令和３年（ネ）第１６５号　福島原発被害損害賠償請求控訴事件

控訴人兼被控訴人（第一審原告）　伊東達也　外１２７１名

控訴人（第一審原告）　酒井美幸　外２９名

被控訴人（第一審原告）鹿目晴美　外１６８名

被控訴人兼控訴人（第一審被告）東京電力ホールディングス㈱　外１名

控訴答弁書（責任論）

２０２２（令和４）年３月１８日

仙台高等裁判所第２民事部　御中

一審原告ら訴訟代理人

弁護士　小野寺　利孝

同　広田　次男

同　鈴木　堯博

同　米倉　勉

同　笹山　尚人

同　髙橋　力

同　大木　裕生

外

目　次

第１章　経済産業大臣が実際に「長期評価」に対してどのように対応したかという客観的な事実経過に向き合うことの重要性及び本書面の構成について.....13
第１　本件においては「長期評価」の公表に対し経済産業大臣が実際にどのように対応したかという客観的な事実経過に向き合うことが求められるにもかかわらず、一審被告国の控訴理由は、その事実から目を背けるものとなっていること.....13
１　「日本海溝寄りのどこでも津波地震が起こり得る」との「長期評価」の公表によって経済産業大臣に調査の端緒が与えられたこと.....13
２　保安院が「長期評価」について情報収集・調査を尽くしたか否かの判断において、客観的な事実経過を踏まえた認定が求められること.....15
（３）一審被告国は、保安院が「長期評価」について調査義務を尽くしたと主張をしてきたこと.....15
（４）関連事件の貴庁の判決は、経済産業大臣が「長期評価」に関する情報収集・調査義務を尽くしていないと判断したこと.....16
３　「長期評価」に対し経済産業大臣が実際に行った情報収集・調査の事実経過（２００２年８月保安院対応）を確定し、これが規制法令の趣旨・目的から適切なものといえるかについての判断する必要があるにもかかわらず、一審被告国の控訴理由が客観的な事実経過から目を背けていること.....17
第２　本書面の構成と概要.....18
１　第２章の構成と内容.....19
２　第３章の構成と内容.....19
第２章　一審被告国の控訴理由の概要.....20
第１　一審被告国の控訴理由の概要.....20
１　一般的な規制権限の不存在.....21
２　規制権限不行使の国賠法上の違法性に関する判断枠組みについて.....21
３　「長期評価」には安全規制を基礎付ける信頼性はなかったとして規制権限不行

使の違法を基礎付ける予見可能性は認められないとの主張 21
（１）予見可能性の位置付けと判断基準.....21
（２）「長期評価」の内容について、「長期評価の見解」という独自の概念の作出 22
（３）「長期評価」以前の知見の整理 22
（４）地震本部の「長期評価」の目的.....23
（５）海溝型分科会の議論の経過からしても「長期評価の見解」には理学的根拠がないことが示されていること 24
（６）「長期評価」の信頼度が「Ｃ：やや低い」とされたこと 24
（７）「全国を概観した地震動予測地図」 24
（８）平成２１年の「長期評価」の一部改訂.....24
（９）「日本の地震活動」（第２版）における延宝房総沖地震の評価.....24
（１０）地震学者らによる「長期評価」への異論 25
（１１）中央防災会議・日本海溝等専門調査会（北海道WG）の見解.....25
（１２）第４期・津波評価部会が異論なくまとめた見解 25
（１３）小括 25
４　結果回避可能性について 26
（１）立証責任の在り方についての原判決批判.....26
（２）「防潮堤等の設置」では事故の回避ができなかったこと 26
（３）「建屋等の水密化」は部分的・局所的なものにとどまることから事故の回避はできなかったこと 26
（４）防潮堤の建設が本件事故前には完成しなかったこと 26
５　実際に講じた措置の合理性.....27
６　専門性、裁量性 27
７　規制権限不行使の国賠法上の違法性についての結論 27
第３章　一審被告国の控訴理由第２に対する反論 28

第１　一審被告国の控訴理由第２の１に対する一審原告らの主張 28
（本件における規制権限不行使の違法性の判断枠組みと判断基準） 28
１　一審被告国の主張 28
２　一審原告らの主張の要旨 28
３　一般的な判断枠組みの文言は同じであるが、判断基準が異なること 29
（１）行政庁の裁量に対する判断基準の違い.....29
（２）本件においては「適時にかつ適切に」の判断基準が妥当すること 32
４　広範な行政裁量を認める司法審査は妥当しないこと 32
（１）原子力発電所の異質な危険性と本件原発被害の実態 32
（２）本件で規制権限不行使の違法性を判断するために求められる３つの視点 ..39
（３）本件における規制法令の趣旨、目的 43
（４）本件における経済産業大臣の権限の性質 44
第２　一審被告国の控訴理由第２の３（２）アに対する一審原告らの主張.....47
（省令４条１項「想定される津波」において考慮すべき科学的知見） 47
１　一審被告国の主張 47
（１）国の主張１（司法判断基準） 47
（２）国の主張２（規制に取り入れるべき科学的知見） 47
２　国の主張１（司法判断基準）に対する一審原告らの主張.....48
３　国の主張２（規制に取り入れるべき科学的知見）に対する一審原告らの主張
.....49
（１）一審被告国の主張は省令４条１項の解釈適用をしていないこと 49
（２）予見義務の対象の特定及び予見可能性の有無に関する判断は省令４条１項の解釈として行うべきこと.....50
（３）予見可能性の判断において考慮すべき科学的知見について、実質的に異論のない通説的見解であることを求めることは誤りであること 53
（４）小括.....54

第３　一審被告国の控訴理由第２の２に対する一審原告らの主張 55
（経済産業大臣の規制権限の有無） 55
１　一審被告国の主張 55
２　一審被告国の主張はすべての下級審判決で排斥されていること 55
３　電気事業法が経済産業大臣に委任する権限は基本設計といわれる事項にも及ぶこと 56
４　一審被告国の持ち出す理由は安全規制に背理すること 57
第４　「長期評価」には安全規制を基礎付ける信頼性はなかったとして規制権限不行使の違法を基礎付ける予見可能性は認められなかったとする一審被告国の控訴理由の誤り 58
はじめに 58
１　一審被告国の主張１（「長期評価の見解」という独自の概念の定立）に対する反論 62
（１）「長期評価」の判断の核心は「三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのどこでもＭ８クラスの津波地震が起こり得る」と判断している点にあり、一審被告国が「長期評価の見解」で歪めるような「明治三陸地震と同様の地震がどこでも起こり得る」としたものではないこと 62
（２）「長期評価」の津波地震の想定が３つの判断からなっていること 64
（３）関連事件貴庁判決が「長期評価」の判断を正しく理解して整理していること 68
（４）小括 68
２　一審被告国の主張２（日本海溝の南北で地震地体構造が異なるとされていた）に対する反論 69
（１）地震地体構造論が確立した知見であるとの主張の誤り 70
（２）津波地震の発生メカニズムについて付加体説が大勢を占めていたとの主張の誤り 76

（３）日本海溝の南北の地震活動と海底構造の差異により地震地体構造が異なるとの見解が明らかになっていたとする主張の誤り 88
（４）慶長三陸地震及び延宝房総沖地震が津波地震であるとの見解は確立していなかったとの一審被告国の主張は「長期評価」の信頼性を否定するものではないこと 93
（５）「日本海溝寄りのどこでも津波地震が起こり得る」との「長期評価」の考え方が「長期評価」の公表の前後を通じて一貫して広く支持されてきたこと 96
（６）本件地震・津波により「どこでも津波地震が起こり得る」という「長期評価」の判断の正しさが改めて実証されたこと 98
（７）小括.....103
３　一審被告国の主張３（「長期評価」の目的は防災意識の高揚にあり防災対策に直ちに活用するだけの信頼性はなかった）に対する反論.....104
（１）一審被告国の主張.....104
（２）地震本部の活動は地震学の最新の知見を防災行政に生かすことを目的としたものであり、「長期評価」も津波防災行政において生かされることを想定していたものであること 105
（３）地震本部が「地震動予測地図」について「国民の地震防災意識の高揚」に生かされるとしたのは、(限定された地域に影響が現れる)「地震動」を念頭において、「全国を大まかに概観した地図」にとどまる場合について述べたものであり、津波被害を念頭に置いた「長期評価」の評価に当てはまるものではないこと 106
（４）極めて高度な安全性が求められる原子力の防災においては、通説的見解に至らない（一部に異論が残る）見解であっても、地震本部によって客観的かつ合理的根拠に基づき取りまとめられた「長期評価」は、津波防災において考慮される必要があること 108
（５）小括.....110
４　一審被告国の主張４（海溝型分科会は理学的根拠に基づかず防災行政的な観点

から「長期評価」を取りまとめたに過ぎない）に対する反論.....110
（1）一審被告国の主張.....110
（2）１６１１年慶長三陸地震の評価について地震学上の根拠を踏まえた詳細な議論が尽くされたうえで結論が取りまとめられたこと.....111
（3）１６７７年延宝房総沖地震の評価について地震学上の根拠を踏まえた詳細な議論が尽くされたうえで結論が取りまとめられたこと.....117
（4）三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域区分の決定に際して地震学上の根拠を踏まえた議論が尽くされたうえで結論が取りまとめられたこと.....124
（5）結論.....133
５　一審被告国の主張５（地震本部自体が「長期評価」の信頼性を低いとしていた）に対する反論.....134
（1）「長期評価」の「信頼度」が「C」とされたことを理由として「長期評価」を原子力防災において考慮する必要性を否定する一審被告国の主張に理由がないこと.....134
（2）「長期評価の見解」が「全国を概観した地震動予測地図」のうち「震源断層を特定した地震動予測地図」に採用されなかったことは、地震本部自身が「長期評価」を決定論的に取り扱うことができるだけの精度及び確度のある知見とは考えていなかったことを示すとの一審被告国の主張の誤り.....138
（3）２００９（平成２１）年の「長期評価」の一部改訂について.....143
（4）「日本の地震活動」（第２版）における延宝房総沖地震の評価について....145
（5）小括.....146
６　一審被告国の主張６（「長期評価」の見解は地震学者、防災会議、土木学会において否定的に評価された）に対する反論.....147
（1）「長期評価」公表後においても「長期評価の見解」を支持する見解は皆無であり、逆に地震学者らにおいては「長期評価」について消極的・懐疑的な意見を示す者が多かったとの一審被告国の主張は、土木学会・津波評価部会のアンケートが示

す意見分布に反すること.....147
（２）日本海溝等専門調査会による防災対策の対象地震の限定は「長期評価」の地震想定を否定するものではないこと.....176
（３）第４期・津波評価部会が「日本海溝のどこでも津波地震が起こり得る」という結論を異論なくまとめたこと.....192
（４）小括.....200
７　結論.....200
第５　結果回避可能性について.....201
１　結果回避可能性についての一審被告国の控訴理由の概要.....201
２　本件における結果回避可能性を検討する視点の整理.....202
（１）「想定される津波に対して講じるべき措置」及び「当該防護措置によって本件津波に対しても重大事故を回避できたといえるか」について検討する基本的な視点について（結果回避可能性を検討する二つの視点の整理）.....202
（２）「想定される津波に対して講じるべき措置」を検討する際の基本的な考え方.....205
（３）一審原告らが想定する防護措置の構成とその実現プロセス.....210
３　一審被告国の控訴理由が、敷地高を超える津波に対する防護措置として「防潮堤等の設置」のみを想定し、「防潮堤等の設置」に先立つ「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」及び水密化措置完成前の一時停止を考慮しない点において合理性がないこと.....212
（１）一審被告国が想定する防護措置が「防潮堤等の設置」に限定されること 212
（２）　敷地高を超える津波に対する代表的な防護措置としては「防潮堤等の設置」と「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」があるところ、両者の防護の対象範囲と目的が異なること及び施工上の時間的・費用的負担において差異があり、「防潮堤等の設置」のみが唯一の防護措置とはいえないこと.....213
（３）「想定される津波に対して講じるべき措置」について、「防潮堤等の設置」に

先立って「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」を講じるべきであり、水密化の技術的知見は既に存在したこと、及び「水密化」措置の完成以前においては一時停止を考慮すべきこと 218
４　想定津波によれば「防潮堤等の設置」は敷地南側に限られるとの一審被告国の主張には合理性がないこと 237
（１）一審被告国の主張.....237
（２）想定外の部分からの遡上によって防潮堤の防護機能は全く失われてしまうので推計計算に誤差があり得る場合にはそれを踏まえた幅のある想定が求められること.....237
（３）想定津波は東側でも敷地との高低差は７５ｃｍ程度にとどまり東側全面から遡上する危険性が相当程度あったこと.....238
また、本件地震の影響によって、福島第一原発の地盤は、津波到来以前に約６６ｃｍ沈降しているところ（甲Ａ２３４号証の１・６－２頁）、津波をもたらすようなプレート間大地震が発生した場合には、陸側プレートが海側プレートの上を海側に向けて延びることによって逆に海岸面に立地する原発の地盤の沈降が生じること自体は十分に想定される事態といえる。この点、新規制基準においても、「津波に対する設計方針」として、「地震による敷地の隆起・沈降、・・を考慮すること」（を求めているが、津波をもたらすような規模の地震において、海岸部で地盤の沈降等が生じることは、特に本件地震によって得られた知見ではない（例えば、甲Ａ５８号証の１０６頁の（３）及び１６５頁の（２）（ａ）を参照）。 238
（４）「津波評価技術」においては推計誤差が回避できないことから、安全係数で対応することを予定していたが、最終的なとりまとめにおいて安全係数の採用が先送りされたのであり、「津波評価技術」による計算結果には誤差があり得ること ..239
（５）東通原発の部分的防潮堤の設置は想定津波に対する防護措置の参考になるものではないこと 242
（６）今村文彦氏等の見解を理由に敷地東側の防潮堤の必要性が否定されることは

ないこと.....244
（7）小括.....245
5　想定津波に対する水密化措置は、軽微な浸水に対する局所的・部分的なものにとどまるので、本件津波に対して結果回避可能性が認められないとの控訴理由は当を得ないこと.....246
（1）一審被告国の控訴理由.....247
（2）一審被告国の控訴理由は技術基準不適合の解消に向けての時間的プロセスの検討を欠落させていること.....247
（3）「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」の完成以前の時期について..248
（4）「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」が完成し「防潮堤等の設置」完成以前の時期について.....248
（5）「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」に続いて「防潮堤等の設置」が完成した時期について.....272
6　「防潮堤等の設置」に時間を要することは結果回避可能性を否定する理由とはなりえないこと.....273
（1）一審被告国の控訴理由.....273
（2）一審原告らの反論.....274
7　立証責任の在り方についての原判決の判示を批判する一審被告国の主張に理由がないこと.....274
（1）立証責任の在り方についての原判決の判示.....274
（2）原判決を批判する一審被告国の控訴理由.....275
（3）伊方原発訴訟最判との違いを強調する一審被告国の主張に理由がないこと.....275
（4）一審被告東電らによって「長期評価」を前提とした検討は実際になされていたこと及び東海第二原発の防護措置の実施についても保安院は把握していたこと.....277

（５）本件においても証拠・情報の偏在は著しいこと.....278
８　結果回避可能性についての結論.....280
第６　実際に講じた措置の合理性.....282
１　保安院が実際に講じた措置の合理性に関する一審被告国の主張.....282
２　「長期評価」の公表直後に保安院が情報収集・調査を尽くした上での検討を行うことはなかったこと.....283
（１）川原陳述書に基づく一審被告国の主張.....284
（２）川原陳述書の信用性について.....285
（３）資料①　８月５日のメール（東京電力社内向け）.....285
（４）資料②　８月６日のメール（電力各社担当向け）.....288
（５）資料③、資料④及び資料⑤による佐竹氏へのメールによる意見照会は「長期評価」の判断の基礎を十分確認し得るものとはいないこと.....289
（６）佐竹氏の回答は、「長期評価」が客観的かつ合理的な根拠を有することを否定するものではないこと.....290
（７）東京電力担当者の保安院職員への口頭報告と即座の回答の実態.....293
（８）結論.....296
３　規制権限の不行使の合理性を基礎付けるためには実際に講じられた措置に被害防止の実効性が求められること.....298
４　２００２年８月保安院対応において一審被告東電から確率論的安全評価で評価するとの方針を確認したとの一審被告国の主張について.....299
（１）原子炉施設の安全規制においては決定論的安全評価によって高度の安全性を確保すべきものとされていること.....299
（２）確率論的安全評価において考慮することをも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こと.....301
（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、現に本件事故に至るまで実用化に至っていないこと.....302

（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と 303
５　保安院は津波についての確率論的安全評価の手法の確立に努めていたとの一審被告国の主張について 304
６　結論.....304
第７　規制権限行使における専門性、裁量性について.....305
第８　結論.....305

第１章　経済産業大臣が実際に「長期評価」に対してどのように対応したかという客観的な事実経過に向き合うことの重要性及び本書面の構成について

本書面は、一審被告国の控訴理由書（以下、「理由書」という。）に対して、一審原告らの反論を述べるものである。

第１章「第１」においては、本書面における一審原告らの反論のうち、最も重要な点について、まず冒頭に整理する。

すなわち、本件においては、そもそも、地震本部による「長期評価」の公表に対し、経済産業大臣が実際にどのように対応したかという客観的な事実経過に向き合うことが重要であること、それにも関わらず、一審被告国の控訴理由は、経済産業大臣が「長期評価」公表直後に「長期評価」について実際に行った対応（２００２年８月保安院対応）についての積極的な主張を回避するに至っており、客観的な事実経過から目を背けるものとなっていることの問題点を整理する。

第１章「第２」においては、本書面の全体像を示すために、本書面の構成と各章と各項ごとにその概要を整理する。

第１　本件においては「長期評価」の公表に対し経済産業大臣が実際にどのように対応したかという客観的な事実経過に向き合うことが求められるにもかかわらず、一審被告国の控訴理由は、その事実から目を背けるものとなっていること

１　「日本海溝寄りのどこでも津波地震が起こり得る」との「長期評価」の公表によって経済産業大臣に調査の端緒が与えられたこと

伊方原発訴訟最判は、原子炉施設の安全性確保のための規制法令の趣旨について、原子炉施設が内包する巨大な危険を踏まえ、「深刻な災害が万が一にも起こらないようにすること」が求められ、そのためにも「最新の科学技術水準への即応」が求められるとした。

本件では、運転段階の原子炉施設について、自然災害に対する安全性の確保が問われているところ、自然災害については解明されていない点が多く、これに関する

科学的知見は日々進歩している。

こうしたことから、科学的知見の進展によって、従来、想定されていなかった自然災害の危険を示唆する新たな知見が示された場合には、経済産業大臣は、原子炉施設の安全性の確保のための規制権限を、誠実に、適時にかつ適切に行使をするために、原子炉施設の安全性を損なうおそれのある事象について、情報収集・調査を尽くすことが求められる[1]。

そうした中、政府の地震調査研究推進本部（以下、「地震本部」ともいう。）は、２００２（平成１４）年７月３１日に、「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」（以下、単に「２００２年『長期評価』」又は、単に「長期評価」という。）を公表し、「三陸沖北部から房総沖の日本海溝寄りのどこでもＭ８クラスの津波地震が起こり得る」との判断を示した。

本件の争点は多岐にわたるが、その中でも核心的な争点は、「長期評価」の津波地震の想定の公表に対し、経済産業大臣において、誠実に、適時にかつ適切に規制権限を行使をするために、情報収集・調査を尽くしたといえるか否かである。

また、情報収集・調査が尽くされたか否かについては、「長期評価」が公表された後に、経済産業大臣（保安院）が実際にとった対応について、事実経過の認定を踏まえ、評価・判断がなされる必要がある。

---

[1] 原子炉施設の安全確保のための規制権限を適時かつ適切に行使するために、経済産業大臣が調査義務を負うことについては、本訴において、一審被告国も、自認してきている。

すなわち、一般に、「科学的知見の進展に伴う規制権限の行使が適時適切に行われるためには、原子力規制機関による科学的知見の進展状況の調査が適時適切にされることが必要となるところ、少なくとも、防災に関する一審被告国の機関が自然災害に対する安全性の審査基準の見直しを迫るような科学的知見や、ある原子炉施設の自然災害に対する安全性に係る審査基準適合性についての従前の評価を覆すような科学的知見を公表した・・・・場合には、原子力規制機関は、その科学的知見に基づいて規制権限を行使するか否かを判断するために、当該科学的知見が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ものであるか否かを調査する義務を負うことになる」（原審の第２３準備書面「予見可能性に関する統一準備書面」１４頁。）。

２　保安院が「長期評価」について情報収集・調査を尽くしたか否かの判断において、客観的な事実経過を踏まえた認定が求められること

（３）一審被告国は、保安院が「長期評価」について調査義務を尽くしたと主張をしてきたこと

ア　一審被告国の主張立証

一審被告国も、経済産業大臣は、原子炉施設の安全確保に向けて、最新の科学的知見についての調査をする義務があると主張している。

この主張を踏まえた上で、一審被告国は、平成１４年７月３１日の長期評価が公表された直後、一審被告国（保安院）は、一審被告東電に対し、公表された長期評価の見解（『長期評価の見解』を含む。）を踏まえても既設の原子力発電所の安全性が確保されているか否かの説明をするように指示したとし、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」たとして、予見義務を尽くしたとの主張を行うに至った。

一審被告国は、この主張を基礎付けるものとして、「長期評価」公表当時、保安院で津波に対する安全規制を担当していた責任者・川原修司氏（原子力発電安全審査課耐震班長）の陳述書（丙Ｂ６７号証）及びこれに添付された一審被告東電の津波担当者・髙尾誠氏の当時のメール記録を証拠提出し、経済産業大臣（保安院）が「長期評価」の信頼性について、どのように調査を尽くしたかについて、具体的な事実主張をするに至った。

イ　川原陳述書及び髙尾メールが唯一の記録、証拠であること、及び実際の調査の内実はこれらの証拠によって認定されること

「長期評価」公表直後に保安院が「長期評価」の信頼性について実際に行った調査の内容を示す記録及び証拠は、一審被告国においても、一審被告東電においても、（控訴審段階に至って一審被告国が「後出し」的に提出するに至った）川原陳述書及び髙尾メール以外には、一切残されていない。

このことは、２０１８（平成３０）年４月１８日の参議院の資源エネルギーに関

する調査会の審議において、更田豊志・原子力規制委員会委員長及び小早川智明・一審被告東電代表執行役員によって明らかにされているところである（甲Ａ３７４号証）。

「長期評価」の信頼性についての調査経過とその結果を示す資料が、保安院において一切作成・保管されておらず、偶然に、一審被告東電の津波担当者のメール記録の中にその痕跡が残っていたのが唯一の記録であるという事実は、保安院の「調査」自体、到底法令で求められる適切なものとはいえないことを如実に示している。

また、本訴における事実認定の問題に限っていえば、「長期評価」公表直後の保安院の調査・検討の全体像は、川原陳述書及び髙尾メールのみによって認定されるべきものであることを示している。

（４）関連事件の貴庁の判決は、経済産業大臣が「長期評価」に関する情報収集・調査義務を尽くしていないと判断したこと

川原陳述書及び髙尾メールによって認定できる経済産業大臣（保安院）によって行われた調査の詳細は、本書面の第３章第６の２において詳述するとおりである（以下、これを「２００２年８月保安院対応」という。）。

経済産業大臣（保安院）が実際に行った「長期評価」の信頼性についての調査経過（２００２年８月保安院対応）の事実認定を踏まえて、関連事件での貴庁の判決（平成２９年（ネ）第３７３号等）は次のとおり判断した。

すなわち、

> 「結局、この時点の保安院の対応は、結果としては、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発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となったものであり、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。一般に営利企業たる原子力事業者においては、利益を重視するあまりややもすれば費用を要する安

全対策を怠る方向に向かいがちな傾向が生じることは否定できないから、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。」（２０９頁）

２００２年８月保安院対応については、千葉訴訟・控訴審判決も、

「長期評価に示された見解は、相応の科学的信頼性を有するものであったのであり、原子炉施設に重大な事故が発生しないように万全を期する必要性を考慮すれば、これ（「２００２年８月保安院対応」のこと。引用注）は、規制機関による検討としては、いささか不十分であって、保安院が、上記のような対応を経て、福島第一原発の安全性の審査において長期評価に示された見解に依拠する必要がないと判断したことは、慎重な考慮に欠けるものであったといわざるを得ず」（同判決１４１頁）

と、２００２年８月保安院対応の具体的な事実経過を踏まえて、経済産業大臣（保安院）が情報収集・調査を適切に行ったとは到底評価し得ないとの厳しい判断を示している。

３　「長期評価」に対し経済産業大臣が実際に行った情報収集・調査の事実経過（２００２年８月保安院対応）を確定し、これが規制法令の趣旨・目的から適切なものといえるかについての判断する必要があるにもかかわらず、一審被告国の控訴理由が客観的な事実経過から目を背けていること

一審被告国の理由書においては、控訴審段階で最も中心的な主張として強調した、（川原陳述書及び髙尾メールに基づく）「２００２年８月保安院対応によって経済産業大臣（保安院）は調査義務を尽くした」との主張は、正面からなされることはなくなり、後景に退くに至っている。

そして、「長期評価」の信頼性について、「長期評価」公表直後の当時に保安院に

おいて調査を尽くした結果として信頼性がないことが現に確認されたとの主張は行わず、訴訟提起後の主張、すなわち、現時点での回顧的な評価・検討として、「長期評価」には当時も原子力の安全規制を基礎づけるだけの信頼性が（結果的に）認められないものであったとの主張立証に逆戻りしている。

しかし、（上記１で述べたように）本件の核心的な争点は、原審の後半において最も厳しい論争となったとおり、２００２年「長期評価」の津波地震の想定の公表に対し、経済産業大臣が、原子炉施設の安全確保のための規制権限を適時にかつ適切に行使するための情報収集・調査を尽くしたといえるか否かであり、この点について、「長期評価」が公表された後の客観的な事実経過の認定を踏まえて評価・判断がなされる必要がある。

控訴審においては、経済産業大臣（保安院）が「長期評価」の信頼性について実際に行った対応（２００２年８月保安院対応）が、原子力安全規制法令の趣旨・目的の観点からみて、規制権限を適時にかつ適切に行使したものと評価しうるか否かについて明らかにし、原子力安全規制法令に基づく規制権限行使の在り方について、裁判所としての判断が明らかされることが期待される。

本件事故は、偶然の結果として現状程度の被害にとどまったとの指摘がなされており、最悪の想定（いわゆる「最悪のシナリオ」）によれば首都圏まで避難が求められることとなりかねず、我が国の存亡にも関わり兼ねないものであった。このような重大な事態を招来した規制の歪み、規制の怠慢に対し、原子力安全規制法令の趣旨・目的を明確にし、あるべき原子力安全規制の在り方を示すことは、「深刻な災害が万が一にも起こらないようにする」ために（伊方原発訴訟最判）、また「二度と本件事故のような重大事故が起こらないようにする」という観点からしても、裁判所にとっても、避けては通れない課題というべきである。

第２　本書面の構成と概要

本書面の第２章以下について、その構成と概要は以下のとおりである。

１　第２章の構成と内容

第２章の「第１」においては、理由書における一審被告国の控訴理由の概要を整理し、一審原告らの反論の対象を整理する。

２　第３章の構成と内容

第３章は、一審被告国の控訴理由に対する個別的な反論を行っており、本反論書の「本体」というべき部分である。

論述・反論の順番としては、基本的に、一審被告国の控訴理由に対応している。

すなわち、

「第１」においては、規制権限の不行使が国賠法１条１項の適用上違法となる場合についての判断枠組みと具体的な判断基準の在り方、及び、（原子力発電所が異質な危険性を内包し甚大な被害をもたらしうるものであることを前提とする）安全規制法令の趣旨・目的を踏まえ、本件において経済産業大臣に広範な裁量が認められるべきとの一審被告国の主張への反論を述べる。

「第２」においては、本件の最大の争点である「津波の予見可能性」については、技術基準省令６２号４条１項の「想定される津波」の解釈・適用として判断されるべきこと、その判断は地震学の知見に基づいて行われるべきものであり「原子力工学はもとより、多方面にわたる知見に基づいた総合的判断が必要とされる」（設置許可段階の伊方原発訴訟最判）ものではないこと、そして、安全規制を基礎付ける科学的知見について、実質的に異論のない通説的見解であることを求める一審被告国の主張が誤りであることを述べる。

「第３」においては、敷地高さを超える津波は「基本設計ないし基本的設計方針」に係る問題であるとし、かつ経済産業大臣の技術基準適合命令による規制権限は運転段階の規制手段であるとし、そもそも、経済産業大臣には「敷地高さを超える津波に対する技術基準適合命令による規制権限は認められない」とする一審被告国の主張への反論を述べる。

「第４」においては、一審被告国が理由書において最も力点をおいて主張している「長期評価」の信頼性について、一審被告国の個別の主張ごとに、それぞれ、一審被告国が根拠として援用する意見書等の証拠や関連する諸事実について、その証拠評価などが誤りであることを述べる。

「第５」においては、結果回避可能性について、一審被告国の控訴理由に対する反論を行っている。その際には、結果回避可能性の問題が、「想定される津波に対して講じるべき措置」についての判断、及び「当該防護措置によって本件津波に対しても重大事故を回避できたといえるか」という２つの問題を内包することから、この結果回避可能性を検討する二つの視点を整理・区分して詳細に反論を述べる。

「第６」においては、保安院が実際に講じた措置の合理性に関する一審被告国の主張に対する反論を行う。

この点に関する一審被告国の主たる主張は、「長期評価」の津波地震の想定に対して、経済産業大臣（保安院）が、一審被告東電に「長期評価」の根拠を確認させ信頼性が高くないと判断し、かつ一審被告東電から「長期評価」を確率論的安全評価で評価するとの方針の説明を受けてこれを了承したことが、「実際に講じた措置」として合理的な対応であったとするものである。

「第６」においては、この点についての特に詳しく反論する。

「第７」においては、規制権限行使における専門性、裁量性を強調する一審被告国の控訴理由への反論を行う。実質的な内容については、上記「第１」及び「第２」で既に論じていることから簡潔な反論にとどめる。

第２章　一審被告国の控訴理由の概要

第１　一審被告国の控訴理由の概要

理由書における控訴理由の概要は、下記のとおりである。

１　一般的な規制権限の不存在

敷地高さを超える津波が想定されることは原子炉施設の基本設計ないし基本的設計方針の安全性に係るものであるから、経済産業大臣には、そもそも（運転段階の安全規制措置である）技術基準適合命令を発する権限はなかった（１９１～１９５頁）。

２　規制権限不行使の国賠法上の違法性に関する判断枠組みについて

規制権限不行使の国賠法上の違法性に関して、累次の最高裁判決が示した判断枠組みを援用したうえで、７項目の考慮要素を挙げ、これを踏まえて、続く論述において、予見可能性、結果回避可能性、実際に講じられた措置の合理性、専門家の科学的、専門技術的な知見の尊重を取り上げている（３１～５３頁）。

３　「長期評価」には安全規制を基礎付ける信頼性はなかったとして規制権限不行使の違法を基礎付ける予見可能性は認められないとの主張

（１）予見可能性の位置付けと判断基準

ア　予見可能性の位置付け

一審被告国は、「予見可能性」の意義について、「規制権限の行使をしなければ法益侵害が継続し、又はその危険が顕在化することを、行政庁が認識し、又は認識し得たこと」を意味するとする。そして、「行政庁が危険を予見することが可能でないにもかかわらず、作為義務（結果回避義務）を課すことはできない」ことから、要件として求められる「予見可能性は、結果回避義務を課すに足りる程度のものでなければならない」とする。

イ　予見可能性を認めるために求められる信頼性の程度について

一審被告国は上記アを踏まえて、本件において予見可能性を認めるためには、「専門家の間で原子力規制に取り入れるべき精度及び確度を備えた正当な見解として是認される知見」でなければならないとする。

（２）「長期評価」の内容について、「長期評価の見解」という独自の概念の作出

一審被告国は、理由書の１７頁の注１において、「長期評価」の内容について、「長期評価の見解」という独自の概念を定義している。

これによれば、一審被告国が定義する「長期評価の見解」とは「①過去に大きな既往地震の報告がない福島県沖海溝沿い領域を含む『三陸沖北部から房総沖の海溝寄り』という南北８００キロメートル程度の巨大な領域を設定し、この領域で、Ｍ８クラスのプレート間大地震（津波地震）が発生する確率は、ポアソン過程という確率推定方法により」算定し、②「そこでいう想定地震の規模は、過去に発生した明治三陸地震のＭｔ等を参考にしてＭｔ８．２前後と推定し」、③「明治三陸地震についてのモデル（Tanioka and Satake、1996;Aida、1978）を参考にして、同様の地震は三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域内のどこでも発生する可能性がある。」とされる。

（しかし、この一審被告国による「長期評価」の内容の整理は正確ではなく、「明治三陸地震と同様の（付加体タイプの）津波地震がどこでも発生する」としているかのように、「長期評価」の内容を歪めるものである。この点については、後記第３章第４の１で詳述する。）

一審被告国は、この「長期評価の見解」の定義を前提とした上で、「『長期評価の見解』は、地震・津波の専門家の間で原子力規制に取り入れるべき精度及び確度を備えた正当な見解として是認される知見」ではなかったと結論付けており、その理由として、以下（３）～（１２）の各論拠を挙げている。

（３）「長期評価」以前の知見の整理

ア　地震地体構造論

一審被告国は、４省庁報告書、「津波評価技術」で萩原マップが援用されたことを根拠として、「平成１４年７月までに、地震地体構造論の知見は、我が国において津波防災対策に取り入れるべき知見として確立していた」とする（５７～５９頁）。

イ　津波地震の発生メカニズム

一審被告国は、「津波地震の発生機序についての確立した見解は存在しなかった」としつつも、今村、阿部、谷岡・佐竹らの論文に基づいて、付加体の存在が報告されていない領域で発生したニカラグア地震の存在を踏まえてもなお、少なくとも付加体のテクトニクスや物性に関連づけることによって説明することができるとする見解が最近の研究で大勢を占めていたとする（６２～６５頁。）。

ウ　日本海溝の南北の地震活動と海底構造の差異

一審被告国は、深尾・神定、河野、西澤ら、萩原マップ、三浦ら及び「津波評価技術」の地震想定に基づいて、平成１４年までに「三陸沖北部から房総沖の日本海溝寄りの領域の北部（明治三陸地震が発生したとされる領域）と南部（福島県沖が含まれる領域）とでは海底構造に違いがあるため、地震活動に差異があること明らかにされていた」とする（５９～６２頁）。

エ　慶長地震が三陸沖の津波地震であるとの見解は確立していなかったこと

一審被告国は、相田、佐藤、都司、渡辺及び佐竹らの論文に基づいて、平成１４年当時、慶長地震が三陸沖の津波地震であるとの見解は確立していなかったとする（６６～６７頁）。

オ　延宝房総沖地震が津波地震であるとの見解は確立していなかったこと

一審被告国は、石橋、「津波評価技術」及び地震本部「日本の地震活動」に基づいて、平成１４年当時、延宝房総沖地震が津波地震であるとの見解は確立していなかったとする（６７頁）。

（４）地震本部の「長期評価」の目的

一審被告国は、「長期評価」の取りまとめの目的と経緯等に関して、「長期評価」は「全国を概観した地震動予測地図」に統合することが予定されており、「主として国民の地震防災意識の高揚のために用いられる」ものとされており、「長期評価」自体においても「評価結果である地震発生確率や予測される次の地震の規模の数値には誤差を含んでいる」ことに留意する必要があるとしていることを挙げて、「長期評価」は防災行政に直ちに活用されることを予定してはいなかったとする（６９～７

３頁)。

（５）海溝型分科会の議論の経過からしても「長期評価の見解」には理学的根拠がないことが示されていること

一審被告国は、海溝型分科会における議論状況、特に慶長三陸地震及び延宝房総沖地震の性質の決定、並びに津波地震の発生領域（三陸沖北部から房総沖の海溝寄り）についての判断の経緯に触れて、「『長期評価の見解』は、積極的な理学的根拠に基づかずに、多分に国民の地震防災意識の高揚を図るという防災行政的な見地から作成されたもの」に過ぎないとする（７３～９３頁)。

（６）「長期評価」の信頼度が「Ｃ：やや低い」とされたこと

一審被告国は、地震本部自体が、平成１５年には「長期評価」の信頼度を公表しており、津波地震については「発生領域」と「発生確率」の信頼度をいずれも「Ｃ：やや低い」としており、「長期評価の見解」の信頼度は低いと判断していたとする（９３～９５頁)。

（７）「全国を概観した地震動予測地図」

一審被告国は、地震本部自身が、平成１７年に公表した地震動予測地図において、「長期評価」については「確率論的地震動予測地図」に採用したにとどまり、「震源断層を特定した地震動予測地図」（決定論的地震動予測地図）には採用しておらず、「長期評価の見解」は決定論的に取り扱うだけの精度及び確度を持つものとは考えていなかったとする（９５～９９頁)。

（８）平成２１年の「長期評価」の一部改訂

一審被告国は、地震本部自身が、平成２１年に「長期評価」の一部改訂においても、新たな科学的な知見を追加していないことをもって、「長期評価」の信頼性が低いとする（９９頁)。

（９）「日本の地震活動」（第２版）における延宝房総沖地震の評価

一審被告国は、地震本部自身が、平成２１年に発行した「日本の地震活動」（第２版）において、延宝房総沖地震が津波地震であるかについては「可能性が指摘され

ている」に過ぎず、延宝房総沖地震を津波地震とする「長期評価」の判断は仮説にすぎないとする（９９頁)。

（１０）地震学者らによる「長期評価」への異論

一審被告国は「長期評価」公表後の事情として、佐竹、大竹、鶴、垣見、松澤・内田、石橋、都司、今村他の論文を挙げて、「『長期評価の見解』の公表後も、地震・津波の専門家の間では、明治三陸地震と同様の津波地震が三陸沖北部から房総沖の日本海溝寄りの領域内のどこでも起こるとする『長期評価の見解』を積極的に支持する者はほとんどなく、消極的ないし懐疑的な意見を示す者が多かった」とする（９９～１０８頁)。

（１１）中央防災会議・日本海溝等専門調査会（北海道ＷＧ）の見解

一審被告国は、中央防災会議・日本海溝等専門調査会は、平成１８年に、北海道ＷＧにおける検討を踏まえ、「長期評価の見解」の信頼性が低いことを理由として、福島県沖の海溝沿いの領域における津波地震を防災対策の検討対象として取り上げなかったとする（１０８～１１１頁)。

（１２）第４期・津波評価部会が異論なくまとめた見解

一審被告国は、土木学会・津波評価部会（第４期）が決定論として地震想定を検討した結果として、（日本海溝沿いのどこでも津波地震は起こりうるとされたものの）日本海溝の北部（三陸沖等）と南部（福島県沖等）では地震地体構造が異なるとの方向で議論が進み、最終的には、日本海溝の南部については延宝房総沖地震の断層モデルを参考とする考えが異論なく承認されたとして、南北を通じて明治三陸地震と同様の津波地震が起こり得るとする「長期評価の見解」は採用されなかったとする（１１３～１１５頁）

（１３）小括

一審被告国は、上記の主張を踏まえて結論として、「『長期評価の見解』は、地震・津波の専門家の間で原子力規制に取り入れるべき精度及び確度を備えた正当な見解として是認される知見」ではなかったとする（１１５～１１６頁)。

４　結果回避可能性について

（１）立証責任の在り方についての原判決批判

一審被告国は、規制権限不行使の違法性を基礎付ける考慮要素についての主張・立証責任は一審原告らが負担するものであるとし（１５８～１５９頁)、証拠の偏在等を理由として主張・立証責任の負担に特別の考慮をした原判決の判断について、設置許可処分の取消訴訟における伊方原発訴訟最判の判示の射程は、規制権限不行使の違法性の考慮要素としての結果回避可能性の主張・立証責任には及ばない、本件では一審原告らにおいても防護措置及び結果回避可能性についての情報入手に困難はないなどとして、原判決の判断を批判する（１５９～１６１頁)。

（２）「防潮堤等の設置」では事故の回避ができなかったこと

一審被告国は、「長期評価」に基づく想定津波は敷地の南側からのみ遡上するので防潮堤はその範囲に限定して設置されることが想定されるところ、本件津波は、敷地の東側正面からも遡上しているので、仮に想定津波に基づいて防潮堤・防波堤等を設置したとしても、本件事故の発生は回避できなかったとする（１６８～１７３頁)。

