平成 27 年(ワ)第 255 号，平成 28 年(ワ)第 11，138，253 号，平成 29 年(ワ)第 18 号，129 号，平成 30 年(ワ)第 319 号「ふるさとを返せ　津島原発訴訟」原状回復等請求事件【第 1～7 次訴訟】

原告　今野秀則ほか

被告　国・東京電力ホールディングス株式会社

【第 32 回口頭弁論期日：2020.12.3】

原 告 ら 最 終 準 備 書 面
（　第１分冊　責任論　）

福島地方裁判所郡山支部民事訴訟合議係御中

２０２０（令和２）年１１月２７日

原告ら訴訟代理人

弁護士　髙　橋　利　明　代

弁護士　小　野　寺　利　孝　代

弁護士　大　塚　正　之　代

弁護士　原　　和　良　代

弁護士　嶋　田　久　夫　代

弁護士　山　田　勝　彦　代

弁護士　飯　塚　　皓　代

弁護士　磯　部　た　な　代

弁護士　江　口　大　三　郎　代

弁護士　大　木　裕　生　代

弁護士　大　野　俊　介　代

弁護士　岡　崎　槙　子　代

弁護士　菊　間　龍　一　代

弁護士　小　林　芽　未　代

弁護士　鮫　島　千　尋　代

弁護士　澤　藤　大　河　代

弁護士　永　山　健　太　郎　代

弁護士　西　沢　桂　子　代

弁護士　河　景　浩　代

弁護士　三　井　睦　貴　代

弁護士　若　松　利　行　代

弁護士　白　井　劍

目　次

第１部　　序論.....**15**

第１章　　はじめに.....15

第１節　なぜ原告らが本件訴訟を起こしたか.....15

第１　ふるさと喪失と原状回復請求.....15

第２　ふるさとさえ返れば，あとは何も要らない.....15

第３　津島地区の原状回復をけっして諦めない.....16

第２節　司法の役割.....17

第１　被告東京電力と被告国の責任を明確にすること.....17

第２　本件審理，判断に望むこと.....18

第３節　本年９月の生業訴訟・仙台高裁判決では両被告の安全管理責任ついて厳しい判定.....19

第１　被告国の規制当局は，東電による不誠実ともいえる報告を唯々諾々と受け入れたと指摘.....19

第２　被告東京電力が「長期評価は客観的かつ合理的根拠を有する科学的知見ではない」などと弁明しても社会的通念として通じない，と指摘...20

第４節　国民目線からは，本件原発事故はどう考えられてきたのか.....21

第１　国会事故調報告書は，本件原発事故は「自然災害ではなく人災」と判定.....21

第２　政府事故調の委員長畑村氏らは「本件原発事故の回避可能性は存在していた」と指摘.....22

第５節　原子力規制委員会は，本件原発事故後，これまでの無策を深く反省し「新規制基準」を策定した.....23

第１　原子力安全委員会の反省.....23

第２　平成２５年７月に策定された「新規制基準」で基本的な改善策.....23

第３　原子力規制委員会の「反省」は，被災者訴訟の請求原因事実への先行

自白にもあたるもの 24
第２章　国と東電の法的責任を論じるにあたって 25
第１節　原告らの原状回復請求が認められること 25
第１　本件で原状回復を認める必要性 25
第２　原状回復を認める法的根拠 26
第２節　福島第一原発と本件原発事故 26
第１　福島第一原発について 26
第２　地震と津波の基礎概念 31
第３　本件原発事故について 34
第４　津島からの避難と原告らの苦悩 46
第３節　原発の仕組みと制御およびその本質的危険性 50
第１　原発の仕組みと制御 50
第２　原発の本質的危険性 54
第３　危機を防ぐためには，何が必要か 55
第４節　被害（保護法益）の重大性 58
第１　原発事故により損なわれる権利利益 58
第２　経済的被害と原賠法 59
第３　原賠法 67
第５節　結果回避可能性における立証責任 71
第１　原告らの立証責任 71
第２　原告らは，結果回避可能性の主張立証責任を果たしたこと 76
第３章　本件原発事故は，被告国の職務懈怠が招いた事故である 77
第１節　ＩＡＥＡの「日本に対する総合原子力安全規制評価サービス（ＩＲＲＳ）」は，本件原発事故以前から日本の原子力規制庁の指導や勧告に対して，安全規制管理の見直しを求める勧告を行っていた 77
第１　「法令上及び行政上の責任」について 78

第２　「規制機関の責任及び機能」について 79
第３　「規制機関の組織」について 80
第４　「許認可」について 81
第５　「審査及び評価」について 82
第６　「検査及び強制措置」について 83
第７　「規則及び指針」について 84
第８　「規制機関におけるマネジメントシステム」について 84
第９　小括―被告国の第６準備書面における「ＩＲＲＳ評価サービス」に関する主張への反論 85
第２節　ＩＡＥＡ事故調査報告書では，福島第一原発の設計時点での自然ハザードの調査不足，「想定津波高」の大きな不足，そして，世界標準とは大きく異なる安全基準を厳しく指摘している 87
第１　ＩＡＥＡの「ＩＲＲＳ勧告」を受け入れていれば，本件事故の防止，軽減に役立ったはずである 87
第２　ＩＡＥＡ報告書が指摘する福島第一原発の「外部事象に対する脆弱性」 88
第３節　日本の国は世界有数の巨大津波襲来国であるのに，国際標準の安全基準に取り組んだのは，すべて本件原発事故以後のことであった 92
第１　原子力安全委員会は，本件原発事故後，これまでの津波の対策の根本からの誤りを認め，抜本的な改定へ向かった 93
第２　原子力安全委員会は，「津波の想定が過小であった」として，「基準津波」への取り組みが始まる 93
第３　原子力規制委員会が「商業用原子力発電炉に係る新規制基準」（平成２５年７月決定）を策定した経緯と概要―重大な反省に基づいて策定された新規制基準 94
第４　新規制基準の基本的な考え方とシビアアクシデント対策，耐震・耐津

波対策 97
第５ 旧基準でも，「自然条件のうち最も苛酷と考えられる条件」への対応が求められていた 99
第２部　事実 102
第１章　予見可能性を基礎づける事実 102
第１節　予測された危険ないし予測しえた危険 103
第１　１９９１（平成３）年に認識しえた危険 103
第２　１９９７（平成９）年に予測された危険 103
第３　１９９９（平成１１）年に予測された危険 104
第４　２０００（平成１２）年に予測された危険 106
第５　２００２（平成１４）年に予測しえた危険 106
第６　２００６（平成１８）年に予測された危険 107
第７　２００８（平成２０）年に予測された危険 113
第２節　予見可能性の認められる時期 114
第１ 過去の訴状・準備書面での記述 114
第２ 予見可能性の認められる時期 115
第３節　具体的な事実 118
第１ 安全設計審査指針 118
第２　１９９１年，福島第一原発・内部溢水事故 128
第３ 地震調査研究推進本部 151
第４　１９９７（平成９）年 153
第５　１９９９（平成１１）年 164
第６　２０００（平成１２）年 175
第７　２００２（平成１４）年２月，津波評価技術 176
第８　２００２（平成１４）年７月の「長期評価」の知見 188
第９　２００６年における２００２年「長期評価」の活用 195

第１０　２００６（平成１８）年における知見―「溢水勉強会」と「マイアミ論文」 200
第１１　２００７（平成１９）年における東海第二原子力発電所における津波想定 215
第１２　２００８（平成２０）年における知見 225
第２章　結果回避可能性を基礎づける事実 253
第１節　結果回避可能性総論 253
第１　結果回避可能性と因果関係 253
第２　多重防護 254
第３　行政指導ではなく，規制権限の行使が求められた 259
第２節　結果回避策その１：佐藤意見書および佐藤証言 272
第１　原告らの主張の骨子 272
第２　本件事故以前に，十分想定可能な事故のイメージ 275
第３　佐藤意見書並びに佐藤主尋問で提言した各安全対応策 279
第４　なぜ，防潮堤ではないのか 289
第５　被告らは，どこまでの措置をとったであろうか 295
第３節　結果回避策その２：渡辺意見書 297
第１　渡辺意見書の概要 297
第２　津波の襲来に対して，どのような対策が可能だったか 300
第３　非常用電源設備喪失時の代替措置 306
第４　海水ポンプ喪失についての代替措置 307
第５　工期 311
第６　渡辺意見書に対する「後知恵論」との反論について 312
第４節　結果回避策その３　安保証言調書 314
第１　安保証言調書について 314
第２　安保秀範証人と日本原電株式会社 314

第３「既設３プラントの耐震裕度向上工事の検討・実施状況について」（付属資料１８）……314
第４「既設３プラントの耐震裕度向上工事の実施状況について」（付属資料２６）……316
第５ 技術検討書（付属資料４４）……317
第６「決裁書」（付属資料４５）の記載……318
第５節 結果回避策その４：本件事故後の津波対策……319
第１ ３月３０日の緊急措置……319
第２ 大飯原子力発電所再稼働と津波対策……324
第３ 小括……325
第６節 結果回避可能性小括……326
第３部 責任……326
第１章 被告国の責任……326
第１節 判断枠組……326
第１ はじめに……326
第２ 本件国賠訴訟と裁量を強弁する被告国の主張……328
第３ 行政庁の規制権限行使と行政裁量……329
第４ 規制権限発出の作為義務を導出する判例上の判断枠組……330
第５「適時にかつ適切に行使されるべき」は裁量の否定……333
第６ 根拠法規の趣旨，目的から適時適切の権限行使が求められる……333
第２節 原子力規制法令の趣旨と目的……335
第１ 原子力基本法……335
第２ 原子炉等規制法（炉規法）……336
第３ 電気事業法……338
第４ 原子力発電の異質な危険と省令６２号……339
第５ 安全審査指針等でも保護対象は「公衆の安全」……342

第６　まとめ（原子力規制法令の趣旨，目的についてのまとめ）.....344
第３節　本件における被告国の規制権限.....345
第１　被告国に付与された規制権限.....345
第２　規制権限の趣旨.....345
第３　津波防護との関係.....346
第４　結果回避のためには規制権限行使が必要（行政指導について）...353
第４節　適時にかつ適切に行使されるべき本件の規制権限.....357
第１　判例上の「適時にかつ適切に行使されるべき」との判断の確認...357
第２　原子力規制法令の法的構造.....357
第３　「適時にかつ適切に行使されるべき」技術基準適合命令.....358
第４　裁量が否定されること.....358
第５節　「適時かつ適切な権限行使」か否かの判断基準.....359
第１　判例上いかなる場合に「適時かつ適切な行使」といえるか.....359
第２　各要件の相関.....359
第３　「適時かつ適切の権限行使」でなければ「著しく合理性を欠く」
.....361
第６節　伊方最判に依拠した被告国の主張に対する反論.....362
第１　伊方最判に依拠し裁量をたてに司法審査を排除する被告国の主張
.....362
第２　伊方最判と本件訴訟の類型的な違い.....363
第３　伊方最判と専門家判断.....367
第４　伊方最判と二段階審査論.....370
第７節　予見可能性の予見の対象と危険の程度.....374
第１　予見可能性は規範的判断.....374
第２　予見対象は原発敷地を浸水させる津波.....374
第３　被告国の主張の誤り.....375

第４　予見可能性の危険の程度 378
第５　予見可能性を基礎づける知見の精度 379
第６　被告国主張の意味の不明な修飾語 380
第７　予見可能性の予見の対象と危険の程度のまとめ 381
第８節　本件原発事故における被告国の予見可能性 382
第１　２００２（平成１４）年における予見可能性―２００２年「長期評価」の信用性 382
第２　２００６（平成１８）年における被告国の予見可能性 416
第３　２００８（平成２０）年における被告国の予見可能性 425
第９節　予見可能性に関する被告国の主張の誤り 429
第１　４省庁報告書に関する誤り 429
第２　津波防災マニュアルと津波浸水予測図の評価における誤り 432
第３　津波評価技術に関する誤り 437
第４　２００２年「長期評価」に関する誤り①―「２００２年「長期評価」には評価のやや低いＣ評価が存在している」 445
第５　２００２年「長期評価」に関する誤り②―「中央防災会議における２００２年「長期評価」の取り扱い」 450
第６　２００２年「長期評価」に関する誤り③―「２００年「長期評価」に対する異論の存在」 452
第７　２００２年「長期評価」に関する誤り④―「資源エネルギー庁合同ＷＧにおける２００２年「長期評価」の取り扱い」 455
第８　２００２年「長期評価」に関する誤り⑤―「島崎証言について」 460
第９　２００２年「長期評価」に関する誤り⑥―「全国を概観した地震動予測地図について」 468
第１０　２００２年「長期評価」に関する誤り⑦―「慶長地震に関する大竹氏の疑問について」 470

第１１　２００２年「長期評価」に関する誤⑧―「２００２年８月の保安院対応について」 474
第１２　２００２年「長期評価」に関する誤り⑨―「確率論として取り扱ったことについて」 489
第１３　その他，被告国の主張の誤り 492
第１０節　本件原発事故における被告国の予見可能性 501
第１１節　結果回避可能性に関する被告国の主張の誤り 502
第１　防潮堤唯一論に固執する被告国 502
第２　穴あき防潮堤で足りるとする議論は，詭弁にすぎない 522
第３　「２００８年津波試算」に基づいて防潮堤を設置しても，本件津波では東側からの遡上があり，本件事故は回避できなかったとする被告国への反論 525
第４　「後知恵バイアス論」での虚偽主張 535
第５　グレーデッドアプローチ論もまた，まやかし 538
第６　工学的判断というまやかし 544
第２章　　本件事故は回避できた（因果関係） 546
第１節　佐藤意見書は，原子力発電所の危険性を説き，福島第一原発の安全系設備の津波に対する無防備を指摘し，５つの対応策を提言した 546
第１　はじめに 547
第２　佐藤意見書が示す原子力発電所の本質的危険性とそれへの基本的対応方針 552
第３　原子力発電所に対する津波ハザードについての考え方 558
第４　福島第一原子力発電所の津波に対する脆弱性 560
第５　設計基準津波の引き上げに臨んで講じるべきであった対策 564
第６　本件原発事故の回避可能性と回避対策 567
第７　佐藤意見書の提言により，本件事故は十分に防止できた 576

第８　佐藤意見書が提言する対応策は，先進地での先行事例に基づくものである―取上げられている対応策は，アメリカなど先進地で採用されており，「後知恵」論には出る幕はない― 582
第２節　佐藤主尋問並びに反対尋問の成果を得て，佐藤意見書の提言に基づいて対応策を執れば本件原発事故の回避可能性は，ますます明白になった 587
第１　はじめに―佐藤主尋問，同反対尋問。そして原告ら第５８準備書面の提出へ 587
第２　佐藤意見書が指摘する原子力発電所の本質的危険性と，福島第一原発の安全対策の脆弱性，そして,それへの被告らの認識について 589
第３　佐藤意見書・佐藤証言は原子力発電所の安全対策のための「設計概念」の提示であり，これで十分である 598
第４　佐藤意見書並びに佐藤主尋問で提言した各安全対応策の要旨 601
第５　被告側では，「佐藤意見書」と「佐藤主尋問」に対して，どのような尋問を行ったのか 612
第６　被告らが，佐藤意見書が提言した事故回避のための安全対応策に対して実質反対尋問を行わなかったのは，被告らが安全系の大きな脆弱性を認識し本件事故の予見をも有していたからである 627
第７　佐藤意見書の提言に基づいて安全対応策を実施すれば本件原発事故は回避できた 630
第８　本件原発事故を，事後的に検証してみても，佐藤意見書提言の水密化対策を行っていれば，本件原発事故は十分に防止，回避できた 637
第９　津波対策として防潮堤を排除するものではない 653
第１０　被告国は，同第２７準備書面においても，原告らが主張する「事故の回避可能性の存在」に対して実質的な反論はなし得なかった 655
第１１　本章の結び 670
第３章　　先行事件判決の誤り 673

第１節　はじめに 673
第２節　千葉一陣判決の誤り 674
第１　千葉一陣判決の概要 674
第２　判示における法律論の誤り 677
第３　判示における事実面での誤り 687
第３節　名古屋判決 688
第１　名古屋判決の判示 688
第２　判示における法律論の誤り 691
第３　判示における事実論の誤り 698
第４　名古屋判決における長期評価の信用性の評価に関する誤り 703
第４節　重要なのは，法令の趣旨・目的 709
第４章　被告東京電力の責任（過失） 710
第１節　被告東京電力の不法行為責任 710
第１　なぜ，７０９条責任を主位的に追及するのか 710
第２　特別法優先の法理は，７０９条責任の追及を許さないのか 710
第３　過失責任の判断枠組み 715
第２節　あてはめ 722
第１　本件原発事故における被告東京電力の予見可能性 722
第２　本件原発事故における被告東京電力の結果回避可能性 727
第３節　原賠法３条１項に基づく責任（予備的主張） 735
第４節　まとめ 735
第４部　責任論・結論 735
第１章　被告国の責任 735
第１節　被告国の国賠法１条１項の責任に関する原告らの主張の概要 735
第２節　予見可能性について 737
第１　技術基準省令６２号４条１項の「想定される津波」の意義 737

第２　地震学上の客観的かつ合理的根拠に基づく津波の予測 737
第３　２００２年「長期評価」の客観性と合理性 738
第４　２００２年当時の予見可能性 741
第５　２００６年当時の予見可能性 742
第６　２００８年当時における予見可能性 744
第３節　結果回避可能性 745
第１　求められる回避措置 745
第２　本件事故の回避可能性 746
第４節　被告国の規制権限不行使の違法性 747
第１　２００２年当時における被告国の違法性 747
第２　２００６年における被告国の違法性 749
第３　２００８年における被告国の違法性 749
第５節　被告国の責任 749
第１　被告国の二次的責任論について 749
第２　被告国主張の誤り 750
第２章　被告東京電力の責任 754
第１節　民法７０９条の適用がなされるべきこと 754
第２節　被告東京電力の過失責任について 756
第３章　結語―被告らの責任の関係 757
第１節　被告らの各加害行為の存在 757
第２節　被告国の加害行為と原告らが被った損害全部との間の相当因果関係の存在　757
第３節　被告東京電力の加害行為と原告らが被った損害全部との間の相当因果関係の存在 758
第４節　両被告の責任関係 758

第１部　　序論

第１章　はじめに

第１節　　なぜ原告らが本件訴訟を起こしたか

第１　ふるさと喪失と原状回復請求

原告らは，請求の趣旨第１項，第２項を原状回復請求とした。この点が明示するように，原告らが本件訴訟で求める最大のものは，ふるさとの原状回復である。そのうえで，第３項以降で被害回復の損害賠償請求をおいた。原状回復請求を平たい言葉に言い換えれば，「被告東京電力と被告国の責任で，津島地区の居住環境を本件原発事故前の元どおりに戻して，当たり前の日常生活を原告らに返せ」ということである。

この請求の根底には，地域住民の居住環境を汚染して日々の生活を根底から破壊してしまった者がこれを元どおりに復元して返還すべきは当然であるという思惟がある。この思惟は，危険な原発によって地域環境を汚染破壊した者はその責任を負うべきであるという危険責任の法理に支えられている。とりわけ企業としての利潤追求の過程で本件原発事故を引き起こした被告東京電力に関しては報償責任の法理が妥当する。さらに，本件の特殊性として被告国も被告東京電力もくり返して「安全」と言い続けてきた歴史がある。そこには保証責任の法理も働かねばならない。

そして，上記思惟と表裏一体をなす原告らの強い思いがある。「金銭の問題ではない」という強い思いである。地域環境と生業と平穏な生活と健康のすべてに被害が及んだ。何世代にもわたって連綿と続いてきた毎日の営みが断ち切られた。とうてい金銭で償いきれるものではない。金銭で済まされては正義に反するという強い思いである。原告らのこの強い思いが本件訴訟を貫いていく。

第２　ふるさとさえ返れば，あとは何も要らない

原告らのひとりは訴訟代理人に対してこう語っている（訴状別冊各原告の損害に関する主張のうち原告番号３１番１～７）。

「東電と国の責任で元どおりの津島を自分たちに返してもらいたいと心底思います。中ノ森山や広谷地の美しい自然を元どおりにしてほしい。津島での元どおりの毎日を返してほしい。それ以上に望むものなど何もありません。津島での元の生活に戻ることができるなら，ゼニなんか一銭も要りません。ゼニかねの問題じゃないのです」

表現の違いはあれ，これが原告らに共通する思いである。

第３　津島地区の原状回復をけっして諦めない

被告国は，一部地区を除いて津島地区の除染をしようともしない。立ち入りの許可を得て津島地区に戻れば，建物はネズミの住処となり，カビが繁殖して朽ち果てている。庭は荒廃してイノシシがあちこちを掘り返した跡が残る。田は柳の木が林立する雑木林や芦の原に姿を変えた。牧草地も荒れ野になってしまった。見るたびに原告らは絶望感に襲われる。

いま声を上げなければ，各集落は死に絶えてしまうと原告らは立ち上がったのである。黙っていれば，津島地区は「廃村」にされ自分たちは「棄民」にされてしまう。その危機感から原告らは本件訴訟を提起した。四囲を山に囲まれた美しい自然環境を元どおりに返せ。自分たちのふるさとを元どおりに返せ。穏やかな日常を元どおりに返せ。こうしたふる里・津島は，２千年，３千年前の縄文時代から人々が住んできた地で，ある原告はこうした思いを陳述書で綴っている。浪江町教育委員会は，今なお，毎年のように遺跡や居住地の発掘を続けている。そして，幼少のころ，そうした時代の遺跡を拾って遊んだ時を振り返る人々もいる。「ふる里を返せ」は，原告らの心の底からの叫びである。

原告らは諦めない。愛するふるさとを諦めはしない。どのような事態になろうとも，どのようなことがあろうとも，原告らは被告東京電力と被告国に対して津島地区の原状回復を求め続けていく。この要求は原告らだけが求めるものではない。そ

の子どもたち，そして孫たちにも引き継いで必ず実現させる決意である。

ひとたび放射能に地域が汚染されればその回復が容易でないことは，すでに１９８６年チェルノブイリ原発事故のときからの教訓である。なにも海外の事例を持ち出さなくとも，地域環境が広範に汚染破壊されたときに復元が困難であることは周知の事実である。熊本水俣病でも新潟水俣病でもイタイイタイ病でも大気汚染でもわが国はたびたび経験してきた。

被告東京電力も被告国も，２００２年に「長期評価」が公表されて，福島第一原発のプラント敷地地盤高を超える巨大な津波が襲ってくることを認識した。そして，その後の関係機関の調査や研究により，津波が敷地地盤に遡上して主要建屋内に浸水すれば，まったく無防備であった全電源盤はほぼ一瞬にして機能を喪失して，原子炉の炉心損傷や炉心溶融を招くことも認識していた。にもかかわらず，被告東京電力は安全対策を執らず，被告国は規制権限を行使しなかった。被告らの，それぞれの不作為の行き着く先に，広範な地域環境の汚染破壊が起きることを認識していたにもかかわらずである。その結果，本件原発事故となったのである。

地域環境を汚染破壊した者は，なんとしてもその責任で原状回復して住民に返還しなければならない。不可能という弁解は許されない。原告らは被告らのあらゆる弁解を認めない。けっして諦めない。どのような困難にも屈しない。あくまでも津島地区の原状回復を求め続ける。

第２節　　司法の役割

第１　被告東京電力と被告国の責任を明確にすること

１．その前提は，被告らの責任

津島地区の原状回復は，「被告東京電力と被告国の責任で」実現されなければならない。被告東京電力と被告国の加害責任を明らかにすることが本件訴訟において不可欠である。それゆえに原告らは，民法第７０９条および国家賠償法に基づき被告らの法的責任を追及してきたのである。

２．再発防止と加害者責任の明確化

再発防止の観点からも，被告らの法的責任は明確にされねばならない。居住環境を破壊され生業と日常を奪われたことに対する憤りとともに，こんなに辛い，苦しい，そして悲しい思いは自分たちを最後にしてほしいという思いを原告らは抱いている。もう二度とこのような悲劇をくり返してはならない。その思いは原告らに強烈である。

加害者である被告らの法的責任が司法の場で明確に断罪されなければならない。そのことが再発防止の唯一の方途である。

第２　本件審理，判断に望むこと

１９６７年６月新潟水俣病，同年９月四日市公害，６８年３月イタイイタイ病，６９年６月熊本水俣病と提訴が続いた一連の訴訟は四大公害裁判（四大公害訴訟）と呼ばれる。それは社会の暗部に隠されていた公害被害に光を当てた。人間の尊厳を徹底して破壊した凄惨な被害を明らかにした。裁判所は，その被害を真摯に受け止めた。そして，公害によって蹂躙された人権を回復する役割を司法が担うようになっていく。「公害裁判は被害に始まり被害に終わる」と言われるようになった。裁判所が被害を的確に把握して初めて妥当な結論が導かれる。それは社会的に支持をうける判決となる。

本件原発事故は最大最悪の公害といわれる。被害に始まり被害に終わるという公害訴訟の歴史的教訓は，本件訴訟にも生かされなければならない。被害の全貌を明らかにする努力が訴訟の全過程を通じて一貫して追求されなければならない。

そのような観点から，原告らは訴状末尾（第５章の第５，１４７頁）で裁判所に３つのことを求めた。すなわち，①原告らの声に耳を傾けること，②汚染された津島地区の現地を見ること，そして③迅速な審理の３点である。本訴訟の担当裁判官は，原告らのこれらの願いを聞き届けて下さった。現地にも参られて，原告らの声に耳を傾けていただいた。そして，新型コロナの生起にも，安全に配慮しつつ時間

を調整して審理時間を確保して戴いた。この点は原告，弁護団として十分に心に留めているところである。

第３節　　本年９月の生業訴訟・仙台高裁判決では両被告の安全管理責任ついて厳しい判定

第１　被告国の規制当局は，東電による不誠実ともいえる報告を唯々諾々と受け入れたと指摘

２０２０年９月３０日に，仙台高裁で生業訴訟の控訴審判決があった（平成２９年（ネ）第３７３号外。以下「生業高裁判決」という。甲Ｂ２７０号証）。

そこでは，被告国に対しても，また被告東京電力に対しても，それぞれの原子力安全に果たす業務姿勢や安全対策の欠如に対して，厳しい批判が加えられた。

一連の被災者の損害賠償請求訴訟では，被告らは，２００２年に公表された「長期評価」に対して，その信頼性を争ってきた。ごく要約すると，次のようになろう。

「①地形・地質を根拠として福島県沖で明治三陸沖地震と同様な津波地震が起きるとは言えない，②津波地震の発生メカニズムは十分解明がなされておらず，「長期評価」における津波地震の整理にも種々の異論が出されていた，③「長期評価」における地震の予測に対する評価には，信頼度が「やや低い」とされている部分があることなどを取り上げて，「長期評価」が被告国の津波に対する予見可能性を基礎づける知見ではない。」

ということである。

このように「長期評価」の信頼性に焦点を合わせて反論する姿勢が貫かれているのである。

生業高裁判決は，被告国がこうした主張を展開するに至った裏舞台のような経緯を明らかにして判断を示している。保安院も，２００６（平成１８）年８月当時には，被告東京電力に対して，福島から茨城県沖も津波の地震をシミュレーションすべきとの要請を行ったのだが，被告東京電力の担当者から，「長期評価」に反対を

している学者の論文を示され４０分以上抵抗されると，その要請を撤回する場面が判示されている（同判決２０７頁）。

こうした保安院の対応や，被告東京電力の対応について，生業高裁判決は次のように断罪している。「国の一機関に多数の専門分野の学者が集まり議論して作成・公表した「長期評価」の見解について，その一構成員で反対趣旨の論文を公表していた一人の学者のみに問い合わせて同見解の信頼性を極めて限定的に捉えるという，一審被告東電による不誠実ともいえる報告を唯々諾々と受け入れることになったものであり，規制当局に期待される役割を果たさなかったものといわざるを得ない。」（同２０９頁）と判示している。そして，一般に営利企業たる原子力事業者においては，ややもすれば費用を要する安全対策を怠る傾向が否定できないのだから，「規制当局としては，原子力事業者にそうした傾向が生じていないかを不断に注視しつつ，安全寄りの指導・規制をしていくことが期待されていたというべきであって，上記対応は，規制当局の姿勢として不十分なものであったとの批判を免れない。」（同２０９頁）と判示するのである。全くもってまっとうな判断である。

第２　被告東京電力が「長期評価は客観的かつ合理的根拠を有する科学的知見ではない」などと弁明しても社会的通念として通じない，と指摘

そして，被告東京電力については，安全対策の手抜きを厳しく批判している。平成１４年８月には，保安院担当者から長期評価の見解に基づくシミュミレーションを求められたのにこれに抵抗して応じなかったこと，そして，その後東京電力内部においては，津波評価に当たり「長期評価」を無視することは困難であって，現状より大きな津波高を評価せざるを得ないと想定される，津波対策は不可避である旨の情報が共有されていたなどの状況を判示した上，当時の被告東京電力の津波安全対策の放擲を次のように批判している。

「かかる事実からは，当時の一審被告東電が，『仮に「長期評価」の見解が正し

いとすれば重大な原子炉事故が発生する危険性があるとしても，同見解は客観的かつ合理的根拠を有する科学的知見ではないから，現時点においては何ら対策を講じなくてよい』などという説明が社会通念上容認されるとは，およそ考えられていなかったことが優に推認されるというべきである。」（２２６頁）とされている。

同判決の紹介はこれに留めるが，仙台高裁判決によれば，被告東京電力については故意と同等かそれ以上ともいうべき認識を有していたこと，そして被告国の原子力規制庁に対しては，こうした被告東京電力の違法ともいうべき言動を唯々諾々と受け入れていた事実が認定されているのである。極めて常識的な判断であり，これも，全くもってまっとうな認定である。同判決を読んで，判決にも「常識が戻ってきた」と，原告らは大きな勇気が湧いて来た。

第４節　　国民目線からは，本件原発事故はどう考えられてきたのか

本件原発事故後，国会事故調査委員会と政府事故調査委員会が設立された。両委員会は，その後，精力的に活動し，前者は翌２０１２年９月に「国会事故調報告書」を刊行し，後者は同年１２月に「政府事故調・中間報告書」を刊行した。いずれも超大作であるが，いずれも国民目線で事実が報告されているとされている。ここでは，国会事故調報告書（甲Ｂ１号証）からは，国の原子力規制機関の原子力安全保持の業務をどう評価されているかについて，そして，政府事故調・中間報告書（甲Ｂ２号証）や，その関係書籍（甲Ｂ４号証）では，本件原発事故の回避可能性について，どう判断されているのかを改めて点検した。その結果は，次のようであった。

第１　国会事故調報告書は，本件原発事故は「自然災害ではなく人災」と判定

国会事故調報告書（甲Ｂ第１号証）は，その報告の冒頭において，「今回の事故は『自然災害』ではなく，あきらかに『人災』である」（１２頁）としている。次のように言明している。「当委員会は，本件原発事故の根源的原因は歴代の規制当

局と東電との関係について，「規制する立場とされる立場が『逆転関係』となることによる原子力安全についての監視・監督機能の崩壊」が起きた点に求められると認識する。何度も事前に対策を立てるチャンスがあったことに鑑みれば，今回の事故は「自然災害」ではなくあきらかに「人災」である。」（１２頁）としているのである。

第２　政府事故調の委員長畑村氏らは「本件原発事故の回避可能性は存在していた」と指摘

政府事故調査委員会の委員長であった畑村洋太郎氏らは，「福島原発で何が起こったか―政府事故調技術解説―（甲Ｂ４号証）において，「本件原発事故は回避できた」旨を解説されている。その回避手段の基本は，非常電源の確保と防水扉の設置，独立非常用冷却設備（代理人註　佐藤意見書のＡＦＩポンプ室の機能に近似した設備）などを挙げている（１２９～１３１頁）。そして，「津波対策と言えば，『防潮堤を高くして防ぎ切るしかない』と単純に考えるのは間違いである」（１３２頁）とする。そして，タービン建屋の水密化については，「建物の水密化によるコストはそれほど大きいわけではなく，電源盤が設置されているタービン建屋を水密化しておけば全電源喪失を防げたはずである。……非常用発電機など重要設備が設置されている建物や部屋の水密化については，前項で示したように海外では多くのプラントで実施されている。」（１３４頁）としている。そして，政府事故調・中間報告書においても，ほぼ同旨の指摘がなされている（甲Ｂ第２号証４４９～４５０頁）。こうした事故の回避可能性に関する指摘は，佐藤意見書や原告らのそれと，多く重なるものである。

以上のように，国会事故調報告書や政府事故調・中間報告書の指摘は，極めて常識的な判断や指摘となっているものである。これでは，すなわち国民目線では，被告国や同東京電力が，本件事故発生の責任を争う余地はないと判断されて当然となるのではないか。

第５節　　原子力規制委員会は，本件原発事故後，これまでの無策を深く反省し「新規制基準」を策定した

「はじめに」の最後では，本件原発事故の前と後の原子力安全管理業務の中枢を担っていた原子力安全委員会と原子力規制委員会の反省の状況を点検することとする。

第１　原子力安全委員会の反省

原子力安全委員会は，本件原発事故から１年経過した２０１２（平成２４）年３月１２日,「発電用軽水型原子炉施設におけるシビアアクシデント対策について（想定を超える津波に対する原子炉施設の安全確保の基本的な考え方）」（乙Ｂ１５３号証）を策定した。

同委員会は，その中で，福島第一原子力発電所や同第二原子力発電所などの，「これらの原子力発電所においては，津波の想定が過小であっただけでなく，想定を超える津波に対して施設の設計が脆弱であり，設計上の想定を超えた条件において多数の設備の共通要因故障が同時に発生する事態が生じた。」（同１頁）としている。そして，「このことから，わが国の原子力発電所においては，津波の想定の妥当性を改めて検討し，その結果を取りまとめることが必要である。」とする。

第２　平成２５年７月に策定された「新規制基準」で基本的な改善策

原子炉等規制法は，福島第一原発の事故を受け，同事故の教訓や最新の技術的知見，国際原子力機関などの定める規制基準，海外の規制動向等を踏まえ，２０１２年（平成２４年）６月に改正された。この法改正に基づき，規則，各種ガイド等により新規制基準が制定された。

「新規制基準の要点は，１）重大事故（シビアアクシデント）対策の強化，２）最新の技術的知見を取り入れ，既に許可を得た原子力施設にも新規制基準への適合を義務づける制度（バックフィット制度）の導入，３）運転期間延長制度の導入，

４）発電用原子炉の安全規制に関する原子炉等規制法への一元化，などの措置を講ずることである。」（「商業用原子力発電炉に係る新規制基準」（甲Ａ４号証）１頁）とされている。これらの改定は，既存の知見や世界標準の取り入れによって何の困難もないものであった。上記で指摘されている事項は，本来，いずれも原子力規制機関において執られるべき規制行政である。それが本件原発事故以前では実施されていなかった，というのである。

第３　原子力規制委員会の「反省」は，被災者訴訟の請求原因事実への先行自白にもあたるもの

インターネットで広報している原子力規制委員会の「新規制基準」（甲Ａ５号証）では，本件原発事故後の規制基準の改正経緯について，次のように説明がなされている。過去の反省の弁である。

「原子力規制委員会は，原子炉等の設計を審査するための新しい基準を策定し，その運用を開始しています。今回の新規制基準は，東京電力福島第一原子力発電所の事故の反省や国内外からの指摘を踏まえて策定されました。

以前の基準の主な問題点としては，

地震や津波等の大規模な自然災害の対策が不十分であり，また重大事故対策が規制の対象になっていなかったため，十分な対策がなされていなかったこと

新しく基準を策定しても，既設の原子力施設にさかのぼって適用する法律上の仕組みがなく，最新の基準に適合することが要求されなかったこと

などが挙げられていましたが，今回の新規制基準は，これらの問題点を解消して策定されました。」

とあった。

本件訴訟に限るものではないが，原発被災者訴訟において原告らが請求原因で主張している事項は，ほとんど上記の事項と重なるものである。上記の事項について，原子力規制機関が世界標準に基づいて安全管理を行っていれば，本件原発事故は起

こらなかったであろう。

そうすると，被告国の原子力規制機関は，この時点で原告らの請求原因事実を先行的に自認，請求原因に対する先行自白に相当する対応をなしていた，ということになるのではないか。

第２章　国と東電の法的責任を論じるにあたって

第１節　原告らの原状回復請求が認められること

本件訴訟における原告らの真の目的である原状回復請求については後日提出予定の損害論の準備書面において詳述するため，ここでは要点のみ述べる。

第１　本件で原状回復を認める必要性

不法行為法においては，すべての社会が正常に作動している中で，私人の権利が侵害された場合に,それによって生じた損害の回復を求めることが予定されている。その損害の回復方法としては，わが国では，原則として金銭賠償によるものとされている。

しかし，本件原発事故による損害は，この「社会が正常に作動している」という「社会」そのものが根底から破壊されたことによって生じている損害である。このように根こそぎ自分が永年生活をしていた地域社会が一瞬にして居住できなくなるなどということは，これまでの不法行為法が全く予定していない事態である。この未曽有の事態が，本件において原状回復という例外を認めるべき必要性である。

現在，原告らが固有の地域社会である津島地区に帰還することが困難である理由は，地震による倒壊や津波による破壊によるものでは全くない。唯一，放射線量が高く，そこに戻って居住を継続すれば，生命，身体を侵害する危険があるということに尽きる。したがって，放射線量を低下させることによって，侵害状態は回復できるのであり，また，放射線量を低下させることによってしか，原告らが固有の地域社会に帰還することができないのである。

第２　原状回復を認める法的根拠

原告らは，被告らに対し，原告らが居住していた地域について，請求の趣旨第１及び第２（２０２０年９月２５日付け「請求の趣旨の訂正上申書」による訂正後のもの）記載のとおり，放射線量を本件原発事故以前の状態にまで低下させる義務があることの確認及び津島地区全域の放射線量を毎時０．２３マイクロシーベルトにまで低下させるよう請求している。その根拠となるのは，①地域社会という固有の環境の中で平穏に生活する権利に基づく妨害排除請求権としての放射線量低下請求権，②不動産所有権に基づく妨害排除請求権としての放射線量低下請求権，③不法行為に基づく原状回復請求権としての放射線量低下請求権である。

第２節　　福島第一原発と本件原発事故

第１　福島第一原発について

１．原発の概要

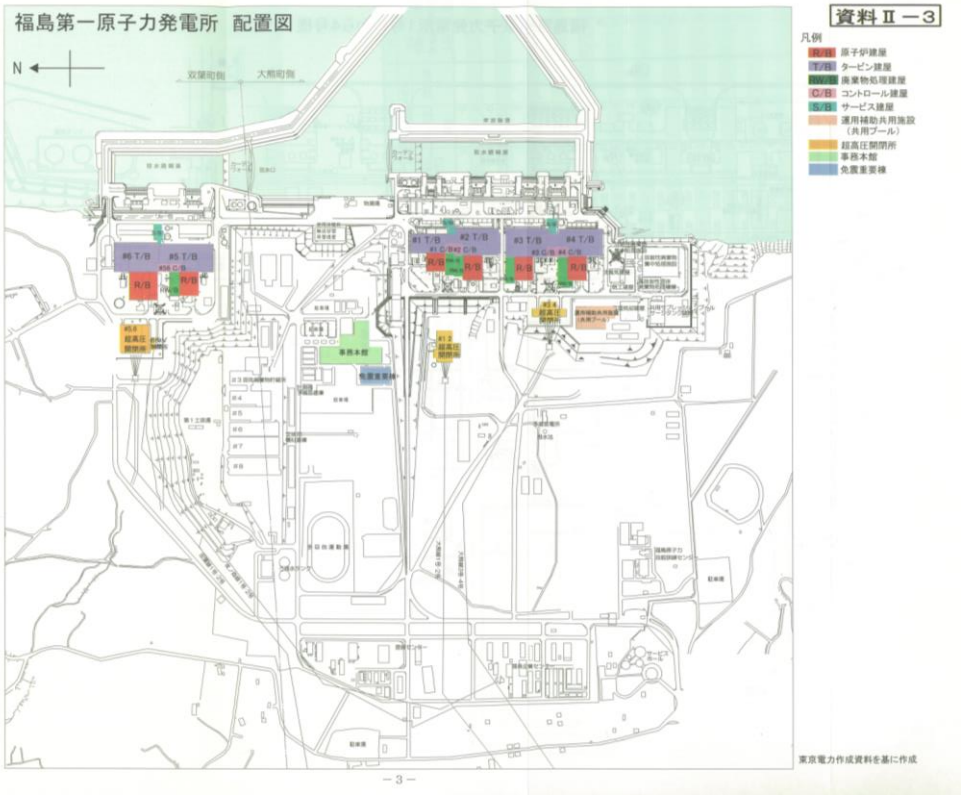
福島第一原発は，福島県双葉郡双葉町及び同郡大熊町にまたがって所在し，原告らの居住地であった津島地区からは，南東約３０～３５キロメートルに位置し，東側は太平洋に面している。

福島第一原発（当初は「福島原子力発電所」）は，１９６７年９月に１号機の建設に着工して以来，順次増設を重ね，現在６基の原子炉がある。１９７１年３月に１号機，１９７４年７月に２号機，１９７６年３月に３号機，１９７８年１０月に４号機，同年４月に５号機，１９７９年１０月に６号機が，それぞれ運転を開始した。

１号機～４号機は大熊町，５及び６号機は双葉町にあり，敷地は海岸線を長軸に持つ半長円状の形状となっており，面積は約３５０万平米（東京ドーム７５個分）である。敷地の中には，原子炉建屋，タービン建屋，免震重要棟などが設置されている。

１号機～４号機の敷地は取水のための海水ポンプが設置されている海側エリアが海抜４メートル，原子炉建屋やタービン建屋などがある主要建屋エリアが海抜１０メートルであった。５号機及び６号機の敷地については，海側エリアが同じく海抜４メートル，主要建屋エリアが海抜１３メートルであった。

なお，福島第一原発での６基の原子炉と各主要な建屋等の配置状況であるが，敷地の南側に，北から南へ１号機から４号機が連なっており，５号機と６号機は，そこから離れて敷地の最北部に，北から６号機，５号機の順に連なって建設されている。この配置状況を，「福島第一原子力発電所　配置図」として，次ページに示した。この「配置図」は，「甲Ｂ２号証　政府事故調中間報告書」の「中間報告（資料編）」の「資料Ⅱ－３　福島第一原子力発電所　配置図」を転写したものである。



２．　設計

(1)　地震への対応

福島第一原子力発電所１号機の当初の設計は，地震における最大加速度の想定を２７０ＧＡＬとしていた（甲Ｂ１９６号証「福島原子力発電所の原子炉設置許可申

請書」（１９６６（昭和４１）年７月１日）３頁）。

ＧＡＬ（ガル）とは，地震のエネルギーを，加速度として評価したものである。

つまり，地震が引き起こす瞬間的な力の大きさ である。地震のエネルギーは，加速度的に増加していくが，その加速度を見るのがＧＡＬで，１秒間にどれだけ速度が増大したかを表す単位がＧＡＬである。体感的な揺れの大きさを示す震度でいえば，福島第一原発許可申請の２６５ＧＡＬは，一般的に震度６クラスの地震に相当する。

申請書によれば，福島第一原発では，最重要のＡｓ施設は，「０．１８ｇ（＝引用者注，１８０ＧＡＬ）の１．５倍の加速度の地震動に対しても，機能がそこなわれないことも確かめる」とある。ここで「ｇ」とは重力加速度のことで，１ｇ＝９８１ＧＡＬであるから，０．１８×９８１×１．５＝２６４．８７ＧＡＬであり，想定最大加速度は２６５ＧＡＬということになる。そこで，被告東京電力は想定最大加速度を２７０ＧＡＬとした。

福島第一原発１号機は，日本で３番目の原発である。日本で２番目原子力発電所である敦賀原発１号機（１９７０年３月営業開始）では，基準地震動は，最大加速度を３６８ＧＡＬに耐えられるものとして設計されていた。

２７０ＧＡＬ想定と３６８ＧＡＬ想定では，約1.4倍の差異である。敦賀原発１号機の原子炉許可申請が１９６５年１０月１１日，福島第一原発１号機の原子炉許可申請が１９６６年７月１日であるから，約１年前に申請された，他の原発の耐久性すら満たない原発を，被告東京電力は造ろうとしたことになる（甲Ｂ１号証　国会事故調査報告書５２頁，６３～６４頁）。

この点で注目すべきは，小林健三郎氏の「福島原子力発電所の計画に関する一考察」（『土木施工』１２巻７号，１９７０年７月，甲Ｂ１９７号証）である。小林氏は，論文執筆当時，被告東京電力の取締役公害総合本部副本部長，前任が原子力開発本部副本部長である（同，１１８頁）。

福島第一原発の「地点算定に参画」（同１１８頁）した小林氏は，「①地形は標

高２０～３０ｍの小高い海岸段丘からなる広大な平坦地である，②地質は泥岩を主体とする富岡層であるため，比較的硬い，③過去に地震被害が少ない，④復水器冷却用水は前面海域から取水できる，⑤福島県太平洋沖沿岸地域の人口密度は，全国的にみてもきわめて低く，都市への人口流出が盛んである」（同１１８～１１９頁）ことを，福島第一原発の立地条件として挙げている。そして，「特に②と④について慎重に検討を行った」（同１１９頁）という。

また，小林氏は別の個所で，「用地内で発電所敷地を決定する主要な条件としては，①発電所敷地の地質が原子炉設置に適していること，②必要な非居住区域が十分取りうること，③冷却水取水を容易ならしめるため，海岸線に接岸していること，④地形，海底こう配などを考慮して工事費が最も安いこと」（同１２０頁）とも言う。

２つの記述で共通するのは，地質，人口密度，冷却用海水取水への関心は強くても，地震についての関心は薄いことである。しかし津波についての関心は，次に述べるとおりもっと薄かった。

(2)　津波への関心の低さ

福島第一原子力発電所は，１９６０年に生じたチリ地震を参考として，最高潮位３．１２２ｍと想定しており，日本近海で地震が生じた場合の想定を全くしないまま建設が進められてしまった。

この点，前述の小林氏は，「当地点付近の高極潮位は小名浜港において，Ｏ．Ｐ．＋３．１２２ｍ（チリ地震津波）であるので，潮位差を加えても防災面からの敷地地盤高は，Ｏ．Ｐ．＋４．０００ｍで十分である」と述べる（甲Ｂ１９７号証「福島原子力発電所の計画に関する一考察」（『土木施工』１２巻７号），１２１頁）。そして，津波に関する記載はこの４行だけである。甲Ｂ１９７号証は，全１１頁の論考で，１頁は左右２段組みで各４８行である。その中で４行というのは，余りにも少ない。

甲Ｂ１９６号証（福島原子力発電所の原子炉設置許可申請書）の記載はもっと乏

しく，０行である。これは，被告東京電力が設置許可申請を出した当時では，津波が設計外力として考慮事項とされていなかったことを如実に反映したものであろう。

その点を差し置いても，敷地地盤高をＯ．Ｐ．＋４．０００ｍとする決め方は杜撰である。当時は，既往最大津波をもとに設計上の想定津波を算出しているが，この時，被告東京電力は１９５１～１９６３年までのわずか１２年間の津波高をもとに，３．１２２ｍを想定津波としたのである（甲Ｂ９３号証「原発と大津波　警告を葬った人々」８頁）。１９５１年は気象庁小名浜検潮所（福島県いわき市）で津波測定が始まった年，１９６３年は被告東京電力が原子炉設計審査許可書をまとめる前年である。なお，小名浜検潮所と福島第一原発は約５５キロメートルも離れている。

５５キロメートルも離れた地点での，わずか１２年間のデータによって，果たして的確な施設設計が出来るのか。この点に，被告東京電力は余りにも無頓着である。

被告東京電力は，「潮位差を加えても防災面からの敷地地盤高はＯ．Ｐ．＋４．０００メートルで十分である」と判断し，非常用海水ポンプ等は高さ４メートルの埋立地に，原子炉建屋は１０メートルの敷地に設置することとなった。

その後，被告東京電力は，福島第一原発のプラントに，２号機，３号機，４号機と増設していく際にも，この設計津波の見直しは行わなかった。被告国も，その推計を鵜呑みにした。しかし，ことは「ひとたび重大事故が起きれば，壊滅的な被害を地域にもたらす原子力は発電所の津波想定」という問題である。これをわずか数年の実績データの最大値で事足れりとした神経が知れない。事実，本件事故後になるが，被告東京電力の常務・姉川尚史氏は以下のように述べる。

「提出した方も提出した方だと思いますが，よくこの申請が通ったなと今でも恥ずかしくなってしまいます。当時としては，それが技術の知見の最善だったのかもしれません。そうはいっても，そういう想定の甘さがあって全電源喪失になったのが問題だと思っています」（朝日新聞２０１４．３．２９『オピニオン』，甲Ｂ１

９８号証）。

そういう杜撰な設計で，この福島第一原発は始まったのである。

第２　地震と津波の基礎概念

本件事故の原因は，津波に対する想定・対策が不十分だった被告らの対応により，福島第一原発の主要建屋が大規模浸水し，これにより非常用電源設備などが水没。原子炉の安定冷却が不可能になり，メルトダウンを引き起こしたことである。事故の引き金となった津波は，地震の随伴現象として引き起こされているが，本論に入る前に，地震と津波について基礎的な事項を確認しておく必要がある。

１．　津波地震

海底で震源として地震（断層運動）が発生した場合，その地殻変動が海水の上下動を呼び起こし，津波を発生させる。そして地震の大きさ＝断層運動の大きさ（モーメントマグニチュード）が大きいほど，地震動も津波の規模も大きくなるのが通常である。しかし，両者の間にずれが生じるときがある。すなわち，体感もしくは地震計によって観測した地震動は比較的小規模であるにも拘わらず，大きな津波が発生する場合もある。このタイプの地震を津波地震と呼称する。

津波地震は地震の規模の割に，揺れは小さい。これは，地震の揺れを決定するのは断層がずれる速度がどれだけ大きくずれていくかによって決まるが，津波地震では，そうした速度変化が小さく，ゆっくりと断層がずれていくことによる。すなわち津波地震では微小地震となる（甲Ｂ１１１号証の１「島崎意見書」１７頁）。 津波地震のような「長周期のゆっくりとした揺れ」は低周波数となり，また「海溝付近の深海では，ゆっくりとした揺れが長く続く」傾向がある（同１８頁および２０頁）。

原告ら第２０準備書面でも言及したように，１８９６（明治２９）年の明治三陸地震は津波地震の典型である（第２の３（２）ア，１２頁）。同地震は，死者２２，０００人を出した大津波を発生させながら，当時の測候所が体感・記録した震度は，

（最も弱い）「微」という評価にすぎなかった（当時の地震評価は，烈・強・弱・微の４段階である）。

こうした津波地震は，海溝寄りの地域で発生することも徐々にわかってきた。日本の地震学をリードしてきた金森博雄教授が,こうした地震の存在に気がつくのは,１９７２年ごろである。

地震の揺れの割に津波の被害が大きい（＝津波地震）のは，この時の断層運動（地震とは，断層運動である）が，大きな地塊がゆっくりと動くからである。「大きな地塊」だからこそゆっくりと動き，そしてゆっくりと動くからこそ，揺れとしては大きくはない。ちょうど，小さな地塊であれば，急激に動き，だからこそ大きな揺れとなるのとは逆の関係である。

しかし，動いた地塊は大きいからこそ，隆起することで大きなエネルギーを発生させ，それが大きな津波となる。これが津波地震である。そして，このような断層運動の場合には，「ゆっくりと動く」から，揺れは小さく，また振動数が小さい。つまり，低周波（→低振動） となる。そして，振動＝波の周期は長い。

津波地震のこうした特徴は，ニカラグア地震（１９９２年）の頃には明らかになっており，また発生領域も海溝寄りであることも観測結果上，明らかになっていた。だからこそ，地震調査研究推進本部が設置（１９９５年７月）された際には，津波地震を検討する海溝型分科会も設置されたのである。

２．　津波について

(1)　津波高に関する基礎概念

本件訴訟では，本件原発事故の発生原因となった津波が議論の対象となる。後述のように，本件訴訟で予見すべきは，「福島第一原発の主要建屋が存する地盤（具体的には，Ｏ．Ｐ．＋１０ｍ）を浸水させるような津波が発生し，この時，原子炉がその安全性を保てなくなり，原子炉建屋から放射能が漏洩し，重大事故に至る」という「事故の基本的な因果的経路」が予見できるかどうかである。そこで，議論の前提となる津波高に関する基礎事項を，下記に整理した（気象庁ホームページを

参照）。

「平常潮位」…津波が無い場合の潮位。

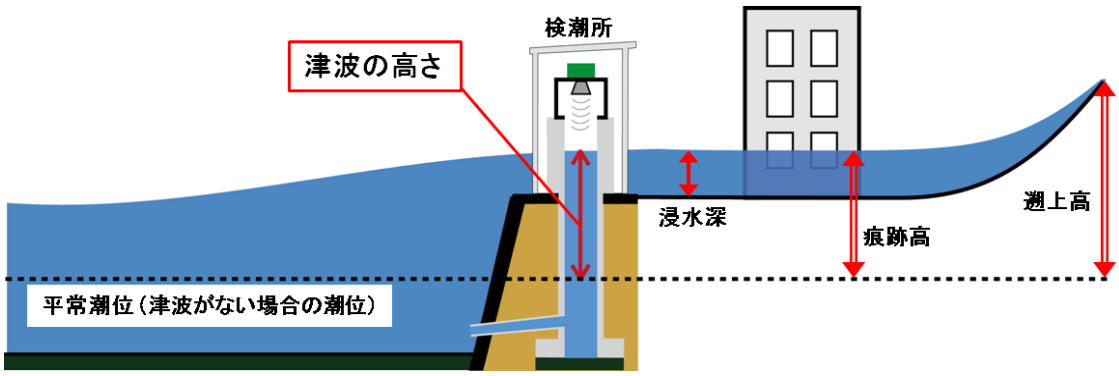
「Ｏ.Ｐ.（小名浜港工事基準面）」…小名浜港の平均海面。

「津波高」…平常潮位から測定した，津波によって海面が上昇した高さ。

「浸水高（痕跡高）」…平常潮位から測定した，津波による浸水で構造物の濡れた部分が変色したり草木や地表面が変形変色したりして残された痕跡の高さ。

「遡上高」…平常潮位から測定した，海岸から内陸へ津波がかけ上がった高さ。

「浸水深」…地盤から津波痕跡までの高さ。



（気象庁ＨＰより転載）

(2)　津波高と浸水高の関係

ここで１つ，重要なことを確認しておきたい。それは，津波高と地盤の関係である。例えば，高さ５ｍの堤防や護岸がある地域において，４ｍの津波が発生した場合，水門閉鎖などの措置を適切に講じれさえいれば，市街地は氾濫せずに安全といえるか。それは否である。

上記事例の場合，４ｍの津波の運動エネルギーは，護岸・堤防にぶつかった時点で盛り上がり，４ｍ以上になる。こうしたことは，日常的に我々も体験していることであり，容易に理解できるだろう。物理学的に正しく言えば，堤防・護岸などにぶつかり，それ以上，直進方向への運動が出来なくなり，その運動エネルギーは位置エネルギーに転化するのである。河田惠昭『津波災害』（甲Ｂ９０号１７頁および６０頁）で解説されるように，「理論的には衝突前の一．五倍くらいに高くなる。

つまり六メートル近くになる」という点に注意しなければならない。

重要なことは，原子炉の安全性が保てなくなること＝核分裂反応の残留熱を安定的・継続的に制御できなくなる事態が生じうるかどうかであり，その観点からは，原発のプラントがどのような浸水を受けるかで考える必要である。この点で，前橋地判平成２９年３月１７日（判例時報２３３９号１４頁。以下「前橋判決」という。）では，「津波は，水の塊が押し寄せるものであり，防潮堤に衝突した津波は防潮堤を駆け上がるから，防潮堤の高さよりも津波高の低い津波が防潮堤を超えることがあ」ることに，注意を喚起している（前橋判決１１０頁）。また予見可能性の項（第３章・第３節，第７）でも，「津波は，敷地地盤高の高さを下回る津波高であっても，敷地地盤高を超えるものとなり得る」（前橋判決１５０頁）ことを認定している。

第３　本件原発事故について

１．　地震の発生

２０１１（平成２３）年３月１１日１４時４６分，三陸沖（宮城県牡鹿半島の東南東１３０ｋｍ付近），深さ２４キロメートルを震源としてマグニチュード９．０の巨大地震（以下，「本件地震」という。）が発生した。震源域は，岩手，宮城，福島，茨城の各県沖にかけて，南北約４５０ないし５００キロメートル，東西約２００ないし２５０キロメートルにわたり岩盤破壊が進行し，宮城県栗原市で震度７を観測したほか，広範囲にわたって震度６強ないし６弱を観測した。

また，これに伴い，北海道から関東地方北部の太平洋側を中心とした東日本太平洋岸の広範囲にわたり巨大な津波が襲来し，死者，行方不明者合計２万人近い犠牲者を出すに至った。

２．　本件原発事故の発生

(1)　津波の発生と襲来

福島第一原発は，地震発生当時，１号機ないし３号機が運転中であったが，地震

のため，運転中の原子炉はすべて自動停止した。地震による送受電塔の倒壊等により，すべての外部電源を喪失したため，当時，定期検査中であった４号機を含めて，いずれも同年３月１１日１４時４７分頃，非常用Ｄ／ＧＧが起動した。

その後，津波が福島第一原発に押し寄せた。まず３月１１日１５時２７分頃に第１波の津波が，そして同３５分頃に第２波の津波が到来，その後も断続的に津波が到来した。津波の高さは，「福島県相馬津波観測点で９．３ｍの津波高さが確認」とされている（甲Ｂ２号証　政府事故調中間報告書　資料Ⅱ―１０「気象庁が発表した地震情報・津波情報等」）。これを，Ｏ．Ｐ表記にすると，小名浜港工事基準面（以下「Ｏ．Ｐ．」という。）＋１０．７メートル程度となろう。

上記は海上での波高であり，福島第一原発における浸水高（浸水の高さ）でみると，Ｏ．Ｐ．＋約１１．５メートルないし約１５．５メートルであった。津波は，主要建屋敷地（１～４号機側でＯ．Ｐ．＋１０メートル，５，６号機側でＯ．Ｐ．＋１３メートル）まで遡上し，福島第一原発の海側エリア及び主要建屋設置エリアはほぼ全域が浸水した。

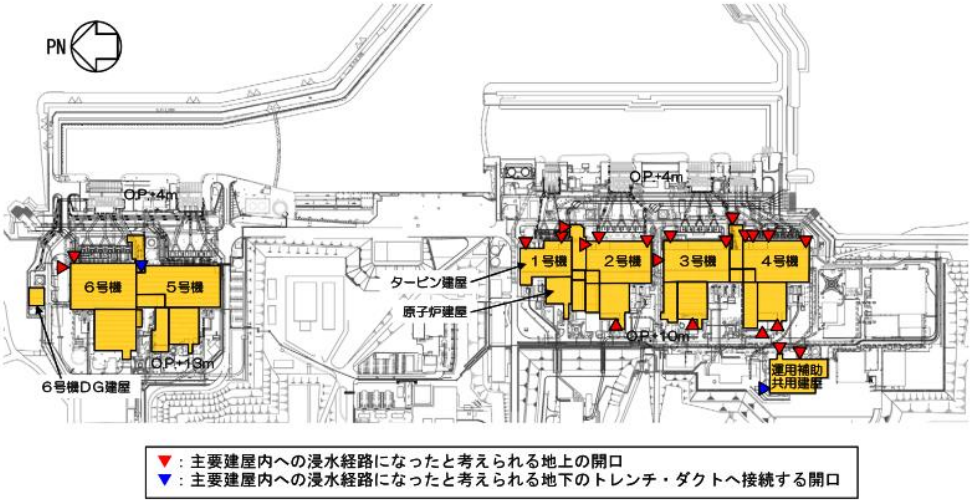
(2)　福島第一原発への津波の侵入

福島第一原発地点に津波が襲来したのは１５時３７～４２分頃である。そして，この津波襲来により，１～３号機では海水系冷却施設（非常用海水系ポンプ，非常用Ｄ／Ｇ冷却ポンプ）が機能を喪失する。非常用海水系ポンプは，原子炉格納容器を海水冷却し，また残留熱（後述）除去に不可欠な装置である。同地点には，非常用Ｄ／Ｇを冷却するための海水ポンプも設置されていた。これらは，緊急時に原子炉を持続的に冷却する上で重要な設備であるが，いずれも本件津波によりポンプのモーターが冠水し，その機能を喪失した。

しかし，それ以上に重要だったのは１０ｍ盤に建つ主要建屋の浸水である。福島第一原発の主要建物内部への浸水経路は，①建屋の地上の開口部に取り付けられている建屋出入口，②非常用Ｄ／Ｇ発電機給気ルーバー，③地上機器ハッチ，④建屋の地下でトレンチやダクトに通じるケーブルである。ただし，タービン建屋におい

て海水取水用の配管が破断した場合には，その破断面を通じて建屋内に海水が流れ込んだ可能性もある。これらは，被告東京電力による事故調査報告書に記載されている事故原因である。参考に，侵入経路を示した被告書証（丙Ｂ５号証の１）に記されている図を記した。

福島第一原子力発電所　主要建屋内への浸水経路になったと考えられる開口の位置

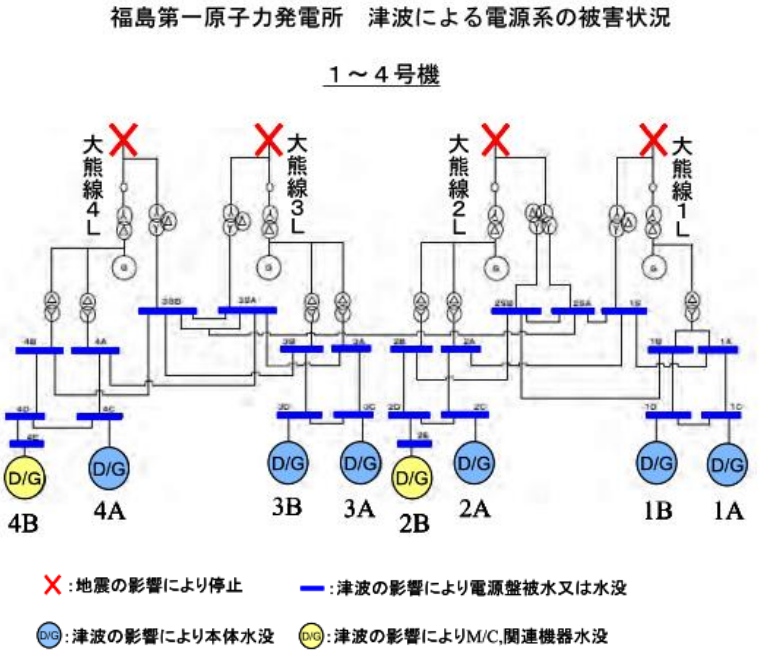


（丙Ｂ５号証の１　東京電力「福島原子力事故調査報告書」添付資料　７－１より）

(3)　非常用Ｄ／Ｇの機能喪失

福島第一原発１～４号機には,各号機２基ずつの非常用Ｄ／Ｇが設置されていた。

これら，１～４号機の非常用Ｄ／Ｇの事故当時の状況を丙Ｂ５号証の１により記すと下記のとおりで，ほとんどが地下階に設置されたため，津波により水没し，その機能を喪失するのである。



（丙Ｂ５号証の１，添付資料７－３）

もっとも，津波による被水を免れた非常用Ｄ／Ｇもあった。上記のとおり，共用プール建屋に供えられていた２号機・非常用Ｄ／Ｇ（２Ｂ，１階）と４号機・非常用Ｄ／Ｇ（４Ｂ，１階）である。しかし，これらの非常用Ｄ／Ｇも配電盤が浸水・機能を喪失したことにより，まったく機能を発揮することができなくなった。

福島第一原発では，通常時は自らが発電した電気を用い，その上で，外部電源，非常用電源を確保していた。これの電源とする所内の設備は（非常用Ｄ／Ｇなどの暗然設備も含む），機器ごとの電圧が異なるため，高圧電流を徐々に低圧に変換していく過程が必要である。そのための施設が配電盤であり，まず高圧配電盤（Metal Clad，Ｍ／Ｃ）で６９００Ｖに変換する。海水ポンプなどの大型設備は，この高圧配電盤から直接電力供給を受ける。

各種ポンプや電動弁などは，６９００Ｖよりも遙かに低圧の電圧（２１０Ｖ，４８０Ｖ）でなければ正常に作動せず，このためにもう１段階の変圧が必要である。そのための施設が低圧配電盤（Power Center，Ｐ／Ｃ）である。

非常用Ｄ／Ｇで作られた電気は，高圧配電盤（Ｍ／Ｃ）に送られるから，２Ｂ，４Ｂの非常用Ｄ／Ｇが生き残っても，高圧配電盤（Ｍ／Ｃ）が機能を停止すれば，

電気は供給されない。そして，１・２号機タービン建屋，３・４号機タービン建屋，共用プールに存在した高圧配電盤は全て水没で機能を停止ししたため，結局，非常用Ｄ／Ｇが機能を発揮することはできなかった。こうして，福島第一原発は全交流電源喪失（Station Black Out，ＳＢＯ）に至ったのである。

(4)　全交流電源喪失と放射能の漏洩

原発では，緊急な原子炉の事故時の対応としては，「止める」「冷やす」「閉じ込める」との対応を行うことが鉄則である。

本件原発事故においては，このうち，本件地震の直後に原子炉を「止める」ことは成功した。しかし津波の襲来を受け，１号機ないし４号機の非常用Ｄ／Ｇが被水または水没し，１号機においては同日１５時３７分頃，３号機及び４号機においては同３８分頃，２号機においては同４１分頃に，相次いで停止し，いずれも全交流電源喪失（ＳＢＯ）に至った。

こうして全交流電源を喪失したため，「冷やす」ことには失敗した。その結果，放射能を「閉じ込める」ことにも大失敗をした。そのため津波の到達後，早くから炉心損傷や炉心溶融を起こし，さらには原子炉のメルトスルーまで引き起こす大惨事を招いた。格納容器の爆発には至らなかったが，３基の原子炉建屋で水素爆発を起こし，広範な地域に大量の放射能をまき散らした。

３．　本件事故の詳細

各号機における過酷事故の発生に至る経過を見ると，下記のとおりである。以下，時系列に従って記す。

(1)　１号機の事故状況

３月１１日１４時４６分頃，本件地震が発生し，１号機は原子炉が自動停止した。この地震により外部電源が喪失し，その直後に非常用Ｄ／Ｇが起動した。そして，同日１４時５２分頃には非常用復水器（ＩＣ）が自動起動し，その後，運転員の手動での操作が行われていたが，津波の到達により非常用Ｄ／Ｇが停止し，全交流電源喪失となった。さらに，タービン建屋地下１階にある直流配電盤が被水し，直流

電源も喪失するに至った。この事態において，津波以後，ＩＣの冷却機能は働いていなかったとされている。これにより，１号機では，津波到達後，「半日以上の間，原子炉への注水がほぼゼロという状態が続いた」（甲Ｂ４号証３１頁）。こうした状況であったため，「１１日の夕方から炉心が露出し始め，当日の深夜には大きな炉心損傷に至っていた可能性が高い」（前同）とされている。

１２日２時４５分頃，圧力容器圧力は０．８ＭＰａと測定されているが，前日の２０時０７分頃に測定された値は６．９ＭＰａであったから急激に大きく低下していることになっている。一方，格納容器Ｄ／Ｗの圧力は，正常値の２倍に当たる数値を示し，格納容器が爆発的な損傷を起こしてもおかしくない値になっていたという。これらの状況から，「圧力容器から大きなリークが生じていたことはほとんど間違いのない状況であった」とされている（甲Ｂ４号証６１～６２頁）。即ち，圧力容器に損傷が起きて，格納容器への漏出が起こっていたということである。

その後，１号機のタービン建屋に設けられた送水口に消防ホースを接続して原子炉への送水を行ったり，１２日早暁には格納容器の破裂を防ぐためにベントを行ったりした結果（これにより，大気中に放射性物質が放出された），格納容器のD/Wの圧力は低下したものの，同日１５時３６分頃，高温になった燃料被覆管とジルコニュウムー水素反応によって生じた水素が原因となった爆発が原子炉建屋で発生した。言うまでもなく，原子炉建屋内の放射性物質は野外に放出された（甲Ｂ２号証・本文編１５５～１５６頁）。

(2)　３号機の事故状況

本件地震の発生で，３号機の原子炉は自動停止した。このため，非常用Ｄ／Ｇ２台が自動起動した。

津波による浸水のため，直流を除く全交流電源を喪失した。３号機では，直流電源盤やバッテリーなどがタービン建屋の「中地下階」にあったため喪失を免れ，圧力容器や水位など主要パラメータを監視できた。原子炉隔離時冷却系（以下「ＲＣＩＣ」という。）は，電源喪失前の１５時２５分に「原子炉水位高」により自動停

止していた。同日１６時過ぎ，運転員はＲＣＩＣを遠隔操作で手動起動した（これは，直流電源があったため可能であった）。

しかし，このＲＣＩＣは，翌１２日１２時３５分に停止してしまう（原因不明とされている）。これにより原子炉の水位は低下するが，その１時間後に，高圧注水系（以下「ＨＰＣＩ」という。）が自動起動した。ＨＰＣＩは，ＲＣＩＣと同様に原子炉の蒸気で駆動され，ポンプの駆動に交流電源を必要としない。しかし，ＨＰＣＩだけに頼って冷却作業を行うと長い時間の駆動は困難になる。ＨＰＣＩを駆動させると原子炉の水位は間もなく上昇するが，水位が回復するとＨＰＣＩは自動停止をする。ついで，しばらくすると水位は低下するので駆動させる。これを繰り返すと直流電源の消耗が激しく，限られた電源ではＨＰＣＩは機能しなくなってしまう。こうした限界があり，運転員は，１３日２時４２分に，ＨＰＣＩを手動停止したが，以後，ＨＰＣＩは起動しなくなってしまった。

こうした経緯を経て，１３日は終日，原子炉の水位が大きく動き，圧力容器と格納容器の圧力も激しく上下動を示す。こうした状態について，甲Ｂ４号証「福島原発で何が起こったか」は，「１３日９時頃には原子炉水位がハネ上がり，圧力容器はほぼ垂直に降下し，Ｄ／W圧力も急上昇している。そして，Ｄ／W圧力が圧力容器とほぼ同等かそれ以上の０．６３７ＭＰａを示すようになっている。これらのデータは，『燃料の一部が圧力容器下部に落下して，底にあった冷却水に接し，多量の蒸気が発生して圧力が一気に上昇した。その後，圧力容器の底部が破損して急激な圧力低下に至った』圧力容器のメルトスルーの可能性も考えられる。」（甲Ｂ４号証「福島原発で何が起こったか」８５頁）と解説されている。

こうした状況に対応して，現場では，１３日から１４日にかけて，格納容器Ｄ／Wの圧力を下げるべく様々な工夫をしてベントの試みに挑戦する。そして，淡水や海水の注入作業にも取り組んだ。しかし，原子炉や格納容器の圧力を安定させるには到底至らなかった。

３月１４日６時３０分頃，「Ｄ／W圧力が０．５ＭＰａ台を推移しており，水素

爆発前の１号機の状況に近いと思われた」ことから，吉田所長は，作業員の安全のため６時３０分から４５分にかけて，作業員に免震重要棟への一時退避命令を出した（この命令は，７時半過ぎに解除される）。

それ以後，現場では，自衛隊の給水車が到着し，給水の準備が行われたが，正にその最中の，３月１４日１１時１分，原子炉建屋上部で水素爆発を起こした。この爆発で自衛隊員や協力会社の社員等７名が負傷した（甲Ｂ４号証９１頁ほか）。

また，これらの過程で放射性物質が環境中へ放出されたため，敷地周辺での放射線量は上昇した。

(3)　２号機の事故状況

本件地震の発生直後，２号機の原子炉は自動停止した。この地震による外部電源の喪失のため，非常用Ｄ／Ｇ２台が自動起動した。その後，運転員は，ＲＣＩＣを手動起動し，この操作を続けていた。

地震後の津波の到達で，冷却系海水ポンプや配電盤の被水・水没等により，非常用Ｄ／Ｇ２台の運転が停止し，全交流電源喪失状態となり，崩壊熱を最終ヒートシンクである海に移すことができない状態となった。

津波の到達前に手動起動していたＲＣＩＣは，原子炉の蒸気でポンプを駆動するので交流電源喪失下でも作動していたが，この２号機では，直流電源を失ったため，作動はしていても，運転員による制御は不能であった。ＲＣＩＣは１４日午前まで作動は確認されていたが，同日夕刻には，原子炉の燃料が露出し，間もなく炉心損傷が始まった。そして，同日１８時２２分頃には，燃料棒が全部露出したと判断されている（甲Ｂ４号証９９頁）。

同日，２０時前から消防車による海水の注入が断続的に行われ，また，２１時２０分頃からは，逃し安全弁（ＳＲ弁）を開くなどの作業が行われて圧力容器への注水が進むようになったとされている（甲Ｂ２号証・本文編２２２頁。甲Ｂ１号証１５０頁）。

しかし，１４日午後から１５日午前までの，圧力容器と格納容器の容器内の圧力

の変化を対照して観察すると，二つとも総じて激しく乱高下を繰り返している。この状況について，甲Ｂ４号証の「福島原発で何が起こったか」では，「すでに漏洩が始まっていた格納容器で２０時以降，圧力容器の損傷による大きな漏洩も始まった。そのため，この頃の格納容器にとっては，外部への「流出」と圧力容器からの「流入」が同時並行で起こっていた。そして，２３時頃からは「流入」の方が大きく勝った結果，D/W圧力の急上昇となったというメカニズムである。」と解説されている（同号証１０１～１０２頁）。そして，１４日２３時以降の格納容器の状況について，「爆発的損傷を起こしかねない値で高止まりしていた」としている（前同１０２頁）。

この事態について，「このような危機的状況の中で，吉田所長は『チャイナシンドローム』のような最悪の事態をも考え，それを食い止めるためには自らの死をも覚悟した。本店対策部とも相談の上，状況によっては各プラントの制御に必要な人員のみを残し，その他の者を福島第一原発の外に待避させようと判断した。」（同１０２～１０３頁）と解説を付している。２号機では，１５日の早暁から午前にかけて，これほどの危険な状況にあったのである。

その後，２号機の格納容器の圧力は大きく低下していることが，１５日１１時２５分頃に確認されているが，これは格納容器の上部から建屋内に大きく漏洩したためであるとされている。２号機で水素爆発が起こらなかったのは，１２日の１号機の水素爆発で２号機の原子炉建屋の窓が破られていたからであるとされている。

(4)　４号機の事故状況

４号機は，２０１０年１１月３０日から定期点検に入っていた。原子炉内の全燃料が４，５階の使用済燃料プールに取り出され，燃料集合体１５３５体が貯蔵されていた。津波到来後，直流電源を含む全電源を喪失し，冷却用海水ポンプも冠水・損傷したため，同プールの冷却機能及び補給水機能を喪失した。そして，４号機は，３月１５日６時１０分頃，水素爆発を起こした。その原因は，３号機からベントで出された気体が，３・４号機共用の排気筒に出て行く前に，一部が４号機原子炉建

屋に逆流したことである，とされている。４号機には，この逆流を防ぐ逆流防止弁が備えられていなかったのである。

(5)　放射能物質の飛散

福島第一原発の１～４号機で発生した炉心の溶融ないし水素爆発の結果として，放射性物質を閉じ込めていた圧力容器，及びその外側の格納容器が損傷し，さらには外部の原子炉建屋が吹き飛ぶなどし，放射性物質が外部に放出された。また，１，２，３号機では，ベント作業やその失敗によっても，大量の放射性物質が大気中や海洋に放出されている。

発電所外の環境放射線のモニタリングで観測された放射線量は，１４日の夜から１５日にかけて非常に大きな値になっている。これがちょうど２号機の炉心損傷と格納容器損傷の時期と重なっている。

福島第一原発正門付近で計測された放射線量は，３月１５日及び１６日に非常に高い値を示し，１５日９時頃にピーク値の毎時１万マイクロシーベルトに達した。そして，１５日夕方からは，風向きが海から陸に向かうやや強い南東風に変わっていた。また，夜には，時間雨量１．５ミリ程度の冷たい雨が６時間以上降った（甲Ｂ５号証７２～７３頁，１４２～１４３頁）。

この降雨により，原子力発電所より北西方面にあった地域では，山，田畑，道路，樹木，海洋，河川，建築物の屋根等のあらゆる場所に大量の放射性物質が降下し，この後何年間も帰還ができない地域が生じるほど深刻な放射能汚染が引き起こされている。

原子力安全・保安院（当時）は，２０１１年４月１２日時点において，本件原発事故により，広い範囲で人の健康や環境に影響を及ぼす大量の放射性物質が放出されているとして，国際原子力事象評価尺度（ＩＮＥＳ）に基づき，これによる最悪の評価である「レベル７（深刻な事故）」に評価を引き上げた。これは，１９７９年３月２８日の米国・スリーマイル島原発事故の「レベル５（事業所外へリスクを伴う事故）」を超えるもので，本件原発事故は，１９８６年の旧ソ連・チェルノブ

イリ原発事故（レベル７）に匹敵する事態であることが確認された。

保安院は，同年６月６日，大気中に放出された放射性物質の総量を「７７万テラベクレル」（セシウム１３７換算で広島原爆の約１６８発分）と推計した（ただし，この数値は本件事故による海洋汚染を含まない大気中の汚染のみの値である）。なお，被告東京電力は，２０１２年５月２４日，同じく大気中への放出量について「９０万テラベクレル」と推計している。

(6)　事故はもっと，拡大する恐れもあった

以上のような重大な被害をもたらした本件原発事故であるが，それでもなお偶然の重なりによってこの程度の被害にとどまったというべきものである。

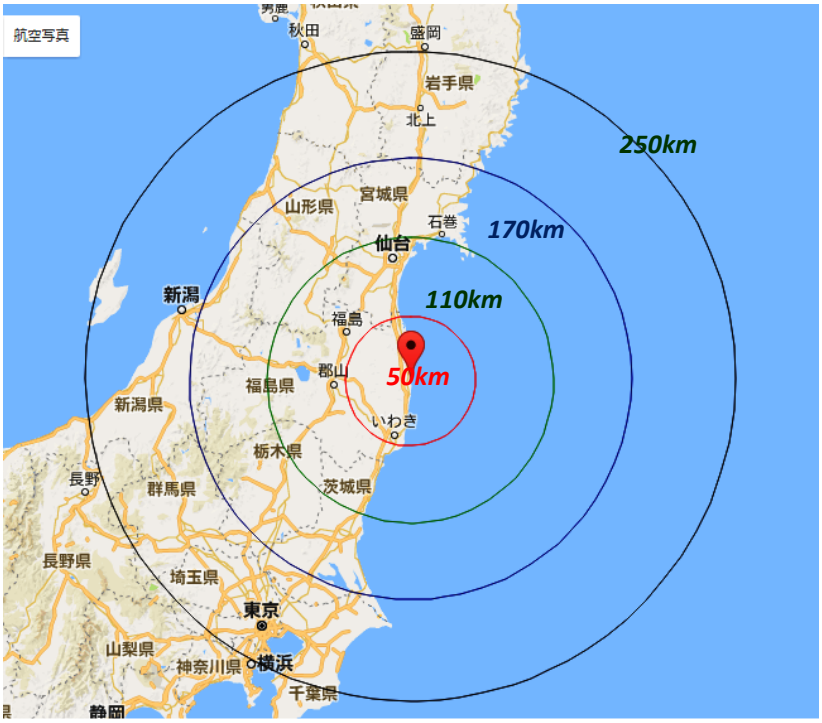
２号機では，ドライウェル圧力が，３月１４日２３時前から急上昇を始め，「０．７Ｍｐａという爆発的損傷を起こしかねない値で高止まりしていた」（甲Ｂ４号証「福島原発で何が起こったか」１０２頁）。この状況から，１５日早暁に大きな爆発音を聞いた関係者たちは，「最悪とも思われる状態に固唾を飲んでいたところ大きな爆発音が聞こえた。ついに恐れていたことが起こり，『終わった』と感じた人も多かったようである。」という状況に至る（同１０３頁）。この爆発音が聞こえる前，「吉田所長は『チャイナシンドローム』のような最悪の事態も考え，それを食い止めるには自らの死をも覚悟した。そして，本店対策本部とも相談の上，状況によっては各プラントの制御に必要な人員のみを残し，その他の者を福島第一原発の外に退避させようと判断した」（同１０２～１０３頁）。こうした状況の中で，１５日６時１０分に大きな衝撃音が発生したため７時頃，「発電所対策本部は必要最小限の人員５０名程度を残して，残り６５０人を福島第二原発に一時退避させた。」（同１０３～１０４頁）。その後，この爆発音は，４号機の水素爆発によるものと判明する。そして，２号機の格納容器の爆発も免れるのだが，それは，この格納容器の本体と上部の蓋との間に装着されていたフランジ部分が損傷を起こし，その部分から高圧の放射性物質が不正常に多量に漏出して格納容器爆発は免れたということのようである。

もう１つの幸運は，４号機である。４号機に保管されていた使用済み燃料プール内の核燃料は，たまたま定期点検中であったために，燃料プールの隣の原子炉ウェルに水が張られていた。また，偶然プールゲートが移動したために，その水が燃料プール内に流入した。この２つの偶然により使用済み核燃料の冷却が継続され，約１３００本という大量の使用済み核燃料から放射性物質が放出されるという最悪の事態は免れている（甲５号証「福島原発事故はなぜ起こったか」７３～７４頁）。

しかしこれらの事情は，本当に偶然の作用なのであって，冷却ができないために著しく高圧になった圧力容器あるいは格納容器が爆発的に損傷しても何ら不自然ではなく，また，燃料プールも含めて水が枯渇して冷却できなくなったために発熱あるいは再臨界に至らない保証はどこにもなかった。それでも，圧力容器や格納容器が爆発的損傷を受けていない本件原発事故においては，その損傷により９０万テラベクレルとも推計される放射性物質が放出され，レベル７という最悪の評価が下されている。

(7)　東日本壊滅の危機

原発施設が原理的に内包する不可逆的な壊滅的危険性が，まさに現実のものとして顕在化したのが本件原発事故であった。近藤駿介原子力委員会委員長が事故直後に政府に提出した「福島第一原子力発電所の不測事態シナリオの素描」では，福島第一原発から大量の放射性物質が拡散し，強制移転地域は半径１７０ｋｍ以上，避難対象地域は，北は盛岡から南は横浜まで，半径２５０ｋｍもの範囲になる危険性が予測されていた。首都消滅，東日本壊滅の国家存亡の危機に直面していたのである（甲Ｃ１号各証）。



第４　津島からの避難と原告らの苦悩

１．　事故直後

本件原発事故が発生した２０１１年３月１１日，被告国は２１時過ぎに福島第一原発から半径３キロメートル圏内に避難指示を出し，半径３～１０キロメートル圏内に屋内退避指示を出した。

翌１２日１８時２５分，内閣総理大臣は原子力災害対策特別措置法第１５条第３項の規定に基づき，福島県知事や浪江町長等に対して，「東京電力（株）福島第一原子力発電所から半径２０キロメートル圏内の住民は，避難すること。今後，現地対策本部長から新たな指示が出された場合にはその指示に従うこと。区域内の居住者等に対して，その旨周知されたい。」との指示を出した（甲Ｃ２号証）。

この避難指示に対応して，浪江町災害対策本部会議では，浪江町の住民を福島第一原発から約３０キロメートルほど離れている津島地区に避難させることを決定し，浪江町役場も津島支所へ移転した。同日夕方には，被告国が第一原発から半径２０キロメートル圏内に避難指示を出していた。

浪江町の避難指示により，浪江町町民約８，０００人が津島地区に避難した。浪江町から津島地区への交通網は国道１１４号線しかなく，２５キロメートルの道路を避難するのに約６時間もかかる者が出るくらいの大渋滞となった。

津島地区では，津島地区住民が約８，０００人の避難者の食料等の確保のために奔走し，蓄えていた食料や栽培していた野菜，山菜等を集め，避難者に食料を提供した。津島地区の住民も浪江町東南部からの避難者も，飲料水は井戸水や沢の水を飲んでいた。

津島地区の住民も避難者も原発事故のことは心配していたが，浪江町の災害対策本部が津島地区に留まっていたことから，津島地区は安全だろうと思う者が多かった。浪江町は２台の線量計を保有していたが，津島支所に移動する際に持参してこなかった。そのため，津島地区の放射線量を知ることはできなかった。

３月１４日１１時に第一原発３号機の水素爆発のニュースを知ると，浪江町災害対策本部は再避難を協議し，移転先を二本松市に決めた。３月１４日夜，津島地区の南に隣接する葛尾村で，全村避難するとの防災無線が流れ，その音が津島地区にも流れたため，それを聞いた住民や避難者には動揺と不安が広がった。

３月１５日５時３０分，町災害対策本部会議で二本松方面への避難方針が決定された。１０時には，住民の二本松市への移動が開始された（甲Ｃ３号証）。

３月１６日に行われた津島地区での測定では，毎時５８．５マイクロシーベルトの放射線量が計測された。

２．　生かされなかったＳＰＥＥＤＩ

被告国の原子力安全技術センターは，震災直後から一時間ごとに，ＳＰＥＥＤＩ（緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム）の試算を開始した。

ＳＰＥＥＤＩの情報から，３月１２日には津島地区への放射性物質飛散を示すデータも認識できる状況にあった。その後，数か月も経て公表されたＳＰＥＥＤＩの計測結果からは，津島地区が高濃度の放射線で汚染されていたことが判明した。しかし，原告らをはじめ，浪江町民がそのことを知ったのは，後日のことだった。

被告国は，３月１３日にＳＰＥＥＤＩの試算結果をファックスで３２枚，福島県に送信したが，その情報は，予測の前提となる放射性物質の放出量が現実とかけ離れていると考えられていたとの理由で,浪江町及びその住民には伝えられなかった。また，被告東京電力と浪江町との間には，原発事故があった場合，被告東京電力は情報を速やかに浪江町に伝える約束がされていたが，浪江町には，何らの情報も伝えられなかった。

３．　計画的避難区域

２０１１年４月１１日，被告国は，次のとおり，浪江町，葛尾村，飯館村，川俣町の一部，南相馬市の一部について，「計画的避難区域」とすることを決定した（甲Ｃ４号証）。

同決定は，「福島第一原子力発電所から半径２０ｋｍ以遠の周辺地域において，気象条件や地理的条件により，同発電所から放出された放射性物質の累積が局所的に生じ，積算線量が高い地域が出ています。これらの地域に居住し続けた場合には，積算線量がさらに高水準になるおそれがあります。このため，国際放射線防護委員会（ＩＣＲＰ）と国際原子力機関（ＩＡＥＡ）の緊急時被ばく状況における放射線防護の基準値（年間２０～１００ミリシーベルト）を考慮して，事故発生から１年の期間内に積算線量が２０ミリシーベルトに達するおそれのある区域を『計画的避難区域』とする必要があります。」（下線部：代理人）と述べ，津島地区を含む浪江町は，計画的避難区域とされた。

さらに同決定は，「『計画的避難区域』の住民等の方には大変なご苦労をおかけすることになりますが，別の場所に計画的に避難してもらうことが求められます。計画的避難は，概ね１ヶ月を目途に実行されることが望まれます。その際，当該自治体，県及び国の密接な連携の下に行われるものとなります。「計画的避難区域」は，葛尾村，浪江町，飯舘村，川俣町の一部，南相馬市の一部が含まれます。」と続け，津島地区の住民に立ち退きを求めた。これによって，津島地区の人々は１か月以内という短期間で避難先を確保し，避難しなければならなくなった。

同年４月２２日，被告国は第一原発から半径２０キロメートル圏内を警戒区域に設定し，半径２０キロメートル圏外の区域の内，南相馬市，川俣町，浪江町及び葛尾村の一部並びに飯館村を計画的避難区域に設定した。浪江町に属する津島地区も計画的避難区域に設定された。

４．　帰還困難区域の指定

２０１２年４月１日，被告国は避難指示区域の見直しを行った。年間放射線量５０ミリシーベルト以上を帰還困難区域，２０ミリシーベルト以上５０ミリシーベルト未満を居住制限区域，２０ミリシーベルト未満を避難指示解除準備区域としたが，津島地区は帰還困難区域に指定された。

２０１３年３月７日，原子力災害対策本部長は，浪江町長宛てに，次のとおり指示を出した（甲Ｃ５号証）。

「東京電力株式会社福島第一原子力発電所において発生した事故に関し，原子力災害対策特別措置法（平成１１年法律第１５６号）第２０条第２項に基づき，下記のとおり指示する。

１．浪江町における平成２３年３月１２日の原子力災害対策本部長指示により避難のための立退きを求めた東京電力株式会社福島第一原子力発電所から半径２０キロメートル圏内の区域（前面海域を含む）及び平成２３年４月２２日の原子力災害対策本部長指示により設定された計画的避難区域については，平成２３年１２月２６日に原子力災害対策本部において決定した「ステップ２の完了を受けた警戒区域及び避難指示区域の見直しに関する基本的考え方及び今後の検討課題について」を踏まえ，平成２５年４月１日午前０時をもって別紙のとおり避難指示解除準備区域，居住制限区域及び帰還困難区域に見直し，居住者等に対してその旨周知するとともに，引き続き避難を継続させること。

２．浪江町における平成２３年４月２１日の原子力災害対策本部長指示により設定された警戒区域（前面海域を含む）については，平成２３年１２月２６

日に原子力災害対策本部において決定した「ステップ２の完了を受けた警戒区域及び避難指示区域の見直しに関する基本的考え方及び今後の検討課題について」を踏まえ，平成２５年４月１日午前０時をもって解除し，居住者等に対してその旨周知すること。」

上記指示により，津島地区は，原則立ち入り禁止となり，住民であっても特別な許可がなければ立ち入りができない地域となった。原告ら津島地区の住民は，自由に我が家に帰ることすらできず，避難生活を余儀なくさせられている。

第３節　原発の仕組みと制御およびその本質的危険性

第１　原発の仕組みと制御

１．　一般的な原発の仕組み

原子力発電は，核分裂反応によって生ずる膨大な熱エネルギーを利用して発電を行う。この核分裂反応を起こすのが原子炉であり，その冷却に普通の水（軽水）を用いることから，軽水炉という。軽水炉には，原子炉で直接蒸気を発生させる沸騰水型原子炉（Boiling Water Reactor，ＢＷＲ）と，原子炉で作った高温高圧の水を蒸気発生器と呼ばれる熱交換器に導いて，ここで蒸気を発生させる加圧水型原子炉（Pressurized Water Reactor，ＰＷＲ）がある。福島第一原発は，沸騰水型原子炉（ＢＷＲ）を採用している。

核分裂反応とは，核分裂性物質に中性子を当てることで生ずる物理現象で，この時，膨大な熱エネルギーを放出する。通常用いられる物質はウラン２３５であり，ウラン２３５に中性子を当てると，ウラン原子は２つの原子核に分裂し，同時に大量の熱を発生する。そして核分裂が起きた際には，新たに２，３個の中性子が発生し，これが別のウラン２３５に当たって，核分裂が続いていく。この核分裂連鎖反応が一定の割合で維持されている状態を臨界という。この反応を，ゆっくりと連続的に行うようにしたものが原子炉である。

軽水炉で行っているのは，①効率良く臨界を起こし，かつ②その反応を制御する

ことである。①のために，ウラン２３５を濃縮して焼き固めたペレットを，両端を密閉された金属で作られた被覆管に縦に積み重ねた燃料棒を用いる。

核分裂反応によって，原子炉圧力容器のなかの蒸気は，摂氏２８０度ほどの高温になり，７０～８０気圧という高い圧力が発生する。それは核分裂反応による熱エネルギーは，分裂時のみならず，発生した核分裂生成物が科学的に安定するまで，長期間にわたって熱を放出し続けるからである。この熱を崩壊熱といい，熱量が極めて大きいため，原子炉に水を注入して冷やし続けなければならない。

原子力発電とは，こうして発生する膨大な熱エネルギーを利用し，蒸気を発生させ，この蒸気でタービンを回すことで電力を得る仕組みである。

２．　福島第一原発の制御の仕組み

(1)　制御の基本は，冷却水の常時・安定確保

原子力発電の要諦は,この発生する熱エネルギーを制御することにかかっている。

そのためには,原子炉内に軽水を送り続け,常時冷却を確保しなければならない。これは，原子炉の停止時も同じである。原子炉を停止する際には，中性子を吸収する性質を持つ「制御棒」を挿入して，核分裂の連鎖を止める。しかし核分裂の連鎖反応が止まっても，原子炉には多くの核分裂生成物が存在し，その多くは化学的に不安定な状態にある。それらは化学的に安定するまで崩壊熱を出し続けるのは前述のとおりである。これを安定的に冷却し続けることが原子炉の安全性の肝であり，逆に失敗すると，メルトダウン，メルトスルーと進んで放射能の大量漏洩の事態に至るのである。

(2)　３つの電源で守る原子力発電所

原子力発電所では，通常運転中は自ら発電した電力を使って発電システムを動かしている。発電が止まった場合には，外部電源を使用し，外部電源も喪失した時には，非常用ディーゼル発電機（Ｄ／Ｇ）を使うことになる。その意味で，非常用Ｄ／Ｇは「最後の頼みの綱」である。

この「最後の頼みの綱」を生かすも殺すも，配電盤次第である。原発の通常運転

および安全制御のための装置も，配電盤を通じて正しく電気が供給されなくては，宝の持ち腐れである。配電盤の働きは，電気の供給ルートとなるだけでなく，それぞれの機器の使用に適した電圧に変換する役割ももつ。それぞれの機器に求められるパワーが異なるために，変圧作用が必要なのである。

こうした配電盤には，大別して高圧配電盤と低圧配電盤の２種類がある。高圧配電盤は，外部電源や非常用ディーゼル発電機から供給される６９００ボルトの交流式高圧電力を直接復水ポンプや海水ポンプなど大型設備のモーターに送電する。更に，この高圧電流を変圧して，低圧配電盤に電力に供給する役割も受け持つ。低圧電力盤は，交流式４８０ボルト及び１００ボルトに変圧し，小型の設備に配電をしている。

個々の機器は，直流電源で動く。それは，直流電源の方が安定性が高いためである。しかし，直流電源は変圧ができない。変圧ができるのは交流である。だから交流電源の喪失は大きな事態であり，通常電源，外部電源，非常用Ｄ／Ｇのすべてが機能喪失になる「全交流電源喪失」は大変な事態なのである。

核分裂反応を止めたあとも発生し続ける残留熱を制御するためには，「最後の頼みの綱」として，非常用Ｄ／Ｇで交流電源を作り出し，それを高圧／低圧配電盤を通じて，適切に供給し続ける仕組みがないと，事態を正確に把握し，その制御はできないのである。

(3)　１号機と非常用復水器（ＩＣ）

最も古い１号機では，非常用復水器（Isolation Condenser，ＩＣ）という非常時冷却システムが備えられていた。そして，このＩＣが機能を発揮するには，原子炉とＩＣとの間の配管が常時開閉されていなければならないが，１号機では放射能漏れ防止のため，緊急時は自動的に，必ず「閉」状況になるように設計されていた（フェールセーフ機能）。そのため，１号機１Ｃはほとんど機能することができなかった。

(4)　２・３号機と原子炉隔離時冷却系（ＲＣＩＣ）

２号機以降の原子炉では，原子炉隔離時冷却系（Reactor Core Isolation Cooling system，ＲＣＩＣ）という非常時冷却システムが備えられていた。原子炉隔離時冷却系は，運転そのものには電源が不要ではあるものの，起動操作や制御に直流電源が必要であり，直流電源を喪失した場合には制御不能となる。

２号機では，直流電源を喪失していたため，制御不能状態となっていた。他方３号機では，直流電源が中地下階にあったため被水を免れ，原子炉隔離時冷却系は作動させることに成功した。しかし，ＲＣＩＣもまた無限に作動し続けることができるものではない。やがて原子炉隔離時冷却系は停止した（３月１２日，１１：３６）。なお，４号機は，当時定期検査中であったことから，原子炉隔離時冷却系は作動しなかった。

３．　本件事故で起きたこと

原子炉をスクラム停止させたあとも，原子炉内は高温・高圧であって，この中に冷水を注入するには，その圧力を上回る高圧が給水システムには求められる。この機能を果たすのが，高圧注水系（High Pressure Coolant Injection，ＨＰＣＩ）である。

高圧注水系は，起動操作や制御に直流電源が必要であるため，直流電源を喪失した場合には制御不能となる。

１号機及び２号機では，本件津波到達後，操作に必要な直流電源を含む全電源が喪失したことから，高圧注水系もその冷却機能を喪失した。３号機では，上記のとおり直流電源は機能喪失を免れたため，高圧注水系が自動起動したが，直流電源バッテリーが枯渇する直前に停止した。

緊急時，まずは高圧注水系によって冷水を注入し，炉心の温度・圧力を低下させたあとは，これを持続的に冷却するため，低圧冷却系（Low Pressure Coolant Injection，ＬＰＣＩ）の出番となる。しかし本件事故では，そもそも高圧冷却系による原子炉内の減圧ができなかったため，それを前提とする低圧冷却系による冷却は，そもそもほとんど不可能であった。

第２　原発の本質的危険性

原子力発電においては，原子炉の運転は止められても，その後にも発生を続ける膨大なエネルギーの崩壊熱の除去ができなければ，メルトダウン，メルトスルーを引き起こし，大気中に放射性物質を拡散させてしまう恐れがある。佐藤暁氏意見書（甲Ｂ２５７号証の１。以下「佐藤意見書」という）では，こうした原子力発電の本質的な危険性について，次のように解く。

「原子力発電所の原子炉には，本質的な危険性が存在している。それは，そのエネルギーの由来が，主にウランやプルトニュウムなど核分裂性物質の核分裂を利用しており，その際，必然的にさまざまな種類の放射性の核分裂生成物を発生，蓄積させ，それが，原子炉の運転中もそうではあるが，運転停止後，すなわち核分裂の停止後も，強力な熱と放射線を発し続けることである。」

「発電用原子炉は，実験用など他の種類の原子炉とは異なり圧倒的に大型で，しかも，一度起動してからの連続運転時間が長いため，大量の核分裂生成物を内蔵し，停止後も発生し続けるエネルギー，すなわち崩壊熱の発生が膨大である。熱は，伝導，対流，輻射のメカニズムによって発生源から外部に放出されるが，発生と放出が釣り合うまで温度が上昇し続ける。そのため，停止直後の原子炉が適切に冷却されなくなった場合には，発熱と蓄熱により自らを破損に至らしめる。」（以上１頁）。

こうした本質的危険性を有しているところから，崩壊熱の処理に失敗すると，「第一の障壁（燃料ペレット）」が突破され，ついで，「第二の障壁（燃料被覆管）」が突破され，ついで，「第三の障壁である原子炉圧力容器の底部に炉心溶融物が貯留し，遂にこれを熱で融かして貫通する末期段階となる。この瞬間，ガス性，揮発性，低融点の放射性物質が一気に原子炉圧力容器から放出され，格納容器に充満する。」

この段階では，大量の水素と一酸化炭素を発生させて燃焼性・爆発性を高め，同時に溶融炉心に含まれる放射性物質を大気中に漂わせることになる。そして，「第四の障壁である格納容器内の圧力と温度が上昇し，外部への漏洩が加速していく。

格納容器を取り囲む原子炉建屋は，第五の障壁と呼ばれるものの，元々気密性が低く，防護の能力はそれほど高くはない。」（同１～２頁）。

その後は，「大破に至らない場合でも，巨大な上蓋フランジ，人の出入りや機器の搬出入のためのハッチ，配管や電気ケーブルなどの貫通部からの漏洩が著しくなれば，大量の放射性物質を含んだ窒素の雰囲気が，水素，水蒸気と一緒に放出される。原子炉建屋各階の天井に蓄積し濃縮される水素は，やがて爆発し，原子炉建屋の気密性を一層劣化させる。」（同２頁）

佐藤意見書が想定している上記の事故形態は，ほぼ，福島第一原子力発電所の周辺広域に放射性物質を放出した本件事故の事故状況を語るものとなっている。

第３　危機を防ぐためには，何が必要か

１．　求められる姿勢

こうした危険性を本来的に有している原子力発電所に，最も求められるべき安全対策は，発電施設の資産保護のためのそれではなく，周辺住民や国民への被害波及を防止するための安全系の諸施設の保全である。極論すれば，それ以外の施設の保全は犠牲にすることもやむを得ないのであり，逆にそうした姿勢に徹することができれば，施設の安全は確保できるのである。

佐藤暁氏は，「……原子力安全の確保というぎりぎりの視点からは，原子力発電所を敷地ごと守る必要はない」（同２８頁）とし，安全停止系に属する構造物，系統，機器の設置されている部署の水密化，そして，安全停止系が設置されている建物の水密化など，安全停止系の機能の安全確保に徹する姿勢を示している。これが佐藤意見書の基本的立場であると理解される。佐藤意見書が構想している原子力発電所の安全対策の基本は，このように受け取れる。なお「安全停止系」とは，原子炉を安全に止めることを目的とする設備・機能のことで，単に「安全系」ともいう。これに対し，安全系以外の原子炉の設備は，（発電部分なども含めて）「非安全系」という。

２．　具体的なサクセス・パス

(1)　サクセス・パスの考え方

それでは，「原子力安全の確保というぎりぎりの視点」に基づいて，原発の安全設計を考えるならば，その内容は具体的にいかなるものになるのか。佐藤氏は，上記のような視点に立って，その安全対策の基本的な施策について，次のように指摘している。

「原子炉を炉心損傷から守るためには，ハザードの種類にかかわらず，原子炉の冷却機能が維持される以下の二段階からなる安全停止状態を達成し，維持することができればよい。すなわち，一般に冷却材喪失事故を伴わない火災，強風，地震，溢水などのハザードに対しては，まずは速やかに原子炉を未臨界の高温停止状態に導いて維持し，７２時間以内に原子炉温度を９３℃以下まで下げた冷温停止状態を達成し維持することができればよい。」（同３頁）

福島第一発電所炉型の原発では，「高温停止状態を達成し，維持するサクセス・パスを構成するのは，次の６系統であるとし，この６系統での主たる機能を解説されている（同３頁）。指摘されている項目は以下のとおりである。

●安全停止のサクセス・パス

①反応度制御系：スクラム停止系

②原子炉冷却系：原子炉隔離時冷却系（ＲＣＩＣ），高圧注水系（ＨＰＣＩ）

③原子炉圧力制御系：主蒸気逃し弁（ＳＲＶ），非常用復水器（ＩＣ）

④サプレッション・プール水冷却系：残留熱除去（ＲＨＲ）系のサプレッション・プール冷却モード，および最終熱逃し場（ＵＨＳ）までの排熱に必要な冷却水系（ＳＷ）

⑤プロセス監視系：原子炉水位，圧力およびサプレッション・プール水温度の計測系

⑥支援系：所内電源および付属の配電系

次いで，冷温停止状態に移行し，維持するのに追加される２系統

⑦ＲＨＲ系：ＲＨＲ系の停止時モード，およびＳＷ系

⑧支援系：所内電源（直流/直流）または所外電源，および付属の配電系

(2)　安全停止のサクセス・パス

ここで，上記安全停止のサクセス・パス①～⑥の項目について簡単に補足する。

福島第一原発は，核分裂反応により水蒸気を直接発生させ，その水蒸気によってタービンを回す沸騰水型原子炉である。原発を安全に止めるには，まず，この核分裂反応を止めることが第一歩となる。①の反応度制御系スクラム停止系がこれにあたる。

原発の安全制御は，「止める，冷やす，閉じ込める」である。①で核分裂反応を止めたのちは，なおも続く崩壊熱（残留熱）を冷やすことが必要である。このとき，活躍するのが炉心冷却装置。具体的には，②の原子炉隔離時冷却系（ＲＣＩＣ）や高圧注水系（ＨＰＣＩ）である。

原子炉内で発生する残留熱は膨大であり，安定的に冷却するには，速やかに高圧注水するとともに，炉内の圧力を下げ，長期的に注水し続けることも必要である。この時活躍するのが③原子炉圧力制御系，具体的には主蒸気逃し弁や非常用復水器（ＩＣ）である。

安定的に冷却を続けるには，注水した水（冷却材）が吸収した熱を放出し再び低温水として，炉心に循環させることが求められる。つまり，熱の捨て場が必要である。効率的に熱を捨て，効率的に冷却を続けるのは，こうした熱の捨て場は炉心の近くにあることが望ましい。格納容器下部を取り囲む形で置かれる④サプレッション・プールは，そうした機能を果たす。

安全に原子炉を制御するのは，これらの作業の進展を正確に把握することが求められる。その意味で，原子炉水位，圧力，およびサプレッション・プール水温度の計測系（⑤プロセス監視系）もまた重要な安全系である。そして，この計測などで電源が必要になる。したがって，⑥支援系：所内電源（交流/直流）および付属の配電系もまた，重要な安全系である。

これらが有効に機能することで，原子炉が安全に停止し，危険がひとまず回避される（サクセス・パス）。

(3)　冷温停止状態への移行と維持

しかし，安全系の目標は「危機をひとまず回避」することではなく，危機を完全に収束させることである。その意味で，原子炉内を冷温停止状態に移行させ，かつこれを維持することが必要である。そのための系統として，⑦ＲＨＲ系と，⑧支援系所内電源または所外電源，及び付属の配電系が，特に重要である。

第４節　　被害（保護法益）の重大性

それでは，こうした原発の危険性を制御できず，危険が顕在化したとき，どのような被害がもたらされるのだろうか。そして，それに対し，どのような法的措置が取られていたのか。

第１　原発事故により損なわれる権利利益

１．　生命・身体の危険

本件原発事故では，大量の放射性物質が原子力発電所から外部に漏れ出すという重大な結果を引き起こした。

しかし，そうした放射性物質の漏えい事故は，本件原発事故に限らない。本件原発事故のほか，過去に旧ソ連・チェルノブイリ原発事故（１９８６年）や米国・スリーマイル島原発事故（１９７９年）が生じていることからも分かるとおり，放射性物質の漏えいは，原子力発電所（原子炉）の設備が一般的に抱えるリスクである。

そして，放射性物質の漏えいがなぜ危険なのかというと，放射線は，人の細胞内のＤＮＡを傷つけ，時として細胞そのものを破壊してしまうため，生命・健康に重篤な被害が生じる危険があるからである。しかも，放射性物質の漏えいは長期間かつ広範囲に及び，多数の人の生命・健康の侵害という甚大な被害をもたらす。そして，国は，１９６０年当時，原子力損害賠償法の制定に当たり，放射性物質の漏え

い事故が起きたらどれだけの規模の被害が生じるのかについて試算を行っており，これらの危険性は十分に認識していた。

このように，原子力発電所が，人の生命・健康に対し甚大な被害を与える危険性を内包する設備だからこそ，適時適切な規制権限の行使によりその法益侵害を防止する必要がある。被告国の規制権限不行使によって危険にさらされる権利利益は，多数の人の生命・健康という極めて重大なものである。

２．　長期にわたる別離

チェルノブイリ原発事故（１９８６年４月２６）から，まもなく３５年になろうとしている。しかし，いまもなお旧チェルノブイリ原発があったプリピャチは，無人の荒野である。事故前に約５万人が暮らした街から，人は消え，いまも「人口０」の街のままである。ソ連国内有数の充実した社会インフラを有していたプリピャチは，遊園地をはじめ，施設がまるごと放置され廃墟と化している。

無人の荒野と化したのは，原発が立地したプリピャチだけではない。立ち入り禁止区域は，半径３０ｋｍ圏内に広がり，いまもなおこの区域に立ち入ることは厳しく制限されている。高濃度に汚染された村のなかには，汚染の拡散を防ぐため埋め立てられた村もある。

第２　経済的被害と原賠法

原子力発電は，巨大な危険を内包するものであることから，原子力発電所において大事故が発生した場合にどのような災害が引き起こされるか，また，どの程度の補償が必要とされるのかについての検討が早くから行われていた。

１．　アメリカの推計は，１９５７年で７０億ドル

アメリカでは，１９５７年３月に，米国原子力委員会が「大型原子力発電所の大事故の理論的可能性と影響」（ＷＡＳＨ－７４０）という研究論文を公表している。

この研究の結論は，「最悪の場合，３４００人の死者，４万３０００人の障碍者が生まれる」「１５マイル（２４ｋｍ）離れた地点で死者が生じるし，４５マイル

（７２ｋｍ）離れた地点でも放射線障害が生じる」「核分裂生成物による土地の汚染は，最大で７０億ドル」などとされている。７０億ドルを当時の為替レート（１ドル当たり３６０円）で換算すれば，約２兆５０００億円となる。

当時の貨幣価値（高卒公務員の給与を基準として判断）は，現在の約２３倍である。１９５７年の高卒公務員（当時は初級という）の給与が６３００円。現在の高卒一般職の公務員給与が１４万４６００円である（甲Ｂ１１０号証）ことを踏まえると，約２３倍という目安を得ることができる。そうすると，当時の名目額・約２兆５０００億円は，現在価格にすれば，約５７．５兆円となる。

余りに大きな推定被害額に，事業者が原発事業への参加を躊躇すると判断した米国議会は，この後，事業者の責任を一定範囲の有限責任とする「プライス・アンダーセン法」を制定（１９５７年９月）する。

２．　日本の推計は，死者７００人超，被害額３兆７３００億円

(1)　１９６０年原産報告

原子力発電の新規導入を進めていた日本においても，日本の原発で事故が起きた際に，どれくらいの被害が出るのかを見積もっておく必要が生まれた。

１９５９年８月，科学技術庁（当時）は，日本原子力産業会議（現日本原子力産業協会）に委託して，ＷＡＳＨ－７４０を手本に原発事故規模の試算を実施し，同産業会議は専門家らによる「大型原子炉の事故の理論的可能性及び公衆損害額に関する試算」と題する報告書を１９６０年４月にまとめ，同庁に提出した（甲Ｂ１０８号証，以下「原産報告」という。）。

「原産報告」は１８頁の本文と２００頁を超える資料（付録）から成り立っている。付録は，下記に示すシミュレーション課程の詳細を示すもので，仮定Ａは付録Ａ，仮定Ｇは付録Ｇとしてとりまとめられている。

Ａ）対象原発と周辺状況

Ｂ）放射能放出パターン

Ｃ）気象条件

Ｄ）拡散と沈着の計算

Ｅ）被ばく量の計算

Ｆ）人的被害区分と賠償額

Ｇ）物的損害区分と損害額

(2)　計算上の仮定

事故の発生原因は冷却材喪失事故である（甲Ｂ１０８号証２～３頁）。その結果，「その発生がありうると信じられる最悪の事故」＝Maximum Credible Accident （ＭＣＡ）以上の事故が起きたという想定である（同４頁）。これは，今日の表現でいえば，設計標準事象を超える事故，即ちシビアアクシデントが発生した場合の事故シミュレーションである。

はじめに確認しておきたいことは，原産報告の試算は，「前提条件として非常に悪い場合をとりあげている」ものであるが，「**その評価はむしろ過少評価の側にある**」（同６～７頁）点である。原産報告が過少評価と判断するのは，「調査に当然とりあげるべきでありながら諸般の事情で除外した重要項目がかなり多い」ことと，「過小評価であることが明らかでありながら，データ不足のため止むをえず採用したデータが少なくない」（同７頁）ことによる。前者の例は，人体障害の評価において晩発性障害や遺伝障害を損害試算の基礎において無形財産等をそれぞれ除外したことであり，後者としては人体障害の評価において健康な成人を対象としたことや損害試算の基礎において家計財産や土地面積を過少評価しているのがその例である（同７頁）。

仮定Ａ）対象原発と周辺状況

まず，想定原発は熱出力５０万ＫＷ（同７頁）。これは，当時建設予定だった東海原発に模した規模である。周辺の人口密度は３００人／ｋ㎡，２０ｋｍ離れたところに人口１０万人の中都市があると想定されている（同８頁）。これは水戸市を模している。また１２０ｋｍ離れたところに，人口６００万人の大都市がある。こ

れは，東京が想定されている。

想定人口は，昭和３２年当時の人口で，９１１０万人，都市：農村の人口比は６：４である（同２１２頁）。

仮定Ｂ）放射能放出パターン

次に放射能放出パターンであるが，試算では，①炉心内蔵量の０・０２％が放出された場合と②２％が放出された場合を想定した（同１５頁）。これは放射能量にすると，原子炉停止２４時間後の量に換算して１０万キュリーの場合と１０００万キュリーの場合ということになる。キュリーは事故当時の放射線単位では，現在はベクレルを使用している。１キュリー＝３．７ギガベクレルなので，１０万キュリーは，3.7×10^{15}ベクレル，１０００万キュリーは3.7×10^{17}ベクレル，ということになる。

試算は，更に（ａ）炉心内と同じ組成で放出される場合（全組成放出）と，（ｂ）揮発性放射能（希ガス，ヨウ素，セシウム）が主に放出される場合（揮発性放出）を想定する。放出温度は，（あ）高温（１６５０℃）で放射能が放出される場合と（い）低温（常温，２１℃）の場合。また放出粒子径も，粒径小＝１μm（１マイクロメートル）の場合と粒径大＝７μmの場合を想定する（同９頁）。粒径小の場合は普通の煙のサイズで沈降が遅く，粒径大の場合は工場塵埃に相当し速やかに沈降する。

仮定Ｃ）気象条件

気象条件は，原発から大都市（東京）に向かう（同１０頁）と想定する。天候は，降雨無し（乾燥）の場合と雨の場合（降雨量毎時０．７ｍｍ）を想定する（同９頁）。放射線の拡散度合いは，大気の安定度によっても影響を受けるが，試算は典型的な温度逓減の場合と，かなり強い温度逆転の場合を考えている。

仮定Ｄ）拡散と沈着の計算

風下各地点の放射能濃度の計算には，風下距離と気象条件の関数であるサットンの式を用いた（同１０頁）。乾燥沈着の場合と降雨沈着の場合に分けて試算している。詳細は省略する。

仮定Ｅ）被ばく量の計算

被ばくには外部被ばくと内部被ばくがある。原産報告では，大気中の放射能雲からのγ線による全身外部被ばくと，放射能の吸入にともなう肺などの臓器の内部被ばくが考慮されている。しかし，地表に沈着した放射能からの外部被ばくは被ばく量計算に含まれておらず，その点で過小評価である。内部被ばくについても，飲食物による放射能の取込みは考慮されておらず，やはり過小評価である。全体として，被ばく量は過小評価といえよう。

仮定Ｆ）人的被害区分と賠償額

人的被害は，被ばく量に従い，表１の４等級に分類している。当時の被爆量の単位はｒ（レントゲン）であり，「原産報告」もレントゲンで表記されている。被ばく量の単位は，現在はシーベルト（Ｓｖ）であり，両者の関係は，１レントゲン＝１０ミリシーベルトと考えてよい。表１に括弧書きで，Ｓｖ単位の数値も付加した。

【表１】人的被害区分と損害額

（代理人注：原産報告では，本文と付録Ｆで，１級，２級の数値が若干異なる。ここでは，詳細を示す付録Ｆ（２３１頁）の記載に従った）

区分	障害の内容	全身換算被曝量	一人当りの損害賠償額
１級	被曝後14日以内に全員死亡.	700ｒ（7Sv）	85万円（うち慰謝料35万円）
２級	全員放射能症．被曝量に応じ一部死亡．回復者は180日の入院.	200～700ｒ（2~7Sv）	死亡：90万円（同35万円） 回復：40.8万円（同15万円）
３級	放射能症を呈すが死亡なし．90日の入院。	100～200ｒ（1~2Sv）	24.7万円（同10万円）
４級	90日の医学的観察と検査.	25～100ｒ（0.25~1Sv	3.6万円（同3万円）

人的被害では，大量の被ばくにともなう急性障害のみが考慮され，晩発性の障害については全く評価されていないのは前述のとおりである。数値そのものも，「過少評価ながら」採用することにした（同２３４頁）数値である。

仮定Ｇ）物的損害区分と損害額

物的損害は，地表汚染にともなう立退きや一時的退避，ならびに農業制限である。原産報告では漁業権を例に挙げ，無形資産の損害評価を検討した模様であるが，結論として，これらの無形資産は評価の対象外とした（同２１０頁）。この点も原産報告が自らの報告を「過少評価」と自己評価するポイントなのであろう。

さて，下記表は各区分の地表汚染密度と損害額の基準で，損害額基準は当時の固定資産や農業所得の統計を参考に算出されている。先述したように，１キュリー＝３．７ギガベクレル（Ｂｑ）である。表２と同様に，括弧書きでベクレル表記も付加した。

【表２】地表汚染に伴う損害区分と損害額

区分	対策の内容	１平方ｍ当りの汚染レベル（単位：キュリー）		１人当り損害額（円）
		揮発性放出	全放出	
Ａ級	12時間以内に全員立退き	0.04以上（1.48×10^{8}Bq）	0.07以上（2.59×	都会60万 農村35万
Ｂ級	１カ月以内に全員立退き	0.01以上（3.7×10^{7}Bq）	0.02以上（7.4×10^{7}Bq）	
Ｃ級	都会居住者は６カ月間退避、農村は農業不可のため移住	6×10^{-4}以上（2.22×10^{6}Bq）	4×10^{-5}以上（1.48×	都会10万 農村35万
Ｄ級	現有作物の廃棄と１カ年の農業制限	6×10^{-5}以上（2.22×10^{5}Bq）	4×10^{-6}以上（1.48×10^{5}Bq）	500万／km^2

試算は，少なくとも，①放射線被ばくについては大気中の放射性物質からの被ばくのみを前提として地表に沈着した放射性物質からの外部被ばくが考慮されていないこと，②健康影響については急性障害のみを想定し晩発性の障害については考慮されていないこととしていること等の限界があるものであった。

しかし，①～②のような損害の過小評価につながる限界をもちつつも，損害の試算結果は，気象条件等の設定により変動はあるものの，人的被害については，最大で，死亡７２０人，障害５０００人，要観察１３０万人と推計されていた。表に示すと，下記のとおりである。

(3)　試算の結果は３兆７３００億円

以上の仮定をもって試算された結果が，表３である。

原産報告が述べるとおり，放出される放射線量よりも気象条件の方が大きな影響をもつ（同１６頁）。その影響は諸要因が絡み合っており，一概には言えない。いずれにせよ，気象条件という全く制御不可能な要因で，被害が大きく変化するというのが，放射線被害の大きな特徴だといえる。

【表３】原産報告の試算結果

放出条件	気象条件	人的損害（人）			物質的損害			損害額（円）
		死亡	障害	要観察	早期立退き（人）	退避／移住（人）	１年農業制限（平方km）	
低温・揮発性・粒度小	逓減・雨無	－	－	3100	－	510	20	23億
	逓減・雨有	－	－	3100	2400	360万	3.75万	5650億
	逆転・雨無	720	5000	130万	4800	28万	3400	1140億
低温・揮発性・粒度大	逓減・雨無	－	－	6700	4270	10.8万	2700	375億
	逓減・雨有	－	－	3700	3800	6.2万	51	5650億
	逆転・雨無	5	165	1900	3200	1.6万	132	55億
低温・全放出・粒度小	逓減・雨無	－	－	6780	96	1.35万	350	53億
	逓減・雨有	－	－	6600	9.9万	1760万	15万	3兆7300億
	逆転・雨無	540	2900	400万	3万	370万	3.6万	9630億
低温・全放出・粒度大	逓減・雨無	－	67	2700	3.53万	800万	3.6万	１兆1000億
	逓減・雨有	－	15	1300	8700	12万	170	420億
	逆転・雨無	8	90	1400	6200	4.9万	240	145億
高温・全放出・粒度大	逓減・雨無	－	－	－	6700	470万	2.48万	6780億
	逓減・雨有	－	－	－	22万	870万	1500	1兆1000億
	逆転・雨無	－	－	－	－	200万	3.6万	145億

損害額に関しては，最大で３兆７３００億円に達しており，内訳は，約１０万人の早期立ち退き，１７６０万人が６か月退避・移住の対象とされ，１５万平方キロメートル（福島県の約１１倍の広さ）の農業制限が必要とされるというものである。先と同様に，１９６０年当時の高卒公務員給与（初任給）が４月・７４００円。１０月８３００円であることからすると，現在との物価価値の差は約１７．４～１９．５倍という判断が可能である。そうすると，３兆７３００億円は約６５～７３兆円相当である。

しかも，前述のように①放射線被ばくについては大気中の放射性物質からの被ばくのみを前提として地表に沈着した放射性物質からの外部被ばくが考慮されていないこと，②健康影響については急性障害のみを想定し晩発性の障害については考慮されていないこととしていること等の限界があるものであったから，これは小さめの見積もりに過ぎない。また，報告書が言うように，「人体障害の評価において晩発性障害や遺伝障害を損害試算の基礎において無形財産等をそれぞれ除外したこと」や「人体障害の評価において健康な成人を対象としたことや損害試算の基礎において家計財産や土地面積を過少評価している」という限界もある（同７頁）。更に，試算は公衆損害であって，当該施設や従業員の損害は含まれていない（同７頁）。

その意味で，かなり過小評価された数値である。

この報告書は，１９６１年４月，科学技術庁は衆議院科学技術振興対策特別委員会に対し，冒頭１８頁を占める要約部分のみパンフレットにして提出して審議に臨んだが，全文は，その後長くマル秘扱いにされてきた。この試算をうけて，「プライス・アンダーセン法」にならい，同様に事業者の責任を一定範囲の有限責任としたのが，１９６１年制定の原賠法である。

第３　原賠法

かかる経緯により制定された法令が，原子力損害の賠償に関する法律（昭和３６年法律第１４７号，以下「原賠法」という。）である。

原賠法は，第３条で「原子炉の運転等の際，当該原子炉の運転等により原子力損害を与えたときは，当該原子炉の運転等に係る原子力事業者がその損害を賠償する責めに任ずる」と規定し，原子力事業者の集中責任及び無過失責任を認めている。これは，原子力事故の重大性に鑑み，被害者を保護するために設けられた規定である。

原子力事業者は，その賠償措置を予め講じることが原子力事業の要件とされており（同法６条），その賠償責任額（同法７条１項）を超える時は，国がこれを援助する（同法１６条）という法制を整備して，原発事業に踏み出した。この点もまた，水力発電・火力発電にはない，原子力発電事業に特異な規定である。

１．　原子力損害賠償制度の意味するもの

原告ら第３８準備書面で述べたように，原子力損害賠償制度は，原発の危険性を知りながら国策として推進することを決めた国が，平生の安全管理と事故時の被害賠償について，国が前面に立って行うとの法的な宣言である。

(1)　危険性を知りながら国策として推進

核燃料物質は，その危険性のゆえに取扱いが厳重に制限されており，核原料物質の存在や利用は国の厳重な管理下におかれる。原子力発電においては，いったん想

定された管理を外れると，核燃料物質は人知の及ばない反応を起こし，核反応の自然法則に従って多数の人命が危険にさらさる。国家存亡の重大な損失が発生する事態に陥る危険もある。

日本政府は，こうした核燃料物質の特性や原子力発電事業の危険性を十分に認識しながら，原子力利用に踏み出すことを国策として決定したのである。そのことは，前記原産報告の存在と，１９６１年の「原子力損害の賠償に関する法律」の制定で明らかである。

(2)　原賠法の構造の概要

前記原産報告の想定した被害額は，一原子力事業者では，とうてい処理・対応しきれない規模である。そして，その賠償措置を予め講じることが原子力事業の要件とされている（同法６条）。原発事業が不可避に内包するリスクに対する備えを，予め講じておかなければならないのである。

しかも，その賠償責任は無過失責任（同法３条）で，原子力事業者に責任が集中（同法４条）している。実際に原子力損害が生じたときには，一事業者の手にはとうてい負いきれない賠償責任となる。法は，その賠償責任額に一定の限度を設け（同法７条１項），それを超える時には，国が援助するという法制（同法１６条）を整備して，原発事業に踏み出した。

国は，原子力発電事業はその危険性は極大であり，万が一にも重大事故が起きれば，とうてい一事業者では負担しきれないものとなることを認識し，その上で原子力事業を推進するには，原子力損害についての最終賠償責任は事実上国が負うとの制度でなければ成り立ちえないとして，これを発出させたのである。

(3)　国が前面に立って行う

日本の原子力発電事業はまさに国策として導入され，国によって推進されてきた。事業自体は民間の事業者に任されてきたが，放射性物質の管理から，事業の平生の安全管理，そして事故時の被害賠償については，国が前面に立って行うとの法的な枠組みが構築されてきたのである。

２．　原賠法が定める，国の特別な関与と責任

１９８０（昭和５５）年に科学技術庁原子力局の監修により「原子力損害賠償制度」という解説書が刊行されている（甲Ｂ２１４号証）。この解説書は「原子力損害の賠償に関する法律」の特色を解説し，同法の逐条解説を行ったものである。

(1)　「原子力損害賠償制度」の２つの特色

甲Ｂ２１４号証が言うように，「国が一般の民事賠償制度と異なる特別の損害賠償（補償）制度を創設してこれに関与する例」は，必ずしも原発損害に限られない。それ以外にも存在する。そのような例として上記解説書は，「無過失責任ないしは厳格責任を定めた立法例としては，原賠法制定以前に労働基準法，鉱業法，自動車損害賠償補償法等があり，原賠法制定後には，大気汚染防止法，水質汚濁防止法等がある」と述べている。

そのうえで，これらの他の立法例にはみられない特色が原賠法にはあるという。

すなわち，「原賠法は他の法律にみられない二つの特色を有している。一つはその目的であり，一つはその制定の動機である」と指摘している。

２つの特色のうち１つは「目的」である。その解説部分はつぎのとおりである。

「まず，目的については，損害の賠償若しくは補償に関して定めた他の法律が，専ら，被害者のために請求を容易にし，十分な賠償若しくは補償を確保することを主たる目的とするものであるのに対し，原賠法では，このような被害者の保護と並んで，原子力事業の健全な発達も重要な目的としている。

すなわち，不測の事態における巨額の賠償負担に対し国が積極的に助成することを明確にすることによって，事業者に予測可能性を与え，もって原子力事業の健全な発達を促進することもその重要な目的としているのである」

（甲Ｂ２１４号証，１１頁）。

第２の特色である「制定の動機」についてはこう述べている（下線部は代理人）。

「次に，他の法律は，いずれも，永年にわたる幾多の経験により，被害者保護の法制化が社会的に要請されてきたものであるが，<u>原賠法は，将来の万一の事態を考</u>

慮して，予め原子力損害の賠償に関する法制を整備したものである。即ち，原子力の開発利用を進めるに当たっては，安全の確保が大前提であることはいうまでもないが，さらに万一の際における損害賠償制度を整備・充実し，被害者の保護に万全を期することにより国民の不安感を除去することが必要であるとの観点から原賠法が制定された（平成元年原賠法改正法案提案理由等）のであり，また，我が国においては，今日に至るまで原賠法が適用された事例は一件もない。したがって，具体的な体験の積み上げによってではなく，将来の安心感のための要請に応えて法制化されたことが，原賠法の第二の特色である」（甲Ｂ２１４号証，１１～１２頁）。

(2)　根拠は新エネルギー源開発の国家的推進

こうした法制度の特色について，前記解説書（甲Ｂ２１４号証）は，「民間企業による産業災害に対し国が賠償補償を確約することは，従来その例が少なく，この点は，原子力損害賠償制度の重要な特色である」と述べている。ここでは「少なく」と書かれている。いささか穏和にすぎる表現であり，もっと強調すべきところである。実際には，民間事業の産業災害に対し，それが現実に発生する以前の事業開始にあたって政府が「賠償補償を確約する」法制度を創設するなどということは，皆無ではないにせよ，稀有の異例の事態というべきである。

そのような稀有の異例な事態にいたった理由，根拠について，つぎのとおりに指摘されている。

「その根拠としては，次の新しいエネルギー源の開発に対する国家的推進という点に求められるであろう。」（１３頁，下線は代理人）。

まさに国みずからが国策として原発事業に乗り出し,これを協力に推進してきた。その経過が「新しいエネルギー源の開発に対する国家的推進」ということばに表現されている。民間企業の手には負えないほどの不可逆的で甚大な被害が想定される潜在的に危険性を抱えた事業であることを承知しながら国が原子力発電事業に乗り出した経過である。そのことを原賠法制度の存在それ自体が物語っているのである。この経過もまた，国の一次的・直接的責任を根拠づけるといわねばならない。

第５節　　結果回避可能性における立証責任

第１　原告らの立証責任

１．はじめに

結果回避可能性の立証責任に関する原告らの主張は，具体的な結果回避措置は，原告らが危険の発生とその対応策について，一定の主張，立証責任を負っているとしても，それは，重大な事故発生の危険を主張し，その危険に対して十分に対策のなし得ることを主張すれば足り，被告国が求めている事故回避の措置の具体的な数値や状況が示されているような設計図などを提示するまでの必要はないというものである（原告ら第５８準備書面第２の４，同第６７第１の２）。

このように解する根拠としては，電気事業法に基づく原子力発電所に対する安全規制の構造，及び本件原発事故に対する回避措置の合理性並びに結果回避可能性及び因果関係を検討するために不可欠な本件原発の詳細構造に関する資料は被告側に偏在しており，当事者間の衡平を図る必要があることである。

以下，詳述する。

２．電気事業法に基づく原子力発電所に対する安全規制の構造

電気事業法３９条１項は，事業用電気工作物を設置する者（事業者）に対し，事業用電気工作物を経済産業省令で定める技術基準に適合するよう維持しなければならないことを定め，同４０条は，経済産業大臣が，技術基準に適合しないと認める場合に，事業者に対し技術適合命令を出すことができることを定めている。

電気事業法３９条１項による委任に基づき，技術基準省令６２号４条１項は，技術基準として，「原子炉施設並びに一次冷却材又は二次冷却材により駆動される蒸気タービン及びその附属設備が地すべり，断層，なだれ，洪水，津波又は高潮，基礎地盤の不同沈下等により損傷を受けるおそれがある場合は，防護施設の設置，基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならない。」と定めていた。同条項は，２００６（平成１８）年に，「原子炉施設並びに一次冷却材又は二次冷却材により駆動される蒸気タービン及びその附属設備が想定される自然現象（津波，地

すべり，断層，なだれ，洪水，高潮，基礎地盤の不同沈下等をいう。ただし，地震を除く。）により原子炉の安全性を損なうおそれがある場合は，防護措置，基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならない」と改定された。

同法４０条に基づき経済産業大臣の技術基準適合命令が発せられた場合においては，原子力事業者は，同法３９条，及び技術基準省令６２号に基づいて，自ら設置する原子炉施設について，技術基準に適合する状態にすることが義務づけられる。こうした状態が実現できない場合には，同法３９条の禁止規定により，技術基準に適合する状態が実現できるまで，当該原子炉施設を稼働させることはできないこととなる。

技術基準適合命令の実効性を確保するために，特に原子炉施設については，経済産業大臣は，技術基準適合命令の施行に必要な範囲において，原子力事業者に対して，保安業務の状況に関し報告又は資料の提出を求めることができ（報告の徴収・同法１０６条），また，原子力事業者の事業場に立ち入り，原子力発電工作物（原子炉施設），帳簿，書類その他の物件を検査することもできるものとされている（立入検査・同法１０７条）。

以上の,電気事業法に定められた経済産業大臣と原子力事業者の規制を巡る関係,特に，技術基準省令６２号４条１項が「想定される津波により原子炉の安全性を損なうおそれがある場合」には，「適切な措置を講じなければならない」というように，抽象的な定めをしていることからすれば，同項を根拠とする技術基準適合命令においても，具体的な防護措置の内容の特定までは求められていないと言うべきである。

したがって，経済産業大臣が電気事業法に基づいて発する技術基準適合命令の内容としては,原子炉施設の安全を確保するための技術基準省令６２号を基準として,①当該原子炉施設がどの条項に，どのような内容で基準を満たしていないかという点を特定し，かつ②結果として確保されるべき安全性の内容を特定すれば足りるのであり，それ以上に，経済産業大臣が，技術基準を満たすための具体的な防護措置

を自ら立案，設計したり，事業者に対して具体的に特定の工事内容を指示したりするという関係に立つものではない。

そして，経済産業大臣の技術基準適合命令が発せられた場合には，原子力発電事業者としては，規制行政庁によって現に原子炉施設が技術基準に満たないことが示された以上，技術基準の要求を満たすべく，自ら必要な安全対策を具体的に立案，設計して，技術基準に適合させるに足りる防護措置を講じ，技術基準適合命令に従ったことについての経済産業大臣の確認を経た上で，原子炉施設を稼働させることが必要となる。技術基準の求める安全性をどのような防護措置によって実現するかという選択，またどのような工事方法を採用するか等についての選択は，いずれも，原子力事業者の技術的判断，及び工学的判断に委ねられているものである。

よって，原告らの主張・立証についても，上記において特定した範囲で十分な主張・立証といえるものである。

３．　証拠の偏在

本件訴訟において，原告側が，結果回避措置についてどのような設備で，どのような金額で，どのような期間でできたか等をすべて主張立証し，結果回避可能性があることを厳密に主張立証することは，原子力発電所の設備設計に関する資料が被告側に偏在している構造の下では不可能に近い。したがって，立証責任を考える際には，当事者の衡平を考慮する必要がある（伊方原発最高裁判決　平成４年１０月２９日最高裁第一小法廷判決・民集４６巻７号１１７４頁参照）。

この点，被告国は，被告国第２４準備書面において，本件原発事故については，少なくとも，福島第一発電所事故の詳細な経緯等については，政府事故調査委員会や国会に設置された東京電力福島原子力発電所事故調査委員会が福島第一発電所事故の原因及び同事故による被害の原因を調査・検証した結果（政府事故調査中間報告書，政府事故調査最終報告書及び国会事故調査報告書）が公刊物として出版されていること，被告東電においても，自ら福島第一発電所事故の原因を調査・検証した結果（福島原子力事故調査報告書）を同社のホームページにおいて情報公開して

いること，原子力規制員会も，意思決定のプロセスも含め規制にかかわる情報の開示を徹底することを活動原則とし，福島第一発電所事故後に講じられた津波対策の内容について，その検討過程で参照された資料やその詳細な検討内容も含め，原則としてすべてホームページにおいて情報公開していること（ただし，核物質防護や営業秘密など，行政機関の保有する情報の公開に関する法律５条各号に定める不開示情報を除く），これらの資料は誰でも入手できることから，伊方原発訴訟最高裁判決が前提とした証拠の偏在は本件においては存在しないと主張する。

しかし，被告国の指摘する資料のみから，原告側において，結果回避措置をどのような設備で，どのような金額で，どのような期間でできたか等をすべて主張立証することは不可能であるし，被告国自身も認めるとおり，公開されない，すなわち原告側が入手不可能な証拠も多数存在することからすると，なお証拠の偏在という構造的な不公平は存在すると言わざるを得ない。したがって，被告国の主張は失当である。

そして，次に述べるとおり，本件原発事故に関する他の裁判例においても，原告らと同様の考え方が採用されている。

(1)　東京地裁２０１８年３月１６日判決

東京地裁２０１８年３月１６日判決（平成２５年（ワ）第６１０３号他。以下「東京判決」という。）は，前記伊方原発最高裁判決を参照し，結果回避可能性および因果関係を基礎付ける事実の主張立証責任について次のとおり判示した（東京判決・３２４頁）。

「本件訴訟においては，本件津波に対する回避措置の合理性並びに結果回避可能性及び因果関係を検討するために不可欠な本件原発の詳細構造に関する資料は被告東京電力及びその相被告である被告国側が保持しており，そのため結果回避可能性を検討するために不可欠な本件事故の詳細な経緯を検討する材料も被告ら側が保持しているものであり，これらを詳細に原告らが主張立証することは不可能に近いと言える。以上の点を考慮すると，例えば原告らの主張するある程度特定した具体的

な結果回避行為となる措置（結果回避措置）によってかえって本件原発の安全性が害されるなどと言ったそれに伴う不利益に関しては被告らが具体的に主張，立証すべきと解することが相当である。

さらに，予見義務がある津波に対しては，どのような結果回避措置が合理的であるかを特定し，それらの措置を講じていても本件事故が回避不可能であったことを基礎付ける事実等結果回避可能性がなかったことを基礎付ける事実を，原子力事業者又はその安全規制者である被告らにおいて，相当の根拠，資料に基づき主張，立証する必要があり，被告らが結果回避措置に関する右主張，立証を尽くさない場合には，被告らが合理的な津波対策を怠り，その結果本件事故が生じたことが事実上推認されると言うべきである。

また，仮に，結果回避措置の特定については，原告らに一定具体化する義務があるとの見解を採用するとしても，その，一定具体化された措置が実施できなかったこと，又は，その措置を講じていても本件事故が回避可能であったこと等結果回避可能性を否定すべき事実を，原子力事業者又はその安全規制者である被告らにおいて，相当の根拠，省に基づき主張，立証する必要があり，被告らが右主張，立証を尽くさない場合には，結果回避可能性及び因果関係があることが事実上推認されると言うべきである。」

(2)　仙台高裁２０２０年９月３０日判決

仙台高裁２０２０年９月３０日判決（平成２９年（ネ）第３７３号外。以下「生業高裁判決」という。甲Ｂ２７０号証）でも，前記伊方原発最高裁判決を参照し，結果回避可能性に係る主張立証責任について，次のとおり判示した（同号証１４５頁）。

「本訴において，予見可能であった津波による被害を回避するための措置の合理性ひいては結果回避可能性を細部まで厳密に検討するためには，福島第一原発の詳細構造及び本件事故の詳細な経緯等に係る資料が必要不可欠であると考えられるところ，これらの資料は原子力事業者である一審被告東電（及びその安全規制者であ

る一審被告国）が専ら保持しているのであるから，結果回避措置の合理性ひいては結果回避可能性について，一審原告らが細部にまで厳密に主張立証することはそもそも不可能に近いものである。また，原子力発電所という高度に専門性があり最先端の知見に基づいて管理運用されるべき設備の瑕疵により損害を被った者が，その賠償を設備の設置・管理者に対して求めるという訴訟類期における主張立証責任の分配については，当事者間の衡平の観点に特に留意する必要性が高いと言うべきである。」

第２　原告らは，結果回避可能性の主張立証責任を果たしたこと

上記で主張した原告らの負担すべき主張立証責任に基づき，原告らは，主に佐藤意見書（甲Ｂ２５７号証の１）及び佐藤暁証人尋問（２０１９年１月１８日主尋問，同５月２４日反対尋問実施。以下，佐藤暁証人は単に「佐藤証人」という）により，本件原発事故の結果回避措置を具体的に主張した。

すなわち，被告らが安全停止系保護のための水密化及び安全停止系が設置された建屋の水密化の措置を講じていれば,本件原発事故を回避することは可能であった。これに加え，可搬式設備による補完措置，簡易バンカー設備，バンカー施設といった措置を講じていればなおさらであり，これらの結果回避措置は，本件原発事故を回避する対策として十分なものであった。

そして，佐藤意見書及び佐藤証人尋問により，被告らが上記結果回避措置を講じることが可能だったのであり，本件原発事故を回避することも十分に可能であったことを立証した。

したがって，本件訴訟において原告らは，被告らが佐藤意見書の提言に従い具体的な結果回避措置をとっていれば結果は回避可能であったことの立証責任を果たしたといえる。詳細は，第３部において後述する。

第３章　本件原発事故は，被告国の職務懈怠が招いた事故である

被告国の原子力規制庁は，本件原発事故前の２００７年，ＩＡＥＡからのＩＲＲＳ評価書による改善勧告をうけていたのに，これを放置。本件原発事故後に，同じくＩＡＥＡからは同事務局長の「事故調査報告書」（甲Ｂ１９０号証）において，安全管理体制の著しい不備と怠慢を厳しく指摘された。原子力規制庁は，その間にやっと反省を示し，新規制基準を策定して，安全規制の世界標準を追いかけている。

本章第１節で主張しているところは，原告ら第２２準備書面において主張したところである。同準備書面においては，日本の原子力規制庁は「ＩＲＲＳ勧告」を事実上無視し，何らの改善を行ってこなかったことを指摘した。日本の原子力規制庁が，こうした姿勢を続けた何らの改善策もとらなかったから，本件事故を引き起こすことになったのである。

第１節　ＩＡＥＡの「日本に対する総合原子力安全規制評価サービス（ＩＲＲＳ）」は，本件原発事故以前から日本の原子力規制庁の指導や勧告に対して，安全規制管理の見直しを求める勧告を行っていた

本件原発事故前の２００７（平成１９）年６月に実施されたＩＡＥＡの「安全規制評価サービス（ＩＲＲＳ）評価結果が，同年１２月に報告書（乙Ｂ第７２号証）として公表されている。これについて，被告国は被告国の第６準備書面において，「同報告書の評価について一部課題が指摘されているものの，全般的に良好な評価であった」旨の主張をしている。しかし，これは到底是認できる評価ではない。こうしたＩＡＥＡの勧告に正面から向き合って改善に取り組んでいれば，本件原発事故の防止にも大いに寄与したことは間違いがない。まず，この「安全規制評価サービス（ＩＲＲＳ）」（以下「ＩＲＲＳ評価サービス」あるいは，「ＩＲＲＳ勧告」という。）について，被告国の説明を聞いておこう。

被告国の第６準備書面によれば，「総合原子力安全規制評価サービス（ＩＲＲＳ）は，ＩＡＥＡが加盟国における原子力利用に当たっての安全を確保するため，安全

基準を策定し，加盟国の要請に基づき，種々の安全確保に関して行っているレビューサービスの一つであり，原子力安全規制に係る国の法制度や組織等について総合的にレビューすることを目的とし，各国の専門家により構成されるレビューチームによるピア・レビューを行うことにより実施されるもの」（同１８頁）であるとされている。

この「ＩＲＲＳ勧告」（乙Ｂ７２号証）は，前記のとおり，２００７（平成１９）年１２月に公表されているが，日本の国の原子力規制の８つの分野に対してなされた評価は，良好事例７に対し，助言１８，勧告１０であり，決して被告国の述べるような「全般的に良好な評価」ではない。「勧告」の内容は，それまでの日本の原子力規制庁の事業者に対する安全管理業務について，全面的に改善を求めるものとなっている。そうであるのに，被告国の第６準備書面（「第１の１（５）」１７～２３頁）のような受け止め方であったからこそ，本件事故を防止できなかったのである。以下に，この１０件の「勧告」を中心に取り上げる。

第１　「法令上及び行政上の責任」について

法令上及び行政上の責任に関し，「ＩＲＲＳ評価サービス」は本文において「現行の国の法律は，原子力委員会，原子力安全委員会，経済産業省，資源エネルギー庁，原子力安全・保安院や原子力安全基盤機構など，複数の政府機関の設置を定めている。（中略）これらの機関の間の原子力安全に対する責任は，関連法律で定義されているとはいえ，錯綜しているように思われる」とし，日本の原子力安全規制に対する法制上及び行政上の責任が多元化しており，責任の所在が不明瞭な体制であることを指摘している。その上で，

「Ｒ１　勧告：規制機関である原子力安全・保安院と原子力安全委員会の役割，特に安全指針の策定について，明確化を図るべきである。」

と勧告している（乙Ｂ７２号証・１０頁ないし１３頁）。

なお，この勧告の問題について，原子力規制員会及び事務局としての原子力規制

委員会に責任体制が一元化されたのは，本件事故後である。

第２　「規制機関の責任及び機能」について

上記分野では，勧告事項は掲げられていなかった。

しかし，被告国第６準備書面でも引用されているとおり，「ＩＲＲＳ勧告」は結論部分において，

「規制機関の持つべき機能及び責任のほとんどが日本の規制の枠組みに存在している。 原子力安全委員会は内閣府に設置された委員会であって規制機関である原子力安全・保安院を監督している。また，法律の規定によって，原子力安全基盤機構は何種かの検査業務を実施している。しかし，こうした組織上の取り決めは煩雑さの原因かもしれず，これら機関の間での原子力安全に対する責任は，関係法律に定義されているとはいえ，錯綜しているように思われる。

更に，原子力安全・保安院，原子力安全委員会及び原子力安全基盤機構は，過去において，その指導及び活動の大部分をハードウェアと関連する技術課題に集中させる傾向にあった。人的及び組織的要因の重要性の認識は増大しつつあるが，人的及び組織的要因を含め運転安全性に関連するあらゆる重要な要素をカバーする規制要件及び基準は，十分には確立されていない。」

と指摘しており（乙Ｂ７２号証・１５頁），この記述は決して高評価ではない。

ところが，被告国はこの指摘を，「我が国においてはハードウェアの技術的課題に関する規制が中心であって，（略）人的及び組織的要因に対する規制がハードウェアの技術的課題に対する規制に比して確立の程度が低いことを述べたものであり，シビアアクシデント対策とはあまり関係がない指摘であることに留意する必要がある。」と述べ，問題点がないように主張する（被告国第６準備書面第１の１（５）イ・１９頁）。

しかし，上記に引用した「ＩＲＲＳ勧告」は，各行政機関の間での責任の所在が錯綜し曖昧であるという我が国の原子力監督体制の欠陥を指摘したものである。そ

れを被告国は「シビアアクシデント対策とはあまり関係がない指摘である」と述べ，あたかも軽視して構わないかのように主張するが，むしろシビアアクシデントに関する批判と読むべきである。冒頭にも示したように，シビアアクシデントとは，「安全設計の評価上想定された手段では適切な炉心の冷却又は反応度の制御ができない状態であり，その結果，炉心の重大な損傷に至る事象」である。そして，「安全設計の評価上想定された手段」は，ハードウェア対応である。報告書は，そうしたハードウェアに安全対策を集中させるあまり，ソフトな手段による安全対策・危機管理が不十分だったと述べているのだから，むしろシビアアクシデントにおける問題点を指摘している。

このような問題点に対する指摘を真摯に受け止めようとしない被告国の姿勢こそが，シビアアクシデント対策に真剣に取り組まず漫然と本件原発事故を迎えてしまったことに繋がっていることを，被告国はいまだに気付かずに反省もしていないのである。

第３　「規制機関の組織」について

原子力安全・保安院の組織体制については，本文において「品質マネジメントの特性の検査のための，また，原子炉設置者の運転慣行の知識及び正しい認識を得させるための訓練は改善することが可能である」として，職員の専門性の向上について指摘し，

「Ｒ２ 勧告：原子力安全・保安院は，品質マネージメントシステムの特質，事業者の運転要件や運転慣行の知識と自覚など，検査要件の全ての側面が適切に含まれるように，訓練要件や訓練プログラムを強化すべきである。」

と勧告している。

また，原子力安全・保安院の職員が約３５０名，原子力安全基盤機構の職員は約４６０名という中で，総務省が，政府行政職員数を削減することを決定していることに対し，規制機関である原子力安全・保安院の職員数が十分ではないことも指摘

している。すなわち，「Ｒ３　勧告：原子力安全・保安院は，５ヵ年戦略計画の各項目に対応して，日本の効果的な原子力安全規制を確保するために必要な職責や職務を果たす最小限の必要数を明確に特定する人員計画を作成すべきである。将来の職員や予算要求は，これら最小限の必要数と追加的な作業や職務に必要な補足分に基づくべきである。（規制機関である原子力安全基盤機構／原子力安全・保安院，原子力安全委員会の職員数は，それぞれの機関の使命，完全性，公平性，中立性等を考慮して確保されるべきである）。」

と人員体制の整備を勧告した（乙Ｂ７２号証，１７頁ないし１９頁）。

第４　「許認可」について

上記分野については，４つの助言事項は挙げられているものの，勧告事項は挙げられていない。ただし，被告国は，被告国第６準備書面第１の１（５）エ（２０頁）において「設計基準を超える場合の考慮については，法的な規制は存在しない。（中略）アクシデントマネジメント措置は，原子炉設置者によって自発的に講じられている。」との同報告書の記載をもって，「ＩＡＥＡは，我が国においてシビアアクシデント対策が法規制の対象となっていないことも踏まえた上で前記のとおり結論づけており，シビアアクシデント対策を法規制とすべきとの言及は一切ない」と主張するが，その主張は誤りである。

なぜなら，ＩＲＲＳの目的は，「原子力安全に係る日本の法令上及び行政上の基盤並びに日本の規制機関（ＮＩシビアアクシデント）の有効性の評価と，規制アプローチの調査への寄与及び規制者間の相互の学習の機会を生み出すために原子力安全・保安院とＩＲＲＳチームの間で情報と経験を共有すること」（乙Ｂ７２号証・５頁）にあり，招請国の原子力安全の法制度・規制慣行の尊重の上に立って有効性に関する評価の提供をするものである。したがって，そもそも，我が国におけるシビアアクシデント対策が法規制によってなされるべきなのか，行政指導によってされた方がよいのかという規制手段の選択の当否に関する意見を述べるものではない

からである。

また，被告国は，「Ｓ８」の助言事項（乙７２号証・２３頁）を引用し，「ＩＡＥＡは，従前のわが国のシビアアクシデント対策の取り組みに理解を示した上で，保安院に対し，引き続き，体系的なアプローチを求めているのみである。」とも主張する（被告国第６準備書面第１の１（５）エ・２０頁）。

しかし，「ＩＲＲＳ勧告」は，多くの勧告や助言が列挙され問題点が指摘されていることから分かるとおり，従前のわが国のシビアアクシデント対策の取り組みに理解を示したということはできないのであって，上記主張は，報告書の全体が見えていない，「木を見て森を見ない」主張である。

第５　「審査及び評価」について

１．運転経験フィードバック

審査及び評価の分野では，運転経験フィードバックについて，本文において「公衆の注意を引かなかった事象及び海外の施設における事象は通常，対策にはつながっていない。１つの理由は，運転経験を評価するための資源の活用が限られていること，他は原子力安全・保安院による原子炉設置者の活動の体系的な検査及び命令の欠如であった。」とし，保安院の事業者に対する検査が不十分であることを指摘している。

また，「教訓を学ぶために潜在的に重要な事象は現在，原子炉設置者の間で共有されているとはいえ，これら全てが原子力安全・保安院に報告されているわけではない。」「過去のいくつかのケースでは，事象の隠蔽さえ計画されたことがあった。」「海外の経験との関連性を認識するには，同様の事象や故障が日本のプラントにおいて観察されていない場合には難しいと思われる。」と規制機関と原子炉設置者との連携の不備を指摘した上で，

「Ｒ４　勧告：原子力安全・保安院は，検査時の小さい発見や事象の報告の要請をより明確にすることにより，これらが問題として顕在化する前にスクリーニングす

べきである。」

「Ｒ５　勧告：原子力安全・保安院は，検査と命令により，事業者が他の国内施設や海外施設から教訓を学ぶための効率的なプロセスを確保すべきである。」

と，２つの勧告をしている（乙Ｂ７２号証・２５頁ないし２７頁）。

２．人的及び組織的問題

人的及び組織的問題については，結論部分において「原子力安全・保安院は，人的及び組織的要因を評価するための評価基準の開発を継続中である。行われた多大な取り組みにもかかわらず，従来のハードウェア志向の評価及び検査からの変更は緩慢であるように思われ，原子力安全・保安院と原子炉設置者の間の相互信頼及び理解の増進を必要としている。」と，保安規定の人的及び組織的要因というソフトウェア面での対策の不備を指摘し，

「Ｒ６　勧告：原子力安全・保安院は，事業者の保安規定が包括的であり，かつ人的及び組織的要因も含めて運転安全に関する全ての要素に対応していることを確保するよう，規制要件の検討と改訂を継続して実施すべきである。」 1と勧告している（乙Ｂ７２号証・２７頁ないし２９頁）。

第６　「検査及び強制措置」について

検査及び強制措置については，本文において「現行の検査プログラムでは，継続的に検査を実施するために自由に立ち入る検査官及び原子力安全・保安院の能力は限られている。法律によって検査のために立ち入りが許されているのは，一定の機会に過ぎない。現在のところ，常駐検査官を含めた検査官は，インタビューを実施し，指定された期間に原子炉設置者または運転者に一定の情報を要求することができるに過ぎない。」「原子力安全・保安院は，その検査のための十分明確に定められた資格認定及び訓練プログラムを備えている。保安に関する検査官の専門知識は限られている。また，このプログラムは過渡期初期にあり，２～３年後に検査官をローテーションする政策がこの分野における経験の取得を妨げるため，知識の連続

性を高めることは難しい。」と，検査官の権限及び検査官の能力について問題点を指摘している。その上で，

「Ｒ７　勧告：原子力安全・保安院は，その検査官がサイトでいつでも検査する権限を有していることを確保すべきである。これにより，検査官はサイトへの自由なアクセスが可能となり，法律で規定された検査期間中というよりも任意の時間に職員とのインタビュー，文書審査の要求などが出来るようになる。これは建設検査・運転検査の両方に適用される。」

と勧告している。

また，原子力安全・保安院の強制措置についても，

「Ｒ８　勧告：原子力安全・保安院は，設備上の問題がある場合には停止するという法的な規定に加えて，例えば不十分な運転性能の　場合でも原子力発電所を停止できる権限の根拠を明確化すべきである。」

と，強制措置の権限明確化を勧告している（乙Ｂ７２号証・３１頁ないし３４頁）。

第７　「規則及び指針」について

規則及び指針に関する原子力安全委員会の法的枠組みについては，原子力安全・保安院の規制基準策定の責任に関し，

「Ｒ９　勧告：日本における規制機関として，原子力安全・保安院は，安全規制や指針の策定と是認に主たる責任を果たすべきである。」

と勧告しており，原子力安全・保安院が規制機関としてその責任を十分に果たしていないことを指摘している（乙Ｂ７２号証・３７頁）。

第８　「規制機関におけるマネジメントシステム」について

規制機関によるマネジメントシステムについては，本文において「原子力安全・保安院は，総合的な品質マネジメントシステムの確立は始まったばかりであると認めている。」「システムの重要な要素は，原子力安全・保安院の年次計画である。」

「原子力安全・保安院のマネジメントシステムを更に構築する際には，プロセス基準，パフォーマンス指標，その他の適切な方法やツールを含めて，モニタリング・測定システムの開発と実施を検討し取り組むべきである。」「特に定期検査と保安検査については一部のプロセスに係る指示や指針が利用可能であるとはいえ，これらは重要な全てのプロセス任務／活動について利用可能であるようには見えず，原子力安全・保安院全体のあるいは特に原子力安全規制の全体的なプロセスマップにリンクされているようにも見えない。」など と課題を挙げた上で，

「Ｒ１０ 勧告：原子力安全・保安院は，原理的・概念的論拠よりもむしろ実際の履行に焦点をあて，統合的な品質マネージメントシステム（ＱＭＳ）の構築を継続すべきである。第一ステップとして，ＱＭＳは，部門の年間計画立案に際して５ヵ年戦略を考慮すべきである。」

と勧告している（乙Ｂ７２号証・３８頁～４０頁）。

第９　小括―被告国の第６準備書面における「ＩＲＲＳ評価サービス」に関する主張への反論

以下には，この項の纏めとして，ＩＡＥＡが，日本の原子力規制庁が原発業者への果たすべき安全管理業務について何を求めていたのか，「ＩＲＲＳ評価サービス」の勧告の趣旨・本旨を見ておこう。

「ＩＲＲＳ勧告」は，勧告において，

「検査要件の全ての側面が含まれるように訓練要件や訓練プログラムを強化すべき」（同２）

「検査時の小さい発見や事象を活かせ」（同４）

「過去の教訓や海外からの教訓に学べ」（同５）

「保安規定が包括的。規制要件を常に見直せ」（同６）

「検査官の現場での検査権を確保すべき」（同７）

「不十分な運転でも発電所の停止権限を持つべき」（同８）

と，勧告している。

こうした勧告がなされているということは，保安院などの原子力規制庁が，それまで事業者に対する安全管理業務を殆ど行っていなかったことを示している。そうであるから，結論として，「日本における規制機関として，原子力安全・保安院は，安全規制や指針の策定と是認に主たる責任を果たすべきである。」（勧告９）となり，「原子力安全・保安院は，原理的・概念的論拠よりもむしろ実際の履行に焦点をあて，統合的な品質マネージメントシステム（ＱＭＳ）の構築を継続すべきである。第一ステップとして，ＱＭＳは，部門の年間計画立案に際して５ヵ年戦略を考慮すべきである。」（勧告１０）となるのである。結局，日本の原子力規制庁は，短期的にも長期的にも，事業者に対する実質的な安全管理業務は何も行っていなかった，という事実が示されているのである。

「ＩＲＲＳ勧告」は，このような真摯な，そして深刻な勧告を行ったのであるが，果たして保安院などは，これにどう対応したのであろうか。

国会事故調報告書（甲Ｂ１号証）は，次のように評価している。

「各国の規制機関あるいは事業者の反省点などは今後のあらゆる事象への対応に際して有益に資する情報であるにもかかわらず，日本では改善において指摘事項は全く生かされていない。たとえば，他国の規制機関にＩＲＲＳやＯＳＡＲＴなどのピア・レビューへ赴いた日本の専門家間で共有しあい，日本の原子力安全を全体的に向上し底上げを図ることが望ましい。あるいは，ピア・レビューで受けた指摘を保安院が研究するなど，行政として改善すべき点を研究すべきであるが，そのようなことは行われてこなかった。」（５１７頁）と指摘している。

こういう事態であったから，ＩＲＲＳの勧告が出てからも，日本の原子力発電所の安全性は一向に改善しなかったのである。だから，本件事故が起こったのである。

次に取り上げている「福島第一原子力発電所事故事務局長報告書」（甲Ｂ１９０号証）においては，世界標準から脱落している福島第一原発に対する安全管理の実像，実態が厳しく指摘されている。

第２節　　ＩＡＥＡ事故調査報告書では，福島第一原発の設計時点での自然ハザードの調査不足，「想定津波高」の大きな不足，そして，世界標準とは大きく異なる安全基準を厳しく指摘している

第１　ＩＡＥＡの「ＩＲＲＳ勧告」を受け入れていれば，本件事故の防止，軽減に役立ったはずである

今見てきたように，「ＩＲＲＳ勧告」においては，結論として，「日本における規制機関として，原子力安全・保安院は，安全規制や指針の策定と是認に主たる責任を果たすべきである。」（勧告９）となり，「原子力安全・保安院は，原理的・概念的論拠よりもむしろ実際の履行に焦点をあて，統合的な品質マネージメントシステム（ＱＭＳ）の構築を継続すべきである。第一ステップとして，ＱＭＳは，部門の年間計画立案に際して５ヵ年戦略を考慮すべきである。」（勧告１０）となるのである。こうした結論となるということは，それまでに日本の国の原子力規制庁は，原発事業者に対して，安全管理をほとんど行ってこなかったという評価がなされている，ということであろう。そのとおりなのであろう。

本件原発事故後，ＩＡＥＡは，２０１１（平成２３）年８月，約１８０名の専門家からなる５つの作業部会を含む広範な国際的協力を得て，本件原発事故に関する調査報告書を作成した。その事務局長報告書（甲Ｂ１９０号証）においても，被告らの津波対策が不十分であったことが指摘されているところ，シビアアクシデント対策についても厳しい評価がなされている。

以下に，ＩＡＥＡ事務局長報告の中で，主として「２．２．１　外部事象に対する発電所の脆弱性」の部分の報告を取り上げているが，「ＩＲＲＳ勧告」においては，前記のとおり，日本の原子力規制庁は，事業者に対する安全規制管理を殆ど行ってこなかったとしているが，同ＩＡＥＡ報告書においても，その実情が明らかにされている。シビアアクシデント体制も，またバックフィット体制も執られていなかった。「想定津波高」の算定方式も，また「基準津波」の算定方式に関する規制も執られていなかった。そして，原子力発電所設備の脆弱性を定期的に再評価する

制度もない。「安全規制はないない尽くし」であったのである。こうした点について，ＩＡＥＡ事務局長報告書の指摘を見ておくこととする。「ＩＲＲＳ勧告」を受け入れて，原子力安全管理の改善に努めていれば，本件原発事故を防止，回避することも可能であったはずである。

第２　ＩＡＥＡ報告書が指摘する福島第一原発の「外部事象に対する脆弱性」

１．ＩＡＥＡ報告書が指摘する福島第一原発の脆弱性の概要

同ＩＡＥＡ報告書は，本件原発事故の主因は，地震後に襲ってきた津波によって起こった直流電源喪失であるとしている。同報告書（甲Ｂ１９０号証）では，「１号機，２号機及び４号機では，洪水の最初の１０～１５分間に直流電源が徐々に失われ，全交流電源喪失に対処することが難しくなった」と指摘している（同報告書２９頁）。そして，同報告書の「２．２．１　外部事象に対する発電所の脆弱性」（４４～４７頁）においては，福島第一原発の自然ハザードに対する安全対策やその備え，とりわけ津波対策はその出発時点から極めて脆弱であったと厳しい指摘を行っている。それは，その通りなのであろう。ＩＡＥＡの安全基準では，ドライサイトの概念は十分に確立していたし，ドライサイトの基本的な前提条件である「設計基準洪水の水位」（「想定津波高」）の算定の仕方や配慮すべき事項が詳細に定められていたのに，日本の国においては，それが白紙状態のままで出発したのである。その安全性には天と地の相違があったのである。

以下には，先に見たＩＡＥＡの安全基準を参照しながら，ＩＡＥＡ報告書が指摘している福島第一原子力発電所の脆弱性・危険性を採り上げることとする。以下の２乃至９項での引用記述はＩＡＥＡ報告書で指摘する事項である。これらは，いずれも福島第一原発の脆弱性や津波災害を誘発する脆弱性を指摘するものである。

２．当初の設計時点での「想定津波高」設定の不備・弱点

同報告書は，福島第一原発の計画時点での想定津波高が「３．１２ｍ」という，

計画時点の直近で起こったチリ津波の津波痕跡を基にして設定した福島第一原発に対して，次のように指摘している。

「当初の設計で考慮された地震ハザードと津波は，主に日本の歴史上の地震記録と最近の津波の痕跡を基にして評価された。この当初の評価は，構造地質学の基準を十分に考慮しておらず，そうした基準を使用する再評価は実施されなかった。」（甲Ｂ１９０号証　ＩＡＥＡ報告書４４頁）と，その冒頭から厳しい批判を行っている。そして，さらに，「外部ハザードに対する福島第一原子力発電所の脆弱性は，その供用期間中に体系的で総合的な再評価を受けていなかった。事故当時，日本にはそうした再評価に関する規制要件がなく，国内及び国際的な運転経験は，既存の規則及び指針において適切に考慮されていなかった。津波のような地震に伴う事象の影響を取り扱う方法に関する日本の規制指針は，一般的で簡潔なものであり具体的な基準や詳細なガイダンスは含まれていなかった。」（同４４頁）とも指摘している。

同報告書は，このすぐ後に，津波等の自然ハザード対策においては，過去の歴史記録は，「地震強度又はマグニチュードの観測の不確かさを勘案し，また，強固なハザード評価のためには典型的には先史時代のデータを含む必要がある」としているのであるが，福島第一原発では計画時点で起こったチリ津波の痕跡高だけを基準にして想定津波高を設定したのである。

３．ＩＡＥＡ報告書は，「安全裕度は高レベルの不確実性に対処できるように十分大きく」と指摘

ＩＡＥＡ報告書は，次の通り指摘している。

「原子力発電所の供用期間にわたって十分な安全裕度を提供するために，適正な設計基準を設定することが要求された。これらの安全裕度は，外部事象の評価に付随する高レベルの不確実性に対処できるように十分に大きいことが必要である。プラントの供用期間中に新たな情報・知見が得られる結果としての変更の必要性を特定するため，サイト関連ハザードも定期的に再評価する必要がある。」（４５頁）。

本件原発事故以前においては，原子力規制庁は，「想定津波高」の設定についてこうした規制体制を全く備えていなかった。ＩＡＥＡの安全基準と本件原発事故以前とでは比較のしようもないほどの隔絶の差がある。

４．世界標準では，「強固なハザード評価のためには典型的には先史時代のデータを含む必要がある」とされている

ＩＡＥＡ報告書は，次の通り指摘している。

「１９６０年代及び１９７０年代には，地震及びこれに伴う（例えば津波）ハザードを評価する方法を適用する際に，歴史上の記録を利用することが共通の国際慣行であった。この共通の慣行には，サイト地域で歴史上記録された最大の地震強度又はマグニチュードを増加させ，また，このような事象がサイトから最も近距離で起こると想定することによって，安全裕度を増すことが含まれた。これは，地震強度又はマグニチュードの観測の不確かさを勘案し，また，強固なハザード評価のためには典型的には先史時代のデータを含む必要がある中で，比較的短期の観測では潜在的最大値が得られないかも知れないという事実を補完するために行われた。しかし，福島第一原子力発電所の１号機，２号機の設計に対する地震ハザード評価は，主として地域の歴史上の地震データに基づいて実施され，上記の安全裕度の増大は含まれなかった。」（４５頁）

５．「マグニチュードの大きい大地震（M9）は，太平洋の「環太平火山帯」に沿って起きている」と指摘

ＩＡＥＡ報告書は，次の通り指摘している。

「マグニチュードの大きい大地震（Ｍ９）は，太平洋の「環太平洋火山帯」に沿って起きており，例えば，１９６０年のチリで，１９６４年のアラスカで発生したが，これは福島第一原子力発電所１号機の建設許可が与えられる少し前であった。これらの地震は，日本の地震学者の間で，太平洋プレートの他の区域で地震が発生した地質構造環境に類似した環境にある日本の海岸付近で，このような事象が起こり得るというコンセンサスを導くことにはならなかった。」（４６頁）

前記４項と同様の格差が認められる。

６．ＩＡＥＡ報告書は，「近辺の津波発生のデータがないとして，３．１２ｍを選択」と指摘

ＩＡＥＡ報告書は，次の通り指摘している。

「東部海岸沖の日本海溝に位置する津波の発生源については，福島第一原子力発電所サイトの立地での津波洪水レベルに関する歴史上の記録がなく，また，サイトの沖合区域での地震発生の証拠もなかった。近辺の津波発生源に関するデータの欠如は，設計目的で３．１ｍの最大洪水レベルを採択することを支持した。東京電力は，他の地域で起きたマグニチュードの大きい大地震を考慮せず，これらの地震を日本海溝での局部的な津波発生源とは想定しなかった。」（４６頁）

７．ＩＡＥＡ報告書は，新たな「１５ｍの遡上」という分析に対しても，「東京電力は対応せず，国も迅速な対処を求めなかった」と指摘

ＩＡＥＡ報告書は，次の通り指摘している。

「２００７～２００９年の間に適用された新しいアプローチは，福島県の沿岸沖合でマグニチュード8.3の地震は起こることを想定した。このような地震は，福島第一原子力発電所において（２０１１年３月１１日の実際の高さと同様の）約１５ｍの津波遡上につながる可能性があり，その場合主要建屋は浸水することとなる。この新たな分析に基づき，東京電力，原子力安全・保安院及び国内のその他の組織は，更なる調査研究が必要であると考えた。東京電力とその他の電力会社は，日本土木学会に津波発生源モデルの適切性を再検討するよう要請した。これらの取組は，２０１１年３月には進行中であった。

東京電力は，これらの津波高さの予想値に対応した暫定的補償措置を取らず，原子力安全・保安院も東京電力にこれらの結果に迅速に対処するように求めなかった。」（４６～４７頁）。

８．ＩＡＥＡ報告書は，「福島第一原子力発電所の設計で使用され

た値は不十分であった」と指摘

ＩＡＥＡ報告書は，次の通り指摘している。

「津波が誘発する洪水に対する防護は，福島第一原子力発電所の設計で使用された値よりはるかに大きい津波高さに対しては不十分であることが示された。極端な自然ハザードが同時に関与し，複数のユニットに影響を及ぼすシナリオは，福島第一原子力発電所の設計では考慮されていなかった。」（47 頁）としている。

９．ＩＡＥＡ報告書が示す結論―「発電所は海面に近い高さで造られ，津波のリスクが適切に評価されていなかったため防護は十分ではなかった」

ＩＡＥＡ報告書は，発電所は海面に近いところに建設され，津波に対する防護も十分ではなかったと，次のように指摘している。そのとおりである。

「発電所は海面に近い高度で建設され，洪水のリスクが適切に評価されていなかったため，洪水ハザードに対する防護は十分ではなかった。主要安全設備は，防水区画内で防護されず，高位置に設置することによる洪水からの防護もなかった。このため，深層防護レベル１．２及び３における残留熱除去と格納容器冷却のための対策が失われた。

洪水は，非常用電源系統の故障，計測制御装置に直流電源を提供する系統のほぼ完全な喪失，及び発電所に海水冷却を提供する構造物及び機器の破壊の共通原因であった。」（４８頁）

上記の指摘は極めて簡潔であるが，福島第一原発の計画は当初から欠陥が認められるものであり，とりわけ当初の「設計津波想定高」の設定については理学的にも工学的にも何らの規制やチェックがなされていないものであることが明らかにされているところである。

第３節　　日本の国は世界有数の巨大津波襲来国であるのに，国際標準の

安全基準に取り組んだのは，すべて本件原発事故以後のことであった

第１　原子力安全委員会は，本件原発事故後，これまでの津波の対策の根本からの誤りを認め，抜本的な改定へ向かった

原子力安全委員会は，本件原発事故から１年経過した２０１２年３月１２日，「発電用軽水型原子炉施設におけるシビアアクシデント対策について（想定を超える津波に対する原子炉施設の安全確保の基本的考え方）」（乙Ｂ１５３号証）を策定した。

このカッコ書きの副題が示すように，主題は「想定を超える津波に対する原子炉施設の安全確保の基本的考え方）」の検討，策定であった。

その「１．基本方針」では，「『発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針』（平成１８年９月１９日原子力安全委員会決定）においては，『施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があると想定することが適切な津波によっても，施設の安全機能が重大な影響を受けるおそれがないように設計されなければならない。』と指摘している。」との記述から始まっている。ここには，これまでの津波対策についての重大な反省の意思が示されている。

第２　原子力安全委員会は，「津波の想定が過小であった」として，「基準津波」への取り組みが始まる

そして，「２．これまでの津波対策と今後の安全確保について」においては，福島第一原子力発電所や同第二原子力発電所などの，「これらの原子力発電所においては，津波の想定が過小であっただけでなく，想定を超える津波に対して施設の設計が脆弱であり，設計上の想定を超えた条件において多数の設備の共通要因故障が同時に発生する事態が生じた」（１頁）としている。そして，「このことから，わが国の原子力発電所においては，津波の想定の妥当性を改めて検討し，その結果を取りまとめることが必要である。ここでは，東北地方太平洋沖地震における津波の分析結果を含め，最新の知見を踏まえることが必要であり，現在，原子力安全基準

・指針専門部会，地震・津波関連指針検討委員会において，『施設の供用期間中における極めてまれではあるが発生する可能性があり，施設に大きな影響を与えると想定することが適切な津波』(以下「基準津波」という)の策定に係る基本的な考え方について検討が進められているところである。」となっている（１～2 頁）。

この「基準津波」の定義は，これまで放置されていた「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」（平成１８年９月１９日原子力委員会決定）（甲Ａ３号証）の「８．地震随伴事象」の条項にほぼ準じたものとなっている。この原子力安全委員会の決定は，これまでの津波対策の考え方が根本から誤っていたことを認め，新たに「基準津波」という考え方を導入して，「極めてまれではあるが発生する可能性があり，施設に大きな影響を与えると想定することが適切な津波」を防衛線と設定したのである。ただし，この「基準津波」の定義は，その後に策定された新規制基準においては，少し表現が変わるのだが，本件原発事故以前の無規制の時代に比べれば大きく改善されたことは明らかである。

この原子力安全委員会の決定によって，津波対策への抜本的な改善・改定への意思が示され，新規制基準の策定作業が具体的に始まったのであろう。

第３　原子力規制委員会が「商業用原子力発電炉に係る新規制基準」（平成２５年７月決定）を策定した経緯と概要―重大な反省に基づいて策定された新規制基準

本件事故後に，「商業用原子力発電炉に係る新規制基準」（以下「新規制基準」という。甲Ａ４号証）が策定されたが，その改訂は，「外部事象も考慮したシビアアクシデント対策が十分な検討を経ないまま，事業者の自主性に任され」ていたり，「日本では，積極的に海外の知見を導入し，不確実なリスクに対応して安全の向上を目指す姿勢に欠けていた」りしたことを反省しての作業であった。新規制基準を一読すると，本件事故以前には，自然ハザード対策，特に津波対策などは全く執られていなかったことが明らかになる。

１．「新規制基準」は，本件原発事故の反省の下に策定されたものである

インターネットで広報している原子力規制委員会の「新規制基準」（甲Ａ５号証）では，本件原発事故後の規制基準の改正経緯について，次のように説明がなされている。過去の反省の弁である。

「原子力規制委員会は，原子炉等の設計を審査するための新しい基準を策定し，その運用を開始しています。今回の新規制基準は，東京電力福島第一原子力発電所の事故の反省や国内外からの指摘を踏まえて策定されました。

以前の基準の主な問題点としては，

地震や津波等の大規模な自然災害の対策が不十分であり，また重大事故対策が規制の対象になっていなかったため，十分な対策がなされていなかったこと

新しく基準を策定しても，既設の原子力施設にさかのぼって適用する法律上の仕組みがなく，最新の基準に適合することが要求されなかったこと

などが挙げられていましたが，今回の新規制基準は，これらの問題点を解消して策定されました。」

被告国も，さすがに本件原発事故以前の国の原子力事業の管理，監督体制に大いなる不備があったことを認めて，新規制基準を策定するに至った事実を認めているのである。

２．新規制基準の概要について

以下には，２０１３（平成２５）年７月に，原子力規制委員会が策定した「商業用原子力発電炉に係る新規制基準」（甲Ａ４号証）に基づいて，新規制基準の策定経緯や，同規制基準の概要を主張することとする。

同新規制基準の概要について。以下のように説明されている。

「原子炉等規制法は，東京電力福島第一原子力発電所（以下，「福島第一発電所」という）の事故を受け，同事故の教訓や最新の技術的知見，国際原子力機関などの定める規制基準，海外の規制動向等を踏まえ，２０１２年（平成２４年）６月に改

正された。この法改正に基づき，規則，各種ガイド等により新規制基準を制定した。」

「新規制基準の要点は，１）重大事故（シビアアクシデント）対策の強化，２）最新の技術的知見を取り入れ，既に許可を得た原子力施設にも新規制基準への適合を義務づける制度（バックフィット制度）の導入，３）運転期間延長制度の導入，４）発電用原子炉の安全規制に関する原子炉等規制法への一元化，などの措置を講ずることである。」とされている。

これらの改正の要点は，もとより従前には存在しなかった事項である。つまり，本件原発事故以前には，「ＩＲＲＳ勧告」が指摘しているように，自然ハザードに対する有効な安全規制が存在しなかったのである。

３．新規制基準の制定に至る経過と法・規則改正等

同「新規制基準」の「１　新規制基準の制定に至る経過と法・規則改正等」という項目においては，以下のような説明で始まっている。

「福島第一発電所の事故以前の安全規制に関しては，国会事故調査　委員会及び政府事故調査委員会から下記のような指摘がなされた。これらを受け原子力規制委員会は，新たな基準を既設の原子力発電所に対して，遡及的に適用する法的仕組みを作成し，常に最高水準の安全性を図ることとした。」としている。

そして，原子力規制委員会は，国会事故調査委員会や政府事故調査委員会の意見を採り入れてシビアアクシデント対策やバックフィット対策を導入するに至るのだが，こうした経緯について反省を込めて，次のように解説が行われている。

「１）外部事象も考慮したシビアアクシデント対策が十分な検討を経ないまま，事業者の自主性に任され，規制の対象とされず十分な備えがなかった。（国会事故調）

２）設置許可された原発に対して遡って適用する（「バックフィット」といわれる）法的仕組みが何もなかった。（国会事故調）

３）日本では，積極的に海外の知見を導入し，不確実なリスクに対応して安全の向上を目指す姿勢に欠けていた。（国会事故調）

４）地震や津波に対する安全評価を始めとして，事故の起因となる可能性がある火災，火山，斜面崩落等の外部事象を含めた総合的なリスク評価が行われていなかった。（政府事故調）

５）複数の法律の適用や所掌官庁の分散による弊害のないよう，一元的な法体系となることが望ましい。（国会事故調）」

原子力規制委員会は，以上のような改正の基本方針等を述べたうえで，本件事故の概要を次のように解説している。

「福島第一発電所の事故では地震，津波という共通要因により安全機能が一斉に喪失した。地震により外部電源が喪失し，津波によって所内電源の喪失・破損が生じ，このように大部分の電源を長時間失ったことにより，冷却不全，炉心損傷，格納容器破損，水素発生と漏洩，水素爆発による原子炉建屋の損傷，放射性物質の外部放出というようにシビアアクシデントが進展していった。」としている。

そして，原子炉等規制法が改正された経緯を次のように解説している。

「この事故の教訓及び上記の指摘に基づき，２０１２年（平成２４年）６月に原子炉等規制法が改正された。原子力規制委員会は，この改正法に基づき，下記等の規則を２０１３年（平成２５年）６月２８日制定した」（１～２頁）とある。そして，制定された関連する多くの規則等が挙げられている。

ついで，以下には，「２．新規制基準」との項において，新規制基準についての概説が行われている。

第４　新規制基準の基本的な考え方とシビアアクシデント対策，耐震・耐津波対策

以下には，前記「新規制基準」（甲Ａ４号証）に基づいて，新規制基準の概要を説明する。

１．「２．１ 新規制基準の基本的な考え方」

「新規制基準では，次の４項に要約するように「深層防護」を基本とし，共通要

因による安全機能の一斉喪失を防止する観点から，自然現象の規模の想定と対策を大幅に引き上げた。また，自然現象以外でも，共通要因による安全機能の一斉喪失を引き起こす可能性のある事象（火災など）について対策を強化することとした。」としている。総論としては，異議のないものであろう。そして，各論では，およそ以下の通りの説明となっている。以下には，挙げられている項目のみを示す。

１）「深層防護」の徹底

２）共通要因故障をもたらす自然現象等に係る規模の想定の大幅な引き上げとそれに対する防護対策の強化

３）自然現象以外の共通要因故障を引き起こす事象への対策の強化

４）基準において必要な「性能」の規定（性能要求）

２．「２．２ シビアアクシデント対策，テロ対策における基本方針」

新規制基準では，万一のシビアアクシデントが発生した場合に備え，シビアアクシデントの進展を食い止める対策を要求している。その中には，

１）「炉心損傷防止」，「格納機能維持」，「ベントによる管理放出」，「放射性物質の拡散抑制」という多段階にわたる防護措置。

２）可搬設備での対応（米国式）を基本とし，恒設設備との組み合わせによる信頼性のさらなる向上。

などが含まれている。

３．「２．３ 耐震・耐津波性能」

「基準津波」という概念が規制基準の中で始めて取り上げられた。次のようである。

「津波対策としては，既往最大を上回るレベルの津波を「基準津波」として策定し，基準津波への対応として防潮堤等の津波防護施設等の設置を要求している。津波防護施設等は，地震により浸水防止機能が喪失しないよう，原子炉圧力容器等と同じ耐震設計上最も高い「Ｓクラス」とする。津波対策についても，敷地内への浸水を防止するための防護壁の設置に加えて，建屋内への浸水を防止するための防潮

扉の設置等，防護の多重化を要求している。」（３頁）とされている。そして，「津波の評価は，地質学的証拠及び歴史記録等に基づき確認する。」と付記されている。

上記のように「基準津波」という規制基準が策定されることにより，「安全系の重要な機器が集中するプラントの敷地地盤高」と「襲来する可能性のある津波高」の関係が明確に意識されるようになる。そして，ドライサイトコンセプトにおいては，この二つの要件が必須の要件であり，①安全上重要な全ての機器が，②設計基準津波の水位より高い番所に設置されるという概念が確立することになるのである。

第５　旧基準でも，「自然条件のうち最も苛酷と考えられる条件」への対応が求められていた

しかし，それ以前でも，自然現象に対する規制が全くなかったわけではない。

１．１９９０年の審査基準でも，「最も苛酷な条件」な条件への対応が求められていた

１９９０（平成２）年８月３０日の「発電用軽水炉型原子炉施設に関する安全設計審査指針」（乙Ａ１２号証）は，平成２年に大幅に改定された「安全設計審査指針」について，原子力安全委員会が解説した資料である。

同資料の中の「指針２　自然現象に対する設計上の考慮」（４頁）において，「重要度の特に高い安全機能を有する構築物，系統及び機器は，予想される自然現象のうち最も過酷と考えられる条件，又は自然力に自己加重を適切に組み合わせた場合を考慮した設計であること」との規制が課されている。そして，別項で定められている「指針２　自然現象に対する設計上の考慮」（１８頁）の「２項」においては，「予想される自然現象」の中には「津波」が含まれている。そして，「自然現象のうち最も苛酷と考えられる条件」とは，「対象となる自然現象に対応して，過去の記録の信頼性を考慮の上，少なくともこれを下回らない苛酷なものであって，かつ，統計的に妥当とみなされるものをいう。」などとされていた（１８頁）

こうした安全規制からすれば，福島第一原発において真摯な点検や検討を行っていれば，福島第一原発の安全系の脆弱性が明らかになり，その対策の必要性が自ずと明らかになったはずである。

２．２００６年の審査基準では，「地震随伴事象」が新設された

そして，２００６（平成１８）年には，「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査基準（甲Ａ３号証）が改訂され，「地震随伴事象」としての津波への考慮が加わることになった。この「耐震設計審査基準」の改定は，原子力安全委員会が約６年間にわたって地震対策を研究，検討して耐震設計審査基準の見直しをした。この点については，安全対策として一定の評価が認められている。そして，「地震随伴事象」としての津波の扱いであるが，同改訂基準の末尾に，「８．地震随伴事象に対する考慮」という項目が設けられた。そこには，以下のような記述が存在していた。

「２．施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があると想定することが適切な津波によっても，施設の安全機能が重大な影響を受けるおそれがないこと（津波に対する安全性）。」（１４頁）

とされている。

津波に関しては，ただこれだけの記述であったが，巨大地震に巨大津波が伴うことは通常であるから，巨大地震の襲来が予見されていた状況では，「地震随伴事象に対する考慮」があげられたのは当然であった。そして，この改訂以前からも，前述のとおり，自然事象に対しては「最も苛酷と考えられる条件」を設定して対策を執るべしとされていたのである。その上に巨大地震襲来の予見が迫ってきたのであるから，津波対策も喫緊の課題となってきたのである。保安院と経済産業省は，本件原発事故直後の３月３０日，「福島第一・第二原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施について」（甲Ｂ１２１号証）を全国の原子力発電所へ発して，緊急の安全対策を講ずるよう命じた。その対応策を１ケ月以内に採るように命じたのである。本件原発事故後と事故前では行政の対応が異なることは当然であるとしても，原子力規制庁としては常に国内の原子力発電所の安全状態を把握