（３）「建屋等の水密化」は部分的・局所的なものにとどまることから事故の回避はできなかったこと

一審被告国は、防潮堤・防波堤等の設置に加えて、「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」を図ったとしても、その水密化措置は、局所的・部分的なものにとどまることから、本件事故の発生を回避することはできなかったとする（１８３～１８４頁)。

（４）防潮堤の建設が本件事故前には完成しなかったこと

一審被告国は、原判決が判示する時点で技術基準適合命令を発したとしても、防潮堤の建設は本件事故前には完成しないので、本件事故の回避はできなかったとする（１８３～１８４頁)。

５　実際に講じた措置の合理性

一審被告国は、経済産業大臣（保安院）が実際に講じた措置として、

①保安院は、平成１４年８月に一審被告東電に「長期評価」の根拠を確認させ信頼性が高くないことを確認し、かつ一審被告東電から確率論的安全評価で考慮するとの方針の説明を受けてこれを確認したこと。

②保安院は、平成１５年以降、津波についての確率論的安全評価の手法の確立に努めていたこと。

③保安院は、平成１８年には、耐震設計審査指針の改訂に伴い津波も含む耐震バックチェック指示をしていたが、平成１９年の中越沖地震以降は地震動対策が急務となったこと。

④保安院は、平成２１年以降、津波を含む地震関連の「新知見」の収集・検討をしていたこと。

などを挙げて、原子炉施設の津波に対する安全性を確保するために実際に措置を講じており、こうした対応は合理的なものであったとする（１２６～１３３頁)。

６　専門性、裁量性

一審被告国は、伊方原発訴訟最高裁判決の趣旨に鑑みれば、本件においても「専門分野の学識経験者等の科学的、専門技術的知見に基づく意見を尊重する必要がある」とする（３１～３３頁)。

７　規制権限不行使の国賠法上の違法性についての結論

一審被告国は、予見可能性が認められないこと、結果回避可能性が認められないこと、保安院において実際に講じた措置に合理性が認められること、そして本件においても科学的、専門技術的知見に基づく意見を尊重する必要があることを理由として、経済産業大臣が「長期評価」に基づいて技術基準適合命令の規制権限を行使

しなかったことは著しく合理性を欠くものとはいえないと結論付ける（）。

第３章　一審被告国の控訴理由第２に対する反論

第１　一審被告国の控訴理由第２の１に対する一審原告らの主張

（本件における規制権限不行使の違法性の判断枠組みと判断基準）

１　一審被告国の主張

一審被告国は、第３において、規制権限の不行使が国賠法１条１項の適用上違法となる場合について、最高裁は「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。」との解釈を確立しており、と述べた上で、宅建業者訴訟最高裁判決、クロロキン訴訟最高裁判決、筑豊じん肺訴訟最高裁判決、関西水俣病訴訟最高裁判決、大阪泉南アスベスト訴訟最高裁判決を引用する。

２　一審原告らの主張の要旨

一審原告らの主張の要旨は次のとおりである。

第１に、一審被告国が援用する各最高裁判決の一般的な判断枠組みの文言は同じであるが、司法判断の具体的基準は事案（規制対象領域と規制法令の趣旨）に応じて異なるものとなっていること。

第２に、本件では広範な行政裁量を認める司法審査は妥当しないこと。

３　一般的な判断枠組みの文言は同じであるが、判断基準が異なること

（１）行政庁の裁量に対する判断基準の違い

一審被告国が主張するとおり、５つの最高裁判決は、規制権限不行使の違法性の一般的な判断枠組みについて同じ文言を用いている。

このうち、宅建業者訴訟最高裁判決、クロロキン訴訟最高裁判決は違法性を認めなかった。

これに対し、筑豊じん肺訴訟最高裁判決が規制権限不行使の違法性と国賠法１条１項を結び付けて被害者救済の道を開いた。

筑豊じん肺訴訟最高裁判決（平成１６年４月２７日、民集５８巻４号１０３２頁）は、規制権限の根拠法規である鉱山保安法は「鉱山労働者に対する危害の防止等をその目的」とし、「職場における労働者の安全と健康を確保すること等を目的とする労働安全衛生法の特別法としての性格を有する」ものであり、鉱業権者の「講ずべき具体的な保安措置を…省令に包括的に委任した趣旨は、規定すべき鉱業権者が講ずべき保安措置の内容が、多岐にわたる専門的、技術的事項であること、また、その内容を、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していくためには、これを主務大臣にゆだねるのが適当であるとされたことによるもの」であり、「同法の目的、上記各規定の趣旨にかんがみると…同法に基づく保安規制権限、特に同法３０条の規定に基づく省令制定権限は、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」と判示した。そして、関西水俣病訴訟最高裁判決、大阪泉南アスベスト訴訟最高裁判決は、同様の判断基準に基づいて、被害者を救済した。最近では、建設アスベスト訴訟においても、令和３年５月１７日、最高裁第１小法廷判決がこの判断枠組みを適用して被害者を救済した。

これらの最高裁判決を比較検討すると、それぞれの事案における規制権限行使の

違法性の判断基準については異なる判断をしている。つまり、消費者保護行政の分野の事案である宅建業者訴訟最高裁判決、及び薬事行政の分野の事案であるクロロキン薬害訴訟最高裁判決は、行政庁の「裁量」の存在を問題としているが、労働安全行政の分野の事案である筑豊じん肺訴訟最高裁判決、大阪泉南アスベスト最高裁判決及び建設アスベスト訴訟、並びに環境保護行政の分野の事案である関西水俣病訴訟最高裁判決は、行政庁の「裁量」の存在を問題とせず、規制権限は「適時にかつ適切に」行使すべきであることを明確にしている。このことは、これらの最高裁判決が、上記した規制権限不行使の違法性の一般的な判断枠組みを踏まえながら、具体的な規制権限の行使の在り方については、それぞれの規制権限の根拠法令の趣旨、目的、権限の性質の違い（それぞれの行政分野の特質を踏まえた違い）、被侵害法益の性質、予見可能性、結果回避可能性、権限行使の影響等の事情を総合的に判断して、規制権限不行使の違法性の有無を判断しているということができる。特に、規制権限が付与された法令の趣旨、目的、権限の性質を解釈するにあたって、それぞれの事案における侵害された権利利益（法益）の性質や行政分野の特質を踏まえ、行政庁の「裁量」に広狭があることを明らかにしているといえる。

まず、最高裁判決が規制権限不行使の違法性を判断するにあたって最も重視している要素は、それぞれの規制権限の根拠法令の趣旨、目的、権限の性質である。このことは、上記した規制権限不行使の違法性の一般的な判断枠組みを踏まえることから導き出されてくる当然の帰結でもある。

つまり、これらの最高裁判決は、規制権限行使の根拠法令が、当該訴訟の原告（被災者）が主張する被侵害利益を保護することを直接の目的としている場合は、当該被侵害利益を保護するために、行政庁に対し、当該権限を適時にかつ適切に行使することが強く要請され、これに対し、規制権限行使の根拠法令の趣旨・目的が、当該被侵害利益を直接に保護することにあるとまではいえない場合は、行政庁に対する規制権限行使の要請が相対的に低くなるという関係にあることを明らかにしている。具体的に述べると、筑豊じん肺訴訟最高裁判決、関西水俣病訴訟最高裁判決、

泉南アスベスト訴訟最高裁判決、建設アスベスト訴訟の各事案の根拠法令は、いずれも当該被侵害利益を保護することを直接の目的としていることから、当該被侵害利益を保護するために、行政庁に対して、規制権限を適時にかつ適切に行使することが強く求められている。

これに対し、宅建業者訴訟最高裁判決は、宅建業法が免許制度を設けた趣旨、目的について、「直接的には…取引の公正を確保し、宅地建物の円滑な流通という公益目的を図るところにあり」、「個々の取引関係者の被る具体的な損害の防止、救済を制度の直接の目的とするものとは解し難く、かかる損害の救済は一般の不法行為規範等に委ねられている」と判示し、行政庁に対する規制権限行使の要請が相対的に低くなることを示している。

また、クロロキン薬害訴訟最高裁判決については、宮坂昌利調査官が、筑豊じん肺訴訟最判の「判例解説」のなかで、薬事行政の分野における「規制権限が、その性質上、医学的、薬学的知見の下における専門的かつ裁量的判断によらざるを得ないという特質が考慮されたものである（特に、当時の医学的知見として、『副作用を考慮してもなお有用性を肯定し得るものとしてその使用が是認されていた』ことが重要なポイントとなったものと解される。）」と、薬事行政の分野の特質を考慮していると解説しているとおり、規制によって保護される利益も規制によって保護できなくなる利益も生命どうしであるという薬事行政の分野において、医薬品の有用性と副作用の比較考量をすることが司法判断として困難である、という特質があると解される。

この点、泉南アスベスト訴訟最高裁判決が、上記した規制権限行使の判断基準を示すにあたり、筑豊じん肺訴訟最高裁判決のみを引用し、クロロキン薬害訴訟最高裁判決や宅建業者訴訟最高裁判決を引用から外していることが注目される。その意味は、国が提出した泉南アスベスト１陣訴訟の最高裁宛ての「答弁書」において、「筑豊じん肺訴訟最高裁判決及び関西水俣病最高裁判決は、規制権限不行使の違法判断枠組みについて、いずれも宅建業者訴訟最高裁判決及びクロロキン訴訟最高裁

判決を引用して判示しているのであるから、以上の最高裁判決が示す規制権限不行使の違法判断枠組みに差異がなく、裁量の存在を前提としていることは明らかである。」と主張していたことに対し、泉南アスベスト訴訟最高裁判決が、規制権限不行使の判断枠組みを判示するにあたり、筑豊じん肺訴訟最高裁判決及び関西水俣病訴訟最高裁判決のみを引用し、また、違法性の判断基準を判示するにあたっては、筑豊じん肺訴訟最高裁判決のみを引用し、宅建業者事件訴訟最高裁判決及びクロロキン薬害訴訟最高裁判決をあえて引用しないということで、上記の国の主張を否定する趣旨であることを明確にしたものといえる。

建設アスベスト訴訟最高裁判決も同じ趣旨で、引用する最高裁判決を筑豊じん肺訴訟最高裁判決、関西水俣病訴訟最高裁判決及び泉南アスベスト訴訟最高裁判決としている。

（２）本件においては「適時にかつ適切に」の判断基準が妥当すること

上記したように、筑豊じん肺訴訟最高裁判決、関西水俣病訴訟最高裁判決、泉南アスベスト訴訟最高裁判決、建設アスベスト訴訟最高裁判決は、クロロキン薬害訴訟最高裁判決と異なり、行政庁が規制をなすか否かの判断、いつ規制を行なうかの判断を含め、行政庁に広範な「裁量」があることを認めておらず、「適時にかつ適切に」規制権限を行使すべきであったと判断した。

後述するとおり、本件も、規制法令の趣旨、目的は、万が一にも重大な原子炉災害がおこらないように万全の安全確保をして、住民の生命、健康、生存の基盤としての財産、環境を直接保護することを目的とするところにあり、筑豊じん肺訴訟最高裁判決の採用した「適時にかつ適切に」の判断基準をもって司法審査すべきである。

４　広範な行政裁量を認める司法審査は妥当しないこと

（１）原子力発電所の異質な危険性と本件原発被害の実態

ア　はじめに

原子力基本法の下で、原子炉を建設しようとする者や、原子炉を譲渡し、又は譲り受けようとする者は、政府の行う規制に従わなければならず、同規制に従って原子炉を建設し、改造し、移動し、又は譲り受けた者は、操作開始前に運転計画を定めて、政府の認可を受けなければならない。核燃料物質の管理についても、核燃料物質を生産し、輸入し、輸出し、所有し、所持し、譲渡し、譲り受け、使用し、又は輸送しようとする者は、政府の行う規制に従わなければならない。

また、原子力基本法を受けて、原子炉等規制法・電気事業法は、経済産業大臣が、核原料物質及び核燃料物質の管理について全面的な規制を行うものとした。また同二法は、原子力発電所の、①計画・設計段階、②建設段階、③運転段階、④廃止段階のすべてにわたり、経済産業大臣が、原子炉の安全性確保のために全面的な規制を行う権限を有するものと定めた。さらに、高レベルの放射性廃棄物の最終処分については、経済産業大臣が最終処分計画を定めこれを閣議で決定し、国が設置した原子力発電環境整備機構が実施計画を策定し、同機構が最終処分施設建設地の選定、施設の設置、処分の実施等を行うこととされ（特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律）、全面的に国の責任において行われる。

このように、原子炉と核燃料物質の管理については、国による全面的な法規制の下に置かれるものとされており、国の関与なしには原子炉の稼働自体が不可能な制度となっている。

そして、原子力の安全規制においては、設計基準事象と決定論的安全評価という考え方がとられている。一般に人工的工作物や科学技術は失敗（事故）を繰り返しながらその反省の上に立って進歩し、安全性や利便性を向上させるものである。しかし、原子炉に関しては、他の科学技術と異なり、公衆に著しい放射線被ばくを与えるような失敗（事故）は万が一にも許されない。不測の事故に対する安全対策を決めるのが、設計基準事象である。

このような原子力発電所の安全規制の法的構造のもとで発生した本件事故の責任を問う本件においては、安全規制の趣旨、目的を踏まえた国の規制の本来の在り方、

その在り方から逸脱した安全規制の著しい怠りとそれによる甚大で取り返しのつかない被害が生じた事実に対する司法審査の在り方が問われている。

イ　原子力発電所による災害の異質な特徴

原子力発電所における事故の被害は、他の産業活動によってもたらされる被害とは異質の特徴がある。すなわち、

①広域性（放射性物質による汚染による被害が気象条件等にも影響されながら極めて広域に及ぶこと。）

②長期性（半減期の長さ及び除染の困難さによって、放射性物質によってもたらされる被害が長期間継続すること、また放射線による晩発性の健康影響を考慮するとその被害期間は極めて長期に及ぶこと。）

③深刻性（放射性物質による汚染によって、一定の地域全体を人を含む生物の生存に適さない「死の土地」としてしまうこと。）

④莫大性（以上の被害の特殊性の結果として、重大事故によってもたらされる損害の規模が、通常の企業活動によってもたらされうる損害の限界をはるかに超え、国家によっても補填することが困難なほどに莫大なものとなりうること。）

伊方原発訴訟最高裁判決（平成４年１０月２９日第一小法廷判決・民集４６巻７号１１７４頁）は、この被害の特殊性を「原子炉施設の安全性が確保されないときは、当該原子炉施設の従業員やその周辺住民等の生命、身体に重大な危害を及ぼし、周辺の環境を放射能によって汚染するなど、深刻な災害を引き起こすおそれがある」と判示した。

ウ　本件事故の原因

（ア）沸騰水型軽水炉は冷やし続けることが至上命題

福島第一原発の１～６号機はいずれも沸騰水型軽水炉である。軽水炉では、原子炉圧力容器内に、ウラン２３５の比率を濃縮により３～５％に高めて燃料被覆材（ジルコニウム金属）で覆いペレット状にした燃料棒を集合体にした核燃料を設置し、その周囲に水（軽水）を巡らせており、この軽水が、核燃料の核分裂により発生す

る中性子を減速させ（高速中性子から熱中性子へ）次の核分裂を引き起こしやすくする減速材としての機能と、核分裂により高熱を発した燃料から熱エネルギーを取り出して原子炉を一定以下の温度に保つ冷却材としての機能を同時に果たしている。沸騰水型軽水炉では、給水ポンプと再循環ポンプによって送られた冷却水は、原子炉建屋内の原子炉圧力容器の下部から上方に向かって燃料棒に沿って流れ、発熱した核燃料によって加熱されるため、水の温度は上方に行くほど高くなり、途中から沸騰を始めて水と蒸気が混ざった状態となる。この沸騰した冷却水から原子炉圧力容器の上方にある汽水分離器で蒸気を取り出し乾燥させてタービン建屋に送り、この蒸気の力でタービンを回して発電する。タービンを回した蒸気は海水を冷却水とする復水器において水に戻され、再び原子炉建屋内へ送られるという循環を繰り返す。

異常時には原子炉停止を行うが、この停止後も核燃料はその内に残存する多量の放射性物質の崩壊により発熱が続くことから、燃料被覆材の破損を防ぐために炉心の冷却を続ける必要があり、そのために通常の給水系の他に設置された様々な電動ポンプ等により炉心の冷却を継続する、そして原子炉内に蓄積される極めて強い放射能をもつ放射性物質を封じ込めることによって、放射性物質が原子炉外に放出されることを防ぐことが必須である。

仮に冷やし続けることができないと、燃料表面では蒸気が形成され、それが断熱体として働き、蒸気のブランケットによって熱の流れがなくなるまで燃料要素は過熱され、約９５０℃に達すると、燃料被覆材は水素化されてもろくなり、蒸気との発熱反応（水―ジルコニウム反応等）によって水素を発生する。この状態が進むと炉心損傷に至る。

したがって、沸騰水型軽水炉においては、第一に、起こりそうもない事故状態を含むすべての予測される状態に対して、適切な炉心冷却装置を設ける必要性と、第二に、圧力容器の健全性を維持し、予測されるいかなる漏れに対しても適切な水の補給が有効となることを確実にする必要性の二つの安全が確保されなければならな

い。

（イ）冷却水の循環をする動力を絶対に失ってはならないこと

沸騰水型軽水炉において上記二つの安全を確保するために、炉心を冷やし続けるための冷却材である水を循環させるための動力が不可欠である。そして緊急時において外部電源が失われた場合に備えて、最後の命綱の動力として「非常用電源設備及びその附属設備（省令６２号２条八号、以下「非常用電源設備等」ともいう。）が機能する状態におかれていることが絶対的な要請である。

（ウ）本件事故で起こったこと

本件津波が福島第一原発の１～４号機の主要建屋の敷地高さであるＯ．Ｐ．＋１０ｍを超え敷地内に入り、浸水津波に対し無防備な状態に置かれていたタービン建屋等の内部の非常用電源設備等が設置された場所に浸水してすべての非常用電源設備等を機能喪失させた。その結果、１号機ないし４号機について全交流電源喪失状態となり、原子炉を冷やし続けることができなくなった。

そして本件地震発生時に稼働中であった１号機、２号機、３号機で炉心損傷が発生し、１号機、３号機及び４号機で水素爆発が発生した。この過程で大量の放射性物質が大気中に放出された。

その結果、一審原告らが原審までに主張・立証したとおりの深刻な被害が現実化した。

さらに、本件事故で現実に生じた被害よりも更に巨大な被害が生ずる可能性もあった。福島第一原発の吉田昌郎所長は津波により全交流電源喪失という事態になったとの報告を受けて「これは、はっきり言って、まいってしまっていたんですね。私自身がですね。これはもう大変なことになったと。」（甲Ａ１２７号証の１・２１頁）、「絶望していました。基本的には、私自身ですね。シビアアクシデントに入るわけですけれども、注水から言うと、全部のＥＣＣＳが使えなくて、ＩＣとＲＣＩＣが止まって、ＨＰＣＩがありますけれども、それらが止まった後、バッテリーが止まった後、どうやって冷却するのかというのは、検討しろという話はしています

けれども、自分で考えても、これというのがないんですね。」（同号証・２３頁）、「私などは、８時間で死ぬと。」（同号証・２４頁）という絶対的状況に追い込まれ、その後原子炉を冷やすための水の注入を試みるも奏功せず、原子炉がコントロール不能の状態となり、複数の原子炉が次々と損傷していく過程について「２号機はこのまま水が入らないでメルトして、完全に格納容器の圧力をぶち破って燃料が全部出ていってしまう。そうすると、その分の放射能が全部外にまき散らされる最悪の事故ですから。チェルノブイリ級ではなくて、チャイナシンドロームではないですけれども、ああいう状況になってしまう。そうすると、１号、３号の注水も停止しないといけない。これも遅かれ早かれこんな状態になる。そうなると、結局ここから待避しないといけない。たくさん被害者が出てしまう。勿論、放射能は、今の状態より、現段階よりも広範囲、高濃度で、まき散らす部分もありますけれども、まず、ここにいる人間が、ここというのは免震重要棟の近くにいる人間の命に関わると思っていましたから」（甲Ａ１２７号証の４・５０頁）とまで予期し、「覚悟」したように、本件事故で現実に生じた被害より更に巨大な被害が生ずる可能性すらあったことが認められる。

当時の菅直人首相は、３月２２日頃、近藤駿介原子力委員会委員長に「最悪シナリオ」の作成を依頼し、近藤委員長は３月２５日「福島第一原子力発電所の不測事態シナリオの素描」を作成、提出した。ここには、１号機で水素爆発が発生し、線量上昇のため作業員が全員待避する。そのため２号機、３号機の原子炉への注水が不能になり、４号機使用済燃料プールの燃料が露出して破損し溶融して多量の放射性物質放出。２、３号機の格納容器が破損し、放射性物質が放出。この結果、強制移転を求めるべき地域が１７０㎞以遠にも生じる可能性や年間線量が自然放射線レベルを大幅に超えることをもって移転を希望する場合に認めるべき地域が２５０㎞以遠にも発生することになる可能性がある。２５０㎞は青森を除く東北地方のほぼすべて、首都圏を含む関東地方のほとんどが含まれることが描かれていた。（甲Ａ３号証・２８５頁以下）

幸い、紙一重でこの最悪シナリオが現実化することは回避されたが、このように、ひとたび原子力発電所において重大事故が発生すれば、その被害は極めて甚大で取り返しのつかないものとなる客観的危険性が高いものである。

（エ）全交流電源喪失の客観的原因

福島第一原発の１～４号機の主要建屋の敷地高さはＯ．Ｐ．＋１０ｍであり、５及び６号機の主要建屋の敷地高さはＯ．Ｐ．＋１３ｍである。福島第一原発において、Ｏ．Ｐ．＋１０ｍを超える津波が到来したときに、タービン建屋等の内部に設置されていた非常用電源設備等を浸水した海水から防護する対策は全くとられていなかった。そして、非常用電源設備等は建屋内に浸水した水を被れば直ちに機能喪失に至る。このことが全交流電源喪失をもたらした原因である。

エ　本件事故がもたらした一審原告らの被害

（ア）本件事故が現に一審原告らに与え続けている被害の深刻さ

本件事故により、大気中に放出された放射性物質の量は、ヨウ素１３１換算値にして、保安院による４月１２日の推定値で３７万ＴＢｑ、６月６日の推定で７７万ＴＢｑ、平成２４年２月１日の推定で４８万ＴＢｑ、原子力安全委員会による４月１２日の推定で６３万ＴＢｑ、独立行政法人日本原子力研究開発機構による８月２４日の推定で５７万ＴＢｑ、一審被告東電による平成２４年５月２４日の推定で９０万ＴＢｑなどと推定されている。

本件事故後、政府の指示により避難した住民は福島県１２市町村で１４万人を超えた。避難指示区域外からも多数の住民が避難をした。

原子力発電所の災害が人に及ぼす被害においては、放射性物質の放出と放射線の曝露は五感の作用によって感じることができないこと、健康被害が相当期間経過後に発生しうること、これらへの適切な対処には専門的な知見が必要となるという特殊性がある。

本件事故により、上記特質をもつ原子力発電所による災害が福島県を中心とする広範な地域に発生し、そこに暮らしていた一審原告らは深刻な被害をいまだに受け

ている。

（イ）被害法益の性質

一審原告らの被害（侵害法益の内実）は、生活の本拠において生まれ、育ち、職業を選択して生業を営み、家族、生活環境、地域コミュニティとの関わりにおいて人格を形成し、幸福を追求していくという、全人格的な生活が広く含まれ、この法益の内実は、そのように人が人格を形成し幸福を追求していくべき全人格的な生活の本拠そのもの（「生存と人格形成の基盤」）が広く含まれる。

この法益は憲法１３条によって保障されるものであり、憲法的な価値を有するものである。

（２）本件で規制権限不行使の違法性を判断するために求められる３つの視点

一審原告らは、本件訴訟における司法判断のためには次の３つの視点が重要と考えるものである。

ア　事後救済の国賠法適用における行政庁の判断審査の視点

行政庁の規制権限不行使の違法性の判断に関して、わが国の裁判所の対応は、いわゆる「行政庁の第一次的判断権の尊重」という考え方の下に、「著しく消極的」といっても過言でない状況が残念ながら永年続いてきた。筑豊じん肺訴訟でも、一審判決（福岡地裁飯塚支部、平成７年７月２０日、判例時報１５４３号３頁）は、行政庁の規制権限不行使の「不合理」性を認めながら「著しく不合理とまではいえない」とし、責任を否定した。このような「司法消極主義」を乗り越え、司法が行政と対等の立場に一歩近づき、被害者救済に道を開いたのが筑豊じん肺訴訟最高裁判決である。筑豊じん肺訴訟の最高裁審理で裁判長を務められた藤田宙靖元最高裁判事は、その著書である「最高裁回想録　学者判事の七年半」のなかで、「少なくともここ一〇年程の間において、最高裁が『弱者救済』の方向において大胆なステップを踏み出したケースは…いくつも存在する」と述べられたうえで、自らが関与した筑豊じん肺訴訟を取り上げ、「行政庁が、法律によって与えられた規制権限を適切に行使しないという事態（公権力の不行使）に対して国民がこれを違法と主張して争

うことは、抗告訴訟としても、国家賠償請求訴訟においても、従来、甚だ困難であった」が、行政事件訴訟法の改正をめぐる「理論的状況の下で、第三小法廷の右判決（注：筑豊じん肺訴訟最高裁判決）は…行政庁の規制権限の不行使につき、個別的規制権限の不行使に止まらず、規制対象が一般的である行政立法の不作為についてまでその違法を認め、賠償請求を認める例を開いたのである。そしてこのような判断は、その半年後、第二小法廷の、いわゆる『水俣病拡大防止規制事件判決』（注：平成１６年１０月１５日、民集５８巻７号１８０２頁）へと引き継がれることとなった」、「法理論的には…別様の考え方もあり得る」が、「それにも拘わらず、第三小法廷がそのような道を選ばなかったのは、原告らの置かれた立場についての十分な洞察に基づく、事案に即した適正な紛争解決への志向からであることは明らかであろう」（１００～１０４頁）と述べられている。

本件で一審原告らが問うている規制対象は、筑豊じん肺事案のような労働関係法令の分野における行政立法の不作為ではなく、一審被告東電の省令４条１項に基づく福島第一原発の安全性を維持する義務の不履行に対する電気事業法に基づく個別的規制権限の不行使であるという事案の違いはあるが、発生した被害の甚大さ・深刻さを十分に考慮し、藤田元最高裁判事が指摘する「原告らの置かれた立場についての十分な洞察に基づく、事案に即した適正な紛争解決への志向」をもって、原発の安全規制における経済産業大臣の判断を厳格に司法審査することが求められる。

イ　憲法１３条に基づく法益は最大限の尊重をすべきであるという視点

（ア）憲法１３条と事業者の経済活動の自由との関係

憲法１３条は「生命、自由及び幸福追求に対する国民の権利」を保障し、国民の生命･健康が憲法秩序の中で最大限に尊重されなければならない権利（基本的人権）であることを明らかにしている。

本件で後に述べる規制法令により保護される一審原告らの法益は生命・健康、生存の基盤となる財産・環境であり、これは人格権に基づくものとして憲法１３条に

より保障され、最も尊重されるべき法益である。これが、本件で規制権限不行使の違法性を判断する出発点である。民主主義社会において、とりわけ、人権救済の砦であり、立法や行政に対するチェック機能が制度上期待されている司法において、生命・健康を事業者の利益追求や産業活動の有用性に劣後させる判断をすることは許されない。

（イ）基本的人権擁護における司法の役割

この点に関し、泉徳治元最高裁判事は、その著書である「私の最高裁判所論－憲法の求める司法の役割」のなかで、「最高裁は…国民主権による民主主義体制の確立と国民の基本的人権の擁護を柱とした憲法秩序を守る役割を担っている。三権分立の原則の下で、立法府、行政府がそれぞれに裁量権を有しているが、その裁量権の許容幅は、裁量権の行使により国民が制約を受ける権利・自由の性質によって異なるべきである。裁判所は…立法府、行政府の判断を尊重し、裁量権の幅を広く認めて、裁量権行使の合憲性を緩やかに判断すべき場合と、国民の基本的な権利・自由を擁護するため、裁量権の幅を絞って、裁量権行使の合憲性を厳格に審査すべき場合がある。この二つの場面を区別することなく、裁判所が一歩下がって立法府、行政府の裁量を尊重してばかりいては…国民の権利・自由を守るべき『司法の役割』が果たせない。」、「裁判所は、憲法で保障された基本的人権を擁護すべき役割を担っている。裁判所は、憲法の規定の趣旨を掘り下げて、可能な限り基本的人権の保障を実効性のあるものにしなければならない。」（１５２～１５３頁）と述べられるとともに、「『合理性』という概念は抽象的かつ広範であるから、ただ単に『合理性』の有無を審査するというだけにとどまる限りは、結局は国会・政府に広範な裁量権を認める結果となる。裁量権の行使により、国民に加えられる法的規制や法的取扱いの区別は、その内容・性格によって憲法的評価を異にし、それに伴い裁量権行使の合憲性審査の寛厳も当然に変わってくるのであり、当該事件でどのような審査基準を採用するかをまず問題としなければならない。」「裁判所は、国民によって選任されたものではないことを理由として謙抑的であることに努め、国会・政府に広範

な裁量権を認めてばかりいては、憲法によって課せられた責務を果たすことにはならない。」（１５７～１５８頁）と述べている。

泉元最高裁判事の上記指摘は違憲立法審査権に関するものであるが、この指摘を借りれば、電気事業法に基づく規制権限は、国民の生命、健康、生存権の基盤としての財産・環境という憲法秩序の中で最大限に尊重されなければならない権利（基本的人権）を確保することを直接の目的としているのであるから、本件は、行政庁の「裁量の幅を絞って」規制権限不行使の違法性を判断する場面であり、憲法で保障された基本的人権を擁護すべき司法の役割を果たすことが強く求められる。

ウ　安全確保における規制行政庁の誠実職務執行の適正さの視点

憲法が保障する基本的人権、とりわけ、個人の生命、健康は、憲法１３条により国政上最大限の尊重が求められる。公務員は憲法９９条の憲法尊重擁護義務を負っていること、内閣（行政）は法律を誠実に執行する義務を負っている（憲法７３条１号）ことからも、この生命、健康を保護するため事業活動へ規制する権限を法令から委任された規制行政庁は、生命、健康の保護のために誠実に職務執行を尽くす責務がある。

原子力の安全規制は、国が、重大な事故が発生すれば国民にとって受容不能なリスクとなり得ることを承知して原子力事業者に原子力発電所の設置・稼働を認め、万が一にも重大事故が起きないように国が包括的に関与する法的制度から成り立っている。本件分野で経済産業大臣に規制権限が与えられた趣旨は、原子力事業者が利益追求のために安全性をないがしろにするようなことがあった場合に規制権限を行使して原子力災害を防止し公共の安全を確保するところにある。原子炉施設周辺の住民のように何らの専門技術的知見を持たない一般人としては、技術的知見を有しており、かつ知見を収集することが可能である経済産業大臣の権限行使を期待し、それしか期待できない分野である。

原子炉施設において、全交流電源喪失のような過酷事故に至る事態が発生する危険が客観的に生じているのに原子力事業者が適切な対応をとっていない場合には、

当該施設周辺の住民は、経済産業大臣の権限行使によってしか安全性を確保できないのである。経済産業大臣が誠実にかつ厳格にこの権限行使をすることを前提にして、原子力発電所の設置・稼働が認められているのである。

そして、万が一、原子炉による重大な災害が発生した場合には上記（１）で述べた異質の特徴をもつ災害となり、事後的な金銭賠償でも取り返しのつかない被害が発生してしまうのである。

原子力発電所の安全規制において国賠法の適用を検討する上では、経済産業大臣が、安全規制の趣旨、目的を踏まえた安全規制の職務を誠実にかつ適正に執行することを尽くしていたかどうかが厳格に司法審査されるべきである。

（３）本件における規制法令の趣旨、目的

ア　規制の法的構造

経済産業大臣が法令から委任された規制権限行使における裁量の有無及びその幅を考察する上で、規制法令の趣旨、目的を正確に探究することが司法判断の出発となるべきである。

本件事故当時、一審被告東電に対する規制法令の概要は一審原告控訴理由書（１４頁～）で摘示したとおりである。

イ　原子力発電所の有する危険性

４の（１）のウで述べたとおり、福島第一原発で使用されていた沸騰水型軽水炉は全交流電源を喪失して冷やし続けることができなくなると、炉心損傷等に至り、人体等に有害な放射性物質が発電所の内外に漏れて、当該原子力発電所の従業員やその周辺住民等の生命、身体に重大な危害を及ぼすとともに、周辺の環境を放射能によって汚染し、避難等に伴って住民の生活環境や地域コミュニティを破壊するのであり、さらに放射性物質が極めて長期にわたり付着した場所に残存することから、生活やコミュニティの再生を著しく困難にさせるといった、深刻な災害を引き起こすおそれがあるものである。

ウ　一審被告東電の安全性維持義務の内容

原子炉施設の安全規制に関する各法令は、原子力発電所の有する上記イのような危険性等を踏まえて、原子力発電所が引き起こすおそれのある重大な事故及びそれによる深刻な災害を万が一にも起こさないようにするためのものである。

したがって、一審被告東電は、福島第一原発を設置、稼働するに当たり、同原発周辺に居住しその事故がもたらす災害により直接的かつ重大な被害を受けることが想定される範囲の住民との間で、原子力発電所による重大な事故及びそれによる深刻な災害を起こして、当該住民の生命、身体、財産、平穏に生活をする権利等を侵害しないようにするべく、原子力発電所の安全性を維持する義務を負っていたというべきである（伊方原発訴訟最高裁判決参照）。

エ　経済産業大臣に規制権限が与えられている法令の趣旨

経済産業大臣は、その基本設計について安全性が審査された上で設置許可処分が行われて稼働を開始した発電用原子炉についても、その後の経過により進展した最新の科学的知見等に照らして、技術基準への適合性を通じて不断に安全性を審査する必要があり、審査の結果、原子炉施設が技術基準に適合していないときは、原子炉施設の事故等がもたらす災害により被害を受けることが想定される範囲の住民の生命、身体の安全、生存の基盤としての財産と環境を保護するために、技術基準適合命令（電気事業法４０条）を適時にかつ適切に発して当該原子炉を「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」（同条）権限が付与されていた。

とりわけ、原子力事業者が利益追求のために安全性をないがしろにするような傾向が生じることは否定できないのであるから、経済産業大臣はそうした傾向が生じていないかを不断に注視しつつ、常に安全よりの指導・規制をしていくことが法令の趣旨、目的から求められている誠実職務執行である。

（４）本件における経済産業大臣の権限の性質

ア　原子力基本法以下の法令により原子炉の安全性の確保と核燃料の管理について国が全面的な規制をしていること

国は、原子力基本法を始めとする関係法令、関与機関、賠償制度、交付金制度等を整備し、エネルギー政策として、原子力発電所の設置を推進してきた。

原子力事業者は、もともと国の包括的関与なしには原子力発電所の事業が成り立たないことを承認して、重大な事故が発生すれば国民にとって受容不能なリスクとなり得る原子力発電所の事業を引き受けている。

イ　規制により保護する利益と規制により侵害される利益の優劣

原子力発電所の管理使用段階における一審被告国の規制権限行使の場面で、規制権限により保護される利益は、国民の生命・身体及び生存の基盤としての財産と環境であり、これに対する規制される側の不利益は、原子力事業者の物的・経済的負担と利潤の喪失である。後者を配慮して前者を危険にさらすことは絶対に許されない。

ウ　適時にかつ適切な規制権限行使が安全確保の肝であること

仮に原子炉施設において全交流電源喪失のような事態が発生する危険性が生じているのに原子力事業者においてそのような事態の発生を防止すべく適切な対応をとっていない場合には、当該施設の周辺の住民らが自ら被害を回避することは不可能であって、経済産業大臣が適時に適切な権限行使をすることによってしか安全性を確保できないのである。

エ　経済産業大臣は誠実に、適時にかつ適切に権限行使するためには情報収集・調査を尽くすことが求められること

行政庁に規制権限が委任された趣旨は、行政庁は所掌事項に関する専門技術的な知識と経験を有しているため、時宜に応じて迅速な判断及び規制の発動を実施することが可能でありかつそれが必要とされたためである。

本件でいえば、電気事業法が原子力発電所に適用される場面においては、国民の生命、身体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の確保を主要な目的の一つとしているのである。この電気事業法の趣旨・目的に照らせば、電気事業法３９条が経済産業大臣に規制権限（技術基準省令制定権限）を委任した趣旨、

及び同法４０条が経済産業大臣に技術基準省令で定める技術基準に適合するように電気事業者に対し命令する権限を委任した趣旨は、原子力発電所から万が一にも災害が発生しないようにするために、適時にかつ適切に安全規制の基準をつくり、かつ適時にかつ適切に監督権限を行使することによって原子力発電所の原子炉の安全性の確保に万全を期しているところにあることは明らかである。

この権限行使の性質について、伊方原発訴訟最判は、科学的、専門技術的知見に関して、科学技術が不断に進歩、発展していることを前提に、万が一にも事故が発生しないようにするため、最新の科学技術水準へ即応させる必要があることを強調している。最新の科学技術水準への即応のためには、原子炉施設の安全性に脅威となり得る内部事象及び外部事象が存在することが明らかになった場合には、規制の必要性の有無及びその内容を判断すべく、すみやかに当該事象について情報を収集し、調査研究する必要がある。

そして、行政庁が負う、情報収集・調査研究を尽くした上での予見義務を懈怠した場合、行政庁が同義務を果たしていたのであれば判明したであろう事項は、規制権限不行使を基礎づける予見可能性の前提事実として考慮要素となるというべきである。なぜならば、予見可能性は、行政庁の規制権限不行使の違法を基礎付ける一要素であるところ、これは法的な判断要素であるため、規範的要素として、現実に認識されていた事項だけでなく、認識することが可能であった事実があればこれを加えることによって初めて法的責任の有無を判断することが可能となるからである。

そして、経済産業大臣は、原子力発電所の原子炉１基ごとに、１３か月を超えない期間ごとに、原子炉を停止したうえで、定期検査を行い、各原子力発電所の現況を把握していた。そして定期事業者検査においても、当該事業用電気工作物が同法３９条１項の経済産業省令で定める技術基準（省令６２号等）に適合していることの確認が求められているのであり、経済産業大臣による定期検査の基準も同技術基準となる。

経済産業大臣はこの定期検査を通じて福島第一原発の各号機の原子炉の安全性

にかかわる状況認識をすることができた。

第２　一審被告国の控訴理由第２の３（２）アに対する一審原告らの主張
（省令４条１項「想定される津波」において考慮すべき科学的知見）

１　一審被告国の主張

第２の３（２）アにおける一審被告国の主張は次の２点である。

（１）国の主張１（司法判断基準）

一審被告国は、「１　予見可能性の意義等」において、伊方原発訴訟最高裁判決が原子炉施設の設置許可段階における司法判断として、「炉規法２４条２項が、経済産業大臣等の主務大臣において原子炉設置の許可をする場合においては、同条１項３号（技術的能力に係る部分に限る。）及び４号所定の基準の適用について、あらかじめ原子力安全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るのは、前記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、前記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安全委員会の科学的、専門技術的知見に基づく意見を尊重して行う主務大臣の合理的な判断に委ねる趣旨と解するのが相当である。」と判断したことを指摘し、さらに設置許可処分がなされた原子炉について、主務大臣が原子炉施設の位置、構造及び設備の安全性に関する規制権限を行使するに当たっても、科学的、専門技術的見地から検討を行う必要があることは、原子炉設置許可処分の段階と異なるところはなく、当該検討においては、設置許可処分の時点における安全審査の場合と同様に、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、と主張する。

（２）国の主張２（規制に取り入れるべき科学的知見）

一審被告国は、「原子炉施設の位置、構造及び設備の安全性に関して規制権限の不行使の国賠法上の違法性が問題となる場面においては、ある科学的知見に基づいて予見可能性が認められるためには、少なくとも、前記のような専門家の間で、

当該科学的知見が原子力規制に取り入れるべき精度及び確度を備えた正当な見解として是認される知見でなければならず、単に国の機関が発表した見解や意見であるというだけでは原子力規制に取り入れることはできないというべきである。」と主張する。

２　国の主張１（司法判断基準）に対する一審原告らの主張

一審被告国は、原審段階になって、伊方原発訴訟最高裁判決と同様の二段階審査の手法を用いるべきだと主張した。

しかし、伊方原発訴訟最高裁判決がとった二段階審査の手法は、原子炉設置許可段階においては法令上、主務大臣が原子力安全委員会の科学的、専門技術的知見に基づく意見を尊重して許可処分を行うという法的構造になっていることを踏まえたものであり、その手法を、法的構造を異にする事後救済である国賠訴訟における司法判断の基準にすることに合理性はない。

また、関連事件の貴庁判決も指摘するとおり（１５９頁）、原子炉設置許可取消訴訟においては、１個の行政処分が総体として違法であるかどうかが問われ、その判断のために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いた総合的な判断が求められるのに対し、本件で判断対象となるのは２００２（平成１４）年当時の技術基準省令６２号（以下、「省令」と略記することもある。）４条１項の要件「想定される津波」の判断に絞られている。

以上の点から、一審被告国が持ち出した二段階審査の手法を採用しなかった関連事件の貴庁判決の判断は正当である。

ところが、一審被告国は、設置許可処分がなされ運転段階にある原子炉の安全性に関する規制権限行使においても、設置許可処分の時点における安全審査の場合と同じく「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な判断が必要とされる」というのであるから、なお二段階審査の手法を主張しているものと解される。

しかし、本件での判断対象は、省令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」といえるか否か、具体的には「長期評価」が示した津波地震の想定に信頼性が認められるか否か、という点であり、この判断に際して求められるのは地震学上の知見の合理性判断に絞られるものであり、原子力発電所の設置許可段階とは前提を異にし、一審被告国が主張する「原子力工学はもとより、多方面にわたる知見に基づいた総合的判断が必要とされる」ものではない。

一審被告国の主張は、行政処分の取消訴訟と事後救済としての国家賠償訴訟という訴訟類型の差異、及び前提とする法的構造（判断が求められる領域の広狭・複合性）の違いを無視して、伊方原発訴訟最高裁判決に依拠して経済産業大臣の広範な裁量を認める司法判断基準を主張するものであり、失当である。

３　国の主張２（規制に取り入れるべき科学的知見）に対する一審原告らの主張

（１）一審被告国の主張は省令４条１項の解釈適用をしていないこと

一審被告国は主張２においても、「原子力規制実務においては、ある科学的知見を原子力規制に取り入れようとする場合には、審議会（原子炉安全専門審査会）等において、各専門分野の学識経験者等が、当該科学的知見が原子力規制に取り入れるだけの客観的かつ合理的根拠に裏付けられているかを審議した上で、これを原子力規制に取り入れるかどうかの判断をしていることからすれば」と設置段階の安全審査の仕組みを持ち出して、「原子炉施設の位置、構造及び設備の安全性に関して規制権限の不行使の国賠法上の違法性が問題となる場面においては」と炉規法２４条の設置許可段階における科学的知見の取り扱いの問題として論点設定し、「専門家の間で、当該科学的知見が原子力規制に取り入れるべき精度と確度を備えた正当な見解として是認される知見でなければならない。」と主張する。

一審被告国は、一審段階では、予見可能性として考慮すべき知見としては「異論のない通説的見解」であることを求めていたが、原審段階では、主張を変更し、「通

説的見解に至っていない知見であっても審議会等で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」であれば規制に取り入れていくべきであると主張した。

ところが一審被告国は、控訴理由においては、「専門家の間で、当該科学的知見が原子力規制に取り入れるべき精度及び確度を備えた正当な見解として是認される知見でなければならない」と新しい概念を持ち出して主張するに至った。この主張は、実質は一審段階で主張していた「異論のない通説的見解」であることを求めることに回帰したと理解される。

一審被告国が合理的な理由も示さず、予見可能性の意義に関する主張を変遷させること自体重大な疑問がある。そのことは脇に置くとしても、一審被告国は、控訴理由において、意図的に、省令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」との解釈適用の問題として論点設定せずに主張をしていることは前提を誤るものであり、失当である。

（２）予見義務の対象の特定及び予見可能性の有無に関する判断は省令４条１項の解釈として行うべきこと

ア　省令４条１項の解釈から導かれる津波に対する予見義務とその射程

省令４条１項にいう「津波により損傷を受けるおそれ」、（平成１８年以降は、「想定される津波により原子炉の安全性を損なうおそれ」とされているが、実質的な内容に変更はない。）の意義は、設置許可基準である２００１（平成１３）年安全設計審査指針の指針２第２項「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想定した設計であること」と整合的に解釈されていた。この「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」をいうと解釈されていた。

上記のような平成１３年安全設計審査指針の指針２の解釈を踏まえ、「予想される自然現象のうち最も苛酷と考えられる条件」として想定すべき津波は、既往最大の津波に限られるものではなく、客観的かつ合理的な根拠に基づいて「予想」され、「統計的に妥当とみなされる」津波であれば、既往最大の津波を超える規模の津波であっても「予想される自然現象のうち最も苛酷と考えられる条件」の津波として安全対策が要求されていたものである。したがって、省令４条１項における「想定される津波」が既往津波（これが確立した知見であることは争いがない。）にとどまらないことは明らかであり、一審被告東電及びその規制行政庁である経済産業大臣は、「想定される津波により損傷を受けるおそれ」が福島第一原発にあるかどうかの判断に際しては、「予想される自然現象のうち最も苛酷と考えられる条件」をも考慮するという観点に立って、津波に関する科学的知見を継続的に収集し、客観的かつ合理的な根拠をもつ津波に関する知見については、これを予見すべき義務があったものである。

イ　予見義務及び予見可能性の対象

一審原告らは、予見義務と予見可能性の対象について、福島第一原発において全交流電源喪失をもたらしう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、福島第一原発の主要建屋の敷地高さ（Ｏ．Ｐ．＋１０ｍ）を超えて到来する津波である、と主張している。これに対し、一審被告らは、予見可能性の対象について、本件地震及びこれに伴う津波（Ｏ．Ｐ．＋約１１．５ｍ～約１５．５ｍ）、またはこれと同規模の地震及び津波が福島第一原発に発生、到来することと主張している。

第１の４で述べたとおり、福島第一原発においては、主要建屋等重要施設のある敷地高さを超える津波が到来すれば、全交流電源喪失に至る現実的危険性があることは明らかである。このことは、一審被告東電が自ら、設計上、建屋敷地への浸水は想定されておらず、逆に、建屋敷地への浸水があれば、当然の結果として「建屋

開口部から水が浸入し、電源設備などが水没し機能を喪失する」ものであることを自認していることからも明白である（一審被告東電は、事故後、溢水勉強会の以前から「建屋敷地が浸水すると、電源設備などが水没し機能を喪失するという結果が得られています。」「 ただし、この結果は保安院から指摘されて気付くような知見ではなく、設計上想定していない場所に浸水を仮定すれば、当然の結果として機能を失うものと認識しておりました。」と述べている。甲Ａ４０号証）。

したがって、予見義務及び予見可能性の対象は、福島第一原発の主要建屋敷地高さＯ．Ｐ．＋１０ｍを超える津波の到来と解するべきである。

ウ　省令４条１項の「想定される津波」の解釈において考慮すべき科学的知見

上記したとおり、省令４条１項の「想定される津波」は既往最大の津波を超える規模の津波であっても「予想される自然現象のうち最も苛酷と考えられる条件」の津波として安全対策が法令上要求されていた。福島第一原発においては、Ｏ．Ｐ．＋１０ｍを超える津波が到来してしまうと全交流電源喪失という重大事故が発生する現実的危険性があったのであるから、万が一にも原子炉の重大な事故及びそれによる深刻な災害を起こさないようにするための規制を定めた法令の趣旨からすれば、一審被告東電は、福島第一原発による重大な事故及びそれによる深刻な災害を起こして、住民の生命、健康、生存の基盤としての財産、環境を侵害しないようにするべく、その安全性を確保する法令上の義務を負っていたこと、この法令上の義務の履行として津波に関する科学的知見を継続的に収集し、Ｏ．Ｐ．＋１０ｍを超える可能性のある津波として客観的かつ合理的根拠をもって想定される津波についてはこれを予見すべき義務があった。

規制行政庁である経済産業大臣も、福島第一原発に到来する可能性のある津波に関する科学的知見を継続的に収集し、客観的かつ合理的な根拠をもつ津波に関する新たな科学的知見についてはこれに即応してこの知見を踏まえて一審被告東電に対し安全規制をしなければならないのであり、これを考慮しなくてもよいとする裁量はない。これが本件の規制法令が経済産業大臣に技術基準の制定を委任し、かつ技

術基準適合命令の権限を付与した趣旨である。

（３）予見可能性の判断において考慮すべき科学的知見について、実質的に異論のない通説的見解であることを求めることは誤りであること

ア　原子力規制法令は事前警戒・予防の考え方に立つこと

第１の４（４）で述べたとおり、原子炉施設に対する安全性に対する考え方として、伊方原発訴訟最高裁判決の判示を踏まえれば、「『原子炉による災害の防止上支障がないものであること』等を求めて原子力安全規制をする目的は、原発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ため』であり、そして、そのために最新の科学・技術水準へ即応性が要請されるものである。この趣旨は、その後の建設・運転段階においても同様である。それゆえ、電事法３９条および４０条の定めも、事前警戒・予防を基本的な立脚点として一体的に解釈すべき」ものである（下山意見書・甲Ａ５９０号証１３頁参照）。

その上で、「事前警戒・予防と典型的な警察規制（未然防止）を基本とする規制権限の差異を明確にする」必要があり、具体的には、

① 典型的な警察規制においては「危険がないのに誤って規制する」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となるが、原子力安全規制法制においては、「危険があるのに誤って規制しない」ことを避ける必要があり、事前警戒・予防の考え方を徹底する必要がある（同意見書１～２頁）。

② そのため、最新の科学・技術水準への即応が要請されることとなり、確立した科学的知見に限定されることなく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（２頁）の段階でも規制措置を講じることが求められる（同意見書１０頁１３行目～１１頁１０行目）。

③ 規制権限を行使する発動要件としての危険の程度についても、「危険の切迫性」を求めることは制度趣旨に反することとなり、原発の安全性に対する合理的な疑いがある段階で、最新の科学・技術水準に準拠し、即応する結果回避措

置をできる限り先取り的に講じることが求められる（同上）

こととなる。

以上からすると、規制権限不行使の違法性判断の前提としては、深刻な災害を万が一にも起こさないよう定めた原子力安全規制法令の趣旨・目的から導かれる「事前警戒・予防」を徹底する必要がある。そして、経済産業大臣が、省令４条１項の「想定される津波により損傷を受けるおそれ」の該当性（予見可能性）を判断するに際しては、「事前警戒・予防」の考え方を踏まえて、最新の科学・技術水準へ即応させるために、情報収集し、調査研究を尽くし、異論のない通説的見解に至らない段階の知見においてもこれを考慮事項に取り入れ、適時にかつ適切な権限行使が可能となるよう判断されるべきものである。

これが経済産業大臣に課せられた法令上の義務である。

イ　一審被告国の主張は伊方原発訴訟最高裁判決の趣旨に反すること

一審被告国の主張は、事業者である一審被告東電も、規制側である経済産業大臣（保安院）も、福島第一原発に到来する可能性のある津波について、「精度及び確度を備えた正当な見解」、すなわち実質的には、既往最大津波（異論のない通説的見解としての知見であることはいうまでもない。）を想定しているだけでよいのだとし、「長期評価」について何もしなかった現状を追認するものである。これは、万が一にも原子炉災害を起こしてはならず、そのために最新の科学・技術水準に即応した安全対策をとるべきだと判示した伊方原発訴訟最高裁判決の趣旨に明確に反する。

（４）小括

万が一にも原子炉の重大な事故及びそれによる深刻な災害を起こさないようにするための規制を定めた法令の趣旨、福島第一原発に敷地高さを超える津波が到来すれば全交流電源喪失という重大な事故に至る現実的な危険性があったことからすれば、一審被告東電は、福島第一原発の安全性を確保する法令上の義務を万全に履行するべく、Ｏ．Ｐ．＋１０ｍを超える津波の到来を予想させる地震学上の知見については、必ず事前警戒・予防の側に立って、技術基準を定める省令４条１項の「想

定される津波」として考慮し、適切な対策をとるべき義務があった。

そして、電気事業法が原子炉の安全性確保のための技術基準の制定を経済産業大臣に委任した趣旨、委任に基づいて制定された省令４条１項の技術基準に不適合な状態がある時に原子力事業者に対し技術基準に適合するように命令する権限を経済産業大臣に委任した趣旨は、原子炉施設の重大事故による深刻な災害を万が一にも起こさないように万全の安全対策を講ずる必要があり、そのために経済産業大臣に最新の科学・技術水準に即応した対応をすることを求めて安全確保をしようとするところにある。

このような安全規制の法的構造と趣旨を踏まえれば、省令４条１項の「想定される津波により損傷を受けるおそれ」の判断においては、主要建屋敷地高さＯ．Ｐ．＋１０ｍを超える津波の到来に関する地震学上の客観的かつ合理的な根拠を有する知見については必ず考慮をしなければならず、法令上原子炉の安全規制を誠実にかつ適正に執行する義務を負う経済産業大臣にはこれを考慮しないという裁量はない。

第３　一審被告国の控訴理由第２の２に対する一審原告らの主張
（経済産業大臣の規制権限の有無）

１　一審被告国の主張

一審被告国は、炉規法及び電気事業法が段階的安全規制の体系を採用しているとした上で、一審原告らの主張する津波対策は基本設計ないし基本的設計方針に属する事項であり、詳細設計についての規制である省令６２号、電気事業法４０条に基づく技術基準適合命令を発する権限がなかったと主張する。

２　一審被告国の主張はすべての下級審判決で排斥されていること

一審被告国は、本件訴訟及び同種訴訟のすべてにおいて当初から、上記主張を繰り返してきている。

しかし、原判決はもちろん、これまでのすべての地裁、高裁判決においてこの一

審被告国の主張は採用されておらず、決着済みの論点といえる。

３　電気事業法が経済産業大臣に委任する権限は基本設計といわれる事項にも及ぶこと

この理由については、一審原告らの一審最終準備書面（第２分冊）５３～７４頁で述べ、一審福島地裁判決５８～６２頁及び原判決１６０～１６７頁で判示されているとおりであるが、改めて次の３点を指摘しておく。

第１に、「基本設計」、「詳細設計」は工学の分野における用語であり、法令上規定された概念ではなく、その内実も外縁も不明確である。

第２に、一審被告国がいうところの「基本設計」、「詳細設計」という段階的規制の考え方は、原子炉施設の設置許可取消訴訟における攻撃防御の対象が争点となった伊方原発訴訟において、最高裁が設置許可処分の司法審査段階では後続の設計・工事方法の認可に関する事項を持ち出して主張することができないと判断した場面で登場したものである。たしかに、原子炉施設を新たに設置する場面では、法令上、設置許可、設計建設、運転供用開始へと進展する各段階に応じて安全規制が定められている。しかし、運転供用開始後の規制については、法令上、当該原子炉を設置した者はこれを「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」（電気事業法３９条１項）と規定するのみであり、基本設計、詳細設計の区別はされていない。

第３に、原子炉施設は、ひとたび事故等により放射性物質の大量放出という事態が生じれば、深刻な被害が広範囲かつ長期間にわたって生じる危険性があることから、電気事業法が経済産業大臣に技術基準適合命令の権限を委任した趣旨は、当該原子炉施設の事故等により国民の生命、健康、生存の基盤としての財産、環境が害されないよう万全の安全対策を確保することが求められているところにあるから、経済産業大臣が、稼働中の原子炉について、最新の科学技術水準へ即応して、その基本設計に関わる事項であっても、詳細設計に関わる事項であっても等しく

安全規制をする権限を有すると解するべきである。

４　一審被告国の持ち出す理由は安全規制に背理すること

一審被告国は、稼働中の福島第一原発について、一審被告東電に対し、敷地高さを超える津波に対する対策を命じる権限がなく、設置許可処分の取り消しによりその是正を図るしかないと主張するが、深刻な原子炉災害を万が一にも起こさないために最新の科学技術水準に即応することを求める法令の趣旨に背理する主張である。

一審被告国は、敷地高さを超える津波対策について「経済産業大臣の判断のみで変更することは、多様な科学技術の統合体である原子炉施設のシステム全体の安定を阻害し、その安全性を低下させるおそれがあるなど、原子炉施設の安全性を担保するダブルチェック体制という厳格な安全規制の仕組みを潜脱することにもなりかねない。」という。しかし、本件において一審原告らが結果回避措置として主張している重要機器室の水密化、建屋の水密化という事項は、原子炉施設の一部の具体的な設備等に限定されたものであり、その措置はおよそ「多様な科学技術の統合体である原子炉施設のシステム全体の安定を阻害し、その安全性を低下させるおそれ」をもたらすものではないし、原子力安全委員会の意見を聴く客観的な必要性もない。一審被告は「ダブルチェック体制という厳格な安全規制の仕組みを潜脱する。」というが、原子力発電所の運用開始後に設置許可段階の「ダブルチェック体制」を法令上義務付けていないのであるから、この主張は失当である。

（なお、本件事故前の実例としては、日本原電は東海第二原発において「長期評価」の津波地震の想定によって算出された主要建屋敷地高さを超える津波に対する防護措置として、盛土による敷地への浸水の低減と建屋及び重要機器設置室等の水密化措置を現に施工し、完了している。この工事については、日本原電も保安院も設置変更許可が必要とはしていない。）

第４　「長期評価」には安全規制を基礎付ける信頼性はなかったとして規制権限不行使の違法を基礎付ける予見可能性は認められなかったとする一審被告国の控訴理由の誤り

はじめに

一審被告国は、理由書において最も力点を置いた主張として、２００２年「長期評価」は、専門家の間で原子力規制に取り入れるべき精度及び確度を備えた正当な見解として是認される知見には当たらないとして、「長期評価」によっては福島第一原発の敷地高さを超える津波の予見可能性は認められないとする。

本「第４」においては、一審被告国のこの主張に対し、概要以下のとおり反論する。

ｉ　一審被告国の主張１（「長期評価の見解」という独自の概念の定立）について

一審被告国は、「長期評価」の内容を歪めた「長期評価の見解」という概念を独自に作り出し、その誤った理解を前提に原判決を批判している。

そもそも、本訴において「長期評価」の信頼性を正しく評価するためには、「長期評価」の内容自体を正確に把握することが当然の前提となるべきものである。しかるに、一審被告国の控訴理由においては、この出発点ともいうべき「長期評価」の内容の把握自体が、意図的に歪められており、そのためその後の各論的な論旨においても、この誤った「長期評価」の理解を前提として的外れの批判・評価を行う誤りを犯すに至っている。

下記「１」においては、この点について、要旨、次のとおり反論する。

すなわち、「長期評価」の津波地震についての判断は「地震の発生領域」、「地震の規模」及び「震源域」（断層モデル）の３つで構成されているところ、１８９６年の明治三陸地震と特定して直接に関連付けた判断がなされているのは、３つ目の「震源域」（断層モデル）のみである。

ところが、一審被告国は、「明治三陸地震と同様の津波地震が三陸沖北部から房

総沖の日本海溝寄り領域内のどこでも発生する可能性がある」とするのが「長期評価の見解」であると繰り返し主張し、あたかも、「長期評価」が明治三陸地震タイプの津波地震、すなわち「海溝付近に付加体があり、沈み込むプレートに凹凸がある領域で生じる津波地震」が、日本海溝寄りのどこでも発生すると判断したかのように歪めて描いている。その上で、「長期評価の見解」は理学的根拠が乏しい等としてその信頼性を否定しようとしているのであり、根本的に誤っている。

ii　一審被告国の主張２（日本海溝の南北で地震地体構造が異なるとされていた）について

一審被告国は、①地震地体構造論が確立した知見であり、②津波地震は付加体（海溝軸付近の未固結の堆積物）に関連して発生するとの見解が大勢を占めており、③日本海溝の南北で（地震活動と海底構造が異なり）地震地体構造が異なることが明らかになっており、④１６１１年の慶長三陸地震、及び１６７７年の延宝房総沖地震が津波地震であるとの見解は確立していなかったとして、「長期評価」の信頼性を否定する。

下記「２」においては、この点について、要旨、次のとおり反論する。

すなわち、

①地震地体構造論は、２００２（平成１４）年当時においても、仮説にとどまり地震の発生可能性を評価する確立した知見とはいえなかった。「萩原マップ」、「垣見マップ」などの地震地体構造図は、主要には地震動、そして内陸型地震に着目したものであり、その適用には限界があり、津波地震に代表される海域におけるプレート間地震の発生可能性の評価に直ちに活用できるものではなかった。

②津波地震の発生を付加体に関連づけて説明しようとする見解は、２００２（平成１４）年当時、いまだ仮説の段階にとどまっており、津波地震の発生可能性に関する長期的評価の基礎として直ちに採用しうるものとはされていなかった。

③日本海溝の南北で地震活動と海底地形に差異があることと、その差異が将来の地震活動を規定するものか否かは別の事がらである。一審被告国が論拠として

挙げる論文等においては、日本海溝の南北における地震活動と海底地形の差異が、将来の地震発生可能性を規定するものであるとの指摘もなければ、その検証もなされておらず、到底、「日本海溝の南北で地震地体構造上の違いがあること」を明らかにするものとはいえない。

④「長期評価」を策定した海溝型分科会においては、慶長三陸地震、延宝房総沖地震のそれぞれについて、異論も含めて充実した議論・検討がなされ、地震学上の根拠を持って、両地震とも津波地震であるとの結論に至ったものである。

ⅲ　一審被告国の主張３（「長期評価」の目的は防災意識の高揚にあり防災対策に直ちに活用するだけの信頼性はなかった）について

一審被告国は、「長期評価」は、多分に国民の地震防災意識の高揚を図るという防災行政的な見地から作成されたものであり、直ちに防災対策に活用できるような精度及び確度を備えたものではなかったとする。

しかし、地震本部が１９９９（平成１１）年に策定した「地震調査研究の推進について」（甲Ａ１９１号証）には、「地震調査研究については、地震防災対策に活用可能なものとなるよう、防災関係機関の意見を十分踏まえるとともに、その成果は、順次、地震防災対策に活用していくことが求められる。」と明記されている。地震本部の「長期評価」は、地震防災対策、地震防災行政において現実に生かされることを目的として策定されたものであって、単に「国民の地震防災意識の高揚」を目的とするものではない（下記「３」）。

ⅳ　一審被告国の主張４（海溝型分科会は理学的根拠に基づかず防災行政的な観点から「長期評価」を取りまとめたに過ぎない）について

一審被告国は、海溝型分科会の議論の経過に基づいて「長期評価の見解」は「理学的根拠に基づかず、多分に国民の地震防災意識の高揚を図るという防災行政的な見地から作成されたものである」とする。

しかし、海溝型分科会においては、慶長三陸地震や延宝房総沖地震の評価等について問題提起がなされ、各委員から疑問や異論が提示され、率直な意見表明が

なされている。そして、こうした疑問や異論を受けて、各委員の専門領域を踏まえた新たな情報提示が行われるなどして意見交換が進められ、議論が尽くされた段階で、取りまとめが行われ、その取りまとめに異論がないことが確認されており、理学（地震学）に基づく議論が尽くされていることは明らかである（下記「４」）。

v　一審被告国の主張５（地震本部自体が「長期評価」の信頼性を低いとしていた）について

一審被告国は、地震本部自体が「長期評価」の信頼性を低いものとしていたとする。

しかし、地震本部が、①２００３（平成１５）年に、「長期評価」の発生領域等の信頼度を「C」としていること、②２００５（平成１７）年に「長期評価」を「震源断層を特定した地震動予測地図」に取り入れなかったこと、③２００９（平成２１）年の「長期評価」の改訂時に内容に変更を加えなかったこと、④２００９（平成２１）年の「日本の地震活動」（第２版）において延宝房総沖地震について「津波地震の可能性が指摘されている」にとどめたことを理由として、地震本部自体が「長期評価」の信頼性を低いものとしていたとの一審被告国の主張は、いずれも証拠に対する誤った理解に基づくものであり、およそ理由がない（下記「５」）。

vi　一審被告国の主張６（「長期評価」の見解は地震学者、防災会議、土木学会において否定的に評価された）について

一審被告国は、「長期評価」公表後においても「長期評価の見解」を支持する見解は皆無であり、また中央防災会議、土木学会、地震学者等においても「長期評価の見解」とは異なる見解が示されているとして、「長期評価」の信頼性が低いとする。

しかし、中央防災会議、土木学会のいずれにおいても、日本海溝寄りのどこでも津波地震が発生し得るという「長期評価」の判断が否定された事実はない。むしろ、土木学会津波評価部会の２度のアンケートや同部会第４期における日本海

溝寄りにおける波源の検討の結論は、日本海溝寄りのどこでも津波地震が発生し得るとする「長期評価」の判断を支持するものとなっている。

また、一審被告国が援用する地震学者等の専門家の論文や意見書は、「長期評価」が「通説的見解」とはいえないことを指摘するものではあるが、「長期評価」に客観的かつ合理的根拠が認められ、技術基準省令における「想定される津波」を基礎付けるに足りる科学的信頼性が認められることを否定するものではない（下記「６」）。

vii　一審原告らは、概要以上のような反論を通じて、「長期評価」に基づいて福島第一原発の敷地高さを超える津波の予見可能性が認められないとの一審被告国の控訴理由には、何ら根拠がないことを明らかにする。

１　一審被告国の主張１（「長期評価の見解」という独自の概念の定立）に対する反論

（反論の要旨・一審被告国は、原判決の判示になく、かつ「長期評価」の内容を歪めた「長期評価の見解」という概念を独自に作り出し、「長期評価」の内容についての誤った理解を前提に原判決を批判する誤りを犯している）

（１）「長期評価」の判断の核心は「三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのどこでもＭ８クラスの津波地震が起こり得る」と判断している点にあり、一審被告国が「長期評価の見解」で歪めるような「明治三陸地震と同様の地震がどこでも起こり得る」としたものではないこと

ア　一審被告国の主張

一審被告国は、理由書の６頁の注１において、「長期評価」の内容について、「長期評価の見解」という独自の概念を定義している。

これによれば、一審被告国が定義する「長期評価の見解」とは「①過去に大きな既往地震の報告がない福島県沖海溝沿い領域を含む『三陸沖北部から房総沖の海溝寄り』という南北８００キロメートル程度の巨大な領域を設定し、この領域で、Ｍ

８クラスのプレート間大地震（津波地震）が発生する確率は、ポアソン過程という確率推定方法により」算定し、②「そこでいう想定地震の規模は、過去に発生した明治三陸地震のＭｔ等を参考にしてＭｔ８．２前後と推定し」、③「明治三陸地震についてのモデル（Tanioka and Satake、1996;Aida、1978）を参考にして、同様の地震は三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域内のどこでも発生する可能性がある。」とされる。

イ　一審被告国は「長期評価」の記載を歪めて引用していること

一審被告国は「長期評価」の記載のうち、「１８９６年の『明治三陸地震』についてのモデル（Tanioka and Satake、1996;Aida、1978）を参考にして、同様の地震は三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域内のどこでも発生する可能性があると考えた」という箇所を引用する。

しかし、上記引用部分の記載の冒頭には、「震源域は」という、明治三陸地震との関連付けがなされる事項を限定する文言が明記されている。後述するとおり、「長期評価」は将来の地震の評価をするにあたり、①発生領域（どこで発生し得るか）、②地震の規模、③震源域（断層モデル）に分けて記載しており、上記の引用部分は、③の震源域（断層モデル）に関する記載である。

一審被告国は、「震源域は」という限定文言を意図的に落として「長期評価」を引用することで、あたかも「長期評価」が、日本海溝寄りのどこでも「明治三陸地震と同様の津波地震」が起こると判断したかのように印象付けようとしており、極めて恣意的で不誠実な引用というべきである。

ウ　「長期評価」において明治三陸地震を参考にするとされているのは「震源域（波源モデル）」についてであること

「長期評価」の記載を改めて正しく引用すれば、「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）を参考にして、」となる。「長期評価」が、「明治三陸地震を参考にする」としているのは、「震源域」についてであることが文章上も明らかである。

この表３－２において「明治三陸地震を参考にする」とされている「震源域」とは、具体的には、「（２）震源域の形態（陸側のプレートと太平洋プレートの境界面。低角逆断層型）」及び「（３）震源域（日本海溝に沿って長さ２００ｋｍ程度の長さ幅５０ｋｍ程度の幅。具体的な地域は特定できない。）」という、断層モデル（波源モデル）を指している。

そして、この「震源域」の判断において援用されている谷岡・佐竹の論文（１９９６）は、明治三陸地震の波源モデルを解明した英文の査読済み論文「Tanioka and Satake、1996」（「長期評価」の３５頁で引用文献にも挙げられている。甲Ａ５１７号証）であり、津波地震の発生を海溝軸付近の付加体の存在や特殊な海底地形（沈み込む海洋プレートが凹凸の構造（ホルスト・グラベン構造）であること）の存在と関連付けた一般向けの和文雑誌「科学」の谷岡・佐竹論文（丙Ｂ２１号証）ではない。後者の和文の論文は、明治三陸地震の発生機構（メカニズム）についての仮説を示したものであるが、「長期評価」においては引用文献に挙げられていない。[2]

（２）「長期評価」の津波地震の想定が３つの判断からなっていること

ア　「長期評価」の津波地震の想定を構成する３つの判断

「長期評価」の判断過程をその記載に沿ってつぶさに検討すれば、「長期評価」は、日本海溝寄りの津波地震の発生可能性について、その「地震の発生領域」について

---

[2]　谷岡・佐竹の両氏は、１９９６年に、英文の査読済論文を（１９９６ａ）と（１９９６ｂ）の２通公表している。このうち（１９９６ａ）「津波数値モデリングにより推定された明治三陸津波の断層パラメーター」は、明治三陸地震の波源モデルを解明し津波地震が海溝寄りで固有に発生するとの知見の確立に貢献したものであり、「長期評価」においても参考文献に採用され（３５頁）、実際に将来の津波地震の想定に際して「震源域（波源モデル）」の設定の参考にすることが明示されている（１０頁の表３－２）。これに対して、（１９９６ｂ）（英文甲Ａ５１７傍証　訳文甲Ａ５９１号証　論文の末尾で「１８９６年の津波地震と他のタイプの地震のさらなる比較と構造的解釈は、別論文（谷岡ほか、１９９６ｂ）の主題である」とされている論文）は、明治三陸地震の発生メカニズムに関して付加体の存在やホルスト・グラベン構造に基づいて説明する論文となっている。雑誌「科学」の和文論文（丙Ｂ２１号証）は、この２つの査読済論文の内容を一般読者向けの読み物としてわかりやすく解説したものである。海溝型分科会は、明治三陸地震の波源モデルを解明した（１９９６ａ）は参考文献として取り上げる一方で、付加体説とホルスト・グラベン構造に関する（１９９６ｂ）及びその内容を含む雑誌「科学」の和文論文（丙Ｂ２１号証）は、津波地震の長期的評価を基礎付けるに足りる知見とはいえないという判断に基づいて参考文献に挙げることはしなかったものである。

の評価、「地震の規模」についての評価、及びこれらの評価に基づく「震源域」（断層モデル）の評価というように、より分析的な検討を行っていることがわかる。そして、「長期評価」において「明治三陸地震」と特定して直接に関連付けがなされているのは、最後の「震源域」（断層モデル）の評価においてのみであり、「長期評価」の核心ともいうべき「地震の発生領域」及「地震の規模」についての評価は、明治三陸地震の知見を含みつつより広い知見に基づいて判断されているものである。

以下、詳述する。

イ　「（津波）地震の発生領域」についての「長期評価」の評価

「長期評価」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の大地震」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年以内の発生確率は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ている。

この「三陸沖北部から房総沖の海溝寄り」という一つの領域を設定してそのどこでも「Ｍ８クラスのプレート間の大地震」が発生し得るという判断（「明治三陸地震と同様の地震」とはされていないことに留意されたい。）は、「長期評価」の考え方の核心をなすものであるが、明治三陸地震の知見のみに基づくものではなく、後述

するように、津波地震の発生領域一般についての確立した知見並びに慶長三陸地震及び延宝房総沖地震という他の２つの津波地震の知見をも踏まえて結論が導かれているものである。

ウ　「（津波）地震の規模」についての「長期評価」の評価

「長期評価」は、「地震の発生領域」等についての判断に続いて、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、Ｍｔ８．２前後と推定される。」と結論づけている。

この規模の判断も、単に「長期評価」において明治三陸地震の地震規模がＭｔ８．２とされたことに基づくものではなく、慶長三陸地震がＭｔ８．４、延宝房総沖地震がＭｔ８．０とされたことを踏まえ（８頁の表２）、これら全体を踏まえて「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」とされたものである。

ここでも「長期評価」においては、「地震の規模」について「明治三陸地震と同等の規模の津波地震の発生が想定される」とは表現していない点に留意が必要である。

エ　「震源域」（断層モデル）についての「長期評価」の評価

以上が「長期評価」の本文での結論であるが、「長期評価」は、「表３－２」（１０頁）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。

ここでは、前述の「地震の規模」についての判断（Mt８．２程度）を前提としつつ、その「震源域」（断層モデル＝波源モデル）については１８９６年明治三陸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」とするという考え方が示されている。

ここに初めて「１８９６年明治三陸地震の佐竹らによる断層モデルを参考」とするとして、明治三陸地震と直接に関連付けられた判断が示されている。しかし、こ

れは、あくまで「震源域」（断層モデル＝波源モデル）についての判断であり、これまで見た「（津波）地震の発生領域」（三陸沖北部から房総沖の海溝寄り）や「地震の規模」（Ｍｔ８．２前後）についての判断を前提として踏まえつつ、「震源域」（断層モデル）については明治三陸地震の断層モデルを参考にするとの判断が示されたに過ぎない。「長期評価」は、「（付加体の存在とそのメカニズムを前提とした）明治三陸地震タイプの津波地震が日本海溝寄りのどこでも発生し得る」としているものではない。

オ　「発生領域」「規模」及び「震源域」の信頼性の有無は別個に評価が可能であること

以上の「（津波）地震の発生領域」、「（津波）地震の規模」及び「震源域」（断層モデル）についての判断は、同一の日本海溝寄りの津波地震についての評価であるから、相互に関連性を有する。しかし、他方で、これら３つの判断は、それぞれ独立してその信頼性の程度を評価することが可能であり、各項目ごとに客観的かつ合理的根拠があるか否かを判断できる。

この点については、地震本部地震調査委員会も、「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」（丙Ａ２５号証）において、「長期評価」の判断の信頼度について「発生領域の評価の信頼度」、「規模の評価の信頼度」等に区分して、項目ごとにその評価の信頼度を個別に判断しているところである。

カ　「長期評価」は「日本海溝寄りのどこでも津波地震が起こり得る」とした根拠づけにおいては３つの津波地震が参照されていること

「長期評価」は、「震源域（波源モデル）」以外は明治三陸地震に限定しての関連付けは行っていない。

「長期評価」は、津波地震の「次の地震」の想定については、

「プレート間のＭ８クラスの大地震は、三陸沖で１６１１年、１８９６年、房総沖で１６７７年１１月に知られている。これら３回の地震は、同じ場所で繰り返し発生しているとはいいがたいため、固有地震としては扱わないこととし、同様の地

震が、三陸沖北部海溝寄りから房総沖海溝寄り（図１）にかけてどこでも発生する可能性があると考えた。」

としている（甲Ａ２４号証の２・２４頁）。

「長期評価」のこの記載からすれば、日本海溝寄りのどこでも発生するとされているところの「同様の地震」とは、明治三陸地震だけを指すものではなく、「三陸沖で１６１１年、１８９６年、房総沖で１６７７年１１月」に発生した「３回の地震」を指すものであることは明らかである。

よって、「長期評価」の判断の核心は、「三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのどこでもＭ８クラスの津波地震が起こり得る」と判断している点にあり、一審被告国が「長期評価の見解」で歪めるような「明治三陸地震と同様の地震がどこでも起こり得る」としたものではないことは明らかである。

（３）関連事件貴庁判決が「長期評価」の判断を正しく理解して整理していること

この点に関して、関連事件の貴庁判決は（一審被告国の「長期評価の見解」という誤った要約にとらわれることなく）、

「そもそも『長期評価』の見解は、福島県沖（を含む）の日本海溝寄りの海域のどこでも津波地震が発生する可能性があるというものであった」（２００頁。括弧内は引用者による補充）

「『長期評価』の見解における知見が『規制権限の行使を義務付ける程度』に至っているかどうかという観点から重要なのは、福島県沖にも津波地震が起きると考えるべきかどうかであって、その地震が起こるメカニズムの詳細ではない」（１８１頁）と整理している。これは、「長期評価」の判断に忠実なものといえる。

（４）小括

以上より、「長期評価」の津波地震についての判断が客観的かつ合理的根拠を有するものか否かを検討するに際しては、より正確には、「長期評価」の津波地震についての判断が「地震の発生領域」、「地震の規模」及び「震源域」（断層モデル）によって構成されていることを踏まえ、これらの個別の判断ごとに客観的かつ合理的根拠

が認められるか否かを分析的に検討する必要がある。

この点、一審被告国は、「明治三陸地震と同様の津波地震が三陸沖北部から房総沖の日本海溝寄り領域内のどこでも発生する可能性がある」とするのが「長期評価の見解」であるとし、「長期評価」の内容を離れて独自に定義し、これを繰り返し主張している。しかし、「長期評価」の津波地震についての３つの判断のうち、明治三陸地震と特定して直接に関連付けがなされているのは、３つ目の「震源域」（断層モデル）のみであり、「地震の発生領域」や「地震の規模」においては、明治三陸地震との直接の関連付けはなされていない。

「明治三陸地震と同様の津波地震」という言い回しを用いた一審被告国の主張は、あたかも、「長期評価」が１８９６年明治三陸地震タイプの津波地震、すなわち「海溝付近に付加体があり、沈み込むプレートに凹凸がある領域で生じる津波地震」が日本海溝寄りのどこでも発生すると判断したかのように描くという点で、「長期評価」の内容を歪めるものである。

その上で、この誤った理解に立って「長期評価」の批判を展開する誤りを犯している。すなわち、土木学会・津波評価部会のアンケートで「どこでも津波地震は起こるが南部では北部に比してすべり量が小さい」（すなわち必ずしも明治三陸地震と同規模とはならない）という選択肢は「長期評価」を否定する見解であるとする誤り、同様に、第４期津波評価部会の結論として「日本海溝のどこでも津波地震が起こり得るが、北部では明治三陸地震、南部では延宝房総沖地震を想定する」とされたことについて、南部で明治三陸地震と同様の地震が起こらないとされていることを理由として「長期評価」を否定する見解であるとする誤りを、それぞれ犯している。

２　一審被告国の主張２（日本海溝の南北で地震地体構造が異なるとされていた）に対する反論

（反論の要旨・地震地体構造論、津波地震に関する付加体論はいずれも仮説に

とどまっており、かつ日本海溝の南北の海底地形の差異が津波地震の発生に関連するとの知見も示されていなかった)

（１）地震地体構造論が確立した知見であるとの主張の誤り

一審被告国は、理由書５７～６２頁において、４省庁報告書、「津波評価技術」で萩原マップが援用されたことを根拠として、「平成１４年７月までに、地震地体構造論の知見は、我が国において津波防災対策に取り入れるべき知見として確立していた」とする。

しかし、以下に述べるとおり地震地体構造論は、地震の発生可能性を評価する確立した知見とはいえず、特に、萩原マップ、垣見マップ等などの地震地体構造図は主要には内陸型地震に着目したものでありその適用には限界があり、津波地震に代表される海域におけるプレート間地震の発生可能性の評価に直ちに活用できるものとはいえないので、津波地震の発生可能性の評価についてまで「地震地体構造論が確立した知見」であったとする一審被告国の主張は、地震地体構造論の適用しうる限界の評価を誤ったもので、理由がない。

ア　地震地体構造論の概要

地震地体構造論とは、地震の起こり方（規模、頻度、深さ、震源モデルなど）の共通性又は差異に基づいて特定の地域ごとに区分し、それと地体構造との関連性を明らかにする学問であり、旧ソ連を含むヨーロッパ諸国では１９４０年代頃から主張され始めたが、地震に関する記録が比較的容易に入手可能な日本では長らく一般化しなかった（丙Ｂ１６佐竹意見書（２））。