しておくべきものであったのである。こうした一連の対策と調査によって，当時の原子力発電所の約６０％が，あるべきプラント敷地地盤高を充たしていない事実が判明した（甲Ｂ１２３号証「福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施状況の確認結果について」の１９頁，「添付５」の表）。２０１１年５月１１日付の朝日新聞は，「東京電力福島第一原発の事故を受け国に中長期対策を報告した国内の原子炉４２基のうち，２６基が津波をくい止める防潮堤の設置やかさ上げを決めている」と報じている。

原子力規制庁が，常にこうした調査や指導，指示等を行っていれば，本件事故も起こらなかったであろう。

３．原子力規制委員会は，これまでの無策について重大な反省を示しているのである。

日本では，一度設置許可を行うと体系的で総合的な再評価制度はないことから，ＩＡＥＡ事故調査報告書は以下のような評価を行ったのである。同報告書は次のように指摘している。

「外部ハザードに対する福島第一原子力発電所の脆弱性は，その供用期間中に体系的で総合的な再評価を受けていなかった。事故当時，日本にはそうした再評価に関する規制要件がなく，国内及び国際的な運転経験は，既存の規則及び指針において適切に考慮されていなかった。津波のような地震に伴う事象の影響を取り扱う方法に関する日本の規制指針は，一般的で簡潔なものであり具体的な基準や詳細なガイダンスは含まれていなかった。」（ＩＡＥＡ報告書４４頁）

この指摘は，正にそのとおりであろう。ＩＲＲＳ勧告と軌を一にする指摘である。

これまで，ＩＲＲＳ勧告書とＩＡＥＡ事故調査報告書の指摘をみてきたが，津波高の設定を行う際にも，国際慣行に目を配ることもせず安全裕度を講じない設計を行なったり，その後の発電所の供用期間中には「定期的な再評価」を行ったりする制度も持たず，各事業者の自主的な事業に任されてきた。このことについては，本件原発事故後の新規制基準は，前述のとおり，率直に，「日本では，積極的に海外

の知見を導入し，不確実なリスクに対応して安全の向上を目指す姿勢に欠けていた。」と，はっきり反省を示している。とりわけ「ＩＲＲＳ勧告」においては，安全規制の不備や事業者に対する監督の不徹底な体制についても指摘されていたのに，保安院や経済産業省は，それさえ無視して職務を懈怠して本件事故を迎えることになったのである。

このように本件原発事故以前のこの国の原子力安全規制は，あって無きが如くであったのである。既に述べたところであるが，もう一度，原子力規制委員会の「反省の弁」（甲Ａ５号証）を挙げておこう。この反省は，本件原発事故の被災者らの慰謝料請求訴訟における請求原因事実への事前自白にも相当するものではないかと考えられる。

「地震や津波等の大規模な自然災害の対策が不十分であり，また重大事故対策が規制の対象になっていなかったため，十分な対策がなされていなかったこと

新しく基準を策定しても，既設の原子力施設にさかのぼって適用する法律上の仕組みがなく，最新の基準に適合することが要求されなかったこと

などが挙げられていましたが，今回の新規制基準は，これらの問題点を解消して策定されました。」

とあるのである。

被告らは，この原子力規制委員会の反省の弁を重く受け止めるべきである。

第２部　　事実

第１章　予見可能性を基礎づける事実

被告国，東京電力の責任については第３部「責任」で論じる。その前提として，第２部では，被告らが責任を問われる不作為行為について論じる。第１章予見可能性に関する事実，第２章が結果回避可能性に関する事実である。

第１節　　予測された危険ないし予測しえた危険

本件事故は,津波が福島第一原発の主要建屋が存する１０ｍ地盤を大規模に浸水,それによりＳＢＯ（全交流電源喪失）が引き起こされ，メルトダウンに至ったものである。しかし，被告国も被告東京電力ももっと早く認識しえた。幾つものターニングポイントを見逃した結果，本件事故に至ったのである。詳細は第３節（具体的な事実）で述べるが，まず概要を確認しておくと次のとおりである。

第１　１９９１（平成３）年に認識しえた危険

１９９１（平成３）年１０月には，福島第一原発で３度目の浸水事故が起きた。

原告ら第３３準備書面でも生じたこの内部溢水事故は，２か月もの運転停止を余儀なくされる大きな浸水事故だった。同事故を経験した，吉田昌郎・元福島第一原発所長は，当該事故を「今回のものを別にすれば，日本のトラブルの１，２を争う危険なトラブル」と総括した。また，吉田氏は「事故としてはかなり似たようなところがあって」と回顧しているように，１９９１（平成３）年の内部溢水事故と本件原発事故との共通性は強い。福島第一原発で燃料班に所属し，のちには同主任となる木村俊雄氏も，当該事故は原発施設の津波に対する脆弱性を如実に示したもので，このままでは津波によるメルトダウンが起きかねない，と危惧したほどの重大事故であった。

当該事故の意味・教訓を適切に評価し，当該事故を通じて原発の脆弱性を適切に認識し，「過酷事故の解析」などを行って，真に有効な対策を立てていれば，本件原発事故は回避できたはずである。以上の詳細・具体的な事実は後述する。

第２　１９９７（平成９）年に予測された危険

１．４省庁報告書

１９９７（平成３）年３月，直接的には１９９３（平成５）年７月１２日に発生した北海道南西沖地震を契機にして，被告国は「太平洋沿岸部地震津波防災計画手

法調査」を実施した（原告ら第３準備書面第３の３（３）ア，１１頁）。目的は総合的な津波防災対策計画を進めるための手法を検討であり,農林水産省構造改善局,農林水産省水産庁，運輸省港湾局，建設省河川局の４省庁が関わった。成果は１９９７（平成９）年３月に，「太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査報告書」（甲Ｂ２５号証の１，以下，「４省庁報告書」）にまとめられた。

それまで「既往最大」の津波しか考慮に入れてこなかった原子力発電所の津波対策に関し，４省庁報告書では「想定し得る最大規模の地震津波」を考慮することを求めた。またシミュレーションを行う際には数値解析の結果にはバラつきが大きいことを十分考慮するよう求めた。拠ってたつ基本方針は，津波評価の不確実性を踏まえ，極力，住民の安全を確保するというものである。

２．津波ＷＧによる試算

津波想定手法の画期的な転換点であった４省庁報告書の策定を受け,１９９７(平成９）年３月から６月の間に（甲Ｂ９２号証，３０頁），被告国は原子力発電所の津波想定の再計算を命じた。解析にあたり，事業者は２倍の余裕をもったシミュレーションを実施した。その結果，被告東京電力は，福島第一原子力発電所は国内で最も津波災害に対し脆弱な原発であることを認識することとなった。したがって，この時点で，被告らは敷地高Ｏ．Ｐ．＋１０メートルの福島第一原発が浸水するような津波が襲来することがあり得るという前提で，水密化等の対策に着手すべきであった。以上の詳細・具体的な事実は，は後述する。

第３　１９９９（平成１１）年に予測された危険

１．津波浸水予測図

被告国は，１９９８（平成１０）年３月に「７省庁手引き」（甲Ｂ２３号証）を作成・公表し，同手引きの別冊として，同時に「津波災害予測マニュアル」（甲Ｂ９５号証）を公表した。同マニュアルは，同手引きに基づいて「地方公共団体が個々の海岸線におけるきめ細かな津波災害対策を行うには，海岸ごとに津波の浸水予

測値を算出した津波浸水予測図等を作成することが有効である」として，「予測図の作成方法等について明示」することを目的としたものであった（原告ら第３準備書面，２１頁以下）。

「津波浸水予測図」（甲Ｂ９６の１～４）は，この「津波災害予測マニュアル」に基づいて作成されたものである。被告国（国土庁）が，ある高さの津波高を想定した際に，対象沿岸地域においてどの程度の浸水が生じるかを，海岸地形や地上の地形データを踏まえて，具体的に推計したのが津波浸水予測図である。

後述の佐竹健治氏（東京大学教授）は，津波災害予測マニュアルの作成に当たった委員の一人であるが（甲Ｂ９５号証・表紙から３枚目の名簿，甲Ｂ１００号証の４・４９頁），その佐竹氏は，この津波災害予測マニュアルの意義を従来の津波予測図よりも,小さな区画での津波予想を可能になったことに求めている(同５０頁)。従来の津波予報は，ややもすれば「経験的手法に基づいているため，ある程度の精度限界」（甲Ｂ９５証，３７頁）を持っていた点を克服したことに，その意義があるのである。

問題は，この津波浸水予測図の防災上の意義であるが，佐竹健治氏は，「津波災害予測マニュアルをまとめている津波浸水予測計算の手法自体は，当時の地震学や津波のシミュレーションの**最新の知見**（傍点，引用者）を踏まえた内容になっているということでよろしいですね」という質問に，「はい，手法としてはそうですね」と答えている（甲Ｂ１００号証の２，５１頁）。そうであれば，被告らが，この同浸水予測図の知見を重要視しなければならないのも明らかである。

２．津波浸水予測（甲Ｂ９６号証）が示したもの

福島第一原子力発電所の立地する領域の「津波浸水予測図」（甲Ｂ９６の４）では，沿岸部（水深１メートル地点）においては，最大で８メートルを超える津波の襲来を想定することが妥当としており，福島第一原子力発電所所在地においては，主要建屋敷地高さであるＯ．Ｐ．＋１０メートルを大きく超え，同敷地上において２～５メートルの浸水深をもたらす結果となっている。

この推計結果は，被告らの津波についての予見義務を基礎づける知見となることは明らかであり，この時点で，被告ら福島第一原発の大規模浸水を予測し，その対策を始めるべきであった。以上の詳細・具体的な事実は，は後述する。

第４　２０００（平成１２）年に予測された危険

４省庁報告書，７省庁手引きを踏まえた津波試算は２０００（平成１２）年にも行われている。被告東京電力もそのメンバーだった電気事業連合会は，２０００（平成１２）年２月の総合部会において，「津波に関するプラント概略影響評価」を提出している（甲Ｂ９２号証，４１頁）。これは，国内１９箇所の原子力発電所・５７基について津波の想定値を求めると同時に，解析誤差を考慮して，想定値の１．２倍，１．５倍，２倍の津波高さで原発がどのような影響を受けるか調べたものである。

その結果，福島第一原発における想定津波の高さは，さしあたり５メートルが想定されるが，解析誤差の考慮が必要である。仮に１．２倍の誤差ですんだとしても，５．９～６．２メートル（津波高）の津波であるから，海水ポンプのモーターが止まり冷却に支障が出てしまう（甲Ｂ９２，４１頁）。もし解析誤差が２倍となれば１０メートルの津波であり，原発プラントは広く浸水し，大きな被害が予想される。

解析結果のたった１．２倍の津波で冷却に支障が出る原発は，福島第一と島根原発の２箇所のみである（甲Ｂ９３号証，３０頁）。他の９箇所・２８基の原発は，想定の２倍の高さでも支障がなかった。すなわち，被告東京電力（及び想定を指示した被告国）は，既にこの時点で，福島第一原発は国内で最も安全に余裕のない原発であることを認識していたことになる（甲Ｂ９３号証，３２頁）。

第５　２００２（平成１４）年に予測しえた危険

１．甲Ｂ３５号証は，予見可能性を否定しない

２００２（平成１４）年２月，土木学会原子力土木委員会津波評価部会が策定し

た「津波評価技術」（甲Ｂ２６号証の１～３）に基づいて，被告東京電力が試算し，同年３月に被告国に対し提出した「津波の検討－土木学会『原子力発電所の津波評価技術』に関わる検討」（甲Ｂ３５号証）では，福島第一原発において，Ｏ．Ｐ．＋５．４メートル～Ｏ．Ｐ．＋５．７メートルと算定している。しかし，この事実をもって，被告らに敷地高Ｏ．Ｐ．＋１０メートルの福島第一原発が浸水するような津波が襲来しうることは予見できなかったとはいえない。

なぜなら，被告らは「津波評価技術」の使い方に，決定的な誤りがあるからである。島崎邦彦氏が指摘するように，「断層モデルの位置を福島県沖の海溝付近に移動して計算する」という長期評価の予測を踏まえた計算さえしていれば，敷地高Ｏ．Ｐ．＋１０メートルの福島第一原発が浸水するような津波が襲来しうることは，容易に予測できたのである。

２．東電２００８年試算は，２００２年に可能

被告東京電力が２００８（平成２０）年に試算した津波高＝Ｏ．Ｐ．＋１５．７は，「長期評価」に波源域を求め，実際の計算は「津波評価技術」を用いている。従って，両者がそろった２００２（平成１４）年で試算が可能であるし，原発事業者に課せられた高度な注意義務からすれば，その時点ですぐにすべきである。

従って，２００２（平成１４）年の時点で，予見可能性が認められる。

第６　２００６（平成１８）年に予測された危険

１．溢水勉強会

(1)　第３回溢水勉強会

２００６（平成１８）年５月，被告東京電力と被告国（保安院）の両者が出席する溢水勉強会第３回（甲Ｂ３９号証の１）において，被告東京電力は，（福島第一原子力発電所では）①１０メートルの津波水位が長時間継続すると仮定した場合，非常用海水ポンプが使用不能になること，②１４メートルの津波水位が長時間継続すると仮定した場合，海水が流入し，電源設備が機能喪失し，原子炉の安全停止に

関わる電動機等が機能を喪失することなどを報告した。

(2)　被告らが認識を共有した危険

この溢水勉強会には，発表前の「マイアミ論文」が示されていた。それを踏まえて，ここで被告らが認識を共有した危険は，①福島第一原発地点において，敷地高を超える津波が発生することは十分想定すべき事項であり，その時，②原子炉は安全性を保てないということである。これは，電気事業法３９条および省令６２号４条１項に客観的に違反する状態である。

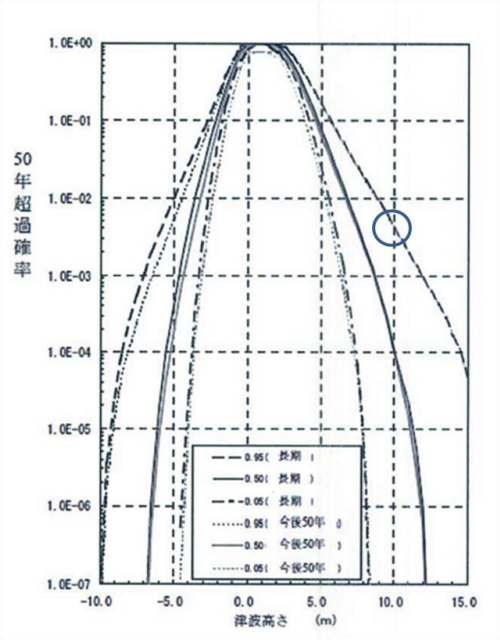
２．ＩＣＯＮＥ－１４

(1)　マイアミ論文

被告東京電力は，２００６（平成１８）年７月，米国フロリダ州マイアミで開催された第１４回原子力工学国際会議（ＩＣＯＮＥ－１４）において，「日本における確率論的津波ハザード解析の開発」（甲Ｂ４１の２号証，以下「マイアミ論文」という。）を発表した。

この「マイアミ論文」は，序文において「設計基準を超える事象を評価することは津波査定に関して有意義である。何故なら，たとえ設計基準波高を設定しでも，津波現象の不確かさを考えれば依然として津波波高を超える可能性が残るためで，これを解くにはＰＲＡ（確率的リスク評価）が役立つだろう」（同，１頁）と述べ，津波の高さが設計基準を超える可能性があることを認めているものである。

そして，地層断層の位置や傾き，原発からの距離などを変えて計１０７５通りの計算を行い，今後５０年以内に設計の想定を超える津波が来る確率が約１０％あり，１０メートルを超える確率も約１％弱，１３メートル以上の津波も０．１％かそれ以下の確率であると算定した（同，９頁・図９（ｄ）「長期と今後５０年とのフラクタルハザード曲線の比較」）。



(2)　この時，認識した危険性

論文のタイトルは，「日本における確率論的津波ハザード解析の開発」であり，表向きには，その目的は確率論による津波ハザードの解析手法（方法論）のように見えなくもない。実際，結語（ｐ６）は方法論についての結論で終わっている。しかし，この「結語」のあとに付属資料があり（ｐ８，図９「確率的津波ハザード解析の例」），そこでは福島第一原発５号機を具体的な対象とした試算が付せられている。論文の作成者は大学や研究機関の研究者ではなく，被告東京電力の土木グループである。土木調査グループＧＭ（部長）だった酒井俊朗氏を筆頭に，武田智吉，曽良岡宏，柳沢賢（以上，東京電力株式会社・原子力技術・品質安全部）と東電設計株式会社の安中正氏の名前が記されている。つまり，被告東京電力としての組織的な研究である。そうであれば，この「付属資料」こそが，真の目的である。本件訴訟上の重要性も，この付属資料にこそある。

では，付属資料には何が示されているか。８頁には，（ａ）～（ｄ）まで４つのグラフがあり，

（ａ）近地津波・遠地津波を総合評価した年超過確率

（ｂ）近地津波のみを想定した年超過確率

（ｃ）遠地津波のみを想定した年超過確率

（ｄ）任意の５０年を評価期間とした津波の発生確率

が示されている。

グラフ（ａ）は，グラフ（ｂ）とグラフ（ｃ）をもとに作成したものであり，この（ａ）をもとに（ｄ）は作られる。そうした手間をかけて，わざわざ，グラフ（ｄ）を作成する以上，論文の真の目的は（ｄ）を得ることだったと見るべきである。

では，グラフ（ｄ）の意味は何か。詳細は，後述するが， 同図では，０．９５（長期）の津波ハザード曲線は横軸の津波高さ１０．０の線と，縦軸の年超過確率１．０Ｅ－０２（１．０×１０の－２乗＝０．０１＝１％）より少し下の辺りにおいて交わっている。そのため，同ハザード曲線は，今後の「任意の５０年」において，高さ１０メートルを超える確率が約１％弱であることを示している。

ここで１０ｍを超える津波高は，原発敷地地盤高を隔日に浸水させうる津波を意味するから，グラフ（ｄ）により，被告東京電力は，今後５０年以内に設計の想定を超える津波が来る確率が約１０％あり，１０メートルを超える確率も約１％弱，１３メートル以上の津波も０．１％かそれ以下の確率があることを認識したのである。

３．新耐震設計審査指針

(1)　２５年ぶりの指針改定

２００６（平成１８）年９月，耐震設計審査指針が改訂された（甲Ｂ８９号証「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」）。改定は２５年ぶりである。背景には，地震学・耐震工学の発展と，１９９５（平成７）年の阪神大震災，２０００（平成１２）年の鳥取県西部沖地震がある。

同指針では，まず原発の安全規制の中心になってきた地震動について，「耐震設計上重要な施設は，敷地周辺の地質・地質構造並びに地震活動性等の地震学及び地震工学的見地から施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があり，施設に大きな影響を与えるおそれがあると想定することが適切な地震動による地震力に対して，その安全機能が損なわれることがないように設計されねばならない」と規定した（甲Ｂ８９号証１頁）。この新耐震設計審査指針では，「施設の供

用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があると想定することが適切な津波によっても，施設の安全機能が重大な影響を受けるおそれがないこと。」と規定された（同１４頁）ことも重要である（下線は代理人，以下同じ）。

(2)　新耐震設計審査指針の意義

この新耐震設計審査指針の意義は４つある。

まず，地震の想定において，「施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があり，施設に大きな影響を与えるおそれがある」レベルの地震に，想定地震動を変更することである。これが第１の意義である。

想定地震動の変更により，従来の想定地震動と新しい想定地震動の間で，差が生じる。この差を新指針は「残余のリスク」と呼ぶ。新指針は，「施設の設計に当たっては，策定された地震動を上回る地震動が生起する可能性に対して適切な考慮を払い，基本設計の段階のみならず，それ以降の段階も含めて，この『残余のリスク』の存在を十分認識しつつ，それを合理的に実行可能な限り小さくするための努力が払われるべきである」（甲Ｂ８９号証，２頁）として，「想定外の事象」に適切な対応をなすことを求めたのである。これが第２の意義である。

第３の意義として，その時，守るべきものを明確化していることである。新指針は，「耐震設計においては，『施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があり，施設に大きな影響を与えるおそれがあると想定することが適切な地震動』を適切に策定し，この地震動を前提とした耐震設計を行うことにより，地震に起因する外乱によって周辺の公衆に対し，著しい放射線被ばくのリスクを与えない」ことであり，これが２００６年改訂指針の基本方針である（甲Ｂ８９号証，２頁）。従って，前述の「残余のリスク」も，「策定された地震動を上回る地震動の影響が施設に及ぶことにより，施設に重大な損傷事象が発生すること，施設から大量の放射性物質が拡散される事象が発生すること，あるいはそれらの結果として周辺公衆に対して放射線被ばくによる災害を及ぼすことのリスク」（甲Ｂ８９号証，２頁）と定義しており，あくまで周辺住民の安全ベースで，物事を考えている。

第４の意義として，こうした対応が津波にも求められることである。この時，新指針の文言「施設の安全機能が重大な影響を受けるおそれがないこと」に注目すれば，安全系の物理的損傷のみならず，その機能喪失の事態も予防対策すべき措置ということである。そして，津波による機能喪失とは，重要な電気機器の被水である。

(3) 新指針で，事業者に求められたこと

耐震設計審査指針の改訂の翌日（２００６年９月２０日），原子力安全・保安院は，耐震設計審査指針の改訂を踏まえて各電気事業者が行うべき安全性の確認について「『発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針』等の改訂に伴う既設発電用原子炉施設等の耐震安全性の評価等の実施について」（甲Ｂ２１７号証，以下「耐震バックチェックルール」と称す）として指示し，通達した。指示内容は，①既設発電用原子炉施設の耐震安全性評価，および②「残余のリスク」の評価である（同，別添１（４頁目～６頁目））。

この指示への対応について，「耐震設計審査指針の改訂」（甲Ｂ５０号証）は，次のように定める（７頁）。原子力安全委員会の指針改定を受け，同委員会が保安院にバックチェックを要請。これが前述の甲Ｂ２１７号証である。保安院は事業者に

・地質調査等

・耐震安全性評価で用いる基準地震動の策定

・施設の耐震安全性評価の実施

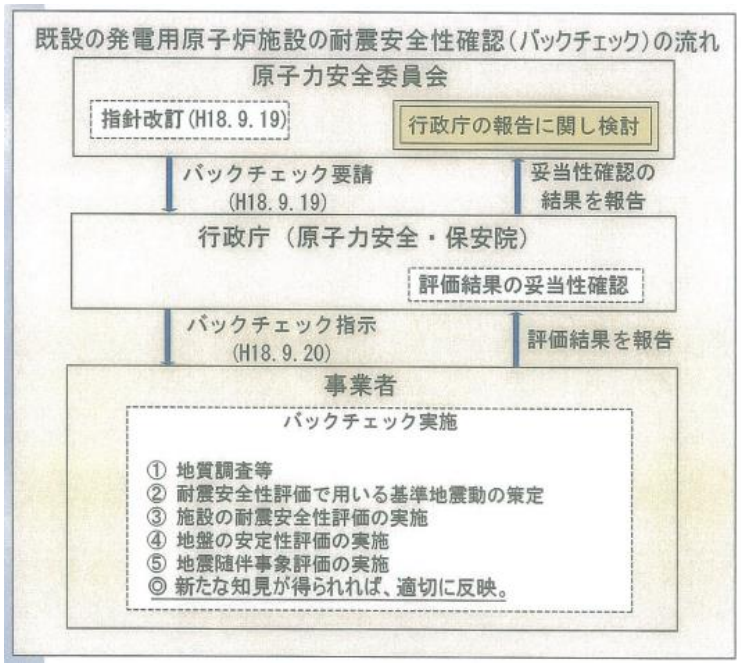
・地盤の安定性評価の実施

・地震随伴現象評価の実施

を求めた。津波評価は⑤であるが，いずれにおいても「新たな知見が得られれば，適切に反映」することが求められている。甲Ｂ５０号証の副題は，「最新の知見を反映し，原子力施設の耐震安全性の一層の向上へ」であることを踏まえると，この点は，耐震設計審査指針で極めて重要なことなのである。

事業者が行うバックチェックは，「平成１９年度末には，事業者から行政庁に対

し，バックチェックの中間報告がなされる」（同，７頁）ことが予定されていた。時間は１年半，原子力安全委員会および保安院としては，早急な対応を求めていたといえる。



（甲Ｂ５０号証，７頁）

第７　２００８（平成２０）年に予測された危険

１．２００８年津波試算（甲Ｂ１７８号証）

詳細は，原告ら第１４準備書面で述べているが，被告東京電力は，２００２（平成１４）年に，その子会社である東電設計株式会社に，「福島第一発電所日本海溝寄りの想定津波検討 Rev.１」（甲Ｂ１７８号証，以下「２００８年津波試算」という。）を作成させた。この「２００８年津波試算」の結果は，福島第一原発４号機地点に１５．７ｍの津波が襲来するなど，同原発は広範に水没するというものだった。

しかし，この試算は２００８年にようやく可能になった試算ではなく，被告東京電力が，２００２年当時の知見を用いるとともに，津波対策の重要性を正しく認識してさえいれば，「２００８年津波試算」が作成されるはるか以前の２００２（平

成１４）年の時点で，既に可能だったのである。とはいえ，この時点では確実に主要建屋が存する敷地地盤を大きく浸水させる津波が発生しうることを認識しているのは，確かである。

２．甲Ｂ２８号証

２００８（平成２０）年８月，独立行政法人・原子力安全基盤機構（ＪＮＥＳ，以下「ＪＮＥＳ」という。）は，「地震に係る確率論的安全評価手法の改良＝ＢＷＲの事故シークエンスの試解析」甲Ｂ２８号証）を作成した。この解析は，ＢＷＲ（沸騰水型，Boiling Water Reactor）型原子炉に津波が襲来した際に，原子炉の安全が確保されるのかを検討するものである。

福島第一原発もまたＢＷＲ（沸騰水型）型原子炉であるが，甲Ｂ２８号証の結論は「津波遡上時に炉心損傷に至る可能性のあるシナリオとしては，影響を受ける機器／構築物の組み合わせにより異なり，冷却用の海水取水が不可能になる場合，全交流電源が喪失する場合，炉心冷却系統が全機能喪失する場合が考えられる」というものである（以上，要旨のⅱページ）。

実際に本件事故では，①冷却用の海水取水が不可能になり，②全交流電源が喪失し，そして，③炉心冷却系統が「ほぼ」全機能喪失するという事態に陥った。まさに，甲Ｂ２８号証の知見どおりの結果が生じたのである。

第２節　予見可能性の認められる時期

第１　過去の訴状・準備書面での記述

原告らは，訴状（第５の３，８８～８９頁）では，「被告東京電力についても被告国についても，２００２年の段階で予見可能性が認められるだけの科学的根拠のある知見が集積していたと主張するものである。さらに，遅くとも２００８年の段階では当然に予見可能性が認められると主張するものである」と主張した。

また，原告ら第５７準備書面（第２の５，５～６頁）においては，「２００２年，遅くとも２００６年には，福島原発の敷地を浸水させる津波を予見することが被告

らにとって充分に可能であった（上記「福島原発の敷地を浸水させる津波」は，かならずしも敷地高（Ｏ．Ｐ．＋）１０メートルを超える波高の津波でなくともよい。７～８メートルの波高であっても充分に敷地を浸水させうる。もっとも「長期評価」の見解にもとづいて計算すれば１５メートルを超える津波がくる計算結果が２００２年段階でも得られたはずである）。／敷地を浸水させる津波がくれば，全電源喪失に陥って冷却機能を失う結果炉心損傷にいたる重大事故が起こる危険があり，ひいては水素爆発等により放射性物質を拡散して周辺地域住民に深刻な被害を及ぼす可能性があることもまた，被告らは認識することができた」と述べた。

第２　予見可能性の認められる時期

詳細は，後述で述べるように，原子力発電の持つ潜在的な危険性を考え見れば，被告らには極めて高度な注意義務が求められる。これを具体的に言えば，第３節で述べるように，客観的かつ合理的な知見に基づき，福島第一原発の主要建屋が存する敷地が津波によって浸水する可能性があることを，相当程度の危険として認識しえたならば，この「相当程度の危険の蓋然性」に対し，適切な対応を取らねばならない。

１．被告国の場合

被告国は，原子力安全白書等において，「公衆の安全が確保される所要の事故防止対策を講じる」「念には念を入れるという原子力発電の安全に関する哲学」などと宣明してきた。ところが，１９９２年，被告国はこのような宣明とは裏腹に，これとは正反対のことをおこなった。当時の原子力委員会が安全設計審査指針を改定したときのことである。同指針２７に「原子炉施設は，短時間の全交流動力電源喪失に対して，原子炉を安全に停止し，かつ，停止後の冷却を確保できる設計であること」と記載し，さらに同指針解説に「長期間にわたる全交流動力電源喪失は，送電線の復旧又は非常用交流電源設備の修復が期待できるので考慮する必要はない」とわざわざ記載した。被告国は，原子炉停止の重大事態において冷却のための電源

設備が水没により機能麻痺になって原子炉が制御不能に陥る危険をまったく考慮していなかったのである。

その後，巨大津波を警告する科学的知見が集積していった。巨大津波の危険性については，すでに１９９７年３月公刊の４省庁「津波防災計画手法調査報告書」（建設省河川局など）および１９９８年３月公刊の７省庁の地域防災計画における津波対策の強化の手引き」（国土庁など）が，従前の「既往最大主義」を離れ，「現在の知見により想定し得る最大規模の地震津波を検討し，既往最大津波との比較検討を行った上で，常に安全側の発想から沿岸津波水位のより大きい方を対象津波として設定する」と述べ，津波評価の不確実性を重視したうえで沿岸住民の安全確保に万全を期す姿勢を明快に打ち出した。

その頃から東北地方太平洋沖の巨大地震や巨大津波の危険性に関して多くの論考が発表されるようになった。たとえば，１９９８年に渡辺偉夫氏の論考が「津波が襲来した沿岸は仙台平野から福島県北部沿岸」である旨を指摘し，２００１年に菅原大助助教らの論考が「相馬における貞観津波堆積物の発見は，津波による土砂の運搬・堆積現象が仙台から相馬にかけての広い範囲で生じたこと，海岸部に到達した津波の波高が極めて高かったことを示すものと思われる」と指摘し，同年，箕浦幸治教授の論考が「貞観津波が仙台平野の海岸で最大９ｍに達する到達波が来襲したと推定，相馬市にも到達している」と指摘するなどしていた。

そして，２００２年７月，文部科学省地震調査研究推進本部地震調査委員会から「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価について」が発表された。この「推進本部・長期評価」は，三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの「プレート間大地震（津波地震）については，マグニチュード８．２クラスの大地震の「今後３０年以内の発生確率は２０％程度」との予測を示した。のちに２００８年６月，被告東京電力は，この２００２年「推進本部・長期評価」の評価手法により試算をおこない，福島第一原発につき波高１５．７メートルの試算結果を得ている。「推進本部・長期評価」は２００２年７月に発表されたのであるから，被告東京電力は福島第

一原発敷地をはるかにこえる巨大津波襲来の危険をすでに２００２年に認知できたといわねばならない。

仮に，この時点では試算ができなかったとしても，「溢水勉強会」の議論で福島第一原発の危険性が改めて認識され，また耐震設計指針の改定などもなされたのだから，２００６年には，上記計算を行い，主要建屋が存する敷地地盤を大きく浸水させる津波が予見でき，または，予見すべきだったことは明白である。

また，先に少し触れた通り，２００８（平成２０）年には，被告東京電力はその子会社である東電設計株式会社から，Ｏ．Ｐ．＋１５．７ｍの津波（浸水高）試算を受け取っている（甲Ｂ１７８号証）。被告国も，先行の知見と併せ，てこの時点では主要建屋が存する敷地地盤を大きく浸水させる津波が発生しうることを認識することができたのである。

２．被告東京電力の場合

２００２（平成１４）年２月には，社団法人土木学会の原子力土木委員会津波評価部会が「原子力発電所の津波評価技術」（甲Ｂ２６の１～３。以下，「津波評価技術」という）を策定している。そして，同年７月には，地震調査推進本部が「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価」（甲Ｂ１７９号証，以下「長期評価」）が公表されていた。

そして，「長期評価」に従って波源域を設定した津波試算を，「津波評価技術」に基づいて行えば，Ｏ．Ｐ．＋１５．７ｍの津波（浸水高）が予見できる。これは，福島第一原発の主要建屋（原子炉建屋，タービン建屋など）が立つ地盤（Ｏ．Ｐ．＋１０ｍ）を大規模に浸水させる津波である。

これは，実際に被告東京電力が２００８（平成２０）年に試算した津波高であるが，そのための道具は，「長期評価」と「津波評価技術」なのだから，両者がそろった２００２（平成１４）年で試算が可能であるし，原発事業者に課せられた高度な注意義務からすれば，その時点ですぐにすべきである。従って，２００２（平成１４）年の時点で，予見可能性が認められる。

仮に，この時点では試算ができなかったとしても，「溢水勉強会」の議論で福島第一原発の危険性が改めて認識され，また耐震設計指針の改定などもなされたのだから，２００６年には，上記計算を行い，主要建屋が存する敷地地盤を大きく浸水させる津波が予見できた。また予見すべきだった。

２００８（平成２０）年には，被告東京電力はその子会社である東電設計株式会社から，Ｏ．Ｐ．＋１５．７ｍの津波（浸水高）試算を受け取っている（甲Ｂ１７８号証）。従って，この時点では確実に主要建屋が存する敷地地盤を大きく浸水させる津波が発生しうることを認識している。

第３節　具体的な事実

かかる危険の認識および認識の可能性は，被告国および東京電力双方にとって，具体的な結果回避策を講じるべく，動き出すきっかけとなるべきものである。問題はその危険の蓋然性である。原告らは，それぞれの危険の認識および認識の可能性が，「客観的かつ合理的な根拠」に基づくものであると主張する。

そのために，予見可能性に関する基礎的な事実に関わって重要なものを，以下時系列に整理する。

第１　安全設計審査指針

本件訴訟で重要なのは，津波が主要建屋（Ｏ．Ｐ．＋１０ｍに）に押し寄せ，これにより，「最後の頼みの綱」であった非常用Ｄ／Ｇが被水したことである。そこで，まずＳＢＯ（全交流電源喪失）に関して，国の安全審査指針に関する規定の変遷を見ておく。結論から言うと，１９９０（平成２）年の指針２７が本件事故の「下地」を作ってしまっていることが重要で，この点でも国の責任は大きい。

１．１９７０年指針

１９７０（昭和４５）年４月２３日，「軽水炉についての安全設計に関する審査指針」（以下「１９７０年指針」）が策定された。当時は，原子力基本法および原

子力委員会設置法改正前（改正は，１９７８（昭和５３）年）で，策定は原子力委員会である。この１９７０年指針は，原子力委員会の下に設置された動力炉安全基準専門部会の報告に基づき策定されたもので，「原子炉安全専門審査会が原子炉設置許可の際に行う安全設計審査に当たって審査の便となる指針」として活用するためのものである。策定に当たっては，米国原子力委員会が１９６７年７月に発表した原子力発電所一般設計指針を参考（報告書「Ｉまえがき」）とした。

(1)　自然条件に対する設計上の考慮

１９７０年指針は，「敷地の自然条件に対する設計上の考慮」として，以下のように定めていた（１９７０年指針２．２）。

「（１）当該設備の故障が，安全上重大な事故の直接原因となる可能性のある系および機器は，その敷地および周辺地域において過去の記録を参照にして予測される自然条件のうち最も苛酷と思われる自然力に耐え得るような設計であること。

（２）安全上重大な事故が発生したとした場合，あるいは確実に原子炉を停止しなければならない場合のごとく，事故による結果を軽減もしくは抑制するために安全上重要かつ必須の系および機器は，その敷地および周辺地域において，過去の記録を参照にして予測される自然条件のうち最も苛酷と思われる自然力と事故荷重を加えた力に対し，当該設備の機能が保持できるような設計であること。」

ここで「予測される自然条件」とは何かであるが，１９７０年指針の解説によれば，「敷地の自然環境をもとに，地震，洪水，**津浪**，風（または台風），凍結，積雪等から適用されるもの」をいい，「自然条件のうち最も苛酷と思われる自然力」とは，「対象となる自然条件に対応して，過去の記録の信頼性を考慮のうえ，**少なくともこれを下まわらない苛酷なものを選定**して設計基礎とすることをいう」ものとされる（傍点，代理人）。

確認しておくべきは，「津波」（表記は，津浪）が想定すべき自然現象の中に入っており，設計外力として，その脅威を過小評価しないように求めていることである。

(2)　交流電源喪失についての規定

もう１つ，ＳＢＯに対する備えをどう考えていたかを確認したい。ここでは，項目７の「非常用電源設備」の規定が重要である。そこでは，

「７　非常用電源設備

非常用電源設備は，単一動的機器の故障を仮定しても，工学的安全施設や安全保護系等の安全上重要かつ必須の設備が，所定の機能を果たすのに十分な能力を有するもので，**独立性及び重複性**を備えた設計であること。」（傍点，代理人）

上記規定についての解説は，次のように定めている。

『単一動的機器の故障』の対象には，非常用内部電源設備では，これを構成するしゃ断機，制御回路の操作スイッチ，リレー，非常用発電機等のうちいずれか一つのものの不作動や故障をとるものとする。

『所定の機能を果たすのに十分な能力』とは，原子炉緊急停止系，工学的安全施設等の事故時の安全確保に必要な設備を，それぞれが必要な時期に要求される機能が発揮できるように作動させうる容量を具備することをいう。

『独立性および重複性』とは，単一動的機器の故障を仮定した場合にも，要求される安全確保のための機能が害されることのないよう，**非常用発電機を２台とするなどにより，十分な能力を有する系を２つ以上とし，かつ，一方が不作動となるような不利な状況下においても，他方に影響をおよぼさないように回路の分離，配置上の隔離などによる独立性の確保が設計基礎とされることをいう。**」（傍点，代理人）

また，これに関連して，以下のような規定がある。

「３　　炉心設計

原子炉の炉心は，予想される運転上の過渡状態を含む，平常運転時に燃料の許容損傷限界を超えることなくその機能を果たし得る設計であること。」

「解説①『予想される運転上の過渡状態』とは，比較的起る可能性の大きい運転上の過渡状態であって，単一の動的機器の故障，誤動作および誤操作によってひき起

こされる過渡状態まで含むものとする。／例えば，全外部電源喪失，冷却材循環ポンプの電源喪失による停止，タービン発電機トリップ，原子炉冷却系の隔離停止などをいう。」

以上のとおり，１９７０年指針は，非常用電源設備に関して単一の動的機器の故障があっても所定の機能を果たすよう，「独立性及び重複性」を備えたものであることを要求し，それによる全外部電源喪失や冷却材循環ポンプの電源喪失等，「単一の動的機器の故障」により炉心が損傷することのないものであることを要求するものであった。なお，「動的機器」とは，「それを含む系が本来の機能を果たす必要があるとき，機械的に動作する部分のあるもの」とされる（１９７０年指針「１定義」（５））。

２．１９７７年指針

原子力委員会は，１９７７（昭和５２）年６月１４日，安全設計審査指針を改訂した（以下「１９７７年指針」）。この指針改訂は，１９７０年の「指針の策定以来約７年の歳月を経た今日，その後において得られた数々の知識や経験の蓄積を背景とするとき，安全性の評価をする上で，より適切，かつ妥当であると考えられる指針を提案できる点が少なからず見られるにいたった」ためであるとされる（１９７７年指針「Ｉまえがき」）。指針の適用範囲については，変更されていない。

(1)　自然条件に対する設計上の考慮

１９７７年指針では，地震とそれ以外の自然現象とで設計上の考慮を区別し，下記のように定めた（傍点，代理人）。

「指針２　自然現象に対する設計上の考慮

安全上重要な構造物，系統および機器は，地震により**機能の喪失や破損を起こした場合の安全上の影響**を考慮して，重要度により耐震設計上の区分がなされるとともに，敷地および周辺地域における過去の記録，現地調査等を参照して，最も適切と考えられる設計地震動に十分耐える設計であること。

安全上重要な構築物，系統および機器は，地震以外の自然現象に対して，**寿命期間**

を通じてそれらの安全機能を失うことなく，自然現象の影響に耐えるように，敷地および周辺地域において過去の記録，現地調査等を参照して予想される自然現象のうち最も苛酷と考えられる自然力およびこれに事故荷重を適切に加えた力を考慮した設計であること。」

１９７０年指針では，「地震，洪水，津浪，風（または台風），凍結，積雪等」とされていた「予想された自然条件」を，１９７７年指針では，地震とそれ以外に分類した。地震の場合は，「機能の喪失や破損」と表現されている安全規定が，津波らの場合には，「安全機能」と表現されている。この点は，津波による浸水・水没，これによる電源設備などの機能不全をイメージしているものである。

(2)　交流電源喪失についての規定

１９７７年指針では，全交流動力電源喪失について，新たに以下のような規定をおいた（傍点，代理人）。

「指針９　電源喪失に対する設計上の考慮

原子力発電所は，短時間の全動力電源喪失に対して，原子炉を安全に停止し，かつ，停止後の冷却を確保できる設計であること。ただし，高度の信頼度が期待できる電源設備の機能喪失を同時に考慮する必要はない。」

「（解説）長期間にわたる電源喪失は，送電系統の復旧または非常用ディーゼル発電機の修復が期待できるので考慮する必要はない。『高度の信頼度が期待できる』とは，非常用電源設備を常に稼働状態にしておいて，待機設備の起動不良の問題を回避するか，または信頼度の高い多数ユニットの独立電源設備が構内で運転されている場合等を意味する。」

ここでは，３つのことを確認したい。

まず指針９にあるように，原発ではたとえ短時間でであっても，その喪失は許されないことである。なぜならば，原子炉のなかで起きていることは核分裂反応であり，その制御を安定的に継続する限りにおいてのみ，事業が許されるからである。

従って，「一瞬」たりとも動力の喪失は許されない。そのことが指針９において

明示されている。

その時重要なのは，原子炉を安全に停止するだけではなく，停止後の冷却を適切に行うことも必要である。これも指針９で明示された重要事項である。

最後に，解説の「長期間にわたる電源喪失は，送電系統の復旧または非常用ディーゼル発電機の修復が期待できるので考慮する必要はない」という部分である。この方針は，本件事故後多くの非難を浴びた規定であり，当時原子力安全委員長だった斑目春樹氏が「原子炉の安全設計指針も奇怪です。『長期間にわたる全交流動力電源喪失は，送電線の復旧または非常用交流電源設備の修復が期待できるので考慮する必要がない。』と解説にわざわざ書いてある。国会事故調，政府事故調ともに，この一文が今回の事故をもたらしたと指摘しています。私も『明らかな間違い』だと思っていました。」(甲Ｂ７６号証「証言斑目春樹」１４４～１４５頁)と指摘しているのである。

原告らはこの批判に同意するともに，他方で指針９が「ただし，高度の信頼度が期待できる電源設備の機能喪失を同時に考慮する必要はない」と規定することの意味を，再確認しておきたい。まず，この規定は但し書きつまり，例外規定である。そして例外の要件は，非常用電源設備を常に稼働状態にあるか，または信頼度の高い多数ユニットの独立電源設備が構内で運転されている場合である。前者のような常時運転は，「非常用」という特性からいってあまり考えられないから，この例外規定は，実質的に「信頼度の高い多数ユニットの独立電源設備が構内で運転されている場合」である。「多数」，「独立」の要件を備えない限り，長期にわたる動力の喪失を想定しなければならないのである。

３．１９９０年指針

原子力安全委員会は，１９９０（平成２）年８月３０日，安全設計審査指針を改訂した（以下「１９９０年指針」）。１９９０年指針は，前２者と異なり，策定は原子力安全委員会である。

(1)　原子力基本法の１９７８（昭和５３）年改正

原子力基本法は我が国の原子力規制法の「頂点」に立つ規制法である。その原子力基本法は，１９７８（昭和５３）年に改正がなされ，基本方針・組織上の大変革がなされた。

第１条の目的を受け基本方針を定めた２条について，同年の改正では，「原子力の研究，開発及び利用は，平和の目的に限り，安全の確保を旨として……」（下線部，代理人）とされ，「安全の確保」という文言が入った。

また４条が「原子力の研究，開発及び利用に関する国の施策を計画的に遂行し，原子力行政の民主的な運営を図るため，内閣府に原子力委員会及び原子力安全委員会を置く」と変更された。この原子力安全委員会の役割は，「原子力の研究，開発及び利用に関する事項のうち，安全の確保に関する事項について企画し，審議し，及び決定する」（５条２項）ことである。

これは，従来の原子力委員会が原子力基本政策の策定等の原子力利用の推進と安全確保のための事項の双方を所掌としていたのを改め，前者を原子力委員会が，後者を原子力安全委員会が所掌することとし，安全の確保に関する業務は独立した機関として分離・独立させて新設されたものである。

(2)　原子力安全委員会の役割・権限

原子力安全委員会の役割は，原子力委員会及び原子力安全委員会設置法に詳細に規定されている。まずその役割を確認すると，同法１３条は，同委員会の役割を

原子力利用に関する政策のうち，安全の確保のための規制に関する政策に関すること

核燃料物質及び原子炉に関する規制のうち，安全の確保のための規制に関すること

原子力利用に伴う障害防止の基本に関すること

放射性降下物による障害の防止に関する対策の基本に関すること

第一号から第三号までに掲げるもののほか,原子力利用に関する重要事項のうち,

安全の確保のための規制に係るものに関すること

と定めていた。

これらの方針を的確に定めるため，同法１６条１項は「原子炉安全専門審査会を置く」ことを定めていた。

原子力安全委員会は，組織的に言えば国家行政組織法８条にいう「審議会」である。しかし，原子力安全委員会が決定した事項を内閣総理大臣に報告した時は，内閣総理大臣はこれを十分に尊重しなければならず（同法２３条），原子力安全委員会は所管事項について内閣総理大臣を通じて，関係行政機関の長に勧告することもできた（同２４条）。また，原子力安全委員会は関係行政機関の長に対し，報告を求めることができるほか， 資料の提出，意見の開陳，説明その他必要な協力を求めることもできた（同２５条）。

つまり，位置づけは審議会等とはいえ，その役割・権限は極めて強いものである。

(3)　自然条件に対する設計上の考慮

原子力安全委員会の設置の経緯および権限・役割を確認したうえで，１９９０年指針について，確認したい。

指針改訂の経緯は，「昭和５２年の安全設計審査指針の改訂以来，１０年以上が経過し，この間軽水炉の技術の改良及び進歩には著しいものがあった。また，この間に，米国で発生したＴＭＩ事故等，国内外に生じた様々な事象から得られた教訓も含めて，軽水炉に関する経験の蓄積も大きいものがあった。これらを踏まえ，従来の指針について全面的見直し」を行ったものだとされる（１９９０年指針「Ｉまえがき」）。なお，１９９０年指針の策定と同日に，「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」が定められた。

さて，「自然条件に対する設計上の考慮」は指針２である。

そこでは，

安全機能を有する構築物，系統及び機器は，その安全機能の重要度及び地震によって機能の喪失を起こした場合の安全上の影響を考慮して，耐震設計上の区分がな

されるとともに,適切と考えられる設計用地震力に十分耐えられる設計であること。

安全機能を有する構築物，系統及び機器は，地震以外の想定される自然現象によって原子炉施設の安全性が損なわれない設計であること。重要度の特に高い安全機能を有する構築物，系統及び機器は，予想される自然現象のうち最も苛酷と考えられる条件，又は自然力に事故荷重を適切に組み合わせた場合を考慮した設計であること。

と規定され，１９７７年指針が踏襲されている。

(4)　交流電源喪失についての規定

交流電源喪失の規定は，指針２７である。この規定は，１９７７年指針の指針９を踏襲するものである。確認すると，

「指針２７　電源喪失に対する設計上の考慮

原子炉施設は，短時間の全交流動力電源喪失に対して，原子炉を安全に停止し，かつ，停止後の冷却を確保できる設計であること。」

「（解説）長期間にわたる全交流動力電源喪失は，送電線の復旧又は非常用交流電源設備の修復が期待できるので考慮する必要はない。非常用交流電源設備の信頼度が，系統構成又は運用（常に稼働状態にしておくことなど）により，十分高い場合においては，設計上全交流動力電源喪失を想定しなくてもよい。」

指針２７は，１９７７年の指針９を基本的に踏襲するものだが，規定は甘くなっている。１９７７年指針９では，「信頼度の高い多数ユニットの独立電源設備が構内で運転されている場合」には，「高度の信頼度が期待できる」ので，その「電源設備の機能喪失を同時に考慮する必要はない」という関係だった。

しかし，１９９０年指針２７では，「ただし」の文言も消え，原則・例外関係の関係が曖昧化された上，非常用交流電源設備の信頼度が系統構成又は運用上，十分高い場合という風に，「信頼性」の判断基準も曖昧になっている。

「独立性・多重性を備えよ」というメッセージが希薄になった規定変更であり，規制行政庁の姿勢としては問題である。

最後に，「短時間」の意味を確認しておくと，１９７７（昭和５２）年以降，原子炉施設の安全審査においては，上記指針中の「短時間」とは，「３０分以下のことであると共通的に解釈する慣行がとられてきた」とされる（甲Ｂ２号証『政府事故調（中間）報告書』，４１３頁）。

４．政府事故調などで，厳しく非難

原告ら第２２準備書面（第３の２（２），１２～１３頁）でも述べたように，スリーマイル島原発事故（１９７９（昭和５４）年），チェルノブイリ原発事故（１９８６（昭和６１）年）を経て策定され田１９９０年指針が，指針２７を定めたことは大きな誤りである。

この点については，『政府事故調査（中間）報告書』（甲Ｂ２号証）も，安全設計審査指針の「検討では，いずれも外部電源の故障と内部電源の故障は独立な事象であると仮定しており，設計上の想定を超える自然災害によってＳＢＯが発生する事態は想定されていない」(甲Ｂ２号証，４１３～４１４頁)と指摘している。

また本件事故当時，原子力安全委員会委員長であった斑目春樹氏も，

「原子炉の安全設計指針も奇径です。『長期間にわたる全交流動力電源喪失は，送電線の復旧または非常用交流電源設備の修復が期待できるので考慮する必要がない。』と解説にわざわざ書いてある。国会事故調，政府事故調ともに，この一文が今回の事故をもたらしたと指摘しています。私も『明らかな間違い』だと思っていました」(甲Ｂ７６号証「証言斑目春樹」，１４４～１４５頁)

と主張するとおり，本件事故の元凶となった規定である。

５．まとめ

以上，「自然条件に対する設計上の考慮」と「交流電源喪失についての規定」を中心に，安全審査指針の変遷（１９７０年指針，１９７７年指針，１９９０年指針）について概観してきた。確認すべきことは，①想定すべき自然現象，そのハザードを過小評価することのないように，指針は求めていること，②原子炉はたとえ短時間であっても，それが制御（具体的には冷却）できない状態に陥ってはならないこ

と，③そのためには，独立性・多重性等を備えるべきであること（１９７０年指針，１９７７年指針）ということである。

第２　１９９１年，福島第一原発・内部溢水事故

時系列的に整理した時，福島第一原発の危険性（津波に対する脆弱性）を認識すべき事実として最初に挙げるべきは，１９９１（平成３）年の内部溢水事故である。同事故については，原告ら第３３準備書面で述べたが，ポイントを確認すると，下記のとおりである。

１．浸水状況

事故状況は，原子力施設情報公開ライブラリー（ＮＵＣＩＡ）に詳しい。「ニューシア（ＮＵＣＩＡ）」は，NUClear Information Archives の頭文字をとった略称で，国内原子力発電所や原子燃料サイクル施設の運転に関する情報を広く共有化するためのウェブサイトである。被告東京電力の事故報告書（甲Ｂ２０４号証「福島第一原子力発電所１号機補機冷却水配管からの海水漏えいに伴う原子炉手動停止について（最終報告）」）とあわせて，事故の状況を確認していく。

事故は，１９９１年（平成３）年１０月３０日に発生した。福島第一原発・１号機の配管から海水漏洩し，ディーゼル発電機等が浸水した。この内部溢水事故によって，１号機は１６３５時間余（約６８日間）にわたって発電が停止した。

漏洩したのは，補機冷却系海水配管（ＲＣＷ，Reactor Building Cooling Water System）である。補機冷却系海水配管とは，原子炉を直接冷やすものではなく，原子炉の熱を吸収し温水化した冷却水を，再び冷水にして循環させるための設備である。そのため「補機」という。

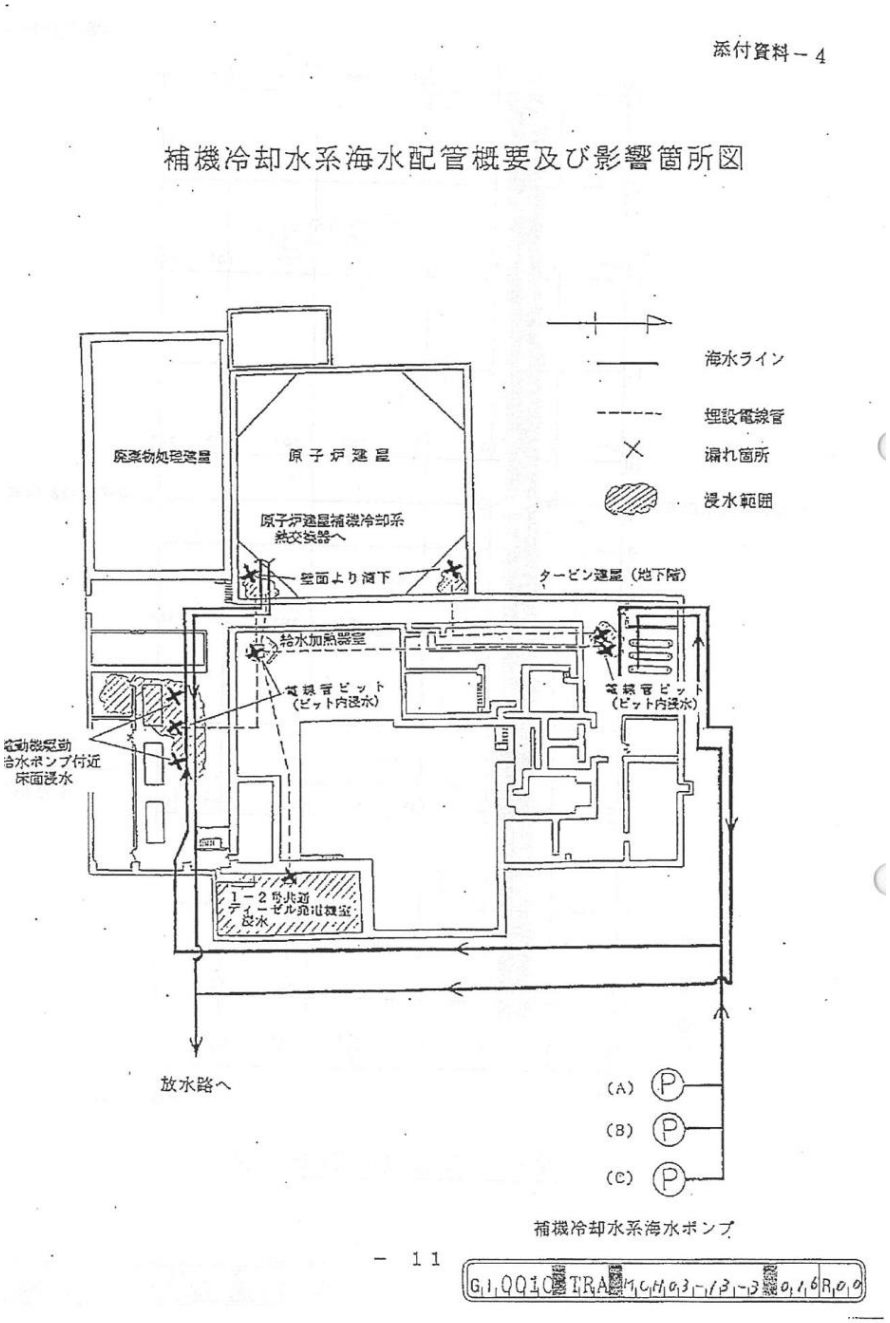
海水漏れの発見は，１０月３０日１７時５５分頃。所員のパトロールにおいて，タービン建屋地下１階（南側）電動機駆動原子炉給水ポンプまわりの床面から海水が湧き出ているのが発見されたことから，この床下に埋設されている補助冷却水系海水配管から漏洩していると推定され，原子炉を手動停止した。漏洩の水量は当初

約２０㎥／時のペースで，途中から約１３㎥／時のペースで進んでいった（甲Ｂ２０４号証，本文２頁）。

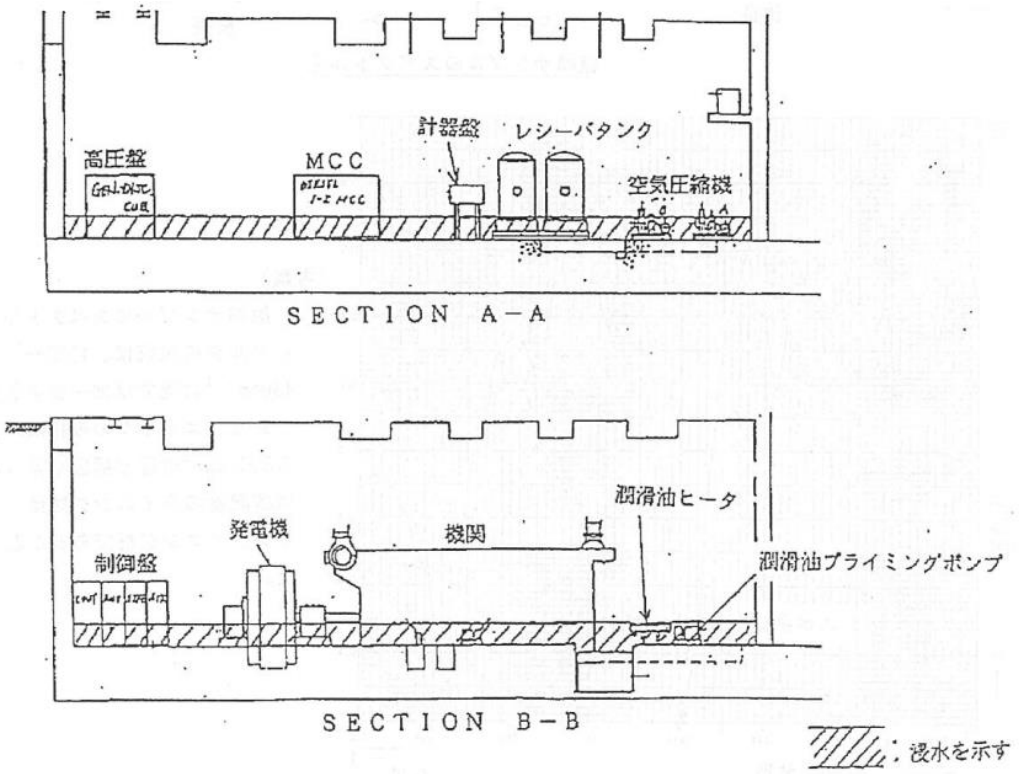
その後，１８時３０分に出力降下を開始し，同日２３時４５分，原子炉の手動停止に成功した（甲Ｂ２０４号証，本文１頁）。翌１０月３１日午前１時には，１／２号機共通のディーゼル発電機室内に海水が浸入したのが確認されている（同・参考資料１頁，参考資料―１）。もっとも海水・漏えい水とも，放射能は検出限界値以下であった（同本文１２ページ，添付資料－５）。

その後，原因調査等のために原子炉は停止され，停止期間は１６３５時間２０分（約６８日間）と，２カ月超に及んだ。しかし，外部への放射能の漏れがなかったため，あまり注目されず，地元紙でも同年１１月３０日の福島民友新聞に小さな記事が掲載されたくらいである（甲Ｂ２０５号証）。

浸水状況は，翌１９９２（平成４）年３月６日に，被告東京電力が提出した「最終報告書」（甲Ｂ２０４号証）に詳細が記されている。浸水状況は，下記図１に示すとおりである（本文１１頁，添付資料４）。主たる浸水エリアは，海水漏れの生じた電動機駆動給水ポンプ付近と，１・２号機共通のディーゼル発電機室だが，原子炉建屋の一部も浸水するという，大変大きな浸水となった。



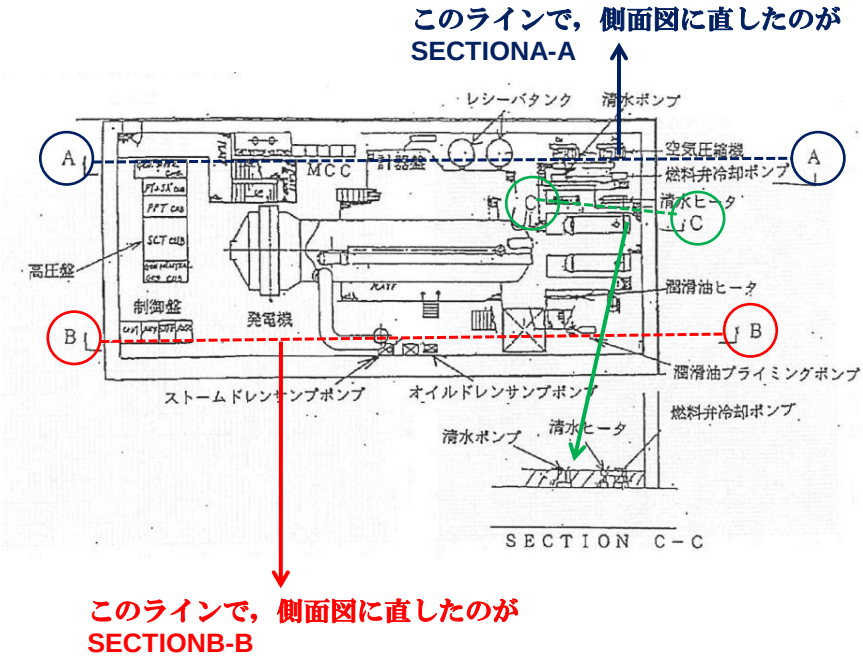
浸水深でみると次のとおりで（参考資料１６頁，参考資料１３）図中斜線で示しているのが，浸水部分である。この側面図を見ると，高圧盤，ＭＣＣ（モーターコントロールセンター），計器盤，レシーバータンク，空気圧縮機（以上 SECTION A-A），制御盤，発電機，機関，潤滑油ヒーター，潤滑油プライミングポンプ（以上，SECTION B-B）など，様々な機器が浸水していることがわかる。



1－2号共通ディーゼル発電機室内の浸水状況図

－ 16 －

なお，SECTION A-A，SECTION B-B の意味であるが，図３に示すように，平面図で言うと，どの部分を取り出して，側面図に直したのかを示す記号である。報告書では，SECTION A-A，SECTION B-B に加えて，SECTION C-C を示し，ディーゼル発電機室の浸水状況を，鉛直方向でも示している。



（甲Ｂ２０４号証，参考資料１６頁）

補機冷却系海水配管の腐食による海水漏えいが，広範囲の浸水に至ったのは，この海水が電線管をつたってディーゼル発電機にまで流れ込んだからである。電線管に水密性を持たせていなかったため，漏れた海水があちこちに入り込み，広範囲に浸水になったのである（甲Ｂ２１０号証）。

その後，原因調査等のために原子炉は停止され，停止期間は１６３５時間２０分（約６８日間）と，２カ月超に及んだ。

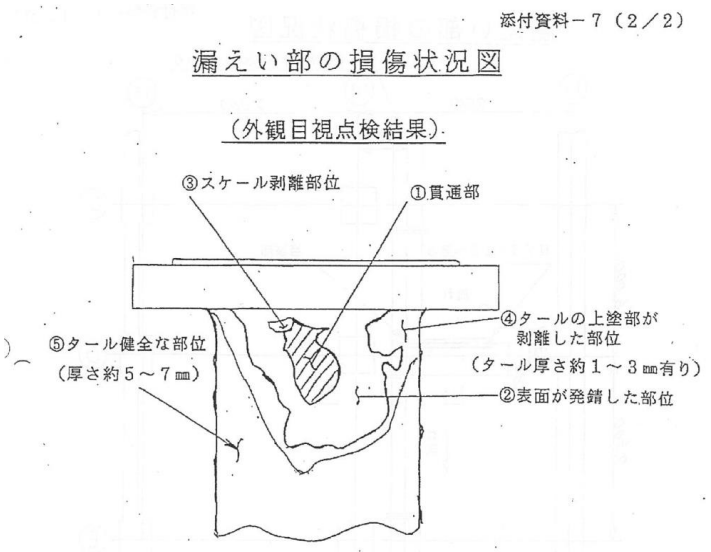
２．事故の原因

では，どうしてこのような浸水被害に至ったのか。

被告東京電力の事故最終報告書（甲Ｂ２０４号証）および原子力施設情報公開ライブラリー（甲Ｂ２０６号証の１「ＮＵＣＩＡ，No.1714」）によると，

（１）現場調査の結果，電動機駆動原子炉給水ポンプ付近の床下に埋設されている補機冷却水系海水配管の母管より分岐し原子炉給水ポンプ用空調機へ供給する配管の分岐部近傍に約２２ｍｍ×４０ｍｍの貫通穴（１４～１５頁，参考資料５～１１頁）があいていることを確認した。また，当該部を除く他の部位からは漏えいがな

いことを確認した。



甲B204号証，本文15頁

（２）貫通穴近傍部では管外表面の防錆剤はほとんど剥離しており，肉厚は公称肉厚５．５ｍｍ（必要肉厚３．０ｍｍ）に対して２．３～３．７ｍｍと比較的薄い肉厚を呈していた。また，それ以外の範囲ではほぼ公称肉厚と同等の肉厚であった。

（３）貫通穴近傍部の断面を観察した結果，配管肉厚は貫通穴端に向けて管内面側から徐々に減少していることを確認した。

（４）貫通穴近傍部の配管材料について，材料組織観察，成分分析及び硬度測定を行った結果，異常は認められなかった。

（５）配管内面のライニングを分析した結果，一般的に使用されているタールエポキシライニング材であることを確認した。また，貫通穴近傍部のライニングと金属表面との間には金属の減肉時に生成したと思われる酸化物が残存していた。

（６）海水漏えい箇所周辺の機器類について調査を行った結果，１－２号共通ディーゼル発電機及び機関の一部に浸水が確認された。

このため，当該ディーゼル発電機及び機関について工場で点検修理を行った後，現地での全体的な機能試験を行い，その健全性を確認した。

事故の原因は，「保守不備（保守不完全）」と総括されている。詳細を記せば，

貝等の異物によりライニング表面に傷ができ，この傷が徐々に拡大しライニングが局部的に損傷した。

その後，海水が局部的に損傷されたライニング部に浸透し海水による材料の腐食減肉が内面より徐々に進行した。

その結果，当該海水配管の一部が局所的に貫通し，海水の漏えいに至った。

というものである。

３．事故後の対応

原子炉の冷却装置は，原発の運転の要であり，これらの電動機器は極めて水に弱いことが，１９９１（平成３）年の内部溢水事故で明らかになった。沿岸部に立地する原発では，津波は，当然想定すべき発生外力である。

では，この事故後，被告東京電力は，いかなる形で措置を講じたか。

(1)　被告東京電力が行ったこと

被告東京電力は，本件事故を単なる海水配管の破損事故と捉えた。その結果，事故後の対応も極めて限定的な措置にとどまった。

ア　海水漏洩した配管の対策

まず行ったのは，配管対策として，海水配管の架空化と配管内面のライニング材変更だけである。海水配管の架空化とは，埋設配管を地上に出したというもので，東京電力も言っているように点検が容易になるなどメンテナンスに有用なだけである。

しかし，これではおよそ，本内部溢水事故のもつ意味を十分にくみ取った事後対応とは言えない。

もう１つは，配管内面のライニング材変更である。配管内面のライニング材変更とは，腐食防止のためのライニング材を本内部溢水事故前に使用していたエポキシから，より剥離しにくいポリエチレンにしたというものである。しかし，その機能は，せいぜい配管腐食防止にすぎないから，これではおよそ，本内部溢水事故のもつ意味を十分にくみ取った事後対応とは言えない。

イ　非常用Ｄ／Ｇの追加

事故後，被告東京電力は非常用Ｄ／Ｇを追加配置した。それまでは，福島第一原発では，水冷式の非常用Ｄ／Ｇが１．５台ずつ設置されているのみであった。１．５台というのは，１～６号機にそれぞれ１台ずつと，予備の非常用Ｄ／Ｇとして，２号機で１台ずつ（１号機と２号機，３号機と４号機，５号機と６号機）の共用の非常用Ｄ／Ｇがあったからである。

事故後，被告東京電力は原子炉等規制法に基づいて，設置変更許可を申請し，非常用Ｄ／Ｇの増設を願い出た（１９９３年４月）。翌年３月，変更申請は認可され，追加の非常用Ｄ／Ｇを増設することになった。それまで１号機と２号機で強要されていた予備の共用非常用Ｄ／Ｇは，１号機単独の予備非常用Ｄ／Ｇとなった（１Ｂ）。同様に，３・４号機共用非常用Ｄ／Ｇは３号機単独の非常用Ｄ／Ｇとなった（３Ｂ）。そして，予備非常用Ｄ／Ｇがなくなった２号機，４号機には，空冷用の非常用Ｄ／Ｇが，共用プール建屋に設置された。

(2)　被告東京電力が行わなかったこと

確かに，被告東京電力は，２号機・４号機用に，空冷用の非常用Ｄ／Ｇを共用プール建屋に設置した（２Ｂ，４Ｂ）。

しかし，従来通り，地下に置かれた１号機，３号機の非常用Ｄ／Ｇは地下に置かれたままだった。

これでは，津波という外部溢水時には容易にやられてしまう。

共用プール建屋に設置された２号機，４号機の空冷式非常用Ｄ／Ｇは，津波による浸水を免れた。しかし，本件事故は防げなかった。なぜか。それは，配電盤が浸水し，機能を喪失したからである。

被水した１号機タービン建屋１階電源盤

（丙Ｂ５号証の１，１０８頁）

福島第一原発では，通常時は自らが発電した電気を用い，その上で，外部電源，非常用電源を確保していた。これの電源とする所内の設備は（非常用Ｄ／Ｇなどの安全設備も含む），機器ごとの電圧が異なるため，高圧電流を徐々に低圧に変換していく過程が必要である。そのための施設が配電盤であり，まず高圧配電盤（Metal Clad，Ｍ／Ｃ）で６９００Ｖに変換する。海水ポンプなどの大型設備は，この高圧配電盤から直接電力供給を受ける。

各種ポンプや電動弁などは，６９００Ｖよりも遙かに低圧の電圧（２１０Ｖ，４８０Ｖ）でなければ正常に作動せず，このためにもう１段階の変圧が必要である。そのための施設が低圧配電盤（Power Center，Ｐ／Ｃ）である。

非常用Ｄ／Ｇで作られた電気は，高圧配電盤（Ｍ／Ｃ）に送られるから，２Ｂ，４Ｂの非常用Ｄ／Ｇが生き残っても，高圧配電盤（Ｍ／Ｃ）が機能を停止すれば，電気は供給されない。そして，１・２号機タービン建屋，３・４号機タービン建屋，共用プールに存在した高圧配電盤は全て水没で機能を停止ししたため，結局，非常用Ｄ／Ｇが機能を発揮することはできなかった。

こうして，福島第一原発は全交流電源喪失（Station Black Out，ＳＢＯ）に至った

のである。

(3)　被告東京電力に求められたこと

規制当局，電力会社に関係なく，安全審査を熟知しているものであれば，本内部溢水事故を教訓に，「その他原子炉施設の設計により必要と認められる事象」として受け止め，溢水の原因（津波の高さの想定に関係なく）はともかく，事象として仮定し，決定論的安全評価として，非常用所内電源系喪失からスタートした場合の再評価，再解析を行うべきだった（甲Ｂ２６１号証，１７頁）。

１９９１（平成３）年当時の規制体系を前提においたとしても，本内部溢水事故は，どのような事故に進展しえたのか。その進展を防ぐにはどのようにすればよかったのか。本件原発事故後の事故評価においては，そうした視点が不可欠であったはずである。その根拠は，原子炉施設の安全性確保の観点から行われていた「安全審査」である。

ア　安全評価審査指針からみた場合

法令に基づき行われる安全審査には様々な項目があるが，原子炉施設の安全性に関する指針としては，「安全評価審査指針」と「安全設計審査指針」が重要である。

「安全評価審査指針」とは，正式名称を「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」といい，原子炉施設を安全に設計・建設するにはどのような点に配慮しなければならないかを定めたものである。１９９０（平成２）年７月２４日，原子力安全委員会が策定している。

安全評価審査指針では，①「運転時の異常な過渡変化」と②「事故」について評価する。前者では，原子炉の運転中において，原子炉施設の寿命期間中に予想される機器の単一の故障もしくは誤作動又は運転員の単一の誤作動，及びこれらと類似の頻度で発生すると予想される外乱によって生ずる異常な状態に至る事象」を評価し，後者では「運転時の異常な過渡変化を超える異常な状態であって，発生する頻度はまれであるが，発生した場合は原子力施設からの放射性物質の放出の可能性があり，原子炉施設の安全性を評価する観点から想定する必要のある事象」を評価す

る（指針Ⅱ．２.）。

両者とも，炉心内での異常を中心に項目が列挙されているのは確かであるが，「その他原子炉施設の設計により必要と認められる事象」が定められているように，安全評価で重要な項目は炉心内に限らない。発生した事象の性質・程度を的確に見定め，重要な事態であれば，異常状態の貴重な経験として教訓とすることが求められているのである。

木村氏は，安全評価審査指針に「その他原子炉施設の設計により必要と認められる事象」が挙げられているのは，審査の形骸化を予防し，原子炉施設の安全性確保するためであると判断しており，これを本内部溢水事故にあてはめるならば，事故の進展強化を適切に行い，「非常用電源系の喪失」がどれほど深刻な事態となりうるかを評価すべきだったということになる（単一故障（Ⅱ．５．２安全機能に対する仮定（２））を外部電源に適用し評価すること等も含む）。評価・検討の結果，問題がなければ「問題なし」と判断すればいいのであって，まずは適切な進展評価をすることである（以上，甲Ｂ２６１号証木村意見書，１４～１５頁）。

イ　安全設計審査指針からみた場合

「安全設計審査指針」は，正式名称を「発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針」と言い，同年８月３０日，原子力安全委員会が策定した。安全評価審査指針で定めたとおりに，原子炉施設が設計されているかを確認することで，施設の安全性を具体的に評価する上での指針とすることが目的である。

この安全設計審査指針からみても，本内部溢水事故は重大である。同指針２では「自然現象に対する設計上の考慮」について規定し，その１で「地震」について定めるとともに，その２において「地震以外の自然現象」についても「安全機能を有する構築物，系統及び機器は，地震以外の想定される自然現象によって原子炉施設の安全性が損なわれない設計であること」と定めている。

上記規定についての解説では，「自然現象によって原子炉施設の安全性が損なわれない設計」とは「設計上の考慮を要する自然現象又はその組合せに遭遇した場合

において，その設備が有する安全機能を達成する能力が維持されること」をいい，「予想される自然現象」とは「敷地の自然境界を境に，洪水，津波，風，凍結，積雪，地滑り等」とされている。

このように，安全設計審査指針は，「洪水」が起きても原子炉施設の安全機能は維持されるよう求めている。ここで指針が「洪水」という言葉を使っているからと言って，その意味を狭義の洪水に限定するのではなく，大規模な浸水事故に広く解釈することが必要である。洪水であれ，本件のような内部溢水であれ，プラント内部で生じうることは，被水・浸水による重要機器の機能不全なのだから，「洪水」を狭義の洪水の限る必要はないからである。

木村氏は，本内部溢水事故を機に，「洪水」からの溢水によって，本内部溢水事故と同様に非常用所内電源系喪失を発生させた場合の再評価作業を行う必要があったと判断する。

また，関連する各設計要求，すなわち指針２７の「電源喪失に対する設計上の考慮」，指針４８の「電気系統に対する設計上の考慮」（別紙１　３．（２）～（４））を守れるのか適合性評価確認の必要もあったと判断するが，そのとおりである。

ウ　電気事業法からみた場合

電気事業法上「非常用電源設備及びその付属設備」は，重要な「安全設備」として位置付けられ，単一故障が生じ外部電源が利用できない場合においても機能することが求められている。また，想定されているすべての環境条件下においても当該機能が発揮できるように，施設を設計することを求めている。さらに，想定される自然現象によって原子炉の安全性が損なわれないよう防護措置を講ずるよう求めている。

このようにあらゆる事態において，「安全設備」の「機能喪失」は許されていないのである。これは，事業用電気工作物が人体に危害を及ぼすことを防ぐためにある。

従って，国及び東京電力は，実際に「安全設備」の非常用電源設備の機能喪失を

経験したのであるから，想定すべき事象として選定し，技術基準の適合性評価及び防護措置等適切な措置の必要性についての検討が必要だったと判断する。

エ　小括

被告東京電力は，共用プール建屋に設置された２号機，４号機の空冷式非常用Ｄ／Ｇ（２Ｂ，４Ｂ）をもって，「我々は，多重性を確保した」というかもしれない。しかし，その思考過程には事故を想定し，逆算する形で事故を防ぐにはどうすればよいかを，真剣に検討する姿勢が欠けていた。事故のシミュレーションや事故回避訓練を真剣にやっていれば，非常用Ｄ／Ｇを確保しても，配電盤などが浸水して機能喪失すれば，原子炉が制御不能になるということに気がついたはずである。

１９９１（平成３）年の内部溢水事故では，２２ｍｍ×４０ｍｍという配管の腐食穴によって，タービン建屋は，高圧盤，制御盤，発電機など様々な機器が浸水した。そのため，「たった２２ｍｍ×４０ｍｍの穴」からの海水漏れによって，原発施設を２か月も停止する事態に追い込まれた。

これだけの施設が浸水すれば，原子炉の冷却に支障が生じ，稼働はできなくなる。そして，被告東京電力は改めて，電気機器の水に対する脆弱性を痛感したはずである。「たった２２ｍｍ×４０ｍｍの穴」から海水漏れが生じただけで，あれだけの事態になったのである。「もっと大規模な形で浸水が起これば，原発は制御不能の危機事態」に陥ると，想像するのが当然であり，そうした事態に対する有効な対策を施すのが，当然である。

４．事故の正当な評価

(1)　事故当時の評価

運転停止が２カ月超にも及んだとなると，かなりの大事故として，当時大きな報道があってもよさそうである。しかし，溢水の程度についても報道はなく，また，それがどのような設備・機器の機能に影響を与えたかについても報道は，殆どなかったことは前述のとおりである（甲Ｂ２０５号証）。

それは，結局，この事故で放射線の漏洩がなかったからである。原子力発電所に

かかわる事故については，ＩＡＥＡらが定める国際原子力事象評価尺度（ＩＮＥＳ，International Nuclear Event Scale）は，放出された放射性物質の重大性を通して，当該事故を評価する。そのため，１９９１（平成３）年の内部溢水事故のように，放射線の漏洩がなかった場合には，レベル０（問題なし）という評価になってしまう。

当時の報道が低調だったのも，この事故がレベル０と評価されるにすぎない事故だったからである。なお，事故翌年の『原子力年鑑』（発行，日本原子力産業会議）１９９２（平成４）年版でも，軽微な事故として扱われ，「福島第一原発１号機で，配管の腐食により海水が漏れ，２カ月にわたって運転を停止した」ことを伺わせる記載はない（甲Ｂ２０７号証『原子力年鑑　１９９２』，６１～６２頁）。

「ＢＷＲが６件」とか，「これらの故障・トラブルによる原子力発電所の周辺環境への放射能の影響はなかった」として，統計上単なる一事故に埋没してしまっている。

(2)　事故後の被告東京電力の自己評価

被告東京電力は，本件原発事故後に「福島原子力事故の総括および原子力安全改革プラン」（甲Ｂ３０号証，２０１３年３月）を公表した。そこでは，「シビアアクシデント対策が海外に比べて遅れてしまっていた原因」が３つあり，その１つが「過酷事故の予兆となる運転経験（OE：Operation Experience）情報を十分に活用できなかった点 」にあると述べている（同，１１頁）。

具体的にみると，１９９９（平成１１）年１２月のフランス・ルブレイエ原発の外部溢水事故，２００１（平成１３）年の台湾・馬鞍山（まあんさん）原発の全交流電源喪失事故，２００４（平成１４）年１２月のインド・マドラス原発の最終ヒートシンク機能喪失事故の３つの事故に対し，過酷事故の予兆となる運転経験情報として十分に生かせなかったと述べている（同，１３頁）。

要は，３事故の意味合いを表面的にしかとらえず，事故の安全対策を見直すきっかけとする，常識的な想像力を欠いていたのである。そして，その背景は，被告東京電力自身が

・追加対策によってコスト負担が増加すること

・設計基準を超えた状態が発生する可能性があることを認めることにより，設計許可の取り消しや長期運転停止につながることを恐れたこと

・対策を実施することが新たな仕事を増やすこと

と述べているとおり，安全軽視の姿勢である。

そして，何よりも被告東京電力の安全軽視の姿勢を示しているのが，このリストの中に，１９９１（平成３）年の内部溢水事故がないことである。しかし，この１９９１（平成３）年の内部溢水事故を真摯に受け止めていれば，被告東京電力は，上記３事故の重要性にも気がついたはずである。甲Ｂ３０号証で挙げられているような，表面的な分析にとどまらず，３事故を契機に，被告東京電力は抜本的な安全対策に，おそらくは取り組んだであろう。その意味で，１９９１（平成３）年は，本件原発事故の出発点である。

(3)　吉田昌郎氏の評価

では，１９９１（平成３）年の内部溢水事故は，本当に「取るに足りない，小さな事故」だったのであろうか。まず，「吉田調書」（甲Ｂ２０８号証の１，２）の記載をみよう。

「吉田調書」は，本件原発事故後，朝日新聞の報道で有名になった，元・福島第一原発所長の吉田昌郎氏のヒアリング調書である。政府事故調が，その報告書（甲Ｂ２号証「中間報告書」，３号証「最終報告書」）を作成するにあたり，キーパーソンに行ったヒアリング調査である。その中で，吉田氏は次のように，この内部溢水事故を述懐している。

ア　２０１１年８月

はじめは，２０１１（平成２３）年８月８日および９日のヒアリングである。そこでは，下記の通り，あの大事故を現場のトップとして経験した吉田氏が，重大事故だったと述懐しているのである。

「・・・前にも実は同じような事象がありまして，平成３年に１号機でありまして，

そのときも，もう水に浸かってしまうと，しばらく使えないというのはよくわかっていたんですね。あのときは海水ですが，それに浸かると，半年ぐらいかかっているんですよ。全部ばらして，乾燥して，商品も交換しないと使えないと。海水に浸かってしまったものは，早期復旧なんかできませんと。」

「・・・ここの配管が土の中に埋まっていたんです。この土の中に埋まっているままタービンビルが入ってきまして，このタービンビルの中で海水系なものですから，水がここで漏えいしてしまって，水浸しになってしまったんです。そのときに，この水が１号機のＤＧがタービンビルの中にありますから，ＤＧの部屋まで流れ込んでしまってという事故があって，これは，非常に大変な事故だったと，いまだに思っている。今回の事故よりは全然あれですけれども，日本の事故の中で，一番大きい事故だと，私は思っているんですけれども，なかなか，それでどうしたかと言うと，ここの海水系の配管を全部直埋からトンネルを掘ってメンテナンスができるように，要するに，今までは土の中にただ掘って，カバーして入れてあったものを，ダクトというか，トンネルをつくって，この中にちゃんと配管を通してメンテナンスができるように配管を取り替えて対応したので，要するにここに水があふれる，溢水対策，これの問題だと思うんですけれども，これをすぐそのときに対応したんですね。ただ，そのときの経験というか，私はそのとき本店にいましたけれども，非常に怖い事故で，今回もある意味で同じところがあって，海水がタービンビルの中を満たしてしまうと，ただ，このときに地震等はなかったんですから，外部電源はありましたので，別にＤＧが機能喪失しても電源はありましたから，そこはいろんな手がつかえたのですが，ただ，事故としてはかなり似たようなところがあって，というのを私は本店で経験していまして，そのときにこういうダクトをつくったりとか，メンテナンスをしたりとか，本店でサポートをしていたものですから，よく覚えているんです。そのときの経験からいうと，海水が入ってしまったということは，物すごいまずいことだと思っていましたから。」（甲Ｂ２０８号証の１『吉田調書その４』（平成２３年８月１６日付），３～４頁，傍線は代理人）

イ　２０１１年１１月

次に，２０１１（平成２３）年１１月６日のヒアリングである。ここでもまた，吉田氏は１９９１年の内部溢水事故が重大事故であったと述べている。２０１１（平成２３）年7月２２日，7月２９日，８月８日，８月９日，１０月１３日，１１月６日と６回にわたり行ったヒアリングの最終日，それも終盤になって，もう１度同じ話を繰り返していることから，吉田氏がいかに，この事故を重視しているか，推察できる。確認すれば，

「福島第一の１号機，これは・・・平成３年に海水漏れを起こしています。あの溢水を誰が想定していたんですか。あれで冷却系統はほとんど死んでしまって，ＤＧも水に浸かって，動かなかったんです。あれはものすごく大きいトラブルだといまだに思っているんです。今回のものを別にすれば，日本のトラブルの１，２を争う危険なトラブルだと思うんですけれども，余りそういう扱いをされていないんですよね。あのときに私はものすごく水の怖さがわかりましたから，例えば，溢水対策だとかは，まだやるところがあるなという感じはしていましたけれども，古いプラントにやるというのは，一回できたものを直すというのは，なかなか。・・・・完璧にやっていくのは非常に難しいし，お金もかかるという感覚です。」（甲Ｂ２０８号証の２『吉田調書その１０』（平成２３年１１月３０日付），４６頁，傍線は代理人）

ウ　小括

吉田氏は，当時，（東京電力の）本店に勤務し，当該事故を東京からサポートする立場にあった。事故のことを「よく覚えている」と述懐する吉田氏は，原発プラントに「海水が入ってしまったということは，物すごいまずいことだ」と回顧している。それは「海水に浸かってしまったものは，早期復旧なんかでき」ないからである。

ＩＡＥＡのＩＮＥＳでは，レベル０という評価になっても，当事者からは，「非常に大変な事故だったと，いまだに思っている。今回の事故よりは全然あれですけ

れども，日本の事故の中で，一番大きい事故」（２０１１年８月）「今回のものを別にすれば，日本のトラブルの１，２を争う危険なトラブルだと，私は思っている」（２０１１年１１月）と，述懐する深刻な事故だったのある。

海水管の漏洩で，「冷却系統はほとんど死んでしまって，ＤＧも水に浸かって，動かなかった」という事態に陥った。大事故という評価が正当である。

更に重要なことは，吉田氏が「事故としてはかなり似たようなところがあって」と回顧していることである。１９９１（平成３）年の内部溢水事故では，外部電源が使用可能だったという相違点があるものの，非常用ＤＧが海水浸水で機能喪失したという点で，本件事故との共通性が強いことである。だからこそ，吉田氏は，１９９１（平成３）年 事故を大きな事故と評価し，にもかかわらず，そうした扱いがなされていないことの不当性を訴えるのである。

(4)　木村俊雄氏の評価

吉田氏とともに，当該事故につき重大な証言をしているのが，元東京電力社員の木村俊雄氏である。木村俊雄氏は，福島県双葉郡双葉町の生まれ。地元の中学を卒業後，東京都日野市にあった東電学園に入学，高校卒業後の１９８３（昭和５８）年に被告東京電力の社員となっている。研修は福島第一原発，その後，新潟県の柏崎刈羽原発に赴任。最初は試運転を担当し，稼働後は燃料管理グループに所属した。

同人が福島第一原発に移動するのが１９８９（平成元）年である。そこで，木村氏は「炉心屋」と呼ばれる燃料班に所属した。所属は１２年，最後の５年は主任を務めている。（甲Ｂ２０９号証，１８～２２頁：『プロメテウスの罠２』）。溢水事故から１０年後の２００１（平成１３）年，被告東京電力を退社している。退職に際し，被告東京電力から引き留めがあった，有能な技術者だったという。

さて，その木村俊雄氏の事故評価である。木村氏は，福島第一原発で働く，第一線の技術者であったわけだが，その木村氏が，１９９１（平成３）年の内部溢水事故に遭遇する。

そこで木村氏は，当該事故で地下１階に水があふれ，非常用Ｄ／Ｇが使用不能に

なったこと，つまり「原発が水に弱いこと」（同，２１頁）に驚き，上司に尋ねたという。それは「津波が来たら一発で炉心溶融じゃないですか」。

この質問に対し，上司は「そうなんだよ，木村君。でも，安全審査で津波まで想定するのはタブー視されているんだ」と答えたという（同，２１頁）。

テレビ朝日系の報道ステーションでも，１９９１（平成３）年の内部溢水事故にふれ，木村氏は「津波が来たら大変じゃないですか。メルトダウンするじゃないですか」と，問いかけたことを証言している。上司は，「その通りだ。鋭いよね，君」と答えたという（甲Ｂ２１０号証，「原発再稼動 わたしはこう思う」２０１２年４月３日）。

より詳細な証言をしているのが，２０１１（平成２３）年１１月２６のＴＢＳ系列「報道特集～元東電社員の告白～辞めたワケと２０年前の "ある事故"」である（甲Ｂ２１１号証）。

海水が漏洩しディーゼル発電機が膝上まで浸水し使用不可となるという事故を目の当たりにした木村氏は，「このくらいの海水漏洩で非常用ディーゼル発電機が水没して使えなくなるとすると万が一津波が来た時には非常用ディーゼル発電機が全台使えなくなる。そうなると原子炉を冷やせなくなる。津波による過酷事故の解析が本当は必要では」と進言したという。

しかし上司は「その通りだ。君の言う通りだ。しかし安全審査をやってる人間の中ではこれは実はタブーなんだ」と答えたという。つまり，１９９１（平成３）年の事故当時から，被告東京電力は海水浸水による原発の危険性，しかも炉心損傷に至りうる危険性を認識していた，少なくとも認識しえたのである。

木村氏の証言は，本件原発事故後はじめて注目を集めたが，重要なのは，木村氏の証言は，「事故が起きたあとではじめてそう思った」という類の話ではないことである。

木村氏は，いわき市で発行されていたミニコミ誌『小さなくらし』第１８号（２００５年１月，甲Ｂ２１２号証）に，「もし，原子力発電所に津波が来たら」とい

うタイトルで投稿をしている。短い文章なので，下記に全文を引用する

「もし，原子力発電所に津波が来たら

スマトラ地震により発生した津波は，我々人類の想像をはるかに越えた（ママ）未曾有の出来事であった。もし，このような津波が原子力発電所を襲ったとしたら，はたしてどうなるのであろうか？

内閣総理大臣などにお墨付きをもらっている技術的な書類においても，津波対策による事故解析評価は存在しない。法的にも評価義務なども無い。しかし，被害は甚大なものになると容易に想像はつく。津波発生前に原子炉施設を停止したとしても，炉心冷却用に使用している海水が取水口（取水口は，原子力でも火力発電所でも発電所港内にある。沖から取水しているわけではない）付近で干上がれば，分単位で原子炉は溶融に至る。仮に海水取水が保てたとしても，津波襲来により，冷却用海水ポンプや非常用の電源などの機能が喪失するだろうから，結果的には炉心は溶融するであろう。

（炉心溶融とは，風呂の空焚きと同じで，最後は釜が溶け，穴が開く。この後，原子炉は放射能を放出する。）例えば，福島県沿岸だけに津波が来襲したと仮定したとして，県内にある全十基の原子炉がほぼ同時に炉心溶融になる可能性が高いのである。チェルノブイリも真っ青である。今回のスマトラ地震を受け，電力会社はどのような弁明をするのであろうか。」キムラトシオ（元原子力技術者）

このように，１９９１（平成３）年内部溢水事故を経験した技術者からすれば，「津波来襲により，冷却用海水ポンプや非常用の電源などの機能が喪失するだろうから，結果的には炉心は溶融するであろう」という予測は，容易にできるのである。つまり，それだけ事故の類似性が高いのである。

「分単位で原子炉は溶融に至る」という指摘にしても，すでに原告ら第３準備書面で述べたように，２００６（平成１８）年の溢水勉強会が「非常用海水ポンプは敷地レベルについても，敷地レベルからわずかの高さしかない。非常用海水ポンプは敷地レベル（＋１３ｍ）よりも低い取水エリアレベル（＋４．５ｍ）に屋外設置

されている。土木学会手法による津波による上昇水位は＋５．６ｍとなっており，非常用海水ポンプ電動機据付けレベルは＋５．６ｍと余裕はなく，仮に海水面が上昇し電動機レベルまで到達すれば，**１分程度で電動機が機能を喪失（実験結果に基づく）する**」（甲Ｂ３９号証の２，「溢水勉強会の調査結果について」１２頁，傍点引用者）と警告していたことと対応する。

「県内にある全十基の原子炉がほぼ同時に炉心溶融になる可能性」についても，事故当時，政府首脳は福島第一原発／第二原発全１０基と東海原発の連鎖爆発，それによる東日本壊滅を懸念していたのだから，問題点の的確な指摘といえる。

上記引用文にもあるとおり，木村氏が投稿する直前には，スマトラ沖で巨大地震があった。２００４（平成１６）年の１２月である。被告国が溢水勉強会を開く上で，大きなきっかけとなったのも，このスマトラ沖地震は大きな要因となっている。２００４（平成１６）年のスマトラ沖津波では，インドのマドラス原子力発電所の非常用海水ポンプが水没し運転不能となった。この外部溢水を受けて，被告国は，我が国の原子力発電所の現状を把握するために，溢水勉強会を立ち上げた（甲Ｂ３９号証の２，１頁）。

スマトラ沖地震とマドラス原発・外部溢水事故。これは，木村氏に，１９９１（平成３）年の福島第一原発内部溢水事故を思い出させるに，十分であったろう。だからこそ，木村氏は『小さなくらし』に，「もし，原子力発電所に津波が来たら」を投稿したのである。

１９９１（平成３）年の内部溢水事故は，内部の技術者が常識的な想像力と危機感を働かせさえすれば，「津波によるメルトダウン」を想起させるほどの重大事故だったのである。

(5)　これが，正当な事故評価

以上のように，被告東京電力で実際に，１９９１（平成３）年溢水事故を経験した人間は，当該事故を極めて重大なものと，捉えている。当時，被告東京電力の本店で事故のサポートにあたった，吉田昌郎・元福島第一原発所長は，当該事故を「今

回のものを別にすれば，日本のトラブルの１，２を争う危険なトラブル」と総括した。また，吉田氏は「事故としてはかなり似たようなところがあって」と回顧しているように，本件事故との類似性はかなり高いという。

福島第一原発で燃料班に所属し，のちには同主任となる木村俊雄氏も，当該事故は原発施設の津波に対する脆弱性を如実に示したもので，このままでは津波によるメルトダウンが起きかねない，と危惧したほどの重大事故であった。

５．１９９１年に認識しえた危険性

被告東京電力の福島第一原発における浸水事故は，１９９１（平成３）年１０月が初めてではなかった。類似の事故は，その前にも２回起きているのである。

(1)　１９８３年の浸水

すでに１９８３（昭和５８）年に，福島第一原子力発電所の３号機および４号機に，１回目の浸水事故を経験している（甲Ｂ２１３号証，『東京新聞』２０１４．８．１）。浸水の原因は大雨で，大雨がケーブルの隙間や通気口などから，タービン建屋の地下に流れこんだ。

この際の浸水は，現場に向かった当直員が，「膝あたりまで水があった。」と記憶しているほど深いものであった。また，同じ時に，１，２号機においても浸水が発生し，下請け会社の作業員は，非常用ディーゼル発電機が水没したと証言している。この事故は公表されていない。

(2)　１９９１年６月の浸水

１９９１（平成３）年には，事故の約４ヶ月前の６月２４日に，すでに海水が漏えいする事故が発生している。発生は福島第一原発１号機のタービン建屋地下１階である。当時，１号機は１月１０日から始まった定期検査中の真っ最中だった。その中で，６月２４日５時０８分タービン建屋のサンプ海水漏えいが発生したのである。

サンプとは，機能的にはタンクと同じで，タンクが円筒形の液体を保存する設備を外部から地上などに設置するのに対し，サンクは建物の最下部の床面に対して掘

り下げて空間をつくる場合をいう。

警報を受けて直ちに現場を調査したところ，タービン建屋地下１階のタービン補機冷却系（ＴＣＷ）熱交換器付近の床コンクリート亀裂部より漏水しているのが発見された。また，漏えいした水の一部が電線管を伝わり廃棄物処理建屋（ＲＷ／Ｂ）タンク室にも至っていることが確認された。このため，７時１４分頃よりＴＣＷ熱交換器入口海水配管の元弁の閉操作を開始したところ，７時４０分頃漏水は停止した。

漏えい水の水質分析を実施した結果，塩分濃度は海水とほぼ同等であり，放射能濃度は検出限界以下であることを確認し，漏えい水を海水と同定した（以上，甲Ｂ２０６号証の２「「ＮＵＣＩＡ，No1710」」）。

(3) 福島第一原発の脆弱性は，十分認識できた

ＩＡＥＡらが定める国際原子力事象評価尺度（ＩＮＥＳ）では，放出された放射性物質の重大性を通して，当該事故を評価するため，１９９１（平成３）年の内部溢水事故のように，放射線の漏洩がなかった場合には，レベル０（問題なし）という評価になってしまう。しかし，被告東京電力で実際に１９９１（平成３）年溢水事故を経験した，吉田昌郎・元福島第一原発所長は，当該事故を「今回のものを別にすれば，日本のトラブルの１，２を争う危険なトラブル」と総括した。また，吉田氏は「事故としてはかなり似たようなところがあって」と回顧しているように，１９９１（平成３）年の内部溢水事故と本件原発事故との共通性が強い。だからこそ，吉田氏は，１９９１（平成３）年 事故を大きな事故と評価し，にもかかわらず，そうした扱いがなされないことの不当性を訴えるのである。

福島第一原発で燃料班に所属し，のちには同主任となる木村俊雄氏も，当該事故は原発施設の津波に対する脆弱性を如実に示したもので，このままでは津波によるメルトダウンが起きかねない，と危惧したほどの重大事故であった。

当該事故は，極めて重大なものであり，当該事故を通じて原発の脆弱性を適切に認識し，「過酷事故の解析」などを行って，真に有効な対策を立てていれば，本件

原発事故は回避できたはずである。津波が浸水すれば，どうなってしまうのか。その危険性を把握し，ドライサイト対策，ウェットサイト対策と，対策を多重化することが重要だったのである。非常用Ｄ／Ｇが水没しないというだけでは，原子炉の制御は不可能であることを的確に把握しなかったことは，被告東京電力の重大な過失である。

第３　地震調査研究推進本部

本件事故の予見可能性を考えるうえで，大きなポイントは，「長期評価」の信頼性である。この「長期評価」が「客観的かつ合理的な知見」であり，それゆえ，被告らはこの「長期評価」の知見に真摯に向き合わねばならなかった。被告らの調査研究義務（訴状，第５の２，８８頁）の対象の筆頭項目に挙げられるのが，この「長期評価」である。

その「長期評価」を作成したのは，地震調査研究推進本部（以下「推本」という。）である。まず，この推本について，①設立の経緯，②法的根拠と役割，③権限を確認しておく。

１．地震調査研究推進本部発足の経緯

１９９５（平成７）年１月１７日に発生した阪神・淡路大震災は，死者６，４３４名という戦後最大の被害（当時）をもたらすとともに，我が国の地震防災対策に関する多くの課題を浮き彫りにした。具体的には，我が国においては，近い将来，大規模地震の発生が想定されてこなかった地域でも，大きな被害をもたらす地震災害が起こりうること，地震発生に関する調査研究をより一層推進させることが急務であること，地震に関する調査研究の成果が国民や防災を担当する機関に十分に伝達される体制になっていなかったことなどである。

これらの課題意識のもと，同年７月，全国にわたる総合的な地震防災対策の推進，及び地震に関する調査研究を推進させる体制整備を目的とした地震防災対策措置法（平成７年６月１６日法律１１１号）が制定された。

２．地震調査研究推進本部発足の法的根拠

地震防災対策特別措置法は，「地震による災害から国民の生命，身体及び財産を保護するため，地震防災対策の実施に関する目標の設定並びに地震防災緊急事業五箇年計画の作成及びこれに基づく事業に係る国の財政上の特別措置について定めるとともに，地震に関する調査研究の推進のための体制の整備等について定めることにより，地震防災対策の強化を図り，もって社会の秩序の維持と公共の福祉の確保に資することを目的」とする（同法１条）。そして，上記目的のもと，地震調査推進本部が「地震に関する観測，測量，調査又は研究を行う関係行政機関，大学等の調査結果等を収集し，整理し，及び分析し，並びにこれに基づき総合的な評価を行う」事務をつかさどる特別の機関として，総理府（中央省庁再編後，文部科学省に移管）に設置された（同法７条１項，同条２項４号）。

３．地震調査研究推進本部の構成と権限

地震調査研究推進本部は，本部長（文部科学大臣）及び本部員（関係府省の事務次官等）により構成され（地震防災対策特別措置法８条），本部長は，気象庁長官に対して，「地域に係る地震に関する観測，測量，調査又は研究を行う関係行政機関，大学等の調査結果等の収集を行うことを要請することができ」（同法１１条），また「関係行政機関の長その他の関係者に対し，資料の提供，意見の開陳その他の必要な協力を求めることができる」（同法１２条）など，強力な情報収集及び調査研究の推進のための方策が確保されている。また，同本部は，上記の調査研究事務（同法７条２項４号）を行うための国家予算が付与されている（同法１３条２項）。

そして，同本部の上記事務（同法７条２項４号）を行う機関として，地震調査委員会が設置され（同法１０条１項），その下には，それぞれの研究調査テーマに沿って，「長期評価部会」，「強震動評価部会」，「地震活動の予測的な評価手法検討小委員会」，「津波評価部会」及び「高感度地震観測データの処理方法の改善に関する小委員会」が設置されている。長期評価部会には，より専門的な調査研究を目的とした「活断層分科会」，「活断層評価手法等検討分科会」及び「海溝型分科

会」が設置され，長期的な観点から，地域ごとの地震活動に関する地殻変動，活断層，過去の地震等の資料に基づく地震活動の特徴を把握し明らかにするとともに，長期的な観点からの地震発生の可能性の評価が行われている。

第４　１９９７（平成９）年

１．４省庁報告書

地震国日本に原発を設置するという悪条件にもかかわらず，日本の原発設置に関しては，その随伴現象である津波に対する考慮は余りにも薄かった。そうした状況のなかで遅ればせながら，津波対策への取り組みが開始されていく。１９９７（平成９）年の「４省庁報告書」（甲Ｂ２５号証の１）は，その後の「７省庁手引き」（甲Ｂ２３号証），「長期評価」（甲Ｂ１７９号証）へと続く第一歩となるものであった。

(1)　余りにも低い津波想定で始まった福島第一原発

１９６６（昭和４１）年，福島第一原子力発電所の設置許可申請に際し，被告東京電力は「現地においては，継続的な潮位観測を行っていないので，小名浜港における検潮記録を準用する」とし，既往最大津波として，１９６０（昭和３５）年のチリ津波で観測されたＯ．Ｐ．＋３．１２２ｍを取り上げている。これは気象庁小名浜検潮所（福島県いわき市）が設置された１９５１（昭和２６）年～１９６３（昭和３８）年の１２年間に観測したデータにおける最高値であった（甲Ｂ９２号証，８頁）。このように，津波想定に関しては小名浜検潮所を基準点としたわけだが，そもそも小名浜検潮所と福島第一原発は約５５ｋｍも離れている。

５５ｋｍも離れた地点での，わずか１２年間のデータによって，果たして的確な施設設計が出来るのか。

この点に，被告東京電力は余りにも無頓着である。被告東京電力は，「潮位差を加えても防災面からの敷地地盤高はＯ．Ｐ．＋４．０００ｍメートルで十分である」と判断し，非常用海水ポンプ等は高さ４ｍの埋立地に，原子炉建屋は１０ｍの敷地

に設置することとなったが，東日本大震災当時，小名浜検潮所付近の津波高さが約４ｍだったのに比べ，福島第一原発ではＯ．Ｐ．＋１１．５～１５．５ｍと，約３～４倍もの開きがあった。

このように津波の挙動が大幅に異なる場所の，しかもわずか１２年分のデータを基に設計がなされていた訳である（同９頁）。

(2) 奥尻沖地震後も，「既往最大」基準は変わらず

１９９３（平成５）年７月１２日に発生した北海道南西沖地震は，北海道から中国地方に至る日本海沿岸に大きな津波を引き起こし，特に北海道の奥尻島は最大３０ｍ超（遡上高）の津波に襲われ，死者・行方不明２３０名という大きな被害を出した。同年１０月，原発の安全審査を担当していた通商産業省・資源エネルギー庁（当時）は，被告東京電力を始めとする電力事業者で組織する電気事業連合会（電事連）に対し，原子力発電所の津波想定の再検討を指示した。これを受けて被告東京電力は１９９４（平成６）年３月に報告書をまとめた（甲Ｂ２７号証）。

この津波想定の見直しにおいては，まず文献調査（１１件）に基づき，福島第一原発・第二原発の敷地に影響を及ぼす可能性のある地震を抽出し，これを基に予測式により敷地に来襲する津波高さの推定を行っている（甲Ｂ２７号証，１頁）。

なお，数値シミュレーションの対象津波として選定されたのは，慶長地震津波（１６１１年）・宝永地震津波（１６７７年）・チリ地震津波（１９６０年）の３つのみである（同２頁）。そして，シミュレーションの結果，福島第一原発においては，最大水位上昇量等についてはチリ地震津波による値が最も大きいとした。そして，このシミュレーション結果によれば，満潮時における最高水位はＯ．Ｐ．＋３．５メートルになるが，主要施設が被害を受けることはない旨，報告している（同４頁，同１３頁第７・第８表，甲Ｂ２７号証，４頁）。

上記のとおり，原子力発電所における津波対策に関しては，地震や津波に関する理論やコンピューター・シミュレーションが発達し，またその当時戦後最大の津波被害をもたらした北海道南西沖地震の後ですら，わずかな文献調査に基づく「既往

最大」の考え方に囚われており，文献記録から既往最大の津波を抽出し，それに基づいて津波高の想定を行うという手法がとられていたのである。

(3)　４省庁報告書の意義

ア　策定の経緯

前述の北海道南西沖地震による津波災害を契機として，被告国の４省庁（農林水産省構造改善局，農林水産省水産庁，運輸省港湾局，建設省河川局）は，総合的な津波防災対策計画を進めるための手法を検討することを目的として，１９９６（平成８）年度の国土総合開発事業調整費に基づき，「太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査」を実施し，その成果を１９９７（平成９）年３月に「太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査報告書」（以下，「４省庁報告書」）にまとめられた（甲Ｂ２５の１「はじめに」，１頁及び６８頁）。

同調査は，学識経験者及び関係機関からなる「太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査委員会」（以下，「調査委員会」という。）の指導と助言の下，日本沿岸を対象に既往地震津波による被害を整理し，太平洋沿岸を対象として想定地震の検討及び津波数値解析を実施し，津波高の傾向や海岸保全施設との関係について概略的な把握を行ったものである（同１頁，６８頁）。

重要なのは，拠ってたつ基本的な考え方であるが，両者とも津波評価の不確実性を踏まえ，極力，住民の安全を確保するという方針であったことは，前述のとおりである。

イ　目的と考え方

「４省庁報告書」は，１９９５（平成７）年に発生した阪神淡路大震災を背景に，地震時の津波防災対策計画を進めるための手法を検討することを目的とする。具体的には，太平洋沿岸部における想定しうる最大規模の地震を検討し，それにより発生する津波について，概括的な精度ではあるが，津波数値解析を行ったものである（「はじめに」）。

「４省庁報告書」においては，以下のとおり，津波予測を行うにあたっては，「既

往最大の津波」を考慮するだけでなく，「想定し得る最大の津波」をも考慮すること，更に地震の大きさと比較して大きな津波被害をもたらす「津波地震」にも十分な考慮を払うよう求めている（「４省庁報告書」２３８頁）。この点に，「４省庁報告書」の大きな意義がある。「４省庁報告書」のポイントを示せば，

従来から，対象沿岸地域における対象津波として，津波情報を比較的精度良く，しかも数多く入手し得る時代以降の津波の中から，既往最大の津波を採用することが多かった。

近年，地震地体構造論（後述），既往地震断層モデルの相似則等（地震マグニチュードと，断層長・断層幅・すべり量には一定の対応関係があり，地震規模が大きくなると，これらが「相似的に」大きくなっていくという考え方。）の理論的考察が進歩し，対象沿岸地域で発生しうる最大規模の海底地震を想定することも行われるようになった。これに加え，地震観測技術の進歩に伴い，空白域の存在が明らかになるなど，将来起こり得る地震や津波を過去の例に縛られることなく想定することも可能となってきており，こうした方法を取り上げた検討を行っている地方公共団体も出てきている。

「４省庁報告書」及び「７省庁手引き」では，このような点について十分考慮し，信頼できる資料の数多く得られる既往最大津波と共に，現在の知見に基づいて想定される最大地震により起こされる津波をも取り上げ，両者を比較した上で常に安全側になるよう,沿岸津波水位のより大きい方を対象津波として設定するものである。

この時，留意すべき事は，最大地震が必ずしも最大津波に対応するとは限らないことである。地震が小さくとも津波の大きい「津波地震」があり得ることに配慮しながら，地震の規模，震源の深さとその位置，発生する津波の指向性等を総合的に評価した上で，対象津波の設定を行わなくてはならない。

ウ　報告書の重要性

このように，「４省庁報告書」は，将来起こり得る地震や津波につき，過去の例に縛られることなく想定する基本的立場を前提に，既往最大津波と現在の知見に基

づいて想定される最大地震による津波を比較し，安全側の発想から，より大きい方を対象津波として設定するという津波予測の手法を採っている。これは，既往最大津波だけを対象津波としていた，これまでの津波想定手法からの脱却を求めるものであった。

(4)　４省庁報告書の概要（想定地震の検討手法）

「４省庁報告書」においては，以下の手順に従って想定地震の検討を行っている。

・対象沿岸域の概要調査

まず，太平洋沿岸地域に影響を及ぼした既往津波（近地津波・遠地津波）について，既往地震と津波の関係（発生頻度，発生場所，規模別・地域別発生頻度），既往津波の沿岸津波高，既往津波による被害状況等を把握する（甲Ｂ２５号証の１「要約編」，４～８頁）。

・想定地震の検討

津波数値解析を行う想定地震の設定にあたっては，以下の方針に従って検討を行っている（甲Ｂ２５号証の１「要約編」，９頁）。

Ａ 想定地震の設定規模は歴史地震も含め既往最大級の地震規模を用いる。

Ｂ 想定地震の地域区分は地震地体構造論上の知見に基づき設定する。

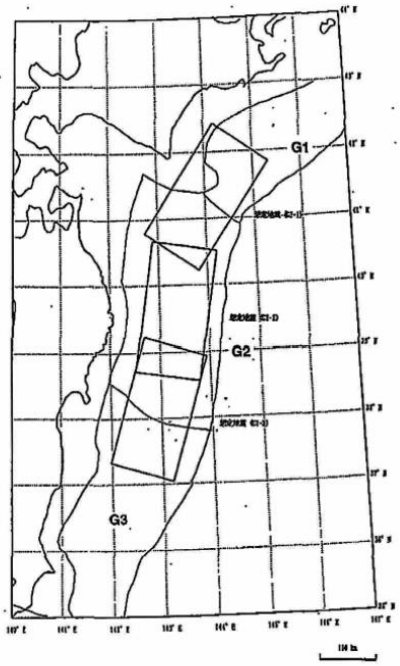
Ｃ 想定地震の発生位置は既往地震も含め太平洋沿岸を網羅するように設定する。

・想定地震の断層モデル設定方法

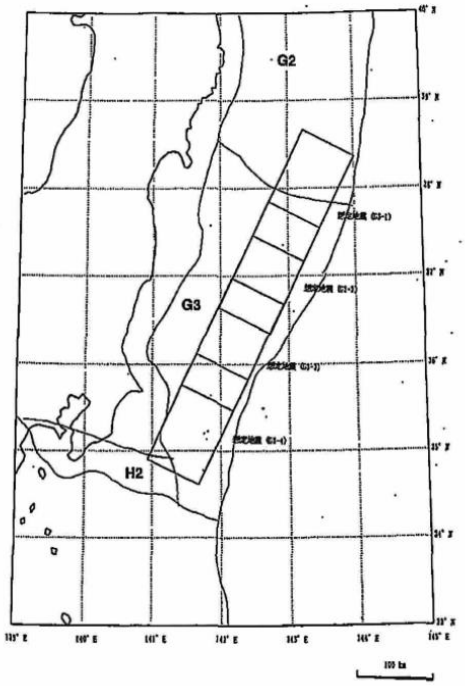
Ａ　地体区分ごとに最大マグニチュードを設定

地震地体構造論では，地震の起こり方（規模・頻度・深さ・震源モデル等）の共通している地域では，地体構造にも共通の特徴があるとの前提から，日本周辺を地震の起こり方に共通性のある地域に区分し，それと地体構造の関連性について研究が行われている（甲Ｂ２５号証の１「本編」，１２６頁）。そして，４省庁報告書では，萩原尊禮が作成したいわゆる荻原マップ（１９９１年）に基づき，地体区分毎に既往最大のマグニチュードを想定地震のマグニチュードとして設定している。それらのうち，福島第一原発に関わるのは，「Ｇ２」領域（明治三陸地震に基づき

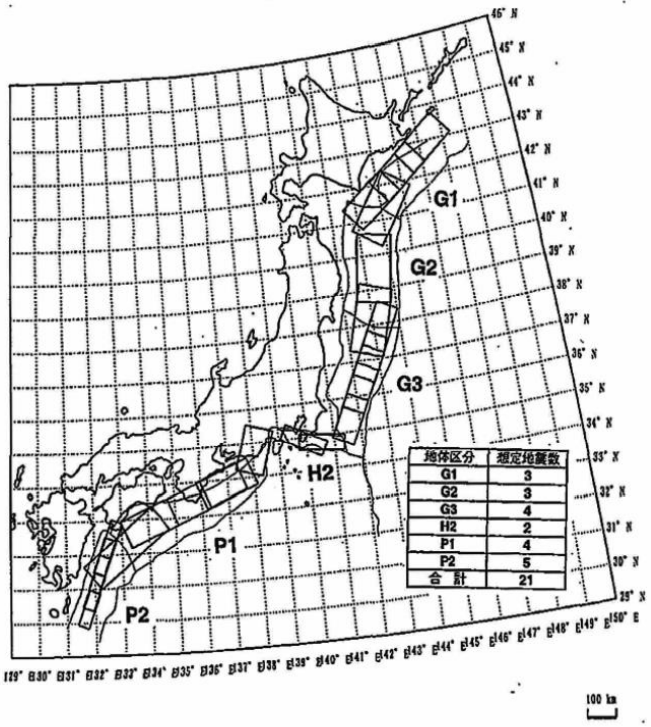
最大マグニチュード８．５と設定）と，「Ｇ３」領域（延宝地震に基づき最大マグニチュード８．０と設定）の２箇所である（甲Ｂ２５号証の１「要約編」，１０頁図表）。これを下記に掲載した。



図−3.13(2) 想定地震断層モデル（地体区分：G2）



図−3.14(2) 想定地震断層モデル（地体区分：G3）



地体区分	想定地震数
G1	3
G2	3
G3	4
H2	2
P1	4
P2	5
合 計	21

図−3.19 想定地震断層モデル（全地体区分）

Ｂ 断層モデルの設定

次の作業は，想定地震の震源断層モデルの設定である。

震源断層モデルを構成する各パラメータのうち，断層の長さ・幅・すべり量及び地震マグニチュードの間には相似則（震源断層パラメータ相似則）が成立し，その他のパラメータ（断層深さ・傾斜角・すべり角）については地体区分ごとに平均的な値が存在する（甲Ｂ２５の１・要約編１１頁，本編１４２～１５３頁）。

以上の前提に立って，地体区分別の最大マグニチュードに対応する震源断層パラメータを求め，これを想定地震の断層モデルとしている（甲Ｂ２５の１・要約編１２頁，本編１５４～１５７頁）。

Ｃ 想定地震の位置設定

続いて，想定地震の位置設定を行う。この点に関し，「４省庁報告書」は，プレート境界に沿って広く南北に想定地震の断層モデルを動かしている。前記のとおり，「Ｇ２」と「Ｇ３」という区分はしているが，「Ｇ２」で想定する断層モデルにより発生する地震は，それより南方では一切起こりえない，などという機械的な見方はしていない（甲Ｂ２５号証の１，１５７頁）。

(5) 津波数値解析の誤差は大きく取る

以上のとおり，「４省庁報告書」は，既往地震と想定地震それぞれにつき断層モデル（波源モデル）を設定した上で，既往地震と想定地震の双方を対象に津波数値解析を実施している（甲Ｂ２５の１・１６頁，１６８～２０４頁）。この数値解析にあたり，同報告書は，「計算値は絶対的な値ではなく，様々な要因によりある程度の幅を考慮して取り扱う必要がある性質のものである」という基本的なスタンスに立ち，数値解析の結果の誤差を大きくとっている。

同報告書では，津波数値解析計算は，「技術的には開発途上であり，精度あるいは費用の点でも，その汎用性には限界がある。現在においても，波源モデルの妥当性，発生した津波の波形，波先端部の波形や挙動，越流時の挙動，河川遡上の問題等，精度と再現性に関係して未解決の部分が多い」としている（甲Ｂ２５号証の１

「本編」，２３９頁）。そのうえで，「津波数値解析計算の計算結果は，相対的な評価の基礎とはなり得ても，絶対的な判断を下すにはまだ問題が残されて」いるとして，以下のような誤差に十分留意するよう求めている（甲Ｂ２５号証の１「本編」，２３９～２４０頁）。

A　計算格子の大きさによる誤差

B　線形性と非線形性による誤差

C　初期条件による誤差

D　海底地形による誤差

E　津波の共振現象による誤差

F　数値誤差

G　結果の判定による誤差

２．津波ＷＧによる試算

(1)　被告国による「数値解析の２倍」での想定指示

この４省庁報告書は，通商産業省顧問を務める専門家らも関与して作成されたものであり，その専門家（首藤伸夫教授，阿部勝征教授）が，津波予測の精度は「倍半分」（１／２～２倍程度の誤差があり得る）と発言している事実は，被告国としても無視できないものであった。そのため，津波想定の見直しを指示した。

この指示で注目すべき点は，数値解析に誤差があり得ることを考慮して，シミュレーション結果の２倍の津波高さが原発に到達した時に原発がどのような被害を受けるか，その対策として何が考えられるかを提示するよう，電事連にもとめている点である（甲Ｂ９２号証『原発と大津波―警告を葬った人々』，３０頁）。正確な日付は不明であるが，１９９７（平成９）年６月の電事連総合部会において，こうした指示があったことが報告されている（同，３０頁）。

(2)　事業者らの試算

被告国の指示を受け，１９９７年７月，電事連では数値解析の誤差を考慮した試算を実施した。前記指示があった後に作成されたと推測される，津波対応ＷＧ「『太

平洋沿岸部津波防災計画手法調査』への対応について」（１９９７（平成９）年７月２５日付け）においては，以下のような記載が見られる（甲Ｂ９３号証，１頁）。なお，津波ＷＧは電事連内に設立されたＷＧである。

Ａ　４省庁報告書から読み取った津波高さは，福島第一・福島第二・東海第二原発において，冷却水取水ポンプモーターのレベルを超える数値となっている。

Ｂ　４省庁報告書が設定した想定地震の断層パラメータを用い独自に数値解析した結果，福島第一・福島第二・東海第二・浜岡原発ともに余裕のない状況になっている。

Ｃ　仮に上記値の２倍の津波高さの変動があるものとすると，太平洋側のほとんどの原子力地点においては，低下水位は冷却水取水ポンプ吸込口レベル以下となるとともに，水位上昇によって冷却水取水ポンプモーターが浸水することになる。

このうち，被告東京電力福島第一原子力発電所における解析結果の２倍値は，遡望平均満潮時（海水面は月の満ち欠けの影響を受けて，新月（朔）や満月（望）から５日以内に，満潮位になることが多い。こうして毎月記録される満兆位を平均したものが，遡望平均満潮時である。）においてＯ．Ｐ．＋９．５メートルとなり，非常用海水ポンプ（Ｏ．Ｐ．＋４メートル）のモーターが水没し，取水が不可能になるというものであった（甲Ｂ９４・１３頁「７省庁津波評価に係る検討結果（数値解析結果等の２倍値）について」）。

この結果に対し，津波対応ＷＧは，水密モーターを採用する必要があること，ただし海水系ポンプに適用できる大型水密ポンプは現在製作されておらず，原子力発電所で採用するためには，今後開発及び耐震性等の確証試験を行う必要がある旨述べている（同）。

３．この知見の重要性に向き合わなかった被告ら

(1)　換骨奪胎を試みた電事連

上記「４省庁報告書」や「７省庁手引き」（後述）により，被告東京電力は下記の点を認識した（甲Ｂ９２号証「国会事故調・参考資料」【１．２．２】４３頁，

１９９７（平成９）年６月の電事連会合議事録，及び添付報告「７省庁による太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査について」）。

「既往最大津波」等だけでなく「想定しうる最大規模の地震津波」をも検討対象とし，しかも「４省庁報告書」ではその具体例として「プレート境界において地震地体構造上考えられる最大規模の地震津波」も加えており，「この考えを原子力発電所に適用すると，一部原子力発電所において，津波高さが敷地高さを超えることになる」こと。

「原子力の津波予測と異なり津波数値解析の誤差を大きく取っている（例えば，断層モデル等，初期条件の誤差を考慮すると津波高さが原子力での評価よりも約２倍程度高くなる）」こと。

「調査委員会の委員には，ＭＩＴＩ（原告代理人注：通商産業省を指す）顧問でもある教授が参加されているが，これらの先生は，津波数値解析の精度は倍半分と発言している」こと。

「この考えを原子力発電所に適用すると，一部原子力発電所を除き，多くの原子力発電所において津波高さが敷地高さ更には屋外ポンプ高さを超えることになる」こと。

上記の議事録及び添付報告には，被告東京電力を含む電気事業連合会（電事連）が「４省庁報告書」と「７省庁手引き」について強い警戒感・危機感を抱いていたことが現れている。

被告東京電力ら電事連は，「今後の進め方」として，

念のため「想定し得る最大規模の地震津波」についても必要に応じて検討を行う（つまり必要を感じなければ検討しない）波源の設定誤差については，少なくとも「想定し得る最大規模の地震津波」を想定する場合には，「ばらつきを考慮しなくてよいとのロジックを組み立て」，ＭＩＴＩ 顧問の理解を得るよう努力するという「方針」を立てた（甲Ｂ９２号証「国会事故調・参考資料」【１．２．２】４４頁）。

(2)　被告国の対応

他方，被告国（通産省）は，仮に今の数値解析の２倍で津波の高さを評価した場合，その津波により原子力発電所がどうなるか，その対策として何が考えられるかを提示するよう被告東京電力ら電力会社に要請する一方で，想定し得る最大規模の地震津波について東通原発をはじめとする申請書には記載しないという方針をとった（甲Ｂ９２「国会事故調・参考資料）【１．２．２】４４頁，１９９７（平成９）年６月の電事連会合の添付報告）。

すなわち，青森県・東通原発等の新設炉で最大規模の地震・津波を想定していることが明らかになれば，既存の原子力発電所についても最大想定津波に対応しているのかどうかという問題が問われることになるため，被告国は想定し得る最大規模の地震津波について申請書に記載しないという手段によりそのような事態を回避したのである。

第５　１９９９（平成１１）年

１９９９（平成１１）年には，「７省庁手引き」を受けて，国土庁により津波浸水予測図が策定された。この津波浸水予測図は，被告国による津波防災対策の推進の過程において，基礎的かつ中心的な役割を担うべきものとして重要な位置を占めるものである。この「津波浸水予測図」の重要性を正しく評価し，その知見に適切に対応していたのならば，被告らはこの時点で敷地高さを超える津波を予見できたのである。

１．７省庁手引き

(1)　７省庁手引きの策定

１９９８（平成１０）年３月には，国土庁ほか７省庁の手による「地域防災計画における津波対策強化の手引き」（甲Ｂ２３号証，以下「７省庁手引き」という。）が作成された。前述の「４省庁報告書」は，２１５頁以降が「５　地域防災計画における津波対策強化の手引き」となっているが，その目次と７省庁手引きの目次は

全く同一である。「序章　地域防災計画における津波対策強化の手引きの位置づけ」は，「４省庁報告書」では２１６頁に，「７省庁手引き」では３頁に記されているが，両者は同一の文章である。即ち，「７省庁手引き」は，「４省庁報告書」の「５」が独立したものといえる。

重要なのは，拠ってたつ基本的な考え方であるが，「７省庁手引き」も津波評価の不確実性を踏まえ，極力，住民の安全を確保するという方針を取っていたことである。これは同手引きが「４省庁報告書」の独立版であったことからすれば，当然である。

(2)　「７省庁手引き」の換骨奪胎を試みた被告東京電力

上述のように，「４省庁報告書」は，①既往最大津波をもとに津波対策を行うことの危険さ・不完全を直視し，また，②科学的な不確実性に謙虚になって，推定地には一定のばらつき・誤差を見込んで，対策を立てなければならないという方針に転換した。これは，当たり前ともいえるが，高く評価すべき転換であった。

しかし，この転換は被告東京電力には，「驚異」であった。この「４省庁報告書」の精神を踏襲して，「７省庁手引き」までが策定されるとなると，それは被告東京電力にとって驚異であった。そのため，電事連をあげて，「４省庁報告書」の精神を換骨奪胎すべく，動き出す。それが，電事連が結成した津波対応ワーキンググループによる修正意見である（原告ら第３１準備書面）。

電事連は，「７省庁手引き」原案に対して，１９９７（平成９）年７月２５日，被告国（通商産業省）宛てに，その記載内容に対する修正意見を提出した。それが，『国会事故調　報告書』（甲Ｂ１号証）でも指摘されている，「『太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査』への対応について」（甲Ｂ９４号証，以下「対応について」という。）である。

電事連津波対応ワーキンググループは，この中で，「表現の適正化」を求めるという形で，修正を求めている。ターゲットとしたのは２つ，①既往最大津波主義から最大想定主義への転換と，②「想定地震の発生位置は既往地震を含め太平洋沿岸

を網羅するように設定する」という波源域の設定についてである。

ア　「最大想定主義への転換」への抵抗

まず，電事連津波対応ワーキンググループとしては，「想定し得る最大規模の地震・津波」について，「表現の適正化」と称して，その趣旨を換骨奪胎しようと試みた。具体的には，

「地震動評価に際しては，地震地体構造上最大規模の地震を考慮しており，津波評価に際しても，**想定することが妥当であると考えられる場合には，**同地震による津波を検討する必要があるものと考えられる。従って，今後整備される津波評価指針には，**必要に応じて，**地体構造上最大規模の地震津波も検討条件として**取り入れる方向で検討・調整を行っていく。**」（以上，傍点引用者）としており，「想定し得る最大規模の津波」の考慮の必要性については，敢えて，「想定することが妥当であると考えられる場合」及び「必要に応じて」などの限定を付し，かつ将来に向けての「検討・調整」の対象に留めるという立場を明らかにしている（甲Ｂ９４号証，３頁）。

そして，こうした立場から７省庁手引き原案が，「対象津波の設定」について，「想定し得る最大規模の津波」と既往最大津波の比較検討を行った上で，「常に安全側の発想から沿岸津波水位のより大きい方を対象津波として設定するものとする。」としていることに対して，これを「対象津波を設定することが望ましい。」と修正するように求めている。つまり，「常に安全側の発想から」という文言の削除である，

この修正意見の趣旨は，「常に安全側の発想に立つ」という基本的な理念を修正し，かつ，「想定し得る最大規模の津波」が既往最大の津波を上回っている場合においても，その想定を考慮に入れるべきことを「望ましい」というレベルに留め，原案の「ものとする」という義務づけのレベルから低下させ，実質的な安全確保の水準の引き下げを求めるものであり，到底，「表現の適正化」に留まるものではない。

イ　「波源域設定の変更」に対する抵抗

もう１つ重要な，「表現の適正化」要求は，「４省庁報告書」が示した，「想定地震の発生位置は既往地震を含め太平洋沿岸を網羅するように設定する」（甲Ｂ２５号証の１，１２５頁）という波源域に関するものである。

「４省庁報告書」の立場は，単に既往地震の発生位置に限定されず，これまで大きな地震が生じてこなかった空白域を含めて，「太平洋沿岸を網羅」すべきことという立場である。これは，記録に残る地震は地震現象のほんの一部であるという立場にたつもので，既往最大主義の放棄と，発想的には同じ立場である。そうなると，既往約４００年の歴史記録では津波地震の記録が残っていない福島県沖においても，津波地震が発生することを当然に考慮すべきということになる。

これに，被告東京電力を含む電事連津波対応ワーキンググループは，激しく反発した。

すなわち，「対応について」の「資料－３」の「参考資料」の「２．過去に発生した地震津波」において，特に「プレート境界型の地震津波が繰り返し発生している地域では，資料が十分に蓄積されており……過去に限界規模の地震津波が起きていると考えることもできるため，過去に発生した地震津波として，想定しうる最大規模の地震津波を考慮している」と言う。この修正意見は，「４省庁報告書」が寄って立とうとした立場とは全く異なる。

せいぜい４００年しか記録がない太平洋沖で，「資料が十分に蓄積されて」いると考え，「過去に限界規模の地震津波が起きている」客観的な根拠なく判断することは，決して許されず，自然に対する傲慢以外の何物でもない。

さらに，被告東京電力は「太平洋側に関しては，プレート間の相対速度が大きく，歴史期間の長さからみて，大地震が発生する場所では既に大地震が発生している可能性が高いと考えられる。

歴史的に大地震が発生していない場所では，プレート間のカップリングの性質により大地震が起こらない場所になっている可能性が高い。

特別に大地震の発生の可能性が指摘されている場合を除いて，歴史的に大地震が発生していない場所にまで想定地震を設定する必要はないと考えられる」（「資料－４」の９頁「理由・説明」欄）とする。

そして，こうした見地から，「想定地震の発生位置」として，「当該沿岸地域とその周辺地域を網羅する」という原案に対して，「プレート境界における大地震発生のパターンに顕著な地域性があることから，これまでに大地震が発生している場所及びその近傍に設定することを基本とする」と限定して修正すべきとしている。

ウ　結局，「４省庁報告書」「７省庁手引き」は変更されず

このように，電事連津波対応ワーキンググループは，「４省庁報告書」らの方針に対して，その趣旨を換骨奪胎するような抵抗を示したものの，結局，原案は修正されることなく策定された（たとえば，甲Ｂ２５号証の１，１２５頁および甲Ｂ２３号証「７省庁手引き」，３０頁）。

２．津波災害予測マニュアル

(1)　策定の経緯

被告国は，「７省庁手引き」（甲Ｂ２３号証）を作成・公表した後，同手引きの別冊として，同時に「津波災害予測マニュアル」（甲Ｂ９５号証）を公表した。同マニュアルは，同手引きに基づいて「地方公共団体が個々の海岸線におけるきめ細かな津波災害対策を行うには，海岸ごとに津波の浸水予測値を算出した津波浸水予測図等を作成することが有効である」として，「予測図の作成方法等について明示」することを目的としたものであった（甲Ｂ９５号証「津波災害予測マニュアル」まえがき）。

「津波浸水予測図」は，この「津波災害予測マニュアル」に基づいて，被告国（国土庁）が，想定される「海岸に到達する津波高さ」によって，対象沿岸地域においてどの程度の津波による浸水（浸水高及び浸水域）がもたらされるかについて，海岸地形や地上の地形データを踏まえて，具体的に推計したものである。

津波のよる被害は，最終的には陸地における浸水高である。その前提として海上

での津波高を把握する必要はあるが，津波高を把握するだけでは被害を推定することとは出来ず，また津波高＝浸水高ではないことは，先に示したとおりである。

海岸にぶつかった津波が，実際にどれくらいの高さの津波になり，陸地を浸水させるかは，海岸地形による。この津波浸水事故は，陸地における被害というレベルで，津波の影響を把握しようとするものである。

(2) 津波災害予測マニュアルの目的

「津波災害予測マニュアル」は，こうした観点から，首藤伸夫，阿部勝征及び佐竹健治など，日本を代表する地震・津波学者らによって構成される委員会（甲Ｂ９５号証の３枚目「委員名簿」参照）によって作成され，「７省庁手引き」の別冊として，１９９８（平成１０）年３月に，同「手引き」と一体をなすものとして公表された。

「津波災害予測マニュアル」が作成された当時においては，気象庁は，従来，日本全国を１８の津波予報区に区分していたが，これを「都道府県単位程度に細分化して津波の高さ及び到達時刻を提供できるように準備を進め」ていた。しかし，これが実現したとしても，「津波予報区が県単位程度の広がりを対象としていることから，各市町村が個別の津波対策をとるためには，あらかじめ県域の津波予報と各市町村における個々の湾や海岸の津波の状況との関係を把握しておく必要」があった。

こうした事情を踏まえて，津波防災対策に万全を期すために「津波浸水予測図」（後記ウ）が作成されることとなったのである。すなわち，「津波浸水予測図」は，「県域の津波予報が発表されたとき，各市町村における個々の湾や海岸が浸水するか否か,浸水する場合はどの程度浸水するかの浸水予測区域を表示したものであり，津波防災対策に役立てようとするものである。」

そして，「沿岸の各市町村は，あらかじめ作成しておいた津波浸水予測図から，発表された津波の高さに対応する予測図によって浸水区域が予想されれば，避難勧告・指示等の津波応急対策を実施することができる」とされるものである（以上，

甲Ｂ９５号証４９頁）。

３．「津波災害予測マニュアル」による「津波浸水予測」

(1)　津波浸水予測計算の３つの段階

海域における地震によって①発生する津波が，②海岸に到達し，③陸上に遡上するプロセスを分析し，その津波浸水区域を予測する計算は，①～③の過程を踏まえた分析となる。

「津波災害予測マニュアル」においても，津波の推算（津波浸水予測計算）については，「①地殻変動に伴う津波の発生　②外洋から沿岸への伝播　③陸上への浸水，遡上の３過程に分けて考えることが出来る」とされており（甲Ｂ９５号証「津波災害予測マニュアル」５０頁），上記基本に則った分析方法である。

同「マニュアル」においては，まず「①については地震学の分野で提唱された断層モデルを波源モデルとして適用する」。次いで設定された波源モデルに基づいて，②その波源が外洋から沿岸へ伝播する態様を分析，更に，③沿岸に到達した津波が陸上へ浸水・遡上する態様については，それぞれ流体力学の知見に基づいて計算されるとしている。特に，陸上における遡上態様の推計に際しては「陸上での人家や構造物によるエネルギー損失を計算に取り入れる。」とされている。

また，「推計結果の良否は初期に与えた海面変動すなわち波源モデルの表現と遡上域でのエネルギー損失の表現の適否に大きく依存する。」とされ，計算の精度を決定づける要素としては①及び③の設定が重要であることも示されている。

以上を踏まえ，以下の論述においても，津波浸水予測計算の３つの過程をできるかぎり区別して論じる。

(2)　津波防災対策では，遡上による浸水態様の想定が重要

「７省庁手引き」は，「対象津波の適切」な想定と並んで，想定津波が陸上に遡上し浸水する状況を把握することの重要性を指摘している。すなわち，津波による被害の想定のためには，第一に，「現況の土地利用，人口，施設等の集積，生活活動及び住民生活の実態等を考慮し，津波数値解析計算を用いて対象津波による沿岸

津波水位の想定を行い,その結果と海岸保全施設の現況天端高との比較検討により,越流の可能性を評価することが概略の危険性を把握する有効な手段となり得る」(甲Ｂ２３号証「７省庁手引き」本編２４２頁）とする。

しかし，「７省庁手引き」は，こうした「沿岸津波水位」の把握に留まらず，「さらに詳細な検討が必要な場合には，陸上遡上計算を用いて対象沿岸地域とその背後地域における浸水域を想定し，被害を想定し，その評価を行う。」（同前）ことが必要であるとしている。

津波防災の観点からは，津波浸水予測計算の最終目的である「陸上への津波の遡上の態様の想定」まで進むべきことは当然であり，陸上への遡上計算の結果を踏まえて具体的な津波防災対策を検討する必要があることは，自明のことといえる。

４．国土庁による「津波浸水予測図」

被告国（国土庁）は，１９９９（平成１１）年３月に，福島第一原発の立地点を含む地域の「津波浸水予測図」を公表した（甲Ｂ９６号証の１～４）。これは，「気象庁の津波予報の，予測津波高さ（「海岸線」で「予想される津波の高さ」のこと。気象庁ＨＰ３頁。）に対応させて，沿岸領域での浸水高さ分布をあらかじめそれぞれ数値計算し，その結果を１／２５，０００地図上に表示したものである。」（甲Ｂ９７号証の１，５０頁左段）

(1)　「津波浸水予測図」の信頼性

この「津波浸水予測図」は，「津波災害予測マニュアル」に基づいて，主に，一般防災レベルを念頭に置きながら，海岸線において想定される一定の津波高さを前提とした場合に，各市町村の沿岸部において，各地点ごとに，津波が陸上において，どの程度の浸水をもたらすかについて，「海底地形図」や「陸上の地形データ」なども踏まえながら推計計算を行ったものである（甲Ｂ９５号証，５８頁）。この「津波浸水予測図」の作成に際しては，推計結果と検潮器による津波記録や痕跡高とを比較して信頼度が評価されることとなる（甲Ｂ９５号証，５７頁）。

津波浸水予測計算の推計結果についての信頼度に関しては，「津波災害予測マニ

ュアル」は，「近年，電子計算機の大容量化，高速化が飛躍的に進展し，これに支えられて広範囲かつ詳細な津波の数値計算が数多く行われ，今日では，±１５％程度の誤差で，遡上した津波の浸水高を表現できるまでになった。」（甲Ｂ９５，５０頁）としており，その推計の信頼度が高いものであることが，被告国自身によって明らかにされている。

(2)　「津波浸水予測図」の有効性

被告国自身によっても，「津波浸水予測図」は「個々の海岸線における事前の津波対策を検討するための基礎資料」となるものであり，かつ「具体的には，この地図を見ることにより津波による浸水域の広がり，浸水高さ及びその中に含まれる市街地・行政機関等の公共施設，工場等を抽出することが出来，その地域における津波防災対策の課題を明らかにすることが出来る。」（甲Ｂ９７号証の１，５０頁）とされている。

ここで，例示として「市街地・行政機関等の公共施設，工場等」への浸水状況の予測（予見）が挙げられているが，当然のことながら，沿岸部に立地する原子炉施設への浸水予測（予見）も含まれる。かつ，前記のとおり，被告国自身によっても，「津波浸水予測図」の信頼度は高いとされているのであるから，その示す津波浸水想定は，原子炉の津波防災対策にも当然に生かされるべきものであったといえる。

５．「津波浸水予測図」で，建屋敷地への浸水が推定

(1)　「４省庁報告書」によって想定された平均津波高さ

「４省庁報告書」においては，想定される地震及び津波に基づいて，福島第一原発が立地する福島県双葉町及び大熊町の海岸部に，どの程度の高さの津波が襲来するかについて，各市町村の平均値という形で，推計値が示されていた。

それによれば，双葉町及び大熊町において，いずれも「Ｇ３－２」の想定地震によって津波高さが計算され，双葉町では平均で６．８メートル，大熊町では平均で６．４メートルの津波高さとなることが推計されていた（甲Ｂ２５号証の２，１４８頁）。

しかし，これらの推計値は，あくまで市町村単位の平均的な津波高さを示すものに過ぎず，「局地的な地形効果等により津波水位は大きく変化することもある」ことに対応できない，「粗い推計」に過ぎなかった。

表－2(3)　市町村別津波高と施設整備状況

No.	沿岸名	都道府県	市町村名	ｺｰﾄﾞ	延長 (km)	想定地震津波 計算値(m) 地震名	想定地震津波 計算値(m) 平均	既往地震津波 計算値(m) 地震名	既往地震津波 計算値(m) 平均	既往地震津波 実態調査結果(m) 地震名	既往地震津波 実態調査結果(m) 値	遠地(チリ)地震最大波高(m)	比較津波高(m)	現況施設高の範囲(m) 最低～最高
16	三陸南	宮城県	北上町	4567	15	G2-3	6.7	明治三陸地震	5.9	チリ地震津波	3.9	4.0	6.7	4.1～4.5
16	三陸南	宮城県	河北町	4561	18	G2-3	9.9	明治三陸地震	4.7			3.4	9.9	2.6～2.6
16	三陸南	宮城県	雄勝町	4563	53	G2-3	7.4	明治三陸地震	4.3	チリ地震津波	4.1	4.3	7.4	2.4～4.1
16	三陸南	宮城県	女川町	4581	70	G2-3	8.7	明治三陸地震	3.6	チリ地震津波	3.6	4.8	8.7	2.4～3.4
16	三陸南	宮城県	牡鹿町	4582	39	G2-3	9.4	明治三陸地震	3.9	チリ地震津波	5.4	5.6	9.4	3.3～5.5
17	仙台湾	宮城県	牡鹿町	4582	75	G2-3	6.0	明治三陸地震	1.9	チリ地震津波	4.5	4.8	6.0	4.0～4.0
17	仙台湾	宮城県	女川町	4581	7									2.4～3.4
17	仙台湾	宮城県	石巻市	4202	98	G2-3	5.3	昭和三陸地震	1.3	チリ地震津波	4.6	5.4	5.4	2.9～6.3
17	仙台湾	宮城県	矢本町	4562	5	G2-3	5.8	明治三陸地震	1.4	チリ地震津波	3.1		5.8	6.2～6.2
17	仙台湾	宮城県	鳴瀬町	4566	61	G2-3	4.9	明治三陸地震	1.5	チリ地震津波	5.0	3.9	5.0	2.8～6.2
17	仙台湾	宮城県	松島町	4401	26	G2-3	1.0	元禄関東地震	0.2	チリ地震津波	2.1	2.1	2.1	2.1～3.1
17	仙台湾	宮城県	利府町	4406	10	G2-3	2.4	元禄関東地震	0.3			3.3	3.3	
17	仙台湾	宮城県	塩竈市	4203	67	G2-3	1.9	元禄関東地震	0.1	チリ地震津波	3.6	4.1	4.1	2.7～6.2
17	仙台湾	宮城県	七ヶ浜町	4404	27	G2-3	5.2	明治三陸地震	1.7	チリ地震津波	3.7	3.7	5.2	3.0～5.0
17	仙台湾	宮城県	仙台市	4100	20	G2-3	6.2	明治三陸地震	2.5				6.2	5.2～6.2
17	仙台湾	宮城県	名取市	4207	6	G2-3	6.1	明治三陸地震	3.1	チリ地震津波	1.5	2.4	6.1	6.2～6.2
17	仙台湾	宮城県	岩沼市	4211	9	G2-3	6.1	明治三陸地震	2.8					
17	仙台湾	宮城県	亘理町	4361	16	G2-3	6.0	明治三陸地震	2.2	チリ地震				
17	仙台湾	宮城県	山元町	4362	12	G3-2	6.3	明治三陸地震	2.4	チリ地震				
18	常陸	福島県	新地町	7561	10	G3-2	7.3	明治三陸地震	2.2	チリ地震				
18	常陸	福島県	相馬市	7209	18	G3-2	7.7	明治三陸地震	2.4	チリ地震				
18	常陸	福島県	鹿島町	7562	5	G3-2	8.2	明治三陸地震	2.6	チリ地震				
18	常陸	福島県	原町市	7206	11	G3-2	7.7	明治三陸地震	2.5	チリ地震				
18	常陸	福島県	小高町	7563	7	G3-2	7.0	明治三陸地震	2.5	チリ地震				
18	常陸	福島県	浪江町	7547	5	G3-2	7.2	明治三陸地震	2.6	チリ地震				
18	常陸	福島県	双葉町	7546	4	G3-2	6.8	明治三陸地震	2.9	チリ地震				
18	常陸	福島県	大熊町	7545	6	G3-2	6.4	明治三陸地震	2.6	チリ地震				
18	常陸	福島県	富岡町	7543	8	G3-2	6.0	明治三陸地震	3.2	チリ地震				
18	常陸	福島県	楢葉町	7542	9	G3-2	5.4	明治三陸地震	3.0	チリ地震				
18	常陸	福島県	広野町	7541	6	G3-3	5.4	明治三陸地震	2.9	チリ地震				
18	常陸	福島県	いわき市	7204	66	G3-3	6.2	元禄関東地震	2.5	チリ地震				
18	常陸	茨城県	北茨城市	8215	18	G3-3	6.6	元禄関東地震	2.1	延宝沖地				
18	常陸	茨城県	高萩市	8214	6	G3-3	5.9	元禄関東地震	2.3					
18	常陸	茨城県	十王町	8381	3	G3-3	5.7	元禄関東地震	2.1					

①計算値の平均：当該市町村の海岸線に沿った津波水位の平均（注意：局地的な地形効果等により津波水位は大きく変化する
②実態調査結果：地震名に(s)を付けたものは根拠がシミュレーションによる。

福島県	新地町	7561	10	G3-2	7.3
福島県	相馬市	7209	18	G3-2	7.7
福島県	鹿島町	7562	5	G3-2	8.2
福島県	原町市	7206	11	G3-2	7.7
福島県	小高町	7563	7	G3-2	7.0
福島県	浪江町	7547	5	G3-2	7.2
福島県	双葉町	7546	4	G3-2	6.8
福島県	大熊町	7545	6	G3-2	6.4
福島県	富岡町	7543	8	G3-2	6.0
福島県	楢葉町	7542	9	G3-2	5.4
福島県	広野町	7541	6	G3-3	5.4
福島県	いわき市	7204	66	G3-3	6.2
茨城県	北茨城市	8215	18	G3-3	6.6
茨城県	高萩市	8214	6	G3-3	5.9
茨城県	十王町	8381	3	G3-3	5.7

該市町村の海岸線に沿った津波水位の平均（注意：局地的な地形効
震名に(s)を付けたものは根拠がシミュレーションによる。

また，これらの推計値は，あくまで海岸部に到達する津波高さ自体を示すものに過ぎず，直立する護岸への衝突など，特殊な海岸地形や陸上の地形条件，さらには陸上において津波の遡上を妨げる構造物などの影響を一切考慮していないものであった。すなわち，遡上計算を含んでおらず，津波が陸地へ遡上することによってもたらされる「浸水高」を示すものではないことも大きな弱点であった（甲Ｂ２５号証の２，１４８頁の欄外注）。

このように，「４省庁報告書」による推計は，津波浸水予測計算の３つの過程の内，①地殻変動に伴う津波の発生（波源モデルの設定），及び②外洋から沿岸への伝播（海岸線に到達する「津波高さ」の推計）のみを対象とするものであった。最重要である「③陸上への浸水，遡上」については，津波が地上にどのような態様で

浸水し，どの程度の浸水高をもたらすかを「津波浸水予測図」によって把握されることが予定されており，この意味で「津波浸水予測図」は極めて重要といえる。

(2)　６メートル津波でも，建屋敷地は一部浸水

前記のとおり，「４省庁報告書」では，沿岸部において想定される平均的な津波高さは，双葉町で６．８メートル（津波高），大熊町で６．４メートル（津波高）とされていた。さらに，対象領域を広く福島県全域として把握しても，想定される津波高さは，最低は５．４メートル（楢葉町及び広野町）から，最高は８．２メートル（鹿島町・現南相馬市）の範囲に分布し，その平均は６．７７５メートルであった（甲Ｂ２５号証の２，１４８頁）。

ここで，控えめに「設定津波高６メートル」の「津波浸水予測図」（甲Ｂ９６号証の３）によって，福島第一原発敷地へ遡上・浸水する津波の状況を確認すると，Ｏ．Ｐ．＋１３メートルの比較的高い場所に立地する５・６号機は，かろうじて浸水を免れるものの，Ｏ．Ｐ．＋１０メートル盤に立地する１～４号機のタービン建屋及び原子炉建屋は，ほぼ建屋の全体において浸水することが示されている。特に，タービン建屋が立地している海岸部に近い領域においては１～２メートルの浸水高を示す「青色」から２～３メートルを示す「水色」となり，さらには，タービン建屋の海側に面した領域においては３～４メートルを示す「薄緑色」となっており，全体として，１～４号機の立地点は敷地上から２～３メートル程度の浸水となることが示されているといえる。

(3)　８メートル津波では，建屋敷地は大きく浸水

以上は，想定される沿岸部の津波高さ（平均６．７５メートル）に比して控えめな「設定津波高６メートル」に基づく推計である。しかし，原子炉の安全性の確保については，冷却事故を起こしうる津波の設計が控えめであってはならない。事故のもたらす重大性を鑑み，常に安全側になった対応が求められている。

前述したように，「４省庁報告書」の試算でも，８．２メートル（鹿島町）という数値が示されている。そうであれば，設定津波高は６メートルに留まらず，最低でも８メートルの場合の試算は不可欠であろう。この時，「津波浸水予測図」（甲Ｂ９６号証の４）では，１～４号機の立地点のほぼ全域が地盤上２～３メートル以上の浸水となると，警告している。

この試算の存在については共同通信が報じたことによって，地方紙などで広く報道された。下記は，そのうち神戸新聞（２０１６．６．２４，甲Ｂ９８号証）の報道（ウェブページ）であり，福島第一原発付近が拡大されている。同図は，８ｍの津波でも福島第一原発が最高４～５ｍ浸水することを示している。

第６　２０００（平成１２）年

被告東京電力ら電事連は，津波評価部会委員のうち通産省顧問でもある大学教授に対し，１９９９（平成１１）年１２月，電力会社作成案に基づく「今後の津波評価のアウトライン」を説明する等（甲Ｂ９２号証「国会事故調・参考資料」【１．２．１】４２頁），津波評価部会での議論と結論が電力会社にとって望ましいものとなるよう働きかけた。

このように，被告東京電力ら電事連は津波評価部会に対し，都合の悪い情報は提

供しなかった。

「都合の悪い情報」とは，前述のとおり，電事連は２０００（平成１２）年２月に自ら想定津波の原子力発電所への影響につき試算を行い，福島第一原発は想定の１．２倍（O.P.＋５．９～６．２メートル）で海水ポンプモーターが止まり，冷却機能に影響が出ること，島根原発と並んで津波に対して最も余裕の小さい原子力発電所であることが明らかとなった（甲Ｂ１号証「国会事故調」８３頁，甲Ｂ９２国会事故調・参考資料【１．２．１】４１頁の表）。

ところが，被告東京電力は，津波評価部会に３名の委員を有していたにもかかわらず，この試算を報告することは一切なかったのである。

第７　２００２（平成１４）年２月，津波評価技術

１．津波評価部会

(1)　津波評価部会の設置とその構成

１９９９（平成１１）年，被告東京電力ら電事連は「津波評価に関する電力会社の共通の研究成果をオーソライズする場として，土木学会原子力土木委員会内に津波評価部会を設置」した（甲Ｂ９２号証，「国会事故調・参考資料」【１．２．１】４２頁）。この津波評価部会は，国の設置した公的な機関ではなく民間組織である上，その成り立ちには被告東京電力ら電力業界が深く関与している。

津波評価部会の委員・幹事等３０名のうち１３人は電力会社，３人が電力中央研究所，１人が電力のグループ会社に所属しており，電力業界が過半数を占めていた。また，津波評価部会の研究費（１億８３７８万円）の全額を電力会社が負担しており，公正性に疑問がある。議事の公開については，本件原発事故の８か月後に，発言者や提出資料の内容が不明のまま極めて不十分な議事要旨が公開されただけである（甲Ｂ１号証，９０頁）。

津波評価部会は，同年１１月の第１回から２００１(平成１３)年３月の第８回までの会議を経て，２００２（平成１４）年２月に「原子力発電所の津波評価技術」

を策定した。

(2)　津波評価部会の目的

「４省庁報告書」や「７省庁手引き」により，被告東京電力は「既往最大津波」等だけでなく「想定しうる最大規模の地震津波」をも検討対象とし，しかも「報告書」ではその具体例として「プレート境界において地震地体構造上考えられる最大規模の地震津波」も加えており，「この考えを原子力発電所に適用すると，一部原子力発電所において，津波高さが敷地高さを超えることになる」こと。

「原子力の津波予測と異なり津波数値解析の誤差を大きく取っている（例えば，断層モデル等，初期条件の誤差を考慮すると津波高さが原子力での評価よりも約２倍程度高くなる）」こと

「調査委員会の委員には，ＭＩＴＩ（原告代理人注：通商産業省を指す）顧問でもある教授が参加されているが，これらの先生は，津波数値解析の精度は倍半分と発言している」こと

「この考えを原子力発電所に適用すると，一部原子力発電所を除き，多くの原子力発電所において津波高さが敷地高さ更には屋外ポンプ高さを超えることになる」こと。

を認識した（甲Ｂ９２号証，４３頁）。

上記の議事録及び添付報告には，被告東京電力を含む電気事業連合会（電事連）が「４省庁報告書」と「７省庁手引き」について強い警戒感・危機感を抱いていたことが現れている。

そうして被告東京電力ら電事連は，「今後の進め方」として，念のため「想定し得る最大規模の地震津波」についても必要に応じて検討を行うこと，波源の設定誤差については，少なくとも「想定し得る最大規模の地震津波」を想定する場合には，「ばらつきを考慮しなくてよいとのロジックを組み立て」，ＭＩＴＩ 顧問の理解を得るよう努力することという「方針」を立てた（甲Ｂ９２号証，４４頁。下線部及び傍点代理人）。

つまり，必要がなければ「想定し得る最大規模の地震津波」を考慮する必要はないのであり，仮にその必要が求められても，ばらつきを考慮しなくてよいとのロジックにより，その検討を実質的に回避する。これが津波評価部会の目的である。

２．津波評価技術

このような流れの中で策定された，「津波評価技術」に基づく設計津波水位の評価方法の概要は以下のとおりである（甲Ｂ２号証「政府事故調・中間報告」，３７６～３７８頁）。

(1)　計算の手順

まず，計算の重点は下記の通りである。

・既往津波の再現性の確認

文献調査等に基づき，評価地点に最も大きな影響を及ぼしたと考えられる　既往津波を評価対象として選定し，痕跡高の吟味を行う。沿岸における痕跡高をよく説明できるように断層パラメータを設定し，既往津波の断層モデルを設定する。

・想定津波による設計津波水位の検討

既往津波の痕跡高を最もよく説明する断層モデルを基に，津波をもたらす地震の発生位置や発生様式を踏まえたスケーリング則に基づき，想定するモーメントマグニチュード（Ｍｗ）に応じた「基準断層モデル」を設定する（日本海溝沿い及び千島海溝（南部）沿いを含むプレート境界型地震の場合）。

・パラメータスタディ

その上で，想定津波の波源の不確定性を設計津波水位に反映させるため，基準断層モデルの諸条件を合理的範囲内で変化させた数値計算を多数実施し（パラメータスタディ），その結果得られる想定津波群の波源の中から，評価地点に最も影響を与える波源を選定する。

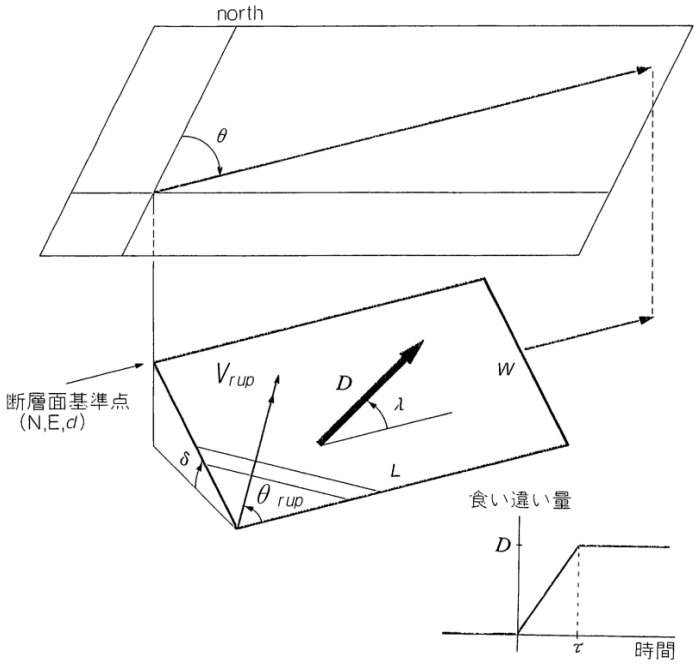
・妥当性の検証

このようにして得られた想定津波を設計想定津波として選定し，それに適切な潮位条件を足し合わせて設計津波水位を求める。 計算された設計津波水位が妥当な

ものかどうかは，日本沿岸の代表的な痕跡高との比較・検討に基づき，全ての対象痕跡高を上回ることを確認することで，その妥当性を確認する。

(2) 計算のモデル

予測すべきことは，１）どのくらいの断層運動が起きて，２）どれほどの規模の津波を引き起こすか。これを空間的に把握し，最終的に「設計津波水位」を導き出すことが，津波評価技術の目的である。



甲B26号の3、p2－5

自然現象を物理的に解析する（モデル化）場合，長方形に区切って考えると便利である（ただし，ここは立体的に把握する必要がある）。上記のモデル図は，

長さＬ，幅ｗ，傾斜角δ（デルタ）の物体（三角柱）が，

座標軸（Ｎ，Ｅ，ｄ）で示される基準点から，角度θ（シータ）の方向へ滑り落ち，

τ（タウ）時間後，沈下量がＤに達して止まる。

と断層運動を理解し，モデル化したものである。

(3) パラメータスタディの意味

ここで確認しておきたいことは，パラメータスタディで補えるのは，計算誤差で

はないという点である。そうではなく，「どこで，どのような規模の地震が起きるか」という条件設定における不確実性を補う計算であって，シミュレーション計算に必ず付随する計算誤差を補正するものではない点である。

前述のように，三陸沖～房総沖では固有地震の存在を認めることが出来ず，地震地体構造論上の類似性に基づいて，「太平洋沖では，どこでも明治三陸津波（１８９６）級の津波地震が起きうる」と想定せざるを得ない。その不確定さを補うために，様々な条件で計算してみるのが，パラメータスタディの役割・意義である。

ただし，自然現象は複雑である。しかしある程度単純化してモデル化しなければ，シミュレーション計算（予測）はできない。これは，津波評価技術でも同じである。

したがって，その計算値の不確実性を補うために，予測（計算）誤差を補う計算は不可欠である。それが安全率である。

(4)　２段構えの予測計算

以上のように，①どこで，どんな規模で起きるか，詳細にはわからないという，条件設定上の不確実性をパラメータスタディで補うとともに，②計算結果の不確実性を措置（安全係数）が不可欠である。津波評価技術の作成過程に於いても，このような「２段構えの対応策」で基準を作成する方向で，当初は動いていた（甲Ｂ３２号証，３頁）。

第６回部会は，当初の期日９／２９（甲Ｂ３２号証，７頁）を１ヶ月以上繰り上げ，１１／３に開催した。この第６回部会（甲Ｂ３１号証）において，これまでずっと議論の前提にとなっていた，安全率をかけるという方針そのものを葬り去ってしまうのである。

その替わりに補正係数という新たな概念が登場し，「想定津波の高さが既往最大津波を上回っていれば，それでいい」という話に急遽，すり替わってしまうのである。

なお，完成した津波評価技術には，「補正係数１．０」という表記は存在しない。それは，補正係数１．０という表記によって，津波評価技術が津波予想において可

能な限り安全側に立たないということを露骨に示す記述に他ならないために，完成版では消去されたものだと思われる。

補正係数という表現は，最終的な津波評価技術には存在しないため，その概念を正確に知ることは出来ない。一見，安全率と同じ意味をもつようなネーミングであり，第６回部会では，委員から「補正係数という用語は，“ある正しい値にただす”という意味か」という質問が投げかけられている。これに対し，「そのような意味ではない」との回答があったように，補正係数は安全率とは違う概念であるというものの，明確な定義は不明である。

３．津波評価技術による計算結果を以て，原発敷地高を越える予見できなかったとはいえない

被告らは，①「津波評価技術」は，事故以前において最高水準の津波評価予測手法であって，②その津波評価技術を以てしても，福島原発沖での津波想定高は，５．６メートル前後であったから，本件のような，Ｏ．Ｐ．＋１０メートルを超える津波が発生し，敷地高を越える津波になって原子炉プラントを襲うことができなかったと主張するかもしれない。

しかし，これは誤りである。

確かに，津波評価技術には一定の合理性を認めることが出来るものの，その試算が推定誤差を全く含まない「完璧」なものとはいえない。一定の問題点が存在する。

しかし，それ以上に重大な欠点は，津波評価技術の適用上の誤りである。津波評価技術は，シミュレーション計算であるため，条件設定に誤りがあれば，誤った結果を導き出してしまう。そして，被告東京電力は，当時得られた知見に反して，「福島県沖では大きな津波地震は発生しない」と恣意的に条件設定するという大きな誤りを犯している。そのため，福島原発沖を襲う津波を的確に予測できなかっただけであって，「福島県沖でも，大きな津波地震は発生しうる」という「正しい用い方」をすれば，十分に，原発敷地高を襲う津波の襲来は予見できたのである。

(1)　補正係数を　１．０　としたのは，大問題

被告らは，津波評価技術が福島原発事故以前の津波予想手法において最善の手法であって，その津波評価技術を用いても，本件津波の発生は予測できなかったとする。

確かに，津波評価技術は計算方法・モデルとしては優れている。しかし，優れたモデルであっても活用法を間違えれば，意味はない。むしろ，「活用法のおかしさ」を却って正確に表現してしまう。

第１の問題点は安全度（計算の推定誤差の扱い）の扱いである。先に，「４省庁報告書」・「７省庁手引き」に対し，被告東京電力らは「波源の設定誤差については，少なくとも「想定し得る最大規模の地震津波」を想定する場合には，「ばらつきを考慮しなくてよいとのロジックを組み立て」，ＭＩＴＩ　顧問の理解を得るよう努力するという方針を立てたことを述べた。この点が，津波評価技術に於いて，補正係数１．０という形で実現する。

常識的にいえば，補正係数とは，これまで安全率として評価されてきたものである。つまり，計算値の推定誤差を補正する係数と理解するのが一般的である。『原発と大津波―警告を葬った人々』の著者で，津波浸水予測図を情報公開請求した（甲Ｂ１０３・「津波浸水予測図の情報開示決定通知書」）添田孝史も，補正係数＝安全率と解している（甲Ｂ１０４号証，２７０頁）。

しかし，最終段階で表記が消えてしまっていることもあって，明確な意味は不明である。その点をさしおいても，資料的に明らかになっているレベルにおいて，下記のような問題点が上げられる。

２０００（平成１２）年１１月３日の第６回津波評価部会において，被告東京電力ら幹事団より，詳細パラメータスタディによる最大想定津波水位は，①既往最大津波の痕跡高に対し平均で約２倍になること，②及び最大想定津波水位が既往津波の痕跡高を超過する確率は９８％程度であり，十分大きな津波水位を評価することが可能と考えられることから，それ以上の安全率は見込まず，想定津波水位の補正

係数を１．０としたいとする提案があった。

これに対し，想定を上回る津波の可能性を考慮する必要はないのかという質問があったが，被告東京電力ら幹事団は，想定を上回る津波の来襲時の対処法も考えておく必要があるが，補正係数を１．０としても工学的に起こり得る最大値として妥当かどうかを議論してほしいと述べ，補正率１．０とすることになった（甲Ｂ３１号証６頁）。

確かに，自然現象には上限がない以上，設計外力を想定する際にも，「これ以上大きな外力は絶対に発生しない」という，絶対的な上限を設定することは出来ない。その意味で，どこかで設計外力という形で，線引きをしなければならない。　「工学的に起こり得る最大値」という線引きは，抽象的には理解しえなくもない。

しかし，被告らの姿勢には，２つの問題がある。

１つは，ひとたび事故が起きれば途方もない被害が発生しうる原子力発電施設の安全性管理においては，「工学的に起こり得る最大値」を基準に設計外力を定めたとしても，それ以上大きな外力に対する対応策をしないでいいことにはならない。

設計外力以上の外力発生に対し，「想定外」と安易に免責される話ではない。実際，政府事故調報告書でも，「「これを超えるものが理学的に絶対ないということではない」と説明がなされている」（甲Ｂ２・政府事故調，３７７頁）という記述があるように，工学的な線引きは，安全確保策の一部に過ぎない。

工学的な最大値という線引きは，単に設計基準事象をどのレベルで考えるかという話に過ぎず，超過外力の発生に対しても，シビア・アクシデント対策を適切になすことが，当然に求められる。しかし，被告らのシビア・アクシデント対策は，全く以て不十分であった。

もう１つは，「①既往最大津波の痕跡高に対し平均で約２倍になること，②及び最大想定津波水位が既往津波の痕跡高を超過する確率は９８％程度」という基準そのものが，妥当な「工学的に起こり得る最大値」といいえたかどうかである。

先述したように，利用できたデータは，たかだか４００年である。わかっている

のは，たかだか４００年の中の既往最大値に過ぎない。その数値の２倍という津波高は，確率評価してみた場合，どの程度のものか。この点が，全くもって明らかではない。原子力施設の安全確保は，１万年～１０万年に１度のレベルの安全性が求められる。絶対値で２倍の数値になっていたとしても，「既往最大の２倍の高さの津波」の確率評価が，例えば，１０００年に１度のレベルであっては，たいした安全性ではないのである。通常機械であれば，１０００年に１度のレベルは十分なものであるかもしれないが，原発に求められる安全性は，このレベルではないという点を忘れてはならない。

また，「最大想定津波水位が既往津波の痕跡高を超過する確率は９８％程度」という点も，原発に求められるレベルには全く不相応な安全性である。この点は，逆に言えば「最大想定津波水位が，既往津波の痕跡高よりも低い確率は２％」程度であるということだから,たった５０年に１度という頻度で起き得るという話になる。これは原発に求められるレベルの安全性ではなく，そもそも，基準が不適当だったのではないか。

(2)　４００年しかない記録に依存する誤り

津波評価技術の評価方法は，「概ね信頼性があると判断される痕跡高記録が残されている津波」を評価対象として選定することから始まっている。そうすると，東北・関東については，江戸時代初期の大津波として知られる慶長津波までの約４００年以内のデータが対象となるのみである。仮に文献記録の残っていない古い時代に，より巨大な津波が発生していたとしても，そのようなものは評価対象として取り上げられないという，構造的な欠点を有している。 この点は，地震のメカニズムに照らして大きな欠点である。

地震という現象は，ある地域では，一定の周期で，一定の規模の地震が発生するという周期性・規則性を持っている。これを「固有地震」というが，４００年間，地震発生の「記録がない」ということは，①その地域では大きな地震が発生しないという可能性と，②４００年間発生していないということは，当該地域の固有地震

は，もっと周期（再現期間いい，地震の規模＝〇年に１度のレベルの地震に対応する）の大きな地震が発生するという可能性の２つがある。後者が「地震の空白域」と呼ばれる問題である。記録に残る，せいぜい４００年しかないデータをもって，固有地震の規模を推定することは．「地震の空白域」を適切に扱えない可能性があり，その点に慎重にならねばならないのである。

この点，地震調査研究推進本部の２００２年「長期評価」は，「過去の地震について」において以下のとおり述べている（甲Ｂ１７９号証，３頁）ことと対照的である。

「三陸沖北部～房総沖の日本海溝沿いに発生した大地震については，８６９年の三陸沖の地震まで遡って確認された研究成果がある。しかし，１６世紀以前については，資料の不足により，地震の見落としの可能性が高い。以下ではこのことを考慮した。」

また，島崎邦彦氏も「過去４００年という限られた期間のデータで議論する以上，空白域は偶々その期間に地震が発生しなかった地域と考えるのが地震学的に妥当な推論」（甲Ｂ１０２号証，１３１頁右段）と述べている。土木学会の津波評価技術の津波被害想定は，「過去になかったものは将来もないとの，データの限界を無視した固定観念」（同，１３２頁左段）に基づき，それ故に「いわゆる「想定外」の津波災害と原発事故」（同）になったのである。想定外の事故は，単に想定の不適切を意味するに過ぎないのである。重要なのは，条件設定の的確さである。

基準断層モデルをどの範囲で動かすかによって，対象地点（原発所在地点）で想定される津波高は大きく変わってくる。１８９６年の明治三陸地震や１６１１年の慶長三陸地震に基づく基準断層モデルを，日本海溝沿いに南に動かして計算するかどうか（換言すれば，実際に生じたこれらの地震・津波が，より南でも同様に起こり得ると想定するかどうか）で，福島原子力発電所で想定される津波高は全く異なってくる。

この点，「津波評価技術」は，「波源設定のための領域区分は，地震地体構造の

知見に基づくものとする」（甲Ｂ２６号証の１・１－３１～３２頁）とし，萩原編１９９１の地震地体構造区分図（萩原マップ）を「津波評価にも適用しうる」とした上で，「過去の地震の発生状況等の地震学的知見等を踏まえ，合理的と考えられるさらに詳細に区分された位置に」各基準断層モデルの波源位置を設定する，と述べている（同，１－３３頁）。

しかし，明治三陸地震（１８９６）や 慶長三陸地震（１６１１）に基づく基準断層モデルは，実際の地震より北にのみずらして想定している（同，１－５９頁および甲Ｂ２６号証の３，２－１７８頁）しかし，なぜ南にずらして想定しないのかについての具体的な根拠は，結局何ら示されていない。

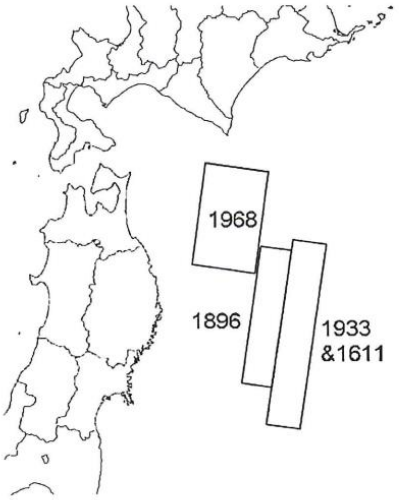
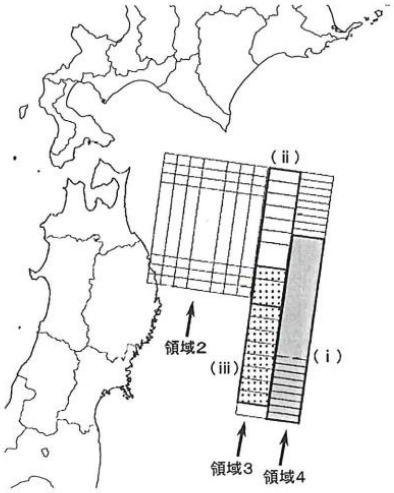


図 3.2.1-3　既往津波に対応する基準断層モデルの位置



(注) 図中の(i)～(iii)は，3.2.3 において詳細パラメータスタディの対象とした断層位置を表す。

図 3.2.1-4　概略パラメータスタディにおける基準断層モデルの位置

萩原マップでは三陸沖は北部（Ｇ２）と南部（Ｇ３）で区切られているが，被告東京電力ら幹事団は，領域「５」及び「６」については萩原マップのＧ２とＧ３をまたいで設定している。つまり，領域「３」と「４」については萩原マップを根拠に南北に区切る一方で，領域「５」と「６」については萩原マップの提示する領域

をまたいで設定しており，一貫性がない。

被告東京電力ら津波評価部会幹事団は，第６回津波評価部会において，プレート境界付近での津波の想定につき，「三陸で波源を動かした時の隣接波源の津波計算結果に大きな相違が無ければ，提案どおりの動かし方でよいが，対象地点で起こり得る津波高の最大限を捉えるように波源南限を設定しているのか」との問いが出されたのに対し，「萩原マップに基づき設定しており，この南限を超えると性質の異なる地震が発生すると解釈している」と回答した（甲Ｂ３１号証，４頁）が，これに対しては「地体構造区分の考え方は絶対的なものではないので，パラスタ（代理人注：パラメータスタディのこと）にあたっては，その点を十分に留意すべきである」との批判があった（甲Ｂ３１，４頁）。

土木学会の不十分な議事録開示からだけでも，被告東京電力ら幹事団の領域区分に対し，部会内から強い疑問が提示されていたことが明らかである。

そもそも「地震地体構造の調査検討によって限界的な地震の規模と場所が想定できるとされているが，地震地体構造論というのは地震科学の研究課題であって，安全確保のための客観的証拠として使えるものではない」のであって，「地震地体構造の知見に基づく」と称する「津波評価技術」の領域区分には，実際には何らの合理的根拠もなかった。

被告東京電力は本件事故後に，「津波評価技術」は波源モデルの設定によって評価結果が大きく変わることに注意が足りなかったと述べているが，そうしたことは事故以前に容易に分かった話である。

４．小括

以上のように，「津波評価技術」は，「常に安全側の発想から対象津波を設定する」（甲Ｂ２３号証）という考え方とはおよそかけ離れたものであった。 それは，もともと津波評価部会が「津波評価に関する電力会社の共通の研究成果をオーソライズする場として」設置されたことに由来する。「津波評価技術」は，「事業者に受け入れられるものとする必要」（甲２号証，４４６頁。電力中央研究所関係者の

ヒアリング）から作成されたのであり，安全性を追求する側の発想から作成されたものではなかった。

「津波評価技術」自体は，安全性を追求する立場で作成されたものではなく，むしろ，過去の巨大津波について考慮せず，想定外の津波襲来の可能性を否定し，想定津波高に影響する基準断層モデル設定を恣意的に行い，想定津波水位の補正係数を通常設備と非常用設備の区別なく低く設定するなど，いわば被告東京電力らの安全よりも現状維持・原発安全対策コスト削減の方向に恣意的に誘導されたものであって，これをもって予見可能性がなかったなどという主張がなんらの根拠もないことは明白なのである。

第８　２００２（平成１４）年７月の「長期評価」の知見

２００２年「長期評価」とは，地震防災対策特別措置法（１９９５年）に基づき設置された地震調査研究推進本部の地震調査委委員会が発表した文書で，三陸沖から房総沖までの太平洋沿岸を含む日本海溝沿いの地域では，過去に大地震が数多く発生していることを踏まえ，日本海溝沿いのうち三陸沖北部から房総沖までを対象とし（甲Ｂ１７９号証１６頁図１），長期的な観点で地震発生の可能性，震源域の形態等について評価してとりまとまとめて，２００２（平成４）年７月３１日に公表したものである（甲Ｂ１７９号証１頁）。

この２００２年「長期評価」による地震評価の内容は，客観的，合理的なものであり，高度の信頼性を有するものであるから，この地震想定に基づき，同年２月に土木学会が発表した「津波評価技術」の手法を用いて津波評価を行えば，２００２（平成１４）年当時において，被告らは，福島第一原発に敷地高１０メートルを超える津波が到来することは十分に予見できたというのが原告らの主張であり，きわめて重要な文書である。

以下，ここでは，予見可能性を基礎づける知見といえるか否かについての争点となっている２００２年「長期評価」の内容・意義等について述べる。

１．２００２年「長期評価」の内容

(1)　「長期評価」の画期性

地震調査研究推進本部の長期評価部会における検討対象は，「どこでどのような規模の地震が起きるか」という，地震の発生区域と規模についての推計である。１９９３（平成５）年の北海道奥尻沖地震まで，日本の津波予測は「既往最大規模」を基礎とするものであった。福島第一原発の設置許可申請に際して，被告東京電力が，既往最大津波として，１９６０（昭和３５）年のチリ津波で観測されたＯ．Ｐ．＋３．１２２メートル取り上げ，これを基準に海水取水用ポンプ（最終ヒートシンク）が設置されたのも，そのためである。

北海道奥尻沖地震後，被告国は，農水省構造改善局，農水省水産庁，運輸省港湾局，建設省河川局を集めて，総合的な津波防災対策計画の検討を開始した。１９９６（平成８）年度には，国土総合開発事業調整費に基づき，「太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査」を実施し，その成果を１９９７（平成９）年３月に「太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査報告書」（いわゆる「４省庁報告書」，甲Ｂ２５の１）をまとめたことは，本節の第４で既述したとおりである。

さらに，翌１９９８（平成１０）年３月には，国土庁ほか７省庁の手による「地域防災計画における津波対策強化の手引き」（甲Ｂ２３，以下，「７省庁手引き」という）が作成され，公刊されている。この「７省庁手引き」は，「４省庁報告書」の「５」が独立したものであることも，本節の第５で既述したとおりである。

「４省庁報告書」および「７省庁手引き」は，従来の既往最大主義を転換し「想定しうる最大規模の津波」を対象に津波対策を進めていくことを示した点で，我が国の津波対策の重要な転換点となった。しかし，「４省庁報告書」および「７省庁手引き」では，津波予測で重要な波源設定に際して，「陸寄りの領域」と「海溝寄りの領域」を区別していないという弱点があった。

この点がなぜ弱点かといえば，地震の規模の割に大きな津波を引き起こす「津波地震」は，陸寄りで発生する「典型的なプレート間地震」と明確に区別されるべき

ものであり，津波地震は日本海溝寄りの部分において発生する固有のものであるという地震学の新たな知見が，両者には反映されていなかったからである。

この弱点を克服したのが２００２（平成１４）年７月公表の「長期評価」である。「４省庁報告書」や「７省庁手引き」などの先行する知見を踏まえて，２００２年「長期評価」では，明治三陸沖地震（明治２９年，１８９６年）と同規模の津波地震は，太平洋沖においてはどこでも発生しうるという知見が示されていたのである。これは，「大規模な津波地震が発生しうるのは宮城県沖などの太平洋北部に限られる」という従来の知見を変更するものであり，福島県沖を含む，太平洋岸南部でも明治三陸沖地震の再来に備えるべき必要があることを被告らに認識させる，重要な知見だった。

(2)　２００２年「長期評価」の内容

さて，そうして示された２００２年「長期評価」の内容の要点は，以下のとおりである。２００２年「長期評価」では，三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震（津波地震）について，マグニチュード８クラスの大地震が，過去４００年間に３回発生していることから，この領域全体では約１３３年に１回の割合でこのような大地震が発生すると推定されるというものである（甲Ｂ１７９，３頁）。この推定を基にすれば，今後３０年以内の発生確率は２０％程度，今後５０年以内の発生確率は３０％程度と推定される（同，５頁）。

ア　２００２年「長期評価」が検討した過去の地震

福島第一原発の沖合を含む三陸沖北部から房総沖の日本海溝寄りにおいて，マグニチュード８．２クラスの津波地震は，信頼しうる記録の残る１７世紀以降では，三陸沖で１６１１年，１８９６年の２例で，房総沖で１６７７年の１例，合計３例が知られている（甲Ｂ１７９号証３頁）。

（ア）１６１１年１２月２日の三陸沖の地震

「三陸地方で強震。震害は軽く，津波による被害が大きかった。伊達政宗領内で死者１，７８３人，南部・津軽で人馬死３，０００

余という。北海道東部にも津波押し寄せ溺死者が多かった。津波の波源は昭和８年の三陸地震の波源とほぼ一致する（宇佐美，１９９６）。山田・大槌でｅ（震度２～３），無感の所もあり，地震動は非常に小さい（渡辺，１９９８）。津波の高さは，岩手県田老や小谷鳥で１５～２０ｍに達している（羽鳥，１９７５ｂ）。・・・史料の検討から地震動を感じてから津波の到来までの時間は４～６時間程度と推定され，大きな地震動をもたらした地震と津波をもたらした地震は別の地震としている。したがって，１６１１年の地震は津波地震と考えられる」（甲Ｂ１７９号証，２１頁）。

（イ）１６７７年１１月４日の房総沖の地震

「磐城から房総にかけて津波来襲。小名浜・中作・薄磯・四倉などで家流倒約５５０（あるいは４８７）軒，死・不明１３０余（あるいは１８９）。水戸領内でも溺死２４６余などの被害があり。八丈島や尾張も津波に襲われたという。確かな地震記事は房総と江戸に限られる。陸に近いＭ６クラスの地震という説もある（宇佐美，１９９６）。銚子，一宮及び江戸で弱い揺れ（ｅ：震度２～３）があった程度。平藩の原史料には地震のことはまったく書かれていない。被害記事に「潰家」や「倒家」とあるが，これらは津波によるもの。したがって，明らかに津波地震である（渡辺，１９９８）。津波の高さは，外房沿岸で４～８ｍに達したと考えられ，津波の最も激しかった地域のようである」（同，２１頁）。

（ウ）１８９６年６月１５日の「明治三陸沖地震」

「震害はなく，地震後約３５分で津波が三陸沿岸に来襲した。津波来襲前に鳴響のあったところが多く，第２波が最大だった。波高が最も高かったのは岩手県綾里村（３８．２ｍ）で，被害の大き

かった山田町では，戸数８００のうち１００戸ばかりが残り死者１０００人を算した。津波は襟裳岬で高さ約４ｍ，室蘭・函館で溢水があり，父島で波の高さ約１ｍ。……この地震は地震の規模に比べて津波が大きく，かつ海水の干退が比較的小さかったのが特徴である」（同，２１頁）。

イ　想定した津波地震の超過確率

２００２年「長期評価」では，福島第一原発の沖合を含む三陸沖北部から房総沖の日本海溝沿いにおいて，「Ｍ８クラスのプレート間の大地震は，過去４００年間に３回発生していることから，この領域全体では約１３３年間に１回の割合でこのような大地震が発生すると推定される。ポアソン過程により……，今後３０年以内の発生確率は２０％程度，今後５０年以内の発生確率は３０％程度と推定される」（甲１７９号証５頁）と判断していた。そして，「次の地震も津波地震であることを想定し，その規模は，過去に発生した地震のＭｔ等を参考にして，Ｍｔ８．２前後と推定される」（同６頁）。

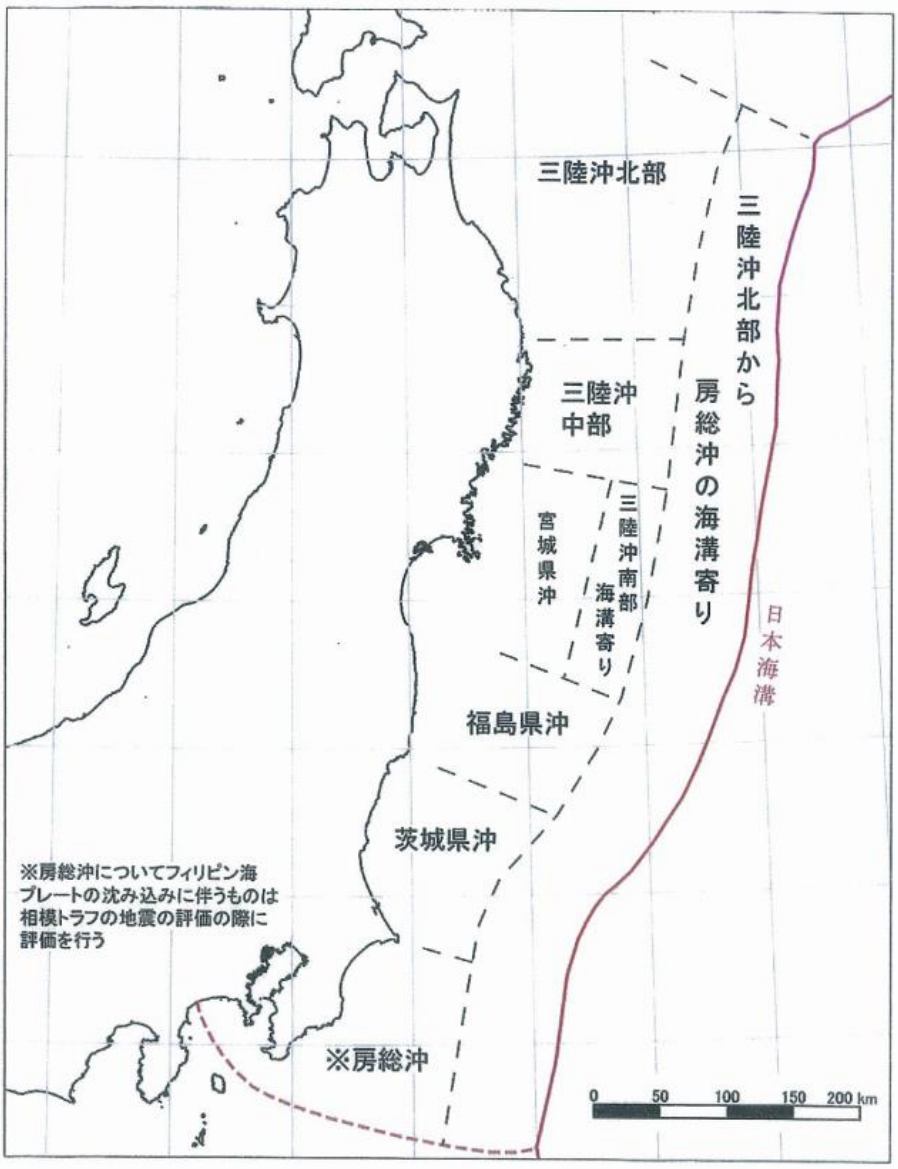


図１　三陸沖北部から房総沖の評価対象領域

２．２００２年「長期評価」の重要性

我が国は，世界に類を見ない地震・津波の多発地帯であり，国民の生命・身体等を保護すべき使命を担う被告国は，その組織及び機能のすべてをあげて防災のために万全の措置を講ずる責務を負う。この責務を負う被告国が，地震防災対策特別措置法に基づき地震調査研究推進本部を設置し，地震調査活動のための各種権限及び国家予算を与え，地震に関する情報収集，調査研究を遂行し，その成果を発表したものが，２００２年「長期評価」に他ならない。そして，発表された２００２年長

期評価は，プレートテクトニクス理論に基づく当然の帰結を示したものであり，「三陸沖北部から房総沖の海溝寄り」において明治三陸沖地震と同程度の規模の津波地震が発生する確率が今後３０年間で２０％とするその内容は合理的で，信頼性を有するものであるから，各自治体においても防災対策の充実・強化に活かされつつあった。

３．２００２年「長期評価」の地震想定がその後の改訂を通じても維持・確認されたこと

このようにして公表された２００２年「長期評価」は，地震・津波に関する最新の知見を踏まえて，これを防災計画に反映させることを目的としていることから，重要な知見の進展があれば，当然にこれを織り込む改定がなされることを予定していたが，その後の改訂において，２００２年「長期評価」の地震想定は，その後の改訂を通じても維持・確認されてきた。

以下，２００２（平成１４）年以降のことであるが，２００２年「長期評価」に関連することなので，ここでこの点について述べる。

(1)　２００９年３月に，２００２年「長期評価」を一部改訂

２００２年「長期評価」は，２００９（平成２１）年から改訂作業が進められており，地震調査委員会長期評価部会の会合が２００９（平成２１）年６月から本件地震発生前まで１９回開かれ，約２０人の専門家が議論に参加しているが，津波地震に対する否定的な意見は出されず，見直しがなされないどころか，見直しのために複数の見解が提起された形跡もない。

すなわち，長期評価部会は，２００９（平成２１）年３月に，２００２年「長期評価」を一部改訂した（乙Ｂ１３０）。この改訂の主なポイントは，２００８（平成２０）年５月８日に茨城県沖で地震（Ｍ７．０）が発生したことから，茨城県沖の地震の長期評価を見直すとともに，三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価について，前回の公表から時間が経過したため，地震発生確率等の記述を一部更新したことである。

この時の改訂に際しても，日本海溝寄りを陸寄りと区別される一つの領域とした上で，過去の地震の整理と将来の地震の予測を行っている。また，「三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震（津波地震）について，「１６１１年の三陸沖，１６７７年の房総沖，明治三陸沖地震と称される１８９６年の三陸沖（中部海溝寄り）が知られている」として，２００２年「長期評価」における評価を変更してはいない。

(2)　２０１１年１１月の第２版においても津波地震の評価が維持されたこと

さらに，長期評価部会は，２０１１（平成２３）年１１月に，本件地震を踏まえて，２００２年「長期評価」の改定版として「三陸沖から房総沖にかけての長期評価（第二版）」（乙Ｂ６）を公表した。この長期評価（第二版）では，本件地震の知見を踏まえて必要な改定がなされているが，その内容は，本件地震が津波地震の要素を含むものであることから，従前の３つの津波地震にこれを付加して評価するというものであり，「三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震（津波地震）」について，「１６１１年の三陸沖，１６７７年の房総沖，明治三陸沖地震と称される１８９６年の三陸沖（中部海溝寄り）が知られている」との評価は，何ら変更されてはいない。

(3)　まとめ

以上のとおり，２００２（平成１４）年７月の「長期評価」公表後，三陸沖から房総沖にかけての日本海溝寄りの地震津波の予測については，その後複数回の見直しの機会があったが，「長期評価」自体においても，その評価については変更が一切なされていないのである。

第９　２００６年における２００２年「長期評価」の活用

また，２００２年「長期評価」は単に変更されることがなかったというにとどまらず，以下に見るように，被告国の諸機関において「行政施策に直結」する形で，

対策・施策の前提となる知見として実際に用いられており，その合理性，客観性は，この点からも認められるものである。

地震調査研究推進本部における調査研究は，様々な成果を上げてきた。特に２００２年「長期評価」の成果がどのように防災対策に活用されたかについては，２００２（平成１４）年１月２３日付け「地震調査研究推進本部の成果の活用状況について」（２００３（平成１５）年９月８日原子力安全委員会作成「耐震設計審査指針の検討に関する保安院打合せメモ」（原子力安全・保安院との打合せ内容），甲Ｂ３６号証通し頁７５頁以下）により知ることができる。

同文書では，「糸魚川－静岡構造線断層帯〔牛伏寺断層を含む区間〕」，「宮城県沖地震」及び「南海トラフの地震」について，長期評価を踏まえて，関係地方公共団体において防災対策の充実・強化が図られつつあることが述べられている（甲Ｂ３６号証７７頁目）。

ここでは，２００６（平成１８）年に被告国の諸機関において２００２年「長期評価」の見解が取り入れられて，活用された実例について述べる。

１．津波に強い東北の地域づくり検討報告書

２００２年「長期評価」は，その目的どおり，「行政施策に直結」する形で，実際に用いられている。その１つが，東北における沖合津波（波浪）観測網の構築検討委員会とその報告書「津波に強い東北の地域づくり検討報告書」（甲Ｂ１８５の１）である。

(1)　東北における沖合津波（波浪）観測網の構築検討委員会

国土交通省東北地方整備局では，東北における広域的津波減災施策及び，津波防災行政の検討を目的として，「津波に強い東北の地域づくり検討調査」を行っている。そして，２００６（平成１８）年３月には，その報告書（甲Ｂ１８５の１）が作成された。

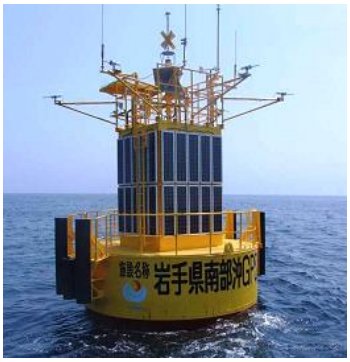
この検討調査の中で，「沖合津波観測情報を活用した津波減災対策検討委員会」と「東北における沖合津波（波浪）観測網の構築検討委員会」という２つの委員会

が設置された。甲Ｂ１８５号証の１は，技術専門委員会である後者の委員会に係るものである。その目的は，東北地方における効果的・効率的沖合津波・波浪観測網の構築，及び観測情報を活用した津波防災業務支援システムを構築することである（甲Ｂ１８５の１，１～２頁及び２～３頁）。検討調査や委員会の名前に明らかなように，明確に津波対策の組織・調査である。そして，下記の（２）に述べるとおり，委員会はシステム構築のための基礎となる地震断層の決定，つまり震源・波源の設定を２００２年「長期評価」の知見に求めているのである。

委員会のメンバーは，学識経験者と関係省庁であるが，同委員会の委員長は**首藤伸夫氏**，その他の委員として**今村文彦氏**，加藤照之氏，永井紀彦氏，富田孝史氏が参加している（甲Ｂ１８６の１）。注目すべきは，島崎邦彦氏や都司嘉宣氏は委員に含まれていないことである。

(2)　配置計画の基礎的知見は２００２年「長期評価」

甲Ｂ１８５号証の１にも示されているとおり，委員会の目的は有効な津波減災対策であり，この時重要なのがＧＰＳ波浪計である。ＧＰＳ波浪計を広汎に設置することで，「沖合で津波による潮位の変化を観測できるため，沿岸部を津波が襲う前に津波の実態を捉え，予報の修正や初動対応の見直しを行うことが可能となり，より安全で確実な減災対策を行うことができるようになる」（同２―１０頁）。「特に，三陸における津波災害の象徴とも言える１８９６年明治三陸津波のように，地震の揺れから推測されるよりも津波の規模が大きくなる“津波地震”であることを沿岸到達前に確認し，適切な減災対策の実行や救援救助の初動体制の準備をいち早く行うことに対する効果が期待できる」（同２―１０頁）。



上記の目的のため，委員会ではＧＰＳ波浪計の広域配置計画を立てた。念のため，ＧＰＳ波浪計とは写真のような装置である（気象庁ホームページ）値段は１基３億５千万円だという。

このＧＰＳ波浪計配置計画の最初の手順は，「地震断層の決定」である（同２－１９～２０頁）。では，ＧＰＳ配置計画の基礎となる地震断層の決定，つまり震源・波源の設定をいかなる知見に求めるか。ここで，東北における沖合津波（波浪）観測網の構築検討委員会が求めた知見が２００２年「長期評価」（甲Ｂ１７９）なのである。甲Ｂ１８５号証の１では，「３．１．断層モデル／ＧＰＳ波浪計広域配置計画の検討で利用する断層条件は次の通りとする」として，まっさきに「長期評価」の見解が挙げられているのである。すなわち，

> 「日本海溝沿いのプレート間大地震は１６１１年三陸沖，１６７７年房総沖，１８９６年三陸沖が知られており，大きな津波を引き起こしている。**地震調査研究推進本部の長期評価によれば，**これらの地震は同じ場所で繰り返し発生しているとは言いがたいとのことであり，配置計画を検討する際の想定断層は，三陸沖から房総沖の日本海溝沿いに海溝軸に沿って並べて配置する」（同２－２４頁，傍点代理人）

と述べ，右掲載の図２－１３を掲載して「長期評価」の知見を引用しているのである。本件訴訟で意見書が出されている首藤伸夫氏（乙Ｂ１３８）や今村文彦氏（乙Ｂ８３）も，“東北地方の”“津波減災対策”という場面で，ちゃんと「長期評価」の知見に依拠した検討を行っているのである。島崎氏や都司氏が委員会メンバーでなくとも，「長期評価」を政策上の前提にする評価が，現に存在しているのである。

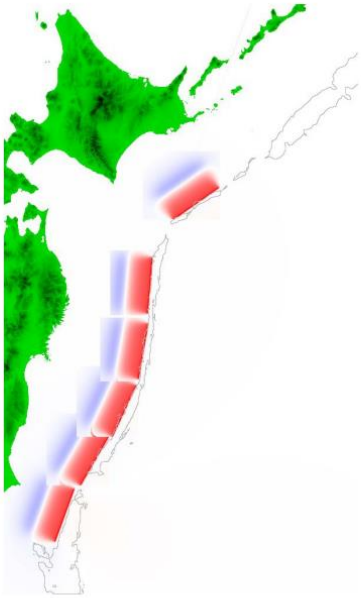


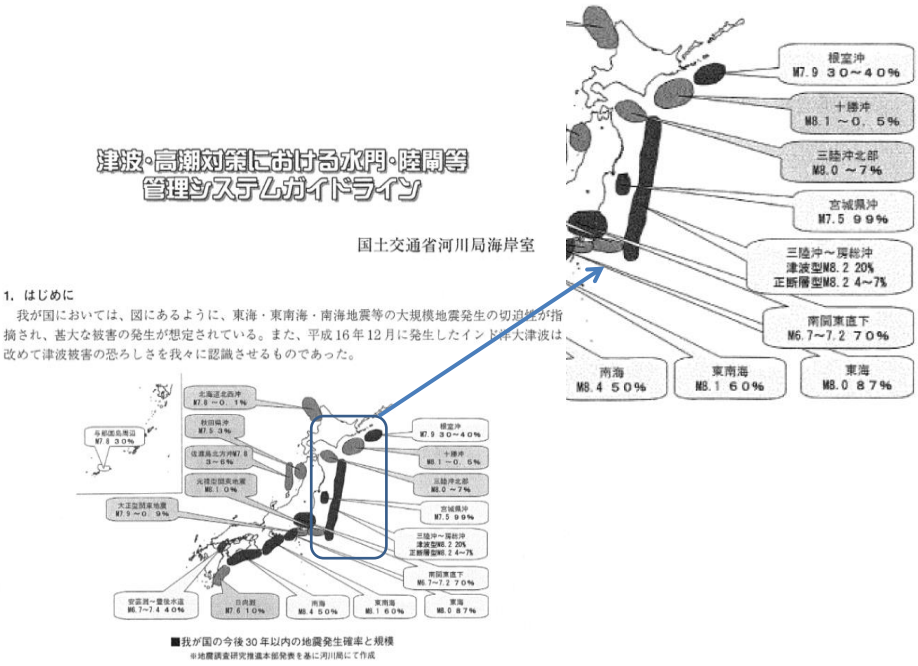
図２－１３　日本海溝沿いにM8.0の地震断層を設定した例

被告国は，乙Ｂ１１４号証以下の論文を以て，２００２年「長期評価」の見解に異

論を唱える専門家が多数いた旨を述べるが，結局，政策レベルでは，２００２年「長期評価」が，その判断の基礎になっているのである。これが，２００５（平成１７）年～０６（平成１８）年の，動かしがたい事実である。

２．津波・高潮対策における水門・陸閘門等管理システムガイドライン

国レベルで，２００２年「長期評価」をもとにした津波対策を行っているのは国土交通省東北地方整備局のみではない。２００６（平成１８）年３月，国土交通省の本省と農林水産省が共同で示した「津波・高潮対策における水門・陸閘門等管理システムガイドライン」（甲Ｂ１８７）でも，「長期評価」の見解が取り入れられている。



国土交通省河川局海岸室「津波・高潮対策における水門・陸閘等管理システムガイドライン」甲Ｂ１８７，９１頁

同ガイドラインは，津波発生時に水門や閘門を円滑に操作するために作成されたものである。ガイドライン策定の背景を解説した『海岸』（日本海岸協会，甲Ｂ１

８７）では，三陸沖から房総沖にかけてマグニチュード８．２程度の津波地震が起こりうるとの２００２年「長期評価」の想定が記載されている。上記に示したように，三陸沖から房総沖に連なる震源が描かれており，「津波型Ｍ８．２，２０％」という「長期評価」で示した結論が示されているのである。作成者は，国土交通省河川局海岸室であり，やはり被告国の機関である。ここでも，やはり２００２年「長期評価」の見解が前提となった政策が打たれているのであって，２００２年「長期評価」の信頼性は明らかである。

先に，２００２年「長期評価」の目的は，「行政施策に直結すべき地震に関する調査研究の責任体制を明らかにし，これを政府として一元的に推進する」ことにあったと確認した。甲Ｂ１８７号証の存在は，その目的どおり，国交省と農水省が津波対策という「行政施策」を「一元的に推進する」にあたって，実際に２００２年「長期評価」に依拠しているという事実を具体的に示しているのである。

第１０　２００６（平成１８）年における知見―「溢水勉強会」と「マイアミ論文」

１．　２００６（平成１８）年１月～５月（第３回溢水勉強会まで）

(1)　溢水勉強会

ア　溢水勉強会開催の経緯

２００６（平成１８）年１月，被告国（原子力安全・保安院），ＪＮＥＳ，及び被告東京電力ら電力事業者は，溢水勉強会を立ちあげた。同勉強会設置の趣旨は，米国キウォーニ原子力発電所における内部溢水に対する設計上の脆弱性が明らかになったこと（内部溢水），及び２００４（平成１６）年のスマトラ沖津波によりインドのマドラス原子力発電所の非常用海水ポンプが水没し運転不能となったこと（外部溢水）を受けて，我が国の原子力発電所の現状を把握するというものである（甲Ｂ３９の２「溢水勉強会の調査結果について」，１頁）。

また，マドラス原発事故に加え，２００５（平成１７）年８月の宮城県沖地震に

おいて女川原子力発電所で基準を超える揺れが発生したことから，想定を超える事象も一定の確率で発生するとの問題意識の下，同勉強会が設置された（甲Ｂ１『国会事故調』８４頁）。

イ　第１回勉強会

第１回溢水勉強会においては，外部溢水，とりわけ津波が重視されている。津波溢水ＡＭ（注：アクシデントマネジメント）の検討においては，原発プラントが「浸かったと仮定しプラント停止，浸水防止，冷却維持の調査」の緊急度は「ニーズ高」と位置付けられていた。また，「外部事象」について，「想定を超える津波（土木学会評価超）に対する安全裕度等について，代表的なプラントを選定し」，「①津波ハザードの評価（太平洋地点，日本各々３地点程度）」や津波溢水に関する「ＡＭ対策の必要性等の検討」などが提案された。（甲Ｂ１０１「外部溢水，内部溢水の対応状況－勉強会の立上げについて」１頁）。

(2)　第３回溢水勉強会

２００６（平成１８）年５月１１日，第３回溢水勉強会において，被告東京電力は，「１Ｆ－５想定外津波検討状況について」（甲Ｂ３９の１）として，代表的プラントとして選定された福島第一原子力発電所５号機に関して，以下のとおり報告を行った。

まず，想定する津波の水位は，Ｏ．Ｐ．＋１０メートル（５号機建屋が設置された敷地の高さ（Ｏ．Ｐ．＋１３メートル）を超えない水位）とＯ．Ｐ．＋１４メートル（敷地高さ＋１メートルの水位）の２種類を設定し，これらの高さの水位が「長時間継続」するもの仮定し，その影響を検討した（甲Ｂ３９の１，３－１頁）。

ア　Ｏ．Ｐ．＋１０メートルでの試算結果

５号機の場合，敷地高さを超えないＯ．Ｐ．＋１０メートルの水位であっても，ＲＨＲＳ（残留熱除去海水系）ポンプが「津波により使用不能な状態となる」ことが報告された（同３－２①）。そしてＲＨＲＳは，ＲＨＲ（残留熱除去系）とともに稼働する，原子炉停止時の残留熱の除去を目的とする重要な設備であるから，こ

の試算結果の意味は重大である。なお，ＲＨＲＳポンプの重要性については，２００６（平成１８）年８月２日の原子力安全・保安院（ＮＩシビアアクシデント）及びＪＮＥＳによる第５３回安全情報検討会においても，被告国（原子力安全・保安院）担当者は，上記溢水勉強会の調査結果を踏まえ，「ハザード評価結果から，残余のリスクが高いと思われるサイトでは念のために個々に対応を考えた方がよいという材料が集まってきた。海水ポンプへの影響では，ハザード確率≒炉心損傷確率」などと指摘していた（甲Ｂ１『国会事故調』，８４頁）。かかる指摘は，ＲＨＲＳポンプの機能喪失により，ほぼ１００％に近い確率で，炉心損傷に至る事態が発生する危険性があることを指摘したものであった。

このように，溢水勉強会の調査結果は，敷地高を超えない津波が襲来した場合であっても，安全に冷温停止するための重要な設備が機能喪失することを意味しており，いかに福島第一原発が津波及び被水に対して脆弱であるかを示していた。

イ　Ｏ．Ｐ．＋１４メートルでの試算結果

この場合，５号機では，「敷地高さを超える津波に対しては建屋へ浸水する可能性があることが確認された。具体的な流入口としては，海面に面したＴ／Ｂ（注：タービン建屋）大物搬入口，Ｓ／Ｂ（注：サービス建屋）入口」，「Ｄ／Ｇ（注：非常用ディーゼル発電機）給気ルーバー」である（甲Ｂ３９の１，３－２①，同図２）。これらの浸水経路により，「電源設備の機能を喪失する可能性」（同３－２②）があり，「浸水による電源の喪失に伴い，原子炉の安全停止に関わる電動機，弁等の動的機器が機能を喪失する」ことが判明した（同３－２③）。具体的には，ＲＨＲ（残留熱除去系）ポンプ，ＲＣＩＣ（原子炉隔離時冷却系），炉心スプレイポンプ，非常用Ｄ／Ｇ（ディーゼル発電機）という原子炉の安全停止に関わる重要な機能の喪失が指摘されていた（同表２）。

(3)　甲Ｂ３９号証の２「溢水勉強会の調査結果について」

さらに，溢水勉強会の総括的文書である２００７（平成１９）年４月の「溢水勉強会の調査結果について」（甲Ｂ３９の２）において，福島第一原子力発電所５号

機において，「非常用海水ポンプ，タービン建屋大物搬入口，サービス建屋入口，非常用ＤＧ吸気ルーバーの状況につき調査を行った」ところ，「タービン建屋大物搬入口及びサービス建屋入口については水密性の扉ではなく，非常用ＤＧ吸気ルーバーについても，敷地レベルからわずかの高さしかない。非常用海水ポンプは敷地レベルについても，敷地レベルからわずかの高さしかない。非常用海水ポンプは敷地レベル（＋１３ｍ）よりも低い取水エリアレベル（＋４．５ｍ）に屋外設置されている。土木学会手法による津波による上昇水位は＋５．６ｍとなっており，非常用海水ポンプ電動機据付けレベルは＋５．６ｍと余裕はなく，仮に海水面が上昇し電動機レベルまで到達すれば，１分程度で電動機が機能を喪失（実験結果に基づく）する」ことが報告されていた。このように，福島第一原子力発電所の津波及び被水に対する脆弱性については，危機的な状況であることが明らかになっていた（甲Ｂ３９の２「溢水勉強会の調査結果について」，１２頁）。

２．　２００６（平成１８）年７月「マイアミ論文」

被告東京電力は，２００６（平成１８）年７月，米国フロリダ州マイアミで開催された第１４回原子力工学国際会議（ＩＣＯＮＥ－１４）において，「日本における確率論的津波ハザード解析の開発（いわゆる「マイアミ論文」）を発表した（甲Ｂ４１の２「マイアミ論文」，１頁）。この「マイアミ論文」は，序文において「設計基準を超える事象を評価することは津波査定に関して有意義である。何故なら，たとえ設計基準波高を設定しでも，津波現象の不確かさを考えれば依然として津波波高を超える可能性が残るためで，これを解くにはＰＲＡ（確率的リスク評価）が役立つだろう」（同，１頁）と述べ，津波の高さが設計基準を超える可能性があることを認めているものである。

この「マイアミ論文」における算定結果は原子力工学国際会議において報告されており，また，論文発表に先立つ２００６（平成１８）年５月２５日の時点で既に作成されており，同日に実施された第４回溢水勉強会においても提出されている（甲Ｂ４２，第４回溢水勉強会の資料中の通し頁２８，２９頁「確率論的津波ハザード

解析による試計算について」）。つまり，被告東京電力と被告国は，その知見を共有し，１０メートルを越える高さの津波を予見していたということができる。

(1)　確率評価のための標本

「マイアミ論文」（甲Ｂ４１の２）は，確率評価による津波ハザードの推定であり，その基礎となる一定数の標本が必要となる。この時，信頼しうる十分な数の実測値（サンプル）があればよいのだが，津波においてはそうした実測値が十分ではない。そこで酒井俊朗氏らはシミュレーション計算により，サンプルを作るという作業を行った。

具体的には，まず様々な位置（波源域）で地震を発生させ，その時の津波高を推定するという形でサンプルを集めている。このとき，「マイアミ論文」では波源の発生場所を「近地」と「遠地」に領域区分している。近地は日本近海，遠地は南米である。下記に示す表１のうち，領域Ｃ２，１９６０年のＭｗ９．３がいわゆるチリ津波である。

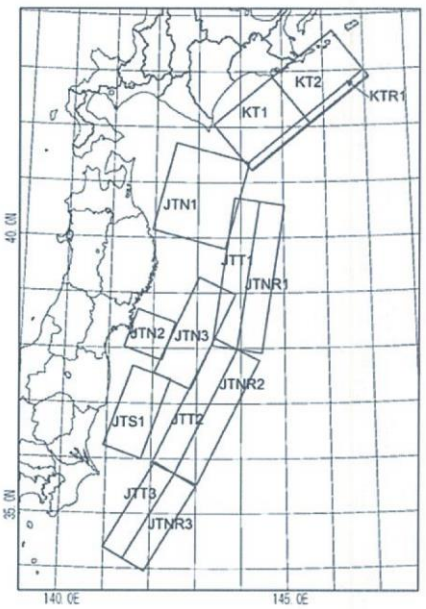


図２　近地津波波源域の分布

表１　既往最大 Mw

		既往最大 Mw	津波発生年
近地津波	JTT1	8.3	1896
	JTT2	過去の記録なし。JTT1 と同じ Mw と仮定される。	
	JTT3	過去の記録なし。JTT1 と同じ Mw と仮定される。	
	JTNR1	8.6	1611
	JTNR2	過去の記録なし。JTNR1 と同じ Mw と仮定される。	
	JTNR3	8.2	1677
	JTS1	7.9	1938
	JTN2	7.7	1978
	JTN3	8.2	1793
遠地津波	P1	9.0	1868
	C1	8.8	1877
	C2	9.3	1960

（甲Ｂ４１号証の２，４頁）

まず近地からみると，図２（ｐ４）にある領域のうち，ＪＴＴ１～３，ＪＴＮＲ

１～３，ＪＴＳ１，ＪＴＮ２～３の９領域を波源域とする。具体的な断層パラーメータは，この領域の個々よりも小さいので，その中で色々と位置を動かしていく。こうして集めたサンプルは１０００だという（甲Ｂ４１の２，６頁）。

一方の遠地は南米である。その波源域を図３（下記のように把握し，そこでも同様に波源内で断層パラメータを移動する。把握するパターンは，７５である（同，６頁）。

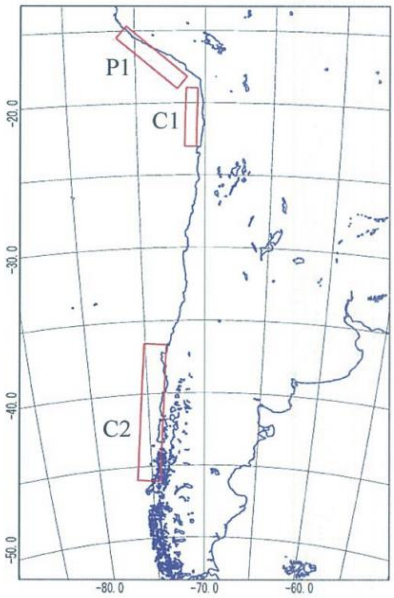


図３　遠地津波波源域の分布

表１　既往最大 Mw

		既往最大 Mw	津波発生年
近地津波	JTT1	8.3	1896
	JTT2	過去の記録なし。JTT1 と同じ Mw と仮定される。	
	JTT3	過去の記録なし。JTT1 と同じ Mw と仮定される。	
	JTNR1	8.6	1611
	JTNR2	過去の記録なし。JTNR1 と同じ Mw と仮定される。	
	JTNR3	8.2	1677
	JTS1	7.9	1938
	JTN2	7.7	1978
	JTN3	8.2	1793
遠地津波	P1	9.0	1868
	C1	8.8	1877
	C2	9.3	1960

（甲Ｂ４１号証の２，４頁）

(2)　地震のイメージ

「マイアミ論文」は，津波の確率評価なので，こうして集めたサンプル標本に確率を与えていく。注目すべきは，その与え方である。同論文では確率＝再現期間（Return period）をＢＰＴ（Brownian Pas シビアアクシデント ge Time）過程で与えた。ＢＰＴ過程とは，長い目で見れば，ある一定期間で繰り返し当該事象が発生する場合の現在の生起確率」を評価するものである。ＢＰＴ過程では時間経過による発生確率の変化が取り扱えるのが特徴で，例えば，ある地域で平均して５００年に１度，地震が起きるとすれば，それは約５００年かけて地震発生のためのエネルギ

ーをため込んでいるという推定が成り立つ。その場合に，前の地震から４００年経ったとすれば，現在の危険性は何％であるという風に，現在の地震発生の確率を考える場合に用いるのがＢＰＴ過程である。この点は，ランダムリスクのポアソン過程で把握している「長期評価」とは前提が異なる。

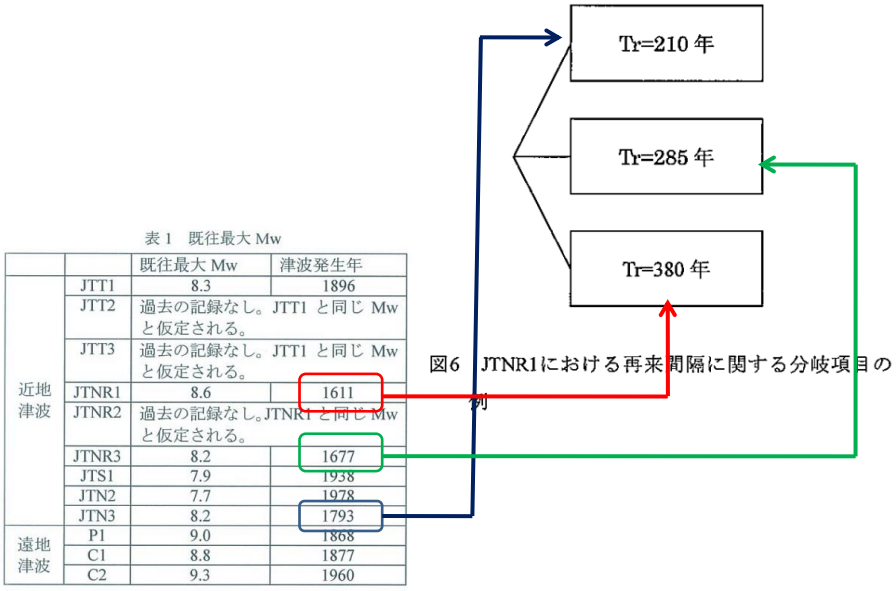


表１　既往最大 Mw

		既往最大 Mw	津波発生年
近地津波	JTT1	8.3	1896
	JTT2	過去の記録なし。JTT1 と同じ Mw と仮定される。	
	JTT3	過去の記録なし。JTT1 と同じ Mw と仮定される。	
	JTNR1	8.6	1611
	JTNR2	過去の記録なし。JTNR1 と同じ Mw と仮定される。	
	JTNR3	8.2	1677
	JTS1	7.9	1938
	JTN2	7.7	1978
	JTN3	8.2	1793
遠地津波	P1	9.0	1868
	C1	8.8	1877
	C2	9.3	1960

図6　JTNR1における再来間隔に関する分岐項目の例

（甲Ｂ４１号証の２，４頁および６頁から）

具体的に示すと上記のとおりで，「マイアミ論文」では，ＪＴＮＲ１領域の１６１１年型地震（慶長三陸沖地震），ＪＴＮＲ３領域の１６７７年型地震（延宝房総沖地震），ＪＴＮ３領域の１７９３年型地震のそれぞれに個別の確率を与えている。この点は，過去４００年に３回の津波地震（１６１１年，１６７７年，１８９６年）が生じたとして，ポアソン過程で１／１３３と評価する２００２年「長期評価」とは前提が異なる。

(3)　確率評価

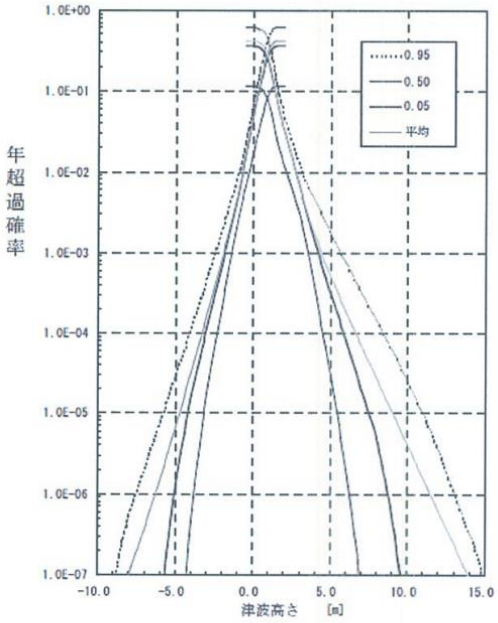
上記をもとに，確率曲線（フラクタイル曲線）を描く。まず把握できるのは，近地津波（近地波源というべきか？）をサンプルに作成したもの。ここで示されている確率は年超過確率，つまり任意の１年間で，何ｍ以上の津波が発生する確率であ

る。これは図９（ｂ）が該当する。

ア　グラフを読むための前提知識

ここでグラフを読み解くための前提知識を，２つ確認しておきたい。まず１つ目。グラフは縦軸が下向きに確率をとり，その確率はＥを用いた対数表記で示されている。

Ｅは１０のことで，その直後にある，「－０２」や「－０３」は，それぞれマイナス２乗，マイナス３乗を表す。まとめると，１．０Ｅ－０２は，「１．０×１０$^{-2}$」，つまり1/１００＝１％である。同様に，１．０Ｅ－０３は，「１．０×１０$^{-3}$」で０．１％，１．０Ｅ－０４は，「１．０×１０$^{-4}$」で０．０１％である。



(b)　長期：近地

もう１つ重要なのは，「有意」という概念である。統計データからは説明不可能な異常値がどれほどの頻度で出るか，そうした統計の信頼度を示すのが「有意度」である。例えば，そうした異常値の発生頻度が５％以下であれば，９５％の信頼があるということになる。これを（０．９５）と表す。

イ　信頼度を平均することに意味はない

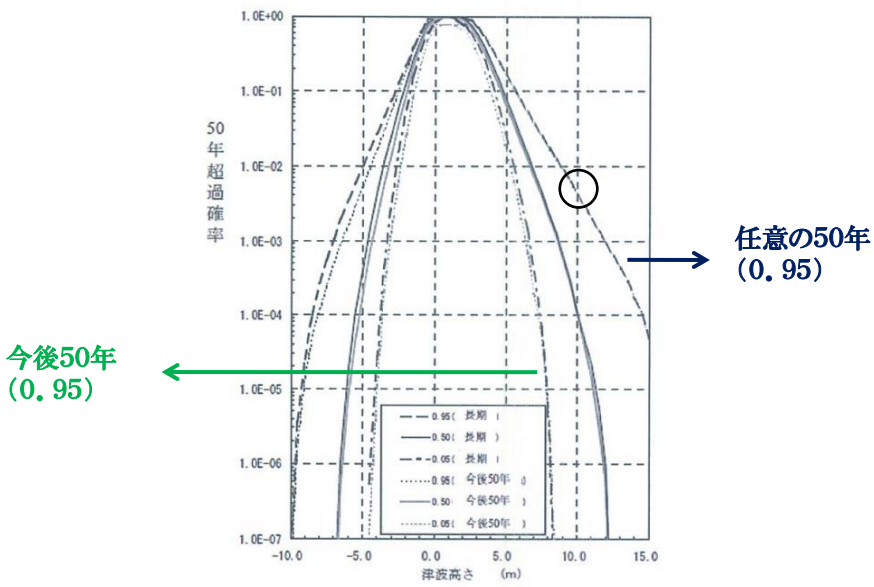
図９では，信頼度の平均というが，「不思議な概念」が登場する。図９（ｂ）では，信頼度０．９５，信頼度０．５０，信頼度０．０５の３つの場合を考えている（本文中では，０．０５，０．１６，０．５０，０．８４，０．９５の５つのフラクタイル曲線とあるが（ｐ６），なぜかグラフは０．９５，０．５０，０．０５の３つである）。信頼度の意味から言って重要なのは，０．９５のみであって，０．５０や０．０５と平均する意味はない。

(4)　重要なのは，施設の供用期間中の危険

上記の図９（ｂ）は，近地津波の場合の年超過確率評価。そして，図９（ｃ）が遠地津波の場合の年超過確率評価である。図９（ａ）は，両者を統合して算出した年超過確率である。しかし，論文の目的は図９（ａ）ではないはずである。任意の１年間で，何m以上の津波が発生する確率を求めても仕方なく，施設の供用期間中に「何m以上の津波が発生する確率」を知るのが目的のはずである。そうすると，重要なのは，図９（ａ）をもとに，５０年超過確率をみた図９（ｄ）のはずです。ｐ６の書き方から見ても，最終的に求めたい図は図９（ｄ）であり，５０年の意味は，「施設の供用期間中」ということであろう。３０年でも４０年でもいいが，少し余裕をもって５０年。そういう意味と思われる。

その５０年確率も，大別して２つの場合がある。１つは，今後５０年の５０年超過確率。論文執筆が２００６年ですから２００７～２０５６年での超過確率である。もう１つは，任意の５０年を対象とする，５０年超過確率である。一般的な５０年確率といってもよい。それぞれに，何％レベルで有意なのかを考えると，2×3（０．９５，０．５０，０．０５）で6パターンの確率曲線（フラクタイル曲線）ができる。それが図９（ｄ）である。

以上を確認したうえで，図９（ｄ）を見る。見るべきは５０年超過確率・信頼度０．９５である。そうすると，「長期」（任意）の方の５０年超過確率では，１０mは「１．０Ｅ－０２」から「１．０Ｅ－０３」の間。つまり，０．０１％～０．００１％の間ということになる。これは，相当に高い。



(d)　長期と今後 50 年におけるフラクタイルハザード曲線の比較

図 9　確率論的津波ハザード解析の例

３．２００６（平成１８）年８月（第５３回安全情報検討会）

２００６（平成１８）年５月１１日の第３回勉強会で東電報告を受けた後，被告国（保安院の担当者）は，２００６（平成１８）年８月２日の第５３回ＮＩＳＡ／ＪＮＥＳ安全情報検討会において，「ハザード評価結果から，残余のリスクが高いと思われるサイトでは念のため個々に対応を考えた方がよいという材料が集まってきた。海水ポンプへの影響では，ハザード確率≒炉心損傷確率」と発言した。これは，海水ポンプを止めるような津波が来ればほぼ１００％炉心損傷に至るという認識を示したものであった（甲Ｂ１『国会事故調』，８４～８５頁）。

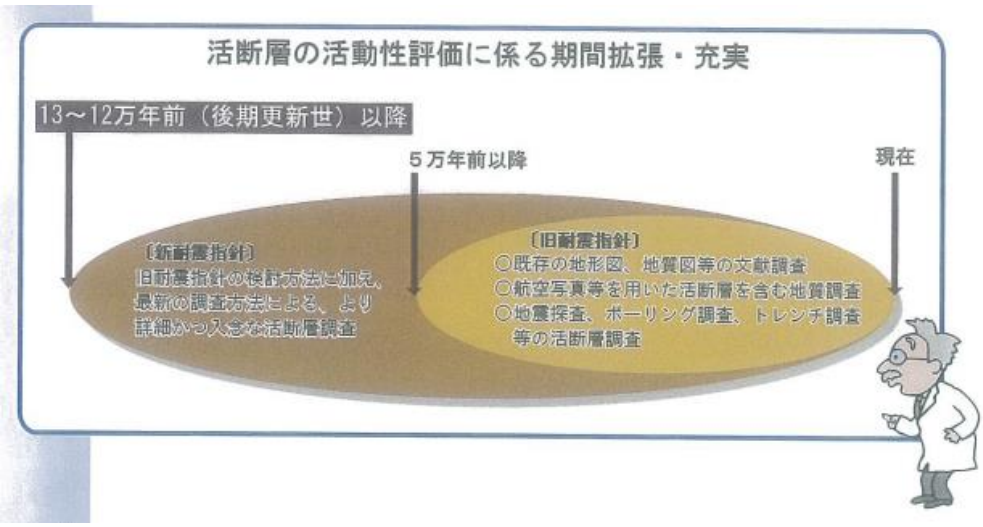
原子力安全･保安院及びＪＮＥＳによる第５３回安全情報検討会資料においても，溢水勉強会の調査結果を踏まえ，「敷地レベル＋１ｍを仮定した場合，いずれのプラントについても浸水の可能性は否定できないとの結果が得られた。なお，福島第一５号機，泊１，２号機については現地調査を実施し，上記検討結果の妥当性について確信した」ことが記載されており（甲Ｂ１，８５頁），建屋内への浸水に対する全国的な対応の必要性が認識されていた。

４．２００６（平成１８）年９月（新耐震設計審査指針）

(1)　施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があると想定することが適切な津波

耐震設計審査指針の改訂により，事業者は，「施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があると想定することが適切な津波によっても，施設の安全機能が重大な影響を受けるおそれがない」（甲Ｂ８９，１４頁）ように，津波対策を講じなければならなくなった。では，「施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があると想定することが適切な津波」とは，どの程度のものか。

この点は，新指針の解説本「耐震設計審査指針の改訂～最新の知見を反映し，原子力施設の耐震安全性の一層の向上へ」（原子力安全委員会，甲Ｂ５０）には，「供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があり，施設に大きな影響を与えるおそれがあると想定することが適切な地震動」が示されている。そこでは，下記のように「活断層の活動性評価に万全を期すためにその評価期間について，旧耐震指針（引用者注，１９８１年策定）では５万年前以降としていたものを，**後期更新世（１３～１２万年前）**以降の活動が**否定できないもの**に拡張」（傍点引用者）するという。



当然，同じ表現で想定規模を示している以上，新指針により備えなければならなくなった津波は，①後期更新世（１３～１２万年前）まで評価期間を伸ばし，その

発生が②否定できない場合には，想定津波として取り入れるということである。

(2)　何を守るのか

この時点で事業者は新指針に伴うバックチェックを求められた。その時求められた基本姿勢は，施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性がある地震や津波によっても，大量の放射性物質が拡散される事象が発生せず，周辺住民が放射線被曝をうけないように，適切な措置を講じることである。

それは，まずバックチェック事項の１つが「残余のリスク」であることに明白である。前記（２（５）ウ）のように，「残余のリスク」とは，「策定された地震動を上回る地震動の影響が施設に及ぶことにより，施設に重大な損傷事象が発生すること，施設から大量の放射性物質が拡散される事象が発生すること，あるいはそれらの結果として周辺公衆に対して放射線被ばくによる災害を及ぼすことのリスク」という定義に明らかである（津波は，地震の随伴現象である）。

もう１つ，新指針の解説（甲Ｂ５０）にも，この点は明らかである。そこでは，「極めてまれな大地震に遭遇しても，「原子炉を止める」「原子炉を冷やす」「放射性物質を閉じ込める」という原子炉の安全を守るための重要な安全機能が維持され，周辺の公衆に対し，著しい放射線被ばくを与えないようにすることが極めて重要」と，守るべき対象をより明確にしている（同，１頁）。

以上のように，守るべきは「公衆の安全（放射線被曝の回避）」であり，それを避けるために「原子炉を守る」。そのために，「止める／冷やす／閉じ込める」の機能を維持することである。

(3)　だからこそ，基準が上がった非常時冷却系

新指針では，

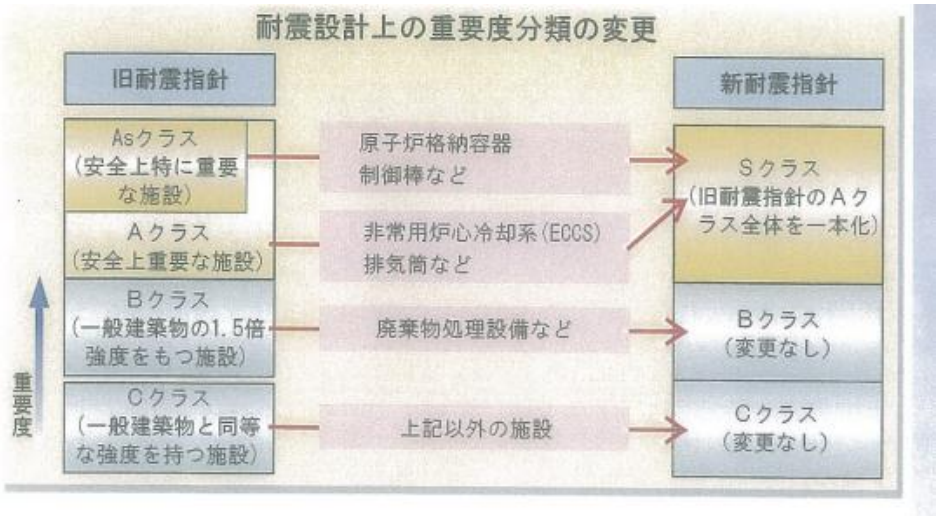
（１）　地質調査等の高度化

（２）　基準地震動の策定方法の高度化

（３）　耐震安全に係る重要度分類の見直し

（４）　確率論的安全評価首相活用に向けた取組み

を求めた（甲Ｂ５０，５～７頁）。このなかで注目したいのは（３）の耐震安全に係る重要度分類の見直しである。ポイントは下記に示すように，従来Ａクラスだった「非常用炉心冷却系（ＥＣＣＳ）」も最高度のＳクラスに分類されたことである。



（甲Ｂ５０号証，６頁）

前述のように，「止める」（＝制御棒，Ｓクラス），「冷やす」（＝ＥＣＣＳ，Ｓクラス），「閉じ込める」（＝格納容器，Ｓクラス），一連の過程を，極めてまれな大地震・大津波時も確保し，公衆の安全（放射線被曝の回避）を確保するというのが，新指針の明確な方針なのである。

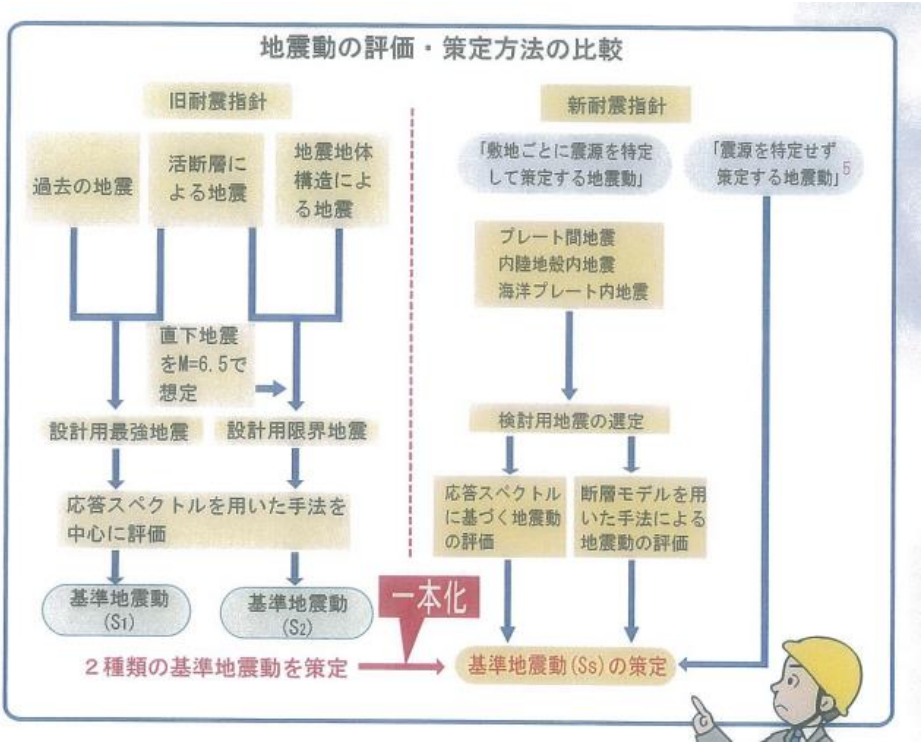
(4)　そのために，どういう調査・検討をするのか

では，そのためにどのような調査・検討をするのか。バックチェックの評価方法については，「『発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針』等の改訂に伴う既設発電用原子炉施設等の耐震安全性の評価等の実施について」（甲Ｂ２１７，以下「耐震バックチェックルール」と称す）の，１７～６１頁にまとめられている。このうち，基準地震動・津波に注目すると，前者は資料２（１）～（７）（３３頁目～４２頁目），後者は７（２）（６０～６１頁目）に，その検討ポイントがまとめられている。

ア　資料２（２）

ここで注目すべき記載は，まず資料２（２）（３４頁目～３６頁目）である。そ

こでは，検討すべき地震として「内陸地殻内地震」，「プレート間地震」及び「海洋プレート内地震」の３つの類型が挙げられている。この点がポイントであることは，その解説（甲Ｂ５０）に明らかであり，



（甲Ｂ５０号証，６頁）

というように図示されている。本件訴訟で問題の津波地震は，前記３分類では「プレート間地震」である（甲Ｂ１７９，２頁）。そのプレート間地震については，「地震の規模及び位置は，敷地周辺で過去に発生したプレート間地震の最大規模及び位置とするか，もしくは規模及び位置に関する最新の知見を参照する」（甲Ｂ２１７，３６頁目）ことを要求した。

バックチェックルール（甲Ｂ２１７）で，もう１つ重要なのは，「長期評価」の扱いである。この点は，「地震調査研究推進本部，中央防災会議等による地震・地震動に関する知見を調査・収集する」（同，３５頁目）とあることから，保安院はバックチェックに際し，特別な扱いを求めていることは明らかである。

イ　資料７（２）

資料７（２）は，津波についての評価手法をまとめたものである。これによると，

津波は「既往の津波の発生状況，活断層の分布状況，最新の知見等を考慮して，施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性がある津波を想定」（同６０頁目）することになっている。想定に当たっては「既往の津波の発生状況」だけでは足りず，「最新の知見」を考慮することが求められている。

(5)　耐震バックチェックルールの影響

以上の新指針を受けて，被告東京電力が取り組んだ試みが，甲Ｂ１７８号証「福島第一原発日本海溝寄りの想定津波の検討Rev.１」＝東電２００８年試算である（甲Ｂ１７８）。この甲Ｂ１７８号証は，この新指針が策定されたのちに行われており，福島第一原発において，新指針が要求するレベルで，津波に対する安全性が確保されているかを検討するために行われた被告東京電力の対応の１つといえる。

表題に明らかなとおり，甲Ｂ１７８号証は，日本海溝寄りで発生しうる津波を想定した場合の福島第一原発立地地点への影響を解析したものである。試算にあたっては「長期評価」で示された見解，すなわち「巨大津波地震は太平洋沖沿岸部では，南北問わずいずれの地域でも起きうる」という見解が，重要な基礎的知見として扱われている。

５．２００６（平成１８）年１０月（耐震バックチェック計画に関する打合せ）

２００６（平成１８）年１０月６日，被告国（保安院）は，耐震バックチェック計画に関する打合せにおいて，被告東京電力ら電事連に対し，口頭で，バックチェック（津波想定見直し）について「（津波は）自然現象であり，設計想定を超えることもあり得ると考えるべき。津波に余裕が少ないプラントは具体的，物理的対応を取ってほしい。津波について，…自然現象であり，設計想定を超える津波が来る恐れがある。想定を上回る場合，非常用海水ポンプが機能喪失し，そのまま炉心損傷になるため安全余裕がない。今回は，保安院としての要望であり，この場を借りて，各社にしっかり周知したものとして受け止め，各社上層部に伝えること。」と伝えた（甲Ｂ１号証８６頁）。

第１１　２００７（平成１９）年における東海第二原子力発電所における津波想定

日本原電株式会社（以下，「日本原電」という）が設置する東海第二原子力発電所において，２００７（平成１９）年に２００２年「長期評価」に基づく津波評価を行い，これに基づく津波対策を行った。

以上のことが判明したのは，本件原発事故に関し，東京電力の幹部３人（勝俣恒久，武黒一郎，武藤栄氏）が被告人として強制起訴された事件（東京地方裁判所・平成２８年刑（わ）３７４号，以下「東電刑事訴訟」という。）において証人となった安保秀範（あぼひでのり）氏の証言と，その際に使用された資料である（乙Ｆ１３号証）。

以下，この点について述べる。

１．安保秀範の経歴

はじめに，安保秀範氏の経歴などについて確認しておきたい。証言時の安保秀範氏は東電設計株式会社に勤務（乙Ｆ１３号証３頁）。東電設計株式会社とは，原告ら第１４準備書面で「東電２００８年津波試算」について主張したが，その津波試算を請け負った被告東京電力の子会社である。

大学院では土木工学研究科に所属し，応用力学研究室で「鋼材の座屈，最適設計」を研究し，１９８５（昭和６０）年に被告東京電力に入社した。その後，２００７（平成１９）年１０月～２００９（平成２１）年３月まで日本原電に出向し，また２０１６（平成２８）年からは前記・東電設計株式会社に移籍しているが，一番長く在籍していたのは東京電力である（同３頁）。

原子力発電との関わりは，２００７（平成１９）年１０月，東海第二原発を運営する日本原電に出向した時である。津波対策にもその時から関わり始めた（同４頁）。被告東京電力は日本原電の筆頭株主（２８．３％，２０１７（平成２５）年３月３１日現在）であり，その点を安保秀範氏も認識の上（同３頁），出向した。

日本原電在籍時の安保秀範氏は，開発企画室土木計画グループのグループマネージャー（以下，ＧＭ）である（同７頁）。土木計画グループの役割は，東海第二原

発のバックチェック対応が主な業務で，その他に放射性廃棄物の処分に関する土木業務も担当したという（同７頁）。

２．安保証言①－茨城県「津波浸水想定区域図」

日本原電が東海第二原子力発電所の津波評価を行うきっかけとなったのは，２００７（平成１９）年１０月１６日に茨城県が公表した津波浸水想定区域図であった。安保秀範氏の日本原電出向はちょうどこの時期であるが，この津波浸水想定区域図では，「当時（引用者注，「従来の」の意味）の津波評価の高さより高いレベルの津波の浸水高さになる」（同１０頁）ことが示されたという。

シミュレーションの条件は，安保証言調書（乙Ｆ１３）の付属資料５に列記されているが，ここで茨城県は，延宝房総沖地震津波と明治三陸タイプ地震津波を想定津波としている。前者の「延宝房総沖地震」は茨城県史上最も大きな被害をもたらした津波で，既往最大津波である。これに加えて，茨城県は日本海溝付近で繰り返し発生が確認されている地震のうち，茨城県に最も大きな被害をもたらすと考えられる津波として，「明治三陸タイプ地震」も想定するという。安保証言調書（乙Ｆ１３号証）の付属資料５によると，この津波浸水想定区域図は市町村別に行っており，東海第二原発の立地する「津波浸水想定区域図（東海村）」が該当資料（同１３５頁）である。

東海第二原発付近拡大図

（乙Ｆ１３号証１３５頁より抜粋）

安保秀範氏も証言するように，東海第二原発は青色または黄色に彩色されているから，最大２～４ｍの浸水が予測されていることになる。ただ津波の影響は沿岸部で止まっているように，東海第二原発の敷地（主要建屋が存する部分）には押し寄せていない。そういう解析結果である。この結果は，「津波評価技術」を用いて求めた従来の津波解析値を上回るものだった。

３．安保証言②―日本原電と東京電力の情報共有・意見交換

この津波予測の扱いについては，２００７（平成１９）年１０月２３日，同年１１月１９日，同年１２月４日，同年１２月１０日と４回にわたって，日本原電と東京電力の間で，情報交換・意見交換が行われた。順に見ていきたい。

(1)　２００７年１０月２３日

２００７（平成１９）年１０月２３日の意見交換会は，そのメモが付属資料６（同，１３６～１３７頁）として安保証言調書に添付されている。メモは意見交換の翌日に作成されており事実を忠実に表現していると思われるが，そこでは「先般，茨城県から防災の観点から津波評価が示されたが，東海第二発電所の他，福島第一およ

び第二原子力発電所の津波評価へも影響があると思われることから，情報共有，意見交換を行った」と記録されている（同，１３６頁）。

そこで被告東京電力は，「茨城県の波源モデルをそのまま用いると，福島サイトでもこれがクリティカルになる可能性がある。東電としても県の波源モデルを用いた津波評価を行う方向で考えたい」と述べている。ここでは，茨城県の波源モデルを用いた津波試算を行うと，その結果は福島第一原発らでは，致命的な危険性を予告するものとなりそうに思われるが，だからこそそうした試算をしておきたいという見解が述べられている。

安保秀範氏によると，「東電からこういう意向が示された」（同，１２頁）のだという。つまり被告東京電力のなかでも，「安全側に立って」，津波試算を行いたいという技術者がいたのである。

他方，この意見交換メモ（資料６）では，消極的な意見もある。「茨城県の波源モデルを新たな見解と見なした場合，「これを基準モデルとして土木学会手法でパラスタせよ」との指摘が予想される。パラスタをしないロジックの構築などが必要」との意見である。

ここで「新たな見解」というのは，耐震バックチェックを意識してのものだと思うが，要は茨城県の波源モデルを取り入れて，「津波評価技術」（これが，「土木学会の手法」）による試算をすれば，福島第一原発は津波に対して極めて脆弱という見解が出ると予測し，だからこそ，そうした試算を回避しようというのである。両者は対照的な見解に立つが，共通しているのは試算をすれば，たちまち「福島第一原発は，想定津波に対して極めて危険・脆弱である」ことが示されるだろうと，詳細な計算するまでもなく，認識していることである。

その上で，後者の発言者は，「ロジック」でこれを回避しようとするのである。つまり，「福島第一原発の危険性・脆弱性が露わになるから，試算を回避する」という，はじめに結論ありきの試算回避が示されているのである。

(2)　２００７年１１月１９日

２００７（平成１９）年１１月１９日の意見交換会では，地震調査研究推進本部の２００２年「長期評価」（甲Ｂ１７９）を取り込んだ耐震バックチェックを行うことの是非について意見交換がなされたという（同，１４頁）。付属資料７の議事メモ（同，１３８頁）では，「今後の審査にあたっては推本で示された震源領域をなぜ考慮しないかという議論になる可能性がある。これまで推本の震源領域は，確立論で（ママ）議論するということで説明してきているが，この扱いをどうするかが非常に悩ましい（確率論で評価するということは実質評価しないということ）」という議論がなされたという。

(3)　２００７年１２月４日

付属資料８（同，１３９～１４０頁）は，「東海第二発電所の津波対策について（案）」と称するメモであり，資料の右上に手書きで「Ｈ１９．１２．４　耐震タスク」と日付が記されている（同，１５頁）

そこには課題の（２）として，「長期評価」の扱いが示され，「これまでは，この扱いは確率論（結果的には採用しない）として評価してきたが，確定論での扱（ママ）とする必要がある（確率論として取り扱える論理が確立できるかどうか）」と記されている。詳細は第３の１（２）で述べるが，「長期評価」を確率論で扱うということは，実質評価しないことという話であることが，２つの資料（資料７，資料８）で確認できるのである。

上記を課題として確認した上で，対策の方針として，日本原電は４つの手法を提示する。そのなかで最優先に取り組むのは，「従来の土木学会的手法＋推本を確定論で反映した土木学会的手法を記載」である（同，１４０頁）。念のため確認すれば，「推本を確定論で反映した土木学会的手法を記載」とは，２００２年「長期評価」の見解に則り，明治三陸沖地震らを波源モデルとして取り込み，「津波評価技術」によってパラメータスタディを行う津波試算である。

資料８は，この方法を最優先で行うという。それは，２００２年「長期評価」の

見解が一番厳しく，その「一番厳しいことを無視するわけにはいかないと思いますし，まずは一番厳しいものがどれくらい影響するかということは必ず把握して，どう対応するかということを検討していかないといけない」から（同，１７頁）だという。これこそが正に，「安全側に立つ」ということであり，危機管理の基本である。

(4)　２００７年１２月１０日

２００７（平成１９）年１２月１０日の打ち合わせでは，被告東京電力の２００２年「長期評価」に対するスタンスが示された。付属資料９（同，１４１頁）は東京電力・高尾誠氏からのヒヤリングメモである。そこでは，「推本の取り扱いについてはこれまで確率論で取り扱ってきたが，確定論で取り扱わざるお（ママ）えないのではないかと考えている」と記されている。また「これまでの原子力安全・保安院の指導を踏まえても，推本で記述されている内容が明確に否定できないのであれば，ＢＣ（引用者注，バックチェック）に取り扱わざるお（ママ）えない」，「今回のＢＣで取り入れないと，後で不作為であったと批判される」という記述もある。

４．日本原電の「津波影響評価（案）」

上記４回の打ち合わせを経て，日本原電は東海第二原発における「津波影響評価」をまとめる。作成時は，２００７（平成１９）年１２月１１日である。この資料（付属資料１０，１４２頁）の作成者は，ほかならぬ安保秀範である（同，１９頁）。

(1)　「津波評価技術」の波源設定

資料には，「１．これまでの検討経緯など」，「２．検討課題」，「３．今後の検討方針とスケジュール（案）」が記されている。このうち，「２．検討課題」を見ると，そこでは「津波評価技術」に対する疑問点が示されている。

当該メモでは，延宝房総沖地震の津波痕跡高として，これまで「羽鳥（１９７５）の論文」を採用してきたが，新知見として「延宝房総沖地震津波の千葉県～福島県沿岸での痕跡調査」を取り込む必要があるという。ここで，「羽鳥（１９７５）の論文」とは，羽鳥徳太郎「房総沖における津波の波源－延宝（１６７７ 年）・元禄

（１７０３ 年）・１９５３ 年房総沖津波の規模と波源域の推定」『東京大学地震研究所彙報』５０巻（８３～９１頁）か，羽鳥徳太郎「三陸沖歴史津波の規模と推定波源域」『東京大学地震研究所彙報』５０巻（３９７～４１４頁）のいずれかである。内容的に，前者であろう。また，「延宝房総沖地震津波の千葉県～福島県沿岸での痕跡調査」とは，『歴史地震』２２号に掲載された論文で（５３～５９頁），著者は竹内仁，藤良太郎，三村信男，今村文彦，佐竹健治，都司嘉宣，宝地兼次，松浦健郎氏である。この論文で示された痕跡水位は，「土木学会が想定した震源範囲では説明がつかなくなくなる」という（乙Ｆ１３，１４２頁）。

これまでも原告らは，「津波評価技術」は①波源域の設定範囲，②これをもとにした実際の津波高の試算という２つの部分のうち，前者については信頼性が劣ること（原告ら第３，１８準備書面ほか），またそれはパラスタでの微修正では補いきれるものではない（原告ら第３９準備書面）ことを主張してきた。上記の記載は，原告らの主張と整合的である。やはり，「津波評価技術」で信頼できるのは計算方法の部分であって，波源域の設定に関してはほかのものを参照すべきなのである。それは当然，２００２年「長期評価」ということになる。

(2)　２００２年「長期評価」の扱い

付属資料１０の２００２年「長期評価」の扱いを見ると，「三陸沖から房総沖の海溝寄りの地震（東海第二発電所の沖で海溝よりの津波地震）については，これまで確率論で取り扱うことにしてきている（結果的には採用しない）。しかしながら，推本はその可能性については否定しておらず，これまでの論理で理解が得られるか（地震動では推本を考慮）」と記載されている（同，１４２頁）。意味するところは。これまで２００２年「長期評価」の見解は無視してきたが，耐震バックチェックにあたり，これを無視することは難しく，無視のロジック＝確率論で扱うという「ごまかし」はもう通用しないのではないかという見解が示されているといえる。

(3)　東京電力らとの打ち合わせ

付属資料１１（同，１４３～１４４頁）を見ると，付属資料１０は同日，電中研

ビルで行われた打ち合わせにも資料配布され，会議後改修された資料である。出席者東京電力，東北電力，ＪＡＥＡ（日本原子力研究開発機構），電中研（電力中央研究所），東電設計，日本原電である。日本原電を代表して打ち合わせに参加したのは，やはり安保秀範氏である（同，１４３頁）。

興味深い記述をいくつか拾うと，まず東京電力は，２００２年「長期評価」の見解は現状では明確に否定する材料がなく，バックチェックに取り入れざるを得ないという見解を改めて示した。大規模な津波地震が日本海溝よりのどこでも起こりうるという考えについては，専門家アンケートでその当否は半々であることも述べている。

東北電力は，わりと直截に長期評価モデルを「考慮しないと言えれば助かる」と述べ，ＪＡＥＡも「推本は扱わなくて良い方向にしたいが，具体的に推本を否定する材料がない」と述べる。日本原電は，「社内的に議論している」段階だが，地震規模Ｍｗについては８．２が妥当ではないかと考えている（以上，同１４３頁）。

５．２００２年「長期評価」に則った，東海第二原発の津波評価

(1) 試算結果

付属資料１３（同１４５～１４７頁）は，２００２年「長期評価」に基づき，東海第二原発のへの津波の影響をシミュレートしたものである。試算はやはり，東電設計が行っている（同，２３頁）。付属資料１３では，まず２００２年「長期評価」の波源域の考え方が示され，その波源域に基づき，土木学会の「津波評価技術」を用いて，概略パラスタ・詳細パラスタが行われた結果が示されている。

試算はプレート間地震（津波地震），プレート内地震（正断層地震）の２パターンにつき，波源モデルの諸元を表１のように想定した上で，波源域の区域内で上下５か所設定する。これに±５度傾けた１５パターンを試算したのが，東海第二原発の概略パラスタである。

表－１　津波波源モデルの諸元

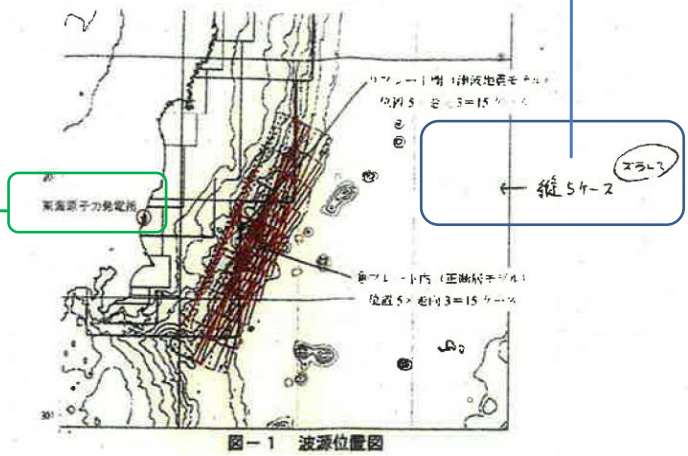
	Mw	長さ L (km)	幅 W (km)	上縁深さ d (m)	すべり量 D (m)	傾斜角 δ (°)	すべり角 λ (°)	走行θ (°)
プレート間	8.3	209.7	49.9	1.0	9.68	20	75	205
プレート内	8.6	283.0	50.0	1.0	10.10	45	270	205

表－２　パラメータ

	位置	走行θ (°)	ケース数
プレート間	５ケース	±5°	15
プレート内	５ケース	±10°	15

「縦5ケース，ズラして」の
書き込み。
（概略パラスタの意味）

東海原子力
発電所



図－１　波源位置図

乙F13号証，145頁（付属資料13）

津波地震では，当然の結論だが，上下５区分のうち中央部（東海第二原発の真横）に波源を設定する場合が最も影響が大きくなる。 この波源域での影響を詳細に調べる詳細パラスタ（原告ら第１４準備書面，２０頁）により，東海第二原発における津波浸水予想図は次のようなものとなった。茨城県・津波浸水想定区域図（２００７年１０月１６日）では殆ど無事だった原発敷地も，１m以下（青色）が殆どはいえ，大きく浸水する試算結果が示されるのである。

試算結果は，Ｈ．Ｐ水位（常陸港工事用基準面）で示されている。付属資料１３にまとめられているが，側壁５．８m，前面壁７．４９m，敷地地盤高８．８９mのところ，推本モデルでは海水ポンプ付近で最高水位９．５４m（同１４７頁），

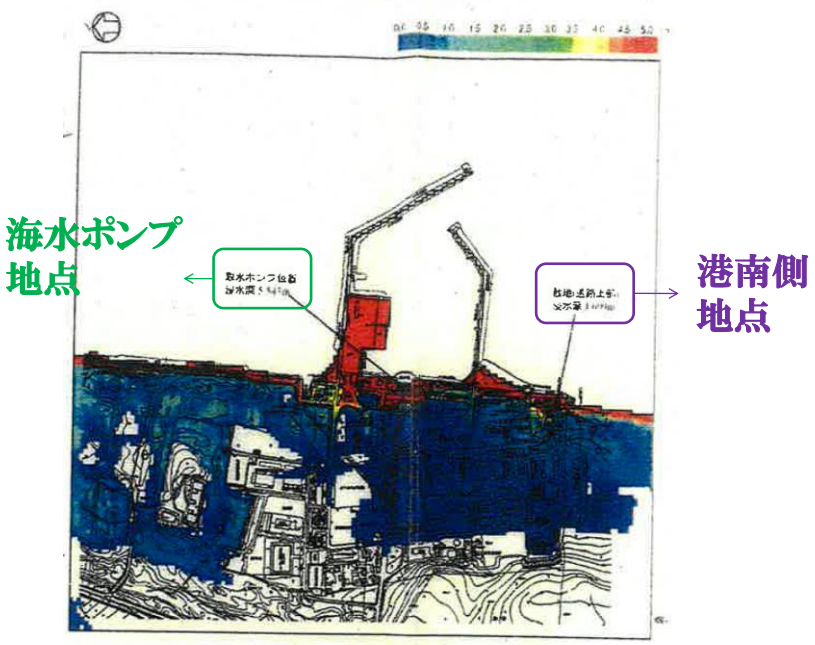
前記の茨城県解析値６．６１ｍを大幅に上回るものである。港南側では，県解析値８．２２ｍに対し，推本モデルでは最高水位１１．９４ｍである。

	海水ポンプ上
側壁	5．80m
従来値（土木学会手法）	5．75m
茨城県解析値（2007）	6．61m
推本による試算値	9．54m

注，表記はすべてＨ．Ｐ

	海水ポンプ上
敷地地盤高	8．89m
従来値	5．82m
茨城県解析値（2007）	8．22m
推本による試算値	11．94m

注）Ｈ．Ｐ水位は，国内基準（東京湾平均海面，Ｔ．Ｐ）よりも，８９ｃｍ低い。ちなみにＯ．Ｐ（小名浜港工事基準面）はＨ．Ｐより少し高く，Ｔ．Ｐよりも７２．７ｃｍ低いという関係である。



図－4　遡上計算結果（流動性と計算）

（乙Ｆ１３号証，付属資料１３・１４６頁）

(2)　常務会に報告

この試算結果は，２００８（平成２０）年３月１０日，常務会に報告され，対策工事が検討されて実施された。

「原子炉建屋，タービン建屋，廃棄物処理棟，廃棄物処理建屋，サービス建屋，固体廃棄物貯蔵庫Ａ・Ｂ棟，使用済み燃料乾式貯蔵建屋」などの「建屋津波対策」では，「津波影響のある全ての管理区域の建屋において扉等の水密化など対策を行う」とあるが（同１７３頁），日本原電の対策メニューには「当時，唯一の方策」のはずの防潮堤はなかった。

この点については，後述の第２章第４節で述べる。

第１２　２００８（平成２０）年における知見

２００８（平成２０）年には，まず同年４月東電設計株式会社の津波試算により，被告東京電力は，福島第一原発に１５．７ｍの津波が襲来しうること，つまり同原発の主要建屋が大規模に浸水しうることが示された（甲Ｂ１７８）。また同年８月

には，独立行政法人・原子力安全基盤機構（ＪＮＥＳ）が，２００６年改訂指針（甲Ｂ８９）を受けて,「残余リスク」に対応するために検討した津波の危険性を試算していた（甲Ｂ２８）。そこでは，津波が襲って来れば，たとえ原子炉建屋に異常は生じなくても，持続的な冷却に必要な海水取水塔，屋外海水ポンプ，起動変圧器，非常用ＤＧ燃料供給設備及び復水貯蔵タンク等の給水設備が損傷・機能不全になった場合には，持続的な冷却ができないために炉心損傷の危険があることが示されていた。さらに，津波浸入が原子炉建屋に直接及ぶ時には，高圧注水系（ＨＰＣＦ）や低圧注水系（ＬＰＣＦ）が機能しなくなり，炉心損傷の危機に至ることが示されていた。ここでは，津波の規模や水圧，水流などの細かい議論なしに，原子炉建屋への津波流入はそれだけで,炉心損傷を引き起こす事態を発生させるのだと指摘されているのである。

以下，甲Ｂ１７８号証と甲Ｂ２８号証について述べる。

１．東電「２００８年津波試算」が示した危険

東電設計株式会社が，２００８（平成２０）年４月１８日，甲Ｂ１７８号証を作成したのち，同年９月１０日，福島第一原発第２会議室で「耐震バックチェック説明会」が開かれた。出席者は福島第一原発から小森所長をはじめ１８名，東京電力本店からは地震対策センターから７名（白抜き表示のため，参加者不明）が出席している（甲Ｂ１２０の１，１枚目）。

(1)　耐震バックチェック説明会

では，この「耐震バックチェック説明会」で，どんな討議がなされたのか。同説明会の配布資料として配布されたものが，「福島第一原子力発電所津波評価の概要（地震調査研究推進本部知見の取扱）」と題する甲Ｂ１２０号証の２である。地震調査研究推進本部知見とは，各地で１０ｍを超える津波を発生させ，２万人以上の死者を出した明治三陸沖地震（明治２９年，１８９６年）と同規模の津波地震は，太平洋沖においてはどこでも発生しうる（原告ら第１２準備書面７～８頁）という「長期評価」の見解である。

甲Ｂ１２０号証の２（１枚目）によれば，地震調査研究推進本部の報告（右図）と耐震設計審査指針が矢印で結ばれており，被告東京電力は，地震調査研究推進本部の見解に従って，新指針が作成されたという理解をしていたものと推察される。

こうした２００２年「長期評価」の重要性を示したうえで，甲Ｂ１２０号証の２（２枚目）は，関係者を戦慄させる驚愕の試算結果が示される。配布資料では，崖地に削られた福島第一原発の敷地に，津波が押し寄せる模様が，ＣＧで示されている。地震発生から４５分５０秒後には，津波が押し寄せるとともに，その僅か２分半ほどで（写真⑧，４８分１０秒）。福島第一原発が津波に飲み込まれる模様が，リアルに表記されている。この８枚の写真によって地震から施設水没まで．わずかな時間しかない場合があり得ることが明瞭に示されているのである。

甲Ｂ１２０号証の２は，この８枚の写真とともに図表８（後述）と同一の図を示し，シミュレーション結果を動画的にも，平面図としても理解させる資料となっている。そうした上で，甲Ｂ１２０号証の２は，結論として，「**地震及び津波に関する学識経験者のこれまでの見解及び推本（代理人注：地震調査研究推進本部）の知見を完全に否定することは難しいことを考慮すると，現状より大きな津波高を評価せざるを得ないと想定され，津波対策は不可避**」という結論が示されている。１９６０（昭和３５）年のチリ津波（Ｏ．Ｐ．３．１２２ｍ）を基準にした現況施設の危険性は，もう否定しようがないほど，明らかになったのである。

資料１枚目にも，某教授（白抜きのため不明）の見解として，「福島県沖海溝沿いで大地震が発生することは否定できず,波源として考慮すべきであるという見解」があることが，重要情報として記されている。かかる認識を有していたからこそ，被告東京電力は，「長期評価」に基づく解析（甲Ｂ１７８）を子会社である東電設計株式会社に行わせていたのであり，試算結果を経て，被告東京電力は，２００２年「長期評価」の重要性を改めて認識したはずである。

被告国が示した２００２年「長期評価」による津波予測が否定できないものであることは，被告東京電力も十分理解しており，だからこそ甲Ｂ１７８号証を作成し，

２００２年「長期評価」で予測された津波が襲来した場合も原発の安全性を保持するにはどのような対策が必要かを検討しようとしていたのである。

(2)　試算の計算過程（解析方法）

以上のように，甲Ｂ１７８号証は「地震及び津波に関する学識経験者のこれまでの見解及び推本の知見（引用者注：２００２年「長期評価」のこと）を完全に否定することは難しい」という見解に立ち，福島第一原発地点を襲う可能性のある津波が，同原発にいかなる影響を及ぼしうるかを検討するために行った試算である。それゆえ，波源の設定（どこで地震が起きるか）という点については，太平洋岸日本海溝沖のどこでも巨大津波地震が起きうるという２００２年「長期評価」の見解を前提に，実際の津波高の算定に当たっては，土木学会の津波評価技術を活用している。これはまさに，原告らが主張してきた試算の方法である（原告ら第３，１２準備書面参照）。

津波評価技術の試算方法は，極めて専門的な色彩が強い。そこでまず，津波評価技術に沿って行った甲Ｂ１７８号証の計算過程を説明する。

ア　２つの断層モデル

甲Ｂ１７８号証では，まず，断層（波源）モデルの設定条件を示している。これによれば，設定した断層モデルは２つ。１つがプレート間地震，もう１つがプレート内地震である。このような区分を考えること自体が，津波評価技術の基本的な考え方である（甲Ｂ２６の１・表４－１，１－１７頁）。

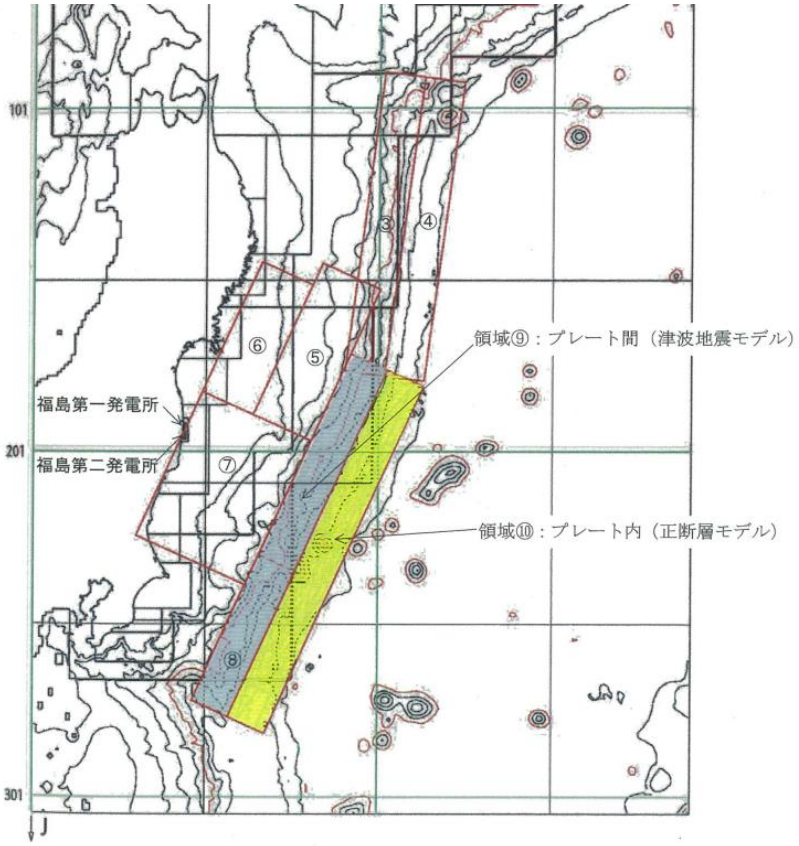
前者は，海洋プレートが大陸プレートの下に潜り込むことで生じたひずみが大きなエネルギーとして解放されることにより生じる地震である。このうち，地震の規模の割に大きな津波が発生するものが津波地震であり，これは海溝沿いで起きる。地震のもう１つのパターンは，プレート内で活断層の動きによって生じる地震で，「正断層」と「逆断層」の２つのタイプがある。なお，「正断層地震」とはプレート内で隣接する２つの岩盤のうち，浅い側の上盤がずり下がる場合，「逆断層地震」とは，逆に浅い側の岩盤がのし上がる場合である。

重要なのは，この地震パターンに地域的な固有性があることである。被告東京電力が甲Ｂ１７８号証の「２００８年試算」において依拠した津波評価技術では，日本海溝沿いの地震・断層モデルの特徴を，「津波地震，プレート内正断層地震，プレート間逆断層地震，プレート内逆断層地震が特定の場所に発生しており，**それぞれが断層パラメータをもつ**」としている（甲Ｂ２６の２，５９頁，傍点代理人）。そして，波源設定法の基本的考え方として，「既往津波の痕跡高を最もよく説明する断層モデルをもとに，位置とＭｗ（モーメントマグニチュード）に応じた基準断層モデルを設定する」（同）ことを要求している。なお，津波評価技術の計算手順・モデルについては，第３準備書面の第４の２（５４頁以下）で示した。

イ　日本海溝沖に，２つの波源モデルの設定

被告東京電力は，「２００８年試算」で領域⑨と領域⑩という２つの波源を設定した。前者がプレート**間**地震の津波地震，後者がプレート**内**地震の想定で，それぞれに対応する既往地震は，明治三陸沖地震（１８９６年）と慶長三陸沖地震（１６１１年）である。

土木学会の津波評価技術では，前者を領域３（以下，断層３型と表記），後者を領域４（以下，断層４型と表記）として示している（甲Ｂ２６の２，５９頁）。この両者を断層モデル設定の基本として，甲Ｂ１７８号証は作成されている。前述したとおり，明らかに，波源の設定は，津波評価技術ではなく「長期評価」に依拠している。



（図表２，甲Ｂ１７８号証・２頁より抜粋）

ウ　概略パラスタで位置を補正

とはいえ，甲Ｂ１７８号証の「２００８年試算」は，両者をそのまま用いたものではない。ここにはパラメータスタディ（以下「パラスタ」という。）が施されている。そして，このパラスタには２種類がある。

１つ目のパラスタは波源位置に関するもので，概略パラスタという。もう１つが詳細パラスタで，これは断層の大きさその他をどう把握するものかというものである。この２段階方式が，津波評価技術の大きな特徴である。前者で，福島第一原発に危険な地震の発生位置を把握し，後者で，その断層の規模を知るという手順である。

ここでは，まず概略パラスタにつき説明する。領域⑨・⑩は仙台沖から房総半島南端にまで広がっている。他方，領域⑨や⑩に対応させて計算する断層モデルは，領域⑨＝長さ２０９．７ｋｍ，領域⑩＝長さ２８３ｋｍであるから，領域⑨や⑩の

中にすっぽりと収まってしまう。そうであれば，領域⑨で断層３型が，領域⑩が断層４型として地震が発生するとしても，北よりか，中央か，南よりか，その領域内のどこで発生するかを考える必要がある。甲Ｂ１７８号証の試算では，これを「北より，中央，南より」の３パターンでなく，その中間も入れて，全部で５パターンの位置を考えることにした。それだけ領域⑨や領域⑩は広い。そして，このように領域内で５つの場所を震源設定することにより，試算は「太平洋沖海溝沿いのどこでも巨大津波地震が起きうる」という見解に沿ったものになっている。

さらに，甲Ｂ１７８号証では，領域内の南北どの辺りかというだけでなく，向きの問題も考えた。前述図１－１で示した領域⑨や⑩は，あくまでも例示である。同領域のエリアのどこかで地震が発生するにしても，その波源（断層）の位置は，やや東向き，やや西向きに傾いた地点を震源とすることもあり得る。こうした点を考慮した補正も必要である。

こうして，各断層モデルの位置を北から南へ５パターン，さらに各パターンごとに断層の走向を３パターン設定することになった。合計，各モデル１５ケースずつ設定している（３頁，図１－２参照）。

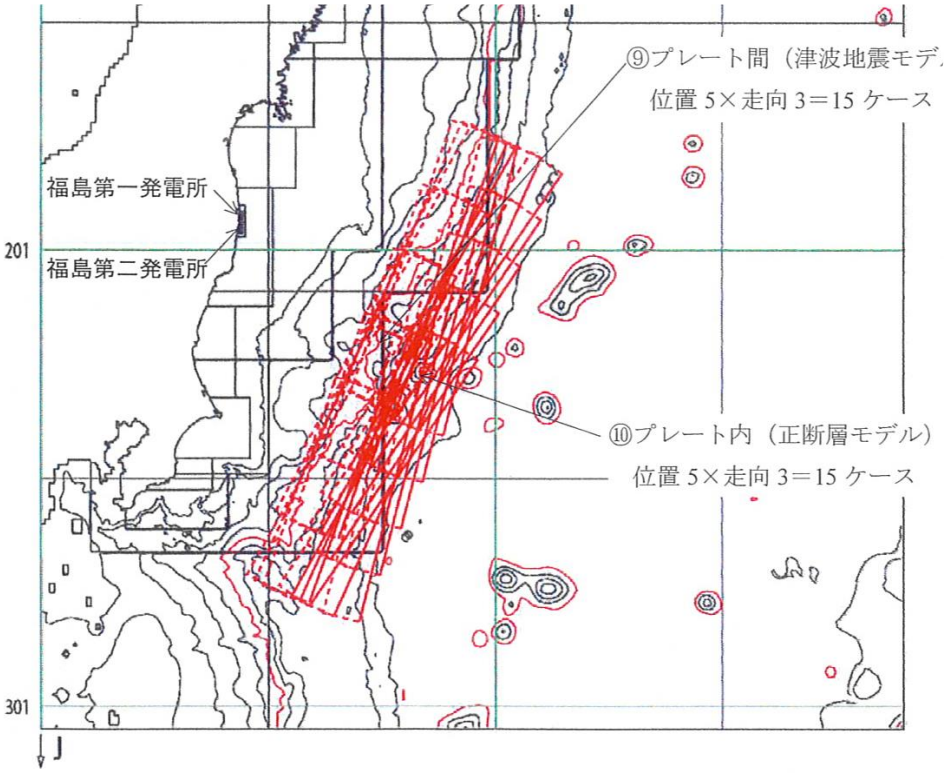


図 1-2　日本海溝寄り想定津波の断層モデル（概略検討用，　2 領域×15 モデル）

（図表３，甲Ｂ１７８号証・３頁より抜粋）

エ　計算の精度と時間的・空間的格子

以上のように，まず，概略パラスタを用いて，福島第一原発にとって危険な地震発生地を把握することにした。この第１段階の概略パラスタに基づいて，具体的な断層運動を把握する詳細パラスタに移行するわけだから，この概略パラスタのシミュレーション精度は極めて重要である。そうであれば，重要なのは，シミュレーションをいかに細かいレベルで計算できるかである。具体的に問題となるのは，いかなるサイズ（メッシュ）で，空間的格子間隔，時間的格子間隔を設定するかである。

津波という現象は，外洋で発生した津波が，徐々に陸地に押し寄せていく過程で次々に津波が発生していくという特徴を有する。そして外洋から沿岸部まで，実際の海岸地形は変化に富む。したがって，その地形の複雑性を可及的に考慮できる方が計算結果は信頼できる。そのためには，空間１サイズも小さければ小さいほどよい。

空間的格子間隔の細かさに加え，時間的格子間隔の細かさも重要である。津波は，外洋で発生した津波が陸地に押し寄せていく過程で次々に津波が発生・合成されていく連続現象であるから，シミュレーション計算で目指すべきは，連続的な，「動きのある」津波現象の把握である。つまり，次々と発生する波が連続的に陸地に押し寄せる過程を把握できるものでなければ，正確な把握とはならないのである。

この点は，アニメーションに例えてみればよい。アニメーションは，何枚ものセル画を描き，その連続体として様々な動きを表現している。描くセル画が多ければ多いほど，動くはスムーズで滑らかになる。時間的に連続現象である津浪の発生・伝播を的確に把握するのも同様で，１枚のセル画に相当する１つの津波の時間的単位をより細かくすればするほど，連続現象の再現性の精度は増す。時間的格子間隔の細かさが，計算の精度を左右するのは，そのためである。

オ　津波評価技術が示す指針

津波評価技術では，空間的格子間隔について，①波源域，②伝播過程の海域，③評価地点の海域と３つに分けている。そして適正な間隔を，①では津波空間波形の１波長の１／２０以下，②では海底地形が単純であれば①と同じ，複雑であれば１波長の１／２０以下，③では水深５０ｍ以浅から汀線までは２５～１００ｍ（海岸地形が複雑ではなく，構造物の影響がほとんどない条件下）などの基準を示している。また港口部付近では港口幅の１／５程度以下の格子を用いるとよいという（甲Ｂ２６の２，１－５１頁）。

また時間的格子間隔については，下記の式で示される関係で設定することを求めている（同，１－５２頁）。たとえば，空間格子１０ｍ，水深２０ｍという条件であれば，時間間隔は０．５秒となる。

$$\Delta t \leq \frac{\Delta x}{\sqrt{2gh_{max}}}$$

ここに，Δx： 空間格子間隔

Δt： 時間格子間隔

h_{max} ：最大水深

g：重力加速度

代理人注；$g=9.8m/s^2$

カ　空間的格子は１０ｍ

では，甲Ｂ１７８号証では，実際にどのような試算を行っているか。計算の詳細については，明らかではないが，計算上の空間的格子間隔は１０ｍであるとされている（同４頁）。しかし，津波評価技術の中にいくつかの手がかりがある。

まず，海岸地形が複雑ではなく，構造物の影響がほとんどない条件下では，水深５０ｍ以浅から汀線までの空間的格子サイズ（最小格子サイズ）は２５～１００ｍでよいとされる（甲Ｂ２６の２，１－５１頁）。この基準に従えば，１０ｍ格子という間隔はかなり小さい。

１０ｍという小さい空間格子サイズが出てくるのは，津波評価技術では，明治三陸地震で記録した最高遡上高（綾里白浜（りょうりしらはま）地点，３８．２ｍ）の再現計算においてである。一般に再現計算は，当該自然現象の最も過酷なものを再現できる精度が求められるが，津波評価技術では，この再現計算ではじめて１０ｍ格子を採用している。

津波評価技術は，「３８，２ｍの記録は信頼度が高い。しかし，痕跡地点が海岸線から離れており，陸上にあがってから次第に幅が狭くなる地形であるため，再現には遡上計算を要する。そこで，１０ｍ格子を用いた遡上計算を実施する（図３．３．４－５）」という事例を示している（甲２６の３，２－１９０頁）。

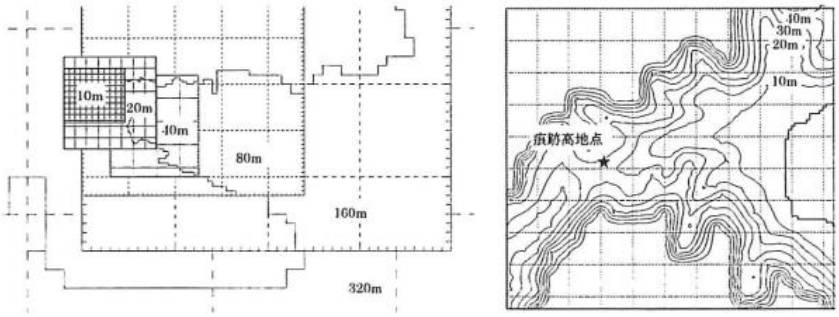


図3.2.4-5　計算格子分割と10m格子内に設定した地形
（破線の格子は100m間隔）

表 3.2.4-4　　詳細格子による計算結果と痕跡高の比較

地点	痕跡高(m)	最大水位上昇量(m)			
		沿岸を鉛直壁とした計算			遡上計算
		320m 格子	80m 格子	20m 格子	10m 格子
綾里白浜	38.2	21.27	28.12	34.57	40.11

（図表４，甲Ｂ２６号証の３・２－１９０頁より抜粋）

計算結果は上述のとおりで，格子幅を１０ｍにしてはじめて３８．２ｍという実際の痕跡に近い数値を再現できている。格子幅を小さくすることで再現精度が高まっていることは，この再現事例で明瞭だろう。

被告東京電力は，上述の再現計算を参考にして，津波評価技術では最高の細かさとされている「１０ｍ」という格子を，今次計算において採用したのだと思われる。そのことはつまり，被告東京電力が，今次計算を可及的に精度の高いものにしようとする意思を持っていたことを示している。

キ　時間的格子は０．１２５秒単位

先に示した通り，津波評価技術では空間的格子間隔がまず決まり，その後に，時間的格子間隔が決まるという手順である。そして，甲Ｂ１７８号証では，上述のように，明治三陸沖地震の綾里白浜地点３８．２を再現するのに必要な「空間格子１０ｍ」を基準に，今次計算の空間的格子幅を決定した。

そうであれば，水深５～１０ｍ程度の福島第一原発付近では，約２．４秒程度の間隔で計算すれば十分だということになるが，実際には０．１２５秒という非常に

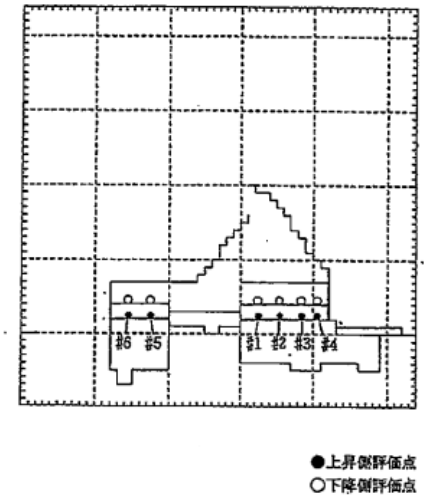
細かい計算をしている。

津波の計算過程は３時間である。いうなれば，３時間のアニメーションを作るのに，セル画１枚０．１２５秒間隔ということに相当するから，計算の過程は，３時間÷０．１２５秒で８６，４００ステップとなる。これは，相当な計算能力を要求する。被告東京電力の主張するように，「あまり意味のないもの」と位置付けるには，余りにも，経済的にも時間的にも多大な労力を必要とする計算である。これは被告東京電力が，今次の試算を福島第一原発の津波対策の基礎とするよう，真剣に検討したものであったことを示している。

この点につき被告国は，同第４準備書面の中で，「津波の高さを精密に求めるには，なるべく小さな計算格子を用いることが望ましい」（同１２頁）と述べているが，この「東電２００８年津波試算」（甲Ｂ１７８）は，計算格子１０ｍ，時間格子０．１２５秒という細かなもので，津波評価技術で推奨された空間・時間格子をはるかに凌駕する精密なものである。

過去の被告東京電力の試算と比べても，例えば１９９８（平成１０）年時の試算（甲Ｂ２９）では，４０ｍ格子であるの対し（同３頁，下記図１），甲Ｂ１７９号証では１０ｍ格子（図２）であり，その精密さは明らかである。当然，それは「津波の高さを精密に求める」ためであり，そうする必要が生じた時，被告東京電力は「長期評価」に波源設定の根拠を求めたのである。ここまで詳細な計算を行う時に，被告が「長期評価」に依拠したという事実の意味は実に重い。

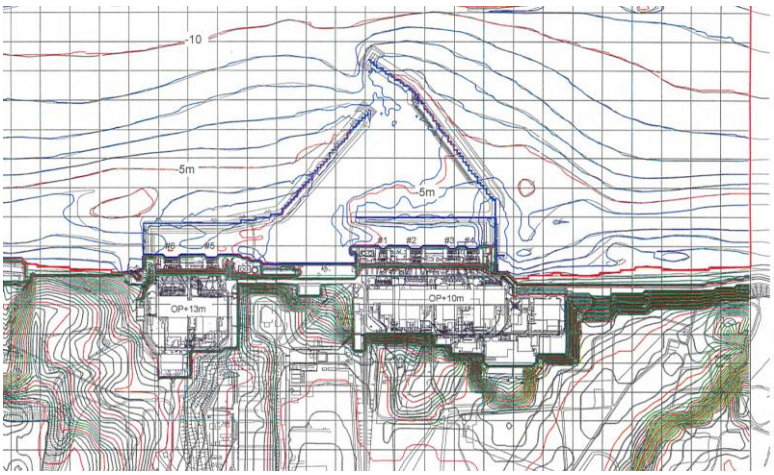
図1



図－４（１）　福島第一原子力発電所における波形出力点

『津波に対する安全性について』(甲B29号証，9頁)

図2



「福島第一発電所日本海溝寄りの想定津波検討Rev.1」
(甲B178号証，5頁)

ク　概略パラスタで判明した，危険地点

以上のように，領域⑨で１５パターン，領域⑩で１５パターンの概略パラスタを行い，合計３０ケースのモデルで計算がなされた。また空間的・時間的格子間隔は，１０ｍで０．１２５秒というものだった。この結果により，どの地点でどのタイプ

の地震が発生した時が一番危ないのか，がわかる。

この計算結果をまとめたのが，甲Ｂ１７８号証の８頁の表である。本書面では，図表６として次頁に提示した。この図表６が示すように，福島第一原発に最も危険なのは，Ｒ９―０６型地震が発生すること，すなわち領域⑨（日本海溝より）のやや北側で，東に＋５度傾けた地点（傾斜角２５度）で，地震が発生した場合である。領域⑨であるから，発生する地震のパターンは，津波地震である。

表 2-1　1F　概略パラスタ検討結果（日本海溝寄りプレート間（津波地震モデル），平均潮位 OP+0

断層モデル			取水口前面の上昇量（m）						取水口前面の下降量（m）						取水ポンプ位置 OP+4m の津波高さ（OPm）					
ケース名	位置	走向θ	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機
R9-01	北側	−5°	3.868	4.251	4.222	4.283	4.600	5.586	−1.943	−2.259	−2.351	−2.463	−2.074	−2.008	4.476	4.823	5.097	5.258	5.864	6.8
R9-02		±0°	3.807	4.153	4.215	4.264	4.490	5.577	−1.997	−2.350	−2.575	−2.753	−2.238	−2.267	4.394	4.692	5.162	5.313	5.824	6.8
R9-03	やや北	+5°	4.985	5.057	5.168	5.140	6.219	6.655	−1.963	−2.133	−2.312	−2.404	−2.537	−2.584	5.757	6.049	6.195	6.383	7.417	7.8
R9-04		−5°	4.961	5.058	5.171	5.137	6.220	6.658	−1.963	−2.133	−2.311	−2.404	−2.539	−2.583	5.751	6.049	6.194	6.381	7.417	7.8
R9-05		±0°	5.265	5.153	5.326	5.187	6.514	6.781	−2.004	−2.221	−2.380	−2.402	−2.533	−2.685	5.909	6.205	6.329	6.446	7.648	8.0
R9-06		+5°	5.295	5.277	5.635	5.307	6.812	6.951	−1.876	−2.146	−2.352	−2.451	−2.501	−2.669	6.083	6.464	6.551	6.391	7.918	8.0
R9-07		−5°	4.135	4.227	4.275	4.687	4.708	5.838	−1.834	−1.880	−2.093	−2.361	−2.313	−2.173	4.519	4.920	5.532	5.738	6.248	7.2
R9-08	中央	±0°	4.283	4.428	4.419	4.810	4.952	5.919	−1.763	−1.862	−2.281	−2.422	−2.392	−2.149	4.731	5.220	5.640	5.837	6.425	7.2
R9-09		+5°	4.261	4.576	4.606	4.835	5.264	6.072	−1.815	−2.079	−2.325	−2.403	−2.342	−2.120	4.967	5.449	5.772	5.998	6.519	7.3
R9-10	やや南	−5°	2.577	2.380	2.688	2.436	2.897	3.723	−1.583	−1.652	−1.678	−1.853	−1.782	−1.893	0.000	4.011	4.467	4.517	0.000	4.1
R9-11		±0°	2.705	2.502	2.879	2.559	3.013	3.848	−1.554	−1.621	−1.793	−1.966	−1.752	−1.938	0.000	4.017	4.516	4.559	4.012	4.3
R9-12		+5°	2.870	2.626	3.158	2.754	3.154	4.074	−1.519	−1.685	−1.902	−2.214	−1.711	−1.870	0.000	4.031	4.597	4.652	4.053	4.6
R9-13	南側	−5°	2.077	2.058	1.929	2.031	2.295	2.802	−1.092	−1.183	−1.226	−1.292	−1.218	−1.238	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0
R9-14		±0°	1.988	2.025	1.903	2.080	2.425	2.905	−1.195	−1.189	−1.186	−1.240	−1.234	−1.373	0.000	0.000	0.000	4.011	0.000	0.0
R9-15		+5°	2.308	2.058	1.960	2.116	2.408	2.977	−1.244	−1.227	−1.285	−1.322	−1.323	−1.413	0.000	0.000	0.000	4.020	0.000	0.0

R9-03		+5°	4.985	5.057	5.168	5.140	6.219	6.655	−1
R9-04		−5°	4.961	5.058	5.171	5.137	6.220	6.658	−1
R9-05	やや北	±0°	5.265	5.153	5.326	5.187	6.514	6.781	−2
R9-06		+5°	5.295	5.277	5.635	5.307	6.812	6.951	−1
R9-07		−5°	4.135	4.227	4.275	4.687	4.708	5.838	−1

（図表５，甲Ｂ１７８号証・８頁より抜粋）

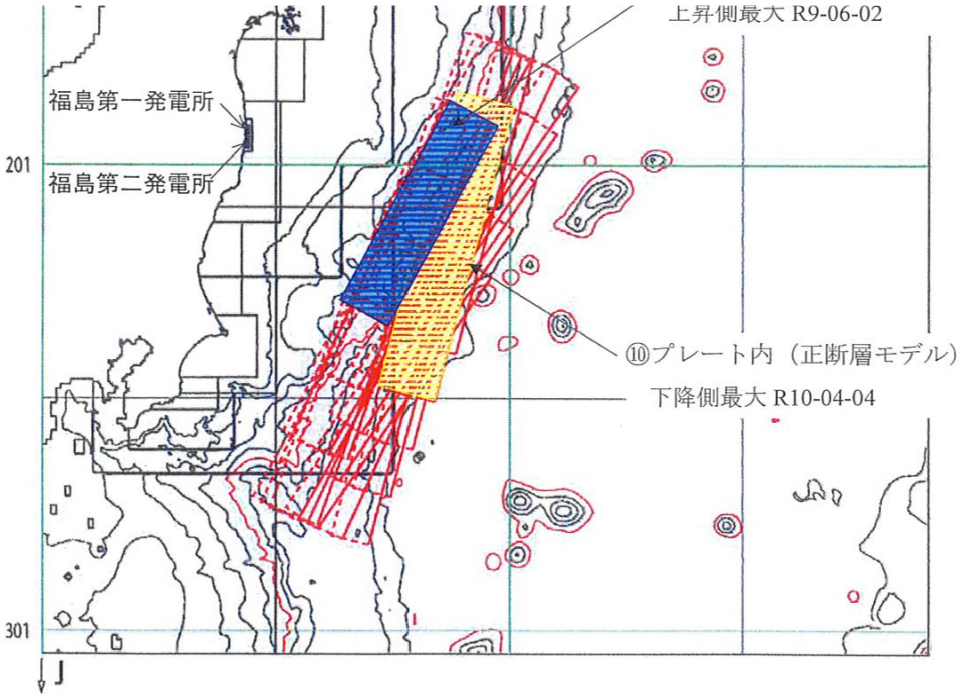


図 2-1　1F 日本海溝寄り想定津波の断層モデル（最大値となる断層モデル）

（図表６，甲Ｂ１７８号証，１１頁より抜粋）

この「Ｒ９―０６地点」を具体的に示したのが上記の図表６である。波源の位置は，北端が福島県相馬市沖，南端が茨城県鹿島市沖辺りになる。この地点は原告らが主張してきた，「明治三陸沖地震の波源を南側にずらして計算すればよい」地点である。何のことはない，その試算を，被告東京電力がシミュレーションの一環として行っていたのである。

ケ　詳細パラスタで，危険な断層を把握する

概略パラスタでは，断層３型モデルを１５パターンで発生させた。この時，動き出す断層は，明治三陸沖地震をモデルにして，長さ２０９．７ｋｍ，幅４９．９ｋｍ，上縁深さ１．０ｍ，すべり量９．６８ｍ，傾斜角２０度，すべり角７５度，走行２０．５度という断層として代表させている。しかし，領域⑨で断層３型が動き出すとしても，その時の断層は常に，この断層規模と全く同一のものが動き出すわけではない。大きく食い違うことはないにしても，動き出す断層は，一定の幅を持って変動しうる。また，動き方にも若干の変動はあり得る。この点を考慮するのが，

詳細パラスタである。なお，海面潮位の変動（満干）を計算に考慮するため，解析条件としての潮位を，平均潮位だけでなく朔望平均満潮位での計算を実施した（４頁）。

計算結果は下記表のとおりで，Ｒ９―０６－０２型で，最も大きな津波が発生する（９頁，表２－３（１））。このＲ９－０６－２の断層モデルにおいて，朔望平均満潮位時に，敷地南側（Ｏ．Ｐ．＋１０メートル）で「１５．７０７メートル」，敷地北側（Ｏ．Ｐ．＋１３メートル）で「１３．６９５メートル」（９頁，表２－３（２））の津波が発生することがわかった。これが甲Ｂ１７８号証の試算結果である。

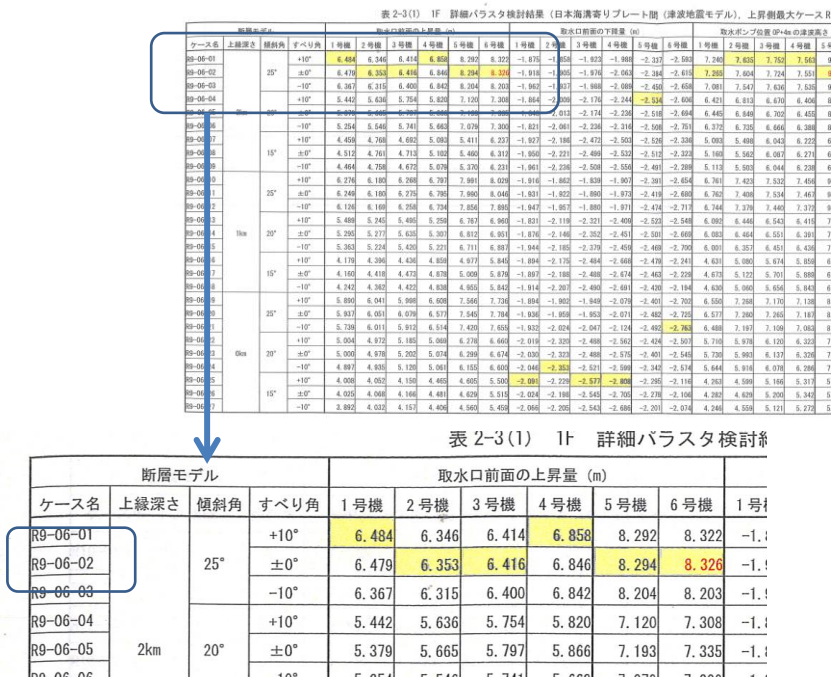


表 2-3(1)　1F　詳細パラスタ検討結果（日本海溝寄りプレート間（津波地震モデル），上昇側最大ケース R

断層モデル				取水口前面の上昇量（m）						取水口前面の下降量（m）						取水ポンプ位置 OP+4m の津波高さ				
ケース名	上縁深さ	傾斜角	すべり角	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機	1号機	2号機	3号機	4号機	5号
R9-06-01	2km	25°	+10°	6.484	6.346	6.414	6.858	8.292	8.322	-1.875	-1.958	-1.923	-1.998	-2.337	-2.583	7.240	7.635	7.752	7.563	9
R9-06-02			±0°	6.479	6.353	6.416	6.846	8.294	8.326	-1.918	-1.905	-1.976	-2.063	-2.384	-2.615	7.265	7.604	7.724	7.551	9
R9-06-03			-10°	6.367	6.315	6.400	6.842	8.204	8.203	-1.962	-1.937	-1.988	-2.089	-2.430	-2.658	7.081	7.547	7.636	7.535	9
R9-06-04		20°	+10°	5.442	5.636	5.754	5.820	7.120	7.308	-1.884	-2.055	-2.176	-2.244	-2.534	-2.606	6.421	6.813	6.670	6.406	8
R9-06-05			±0°	5.379	5.665	5.797	5.866	7.193	7.335	-1.945	-2.013	-2.174	-2.236	-2.518	-2.694	6.445	6.848	6.702	6.452	8
R9-06-06			-10°	5.254	5.546	5.741	5.663	7.079	7.300	-1.821	-2.061	-2.236	-2.216	-2.508	-2.751	6.372	6.735	6.666	6.388	8
R9-06-07		15°	+10°	4.459	4.768	4.682	5.080	5.411	6.237	-1.927	-2.186	-2.473	-2.503	-2.526	-2.336	5.093	5.498	6.043	6.222	6
R9-06-08			±0°	4.512	4.761	4.713	5.102	5.460	6.312	-1.950	-2.221	-2.489	-2.532	-2.512	-2.323	5.160	5.562	6.087	6.271	6
R9-06-09			-10°	4.464	4.758	4.672	5.079	5.370	6.231	-1.961	-2.236	-2.508	-2.556	-2.491	-2.289	5.113	5.503	6.044	6.238	6
R9-06-10	1km	25°	+10°	6.276	6.180	6.268	6.797	7.991	8.028	-1.916	-1.862	-1.839	-1.907	-2.391	-2.654	6.761	7.423	7.532	7.456	9
R9-06-11			±0°	6.249	6.180	6.275	6.795	7.990	8.046	-1.931	-1.922	-1.890	-1.973	-2.419	-2.680	6.762	7.408	7.534	7.467	9
R9-06-12			-10°	6.126	6.169	6.258	6.734	7.856	7.880	-1.947	-1.957	-1.880	-1.971	-2.474	-2.717	6.744	7.379	7.440	7.372	9
R9-06-13		20°	+10°	5.489	5.245	5.495	5.259	6.767	6.960	-1.831	-2.119	-2.321	-2.409	-2.523	-2.548	6.092	6.446	6.543	6.415	7
R9-06-14			±0°	5.295	5.277	5.635	5.307	6.812	6.951	-1.876	-2.146	-2.352	-2.451	-2.501	-2.669	6.083	6.464	6.551	6.391	7
R9-06-15			-10°	5.363	5.224	5.420	5.221	6.711	6.887	-1.944	-2.185	-2.379	-2.459	-2.469	-2.700	6.001	6.357	6.451	6.436	7
R9-06-16		15°	+10°	4.179	4.396	4.436	4.859	4.977	5.840	-1.894	-2.175	-2.484	-2.665	-2.479	-2.241	4.631	5.080	5.674	5.859	6
R9-06-17			±0°	4.160	4.418	4.472	4.878	5.009	5.878	-1.897	-2.188	-2.488	-2.674	-2.463	-2.228	4.673	5.122	5.701	5.889	6
R9-06-18			-10°	4.242	4.362	4.422	4.838	4.955	5.842	-1.914	-2.207	-2.490	-2.691	-2.420	-2.194	4.630	5.060	5.656	5.843	6
R9-06-19	6km	25°	+10°	5.890	6.041	5.998	6.609	7.566	7.726	-1.894	-1.902	-1.949	-2.076	-2.401	-2.702	6.550	7.268	7.170	7.138	8
R9-06-20			±0°	5.937	6.051	6.078	6.577	7.545	7.784	-1.936	-1.958	-1.953	-2.071	-2.482	-2.725	6.577	7.260	7.265	7.187	8
R9-06-21			-10°	5.739	6.011	5.912	6.514	7.420	7.655	-1.932	-2.024	-2.047	-2.124	-2.492	-2.763	6.488	7.197	7.109	7.063	8
R9-06-22		20°	+10°	5.004	4.972	5.189	5.069	6.278	6.660	-2.019	-2.320	-2.488	-2.562	-2.424	-2.507	5.710	5.978	6.120	6.323	7
R9-06-23			±0°	5.000	4.978	5.202	5.074	6.289	6.674	-2.030	-2.323	-2.488	-2.575	-2.401	-2.545	5.730	5.993	6.137	6.326	7
R9-06-24			-10°	4.897	4.935	5.120	5.061	6.155	6.600	-2.046	-2.353	-2.521	-2.599	-2.342	-2.574	5.644	5.916	6.078	6.286	7
R9-06-25		15°	+10°	4.008	4.052	4.159	4.465	4.605	5.503	-2.091	-2.229	-2.577	-2.808	-2.295	-2.116	4.263	4.599	5.166	5.317	5
R9-06-26			±0°	4.035	4.066	4.166	4.481	4.629	5.515	-2.024	-2.198	-2.545	-2.705	-2.278	-2.106	4.282	4.629	5.200	5.342	5
R9-06-27			-10°	3.892	4.032	4.157	4.406	4.560	4.459	-2.066	-2.205	-2.543	-2.686	-2.201	-2.074	4.246	4.559	5.121	5.272	5

表 2-3(1)　1F　詳細パラスタ検討結

断層モデル				取水口前面の上昇量（m）						
ケース名	上縁深さ	傾斜角	すべり角	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機	1号
R9-06-01	2km	25°	+10°	6.484	6.346	6.414	6.858	8.292	8.322	-1.
R9-06-02			±0°	6.479	6.353	6.416	6.846	8.294	8.326	-1.
R9-06-03			-10°	6.367	6.315	6.400	6.842	8.204	8.203	-1.
R9-06-04		20°	+10°	5.442	5.636	5.754	5.820	7.120	7.308	-1.
R9-06-05	2km	20°	±0°	5.379	5.665	5.797	5.866	7.193	7.335	-1.

（図表７，甲Ｂ１７８号証・９頁より抜粋）

(3)　解析結果

上記のとおり，Ｒ９―０６－０２型の津波地震が発生した場合，敷地南側に１５．７０７メートル，敷地北側に１３．６９５メートルの津波が押し寄せ，福島第一原発は浸水を免れないことがわかった。しかし，甲Ｂ１７８号証の解析は，こうした「点の予測」だけではない。福島第一原発が全体的にどうなるか，その浸水予測を

面的に行っているのである。示された試算は，原発の水没である。

ア　主要設備の安全性

重要なのは，襲来すると予測される津波に対して，原発の主要設備が安全かどうかであるから，まずもって検討すべきは，主要施設との関係で津波高を把握することである。この点，甲Ｂ１７８号証では，９頁の表２－３（２）において，４号機の原子炉建屋（＃４Ｒ／Ｂ）の中心位置付近において，津波高さはＯ．Ｐ．＋１２．６０４ｍになるという浸水予測を示している。同地点は，Ｏ．Ｐ．＋１０ｍの位置にあるから，結果は２ｍ以上の水没であって，原子炉に異常事態が発生しうる危険な事態である。

４号機のタービン建屋（＃４Ｔ／Ｂ）も，ほぼ同様のＯ．Ｐ．＋１２．０２６ｍの津波高が予測されている。タービン建屋には，原発を安全に動かす上で不可欠な非常用Ｄ／Ｇや配電盤といった重要な電源設備が設置してあった。

原告らはすでに原告ら第２準備書面において，福島第一原発の施設概要と本件事故時の状況について記したが，非常用ディーゼル発電機は，外部電源を喪失した場合に，原子炉施設に交流電源を供給するための非常用電源設備であり，ディーゼルエンジンで稼働する。１号機ないし４号機のそれぞれにＡ系及びＢ系の２系統があり，空冷式である２号機Ｂ系及び４号機Ｂ系を除くその他の水冷式の非常用ディーゼル発電機は，海水ポンプで取り込まれる海水を利用して冷却される（原告ら第２準備書面１５頁）。

４号機の場合，Ａ系（水冷式）は，タービン建屋地下１階（Ｏ．Ｐ．＋１．９ｍ）に設置されており，Ｂ系（空冷式）は，共用プール建屋１階（Ｏ．Ｐ．＋１０．２ｍ）設置されていたから（同），１２．０２６ｍの津波では，完全に水没し，非常用Ｄ／Ｇは動かなくなる。

安全対策という点では，より深刻なのは配電盤の水没である。外部電源及び非常用ディーゼル発電機の電源は，高圧配電盤（Ｍ／Ｃ），低圧配電盤（Ｐ／Ｃ，ＭＣＣ）などを経由して，発電所内の各機器に供給される。これらの関係については甲

Ｂ４号証・２２頁の図１－１０（原告ら第２準備書面１８頁にも再掲）を参照されたいが，非常用Ｄ／Ｇが機能して必要な電力を供給していたとしても，配電盤が水没すれば，電力の供給ができなくなり，結局は安全装置も稼働しない（第２準備書面，１７頁）。こうした配電盤が位置するのがタービン建屋である。その水没の意味は，極めて大きい。

イ　水没レベルは，１～３ｍ

甲Ｂ１７８号証では，津波到来時の福島第一原発の浸水状況を視覚的にわかりやすく示している。それが，「１Ｆ　詳細パラスタ　最大浸水深分布図　上昇側最大値ケース」（１５頁の図２－５）である。これにより，浸水時の危険状況を「面的」に示している。図表１０として再掲したものがそれであり，１～４号機の全ての建屋が約１～３メートルの浸水深で浸水することが予見されている。

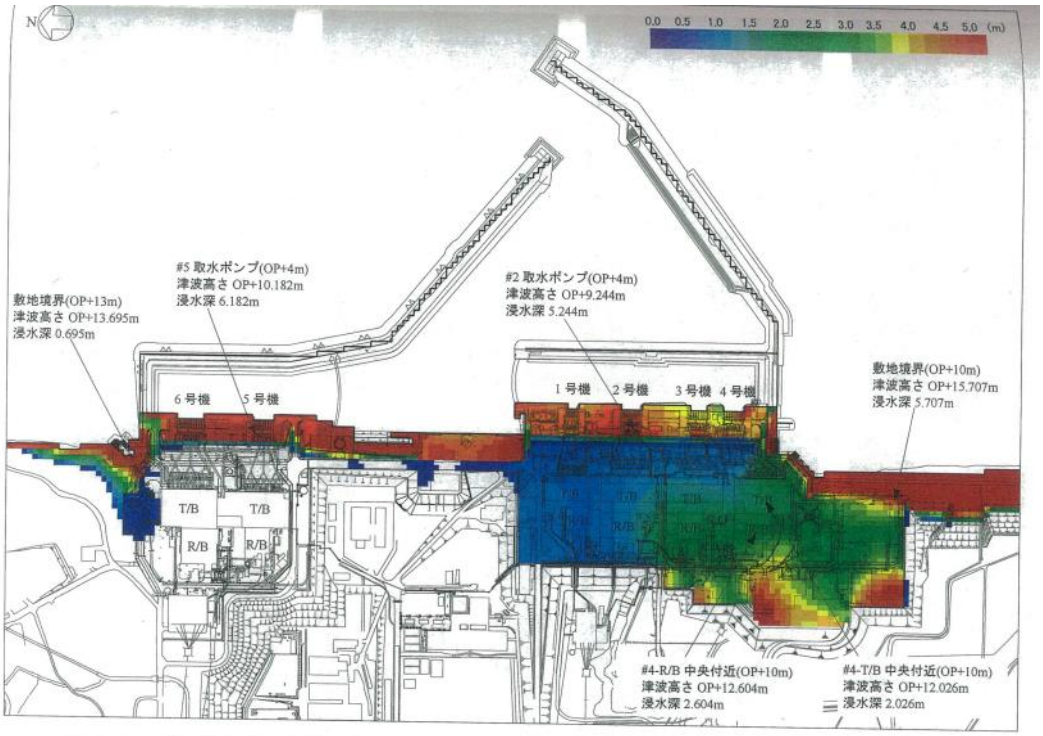


図 2-5　1F　詳細パラスタ　最大浸水深分布図　上昇側最大値ケース（R9-06-02H，朔望平均満潮位時 OP+1.490m）

（図表８，甲Ｂ１７８号証・１５頁より抜粋）

各号機の配電盤と非常用ディーゼルエンジンは，いずれも各号機のタービン建屋の地階ないし地下１階に設置されており（甲Ｂ４号証４３頁・図２－５），かつ水密化されていない。つまり，いずれも完全に水没して機能喪失することが図示されているのである。

２．甲Ｂ２８号証が示した危険

甲Ｂ２８号証の作成の直接の契機となったのも，２００６（平成１８）年９月に改定された耐震設計審査指針（甲Ｂ８９号証）である。その基本方針は，「施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があると想定することが適切な津波によっても，施設の安全機能が重大な影響を受けるおそれがない」ようにすることである。

この時にも，「残余のリスク」に適切にケアすること，つまり施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があると想定することが適切な地震・津波によっても，周辺の公衆に対し，著しい放射線被曝のリスクを与えないことが求められたのである（甲Ｂ８９号証２頁）。

このように，２００６（平成１８）年９月に耐震設計審査指針が改定されたのをうけて，原子力安全・保安院（当時）は，「改定後の耐震設計審査指針で考慮すべき事項として指摘されている地震時の随伴現象である津波のＰシビアアクシデントのモデルを構築していく際の予備的な検討として，津波時の基本的なシナリオを検討」（甲Ｂ２８号証１－１頁）することになった。この検討結果が，甲Ｂ２８号証である。

(1)　津波Ｐシビアアクシデント分析と甲Ｂ２８号証

ここで,「Ｐシビアアクシデントのモデル」とは, 確率論的安全評価（Probabillistic シビアアクシデントfety Assessment）のことで, 原子力安全･保安院やＪＮＥＳも,「安全規制の科学的合理性を向上させる有効な手段」であると評価し，「それによって，安全規制の透明性向上が図られるとともに，効果的・効率的な安全規制の実現に資するものと期待されている」と位置づけられていた（甲Ｂ１９５「原子力発

電所における確率論的安全評価（ＰＳＡ）の品質ガイドライン（試行版）」，１頁）分析手法である。

確率論的安全評価（ＰＳＡ）では，「施設を構成する機器・系統等を対象として，発生する可能性がある事象（事故・故障）を網羅的・系統的に分析・評価し，それぞれの事象の発生確率（又は頻度）と，万一それらが発生した場合の被害の大きさとを定量的に評価する手法」である（同３頁）。つまり，２００６年改訂指針が言うように，自然現象には限界がなく，施設の設計外力を超える「想定外」が起きることは否定できないのであり，その場合にも，被害を最小化するためには，それへの対応を考えておく必要がある。地震の随伴現象としての津波もまた，設計外力として考慮すべき，重要な外的事象であり，その対応を考えておく必要がある。

その分析手法は，「残余のリスク」＝想定外の事象であるから，当然，「どのレベルの津波が発生しうるか」という確定論的な検討とは異なってくる。確定論的に，上限・限界を決めずに，「このレベルの津波だったら，どうなるか」という分析を積み重ねていくものになる。

(2)　甲Ｂ２８号証の結論

ア　総論

甲Ｂ２８号証では，津波による被災の対象物として，「津波襲来時に影響を受ける安全上重要なプラント機器／構築物としては，海上の海水取水塔，砂丘／堤防を津波が超過した場合は屋外の海水ポンプ，起動変圧器，非常用ＤＧ燃料供給設備及び復水貯蔵タンク等の給水設備，さらに原子炉建屋内に浸水した場合は建屋内の炉心冷却に関する機器」を挙げている。そして，検討する津波の作用については，「この津波で影響を受ける機器／構築物の検討結果に基づいて，津波到来時の基本的なシナリオを津波遡上時と引き波時に分けて検討した。」としている。

そのうえで，津波遡上時に炉心損傷に至る可能性のあるシナリオとしては，「冷却用の海水取水が不可能になる場合，全交流電源が喪失する場合，炉心冷却系統が全機能喪失する場合が考えられる。引き波時に炉心損傷に至る可能性のあるシナリ

オとしては，海水取水塔等の機能喪失により海水取水が不可能になる場合が考えられる。これらの検討したシナリオに対応するイベントツリーを作成した。今後，シナリオの詳細化，試解析を行っていく予定である」とまとめている（以上，要旨のⅱページ）。この結論に見るように，危険なのは「津波の遡上時」である。以下には，甲Ｂ２８号証の解説するところに従って，①取水塔／海水ポンプの損傷／機能喪失の場合，②屋外機器／構造物が損傷した場合，③原子炉建屋への海水浸入の場合，の３つについて，同号証の解説するところを述べることとする。なお，説明にあたり，今回のＰシビアアクシデント分析におけるモデルプラントを下記に示す。最も海に近いところに海水の取水塔と取水口があり，ここから海水を取り入れる。取り入れられた海水は，取水槽に貯められ，非常時には，これを海水ポンプでくみ上げ，海水冷却を行えるようにする。

原子炉建屋は，砂丘・堤防で守られた内側にある。敷地内には，まず，前述の取水槽・海水ポンプがあり，次いで屋外変電設備があり，そして最後に原子炉建屋があるというのが，今回のＰシビアアクシデント分析のモデルプラントである。

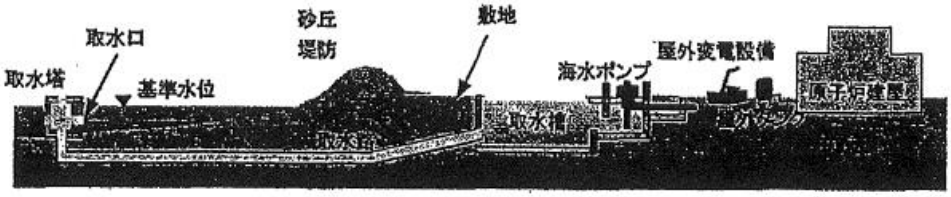


図 3.1　評価対象プラントの海岸線近傍から原子炉建屋までの模式図

甲Ｂ２８号証　「地震に係る確率論的安全評価手法の改良＝ＢＷＲの事故シークエンスの試解析」，平成２０年８月，ＪＮＥＳ）

イ　取水塔／海水ポンプの損傷／機能喪失の場合

まず，①の場合である。甲Ｂ２８号証では，海岸部に設置されることのある，取水塔か海水ポンプが損傷・機能喪失となれば，最悪の場合，炉心損傷に至るという。もっとも，緊急時の炉心冷却（ＥＣＣＳ，Emergency Core Cooling System）が電動式に加え，蒸気式も備えられて多重防護していれば，即座に炉心損傷に至る危険性は

ないという。それでも，炉心冷却はある程度長期間にわたるものであることを考慮すれば，やはり海水の取水が不可能になる事態の影響は大きい。甲Ｂ２８号証が，「長期的には崩壊熱を除去する残留熱除去系の機能回復が必要である」（同，３-４頁）と述べるゆえんである。

ウ　屋外機器／構造物が損傷した場合

次に，②の場合である。仮に，取水塔／海水ポンプの損傷／機能喪失が生じなかった場合でも，屋外に設置されている起動変圧器（外部電源）や軽油タンクの損傷などによって，非常用ＤＧが起動できなくなれば，炉心冷却が不可能になり，炉心損傷の危険がある。また，復水貯蔵タンクなどの給水設備が被水して動かなくなれば，崩壊熱を吸収して高温となった原子炉冷却水が冷却されなくなり，やはり，原子炉の冷却が不可能になる。そうなれば，やはり炉心損傷が危惧される。甲Ｂ２８号証は，ここでも「長期的には崩壊熱を除去する残留熱除去系の機能回復が必要である」と述べている（以上，同３-４～３-５頁）。

エ　原子炉建屋への海水浸入の場合

最後に③，原子炉建屋に海水が浸入した場合である。この場合には，「原子炉建屋内に設置されている各種の機器が溢水し，機能喪失する可能性がある。原子炉建屋の最下層には非常時に原子炉に注水する高圧系／低圧系の電動及び蒸気駆動ポンプ，及び崩壊熱を除去する残留熱除去系の電動ポンプとこれらの系統の付随機器が設置されており，それらが全て溢水し機能喪失することによって炉心損傷に至る可能性がある」（以上，同３-５～３-６頁）と述べられている。

これは，まさに本件事故で起きたことである。この時点において，こうした知見ないし認識が存在していたのであるから，福島第一のプラント敷地を上回る津波が襲来すれば，ほぼ本件事故と同様の重大事故が起こることは十分に想定されていたことになる。

オ　イベントツリーによる評価

甲Ｂ２８号証では，この結論をイベントツリーで例示している（図３．５，３-１

２頁）。イベントツリーとは，あるシステムに，何らかの故障／トラブルが発生したとして，そのトラブルが時間の経過とともに，どのような事態をもたらすかを，分析する手法である。

甲Ｂ２８号証では，津波遡上という起因事象が発生した時に，その後，①海水の取水が不可能になるか，②屋外機器／構造物の損傷／機能喪失が起きるか，③原子炉建屋内海水浸入が起きるかという，３段階で，原子炉の機器を考察するものである。いうなれば，上述イ～エを図解したのが，図３．５のイベントツリーである。これを下記に掲げた。

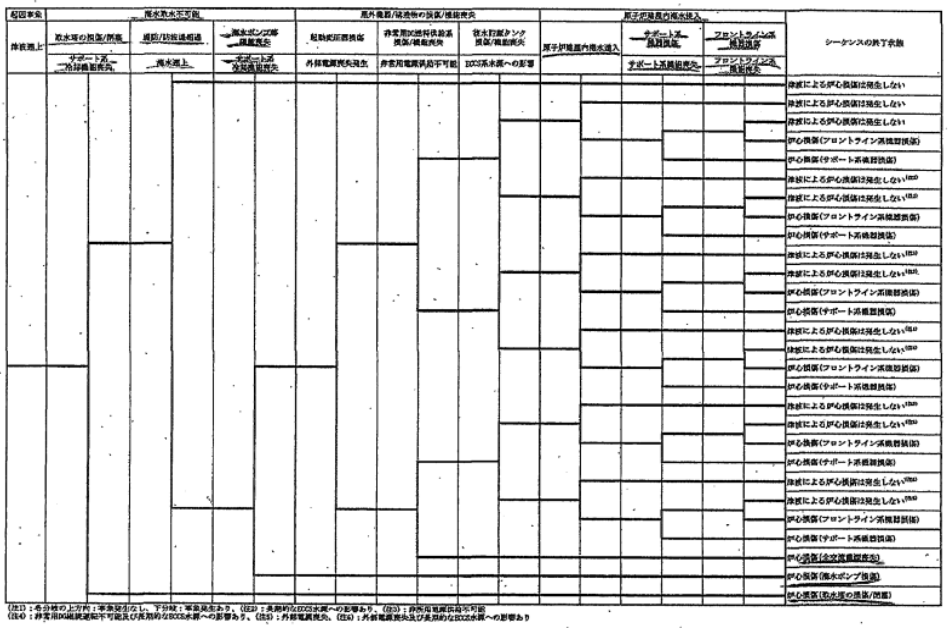


図3.5　津波遡上時のイベントツリー

甲B28号証，3-12頁

図３．５（３－１２頁）の注１にもあるように，各分岐の上方が事象発生なし，下方が発生ありである。事態の状況に照らし，どういう状況になると炉心損傷の危機が訪れるのか，どうなると津波による炉心損傷は回避されるのかが，ビジュアルに示されるのである。ただし，相当複雑なシナリオを１枚の図にまとめた図３．５は難解であり，解説が必要だろう。

たとえば，津波が遡上した時に，取水塔の損傷による「サポート系冷却機能損失」

が発生すれば，炉心損傷に至る。サポート系の冷却機能というのは，通常，原子炉建屋などの外にあって，原発施設のメイン部分とはいえないが，原子炉の安全冷却に重要な役割を果たしている装置をいう。ここでは，下記の図のように，サポート系として，起動変圧器（外部電源），軽油タンク・移送ポンプ（非常用電源系），海水ポンプ（海水冷却用）を想定しており，サポート系の冷却機能喪失とは，具体的には，海水冷却機能の喪失のことである。

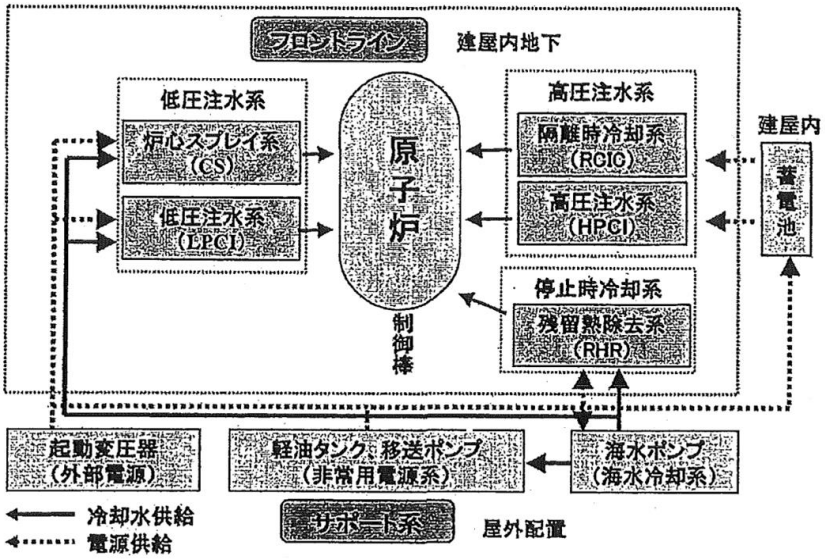


図 3.3　津波の影響を受けるサポート系と緩和系機器の依存関係

甲B28号証，3-10頁

津波が小さくて，「サポート系冷却機能損失」が発生せず，さらに「堤防／防波堤超過による「海水遡上」」も発生しなければ，炉心損傷は生じない。この場合には，海水による原子炉冷却は持続的に可能であり，また原発敷地の浸水もなく，重要設備の被水も，それによる機能不全も全く生じないから，津波による炉心損傷は発生しない。

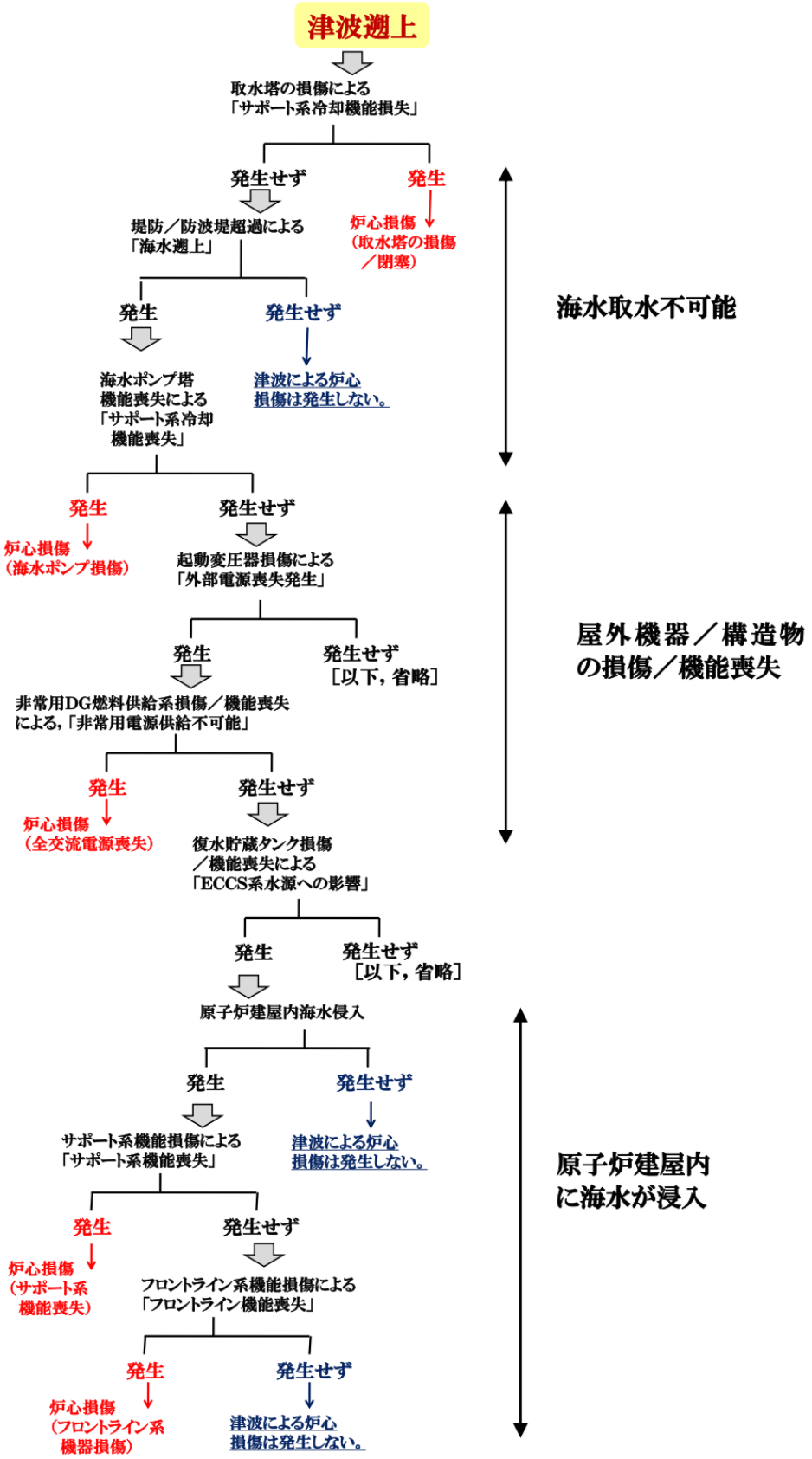
まだ考えるべきシナリオは続く。「サポート系冷却機能損失」が発生しないが，「堤防／防波堤超過による「海水遡上」」が発生し，更に「海水ポンプ塔機能喪失」による「サポート系冷却機能喪失」に至れば，炉心損傷が生ずる。海水による冷却は，沿岸部の取水塔・取水口，敷地内にある取水槽，海水ポンプという３つの施設

によるシステムであるから，取水塔や取水槽の破壊が生じなくても，海水ポンプが機能喪失すれば，結局，海水を取り入れることはできず，海水冷却はかなわなくなる。図３．３に示されるように，このモデルプラントでは，海水ポンプから，①軽油タンク・移送ポンプ，②残留熱除去系（ＲＨＲ），③炉心スプレイ系，低圧注水系などに冷却水を供給しているから，この機能喪失は致命的で，やはり炉心損傷の悪夢が待っている。

そして仮に，「海水ポンプ塔機能喪失」による「サポート系冷却機能喪失」が回避できても，起動変圧器損傷による「外部電源喪失発生」が発生し，非常用ＤＧ燃料供給系損傷／機能喪失によって非常用電源の供給が不可能となれば，やはり，炉心損傷に至る。つまり，物理的な破壊に代表される海水ポンプ塔の機能喪失を免れ，冷却水を送る機能が水の面からは確保されたとしても，起動変圧器（外部電源）が損傷すれば，そこから電気供給を受ける各部（軽油タンク・移送ポンプ，低圧注水系，屋外蓄電池）に電力供給がかなわなくなるから，やはり原子炉の冷却はできない。

以下，説明は省略するが，このように，どういう事態になれば炉心損傷が生じるか，どうすれば炉心損傷は回避されるかを図解したのがイベントツリーなのである。それを１枚にまとめ上げたのが甲Ｂ２８号証の図３．５で，前述した通り，相当複雑なシナリオを１枚の紙にまとめ上げたため，少々難解になっている。

そこで，下記に，甲Ｂ２８号証のイベントツリーの原図の一部を取り上げ，これを簡略化した図を示した。


津波遡上
取水塔の損傷による
「サポート系冷却機能損失」
発生せず
発生
炉心損傷
（取水塔の損傷
／閉塞）
堤防／防波堤超過による
「海水遡上」
発生
発生せず
津波による炉心
損傷は発生しない。
海水ポンプ塔
機能喪失による
「サポート系冷却
機能喪失」
海水取水不可能
発生
発生せず
炉心損傷
（海水ポンプ損傷）
起動変圧器損傷による
「外部電源喪失発生」
発生
発生せず
［以下，省略］
非常用DG燃料供給系損傷／機能喪失
による，「非常用電源供給不可能」
発生
発生せず
炉心損傷
（全交流電源喪失）
復水貯蔵タンク損傷
／機能喪失による
「ECCS系水源への影響」
屋外機器／構造物
の損傷／機能喪失
発生
発生せず
［以下，省略］
原子炉建屋内海水侵入
発生
発生せず
サポート系機能損傷による
「サポート系機能喪失」
津波による炉心
損傷は発生しない。
発生
発生せず
炉心損傷
（サポート系
機能喪失）
フロントライン系機能損傷による
「フロントライン機能喪失」
発生
発生せず
炉心損傷
（フロントライン系
機器損傷）
津波による炉心
損傷は発生しない。
原子炉建屋内
に海水が浸入

「イベントツリー」というように，通常は，想定されるシナリオ・結果を，ツリー状に（ということは縦に）書くのが，イベントツリーの通常のパターンである。そこで，下記は縦型ツリー状に改めた。そして，下記の図の表記についてであるが，一定の機器・設備の機能喪失により，その結果が「炉心損傷」に繋がるような場合には，「発生」を含めて「赤字」で示した。「発生」が「黒字」となっている場合には，その状態だけでは，直ちには「炉心損傷」に至る状態ではないことを示している。

逆に，青字で「発生せず」と記しているのは危機回避のシナリオで，たとえば前述の「サポート系冷却機能損失」（海水冷却機能の喪失）が発生せず，さらに「堤防／防波堤超過による「海水遡上」」も発生しないケース。この場合には，海水による原子炉冷却は持続的に可能であり，また原発敷地の浸水もなく，重要設備の被水も,それによる機能不全も全く生じないから,津波による炉心損傷は発生しない。

このような形で，どうなると炉心損傷につながるのか，どうなれば炉心損傷は回避できるのかを，シナリオ的に把握するのがイベントツリー分析である。

このように，甲Ｂ２８号証の結論は，原発敷地を津波が襲えば，原子炉の持続的な冷却が不可能になって制御不能な事態になり，最終的には炉心損傷に至る可能性があることを示している。

(3)　甲Ｂ２８号証の知見と，福島第一原発

重要なのは，原子炉建屋が被水するほどの大きな津波であった場合には，甲Ｂ２８号証はもうそれで原子炉が炉心損傷になる可能性を指摘していることである。そこには，細かい機序の記載はない。原子炉建屋が浸水するというのは，もう『津波の水量，水流，水圧等の規模』の如何を問わず，大ピンチなのである。

ア　沸騰水（ＢＷＲ）型原子炉と安全装置

地震などの緊急時に,原子炉の安全を確保するためには,原子炉を停止したあと,これを冷却し続け,更に放射能を閉じ込めることが要求される。俗に言う「止める,冷やす，閉じ込める」である。

原子炉の熱源は核分裂反応であり，原子炉内に制御棒を挿入し，運転を「止める」。しかし，それだけでは原子炉内は高温・高圧のままで，これを冷やし続けなければ，いずれ原子炉が空焚きになり，炉心損傷に至る。そして，この「冷やす」段階にも，いくつかの種類・段階がある。

原子炉内の核分裂反応が止まった後も，炉心内は高温・高圧である。この状況下で，冷却水を注入するには，相当の高圧でなければ「圧力負け」して，流入できない。ここで活躍するのが，高圧注水系（ＨＰＣＦ）である（前掲　「図３．３」参照）。高圧注水系には幾つかのタイプがあるが，ＢＷＲ型の改良炉（ＡＢＷＲ型）では，多くの場合，原子炉隔離時冷却系（ＲＣＩＣ）という冷却方法がとられている。これは，緊急時に原子炉とタービンを遮断し，その時に動かす冷却装置である。

ＲＣＩＣのほかに，非常用復水器（ＩＣ）という高圧注水系冷却システムもある。これはＡＢＷＲ型普及以前の古いタイプの原発にある安全装置で，圧力容器の外に非常用復水器を置き，両者の圧力差によって，復水器から冷却水を原子炉内に送り，原子炉を冷却する方法である。

高圧注水系が活躍するのは，アクシデント発生直後である。高温・高圧下での冷却水注入によって，原子炉内を少しずつ冷やしていく中で，炉心内がもう少し，低温・低圧になった時に活躍するのが低圧注水系（ＬＰＣＦ）である（前掲　「図３．３」参照）。低圧注水系（ＬＰＣＦ）が安定的に働くことによって，炉心が完全に冷却され，緊急事態を回避することができる。

イ　福島第一原発の構造

高圧注水系（ＨＰＣＦ）や低圧注水系（ＬＰＣＦ）とは，以上のような役割を果たすものである。緊急時の原子炉の安全確保の要であり，だからこそ多重化されて，万が一に備えなければならない。甲Ｂ２８号証が，「原子炉建屋の最下層には非常時に原子炉に注水する高圧系／低圧系の電動及び蒸気駆動ポンプ」（傍点，引用者）と想定するのも，そのためである。

そして，最下層にこれらの機器が設置されている場合，原子炉建屋への津波浸入

は,炉心損傷という危険な事態に直面するというのが,甲Ｂ２８号証の知見である。

建造が最も古い１号機（１９７１年）では，非常用復水器（ＩＣ）という非常時冷却システムが備えられていた。仕組みとしては，ＩＣと炉心の圧力差にとり冷却水を自動注入する仕組みである。一方，２号機～５号機までの原子炉は，ＢＷＲ４型軽水炉である。実際の福島第一原発２号機以降の原子炉では，原子炉隔離時冷却系（ＲＣＩＣ）が備えられていた。なお，原子炉隔離時冷却系は，運転そのものには電源が不要ではあるものの，起動操作や制御に直流電源が必要であり，直流電源を喪失した場合には制御不能となる。

第２章　結果回避可能性を基礎づける事実

第１節　　結果回避可能性総論

既述のように，「長期評価」および「津波評価技術」に基づいて適切に津波試算を行えば，２００２（平成１４）年の時点ですでに，福島第一原発の主要建屋が建つ敷地（Ｏ．Ｐ．１０ｍ）が津波によって浸水する危険性が十分に予見できた。この時，福島第一原発の脆弱な構造に照らせば，かかる浸水がメルトダウンに直結しうることも，十分に予見できた。予見の根拠となった知見は，合理的で客観的である。

これらの知見を被告国が入手できたことは明らかであり，被告国に，本件事故の予見可能性があったことは明白である。

第１　結果回避可能性と因果関係

では，かかる知見に基づき，どのような対策をとれば，結果回避することが可能であったか。想定される対策は「行為時の事情」をもとに客観的に考慮すべきことである。当然，対策すべき対象となる事象は，予見可能であった予見される事象ということになる。このような事象に対して，当時被告らが実施し得た措置のうちで，結果を回避できる対策がなんであったのかが,結果回避可能性において問題となる。

そして，「行為時の事情」に基づき対応しえた防護策（結果回避措置）が実際の本件津波から本件事故によって生じた損害を防ぎ得たかどうかは，因果関係の問題である。これは，第６にて後述する。

第２　多重防護

１．原発の危険性と多重防護

多重防護は，多重性の確保，多様性の確保，独立性の確保という３つの方法がある。容易に思いつくのは，同一機器の予備を備えることで，これを多重性の確保という。しかし，この方法では，同一の原因で予備機器も損傷し，事故を防止できない可能性がある。そこで，異なる機器で同一の機能を確保するのが，多様性の確保である。さらに，異なる機能をもって同一の目的を果たすようにするのが独立性の確保である。原子炉の安全対策では，２００６（平成１８）年１月１日施行の改正技術基準省令６２号で，「非常用電源設備及びその附属設備は，多重性又は多様性，及び独立性を有し，その系統を構成する機械器具の単一故障が発生した場合であっても，運転時の異常な過渡変化時又は一次冷却材喪失等の事故時において工学的安全施設等の設備がその機能を確保するために十分な容量を有するものでなければならない。」と定められた。

２．防護の中心になるのは，「原子炉」

原告ら第５０準備書面でも論じたように，佐藤暁意見書（甲Ｂ２５７号証の１）は，「１．原子力発電所の安全設計とハザードについての考え方」から筆を起こし，津波対策に限定しない，一般的な原子力安全設計の基本を解くことから議論を始めている。

(1)　原子力発電所の本質的危険性

まず指摘すべきは，原子力発電所の基本的危険性である。

「原子力発電所の原子炉には，本質的な危険性が存在している。それ

は，そのエネルギーの由来が，主にウランやプルトニウムなど核分裂性物質の核分裂を利用しており，その際，必然的にさまざまな種類の放射性の核分裂生成物を発生，蓄積させ，それが，原子炉の運転中もそうではあるが，運転停止後，すなわち核分裂の停止後も，強力な熱と放射線を発し続けることである」（同１頁）。

そのうえで佐藤意見書は,こうした危険性を本来的に有している原子力発電所に，最も求められるべき安全対策は，発電施設の資産保護のためのそれではなく，周辺住民や国民への被害波及を防止するための安全系の諸施設の保全であり，極論すれば，それ以外の施設の保全は犠牲にすることもやむを得ないのだと，次のように所見を表明している。

佐藤氏は，「**……原子力安全の確保というぎりぎりの視点からは，原子力発電所を敷地ごと守る必要はない**」（同２８頁）とし，安全停止系に属する構造物，系統，機器の設置されている部署の水密化，そして，安全停止系が設置されている建物の水密化など，安全停止系の機能の安全確保に徹する姿勢を示している。これが佐藤意見書の基本的立場であると理解される。佐藤意見書が構想している原子力発電所の安全対策の基本は，このように受け取れる。

なお「安全停止系」とは，原子炉を安全に止めることを目的とする設備・機能のことで，単に「安全系」ともいう。これに対し，安全系以外の原子炉の設備は，（発電部分なども含めて）「非安全系」という。

(2)　問題は物理的な破壊ではなく，機能喪失

佐藤意見書の「２．原子力発電所に対する津波ハザードについての考え方」によれば，津波ハザードは，米国など海外においては，豪雨による敷地の冠水，河川の増水やダムの崩壊に伴う氾濫などによる敷地内への流入などを含む外部溢水の一形態として扱われている。そして，「**原子力発電所に対する最大の有害性は電気設備に対して電気的な故障を生じさせることである**」と，次のように指摘されている。

「そのような多様な特徴を併せ持つ津波ではあるが，原子力発電所に対するその最大の有害性は，物理的な破壊力にあるのではなく，電気設備に対して電気的な故障を生じさせ，機能を喪失させることである。」（同１１頁）。

「すなわち，その物理的破壊力で建屋の壁面や扉などを変形，破損したところで，前述の高温停止に必要な６つの系統（機能）が健全である限り原子炉の安全を脅かすことはなく，むしろ，たとえば直流電源の配電盤に漏電や地絡が生じ，遮断する」（同１１頁）

ことが脅威であり，これに備えることが肝要であるとしている。

(3)　守るべき機能は何か

では，そのためにはどうすればいいか。佐藤氏は，次の機能の停止が起こらないように機器を保全することが重要であるとしている（同，１１頁）。

（１）燃料輸送ポンプが停止して非常用ディーゼル発電機が停止すること

（２）ＲＣＩＣ系やＨＰＣＩ系が起動不能となり原子炉への注水機能を失うこと

（３）原子炉圧力容器を減圧するのに必要な主蒸気逃し弁（ＳＲＶ）の操作が不能になること。

（４）無停電電源を喪失して中央制御室の表示，警報，照明を失うこと

ここで佐藤氏が指摘する上記（１）～（４）につき，その機能を確認する。まず非常用ディーゼル発電機は全ての外部電源を喪失する非常時において「最後の頼みの綱」となる交流電源であり，その喪失は「致命的」である。

次いで，ＲＣＩＣ系（原子炉隔離時冷却系，*Reactor Core Isolation Cooling system*）やＨＰＣＩ系（高圧注水系，*High Pressure Coolant Injection*）の役割は，炉心に制御棒を注入し，核分裂反応を止めたあとで最初に必要となる冷却機能であり，これが

失われる場合には大変である。

ＲＣＩＣ系やＨＰＣＩ系が正常に動いたとしても，これらは崩壊熱による蒸気を駆動力とするため，長期に運転できるものではない。そして長期間，注水して炉心を冷やすためには，低圧注水が可能にならなければならない。そのためには，主蒸気逃し弁（ＳＲＶ，*Safety Relief valve*）を操作し，減圧が可能な状況でなければならない。このように，原子炉圧力容器を減圧するのに必要な機能が失われても，安定的な冷却は望めない。

さらに，これらの過程を管理する中央制御室で電源を失えば，原子炉の状況も確認できず，また作業に大きな支障を生ずる。佐藤意見書は，こうした原子力発電の機能を前提に，上記の４つの機能の維持の必要性を指摘しているのである。

(4)　十分な水密性を有さない場合でも，動圧の緩和は期待できる

津波は地震の随伴現象として発生することが大半である。したがって，日本においては，「津波対策の設備は，その役割を果たす前に，まず地震に耐えることができていなければならない。」（同１１頁）。そうして，物理的な破壊を免れたのち，機能喪失に耐えなければ，安全機能は果たせない。津波によって被水し，そして被水からの機能喪失にいたらないことが重要である。

重大な機能喪失は，安全系が置かれた建屋内部に津波が次々に押し寄せ，深く水没する場合に生じるが，このような津波の影響を避けるために，水密化が要求される。

原告らの水密化対策の主張に対して，被告らは，津波の波圧その他が数値的にはっきりしなければ，適切な設計はできず，結局水密化もできないとの反論を繰り返している。

しかし，「**建屋の外壁や扉は，たとえ十分な水密性を有さない場合であっても，少なくともある程度は，動圧を遮るか緩和する役割が期待できる**」（佐藤意見書１１頁）。

３．ドライサイトコンセプトと防潮堤唯一論

(1)　そもそも，被告国の議論はドライサイト論ではない

被告国は，本件津波襲来前の津波対策は「ドライサイトコンセプト」が唯一であり，これしか考えられなかったのであり，その他の対策など考えも及ばなかったと繰り返し主張している。

これが，虚偽の主張であることは，この後詳しく論じるが，そもそも被告国の主張に登場する「ドライサイトコンセプト」という言葉について，被告国がその意味するところを正確に理解していない。

正しい「ドライサイトコンセプト」というテクニカルタームは，被水を避けることが十分に可能な高所に原発敷地を配置して，何が起ころうが浸水を避けるという概念を指している。

多くの電気機器が存在する原発の敷地に水を浸入させないこと自体は，極めて確実で健全な被水対策ではある。

しかし，津波高さについて，合理的な見積もりに失敗し，非現実的な甘い津波高の想定に基づき建設してしまった福島第一原子力発電所では，建設後にその敷地高さが決定的に不足していることが明らかになったのである。

これは，端的に「ドライサイトコンセプト」の破綻である。

想定津波の高さに比して，敷地高さが不足していることが明らかになった後に防波堤を建設することは，少なくとも技術的専門的用語としての「ドライサイトコンセプト」ではない。

被告国が，「ドライサイトコンセプト」に対して，全く独自の言葉の意味を付与していたという事実もない。被告国は，事故以前に被告国が主張しているような意味でこの言葉を使用したとか，この言葉が被告国の津波対策の指導原理だったとの証拠を示していない。

(2)　守るべきは施設ではなく，原子炉

被告国が，「ドライサイトコンセプト」なる言葉を繰り返し主張するのは，その

原発の敷地全体を守ることができるという点に強い魅力を感じているからである。

本件事故のような損害発生を避けるためには，原発全体としての機能を維持することは不要である。放射能の周辺への漏洩拡散を防止しさえすればよい。

津波から原発全体，あるいは原発を構成するすべての機能を守ることと，放射能の漏洩拡散を防止しようとすることを比較すれば,後者の方がはるかに容易である。

技術的に容易であり，対策を実施するための費用も低廉で，対策を実施するための期間も短い。

被告国はあるべきだった対策について，その目標を原発全体の保護であるとすり替えることによって，簡易・安価で実効的な結果回避対策があったことを曖昧にしようとしているのである。

第３　行政指導ではなく，規制権限の行使が求められた

原告ら第２２準備書面では，被告国に求められた対応は，行政指導などではなく，規制権限の行使であることを被告東京電力の対応を理由に論じた。

１．被告国が現に行った行政指導には，外部事象対策，長時間の全交流電源喪失対策は存在しないこと

(1)　約２０年にわたる不作為

原告ら第４準備書面第３の１（５７頁以下）で主張したとおり，わが国においては，シビアアクシデント対策が法規制の対象とされなかったことから，その後，地震・津波等の外的事象を対象とするシビアアクシデント対策という課題は具体的な対策に取り込まれなかった。その結果，福島第一原発においては，１９９２（平成４）年における検討から本件事故に至るまで約２０年近い期間がありながら，地震・津波等の外的事象を対象とした確率論的安全評価に基づくシビアアクシデント対策が検討されないまま，本件事故を迎えることとなった（甲Ｂ１号証「国会事故調報告書」１１０頁）。

また,外部事象を対象としたシビアアクシデント対策を除外したことと連動して，

被告国は，全交流電源喪失対策もシビアアクシデント対策の中に位置付けることをしなかった。その結果，全交流電源喪失対策については，短時間の全交流電源喪失対策のみ考慮すればいいとの決定にとどまり，これを本件事故まで変更することはなかった。

このように，被告国は，外部事象対策及び長時間の全交流電源喪失を考慮しないという誤った対策をとったことから，行政指導によって津波から全交流電源喪失を防護するシビアアクシデント対策をとることもしなかった。

従って，被告国が現に行った行政指導には，自然現象等の外部事象に起因するシビアアクシデント対策は存在せず，その結果，津波に起因する長時間の全交流電源喪失に対する対策は何もなかった。

(2)　政府事故調等で，厳しく断罪

原子炉施設の設計に際し，「短時間の全交流動力電源喪失に対して，原子炉を安全に停止し，かつ，停止後の冷却を確保できる設計であること」で足りるとしたのは，１９９０（平成２）年の安全設計審査指針・指針２７である。これは，１９７７(昭和５２)年の安全設計審査指針「指針９」を，そのまま踏襲したものであった。この間，スリーマイル島原発事故（１９７９年（昭和５４））があり，またチェルノブイリ原発事故（１９８６年（昭和６１））があった。原子炉の持つ重大な危険性が，改めて明らかになったにもかかわらず，わずかな字句修正で踏襲したのである。

この指針内容は，地震とそれに随伴する津波による被害の併発が全く考慮されていないが，強い地震動とこれに伴う津波による浸水の可能性を考えれば，短時間(３０分以内)に「送電線の復旧又は非常用交流電源設備の修復が期待できる」とは到底いえないのであり，前記指針は，その前提を誤っているというしかない。

この点については，「政府事故調査（中間）報告書」（甲Ｂ２号証）も，安全設計審査指針の「検討では，いずれも外部電源の故障と内部電源の故障は独立な事象であると仮定しており，設計上の想定を超える自然災害によってＳＢＯが発生する

事態は想定されていない」(甲Ｂ２号証４１３～４１４頁)と指摘している。
この点は，本件原発事故当時の原子力安全委員会委員長であった斑目春樹氏も主張する。

「原子炉の安全設計指針も奇径です。『長期間にわたる全交流動力電源喪失は，送電線の復旧または非常用交流電源設備の修復が期待できるので考慮する必要がない。』と解説にわざわざ書いてある。国会事故調，政府事故調ともに，この一文が今回の事故をもたらしたと指摘しています。私も『明らかな間違い』だと思っていました。」
（甲Ｂ７６号証「証言斑目春樹」，１４４～１４５頁）

(3)　「工学的には考えられないほど低い」という結論は，あくまで内部事象に限った話であること

被告国は，「シビアアクシデントは工学的には現実に起こるとは考えられないほど発生の可能性は十分小さなもの」（同第６準備書面１６頁）という。したがって，シビアアクシデントを法規制の対象にしなかったのは不合理とはいえないと主張する。

しかし，ここには重大な前提の誤りがある。「工学的には現実に起こるとは考えられないほど発生の可能性は十分小さなもの」という評価は，あくまで事故の発生原因を内的事象のみに限定したうえでの結論である。津波などの外的事象の発生を考慮に入れて，その上で，シビアアクシデントが生じる可能性が現実的に考えられないほど小さいと評価したわけではない。

前述の１９９０（平成２）年の安全設計審査指針改定ののち，被告国は「事故・故障分析評価検討会原子炉施設調査検討ＷＧ」を設置した。それはスリーマイル島事故以来，急速に進められてきた世界各地のシビアアクシデント対策や全交流電源喪失事象に対する調査・検討の成果を，国内に反映させるための検討会である。そして，同ＷＧは，１９９３（平成５）年６月１１日，「原子力発電所における全交流電源喪失事象について」（甲Ｂ５４号証）を発し，「内的事象のみを起因事象と

したＰＳＡ結果によればＳＢＯによる炉心損傷発生頻度は低」（２７頁）いと結論付けた。外的事象に基づく全交流電源喪失を一切考慮することなく，安全設計審査指針の全交流電源喪失についての指針の見直しには至らなかったのである。

(4)　小括

上記のように，１９９２（平成４）年に被告国がシビアアクシデント対策を事業者の自主的取り組みとした結果，シビアアクシデント対策が開始されてから本件事故に至るまで，外部事象はシビアアクシデント対策に反映されてこなかった。

その結果，被告国の行政指導からも外部事象に起因するシビアアクシデント対策が抜け落ちてしまった。また，被告国は，指針において長時間の全交流電源喪失を考慮しなくていいと間違った指示を出し，被告東京電力も，自主的取り組みとして長時間の全交流電源喪失対策を行わなかった。

このような被告国の行政指導及びその結果なされた被告東京電力の対応が津波防護対策として極めて不十分であったことは明らかである。したがって，被告国がいくら不十分な行政指導を講じてきたところで，その規制権限不行使の違法性が否定されることもないのである（以上，原告ら第２２準備書面の第３，１０～１４頁）

２．ＩＲＲＳ報告書の指摘

被告国は，第６準備書面第１の１（５）（１７頁から２３頁）において，２００７（平成１９）年６月に実施されたＩＡＥＡの総合原子力安全規制評価サービス（ＩＲＲＳ）による我が国の原子力安全規制の評価結果について，一部課題が指摘されているものの，全般的に良好な評価であったと述べる。しかし，同年１２月に発表されたＩＲＲＳ報告書（乙Ｂ７２号証）によれば，我が国の原子力規制の８つの分野に対してなされた評価は，良好事例７に対し，助言１８，勧告１０であり，決して被告国の述べるような「全般的に良好な評価」ではない。以下では，ＩＲＲＳ報告書が挙げた８つの分野に対する評価のうち，勧告事項を列挙する。

(1)　法令上及び行政上の責任

法令上及び行政上の責任に関し，ＩＲＲＳ報告書は本文において「現行の国の法

律は，原子力委員会，原子力安全委員会，経済産業省，資源エネルギー庁，原子力安全・保安院や原子力安全基盤機構など，複数の政府機関の設置を定めている。（中略）これらの機関の間の原子力安全に対する責任は，関連法律で定義されているとはいえ，錯綜しているように思われる」とし，日本の原子力安全規制に対する法制上及び行政上の責任が多元化しており，責任の所在が不明瞭な体制であることを指摘している。その上で，

「Ｒ１　勧告：規制機関である原子力安全・保安院と原子力安全員会の役割，特に安全指針の策定について，明確化を図るべきである。」

と勧告している（乙Ｂ７２号証１０頁ないし１３頁）。

なお，この勧告の問題について，原子力規制員会及び事務局としての原子力規制委員会に責任体制が一元化されたのは，本件事故後である。

(2)　規制機関の責任及び機能

上記分野では，勧告事項は掲げられていなかった。

しかし，被告国第６準備書面でも引用されているとおり，ＩＲＲＳ報告書は結論部分において

「規制機関の持つべき機能及び責任のほとんどが日本の規制の枠組みに存在している。

原子力安全委員会は内閣府に設置された委員会であって規制機関である原子力安全・保安院を監督している。また，法律の規定によって，原子力安全基盤機構は何種かの検査業務を実施している。しかし，こうした組織上の取り決めは煩雑さの原因かもしれず，これら機関の間での原子力安全に対する責任は，関係法律に定義されているとはいえ，錯綜しているように思われる。

更に，原子力安全・保安院，原子力安全委員会及び原子力安全基盤機構は，過去において，その指導及び活動の大部分をハードウェ

アと関連する技術課題に集中させる傾向にあった。人的及び組織的要因の重要性の認識は増大しつつあるが，人的及び組織的要因を含め運転安全性に関連するあらゆる重要な要素をカバーする規制要件及び基準は，十分には確立されていない。」

と指摘しており（乙Ｂ７２号証１５頁），この記述は決して高評価ではない。

ところが，被告国はこの指摘を「我が国においてはハードウェアの技術的課題に関する規制が中心であって，（略）人的及び組織的要因に対する規制がハードウェアの技術的課題に対する規制に比して確立の程度が低いことを述べたものであり，シビアアクシデント対策とはあまり関係がない指摘であることに留意する必要がある。」と述べ，問題がないかのように主張する（被告国第６準備書面第１の１（５）イ１９頁）。

しかし，上記に引用したＩＲＲＳ報告書は，各行政機関の間での責任の所在が錯綜し曖昧であるという我が国の原子力監督体制の欠陥を指摘したものである。それを被告国は「シビアアクシデント対策とはあまり関係がない指摘である」と述べ，あたかも軽視して構わないかのように主張するが，むしろシビアアクシデントに関する批判と理解すべきである。

シビアアクシデントとは，「安全設計の評価上想定された手段では適切な炉心の冷却又は反応度の制御ができない状態であり，その結果，炉心の重大な損傷に至る事象」である。そして，「安全設計の評価上想定された手段」は，ハードウェア対応である。報告書は，そうしたハードウェアに安全対策を集中させるあまり，ソフトな手段による安全対策・危機管理が不十分だったと述べているのだから，やはりシビアアクシデントにおける問題点を指摘していると理解するほかない。

このような問題点に対する指摘を真摯に受け止めようとしない被告国の姿勢こそが，シビアアクシデント対策に真剣に取り組まず漫然と本件原発事故に至ったことを，被告国はいまだに反省もしていないのである。

(3)　規制機関の組織

原子力安全・保安院の組織体制については，本文において「品質マネジメントの特性の検査のための，また，原子炉設置者の運転慣行の知識及び正しい認識を得させるための訓練は改善することが可能である」として，職員の専門性の向上について指摘し，

> 「Ｒ２　勧告：原子力安全・保安院は，品質マネージメントシステムの特質，事業者の運転要件や運転慣行の知識と自覚など，検査要件の全ての側面が適切に含まれるように，訓練要件や訓練プログラムを強化すべきである。」

と勧告している。

また，原子力安全・保安院の職員が約３５０名，原子力安全基盤機構の職員は約４６０名という中で，総務省が，政府行政職員数を削減することを決定していることに対し，規制機関である原子力安全・保安院の職員数が十分ではないことも指摘している。すなわち，

> 「Ｒ３　勧告：原子力安全・保安院は，５ヵ年戦略計画の各項目に対応して，日本の効果的な原子力安全規制を確保するために必要な職責や職務を果たす最小限の必要数を明確に特定する人員計画を作成すべきである。将来の職員や予算要求は，これら最小限の必要数と追加的な作業や職務に必要な補足分に基づくべきである。（規制機関である原子力安全基盤機構／原子力安全・保安院，原子力安全委員会の職員数は，それぞれの機関の使命，完全性，公平性，中立性等を考慮して確保されるべきである）。」

と人員体制の整備を勧告した（乙Ｂ７２号証１７頁ないし１９頁）。

(4)　許認可

上記分野については，４つの助言事項は挙げられているものの，勧告事項は挙げられていない。

ただし，被告国は，被告国第６準備書面第１の１（５）エ（２０頁）において「設計基準を超える場合の考慮については，法的な規制は存在しない。（略）アクシデントマネジメント措置は，原子炉設置者によって自発的に講じられている。」との同報告書の記載をもって，「ＩＡＥＡは，我が国においてシビアアクシデント対策が法規制の対象となっていないことも踏まえた上で前記のとおり結論づけており，シビアアクシデント対策を法規制とすべきとの言及は一切ない」と主張するが，その主張は誤りである。

なぜなら，ＩＲＲＳの目的は，「原子力安全に係る日本の法令上及び行政上の基盤並びに日本の規制機関（ＮＩＳＡ）の有効性の評価と，規制アプローチの調査への寄与及び規制者間の相互の学習の機会を生み出すために原子力安全・保安院とＩＲＲＳチームの間で情報と経験を共有すること」（乙Ｂ７２号証・５頁）にあり，招請国の原子力安全の法制度・規制慣行の尊重の上に立って有効性に関する評価の提供をするものである。したがって，そもそも，我が国におけるシビアアクシデント対策が法規制によってなされるべきなのか，行政指導によってされた方がよいのかという規制手段の選択の当否に関する意見を述べるものではないからである。

また，被告国は，「Ｓ８」の助言事項（乙７２号証・２３頁）を引用し，「ＩＡＥＡは，従前のわが国のシビアアクシデント対策の取り組みに理解を示した上で，保安院に対し，引き続き，体系的なアプローチを求めているのみである。」とも主張する（被告国第６準備書面第１の１（５）エ２０頁）。

しかし，ＩＲＲＳ報告書は，多くの勧告や助言が列挙され問題点が指摘されていることから分かるとおり，従前のわが国のシビアアクシデント対策の取り組みに理解を示したということはできないのであって，上記主張は，報告書の全体が見えていないまさに「木を見て森を見ない」主張である。

(5)　審査及び評価

ア　運転経験フィードバック

審査及び評価の分野では，運転経験フィードバックについて，本文において「公衆の注意を引かなかった事象及び海外の施設における事象は通常，対策にはつながっていない。１つの理由は，運転経験を評価するための資源の活用が限られていること，他は原子力安全・保安院による原子炉設置者の活動の体系的な検査及び命令の欠如であった。」とし，保安院の事業者に対する検査が不十分であることを指摘している。

また，「教訓を学ぶために潜在的に重要な事象は現在，原子炉設置者の間で共有されているとはいえ，これら全てが原子力安全・保安院に報告されているわけではない。」「過去のいくつかのケースでは，事象の隠蔽さえ計画されたことがあった。」「海外の経験との関連性を認識するには，同様の事象や故障が日本のプラントにおいて観察されていない場合には難しいと思われる。」と規制機関と原子炉設置者との連携の不備を指摘した上で，

> 「Ｒ４　勧告：原子力安全・保安院は，検査時の小さい発見や事象の報告の要請をより明確にすることにより，これらが問題として顕在化する前にスクリーニングすべきである。」
>
> 「Ｒ５　勧告：原子力安全・保安院は，検査と命令により，事業者が他の国内施設や海外施設から教訓を学ぶための効率的なプロセスを確保すべきである。」

と，２つの勧告をしている（乙Ｂ７２号証２５頁ないし２７頁）。

イ　人的・組織的問題

また人的及び組織的問題については，結論部分において「原子力安全・保安院は，人的及び組織的要因を評価するための評価基準の開発を継続中である。行われた多大な取り組みにもかかわらず，従来のハードウェア志向の評価及び検査からの変更

は緩慢であるように思われ，原子力安全・保安院と原子炉設置者の間の相互信頼及び理解の増進を必要としている。」と，保安規定の人的及び組織的要因というソフトウェア面での対策の不備を指摘し，

「Ｒ６　勧告：原子力安全・保安院は，事業者の保安規定が包括的であり，かつ人的及び組織的要因も含めて運転安全に関する全ての要素に対応していることを確保するよう，規制要件の検討と改訂を継続して実施すべきである。」

と勧告している（乙Ｂ７２号証２７頁ないし２９頁）。

(6)　検査及び強制措置

検査及び強制措置については，本文において「現行の検査プログラムでは，継続的に検査を実施するために自由に立ち入る検査官及び原子力安全・保安院の能力は限られている。法律によって検査のために立ち入りが許されているのは，一定の機会に過ぎない。現在のところ，常駐検査官を含めた検査官は，インタビューを実施し，指定された期間に原子炉設置者または運転者に一定の情報を要求することができるに過ぎない。」「原子力安全・保安院は，その検査のための十分明確に定められた資格認定及び訓練プログラムを備えている。保安に関する検査官の専門知識は限られている。また，このプログラムは過渡期初期にあり，２～３年後に検査官をローテーションする政策がこの分野における経験の取得を妨げるため，知識の連続性を高めることは難しい。」と，検査官の権限及び検査官の能力について問題点を指摘している。その上で，「Ｒ７　勧告：原子力安全・保安院は，その検査官がサイトでいつでも検査する権限を有していることを確保すべきである。これにより，検査官はサイトへの自由なアクセスが可能となり，法律で規定された検査期間中というよりも任意の時間に職員とのインタビュー，文書審査の要求などが出来るようになる。これは建設検査・運転検査の両方に適用される。」と勧告している。

また，原子力安全・保安院の強制措置についても，

「Ｒ８　勧告：原子力安全・保安院は，設備上の問題がある場合には停止するという法的な規定に加えて，例えば不十分な運転性能の場合でも原子力発電所を停止できる権限の根拠を明確化すべきである。」

と，強制措置の権限明確化を勧告している（乙Ｂ７２号証３１頁ないし３４頁）。

(7)　規則及び指針

規則及び指針に関する原子力安全委員会の法的枠組みについては，原子力安全・保安院の規制基準策定の責任に関し，

「Ｒ９　勧告：日本における規制機関として，原子力安全・保安院は,安全規制や指針の策定と是認に主たる責任を果たすべきである。」

と勧告しており，原子力安全・保安院が規制機関としてその責任を十分に果たしていないことを指摘している（乙Ｂ７２号証３７頁）。

(8)　規制機関におけるマネジメントシステム

規制機関によるマネジメントシステムについては，本文において「原子力安全・保安院は，総合的な品質マネジメントシステムの確立は始まったばかりであると認めている。」「システムの重要な要素は，原子力安全・保安院の年次計画である。」「原子力安全・保安院のマネジメントシステムを更に構築する際には，プロセス基準，パフォーマンス指標，その他の適切な方法やツールを含めて，モニタリング・測定システムの開発と実施を検討し取り組むべきである。」「特に定期検査と保安検査については一部のプロセスに係る指示や指針が利用可能であるとはいえ，これらは重要な全てのプロセス任務／活動について利用可能であるようには見えず，原子力安全・保安院全体のあるいは特に原子力安全規制の全体的なプロセスマップにリンクされているようにも見えない。」などと課題を挙げた上で，

「Ｒ１０　勧告：原子力安全・保安院は，原理的・概念的論拠より

もむしろ実際の履行に焦点をあて，統合的な品質マネージメントシステム（ＱＭＳ）の構築を継続すべきである。第一ステップとして，ＱＭＳは，部門の年間計画立案に際して５ヵ年戦略を考慮すべきである。」

と勧告している（乙Ｂ７２号証３８頁～４０頁）。

(9)　小括

以上のように，ＩＲＲＳ報告書は，「招請国の原子力安全の法制度・規制慣行の尊重の上に立って有効性に関する評価の提供をする」という立場に立つ報告書でありながら，多くの側面で，我が国の原子力安全規制の問題点を指摘している。決して被告国の述べるような「全般的に良好な評価」ではない。

重要なのは，この勧告が２００７年，つまり事故前に行われていることであって，ＩＲＲＳ報告書の指摘は，決して「後知恵」ではないのである。本件事故前に，被告国は，その安全規制の問題点を知りうることができたのである。

３．ＩＡＥＡは，多くの問題点を指摘

ＩＡＥＡは，２０１１（平成２３）年８月，約１８０名の専門家からなる５つの作業部会を含む広範な国際的協力を得て，本件原発事故に関する調査報告書を作成した。その事務局長報告書（甲Ｂ１９０号証）においても，被告らの津波対策が不十分であったことが指摘されているところ，シビアアクシデント対策についても厳しい評価がなされている。

すなわち，津波という外部ハザードを十分に考慮しなかったために，複数の安全系を津波という共通原因により喪失した結果，設計では想定されていなかった発電所の異常状態に至り，シビアアクシデント対策が有効に利用されなかった。特に，非常用Ｄ／Ｇや電源室等の浸水に対する保護の不足が十分に評価されていないとの指摘は，ＩＡＥＡ安全基準勧告においてもなされていた。その結論として，上記報告書は，シビアアクシデント対策について，「福島第一原子力発電所の許認可プロ

セスとその運転中に実施された安全解析は，炉心の重大な損傷につながるおそれがある事象が複雑に連鎖する可能性を十分には取り扱わなかった。特に，安全解析は，洪水に対する発電所の脆弱性や，運転手順とアクシデントマネジメント指針の弱点を特定できなかった。確率論的安全評価は，内部溢水の可能性を取り扱わず，アクシデントマネジメントにおける人的パフォーマンスに関する想定は楽観的であった。」（５４頁以下）と厳しい評価をした。

また，上記報告書は，「さらに，規制当局は，事業者がシビアアクシデントの可能性を考慮するための限定的な要件を課したのみであった。」（同頁）との評価もした。上記のとおり，共通事故要因としての地震随伴現象としての津波を想定しなかったために，「設計基準を超える事故に関する規制当局の要件の範囲が限定的であったことは，事業者による関連リスクへの適切な考慮が不足していたことにつながった。」（５７頁）と指摘された。上記のＩＲＲＳ報告書においても，「設計基準を超える場合の考慮については，法的な規制は存在しない。日本のプラントは予防措置によって安全が十分に保証されているとみなされているためである。」（乙Ｂ７２号証，２１頁）と強調して批判されていた。

このように，被告国が講じてきたシビアアクシデント対策は，国際的な水準に照らして不十分なものでしかなかった。

４．まとめ

被告国は，被告国第６準備書面第１の１において，１９９２（平成４）年にシビアアクシデント対策を事業者の自主的取り組みとしたあと，被告国が講じてきた行政指導を列挙し（２頁以下），それら各行政指導が規制権限不行使の違法性を否定するかのような主張をする。しかし，そのような被告国の主張は，本件訴訟における争点を正しく理解していない主張であるといわざるを得ない。

すなわち，原告らの主張は，敷地高さを超えて浸水する津波による全交流電源喪失を防ぐために，「適時にかつ適切に」規制権限を行使すべきであったというものである。これに対し，被告国第６準備書面２頁以下に指摘されるシビアアクシデン

ト対策のほとんどは，交流電源が確保されていることを前提とするものであって，敷地高さを超えて浸水する津波による全交流電源喪失を防ぐことに関連しないものばかりである。そして，唯一，電源供給機能に関するものが８，９頁に指摘されているが，結局は，既設設備に対する見直しを適切に行わなかった結果，施設内に電力を供給するＭ／Ｃがいずれも地下１階ないし地上１階に設置されたままであり，敷地高さを超えて浸水する津波に対しては何ら有効な対策が講じられなかったのである。

したがって，被告国の主張する行政指導等の措置を考慮したとしても，被告国が本件訴訟において原告らの主張する規制権限を「適時にかつ適切に」行使しなかったことを否定する事情とはなり得ない。それに加え，以下に詳述するとおり，被告国の主張する行政指導は，津波防護対策として実効性を欠く不十分なものだった。

第２節　結果回避策その１：佐藤意見書および佐藤証言

本件訴訟では,原告らは本件事故後に行われた緊急対策(原告ら第１５準備書面),渡辺意見書（甲Ｂ１９４号証の１），佐藤意見書（甲Ｂ２５７号証の１）らをもとに，結果回避可能性を論じた。このなかで，証人尋問が行われた佐藤意見書の回避策が最も重要である。そこで，順序は逆になるが，まず佐藤意見書および証人尋問の内容から論じる。

第１　原告らの主張の骨子

１．佐藤暁氏について

佐藤暁氏は，その経歴が示すように，原子力発電所の現場を詳細に知る専門家である。同氏は，１９８４年にゼネラル・エレクトリック社原子力事業本部・日本法人に入社されて以来，国内原子力発電所の運転プラントの検査や，新設プラントの設計，そして施工管理など同事業の運営全般に関わってきた。

２００２年に同社を退職し，原子力コンサルタントとして自営を始めてからは，

原子力発電所の現地業務，製造工場の実務支援，助言ほかの業務に携わってこられたということである。そして，本意見書の作成に当たっては，「コンサルタント業務を通して習得した知見が役に立っている」（「作成者略歴」）とされている。

福島原発事故直後には，国会で参考人招致された（衆院決算行政監視委員会，２０１１年４月２７日）ほか，本訴訟と同種の前橋地裁・平成２５年（ワ）４６７８号事件ほかでも，原告側の証人となった。前橋地裁判決（２０１７年３月１７日）でも，第３章・第４節の第２「佐藤暁の証言の内容と信用性」の中で，「佐藤暁は，原子力発電施設の技術部門に関する専門家であり，その設計や改造等について，豊富な知識と経験を有しており，証言内容は証拠から認定できる客観的事実と整合するものということができ，上記１に係る佐藤暁の証言は，信用性が高いということができる」（同１７２頁）と認定されている（以上，原告ら第５０準備書面，５～６頁）。

２．佐藤証人尋問から明らかになったこと

この佐藤暁氏に対し，原告ら主尋問が２０１９（令和元）年１月１８日に，反対尋問が同年５月２４日に行われた。このなかで，明らかになったことは下記のとおりである。

① 事故前の福島第一原発は，安全系の設備が格納されている主要建屋の外扉や給排気口は水密性を全く欠き，そして内部の安全系の機器類の設備配置も多重性・多様性・独立性を欠き，耐水性・水密性をも大きく欠く脆弱なものであった。特に外的なハザードに対する安全性においては，世界標準には到底及ばないものであった。

② 津波の太平洋岸への襲来に関しては，「長期評価」などで国の機関が公式見解をまとめていた。福島第一原発の津波に対する脆弱性は，「長期評価」に先立つ１９９７年頃から明らかにされていたが（原告ら第３準備書面，１９頁），原子炉事故に関しても，ＪＮＥＳ等の調査研究によりプラント敷地を１m超える津波に襲われると，海水が主要建屋に浸水して安全系の設備が機能喪失し，

全電源停止に至り，原子炉の運転管理が不能となって原子炉損傷を招くことが報告されていた。これらの事実を，両被告は把握していた。

③　佐藤意見書の提言のように，アメリカなど原発先進国の安全対策に学び，緊急な安全対応策として，まず，「Ａ－１～３」などの水密化対応策を執り，全電源喪失という事態を想定して可搬式設備を備え，次いで「Ｂ」のような「簡易バンカー施設（ＡＦＩポンプ室）」の設置などに取り組めば，本件事故，大災害は十分に防止できた。

④　しかるに，被告国も同東京電力も，全電源が喪失して原子炉損傷事故に至れば，国家の存立にかかわる大災害となるとの認識を有していたにも拘わらず，ほとんど何の対応策を執ることなく放置して，本件の大災害を招いた。

３．主張の骨子を立証した証人尋問

原告側が主に質問したのは，上記の①および③であった。④の事項は，全く争いのない。そして，②については，両被告は「長期評価の信頼性は未確立」との主張を繰り返している他は，大きな争いはない。

そして，①の事項は，佐藤意見書が力点を置いた事項であったが，同意見書が指摘している福島第一原発の津波に対する脆弱性は，１９９７年頃から明らかにされており（原告ら第３準備書面，１９頁），その後もＪＮＥＳの各種調査研究報告（２００８年）でも明らかにされていた。

また，タービン建屋などの地下階に侵入した海水が安全系の電気機器の機能を一気に喪失させたのであり，ＪＮＥＳの警告のとおりの事態が現実に生じていた。このことは，「福島原子力事故調査報告書」の事故状況報告からも裏付けられている。