地震地体構造に関する代表的な文献としては、宮村論文（１９６２）、垣見論文（１９８３）、マツダ論文（１９９０）、Kinugasa 論文（１９９０）などが挙げられるが、その後、以下のとおり、萩原編論文（１９９１、以下「萩原マップ」という。）、垣見ほか論文（２００３、以下「垣見マップ」という。）が発表された。

イ　萩原マップ（１９９１）の適用限界

（ア）萩原マップの概要

萩原マップは、過去の地震地体構造研究から、それぞれの地形・地質学的、地球物理学的な共通の特徴を抽出し、地震地体構造区分図を作成したものである。同マップでは、日本海溝沿いの岩手県南部沖から房総半島沖までの海域一帯をＧ３（最大期待地震規模Ｍ８）として１つの区分とし、日本海溝北部をＧ２として区分している。

（イ）萩原マップの適用範囲（海溝型地震の評価には適さないこと）

佐竹健治氏は、一審被告国提出にかかる「意見書（２）」（丙Ｂ１６号証）において、地震地体構造論に基づく萩原マップについて、以下のとおり、その適用範囲には限界があるとしている。

すなわち

「津波評価技術において引用した地震地体構造図（以下、「萩原マップ」という。）は、ある地点で予想される最大の地震動に関する情報を得る目的で策定されたものであり（萩原編１７７頁[3]参照）、将来の津波の発生又はその津波の規模を予測するために作成されたものではなかった。」

「また、地震や津波の知見の進展に伴い、・・・・津波地震がプレートの沈み込み帯のうち海溝付近の浅いところで起きること、それ以外のプレート間地震がより深いところで起きるということが次第に分かってきた。しかし、萩原マップには、そうした当時最新と考えられた知見が十分反映されていないという問題があった。」

「（萩原マップは、日本海溝沿いという）領域での震源域に関する当時の知見を必ずしも十分反映していないと考えられた。」

「そのため、設計想定津波の水位推計の前提とすべき津波の波源の位置設定について、萩原マップのみに依拠するのは妥当でないと考えられた。」

と述べている。

このように、萩原マップに代表される地震地体構造論は、（「津波評価技術」が策

[3] 甲Ａ３４０号証「日本列島の地震　地震工学と地震地体構造」

定された）２００２（平成１４）年当時においても、津波地震等の海溝型地震の発生想定を基礎付ける「一般的な知見」と評価できるものではなかった。

ウ　垣見マップ（２００３、丙 B１７号証）の適用限界（海溝型地震の評価には適さないこと）

（ア）垣見マップの概要

「垣見マップ（２００３）」は、萩原マップ（１９９１）も含めた過去の知見を比較・参照した上で、垣見ほか（１９９４）の区分図を改訂し、新たな地震地体構造区分図を作成したものである。萩原マップよりも区分が細かく、宮城県沖から茨城県沖までを８Ａ３（最大期待地震規模Ｍ７．５）として１つの区分としている。垣見マップは、「長期評価」が公表される以前である２００２（平成１４）年４月６日に投稿され、査読を経て２００３（平成１５）年に学会誌に掲載された（丙Ｂ１７号証）。

（イ）垣見マップは地殻内地震に着目したものであり海溝型地震についての「長期評価」の判断を否定するものではないこと

「垣見マップ」に関する垣見らの論文（丙Ｂ１７号証）においても、地震地体構造区分については、「地震の起り方の共通性、あるいは差異に基づいて地体構造を区分することである」ことから、必ずしも一つの見方（領域区分）に限定されるものではなく、「地震の起り方のどの性質に着目するかによって異なる区分があり得る」とされている（３９０頁左側[4]）。

そして、同論文で示された「垣見マップ」の領域分けは、「主として地殻内地震の規模の地域差を重視」して領域区分が行われているものである（同前）。

ここにいう「地殻内地震」とは、陸側のプレートの内部における活断層の活動によって発生するタイプの地震であり、プレート間の地震（津波地震はこれに相当する。）とは全く別のメカニズムによって発生するものである（例えば、佐竹意見書・

[4] 今村調書（丙Ｂ７７号証の１）１２～１４頁も同旨をいう。

甲Ａ１８５号証４頁参照)。

よって、「垣見マップ」はそもそも、海域で発生する津波地震などのプレート間地震に着目した領域区分ではない。

（ウ）垣見マップ（２００３）は、垣見ほか（１９９４）の区分図を改訂したものであるが、海溝沿いについては最新の知見を踏まえた改訂を経ていないこと

「垣見マップ」（２００３）は、日本海溝沿いの三陸沖から房総沖を南北３つに分ける領域区分をしている。この「垣見マップ」（２００３）の海溝沿いの領域区分は、垣見ほか（１９９４）の区分図から、変更・改訂は一切なされていない（今村調書５４～５６頁参照)。

この間には、(佐竹の上記の指摘にあるように)「津波地震は海溝軸付近のプレート境界の浅いところで固有に起きる」という確立した知見が得られている。しかし、垣見マップ（２００３）においては、垣見ほか（１９９４）を作成した平成６年時点以降に得られた津波地震に関するこの重要な知見の進展が反映されていない。

よって、(一審被告国が津波地震の想定についても重視すべきと主張する) 垣見マップ（２００３）は、津波地震についての最新の確立した知見を踏まえておらず、海溝型地震の想定評価には適さないものというしかない。

（エ）「津波評価技術」においても、垣見マップ（１９９４）は海域に適用できるものとはされず採用されなかったこと

土木学会・津波評価部会（第１期）においても、「垣見マップ」（１９９４年）はレビューの資料には掲載されているものの、最終的に「津波評価技術」は「海域まで区分され、津波評価にも適用しうる」ものとして、「垣見マップ」より作成時期が古い「萩原マップ」（１９９１年）を採用している（甲Ａ２６号証の２・１－３２頁、今村調書５６～５７頁)。

つまり、津波評価部会においても、「垣見マップ」については、「萩原マップ」と対比しても、海域に適用するには「より適当ではない」という判断がなされたものである。

「津波評価技術」において引用された「萩原マップ」についても、海溝型地震について適用限界があることは、佐竹意見書（２）で述べられているところであり（上記イ（イ））、「垣見マップ」はより一層、海域での津波地震の評価には不適なものとされたものである。

エ　「萩原マップ（１９９１）」、「垣見マップ（２００３）」以降に地震地体構造論に基づく新たな地震地体構造図は公表されていないこと

一審被告国提出にかかる丙Ａ２３７号証の４３頁以下では、泊原子力発電所の安全性審査の資料として、２０１４（平成２６）年時点までの地震地体構造論の歴史的な進展が整理されている。これを見ても、一般的知見としての「地震地体構造論」、そして種々提案されてきた各種の「地震地体構造図」が、将来の地震想定のための「確立した知見」又は「一般的な知見」と評価し得ないことは容易に理解しうるところである。

特に、丙Ａ２３７号証によっても、平成１５年の「垣見マップ（２００３）」を最後に、以後、新たな知見を踏まえた地震地体構造図は公表されていない。そして、「津波評価技術」で採用もされなかった「垣見マップ（２００３）」及び「津波評価技術」では一応援用された「萩原マップ」が、いずれも日本海溝沿いの地震想定についてそのまま適用し得ないものであることは、「津波評価技術」自体の評価であり、かつ佐竹意見書（２）でも明確にされているところである。

この点に関連し、日本海溝沿いの領域における津波地震の発生メカニズムに関する仮説として、付加体の存在に関連付けて説明する見解及び日本海溝の南北における海底地形の差異が津波地震の発生可能性に関連するとの見解が一審被告国から指摘されている。しかし、これらの見解はいずれも仮説にとどまるものである。また、特に重要な点は、丙Ａ２３７号証に示されるように、２０１４（平成２６）年に至るまで、これらの見解（仮説）に基づいて、地震地体構造論という地震学上の枠組みに基づいて、日本海溝を南北に区分する新たな地震地体構造図が公表されたという事実は一切ないということである。

オ　関連事件貴庁判決・千葉判決の地震地体構造論についての評価

（ア）貴庁判決の判示

貴庁判決は、地震地体構造論について、佐竹意見書（２）（丙Ｂ１６号証）９頁）を援用し、

「比較沈み込み学は主に海溝型地震を対象としたものであるのに対し、地震地体構造論はどちらかといえば内陸型地震を対象としたものである」として、地震地体構造論が妥当しうる射程について正しく評価している。

また、「地震地体構造論は、ヨーロッパ諸国では１９４０年代頃から主張され始め、日本では、代表的な論文として宮村論文（１９６２）以降、垣見論文（１９８３）、萩原マップ等が出されてはいたものの、平成１４年当時、いまだ確立した知見に至っていたとはいえない」（１７８～１７９頁）と正しく認定している。

（イ）千葉訴訟・控訴審判決の判示

千葉訴訟・控訴審判決は、地震地体構造論について、

「地震地体構造の知見は、多くの専門家が一定の積極的評価をしているものではあるが、これによって地震や津波の発生メカニズムが全て説明できるようなものではなく、また、これを裏付ける地体構造が実証的に十分に把握されているとまではいえないのであって、この点においてあくまで仮説の域を出ない部分がある」として、地震地体構造論が「長期評価」の判断の基礎として用いられていないことによって、「長期評価」の判断の科学的信頼性が大きく減殺されるとは言い難いと判示している（１３２～１３３頁）。

カ　小括

関連事件の貴庁判決及び千葉訴訟･控訴審判決が判示しているとおり､そもそも、地震地体構造論は、２００２（平成１４）年当時においても仮説にとどまり、地震の発生可能性を評価する確立した知見とはいえなかった。

特に、「萩原マップ」、「垣見マップ」などの地震地体構造図は、主要には地震動、そして内陸型地震に着目したものであり、その適用には限界があり、津波地震に代

表される海域におけるプレート間地震の発生可能性の評価に直ちに活用できるものではなかった。

以上より、一審被告国が、海溝型地震の発生可能性の評価についてまで「地震地体構造論が確立した知見」であったとする主張は、地震地体構造論の適用しうる射程の評価を誤ったものというしかない。

（２）津波地震の発生メカニズムについて付加体説が大勢を占めていたとの主張の誤り

ア　一審被告国の主張

一審被告国は、阿部、谷岡・佐竹、今村らの見解を踏まえ、平成１４年までには、「津波地震の発生機序についての確立した見解は存在しなかった」ものの（大規模な）付加体の存在しない領域で発生したニカラグア地震やペルー地震の存在を考慮したとしても、「付加体のテクトニクスや物性に関連づけることによって津波地震の発生を説明することができるとする見解が大勢を占めていた」とする（６２～６５頁。なお、国のいう上記の「見解」を「付加体説」と呼ぶことがある。）。

イ　阿部論文は研究動向の「大勢」について述べたものにとどまり、付加体説の合理性を認める見解が地震学者の大勢となったことを述べてはいないこと

一審被告国は、「付加体によって津波地震の発生を説明する見解が大勢を占めていた」とする最大の論拠として、阿部勝征氏の１９９５（平成７）年の論文及び２００３（平成１５）年の論文において、「このような現象（引用者注：津波地震は浅いところで発生することや破壊の進行速度が遅いこと）を付加体プリズムのテクトニクスや物性に関連づけて説明しようとする動きが最近の研究で大勢を占めてきた」（甲Ａ１９６号証３４２頁）という記述があることを引用する。

しかし、(阿部氏の上記２つの論文は、８年間の時間的間隔があっても全く同一の表現を用いているところ) より時期が遅い２００３（平成１５）年の論文を見ても、上記の「大勢を占めてきた」という記述は、地震学会における近時の研究動向として、津波地震の発生を付加体と関連付けて説明しようとする動きが大勢を占めてき

た、というにとどまるものであり、(一審被告国がいうように) 知見の確立というレベルの問題として「津波地震が付加体によって説明できるとする見解が大勢を占め、知見として確立しつつある」という趣旨を述べたものではない。

このことは、上記論文の引用部分からも読み取れるところであるが、それとともに、阿部氏が同じ論文で、「津波地震の事例が少ないために、その全体像が明らかになったとはいえない」(３３７頁) とし、また「現象自体が希なこともあって全体像が明らかにされたというにはまだ至っていない」(３４２頁) とされていることからもわかる。

阿部氏は、同論文において「最近の研究はプレート境界堆積物の破壊を示唆するものが多い」(３３８頁) とも指摘しており、要するに、同論文の「最近の研究で大勢を占めてきた」との記載は、付加体に関連付ける「研究の発表が増えている」ということを示しているに過ぎないのであり、これら「研究」によって津波地震のメカニズムが付加体によるものであると解明されたとか、付加体説が学会の共通認識になったことなどを示したものではない。このことは、同じ論文の別の箇所において阿部氏自身が、付加体のない領域において発生した１６７７年延宝房総沖地震について「津波地震と判断するのは妥当である」(３４１頁左側中段) と明言していることからも確認できるところである。

また、一審被告国の引用部に続く部分では、「津波地震の発生原因が今後もいろいろな方向から解明されて全体像が明らかになっていけば、・・・・最新の知識を防災に反映させるかといった課題が解決されていくことと思われる。」とされており、津波地震の発生を付加体と関連付ける知見の到達を踏まえても、いまだ「防災に反映させる」レベルに達していないとしていることからも明らかである。

ウ　世界的にも、日本海溝においても、付加体のない領域で津波地震の発生が確認されておりこの評価には異論はなかったこと

一審被告国も認めるように、津波地震が、世界的に見ても、ペルー (１９６０年) やニカラグア (１９９２年) のように付加体の形成されていない、あるいは大規模

な付加体の存在が報告されていない海溝寄りの領域で発生していることは、地震学者が共通に確認している事実であった。

また、付加体が存在しないことが明らかな日本海溝の南部においても、１６７７年延宝房総沖地震が発生しており、これが津波地震に当たることは、上記のとおり阿部も確認しているところであり、また海溝型分科会における濃密な検討を通じて「長期評価」においても確認されているところである。

さらに、「長期評価」に先立って公表された「津波評価技術」においても、延宝房総沖地震について、羽鳥（１９７５年）の図を援用した上で、「房総半島沖では、・・・海溝付近で、津波地震と考えられる１６７７年の地震津波が発生している」との判断を示している（甲 A26 号証の３・２－３０頁）。

日本海溝の南部には、付加体も、ホルスト・グラベン構造も存在しないにもかかわらず、日本海溝の南部でも津波地震が発生したとされていたのであるから、津波地震の発生に付加体の存在が必要条件ではないことは当然の前提とされていたものである。

付加体のない海溝沿いでも津波地震が発生しているという客観的事実からは、付加体の有無は津波地震の発生に影響しない、又は付加体のない領域でも津波地震が起こり得るという結論が導かれるはずである。

エ　海溝型分科会において佐竹氏、阿部氏も津波地震と付加体を関連付ける議論を一切行っていないこと及び谷岡・佐竹論文（丙Ｂ２１号証）は「長期評価」の参考文献にも取り上げられなかったこと

仮に、一審被告国が主張するとおり、「津波地震が付加体によって説明できるとする見解が大勢を占めていた」のであれば、「長期評価」策定過程の議論において佐竹氏が、その旨の意見を表明し、議論や結果に影響を与えるはずである。

同様に、津波地震研究の第一人者と自他ともに認める阿部氏も、「大勢を占めていた」とする、付加体によるメカニズムの説明に基づく意見表明を行ったはずである。

しかし、実際には佐竹氏及び阿部氏を含め、海溝型分科会において付加体の有無

が津波地震の発生に影響するという意見は、誰からも出ていない（この点は、海溝型分科会の論点メモにより確認できる。甲Ａ１９２号証の１～６）。

また、「長期評価」は、津波地震について、明治三陸地震の波源モデルを解明し津波地震が固有に海溝寄りのプレート境界が浅い領域で発生することを解明した「Tanioka and Satake、1996」論文（「長期評価」の３５頁で引用文献にも挙げられている。甲 A５１７、５９１号証）を参考文献に挙げている一方で、津波地震の発生を海底地形や付加体の存在と関連付けた谷岡・佐竹論文（丙 Ｂ２１号証）は参考文献に採用していない。つまり、海溝型分科会は、同年に公表された二つの谷岡・佐竹論文の採否を明確に分けることを通じて、佐竹らの付加体に基づく仮説を採用しないことを示しているところである。

オ　佐竹氏自身が谷岡・佐竹論文（丙 Ｂ２１号証）を一つの仮説にとどまるとしていること

（ア）谷岡・佐竹論文（丙Ｂ２１号証）もその射程を三陸沖に限定していること

一審被告国は「津波地震は海溝軸付近に付加体が存在するなど特殊な海底構造によって発生する」との考え方が支配的であったとの主張を基礎付ける最大の根拠として、谷岡・佐竹論文（丙Ｂ２１号証）を援用する。

しかし、同論文自体においても、「海溝近くの海底の起伏の大きさと大地震の関係は、今のところ三陸沖だけで確認されただけであり、どの津波地震にもこの発生機構があてはまるかどうかは、今後の研究を待たなければならない。」（５８１頁左側）と、同論文の津波地震のメカニズムについての仮説が三陸沖だけを対象とした説明であることを明言している。

このように、佐竹氏らは、「どの津波地震にも・・あてはまるかどうか」と問題提起し、（同論文でメカニズムが提起された）明治三陸タイプ以外の津波地震が存在することを当然の前提とした上で、その他の領域については「今後の研究を待つ」として、同論文の示すメカニズムに関する仮説が妥当する射程を自ら限定しているのである。

（イ）髙尾氏からの照会への佐竹氏の回答も自説の射程を限定していること

また、佐竹氏は、「長期評価」公表直後に、一審被告東電の津波担当者の髙尾氏から「長期評価」の根拠の照会を受けた際に、その回答の中で、谷岡・佐竹論文（丙Ｂ２１号証）で提示した自説について、

「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。」

「谷岡・佐竹（１９９６）では、少なくとも日本海溝沿いでは１８９６年タイプの津波地震が発生する場所と、通常のプレート間地震が発生する場所とは異なると述べました。ただ、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、今後の研究を待つ、と結論しました。」

「今後の津波地震の発生を考えたとき、（どこでも発生するという「長期評価」の考え方とホルスト・グラベン構造で説明する佐竹らの説の）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。」

と回答している（丙Ｂ６７号証・８月７日の佐竹氏から髙尾氏へのメール）。

さらに、「推本では少なくとも過去４００年間のデータを考慮しているのに対して、谷岡・佐竹では、過去１００年間のデータのみ（と海底地形）を考慮した、という違いではあります。」として、谷岡・佐竹論文（丙Ｂ２１号証）が１６１１年慶長三陸地震や１６７７年延宝房総沖地震など、近代的な観測が開始される以前の歴史地震を考慮していないのに対して、海溝型分科会の検討においてはこれら歴史地震の知見も踏まえた検討がなされており、基礎としたデータがより豊富であるとしている。

以上より、谷岡・佐竹論文（丙Ｂ２１号証）は、その執筆者である佐竹氏自身によって、「三陸沖だけで確認された」単なる仮説にとどまることが自認されているところである。

カ　付加体説を支持する松澤暢氏自身も一つの仮説にとどまり「評価では使えない」としていること

地震学者の松澤暢氏は、付加体説を相対的に支持することを明言しているが、その松澤氏も付加体説を一つの仮説にとどまると明言している。

すなわち、松澤氏は、刑事裁判における尋問において、津波地震の定義として「地震動から推定される規模の割に津波が大きい地震」と定義されるとしたうえで、佐竹健治氏らの研究によって、「海溝付近に発生することが多いということは昔から知られてました」と証言する（丙Ｂ１０４号証の１・証人調書の頁で６４～６５頁。証言用スライド１０７頁）。

その上で、「佐竹先生らの研究によって、津波の波長が非常に短いということも分かってきました。つまり、これは海溝付近の狭い範囲で大きな津波を生じていることを意味します。」とする（同調書６５頁）。

そして、海溝付近のプレート境界はわずか５度程度の低角であることからすれば、縦方向で大きな振幅が必要とされる津波地震となるためには、「非常に狭い範囲に非常に大きな滑りを集中させなければいけない」こととなるとする。しかし、「非常に狭い範囲に非常に大きな滑りを集中させる」という想定は、「余りにも常識とはかけ離れているように思えたので、多くの人がいろんなアイデアを出していたわけです。」とする。

松澤証人は、多くの人が出していた「いろんなアイデア」のうち、「私として知っている主要なアイデアを４つ挙げています。」として、証言用スライド１０８頁に「３．１１前のアイデア」として４つの考え方を紹介し、あくまで「アイデア」として付加体に基づく津波地震のメカニズムについての仮説を紹介・コメントしている（証人調書６５～７１頁）。

さらに、松澤氏は、松澤氏が整理・紹介した２００２（平成１４）年当時の津波地震の「４つのモデル」について、裁判官が「学会の中では、割と一般的に言われていたことというふうに聞いてよろしいんでしょうか」と尋ねたのに対し、「一般的かどうかは分からないです、正直。」と証言している（調書１１５頁）。

松澤氏は、さらに、付加体の存在が津波地震の発生に関連するとする佐竹健治氏

らの見解の信頼性について次のとおり証言する。

「三陸沖の津波地震に関してはこういう原因でもって起ったんじゃないかという話は幾つかあったわけですね。だけど、それが正しいかどうかは分からないわけです。そのモデルに従えば、福島沖はどうも津波地震が起こらないように見えるわけです。先ほどの付加体の話ですけれど。

だけれど、そのモデルは正しいという証拠もないわけですね。…実際、これまでいろいろあって、仮説としてはあるんだけれども、まだ確定はしていないから評価の中ではちょっと使えないねという話は何回かあったように記憶しています。それと同じようなことで、先ほどの付加体の議論は私自身は非常にもっともらしいと思いましたけれども、評価として使うレベルまでいっているかと言われると、多分、多くの委員はちゅうちょしたんだろうなというふうに理解しました。」と証言している（同証人調書８５～８６頁）。

すなわち、津波地震の発生を海溝軸付近の付加体の存在と関連付けるメカニズムを提唱した佐竹氏らの見解について、これを比較的に支持する松澤氏においても、あくまで付加体に基づくメカニズムの説明を一つの「仮説」に過ぎないとし、かつ将来における地震発生の評価には「使えない」としているのである。

つまり、付加体説は複数あるモデルの一つとして提起されていたに過ぎず、付加体説が「大勢を占めて」いたなどとはおよそいえない状況だったのである。

キ　今村尋問により明治三陸地震等の「付加体モデル」以外の領域でも海溝寄りで津波地震が発生していることが明らかになったこと

一審被告国は、今村証人の主尋問において、同人の２００３年論文（甲Ａ５９６号証号証）における津波地震のタイプ①、タイプ②[5]の区別を確認した上で（今村調書１６頁）、以下のように尋ねている。

5　タイプ①は「付加体モデル」に基づく津波地震である。タイプ②は、付加体の存在とは関係なしに、堆積層が沈み込み、プレート境界間に存在し滑らかな断層の開放を起こすタイプの津波地震を指す（２００３年今村論文〔甲Ａ５９６号証号証〕４０２頁左段）。

「日本海溝寄りの明治三陸との関係で地震地体構造上の同一性を考える場合、証人の論文で言うと、タイプ①の津波地震、これを前提に検討するということでよろしいでしょうか。

はい。」（今村調書１８頁）

一審被告国の代理人は、尋問の前提として「明治三陸との関係で地震地体構造上の同一性を考える」と問題設定を限定した質問をしている。明治三陸地震のような付加体タイプの津波地震と同規模の津波地震が日本海溝寄りの南部でも生じうるかという限定された問いを設定し、今村証人にこれを否定させようとするのが一審被告国の主尋問の一貫した姿勢であった。

しかし、そもそも規制権限行使との関係で問題とされるべきは、福島県沖を含む日本海溝寄りのどこでも津波地震が生じ得るとの知見の有無ないしその合理性のはずである。明治三陸地震との発生メカニズムの異同を問わず、福島県沖日本海溝寄りで津波地震が発生し得るという知見の存在とその合理性が認められれば、敷地高さを超える津波に対する防護措置を義務付ける技術基準適合命令の発令を基礎付けるのに十分だからである。

現に、今村証人によっても付加体タイプの津波地震ではないとされる１６７７年延宝房総沖地震の波源モデルを福島県沖の日本海溝寄りに想定した一審被告東電の試算によっても、福島第一原発の敷地南部でＯ.Ｐ.＋１３．６ｍの津波高さとなり主要建屋敷地が浸水に至ることが推計されているところである。

そこで一審原告ら代理人は、今村証人への反対尋問で、付加体タイプによる津波地震以外にも、日本海溝沿いにおいて津波地震が発生していることの確認を求めた。

「タイプ①が典型的には明治三陸。タイプ②、堆積物が沈み込んでプレート境界間に存在し滑らかな断層の開放を起こす津波地震ということですね。

はい。

ペルー地震やニカラグア地震はこのタイプに属するだろうということですね。

そのとおりです。

ニカラグアで付加体が沈み込んでいるという点は、９３年に証人が論文で指摘しておられますね。

はい。

証人は刑事裁判で、このタイプの津波地震に、つまりタイプ②に日本海溝の南部が対応すると思っていますと、そういうふうに証言されていますね。

はい。

ですから、これは１６７７年延宝房総沖地震のことが念頭にありましたか。

念頭にはありました。唯一の地震でしたので。

ですから、沈み込み帯に付加体プリズムがなくても、明治三陸のようにですね、なくても津波地震が発生したケース、タイプ②に分類できるだろうということですね。

そうですね、はい。

ですから、沈み込み帯に付加体プリズムがなくても津波地震が発生し得るということですね。

はい。」（今村調書５０～５１頁）

以上により、津波地震は、明治三陸地震のような付加体モデルによってのみ発生するのではなく、沈み込み帯に付加体の観察されないニカラグアでも、ペルーでも、そして日本海溝南部の房総沖（１６７７年）でも巨大な津波地震が過去に発生していることが、上記の今村証言により確認された。

なお、尋問中で言及した１９９３（平成５）年の論文（甲Ａ５９５号証）で、今村氏は、ニカラグア地震ではプレートの沈み込み帯付近の海底堆積域（付加体）は少なく、従来のモデル（付加体での発生機構の提案等）の適用は難しいと述べている（５４０頁）。

さらに、今村氏は２００３（平成１５）年の論文「津波地震で発生した津波」（甲Ａ５９６号証号証）では、過去の研究成果に基づき津波地震をタイプ１からタイプ

５に分類した上、環太平洋の過去の津波地震１０事例について、どのタイプに当てはまるかを検討した結果、タイプ１（付加体タイプ）にあたるのは明治三陸を含め４事例にとどまり、（１６７７年延宝房総沖地震に相当する）タイプ２が２または３事例、タイプ３（付加体内での分岐）が０または１事例、タイプ４（海底地すべり）が２事例、タイプ５（地震以外の原因）が１事例としている。

尋問中で触れられたこれらの論文の内容に照らしても、津波地震が付加体タイプの特殊な領域だけで生じるものではないこと、さらには、津波地震が付加体が存在する特殊な領域でのみで生じるという見解が「支配的」であったなどとは到底いえないことが明らかである。

この点、一審被告国は、理由書６５頁において、今村論文（甲Ａ５９６号証号証）において、（大規模な）付加体の存在しない領域においてニカラグア地震、ペルー地震などの津波地震が発生していることを認めつつも、津波地震の「発生メカニズムについては現在での付加体の有無に関連して説明できるものと思われる」とされていることをもって、付加体の存在しない領域で発生している津波地震についても付加体を理由に説明できると強弁している。しかし、付加体の存在しない領域での津波地震を付加体で説明することができないのは、あまりに自明の理であり、この点について今村論文はなんらの理由も付していないのであり、当該記述をもって、「津波地震は特定の領域（明治三陸地震の震源域である三陸沖のような、特殊な海底構造を有する領域）のみで発生する特殊な地震であるとの見解が大勢を占めていた」（２８頁、６６頁）と結論付けることは到底できないものである。

ク　津波地震の発生想定の検討に際して付加体の存在をその基礎に据える考え方は「長期評価」の前後を通じて一貫して採用されてこなかったこと

「長期評価」を策定した海溝型分科会に限らず、以下に整理するとおり、「長期評価」の公表の前後を通じて、津波地震の発生想定の検討に際して付加体の存在をその基礎に据える考え方は、一貫して、採用されてこなかった。

（ア）「４省庁報告書」が、付加体の有無にかかわらず、日本海溝沿いを網羅するよ

うに津波地震の発生を想定すべきとしたこと

「太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査報告書」（１９９７〔平成９〕年・４省庁報告書）は、日本海溝沿いにおける想定地震の断層モデルの位置設定を以下の考え方に基づいて行っている（甲Ａ２５号証の１、１５７頁）。

ⅰ　断層の設置範囲は、各地体区分領域を網羅する様に設定を行う。

ⅱ　各地体区分の境界においては、同一のプレート境界の場合、双方の断層の中央が境界上に位置する可能性があるものと考え、境界上においては双方の断層モデルを設定する。

４省庁報告書の想定地震の断層モデルの位置設定は、１８９６年明治三陸地震及び１６７７年延宝房総沖地震という既往の津波地震に基づきつつ、付加体の有無にかかわらず、既往地震が確認されていない福島県沖を含む太平洋岸を網羅するという考え方に立つものであった。

（イ）「津波評価技術」を策定した土木学会・津波評価部会（第１期）は、付加体のない日本海溝南部においても１６７７年延宝房総沖地震という津波地震が発生したと判断し、津波地震のメカニズムとして付加体の存在を前提としていないこと

「津波評価技術」は、将来において想定すべき地震について、「プレート境界付近に将来発生することを否定できない地震に伴う津波を想定津波の評価対象とする」（甲 A26 号証の２・１－３１頁）という原則的な考え方を採用している。

その上で、「津波評価技術」は、１６７７年延宝房総沖地震について、羽鳥（１９７５年）の図を援用した上で、「房総半島沖では、・・・海溝付近で、津波地震と考えられる１６７７年の地震津波が発生している」の判断を示している（甲 A26 号証の３・２－３０頁）。

日本海溝の南部には、付加体も、ホルスト・グラベン構造も存在しないにもかかわらず、日本海溝の南部でも津波地震が発生したとの判断が示されたのであるから、津波地震の発生に付加体の存在が必要な条件ではないことは当然の前提とされてい

たものである。

（ウ）津波評価部会（第２期及び第３期）が実施した日本海溝寄りの津波地震の発生想定に関するアンケートでは付加体の存在しない日本海溝南部でも津波地震が起こりうることが当然の前提とされ、地震学者等の見解もこれを支持していたこと

津波評価部会（第２期及び第３期）は、日本海溝寄りの津波地震の発生想定に関するアンケートを実施した。

２００４（平成１６）年のアンケート（甲Ａ２０７号証）においては、日本海溝寄りの津波地震について、①過去に発生例がある三陸沖海溝寄りと房総沖海溝寄りは活動的だが、発生例のない領域は活動的ではないという選択肢と、②日本海溝の南北を通じて一体の活動域で、活動域内のどこでも津波地震が発生するという２つの選択肢でアンケート項目が設定された、地震学者の回答結果の集計としては、前者が「０．３５」、後者が「０．６５」とされ、「活動域内のどこでも津波地震が発生する」との考え方が優勢であった（１１頁）。

２００８（平成２０）年度のアンケート（丙Ａ７６号証）においては、①過去に発生例がある三陸沖と房総沖でのみ過去と同様の様式で津波地震が発生する、②活動域内のどこでも津波地震が発生するが、北部領域に比べ南部ではすべり量が小さい、③活動域内のどこでも津波地震（１８９６年タイプ）が発生し、南部でも北部と同様のすべり量の津波地震が発生する、という３つ選択肢でアンケート項目が設定され、地震学者に限定した集計結果では、①が「０．３５」、②が「０．３２」、③が「０．３３」とされ、②と③を合計すれば、「活動域内のどこでも津波地震が発生する」との考え方が「０．６５」と、より一層優勢であった（甲Ａ５９７号証・資料２）。

以上２回のアンケートの選択肢の設定と地震学者の回答結果を踏まえると、少なくとも「付加体の存在しないことが明らかであった日本海溝南部の１６７７年延宝房総沖地震の発生領域においても津波地震が発生する」との見解については、上記

２つ又は３つの選択肢の回答を合計することから「１．０」となり、すなわち地震学者の間で異論がないことが示されている。

このように、「津波地震の発生はそのメカニズムからして付加体の存在と関連する」として上記の選択肢のいずれにも賛同しない回答は、そもそも選択肢としても用意されず、地震学者からもそうした意見は全く示されていない（地震学者の見解が分かれたのは、既往地震が確認されていない領域における津波地震の発生可能性、及び南北におけるすべり量の差を想定するか否かについてのみである。）。

以上の２回にわたるアンケートの選択肢の設定、及びこれに対する地震学者等の回答結果からは、付加体の存在しないことが明らかな日本海溝南部の房総沖においても津波地震が発生することについて、地震学者等の間には異論はなかったことが示されているものである。

ケ　小括

以上より、津波地震の発生を付加体によって説明しようとする見解は、いまだ仮説の段階にとどまるものであり、津波地震の発生可能性に関する長期的評価の基礎に直ちに採用しうるものとはされていなかったものである。阿部論文を誤読して、「津波地震は特定の領域（明治三陸地震の震源域である三陸沖のような、特殊な海底構造を有する領域）のみで発生する特殊な地震であるとの見解が大勢を占めていた」（２８頁、６６頁）とする一審被告国の主張は誤りというしかない。

（３）日本海溝の南北の地震活動と海底構造の差異により地震地体構造が異なるとの見解が明らかになっていたとする主張の誤り

ア　一審被告国の主張

一審被告国は、深尾・神定、河野、西澤ら、萩原マップ、三浦ら、「津波評価技術」などを援用し、２００２（平成１４）年当時に、「三陸沖北部から房総沖の日本海溝寄り領域の北部（明治三陸地震が発生したとされる領域）と南部（福島県沖が含まれる領域）とで海底構造に違いがあるため、地震活動に差異があることが明らかにされていた。」（６２頁）とする。

イ　一審原告らの反論

日本海溝の南北で地震活動と海底地形に差異があることが明らかになったとしても、その差異が将来の地震活動を規定するものか否かは、地震学上の知見の検証を経なければ明らかにならない。

この点、一審被告国が論拠として挙げる論文等においては、日本海溝の南北における地震活動と海底地形の差異が、将来の地震発生可能性を規定するものであるとの指摘もなければ、その検証もなされていないのであって、到底、「日本海溝の南北で地震地体構造上の違いがあること」を明らかにするものとはいえない。

以下、この観点から、一審被告国が挙げる各論拠について個別に検討する。

ウ　深尾・神定論文（甲Ａ１９４号証の１、２）

一審被告国は、同論文において「北部のほうが低周波地震、超低周波地震が多いとするものであった」と紹介している。

しかし、一審被告国が指摘するような日本海溝の南北を対比した記載は、この論文には一切ない。一審被告国は、それを認識しており、上記の「紹介」されているとする部分の該当頁も該当箇所も指摘できていない。

同論文の「要旨」（甲Ａ１９４号証の２・１頁）は、「明瞭に画定される低周波ゾーンを、日本海溝の内壁[6]直下に発見した。その外側に出ると、海側・陸側ともに高周波地震が卓越的となる。このゾーンは、和達（１９２８）が最初にその存在を提唱したものである。このゾーン内では、津波地震の発生が多い。」とするものである。

「結論」（同９頁）は、「和達（１９２８）が最初にその存在を提唱したような低周波ゾーンが（４頁・図２の「Ｉゾーン」。引用注）が日本海溝内壁直下に存在していることを確認した。この型で大きめに属する地震は、深尾（１９７９）が発生機構を論じたような津波地震として発生する。」とされている。

このように、同論文は、日本海溝を東西に区分する「Ｃ」「Ｉ」「Ｔ」のゾーンに

6 陸側プレートのうち海溝軸近くで海溝軸に落ち込む比較的急な海底面をいう。

着目してその間における低周波地震の発生と津波地震の関連を分析したものであり、南北の差異を論証したものではない（深尾・神定論文については、下記４（４）ア（ウ）で「Ｃ」「Ｉ」「Ｔ」のゾーン区分図を示すとともにより詳述する。）。

一審被告国の主張は、（意図的な）誤った要約というしかない。

エ　河野俊夫論文（丙Ｂ３６号証）

一審被告国が援用する河野俊夫論文は、北緯３８．５度付近を境にして日本海溝の北部で地震活動が活発であり南部で低調であるとし、そのような差異に関連して「北緯３８．５度付近を境にして北側と南側の領域では、海洋プレートの沈み込みに伴うテクトニクスの違いを意味しているのではないかと思われる」としている。

しかし、同論文は、南北の地震活動の差異についての一般論を述べたにすぎず、この差異が津波地震の発生可能性について影響するか否かについて検討したものではない（この論文の著者は「北上地震観測所　河野俊夫」とされるのみであり、著者が地震学上のどのような知見を有するのかも不明である。）。

逆に、この論文は、松澤・内田論文（丙Ｂ１号証）で参考文献に挙げられ本文でも言及があり、そこでは、

「河野による解析では、低周波地震は三陸沖と福島・茨城県沖に多く、宮城県沖には少ない」

「この河野の求めた低周波地震が多い領域と図２で示した繰り返し地震の発生率が高い領域はよく対応しており、前述の仮説が正しければ、福島県沖～茨城県沖にかけての領域においても大規模な低周波地震が発生する可能性がある」（３７３頁、傍点は引用者。）

というように、低周波地震（津波地震はその大規模なものとされる）は、三陸沖と福島・茨城県沖に多く、これが大規模なものとなると津波地震となる可能性があるとの指摘がされているところである。

オ　西澤ら論文（丙Ｂ２０号証）

一審被告国が援用する西澤らの論文（丙Ｂ２０号証）は、「海底地震観測による１

９８７年６月の福島沖の地震活動」というタイトルが示すように、１９８７（昭和６２）年２月から４月にかけて北緯３７度、東経１４２度付近を中心として特に地震活動が活発であったこと（４０４頁・図１）から、これらの地震活動の性質を調べるために同年６月にＯＢＳアレイを用いた観測を行った結果を報告するものである。

その報告の過程において、海溝沿い北部（三陸沖）と南部（福島沖）の海底地形（カップリングの強弱）と地震活動の相違を関連付けて、「福島沖の方が三陸沖よりもカップリングが弱いために海溝近傍では地震がほとんどなく巨大地震を含む地震活動が起こりにくいのではないか」（４１０頁）などの記載を行っている。

しかし、同論文が主な考察の対象としたのは、上記のとおり「北緯３７度、東経１４２度付近を中心として特に地震活動が活発であったこと」であり、これは「典型的なプレート間地震」が発生する「陸寄りの領域」の地震であり、津波地震の発生する「海溝寄りの領域」の地震についてではない。

また、４１０頁の「結論」においても上記地震が「水深２ｋｍの等深度線（海溝軸からおよそ１００ｋｍ）より陸側に限定され」としているように「陸寄り領域」についての考察に留まっている。そして、同論文の趣旨からして当然のことであるが、同論文の考察の過程において津波地震の発生可能性についての言及は一切ない。

以上見たように、同論文は日本海溝の「陸寄り領域」について考察をしたにとどまるのであり、同論文の示す地震活動及び地形構造の差異をもって、（津波地震が固有に発生するとされる）「海溝寄りの領域」について、これを南北で区分する合理性を基礎付けることはできない。

カ　「萩原マップ（１９９１）」について

一審被告国は、日本海溝の南北の地震活動と地震地体構造の相違を基礎付けるものとして「萩原マップ」を援用する。

しかし、上記２（１）イで詳述したように、佐竹健治意見書によっても、萩原マップは、「予想される最大の地震動に関する情報を得る目的で策定されたものであ

り、将来の津波の発生又はその津波の規模を予測するために作成されたものではなかった。」、「津波地震がプレートの沈み込み帯のうち海溝付近の浅いところで起きること・・・が次第に分かってきた。しかし、萩原マップには、そうした当時最新と考えられた知見が十分反映されていないという問題があった。」、「（萩原マップは、日本海溝沿いという）領域での震源域に関する当時の知見を必ずしも十分反映していないと考えられた。」、「そのため、設計想定津波の水位推計の前提とすべき津波の波源の位置設定について、萩原マップのみに依拠するのは妥当でないと考えられた。」とされているところである。

よって、萩原マップが日本海溝沿いを南北に区分していることをもって、津波地震の想定を南北で区分することの合理性を基礎付けることはできないものである。

キ　三浦論文（丙Ｂ２４２、丙Ｂ１８号証）について

三浦論文は、特に、海溝沿い北部（三陸沖）と南部（福島沖）を対比して地震活動が一様ではないと指摘し、これに関連し地下の構造の解析の結果として陸寄りから海溝軸付近までの広い領域において低速度領域の存在、及びプレート沈み込み角度などにおいて違いがあることを指摘している（丙Ｂ２４２号証８８頁、１４６号証１４６頁）。