そして，原子力規制委員会の「商業用原子力発電炉に係る新規制基準」（平成２５年７月決定）においても，事故原因は，「福島第一発電所の事故では，地震，津波という共通要因により安全機能が一斉に喪失した。地震により外部電源が喪失し，津波によって所内電源の喪失・破損が生じ，……」とされており，福島第一原発の安全系の脆弱性を否定できる状況は全くないのである。

次に，③は，被告らは，反対尋問において，ほとんど争う姿勢を見せなかった。佐藤意見書が提言している安全対応策に対しては，「必要がなかった」とか「効果がない」などの反論は全くなされなかった。

佐藤意見書での提言は，原発先進国で先行して実施されている安全対策であり，斬新で特殊なものではない。

ここで触れられている「可搬式設備」は，既設の設備とは別に「新たに手配する可搬式設備と人的対応だけで原子炉を安全停止状態に導き，その状態を維持するという概念」の下で考案された対応策である。前記の被告東京電力の事故調査報告書によると，本件事故の現場で最も求められたのは電源車や給水車などの可搬式設備であった。事故後の新規制基準においては，「可搬式設備での対応（米国式）を基本とし，恒設設備との組み合わせによる信頼性のさらなる向上」を目指すとされている。こうした状況においては，両被告らは，佐藤意見書が提言する安全対応策がふごうりなものであることを主張することはできなかった。

第２　本件事故以前に，十分想定可能な事故のイメージ

１．原子力発電所の本質的危険性について

原子力発電においては，原子炉の運転は止められても，その後にも発生を続ける膨大なエネルギーの崩壊熱の除去ができなければ，メルトダウン，メルトスルーを引き起こし，大気中に放射性物質を拡散させてしまう恐れがある。佐藤意見書では，こうした原子力発電の本質的な危険性について，簡易ながら丁寧な解説から説き起こされている。要旨，次の通りである。

「原子力発電所の原子炉には，本質的な危険性が存在している。それは，そのエネルギーの由来が，主にウランやプルトニュウムなど核分裂性物質の核分裂を利用しており，その際，必然的にさまざまな種類の放射性の核分裂生成物を発生，蓄積させ，それが，原子炉の運転中もそうではあるが，運転停止後，すなわち核分裂の停止後も，強力な熱と放射線を発し続けることである。」

「発電用原子炉は，実験用など他の種類の原子炉とは異なり圧倒的に大型で，しかも，一度起動してからの連続運転時間が長いため，大量の核分裂生成物を内蔵し，停止後も発生し続けるエネルギー，すなわち崩壊熱の発生が膨大である。熱は，伝導，対流，輻射のメカニズムによって発生源から外部に放出されるが，発生と放出が釣り合うまで温度が上昇し続ける。そのため，停止直後の原子炉が適切に冷却されなくなった場合には，発熱と蓄熱により自らを破損に至らしめる。」（以上１頁）

こうした本質的危険性を有しているところから，崩壊熱の処理に失敗すると，「第一の障壁（燃料ペレット）」が突破され，ついで，「第二の障壁（燃料被覆管）」が突破され，ついで，「第三の障壁である原子炉圧力容器の底部に炉心溶融物が貯留し，遂にこれを熱で融かして原子炉の貫通する末期段階となる。この瞬間，ガス性，揮発性，低融点の放射性物質が一気に原子炉圧力容器から放出され，格納容器に充満する。」

「この段階では，大量の水素と一酸化炭素を発生させて燃焼性・爆発性を高め，同時に溶融炉心に含まれる放射性物質を大気中に漂わせることになる。そして，「第四の障壁である格納容器内の圧力と温度が上昇し，外部への漏洩が加速していく。格納容器を取り囲む原子炉建屋は，第五の障壁と呼ばれるものの，元々気密性が低く，防護の能力はそれほど高くはない。」（１～２頁）。

その後は，「大破に至らない場合でも，巨大な上蓋フランジ，人の出入りや機器の搬出入のためのハッチ，配管や電気ケーブルなどの貫通部からの漏洩が著しくなれば，大量の放射性物質を含んだ窒素の雰囲気が，水素，水蒸気と一緒に放出される。原子炉建屋各階の天井に蓄積し濃縮される水素は，やがて爆発し，原子炉建屋の気密性を一層劣化させる。」（２頁）

佐藤意見書が想定している上記の事故形態は，福島第一原子力発電所の周辺広域に放射性物質を放出した本件事故の経過と状況を語るものとなっている。

２．原子炉事故形態の特殊性

佐藤意見書は，原子炉事故を防止するための基本的機能の保持について，次のよ

うに指摘している。

「内的ハザードにしろ，津波などの自然現象による外的ハザードにしろ，原子炉事故は，それらが直接原子炉に対して物理的に作用することによってではなく，必要な冷却装置を喪失させることで発生する。」（３頁）

こう指摘した上で，これを防止するためには，まずは緊急課題として高温停止状態を達成し，維持するためのサクセス・パスとして，６系統（機能）の措置を挙げている（３頁）。それらは，全て，安全停止系（高温停止，冷温停止に必要な系統）の機能を保持するための措置等の解説である。

３．ハザードに対する安全対応策の考え方とそれへの対応

佐藤意見書は，「原子力発電所は，機器の故障や運転員等のヒューマン・エラーなどの内的ハザードと，自然現象，および交通や産業活動などに伴う外的ハザードに対し，安全性を維持しなければならない。これらのうち，自然現象に関しては，あらゆる種類に対し，想定される最大規模を設計基準として設定し，安全上重要な構造物，系統，機器が，それらに耐え得る設計としなければならない。また，重複（同時多発）の可能性が排除できない２つ以上の事象や現象に対しては，それらの重複についても考慮しなければならない。」（４頁，傍線部代理人）としている。

外的ハザードは，不確実性が大きく，それが現れた際にはどのような危険性を有したものかも不確実なものであることがあるので，これに対する安全裕度は大きくとるべきものであるとされるのである。

４．福島第一原発の外的ハザードに対する際立った脆弱性

佐藤意見書は，外的ハザードに対する防護策としては，多様性，分離，物理的独立性が要求されるとしたうえで，本件事故前の福島第一原発の安全系の状態について，次のように指摘している。

「福島第一原子力発電所の場合についてこの点から検証してみると，せっかく２系統備えられている冷却水系（ＳＷ）のポンプが同一の取水口に設置され，２系統の配電盤が同室内に設置されているなど，多様性，分離，物理的独立性がほとんど

考慮されていなかったことがわかる。津波に対してもそうであるが，火災，内部溢水，地震に対しても著しく脆弱な配置であった。」（４頁）

として，１号機から４号機までの，安全系の配置・配列状態について，その脆弱性を図示しながら指摘している（４～８頁）。

ここでは，そのうち，「①　１号機の冷却水（海水）ポンプの配置状態」と「②　１号機の安全系の電源盤（交流６９００Ｖ系）の配置状態」について，その指摘を引用して，その脆弱性を明らかにすることとする。

①　１号機の冷却水（海水）ポンプの配置状態

「…図のように，非安全系（循環水ポンプ，スクリーン）と安全系（ＣＣＳＷ，ＤＧ，ＲＨＲなど）が同じ場所に配置されており，多重化された安全系が分離されていない。」と指摘し，ほかに，海からの海藻の侵入の防止もなされていないなどの事実を指摘し，「総じて，著しく不適切な配置設計であった」としている（５頁）

②　１号機の安全系の電源盤（交流６９００Ｖ系）の配置状態

「……図のように，人通りの多いエリアに，物理的に区画されずに配置されていた。Ａ系の非常用ディーゼル発電機からの電源はM/C・１Ｃで受電し，Ｂ系の非常用ディーゼル発電機からの電源はM/C・１Ｄで受電するが，このようにM/C・１ＣとM/C・１Ｄが物理的に隔離されておらず，互いに接近している。地震，火災，溢水，大型車両の運転ミスによる事故などの外的ハザードに対して著しく脆弱な配置設計である。」（５頁）とされている。

佐藤意見書では，以下，４号機まで，７項目の指摘がなされているが，ほぼ同様の指摘であり，「著しく脆弱な配置設計である」とされている。こうした安全系の配置の脆弱性が，本件事故の重大な原因のひとつであった。そして，佐藤意見書は，こうした福島第一原発の安全系の脆弱性をカバーする緊急な対応策と中期的な視野に立った対応策の提言となっている。

第３　佐藤意見書並びに佐藤主尋問で提言した各安全対応策

佐藤意見書は，「Ａ－１」，「Ａ－２」，「Ａ－３」，そして「Ｂ」として，福島第一原発が抱えていた安全系の脆弱性に対する改善の安全対応策の提言をしたものであり，この提言は，アメリカなどの原発先進国において，早くから採用されていた世界標準にある安全対応策である。以下にはその要点を主張するものである。

１．佐藤証人は福島第一原発の安全系設備の脆弱性について証言

佐藤証人は，主尋問においては，まず原子力発電所の安全管理の基本である「止める・冷やす・閉じ込める」の原則，そして，原子炉を安全に停止させるための「サクセス・パス」等について平易に証言し，中盤では，福島第一原発のタービン建屋などに格納されている安全系の機器類の配置が津波に対してきわめて大きな脆弱性を抱えていたことを証言した。そして，その安全を確保するための対策を自らの意見書にそって証言した。ここでは，まず佐藤証人が解説した福島第一原発の安全系の津波に対する脆弱性について，その概要を述べる。

(1)　福島第一原発と主要建屋の配置

本件事故の回避対策を検討する上で，まず認識しなければならならないのは，タービン建屋に格納されている安全系の機器の配置状態である。主尋問においても，原告ら代理人は，まずこれら安全系機器が収められているタービン建屋の配置につき，質問を行った。

これに対して，佐藤証人は，「まずは，１号機から６号機まで全て共通しているわけですけれども，タービン建屋が，まさに海を向いていると。それぞれの建屋に，大きな大物搬入口というこの扉がありまして，それが津波の直撃を受けると，大物搬入口という扉が頑丈な構造でないというのが，まず心配される脆弱性です。」と回答した（主尋問２５頁）。

ついで代理人は，「なぜ，タービン建屋の大物搬入口を守る必要があるのか」と尋ねたところ，これに対しては，佐藤証人「これは，タービン建屋の中に安全上重要な設備が設置されているからです。特に１号機の場合ですと，この扉のすぐ背後

に安全設備が配置されていますので，これが直撃されて破壊されてしまいますと，たちまち，その安全設備が故障してしまうということが起こるからです。」（同２６頁）と回答した。

ついで，代理人が，大物搬入口の扉，電動式の「ロールアップ・シャッター・ドア」は津波に耐える強度を持たないものなのかどうかを尋ねると，佐藤証人は，「もうタービンの方は，全くその強度はありません。」と回答した（２８頁）。

(2)　電源盤の配置

代理人は，具体的な安全系の配置状況として，建屋内における「電源盤」の配置上の弱点を質問した。

佐藤証人は「そうですね。そもそも，この建屋の中の安全系の，特に電源盤に注目した場合，配置状態が，物理的にしっかり独立していなかったという問題があります。ですので，被水したときに同時に，せっかくＡ系，Ｂ系と２つ用意してあっても共倒れしてしまうというそういう弱点がありました。」（２９頁）と述べた。

代理人は，「配置上の独立性が欠けている」ということは「どういうことなのか」と重ねて尋ねた。これに対し，佐藤証人は，「独立性というのは，一方が損壊しても，他方がその損壊に引きずられないという意味なわけですけれども，この場合には,そうならない可能性があるということで,独立性がないということになります。」（３０頁）と回答した。

(3)　給水ポンプの配置

冷却材喪失事故を回避し，炉心の安全性を確保するには，電気とともに水が必要である。そこで代理人は，「配電盤の近くに原子炉への給水ポンプが配置されている」ことについての問題を尋ねた。

佐藤証人「当然，この配管が破損した場合の内部溢水のシナリオに対して，どうなるかという評価解析をしないといけないわけですけれども，非常に大流量の設備ですので，そういうシナリオが現実に発生した場合には，非常に厳しい状態になるということが分かると思います。」（３１頁）と回答している。

代理人は，ついで，佐藤意見書（甲Ｂ２５７号証の１）の６頁，７頁を示しながら，２号機，３号機，４号機などで，高圧電源盤と低圧電源盤が，そして安全系のＡ系もＢ系も系統分離がなされておらず，同室に設置されているなどの状態について，「独立性の上で問題があるでしょうか」と尋ねたが，佐藤証人は，「やはり，独立性という点で，不適当ということになります。」と答えている（３３頁）。

(4)　海水ポンプ

原告ら代理人は，Ｏ．Ｐ．＋４m盤の海水ポンプが，この高さを超える津波の襲来を受けて被水して機能を喪失する場合への対策について，海水ポンプの機能として，①ディーゼル発電機等の運転に伴う熱を取り除く機能と，②原子炉から放出される崩壊熱の冷却を行う２つの機能があること，そして，熱除去の緊急性では，①の熱の除去の方に緊急性があることを確認した上で，海水ポンプが被水して機能を喪失した場合の対応策を尋ねた。

佐藤証人は「１つの方法としては，代替えの冷却系統を追加してあるということがあろうかと思います。例えば，大きい貯水池のようなものを用意しといて，その水をポンプで，ディーゼル発電機のエンジンの方に循環させてやると，その場合に熱がどんどん高くなりますので，例えばミストクーリングシステムのような冷却装置も必要になるかと思いますけれども，そのように代替えの冷却ルートを作ってやるという方法が，１つあります。」と回答している（３５頁）。

ディーゼル発電機等の運転熱を放出させる対策をとることが可能であるということであり，そして，その池の作成の工期とコストは，１号機から４号機までの分を考えても，工期３か月，工事費用１億円くらいではないかと見積もっている（３６頁）。

(5)　一気に機能喪失する状況にあった福島第一原発の状況

以上のように，福島第一原発は，プラント敷地を超える津波に襲われると，安全系への浸水を防止する装置や設備を持たないことから丸裸の状態であり，安全系は一気に機能を喪失し，炉心損傷を招く状態にあったのである。そこで，以下，佐藤

意見書に基づいて,同意見書が提言している安全対応策について述べることとする。

２．意見書「Ａ―１　安全停止系保護のための水密化」

(1)　「安全停止系保護のための水密化」とは

佐藤意見書「Ａ―１」の「安全停止系保護のための水密化」とは，タービン建屋などの主要建屋内における，保護の対象とする機器が設置された既設の部屋，新たに設置する部屋の扉の水密化，室内の機器の嵩上げ，各種検知器の設置を提言するものである。

佐藤意見書は，まず，建屋の機器配置図に，安全停止系に属する構造物，系統，機器の設置されている場所をマーキングするという作業から始める。これらが保護の対象となるのである。そして，安全系の耐水性や水密化の確保については具体的できめの細かい指示がなされている。

「保護の対象とする機器が設置された既設の部屋，新たに設置する部屋には，水密扉を設置すること。水密扉は，内側から外側に向けて開操作されるものとし，通常時は閉位置に固定され，解放時には中央制御室に警報が発鳴するものとする。警報の電源は，設計基準水位よりも高い位置に設置された蓄電池の直流電源によること。」（２８頁）。そして，「保護の対象とする機器は，……部屋の床面から３０ｃｍ以上の高さにあるものとする。」などとされている。

そしてさらに，「電磁弁とその電源（蓄電池），および圧縮空気を発生させる空気コンプレッサーは，設計基準水位よりも高い場所に設置すること」などとも提言し，さらに，「空気コンプレッサーは，エンジン駆動とし，７２時間分の燃料タンクを備えること。操作は，中央制御室から遠隔で行えること」などとしている。こうした技術的な数項目の備えを提言した上で，「以上の設備の取り扱いと注意事項を反映させた溢水対応手順書を作成し，関係者に対する教育と訓練を実施する。」（２９頁）としている。この「Ａ－１」における改善提案が実行されるならば，安全系の耐水性や水密性は，相当に改善されることが理解できる。

(2)　「Ａ―１」の効果

佐藤証人は，「Ａ―1」において提言している上記の安全対応策については，「東京電力は，十分にできたと思います。」と答えており（主尋問３９頁），この程度の工事の能力は，東京電力において自前で処理ができると証言している。そして現に，柏崎刈羽の６号機，７号機では，本件事故前から，地下階の３系統の安全系の部屋は独立しており，各部屋には頑丈な水密扉を取り付けるなどの対策が採られていた（反対尋問１１０）。

そして，「佐藤意見書の「Ａ―１」で提言されている対応をきちんと行えば，仮にタービン建屋にある程度浸水しても，安全停止系の機器の故障は防げるということでしょうか。」との原告ら代理人からの問いに対しては，「はい，そうです」と明快に答えている。（主尋問３９頁）

３．意見書「Ａ―２　安全停止系が設置された建屋の水密化」

佐藤意見書は，「１．原子力発電所の安全設計とハザードについての考え方」の「１．４　共通原因故障」の①～⑦において，福島第一原発の各号機における安全系の無造作な配置について，浸水等が起これば安全系，特に電気系の機能が一気に喪失するという関係にあったとして，その脆弱性を指摘している。そして，「４．設計基準津波の引き上げに臨んで講じるべきだった対策」の「４．３　福島第一原子力発電所に対して適用すべきだった津波対策」の項（２７頁）においては，安全系設備の配置が乱雑であったことを改めて指摘されている。そして，こうした状態にある場合には，「Ａ―１」で述べたように，建屋内の各部屋の水密化を図るよりも，建屋全体の水密化を図る方が効率的である旨の指摘をされている。佐藤意見書は，「Ａ－２」での検討に入る前からも各号機内の安全系の配置状態を問題としているので，まずそこから取り上げることとする。

(1)　各号機の安全系の機器の配置状態

タービン建屋の配置状況そのものに津波に対する脆弱性があったことは，すでに指摘しているが，最も大きな弱点を抱えているのは１号機である。

「たとえば，そのうちの１号機においては，固有の重大なハンデが存在する。津波の直撃によって突破される可能性のあるタービン建屋の大物搬入口の延長に安全系の配電盤（開閉器）が並んでいるのである。２～４号機の場合には，１号機ほど直接的ではないものの，やはりタービン建屋の大物搬入口からの大量の浸水は，同建屋内に配置されている安全系の配電盤の機能を喪失させる可能性がある。したがって，福島第一原子力発電所においては，タービン建屋の大物搬入口を守る必要がある。あいにく，当該の扉は，上下に昇降するロールアップ・シャッター・ドアで，強風や台風でもガラガラ音を出すほどで，津波に耐えられるほどの頑強さはない。気密性も水密性も論外である。」（意見書２３頁）としている。

このように，１号機については，部屋の内部での水密化だけでは十分ではないとしており，タービン建屋の外扉自体も取り替えなければならないとしている。そして，「２～４号機の場合には，１号機ほど直接的ではないものの，やはりタービン建屋の大物搬入口からの大量の浸水は，同建屋内に配置されている安全系の配電盤の機能を喪失させる可能性がある。」というのであり，意見書においてもその脆弱性が具体的に指摘されているのであるから（６～８頁），２～４号機についても安全系の機器の配置や水密化対策の見直しと改修についての検討は同様に行われるべきものとなるであろう。

(2)　タービン建屋等の水密化

では，その１号機に対してどのような対策をとるべきか。

「１号機のタービン建屋と制御建屋に対しては，かなりの作業量になるものと思われる。多くの安全系の機器が，物理的に分離されておらず，個室に格納されておらず，たとえば非常用の電源系について，一つのエリアにＡ系もＢ系も，直流系も交流系も，やや無造作に配置されており，これらを分離し，一定の距離を隔てさせることは，本来は，火災防護の設計の観点から必要だったのであるが，４０年間手が付けられずに放置されてきたからである。

しかし，津波に関しては，この煩雑な問題に取り組まなくても，建屋を丸ごと水

密化させることで対応することも可能である。すなわち，大物搬入口の扉を強化し，給排気口を高い位置に移設することで，これが可能になる。原子炉建屋に対しては，すでにその能力が備えられているため，新たな追加の対策は不要である。（実際，津波に襲われたときも，どの原子炉建屋においても浸水量はわずかであった。）」（意見書２９頁）と佐藤証人は述べている。

そして，その改修方法を次のように指摘している。

「タービン建屋の大物搬入口の場合，貨物の寸法と重量がはるかに大きく（略），間口の幅と高さはそれぞれ約８ｍもあることから，津波対策として，ロールアップ・シャッター・ドアから観音開き扉の構造に換えることは困難である（代理人註　この困難性が，具体的に解説されている）。」（同２４頁）とする。

これは，原子炉建屋の外扉と比較して，タービン建屋の外扉の方が圧倒的に大きいので，原子炉建屋の観音開きにすることは困難だとするのである。

「そこで，通常時は上に吊り上げて落下防止のラッチを働かせて待機させておき，緊急時にラッチを解除し，油圧ダンパーでスピードを調整してゆっくり落下させる無動力方式も考えられる。使用済み燃料プール・ゲートの設計を応用し，津波によって外側が水没した場合，その水頭圧を利用して扉を押し付け，その外周にあるシール材を密着させることによって水密性を得ることができる。いずれにせよ，以上のような例を含む諸案が考案され，専業者にとってそれほどの難題だとは思われない。」（同２４頁）と述べている。

主尋問（３９～４２頁）においても，タービン建屋の大物搬入口の扉の水密化工事の説明がなされ，また，給排気口の高所への移設工事については，扉の水密化工事を行っている間に，同時に行われるなどの証言が行われた（同４１頁）。そして，大物搬入口の外扉を水密化して，給排気口を高い位置に移す工事費については，「非常に大ざっぱですけけれども，１億円もあれば十分」（同４２頁）とコストを見積もっている。

(3)　「Ａ―２」の効果

佐藤意見書が提言している大物搬入口の水密化の効果であるが，これについて佐藤証人は，「先ほども申しましたけれども，全く一滴も漏らさないような水密性というのは別に期待する必要はないわけですので，ある程度の遮水といいますか止水の効果があればいいということになりますので，これで十分だと思います。」（同４０～４１頁）としている。

４．意見書「Ａ―３　可搬式設備による補完措置」

(1)　可搬式設備による補完措置とは

意見書が，「Ａ―３」において提言している「可搬式設備による安全対応策の補完」とは，既設の設備とは別に「新たに手配する可搬式設備と人的対応だけで原子炉を安全停止状態に導き，その状態を維持するという概念」の下で考案された安全対応策である。具体的には，「可搬式の高圧ポンプや電源設備などを揃えること」，そして，非常時には，それらを始動させる人員の配置や補助装置で構成されるシステムである。「費用も期間もそれほど要するものではなく，福島原子力発電所で事故が発生するかなり以前から，米国の全ての原子力発電所において運用されていた。」（意見書３０頁）というものである。

これらの設備は，「新たに配置する可搬式設備や備品等は，可搬式高圧ポンプ，電源車や可搬型注水・送水ポンプ車等である」ところから，素材単価が低いので，費用については１セット単位で「足し合わせても数千万円のオーダー」とされている（主尋問４６頁）。

(2)　「Ａ―３」の効果

代理人　「意見書を読み御説明を伺っていると，可搬式設備の補完措置というのは，かなり効果が高いように思われるんですが，それが，今お話のような数千万円程度でできるんですか。」

佐藤証人　「ええ，市販品がほとんどですので，ホースにしてもケーブルにしても，いっぱい市場に出回ってる物です，ポンプにしてもですね。そんなに特殊な物って

いうのはないわけですので，そのぐらいの予算があれば，相当そろえられると思います。」（４６頁）

ついで，「Ａ―１～３」までの工事の効果についての尋問では，次のような応答がなされている。

代理人　「今まで，Ａ―１から３までの対応とか，内容をお尋ねしてきましたけれども，本件３．１１津波の来襲があったとして，これらの準備がされていれば，本件事故は防止できたでしょうか。」

佐藤証人　「防止できる確率は非常に向上していたと思います。」（４７頁）。

そして，本件原発事故の事故現場では，柏崎刈羽を含めて東電社内や東北電力，そして自衛隊などから電源車を調達し，また消防車を近隣自治体から調達して，これらにより電源の調達，そして淡水や海水の供給を行う活動が採られていた。

５．意見書「Ｂ（中期対応）　簡易バンカー施設」について

(1)　簡易バンカー施設とは

「Ｂ（中期対応）」に分類された簡易バンカー施設とは，３時間耐火壁に守られる「ＡＦＩポンプ室」において，原子炉を遠隔操作する機構である。佐藤意見書においては，以下のように，その概要の説明がなされている。

米国のＡＢＷＲプラント（東京電力の柏崎刈羽原子力発電所６．７号機として導入された改良沸騰水型原子炉）のために追加考案された補助給水注入系（ＡＦＩ）のポンプ室で，ここから遠隔で原子炉の水位調整と，重要パラメータの監視を行う装置である。この装置は，航空機が墜落してくるという状況にも対応することができる。

重要なのは，原子炉が危機状況に陥った原因ではない。地震・津波であれ，航空機テロであれ，墜落事故であれ，常時冷却が必要な原子炉が冷やせなくなるという危機に対し，３時間耐火壁で守られるＡＦＩポンプ室で，原子炉の遠隔操作を行い，ＳＢＯに対処するシステムである。なお，ＡＦＩポンプ室は，原子炉建屋やタービン建屋などからは９０ｍ以上離れたところに設置されることになっている。そして，

専用の水源タンクと，プラントの電源とは別の専用電源を備えるものである（意見書３０頁）。

ＡＦＩポンプ室の運転には，１名か２名の運転員が必要であるが，運転　操作は単純で，原子炉の水位を見ながら，ポンプの出口にある電動弁の開度を調整し，流量を適量に合わせるだけとされている（意見書３１頁）。

そして，ＡＦＩポンプ室の仕様の情報についてであるが，佐藤意見書では，「以上のＡＦＩポンプ室の仕様に関する情報が公開されるようになったのは，２００９年６月になってであり，３，４号機の増設を計画していた事業者ＳＴＰＮＯＣの申請書の中に含まれていた（代理人註　「３，４号機」というのは，アメリカの「サウステキサスプロジェクト」の号機のこと）。しかし，東京電力は，この建設プロジェクトを支援するため投資も行っており，ＳＴＰＮＯＣとの接触もあったことから，この情報は，２００８年には知り得る立場にあったものと思われる。」（意見書３１～３２頁）とされている。

(2)　「Ｂ」の効果

代理人　「３．１１事故の際，こうした設備が備えられていた場合，３機の原子炉が炉心損傷を起こす重大な事故は避けられたでしょうか。」

佐藤証人　「それぞれに，この設備が設置されていれば，非常にそれは容易に達成できたと思います。」

代理人　「この施設があることによって，先ほどもお触れになった部分がありますけれど，具体的にどのように事故が防止されると。」

佐藤証人　「結局，燃料を空焚きさせなければいいわけですので，この設備を使って水を強制的に送って冠水を維持するわけですので，事故は起こりようがありません。」（同５２頁）

６．意見書「Ｃ―１　バンカー施設」について

この施設は，「ドイツやスイスで，１９８０年代から導入されている施設である。内的ハザードや，津波や地震を含むすべての外的ハザード，テロ攻撃（航空機テロ

も含む）の全般に対応できる。「Ｂ．５．ｂ策」が可搬式設備に依存しているのに対し，バンカー施設では，これを固定式にした設備を採用している。」「既設の安全停止系を完全に喪失したときでも，十分に離れた安全な場所から遠隔で，原子炉を冷温停止に導く運転を行うのに必要なすべての電源系，冷却系，計測制御系を格納し，制御室もある独立した建屋である」とされている（意見書３２頁）。

７．意見書「Ｃ―２　防潮堤」について

防潮堤は，原子力発電所の敷地全体を溢水から守る長い高い堅牢な鉄筋コンクリート製の堤である。このような構造であるため，佐藤意見書は「深い掘削と配筋，大量のコンクリートの打設作業に長い工期を要するため，プラントの運転を停止してその完成を待つか，それまでの繋ぎとして他の補完措置（たとえば，上述の「Ｂ．５.ｂ対策」）が必要になる。掘削した土砂や打設するコンクリートの運搬などで工事現場は錯綜し，本来の定検工事などと干渉や，原子力発電所内外における交通の混雑化なども懸念される。」（意見書３２頁）とされている。

そして，福島第一原発では，防潮堤を建設しても，Ｏ．Ｐ．＋４ｍ盤の海水ポンプ機能の脆弱性をカバーすることもできないとの事情も挙げ，「以上から，他の選択と比較して，費用対効果の劣る津波対策である。」と結論されている（同３３頁）。

第４　なぜ，防潮堤ではないのか

１．裁判所の求釈明

佐藤意見書で提言された結果回避策については，　裁判所から，

> 規制権限行使により被告東電がとったであろう措置として，原告は，①安全停止系保護のための水密化，②安全停止系が設置された建屋の水密化，③可搬式設備による補完措置，④簡易バンカー施設，⑤バンカー設備を主張しているが，防潮堤や防波堤（被告国の主張）ではなく，これらの措置をとったであろうといえる理由は，どのようなもの

であるか

について，求釈明がなされた。これについては，原告ら第６４準備書面で回答し，佐藤意見書の提言の妥当性を立証したところである。

２．それぞれの回避策の特性

(1)　防潮堤

防潮堤を設置する目的は，海岸線近くの陸上に防潮堤を設置することによって，津波が遡上して敷地が浸水すること自体を防ぐことにある。そして，防潮堤がその機能を十分に果たすことができれば,主要建屋の敷地高さを超える津波に対しても，原子炉施設全体を防護することができるものである。

すなわち，防潮堤は，その構造上，巨大な産業施設としての原子力発電所全体を防護の対象とするものであり，防潮堤設置の目的も，非常用電源設備等の安全上重要な機器を防護して重大事故を回避するということに留まらず，産業施設としての原子力発電所の機能全体を防護することを目的とするものと位置づけられるものである。しかし，この防潮堤の建設は長期間の年月と膨大な費用を要することとなる。（佐藤意見書，甲Ｂ２６２号証「今村調書」３３頁）。

(2)　水密化

建屋あるいは個別安全系保護のための水密化等は，津波が敷地に浸水することを前提とした対策であり，敷地への浸水を前提とする点において原子炉施設全体を防護することはできないとしても，非常用電源設備等の安全上で重要な設備だけは防護し重大事故の発生を防止することを目的とするものである。

建屋の水密化等の措置は，防護すべき対象を限定した防護措置であることから，防潮堤の設置に比べて，施工に要する時間は短くて済むという長所がある。また，防潮堤の設置に比べて，施工に要する費用が低額で済むという長所もある（佐藤意見書，今村調書３０頁）。

被告東京電力は，１９９１（平成３）年の内部溢水事故後に，新たに共用プール

建屋に２Ｂ，４Ｂの非常用ＤＧ（空冷式）を設置した（原告ら第３３準備書面，２４頁）。その際に，これらの非常用ＤＧを水密扉で保護する措置をしており，事故前から確立していた技術であり，行為時にとりうる手段の１つとなる。

(3)　可搬式設備

可搬式設備は，水密化のように，既設の安全停止系を担保にするのではなく，新たに手配する可搬式設備と人的対応だけで原子炉を安全停止状態に導き，その状態を維持することを目的とするものである。具体的には，可搬式の高圧ポンプや電源設備などを事前に準備しておき，有事にそれらを移動して電線ないしホースを接続して使用できるようにするまでの間，原子炉からの高圧蒸気を駆動力とするタービン式の高圧ポンプによる冷却系（ＲＣＩＣ系）を起動，運転する（black start, black run）ことで，原子炉の安全確保を目指すものである（佐藤意見書，２９～３０頁）。

可搬式設備は，２００１年に米国で発生した同時テロ事件を受け始まった措置で，本件事故発生のかなり以前から，米国のすべての原子力発電所において運用されていた（同，３０頁）。

(4)　バンカー施設

バンカー施設は，簡易なもの（中期，Ｂ）と本格的なもの（長期，Ｃ－１）とあるが，いずれも「中央制御室からの操作が不能」（同，３０頁）となった状態でも，原子炉に冷却水を供給し続けることを目的とするものである。要となる施設はＡＦＩポンプ室で，別系統の水源・電源を確保することで，原子炉の安全は確保される。

ＡＦＩポンプ室の仕様に関する情報が公開されるようになったのは，２００９年６月であるが，被告東京電力はＳＴＰＮＯＣとの接触もあったことから，２００８年には同設備について，十分に知り得る立場にあった（同，３１～３２頁）。

本格的なバンカー施設は，ドイツやスイスで１９８０年代から導入されている施設であり（同，３２頁），本件事故前に対応策として，リストアップされうるものである。

３．結果回避策を考えるにあたって

以上のように，①～⑤の対策は，いずれも事故前に被告東京電力が結果回避措置として採用することができたはずである。

しかし，防潮堤の建設は，その時の選択肢として，当然大きく劣後するものである。それは，行為時の事情として下記のような与件があり，その与件の下で対応策を講じるとなれば，防潮堤は非常に劣った選択肢とならざるを得ない。

(1)　原発の本質的危険性

原子力発電所は核分裂反応によって発生した熱を利用するものであり，原理的には原子爆弾と同一である。それは，佐藤暁氏が「原子力発電所の原子炉には，本質的な危険性が存在している。それは，そのエネルギーの由来が，主にウランやプルトニウムなど核分裂性物質の核分裂を利用しており，その際，必然的にさまざまな種類の放射性の核分裂生成物を発生，蓄積させ，それが，原子炉の運転中もそうではあるが，運転停止後，すなわち核分裂の停止後も，強力な熱と放射線を発し続けることである」（佐藤意見書１頁）と述べるとおりである。

(2)　津波地震の切迫性

結果回避措置は，襲来しうるハザードの予見可能性を前提とする。福島第一原発の主要建屋（Ｏ．Ｐ．＋１０ｍ）を浸水させうる津波の発生は，「長期評価」に基づく。そして，「長期評価」は，Ｍ８．２レベルの津波地震が，今後３０年間で２０％という高確率で発生しうるとしていた。

これは，原発で想定すべきハザードの超過確率が，「1/10,000，ないし 1/100,000」とされているなかでは（同ⅲ頁），極めて切迫した危険である。

(3)　福島第一原発の脆弱性

これに対する福島第一原発の安全性であるが,佐藤意見書でも述べられたとおり,極めて乏しい。そもそも津波対策の設計基準があまりに低かった（同１２頁）うえに，安全系の要となる電源設備で，全く多重性・多様性等が確保されていない（同５～８頁）。

(4)　対策は即応性が求められる

つまり，本質的に壊滅的な被害を生じさせうる原子力発電所でありながら，その当初設計が極めて甘く，脆弱な状況にあったのが福島第一原発である。その脆弱性は全国的に見ても特異であり，被告東京電力（及び想定を指示した被告国）は，２０００（平成１２）年２月には，福島第一原発は国内で最も安全に余裕のない原発であることを認識していた（甲Ｂ９３号証３２頁）。

そうであれば，他の原発以上に対策を施すことの緊急性が求められる。「期限は１ヵ月，せいぜい長くても６ヵ月くらい」（佐藤意見書２７頁）の短期的対応策をまず考え，その上で，対策を多重化していくことで，安全性をより高める方策を探るのが，原発事業者に求められる態度である。

４．防潮堤が，結果回避策として劣後する理由

(1)　時間がかかりすぎる

敷地を超える津波に対する事後的な防護措置である「防潮堤の設置」とそれ以外の「建屋の水密化」等の措置を対比すると，前者は後者に比して経済的に負担が重く，また，その施工に長期間を要するという短所がある。

特に，当初の設置段階で防潮堤を設置するのではなく，いったん設置した原子力発電所において，事後的に想定津波高さの見直しによって防潮堤の設置が求められるに至った場合においては,建屋と海岸線の間の敷地に既に多くの設備が設置され,また地下に埋設されていることから，その施工にかなりの長期間を要するとされている（甲Ｂ２６２号証，今村調書３３頁）。

(2)　設計外力の設定の難しさ

今村意見書（乙Ｂ８３号証）において，「大きな津波の荷重に耐えられるだけの構造安全性を備えた防潮堤を設置するのは，かなり専門技術的な知見を必要とします。」とされている。また，「津波波力のうち，特に動水圧については，未だに，適切な評価式が確立しているとは言えません。」とある（４９頁）。

本件事故以前から，朝倉らによって，動水圧については静水圧の３倍を見込んで

評価する考え方が提案されており，本件原発事故後においても，この考え方が暫定的なものとして活用されてきた。しかし，朝倉らの評価方法では過小評価が起こり得るということも次第に明らかになっており，津波工学を専門とする今村証人も，本件原発事故後においても，「原子炉施設の浸水防護施設で汎用できる評価式はありません。」として，その限界を明らかにしている（同５１頁）。

そして，津波に対する防潮堤の防護機能の抱える課題については，本件津波によってはじめて認識されたものではなく，本件事故前からも認識されていたところである（甲Ｂ２６２号証「今村調書」３０～３１頁）。

(3) 防潮堤とて，万全ではない

今村証人は次のとおり証言している（甲Ｂ２６２号証３４頁）。

「先ほどの先生の御証言ですと，防潮堤のいわゆる津波に対する防護機能についても一定の限界があるということですよね。

はい，その通りです。

原子力発電所は，万が一にも重大な事故を起こしてはいけないという観点からすると，防潮堤の機能が完全なものじゃないとすると，防護の多重化という観点から，防潮堤の設置とともに，これも比較的低額で実施可能な建屋の水密化というのも，同じように工学的には検討の対象となるんじゃないでしょうか。

はい，その通りです。」

この証言は，敷地を超える津波に対する防護措置としては防潮堤の設置のみが考えられるのであり建屋の水密化等の措置が検討される余地はないとの被告国の主張に理由がないことを端的に示すものといえる。

５．水密化措置などの有効性

このように，福島第一原発において，「長期評価」から警告される敷地を超える津波の発生に対し，状況は絶望的のように思える。しかし，それは施設全体を守り，その経済的価値を守ろうとするからである。そうではなく，最悪の破局的事態を避けるためには，何が必要かと考えれば，自ずと対策は見つけうる。

想定すべきは，安全系の物理的破壊ではなく，その機能喪失である（原告ら第５０準備書面，１４頁）。原子炉の持続的冷却に必要な安全系を，機能喪失させない，それによって放射能の漏洩だけは防ぐことを第一目標と設定すればいいのである。佐藤暁氏が言うように，守るべき対象を選別すれば（原告ら第５０準備書面，２４頁），津波対策は可能なのである。

全国的に見ても特異に脆弱である福島第一原発において，切迫していた危険を真正面から見据えたとき，必要なのは即応性のある短期に実施できる対策を行い，その上で安全対策を上乗せしていくことである。原告らの主張する方策は，ごく，当然で当たり前の思考の帰結である。

第５　被告らは，どこまでの措置をとったであろうか

原告らが主張する回避措置①から⑤のうち，被告らがとったであろう措置としては，まず第１に，建屋あるいは個別安全系保護のための水密化（①または②の措置）が考えられる。

今村文彦氏も指摘するように，原子炉施設における津波対策を工学的に検討する場合，ハード面の対策の代表例として「建屋の水密化」を挙げており（乙Ｂ８３号証４頁），また，原子力工学者である岡本孝司氏は，その意見書（２）（乙Ｂ１３４号証）２頁中段において，水密扉は従来から製品化されているから，特段新しい技術ではなく，建屋の水密化による防護措置が技術的に実現可能であることを前提として，その具体的にコメントを行っている（同２～３頁）。

なお，「原子炉施設の建屋の水密化」を工学的に真剣に考えれば，

①　タービン建屋などの主要建屋の建屋自体の水密化とともに，

②　建屋の内部において非常用電源設備などの安全上重要な設備が設置されている部屋などを特別に重点的に水密化するという措置も，当然に検討の対象となる（甲Ｂ２６２号証「今村調書」２８頁）。

そればかりか，水密化措置は，本件事故の前後を通じて現に検討され，実施され，

指示されていた。すなわち，①被告東電は，福島第一原発において，１９９１（平成３）年溢水事故を機に，地下階に設置された重要機器が内部溢水により被水・浸水して機能を失わないよう，原子炉建屋最地下階の残留熱除去系機器室等の入口扉の水密化，原子炉建屋１階電線管貫通部とランチハッチの水密化，非常用ディーゼル発電機室入口扉の水密化（すなわち重要機器室の水密化）が実施されていたこと，②１９９９（平成１１）年，フランスのルブレイエ原子力発電所において，洪水による浸水事故を受けて，防護用堤防の高さを上げる等の対策に加え，開口部の閉鎖（すなわち主要建屋の水密化）等の対策を実施していたこと，③被告東電は，２００２（平成１４）年３月の「津波評価技術」に基づく想定津波の再評価に基づき，６号機の非常用ディーゼル発電機冷却系海水ポンプ用モーターのかさ上げに加え，建屋貫通部等の浸水防止対策（すなわち重要機器室の水密化）などの対策を実施していたこと，④アメリカのブラウンズフェリー原子力発電所やスイスのミューレブルク原子力発電所でも，主要建屋や重要機器室の水密化が本件事故前から実施されていたこと，⑤２００６（平成１８）年５月１１日に開催された第３回溢水勉強会において，建屋敷地を１ｍ超える浸水によって，大物搬入口等からタービン建屋内に浸水が生じ非常用電源設備等が機能喪失することが示された（甲Ｂ３９号証の１）が，同会議の議事次第の記録には，「④水密性」「大物搬入口」「水密扉」「→対策」という蛯沢部長の発言メモが残されており（同資料４，２丁），水密性を確保する対策として，主要建屋の大物搬入口に水密扉を設置する対策が掲げられていたこと，⑥本件事故後には，柏崎刈羽原子力発電所，福島第二原発，大飯原子力発電所，東海第二原子力発電所，浜岡原子力発電所等の原子力発電所で，主要建屋や重要機器室の水密化が津波対策として実施されているのである。

以上のとおり，工学的検討および現に検討され実施された経過を見ると，最初に実施すると考えられるのは，原告らの主張する措置①または②の水密化である。そして，時間的，経費的なことを考えると，次に考えられる措置として③の可搬式設備であり，④の簡易バンカー施設の設置を挙げることができよう。

第３節　　結果回避策その２：渡辺意見書

第１　渡辺意見書の概要

１．意見書作成者・渡辺敦雄博士

甲Ｂ１９４号証の１は，福島地方裁判所平成２５年（ワ）第３８号等として係属するいわゆる「生業を返せ，地域を返せ！」福島原発事故原状回復等請求事件等（以下「生業訴訟」という。）において，原告ら訴訟代理人からの意見書作成依頼に対する回答として，工学博士渡辺敦雄氏が作成した意見書である。以下「渡辺意見書」と記載することにする。

渡辺敦雄氏は，東京大学工学部を卒業後に，株式会社東芝に入社し，原子力部門で基本設計を担当してきた（同１頁）。福島第一原発の１～３号機，５号機も担当したことがある。また退職後は，沼津高専・物質工学科で教鞭をとっていた。原子力技術者としての専門的知識は勿論，福島第一原発の現場を知る専門家である。

２．渡辺意見書の質問事項

生業訴訟原告らは，３４年間にわたり株式会社東芝原子力事業部門で原子炉施設の基本設計を担当してきた工学博士渡辺敦雄氏に，津波防護措置に関して，下記事項に関する技術的意見を求めた（同３～４頁）。

記

地震動がないという前提条件で，以下の対策工事に関する技術的意見を求める。

Ⅰ　福島第一原子力発電所（１～６号機）において，仮に敷地高を２メートル超える津波が襲来したときにも，津波から非常用電源設備及びその付属設備等を防護するためにどのような対策工事をしておくべきであったのか，その工期はどのくらいの期間か（ただし防潮堤工事は除く）。

Ⅱ　福島第一原子力発電所（１～６号機）において，仮に敷地高を２メートル超える津波が襲来したときにも，海水を使用して原子炉施設を冷却する設備の機能を喪失しないためにどのような対策工事をしておくべ

きであったのか，その工期はどのくらいの期間か。

Ⅲ　Ⅰ及びⅡの敷地高を２メートル超える津波対策をとっていたならば，仮に敷地高を５メートル超える津波が襲来したときに，非常用電源設備及びその付属設備等，及び海水を使用して原子炉施設を冷却する設備を防護することができるか。

Ⅳ　万が一，津波によって非常用電源設備及びその付属設備等の機能が喪失したときに備えて，どのような代替設備をとっておくことが可能であったか，その工期はどのくらいの期間か。

Ⅴ　万が一，津波によって海水を使用して原子炉施設を冷却する全ての設備の機能が喪失したときに備えて，どのような代替設備をとっておくことが可能であったか，その工期はどのくらいの期間か。

各事項の専門的判断を紹介する前に，幾つか意見依頼事項について，補足説明をしていく。まず，前提条件として「地震動がない」とした点である。生業訴訟での争点は，津波を原因として全交流電源を喪失し原子炉の冷却をできなかった因果の流れを防ぐことができたのかどうかにある。そして，この点については，生業訴訟の被告らにおいても意見の相違はない。そうであれば，地震と津波の複合現象に対して，原子炉が制御不能に陥るのをどう防ぐかという観点を考える必要はなく，津波による事故発生の可能性・危険性だけを考慮すれば足りる。そこで，原告ら訴訟代理人としては，意見書作成にあたり，争点とは無関係な「地震動」による影響を除外することが適切と判断したのである。

また，「防潮堤」を除外したのは，機械的対策工事こそが渡辺氏の専門分野であるうえ，より簡易迅速に実施できる対策に渡辺意見書の対象を絞り込んだからにすぎない。

なお，「敷地高を２メートル超える津波襲来」を想定した対策工事について意見を求めたのは，被告らの対策すべき津波が「敷地高を２メートル超える津波」に限定されるという趣旨ではない。被告らの予見の対象が「敷地高を２メートル超える

津波」という趣旨でもない。

渡辺意見書は，敷地高を２m超える津波の襲来があった場合を想定しての対策について回答しており，「２メートル対策をとっていれば，５メートルの津波にも耐えられたと考えられる」と述べている。

敷地高を２m超える津波の襲来という控えめな想定のもとに行う対策ですら，事故を避けることができたのであるから，被告らが算出し予想した最大波高１５．７mの津波に誠実に対応しようとすれば，事故を避けることができたのは，なおさら当然のことである。

３．結果回避措置として，何を考えるべきか

前述のように，渡辺氏の専門分野は機械であり，津波襲来という事態において原子炉の冷却機能を保持するために，具体的に，いかなる設備を調えておくべきかが，渡辺意見書の趣旨である。

運転中の原子炉は，核分裂反応による熱が発生し続けるし，運転を停止した場合でも，核燃料の崩壊で熱は発生し続ける。

そのため，核燃料が内部に存在する限り，炉心溶融を防止するために，核燃料を適切に冷却し，熱を外部に放出し続けなければならない。これができなければ，炉心の温度は上昇し，核燃料自体はもちろんのこと，格納容器や圧力容器も融けてしまい，核燃料を閉じ込めておくことができなくなり，放射性物質を外部に大量に放出してしまうことになる。

この熱を放出するために，福島第一原子力発電所では，冷却水を循環させている。冷却水は，基本的には，自然に循環する構造とはなっておらず，電気駆動のポンプで強制的に循環させる必要がある。従って，福島第一原子力発電所において，電力の喪失は重大事故に直結するのである。

必要なのは冷却装置に電力を安定的に供給することである。出力が十分であればそれだけで足りる訳でなく，適当な電圧・電流を安定的に確保する必要がある。出力が十分であっても，適切な電圧が異なっていたり，また各施設への送電機能を失

ったりしまえば，いわば「宝の持ち腐れ」となり冷却することはできない。

また冷却水も必要なのであって，原子炉に送水して熱を吸収し，外部に熱を放出し，再び循環しなければ，「冷却機能」は安定的に確保されない。

つまり，重大な事故を回避するための要諦は，①電力を安定的に確保し，②冷却水を循環させ，冷却を継続することにある。

渡辺意見書も，敷地高を２m超える津波の襲来に対して，どのような事前対策によれば冷却機能を維持することができたかについて意見を述べている。

第２　津波の襲来に対して，どのような対策が可能だったか

１．建屋扉の浸水防止対策（６頁）

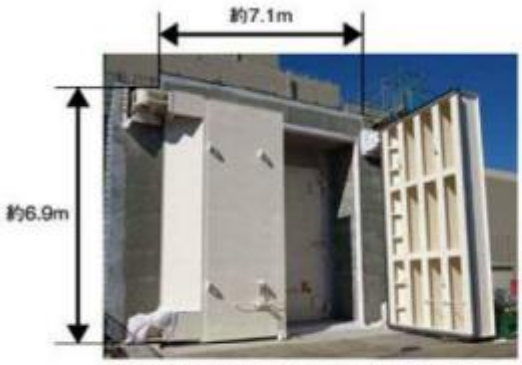
意見書６頁に示すように,より海に近い位置に存在するのがタービン建屋である。したがって，プラント敷地を超える津波を想定したならばタービン建屋には，建屋内への浸水防止のために，建屋の出入り口等の水密化が必要である。

原子力発電所においては人の出入り口はもちろんのこと，高さ幅共に５mを超える巨大な大物（機器）搬入口があり，いずれの扉の水密化も必要である。

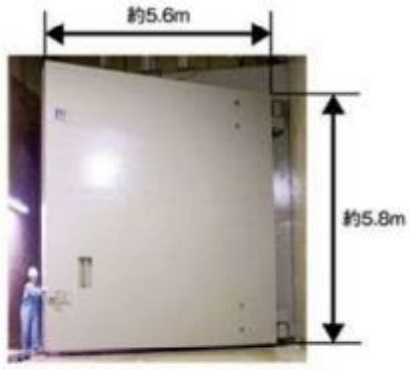
中部電力浜岡原子力発電所の実例からすれば，津波及び漂流物の衝撃力に耐えるための外側の強化扉（厚さ１m質量約４０ｔ程度）と，建屋内への浸水を防止するための水密扉（厚さ０．８m質量約２３ｔ程度）の二重扉とすることが適当であり，かかる大規模な対策であっても，設計・製作・据え付け工事まで含めても３年間で完了できる。

渡辺博士も，事項Ｉにおいて，「電源は，浸水により不作動になるので，津波による海水の浸水を防ぐ必要がある」として，「ア　建屋内への浸水防止対策」を説いている（４～５頁）。その具体的な対策については，浜岡原発の施設を参考にしながら，「（ア）大物（機器）搬入口などの水密化対策」を，まず挙げている（５頁）。「大物（機器）搬入口や人の出入り口などの強化及び水密化対策」として，漂流物衝突対策としての強化扉と，津波浸水防止の水密扉の設置が必要である」と

指摘し（６頁），「敷地高を２メートル超える津波がきたときにも，海水をタービン建屋内に浸水させないためには，まず，タービン建屋大物（機器）搬入口等への構造強化および水密化対策などの浸水を防ぐ対策が必要である。この対策としては，強度強化扉と水密扉の二重扉を設置するという対策が適切である」としている。



❶ 強化扉（厚さ：約1m、重さ：約40ｔ）



❷ 水密扉（厚さ：約80cm、重さ：約23ｔ）

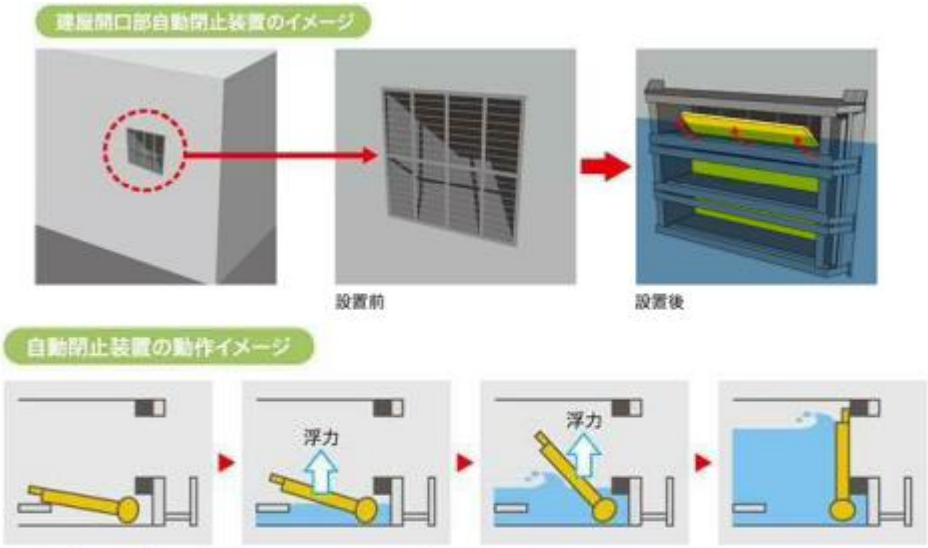
渡辺意見書（甲Ｂ１９４号証の１，６頁）

渡辺博士によるこの工事の工期の推定は，設計に１年間，製作に１年間，据付工事と試運転に１年間で，合計３年間としている。

２．外壁開口部の水密化（７頁）

福島第一原発の諸建屋には，扉以外にも空気取り入れのための開口部（ルーバー）が多数存在する。このような開口部は，通常は吸気・換気のために開いていることが必要であり，水が迫ったら，即座に閉じる機構とする必要がある。しかし，非常時には電源が失われる可能性もあることを考えれば，動力がなくても確実に閉鎖する機構が必要である。そうすると，シャッターが浮力で閉鎖するメカニズムが妥当であり，その設置のための工期としては，２年間が必要である。

渡辺博士は，意見書７頁で「吸気ルーバーからの浸水は想定されるものであり，この浸水を防ぐ対策が必要である」と指摘している。



出典：中部電力ホームページ
http://hamaoka.chuden.jp/provision/tateyanai.html

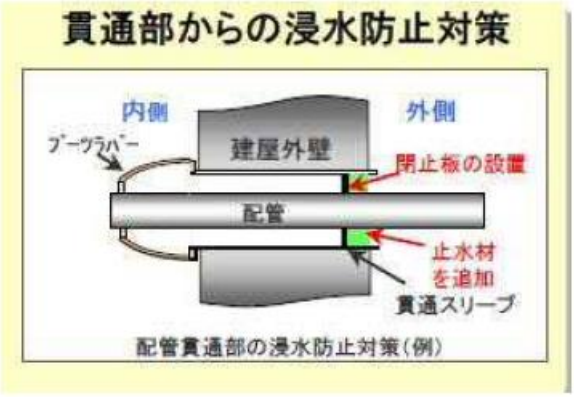
渡辺意見書（甲Ｂ１９４号証の１，７頁）

渡辺博士によるこの工事の工期の推定は，設計に１年間，製作に半年間，据付工事と試運転に半年間で，合計２年間としている。

３．建屋貫通部の浸水防止（８頁）

原子力発電所は多くの配管があり，建屋の外壁を貫通するパイプが多く存在するため，これらの配管の周囲から建屋に浸水し得る。かかる浸水を防止するためには，被水防止カバーにてシールすることが妥当である。この対策の工期には，２年間が必要である。

渡辺博士は，意見書８頁で，「非常用電源設備及びその付属設備等の重要機器が設置されている機器室への溢水経路を分析して，水密化対策が必要である」と指摘する。



渡辺意見書（甲Ｂ１９４号証の１，８頁）

渡辺博士によるこの工事の工期の推定は，設計に１年間，製作に０．５年間，据付工事と試運転に０．５年間で，合計２年間としている。

４．建屋内の重要機器室の浸水防止対策（９頁）

原子炉の持つ現在的な危険性からすれば，上記の対策をもってしても，建屋への浸水を防げなかった時の防備を考えておく必要がある。多重防備の考え方である。タービン建屋内に浸水が発生する事象に備えて，非常用電源設備及びその付属設備等が設置されている部屋の水密化対策が必要である。タービン建屋が浸水しても，非常用電源設備及びその付属設備等の重要機器が水密化によって守られれば，最低限の冷却を確保できるからである。

具体的には重要機器が設置されている部屋の扉と貫通部の水密化が求められる。その工期は，２年間である。

（参考）旧水密扉

旧水密扉を撤去し、新しい水密扉を取り付けた例

渡辺意見書（甲Ｂ１９４号証の１，９頁）

渡辺博士は，意見書９頁で，「非常用電源設備及びその付属設備等の重要機器が設置されている機器室への溢水経路を分析して，水密化対策が必要である」と指摘している。そして，具体的な工事としては「建屋内の隔壁及び床等の配管貫通部の浸水防止及び出入り口の水密扉の設置」をすべきとしている。

渡辺博士によるこの工事の工期の推定は，設計に１年間，製作に半年間，据付工事と試運転に半年間で，合計２年間としている。

５．オ　重要機器類の高所配置（１０頁）

万が一，タービン建屋内の非常用電源設備及びその付属設備が設置されている部屋に浸水があった場合，電源が失われてしまう。そうなれば，原子炉の冷却機能に重大な支障が生じうる。この事態は，絶対に避けなければならない事態である。

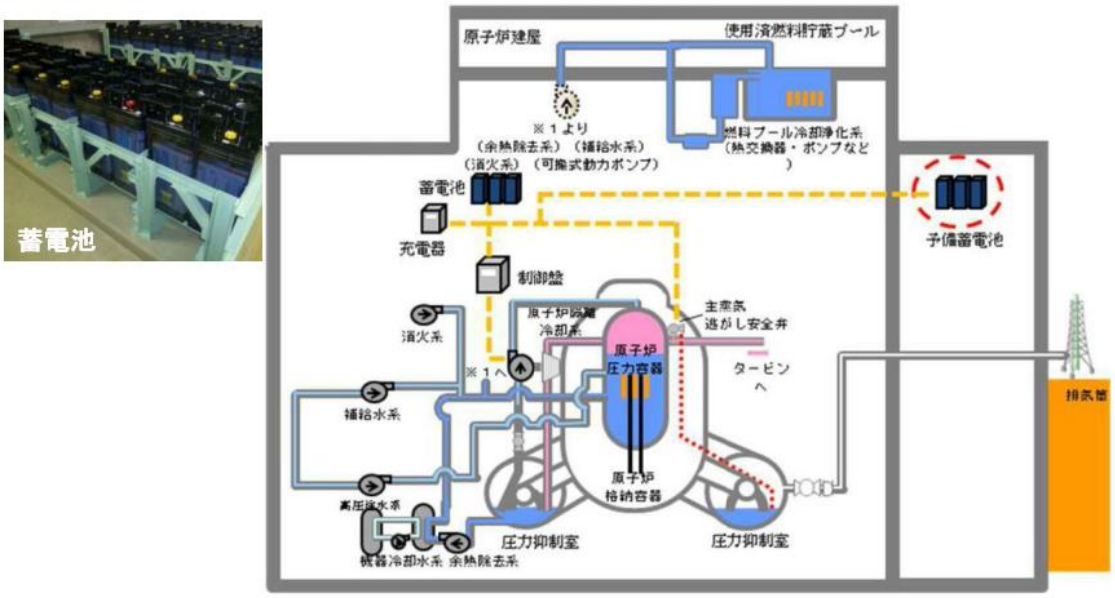
そこで，タービン建屋の高層階ないし福島第一原子力発電所敷地内の高所に，非常用電池を設置し，「念には念を入れた」電源対策を施すことが必要である。非常用電池とは，中央制御室の照明，制御盤指示器，その他の重要機器のための非常用電源であって，具体的には十分な容量のリチウムイオン電池である。

このようにして，津波襲来時にも確実に生き残る電源を確保するとともに，この電力を重要機器に送電する非常用電源設備としての配電盤を設置する対策も必要である。非常用電源設備としての配電盤とは，非常用電池から，中央制御室の照明，

制御盤指示器，その他の重要機器に送電するための配電盤である。中央制御室の照明が落ちれば，事故対応はできないし，制御盤指示器の電源が落ちても，原子炉等の状況が把握できず，適切な対策は取れない。また，その他の重要機器に送電できなくなっても，原子炉の制御は不能である。

福島第一発電所では，敷地内にＯ．Ｐ．＋３２ｍ以上の高台があるので，ここ非常用電池を配置し，確実に津波による被水を免れるようにすべきである。あわせて，配電盤を設置することが妥当であり，その工期は２年間が必要である。

渡辺博士は，意見書１０頁で，「計器類のための非常用電池，非常用電源設備としての配電盤を，タービン建屋内の高所または，福島第一原子力発電所敷地内の高所（別建屋）に配置する対策をとることが適切である。なお，福島第一原子力発電所敷地内にＯ．Ｐ+３２ｍ以上の高台がある」と指摘しており，Ｏ．Ｐ．＋３２ｍの高所にこれらの重要機器類を配置するべきであるとしている。



渡辺意見書（甲Ｂ１９４号証の１，１０頁）

渡辺博士によるこの工事の工期の推定は，設計に１年間，製作に半年間，据付工事と試運転に半年間で，合計２年間としているが，工事実施には原子炉の停止が必要であると指摘している。

６．海水ポンプ室の水密強化（１０頁）

原子炉の冷却を維持するためには，冷却水を循環させ続けるだけではなく，最終的に熱を外部に放出するためのヒートシンクが不可欠である。具体的には，原子力発電所の最終的なヒートシンクとしては，一般的に，大気を利用する空冷式と，海水/淡水を利用する水冷式があるが，福島第一原子力発電所では，海水をヒートシンクとして利用しており，Ｏ．Ｐ．＋４ｍの高さに設置されている海水ポンプが機能を維持することが，必要不可欠である。従って，海水ポンプを津波から防護する対策を採る必要がある。

海水ポンプは，長時間安定的に冷却するための要であるから，こうした施設を守るためには，多重防備が必要である。具体的には，通常の海水取水ポンプの他に，緊急時海水取水ポンプを増設（多重化）すべきである。

浜岡原発でも，緊急時海水取水ポンプを増設しているが，その工期は２年半である。

渡辺博士は，「福島第一原子力発電所事故において,Ｏ．Ｐ．＋４メートルの海側の位置に設置されていた海水を使用したポンプがすべて津波を被って機能喪失し,あるいは機能喪失したことが推定される。海水を使用して原子炉施設を冷却する設備を機能させるポンプを津波から防護するためには,ポンプへの津波からの防護対策をとることが適切である。」とされている（１０頁）。そして，結論として，「通常の海水取水ポンプ以外に緊急時海水取水ポンプ室を増設すべきである」（１１頁）と指摘する。

渡辺博士によるこの工事の工期の推定は，設計に１年間，製作に１年間，据付工事と試運転に０．５年間で，合計２．５年間としている。

第３　非常用電源設備喪失時の代替措置

上記のような対策をすべて行ったとしても，なお，津波によって非常用電源設備の機能が失われることもあり得る。そのような場合に備えて，さらに代替手段を講

じておくこともできたはずである。

たとえば，１つの方策として，津波の影響のない高所に十分な出力の発電機と燃料を設置しておくことが考えられ，具体的には，ガスタービン発電機を設置すべきである。ガスタービン発電機は，質量や体積に比して高出力が得られるのが利点で，火力発電所で４０年以上の運転実績があり，技術的に手堅く確立したものである。浜岡原子力発電所では，定格出力 4000kVA のガスタービン発電機を設置しており，これを参考にすると，福島第一原子力発電所においては出力 5000kVA 程度のガスタービン発電機６台を高所に配置することが考えられる。この工期は，２年半である。

また，移動式電源車を配備することも考えられる。交流電源車と直流電源車を６台ずつ配置しておき，これらの電源車両からの電力を受け取れるよう各建屋に工事を施すことで，固定式発電機がすべて機能を失っても，緊急時の冷却を維持することができる。各原子炉に，このような工事を行い，電源車を配置する工期は，２年である。

渡辺博士は，「福島第一原子力発電所敷地においては，ガスタービン発電機（5000kVA×６台程度）を，超高圧開閉所の設置されている敷地高Ｏ．Ｐ．+３２ｍ以上の高台に設置して，既設の非常用ディーゼル発電機が機能しないときに電源融通する対策が適切である。」とする。

また，後者について，福島第一原発には１～６号機があるから，各号機に対応できるよう，「交流電源車６台，直流電源車６台（各号機各１台として共用する）」と指摘している（同，１６頁）。

渡辺博士によるこの工事の工期の推定は，設計に１年間，製作に０．５年間，据付工事と試運転に０．５年間で，合計２年間としている（同，１６頁）。

第４　海水ポンプ喪失についての代替措置

１．ヒートシンクの確保

前述のように，長時間安定的に炉心の冷却を続けるには，冷却水は吸収した熱を

外部に放出しなければならない。この機能についても，多重防護を考える必要がある。

具体的には，５（２）以下で述べるような複数の対策が考えられ，これらを多重に実施すべきであった。

渡辺博士は，「福島第一原子力発電所において，万が一，津波により海水を使用して原子炉施設を冷却するすべての機能が喪失した場合でも，最終ヒートシンクを確保するために，浜岡原発でも実施された次の対策をとることが適切である」と指摘する（１６頁）。

２．淡水貯槽

１つの方策は，海水に熱を放出する冷却機能とは別系統の淡水冷却系統を用意しておくことである。そうすれば，海水を利用した冷却機能が失われた緊急時にも，ある程度の時間，炉心を冷却することができる。そのためには，淡水のタンクを高所に設置し，重力で注水する機構は，きわめて効果的である。

このような対策は浜岡原子力発電所でも採用された。

福島第一原子力発電所においても，Ｏ．Ｐ．＋３２ｍ以上の高所が敷地内に存在することから，津波の影響を受けない高所に淡水タンクの設置は可能である。その工期は，２年半である。

渡辺博士は，「淡水貯槽（Ｏ．Ｐ．＋３２ｍ以上の高台）および原子炉建屋までの配管の設置」が必要であると指摘している。

渡辺博士によるこの工事の工期の推定は，設計に１年間，製作に１年間，据付工事と試運転に半年間で，合計２．５年間としている。

３．空冷熱交換器

もう１つ考えられる方策は，空冷のラジエータの設置である。空冷ラジエータは，恒久的な冷却には不十分であるとしても，重大な事故の発生を少しでも先送りするために有効である。空冷ラジエータは，浜岡原子力発電所でも採用されており，１０ｍ四方以上の巨大なものであるが，それでも工期は３年間に過ぎなかった。福島

第一原子力発電所で建築したとして，それ以上の工期が必要であるという理由はない。

渡辺博士は，「空冷熱交換器（緊急熱交換器）；海水の取水および淡水貯槽からの冷却水喪失の場合の原子炉循環水冷却」が必要であると指摘しており，その工期の推定は，設計に１年間，製作に１年間，据付工事と試運転に１年間で，合計３年間としている

４．車載式注水ポンプ車（淡水用）

冷却機能の喪失は炉心損傷・放射能漏れに直結するから，できるだけ多重に防護し，危機に備えておく必要がある。その意味で，ポンプ車を配置し，最低限の冷却水の循環を維持することも，重大事故を防止する上で有効である。

浜岡原子力発電所でも，ディーゼルエンジンを動力とし，移動式のポンプ車が１０台配置されており，緊急時に備えている。

福島第一原子力発電所においても，同様に，６台（各原子炉あたり１台）程度のポンプ車を準備しておくべきである。各原子炉へのポンプ接続部の工事を含め，工期は２年間である。

渡辺博士は，車両搭載型可搬型注水ポンプを整備することにより，「車輌のディーゼルエンジンを代替動力として注水する設備として，原子炉高圧時（７０気圧），低圧時（１０気圧）に原子炉内に注水することができる」という（１９頁）。そして，浜岡原発の例に倣い，「福島第一原子力発電所においても，同様に，６台（各原子炉あたり１台）程度のポンプ車を準備しておくべきである」（１９頁）と指摘し，その工期の推定は，設計に１年間，製作に半年間，据付工事と試運転に半年間で，合計２年間としている。

５．その他の措置

(1)　原子炉制御室の作業環境確保

原子炉制御棟は，事故を防止し，被害を最小限にとどめるための司令塔となる場所である。そこに，作業員が留とどまり，作業を行えるようにするために，照明は

もちろんのことフィルターでの空調を維持し，放射能汚染を防止する必要がある。作業員の安全が確保されて，はじめて原子力発電事故に対処ができる。

この点につき，渡辺博士は，「事故時には実際に，一度も体験したことの無い，時間的にも技術的にも困難な作業を，さらに高放射線環境下というきわめて過酷な環境で，適切に対処しなければならない」と指摘し，「原子炉制御室には，重大事故が発生した場合にも運転員がとどまることができること」（２０頁）が必要であるとし，以下のような具体策を提案している。

(2)　放射線エリアモニタの設置

原子力発電所の緊急時においては，室内の放射線レベルを監視するためのモニタが必要である。なぜなら，放射能・放射線は目に見えず，その場にとどまり安全に作業ができるかは，線量計を使用しないと確認できないからである。

(3)　放射線遮へい対策等の強化

原子力発電所事故においては，十分良好に放射線が遮へいされた安全な居住区が必要である。安全な居住可能空間が存在しなければ，事故処理にあたる作業員が，敷地にとどまることができないからである。

(4)　緊急時用資材倉庫の高台設置

必要な予備部品が，高所に保管されていなければ，津波による浸水ですべて使用不能になってしまう。復旧や機能維持に必要な部品は，専用の高所倉庫に保管すべきである。

(5)　がれき撤去用重機の配備

津波の襲来によって，多くのがれきが敷地に漂着することは経験的に明らかである。これらのがれきは，津波による浸水が引いた後も残留し，事故処理を困難にする。漂着する物としては，巨大な船も考えられるところであり，人力で処理できると考えるべきではない。

ブルドーザーやバックホーのみならず，がれきを運搬するためのクローラキャリア等およびこれらのための燃料を事前に高所配置しておき，オペレータも確保して

おくべきである。

第５　工期

渡辺意見書が提起した諸種の対応工事の工期は，以下のとおりとなっている。意見書においては，提言された対応策の工期が，それぞれの箇所で明らかにされているが，結果回避可能性の有無に関しては，対策のための工期が十分に短かったかどうかが問題となるため，再度まとめて以下のとおり表記する。工期は，２年から２年半が多く，最長でも３年である。工事の項目は１１件となっているが，これらの対策を，遅くとも２００６年から始めれば，十分に対応できた（下記の頁数は，渡辺意見書の頁数である）。

【各工事の必要な工事期間】

①　各号機について，強度強化扉及び水密扉の工期　（７頁）

設計＋製作＋据付工事と試運転＝１年＋１年＋１年＝３年

②　各号機について，自動ルーバー閉止装置の設置工事の工期　（８頁）

設計＋製作＋据付工事と試運転＝１年＋０．５年＋０．５年＝２年

③　各号機について，浸水防止対策工事の工期　（８頁）

設計＋製作＋据付工事と試運転＝１年＋０．５年＋０．５年＝２年

④　各号機について，浸水防止対策工事の工期　（９頁）

設計＋製作＋据付工事と試運転＝１年＋０．５年＋０．５年＝２年

⑤　各号機について，高所配置工事の工期　（１０頁）

設計＋製作＋据付工事と試運転＝１年＋０．５年＋０．５年＝２年

⑥　各号機について，緊急時海水取水ポンプ配置工事の工期　（１１頁）

設計＋製作＋据付工事と試運転＝１年＋０．５年＋０．５年＝２年

⑦　各号機について，ガスタービン発電機配置工事の工期　（１５頁）

設計＋製作＋据付工事と試運転＝１年＋１年＋０．５年＝２．５年

⑧　各号機について，緊急車両等の対策工事を行う工期　（１６頁）

設計＋製作＋据付工事と試運転＝１年＋０．５年＋０．５年＝２年

⑨　各号機について，淡水貯槽および原子炉建屋までの配管の設置の工期（１７頁）

設計＋製作＋据付工事と試運転＝１年＋１年＋０．５年＝２．５年

⑩　各号機について，空冷熱交換器の設置の工期（１８頁）

設計＋製作＋据付工事と試運転＝１年＋１年＋１年＝３年

⑪　各号機について，建屋外部接続口・建屋内電源ケーブルの設置等を含む工事の工期（１９頁）

設計＋製作＋据付工事と試運転＝１年＋０．５年＋０．５年＝２年

上記対策工事は，最長で３年間であり，①から⑪の全工事は同時並行で施工することができるので，３年以内にすべての工事を完了させることができる。被告らが，１５ｍ余の津波が襲来することを予見し，または予見できた２００２年に上記対策の実施に着手すれば，遅くとも２００６年には十分に対策を完了し，２０１１年の津波に間にあったことは，明らかである。

第６　渡辺意見書に対する「後知恵論」との反論について

被告国は，第１３準備書面６８頁「４　渡辺意見書に記載されている結果回避措置は後知恵であること」にて，渡辺意見書が後知恵であると論難する。

１．「地震動がない」という前提条件の意義

本件事故の経過は，いまだに全てが明らかとなったわけではなく，地震動によって原子力発電所施設が致命的な被害を受けたことが，放射能漏れに至る直接の原因となった可能性は，現在までのところ科学的に排除されたわけではない。つまり，厳密にいえば，地震の影響，津波の影響，両者の複合的影響などを網羅的に考えるべきである。

しかしそれでは話が複雑になりすぎて，津波対策について，有効な議論をすることができない。そこで，渡辺意見書を作成するにあたっては，とりあえず原子力発

電所各施設は地震動によっては致命的な損傷を受けず，あくまでその後に襲来した津波によって冷却不能となり，事故に至ったという機序を仮定した。これは，国会事故調などの調査報告などとも共通するから，現在では，常識的な設定でもある。

自然科学では，複数の影響が考えうる際に，任意の一要因の影響度を考察することがしばし行われるが（変数のコントロール），渡辺意見書の「地震動がないという前提条件」もまた，そのような観点から津波の影響を考察しているに過ぎない。

被告国の反論は，内容の定かでない「工学的」視点に欠けるというにとどまる。地震動がないとの前提条件によって，結論が変わるという指摘はなされていないのであり，意味のない反論である。

２．結果回避可能性は客観的になされる

繰り返し述べているように，結果回避可能性の判断は，裁判時に客観的になされるのであり，判断の根拠となるのは，事故当時，結果回避が客観的に可能であったかどうかである。渡辺意見書は，まさに，本件事故前に一定の対策が客観的に可能であり，その対策を行えば本件事故は発生しなかったという点を指摘しているのである。したがって，「その対策を実施することは客観的に不可能である」か，「その対策を実施しても事故は避けられなかった」という主張のいずれかでなければ，法的に意味のある反論とはならない。

ところが，被告国の反論は，全く説明もなく「原子力工学的観点」なる独自の観点を設定し,それに従っていない渡辺意見書の証拠価値が低いと述べるのみである。また，事故後は急いで工事をするが，事故前はそれほど急がないので間に合わないだろうなどと主張する。意味不明であり，再反論する必要すらない。

重要なのは，事故前の時点で，事故を回避するに足りる対策が客観的に可能だったかどうかだけである。被告国は，客観的に不可能であるとは全く反論していない。これだけの主張の応酬をしながら，対策が客観的に不可能だったとの反論が，被告国からなされない以上，事故前の時点で，事故を回避するに足りる対策が客観的に可能だったことについては，被告らも事実上争っていないといえる。

第４節　　結果回避策その３　安保証言調書

第１　安保証言調書について

本件原発事故に関し，東京電力の幹部３人（勝俣恒久，武黒一郎，武藤栄氏）が被告人として強制起訴された事件（東京地方裁判所・平成２８年刑（わ）３７４号，以下「東電刑事訴訟」という。）において，安保秀範氏は，第２３回公判（平成３０年７月２７日）に証言を行った。乙Ｆ１３号証である。

第２　安保秀範証人と日本原電株式会社

１．安保秀範の経歴

すでに述べたところなので，簡単に確認する。証言時の安保秀範氏は東電設計株式会社に勤務（乙Ｆ１３号証，３頁）していた技術者である。

大学院では土木工学研究科に所属し，１９８５（昭和６０）年に被告東京電力に入社。その後，２００７（平成１９）年１０月～２００９（平成２１）年３月まで日本原電株式会社に出向し，また２０１６（平成２８）年からは前記・東電設計株式会社に移籍しているが，一番長く在籍していたのは東京電力である（同，３頁）。

２．日本原電株式会社

日本原電株式会社は，１９５７（昭和３２）年１１月１日 に，電気事業連合会加盟の電力会社（いわゆる９電力）と株式会社電源開発の共同出資によって設立された会社であり，その目的は，①原子力発電所の建設，運転操作，電力の供給を行うこと，②委託を受けて，原子力発電所に関する調査，設計，工事監督，建設，運転その他の技術援助を行うこととされている

第３　「既設３プラントの耐震裕度向上工事の検討・実施状況について」（付属資料１８）

安保証人は，２００８（平成２０）年３月１０日，日本原電の常務会に報告された付属資料１８（同，１５４～１５８頁）の作成に携わった（同，３１頁）。常務

会報告にあたり作成されたパワーポイント資料「既設３プラントの耐震裕度向上工事の検討・実施状況について」がわかるのである。重要なので３枚のスライドを全て引用する。

まず，最初のスライド（３－４）では，津波評価における考え方が示されている。東海第二原発の津波評価は，従来土木学会的手法即ち，「津波評価技術」に波源域の設定方法も依拠する方法であったが，２００７（平成１９）年１０月１６日に公表された茨城県モデルは，これよりも波源域を広く取るもので，東海第二原発に近づく結果となった。そして推本モデルは，「規模の大きな地震を発電所前面で考慮することになり，従来評価よりも厳しくなる」ものである。

この２つのモデルに基づき，東海第二原発への津波の影響を示したスライドが，３－５である。茨城県モデルによる想定津波では「敷地南部で３０ｃｍ程度の新水域が分布」する結果，推本モデルによる津波では「Ｒ／Ｂ（引用者，原子炉建屋），Ｔ／Ｂ（引用者注，タービン建屋）付近では，３０ｃｍ付近の浸水」が予想されるという結果である。

３－５では，その対策例も示され，

・現在の護岸背後に津波用の防波壁の設置

・浸水を防ぐ範囲を主要施設に限定し津波用の防波壁を設置

・建屋側で水密性を確保

と列挙されている。

３枚目のスライド（３－６）は，海水ポンプ室での対策を示したものである。ここでは，押し波＝最高水位，引き波＝最低水位それぞれに対して，想定水位とその対策が示されている。最高水位を前提とした対応策では，嵩上げとともに，屋根の水密化が挙げられている。

なお，図中「ただし，推本への非現実的」との記載がある。この意味は，安保証言によると，嵩上げ高がある程度大きくなると，波力は高さの２乗に効いてくるという関係上，その他の対策を考える必要があるということである。すなわち，嵩上

げ策のみで推本津波に対応しようとするのは難しいという意味である(同，９１頁)。

第４　「既設３プラントの耐震裕度向上工事の実施状況について」(付属資料２６）

その後も対策工事の検討は続けられた。

付属資料１９～２３が検討の中間段階の資料である。そうした検討を経て，再び常務会に工事状況が諮られるのが２００８（平成２０）年８月５日であった。

付属資料２６には，「本年３月には，「既設３プラントの耐震裕度向上工事の検討・実施状況について」を常務会報告したが，その後，評価・検討の進捗に伴い，工事の追加や工事内容の一部変更を行っており，現在の耐震裕度向上工事等の実施状況及び，その費用概算について報告する」と記載されている（同，１６８頁）。報告の際の資料の題名は，「既設３プラントの耐震裕度向上工事の実施状況について」である。

前回の報告時の資料の題名は「既設３プラントの耐震裕度向上工事の検討・実施状況について」であり，これと比べると，「検討」の２文字が削られており，段階が進んだことがうかがえる.

この「既設３プラントの耐震裕度向上工事の実施状況について」には改めて，前記「津波の解析結果（浸水範囲）及び対策例」（３－１－４）と「津波の解析結果（ポンプ室位置の水位）及び対策例」（３－１－５）が掲載されている。つまり，中途の検討を経ても，この試算結果を前提に対策工事を行うことは変更なかった。

報告の添付資料には，「２　耐震裕度向上工事スケジュール」（２－１，同１６９頁）や，盛り土対策工事図面（３－１－６，同１７２頁），「建屋津波対策」（３－１－７，同１７３頁）が追加されている。

３－１－７「建屋津波対策」では，「津波影響のある全ての管理区域の建屋において扉等の水密化など対策を行う」とあり，対象建屋は「原子炉建屋，タービン建屋，廃棄物処理棟，廃棄物処理建屋，サービス建屋，固体廃棄物貯蔵庫Ａ・Ｂ棟，

使用済み燃料乾式貯蔵建屋」である（同，１７３頁）。

注目すべきは，日本原電の対策メニューには，防潮堤は挙げられていない。被告らは，防潮堤が「当時，唯一の方策」と主張するが，この報告書を見ても， 全く事実に反する。

第５　技術検討書（付属資料４４）

付属資料４４は，建屋津波対策工事の技術検討書で，２００８（平成２０）年１２月２日付である。印影が薄くなっているが，土木計画ＧＭとして，安保氏の押印もあるという（同，５６頁）。

技術検討書では，工事の実施概要として，「将来想定しうる最大の敷地内浸水（東海：津波，敦賀：津波，放水路溢水）により，原子炉の停止，冷却，或いは閉じ込めに係わる機能設備（以下，安全機能設備）が喪失することのないよう，安全機能設備を収納する建屋の防潮対策を実施する」と記されている（同，２０６頁）。ここに示された問題意識は，原発においては，「止める，冷やす，閉じ込める」という安全機能を失うことはあってはならず，この防御が安全対策の中核だということである。そして，その対策は，簡易・安価である。

この技術検討書では，法令等の関係も検討しているが，上記工事は，原子炉設置変更申請については，「記載事項を変更するものではないので，手続き不要」と記されている（同，２０８頁）。

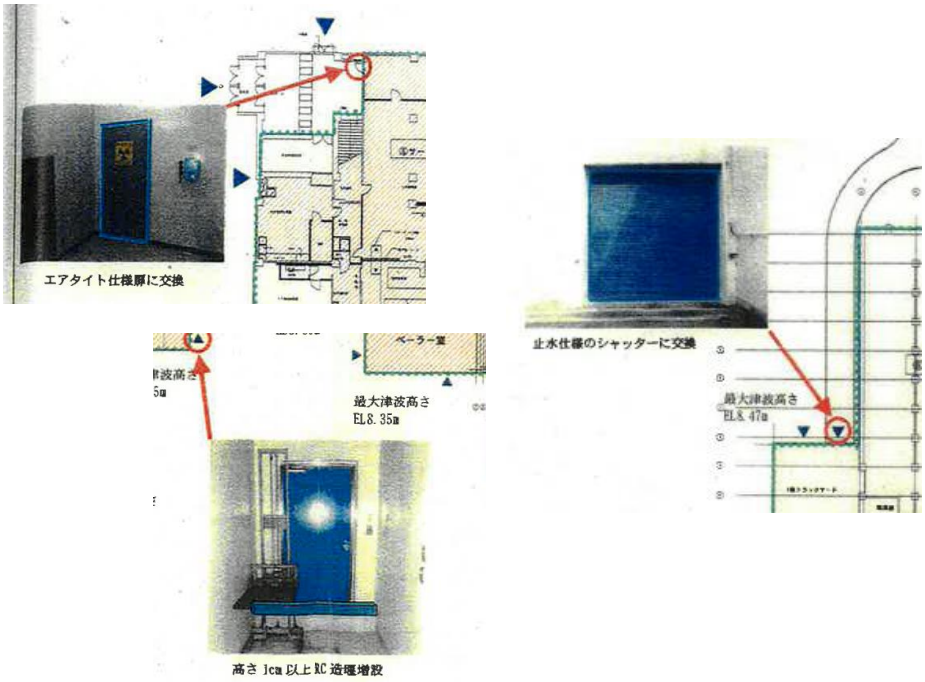
被告は，原告らの津波対策の主張を論難し，対策工事を実施するには法的な事務が必要であり，そのための時間を考慮していないと主張しているが，安保氏の証言の通り，記載事項を変更しないのであれば，手続きが不要であることは言うまでもない。

工事内容は，２００８（平成２０）年１１月１２日付の付属資料３８（同，１９４～１９６頁）を踏襲する内容で，東海第二原発においては，防水扉対策を２か所，防潮シャッター対策を１か所，防潮堰対策を６か所で９か所の対策工事をすること

が示されている。

繰り返すが，ここに防潮堤は列挙されていない。

技術検討書の別紙１が，付属資料３８にもあった２枚の津波対策工事概念図である。ここでは，平面図とともに対策工事を写真で示す簡単なものが示されているに過ぎない。ここに示された対策を拡大図示すれば下のとおりで，防水扉，防潮シャッター，防潮堰はいずれも実に簡易なものである。



第６　「決裁書」（付属資料４５）の記載

原告が，佐藤意見書などを元に主張している対策案の費用と納期は，下記に示された東海第二原子力発電所における実例をみても，極めて妥当なものである。

１．　建屋対策工事について

建屋対策工事の決裁書（付属資料４５）の決裁日は，２００８（平成２０）年１２月３日で，前記・技術検討書が作成された翌日である。

決裁書は，東海第二，敦賀１号機，同２号機の建屋対策工事をあわせたものだが，このうち東海第二原発の建屋対策工事は，３，８２２万円。工期は２００８（平成

２０）年１２月８日から翌年９月３０日まで，やはり１０カ月程度の工期である。工事は清水建設が請け負い，工期どおり，２００９（平成２１）年９月３０日に竣工した（同，２１４頁）。

２．　海水ポンプ室工事について

対策工事その４は，海水ポンプ室工事である。２００９（平成２１）年６月１７日付の決裁書（付属資料５２）によると，工事費用は３，５００万円。工期は，２００９（平成２１）年６月１８日から同年１０月３０日までの３ヶ月半である（同，２２５頁）。

工事は五洋建設が請け負い，工期どおり１０月３０日に竣工した（同，２２７頁）。

いずれの工事も原告主張の通り，低廉な費用で速やかに竣工している。

第５節　　結果回避策その４：本件事故後の津波対策

第１　３月３０日の緊急措置

原告ら第１５，第２８準備書面で展開した「３月３０日の緊急措置」も，被告らが危機感をもって津波対策に取り組めば，早期にまた安価に対応することは可能だったことを示すものである。

１．緊急措置の意義

原子力安全・保安院（以下，「保安院」）と経済産業大臣は，本件事故直後の２０１１（平成２３）年３月３０日付で，「福島第一・第二原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施について」（甲Ｂ１２１号証。以下「緊急安全対策の実施」という。）と題する文書を作成し，これを全国の電気事業者に発した。この報告回答期限は，４月中と設定されていた（同号証末尾）。各電気事業者等は，すぐさま，この指示に基づいた対策を緊急で実施し，その結果をとりまとめた報告書を保安院・経済産業大臣に提出している。これらの報告書を保安院がとりまとめたのが，同年５月６日付の「福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施状況の確認結果について」（甲Ｂ１２３号証。以下「緊急

安全対策の実施状況の確認結果」という。）である。同文書の冒頭では，各電気事業者からの報告に対する審査や評価について，「保安検査官が立入検査等を行い，電源車・ポンプ車等の資機材の配備状況，緊急時の対応マニュアルの整備状況，緊急時対応訓練の実施状況等について**厳格な確認**を行いました。その結果，各電気事業者から報告のあった緊急安全対策は，適切に実施されているものと判断します。」（傍点，代理人）という結論が示されている。

同年６月７日，経済産業大臣は，「平成２３年福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の原子力発電所におけるシビアアクシデントへの対応に関する措置の実施について（指示）」（甲Ｂ１２４号証。以下「シビアアクシデントへの対応に関する措置の実施について」という。）という指示を発した。全国の電気事業者へのシビアアクシデントへの対応の指示書である。この指示の中でも，同年５月６日付の「緊急安全対策の実施状況の確認結果」の評価について触れられており，「各電気事業者等からその実施状況の報告を受け，**厳格な確認**を行いました。その結果，各電気事業者等において，緊急安全対策が適切に実施されていることを確認し，炉心損傷等の発生防止に**必要な安全性は確保されている**ものと判断しました。」（傍点，原告ら代理人）と明快な判定が示されている。

これらの経済産業大臣からの緊急安全対策等の指示は，本件事故の発生を踏まえて示されたものであり，津波によって過酷な原発事故が生ずることのないように，不可欠な技術的指示を示したものである。この時点では既に，本件事故の原因は，「津波の影響により全交流電源を喪失し，冷却機能が失われたこと」と把握されていた。したがって，その対応策は，「現在判明している知見に基づき，放射性物質の放出をできる限り回避しつつ冷却機能を回復することを可能とすること」（甲Ｂ１２１号証の冒頭での指摘）というものである。そして，「緊急安全対策の実施状況の確認結果」（甲Ｂ１２３号証）において明らかにされている事実によれば，津波によって引き起こされる全電源喪失事象の防止対策は，比較的短期に，そして巨額の防止工事費用も要せずに実施できることが明らかにされた。保安院や経済産業

大臣からの指示がなされて，１ケ月ほどのことであるが，各電気事業者は，４月中には緊急対策をほぼ完了している。そして，大飯原子力発電所の再稼働（後述，「第５」）に当たっても，行政指導により，これらの緊急安全対策は採り入れられている。

本件事故後に指示された安全対策は極めて基本的なものでありながら，日本の原子力安全規制の中で，従前には採り入れられていなかったものである。しかし，これらの各安全対策が，福島第一原発において事前に採用されていたならば，おそらく確実に本件原発事故は防止できたであろう。本準備書面においては，本件事故後に実際に採り入れられた施策と対照して，規制庁の規制権限行使の怠慢・懈怠を指摘し，その回避可能性の存在を指摘するものである。

２．本件事故直後の多項目の改善指示には，ほぼ１ケ月で対応

(1)　保安院の３月３０日付６項目の緊急安全対策の所見

保安院は，３月３０日付けで「福島第一・第二原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施について」（甲Ｂ１２１号証）を作成し，「規制上の要求」として，「津波により３つの機能（全交流電源，海水冷却機能，使用済み燃料プールの冷却機能）を全て喪失したとしても，炉心損傷や使用済み燃料の損傷を防止し，放射性物質の放出を抑制しつつ冷却機能の回復を図ること。」としたうえ，「具体的要求事項」として，①緊急点検の実施，②緊急時対応計画の点検と訓練実施，③緊急時の電源確保，④緊急時の最終的な除熱機能の確保，⑤緊急時の使用済み燃料貯蔵プールの冷却確保，⑥各サイトにおける構造等を踏まえた当面必要となる対応策の実施，などの６項目の点検・対策を挙げた。

(2)　経済産業大臣の同日付緊急安全対策の指示

経済産業大臣は，「平成２３年福島第一・第二原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施について（指示）」（甲Ｂ１２１号証の「別紙２」）により，上記の保安院の所見に基づいて，全国の電気事業者に対し同じく６項目の指示を行った。

上記の６項目の指示は，本件原発事故前には，福島第一発電所を含めて全国の原子力発電所において，ほとんど対応がなされていないものであったのである（甲Ｂ２号証「政府事故調中間報告書」４９３～４９５頁）。こうした不備・欠陥が，東日本壊滅の危機を招いたのである。

(3) 経済産業大臣からの６月７日付「シビアアクシデントへの対応に関する措置の実施について」についての指示

経済産業大臣は，上記の指示において，具体的な指示事項として，①中央制御室の作業環境の確保，②緊急時における発電所構内通信手段の確保，③高線量対応防護服等の資機材の確保及び放射線管理のための体制の整備，④水素爆発防止対策，⑤がれき撤去用の重機の配備，を挙げた（甲Ｂ１２４号証）。

これらの「シビアアクシデントへの対応」については，大きな物的施設を構築して対応するという性質のものではなく，むしろソフト面での対応により事故防止を図るというものである。例えば，水素爆発対策でも，東京電力の対応は，「今回の事故では，原子炉建屋で，格納容器から漏えいした水素が原因とみられる爆発が発生し，事故を重大なものとした。」として，その対策は，「全交流電源喪失時において，格納容器から漏えいした水素が原子炉建屋に蓄積した場合に備え，福島第一原子力発電所で実施した建屋への穴あけ作業ができるように資機材を…配備するとともに，手順を整備した。」という対応である。

３．保安院・経済産業大臣の確認結果

保安院は，２０１１（平成２３）年３月３０日付の緊急安全対策の指示事項への電力事業者からの回答については，５月６日付「福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施状況の確認結果について」（甲Ｂ１２３号証）において，「当該指示に基づき，各電気事業者等から緊急安全対策の実施状況の報告を受け，保安検査官が立入検査等を行い，電源車・ポンプ車等の資機材の配備状況，緊急時の対応マニュアルの整備状況，緊急時対応訓練の実施状況等について厳格な確認を行いました。」としている。

そして，経済産業大臣は，同年６月７日付の文書（甲Ｂ１２４号証）において，「各電気事業者に対し，同事故を踏まえ，津波により３つの機能（交流電源を供給する全ての設備の機能，海水を使用して原子炉施設を冷却する全ての設備の機能及び使用済燃料貯蔵槽を冷却する全ての設備の機能）の喪失を想定した緊急安全対策の実施を指示し，各電気事業者等からその実施の報告を受け，厳格な確認を行いました。その結果，各電気事業者において，緊急安全対策が適切に実施されていることを確認し，炉心損傷等の発生防止に必要な安全性は確保されているものと判断しました。」としている。

以上のように，保安院と経済産業省が事故直後の３月３０日から始めた緊急安全対策等は，４月中には各電気事業者において第一次の対応が終わり，さらに，シビアアクシデントへの対応を求めた段階で，経済産業大臣は，「津波により３つの機能（交流電源を供給する全ての設備の機能，海水を使用して原子炉設備を冷却する全ての設備の機能及び使用済燃料貯蔵槽を冷却する全ての機能）の喪失」をした本件原発事故の再発防止策について，「各電気事業者等からその実施の報告を受け，厳格な確認を行った」結果，「各電気事業者等において，緊急安全対策が適切に実施されていることを確認し，炉心損傷等の発生防止に必要な安全性は確保されているものと判断しました。」（甲Ｂ１２４号証）というのである。これは，経済産業大臣としては，本件事故再発防止の安全宣言を行ったということであろう。

以上の保安院と経済産業大臣の判断は，津波への直接的な防護対策である防潮堤の建設など中長期的な対応策は残しつつも，３月３０日からの緊急安全対策の実施の確認をもって，「炉心損傷等の発生防止に必要な安全性は確保されているものと判断しました。」というのであるから，１ケ月程度の緊急安全対策によって，津波による３つの機能喪失事故対策が基本的に完了し,安全性が確保されたことになる。そして，このことは，保安院や経済産業大臣が，福島第一原発において，本件事故発生前に同原発のプラント敷地高を上回る津波襲来の危険を予見ないし認識をしていたならば，本件事故は容易に，かつ十分に防止できたことをも示すものである。

第２　大飯原子力発電所再稼働と津波対策

本件原発事故後，関西電力株式会社は，被告国の方針に従って，２０１２（平成２４）年７月５日には大飯原子力発電所３号機を，同年７月２１日には同４号機を，それぞれ再稼働させている。この再稼働に際しては，不十分ながら次のような津波に対する浸水対策が新たに導入された（甲Ｂ７号証「原発再稼働最後の条件」１３５～１４８頁）。

１．電源の多重化・多様化

大飯原子力発電所３号機及び４号機においては，本件原発事故を受け，不十分ながら，全交流電源喪失に対処すべく，電源の多重性，多様性を確保する対策が実施された。本件原発事故前は，同発電所においては，外部電源を喪失した場合に電気を供給するバックアップ用の直流電源及び主要な配電盤は海抜１５．８ｍのフロアに設置されており，また，非常用ディーゼル発電機は海抜１０．０ｍの位置に設置されていた。

これに対して再稼働に際しては，これ以上の波高の津波が襲来した場合にも電気の供給を確保するため，海抜３３．３ｍの高台に空冷式非常用発電装置８台を設置し，想定を超える波高の津波に対する対策を取った。また，新たに，中央制御室などの監視機器へ電気を送ることのできる電源車を４台配備した（前同，１３９頁および１４１頁）。

２．冷却源の多重化・多様化

炉心の冷却および使用済み燃料ピット冷却に海水を注入できる消防ポンプを追加配備し，予備を含めた総配置数は８８台となった。また，全交流電源喪失時に稼働させる非常用ディーゼル発電機の冷却源として，可搬式エンジン稼働海水ポンプも３０台（予備を含めると３２台）配置した。このほか，原子炉補機冷却系（原子炉の周辺機器を冷却するための系統）に給水するポンプが停止した場合に備え，その機能を代替する自走式の大容量ポンプ１台を導入し，冷却用の海水を汲み上げられるようにした。さらに，想定外の波高の津波に備え，消防ポンプと自走式の大容量

ポンプを海抜３０ｍ以上の高台に配置したほか，これらのポンプの燃料としてガソリンの入ったドラム缶を海抜１４．４ｍ，３３．３ｍ，４５ｍの各場所の油倉庫に保管した。加えて，自走式大容量ポンプ用の重油を備えた補助ボイラー燃料タンクも，海抜３１．０ｍの位置に２基設置した（前同１４３頁）。

３．津波浸水防止対策

大飯原子力発電所３号機及び４号機の再稼働に際しては，本件原発事故で露呈した重要施設・設備の浸水に対する脆弱さに対して，次のような対策が講じられた。すなわち，原子炉周辺建屋内の各扉には，水密性を高めるためのシールが強化され，さらに，タービン建屋と原子炉周辺建屋間の扉には新たに防潮扉を設置し，仮に発電所敷地への浸水があっても「非常用ディーゼル発電機室」等には，水が入らないように対策がなされた（前同１４５頁）。

４．大飯原発では，早期に対策を終了した

以上のとおり，本件原発事故後，大飯原子力発電所３，４号機においては，わずか約１年４ヶ月の間に，被告国の行政指導に従い，電源の多重化・多様化，冷却源の多重化・多様化，および浸水防止対策が実施されている。仮に，本件原発事故前に，被告国が，原子炉の事故という「災害が万が一にもおこらないように」するために，福島第一原子力発電所においても，上記と同様な地震・津波による浸水，及びこれに起因する全交流電喪失に対する安全規制をとっていれば，本件原発事故は十分に回避が可能であったのである。

第３　小括

以上は本件事故後の実例であるが，事業者および規制行政庁が原発の脆弱性と事故の甚大なる影響を正しく把握し，これに真摯に取り組む姿勢さえあったならば，事故対応は早期に，また安価にできたのである。そして，本書面第４で論じてきたように，福島第一原発の危険性に被告らが気づくきっかけは，幾らでもあったのである。それをことごとく無視してきた結果が，本件事故なのである。

第６節　　結果回避可能性の小括

以上のとおり，敷地を浸水させる津波が予見されていることを前提として，事故前の時点において，津波対策は可能であった。

結果回避可能性は，客観的可能性である。

物理的に不可能であるとか，当時の技術水準では不可能な素材を用いる必要があるなどの事情があれば，いざ知らず，原告らは，そのような特殊で困難な対策は本件結果発生を回避するためには必要ないことを丁寧に主張立証してきた。

大切なのは，不法行為者の主観は，結果回避可能性において全く考慮する余地がないということである。

交通事故の訴訟を例にする。歩行者が飛び出してくることが予見可能だったことを前提として結果回避可能性を判断する局面を考える。

ブレーキを踏むことで歩行者との衝突を避けられたか，ハンドル操作で歩行者接触を避けられたか，これが結果回避可能性において考慮するすべてである。

運転者がブレーキなどというものは知らなかったとか，ハンドルで曲がれば避けられるとは自分の周りでは考えられたこともなかったなどと主張することの奇妙さを考えれば，被告らの主張の不当性は明らかである。

本件事故において，結果を回避することは可能であった。

第３部　　責任

第１章　被告国の責任

第１節　　判断枠組

第１　はじめに

戦後のわが国の高度成長経済の陰では数々の大規模な悲劇が進行した。公害，職業病，薬害，水害などの悲劇である。国家賠償法にもとづいて国の責任を追及する訴訟も数多くにのぼる。

かつては規制行政庁の権限不行使の違法を問う国賠訴訟において，「裁量」は厚

い壁となって被害者らの前に立ちはだかった。この壁を最初に打ち破ったのはスモン金沢地裁判決，スモン東京地裁判決等の９つのスモン訴訟各地裁判決であった。いわゆる裁量権収縮論をもちいて国の責任を肯認したのである。とはいえ，その後も公害訴訟，職業病訴訟，薬害訴訟において最高裁では，あいかわらず「裁量」が厚い壁となっていた。

この壁を打ち崩したのが，「筑豊じん肺最高裁判決」であった。これに引き続いて，「関西水俣病最高裁判決」，「泉南アスベスト最高裁判決」が行政庁の裁量を否定し国の責任を認めた。

本件福島原発事故被害を裁く国賠訴訟において，被告国が執拗に「裁量」を持ち出すのは，「筑豊じん肺最高裁判決」以前の感覚から脱却できないアナクロニズムであると断ぜざるをえない。

以下では，規制権限不行使の違法を問う国賠訴訟において，これら３つの判決はそれ以外の国の責任を否定した２つの判決とは明瞭に異なる判例類型であること，本件原発事故に関する訴訟の類型は上記３つの判決の判例類型であること，そのキーポイントは規制権限を定める法令の趣旨，目的であること，原子力基本法を頂点とする炉規法，電気事業法等の原子力規制法令の趣旨，目的からして，本件において規制行政庁に付与されていた規制権限（技術基準適合命令）は「適時にかつ適切に行使されるべき規制権限」であることを論ずる。

具体的には，まず判例の判断枠組を述べ，原子力規制法令の趣旨，目的を具体的に明らかにし，本件規制権限を述べ，本件規制権限が「適時にかつ適切に行使されるべきもの」であることを説明し，そのことはすなわち裁量を否定するものであることを述べ，そして伊方原発最判に依拠する被告国の主張に対する反論を述べ，そのうえで，「著しく合理性を欠く場合（すなわち，許容される限度を逸脱した場合）」（換言すれば，規制権限が適時にかつ適切に行使されなかった場合）の内実として，保護法益ないし被害の重大性，不可逆性を前提とする予見可能性，結果回避可能性について詳しく論ずるという順序で以下の叙述を進める。

第２　本件国賠訴訟と裁量を強弁する被告国の主張

１．本件国賠訴訟

原告らは，未曾有の被害をもたらした福島第一原子力発電所における本件原発事故に関し，被告国に対し，国家賠償法１条１項に基づき損害賠償を求めている。

国家賠償法は，国の公権力の行使にあたる公務員がその職務を行なうについて，故意又は過失により違法に他人に損害を与えたときは，国はこれを賠償する責任があるとするものである（同条１条１項）。福島第一原子力発電所を所管する主務大臣である経済産業大臣が同条同項における「公務員」に該当することは明らかである。

本件においては，経済産業大臣が，その有する規制権限を行使して原子力災害による損害を防止すべき義務を負っていたものであり，これを怠った不作為が違法と評価されるべきものである。

２．本件でも行政裁量を強く主張する被告国

本件訴訟において，被告国は一貫して，規制行政庁が有する行政裁量は広範であり，この広範な裁量に照らせば，本件事故で被告国が国家賠償法上の責任を負うものではないと主張してきた。もっとも，その主張は本件訴訟の前半と後半で微妙な違いがあった。前半では５つの最高裁判決のうち，国の責任を認めた３判決と否定した２判決を混同して裁量を強弁した主張であった。後半では伊方原発最判に依拠し，伊方原発最判の判断枠組をそのまま本件にあてはめようとし，司法審査がおよぶのは判断過程審査だけであり，それ以上は裁判所の判断しうる範囲を超えていると強弁する暴論であった。

後半の主張に対する原告らの反論は，のちに伊方原発最判を論拠とする被告国の主張に対する反論として述べる。ここでは，被告国が本件訴訟の前半で裁量を強調していた主張に対する反論を述べる。

(1)　最高裁５判決を意図的に混同し行政裁量を主張した被告国

の主張

規制権限不行使の違法性を判断するにあたり，被告国は，宅建法事件，クロロキン事件などを根拠に，本件訴訟においても，国の裁量権限が広範にわたることを主張してきた（被告国第２，第３準備書面ほか）。その主張の特徴は，上記２判例と規制行政庁の責任を認めた３判例（筑豊じん肺最判，関西水俣病最判，泉南アスベスト最判）の類型的な違いを無視するものである。

(2)　原告らの反論の骨格

これに対して原告らは，「被告国の規制権限不行使の違法性判断のメルクマールは規制権限の根拠法令の趣旨・目的等であり，根拠法令が国民（原告らを含む原発施設の周辺住民）の生命・健康・財産などの重要法益を保護することを主要な目的のひとつとしている場合には，規制権限は適時にかつ適切に行使されるべきものであって，規制行政庁の裁量を認める余地はない」とくり返して主張してきたところである（原告ら第１，９，１１，１９，２３，３７準備書面ら）。

第３　行政庁の規制権限行使と行政裁量

規制行政庁が規制権限を行使するかどうか，いつ行使するかは，たとえ法令に作為義務を認める明文規定がない場合であっても，当然に規制行政庁の裁量に委ねられているとは限らない。裁量があるかどうかは，規制権限を定める法令の趣旨，目的および権限の性質によって定まる。法令の趣旨，目的からして，その規制権限の性質が「適時にかつ適切に行使されるべきもの」である場合がある。その場合には権限行使について行政庁の裁量は前提にならない。これが確立した判例である。そのことを原告ら第１，第９，第１１，第１９，第２３，第３７各準備書面において詳述してきた。

第４　規制権限発出の作為義務を導出する判例上の判断枠組

１．裁量と作為義務

たとえば，「～～～の場合には，行政庁は～～の権限を行使しなければならない」と法律で定められていれば，要件を充たすかぎり規制行政庁に権限発動の作為義務が当然に生じる。この場合は規制行政庁に裁量の余地はない。

実際にはそのような場合は多くなく，たいていは規制権限の行使につき，規制行政庁に効果裁量や時の裁量が認められている。規制権限が付与されているというだけでは当然に規制行政庁に作為義務が生じるわけではない。

しかし，法令の文言上は作為義務が明示されていない場合であっても，だからといって作為義務が生じないとか，規制行政庁が裁量を有すると決めつけるのは誤りである。そのような場合であっても，作為義務が生じる場合がある。

２．作為義務を導出する判例上の要件

どのような要件のもとで作為義務が生じるのかに関して，つぎの①から⑤までの５つの最高裁判決を通じて，規制権限不行使の国家賠償法１条１項上の違法性に関する判例上の判断枠組がすでに確立している。

①「宅建業法最判」（最高裁１９８９年１１月２４日２小判決（昭和６１（オ）１１５２）民集４３巻１０号１１６９頁），②「クロロキン最判」（最高裁１９９５年６月２３日２小判決（平成元（オ）１２６０）民集４９巻６号１６００頁），③「筑豊じん肺最判」（最高裁２００４年４月２７日３小判決（平成１３年（受）１７６０）民集５８巻４号１０３２頁），④「関西水俣病最判」（最高裁２００４年１０月１５日②小判決（平成１３［オ］１１９４，１１９６，平成１３（受）１１７２，１１７４）民集５８巻７号１８０２頁），⑤「泉南アスベスト最判」（最高裁２０１４年１０月９日１小判決（平成２６（受）７７１，平成２３（受）２４５５）民集６８巻８号７９９頁）が，その５つの最高裁判決である。

確立した判断枠組とは，次のとおりである。

「国又は公共団体の公務員による規制権限の不行使は，その権限を定めた法令の

趣旨，目的や，その権限の性質等に照らし，具体的事情の下において，その不行使が許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠くと認められるときは，その不行使により被害を受けた者との関係において，国家賠償法１条１項の適用上違法となるものと解するのが相当である」

３．「著しく合理性を欠く」と「許容される限度を逸脱」は同義

これもくり返し論じてきたことであるが，「著しく合理性を欠く」は「許容される限度を逸脱して」と同義である。「著しく合理性を欠く場合，すなわち許容される限度を逸脱した場合」という意味である。けっして違法性が「著しい」場合とそれ以外を区別して前者に限定するのではない。この点は注意が必要である（詳しくは原告ら第１準備書面４頁～６頁，および最高裁判例解説民事篇平成７年度下５８３頁以下（山下郁夫）の６０５頁）。

したがって，最高裁判決の上記判断枠組はつぎのとおりに言い換えることができる。

「『規制権限を定めた法令の目的，趣旨や権限の性質等に照らし，権限不行使が許容される限度を逸脱した場合』という要件が充たされる場合には，作為義務が肯定され，その不行使は，被害者との関係において国家賠償法１条１項適用上の違法となる」

４．「許容される限度を逸脱した場合」の内実

それでは，「許容される限度を逸脱した場合」の内実は何か，である。

結論からいえば，規制権限を定めた法令が国民の生命，身体等の重要な法益を保護法益とし，これを直接に保護することを趣旨，目的としている場合について，「許容される限度を逸脱した場合」の内実は，「適時にかつ適切に行使されるべき」権限が適時適切に行使されなかった場合である。

前記①から⑤までの一連の最高裁判決は，国家賠償法１条１項の適用上違法になるかどうかを前記判断枠組みに従って判断した。この判断枠組みの要諦は「許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠く」である。「著しく合理性を欠く」と「許

容される限度を逸脱」とは同義であるから，結局，上記要諦はすなわち「許容される限度を逸脱したとき」である。そして，この「許容される限度」を画するメルクマールを最高裁判例は３つの事案類型に分類して提示している。

第１の事案類型には前記③④⑤判決がはいる。いずれも規制権限を定めた法令が人の生命・健康の保護を趣旨，目的とする場合である。財産的利益の保護が目的となる事案とは明確に異なり，また有用性との比較衡量は問題にならない。③④⑤判決は，法令の趣旨，目的の共通性に着目して，「許容される限度」内かこれを逸脱するかのメルクマールも共通にしている。この場合の「許容される限度」を画するメルクマールは「（規制権限が）適時にかつ適切に行使されるべきものである」ことである。生命，健康の保護を趣旨，目的とする規制権限を行政庁は適時適切に行使しなければならない。この点において効果裁量の働く余地はない。「適時にかつ適切に行使された」とはいえない状況になったときには，その権限不行使は「許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠くと認められるとき」に当たり，国家賠償法１条１項の適用上違法の評価を受ける。これが最高裁判例の説くところである。

第２の事案類型は，財産的利益の保護が規制権限の根拠法令の趣旨，目的である事案類型である。前記①判決はこの類型である。この事案類型では最高裁判例はとくにメルクマールを示してはいない。「許容される限度」を広くとったものと考えられる。

第３の事案類型は前記②判決の類型である。第１の事案類型と同様，法令が人の生命・健康の保護を趣旨，目的として行政庁に規制権限を付与した事案類型ではある。ただし，人の生命・健康に対する有用性と副作用との比較衡量が問題になる。比較衡量の結果，有用性がまさるとなれば違法性は否定される。副作用のほうが重いとなって初めて第１の類型と同様の判断となる。

最高裁判例は，権限不行使の国賠法上の違法について，前述のとおり「許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠くと認められるとき」を要諦とする判断枠組みを措定した。同一の判断枠組みを示してはいても，この判断枠組みに該当するかど

うか（端的にいえば，「許容される限度を逸脱した」場合かどうか）について，事案類型ごとにまったく異なるメルクマールを最高裁判例は使っているのである。

そして，本件原発事故は，以上のべた３とおりの事案類型のうち，前記③④⑤判決の類型にはいる。このことは自明のことであり疑問の余地がない。原子力発電に関する行政庁の規制権限は「適時にかつ適切に行使されるべきもの」であり，それが規制権限不行使が「許容される限度」であるか否かのメルクマールである。

第５　「適時にかつ適切に行使されるべき」は裁量の否定

効果裁量は，「権限を行使してもしなくてもかまわないし，どのように行使してもかまわない」ということを意味する。時の裁量は，「権限をいつ行使してもかまわない」ということを意味する。「適時にかつ適切に行使されるべきもの」という最高裁判決の判示は，効果裁量および時の裁量のいずれをも明確に否定したものである。

念のためにいえば，「作為義務」と「裁量」とは対立概念である。この両者はけっして両立しない。「裁量」があるということは「作為義務」が生じないということであり，逆に「作為義務」が肯定されるということはすなわち「裁量」が否定されるということである。

前記③④⑤の最高裁判決が，国家賠償法１条１項の適用上の違法性を肯定したということは作為義務を認めたということである。そのことはとりもなおさず裁量を否定したということである。これらの最高裁判決が「裁量を前提にしている」と強弁する被告国の主張は間違っている。当たり前のこととはいえ，指摘しておく。

第６　根拠法規の趣旨，目的から適時適切の権限行使が求められる

規制権限を定める法令の趣旨，目的から，規制権限の性質が，「適時にかつ適切に行使されるべきもの」である場合を前記③④⑤の最高裁判決が明らかにしている。それぞれ具体的な判決文を引用する。

前記③判決（筑豊じん肺最判）

「同法（註：鉱山保安法）の目的，上記各規定の趣旨にかんがみると，同法の主務大臣であった通商産業大臣の同法に基づく保安規制権限，特に同法３０条の規定に基づく法令制定権限は，鉱山労働者の労働環境を整備し，その生命，身体に対する危害を防止し，その健康を確保することをその主要な目的として，できる限り速やかに，技術の進歩や最新の医学的知見等に適合したものに改正すべく，適時にかつ適切に行使されるべきものである」

前記④判決（関西水俣病最判）

「これ（註：前記判断枠組）を本件についてみると，まず，上告人国の責任については，つぎのとおりである。ア　水質二法所定の前記規制は，①特定の公共用水域の水質の汚濁が原因となって，関係産業に相当の損害が生じたり，公衆衛生上看過し難い影響が生じたりしたとき，又はそれらのおそれがあるときに，当該水域を指定水域に指定し，この指定水域に係る水質基準（特定施設を設置する工場等から指定水域に排出される水の汚濁の許容限度）を定めること，汚水等を排出する施設を特定施設として政令で定めることといった水質二法所定の手続が執られたことを前提として，②主務大臣が，工場排水規制法７条，１２条に基づき，特定施設から排出される工場排水等の水質が当該指定水域に係る水質基準に適合しないときに，その水質を保全するため，工場排水について処理方法の改善，当該特定施設の使用の一時停止その他必要な措置を命ずる等の規制権限を行使するものである。そして，この権限は，当該水域の水質の悪化にかかわりのある周辺住民の生命，健康の保護をその主要な目的の一つとして，適時にかつ適切に行使されるべきものである」

前記⑤判決（泉南アスベスト最判）

「以上の上記各法律（註：旧労基法，安衛法）の目的及び上記各規定の趣旨に鑑みると，上記各法律の主務大臣であった労働大臣の上記各法律に基づく規制権限は，粉じん作業等に従事する労働者の労働環境を整備し，その生命，身体に対する危害を防止し，その健康を確保することをその主要な目的として，できる限り速やかに，

技術の進歩や最新の医学的知見等に適合したものに改正すべく，適時にかつ適切に行使されるべきものである」

これらの③④⑤の最高裁判決の事案はいずれも，規制権限が保護する法益が個人の生命・健康という，憲法価値体系のうえで至高の不可侵の権利であり，他方で規制される企業の負担は事業者の経済的不利益でしかないこと，および規制権限を付与した法令の趣旨，目的が上記被害法益を直接保護するものであることを主要な目的のひとつとしていることから，行政庁の効果裁量と時の裁量を問題にせず，適時適切の権限行使が求められることを明らかにしたものである。

そして，本件事件もまた，これら最判③④⑤と同様，原子力規制法令（原子力基本法，原子炉規制法，電気事業法等）の趣旨・目的から，規制権限が「適時にかつ適切に行使されるべき」事案であった。

第２節　　原子力規制法令の趣旨と目的

原子力発電所は，「原子核分裂の過程において高エネルギーを放出する装置であり，その稼働により，内部に多量の人体に有害な放射性物質を発生させるもの」（伊方最判）であって，原理的に通常の科学技術のレベルを超えた，壊滅的な危険性を内包している。

このような原子力発電事業に，いかなる法的規制が課せられているのかをみなければならない。

重要なのは，その法体系の構造的な理解である。ここでは，経済産業大臣の権限不行使を問題とする主位的主張の基準時点である２００２（平成１４）年の法令を前提として論ずる。

第１　原子力基本法

まず，論ずべきは，原子力規制法令の法体系の頂点にある原子力基本法（昭和３０年法律第１８６号）である。核分裂による巨大なエネルギーを発電用の熱源とし

て用いる原子力発電（原子炉）は，ひとたび事故を引き起こすと，放射性物質の飛散により，多数の市民の生命・身体・健康・財産・環境，さらには地域社会に対して甚大な被害を引き起こす。それは，原理的に通常の科学技術のレベルを超えた壊滅的な危険性である。

このような壊滅的危険性を原理的に有する原子力発電所がひとたび事故を引き起こせば，広範な地域におよぶ夥しい数の住民の生命，健康および周辺地域の自然環境，地域社会コミュニティーに対し，不可逆的で甚大な被害をもたらす。２００２（平成１４）年当時も，原子力の利用は「安全の確保を旨として」（原子力基本法２条）行うこととされていたのであって，国民の生命，健康，環境等の保護は同法の目的とされ，このことが原子力規制法令の基本とされていた。そして原子力基本法は，「原子力の研究，開発及び利用に関する国の施策を計画的に遂行し，原子力行政の民主的運営を図るため,内閣府に原子力委員会及び原子力安全委員会を置く」（４条）と定めていた。原子力委員会の任務は，「原子力の研究，開発及び利用に関する事項のうち，安全の確保に関する事項について企画し，審議し，及び決定」（５条２項）することである。

なお，本件原発事故後，２０１２（平成２４）年６月２７日改定（平成２４年法律第４７号による改定）で，原子力基本法２条２項に「前項の安全の確保については，確立された国際的な基準を踏まえ，国民の生命，健康及び財産の保護，環境の保全並びに我が国の安全保障に資することを目的として，行うものとする」とする規定が追加されている。これは，改定前の原子力基本法の第２条（基本方針）が定めていた原子力利用の「安全の確保」の趣旨をより明確にした確認的改定である。また４条に規定された原子力安全委員会は，原子力規制委員会に改組されることにより，原子力基本法の文言から，現在は削除されている。

第２　原子炉等規制法（炉規法）

原子力基本法は，１２条（核燃料物質に関する規制），１４条（原子炉の建設等

の規制）において，これらの事項については別に法律で定めるところにより規制することを定めている。そうして制定されたのが，「核原料物質，核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」（昭和３２年法律第１６６号，原子炉等規制法，さらに略して「炉規法」）である。その目的（１条）は，「原子力基本法（昭和３０年法律第１８６号）の精神にのっとり，核原料物質，核燃料物質及び原子炉の利用が平和の目的に限られ，かつ，これらの利用が計画的に行われることを確保するとともに，これらによる災害を防止し，及び各燃料物質を防護して，公共の安全を図るために，製錬，加工，貯蔵，再処理及び廃棄の事業並びに原子炉の設置及び運転等に関する必要な規制等を行うほか，原子力の研究，開発及び利用に関する条約その他の国際約束を実施するために，国際規制物質の使用等に関する必要な規制等を行うこと」と定めていた。「核原料物質，核燃料物質及び原子炉」による「災害を防止し」，「公共の安全を図るため」が目的として明記されていることが注目されなければならない。

そして，炉規法は，実用発電用原子炉の設置には経済産業大臣の許可を必要とすること（２３条１項１号），設置許可に当たっては「原子炉施設の位置，構造及び設備」が「原子炉による災害の防止上支障がないものであること」が必要であること（２４条１項４号）などを定めていた。

本件事故後，平成２４年法律第４７号による改正により，炉規法の目的が「原子力施設において重大な事故が生じた場合に放射性物質が異常な水準で当該原子力施設を設置する工場又は事業所の外へ放出されることその他の核原料物質，核燃料物質及び原子炉による災害を防止し，及び核燃料物質を防護して，公共の安全を図るために，製錬，加工，貯蔵，再処理及び廃棄の事業並びに原子炉の設置及び運転等に関し，大規模な自然災害及びテロリズムその他の犯罪行為の発生も想定した必要な規制を行うほか，原子力の研究，開発及び利用に関する条約その他の国際約束を実施するために，国際規制物質の使用等に関する必要な規制を行い，もって国民の生命，健康及び財産の保護，環境の保全並びに我が国の安全保障に資することを目

的とする」（１条）ものであることが明確にされている。これは，改正前の炉規法第１条に明記されていた，原子力「災害を防止し」「公共の安全を図る」ことが同法の目的であることをより明確な形で確認した確認的改正である。もちろん，上記の「災害を防止し」「公共の安全を図る」には，原子力発電所周辺地域住民の生命，健康，環境等の安全を図ることが含まれる。

２００２（平成１４）年当時の炉規法は，「原子力災害を防止し，公共の安全を図る」こと，すなわち周辺地域住民の生命，健康，環境等の重要な法益を保護法益として，これらを直接に保護することを，その主要な目的のひとつとしていたものである。

第３　電気事業法

実用発電用原子炉の安全規制に関しては経済産業大臣が所管し，原子炉等規制法が適用されるが，同時に電気事業法（昭和３９年法律第１７０号）の規制も受ける。原子炉は，その開発段階により，研究炉，原型炉，実証炉，実用炉（商用炉）と分けられ，前３者は「試験研究用等原子炉」（炉規法２３条１項）により炉規法の規制（同２７～２９条）に服するが，同７３条により，実用炉（商用炉）は電気事業法の規制に服する。

電気事業法も，「電気事業の運営を適正かつ合理的ならしめることによって，電気の使用者の利益を保護し，及び電気事業の健全な発達を図るとともに，電気工作物の工事，維持及び運用を規制することによって，公共の安全を確保し，及び環境の保全を図ること」を目的とする（１条）。

「公共の安全を確保し，及び環境の保全を図ること」が法の目的であることが明記されている。国民の生命，健康，財産等の重要な法益を保護するためにこれに対する危害を未然に防止してその安全を確保し，環境の保全をはかることを趣旨，目的とするのである。

上記「電気工作物」は第３章（３８条～５７条の２）に規定される。３８条で，

一般用電気工作物（３８条１項），事業用電気工作物（３８条２項），自家用電気工作物（３８条４項）を定義したあと，３９条から５５条の２まで，「事業用電気工作物」に関する規定が続く。

事業用電気工作物については，３９条で，「事業用電気工作物を設置する者は，事業用電気工作物を経済産業省令で定める技術基準に適合するように維持しなければならない」（３９条１項）と定める。この技術基準は，省令に包括委任することなく，法（３９条２項）で概括を定める。その筆頭に定めるのは，「人体に危害を及ぼし，又は物件に損傷を与えないようにすること（３９条２項１号）」という規定である。さらに，電気事業者は保安規定を定めることも要求されている（４２条）。

また，規制行政庁（経済産業大臣）は，事業用電気工作物が３９条１項の経済産業省令で定める技術基準に適合していないと認めるときは，事業用電気工作物を設置する者に対し，その技術基準に適合するように事業用電気工作物を修理し，改造し，若しくは移転し，若しくはその使用を一時停止すべきことを命じ，又はその使用を制限することができる（４０条）。この技術基準適合命令（ただし，原子力発電工作物に係る場合）に違反した者は３年以下の懲役もしくは３００万円以下の罰金，またはその併科とされ（１１６条２号），法人にも３億円以下の罰金が併科された（１２１条１号）。さらに，規制行政庁は，工事計画の認可（４７～４８条），使用前検査（４９条），定期検査（５４条）の権限も有している。

第４　原子力発電の異質な危険と省令６２号

上記の規定は，原子力発電を含む，「事業用電気工作物」を一般的に規制する規定である。水力発電も火力発電も，３９条１項に基づき，「人体に危害を及ぼし，又は物件に損傷を与えないようにする」ために，技術基準が定められている。これが，「電気設備に関する技術基準を定める省令」（昭和４０年６月１５日，通商産業省令６１号）である。

しかし，原子力発電においては同省令が適用されない（３条１項）。これとは別

個に定められたのが，「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令」（昭和４０年６月１５日，通商産業省令６２号）である。この事実は，「人体に危害を及ぼし，又は物件に損傷を与えないようにする」ために，原子力発電には別個の規定を定めなければならないこと，そうした異質な危険が原発にはあることを物語っている。これが本件事件において「省令６２号」と略称されるものである。

省令６２号の内容をみても，４条１項に「防護措置等」が規定される。この規定に相当するものは，省令６１号にはない。本件事故前の規定を具体的に見ると，まず２００２（平成１４）年時点が，

「原子炉施設並びに一次冷却材又は二次冷却材により駆動される蒸気タービン及びその附属設備が地すべり，断層，なだれ，洪水，津波又は高潮，基礎地盤の不同沈下等により損傷を受けるおそれがある場合は，防護施設の設置，基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならない」

という規定である。

「津波」「により損傷を受ける」「おそれ」がある場合に，「適切な措置を講じなければならない」と明確に定められている。原子炉施設等を損傷させる可能性のある原因のひとつに「津波」が挙げられていること，実際の被害がおきる以前に未然にこれを防止するために「おそれ」の段階で「適切な措置」が講じられなければならないという事前警戒・予防の観点から規定が定められていることが注目されなければならない。

この４条１項は，２００６（平成１８）年に，

「原子炉施設並びに一次冷却材又は二次冷却材により駆動される蒸気タービン及びその附属設備が想定される自然現象（津波，地すべり，断層，なだれ，洪水，高潮，基礎地盤の不同沈下等をいう。ただし，地震を除く。）により原子炉の安全性を損なうおそれがある場合は，防護措置，基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならない」

という規定に変わる。

ここで「地震」が除かれているのは，５条で耐震性が別個に規定されているからである。なお本件事故後，津波が４条１項から独立し，５条の２（津波による損傷の防止）になったのは周知のとおりである。

ここで，原子炉施設とは「原子炉及びその附属設備」（２条２号）をいうのだから，つまりは原子炉建屋である。同様に，「蒸気タービン及びその附属設備」とは，タービン建屋である。タービン建屋も，１次冷却材（２条３号）を通じて原子炉と繋がる。ということは，原子炉建屋の損傷のみならず，タービン建屋の損傷も原子力発電施設の「安全性を損なうおそれ」に繋がりうる。省令は，このような事態が例示の自然現象が引き金となって引き起こされないように，その「おそれ」であっても，防護措置，基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならないというのである。省令が守るべき設備として，とくに重要なのは「原子炉」である。それは，原子炉の損傷は，放射能の漏洩（放射性物質の飛散）という，火力・水力発電の場合とは異なる，異質な危険が内包されているからにほかならない。

原子炉施設の安全確保の規定は８条および８条の２にもある。まず８条１項で，「原子炉施設は，通常運転時において原子炉の反応度を安全かつ安定に制御でき，かつ，運転時の異常な過渡変化時においても原子炉固有の出力抑制特性を有するとともに原子炉の反応度を制御することにより核分裂の連鎖反応を制御できる能力を有するものでなければならない」と定める。ここでもターゲットは，「核分裂の連鎖反応の制御」であり，原子炉建屋からの放射能漏洩が，避けるべき危険として明示されている。同３項も，「原子炉施設は，通常運転時において容器，配管，ポンプ，弁その他の機械器具から放射性物質を含む流体が著しく漏えいする場合は，流体状の放射性廃棄物を処理する設備によりこれを安全に処理するように施設しなければならない」と定め，放射性物質の漏洩を規制すべき危険と考えている。

８条の２の規定（２００６（平成１８）年に法改正前）は，まず１項で「安全設備は，二以上の原子炉施設に併用するものとして施設してはならない。ただし，安全設備の能力，構造等から判断して原子炉の運転に支障を及ぼすおそれがないと認

められるときはこの限りではない」と定め，２項で「安全設備（原子炉格納容器を除く。以下この項において同じ。）は，当該安全設備自体又は当該安全設備が属する系統として，多重性を有するように施設しなければならない」と定めていた。これが２００６（平成１８）年改正で，安全保護装置（２条８号ハ），非常用電源設備及びその附属設備（２条８号ホ）が，多重性又は多様性，及び独立性を有するように施設しなければならないと定める（同１項）ものに変わり，２００２（平成１４）年時のような但し書きはなくなった。また２項の規定も，「想定されている全ての環境条件においてその機能が発揮できるように施設しなければならない」（同２項）と変更され，より厳しい規定に変更された。この規定は，核分裂反応という，常に冷却し続けなければ，その制御ができないものを，万難を排してその安全を確保するという見地から規定されたもので，やはり念頭に置かれているのは，原子炉の安全性，放射能の漏洩である。

原子炉停止時（短時間の全交流動力電源喪失時を含む）に，原子炉圧力容器内において発生した残留熱を除去することができる循環設備を備えるべきと定める（１６条），短時間の全交流動力電源喪失時においても原子炉を安全に停止し，停止後に冷却するための設備が動作することができるよう必要な容量を有する蓄電池等を施設しなければならないと定める（３３条５項）等も，原子炉の安定冷却を念頭においた規定である。

以上のように，原子力発電施設は，その異質な危険性から別個の技術基準が設けられ，そこでは４条１項，８条，８条の２，１６条，３３条等に見られるように，原子炉の安全を確保するために，放射能の漏洩（放射性物質の飛散）を強く規制しているのである。これが原子力規制法令における規制のあり方であって，佐藤暁氏の思考とまったく符合するものである。

第５　安全審査指針等でも保護対象は「公衆の安全」

わが国の原子力規制法令の法体系を「構造的に」理解するには，上記各法令とと

もに，法令に準ずる存在といえる安全審査指針が，どのような規定を置いているかもみておく必要がある。

１．安全審査指針の種類

原発の基本設計に関する安全性を判断する際に指針となる「安全審査指針」は，内容的には，①発電用軽水型原子炉施設などに関係するもの，②試験研究炉，高速増殖炉，新型転換炉，原子力船などに関係するもの，③核燃料サイクル施設に関係するもの，④廃棄物に関するもの，⑤技術的能力に関係するものまで，幅広い分野で作成されている。

本件で関係するのは①であるが，この分野でも，立地について「原子炉立地審査指針」，設計について「安全設計審査指針」「重要度分類に関する審査指針」「耐震設計審査指針」等，安全評価について「安全評価指針」等，線量目標値について「線量目標値に関する指針」等がある。

２．原子炉立地審査指針での定め

このうち，みておきたいのは「原子炉立地安全審査指針」である。１９６４（昭和３９）年５月２７日，原子力委員会は「原子炉立地審査指針」（以下「立地審査指針」）を策定し，合わせてその適用に関する判断の目安について決定した。原子力基本法は１９７８（昭和５３）年に改正され，１９７８（昭和５３）年以後は，原子力基本政策の策定等，原子力利用の推進に関することは原子力委員会，原子炉の安全確保のための事項は原子力安全委員会と分掌されるが，当時は双方を原子力委員会が所掌していた。立地審査指針は，原子力委員会の「原子炉安全専門審査会が，（中略）原子炉の設置に先立って行う安全審査の際，万一の事故に関連して，その立地条件の適否を判断するためのもの」であり，原子炉規制の出発点となるものである。指針は，まず「原子炉は，どこに設置されるにしても，事故を起こさないように設計，建設，運転及び保守を行わなければならないことは当然のことであるが，なお万一の事故に備え，公衆の安全を確保するため」として，以下のように定める。

「大きな事故の誘因となるような事象が過去においてなかったことはもちろんであるが，将来においてもあるとは考えられないこと。また災害を拡大するような事象も少ないこと」

「原子炉は，その安全防護施設との関連において十分に公衆から離れていること」

「原子炉の敷地は，その周辺も含め，必要に応じ公衆に対して適切な措置を講じうる環境にあること」

では，この「基本的な考え方」をどう実現するか。指針は，「万一の事故時にも，公衆の安全を確保し，かつ原子力開発の健全な発展をはかる」ために，以下の３つの基本目標を定める。

「敷地周辺の事象，原子炉の特性，安全防護施設等を考慮し，技術的見地から見て，最悪の場合には起るかもしれないと考えられる重大な事故（以下「重大事故」という。）の発生を仮定しても，周辺の公衆に放射線障害を与えないこと」

「更に，重大事故を超えるような技術的見地からは起るとは考えられない事故（以下「仮想事故」という。）（例えば，重大事故を想定する際には効果を期待した安全防護施設のうちのいくつかが動作しないと仮想し，それに相当する放射性物質の放散を仮想するもの）の発生を仮想しても，周辺の公衆に著しい放射線災害を与えないこと」

「なお，仮想事故の場合には，集団線量に対する影響が十分に小さいこと」

ここでも国の規制は，「周辺の公衆に著しい放射線災害を与えない」ことを目標としているのである。なおこの立地審査指針は，１９６４（昭和３９）年に策定されたのち，今日に至るまで当該部分は変更されていない。

第６　まとめ（原子力規制法令の趣旨，目的についてのまとめ）

原子力基本法を頂点とする炉規法，電気事業法，電気事業法３９条にもとづく省令６２号，安全審査指針等の原子力規制法令は，原告らを含む原発施設周辺住民らの生命・健康・財産等の重要法益を保護することをその趣旨，目的とするものであ

る。

第３節　　本件における被告国の規制権限

第１　被告国に付与された規制権限

上記のとおりの原子力規制法令により，被告国（経済産業大臣）に与えられていた規制権限をまとめると，次のとおりである。

原子炉を設置しようとする者は，経済産業大臣から，原子炉設置の許可を受けることが必要である（炉規法２３条１項１号）。実用発電原子炉の設置または変更工事にあたっては，事業者は経済産業大臣の認可を受けなければならない（電気事業法４７，４８条）。原子炉等を実際に使用する際には，事業者は経済産業大臣による使用前検査を受け，合格しなければならない（同４９条）。実用発電原子炉の使用開始後も，設置者は経済産業大臣による定期検査を受けることが義務づけられる（同法５４条）。定期検査以外においても，経済産業大臣が原子炉等の事業用電気工作物が経済産業省令で定める技術基準に適合していないと認める時は，設置者に対しその技術基準に適合するように事業用電気工作物を修理し，改造し，若しくは移転し，若しくはその使用を一時停止すべきことを命じ，又はその使用を制限することができるとされている（同４０条）。

本件で被告国の権限不行使の国賠法上の違法性が問われるその規制権限は上記のうち電気事業法４０条の技術基準適合命令である。

第２　規制権限の趣旨

原子力基本法に始まる一連の原子力規制法令においては，原子炉の安全を確保することが求められており，その趣旨は放射性物質の漏洩防止に尽きる。それこそが，水力発電・火力発電を規定する「電気設備に関する技術基準を定める省令」（省令６１号）とは別個に，「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令」（省令６２号）が制定された理由でもある。原子力損害の賠償に関する法律（昭和３６年

法律第１４７号，以下「原賠法」という。）で，無過失責任が認められた趣旨と併せて考えれば，核分裂反応を制御しきれず，そのために原子炉の安全性が確保できなくなって，放射性物質が施設外に大量に漏洩することで，周辺住民に多大な被害を及ぼすことを防ぐために，規制行政庁は適切な監督責任を果たすことが求められているのである。

第３　津波防護との関係

１．省令６２号４条１項と津波防護（主位的主張）

省令６２号４条１項が，原子炉の安全性を損なう恐れの引き金となる自然現象に「津波」を挙げていることからすれば，省令６２号の改正前，２００２（平成１４）年の規定でも，規制庁（被告国）は津波に対する防御措置を取らせるよう，監督責任を果たす義務があった。

省令６２号は２００６（平成１８）年に改定されている。改定前の省令６２号も，原子炉施設等が「津波」を含む種々の自然現象によって「損傷を受けるおそれがある場合」には「適切な措置を講じなければならない」としているのであって，改定前の省令６２号によって技術基準適合命令の発動は可能であったというのが原告らの主張である。

とりわけ，注目すべきは，「損傷を受けるおそれがある場合」という規定ぶりである。「おそれ」をもって要件としているのであって，原子力事故が万一発生した場合には周辺地域住民にとりかえしのつかない甚大な被害をおよぼす事態になることから，この規制権限が被害を未然に防ぐという事前警戒・予防の観点から付与された規制権限であることがすでに明確である。

したがって，本件訴訟で問う規制権限不行使の責任は，省令改定の必要を認めない議論である。これが原告らの主張である。

そのことを前提に，仮に，２００６（平成１８）年時の省令規定による必要があったとしても，省令改正は被告国自身の手で自律的に可能なものであることを，原

告らは指摘する。被告国が規制権限を行使して，本件事故を回避させることは，２００６（平成１８）年以前でも可能だったといえる。

省令６２号が実際に規定する技術基準適合命令（電気事業法４０条）は，２００２（平成１４）年と２００６（平成１８）年の文言の差異に拘わらず，本件事故で被告国の責任を認める上で，何ら妨げとなるものではない。

２．迅速にできた省令改定（予備的主張）

前述のとおり，省令６２号が２００６年改定以前のままであっても，規制権限行使が可能であったというのが原告らの主張である。

２００６年改定のとおりの省令６２号の改定が必要であったとしてもその改定は被告国が自律的にかつ迅速にできたものであることを，予備的主張として以下にのべる。

省令６２号は，「省令」なるがゆえに立法府の行為を要しない。それゆえ，規制行政庁の手で迅速に改定することができることは，本件事故直後の対応に明らかである。

本件事故から約２週間後の２０１１（平成２３）年３月３０日，原子力安全・保安院（以下，「保安院」）と経済産業大臣は，本件事故直後の２０１１（平成２３）年３月３０日付で，「福島第一・第二原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施について」（甲Ｂ１２１号証。以下「緊急安全対策の実施」という）と題する文書を作成し，これを全国の電気事業者に発した。この「緊急安全対策の実施」の冒頭で，保安院は「福島第一原子力発電所では津波の影響により全交流電源を喪失し，冷却機能が失われたことなど，現在判明している知見に基づき，放射性物質の放出をできる限り回避しつつ冷却機能を回復することを可能とするため，別紙１のとおり緊急安全対策を講じること」としている。また「同様な事態の発生を防止する具体的な緊急安全対策について，別紙２のとおり，経済産業大臣から指示するとともに，緊急安全対策の実効性を担保するために省令改正を行いました」としている。

本件原発事故からわずか１８日後には，「緊急安全対策の実効性を担保するために省令改正」がおこなわれていることに注目すべきである。

「緊急安全対策の実施」の「別紙１」は，冒頭において，「原子力安全・保安院においては，当該事故に引き続き全力で対応しつつ，今後，今般の津波の発生メカニズムを含め，事故の全体像を把握し，分析・評価を行い，これらに対応した抜本的な対策を講じる。」としたうえ，今回の緊急対策の大要を，「現在判明している知見に基づき，放射性物質の放出をできる限り回避しつつ，冷却機能を回復することを可能とするための緊急安全対策を講じることとする。緊急安全対策に電気事業者等が適切に取り組み，原子力安全・保安院がこれを検査等により確認することにより，津波による全交流電源喪失等から発生する炉心損傷等を防止し，原子力災害の発生を防止する」と述べている。

では，具体的にどうした措置が求められるのか。保安院は，簡易な表現で，その事故原因と拡大要因をまとめている。

すなわち，「福島第一原子力発電所事故は，巨大地震に付随した津波により，所外電源の喪失とともに緊急時の電源が確保できなかったこと，原子炉停止後の炉心からの熱を最終的に海中に放出する海水系施設,若しくはその機能を喪失したこと，使用済み燃料貯蔵プールの冷却やプールへの通常の所内水供給が停止した際に，機動的に冷却水の供給ができなかったことが事故の拡大をもたらし，原子力災害に至らせ，若しくは災害規模を大きくした直接的な原因と考えられる」と述べている。

保安院は，こうした判断に立って，「直ちに省令改正（保安規定における要求事項）を行い，全ての原子力発電所（福島第一・第二原子力発電所を除く）に対して，以下の安全対策の強化を求める」とした。

次に，「別紙２」では，経済産業大臣から，各電気事業者に宛てた，「平成２３年福島第一・第二原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施について（指示）」が示されている。この指示は同大臣からの電力会社宛のものであり，その指示事項は，保安院が示した所見に基づいて，①緊急点検の実施，②緊急

時対応計画の点検及び訓練の実施，③緊急時の電源確保，④緊急時の最終的な除熱機能の確保，⑤緊急時の使用済燃料貯蔵槽の冷却確保，⑥各原子力発電所における構造等を踏まえた当面必要となる対応策の実施の６項目となっている。上記の６項目の指示は，本件事故前には，福島第一発電所を含めて全国の原子力発電所において，ほとんど対応がなされていないものであった（甲Ｂ２号証「政府事故調中間報告書」４９３～４９５頁）。

このように，その気になれば規制行政庁が迅速な省令改定をおこなうことは充分に可能であったのであり，そのことは事実が物語っている。

３．規制権限がなかったという被告国の主張に対する反論

被告国が規制権限を「適時にかつ適切に」行使しなかった国家賠償法上の違法を原告らが主張したのに対し，被告国第５準備書面は，２０１２（平成２４）年改正後の炉規法において法規制の対象とされるまでは，被告国には規制権限がなく，省令６２号を改定してシビアアクシデント対策を法規制の対象とすることはできなかったとの主張をした（同５１頁以下）。

しかし，「そもそも，被告国には本件事故を回避するための規制権限がなかった」と被告国の主張は誤りである。この点については原告ら第１９準備書面で反論したが，そのポイントは下記のとおりである。

(1)　いわゆる「段階的規制論」の不当性

被告国は，その第５準備書面において「段階的安全規制論」を詳細に論じた上，「基本設計ないし基本的設計方針」と「詳細設計」との区別，「前段規制」と「後段規制」との区別，「内部事象」と「外部事象」との区別などの行政運用上の区別を絶対的なものであるかのごとく措定し，「技術基準適合命令」の対象は「後段規制」だけであって「前段規制」に関する事項には及ばないから，本件原発事故を回避するために「技術基準適合命令」を発する権限がなかったと主張している。

ここで，国の言う「段階的安全規制」とは，「炉規法における安全規制は，原子炉施設の設計から運転に至る過程までを段階的に区分し，それぞれの段階に対応し

て，一連の許認可等の規制手続を介在させ，これらを通じて原子炉の利用に係る安全の確保を図るという，段階的安全規制の体系」（被告国第５準備書面，３９頁）を言うものとしている。

そして，上記「設計から運転に至るまでの過程」のうち，原子炉設置許可処分段階の安全審査が「前段規制」，それ以降が「後段規制」であると位置付けるものである。

しかし，このような被告国の主張は，行政庁が制定した省令やそれに基づく運用の中でつくられた「仕組み」を法律の定めに優先させる主張であり，下位法規をもって上位法規を否定する倒錯した理屈であって，とうてい認められるものではない。

(2)　緊急安全対策指示は可能であったこと

前述のとおり，本件原発事故直後の３月３０日，保安院と経済産業大臣は電気事業者に緊急安全対策を指示した。この時点では，前記の省令改定は行われていたものの，５条の２（津波による損傷の防止）が改定される前である。この点は，４条１項の規定で被告国が津波対策を取らせることが可能であることを示している。

ア　保安院の指示

保安院が，前述の「緊急安全対策の実施」（甲Ｂ１２１号証）の「別紙１」で緊急に求めた安全対策には，「規制上の要求」と「具体的要求事項」がある。まず「規制上の要求」としては，「津波により３つの機能（全交流電源，海水冷却機能，使用済み燃料プールの冷却機能）を全て喪失したとしても，炉心損傷や使用済み燃料の損傷を防止し，放射性物質の放出を抑制しつつ冷却機能の回復を図る」ことを求めた。

また具体的要求事項としては，「緊急点検の実施」「津波に起因する緊急時対応のための機器，設備の緊急点検の実施」「緊急時対応計画の点検と訓練実施」「全交流電源喪失，海水冷却機能喪失及び使用済み燃料貯蔵プールの冷却機能喪失を想定した緊急時対応計画の点検と訓練の実施」「緊急時の電源確保」「所内電源が喪失し，緊急時電源が確保できない場合に，必要な電力を機動的に供給する代替電源

の確保」「緊急時の最終的な除熱機能の確保」「海水系施設，若しくはその機能が喪失した場合を想定した，機動的な除熱機能の復旧対策の準備」「緊急時の使用済み燃料貯蔵プールの冷却確保」「使用済み燃料貯蔵プールの冷却やプールへの通常の所内水供給が停止した際に，機動的に冷却水を供給する対策の実施」「各サイトにおける構造等を踏まえた当面必要となる対応策の実施」を求めた。

保安院は，この「緊急安全対策の実施」おいて，「全ての原子力発電所を対象に，電気事業者等に対して，上記の緊急安全対策に直ちに取り組むよう求め」，これらの緊急安全対策の実施状況（今後取り組む計画を含む）を，保安院に早急に提出するよう求めた（別紙１の２枚目）。保安院は，これを受けて，「電気事業者等から提出される緊急安全対策の実施状況の妥当性を厳格に確認する。」（同３枚目）。そして，「原子力安全・保安院における緊急安全対策の実施状況の確認は，事業者からの緊急安全対策が提出された後，概ね１ケ月（４月中）を目途に完了させる。」ことが付記されている（前同）。

イ　電気事業者の対応

保安院は，全国の電気事業者から提出された報告書に基づいて，５月６日，緊急安全対策の結果をまとめて，これを「緊急安全対策の実施状況の確認結果」（甲Ｂ１２３号証）として公表した。そこでは，

「原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は，福島第一原子力発電所の事故を踏まえ，平成２３年３月３０日に，各電気事業者等に対して，津波により３つの機能（全交流電源，海水冷却機能，使用済み燃焼貯蔵プール冷却機能）を全て喪失したとしても，炉心損傷等を防止できるよう，緊急安全対策に直ちに取り組むとともに，これらの実施状況を早急に報告するよう指示しました。

当該指示に基づき，各電気事業者等から緊急安全対策の実施状況の報告を受け，保安検査官が立入検査等を行い，電源車・ポンプ車等の資機材の配備状況，緊急時の対応マニュアルの整備状況，緊急時対応訓練の実施状況等について厳格な確認を行いました」

と記載されている。

保安院の緊急安全対策の指示事項と，保安院が行った確認作業の結果の概要は，甲Ｂ１２３号証に明らかにされている。上記の対策は，「短期対策」と「中長期対策」に分かれているが，前者は実施されていることが確認され，後者，即ち，①冷温停止を迅速化することにより信頼性を向上する措置は１～２年程度，②海岸部の防潮堤の設置，建屋周りの水密化は２～３年程度で実施とされている。

ウ　省令６２号に，５条の２を追加

経済産業大臣は，２０１１（平成２３）年１０月７日，技術基準省令６２号の改定を行い，第５条の２「津波による損傷の防止」を新設追加した。それまでは，同省令４条１項で「想定される自然現象」として，「地すべり，断層，なだれ，洪水，津波，高潮，…」などと表記されており，津波も「想定される自然現象」の一つとして扱われていた。こうした自然現象により，「原子炉の安全性を損なうおそれがある場合は，防護措置，基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならない」とされていたが，本件事故後，「第５条の２」で津波を独立して扱うこととしたものである。

新設の第５条の２の１項は，原子炉施設や蒸気タービン及びその付属施設が，「想定される津波により原子炉の安全性を損なわないよう，防護措置その他の適切な措置を講じなければならない」としている。この規定は，従前の第４条１項の規定と事実上，変わらないものである。そして，同じく新設の第５条の２の２項は，「津波によって交流電源を供給する全ての設備，海水を使用して原子炉施設を冷却する全ての設備及び使用済み燃料貯蔵槽を冷却する全ての設備の機能が喪失した場合においても直ちにその機能を復旧できるよう，その機能を代替する設備の確保その他の適切な措置を講じなければならない」とした。

この条項は，３月３０日付けの「規制上の要求」で，「津波により３つの機能（全交流電源，海水冷却機能，使用済み燃料プールの冷却機能）を全て喪失したとしても，炉心損傷や使用済み燃料の損傷を防止し，放射性物質の放出を抑制しつつ冷却

機能の回復を図ること」とされていたことは，既に見てきたとおりであるが，５条の２の２項は，この指示内容をそのまま安全規定として表わしたものである。

エ　津波対策に対する規制権限

省令５条の２は，原発の安全性確保において津波防護措置の重要性を明確に示す上で，重要な意義がある。

しかし，行政庁の規制権限が，この省令改定ではじめて可能になったわけでもないことは，事実に照らし明らかである。旧４条の１の下でも，規制行政庁が津波対策を取らせることは十分に可能であり，もし省令改定が必要であったとしても，それは機動的に行える。被告国に，規制権限がなかったという議論は，およそ成り立たない暴論である。

第４　結果回避のためには規制権限行使が必要（行政指導について）

被告国は第６準備書面等で，「規制権限がない中でも，原子炉施設の一層の安全性を確保する観点から，安全評価において想定している設計基準事象を大幅に超える予見可能性の範囲を超えた事象をも想定した安全対策のため，行政上の措置を講じ，各種指針類を改訂し，行政指導を行うなどの十分な対策を講じてきたことから，その規制権限不行使には違法性はない」などと主張している。これに対する原告らの反論はつぎのとおりである。

１．被告国の主張

被告国第６準備書面の主張は，被告国が同第５準備書面において述べた議論，即ち本件事故後の２０１２（平成２４）年改定後の炉規法において法規制の対象とされるまでは，被告国には規制権限がなく，省令６２号を改定してシビアアクシデント対策を法規制の対象とすることはできなかったという議論の補足である。

本件規制権限である技術基準適合命令が議論の対象ではない。本件訴訟の責任論の本筋ではなく，そこからはずれた議論である。そのことを指摘したうえで，念のために，ごく簡単に論じておく。

議論を適切にするためには，原子炉の安全確保において，一体何がシビアアクシ

デント対策なのか，それを明確にしておく必要がある。被告国の議論に基づけば，シビアアクシデント対策とは，まず①省令６２号を改定しなければ事業者の義務をされない事項であり，また手段としても，②炉心の冷却又は反応度の制御のために，安全設計上講じていた手段では制御しきれない時に，「本当の最後の頼みの綱」とするものである。

そういう観点で見ると，まず事業者が通常想定しなければならない地震・津波（などの自然ハザード）に対しても，その時，原子炉建屋・タービン建屋を守るというのは，省令６２号４条１項で定められた責務であり，それはシビアアクシデント対策ではない。炉心の常時・安定冷却を義務付けられている事業者が，その責務を果たすため，安全系を多重化・多様化・独立化するのは，シビアアクシデント対策ではない。これは，電気事業法３９条１項，省令６２号４条１項に基づく，「通常の義務」である。具体的には，原子炉の冷却装置の多重化・多様化・独立化である。そして，「津波」は２００６（平成１８）年の耐震設計指針の改定により，「施設の供用期間中，まれに生ずる可能性が否定できない津波」である。

結論として，「施設の供用期間中，まれに生ずる可能性が否定できない津波」が生じた際にも，多重性・多様性・独立性が確保された安全系（冷却装置）が備わっていることで，原子炉建屋・タービン建屋が守られ，周辺公衆に放射能被曝をさせないことは，通常の義務である。この通常義務を果たしてもなお発生する恐れのある，原子炉の異常事象に備える手段をもつことがシビアアクシデント対策である。

シビアアクシデントは，安全設計の評価上想定された手段では適切な炉心の冷却又は反応度の制御ができない状態であり，その結果，炉心の重大な損傷に至る事象であり，想定されている場面は，原子炉の制御が極めて困難な状況であり，原子力発電所が内包する危険性が全面化しかねない，危機状態である。原子炉の中で起きているのは，核分裂反応であり，その不制御がどれだけ危険なことなのか，常識的に考えれば容易にわかる。その時の危険性は，すでに原告ら第６準備書面で展開したとおりであり，これを「事業者の自主的取り組み」に任せようというのは明白な

誤りである。

２．行政指導と法規制

行政指導は，あくまで事業者の任意の協力を求めるものであって，それに従わない者に対する罰則等の規定はなく，法規制と比べるとその実効性が必ずしも担保されているものではない。これは，行政事件手続法３２条が，「１　行政指導にあっては，行政指導に携わる者は，いやしくも当該行政機関の任務又は所掌事務の範囲を逸脱してはならないこと及び行政指導の内容があくまでも相手方の任意の協力によってのみ実現されるものであることに留意しなければならない。２　行政指導に携わる者は，その相手方が行政指導に従わなかったことを理由として，不利益な取扱いをしてはならない。」と規定していることからも明らかである。

この点について，大阪泉南アスベスト国賠第２陣訴訟の大阪高等裁判所判決（２０１３（平成２５）年１２月２５日，以下「泉南アスベスト２陣高裁判決」という。）が，行政庁の規制権限行使について法規制を行うべきか否かについて，「行政指導が相手方の任意の協力と同意を得て行われる行政作用であり，行政機関は相手方が行政指導に従わなかったことを理由として不利益な取り扱いをしてはならないとされていること（行政手続法３２条２項参照）に照らして，罰則によって実効性を担保した省令による規制（この場合，行政機関は，事業者に対し，監督権限を行使して省令の規定に基づく義務の履行を指導し，事業者が指導に従わない場合は罰則の適用を求めることもできる。）と比べて，規制措置としての実効性に大きな違いがあることは否定できない。」（甲Ｂ１８９号証，９５４頁）と判示していることが十分に参考にされるべきである。

さらに，泉南アスベスト２陣高裁判決は，「権限不行使が問題となる省令の内容と同様の規制を行政指導によって行っていたというだけでは，省令による規制を行わなかったことにつき当然に違法性がないとはいえない」（同頁）ことも指摘している。

３．利潤の追求を第一の目的とし事故隠しまでする事業者

原子力発電に関わる事業者らは，原子力の利用に伴い発生するおそれのある受容不能なリスクから国民の生命・健康，生存権の基盤としての財産や環境に対する安全を確保することを第一の目的として，万が一にも事故が起こらないよう原子力の安全性を管理しなければならない立場にある。

しかし，我が国においては，１９７０年代に原子力発電所が運転を開始した途端に，事故・故障が相次ぎ，稼働率が５０％～８０％程度に低迷する状態が続いた。これに対し，被告東京電力を含む電力会社が取った「対策」には，原子力発電所の稼働率低下を避けるために，事故・故障そのものをなかったことにする「事故隠し」やデータ改善を行うというものがあった。これまでの準備書面でその事例を多数挙げてきた。ここでは被告東電の事例だけを挙げる。

２００２（平成１４）年７月に発覚した，東京電力管内の原子力発電所（福島第一／第２原発，柏崎刈羽原発）のトラブル記録を意図的に改竄，隠蔽していた事件である。

隠していたのは，シュラウド等の核燃料部品のひび割れであり，１９８７（昭和６２）～１９９５（平成７）年の自主点検記録２９件に改竄があった。自主点検には資料請求義務はなかったことから調査は難航したが，２００２（平成１４）年２月，ＧＥ社が保安院に全面協力を約束したことで，被告東京電力も不正を認めざるを得なくなった。

そして，同年８月２９日，保安院は会見で東電の不正を報告。翌３０日，南直哉社長（当時）は記者会見し，福島第一原発３号機などで予定していたプルサーマル計画を無期限凍結すると発表した。

原子炉施設が内包する壊滅的危険性は，万が一にも事故が起きれば国民の生命・健康，生存権の基盤としての財産や地域社会，環境に対する甚大で不可逆の被害を生じさせる性質の異質の危険である。万が一にも事故が起こらないよう原子力の安全性を管理しなければならない立場にあるはずの事業者が，上述のとおりの「事故

隠し」を頻繁におこなっていた。そのような体質の事業者の「協力」に頼って安全を確保しようとするのが行政指導というものである。これに実効性が伴わないことは明らかと言わねばならない。

４．行政指導では不十分であることは明らか

したがって，強制力を伴わない，同意を根拠とする行政指導をもって，規制権限行使と同視することはできず，これをもって，規制権限不行使の弁解とすることはとうてい認められない。

第４節　　適時にかつ適切に行使されるべき本件の規制権限

第１　判例上の「適時にかつ適切に行使されるべき」との判断の確認

前に筑豊じん肺，関西水俣病，泉南アスベスト各事件の最高裁判決が，「規制権限を定めた法令の趣旨，目的や，その権限の性質等」から，その規制権限の性質は「適時にかつ適切に行使されるべきものである」と判示していることを指摘した。

第２　原子力規制法令の法的構造

本件における規制法規は，前述のとおり，原子力基本法を頂点として，炉規法，電気事業法等の法規，さらには電気事業法にもとづく省令６２号，安全審査指針等が連携する法令の体系をなしている。

このような法体系において，原子力基本法２条は，原子力の利用は「安全の確保を旨として」行うべきことを定めていた。炉規法はその１条において，「原子力基本法（昭和３０年法律第１８６号）の精神にのっとり」，「核原料物質，核燃料物質及び原子炉」による「災害を防止し」，「公共の安全を図るため」を目的として明記していた。電気事業法も，「電気工作物の工事，維持及び運用を規制することによって，公共の安全を確保し，及び環境の保全を図ること」を目的とする（１条）。

国民（とりわけ原告らを含む周辺地域住民）の生命，健康，環境等の保護がこれら法規の目的とされ，このことが原子力規制法令の基本とされていたのである。

そして，このような目的を達するために，種々の条項を定めて安全性確保を期するとともに，とりわけ電気事業法３９条１項は，「人体に危害を及ぼし，又は物件に損傷を与えないようにする」ために技術基準を定めることとし，これをうけて省令６２号が定められて，原子炉施設等の安全性が損なわれる「おそれ」がある場合には「適切な措置を講じなければならない」と定めていることはすでにみたとおりである。

原子力施設がひとたび事故をおこせば広範な地域の人々の生命，健康，財産，地域社会に壊滅的被害をあたえる異質の危険性を内包した施設であることにかんがみて，万が一にもそのような被害をおこすことのないよう，上述のように原子力規制法令の趣旨，目的は，原子力基本法や炉規法や電気事業法が目的として掲げる，国民の生命・健康・財産の保護を図るために，規制行政庁に強大な権限を付与して国民（とりわけ原告らを含む周辺住民）に危害がおよぶことのないよう厳重に規制するという法的構造であったのである。

第３　「適時にかつ適切に行使されるべき」技術基準適合命令

以上のことからして，電気事業法４０条にもとづく技術基準適合命令という規制権限が，国民の生命・健康・財産等を原発施設の有する壊滅的危険性から防護して保護するために，「適時にかつ適切に行使されるべきものである」ことは明らかといわねばならない。

第４　裁量が否定されること

本件における被告国の規制権限である技術基準適合命令が「適時にかつ適切に行使されるべき」であったことは，効果裁量「行使してもしなくてもよく，どのように行使してもよい」は否定され，時の裁量「いつ行使してもよい」が否定されるということである。

したがって，被告国の本件における技術基準適合命令の権限行使については裁量

の余地はなかったものといわねばならない。裁量をたてに責任逃れをしようとする被告国の主張はとうてい認められるものではない。

第５節　「適時かつ適切な権限行使」か否かの判断基準

第１　判例上いかなる場合に「適時かつ適切な行使」といえるか

くり返し述べたとおり，規制行政庁の権限行使に裁量権が認められるかどうかは法が規制行政庁に規制権限を与えた趣旨，目的によって判断される。そして，原子力規制法令では，規制行政庁の権限行使には裁量性が認められず，適時かつ適切な行使でなければ，「許容される限度」を逸脱し，すなわち「著しく不合理」であって，その不作為は違法と評価されるのである。

では，「適時かつ適切な規制権限の行使」か否かをどのように判断するか。これは，①被侵害法益の重要性，②予見可能性，③結果回避可能性，④期待可能性などの事実を総合的に考慮して判断することを，一連の最高裁判決（前述の筑豊じん肺最判，関西水俣病最判，泉南アスベスト最判）は判示している。この①，②，③，④は，従前，裁量権収縮理論や消極的裁量権濫用理論などの行政法学説ないし種々の下級審裁判例が作為義務発生の要件として定立したものと実質的に同じものである。しかも，そのような用語をつかわず，そもそも「裁量」という言葉さえもいっさい使うことなく，実質的にこれらの要件を定立したと同じ思考を，一連の最高裁判決はたどっているわけである。

第２　各要件の相関

これら①～④の関係性について述べたい。これらの要件は相互に密接に関連しあっている。作為義務が発生するかどうかは，これらの要件がバラバラに判断されて機械的に決まるものではなく，これら相互間の相関関係によって決まるものである。たとえば，①と②との関係についていえば，法益がさほど重要ではなく軽微なものであれば，予見可能性は，その対象が具体的にならざるをえず，程度も高度になら

ざるをえない。逆に，生命健康などの重要な法益であり，重大で深刻な被害が予測される場合には，予見可能性の対象や程度に厳格さを求めることはできないのであり，予見可能性は相当程度の危険の蓋然性で足りるといわねばならない。

④と②との関係も相関である。一般の国民市民が回避することのできない被害に関しては，当然に行政庁による規制権限発動に対する期待可能性が高まることになる。その場合は，予見の対象や程度は緩やかに解されなければならない。まして，本件においては，被告国が数年に一度策定して公表した「長期計画」（１９５６年「原子力開発利用長期計画」（甲Ｂ１２号証），１９８５年「原子力安全白書」（甲Ｂ１４号証），１９８８年「原子力安全白書」（甲Ｂ１５号証），１９９４年「原子力の研究，開発及び利用に関する長期計画」（甲Ｂ１３号証））において，「原子力発電所の安全は万全に確保されなければならない」「安全は確保されている」と言い続け，その後の国会における衆議院議員からの質問主意書に対し内閣総理大臣名で答弁した答弁書においても，「ご指摘のような事態が生じないように安全の確保に万全を期しているところである」などと述べている（甲Ｂ１６号証の１，２）。この経過は，被告国が原子力発電施設の安全性を国民に対して保証したともいうべき言動を繰り返した経過というべきである（訴状６４，６５頁）。この経過もまた期待可能性を高めた要因である。

③と②との間も相関関係であって，結果回避が困難であるのか，それとも容易であるのかによって，予見可能性の内実として要求されるものも変わることになる。

以上のことは理の当然というべきことであって，行政法の教科書的な文献でも説かれているところである。たとえば，宇賀克也（もと東京大学教授，現最高裁判事）の『行政法概説Ⅱ～行政救済法』（有斐閣）３７３頁は，つぎのとおりに述べる。

「以上の要件は，一応，相互に独立したものである反面，相互に密接に関連しており，結局は，総合判断ということにならざるをえない。①の法益が重大であれば，当然，④の期待可能性は，それだけ高くなる傾向があるし，②についても，①の被侵害法益との関連が重要であり，生命侵害や重大な身体侵害が予想される場合には，

相当程度の危険の蓋然性があれば，規制権限の行使が要請されるであろうし，逆に，被侵害法益がそれほど重要でなければ，より具体的な予見可能性が必要となるであろう。また，私人自ら危険を回避することが困難なため，④の期待可能性が高い場合には，やはり，厳格な予見可能性を要求することは適切でない。③についても，①の法益が重大で，②に関しても，危険が切迫しており，また，他に適切な救済方法がなく，④の期待可能性が高いときには，当該権限の発動に多少の困難が伴っても，結果回避可能性ありとされうる。さらに，④の期待可能性自身，①の被侵害法益が重大であったり，③の結果回避が容易であったりすれば，それだけ，高くなるわけで，個々独立に要件の充足を認定しうるわけではない」

予見可能性の問題については，のちに詳述するが，予見の対象は何か，これを基礎づける根拠がどの程度のものかの議論は，①保護法益の重要性，③結果回避可能性，④期待可能性などの他の考慮要素との相関によって決まるのであって，固定的に捉えるものではない。

第３　「適時かつ適切の権限行使」でなければ「著しく合理性を欠く」

前に判例の判断枠組の「許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠く」の内実について述べた。すなわち，規制権限を定める法令の趣旨，目的が国民の生命，身体等の重要な法益を保護法益とし，これを直接に保護することである場合について，「著しく合理性を欠く場合（すなわち，許容される限度を逸脱した場合）」の内実は，「適時にかつ適切に行使されるべき」権限が行使されなかった場合である。

本件事件においても，保護法益ないし被害の重大性を前提に，予見可能性，結果回避可能性が検討されて，これが肯定されるならば，規制権限が「適時にかつ適切に行使されるべき」事案であるにもかかわらず，適時適切に行使されなかったことが明らかになり，そのことは前記判例枠組の「著しく合理性を欠く場合」に該当することとなる。

以下には，伊方原発最判に依拠した被告国の主張に対する反論をしたうえで，予

見可能性，結果可能性について詳しく論ずることとする。

第６節　　伊方原発最高裁判決に依拠した被告国の主張に対する反論

第１　伊方原発最高裁判決に依拠し裁量をたてに司法審査を排除する被告国の主張

被告国は第１７準備書面以降の準備書面では，伊方原発最高裁判決（以下，「伊方最判」という）を引用し，本件訴訟でも国の裁量権が広範であることを主張している。その主張を確認すれば，次の通りである。

・　原子力規制機関には，原子炉施設の設置許可に際し，「相対的安全性」を確保できているか否かの判断について，ｉ）安全審査等における審査又は判断の基準の設定，及びⅱ）その基準に対する適合性を判断する科学的・専門技術的裁量が与えられている。

・　原子力規制機関には，設置許可後の運転段階においても，設置許可時と同様に，ｉ）安全審査等における審査又は判断の基準の設定，及びⅱ）その基準に対する適合性を判断する裁量が与えられている。

・　設定した審査基準等の内容が不合理であるか，又はその基準への適合性の判断が不合理であるといえない限り，予見可能性が認められることはない（１２頁）。

・　上記判断に際しては，通説的見解に至っていない知見であっても「様々な分野の専門家の検証に耐え得る程度の客観的かつ合理的根拠が伴っている知見」でなければならない。

・　原子力規制機関は，そうした知見の有無について適時，かつ適切に，調査する義務を負う。

しかし，このような被告国の主張は失当である。

被告国は「科学的・専門技術的裁量」という用語を用いて伊方最判を要約しているが，まずここが誤った要約である。また，原子力規制機関という表現には，議論のごまかしがあることも原告ら第６２準備書面で主張した。

しかし，より本質的な誤りは，被告国が伊方最判と本件訴訟の類型的な違いを無視していることである。

以下では，これらの被告国の主張に対する反論を述べる。

第２　伊方最判と本件訴訟の類型的な違い

１．許可処分取り消し訴訟と損害賠償請求

伊方最判は，原子炉施設の設置許可処分の違法を理由としてその取消しを求めた行政訴訟である。そこでは，一個の行政処分が総体として違法であるかどうかが争われ，そのことが直接の判断対象であった。その判断のためには，津波による全電源喪失の危険だけに焦点を絞ることはできず，津波以外の自然災害のすべてを視野にいれる必要があり，もっといえば自然災害だけに焦点を絞ることさえもできず，「当該原子炉施設そのものの工学的安全性，平常運転時における従業員，周辺住民及び周辺地域への放射線の影響，事故時における周辺地域への影響等を，原子炉設置予定地の地形，地質，気象等の自然条件，人口分布等の社会的条件及び当該原子炉設置者の技術的能力との関連において多角的，総合的見地から検討する」（伊方最判）必要があったものである。しかも，設置許可処分の時点では，設置許可申請書における基本設計が示されているのみで，具体的な設計内容を示す詳細設計は明らかにされていない。そのような時点において書面審査が求められることになる。そのため，原子力工学はもとより，多方面にわたるきわめて高度な最新の科学的知見，専門技術的知見にもとづいた総合的判断が求められたのである。

これに対して，本件訴訟においては，現実に設置され稼働していた原子炉について技術基準適合性が論じられるものである。本件訴訟における審理対象は，省令６２号４条１項の「想定される津波によって原子炉施設の安全性を損なうおそれがない」といえるかどうかという，その一点に絞られる。具体的にいえば，「長期評価」の見解が示した津波地震の想定に信頼性が認められるかどうかというのが中心論点となる。したがって，本件においてはそもそも伊方最判のように，原子力工学など

の多方面にわたるきわめて高度な最新の科学的知見，専門技術的知見にもとづいた総合的判断が求められるわけではない。

また，伊方最判の事案においては，当然のことながら事故による損害は発生しておらず，住民は原発事故によって自らの権利・利益が侵害されるおそれがあることに基づいて設置許可処分の違法性を問うものであった。その認容判決は行政処分の取消をもたらすこととなり，その効果は権利侵害を受けることが想定される全ての住民に及ぶものであった。

これに対して，本件では原発事故によって原告ら周辺住民は甚大な被害を現に被っており，原子炉施設が内包する巨大な危険が（被告国の違法な対応によって）現実化したことを前提として，その被害者をどのように救済するのが法の趣旨に沿うものであるかが問われているものである。その違法性の判断対象としても，原子炉施設の設置許可の有効性は訴訟上の争点とはされておらず，原子炉の稼働を前提とした運転段階において，安全性確保を目的とする技術基準への適合性確保のための規制権限行使の適否が問われているものである。

このように，原子炉施設の設置許可の取消訴訟である伊方最判と，国賠法による事後救済の適否が問われる本件とは，違法性が問われる場面がまったく異なる。原子炉施設の安全規制という共通性だけを理由として,伊方最判の判断が本件にも「同様に」妥当するとする被告国の主張は，違法性が問われる場面の差異を見ないものであり失当というしかない。

２．裁量の内実は処分ごとに異なる

被告国は，原子炉施設の設置段階における設置許可処分の違法性が問われた伊方最判の事案も，運転段階において事後的な知見の進展によって安全性の審査が求められた本件も，いずれも原子炉施設の安全規制のあり方が判断対象であるとして，伊方最判の判断は本件にも「同様に」妥当するとする。具体的には，被告国は，原子炉施設の設置段階の設置許可についても，原子炉施設の運転段階の技術基準適合命令の発令についても，規制庁の判断がなされる手順として，ｉ）一般的な審査基

準の策定・定立と，ⅱ）個別の原子炉施設の審査基準への適合性判断，という判断プロセスを経るとして，伊方最判の判断が本件にも「同様に」妥当するかのように主張している。

しかし，そもそも規制行政庁において行政処分の可否を判断する際には，まずは一般的な審査基準を定立し，これを前提として個別の事案についてその審査基準への適合性を当該処分ごとに判断するというプロセスを経るものである（行政手続法５条以下）。

伊方最判の判例解説（４１４頁）においても，先行する大法廷判決を引用し，「右最大判は，『法が処分を行政庁の裁量に任せる趣旨，目的，範囲は各種の処分によって一様ではなく，これに応じて裁量権の範囲をこえ又はその濫用があったものとして違法とされる場合もそれぞれ異なるものであり，各種の処分ごとにこれを検討しなければならない』と判示しており，どのような場合に行政庁の裁量が認められるのか，その場合の裁量の範囲等については，各種の処分ごとに検討しなければならないものであることを明らかにしている。」としている。

基本設計の適否が問われる設置許可処分と，運転段階における技術基準への適合性確保のための規制のあり方が問われる本件の差異を考慮せず，原子力の安全規制に関するという共通性から，直ちに，伊方最判の判断が本件にも「同様に」妥当するとする被告国の主張は，短絡的といわざるをえない。

３．大きく異なる事業者の不利益

上記に関連してさらに述べる。伊方最判と本件訴訟で大きく異なるのが事業者の利益状況である。

伊方最判の事案で問題となった行政処分は原子炉施設の設置許可の取消請求の事案であるので，請求が認容された場合には，当該原子炉施設の基本設計自体の適格性が否認されることとなる。原子炉施設の「存在」自体が許されないこととなり，原子力事業者は原子力発電所を通じての発電事業を完全に封じられることとなる。設置許可取消は，すなわち原子力発電という経済活動の全面否定につながるものと

いってもよい。伊方最判の判例解説は，同事案の判断対象の重大性を踏まえて，伊方最判事案等の原発訴訟について，「その実は，現代科学技術の実用可能性を裁く『科学裁判』であり，同時に，一国の文明の在り方を左右する『文明裁判』の様相をも呈しているといわれている」と紹介しているところである（４１１頁）。

これに対して，本件では，原子炉施設の設置許可の有効性は訴訟上の争点とはされていない。原子炉の稼働を前提とし，運転段階における安全性確保を目的とした技術基準への適合性確保のための規制権限行使の適否が問われているものである。経済産業大臣が規制権限を行使し技術基準適合命令を発しても，被告東京電力としては福島第一原発の稼働を完全に断念することを求められるものではなく，技術基準省令６２号に沿って「技術基準に適合するように事業用電気工作物を修理し，改造」等を行えばよいのである。

しかも，被告東京電力としては，結果として技術基準への適合性さえ確保すれば足りるのであり，それを実現する方法については，被告東京電力の判断に委ねられる。

さらに言えば，福島第一原発の敷地を浸水させる津波に対する防護措置は，佐藤暁氏も証言するように，「防潮堤の設置」と「建屋等の水密化など」が想定されるところ，「建屋等の水密化など」については，時間的にも，工事に要する費用としても，「防潮堤の設置」と対比するとその負担はわずかなものにとどまるのであり，「建屋等の水密化など」の措置をすみやかに講じれば，被告東京電力が受ける負担は限定的なものにとどまる。

４．まとめ

伊方最判の事案と本件では，原子炉等規制法等によって規制を受ける原子力事業者の利益状況（原子炉施設自体の廃止か，安全確保のための防護措置の実施か）が大きく異なるものである。

伊方最判が示した判断が，当然に本件にも「同様に」妥当するという被告国の主張は，両事案の相違を踏まえないものであり失当というしかない。

第３　伊方最判と専門家判断

１．伊方最判は専門家で構成された委員会の判断を重視

伊方最判は，原子炉施設の設置許可処分について，「原子炉施設の安全性に関する審査は，当該原子炉施設そのものの工学的安全性，平常運転時における従業員，周辺住民及び周辺環境への放射線の影響，事故時における周辺地域への影響等を，原子炉設置予定地の地形，地質，気象等の自然的条件，人口分布等の社会的条件及び当該原子炉設置者の右技術的能力との関連において，多角的，総合的見地から検討するものであり，しかも，右審査の対象には，将来の予測に係る事項も含まれているのであって，右審査においては，原子力工学はもとより，多方面にわたる極めて高度な最新の科学的，専門技術的知見に基づく総合的判断が必要とされるものである」と判示している。

これを前提とした上で，同最判は「内閣総理大臣は，原子炉設置の許可をする場合においては，（中略）あらかじめ原子力委員会の意見を聴き，これを尊重してしなければならないと定めているのは，右のような原子炉施設の安全性に関する審査の特質を考慮し，右各号所定の基準の適合性については，各専門分野の学識経験者等を擁する原子力委員会の科学的，専門技術的知見に基づく意見を尊重して行う内閣総理大臣の合理的な判断にゆだねる趣旨と解するのが相当である」としている。

さらに，「原子炉設置許可処分の取消訴訟における裁判所の審理，判断は，原子力委員会若しくは原子炉安全専門審査会の専門技術的な調査審議及び判断を基にしてされた被告行政庁の判断に不合理な点があるか否かという観点から行われるべき」であると判示している。

これらの判示に明らかなように，伊方最判は，規制行政庁（内閣総理大臣）の判断を一定の範囲で尊重する実質的な理由として，規制行政庁の判断が，「各専門分野の学識経験者等を擁する原子力委員会の科学的，専門技術的知見に基づく意見を尊重して」行われることを重視しているものといえる。

２．問題となるのは専門家で構成される委員会の判断の過誤等

伊方最判は，裁判所が，規制行政庁による審査基準適合性についての判断の合理性を評価するに際しては，「当該原子炉施設が右の具体的審査基準に適合するとした原子力委員会若しくは原子炉安全専門審査会の調査審議及び判断の過程に看過し難い過誤，欠落があり，被告行政庁の判断がこれに依拠してされたと認められる場合には，被告行政庁の右判断に不合理な点があるものとして，右判断に基づく原子炉設置許可処分は違法と解すべきである。」としている。

この判示に明らかなように，審査基準適合性についての判断の合理性の評価に際して，裁判所が検討すべき対象は，もっぱら原子炉安全専門審査会等の調査審議及び判断の過程に看過し難い過誤，欠落があるか否かであり，行政庁の判断については，行政庁が原子炉安全専門審査会等の調査審議及び判断に依拠した判断を行っていることの確認が求められているに過ぎない。

３．伊方最判を本件訴訟にあてはめるならば

先述したとおり，事案の類型が異なり，また事業者の利益状況が大きく異なる本件に伊方最判を適用すること自体が重大な誤りである。くり返しになるが，そのことを強調しておきたい。そのうえで仮定の事柄として仮に適用させるならばということを述べたい。

仮に伊方最判を本件訴訟にあてはめるならば，あてはめにあたり重要なのは，専門家の判断過程である。被告国は，この専門家の判断過程の事実評価が決定的に誤っている。

伊方最判によれば，「看過し難い過誤，欠落」を吟味する対象は，規制行政庁の判断自体ではなく，規制行政庁が規制権限行使に関する判断をなす際に依拠した専門家による調査審議及び判断の過程自体である。これを本件に当てはめて具体的にいえば，行政機関である保安院の判断ではなく，地震調査研究推進本部（以下，推本という）の「調査審議及び判断の過程自体」である。推本は，法令に基づいて，地震等に関する知見と情報を組織的に収集・整理しており，かつ，そうした情報を

踏まえて，多数の専門家によって構成される地震調査委員会，部会（長期評価部会等）及び分科会（海溝型分科会等）を通じての重層的な検討を体系的に行っていたものである。また，そうした専門家らの活動を支えるために地震学に関する専門知識を有する事務局も擁していた。

このような地震学上の客観的かつ合理的根拠の有無について科学的，専門技術的判断を担うことが予定されている国家機関としては，法令上，「推本」が予定されていたところであり，他にはない。

これに対して，原子力規制機関である保安院の職員は，地震学の専門的知見を有するものではない。したがって，地震学者等の専門家による調査審議及び判断に基づくものでない限り保安院の職員にこうした専門的判断を行う適格性はない。現に，２００２年「長期評価」の公表の直後，保安院の地震・津波対策の責任者であった川原修司班長は，自らは「長期評価」の津波地震の想定の根拠を調査することもできず，規制を受ける側である一審被告東京電力の担当者に対して，「長期評価」の判断の根拠を確認するように依頼することしかできなった（乙Ｂ１８３号証・川原陳述書参照）

この点，被告国は，「長期評価」公表時に，保安院・川原耐震班長が佐竹氏に「長期評価」の信頼性を訪ねたことをもって，規制行政庁は専門家判断を踏まえた的確な対応を行っていたと強弁するかもしれない。しかし，この対応を伊方最判が想定しているような，「専門家」による判断ということはできない。伊方最判が想定しているのは，専門家同士の調査審議を踏まえた判断である。川原陳述書（乙Ｂ１８３号証）によれば，「長期評価」公表直後の２００２（平成１４）年８月における保安院の対応（以下，「２００２年８月保安院対応」という。）においては，専門家による調査審議は，まったく行われていない。保安院による調査は，保安院自らは調査に当たることもないまま，被告東京電力の津波担当者が地震学者・佐竹健治氏ただ一人に，簡易な電子メールでの照会を行った結果について伝聞による報告を受けたに過ぎない。複数の専門家による実質的な調査審議を経たものとは到底いえ

ないものであり，伊方最判が規制行政庁の判断を一定の範囲で尊重する実質的な理由として挙げた専門家による調査審議および判断自体が存在しないこととなる。この点については，原告ら第４５準備書面第２，２（４）及び第５９準備書面第２において詳述したところである。

第４　伊方最判と二段階審査論

１．被告国第２５準備書面の概要

被告国は，国家賠償訴訟である本件訴訟であっても，伊方原発最高裁判決と同様の判断枠組みを用いるべきである旨の主張を，被告国第１７・２５準備書面等で主張した。「国家賠償訴訟であるという訴訟形態であることを殊更に強調し，本訴訟において伊方最高裁判決が示したような，行政決定の判断過程の適正さを確保することによって行政裁量を法的に統制しようとする審査方式（判断過程審査）ではなく，科学問題についての判断能力に限界がある裁判所が，原子力発電所の安全性について独自の判断を下し，これをもって行政判断に置き換えるような審査方式（判断代置方式）を行うに等しいもの」（同，４頁）などと述べている。

被告国の主張は行政裁量の適切な司法審査は判断過程審査であって，それゆえ，判断過程審査方式で原発の設置許可処分の違法性を判断した伊方最判が，本件訴訟でも用いられるべきというものである。

被告国は，規制権限の根拠法令として，原子炉施設設置許可処分に関する炉規法第２４条１項を挙げ，同条（特に４号）を基準に，国（規制行政庁）の規制権限不行使の違法が判断されるべきだという。そして，伊方最高裁判決は炉規法第２４条１項に関する重要判例であることから，本件訴訟でも伊方最判が援用されるべきだという。

２．本件において行政裁量を前提とすることの誤り

くり返し述べるとおり，規制権限不行使による国賠法上の違法性の判例の判断枠組は，「国又は公共団体の公務員による規制権限の不行使は，その権限を定めた法

令の趣旨，目的や，その権限の性質等に照らし，具体的事情の下において，その不行使が許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠くと認められるときは，その不行使により被害を受けた者との関係において，国家賠償法１条１項の適用上違法となるものと解するのが相当である」というものである。重要なのは，「規制権限を定めた法令の目的，趣旨，権限の性質に照らして，権限不行使が許容される限度を逸脱した場合」であるか否かを判断することである。従って，本件訴訟では，原子力基本法，原子炉等規制法（炉規法），電気事業法およびこれを具体化した省令６２号等によって構成される原子力規制法令の趣旨，目的等を解釈することが第一歩である。

本件原発事故においては，原子力規制法令の趣旨，目的からして，規制権限が，「適時にかつ適切に行使されるべきもの」であることはすでに詳述したとおりである。効果裁量も時の裁量も否定される。保護法益の重大性，予見可能性，結果回避可能等が肯定される限り，裁量の余地なく，権限行使の作為義務を行政庁は負うことになるのである。

裁量権の存在を前提として，それをいかなる方式で行政裁量を統制するのか，すなわち，判断代置方式か，それとも判断過程統制方式か云々の議論は被告国の勝手な主張であって，原告らの主張ではない。

３．焦点となる規制権限を誤った議論

(1)　炉規法２４条１項４号

被告国第２５準備書面で焦点が当てられている規制権限の根拠法令は，炉規法２４条１項である。同条は原子炉施設設置許可処分に関するものである。条文はつぎのとおりである。

「第２４条　主務大臣は，第２３条第１項の許可の申請があつた場合においては，その申請が次の各号にも適合していると認めるときでなければ，同項の許可をしてはならない。

一　原子炉が平和の目的以外に利用されるおそれがないこと。

二　その許可をすることによって原子力の開発及び利用の計画的な遂行に支障を及ぼすおそれがないこと。

三　その者（原子炉を船舶に設置する場合にあつては，その船舶を建造する造船事業者を含む。）に原子炉を設置するために必要な技術的能力及び経理的基礎があり，かつ，原子炉の運転を適確に遂行するに足りる技術的能力があること。

四　原子炉施設の位置，構造及び設備が核燃料物質（使用済燃料を含む。以下同じ。），核燃料物質によつて汚染された物（原子核分裂生成物を含む。以下同じ。）又は原子炉による災害の防止上支障がないものであること」

以上が炉規法２４条１項である。このうち４号のみに注目し，規制権限不行使の議論をしているのが被告国第２５準備書面の特徴である。しかし，これは炉規法第２４条１項４号の拡大解釈であり，それにより，本来焦点が当たるべき条文を無視するという誤りを犯している。

炉規法２４条１項の見出しは「許可の基準」である。確かに，この時，「将来，当該許可に係る原子炉を設置，稼働させた場合，同施設に求められている安全性（相対的安全性）が確保されているか否か」は判断される。しかし，炉規法第２４条１項の守備範囲はそこまでである。その後，「当初の処分要件を事後的に欠くことになった場合」にも，規制行政庁の規制権限行使は，同条を基準になされるものではない。これでは，むしろバックフィットを否定していた被告国と整合性が保たれないことになる。

そうではなく，許可された原発の運営上の安全性は，「電気事業の運営を適正かつ合理的ならしめる」（電気事業法１条）を目的とする電気事業法の守備範囲である。中心となるのは同法３９条，４０条であり，これを具体化した省令６２号（発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令）の守備範囲である。

電気事業法３９条１項は「事業用電気工作物を設置する者は，事業用電気工作物を主務省令で定める技術基準に適合するように維持しなければならない」と規定されているように，設置許可を得て運転を開始したのち，運転をおこなううえでの安

全性を維持する上での規制は，主に電気事業法３９条１項等の守備範囲である。重畳的に炉規法２４条１項４号と電気事業法３９条等が適用されるという解釈はありえないでもないが，その場合でも「主役」となるのは電気事業法３９条等である。間違っても，電気事業法３９条等が排斥され，全て炉規法２４条１項４号一本で処理するというものではない。

(2) 伊方最判への接続と炉規法２４条１項４号

電気事業法３９条，４０条，省令６２号４条１項が主たる論点であることは，４年あまりにも及ぶ審理のなかで，被告も重々承知しているはずであり，炉規法と電気事業法の守備範囲は，被告国も熟知しているはずである。それにもかかわらず，被告国がこの期に及んで，こうした明らかに誤っている議論をするのは，そうした暴論をしてまでも，本件訴訟で伊方最判を強引に援用しようとしているからにほかならない。議論がおかしいだけでなく，全く誠実さを欠く主張であると批判せざるをえない。

(3) 二段階審査論と予見可能性

被告国は，運転後の原発の安全規制についても，「許可処分要件の事後的喪失」と捉え，強引に炉規法第２４条１項４号の問題にしようとする。その上で，本件訴訟でも伊方最判の射程圏内に収めようとする。具体的には，「原子炉施設の使用後に，科学的知見の進展によって，当初の前提が失われて災害の防止上の支障が発生するに至ったと認められるか否か（すなわち，規制権限の行使・不行使の適否）に関する裁判所の審理も，伊方最判が採用した裁量権の存在を前提とするいわゆる二段階審査を採るべきである旨主張する。具体的には，規制権限行使を基礎づけるに値する知見であるか否かを判断するにあたり，その知見の性質を二段階審査するというものである。

しかし，この議論も伊方最判を曲解した「無理筋の議論」である。そもそも伊方最判は規制行政庁がその専門性に依拠し託した機関（伊方事件の場合，具体的には原子力委員会）の判断基準と，それを尊重し行政処分を下す規制行政庁（当時は総

理府）の判断をめぐり，その役割分担を正確に理解し，行政処分の適性を手続き的に問うものである。無理筋の援用を企図する被告国は，このような当たり前の理解をしていない。規制行政庁に規制権限の行使を基礎づけるだけの予見可能性があったといえるかは知見の信頼性が重要であり，先ず，知見が信頼に値するか（第１段階）が判断され，さらに（狭義の）予見可能性があるといえるか（第２段階）というふうに進む議論である。伊方最判の考え方とはまったく異なる議論である。

第７節　　予見可能性の予見の対象と危険の程度

第１　予見可能性は規範的判断

予見可能性は結果回避義務を課すための前提となる要件であるから，予見可能性の対象は，当該事実の予見により結果回避措置を講じることが通常期待し得るような事実であれば足りるのであって，かならずしも実際に発生した事象そのものを予見する必要はないというべきである。

ここで問題とされる予見可能性とは，純粋な学問的知見としての予見可能性（科学的方法論に基づいて予想できるか否か）ではない。被告東電の過失責任の評価，被告国の規制権限不行使が違法と評価されるか否かを検討する際に要求される規範的判断であるから，被告らの作為義務を法律上基礎づけるに足りる被害発生についての予見可能性が認められるか否かという視点から検討されるべきである。

第２　予見対象は原発敷地を浸水させる津波

それでは，被告らの作為義務（結果回避義務）は何であるのか。換言すれば，避けるべき危険，守るべき保護法益は何か。前述の原子力規制法制の目的・趣旨からいえば，原子炉内の核分裂反応を安全に制御しきれなくなり，それによって原子炉の安全性が保てなくなり，人体に極めて有害な放射能が原発周囲に撒き散らされることから周辺住民の生命，健康，財産等の重要法益を防護することである。

そうした事態をもたらし得る自然現象の１つとして津波があり，ひとたび津波が

福島第一原発の主要建屋（原子炉建屋，タービン建屋）に押し寄せれば，「水は低きに流れる」という性質から，地下階に設置された電源設備が機能不全に陥ることは明瞭である。津波によって物理的に破壊されなくても，浸水によって機能不全になることが重大な危機である。一度そうした事態に陥れば，あとは「因果の流れ」としてメルトダウン，放射性物質の飛散へと一気に進展していく。

以上からすれば，このような事態の「引き金」となりうる「原発敷地主要建屋（Ｏ．Ｐ．１０ｍ）を浸水させうる津波」が予見の対象である。重要なのは，回避すべき危機との関係で，また法令の定め（省令６２号４条１項ほか）との関係で，予見対象を適切に見定めることである。

第３　被告国の主張の誤り

１．被告国の主張

これに対し被告国は，予見対象を「現実に発生したマグニチュード９．０という本件地震や本件津波そのもの」と主張してきた。そうして，本件地震・津波の異常性を強調して，予見不可能であったことを主張してきた。

しかし，予見対象は結果回避義務との関連で考えるべきである。被告国との関係でいえば規制権限行使の前提となる規範的判断であるから，本件地震，本件津波を正確に予見できなくても，被告らにおいて，原子力発電所の安全性確保のための新たな規制や対策の必要性を認識できるだけの事実認識があれば，予見可能性の存在を肯定すべきである（原告第３準備書面，６～７頁）。その観点からも，「原発敷地主要建屋（Ｏ．Ｐ．１０ｍ）を浸水させうる津波」で足りる。

２．求められるのは基本的な因果的経路

問題とすべきは，メルトダウン，放射能漏洩という「避けるべき危険」に対し，その発生の恐れがあるという事実認識は，いかなるものかという点である。本件で問題となるのは，自然科学的な観点からの厳密な解析ではなく，規範的な観点からみた予見可能性の有無である。すなわち，当該不法行為者において，当該結果の防

止行為ないし回避行為を期待することを基礎づけるに足りる事情，すなわち，当該行為によって生じた権利侵害及びそれに至る基本的な因果経路であれば足りるはずである。

３．厳密な機序を求める論理は人体実験の理くつ

これに対し，被告国は，現実に発生したマグニチュード９．０という本件地震や本件津波そのものを予見した上で，建屋の水素爆発という，実際に本件事故で生じた機序・メカニズムを要求する。

このような被害発生にいたるメカニズムに拘泥し，メカニズムが予見できなければ予見可能性がないかのように言う主張は，じつはこの国の公害訴訟の歴史のなかではけっして目新しい主張ではない。悪辣な加害企業や行政庁がくり返し主張してきた，手垢のついた主張である（原告第１１準備書面１７頁）。たとえば，「公害の原点」水俣病がそうであった。訴状でも述べたとおり，熊本水俣病訴訟では予見可能性が主要争点となった。加害企業チッソは，有害物質の特定やその発生機序に拘泥し，予見できなかったと強弁しつづけた。しかし，１９７３年３月２０日熊本地方裁判所の水俣病第１次訴訟判決は，加害企業の弁解に対して，次のように断じている。

「被告は，予見の対象を特定の原因物質の生成のみに限定し，その予見可能性の観点に立って被告には何ら注意義務違反がなかった，と主張するもののようであるが，このような考え方をおしすすめると，環境が汚染破壊され，住民の生命・健康に危害が及んだ段階で初めてその危険性が実証されるわけであり，それまでは危険性のある廃水の放流も許容されざるを得ず，その必然的結果として，住民の生命・健康を侵害することもやむを得ないこととされ，住民をいわば人体実験に供することを容認することにもなるから，明らかに不当といわねばならない」

この熊本水俣病第１次訴訟判決と同じ論理で，被告国の主張に反論することができる。

「被告国は，予見の対象を本件巨大津波と同規模の津波の襲来に限定し，原発施設

の敷地が浸水する津波から本件原発事故が発生したという事例がないから，敷地が浸水する津波が予見できても予見可能性を肯認するには足りないと主張するのであるが，このような考え方をおしすすめると，地域環境が汚染破壊され，住民の生命・健康に危害が及んだ段階で初めてその危険性が実証されるわけであり，それまでは敷地を浸水させうる津波に対する対策をとることなく，冷却機能喪失の危険性のある原発施設の稼働することをも許容することにならざるを得ず，その必然的結果として，住民の生命・健康を侵害することもやむを得ないこととされ，住民をいわば人体実験に供することを容認することにもなるから，明らかに不当といわねばならない」

被告国の主張は，人体実験を容認するメカニズム論であって，とうてい認められるものではない。（原告第１１準備書面１７～１８頁）

４．津波の水量・水圧などについて

この点に関連して，被告国は，「原告らは予見の対象となる津波の規模や態様について一切主張していない」とし，「津波の継続時間の違いを前提にした水量，水圧のほか浸水域や浸水域ごとの浸水深，津波の遡上方向等に基づく具体的な内容を伴う津波を前提とした上で，当該津波によって生ずる具体的な事故の内容及び具体的な事故に至る具体的な因果関係が予見の対象とされねばならない」と主張する（第１３準備書面，９頁）。この主張の誤りも確認していく。

そもそも，予見可能性とは，被害に対する適切な結果回避措置をとることを法的に要求するための前提であり，適時にかつ適切に規制権限を行使して結果回避の現実的な可能性のある措置を取るべきという作為義務導出のための考慮要素である。従って，予見可能性の対象についても，被害の発生を防止する行為としての結果回避行為を義務付けるために必要な限度で特定されれば，それで足りる。現実に生じた事実経過を前提に結果発生の原因となる事象そのものの正確な予見までは求められていないと言うべきである。それなのに，津波が防波堤などを超えて陸上に進入したあと，津波の挙動は，地形や構造物の存在などの影響を受けて，極めて複雑な

挙動を示すことになるその機微を全て明確にせよと被告国は主張する。とうてい認められない議論といわねばならない（原告ら第４２準備書面，１８頁）。

第４　予見可能性の危険の程度

前述のように，保護法益の重大性，結果回避の容易性，行為者への期待可能性の相関のなかで，予見可能性の有無は決まる。つまり，いかなる程度まで危険が予見できれば，予見可能性があり，引いては結果回避義務が生じるかは，固定的に捉えるものではない。

本件では，その保護法益は生命・身体・地域社会等の重大なものである。加えて，ひとたび事故が起きれば，原発周囲は広範囲にわたって，長年にわたり，地域まるごとの破壊をもたらすものである。事故直後の避難生活，その後何年も続く，ふるさとからの別離を強いられ続けさせられる苦悩が，当然予想されることがまず出発点である。

そして，原告ら第６準備書面に詳述したとおり，放射線が人体に害悪を及ぼすことはそもそも福島原発の開設以前から被告国が知悉していたところであるし，被告国は，１９６０年に試算をして原発事故がおこれば年間国家予算をこえる規模の莫大な被害がでることを予測していた。原発事故が起きたときに生命健康に対する被害が生じ，周辺地域を汚染して重大で深刻な被害をおよぼすことは，被告国が当然に予想していたところである。

この点を踏まえれば，「相当程度の危険の蓋然性」が認められれば予見可能性はあるといえ，結果回避措置の容易性も，「相当性」の判断に重要な影響を与えうると言わねばならない。

これに対し，被告国は予見可能性を固定的に考える。事案の性質，事件の事実関係などに無関係に，予見可能性を考える。その危険の程度は，「規制権限行使の作為義務が認められるというためには客観的かつ合理的な根拠をもって，形成，確立した科学的知見に基づき具体的な法益侵害の危険性が認められることが必要と解す

べきである」（被告国第３準備書面，２頁）と言い，「具体的な法益侵害の危険性」が必要だという。

これもまた，厳密な機序を求める論理と同根の議論であって，とうてい認められるものではない。

第５　予見可能性を基礎づける知見の精度

では，相当程度の危険の蓋然性があると判断されるには，どの程度の精度の事実認識が要求されるか。

原告らは，規制権限の行使を正当化する知見の程度，具体的には，津波の予見可能性を判断する基礎となる知見の程度について「客観的かつ合理的根拠を有する科学的知見」と主張するものである。

原発の安全性については，放射性物質の持つ特殊な性質からすると，極めて高度の安全性が求められている。すなわち，いったん事故が発生し放射性物質が外部へ放出される事態となれば，その影響は周辺の地域全体に及ぶおそれがあり，周辺住民の生命や身体，財産に対し，取り返しのつかない損害を与える可能性があるから，万が一にも原子力災害が発生しないよう適時，適切に実効性のある規制権限の行使が期待されているのである。また，地震・津波の自然科学分野における特殊性として，将来の地震や津波の発生については，もともと正確に予測を行うことは困難であり，予測に関する知見もある程度幅を持ったものでしかありえない側面を有している。

このように，原子炉施設には高度の安全性が求められていること，地震・津波の自然科学分野における特殊性を踏まえれば，かつて被告国が主張していたように「予見可能性の前提となる知見が，科学的に確立されている」とか「専門家の中でも統一した通説的な見解となっている」ことまで要求されるものではない。他方で，不可能を強いることはできないから，あらゆる知見をもとにすべきとか，どのような内容の知見も採り入れるべきと言うこともできない。

以上を踏まえて，原告らは，規制権限の行使を正当化する知見の程度，具体的には，津波の予見可能性を判断する基礎となる知見の程度について「客観的かつ合理的根拠を有する科学的知見」と主張するものである。

第６　被告国主張の意味の不明な修飾語

そもそも被告国は，訴訟前半では，「確立した知見」とか「通説的な知見」であることが必要と主張していた。しかし訴訟後半になって，その主張を変更し，「様々な分野の専門家の検証に耐え得る程度の客観的かつ合理的な根拠が伴っていなければならない」（被告国第１７準備書面，１２頁），あるいは「審議会等の検証に耐え得る程度の客観的かつ合理的根拠に裏付けられた知見」（被告国第１７準備書面２２頁，第２０準備書面８頁））という主張に変転した。

しかし，「様々な分野の専門家の検証に耐え得る程度」とはどの程度か。「審議会等の検証に耐え得る程度」とは，どの程度か。被告国は，この点を一向に説明しようとしない。この修飾語が付されることによって，どのように知見のレベルが変わるのか，不明である。

それは，訴訟前半で主張していた「確立した知見」とか「通説的な知見」という議論と，実質的に同じだからかもしれない。

まず，地震や津波に関する研究に関して科学的知見が「確立」しているというのは，一体どのような状況を想定しているのであろうか。地震や津波は，そもそも，いつどこでどの程度の規模で起きるかを正確に予測すること自体がおよそ不可能なことである。そういう研究分野である。それなのに，「科学的知見が確立していない」などと抗弁して対策を採らないのは義務を尽くさない者の常套的な言い訳であって許されるはずのないものである。

被告国第３準備書面には，「いまだ発生していない被害」というフレーズが多用されている。前述の「確立された知見」論とのからみで何度も出てくる。たとえば，「本件のように，いまだ発生していない被害の発生防止のための規制権限の不行使

においては，より一層，確立された科学的知見に基づく具体的な危険発生の予見可能性があって初めてその違法が問題とされるべきである」（被告第３準備書面１９頁）などの主張が，それである。要するに，被告国の主張は，巨大津波の襲来や，襲来した際の重大な事故の発生メカニズムについて，「確立された知見」や「通説的な見解」が存在し，かつ過去に同種の事故形態が存在していて，こうした事故の再来が目に見えているのに，これを放置した場合にだけ規制権限不行使の違法が生ずるということになる。これでは，前例のない事故や危険に対しては規制を掛けることはできず，結果として，事故を防止することはできないと言っているのと同じである。とうてい認められるはずもない暴論である。

さらにいえば，くり返して述べるとおり，放射線が人体に害悪を及ぼすことはそもそも福島原発の開設以前から被告国が知悉していたところであるし，被告国は，１９６０年に試算をして原発事故がおこれば年間国家予算をこえる規模の莫大な被害がでることを予測していた（原告ら第６準備書面）。原発事故が起きれば周辺地域を汚染してとりかえしのつかない甚大で深刻な被害をおよぼすことも被告国が当然に知悉していたところである。「いまだ発生していない被害」だからといって知らなかった，予見できなかったという弁解が通用するはずもない。

第７　予見可能性の予見の対象と危険の程度のまとめ

以上をまとめれば，被告国は，①福島第一原発の主要建屋が建つ敷地（具体的には，Ｏ．Ｐ．＋１０ｍ）を浸水させうる津波を，②客観的かつ合理的根拠に基づいて予見でき，その予見可能な事象が，メルトダウン等に至る③基本的な因果経路を予測するに十分であり，④そこに相当程度の危険の蓋然性が認められれば，予見可能性がある。この時，⑤結果回避可能性がどれほど容易なのかも，「相当性」の判断に影響を与える。

そうして被告国の結果回避義務が発生した時，被告国が適時かつ適切に規制権限を行使したと言えなければ，被告国に規制権限不行使の，不作為の違法性が認めら

れるのである。

第８節　　本件原発事故における被告国の予見可能性

第１　２００２（平成１４）年における予見可能性―２００２年「長期評価」の信用性

地震調査研究推進本部・地震調査委委員会が公表した２００２年「長期評価」（甲Ｂ１７９）の地震評価は，以下に述べるとおり客観的，合理的なものであり，高度の信頼性を有するものであるから，この地震想定に基づき，同年２月に土木学会が発表した「津波評価技術」の手法を用いて津波評価を行えば，被告らは，遅くとも２００２（平成１４）年末までには，福島第一原発に敷地高１０メートルを超える津波が到来することは十分に予見できたというのが，原告らの主張である。

以下，予見可能性についての争点である２００２年「長期評価」の内容の信頼性（客観性，合理性）について詳述する。

１．２００２年「長期評価」の客観的価値

(1)　２００２年「長期評価」は地震調査研究推進本部の公式見解であること

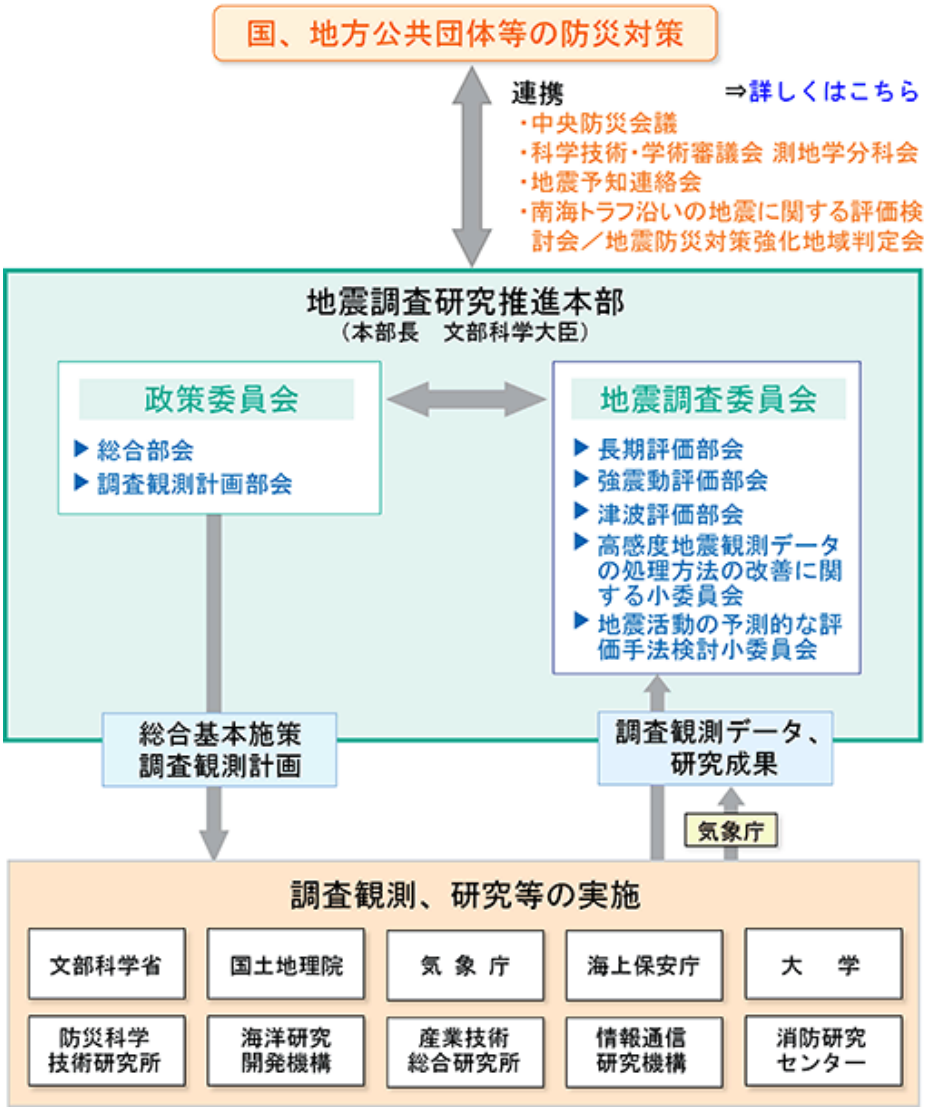
２００２（平成１４）年に「長期評価」を策定・公表した地震調査研究推進本部は，過去の地震を評価し将来の地震を長期的に予測することを任務とする，政府の公的機関である。その法的な位置づけは，原告ら第４２準備書面（第２の１（２）イ，１５頁以降）でも主張したとおりである。

地震調査委員会，地震予知連絡会，判定会のちがい

組織名	地震調査委員会	判定会	地震予知連絡会
位置づけ	国としての評価	東海地震の直前予知	情報と意見の交換
設置年度	１９９５年	１９７９年	１９６９年
機関	政府の公的機関	気象庁長官の私的諮問機関	国土地理院長の私的諮問機関
任命権者	総理大臣	気象庁長官	国土地理院長
委員数	１２	６	３０
備考	地震防災対策特別措置法により設置	大規模地震対策特別措置法に関連	実態は研究会

（甲Ｂ１４６号証，２２６頁）

この点に関し，同趣旨のことを述べているのが，阿部勝征氏である。阿部勝征氏は，『巨大地震　正しい知識と備え』（甲Ｂ１４６，２２６頁）の中で上記表を掲載し，地震調査委員会が政府機関であり，特別法に基づく存在であることを述べている（同２２４頁）。なお，地震調査委員会は地震調査研究推進本部を構成する委員会の１つで，同本部全体の組織構成をみると，下図（甲Ｂ２４の１）のとおりである。



https://www.jishin.go.jp/about/introduction/#3

同本部が，単なる研究機関や私的な諮問機関とは全く性格を異にすることは，上記のとおり，阿部勝征氏もいうとおりであり，まさに「国としての評価」なのである。個々の専門家の論文等とは異なる公的な性格と重要性を持つものである。だからこそ，２００２年「長期評価」は，「行政的にも地震防災に生かされていくこと」が当然に予定されるのである。原子力防災においては，かかる意義を有する２００２年「長期評価」は一般防災以上に重視されるのが当然であり，２００２年「長期評価」の知見を速やかに原子炉施設の地震・津波に対する防護策に反映させることが，当然に求められていたのである。

(2)　地震学の専門家の充実した議論･検討を経て策定されたこと

この２００２年「長期評価」は，海溝型分科会に参集した地震学の第一線の専門家による討議の末にまとめられたものである。その主要メンバーは本件類似の集団訴訟でも専門家証人として尋問を受けた島﨑邦彦氏，佐竹健治氏，都司嘉宣氏らに加え，上記の阿部勝征氏がいた。さらには，被告国が意見書を証拠提出した津村建史朗氏(乙Ｂ８１)，松澤暢氏(乙Ｂ８２)，今村文彦氏（乙Ｂ８３）など，まさに，わが国地震学の「第一線」の研究者たち全てが地震調査研究推進本部に各種の委員として関与し，その知見を提供していたのである。これは，今村氏も証言するとおり（甲Ｂ２６２，４７頁）である。彼らが有する様々な専門的知見を踏まえ，多数回の分科会（甲Ｂ１１７の１～５，海溝型分科会）で濃密な議論・検討を行い，その最大公約数の見解として取りまとめられたのが，２００２年「長期評価」である。

海溝型分科会で議論された２００２年「長期評価」の見解は，その上位機関である長期評価部会，及び地震調査委員会という地震学の専門家により構成された会議体での議論を通じても検証がなされた。そうして地震調査研究推進本部・地震調査委員会の責任において公表されたのが，２００２年「長期評価」なのである。

このように，２００２年「長期評価」は多数の地震学の専門家が関与し，丁寧な審議が行われ，さらに多層的な検証を経て策定されたのである。むしろ，被告国が言う，「審議会の議論に耐えた」ものと評価する方が自然なのである。だからこそ，その結論は，十分な客観的根拠を備えているのである。

２．　２００２年「長期評価」の合理性

こうして策定・公表された２００２年「長期評価」のポイントは，三陸沖から房総沖にかけての津波地震を考えるにあたっては，南北の違いにとらわれず，全領域で，最低マグニチュード８クラスの地震が起きると想定することである。南北の違いよりも，日本海溝の陸寄り／海寄りという「東西差」がむしろ重要であり，かかる知見に基づけば，明治三陸沖地震（明治２９，１８９６年）のような巨大津波地

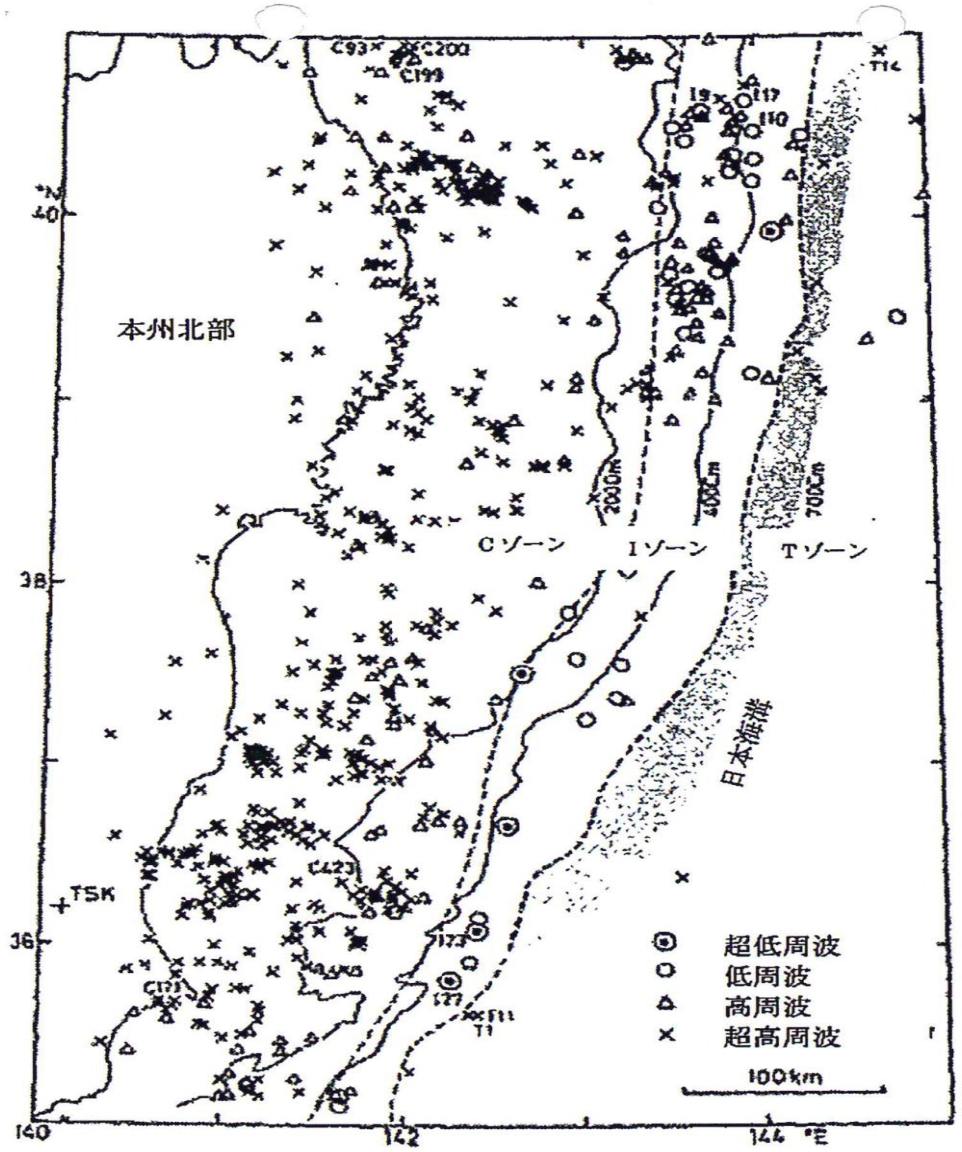
震がより南方で起きてもおかしくはないと考えられる。また，そう考えるべきなのが「安全側の考え方」なのである。

その時，従来の見解に寄って考えられた設計津波では，福島第一原発の安全性に重大な懸念が生じる。当然，被告らはそれぞれの立場で津波対策に取り組むべきであったのである。この２００２年「長期評価」を支える重要な知見として，原告らは後述する２つの知見を取り上げる。この２つの知見は，その当時すでに「確立していた」知見と評価できるレベルのものである。だからこそ，その見解は合理的なものと評価できるのである。

(1)　津波地震が巨大な低周波地震であるとの知見

１８９６（明治２９）年の明治三陸沖地震の解析が進むにつれ，巨大津波を生じさせた地震は，人が感じにくい低周波（波長が長い）のゆっくりした大きな揺れを特徴とする断層運動であることが明らかになってきた。こうした地震は「津波地震」と名付けられた。つまり，津波地震発生の鍵を握る要素の１つが，低周波地震である。

そして日本海溝の内壁直下には，同地域に特徴的な「低周波地震ゾーン」が存在することが，２００２年「長期評価」策定当時，すでに確認されていた。これを明らかにしたのは，深尾良夫・神定健二氏の「日本海溝の内壁直下の低周波地震ゾーン」である（甲Ｂ１２８の２，以下，「深尾・神定論文」）。



深尾・神定論文（甲Ｂ１２８号証の２）**「低周波地震ゾーン」**

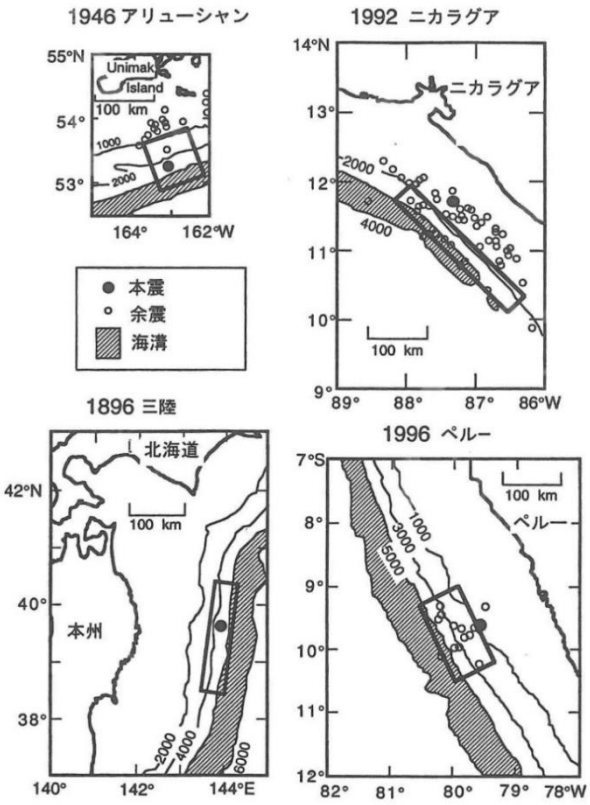
これらの知見が２００２年の「長期評価」策定当時，地震・津波の専門家に広く共有されていたことは，都司・島﨑両氏が証言しているところである（甲Ｂ１０４，２９～３１項，甲Ｂ１００の３，９頁）。

海溝型分科会では，津波地震が巨大な低周波地震（通常の低周波地震に比して規模が巨大な津波地震については，低周波地震の「親玉の親玉」と表現された。）であることを共通の認識として，個別の地震が津波地震に当たるか否かの詳細な検討がなされた（甲Ｂ１００の３，１５頁，甲Ｂ１１７の５・第１２回海溝型分科会，

４頁）。

(2)　津波地震は固有に海溝寄りで発生するとの知見

近代的観測が可能になって以降に発生した明治三陸地震（１８９６年），アリューシャン地震（１９４６年），ニカラグア地震（１９９２年），ジャワ地震（１９９４年），ペルー地震（１９９６年）等の津波地震は，地震計記録や験潮所の津波波形の分析により，いずれも海溝軸近傍のプレート境界で起こっていることが確認されている。佐竹健治氏は，この知見の確立に貢献した専門家の一人である。



佐竹氏・谷岡勇市郎氏は，「津波地震の発生メカニズム」（甲Ｂ１４８，『月刊地球』２００３年5月号，左図参照）において，「１９９０年までの研究から津波地震は海溝軸近傍のプレート境界で発生していることが分かった」としている（同３４９頁）。

この点について，佐竹証人は，「津波地震というものは海溝沿いの浅いところで起きるという考え方は前からあった」（甲Ｂ１００の２，１０頁），「長期評価でやったときには，津波地震はより浅いところで起きるし，普通のプレート間地震は深いところで起きるというような知見の方が進んでおりました。」と繰り返し証言している（同，４１頁）。

このように，日本でも世界でも津波地震は海溝寄り（海溝軸近傍のプレート境界）で固有に起こるとの知見は，２００２年「長期評価」策定当時すでに確立した知見となっていたのである。この点は，被告国も争っていない事実である。ということは，２００２年「長期評価」が将来の津波地震の発生可能性を評価するに際し，日

本海溝寄りを陸寄りと区別したことは,ごく自然かつ合理的な領域区分なのである。

３．　客観的かつ合理的な根拠を有する「長期評価」は高度の信用性を有しており，当然，被告らが予見可能性の基礎とすべき知見

被告国の規制権限行使の違法性を判断するに当たっては，法令の趣旨・目的等を判断し，その保護法益が国民の生命・健康などである場合には，規制権限の行使に国の裁量権は認められず，「適時かつ適切な行使」が求められる。この点は，これまで何度も確認してきた（原告ら第１，９，１１準備書面ら）。これに対し，被告国は，規制権限行使にあたっては被規制者が受ける不利益をも考慮しなければならず，それゆえ，規制の根拠となる知見が「通説」と言えるまで確立した場合でなければ権限は行使できないと従前から主張してきた。しかし，それは不合理である。

仮に知見の通説化をまたなければならないとすると，新しい知見を加味して，それをもとに規制権限を行使することは殆ど不可能になってしまう。通説といえるまで知見が確立するには，新しい知見に異論・疑問が示され，その異論・疑問との討論の中で，通説化していくという過程を踏み，相当の時間を要するからである。これは法が行政庁に規制権限を与えた趣旨・目的が生命・身体の安全である場合には，致命的な遅れになりかねない。それでは，何の落ち度もない地域住民に途方もない被害を与えかねない（それが現実化したのが，本件である）。規制権限の行使に当たり，「知見の通説化」を求める被告国の立場は，実質的に，新しい事実・知見をすぐさま規制に取り入れないことと同義である。「通説化」するまでの間に，危険が進行することを放置することを正当化する議論である。それが，「適時かつ適切な行使」といえるわけがない。それで，生命・身体の安全が守られるわけがないのである。

以上のとおり，予見可能性を判断する根拠となる知見の程度について，通説といえるまでに確立した知見が必要とする被告国の主張は極めて不合理なものであるが，最近になって被告国は主張を変更し，「様々な分野の専門家の検証に耐えうる程度の客観的かつ合理的な根拠を伴っていることが必要」とするようになった。た

だし，「様々な分野の専門家の検証に耐えうる程度」の意味するところが相変わらず曖昧であり，不合理性を脱していない。

とはいえ，「最新の知見」であれば，どんなものでも全て規制に反映させるとなると，それはそれで，不合理が生じうることは想定できる。その点で，規制権限行使の根拠となる知見には，一定の根拠がなければならない。重要なのは，安全側の見地にたって，その知見を規制に取り入れるだけの「客観的かつ合理的な根拠」があるかどうかである。法の趣旨・目的に照らし，安全側に立ってその知見を評価した時に，「客観的かつ合理的な根拠」があると言えれば，それは規制に取り入れるべきである。その時には，規制者（行政庁）には予見可能性があると言えるのである。

本件において，被告国に規制権限を与えた法令は，原子力基本法，原子炉等規制法，電気事業法やこれらに基づく省令らがある。このうち電気事業法は，原発を含む発電所の運転における安全の管理につき，事業者・規制者らの責務を定めた法である。この電気事業法も，国民の生命・健康及び生存の基盤としての財産および環境に対する安全性を確保することを主要な目的としている。

同法４０条は，経済産業大臣（保安院）に，原子炉施設が「技術基準に適合していないと認めるとき」には技術基準適合命令を発する権限を与えている。発令の要件は，「想定される自然現象……により原子炉の安全性を損なうおそれがある場合」（技術基準省令６２号４条１項）であり，津波もまた同法が言う自然現象の１つである。

事故から９年が経った今もなお，数多くの被災者が住み慣れた自宅を追われ，かけがえのないふるさととの繋がりを断たれた生活を余儀なくされている。その思いは，関礼子意見書（甲Ｃ１２２号証）が断じたように，自らのアイデンティティの中核を剥奪されるような痛み・苦しみである。まさに剥奪（deprive），自らのアイデンティティの中核が強引に流されるという「耐え難い痛み」である。そうした被害を，広範に，また長年にわたって生じさせるのが原子力発電所事故である。原発

施設のもつそうした危険性に鑑みれば，「原子炉の安全性を損なうおそれ」は極めて保守的に（安全よりに）判断されなければならない。

日本海溝寄りのどこでも津波地震が発生し得るとした２００２（平成１４）年の「長期評価」は，上記の技術基準省令の「想定される…津波…により原子炉の安全性を損なうおそれがある場合」として直ちに津波対策をとる必要性があることを基礎づけるに足りる客観的かつ合理的な根拠を有しており高度の信用性を持つものであるから，被告国が予見可能性の基礎とすべき知見なのである。

４．　２００２年「長期評価」の地震想定がその後の改訂を通じても維持・確認されたこと

(1)　２００２年「長期評価」は知見の進展を踏まえて改定が予定されている

被告国は，２００２年「長期評価」の示す日本海溝寄りの津波地震の想定に関し，２００２（平成１４）年の「長期評価」公表後に，これに対して異を唱える見解が複数存在していたことなどを挙げて，２００２年「長期評価」の信用性が低いと主張している。

しかし，本書面第２部第１章第３節の第８において確認したとおり，２００２年「長期評価」の地震想定は，その後の改訂を通じても維持されてきた。２００２年「長期評価」は，地震・津波に関する最新の知見を踏まえて，これを防災計画に反映させることを目的としていることから，重要な知見の進展があれば，当然にこれを織り込む改定がなされることを予定している。しかし，２００２年「長期評価」は，その公表後も引き続き再検討および改定の作業が繰り返されてきたが，２００２年「長期評価」の津波地震想定についての判断は，２００９（平成２１）年３月の一部改定時でも，また２０１１（平成２３）年１１月の改定時においても変更されることなく，維持され確認されてきたのである。

被告国らの前記主張を前提にすれば，最新の知見を取り入れることが当然に予定されている以上，地震調査研究推進本部では，被告国ら主張の異論や学者の見解を

踏まえて，２００２年「長期評価」の従前の評価に対する見直しがなされているはずであるが，そのような見直しはなされなかったのであり，２００２年「長期評価」の地震想定の信頼性は維持されている。

(2)　２００２年「長期評価」の津波地震の想定がその後も維持されていることは専門家の証言等によっても裏付けられている

上記のとおり，２００２年「長期評価」における「三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域内のどこでもＭ８クラスのプレート間の大地震（津波地震）が発生する可能性がある」との予測は，公表後においても見直しや改定は一切なされていないが，佐竹健治氏が言うように「地震学も含め理学では，従来の見解にとらわれずに真理の探究のために研究者がそれぞれ独自の見解を表明することが通常である。異論が出るのはある意味では当たり前である」（甲１００の１，３０頁）と言えよう。しかし２００２年「長期評価」公表後に複数の有力な異論が提示され，「もしそのような異論に多くの人が賛成するのであれば，必ず長期評価をやり直せという意見が出てくるはずですけれども，そのような意見は全くありませんでした。」と，島崎氏が述べているとおりである（甲Ｂ１００の３，２５頁）。

さらに，本件事故後，２００８（平成２０）年当時，地震調査研究推進本部の地震調査委員会委員長であった阿部勝征氏は，「長期評価は科学的には無理がない。三陸沖で明治三陸沖地震が起きたなら，その隣でも起こるだろう，とその程度は誰でも思うわけですよ。それは否定できないけれども，強く起こるとは言えないんです。僕もこれでおかしくはないだろうと思っていた」と述べており（甲Ｂ９３，１５３頁），２００２年「長期評価」において「三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域内のどこでもＭ８クラスのプレート間の大地震（津波地震）が発生する可能性がある」との予測には科学的に無理はないとして，その信頼性を肯定している。

(3)　まとめ

以上のとおり，２００２（平成１４）年７月の「長期評価」公表後，三陸沖から

房総沖にかけての日本海溝寄りの地震津波の予測については，その後複数回の見直しの機会があったが，「長期評価」自体においても，その評価については変更が一切なされていないのである。この点から見ても，２００２年「長期評価」の見解が，高度の信用性を有することが認められる。

５．　２００２年「長期評価」の活用状況

また，２００２年「長期評価」は単に変更されることがなかったというにとどまらず，本書面第２部第１章第３節の第８で述べたように，被告国の諸機関において「行政施策に直結」する形で，対策・施策の前提となる知見として実際に用いられており，その合理性，客観性は，この点からも認められるものである。

(1)　津波に強い東北の地域づくり検討報告書（甲Ｂ１８５の１）

２００２年「長期評価」が「行政施策に直結」する形で，実際に用いられているその実例の１つが，国土交通省東北地方整備局が「津波に強い東北の地域づくり検討調査」を行うため組織した「東北における沖合津波（波浪）観測網の構築検討委員会」作成の「津波に強い東北の地域づくり検討報告書」（甲Ｂ１８５の１）であった。

甲Ｂ１８５号証の１にも示されている通り，委員会の目的は有効な津波減災対策であり，上記の目的のため，委員会ではＧＰＳ波浪計の広域配置計画を立てた。このＧＰＳ波浪計配置計画の最初の手順は，「地震断層の決定」すなわち震源・波源の設定である（同２－１９～２０頁）がそのために，東北における沖合津波（波浪）観測網の構築検討委員会が求めた知見が２００２年「長期評価」（甲Ｂ１７９）なのである。甲Ｂ１８５号証の１では，「３．１．断層モデル／ＧＰＳ波浪計広域配置計画の検討で利用する断層条件は次の通りとする」として，まっさきに「長期評価」の見解が挙げられているのである。すなわち，

> 「日本海溝沿いのプレート間大地震は１６１１年三陸沖，１６７７年房総沖，１８９６年三陸沖が知られており，大きな津波を引き起こしている。**地震調査研究推進本部の長期評価によれば，**これらの地震は同じ場所で

繰り返し発生しているとは言いがたいとのことであり，配置計画を検討する際の想定断層は，三陸沖から房総沖の日本海溝沿いに海溝軸に沿って並べて配置する」（同２－２４頁，傍点代理人）

と述べ，下記掲載の図２－１３を掲載して「長期評価」の知見を引用している。

上記委員会のメンバーは，学識経験者と関係省庁であるが，同委員会の委員長は**首藤伸夫氏**であり，その他の委員として**今村文彦氏**など被告国から意見書を提出している者も参加している。注目すべきは，島崎邦彦氏や都司嘉宣氏は委員に含まれていないことである。

委員会は２００６（平成１８）年１月２７日の第１回と，同年３月２３日の第２回で審議を終えている。第２回委員会の案内通知（甲Ｂ１８６の２）には，委員会が第２回で終了になる旨が記されているが，もし被告国の言うように，２００２年「長期評価」に信頼性が乏しいのであれば，首藤伸夫氏や今村文彦氏など，被告国が信頼する一流の学者が参加した委員会がたった２回で終わるはずはなく，喧々諤々の大議論が行われたはずである。委員会が２回で終えたのも，２００２年「長期評価」の信頼性に問題がないからが故である。

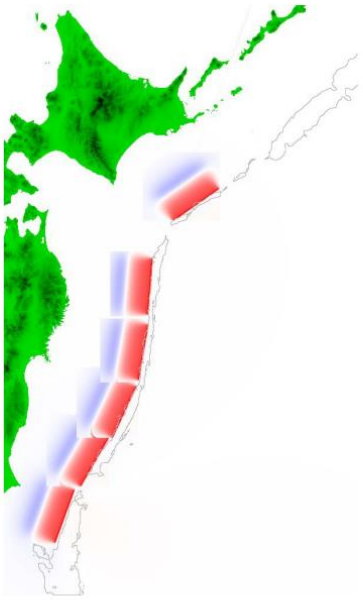


図２－１３　日本海溝沿いに M8.0の地震断層を設定した例

図２－１３に関することは，「資料２について」という議題で扱われているが，議事録（甲Ｂ１８５の２）を見ても，その前提知見たる２００２年「長期評価」に対する強い異論が出ている様子はない。２００２年「長期評価」は，議論のための前提事実として扱われているのである。

被告国側の立場で意見書を書いている首藤伸夫氏（乙Ｂ１３８）や今村文彦氏（乙Ｂ８３）も，“東北地方の”“津波減災対策”という場面で，ちゃんと「長期評価」

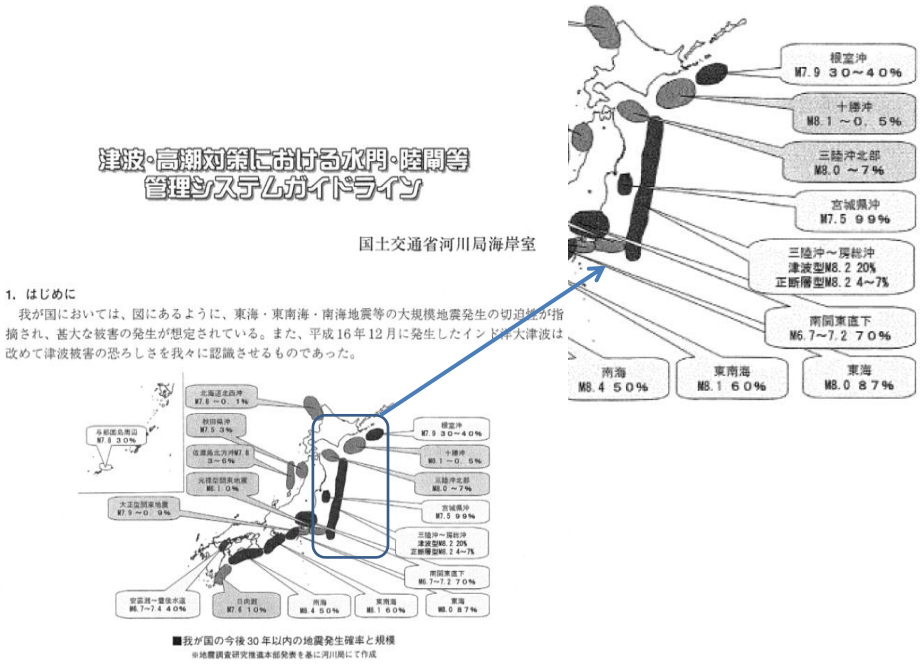
の知見に依拠した検討を行っているのである。島崎氏や都司氏が委員会メンバーでなくとも，「長期評価」を政策上の前提にする評価が現に存在しているのである。

被告国は，乙Ｂ１１４号証以下の論文を以て，２００２年「長期評価」の見解に異論を唱える専門家が多数いた旨を述べるが，結局，政策レベルでは，２００２年「長期評価」が，その判断の基礎になっているのである。これが，２００５（平成１７）年～０６（平成１８）年の，動かしがたい事実である。

なお，甲Ｂ１８５号証の１では，図２－１３のように２００２年「長期評価」の見解に従って波源を設定した後に，「津波評価技術」（甲Ｂ２６の２）に従った津波高推定を行うと述べている（同２－２４～２５頁）。被告国は，こうした計算方法を主張する原告らに対し，誤りだと述べてきたが，何のことはない，首藤氏や今村氏が関与した専門的技術委員会で，こうした計算の方法を述べているのである。

(2)　津波・高潮対策における水門・陸閘門等管理システムガイドライン

２００２年「長期評価」が「行政施策に直結」する形で，実際に用いられているその実例の２つめが，２００６（平成１８）年３月，国土交通省の本省と農林水産省が共同で示した「津波・高潮対策における水門・陸閘門等管理システムガイドライン」（甲Ｂ１８７）であった。



国土交通省河川局海岸室「津波・高潮対策における水門・陸閘等管理システムガイドライン」甲Ｂ１８７号証，９１頁

津波発生時に水門や閘門を円滑に操作するために作成された同ガイドラインは，ガイドライン策定の背景を解説した『海岸』（日本海岸協会，甲Ｂ１８７）では，三陸沖から房総沖にかけてマグニチュード８．２程度の津波地震が起こりうるとの２００２年「長期評価」の想定が記載されている。上記図に示したように，三陸沖から房総沖に連なる震源が描かれており，「津波型Ｍ８．２，２０％」という２００２年「長期評価」で示した結論が示されているのである。

このガイドラインの作成者は，国土交通省河川局海岸室であり，やはり被告国の機関である。ここでも，やはり２００２年「長期評価」の見解が前提となった政策が打たれているのであって，２００２年「長期評価」の信頼性は明らかである。

先に，２００２年「長期評価」の目的は，「行政施策に直結すべき地震に関する調査研究の責任体制を明らかにし，これを政府として一元的に推進する」ことにあったと確認した。甲Ｂ１８７号証の存在は，その目的どおり，国交省と農水省が津

波対策という「行政施策」を「一元的に推進する」にあたって，実際に２００２年「長期評価」に依拠しているという事実を具体的に示しているのであって，２００２年「長期評価」の信頼性を根拠づけるものに他ならない。

(3)　被告国の主張の誤り

以上に見たとおり，被告国は，２００２年「長期評価」の知見に基づき，ＧＰＳ波浪計の設置計画を立てている。ＧＰＳ波浪計は，１基３億５千万円もする高価な機械であり，これを広域的に配置しようという津波減災対策は不確かな知見に基づくはずがない。この時，東北における沖合津波（波浪）観測網の構築検討委員会が依拠したのが２００２年「長期評価」であり，その委員会は首藤伸夫氏が委員長，また今村文彦氏が委員を務めている。その中で，両氏は「長期評価」を基礎にした津波対策を講じることに何ら異議を述べていない。というより，２００２年「長期評価」という信頼すべき知見があったからこそ，委員会は２回で終えることができたのである。

また，「津波に強い東北の地域づくり検討調査」の報告書では，正確な津波把握のためには，想定すべき震源域に対応したＧＰＳ配置をすることが肝要であるところ，そのためには福島県沖・茨城県沖にもＧＰＳを配置することも不可欠との認識を示している（甲Ｂ１８５の１，図２－１４）。国交省が農水省と共同で行った水門等管理システムの中でも，２００２年「長期評価」は政策上，依拠すべき知見として扱われている。

こうした事実に鑑みれば，２００２年「長期評価」が津波の予見可能性を基礎づける知見ではないとする被告国の主張は全く事実に反しており，複数の国家機関が依拠しているという事実が厳然と存在するのである。以上からすれば，２００２年「長期評価」の信頼性が乏しいという被告国の主張は，到底認められるものではない。

６．　先行訴訟における４名の専門家証証人の証言内容

原告ら第１２準備書面では，本件訴訟に先行する類似の集団訴訟で証人となった３人の専門家（島崎邦彦氏，佐竹健治氏，都司嘉宣氏）証言をとりあげ，２００２年「長期評価」の意義・重要性・信頼性を再確認した。上記の３名は，いずれも地震・津波の専門家として，２００２（平成１４）年に「長期評価」を策定した地震調査委員会の長期評価部会・海溝型分科会の委員を務めていた地震学者である。特に，島崎邦彦氏は同分科会の主査を務めており，その証言はいずれも，極めて重要である。また，今村文彦氏は，群馬事件の控訴審で証人として重要な証言を行っている。

ここでは，４名の専門家証人の証言内容を確認し，これに基づいて２００２年「長期評価」は合理性，客観性を有しており，高度の信頼性を有していることについて述べる。

(1)　４名の専門家証人の略歴

ア　島崎邦彦氏

島崎邦彦氏は，１９８９（平成元）年～２００９（平成２１）年まで東京大学地震研究所教授をつとめた地震学者である。専門は，内陸の活断層であり（甲Ｂ１１４，２３頁・９４項），「地震及び津波の長期予測」についても研究している（甲１００の３，１頁）。島崎氏は２００６（平成１８）年～０８（平成２０）年まで日本地震学会会長，２００９（平成２１）年～１２（平成２４）年まで地震予知連絡会会長を務めており，地震学の第一人者である。また，阪神・淡路大震災を契機に地震調査研究推進本部ができた際にも，地震調査委員会委員をつとめ，同委員会の長期評価部会では，この部会長を１９９５（平成７）年～２０１２（平成２４）年まで務めている（甲Ｂ１１１の１，２３頁および甲Ｂ１００の３，２４頁）。海溝分科会では「主査を務めている」（甲Ｂ１００の３，２４頁）。

「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価について」（甲Ｂ１７９）の作成においても，島崎氏は，部会長として「取りまとめの役割を担った」（甲Ｂ１

１１の１，２３頁）人物である。

イ　都司嘉宣氏

都司嘉宣（つじよしのぶ）氏は，福島地方裁判所係属の事件（平成２５年（ワ）第３８号，同第９４号，同第１７５号，以下「生業訴訟」という。）における専門家証人である。生業訴訟においては，都司嘉宣氏作成の意見書（甲Ｂ１１３）などが提出され，２０１５（平成２７）年５月１９日（甲Ｂ１１４）と同年７月２１日（甲Ｂ１１５）に同人の尋問が実施された。

都司氏は，１９８６年より東京大学地震研究所助教授（のち准教授）をつとめた地震学者で，２０１１年の東日本大震災当時は，津波の解説者としてＮＨＫやＴＢＳの番組に相次いで出演した人物である。島崎氏と同様に，地震調査委員会委員の長期評価部会員をつとめていた。また，海上保安庁が設置した津波防災図検討委員会で議長も務めている。

都司嘉宣氏の専門分野は歴史上の津波の研究で（甲Ｂ１１４，１頁・３項），地震学や海洋物理学，流体力学の知識だけでなく（同３頁・１１項），古文書を原文で読める（同２頁・８項）数少ない地震・津波の専門家の一人である。長期評価部会においても，歴史地震の中から「津波地震」を抽出する上で大きな役割を果たした。そうした歴史地震の研究者として，都司嘉宣氏は，日本地震学会の学術誌『地震』や歴史地震研究会の『歴史地震』に，数多くの研究成果を発表している。１７０３年の元禄地震，１８５５年の安政・遠江沖地震，１７８２年の天明小田原地震，１６０４年の慶長９年津波など，数々の歴史地震・津波について研究をまとめている。

ウ　佐竹健治氏

千葉訴訟では，さらに，被告国から申請された佐竹健治氏が証人として採用され，２０１５（平成２７）年１０月５日と同年１１月１３日に同人の証人尋問が実施された。佐竹氏もまた東京大学教授（地震研究所地震予知情報センター）である。専門分野は，地震や津波の履歴を調べ，発生予測に役立てる研究である。カリフォル

ニア工科大学に留学していた時代（１９８８年～９０年）には，海岸の地殻変動や津波堆積物などの地質学的調査をもとに，３００年前に大地震が起きていることを突き止め，その地震による影響として発生した元禄１２年１２月（１７００年1月）の地震の規模もＭ９程度であることを判明したという。そして，日本の古文書に記載された被害の様子をもとに，波高などを計算し，津波の発生と伝搬をコンピュータで再現することにも成功している（ＪＳＴニュース２００８，「ようこそ私の研究室へ２４」甲Ｂ１１８）。

１９９０年代には，地震計記録や験潮所の津波波形の分析を通じ，世界各地の「津波地震」がいずれも海溝軸近傍のプレート境界において起こっていることが確認された。本節第１の２の（２）で前述した，津波地震のメカニズムである。佐竹氏は，かかる知見の確立に大きく貢献した専門家の一人である（甲Ｂ１００の２，１１頁）。

また原告ら第３準備書面でも述べたように（２４頁），「７省庁手引き」の別冊として，１９９８（平成１０）年３月に，同「手引き」と一体をなすものとして「津波災害予測マニュアル」が公表されたが，佐竹氏は首藤伸夫，阿部勝征などとともに，この作成に当たっている。

エ　今村文彦氏

東北大学教授・今村文彦氏は，津波工学の第一人者として，本件訴訟を含む一連の原発集団訴訟で，「真相解明のカギを握る」重要人物として位置付けられてきた。本件訴訟でも，すでに乙Ｂ８３号証，同２６６号証ら，意見書が出されているが，東京電力の元経営陣が強制起訴された刑事事件（東京地裁・平成２８年刑（わ）３７４号）でも証言台に立ち，群馬訴訟の控訴審（東京高裁・平成２９年（ネ）第２６２０号）でも，２０１８（平成３０）年１２月１３日，証言台に立ち，重要な証言（甲Ｂ２６２）をしている。

(2)　地震調査研究推進本部と「長期評価」の意義

ア　地震調査研究推進本部の目的と趣旨

地震調査研究推進本部の摂理趣旨について，島崎証人及び都司証人は，次のよう

に指摘している。

「阪神・淡路大震災の反省，すなわちそれまで地震調査研究の内容が一般の方や防災関係者に伝わっていなかったことの反省から，地震本部が作られ，地震調査研究の内容がすぐに一般の方や地震防災関係者に伝わるようになった」（甲Ｂ１００の３「島崎調書」，４０頁，同趣旨として２５頁）

「阪神淡路大震災の直後に，国全体として地震ないし津波の災害に対する対策を立てなきゃいけない，見解をまとめなきゃいけないということで発足しました」（甲Ｂ１１４「都司調書」，８３頁）

このような地震調査研究推進本部の設立の趣旨については，佐竹証人も認めているところである（甲Ｂ１００の２，３頁）。

ここで留意すべきは，地震の調査研究といっても，地震調査研究推進本部という組織は従来の地震予知連絡会のような私的諮問機関ではなく，政府の公的機関であり，地震について被告国としての評価を行うことを任務としていることが前提となっていることである。

１９９７（平成９）年当時に地震調査研究推進本部の地震調査委員会の委員であり，２００２年「長期評価」を作成した海溝型分科会の委員でもあった阿部勝征氏は，地震調査研究推進本部の地震調査委員会が地震について国として評価するための政府の公的機関であることを強調しており（甲Ｂ１４６，２２６頁・図），佐竹証人もこれに賛同している（甲Ｂ１００の２，３～４頁）。

イ　２００２年「長期評価」の意義

地震調査研究推進本部が行う調査研究のうち，主要な活断層で発生する地震や海溝型地震を対象に，地震の規模や一定期間内に地震が発生する確率を予測したものを「長期評価」と呼ぶ（地震調査研究推進本部ＨＰより）。

ここで重要なのは，島崎証人も証言するように「長期評価」は，被告国の公的機関である地震調査委員会の長期評価部会（さらには海溝型分科会）に招集された第

一線の地震学者による，過去の地震と将来の予測についての充実した議論を踏まえた，被告国の公的判断であるという点である（甲Ｂ１００の４，３６頁）。

千葉地裁における裁判官の補充質問に対し，島崎証人は，「長期評価」という形で地震調査研究推進本部の地震調査委員会における判断が示されることに意義について，以下のとおり証言している。

> 「問　今回のお話で，長期評価では参加された地震学者の最大公約数として意見が取りまとめられたと，そういうお話があったと思うんですが，この長期評価作成以前に，そういう地震学者の皆さんの一定のコンセンサスが得られた見解というのは，何かあったんでしょうか。
>
> 地震調査委員会は１９９５年の阪神・淡路大震災の後に作られたんですね。それは国の公的な機関なわけです，当時の総理府の下にあったわけですから。そこで初めて地震学者が集まって公的に情報を発表できるようになっ（た）・・・(中略)・・・その前は個人がいろいろなことをやっている。それでは駄目ではないかというので，地震本部が作られたわけです。」

このように，２００２年「長期評価」は地震調査委員会・長期評価部会に招集された地震・津波の専門家の充実した議論を踏まえ，過去の地震と将来の地震の予測についての被告国の判断を示したものであり，地震の専門家の個人的な見解とは比べものにならない公的性格と重要性を持つものであって，２００２年「長期評価」を個々の専門家の見解と同　列に論じる被告国の主張は誤りである。

(3)　２００２年「長期評価」が示した日本海溝沿いにおける地震予測とその高度な信頼性

ア　近代的観測に基づく「津波地震」についての知見の進展

すでに本節第１の２の「２００２年『長期評価』の合理性」において述べたとおり，近代的な観測に基づく「津波地震」についての知見は，１９９０年代までに大

きく進展し，日本海溝の海溝軸付近では低周波地震が発生しており，その大きなものが「津波地震」であるとの知見が確立していき，こうした知見は，２００２年「長期評価」策定の時点で，地震・津波の専門家に広く共有されていたことは，都司証人及び島崎証人が証言するとおりである（甲Ｂ１１４「都司調書」１２１～１３１頁，甲Ｂ１００の３「島崎調書」９頁）。

また，地震記録や験潮所の津波の分析を通じ，１９９０年代には，世界各地の「津波地震」がいずれも海溝軸近傍のプレート境界において起こっていることが確認された。佐竹証人は，津波地震についてのかかる知見の確立に大きく貢献した専門家の一人である（甲Ｂ１００の２「佐竹調書」，１１頁）。

イ　３つの津波地震について

地震調査委員会長期評価部会の海溝型分科会では，第８回（２００１（平成１３）年１２月７日）から第１３回（２００２（平成１４）年６月１８日）にかけて，三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価について検討し（甲Ｂ１１７の１～６），その結果，過去に１８９６年明治三陸沖地震，１６１１年慶長三陸地震，１６７７年延宝房総沖地震という３つの津波地震が発生したことを確定した。

被告国は，１６７７年延宝房総沖地震に関する石橋克彦氏の論文（乙Ｂ２６）を挙げて，「『長期評価』後の見解には『長期評価』の前提に異を唱える見解が存在した」と主張している。しかし，島崎証人は，この点について以下のとおり証言している。

> 「石橋論文，これは２００３年のものですけれども，内容は１９８６年に石橋先生が発表した論文と同じです。長期評価の議論のなかでこの８６年の論文について議論しておりますので，いわば長期評価の中に織り込み済みのものです」

よって，被告国の主張には理由がない。

また，佐竹証人も，海溝型分科会の結論として，１６７７年延宝房総沖地震を津波地震とすることに賛成したと証言している（甲Ｂ１００の２「佐竹調書」１３頁）。

さらには，２００２年「長期評価」の信頼性を左右する１つの重要論点であるこの点について，今村証人も重大な証言をした。すなち，１６７７年の延宝房総沖地震も，ペルー地震やニカラグア地震と同様に，海溝付近に付加体が形成されていない場所で発生した津波地震であると明確に証言したのである（甲Ｂ２６２，５０～５１頁）

ウ　日本海溝寄りを一体とした２００２年「長期評価」の領域区分の妥当性

（ア）　三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの地域のどこかで津波地震が発生すること

２００２年「長期評価」では，１６１１（慶長１６）年の慶長三陸地震，１６７７（延宝５）年１１月の房総沖地震，１８９６（明治２９）年の明治三陸地震の過去３回，大規模な津波地震が発生し，これらが，ある地域で，周期的に，同一規模の地震が発生する固有地震とはいえない（甲Ｂ１７９，２４頁）ことをもって，明治三陸級の津波地震は，福島県沖の海溝付近も含め，太平洋沖のどこでも津波地震が発生し得ると想定した。

重要なのは，この３つの地震が異なる場所で発生している点である。ある地域で，周期的に，同一規模の地震が発生する場合，かかる地震を固有地震というが，上記３地震は発生地域を異にしており，明治三陸地震は宮城県沖で発生する固有地震とはいえないことになる。そうであれば，太平洋プレートが北アメリカプレートの下に沈み込むという基本構造を持つ日本海溝付近の特徴に基づいて，（宮城県沖や福島県沖の海溝付近も含め）太平洋沖のどこでも津波地震が発生し得ると想定する方が合理的である。

その場合，危険なのはむしろ南＝福島県沖であると，島崎氏は言う。

「明治三陸からは１００年しかたっていないわけですから，これが近い将来起こるということは非常に考えにくいと思います。」

「明治三陸がまた起こるとして対策をとるのはおかしい，明治三

陸から１００年しかたってないわけですから，むしろそれより南のほうが起こる可能性が高いんだと申し上げました」（甲Ｂ１００の３，３０頁）。

地震調査委員会長期評価部会の海溝型分科会では，第８回（２００１年１０月２９日）から第１３回（２００２年６月１８日）にかけて，三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価について検討した（甲Ｂ１１７の１～６）。その結果，過去に１８９６年の明治三陸沖地震，１６１１年の慶長三陸沖地震，１６７７年の延宝房総沖地震という，三つの津波地震が発生したこと，三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの地域のどこかで津波地震が発生する確率は今後３０年間で２０％であると結論付けた。

この海溝型分科会での議論について，都司氏は

「各先生の専門性の強さと，見解というのは先生同士少しずつ違うところがあって，結構論争活発，…（中略）…かなり白熱した議論が始まって，しかしながら最後にこういうふうな文章にまとめられるときには，そこにいらっしゃる先生方全ての合意として，最大公約数というんですか，そういう文章が作られると，毎回そのような議論で進んでおりました」（甲Ｂ１１４，２４～２５頁・１０４項）。

と述べている。

海溝型分科会においては，延宝房総沖地震については，歴史地震研究の成果を踏まえ，宮城県の岩沼においても甚大な津波被害が記録されていることなどについての詳細な議論を経て津波地震であるとの判断を行っていた。この点を重要な根拠として，島﨑氏，都司氏，阿部氏，そして佐竹氏も，海溝型分科会での議論を経て最終的には「長期評価」の結論（海溝寄りのどこでも津波地震が発生し得る）に賛成している。

（イ）　　付加体が形成されていない領域でも津波地震は発生している

この点に関し，被告国は，２００２年当時津波地震は特殊な海底構造でのみ発生するとの考え方が支配的であったと主張している(被告国第１７準備書面，３８頁)。しかし，ペルー地震（１９６０年），ニカラグア地震（１９９２年）など，海溝付近に付加体が形成されていない領域でも津波地震が発生しているとの知見が，２００２年当時，すでに明らかになっていた。この点は，すでに原告ら第１８準備書面（第２の４（２）エａ，３３～３５頁）でも指摘している。

この点は，今回今村氏が群馬訴訟の控訴審証言で認めている（甲Ｂ２６２・今村尋問調書，５０～５１頁）。当然であろう，今村氏は１９９２年のニカラグア地震に調査に出かけ，そこで堆積物が少なかった（付加体が発達していなかった）ニカラグアで津波地震が発生していることを確認しているからである。これは，合同調査に出かけた都司嘉宣氏，阿部勝征氏，佐竹健治ら（甲Ｂ１８２）と，論文（甲Ｂ１８１）にも示している事実である。ここで今村氏は，付加体モデルに否定的な見解を示している。表現は，「堆積物などの量は少なく，従来の付加帯（ママ，付加体の誤記か）モデルは適用できない」（同１０１頁）というもので，かなり強い否定表現である。今回の証人尋問では，その点は改めて間違いないことを証言したのである。なお付加体モデルの限界については，佐竹・谷岡氏も述べており（乙Ｂ１１８，５７７頁），今村氏独自の見解ではないことを確認しておきたい。

今村氏は２００３年，『月刊地球』に「津波地震で発生した津波」という論文を記している（甲Ｂ２６３）。同論文の中で，今村氏は１０例の津波地震を，下記表のように分類している。

今村文彦氏の論文による世界で確認されている10例の津波地震の分類（佐竹健治氏・谷岡勇一郎氏協力）

1	1896年　明治三陸地震		沈み込み帯での付加体プリズムで発生した地震
2	1946年　アリューシャン地震		
3	1994年　東ジャワ沖地震		
4	1960年　ペルー地震		付加体の存在とは直接関係ない，緩やかな断層破壊を伴う地震
5	1963年　ウルップ島沖地震		
6	1992年　ニカラグア地震		
7	1975年　色丹沖地震	①又は③	③は付加体での分岐に伴う地震
8	1929年　グランド・バンクス地震		海底地滑りなどを伴った地震
9	1998年　パプアニューギニア地震津波		
10	1984年　鳥島近海沖地震		地震活動を原因としない現象

注）５番の「１９６３年ウルップ島沖地震」については，今村論文４０４頁では①とされているが，「境界でほとんどの堆積物が沈み込んでいる」とされ，かつ４０２頁の図では②）とされている。

下記に転載した図１は，上記１０地震を地図上に示したもので，１９６０（昭和３５）年のペルー沖地震も，付加体の発達していない地域で起きた津波地震である。

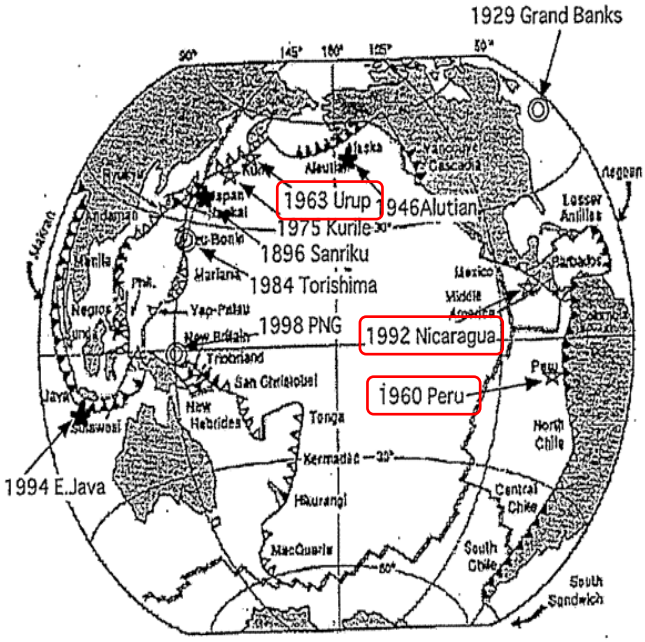


図１　環太平洋での10事例の津波地震の分布(von Huene & Scholl (1991) に加筆). 白抜三角印は顕著な付加体が発達していない, 黒三角印は付加体の存在が確認されている沈み込み帯の場所. タイプ①は黒星印で, タイプ②は白星印で, その他は二重丸で示している.

（甲Ｂ２６３号証，４０２頁）

このうちタイプ①～③を，今村氏は「狭義の津波地震」と称し（甲Ｂ２６３，４０３頁），広義の津波地震（タイプ④および⑤）は，「海底地滑りなどを伴った地震」と「地震活動を原因としない現象」と区別した。後者は津波**地震**と称することが憚られる事例であり，それゆえ，「広義」という形容が付されている。逆にいえば，付加体の発達しない地域で起こる津波地震は，例外的な津波地震でも何でもなく，津波地震の典型的な事例なのである。

このように，２００２年当時，付加体が形成されていない領域でも津波地震が発生しているとの知見が明らかになっていたのである。被告国の主張は，事実を真逆に描いているのである。

７．　被告国は２００２（平成１４）年において予見可能だったこと

以上見てきたように，２００２年「長期評価」の津波地震に関する評価は客観性，合理性を有しており，高度の信用性を備えていた知見であるから，これを活用すれば，２００２（平成１４）年の段階において，被告国は敷地を越えて到来する津波

についての予見可能性を有していたと認められる。

(1)　阿部簡易式による推計計算が可能だったこと

２００２年「長期評価」が公表された当時，阿部勝征氏による津波高の計算方法（甲Ｂ１３０「地震と津波のマグニチュードに基づく津波高の予測，甲Ｂ１３１「遡上高を用いた津波マグニチュードＭｔの決定―歴史津波への応用－」」，いわゆる「阿部簡易式」と言われる計算式が存在していた。

そして，明治三陸沖地震の波源モデルは，２００２（平成１４）年２月の段階で津波評価技術によって示されていた（甲Ｂ２６の２，１―５９頁）し，「仮に，明治三陸地震と同規模の津波地震が，太平洋沖の他の地域（宮城県沖以外）で起こったら，どうなるか」という推計は可能になっていたのである。

ア　福島県沖で明治三陸地震を想定すれば，１０ｍ超の津波襲来の危険は明らか

明治三陸沖地震に相当する津波地震が福島県沖で発生すれば，想定される地震・津波の規模からして，敷地高を超える津波襲来の可能性が高いことが地震学の常識として容易に理解できた。

まず，波源モデルとされた明治三陸沖地震が，どのような規模であったかを確認すると，１８９６（明治２９）年６月１５日に岩手県上閉伊郡釜石町（現釜石市）の東方沖２００キロメートルを震源として発生した明治三陸沖地震は，震害はなく，地震発生後３５分で津波が来襲した。津波は，北海道の襟裳岬や室蘭，函館，父島，国外でもアメリカのハワイ州に９メートルの高さの津波が襲来するなど広範囲に及んだ。三陸沖に襲来した津波高さは，岩手県種市町から陸前高田市の多くの地点で１０メートルを超えた（甲Ｂ１１２号証，５頁）。

その被害は甚大で，２万２０００人の犠牲者をもたらした。被害の大きかった岩手県の山田町では，戸数８００のうち１００戸ばかりが残り，死者１０００人を記録した（甲Ｂ１７９「長期評価」，２１頁）。これは日本における津波災害史上最大の被害である。このような津波の規模でかつ甚大な被害をもたらした明治三陸沖

地震と同様の津波地震が福島県沖の日本海溝寄りで起これば，福島第一原発（Ｏ．Ｐ．１０ｍ）が浸水する可能性があることは，具体的な数値計算を示さずとも容易に認識することができる。

合理性，客観性を有し，高度の信用性を有する２００２年「長期評価」に基づいて，明治三陸沖地震が福島県沖を含む日本海溝寄りのどこでも起きると考えた場合に，三陸沖から房総沖にかけての太平洋沿岸で１０メートルを超える津波が襲来する可能性があることは,島崎氏を初めとする専門家の証言によっても裏付けられる。すなわち，島崎氏は,

「もし明治三陸津波が日本海溝沿いのどこでも起こると考えれば，福島県から茨城県まで高さ１０メートルを超える津波が来ると，そういうふうに，例えば阿部勝征先生は言われるし，都司嘉宣先生も言われるわけです。それが津波の専門家の常識なんですね。」（甲Ｂ１００の４，１６頁），「津波の専門家にとってみれば，敷地高を超えるというのは常識ですね。そうだと思います。」（甲Ｂ１００の４，７６頁）

と証言し，そして，島崎証人が言及した阿部勝征氏も２００３（平成１５）年１０月に開催された中央防災会議・日本海溝等専門調査会第１回会合において,

「三陸沖から房総沖にかけてのどこかで発生する危険性があると。そうすると明治の三陸津波のような地震ですと，もう至るところで１０ｍを超えるような津波が出ているわけです。それを場所が特定できないで，要するにあちこちで起こしてしまいますと，東北地方沿岸，福島から茨城まですべて１０ｍを超すような津波が出てくるわけです。」（甲Ｂ１１６，２５頁）

と述べている（同発言が阿部勝征氏によるものであることは，甲Ｂ１１２，７頁でわかる）。

イ　阿部簡易式による推計計算

２００２（平成１４）年当時，地震学者の阿部勝征氏が津波高を算出するための計算式としての阿部簡易式が存在していたのであるから，この阿部簡易式によって，おおよその目安として福島第一原発の敷地における津波の遡上高を推定できる。明治三陸地震の津波マグニチュード（Ｍｔ８．２～９．０）をどう推定するかによって津波高は変わってはくるが，遡上高の平均値は２．８～１６メートル，遡上高の最高値で５．６～３２メートルという推計値は容易に得られる（甲Ｂ１１１の１，３５頁等）。

この点については，佐竹氏も「専門家としておおよその判断はできるのではないか」という千葉訴訟・原告側の尋問に対し，「おおよその高さという意味では，例えば阿部先生の津波の予測式というのは，そういう計算はできます」と述べている（甲Ｂ１００の２，４６頁）。さらに，上述した阿部氏の中央防災会議での発言を踏まえて，「阿部先生は先ほど言った阿部簡易式を発明された方ですから，その簡易式を使って１０メートルというのは出したということは想像できますけれども，これが計算できるということに関してはそのとおりです」と述べている（同４７頁）。

このように，佐竹証人においても，阿部の簡易式に基づいて，敷地高さを超えるおおよその津波の高さを導くことができたことを認めている。

ウ　詳細計算を行う義務

以上に見たように，２００２年「長期評価」に基づき，明治三陸地震が福島県沖の日本海溝よりで発生すると仮定した場合には，阿部簡易式によって，福島第一原発の敷地高を超える津波が発生する可能性が十分に示されたのであるから，この簡易推計値を確認するため，具体的で詳細な数値計算を行う必要性・緊急性があることは明らかである。

この点につき，島崎氏は，津波マグニチュードが

「８．６でも最大が２０メートルになりますので，やはりこれを見れば当然対策をしただろうと思います。」

「８．６でも敷地を超えますので，やっぱりやることは同じだと思います」（甲Ｂ１００の４，１７頁）

と証言している。その意味するところは，簡易計算である「阿部の簡易式」に基づいて敷地高さを超えて津波が襲来する危険性を把握した上で，さらに詳細な津波推計計算を実施して具体的な対策の立案に進むことが期待されるという意味である。被告らは，具体的な対策を始める「出発点」として，まずは阿部簡易式に基づく津波高推計を行い，それを踏まえて詳細な計算を行う義務があったのである。

(2)　２００８年津波試算は，２００２年時点で可能

そして，２００２（平成１４）年当時において公表されていた「津波評価技術」と２００２年「長期評価」を活用して計算すれば，被告国は，Ｏ．Ｐ＋１０ｍの福島第一原発が浸水するような津波が到来することを予見可能であったのである。

ア　津波高の計算における２つの要素

津波は地震の随伴現象である。したがって，陸上に遡上する津波高を予測するにあたっては，まずどこでどの程度の規模の地震が発生するかという適切な波源モデルの設定と，この波源モデルをもとに，断層運動がもたらす津波の伝播過程を的確に捉えて津波高を推計する計算モデルが必要となる。

そして，上述の波源モデルを設定しているのが２００２年「長期評価」であり，津波高を推計する計算モデルが「津波評価技術」であるので，この両者を活用すれば陸上に遡上する津波高を予測することができるのである。

２００２年「長期評価」と「津波評価技術」との関係を明確に述べているのが佐竹健治氏である。

すなわち，佐竹氏は「津波評価技術は，原子力発電所における設計水位を求めるための評価手法を検討するというのが目的」であると証言し，津波評価技術の主たる目的が，評価の「手法」すなわち計算モデルの確立にあるとする（甲Ｂ１００の１，１６頁。なお，甲Ｂ１００の２，１３頁においても「設定津波の評価をするという方法を策定した」としている）。

そして，佐竹氏は，「津波評価技術と長期評価は同じ目的を持ってまとめられたものなんでしょうか」という質問に対して，

「全く違います。津波評価技術といいますのは，先ほど申しましたが，原子力発電所における設計津波水位を評価するための検討をしたものであります。一方，長期評価といいますのは，各地域における地震の発生可能性，規模について評価したものですから，目的は全く違います。」（甲Ｂ１００の１，２２頁）

と強調し，波源モデルの設定をおなっているのが２００２年「長期評価」であることを明確に述べている。

イ　２００２（平成１４）年における津波試算の可能性

津波の計算モデルを定めた「津波評価技術」は２００２（平成１４）年２月に公表され，波源モデルを設定した２００２年「長期評価」は同年７月に公表されているから，両者を活用すれば，被告国は，２００２（平成１４）年において，Ｏ．Ｐ＋１０ｍの福島第一原発が浸水するような津波が到来することを予見可能であったのである。

被告東京電力は，２００８（平成２０）年に，その子会社である東電設計株式会社に，「福島第一発電所日本海溝寄りの想定津波検討Rev.１」（甲Ｂ１７８）いわゆる「２００８年津波試算」を作成させた。この「２００８年津波試算」は，波源モデルを２００２年「長期評価」に基づき，計算モデルである「津波評価技術」を活用して津波高を具体的，詳細に計算したものであるが，その結果は，福島第一原発４号機地点に１５．７ｍの津波が襲来するなど，同原発は広範に水没するというものであった。

しかし，この試算は２００８（平成２０）年にならなければ計算が可能とならなかった試算ではなく，２００２（平成１４）年の時点で，既に可能だったのである。

２００２（平成１４）年の時点で「２００８年津波試算」と同様な計算が可能であったことは，島崎氏が以下のとおり証言している。

「津波評価技術の取りまとめは,長期評価より前にされています。恐らく，この取りまとめをするときには，明治三陸津波の断層モデル（代理人：「波源モデル」と同義）を使って，津波の計算・数値シミュレーションをしたと思われます。ですから，長期評価が公表されたときに，その内容，すなわち日本海溝寄りのどの地域でも，明治三陸と同様の規模の津波地震が起こるという内容さえ理解すれば，すぐに計算でしただろうと思われます。」

「断層モデルを作って津波の数値計算をする場合には，津波の伝わり方を再現できるように,計算プログラムが必要になります。もちろんこの津波評価技術ではそういった津波の計算を行っているに違いないので，当然津波の計算コードをお持ちのはずです。ですから，そこの入力のところに，位置を三陸ではなくて福島県沖に変えて，かつ，断層の伸びる方向を日本海溝に沿った方向に変えてやるだけで，あとは計算が可能になる，こういうふうに思います」（甲Ｂ１００の３，３７頁）

また，島崎氏は，福島第一原子力発電所の敷地南側でＯ．Ｐ．＋１５．７メートルという数値が得られたことについて，以下のように述べている。

「計算の方式は分かりませんけれども，恐らく数値シミュレーションをやった結果だろうと思います。長期評価は，２００２年の７月末に公表しております。ですから，その内容を理解して，計算能力があれば，恐らく８月中，遅くとも１０月

くらいまでにはこのような数値を得ることはできたのではないかと思います。」（甲Ｂ１００の３，３９頁）

更に，この点について，都司氏も，「可能だったはずですね。可能だったと思います。そのことの問題点に気付いてやれば可能であったと思います。」（甲Ｂ１１５，８４～８５頁・４４８項）と述べており，佐竹氏も，「波源をどこに置くかということを別にすれば，その波源を例えば福島県沖に明治（三陸沖地震）と同じものを持ってくる，あるいは延宝（房総沖地震）と同じものを持ってくるということをすれば，計算をすることは可能だったと思います。」（甲Ｂ１００の２，４４頁。括弧内は引用者）と述べており，３人の学者証人がいずれも「２００８年津波試算」と同様な計算は２００２（平成１４）年で可能になっていたことを証言している。

ウ　結論

以上述べたとおり，客観性と合理性を有する２００２年「長期評価」は高度の信頼性を有する知見であり，明治三陸沖地震のような津波地震が，日本海溝よりの太平洋岸であれば，南北問わず，どこでも起きうるものと想定すべきことを明らかにした。

そして，明治三陸沖地震に相当する津波地震が福島県沖で発生すれば，想定される地震・津波の規模からして，敷地高を超える津波襲来の可能性が高いことが地震学の常識として容易に理解できたし，すでに存在していた阿部簡易式いう計算式を用いれば福島第一原発の敷地高を超える津波が発生する可能性が十分に示されたのであるから，この簡易推計値を確認するため，具体的で詳細な数値計算を行う必要性・緊急性があった。

しかも，そうした試算は，「長期評価」に基づいて，明治三陸沖級地震の波源モデルを南部にスライドし，土木学会が考案した津波評価技術を用いて試算すればよかった。そうすれば，被告らは，容易に「福島第一原発の敷地高を浸水させうる津波が発生しうる」ことは認識できたし，そうした認識を持たなければならなかった

のである。

重要なことは，かかる試算が２００２（平成１４）年の時点で可能だったことで，これは島崎邦彦氏や都司嘉宣氏，佐竹健治氏らが指摘するとおりである。被告東京電力が２００８（平成２０）年になって，ようやくこうした試算を行ったのは遅きに失したと言える。それは２００２（平成１４）年時に把握しなければならない義務だったのである。

被告国は２００２年「長期評価」を適正に用いれば，２００２（平成１４）年の段階において既に，福島第一原発の敷地高を超える津波の襲来について予見可能性があったことは明白である。

第２　２００６（平成１８）年における被告国の予見可能性

２００６（平成１８）年における被告国の予見可能栄を論じる上で重要な点は，同年に開催された「溢水勉強会」と，いわゆる「マイアミ論文」の公表である。

２００６（平成１８）年１月，被告国（原子力安全・保安院），原子力安全基盤機構（ＪＮＥＳ）及び被告東京電力ら電力事業者は，「溢水勉強会」を立ち上げた。「溢水勉強会」は，同時期に被告東京電力が発表した「マイアミ論文」の内容を取り込み，波源域やマグニチュードを競って下上で，原子力発電所への影響を検討したものであるから，敷地高Ｏ．Ｐ＋１０メートルの福島第一原発が浸水するような津波が襲来しうることについての予見可能性を基礎づける知見であり，被告国は同年において予見可能性を有していたのである。

以下，この点について述べる。

１．　「溢水勉強会」と「マイアミ論文」

「溢水勉強会」と「マイアミ論文」の内容等については，第２部第１章第３節の第１０で詳述した。

ここでも簡単に述べると，２００６（平成１８）年１月，被告国（原子力安全・保安院），ＪＮＥＳ及び被告東京電力ら電力事業者が立ち上げた「溢水勉強会」の

趣旨は，米国キウオーニ原子力発電所における内部溢水に対する設計上の脆弱性が明らかになったこと（内部溢水），及び２００４（平成１６）年のスマトラ沖津波によりインドのマドラス原子力発電所の非常用海水ポンプが水没し運転不能となったこと（外部溢水）を受けて，我が国の原子力発電所の内部溢水及び外部溢水に対する脆弱性の現状を把握するというものである（甲Ｂ３９の２「溢水勉強会の調査結果について」１頁）。

また，「マイアミ論文」とは，被告東京電力が，２００６（平成１８）年７月，米国フロリダ州マイアミで開催された第１４回原子力工学国際会議（ＩＣＯＮＥ－１４）において，「日本における確率論的津波ハザード解析の開発」として発表した論文をいう（甲Ｂ４１の２「マイアミ論文」，１頁）。この「マイアミ論文」における算定結果は，原子力工学国際会議において報告・発表されるのに先立つ２００６（平成１８）年５月２５日の時点で既に作成されており，同日に実施された第４回溢水勉強会においても提出されている（甲Ｂ４２，第４回溢水勉強会の資料中の通し頁２８，２９頁「確率論的津波ハザード解析による試計算について」）。つまり，被告東京電力と被告国は，その知見を共有していたのである。

２．「溢水勉強会」の意義

「溢水勉強会」のテーマは予見される津波高ではなく，溢水に対する施設の脆弱性である。

２００６（平成１８）年５月１１日，第３回溢水勉強会において，被告　東京電力は，「１Ｆ－５想定外津波検討状況について」（甲Ｂ３９の１）として，代表的プラントとして選定された福島第一原子力発電所５号機に関して，５号機が設置されている敷地高さを超えない水位と超える水位を設定し，これらの高さの水位が「長時間継続」するもの仮定し，その影響を検討した報告を行った。

その結果は，５号機の場合，敷地高さを超えない水位であっても，ＲＨ　ＲＳ（残留熱除去海水系）ポンプが「津波により使用不能な状態となる」ことが報告された（同３－２①）。そしてＲＨＲＳは，ＲＨＲ（残留熱除去系）とともに稼働する，

原子炉停止時の残留熱の除去を目的とする重要な設備であるから，この試算結果の意味は重大である。この溢水勉強会の調査結果は，敷地高を超えない津波が襲来した場合であっても，安全に冷温停止するための重要な設備が機能喪失することを意味しており，いかに福島第一原発が津波及び被水に対して脆弱であるかを示していた。

また，５号機では，「敷地高さを超える津波に対しては建屋へ浸水する　可能性があることが確認された。具体的な流入口としては，海面に面したＴ／Ｂ（注：タービン建屋）大物搬入口，Ｓ／Ｂ（注：サービス建屋）入口」，「Ｄ／Ｇ（注：非常用ディーゼル発電機）給気ルーバー」である（甲Ｂ３９号証の１，３－２①，同図２）。これらの浸水経路により，「電源設備の機能を喪失する可能性」（同３－２②）があり，「浸水による電源の喪失に伴い，原子炉の安全停止に関わる電動機，弁等の動的機器が機能を喪失する」ことが判明した（同３－２③）。この溢水勉強会の報告は，もし原発敷地高を超える津波が発生し，原発敷地が水没する事態に至れば，たちどころに全交流電源喪失事故に陥りうることを示すものであり，福島第一原子力発電所が津波に対し脆弱性を有していることを明らかにしたものである。しかも，この報告の前提となる試算は福島第一原発５号機という具体的な施設を対象に試算であり，到底，「仮の計算」「念のためにしてみた試算」と言えるものではない。

以上のとおり，「溢水勉強会」は，原発施設に到来する津波の高さの予測を目的とするものではなく，到来した津波による原発施設の脆弱性を検討，調査するものであった。

しかし，第４回「溢水勉強会」においては，「マイアミ論文」も提出されて検討されていたのであるから，「マイアミ論文」の意義についても検討する必要がある。

３．　「マイアミ論文」の意義

「マイアミ論文」もまた，福島第一原発の津波に対する脆弱性を被告らに認識させるに十分な知見であり，津波の波源域をＪＴＴ区域（三陸沖北部から房総沖の海

溝寄りの区域）に設定し，しかも明治三陸沖津波と同規模の最大マグニチュード８．５を想定しているのであるから，その結果，福島第一原発においてＯ．Ｐ＋１０ｍを超えて到来する津波の予見可能性を，被告東京電力も被告国も有していた。

そこで，同論文の意義を確認すれば，下記のとおりである。

(1)　設計基準波高を超過の可能性

「マイアミ論文」は，その冒頭で「耐震設計基準を超える事象を評価すること」の意義を強調している（甲Ｂ４１の２，１頁）。このように，「マイアミ論文」では，津波高さが設計基準波高を超過する可能性が常にあることを認めている。この点は，１９９７（平成９）年の「４省庁報告書」が繰り返し指摘した考え方である（甲Ｂ２５の１「はじめに」２頁目，「本編」２１９頁，２５８頁など）。

(2)　日本海溝付近南方に置く波源

被告東京電力は，確率論的な津波リスク評価の手法に基づき，福島第一原発が被る可能性のある津波につき，波源域を設定している。この時，「津波波源域仮定のためのセグメント区分は地震地体構造の考えに基づき行っ」ている。具体的には萩原マップを用いて，計算を行っている（同３頁）。

「マイアミ論文」では，「海溝沿いの津波源域だけではなく，大陸プートの内の陸浅発地震も検討」（同３頁）しているため，区分が細かいが，海溝沿いの津波波源域であるＪＴＴ１～ＪＴＴ３が，萩原マップでのＧ２，Ｇ３に相当する。

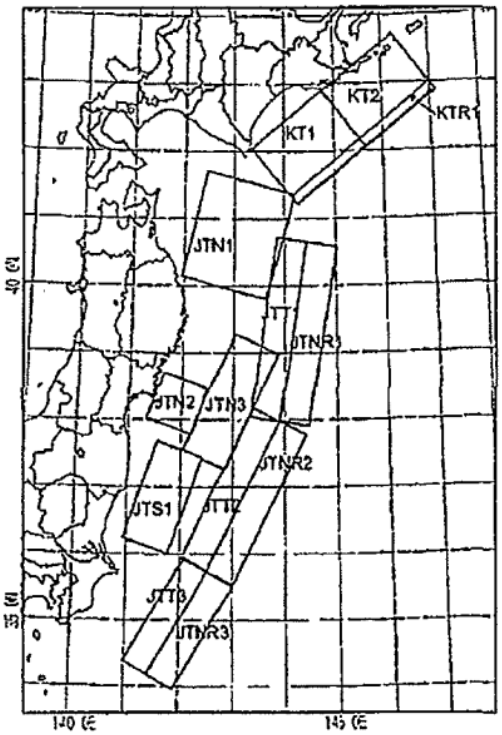


図２　近地津波波源域の分布

ここで被告東京電力は，ＪＴＴ系（三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震）について，「津波地震は全て日本海溝沿いのＪＴＴ区域で発生したと推測され

るが，それは全てのＪＴＴ区域が似たような沈み込み状態の場所に沿っているからだ」と述べている（甲Ｂ４１の２，３頁及び４頁表１）。そして，既往津波が確認されていないＪＴＴ２の領域（同，３頁図２，４頁表１）についても，既往地震であるＪＴＴ１（１８９６明治三陸沖津波）と同じモーメントマグニチュード（Ｍｗ）を仮定している。

被告東京電力が，福島県沖の日本海溝沿いに波源をおいた試算を行ったことは，仮に試行的な解析であったとしても，試行的な解析を行うだけの合理的な根拠があったことを示すものであり，被告東京電力自身が，２００２年「長期評価」の示す福島県沖の日本海溝沿いにおいて津波地震が発生し得るという知見を無視しえないものと受け取っていたことを示すものといえる。そして，この知見を，被告国も共有していたことは，後述のとおりである。この点は，すでに２００２（平成１４）年に「長期評価」が打ち出した考え方である。「マイアミ論文」は，被告東京電力がこれらの考え方を受け入れていたことの表れとして重要である。

(3) 最大マグニチュード８．５を想定していること

「マイアミ論文」では，１８９６年明治三陸津波のモーメントマグニチュード（Ｍｗ）は８．３としつつ，「このＭｗがこのゾーンでの想定最大Ｍｗではないかもしれない。…（中略）…。何故なら，過去最大Ｍｗは８．３だが，想定最大マグニチュードは８．５Ｍｗとこのレポートでは仮定しているからだ」と述べている（甲Ｂ４１の２・マイアミ論文・３頁～４頁）。そして，ＪＴＴ１より南方のＪＴＴ２についても，「ＪＴＴ１と同じＭｗと推測」（甲Ｂ４１号証の２，４頁表１）と述べ，最大Ｍｗ８．５を想定している（甲Ｂ４１の２，５頁図５）。２００２（平成１４）年「津波評価技術」では，１９９７（平成９）年の「４省庁報告書」の想定するＭｗ８．５より低いＭｗ８．３との設定がなされたが，「マイアミ論文」では「４省庁報告書」と同じＭｗ８．５という想定を受け入れていたことを示しており，重要である。

(4)　福島第一原発５号機における津波評価であること

「マイアミ論文」は，津波評価の地点について「福島県の沿岸部」と曖昧に述べている（甲Ｂ４１号証の２，２頁）が，試算は福島第一原発５号機を対象にしている。「マイアミ論文」の概要は，すでに２００６（平成１８）年５月２５日に作成され，同日に行われた第４回溢水勉強会に提出されている（甲Ｂ４２，２９頁「確率論的津波ハザード解析による試計算について」）。この文書によれば，福島第一原発５号機を算定例としていることを看取できる（同２頁目「図－５」）。実際に福島第一原発５号機を対象にした計算で,かかる危険性が予見されていたのだから，その意味は重大である。

(5)　被告東京電力及び被告国が，１０ｍ超の津波襲来の可能性は十分高いと認識していたこと

島崎邦彦氏は，「マイアミ論文」について以下のように指摘している。

> 「東電と東電設計のシビアアクシデント kai et al.（2006）（引用者注：マイアミ論文を指す）は福島県の an exaple site での確率論的津波波高を求めた。これにも福島県・茨城県の津波断層モデルＪＴＴ２が含まれている。すなわち遅くともこの時点で，福島第一原発での１０ｍを超える高い津波の危険性を，東電関係者が知っていたと考えられる。」（甲Ｂ１０２「総合報告　東北地方太平洋沖地震に関連した地震発生長期予測と津波防災対策」，１３０頁右段）

そして，「マイアミ論文」の内容は，「エ　福島第一原発５号機における津波評価であること」でも述べたように，既に２００６（平成１８）年５月２５日の第４回溢水勉強会で報告されている。当然，溢水勉強会に参加している被告国（保安院）もその内容を認識・共有した。よって，２００６（平成１８）年５月の時点において，被告東京電力及び被告国が，福島第一原発での１０メートルを超える高い津波

が到来する可能性を認識していたことは明らかである。

(6) 小括

以上に見てきたとおり，「マイアミ論文」の内容に基づけば，同論文が第４回「溢水勉強会」で資料として提出され検討された２００６（平成１８）年５月の時点において，被告東京電力及び被告国は，（ア）津波現象は不確かで設定波高を超える可能性があり，（イ）ＪＴＴ２の領域において，（ウ）最大Ｍｗ８．５が想定されることを認識していたのであり，その結果として（エ）福島第一原発での，（オ）１０メートルを超える高い津波の到来についての予見可能性危険性を有していたことは明らかである。

福島第一原発の主要建屋が存する敷地（Ｏ．Ｐ．＋１０ｍ）を確実に浸水させることになる「１０ｍ超えの津波」，その発生確率は，任意の５０年で見ると，それは０．０１％～０．００１％の間である。確率手法という，物理モデル（＝津波評価技術）とは異なる方法で示された危険であり，被告らは福島第一原発の危険性＝津波に対する脆弱性の認識を更に深めて当然の試算がされていたのである。

４． 被告国主張の誤り

(1) 被告国の主張

被告国は，「溢水勉強会」それ自体は津波の予測そのものをするものではなく，飽くまでも仮定された水位の津波が到来し，かつ，それが継続して到来するという条件を設定した上で原子力発電所施設への影響を検討したものにすぎないと主張する（被告国第４準備書面７８頁以下）。

また，「マイアミ論文」についても，２００６（平成１８）年当時，「研究，開発途上のものであり，津波高さの予測に当たって確立した手法ではなかったこと，「マイアミ論文」が分岐項目の一つとして設定した地震の発生地域の設定自体が，確立した知見に基づくものとはいえないことからすれば，同論文の内容が溢水勉強会で報告されたことをもって，被告国が，平成１８年の時点において，福島第一発電所で本件地震に伴う津波と同規模の津波はもとよりＯ．Ｐ．＋１０メートルを超

える津波の到来について予見出来たとは言えない」（同，８７頁）と主張する。

(2)　被告国の主張の誤り

ア　「溢水勉強会」のテーマは施設の脆弱性，しかし，マイアミ論文の知見もあわせて考えるべき

「溢水勉強会」で示されたことは，敷地高を超えない津波が襲来した場合であっても，安全に冷温停止するための重要な設備が機能喪失する可能性があることである。そのテーマは予見される津波高ではなく，施設の脆弱性である。

しかし，原発施設の敷地を越えて到来する津波の予見可能性について　は，２００６（平成１８）年５月２５日，第４回「溢水勉強会」において報告された「マイアミ論文」（甲Ｂ４２，第４回溢水勉強会の資料中の通し頁２８，２９頁「確率論的津波ハザード解析による試計算について」）の意義についても考えなければならない。「マイアミ論文」の正式な研究報告は，２００６（平成１８）年７月に米国フロリダ州マイアミで開催された第１４回原子力工学国際会議（ＩＣＯＮＥ－１４）であるから，「マイアミ論文」は国際的な研究報告に先立ち，溢水勉強会で報告されたのである。それは，「マイアミ論文」が仮想の原発施設における津波の危険性を確率評価したものではなく，他ならぬ福島第一原発５号機を対象にした試算だったからである。確かに「マイアミ論文」では，波源の設定において，地体構造区分（通称，萩原マップ）を用いており，日本海溝沿いを陸寄り／海寄りに区分する「長期評価」の考え方とは，厳密には異なる。しかし，甲Ｂ４１号証の２，図２および表１（４頁）に示されているように，「マイアミ論文」では，太平洋岸南部（つまり福島県沖）では，過去に大きな地震の記録はないが，明治三陸地震（１８９６）と同規模の地震が起きうるという仮定を採用していることに注目すべきである。重要なのは，図５と津波評価技術の想定（図３の左）との顕著な差異である。

図5

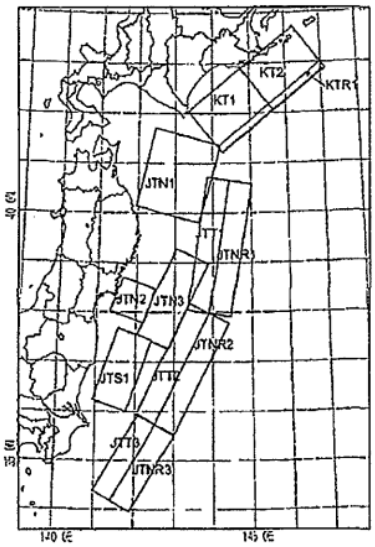


図２　近地津波波源域の分布

表１　既往最大 Mw

		既往最大 Mw	津波発生年
近地津波	JTT1	8.3	1896
	JTT2	過去の記録なし。JTT1 と同じ Mw と仮定される。	
	JTT3	過去の記録なし。JTT1 と同じ Mw と仮定される。	
	JTNR1	8.6	1611
	JTNR2	過去の記録なし。JTNR1 と同じ Mw と仮定される。	
	JTNR3	8.2	1677
	JTS1	7.9	1938
	JTN2	7.7	1978
	JTN3	8.2	1793
遠地津波	P1	9.0	1868
	C1	8.8	1877
	C2	9.3	1960

甲B41号証の2, 4頁

「マイアミ論文」の重要性は，福島県沖にも明治三陸沖地震（１８９６年）と同規模の地震が起きうるという仮定を採用した場合に，今後５０年に１０ｍを超える高さの津波が約１％弱の確率で発生しうることを明らかにした点である。そして，１０ｍを超える津波が発生すれば，１０ｍの敷地高しかない福島第一原発（１～４号機）では，施設の浸水が起きることは確実である。

イ　第３回「溢水勉強会」後の認識も併せて考える

第３回溢水勉強会（２００６年５月１１日）ののち，被告国は海水ポンプを止めるような津波が来れば，ほぼ１００％炉心損傷に至るという認識を有するに至った（甲Ｂ１「国会事故調」８４～８５頁）。

「マイアミ論文」の知見は，この事実と重ね合わせてみるべきであって，それが，同論文が第４回溢水勉強会に提出された事実に対する正当な評価である。両者を一体的に理解すれば，「福島第一原発は，大規模な溢水事故が起きれば炉心損傷にまで至る脆弱性を有しているところ，１～４号機地点を浸水させることがほぼ確実な１０ｍ超の津波は，１％程度という，原発の安全性からすれば，“極めて高い確率”で発生しうるのであって，総合的に見て，「福島第一原発を浸水させる津波」の

発生は，案外高い確率で起きうる」ということが分かるはずである。

２００６（平成１８）年５月当時において，被告国が，福島第一原発施設の地盤を越える津波の到来について予見可能性を有していたことは否定することはできないのである。

それにもかかわらず，被告らは，建屋内への浸水に対する十分な対応を行わず，本件事故において，「溢水勉強会」の検討結果及びその指摘がそのまま現実化してしまった。具体的には，本件事故において，敷地高さを超える津波が襲来し，タービン建屋（Ｔ／Ｂ）大物搬入口等より建屋内へ浸水し，タービン建屋（Ｔ／Ｂ）内のディーゼル発電機（Ｄ／Ｇ）及び金属配電盤（メートル／Ｃ）などの電源設備は，全て被水により機能喪失したのである（甲Ｂ２「政府事故調中間報告書」資料Ⅱ－２１）

第３　２００８（平成２０）年における被告国の予見可能性

２００８（平成２０）年には，まず同年４月東電設計株式会社の津波試算により，被告東京電力は，福島第一原発に１５．７ｍの津波が襲来しうること，つまり同原発の主要建屋が大規模に浸水しうることを予見していた。また同年８月には，独立行政法人・原子力安全基盤機構（ＪＮＥＳ）が，２００６年改訂指針（甲Ｂ８９）を受けて,「残余リスク」に対応するために検討した津波の危険性を試算していた（甲Ｂ２８）。そこでは，津波が襲って来れば，たとえ原子炉建屋に異常は生じなくても，持続的な冷却に必要な海水取水塔，屋外海水ポンプ，起動変圧器，非常用ＤＧ燃料供給設備及び復水貯蔵タンク等の給水設備が損傷･機能不全になった場合には，持続的な冷却ができないために炉心損傷の危険があることが示されていた。さらに，津波浸入が原子炉建屋に直接及ぶ時には，高圧注水系（ＨＰＣＦ）や低圧注水系（ＬＰＣＦ）が機能しなくなり，炉心損傷の危機に至ることが示されていた。ここでは，津波の規模や水圧，水流などの細かい議論なしに，原子炉建屋への津波流入はそれだけで,炉心損傷を引き起こす事態を発生させるのだと指摘されているのである。

２００６（平成１８）年に得られた溢水勉強会（甲Ｂ３９号証の１．及び２）の知見，これに２００８（平成２０）年に把握しえた２つの事実（甲Ｂ１７８，甲Ｂ２８）を総合的に考えれば，被告国は，２００８（平成２０）年において原発敷地高を超える津波が襲来することは予見が可能であり，その時，原発は危機的な事態に陥ることは明白であり，対策が急務であることを認識できたし，また認識しなければならなかったのである。

以下，２００８（平成２０）年における被告国の予見可能性について述べる。

１．　東電「２００８年津波試算」が示した危険

東電設計株式会社が２００８（平成２０）年４月１８日に作成した「２００８年試算」（甲Ｂ１７８号証）の内容については，第２部第１章第３節の第１２で詳説した。

「２００８年津波試算」は，「地震及び津波に関する学識経験者のこれまでの見解及び推本の知見（引用者注：「長期評価」のこと）を完全に否定することは難しい」という見解に立ち，福島第一原発地点を襲う可能性のある津波が，同原発にいかなる影響を及ぼしうるかを検討するために行った試算である。それゆえ，波源の設定（どこで地震が起きるか）という点については，太平洋岸日本海溝沖のどこでも巨大津波地震が起きうるという「長期評価」の見解を前提に，実際の津波高の算定に当たっては，土木学会の津波評価技術を活用している。これはまさに，原告らが主張してきた試算の方法に他ならない。

そして，波源の設定を「長期評価」に求め，太平洋沖日本海溝沿いのどこでも，明治三陸地震のような巨大津波地震が起きうるという想定に立った計算をおこなっている。この点について，甲Ｂ１１９号証では，９頁の表２－３（２）において，４号機の原子炉建屋（＃４Ｒ／Ｂ）の中心位置付近において，津波高さはＯ．Ｐ．＋１２．６０４ｍになるという浸水予測を示している。同地点は，Ｏ．Ｐ．＋１０ｍの位置にあるから，結果は２ｍ以上の水没であって，原子炉に異常事態が発生しうる危険な事態である。４号機のタービン建屋（＃４Ｔ／Ｂ）も，ほぼ同様のＯ．

Ｐ．＋１２．０２６ｍの津波高が予測されている。

以上のとおり，計算結果は原発の水没を示しており，水没のレベルは１～３ｍという，衝撃的なものである。

東電「２００８年津波試算」が作成された後，被告東京電力は，同年９月１０日，福島第一原発第２会議室で「耐震バックチェック説明会」が開かれた。同説明会の配布資料が，「福島第一原子力発電所津波評価の概要（地震調査研究推進本部知見の取扱）」と題する甲Ｂ１２０号証の２である。地震調査研究推進本部知見とは，各地で１０ｍを超える津波を発生させ，２万人以上の死者を出した明治三陸沖地震（明治２９年，１８９６年）と同規模の津波地震は，太平洋沖においてはどこでも発生しうるという２００２年「長期評価」の見解である。

この配付資料は，２００２年「長期評価」の重要性を示したうえで（甲Ｂ１２０の２，１枚目），地震発生から４５分５０秒後には，津波が押し寄せるとともに，その僅か２分半ほどで（写真⑧，４８分１０秒）福島第一原発が津波に飲み込まれるという関係者を戦慄させる驚愕の模様が，リアルに表記されている（同，２枚目）。そうした上で，同資料は，結論として，「**地震及び津波に関する学識経験者のこれまでの見解及び推本（代理人注：地震調査研究推進本部）の知見を完全に否定することは難しいことを考慮すると，現状より大きな津波高を評価せざるを得ないと想定され，津波対策は不可避**」としている。

被告東京電力は，被告国が示した２００２年「長期評価」による津波予測が否定できないものであることを十分理解しており，だからこそ「２００８年試算」（甲Ｂ１７８）を作成し，２００２年「長期評価」で予測された津波が襲来した場合も原発の安全性を保持するにはどのような対策が必要かを検討しようとしていたのである。

被告東京電力は，２００８（平成２０）年時点において，福島第一原発の敷地を越えて到来する津波について現実に予見していたものである。

被告国は，現実に予見まではしていなかったが，２００２（平成１４）年の「津

波評価技術」と２００２年「長期評価」の存在や，２００６（平成１８）年における「溢水勉強会」と「マイアミ論文」の存在を踏まえれば，２００８（平成２０）年当時において予見可能性を有していたと言える。

２．　甲Ｂ２８号証が示した危険性

２００６（平成１８）年９月に耐震設計審査指針が改定されたのをうけて，原子力安全・保安院（当時）は，「改定後の耐震設計審査指針で考慮すべき事項として指摘されている地震時の随伴現象である津波のＰシビアアクシデントのモデルを構築していく際の予備的な検討として，津波時の基本的なシナリオを検討」（甲Ｂ２８，１－１頁）することになった。この検討結果が，甲Ｂ２８号証である。

甲Ｂ２８号証は，独立行政法人・原子力安全基盤機構（ＪＮＥＳ）が，　２００６年改訂指針（甲Ｂ８９）を受けて,「残余リスク」に対応するために検討した津波の危険性である。そこでは，津波が襲って来れば，たとえ原子炉建屋に異常は生じなくても，持続的な冷却に必要な海水取水塔，屋外海水ポンプ，起動変圧器，非常用ＤＧ燃料供給設備及び復水貯蔵タンク等の給水設備が損傷・機能不全になった場合には,持続的な冷却ができないために炉心損傷の危険があることが示されていた。さらに，津波浸入が原子炉建屋に直接及ぶ時には，高圧注水系（ＨＰＣＦ）や低圧注水系（ＬＰＣＦ）が機能しなくなり，炉心損傷の危機に至ることが示されていた。ここでは，津波の規模や水圧，水流などの細かい議論なしに，原子炉建屋への津波流入はそれだけで,炉心損傷を引き起こす事態を発生させるのだと指摘されているのである。

溢水勉強会（甲Ｂ３９の１．及び２）で得られた知見と甲Ｂ２８号証の「イベントツリー」を総合的に考えれば，被告国は，２００８（平成２０）年当時において，原発敷地高を超える津波が襲来することを予見可能であり，そのような事態になれば，原発が危機的な事態に陥ることは明白であり，それへの対策が急務であることを，被告国は認識できたし，また認識しなければならなかったのである。

第９節　　予見可能性に関する被告国の主張の誤り

第１　４省庁報告書に関する誤り

１．被告国の主張

被告国は，まず「４省庁報告書」（甲Ｂ２５の１）の知見は，「「概略的な把握」を目的とし，その津波数値解析結果を津波対策の設計条件に適用するものとは位置づけられていない」点を述べ（第４準備書面，８頁），「太平洋沖沿岸での傾向について概略の議論をするには有効であっても，個々の地点での具体的な防災計画の実施に対しては不十分なことがありうる」ものと位置付ける（同９頁）。それは，被告国の規制権限行使の前提となる作為義務は，「客観的かつ合理的な根拠をもって形成，確立された科学的知見に基づき具体的な法益侵害の危険性が認められることが必要」（傍点は，引用者）との立場にたち，それゆえ，「概略的な把握」を排斥するものである。

その他，線型の方程式で津波を表現していることや計算格子が６００ｍと荒いため（同１２頁），計算の精度に問題があること（同１３頁）や，「日本海沿いの領域と陸よりの領域を区分していない地震地体構造区分（通称「萩原マップ」をそのまま採用しており，海底地殻変動計算の前提となる各領域における断層モデルのパラメータ設定も適切とは言えない（同１３頁）ことも，４省庁報告書の難点として挙げる。

２．被告国の主張の誤り

この「４省庁報告書」に対し，被告国は第４準備書面などで，その重要性を見誤った反論を展開した。詳細は原告ら第１８準備書面で述べたが，ポイントは下記のとおりである。「４省庁報告書」は，我が国の津波対策における重大な転換点であり，転換点の第一歩であるがゆえに，その知見にはまだ，若干不十分な点も含まれ，概要にとどまる把握もあった。しかし，被告国はその知見を慎重に扱うことが求められたのであって，被告国のように，「４省庁報告書」の議論を貶めるのは失当である（原告ら第１８準備書面第２の１，８～１２頁）。以下，詳述する。

(1) 法益の重要性との関係で，予見可能性の程度は変わる

被告国は，「４省庁報告書」は「概略的な把握」にとどまるから，「確立された知見」とは言えないとして（もっとも，この点について，被告国は，審議会等の検証に耐えうる程度の客観的かつ合理的根拠であればよいと主張を変えている），「４省庁報告書」の意義を排斥する。しかし，被告国のように，被侵害法益の重大性にかかわらず，予見可能性の対象を固定的に捉えることがそもそもの誤りである。

被侵害法益の重要性が重大なものであれば，予見可能性は緩やかに解すべきであって，「生命健康などの重要な法益であり，重大で深刻な被害が予測される場合には，予見可能性の対象や程度に厳格さを求めることはできないのであり，予見可能性は相当程度の危険の蓋然性で足りるといわねばならない」（原告ら第１１準備書面５頁）のである。

問題となっている被侵害法益が，生命健康という重要なものである以上，「概略的な把握」にも十分意味があるのであって，それに対する真摯な対応が，被告国には求められるはずである。

(2) 「概略的な把握」は無意味ということにはならない

「４省庁報告書」は，我が国の津波予測を，それまでの既往最大主義から想定最大主義へと転換する上で，画期的な第一歩となった知見である。その背景には，北海道南西沖地震（１９９３年）という大きな被害がある。「４省庁報告書」が，想定最大津波を津波対策の対象に据えた意義は実に大きく，その転換があればこそ，後述の２００２年「長期評価」（甲Ｂ１７９）も生まれていくのである。

科学というのは，一足飛びには進歩しない。その意味で，転換点の第一歩である「４省庁報告書」が，「概略的な把握」にとどまることは，致し方ないものである。しかし，当時（１９９７年３月）の一定の到達点として，国の行政機関４省庁が合同で示したことに意義があるのであって，その点をはき違えてはならない。

(3) 誤差を考慮する，姿勢があった「４省庁報告書」

「４省庁報告書」は，想定最大津波を津波対策の対象に据えた津波対策の第一歩

であったから，その精度は概略的なものにとどまった。しかし，その分，「４省庁報告書」は，誤差を考慮して考えるという「安全側に立った姿勢」を見せている。

「４省庁報告書」は，通商産業省顧問を務める専門家らも関与して作成されたものであり，その専門家（首藤伸夫教授，阿部勝征教授）が，津波予測の精度は「倍半分」（１／２～２倍程度の誤差があり得る）とみなしていた。その専門家意見を踏まえて，被告国は，電事連（電気事業者連合会）に対し，シミュレーション結果の２倍の津波高さが原発に到達した時に原発がどのような被害を受けるか，その対策として何が考えられるかを提示するよう，電事連に求めた（甲Ｂ９２『原発と大津波―警告を葬った人々』３０頁）。このように，被告国も，かつては安全側に立ち,数値解析に誤差があり得ることを加味して津波対策を取ろうとしていたことは,原告も評価すべきことと考えている。惜しむらくは，その「安全側に立つ姿勢」が崩されていったことであり，それが本件事故の重大な背景である。

(4)　「常に安全側から」を削った電事連

この点で重要なのが，被告東京電力もその一員である電事連の対応である。甲Ｂ９４号証「「太平洋沿岸地震部地震津波防災計画手法調査」への対応について」（１９９７年７月２５日）は，４省庁報告書に即して計算を行ったところ，「福島第一，福島第二，東海第二，浜岡ともに，余裕のない状況」となり，更に「２倍の津波高さの変動があるものとすると,太平洋側のほとんどの原子力発電所地点においては,低下水位は冷却水取水ポンプ吸込口レベル以下となるとともに，水位上昇によっては冷却水取水ポンプモーターが浸水することになる」という試算になったことを報告している（同１枚目）。２倍の誤差を考慮するという「安全側に立った視点」に対する，電事連の強い危機意識が伝わってくる報告書である。

この報告書がまとめられた後，電事連は，「４省庁報告書」を作成した委員会における資料である「津波防災計画策定指針（案）」から，「常に安全側の発想から対象津波を設定することが望ましい」との文言について修正を求めた。すなわち，事象の発生確率及び対策費用と無関係に安全側の設定がされるおそれがあり，工学

的な判断が入り難くなるとの理由を示して，「常に安全側の発想から」という文言を削除すべきである旨の提案をしたのである（甲Ｂ９４，１３枚目掲載・資料４「「津波防災計画策定指針（案）」に関する問題点整理表」）。この点は，被告東京電力に関する議論であるが，重要な事項なのでここで付記しておく。

第２　津波防災マニュアルと津波浸水予測図の評価における誤り

１．被告国の主張

１９９９（平成１１）年３月に，被告国によって作成された「設定津波高６メートルの津波浸水予測図」（甲Ｂ９６の３）及び「設定津波高８メートルの津波浸水予測図」（甲Ｂ９６の４）によっても，福島第一原発が浸水するような津波が襲来しうることは，容易に予見できた。

これに対し被告国は，「本件津波浸水予測図は，そもそも，一般的な防災対策を念頭において，全国の沿岸地域を対象として作成されたものであり，原子力発電所における安全対策に用いることを目的として作成されたものではない。そして，その作成方法も，気象庁の量的津波予報に対応し，地震学的な根拠に基づくものではない便宜的な断層モデルを仮想したうえで数値計算がなされたものであり，また，その計算手法も，相当程度，抽象化された手法が用いられたもの」（被告国第４準備書面，２９頁）であるという。そうした点に鑑みれば，「津波浸水予測図は個々の地点における浸水範囲および浸水深を具体的に特定したものではない」（同，２９頁）のであって，その知見に意味はないものと主張する。

また，「本件津波浸水予測図は，気象庁の量的津波予報に対応して用いるべきであり，これを「太平洋沿岸部地震防災計画手法調査報告書」における津波高さの推計値に対応させる原告らの主張は，そもそも，本件津波浸水予測図の用い方を誤っている」と主張する（同，３３頁）。

２．被告国の主張の誤り

しかし，原告ら第１８準備書面で論駁したように，この主張は誤りである。

(1)　気象庁の量的津波予報とは

被告国の反論において，１つのキーワードとなっているのが，気象庁の量的津波予報である。そこで，まずこの点を簡単に説明する。

災害対策では，速報性が極めて重要である。地震であれば，地震発生直後に，その規模（マグニチュード）の概要を示し，また津波の可能性・危険性をいち早く伝えることが求められる。この時，「大きな地震」「大きな津波」という定性的な表現では，住民の的確な避難行動に結びつく警告にはならない。定量的な形での警告が求められるのであって，それに応えるのが，気象庁の量的津波予報である。

では，具体的にどうするか。気象庁の量的防災予報システムでは，あらかじめ日本近海で地震が発生した場合に，どの程度の津波が起きうるかのシミュレーション計算を行い，これをデータベースにして備えておくのである（甲Ｂ９５，４２頁）。こうした計算が成り立つのは，発生した地震規模（マグニチード）と地震の断層パラメータとの間には，一定の相似則があるからである（甲Ｂ９５，３７頁）。こうすれば，地震発生から３分程度で，どの規模の津波が考えられるのか，大凡の見当がつく。

データベースは，約１５００個の断層ごとに，深さ０～１００ｋｍの６地点で震源を想定し，マグニチュードも６．２～８．０までの４段階を想定する。結果，１０万通りの地震を想定し，予測津波高のデータベースを得ておくというものである（甲Ｂ１８０「津波防災マニュアル」，１７頁）。

(2)　津波災害予測マニュアルは，「４省庁報告書」の延長

次に，議論の流れ上，津波災害予測マニュアル（甲Ｂ９５）と津波浸水予測図（甲Ｂ９６の１～４）の関係を確認しておく。被告国の反論を見ると，津波浸水予測図は気象庁の量的津波予報システムとだけ関係があり，「４省庁報告書」（甲Ｂ２５の１）と津波浸水予測図には全く関連がないかのように言う。しかし，それは完全な事実誤認である。

そして，津波災害予測マニュアルをもとに津波浸水予測図が作成されたことは，

佐竹健治氏が「津波災害予測マニュアルの示す方法に従って国土庁が，この津波浸水予測図を作成したということが述べられていますよね」という質問に対し，「はい」と答えている通り，明らかである（甲Ｂ１００の２，５２頁）。

つまり，「４省庁報告書」（甲Ｂ２５の１）→その別冊としての「７省庁手引き」（甲Ｂ２３）→更に，その別冊となる津波災害予測マニュアル（甲Ｂ９５）→同マニュアルに基づく津波浸水予測図（甲Ｂ９６の１～４）という流れにあるのであって，「４省庁報告書」との関連で同浸水予測図を把握するのは，当然の話である。

(3) 津波防災マニュアルの意義

「４省庁報告書」（甲Ｂ２５の１）については，津波対策における想定最大主義への転換という重要な意義を有していたことに意味があるように，津波災害予測マニュアル（甲Ｂ９５）も，その積極的な意義にこそ，着目しなければならない。

千葉地方裁判所で国側証人にたった佐竹健治氏（東京大学教授）は，津波災害予測マニュアルの作成に当たった委員の一人であるが（甲Ｂ９５・表紙から３枚目の名簿，甲Ｂ１００の４，４９頁），その佐竹氏は，この津波災害予測マニュアルの意義を

> 「気象庁が津波の量的予測を導入するのに対して（ママ，「際して」の誤記か）気象庁では，例えば全国６６の予報区ですから，（従来は：引用者注）例えば福島県なら１つ，茨城県なら１つぐらいのところの精度でしか津波の高さを出せなかったので，それを更に細かいことは自治体にやってほしいということで，そのための技術的なサポートをしますというのがその趣旨でございます」

と述べている（甲Ｂ１００の２，５０頁）ように，従来の津波予測図よりも，小さな区画での津波予想を可能にすることに，最大の意義がある。すなわち，従来の津波予報区単位の量的津波予報では，あくまで県単位程度での予測しかできず，各市

町村における個々の湾や海岸の津波の状況との関係を把握するためには，より細かな区画で予測しておく必要があるというのが，北海道南西沖地震を経た津波災害予測マニュアルにおける課題である。

「各市町村における個々の湾や海岸が浸水するか，浸水する場合はどの程度浸水するかの浸水予測区域を表示したものであり，津波防災対策に役立てようとするもの」（甲Ｂ９５，４９頁）であり，その時，従来の津波予報が「経験的手法に基づいているため，ある程度の精度限界」（甲Ｂ９５，３７頁）を持っていた点を克服したことに，その意義があるのである。

(4) 一般防災と原子力防災との関係の捉え方

被告国の姿勢として，強い違和感を覚えるのが，一般防災と原子力防災を区分して，一般防災を目的としたものは原子力防災には妥当しないかのような議論を展開することである。念のため，一般防災について確認すれば，災害対策基本法や地震防災対策特別措置法などの防災法制は,対象領域としてはわが国の全国土を前提と，また，防災施策により保護されるべき対象についても通常の一般的な市民活動・経済活動等を対象として，自然災害等に基づく災害の未然防止，被害拡大の防止，復旧等について定めるものであり，これが一般防災である。

我が国で原子力発電所の運転が開始されるに際して，原賠法（１９６１年）が制定されたように，原子力発電所は，国や電気事業者が高度のリスクがあることを承知した上で設置・運転する人工的施設である。そして，原子炉において深刻な事故（災害）が発生した場合には想像を絶する被害をもたらす極限的な危険を有する施設であることは,原告第６準備書面で述べたとおりである。伊方原発最高裁判決（最高裁平成４年１０月２９日判決）が「深刻な災害が万が一にも起こらないようにする」ために，極めて高度な安全性が確保される必要があると強調するのも，当然である。

そうであれば，一般防災にもまして，原子力防災では慎重な姿勢が求められるの

は当然の話である。一般防災を前提とした災害対策基本法においてすら，防災基本計画や地域防災計画について，「災害及び災害の防止に関する科学的研究の成果」等を踏まえて，「毎年防災基本計画に検討を加え，必要があると認めるときは，これを修正しなければならない」としている（同法３４条１項）のである。原子炉施設については，より高度な安全性を確保するために，科学技術の最新の成果を遅滞なく安全規制に取り入れていくことが求められるのは，当然の話である。この点も，伊方原発最高裁判決が強調する点である。

(5)　佐竹証人は，津波浸水予測図を「最新の知見」と評価

では，津波防災マニュアルは，原子力防災に反映すべき重要な知見といえるのか。この点，前述の佐竹健治氏は，「津波災害予測マニュアルをまとめている津波浸水予測計算の手法自体は，当時の地震学や津波のシミュレーションの**最新の知見**（傍点，引用者）を踏まえた内容になっているということでよろしいですね」という質問に，「はい，手法としてはそうですね」と答えている（甲Ｂ１００の２，５１頁）。

そうであれば，被告国が，この同浸水予測図の知見を重要視しなければならないのも明らかである。

(6)　反論のまとめ

甲Ｂ９６号証１～４は，２ｍ，４ｍ，６ｍ，８ｍの４通りの想定津波に対して行った，福島第一原発付近の「津波浸水予測図」である。ここで重要なのは，同図では１０ｍバージョンが作成されていない点である。

同図を情報公開請求した添田孝史氏は，福島第一原発付近の津波浸水予測図の全てを請求し，これに対して４枚の津波浸水予測図が示され，１０ｍの津波高の場合の「津波浸水予測図」は存在しないことが明らかになった（甲Ｂ１０３）。

では，それは何を意味するのか。

津波災害予測マニュアルでは，２ｍ～１０ｍまでの５通りの津波高を想定するよう求めたことは，甲Ｂ９５号証の解説論文「津波浸水予測図の作成とその活用」（甲Ｂ９７号証，５１頁右段）に明らかである。重要なのは，この原則の例外の場合で，

甲Ｂ９７号証では「ただし，地震断層モデルから想定される最大津波高が１０ｍ未満の領域では，その津波高を最大として，それ以上の津波高は設定しなかった」（同）と記されていることである。

この点の解釈について，「これは，断層モデルを想定して，その断層モデルで計算して１０メートルを超えない領域ではその津波高を最大とした，要するに１０メートルを超えない領域では１０メートルの計算をしないというふうな趣旨ですよね」という質問に対し，佐竹氏は「そのように読めますね，確かに」（甲Ｂ１００の２，５６～５７頁）と，不明確ながらも一応の同意をしている。

これを前提に考えれば，国土庁は１９９９（平成１１）年段階で，福島第一原発沖でも８ｍ津波は想定しておく必要があると判断し，その場合には原発施設が最高で４～５ｍ浸水することを把握しているのである。したがって，１９９９（平成１１）年当時でも，国土庁の作成した津波浸水予測図で，福島第一原発を浸水させうる津波は予見できたのである。重要なのは，本件事故を引き起こした地震や津波を科学的に予測することではなく，原発施設の安全確保の見地から，福島第一原発で原子炉の安全性を確保できなくなる事態が生じうるどうかを把握することであるから，この津波浸水予測図についても，被告国は重要な知見として受け止め，具体的な規制権限行使に生かすべきであったのである。

第３　津波評価技術に関する誤り

１．被告国の主張

(1)　被告国第４準備書面の主張

被告国は，「「津波評価技術」は合理的な根拠にも基づくもので，むしろ安全側に立って設計想定津波を計算するという態度が採られていたものであるから，原告らの主張は失当である」（同第４準備書面，３４頁）と言う。この第４準備書面を皮切りに，被告国は同種の主張を繰り返してきた。本件訴訟の最も大きな争点といえる論点である。

(2)　被告国第８準備書面の主張

被告国は，第８準備書面の結語（１０４頁）で総括するとおり，「土木学会が策定した津波評価技術は，当時，地震学・津波学の科学的知見として確立していた知見に基づいて作成された手法であり津波対策として合理性を有するものであったため，被告東電が津波評価技術に基づいた津波対策を行ってきたことについては十分な合理性がある」という。具体的には，「津波評価技術」が策定された翌月の２００２（平成１４）年３月に行った検討，「福島第一原子力発電所　福島第二原子力発電所　津波の検討　－土木学会『原子力発電所の津波評価技術』に関わる検討－」（甲Ｂ３５）の推定値，Ｏ．Ｐ．５．４～５．７ｍ（近地津波），Ｏ．Ｐ．５．４～５．５ｍ（遠地津波）を「安全側の発想に立って計算されたもの」（被告国第８準備書面，１５頁）とみなして，本件事故のように，原発敷地が浸水するような事態は予見不可能だったという。

しかし，その主張は誤りである。問題となるのは，地震の空白域たる福島県沖を「安全」とみなすべきではなかった点である。これは「津波評価技術」の計算ツールの優秀さとは別問題である。被告国は，「津波評価技術」が優秀であることを縷々述べているが（被告国第８準備書面第３の１），いかに優秀な計算ツールだとしても，前提が間違えば，その試算結果に意味はないのである。

２．被告国の主張の誤り①

まず，被告国第４準備書面での誤りを指摘する。

(1)　「津波評価技術」の妥当する領域

津波は地震の随伴現象である。したがって，陸上に遡上する津波高を予測するにあたっては，①まずどこで地震が起きるかを的確に予測し，②その上で，断層運動がもたらす津波の伝播過程を的確に捉えるという，２つの過程が必要である。そして的確に津波を予測するには，的確に波源の位置（震源地）を見極めることが大前提となる。では，津波評価技術は，そうした２段階過程において，いかなるものといえるか。

ア　千葉地裁における佐竹証言

この点，千葉地裁で証言した佐竹健治氏は，「津波評価技術」と「長期評価」の使用方法を対比して尋ねた「津波評価技術と長期評価は同じ目的を持ってまとめられたものなんでしょうか」という質問に対して，

> 「全く違います。津波評価技術といいますのは，先ほど申しましたが，原子力発電所における設計津波水位を評価するための検討をしたものであります。一方，長期評価といいますのは，各地域における地震の発生可能性，規模について評価したものですから，目的は全く違います。」（甲Ｂ１００の１，２２頁）

と強調して証言している。このように，あくまで的確に波源の位置を設定されたことを前提に，その時の津波高を計算する手法が「津波評価技術」なのである。

イ　被告東京電力の津波試算

原告ら第１４準備書面では，被告東京電力が２００８（平成２０）年に試算した津波高（甲Ｂ１７８）を取り上げた。そこでは，被告東京電力が太平洋岸北部にしか波源を設定してこなかった従来の想定を変更し，２００２年「長期評価」に基づき，南寄りに波源を設定した津波想定を行っていたことを詳述した。重要なのは，この時のシミュレーション方法で，東電設計株式会社は，２００２年「長期評価」の知見に基づき，地震の波源を設定し，その上で「津波評価技術」に従った試算を行ったことである（同，２０頁ほか）。この意味は，波源の設定において真に重要な知見は２００２年「長期評価」であって「津波評価技術」ではないことを，被告東京電力が認識していたことを意味し，一種の「自白」と言える。

(2)　補正係数１．０の誤り

ア　「マイアミ論文」は，想定外を考慮

補正係数を見つもることの具体的な意味は，結局のところ，地震や津波を予測する自然科学が，未だ全容を解明しきっていないという当たり前の限界を正しく認識

し，その上で科学的知見を活用するために，科学の限界を見込した余裕をもつという態度の表れである。そして，被告東京電力が２００６（平成１８）年に公表した「日本における確率論的津波ハザード解析の開発（甲Ｂ４１の２，いわゆる「マイアミ論文」）では，そのごく当然の姿勢が示されている。同論文は福島第一原発５号機を対象にした分析であるが，この「マイアミ論文」の序文において

> 「設計基準を超える事象を評価することは津波査定に関して有意義である。何故なら，たとえ設計基準波高を設定しでも，津波現象の不確かさを考えれば依然として津波波高を超える可能性が残るためで，これを解くにはＰＲＡ（確率的リスク評価）が役立つだろう。」
> （甲Ｂ４１の２，１頁）

と述べられている。

こうした態度こそが，原子力事業者たる被告東京電力やそれを監督する規制者・被告国に求められているのであって，補正係数を見込まない津波評価技術を高く評価するのは，不可解である。

イ　考慮期間４００年の既往最大では，明らかに不十分

「津波評価技術」は不確実性を排除するとの理由で，「長期評価」と異なり，過去の歴史地震を対象としていない。そのため，対象とした地震が日本海溝の三陸沖～房総沖では，過去４００年の検証にとどまっている。

その点は，前述の佐竹氏も証言するとおりであり（原告ら第１２準備書面，２８～３０頁），「津波評価技術，要するに土木学会の津波評価部会で個別の地震がどうだという議論はして」いないのである（甲Ｂ１００の２，１３　～１４頁）。

この時，空白域に対する科学的な態度は，「本来，データ期間が地震の繰り返し発生間隔と比べて十分長くなければ，『過去になかったものは将来もない』という

考えは成り立たない」（島崎邦彦「総合報告　東北地方太平洋沖地震に関連した地震発生長期予測と津波防災対策」，甲Ｂ１０２，１３２頁左段）と考えるのが相当である。

また，歴史地震の専門家である都司嘉宣（つじよしのぶ）氏も，「例えば関東地方の利根川の洪水というのは，二，三年に１回起きてて，４００年間の記録があったら，大体１００を超える洪水記録がある。この中に最大がある，これは正しい。ところが，地震に関しては，１３３年に１回，その中の４００年だけ取り出した。この中にもう既に最大がある，これはどう考えたっておかしいですね。これが間違いの第１点です。間違いの第２点は，今まで起きていないところ，しかしながら地震的な構造が同じところ，これはたまたまそこに起きていないだけであって，そこは未来永劫に起きないものだ，到底こんなこと考えることできません。地質構造が同じ，微小地震の起き方が同じ，しかも低周波の地震まで起きてる。それと同じ性質を持っているものが明治（三陸地震）で起きてる。しかし，今はたまたま（福島県沖では）起きてない。こういう場合には，その場所にまだ歴史記録で起きてないけれども，隣接する場所ではあるけれども，当然明治（三陸地震）の津波と同じものがここで起きると，当然考えなきゃいけないと思います」（甲Ｂ１１４，５２～５４頁・２２４項，丸括弧内は引用者による補充）と述べている。

(3)　小括

以上のように，津波評価技術の合理性について，「一定の」という留保をつけない合理性を認めることは不合理であり，被告国の主張は失当である。

３．被告国の主張の誤り②

次に，被告国第８準備書面の主張の誤りを指摘する。

(1)　再現期間とデータ

被告国が言うように（同書面第３の２（２）ウ，１８頁），地震には「繰り返し」という側面がある。この性格が特に強いのが，「同種の規模の地震が，同じ地域で，一定の間隔で繰り返し起こる」という固有地震である。２００２年「長期評価」（甲

Ｂ１７９）では，日本海溝寄りの太平洋南部では固有地震を確認できないという判断に至ったわけであるが，被告国の言うように，地震現象の再現性・周期性を考慮するのであれば，地震の空白域を「安全」とみなすためには，ある前提が必要である。

それは，予測される地震の規模と得られているデータの関係である。想定される地震の最大規模とその頻度（専門的には，再現期間（Return Period）という）には一定の関係があり，地震規模が大きくなるほど，発生頻度は低くなる（グーテンベルク・リヒターの法則）。これは，直観的に理解できる話であろう。必要な前提とは，想定される自然現象の最大規模・再現期間に比して，得られているデータの期間が十分だという前提である。そうなってはじめて，「ここは安全だ」という判断が可能になる。例えば，想定される規模が２００年に１回レベルであり，これに対し，データの計測期間が４００年あるとして，その期間内に地震が発生していないというのであれば，その「安全」はかなりの確かさがあるといえる。逆に，５００～６００年に１度のレベルの地震が繰り返されるというのであれば，４００年間しかデータがない中で，「安全」を判断することは出来ない。

しからば，どのようにして，当該地域の想定地震規模・再現期間を判断するか。これは，結局，歴史上の記録を調べ，それで不十分な場合には，津波痕跡調査をするしかない。例えば，東北地方同様に歴史上の記録の乏しい北海道では，津波痕跡調査によって，４００～６００年を再現期間とする地震の存在が確認されている（甲Ｂ１８３「北海道十勝沿岸地域における巨大津波と再来間隔」『月刊地球・号外』ＮＯ．２８，１５４頁）。東北地方における，そうした津波痕跡調査は，「津波評価技術」が策定された２００２（平成１４）年段階では不十分であり，そうであれば，４００年間の記録は，想定される最大地震規模・再現期間に比して，十分な期間なのかが不明である。

その時には，地震の空白域を「安全」とみなすことができない。「安全」とみなすことができない時には，原子力災害の危険性に鑑み，安全側に立って津波対策を

考えるべきであったのである。この点を明瞭に批判しているのが，島崎邦彦氏である。島崎氏は，土木学会の「津波評価技術」では，再び既往最大主義に戻ったこと，そして過去４００年という限られたデータの中で既往最大主義の立場に立つことについては，

> 「いわゆる既往最大主義の考え方です。用いているデータの期間が十分長ければよろしいんでしょうけれども，問題となっている地震の繰り返し間隔よりも短いようなデータを使っている場合には，大変な誤りを起こすことになります。すなわち，たまたまある期間のデータを使って,その期間内にたまたま発生しなかった。しかし，それを用いて既往最大の考え方を適用すると，その地域は地震が起こらない地域になってしまうわけですね。ですから，十分に長いデータを用いない限りは，既往最大の考え方は，使うと大変な誤りになります」（甲Ｂ１００の３，２８頁）。

と述べ，島崎氏は疑問を呈している。若干表現は異なるものの，想定される自然現象の最大規模・再現期間に比して，得られているデータの期間が十分だという前提が４００年では確認できない以上，「ここは安全だ」はできなかったはずだというのが島崎氏の証言内容である。

(2)　比較沈み込み学の津波地震

被告国が，福島県沖の「空白域」を安全とみなしたもう１つの根拠は，比較沈み込み学の知見である。比較沈み込み学とは，「巨大地震が起きるとすれば，それは沈み込む海洋プレートの年代が若いところであり，年代の古い沈み込み帯では巨大地震は起こりにくい」という考え方で，日本海溝から沈み込む太平洋プレートは１億３０００万年程度と古いため，プレート境界の固着は強くなく，巨大地震が起りにくいということになる。被告国の主張は，こうした比較沈み込み学を根拠に「福島県沖においては巨大地震が発生するとは考えられていなかった」と主張するもの

である（被告国第８準備書面２０頁）。

しかし，この反論は地震のメカニズムを正確に理解しない議論である。比較沈み込み学で論じている巨大地震は，プレート境界面のより奥の「陸寄りの領域」における巨大地震の発生の可能性である。地震のエネルギーとは，沈み込んだプレートが解放されるエネルギーであって，固着の強いプレート境界ほど，ため込むエネルギーも大きくなり，従って解放されるエネルギー，すなわち地震のエネルギーも大きい。そして，こうした固着の差異が生じるのは，基本的に陸寄りのプレートである。津波地震の発生の舞台となる海溝寄りのプレート境界では，固着が一様に弱く，領域ごとの固着の強弱は考えがたい。つまり，比較沈み込み学の前提が妥当しない領域である。

この点を明瞭に述べているのが島崎邦彦第２意見書（甲Ｂ１１２）である。いわく，「今回の地震以前には，福島県沖の陸寄りは，確かに比較沈み込み学による遷移構造からみて巨大地震が起こりにくいとされていた。しかし，海溝寄りは陸寄りとは異なり，固着が一様に弱く，ぬるぬる地震すなわち津波地震が起こると考えられており，この考えは比較沈み込み学と矛盾するものではなかった」（同，１４頁）と述べており，比較沈み込み学の舞台は，固着度の強弱が生じうる陸寄りのプレートであることを明確に指摘している。

この点は，被告国も福島地裁本庁に係属する原発事故原状回復等請求訴訟（平成２５年（ワ）第３８号等，いわゆる生業訴訟）の被告国第１５準備書面（２０１６（平成２８）年８月１０日，甲Ｂ１８４）において，「被告国としても，津波地震が比較沈み込み学の検討対象となる地震から除外されることに異を唱えるものではない」と述べている（同１１頁）。同書面でも被告国が指摘するように，国の理解は，「比較沈み込み学を根拠として福島県沖において津波地震が発生するとは考えられていなかったなどと述べたことはない」（同１１頁）というものであり，津波地震を想定すれば，比較沈み込み学は問題にはならないのである。

第４　２００２年「長期評価」に関する誤り①―「２００２年「長期評価」には評価のやや低いＣ評価が存在している」

本件訴訟の中で，被告国は「津波評価技術」を過大評価する一方で，他方で，２００２年「長期評価」を過小評価する不思議な姿勢を貫いてきた。例えば，「２００２年『長期評価』には評価の低いＣ評価が存在している」「長期評価には，異論が存在している」「中央防災会議などで取り上げられていない」「日本海溝南北には構造，地質などに違いがある」「決定論として取り扱わず確率論で取り扱ったことが正当だ」等という主張である。

しかし，地震調査研究本部が法に基づいて設置された公的機関であることに加えて，その役割・目的や，そこに招集されたのが当時の第一線の地震研究者たちであること，異論を含めて様々な見解を対象に幅広い議論が行われたうえで２００２年「長期評価」の見解がまとまられたことなどの諸事情から，２００２年「長期評価」の知見は高度の信頼性・信用性を有していることは，上述したとおりである。

被告国を相手にした本件と同種訴訟の判決は，２０１７（平成２９）年3月１７日の前橋地裁判決をはじめとして，最近の２０２０（令和２）年９月３０日の仙台高裁判決に至るまで全ての判決が２００２年「長期評価」の知見の信用性・信頼性を認めている。

被告国が，２００２年「長期評価」に対する，この過小評価の姿勢が本件事故をもたらしたことを思えば，本件事故後９年以上たって，未だに，その認識を改めない被告らの態度は不誠実極まりない。

以下において，被告国の有する２００２年「長期評価」に対する過小評価についての反論を順次行うが，まずは，「２００２年「長期評価」には，評価の低いＣ評価が存在する」との点を取り上げて反論を行う。

１．被告国の主張

被告国は，「推進本部は，「長期評価の見解」について，「（１）発生領域の評価の信頼度　Ｃ」，「（２）規模の評価の信頼度　Ａ」，「（３）発生確率の評価

の信頼度　Ｃ」と評価しており，推進本部自身が「長期評価の見解」の信頼度が高いものではない旨の見解を示している」（第１１準備書面，１０１頁）とし，２００２年「長期評価」の信用性を否定している。

２．被告国の主張の誤り

(1)　改めて，明治三陸沖地震を問う

１８９６（明治２９）年６月１５日に岩手県上閉伊郡釜石町（現釜石市）の東方沖２００キロメートルを震源として発生した明治三陸沖地震は，震害はなく，地震後約３５分で津波が来襲した。津波は，北海道の襟裳岬や室蘭，函館，父島を襲い，国外でもアメリカのハワイ州に９ｍの高さの津波が襲来するなど，その被害は広範囲に及んだ。三陸沖に襲来した津波高さは，岩手県種市町から陸前高田市の多くの地点で１０ｍを超えた。甲Ｂ１７９号証・図１５（４８頁）では，三陸沖北部から南部にわたって１０ｍを超える津波波高の分布が示されている。甲Ｂ１７９号証４７頁にある昭和三陸沖地震の津波高と比べても，明治三陸沖地震の津波高はひときわ大きい。

図4

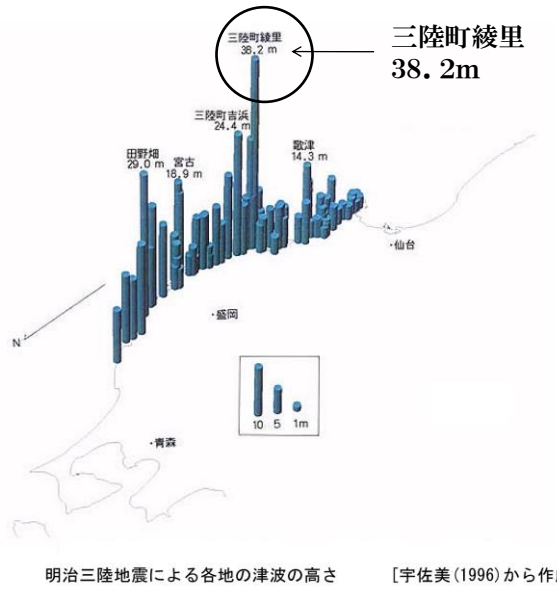


図 15　1896 年 6 月 15 日の明治三陸地震の津波波高分布
(地震調査委員会,1999)

甲B179号証，48頁

その被害は甚大で，２万２０００人の人的被害をもたらしたことは，先述のとお

りである。「波高が最も高かったのは岩手県綾里村(38.2m)で，被被害の大きかった岩手県の山田町では，戸数８００のうち１００戸ばかりが残り死者１０００人を記録した」（甲Ｂ１７９号証，２０頁）。太平洋沖南部ではどこでも起きうると警告された明治三陸沖地震とは，こうした津波地震なのである。

(2)　発生地域信頼度Ｃとは，どういうことか。

２００２年「長期評価」では，政策委員会における防災担当大臣からの申し入れによって，評価の信頼度が付されることになった。評価対象は，(1)地震発生領域の信頼度，(2)地震の規模の信頼度，(3)発生確率の信頼度の３点である。被告国は，「長期評価」では，(1)，(3)の２つに信頼度Ｃがつくことから，２００２年「長期評価」の信頼度は低いと言う。しかし，この主張は２００２年「長期評価」の信頼度の意味を踏まえない，印象操作にすぎない。

まず，(1)地震発生領域の信頼度が意味するのは，評価対象領域で大地震が重なるように発生している場合には，その領域で繰り返し地震が発生する可能性が高く，発生領域が明確に特定できると言えるということである。しかしながら，「三陸沖から房総沖」という当該領域においては，１６１１年，１６７７年，１８９６年の３回の大地震が，領域が重ならない形で発生している。そして，震源域が重ならない地震の発生の仕方は，海溝型地震つまり津波地震の特徴であって，それは事の性質上，致し方のない話である。

信頼度Ｃは，データ上の制約による地域絞り込みの不能を言うに過ぎず，決して，当該領域で地震が起きるかどうかは不明，曖昧だという意味ではない。この点を明確に証言するのは２００２年「長期評価」の取りまとめに当たった島崎邦彦氏で，

> 「とにかく信頼度Ｃというとあまり信頼度がないかのように思われるかもしれませんけれども，この意味は，**同じような地震が発生することがわかっていて，それはこの領域で起こることが確実にわかってはいる**んですけれども，この領域の中のどこか

ということが詰め切れていない場合です。ですから，発生しないだとか，発生があやふやだとか，そういう意味ではありません」（傍点引用者，甲Ｂ１００の３，１８頁）

と証言しており，信頼度Ｃを問題にすること自体がおかしい。

むしろ

「どこで起こるかわからないということは，逆にどこでも起こりうるということですので，日本海溝沿いのどの地域も，津波対策を考えて対策をすべき」（同上）

ということを意味するのである。

次に，(2)地震の規模の信頼度については，２００２年「長期評価」もＡを与えており，問題とはならない。信頼度Ａの意味することは，「１８９６年の明治三陸沖地震と同様な規模の地震が起こり得ると想定すべきだということ」（同，１９頁）である。そして，その被害のすさまじさについては，先述したとおりである，

(3)　発生確率信頼度Ｃとは，どういうことか。

最後に，(3)発生確率の信頼度がＣとなっている点であるが，この点，被告国は，２００２年「長期評価」の記載（甲Ｂ１７９，６頁）を引用して，「過去の地震資料が少ない状況にあり，２００２年「長期評価」後に新しい知見が得られればＢＰＴ分布を用いた地震発生確率算定の検討が期待されていたことがうかがえる」（被告国第４準備書面，５０頁）と述べて，ポアソン過程で算定した「今後３０年以内の発生確率は２０％程度，今後５０年以内の発生確率は３０％程度と推定される」（甲Ｂ１７９号証５頁）と判断の信頼性は低いという。

反論の前提として，ポアソン過程とＢＰＴ過程にについて説明する。

ポアソン過程とはランダムに生起する事象を表す基本的な確率過程であり，当該事象が発生したことによって，その生起確率は変わらない場合である。例えば自然

現象では，豪雨・洪水があたる。仮に，今年１００年に１度のレベルの洪水が発生したとしても，それは，今後９９年間，当該洪水が起きないことは保証しない。やはり，翌年にまた１００年に１度の洪水が発生することはありうる。こうした場合に，用いる確率表現がポアソン過程である。

これに対し，長い目で見れば，ある一定期間で繰り返し当該事象が発生する場合の現在の生起確率」を考えるのがＢＰＴ（Brownian Passage Time）過程である。ＢＰＴ過程では，時間経過による発生確率の変化が取り扱えるのが特徴である。

例えば，ある地域で平均して５００年に１度地震が起きるとすれば，それは約５００年かけて地震発生のためのエネルギーをため込んでいるという推定が成り立つ。その場合に，前の地震から４００年経ったとすれば，現在の危険性は何％であるという風に,現在の地震発生の確率を考える場合に用いるのがＢＰＴ過程である。

被告国が言うのは，２００２年「長期評価」の時点では，三陸沖から房総沖ではＢＰＴ過程で計算する「固有地震」（ある値域で，ほぼ同じような規模の地震が，同じような頻度で繰り返し起きている地震）が起きておらず，２００２年「長期評価」公表後に同領域で繰り返し地震が起きたならば，ＢＰＴ過程で算定する方が実態にあうという話である。

データ上，地震の発生をランダムな現象と考えざるを得ないということが，確率上の信頼度Ｃとして表現されているだけであって，それは，防災上の観点から無視してもよいという話にならない。これは前述の島崎氏が，「無視するなんていうのはとんでもありません。これは，ちゃんと備えなければならないということです」（甲Ｂ１００の３，２２頁）と明言する通りである。

(4)　２００２年「長期評価」は，安全側に立てば無視しえない知見である

以上のように，２００２年「長期評価」の知見は三陸沖～房総沖での過去の地震の発生の仕方によって，確率評価の方法に制限を受けているということを示すに過ぎず，地震の発生自体があやふやということではない。Ｃ評価だからといって，「何

も対策をとらなくても構わない」訳ではない。

まして，発生した場合には途方もない被害が予測され，また事故時の事態収拾が困難である原発においては，「万が一にも事故が起きない」ように，限られた情報であっても，それを慎重に扱い，十分な対策が求められるはずである。被告国の主張は，明らかに失当である。

(5)　被告国の主張は，乙Ｂ２２号証と矛盾する

被告国は，「プレートの沈み込みに伴う大地震に関する長期評価の信頼度について」（乙Ｂ２２）において，「発生領域の信頼度」の説明を行っている。そこでは，『Ｃ：発生領域内における大地震は知られていないが，ほぼ領域全体もしくはそれに近い大きさの領域を想定震源域と推定できる（地震空白域）。過去に大地震が知られていないため，発生領域の信頼性はやや低い』という説明がなされている。信頼度Ｃに区分されるのはこのパターンと，「想定地震と同様な地震が領域内のどこかで発生すると考えられる。想定震源域を特定できず，過去の地震データが不十分であるため発生領域の信頼性はやや低い」というパターンで，三陸沖～房総沖は後者のパターンとして，信頼度Ｃとされた。

さて，乙Ｂ２２号証で注目すべきは，「地震空白域」の説明である（同２頁，注釈１）。乙Ｂ２２号証では，空白域の特徴として「いわゆる海溝型地震など，**プレート境界で発生する大地震は，その震源域が互いにほとんど重ならず，大地震が起こっていない領域を埋めるように次々と起こってゆく傾向がみられる**」（代理人注，傍点引用者）と説明しているのである。

津波地震は海溝沿いで発生する地震で，地震の規模の割に津波被害が顕著な地震である。その海溝型地震が，震源域の重ならない形で地震が発生する特徴を有するという。その場合には「大地震が起こっていない領域」，つまり地震の空白域こそが危ないことを，乙Ｂ２２号証が述べているのである。

第５　２００２年「長期評価」に関する誤り②―「中央防災会議にお

ける２００２年「長期評価」の取り扱い」

１．被告国の主張

中央防災会議の「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会（以下「専門調査会」という。）では，福島県沖海溝沿いの地震については検討対象としなかった。この事実をもって，被告国は，「「長期評価」の見解は採用されなかった」（第４準備書面５１頁）と述べ，「長期評価」の信頼性に疑問を投げかけている。

２．被告国の主張の誤り

しかし，この反論は中央防災会議の役割を正確に踏まえない反論であって，失当である。中央防災会議は，災害対策基本法において，防災に関する組織（第２章）の中の筆頭に挙げられた組織であり（同法１１条１項），防災基本計画を作成しその実施を推進する（同条２項１号）などの権限をもつ。そして同会議の定める防災基本計画は，防災に関する総合的かつ長期的な計画等を定めるものであり（同３５条１項），下位の様々な計画等に対し拘束力を有している。

すなわち，指定行政機関の長が定める各種計画（国土形成計画，首都圏整備計画等）のうち，防災に関する部分は，防災基本計画と抵触・矛盾してはならず（同法３８条），また都道府県の防災計画等も防災基本計画に抵触・矛盾することは許されていない（同法４１条）。こうした防災計画一般を審議し決定することを任務とするのが中央防災会議であり，その会議において，専門的事項の調査を補佐するのが専門委員（同１２条６項）からなる専門調査会である。

中央防災会議傘下の専門調査会も，日本海溝・千島海溝周辺の海溝型地震に関する防災計画一般を審議する性格のものであって，まず第１になすべきことは，発生頻度が高く，それゆえ災害の規模も中程度のものを先行的に検討することとなる。これが，一般防災のあり方である。そうした一般防災と，「発生する頻度は低いが，それ故に発生した場合には大規模な地震であり，破局的な被害をもたらしかねない地震」も検討対象として考えるべき原子力発電所の安全対策では，そもそも依って

立つ位置が異なるのである。

第６　２００２年「長期評価」に関する誤り③―「２００年「長期評価」に対する異論の存在」

１．被告国の主張

被告国は，専門家の中で２００２年「長期評価」の見解と異なる見解を表明するものがいたことをもって，２００２年「長期評価」の見解は信頼性が低いと主張するが，下記のとおり，失当である。なぜなら，被告国が２００２年「長期評価」と整合しない根拠として挙げる論文は，その内容を見れば２００２年「長期評価」の知見を否定する根拠とはなり得ないものだからである。

２．被告国の主張の誤り

(1)　松澤・内田論文（乙Ｂ２４号証）について

松澤暢・内田直希氏は，「津波地震が巨大な低周波地震であるならば，三陸沖のみならず，福島県沖から茨城県沖にかけても津波地震発生の可能性がある。ただし，海溝における未固結の堆積物は三陸沖にのみ顕著であるため，三陸沖以外においては巨大低周波地震は発生しても津波地震には至らないかもしれない」（同３６８頁，論文冒頭）と述べており，被告国は，かかる記述を根拠に２００２年「長期評価」の信頼性を否定する。

津波は，地震などの大規模な地殻変動で，海底全体がごそっと隆起する現象であり，津波地震では「長周期のゆっくりとした揺れ」が低周波数となって確認される。乙Ｂ２４号証でも述べるように，当時コンセンサスとされていたのは「海溝軸近傍で生じた巨大な低周波地震である可能性が高い」（同３６８頁）ことのみで，その生成メカニズムについてははっきりとしたことが分かっていなかった。乙Ｂ２４号証の見解は，そうした中での１つの仮説を提示するものである。そして注目すべきは，本来は論文の結論として「……と考えられる」，或いは「……と推察される」と表現されるのが普通であるのに，「かもしれない」（同３６８頁，３７３頁）と

いう非常に弱い表現となっていることである。

乙Ｂ２４号証で提示したのは，「厚い堆積物があったほうが上下変位を稼ぎやすく，津波地震となりやすい」（同３７１頁）という理論であって，その理論的前提を置けば，津波地震の発生には①海溝沿いで低周波地震が起きること，②厚い堆積物が存在し，それが上下変異を稼ぎ大きな津波を生じさせるという条件が導かれ，論文冒頭の結論になるのである。

しかし，津波地震のメカニズムを上記のように考えることについては，松澤・内田氏が論文執筆当時に，すでに有力な異論が出ていた。それを明確に述べるのが島崎邦彦氏である（甲Ｂ１１１の１，島崎意見書）。いわく

> 「この論文（代理人注，乙Ｂ２４）は，発生領域の細分化を試みたもので，「結果として津波地震に至らないかもしれない」という一つの可能性を示したものにすぎない。前記のとおり，津波地震の発生域が海溝付近であることは，当時ほぼ確立しており，「長期評価」はこれに従った。海溝付近で発生する津波地震がどのようなメカニズムで大きな津波を起こすのかが不明であり，さまざまな考えが並立していた。松澤・内田は，未固結の厚い堆積物が津波地震発生に必要であるとの仮説に基づき，福島・茨城県沖には堆積物が比較的少ないことから上記の推論に至ったものである。なお，今村文彦は，その論文において，ニカラグアでは「堆積物などの量は少なく，従来の付加帯（ママ）モデルは適用できない」と述べており，堆積物が少ない地域でも津波地震が発生したことを指摘している」（甲Ｂ１１１の１，２９～３０頁）

というとおりである。つまり，「未固結の厚い堆積物が津波地震発生に必要」という点が定理として確立しなければ，論拠となり得ない推論である。

島崎意見書の中でもう１つ重要なのは，「なお書き」で記されている今村論文，

「津波数値解析からみた津波地震の実態―１９９２年ニカラグア地震の津波数値計算」（甲Ｂ１８１）である。１９９２（平成４）年のニカラグア地震もまた，地震規模に比べて津波被害の大きな津波地震であり，今村氏は都司嘉宣氏，阿部勝征氏，佐竹健治らと合同調査に出かけた。松澤暢，内田直希両名は，この合同調査に不参加である（甲Ｂ１８２，９１頁）。

この調査研究論文の中で，今村氏は，「堆積物などの量は少なく，従来の付加帯（ママ，付加体の誤記か）モデルは適用できない」と述べ（同１０１頁），津波地震の発生には必ず厚い堆積物が存在することが前提とは限らないと指摘しているのである。この点について，今村氏は群馬訴訟の控訴審における証言でも認めている（甲Ｂ２６２・今村尋問調書，５０～５１頁）。

更に，乙Ｂ１１８号証においても，「（付加体説を紹介した後で）ところが最近，付加体が存在せず，上盤プレート上の堆積物がそのまま沈み込んでいるところ（ニカラグアなど）でも津波地震が起きていると報告されており，付加体説は必ずしもあてはまらない」（同５７７頁）とも記されている。論文は，谷岡勇市郎・佐竹健治氏の共同執筆であるが，佐竹健治もまた，ニカラグア地震の合同調査メンバーである。

そうであれば，「津波堆積物が少ない→津波地震ではない→福島県沖の海溝近傍で津波地震は起きない」という論理は成り立たず，同論文は「長期評価」の知見を否定する論拠とはならない。

(2) 都司論文（乙Ｂ２５）について

１６１１年の慶長三陸沖地震を２００２年「長期評価」では，津波地震と位置づけた。この点に関し，都司嘉宣氏は「地震によって誘発された大規模な海底地滑りである可能性が高い」（同３８１頁）と述べており，被告国は，「長期評価」の見解を整合していないと主張する。

確かに２００２年「長期評価」では，津波地震を海溝型地震と考えていた。しかし，海底地すべり説にたつ都司氏にしても，島崎邦彦氏が「日本海溝沿いの領域に

津波地震が発生するという意味では矛盾はしてはいません」（甲Ｂ１００の３，２２頁）と証言するとおり，２００２年「長期評価」の見解を損なうものではない。

なお，この点が問題となった都司嘉宣氏の証人尋問（福島地裁，平成２７年７月２７日）において，都司氏は現在では慶長三陸沖地震も津波地震といってよいと考えていると証言している（甲Ｂ１１５，３４～３５頁）。

(3)　石橋論文（乙Ｂ２６号証）について

石橋克彦氏は，延宝房総沖地震（１６７７年）の地震規模を，マグニチュード「６．５程度かもしれない」としている。ここでも，やはり「かもしれない」である。

乙Ｂ２６号証の原型は，石橋氏が１９８６（昭和６１）年に書いた論文「１６７７（延宝５）年関東東方沖の津波地震について」であり，乙Ｂ２６号証では石橋 1986c として挙がっている（同３８８頁）。石橋氏は「延宝房総沖地震がＭ６．５程度」と考えたことを前提に，「長期評価」の見解に異論を唱えたのである。その評価を前提に，石橋氏は，同地震を慶長地震・明治三陸津波地震と１つのグループにまとめて評価したことを「適切ではないかもしれず」（同３８８頁）と述べたのである。

もっとも，石橋氏の１９８６（昭和６１）年の論文は２００２年「長期評価」の参考文献に挙げられている（甲Ｂ１７９，３３頁）とおり，先行研究として２００２年「長期評価」の議論の中で織り込み済みの議論であって，その疑問が２００２年「長期評価」の知見を否定するまでは至ってはいない。

よって，乙Ｂ２６号証も２００２年「長期評価」の知見を覆すものとはいえない。

(4)　小括

以上のように，被告国があげる３つの論文が２００２年「長期評価」の知見を損なうものと見ることはできず，被告国の反論は失当である。

第７　２００２年「長期評価」に関する誤り④―「資源エネルギー庁合

同ＷＧにおける２００２年「長期評価」の取り扱い」

１．被告国の主張

資源エネルギー庁には，その傘下として総合資源エネルギー調査会が設置され，更に２００１（平成１３）年には，原子力等の安全確保，防災，電力の保安などについて調査審議する原子力安全・保安部会が設置された。原子力安全・保安部会内には，更にいくつかの委員会が置かれたが，その中で，原子力施設の耐震安全性に関する技術的検討を行う場として置かれたのが，耐震・構造設計小委員会である。

この小委員会にも幾つかのワーキンググループ（以下，「ＷＧ」）が置かれたが，地震・津波ＷＧと地質・地盤ＷＧが合同で開催したＷＧが，ここで問題となっている合同ＷＧである。

合同ＷＧでは，一部の委員から貞観地震について言及がされたものの，２００２年「長期評価」に基づく検討が必要との意見が出されなかったとして，地震や津波の専門家には，２００２年「長期評価」に基づく検討が必要であると認識されていなかったと，被告国は主張する（被告国第４準備書面，５５～５６頁）。

２．被告国の主張の誤り

(1)　第３２回合同ＷＧの議論

２００９（平成２１）年６月２４日に開催された第３２回ＷＧおよび同年７月１３日の第３３回合同ＷＧでは，福島第一原発５号機・第二原発４号機における耐震安全性評価の中間報告書に関する審議が行われた。

では，合同ＷＧでは何が議論されたのか。

まず第３２回ＷＧでの議論から見ていくと，そこでは，福島第一／第二原発関係の審議のために，２つの資料が配布された。合同Ｗ３２－１の番号が付された「福島第一にかかわる中間報告の評価について（案）」と，合同Ｗ３２－２の番号が付された「福島第二の４号機の中間報告の評価について（案）」であり（甲Ｂ６０の１，１頁），前者を被告東京電力の高尾氏と西村氏が説明した（同２～１５頁）。

この２つの資料を通じて，被告東京電力は，「福島第一，第二原子力発電所周辺

敷地の地質・地質構造及び基準地震動Ｓｓの策定について概要説明」（同２頁）をしたのである。最終的に問題となっているのは，基準地震動Ｓｓの評価の妥当性であり，その検討のうえで，「プレート間地震，内陸地殻内地震，海洋プレート地震」（同１０頁）の想定が必要になった。

具体的には，「福島地点での検討用地震としては……プレート間地震としては塩屋崎地震の（引用者注，マグニチュード）７．５，７，３の２つ，それから，内地殻内地震としては双葉断層による地震，海洋プレート内地震としては，敷地下方に７．１の地震を想定する」（同，１０～１１頁）ことになった。なお塩屋崎とは，福島県いわき市の塩屋崎で，同地点には塩屋崎灯台がある。塩屋崎では，１９３８（昭和１３）年１１月に，マグニチュード７．５の「福島県東方沖地震」が発生している。

当日，被告東京電力が示した資料は，「耐震設計上考慮する地震」（同１７頁）を説明するものであり，名倉安全審議官の言うとおり，「津波の件については，中間報告では，今提出されておりませんので評価しておりません」（同１７頁）というのが実態である。

(2)　第３２回ＷＧでの岡村行信委員の追及

さて，この第３２回ＷＧで，岡村行信委員（産業技術総合研究所）が貞観地震について意見を述べ，「海溝型地震で，塩屋崎のマグニチュード７．３６程度で，これで妥当だと判断すると断言してしまうのは，やはりまだ早いのではないか」（同２９頁）と，被告東京電力の想定に異議を唱えた。そして，岡村氏の異議の結果，もう１回議論を行うことになったのである（同３０頁）。その意味で，岡村氏の異議は決して，被告国の言うような「貞観地震について一部の委員が言及した」というレベルではない。

岡村氏は，「ここは貞観の津波というか貞観の地震というものがあって，西暦８６９年でしたか，少なくとも津波に関しては，塩屋崎地震と全く比べ物にならない非常にでかいものが来ているというはもうわかっていて，その調査結果も出ている

と思うんですが，それに全く触れられていないはどうしてなのか」（同１６頁）を，被告東京電力に問いただしている。

これに対する被告東京電力の回答（西村氏）は，「被害がそれほど見当たらない」（同１６頁）上，「規模としては，今回，同時活動を考慮した場合の塩屋崎地震でマグニチュード７．９相当ということになるわけですけれども，地震評価上は，こういったことで検討するということで問題ない」（同１６～１７頁）と回答している。

なぜ「問題ない」かと言えば，それは被告東京電力の関心が，結局のところ，「耐震設計上考慮する地震」（同１７頁）にしかなく，だから，中間報告書に津波の記載がなかったのである（同１７頁）。

議事録上は第３３回WGに記載されているが，第３２回WGに提出された資料においても，「新たな知見の波源モデルを震源断層と仮定した上で**地震動を計算**したと。それで小さいということしか書かれていない」（傍点引用者，甲Ｂ６０の２，１３頁）と岡村氏が指摘するように，どこまでも被告東京電力の関心は，地震動にしかないのである。

(3)　第３３回WGでの議論でも，焦点は地震動

では，追加審議となった第３３回WG（２００９年７月１３日）では，どのような議論が行われたか。第３３回WGで被告東京電力より配布された資料は，福島第１／第２原発双方に関わる「基準地震動Ｓｓの策定について」（合同W３３－１），福島第１原発５号機における「耐震安全性に係る中間報告の評価について」（合同W３３－２－１），そして福島第二原発４号機の「耐震安全性に係る中間報告の評価について」（合同W３３－２－２）の３点である（甲Ｂ６０の２，１頁）

資料の説明を受けて，岡村氏が貞観地震をどう考慮するかを問いただしても，被告東京電力は「こういったそれぞれの地震（引用者注，貞観地震と塩屋崎地震）を考えても，Ｓｓのレベルから考えますと，まだ余裕がある」（同８頁）と回答しており，やはり関心は地震動に向いている。

そうであればこそ，岡村氏は議論の先延ばしをけん制するのである。いわく，

> 「実際問題として，この貞観の時期の**地震動**をいくら研究したって，私は，これ以上精度よく推定する方法はほとんどないと思うんですよね。残っているのは津波堆積物ですから，津波の波源域をある程度拘束する情報はもう少し精度が上がるかもしれないですが，**どのくらいの地震動だったか**というのは，古文書か何かが出てこないと推定のしようがないとは思うんですね。そういう意味では，先延ばししても余り進歩はないのかとは思うんですが」（同，１３頁，傍点引用者）

と指摘するとおりである。

(4)　２００２年「長期評価」は，海溝型地震を対象

以上のように，合同ＷＧでの審査は被告東京電力がまとめた中間報告書を受けて，その基準地震動Ｓｓが的確かを審議するものである。そして，関心が基準地震動に特化していたのは，むしろ「３．１１地震」以前の原子力安全審査では，むしろありふれた話である。

これに対し，いま問題となっている２００２年「長期評価」は，海溝型地震の長期評価である。千島海溝，日本海溝，日本海東縁部，相模トラフ，南海トラフ，日向灘および南西諸島の６海溝につき，その長期評価を行うのが，海溝型地震の長期評価である（地震調査研究推進本部ホームページ）。そして「海溝型地震の震央は海の中である場合が多く，地震発生に伴う巨大津波にも警戒する必要があります」（地震調査研究推進本部ホームページ）というのが特徴である。

つまり，津波に強い関心があれば，その原因

となる２００２年「長期評価」に言及されることは想定されても，主たる関心が基準地震動に関心がある場合には２００２年「長期評価」への言及を欠いても，単に「話題外の事項」であり，当たり前の話なのである。

第８　２００２年「長期評価」に関する誤り⑤―「島崎証言について」

１．被告国の主張

被告国は，地震の空白域である福島県沖でも大きな地震が発生しうるという島崎氏の判断を，「後知恵バイアス」であるという（被告国第８準備書面，３０頁）。「島崎氏らの証言は，当時は科学的根拠の乏しい，ただの『推測』だったものが，偶々，事後的に本件地震が南側で起きたことによって，『結果的』に正しかったことが明らかになったことを，後知恵で『根拠』を備えた推論であったかのように述べているだけ」と述べ，「島崎氏らの上記供述をもって，長期評価により直ちに被告国に予見可能性が肯定されるということにはならない」（同頁）と言う。

この被告国の主張の中で，力点を置かれているのが，日本海溝寄り太平洋岸の南北差である。島崎氏や２００２年「長期評価」が，同領域には顕著な南北差はないとして，「明治三陸沖地震のような，大規模津波地震は太平洋岸南部ではどこでも起きうる」と判断するのに対し，被告国は，同地域には顕著な南北さがあるとして，２００２年「長期評価」の見解を否定するのである。

先ほど，その誤りを指摘した比較沈み込み学も，そうした論拠も１つであるが，被告国第８準備書面第４の２（２）では，乙１１４号証～乙１１７号証を論拠として，日本海溝の南部・北部の地形，地質，地震活動上の違いを述べ，２００２年「長期評価」の信頼性を否定しようとするものである。

２．被告国の主張の誤り

(1)　太平洋沖北部と南部の地形・地質・地震活動の違い

被告国の主張の意味を理解するには，微小地震や低周波地震が地震現象の中でどのような意味合いを持つのかを理解する必要がある。そして，そのような理解をし

て初めて，被告国の主張の誤りも正確に理解し得る。そこで，まず前提となる議論を行い，その上で被告国の主張の誤りを指摘していく。

結論からいえば，被告国の主張は，日本海溝寄りの太平洋で南北に何らかの違いがあることまでは指摘するものの，その違いが重要であることを述べないものである。すなわち，そうした違い故に，「南部では，大規模な津波地震は起こらない」という結論を導かない議論であって，それは殆ど意味をなさない。それどころか，被告国が重要視する乙Ｂ２４号証では「福島県沖でも，津波地震発生の可能性はある」と述べている。肝心なのは，「南部で津波地震が起こるか起こらないか」という点であって，その結論を抜いた，南北差の議論は殆ど意味がない。

ア　海溝型分科会と津波地震～微小地震や低周波地震の意味

地震学の発展の中で，地震の規模の割に津波被害が大きなタイプの地震があることが分かってきた。これが「津波地震」である，典型は明治三陸沖地震（１８９６年）であり，死者２２，０００人を出した大津波を発生させながら，当時の測候所が体感・記録した震度は，（最も弱い）「微」という評価にすぎなかった（当時の，地震評価は，烈・強・弱・微の４段階である）。

こうした津波地震は，海溝寄りの地域で発生することも徐々にわかってきた。日本の地震学をリードしてきた金森博雄教授が，こうした地震の存在に気がつくのは，１９７２（昭和４７）年ごろである。

> 「津波地震が海溝軸付近の浅いところで発生することは，長期評価の策定時点ですでに確立していた知見」（甲Ｂ１００の２，１１頁）であり，この点は，被告国が言うように「当事者間に争いはない」（被告国第８準備書面，３５頁）。

地震調査研究推進本部では，通常の地震のほかに海溝型分科会を設けた（部会長・島崎邦彦氏）のは，こうした津波地震に大きな関心を払っていたからである。

では，微小地震や低周波地震とは，どういう意味をもつか。地震の揺れの割に津

波の被害が大きい（＝津波地震）のは，この時の断層運動（地震とは，断層運動である）が，大きな地塊がゆっくりと動くからである。「大きな地塊」だからこそゆっくりと動き，そしてゆっくりと動くからこそ，揺れとしては大きくはない。ちょうど，小さな地塊であれば，急激に動き，だからこそ大きな揺れとなるのとは逆の関係である。

しかし，動いた地塊は大きいからこそ，隆起することで大きなエネルギーを発生させ，それが大きな津波となる。これが津波地震である。そして，このような断層運動の場合には，「ゆっくりと動く」から，揺れは小さく，また振動数が小さい。つまり，低周波（→低振動）となる。そして，振動＝波の周期は長い。

津波地震のこうした特徴は，ニカラグア地震（１９９２年）の頃には明らかになっており，また発生領域も海溝寄りであることも観測結果上，明らかになっていた。だからこそ，地震調査研究推進本部が設置（１９９５年７月）された際には，津波地震を検討する海溝型分科会も設置されたのである。

イ　２００２年「長期評価」の判断枠組み

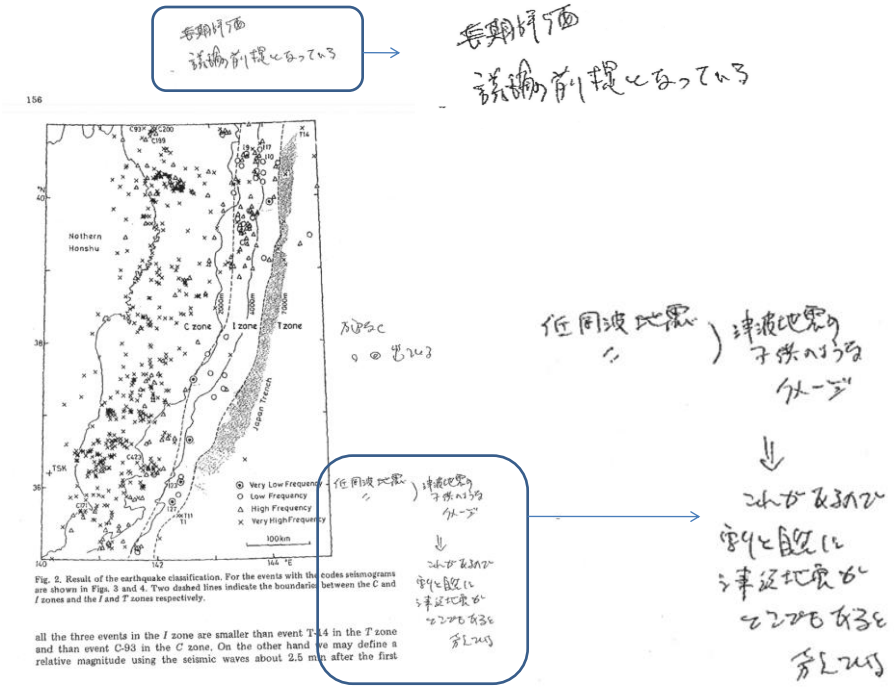
以上を前提に，「長期評価」（甲Ｂ１７９）の判断枠組みを説明する。海溝型分科会では，１６１１年の慶長三陸沖地震，１６７７年の延宝房総沖地震，１８９６年の明治三陸沖地震――これら３つの津波地震について議論を積み重ねる中で，三陸沖から房総沖まで日本海溝寄りを一つの領域として区分することが提案された。そして，この領域内のどこかで明治三陸沖地震と同様の津波地震が起こる可能性があるとする結論が支持されていった。

ここで，２００２年「長期評価」の知見－日本海溝沿い太平洋岸南部では顕著な南北差が見られず，従って，当該地域ではどこでも津波地震が起きうるという判断に重要な影響を与えた論文がある。それが深尾良夫・神定健二両氏による論文，「日本海溝の内壁直下の低周波ゾーン」（乙Ｂ１１６の２）である。

深尾・神定氏は１９７４～７７年に発生した６１１の地震を選定し（同１５４，１５５頁），これらの地震を，その波動特性により超高周波，高周波，低周波，超

低周波に分類した（同１１５頁）。その結果，①日本海溝の軸にほぼ平行な３つのゾーン（西からＣゾーン，Ｉゾーン，Ｔゾーン）に分割できること，低周波・超低周波地震はＩゾーンに集中していることを発見した（同１５７頁，表１）。

この表１の内容を地図上にマッピングしたのが図２である。



さて，この深尾・神定論文（乙Ｂ１１６号証の２）の読み方については，千葉地裁の訴訟で証人となった佐竹健治氏が原告側反対尋問の中で，両氏は低周波地震の発生地域から，日本海溝寄りと陸寄りを区分する考えを持っていたために，それを示す点線が引かれている（ＣゾーンとＩゾーン，ＩゾーンとＴゾーンを区分する線となる）のではないかという原告代理人の質問に対し，「深尾先生たちは，この線を引いていますから，分けていますね。はい」（甲Ｂ１００の２，１０頁）と答えており，乙Ｂ１１６号証の１及び２は南北差ではなく，東西差（海溝寄りと陸寄り）を区分する考えを示した論文である

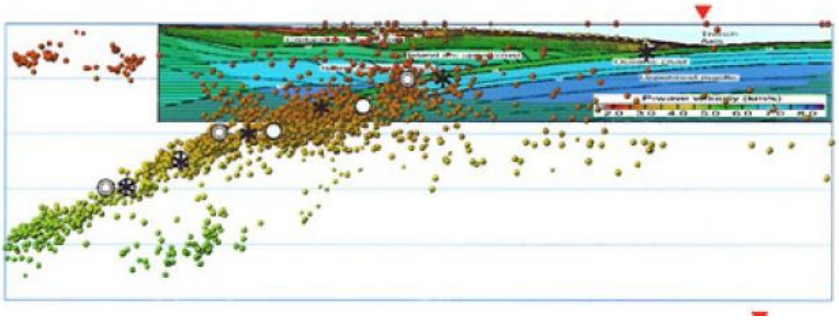
ウ　都司嘉宣氏も，南北差はないと証言

日本海溝寄りの太平洋岸の南北差につき，都司嘉宣（つじよしのぶ）氏も「南北に差はない」と証言する専門家である。原告ら第１２準備書面で記したように，都司氏は福島地裁で

証言に立っているが，その中で

> 「三陸の北部，岩手県北部の沖合，それから宮城県の沖合，金華山沖ですね。それから福島県の沖合，更に房総の沖合まで，北から南までほとんどこの構造は変わりません。この日本海溝からおよそ７０キロの範囲の中では，ほとんど微小地震は起きておりません。」（甲Ｂ１１４，９頁）

と証言している。引用部分にある「この構造」とは，深さ２０ｋｍ程度の海域までは，応力（地震発生の元となるエネルギー）の蓄積が殆どなく，微小地震すら起きていないのに対し，２０ｋｍを過ぎると，プレートの沈み込む角度が大きくなり，微小地震もたくさん発生する領域になるという構造の共通性である（同９頁）。この証言は，「長期評価」（甲Ｂ１７９）に掲載されている下記図を含む図４－１，図４－２を確認しながら証言したものである。



長期評価（甲Ｂ１７９号証）図４－２のＦ

この点，被告国第８準備書面では，都司氏が被告国の反対尋問で「「北と南では大局的には同じだが，よく見れば違うところがある」などと述べ，図を仔細に見れば北部と南部とで微小地震の起こり方に違いがあることを認めている（甲Ｂ１１５，７～８頁）」と述べ，あたかも，都司も，南北差を認めたかのような主張をしている。

しかし，これは尋問調書の「都合のよい要約」であり，極めてミスリーディングな引用である。正確に記せば，都司氏は「結局，先ほど来示している図（引用者注，

「長期評価」図４－１，図４－２）を見る限り，微小地震の起こり方というのは，日本海溝寄りの北部と南部で異なりますし，応力の蓄積具合も異なり，ひいては津波地震の起こりやすさも異なるのではないですか」という被告国代理人の問いかけに対し，都司氏は「言葉というのは不完全なもので，北と南では大局的には同じだが，よく見れば違うところがある，それはいいですね。**本質的にがらっと違うわけではない**」（同８頁，傍点代理人）と答えている。

この証言を，被告国の言うように「図を仔細に見れば北部と南部とで微小地震の起こり方に違いがあることを認めている」と要約するのは，文脈を無視した，恣意的な引用である。

エ　松澤・内田氏も，福島県沖での津波地震発生の可能性を指摘

被告国が，その第４準備書面で「長期評価」（甲Ｂ１７９）以降に存在した異論として提示した，松澤暢・内田直希「地震観測から見た東北地方太平洋下における津波地震発生の可能性」（乙Ｂ２４）は，「津波地震が巨大な低周波地震であるならば，**三陸沖のみならず，福島県沖から茨城県沖にかけても津波地震発生の可能性がある。**ただし，海溝における未固結の堆積物は三陸沖にのみ顕著であるため，三陸沖以外においては巨大低周波地震は発生しても津波地震には至らないかもしれない」（同３６８頁，論文冒頭，傍点代理人）と述べていた。福島県沖での津波地震発生の可能性は，結論部にあたる「おわりに」の副題にもなっており（「６　おわりに―福島県沖～茨城県沖の了解における津波地震の発生の可能性―」），冒頭リード文と合わせて，これが乙Ｂ２４号証の結論と読むのが，通常の日本語の読みである。

被告国が，第４準備書面で引用したのは，３６８頁冒頭・リード文の後半部分だが，この点については，上述したが，今回注目したいのは，前半部分である。被告国が重要視する乙Ｂ２４号証でも，「**三陸沖のみならず，福島県沖から茨城県沖にかけても津波地震発生の可能性がある**」ことは前提である。この記述の直前に「津