しかし、同論文は、これらの地下構造における低速度領域の存在、及びプレート沈み込み角度などにおける違いの存在を指摘するものの、これが海溝軸付近において固有に発生することが確立した知見となっている津波地震の発生可能性にどのように関連するかについては全く検討を行っていないのであり、「津波地震」についての言及自体も一切ない。

よって、津波地震の発生メカニズム自体が解明されていない以上、同論文が指摘する地下構造の差異が日本海溝の南北における津波地震の発生可能性の有無、及び程度を基礎付けるものであるかについても不明というしかないのであり、（津波地震の発生可能性に基づいて陸寄りと区別されるのが相当とされる）日本海溝寄りの領域について、同論文の示す地形構造の差異をもって、これを南北で区分する合理

性を基礎付けることはできないものである。

なお、同論文は、「長期評価」以前に公表されているものであり、「長期評価」自体の策定過程においても、「プレート境界の形状については、・・・宮城県沖付近については、三浦(2001a、b)、Miura et al.(2001、2002)の海底下構造調査の解析結果、・・・を参照し、気象庁震源の断面図(図４－１、２)も参考にして、図３のように作成した」（甲Ａ２４号証の２・３４頁の引用文献）とあるように、同論文の測定結果及び考察の結論は、「長期評価」の策定の過程においても参照され、同論文の結論をも踏まえて「長期評価」の判断が行われているところであり、同論文の存在によって「長期評価」の信頼性が否定されるものではない。

ク　小括

以上より、一審被告国が、２００２（平成１４）年当時には、三陸沖北部から房総沖の日本海溝寄り領域の北部と南部では、地震地体構造が異なることが明らかになっていたとするのは、誤りというしかない。

（４）慶長三陸地震及び延宝房総沖地震が津波地震であるとの見解は確立していなかったとの一審被告国の主張は「長期評価」の信頼性を否定するものではないこと

ア　一審被告国の主張

一審被告国は、相田、佐藤、都司、渡辺、七山・佐竹、「津波評価技術」を援用して２００２（平成１４）年当時、慶長三陸地震が津波地震であるとの見解は確立していなかったとする。同様に、石橋、渡辺、「津波評価技術」及び「日本の地震活動」を援用して２００２（平成１４）年当時、延宝房総沖地震が津波地震であるとの見解は確立していなかったとする（６５～６８頁)。

イ　慶長三陸地震についての一審被告国の主張への反論

しかし、以下のとおり、一審被告国の主張には理由がない。

すなわち、

相田（昭和５２年）及び佐藤（平成元年）は、いずれも慶長三陸地震を正断層地

震とするものであるが、同論文は「長期評価」の参考文献に挙げられており、海溝型分科会では同論文も踏まえて検討がなされたものである。

都司（平成７年）は、同地震を海底地すべりではないかとするものであるが、都司自身が海溝型分科会の委員として慶長三陸地震の評価を巡る議論に参加し積極的に発言しているところであり、都司の同論文の内容も踏まえて海溝型分科会において議論が尽くされたものである。

渡辺（平成１０年）は、慶長三陸地震について「三陸はるか沖」としているものの、同地震を「津波地震」と評価している。

七山・佐竹（平成１２年・甲Ａ２０５号証）は、慶長三陸地震についての千島海溝で発生したものとする（千島説）が、同論文自体が、霧多布湿原の津波堆積物を生じさせた津波について、「可能性のある歴史津波として慶長三陸地震が挙げられるがその詳細は不明である。」とし一つの仮説として提示しているにすぎない。

かつ、佐竹は海溝型分科会の委員として、慶長三陸地震の発生領域に関する詳細な議論に参加し、千島説に基づいて意見を述べており、その意見も踏まえた集団的な検討の結果として、慶長三陸地震の発生領域として「三陸沖の日本海溝寄り」との判断が取りまとめられたところである。

「津波評価技術」（２－２７頁）においては、慶長三陸地震について正断層説と津波地震説が併記されているが、この記載は、上記の相田、都司、渡辺の各論文が、特段の議論・検討もないまま「孫引き」されたにとどまるものであり、独自の知見を示すものとはいえない。

以上みたように、慶長三陸地震については、その評価が分かれていたので、海溝型分科会では、（一審被告国が上記で援用する佐竹・都司らの委員も含め）地震学者による集団的討議がなされ、その過程で最も有力とみられた千島説を唱える佐竹の見解についても詳細な検討がなされたうえで、三陸沖の日本海溝寄りで発生した津波地震との評価が取りまとめられたものである（議論の経過については後に４（２）で詳述する。）。

よって、慶長三陸地震について一審被告国が援用する各論文が存在することは、「長期評価」における慶長三陸地震の評価の信頼性を否定するものではない。

ウ　延宝房総沖地震についての一審被告国の主張への反論

延宝房総沖地震についての一審被告国の主張にも、以下に述べるように、いずれも理由がない。

すなわち、

石橋（昭和６１年）は、延宝房総沖地震の発生領域について、「陸寄りの領域」ではないかとするものである。この石橋論文については、「長期評価」の参考文献にも挙げられている。かつ、海溝型分科会においても、石橋説は延宝房総沖地震についての重要な見解として取り上げられ、詳細な議論が行われ、都司委員が提示した宮城県岩沼での津波被害などの確認を経て、最終的に、延宝房総沖地震が海溝寄りの領域で発生したものと評価されたものである。よって、石橋論文は海溝型分科会で考慮、検討済みのものである。

渡辺（平成１０年）は、延宝房総沖地震の発生領域について「房総半島東方沖」としている。しかし、同論文が示す震源（図０１９－１・７５頁）は、明らかに海溝寄り領域である。また、同論文は延宝房総沖地震について「明らかに津波地震」としている。

「津波評価技術」においては、延宝房総沖地震については、海溝寄りでの発生を示す「羽鳥１９７５」の図を挙げた上で、「房総半島沖では・・・海溝付近で津波地震と考えられる１６７７年地震津波が発生している。」（２－３０頁）とされており、延宝房総沖地震の発生領域を海溝寄りとしている。

地震本部「日本の地震活動」（平成１１年）は、延宝房総沖地震について「津波地震だった可能性」を指摘しているものである。

以上みたように、延宝房総沖地震については、陸寄りの領域で発生したのではないかとの石橋の見解もあったが、海溝型分科会では、（宮城県岩沼での被害発生を示す歴史地震の知見〔都司〕も踏まえ）地震学者による集団的討議がなされ、海溝寄

りの津波地震との評価が取りまとめられたものである（議論の経過については後に４（３）で詳述する。）。

よって延宝房総沖地震について一審被告国が援用する各論文が存在することは、「長期評価」における延宝房総沖地震の評価の信頼性を否定するものではない。

（５）「日本海溝寄りのどこでも津波地震が起こり得る」との「長期評価」の考え方が「長期評価」の公表の前後を通じて一貫して広く支持されてきたこと

ア　「日本海溝寄りのどこでも津波地震が起こり得る」との「長期評価」の考え方

２００２（平成１４）年７月に地震本部から公表された「長期評価」は、津波地震について、「日本海溝寄りのどこでもＭ８クラスの津波地震が起こり得る」と判断した（一審被告国が歪めて描くように「どこでも明治三陸地震と同様の地震が起こる」というものではない。前記「１」参照）。

イ　「津波評価技術」は「既往最大＋位置のパラメータスタディ」にとどまること

これに対して、同年２月に公表された土木学会「津波評価技術」は、「本編参考資料１」「日本海溝沿いの地震想定図」（１－５９頁）で想定地震を整理しているところ、上段の既往地震の発生位置を示す図と中段の将来の想定地震の位置の図を対比すれば明らかなように、その地震想定は、既往地震の発生位置を基準としつつも位置の想定に「誤差」があり得ることからその周辺に一定の「位置のブレ」（位置のパラメータスタディ）を加味したに過ぎないものである。

このように、２００２（平成１４）年には、日本海溝沿いの領域における津波地震の想定については、２つの対照的な考え方が提示された。

ウ　津波地震がどこでも起こり得るとの考え方は「長期評価」の前後を通じて一貫して採用、支持されてきたこと

この点について、日本海溝沿いの津波地震の地震想定について、歴史的な経過を俯瞰すると、下記の表に整理したとおり、１９９８（平成１０）年の「７省庁手引

き」、「４省庁報告書」から２０１０（平成２２）年の第４期津波評価部会に至るまで、全ての報告書、津波推計（シミュレーション）、アンケート調査（津波評価部会）等において、「日本海溝寄りのどこでも（Ｍ８クラスの）津波地震が起こり得る」という考え方が採用され、又は優勢に支持されてきたことが確認できる。

唯一の例外は、既往最大地震を基準としつつも「位置のずれ（誤差）」が否定できないことを踏まえ「位置のパラメータスタディ」を加味することとした土木学会・「津波評価技術」の「日本海溝沿いの地震想定図」のみである。

この点、一審被告国は、「長期評価」について、「明治三陸地震と同様の津波地震が日本海溝のどこでも起こり得る」とする見解であるかのように歪めて描くことによって、「長期評価の見解」が特異な見解であると主張する。しかし、一審被告国のこの整理は上記「１」で整理したとおり誤りである。「長期評価」の判断を正しく理解すれば、「日本海溝寄りのどこでも（Ｍ８クラスの）津波地震が起こり得る」という「長期評価」の考え方は、その公表の前後を通じて、広く採用され、又は支持されてきたことは明らかである。

	日本海溝のどこでも津波地震が起こり得るとの考え方	過去の地震が確認できる既往地震＋波源の不確定性を踏まえて位置のパラメータスタディを行う
1998年・「7省庁手引き」「4省庁報告書」 甲B21・甲B115	○	
1998年・東電推計 甲B339	○	
2002年「津波評価技術」 甲B6		○
2002年「長期評価」 甲B5－2	○	
2004年・津波評価部会・アンケート 甲B325	優勢	
2008年・津波評価部会アンケート 乙B114	優勢	
2008年・東電推計 甲B348	○	
2008年・日本原電推計 甲B435	○	
2010年・第4期津波評価部会 乙B374－1	○	
2011年・本件地震	既往の津波地震のない宮城県沖・福島県沖で大きなすべり量となりこれが10m盤への遡上をもたらした。	

（６）本件地震・津波により「どこでも津波地震が起こり得る」という「長期評価」の判断の正しさが改めて実証されたこと

ア　本件事故４日前に明治三陸地震、延宝房総沖地震に基づく津波想定の報告がなされたこと

一審被告東電は、２０１０（平成２２）年１２月に第４期津波評価部会において「日本海溝寄りのどこでも津波地震が起こり得る」とされたことを踏まえ、２０１１（平成２３）年３月７日に、保安院に対して、「長期評価」に基づく２００８年推計（明治三陸地震の断層モデル）によってＯ.Ｐ.＋１５．７m津波が想定されること、また、延宝房総沖地震の断層モデルによってもＯ.Ｐ.＋１３．６m津波が想定される

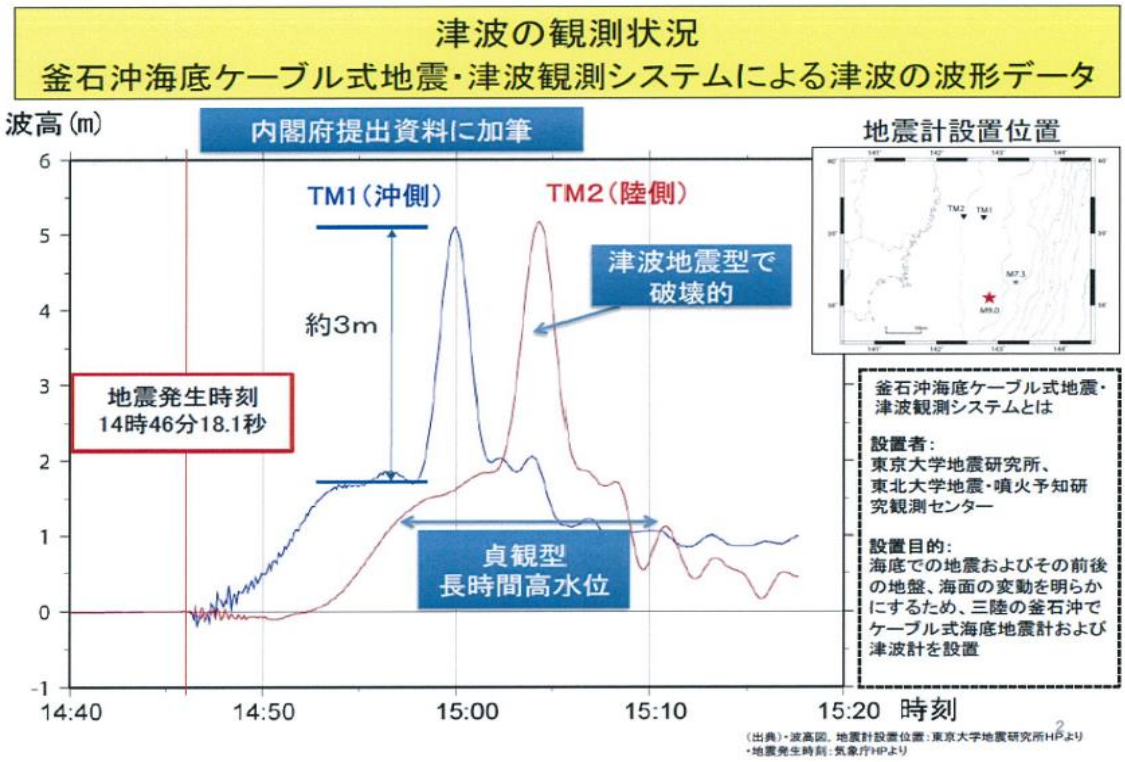
ことを報告した（甲Ａ４３号証は、その際の報告資料である。）。

イ　本件地震・津波が連動型地震とともに津波地震を含むものであること

一審被告東電から保安院へＯ.Ｐ.＋１５．７ｍ及びＯ.Ｐ.＋１３．６ｍの想定津波が報告された４日後の同月１１日、本件地震に伴う本件津波が福島第一原発を襲うこととなった。

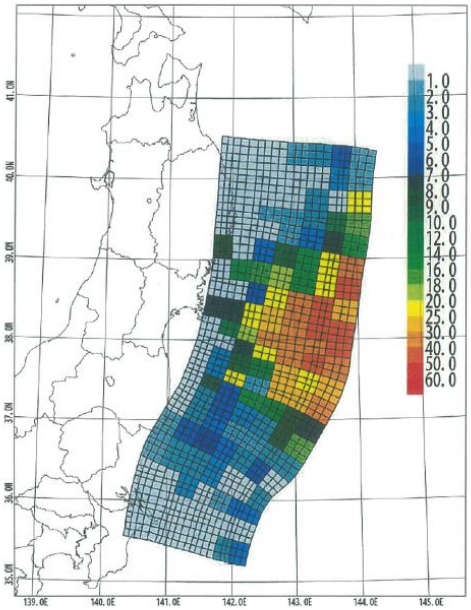
本件地震は、幾つかの領域が連動する連動型の地震（貞観タイプの地震）であるとともに、これと同時に宮城県沖から福島県沖にかけての海溝寄りの領域において極端に大きな「すべり量」を伴う津波地震タイプの地震が、同時に発生したものと評価されている。佐竹健治氏も「２０１１年東北地方太平洋沖地震は、明治三陸地震のような津波地震と貞観地震のようなプレート間地震が同時に発生したものと考えられる」としている（甲Ａ５２６号証８０～８１頁）。

この点、本件津波の波形は、下記図のとおり特徴的な構造を示している（甲Ａ２２０号証、及び甲Ａ１４１号証の１〔島﨑邦彦証人の千葉地裁での証言調書）３１～３２頁〕。



上記の波形データは釜石市のはるか沖合での測定記録である。貞観タイプの地震による長時間にわたる津波（波長の長い津波であり仙台平野の奥まで大量の津波の遡上をもたらした津波）と津波地震タイプの短時間ではあるものの極端に大きな津波高さとなる津波（波長は短く比較的短時間ではあるものの極端に高い津波高さをもたらす津波）が合成されていることが示されている。

また、本件地震の断層モデルや地盤の変動量を示すものとしては、次の図がある。



図－３　計算①において使用する本件津波の波源モデル（1.67 モデル）

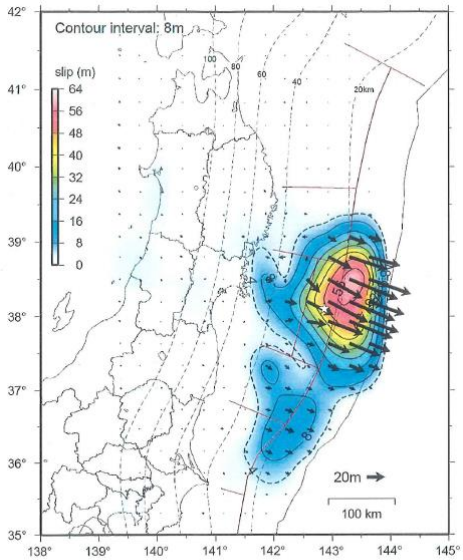


図２－１　東北地方太平洋沖地震の震源域
国土地理院・海上保安庁作成

左図は、本件地震の断層モデルを解析したものである（丙Ｂ５１号証８頁）。右図は、本件事故後の「長期評価」第２版の「図２－１　東北地方太平洋沖地震の震源域」である（丙Ｂ１０３号証の３・資料４７）。

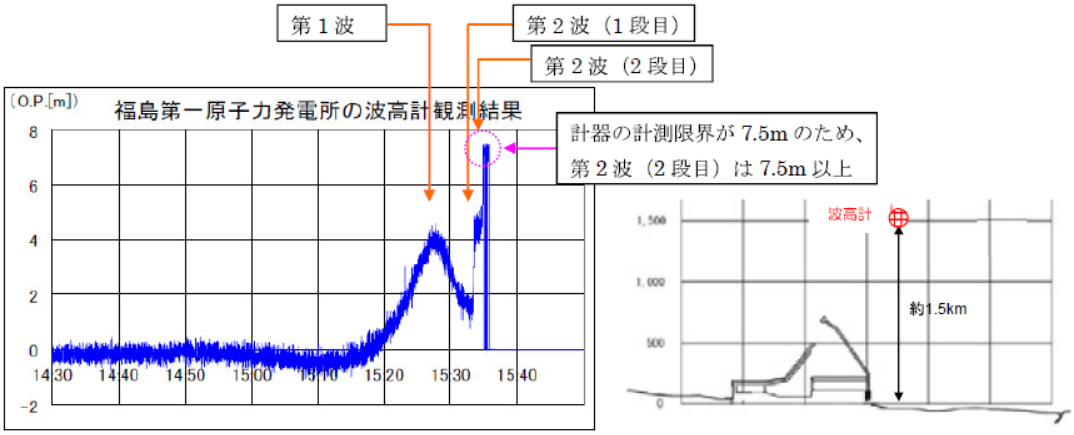
これによれば、従来、津波地震が確認されていなかった宮城県沖から福島県沖の日本海溝寄りにおいて５０ｍを超える巨大なすべり量を持つ変動が観測されており、この海溝寄りの領域で津波地震タイプの地震が起こり、前記した「短時間ではあるものの極端に大きな津波高さとなる津波」を生み出していることが分かる（丙Ｂ１０３号証の１・島﨑邦彦氏刑事証言調書・１２９～１３２頁）。

本件事故後に改訂された「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価」（第

２版・丙Ｂ１０３号証）においても、「２０１１年３月の東北地方太平洋沖地震ではこの領域（三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域のこと。引用注）は震源域の中でも特に大きくすべった。三陸沖北部から房総沖の領域全体ではＭ８以上の地震が約４００年間に４回発生している」（６頁）として、津波地震の既往が従前の３回から、本件地震のうちの津波地震タイプの地震部分を含めて４回と評価されるに至ったと整理している。

ウ　福島第一原発のＯ．Ｐ．＋１０ｍ盤への浸水は津波地震タイプの極端に高い津波によってもたらされたものであること

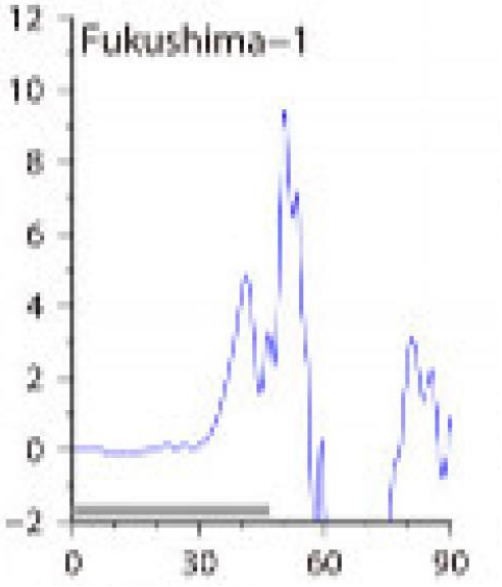
なお、福島第一原発の沿岸部に到達した本件津波の波形は、沖合にある波高計の観測記録によって確認できる（甲Ａ２４２号証２頁。下図）。これによれば、約４ｍの高さの第１波が１５時１８分から３３分にかけて１５分程度の時間で上昇と下降をする波形を示し、その後、短時間に急激に上昇する第２波（１段目）及び同（２段目）が観測された（ただし、第２波の２段目は波高計の計測限界を超えて測定は中断している。）。



波高計観測記録及び福島第一原子力発電所敷地と波高計の位置関係

これに対し、佐竹健治氏らは本件津波の波形をインバージョン解析の手法で再現した（丙Ｂ１９１号証）。この解析では５頁に「Ｆｕｋｕｓｉｍａ－１」として「Ｖｒ６．２」「Ｖｒ７．０」［Ｖｒ８．０］と３つのバージョンでの再現がなされているところ、「Ｖｒ８．０］による下記図によれば、上記の波高計による実測部分と基

本的に符合しており第１波は４m程度にとどまっているのに対して、波高計が観測できなかった第２波においては津波高さが１０m程度に達していることが示されている。



この点は、一審被告東電が、本件津波の襲来時の写真を解析した甲Ａ２４２号証においても、第１波は１０m盤へは遡上しておらず、第２波（１段目）による１０m盤への遡上も限定的なものにとどまるとされ（８頁の（５）。写真１３、１４）、１０m盤にある原子炉建屋付近に浸水をもたらしたのはO.P.＋１５m程度の第２波（第２段）による津波と判断されるとしている（９頁の（６）写真１８、１９）。

写真１３　　**写真１８**

以上より、福島第一原発の主要建屋敷地への浸水をもたらしたのは、連動型地震による長周期の津波ではなく、津波地震タイプの地震による短周期で津波高さが極端に高くなる津波によるものといえる。よって、津波地震タイプの地震が連動型の地震に加わらなければ、O.P.＋１０m盤への浸水もなく、本件事故も起こることはなかったことを示している。

２００２年「長期評価」は、その意味で、まさに津波地震によって原子炉施設が危険にさらされることを的確に示していたものであり、かつその警告の正しさが不幸にも本件事故によって実証されたといえるのである。

（７）小括

以上（１）から（４）までの検討によれば、一審被告国が控訴理由で述べる、①地震地体構造論が確立した知見であり、②津波地震は付加体に関連して発生するとの見解が大勢を占めており、③日本海溝の南北で（地震活動と海底構造が異なり）地震地体構造が異なることが明らかになっており、④慶長三陸地震及び延宝房総沖地震が津波地震であるとの見解は確立していなかったとの主張は、いずれも誤りというしかない。

逆に、（５）で見たように、「長期評価」の判断を「日本海溝寄りのどこでもＭ８クラスの津波地震が起こり得る」とするものであると正しく捉えれば、この「どこでも津波地震が起こり得る」との考え方は、１９９８（平成１０）年の「７省庁手引き」、「４省庁報告書」から２０１０（平成２２）年の第４期津波評価部会に至るまで、全ての報告書、津波推計（シミュレーション）、アンケート調査（津波評価部会）等において、一貫して広く採用され、又は優勢に支持されてきたことが確認できる。

さらに、（６）で見たように、本件地震においては、「貞観タイプの広域連動型の地震」と共に、（既往津波地震が確認されていなかった）宮城県沖及び福島県沖の日本海溝寄りの領域において「津波地震タイプの地震」が併せて発生したものとされている。福島県沖を含む日本海溝寄りの領域で津波地震タイプの地震が現に発生・

確認されたことによって、（一審被告国が指摘する）上記①～④の論拠はその誤りが実証されるに至ったところである。

（さらにいえば、（６）で見たように、本件地震のうち、津波地震タイプの揺れによる津波が福島第一原発の敷地（Ｏ.Ｐ.＋１０ｍ）への浸水をもたらし本件事故の原因となったことが確認できる。その意味で、「長期評価」を誠実に検討しなかった２００２年８月保安院対応が、本件事故をもたらす直接の原因となったといえるのである。この点は、後に「第６」で詳述する。）

３　一審被告国の主張３（「長期評価」の目的は防災意識の高揚にあり防災対策に直ちに活用するだけの信頼性はなかった）に対する反論

（反論の要旨・根拠法の目的及び地震本部の位置付けからも「長期評価」が防災行政に生かされることを目的としていた、そして特に高度な安全性が求められる原子力防災においては尊重されるべきものである）

（１）一審被告国の主張

一審被告国は、地震本部の「地震調査研究の推進について」（甲Ａ１９１号証）を援用し、「長期評価」が統合されることを予定されていた「地震動予測地図は、その作成当初においては、全国を大まかに概観したものとなると考えられ、その活用は主として国民の地震防災意識の高揚のために用いられるものとなろう。また、将来的に地震動予測地図が、その予測の精度を向上させ、地域的にも細かなものが作成されることとなった場合には、地震に強いまちづくり、地域づくりの根拠としての活用（土地利用計画や、施設・構造物の耐震基準の前提条件として）など、地震防災対策への活用や、被害想定と組み合わせて、事前の地震防災対策の重点化を検討する際の参考資料とすることも考えられる。さらに、重要施設の立地、企業立地のリスク評価情報としての活用も期待される。」との記載を根拠として、地震本部の「長期評価」は、多分に国民の地震防災意識の高揚を図るという防災行政的な見地から作成されたものであり、直ちに防災対策に活用できるような精度及び確度を備

えたものではなかったと主張する（９５～９９頁）。

（２）地震本部の活動は地震学の最新の知見を防災行政に生かすことを目的としたものであり、「長期評価」も津波防災行政において生かされることを想定していたものであること

しかし、地震本部は、地震防災対策特別措置法の「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る」（１条）という目的を踏まえて設置された政府機関であり、その目的としても、単に「国民の地震防災意識の高揚」を目的とするものではなく、「平成７年１月１７日に発生した阪神・淡路大震災の経験を活かし、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）。

この目的に沿って、地震本部は、１９９９（平成１１）年には、地震学の知見を地震防災行政に生かすという同法の目的を踏まえ、「地震調査研究の推進について」（甲Ａ１９１号証）を策定して、「地震調査研究の成果を地震防災対策に活かす方策を示す」という「長期評価」一般の策定目的と方針を明示した。

「地震調査研究の推進について」においては、「地震調査研究の成果を地震防災対策に生かす」[7]、「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付く情報として提示されねばならない。」、「地震調査研究については、地震防災対策に活用可能なものとなるよう、防災関係機関の意見を十分踏まえるとともに、その成果は、順次、地震防災対策に活用していくことが求められる。」[8]等、「長期評価」が地震防災対策・防災行政に活用されることを目指して知見の集約を行うべきことが明示されている。

このように、地震本部の「長期評価」は、地震防災対策、地震防災行政において現実に生かされることを目的として策定されたものであり、単に「国民の地震防災

7　甲Ａ１９１号証２頁の「基本的目標及び性格」

8　甲Ａ１９１号証８～９頁「第３章　当面推進すべき地震調査研究」参照

意識の高揚」を目的とするものではないことは明らかである。

「地震調査研究の成果を地震防災対策に活かす方策を示す」という目的に沿って「長期評価」の策定が行われた以上、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、及びその活動を支える事務局[9]は、「長期評価」が地震防災対策に生かされることを当然の前提として、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されていたところである。「国民の地震防災意識の高揚」を目的とするものとして、「理学的に否定できない知見はすべて盛り込む」などという法の趣旨に反し、かつ「地震調査研究の推進について」（甲Ａ１９１号証）の示す策定目的と方針を無視するような調査審議がなされる余地はない。

（３）地震本部が「地震動予測地図」について「国民の地震防災意識の高揚」に生かされるとしたのは、（限定された地域に影響が現れる）「地震動」を念頭において、「全国を大まかに概観した地図」にとどまる場合について述べたものであり、津波被害を念頭に置いた「長期評価」の評価に当てはまるものではないこと

ア　「地震調査研究の推進について」の内容

一審被告国が援用する「主として国民の地震防災意識の高揚のために用いられる」という記載は、「地震調査研究の推進について」（平成１１年４月２３日）の「第３章　当面推進すべき地震調査研究」として、「地震調査委員会による地震活動の総合的な評価の一環として、・・・・主要活断層の活動間隔等の調査結果、地下構造に関する調査のデータ、地震発生可能性の長期確率評価と強震動予測手法を統合し、強い地震動の発生の確率的な予測情報を含む全国を概観した地震動予測地図を、関係機関の協力を得て作成する。」とされていることを受けたものである。

かつ、「地震動予測地図の一例は、全国を概観し、ある一定の期間内に、ある地域

[9] 気象庁などからの出向者を含めて、地震についての知見を相当程度有する職員が含まれている。

が強い地震動に見舞われる可能性を、確率を用いて予測した情報を示したものである。」とする。

これを受けて、地震本部は、「地震動予測地図は、その作成当初においては、全国を大まかに概観したものとなると考えられ、その活用は主として国民の地震防災意識の高揚のために用いられるものとなろう。」としており、地震動予測地図が、その当初において、国民の地震防災意識の高揚に用いられる理由は、同地図が「全国を大まかに概観したものになる」ことをその理由として挙げている。

これに続けて、「将来的に地震動予測地図が、その予測の精度を向上させ、地域的にも細かなものが作成されることとなった場合には、地震に強いまちづくり、地域づくりの根拠としての活用（土地利用計画や、施設・構造物の耐震基準の前提条件として）など、地震防災対策への活用や、被害想定と組み合わせて、事前の地震防災対策の重点化を検討する際の参考資料とすることも考えられる。さらに、重要施設の立地、企業立地のリスク評価情報としての活用も期待される。」としている。

イ　「全国を大まかに概観した」地図の段階では、（影響する地域が限定的な）地震動の防災対策に採用することが困難という趣旨が述べられているに過ぎないこと

以上より、「主として国民の地震防災意識の高揚のために用いられる」という記載は

① 主に、「地震動」を念頭に置いたうえで、

② （内陸型活断層地震に典型的なように）「地震動」の影響は地域ごとにその影響が大きく異なることから、「全国を大まかに概観したものにとどまる」場合には、特定の地域における具体的な防災対策に直ちに取入れることが困難であることから、「主として国民の地震防災意識の高揚のために用いられる」としているものである。

こうした「地震動」の特質を踏まえて、「地域的にも細かなものが作成されることとなった場合には」、これを当該地域の地震動評価に即して「土地利用計画や、施設・

構造物の耐震基準の前提条件」や「重要施設の立地、企業立地のリスク評価情報としての活用も期待される」と述べている。

ウ　海溝型地震による津波被害は広域性が特徴であること

これに対して「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」の津波地震の評価についてみれば、日本海溝の最南端で発生したと評価された１６７７年延宝房総沖地震によって宮城県岩沼においても大きな津波による被害が確認されていることに示されるように、いったん日本海溝寄りで津波地震が発生すれば、関東から東北地方にかけての極めて広い領域にわたって津波被害が発生することが想定される。こうした津波被害の広域性を踏まえれば、「房総沖」、「茨城県沖」、「福島県沖」、「宮城県沖」、「三陸沖」などに限定した「地域的にも細かな」津波地震想定が確定されなければ、具体的な津波防災に活用することはできず、（一審被告国のいうように）「国民の地震防災意識の高揚」にしか活用できないという関係にはない。

地震本部の「地震調査研究の推進について」においても、「地震調査研究については、それぞれの項目についての成果が部分的にでも明らかになった時点で、可能な範囲内で地震防災対策に活用していくことが望まれる。」としている。

よって、地震動評価を主に念頭において「地震動予測地図は、その作成当初においては、全国を大まかに概観したものとなる」ことを理由として、その活用が「主として国民の地震防災意識の高揚のために用いられるものとなろう。」とされている記載から、極めて広域にわたって被害が発生することが想定される津波地震の発生可能性についてまで「地域的にも細かなものが作成される」まで防災対策に活用することを待つ合理性はないのである。

一審被告国の主張は、地震本部が「地震動の地域限定性」という特徴を念頭において「全国を大まかに概観したものにとどまる」段階では「主として国民の地震防災意識の高揚のために用いられる」とした点について、全体の趣旨を離れて「摘まみ食い」的に自らの主張に援用するものであり、およそ根拠がない。

（４）極めて高度な安全性が求められる原子力の防災においては、通説的見解に至

らない（一部に異論が残る）見解であっても、地震本部によって客観的かつ合理的根拠に基づき取りまとめられた「長期評価」は、津波防災において考慮される必要があること

一審被告国は、地震本部の示す「長期評価」一般の知見について、その科学的知見の成果を受け入れる「受け手」である防災行政を担う機関によって、これを実際の施策に取り入れるか否かについて独自に判断がなされることを予定しているものであり、地震本部という政府機関が出した見解だからといって、他の政府機関が、無条件でこれを取り入れるべきものではないとする。

この点は、確かに、地震本部は、地震防災対策、地震防災行政において生かされることを想定して地震学の最新の知見を集約するものであるが、実際の防災行政の実施に際しては、予算や時間等の制約もあり、各防災行政の分野や所轄する法令の趣旨、目的を踏まえて、地震本部の示す見解について、各防災行政機関において独自の判断がなされることは当然に予想されることである。

しかし、原子炉施設の防災行政（原子力安全規制）は、「万が一にも深刻な災害が起こらないようにする」（伊方原発訴訟最判）とされるように、わが国における防災行政の中で、最も高度な安全性が要求される分野である。仮に、原子力防災においても採用されないようなレベルにとどまる地震学上の知見は、他の一般防災においても当然に採用の余地はない。こうした関係を踏まえれば、地震本部が取りまとめた「長期評価」による地震想定は、保安院において無条件に採用が義務づけられるとまではいえないとしても、少なくとも十分に尊重されるべきものであることは明らかである。

実際には、保安院が２００２（平成１４）年８月に「長期評価」の津波地震の想定を原子力防災において確定論として考慮しないという判断を行う（丙Ｂ６７号証・川原修司氏陳述書）一方で、一般防災においては国土交通省等によるＧＰＳ波浪計の設置（甲Ａ３４６号証）等、「長期評価」の津波地震の想定が防災行政に生かされることとなり、一般防災と原子力防災における逆転現象が生じたのである。

一審被告国が主張するように、保安院が、本件事故前から、本当に「長期評価は単に国民の地震防災意識の高揚を目的とするものに過ぎない」と評価していたとすれば、それこそ、本件事故の原因となった誤った認識だったというしかない。

（５）小括

地震本部の「長期評価」は、多分に国民の地震防災意識の高揚を図るという防災行政的な見地から作成されたものであり直ちに防災対策に活用できるような精度及び確度を備えたものではなかった、との一審被告国の主張は、「長期評価」が防災行政に生かされることを目的としていたこと、そして特に高度な安全性が求められる原子力防災においては十分に尊重されるべきものであることを見落としており、理由がない。

４　一審被告国の主張４（海溝型分科会は理学的根拠に基づかず防災行政的な観点から「長期評価」を取りまとめたに過ぎない）に対する反論

（反論の要旨・海溝型分科会においては慶長三陸地震の評価や領域区分について地震学上の異論・疑問も踏まえ、地震学者が専門的な議論を尽くして最終的に結論が取りまとめられており信頼性が認められる）

（１）一審被告国の主張

一審被告国は、海溝型分科会における、慶長三陸地震の評価、延宝房総沖地震の評価及び三陸沖北部から房総沖の海溝寄りという領域区分の決定に関する議論の経過に基づいて、「長期評価の見解」は「理学的根拠に基づかず、多分に国民の地震防災意識の高揚を図るという防災行政的な見地から作成されたものであるとする（７３～９３頁）。

しかし、一審被告国は、海溝型分科会における各委員の発言を、前後の議論の流れを見ずに「摘まみ食い」的に拾うのみである。同分科会の議論を全体として見れば、我が国を代表する地震学者らが最新の地震学の知見を踏まえて詳細な議論を尽くした上で最終的なとりまとめに至っていることが分かる。一審被告国の主張は、

海溝型分科会の議論の全体像とその経過を正しく理解しないものであり、理由がない。

以下、慶長三陸地震の評価、延宝房総沖地震の評価及び三陸沖北部から房総沖の海溝寄りという領域区分の３点について詳述する。

（２）１６１１年慶長三陸地震の評価について地震学上の根拠を踏まえた詳細な議論が尽くされたうえで結論が取りまとめられたこと

ア　慶長三陸地震の概要とそれが三陸沖の日本海溝寄りの津波地震とされたこと

１６１１年慶長三陸地震については、信頼できる記録（「言緒卿記」、「伊達治家記録」等）から午前８時～１０時頃に体感できる地震が発生していること、地震による死者についての記録はないこと、津波の到達時刻は、現在の岩手県の宮古で午後２時頃であること（「宮古由来記」）が分かっている（都司第１調書１８５～１８８項）。

津波の高さについては、岩手県の田老、山田町で明治三陸地震の津波より高かったとされている（甲Ａ２０２号証・都司３７６頁、甲Ａ２０３号証・首藤１０頁）。また、津波の被害の及んだ範囲については、三陸地方を中心に、南は現在の福島県相馬まで犠牲者を生んでいる（伊達藩公式記録「譜牒余禄」、および「ビスカイノ金銀島探検報告」）。人口が希薄な江戸時代初期で、しかも、午後２時という比較的助かりやすい時間帯であったのに、犠牲者が各地で多数に上り、家屋の破壊も甚大であることから、高さにおいても範囲においても明治三陸地震を上回る規模の大津波だったといえる（都司第１調書１８９～１９６項、甲Ａ２０２号証・都司３７６頁）。これらの歴史記録を踏まえた上で、海溝型分科会は、１６１１年慶長三陸地震の震源域について、相田勇氏の断層モデル（１９７７年、都司意見書５３頁）により、三陸沖の日本海溝付近であるとした（都司第１調書１９７、１９８項、「長期評価」図１６に示された１６１１年慶長三陸地震の波源域〔１９７５年・羽鳥〕参照）。

イ　当時、千島説を唱えていた佐竹委員の異論の提起を受け、歴史地震の知見を

踏まえて詳細な検討が尽くされ最終的に三陸説に基づく取りまとめに至っていること

（ア）佐竹委員の異論（千島説）の提起に沿った議論が行われた経過

一審被告国は、「長期評価」は「国民の地震防災意識の高揚」を目的とするにとどまり、実際の審議においても科学的根拠から離れ、専ら防災行政的な警告の観点から結論を導いている代表例として、第１２回海溝型分科会における、「１６１１年慶長三陸地震の震源域を千島沖とするか三陸沖とするか」というテーマでの議論を援用している（７７～８０頁（ｄ））。

このテーマに関する議論の出発点の時点では、主に、１６１１年慶長地震・津波について千島沖に震源があったとする見解を提唱していた佐竹健治氏が、三陸沖という想定に対して異論･疑問を述べる発言を行い、これが議論の軸となっていった。佐竹氏の強い異論に対して、海溝型分科会の島﨑邦彦主査や津波地震の権威とされた阿部勝征氏も、同氏の異論・疑問に対して、的確に回答することができず、議論がやや曖昧なまま進むこととなった。一審被告国が、理由書で援用しているのは、この佐竹氏の異論・疑問と議論の「空転」の場面である。

（イ）歴史地震の知見を踏まえた充実した議論を経て取りまとめに至っていること

この議論の空転状況に続いて、歴史地震の第一人者である都司嘉宣委員が、その専門である古文書解読に基づく的確な知見を提示するに至っている。

この点、一審被告国は、都司委員の発言を曖昧な形で援用しているが、海溝型分科会における審議の実態を示す重要な部分であるので、以下、議事録に基づいて議論の経過を確認する。