波地震が巨大な低周波地震であるならば」という文章があることはあるが，殆ど意味のない仮定形である。それは，被告国が島崎証言（甲Ｂ１００の２）を引用する形で，「津波地震が海溝軸付近の浅いところで発生することは，長期評価の時点で既に確立していた知見であって」（被告国第８準備書面，３５頁）と認めるとおりである。乙Ｂ２４号証中にも，「最近，山下は減衰を補正した解析を行い，やはり日本海溝近傍で低周波地震が多いことを検証しており，**海溝に沿って低周波地震が多いことは間違いない**」（乙Ｂ２４，３７０頁）と述べている。先述の仮定形は，殆ど意味のない仮定形であることはここで明らかである。

オ　小括

重要なことなので繰り返すが，本件で問題となるのは，自然科学的な観点からの厳密な解析ではなく，規範的な観点からみた予見可能性の有無である。すなわち，当該不法行為者において，当該結果の防止行為ないし回避行為を期待することを基礎づけるに足りる事情，すなわち，当該行為によって生じた権利侵害及びそれに至る基本的な因果経路であれば足りるはずである。

日本海溝寄りの太平洋沿岸部では，若干の南北差はあるかもしれない。しかし，「津波地震の発生の有無」という観点から見た時に，結論に違いをもたらす程の致命的な差異があるというわけではない。それは，乙Ｂ２４号証でさえ指摘しているとおりである。国の主張の誤りは明確である。

(2)　津波地震のメカニズムが未解明だったことは，２００２年「長期評価」の信頼性を否定する根拠にならない

被告国は，第８準備書面第４の３（４７頁以降，津波地震の発生メカニズムについては十分な解明がされておらず，２００２年「長期評価」における津波地震の整理にも種々の異論が示されていたこと）において，津波地震のメカニズムが未解明であったことを強調している。そして，「島崎氏らの長期評価に対する評価は，一学者としての個人的見解にすぎず，一般的なものではなかったと言えるから，「長期評価」を，福島県沖で明治三陸地震と同規模の地震が起きる根拠とする島崎氏ら

の証言は，本件地震の知見で正当化されただけで，本件地震当時では裏付けが十分な知見とはいえないし，長期評価が，地震発生の予見可能性の対象を左右するような有意な「知見」であったともいえない」（同４８頁）という。そして，ここでも「後知恵的な考え」と言って，島崎氏の見解を排斥するのである。

だが，ここは逆に被告国に聞きたいものである。それならば，津波対策は，津波のメカニズムが詳細に解明するまで，一切不要なのであろうか。また，現在は，津波のメカニズムが完全に解明されたのであろうか。 そうではなかろう。「メカニズムの未解明」を理由に２００２年「長期評価」（甲Ｂ１７９）の評価・予測を軽視し，津波防災対策に着手しないことが正当化されるのであれば，本件地震・津波を経験した現在でも津波地震のメカニズムについては議論が続いているのであるから，現在でも，津波地震に対する防護対策に着手しないでよいということになる。しかし，そのことの不合理は明らかである。

ニカラグア地震（１９９２年９月２日）という，近代の広帯域地震計で観測された津波地震の存在もあって，２００２年「長期評価」策定の時点（２００２年７月３１日）では，津波地震は海溝寄りのプレート境界において起こるということ自体は，すでに確立した知見であった。この点は，被告国第８準備書面でも，ニカラグア地震（１９９２年）やペルー地震（１９９６年）の分析を通じ，「津波地震が海溝近くのプレート境界の浅い領域で発生する低周波地震であることが明らかにされた」（同準備書面４８頁，傍点代理人）とあるとおりで，２００２（平成１４）年当時には，「明らかにされた」知見であった。

また，津波被害についての歴史記録に照らせば，１６１１年慶長三陸沖地震は１８９６年明治三陸沖地震よりさらに南北に広く被害を及ぼした津波地震であったこと，そして１６７７年延宝房総沖地震は，陸寄りではなく海溝寄りの津波地震であったことも明らかとなっていた。こうした知見を踏まえ，海溝型分科会での充実した議論を経て，２００２年「長期評価」は，過去４００年の間に日本海溝付近の南北で３つの津波地震が発生したとの結論に達したのである。

そして，日本海溝寄りでは太平洋プレートがほぼ水平に近い角度で陸側北米プレート下に沈み込み始め，陸に向かうにつれてその勾配が大きくなること，この沈み込みによって陸側北米プレートが東から西へ押しこまれるという基本的な構造については，日本海溝の北部から南部にかけて特に違いがない（甲Ｂ１００の３・島崎尋問調書１２～１３頁）。

これらの知見が出揃っている以上，海溝型分科会において，津波地震がプレート境界の日本海溝寄りのどこでも起こり得ると判断する十分な根拠があったといえる。そして，津波地震のメカニズムが未解明であり，様々な仮説にもとづく議論が続いていたことは，この判断の妨げにはならない。地震の長い歴史に対比して，４００年という限られた期間に，日本海溝寄りの北部と南部で津波地震が発生している以上，その間にある福島県沖海溝寄りにのみ生じないと考える積極的理由がないからである。結局，被告国の主張は，「メカニズムの未解明」を口実に津波地震対策を未来永劫先送りにするに等しい議論であって,不合理かつ不当というほかない。

第９　２００２年「長期評価」に関する誤り⑥―「全国を概観した地震動予測地図について」

１．被告国の主張

地震調査研究推進本部が２００５（平成１７）年に作成した「全国を概観した地震動予測地図」には，「確率論的地震動予測地図」（乙Ｂ２５２の２）と「震源断層を特定した地震動予測地図」（乙Ｂ２５２の３）の２つの予測地図で構成されている。そして，前者の「確率論的地震動予測地図」においては，２００２年「長期評価」の津波地震も取り入れられているが，後者の「震源断層を特定した地震動予測地図」においては，２００２年「長期評価」の見解は取り入れられていない。この点を取り上げて，被告国は，前者は発生可能性がある全ての地震が対象とされていることから２００２年「長期評価」も取り入れられたが，後者では，２００２年「長期評価」は決定論的に取り扱うための科学的実証的根拠が乏しいと判断され，

そこに取り入れられることはなかったという。

被告国は「全国を概観した地震動予測地図」をこのように解して，地震本部自身が２００２年「長期評価」の見解は決定論で取り扱うべきものではなく確率論的にのみ取り扱われるべき知見であるとの判断を示していたと主張する。

２．被告国の主張の誤り

(1) 被告国の主張は，「震源断層を特定した地震動予測地図」の選択基準をふまえた主張ではない

被告国は，「確率論的地震動予測地図」と「震源断層を特定した地震動予測地図」を次のように理解しているようである。すなわち，前者は信頼性の大小を問わず，可能性が否定できないものはすべて網羅する方針の下に編まれたものであり，後者は信頼性の高い震源断層のみを選び出したものである。そうした理解の下に，前者で取り上げられながら後者で取り上げられない「長期評価の見解」は，信頼性が乏しいものであると主張するものである。しかし，これは事実に反した主張である。「震源断層を特定した地震動予測地図」は，対象となる地震が選ばれた経過について，次のとおり説明している（乙Ｂ２５２の１，３頁）。

> 「地震調査委員会は，強震動予測手法の高度化と，誰が計算を実施しても同じ結果が得られることを目標とした手法の標準化を進め，その手法をいくつかの地震に適用し『強震動評価』として公表してきた。これまで対象とした地震は，『長期評価』がなされた地震のうち，発生確率や周辺地域への影響の大きさを考慮するとともに，強震動予測手法の高度化の観点で選び出している。本報告書ではこれまでの強震動評価結果をとりまとめ，『震源断層を特定した地震動予測地図』として提示している。」

つまり，選択の基準は，周辺地域への影響の大きさを考慮するとともに，強震動予測手法の高度化の観点である。しかも，「ともに」という表現から，強震動予測手法の高度化に重点が置かれていることが明らかである。

(2)　「全国を概観した地震動予測地図」は，地震の発生予測の信頼性の高い地震が網羅されているものではないこと

被告国の主張に従えば，「震源断層を特定した地震動予測地図」に掲載されていないものは，その発生の信頼性が乏しいということになりそうである。では，逆に聞きたい。「震源断層を特定した地震動予測地図」には，南海トラフの「南海地震」「東南海地震」は，上記の１２個の地震に含まれてはいない。これらの地震は，発生の信頼性が乏しいのか。

被告国は，「ある地震が地震本部で強震動評価の対象とされなかったからといって，情報の受け手側において，その地震を決定論的に取り扱わなくてよいということにはならない」（第１６準備書面，４３頁）と弁明しているが，「震源断層を特定した地震動予測地図」の対象地震が選ばれた経過からすれば，当然のことである。

被告国の主張は，「震源断層を特定した地震動予測地図」の選択基準を理解せず，誤った理解の下で，２００２年「長期評価」不掲載の理由を，自らに都合よく解釈し主張しているだけである。

第１０　２００２年「長期評価」に関する誤り⑦―「慶長地震に関する大竹氏の疑問について」

１．被告国の主張

被告国は，第１６準備書面第６において，近時新たな事実が判明したとして，２００２年「長期評価」の公表直後に東北大学名誉教授の大竹政和氏から地震調査委員会に対し，

① １６１１年慶長三陸沖地震を正断層型地震ではなく津波地震と判断した根拠の有無・内容の問い質しがあり，その結果，２００２年「長期評価」の記載が修正された，

② ２００２年「長期評価」の信頼性については，他の「長期評価」に比べて格段に高い不確実性があるのでそれを明記すべきことを主張

されたが，こうした意見については，地震調査委員会としては「長期評価」に信頼度を付与するによって対応するものとされた，

③ 「全国を概観した地震動予測地図」への２００２年「長期評価」の取り込みに際しては，同「長期評価」の信頼度が低いことを考慮すべきであると指摘されたことから，地震本部は２００２年「長期評価」を「震源断層を特定した地震動予測地図」の対象にはとりいれないこととした，

としている（同，４５頁以下）。

これに合わせて，被告国は，

④ 原子力安全委員会の耐震指針改定に向けての検討分科会における，大竹氏，入倉孝次郎委員，翠川三郎委員及び石橋克彦委員の発言を議事録から引用して，同氏らが２００２年「長期評価」について疑義を呈していたとして２００２年「長期評価」の信頼性が低い，

と主張している（同，４８頁以下）。

２．被告国の主張の誤り

この点については，原告ら第５３準備書面で述べたように，いずれも誤りである。

以下，４点反論する。

(1) 論点①：慶長三陸沖地震が津波地震とされたこと

大竹氏は，１６１１年慶長三陸沖地震が，正断層型地震ではなく津波地震と判断されたことの根拠の有無・内容を照会しているものであるが，自ら具体的な論拠をもって同地震が津波地震ではなく正断層型地震であるとの見解を述べているものではない。

「地震調査委員会の判断過程は長期評価の評価文からは読み取れない」としているだけであり，また，仮に論拠がはっきりしているのであれば「評価文を修正する必要がある」と述べているにすぎない。すなわち内容に対する異議ではなく，単な

る書き方のアドバイスである。この点に関しては，確かに，２００２年「長期評価」は，地震研究推進本部・地震調査委員会という行政機関の判断を示す公文書であることから，地震学に関する一般の学術論文のように地震学上の根拠を詳細に展開することは行ってはいない。しかし，その判断に至る過程においては，地震学上の知見を網羅的に収集し，かつ最先端の地震学者による集団的な討議を踏まえて最大公約数的な結論を取りまとめているところである。その検討過程では，地震学上の論拠と評価について多くの議論が尽くされていることは，海溝型分科会の議事録（甲Ｂ１１７の１ないし６）を見れば明らかである。

大竹氏は海溝型分科会に参加しておらず，こうした議論の経過を認識できなかったこと，及び上記のとおり地震学上の判断についての論証や説明についての２００２年「長期評価」の記述が簡潔なものにとどまることから，大竹氏が，１６１１年慶長三陸沖地震を津波地震と評価した根拠をすぐには理解できなかったとしても無理はないと言える。

こうした大竹氏の疑問に対しては，地震調査委員会は，歴史地震・津波の第一人者である都司嘉宣氏の示す知見に基づいて実質的な根拠を２００２年「長期評価」の本文に追記することによって，大竹氏の疑問に答えたものである。

よって，大竹氏の疑義に対応して追記がなされたことをもって，２００２年「長期評価」の信用性が低いことを示すかのように述べる被告国の主張は理由がない。

(2)　論点②：各種の「長期評価」には信頼度に差異があるとの指摘

大竹氏は，南海トラフの地震，宮城県沖地震などに関する「長期評価」と対比して，２００２年「長期評価」には信頼度に差異があるので，これを明示すべきとの意見を述べている（乙Ｂ２６２，３頁）。しかし，この点に関しては，被告国も指摘するように，ほぼ同時期に地震本部の政策委員会において，２００２年「長期評価」について信頼度を付記する旨の検討がなされているところである。

もとより，地震学上の知見については，その知見の成熟度が同一ということはあ

り得ないのであり，繰り返し発生することが明確になっている南海トラフや宮城県沖地震についての「長期評価」と，三陸沖以外については繰り返しの発生が確認されていない日本海溝寄りの津波地震についての２００２年「長期評価」との間における信頼度に差があることは，大竹氏の指摘を待つまでもなく自明のことである。

そして，現に，その後，地震本部において，各種「長期評価」の信頼度は明示されるに至っている。よって，大竹氏が「長期評価」ごとに信頼度の差があることを指摘する意見を述べたという事実は，２００２年「長期評価」の信頼性を否定するものではない。

(3)　論点③：「全国を概観した地震動予測地図」

被告国は，大竹氏が地震調査委員会に対し，「全国を概観した地震動予測地図」への２００２年「長期評価」の取り込みの際には２００２年「長期評価」の信頼性が低いことを考慮すべきであると意見を述べ，その意見が採用されたことから，地震本部自身が２００２年「長期評価」を「震源断層を特定した地震動予測地図」の対象に取り入れないこととしたのであり，この事実は２００２年「長期評価」の信頼性が低いことを示す証左であるとしている。

しかし，そもそも２００２年「長期評価」の取り上げた地震が「震源断層を特定した地震動予測地図」の対象地震として取り上げられなかったことについては，上記第９で詳述したとおりである。

よって，大竹氏の意見具申と，２００２年「長期評価」が想定する津波地震が「震源断層を特定した地震動予測地図」の対象地震として取り上げられなかったことを結びつけて論じる被告国の主張は，理由がない。

(4)　論点④：慶長三陸沖地震が津波地震とされたこと

被告国は，原子力安全委員会の耐震指針改定に向けての検討委員会における，大竹氏，入倉委員，阿部委員，翠川委員及び石橋委員の発言を議事録（乙Ｂ１９１）から援用し，２００２年「長期評価」の信頼性に疑義が出されていたかのように述べている。しかし，同分科会の本来の議題は，「震源断層を特定しにくい地震の評

価」であった（同号証，１３頁１行目）。「震源断層を特定しにくい地震の評価」とは，「９８主要活断層帯に発生する固有地震と海溝型地震として扱おうとしているプレート境界で発生する大地震」以外の地震と定義されている（同頁）。そして，２００２年「長期評価」の津波地震は，「プレート境界で発生する大地震」にあたるものであるから，津波地震についての評価は，そもそも同分科会の本来の議題ではなかった。

ところが，本来の議題についての議事が終了した後に，大竹氏が，「非常に個人的な話を語ってもよろしいですか。・・・ほんらい，こういうところで申しあげるべきではないかもしれないけれども・・・・」，「ちょっと感想を述べさせていただきました。」（同，１５頁）という具合に，議題でもない事項についてのとりとめもない話が始まったものである。

これに対して，入倉氏も，本来の議題ではないことから，「ちょっと反論するのは今は控えておきますけれども・・・」と受け流しており，石橋委員も「私なんかが感想を言ってはいけないと思うんですけれども，ちょっと感想として・・・」，「ここから先がまた余計な感想なんですけれども・・・」と述べている（同頁）。

このように，この場における一連の発言は，会議の正規な議題でもない事項に関する「個人的な話」や「感想の表明」とされるようなとりとめもない会話と言うべきものであり，各発言者が専門家としての立場で十分な検討を踏まえての責任をもっての発言とはとうてい言えないものである。

したがって，これらの発言をもって，２００２年「長期評価」の信頼性を低める根拠とすることはできない。

第１１　２００２年「長期評価」に関する誤⑧―「２００２年８月の保安院対応について」

１．被告国の主張

被告国は，第１４準備書面第３において，

① 被告国（保安院）は，「長期評価の見解」が公表された直後の２００２（平成１４）８月，年被告東京電力に対するヒヤリングを行い，被告東電が，「長期評価の見解」の成熟性に応じた対応として，決定論ではなく確率論においてこれを取り扱って行く方針であるとの報告を受けてこれを了承した事実（乙Ｂ１８３）がある（第１４準備書面，１５～１６頁）。

② 確率論のロジックツリーへの取り込みは，「長期評価の見解」のような理学的根拠が不十分であるため決定論として安全評価に取り込むことができない知見を原発の安全評価に取り込むために行われてものである（同１６～１７頁）

などと主張し，被告国（保安院）が，被告東京電力の「長期評価の見解」の取り扱いに関し，決定論ではなく確率論において取り扱って行く方針であるとの報告を受けて了承したことに正当性があるとしている。

以下，この点についての反論を行う。

２．原子炉施設の安全規制における決定論的安全評価と確率論的安全評価

(1) 決定論的安全評価と確率論的安全評価

「決定論的安全評価」とは，「原子炉施設に起こり得る様々な事象の中から選定した代表事象（想定事象）が発生確率・頻度に関わらず，発生するものと仮定した上で保守的な手法を用いて事象の進展解析を行うことにより事象のもたらす影響を評価する手法」である。阿部清治氏は，その意見書（乙Ｂ８４号証２８頁）において，「決定論的安全評価では，『あらかじめ定められた幾つかの事象（想定事象）』が発生すると仮定して，（すなわち，各事象の発生する確率あるいは頻度の定量化はせずに）各事象のもたらす影響を定量評価する」としている。また，「決定論的安全評価は，規制上のルールのひとつであり，安全審査では，あらかじめ定められた想定事象について，あらかじめ定めた手法でその影響を定量評価した結果を，あらかじめ定めた判断基準と比較して合否判定を行う」としている。

これに対して，「確率論的安全評価」とは，「発生する可能性のある様々な事象を網羅的・系統的に評価の基礎に取り込みつつ，それらの事象の発生確率・頻度を考慮して安全性を評価する手法」である。阿部清治意見書（同２２頁）では，「確率的安全評価（PSA）とは，様々な対策を施した後でもなお残ってしまうリスク（残存リスク）を定量的に評価する手法」とされている。また，同意見書２７頁では，「確率論的安全評価では，様々な事象の発生する確率（Probability）あるいは頻度（Frequency）を定量化する。加えて，各事象のもたらす影響（Consequence）も定量化することがある。そして，通例，ある望ましくない事象が起きる可能性（確率あるいは頻度）とそういった事象が起きた時の影響の積をリスク（Risk）と定義する」「確率論的安全評価（PSA）と決定論的安全評価の関係を端的に言えば，前者は知識ベース，後者は規制上のルールである。規制のルールは，原則として決定論的なものである。これに対して，PSA の結果は，そうした規制ルールの下で設計され運転されている施設が，どれ程の安全レベルを有し，また，どこに弱点があるか，どこは過剰な規制になっているかを示すものである。こうした情報（リスク情報）はまた，効果的で効率的な規制ルールを考えるための知見にもなる。」とされている。

以上から，確率論的安全評価は，決定論的安全評価に基づいて確保されている安全性の程度を知識ベースで検証する機能が期待されるに留まるものであり，決定論的安全評価に基づく安全規制に代えて確率論的安全評価によって安全性の確保を行うという考え方は安全設計上も採りえないものである。

(2) 被告国も主張するように，原子炉施設の地震及び津波等の自然現象に対する安全規制に関しては，決定論的安全評価（確定論ともいわれる）が行われてきたところである。

この点に関し，被告国自身，政府事故調・中間報告書において，原子炉等規制法以下の原子炉施設の安全規制については，「規制当局においては，過去の原子炉設置許可処分取消訴訟等の行政訴訟において，決定論的な設計基準事象とその根拠を説明することによって，現行規制において安全は十分確保されていると説明してい

た。」（甲Ｂ２，４１８頁）としているところであり，決定論に基づいて設計基準事象を設定し，設計基準事象が発生することを確定的な前提としても原子炉施設の安全性が確保されることを求めるという規制が行われてきたところである。

また，耐震設計審査指針においても「基準地震動」という概念が用いられているように，安全規制に際しては，自然現象などによる外部事象を含めて，決定論に基づく安全規制が採用されてきたところである。

そして，この決定論に基づく安全規制に関しては，技術基準への適合性は絶対的に確保されるべきものである。原子力事業者が投資できる資金や人材等が有限であったとしても，また，他の安全上の要請がいくら重要であっとしても，対策の実施を猶予して後回しにすることは許されないものである。

３．「長期評価」は，安全規制の基礎に据えるだけの信頼性があること

被告国は,「長期評価の見解」を決定論ではなく確率論で取り扱ってゆくことにしたことに正当性があると主張している。被告国のこの主張は,「長期評価」に規制の基礎とするに足りるだけの信用性・信頼性がないことを前提とする主張である。

しかし，原告らは，被告国の主張が誤っていることを，第４２準備書面の第２をはじめとして，これまで幾度となく主張し，本準備書面でも上記の第８節で詳説したところである。

すなわち，地震調査研究本部が法に基づいて設置された公的機関であることに加えて，その役割・目的や，そこに招集されたのが当時の第一線の地震研究者たちであること，異論を含めて様々な見解を対象に幅広い議論が行われたうえで２００２年「長期評価」の見解がまとまられたことなどの諸事情から，２００２年「長期評価」の知見は高度の信頼性・信用性を有しているものである。

被告国を相手にした本件と同種訴訟の判決は，前橋地裁をはじめとして全て２００２年「長期評価」の信用性，信頼性を否定したものはない。

以上からすれば，２００２年「長期評価」は安全規則の基礎に据えるだけの信頼

性を有しており，被告らが「長期評価」を決定論として取り扱わず，確率論として取り扱おうとしたという区分けそのものが，まずもって根本的な誤りと言わねばならない。

４．津波の確率論的安全評価は「長期評価」公表時には研究が緒に着いたに留まり確立のめどはなく，現に本件事故に至るまで実用化するに至っていないこと

(1)　被告国は，被告東京電力と共に，「長期評価の見解」公表後，速やかに当該知見を覚知し，科学的知見の成熟度に応じた対応として確率論として取り扱ったと主張している（第１４準備書面，１５頁）。

しかし，津波は，発生事例自体も少ないし，被害の経験も少ないことから，津波についての確率的安全評価は未確立の手法であり，この手法を採っていたからといって，被告国が規制者としての措置を取っていたことにはならない。

以下，この点について述べる。

(2)　自然現象を対象とした確率的安全評価の手法は未確立であったこと

自然現象を対象とした確率的安全評価の手法は，その手法自体が原子炉施設の安全設計や安全規則に用いるための手法として未確立であり，実用化されていなかった。

すなわち，土木学会津波評価部会は，２００２（平成１４）年２月に決定論的安全評価に基づく「津波評価技術」を公表して，第１期の活動を終えることとなった。その後，津波評価部会は，第２期（２００３年～）及び第３期（２００７年～）において，津波に対する確率論的安全評価の手法の検討に取り組むこととなった（甲Ｂ２１８・松山昌史・聴取結果書）。そして，２００９（平成２１）年６月にその成果を集約して取りまとめたが，その検討状況については，「第２期からは，津波水位の確率論的評価についても検討が行われた。確率論的評価は，地震においては

先行研究の実績があり，津波についても，研究を進めておく必要があるとの認識」（甲Ｂ２「政府事故調中間報告書」３８１頁）の下に，あくまで手法の研究を進めるという段階に留まっていた。第２期及び第３期の研究の最終的な成果も平成２１年３月に「確率論的津波ハザード解析の方法（案）」として中間的なとりまとめがなされたが（乙Ｂ１２「佐竹健治意見書」２７頁），「案」という留保が付されているように，原子炉施設の安全対策及び安全規則に用いることができるものではなかった。

２００６（平成１８）年の耐震設計審査指針の改定に際しても，（手法の研究が相対的に進んでいた）地震動についても，「確率論的安全評価手法活用に向けた取組」として「想定した基準地震動を上回る地震動による施設の損傷，放射性物質の拡散といった『残余のリスク』の存在を十分認識し，それを縮小するための努力を要求し，基準地震動に対する超過確率を安全審査において参照することを求めるなど，確率論的安全評価手法の導入に向けた取組みを進める」とされるに留まっており，津波についての確率論的安全評価手法については，改訂された耐震設計審査指針においても言及さえない状況であった。

(3)　確率論的安全評価の手法が未確立であったことは，以下の意見書でも指摘されている

ア　今村文彦意見書（乙Ｂ８３）

今村意見書２３頁において，「土木学会では「津波技術評価」策定後の第２期，第３期において，津波に関する確率論的安全評価の一部を構成する要素である『確率論的津波ハザード解析手法』の研究・開発に取り組んでいました。しかし，・・・本件事故前，確率論的津波ハザード解析の手法は確立していませんでした。このことは，海外でも同様です。」とされている。

また，同意見書１２から１３頁においても，「当時（「津波評価技術」公表当時の意。引用者注），津波を原因事象とする確率論的安全評価（津波 PSA）の手法は日本においても世界においても研究途上であり，地震 PSA との比較においても相当

不確実さが大きいことなどの理由から，確率論的津波ハザード解析の結果に基づいて設計津波の水位を決めることはできないと考えられていました。」とされている。

イ　佐竹健治意見書（乙Ｂ１２）

佐竹健治意見書２６から２７頁においても，一般論として「確率論的津波ハザード解析」が，津波に関する確率論的安全評価の一要素に留まることを説明した上で，「津波評価部会では，平成１４年２月に「津波評価技術」を公表した後，平成１４年度から１７年度にかけて，確率論的津波ハザード解析手法が審議されていた。その中間結果は平成１９年６月に土木学会論文集に報告がなされたほか，平成２１年３月には『確率論的津波ハザード解析の方法（案）』として取りまとめられている」としている。

ただし，その研究の成熟度については，「確率論的津波ハザード解析手法は，平成２３年（２０１１年）に出版されたＩＡＥＡ安全基準において『確率論的津波ハザード評価は，確率論的地震ハザード評価と同様な方法ではあるが，各国での実務としては適用されていない。確率論的アプローチを用いた津波ハザード評価の方法は提案されているが，標準的な評価手順はまだ開発されていない』とされており，「津波評価技術」で提案された確定論的手法と比べて，実務への適用は遅れており，東北地方太平洋沖地震が発生した平成２３年当時は標準化された手法ではなかった」と述べられている。

ウ　酒井俊朗意見書（乙Ｂ１４４）

被告東電において津波に関する確率論的安全評価の研究を担当していた酒井俊朗意見書１０頁から１１頁において，「津波に関するＰＳＡは，津波ハザード評価，建屋，機器フラジリティ評価及び事故シーケンス評価の大きく３要素から構成されますが，その中では津波ハザード評価はかなり進展している部分であるといえます。ただし，津波ハザード評価は，津波に関するＰＳＡの一部を構成する要素でしかありませんから，それが進展しているからといって津波に関するＰＳＡが確立しているといえるわけではありません」「津波に関するＰＳＡの検討状況はどうかといい

ますと，平成２９年１月現在で確立した技術であるとはいいがたいと思います。」「国内はもとより世界的にみても，電力事業者で地震に関するＰＳＡと同レベルで津波に関するＰＳＡを実施し公表している原子力発電所は，現時点においてもありません」と述べられている。

エ　山口彰意見書（乙Ｂ８０）

山口意見書１１頁では「地震動における一連の知見の進展と異なり，津波については，地震と比べて発生事例自体も少ないし，被害を受けた経験も少なかったことから，確率論的なリスク評価手法を取り入れるために必要となる知見の進展が十分なものではありませんでした。」「津波ＰＳＡの手法も開発途上で確立していませんでした」とされている。

オ　首藤伸夫意見書（乙Ｂ１３８）

首藤伸夫意見書２２頁でも，津波の確率論的安全評価について「本件事故までこれらの手法の研究開発を続けてきたものの，その確立に至る前に平成２３年３月１１日が来てしまいました。・・・諸外国においても平成２３年３月１１日までに確率論に基づいた手法を確立させた国は存在しませんでした」とされている。

カ　被告東京電力の事故調査報告書における評価

被告東京電力の福島原子力事故調査報告書（丙Ｂ５の１）２０頁の注４では，「津波の確率論的評価手法は，土木学会で平成１８～２０年度も引き続き検討・・・されており，今回の震災発生時点でも，津波の評価手法として用いられるまでに至っておらず，試行的な解析の域を出ていない」とされている。

キ　小活

以上のとおり，津波に関する確率論的安全評価の手法は，当時はおろか今もなお確立されておらず，被告国がこれを採用したからといって，適切な規制措置を取ったことにはならない。なお，被告国は，２００２年「長期評価」を確率論として取り扱ったことの正当性の根拠として山口彰意見書（２）（乙Ｂ２０１）を援用しているが，上述したとおり，津波についての確率論は，山口彰氏自身が認めるとおり，

いまだ未確立な手法であり，試行的な解析の域を出ないものであって，その取り扱いの正当性を根拠づけるものではない。そのような未確立で試行的な確率論で波を扱うといことは，実質上何もしないのと同じことであり，実際，被告国は，本件事故に至るまで何らの津波対策を取らなかったのである。

５．川原修司陳述書（乙Ｂ１８３，以下単に「川原陳述書」という）及び添付の資料から，被告国が長期評価を確率論として取り扱たことを了承したことの不合理性

(1)　被告国の主張

被告国は，保安院において，「長期評価」が公表された後に，被告東電に対し，「長期評価の見解」を踏まえても安全性が確保されているか否かの説明を求め，その結果，理学的に成熟性が低いため，直ちに規制に反映すべき知見ではないと判断したという。そして，その裏付けとして，被告東電の津波に対する安全規制を担当していた川原修司氏の陳述書（乙Ｂ１８３）を援用している（第１４準備書面，１５～１６頁）。

しかし，被告国が上記判断をするに至った経過は極めて不合理なものであり，この点について，原告らは，以下のとおり反論する。

(2)　川原陳述書添付資料③ないし⑤による意見照会は，長期評価の判断の基礎を十分確認し得る方法ではないこと

まず第１に指摘するのは，このようなメールのやり取りによって，「長期評価」の判断の基礎を十分に確認できない，ということである。

川原陳述書添付資料③ないし⑤は，２００２（平成１４）年８月７日に，被告東京電力の津波担当者が，１５時４分に佐竹健治氏に対し「長期評価」の津波地震に関する判断の根拠（すなわち，「推進本部がなぜどこでも津波地震が起こると考えたか」という理由）についてメールで照会し，１７時１２分に佐竹氏が短い返信メールを送り，これに対して被告東京電力の担当者が１８時４８分にお礼を述べたやり取りを示している。

意見照会の方法は「突然の」メールによるものであり，佐竹氏の回答も「きちんとしたお答えになっているかどうかわかりません」としつつ，「取り急ぎ」として，ごく短く返信しているに過ぎない。

照会から回答まで，約２時間程度に過ぎない。このような短時間の間のメールのやり取りでは,海溝型分科会において行われた津波地震に対する詳細な議論の内容,及び「長期評価」において津波地震に関する判断が導かれた地震学上の根拠とその客観性及び合理性について正確に把握することは到底不可能であり，「長期評価がどこでも津波地震が起こり得ると判断した根拠を確認する」という目的は果たされない。

(3)　佐竹氏の回答が，長期評価の客観性・合理性を否定するものではないこと

次に，佐竹氏の回答内容（資料④）は，それ自体として見ても，「長期評価」の津波地震についての判断の客観性及び合理性を否定するものではないことを指摘する。

以下，佐竹氏の回答内容に沿って確認する。

ア　佐竹氏の冒頭の回答

佐竹氏は回答の冒頭で，「津波地震については，その発生メカニズムなどまだ完全に理解されているわけではありません」としている。

この点については，「長期評価」は，津波地震については，「『津波地震』とは，断層が通常よりゆっくりとずれて，人が感じる揺れが小さくても，発生する津波の規模が大きくなるような地震のことである。この報告書では，Ｍｔの値がMの値に比べ０．５以上大きい（阿部，１９８８参照）か，津波による顕著な災害が記録されているにも係わらず顕著な震害が記録されていないものについて津波地震として扱うことにした。」（甲Ｂ１７９，３頁の注２）としており，そもそも津波地震のメカニズムが解明されていないことを前提として判断しているものであり，佐竹氏の上記コメントは，「長期評価」の信頼性を減殺するものではない。

イ　佐竹氏による「谷岡・佐竹」論文の言及

佐竹氏は，回答において津波地震に関する自らの論文である「谷岡・佐竹（１９９６年）」に言及している。

同論文は，明治三陸地震の発生領域において「ホルスト・グラベン構造」という特殊な海底地形の構造があり，これが津波地震の発生の原因となっているとして，津波地震が同様な構造にある領域において発生するという見解を示したものである。

しかし，同論文の意義については，佐竹氏自身が，照会への回答において，「少なくとも日本海溝沿いでは」という限定を付して津波地震と通常のプレート間地震のメカニズムの違いを述べている。すなわち，後続の文章で，「これがどこまで一般的に成り立つかについては，可能性を述べ，今後の研究に待つ，と結論しました。」としており，一つの仮説にすぎないと自認しているところである。

また，海溝型分科会における議論に際しては，当然のことながら同論文の見解は検討の前提とされ，かつ佐竹氏自身も分科会に出席しその議論に参加した上で最終的に「長期評価」の判断がなされたものである以上，同論文の存在は「長期評価」の信頼性を失わせるものではない。

ウ　保安院からの宿題に対する回答

佐竹氏は，保安院から「宿題」として指示された「推進本部がなぜどこでも津波地震が起こると考えたのか」という「長期評価」の論拠自体について，

① 「１８９６年のほかに，１６１１（慶長津波）年，１６７７年（房総沖）の地震を津波地震とみなし（これには私を含めて反対意見もありましたが）」

② 「津波地震については，海溝よりの海底下浅部で起こるという点では谷岡・佐竹（上記論文・引用者注）を採用しました」

③ 「推本（「長期評価」のこと。引用者注）では少なくとも過去４００年間のデーターを考慮しているのに対して，谷岡・佐竹では，過去１００年

間のデーターのみ（と海底地形）を考慮した，という違いはあります」と回答している。

上記のうち，②の津波地震が海溝寄りのプレート境界の浅い部分で起こるという当時確立していた知見（佐竹氏の貢献による知見である）は，「長期評価」の津波地震に関する判断の重要な論拠であり，この点は「長期評価」の信頼性を高めるものである。

次に，①の海溝型分科会における集団的な検討を経て延宝房総沖を含めて日本海溝寄りにおいて３つの津波地震の存在が確認されたと言う事実も，「長期評価」の判断の重要な論拠である。「私を含めて反対意見がありました」というコメントは，佐竹氏らがいったんは疑問を表明して述べた反対意見も踏まえた上で，最終的に，延宝房総沖地震，慶長三陸地震を津波地震と結論づけたことが述べられているのであり，この点も「長期評価」の判断の信頼性を否定するものではない。

更に③の検討の基礎とした過去の地震記録の期間の差については，長期間にわたるデータによって情報が豊富な方が地震学上の信頼性がより高くなるものであり，１００年間に限定された谷岡・佐竹論文に比して，４倍の４００年間のデータに基づく「長期評価」の判断の方が地震学的な信頼度において優るものであり，この点も「長期評価」の信頼性を否定するものとは言えない。

さらに，佐竹氏は，上記した地震本部地震調査委員会の公式的な論拠の説明とは別に，「長期評価」についての個人的なコメントとして「今後の津波地震の発生を考えたとき，どちらが正しいのか，と聞かれた場合，よくわからない，というのが正直な答えです」と述べるに留まっている。

以上から，佐竹氏の回答を見ても，「長期評価」の判断が地震学的に客観的かつ合理的な根拠に基づくものであることを否定するものとは言えない。

(4)　東京電力担当者の口頭報告と保安院による即座の了解の不合理性

更に，被告東京電力担当者による口頭報告に対し，保安院係官によって即座に了

解がなされている点の不合理性について指摘する。

川原陳述書添付の資料⑥によると，被告東京電力担当者が，別件の打合せの終了後に，付け足しの「立ち話」のような態様で，野田審査官（正しくは，単なる係官）に佐竹氏の回答を不十分かつ不正確に口頭で伝えたこと，野田係官がその回答内容の十分な検討もせず，即座に，決定論に基づく安全規制において「長期評価」を考慮しないことを了解したことがわかる。

問題点は，以下のとおりである。

ア　「長期評価」の判断の理由について，被告東京電力が不十分活正確な説明をしたこと

被告東京電力担当者の口頭報告の内容は，次のとおりである。

まず，「推進本部の長期評価部会，海溝型分科会に佐竹先生が委員として入っていらっしゃることが分かった」，「そこで，佐竹先生に，なぜどこでも起こるという結論になったのかをお聞きした」という経過を説明し，「長期評価の信頼に関する実質的な回答としては，「佐竹先生は，分科会で異議をとなえたが，分科会としてはどこでも起こると考えることになった」とのみ説明している。

しかし，この説明では，上記した佐竹氏の「長期評価」の根拠についての実質的な回答部分である３点，すなわち，

①　異論がありつつも最終的に３つの津波地震の発生が確認されたこと

②　津波地震が海溝寄りのプレート境界の浅い部分で起こるという地震学上の知見が前提とされたこと

③　谷岡・佐竹論文の１００年に対し，「長期評価」が４００年のデータに基づいて判断した点が異なること

が説明されていない。

さらに佐竹氏の個人的な見解として重要な，

④　結論として，谷岡・佐竹論文の執筆者である佐竹氏自身が「どちらが正しいかよくわからない」としていたこと

も一切説明・報告されていないのであり，佐竹氏のごく短いメール回答と比較しても，極めて不十分な説明となっている。

さらに，被告東京電力担当者の説明では，「佐竹先生は，分科会で異議をとなえたが，分科会としてはどこでも起こると考えることになった」とされているが，そもそも佐竹氏が，海溝型分科会の議論の過程において，「異論をとなえた」と回答しているのは，「慶長三陸地震及び延宝房総沖地震を津波地震とみるか」という点であることは，佐竹氏のメールから明らかであり，「長期評価」の最終的な結論である「どこでも起こると考えることになった」という部分ではない。

「日本海溝寄りのどこでも起こるという『長期評価』の最終的な結論自体に佐竹氏が異を唱えたにも係わらず，分科会ではどこでも起こると考えることになった」とする被告東京電力担当者の説明は，事実に反し，また，佐竹氏のメールにも反するものであって，不正確な報告である。

これでは，「長期評価」の判断の地震学上の客観性・合理性を確認するという被告国（保安院）と被告東京電力の「宿題」が果たされたとは到底いえない。

イ　被告東京電力と保安院とのやりとり

以上のように，被告東京電力の担当者は，佐竹氏の回答に対して不十分かつ不正確な説明をした上で，

「土木学会手法に基づいて確定論的に検討するならば，福島～茨城沖には津波地震は想定しない。

ただし，電共研で実施する確率論（津波ハザード解析）では，そこで起こることを分岐として扱うことはできるので，そのように対応したい」として，「長期評価」の判断については（具体的な安全対策に直結する）決定論に基づく検討には取り入れず，確率論の津波ハザード解析の分岐として扱うとの方針を説明した。

これに対して，

「野田審査官から，『そうですか。分かりました。』という回答がありまし

た」とされている。

このやり取りからわかることは，①保安院の単なる係官にとどまる野田氏が，被告東京電力担当者から佐竹氏の回答に基づく（不正確かつ不十分な）誤った報告を受けたこと，②それを踏まえた「長期評価」を考慮しないという方針を口頭で説明を受け，十分な検討をすることもせず，その場で即座に被告東京電力の「長期評価」の信頼性に関する報告を了承し，それを前提として「長期評価」を津波対策上は考慮しないという対応を是認したことの２点である。

この点について，川原陳述書１０頁では，「野田審査官（係官）から私にその旨報告が上がってきたことに間違いありません。」「野田審査官個人ではなく耐震班として東電の方針を了承したということになります。」としている。

しかし，「活断層関連のＭＥＴＩヒア終了後，野田審査官に標記宿題（津波地震に関する宿題）の件，下記のとおり口頭で説明しました。」「野田審査官からは，『そうですか。分かりました。』という回答がありました。」というメールの記載からみると，野田係官が，被告東京電力の担当者の口頭での説明に対して，これも口頭で「そうです。分かりました。」と即答したものであり，その間に保安院内部で組織的な検討がなされていないことは明白である。

ウ　被告国（保安院）の不合理な対応

以上から，被告国（保安院）の対応は，極めて不合理なものであり，規制権限者としての適切な対応とは到底評価することはできないものである。

なお，上述したような，被告東京電力が，佐竹氏の回答を自分たちに都合よく要約した内容を保安院に伝え，保安院も自ら「長期評価」を検討することもなく，被告東京電力の報告をそのまま了承して，その後なんらの対応を取らなかった被告国（保安院）の判断に正当性のないことは，添田孝史氏も指摘しているところである（甲Ｂ２１９「２００２年に津波計算を拒否した東京電力，それを認めた保安院」）。

(5)　小括

以上のとおり，被告東京電力が佐竹健治氏に照会する手続きは極めて簡素なもの

にすぎず，とても長時間の審議を経た「長期評価」の結論を的確に判断できるものではない。にもかかわらず，そんな簡単なメール紹介で，「佐竹先生に確認をとって，長期評価は無視してもいい」と判断したとすれば，その判断は不合理なものである。また被告東京電力の担当者からなされた佐竹氏の意見内容の要約も不正確なものであって，そのような状況を踏まえてなされた保安院による即座の口頭による了承も，「佐竹先生に確認をとって，長期評価は無視してもいいことを確認し，その判断を国にも了承してもらった」と判断したのなら，その判断は極めて不合理なものである。

このような極めて安易な照会，拙速な判断，矮小化した説明を経て出された被告国の判断を正当なものと認めることはできない。

第１２　２００２年「長期評価」に関する誤り⑨―「確率論として取り扱ったことについて」

１．被告国の主張

これまで被告国は，２００２年「長期評価」の信頼性は確定論に取り組むには乏しいが，それでも確率論のなかで妥当な扱いをしており，決して２００２年「長期評価」を無視はしていないと主張してきた（第１１準備書面１０４～１０８頁，１５５～１５８頁など）。

しかし，上記の主張が誤りであることは上述の第１１でも述べたが，ここでは更に被告国の主張の誤りを明白に示す証拠について述べる。その証拠とは，ほかならぬ被告国の提出資料から出てきた乙Ｆ１３号証（安保秀範（あぼひでのり）証言調書）である。乙Ｆ１３号証は，本件原発事故に関し，東京電力の幹部３人（勝俣恒久，武黒一郎，武藤栄氏）が被告人として強制起訴された事件（東京地方裁判所・平成２８年刑（わ）３７４号，以下，「東電刑事訴訟」という。）の尋問調書である。

２．安保証言から明らかになる，被告国の主張の誤り

以上の安保証言（付属資料をふくむ）に基づき，２００２年「長期評価」の信頼

性は確定論に取り組むには乏しいが，それでも確率論のなかで妥当な扱いをしており，決して２００２年「長期評価」を無視はしていないという被告国の主張について，その誤りを述べる。

(1)　確率論の意味を正確に捉える

話の前提として，確定論と確率論として議論されていることの対象を正確に理解すべきである。これは原告ら第６７準備書面でも述べた（同３１頁）ことだが，再度主張する。話のポイントに即して，その内容を示せば，重要なのは，確定論的／確率論的に検討しているのは何かというものである。**確定論，確率論と省略する言い方をしているなかで，抜け落ちているものの正確な理解が第一歩である。**

本件訴訟のなかで，確定論と言っているのは確定論的外力設定である。つまり，地震・津波現象を物理モデルとして把握し，その計算により，想定される津波高を把握するのが確定論的な外力の設定である。原告らが主張しているのは，「長期評価」はこれに値する正当性・信頼性があるというものである。

この確定論的外力設定に対比して，確率論を評価するならば，それは「確率論的外力設定」である。確率論的外力設定は物理モデルで（すなわち確定論的に）外力を把握することの不確実性に鑑み,いくつかの津波高とその時の発生確率を把握し，それをトータルに見た関数式で外力を把握しようというものである。その時のサンプルは実績値が望ましいが，シミュレーション値も追加してみる場合がある。そこに「長期評価」を用いるならば，これは「確率論的外力設定」といえる。その対応は，確定論的外力設定と対になるものであり，「確定論としては扱わないが，確率論に取り入れる」という表現と対応する。両者は，外力設定における確定論と確率論で対応するからである。

しかし，被告らが言う「確率論」はこれとは異なる。下記でも述べるように，それは「確率論的安全評価」である。議論は，敷地高を超える津波が発生し，原発施設がその津波に飲み込まれたとしても，１００％メルトダウン等の危険が将来するとは限らない，確率的にどの程度の危険かという議論である（確定論は，そうした

仮定を置かない）。いうなれば，津波の発生の危険性をどれだけ減じられるかという議論である。それは，そもそも原子力法制の趣旨とは異なる。

確定論，確率論と省略する言い方をしているなかで抜け落ちているものは，何を確定論的に／確率論的に評価しているかである。まず，ここに重大な落とし穴がある。

(2)　「確率論で扱うのは，実質的に無視と同じ」の意味

以上を確認した上で，「確率論で扱うのは，実質的に無視と同じ」ということの意味を確認し，被告国の主張の誤りを指摘する。日本原電と被告東京電力の打ち合わせのなかで，まず２００７（平成１９）年１１月１９日の意見交換会で，「これまで推本の震源領域は，確立論で（ママ）議論するということで説明してきているが，この扱いをどうするかが非常に悩ましい（確率論で評価するということは実質評価しないということ）」という議論がなされた（乙Ｆ１３，付属資料７の議事メモ）。同趣の発言は，１２月４日（同，付属資料８）や１２月１０日（同，付属資料９）の打ち合わせでも見られる。

繰り返された「確率論で評価するということは実質評価しないということ」という発言を踏まれるならば，「推本の取り扱いについてはこれまで確率論で取り扱ってきたが，確定論で取り扱わざるお（ママ）えない」の意味は，「これまでは「長期評価」は確率論で扱うという形の，実質無視できたが，その見解が明確に否定できないのであれば，原子力安全・保安院の指導も踏まえ，これに対応したバックチェックは，当然やらなければならない」という意味になる。

では，どうして「確率論で評価するということは実質評価しないということ」になるのか。それは，被告らが「長期評価」を位置づけようとした確率論が，確率論的外力設定ではなく確率論的安全評価だからである。敷地高を超える津波が発生し，原発施設がその津波に飲み込まれたとしても，必ずしもメルトダウン等が生ずるとは限らないという認識のうえで，その安全性を確率評価していくのが，確率論的安全評価である。安全評価と言いながら，その実態は津波の危険性／施設の脆弱性を

過小評価する思考であるが，この時，「長期評価」は様々なシナリオの１つに落とされ，様々な事態と確率のなかの，“Ｏｎｅ　ｏｆ　ｔｈｅｍ”に落とし込められてしまう。評価項目のなかに入れたといっても，最終結果には殆ど影響を与えないような軽い位置づけに押し込む形であって，そういう事態を「確率論で評価するということは実質評価しないということ」と言っているのである。

そうであれば，「長期評価」の信頼性は確定論に取り組むには乏しいが，それでも確率論のなかで妥当な扱いをしており，決して「長期評価」を無視はしていないとの主張は，確率論という言葉で煙に巻くだけのまやかしの主張，実態を無視した誤りの主張である。

第１３　その他，被告国の主張の誤り

１．学者意見書等を異常に，重宝する被告国

被告国は，同第１１準備書面の第３項の２「科学的知見を評価する場合，基準時点を明確にした上で，専門家らに意見の真意を確認する必要があり，それらの意見を適切に評価するためにはセカンドオピニオンを含む専門家の見解との整合性を確認する必要がある」で，事故以前に確立していた知見では，被告国に規制権限行使を要求するようなレベルの予見はできなったと主張している。同種の主張は，第１３準備書面，第１７準備書面などで繰り返された。

被告国が第１１準備書面第３項の２で議論していることは，これまで被告国が，膨大な数の専門家意見書（佐竹健治氏，今村文彦氏，首藤伸夫氏，津村建四朗，松澤暢氏，谷岡勇市郎氏，笠原稔氏，岡本孝司氏，山口彰氏，阿部清治氏），実務者の陳述書（青木一哉氏，名倉繁樹氏，酒井俊朗氏）を出してきた背景を述べている（同書面，２０頁）。いわば第３項の３の前提的議論であるが，そして，同書面第３項の２の中では，国会事故調報告書（甲Ｂ１），政府事故調・中間報告書（甲Ｂ２），同最終報告書（甲Ｂ３）らは，「事故により得られた知見を踏まえて，将来に向けた提言，教訓を提供する目的で作成されており，福島第一発電所事故以前の

知見を前提として，福島第一発電所事故に対する法的責任の有無や所在を明らかにするものではない。このような調査報告書類の性質上，専門家からのヒヤリングにおいて，必ずしも福島第一発電所事故以前の知見の状況に限定した質疑が行われているわけではなく，……グレーテッドアプローチを含む工学的な考え方を十分に理解しないまま，誤った「べき論」に基づく評価を断定的に下している記載も多々見受けられる」（同書面，１９頁）と言う。

また，「科学者は，当該知見が「誤っている」と証明できない以上は理学的には否定できないという立場にならざるを得ないのであって，他の科学者から積極的な異論を唱えられなかったといって，その見解が揺るぎないものとして支持されたという意味でもないことに注意が必要」とも述べている（同書面，２０頁）。

第１１準備書面第３項の２で被告国が主張する点については，総論・一般論として反論すべき事柄と，各論として個別・具体的に反論すべき事柄がある。ここでは，総論・一般論として，２つの点に反論する。

(1)　国会事故調は，国会制定法に基づく公的機関である

まずは，同書面１９頁で被告国が主張する国会事故調報告書（甲Ｂ１），政府事故調・中間報告書（甲Ｂ２），同最終報告書（甲Ｂ３）の評価である。そして，これらの公的機関の報告書よりも，意見書・陳述書の方が信頼できると位置づける被告国の主張には，唖然とする。

まず，国会事故調は東京電力福島原子力発電所事故調査委員会法（平成２３年１０月７日法律１１２号）に基づき，「国権の最高機関」（憲法４１条）が設置した機関である。同法は，衆議院（同年９月２９日），参議院（同年９月３０日），それぞれ全会一致で可決したものである。

国会事故調の目的は，本件事故の直接的・間接的な原因の調査（同法１条，１０条１号～６号）であり，その事故調査のために，参考人の出頭（同１１条），資料の提出の要求（同１２条）らの権限を有する。また，委員会の活動を十全ならしめるため，「格別の財政措置が講じられる」（同１８条）ことが確約されている。

１２条の資料提出権限は，職務上の秘密に関する資料の提出においても，「国の行政機関又は地方公共団体の公署は，当該要求に係る資料について，職務上の秘密に関するものであることの申立てを行い，その提出を拒むときは，その理由を疎明しなければならない」（同１３条１項）という，強い権限である。

こうした強い権限を付与されて調査を行う委員会であるから，その委員（１０名，同２条１項）は，「委員会の職務の遂行に関し公正な判断をすることができ，広い経験と知識を有する者」を両議院の議長が，両議院の承認を得て，これを任命するものである（同３条１項）。委員には，高い身分保障があり（同４条），「職務上知ることのできた秘密を漏らしてはならない。その職を退いた後も同様とする」（同５条１項）という義務を負う。

委員には，利益相反行為を禁止するために（同６条），「利害関係者から，金銭，物品その他の財産上の利益の供与又は供応接待を受けること」（同６条１項１号）など，様々な規制がかけられている。このように委員会の中立性を確保した上で，「委員会の会議は，公開することを基本とする」（同９条２項）。また会議録は各議院の議員に配付（同９条４項）し，検証が可能な形を取っている。つまり，透明性も確保される。

このようにして，提出（同１６条１項）されたのが，国会事故調報告書（甲Ｂ１）である。それを，裁判資料として，非公開で被告国と打ち合わせしながら作成した意見書・陳述書に比して，信頼性に欠けるかのように主張する被告国には，空いた口が塞がらない。

(2)　政府事故調は，閣議決定に基づく公的機関である

政府事故調・中間報告書（甲Ｂ２），同最終報告書（甲Ｂ３）を作成した政府事故調こと東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会は，「東京電力福島第一・第二原子力発電所における事故の原因及び当該事故による被害の原因を究明するための調査・検証を行い，当該事故による被害の拡大防止及び同種事故の再発防止等に関する政策提言を行うことを目的として発足」した。

設置根拠は，２０１１（平成２３）年５月２４日の閣議決定であり（甲Ａ１），委員会を支える事務局の活動については，同年５月３１日付で規則が定められている（甲Ａ２）。これら委員会の活動は，インターネットを通じて公開され，委員会の活動の透明性は確保されている。公開情報は，委員長記者会見，視察情報，委員説明資料など，広範に及ぶ。

そうして政府事故調・中間報告書（甲Ｂ２），同最終報告書（甲Ｂ３）は作成されたのであり，中間報告書，最終報告書公表にあたっては，福島県内で公開説明会も行っている（２０１１年１月２０日および８月７日）。

こうして作成された中間・最終報告書の信頼性が極めて高いのは明白であり，被告国第１１準備書面２０頁であげる各意見書・陳述書よりも信頼性が劣るとは，到底考えられない。

(3)　今村氏の意見書こそ，「後知恵バイアス」である

被告国は，事故当時確立した科学的知見こそが，被告国の規制権限不行使の違法性を基礎づける事実と位置づけ，これらの意見書・陳述書の内容こそ重要であるかのように言う。しかし，これは事実に反する。

原告ら第２０，２３，２４各準備書面でも主張したように，今村文彦氏は，事故以前に国土交通省東北地方整備局が設置した「東北における沖合津波（波浪）観測網の構築検討委員会」のメンバーとして，東北地方の津波対策を議論した際に，「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価について」（甲Ｂ１７９，以下「長期評価」と略す）を妥当なものと認めている。これが，２００６（平成１８）年時点での事実である。この事実との整合性を説明なく，事後的に聴取した意見書の記載で，あたかも当時，今村氏が「長期評価」の信頼性に疑問を呈していたかのように言う（乙Ｂ８３，１７頁）方が「後知恵バイアス」，もっと言えば，事実のすり替えである。

(4)　岡本意見書（乙Ｂ７９の１）に見る，杜撰な作成過程

岡本意見書（乙Ｂ７９の１）や山口意見書（乙Ｂ８０）については，原告らはす

でに第２４準備書面で，およそ信頼性に乏しいものであることを主張した。例えば岡本意見書は，スマトラ地震時のマドラス原子力発電所海水ポンプが機能喪失の原因を引き波である（乙Ｂ７９の１，１０頁）としているが，これは初歩的な事実誤認である（甲Ｂ１９１，原告ら第２４準備書面２３頁）。

この点は，確かに，後日，訂正書（乙Ｂ７９の２）を作成して，その誤りを補正している。とはいえ，その訂正は乙Ｂ７９の１作成時（平成２８年８月２４日）から約３カ月もたった１１月１５日である。そして，誤りが生じた原因として，岡本氏は「平成２８年８月２４日付の意見書（代理人注：乙Ｂ７９の１）については，私が，法務省訟務局の担当者らからヒアリングを受け，同担当者が内容をまとめたものを確認の上で署名したものです。／ヒアリングの際には，上記と同様の内容を説明したつもりですが，まとめた記載内容を確認する段階で，前記記載の部分について。正確性を欠いている部分があることを見落としていたので訂正します」とあるように，岡本氏は直接，この意見書を執筆していない。本人が直接書けば，或いはヒアリング形式であっても，意見書を実際に読んでいれば見落とすはずのない初歩的な誤りを看過して，乙Ｂ７９号証の１は提出されている。その程度の，杜撰な代物である。

(5)　利益相反関係にある研究者の意見書が，信頼できるのか

被告国が，信頼性を貶めようとする国会事故調では，公正な意見書が作成されるように，利益相反行為を禁じ（国会事故調は東京電力福島原子力発電所事故調査委員会法６条），「利害関係者から，金銭，物品その他の財産上の利益の供与又は供応接待を受けること」（同６条１項１号）を禁じていた。

ところが，岡本孝司氏は，２０１０年～２０１２年度には日本原子力発電や三菱重工業から寄付金・共同研究費約１，３４０万円を受け取っている。その他，土木学会としても被告東京電力の株式を所有し，年間約２００万円の配当を受け取っていたという（以上，甲Ｂ２１５，添田孝史『東電原発裁判』，１６４頁）。

「津波評価技術」の作成にあたっても，そのスポンサーは電力会社だった。負担

した研究費は，実に，１億８３７８万円である（原告ら第３１準備書面，３４頁）。

(6)　小括

以上のように，国会事故調報告書（甲Ｂ１），政府事故調・中間報告書（甲Ｂ２），同最終報告書（甲Ｂ３）ら公的機関の報告書・公的文書の信頼性の高さは明白であり，被告国の主張は失当である。

２．原発の危険性と「グレーゾーン」の扱い

被告国第１１準備書面第３項の２で見過ごせない点はもう１つ，「科学者は，当該知見が「誤っている」と証明できない以上は理学的には否定できないという立場にならざるを得ないのであって，他の科学者から積極的な異論を唱えられなかったといって，その見解が揺るぎないものとして支持されたという意味でもないことに注意が必要」とも述べている（同書面２０頁）点である。

同種の表現は，各論の同書面第４でも登場するが（例えば「４省庁報告書」に言及した５７頁），なるほど，一般論として，この議論が全くの誤りということはない。しかし原発というのは，核分裂反応という，一発で数十万人を一瞬のうちに殺傷可能な核兵器と同一の原理を動力源とするものである。だからこそ，それが制御不可能になれば，途方もない被害をもたらすものである（原告ら第６準備書面）。事故の原因究明さえおよそ不可能であり，失敗を踏まえた技術の改良という過程が，実質的に望めない技術である。そうした原発の特殊性に鑑みれば，安全性が明確に立証されたもの以外は，危険性を孕んでいると考え，その手当てを行うことが求められる。

しかし，被告国の考えは，あれだけの大事故を経験してもなお，「対策が要求されるのは，明確に危険と立証されたことのみ」と位置づけている模様である。そのように考えているとすれば，それは断固糾されなければならない。

３．具体的な法益侵害の危険性

被告国は，被告国に作為義務（結果回避義務）を生じさせ，規制権限の行使を要求するには，客観的かつ合理的根拠をもって形成，確立した科学的知見に基づく具

体的な法益侵害の危険性が必要であるという。つまりは，予見可能性の程度の議論である。そして，被告国第１１準備書面第３項の４が総論，第３項の５が各論の議論となっている。

被告国は，予見可能性の程度について，いくつかの最高裁判例を引用しつつ「規制権限を行使すべき作為義務を導くのに必要な予見可能性の程度について，科学的知見が形成，確立していることを前提としている」（同書面２７頁）とか，「科学的知見が形成，確立したと言うためには，当該規則に関与する専門家による正当化が必要である」（同書面３２頁）などと主張している。

(1)　「確立した知見」という概念の曖昧さ

まず問題とすべきは，「確立した知見」の意味である。地震や津波に関する研究に関して科学的知見が「確立」しているというのは，いったいどのような状況を想定して被告国は主張するのであろうか。科学的な研究分野は日進月歩であり，昨日までの通説がほかの研究成果にとってかわられることがありうる。また往々にして，そうした科学の進展では従来の支配的見解の前提に疑問を投げかけることから生じる。これは自然科学，社会科学とも変わらない。つまり，科学の進歩と自由な議論，通説への疑問・異論はほぼ同義である。そういう事情を踏まえれば，「知見の確立」ということ自体がナンセンスである。

(2)　争点は，２００２年「長期評価」という公的文書の信頼性である

もう一点重要なことは，問題となるのは，「科学的」知見かという点である。原告らが福島第一原発に主要施設を浸水させるような津波が襲来し，原発の安全制御が不可能になるような事態が生ずることは十分予見できたと言うに際し，依拠しているのは２００２年「長期評価」である。

「長期評価」を２００２（平成１４）年７月に作成した地震調査研究推進本部地震調査委員会は，総理府（当時）が設置し，その後文部科学省の所管となった公的機関である。同本部もまた，国会事故調と同様，地震防災対策特別措置法という国

会制定法に基づく機関であり，地震調査研究推進本部長には文部科学大臣が就任する（現行法８条１項）という，公的な組織である。その点を見誤って，まるで学会の一グループの見解かのように話を捻じ曲げるのは，言語道断である。

２００２年「長期評価」の結論は，海溝型地震の発生可能性の評価を目的の一つとして，最高水準の研究者が集まって議論検討した成果である。本来，前述のとおり異論の多い研究分野であるにもかかわらず，一流の学者が集まって議論を重ね，一致して一定の見解を示したものが「長期評価」である。その信頼性は絶大といわねばならない。「特定の研究報告」とか「一部の学者の論文等」などと言われる筋合いはないというべきである。

４．「絶対的安全性」論

被告国は，「原子力規制に関する法令の趣旨，目的から求められる安全性は，絶対的安全ではなく，相対的安全であって」（被告国第１１準備書面３７頁），「最新の科学的，技術的知見を踏まえた合理的な予測によってリスクが示されていない限り，事業者においても安全対策の前提として考慮する必要がない」（同書面３９頁）という。

そして，「福島第一発電所事故の原因となった津波のような自然災害に関する知見について，どのような知見であれば『最新の科学的，技術的知見を踏まえた合理的な予測』によってリスクを示唆する知見といえるのかという点については，地震学・津波学の分野における知見の成熟性の評価や津波工学に基づいた専門技術的判断が必要となる」（同書面３９頁）。

また「最新の科学的，技術的知見を踏まえた合理的な予測によってリスクを示唆する知見が存在する場合，相対的安全性を確保するためには原子力工学に基づいた専門技術的判断が必要となる」（同書面４０頁）などと主張している。

(1)　相対的安全性が問題とされているか

当節の議論のキーワードは「相対的安全性」および，その追概念となる絶対的安全性である。絶対的安全性とは，「どのような重大かつ致命的な人為的ミスが重な

っても，また，どのような異常事態が生じても，原子炉内の放射性物質が外部の環境に放出されることは絶対ないといった達成不可能なレベルの高度の安全性」（被告国第１１準備書面３８頁）を意味する。では，果たして原告らは，福島第一原発において，かかる絶対的安全性が欠如していたことを問題にしているのだろうか。

原告ら第２３準備書面の第３の２でも述べたが，絶対的安全性の欠如は，本件訴訟における審理の対象ではない。本件訴訟は，事故の危険性を予見することができ，事故を回避することができたのに，これを怠って規制権限を行使しなかった国家賠償法上の違法が問われている。そういう意味での人為的ミスが審理の対象である。そのような人為的ミスが重なってもなお安全であるような安全性がこの訴訟で追求されているわけではない。

本件訴訟はあくまでも本件原発事故が現に発生したことを前提とする。そのような事故がまだ起きていない原発施設についてその差し止めを求める場合に絶対的安全性か相対的安全性かという議論は，もしかしたら意味をもつのかも知れない。実際，被告国が引用したのは，川内原発の再稼働の差し止め仮処分（福岡高裁宮崎支部平成２８年４月６日決定）である。福岡高裁宮崎支部の判断が適正かどうかはともかく，差止め請求などで絶対的安全性か，相対的安全性かという議論がありうることは理解できる。

しかし，そのことは本件訴訟とは無関係である。絶対的安全性か相対的安全性かの問題であるかのようにいう被告国の主張は本件訴訟においては無意味な主張というほかない。

(2)　事故を回避するには，多重防護が求められた

そして事故を回避するには，少なくともドライサイト対策とウェットサイト対策を併用して多重防護を取ることが求められ，後者においては，すでに福島第一原発で実例があったのである。被告国は，何度も「確立した知見」を問題にするが，多重防護の必要性こそ「確立した知見」である。多重防護の必要性と，絶対的／相対的安全性の問題とは，全く次元が異なる。

被告国も，岡本意見書（乙Ｂ７９の１）を引用して「安全性を高めていく」（被告国第１１準備書面４５頁）の重要性を認めるのなら，それこそ国際的に確立した知見であるはずの多重防護に従うことが，求められた安全性の向上であり，実際にそうしていれば，本件事故は防げたのである。

第１０節　本件原発事故における被告国の結果回避可能性

第２部第２章で記載したとおり，敷地を浸水させる津波が予見されていることを前提として，事故前の時点において，津波対策は客観的に可能であった。

結果回避可能性は，客観的可能性である。

通常の法的な認定においては，法的規範を定立し，その前提となる事実の存否を確認して，法的な事実の存否を決する。

しかし，結果回避可能性については，極めて客観的に判断される。

結果回避可能性の認定にあたっては，当事者の主観が入る余地はなく，ほぼ科学的あるいは技術的判断と一致する。

物理的にそのような対策は不可能であるとか，当時の技術水準では未開発の素材を用いる必要があるなどの事情があれば，いざ知らず，原告らは，そのような特殊で困難な対策は本件結果発生を回避するためには必要ないことを丁寧に主張立証してきた。

また，回避すべき結果というのは，あくまでも周辺への放射能の漏洩拡散である。原子力発電所すべての機能を津波から守ることではない。

被告らは，守るべき対象を，周辺住民の生命・身体・財産のみならず，原子力発電所そのものまで拡大することで，結果回避が困難であるかのように誤った主張を繰り返してきた。

しかし，佐藤意見書に記載されている対策を実施していれば，予見される津波が襲来しても，放射能の漏洩拡散は生じなかった。周辺住民の生命・身体・財産は守ることができたのである。

従って，結果回避可能は認められる。

第１１節　結果回避可能性に関する被告国の主張の誤り

被告国は，本件事故の結果回避策として，本件事故以前の知見からは，①防潮堤設置以外の回避措置を講ずべき作為義務は導かれなかったという。しかも，その防潮堤は②「２００８年津波試算」に対応して，部分的なものであり，同試算と本件津波とのずれから，結果として事故は防げなかったという。また，原告らが主張する回避策は，いずれも③後知恵だという主張を繰り返してきた。

以下，これら被告国の主張について順に反論する。

第１　防潮堤唯一論に固執する被告国

１．被告国の主張

(1)　防護の多重化を未だに否定する被告国

原発施設が内包する途方もない危険性に鑑みれば，原子炉の基本的な設計思想である「防護の多重化」の考え方が徹底していなければならない。しかし，被告国はこれを否定し，結果回避義務は防潮堤の設置に限定されるというのである。

例えば被告国は，第９準備書面において，「福島第一発電所事故前の知見を前提に，津波対策を施す場合には，被告東電による試算を前提に，ドライサイトを維持するために防潮堤を作るというのが工学的に妥当な発想であり，このことは前記捜査の結果として得られた証拠に基づく判断としても，『試算結果による津波が襲来することを前提とした場合，津波の１０ｍ盤への遡上を防ぐための措置としては，前記試算結果による津波の遡上地点とされた敷地南側の１０ｍ盤の防潮堤を設置することが考えられる』（乙Ｂ１３５号証資料１，５ページ）とされているところである」（同１２～１３頁）としている。

そして，同準備書面においては，岡本意見書（乙Ｂ７９の１）と山口意見書（乙Ｂ８０）を引用した上，被告国がここで導く結論は，「このように，福島第一発電

所事故前の知見を前提とした場合は，ドライサイトを維持するという発想に至ることはあったとしても，敷地南側への防潮堤の設置によりドライサイトは維持できると想定されていたから，原告らが主張するその余の対応措置が導き出されたとはいえない」（同１４頁）とするものである。

つまり，被告国は，事故前の知見に基づいた防潮堤の計画があったならば，主要建屋の水密化や非常用ディーゼル発電機の高所配置などのウエットサイト手法の津波防護対策の備えがなくても当然とし，備えるべき義務を負わないとするものである。これは，まさに「防護の多重化」を否定する主張である。

(2)　山口意見書「浸水を前提の対策という知見はなかった」

それでは，唯一の対策となる防潮堤については，万全の安全対策をとるのかというと，そうでもない。被告国が長々と引用する岡本意見書，山口意見書が指摘するところは，一定レベルにとどまるものでも仕方がないというものである。

たとえば，岡本氏は

> 「原子力発電所の安全対策といっても，投入できる資源や資金にも限りがあるのですから，ありとあらゆる事態を想定したシビアアクシデントを行うというのは工学的な考え方としてあり得ないからです」（乙Ｂ７９の１，１４頁）

という。

さらに山口氏は，

> 「本件事故前の知見は，主要機器の設置された敷地に浸水するということ自体があってはならない非常事態でしたので，事業者も規制当局も，水を入れないという対策を考えるはずで，浸水を前提に対策を講じさせるという知見はありませんでした。リソースが有限である中で安全対対策を考える以上，余計な設備を増やすこ

とによって，かえって施設全体の安全性に不当なリスクが生じるため，計算上，ドライサイトを維持できる対策のみを講じることの合理性を否定できるものではなく，この点も岡本先生の意見書と同じ考えです」（乙Ｂ８０，６～７頁）

などとして，多重の安全性確保を「余計な設備」とまで切り捨てる。

こうした原子力工学者の安全確保策の下では，事業者は，過去の事故等で経験した一定範囲の事故対策は万全を期するが，それ以上は行わず，その安全対策も費用対効果のバランスの中で行われるにすぎないことになる。そうなれば，経験したことのない危険の負担は周辺の住民が，さらには国民が負うことになってしまう。つまりは，周辺住民，国民を人体実験に供することを容認する考え方である。被告東京電力の安全対策は，正にこのような枠組みの中で実施されてきたものであり，被告国の規制庁は，これを許してきたのである。

(3) 未だ反省をしない被告国

被告国が南側への防潮堤の設置も指導することなく，何もしないまま本件事故を引き起こしたのは，厳然たる事実である。にもかかわらず，被告国はそれを現在も正当化しようと，全く不誠実な詭弁を繰り返している。

原告ら第２４準備書面第４（同３０頁以下）で詳述したように，被告国は事故前の実態＝津波対策の不作為を正当化しようとして，「ドライサイト手法の下ではウェットサイトの防護措置を採る必要はなかった」と臆面もなく言い放っているのである。こうした対応は断じて許しがたいものではある。しかし，このことはさておいて，原告らは，こうした被告国の誤った「防潮堤設置以外の回避措置」不要論が本件事故を招いたことを指摘するものである。

なお以後の検討においては，２００２年「長期評価」の波源予測に基づく被告東京電力の「２００８年津波試算」（甲Ｂ１７８）で示された津波，即ち，「福島第一原子力発電所の敷地南側で，Ｏ．Ｐ．＋１５．７ｍ，４号機周辺で同１２．６ｍ」

という事態を確定論として前提に置くこととする。すなわち，原発敷地高を超え，原発の主要施設が浸水する津波が発生するという前提を想定する。

２．　なぜ，防護の多重化が重要なのか

防護の多重化が，なぜ，必要なのか。それは，何が起きるかわからないという自然現象の不確実性と原発施設が内包する途方もない危険性（原告ら第６準備書面）に鑑みれば，原子炉の基本的な設計思想である「防護の多重化」の考え方を徹底していなければならないからである。

(1)　伊方原発最高裁判決は，「深刻な災害が万が一にも起らないようにする」ことを要求している

原発施設が内包する途方もない危険性を考えれば，原子炉施設に対する高度の安全確保が求められなければならない。

原子炉施設の安全確保については，「深刻な災害が万が一にも起らないようにする」（伊方原発最高裁判決）ことが求められる。そうであれば，被告国及び被告東京電力においては，原子炉の基本的な設計思想である「防護の多重化」の考え方に基づいて，各防護措置を並行し併せて講ずべきであったと，原告らは主張する。

その時に重要なのは，多重化した各種防護措置が「共倒れ」にならないことである。それぞれが，単独でも結果を回避する防護措置を複数種用意し，かつそのどれか１つは，最悪でも機能しうることが求められる（独立性確保義務）。そうしてこそ，「深刻な災害が万が一にも起らないようにする」ことができるのである。

(2)　防護の多重化は，「安全設計審査指針」の思想

上記主張は，そもそも被告国自身が示している考え方である。すなわち，「安全設計審査指針」（乙Ａ１２）の指針９において，重要度の特に高い安全機能を有する系統について，「多重性」に留まらず，「多様性」「独立性」を要求している。「安全設計審査指針」指針９に従い，「防潮堤により敷地への海水の流入を防止する」という防護措置とは別個の原理（メカニズム）によって機能する防護措置を講じておけば，仮に防潮堤による防護機能が失われた場合であっても，これとは別個

の防護原理（メカニズム）による被水防止措置が作動することになり，重要機器を被水させないという目的を達することがより強く期待できたのである。

(3)　自然現象の不確定性を，多重防護

また，多重防護が求められる理由は，自然現象の不確定性に対応しうるためでもある。地震，津波などの自然現象は，未だ人知によって予測もコントロールもできない不確定性を有している。防潮堤による津波に対する防護機能に不確定な要因が否定しきれない場合にその不確定要因を考慮に入れた防護対策がさらに検討される必要がある。その場合には，津波に対する全体としての防護機能を高めるという観点からは，安全性の確保という同一の目的を達すための防護措置ではあるものの，防潮堤とは別の防護機能（防護原理ないし防護メカニズム）に基づく防護対策を重ねることが求められる。

上述したとおり，本項における結果回避可能性の検討は，いわゆる確定論に基づく津波想定として，福島第一原子力発電所の敷地にＯ.Ｐ.＋１５.７ｍ程度の津波が襲来することを前提とした対策を検討するものである。ただし，実際には，確定論に基づく津波想定を行ったとしても，自然現象を対象とした防護対策を検討する際には，必然的に伴う不確定性への考慮は必要とされるのであり，津波に対する防潮堤によるドライサイトの確保という防護策についても，不確定性を無視することはできない（例えば，３．１１では地震による地盤沈下が起こっている）。

(4)　小括

以上のように「防潮堤によるドライサイトの維持」という比較的単純な機能による津波防護措置を前提としても，不確定要因を排除することは困難であり，防潮堤が十分に機能を発揮できない事態も想定して，多重の防護措置が講じられる必要がある。

被告国は，被告東京電力の「２００８年津波試算」を前提とすれば「敷地南側への防潮堤の設置という発想になる」として，かつ「防潮堤によりドライサイトが維持できる」として，その他の対策は不要であると主張するが（第９準備書面，１４

頁），こうした対応は，「深刻な災害が万が一にも起らないようにする」という原子炉施設に求められる高度な安全性の確保の観点からは到底許されないものである。

なお原告らは，被告国及び被告東京電力の責任原因としては，防潮堤の設置義務違反を主張してはいない。しかし，被告国及び被告東京電力は，想定される津波に対して十分な防護機能を果たし得る防潮堤の設置を，当然のことながら行うべき義務を負うものであったと主張しているものである。ただし，防潮堤の設置には，設置のために必要とされる工期等に鑑みて，津波防護対策の必要性が認識可能となった時期との関係で，結果回避可能性に関して疑義も生じ得ることから，被告国及び被告東京電力の責任原因としては，敢えて防潮堤の設置義務を主張することを留保したに過ぎないものである。被告国及び被告東京電力は，時間的にも費用的にも速やかな実施が可能な①安全停止系保護のための水密化，②安全停止系が設置された建屋の水密化，③可搬式設備による補完措置，④簡易バンカーやバンカー施設の各津波防護措置をそれぞれ実施するとともに，これと並行して防潮堤の設置をなすべきであったのである。

３．　防潮堤の設置と並行した津波防護措置が必要

以上述べたように，津波に対する防護措置は，異なる防護機能（メカニズム）を持つ複数の防護措置が多重的に講じられることが求められるものであるが，それぞれの津波防護措置の実施に際しては，その実施に要する期間（許認可及び工事に要する期間）については，各防護措置によって異なるものがある。こうした場合，求められる防護措置の全てを直ちに実現することが困難な場合も想定されるが，そうした場合には，各防護措置に必要と見込まれる期間を考慮してより短期間で実現可能な防護措置を優先的に講じ，それとともに，より長い期間を要する措置をそれに並行し続けて実施するということは，十分に検討されるべきことである。

被告国は，より根本的な対応策は防潮堤の設置であるから防潮堤の設置のみが求められるのであり，それ以外の内郭防護すなわち建屋の水密化等の対策については，

こうした措置を講じる義務はなかったと主張する。

しかし，防潮堤の設置については，許認可及び工事のために，年単位の期間を要する可能性があろう。他方で，確定論として敷地高さを超える津波が前提とされ，かつ原子炉施設において「万が一にも深刻な災害が起こらないようにする」ことが求められる以上，防潮堤の完成まで長期間にわたって，無防備な状態で原子炉施設を稼働させることが許されないのは当然のことである。年単位の長期間の施工期間が想定される防潮堤の建設工事期間中においても，原子炉施設の稼働を続けるのだとすれば，少なくとも，短期間で施工しうる内郭防護等の津波防護措置を講じておくことは当然に要請されることである。

４．　現実に，短期・緊急の工事は可能

(1)　本件事故後の，実際の対応

本件事故後であるが，全国で行われた再発防止のための緊急安全対策は，ほぼひと月という短期間で実施されている（原告ら第１５準備書面参照）。防潮堤の完成に至るまでの期間を含めて，防潮堤以外の防護措置を講じる必要はないという被告国の主張は，原子炉等規制法等の「災害の防止」という法の趣旨を忘れたものといわざるを得ない。この点は，本書面でも，本章の第２節で論じたとおりである。

(2)　政府事故調査報告書・中間報告書等での指摘

政府事故調の中間報告書（甲Ｂ２）でも，防潮堤以外の実行が容易な対策があることを指摘している。次のようである。

> 「福島第一原発では，３．１２２ｍの設計波高に基づいて設置許可がなされている。設置許可に基づく施設を前提とすると，１号機から４号機の４ｍ盤に非常用海水ポンプ等の施設があり，１０ｍ盤に原子炉建屋，タービン建屋等が設置されており，基本的には４ｍを超える浸水高の津波によって海水による冷却機能（水冷式非常用ＤＧの冷却機能を含む。）が喪失し，１０ｍを超える浸水

高の津波によって，直流電源，非常用ＤＧ本体が機能喪失することとなる。」（同４４８頁）

「直流電源，非常用交流電源，電源盤，非常用海水系ポンプを津波から守ればよいわけだが，海側に設置されている非常用海水系ポンプを守るためには……波力に対する耐力と水密性を備えた建屋を設ける等によって実現可能と考えられる。」（同４４９頁）

「直流電源，非常用交流電源，電源盤，非常用海水系ポンプを津波から守り，冷却機能を保持する最低限の対策を講ずる場合，巨大な防潮堤の建設以外の方法も考えられ，かなり大きな津波水位を想定したとしても，難易度も費用もより現実的な範囲で十分実施できる可能性がある」とされているところである（同４４９～４５０頁）。

なお，念のために一言付加しておくが，敷地超えの津波が来襲した場合，本件のごとき重大な災害が発生するとの知見は，２００６（平成１８）年当時の溢水勉強会において十二分に提供されていたはずであり，上記のような対応策は十分に実施可能であったはずである。

(3)　甲Ｂ４号証も，低コストの対策案があると指摘

『福島原発で何が起こったか』（甲Ｂ４）は，政府事故調査委員会の委員長を務めた畑村洋太郎氏外による「政府事故調技術解説」であるが，そこにおいても，防潮堤の建設以外により実行が容易な対策が具体的に紹介されている。すなわち，「あり得た現実的な対応策（設備面）」として，

「津波対策と言えば，『防潮堤を高くして防ぎきるしかない』と単純に考えるのは間違いである。それほどコストがかからなくても，実施可能な現実的な安全対策がさまざまあると考えられる。……それらの安全対策は，仮に実施していたとしても防潮堤のかさ上

げや主要装置の強化などのように大きなコストはかからず，比較的低コストで実施できる内容が多かったと考えられる」とする（同１３２頁）。

そして，その例として「配電盤設置場所の多様性の確保」を挙げ，「電力を受ける配電盤はほとんどが地下１階に配置されていたためその多くが浸水し，全交流電源喪失の決定的な原因となってしまった。つまり，配電盤の設置場所の『多様性』の欠如が，『深層防護』を失わせる決定的な要因であった。せっかく多重化されている配電盤の配置の分散化を図っておくべきだった」とする（同１３３頁。この指摘は原告らが主張する「独立性確保義務」に相当する）。

また，「建屋の水密化」についても，「建物の水密化によるコストはそれほど大きいわけではなく，電源盤が設置されているタービン建屋を水密化しておけば全交流電源喪失を防げたはずである。もし，建屋全体が難しい場合でも，重要設備が設置されている部屋だけでも水密化すべきであり，そのコストはさらに低くなるはずである。非常用発電機など重要設備が設置されている建物や部屋の水密化については，前項で示したように海外では多くのプラントで実施されている（例：アメリカ・ブラウンズフェリー原発，スイス・ミューレベルク原発）。」（同１３４頁，引用例は１２９頁図３－４，及び１３１頁図３－８。これらの対策は原告らが主張する「津波対策義務」とりわけ「内郭防護」に相当する。）

(4)　今村文彦証言からも建屋の水密化対策が考えられていたこと

本件と同様な訴訟である群馬訴訟の控訴審において国側証人となった今村文彦東北大学教授は，本件事故前に防水扉などの水密化対策についても，検討・研究されてきたことを証言している（甲Ｂ２６２）。

今村教授は，２０１８（平成３０）年１２月１３日に行われた証人尋問において，以下のとおり証言している（乙Ｂ２８８号証の１，９４頁）

一審原告ら代理人の

「本件事故前も，先生の今のお話だと，防水扉，いわゆる水密化対策もハード面の対策の１つとして検討，研究されてきたと，こういうことでしょうか」

との問いに対し，

「そうですね，はい，そのとおりです。」

と証言している（同９４頁）。

さらに続けて

「現に研究されたことはありますでしょうか，具体的な試算を基にして。」

との問いに対し，

「具体的な施設ではありません。ただし，波力などの研究はしておりました。」

と証言し，事故前から水密化の研究があったことを述べた（同）。

以上の今村証言からみても，被告国の主張する「堤防・防潮堤以外の津波対策はおよそ考えつかない」などという状況ではなかったのである。

５．被告東京電力は，防潮堤以外の防護措置を講じている

原告らの主張を最も裏付けるのは，実は，被告東京電力自身による過去の対応である。被告東京電力は，原子炉施設の敷地への浸水を前提とする津波防護策として，防潮堤の設置という対応をとることなく重要機器の高所配置，建屋水密化を短期間で実施し，国に報告しその確認を経た実例が現にあるのである。こうした事実からしても，被告国の「防潮堤のみが考えられる防護策である」とする主張は破綻している。

以下，この点について詳述する。

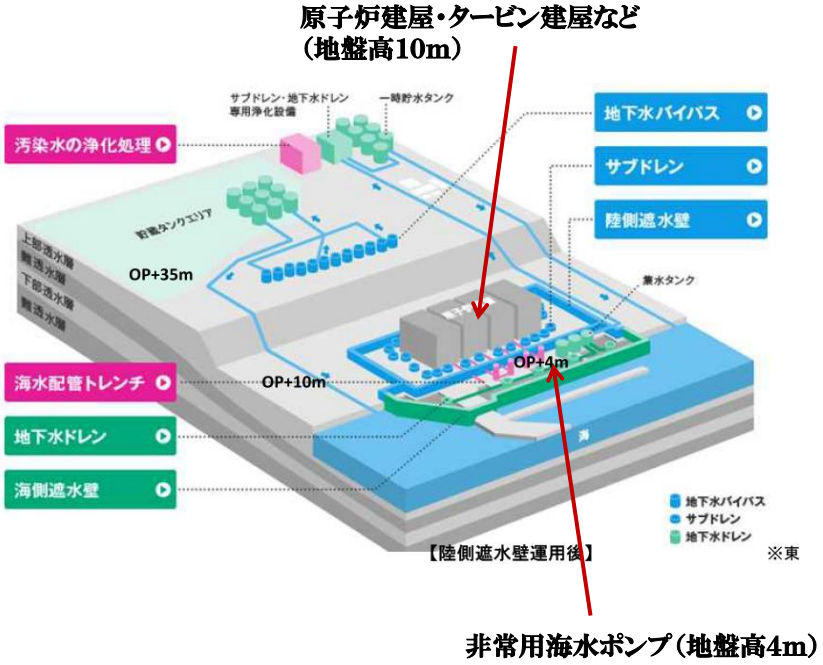
(1)　２００２年推計に対する防護策

被告東京電力は２００２（平成１４）年２月の「津波評価技術」の公表の直後，

同年３月，「津波評価技術」の想定に基づく津波推計計算（２００２年推計）を行い，その結果，Ｏ．Ｐ．＋５．７ｍの浸水高を想定すべきこととなった（丙Ｂ１０・第９図）。こうして津波想定が示されたことにより，確定論的に，福島第一原子力発電所の敷地の一部であるＯ．Ｐ．＋４ｍの敷地に津波による浸水が及ぶ事態を想定すべきこととなった。

既に周知の事柄であるが，２００２（平成１４）年当時のプラント敷地高や主要建屋の敷地高は，次のようであった。福島原発では，３．１２２ｍの設計波高に基づいて設置許可がなされている。設置許可に基づく施設を前提にすると，１号機から４号機の４ｍ盤に非常用海水ポンプ等の施設があり，１０ｍ盤に原子炉建屋，タービン建屋等が設置されており，基本的には４ｍを超える浸水高によって海水による冷却機能が喪失し，１０ｍを超える浸水高の津波によって直流電源，非常用ディーゼル本体が機能喪失することとなる。従って，津波評価技術による津波評価に基づく２００２（平成１４）年以前の津波耐力は，４ｍを超す津波によって全電源喪失には至らないものの重大な機能が喪失するに至る。このような状態であったところ，２００２（平成１４）年の上記の津波推計により，それまで４ｍ盤に設置されていた非常用海水系ポンプは，５．７ｍ以上に移設することとなるのである（甲Ｂ２『政府事故調査報告書・中間報告書』，４４８～４４９頁）。

具体的に見ると，Ｏ．Ｐ．＋４ｍの敷地には，「安全設備」（技術基準省令６２号２条８号ハ及びホ）である，①「非常用炉心冷却設備」に属する残留熱除去系の一部である非常用海水系ポンプ及び②「非常用電源設備及びその附属設備」（同ホ）に属する非常用ディーゼル発電設備冷却系海水ポンプが設置されていたのであり，非常時の炉心の冷却機能を維持するためには，Ｏ．Ｐ．＋４ｍ盤に設置されていたこれらの設備を津波から防護することは不可欠の要請であった。



第３８回特定原子力施設監視・評価検討会配布資料より

www.nsr.go.jp/data/000133827.pdf

(2)　水密化・高所配置に対し，被告国は確認をした

こうして，被告東京電力は，「津波評価技術」に基づく津波推計計算によって，「非常用炉心冷却設備」等が設置されている原子炉施設敷地への津波の浸水があり得ることを想定する事態に至ったものである。この時，被告東京電力は，こうした敷地高さを超える津波の想定に対して，防潮堤によってドライサイトを維持するという対策ではなく，敷地への浸水が生じることを前提として，「機能維持の対策としてポンプ用モーターのかさ上げ（すなわち，高所配置）や建屋貫通部の浸水防止対策（すなわち，水密化）などを実施した。この評価結果については，平成１４年３月に国に報告し確認を受けている」と述べている（丙Ｂ５の１「東京電力事故調査報告書」，１７～１８頁。括弧内は代理人による補充）。

これらの対策は，原子炉施設の敷地への津波の浸水を前提として，防潮堤の設置という長い工事期間と多額の経費を要する対策をとることなく，逆に，かさ上げ（すなわち，想定される津波高さ以上への高所配置）と，建屋貫通部の浸水防止対策（す

なわち，水密化）等の対策がなされたことを意味する。

敷地高さを超える津波に対する防護措置について「防潮堤の設置によるドライサイトの維持に限定されその余の対策が義務づけられることはない」とする被告らの主張は，被告東京電力自身の上記の工事と，これへの被告国の確認によって否定されているのである。被告国の主張がご都合主義的なものであることをよく示すものである。

(3) 「安全情報検討会」では，建屋出入口の防護壁の設置，海水ポンプの津波時の機能確保が検討されている

保安院・日本原子力開発機構・ＪＮＥＳなどが，「安全情報検討会」という原子力発電の安全情報の確認機関を持っており，マドラス原子力発電所事故を契機にして，津波への安全対策の情報が集約され，また国内で発信されていた（原告ら第２４準備書面第２の３（３））。それらの情報には，「①敷地整地面の決定（地形・地盤条件，プラント配置，土木工事条件等も考慮），②防波堤の設置及び必要に応じて建屋出入口の防護壁の設置，③原子炉冷却系に必要な海水確保（海水ポンプの津波時機能確保）」（甲Ｂ１９１「第５４回安全情報検討会議事録（案）」と配布資料の中の「進捗状況管理表ＮＯ．８インド津波と外部溢水」）などが含まれていた。この場合の「建屋出入口の防護壁の設置」などという検討事項は，津波が敷地に浸水した場合を想定しての対策である。そして，「③原子炉冷却系に必要な海水確保（海水ポンプの津波時機能確保）」というのも，敷地地盤に海水が遡上した場合を想定してのポンプ機能の維持を図ろうとする対応策である。そして，東京電力においては，２００６（平成１８）年には，前記のとおり，機能維持の対策としてポンプ用モーターのかさ上げや建屋貫通部の浸水防止対策などを実施している。

このような事実が現に存在しているのに，山口意見書は，先に見たと**安保証言調書の意義**いうこと自体があってはならない非常事態でしたので，事業者も規制当局も，水を入れないという対策を考えるはずで，浸水を前提に対策を講じさせるという知見はありませんでした。」（乙Ｂ８０，６～７頁）としている。ここにおいて，

山口意見書は，原子力工学の分野においても，利用価値が疑われるのではないか。被告国は，こうした意見書しか調達できないのであろう。こうした事情は，被告国の主張が，如何に事実に基づかない，独断で不合理なものであるかを物語っているであろう。

６．東海第二原子力発電所でも建屋の水密化などの措置を取っている

(1)　安保証言調書の意義

津波対策をする場合には，防潮堤が当時考えられた唯一のものであり，建屋の水密化措置等の採用は，防潮堤との併用を含めて考えられないという被告国の主張誤りを示す証拠が，被告国から提出された安保秀範証言調書（乙Ｆ１３）である。この安保証言調書は，本件原発事故に関し，東京電力の幹部３人（勝俣恒久，武黒一郎，武藤栄氏）が被告人として強制起訴された事件（東京地方裁判所・平成２８年刑（わ）３７４号，以下，「東電刑事訴訟」と呼ぶ）における尋問調書である。

この尋問調書及び尋問に際し使用された資料によって，２００８（平成２０）年，日本電源株式会社が茨城県に設置する東海第二原子力発電所において，津波対策として建屋の水密化などの対策工事を行っていた事実が明らかとなった。

(2)　津波対策を行う経緯

東海第二原子力発電所において，建屋の水密化工事が行われるに至った経過及び安保証人の経歴については，第２部第１章第３節の第４で詳説した。

その経過について，簡単に述べると，２００７（平成１９）年１０月１６日，茨城県が公表した津波浸水想定区域図によると，従来の津波評価の高さより高いレベルの津波の浸水高さになることが示された。

この津波予測の扱いについては，２００７（平成１９）年１０月２３日から同年１２月１０日にかけて４回にわたって，日本原電と被告東京電力の間で，情報交換・意見交換が行われた。

上記４回の打ち合わせを経て，日本原電は東海第二原発における「津波影響評価」

をまとめる。作成時は，２００７（平成１９）年１２月１１日である（乙Ｆ１３付属資料１０，１４２頁）。

乙Ｆ１３号証の付属資料１３（同，１４５～１４７頁）みると，２００２年「長期評価」に基づき，東海第二原発のへの津波の影響をシミュレートしたものである。同付属資料１３では，まず２００２年「長期評価」の波源域の考え方が示され，その波源域に基づき，土木学会の「津波評価技術」を用いて，概略パラスタ・詳細パラスタが行われた結果が示されている。試算はやはり，東電設計が行っている（同２３頁）。

試算結果は，Ｈ．Ｐ水位（常陸港工事用基準面）で示されている。付属資料１３にまとめられているが，側壁５．８ｍ，前面壁７．４９ｍ，敷地地盤高８．８９ｍのところ，推本モデルでは海水ポンプ付近で最高水位９．５４ｍ（同，１４７頁），前記の茨城県解析値６．６１ｍを大幅に上回るものである。港南側では，県解析値８．２２ｍに対し，推本モデルでは最高水位１１．９４ｍである。

	海水ポンプ上
側壁	5. 80m
従来値（土木学会手法）	5. 75m
茨城県解析値（2007）	6. 61m
推本による試算値	9. 54m

注，表記はすべてＨ．Ｐ

	海水ポンプ上
敷地地盤高	8. 89m
従来値	5. 82m
茨城県解析値（2007）	8. 22m
推本による試算値	11. 94m

注）Ｈ．Ｐ水位は，国内基準（東京湾平均海面，Ｔ．Ｐ）よりも，８９ｃｍ低い。ちなみにＯ．Ｐ（小名浜港工事基準面）はＨ．Ｐより少し高く，Ｔ．Ｐよりも７２．７ｃｍ低いという関係である。

上記の試算結果は，２００８（平成２０）年３月１０日，日本原電の常務会に報告される。そして，その後，津波対策工事の検討が行われ，対策工事が決まって実施された。この点については，第２部第２章の第３節で述べた。

ここでは，実際に行われた津波対策工事を以下に指摘しておく。

① 対策工事の第１は，機械設備対策工事（残留熱除去系海水系ポンプ）である（乙Ｆ１３付属資料３５，付属資料３６）。

② 対策工事の第２は，建屋津波対策工事で安全機能設備を収納する建屋の防潮対策を実施するものである。具体的な工事内容は，工事内容は，東海第二原発においては，防水扉対策を２か所，防潮シャッター対策を１か所，防潮堰対策を６か所で９か所の対策工事をすることが示されている（同**付属資料４４**，付属資料４５）。

③ 対策工事の第３は，地盤改良工事の排泥を有効活用する盛り土工事である（付属資料３９）。

④ 対策工事の第四は，海水ポンプ室工事である（付属資料５２）。

(3) 安保証言から明らかとなった事実―その①

上記で見たとおり，２００８（平成２０）年に行われた東海第二原発の津波評価とその対策としては，①機械設備対策工事，②建屋津波対策工事，③盛り土工事，④海水ポンプ工事という４つの工事が示されているものの，防潮堤に関する記載はない。この点は，安保秀範氏の理解に則り，「ドライサイト，要するに水が来ないようにする」工事と解した上で（その点は誤り），東海第二原発で行われたのはかかる工事ではなかったことを指定代理人が確認している。その質問に，安保秀範氏は「そのときには全てをドライサイトにするというような，ここではやってなかっ

たです」と答えているように（乙Ｆ１３，１０１頁），東海第二原発で行われたのは，防潮堤を含めたドライサイト工事ではないのである。

この事実が証明するように，「当時は，ドライサイト＝防潮堤が唯一の対策であって，他の対策が取られることはなかったし，それを思いつくこともなかった」という被告国の主張も，大嘘である。日本原電は，様々なメニューを検討し，最終的に，工費・工期とも妥当な対策を講じているのである。いずれの対策も短期で終わるものであった。

(4)　安保証言から明らかとなった事実―その②

なお，被告国が主張する「防潮堤唯一論」に関連して，安保証言によって，次の２点に関する被告国の主張の誤りも明らかとなったので，ここで述べる。

ア　被告国の関連する主張―その１

これまで被告国は，津波対策をするには，津波の方向（ベクトル），速度，圧力などがわからなければ対策が立てられず，原告の主張および佐藤暁証人の証言は失当であると主張してきた（第２７準備書面２５～２７頁など）。

しかし，この点については，安保証言により以下の事実が明らかとなり，被告国の主張は誤っている。

すなわち，１ｍ以下とはいえ，津波の敷地浸水を予想した日本原電は，津波対策を講じるにあたり，浸水量の推定は行った。それを示すのが，乙Ｆ１３号証の付属資料２２である。同資料は開発企画室発電管理室が示した対策をまとめたものだが，そこでは推本津波をもとに浸水量を想定することにした（同，１６３頁）が，**別に侵入津波のベクトルや流速，波圧は計算していない。**付属資料２２以降の全ての資料で，津波の流速・波圧ら，津波の定量的な評価を行ったものはない。それでも建屋対策工事は，会社としての正式な決裁を得て，工事は実施されている。

イ　被告国の関連する主張―その２

これまで被告国は，津波対策工事は基本設計の変更にあたり，それゆえ設置許可変更の認可が必要になることになり，想定しえた津波対策を完成するには，時間的

に足りなかった旨を主張してきた（第２７準備書面２０頁など）。

しかし，この点についても，安保証言により，被告国の主張が誤っていることが明らかとなった。

すなわち，この点に関する最も明白な証拠は，乙Ｆ１３号証の付属資料４４「技術検討書」の記載である。既に述べたとおり，扉の水密化などの建屋津波対策工事は簡易なもので，原子炉設置変更申請などは不要と述べられている（同，２０８頁）。

検討した事項・法令は，原子炉等規制法および電気事業法らであるが，原発の建設及び運転を規制する両法に照らして，日本原電が実施しようとした工事は許可が不要だという。逆に言えば，こうした許認可を要しない工事で，津波対策，しかも建屋の津波対策（それは安全機能設備の防御である）が可能だということである。工事そのものの所要期間，手続き上の期間，双方を含めれば本件津波を回避するための対策は不可能だったという被告らの主張は，全く事実に反しているのである。

７．新規制基準では津波に対する多重防護措置を求めている

被告国，防潮堤によりドライサイトが維持されるのであるから，それ以外の津波防護措置が義務づけられることはないと主張する。しかし，こうした被告らの主張は，被告国自身（原子力規制委員会）が策定した新規制基準が，津波防護についても多重の防護策を義務づけていることと整合しないものである。

(1)　新規制基準では，多重防護措置を求めている

新規制基準（乙Ａ２４「基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド」）においては，「４．２　敷地への浸水防止（外郭防護１）」の項において，「遡上波の地上部からの到達，流入の防止」の対策として，「重要な安全機能を有する設備等を内包する建屋及び重要な安全機能を有する屋外設備等は，基準津波による遡上波が到達しない十分高い場所に設置すること」として，ドライサイトの原則を採る。そして同時に，「基準津波による遡上波が到達する高さにある場合には，防潮堤等の津波防護施設，浸水防止設備を設置すること」とされている（２８頁）。そして，「取水路，放水路等の経路から，津波が流入する可能性について検討した上で，流入

の可能性のある経路（扉,開口部,貫通部等）を特定すること」を求め，その「特定した経路に対して浸水対策を施すことにより津波の流入を防止すること」（４．２．２）などが求められている（同２９頁）。

また，「４．３　漏水による重要な安全機能への影響防止」（外郭防護２）においては，「浸水の可能性のある経路,浸水口（扉,開口部,貫通口等）」については，「浸水対策を施すことにより浸水範囲を限定すること」などを求めている（同３０頁）。

(2)　新規制基準は浸水対策を求めている

さらに，新規制基準では，「４．４　重要な安全機能を有する施設の隔離」（内郭防護）」においては，「津波による溢水を考慮した浸水範囲，浸水量を安全側に想定すること」として，「浸水範囲，浸水量の安全側の想定に基づき，浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路及び浸水口（扉，開口部及び貫通口等）を特定し，それらに対して浸水対策を施すこと」（４．４．２）を要求しているところである（同３１頁）。

このように，新規制基準は，基本的には，「敷地高さと防潮堤」によって原子炉施設の建屋敷地を「ドライサイト」に維持することとしつつ，それに留まらず，これらの対策に重ねて，津波の浸水を想定して，上記した多重の防護措置を講じることを要求しているのである。

なお，津波対策としてのこうした安全基準は，溢水勉強会で得られた知見によれば，早期に当然に設けられるべきものであったのである。

８．小括

被告国は，「福島第一発電所事故前の知見を前提とした場合は，ドライサイトを維持するという発想に至ることはあったとしても，敷地南側への防潮堤の設置によりドライサイトは維持できると想定されていたから，原告らが主張するその余の対応措置が導き出されたとはいえない」（被告国・第９準備書面，１４頁）と主張する。この主張は，存在しない「南側の１０ｍの防潮堤」を前提にして，ウエットサ

イト対応の必要を否定するもので論外と言わざるを得ない。そして，形ばかりでもドライサイト手法が採られているならば，ウエットサイト手法を採る義務が免れるかのように言うところ，その法的な根拠も示されていない。

山口意見書は，「本件事故前の知見は，主要機器の設置された敷地に浸水するということ自体があってはならない非常事態でしたので，事業者も規制当局も，水を入れないという対策を考えるはずで，浸水を前提に対策を講じさせるという知見はありませんでした。」とする。

もとより原告らも，原子炉主要施設の浸水を「あってはならない非常事態」だと認識するのは同じである。しかし「あってはならない非常事態」が起きうると考え，その場合でも，最悪の事態を避けるのが多重防護の考えである。そうしてこそ，「万が一にも，深刻な事故を起こさない」ことが可能になるのである。

そして，これまでに見てきたように，２００２（平成１４）年には，東京電力自身が，プラント敷地東側４m盤に設置されていたポンプ用モーターの嵩上げや建屋貫通部の浸水防止工事を行い，国に報告して承認されている（丙Ｂ５の１・１７～１８頁）。

また，日本原電の東海第二原子力発電所でも，津波対策として建屋の水密化工事を行っており，その際の対策として防潮堤は挙がっていなかった。

そして，保安院の下では，マドラス原子力発電所の津波事故を契機にして，「②防波堤の設置及び必要に応じて建屋出入口の防護壁の設置，③原子炉冷却系に必要な海水確保（海水ポンプの津波時機能確保）」（甲Ｂ１９１「第５４回安全情報検討会議事録（案）」）が論議され，情報が関係機関に回されている。こうした事実経過がある中で，山口意見書のごとき見解を表明することは，無知の結果というべきか虚偽を承知での所為であるのかは定かではないが，全く事実に反した見解であることは明らかである。

そして，政府事故調・中間報告書（甲Ｂ２）は，原告らと同様な津波防護措置が採られるべきであったと指摘しており，『福島原発で何が起こったか』（甲Ｂ４）

では，諸外国で採られている各種の緊急対応策を指摘し，それぞれ，これらの施策は防潮堤の設置よりも容易に採りいれることが出来たはずであると指摘している。

以上より，「防潮堤の設置によるドライサイトの維持に限定されその余の対策が義務づけられることはない」とする被告国の主張は，法的な裏付けをもった主張でもなく，過去の原子力発電所の対応とも，また世界の原子力発電所での対応策とも異なるものであり，山口意見書のいうところなどは，顧みるまでもない所見である。

被告国を始め，津波防護措置を講ずる必要はなかったとする主張や所見は，まず，第一に安全を考えるという姿勢を欠くところから始まるのであり，原子炉施設において「深刻な災害を万が一にも引き起こさないようにする」という原子炉等規制法等の趣旨に反するものであり，敷地高さを超える津波に対しては防潮堤の設置とともに建屋の水密化や非常用電源設備等の高所配置等の防護措置も並行して講じられるべきことは当然といわなければならない。

第２　穴あき防潮堤で足りるとする議論は，詭弁にすぎない

被告国は防潮堤唯一論に立ちながら，その防潮堤ですら完全なもの（原発の敷地を取り囲むもの）を拒否する。そのうえで本件津波は防げなかったと主張するのは，殆どもう「ためにする議論」，単なる詭弁である。

１．東通発電所

被告国は東通発電所の実例をもとに，「穴あき防潮堤」は当時の工学的知見の基づく合理的な結果回避措置だったという，荒唐無稽な主張を展開した。しかし，それは単に，被告東電が東通原発での津波の対策として２０１０（平成２２）年段階で，防波堤防潮堤建設が採用された事実を示すに過ぎず，それ以上の事実を示すものではない。

(1)　被告国の主張

被告国は，第１４準備書面の「第４　福島第一発電所事故前の工学的知見から合理的に導かれる津波対策が敷地高さを上回ることが想定される箇所に防潮堤・防波

堤等を設置するというものであったことは，東通発電所において行われた現実の津波対策からも裏付けられていること」という主張を述べた。

具体的には，その末尾で，

> 「福島第一発電所事故前の工学的知見から合理的に導かれる津波対策（結果回避措置）は，敷地高さを上回ることが想定される箇所に防潮堤・防波堤等を設置することによってドライサイトを維持するというものであったのである。この実例の存在は，福島第一発電所で同様の津波想定がされていれば，被告国も被告東電も，当該遡上が想定される箇所にのみ防潮堤を設置してドライサイトを維持するための対策を講じたであろうとの被告国の主張を裏付けるものである。」

と主張した（同２１頁）。

(2)　各発電所の個別性

東通原子力発電所への津波襲来予測は，福島第一原子力発電所への津波襲来予測とは当然規模も襲来方向も異なる上，海岸線の形状・地上の地形も異なる。従って，津波の対策として防波堤建設が妥当であるかどうかは，各原子力発電所の条件によって異なるため，仮に東通原子力発電所での津波対策として防波堤建設が妥当であったとしても，他の発電所での津波対策として同様の方法が妥当であるとの結論には直結しない。

また，東通原子力発電所での実施された津波対策が防波堤防潮堤建設であったとしても，津波対策措置が防波堤防潮堤しかなかったことにはならない。建屋や重要機械を納めている部屋の水密化など，当時の技術水準において容易に実施可能な他の手段が客観的に存在していたことを否定する事実ではない。

(3)　被告東京電力の行為を主張する無意味

そもそも被告東電も被告国も，本件訴訟における被告らである。両被告とも，予見可能性もあった上，結果回避も可能であったのに，結果回避義務を怠った過失が

あるというのが原告らの主張である。具体的には，原告ら第４１準備書面にて，防波堤防潮堤のみならず重要機器や建屋の水密化等，より安価により短期間の工期で実施可能な津波対策が存在しており，結果回避可能性はあったと主張している。

これらの結果回避措置が客観的に存在していたことを否定できないまま，被告国が，被告東京電力も同じような内容の対策をしていたとの事実を主張しても，過失を否定する根拠にはならない。

(4)　自らの行為を主張する無意味

さらに，被告国は，「保安院は，上記申請内容が耐震設計審査指針の要求項目を満足しているかを検討し，現地調査の他，敷地内の津波堆積物の調査により，少なくとも津波堆積物から想定津波による上記遡上高を超える津波は想定されないことを確認した上，津波学や地震学，工学の専門家らを委員とする意見聴取会での審議を踏まえ，平成２２年４月，「施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があると想定する津波によって，施設の安全性が重大な影響を受けることはないと判断した」ものである」と主張する（同２０頁）。また，同じく，原子力安全委員会も上記申請内容を妥当と認めたと主張する（同２１頁）。

つまり，被告東電が実施した対策とは，被告国と無関係に立案された対策ではなく被告国の機関である原子力保安院と，原子力安全委員会がお墨付きを与えているのである。被告国が，自らの過失を否定する根拠として，結果回避策として想達できたのは防潮堤建設だけであり，過去に国の機関もそう認めていることを挙げることは，主張として成り立っていない。

この事実が意味するところは，一貫して合理性を欠く結果回避措置しか被告国は想達し得なかったということである。結果回避についての被告国の不勉強・非合理性が，過去から一貫して継続していることを自認しているに他ならない。

(5)　刑事訴訟・今村文彦尋問

被告国の議論が詭弁に過ぎなかったことを如実に示したのが，東北大学教授の今村文彦証人の証言である。

今村文彦教授は，被告東京電力の最高責任者３人を業務上過失致死傷罪で強制起訴した刑事事件（東京地裁平成３０年（わ）第３７４号事件）の証人として，２０１８年６月１２日の第１５回公判における尋問にて,以下のように証言している(乙Ｆ１の１）。

指定弁護士による

「一番ドライサイトを維持するためにベストな防波堤の設置位置としては，どこにどういう風に設置することになりますでしょうか。」

との問いに対し

「・・・建屋に影響しない手前（原告ら代理人註；海側を指す）で設置するというのが最低必要なことになります。」

と述べている（同通し頁４０）。

さらに，続けて，指定弁護士が福島第一原子力発電所の見取り図を示し，

「福島第一原発の全体の見取り図になりますが，ここに，今，証人にご説明いただいたベストな防潮堤の設置位置を，赤ペンで記入していただけますか」との問いに対して，

今村証人は，これに答えて記入した（乙Ｆ１の１，通し頁４１）。

今村証人が赤ペンで記入した図面が，乙Ｆ１号証の１添付の指定弁護士資料２３であり，乙Ｆ２号証末尾に添付の弁護人資料４である。

今村証人が記入した赤ペンの状況を一見すれば明らかなとおり，波高に応じて最低限の防波堤を断片的に設置するのではなく，切れ目のない連続している堤防を海岸線に平行に設置すべきとしているのである。

以上のとおり，今村証人は，「福島第一発電所事故前の工学的知見から合理的に導かれる津波対策が敷地高さを上回ることが想定される箇所に防潮堤・防波堤等を設置するというものであった」との被告国の主張を明確に否定している。

第３　「２００８年津波試算」に基づいて防潮堤を設置しても，本件

津波では東側からの遡上があり，本件事故は回避できなかったとする被告国への反論

１．被告国の主張

被告国は，第９準備書面において，本件津波と「２００８年津波試算」（甲Ｂ１７８）による津波とでは，東側からの津波の流れに大きな違いがあったので，今次の津波は，２００８年推計の津波と同様の対応では防止できなかった（同１５～１６頁），と次のように主張している。

> 「長期評価に基づく被告東電の試算で想定された津波と異なり，本件地震に伴う津波は，福島第一発電所１号機から４号機前面からも遡上してきたものであったから，敷地南側への防潮堤の設置という対策がとられたとしても，およそ福島第一発電所事故が回避することができたとはいえない。この点については，前記捜査の結果の引用部分に『今回の津波は，敷地東側の４m盤から全面的に１０m盤に溯上したと考えられるため，敷地南側に設置した防潮堤によっては，津波の１０m盤への遡上を防ぐことができず，したがって，建屋内に設置された非常用電源設備等の機能喪失を防ぐことは困難である。』（乙Ｂ１３５号証・資料１・５ページ，資料２・６ページ）とされているほか，被告東電が提出した『２００８年試算結果に基づく確認の結果について』（丙Ｂ５１号証）においても，以下の「図―５」のとおり，長期評価に基づく試算の津波は南北の防潮堤によって，主要建屋敷地地盤面への遡上を防げることになる一方，以下の「図―７」のとおり，かかる防潮堤によって，本件地震に伴う津波の主要建屋敷地地盤面への遡上を防ぐことができないことが明らかにされているところである。」（同１５～１６頁）

とするのである。

ここでポイントとなる丙Ｂ５１号証の図－５（「２００８年津波試算」と，防潮堤での防止効果）および図－７（本件３．１１津波と，図－５防潮堤での防止効果）は，議論の重要部分なので，下記に図を掲げておく。そして，この場合，「図―５」での設定防潮堤の高さは，南側敷地にＯ．Ｐ．＋２２ｍ及び１７．５ｍの防潮堤を設置するとされている（同３頁の説明）。そして，この想定において，被告国の主張は，前記のとおり，「以下の「図―５」のとおり，長期評価に基づく試算の津波は南北の防潮堤によって，主要建屋敷地地盤面への遡上を防げることになる」とされている。そして，同「図―７」は，本件津波の推計結果を示すものとされているが（丙５１，１頁），敷地東側部分の４ｍ盤部分は赤色に染められており，この部分は１０ｍの高さにあることが示されている。

２．被告国の主張には，３つの誤りがある

しかし，「２００８年津波試算」の津波は南側の防潮堤で防げるが，３．１１津波は防げないとの被告国の主張は，３つの点で誤っている。

まず，被告国は「２００８年津波試算」の津波と今次の津波が，原発敷地東側に押し寄せる津波の規模の点で大きな違いがあるように言うが，実際には両者にほとんど違いはなく，著しく事実を曲げて主張を行っている。

次に，被告国は，「２００８年津波試算」に基づけば，敷地南側にＯ．Ｐ＋２２ｍと１７．５ｍの防潮堤を設置すれば，同推計の津波被害は防止できるとしているが，この場面でも，東側の遡上高については，「２００８年津波試算」と今次の３．１１津波との対照は行っていない。だから，「２００８年津波試算」で対策を立てたとして，どうして東側からの浸水を防止できたのかは不明である。「２００８年津波試算」の津波でも，東側の防護は必要なのである。

そして最後に,今次の刑事訴訟事件での冒頭陳述で明らかになったことであるが,被告東京電力の技術陣（東電の「地震対策センター」）は，「２００８年津試算」の結果が出てからは，これへの対策としては，当初から福島第一プラント敷地全面をＯ．Ｐ．＋２０ｍの防潮堤で覆う計画で臨んでいたのである。

被告国は，こうした事実を覆い隠して，本件訴訟に対応してきたのである。以下には，これらの点について，主張，反論を行う。

３．誤り①―本件津波と「２００８年津波試算」での敷地東側の浸水高ないし遡上高は，ほとんど変わらない

被告国は，「２００８年津波試算」での津波と今次の津波では，敷地東側の津波の規模や流れが大きく異なっていたと指摘し，今次の津波では東側からの１０m盤への遡上を防ぐことができず，したがって，建屋内に設置された非常用電源設備等の機能喪失を防ぐことは困難であると主張する。

先にみたとおり，この時，被告国は２つの事情を挙げている。第一に，①検察官の不起訴決定を引いて，今回の津波は，敷地東側の４m盤から全面的に１０m盤に溯上したと考えられるため，敷地南側に設置した防潮堤によっては，津波の１０m盤への遡上を防ぐことができないとの事情である。

そして第二には，②被告東京電力が２０１６（平成２８）年７月に作成して提出した「２００８年試算結果に基づく確認の結果について」（丙Ｂ５１）において，今次の津波では，前記の丙Ｂ５１号証の「図―７」のとおり，東側でも浸水高はＯ．Ｐ．＋１０mとなっており，南側の防潮堤によっては，本件地震に伴う津波の主要建屋敷地地盤面への遡上を防ぐことができないというのである（なお，同上「図―７」の標題は，「計算①による浸水深」と表記されているが，ここは，１０mの高さまでは被水するという意味であろうから，「浸水高」の趣旨と解される）。

被告国は，ここでは，東側の浸水高ないし遡上高について，「２００８年津波試算」での計算値についても，今次の津波のそれも数値では示すことなく，両者に大きな違いがあるかのように言うが，本当にそうか。

(1)　東電「２００８年津波試算」

まず被告東京電力の「２００８年津波試算」では，２号機で９．２４４m，５号機で１０．１８２mとされている（甲Ｂ１７８「新潟県中越沖地震を踏まえた福島第一・第二原子力発電所の津波評価委託」９頁，表２－３（２））。

それでは，今次のそれはどうか。被告国は，第９準備書面では，次のように主張している。即ち，「明治三陸地震の波源モデルに基づく試算では，１号機から４号機タービン建屋の前面のＯ．Ｐ．＋１０メートル敷地とＯ．Ｐ．＋４メートルの敷地境界付近における浸水深はおよそ１メートル程度と見て取れる一方（乙Ｂ９８号証１５ページ），被告東電による本件地震に伴う津波の再現計算においては，同様の地点の浸水深は６メートル程度であることが見て取れる（甲Ｂ１１９号証２ページ）」（同１７頁）と主張している。なお，甲Ｂ１１９号証は甲Ｂ１７８号証のことである。

そうすると，「２００８年津波試算」と今次の３．１１津波での敷地東側での浸水高では，前者で９．２ｍ，後者で１０ｍであるから，ともに１０ｍ前後ということになる。したがって，「２００８年津波試算」と今次の実績での浸水高，即ち，津波で海水を被る高さではほとんど変わらないことになる。

(2)　被告国の主張は，何が間違っているか

この点について，被告国の主張を改めて点検すると，被告国は，敷地の東側の津波の高さで大きく異なったという主張はさすがにしていない。その代り，被告国は，津波の高さの問題から，３．１１津波での津波の「波圧」の問題に切り替えて，この二つの違いを強調する作戦と見える。即ち，「明治三陸地震の波源モデルに基づく試算による津波の波圧は，６倍程度大きな差異があることになるから，明治三陸地震の波源モデルに基づく試算に基づき設置した防潮堤が，本件地震に伴う津波にも確実に強度的に耐え得るものであったと断定することはできない。」（同１７～１８頁）と主張するに至る。

しかし，防潮堤の設置個所が本件３．１１津波の浸水を防ぐのに有効ではないという話（被告国・第９準備書面，１５～１６頁）と，建設できた防潮堤では波圧が耐えられない（被告国・第９準備書面，１７～１８頁）という話は異なる。前者は位置と高さの問題であり，後者は強度・耐久性の問題である。この点を曖昧にする被告国の対応には意図的なごまかしがあると言わざるを得ない。それは，今次の３．

１１津波での東側の浸水高が変わらないので，それを筋違いの「波力の違い」という問題にすり替えるに至ったのである。このように，「２００８年津波試算」と今次の津波では，東側からの浸水高ないし遡上高の差は生じていないのである。

４．誤り②―「２００８年津波試算」から求められる津波対応策は，敷地南側への防潮堤の設置だけを求めるものではない

(1)　敷地南側の防潮堤のみで浸水が防げるとの把握の誤り

ア　東側からの津波の遡上

前述のように，被告国は，「２００８年津波試算」での津波の遡上対策としては，敷地南側への防潮堤のみによってプラント敷地全面への遡上を防止できたとの主張を行っているが，これは明らかに誤っている。この点については，被告国がその主張の論拠とする「２００８年試算計算結果に基づく確認の結果について」（丙Ｂ５１）によっても，被告国の主張の誤りが明らかである。

すなわち，被告国は，「２００８年津波試算」の津波では「敷地南側への防潮堤の設置」により「ドライサイトが維持できる」とするが，被告国が依拠する丙Ｂ５１号証自身が，O.P.＋１０mの敷地への浸水を防護するためには，①南側敷地へのO.P.＋２２mと，同１７．５mの防潮堤，②北側敷地へのO.P.＋１４mの防潮堤の設置とともに，③「１号機北側に．Ｏ．Ｐ．＋１２．５mの天端高さの防潮堤を設置する」ことが必要としており（同号証３頁イ，及び１１頁・図６の中段の図参照），その設置を前提として津波浸水高の推計計算を実施しているところである。こうした想定は，敷地南側及び北側という防波堤の外側部分からの浸水を想定した防潮堤による対策を講じたとしても，（防波堤によって防護されている湾内に面した）１号機北側部分からのO.P.＋１０m盤への浸水を防ぐことはできず，その浸水を防護するためにはO.P.＋１０m盤の東側に，最低でも，２．５mの高さの防潮堤＝②を設置することが必要であることを示している。

つまり，「２００８年津波試算」による津波を設計上の前提として位置づければ，当然のことながら敷地南側及び北側に防潮堤が必要とされるが，こうした防護措置

を講じるだけでは敷地東側の浸水を完全には防ぎきれないことを，丙Ｂ５１号証は示しているのである。

イ　敷地南側の防潮堤のみでは，浸水は防げない

結局，「２００８年津波試算」による津波を前提とすれば，まず敷地南側及び北側に防潮堤が必要とされるが，こうした防護措置を講じるだけでは敷地東側の浸水を完全には防ぎきれないことを示しているのである。

以上より,「敷地南側への防潮堤の設置のみ」によりＯ.Ｐ.＋１０ｍ盤について「ドライサイトが維持できる」とする被告国の主張はその前提を欠くというしかない。

(2)　「２００８年津波試算」は東側前面からの遡上の可能性を示す

上述のとおり，「２００８年津波試算」による東側の取水ポンプ位置における浸水高は，５号機でＯ.Ｐ.＋１０．１８２ｍ，２号機で同９．２４４ｍ等である。いずれも，福島第一原子力発電所の東側海洋に設置された防波堤によって防護されている湾内における浸水深であるが，防波堤による防護を受けても５，６号機前面ではＯ.Ｐ.＋１０ｍを超える。

さらに，上記で見たように丙Ｂ５１号証の推計によれば，「２００８年津波試算」自体によったとしても，わずかな条件の変動によって，東側前面からのＯ．Ｐ．＋１０ｍ盤への遡上が起こりうることを示しているものである。

(3)　「２００８年津波試算」と本件津波の対照

被告東京電力は準備書面（８）において，「２００８年津波試算」の最大津波と本件３．１１津波の浸水深の試算結果についての検討結果を主張している。しかし，被告国が最も問題にしている敷地東側の遡上高については，数値で示していない。そこで，被告国の主張の支援にはなっていない。これを説明しよう。

被告東京電力の準備書面（８）では，被告国のこれまでの主張と，ほぼ同旨の主張がなされているが，被告東京電力は,「丙Ｂ５１号証の図―７に示されている試算結果のとおり，上記の防潮堤の対策が講じられていたとしても，２０１１年（平成

２３年）３月１１日に実際に襲来した本件津波に対して敷地への浸水を防ぐことはできず」（同，１４頁）とする。しかし，「丙Ｂ５１号証の図―７」が示す，敷地東側への津波の遡上高については数値では示していない（「図―７」では，遡上高が約１０ｍとは見えるが，数値では表示されていない）。このように，被告東京電力の前記準備書面においては，２００８年津波試算での東側取水口ポンプ位置での浸水高は，「O.P.＋８．３１０メートル～９．２４４メートルであり，津波は敷地の地盤面の高さを遡上しない」と記述されているが，３．１１津波でのこれに対応する遡上高や浸水高については，数値での明示がないのである。

こうした被告東京電力の解説と主張では，被告国の「東側からの津波の規模は,２０８年推計よりも大きかった」との主張を支援することにはならない。結局，３．１１津波では，東側からの津波の規模が大きかったという事実はないのである。

(4)　小括

以上に見てきたとおり，被告国の主張は，「長期評価に基づく被告東電の試算で想定された津波と異なり，本件地震に伴う津波は，福島第一発電所１号機から４号機の前面からも遡上してきたものであったから，敷地南側への防潮堤の設置という対策がとられたとしても，およそ福島第一発電所事故が回避することができたとはいえない。」というのである。あくまでも，２００８年津波試算津波と今次の３．１１津波では東側からの遡上が異なるとの立場である。

しかし，これは，「２００８年津波試算」を過少評価するものである。「２００８年津波試算」では，東側からの津波がなかったというのなら格別，甲Ｂ１７８号証，即ち，平成２０年４月１８日付で作成されている東電設計作成の「新潟県中越沖地震を踏まえた福島第一・第二原子力発電所の津波評価委託」という報告書９頁「表２－３（２）」には「２号機で９．２４４ｍ，５号機で１０．１８２ｍ」という数字が報告されている。そして，敷地南側では「１５．７０７ｍ」である。こうした報告がなされているのに，２００８年津波試算では，敷地東側からの津波の襲来は想定されていないとか，東側には防潮堤の設置は求められないなどとの判断が

どうしてできるのか。

「２００８年津波試算」において，このような東側からの遡上が予測されていたのであれば，その時点での対応策としては，当然に東側にも同様な防護壁を築くのは当然ではないのか。この点に目をつむって，「２００８年津波試算」の津波と今次のそれとは，津波の「波圧」が異なるなどとして，「２００８年津波試算」での対応策をもって対処しても，本件事故を防止できなかったなどと言い張るのは，到底許されざるもの言いである。

５．　誤り③―被告東京電力には，試算後には原発施設を取り囲むように，Ｏ．Ｐ．＋２０ｍの鉛直防潮堤を設置する計画があった

「２００８年津波試算」に基づいて，仮に被告らが防潮堤を設置するとしたならば，どのような防潮堤を築くのか。「２００８年津波試算」によれば，プラント敷地を囲む南側，北側，東側での津波の浸水高の推計値は同じではない。このような場合どう設計されるのか。被告らの設計でも，「２００８年津波試算」で算定された想定津波高で敷地を囲むというものでもあるまい。当然余裕も見込まれるであろう。

ここにはよい具体例がある。既に指摘したが，被告東京電力が「２００８年津波試算」において，最大で「Ｏ．Ｐ．＋１５．７ｍ」という値を推計した後，被告東京電力の地震・津波対策の専門部署である「地震対策センター」は，発電所施設のほぼ全面を囲むように敷地上に１０ｍ（Ｏ．Ｐ．＋２０ｍ）の防潮堤を設置するという計画を立てた。１５．７ｍという津波高は，プラント敷地の南側での推計値であったが，南側から東側，そして北側と全面を囲む計画で臨んだのである。当然，計算値よりも一定の安全率を見込むであろうから，１０ｍの鉛直壁で囲むことになったのであろう。これが工学の常識というものであったのであろう。上記の被告東京電力での「２００８年津波試算」に基づいて，原発施設を囲むように敷地上に鉛直の高さ１０ｍの防潮堤を設置しておけば，本件事故は防止できたのである。

そして，固い岩盤上にコンクリート製で造られる鉛直壁ならば工事費は遥かに安

価で工期も短かったことであろう。被告東京電力の役員らが，本当に周辺住民の安全を考え国民の健康を考え，さらに，本当に社員の安全を考え，また自社の安全と行く末の繁栄を考える能力のある人物であったならば，当時の技術陣の提案を受け入れ，その策に従ったことであろう。したがって，「長期評価に基づく被告東電の試算で想定された津波と異なり，本件地震に伴う津波は，福島第一発電所１号機から４号機前面からも遡上してきたものであったから，敷地南側への防潮堤の設置という対策がとられたとしても，およそ福島第一発電所事故が回避することができたとはいえない。」（被告国・第９準備書面，１５頁）との主張や反論は，事実を捻じ曲げた上での，ためにする議論というほかはない。

そして，この項の最後に関係する岡本意見書の所見を点検しておこう。岡本意見書は，次のように言っている。即ち，「試算の精度が低ければ，念のために主要建屋の正面にあたる敷地の東側にも防潮堤を建てるという対策を付加するという発想もあるかもしれませんが，工学的な発想としては，そもそも試算の精度・確度が低ければ，さらにその精度・確度を高めていくために調査をするという発想になるべきであって，念のための対策を増やしていくという発想はナンセンスです。」（乙Ｂ７９の１　１４頁）としている。岡本意見書によれば，東京電力が計画した平成２０年推計に基づく，東側を含むＯ．Ｐ．＋２０ｍの防潮堤計画は「ナンセンス」ということになるのであろうが，誰が見ても「ナンセンス」なのは，岡本意見書だと考えるのではないか。

防潮堤を建てるという手段を検討するなら，南北のみに限定して建設するという考え方の方が，よほどナンセンスではないのか。最も大きな津波侵入経路＝東側を空けておいて，しかも，その推計浸水高はほぼ１０ｍという津波であったのに，「まさか，あそこから来るとは想定外だった。結果回避は不可能だった」という方がよほど「ナンセンス」ではないのか。先述したところであるが，被告東京電力は，２００８年津波試算に基づく津波対策では，原発施設の全周を１０ｍの防潮堤（Ｏ．Ｐ．＋２０ｍ）で囲む計画を立てている。

ひとたび事故が起これば，取り返しのつかない被害が発生し，その賠償費用等なども莫大なものになることを思えば，目先の費用対効果だけを考えて対策を先送りするという思考は，「ナンセンス」を超えて基本的な安全志向を欠くものと言わざるを得ない。

第４　「後知恵バイアス論」での虚偽主張

被告国は，「予見可能性を考えるに当たっては，本件地震及び本件津波が発生したことや，これらの地震・津波の発生に基づく地震学・津波学の分野における科学的知見の進展を除外し，福島第一発電所事故前の地震学・津波学の知見のみによって予見可能性が判断されなければならない。」（被告国第１１準備書面，２１～２２頁）とし，また，ある事象が予見可能であることを前提に導かれる結果回避措置について「各時点においてどのような結果回避措置が一次的に導かれるのか，また，当該措置が合理的といえるのかという点についても，福島第一発電所事故の発生に基づく原子力工学分野における科学的知見の進展を除外し，福島第一発電所事故前の原子力工学の知見のみによって判断されなければならない」（同２２頁）などと述べ，相も変わらず「ハインドサイトバイアス（後知恵バイアス）論」を展開している。この点は，被告第３準備書面の第３項の６及び第７準備書面の第５項の４でも述べられており，繰り返しにすぎない。

そして，かかる枠組みの下で，山口意見書（乙Ｂ８０），岡本意見書（乙Ｂ７９の１），今村意見書（乙Ｂ８３）を援用し，原告らが主張する結果回避措置は，すべて本件事故以前には想定できない措置を挙げているかのように主張するのである。

被告国が主張する上述の「後知恵バイアス論」に対する原告の反論は，すでに原告ら第２３準備書面の第２項の４や原告ら第２４準備書面の第２項の２らで述べている。

ポイントは３点，以下に概要を述べる。

１．　原告らが依拠する事実は，事故以前の知見・事実である

第１に指摘すべきは，原告らは，「事後的に判明した科学的知見」を根拠に過去の科学的知見についての民事責任を問うているわけではない，ということである。たとえば，本項でくり返し取り上げられた「長期評価」に基づく波源設定は，２００２（平成１４）年当時にすでに明らかであった知見であり，事後的に判明した科学的知見などではない（原告ら第２３準備書面２５頁）。原告ら第２４準備書面でも示したように，「事故後に公表された資料は援用してはいない」（同書面，１３頁）。

２．　司法判断で問題になるのは，当時の客観的事情である

第２に，あらゆる国家賠償請求訴訟は，すべて被害が発生したのちに争われるのであり，司法判断も事後的かつ客観的に判断されるものである。事故以前に行政庁が原発施設の内包する壊滅的危険性に対する危機意識が希薄で，危険を予見していなかったという主観的事情は，責任を軽減するものではありえない（原告ら第２３準備書面２５頁）。その時点に存在した客観的知見に基づいて，客観的に予見可能性と結果回避可能性等が認められれば，作為義務が肯定されて国家賠償法上の違法判断がなされるのである。

３．　ウェットサイト対策も，事故以前の知見であり，実例がある

原告らは，原発施設が内包する危険性を考えれば，①そもそも，津波による浸水を防ぐドライサイト対策と，②万が一，敷地が浸水しても，原発の安全制御に不可欠な重要危機の浸水を免れさせるウェットサイト対策が重要だと指摘してきた。後者において，重要となるのは水密化などの防護措置である。

水密化措置の重要性は，「原子力安全に関するＩＡＥＡ閣僚会議に対する日本国政府の報告書－東京電力福島原子力発電所の事故について」（乙Ｂ１の１）の中で，被告国自身が，

（８）重要機器施設の水密性の確保

今回の事故の原因の一つは，補機冷却用海水ポンプ施設，非常用ディーゼル発電機，配電盤等の多くの重要機器施設が津波で冠水し，このために電源の供給や冷却系の確保に支障をきたしたことである。

このため，目標とする安全水準を達成する観点から，設計上の想定を超える津波や，河川に隣接立地して設計上の想定を超える洪水に襲われたような場合でも重要な安全機能を確保できるようにする。具体的には，津波や洪水の破壊力を踏まえた水密扉の設置，配管等浸水経路の遮断，排水ポンプの設置などにより，重要機器施設の水密性を確保できるようにする。（同，XII-5 頁）

と振り返っているとおりである。

しかし，国内向け，そして訴訟では，こうしたウェットサイト対策を主張するのは後知恵にすぎないという「二枚舌」を弄するのが被告国の主張である。被告国第１１準備書面でも，岡本意見書（乙Ｂ７９の１）を引用し，「水密化といった概念や，非常用電源の分散配置といった個別の概念の位置が本件事故前から存在していたからといって，それらの対策が行われていた原子力発電所の地理的要因や社会的・文化的要因との比較や，その他の取り入れるべき対策との優先順位の比較などを無視し，水密化や非常用電源の分散配置といった対策が，パッケージとして，『設計想定の津波』を超える津波に対する安全対策として取り入れることができたはずだというのは，結果論であって，工学的な考え方としてはナンセンス」（被告国第１１準備書面２４～２５頁）と述べている。

しかし，この岡本教授の議論は，実に不思議な議論である。なぜ，水密化などの地理的要因，さらには社会的・文化的要因が重要であるのか。全く意味不明である。これが，防潮堤・防波堤であるならば，敷地の地形・地質的環境が重要で，他所の対策をそのままねることはできないということはありえる。しかし，それは「地理的要因」とは言わない。岡本教授またはヒアリングの担当者が，地理という言葉

の正確な理解を欠いているように思える。

そして，もっと謎なのが「社会的・文化的要因」である。水密化という機械工事において，なぜ，社会的・文化的要因が重要なのか。ことは，原発敷地内部での機械工事である。周辺住民との合意形成など不要で，そこで社会的制約は問題にならない。欧米でできて，日本では水密化はできないという文化的差異があるのなら，是非ともそれを示して頂きたい。

百歩譲って，岡本教授の主張を「よそで事例があるからといって，まねできるとは限らない」くらいの意味に捉えたとしよう。しかし，そうであっても，その主張は誤りである。それは，被告東京電力自身が福島第一原発において，水密化工事を行っているからである。被告東京電力が「津波評価技術」（甲Ｂ２６の１～３）に基づき，津波高の算定（Ｏ．Ｐ．＋５．４～５．７ｍ）を行い，海水ポンプ（Ｏ．Ｐ．＋４ｍ）が浸水する危険性を認識した際に，被告東京電力は，こうした敷地高さを超える津波の想定に対して，防潮堤によってドライサイトを維持するという対策ではなく，敷地への浸水が生じることを前提として，「機能維持の対策としてポンプ用モーターのかさ上げ（すなわち，高所配置）や建屋貫通部の浸水防止対策（すなわち，水密化）などを実施した。この評価結果については，**平成１４年３月に国に報告し確認を受けている**」と述べている（丙Ｂ５の１「東京電力事故調査報告書」１７～１８頁。括弧内は原告ら代理人による補充，以上原告ら第２４準備書面４０～４１頁）。

傍点で示したように，この措置は国も報告されており，「確認」をしたということは，その有効性を認めているということである。

第５　グレーデッドアプローチ論もまた，まやかし

１．被告国の主張

被告国は，被告国第１１準備書面において，「予測可能性に関する知見の評価について，異なる評価を前提とした場合でも，切迫性を踏まえた他のリスクとの優先

関係や現実に行われた措置との関係において，被告国に作為義務が生じるまでにはいたらない」（同４４頁，第５項見出し）場合があるという。具体的には，「グレーテッドアプローチの観点から検討した場合，福島第一発電所事故以前は，津波のリスクに切迫性はなく，一連の地震対策が優先されるべきであったのであるから，被告国において，被告東電に対し，地震対策に優先して津波対策をさせる作為義務が生じていたとは認められない」という。すなわち，「原子力発電所において想定されるリスクは無限にあることから，……リスクが複数存在するような場合は，切迫性の程度に応じて，規制権限を行使すべき経済産業大臣の負う義務の内容も異なる」（同１４４頁）という。そして，「リスクが複数存在するような場合には，グレーデットアプローチを踏まえた原子力工学に基づいた専門技術的判断が必要となる」（同）と言う。被告国は，「グレーデットアプローチの観点から検討した場合，他に優先されるべきリスクが存在していたことは明白であって」（同１４５頁），これに対し，「被告国及び被告東電などは，福島第一発電所事故前まで，工学的に合理性が認められる対応を行っていた」と言う（同１４５頁）。「したがって，「長期評価の見解」や貞観津波の知見が予見可能性の検討のそ上に載ったとしても，被告国において作為義務が生じるまでには至っていなかったものと評価せざるを得ない」（同１４５頁）というのが，被告国の主張である。

２．被告国の主張の誤り

(1)　被告国の主張は，論理的に曖昧な印象操作

被告国の主張は，リスクが複数存在するような場合には，グレーデットアプローチという考え方こそが，適切な対応となるというものである。そして，その場合には，緊急性の高いものから優先順位をつけて対策を行う必要があり，その優先順位を判断するためには，工学的な判断が必要になるという。なぜなら，工学的な判断に依拠しないリスク対応は，リスクの優先度を誤った判断になるからである（被告国第１１準備書面，１４４頁を要約）。しかし，主張は前提となるキーワードがそもそも曖昧である。

(2)　リスクとは何か

被告国の主張の主張において，第一のキーワードは「リスク」である。リスクという言葉は経済・経営に始まり，工学その他様々な局面で使われ，ジャンルごとに微妙な定義の差異はある。しかし，その本質は共通しており，それこそ，被告国に言うように，“工学”の世界においては，「ある事象が生起する確率と，それによる負の結果（ハザード）の組合せ」と定義するのが一般的である。例えは地震を事例に考えた場合，①どれ位の規模の地震が想定されるか，またその時の被害規模はどの程度かというハザード（災厄）と，②その発生頻度・確率を総合的に考えるのが，リスクという考え方である。

そして，リスク判断の上で要となる確率は，（１）その現象は，いつでも起きうるランダム現象であると考える場合（ポアソン過程）と，（２）周期的な現象であり，危険事象の顕在化する時期を概ね想定できる場合（ＢＰＴ過程）とが存在する。そして確率という場合，前者が一般的である。

このように，リスクの意味を明らかにしてみれば，その時に，なぜ工学的な知見が的確な判断の前提になるのか不明である。リスクとは，上記の定義に明らかなように，予見可能性の世界である。工学の基本的な意味は，「物を設計すること」，「その時に，想定される外力に対し，これに耐えうる安全性を確保すること」という意味であるから，工学は，基本的に結果回避可能性の世界である。はたして，工学に「危険の頻度・確率」は算定できるのか。はたして工学に，危険がもたらす災厄を算定できるのか。いずれも，できないはずである。

被告国の主張は，リスクの定義に反する議論であり，予見可能性の議論と結果回避可能性の議論を混同する誤った主張である。

(3)　曖昧で矛盾だらけのグレーデットアプローチ論

被告国の主張の主張において，第二のキーワードは「グレーデットアプローチ」である。これについても，被告国はその定義を明らかにしないが，簡単に説明すれば，グレーデットアプローチとは，「様々なリスクが考えられる場合において，当

該危険性・頻度（すなわちリスク）とそれへの防御力などを総合的に判断し，当該リスクが顕在化した時の影響の大きいものから順次手当することによって，最終的に全体としての安全性を確保する」という考え方である。

リスクの把握という段階は予見可能性の議論であるが，グレーテッドアプローチの段階では，「リスクにどう対応するか」という観点から，技術的な側面，すなわち工学的判断が入っては来る。しかし，前述のように，リスク判断では確率判断が前提であり，その時，当該確率は「その現象は，いつでも起きうるランダム現象であると考えられる場合（ポアソン過程）なのか，それとも周期的な現象であり，危険事象の顕在化する時期を概ね想定できる場合」といえるのかは，重要である。というより，技術的対応の基本方針を制約する。

ア　原発事故のハザード

原発敷地を浸水させる津波が発生すれば，その時，原発の安全制御は不可能になり，敷地外に大量の放射線が巻き散らかされることは明らかである。そして大量の放射線の危険性は途方もないことは明らかであって，放射線が降りそそいた地域住民の生命・身体（健康）は，広汎にわたって危険にさらされる。しかも，その期間はきわめて長期であるから，上記の危険を回避するために，地域住民が長期に避難を余儀なくされることによって，住民の生活の本拠となるふるさと，人的関係を含む地域社会が根こそぎ失われることになる。これが，原発事故の被害・ハザードである。

イ　津波発生のリスク

第１１準備書面第５項での被告国の主張は，仮定形ながら，「原告らの主張どおり，「長期評価」（甲Ｂ１７９）の知見を認めるならば」という前提で議論を展開している。そうであれば，なおさら，その内容を確認しておく必要がある。これまで繰り返し述べてきたように，「長期評価」（甲Ｂ１７９）の見解は，「明治三陸沖地震級の津波地震は，日本海溝沿いの太平洋沖南部ではどこでも起きうる」というものである。そして同地域では，ポアソン過程に基づき発生確率を評価するしか

ない。そうであれば，その地震・津波は，「いつ起きてもおかしくはない，明日かもしれない」という評価である。

津波による原発敷地の大規模浸水という事態がもたらすものは，原発の安全性に係わる機器の被水である。そして，その危険性は被告国の溢水勉強会の知見だけではなく（原告ら第３準備書面ほか），ＪＮＥＳ作成の甲Ｂ２８号証（原告ら第２８準備書面，第２），１９９１（平成３）年の内部溢水事故（原告ら第３３準備書面，第２の２）でも明らかになっていた。にもかかわらず，日本の原子力安全規制は専ら地震対策のみ考え，津波対策は殆ど無防備だったことは，耐震設計指針改訂（２００６年９月）まで，津波への備えを法規化してこなかったことに明らかである。

ウ　津波のリスクを考えれば，まずは早期・簡易な対策

上記に照らせば，津波のリスクに対し，まずは工期のさほどかからない，比較的簡易な対策を施すことが，「いつ生じるかもしれない津波の危険，仮に発生したならば，極めて大きな被害」という津波リスクに対する対策のはずである。具体的には，原告ら第４１準備書面でも主張する水密化などの簡易な対策である。あるいは，原告ら第１５準備書面で述べたような，緊急対策である。

こうした簡易な対策をまず行った上で，その上で防潮堤・防破堤工事も行い，安全性を積み重ねていくというのが，あるべき姿のはずである。もしグレーテッドアプローチというならば，工期を加味した多重防護こそが，リスクに対応した工学的判断に基づくグレーテッドアプローチのはずである。

(4)　グレーデットアプローチ論は，実質的には裁量論

ところが，被告国はグレーテッドアプローチ論を持ち出して，法益の重大性，予見可能性，結果回避可能性が肯定されてもなお，津波に関して規制権限を行使する作為義務が生じないかのように主張する。これは，実質的には，判例上確立した判断枠組（本章第１節）において裁量を否定されたのちにもなお，言葉を変えて行政庁の裁量を持ち出そうとする議論である。

問題となっているのは，本来，結果回避可能性の問題として判断されるべき事柄

である。地震対策をしなければならなかったから「津波に関して規制権限を行使することが不可能であった」といえるような関係があるかどうかの問題である。そのような関係が存しないことは，「工学的」という言葉の実質が経済的な問題をいっているにすぎないこと，防潮堤等に拘泥して地震対策と津波対策が両立しないかのように言うこと自体が誤りであること等を丁寧に説明して明らかにした（原告ら第４０準備書面第３の２，１０頁）ところである。

そのように考えれば，グレーテッドアプローチ論にかかわらず，結果回避可能性は肯定されるというべきである。そうであれば，保護法益の重大性，予見可能性が認められ本件において，２００２年の段階で作為義務が生じるのは当然のことといわねばならない。

(5) 被告国の作為義務は明らか

本章の第８節で詳細に述べてきたように，被告国は，津波による原発敷地の危険性を十分に予見可能である。またひとたび事故が起これば被害者となりうる周辺住民に，防止策を取ることは不可能であることを考えれば，被告国に対する期待可能性は明らかである。泉南アスベスト訴訟最高裁判決の調査官解説では，アスベストの被害者である「労働者において・・・防止策をとることは困難であったなどの事情が認められるのであり，このような事情の下では，・・・装置の設置の義務付けの可能性については穏やかに（前倒しで）判断されるべきであるように思われる」と説明されている。原発事故においても，ひとたび事故が起これば被害者となりうる周辺住民に，防止策を取ることは不可能である。また，ひとたび事故が発生した場合の生命，健康，環境等への影響は，不可逆的で甚大な被害である。そうした事情に鑑みれば，本件においても，被告国に速やかな規制権限の行使が求められるのであるから，何らかの理由で優先順位を付けて，切迫した危険を後回しにすることが，判例上の確立した判断枠組みからも許されないことは明らかである。

被告国において，本件事故の予見可能性や危険性は十分認識可能だったのであるから，「津波対策を行わない」という選択肢はありえない。津波のリスクは，「い

つ発生するかわからない，発生した時には原子炉は制御できない，そうなると大量の放射性物質が拡散し，長期・広範囲に地域が汚染させる」というリスクであり，しかも水密化をはじめ，「とりあえずできる，早期・簡易・低額の対策」が，事故当時もあったことは明らかである。

被告国の主張は，そうした事実判断の誤りを前提に，おかしな「リスク」判断，おかしな「グレーテッドアプローチ」，おかしな「工学的判断」を積み重ねたものにすぎない。地震対策と津波対策が両立しないから，被告国に作為義務が認められないという主張の誤りは，明白である。

第６　工学的判断というまやかし

被告国の議論のなかで，繰り返しマジックワードとして使われた言葉として，「工学的判断」というものがある。その傾向が強かったのが被告国第１１準備書面第５項である。しかし，その意味を検討すると，一体何をさして「原子力工学的」などと表現しているのか不明である。

１．工学的判断とは何か

工学の基本的な意味は，「物を設計すること」，「その時に，想定される外力に対し，これに耐えうる安全性を確保すること」という意味である。被告国の主張は，そこから発展して，かかる対策の際に要する人的資源や資金の制約を考慮して技術的対応の可能性を考えるという意味であろうか。そうであれば，被告国の言う「工学的」という言葉には，「経済的な制約」というニュアンスが色濃いことになる。実態は，「経済的観点」であるのに，これを「原子力工学的」という，いかにも専門的に見える言葉を用いているのが被告国の主張である。しかし，これはまやかしにすぎない。

２．工学的判断であればこそ，工期の問題は重要

工学という言葉の原義に戻って考えれば，①いかなる想定外力に対し，②いつまでに，③どのくらいの費用で，④どれだけのスタッフで対応するのかを考えること

になる。そして，この判断の出発点は，そのリスク把握である。また，リスク把握は，ハザードの確率およびその性質を踏まえることが不可欠である。

しかし，放射能の大量・広汎・長期汚染という災厄をもたらす原発のリスク管理であるのに，「危険の放置にも，合理的に許されるレベルがある」（被告国第７準備書面，１７頁）と考える被告国は，この工期という問題を考えていない。だから，いつ起きてもおかしくない津波対策に防潮堤・防波堤のみを考え，その結果，地震対策と津波対策は，択一的関係にあると考えてしまう。

しかし，地震対策と津波対策を同時並行することはできないという把握こそは誤りである。この点については，原告ら第１５準備書面で，本件原発事故後，原子力安全・保安院（当時）は，２０１１（平成２３）年３月３０日に，「福島第一・第二原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施について」（甲Ｂ１２１，以下「緊急安全対策の実施」という）と題する文書を作成し，経済産業大臣が全国の電気事業者に原子力発電所の緊急安全対策を指示したことを指摘した。

この「緊急安全対策の実施」では，被告国は，被告東京電力らの電気事業者に対して，「津波により３つの機能（全交流電源，海水冷却機能，使用済み燃料プールの冷却機能）を全て喪失したとしても，炉心損傷や使用済み燃料の損傷を防止し，放射性物質の放出を抑制しつつ冷却機能の回復を図ること」（同１０～１１頁）を求め，電源車の高所配置，原子炉建屋の浸水対策，海水ポンプ等の予備品の確保，建屋回りの水密化等，即時ないし数年で実施可能な内容の措置を執ることを求めている（原告ら第２８準備書面，２３頁～２５頁も参照）。

このように，全交流電源の喪失を回避し，原子力建屋の浸水を防ぐ手段として，十数メートルもの高さの防潮堤の建造に比べ,安価で短い工期で施行可能な対策を，被告国は被告東京電力ら電気事業者に指示している。そして，これらの対策は，本件原発事故以前から十分実施可能なものである。それを示すのが，被告国が本件事故前に作成した甲Ｂ２８号証に基づく原告ら第２８準備書面である。

被告国は，甲Ｂ２８号証によって，津波が原発敷地に押し寄せた場合には，様々

なパターンでメルトダウンに至ることを，イベントツリーとして把握していた。そのイベントツリーに基づけば，津波対策は可能だったはずであり，実際にこのイベントツリーから導かれる対応策は，実は，事故後１か月で行った「緊急安全対策」と殆ど変らない。

すなわち，工学的判断を強調するのであれば，リスクの性質に照らして，適切な工期を考えることが不可欠になるのであり，事故前にも早期・簡易な対策は可能であった以上，被告国の主張は失当である。

３．防潮堤・防波堤しか想定しないからこそ，義務が対立する

被告国の主張は,人的資源や資金の制約や当時(被告国の主張では平成１８年頃)に地震の安全対策が最優先されていたということに留まり，当時地震対策を優先したことで，原告らが主張する福島第一原子力発電所での津波対策が現実に取れなかったことの具体的立証はない。また，人的資源や資金の制約によって原告らの主張する津波対策が現実に取れなかったことの立証もない。

なぜか。それは被告国が，津波対策を防潮堤工事と同視し，その他の対応策を排除するからこそ，地震対策と津波対策が同時並行できない「作為義務の対立」と観念するからである。しかし実際には，水密化など，比較的安価で短い工期で対応できる手段があったのであり，その点を視野に入れれば，地震対策と津波対策は，決して対立する作為義務ではない。

にもかかわらず，被告国がこのような主張を行うことは，様々なキーワードをごまかした上での，悪質な印象操作のまやかしに過ぎない。被告国に作為義務がなかったと主張することは，原告らを含めた国民全体に対し，悪質で不誠実極まりない無責任な主張である。

第２章　本件事故は回避できた（因果関係）

第１節　　佐藤意見書は，原子力発電所の危険性を説き，福島第一原発の

安全系設備の津波に対する無防備を指摘し，５つの対応策を提言した

第１　はじめに

１．本件事故の回避可能性の主張における原告ら第５０準備書面と第５８準備書面の主張の位置づけ

２００２年に公表された地震調査研究推進本部の「長期評価」の研究成果に基づいて，福島第一原発の周辺に襲来する可能性のある津波の推定高さを算定すると，遅くとも２００６年には，O.P．+１５m以上となることが予見される状況にあった。

かかる状況を前提として，こうした規模の津波の襲来を想定した場合，これに対して有効な対応策，事故の回避策を執ることが可能であったと言えるのかが本件原発事故の回避可能性の課題でありテーマとなる。

これについて原告らは，アメリカのＧＥ社・日本法人に長年勤務されていた原子力コンサルタントである佐藤暁氏に依頼して佐藤意見書（甲Ｂ２５７号証の１）を作成していただき，これを基本資料として，準備書面（５０）を提出した。

原告ら第５０準備書面においては，まず，福島第一原発の安全系機器の配置の決定的な脆弱性を佐藤意見書に基づいて指摘した。せっかく安全系の機器が２系統備えられているのに，**「２系統の配電盤が同室内に設置されているなど，多様性，分離，物理的独立性がほとんど考慮されていない」**状態にあり，津波が敷地地盤に遡上してくれば，ほぼ瞬時に電源喪失が起こる状態にあった。

佐藤意見書は，原子力発電所の各安全系の機器を個別に水密化する対策（「Ａ―１」），安全系の機器類が格納されているタービン建屋そのものの水密化対策（「Ａ―２」），そして，「Ａ―３」として可搬式設備の備え。さらに加えて「Ｂ」として簡易バンカー施設。「Ｃ－１」として「バンカー施設」などの提言がなされている。佐藤意見書においては，福島第一原発の状況からすれば，安全系の機器の水密化は緊急になされなければならない，とされていた（２７頁）。

その後，佐藤証人の主尋問（２０１９年１月１８日），同反対尋問（同年５月２

４日）が行われた。

原告らは，佐藤証人主尋問において，佐藤意見書の解説を求め，こうした佐藤意見書の提言を実施していれば本件原発事故を回避することができたかを尋ねたが，佐藤氏は「佐藤意見書の提言に沿った改善が図られれば，本件原発事故は回避できた」旨を証言（主尋問３９頁，４０～４１頁，４６頁，４７頁，５２頁）された。

その後，反対尋問が行われたが，両被告らの代理人らは，佐藤意見書が提言している５つの対応策については，「可搬式設備が備えられていても，あの現場の混乱状況では役に立たなかったのではないか」と質問を発したが，それ以外では，佐藤意見書が提言している，安全系が格納されている部屋の水密化や，タービン建屋等の全体の水密化対策，そして，バンカー施設対策などについては，「必要がない」とか，「効果がない」とかの尋問は一切なかった。そして，形の上では食い下がったかに見えた「可搬式設備」も，これを採り入れる場合には，同設備を事前に整えるだけではなく，現場の混乱状況も想定して職員らの訓練も対策採用計画の中で予定するのが通常であり（反対尋問１７１），これなくして機能するはずはない対策であるのに，何の準備もない状態で，「３．１１事故の際には役には立たなかったのではないか」との尋問であったのである。全く馬鹿げた尋問であったのであるが，新規制基準においては，アメリカ式の「可搬式設備の導入」（甲Ａ４号証）が定められているのである。こうした状況からすれば，被告らは，佐藤意見書に基づく事故の回避可能性の存在やその手法を争うことはしていないと見るほかはない。

そこで，原告らは，反対尋問の終了後に，佐藤証人への主尋問と反対尋問の結果を検証して，原告ら第５８準備書面を裁判所へ提出した。

この原告ら第５８準備書面の主張事項を，佐藤意見書の提言関係に絞って概要を示せば，

①佐藤意見書が指摘する原子力発電所の本質的危険性と福島第一原発の脆弱性。そして，被告らはその事実を十分に認識していたこと。

②佐藤意見書は，設計図の提供ではなく，設計概念の提示であること。

③佐藤意見書並びに佐藤証言において提言した各安全対応策の要旨。

④被告らでは，実質的に佐藤反対尋問は行われなかったこと。

⑤その理由は，被告らが福島第一原発の安全系の脆弱性をよく認識していて何らかの対応策が必要と判断していたからであること。

⑥佐藤意見書に沿った安全対応策を執っていれば本件事故は回避できた，

となるであろう。

その後，被告国は，「建屋等の全部の水密化は著しく困難」などとする趣旨の第２７準備書面を提出したりしているが，「それが困難」とする理由や根拠などは全く付されていないものであった。なお，この点については，本章第２節の第１０において，「被告国の第２７準備書面への反論」を行っている。

こうした状況であるから，原告らは，「福島第一原発の津波襲来に対する無防備の脆弱性」や「本件事故の回避可能性はあった」との主張に関しては，これまでの原告ら第５０準備書面と第５８準備書面を，大きく手直しをしたりする必要はない。両被告らは，こうした原告らの主張，立証に関しては，事実上，争ってはいないのである。そこで，最終準備書面においても，両準備書面を整理し，少々補充をすることとして，両準備書面をもって，「佐藤意見書の提言を実施していれば，本件事故の回避可能性は十分にあった」と主張するものである。

２．佐藤暁氏について

佐藤暁氏は，その経歴が示すように，原子力発電所の現場を詳細に知る専門家である。同氏は，１９８４年にゼネラル・エレクトリック社原子力事業本部・日本法人に入社されて以来，国内原子力発電所の運転プラントの検査や，新設プラントの設計，そして施工管理など同事業の運営全般に関わってこられた。

そして，２００２年に同社を退職して原子力コンサルタントとして自営を始めてからは，原子力発電所の現地業務，製造工場の実務支援，助言ほかの業務に携わってこられたということである。そして，本意見書の作成に当たっては，「コンサルタント業務を通して習得した知見が役に立っている」（「作成者略歴」）とされて

いる。

佐藤氏は，福島原発事故直後には，国会で参考人招致された（衆院決算行政監視委員会，２０１１年４月２７日）ほか，本訴訟と同種の前橋地裁・平成２５年（ワ）４６７８号事件ほかでも，原告側の証人となった。前橋地裁判決（２０１７年３月１７日）でも，第３章・第４節の第２「佐藤暁の証言の内容と信用性」の中で，「佐藤暁は，原子力発電施設の技術部門に関する専門家であり，その設計や改造等について，豊富な知識と経験を有しており，証言内容は証拠から認定できる客観的事実と整合するものということができ，上記１に係る佐藤暁の証言は，信用性が高いということができる」（同１７２頁）と認定されている。

３．国際世論と協調している「佐藤意見書」

佐藤氏は，佐藤意見書で自らの本論での所見を述べる前に（「まえがき」において），原子力発電に関しての国際的な研究機関が，２０１２年から２０１５年の間に公表した本件原発事故についての論評を取り上げている。それらは，いずれも，日本の国の原子力発電所の設備の安全性が極めて低かったと指摘し，日本の国の規制当局者や事業者らは，そうした事実を知りながら，これを長い間放置してきたと指摘している。そして，過去の予測を上回るハザードの情報が得られたならば，これらの評価については精査をしつつも，「まずはその新たに推定されたハザードに処するため，暫定的な対策を講じて当座の安全を確保すること」（ⅱ頁）が求められる，などとしている。いうなれば，こうした原子力発電所の運営姿勢こそが国際標準だということなのであろう。

佐藤意見書の冒頭に挙げられている論評のうち，４件のそれを紹介するが，その要旨は，次のとおりである。

①米国原子力学会も同時期（代理人注２０１２年３月）に報告書を発行し，「経験された規模の津波の反復周期が（１０００年に１回と）報告されているほどの短いものであるならば，リスク・インフォームド規制の概念によって，既存の設計基準が不適切だったことを摘出できたはずである。」との報告書をまとめている（ⅰ

頁）。

②経済協力開発機構・原子力機関（ＯＥＣＤ／ＮＥＡ）は，２０１３年９月に発行した報告書の中で，「自己満足（complacency）という語を１０回近くも繰り返し，これを福島事故の重要な要因だったと分析し，自戒と互いの厳しい監視によって，これを組織の中に巣食わせないよう心掛けていかなければならないと呼びかけている。」ことを紹介している（ｉ頁）。

③米国科学アカデミーは，２０１４年８月に発行した「米国の原子力発電所の安全性を高めるための福島事故からの教訓」と題した報告書の中で，８項目揚げている事故要因の最初に，「**津波に対する既存の設計基準が不適切であることの証拠が積み上げられていくにもかかわらず，プラント所有者（東京電力）と規制者（原子力安全・保安院）が，プラントの安全上重要な機器を溢水から保護することを怠ったこと。**」と指摘していることを紹介している（ⅱ頁）。

④国際原子力機関（ＩＡＥＡ）は，２０１２年９月４日から７日にかけてウィーンに各国からの専門家を招集して国際専門家会議を開催し，その内容を報告書としてまとめているが，その中には「福島の原子力発電所に対しても，日本における最新の承認された手法を考慮して定期的に更新が行われていたが，その規模が過小評価されていた。その根拠が（過去何百年かの間に発生した）比較的最近の歴史にあるデータに基づくだけのものだったからである。」と述べられている。さらに，２０１５年５月に発行した報告書においては，その概要編の「２．３項　所見と教訓」で，「過去の予測を上回る改訂されたハザードの推定が得られた場合に重要なことは，並行して当該の改定値の精度を評価しつつも，まずはその新たに推定されたハザードに処するため，暫定的な対策を講じて当座の安全を確保することである。」と述べている（ⅱ頁）と紹介されている。

佐藤氏は，この項の末尾において，「特に意識的に本文中に引用することはしないが，筆者の考え方は，長年それらの元となるさまざまな情報によって無意識のうちに影響を受け，同化しているため，全般的にそれらにあるものと同じであるか，

非常に近いとの印象を抱いている。」とされている。（ⅱ頁）。

佐藤意見書は，原子力発電所の安全確保に係る対応策については世界標準にある知見に立っての鑑定意見書と評すべきものということになる。

第２　佐藤意見書が示す原子力発電所の本質的危険性とそれへの基本的対応方針

１．原子力発電所の本質的危険性

佐藤意見書は，「１．原子力発電所の安全設計とハザードについての考え方」から筆を起こし，津波対策に限定しない一般的な原子力安全設計の基本を解くことから解説を始めている。

まず指摘するのは，原子力発電所の基本的危険性である。

「原子力発電所の原子炉には，本質的な危険性が存在している。それは，そのエネルギーの由来が，主にウランやプルトニウムなど核分裂性物質の核分裂を利用しており，その際，必然的にさまざまな種類の放射性の核分裂生成物を発生，蓄積させ，それが，原子炉の運転中もそうではあるが，運転停止後，すなわち核分裂の停止後も，強力な熱と放射線を発し続けることである。」（１頁）。

「発電用原子炉は，実験用など他の種類の原子炉とは異なり圧倒的に大型で，しかも,一度起動してからの連続運転時間が長いため,大量の核分裂生成物を内蔵し,停止後も発生し続けるエネルギー，すなわち崩壊熱の発生が膨大である。熱は，伝導，対流，輻射のメカニズムによって発生源から外部に放出されるが，発生と放出が釣り合うまで温度が上昇し続ける。そのため，停止直後の原子炉が適切に冷却されなくなった場合には，発熱と蓄熱により自らを破損に至らしめる。」（以上１頁）

こうした本質的危険性を有しているところから，崩壊熱の処理に失敗すると，「第一の障壁（燃料ペレット）」が突破され，ついで，「第二の障壁（燃料被覆管）」が突破され，ついで，「第三の障壁である原子炉圧力容器の底部に炉心溶融物が貯留し，遂にこれを熱で融かして貫通する末期段階となる。この瞬間，ガス性，揮発

性，低融点の放射性物質が一気に原子炉圧力容器から放出され，格納容器に充満する。」

この段階では，大量の水素と一酸化炭素を発生させて燃焼性・爆発性を高め，同時に溶融炉心に含まれる放射性物質を大気中に漂わせることになる。そして，「第四の障壁である格納容器内の圧力と温度が上昇し，外部への漏洩が加速していく。格納容器を取り囲む原子炉建屋は，第五の障壁と呼ばれるものの，元々気密性が低く，防護の能力はそれほど高くはない。」（１～２頁）。

その後は，「大破に至らない場合でも，巨大な上蓋フランジ，人の出入りや機器の搬出入のためのハッチ，配管や電気ケーブルなどの貫通部からの漏洩が著しくなれば，大量の放射性物質を含んだ窒素の雰囲気が，水素，水蒸気と一緒に放出される。原子炉建屋各階の天井に蓄積し濃縮される水素は，やがて爆発し，原子炉建屋の気密性を一層劣化させる。」（２頁）

佐藤意見書が想定している上記の事故形態は，ほぼ，福島第一原子力発電所の周辺広域に放射性物質を放出した本件事故の事故状況を語るものとなっている。

そして，佐藤意見書は，こうした危険性を本来的に有している原子力発電所に最も求められるべき安全対策は，発電施設の資産保護のためのそれではなく，周辺住民や国民への被害波及を防止するための安全系の諸施設の保全であり，極論すれば，それ以外の施設の保全は犠牲にすることもやむを得ないのだと，次のように所見を表明されている。

佐藤氏は，「**……原子力安全の確保というぎりぎりの視点からは，原子力発電所を敷地ごと守る必要はない**」（２８頁）とし，安全停止系に属する構造物，系統，機器の設置されている部署の水密化，そして，安全停止系が設置されている建物の水密化など，安全停止系の機能の安全確保に徹する姿勢を示している。これが佐藤意見書の基本的立場であると理解される。佐藤意見書が構想している原子力発電所の安全対策の基本は，このように受け取れる。

なお「安全停止系」とは，原子炉を安全に止めることを目的とする設備・機能の

ことで，単に「安全系」ともいう。これに対し，安全系以外の原子炉の設備は，（発電部分なども含めて）「非安全系」という。

２．原子力発電所の安全停止のサクセス・パス

それでは，「原子力安全の確保というぎりぎりの視点」に基づいて，原発の安全設計を考えるならば，その内容は具体的にいかなるものになるのか。これを論じたのが「１．２　原子力発電所の安全停止のサクセス・パス」である。同項において，佐藤氏は，上記のような視点に立って，その安全対策の基本的な施策について，次のように指摘している。

「原子炉を炉心損傷から守るためには，ハザードの種類にかかわらず，原子炉の冷却機能が維持される以下の二段階からなる安全停止状態を達成し，維持することができればよい。すなわち，一般に冷却材喪失事故を伴わない火災，強風，地震，溢水などのハザードに対しては，まずは速やかに原子炉を未臨界の高温停止状態に導いて維持し，７２時間以内に原子炉温度を９３℃以下まで下げた冷温停止状態を達成し維持することができればよい。」（３頁）

そして，福島第一発電所炉型では，「高温停止状態を達成し，維持するサクセス・パスを構成するのは，次の６系統であるとし，この６系統での主たる機能を解説されている（３頁）。揚記されている項目は以下のとおりである。●安全停止のサクセス・パス

①反応度制御系：スクラム停止系

②原子炉冷却系：原子炉隔離時冷却系（ＲＣＩＣ），高圧注水系（ＨＰＣＩ）

③原子炉圧力制御系：主蒸気逃し弁（ＳＲＶ），非常用復水器（ＩＣ）

④サプレッション・プール水冷却系：残留熱除去（ＲＨＲ）系のサプレッション・プール冷却モード，および最終熱逃し場（ＵＨＳ）までの排熱に必要な冷却水系（ＳＷ）

⑤プロセス監視系：原子炉水位，圧力およびサプレッション・プール水温度の計測系

⑥支援系：所内電源および付属の配電系

次いで，冷温停止状態に移行し，維持するのに追加される２系統（機能）

①ＲＨＲ系：ＲＨＲ系の停止時モード，およびＳＷ系

②支援系：所内電源（直流／直流）または所外電源，および付属の配電系

(1)　安全停止のサクセス・パス

ここで，上記６項目について簡潔に補足する。

福島第一原発は，核分裂反応により水蒸気を直接発生させ，その水蒸気によってタービンを回す沸騰水型原子炉である。原発を安全に止めるには，まず，この核分裂反応を止めることが第一歩となる。①の反応度制御系スクラム停止系がこれにあたる。

原発の安全制御は，「止める，冷やす，閉じ込める」である。①で核分裂反応を止めたのちは，なおも続く崩壊熱（残留熱）を冷やすことが必要である。このとき，活躍するのが炉心冷却装置。具体的には，②の原子炉隔離時冷却系（ＲＣＩＣ）や高圧注水系（ＨＰＣＩ）である。

原子炉内で発生する残留熱は膨大であり，安定的に冷却するには，速やかに高圧注水するとともに，炉内の圧力を下げ，長期的に注水し続けることも必要である。この時活躍するのが③原子炉圧力制御系，具体的には主蒸気逃し弁や非常用復水器（ＩＣ）である。

安定的に冷却を続けるには，注水した水（冷却材）が吸収した熱を放出し再び低温水として，炉心に循環させることが求められる。つまり，熱の捨て場が必要である。効率的に熱を捨て，効率的に冷却を続けるのは，こうした熱の捨て場は炉心の近くにあることが望ましい。格納容器下部を取り囲む形で置かれる④サプレッション・プールは，そうした機能を果たす。

安全に原子炉を制御するのは，これらの作業の進展を正確に把握することが求められる。その意味で，原子炉水位，圧力，およびサプレッション・プール水温度の計測系（⑤プロセス監視系）もまた重要な安全系である。そして，この計測などで

電源が必要になる。したがって，⑥支援系：所内電源（交流/直流）および付属の配電系もまた，重要な安全系である。

これらが有効に機能することで，原子炉が安全に停止し，危険がひとまず回避される（サクセス・パス）。

(2)　冷温停止状態への移行と維持

しかし，安全系の目標は「危機をひとまず回避」することではなく，危機を完全に収束させることである。その意味で，原子炉内を冷温停止状態に移行させ，かつこれを維持することが必要である。そのための系統として，①ＲＨＲ系と，②支援系所内電源または所外電源，及び付属の配電系が，特に重要である。

３．「原子力発電所に対するハザードと安全対策に関する考え方」について

こうした安全停止のサクセス・パスと冷温停止状態への移行と維持が，確実に機能するように原発を設計することが，有効な原発の安全設計である。では，そのために，求められるのは何か。

佐藤意見書では，「１．３　原子力発電所に対するハザードと安全対策に関する考え方」においては，内的ハザードと外的ハザードの区分を指摘し，特に外的ハザードに対しては，「隔離，物理的独立性を取り入れることにより，深層防護を充実させなければならない。」と指摘する（４頁）。具体的には，次のようである。

「原子力発電所は，機器の故障や運転員等のヒューマン・エラーなどの内的ハザードと，自然現象，および交通や産業活動などに伴う人的活動などの外的ハザードに対し，安全性を維持しなければならない。これらのうち，自然現象に関しては，あらゆる種類に対し，想定される最大規模を設計基準として設定し，安全上重要な構造物，系統，機器が，それらに耐え得る設計としなければならない。また，重複（同時多発）の可能性が排除できない２つ以上の事象や現象に対しては，それらの重複についても考慮しなければならない。

内的ハザードについては，単一故障，単一エラーを想定し，多重性，多様性，フ

ェイル・セイフなどの特徴を取り入れて，外的ハザードについては，隔離，物理的独立性を取り入れることにより，深層防護を充実させなければならない。」（４頁）

４．「クリフ・エッジ効果」を防止するためには保守的設計が必要

佐藤意見書は，「１．５　ディスクリート型ハザードと非ディスクリート型ハザード型ハザード」において，ディスクリート型ハザードにおいては，「クリフ・エッジ効果」を防止するためには保守的設計が必要と，強調されている（８頁）。「多様性，分離，物理的独立性」を確保し，深層防護となっていれば，設計外力に対しあまり余裕のない設計でも許されるのか。そうではないというのが，佐藤意見書である。次のようである。

「ハザードには，その規模の増大に応じて影響（被害）の規模の増大が随伴していく場合と，ある規模を境にして急激に影響（被害）を増大させる場合があり，後者をディスクリート型ハザード，前者を非ディスクリート型ハザードと分類する。ディスクリート型ハザードにおいて，そのようにある規模を境にして影響の規模を急変させる特徴が，「クリフ・エッジ効果」と呼ばれている。津波は，波高が防波堤や防潮堤を超えることによって，あるいは敷地を冠水することによってクリフ・エッジ効果を生じるディスクリート型ハザードである。そのようなディスクリート型ハザードに対しては，特に十分な裕度を加え，保守的に設計基準を設定する必要があると言われている。」（８頁）とする。

なお，ここで「保守的」という言葉は，「保守・革新」という意味で使われる用法とは異なり，「十分な余裕をもって」とか「安全側に立って」という意味である。

佐藤意見書が，「１．４　共通原因故障」の項において，福島第一原発の安全系施設の配置を図面で示しつつ，「多様性，分離，物理的独立性」を欠くものと指摘している（４頁）のは，こうした事態では，原発の安全確保の要であるこれらの安全系が，津波の襲来で浸水すると一網打尽に機能喪失してしまうからである。福島第一原発の安全系は，明らかに立地・設計の過失といえる脆弱性を有していたのである。

５．いかなるレベルが，「保守的な」立場の裕度になるか

それでは，いかなるレベルを考えると，「保守的な」立場の裕度をもたせたことになるのか。佐藤意見書では，「１．７　設計基準の設定における決定論と確率論の活用」の項で，外的ハザードである自然現象に対しての対応策について，アメリカやフランス，そしてスウェーデンやフィンランドの対応策が紹介されている。これらの諸外国では，確率論的な基準としては，「襲来頻度１０００万年に１回という」頻度の現象に対応されているという。その一部を採りあげると次のようである。

「フランスの原子力発電所の場合，地震に対しては，過去最大の地震の規模にマグニチュードを１加えて設計基準としている。米国の場合，大西洋とメキシコ湾の沿岸部に設置されている原子力発電所の外部溢水に対する設計基準は，①最大規模のハリケーンによる風圧効果に，②気圧の効果，③潮汐の効果，④天文学的予想値からの変則的ずれの全４因子を全て加算して設定し，ほとんどの地点で５ｍ，所によって１０ｍを超えている」と紹介している。そして，「竜巻に対しても，……襲来頻度１０００万年に１回（10^{-7}/年）となる規模」が設定されているという（９頁）。

日本の国の安全基準とは，何十倍も，何百倍も高く設定されているのではないか。

第３　原子力発電所に対する津波ハザードについての考え方

佐藤意見書は，以上の一般論を前提に，第２項では想定ハザードを津波に限定した安全設計の考え方が示されている。

１．問題は物理的な破壊ではなく，機能喪失

佐藤意見書の「２．原子力発電所に対する津波ハザードについての考え方」によれば，津波ハザードは，米国など海外においては，豪雨による敷地の冠水，河川の増水やダムの崩壊に伴う氾濫などによる敷地内への流入などを含む外部溢水の一形態として扱われている。そして，「原子力発電所に対する最大の有害性は電気設備に対して電気的な故障を生じさせることである」と，次のように指摘されている。

「そのような多様な特徴を併せ持つ津波ではあるが，原子力発電所に対するその最大の有害性は，物理的な破壊力にあるのではなく，電気設備に対して電気的な故障を生じさせ，機能を喪失させることである。」（１１頁）。

「すなわち，その物理的破壊力で建屋の壁面や扉などを変形，破損したところで，前述の高温停止に必要な６つの系統（機能）が健全である限り原子炉の安全を脅かすことはなく，むしろ，たとえば直流電源の配電盤に漏電や地絡が生じ，遮断する」（１１頁）ことが脅威であり，これに備えることが肝要であるとしている。

２．守るべき機能は何か

では，そのためにはどうすればいいのか。佐藤氏は，次の機能の停止が起こらないように機器を保全することが重要であるとしている（１１頁）。

1. 燃料輸送ポンプが停止して非常用ディーゼル発電機が停止すること
2. ＲＣＩＣ系やＨＰＣＩ系が起動不能となり原子炉への注水機能を失うこと
3. 原子炉圧力容器を減圧するのに必要な主蒸気逃し弁（ＳＲＶ）の操作が不能になること。
4. 無停電電源を喪失して中央制御室の表示，警報，照明を失うこと

ここで佐藤氏が指摘する上記１～４につき，その機能を確認しよう。まず非常用ディーゼル発電機は全ての外部電源を喪失する非常時にあたり，「最後の頼みの綱」となる交流電源である。第４の１で後述するように，その喪失は「致命的」である。

次いで，ＲＣＩＣ系（原子炉隔離時冷却系，*Reactor Core Isolation Cooling system*）やＨＰＣＩ系（高圧注水系，*High Pressure Coolant Injection*）の役割は，炉心に制御棒を注入し，核分裂反応を止めたあとで最初に必要となる冷却機能であり，これが失われる場合には大変である。

ＲＣＩＣ系やＨＰＣＩ系が正常に動いたとしても，これらは崩壊熱による蒸気を駆動力とするため，長期に運転できるものではない。そして長期間，注水して炉心を冷やすためには，低圧注水が可能にならなければならない。そのためには，主蒸

気逃し弁（ＳＲＶ，*Safety Relief valve*）を操作し，減圧が可能な状況でなければならない。このように，原子炉圧力容器を減圧するのに必要な機能が失われても，安定的な冷却は望めない。

さらに，これらの過程を管理する中央制御室で電源を失えば，原子炉の状況も確認できず，また作業に大きな支障を生ずる。佐藤意見書は，こうした原子力発電の機能を前提に，上記の４つの機能の維持の必要性を指摘しているのである。

３．十分な水密性を有さない場合でも，動圧の緩和は期待できる

津波は地震の随伴現象で起こることが大半である。したがって，日本においては，「津波対策の設備は，その役割を果たす前に，まず地震に耐えることができていなければならない。」（１１頁）。そうして，物理的な破壊を免れたのち，機能喪失に耐えなければ，安全機能は果たせない。津波によって被水し，これによる機能喪失を避けられることが重要である。

重大な機能喪失は，安全系が置かれた建屋内部に津波が次々に押し寄せ，深く水没する場合といえるが，このような津波の影響を遮るために，水密化が要求される。被告らは，「原告らは結果回避策として水密化と言うが，津波の波圧その他が数値的にはっきりしなければ，適切なる設計はできず，結局水密化もできない」旨を繰り返し主張するが，佐藤氏によれば，「**建屋の外壁や扉は，たとえ十分な水密性を有さない場合であっても，少なくともある程度は，動圧を遮るか緩和する役割が期待できる。**」（１１頁）のである。

第４　福島第一原子力発電所の津波に対する脆弱性

佐藤意見書では，「３．福島第一原子力発電所の津波に対する脆弱性」において，同発電所の様々な脆弱性を取り上げている（１２頁）。そこで，ここにおいては，福島第一原発の津波に対する設計基準が極めて低かったこと，米国のディアブロ・キャニオン原子力発電所のそれと対比すれば，それは明瞭であったこと，福島第一原発の１号機から４号機までの安全系機器の多重性や多様性は形ばかりのものであ

り，その実効性は希薄であったことの３点を順次，取り上げることとする。

１．福島第一原子力発電所の設計基準―津波について

佐藤意見書の**「３．１　福島第一原子力発電所の設計基準」**においては，当初の津波対策の設計基準があまりに低かったと指摘されている。

「津波に対する設計基準も，１９６０年５月に発生したチリ地震による津波が，小名浜港工事基準面（Ｏ．Ｐ．）に対して３．１２２ｍだったということで，そのままこれが採用されている。沿岸を埋め立てて港湾を作り，そこに取水設備を設ける際にも，その津波の高さに潮位の変動を考慮しても，Ｏ．Ｐ．４ｍとしておけば十分という考え方であった。結局，前述の高温停止に必要な６つの系統（機能）のうちの一つでもある冷却水系（ＳＷ）の冷却水ポンプは，いとも簡単に，そのような耐震性の点からも怪しげで，雨や風雪，波の飛沫にも吹き曝しの場所に，分離も物理的独立性もなく設置され，以後，特別な保護も改造も施されることなく，そしてとうとう津波に飲み込まれることになったわけである。」（１２頁）

２．ディアブロ・キャニオン原子力発電所との比較

佐藤意見書は，地震の発生頻度や規模において日本の状況に近いカリフォルニア州のディアブロ・キャニオン原子力発電所の例を紹介しているが，「**このような米国での動きについて，日本の関係者が知らなかったわけでも関心がなかったわけでもない**」のに，「**そのような新知見もある中で，福島第一原子力発電所においては，特に何ら顕著に変わることがなかった。**」（１７頁）と指摘する。

「米国の場合，沿岸部に設置された原子力発電所において，溢水レベルの設計基準を４ｍ未満で設定しているところは，津波を考慮していなくてもほとんどなく，設計基準地震動にしても，多くが当初の福島第一原子力発電所の１８０ガルを上回る０．２ｇ（１９６ガル［ｇは地球の重力加速度で約９８０．６ガル］）以上として設定している。地震の発生頻度や規模において日本の近況に近いカリフォルニア州の原子力発電所ともなると，ディアブロ・キャニオンで０．７５ｇ（７３５ガル），サン・オノフレでも０．６７ｇ（６５７ガル）という設定であった。そして，ディ

アブロ・キャニオンの場合，津波を考慮した設計水位は，解析や実験結果に基づき１０．５ｍに設定されている。

ディアブロ・キャニオンに０．７５ｇの設計基準震動が適用されたのは１９７５年のことである。その後，設計基準水位が１０．５ｍに設定されたのを受け，１９８２年から翌年にかけて補助海水系のポンプ室には，換気口として，高さ１４．６～１５．８ｍの鋼製のシュノーケルが設置された。その開口部は，飛沫が入り込まないように海に背が向けられている。」（１７頁）

３．形ばかりの多重性・多様性

佐藤意見書は，福島第一原発の，①海水ポンプ，②１号機の電源盤，③１号機の電源盤（その２），④２号機の電源盤，⑤２号機の電源盤（その２），⑥３号機の電源盤の脆弱性について厳しく断罪する。この記載は佐藤意見書「１．４　共通原因故障」の項であるが，内容上，この「第３の３」で指摘することにしたい。

佐藤氏は図面を示して，１号機や２号機の冷却水（海水）ポンプの配置状態や各号機における電源盤の配置状態について，検討を行っている（５～７頁）。電源盤はサクセス・パスを構成する一要素であるが，そうした安全系の電気機器が福島第一原発では複数設置されてはいた。しかし，その配置を見ると，それは「多様性，分離・独立性」が確保されているとはほぼ遠い評価であった。佐藤氏は，次のように指摘している。

「安全停止系(高温停止，冷温停止に必要な系統)を含む安全系は，すべて単一故障を想定して設計されているため，たとえばＡ系，Ｂ系のように２系統で構成されており，火災，強風，地震，溢水などのハザードによって損傷を受ける場合でも，それらのうちの１系統の健全性が維持されているならば，必要な役割を全うすることができる。」

「福島第一原子力発電所の場合についてこの点から検証してみると，せっかく２系統備えられている冷却水系（ＳＷ）のポンプが同一の取水口に設置され，２系統の配電盤が同室内に設置されているなど，多様性，分離，物理的独立性がほとんど

考慮されていなかったことがわかる。津波に対してもそうであるが，火災，内部溢水，地震に対しても著しく脆弱な配置設計であった。」（４頁）

佐藤意見書においては，４m盤上の冷却水（海水）ポンプ系の配置や，１号機～３号機での電源盤等の各配置状態を点検し，本来，それぞれの電気機器が分離，独立した状態で設置されるべきものが，同じ条件の下で同室内に設置されていたことを取り上げて，上記のような評価を加えたものである。

４．各号機の安全系設備の配置とその脆弱性

福島第一原発では，タービン建屋の地階や地上１階の平板な床面に安全系機器類が並べて置かれていたのであるが，これが押し寄せてきた津波に浸水して電源喪失が起きるのである。ここでは，このうち,「①　１号機の冷却水（海水）ポンプの配置状態」と「②１号機の安全系の電源盤（交流６９００Ｖ系）の配置状態」について，その指摘を引用して，その脆弱性を明らかにする。

①１号機の冷却水（海水）ポンプの配置状態

「…図のように，非安全系（循環水ポンプ・スクリーン）と安全系（ＣＣＳＷ,ＤＧ,ＲＨＲなど）が同じ場所に配置されており，多重化された安全系が分離されていない。」と指摘し，ほかに海からの海藻の侵入の防止もなされていないなどの事実を指摘し，「総じて，著しく不適切な配置設計であった」としている（５頁）。

②１号機の安全系の電源盤（交流６９００Ｖ系）の配置状態

「…図のように，人通りの多いエリアに，物理的に区画されずに配置されていた。Ａ系の非常用ディーゼル発電機からの電源はM／Ｃ・１Ｃで受電し，Ｂ系の非常用ディーゼル発電機からの受電はM／Ｃ１Ｄで受電するが，このようにM／Ｃ・１ＣとM／Ｃ・１Ｄが物理的に分離されておらず，互いに接近している。地震，火災，溢水，大型車両の運転ミスによる事故などの外的ハザードに対して著しく脆弱な配置設計である。」とされている（５頁）。

佐藤意見書では，以下４号機まで，７項目の指摘がなされているが，ほぼ同様の

指摘であり，「著しく脆弱な配置設計である」とされている。こうした福島第一原発の安全系の脆弱性をカバーする緊急な対応策と中期的な視野に立った対応策の提言となっているのである。

第５　設計基準津波の引き上げに臨んで講じるべきであった対策

佐藤意見書「４．設計基準津波の引き上げに臨んで講じるべきだった対策」では，いよいよ，本件原発事故の回避可能性や回避措置が取り上げられることになる。「４．１」，「４．２」では，津波から直接的に被水する部位についての対応策が説かれている。

１．Ｏ．Ｐ．＋４ｍ盤に対する対策

佐藤意見書では，まず，「４．１　Ｏ．Ｐ.＋４ｍ盤に対する対策」の項において，福島第一原発のプラント敷地東側で，真っ先に津波の衝撃を受けるプラント敷地東側の「４ｍ盤」上の海水ポンプを取上げている。そして，この項に入る前において，佐藤意見書では，「特に，Ｏ．Ｐ．４ｍ盤にある安全系の冷却水ポンプに対しては，放置し続けてはならない状況であることが，２００８年の東電設計からの報告を待つまでもなく明らかなはずであった。」（１９頁）と指摘している。それは，東側の４ｍ盤には，原子炉設備を冷却する安全系，非安全系の電気機器（電気ポンプ）が設置されているのに，これらの電気機器等を防護する施設はなく，津波に対して全く無防備と言ってよい状態に置かれていたからである。しかし，佐藤意見書は，「そのような対策の選択肢は数多くあった」とも指摘している。しかし，その改修方法については，最も重要とされる非常用ディーゼル発電機（Ｄ／Ｇ）の機能を保持するための改修方法に限定しての指摘となっている。

佐藤意見書は，４ｍ盤上の海水ポンプの機能の中で，非常用系（安全系）冷却ポンプの役割を採り上げて，この役割は，「安全機能の維持に必要な機器の運転によるオーバーヒートを防ぐための除熱と，停止した原子炉から格納容器内に放出され蓄熱され続ける崩壊熱を，熱交換器を介して外部に排出させる媒体としての海水を

送る機能を担っている」，としている（１９頁）。

では，ギリギリの場面において，どちらが重要なのか。佐藤氏は言う。「いずれも重要な安全機能ではあるが，喪失した場合の影響の緊急性について考えた場合には，全てが同等というわけではない。すなわち，安全機能の維持に必要な機器のうちでも，非常用ディーゼル発電機（Ｄ／Ｇ）は，非常用電源を供給するというその機能が重要なだけでなく，その駆動力が軽油などを燃料とした内燃機関で，常時大量の発熱を伴うことから，冷却の喪失は極短時間といえども致命的である。」（１９頁）。

確かに，非常用Ｄ／Ｇが活躍する場面は，すでに全ての外部電源が失われた状況であり，「最後の頼みの綱」非常用Ｄ／Ｇが機能喪失になれば完全にアウト（ＳＢＯ，Station Black Out）である。佐藤意見書では，このような立場から，「崩壊熱に対する除熱機能についての議論は割愛し，Ｄ／Ｇのディーゼル・エンジンを冷却するために必要な冷却水の確保に関してのみ述べるものとする」として，次のように提言する。

「Ｄ／Ｇ（Ａ）は，定格の２７５０ＫＶＡで運転されるときでさえ，必要流量は１２０㎥／ｈであることから，冷却水の流量としては，せいぜいこの程度を確保すればよく，そのバックアップ水源としては，わざわざ海水に求める必要はない。」「代わりに，敷地内の丘の上に湛水量５０００～１００００㎥程度の大きめの池を作り，これを水源としてディーゼル・ポンプで再循環させ，ミスト・クーリング・システムを使って放熱させれば，蒸発量を補う程度の補給をしながら何週間でも運転が可能である。」（２０頁）とする。

そして，「最終手段のバックアップとして海水からの取水も選択肢として残す場合には」として，その場合の手法なども簡易に解説を行った上，このテーマの結論として，「以上のように，Ｏ．Ｐ．４m盤上に設置された冷却水ポンプを代替する方法や，守る方法，バックアップする方法は，いろいろ考案することができ，かなり低コスト，短期間で行うことも可能であった。」（２１頁）と結んでいる。

２．Ｏ．Ｐ．＋１０ｍ盤，Ｏ．Ｐ．＋１３ｍ盤に対する対策

佐藤意見書は，「４．２　Ｏ．Ｐ．１０ｍ盤，Ｏ．Ｐ．１３ｍ盤に対する対策」の項において，福島第一原発の地盤を超えて襲う津波対策が検討されている。

佐藤意見書は，まず，「東電設計の報告書が提出されたことで，福島第一原子力発電所は，実質的にドライ・サイトでなくなった。」（２２頁）としている。そこで，福島第一原発においても，プラント敷地に津波が遡上することを前提としての防護対策が検討されている。そして，その津波対策の中心課題は，タービン建屋の大物搬入口の扉の水密化となっている。

佐藤意見書は，アメリカ東海岸のデラウェア湾奥のセイレム原子力発電所やホープ・クリーク発電所の例を紹介しながら，先進地では，設計基準水位まで上昇した場合にはプラント敷地が水没してしまう条件の下においても，非常用ディーゼル発電機の吸気口や冷却水ポンプを十分に高い位置に引き上げて対応している事例を挙げて，「福島第一原子力発電所が，ただちに絶体絶命というわけではない」と指摘する（２２頁）。

まず，福島第一原発の主要建屋の水密性，とりわけ，タービン建屋の大物搬入口を中心にして，気密性と水密性について診断を行っている。次のようである。

「１号機においては，固有の重大なハンデが存在する。津波の直撃によって突破される可能性のあるタービン建屋の大物搬入口の延長に，安全系の配電盤(開閉器)が並んでいるのである（代理人注，５頁「１号機タービン建屋１階」の図参照）。２～４号機の場合には，１号機ほど直接的ではないものの，やはりタービン建屋の大物搬入口からの大量の浸水は，同建屋内に配置されている安全系の配電盤の機能を喪失させる可能性がある。したがって，福島第一原発においては，タービン建屋の大物搬入口を守る必要がある。あいにく当該の扉は，上下に昇降するロールアップ・シャッター・ドアで，強風や台風でもガラガラ音を出すほどで，津波に耐えられるほどの頑強さはない。気密性も水密性も論外である。」（２３頁）と。

その一方，二次格納容器でもある原子炉建屋の大物搬入口の扉については，「原

子炉建屋の外扉は津波の水頭圧にも波圧にも十分耐えることができる」（２３頁）としている。

そして，「論外である」とされたタービン建屋の大物搬入口の対応策についてであるが，それについては，原子炉建屋の外扉は，大きな津波にも耐えられるとしながら，ただ，その扉はタービン建屋の外扉と比較して小さいので，この方式はそのままは使えないとして，タービン建屋については，「通常時は上に吊り上げて落下防止のラッチを働かせて待機させておき，緊急時にラッチを解除し，油圧ダンパーでスピード調整をしてゆっくり落下させる無動力方式も考えられる。」とする。そして，結論としては，「いずれにせよ，以上のような例を含む諸案が考案され，専業者にとってそれほどの難題だとは思われない。」（２４頁）とされている。

第６　本件原発事故の回避可能性と回避対策

佐藤意見書の「４．３　福島第一原子力発電所に対して適用すべきであった津波対策」の項からは，本件原発事故の回避可能性や回避のための措置が具体的に検討されている。そこでは，当時対応可能だった津波対策として，予測される津波に対しての対応策の緊急度などから，「短期対応」を「グループＡ」とし，「Ａ―１」，「Ａ―２」，「Ａ―３」に区分。そして，「中期対応」を「グループＢ」として「簡易バンカー施設」，「長期対応」を「グループＣ」と区分して，これについて，「Ｃ－１」を「バンカー施設」，「Ｃ－２」を「防潮堤」として，それぞれ解説がなされている。

１．福島第一原子力発電所に対して適用すべき津波対策

前述のとおり，佐藤意見書の「４．３　福島第一原子力発電所に対して適用すべき津波対策」の項からは，本件原発事故の回避可能性や回避のための措置の具体的検討に入っていくのであるが，佐藤意見書では，津波を含む溢水対策には，いくつかのアプローチがあるとした上で，問題となったその時点で安全性が保障されていない状態であるのなら，直ちに応急対策を施さなければならないとする。それは当然のことなのであろう。佐藤意見書が，その冒頭でも，原子力事故の本質的に潜む

危険性を指摘し，また，ディスクリート型ハザードに潜む「クリフエッジ効果」（８頁）に思いを致すならば，即時の対応が求められる，ということなのであろう。安全停止系の重大な危険状態を放置するなどということは，絶対に許されないことなのである。

こうして，佐藤意見書は，「今の安全性さえ保証できないハザードの存在が認識された場合には，その対応には，第一に即応性と即効性が求められる。期限は１カ月，せいぜい長くても６カ月くらいではないだろうか。それ以上たっても何ら効果的な対策が整わないというのであれば，それ以降の出力運転を停止し，冷温停止にすることも仕方がないだろう」。「これは，決して厳しい措置ではない。原子力発電事業者は，テック・スペック（保安規定）を運転ルールとして運用している」（２７頁）というのである。

佐藤意見書は，こうした基本姿勢を示しながら，まず，「短期対応」から，具体的な津波対策の解説に入るのである。

２．グループＡ（短期対応）

(1)　サブグループＡ－１　安全停止系保護のための水密化

佐藤意見書では，「原子炉の安全性を守るためには，最低限何を確保しなければならないかという点から対策案を構築する。つまり，津波という外からのハザードに対抗するというよりも，原子炉を守るという内向きの発想である。」（２８頁）との基本姿勢を宣言している。

そして，「原発の危険から何を守るのか」との問いに対しては，本節の第２，第３等でも指摘したように，「原発の資産保護ではなく，国民の生命と生活」である旨を強調されて，次のように指摘されている。

「結局，発電施設の資産保護を放棄し，もっぱら原子力安全の確保というぎりぎりの視点からは，原子力発電所を敷地ごと守る必要はない。さらに，建屋の全部を守る必要もない。非安全系は全部捨てても構わない。安全系の中でも，安全停止系に属さないものは除外しても構わない。また，火災防護の場合とは異なり，安全停

止系に属する構造物，系統，機器の大部分が格納されている原子炉建屋は実質的に水密構造の建屋であると見做せるため，同建屋内のそれらをすべて守備範囲から除外しても構わない。」（２８頁）

としている。これにより，絶対に守る対象を選別するのである。

佐藤意見書においては，こうした立場から安全対策を行う上での作業手順が詳しく解説されている。各主要な建屋において，まず，「①建屋の機器配置図に，安全停止系に属する構造物，系統，機器の設置されている場所をマーキングする」（２８頁）という作業から始めることを提言している。

そして，「②特定された構造物，系統，機器の個々に対して，溢水対策を検討する」においては，以下のような作業を求めている（２８頁）。

1）「保護の対象とする機器が設置された既設の部屋，新たに設置する部屋には，水密扉を設置すること」（下線は代理人が付したもの）

2）その水密性の漏洩率も指定

3）保護の対象とする機器が設置された既存の部屋，新たに設置する部屋には，警報機能のある溢水検知器を２系統以上設置すること。

4）同じく，保護の対象とする機器は，既存，新設の部屋とも床面から３０ｃｍ以上の高さのあるものとすること。

5）保護の対象とする機器が設置された既存，新設の部屋には，圧縮空気を駆動源とするダイアフラム・ポンプを２系統設置すること

などなどの詳細な作業条件が示されている（２８～２９頁）。

こうした現場調査により，これまでに見てきた福島第一原発の津波に対する際立った脆弱性が明らかになり，そうなれば，安全系の機器類が格納されている部屋には，最低限「水密扉」が不可欠の設備となることは誰でも理解できることである。このように，「佐藤意見書」に基づけば，「安全停止系保護のための水密化」対策が必要となり，それによって，本件事故が回避できることが明らかとなる。

(2)　サブグループＡ－２　安全停止系が設置された建屋の水密

化

「サブグループＡ―２」と分類された対策は,「安全停止系が設置された建屋の水密化」である。ここでの作業は，建屋内部での機器単位での水密化とか，部屋単位での水密化ではなく，建屋ごとの水密化を行うことが提言されている。タービン建屋での丸ごとの水密化が想定されているのである。佐藤意見書は，次のように指摘している。

「前述（Ａ―１）の対策は，たとえば，１号機のタービン建屋と制御建屋に対しては，かなりの作業量になるものと思われる。多くの安全系の機器が，物理的に分離されておらず，個室に格納されておらず，たとえば非常用の電源系について，一つのエリアにＡ系もＢ系も，直流系も交流系も，やや無造作に配置されており，これらを分離し，一定の距離を隔てさせることは，本来は，火災防護の設計の観点から必要だったのであるが，４０年間手が付けられずに放置されてきたからである。

しかし，津波に関しては，この煩雑な問題に取り組まなくても，建屋を丸ごと水密化させることで対応することも可能である。すなわち，大物搬入口の扉を強化し，給排気口を高い位置に移設することで，これが可能になる。原子炉建屋に対しては，すでにその能力が備えられているため，新たな追加の対策は不要である。」（２９頁）

主要建屋，例えばタービン建屋の大物搬入口の外扉の水密化については,「無動力式」が提言されていることは既にみたとおりである。また，政府事故調の委員長であった畑村洋太郎氏らが執筆した「福島原発で何が起こったか」（甲Ｂ４号証）においても,「建物によるコストはそれほど大きいわけではなく，電源盤が設置されているタービン建屋を水密化しておけば全電源喪失を防げたはずである」（１３４頁）としている。容易な作業であったのである。こうした作業を行っていたならば，本件原発事故の何万分の一，何十万分の一で，事故は防止できたのである。

(3)　サブグループＡ－３　可搬式設備による補完措置

次に，佐藤意見書では,（Ａ―３）においては，既設の安全停止系の設備，機器を

用いての津波防護を行うのではなく，新たに手配する「可搬式設備」によってその防護を行うことを提言している。

「これは，具体的には「Ｂ．５．ｂ対策」のことである。前述（Ａ－１），（Ａ－２）のように既設の安全停止系を担保にするのではなく，新たに手配する可搬式設備と人的対応だけで原子炉を安全停止状態に導き，その状態を維持するという概念である。」と解説されている（２９～３０頁）。

そして，この事故対応は，テロ攻撃対策から生まれたものであるから，「直流電源も交流電源もすべて失い，使用済燃料プールも破壊されて水漏れを起こすというシナリオに対して用意されたものであるため，安全停止系を丸ごと失うのと同じである。この対策は，……津波や地震で安全停止系を失った場合に対しても有効である。」（３０頁）とされている。

そして，「具体的には，そのガイドラインに添付されているカタログにあるような可搬式の高圧ポンプや電源設備などを揃えることと，それらを移動して繋ぎ込みを終え，使用できるようにするまでの間，原子炉の冷却機能を維持するため，原子炉からの高圧蒸気を駆動力とするタービン式の高圧ポンプによる冷却系（ＲＣＩＣ系）を完全にマニュアル操作で起動，運転する（black start, black run）ための手順の用意と訓練によって構成されている。費用も時間もそれほど要するものではなく，福島第一原子力発電所で事故が発生するかなり以前から，米国のすべての原子力発電所において運用されていた。」とされている（３０頁）

なお，この項の冒頭に「これは，具体的には「Ｂ．５．ｂ対策」のことである。」と解説があったが，この「Ｂ．５．ｂ対策」というのは，佐藤意見書の「註２５」によれば,「２００１年に米国で発生した同時テロ事件を受け，２００２年にＮＲＣが発行した暫定補完措置オーダー（ＥＡ－０２－０２６）の中で，使用済燃料プール，原子炉，格納容器を保護するための内容を規定した項目のこと。そのガイドラインが，２００６年にＮＥＩ　０６－１２として発行されている。」(２９～３０頁)と解説されている。この方式は,「福島第一原子力発電所で事故が発生するかなり以

前から，米国のすべての原子力発電所において運用されていた」（３０頁）というのであるから，日本国内でもこの「可搬式設備」の方式や内容について，把握できる状態にあったということになるのであろう。

３．グループＢ（中期対応）―簡易バンカー施設

佐藤意見書の「４．３．２　グループＢ（中期対応）」での提言は，「簡易バンカー施設」と呼ばれるもので,次の「Ｃ－１」のバンカー施設を簡易化した固定式の恒久施設である，とされている。そして,「具体的には米国のＡＢＷＲプラントのために追加で考案された補助給水注入系の（ＡＦＩ）のポンプ室で，ここから遠隔で原子炉の水位調整と，重要パラメーターの監視を行うことができる」（３０頁）とされている。そして,「これは，航空機テロにより，原子炉建屋などの周辺一帯が火の海になること，中央制御室からの操作が不能となり，現場には近付くこともできない事態となることを想定した設備」（３０頁）であると解説されている。要するに，こうした非常時にも原子炉の状態を監視し，必要な冷却水を供給して原子炉の安全を確保する施設なのである。

この簡易バンカー施設が活動する場面については，次のように説明されている。

「所外電源を失い，所内非常用電源も損傷して全交流電源喪失（ＳＢＯ）が発生する。直流電源までもが失われる。屋外には，落下した航空機の残骸が散らばり，炎と煙に阻まれ，とても可搬式の電源車を運び込むことができない。ＲＣＩＣは起動せず，他の非常用炉心冷却系（ＥＣＣＳ）も使えない。中央制御室の換気系も停止し，徐々に室温が上昇して煙も入ってくる。」(３０頁)という状況である。

そうした状況が到来した場合には，ＡＦＩポンプを始動させて，原子炉の状況を確認，管理する。

「ＡＦＩポンプ室には，原子炉建屋地階の計装盤にあるトランスミッターから分岐させた信号ケーブルが引き込まれ，原子炉圧力，原子炉水位，ウエットウエル圧力，サプレッション・プール水位のパラメーターを知ることができる。プラントの直流電源が失われても，ＡＦＩポンプ室からの直流電源によって，これらのパラメ

ーターを読み取ることができる。」（３１頁）のである。

そして，ＡＦＩポンプは起動して，原子炉圧力容器への給水を行う。

「このポンプは，既設のＥＣＣＳ系の高圧注水系と同じ容量を有し，原子炉が減圧操作不能となり，高圧状態（ばね圧で作動する主蒸気安全弁の最低設定圧）の時でも，毎分３㎥の注水能力がある。ＡＦＩポンプ室から送られる水は，地下の埋設管で原子炉建屋に入り，呼径１５０ｍｍの配管で，原子炉水浄化系（ＣＵＷ）の配管に合流する。この合流点から先は，給水系配管を経由して原子炉圧力容器に注がれる。」（３１頁）。

ここでＡＦＩ（Alternate Feedwater Injection）ポンプとは，米国のＡＢＷＲ（改良型沸騰水型原子炉，福島第一原発もＢＷＲ型原子炉である）に備え付けられる追加設備として考案されたもので，名前の通り，代替的な給水・注水設備である。中央制御室からの操作は不能，ＲＣＩＣや他の非常用炉心冷却系（ＥＣＣＳ）といった，「通常の安全系」が全て機能喪失になった場合でも，それでもなお，原子炉の冷却を可能にするための設備である。なお，ここで念のため付言すれば，原子炉の安全確保において重要なのは，「事態」を想定することであって，「引き金」ではない。想定すべきは航空機テロではなく，「通常の安全系が作動せず，さらに中央制御室からの操作も不可能な事態」である。それを引き起こす一例として，航空機テロが挙げられているだけである。

なお，佐藤意見書では，ＡＦＩポンプ室の設置条件について，「３時間耐火壁に守られたＡＦＩポンプ室が，原子炉建屋，タービン建屋，制御建屋のいずれの建屋からも９０ｍ以上離れたところに設置される。近くには，約１１４０㎥の容量を持つ専用の水源タンクと，プラントの電源系とは別の専用電源がある」（３０頁）旨が述べられている。

「ＡＦＩポンプ室」の運転と操作は，「運転員（１名か２名）が，このＡＦＩポンプ室に３０分以内で辿り着けば，原子炉を炉心損傷の事故から守ることができる。」（３１頁）とされている。

そして，「以上のポンプ室の仕様に関する情報が公開されるようになったのは，２００９年６月になってであり，３．４号基の増設を計画していた事業者ＳＴＰＮＯＣの申請書の中に含まれていた。しかし，東京電力は，この建設プロジェクトを支援するため投資も行っており，ＳＴＰＮＯＣとの接触もあったことから，この情報は，２００８年には知り得る立場にあったものと思われる。」とされている（３１～３２頁）。

なお,「簡易バンカー施設」の原型である「バンカー施設」は，ドイツやスイスでは，１９９０年代には全土で広く普及していた安全対応策であった。それ故，このバンカー施設を簡略化し，プラントに代替的な給水・注水装置を付加すればよいのであるから，この方式を導入することは当然に可能である。簡易バンカー施設は米国・原子力規制委員会（ＮＲＣ）の認可も受けており，実用段階にあったのである。世界の先進地で採られている対応策は進んでおり，これを取り込み安全度を上げてゆくのが事業者と規制庁の当然の責務である。

４．グループＣ（長期対応）

以下は，「長期対応」としての津波対策である。「バンカー施設」と「防潮堤」の検討がなされている。

(1)　サブグループＣ－１　バンカー施設

「ドイツやスイスで１９８０年代から導入されている施設である。内的ハザードや，津波や地震を含むすべての外的ハザード，テロ攻撃（航空機テロも含む）の全般に対応できる。「Ｂ．５．ｂ対策」が可搬式設備に依存しているのに対し，バンカー施設では，これを固定式にした設備を採用している。『独立バンカード・システム』（Independent Bunkered System）とも呼ばれ，既設の安全停止系を完全に喪失したときでも，十分に離れた安全な場所から遠隔で，原子炉を冷温停止に導く運転を行うのに必要なすべての電源系，冷却系，計測制御系を格納し，制御室もある独立した建屋である。」（３２頁）

この「独立バンカード・システム」のドイツとスイスにおける普及率であるが，

佐藤意見書によれば，「ドイツにおいては，すべてのＢＷＲプラントとＰＷＲプラントに設置されていた」（３２頁）とあり，スイスでは，「ドイツに倣い，スイスも国内の全基に対し，すでに１９９０年代にこの方式による対策を完了していた」（３２頁）ということである。両国では，めったには起きないであろう航空機の直撃の墜落事故に対しても，これほどの対応が行われていたのである。

(2)　サブグループＣ－２　防潮堤

佐藤意見書では，「これは，原子力発電所の敷地全体（ただし，Ｏ．Ｐ．１０ｍ盤とＯ．Ｐ．１３ｍ盤のみ）を溢水から守る長い高い堅牢な鉄筋コンクリート製の堤であるが，深い掘削と配筋，大量のコンクリートの打設作業に長い工期を要するため，プラントの運転を停止してその完成を待つか，それまでの繋ぎとして他の補完措置（たとえば，上述の「Ｂ．５．ｂ対策」設備）が必要になる。」（３２頁）とされている。

しかし，この手法は，「プラントの発電設備に対しても全て守ることにはならず，Ｏ．Ｐ．４ｍ盤にある取水設備や循環水ポンプが，津波によって修理不能な大損傷を受けることになるため，どのみち長い期間のプラント停止を余儀なくさせられることになる。以上から，他の選択肢と比較して，費用対効果の劣る津波対策である。」とされている（３３頁）。

このように，佐藤意見書では，「防潮堤方式」には，消極的な見解が示されている。

５．津波対策の決定―津波対策の工事期間

佐藤意見書においては，上記の短期対応としての「Ａ－１」，「Ａ－２」，「Ａ－３」，中期対応としての「Ｂ」，そして，長期対応としての「Ｃ－１」，「Ｃ－２」の６つの対応策の工期については，次表の如く示している。短期対応については，「Ａ－１」の「安全停止系保護のための水密化」は工期が半年，「Ａ－２」の「安全停止系が設置された建屋の水密化」の工期は１年，そして，「Ａ－３」の「可搬式設備」については，半年としている。以上の対応策が整えば，本件原発事故のような大事故は確実に防止できたであろう。そして，佐藤意見書が提言する「Ｂ」

の「簡易バンカー施設」は１年半。「Ｃ－１」のバンカー施設は２年半とされているが，これらが仮に間に合わなくとも，３．１１津波の遡上による本件のような大事故は十分に防止できたことであろう。それは，少なくとも安全系の機器類の水没による機能喪失という事態は十分に防止されていたからである。

対策(下)＼経過年(右)		0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
	重大な津波ハザードの発覚 ▼								
A-1	水密化(安全停止系のみ)	工事	運用						
A-2	水密化(建屋全体)	工事		運用					
A-3	可搬式設備(B.5.b)	準備	運用						
B	簡易バンカー施設(AFI)	準備			運用				
C-1	バンカー施設	準備					運用		
C-2	防潮堤	準備						運用	

第７　佐藤意見書の提言により，本件事故は十分に防止できた

１．現在する危険については短期日での対応の必要性を強調

佐藤意見書は，「今の安全性さえ保証できないハザードの存在が認識された場合には，その対応には，第一に即応性と即効性が求められる。期限は１カ月，せいぜい長くても６カ月くらいではないだろうか。それ以上たっても何ら効果的な対策が整わないというのであれば，それ以降の出力運転を停止し，冷温停止にすることも仕方がないだろう。」（２７頁）と指摘されている。そして，「これは，決して厳しい措置ではない。原子力事業者は，テック・スペック（保安規定）を運転ルールとして運用している」と指摘しており，これが原子力発電所の安全運転の国際的ルールだと指摘している。

こうした指摘は，佐藤意見書としては，当然の判断なのであろう。東電設計株式会社の２００８年４月の報告書（甲Ｂ１７８号証「新潟県中越沖地震を踏まえた福島第一，第二原子力発電所の津波評価技術」）を待つまでもなく，プラント敷地を超える津波の襲来は早くから予見されていたのである。そうした状況にあるならば，

佐藤意見書がしばしば指摘しているように，津波のようなディスクリート型ハザードにおいては，ある規模を境にして影響の規模を急変させる「クリフ・エッジ効果」を示す特徴を有している（８頁）。

そして，被告国も，同東京電力も，２００２年７月の「長期評価」の公表以後は，福島第一原発においては，プラント敷地超えの津波が襲来することは十分に予見し得たし，そうした津波が襲来すればタービン建屋の電源盤のほとんどが水没して機能を喪失し，電源の供給が止まって原子炉損傷の重大事故に至ることは，甲Ｂ３９号証の１「第３回溢水勉強会の議事次第および資料」（２００６年５月作成）によって明らかになっていた。そして，甲Ｂ２８号証の「地震に係る確率論的安全評価手法の改良＝ＢＷＲの事故シーケンスの試解析」（２００８年８月作成）によれば，津波の遡上時には，①取水塔/海水ポンプの損傷/機能喪失，②屋外機器／構造物の損傷，③原子炉建屋への海水の侵入，の３つの場合について，炉心損傷に至る経過が詳細なシナリオとして描かれていた（３－４～３－６頁）。そうであるから，被告国も，同東京電力も，本件原発事故の発生は十分に予測できた状況にあったのである。

そして，そうした事故に至れば，例えば１９６０年４月に作成された「大型原子炉の事故の理論的可能性及び公衆損害額に関する計算」（甲Ｂ１０８号証）が想定したように，最低でも死者は７００名超，退避・移住の対象者は１７６０万人，被害額は３兆７３００億円（当時）に達するという想像を絶する被害をもたらす事故に至るとの可能性も否定できなかったのである。甲Ｂ１０８号証の想定は，５０万ＫＷ原子炉での事故被害であるから，福島第一原発の事故被害はこれを優に上回る被害となりうると想定される。そして,「長期評価」で予測される巨大な津波地震の発生確率は，「今後３０年以内の発生確率は２０％程度，今後５０年以内の発生確率は３０％程度」（甲Ｂ１７９号証２３頁）とされていた。その上，平成１８年９月１９日付の原子力安全委員会決定では，耐震設計審査指針の改訂に際して，「施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があると想定することが適

切な津波によっても，施設の安全機能が重大な影響を受けるおそれがないこと」との指示を発している（甲Ａ３号証「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」）。そうであれば，これへの対策を取らない選択肢などおよそ考え難いことであったのである。佐藤意見書が，「今の安全性さえ保証できないハザードの存在が認識された」にも拘わらず，「期限は１カ月，せいぜい長くても６カ月，……それ以上たっても何ら効果的な対策が整わないというのであれば,それ以降の出力運転を停止し,冷温停止にすることも仕方がないだろう。」と指摘されているのは，正に正鵠を得た判断だということになる。

佐藤意見書は，こうした立場から，短期対策として，①安全停止系保護のための水密化（Ａ－１），②安全停止系が設置された建屋の水密化（Ａ－２），可搬式設備による補完措置（Ａ－３）を求め，次いで中期対応（Ｂ）として，「簡易バンカー施設」の設置を提言し，最後に，「バンカー設置」（Ｃ－１），防潮堤の設置（Ｃ－２）の検討を行っている。順次，その要点を再述し，原告らの意見を合わせて述べることとする。

２．安全停止系保護のための水密化（Ａ-１）

「発電施設の資産保護を放棄し，もっぱら原子力安全の確保というぎりぎりの視点からは，原子力発電所を敷地ごと守る必要はない。さらに，建屋の全部を守る必要もない。非安全系は全部見捨てても構わない。安全系の中でも，安全停止系に属さないものは除外しても構わない。」（２８頁）というのが佐藤意見書の基本方針である。

「安全停止系保護のための水密化」の作業のやり方としては，個々に安全停止系機器の水密化が必要となる場合には，まず，対象となる建屋において，「①建屋の機器配置図に，安全停止系に属する構造物，系統，機器の設置されている場所をマーキングする」（２８頁）作業から始めて，「保護の対象とする機器が設置された既存の部屋,新たに設置する部屋には水密扉を設置すること」としている（２８頁）。そして，その後の作業手順も詳細に示されている。徹底的な水密化を図る趣旨であ

る。佐藤意見書は，こうした作業については，１カ月，長くても６カ月以内としている。こうすれば，安全停止系の機器の水密化は相当に進むことになる。後述するところであるが，被告東京電力においては，安全停止系の機器類が格納されている部屋の入口扉の水密化等は，平成３年の内部溢水事故後にはタービン建屋では実施済みであった（丙Ｂ５号証の１，３８頁）から，佐藤意見書が提言する対応策を採る技術は備えていたはずである。したがって，これらを処理することは技術的には可能であったはずである。こうした佐藤意見書が求める対応は,本件原発事故直後の２０１１年３月３０日に，保安院と経済産業大臣が，原子力発電所に対して発した「緊急安全対策の実施」（甲Ｂ１２１号証）と共通するものであったのではないか。

保安院が「緊急安全対策の実施」によって，電気事業者等に求めた緊急の安全対策は，「規制上の要求」として，「津波により３つの機能（全交流電源，海水冷却機能，使用済み燃料プールの冷却機能）を全て喪失したとしても，炉心損傷や使用済み燃料の損傷を防止し，放射性物質の放出を抑制しつつ冷却機能の回復を図ること。」とされており，「具体的要求事項」として，

① 緊急時の電源確保―所内電源が喪失し，緊急時電源が確保できない場合に，必要な電力を機動的に供給する代替電源の確保。

② 緊急時の最終的な除熱機能の確保―海水系施設，若しくはその機能が喪失した場合を想定した，機動的な除熱機能の復旧対策の準備。

③ 緊急時の使用済み燃料貯蔵プールの冷却確保―使用済み燃料貯蔵プールの冷却やプールへの通常の所内水供給が停止した際に，機動的に冷却水を供給する対策の実施。

④ 各サイトにおける構造等を踏まえた当面必要となる対応策の実施，などの６項目であった。

そして，これらの緊急対応の実施を，１か月以内に行うよう指示するものであった。佐藤意見書においては，安全停止系の機器類の水密化工事などが含まれているが，６か月という期間であれば，十分可能となるのであろう。

３．安全停止系が設置された建屋の水密化（Ａ－２）と可搬式設備による補完措置（Ａ－３）

(1)　タービン建屋等の水密化（Ａ－２）

佐藤意見書では，「安全停止系が設置された建屋の水密化」の項では，安全停止系が設置された建屋については，建屋丸ごと水密化する方式を提言している。まず，原子炉建屋については，「原子炉建屋に対しては，すでにその能力が備えられているため，新たな追加の対策は不要である。」（２９頁）とされている。

そして，佐藤意見書では，タービン建屋の大物搬入口の扉の改修については，「無動力方式」を提言している（２４頁）。また，「専業者にとってそれほどの難題だとは思われない」（２４頁）とされている。そして，「給排気口を高い位置に移設すること」（２９頁）を提言している。こうした改修が行われるならば，弱点とされているタービン建屋の水密化は相当程度進むことになるはずである。また，「制御建屋」とか「共用プール」などの主要建屋も点検の結果，必要となればタービン建屋に準じて水密化の改修を行うことになるのであろう。

(2)　可搬式設備による補完（Ａ－３）

「可搬式設備による補完」という方式は，「直流電源も交流電源もすべて失い，使用済燃料プールも破壊されて水漏れを起こすというシナリオに対して用意されたものというのであるため，……津波や地震で安全停止系を失った場合に対しても有効である。」（３０頁）とされている。「費用も期間もそれほど要するものではない」（３０頁）とされているのも歓迎であろう。そして，「福島第一原子力発電所で事故が発生するかなり以前から米国のすべての原子力発電所において運用されていた」安全対策である。

４．中期対応（Ｂ）　簡易バンカー施設

「グループＢ（中期対応）」は，佐藤意見書において，「簡易バンカー施設」と呼ばれているものである。 次の「Ｃ－１」のバンカー施設を簡易化した固定式の恒久施設であるとされているが， 主たる機能は，３時間耐火壁で守られるＡＦＩ

ポンプ室において，「ここから遠隔で原子炉の水位調整と，重要なパラメーターの監視を行うことができる」という対応策である。この施設は，津波対策としても極めて有効であろう。しかし，この工期は「１年半」とされている。

５．長期対応（Ｃ）

(1) その１　バンカー施設（Ｃ－１）

この「バンカー施設」は，１９８０年代からドイツやスイスで導入されている施設で，内的ハザードや津波や地震を含むすべての外的ハザード，テロ攻撃（航空機テロを含む）の全般に対応できるとされている（３２頁）。佐藤意見書では，この工期は，「２年半」と見ている。

(2) その２　防潮堤（Ｃ－２）

佐藤意見書においては，被告側が主張している防潮堤では，「Ｏ．Ｐ．＋４ｍ盤にある取水設備や循環水ポンプが，津波によって修理不能な大損傷を受けることになる」ため，「他の選択肢と比較して，費用対効果の劣る津波対策である。」とされている（３３頁）。このように，佐藤意見書では，「防潮堤方式」には，消極的な見解が示されている。

６．「佐藤意見書」の対応策で，本件原発事故は十分に防止できた

本件原発事故は，福島第一原発のＯ．Ｐ．＋１０ｍ盤を超えた津波が主として１号機から４号機のタービン建屋や共用プールの内部に浸水し，それが同建屋等の地下階にも及んで，１階ないし地下階に設置されていた電源盤を水没させその機能が奪われたために，安全停止系の機器の機能の全てが停止し，ＳＢＯを招いたことにより発生した。

このような事故状況であったから，これまでに見てきた佐藤意見書が提言してきた津波対策が採られていたならば，本件原発事故は，十分に防止できた。即ち，同発電所のプラント敷地東側のＯ．Ｐ．＋４ｍ盤上の海水ポンプは，同所で６ｍを超える津波が襲えば，原子炉を冷却する熱交換器を除熱するために冷却水となる海水を供給することができなくなることは，関係者に広く知れ渡っていたことである。

だから，最小限度，佐藤意見書が指摘したような，非常用Ｄ／Ｇの確保と，そのディーゼル・エンジンを冷却するために必要な冷却水を高所で確保をしておけば，この機能障害は防止できた。そして，本節の「第４の３　形ばかりの多重性・多様性」で指摘したような，安全停止系（高温停止，冷温停止に必要な系統）を含む安全系の機器類を設置した各部屋を水密化し，かつ，それぞれのＡ系，Ｂ系の２系統を独立させる構造に改修しておいたならば，そして，各タービン建屋の給排気口を高い位置に移設し，外扉についてはこれを水密化した構造に改修していたならば，そして，加えて,「費用も時間もそれほど要するものではない」のに，極めて効果の高い「可搬式設備による補完措置」を備えておけば，本件原発事故は起こらなかった。これは明らかなことである。

第８　佐藤意見書が提言する対応策は,先進地での先行事例に基づくものである―取上げられている対応策は，アメリカなど先進地で採用されており，「後知恵」論には出る幕はない―

１．安全停止系の機能不全に対する対応の緊急性

佐藤意見書においては，安全停止系の機能不全に対しては，世界的に保安規定によって早急な対応が求められているとしている。例えば，複数ある電源の一部が故障した場合について，米国の「NUREG－1433Ｖolume１Ｒevision４（ＢＷＲ/４）」の規定を紹介しつつ，２４時間から７２時間以内の復旧が要求されているとしている（意見書２７頁の本文及び註２４）。したがって，日本の国の規制当局も原子力発電事業者も世界的にはこうした安全基準で管理，運営されている事実を承知していたはずである。

２．安全停止系保護のための水密化（Ａ－１）

佐藤意見書が，「安全停止系保護のための水密化」の項で提言していることは，この種の業務においては標準的な作業であろうから，これについて特別に注釈をつける必要はないと思われる。

日本においても，２００４年１２月のスマトラ沖地震に伴って発生した津波によるマドラス原子力発電所の事故を契機にして，２００６年当時，原子力安全・保安院と日本原子力開発機構，そして，原子力基盤機構（ＪＮＥＳ）が参加して，「安全情報検討会」が開かれていた。その会合でも，①建屋出入口の防護壁の設置や，②原子炉冷却系に必要な海水の確保（海水ポンプの津波時機能確保）などの課題が取り上げられていた（甲Ｂ１９１号証「第５４回安全情報検討会議事録（案）」と配布資料の中の「進捗状況管理表ＮＯ．８インド津波と外部溢水」）。

そして，被告東京電力においては，２００２年の津波推計（丙Ｂ１０号証）の結果，前記の敷地地盤４ｍ盤の海水ポンプ等が水没することが明らかになって，２００６年には，同ポンプ用モーターの嵩上げや，建屋貫通部の浸水防止対策が採られたりした（丙Ｂ５号証の１「福島原子力事故調査報告書」，１７～１８頁）。

そして，乙Ｂ３６号証の１「国内出張報告書」（報告者は保安院の職員。平成１８年６月３０日付）では，５号機の内部の機器室の水密扉の状況が写真で報告されているが，被告東京電力は，平成３年１０月の内部溢水事故の後に，「非常用Ｄ／Ｇ室入口扉の水密化」や，その他「原子炉最地下階の残留熱除去系機器室等の入口扉の水密化」工事，そして「非常用電気品室エリアの堰のかさ上げ」工事等を行ったとしており，床漏えい検知器設置等も行ったとしている（丙Ｂ５号証の１。３８頁）。被告東京電力のこの報告では， 上記の水密化工事の設計外力がどのように設定されているかは不明であるから,この水密化対策の適否を検証することはできないが， 安全系の機器が設置されている部屋の扉を水密扉にする改修工事や， 室内の監視装置の設置工事自体は問題なく行えたのであろう。であれば，長期評価の指摘する津波評価手法に基づいて津波評価を行い，佐藤意見書が指摘するような重大事故の対応方針，即ち，安全停止系の電気機器類の機能を徹底して保全するという基本方針で万全の改修に臨めば，十分に対応が可能であったのである。

３．安全停止系が設置された建屋の水密化について（Ａ－２）

佐藤意見書では，「安全停止系が設置された建屋の水密化」を検討するについて

は，アメリカ東海岸のデラウェア湾奥のセイレム原子力発電所やホープ・クリーク発電所の例などが検討されている。そこでは，設計基準水位まで水位が上昇した場合には，プラント敷地が水没してしまう条件の下においても，非常用ディーゼル発電機の給気口や冷却水ポンプを十分に高い位置に引き上げて対応している事例が紹介されている（２２頁）。こうした事例からしても，主要建屋の外扉は，もとより水密化されているはずである。佐藤意見書では，そうした事例も参考にされて，福島第一原発では，「無動力方式」が提案されていると理解される。

そして，甲Ｂ４号証「福島原発で何が起こったか」においても，タービン建屋の全体の水密化については，「建物の水密化によるコストはそれほど大きいわけではなく，電源盤が設置されているタービン建屋を水密化しておけば全交流電源喪失を防げたはずである」（１３４頁）としている。大物搬入口の扉や建物の給気口を上部に移設して水密化を行うことは，そう困難が伴うものではないのである。国会事故調に加わった技術者らはこう指摘しているのである。

４．可搬式設備による補完措置（Ａ－３）

この措置に対する評価は，本節の「第７の３の（２）」において述べたところと同じである。**「津波や地震で安全停止系を失った場合に対しても有効である。」**（３０頁）とされているのであるから，想定されていた本件原発事故形態への対応としても，有効であったはずである。**「費用も期間もそれほど要するものではない」**（３０頁）とされている。そして，**「福島第一原子力発電所で事故が発生するかなり以前から米国のすべての原子力発電所において運用されていた」**安全対策であるから，日本においても，その気になりさえすれば容易に導入ができた対策である。

本件原発事故の原発現場においては，事故直後，電源や冷却水の補給のために，可搬式設備の調達に必死になって取り組んでいたことは，原告ら第５８準備書面の「第７　東電社内や同業者，自衛隊や市町村からの応援を受けて，可搬式設備（電源車や消防車等）は，本件原発事故後の電源回復作業に活用された」（同準備書面６０頁以下）において詳述したところである。

５．中期対応と長期対応

佐藤意見書においては，「中期対応」として，「簡易バンカー施設」（Ｂ）の設置を提言しており，「長期対応」として「バンカー施設」（Ｃ－１）の設置を提言している。これらの施設は，航空機が墜落して「直流電源も交流電源もすべて失う」という状況にあっても原子炉の安全を守るという施設である。

これらの施設設置に要する期間は，前者の「簡易バンカー施設」が１年半，後者の「バンカー施設」は２年半としている。それぞれ，こうした施設が福島第一原発において，本件原発事故前に建設ないし設置されていたならば，本件原発事故は間違いなく防止できたことであろう。ただ，必要とされた工事期間との関係で，これらの「中期対応と長期対応」が本件原発事故前までに完成していなくとも，佐藤意見書の「短期対応」（Ａ－１からＡ－３）は，同時に取り掛かれば最長でも１年とする工事であり十分に施工できたのであるから，これを実施していれば，本件原発事故は確実に防止できたことになる。

６．佐藤意見書が提言している事故回避措置は，原発先進地での実用事例に基づくものである

これまでに佐藤意見書が提言している「事故回避措置」について検討してきた。そして，その結果は，同意見書が提言するような対応策を講じておいたならば，本件原発事故を未然に防止することができたとの判断に至った。これは揺るぎない結論といえる。

かかる場合でも，被告国と被告東京電力は，本件原発事故前の段階では，ドライサイト方式に基づく防潮堤以外には対応策は存在しなかったのであり，原告らが主張する事故回避策は，本件原発事故後の「後知恵」に基づくものである，と主張されるのかもしれない。被告らは，本件原発事故前には，どのような人々も，どのような学者らも，本件原発事故を想定しての適切な事故防止対策などを提言した者はいなかったとの主張を繰り返してきたから，今次の佐藤意見書が提言する事故対応策についても，同様な反論があるかもしれない。

そこで，これについて，一言だけ指摘しておくことがある。佐藤意見書が提言している事故対応策は，その考え方の基本と具体的な対応策は，米国をはじめとする原発先進地で，現実に採られてきた対策に基づいてなされているものであり，後知恵論は当たらないということである。もとより，本件原発事故前には，福島第一原発のプラント敷地を大きく超える可能性のある津波の襲来の予見は，２００２年の「長期評価」の公表以後には十分可能であったとの事実を前提にした判断となっているが，事故の回避手段については，世界の原発先進地で，現実に行われてきた知恵や技術を取り入れた対応策なのであって，後知恵などではないのである。世界に目を広げて探究すれば，容易に得られる対応策なのである。佐藤意見書の紹介でも，それらの事実は明らかと思われるが，念のため，これらについて，簡潔な整理を行うこととする。

①安全停止系の機器が設置されている部屋の入口扉を水密化する工事やその関連工事は，前述のとおり本件事故前にも福島第一原子力発電所において，一部行われていたのであるから，このこと自体の知見や技術については，「後知恵」などの問題は起こる余地はなかろう。

②主要建屋の大物搬入口の外扉の水密化工事（Ａ－２）についても，「原子炉建屋に対しては，すでにその能力が備えられているため，新たな追加の対策は不要である。（実際，津波に襲われたときも，どの原子炉建屋においても浸水量はわずかであった）」（３０頁）とされている。従って，大物搬入口の外扉の水密化の技術は国内でも十分に取得されていたのであり，その工法で施工するのか，そうでないのかの判断にかかる問題であったということである。そして，タービン建屋などの大物搬入口の外扉用の「無動力方式」は，佐藤意見書において解説されているように技術者の通常の技術を以って処理できる方式であって，「専業者にとってそれほど難題とは思われない」（２４頁）工法なのであるから，原子力発電所においては，この方式の導入は容易であったろう。

③短期対策としては，「可搬式設備による補完措置」（Ａ－３）も挙げられる。佐

藤意見書でも，「可搬式設備による補完措置」は，「費用も期間もそれほど要するものではなく，福島第一原発で事故が発生するかなり以前から，米国のすべての原子力発電所において運用されていた。」（３０頁）というのであるから，これらの対応方式などは先進地に習ってまず真っ先に採用されて然るべき対応策であったのである。

④費用・時間の面で容易なこれらの短期対策を施した上で，中長期的な対策を施すべきである。佐藤意見書では，中期対応として，「簡易バンカー施設（Ｂ）」を推奨していた。これは米国・原子力規制委員会が設計に認証を与えており，事故当時すでに実用可能であった技術である。

また長期対応とされる「バンカー施設（Ｃ－１）」などの対応策は，いずれも，ドイツ，スイスなどで早くから,広く実践されてきている方策であり，事故当時，被告東京電力がこれを導入することに何の支障もなかった。

概略以上のような状況であり，被告国（規制庁）や被告東京電力が，広く世界の先進地での原子力発電の安全管理に意を注いで検討していたならば，こうした安全対策は容易に入手できたものばかりなのである。こうした努力をかけらほども行わず，やる気もなかったのに，対応策は防潮堤のみであったと主張を重ねるのは，ただただ当事者責任を免れたいとの思いから念ずる空念仏のごときものというほかはない。

第２節　佐藤主尋問並びに反対尋問の成果を得て，佐藤意見書の提言に基づいて対応策を執れば本件原発事故の回避可能性は，ますます明白になった

第１　はじめに―佐藤主尋問，同反対尋問。そして原告ら第５８準備書面の提出へ

原告らは，佐藤意見書（甲Ｂ２５７号証の１）に基づく第５０準備書面において，同意見書が提言している，「Ａ－１」，「Ａ－２」，「Ａ－３」，そして「Ｂ」及

び「Ｃ－１」と表示されている，津波対策を中心とした外的ハザードに対する安全対応策を主張した。そして，このような対応策が採られていたならば，福島第一原発が当時抱えていたタービン建屋等における安全系機器の配置等の決定的な脆弱性を解消することができ，本件原発事故は回避できたと主張した。そして，こうした事実をより確実に立証するべく，同意見書の作成者である佐藤暁氏を証人申請し，２０１９年１月１８日に主尋問が，同年５月２４日に反対尋問が行われた。佐藤証人は，主尋問においては，同意見書に指摘され記述されているところに従い分かり易い明確な解説を行った。

佐藤意見書並びに佐藤証言での立証の趣旨は，原子力発電所の本質的な危険性を正確に認識して世界標準にある外的ハザードに対する安全対策，とりわけ遡上してくる津波に対する安全系機器類の水密化対策を行っていれば，本件原発事故は防止できた，というものである。それゆえ，被告側がこれを崩そうとするならば，同意見書が提言している安全対策に対して，そうした事故回避対応策は「必要がない」とか「効果がない」などと反論し，反対尋問を行うのが筋である。しかし，佐藤反対尋問においては，いずれの被告側代理人も，佐藤意見書の各提言に対しては，ほとんど反対尋問の対象にせず，争う姿勢を示さなかった。

そこで，原告らは，佐藤主尋問と同反対尋問の成果を「準備書面（５８）」として作成し提出した。その基本には，「発電施設の資産保護を放棄し，もっぱら原子力安全の確保というギリギリの視点からは，原子力発電所を敷地ごと守る必要はない。さらに，建屋の全部を守る必要もない。非安全系は全部捨てても構わない。安全系の中でも，安全停止系に属さないものは除外しても構わない。」との主張をおいている。そして，対応の緊急性についても，安全系の水密化の対応などは，「期限は１カ月，せいぜい長くても６カ月」とするものである。その主張の大要は，第１節の「はじめに」において述べたとおりである。そこで，第２節においても，「第７」までは，基本的には同旨の主張を行なうのであるが，ここではこれに加えて，「第８」において「本件原発事故を，事後的に検証してみても，佐藤意見書提言の

水密化対策を行っていれば，本件原発事故は十分に防止，回避できた」とする主張，「第９」において「津波対策として防潮堤を排除するものではない」との主張を加え，「第１０」において，被告国の第２７準備書面への批判と反論を加えている。

原告ら代理人註

以下の主張部分において，佐藤証人尋問調書の表記の仕方について，下記のように記している。２０１９年１月１８日の佐藤証人の主尋問を引用する場合には，「主尋問〇〇頁」と表記した。そして，同年５月２４日の佐藤証人反対尋問の場合には，（〇〇）と表記した。この場合の数字は，頁数ではなく「尋問番号」を記した（質問と回答が同一番号で表記）。

佐藤意見書については，「佐藤意見書」と表記する場合と「同意見書」と表記する場合があるが，具体的な引用の場合には当該記述のある頁数を表記（〇〇頁）している。

第２　佐藤意見書が指摘する原子力発電所の本質的危険性と，福島第一原発の安全対策の脆弱性，そして，それへの被告らの認識について

日本では，原子力の利用は，終始，その危険性が隠蔽されたり軽視されたりしてきた。佐藤意見書は，その冒頭において，原子力の本質的な危険性を説き，そして福島第一原発の安全系の脆弱さを指摘されている。まず，この国のルーズな安全管理体制が許されざるものであったのである。

１．原子力発電所の本質的危険性について

原子力発電においては，原子炉の運転は止められても，その後にも発生を続ける膨大なエネルギーの崩壊熱の除去ができなければ，メルトダウン，メルトスルーを引き起こし，大気中に放射性物質を拡散させてしまう恐れがある。佐藤意見書では，こうした原子力発電の本質的な危険性について，簡易ながら丁寧な解説から説き起

こされている。要旨，次のようである。

「原子力発電所の原子炉には，本質的な危険性が存在している。それは，そのエネルギーの由来が，主にウランやプルトニュウムなど核分裂性物質の核分裂を利用しており，その際，必然的にさまざまな種類の放射性の核分裂生成物を発生，蓄積させ，それが，原子炉の運転中もそうではあるが，運転停止後，すなわち核分裂の停止後も，強力な熱と放射線を発し続けることである。」

「発電用原子炉は，実験用など他の種類の原子炉とは異なり圧倒的に大型で，しかも，一度起動してからの連続運転時間が長いため，大量の核分裂生成物を内蔵し，停止後も発生し続けるエネルギー，すなわち崩壊熱の発生が膨大である。熱は，伝導，対流，輻射のメカニズムによって発生源から外部に放出されるが，発生と放出が釣り合うまで温度が上昇し続ける。そのため，停止直後の原子炉が適切に冷却されなくなった場合には，発熱と蓄熱により自らを破損に至らしめる。」（以上１頁）

こうした本質的危険性を有しているところから，崩壊熱の処理に失敗すると，「第一の障壁（燃料ペレット）」が突破され，ついで，「第二の障壁（燃料被覆管）」が突破され，ついで，「第三の障壁である原子炉圧力容器の底部に炉心溶融物が貯留し，遂にこれを熱で融かして貫通する末期段階となる。この瞬間，ガス性，揮発性，低融点の放射性物質が一気に原子炉圧力容器から放出され，格納容器に充満する。」

この段階では，大量の水素と一酸化炭素を発生させて燃焼性・爆発性を高め，同時に溶融炉心に含まれる放射性物質を大気中に漂わせることになる。そして，「第四の障壁である格納容器内の圧力と温度が上昇し，外部への漏洩が加速していく。格納容器を取り囲む原子炉建屋は，第五の障壁と呼ばれるものの，元々気密性が低く，防護の能力はそれほど高くはない。」（１～２頁）。

その後は，「大破に至らない場合でも，巨大な上蓋フランジ，人の出入りや機器の搬出入のためのハッチ，配管や電気ケーブルなどの貫通部からの漏洩が著しくなれば，大量の放射性物質を含んだ窒素の雰囲気が，水素，水蒸気と一緒に放出され

る。原子炉建屋各階の天井に蓄積し濃縮される水素は，やがて爆発し，原子炉建屋の気密性を一層劣化させる。」（２頁）

佐藤意見書が想定している上記の事故形態は，ほぼ，福島第一原発の周辺広域に放射性物質を放出した本件原発事故の事故状況を語るものとなっている。

２．原子炉事故形態の特殊性

佐藤意見書は，原子炉事故を防止するための基本的機能の保持について，次のように指摘している。

「内的ハザードにしろ，津波などの自然現象による外的ハザードにしろ，原子炉事故は，それらが直接原子炉に対して物理的に作用することによってではなく，必要な冷却装置を喪失させることで発生する。」（３頁）

こう指摘した上で，これを防止するためには，まずは緊急課題として高温停止状態を達成し，維持するためのサクセス・パスとして，６系統（機能）の措置を挙げている（３頁）。それらは，全て，安全停止系（高温停止，冷温停止に必要な系統）の機能を保持するための措置等の解説である。

３．ハザードに対する安全対応策の考え方とそれへの対応

佐藤意見書は，「原子力発電所は，機器の故障や運転員等のヒューマン・エラーなどの内的ハザードと，自然現象，および交通や産業活動などに伴う外的ハザードに対し，安全性を維持しなければならない。これらのうち，自然現象に関しては，あらゆる種類に対し，想定される最大規模を設計基準として設定し，安全上重要な構造物，系統，機器が，それらに耐え得る設計としなければならない。また，重複（同時多発）の可能性が排除できない２つ以上の事象や現象に対しては，それらの重複についても考慮しなければならない。」としている。

外的ハザードは，不確実性が大きく，それが現れた際にはどのような危険性を有したものかも不確実なものであることがあるので，これに対する安全裕度は大きくとるべきものであるとされるのである。

かかる自然現象への配慮や警戒心は，専門家ならずとも一般国民でも抱くもので

あろうが，福島第一原発においては，「想定津波高」の設定においては，およそ警戒心は抱かず，また，プラント敷地を津波が襲うなどの警戒心もおよそ持ち合わせていなかったのである。

４．福島第一原発の外的ハザードに対する際立った脆弱性

佐藤意見書は，外的ハザードに対する防護策としては，多様性，分離，物理的独立性が要求されるとしたうえで，本件原発事故前の福島第一原発の安全系の状態について，次のように指摘している。

「福島第一原子力発電所の場合についてこの点から検証してみると，せっかく２系統備えられている冷却水系（ＳＷ）のポンプが同一の取水口に設置され，２系統の配電盤が同室内に設置されているなど，多様性，分離，物理的独立性がほとんど考慮されていなかったことがわかる。津波に対してもそうであるが，火災，内部溢水，地震に対しても著しく脆弱な配置であった。」（４頁）

として，１号機から４号機までの，安全系の配置・配列状態について，その脆弱性を図示しながら指摘している（４～８頁）。

ここでは，そのうち，「①１号機の冷却水（海水）ポンプの配置状態」と「②　１号機の安全系の電源盤（交流６９００Ｖ系）の配置状態」について，その指摘を引用して，その脆弱性を明らかにすることとする。

①１号機の冷却水（海水）ポンプの配置状態

「…図のように，非安全系（循環水ポンプ，スクリーン）と安全系（ＣＣＳＷ，ＤＧ，ＲＨＲなど）が同じ場所に配置されており，多重化された安全系が分離されていない。」と指摘し，ほかに，海からの海藻の侵入の防止もなされていないなどの事実を指摘し，「総じて，著しく不適切な配置設計であった」としている（５頁）

②１号機の安全系の電源盤（交流６９００Ｖ系）の配置状態

「…図のように，人通りの多いエリアに，物理的に区画されずに配置されていた。Ａ系の非常用ディーゼル発電機からの電源はM/C・１Ｃで受電し，Ｂ系の非常用ディーゼル発電機からの電源はM/C・１Ｄで受電するが，このようにM/C・１Ｃ

とM/C・１Ｄが物理的に隔離されておらず，互いに接近している。地震，火災，溢水，大型車両の運転ミスによる事故などの外的ハザードに対して著しく脆弱な配置設計である。」（５頁）とされている。

佐藤意見書では，以下，４号機まで，７項目の指摘がなされているが，ほぼ同様の指摘であり，「著しく脆弱な配置設計である」とされている。こうした安全系の配置の脆弱性が，本件原発事故の重大原因であったのである。そして，佐藤意見書は，こうした福島第一原発の安全系の脆弱性をカバーする緊急な対応策と中期的な視野に立った対応策の提言となっているのである。

５．本件原発事故の主原因は，津波の遡上による安全系の機器類の被水によるものであった—福島原子力事故調査報告書より

(1)　安全系の被害状況の概況—浸水被害のみ

これを「福島原子力事故調査報告書」に基づいて概観しておくこととする。

被告東京電力は，丙Ｂ５号証の１「福島原子力事故調査報告書」において，津波の襲来から炉心損傷に至った状況と主原因について，次のように述べている。

「福島第一原発の主要建屋（原子炉建屋，タービン建屋，非常用Ｄ／Ｇ建屋，運用補助施設，コントロール建屋など）の周囲は全域が津波の遡上により冠水したとし，「冠水は１～４号機側のエリアで厳しく，建屋周囲の浸水深は，５．５ｍにも及んだ。」（１０５頁）としている。

そして，主要建屋の被害状況の概要を次のように報告している。

「これらの主要建屋について，外壁や柱等の構造躯体における津波による有意な損傷は確認されていない。一方で，建屋の地上の開口部に取り付けられている建屋出入口，非常用Ｄ／Ｇ給気ルーバ，地上機器ハッチや，建屋の地下でトレンチやダクトに通じるケーブル，配管貫通部が，津波により浸水，損傷したことを確認した。これら建屋の地上の開口部や地下のトレンチやダクトに通じるケーブル，配管貫通部が，建屋内部への津波の浸水経路になったと考えられる。」としている（以上，丙Ｂ５号証の１，１０５頁）。

以上の被害状況からすれば，プラント敷地への津波の遡上高は，５．５mにも及んだが，「建屋や構造躯体には**津波による有意な損傷**は確認されていない」（傍点代理人）というのである。この事実からすれば，本件原発事故の最大の原因は，津波のエネルギーによる安全系機器の物理的破壊ではない。全電源喪失を招き，原子炉の操作，管理不能という事態を招いたのは，津波の建屋内への浸水により安全系の電気系統が機能喪失したことが主原因ということになる。主要建屋大物搬入口やその他の給排気口や配管からの海水の侵入が最大の事故要因と見られているのである。

以上の点を総説として確認したうえで，同報告書は個別の被害状況につき，①非常用海水ポンプ，②非常用ディーゼル発電機，③電源盤の浸水被害状況について報告している。ここでは，①非常用海水ポンプと，③電源盤の被害状況について取り上げる。

(2)　非常用海水ポンプの機能と被災状況

非常用海水ポンプの機能と被災状況について，次のように報告されている。

非常用海水ポンプは，直接海水にさらされる関係にあるが，津波で破壊された躯体の損傷は限定的であったと説明されている。次のようである。

「１号機から６号機は海水を利用することで崩壊熱の除去を行う構造になっている。また，一部の空冷式を除き，非常用Ｄ／Ｇも海水を利用して機関の冷却を行う構造になっている。」

そして，損傷状況についてであるが，「……点検中で取り外していた４号機の残留熱除去海水ポンプ（Ａ，Ｃ）を除き，いずれも津波を受けた後も据付場所に自立しており，ポンプ本体が流出したものはなかったなど，非常用海水ポンプの躯体の機械的損傷は限定的であった。」（前同１０７頁）とされている。

(3)　電源盤の機能と被災状況

電源盤の機能と被災状況についても，次のように報告されている。

「外部電源及び非常用Ｄ／Ｇの電力は，高圧電源盤（Ｍ／Ｃ）低圧電源盤（Ｐ／

Ｃ）を経由して各機器に供給される。また，交流電源喪失時に最低限の監視機能等を確保するために直流電源盤（バッテリーあり）が用意されている。

今回の津波襲来により，１号機から５号機までは常用系，非常用系の高圧電源盤も電力を必要とする機器に供給することができない状況であった。」

「建屋への大規模な浸水が生じた施設では，建屋最地下階の浸水が顕著であり電源盤の被害もこれに対応している。最地下階に設置してあった電源盤は被水の被害を受けているのに対して，中地下階（一部被水の被害を受けているものあり）に設置してある電源盤は，被水を免れた。」とされている（前同１０８頁）。

そして，５号機，６号機では，非常用Ｄ／Ｇや非常用電源盤，低圧電源盤その他の機器が，浸水高より高い位置に設置されていたので供給先の機器を作動継続することができたとも報告している（１０８頁）。ここでも，問題となっているのは津波の物理的破壊力ではなく，大規模浸水による機器の被水，それによる機能喪失である。それを回避することができた機器類は，あの事故の中でも動いたのである。

(4)　屋外の被害状況と屋内の被害状況

「屋外の被害状況」の項（前同１０８頁）においても，巨大な重油タンクが敷地内を漂流したり，また駐車中の車両も多数漂流していたとはするが，「建屋や構造躯体には**津波による有意な損傷**は確認されていない」（傍点代理人）というのであり，安全系機器の機能喪失の主因は，津波の遡上により海水が主要建屋の地下階に浸水し，そこに設置されていた電源盤ほかの安全系の機器類に及んで機能を喪失させたことである。

建屋内でも，津波の物理的破壊力はほとんど問題となっていない。佐藤証人も，「津波がいろんな外部のものを破壊しながらたどり着いたとしても，それはもはや，扉のところでは全然動的なエネルギーは持っていない状態で入ってきます」（反対尋問１１７）と証言している。

このような事故経過からすれば，結果回避可能性で重要なのは，大規模浸水による機器の被水・機能喪失をどう防ぐかである。安全対応策を考える場合に焦点とな

るのは，安全系の耐水性や水密性の強化といった機能喪失回避策，そうした設備改修が中心課題となることも明らかである。

６．プラント敷地超えの津波に対する福島第一原発の各号機の安全系の脆弱性は，ＪＮＥＳ作成の甲Ｂ３９号証の１，甲Ｂ２８号証などで十分に把握されていた

(1)　ＪＮＥＳの活動で，福島第一原発の津波に対する脆弱性は明らかに

２００３年１０月に独立行政法人として発足した「原子力安全基盤機構」（ＪＮＥＳ）の業務は，「原子力の安全の確保に関する調査・試験・研究及び研修，原子力安全情報の収集・整理及び提供等」とされていた。ＪＮＥＳは，国内の原子力発電所の「内部溢水・外部溢水」に対する設備の状況などの調査や，それへの対応の研究，そしてアメリカなど海外での調査なども行っていた。国内の原子力発電所の「内部溢水・外部溢水」に対する設備の状況などの調査や，それへの対応の研究，そしてアメリカなど海外での調査なども行っていた。そして２００６年１月，「溢水勉強会」が設立された際，内部溢水及び外部溢水に関する原子力施設の設計上の脆弱性の問題を検討した。

甲Ｂ３９号証の１の「内部溢水，外部溢水勉強会第３回議事次第」（２００６年５月１１日付）での調査結果や，甲Ｂ２８号証「地震に係る確率論的安全評価手法の改良＝ＢＷＲの事故シーケンスの試解析」（２００８年８月）などの議事記録や研究成果は，そうした活動の過程で作成されたものであった。

(2)　「溢水勉強会」（甲Ｂ３９号証の１）において，津波の遡上で電源機能喪失を報告

甲Ｂ３９号証の１の「内部溢水，外部溢水勉強会第３回議事次第」では，福島第一原発では，プラント敷地高を１ｍ超える津波が襲来した場合には，海側に面したＴ／Ｂ（タービン建屋）大物搬入口，及びＳ／Ｂ（サービス建屋）入口から海水が浸入し，非常用海水ポンプが使用不能に至ること，そして，この場合，Ｔ／Ｂの各

エリアに浸水し，電源機能を喪失する可能性があり，「浸水による電源の喪失に伴い，原子炉の安全停止に関わる電動機，弁等の動的機器が機能喪失する」との結論が示されていた。

(3) 「ＢＷＲの事故シーケンス」では，浸水から炉心損傷の経緯を明らかにした

そして，甲Ｂ２８号証の「地震に係る確率論的安全評価手法の改良＝ＢＷＲの事故シーケンスの試解析」では，①取水塔／海水ポンプの損傷／機能喪失の場合，②屋外機器／構造物が損傷した場合，③原子炉建屋への海水の侵入の３つのケースを想定して，最終的には炉心損傷に至るとの結論となっている。原告らは，甲Ｂ２８号証に基づいてのＪＮＥＳのイベントツリーで得られている研究結果については，原告ら第２８準備書面において主張している。

以上のとおり，プラントの敷地を１m超える津波の襲来があれば，ほぼ確実に炉心損傷という重大事故に至ることは，被告国及び同東京電力においては，確実な知見として把握されていたのである。

上記のような事故事例の解析によって，福島原子力事故調査報告書で認定されているような経過で炉心損傷が起きることが事前に想定されていたが，この調査・研究過程において，津波の物理的破壊力を問題とするような論議はなされていない。海水が主要建屋内に侵入し，地上１階ないし地下階に丸裸同然の状態で設置されていた安全系を浸水させれば，電気系統は機能喪失し，原子炉の運転，管理が不能となることは，詳細なメカニズムは別として，誰にも容易に理解できることである。施設や装置の設計を行う場合には，「設計外力」が具体的に設定されることは当然であるが，ここでの主要な問題は，安全系の機能喪失を招くのは建屋内に侵入してきた海水なのであり，そうした侵入経路の究明とこれへの防止対策の検討こそがテーマなのである。そして，福島第一原発においては，敷地地盤を１m超える津波に襲われれば，原子炉損傷という重大な事故に至ること，そして，その基本的な経過は十分に解明されていたのである。

被告らが，津波の物理的な破壊力に拘って，津波の局所での詳細な外力が明確でなければ対応ができないと主張するのは，低次元の意図的な問題そらしの口実に過ぎないのである。

第３　佐藤意見書・佐藤証言は原子力発電所の安全対策のための「設計概念」の提示であり，これで十分である

被告らは，佐藤意見書に対して，「津波に関する安全設計の具体的条件」までを求めているが，実際の本件原発事故では，建屋内部では浸水した海水によって物理的な破壊は起きていないのである。原子炉損傷の主因は，浸水による安全系の機能喪失なのであり，このことは事前に予測されていたのであるから，事故回避措置についての被害者・原告らの提言としては，「設計概念」で十分である。

１．佐藤意見書は，「設計図ではなく設計概念の提示」である

被告国の代理人は，反対尋問の冒頭において，「佐藤意見書に記載している対策は，具体的な設計外力を想定しての津波対策なのか」との尋問から始めている。これに対しては，佐藤証人は，「津波を想定して対策を考えるというよりも，原子炉を守ると，そういう観点から考えました」（反対尋問（３１））と答えるのだが，その後も代理人からは，「具体的な設計外力を想定しての安全対策」を求める尋問が続く。

代理人「ただ，効果的な津波対策を講じるのであれば，その津波高さがどのくらいかとか，圧力がどういうふうになるのかとか，そういった計算をする必要があるのではないかと思うんですけれども，証人としては，それは必要がないというふうにお考えなのですね。」

佐藤証人「はい」（前同１３２）

代理人は，さらに重ねて，「具体的な設計条件については，証人は検討されてないというふうに伺ってよろしいですか。」との質問を発するが，佐藤証人は，次のように答える。

佐藤証人 「その設計条件として検討していません。もしそういう委託があれば，プロジェクトとして取り組みますけれども，全然そういう依頼を受けたわけでも何でもありませんので，進んでそういうことはしておりません。」（前同１３８）

佐藤証人「私は設計の話をしているんではなくて，設計概念の話をしているわけです。ですから，緻密に数値を使って強度計算をしたりだとか，そういうことはするつもりはなくて，一つの設計概念を提案していると。ここから先は，詳細設計として，実務者がやらないといけないことなんだと思います。」（前同１４８）

以上の佐藤証人の答弁は当然である。東京電力が作成した福島原子力事故調査報告書においても，津波の物理的な破壊力は問題として認識されていない。そして，ＪＮＥＳの研究報告においても，津波の物理的な力は問題とされていない。然るに，被告国の代理人は，津波の挙動に従った具体的な設計条件の設定を求めるというのであれば，それは法外の要求というものであろう。

２．被害者・原告からは「事故回避措置の設計概念の提示」で十分である

被告国の代理人は，前記の佐藤証人との問答で，「被告国としては，具体的にどんな措置であれば今回の事故が防げたんでしょうかと，そういった趣旨で質問させていただいているんですけれども，……。」（前同１５０）との質問を発していた。

しかし被告らが，講ずべき安全対応策について，到来する危険を除去するための「設計概念」だけでは足りず，具体的な設計条件までの立証を求めているのであれば，その誤りは明らかである。

原告ら第５７準備書面でも論じたように，電気事業法に基づき，電気事業者は法令が定める技術基準に常に適合し（法は「維持」と記す），その安全性を確保し，「人体に危害を及ぼし，又は物件に損傷を与えない」（電気事業法３９条２項１号）ように努めなければならない。被告国は，原子力発電事業並びにその事業者を監督する立場にあり，法が電気事業者に課した上記義務を確実に履行するよう，必要な規制を発し，重大な危険状態が確認された場合には危険状態の除去をなし，安全を

回復させるよう指示すべき義務を負っている。本件訴訟で問われているのは，その点に関する被告らの不作為である。

この時，本件原発事故について，証拠は圧倒的に被告らに偏在していることは適切に考慮されなければならない。このような構造的な証拠の偏在に鑑み，具体的な結果回避措置は被告らが事案解明義務を負うと解されなければならない。それ故，原告らが危険の発生とその対応策について，一定の主張，立証責任を負っているとしても，それは，重大な事故発生の危険を主張し，その危険に対して十分に対策のなし得ることを主張すれば足りるはずである。被告国が求めている事故回避の措置の具体的な数値や状況が示されているような設計図などを提示する主張，立証責任は負っていない（同旨の主張は，原告ら第４２準備書面の８頁）。

そして，以上の主張，立証責任の問題と離れても，佐藤意見書が提言している「安全停止系が設置された建屋の水密化」という安全対応策は，本件原発事故前に東京電力では，柏崎刈羽６号機，７号機などで採用されている安全対応策であったり，また，「可搬式設備による補完措置」は，柏崎刈羽でも一部採用されていたが，アメリカなどでテロ対応策まで考えて採用されていた安全対応策であったりする。即ち，既設の安全対応施設に加えて，新たに手配する可搬式設備（可搬式の高圧ポンプや電源設備など）と人的対応により原子炉を安全停止状態に導くとの措置である。

そして「簡易バンカー施設」においては，３時間耐火壁に守られる「ＡＦＩポンプ室」を設置して，遠隔から原子炉の運転操作を行い，安全停止に導こうとする施設である。このように，佐藤意見書の提言は，国内，国外で先行して採用されている安全対応策が中心であるから，その実行可能性が問題となることはない。国の原子力規制庁と被告東京電力などの事業者が，そうした施設を取り入れようとしたならば，いずれも容易に取り入れることができた対応なのである。

こうした前提の下において，次に佐藤意見書が提言している各安全対応策について述べることとする。

第４　佐藤意見書並びに佐藤主尋問で提言した各安全対応策の要旨

佐藤意見書は，「Ａ－１」，「Ａ－２」，「Ａ－３」，そして「Ｂ」として，福島第一原発が抱えていた安全系の脆弱性に対する改善の安全対応策の提言をしたものであり，この提言は，アメリカなどの原発先進国において，早くから採用されていた世界標準にある安全対応策である。以下にはその要点を主張するものである。

１．佐藤証人は福島第一原発の安全系設備の脆弱性について証言

佐藤証人は，主尋問においては，まず原子力発電所の安全管理の基本である「止める・冷やす・閉じ込める」の原則，そして，原子炉を安全に停止させるための「サクセス・パス」等について平易に証言され，中盤では，福島第一原発のタービン建屋などに格納されている安全系の機器類の配置が津波に対してきわめて大きな脆弱性を抱えていたことを証言された。そして，佐藤証人は，これらを受けて，その安全対応策を佐藤意見書に基づいて証言をされた。ここでは，まず佐藤証人が解説された福島第一原発の安全系の津波に対する脆弱性について，その概要を述べるものである。

(1)　福島第一原発と主要建屋の配置

本件原発事故の回避対策を検討する上で，まず認識しなければならならないタービン建屋に格納されている安全系の機器の配置状態である。主尋問においても，原告ら代理人は,まずこれら安全系機器が収められているタービン建屋の配置につき，質問を行った。

これに対して，佐藤証人は，

「まずは，１号機から６号機まで全て共通しているわけですけれども，タービン建屋が，まさに海を向いていると。それぞれの建屋に，大きな大物搬入口というこの扉がありまして，それが津波の直撃を受けると，大物搬入口という扉が頑丈な構造でないというのが，まず心配される脆弱性です。」と回答した（主尋問２５頁）

ついで代理人は，「なぜ，タービン建屋の大物搬入口を守る必要があるのか」と尋ねたところ，これに対しては，

佐藤証人「これは，タービン建屋の中に安全上重要な設備が設置されているからです。特に１号機の場合ですと，この扉のすぐ背後に安全設備が配置されていますので，これが直撃されて破壊されてしまいますと，たちまち，その安全設備が故障してしまうということが起こるからです。」（同２６頁）と答えられた。

ついで代理人は，大物搬入口の扉，電動式の「ロールアップ・シャッター・ドア」は津波に耐える強度を持たないものなのかどうかを尋ねる。

佐藤証人は，「もうタービンの方は，全くその強度はありません。」と回答する（２８頁）。

(2)　電源盤の配置

ついで代理人は，具体的な安全系の配置状況として，建屋内における「電源盤」の配置上の弱点をただす。

佐藤証人「そうですね。そもそも，この建屋の中の安全系の，特に電源盤に注目した場合，配置状態が，物理的にしっかり独立していなかったという問題があります。ですので，被水したときに同時に，せっかくＡ系，Ｂ系と２つ用意してあっても共倒れしてしまうというそういう弱点がありました。」（２９頁）。

代理人は，「配置上の独立性が欠けている」ということは「どういうことなのか」を尋ねる。これに対し，

佐藤証人は，「独立性というのは，一方が損壊しても，他方がその損壊に引きずられないという意味なわけですけれども，この場合には，そうならない可能性があるということで，独立性がないということになります。」（３０頁）と回答された。

(3)　給水ポンプの配置

冷却材喪失事故を回避し，炉心の安全性を確保するには，電気とともに水が必要である。そこで代理人は，「配電盤の近くに原子炉への給水ポンプが配置されている」ことについての問題を尋ねた。

佐藤証人「当然，この配管が破損した場合の内部溢水のシナリオに対して，どうなるかという評価解析をしないといけないわけですけれども，非常に大流量の設備

ですので，そういうシナリオが現実に発生した場合には，非常に厳しい状態になるということが分かると思います。」（３１頁）。

代理人は，ついで，佐藤意見書（甲Ｂ２５７号証の１）の６頁，７頁を示しながら，２号機，３号機，４号機などで，高圧電源盤と低圧電源盤が，そして安全系のＡ系もＢ系も系統分離がなされておらず，同室に設置されているなどの状態について，「独立性の上で問題があるでしょうか」と尋ねたが，佐藤証人は，「やはり，独立性という点で，不適当ということになります。」と答えられた（３３頁）。

(4)　海水ポンプ

続いて代理人は，Ｏ．Ｐ．＋４m盤の海水ポンプが，この高さを超える津波の襲来を受けて被水して機能を喪失する場合への対策を尋ねた。代理人は，海水ポンプの機能として，①ディーゼル発電機等の運転に伴う熱を取り除く機能と，②原子炉から放出される崩壊熱の冷却を行う２つの機能があること，そして，熱除去の緊急性では，①の熱の除去の方に緊急性があることを確認した上で，海水ポンプが被水して機能を喪失した場合の対応策を尋ねた。

佐藤証人「１つの方法としては，代替えの冷却系統を追加してあるということがあろうかと思います。例えば，大きい貯水池のようなものを用意しといて，その水をポンプで，ディーゼル発電機のエンジンの方に循環させてやると，その場合に熱がどんどん高くなりますので，例えばミストクーリングシステムのような冷却装置も必要になるかと思いますけれども，そのように代替えの冷却ルートを作ってやるという方法が，１つあります。」と回答された（３５頁）。こういう方法でディーゼル発電機等の運転熱を放出させる対策をとることが可能であるということである（前同頁）。

そして，その池は，１号機から４号機までの分を考えると，工期は３か月，工事費用は１億円くらいかと回答された（３６頁）。

(5)　一網打尽で機能喪失する状況にあった福島第一原発の安全

系

以上のように，福島第一原発は，プラント敷地を超える津波に襲われると，安全系への浸水を防止する装置や設備を持たないことから丸裸の状態であり，安全系は一気に機能を喪失し，炉心損傷を招く状態にあったのである。そこで，以下には，佐藤意見書に基づいて，同意見書が提言している安全対応策について述べることとする。

２．意見書「Ａ－１　安全停止系保護のための水密化」について（意見書２８～２９頁）

(1)　「安全停止系保護のための水密化」とは

佐藤意見書「Ａ－１」の「安全停止系保護のための水密化」とは，タービン建屋などの主要建屋内における，保護の対象とする機器が設置された既設の部屋，新たに設置する部屋の扉の水密化，室内の機器の嵩上げ，各種検知器の設置を提言するものである。もとより，本節の「第４の４」と「同５」などで述べたような福島第一原発の安全系の機器類の配置設計が著しく不適切，脆弱であることを解消するための提言である。

まず，建屋の機器配置図に，安全停止系に属する構造物，系統，機器の設置されている場所をマーキングするという作業から始める。これらが保護の対象となるのである。そして，安全系の耐水性や水密化の確保については具体的できめの細かい指示がなされている。

「保護の対象とする機器が設置された既設の部屋，新たに設置する部屋には，水密扉を設置すること。水密扉は，内側から外側に向けて開操作されるものとし，通常時は閉位置に固定され，解放時には中央制御室に警報が発鳴するものとする。警報の電源は，設計基準水位よりも高い位置に設置された蓄電池の直流電源によること。」（２８頁）。そして，「保護の対象とする機器は，……部屋の床面から３０ｃｍ以上の高さにあるものとする。」

などとされている。

そしてさらに，「電磁弁とその電源（蓄電池），および圧縮空気を発生させる空気コンプレッサーは，設計基準水位よりも高い場所に設置すること」などとも提言し，さらに，「空気コンプレッサーは，エンジン駆動とし，７２時間分の燃料タンクを備えること。操作は，中央制御室から遠隔で行えること」などとしている。こうした技術的な数項目の備えを提言した上で，「以上の設備の取り扱いと注意事項を反映させた溢水対応手順書を作成し，関係者に対する教育と訓練を実施する。」（２９頁）としている。この「Ａ－１」における改善提案が実行されるならば，安全系の耐水性や水密性は，相当に改善されることが理解できる。

(2)　佐藤証言においても「Ａ－１」の効果が確認されている（主尋問３７～３９頁）

佐藤証人は，「Ａ－１」において提言している上記の安全対応策については，「東京電力は，十分にできたと思います。」と答えており（主尋問３９頁），この程度の工事の能力は，東京電力において自前で処理ができると証言されている。そして現に，柏崎刈羽の６号機，７号機では，本件原発事故前から，地下階の３系統の安全系の部屋は独立しており，各部屋には頑丈な水密扉を取り付けるなどの対策が採られていた（反対尋問１１０）。

そして，「佐藤意見書の「Ａ－１」で提言されている対応をきちんと行えば，仮にタービン建屋にある程度浸水しても，安全停止系の機器の故障は防げるということでしょうか。」との代理人からの問いに対しては，「はい，そうです」と明快に答えている。（主尋問３９頁）

３．意見書「Ａ－２　安全停止系が設置された建屋の水密化」について（意見書２９頁）

本節の「第２の４」において述べたところであるが，佐藤意見書においては，「１．原子力発電所の安全設計とハザードについての考え方」の「１．４　共通原因故障」の①～⑦において，福島第一原発の各号機における安全系の無造作な配置について，浸水等が起これば安全系，特に電気系の機能が一気に喪失するという関係にあった

として，その脆弱性を指摘している。そして，「４．設計基準津波の引き上げに臨んで講じるべきだった対策」の「４．３　福島第一原子力発電所に対して適用すべきだった津波対策」の項（２７頁）においては，安全系設備の配置が乱雑であったことを改めて指摘されている。そして，こうした状態にある場合には，「Ａ－１」で述べたように，建屋内の各部屋の水密化を図るよりも，建屋全体の水密化を図る方が効率的である旨の指摘をされている。佐藤意見書は，「Ａ－２」での検討に入る前からも各号機内の安全系の配置状態を問題としているので，まずそこから取り上げることとする。

(1)　各号機の安全系の機器の配置状態

タービン建屋の配置状況そのものに津波に対する脆弱性があったことは，すでに本節の「第４」で指摘した。そうしたなか最も大きな弱点を抱えているのは１号機である。

「たとえば，そのうちの１号機においては，固有の重大なハンデが存在する。津波の直撃によって突破される可能性のあるタービン建屋の大物搬入口の延長に安全系の配電盤（開閉器）が並んでいるのである。２～４号機の場合には，１号機ほど直接的ではないものの，やはりタービン建屋の大物搬入口からの大量の浸水は，同建屋内に配置されている安全系の配電盤の機能を喪失させる可能性がある。したがって，福島第一原子力発電所においては，タービン建屋の大物搬入口を守る必要がある。あいにく，当該の扉は，上下に昇降するロールアップ・シャッター・ドアで，強風や台風でもガラガラ音を出すほどで，津波に耐えられるほどの頑強さはない。気密性も水密性も論外である。」（意見書２３頁）

としている。

このように，１号機については，部屋の内部での水密化だけでは済まないとしており，タービン建屋の外扉自体も取り替えなければならないとしている。そして，「２～４号機の場合には，１号機ほど直接的ではないものの，やはりタービン建屋の大物搬入口からの大量の浸水は，同建屋内に配置されている安全系の配電盤の機

能を喪失させる可能性がある。」というのであり，意見書においてもその脆弱性が具体的に指摘されているのであるから（６～８頁），２～４号機についても安全系の機器の配置や水密化対策の見直しと改修についての検討は同様に行われるべきものとなるであろう。

(2) タービン建屋等の水密化―ロールアップ・シャッター・ドアの改修と水密化

では，その１号機に対してどのような対策をとればいいのか。

「１号機のタービン建屋と制御建屋に対しては，かなりの作業量になるものと思われる。多くの安全系の機器が，物理的に分離されておらず，個室に格納されておらず，たとえば非常用の電源系について，一つのエリアにＡ系もＢ系も，直流系も交流系も，やや無造作に配置されており，これらを分離し，一定の距離を隔てさせることは，本来は，火災防護の設計の観点から必要だったのであるが，４０年間手が付けられずに放置されてきたからである。

しかし，津波に関しては，この煩雑な問題に取り組まなくても，建屋を丸ごと水密化させることで対応することも可能である。すなわち，大物搬入口の扉を強化し，給排気口を高い位置に移設することで，これが可能になる。原子炉建屋に対しては，すでにその能力が備えられているため，新たな追加の対策は不要である。（実際，津波に襲われたときも，どの原子炉建屋においても浸水量はわずかであった。）」（意見書２９頁）。

そして，その改修方法を次のように指摘している。

「タービン建屋の大物搬入口の場合，貨物の寸法と重量がはるかに大きく（略），間口の幅と高さはそれぞれ約８ｍもあることから，津波対策として，ロールアップ・シャッター・ドアから観音開き扉の構造に換えることは困難である（代理人註　この困難性が，具体的に解説されている）。」（同２４頁）とする。

これは，原子炉建屋の外扉と比較して，タービン建屋の外扉の方が非常に大きいので，原子炉建屋の観音開きにすることは困難だとするのである。

「そこで，通常時は上に吊り上げて落下防止のラッチを働かせて待機させておき，緊急時にラッチを解除し，油圧ダンパーでスピードを調整してゆっくり落下させる無動力方式も考えられる。使用済み燃料プール・ゲートの設計を応用し，津波によって外側が水没した場合，その水頭圧を利用して扉を押し付け，その外周にあるシール材を密着させることによって水密性を得ることができる。いずれにせよ，以上のような例を含む諸案が考案され，専業者にとってそれほどの難題だとは思われない。」（同２４頁）とされている。

主尋問（３９～４２頁）においても，タービン建屋の大物搬入口の扉の水密化工事の説明がなされ，また，給排気口の高所への移設工事については，扉の水密化工事を行っている間に，同時に行われるなどの証言が行われた（同４１頁）。そして，大物搬入口の外扉を水密化して，給排気口を高い位置に移す工事費については，「非常に大ざっぱですけけれども，１億円もあれば十分」（同４２頁）としている。

(3)　佐藤証言においても「Ａ－２」の効果が確認されている（主尋問４０～４２頁）

佐藤意見書が提言している大物搬入口の水密化の効果であるが，これについて佐藤証人は，「先ほども申しましたけれども，全く一滴も漏らさないような水密性というのは別に期待する必要はないわけですので，ある程度の遮水といいますか止水の効果があればいいということになりますので，これで十分だと思います。」（同４０～４１頁）とされている。

４．意見書「Ａ－３　可搬式設備による補完措置」（「Ｂ．５．ｂ対策」）について（意見書２９頁）

(1)　可搬式設備による補完措置とは

意見書が，「Ａ－３」において提言している「可搬式設備による安全対応策の補完」とは，既設の設備とは別に「新たに手配する可搬式設備と人的対応だけで原子炉を安全停止状態に導き，その状態を維持するという概念」の下で考案された安全対応策である。具体的には，「可搬式の高圧ポンプや電源設備などを揃えること」，

そして，非常時には，それらを始動させる人員の配置や補助装置で構成されるシステムである。「費用も期間もそれほど要するものではなく，福島原子力発電所で事故が発生するかなり以前から，米国の全ての原子力発電所において運用されていた。」（意見書３０頁）という対応策である。

これらの設備は，「新たに配置する可搬式設備や備品等は，可搬式高圧ポンプ，電源車や可搬型注水・送水ポンプ車等である」ところから，素材単価が低いので，費用については１セット単位で「足し合わせても数千万円のオーダー」とされている（主尋問４６頁）。

(2)　佐藤証言においても「Ａ－３」の効果が確認されている（主尋問４２～４７頁）

代理人「意見書を読み御説明を伺っていると，可搬式設備の補完措置というのは，かなり効果が高いように思われるんですが，それが，今お話のような数千万円程度でできるんですか。」

佐藤証人「ええ，市販品がほとんどですので，ホースにしてもケーブルにしても，いっぱい市場に出回ってる物です，ポンプにしてもですね。そんなに特殊な物っていうのはないわけですので，そのぐらいの予算があれば，相当そろえられると思います。」（４６頁）

ついで，「Ａ－１～３」までの工事の効果についての尋問では，次のような応答がなされている。

代理人「今まで，Ａ－１から３までの対応とか，内容をお尋ねしてきましたけれども，本件３．１１津波の来襲があったとして，これらの準備がされていれば，本件事故は防止できたでしょうか。」

佐藤証人「防止できる確率は非常に向上していたと思います。」（４７頁）。

そして，本件原発事故の事故現場では，柏崎刈羽を含めて東電社内や東北電力，そして自衛隊などから電源車を調達し，また消防車を近隣自治体から調達して，これらにより電源の調達，そして淡水や海水の供給を行う活動が採られていた（詳細

は，原告ら第５８準備書面の「第７」で述べた）。

５．意見書「Ｂ（中期対応）　簡易バンカー施設」について（意見書３０頁）

(1)　簡易バンカー施設とは

「Ｂ（中期対応）」に分類された簡易バンカー施設とは，３時間耐火壁に守られる「ＡＦＩポンプ室」において，原子炉を遠隔操作する機構である。佐藤意見書においては，以下のように，その概要の説明がなされている。

米国のＡＢＷＲプラント（東京電力の柏崎刈羽原子力発電所６．７号機として導入された改良沸騰水型原子炉）のために追加考案された補助給水注入系（ＡＦＩ）のポンプ室で，ここから遠隔で原子炉の水位調整と，重要パラメーターの監視を行う装置である。この装置は，航空機が墜落してくるという状況にも対応ができる。

重要なのは，原子炉が危機状況に陥った原因ではない。地震・津波であれ，航空機テロであれ，墜落事故であれ，何であれ，常時冷却が必要な原子炉が冷やせなくなるという危機に対し，３時間耐火壁で守られるＡＦＩポンプ室で，原子炉の遠隔操作を行い，ＳＢＯに対処するシステムである。なお，ＡＦＩポンプ室は，原子炉建屋やタービン建屋などからは９０m以上離れたところに設置されることになっている。そして，専用の水源タンクと，プラントの電源とは別の専用電源を備えるものである（意見書３０頁）。

ＡＦＩポンプ室の運転には，１名か２名の運転員が必要であるが，運転　操作は単純で，原子炉の水位を見ながら，ポンプの出口にある電動弁の開度を調整し，流量を適量に合わせるだけとされている（意見書３１頁）。

そして，ＡＦＩポンプ室の仕様の情報についてであるが，佐藤意見書では，「以上のＡＦＩポンプ室の仕様に関する情報が公開されるようになったのは，２００９年６月になってであり，３，４号機の増設を計画していた事業者ＳＴＰＮＯＣの申請書の中に含まれていた（代理人註　「３，４号機」というのは，アメリカの「サウステキサスプロジェクト」の号機のこと）。しかし，東京電力は，この建設プロ

ジェクトを支援するため投資も行っており，ＳＴＰＮＯＣとの接触もあったことから，この情報は，２００８年には知り得る立場にあったものと思われる。」（意見書３１～３２頁）とされている。

(2)　佐藤証言においても「Ｂ」の効果が確認されている（主尋問４７～５３頁）

代理人「３．１１事故の際，こうした設備が備えられていた場合，３機の原子炉が炉心損傷を起こす重大な事故は避けられたでしょうか。」

佐藤証人「それぞれに，この設備が設置されていれば，非常にそれは容易に達成できたと思います。」

代理人「この施設があることによって，先ほどもお触れになった部分がありますけれど，具体的にどのように事故が防止されると。」

佐藤証人「結局，燃料を空焚きさせなければいいわけですので，この設備を使って水を強制的に送って冠水を維持するわけですので，事故は起こりようがありません。」（同５２頁）

６．意見書「Ｃ－１　バンカー施設」について（意見書３２頁）

この施設は,「ドイツやスイスで，１９８０年代から導入されている施設である。内的ハザードや，津波や地震を含むすべての外的ハザード，テロ攻撃（航空機テロも含む）の全般に対応できる。「Ｂ．５．ｂ策」が可搬式設備に依存しているのに対し，バンカー施設では，これを固定式にした設備を採用している。」「既設の安全停止系を完全に喪失したときでも，十分に離れた安全な場所から遠隔で，原子炉を冷温停止に導く運転を行うのに必要なすべての電源系，冷却系，計測制御系を格納し，制御室もある独立した建屋である」とされている（意見書３２頁）。

７．意見書「Ｃ－２　防潮堤」について（意見書３２頁）

防潮堤は，原子力発電所の敷地全体を溢水から守る長い高い堅牢な鉄筋コンクリート製の堤である。このような構造であるため，佐藤意見書は**「深い掘削と配筋，大量のコンクリートの打設作業に長い工期を要するため，プラントの運転を停止し**

てその完成を待つか，それまでの繋ぎとして他の補完措置（たとえば，上述の「Ｂ．５．ｂ対策」）が必要になる。掘削した土砂や打設するコンクリートの運搬などで工事現場は錯綜し，本来の定検工事などと干渉や，原子力発電所内外における交通の混雑化なども懸念される。」（意見書３２頁）とされている。

そして，福島第一原発では，防潮堤を建設しても，Ｏ．Ｐ．＋４ｍ盤の海水ポンプ機能の脆弱性をカバーすることもできないとの事情も挙げ，「以上から，他の選択と比較して，費用対効果の劣る津波対策である。」と結論されている（同３３頁）。

第５　被告側では，「佐藤意見書」と「佐藤主尋問」に対して，どのような尋問を行ったのか

このように，意見書および主尋問で明らかにされた結果回避策に対し，被告らはどのような反対尋問を展開したのか。結論から言えば，被告らは，佐藤意見書や佐藤主尋問で提言した安全対応策に対して，「必要がない」とか「効果がない」とか安全対応策を否定する趣旨の質問や尋問は行わなかった。

１．意見書「Ａ－１　安全停止系保護のための水密化」に関しての両被告の対応について

(1)　被告国からの対応

佐藤証人が意見書で提言した，「特定された構造物，系統，機器の個々に対して，溢水対策を検討する」などの対応策については，国の代理人は，同意見書に挙げられている作業等の記述部分を読み上げて，「……と記載されていますね」と確認した（反対尋問１２８～１３１）。

ついで，津波対策を講ずるには，①津波の高さとか圧力とかを計算する必要があるのではないかと思われるが，証人は必要がないと考えられているのか（１３２），②「Ａ－２」では，建物全体を水密化する方がよいと考えているのか（１３３）を尋ねた。その上で，③大物搬入口の扉の強化については，佐藤意見書が提案する「無動力方式」の説明を求め（１３５），④給排気口の高所への移設についての説明を

求め（１４０），それに関連して，アメリカのディアブロ・キャニオンにおけるシュノーケルの説明を求めるなどした（１４８～１５３）。

これらの質問に対して，佐藤証人は，「佐藤意見書」での提言に従った証言を行い，またシュノーケルなどについての技術的な説明等を行ったが，代理人の質問の根底には，「効果的な津波対策を講じるのであれば，その津波高さがどのくらいかとか，圧力がどういうふうになるのかとか，そういった計算をする必要があると思う」（１３２）という前提があった。そして，こうした代理人からの尋問に対しては，佐藤証人は，「設計条件として検討はしていません。もしそういう委託があればプロジェクトして取り組みますけれども，全然そういう依頼を受けたわけでも何でもありませんので，進んでそういうことはしておりません。」（１３８）と答え，「私は設計の話をしてるんではなくて，設計概念の話をしてるわけです。」（１４８），「防ぐための概念を提案している。」（１４９），「ええ，具体的な概念を提案してるだけです。」（１５０）と答えている。こうした佐藤証人の答弁は当然である。その理由は，本節の「第３の１」と「第３の２」で述べたとおりである。

被告国代理人と佐藤証人との間でこうした問答がなされたものの，同代理人からは，佐藤意見書が指摘している安全系の機器が無造作に配置されていることの脆弱性に関しての質問はなく，また，「Ａ－１　安全停止系保護のための水密化」において佐藤意見書が提言している安全系を格納している部屋での水密化対策についての尋問もなかった。

以上のように，代理人からは，佐藤意見書の提言による建屋内における水密化は必要がないとか効果がないとかの指摘や批判は見られなかったのである。国の代理人からは，度々「対策を立てるに当たっての具体的な設計条件」を求める質問や要求が出されたが，佐藤意見書の「Ａ－１」での提言に対しては，必要がないとか効果がないとかの指摘や意見は述べられなかった。

(2)　被告東京電力からの対応

佐藤意見書では「安全系の機器の配置には物理的隔離が必要」とされているが，

被告東京電力の代理人からは，「大規模な津波ともなると影響範囲が広大で，そのような物理的隔離が常に有効であるとは限らないのではないか。」と質問があった。佐藤証人はこれに対しては肯定したが（３４９），続いて，代理人は，「機器の隔離をどこまで行うかというのは，ほかの要因を含む全体のバランスの中で考慮していく話であって，常に物理的隔離をすべきとまでは言えないんじゃないですか。」と質した。これに対して佐藤証人は，次のように答えた。

「物理的隔離というのは，決定論的な大原則なのですね。ですから，確率論的にそれがネガティブな結果になるというようなことが十分あり得るわけですけれども，その場合には，それを克服するための代替えとか追加とかいうふうなことを考えないといけないわけで，単純にそれで議論を終わらせてしまっていいということではなくて，おっしゃるように，総合的にバランスよくというのは，発電所全体のリスクの分配がどうなっているかを総合評価して，我が発電所は何に対して弱いのかと，これを全部抽出して取り組んでいくと，アメリカの場合には，スリーマイルをきっかけにして，１９８０年代からそういう活動が始まっているわけですね。正にそういうことをしないといけないということなんだと思います。」（３５１）と答えた。

被告東京電力の代理人と佐藤証人との間では，このような応答が行われたが，代理人は，例えば１号機の１階，地下階部分で，安全系が無造作に設置されていて海水が浸水したならば電源盤などが一気に機能喪失するという福島第一原発の危機的な状況については論議の対象とはせずに，「物理的隔離」についても，福島第一原発の当時の現場の状況とは離れた一般論としての応答であった。佐藤意見書が指摘した上記の安全系の配置の脆弱性には直接触れることはなかった。またこうした事態に対する「Ａ－１」の改善提案については，どのような工事を行うのかとか，その必要性とか，効果であるとかであるとかについては具体的な質問は一切行われなかった。その結果，代理人からは，「Ａ－１」の提言に対して，必要がないとか効果がないとかの趣旨の指摘や発問は，一切なされることがなかった。

２．意見書「Ａ－２　タービン建屋の大物搬入口の水密化対策」に

関しての両被告の対応について

(1) 被告国の代理人は福島第一原発のタービン建屋の水密化について意見を表明しなかった（６３～６９、１１０～１２６，１２８～１５０）

被告国代理人は，佐藤意見書が指摘している「Ａ－２」に関しては，まず，佐藤証人に対して，福島第一原発のタービン建屋の大物搬入口の脆弱性について確認した（１０３）上で，佐藤証人がそうした事実を検討したのは本件原発事故後である旨の答えを引き出した（１０８）。すると一転して，柏崎刈羽原発の部屋の水密扉の強さについての質問に入った。

代理人は，水密化されている同原発の 6 号機，7 号機の状態について尋ねる。これに対して，佐藤証人は，最地下階に非常用炉心冷却系が３系統あることを説明し，「それぞれの部屋を全部区画して，一個一個部屋にして水密扉を付けておりました。これは，一つの部屋の中にあるポンプとか配管が破断した場合に，他にその影響が及ばないように，そういう目的で付けられたドアです。」（１１０）と説明した。

続けて代理人から，その水密扉は，どれくらいの水圧に耐えられるのかとの質問に対しては，佐藤証人は，「津波は全然へっちゃらで，それの何倍というふうな荷重が働いたとしても，全然びくともしない」（１１６），「扉の厚みが２０～３０ｃｍ」くらいある頑丈な扉と答えた（１２２）。

代理人は，さらに「柏崎刈羽６号機，７号機に設置されている水密扉と同じ構造のものを福島第一原子力発電所１号機の大物搬入口に設置したとして，その扉は本件津波の水圧，それから動水圧に耐えられたと考えますか。」と問い，佐藤証人が「もちろん耐えられます」（１２１）と応答，さらに，柏崎刈羽の水密扉を建屋外部に取り付けても耐えられるかとの質問に対しても，「同じですね。全然楽々耐えられます。」（１２３）と答えている。そして，佐藤証人は，こうした応答の前に，内部溢水と外部溢水とでは，動的なエネルギーが全く違うという点はあるが（６５），「内部溢水の対策が万全であれば，（外部溢水に対しても）かなり有効だと思いま

す。」（６６～６９）という趣旨の応答もなされている。

こうした応答により明らかになったのは，福島第一原発では，敷地超えの津波に対してはタービン建屋等の水密化はほぼゼロ状態であり，地下階に設置されている安全系の機器の配置の独立性も全く欠けていたが，柏崎刈羽原発では，安全系の機器が格納されている部屋については，それらが内部溢水対策のために講じられたものであったとしても，水密化や安全系機器の独立性は相当程度確保されており，津波対策としても有効な状態にあるものであるという事実である。

国の代理人が，柏崎刈羽原発の水密扉の強度について尋ねた意味は理解しかねるが，佐藤意見書と佐藤主尋問が指摘しているタービン建屋内の安全系の機器類の設置状態の脆弱性や，タービン建屋等の外扉の水密化の必要性，そして，「ロールアップ・シャッター・ドア」を非常時には無動力方式で閉じる方式の提言については，尋問がなかった。それ故，被告国が福島第一原発では，主要建屋の水密性のない外扉をどうしたら良いと考えていたのかは不明であるが,佐藤意見書の提言に対して，代理人からは，必要がないとか効果がないとかの指摘はなかった。

(2)　被告東京電力の対応

被告東京電力の代理人は，佐藤意見書の「Ａ－２　安全停止系が設置された建屋の水密化」における提言については具体的な尋問は行われなかった。従って，佐藤意見書の提言に対する当否を巡っての質問なども見られなかった。

３．意見書「Ａ－３　可搬式設備による補完措置」に関する両被告の対応について

(1)　被告国代理人の対応（１６２～１７８）

被告国代理人は，「電源車があっても，現場へは動けなかったのでは」と強調

被告国代理人は，まず，「……可搬式というのは，要は車に積んだりとか，例えば電源車のような車と一体になっているものを高台に設置する」ような設備であることを確認した上（１６５）で，その後の尋問は，津波襲来後の現場の混乱状態に絞り込み，「実際に本件事故が生じた後で，福島第一原子力発電所構内の道路がどう

いった状況になったかというのはご存じですか」（１６８），「証人としては，この具体的な福島第一発電所事故直後の道路状況を踏まえて，何時頃からであれば，証人が想定されている可搬式設備を移動させることが可能になったというふうにお考えですか。」（１７１）と質問を続けていった。代理人は，事故現場では，電源車や消防車を必死に集めて，原子炉の冷却に頑張っていたことには触れず，もっぱら「可搬式設備の車両があっても動けなかったのではないか」との尋問を展開した。この混乱状況については，佐藤証人も一定程度は認めたが，可搬式設備を導入するに当たっては，佐藤証人は，「……これは，いろんな事前の訓練とか，それから状況としてはこういうことが予想されるから，そういうものを乗り越えてやらなければならないというふうな，精神的な訓示が徹底されているとか，そういうことでも全く答えが違ってくるんだと思います。」（１７１）としている。そして，佐藤意見書においても，「可搬式設備」を導入するには，同設備を備え置くだけではなく，同設備を活用するためには「手順の用意と訓練によって構成されている」（意見書３０頁）としているのであり，事前の訓練等も組み込まれているのである。

そうであるのに，佐藤証人のこの答弁の一端に「いろんな障害が重なっていますから，当時の状況としては非常に厳しかったというふうに思っています。」との答弁がなされると，代理人は，これに乗じて，「となりますと，可搬式設備を運用するには，そういった人的な要素も必要になるので，それ次第で，何時間後に可搬式設備を動かせたとか，そういったところは断言することはできないというふうに伺ってよろしいですか。」（１７２）と問いかけた。

被告国代理人には，事故現場で「可搬式設備は，役には立たなかったのではないか」という資格はない

被告国代理人のこの質問には，原告ら代理人は，彼らは通常の神経を持ち合わせていないのではないかと疑いたくなる。本件原発事故前には，被告国の原子力発電の規制官庁は，早くからプラント敷地を超える津波が襲来する危険があるとの国の機関の有力な知見を得ており，そうした津波が襲来すれば，原子炉損傷という重大

な事態が発生するという事実も把握していたのに，これを未然に防止する対応策を取らせるための措置を何ら講じてこなかった。原告ら準備書面（５８）の「第７」で主張したところであるが，事故当時，現場が頼りにした可搬式設備についても，これを備えさせ，それを事故時の混乱状況でも適切に稼働・運用させるよう，適切な指導を怠ってきたのは，被告国である。

佐藤証言にもあるとおり，可搬式設備を取り入れるためには，現場での混乱状態も想定しながら設備を整えるものである。本来こうした対応をなすべきであるのに，かかる措置も講じさせることなく本件原発事故を迎えた立場の者が，仮に「可搬式設備」が高台に置かれていても，余り役には立たなかったのではないかという主張，尋問をしているのである。これが言いたいための尋問であったとすれば言葉を失う。

しかし，国の代理人も，「可搬式設備導入」そのものについて，必要がないとか効果がないとかの趣旨の指摘や発問はなかった。

ところで，事故直後の現場では，原子炉冷却に向けて電源車・消防車が活用されたのである。被告国の代理人の，上記のような事故現場では可搬式設備の活動の余地はなかったかのような尋問は明らかに誤っているのである。電源盤等が浸水で機能停止して以降，原子炉を冷やし続けるために，事故現場では，柏崎刈羽を含めた社内からや東北電力，自衛隊，近隣自治体などに協力を求めて，電源車や消防車の調達に懸命の努力を続けていたのである。そして，事故の翌日の３月１２日の午前までには，電源車については，福島第一原発では，高圧電源車１２台，低圧電源車１１台を，第二原発では高圧電源車４２台，低圧電源車１１台を集めた。そして，消防車についても，同様の要請を行い，１５日までに１２台の消防車を確保したとされている。そして，言うまでもなく，これらの可搬式設備を用いて，懸命に電源の確保をはかったのである（丙Ｂ５号証の１。２４７～２５０頁）。そして，こうした事実があったからであろうが，２０１３（平成２５年）７月に決定された「商業用原子力発電炉に係る新規制基準」（原子力規制委員会）（甲Ａ第４号証）では，今後のシビアアクシデント対策には，「可搬式設備での対応（米国式）を基本とし，

恒設設備との組み合わせによる信頼性のさらなる向上」を図るとされているのである。こうした事故現場が可搬式設備の調達を必死になって行っていたことや，その後の新規制基準における可搬式設備の採用は，最終段階の原子炉冷却には，可搬式設備が不可欠の設備であり備品であることを物語っている。

被告国の代理人の尋問態度は,現場での真摯な事故防止活動をも正視せず,ただ,うわっぺらで原告側の立証に抵抗する姿勢だけを見せるに過ぎないものである。被告国代理人らは，「可搬式設備」は，既設の設備とは別に「新たに手配する可搬式設備と人的対応だけで原子炉を安全停止状態に導き，その状態を維持するという概念」の下で考案された対応策であることを考えたことはないのであろう。

(2)　被告東京電力代理人の対応（３９２～４１５）

被告東京電力の代理人は，佐藤意見書の「Ａ―３　可搬式設備による補完措置」（Ｂ．５．ｂ対策）という提言については，佐藤証人に対して，「このアメリカのＢ．５．ｂ対策というのは，可搬式設備だけで原子炉を安全停止状態に導く，そういう手段ですよね。」との質問から入った。佐藤証人が「はい」と答えた（３９４）。

「可搬式設備」は，「直流電源も交流電源もすべて失い，……安全停止系を丸ごと失う」という状態における対応策である。具体的には，「可搬式の高圧ポンプや電源設備などを揃えることと，それらを移動して繋ぎ込みを終え，使用できるようにするまでの間，原子炉の冷却機能を維持するため，原子炉からの高圧蒸気を駆動力とするタービン式の高圧ポンプによる冷却系（ＲＣＩＣ）を完全マニュアル操作で起動，運転するための手順の用意と訓練によって構成される。」対応策である（意見書３０頁）。

代理人は，「可搬式の電源設備とはどういうものか」を問い，佐藤証人は「交流電源車と変圧器と交流・直流変換機とかそういった設備」と回答した（４０８）。

ついで代理人の質問は，被告国の代理人と同様に，そうした設備が３５ｍの高台に置かれているという状況で，本件原発事故の非常時に，短い時間内での設備の移動が可能なのかを問い質す。佐藤証人は，本件原発事故時の現場の混乱状況下では

「難しいとは思います。」と答えた（４１１）。

結局，被告東京電力の代理人も，こうした非常時への対応を全く考えずに交流電源も直流電源も止まるという状態を迎えた本件原発事故対応について，「可搬式設備の活用は困難」との評価を導こうとしているのであろう。佐藤意見書においては，可搬式設備を活用するためには，設備の備え置きはもとよりとして，「手順の用意と訓練によって構成される」（意見書３０頁）としていること前述のとおりである。こうした用意や訓練も全くされていなかった本件原発事故時で，直ちに万全の効果が得られるはずはないのである。

しかし，被告東京電力の代理人も，「可搬式設備」について必要がないとか，その機能そのものについて効果がないとの意見の表明をすることはなかった。

４．意見書「Ｂ　簡易バンカー施設（ＡＦＩポンプ室）」に関しての両被告の対応について

(1)　被告国の対応（１７９～１８１）

被告国の代理人は，佐藤証人に対して，「このＡＦＩポンプについてなんですが，これはそもそも，何に対する対策として講じられるようになったものなんですか。」と問いかけた。佐藤証人は，「これも具体的にはテロ対策なんですね。」（反対尋問１８０）と答えた。そして，代理人は，ＡＦＩポンプを設置する場合のコストを尋ねた。佐藤証人は，「やはり数千万オーダーでしょうかね。もっと掛かるかもしれませんね。タンクも造らないといけないですし，何億円というオーダーになる可能性はあると思います。」と答えた。

被告国代理人の，「Ｂ　簡易バンカー施設」に関する尋問は以上であった。「ＡＦＩポンプ室」が，原子炉の遠隔操作をする優れた安全機能を持つこと等についての尋問は行われなかったが，「ＡＦＩポンプ」設備に対して，必要がないとか効果がないとかの指摘や発問もなかった。

(2)　被告東京電力の対応（４１６～４３５）

被告東京電力の代理人は，ＡＦＩポンプ室の機能等については質問をすることは

なく，意見書では，このポンプ室の情報が公開されたのは２００９年６月だというが，アメリカでのこの審査が完了したのは２０１６年であり，長期間かかっている旨を指摘した（４１７～４１９）。そして，当原発でも，２．４．６号機に新しく空冷式の非常用Ｄ／Ｇを設置したが，設置したのは１９９９年だが，設置の許可申請からは６年もかかっているなど，原発における工事は著しく時間がかかる（４３１～４３４），と訴えた。

これに対して佐藤証人は，次のように反論した。「それは結局，当事者がどのくらいのスケジュール感を持って取り組むか次第なわけですね。現に，柏崎６号機，７号機は，岩盤検査から燃料装荷まで４年も掛からないで，あの発電所が丸ごと建設が終わっているわけです。そうやって取り組めば，いくらでも短縮できるわけで，たかがそんな非常用ディーゼル発電機が６年も掛かるなんていうのは，本当は物理的にないんです。」と答えた（４３４）。

これには代理人も返す言葉がなかった。

５．意見書「Ｃ－１　バンカー施設」に関する両被告の対応について（１８３～１８９）

(1)　被告国の対応

被告国の代理人は，ドイツ・スイスにおけるバンカー施設は，「何に対する対策として講じられたのか」と尋ねた。佐藤証人は，「これはいろいろだったと思います。航空機の落下，あるいは自然災害にも耐えられるようにと，多目的な安全設備という位置付けだったと思います。」と答えた（１８４）。そして，代理人の質問に答えて，「１９７０年代になってからヨーロッパのＮＡＴＯ諸国で，戦闘機の墜落事故が頻発するようになった」事情もあったかもしれないとした（１８６）。

そして，佐藤証人は，「ドイツ，それからドイツ系のスイス，そこらではほとんどで採用している」とも証言した（１８７）。

そして，被告国代理人は，その建設コストを質問したが，佐藤証人は，「もともと，ドイツ，スイスで設置した規模のバンカー施設であれば，やっぱり１００億円

前後とかそんなことになるはなるんでしょうかね。」と答えた（１８９）。この場合の「バンカー施設」というのは，原子炉の操作，管理施設を，もう１セット新たに追加するというものである。欧米ではこれだけ手厚い安全対策が行われているのである。

この項の国の代理人の質問は，以上で終わり，佐藤意見書が解説したバンカー施設について，必要がないとか効果がないとかの発問はなかった。

(2)　被告東京電力の対応

被告東京電力の代理人は,佐藤意見書が提言している「グループＣバンカー施設」については，質問を始めたが，途中で原告代理人から異議が出され，これについては，実質佐藤証人との応答は進まなかった。

６．意見書「Ｃ－２　防潮堤の設置」に関する両被告の対応について

(1)　被告国の対応（１９０～２０１）

被告国代理人は，佐藤証人に対して，「主尋問で，津波対策に緊急性を要するから防潮堤の設置は消極的であると証言している」ことについて，確認を求めた。佐藤証人は，これを肯定した（１９１）。これを受けて代理人は，「新規制基準では防潮堤を設置することを基本にしているんですがご存知か」と質問したが，佐藤証人は「知りません」と答えた（２００）。この項に関しての尋問は，これで終わっている。

ここで防潮堤に対する佐藤証人の考え方を補足すると，佐藤証人はこれから建設をする原子力発電所なら，防潮堤を拒否するなどとはしていない（４１３）。しかし，現在稼働中の原子力発電所で防潮堤を建設するとすれば，長期間，原発を止めて防潮堤に取り組むか，あるいは，「Ｂ．５．ｂ対策」などを採って建設に取り組まなければならない。稼働中の原子力発電所を抱えながらの防潮堤建設は，非常に困難である。こうした事情を考えるならば，対応の緊急性がある福島第一では，この方式は採らないとしているのである（意見書３２～３３頁）。

(2) 被告東京電力の対応（３５３～３８６，４１３）

佐藤証人が意見書において，防潮堤案を提言しなかったことを一言で言い表わすとすれば，「福島原発の津波対策には即応性が必要，防潮堤は即応性に乏しい」ということになろう。被告東京電力代理人は，様々な角度から問いを発し，「なので，結局一番大事なのは，やはり敷地高まで津波をそもそも遡上させないと，そういうことが大事なんですよね。」（４１３）とか，「その場合でも，やっぱり敷地高まで津波を遡上させちゃあいけないんですよね。」（４１５）として防潮堤案を優先させる方向への質問を重ねたが，佐藤証人は，当時の国内の状況を考えた場合には，「防潮堤」は，到底実現の可能性はなかったと次のように証言している。

佐藤証人「これは，今みたいに発電所を延々と停止すると，そういう状況を考えていないで，なるべく早く発電所は運転したいという，その思いに対応するためには，防潮堤という案は選択肢から外れるということを申し上げているんです。今は，防潮堤を規制基準の中でトップに揚げているということですけれども，これは発電所が止まっているからこそそんなことが言えるわけで，今から止めなさい，今から防潮堤を造りなさいといったことを電力事業が皆，唯々諾々とやるとは思わないし，規制機関もそんなことを要求するとも思いません。」（３７１）

佐藤証人（東京電力が，２００８年に津波の規模について，「１５．７ｍ」という計算をしていたとの事実も挙げて），「そんなに何年もほったらかしにできないでしょうということを言うでしょうと。で，プラントの運転寿命も，１号機などは４０年も経過してしまっているわけでして，この後，運転認可を延長できるかどうかも分からないようなときに，こんな高額な投資ができるのかと，そういうようなことが言われるのはもう目に見えてるわけですから，もっと別の提案を考えなければ，考案者としては不親切な提言だということを述べております。」（３７５）。

佐藤証人「評価を淡々とやっていくというのは結構なわけですけど，それと並行して対策を取り組むべきだったと，これはＩＡＥＡも述べていることですし，それからアメリカ科学アカデミーも指摘していることですけど，私もそういう考え方に

はそうだったと。で，その取り組み方として，何を造ったらいいとか悪いとか，やはりそういう緊張感の欠けた状況だったと。スケジュールをもっと本当に，半年後までに有効な対策を運用できる状況までにしなければならないとか，そういう厳しいゴールを設定すべきだったと思います。」（３８５）

佐藤証人「それは１０００年に１回と，それくらいの頻度であれば，そういう姿勢で臨まなければいけないというのは，これは津波だけでなくて，ほかのリスクに対してもそうですし，現にアメリカでは，津波ではないですけど，ほかのケースでそういう新たなリスクが見付ったとすれば，まずすぐに対策を取りなさいと，そういう指示を規制当局は出すわけです。」（３８６）

佐藤証人「建設段階でそれ（代理人註「防潮堤」）ができるならば，それが一番いいということになると思います。ですから，いろんなオプションを例として挙げていますけれど，安全系の水密化と言うのは，そのへんを守るわけでありまして可搬式のものにいろいろ限界があるというのは,これはもちろんそういうことです。」（４１３）

(3) 被告らの「防潮堤」に関する主張は不透明で実態を欠く

被告国・東京電力両代理人らの尋問は，防潮堤案が基本的な対策となったのは，本件原発事故後の新規制基準によってであるとしながら，佐藤証人には，本件原発事故前の対策を聞き質し，「どうして防潮堤案」を避けたのかという質問が行われている。しかし佐藤証人が言うように，本件事故前に，全国の原子力発電所の操業を止めて，防潮堤の築造を始めることができたのか。こうした条件については，両代理人は一切語らず，質問もしなかった。佐藤暁氏は，現場を守ってきた技術者として，長い工事期間，巨額の工事費がかかる防潮堤よりも，１か月とか半年とか１年半の間で可能な，相当に役に立つタービン建屋内の安全系の電気施設の水密化を図る対応策や，タービン建屋の水密化，そして可搬式設備の装備を提言しているのである。

被告国や同東京電力の代理人も，全国で操業中の原子力発電所を止めて防潮堤の

建設などできようはずはないことは十二分に承知のはずである。防潮堤築造の可能性も全くなく，可搬式設備の備えにも取り組んでいない者が，高台に備えた可搬式設備は現場の混乱で原子炉建屋には届かないだろうから，防潮堤が必要だという論調で尋問するのである。筋の通らない尋問であることは言うまでもなかろう。それ故，両代理人とも，現在の新基準では防潮堤が基本対策になっていると強調するだけであり，それ以上に防潮堤案実現の条件を示唆したり，実現の可能性があったなどの発言はなかった。こうした状況であったから，防潮堤案を選択しなかった佐藤意見書に対しても，その問題点も指摘できず，有効な反対尋問などできようはずはなかったのである。

７．被告らの反対尋問のまとめ

被告らの反対尋問の状況とその結果をまとめると次のようになる。

①佐藤意見書が提言している４つの安全対応策について，「Ａ－１」の安全系の建屋内での水密化や独立性の確保，「Ａ－２」のタービン建屋などの大物搬入口の扉の水密化や開口部の高所移設，そして，「Ｂ」の簡易バンカー施設の設置については，被告らは，それらの安全対応策の機能や効果については，必要がないとか効果がないということを主張する反対尋問は両被告代理人に共通して見られず，これらに対して，争う態度は示していない。

②そして，「Ａ－３」の可搬式設備の補完措置については，それ自体については，必要がないとかの主張はなされなかったが，本件原発事故では，現場の混乱から可搬式設備は機能しなかったのではないかとの尋問が被告ら代理人からなされた。しかし，これはその前提において誤りがある。可搬式設備を導入する場合には，当然，高台から現場までのアクセスを確保し，職員の訓練等もその実施条件となっているのである（意見書３０頁。反対尋問１７１）。そうした対策を行うよう指導しなかった被告国が，当日の現場での混乱を言い訳にして，可搬式設備が機能しなかったというのは正義に反する議論である。

③被告らが，佐藤意見書が提言している外的ハザードに対する安全対応策につい

て基本的に争う姿勢を見せなかった。その理由は明らかではないが，推測するに，「可搬式設備」などについては，「費用も期間もそれほど要するものではなく，福島原子力発電所で事故が発生するかなり以前から，米国の全ての原子力発電所において運用されていた。」（意見書３０頁）という事実，つまりその実用性や採用のしやすさからして，佐藤氏にまともな反対尋問をすることはおよそ不可能だったからではないのか。事故後の新規制基準においては，これが基本的な対策として採用されており，現在，各発電所における重要な設備として備えられていることを踏まえれば，なおさら反対尋問は難しかったのであろう。

そして，佐藤意見書が強く指摘している，安全系の設備配置については，多様性・多重性・独立性が求められていることも当然であり，もとより，新規制基準においても，その強化が求められている。

このように，佐藤意見書での提言は，どれ一つとっても，これまでの福島第一原発の安全系の脆弱性を補う不可欠の緊急を要する安全対応策であったのである。

被告らの反対尋問における対応については,以上のようにまとめることができる。ただ，一つ加えると，被告国は，「津波の高さがどのくらいかとか，圧力がどういうふうか」など，「具体的な設計条件」について拘っての尋問がなされた点についてである。この点は，既に，本節の「第３の１と２」で述べたところであるが，佐藤意見書や佐藤証言においては，津波については，少なくとも，「プラント敷地超え」の規模の津波を想定して，それへの安全系への安全対応策を提言しているのである。そして，津波の威力は，その物理的破壊力ではなくて安全系への浸水なのである。佐藤意見書での提言は，こうした事態を想定しての，それへの緊急，かつ簡易に採用できる安全対応策を中心として「設計概念」の提供を行っているのである。こうした設計概念に基づいてＩＡＥＡが示している世界標準の安全基準や安全裕度をもって設計すれば具体的な設計は十分に可能となる。従って，原告側からの危険性と事故回避対策の主張としては，これで十分のはずである。

なお，被告東京電力の代理人は，佐藤意見書の提言の各論に入る前に①福島第一

原発１号機の設置許可申請時の設定津波高について，②津波評価技術の見解，③確率論的安全評価と確定論などについて尋問を行ったが，ここでは，佐藤意見書で提言した安全対応策についての尋問に焦点を当てた検討を行っているので，ここでは取り上げることはしなかった。

第６　被告らが,佐藤意見書が提言した事故回避のための安全対応策に対して実質反対尋問を行わなかったのは，被告らが安全系の大きな脆弱性を認識し本件事故の予見をも有していたからである

本節の「第５」において見たとおり，被告らは，佐藤意見書が提言した津波への安全対応策に対しては，実質反対尋問を行わなかったが，それは，プラント敷地超えの津波が襲来すれば炉心損傷に至る事故が起こることの知見を持っており，佐藤意見書の提言が指摘している安全対応策を執っていれば，本件原発事故を回避できたことを理解していたからである。以下，詳述する。

１．被告らは，敷地を超える巨大津波が来襲することは，２００２年，遅くとも２００６年までに予見できた

原告らは，これまでに，福島第一原発のプラント敷地を超えて襲う津波が来襲するとの予見が２００２年，遅くとも２００６年までには可能となっていたことを主張してきた。即ち，①１９９７年に「４省庁報告書」が作成・公表され，翌９８年には「７省庁手引き」も公表されていること，②１９９９年には「４省庁報告書」や「７省庁手引き」を基に「津波浸水予測図」が作成されていること，③２００２年には「長期評価」が公表され，福島県沖にも巨大な津波地震が発生する可能性があることが分かったこと，④マイアミ論文等からも明治三陸津波級の津波地震が，福島県沖でも発生し得ることになっていたことなどから，２００２年，遅くとも２００６年には，福島第一原発のプラント敷地を超える津波の襲来を予見することができたことを主張してきた（原告ら第３準備書面６４頁，同第１５準備書面３４頁等を参照されたい）。

２．被告らは，プラント敷地を１m超える津波がくれば，炉心損傷事故が発生することも十分認識していたのに，何の対策も採らずに本件事故を迎えた

ＪＮＥＳ（原子力安全基盤機構）は，創立以来，「内部溢水及び外部溢水」について調査，研究を進めてきており，甲Ｂ３９号証の１の「内部溢水，外部溢水勉強会第３回議事次第」（２００６年５月１１日付）が，そして，甲Ｂ２８号証「地震に係る確率論的安全評価手法の改良＝ＢＷＲの事故シーケンスの試解析」（２００８年８月）などの議事記録や研究成果が作成，公表されているが，それらによれば，被告国及び同東京電力においては，２００６年には，プラント敷地を１m超える津波の襲来があれば，ほぼ確実に炉心損傷という重大事故に至ることを確実な知見として把握していた（本節の「第２の６」）。そして，その後もなお一層，この認識は深められたはずである。しかし，被告国も，事業者たる被告東京電力も，このような原子炉事故を引き起こすような重大な危険を前にして，何らの対応策を執ることもなく本件原発事故を迎えた

なお，この点については，「商業用原子力発電炉に係る新規制基準」（平成２５年７月決定。甲Ａ第４号証）における，次の事故原因の分析の結論を付加しておこう。即ち，「福島第一発電所の事故では，地震，津波という共通要因により安全機能が一斉に喪失した。地震により外部電源が喪失し，津波によって所内電源の喪失・破損が生じ，このように大部分の電源を長時間失ったことにより，冷却不全，炉心損傷，格納容器破損，水素発生と漏洩，水素爆発による原子炉建屋の損傷，放射性物質の外部放出というシビアアクシデントが進展していった。」としており，福島第一原発の脆弱性は，被告らでは争う余地はないものとなっているだろう。

３．被告らが反対尋問に消極的であったのは，佐藤意見書の提言を争うことができなかったからである

両被告らが，佐藤意見書が提言する安全対応策の必要性については，ほとんど反

論することもしなかったのはどうしてか。

まず第一に，両被告らは，福島第一原発の外的ハザード，特に津波に対する安全系の脆弱性は，ＪＮＥＳの調査・研究報告などでよく認識しており，プラント敷地を超える津波が襲来すれば地下階に浸水し，乱雑に配置されている安全系は一気に機能を喪失して原子炉の冷却が不能になるとの事実をよく認識していた（そして，本件の事故経緯と事故状況も，その通りであったことは「福島原子力事故調査報告書」でも報告されている）。それにも拘わらず，被告らはこれを長い間放置してきた。こうした立場で，佐藤意見書の提言を争うことは，より一層同原発の脆弱性を際立たせることになるであろう。

第二に，被告らは，遡上した海水の主要建屋等への浸水過程や安全系の機器の浸水による機能喪失の機序や結果，そして原子炉損傷に至る進行過程を知悉していたのであるから執るべき安全対応策も理解していたはずであろう。そうであれば，安全系の機器類の設置における多様性・多重性・独立性の確保という基本的な立場に立って，アメリカなどの原発先進地において採用されていた世界標準に基づく佐藤意見書の安全対応策について，これを批判したり攻撃したりすることはなし得ることではなかったであろう。

そして第三に，佐藤意見書が提言している安全対応策は，安全裕度をもった設計津波を想定し，安全系の機器は多重性・多様性・独立性をもった設備とすること，そして，「Ａ－３可搬式設備」を活用することを提言している。この「可搬式設備」については，新規制基準においては，「可搬式設備での対応（米国式）を基本とし，恒設設備との組み合わせによる信頼性のさらなる向上」を目指すとして採用されている（甲Ａ４号証　「商業用原子力発電炉に係る新規制基準」（平成２５年７月決定）。このように，日本の国でも，遅ればせながら，世界標準を目指した改善措置が採られてきているのである。

このように佐藤意見書が提言している安全対応策は，原発先進地で採用されている世界標準にある安全対応策に基づいての提言なのであるから，佐藤意見書での改

善提案に対して，これを攻撃したり反対をしたりすることはできないはずである。

こうした事情が，被告らの佐藤意見書に対する反対尋問を消極にさせた事情と理解されるところである。そして，このことは，佐藤意見書の安全対応策としての妥当性，有効性は，本件訴訟においては争いとはなっていないということになろう。

第７　佐藤意見書の提言に基づいて安全対応策を実施すれば本件原発事故は回避できた

佐藤意見書が提言している安全対応策は，原発先進地において早くから採用されている外的ハザードに対する安全対応策であり，福島第一原発の安全系の脆弱性を正してカバーする対策であった。そして，佐藤証人の主尋問においても，佐藤証言によりその効果についても証言がなされていた。しかし，被告らは，これについても何らの反対尋問を行わなかったが,この点については争わない趣旨と推察される。

１．佐藤証言でも安全対応策の効果は確認されている

佐藤意見書は，原発先進地のアメリカやドイツ，スイスなどの原発先進地で採用されている安全対応策であり，福島第一原発が抱えていた安全系の重大な脆弱性を強力に改める提言である。それ故，そこで提言されている各安全対応策を実施するならば，本件原発事故は防止できたはずである。原告側では，同意見書の各安全対応策が実施されていた場合には，どうなるかも佐藤証人から確認を受けている。これについては，順次，「Ａ－１」，「Ａ－２」，「Ａ―３」，そして「Ｂ」の順で明らかにする。次のとおりである。

(1)　佐藤主尋問においても「Ａ－１」の効果が確認されている（主尋問３７～３９頁）

佐藤意見書は，福島第一原発の主としてタービン建屋における安全系の機器は，２系統配置されていても，それらが地下階に無造作に配置されており，その部屋に浸水すれば，電源盤などが一気に機能喪失にいたる状態にあり，安全系機器の設置・配置は，独立性を全く欠いていたとして，その脆弱性を指摘している。同意見書

の「Ａ－１」の提言は，安全系の機器が格納されている部屋の水密化と機器の配置の独立性を確保するためになされている提言である（意見書２９頁）。

そして,原告ら代理人は,こうした作業は被告東京電力自身で処理が可能なのか,そして，この提言により建屋内への浸水に対する効果はどのようなものであるかを尋ねているが，佐藤証人は，「東京電力は，十分にできたと思います。」と答えており（主尋問３９頁），この程度の工事の能力は，東京電力において自前で処理ができると証言している。そして，「佐藤意見書の「Ａ－１」で提言されている対応をきちんと行えば，仮にタービン建屋にある程度浸水しても，安全停止系の機器の故障は防げるということでしょうか。」との代理人からの問いに対しては,「はい,そうです」と明快に答えている（主尋問３９頁）。

(2) 佐藤主尋問でも「Ａ－２」の効果が確認されている（主尋問４０～４２頁）

佐藤意見書が「Ａ－２」で提言している安全対応策は，建屋全体の水密化を想定しての対応策である。佐藤意見書は，当時のタービン建屋の大物搬入口の外扉の状況について，「１号機においては，固有の重大なハンデが存在する。津波の直撃によって突破される可能性のあるタービン建屋の大物搬入口の延長に，安全系の配電盤（開閉器）が並んでいるのである。２～４号機の場合には，１号機ほど直接的ではないものの，やはりタービン建屋の大物搬入口からの大量の浸水は，同建屋内に配置されている安全系の配電盤の機能を喪失させる可能性がある。したがって，福島第一原子力発電所においては,タービン建屋の大物搬入口を守る必要がある」(意見書２３頁）とされている。

こうした状態の外扉の改修については，「強風や台風でもガラガラ音を出す」という，当時の「ロールアップ・シャッター・ドア」を，「通常時は上に吊り上げて落下防止のラッチを働かせて待機させておき，緊急時にラッチを解除し，油圧ダンパーでスピードを調整してゆっくり落下させる無動力式」の扉を提案している（意見書２３，２４頁）。

そして，給排気口の高所への移設工事は，上記の扉の工事と同時並行して行う（主尋問４０～４１頁）とされている。

こうした「Ａ－２」の工事による大物搬入口の水密化の効果であるが，これについて佐藤証人は，「先ほども申しましたけれども，全く一滴も漏らさないような水密性というのは別に期待する必要はないわけですので，ある程度の遮水といいますか止水の効果があればいいということになりますので，これで十分だと思います。」（主尋問４０～４１頁）とされている。

(3) 佐藤主尋問でも「Ａ－３」の効果が確認されている（主尋問４２～４７頁）

「Ａ－３」は，「可搬式設備による補完措置」についての提言である。

アメリカでは，テロリストから攻撃を受けて直流電源も交流電源もすべて失い，使用済み燃料プールも破壊されて水漏れを起こすというシナリオに対しての安全対策であるから，津波や地震で安全停止系を失った場合にも有効な対策となる（意見書３０頁）。重要なのは，引き金となる現象の差異にとらわれることなく，原子炉の安全性がどのレベルの危機かを考えること―電気はどうか，水はどうかということを考えることである。

原子炉の危機がこのレベルにまで至ったとしても，「可搬式の高圧ポンプや電源設備を揃えること」で事故防止の対応が可能となる（意見書３０頁。佐藤主尋問４７頁）。これらの準備や設置については，「費用も期間もそれほど要するものではなく」とされ（前同），その費用は，「１セットで数千万円」（主尋問４６頁）である。

佐藤証人は，「ええ，市販品がほとんどですので，ホースにしてもケーブルにしても，いっぱい市場に出回ってる物です，ポンプにしてもですね。そんなに特殊な物っていうのはないわけですので，そのぐらいの予算があれば，相当そろえられると思います。」（主尋問４６頁）とされている。

次いで，「Ａ－１」～「Ａ－３」までの工事の効果についての尋問では，次のよ

うな応答がなされている。

代理人「今まで，Ａ－１から３までの対応とか，内容をお尋ねしてきましたけれども，本件３．１１津波の来襲があったとして，これらの準備がされていれば，本件事故は防止できたでしょうか。」

佐藤証人「防止できる確率は非常に向上していたと思います。」（主尋問４７頁）

原告ら準備書面（５８）の「第７」で述べたが，電源車と給水車は，事故現場で必死に追い求めた緊急対応設備であったのである。

(4)　佐藤主尋問でも「Ｂ」の効果が確認されている（主尋問４７～５３頁）

「Ｂ」の「簡易バンカー」施設は，「Ｃ　バンカー施設」を簡易化した施設であるが，元々は航空機テロを想定して開発された施設である。そのため，想定する現場状況は相当過酷である。そんな中でも，原子炉を冷却し続けることを可能にするため，３時間耐火壁で守られた「ＡＦＩポンプ室」を設備する。そして，これにより所外電源も，所内非常用電源も失い，さらに直流電源も失い，ＲＣＩＣも，他の非常用炉心冷却系も使えないなどという状況下においても原子炉の冷却を続けるのである。

本件原発事故では,外的ハザードは津波であったが,安全系の装置の機能喪失は,上記の状態とそれほど遠くない状態にあった。「簡易バンカー施設」が装備されていたならば，本件事故を防止できたことであろう。

設置の工事費用は，冷却水用の「タンクも造らないといけないので数億円というオーダーになる」ということであるが，それでも本件事故の被害額，損害額から見たならば，ささやかと言える金額であろう。

さて，この「簡易バンカー施設」の被害防止効果については，佐藤証人は，次のように答えている。

代理人「３．１１事故の際，こうした設備が備えられていた場合，３機の原子炉が炉心損傷を起こす重大な事故は避けられたでしょうか。」

佐藤証人「それぞれに，この設備が設置されていれば，非常にそれは容易に達成できたと思います。」

代理人「この施設があることによって，先ほどもお触れになった部分がありますけれど，具体的にどのように事故が防止されると。」

佐藤証人「結局，燃料を空焚きさせなければいいわけですので，この設備を使って水を強制的に送って冠水を維持するわけですので，事故は起こりようがありません。」（主尋問５２頁）

２．佐藤主尋問で確認された各安全対応策の機能・効果についても「反対尋問」は全くなされなかった

このような各安全対応策の効果については，主として，原告主尋問で確認している。従って，被告らの反対尋問の際には，こうした部分の佐藤証言に対しても，反対尋問ができたのであり，佐藤証言に疑問があれば，これを質す機会があったのだが，本年５月２４日の機会には，これらに対する質問，尋問は全くみられなかった。こうした一連の事情から見ると，被告らは，本件原発事故前に，「佐藤意見書」が提言する「Ａ－１」，「Ａ－２」，「Ａ－３」，そして「Ｂ」の対応策を実施していれば，本件原発事故は防止できた，回避できた可能性が高いとの事実については，被告らは争わない姿勢と考えるのが通常であろう。

３．「第７」のむすび

最後に，佐藤意見書，佐藤証言によって確認された事実のまとめと，これに関連する「本件事故の回避可能性」の主張についての整理をしておくこととする。

(1)　被告らは，佐藤意見書の提言に対しては争わなかった

原告らは，原告ら第５０準備書面において，佐藤意見書に基づき，福島第一原発が当時抱えていたタービン建屋等における安全系の機器の配置の決定的な脆弱性を指摘し，同意見書が提言している「Ａ－１～３」，そして「Ｂ」などの外的ハザードに対する安全対応策が採られていれば本件原発事故は回避できたと主張した。

そして，２０１９年１月１８日に佐藤証人の主尋問，同年５月２４日に反対尋問

が行われたが，被告側の反対尋問においては，原告らが主張し，佐藤意見書が提言している上記の各安全対応策に対しては，ほとんど争う姿勢を示さなかった。同意見書が提言している安全対応策の各論への反論は，被告側の反対尋問の最大の課題であったはずであるのに，各提言に対して，「必要がなかった」とか「効果がない」とかの尋問は見られず，同意見書の提言に争う姿勢を示さなかったのである。どうしてか。それは，同提言で示された方策は世界標準のものであり，原発先進地では早くから採用されていた安全対応策であり，簡便で直ちに着手できる対応策であり，かつ経済的負担も少ない対応策であった。そうであるのに，この危険な状態を放置して本件原発事故という最悪な結果を招いた被告側では弁明のしようがなかったからであろう，と考えるほかはない。

(2)　佐藤意見書が提言する安全対応策は十分，実行可能なものであった

佐藤意見書や佐藤証言によれば，「Ａ－１～３」と「Ｂ」の対応策を採ったとして，１基あたりの工事費等は，「Ａ－１」は社内処理で可能，「Ａ－２」はタービン建屋の丸ごとの水密化で約１億円，「Ａ－３」は可搬式設備で数千万円という。この対応策で，本件原発事故クラスでもほぼ防止できる。「Ｂの簡易バンカー施設（ＡＦＩポンプ室）」はタンクも造らなければならないから数億円となる。これで本件原発事故のような大災害は起こらなくなる。とりあえず「Ａ－３」までなら，１基あたり１億数千万円ということになる。そして工事期間は「Ａ－１～３」なら半年から１年という単位である。「Ｂ」でも１年半である（意見書３３頁）。これを放置して，ほとんど何らの外的ハザード対策を執らずに本件重大事故を招いたのであるから，反論はもとより弁明も困難であったであろう。

(3)　本件事故の回避可能性について

原告らの本件原発事故の回避可能性に関する主張の骨子を簡潔に述べれば，次のようになる。

①事故前の福島第一原発は，安全系の設備が格納されている主要建屋の外扉や給

排気口は水密性を全く欠き，そして内部の安全系の機器類の設備配置も多重性・多様性・独立性を欠き，耐水性・水密性をも大きく欠く脆弱なものであった。特に外的なハザードに対する安全性においては,世界標準には到底及ばないものであった。

②津波の太平洋岸への襲来に関しては，「長期評価」などで国の機関が公式見解をまとめていた。福島第一原発の津波に対する脆弱性は，「長期評価」に先立つ１９９７年頃から明らかにされていたが（原告ら第３準備書面，１９頁），原子炉事故に関しても，ＪＮＥＳ等の調査研究によりプラント敷地を１m超える津波に襲われると,海水が主要建屋に浸水して安全系の設備が機能喪失し,全電源停止に至り,原子炉の運転管理が不能となって原子炉損傷を招くことが報告されていた。これらの事実を，両被告は把握していた。

③かかる状況にあったが，佐藤意見書の提言のように，アメリカなど原発先進地の安全対策に学び，緊急な安全対応策として，まず，「Ａ－１～３」などの水密化対応策を執り，全電源喪失という事態を想定して可搬式設備を備え，次いで「Ｂ」のような「簡易バンカー施設（ＡＦＩポンプ室）」の設置などに取り組めば，本件原発事故，大災害は十分に防止できた。

④しかるに,被告国も同東京電力も,全電源が喪失して原子炉損傷事故に至れば,国家の存立にかかわる大災害となるとの認識を有していたにも拘わらず，ほとんど何の対応策を執ることなく放置して，本件の大災害を招いた。

(4)　そして，この主張の骨子はほとんど立証された

この度の佐藤意見書と佐藤証言によって，原告側で立証に腐心したのは上記の①と③の事項であった。④の事項は，全く争いのない事柄であろう。そして，②の事項については，両被告は「長期評価の信頼性は未確立」との主張に未だにしがみついているが，ほかの事項は被告側でも争いのしようがない事柄であろう。

そして，①の事項は，佐藤意見書が力点を置いた事項であったが，同意見書が指摘している福島第一原発の津波に対する脆弱性は，１９９７年頃から明らかにされており（原告ら第３準備書面，１９頁），その後もＪＮＥＳの各種調査研究報告（２

００８年）でも明らかにされていたし，「福島原子力事故調査報告書」の事故状況報告からも裏付けられている。タービン建屋などの地下階に侵入した海水が安全系の電気機器の機能を一気に喪失させたのであり，ＪＮＥＳの警告のとおりの事態が起きているのである。そして，原子力規制委員会の「商業用原子力発電炉に係る新規制基準」（平成２５年７月決定）においても，事故原因は，「福島第一発電所の事故では，地震，津波という共通要因により安全機能が一斉に喪失した。地震により外部電源が喪失し，津波によって所内電源の喪失・破損が生じ，……」とされており，福島第一原発の安全系の脆弱性を否定できる状況は全くないのである。こうした事情からすれば，被告側の①への対応は，「福島第一原発の安全系の脆弱性については争わない」という対応と扱われるべきものであろう。

そして，③の事柄はどうかというと，既に詳細に述べたところであるが，被告側では，反対尋問において，ほとんど争う姿勢を見せなかった。佐藤意見書が提言している安全対応策に対しては，「必要がなかった」とか「効果がない」などの反論は全くなされなかった。

佐藤意見書での提言は，原発先進地で先行して実施されている安全対策である。そして，「可搬式設備」は，既設の設備とは別に「新たに手配する可搬式設備と人的対応だけで原子炉を安全停止状態に導き，その状態を維持するという概念」の下で考案された対応策である。前記の被告東京電力の事故調査報告書によると，本件原発事故の現場で最も求められたのは電源車や給水車などの可搬式設備であった。事故後の新規制基準においては，「可搬式設備での対応（米国式）を基本とし，恒設設備との組み合わせによる信頼性のさらなる向上」を目指すとされている。こうした状況においては，両被告らは，佐藤意見書が提言する安全対応策の不都合を主張することは難しかったということではないのか。すると，これも「争わない」という扱いになるのが通常の扱いであろう。

第８　本件原発事故を，事後的に検証してみても，佐藤意見書提言の

水密化対策を行っていれば，本件原発事故は十分に防止，回避できた

これまで，佐藤意見書の提言を幅広くとらえて，本件原発事故対策を含めて自然ハザードの津波対策に有用であることを主張してきたが，佐藤意見書の提言の対応力を本件原発事故との関係に絞って検証してみても，十分に有効に対応できたことは明らかである。被告国の原子力規制庁は，敷地地盤に遡上する津波の襲来を予見し，そうした津波が襲来すれば，炉心損傷を起こす事態となる事実，そして，これを防止，回避する対応策も認識していたのに，これを放置してきたために本件原発事故を招いたのであるから，規制権限不行使の責任を負うべき立場にあることは明白である。以下には，本件原発事故の津波襲来からの経緯を改めてたどり，佐藤意見書の提言に従って備えがなされていたならば，十分に本件原発事故を回避できたことを述べることとする（被害経過や佐藤意見書での指摘等についての事実主張には重複があることをお断りさせていただきたい）。

１．本件津波災害事故の経緯と経過

原子力規制委員会は，本件原発事故の概要を次のように解説している。

「福島第一発電所の事故では地震，津波と言う共通要因により安全機能が一斉に喪失した。地震により外部電源が喪失し，津波によって所内電源の喪失・破損が生じ，このように大部分の電源を長時間失ったことにより，冷却不全，炉心損傷，格納容器破損，水素発生と漏洩，水素爆発による原子炉建屋の損傷，放射性物質の外部放出というシビアアクシデントが進展していった。」（甲Ａ第４号証１～２頁）。

これが本件原発事故の全体像であり概要であるが，こうした状況からも，この大事故の発端と原因は，津波の遡上波の流入によって安全系の電気設備に浸水や冠水し，機能停止して炉心損傷が起こり，発電所内でのほとんど全てのコントロールが不能となったということが理解できる。以下には，被告東京電力が作成した「福島原子力事故調査報告書」（丙Ｂ第５号証の１）によって，津波到来時の状況を再現

し，その事故初期の電源喪失の状況の詳細を把握して，その上で事前の防止策等について検証することとする。

２．津波の遡上による電源盤の機能喪失の経緯―津波襲来後，わずか１５分で全交流電源を喪失した

東京電力の前記「福島原子力事故調査報告書」によれば，３．１１の津波襲来によって福島第一原発が全交流電源を喪失する経緯は，次のようになる。津波襲来から，全交流電源を喪失するには１５分もかからなかったのである。

同報告書では，同原発の安全系の設備等とそれらの機能喪失の経過は，以下のように報告されている。

(1)　主要建屋への津波の浸水経路

「福島第一原子力発電所の主要建屋（原子炉建屋，タービン建屋，非常用Ｄ／Ｇ建屋，運用補助共用施設；１～４号機側はＯ．Ｐ．＋１０ｍ，５．６号機　はＯ．Ｐ．＋１３ｍの敷地高さ）の周囲は全域が津波の遡上により冠水した。冠水は１～４号機側のエリアで激しく，建屋周囲の浸水深は５．５ｍにも及んだ。

これらの主要建屋について，外壁や柱等の構造躯体には津波による有意な損傷は確認されていない。一方で，建屋の地上の開口部に取り付けられている建屋出入口，非常用Ｄ／Ｇ給気ルーバ，地上機器ハッチや建屋の地下でトレンチやダクトに通じるケーブル，配管貫通部が，津波により浸水，損傷したことを確認した。これら建屋の地上の開口部や地下のトレンチやダクトに通じるケーブル，配管貫通部が，建屋内部への津波の浸水経路となったと考えられる。」（１０５頁）と報告されている。

(2)　非常用交流電源停止が発生した時間関係―津波襲来から１５分以内での発生

同報告書は，津波襲来の時刻と，全ての非常用交流電源の喪失との関係を次のように解説している。

津波第１波は，３月１１日の１５時２７分とされている。**報告書は，「１５時**

３５分の津波第二波の襲来後に短時間の間で６号機非常用Ｄ／Ｇ（６Ｂ）を除き，全ての非常用交流電源の喪失に至っている。」（１０６頁）とされている。

同報告書は，引き続いて，「津波の被害を受けた設備のうち，原子炉の冷却に用いられる設備被害の特徴を端的に示している設備について被害状況を以下に示す。」としている。同１０６頁に図示されている。

これを概観してみると，安全系の機能喪失が起こったのは，第一波の襲来が，１５時２７分であり，第二波のそれが１５時３５分であるが，非常用交流電源の喪失は１５時４０分代までには全て起こっている。

このように，非常用交流電源の喪失は，第一波の襲来から見ても，１５分以内には起こっているのである。

同報告書においては，「非常用海水ポンプ」と「非常用ディーゼル発電機」の被害状況についても報告されているが，機能停止による影響の一番大きいのは，「電源盤」であるから，次に「電源盤」の状態を点検することとする。

(3)　津波の襲来による電源盤の機能喪失の事態

「外部電源及び非常用Ｄ／Ｇの電力は，高圧電源盤（Ｍ／Ｃ），低圧電源盤（Ｐ／Ｃ，ＭＣＣ）を経由して各機器に供給される。また，交流電源喪失時に最低限の監視機能等を確保するために直流電源盤（バッテリーあり）が用意されている。」（１０８頁）

「今回の津波襲来により，１号機から５号機までは常用系，非常用系の高圧電源盤（Ｍ／Ｃ）がすべて被水しており，仮に外部電源や非常用Ｄ／Ｇが機能していたとしても電力を必要とする機器に供給することができない状況であった。」（１０８頁）

また，低圧電源盤（Ｐ／Ｃ）についても大半が被水しており，高圧電源車などの接続可能な箇所は限られてしまう状況であった。

３．非常用交流電源等の機能喪失は津波遡上波の侵入である

以上の「福島原子力事故調査報告書」の報告に基づけば，福島第一原発の炉心損

傷等をもたらした津波の作用の主因は，津波の遡上とほぼ同時にターミナル建屋に浸入して来て，安全系の電気機器を水浸しにしたことである。

津波の主要建屋への侵入経路は，前記のとおり，「建屋の地上の開口部に取り付けられている建屋出入口，非常用Ｄ／Ｇ給気ルーバ，」（１０５頁）などが建屋内部への津波の主な浸水経路となったと考えられるとされている。被告東京電力の調査報告書においても，絵図面で，海水の建屋内への浸水状況が描かれているが（１０５頁），これなどは分かりやすい。

こういう大きな開口部から海水が入ってきたから，津波の陸地への遡上から，わずか１５分程度で致命的な機能障害が起こったのであろう。なお，津波の襲来から，「わずか１５分」くらいという判断は，ＩＡＥＡ報告書でも，そうした判断が示されている（甲Ｂ１９０号証２９頁）

４．佐藤意見書が指摘する福島第一原発のタービン建屋等の安全系の配置状態とその脆弱性

上記のような海水の侵入状況からすれば，福島第一原発の安全系の機器への耐水化や水密化対策は，ほとんど行われていなかったであろうことを示していよう。これは，既に見てきたとおりであるが，佐藤意見書の指摘を，もう一度取り上げておこう。

当時の状況について，福島第一原発を点検，検証した結果について，佐藤意見書は次のように指摘している。

「福島第一原子力発電所の場合についてこの点から検証してみると，せっかく２系統備えられている冷却水系（ＳＷ）のポンプが同一の取水口に設置され，２系統の配電盤が同室内に設置されているなど多様性，分離，物理的独立性がほとんど考慮されていなかったことがわかる。津波に対してもそうであるが，火災，内部溢水，地震に対しても著しく脆弱な設計であった。」（４頁）とされている。

そして，佐藤意見書は，脆弱な安全系設備の典型例である「１号機」の設備状況

について，次のように分かり易い解説も行っている。

「多くの安全系の機器が，物理的に分離されておらず，個室に格納されておらず，たとえば非常用の電源系について，一つのエリアにＡ系もＢ系も，直流系も交流系も，やや無造作に配置されており，」（２９頁）としている。

このような状態であったから，いわば，安全系の機器が設置されている平面に海水が浸入して来て，瞬時といってもよい状況で全交流電源の喪失という事態を生んだのである。

これらの状況は，佐藤意見書では，「１号機・２号機の冷却水（海水）ポンプの配置状態」から始まって，「１号機の安全系の電源盤の配置状態」，そして，「２号機」，「３号機」の同様な配置図が示されている（意見書５～７頁）。

こうした状況では，福島第一原発において海からの津波が海岸沿いの各号機を襲えば瞬く間にタービン建屋に浸水して，１階や地下１階の安全系を水浸することになるのは必定である。

５．佐藤意見書の提言に基づいて対応策を実施すれば本件原発事故を回避できた

(1) 佐藤意見書の「Ａ－１」で提言している水密化対策について

佐藤意見書の提言に基づいた対策が執られていれば，本件原発事故は確実に防止，回避できた。

佐藤意見書は，津波の有害性について，「原子力発電所に対するその最大の有害性は，物理的破壊力にあるのではなく，電気設備に対して電気的な故障を生じさせ，機能を喪失させることである。」(意見書１１頁)としている。正に，その通りであったのである。そして津波の到来から１５分も経たないうちに，全交流電源が失われてしまったのである。

以下には，佐藤意見書の提言に基づいて，電源確保の重要性を改めて確認しよう。

佐藤意見書に基づけば，安全停止系の水密化を図る作業を行うには，主要な建屋において，安全停止系の機器の所在の調査，確認から始めることとされている。

まず，「①建屋の機器配置図に，安全停止系に属する構造物，系統，機器の設置されている場所をマーキングする」（２８頁）という作業から始めることを提言している。

そして，「**②特定された構造物，系統，機器の個々に対して，溢水対策を検討する**」においては，以下のような作業を求めている（２８頁）。

１）「保護の対象とする機器が設置された既設の部屋，新たに設置する部屋には，水密扉を設置すること」（下線は代理人による）

２）その水密性の漏洩率も指定

３）保護の対象とする機器が設置された既存の部屋，新たに設置する部屋には，警報機能のある溢水検知器を２系統以上設置すること。

４）同じく，保護の対象とする機器は，既存，新設の部屋とも床面から３０ｃｍ以上の高さのあるものとすること。

５）保護の対象とする機器が設置された既存，新設の部屋には，圧縮空気を駆動源とするダイアフラム・ポンプを２系統設置すること

などの詳細な作業条件が示されている（２８～２９頁）。

このように，「佐藤意見書」においては，「安全停止系保護のための水密化」対策には，格別の意を用いて提言を行っている。

上記のように，各号機のタービン建屋において，各安全停止系の機器を格納している部屋ごとに水密扉を設けるのであるから，海水が建屋内に浸入して来ても，室内への流入は防止できる。したがって，これらの機器が水浸しになることは起こり得ないことになる。佐藤意見書は，こうした対応策を提言しているのである。後に触れるが，こうした水密化対策は，本件原発事故前から柏崎刈羽原発で採用されており，津波の海水の室内への浸水は完全に防止できるのである。

(2)　佐藤意見書の「Ａ－２」で提言している水密化対策につい

て

「サブグループＡ－２」と分類された対策は，「安全停止系が設置された建屋の水密化」である。ここでの作業は，建屋内部での機器単位での水密化とか，部屋単位での水密化ではなく，建屋ごとの水密化を行うことが提言されている。タービン建屋での丸ごとの水密化が想定されているのである。佐藤意見書は，次のように指摘している。

佐藤意見書は，１号機の安全系の設置の例では，多くの安全系の機器が物理的に分離されていない状態で，**「一つのエリアにＡ系もＢ系も，直流系も交流系も，やや無造作に配置されている」**状況を是正するには手間もかかるであろうから，主要建屋ごと全体を水密化するという方針を提言している。次のようである。

「津波に関しては，この煩雑な問題に取り組まなくても，建屋を丸ごと水密化させることで対応することも可能である。すなわち，大物搬入口の扉を強化し，給排気口を高い位置に移設することで，これが可能になる。原子炉建屋に対しては，すでにその能力が備えられているため，新たな追加の対策は不要である。」（２９頁）

そして，主要建屋，例えばタービン建屋の大物搬入口の外扉の水密化については，「無動力式」が提言されていることは既にみたとおりである。

(3)　「Ａ－１」及び「Ａ－２」の水密化対策で，本件事故は十分に回避できた

上記の如く，「Ａ－１」の提言のように，安全系の機器を格納している部屋を水密化して海水が部屋へ浸入しないような対応を執ること。そして，福島第一原発においては１号機のような安全系の機器が各所において浸水の危険にさらされているような場合には，「Ａ－２」の提言のように，全館を水密化する措置をとること。この場合には，大物搬入口のシャッターを「無動力式」に変え，給排気口を上部に移転する対応をとるならば，安全系が浸水や冠水することはない。そうすれば，電

源盤が機能を喪失したり，非常用Ｄ／Ｇが機能喪失することもない。本件では，共用プールの１階に設置されていた２Ｂ，４Ｂの空冷式の非常用Ｄ／Ｇが被水を免れていたが，佐藤意見書の提言の対策を執っていれば，全ての安全系が被水を免れていたはずであり，津波の遡上で全交流電源を失うなどの事態は起こらない。十分に津波の遡上に耐えられたはずである。

佐藤反対尋問においては，両被告ら代理人からは，「Ａ－１」及び「Ａ－２」については関連の尋問はみられたが，佐藤意見書提言の水密化対策が「必要がない」とか「効果がない」との質問は行ってはいない。特に，「Ａ－１」については，両被告とも，「水密化対策の作業内容やその効果」などに関しては，全く質問や尋問は行われなかった。それは，被告東京電力としては，内部溢水対策としての水密化工事は，福島第一原発（１９９１年の内部溢水事故対策）においても，柏崎刈羽発電所（１９９３年からの６号機，７号機の工事）においても十分に経験を経ているのでその実情を熟知していたからであろう。そして，被告東京電力からは，「Ａ－２」に関しては，佐藤意見書が提言する水密化対策については，その当否を問うような尋問は全くなかった。こうした状況からすれば，佐藤提言のような水密化対策については，その必要性とか効果については争っていないということができる。

そして，その後に提出された被告国の第２７準備書面では，「当時の科学的技術水準に照らしてみた場合」には，佐藤意見書が提言する水密化対策は「著しく困難」であるとか，「規制当局において，これが原子炉施設の安全性に重大な影響を及ぼすことがない対策であると判断することはできなかった」（９頁）とするが，上述したように，東京電力においては回を重ねて安全系の水密化工事を経験しているのであるから，「著しく困難」だとか「水密化対策の効果を疑う」などの言い訳は笑止千万だと言わざるを得ない。そして，「Ａ－２」については，「建屋等の全部の水密化は，津波に対して原子炉施設の安全性を確保するだけの合理性，信頼性がある対策ではなく，そのような対策を講じるよう命じる規制権限の行使が義務付けられることはない」（１０頁）としているが，建屋全体の水密化工事であれば，

なお一層その効果が上がることは自明なことである。これらの被告国の弁明は，要するに，被告らは，佐藤意見書が提言する「水密化対策」については反論を放棄しているということを意味しているということである。

そして，佐藤意見書が提言する水密化対策は「著しく困難」とか，「合理性や信頼性がなかった」という点については，後述するところであるが，「Ａ－１」とか「Ａ－２」とかの水密化対策については，甲Ｂ第２号証の「政府事故調査報告書・中間報告書」においても，甲Ｂ４号証の「福島原発で何が起こったか」においても容易に取りうる対策であるとしている。津波対策や洪水対策を考えるならば，安全系を水から守ることは誰でも考えることであり，水密化対策の必要性は，佐藤意見書だけの所見ではないのである。こうした措置，対応策をとっておけば，本件の重大事故の発生は必要かつ十分に防ぎ得たのである。

こうした事故経緯は既に十分に認識されていたのに，被告東京電力は，これへの対策を採らず，被告国の原子力規制庁も何の措置も執らなかったのである。

(4)　非常用海水ポンプ対策も加えて

以上の対策で全交流電源の喪失を免れることができるはずであるが，これに加えて，東側の４m盤上に設置されていた非常用海水ポンプの対策も必要とする見方があるかも知れない。こうした見方があるとしても、佐藤意見書は，もとより，その対策も提言している。

佐藤意見書にもあるように，この非常用海水ポンプの役割で，より重要なのは非常用Ｄ／Ｇの除熱である。非常用Ｄ／Ｇの除熱は，その運転に伴って発生する熱を安定的に冷却することなく，その運転を継続することはできないところ（意見書１９頁），その継続を可能にするための設備として，非常用海水ポンプが設置されていた。

当時のそのままでは，巨大津波が襲って来れば，この冷却用ポンプ設備は水没する状態であったのであるが，その安全改修は十分可能であった。その具体的な対策としては，佐藤意見書においては，「敷地内の丘の上に湛水量５０００～１０００

０㎥程度の大きな池を作り，これを水源としてディーゼル・ポンプで再循環させ，ミスト・クーリング・システムを使って放熱させれば蒸発量を補う程度の補給をしながら何週間でも運転が可能である。」（同２０頁）としている。

佐藤氏は，主尋問においても同旨の説明をされている（３５頁）。佐藤氏の提言は，ディーゼル発電機等の運転に伴う熱を取り除く機能を確保するための改修であるとし，その工期や対策費用については，１号機から４号機までの分を考えると，工期は３か月，工事費用は１億円くらいかと回答された（３６頁）。

そして，佐藤意見書においては，この項の末尾では，「以上のように，Ｏ．Ｐ．４ｍ盤上に設置された冷却水ポンプを代替する方法や，守る方法，バックアップする方法は，いろいろ考案することができ，かなり低コスト，短期間で行うことも可能であった。」（同２１頁）とされている。

なお，この４ｍ盤上の非常用海水ポンプの改修については，政府事故調中間報告書（甲Ｂ第２号証）においては，「既設の原子力発電所においては建設場所の余裕があるか等の課題はあるが，波力に対する耐力と水密性を備えた建屋を設ける等により実現可能と考えられる。」とされている（４４９頁）。十分に改修は可能なのである。

以上のように，「Ａ―１」，「Ａ―２」の緊急対策が行われ，そして，４ｍ盤上の非常用海水ポンプの対策も行われるならば，本件原発事故は十分に回避できたのである。

６．柏崎刈羽原発の部屋の水密化対策でも，安全系の機器が格納されている個室への津波の侵入を十分に防止できる

国の代理人は福島第一原発のタービン建屋の水密化については意見を表明しなかった（６３～６９，１１０～１２６，１２８～１５０）。

その一方，被告国代理人は，佐藤意見書が指摘している「Ａ－２」に関しては，まず，佐藤証人に対して，柏崎刈羽原発の部屋の水密扉の強さについての質問に入った。

代理人は，水密化されている同原発の６号機，７号機の状態について尋ねた。これに対して，佐藤証人は，最地下階に非常用炉心冷却系が３系統あることを説明し，「それぞれの部屋を全部区画して，一個一個部屋にして水密扉を付けておりました。これは，一つの部屋の中にあるポンプとか配管が破断した場合に，他にその影響が及ばないように，そういう目的で付けられたドアです。」（１１０）と説明する。そして，言うまでもなく，柏崎刈羽原発６号機で各部屋の水密化工事が始まったのは本件原発事故以前であり，１９９３年からである（佐藤主尋問３８頁）。

続けて代理人から，その水密扉は，どれくらいの水圧に耐えられるのかとの質問に対しては，佐藤証人は，「津波は全然へっちゃらで，それの何倍というふうな荷重が働いたとしても，全然びくともしない」（１１６），「扉の厚みが２０～３０ｃｍ」くらいある頑丈な扉と答えた（１２２）。

代理人は，さらに「柏崎刈羽６号機，７号機に設置されている水密扉と同じ構造のものを福島第一原子力発電所１号機の大物搬入口に設置したとして，その扉は本件津波の水圧，それから動水圧に耐えられたと考えますか。」と問い，**佐藤証人が「もちろん耐えられます」（１２１）と応答，さらに，柏崎刈羽の水密扉を建屋外部に取り付けても耐えられるかとの質問に対しても，「同じですね。全然楽々耐えられます。」（１２３）と答えている。**そして，佐藤証人は，こうした応答の前に，内部溢水と外部溢水とでは，動的なエネルギーが全く違うという点はあるが（６５），「内部溢水の対策が万全であれば，（外部溢水に対しても）かなり有効だと思います。」（６６～６９）という趣旨の応答もなされている。

こうした応答により明らかになったのは，福島第一原発では，敷地超えの津波に対してはタービン建屋等の水密化はほぼゼロ状態であり，地下階に設置されている安全系の機器の配置の独立性も全く欠けていたが，柏崎刈羽原発では，安全系の機器が格納されている部屋については，それらが内部溢水対策のために講じられたものであったとしても，水密化や安全系機器の独立性は相当程度確保されており，津波対策としても有効な状態にあるものであるという事実である。

国の代理人が，柏崎刈羽原発の水密扉の強度について尋ねた意味は理解しかねるが，佐藤意見書と佐藤主尋問が指摘しているタービン建屋内の安全系の機器類の設置状態の脆弱性や，タービン建屋等の外扉の水密化の必要性，そして，「ロールアップ・シャッター・ドア」を非常時には無動力方式で閉じる方式の提言については，尋問がなかった。それ故，被告国が福島第一原発では，主要建屋の水密性のない外扉をどうしたら良いと考えていたのかは不明であるが，佐藤意見書の提言に対して，代理人からは，必要がないとか効果がないとかの争う姿勢は見せず，佐藤意見書の提言を争わなかった。代理人らは，その提言を認めざるを得なかったのであろう。

７．全電源喪失後でも，可搬式設備が備わっていれば，炉心損傷には至らなかった可能性はあった

原告らは，原告ら第５８準備書面の「第７」において，「東電社内や同業者，自衛隊や市町村からの応援を受けて，可搬式設備（電源車や消防車等）は，本件原発事故後の電源回復作業に活用された」との標題で，被告東京電力の懸命な現場での事故防止活動を伝えた。この主張は，被告東京電力の福島原子力事故調査報告書に基づくものであった。

福島原子力事故調査報告書には，本件原発事故直後の現場では原子炉の冷却を続けることに懸命の努力を続けていた状況が報告されている。その際に最も必要な道具は，アメリカで発案された簡易な可搬式設備で，現場では，これの調達に懸命であった。これが予め準備されていたならば，今次のような大事故には至らなかったとも解される。新規制基準においては，このアメリカ式可搬式設備を基本的に取り入れるとしている。佐藤意見書は，この方式による事故現場の復旧を提言しているのである。

福島原子力事故調査報告書（丙Ｂ５号証の１）によると，本件原発事故の全電源喪失という事態を迎えて，東京電力が電力の回復を電源車に頼った経緯が，同報告書の「（１）電源車の東電社内調達や東北電力，自衛隊からの応援を得て」におい

て，次のように述べられている。

「福島第一原子力発電所は津波襲来に伴う非常用Ｄ／Ｇトリップにより６号機を除き全交流電源喪失に至った。所内電源及び外部電源の現場状況確認の結果，非常用Ｄ／Ｇや高圧電源盤（Ｍ／Ｃ）等は浸水，被水した状態であり，外部電源も含めて早期の復旧が困難と判断されたことから，使用可能な所内電源設備と電源車を用いた電源復旧を目指すこととなった。電源車確保の方法は大別して，社内から，他の電気事業者から，自衛隊からの３通りが挙げられる。」（２４７頁）

とされている。

東京電力のこうした方針に基づいて，事故発生当日の３月１１日と，翌１２日の２日間で，第一原発には高圧電源車１２台，低圧電源車が１１台，第二原発へは同じく，４２台と１１台が集められた（２４８頁の「表」参照）。そして，電源車を一刻も早く集めたいと，東京電力の本店対策本部は，自衛隊へリコプターによる電源車の空輸を依頼したとのことであるが，電源車が重すぎることからこの空輸は断念したということである。

佐藤意見書は，アメリカにおいて，この「可搬式設備」が導入されるに至った事情と，この可搬式設備の効能について，つぎのように解説をされている。

「元々これは，原子力発電所がテロリストからの攻撃を受け，直流電源も交流電源もすべて失い，使用済み燃プールも破壊されて水漏れを起こすというシナリオに対して用意されたものであるため，安全停止系を丸ごと失うのと同じである。この対策は，そのような過酷な事態から原子炉と使用済燃料を守る意図に沿ったものであるから，津波や地震で安全停止系を失った場合に対しても有効である。」（佐藤意見書（３０頁））。

こうした事情からすれば，可搬式設備の効用を知っている被告東京電力の現場は，全交流電源を失った後でも，何とか炉心損傷を防止，軽減すべく，必死になって可搬式設備を集める作業に必死になっていたのであろう。

こうした事情からすれば，当時，東京電力の手元に「可搬式設備」が備えられて

いたならば，この活用によって，本件事故を回避できた可能性も高くなる。

８．政府事故調報告書と「福島原発で何が起こったか」でも，建屋や各個室の水密化で防止できた，としている

(1)　政府事故調査報告書・中間報告書等での指摘

政府事故調の中間報告書（甲Ｂ２号証）でも，防潮堤以外の実行が容易な対策があることを指摘している。基本的な対策は，佐藤意見書とほぼ同様な思考に立っての対応策である。次のようである。

「福島第一原発では，３．１２２ｍの設計波高に基づいて設置許可がなされている。設置許可に基づく施設を前提とすると，１号機から４号機の４ｍ盤に非常用海水ポンプ等の施設があり，１０ｍ盤に原子炉建屋，タービン建屋等が設置されており，基本的には４ｍを超える浸水高の津波によって海水による冷却機能（水冷式非常用ＤＧの冷却機能を含む。）が喪失し，１０ｍを超える浸水高の津波によって，直流電源，非常用ＤＧ本体が機能喪失することとなる。」（４４８頁）

「直流電源，非常用交流電源，電源盤，非常用海水系ポンプを津波から守ればよいわけだが，海側に設置されている非常用海水系ポンプを守るためには……波力に対する耐力と水密性を備えた建屋を設ける等によって実現可能と考えられる。」（４４９頁）

「直流電源，非常用交流電源，電源盤，非常用海水系ポンプを津波から守り，冷却機能を保持する最低限の対策を講ずる場合，巨大な防潮堤の建設以外の方法も考えられ，かなり大きな津波水位を想定したとしても，難易度も費用もより現実的な範囲で十分実施できる可能性がある」とされているところである（４４９～４５０頁）。

なお，念のために一言付加しておくが，敷地超えの津波が来襲した場合，本件のごとき重大な災害が発生するとの知見は，２００６年当時の溢水勉強会において十二分に提供されていたはずであり，上記のような対応策は十分に実施可能であったはずである。

(2)　甲Ｂ４号証も，低コストの対策案があると指摘

『福島原発で何が起こったか』（甲Ｂ４号証）は，政府事故調査委員会の委員長を務めた畑村洋太郎氏外による「政府事故調技術解説」であるが，その「あり得た現実的な対応策（設備面）」において，防潮堤の建設以外により実行が容易な対策が具体的に紹介されている。次のようである。

「津波対策と言えば，『防潮堤を高くして防ぎきるしかない』と単純に考えるのは間違いである。それほどコストがかからなくても，実施可能な現実的な安全対策がさまざまあると考えられる。……それらの安全対策は，仮に実施していたとしても防潮堤のかさ上げや主要装置の強化などのように大きなコストはかからず，比較的低コストで実施できる内容が多かったと考えられる」とする（１３２頁）。

そして，その例として「配電盤設置場所の多様性の確保」を挙げ，「電力を受ける配電盤はほとんどが地下１階に配置されていたためその多くが浸水し，全交流電源喪失の決定的な原因となってしまった。つまり，配電盤の設置場所の『多様性』の欠如が，『深層防護』を失わせる決定的な要因であった。せっかく多重化されている配電盤の配置の分散化を図っておくべきだった」とする（１３３頁。この指摘は原告らが主張する「独立性確保義務」に相当する）。

また，「建屋の水密化」についても，「建物の水密化によるコストはそれほど大きいわけではなく，電源盤が設置されているタービン建屋を水密化しておけば全交流電源喪失を防げたはずである。もし，建屋全体が難しい場合でも，重要設備が設置されている部屋だけでも水密化すべきであり，そのコストはさらに低くなるはずである。非常用発電機など重要設備が設置されている建物や部屋の水密化については，前項で示したように海外では多くのプラントで実施されている（例：アメリカ・ブラウンズフェリー原発，スイス・ミューレベルク原発）。」（１３４頁，引用例は１２９頁図３－４，及び１３１頁図３－８。これらの対策は原告らが主張する「津波対策義務」とりわけ「内郭防護」に相当する。）

第９　津波対策として防潮堤を排除するものではない

１．緊急性が求められている本件では，防潮堤の建設では対応できない

佐藤意見書では，福島第一原発の津波対策を防潮堤で実施する場合の条件等が次のように語られている。

「これは，原子力発電所の敷地全体（ただし，Ｏ．Ｐ．１０m盤とＯ．Ｐ．１３m盤のみ）を溢水から守る長い高い堅牢な鉄筋コンクリート製の堤であるが，深い掘削と配筋，大量のコンクリートの打設作業に長い工期を要するため，プラントの運転を停止してその完成を待つか,それまでの繋ぎとして他の補完措置(たとえば,上述の「Ｂ．５．ｂ対策」設備）が必要になる。」（３２頁）とされている。

しかし，この手法は,「プラントの発電設備に対しても全て守ることにはならず,Ｏ．Ｐ．４m盤にある取水設備や循環水ポンプが，津波によって修理不能な大損傷を受けることになるため，どのみち長い期間のプラント停止を余儀なくさせられることになる。以上から,他の選択肢と比較して,費用対効果の劣る津波対策である。」とされている（３３頁)。このように，佐藤意見書では,「防潮堤方式」には，消極的な見解が示されている。

しかし，佐藤氏は，津波や洪水対策として防潮堤を用いることを否定しているわけではない。今次の場合には，とりわけ緊急性が求められていることから，その対応としては，「Ａ－１」，「Ａ－２」，「Ａ－３」，そして「Ｂ」などの対策を優先させた方がよいとの意見を述べているのである。佐藤氏の国際感覚からすれば,敷地地盤に遡上する津波の襲来が予見されている状況下では，１か月，半年，長くても１年，２年という単位で対応が求められている状況なのである。その上，原発の現場に精通している佐藤氏としては，４０年という原発の寿命が迫っている福島第一原発で長い間操業を止め，巨額の資金を投じて防潮堤を作ろうとするのは現実的な話ではないとする。こうした立場からの提言であって，建設段階での計画なら防潮堤にも反対はしないとされているのである。

２．佐藤氏の被告東京電力の反対尋問における証言

佐藤氏の，防潮堤方式に関する証言は次のようである。現場への熱い思いが込められての現実の選択が次のように語られている。

佐藤証人「これは，今みたいに発電所を延々と停止すると，そういう状況を考えていないで，なるべく早く発電所は運転したいという，その思いに対応するためには，防潮堤という案は選択肢から外れるということを申し上げているんです。今は，防潮堤を規制基準の中でトップに揚げているということですけれども，これは発電所が止まっているからこそそんなことが言えるわけで，今から止めなさい，今から防潮堤を造りなさいといったことを電力事業が皆,唯々諾々とやるとは思わないし，規制機関もそんなことを要求するとも思いません。」（３７１）

佐藤証人（東京電力が，２００８年に津波の規模について，「１５．７ｍ」という計算をしていたとの事実も挙げて），「そんなに何年もほったらかしにできないでしょうということを言うでしょうと。で，プラントの運転寿命も，１号機などは４０年も経過してしまっているわけでして，この後，運転認可を延長できるかどうかも分からないようなときに，こんな高額な投資ができるのかと，そういうようなことが言われるのはもう目に見えてるわけですから，もっと別の提案を考えなければ，考案者としては不親切な提言だということを述べております。」（３７５）

佐藤証人「評価を淡々とやっていくというのは結構なわけですけど，それと並行して対策を取り組むべきだったと，これはＩＡＥＡも述べていることですし，それからアメリカ科学アカデミーも指摘していることですけど，私もそういう考え方にはそうだったと。で，その取り組み方として，何を造ったらいいとか悪いとか，やはりそういう緊張感の欠けた状況だったと。スケジュールをもっと本当に，半年後までに有効な対策を運用できる状況までにしなければならないとか，そういう厳しいゴールを設定すべきだったと思います。」（３８５）

佐藤証人「それは１０００年に１回と，それくらいの頻度であれば，そういう姿勢で臨まなければいけないというのは，これは津波だけでなくて，ほかのリスクに

対してもそうですし，現にアメリカでは，津波ではないですけど，ほかのケースでそういう新たなリスクが見付ったとすれば，まずすぐに対策を取りなさいと，そういう指示を規制当局は出すわけです。」（３８６）

佐藤証人「建設段階でそれ（代理人註「防潮堤」）ができるならば，それが一番いいということになると思います。ですから，いろんなオプションを例として挙げていますけれど，安全系の水密化と言うのは，そのへんを守るわけでありまして可搬式のものにいろいろ限界があるというのは，これはもちろんそういうことです。」（４１３）

被告らは，本件事故後には，専らドライサイト論を主張し，そうした前提では，本件では防潮堤方式しか対応のしようがなかったというが，現実には，被告国の原子力規制庁は，全くその準備すら着手していないのであり，防潮堤方式の主張は空虚な言い訳を行っているに過ぎないのである。

第１０　被告国は，同第２７準備書面においても，原告らが主張する「事故の回避可能性の存在」に対して実質的な反論はなし得なかった

原告らは，原告ら第５０準備書面及び第５８準備書面により佐藤意見書並びに佐藤証言等に基づいて「本件原発事故は回避できた」との主張を行なったところ，被告らはこれに反論を行ってきた。原告は，これに対して原告ら第６７準備書面において反論を行ったが，最終準備書面において，この反論を補充する。

１．被告らは，反対尋問においては佐藤意見書の提言に対して，「必要がないとか，効果がない」とかの尋問は行わなかったことの確認

本節の「第５」において述べたところであるが，被告らは，「佐藤意見書が提言している安全対応策について，「Ａ－１」の安全系の建屋内での水密化や独立性の確保，「Ａ－２」のタービン建屋などの大物搬入口の扉の水密化や開口部の高所移

設，そして，「Ｂ」の簡易バンカー施設の設置については，それらの安全対応策については，必要がないとか効果がないとかを主張する反対尋問は，両被告代理人に共通して見られずこれに対して争う態度は示していない，と指摘した（原告ら準備書面（５８）５０頁）。そして，「Ａ－３」の可搬式設備の補充措置については，「それ自体については，必要がないとかの主張はなされなかったが，本件原発事故では，現場の混乱から可搬式設備は機能しなかったのではないかとの尋問がなされた。しかし，これはその前提において誤りがある。」（前同頁）と主張した。

このように，被告らは，佐藤意見書が提言する安全対応策については，その必要性やその効果については争ってはいないのである。こうした状況であるから，被告国の第２７準備書面の主張においても，佐藤意見書が提言する各安全対応策に対して，「必要がないとか，効果がない」とかの反論や主張にはなっていない。そして，指摘しておきたいことは，被告国の同準備書面においても，佐藤意見書が指摘した福島第一発電所の安全系の電気設備の脆弱性についても争わず弁明もせず，ひたすらこれには触れないという対応をとっている，ということである。

こうした状況を確認したうえで，以下のとおり被告らの主張に対して反論することとする。

２．被告国は，「佐藤意見書は，設計概念だけであり，何ら具体的な津波想定や設計条件を検討していない」との主張への反論

(1)　被告国の反論要旨

被告国は，「佐藤意見書は，具体的な設計条件を与えるものではない」として，福島第一発電所事故の結果回避可能性が認められるということにはならないと，次のように反論している。

「佐藤氏が福島第一発電所事故の結果回避措置として挙げる津波対策は，佐藤氏が，具体的な津波想定や設計条件について何ら検討せず，単に採り「得る」手段という趣旨で挙げているに過ぎないのであるから，佐藤氏の意見等に挙げられた津波対策は，構造物に対して具体的な設計条件を与えるものではない。当然のことなが

ら，具体的な設計条件が与えられなければ，実現可能な措置か否か，想定される津波や本件津波に対して有効な対策となり得る措置か否かといった点を判断することはできない。したがって，佐藤氏の意見等に挙げられた津波対策について，福島第一発電所事故の結果回避可能性が認められるということにはならない」（被告国第２７準備書面１４頁）とする。

被告国のこうした主張は，被害者側が負う回避可能性の主張，立証責任は，直ちに安全対策が採れるような詳細な設計図面を持参してこなければならないという主張なのであろう。

(2)　「技術基準適合命令」でも，具体的な工事内容等を命令するわけではない

原子力規制機関が発する技術基準適合命令でも「必要な措置を講ずること」を指示するだけである。本件原発事故の被害者の立場からの指摘である佐藤意見書においては，放置してはならない現状の危険な状態を指摘し，それへの対応策の設計概念を提示すれば十分なのである。

原告ら第６７準備書面において主張したところであるが，電気事業法に定められた経済産業大臣と原子力事業者の規制を巡る関係を踏まえれば，特に，技術基準省令６２号４条１項が，「想定される津波により原子炉の安全性を損なうおそれがある場合」には，「適切な措置を講じなければならない」と，抽象的な定めにとどまっている。このことからすれば，「同項を根拠とする技術基準適合命令においても，具体的な防護措置の内容までは求められないと言うべきである」と主張した（原告ら第６７準備書面５頁）。このように，同命令でも，設計外力や設計条件を伴った命令ではないのである。原告側からの主張は，当該安全対策設備が重大な危険を有していて，これが放置されるならば重大な事故が起こる危険性が高いということを指摘し，その安全対応策は存在するとの主張を行なえば十分なのである。

(3)　被告国も同東京電力も，水密化対策は技術的には十分に消

化，認識していた

本件３．１１津波については，遅くとも２００６年頃までには遡上波の高さは１５ｍを超えるものであることが予見され，同年５月の「溢水勉強会」においては，その遡上波が敷地地盤高を１ｍ超えれば全電源喪失の事態を招き，炉心損傷が起きることも認識されていたのである。そして，巨大地震には巨大津波が随伴して襲ってくるのであるから，巨大津波対策も喫緊の課題であったのである。そうした極限の危険状態にあったのであるから，世界の原発先進地の対策をみれば，どのような対策が執られているかも明らかになるのであり，佐藤意見書の提言は，その典型例ともいえるのであるからその有効性は明らかである。そして，その具体的対策であるが，ここで最も求められるものは，溯上した津波（海水）が建屋内に浸水して，安全系の各種の機器の機能を停止させることである。それ故，これを防止する対策は安全系の水密化である。こうした手法は，被告東京電力においては，１９９１年の内部溢水事故後の対策として水密化対策を執っていたし，１９９３年からの柏崎刈羽原発の６号機，７号機建設においても安全系の機器の水密化対策，とりわけ厚い水密扉を設けて水の部屋への浸水を防止する対策を執っているのであり，こうした対策を執るうえで不足する知識などないはずである。十分に対応できた。こうした事実を被告国の規制庁が知らないはずはない。

こうした状況であったのに，被告国は，水密化等の対応策について，「実現可能な措置か否か，想定される津波や本件津波に対して有効な対策となり得る措置か否かといった点を判断することはできない」（同準備書面１４頁）というのである。被告国の上記の主張は，どこから見ても失当である。

(4)　生業高裁判決の判示を参照すべし

いわゆる生業訴訟の控訴審判決が，２０２０年９月３０日に仙台高裁で言い渡されたが，この判決では，結果回避可能性の存否を巡る詳細な技術的な分野における主張，立証責任の分配については，「原子力発電所という高度に専門性があり最先端の知見に基づいて管理運用されるべき設備の瑕疵により損害を被った者が，その

賠償を設備の設置・管理者に対して求めるという訴訟類型における主張立証責任の分配については，当事者間の衡平の観点に特に留意する必要性が高いと言うべきである」としている（同判決１４５頁）。被告国は，こうした判示を十分に勉強すべきである。

３．「テロ対策で始まった対策だから」として，津波対策から除外する被告国の見識について

(1)　被告国の主張要旨

被告国は，原発先進地において，テロ対策から導入された対策であるからと，そのことを理由にして，国内では「規制要求とすべきであったということはできない」としている。これについて，次のように主張している。

「原告らが主張する，『補助給水注入系（ＡＦＩ）のポンプ室』（グループＢ）及び『バンカー施設』（サブグループＣ－１）の各措置は，諸外国において，津波対策としてではなく，テロ対策や航空機落下対策等を主たる目的として講じられたもので，我が国においては，福島第一発電所事故前に規制上の要求としてテロ対策や航空機落下対策が求められていなかったし，規制要求とすることができる段階にもなかった。」（１３頁）と弁明している。そして，「したがって，福島第一発電所事故の結果措置として『補助給水注入系（ＡＦＩ）のポンプ室』（グループＢ）及び『バンカー施設』（サブグループＣ－１）を講じるべきであったとの佐藤氏の意見等や，これに依拠する原告らの主張には理由がない。」（前同）と反論している。

(2)　非常時の電源確保や耐水強化なら進んで学ぶべき

３．１１津波の襲来以前においては，まず考えるべきことは，敷地地盤高を大きく超える津波の対策である。津波襲来を巡る客観的状況は，前記「２の（３）」で指摘したような状況であったのであるから，津波の建屋内への浸水によって起こる電源の喪失と，それによって引き起こされる冷却水の消失にどう対処すべきかである。そして，その対処策を考究する中で，飛行機の墜落事故やテロ対策の中で採ら