すなわち

「島﨑主査：千島にものすごく大きなものを置くだけの証拠があれば、そこにおけるというストーリーなのだが。そういう証拠はあるか？

笠原委員：逆にそういうものをおかないと津波堆積物（北海道で確認されている津波堆積物のこと。引用注）の説明がつかない。１６００

年の痕跡は非常に明瞭でいまは慶長の地震によると考えていて、それを三陸沖から千島沖に移すという選択肢が出たということは確かである。」

これは、笠原委員が、佐竹委員の唱える千島説も成立し得るのではないかとの意見を述べたものである。

これを受けて、三陸説と千島説を巡って歴史地震研究の成果の確認に議論が進んでいく。

「佐竹委員：１６１１年の地震の被害はどんなものでしたか？

都司委員：少なくとも地震被害はない。地震を感じて津波までの時間が非常に長い。」

この問答は、千島説を唱え三陸説に疑問・異論を提示していた佐竹委員が、実際の被害状況について、古文書解読を含めて歴史地震研究の第一人者である都司嘉宣委員に対して、歴史地震の知見としての１６１１年慶長地震・津波の被害状況を確認したものである。

これに続いて

「島﨑主査：やはり津波地震の可能性がある、ということか。

都司委員：その可能性はあります。」

との問答があり、津波地震であるとの認識が示された。

ただし、「津波地震である」との意見に対して、佐竹委員は、次に示すとおり、津波地震であるとしても、その震源域は千島沖ではないかという自説にこだわる疑問を提示した。

「佐竹委員：津波地震としたとき、それが三陸沖である必要はあまりないのでは？」

これに対して、

「都司委員:宮古で音を聞いているから､原因はうんと遠いわけではない。宮古からうんと遠いところで何かが起こって津波が来たわけ

ではないと思う。」

と古文書に基づく歴史地震研究の成果を踏まえて、千島説（宮古からうんと遠いところ）が成り立ち得ないとの知見が示された。

佐竹委員は、さらに千島説にこだわり、

「佐竹委員:今話しているのは１６１１年が三陸というのは確かなのかと、ということですか？」

と問うたのに対して、都司委員は、

「都司委員：津波の阿武隈の河口あたりが南限。北は宮古くらい。それより上は記録がない。被害だけ見ると三陸のような気がする。」

として、前述の「音を聞いた」という古文書記録に基づく根拠だけではなく、同地震による被害状況を記録した古文書に基づく知見を示して、震源が三陸沖に想定される根拠を具体的に示したのである（都司証人は、「朝に地震があり、他方で午後に音がしてから更に３０分後に津波が来た」という点については一審の主尋問調書２０１項で、また同地震・津波による被害状況については反対尋問調書１５０項で、海溝型分科会における上記発言と同趣旨の証言をし、三陸説が歴史地震研究の知見に基づいて根拠付けられたことを詳細に説明している。）。

以上より、１６１１年慶長三陸地震の震源域については、当時、千島説を唱えていた佐竹健治氏の疑問・異論に対しても、都司委員が示した古文書の調査を踏まえた歴史地震研究の知見に基づいて、地震学上の根拠をもって三陸説が強く支持されることが示されたのである。

こうした地震学上の知見を踏まえた審議を受けて、島﨑主査は

「その可能性もあるというコメント残して、三陸にしよう。」

と意見を集約し、これに対しては、当時、千島説を唱えていた佐竹氏も含めて委員からは異論が示されることはなく海溝型分科会としての取りまとめがなされたところである。

（ウ）自説が採用されなかった佐竹委員も充実した議論がなされたとしていること

慶長三陸地震の評価について最終的には自説（千島説）が採用されなかった佐竹証人も、千葉地裁における反対尋問において以下のように証言し、自身の当時の見解を含め、充実した議論がなされたことを認めている（甲 A１８８号証・１６～１７頁)。

「問　２０００年の先生や七山先生らの予稿集などを拝見しますと、可能性のある歴史津波としては１６１１年三陸沖津波地震が挙げられるけれども、その詳細は不明であるというふうに留保した言い方になっていますね。

当時はそうです。はい。

問　ですので、言わばそういう最新の調査、知見も含めて、１６１１年の慶長地震についての議論は相当丁寧にやっているという印象を私は受けたんですが、それは賛成していただけますか。

１６１１年がどこに起きたのかということに関しては、いろんな議論をしました。」

ここで、重要なのは異論があったことではなく、異論が取り上げられ、検討されたうえで根拠をもって退けられ、１６１１年慶長三陸地震が、日本海溝寄りの「津波地震」であるとの結論に達したことである。

ウ　「長期評価」の慶長三陸地震の評価の正しさが繰り返し確認されていること

（ア）佐竹氏が「長期評価」公表直後には千島説を撤回していること

海溝型分科会では千島沖に波源があった可能性を述べていた佐竹証人も、その後２００３（平成１５）年の時点では、霧多布湿原に津波堆積物の痕跡を残した地震については、慶長三陸地震とは別個の、根室沖と十勝沖の連動型地震であるとの見解に立って論文を発表している（佐竹第２調書１５頁、１７頁)。

「北海道の霧多布の湿原で調査を正にやっている途中だった。これは、２００２年、２０００年頃ですかね。ですから、正に調査をやっている途中でしたので、その頃には、時期的には慶長と対応しますので、その可能性があるかと思っておりましたが、その後に更に調査を広げまして、北海道に関しましては

霧多布のみならず北海道の沿岸であちこちでやりまして、その後に津波のシミュレーションをやりまして、それでモデルというのを提出して、慶長というよりは千島海溝の根室沖と十勝沖の連動のほうがいいんじゃないかということを知りました。」

このように、佐竹健治氏は、翌２００３（平成１５）年には、慶長三陸地震について「千島説」を撤回し、逆に１６１１年に三陸に大きな被害をもたらした地震の震源域は三陸沖であるとする都司委員の歴史地震の知見に依拠した海溝型分科会の結論の正しさを確認するに至っている（甲Ａ１８８号証・１６～１７頁）。

（イ）「津波評価技術」も慶長三陸地震を三陸沖の津波地震と評価していること

慶長三陸地震の評価については、２００２（平成１４）年７月の「長期評価」に先立って同年２月に策定された「津波評価技術」においても、１６１１年慶長地震の震源域は三陸沖とされていたところであり、佐竹委員の千島説は一時的に提起されたものの、地震学者らによる検証によって早い段階でその誤りが正されたものといえる

（ウ）中央防災会議も慶長三陸地震を三陸沖の津波地震と評価していること

また、「長期評価」公表後の、２００６（平成１８）年には、中央防災会議・日本海溝等専門調査会報告（丙 Ａ２６号証８頁）が公表されたが、同報告においても、「１６１１年慶長三陸地震は、明治三陸地震の震源域を含んだ領域で発生したものと推定されることから、明治三陸地震の震源域の領域はこのタイプの津波地震が繰り返し発生する領域と考えられる。」としており、慶長三陸地震の震源が三陸沖の日本海溝寄りの領域であることが再確認されている。

エ　小括

以上みたように、一審被告国が、「『国民の地震防災意識の高揚』を目的とすることから科学的根拠から離れ専ら防災行政的な警告の観点から結論を導いている代表例」として挙げる「１６１１年慶長地震の震源域の判断」についても、都司委員の示す歴史地震研究の成果という「科学的根拠」に基づいて丁寧な議論が行われ、最

終的に千島説が取り得ず三陸沖とする正しい意見集約がなされたところであり、一審被告国の主張には理由がない。

（３）１６７７年延宝房総沖地震の評価について地震学上の根拠を踏まえた詳細な議論が尽くされたうえで結論が取りまとめられたこと

ア　１６７７年延宝房総沖地震について

１６７７年に房総沖で起こった地震は、信頼できる歴史資料により、小さな揺れであり震害はなかったが（「萬覚書写」等）、一方で、房総半島を中心にしつつ、北は宮城県仙台市近くの岩沼でも、津波による犠牲者が多数に上ったことが明らかになっている（「玉露叢」、「玄蕃先代集乾」等）。

特に、江戸時代の公式記録である「玉露叢」で、「奥州岩沼領に津波上る。民屋（みんおく）４９０軒余流家、人馬１５０人溺死、うち馬２７匹（つまり溺死１２３人）なり。以上、田村右京大夫領知（領地のこと。引用注）なり」とされていることは、この地震による津波が極めて広範囲に及んだことを示すものであり、重要である（都司第１調書１７５～１７７項）。

イ　延宝房総沖地震について海溝寄りの津波地震であるとの結論にいたる海溝型分科会における議論の経緯

（ア）延宝房総沖地震が津波地震であるとはしつつその発生位置が陸寄りであったとする石橋説に基づく異論が繰り返し検討されたこと

石橋克彦氏は、１９８６（昭和６１）年の論文[10]（「長期評価」の３５頁で参考文献として引用のもの）において、延宝房総沖地震は津波地震であるとしつつ、その発生領域は日本海溝寄りではなく陸寄りの領域ではないかとする見解を示していた。

また一審被告国は、都司証人への反対尋問において、上記石橋説に触れつつ、１６７７年延宝房総沖地震は日本海溝寄りではなくもっと陸寄りで発生した可能性もあったのではないかと尋ねている（都司第２調書１８６、１８７、１９２項等）。

---

[10] 石橋克彦（１９８６）:「１６７７（延宝５年）関東東方沖の津波地震について」

上記のとおり、石橋説は、「１６７７（延宝５年）関東東方沖の津波地震について」というタイトルに示されるように、延宝房総沖地震自体が津波地震であることは前提としつつ、その発生領域について、海溝寄りでなく陸寄りの領域において発生したものではないかとの見解であった。

海溝型分科会においては、この石橋説についても繰り返し検討・議論がなされている。

（イ）第８回海溝型分科会

第８回海溝型分科会では、以下の議論がなされた。

「それから房総のほうの遠方（正しくは「延宝」。引用注）の地震と言われる変な地震がある。」

「１６７７年の地震は房総沖と思われている。今のところ、Triple　Junction[11]あたり。津波地震の可能性が高い。」

「どれも一回限りの現象ということがよく分かった。」

最終的には、この回では延宝房総沖地震の発生領域については、津波地震の可能性が高いこと、発生領域は海溝寄りの Triple　Junction あたりであるとの意見が示されたものの、発生領域の石橋説の検討までは進まず、

「できれば遠方（延宝）の地震もいれた方がよい。・・・評価できるならしたい。」

とのまとめにとどまっている（甲Ａ１９２号証の１・８頁）。

（ウ）第９回海溝型分科会

この回においては、以下のとおり、石橋説についての突っ込んだ議論がなされた。

「（津波地震の評価に）房総沖の１６７７年の地震も含めてよいか？」との問題提起がなされた。

これに対して

「最近石橋さんが見直した結果では、もっと陸よりにして規模は小さく津波は大き

---

11 房総沖の太平洋プレート、陸寄りプレート、フィリピン海プレートの３つが接合する地点であり、海溝寄りを意味する。

くしたはず。陸に寄せると太平洋プレートの深い地震になり、浅いとしたプレート内の浅い地震（津波地震を意味する。引用注）になる。」として、石橋説に基づいて「陸寄りの太平洋プレートの深い地震」（典型的なプレート間地震を意味する。）との意見が述べられた。

これに対しては

「１６７７年の地震も海溝沿いのどこでも起こりうる地震（津波地震）に入れてしまう。」として海溝寄りで固有に発生する津波地震と評価することに積極的な意見が述べられている。さらに、歴史地震の専門的な知見を踏まえた都司委員の発言として

「１６７７年の地震は仙台（宮城県岩沼）まで津波の被害あり。南は八丈島まで記録がある。」として、津波被害の広域性から陸寄りではなく、海溝寄りで発生したと判断されるとの実証的な根拠を伴う意見が示された。

都司意見を踏まえ、

「そうすると、太平洋の沈み込み（に伴う海溝寄りの津波地震）と考えてもよい。」との集約的な意見が述べられたが、この回では最終的な意見集約には至っていない（甲Ａ１９２号証の２・５頁）。

（エ）第１０回海溝型分科会

この回においても、引き続き、

「１６７７年は日本海溝沿いのプレート間大地震（津波地震のこと。引用注）に入れてしまったのか？これには非常に問題がある。それを入れたために４００年に３回になっているが、石橋説のように房総沖の地震（陸寄りの深い部分で発生する典型的なプレート間地震のこと。同）にしてしまうと４００年に２回になってしまう。」

として、石橋説に基づく意見が示された。

これに対しては、津波被害に基づく

「ただ津波の分布から見ると、明らかに太平洋のものでフィリピン海プレートのものとは思えない。」という意見に続き、都司委員と思われる

「津波の被害が岩沼に出ているから、宮城県に及んでいるのは確か。」

として、実証的な根拠に基づいて、海溝寄りで発生した津波地震と評価すべきとの反論が示されたものの、この回では最終的な意見集約はされていない（甲 A１９２号証の３、５～６頁）。

（オ）第１２回海溝型分科会

この回においては、従前の議論を踏まえて、延宝房総沖地震を海溝寄りで発生した津波地震と取り扱うことを前提とした資料に基づき、議論が行われた。

都司委員からは、従前の分科会でも提起された津波被害の広さに基づいて、「１６７７年の房総の津波地震についても緻密な考察した論文を『海洋科学』にのせた。」と海溝寄りと判断する根拠となる論文を提示した発言があった。

笠原委員からは「その結果として、１６７７年は津波地震ということか？」という質問があり、都司委員は

「津波地震です。同じ年に二つ起きている。」と回答している。

島﨑主査は、石橋説に基づく意見をも踏まえた上で、

「１６７７年は海溝寄りの津波地震として扱う。」という方向を提起した。

これに対して、笠原委員は

「石橋さんはそれが海溝（寄り）よりももっと陸地に近くていいと言っている。そういう意見もある。それによって海溝の地震ではないという判断をすれば、確率計算から外す。」という発言がなされた。

これに対して、島﨑主査から

「津波はやっぱりあったのだから、いれておいてもいいような気がする。」と発言があり、さらに都司委員より重ねて、

「津波の範囲はけっこう広い。だからあまり陸地に近いというのは不自然。」として「陸寄り」との石橋説に実証的な根拠をもって取りえないとしている。

こうしたやり取りを経て、最終的に島﨑主査は、

「これはＭ８クラスの津波地震ではないという説もある（これは石橋説ではない。

引用注)。津波地震であることに関しては石橋さんも同じだが、位置が違う。いずれにせよ被害が３回としてしまっていいと思う。」として集約を行い、延宝房総沖地震を日本海溝寄りの津波地震として取り扱うとの取りまとめを行い、この取りまとめに対して、笠原委員他からも異論は示されることはなかった（丙Ｂ１０３号証の３・右下頁で２９２～２９３頁。及び都司第１調書１５８～１８３項)。

（カ）陸寄りで発生したのではないかとする石橋克彦氏の見解は海溝型分科会で検討の上で採用されなかったこと

この点について、島﨑証人は石橋氏の見解について、以下のとおり証言している（島﨑第１調書２４頁)。

「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。長期評価の議論の中でこの８６年の論文について議論をしておりますので、いわば長期評価の中に織り込み済みのものです」

さらに、都司証人は、海溝型分科会での議論において石橋氏の見解がどのように評価されたかについて

「大部分の人は承認しませんでした」

「全体として統一見解をまとめるという場で、やはりローカルな石橋説というのは成り立たないだろうというのが、聞いた途端、皆さんそういう考えでしたと今では記憶していますね」

と証言している（都司第２調書１８９、１９５項他)。

海溝型分科会の議論メモを見ても、津波の被害の記録が八丈島から宮城県岩沼まで広がっており陸寄りの地震であるとの石橋説は成り立たないという、歴史資料上の根拠を伴った発言[12]に対して、具体的な反論・反証が示された様子は伺えな

12　甲Ａ１９２号証の２・第９回５頁、甲Ａ１９２号証の３・第１０回６頁。これらは都司証人による発言である。

い。

重要なのは、異論があったことではなく、海溝型分科会で異論が取り上げられ、検討されたうえで根拠をもって退けられ、１６７７年延宝房総沖地震が日本海溝寄りの「津波地震」であるとの結論に達したことである。第一線の専門家が石橋氏の異論も含めて検討と議論を尽くし、最終的な結論として海溝寄りの津波地震であると評価したのである。

佐竹証人も、海溝型分科会の結論として、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（佐竹第２調書１３頁）。

ウ　延宝房総沖地震を津波地震とする見解は「長期評価」の前後を通じて確認されていること

延宝房総沖地震が海溝寄りで発生した津波地震と評価することは、海溝型分科会での判断にとどまらず、「長期評価」の公表の前後を通じて繰り返し確認されている。

（ア）「津波評価技術」においても津波地震とされていること

１６７７年延宝房総沖地震については、「長期評価」に先立ち２００２（平成１４）年２月に公表された、土木学会「津波評価技術」においても、津波地震とされているところである（甲 A26 号証の３「付属編」２－３０頁。下図は、「長期評価」および「津波評価技術」で引用されている１９７５羽鳥による図。仙台近くの岩沼での被害と推定津波高さが記載され、波源域が日本海溝寄りに設定されている。）。

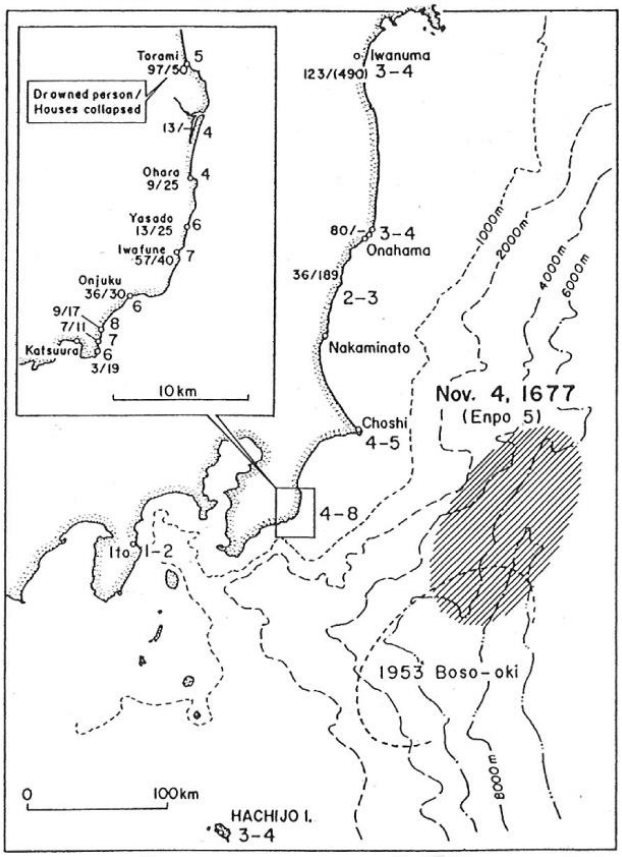


図22　1677 年11 月4 日延宝房総沖地震の津波の高さ(羽鳥、1975a)

（イ）津波地震であるとの評価の妥当性は「長期評価」の公表後により一層明らかになったこと

a　２００５（平成１７）年中央防災会議・日本海溝等専門調査会の見解

「長期評価」の公表後、２００５（平成１７）年の中央防災会議・日本海溝等専門調査会においても、１６７７年延宝房総沖地震の検討が行われている。その審議の経過においては、「１６７７年の房総沖・・・についても規模の割に揺れが小さい津波地震タイプと思われる」（甲Ａ１９２号証の３・第１０回議事録５頁１１～１３行目）とされている。最終的な結論をまとめた調査会報告書（２００６〔平成１８〕年１月）においても「この地震により、宮城県から千葉県及び八丈島に至る広範囲で津波が大きかったという記録があり、地域において防災対策の検討を行うにあたっては、このことに留意する必要がある」（丙Ａ２６号証１５頁）とされ、同地震による津波が、南は八丈島から北は宮城県岩沼にまで到達していることが確

認されている。

ｂ　２００７（平成１９）年佐竹氏ほかによる調査に基づく見解

２００７（平成１９）年１月には、佐竹健治氏・都司嘉宣氏及び今村文彦氏らの専門家が、１６７７年延宝房総沖地震による千葉県から福島県にかけての痕跡高調査を行い、各地の浸水高さの推定結果と、その推定結果を説明できる断層モデルを論文として発表した。この都司・佐竹証人らによる津波浸水調査に基づく断層モデルの特定により、延宝房総沖地震が津波地震であるとの「長期評価」における評価の妥当性は、ますます明らかになった（甲Ａ２００号証[13]。後記５（４）の震源域の図参照）。

ｃ　２０１０（平成２２）年・土木学会津波評価部会の見解

土木学会・津波評価部会の第４期（２００９〔平成２１〕年１１月２４日以降）においては、決定論（確定論）に基づいて想定すべき津波の波源モデルの見直しを行っていたが[14]、日本海溝沿いの津波地震については、２０１０（平成２２）年１２月７日に開催された「津波評価部会にて確認」された。同日の部会においては、日本海溝の「北部では『１８９６年明治三陸沖』、南部では『１６７７年房総沖』を参考に設定」するとの方針が確認されており（甲Ａ４３号証の１枚目の３①）、かつ、この方針については部会内において異論がなかったとされている[15]。

（４）三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域区分の決定に際して地震学上の根拠

13　この論文５５頁において「参考文献」として、上記の日本海溝専門調査会の検討結果が参照されている。

14　甲Ａ２１４号証・松山昌史聴取結果書第２回・１４頁参照

15　甲Ａ４３号証２枚目中央下「土木学会津波評価部会の審議状況（２０１０．１２．７）」欄の記載参照。一審原告ら一審準備書面（４０）６８～７１頁

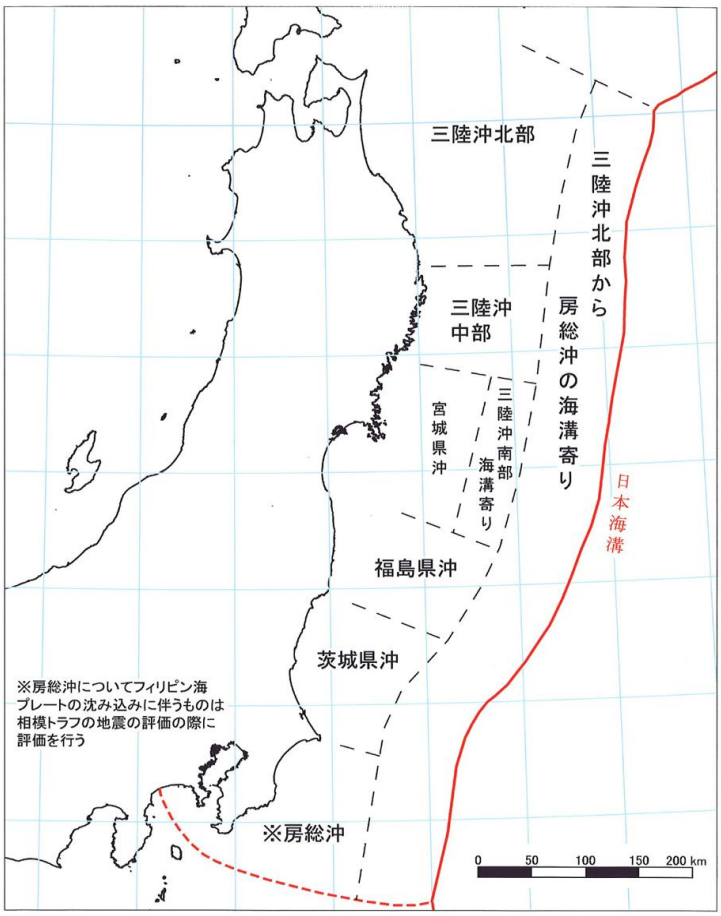
なお、延宝房総沖地震の波源モデルを福島県沖の日本海溝寄りに設定した場合の津波水位の推計結果（２００８〔平成２０〕年８月２２日、東電設計による計算結果）として、福島第一原子力発電所の敷地南部でＯ．Ｐ．＋１３．６メートルとなると推計されており、同発電所の主要建屋敷地が、明治三陸地震の波源モデルによる場合と同様に、津波によって浸水することが示されている（甲Ａ４３号証２枚目「１６７７年房総沖で評価」参照）

を踏まえた議論が尽くされたうえで結論が取りまとめられたこと

ア　「長期評価」が海溝寄りを陸寄りと区別して一つの領域としたこととそれを基礎付ける地震学上の知見

「長期評価」は、日本海溝沿いの地震想定を検討するための領域区分として、まず「陸寄りの領域」と「海溝寄りの領域」を大きく２つに区分したうえで、「陸寄りの領域」については北端の「三陸沖北部」から南端の「房総沖」までの７つの領域に区分し、「海溝寄りの領域」については全体を一つの領域と区分した（甲Ａ２４号証の２・１６頁の図１）。

この領域区分は、下記の（ア）～（ウ）の地震学上の知見に基づくものである。



（「長期評価」・甲Ａ２４号証の２・１６頁の図１）

（ア）津波地震が海溝寄りで固有に発生するという知見と３つの津波地震の存在が「海溝寄りの領域」を「陸寄りの領域」と区分することを基礎付けること

「陸寄りの領域」と「海溝寄りの領域」を区分する考え方が採用された最大の理由は、２００２（平成１４）年ころまでには、津波地震は、世界的にも、日本海溝においても海溝寄りのプレート境界が浅い領域で固有に発生するという知見が確立しており、それより陸寄りのプレート境界が深い領域では典型的なプレート間地震が発生するという知見が一般的なものになっていたことである。

しかも、海溝型分科会の議論を通じて、１８９６年明治三陸地震のみならず、１６１１年慶長三陸地震及び１６７７年延宝房総沖地震についても、それぞれ日本海溝の北部（三陸沖）と南部（房総沖）の海溝寄りの領域で発生した津波地震との評価が取りまとめられたことから、日本海溝の南北を通じて３つの津波地震が発生していると評価されることをも有力な理由として、「陸寄りの領域」と「海溝寄りの領域」を区分する領域区分図が採用されることとなったものである。

（イ）日本海溝が南北を通じて同一のプレート間構造にあったこと

これに併せて、「長期評価」においては、「三陸沖北部から房総沖の海溝寄り」という一つの領域を設定する際には、日本海溝が南北を通じて同一のプレート間構造にあったことも領域区分の根拠とされている。

すなわち、

ａ　微小地震等に基づくプレート境界面の確定

プレート境界の構造について論じるためには、前提として、陸側の北米プレートと沈み込む太平洋プレートとの境界面の形状を推定する必要がある。

「長期評価」では、太平洋プレートの沈み込みに関連して発生する微小地震の震源分布等の知見に依拠して、「図３　微小地震の震源分布等に基づくプレート境界面の推定等深線図」を作成している。

「長期評価」本文（甲Ａ２４号証の２、１７頁）より引用すると

「地震の発生位置及び震源域の評価作業に当っては、過去の震源モデルを参照し、微小地震等に基づくプレート境界面の推定に関する調査研究成果及び当該地域の速度構造についての調査研究成果を参照して、三陸沖北部から房総沖にかけての領域

について推定した。」

「プレート境界の形状については、バックスリップの解析に用いた伊藤他(1999)、Ito et al.（2000）、西村他(1999)、Nishimura et al.（2000）による等深線を元に、Umino et al.(1995)、海野他(1995)、Kosuga et al.(1996)等を参照し、宮城県沖付近については、三浦(2001a、b)、Miura et al.(2001、2002)の海底下構造調査の解析結果、茨城県沖から南側については、Ishida(1992)、Noguchi(2002)を参照し、気象庁震源の断面図(図４－１、２)も参考にして、図３のように作成した」

ｂ　陸寄りの領域に比べ海溝寄りの領域で微小地震の発生が少ないこと

この点に関して、都司証人は、プレート境界の各断面図を確認しながら、以下のとおり証言した（都司第１調書３６、３７項)。

「日本海溝の位置から２つめのアスタリスクの所までというのは、ほとんど微小な地震が起きておりません。この間というのは、応力が殆ど蓄積されずに微小地震すら起きていないわけですね。で、２番目のアスタリスクから沈み込む角度が大きくなりまして、そこで非常にたくさんの微小地震の震源が並んでいることが分かります。ここでは、応力が蓄積されていて、微小地震も普段から非常によく起きている場所であると言うことが分かります」

「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。」

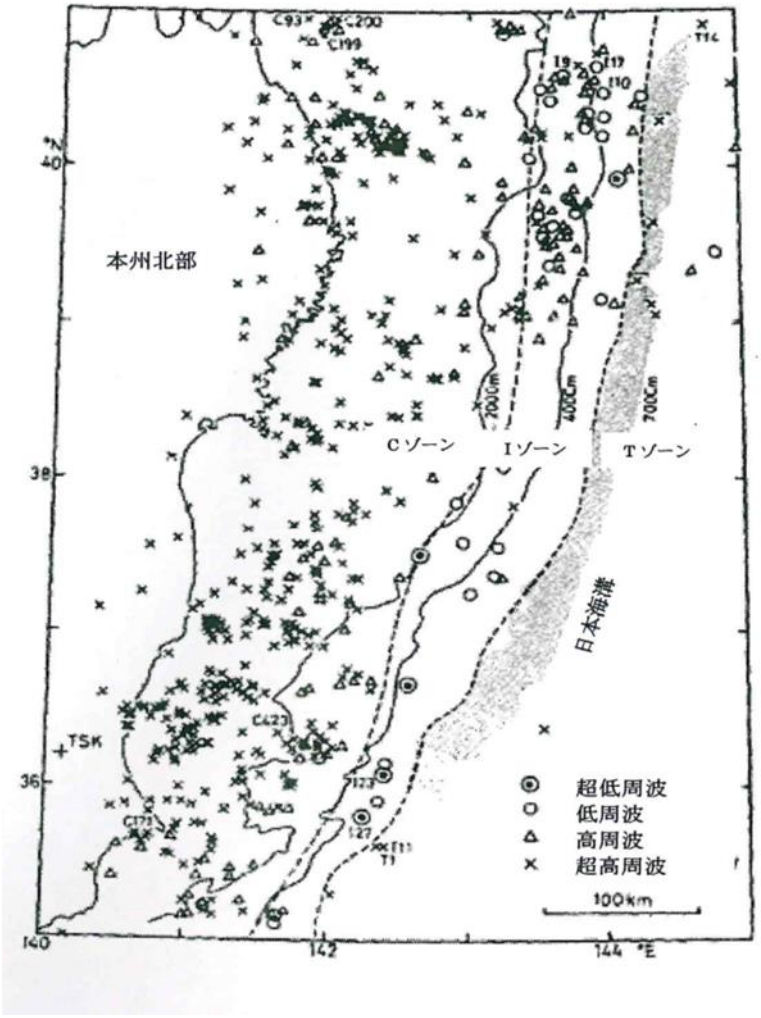
プレート境界の日本海溝寄りは普段微小地震がほとんど起きず、しかし、地震の揺れに比して巨大な津波を生み出す「津波地震」が発生する領域として、プレート境界の陸寄りとは明確に区別される、というのが都司証言の趣旨である。

この（津波地震が発生する）海溝寄りの領域において微小地震が少ないことについては、佐竹証人自身、「長期評価」発表後間もない２００３（平成１５）年の論文で、下記のように述べている（甲 A１９５号証、谷岡・佐竹「津波地震のメカニズム」３４９頁左段、佐竹第２調書７頁、傍点は引用者。)。

「１９９０年代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。しかし海溝近傍のプレート境界は非地震域と呼ばれ、微小地震は殆ど発生していない。例えば三陸沖では日本海溝軸の陸側３０ｋｍまでのプレート境界は非地震域で、海底地震観測でも微小地震はほとんど捕らえられていない」

（ウ）低周波地震についての海溝型分科会での議論

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、「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（都司第１調書１２１～１３１項、島﨑第１調書９頁）。



（「深尾・神定論文」甲Ａ１９４号証の１、２）

低周波地震が日本海溝寄りのプレート境界に南北にわたり集中していることを実証的に明らかにした深尾・神定論文（甲Ａ１９４号証の１、２）そのものは、「長期評価」に引用ないし参考文献として挙げられていない。しかし、低周波地震と津波地震についての従来の知見を集約した専門書（１９９８年、渡辺偉夫「日本被害津波総覧（第２版）」甲Ａ１９８号証）が「長期評価」の中でも引用されていることは、都司証人が証言しているとおりである（都司第１調書１５３項）。

低周波地震・超低周波地震が起こる場所は日本海溝寄りのプレート境界（Ｉゾーン）に集中しており、同じプレート境界の陸寄り（Ｃゾーン）にはほとんど見られない。低周波地震の発生の有無という点でも、日本海溝寄りと陸寄りは明確に区別されるのである。

この点、「長期評価」策定の海溝型分科会では深尾・神定論文の図は直接取り上げられていないが、日本海溝寄りに低周波地震が集中しており、その大きなものが津波地震であるという知見は、海溝型分科会に集まった専門家の間であらかじめ共有されており、いちいち深尾・神定論文を引用するまでもなく、議論における当然の前提・背景となっていた。島﨑証人は主尋問で以下のように証言している（島﨑第１調書１５頁）。

「問　この低周波地震は、津波地震と何か関係があるのですか。

低周波地震を子供に例えると津波地震は親になります。低周波地震を極端に大きくしたものが津波地震です。」

「問　この深尾・神定論文は、長期評価部会の海溝型地震分科会における議論の材料となったのですか。

日本海溝沿いに津波地震が発生するという考えの基礎になった、背景となった論文だと思います。

問　直接この論文が議論に使われたということはあるんでしょうか。

この論文は比較的古い文献でしたので、それより新しい専門書などが直接には議論で引用されています。背景と申し上げたのはそうい

う意味です。また、この図を直接テーブルの上に出して議論するということはありませんでした。

問　この長期評価の引用文献リストには深尾・神定論文が挙げられていないのですが、それは今おっしゃった理由によるものですか。

はい。」

上記引用の島﨑証言どおり、第１２回海溝型分科会では、低周波地震の巨大なもの（「親玉の親玉」）が津波地震であることを当然の共通認識として、１９５３（昭和２８）年に房総沖で発生した地震を「津波地震」に含めるどうかについて、突っ込んだ議論がなされている（甲Ａ１９２号証の５、４頁）。

また、低周波地震が日本海溝寄りの南北を問わず発生していることについては、一審被告らが本訴訟において「長期評価」策定後の有力な異論として引用する２００３（平成１５）年の松澤・内田「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」（丙Ｂ１号証）においても指摘されている。

佐竹証人の反対尋問においても明らかになったとおり（佐竹第２調書８～９頁）、同論文は、前述の深尾・神定論文を参考文献として挙げつつ、以下のように述べている。

「実際、海溝軸近傍で低周波の地震が発生することはよく知られており、日本海溝沿いにおいても同様の特徴が知られている」（３７０頁）

さらに、松澤・内田論文は以下のように述べている。

「河野による解析では、低周波地震は三陸沖と福島・茨城県沖に多く、宮城県沖には少ない」

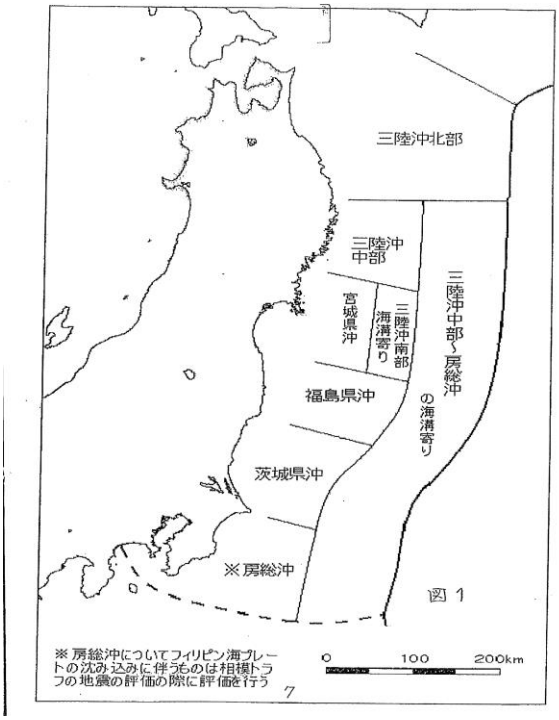
「この河野の求めた低周波地震が多い領域と図２で示した繰り返し地震の発生率が高い領域はよく対応しており、前述の仮説が正しければ、福島県沖～茨城県沖にかけての領域においても大規模な低周波地震が発生する可能性がある」（３７３頁、傍点は引用者。）

同論文は沈み込むプレートの形状に着目して、日本海溝寄りの南北で津波地震の

起こり方には違いがあるのではないかという仮説を提唱してはいるが、低周波地震の起こり方については、北（三陸沖）だけでなく南（福島県沖から茨城沖）でも多いとしており、南でも「大規模な低周波地震」すなわち「津波地震」が発生する可能性があると認めているのである。

イ　「三陸沖北部から房総沖の海溝寄り」という領域の設定について海溝型分科会において議論が行われ異論なく取りまとめが行われたこと

これまで（ア）～（ウ）でみた地震学上の理由から、第１２回海溝型分科会には、海溝寄りの領域を陸寄りの領域と区分したうえで、「三陸沖北部」についてのみ、陸寄りと海溝寄りを区分しない領域区分図の原案として下記の図が提出され議論の対象となった。



（領域区分の原案・丙Ｂ１０３号証の３・右下頁で２９９頁）

この領域区分図を巡っては、第１２回海溝型分科会においては、①「陸寄りの領域」と区別して「海溝寄りの領域」を想定すること、そして②海溝寄りの領域については日本海溝の南北を通じて区分することなく一つの領域とすることについては、出席した委員の間からも、全く異論は示されなかった。

第１２回海溝型分科会で、議論が交わされたのは、①「正断層型地震である１９３３年昭和三陸地震が発生した海溝軸東側の領域」を、原案の「海溝寄り」の領域とは別個に設定するか否か、②陸寄りの領域と海溝寄りの領域の境界について原案が海溝軸から１００ｋｍの幅で設定することの根拠は何かという点、及び③原案で「三陸沖北部」についてのみ陸寄りと海溝寄りを区分してなかった点について、この領域についても（それ以外の領域に合わせ）海溝寄りと陸寄りを区分すべきか否か、という点に限られる。

上記①の、正断層型地震の領域を「海溝寄りの領域」とは別に設定するかについては､佐竹委員より昭和三陸地震の震源について岩淵の研究についての言及があり、島﨑主査より､岩淵の研究によっても昭和三陸地震の震源域は｢ほとんど（海溝の）軸部である｡」との発言があり、こうした議論の結果として、「分かりやすいなら海溝軸までにしよう」と集約されて、正断層型地震の領域は独立しては設定しないこととされた。

上記②陸寄りを区別する境界線をどこに置くかについても、議論が行われている。すなわち、

「長期評価」（甲Ａ２４号証の２）の「図５」について

「黄色い線（陸寄りと海よりを区分する線が黄色く描かれていた。引用注）がある。これは波源域の東側を通って津波地震と言われるものはこの黄色い線の右側にある、というふうに解釈できないか？」、

「太平洋プレートの沈み込み角度が変わる屈曲点が、ちょうどこの線のあたりにありそうだ。（以下略）」、

「気象庁のＭ６クラス以上の地震の破壊の開始点を見るとかなり線上に並んでいる部分が、この境目のラインである。それ以上大きな地震はもっと海溝寄りに起こったりもっと深いところで開始する」、

等の議論が交わされている（丙Ｂ１０３号証の３・右下頁で２９０～２９１頁。甲Ａ１９２号証の５・６頁）。

①の「三陸沖北部」のみ陸寄りと海溝寄りを区分しなかった点については、矢吹委員より「三陸沖北部は含まないのか？」という質問がされたのを受けて、島﨑主査より、原案とは異なる「一案（として）、（海溝寄りの領域の東西の幅を）もう少し狭くして三陸沖北部まで達するようにする」という考えが示され、これが「長期評価」に最終的に採用されることとなった。

このような議論を経た上で、「長期評価」は、最終的に、海溝寄りの領域の西端の境界線の設定については、

「海溝沿いの領域については、この領域で過去に発生した１８９６年の明治三陸地震、１９３３年の三陸地震の震源モデル（Tanioka & Satake、1996、Kanamori、1971a、1972 等）の幅と傾斜角から、海溝軸から約７０ｋｍ程度西側のところまでとした」（甲Ａ２４号証の２、１７頁）。

としている。

ウ　小括

以上みたように、「長期評価」の「三陸沖北部から房総沖の海溝寄り」という領域区分の決定に際しては、当時の地震学上の根拠を踏まえた上で、海溝型分科会における議論が尽くされたうえで結論が取りまとめられたものであり、その信頼性に疑義を呈する一審被告国の主張には理由はない。

「長期評価」が示した「陸寄りと海溝寄りを区分する」という領域区分の考え方は、その後、土木学会・津波評価部会〔第２～第４期〕や、中央防災会議・日本海溝等専門調査会報告などでも採用され、その後の「長期評価」の改訂でも維持され、その正しさが確認されているところである。この点については、後記６で詳述する。

（５）結論

一審被告国は、海溝型分科会における、慶長三陸地震の評価、延宝房総沖地震の評価及び「三陸沖北部から房総沖の海溝寄り」という領域区分の決定に関する議論の経過と内容に基づいて、「長期評価の見解」は「理学的根拠に基づかず、多分に国民の地震防災意識の高揚を図るという防災行政的な見地から作成されたものである

とする（８１～９２頁)。

しかし、海溝型分科会の議事録を詳細に確認すれば、議論の流れとして、まず慶長三陸地震や延宝房総沖地震の評価などについて問題提起がなされ、これを受けて各委員から、疑問や他の評価に対する異論が提示され、またその評価には不確実性が多いのではないかなどの意見が率直に表明されている。そうした疑問や異論の表明を受けて、それぞれの委員の専門領域を踏まえた新たな情報提示が行われるなどして意見交換が進められている。そして、意見の表明と交換が尽くされた段階で、島﨑主査が議論の経過を踏まえた取りまとめを行い、最終的にこの取りまとめに異論がないことを確認していることが確認できる。

一審被告国の主張は、海溝型分科会における各委員の発言を（議論の流れから切り離して)「摘まみ食い」的に捉えるものであり、全体として見れば、我が国を代表する地震学者らが最新の地震学の知見を踏まえて詳細な議論を尽くした上で最終的なとりまとめに至っている経過を正しく理解しないものであり、理由がない。

５　一審被告国の主張５（地震本部自体が「長期評価」の信頼性を低いとしていた）に対する反論

（反論の要旨・決定論的地震動予測地図は地震動評価を目的としており、地震動による被害が想定されない津波地震についての「長期評価」がこれに採用されなかったことは「長期評価」の信頼性を否定するものではないことなど、一審被告国の主張はいずれも証拠の誤った評価に基づくものである）

（１）「長期評価」の「信頼度」が「Ｃ」とされたことを理由として「長期評価」を原子力防災において考慮する必要性を否定する一審被告国の主張に理由がないこと

ア　一審被告国の「信頼度」に関する主張

一審被告国は、「長期評価」公表後の２００３（平成１５）年３月に作成された「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」（丙Ａ２５

号証、以下「信頼度について」と略記する。）において、「発生領域の評価の信頼度」や「発生確率の評価の信頼度」が「C（やや低い）」とされていることを指摘し、地震本部自体が、「長期評価」について、根拠となるデータの不十分さから、「長期評価の見解」の信頼度は低いものにとどまると判断していたとして、「長期評価」の信頼性を否定する（理由書９３～９５頁）。

しかし、一審被告国の主張は、第１に「信頼度について」における「発生領域」および「発生確率」の評価信頼度が「C」であることの意味を正解しない点で、第２に「発生規模評価の信頼度」が「A（高い）」とされていることを無視する（あるいは意図的に言及しない）点で、誤った主張である。

以下、順に論じる。

イ　発生領域の評価の信頼度が「C（やや低い）」の意味について

第１に、「信頼度について」の「発生領域の信頼度」が「C（やや低い）」とされていることの意味は、その領域内のどこかで地震が起こることは確実に分かっているが、その領域内のどこで起きるかが分からないということであって、その領域内で起こらないということを意味するものではない（島﨑第１調書１８頁、都司第１調書２１２～２１３項）。

島﨑証人は以下のとおり証言している。

「問　この場合に、信頼度がCとされたというのは、どういう意味なのでしょうか。

これも回数で決まっていますので、４回以上がB、１ないし３回がC、まだ起きてない場合がDですので、３回ですから、Cということです。

とにかくCというと余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分かっていて、それはこの領域の中で起こるということが確実に分かって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ないという場合に当たるということです。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。

問　そうしますと、発生領域の信頼度がＣというのは、日本海溝沿いのどこでも津波地震が発生し得るという可能性自体を否定するものなのでしょうか。

いいえ、違います。どこで起こるか分からないということは、逆にどこでも起こり得るということですので、日本海溝沿いのどの地域も、津波地震を考えて対策をすべきだということになります。」

ウ　発生確率の評価の信頼度が「Ｃ（やや低い）」の意味について

次に、発生確率の信頼度が「Ｃ（やや低い）」とされているのは、明治三陸地震の震源域の位置が南北については厳密に定まらないことによるものである。仮に、同地震の位置が厳密に確定されているなら、それより南側での津波地震の発生確率はより高くなるのであって、津波地震が起きない、あるいは起きるかどうか曖昧であるということを意味するものではない（甲Ａ１４１の１　島﨑第１調書２１頁、都司第１調書２１７～２１８項）。

島﨑証人は以下のとおり証言している。

「問　Ｃというのは、『想定地震と同様な地震は領域内で２～４回』、これに該当するということですか。

はい、そのとおりです。

問　そうしますと、そのＣに該当するというのは、大きな津波地震が発生するという予見自体を否定したり、あるいは信頼性を下げるというものなのでしょうか。

いえ、これはその発生の確率がある公表される値よりも大きくなる、あるいは小さくなるようなことがあるかどうかという意味です。今回の場合、なぜＢＰＴではなくポアソン過程を使っているかといいますと、明治三陸地震の震源域の位置が南北が定まらない、どこだか分からないというためです。

もしもの話ですが、例えば明治三陸の発生位置がきっちり図示できるよ

うに分かっていたとします。もし分かっていたとすると、それより南の場所は４００年間地震が起きてないわけですから、発生の可能性は高いわけです。ですから、確率は公表された値よりも高くなるということで、公表されている値の確率がどのくらい動き得るかという目安がこのＣという信頼度になっているわけです。動き得る可能性が大きいということになりますが、とにかくそういうことであって、地震が起きないだとか、起きることがあやふやだとかいうのではなくて、起きるときの確率の計算の値のあやふやさが出ているだけであります。ですから、もちろん起きると思ってちゃんと対策をとる必要があります。

問　発生確率の信頼度がＣだからといって、防災上の観点から無視していいとは言えないということでしょうか。

無視するなんていうのはとんでもありません。これは、ちゃんと備えないといけないということです。」

エ　発生規模の評価の信頼度が「Ａ（高い）」であることについて

さらに、「信頼度について」では、発生する地震の規模の評価の信頼度が「Ａ（高い）」とされている。その意味は、想定地震と同様な地震が３回以上発生し、過去の地震から想定規模を推定でき、地震データの数が比較的多く、規模の信頼度は高いということである（島﨑第１調書１９頁、都司第１調書２１９、２２０項）。

島﨑証人は、以下のとおり証言している。

「問　規模の信頼度がＡだとすると、福島県沖の日本海溝沿いにはどのような規模の津波地震を想定すべきだということになりますか。

１８９６年の明治三陸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です。」

また、都司証人は以下のとおり証言している。

「問　規模の信頼度Ａとの評価によれば、福島県沖や宮城沖の日本海溝沿いにどのような津波地震を想定すべきということになりますか。

この三陸北部から房総沖の海溝寄りの長いゾーンの北のほうで、一番北で明治三陸、一番南で延宝房総沖の地震が起きて、ともに非常に大きな人的な被害、家屋の被害を出してるわけですね。こういうふうなものが既に３つ知られているわけですが、それと同じようなものが福島県沖で起きる、あるいは茨城県沖で起きる、構造的に全く同じ構造しておりますので、そこで起きると考えるのはちっとも不思議ではない。当然そういうことが起きるものと想定しなければいけないということになります。」

オ　小括

これらの島﨑証言および都司証言は、一審被告国の主張が、一方で「発生領域」「発生確率」の評価「C（やや低い）」の意味を正解せず、他方で「発生規模」の評価「A（高い）」については無視することにより、「長期評価」の信頼度を低めようとする恣意的なものであることを明らかにしている。

なお、既に確認したとおり、「長期評価」は、防災対策に生かすことを目的とした地震本部の判断であるところ、一審被告国に問われているのは、万が一にも苛酷事故を起こしてはならない原子力発電所における津波に対する防護措置の確保である。従って、「発生領域」や「発生確率」が「C（やや低い）」であることは、そもそも、「長期評価」に基づく津波対策やその前提となる調査（津波試算や原子力発電所の重要施設・重要機器への影響の調査等）を怠ることを正当化する理由にはなり得ない。

（２）「長期評価の見解」が「全国を概観した地震動予測地図」のうち「震源断層を特定した地震動予測地図」に採用されなかったことは、地震本部自身が「長期評価」を決定論的に取り扱うことができるだけの精度及び確度のある知見とは考えていなかったことを示すとの一審被告国の主張の誤り

ア　一審被告国の主張

一審被告国は、地震本部が２００５（平成１７）年に作成した「全国を概観した地震動予測地図」が「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」の二つの予測地図によって構成されているところ、前者の「確率論的地震動予測地図」においては、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「長期評価」の津波地震も採り入れられているが、これに対して後者の決定論的な「震源断層を特定した地震動予測地図」においては、「長期評価」の判断は、決定論的に取り扱うための科学的実証的根拠が乏しいことから取り入れられることはなかったとし、これをもって、地震本部自身が「長期評価」の判断は決定論では取り扱うべきものではなく確率論で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（理由書９５～９７頁）。

イ　一審原告らの反論

（ア）「全国を概観した地震動予測地図」は地震動の評価が主たる目的であり津波の影響は考慮されていないこと

しかし、そもそも「全国を概観した地震動予測地図」は、その「地震動予測地図」という名称が端的に示すように、主に地震動の評価が対象となっており、津波の影響評価を目的とはしていない。この点については、「全国を概観した地震動予測地図」の作成・取りまとめにあたった地震調査委員会委員長自身が、「長期評価、強震動評価結果を統合し、全国を対象として、将来地震による強い揺れに見舞われる可能性を確率などで表した地震動予測地図として取りまとめたもの」（丙Ａ２２７号証の１・２枚目「全国を概観した地震動予測地図の公表にあたって」参照）であるとしているとおりである。

このように「全国を概観した地震動予測地図」においては、主として地震動の評価が対象となっており、津波の影響評価は目的とはされていない。

そして、２００２年「長期評価」によって発生が想定される津波地震は、津波による被害は想定されるものの地震動による被害は想定されないという特殊な類型の地震である。よって、地震動の評価を主たる目的とする「全国を概観した地震動予測地図」において、地震動の影響が問題とならない津波地震が強震動評価の対象として重視されないことは当然のことといえる。

（イ）「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」の異同とについて

また、「全国を概観した地震動予測地図」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」の２つの地図によって構成されているところ、一審被告国の主張は、この２つの地図が作成された目的とその経過、及び「確率論的地震動予測地図」において対象として取り上げられた多くの地震の中から、「震源断層を特定した地震動予測地図」の全１２個の地震が代表として選ばれた経過を踏まえないものであり、理由がない。

すなわち、「確率論的地震動予測地図」は、ある一定の期間内に、ある地域が強い揺れに見舞われる可能性を確率論的手法によって評価し、地図上に確率で表示するものである。この地図の作成に際しては、全国を対象として起り得る地震動をくまなく評価する観点から、発生可能性のある地震を網羅することとされており、当然のことながら、２００２年「長期評価」による津波地震も考慮の対象とされている。

これに対して、「震源断層を特定した地震動予測地図」は、対象地域を特定した上で、当該地域に強い地震動をもたらす特定の震源断層を選抜し、その地震の将来の発生確率の大小を考慮せずに、あらかじめ想定された形で地震が起きた場合に、どのような地震動が生じるかを予測計算して、その計算結果を地図上に表示したものである。

「震源断層を特定した地震動予測地図」は、「将来の発生確率の大小を考慮せずに」、すなわち想定地震が発生すると「決定」した上で、地震動の予測をすることから「決定論的地震動予測地図」と呼ばれることもある。しかしこれは、その地震想定の信頼性が高いことを意味するものではなく、あくまで地震動の予測の前提として「発生確率を考慮に入れず実際に発生することを前提とする」という意味を持つに留まるものである。

よって、一審被告国が、「震源断層を特定した地震動予測地図」すなわち「決

定論的地震動予測地図」の対象に選ばれるか否かが、地震発生予測の信頼性の程度によって区分されたかのように述べるのは事実に反する。

（ウ）「震源断層を特定した地震動予測地図」で強震動予測手法の高度化の対象とされた地震の選択基準について

「震源断層を特定した地震動予測地図」の対象とされた１２個の地震が、地震動予測の信頼性の高いものを選抜したものではないことは、「全国を概観した地震動予測地図」の説明からも明らかである。

すなわち、「震源断層を特定した地震動予測地図」自身、対象となる地震が選ばれた経過については、次のとおり説明している（丙Ａ２２７号証の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（「強震動」の「影響の大きさ」である。引用注）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。」

ここに明らかなように「震源断層を特定した地震動予測地図」の対象とされた地震は、地震調査委員会が強震動評価の手法の高度化等の観点から選抜したものであり、その選択の基準は、想定される地震の発生予測の信頼性の程度ではなく、「発生確率や周辺地域への（強震動による）影響の大きさ」とともに、「強震動予測手法の高度化」という観点から手法の標準化に適したものを選んだものである。

よって、「震源断層を特定した地震動予測地図」の対象に選抜されなかったことを理由として、「長期評価」の信頼性が低いと地震本部自身が判断していたと

いう一審被告国の主張は誤りというしかない。

（エ）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

一審被告国は、「震源断層を特定した地震動予測地図」で取り上げられた全１２個の地震を取り上げ、「長期評価」の津波地震がこれに漏れていることをもって、「長期評価」の信頼性が低いことが示されているとする（９５～９８頁）。

しかし、「震源断層を特定した地震動予測地図」は、上記のとおり、強震動評価の手法を標準化しこれを「レシピ」と称する評価予測手法に取りまとめるための試行的な解析を積み重ねてきたものを、その時点までの到達を踏まえて取りまとめたものである。よって、「震源断層を特定した地震動予測地図」の対象とされた地震は、評価手法の高度化の観点から代表選手としてたまたま選ばれた地震であって、強震動予測の対象とされるべき震源断層が網羅されているものではない。

典型的な例を挙げれば、発生確率が高く甚大な被害が想定されている南海トラフの「南海地震」「東南海地震」も、上記の１２個の地震動には含まれていないのである。

ウ　千葉訴訟・控訴審判決の判示

なお、この点に関して千葉訴訟・控訴審判決は、「震源断層を特定した地震動予測地図」は、震源断層が特定していることを前提に、当該「特定の震源断層に着目したもの」であるところ、「長期評価に示されたプレート間地震は、その震源断層が必ずしも特定されていなかった」ものであるから、このことが「長期評価」が同地図に採用されなかった理由とも考えられるとして、「長期評価」の信頼性が低いことを意味するものはいえないと判示している。

エ　小括

以上より、「震源断層を特定した地震動予測地図」は、主として地震動の評価が対象となっており津波の影響は検討目的とはされていないものであり、かつ信頼性の高い地震想定を網羅したものでもないのであり、「長期評価」の津波地震

が同地図の対象に選抜されなかったことを理由として、地震本部自身が「長期評価」の信頼性は低いと判断していたという一審被告国の主張は誤りというしかない。

（３）２００９（平成２１）年の「長期評価」の一部改訂について

ア　一審被告国の主張

一審被告国は、２００２年「長期評価」が２００９（平成２１）年３月に一部改訂されたにもかかわらず、「長期評価の見解」に係る記載に大きな変更がなされなかったのは、２００２（平成１４）年以降も「長期評価の見解」を基礎付ける新たな科学的な知見が集積されなかったことを示すとして、「長期評価」の信頼性が低いとしている。

イ　一審原告らの反論―２００２（平成１４）年以後の改訂においても「長期評価」の津波地震の想定についての判断が確認され、維持されたこと

（ア）「長期評価」の津波地震の想定が改訂に際しても確認され、維持されたこと

地震本部は、２００９（平成２１）年３月に、２００２年「長期評価」について、これを一部改訂した（甲Ａ２１２号証、甲Ａ２１３号証）。

さらに、地震本部は、２０１１（平成２３）年１１月に、東北地方太平洋沖地震の発生を踏まえて、２００２年「長期評価」の改訂版として、「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価（第二版）」を公表した（丙Ａ１７号証）。

この長期評価（第二版）では、東北地方太平洋沖地震の知見を踏まえて必要な改訂がなされている。その内容としては、東北地方太平洋沖地震が津波地震の要素を含むものであることから（上記２（６）で詳述した。）、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１１月の房総沖、明治三陸地震と称される１８９６年の三陸沖（中部海溝寄り）が知られて」いるとの２００２年「長期評価」の津波地震に関する評価は、何ら変更されていない。

このように、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津波地震の予測については、その後、複数回の見直しの機会があったものの、「長期評価」において、津波地震の評価についての変更は一切なされていないのである。

（イ）改訂に際して新たな記載が追加されていないことが「長期評価」の信頼性が低いことを示すという一審被告国の主張に理由がないこと

一審被告国は、２００９（平成２１）年「長期評価」の改訂においても、「長期評価」について新たな科学的知見の集積についての記載がないとし、これをもって「長期評価」に十分な精度・確度が認められない根拠であるかのように主張する（理由書９９頁）。

しかし、２００９（平成２１）年３月及び（本件地震を経験した後の）２０１１（平成２３）年１１月の各時点において２００２年「長期評価」を改訂するに際しては、既に相当期間が経過し、その間に地震学上の知見の進展があり、また調査審議に当たる委員の交代も経ているところであり、当然のことながら、新たな専門家委員の参加の下で、最新の科学的知見を踏まえた調査審議がなされているところである。２００２（平成１４）年時点の取りまとめに、客観的かつ合理的根拠が認められないものであったとすれば、当然に、異論が提示され、根拠が不十分な判断は訂正されるべきものである。

上記した複数回の改訂によって「長期評価」の津波地震の想定が維持されたということは、その判断に客観的かつ合理的根拠が認められることが、改めて確認されたことを示すものである。

ウ　小括

当初の２００２年「長期評価」の判断が支持され異論が示されない以上、新たな記載がないのは当然のことであり、これをもって「長期評価」の信頼性が低いことを示すとの一審被告国の主張には理由がない。

（４）「日本の地震活動」（第２版）における延宝房総沖地震の評価について

ア　一審被告国の主張

一審被告国は、「長期評価」公表後の２００９（平成２１）年３月に地震本部が発行した「日本の地震活動」（第２版）において、延宝房総沖地震について、震源域の詳細や、プレート間地震であったか沈み込むプレート内地震（昭和三陸地震と同様の正断層型地震のこと）であったかは不明であり、津波地震であった「可能性が指摘されている」と記載されるにとどまっていることから、地震本部自体が、延宝房総沖地震を津波地震とした「長期評価」の判断は積極的な理学的根拠に基づくものではないと考えていたことを示すものであるとする（理由書９９頁）。

イ　一審原告らの反論

しかし、そもそも「日本の地震活動」（第２版）における上記の記述は、すでに１９９９（平成１１）年４月１日に発行された旧版「日本の地震活動－被害地震から見た地域別の特徴－＜追補版＞」（甲Ａ６５５号証）の記述と全く同一であり変更が加えられていない。

１９９９（平成１１）年の旧版から２００９（平成２１）年の第２版までの１０年間には、２００２年「長期評価」における延宝房総沖地震を津波地震とする判断があっただけではない。

「長期評価」公表後の２００７（平成１９）年には、延宝房総沖地震について、同地震による沿岸における津波浸水状況を踏まえて波源モデルを解明した佐竹・今村・都司論文（甲Ａ２００号証）が公表されている。

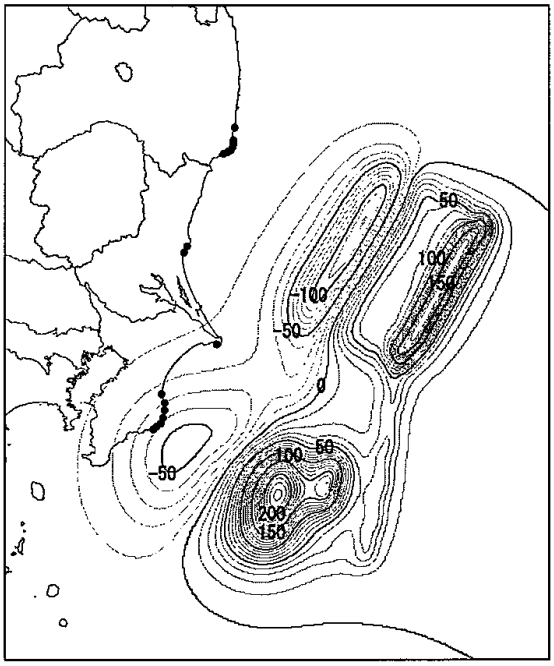


図２　延宝房総沖地震の断層モデルに基づく地盤変動量分布（単位：cm）
（海岸の● 印は図３に示した津波浸水高と計算遡上高の比較地点）
Fig.2 Displacements due to fault model of Empo Boso-oki Earthquake (unit: cm)

同論文については、今村文彦氏の東京高裁における証言においても、上記波源モデルのうち、「上側は、おそらく津波地震タイプは（に）相当しているだろう」（丙Ｂ７７号証の１・１８８頁資料１１・尋問は２３～２４頁）と証言している。

一審被告国が援用する「日本の地震活動」（第２版）は、旧版以来の１０年間において延宝房総沖地震の評価について大きな前進があったにもかかわらず、編集の怠りによって、最新の知見を踏まえたアップトゥーデートがなされずそのまま残されたものに過ぎない。

よって、「日本の地震活動」（第２版）が延宝房総沖地震について「津波地震であった可能性が指摘されている」と記述していることを理由として、地震本部自体が「長期評価」における延宝房総沖地震に対する評価の信頼性が低いと考えていたとする一審被告国の主張には理由がない。

（５）小括

以上より、地震本部が、①２００３（平成１５）年に、「長期評価」の発生領域等の信頼度を「C」としていること、②２００５（平成１７）年に「長期評価」を「震

源断層を特定した地震動予測地図」に取り入れなかったこと、③２００９（平成２１）年の「長期評価」の改訂時に内容に変更を加えなかったこと、④２００９（平成２１）年の「日本の地震活動」（第２版）において延宝房総沖地震について「津波地震の可能性が指摘されている」にとどめたことを理由として、地震本部自体が「長期評価」の信頼性を低いものとしていたとの一審被告国の主張は、いずれも理由のないものといわざるを得ない。

６　一審被告国の主張６（「長期評価」の見解は地震学者、防災会議、土木学会において否定的に評価された）に対する反論

（反論の要旨・土木学会の２度のアンケート及び第４期の取りまとめにおいては地震学者らによって「津波地震がどこでも起こる」との「長期評価」の判断が優勢、又は異論なく承認されており、「長期評価」の客観的かつ合理的根拠があることが確認されていること）

（１）「長期評価」公表後においても「長期評価の見解」を支持する見解は皆無であり、逆に地震学者らにおいては「長期評価」について消極的・懐疑的な意見を示す者が多かったとの一審被告国の主張は、土木学会・津波評価部会のアンケートが示す意見分布に反すること

ア　一審被告国の主張

一審被告国は、地震学者らの意見書（訴訟提起後に一審被告国の依頼に基づいて作成されたものである。）を援用して、「長期評価」公表後においても「長期評価の見解」を支持する見解は皆無であり、逆に地震学者らにおいては「長期評価の見解」には消極的・懐疑的な意見を示す者が多かったと主張する。

イ　一審被告国が地震学者らに意見を求めた際に前提とした「長期評価」の意義（評価対象）と評価基準（通説的見解か否か）を誤っていること

訴訟提起後に一審被告国の依頼に基づいて作成された地震学者らの意見書の評価に際しては、これらの意見書が、以下に述べるように「評価対象の歪み」及び「評

価する基準の歪み」という２つの点で歪められていることに留意する必要がある。

すなわち、

（ア）評価対象の歪み（「長期評価」自体ではなく「長期評価の見解」を対象とする）

一審被告国は、「長期評価」の内容を正しく整理せず、「長期評価の見解」という概念を独自に定立して、「長期評価」が、「明治三陸地震と同様の（付加体タイプの）津波地震が日本海溝のどこでも起きる」としているかのように歪めて、この「長期評価の見解」についての地震学者の意見を求めている（この点は上記「１」で詳述したとおりである。）。

（イ）評価基準の歪み（客観的かつ合理的根拠の有無ではなく通説的見解か否か）

本件においては、「長期評価」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」が問われるべきであり、地震学者らに対してもこの評価基準に基づいて「長期評価」がどのように評価されるべきかが問われるべきものである。

この点、一審被告国は、（一審被告国の一審以来の主張に基づいて）「通説的見解といえる程度に形成、確立した科学的知見」といえるか否かという評価基準に従い、「長期評価の見解」が通説的見解（学会でコンセンサスが得られている見解）といえるか否か、という観点から地震学者の意見を求めている（このこと自体は、一審被告国の主張を前提とすれば当然のことといえるが、そもそも、意見を求める前提として「評価の基準」自体が誤っているので、地震学者らに対する正しい意見聴取方法とはなっていない。）。

一審被告国が、「長期評価の見解」として独自の概念を作り上げて「長期評価」の判断内容（評価対象）を歪め、かつ「通説的見解か否か」という誤った評価基準に基づいて、地震学者らに対して「明治三陸地震と同様の（付加体タイプの）津波地震が日本海溝の南部の福島沖で発生するという見解（「長期評価の見解」）は、２００２（平成１４）年当時、地震学者の間でコンセンサスを得られた（実質的に異論のない）通説的見解であったといえるか」として誘導的に意見を求めれば、（一審被告国が意図したとおり）これを否定する回答が得られることは当然といえる。この

ように、一審被告国が援用する地震学者らの意見書は、一審被告国の誤導ともいえる質問の仕方によってその内容が決定付けられているものであり、そうした歪められた意見書をいくら積み上げたとしても、地震学者らの見解を正しく反映したものとはなりえない。

ウ　日本海溝寄りの「どこでも起こり得る」との「長期評価」の判断が、津波評価部会の第２期及び第３期の確率論的安全評価のアンケートにおいて、約３分の２の優勢な支持を受けたこと

これに対して、津波評価部会（第２期及び第３期）は、確率論的安全評価手法の検討に際して地震学者らに対してアンケートを実施したが、その結果においては、「日本海溝寄りのどこでも津波地震が起こり得る」との「長期評価」の判断が、約３分の２と優勢な支持を受けている。

以下、この点について詳述する。

（ア）地震ハザード解析のためのアンケートは客観的に専門家の意見分布を把握することを目的にしていること

土木学会・津波評価部会（第２期・第３期）において行われた津波に関する確率論的安全評価のために行われた地震ハザード解析のためのアンケート調査は、専門家の意見分布の状況を（一審被告国の意見書の依頼のように特定の結果への誘導を目的とするものではなく）客観性のある手法によって把握しようとするものである。その結果は特定の意図によって歪められているものではないことから、その当時の実際の地震学者の意見の分布状況を客観的に把握する有効な資料といえる。

すなわち、地震の発生可能性の評価のように、専門家の間で見解が分かれる事象の確からしさについて、ロジックツリー・アンケートという調査方法によって、専門家の意見分布を客観的に把握するという手法の合理性自体は、既に地震等についての確率論的安全評価において確認されていたところである。

日本原子力学会標準：「原子力発電所の地震を起因とした確率論的安全評価実施基準：２００７」（平成１９年・甲Ａ６５６号証「５．５　ロジックツリーの作成」

４５～４９頁）においては、地震動を起因とする確率論的安全評価の実施基準として、ロジックツリーの重みづけのための想定される地震に関するアンケートに関し、①調査対象の専門家の選定方法、②アンケートの分岐案をどのように作成するのか、という点について、その適正さを確認するプロセスが採用されているところである。

土木学会・津波評価部会は、第２期（２００３年～）及び第３期（２００７年～）において、確率論的な津波評価の手法の検討を進めその過程で上記２回のロジックツリー・アンケートを実施した。その成果を集約したものとして、２００９（平成２１）年６月には「確率論的津波ハザード解析の方法（案）」（丙Ａ２０７号証）が取りまとめられている。

以上より、津波評価部会が実施した２００４（平成１６）年及び２００８（平成２０）年度の２度のロジックツリー・アンケートは、地震学者の意見分布を客観的に把握することを目的として実施されたものであり、（この時点においては確率論的安全評価の手法が全体としては、未だ実用化されたものではなかったとしても）評価が分かれる地震の発生可能性について、地震学者の見解の分布状況を客観的に把握するという範囲では、十分に合理性が認められるものであった。

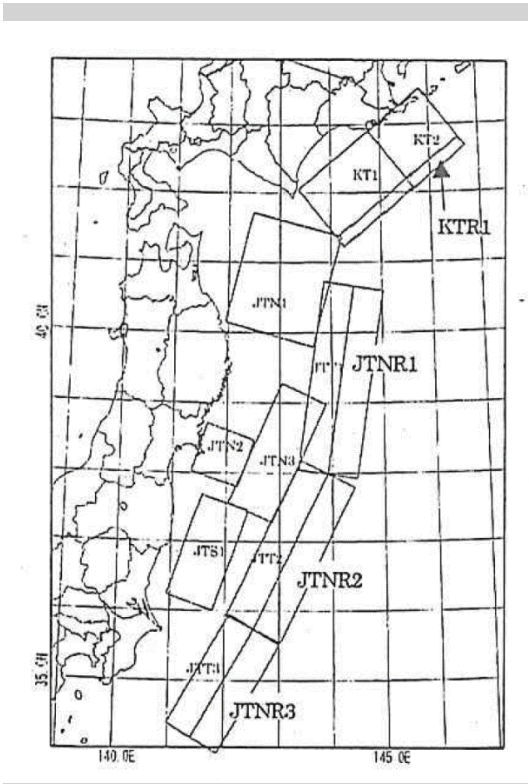
（イ）確率論のロジックツリーのアンケートにおいても「長期評価」の津波地震の領域区分がアンケートの当然の前提とされ、かつ「日本海溝の北部から南部のどこでも津波地震が起こり得る」という「長期評価」の判断を支持する考え方が多かったこと

土木学会・津波評価部会（第２期及び第３期）は、確率論的安全評価におけるロジックツリー作成に向けて地震学者等に対するアンケート調査を２度にわたって実施した[16]。このアンケートは、見解が分かれ得る事項については選択肢を漏れなく提示し、各地震学者等に各分岐（選択肢）の確からしさを全体として合計１．０となるように割り振って回答をしてもらうものであった。

---

[16] ２００４（平成１６）年度については甲Ａ２０７号証及び、２００８（平成２０）年度については丙Ａ７６号証。

「長期評価」が、津波地震及び正断層型地震が起こり得るとした「三陸沖北部から房総沖の海溝寄り」の領域設定については、津波評価部会のアンケートでは、下記のとおり、「海溝寄りの領域を陸寄りの領域と区別する」という点については見解が分かれることはないという前提の下、「陸寄り」と区別された「海溝寄りの領域」について「ＪＴＴ」（津波地震の領域）及び「ＪＴＮＲ」（正断層型地震の領域）として、その南北を通じた領域を間断なく区分してアンケートを実施した。



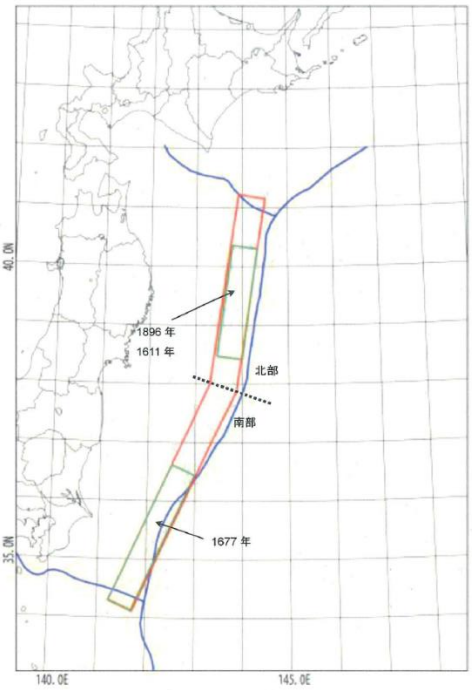


図 7　既往の津波地震の発生域

（左図は２００４（平成１６）年アンケートの区分図。

右図は２００８（平成２０）年度のアンケートの区分図）

いずれも、「海溝寄りの領域を陸寄りの領域と区別する」という点については、地震学者の間で異論がないものとして、アンケートの当然の前提とされている。

（ウ）２００４（平成１６）年アンケートの選択肢の設定と地震学者の見解の分布

２００４（平成１６）年アンケート（甲Ａ２０７号証）においては、日本海溝寄りの津波地震について

①　「過去に発生例があるＪＴＴ１（三陸沖海溝寄り津波地震）及びＪＴＴ３（房総

沖海溝寄り津波地震）は活動的だが、発生例のないＪＴＴ２（日本海溝中部寄り津波地震）は活動的ではない」という選択肢と、

②「ＪＴＴ１～ＪＴＴ３は一体の活動域で、活動域内のどこでも津波地震が発生する」という選択肢

の２つしか想定される考え方はないとの前提でアンケート項目が設定された。

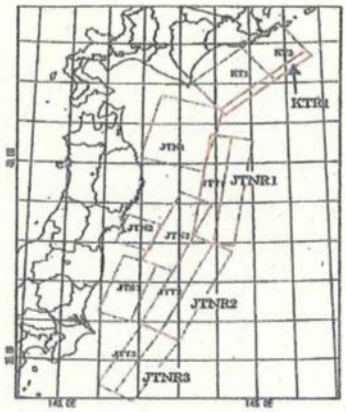
そして、地震学者の回答結果の集計（丸括弧内・１枚目冒頭の解説参照）としては、前者が「０．３５」、後者が「０．６５」とされ、「活動域内のどこでも津波地震が発生する」との考え方が優勢であった（１１頁）。

刑事事件で提示されたアンケート結果集計の原資料では、以下のとおりである（丙 B１１９号証１６６頁。関連証言は同号証の通し頁の５２頁以下。赤丸が地震学者を示す。なお、地震学者の平均値は上記の０．６５と若干ずれる。）。

《平成16年に実施された重み付けアンケート Q1－6－1の設問》

Q1－6－1 三陸沖～房総沖海溝寄りの津波地震活動域（JTT1～JTT3）について

番号	回答の選択肢
①	過去に発生例があるJTT1及びJTT3は活動的だが，発生例のないJTT2は活動的ではない
②	JTT1～JTT3は一体の活動域で，活動域内のどこでも津波地震が発生する



《これに対する専門家の回答》

	氏名	当時の所属・専門	①	②	コメント
1	阿部 勝征	東京大学教授（地震学）	0	1	
2	島崎 邦彦	東京大学教授（地震学）	0	1	プレートの沈み込みによって必然的に発生する地震と考える。
3	今村 文彦	東北大学教授（津波工学）	0.4	0.6	
4	佐竹 健治	産業技術総合研究所（地震学）	0.5	0.5	津波地震の発生領域が限られているか否かについては，議論の分かれるところ。どちらが優勢とも言えない。
5	都司 嘉宣	東京大学助教授（津波学・地震学）	0.5	0.5	判断難しい。
6	海野 徳仁	東北大学助教授（地震学）	0.7	0.3	海溝より外側の海底地形の相違など（海山の分布etc）か，プレート境界の固着状況を支配している可能性がある。
7	谷岡 勇市郎	北海道大学助教授（地震学）	0.7	0.3	現時点では津波地震の発生領域は限られている可能性が高い。
8	能島 暢呂	岐阜大学助教授（災害科学・地震工学）	0.67	0.33	双方を考慮（2：1）。
9	平石 哲也	港湾空港技術研究所（海岸工学）	0.7	0.3	過去の事例を中心に考えました。
		平均	0.46	0.54	

（エ）２００８（平成２０）年度アンケートの選択肢の設定と見解の分布

２００８（平成２０）年度アンケート（丙Ａ７６号証）においては、「三陸沖北部から房総沖の海溝寄り」の領域における津波地震の発生可能性について

① 過去に発生例がある三陸沖（１６１１年、１８９６年の発生領域）と房総沖（１６７７年の発生領域）でのみ過去と同様の様式で津波地震が発生する

② 活動域内のどこでも津波地震が発生するが、北部領域に比べ南部ではすべり量が小さい

③　活動域内のどこでも津波地震（１８９６年タイプ）が発生し、南部でも北部と同様のすべり量の津波地震が発生する

という３つの考え方しか想定されないとの前提でアンケート項目が設定された。

そして、回答結果の集計としては、地震学者か否かを区別しない全体の集計結果では、①が「０．４０」、②が「０．３５」、③が「０．２５」とされ、②と③を合計すれば、「活動域内のどこでも津波地震が発生する」との考え方が「０．６０」と優勢であった（２０頁）。

地震学者等の専門家に限定した集計結果では、①が「０．３５」、②が「０．３２」、③が「０．３３」とされ、②と③を合計すれば、「活動域内のどこでも津波地震が発生する」との考え方が「０．６５」と、より一層優勢であった（丙Ｂ１１９号証１６７頁、関連証言は同号証の通し頁の５２頁以下。赤丸が地震学者を示す。甲Ａ５９７号証・資料２）。

資料9-2 ~~資料2~~

《平成21年に実施された重み付けアンケート Q1－6－1の設問》

Q1－6－1 三陸沖～房総沖海溝寄りの津波地震活動域(JTT1～JTT3)について

番号	回答の選択肢
①	過去に発生例がある三陸沖(1611,1896年)と房総沖(1677年)でのみ過去と同様の様式で津波地震が発生する
②	活動域内のどこでも津波地震が発生するが，北部領域に比べ南部ではすべり量が小さい
③	活動域内のどこでも津波地震(1896年タイプ)が発生し，南部でも北部と同程度のすべり量の津波地震が発生する

《これに対する専門家の回答》

	氏名	当時の所属・専門	①	②	③	コメント
1	藤原 広行	防災科学技術研究所(地震学・地震工学)	0.1	0.3	0.6	海溝よりの津波地震に関しては不明なところが多いため，安全側の重みを設定。
2	都司 嘉宣	東京大学准教授(地震学)	0	0	1	たとえば貞観津波はそうであったと考えられる。
3	松澤 暢	東北大学教授(地震学)	0.2	0.6	0.2	不確定性が大きく，過去と同じ場所だけとは言い切れない。ただし，頻度としては北部の方が高いと思う。
4	今村 文彦	東北大学教授(津波工学)	0.3	0.6	0.1	②の可能性が高い(カップリングやスロー地震を考慮して)
5	高橋 智幸	秋田大学准教授(津波工学)	0.2	0.5	0.3	(次葉※1のとおり)
6	平田 賢治	気象研究所(地震学)	0.2	0.45	0.35	
7	首藤 伸夫	東北大学名誉教授(津波工学)	0.8	0.1	0.1	
8	谷岡 勇市郎	北海道大学准教授(地震学)	0.5	0.3	0.2	1896年が世界でも類を見ない津波地震であったことを考えると①の重みは大きくするべきだろう。
9	平田 直	東京大学教授(地震学)	0.5	0.3	0.2	
10	佐竹 健治	東京大学教授(地震学)	0.5	0.1	0.4	津波地震が特定の場所で発生するか，どこでも発生するのかには議論があるので50%とした。
11	山中 佳子	名古屋大学准教授(地震学)	0.6	0.25	0.15	(次葉※2のとおり)
		平均	0.35	0.32	0.33	

167

（オ）一審被告国の主張への反論

一審被告国は、津波評価部会が実施した「重みづけアンケート」は、地震学者の見解の分布を正しく反映したものではないと批判する（理由書１１１～１１２頁）。

しかし、一審被告国の批判には理由がない。

a　重みづけアンケートの結果は決定論に基づく知見の評価に際して参考とし得るものであること

一審被告国は、重みづけアンケートは確率論的な安全評価に認識論的不確かさの伴う知見を取り入れるためのものであり、「長期評価の見解」がその一つの分岐にとどまっていることは、津波評価部会において、同見解が決定論で取り扱うことができないものされていることを意味するものであるとする（理由書１１２頁）。