れている手法等に津波対策への転用策が見いだせれば，これを活用するべきは当然であろう。日本においても，飛行機の墜落事故やテロ対策はとりあえず別にしても，その中に津波対策にも使える手法があればこれを採り入れることは当然である。佐藤意見書が提言している安全対応策は，こうして見出された対策であろう。そして，その対策の基本は，津波の遡上波が安全系の電気機器類が格納されている部屋へ浸水することを防止することである。ここに対策の重なりが見え，先例の活用ができるならばテロ対策の事例でも導入できる。しかし被告国は，「テロ対策の案件は外した」という。ではその前に，被告国の原子力規制庁は，福島第一原発の津波対策は十分であると考えていたのか，津波被害対策とテロ対策に共通項はないのかなどについて，どれだけのことを調べたのか，まずこれを聞きたいものである。

以上のところから，『補助給水注入系（ＡＦＩ）のポンプ室』（グループＢ）及び『バンカー施設』（サブグループＣ－１）の各措置は，諸外国において津波対策としてではなく，テロ対策や航空機落下対策等を主たる目的として講じられたものであるからとして，そのことの故に，安全対応策の検討対象から外したのだとすれば，そうした判断は重大な誤りであったということになる。

佐藤意見書から明らかになるところであるが，「Ａ－３」の「可搬式設備」についても，「Ｂ」の「簡易バンカー施設（ＡＦＩポンプ室）」にしても，また正に「Ｃ－１」の「バンカー施設」にしても，津波対策においては電源の維持，確保という重大な役割を担うものであり，非常時には原子力発電設備の存亡がかかる施設なのである。これを飛行機事故やテロ対策として導入されたことの故を以って，安全対策の検討対象から外すというのであれば，視野と思考の狭窄がもたらした重大な誤りというほかはない。

４．被告国の第２７準備書面では，「佐藤意見書「Ａ－１」の提言の実施は「著しく困難であった」と開き直る

(1)　佐藤意見書の「Ａ－１」の水密化対策のあらまし

佐藤意見書「Ａ－１」の「安全停止系保護のための水密化」とは，タービン建屋

などの主要建屋内における，保護の対象とする機器が設置された既設の部屋，新たに設置する部屋の扉の水密化，室内の機器の嵩上げ，各種検知器の設置を提言するものである（原告準備書面（５８）２６頁）。この提言は，本節の「第４の２」で述べたように，福島第一原発の安全系の機器類の配置設計が著しく不適切，脆弱であることを解消するための提言である。

佐藤意見書は，こうした安全対応策を執るについては，その作業手順等について，

「保護の対象とする機器が設置された既設の部屋，新たに設置する部屋には，水密扉を設置すること。水密扉は，内側から外側に向けて開操作されるものとし，通常時は閉位置に固定され，解放時には中央制御室に警報が発鳴するものとする。警報の電源は，設計基準水位よりも高い位置に設置された蓄電池の直流電源によること。」（意見書２８頁）

とされている。福島第一原発では，全くこうした設備にはなっていなかったのである。

そして，佐藤氏は，証言においても，こうした工事は，「東京電力は，十分にできたと思います。」（主尋問３９頁）と答え，こうした対応策を採っていれば，安全停止系の機器の故障は防げたとも答えている（前同３９頁）。

こうした主張や主尋問に対して，前述のとおり，両被告からは，「必要がないとか効果がない」とかの立場からの質問や反論はなかった。そして，もう一度被告らの反対尋問を点検しても，佐藤意見書が提言し，証言した対応策は当時取り得ない手法であったとの反論もなかった。このことは，被告らは，佐藤意見書や佐藤証言で解説された福島第一原発の脆弱性や，安全系の機器が格納された部屋の水密化や主要建屋の全体の水密化対策を容認していた，ということになろう。

(2)　反対尋問で佐藤意見書の提言の実効性がより高まった

反対尋問では，佐藤意見書が提言している各部屋の水密化対策に関連して，柏崎刈羽６号機，７号機に設置されている部屋の水密化対策が取り上げられた。佐藤証人は，被告国の代理人から，機器が格納されている部屋の水密扉はどれくらいの水

圧に耐えられるのかとの質問に対して，「津波は全然へっちゃらで，それの何倍というふうな荷重が働いたとしても，全然びくともしない」（反対尋問１１６）。「扉の厚みが２０～３０ｃｍ」くらいある頑丈な扉と答えている（同１２２）。そして，柏崎刈羽の６号機，７号機の水密扉と同じ構造のものを福島第一原発の１号機の大物搬入口に設置しても，その扉は本件津波の水圧，動水圧に耐えられたと考えられるかとの質問に対しても，「もちろん耐えられます」（同１２１）と答えている。これに対して，代理人らからは特別な反論もされなかった。

以上のような被告国の代理人の反対尋問で，佐藤意見書の提言が実施されていれば，本件津波に起因した電気系の機器の機能喪失が防止できた事実が一層確実になったのである。そして，これも繰り返して原告が主張しているところであるが，両被告らは，佐藤意見書が指摘している福島第一原発の電源盤や非常用電源など主要な安全系機器の致命的な欠陥や脆弱性については,反対尋問では全く触れていない。これは，それを否定しようもないからである。被告国の第２７準備書面においても同様である。被告らは福島第一原発の欠陥や脆弱性を争ってはいない。争いようがないから事実上認めているのである。

(3)　被告国は，第２７準備書面では，「佐藤意見書が提言する水密化は著しく困難」であると言い出した

こうした状況において，被告国の第２７準備書面においては，佐藤意見書の提言に対してどのような弁明を行っているのか。

同準備書面では，福島第一原発の安全系の脆弱性とか，当時の安全系が格納されている部屋の水密化に関する技術水準の解説や説明もなく，結論として，「福島第一発電所事故前の科学技術水準に照らしてみた場合，建屋等の全部の水密化により原子炉の安全性が確保できるといえるだけの具体的な措置を事前に特定して必要な対策を講ずることは著しく困難であり，そのため，事業者が建屋等の全部の水密化という対策を行ったとしても，規制当局において，これが原子炉施設の安全性に重大な影響を及ぼすことがない対策であると判断することはできなかった……」（９

頁）としている。

要するに，被告国は，「当時の技術水準では，佐藤意見書や佐藤証言が解説しているような水密化対策は著しく困難で実施はできなかった」としているのである。しかし，どういう事実と根拠に基づいて「著しく困難であった」との判断になるのかについては，上記のとおり何の説明もない。そして，もとより，反対尋問では，技術者である佐藤証人に対して，技術的困難性を訴えたり，不可能な対策であったと発問したりすることもなかった。

この弁明には誰もが唖然とするのではないか。

本件原発事故前に，安全系機器類が格納されている各室の水密化，具体的には扉の水密化，室内には，同種の安全系の施設を並列して設置しないことなどは，柏崎刈羽６号機，７号機の各部屋の水密化工事で実際に採り入れられている。こうした状況にあるのに，被告国は，佐藤意見書や佐藤証言が指摘する部屋の水密化は「著しく困難であった」とするのである。何の説明もなくである。被告国の訴訟代理人らは，これがまともな答弁であると考えてこう主張しているのであろうか。

(4)　最後にもう一つ念を押して，政府事故調関係の見解を紹介しておく

政府事故調中間報告書（甲Ｂ２号証）においても，「（２）津波耐力と必要な津波対策」（４４７頁～）において，本件原発事故は防止できたかについて詳細な検証を行っている。この専門的な解説を，いまここで紹介する必要は無いであろうから，その結論部分だけを引いておくことする。

同報告書は，本件３．１１津波の作用や，今次の津波の頻度等専門的な検証を行った後，津波対策について，次のように結論している。

「このように直流電源，非常用交流電源，電源盤，非常用海水ポンプを津波から守り，冷却機能を保持する最低限の対策を講ずる場合，巨大な防潮堤の建設以外の方法も考えられ，かなり大きな津波水位を想定したとしても，難易度も費用もより現実的な範囲で十分実施できる可能性がある」（甲Ｂ２号証　４４９～４５０頁。）

そして，政府事故調の畑村洋太郎氏らの著作・「福島原発で何が起　こったか」（政府事故調技術解説）（甲Ｂ４号証）においては，上記の「中間報告書」の記述部分を平易に解説している。その概要は次のようである。

同書の「２　炉心損傷回避の可能性」（１２９頁）においては，まず，「２－１　海外で行われていた安全対策の事例」を挙げている。そこでは，（１）非常用電源，（２）防水扉，（５）独立非常用冷却設備などの紹介と解説が行われている。

次に，「２－２　あり得た現実的な対応策（設備面）」（１３２頁）においては，その冒頭に，「津波対策と言えば，『防潮堤を高くして防ぎ切るしかない』と単純に考えるのは間違いである。それほどコストがかからなくても，実施可能な現実的な安全対策がさまざまあると考えられる。」と解説がなされている。

そして，以下には，（１）配電盤設備場所の多様性の確保，（２）直流電源喪失への準備，（３）建物の水密化（以下略），などの解説がなされている。そして，そこでの解説内容は，これまで原告らが主張してきた内容に沿うものと言ってよいであろう。

このように原発先進地の米欧での非常用電源の確保や部屋の扉の水密化の例が解説されており,結論として本件原発事故の回避は可能であったとしているのである。ここでは，被告らが，「建物の水密化は例が無く，困難」ともしているので，この部分だけ，記述を引用しておく。そこでは，次のように指摘されている。

「建物の水密化によるコストはそれほど大きいわけではなく，電源盤が設置されているタービン建屋を水密化しておけば全電源喪失を防げたはずである。もし，建屋全体が難しい場合でも，重要施設が設置されている部屋だけでも水密化すべきであり，そのコストはさらに低くなるはずである。非常用発電機など重要施設が設置されている建物や部屋の水密化については，前項で示したように海外では多くのプラントで実施されている（例；アメリカ・ブラウンズフェリー原発，スイス・ミューレベルク原発）。さらに，水没時の空気取り入れ用のシュノーケルまで装備してあるプラントまである（アメリカ・ディアブロキャニオン原発）」（１３４頁）と

されている。

被告国の主張は，「建物の水密化は著しく困難」というだけで，その理由も付されていない。これだけの事実が，政府事故調関係者から指摘されているのであるから，これで十分であろう。

５．被告国は，佐藤意見書の「Ａ－２　建屋の全部の水密化対策」についても，「Ａ－１」に関しての弁明と同じになるとしている

被告国は，第２７準備書面において，佐藤意見書の「Ａ－２　安全停止系が設置された建屋の水密化」は，「Ａ－１　安全停止系の保護のための水密化」と同様に「建屋等の全部の水密化」に相当するものであるとし，それ故，「Ａ－２」も，「Ａ－１」と同様に扱われるとして，「原告らの主張は，いずれも理由がない」（１０頁）と主張する。要するに，「Ａ－２」についても，対応は「著しく困難であった」というのである。

佐藤意見書が提言している「Ａ－２」の「建屋の全部の水密化」という対策についても，「福島原発事故で何が起こったか」（政府事故調技術解説）（甲Ｂ第４号証）において取り上げられていることは，前記のとおりである。そして，同書は，「津波対策と言えば『防潮堤を高くして防ぎきるしかない』と単純に考えるのは間違いである。それほどコストがかからなくても，実施可能な現実的な安全対策がさまざまあると考えられる」（１３２頁）と指摘し，（１）配電盤設置場所の多様性の確保，（２）直流電源喪失への準備，（３）建物の水密化などについて解説していることも前記した。このように，被告国の原子力規制機関が，広く海外に目を向けて津波対策や水密化対策を調査し安全方策を求めたならば，「Ａ－２　安全停止系が設置された建屋の水密化」も容易に採れたのである。

そして，建物全体の水密化や，各部屋の水密化対策で本件原発事故は防止できたとの解説は，甲Ｂ５号証の「福島原発事故はなぜ起こったか」（政府事故調核心解説）においても，ほぼ同様な対策が解説されている（７５～７９頁）。

そして，国内においても，柏崎刈羽原発の６号機，７号機で現実に水密化対策が

執られているのに，被告国は，前記のとおり，「建屋等の全部の水密化」の実施は「著しく困難」と言い放ち，その理由すら述べないのである。上記の状況からすれば，被告国としては理由など述べられるはずもないのであるが，被告国の弁明は虚偽に満ちた言い訳なのであり，裁判所の判断を誤らせようとの意図的な所業であり，到底許すことのできない所業なのである。

６．「可搬式設備を講じていたとしても，本件事故を回避できたとは認められない」との主張に対する反論

被告国は，「可搬式設備を講じていたとしても，本件事故を回避できたとは認められない」（１６～１９頁）として，福島第一原発の事故直後の現場の混乱を長々と主張し，結論として，「以上によれば，仮に，「可搬式設備による補完措置」（サブグループＡ－３）を講じていたとしても，福島第一発電所事故を回避できたとは認められず，原告らの主張には理由がない」（同１９頁）としている。

佐藤意見書には，可搬式設備を導入するに当たっては，当然のことながら，「可搬式の高圧ポンプや電源設備などを揃え」，「これを移動して繋ぎ込みを終え，使用できるようにする」（同意見書３０頁）のであるから，可搬式設備を導入するのであれば，非常時に備えた職員等の訓練も必要になる。佐藤意見書においても，「手順の用意と訓練によって構成される」（意見書３０頁）とされているが，訓練が要件とされているのである。全電源を喪失して炉心損傷を招くという事態に備えての対応策なのであるから，単に可搬式設備を揃えておくということだけで機能するはずはない。被告らは，こうした条件については，全く触れずに，何らの準備も訓練もない状態で生じた現場の混乱だけを取り上げ，可搬式設備を揃えてあっても，事故の回避には役立たなかった，とするのである。

では，本件の事故後に，「２）可搬設備での対応（米国式）を基本とし，恒設設備との組み合わせによる信頼性のさらなる向上」などとして，どうして新規制基準での可搬式設備の導入を図ったのか（甲Ａ第４号証　商業用原子力発電炉に係る新規制基準（平成２５年７月決定）。被告国も，本件原発事故を契機にして可搬式設

備の大きな利点を身に染みて認識したからこそ,こうした導入を図ったのであろう。

このように被告国の反論は，被告国の原子力規制機関がなすべき対策も執らなかったことを棚上げにしておきながら，「可搬式設備は現場の混乱状態では機能しなかった」と弁明するのは，更なる虚構の積み重ねというものであろう。

７．「内部溢水と外部溢水との違いを正解していない」との主張に対する反論

(1)　被告国の主張要旨

被告国は，佐藤証人が，内部溢水と外部溢水とについて，「発電所の中に入ってくる津波というのは，発電所の壁とかいろんな物で，障害で波の勢いは落ちていますので，安全設備にとっては，内部溢水も外部溢水も，そんなに変わらないということになります。」（佐藤主尋問調書１７頁）と答えていることを取り上げて，そうした考えは誤りであるとしている（被告国第２７準備書面２１頁）。そして，①津波などの外部溢水では，漂流物による影響も考慮しなければならないこと（２２頁），②佐藤氏は，地下１階に流下する流れが相応の流速を伴って構造物に衝突するという物理現象を何ら踏まえていないこと（２３頁），③定量的な評価もなく，内部溢水対策としてある程度の裕度を取って強度設計しておけば外部溢水対策として問題ないかのようにいう佐藤証言は失当（２５頁），④柏崎刈羽発電所の６号機，７号機等の水密扉は内部溢水対策として講じられたものである（２７頁）としている。

そして，この項の結論部分では，「内部溢水対策が講じられていたとしても，かかる対策のみでは，津波波圧や漂流物の衝突による影響を設計上考慮することが不可欠な外部溢水である津波対策まで包含しているとまではいえず，外部溢水である津波対策として有効であるとはいえない」とする。そして，「したがって，内部溢水対策がなされた事例をもって，外部溢水対策である「安全停止系保護のための水密化」（サブグループＡ－１）や「安全停止系が設置された建屋の水密化」（サブグループＡ－２）がなされた実例ということはできない。」と結論している（２８

頁）。

(2)　被告国は，外水の屋外での作用だけを強調している

このように，被告国は，準備書面（２７）においては，もっぱら建屋外部での津波対策を取り上げて，内部溢水ではカバーできない点があると強調している。しかし，佐藤証言も，外部溢水対策と内部溢水対策が全く同じだと証言しているわけではない。佐藤証言のテーマは，主要建屋内部の安全停止系の機器の機能喪失を防止するための対策たる水密化である。被告国の代理人からの質問に始まって，内部溢水対策でもきちんと講じられていれば，部屋への浸水は防止できるとしているのである。そして，内部溢水対策として行われている既設の設備でも，部屋への津波の侵入は防止できるとしているのである。しかし，こうした証言は，被告側からは都合が悪い。だから，佐藤証人が，柏崎刈羽６号機，７号機の部屋の水密扉はどれくらいの水圧に耐えられるのかを尋ねられて，「津波はへっちゃらで，それの何倍というふうな荷重が働いたとしても，全然びくともしない」（反対尋問１１６）とか，「扉の厚みが２０～３０ｃｍ」くらいある頑丈な扉と答えている（同１２２）部分については全く触れない。事実を隠そうとしているのは，正に被告国の側なのである。佐藤意見書や佐藤反対尋問において，佐藤氏は，外部溢水と内部溢水に関して何ら誤ったことは述べていない。

被告国の方こそ，建物や部屋の水密化という証言とは離れた「津波波圧や漂流物の衝突による影響」というテーマを持ち出して，議論を混乱させようとしているのである。こうした反論こそ，いずれも失当である。

(3)　外水でも屋内では，「物」を物理的には壊してはない

津波の遡上波が建屋内に浸水し，建屋内の機器類が物理的に破壊されることなどの事態は殆ど起こり得ない現象なのである。

「福島原子力事故調査報告書」（丙Ｂ５号証の１）では，建屋等の被害状況については，「主要建屋について，外壁や柱等の構造躯体には津波による有意な損傷は確認されていない」（１０５頁）となっている。そして，配電盤の機能喪失の事情

についても，「１号機から５号機までは常用系，非常用系の高圧電源盤（Ｍ／Ｃ）がすべて被水しており，仮に外部電源や非常用Ｄ／Ｇが機能していても電力を必要とする機器に供給することができない状況であった」（１０８頁）としている。物理的な破壊が原因ではないのである。

(4)　津波の作用は，ずっと前からわかっていた

政府事故調中間報告書においても，「津波到達後間もなく，非常用ＤＧや電源盤の多くが被水し，それらの機能を喪失するに至った」（３４頁）とされている。こうした事実からしても，主要な安全系の電気設備の被水によって起こったものであり，内部溢水と外部溢水の作用の違いを云々する場合ではないのである。

本節の「第８」で詳述したように，全交流電源の喪失は，津波が福島第一原発に到達してから，僅か１５分もしないうち起こった現象なのである。海水が建屋内に到達するやいなや浸水，冠水して電源が切れてしまったのである。海水が建屋内に入ってくれば，それで万事終わってしまうのである。

こうした結果としての事実ばかりではない。津波が敷地地盤に遡上してタービン建屋内に浸入してくれば，電気系の安全設備の機能の喪失を招き，冷却が不能となって炉心損傷に至ることは，被告国も同東京電力も十分認識していたのである。

原子力安全基盤機構（ＪＮＥＳ）の「内部溢水，外部溢水勉強会第３回議事録次第」（２００６年５月１１日付）（甲Ｂ３９号証の１）においては，プラント敷地地盤を１メートル超す津波を想定して，「津波水位Ｏ．Ｐ．＋１４ｍのケースでは浸水による電源の喪失に伴い，原子炉の安全停止に関わる電動機，弁等の動的機器が機能を喪失する」と報告しているのである。ここでも，津波による物理的破壊などは全く問題となっていない。

このように，敷地高を１メートル超える津波が遡上して，建屋内に浸入すれば，それで地下階の電源盤の機能喪失を招くことは，被告国の原子力規制機関においても，被告東京電力においても，十分に認識されていたのである。

そしてさらに，その後に作成された甲Ｂ２８号，ＪＮＥＳの「地震に係る確率論

的安全評価手法の改良＝ＢＷＲの事故シークエンスの試解析」においては，「原子炉建屋への海水進入の場合」について解説しているが，その場合でも，設置されている安全系の電気施設が「それが全て溢水し機能喪失することによって炉心損傷に至る可能性がある」（原告ら第２８準備書面の１２頁参照）としているのである。侵入してきた海水による物理的な破壊などは問題とされていない。

そうであるにも拘わらず，今さら，内部溢水と外部溢水とでは，安全系機器への影響力が質的に異なるが如き虚構を主張し，そうした事実についての認識を欠く佐藤意見書や佐藤証言は誤っているとの主張を行なうのは，許されざる度を越した低劣な虚偽主張と弾劾するほかはないものである。

第１１　本章の結び

１．被告らは、福島第一原発の安全系の脆弱性を争わず、原告らが主張した佐藤意見書の提言も争わなかった

第１節は，本件原発事故の回避可能性について，佐藤意見書が提言している「５つの回避対策」に基づいて本件原発事故の回避可能性を主張した。これらのほとんどは，アメリカやドイツなどヨーロッパで長く原子力発電所の安全対策として用いられてきた安全対応策であった。いずれもその効果は長い間で，原子力発電所において試されてきた対応策であり，いわば国際標準にある安全対応策であったのである。そうしたことから，被告らも，他の先行訴訟では口をそろえて主張，反論していた「あと知恵」との主張は全くなされなかった。

「第２節」においては，佐藤証人尋問の結果と反対尋問の結果を含めて，佐藤意見書が提言した「５つの安全対応策」を実施していれば，本件原発事故は回避できたことを主張した。佐藤証人は，アメリカなどの原発先進地での現場での経験を基礎に「５つの安全対応策」について，分かり易く解説された。そして，これに対する反対尋問においては，原告らが主張してきた「５つの安全対応策」に対して，被告ら代理人らは，「必要がないとか、効果がない」とかの反対尋問はいっさいなさ

れなかった。反対尋問においても，その後の主張や反論においても，「５つの安全対応策」については、その効能を否定するような対応は、ほとんど見られなかったのである。そして、もうひとつの対応の特徴は、原告らが主張した福島第一原発の安全系機器類の脆弱性についても、両被告らの代理人は、これを尋問で取上げることはほとんどなかった。佐藤証人は、安全系の機器類が独立性を欠いた形で並べられていた福島第一の脆弱性については，各事例を挙げて丁寧に解説されたのだが，両被告ら代理人は，これらに対して反対尋問でこれを崩そうとした姿勢は認められなかったのである。

ということはどういうことかと言うと，被告らは，原告らが主張してきた本件原発事故を引き起こした原因となった福島第一原発の安全系機器類の脆弱性については殆ど争わず，また，福島第一原発の敷地地盤に遡上するような津波への対策として，佐藤意見書が提言した「５つの安全対応策」については，その存在についてもその効能についても争ってはこなかった，ということである。

２．佐藤意見書が提言した緊急安全対策の経費は僅かで工期も短い

佐藤意見書が提言している緊急対策関係について，要点を見ておこう。

まず，「Ａ－１」，「Ａ－２」，「Ａ－３」であるが，「Ａ－１」は発電所内の水密化工事であるから被告東京電力が自社内で対策工事が行える。そして，「Ａ－２」であるが，建屋全体の水密化工事であるからタービン建屋などの「水密扉」工事は費用が掛かる。佐藤証人によれば，１棟の建物で，「非常に大雑把ですけれども，１億円もあれば十分」（主尋問４２頁）とされている。そして，「Ａ－３」であるが，１セット単位で、「足し合わせても数千万円オーダー」（主尋問４６頁）としている。そして，その各工期は，佐藤意見書の工事期間表（３３頁）によれば，「Ａ－１」で半年。「Ａ－２」では，１年間。そして，「Ａ－３」では，半年となっている。１～４号機の全ての大物搬入口の外扉を取替え，可搬式設備を各号機で調達しても，１号機辺りの工事費額は合計しても２億円には届かない。４基とも対策を採っても８億円にも届かない。今次の本件原発事故で，社会全体に及んだ２０

兆円とか，８０兆円とか言われている被害額からすれば全く微々たる金額である。

３．被告国の第２７準備書面でも真正面からの反論は見当らなかった

被告国は、前記のとおり，反対尋問では、実質佐藤意見書の提言に対して何一つと言ってよいくらいに，佐藤意見書の提言に対して反論をしてこなかったのであるが，同第２７準備書面においても，佐藤意見書の提言に対しては「必要がないとか、効果がない」との反論が主題であったわけではない。被告国は，「Ａ－１と，Ａ－２」を一つにまとめて，「水密化対策は，当時の科学技術水準では困難であった」と反論をしたり，「可搬式設備はテロ対策で始まった」とかいうものであり，それぞれの対応策を正面から取り上げて，「必要がないとか、効果がない」と反論するものとはなっていない。とりわけ，安全系の機器が格納されている部屋の水密化などは，被告東京電力の内部溢水事故対策で早くから水密化対策に取り組んでおり，柏崎刈羽原発でも早くから本格的な水密化工事を行っているのに，「福島第一発電所事故前の科学的水準に照らしてみた場合，建屋等の全部の水密化により原子炉施設の安全性が確保できるといえるだけの具体的な措置を事前に特定して必要な対策を講ずることは著しく困難」（同準備書面９頁）としている。そして、その「著しく困難」な理由は何も示されてはいない。こういう反論をするのなら，どうして反対尋問において，専門家を相手にして論議をしなかったのか。また，もとより政府事故調関係者が著わしている「福島原発で何が起こったか」（甲Ｂ第４号証）などが，部屋ごとの水密化や建屋全体の水密化対策が執られている事例（同号証１２９～１３４頁）を紹介しているが，これなどには一切触れるところはない。

佐藤意見書の提言に中には，諸外国の安全対策として，テロ事件や航空機の墜落事故が契機になって導入された安全対応策が含まれている。こうした事例について，佐藤意見書は，「このような過酷な事態から原子炉と使用済み燃料プールにある使用済み燃料を守る意図に沿ったものであるから，津波や地震で安全停止系を失った場合に対しても有効である。」（意見書３０頁）。としているのである。

４．まとめ

以上のとおり，本章においては，佐藤意見書と佐藤証言等に基づいて福島第一原発の安全系の脆弱性を主張し，また佐藤意見書の提言に基づいて，本件原発事故は，十分に回避できたと主張してところである。そして，原告らのこうした主張に対して，被告ら代理人は，実質的に佐藤意見書や佐藤証言を崩すような反対尋問を行わず，また，その後の準備書面等における主張においても，佐藤意見書の提言を突き崩すような主張は行われてはいない。本章では，こうした事実を明らかにしたところである。

第３章　先行事件判決の誤り

第１節　　はじめに

本件原発事故は，世界的に見ても極めて深刻なものである。放出された大量の放射性物質は福島県浜通り地方をはじめ広範に国土を汚染し，十数万人に及ぶ多数の避難者を生みだした。そして，現在においても多数の福島県民避難者が福島県内ないし全国各地で避難生活を続けている。

これに対し，全国でいくつもの地方裁判所に集団訴訟が提起され，すでに地裁・高裁ともに複数の判決が下されている。そうした先行訴訟の中で，千葉地判２０１７年９月２２日（平成２５年（ワ）第５１５号損害賠償請求事件外。乙Ｂ３３８号証。以下，「千葉一陣判決」という。），同１９年３月１４日（平成２７年（ワ）第１１４４号損害賠償請求事件），名古屋地判２０１９年８月２日（平成２５年（ワ）２７１０号損害賠償請求事件外。以下「名古屋判決」という。），山形地判２０１９年１２月１７日（平成２５年（ワ）第１７８号損害賠償請求事件外）といったいくつかの地裁判決で国の責任が否定された。しかし，これらの判決は，次に述べる点で看過できない誤りがある。

その代表例として，ここでは千葉一陣判決，名古屋判決を取り上げ，その誤りを指摘する。

第２節　　千葉一陣判決の誤り

第１　千葉一陣判決の概要

１．違法性の判断枠組み

国の規制権限不行使の違法性の判断枠組みにおいて，千葉一陣判決は最高裁判例に依拠することなく，その趣旨を換骨奪胎させる判断枠組みを示す。

すなわち，千葉一陣判決は「規制権限の要件が法定され，同要件を満たす場合に権限を行使しなければならないとされているときは，同要件を満たす場合に作為義務が認められることになるが，規制権限行使の要件は定められているものの，権限を行使するか否かにつき裁量が認められている場合や，規制権限行使の要件が具体的に定められていない場合には，規制権限の存在から直ちに作為義務が認められることにはならず，作為義務の導出にあたっては，被害の予見可能性，結果回避可能性のほか，被害法益の性質，重大性，規制権限行使への期待可能性を検討すべきであり，当該権限を定めた法令の趣旨，目的や，その権限の性質に照らし，その不行使がその許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠くと認められるときは，その不行使は国賠法１条１項の適用上違法となるものと解するのが相当である」（千葉一陣判決１１２頁）。

２．予見可能性について

(1)　予見可能性の対象

まず予見可能性の対象について，千葉一陣判決は，「本件原発事故は，福島第一原発の敷地高さを超える津波の発生により，原子炉等建屋内に津波が浸水し，非常用電源設備やその配電盤等，炉心冷却を維持するために必要な電源機器が被水したことで，全交流電源喪失に陥り，その結果，炉心損傷から大量の放射性物質の放出に至ったものであるところ，以下のとおり，①津波の一般的性質や非常用電源設備の被水に対する脆弱性などから敷地高さを超えた津波の発生によって全交流電源喪失に至る危険性が高いこと，②被告国がこのことを十分に認識していたことからすれば，予見可能性の対象は，福島第一原発において全交流電源喪失をもたらし得る

程度の地震及びこれに随伴する津波が発生する可能性であり，具体的には，福島第一原発１号機から４号機の建屋の敷地高さを前提に，敷地高さＯ.Ｐ＋１０ｍを超える津波が発生しうることというべきである。」（同１１６～１１７頁）

(2)　予見可能性の程度について

次に予見可能性の程度について，判決は，「原子力発電所においては，一たび過酷事故が起きれば国民の生命身体に不可逆的で深刻な被害をもたらすおそれがあるのであって，同事故による被害の経験を踏まえ，将来的に被害の再発・拡大を防止するという考えは採れない上，そもそも，炉規法等の一連の安全規制の法制度も，原子炉事故による深刻な災害が万が一にも起こらないようにするという目的を達する点にある。そうであるとすれば，万が一にも苛酷事故を起こさないようにすべく，予見可能性の程度としても，無視することができない知見の集積があれば一応足りるというべきであり，無視することができない知見が示された場合には，経済産業大臣は，その知見の精度・確度の検証を含めた情報収集をし，対応することが相当というべきである。」（同１１９頁～１２０頁）

(3)　「長期評価」の信頼性

その上で千葉一陣判決は，２００２（平成１４）年７月に公表された地震調査研究推進本部（以下「地震本部」という。）による「長期評価」についは，「長期評価は，地震防災対策特別措置法に基づき，地震に関する調査研究の推進並びに地震から国民の生命，身体及び財産を保護するために設置された被告国の機関である地震本部が策定したものであり，異論の存在も踏まえて最大公約数的に意見をまとめたものといえる以上，経済産業大臣は，地震発生の規模，確率を無視することができない知見として十分に尊重し，検討するのが相当であったといえる」（同１２３頁）と判示する。

他方で千葉一陣判決は，「長期評価」は，策定当時，縷縷の異論が出される等していたことから，「必ずしも専門研究者間で正当な見解として通説的見解といえるまでには至っていなかった」（同頁）と評価する。また，「長期評価については，

種々の異論も示され，データとして用いる過去地震に関する資料が十分にないこと等による限界があることから，評価結果である地震の発生確率や予想される次の地震の規模の数値には，誤差を含んであり，防災対策の検討など評価結果の利用にあたっては，この点に十分留意する必要がある旨指摘され，その精度・確度は必ずしも高いものではなかったといえることから，経済産業大臣において，長期評価における知見を前提とする津波のリスクに対する何らかの規制措置を必要と判断した場合にも，即時に着手すべきとはいえず，また，原告らが主張する平成１８年までに，様々採り得る規制措置・手段のうち，本件原発事故後と同様の規制措置を講ずべき作為義務が一義的に導かれるともいえず，その精度・確度を高め，対策の必要性や緊急性を検討するため，更に専門家に検討を委託するなどして対応を検討することもやむを得ないというべきである。」（同１２７頁）とした。

３．　認めたはずの予見可能性を，裁量判断で切断

このように，千葉一陣判決は「長期評価」に基づき本件原発事故の予見可能性を認めながら，それと作為義務を切断する。キーワードは行政庁に与えられた裁量判断である。

(1)　結果回避義務との関係

判決は，「違法性の考慮要素たる結果回避義務との関係で，予見可能性の程度は当然に影響し得るところであり，仮に，専門研究者間で正当な見解として通説的見解といえるまでの確立した知見に基づいた，精度及び確度が十分に信頼することができるほどに高い試算が出されたのであれば，設計津波として考慮し，直ちにこれに対する対策が取られるべきであるが，規制行政庁や原子力事業者が投資できる資金や人材等は有限であり，際限なく想定し得るリスクの全てに資源を費やすことは現実には不可能である以上，予見可能性の程度が上記の程度ほどに高いものでないのであれば，当該知見を踏まえた今後の結果回避措置の内容，時期等については，規制行政庁の専門的判断に委ねられるというべきである。」（同１２１頁）と判示する。

(2)　結果回避可能性

千葉一陣判決は，①タービン建屋の水密化，②非常用電源設備等の重要危機の水密化，独立性の確保，③給気口の高所配置又はシュノーケル設置，④可搬式で電源車の配備等（判決１２８頁）をあげたのち，これらの回避措置の有効性について，「原告らは，長期評価に基づく被告東京電力の試算を前提として，結果回避義務及び可能性を主張するが，経済産業大臣における予見可能性の程度に照らせば，①ないし④の各結果回避措置を直ちに講ずるべき義務が導き出せるとはいえず，仮に，上記各結果回避措置を講じたとしても，時間的に本件原発事故に間に合わないか，あるいは，本件地震，本件津波の規模から，措置の内容として本件津波による全交流電源喪失を防ぐことができず，いずれにしろ本件原発事故を回避できなかった可能性もある。」（同１３３頁）

４．結論

以上の判示を踏まえ，千葉一陣判決は結論として，「本件における被害の予見可能性，結果回避可能性のほか，被害法益の性質，重大性，規制権限行使への期待可能性を踏まえ，当該権限を定めた法令の趣旨，目的や，その権限の性質等に照らすと，原告ら主張の規制権限の不行使は，許容される程度を逸脱して著しく合理性を欠くと認められず，国賠法１条１項の適用上違法とはいえない。」（同１３３頁）とした。

第２　判示における法律論の誤り

１．判断枠組みの誤り

(1)　裁量権が前面化する判断枠組み

千葉一陣判決は，規制行政庁の作為義務につき二元論をとる。すなわち①規制権限の要件が法定された場合と，②ア）規制権限行使の要件は定められているものの権限を行使するか否かにつき裁量が認められている場合や，イ）規制権限行使の要件が具体的に定められていない場合の二元論である。いきなり冒頭から，裁量権が

全面化する判断枠組みである。千葉一陣判決の「躓きの石」は，ここから始まる。

(2)　千葉一陣判決の枠組みは，最高裁の判断枠組みと全く異なる

この点は，福島地判２０１７年１０月１０日（平成２５年（ワ）第３８号外原状回復等請求事件。以下「生業地裁判決」という。）と対照的である。

同判決は，「被告国の規制権限の不行使は，その権限を定めた法令の趣旨，目的や，その権限の性質等に照らし，具体的事情の下において，その不行使が許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠くと認められるときは，その不行使により被害を受けた者との関係において，国家賠償法１条１項の適用上違法となる」（生業地裁判決５３頁）と判示する。この判示は，原告ら第１準備書面の表現と同じである。原告ら第１準備書面では，「国または地方公共団体の」で始まり，末尾は「と解するのが相当である」（同４頁）となっているが，その他の部分，判示の中核は，原告ら第１準備書面と一字一句同じである。なぜなら，それが「宅建業法訴訟，クロロキン訴訟，筑豊じん肺国賠訴訟，関西水俣病訴訟，泉南アスベスト訴訟」を通じて確立した，最高裁の判断枠組みだからである。

最高裁の判断枠組みでは，規制権限不行使の違法性を判断するにあたり，基軸となるのは法令の趣旨・目的である。これに正しく依拠する生業地裁判決は，上記規範の定立後，法令の趣旨・目的について，判決文の５４～５７頁にかけて，丁寧な認定をしている。これが，最高裁判決に依拠した規制権限不行使の違法性の正しい判断枠組みなのである。

(3)　法令の趣旨・目的の分析が，極めて表層的・形式的

最高裁の判断枠組みに正しく依拠する生業訴訟地裁判決が，法令の趣旨・目的を丁寧に認定しているのとは対照的に，千葉一陣判決のそれは実に表層的・形式的である。

千葉一陣判決においては，原子力規制に関する法令は，その２９頁ないし３６頁で前提の事実として形式的に触れるのみである。そのため，当該規制権限の法令の趣旨，目的を明示しないという重大な欠落が生じてしまっている。

被告国の規制権限を定める炉規法，電気事業法等の法令の主要な趣旨目的は，国民，原発敷地周辺住民等の生命，身体の保護にある。このことを裏返せば，被告国がこれら法令で定められた規制権限を行使しないことにより被害を受ける法益とは，原発敷地周辺の住民を含む国民の生命，身体の安全である。千葉一陣判決は，これら被害法益の性質としてのこれら国民の生命，身体の安全について，触れるところがほとんどない。

確かに，千葉一陣判決も，この被害法益の重大性について，「原子力は，通常の科学技術のレベルを超えた防御不能な異質な危険を内包し，このような異質な危険を利用する原子力発電所は，ひとたび事故を引き起こすと，広域・多数の生命・健康・財産や環境に対し，甚大かつ不可逆的な被害をもたらすことからすると，原子力発電所の稼働に当っては，具体的に想定される危険性のみならず，抽象的な危険性をも考慮したうえで，広域・多数の国民の生命・健康・財産や環境が侵害されないための万全な安全対策を確保することが求められるというべきである」（千葉一陣判決１１３頁）等と述べており，これ自体は正しい。

しかしながら，千葉一陣判決では，このような被害法益に対する言及は極めて少なく，特に結果回避可能性の判断に際しては，被害法益の性質や重大性に触れることなく，規制行政庁の裁量を事業者の経済的都合を理由に広範に認める判断をしていることに鑑みると，千葉一陣判決は，上記で述べた被害法益の重大性の内実を理解せず，もしくは理解しようともせず無視をしているものであると言わざるをえない。

(4)　考慮要素の筆頭は被害法益の性質，重大性

千葉一陣判決では，「作為義務の導出にあたっては，被害の予見可能性，結果回避可能性のほか，被害法益の性質，重大性，規制権限行使への期待可能性を検討すべき」（同１１２頁）という。ここも，最高裁判決の思考過程に依拠しない「ずらし」がある。それは考慮要素の並びである。

千葉一陣判決では，その筆頭に「被害の予見可能性」が来ているが，本来筆頭項

目となるのは，「被害法益の性質，重大性」である。それが，法令の趣旨，目的を軸に，「被害を受けた者との関係において」違法性を判断することとの関係で素直な判断基準である。この点でも，千葉一陣判決の判断枠組みは，最高裁判決の思考と異なるものである。

２．替わって前面化した予見可能性の「程度」と裁量

千葉一陣判決のもう１つの特徴は，本件原発事故の予見可能性を認めながら，その「程度」を問題にし，その「程度の低さ」を理由に作為義務を否定する判断である。

(1)　議論のすり替え

千葉一陣判決は，予見可能性の「程度」について，次のように判断している。

「原子力発電所においては，ひとたび過酷事故が起きれば国民の生命身体に不可逆的で深刻な被害をもたらすおそれがあるのであって，同事故による被害の経験を踏まえ，将来的に被害の再発・拡大を防止するという考えは採れない上，そもそも，炉規法等の一連の安全規制の法制度も，原子炉事故による深刻な災害が万が一にも起こらないようにするという目的を達するためにある。そうであるとすれば，万が一にも過酷事故を起こさないようにすべく，予見可能性の程度としても，無視することができない知見の集積があれば一応足り」る（千葉一陣判決１１９頁）。

ここでは，千葉一陣判決は「確立された科学的知見に基づく具体的な危険発生の可能性，すなわち，専門研究者間で正当な見解として通説的見解といえるまでの知見を要求した場合，そのような確立がみられるまで原子力発電所における潜在的危険性を放置することになりかねない」として，国の主張を排斥していた（同１２１頁）。

しかし千葉一陣判決は，この規範に対応した当てはめによって，被告国の違法性を判断していない。予見可能性の「程度」という議論を持ち込むことで，議論を捻じ曲げていくのである。

すなわち，千葉一陣判決は，「もっとも，違法性の考慮要素たる結果回避義務と

の関係で，予見可能性の程度は当然に影響しうるところであり，仮に，専門研究者間で正当な見解として通説的見解といえるまで確立した知見に基づいた，精度及び確度が十分に信頼することができるほどに高い試算が出されたのであれば，設計津波として考慮し，直ちにこれに対する対策が取られるべきであるが，規制行政庁や原子力事業者が投資できる資金や人材等は有限であり，際限なく想定しうるリスクの全てに資源を費やすことは現実的に不可能である以上，予見可能性の程度が上記の程度ほどに高いものでないのであれば，当該知見を踏まえた今後の結果回避措置の内容，時期等については，規制行政庁の専門的判断に委ねられるというべき」として，予見可能性の程度が，確立した科学的知見に基づいていなければ，規制権限の行使は規制行政庁の裁量に委ねられることを突如として容認するのである（同１２１頁）。

このように，「無視することができない知見の集積があれば一応足り」たはずの予見可能性が，突如，「確立した科学的知見」に変わるのである。無視することができない知見の集積以上だが，確立した科学的知見未満という状況下で，規制行政庁の裁量判断（つまり，規制権限の発動を怠り，危険を放置する自由を与えること）を平気で認める千葉一陣判決の思考は，結局は，法が規制権限を与えた趣旨・目的を顧みない思考から発しているものと言わざるを得ない。

(2)　先行事件判決に見る千葉一陣判決の誤り

生業地裁判決が，法令の趣旨・目的を丁寧に認定したうえで，客観的かつ合理的根拠を有する知見であれば足りるとしたのは前述のとおりである。同判決と同様に，規制権限を導く法令の趣旨目的等を踏まえつつ同権限行使を義務付けるに足りるかどうかという法的判断の前提としているのが，京都地判２０１８年３月１５日（平成２５年（ワ）３０５３号損害賠償請求事件外。以下「京都判決」という），東京地判２０１８年３月１６日（平成２５年（ワ）第６１０３号福島原発事故損害賠償請求事件外。以下「東京判決」という）である。

ア　京都判決

京都判決においても，予見可能性の程度を「地震や津波という自然科学の分野に関する予見であって，その性質上，正確に予期するとの段階までに到達することはもともと難しく，また，実際に学説上はさまざまな意見があった（中略）しかし，（中略）長期評価の見解は，一つの有力な見解であったことも推測することができる。また，地震本部地震調査委員会が，平成１５年３月に発表した長期評価の信頼度では，ＡからＤの４段階中，発生確率の評価の信頼度は「Ｃ（やや低い）」とされたが，「Ｄ（低い）」ではなく，被告国が主張するグレーデッドアプローチによっても，予見可能性を無視してよい程度とは到底いえない。」（京都判決１０４頁）と判示している。

そのうえで京都判決は，「被告らが主張するように，科学的知見が確立するまでは，原子炉の安全性を検討するにあたっての検討対象にする必要がないとすれば，この分野における新しい知見については，おおよそ検討しないでよいということにもなりかねないし，高い安全性が求められる原子炉施設の改善の措置について，程度の問題はあるとはいえ，何らの改善の着手さえ不要であるとの結論につながりかねないのであるから，専門的知見として確立に至る前であっても，予見にかかる検討対象とすべき」（同６６頁）であり，「原子炉施設に求められる高い安全性と，地震や津波等の発生予測に係わる自然科学の分野の特殊性に鑑みれば，未だ見解の一致をみない知見であっても，客観的かつ合理的な根拠となる場合があり得る」（同６７頁）としている。

イ　東京判決

東京判決も，「予見可能性」ではなく「予見義務」という表現をしているものの，「一般防災の場面でさえ，既往津波を超えた想定津波や想定津波を超えた津波を防災の対象としているものであって，一度炉心が損傷する重大な事故やそれが進展した格納容器機能が喪失する極めて重大な事故が起これば甚大な被害が想定できることから，原子力安全委員会安全目標専門部会が性能目標として既設炉を含めて炉心

損傷頻度は１万年に一度，格納容器機能喪失頻度は１０万年に一度の両方が同時に満足されることであるとしていて，国際的にも同程度の安全性が求められている原子力発電所においては，（中略）発生可能性や頻度を科学的に一義的に特定することが困難な津波について，安全側に立って，科学的な立証や学会の統一的見解の形成まではなくとも，相当な権威のある機関や専門家等によって相当な手続で，相当な根拠をもって作成された科学的に十分に合理的な見解に基づく結果に関しては，予見義務があると解することが相当である。」（東京判決３１１頁）と判示している。

(3)　予見可能性がある状況で，規制権限行使に裁量はないこと

本件での規制権限の根拠法令は，電気事業法３９条により包括的に委任された技術基準省令６２号等であり，そのうち，省令４条１項における「想定される自然現象（津波）」により原子炉施設が「損傷を受けるおそれがある」場合に該当すれば，原子力発電所の安全を維持するために，同法令の趣旨目的から安全防護のための規制権限行使が義務付けられるものである。

この点を前提に，敷地高さを超える津波について無視できない知見の集積があれば，前記のとおり，それは法令の趣旨に基づいて規制権限の行使を義務づける程度の客観的合理的根拠を有する知見であり，そのような知見は，まさに省令４条１項「想定される自然現象（津波）」（＝設計津波）による原子炉施設が「損傷を受けるおそれがある」場合に該当し，省令に基づく規制権限行使が義務づけられるのであって，この行使の有無に規制行政庁の裁量の余地はない。

千葉一陣判決の判示に従えば，津波が合理的な根拠をもって予見されている原子力発電所においても，それが確立した知見に至るまでは，そのような予見に基づく事故の危険性（リスク）は全て国民が引き受けることになる。しかし，原子力発電所の潜在的危険性を前提に国民の生命，身体を万が一の災害からも防ぐことは，最高裁判決及び上述の各種先行訴訟判決において示されるまでもなく，法令の趣旨・目的からみても求められていることは明らかである。

３．許されない利益衡量

(1)　千葉一陣判決は，法が規制権限を与えた趣旨・目的に反する

千葉一陣判決は，予見可能性を基礎付ける知見が確立した科学的知見に至らない段階では，仮に敷地高さを超える津波が福島第一原発に到来し全交流電源喪失から過酷事故に至るという具体的な予見可能性があったとしても，規制行政庁や事業者の資金や人材等の有限性や地震等の他のリスクとの優先度との比較衡量から，結果回避措置の内容や時期等は，規制行政庁の専門的判断に委ねられるとする。

そうだとすると，千葉一陣判決からすれば，このような津波の発生と原発の潜在的な危険性が顕在化するおそれを現に予見できる段階でも，それに関する知見が学会等で正当な見解として是認される等，知見として確立するまでは，行政庁が事業者のその時々の経済的事情を踏まえていかようにも対策を先送りにすることができ，予見された事故の危険性は放置され続けることとなる。しかし，このような事態が，公共の安全を確保し国民の生命や身体に対する不可逆的で深刻な災害を万が一にも防ぐことを目的とする炉規法や電気事業法，省令６２号において容認されているとは到底解されない。このことは，福島や京都，東京などの他の裁判所における判断からしても明白である。

ここで示されている千葉一陣判決の考え方は，原子力発電事業が営利事業であることを前提として，資金と人材の許容する範囲で安全性を確保すれば足りるという経済性優先の考え方に基づくものである。この判示は，同判決が直前で判示する，「万が一にも過酷事故を起こさないようにする」という法の趣旨・目的からは導き得ない判断であり，伊方原発最判の示す原子炉等規制法等の趣旨，目的にも反するものであり不当というしかない。

(2)　設計基準事象に対する安全確保において資源の有限性などの経済的な都合を持ち出すことはそもそも許されないこと

千葉一陣判決及び千葉一陣判決が参照した岡本意見書（乙Ｂ７９号証の１）は，津波のリスクが認められる場合であっても，その精度・確度が低い場合は，工学的

観点から地震動対策を優先して，津波対策を遅らせることも合理的であるとする。

しかし，そもそも，原子炉等規制法及び電気事業法等に基づく原子炉施設の安全性確保に関する法規制は，いわゆる確定論に基づいて設計基準事象を想定して，これに対する安全性を絶対的に確保することを設置及び運転の最低限の条件として安全性を確保しようとするものである。そして，そのための安全性の最低の基準を定めているのが技術基準省令６２号である。よって，同技術基準に反する状態であれば，経済産業大臣としては，技術基準適合命令を発して安全性を確保して，「深刻な災害が万が一にも起こらないようにする」という法の趣旨，目的を達することが求められるところである。この確定論に基づく技術基準による安全規制に関しては，技術基準への適合性は絶対的に確保されるべきものであり，原子力事業者が投資できる資金や人材等が有限であったとしても，他の安全上の要請がいくら重要であったとしても，対策の実施を猶予して後回しにすることは許されないのである。

(3)　事業者の経済的な都合が優先されるべきではないこと

千葉一陣判決は，前記のとおり岡本意見書（乙Ｂ７９号証の１）を何らの吟味もなく採用し，事業者が投資できる資金や人材を踏まえて優先度が高いものから対策を検討することで足りるとし，津波対策は地震対策に比し対応すべきリスクとしての優先度を有していなかったなどと判示するが（千葉一陣判決１２７頁），前橋地判平成２９年３月１７日（平成２５年（ワ）第４７８号損害賠償請求事件外。以下「前橋判決」という。）では，明確にこの点を退けている。

すなわち，前橋判決では，「（被告国が）国策として，万が一にも事故を起こさないと説明した上で，原子力発電を導入したにもかかわらず，このような安全側に立った考え方を取らずに，被告国の主張するような，経済的合理性を優先させる原子力工学の考え方を採用することはできない」とし，その上で，「保安院の担当者は，電気事業者に対し，耐震バックチェックにおいて津波に対する安全性を評価するに当たって，最新の知見等を考慮して，施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性がある津波を想定すべきとし，津波に余裕のないプラントは具体

的，物理的対応を取るよう要求をしていたのであるから，本件原発事故発生以前における被告国（保安院）の考え方が，被告国の主張するような，経済的合理性を優先させる原子力工学の考え方に沿ったものであったということはできず，被告国の上記主張はその前提を欠くものである」（前橋判決６２２頁）と判示し，被告国の主張を斥けている。

万が一にも事故を起こさないための規制が必要であることを国自身も認めているところ，そのことと規制の中で経済的合理性を優先させることとは相容れないのであって，前橋判決は，前者の視点から一貫した当然の帰結を示したものといえる。

(4)　経済的な都合を，「工学的判断」とはいわない

千葉一陣判決は，事業者の経済的な事情から，予見された危険への対応を先送りすることを，「工学的判断」というが，そもそも概念的に全くの誤りである。工学的な判断の基本は，どこまで行っても「機器の安全の確保」である。想定される外力，危険性に対し，安全性を確保することが，工学的な判断の第一である。そのうえで，「できるだけ安価に」という判断がなされるが，その判断はあくまで第二である。場合によっては，工期が優先するから，経済性の優先順位はそれ以下になることさえある。つまり，「工学的判断」で経済的な事情が前面化することはないのである。

千葉一陣判決は，経済的な都合から危険を放置する事業者および監督官庁の怠慢を，「言葉のごまかし」で保護しているだけである。

(5)　小括

以上のとおり，事業者の経済的合理性を優先した上で，確立した科学的知見がなければ結果回避義務を基礎付けられないとする千葉一陣判決は，原子炉等規制法等法令の趣旨目的に反するだけでなく，最高裁判決にも反して事業者の経済的合理性と被害法益たる国民の生命，身体とを比較衡量するなど，明らかに誤りを犯しており，不当な判決である。

第３　判示における事実面での誤り

敷地高さを超える津波の予見可能性，そしてそれを裏付ける２００２年「長期評価」の信頼性は，本件訴訟及び全国の同種の原発事故避難者集団訴訟の責任論における最も重要な争点であるといっても過言ではない。

千葉一陣判決においても，千葉原告が「長期評価」を，結果回避義務を基礎づけるに足りる知見であると主張していたのに対し，被告国は自らが作った長期評価を貶め，土木学会が作成した「津波評価技術」こそが，波源の設定を含めて原子力発電所の津波対策の唯一の手法であった等と主張をしていた。

千葉一陣判決の審理では，この「長期評価」の信頼性をめぐって，島﨑邦彦証人，佐竹健司証人の尋問が実施され，当事者双方から，その他複数名の専門家の意見書，尋問調書が取り調べられた。当事者双方から詳細な主張と反論の応酬が繰り返されたことからすれば，「長期評価」の信頼性こそが，千葉訴訟の最も重要な争点であったことは自明である。

ところが，千葉一陣判決は，この「長期評価」の信頼性の判断について，わずか２頁足らず（千葉一陣判決１２２頁及び１２３頁）しか紙面を割かなかった。しかも，驚くべきことに，千葉原告らの主張内容について殆ど検討しないまま無視し，「長期評価」の信頼性を貶める形式的な被告国・被告東京電力の主張を採用し，「長期評価」について「必ずしも専門研究者間で正当な見解として通説的見解と言えるまでには至っていなかった」と認定しているのである。そして，その認定をもとに，「長期評価」が確立した知見に至っておらず規制措置を直ちに実施する義務はなかったとして，国の結果回避義務が否定されたのである。

千葉一陣判決は，最重要争点について，裁判所としての十分な責任を完全に放棄した，“結論・結果ありきの判決”以外のなにものでもないのである。

そもそも千葉一陣判決は，「長期評価」の信頼性の判断において，個々の専門家の異論と「長期評価」とを同列に論じており，「長期評価」が国の防災を目的とした公的判断であることやその意義を全く無視しているのである。

千葉一陣判決は，２００６（平成１８）年以降の耐震バックチェックの中で，地震対策が早急に対応すべきリスクであり津波対策は優先度が低かったこと，地震調査推進本部「長期評価」は，異論の存在等から精度が必ずしも高くないこと等から，規制行政庁の裁量のもとにさらに知見の精度を高めるために専門家に委託するといった情報収集をしていれば対策を先送りにしたとしても，「リスクに応じた規制の観点から」著しく合理性を欠くとはいえないとした（同１２７～１２８頁）。これは，千葉訴訟において，国が審理の終盤に出してきた工学者の岡本孝司氏の意見書の内容を何らの吟味もなくそのまま取り入れたものである。

しかしながら，このような判示は，千葉一陣判決が前半で規制権限の在り方及び予見可能性を論じる中で，深刻な災害を万が一にも起こさないために万全の安全対策の確保が求められており，原発の安全性にとって無視できない知見の集積があれば予見可能性が認められ，当該予見可能性に基づいて被告国は適時にかつ適切に規制権限を行使しなければならないと判示したことと明らかに矛盾する。

第３節　　名古屋判決

第１　名古屋判決の判示

１．判断枠組み

国の規制権限不行使の違法性の判断枠組みにおいて，名古屋判決は千葉一陣判決以上に,最高裁判例をずらしてその趣旨を換骨奪胎させる判断枠組みを示している。

すなわち，名古屋判決は「規制権限の要件が法定され，同要件を満たす場合に権限を行使しなければならないとされているときは，同要件を満たす場合に作為義務が認められることになるが，規制権限行使の要件は定められているものの，権限を行使するか否かにつき裁量が認められている場合や，規制権限行使の要件が具体的に定められていない場合には，規制権限を定めた法令の趣旨，目的，被害法益の性質，重大性，予見可能性，結果回避可能性のほか，規制権限行使における専門性，裁量性などの諸事情を総合的に検討して，具体的な事情の下において，その不行使

がその許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠くと認められるときは，その不行使は，被害を受けた者との関係において国賠法１条１項の適用上違法となるものと解するのが相当である」と判示した（同３７５～３７６頁）。

２．名古屋判決の結論

(1)　予見可能性を認める判示

名古屋判決でも，本件原発事故の予見可能性は認められている。

まず，名古屋判決は，「Ｏ.Ｐ.＋１０ｍを超える津波が到来すれば全交流電源喪失の現実的危険性があったのであるから，Ｏ.Ｐ.＋１０ｍを超える津波が予見できた場合には，被告らには上記津波の襲来により全交流電源喪失に至らないようにする結果回避措置を採るべき法的義務が生じ得る。」とする（同３８３頁）（傍点は代理人。以下同じ）。

さらに，「専門研究者間で正当な見解として通説的見解といえる知見が確立するまで，結果回避措置をとる前提としての予見可能性が全く認められないとすると，国民の生命身体に対する深刻な危機を放置することになりかねず，上記法制度の目的にも反しかねない。」として，「長期評価」が「少なくとも理学的根拠に基づくもの」であり，「一定程度の信頼性」が認められることを根拠として，これを安全規制において考慮すべきとした。

そして，結論として，「被告国は，平成１８年の時点で，主要建屋敷地高さであるＯ.Ｐ.＋１０ｍを超える津波の到来を予見することができたということができる。」と判示する（同３８５～３８６頁）。なお，傍点を付して引用した「法制度の目的にも反しかねない」の部分は，原子力法制の保護法益は生命・身体の安全という判示を受けてのものである。

判決の当該部分は，「長期評価」の津波地震の想定が，全交流電源喪失の現実的危険性を的確に把握するには重要な知見であることを示したものである。

(2)　予見される危険性に対し，裁量判断を認める判示

他方で，名古屋判決は，次のとおり判示する。

「規制権限不行使の違法性の考慮要素たる結果回避義務との関係では，予見可能性が認められたからといって直ちに結果回避義務が生ずるものではなく，予見可能性の程度によって，求められる結果回避義務が異なるというべきである。すなわち，精度及び確度の高い知見に基づいた試算が出された場合には，直ちに結果回避措置を採ることを法的に義務づけることができる一方で，規制行政庁や原子力事業者が投資できる資金や人材等は有限である以上，精度及び確度のそれほど高くない知見に基づく試算しかえられない場合には，直ちに結果回避措置を採ることを法的に義務づけることはできず，今後の結果回避措置の内容，時期等については，規制行政庁の専門的判断に委ねられるというべきである。」（３８６～３８７頁）

長期評価の見解は，「専門研究者間で正当な見解として通説的見解といえるほど確立した知見であったとはいえず，予見可能性の程度は高度なものではなかったということができる。」

長期評価の見解によって予測可能とされた「Ｏ.Ｐ.＋１０ｍを超える津波の到来は切迫したものではなかった。」

「さらに，平成１８年当時は，地震対策が喫緊の課題とされ，平成１８年９月１９日に耐震設計審査指針が改訂されたのを受けて平成１８年耐震バックチェックが進められ，被告らはこれに注力していたことから，津波対策は地震対策に比して優先度の低いものであったといえる。（中略）そして，被告東京電力及び被告国の財政的資源及び人的資源は有限であり，あらゆるリスクに備えてあらゆる対策を講じることは不可能であるところ，上記のような確度及び精度の不十分な長期評価の見解に基づいて，津波対策より地震対策を優先的に講ずるという判断をすることは不合理とはいえない。」（３８８～３８９頁）

「原子炉の安全性を損なうおそれがあると判断した場合にどのような措置を取らせるべきかについては，多方面にわたる極めて高度な最新の科学的，専門技術的知見に基づく総合的判断が必要であるから，経済産業大臣には，どのような場合にどのような措置を講ずるかの判断についての広範な裁量が認められるというべきであ

る」（３９０頁）

「被告東京電力は，長期評価の見解を受けて何らの対策をとっていなかったわけではなく，確率論に基づく安全対策の中で取り入れようとしていた・・・（この）方針は一定の合理性を有するものであったといえる（ので，経済産業大臣が）更なる対策等の指示を行わなかったとしても，被告国の上記対応が不合理とは言えない。」（３９０～３９１頁）

第２　判示における法律論の誤り

１．判断枠組みの誤り

(1)　法の趣旨・目的

名古屋判決もまた，規制行政庁の作為義務につき二元論をとる。すなわち①規制権限の要件が法定された場合と，②ア）規制権限行使の要件は定められているものの権限を行使するか否かにつき裁量が認められている場合や，イ）規制権限行使の要件が具体的に定められていない場合の二元論である。

しかし，宅建業法訴訟，クロロキン訴訟，筑豊じん肺国賠訴訟，関西水俣病訴訟，泉南アスベスト訴訟を貫く思考は上記判示とは全く異なる。規制行政庁に裁量判断が認められるかどうかは，法の趣旨・目的に照らして判断されるのである。法の趣旨・目的は，そうした大枠を決める最高の考慮要素であって，名古屋判決の言うような「総合考慮される諸事情の１つ」ではない。同判決は，法の趣旨・目的とは独立に，まず裁量判断が認められるかを外在的に決定し，その裁量判断を覆して「違法」としうるかの考慮要素の１つとして，法の趣旨・目的を位置づける。

判決は，上記判断枠組みを示した後に括弧書きで「宅建業法訴訟，クロロキン訴訟，筑豊じん肺国賠訴訟，関西水俣病訴訟，泉南アスベスト訴訟」の名を挙げているが，その判示は５つの最高裁判決と全く異なるものである。

(2)　考慮要素は，４つ

名古屋判決が考慮要素として挙げるのは，①規制権限を定めた法令の趣旨・目的，

②被害法益の性質・重大性，③予見可能性，④結果回避可能性，⑤規制権限行使における専門性・裁量性の５つである。

しかし一連の最高裁判決で考慮されたのは，（１）被害法益の性質・重大性，（２）予見可能性，（３）結果回避可能性，（４）期待可能性の４つである。そこには，規制権限行使における専門性・裁量性はない。

名古屋判決の論理に従っても，規制行政庁の裁量判断が例外的に違法となるかを判断する規範を定立しているはずなのに，そこに裁量判断が入ってくるのは，その論理内での論理矛盾である。

名古屋判決は，国の裁量判断を最大限に認めようという判断が先走りすぎて，過去の最高裁判例にも違背し，また論理矛盾すら犯しているのである。

２．結果回避義務をめぐる判示の誤り

(1)　全交流電源喪失を回避する法的義務に，「揺らぎ」はない

名古屋判決は，津波による重大事故発生の予見可能性を認める判断を示しているが，そこでも「Ｏ.Ｐ.＋１０ｍを超える津波が到来すれば全交流電源喪失の現実的危険性があったのであるから，Ｏ.Ｐ.＋１０ｍを超える津波が予見できた場合には，被告らには上記津波の襲来により全交流電源喪失に至らないようにする結果回避措置を採るべき法的義務が生じ得る」という。

上記判示のなかで，敷地高を超える津波の到来＝全交流電源喪失の現実的危険性としながら，なぜかそのための結果回避措置は「生じ得る」である。そうではなく，敷地高を超える津波の到来＝全交流電源喪失の現実的危険性＝結果回避措置である。それこそが，「適時適切な」対応である。全交流電源喪失という途方もない危険が迫っているときに，結果回避措置の有無に揺らぎがあってはいけない。

(2)　危険の放置は，法の目的に反すると判示

全交流電源喪失の現実的危険性は，「国民の生命身体に対する深刻な危機を放置することになりかねず，上記法制度の目的にも反しかねない」ものである。そうであれば，法制度の目的に反するような対応を被告国に許す法解釈が誤りであること

は明白である。前述の「法的義務が生じ得る」という部分は，「法的義務が生じる」でなければ，「国民の生命身体に対する深刻な危機を放置することになりかねず，上記法制度の目的にも反しかねない」という部分と合致しない。

(3)　ここで裁量判断を認めることは，法が許容しない

しかし，それ以上に問題なのは予見される危険性に対し，裁量判断を認める判示（名古屋判決３８６～３９１頁）である。この部分は，「敷地高を超える津波の到来＝全交流電源喪失の現実的危険性＝対策の不作為は，国民の生命身体に対する深刻な危機を放置＝原子力法制の趣旨に反する」としながら，①資金や人材等の有限性，②優先すべき他の危険性を挙げて，規制行政庁（被告国）の裁量的判断の余地を認めるものである。裁量的判断というと聞こえはいいかもしれないが，その実際は，「原子力法制の趣旨に反し，全交流電源喪失の重大な危険性が顕在化するのを座視し，国民の生命身体に対する深刻な危機を生じさせる自由」を規制行政庁に与えるものである。名古屋判決が修辞によって誤魔化している実態は，そういうものである。そのような自由を，法が規制行政庁に与えるはずがないのは明らかである。

３．規制権限行使における専門性・裁量性を混入させた誤り

上述のように，名古屋判決は，規制権限不行使の判断枠組みにおいて本来あるべきではない「規制権限行使における専門性・裁量性」を考慮要素に混入させた。その論理的な誤りは，具体的なレベルでも看過しがたいものがある。

(1)　規制権限の行使に切迫性を要求する名古屋判決の判示

名古屋判決は，長期評価の見解によって予測可能とされた「Ｏ.Ｐ.＋１０ｍを超える津波の到来は切迫したものではなかった。」とし，これを経済産業大臣の規制権行使が義務的なものとは評価されない理由の一つに挙げている。

しかし，高度な安全性が求められる原子炉施設の安全規制においては，事故が発生することの切迫性がないことは安全のための規制権限を行使しないことを正当化する理由とはなりえない。

原子炉施設の安全規制において高度な安全性が求められることは，まず，伊方最

判が「万が一にも深刻な災害が起こらないようにする」ことが原子炉の安全規制の法の趣旨であると判示していることに明らかである。また，省令６２号４条１項の「想定される津波によって原子炉の安全性を損なうおそれがある場合」の意義を実質的に定める関係に立つ安全設計審査指針の指針２も，「過去の記録・・・を参照して予想される自然現象のうち最も苛酷と考えられる自然力」まで想定すべきものとして，既往最大に限られず，それを超えて科学的な知見を踏まえて「想定される最大規模の地震・津波」をも考慮すべきものとしている。２００６（平成１８）年の耐震設計審査指針の改訂後は，具体的には１２～１３万年前までの活動歴を考慮すべきとしているように，極めて高度な安全性が求められていることは明らかである。

そうした原子炉施設の安全性において，危険が急迫しなければ規制行政庁に作為義務が課せられないというのは不合理である。考慮要素の第４として本来考えるべき「期待可能性」に変えて，意味合いとしては正反対の「規制権限行使における専門性・裁量性」を位置づけた規範の歪みが，まずここに出ているのである。

(2)　資金・人材の有限性を重視する名古屋地裁の判断

名古屋判決は，「規制行政庁や原子力事業者が投資できる資金や人材等は有限である」ことを理由に，原子炉施設において，重大事故の原因となり得る技術基準からの逸脱があっても経済産業大臣が技術基準適合命令を発令することが義務的になるのは,通説的な見解によって予見可能性が認められる場合に限られると判示する。

しかしその判示は，経済産業大臣に求められる行為，すなわち技術基準適合命令の発令と，これを受けて原子力事業者に求められる行為，すなわち技術基準への適合性を確保する防護措置を講じること混同しているといわざるを得ない。

すなわち，まず，経済産業大臣に求められる行為は，法令上の性能規定を満たしているかを判断し，法令上の性能規定に不適合であるとすれば，全交流電源喪失に起因する重大事故の原因となり得ると判断されることを示し，原子力事業者に対して技術基準に対する適合性を確保するに足りる防護措置を講じることを命じる技術

基準適合命令を発すれば足りるのであり，具体的な防護措置を特定することまでは求められていない具体的な防護措置の選択は，原子力事業者の判断に委ねられているのであり，経済産業大臣としては，「防潮堤の設置」や「建屋等の水密化」等の対策を例示することはあっても，特定の防護措置を個別具体的に特定（限定）して指示することは求められない（技術基準４条１項は具体的な仕様を特定してその具備を求める「仕様規定」ではなく技術基準適合命令への適合性を結果として確保することを求めるものであり，その実現のための仕様については原子力事業者に委ねられている「性能規定」といえる。）。

したがって，経済産業大臣が技術基準適合命令を発令するに際して，多額の資金の投入や多くの人材の投入も求められることはないのであり，あたかも経済産業大臣において技術基準適合命令を発するためには，多額の資金の投入や多くの人材の投入が必要となるかのように判示し，それに基づいて規制権限行使が義務的となる場合が，通説的見解に基づく場合に限られるとする名古屋判決の判示は，そもそも前提において誤りというかしかない。

これに対して，被告東京電力などの原子力事業者に求められる行為は，技術基準適合命令に対応するために，具体的な防護措置を講じることであるから，原子力事業者にとっては「投資できる資金や人材が有限であること」がその防護措置の選択において考慮要素となることは否定できない。

ただし，重大事故の原因となり得る技術基準からの逸脱（不適合の状態）がある場合とは，原子炉施設の「安全性を損なうおそれがある場合」に該当するのであり，いったん重大事故が発生した場合には，本件原発事故の経験を踏まえるまでもなく，住民に甚大な被害を及ぼすことは当然に予想されるところである。よって，技術基準からの逸脱があった場合に，営利事業者である被告東京電力ら原子力事業者において「投資できる資金や人材が有限であること」を理由に技術基準への適合性確保のための防護措置を講じること自体を否定したり先延ばしにすることが許容されるものではない。

(3) 小括

よって，いずれにせよ「投資できる資金や人材が有限であること」は，重大事故に至り得る技術基準へ不適合が認められる場合に，原子力事業者において所要の防護措置を先送りにすること，及び経済産業大臣において原子力事業者に対して技術基準適合命令を背景に防護措置を速やかに講じさせることを先送りすることを正当化するものではない。

４．選択肢の多様性と裁量判断

(1) 防護措置の選択の幅の広さを理由に，規制権限行使に広い裁量が認められるとする名古屋判決の判示

名古屋判決は，「精度及び確度のそれほど高くない知見に基づく場合」には，「結果回避措置の内容，時期等については規制行政庁の専門的判断に委ねられている」と判示する（名古屋判決３８６～３８７頁）。

すなわち，同判決は，「技術基準適合命令を発するかという規制判断」にとどまらず，経済産業大臣において具体的な防護措置を特定して技術基準適合命令を発することを前提として，「多様な防護措置の内どのような結果回避措置を，どの時点で，命じるかについての規制判断」が規制行政庁の専門的判断に委ねられているとして，この選択が専門的判断にわたることを指摘して，経済産業大臣において結果回避措置を命じることが義務的なものとはならないことの理由とし挙げている。

(2) 選択肢の多様性と裁量判断に論理的な関係はない

しかし，問題となっている状況は規制行政庁が技術基準適合命令などの規制権限を行使するか否かという場面である。つまり，性能規定である技術基準に適合していないという客観違法の状況があり，これを早急に是正すべきという場面である。

その時，技術基準不適合状況を打開できる状況が複数存在するというのは，むしろ事業者にとってはいい状況である。それは規制行政庁にとっても，規制権限の行使のハードルが下がる状況である。それ以前に，規制行政庁にとって重要なことは，技術基準不適合状況を解消させるということであり，そこに裁量判断が認められる

かどうかは，ひとえに法の趣旨・目的によって判断される事項である。

法が規制行政庁に規制権限を与えた趣旨・目的は，こうした判断の出発点・前提であり，その点の理解を誤った名古屋判決ならではのおかしな判示といえよう。

(3) 経済産業大臣は技術基準適合命令において想定すべき原因事象の特定は求められるが，これに対する防護措置を特定する必要はなくせいぜい例示すれば足りる

しかし，既に見たように，経済産業大臣は，技術基準適合命令の発令に際しては，「想定される地震」（すなわち本件では「長期評価」に基づいて「福島県沖の日本海溝寄りに想定されるＭ８クラスの津波地震」）を特定し，この地震によって「想定される津波」（すなわち，本件では被告東京電力の「２００８年推計」によるＯ．Ｐ.＋１５．７ｍの津波）との関係において，原子炉施設が技術基準不適合の状態にあるとの判断を示し，原子力事業者に対して，この「想定される津波」を前提とした上で技術基準に対する適合性（「安全性を損なうおそれがないこと」）を確保するに足りる防護措置を講じることを命じれば足りる。「想定される津波」に対する具体的な防護措置の選択は，原子力事業者の判断に委ねられているのであり，経済産業大臣としては，「建屋等の水密化」等の対策を例示することはあっても，技術基準適合命令において，特定の防護措置に限定（特定）する必要はない。

よって，経済産業大臣は，具体的な結果回避措置の内容を決定する立場には立たず，せいぜい原子力事業者に対して，「建屋等の水密化」等の想定される防護措置を例示するに留まるのであるから，経済産業大臣において結果回避措置の内容の決定について専門的判断を求められる関係にはない。経済産業大臣としては，原子力事業者が技術基準適合命令に対応して選択した防護措置の報告を受け，選択された防護措置が，想定原因事象との関係において，技術基準への適合性を確保するに足りるものであるかを審査すれば足りるものである。

(4) 原因事象の想定の不確実性は安全裕度の考慮により対処すべきものであり，また防護措置選択に幅が生じ得ることは規

制を先送りする理由にはならない

なお，名古屋判決は，想定原因事象を基礎づける知見が「精度及び確度のそれほど高くない」場合には，想定される原因事象自体においても一定の不確実さが残ることから，これに応じて対応する防護措置の選択に一定の幅が生じ得ることを考慮しているとも推測される。

しかし，自然現象については予測の不確実性は常に付きまとうものである。こうした不確実性に対しては，防護措置の実施に際して工学上も当然に考慮すべきものとされる「設計上の安全上の余裕」をもって対処すべきものであり，原因事象の予測の不確実性を理由に必要な津波対策を先送りすることは許されるものではない。

(5)　小括

よって，防護措置の内容の選択が規制行政庁の専門的判断に委ねられるとして，これを理由として，重大事故の原因となり得る技術基準への不適合が認められる事態に対して，経済産業大臣が技術基準適合命令を発しないことが許されるとする名古屋判決の判示は理由に欠けるものである。

第３　判示における事実論の誤り

１．保安院の対応に関する判示の誤り

(1)　２００２年８月保安院対応について

上述のように，予見可能性の「程度」を問題にし，裁量判断の余地を挟む判示の誤りは明らかであるが，名古屋判決は，存在しない事実をもとに，被告国の不作為を正当化するという点でも誤っている。

名古屋判決は，福島第一原発の主要建屋敷地高さ（Ｏ.Ｐ.＋１０ｍ）を超える津波が到来すれば全交流電源喪失の現実的危険性があったとし，かつ，長期評価の見解によって主要建屋敷地高さであるＯ.Ｐ.＋１０ｍを超える津波の到来を予見することができたと判示しつつ，他方で，「通説的見解といえるほど確立した知見」に基づいて「津波の予見可能性」が認められる場合にのみ，経済産業大臣に規制権限の

行使が義務づけられるにとどまり，長期評価の見解は「通説的見解といえるほど確立した知見」とはいえないので，津波対策に対し地震対策を優先した経済産業大臣の規制権限不行使は合理性に欠けるものではないと判示する。

しかし，経済産業大臣（保安院）が，「長期評価」の公表に対応して実際に行った規制判断は，２００２（平成１４）年８月に，被告東京電力の津波担当者・高尾氏が佐竹健治氏にメールで長期評価の見解の根拠を確認し，佐竹氏が海溝型分科会で異論を述べたと回答したことの報告を受け，被告東京電力として，長期評価の見解を決定論に基づく安全規制においては考慮する必要はないと判断し，保安院においてこの被告東京電力の対応を是認したこと（２００２年８月保安院対応）に尽きるものである。

「長期評価」公表直後に，保安院において「長期評価」の津波地震の想定はその信頼性が乏しいことを理由として，そもそも決定論に基づく安全規制においてはこれを考慮しないという対応が取られたこと，そして，この２００２年８月保安院対応の判断が本件原発事故に至るまで保安院の見解として維持され続けたという事実経過自体は，当事者間に争いのない事実であるとともに，証拠上も優に認められるところである。

また，そももそも，保安院による２００６（平成１８）年の耐震設計審査指針の改訂以後は，同指針の「地震随伴事象」としての津波についての規定である「施設の供用期間中に極めてまれであるが発生する可能性があると想定することが適切である津波によっても，施設の安全機能が重大な影響を受けるおそれがないこと」が求められるに至っており，津波対策に対し地震対策を優先することが適切であると保安院が毛頭考えていないことは明白である。

名古屋判決は，保安院が実際に行った規制に関する判断過程（２００２年８月保安院対応）を全く無視し，これとは，全く別個の，架空の判断過程を前提として経済産業大臣の規制権限不行使を合理化するものであり，そもそも合理性の判断の「対象」となるべき，「歴史的事実として実際に行われた規制判断」についての証拠に

基づく事実認定を欠落させたものといわなければならない。

(2) 保安院が「長期評価」に基づく津波対策の必要性を認めつつ地震対策を優先する規制判断をしたとの認定は事実に反すること

保安院が実際に行った規制判断を証拠に沿って確定すれば，保安院は，そもそも，２００２年８月保安院対応によって，「『長期評価』の津波地震の想定は決定論に基づく安全規制において考慮する必要はない」との規制判断を行ったのであり，その結果として，当然のことながら，「『長期評価』の津波地震の想定が『想定される津波』（省令４条１項）を基礎づけるものではあるものの，知見の信頼度が高くはないことから規制権限行使が義務づけられることはない」との安全対策の必要性についての規制判断は検討の対象にもなりえず，実際にもそうした規制判断は行ってはいない。

２．津波対策の位置づけ

(1) 地震対策の優先を合理的とする名古屋判決の判示

名古屋判決は，「平成１８年当時は，地震対策が喫緊の課題とされ，・・・被告らはこれに注力していたことから，津波対策は地震対策に比して優先度の低いものであったといえる。（中略）そして，被告東京電力及び被告国の財政的資源及び人的資源は有限であり，あらゆるリスクに備えてあらゆる対策を講じることは不可能であるところ，上記のような確度及び精度の不十分な長期評価の見解に基づいて，津波対策より地震対策を優先的に講ずるという判断をすることは不合理とはいえない。」（名古屋判決３８８～３８９頁）と判示する。

しかし，この判示は，津波対策に着手すべき時期を誤り，また実際の事実経過に反し，かつ決定論的安全評価に基づく規制の考え方にも反するものというしかない。

(2) 津波対策に着手すべき時期を誤っていること

名古屋判決は，「長期評価」の津波地震の想定に基づく津波対策について検討を開始すべき時期を「平成１８年」として，この時点では，耐震設計審査指針の改訂

に基づく耐震バックチェックも開始され，かつ翌年には中越沖地震も起きており，地震動対策が喫緊の課題となっていたとする。

しかし，そもそも「長期評価」が公表され，それに基づいて「津波評価技術」に基づく津波推計によって，福島第一原発の主要建屋敷地高さを超える津波に対する防護措置が求められるに至ったのは，「平成１８年」ではなく，２００２（平成１４）年末以降である。

この時点では，耐震設計審査指針の改訂作業が続けられているにとどまり，中越沖地震も起きてはいないのであるから，経済産業大臣において，地震対策を優先して津波対策を先送りにするという判断は，そもそもあり得ないし，実際にもそうした判断がなされた事実はない。

(3) いわゆるグレーデッドアプローチについて

名古屋判決が依拠する，「財政的資源及び人的資源は有限であらゆるリスクに備えてあらゆる対策を講じることは不可能であるから，津波対策に比して喫緊の課題とされていた地震対策を優先的に講ずるという判断をすることは不合理とはいえない」との考え方は，いわゆる「グレーデッドアプローチ」と称される考え方である。

しかし，原子炉施設の安全規制は，いわゆる決定論的安全評価に基づいて行われるべきものであり，現に決定論的安全評価に基づいて行われてきたとされている。

決定論的安全評価においては，被告国も認めるように，想定事象については，その発生確率を考慮することなく，当該事象が（確実に）発生することを前提として，万全の安全対策を講じることが当然に求められるところである。よって，原子炉施設の安全性について決定論的安全評価として津波対策が求められる以上，地震動等の他のリスク要因との関係においても，同時に防護措置の実施が求められる事態にあったとしても，地震動の対策に財政的資源や人的資源が必要とされるという事情があったとしても，設計上の想定津波によって重大事故が発生することが予見されるにもかかわらず，これに対する対策を先送りすることは許容されないところである。

(4)　事実としても津波対策の必要性を認識しつつも地震対策がより優先するので津波対策を遅らせたという経過はないこと

名古屋判決は，平成１８年に至り，保安院において，「長期評価」の津波地震の想定を前提とした津波防護対策の実施の必要性を認識したものの，耐震設計審査指針の改訂及び中越沖地震への対応を含む地震動対策の必要性と対比して，地震動対策が喫緊の課題であるとの判断（グレーデッドアプローチに基づく優劣判断）の結果として津波対策に先立って地震動対策を優先させたかのように判示し，こうした保安院の規制判断は合理的であったと判示する。

しかし，この判示は，２００２（平成１４）年から２００６（平成１８）年以降の時期において保安院が実際におこなった規制判断の過程にも反するものであり，そもそも事実の認定として誤りというしかない。

既に述べたように，保安院は，２００２年「長期評価」の公表直後に，「長期評価」の津波地震の想定を決定論における安全規制において考慮すべきか否かについて，一応の検討を行い，同年８月には，被告東京電力の担当者・高尾氏が佐竹健治氏からの「長期評価」の根拠についてのメール照会を行い，その結果として「佐竹氏が異論を述べた」という伝聞の報告を受けたことだけに基づいて，「長期評価」を決定論に基づく安全規制においては考慮する必要はないとの規制判断を行ったところである（「第２段階・規制基準への適合性審査」に関する２００２年８月保安院対応）。

その後も本件原発事故に至るまで，２００２年８月保安院対応による「『長期評価』は決定論における規制においては考慮する必要はない」との判断は，特段の再検証もなされることもないままに，漫然と維持されたものである。

よって，２００６（平成１８）年以降の時点においても，保安院において，「長期評価」の津波地震の想定に基づく津波対策を検討する必要性自体を完全に否定していたところであり，この必要性を前提としつつも，より喫緊の課題とされている地震動対策と優先度を対比して，地震動対策を優先して実施し，その半面として津

波対策が先送りになったなどという事実は，そもそも存在しない。

このように，保安院が，福島第一原発について「長期評価」を前提とした津波対策の必要性自体を認識したとの事実は一切ないのであり（この点は，被告国も認めるところであり，争いのない事実である。），あたかもそうした必要性を認識しつつ，地震対策を優先させたかのような名古屋判決の認定は，実際の事実経過にも反するものである。

３．まとめ

名古屋判決は，「長期評価」の津波地震の想定によって，福島第一原発において「敷地高さを超える津波の予見可能性が認められる」という点については正当な判示を行っているものの，他方で，「通説的見解といえるほど確立した知見」に基づいて「重大事故を引き起こす津波の予見可能性」が認められる場合にのみ，経済産業大臣に規制権限の行使が義務づけられるにとどまるとして，その規制権限不行使の国賠法上の違法性を否定した。

しかし，そもそも，同判決は，保安院が実際に行った規制判断過程に沿わない，架空の判断過程を前提してこれを合理化するという誤りを犯していること，及び予見可能な津波によって重大事故に至るおそれがある場合においてもそれを基礎づける知見が通説的なものでない限り規制権限の行使が義務づけられることはないとしている点において，高度な安全性を求める法の趣旨に反する判断をしている誤りを犯しており，その結論において失当というしかない。

第４　名古屋判決における長期評価の信用性の評価に関する誤り

１．名古屋判決の判示

名古屋判決は，「長期評価の見解は，中央防災会議で採用されなかったものであ」るとしたり，「長期評価の見解はその基礎となったデータの少なさや理学的根拠の不十分さなどから信頼性が必ずしも高くなかったことに鑑みれば，長期評価の見解を確定論ではなく確率論に基づく安全対策の中で取り入れるという（被告東京電力

の）方針は一定の合理性を有するものであったといえる。そして，被告国は，被告東京電力から長期評価の見解に対する対応策についての報告を受けた後，「長期評価」の見解の根拠について推進本部の委員に確認するよう被告東京電力に指示し，同被告から確認の結果の報告を受けるなど，情報収集及び長期評価の見解に対する対策を検討していたのであり，上記のとおり，被告東京電力の報告した方針が一定の合理性を有するものであったことからすれば，更なる対策等の指示を行わなかったとしても，被告国の上記対応が不合理とはいえない。」（３９１頁）などと判示している。

２．確率論の意味を正確に理解すべし

話の前提として，確定論と確率論として議論されていることの対象を正確に理解すべきである。話のポイントに即して，その内容を示せば，重要なのは，確定論的／確率論的に検討しているのは何かというものである。**確定論，確率論と省略する言い方をしているなかで，抜け落ちているものの正確な理解が第一歩である。**

本件訴訟のなかで，確定論と言っているのは確定論的外力設定である。つまり，地震・津波現象を物理モデルとして把握し，その計算により，想定される津波高を把握するのが確定論的な外力の設定である。原告らが主張しているのは，「長期評価」はこれに値する正当性・信頼性があるというものである。

この確定論的外力設定に対比して，確率論を評価するならば，それは「確率論的外力設定」である。確率論的外力設定は物理モデルで（すなわち確定論的に）外力を把握することの不確実性に鑑み,いくつかの津波高とその時の発生確率を把握し，それをトータルに見た関数式で外力を把握しようというものである。その時のサンプルは実績値が望ましいが，シミュレーション値も追加してみる場合がある。そこに「長期評価」を用いるならば，これは「確率論的外力設定」といえる。その対応は，確定論的外力設定と対になるものであり，「確定論としては扱わないが，確率論に取り入れる」という表現と対応する。両者は，外力設定における確定論と確率論で対応するからである。

しかし，被告らが言う「確率論」はこれとは異なる。下記でも述べるように，それは「確率論的安全評価」である。議論は，敷地高を超える津波が発生し，原発施設がその津波に飲み込まれたとしても，１００％メルトダウン等の危険が将来するとは限らない，確率的にどの程度の危険かという議論である（確定論は，そうした仮定を置かない）。いうなれば，津波の発生の危険性をどれだけ減じられるかという議論である。それは，そもそも原子力法制の趣旨とは異なる。

確定論，確率論と省略する言い方をしているなかで抜け落ちているものは，何を確定論的に／確率論的に評価しているかである。まず，ここに重大な落とし穴がある。

３．「長期評価」を「確率論的津波ハザード解析の一つの分岐として扱うこと」の不合理性に対する反論

(1) 「長期評価」を「確率論的津波ハザード解析の一つの分岐として扱うこと」の不合理性

そもそも，「長期評価」を「確率論的津波ハザード解析の一つの分岐として扱うこと」（被告東京電力の方針）は，具体的には，「長期評価」の津波地震の想定を確率論的津波ハザード解析の手法確立に向けての研究の素材として取り扱うにとどまるものであり，現に稼働している原子炉（福島第一原発）について具体的な対策を講じることを想定するものではなく，その安全性を高める実効性を持つものでもない。

上記の判示は，「確率論的津波ハザード解析の一つの分岐として扱うこと」があたかも「具体的な実効性の期待できる津波対策」であるかのように考えているようであり，誤りというしかない。

(2) 確率論的安全評価において考慮することによって決定論に基づく安全規制に代替することはできない

確率論的安全評価とは，「発生する可能性のある様々な事象を網羅的・系統的に評価の基礎に取り込みつつ，それらの事象の発生確率・頻度を考慮して安全性を評

価する手法」とされるものである。

阿部清治意見書（乙Ｂ８４号証２２頁）においては，「確率論的安全評価（ＰＳＡ）とは，様々な対策を施した後でもなお残ってしまうリスク（残存リスク）を定量的に評価する手法である。」とされている。

また，同意見書２７頁においては，

「確率論的安全評価では，様々な事象の発生する確率（Probability）あるいは頻度（Frequency）を定量化する。加えて，各事象のもたらす影響（Consequence）を定量化することがある。そして，通例，ある好ましくない事象が起きる可能性（確率あるいは頻度）とそういった事象が起きた時の影響の積をリスク（Risk）と定義する。」

「確率論的安全評価（ＰＳＡ）と決定論的安全評価の関係を端的に言えば，前者は知識ベース，後者は規制上のルールである。規制のルールは，原則として決定論的なものである。これに対して，ＰＳＡの結果は，そうした規制ルールの下で設計され運転されている施設が，どれほどの安全レベルを有し，また，どこに弱点があるか，どこが過剰な規制になっているかを示すものである。こうした情報（リスク情報）はまた，効果的で効率的な規制ルールを考えるための知見にもなる。」とされている。

以上より，確率論的安全評価は，決定論的安全評価に基づいて確保されている安全性の程度を知識ベースで検証する機能が期待されるに留まるものであり，決定論的安全評価に基づく安全規制に代えて確率論的安全評価によって安全性の確保を行うことは，そもそもできるものではない。

そして，阿部清治氏の説明からも明らかなように，特定の事象について，これを安全規制の問題として決定論的安全評価において考慮に入れるか否かという判断と，その事象を知識ベースの問題として確率論的安全評価におけるハザード解析の一分岐に取り入れるか否かという判断は，別個・独立のものであり，「決定論において考慮する」という判断と「確率論の一分岐として取り入れる」という判断は，互いに相反するものではなく二者択一の関係に立つものでもない。

よって，特定の事象について，「確率論の一分岐として取り入れる」としたこと自体によって，当該事象を「決定論において考慮する」ことの必要性が減殺される関係に立つものではない。

(3)　確率論的安全評価の手法は「長期評価」公表時には研究が緒についたにとどまり，現に本件原発事故に至るまで実用化に至っていない

そもそも２００２（平成１４）年の「長期評価」公表直後の時点においては自然現象を対象とした確率論的安全評価の手法は確立されていなかった。

この点については，原告ら第４５準備書面１０頁以下において，今村文彦氏，佐竹健治氏，（被告東京電力の責任者であった）酒井俊朗氏，原子力工学者である山口彰氏，津波工学者である首藤伸夫氏の各見解，及び被告東京電力の事故調査報告書に基づいて詳述しているところである。

(4)　確率論で評価することは原子炉の安全性を高めるものではなかったことを高尾氏自身が自認している

この点に関して，被告東京電力の津波対策の担当課長であった高尾誠氏は，耐震バックチェックへの対応に関する日本原子力発電株式会社との情報連絡会の席上で，被告東京電力の「長期評価」の津波地震についての方針に関して，「これまで推本の震源領域は，確立(ママ)論で議論するということで説明してきているが，この扱いをどうするかが非常に悩ましい（確率論で評価するということは実質評価しないということ）。」と率直な説明を行っている（乙Ｆ１３号証〔安保証言調書〕の右下通し頁１３８頁「資料７」及び証言速記録右下通し頁１３～１４頁。同様に乙Ｆ１３号証〔高尾証言調書〕右下通し頁３５～３７頁）。

高尾氏は，２００２（平成１４）年８月２２日に，保安院の野田係官に対して，「長期評価」の津波地震の想定については規制対応である決定論としては扱わずに「電共研で実施する確率論（津波ハザード解析）では，そこで起こることを分岐として扱う」という被告東京電力の方針を説明し，保安院の事実上の承認を得た本人

である。

この方針を保安院に説明した高尾氏自身の認識としても，「確率論で評価するということは実質評価しないということ」，すなわち確率論的な津波ハザード解析の一分岐として「長期評価」を取り扱うことは，現に稼働している原子炉の安全性を向上させる実効性が全く期待できないものであることが，内部的な情報交換会の場においては，率直に表明されているところである。

(5)　松山地裁判決（４１～４３頁）

なお，この点に関連して，松山地判（２０１９年３月２６日（平成２６年（ワ）第１２４号損害賠償請求事件外）（４１～４３頁）は，確率論的安全評価の手法の確立・実用化について，地震についての確率論的安全評価と異なり，津波についての確率論的安全評価は，本件原発事故までその手法の確立も，規制への取り入れもなかったことを丁寧に認定している。

さらに，同判決は「長期評価」公表後の２００２年８月保安院対応の経過についても丁寧に事実認定し（５３～５４頁），それを踏まえて，保安院による了承の合理性について，「保安院の審査官らは，平成１４年８月２２日ころ，福島～茨城沖に津波地震を想定しない旨の被告東京電力の方針を了承しており，被告東京電力が長期評価の見解に従った津波評価をしないことを認識しているが，その際には，被告東京電力を通じて，長期評価の見解に反対する立場の佐竹教授の意見を間接的に確認したに過ぎず，長期評価の見解の合理性を否定するに足りる知見を収集していたものではない」（９４頁）と明確に判示している。

(6)　小括

以上より，「長期評価」の津波地震の想定については規制対応である決定論としては扱わずに「電共研で実施する確率論（津波ハザード解析）では，そこで起こることを分岐として扱う」という被告東京電力の方針は，「確率論で評価するということは実質評価しないということ」と率直に語られているように，現に稼働している原子炉施設の津波に対する安全性を高める対策に具体的に結び付くものではなか

った（少なくとも，確率論的安全評価の手法が実用化されるまでの「当分の間」は具体的な対策に結び付く前提を欠く。）。

そして，こうした被告東京電力の方針を事実上黙認する保安院対応が取られた２００２（平成１４）年当時，確率論的安全評価は，その手法の実用化のめども立っておらず，現に，８年半以上が経過した本件原発事故当時に至っても，その実用化は具体的なスケジュールにも上っていなかったところである。

以上より，名古屋判決が，「長期評価の見解を確定論ではなく確率論に基づく安全対策の中で取り入れるというという（被告東京電力の）方針は一定の合理性を有するものであった」とし，保安院も「長期評価の見解に対する対策を検討していた」などとして，確率論の研究に際して一分岐として取り上げることが，あたかも具体的な安全対策であるかのように評価している判示は，誤りというしかない。

第４節　　重要なのは，法令の趣旨・目的

被告国の規制権限不行使の違法性を判断するにあたっては，まず，宅建業法訴訟，クロロキン訴訟，筑豊じん肺訴訟，関西水俣病訴訟，泉南アスベスト訴訟という５つの最高裁判決に共通する規範に依拠することである。すなわち，「国又は公共団体の公務員による規制権限の不行使は，その権限を定めた法令の趣旨，目的や，その権限の性質等に照らし，具体的事情の下において，その不行使が許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠くと認められるときは，その不行使により被害を受けた者との関係において，国家賠償法１条１項の適用上違法となるものと解するのが相当である」。

そのうえで，上記規範の核は法令が規制権限を与えた趣旨・目的に照らし判断すること，即ち「法令の趣旨・目的に照らし，裁量権が認められる場合か否か」を的確に判断することである。これが基本である。

千葉一陣判決や名古屋判決は，その基本に著しく背理する判断枠組みであり，その下で，法令の趣旨・目的，被害法益の性質・重大性がなおざりにされている。そ

うではなく，一連の最高裁判決の思考を正しくなぞり，法令の趣旨・目的に照らし，被害法益の性質・重大性，予見可能性，結果回避可能性，期待可能性を正しく判断することである。そうなれば，予見可能性の程度を問題にして，国の裁量権を認める（国民の生命・身体を危険にさらす自由を認める）などというおかしな判断には，到底なりえないはずである。

第４章　被告東京電力の責任（過失）

第１節　　被告東京電力の不法行為責任

第１　なぜ，７０９条責任を主位的に追及するのか

原告らは，本件訴訟において被告東京電力の責任を追及するに際し，主位的に民法７０９条責任を主張し，予備的に原子力損害の賠償に関する法律（原賠法）３条１項責任を追及した。ここで原告らが，過失要件が不要な原賠法３条責任を主位的請求とせず，わざわざ過失要件を要する７０９条責任を主位的主張とするのは，それが事件解決に不可欠だからである。

原告らは，本件事故を起こした過失責任を問うことで，事故の責任が明らかになることを願っている。この点は賠償という被害者保護と同等或いはそれ以上に重要な原告らの願いである。それは本件のみならず，過去の公害事件などに照らしても，被害者が抱く普遍的な感情である。事件の終局的解決には被告らの過失責任を明らかにすることが必要不可欠であり，だからこそ原告らは主位的に民法７０９条責任を主張するのである。

第２　特別法優先の法理は，７０９条責任の追及を許さないのか

１．被告東京電力の主張

被告東京電力は，これまで「原賠法の規定内容及び法体系に照らして」，本件では原賠法３条１項による賠償請求のみが認められ，民法７０９条に基づく請求が許されないと主張している。

２．被告東京電力の主張の誤り

(1)　特別法と一般法

特別法が一般法による請求を排除するか否かは，当該特別法の趣旨によるのであって，一義的に決まるものではない。詳細は下記のとおりである。

ア　裁判実務に見る，併存認容事例

そもそも「特別法は一般法に優先する」との法諺は，あくまでも法令解釈における一般的な原則を表現しているにすぎず，一般法・特別法の関係にあるからといって，必然的に後者が前者の適用を排除することにはならない。

この点，民法上の不法行為責任の特則として自動車損害賠償保障法（以下「自賠法」という。）の損害賠償規定を挙げることができる。すなわち自賠法の目的は，「被害者の保護」及び「自動車運送の健全な発達」（同法１条）であるが，これは現代社会において社会的･経済的に必須である自動車交通の健全な発達を図りつつ，他方で不可避的に発生する自動車事故による損害から被害者を保護しようとするものである。かかる目的を踏まえて自賠法上の損害賠償規定が，被害者側の立証責任を大幅に軽減している（同法３条）点で，民法上の不法行為規定の特則であることは明らかである。

しかしながら，自賠法には民法上の不法行為規定の適用を除外する旨の明文規定は存在せず，裁判実務においても，「運行供用者」たる運転者に対し，自賠法３条によることなく民法７０９条に基づく損害賠償請求が異論なく認められており（請求権の競合），前者が後者を排除する関係には立っていない。この他にも，製造物責任法，独占禁止法，鉱業法といった特別法上の損害賠償規定に基づく請求権についても，判例や解釈上，民法上の不法行為規定の適用を排除する明文の規定が無く，当該法の趣旨及び目的からも，民法上の不法行為責任に基づく損害賠償請求権との並存が肯定されている。

以上，要するに民法上の不法行為責任の特則とされる自賠法を始めとする特別法においては，各法律の趣旨及び目的を踏まえた上で，当該特別法に基づく賠償規定

が民法上の不法行為規定を排除するか否かを検討する必要があり，本件でも民法規定の適用排除を明言していない原賠法（同法４条３項）において，原子力事業者の無過失責任を定める原賠法３条１項の規定が，民法上の不法行為責任に基づく請求を排除する趣旨を含むものか否かによって結論が異なるのである。

イ　原賠法と民法７０９条

（ア）　原賠法の目的・構造

原賠法１条は，「被害者の保護」と「原子力事業者の健全な発達」の２つを目的としている。この２つの目的を定めている趣旨は，一方では，高度な科学技術に基礎を置く活動である原子力事業に有用性を認めつつ，他方で原子力の利用に伴って災害が発生した場合においては想像を絶する損害が発生する極めて重大な危険性があることを踏まえて，両者の調整を目的として特別の法規制を行おうとするものである（この目的規定は，先にみた自賠法の目的規定と対比すると，その趣旨及び構造において類似するものといえる。）。以下，２つの目的と過失責任の関係を論ずる。

（イ）　「被害者の保護」と過失責任

この目的については，「損害発生の場合における被害者による賠償請求を容易にするとともに，原子力事業者をして予め賠償履行のための措置を講じておくこと等により，常日頃から被害者の保護に万全を期することがその主要な狙いである」とされている（科学技術庁原子力局監修「原子力損害賠償制度」３４頁）。

以上の要請から原賠法では，①原子力事業者の無過失責任（同法３条１項）及び②原子力事業者への賠償措置の強制（同法６条）を規定している。

この点については，既に原告らの第３準備書面で述べたように，原賠法上の規定と民法上の規定のどちらに基づいて請求するかは，被害者保護の観点からすれば被害者自身が選択すれば足りるのであり，ことさら民法規定の適用を排除すべき理由は認められない。

この点，被告東京電力は，「民法７０９条に基づく請求が許されないとしても，

原賠法に基づいて原子力事業者の無過失責任を追及することができるから，何らの不利益はなく，民法７０９条に基づく請求を許容すべき実益自体全く存しない」と主張している。

しかし，被告東京電力は，本訴訟において，原子力損害賠償紛争審査会が「原賠法に基づく原子力賠償の法体系を踏まえて策定した中間指針等の賠償指針」が「裁判上の手続においても十分尊重されるべき」と主張しているのであり，その意図が，一般法行為の適用を排除し原賠法のみ適用されることにより本訴訟の賠償範囲を中間指針等の賠償基準に限定しようとすることにあることは明らかである。このような被告東京電力の意図は，前記被害者保護の趣旨にももとるものであり，むしろ原告らが民法７０９条に基づき「中間指針等」に拘束されない損害賠償請求を行うことに独自の利益が認められ，原賠法の目的である「被害者の保護」にも適うのである。

（ウ）　「原子力事業の健全な発達」と過失責任

この目的については，「原子力事業に対し損害賠償に関しての予測（計算）可能性を与え，もって事業の健全な発達を図ること」であり，具体的には「（原子力事業者に対し）一定の額まで責任保険を付保する等の措置を講ずることを義務づけ，その額以上の損害賠償については国が必要に応じ介入することにより，また原子力事業者の求償権を制限することによって関連産業を安全ならしめ，これらの問題を解決しようとするものである」とされている（科学技術庁原子力局監修「原子力損害賠償制度」３４頁）。

以上の要請から原賠法では，①原子力事業者に対する損害賠償措置の強制（同法６条，２４条），②原子力損害の賠償に関する国の介入（同法１６条等），及び③原子力事業者による第三者への求償権の制限（同法５条）が規定されている。被告東京電力は，これらの規定を民法上の不法行為には見られない特異な制度であると強調して，民法上の一般不法行為規定の適用が排除されると主張している。

しかし，これらの規定は，その趣旨からして，原子力事業者自身が原賠法３条１

項の他に民法７０９条によって賠償責任を負うことを排除するものではない。なぜなら，先に例として挙げた自賠法との目的・構造の類似性にかんがみれば，本件の場合も自賠法におけると同じく，原子力事業者に原子炉の運転等による原子力損害について民法上の不法行為責任が成立する場合には，これと並存して，当然に原賠法３条１項に基づく責任も成立する（請求権の競合）と考えることができるからである。その結果，被害者による賠償請求について民法上の不法行為規定が適用されたとしても，同時に原賠法の上記諸規定の要件も充足されることになり，これらの規定に基づく保険金等の支払や国による援助が否定される理由はないから，「原子力事業の健全な発達」の目的を何ら阻害することはないのである。

また，逆に被告東京電力が主張するように，民法上の不法行為規定に基づく請求を否定し，責任要件としての過失が審理対象とならない原賠法３条１項の請求のみに審理の対象を限定するとすれば，本件訴訟で既に見られる被告東京電力の過失の有無・程度の究明を回避する姿勢を追認してしまうことにもなりかねない。そのような結論は，本件原発事故の原因究明，ひいては将来の原子力事故発生の抑止を妨げる結果を招き，被害者保護のみではなく，「原子力事業の健全な発達」という原賠法の目的にさえ背理することになる。

したがって，本件において「原子力事業の健全な発達」という原賠法の目的を実現するためには，民法７０９条の責任原因として，本件原発事故に関する被告東京電力の過失の有無・程度について審理する必要がある。

（エ）水戸地判平成２０年２月２７日らの意義

被告東京電力は,民法の不法行為責任の適用が排除されるとの主張の根拠として,水戸地判平成２０年２月２７日及び東京地判平成１６年９月２７日の裁判例を引用する。

しかし，いずれも，原子力事業者以外の事業者について原賠法上の責任集中（同４条１項）に関する解釈を示したり，損害との因果関係の判断が争点であるもので，原賠法が民法上の不法行為責任を否定することを示した裁判例ではない。

学説上も原子力損害賠償紛争審査会委員である野村豊弘教授によれば，「原子力事業者に責任集中がなされ，それ以外の者は責任を負わないとされているのであるから，原子力事故の被害者が民法７０９条を根拠に，原子力事業者以外の者に損害賠償請求をすることもできないと解すべきであろう。ただ，原子力事業者との関係では，民法の適用は否定されていないと思われる」と述べられており（野村豊弘「原子力事故による損害賠償の仕組みと福島第一原発事故」ジュリスト１４２７号１２１頁），原告らの主張には十分な合理性が認められる。

なお,原賠法の責任集中の規定は求償権との関係で適用されれば足りるのであり，野村教授の主張する上記見解もこれを当然の前提としているといえ，このことからも原告らの主張の合理性が裏付けられる。

(2)　小括

要するに，原賠法は，他の事業者に対する７０９条損害賠償請求を制限する特則であって原子力事業者に対する７０９条損害賠償請求を制限するわけではない。

したがって，損害賠償請求においてどちらを選択するかは原告にゆだねられるのであり，本件において原告らは不法行為責任の適用を求めているのだから，民法上の不法行為責任が適用されることになる。

以上のような考えのもと、原告らは，同不法行為責任に基づく損害賠償を主位的に請求する。

第３　過失責任の判断枠組み

１．はじめに

東京電力の責任を判断するうえで，重要なのが，下記のように被告東京電力に課された法律上の義務等の趣旨・内容である。これについては本書面第３部第１章第２節ないし，原告ら第６５準備書面の９～１５頁で詳述したところであるが，ここでも要点を主張する。

２．被告東京電力に課せられた法的義務

(1)　原子力基本法ほか

わが国の原子力法制は原子力基本法を筆頭に，原子炉等規制法，電気事業法，省令６２号により体系化されている。被告東京電力は，電気事業者としてこれらの法令の名宛人であり，同法令らが課す義務を負う。

(2)　原子力災害対策特別措置法

これに加えて，原子力事業者である被告東京電力には，原子力災害対策特別措置法（平成１１年法律第１５６号）の義務がある。同法は，東海村のＪＣＯ臨界事故後に制定された法律であり，同事故における被害状況は原告ら第６準備書面第５の３（２）（同，２６頁）で主張した。

その原子力災害対策特別措置法は，「原子力事業者は，この法律又は関係法律の規定に基づき，原子力災害の発生の防止に関し万全の措置を講ずるとともに，原子力災害（原子力災害が発生する蓋然性を含む）の拡大の防止及び原子力災害の復旧に関し，誠意をもって必要な措置を講ずる責務を有する。」（第３条）と規定している。

以上のように，被告東京電力は，原子力事業者として，原子力基本法，原子炉等規制法，電気事業法，省令６２号，原子力災害対策特別措置法により，原子力災害の防止を義務付けられている。

つまり，これら被告東京電力を名宛人とする，種々の原子力法体系の趣旨に鑑みれば，被告東京電力は，原子力事業者として，原子力発電に関する万全の安全対策が求められており，万が一にも重大事故が発生しないよう，原子力発電所の施設に関して極めて高度な安全性が要求されていたということができる。

３．過失論における被告東京電力の主張の誤り

(1)　被告東京電力の主張する過失論

被告東京電力は，準備書面（１８）のなかで，過失を「損害発生の危険を予見し得たにもかかわらず，その結果を回避すべき義務に違反して適切な措置を講じなか

ったこと」（同８頁）という。

そして,結果回避義務は予見可能性の程度と相関関係にあることを指摘した上で,「損害発生の危険が具体的かつ切迫性をもって予見されているような場合」には,「そうした危険を阻止するための具体的かつ即効性のある対応が求められ，それを怠った時には，「適切な措置」を講じなかった」（同８頁），即ち過失が認められるという。

逆に，「予見可能性の程度がそこまで具体的ではなく，「理論的には否定できない」といった抽象的なものに留まる場合には，それに対して如何なる措置を講じるかもある程度行為者の裁量にゆだねられる」（同，８頁）という。つまり，結果回避義務違反を判断するすべての出発点は，予見可能性の程度が「具体的かつ切迫性」かどうかで，それが適切な回避措置を法的に義務付けるかどうかのメルクマールだという。

そうして「相当程度に具体的かつ切迫性をもった損害発生の危険の予見可能性があり，かかる予見に導かれて一定の一義的な「適切な措置」を採ることが法的義務にまで高められていることを根拠として，かかる措置を講じなかったことが違法になるとの点について明確に主張・立証する必要がある」（８頁）という。

(2)　損害発生の具体性・切迫性が必要とならないこと

しかし，被告東京電力の主張は，過失論として，そもそも一般論のレベルでおかしい。過失論として，具体的・切迫的な危険が必要であるとすることは，一般的な過失認定と比較しても過大な要求をするものであり，そもそもの間違いである。

被告東京電力の言い分を見ると，過失の定義は「損害発生の危険を予見し得たにもかかわらず,その結果を回避すべき義務に違反して適切な措置を講じなかったこと」という標準的なものから出発している。ところが，被告東京電力は，回避義務が課されるためには，危険が具体的かつ切迫的でなければならないと言う。

つまり，実質的には，「損害発生の危険を予見し得た」場合には，常に回避すべき義務を課せられるのか」という問いを立て，その問いに，「具体的・切迫的な危

険」という要件を立てているのが，被告東京電力の議論である。そして，そのように過失を縮小化するのに実質的な説明はなく，また損害の性質を全く顧みることなく，上記の縮小化をしている。

しかし，話はむしろ逆である。過失の解釈は，事案の性質に照らし，損害の性質および行為者の特性に照らし判断し，いかなる場合に予見可能性を認めるのが正義・公平にかなうかという観点から考えるべきであり，実際そのように考えられてきた。

すなわち，まず行為者の特性から見れば，「予見可能性」とは，行為者が行為の時点で，特に知っていた事情及び一般人が認識しえた事情，更には，行為者が調査研究（予見義務）を尽くせていれば得られたであろう情報・知見を基礎として，当該行為の性質によって特定された領域の,専門性等も考慮した通常人を基準として,損害又はこれにいたる因果関係の基礎的部分ないし危険（具体的危険，一定の場合は抽象的危険）を予見することができたかどうかで判断されるものある（判例タイムズ１２４０号（２００７年８月１日発行），５９頁参照）とされる。

さらに，具体的危険が予見の対象となる場合も，その危険は回避につながる程度の具体性をもっていれば足りるとされている（森島昭夫『不法行為法講義』１９１頁等）。

なお，森島教授は，過失の要件としてどの程度具体的な危険の予見可能性を要求されるかは，行われる行為の性質，危険の種類・程度，想定されうる回避措置の性質などによって異なるといわねばならないと述べている（同書１９１頁）。

特に，過去の公害・薬害事件では，何もしなければ結果発生が予見できなくとも，調査研究義務違反をもって予見可能性があったと扱われている（東京地裁昭和５３・８・３〔東京スモン事件〕等）。それは，損害の性質と行為者（加害者）の特性を考慮しているからである（能見善久ほか『論点体系　判例民法　不法行為法Ｉ』９頁）。

このように，過失の解釈は，事案の性質に照らし，損害の性質および行為者の特

性に照らし判断するものであって，被告東京電力の議論のように，事案の性質を顧みない一般論を立てたり，事案の性質を無視したあてはめをしたりすることは許されない。

(3) 原子力法制と損害発生の具体性・切迫性

次に損害の性質に注目すれば，本件のような，原子力発電施設においては，ひとたび重大な事故が発生すれば，周辺の広大な地域を汚染し，夥しい数の人々の生命と健康を危険にさらし，場合によっては国家存亡の危機を招く，壊滅的な事態を招来するものであり，決して生じさせてはならないものである。

このような性質上，原発における過酷事故は公害事件に分類される。

したがって，原子力発電所の運営に当たっては，「いまだ発生していない被害」が万が一にも発生することのないよう，被害発生を未然に防止する必要があり，そのような性質を持つ原発事故に対しては，予見可能性の判断において，前述のように予見可能性の緩和がなされ，予見すべき危険の具体性・切迫性は求められない。

加えて，危険の具体性・切迫性を求めるこの被告東京電力の主張は，原子力法体系の趣旨を理解しない完全に誤ったものでもある。

なぜなら，原子力法制は，原子力発電施設においては，ひとたび重大な事故が発生すれば，周辺の広大な地域を汚染し，夥しい数の人々の生命と健康を危険にさらし，場合によっては国家存亡の危機を招く，壊滅的な事態を招来するものであり，決して生じさせてはならないものであることを念頭に置かねばならないからである。

したがって，原子力発電所の運営に当たっては，「いまだ発生していない被害」が万が一にも発生することのないよう，被害発生を未然に防止する必要がある。そのような性質を持つ原子力発電所においては，具体的な危険が切迫して初めて規制ないし対策がなされなければならないという仕組みにも，制度にもなっていないのからである。

この点の詳細は，原告ら第６５準備書面，本書面第３部第１章第２節でも述べた

ところであるが，原子力法制は，「危険がないのに誤って対策する」ことを避けるため，一般経験則や確定的な科学的知見によって具体的危険の存否を判断することを許容していない。

原子炉はもともと制御不能に陥り放射性物質を施設内外にまき散らす危険性を内包する設備であり，事故が起きれば放射性物質が施設内外に放出され，放射線によって多数の人の生命が奪われ，健康が害されるといった甚大な被害が生じる可能性を内包している。そのような生命健康を始めとするかけがえのない重要法益を保護するにあたって，確定的な科学的知見を求めることは，いわば人体実験を許容するに等しく，決して許されないからである。

実際，本件原発事故が引き起こした損害を見てみても，津島の住民は，原発事故起こってから避難指示が出されなかったため大量の放射線を浴びてしまっている上，先祖代々の土地を放射能で汚染されてしまった。

加えて，避難状況を見てみれば，避難指示が出された市町村の数は１２に上り，十数万人の避難者が発生し，順次避難指示対象区域が変化していく中で，対象となった住民は，地域の住民とはバラバラに避難を開始し，家族ですら離ればなれになった住民も大勢いた。

その様な，「家族やコミュニティーの離散」という被害もまた，地域に留まれば放射線障害を受けることを避けるために代替的に生じた被害であり，やはり健康被害と表裏一体の被害といえる。

そして，本件原発事故から９年以上たった今でも，先祖代々の土地を汚されたままにされ，故郷に戻れず，友人や親類，家族らが離れたまま仮設住宅や復興住宅で，失意の中避難生活を強いられている者がたくさんいるのである。

このような，壊滅的危険性を有する原子力事業では，その規制法は，「危険があるのに誤って対策しない」ことを避けるため，生成途上の科学的知見（相当程度の科学的信頼性のある仮説を含む）を踏まえて抽象的危険の段階でも対策措置を講じることを許容もしくは基礎づける「事前警戒・予防」の考え方に立脚している。そ

れゆえ，被告東京電力が主張するように，原発対策に関して危険の具体性・切迫性を求めることは,原子力法制の制度趣旨に反することになるため完全に誤りである。

(4)　一定の一義的な「適切な措置」

次に，被告東京電力は規範定義の中で，「一定の一義的な「適切な措置」」という表現を用いているが，この日本語は，容易に理解しがたい表現である。「一定の」は，若干の幅をもつのに対し，「一義的な」は，唯一である。その時点で，両立不可能なことがらであり，日本語として成り立たない表現である。

もし，一定の「適切な措置」であれば，既に原告は本書面第２部第２章第３～４節，本書面第３部第２章，原告ら第５０準備書面で指摘した。それを越えて，一義的な「適切な措置」というのであれば，なぜ，適切な措置が最初から「一義的」になるのか示してもらいたい。

対策を検討するなかで，様々なメニューが消えて，当初の選択肢が１つしか残らないということはありえるが，最初から「一義的に」適切な措置を模索するというのであれば，それは不可解である。世間の一般的な表現でいれば，それは「はじめに結論ありき」でしかない。

被告東京電力の主張する「適切な措置」が何かはともかく，被告東京電力は，どうやらこれを原告は立証せよという意味のようである。この点については，原告らが繰り返し主張してきたとおり失当である。

すなわち，原発事故訴訟において，相当具体的で高度な内容の証明を原告サイドに求めることは，証拠偏在や，法律を誠実に執行する義務を負い，かつ，それに伴い適切な対策の実施についてアカウンタビリティを負うという観点からの証明負担の在り方にも適合しない。また，人の生命・身体・財産等に対する重大な危険性があることから事前警戒・予防を基本的考えとする原子力法制，原発設置者が負う安全性に対する責任などの観点からも妥当でない。

原告らの主張・立証責任は，結果回避策として考えうるメニューを主張すれば足りる。あとは被告東京電力が，それでは不可能であることを反証することが求めら

れているのである。このことは，いわゆる生業高裁判決（甲Ｂ２７０号証，１９７頁以下）においても同様の判断がされているところである。

第２節　　あてはめ

第１　本件原発事故における被告東京電力の予見可能性

１．はじめに

被告東京電力の予見可能性及び結果回避可能性（つまり過失論の主張）については，本書面第２部第１章・２章，第３部１~２章における主張と多くが共通する。しかし，被告東京電力は準備書面（１８）にて，独自の過失論の主張をしているため，これに対する反論として構成したうえで，あらためて被告東京電力の過失について主張を行う。

２．予見可能性の主張の整理

被告東京電力が準備書面（１８）で展開する予見可能性の主張は，本来その有無を検討した後に判断することになる結果回避義務も入れ込んで考慮する枠組みであり，論理的におかしな規範である。これでは，過失判断における予見可能性の定義に反するし，判断過程として機能しえない。そこで，以下ではまず予見可能性に関して改めて整理しながら原告の主張を展開する。

３．予見可能性とは何か

すでに繰り返し述べているように，そもそも「予見可能性」は，行為者が行為の時点で，特に知っていた事情及び一般人が認識しえた事情，更には，行為者が調査研究（予見義務）を尽くせていれば得られたであろう情報・知見を基礎として，当該行為の性質によって特定された領域の,専門性等も考慮した通常人を基準として，損害又はこれにいたる因果関係の基礎的部分ないし危険（具体的危険，一定の場合は抽象的危険）を予見することができたかどうかで判断されるものある（判例タイムズ１２４０号（２００７年８月１日発行），５９頁参照）。

ここでポイントを確認すると，まず基準時は行為時である。そして，「当該行為

の性質」も考慮すべきだという点である。この時の，「一般人」というのは，「専門性等も考慮した通常人」が基準となる。そして最終的に予見すべきは「損害又はこれにいたる因果関係の基礎的部分ないし危険（この「危険」は一定の場合は抽象的危険）」（判例タイムズ１２４０号（２００７年８月１日発行），５９頁参照）だということである。

４．本件で真に問題となるのは危険の「程度」

前述した「事前警戒・予防」に立脚した原子力法制の下では，対策の根拠規定が如何なる危険ないし危険性を対象としているかを明確にし，個別具体的ケースにおいて事実関係を適切に踏まえて評価し，あてはめをすることが求められる。

さらに噛みくだいていえば，「事前警戒・予防」に立脚した原子力法制の下では，対策の対象となり得る「危険の存在」があると評価された場合には，その危険を回避するための措置が速やかにとられなければならず，そこに裁量の入り込む余地や要件を加重させるような規範（本件で被告東京電力が主張する切迫性等）が入り込む余地はないのである。

なお，「事前警戒・予防」に立脚した原子力法制下においては，可及的に危険を小さくしていかなければならないのであり，対策の対象となり得る「危険の存在」に関しては，あくまで「事前警戒・予防」として，「抽象的危険」が存在すればよいこととなる（つまり，上記判例タイムズの定義にあるように「一定の場合」にあたるのである）。

ちなみに，本件で問題となるこの「抽象的危険」のことを原告らは，「相当程度の危険の蓋然性」としている。そして，「危険」が存在すれば，結果回避義務が生じ，それ基づく結果回避措置をとることが要求され，その求められる結果回避措置をとらなければ，結果回避義務違反と評価される。なお，危険の「程度」が大きければ，その大きさに比例して，求められる結果回避措置の内容は重くなっていくという関係にある。

すなわち，原子力法制上，対策すべき「危険」が存在する場合には，「事前警戒

・予防」を趣旨とする原子力法制下では，原子力事業者自身も，その危険を回避するため，結果回避措置という，「対策」をとることが，裁量が入る余地なく義務付けられているのである。

そのため，被告東京電力にも，原子力発電所の運営上，対策すべき「危険」が存在する場合は，「事前警戒・予防」の観点から予見可能性とそれに続く結果回避義務が課されることになる。

ちなみに，この論理は，本書面第３部第１章及び原告ら第１１準備書面ですでに主張している予見可能性・結果回避可能性の議論と同じものであり，第３部第１章及び第１１準備書面の議論につき，若干の整理したものにすぎない。

５．本件へのあてはめ

まず，「長期評価」が策定された２００２（平成１４）年当時において，上記のことを踏まえて改めて予見可能性についてみてみる。

ここで重要なのは，対策すべき「危険」の存在を速やかに発見するため用いられる，最新の科学・技術として「長期評価」が「客観的かつ合理的根拠を有する科学的知見」といえるかである。

(1)　前提事実

被告東京電力の過失責任を論じる際にも，第２部第１～２章で，被告国の責任を基礎づける事実として主張した事実が該当する。すなわち２００２（平成１４）年７月３１日，地震調査研究推進本部（推進本部）は，「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価」（以下，「長期評価」と称す）を公表した。長期評価では，本件福島第一原発のある福島県沖を含む三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域において，Ｍ８クラスのプレート間大地震が発生する確率は，今後３０年以内で２０％程度，今後５０年以内で３０％程度であるとされた。

長期評価は，地震防災対策特別措置法に基づき，政府が設置した期間である推進本部によって公表されたものである。また，長期評価の見解は，本書面第２部第１章第３節，本書面第３部１章９節，原告ら第３・第１１・第５４準備書面などで繰

り返し主張したように，専門家により，当時の反対説も含め十分な議論を経て策定されたものであり，信頼性の高い知見あった。したがって，当時において客観的かつ合理的根拠を有する科学的知見であったといえる。

さらに，長期評価が公表される前の２００２年２月には，津波評価技術が公表され，津波高の計算手法が存在していた。

後に被告東京電力は，２００８年に長期評価の知見と津波評価技術の計算手法を用いて，最大波高Ｏ．Ｐ．＋１５．７ｍの津波が本件福島第一原子力発電所に到来しうることを算出した（２００８年推計）。

(2)　本件における予見可能性の存在

本件においては，被告東京電力は２００２年７月３１日の長期評価の公表以後，遅くとも２００２年内には，２００８年推計と同程度の最大波高Ｏ．Ｐ．＋１５．７ｍの津波が本件福島第一原発に到来しうることは，長期評価の信頼性からいえば相当程度の危険の蓋然性が認められるため，予見可能であった。

これらのことからすれば，長期評価公表後，原子力事業者である東京電力は，最新の科学・技術水準への即応性が求められているのだから，「事前警戒・予防」の観点から，危険の存在を見つけるために，この時点ですぐに２００８年推計と同様の計算を行う必要があった。

(3)　本件における危険の程度

そして，その計算により導き出される危険の程度であるが，本件において上記のような予見可能な津波が生じた場合には，電源装置が水没し，全電源喪失が生じ，原発の冷却機能が失われる結果，水素爆発・水蒸気爆発等により放射性物質の広域かつ大量の飛散をもたらす危険があった。

さらに，この原発事故に伴う，放射性物質の広域かつ大量の飛散は，周辺住民（原告ら）の生命・身体・財産等という最も重要といえる法益に対して，重大かつ深刻で広域的な被害を生じさせるもので，原発事故が生じた場合の「危険の程度」は極めて大きいといえる。

したがって，被告東京電力は，２００２年時点で，予見対象である，「敷地高Ｏ．Ｐ．＋１０メートルの福島第一原発が浸水するような津波」に対する対策を行ない，原発事故の発生を回避しなければならない状況にあったといえる。

６．予見可能性小括

被告東京電力に関する，主要施設を浸水させる津波の予見可能性に関しては、第３部第１章第７～８節で主張したとおりである。

すなわち，２００２（平成１４）年２月には，社団法人土木学会の原子力土木委員会津波評価部会が「原子力発電所の津波評価技術」（甲Ｂ２６の１～３。以下「津波評価技術」という。）を策定している。そして，同年７月には，地震調査推進本部が「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価」（甲Ｂ１７９号証，以下「長期評価」という。）が公表されていた。

そして，「長期評価」に従って波源域を設定した津波試算を，「津波評価技術」に基づいて行えば，Ｏ．Ｐ．＋１５．７ｍの津波（浸水高）が予見できる。これは，福島第一原発の主要建屋（原子炉建屋，タービン建屋など）が立つ地盤（Ｏ．Ｐ．＋１０ｍ）を大規模に浸水させる津波である。

これは，実際に被告東京電力が２００８（平成２０）年に試算した津波高であるが，そのための道具は，「長期評価」と「津波評価技術」なのだから，両者がそろった２００２（平成１４）年で試算が可能であるし，原発事業者に課せられた高度な注意義務からすれば，その時点ですぐにすべきである。従って，２００２（平成１４）年の時点で，予見可能性が認められる。

仮に，この時点では試算ができなかったとしても，「溢水勉強会」の議論で福島第一原発の危険性が改めて認識され，また耐震設計指針の改定などもなされたのだから，２００６年には，上記計算を行い，主要建屋が存する敷地地盤を大きく浸水させる津波が予見できた。また予見すべきだった。

２００８（平成２０）年には，被告東京電力はその子会社である東電設計株式会社から，Ｏ．Ｐ．＋１５．７ｍの津波（浸水高）試算を受け取っている（甲Ｂ１７

８号証）。従って，この時点では確実に主要建屋が存する敷地地盤を大きく浸水させる津波が発生しうることを認識していた。

第２　本件原発事故における被告東京電力の結果回避可能性

１．はじめに

これまで述べてきたような，本件における（「事前警戒・予防」の趣旨に立脚する法制度の下）予見可能性の判断枠組みの中では，予見可能性が認められた場合には結果回避が義務づけられ，裁量が生じる余地はない。したがって，以上の検討の中で予見可能性が認められ，危険の程度も極めて大きいといえる本件においては，被告東京電力は原発事故の回避のために種々の結果回避措置をとらねばならないこととなる。

ここでは，その採るべき結果回避措置及びその措置による結果回避可能性に関して主張する。もっとも，被告東京電力がとるべき結果回避可能性については，本書面第２部第２章，本書面第３部第１章１１節，本書面第３部第２章で述べたとおりであって，基本的には当該部分に譲る。なお，以下では被告東京電力の反論への再反論を念のため行うが，そもそも「危険の存在」があり，その危険の程度も「極めて大きい」本件においては被告東京電力には，裁量の余地なく結果回避の義務が課せられているため被告の反論は全て失当である。

２．被告東京電力の主張

結果回避義務に関し，被告東京電力の主張を確認すると，一定の一義的な「適切な措置」を採ることが法的義務にまで高められていることを根拠として，かかる措置を講じなかったことが違法になるとの点について明確に主張・立証する必要がある」（被告東京電力準備書面（１８）８頁）というものだった。

そして，この時の「一義的な「適切な措置」」として被告東京電力が主張するのは，「ドライサイトコンセプトとしての防潮堤」である。

(1)　被告東京電力のドライサイトコンセプトの解釈のそもそも

の誤り

被告東京電力は，被告国と同様「ドライサイトコンセプトとしての防潮堤」が，当時考えうる唯一の津波対策であり，その他の水密化等の方法はありえず，その水密化の思想は一切取られていなかったと主張している（１２頁以下）。

被告東京電力の主張する「ドライサイトコンセプト」は，敷地高を十分に高く設定することのみならず，防波堤を整備し，建屋敷地への津波侵入を防ぐことを指しているようである。

しかし，それは本来の意味とは異なる。このことについては，原告ら第４１準備書面で詳述したとおりで，ドライサイトコンセプトには，想定した津波高さに，適切な高さの余裕を上乗せし，それ以上の高さに，敷地を設定することである。それ以外の意味はないはずである。

(2)　津波防護について防潮堤を，「一義的な「措置」」と考えることの誤り

ところで，被告東京電力の「ドライサイトコンセプト」の定義，つまり，防波堤・防潮堤を整備することによって，津波を敷地に入れないことで，安全性を確保しようとするドライコンセプトの考え方自体は不当な考え方ではないし，原告らもその有効性を否定するものではない。

しかし，まず，指摘しておくべきは，被告東京電力の言うドライサイトコンセプトは，襲来しうる津波の波高を想定し，それ以上の敷地高や防波堤・防潮堤の高さを確保することで敷地への浸水を防止する施策である。しかし，その「ドライサイトコンセプト」は，津波が想定を超える高さであった場合や，防波堤・防潮堤が破損した場合には，ほとんど浸水に対して無力となり，あらゆる機能を一挙に失う危険が大きい。それなのに，被告東京電力は，なおドライサイトコンセプトが，唯一あり得る津波対策であると主張している。

つまり，被告東京電力は，ドライサイトコンセプトのみが安全対策として，唯一絶対の方法であり，それ以外の措置は追加することも含め一切考えられないと主張

していることからして，複数の選択肢の検討の末，防潮堤を選んでいるのではなく，最初から選択肢を防潮堤だけに絞っているのである。

しかし，省令６２号４条１項は，「防護措置，基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならない」と定めており，複数の選択肢の検討を求めている。そのため，防潮堤に最初から限定することは，この法令の趣旨にも反するものであり決して許されるものではない。

(3)　「ウェットサイト手法の防護措置が発想できなかった」という事実はあり得ないこと

また，既に，原告ら第３２準備書面で主張しているが，ウェットサイトを前提とした対策など，当時は考えられていなかったという被告東京電力の主張に関して，反論しておく。

まず，福島第一原発において，被告東京電力は，平成３年溢水事故を機に，地下階に設置された重要機器が内部溢水により被水・浸水して機能を失わないよう，原子炉最地下階の残留熱除去系機器室等の入口扉の水密化，非常用ディーゼル発電機室入口扉の水密化等を実施した（丙Ｂ５号証の１の３８頁中段）。

丙Ｂ５号証の１で挙げられている措置は，いずれが１９９１（平成３）年の内部溢水事故を契機とするものなのか，それぞれの対応策をいつ，どういう契機で始めたのか曖昧さがあるものの，被告東京電力が水密化などの対応措置を本件事故以前に実施していたことは明らかである。

さらに，１９９９（平成１１）年のフランスのルブレイエ原子力発電所における洪水による浸水事故（甲Ｂ３０号証，１３頁）を受けて，同発電所では，開口部の閉鎖（すなわち主要建屋の水密化）等の対策を実施していた（甲Ｂ２０３号証）。

なお，同発電所の事故に対してＪＥＮＳは「外部事象（津波）による溢水及び内部溢水の両方に対する施設側の溢水対策（水密構造等）の実態を整理しておく必要がある」としている（甲Ｂ２０３号証の１４及び１５頁目）。

２００２（平成１４）年３月に実施した津波評価技術に基づく津波推計計算（丙

Ｂ１０号証「津波の検討―土木学会「原子力発電所の津波評価技術」に関わる検討」）の結果，非常用炉心冷却設備等の一部が設置されている４ｍ盤（Ｏ．Ｐ．＋４ｍ）を超える津波の襲来が予見されるに至ったので，被告東京電力は，水密化（建屋貫通部の浸水防止策）やポンプ用モーターのかさあげなどの対策を講じている（甲Ｂ１号証『国会事故調報告書』８４頁，甲Ｂ２号証『政府事故調査報告書・中間報告書』本文編３８１頁）。

２００６（平成１８）年９月１３日には，原子力安全・保安院と日本原子力開発機構，そして原子力安全基盤機構（ＪＮＥＳ）が参加する「安全情報検討会」の第５４回の会合が開かれた。

同検討会では，２００４（平成１６）年１２月のスマトラ沖地震に伴って発生した津波によって起こったマドラス原子力発電所の事故に学んで，津波防護対策の検討を行っていた。

そうした中で，「①敷地整地面の決定（地形・地盤条件，プラント配置，土木工事条件等も考慮），②防波堤の設置及び必要に応じて建屋出入口の防護壁の設置，③原子炉冷却系に必要な海水確保（海水ポンプの津波時機能確保）」などの課題が取り上げられている（甲Ｂ１９１号証「第５４回安全情報検討会議事録（案）」と配布資料の中の「進捗状況管理表ＮＯ．８インド津波と外部溢水」）。

この検討会において，敷地への浸水を前提とする②及び③が取り上げられているのは，「『想定外の想定』として，『設計想定の津波』を超える津波を想定した対策を講じるという発想」をしていたからにほかならない。

被告東京電力は，２０１０（平成２２）年８月から２０１１（平成２３）年２月まで，４回にわたり，福島地点津波対策ワーキングを開催し，福島第一原発・福島第二原発における津波対策として必要となりうる対策工事の内容につき検討しており，機器耐震技術グループからは海水ポンプの電動機の水密化が提案されている（甲Ｂ１号証８９頁，甲Ｂ２の１本文編４００，４４０頁）。

そのほか，非常用発電機など重要設備が設置されている建物の水密化については，

海外の多くのプラントで本件事故前から実施されている（例：アメリカ・ブラウンズフェリー原発，スイス・ミューレベルク原発。甲Ｂ４号証の１３４頁）。

以上のとおり，「ウェットサイト手法の防護措置が発想できなかった」という事実は，国内的にも国際的にも存在しない。

(4)　本件原発事故後に策定された新規制基準に関する被告の解釈の誤り

被告東京電力は，本件原発事故後に制定された新規制基準（平成２５年６月１９日制定，乙Ａ２２号証）には，ドライサイトコンセプトのみが採用され，「敷地高への遡上に備えて建屋全体を水密化するといった思想は一切とられていない」と被告東京電力準備書面（１８）の１４頁にて主張している。

しかし，乙Ａ２２号証においては，第５条３項１号①のなお書きにおいて，「基準津波による遡上波が到達する高さにある場合には，防潮堤等の津波防護施設及び浸水防止設備を設置すること」（傍点は代理人）としている。ここに指摘されている津波防護「施設」がいわゆる防潮堤であることからすれば，浸水防護「設備」とは，いわゆる施設の水密化などの事であるといえる。前者は防護の対象が「津波」という自然現象（大規模ハザード）だから，「施設」のレベルが必要であるのに対し，後者の防護の対象は「浸水」であり，それを防護するには，より小規模な「施設」である。ここには，津波を防護する施設を用意するが，その上にその防護施設が突破された場合に，浸水防護施設で多重防護するという姿勢が示されている。そうしたウェットサイト手法の防護措置を前提としていることがはっきりと記載されている（乙Ａ２２号証１３５頁）のである。

さらに，第５条３項３号では，「浸水防護をすることにより津波による影響等から隔離すること」とされ，やはりウェットサイト手法の防護措置を前提としている（乙Ａ２２号証１３５頁）。

新規制基準がウェットサイト手法の防護措置をも要求していることは新規制基準の解説を行っているガイドラインの【規制基準の要求事項等】（乙Ａ２４号証２

８頁以下）でも「基準津波による遡上波が到達する高さにある場合には，防潮堤等の津波防護施設，浸水防護設備を設置すること」とはっきりと述べられているところである。

つまり，新規制基準でも，敷地高への遡上に備えて建屋全体を水密化するといった思想は存在している。

被告東京電力は，新規制基準の解釈を決定的に誤っている。

３．津波対策よりも地震対策の方が優先されるとした被告の主張について

被告東京電力は，当該原子力発電所の立地点における個別具体的状況や，想定される各リスク要因の切迫性を踏まえて，全体的なバランスや優先度を考慮して判断しなければならず，当時の状況から鑑みれば，地震対策を津波対策よりも優先しなければならないとしている（被告東京電力準備書面（１８）１４頁以下）。

しかし「長期評価」では，Ｍ８．２以上の津波地震が生じる可能性が高いことを指摘しており，福島第一原発においては，その立地点からして津波による危険性が，地震による危険性より大きかったものといえる。

そもそも，福島第一原発において，津波に比して地震の方が，リスクが高かったという明確な根拠は被告東京電力においても主張されておらず，被告準備書面（１８）においてあげられているのはいずれも他都道府県に設置された原発に関する地震のリスクだけである。リスクというのは，当該自然現象がもたらす災厄（ハザード）とのその確率の積であるが，津波のもたらすハザードはＳＢＯに直結しうるものと当時から判断できた以上，地震の方がリスクとして危険だということはありえない。被告東京電力の当該主張は，裏付けを欠いた決めつけに過ぎない。

したがって，長期評価が策定された以後は，福島第一原発においては津波対策の方が急を要していたものということができ，被告東京電力の主張は完全に失当である。

また，前述のように，原子力法制下においては，「事前警戒・予防」の観点から，

「危険」に対する対策をして可及的に危険を小さくしなければならない。加えて，本件では原子力発電所に，重大事故が生じた場合には，住民等の人の生命・身体・財産に対する甚大な被害が生じることになり，極めて大きな危険がある。２００２年の長期評価策定後は,そのような津波対策待ったなしの状況下にあったのであり,地震対策のみをしていればよいということにはならない。

すなわち，地震対策に並行して，津波対策（重要機器や建屋等の水密化などは，容易・迅速かつ安価でできるもので，速やかに実行できたはずである。）も行うことが２００２年の長期評価策定後，当然求められていたのであり，優先度についての議論を持ち出すことは許されないのである。

なお，被告東京電力は福島第一原発においては，耐震設計審査指針に基づき耐震バックチェックを進めていたとの理由も述べるが，そもそも耐震設計審査指針は２００６（平成１８）年に改訂されたもので，２００２（平成１４）年の長期評価策定からは４年以上の期間があるため，この期間対策をしていないことの理由にはまったくならない。

そのようなことからも，被告東京電力の主張は誤りである。

４．被告東京電力が行うべきであった結果回避措置等についてのまとめ

以上のことから，被告東京電力は津波対策をしなければならなかったことが明らかとなった。そこで，以下では被告東京電力が行うべきであった結果回避措置を整理する。

まず防潮堤の設置について，被告らは，防潮堤の建築には優に５年を超える期間がかかるというが，工事に必要な期間について建設会社の工期見積もりなど具体的な資料を示すことはしていない。

なにより，被告東京電力の主張が不合理なのは，防波堤・防潮堤を建設するという最も工費も工期もかかる大規模な土木工事を，唯一絶対の対策であると決めてつけている点である。防波堤と防潮堤は，膨大な工期と資金がかかるのである。その

点だけでも，防波堤・防潮堤の優位性は減殺されざるを得ない。

もっとも，原告らの主張するように２００２年の長期評価公表後に，福島第一原発の敷地越えの津波が発生することに予見可能性が存在し，その程度も極めて高かったことからすれば，防潮堤の設置という選択肢についても結果回避義務履行のための対策の一つとして成り立ちうるものであり，２００２年時点から防潮堤の建設を始めれば十分本件津波発生時までに間に合ったといえる。そのため，原告らは防潮堤による対策を頭ごなしに否定するものではない。ただ仮に防潮堤を造る場合には，原発の周囲を取り囲むものになるのが普通であるため，原発の防護措置としては，やはり劣後策である。

仮に防潮堤という選択肢をとらなかったとしても，原告ら第２７準備書面で主張しているように，個別の重要な機械，配電盤等を防水したり，重要な機材の格納室を水密化したり，非常用電源設備の高所移設などをすれば，想定波高を超える津波が襲来した場合にも，一定の機能は保護されるので，本件原発事故のように水素爆発が生じて膨大な量の放射性物質が飛散することはなかったのである。

原告らは，防波堤・防潮堤のみが唯一絶対の対策ではないと主張する。それは，防波堤・防潮堤以外の施策は，予見される最大津波の波高を超えた場合でも，直ちに無力となったり無防備になったりするものでもないし，より短期間で対策を完成できるからである。長くとも数か月間で完成するものであったからである。

このことは，本書面第２部第２章第３節，原告ら第１５準備書面，原告ら第２７準備書面の前提となっている渡邉敦雄氏の意見書（甲Ｂ１９４号証の１）や，本書面第２部第２章第２節，第３部第２章，原告ら第５０・５８準備書面でも主張したように，本件訴訟において証人尋問を行った佐藤暁氏の意見書（甲Ｂ２５７号証の１）及びその証人調書にても明らかである。

第３節　　原賠法３条１項に基づく責任（予備的主張）

１．規範

原子力損害の賠償に関する法律（昭和３６年法律第１４７号，以下「原賠法」と略記）は，３条１項本文で

原子炉の運転等の際，当該原子炉の運転等により原子力損害を与えたときは，当該原子炉の運転等に係る原子力事業者がその損害を賠償する責めに任ずる。

と規定する。

２．あてはめ

被告東京電力は原子力事業者であり，本件事故は福島第一原発の運転中に起こした事故である。原告がこれまで主張し，原告最終準備書面の「損害論」においても詳述予定である原告らの損害は，本件事故により生じたことは明らかである。

したがって，被告東京電力は原賠法３条１項に基づく賠償責任を当然負う。

なお，本件において民法７０９条ではなく，原賠法３条１項の適用のみが認められるとされたとしても，慰謝料算定にあたって，慰謝料増額事由足りうる被告東京電力の事情が考慮されるべきことは当然であって，いずれにせよ被告東京電力の過失責任の有無については認定されなければならない。

第４節　　まとめ

以上のように，被告東京電力は，主位的には民法７０９条によって，予備的には原賠法３条１項によって，原告らに与えた損害につき，賠償責任を負う。

第４部　　責任論・結論

第１章　被告国の責任

第１節　　被告国の国賠法１条１項の責任に関する原告らの主張の概要

原告らは，２００２年「長期評価」の津波地震の想定は地震学上の客観的かつ合理的根拠を伴うものであり，かつ２００２（平成１４）年末までには「長期評価」

に基づいて「津波評価技術」の推計手法を用いて津波シミュレーションを行うことによって，福島第一原発の主要建屋敷地高さ（Ｏ.Ｐ.＋１０ｍ）を超える「想定津波」（敷地南側でＯ.Ｐ.＋１５．７ｍ，４号機原子炉建屋でＯ.Ｐ.＋１２．６ｍ，共用プール建屋付近でＯ.Ｐ.＋約１５ｍ）による全交流電源喪失に基づく重大事故の発生が予見可能であり，技術基準省令６２号４条１項の「想定される津波によって原子炉の安全性を損なうおそれがある場合」にあたることになることから，経済産業大臣としては，電気事業法４０条に基づく技術基準適合命令を発して，被告東京電力に想定津波を前提としても「原子炉の安全性を損なうおそれがない」ことを確保するために必要な防護措置を講じさせるべきであり，経済産業大臣がこうした規制権限の行使を怠ったことは，「その権限を定めた法令の趣旨，目的や，その権限の性質等に照らし，具体的事情の下において，その不行使が許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠く」ものであり，その不行使により被害を受けた原告らとの関係において，国家賠償法１条１項の適用上違法となると主張してきた。

また，原告らは，２００３（平成１５）年から２００６（平成１８）年までにスマトラ島沖地震に伴う津波及び米国キウオーニー原子力発電所における内部溢水事故の発生を受けて設置された溢水勉強会において，敷地高さを１ｍ超える津波によって，検討対象とされた全ての原子炉において，建屋への浸水がありうること及び建屋内への溢水によって非常用電源設備及びその付属設備等の重要な安全設備が機能喪失に至ることが確認されているにもかかわらず，経済産業大臣は，２００６（平成１８）年，あるいはその後においても２００２年「長期評価」に基づく設計基準事象の設定と詳細な津波浸水予測計測が可能にも関わらず，これを行わず，被告東京電力に対し，津波に対する防護措置を義務付ける技術基準適合命令を発しなかったことは，その権限を定めた電気事業法等の法令の趣旨，目的や，その性質に照らして，具体的事情の下において，その不行使が許される限度を逸脱して著しく合理性を欠くと認められ，その不行使により被害を受けた原告らとの関係において，国賠法１条１項の適応上違法となると主張してきた。

第２節　　予見可能性について

第１　技術基準省令６２号４条１項の「想定される津波」の意義

電気事業法３９条１項は，原子力事業者に対し，原子力施設等を技術基準に適合させるべきことを義務づけており，同法４０条は，経済産業大臣に対し，原子力施設等が「技術基準に適合していないと認めるとき」には，原子力事業者に対し技術基準適合命令を発する権限を定めている。

そして，技術基準省令６２号４条１項は，原子力施設が「津波・・により損傷を受けるおそれがある場合」（２００２（平成１４）年７月３１日時点），又は「想定される・・津波・・により原子炉の安全性を損なうおそれがある場合」（２００６（平成１８）年１２月３１日時点）には，原子力事業者は「防護措置，基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならない。」としている。

本件においては，経済産業大臣による津波に対する技術基準適合命令の権限不行使の国賠法上の違法性が問われているが，技術基準適合命令は，特定の原子炉施設が「技術基準に適合していないと認める」場合に発せられるべきものである。よって，技術基準適合命令の発動の前提として，本件においては，２００２年「長期評価」に基づいて推定される津波が，技術基準省令６２号４条１項の「想定される津波」に該当し，それによって「原子炉の安全性を損なうおそれがある場合」にあたり，電気事業法３９条１項により被告東京電力が技術基準への適合性を確保するための措置を講じる義務を負う状態にあったか否かが確認される必要がある。

すなわち，「津波の予見可能性」の論点は，２００２年「長期評価」に基づく津波が，省令６２号４条１項の「想定される津波」にあたるか否かとう問題に他ならない。

第２　地震学上の客観的かつ合理的根拠に基づく津波の予測

津波の予見可能性に関し，被告国は，従来から，津波の予見可能性を基礎づけるためには，「通説的見解と言える程度に形成，確立した科学的知見」であることが

必要であると主張してきた。

しかし，その後，被告国は，（全国の関連訴訟に一斉に提出された）統一準備書面（本件では第１７準備書面）において，原子炉の安全規制においては，通説的見解に至っていない知見であっても「審議会等の検証に耐え得る程度の客観的かつ合理的根拠によって裏付けられた知見」については規制に取り入れていくべきであり（同１０～１３頁），原子力規制機関は，そうした知見の有無について適時かつ適切に調査する義務を負うとして（同１３～１４頁），従前の主張を修正するに至っている。

よって，本件では，２００２年「長期評価」の津波地震の想定に，地震学上の客観的かつ合理的根拠が認められるか否かが判断されるべきこととなる。

第３　２００２年「長期評価」の客観性と合理性

１．　２００２年「長期評価」の見解

２００２年「長期評価」は，地震学上の知見の到達点を踏まえて，「津波地震」について，「断層が通常よりゆっくりとずれて，人が感じる揺れが小さくても，発生する津波の規模が大きくなるような地震のことである。この報告書では，Ｍｔの値がMの値に比べて０．５以上大きい（阿部，１９９８参照）か，津波による顕著な災害が記録されているにも係わらず堅調な震害が記録されていないものについて津波地震として扱う」と定義した。

この定義を前提に，２００２年「長期評価」（甲Ｂ１７９）は，その本文５頁において，「三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震（津波地震）のタイトルの下，第１段階として「Ｍ８クラスのプレート間大地震」の発生領域と発生確率の判断として，「Ｍ８クラスのプレート間の大地震は，過去４００年間に３回発生していることから，この領域全体では約１３３年に１回の割合でこのような大地震が発生すると推定される。ポアソン過程により（発生確率等は表４－２に示す），今後３０年以内の発生確率は２０％程度，今後５０年以内の発生確率３０％程度と

推定される。また，特定の海域では，断層長（２００ｋｍ程度）と領域全体の長さ（８００ｋｍ程度）の比を考慮して５３０年に１回の割合でこのような大地震が発生すると推定される。ポアソン過程により（発生確率等は表４－２に示す），今後３０年以内の発生確率は６％程度，今後５０年以内の発生確率は９％程度と推定される。」と津波地震が発生し得る領域についての判断，及び過去の３つの地震が津波地震であることから導かれる将来における発生確率を結論づけた。

また，以上の判断に続いて，２００２年「長期評価」は，この「Ｍ８クラスのプレート間の大地震」の規模について，本文中において，「次の地震も津波地震であることを想定し，その規模は，過去に発生した地震のＭｔ等を参考にして，Ｍ８．２程度と推定される。」と結論づけた。

以上が，２００２年「長期評価」の本文での結論であるが，「表３－２」において「震源域」等に関して，「震源域は１８９６年の『明治三陸地震』についてのモデル（Tanioka and Satake，１９９６，Aida，１９７８）を参考に」すべきとする。ここにおいて，Ｍ８．２程度とする「地震の規模」についての判断を前提としつつ，その「震源域」（断層モデル＝波源モデル）としては１８９６年明治三陸沖地震の佐竹らによる断層モデルを参考とし，「日本海溝に沿って長さ２００ｋｍ程度の長さ幅５０ｋｍ程度の幅」とすると言う考え方を示した。

２．２００２年「長期評価」の客観性，合理性

(1)　２００２年「長期評価」は地震調査研究推進本部の公式見解であること

２００２年「長期評価」は，地震防災対策特別措置法という法律上の根拠に基づき，想定される地震の長期評価を行う使命をもって組織された政府機関である地震調査研究推進本部の地震調査委員会が，取りまとめた公式見解であり，単なる一研究者の見解や任意の研究者グループの見解とは性質を異にしている。

そして，地震調査研究推進本部は，その目的としても，単に「国民の防災意識の高揚」を目的とするものではなく，「地震に関する調査研究の成果を社会に伝え，

政府として一元的に推進するために作られた組織」である（地震本部自身によるホームページ上の紹介）。同本部は，「地震調査研究の推進について」（甲Ｂ１４７）を定め，「地震調査研究の成果を地震防災対策に活かす」，「地震調査研究の成果は，国民一般や防災関係機関等の具体的な対策に結びつく情報として提示されねばならない」等，２００２年「長期評価」について，地震防災対策・防災行政に活用されることを目指して知見の集約が行われることを明示している。

このような目的に沿って２００２年「長期評価」が策定された以上，それを担う地震調査委員会等に招集された地震学者等の専門家たちは，地震防災対策の基礎とするに足りる地震学上の知見の整理を目指していたのであり，このことは当然に共通の認識となっていたものである。

(2) 専門家による調査審議を通じ「科学的評価を取りまとめる」という集団的専門性

２００２年「長期評価」は，地震学に基づく「科学的アセスメント（科学的評価）」であることから，その策定に際しては，地震学の最新の知見についての調査・審議を踏まえ，高度に専門的な判断が求められるところである。そのために，地震調査研究推進本部においては，２００２年「長期評価」の策定に際しては，地震調査委委員会，長期評価部会，海溝型分科会等の複層的な審議プロセスを設定し，その各段階において，それぞれ専門家集団による調査・審議及び判断を行い，「地震防災対策の基礎とするに足りる客観的かつ合理的根拠に基づいて地震学上の知見の整理」を行っているものである。

(3) ２００２年「長期評価」の津波地震の想定がその後も維持されていること及び国の機関等においても採用されていること

２００２年「長期評価」は，地震・津波に関する最新の知見を踏まえて，これを防災計画に反映させることを目的としていることから，重要な知見の進展があれば，当然にこれを織り込む改定がなされることを予定している。しかし，２００２年「長

期評価」は，その公表後も引き続き再検討および改定の作業が繰り返されてきたが，２００２年「長期評価」の津波地震想定についての判断は，２００９（平成２１）年３月の一部改定時でも，また２０１１（平成２３）年１１月の改定時においても変更されることなく，維持され確認されてきたのである。

２００２年「長期評価」が「行政施策に直結」する形で，実際に用いられているその実例の１つが，国土交通省東北地方整備局が「津波に強い東北の地域づくり検討調査」を行うため組織した「東北における沖合津波（波浪）観測網の構築検討委員会」作成の「津波に強い東北の地域づくり検討報告書」（甲Ｂ１８５の１）であり，もう一つの実例が，２００６（平成１８）年３月，国土交通省の本省と農林水産省が共同で示した「津波・高潮対策における水門・陸閘門等管理システムガイドライン」（甲Ｂ１８７）であった。

更には，被告東京電力が行った「２００８年津波試算」（甲Ｂ１７８）でも２００２年「長期評価」を採用して津波の試算を行っており，第３部第１章第１１節第１の６で述べたように，東海第二原子力発電所においても２００２年「長期評価」を取り入れた津波試算に基づき建屋の水密化等の工事を行っている。

第４　２００２年当時の予見可能性

地震調査研究推進本部が示した２００２年「長期評価」の津波地震の想定は，客観的かつ合理的な地震学上の知見に基づくものであり，既に公表されていた「津波評価技術」の推計手法を用いて津波シミュレーションを行うことによって，２００２（平成１４）年末までには，被告東京電力が行った「２００８年津波推計」と同様に，津波が福島第一原発の主要建屋敷地高さ（Ｏ.Ｐ.＋１０ｍ）を超えることが予見できた。

こうした事態は，「原子炉の安全を損なうおそれのある場合」（技術基準省令６２号４条１号）にあたる。そこで，経済産業大臣は，被告東京電力に対して，適時に，「２００２年「長期評価」に基づいて想定される程度の津波に対しても，原子

炉の安全性を損なうおそれがないことを確保する防護措置を講じることを命じる技術適合命令」を発する規制権限を行使すべきであった。

第５　２００６年当時の予見可能性

１．溢水勉強会と「マイアミ論文」

２００６（平成１８）年１月，被告国（原子力安全・保安院），原子力安全基盤機構（ＪＮＥＳ）及び被告東京電力ら電力事業者は，「溢水勉強会」を立ち上げた。「溢水勉強会」は，同時期に被告東京電力が発表した「マイアミ論文」の内容を取り込み，波源域やマグニチュードを競って下上で，原子力発電所への影響を検討したものであるから，敷地高Ｏ．Ｐ＋１０メートルの福島第一原発が浸水するような津波が襲来しうることについての予見可能性を基礎づける知見であり，被告国は同年において予見可能性を有していたのである。

(1)　第３回溢水勉強会

２００６（平成１８）年５月１１日，第３回溢水勉強会において，被告　東京電力は，「１Ｆ－５想定外津波検討状況について」（甲Ｂ３９の１）として，代表的プラントとして選定された福島第一原子力発電所５号機に関して，５号機が設置されている敷地高さを超えない水位と超える水位を設定し，これらの高さの水位が「長時間継続」するもの仮定し，その影響を検討した報告を行った。

その結果は，５号機の場合，敷地高さを超えない水位であっても，ＲＨ　ＲＳ（残留熱除去海水系）ポンプが「津波により使用不能な状態となる」ことが報告された（同３－２①）。そしてＲＨＲＳは，ＲＨＲ（残留熱除去系）とともに稼働する，原子炉停止時の残留熱の除去を目的とする重要な設備であるから，この試算結果の意味は重大である。この溢水勉強会の調査結果は，敷地高を超えない津波が襲来した場合であっても，安全に冷温停止するための重要な設備が機能喪失することを意味しており，いかに福島第一原発が津波及び被水に対して脆弱であるかを示していた。

(2)　「マイアミ論文」

被告東京電力が，２００６（平成１８）年７月，米国フロリダ州マイアミで開催された第１４回原子力工学国際会議（ＩＣＯＮＥ－１４）において，「日本における確率論的津波ハザード解析の開発」として発表した論文（甲Ｂ４１の２）である「マイアミ論文」は，津波評価の地点について福島第一原発５号機を対象にして津波試算を行っている。

そして，「マイアミ論文」は，津波の波源域をＪＴＴ区域（三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの区域）に設定し，しかも明治三陸沖津波と同規模の最大マグニチュード８．５を想定しているのであるから，その結果，福島第一原発においてＯ．Ｐ＋１０ｍを超えて到来する津波の予見可能性を認めるものであった。

(3)　被告国も被告東京電力も予見可能性を有していた

「マイアミ論文」の内容は，既に２００６（平成１８）年５月２５日の第４回溢水勉強会で報告されている。当然，溢水勉強会に参加している被告国（保安院）もその内容を認識・共有した。

以上に見てきたとおり，「マイアミ論文」の内容に基づけば，同論文が第４回「溢水勉強会」で資料として提出され検討された２００６（平成１８）年５月の時点において，被告東京電力及び被告国は，（ア）津波現象は不確かで設定波高を超える可能性があり，（イ）ＪＴＴ２の領域において，（ウ）最大Ｍｗ８．５が想定されることを認識していたのであり，その結果として（エ）福島第一原発での，（オ）１０メートルを超える高い津波の到来についての予見可能性危険性を有していたことは明らかである。

福島第一原発の主要建屋が存する敷地（Ｏ．Ｐ．＋１０ｍ）を確実に浸水させることになる「１０ｍ超えの津波」，その発生確率は，任意の５０年で見ると，それは０．０１％～０．００１％の間である。確率手法という，物理モデル（＝津波評価技術）とは異なる方法で示された危険であり，被告らは福島第一原発の危険性＝津波に対する脆弱性の認識を更に深めて当然の試算がされていたのである。

(4)　結論

敷地高さを超える津波によって，検討対象とされた全ての原子炉において，建屋への浸水がありうること及び建屋内への溢水によって非常用電源設備及びその付属設備等の重要な安全設備が機能喪失に至ることが確認されているのであるから，経済産業大臣は，２００６（平成１８）年，あるいはその後においても適時に，被告東京電力に対し，原子炉の安全性を損なうおそれがないことを確保する防護措置を講じることを命じる技術適合命令を発する規制権限を行使すべきであった。

第６　２００８年当時における予見可能性

２００８（平成２０）年には，まず同年４月東電設計株式会社の津波試算により，被告東京電力は，福島第一原発に１５．７ｍの津波が襲来しうること，つまり同原発の主要建屋が大規模に浸水しうることを予見していた。また同年８月には，独立行政法人・原子力安全基盤機構（ＪＮＥＳ）が，２００６年改訂指針（甲Ｂ８９）を受けて，「残余リスク」に対応するために検討した津波の危険性を試算していた（甲Ｂ２８）。そこでは，津波が襲って来れば，たとえ原子炉建屋に異常は生じなくても，持続的な冷却に必要な海水取水塔，屋外海水ポンプ，起動変圧器，非常用ＤＧ燃料供給設備及び復水貯蔵タンク等の給水設備が損傷・機能不全になった場合には，持続的な冷却ができないために炉心損傷の危険があることが示されていた。さらに，津波浸入が原子炉建屋に直接及ぶ時には，高圧注水系（ＨＰＣＦ）や低圧注水系（ＬＰＣＦ）が機能しなくなり，炉心損傷の危機に至ることが示されていた。ここでは，津波の規模や水圧，水流などの細かい議論なしに，原子炉建屋への津波流入はそれだけで，炉心損傷を引き起こす事態を発生させるのだと指摘されているのである。

既に公表されていた２００２年「長期評価」（甲Ｂ１７９）や２００６（平成１８）年に得られた溢水勉強会（甲Ｂ３９号証の１．及び２）の知見，これに２００８（平成２０）年に把握しえた２つの事実（甲Ｂ１７８，甲Ｂ２８）を総合的に考

えれば，被告国は，２００８（平成２０）年において原発敷地高を超える津波が襲来することは予見が可能であり，その時，原発は危機的な事態に陥ることは明白であり，対策が急務であることを認識できたし，また認識しなければならなかったのである。

第３節　　結果回避可能性

第１　求められる回避措置

津波の予見可能性を踏まえて，原告らが主張する結果回避措置は，以下のとおりである。

１．回避措置の内容

① 「安全停止系保護のための水密化」（佐藤意見書の「Ａ－１」）とは，タービン建屋などの主要建屋内における，保護の対象とする機器が設置された既設の部屋，新たに設置する部屋の扉の水密化，室内の機器の嵩上げ，各種検知器の設置を提言するものである。

② 「安全停止系が設置された建屋の水密化」（同「Ａ－２」）

③ 「可搬式設備による安全対応策の補完」（同「Ａ－３」）とは，既設の設備とは別に「新たに手配する可搬式設備と人的対応だけで原子炉を安全停止状態に導き，その状態を維持するという概念」の下で考案された安全対応策である。具体的には，「可搬式の高圧ポンプや電源設備などを揃えること」，そして，非常時には，それらを始動させる人員の配置や補助装置で構成されるシステムである。

④ 「簡易バンカー施設」（同「Ｂ（中期対応）」）とは，３時間耐火壁に守られる「ＡＦＩポンプ室」において，原子炉を遠隔操作する機構である。佐藤意見書においては，以下のように，その概要の説明がなされている。

米国のＡＢＷＲプラント（東京電力の柏崎刈羽原子力発電所６．７号機として導入された改良沸騰水型原子炉）のために追加考案された補助給水注入系（ＡＦＩ）のポンプ室で，ここから遠隔で原子炉の水位調整と，重要パラメータの監視を行

う装置である。この装置は，航空機が墜落してくるという状況にも対応することができる。

⑤「バンカー施設」（同「Ｃ－１」）この施設は，「ドイツやスイスで，１９８０年代から導入されている施設である。内的ハザードや，津波や地震を含むすべての外的ハザード，テロ攻撃（航空機テロも含む）の全般に対応できる。「Ｂ．５．ｂ策」が可搬式設備に依存しているのに対し，バンカー施設では，これを固定式にした設備を採用している。」「既設の安全停止系を完全に喪失したときでも，十分に離れた安全な場所から遠隔で，原子炉を冷温停止に導く運転を行うのに必要なすべての電源系，冷却系，計測制御系を格納し，制御室もある独立した建屋である」とされている。

２．防潮堤・防波堤との比較

原告らは，防護措置として防潮堤・防波堤などの措置を否定するものではない。しかし，防潮堤等の設置には長期間を要することから，ただ漫然とその完成を待つことはできないので，多重防護の観点からも，より早期に工事を行うことのできる上記①から⑤の防護措置の方が有効な措置と言える。①から⑤の各措置については，半年から２年半の期間があれば，工事を行うことが可能である。

第２　本件事故の回避可能性

１．本件事故の浸水経路

「福島原子力事故調査報告書」（丙Ｂ５）の報告に基づけば，福島第一原発の炉心損傷等をもたらした津波の作用の主因は，津波の遡上とほぼ同時にターミナル建屋に浸入して来て，安全系の電気機器を水浸しにしたことである。

これらの主要建屋について，外壁や柱等の構造躯体には津波による有意な損傷は確認されていない。一方で，建屋の地上の開口部に取り付けられている建屋出入口，非常用Ｄ／Ｇ給気ルーバ，地上機器ハッチや建屋の地下でトレンチやダクトに通じるケーブル，配管貫通部が，津波により浸水，損傷したことを確認した。これ

ら建屋の地上の開口部や地下のトレンチやダクトに通じるケーブル，配管貫通部が，建屋内部への津波の浸水経路となったと考えられる。」（１０５頁）と報告されている。

２．本件事故の回避可能性

本件事故は，建屋の地上の開口部に取り付けられている建屋出入口，非常用Ｄ／Ｇ給気ルーバ，地上機器ハッチや建屋の地下でトレンチやダクトに通じるケーブル，配管貫通部が津波により浸水し，安全系の電気機器を水浸しにしたことによって引き起こされたものであるから，上述した①「安全停止系保護のための水化」，②「安全停止系が設置された建屋の水密化」を初めとした防護対策を取っていれば，全交流電源喪失に起因する本件事故は回避することができたと言える。

２００２（平成１４）年末以降，経済産業大臣において，適時に，２００２年「長期評価」に基づいた津波想定を前提とした規制権限の行使をした場合，２０１１（平成２３）年３月までには，少なくとも約８年以上の時間的な余裕があるとから，上述の①から⑤の防護措置を取っていれば，工事は完成していたといえる。

また，２００６（平成１８）年当時から見ても，約５年間の時間的な余裕があるのであるから，上述の①から⑤の防護措置を取っていれば，工事は完了していたと言えるから，本件事故を回避することは可能であった。

さらには，２００８（平成２０）年当時においても，約３年余りの時間的な余裕があるのであるから，上述の①から⑤の防護措置を取っていれば，工事は完了していたと言えるから，本件事故を回避することは可能であった。

第４節　　被告国の規制権限不行使の違法性

第１　２００２年当時における被告国の違法性

１．規制権限不行使の違法性

しかるに，被告国は，２００２（平成１４）年末後，適時に，電気事業法４０条に基づく技術基準適合命令を発して，被告東京電力に想定津波を前提としても「原

子炉の安全性を損なうおそれがない」ことを確保するために必要な防護措置を講じさせるべきでにもかかわらず，経済産業大臣がこうした規制権限の行使を怠ったことは，「その権限を定めた法令の趣旨，目的や，その権限の性質等に照らし，具体的事情の下において，その不行使が許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠くものであり」，その不行使により被害を受けた原告らとの関係において，国家賠償法１条１項の適用上違法となるものである。

２．２００２年保安院対応の違法性

(1) 被告国の主張

被告国（保安院）は，「長期評価の見解」が公表された直後の２００２（平成１４）８月，年被告東京電力に対するヒヤリングを行い，被告東電が，「長期評価の見解」の成熟性に応じた対応として，決定論ではなく確率論においてこれを取り扱って行く方針であるとの報告を受けてこれを了承した事実（乙Ｂ１８３）がある（被告国第１４準備書面，１５～１６頁）と主張し，被告国（保安院）が，被告東京電力の「長期評価の見解」の取り扱いに関し，決定論ではなく確率論において取り扱って行く方針であるとの報告を受けて了承したことに正当性があるとしている。

(2) 被告国主張の誤り

被告東京電力が佐竹健治氏に照会する手続きは極めて簡素なものにすぎず，とても長時間の審議を経た「長期評価」の結論を的確に判断できるものではない。にもかかわらず，そんな簡単なメール紹介で，「佐竹先生に確認をとって，長期評価は無視してもいい」と判断したとすれば，その判断は不合理なものである。また被告東京電力の担当者からなされた佐竹氏の意見内容の要約も不正確なものであって，そのような状況を踏まえてなされた保安院による即座の口頭による了承も，「佐竹先生に確認をとって，長期評価は無視してもいいことを確認し，その判断を国にも了承してもらった」と判断したのなら，その判断は極めて不合理なものである。

このような極めて安易な照会，拙速な判断，矮小化した説明を経て出された被告国の判断を正当なものと認めることはできない。

第２　２００６年における被告国の違法性

また，２００６（平成１８）年の段階においても，同様な法理により，被告国は「その権限を定めた法令の趣旨，目的や，その権限の性質等に照らし，具体的事情の下において，その不行使が許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠く」ものであり，その不行使により被害を受けた原告らとの関係において，国家賠償法１条１項の適用上違法となるものである。

第３　２００８年における被告国の違法性

さらには，２００８（平成２０）年の段階においても，同様な法理により，被告国は「その権限を定めた法令の趣旨，目的や，その権限の性質等に照らし，具体的事情の下において，その不行使が許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠く」ものであり，その不行使により被害を受けた原告らとの関係において，国家賠償法１条１項の適用上違法となるものである。

第５節　　被告国の責任

以上のとおり，経済産業大臣が行使すべき規制権限の行使を怠ったことは，「その権限を定めた法令の趣旨，目的や，その権限の性質等に照らし，具体的事情の下において，その不行使が許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠く」ものであり，その不行使により被害を受けた原告らとの関係において，国家賠償法１条１項の適用上違法となり，原告らに対する損害賠償責任を免れない。

この被告国の損害賠償責任は，被告東京電力とともに負担する一次的，直接的責任であり，原告らに対し損害全額を賠償すべき責任である。

第１　被告国の二次的責任論について

被告国は，これまでの主張のなかで，「国の二次的かつ補完的な責任」という言

い回しを多用してきた。

被告国は第７準備書面１７頁においても，上記第２準備書面２７頁と一見よく似ているようにみえる，しかし実はまったく異なる主張をおこなった。つぎのとおりである。

「本件においても，一次的かつ最終的な責任を負うのは，福島第一発電所の設置・運営に当たっていた被告東電であり，被告国の規制権限行使の責任は二次的かつ補完的なものにとどまる。それゆえ，被告国が福島第一発電所につき規制権限を有していたとしても，それは，飽くまでも，事業者が行う活動について，当該規制権限を定めた法令の趣旨，目的や権限の性質に照らして，保護されるべき被害者との関係において，危険な行為をそのまま放置することが著しく合理性を欠く場合に初めて規制権限を行使することが義務付けられていたにとどまるというべきである」

第２　被告国主張の誤り

しかし，原告ら第３８準備書面で述べたように，この「二次的・補完的責任」論は誤りである。

行政庁が規制権限を行使して原子力発電所から放射性物質が飛散する重大事故を未然に防ぐべき責任は，決して二次的，補完的責任などではなく，原告らを含む福島第一原発周辺地域の住民との関係では，一次的かつ直接的責任であったといわなければならない。

１．　被告国の主張は，危険放置を正当化する暴論

(1)　二次的・補完的責任なら，危険を放置してもよいのか

被告国のこの主張を敷衍すれば，つぎのとおりになる。原発周辺地域住民に被害を及ぼすことのないよう，危険な行為をおこなわないようにする一次的責任を負う

のは原発の設置・運営にあたる事業者（民間企業）である。原告らを含む本件原発事故被害者との関係でも，安全性を欠いた原発の運用について，放射性物質を拡散させる事故を未然に防止する対策をとるべきは事業者の責任である。国は二次的，補完的責任にすぎないから，行政庁は，事業者が対策をとることを期待して放置していてもよいのだ。放置することが著しく合理性を欠くにいたるような，よほどの場合でなければ国賠法上の責任は生じない。被告国はそう主張している。

注意すべきは，被告国のこの主張は，予見可能性や結果回避可能性に関する主張ではないことである。「長期評価」にもとづいて福島第一原発敷地を浸水させる津波が到来することが予見できたかどうか，結果を回避できたかどうか，そういう議論はいったん脇に措いて，たとい予見可能性，結果回避可能性が肯定される危険な事態であっても，その危険性に対応して結果回避措置をとる一次的責任は事業者にある。行政庁は，事業者が対策をとることを期待して待っていればよい。事業者が対策をとらないために危険な事態にあることを知っていながら規制行政庁が放置していたとしても，だからといって危険な事態の放置が違法になるわけではない。だって，国は二次的，補完的責任にすぎないのだから。そう主張するのである。

(2) 危険な行為を放置すれば，当然違法

しかし，そんな主張は到底認められるものではない。断じて許しがたい暴論である。少なくとも，国民の生命，健康等の重要な法益を保護するための規制権限に関する場合については，あるいは権限不行使により万が一に生じると想定される被害が甚大で不可逆的であるため受容しがたい危険性である場合については，「放置」してもよい「危険な行為」などない。

「危険な行為」を規制行政庁が放置することは許されない。「危険な行為」を「放置」するということは，規制権限を適時にかつ適切に行使しないということを意味する。規制権限を有する行政庁が，「危険な行為をそのまま放置」すれば，そのこと自体が，「許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠く場合」に該当するのであって，国賠法１条１項の適用上当然に違法となるのである。

(3)　規制権限は，何故付与されているのか

「危険な行為をそのまま放置することが著しく合理性を欠く場合に初めて権限行使が義務付けられる」のであって，そうでなければ，「危険な行為をそのまま放置する」ことも許されるという，被告国のこの主張をみて，原告らは，被告国に問わねばならない。それでは，国家は，いったいだれのために何のために存在するのか，と。そして，行政庁に付与された規制権限は誰のために何のために付与されるのか，と。

国家は国家のために存在するのではない。国民の犠牲のうえに立ちゆくものではない。そうではなく，国家は国民のために存在するのである。すべて国民は個人として尊重される。生命，自由および幸福追求に対する国民の権利については，公共の福祉に反しない限り（すなわち，他の個人の生命，自由，幸福追求の権利を侵害しない限り）国政のうえで最大限に尊重されなければならない（憲法第１３条）。

法律によって規制行政庁に付与された規制権限は，生命，自由および幸福追求に対する，ひとりひとりの個人の権利を最大限尊重するために付与されているのであり，そのために行使されなければならない。規制権限行使に関する行政庁の作為義務，ないし国家賠償法上の違法を考えるうえでは，この視座をはずしてはならない。

２．被告国の責任は，一次的・直接的責任

(1)　一次的・二次的の意味不明瞭

被告国が，「一次的責任」「二次的責任」という場合，「一次的，二次的」が具体的に何を指すのか，どのように違うのかは，必ずしも明らかではない。原子力発電所を運用するのは事業者であって行政ではない。事業の運用という行為との距離を一次的，二次的と表現するのであれば，ただ単に客観的事実を述べているだけのことである。とくに意味があるわけではない。

被告東京電力と被告国の加害者二者の内部の関係だけに限るのであれば，事業者が一次的責任，行政庁は二次的責任という考えも充分に成り立つと思われる。

(2)　周辺地域住民との関係では，一次的・直接的責任

しかし，原告らを含む福島第一原発周辺地域の住民との関係で，規制権限行使の作為義務ないしその不行使による国家賠償法上の違法を問う場面においては，被告国の責任が，「二次的責任」とか，「補完的責任」とかに後退してしまうことはありえない。

そうではなく，原告らを含む周辺地域住民との関係に関するかぎり，行政庁が適時にかつ適切に規制権限を行使すべき責任は，一次的責任であり，直接的責任である。

そのようにいう根拠は２つある。１つは第３部第１章第２節で述べた，規制権限の根拠法規の趣旨，目的および権限の性質である。もう１つは原子力発電所が万が一にも重大事故を起こして，放射性物質を広範囲に飛散させるにいたった場合は，夥しい数の住民に甚大で不可逆的な被害を与える事態となると考えられ（第１部第２章第３節），そのことを早い時期から国は想定し（原告ら第６準備書面，第３の２），受容しがたい危険性を承知のうえで国が原発を推進してきたことである。

(3)　原発事故から身を守る術を，個人はもたない

原発施設が原理的に内包する壊滅的危険性から身を守るすべを一般市民である個人はもたない。規制行政庁が，「国の責任は二次的，補完的だから」として，一次的，最終的責任を負う事業者が安全対策を講ずるはずだから「危険な行為を放置してもいい」などと考えるならば，地域住民の生命，健康，環境等は危険にさらされることになり，人体実験をおこなうに等しい事態となる。だからこそ，国の責任は，原子力発電所周辺地域住民との関係では，一次的，直接的責任でなければならない。

前述のとおり，原発事業の運用を開始した時から，想定される被害は甚大で不可逆的であった。この被害の性質に鑑みれば，事故を未然に防止すべく，行政庁が積極的に，適時にかつ適切に権限を行使しなければならないのであり，「危険な行為を放置」することなど，断じて許されるものではない。その権限行使は行政庁の一次的，直接的責任である。

第２章　被告東京電力の責任

第１節　　民法７０９条の適用がなされるべきこと

原告らは，本件訴訟において被告東京電力の責任を追及するに際し，主位的に民法７０９条責任を主張し，予備的に原子力損害の賠償に関する法律（原賠法）３条１項責任を追及した。

原告らは，本件事故を起こした過失責任を問うことで，事故の責任が明らかになることを望んでいるからである。この点は，賠償という被害者保護と同等或いはそれ以上に重要な原告らの願いである。それは本件のみならず，過去の公害事件などに照らしても，被害者が抱く普遍的な感情である。事件の終局的解決には被告らの過失責任を明らかにすることが必要不可欠であり，だからこそ原告らは主位的に民法７０９条責任を主張するのである。主張については，既に第４章で主張しているとおりであるところ，以下では概略を述べる。

まず重要なのは，特別法が一般法による請求を排除するか否かは，当該特別法の趣旨によるのであって，一義的に決まるものではないということである。

すなわち，民法上の不法行為責任の特則とされる自賠法を始めとする特別法においては，各法律の趣旨及び目的を踏まえた上で，当該特別法に基づく賠償規定が民法上の不法行為規定を排除するか否かを検討する必要があり，本件でも民法規定の適用排除を明言していない原賠法（同法４条３項）において，原子力事業者の無過失責任を定める原賠法３条１項の規定が，民法上の不法行為責任に基づく請求を排除する趣旨を含むものか否かによって結論が異なるのである。

この点について，原賠法については，その第１義的な趣旨として「被害者保護」の存在がある。

「被害者保護」の目的については，「損害発生の場合における被害者による賠償請求を容易にするとともに，原子力事業者をして予め賠償履行のための措置を講じておくこと等により，常日頃から被害者の保護に万全を期することがその主要な狙いである」とされている（科学技術庁原子力局監修「原子力損害賠償制度」３４頁）。

以上の要請から原賠法では，①原子力事業者の無過失責任（同法３条１項）及び②原子力事業者への賠償措置の強制（同法６条）を規定している。

原賠法上の規定と民法上の規定のどちらに基づいて請求するかは，被害者保護の観点からすれば被害者自身が選択すれば足りるのであり，ことさら民法規定の適用を排除すべき理由は認められない。

本件では,被害者である原告らが民法７０９条の適用を望む場合であるのだから,民法７０９条の適用をすることが「被害者保護」という法の趣旨に合致するものである。

したがって，本件において民法７０９条の適用を排除して，原賠法を適用することはできないはずである。

加えて，原賠法のもう一つの趣旨としては，「原子力事業の健全な発達」がある。

この趣旨からいえることは，原子力事業者自身が原賠法３条１項の他に民法７０９条によって賠償責任を負うことを排除するものではないということである。なぜなら，先に例として挙げた自賠法との目的・構造の類似性にかんがみれば，本件の場合も自賠法におけると同じく，原子力事業者に原子炉の運転等による原子力損害について民法上の不法行為責任が成立する場合には，これと並存して，当然に原賠法３条１項に基づく責任も成立する（請求権の競合）と考えることができるからである。

その結果，被害者による賠償請求について民法上の不法行為規定が適用されたとしても，同時に原賠法の上記諸規定の要件も充足されることになり，これらの規定に基づく保険金等の支払や国による援助が否定される理由はないから，「原子力事業の健全な発達」の目的を何ら阻害することはないのである。

そして，民法上の不法行為規定に基づく請求を否定し，責任要件としての過失が審理対象とならない原賠法３条１項の請求のみに審理の対象を限定するとすれば,本件訴訟で既に見られる被告東京電力の過失の有無・程度の究明を回避する姿勢を追認してしまうことにもなりかねない。そのような結論は，本件原発事故の原因究

明，ひいては将来の原子力事故発生の抑止を妨げる結果を招き，被害者保護のみではなく，「原子力事業の健全な発達」という原賠法の目的にさえ背理することになる。

したがって，むしろ本件においては，「原子力事業の健全な発達」という原賠法の目的を実現するためには，民法７０９条の責任原因として，本件原発事故に関する被告東京電力の過失の有無・程度について審理する必要があるのである。

以上より，被告東京電力は，民法上の不法行為責任を負うものであり，原告らは，同不法行為責任に基づく損害賠償を主位的に請求するものである。

第２節　　被告東京電力の過失責任について

被告東京電力の過失責任，すなわち予見可能性と結果回避可能性については，多くが第４部第１章の国に関して主張したものと共通するため，そちらに譲り，詳細については繰り返さず，ここでは要点のみをまとめる。

すなわち，被告東京電力は２００２年内には，福島第一原発の敷地高を越える津波の予見が可能であり，それに対して，種々の対策をとるべきであったといえるところ，対策をせずに本件原発事故を引き起こしたのであるから，２００２年時点で過失責任が認められるというべきである。

万が一，２００２年時点での予見可能性がなかったとしても，「溢水勉強会」の議論で福島第一原発の危険性が改めて認識され，また耐震設計指針の改定などもなされ，同原発の津波への脆弱性に関して再確認されたのだから，２００６年には，上記計算を行い，主要建屋が存する敷地地盤を大きく浸水させる津波が予見できた。また予見すべきであった。

加えて，２００８（平成２０）年には，被告東京電力はその子会社である東電設計株式会社から，Ｏ．Ｐ．＋１５．７ｍの津波（浸水高）試算を受け取っている（甲Ｂ１７８号証）。従って，この時点では，確実に主要建屋が存する敷地地盤を大きく浸水させる津波が発生しうることを認識していた。

そして，それぞれの時点で，必要な結果回避措置をとっていれば本件原発事故は防げたのである。

以上のことからすれば，被告東京電力には，本件原発事故を引き起こしたことに対する過失が優に認められるため，被告東京電力は，主位的には民法７０９条によって，予備的には原賠法３条１項によって，原告らに与えた損害につき，賠償責任を負う。

第３章　結語―被告らの責任の関係

第１節　　被告らの各加害行為の存在

被告東京電力は，事業用電気工作物を設置する者として，電気事業法３９条１項に基づいて福島第一原子力発電所の各号機を技術基準省令６２号に適合するように維持し，万が一にも重大事故を発生させないよう万全の措置をとる法的義務を負っていた。

他方，被告国（経済産業大臣）は，電気事業法３９条及び４０条に基づいて，事業用電気工作物が「人体に危害を及ぼし，又は物件に損傷を与えない」ための技術基準を定めるとともに，技術基準に適合していないと認めるときは，事業用電気工作物を設置する者に対し，技術基準への適合性を確保するため，使用の停止を含む技術基準適合命令を発することができるとされていた。

しかるに，本件では，被告東京電力は，敷地高さを超える津波の到来が予見可能となったのに，想定される津波に対して必要な防護措置，基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じる義務を怠り，原子炉施設の運転を継続し，また，被告国は，被告東京電力による技術基準に反する状態での原子炉施設の運転に対し，電気事業法３９条及び４０条に基づく技術基準適合命令の発令等の必要な規制権限の行為を怠ったのであり，これら各被告の行為が原告らに対する加害行為を構成するものである。

第２節　　被告国の加害行為と原告らが被った損害全部との間の相当因果

関係の存在

被告国の規制権限不行使という加害行為は，その規制の怠りの結果として，津波防護措置を怠ったまま原子炉施設を運転したという被告東京電力の加害行為をもたらし，その結果として，本件原発事故により原告らが被った損害の発生をもたらした関係に立っている。

被告国が，電気事業法に基づく規制権限を適時かつ適切に行使していれば，本件津波の襲来に対しても全交流電源喪失に伴う過酷事故の発生を回避することは十分に可能であったのであるから，被告国の加害行為と原告らが被った損害全部との間には，相当因果関係が認められ，被告国は，原告らに対し，原告らが被った損害全部に対して賠償すべき義務を負担する。

第３節　被告東京電力の加害行為と原告らが被った損害全部との間の相当因果関係の存在

被告東京電力の加害行為，すなわち，津波に対して必要な防護措置を取らないまま福島第一原子力発電所の運転を行ったという加害行為の結果，原告らが被った損害が発生したと言う関係が認められる。

即ち，被告東京電力が，津波に対する必要な防護措置を講じていたならば，本件津波の襲来に対しても，全交流電源喪失に伴う過酷事故の発生を回避することは十分に可能であったのであるから，本件原発事故によって原告らが被った損害全部の発生を回避することができたことは明らかである。

よって，被告東京電力の加害行為と原告らが被った損害全部との間には，相当因果関係が認められるものであり，被告東京電力は，原告らに対し，原告らが被った損害全部に対して賠償すべき義務を負担するものといわなければならない。

第４節　両被告の責任関係

このように，被告国と被告東京電力のいずれの不法行為も，本件原発事故により原告らが被った全損害との間に相当因果関係が認められるものである。

同じひとつの被害との間に複数の加害行為が加害者ごとに重複して成立している

のであるから，被告国と被告東京電力の原告らに対する損害賠償債務は，不真正連帯の関係にあるものである。

なお，原告らは，被告東京電力の損害賠償債務について，予備的かつ仮定的に，原賠法第３条１項本文をも根拠として主張しているところである。

以　上