しかし、決定論的安全評価と確率論的安全評価は、安全評価についての工学的な手法の違いに過ぎないのであり、アンケート結果を「どのように利用するか」について検討するのは、確率論的安全評価に取り組もうとする規制行政庁、原子力事業者及び原子力工学者らが取り組むべき課題である。

これに対して、重みづけアンケートに際して、意見が分かれ得る専門的な知見についての各自の意見の提供を求められる相手方である理学者（本件では地震学者）としては、呈示された複数の選択肢について、地震学の専門家として自ら形成した知見を踏まえて、それぞれの確からしさを数量的に表現してアンケートに回答することとなるのであり、その回答の利用方法が、確率論的安全評価であれ、決定論的安全評価であれ、理学者としての「知見の確からしさ」についての数量的な表現に差が出ることはあり得ない。

よって、重みづけアンケートの結果は、たとえそれが確率論的安全評価におけるロジックツリーの作成を目的とするものであったとしても、アンケート実施時点における理学者（地震学者）の集団において、複数の異なる知見があり得る場合において、各知見について専門家集団総体としてどの程度理学的に正しいとして支持されているかを客観的に示すものといえる。

このアンケートの結果として高い支持が得られるということは、その知見を安全規制において考慮することの合理性を基礎付けるものであることは明らかであり、一審被告国の主張にはおよそ理由がない。

ｂ　島﨑氏、阿部氏の回答について

一審被告国は、島﨑邦彦氏や阿部勝征氏の「１．０」という回答は、確率論的安全評価における重みづけアンケートの意義を理解できていないものであると批判する。

しかし、わが国を代表する著名な地震学者である島﨑氏、阿部氏が、確率論的安全評価における重みづけアンケートの意義を理解できないなどということはあり得ない（一審被告国の主張は碩学に対して失礼極まりない。）。両名の「１．０」という回答は、いずれも「長期評価」の津波地震の想定について強い支持を示したことを意味するものである。こうした強い意見の存在は、その見解を安全規制において考慮することの必要性の評価に際して十分に参考にされるべきものといえる。

また、一審被告国は、（既往地震が確認できない）「ＪＴＴ２も活動的である」という選択肢に「１．０」を付した回答が島﨑・阿部の２名からあったのに対して、逆に福島県沖を含む「ＪＴＴ２は活動的ではない」という選択肢に「１．０」を付けた地震学者が一人もいなかったことをもって、回答がアンバランスとなっておりこのアンケート結果には信頼性が欠けると主張する（理由書１１２頁）。しかし、これは、「福島県沖では津波地震は起こらない」という見解を強く支持する専門家がいなかったことを示すに過ぎないものである。自らの主張に不都合な回答状況だったからといってアンケート自体の信頼性を否定する一審被告国の主張は、まったく理由がない。

ｃ　平成２０年度アンケートの選択肢②と③を合計して評価した原判決に対する批判に理由がないこと

一審被告国は、原判決が２００８（平成２０）年アンケート（地震学者を区別しない全体の集計結果）では、②が「０．３５」、③が「０．２５」とされ、②と③を合計すれば、「活動域内のどこでも津波地震が発生する」との考え方が「０．６０」となり、同領域での津波地震の発生を否定する①「０．４０」に比しても優勢であったとした点について、選択肢②と③は相矛盾するものであるからこれを合算する

ことはできないとして原判決を批判する（１４５～１４６頁）。

しかし、一審被告国の批判は、「長期評価」が示した考え方が、（一審被告国のいう）「長期評価の見解」すなわち「明治三陸地震と同様の（付加体タイプの）津波地震が（付加体のない福島県沖を含む）日本海溝の南北を通じてどこでも発生する」という考え方であると歪めて捉えることに基づく批判に過ぎない（一審被告国が、「長期評価の見解」について「日本海溝のどこでも明治三陸地震と同様の津波地震が起こり得る」としてという誤った理解を行った結果として、平成２０年度アンケート結果の評価をも誤るに至っていることについては上記「１」参照。）。

なお、念のため付言するに、一審被告東電が「日本海溝寄りのどこでもＭ８クラスの津波地震が起こり得る」という「長期評価」の考え方に基づいて行った津波推計の結果によれば、福島県沖に明治三陸地震の波源モデルを想定した場合には、福島第一原発の敷地南側でＯ．Ｐ．＋１５．７ｍの津波となるが（甲Ａ２１６号証）、同じく延宝房総沖地震の波源モデルを想定した場合にはＯ．Ｐ．＋１３．６ｍの津波となる（甲 Ａ５９８号証）とされている。いずれの想定によっても、主要建屋敷地高さを超える津波の到来となり、その結果として福島第一原発が「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」（技術基準省令６２号４条１項への不適合）ものとなることに変わりはない。いずれの想定も福島第一原発の技術基準への不適合を基礎付ける点では変わりはないのであり、この点からも２つの選択肢を合計することには合理性があるのであり、一審被告国の批判には理由がない。

（カ）小括

以上より、「日本海溝寄りのどこでも津波地震が起こり得る」との「長期評価」の考え方が、いずれのアンケート結果においても、相対的に多数の支持を得ているものである。「長期評価」公表後においても、「長期評価の見解」を支持する見解は皆無であり、逆に地震学者らにおいては「長期評価」に消極的・懐疑的な意見を示す者が多かったとの一審被告国の主張は、こうした２度のアンケート結果に反するものであり理由がない。

なお、一審被告国が主張するそれら地震学者らの意見書については、次のエにおいてさらに反論する。

エ　個別の地震学者の意見書等についての一審被告国の主張への反論

一審被告国は「長期評価」公表後の事情として、佐竹、大竹、鶴、垣見、松澤・内田、石橋、都司、今村他の論文を挙げて（９９～１０５頁）、「『長期評価の見解』の公表後も、地震・津波の専門家の間では、明治三陸地震と同様の津波地震が三陸沖北部から房総沖の日本海溝寄りの領域内のどこでも起こるとする『長期評価の見解』を積極的に支持する者はほとんどなく、消極的ないし懐疑的な意見を示す者が多かった」とする（１０８頁）。

しかし、一審被告国が援用する論文等は、「長期評価」が「通説的見解」とはいえないことを裏付けるものとはいえても、「長期評価」には客観的かつ合理的根拠が認められ、技術基準の「想定される津波」を基礎付けるだけの科学的信頼性が認められることを否定するものとはいえない。

以下、一審被告国の挙げる各論文について、その内容に沿って反論する。

（ア）２００２（平成１４）年８月の東電からの照会に対する佐竹教授の回答について

ａ　一審被告国の主張

一審被告国は、佐竹健治氏が、２００２（平成１４）年８月の東電から「長期評価」の判断の根拠を照会された際に、「慶長三陸地震及び延宝房総沖地震の二つの地震をまとめて津波地震としたことには海溝型分科会でも複数の専門家から異論が出ていた」と答えたことを理由に、「長期評価」の信頼性を否定する（１００頁）。

ｂ　異論や疑問を踏まえた充実した議論がなされ結論の取りまとめに至っていること

しかし、海溝型分科会においては、慶長三陸地震及び延宝房総沖地震を日本海溝寄りの津波地震と評価するかについては、異論や疑問の提起を踏まえて各専門家の専門領域の知見の交換や十分な時間をかけた議論を踏まえて、最終的に上記二つの

地震を津波地震と評価する取りまとめに至ったものであることについては前述のとおりである。結論の取りまとめに至る過程において各専門家から異論や疑問が提起されこれに対して各専門家の専門領域に基づく知見の交換や十分な議論がなされたことは、逆に、最終的に取りまとめられた「長期評価」の判断の信頼性を基礎付けるものというべきである。

一審被告国の批判は、議論の当初の段階で提示された異論や疑問を、その後の丁寧な議論と集団的な検証と切り離して「摘まみ食い」的に取り出しており、正しい評価とはいえない（この点は上記「４」で詳述している。）。

ｃ　佐竹氏自身も最終的なとりまとめに賛同し、又は異論を述べていないこと

なお、慶長三陸地震について千島説に基づく異論を述べた中心であった佐竹氏自身も、最終的に慶長三陸地震を「三陸沖の津波地震」とする取りまとめ自体には異論を述べていない。また、延宝房総沖地震については、佐竹氏は、「陸寄り説」の異論に対して、海溝型分科会の結論として、延宝房総沖地震を「海溝寄りの津波地震」とすることに賛成したと証言している（佐竹第２調書１３頁）。

ｄ　谷岡・佐竹論文（和文・丙Ｂ２１号証）が仮説にすぎないことの自認

逆に、佐竹氏は、回答の中で、津波地震の発生領域について、自身の谷岡・佐竹論文（和文・丙Ｂ２１号証）と「長期評価」のどちらが正しいかは分からないと回答しており、自ら積極的に主張している上記論文であるにもかかわらず、これが仮説にとどまり「長期評価」を否定する論拠とはなりえないことを率直に自認している事実こそ重要である（前記２（２）オ参照）。

（イ）大竹教授の書簡（２００２〔平成１４〕年８月）

ａ　一審被告国の主張

一審被告国は、大竹教授が、「長期評価」公表直後に、地震調査委員会に対して、①１６１１年慶長三陸地震は津波地震ではなくプレート内大地震（正断層型）だった可能性があるのではないか、②「長期評価」の津波地震の評価は宮城県沖地震等に比べ格段に高い不確実性があると明記すべきではないか、③「長期評価」を地震

動予測地図に取り入れるのは危険である、旨の書簡を送ったことから、慶長三陸地震の評価に信頼性ないこと及び「長期評価」に不確実性が高いことが示されているとする（１１０～１１１頁)。

以下、一審被告国の上記各主張について反論する。

ｂ　慶長三陸地震が津波地震とされたことについて

大竹氏は、１６１１年慶長三陸地震が、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は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」としているに過ぎないものであり、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」と述べているに過ぎない。

この点に関しては、確かに、「長期評価」は、地震本部・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、上記４（２）で詳述したところである。

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「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年慶長三陸地震を津波地震と評価した根拠を、「長期評価」の記載自体からすぐには理解ができなかったとしても不思議ではない。

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証人の示す知見に基づく実質的な根拠を「長期評価」の本文に追記することによって、大竹氏の疑問に応えたものである（丙Ａ２３６号証１頁・平

成１４年９月１１日における２１頁茶色部分の論拠の追記)。

よって、大竹氏の疑問に応じて、「長期評価」に追記がなされたという事実は、「長期評価」の論述が簡潔に過ぎる部分があったことを示すにすぎず、逆に、その地震学上の判断の過程をつぶさに説明すれば他の地震学者も得心がいくものであることを示すものである。

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「長期評価」の信頼性が低いことを示すかのようにいう一審被告国の主張は理由がない。

ｃ　各種の「長期評価」には信頼度に差異があるとの指摘について

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。

しかし、この点に関しては、ほぼ同時期に地震本部の政策委員会において、各「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、三陸沖以外においては繰り返しが確認されていない日本海溝寄りの津波地震の「長期評価」における信頼度の間に差があることは、大竹氏の指摘を待つまでもなく自明のことといえる。

そして、現に、その後、地震本部自身において、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」ごとに信頼度の差異があることを指摘する意見を述べたという事実は、「長期評価」の信頼性を否定する根拠とはいえない。

ｄ　「全国を概観した地震動予測地図」における取扱いについて

一審被告国は、大竹氏が地震調査委員会に対して、「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同「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」の対象には取り入れないこととしたのであり、この事実は「長期評価」の信頼性が低いことを示す証左であるとする。

しかし、この点については、そもそも２００２年「長期評価」が「震源断層を特定した地震動予測地図」の対象地震として採用されなかったことは、同「長期評価」の信頼性とは関連しないことについては、上記５（２）で詳述したところである。

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」の対象地震として採用されなかったことを結びつけて論じる一審被告国の主張は理由がない。

（ウ）鶴論文（２００２〔平成１４〕年１２月）

ａ　一審被告国の主張

一審被告国は、「長期評価」後に公表された、日本海溝沿いの海底地形・地質について三陸沖等の北部と福島沖等の南部で付加体の有無等において違いがあることを示した鶴論文（丙Ｂ１９号証の１、２及び丙Ａ１６０号証）によって、「長期評価」の信頼性が否定されると主張する（１００頁）。

以下、一審被告国の主張について反論する。

ｂ　付加体等の特殊な海底地形が認められる領域で津波地震が発生するとの鶴論文は仮説に過ぎないこと

第１に、鶴氏らの論文は、日本海溝寄りの北部ではプレート境界に堆積物がくさび型に沈み込んでいるのに対し、南部では一様に堆積物が沈み込んでいることから、「プレート境界地震の発生の地域差を説明できる可能性」、つまり北部では津波地震が起こり南部では起こらないという「可能性」を述べる仮説に過ぎない（甲Ａ１４１号証の２・島崎第２調書３１頁）。

ｃ　鶴論文の仮説は南部の房総沖で延宝房総沖地震という津波地震が発生していることを説明できないものであったこと

第２に、鶴論文の仮説は、日本海溝寄りの南部において１６７７年に延宝房総沖地震という津波地震が現に発生しているという事実を説明できず、およそ採用しえない仮説であった。

一審被告国は、鶴論文の図表における線「１１」（福島県沖）について、堆積物がプレート深部まで入り込み凸凹が少ないとされていることを強調し、固着（カップリング）が弱く地震は起こりにくいと考えられていたかのように主張する。

しかし、もし鶴氏らの仮定するとおり、南部では北部と異なり海溝軸から少し入ったところのプレート境界間に堆積物が一様に分布していることにより固着（カップリング）が弱くなるというのであれば、大きな地震になる以前にずれ、あるいはすべりが生じることによって、そもそも日本海溝寄りの南部では津波地震は起こらないことになるはずである。しかし、現実には１６７７年に房総沖で津波地震が起こっており、鶴氏らの仮説はこれと整合しない。

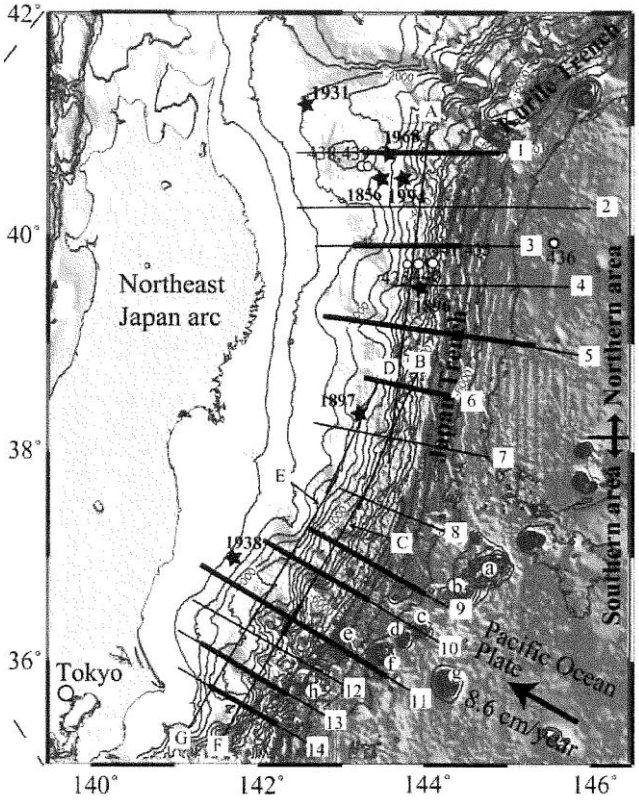
この地震を津波地震と考えなければ、延宝房総沖地震の津波被害が北は宮城県岩沼まで及んでいることを説明できないこと、２００２年「長期評価」のみならず同年の土木学会「津波評価技術」及び中央防災会議・日本海溝等専門調査会でも、この地震を日本海溝寄りの津波地震と判断していることは、既に詳述したとおりである（上述４（３）ウ（イ））。

さらに、佐竹健治氏、今村文彦氏、都司嘉宣氏が茨城県・千葉県と共同して調査・検討の上、２００７（平成１９）年初頭に発表した論文「延宝房総沖地震津波の千葉県沿岸～福島県沿岸での痕跡高調査」（甲Ａ２００号証）では、シミュレーションによって得た延宝房総沖津波地震の波源（断層モデル）を示している。同論文は、１６７７年延宝房総沖地震に伴う津波の浸水高を史料に記載された建物被害の記録から推定した結果、福島県沿岸では３．５～７ｍ、茨城県沿岸では４．５～６ｍ、千葉県沿岸では３～８ｍとなったこと（５５頁右段）を踏まえ、これら浸水高を説明できる波源をシミュレーションにより示したものである。

以下、同論文において示された１６７７年延宝房総沖地震の波源の図と、被告国の引用する鶴論文の図表とを、対比しつつ示す。

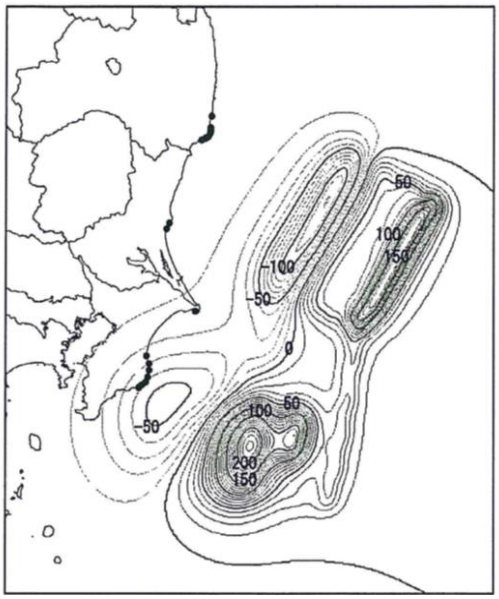
→　丙Ｂ第１９号証の２

鶴論文　図表



↓　甲Ａ第２００　今村・佐竹・都司

千葉県・茨城県の共同調査論文



今村氏は、今村・佐竹・都司氏らの共同調査論文によって解明された１６７７年延宝房総沖地震の断層モデルのうち、茨城県～福島県南部沖に広がる海溝寄りに沿った細長い矩形の断層モデル部分が津波地震タイプのものであると証言している。これを前提として、上記の両図を対比してみれば、鶴論文における線「１１」（福島県沖）のプレート境界が、今村氏・佐竹氏らが示した延宝房総沖地震による津波地震の波源（断層モデル）の領域に含まれていることが明らかである。すなわち、鶴氏らの仮説によれば堆積物がプレート深部まで入り込み凸凹が少なく、固着（カッ

プリング）が弱いので地震は起こりにくいはずの線「１１」のプレート境界でも、現に津波地震が起こっているのである。

今村・佐竹・都司ら専門家の１６７７年延宝房総沖津波地震についての具体的な調査とシミュレーションにより、鶴論文に依拠した仮説（日本海溝寄りの南部では津波地震は起こりにくい）は明確に否定されている。

ｄ　小括

以上にみたとおり、鶴論文は、津波地震発生メカニズムに関する一つの仮説を基礎付ける地形情報を提示したに過ぎず、津波地震の発生可能性について、日本海溝の南北を区別する地震学上の合理性を基礎付けるものではない。かつ、「長期評価」策定時及び鶴論文の公表時においても、既に延宝房総沖地震が津波地震であると海溝型分科会の議論を経て確認されていることと相反するものであり、採用しえない見解であった。

鶴論文に依拠して「長期評価」の信頼性を覆そうとする一審被告国の主張には、何ら根拠がない。

（エ）「垣見マップ」（２００３年公表）

一審被告国は、「垣見マップ」（２００３年公表）が、明治三陸地震が発生した領域（８Ａ２）や延宝房総沖地震が発生した領域（８Ａ４）と、福島県沖を含む領域（８Ａ３）を区別しており、「長期評価」の「三陸沖北部から房総沖の海溝寄り」とは異なる地震地体構造図が採用されていることをもって、「長期評価」の信頼性を否定する論拠とする（１０２～１０３頁）。

しかし、「垣見マップ」（２００３年公表）が「長期評価」の津波地震の想定の客観的かつ合理的根拠を否定するものではないことは、上記２（１）ウで詳述したところである。

（オ）松澤・内田論文（２００３年公表）

ａ　一審被告国の主張

一審被告国は、松澤・内田論文（２００３年公表）に基づいて、福島県沖の海溝

近傍では三陸沖のような厚い堆積物は見つかっていないため、大規模な低周波地震が起きても大きな津波は引き起こさないかもしれないとし、「明治三陸地震と同様の津波地震は福島県沖の海溝軸付近では発生しない可能性がある」ことが示されたとして、「長期評価」の信頼性を否定する論拠とする（１０１頁）。

以下、一審被告国の主張について反論する。

ｂ　松澤・内田論文は福島県沖における津波地震の発生可能性を否定する論拠とはなりえないこと

松澤・内田論文（２００３年公表）は、「長期評価」公表の直後に「長期評価」の津波地震の想定をテーマ（特集）とした地震学の専門誌に発表されたものであり、「長期評価」の津波地震の想定を十分に意識したうえで検討がなされている。

その中で、松澤氏は、「津波地震については、巨大な低周波地震であるとの考え方が多くの研究者によってなされている」として、津波地震が低周波地震の大きなものであるとの考えが研究者によって広く共有されていたことを示している。

その上で、日本海溝についても、

「実際、海溝軸近傍で低周波の地震が発生することはよく知られており、日本海溝沿いにおいても同様の特徴が知られている」（３７０頁）として、日本海溝の南北を問わずに海溝軸付近で低周波地震が発生しているとする。

さらに、先にも引用したとおり、同論文は以下のように述べている。

「河野による解析では、低周波地震は三陸沖と福島・茨城県沖に多く、宮城県沖には少ない」

「この河野の求めた低周波地震が多い領域と図２で示した繰り返し地震の発生率が高い領域はよく対応しており、前述の仮説が正しければ、福島県沖～茨城県沖にかけての領域においても大規模な低周波地震が発生する可能性がある」（３７３頁、傍点は引用者。）

同論文は、海溝軸付近の未固結の堆積物の存在について着目して（３７０～３７３頁）これをもって津波地震の発生メカニズムを説明し得るのではないかという考

え方を呈示してその検討を行っているが、松澤氏自身が「パラドックスが残っている」（３７１頁）、津波地震の「生成メカニズムについては、まだよく分かっていない」（３６８頁）と述べているように、同論文で示された上記の考え方は、津波地震について十分に説明をし切れていない一つの仮説の提示に過ぎないものであり、これをもって津波地震の発生可能性について日本海溝の南北において差異があるという結論を基礎付けることができるものではない。

他方で、上記したとおり、津波地震が海溝軸付近で発生する巨大な低周波地震であるという地震学上の事実については、広く認識が共有されていたところであり、この低周波地震の起こり方については、北（三陸沖）だけでなく南（福島県沖から茨城沖）でも多いとしており、南でも「大規模な低周波地震」すなわち「津波地震」が発生する可能性があると認めているのである。

以上より、松澤・内田論文は、津波地震の発生メカニズムが解明の途上であることを示すものではあるものの、他方で、津波地震が海溝軸付近で発生する巨大な低周波地震であり、かつ日本海溝の南北を通じて海溝軸付近において低周波地震の発生が確認されているという点において、津波地震が日本海溝の南北を通じて発生する可能性を基礎付けるものと言えるのである。

ｃ　松澤氏自身が長期評価部会の委員として「長期評価」の領域区分を正当なものとしていること

松澤氏は２００４（平成１６）年４月から２０１６（平成２８）年３月まで地震本部の長期評価部会の委員を務めていた。

しかし、この間、地震本部の長期評価部会において、日本海溝沿いの南北における海底地形の違いを理由として２００２年「長期評価」における領域分けを見直すべきとの意見が述べられたことはない。同様に、日本海溝寄りにおいて発生した過去の３つの津波地震、特に１６７７年延宝房総沖地震が津波地震であることを見直すべきとの意見が述べられたこともない。

松澤氏が地震本部の委員を務めていた期間について見ても、地震本部は、２００

９（平成２１）年３月に、２００２年「長期評価」について、これを一部改訂した（甲Ａ２１２号証)。さらに、地震本部は、２０１１（平成２３）年１１月に、東北地方太平洋沖地震の発生を踏まえて、２００２年「長期評価」の改訂版として、「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価（第二版)」を公表した（甲Ａ５２７号証)。

このように、松澤氏の在任中、２００２年「長期評価」は複数回にわたって見直しの機会があったが、その都度、２００２年「長期評価」の領域分けと３つの津波地震の評価については、その内容が確認され、維持されているところである。

これにとどまらず、貞観地震の津波堆積物調査の知見が進展したことを踏まえて、地震調査委員会は、「宮城県沖地震の長期評価」と「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価」（すなわち２００２年「長期評価」等）を統合して、後者の長期評価の改訂版を２０１１（平成２３）年４月に公表する準備を進めていたところ、本件地震の発生のために延期された経過がある（松澤意見書２０～２１頁)。

以上みたように、２００２年「長期評価」の領域分けと津波地震についての判断は、松澤氏自身が関与した長期評価部会においても、重ねてその結論が支持され、貞観地震の知見をも包摂した新しい「長期評価」に引き継がれることが予定されていたところであり、松澤氏が、松澤・内田論文の内容を根拠として「長期評価」の津波地震の評価に異論・疑問を述べることもなかった。

ｄ　松澤氏が地震防災対策に生かされることを前提として「長期評価」の相当性を認めていること

松澤氏は、その意見書（丙Ｂ２３号証）の「５　予見可能性各論２（調査委見解について)」（１２～２０頁）において「長期評価」の津波地震の判断に言及している。

そして、松澤意見書で特に注目すべき点は、次の記載である。

すなわち、松澤氏は

「私自身は、調査委が防災上の観点から、長期評価において、宮城県沖から福島

県沖にかけて津波地震は発生しないという評価を出すよりも、日本海溝沿いの領域をひとまとめにして確率を評価したことは理解できますし、今でも、そうすべきであったと思っています。」（１７頁）としている。

つまり、松澤氏は、「長期評価」の地震学的な判断とその根拠についてこれを完全に支持しているものではないものの、他方で、地震本部が２００２年「長期評価」を公表したこと自体についてはこれを肯定的に評価していることに留意が必要である。つまり、松澤氏も２００２年「長期評価」の判断が、防災上の観点からは国民や防災関係機関に向けて公表・周知され、防災対策に際して考慮されるだけの知見であることを認めているのである。

そして、留意すべきは、ここで松澤氏が想定しているのは、あくまで「長期評価」が想定する一般防災の観点である。松澤氏は、地震学者としての専門性（限界性）を踏まえて、原子炉施設に求められる安全性との関連については特段の言及はしていないが、松澤氏が、一般防災の観点でも「長期評価」の判断が国民や防災関係機関に周知されることが必要であったとしている以上、高度な安全性の確保が求められる原子炉施設の防災規制との関係においては、その理はより強く妥当するものといえる。

ｅ　まとめ

以上より、松澤・内田論文及びこれに関連する松澤意見書は、「長期評価」の信頼性を否定するものとはいえない。

（カ）石橋論文（２００３年公表）

一審被告国は、延宝房総沖地震が「海溝寄り」ではなく「陸寄り」で発生したと主張する石橋氏が、「長期評価」公表直後に公表した石橋論文（２００３年公表）において、「長期評価」の延宝房総沖地震の評価に正面から異論が述べられているとする（理由書１０３頁）。

しかし、石橋氏が批判の根拠とする延宝房総沖地震の「陸寄り説」については、同人の１９８６（昭和６１）年の論文として「長期評価」の引用文献にも掲げられ

ており、海溝型分科会においても、詳細に検討され、歴史地震の専門家である都司委員が、津波被害が宮城県岩沼から八丈島までの広域に及んでいることから「陸寄り説」には無理があるという論拠を提示し、これを踏まえて「海溝寄り」という「長期評価」の取りまとめがなされたところである。

よって、石橋論文（２００３年公表）によって「長期評価」の信頼性が否定されるかのような一審被告国の主張には理由がない（この点は、既に上記４（３）で詳述したところである。）。

（キ）都司論文（２００３年）

ａ　一審被告国の主張

一審被告国は、都司論文（２００３年）が慶長三陸地震について、「地震によって誘発された大規模な海底地滑りであった可能性が高い」としたことをもって、「長期評価」に対する異論としている（１０３～１０４頁）。

ｂ　都司氏は「長期評価」以前にも海底地滑り説を述べていたが「長期評価」の取りまとめに賛同していること

しかし、第１に、都司氏は「長期評価」に先立つ１９９５（平成７）年の論文で、１６１１年慶長三陸地震について海底地滑りによる可能性を既に指摘している（丙Ｂ２号証）。

よって、都司氏は、こうした見解があり得ることを踏まえた上で、海溝型分科会での議論に加わっていたものであり、かつ千島説に対して歴史地震の知見を踏まえて「三陸説」を積極的に支持する議論を展開し、最終的に慶長三陸地震を三陸沖の津波地震とする取りまとめに賛同しているところである。

ｃ　海底地滑り説は「長期評価」の津波地震の定義に包含されること

第２に、「長期評価」は、「津波地震」を「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」と定義している（甲 A２４号証の２、３頁の注２）。

「長期評価」は近代的観測以前の歴史地震をも念頭に入れて、「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」という部分を定義に含ませており、その際、津波地震の意義について、特定の原因やメカニズム（例えば海底地すべりかどうか）を前提としていない。

したがって、都司氏のこの説と「長期評価」における「津波地震」の定義は矛盾せず、この点でも一審被告国の主張は誤りである（都司第１調書２０２項、島崎第１調書２３頁、第２調書６１頁）。

（ク）今村論文（２００３年公表）

a　一審被告国の主張

一審被告国は、今村論文（２００３年公表、甲Ａ５９６号証号証）において、付加体を形成していない領域で発生したペルー地震や、大規模な付加体の存在が報告されていない領域で発生したニカラグア地震に触れつつも、それでもなお、津波地震の「地震メカニズムについては現在での（ママ）付加体の有無に関連して説明できると思われる」とされていることを理由に、津波地震は特定の条件がそろった場合のみに発生する可能性が高いのであり、日本海溝寄りのどこでも津波地震が発生するとした「長期評価」の信頼性は否定されるとする（理由書１０４頁）。

b　今村論文（２００３年公表）は付加体のない領域で津波地震が発生することをはっきり確認していること

しかし、今村論文（２００３年公表）は、付加体を形成していない領域で発生したペルー地震や、大規模な付加体の存在が報告されていない領域で発生したニカラグア地震を具体的に指摘している。かつ、津波地震についての一般論としても、「①付加体プリズムで発生した地震」とは別に、付加体の存在とは直接関連しない「②緩やかな断層破壊を伴う（津波）地震」があることを明確に整理している（４０３頁）。

よって、同論文は、付加体とは関連しない津波地震が発生することを正面から認めているものであり、津波地震が付加体等の特定の条件が揃った場合にのみ発生するという結論を導くことはできないのは明らかである。

今村氏は、「津波地震の地震メカニズムについては現在での付加体の有無に関連して説明できると思われる」と述べているが、「付加体が存在しない領域で発生する津波地震についてまで付加体を理由に説明できる」との論旨は明らかな論理矛盾というしかないし、この点について何故そう言えるのかについての説明も全くない。

よって、同論文が「長期評価」の信頼性を否定する論拠となりえないのは明らかである。

ｃ　控訴審になって初めて今村論文を自己の都合に合わせて援用・主張することは、公正な訴訟対応とは到底いえないこと

なお、今村論文（甲Ａ５９６号証号証）は、上記の（オ）松澤・内田論文（丙Ｂ１号証）、（カ）石橋論文（丙Ｂ３号証）、（キ）都司論文（丙Ｂ２号証）と並んで、「長期評価」の公表直後に発行された同一の専門誌（月刊「地球」２５巻５号）において「三陸～房総沖津波地震　―今後起こる確率２０年間に３０％－」という特集の一環として掲載されたものである。一審被告国は、本訴の第一審段階で、この月刊「地球」の津波地震の特集の論文の中、上記３論文を「長期評価」に対する異論・疑問を示すものとして選抜して証拠提出したものである。他方で、同一の学術誌に掲載されていた今村論文は、敢えて提出しなかった。

今村論文は、その証拠番号（甲Ａ５９６号証号証）と提出時期から明らかなように、群馬訴訟・東京高裁での今村氏の証言に際して、反対尋問用に一審原告側から弾劾用の書証として提出されたものである。

こうした経過からすれば、一審被告国は、そもそも、今村論文自体は「長期評価」に対する異論を示すものとは評価していなかったことは明らかである。

しかるに、この期（控訴審）に及んで、従前の経過と全く関連もなく、同論文の不正確・不十分な記載を「摘まみ食い」的に援用して、これを「長期評価」の異論

として描く主張を行うのは、公益を代表する立場とはかけ離れたものであり、到底、公正な訴訟対応とはいえない。

ｄ　今村氏の津波評価部会のアンケート結果について

なお、既にみたとおり、今村氏は、土木学会・津波評価部会の２００４（平成１６）年のアンケートに対して、日本海溝寄りは「一体の活動域で、活動域内のどこでも津波地震が発生する」という選択肢に「０．６」をつけて回答している。日本海溝南部には付加体が存在しないことは当然の前提であるが、その南部も含めて「どこでも津波地震が起こる」という選択肢に過半の重みをつけているのである。

また、２００８（平成２０）年度のアンケートに対しても、日本海溝のどこでも津波地震が起こるが北部に比べて南部では規模（すべり量）が小さいという考えに「０．６」、日本海溝のどこでも津波地震が起こり南部でも北部と同程度の規模（すべり量）の津波地震が発生するという考えに「０．１」をつけている。すなわち、付加体の存在しない日本海溝南部でも津波地震が起こるという考えに合計で「０．７」の重みづけを与えている。以上２回の回答結果からしても、今村氏は、日本海溝においても付加体のない南部の領域でも津波地震が起こるという考え方に過半の重みづけを与えている。

一審被告国は、今村論文の津波地震の「地震メカニズムについては現在での付加体の有無に関連して説明できると思われる」との記載を援用し、津波地震は付加体の存在等、特定の条件がそろった場合にのみ発生するとの考え方が示されたとして「長期評価」の信頼性を否定しているが、今村氏の２度のアンケートへの回答からしても、一審被告国の主張に理由がないことは明らかである。

（ケ）今村・佐竹・都司論文（２００７年）

ａ　一審被告国の主張

一審被告国は、延宝房総沖地震について、各地における浸水高を調査した結果に基づいて同地震の波源モデルを設定した今村・佐竹・都司論文（２００７年）を援用し、「延宝房総沖地震の波源モデルの設定にはさらなる課題がある」とする（理由

書１０４～１０５頁)。

ｂ　一審原告らの反論

しかし、上記（ウ）において鶴論文に関して述べたとおり、今村・佐竹・都司論文（２００７年）は、延宝房総沖地震が

① 日本海溝寄り津波地震であること

② 付加体のない領域で発生した津波地震であること

を明瞭に示すものである。

同論文は、①延宝房総沖地震が、「津波地震」でありかつ発生領域が「海溝寄り」であり「陸寄り」との石橋説が成り立ちえないこと、及び②日本海溝南部のように付加体が存在しない領域でも津波地震が起こることの２点において、「長期評価」の判断の正しさが、津波浸水高さの現地調査を踏まえた実測を踏まえて実証的に確認されたものである。

一審被告国は、波源モデルの特定に向けては更なる調査が必要とされているとするが、こうした事情は、今村・佐竹・都司論文（２００７年）が「長期評価」の評価の正しさを基礎付けることを何ら妨げるものではない。

オ　小括

一審被告国は、地震学者らの示した見解をまとめて日本海溝寄りのどこでも津波地震が起こるという「長期評価」を積極的に支持する者はほとんどなく消極的ないし懐疑的な意見を示すものが多かったとする。

しかし、一審被告国が援用する各専門家の意見書は、「長期評価」の判断に客観的かつ合理的根拠があることを否定するものとはいえないことは、上記エで個別に確認したところである。

他方で、土木学会・津波評価部会が実施した２００４（平成１６）年及び２００８（平成２０）年度の２度のアンケートにおける地震学者の意見の重みづけ分布によれば、既往地震が確認されず、また付加体が存在しない領域を含め「日本海溝寄りの領域のどこでも津波地震が起こり得る」という見解については、いずれも「０.

６５」と約３分の２に相当する支持が得られている。

津波地震発生のメカニズムが解明されていないことを踏まえれば、「長期評価」の判断について、個々の地震学者に問えば異論が出てくるのは当然の事態である。理学の本質として真実の探求のみを唯一の目的とすることからして、理学者は、一般に、未検証の仮説に対しては異論・疑義を提示することを職業的倫理としている。

逆に、上記の２度のアンケート結果は、「日本海溝寄りの領域のどこでも津波地震が起こり得る」という「長期評価」の判断は、（異論や疑義が残るものであるから「通説的見解」とまではいえないものの）地震学上の客観的かつ合理的根拠が認められる相当の信頼性のある見解であることを示すものであり、技術基準省令６２号４条１項の「想定される津波」を基礎付ける科学的信頼性を十分に備えるものといえる。

（２）日本海溝等専門調査会による防災対策の対象地震の限定は「長期評価」の地震想定を否定するものではないこと

ア　日本海溝等専門調査会での結論

中央防災会議は、２００３（平成１５）年１０月に、「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、単に「日本海溝等専門調査会」という。）を設置し、同調査会は、２００６（平成１８）年１月、その検討結果を「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会報告」（丙Ａ２６号証。以下、単に「日本海溝等専門調査会報告」という。）として公表した。

日本海溝等専門調査会においては、「防災対策の検討対象」とする地震について、最終的に次のとおりに限定することとされた。

すなわち、

「防災対策の検討対象とする地震としては、過去に大きな地震（Ｍ７程度以上）の発生が確認されているものを対象として考える。・・・・大きな地震が繰り返し発生しているものについては、近い将来発生する可能性が高いと考え、防災対策の検討対象とする。・・・・大きな地震が発生しているが繰り返しが確認されていないものについては、発生間隔が長いものと考え、近い将来に発生する可能性が低いもの

として、防災対策の検討対象から除外することとする。このことから、・・・福島県沖・茨城県沖のプレート間地震は除外される。」（丙Ａ２６号証１３～１４頁）

この決定は、たとえば東北地方を前提とすれば、歴史記録が残っている約４００年間で繰り返しが確認できた大きな地震・津波のみを検討対象とし、対象となる約４００年間で繰り返しが確認できない「発生間隔が長い」地震・津波を一律に防災対策の検討対象から除外することを意味する。

地震本部の２００２年「長期評価」が日本海溝寄りの津波地震として挙げた３つの地震・津波のうち、同調査会報告においては、１８９６年明治三陸地震のみが検討対象とされるに留まり、１６１１年慶長三陸地震及び１６７７年延宝房総沖地震は、留意事項に留めて検討対象から除外し、その結果として、福島県沖及び茨城県沖におけるプレート間地震（津波地震）への対応は不要とされた。

イ　関連事件の貴庁判決の判示

この点について関連事件での貴庁の判決は、「中央防災会議は、『防災基本計画を作成し、及びその実施を推進すること』（災害対策基本法１１条２項１号）、『強化地域に係る地震防災基本計画を作成し、及びその実施を推進』すること（大規模地震対策特別措置法５条１項）、『日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策推進基本計画……を作成し、及びその実施を推進』すること（日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法５条１項）などをつかさどっており、時間的・財政的制約のもとで広域的かつ一般的な防災対策を対象とするものである。

したがって、中央防災会議において、既往地震が確認されている領域のみを検討対象とすることとし、福島県沖海溝沿い領域を検討対象から除外したとしても、原子力発電所の津波対策においても福島県沖海溝沿い領域の地震を想定しなくてよいということになるものではなく、中央防災会議の報告によって『長期評価』の信頼性が否定されるものではない。」と判示している。

ウ　一審被告国の主張

これに対して、一審被告国は、我が国の防災分野において科学的知見に基づいた専門技術的判断を行う機関は中央防災会議であるとし、日本海溝等専門調査会報告、及び北海道ワーキンググループでの検討内容に基づいて、「国は、・・中央防災会議において『長期評価の見解』について、理学的根拠を伴わないという理由で地震および津波対策を検討する上で採用しないという判断を下していた」と主張する（理由書１０８～１１１頁）。

しかし、一審被告国の主張はいずれも事実に反するものであり、理由がない。

以下、反論する。

エ　地震本部と中央防災会議の関係について

（ア）はじめに

前提として、わが国の防災に関する法制上、特定の領域においてどのような地震が発生すると想定することが相当であるかについて地震学等の専門的な知見に基づいて国としての判断を示す機関が地震本部であることは明らかであるにもかかわらず、一審被告国は、敢えて事実を歪め、「科学的知見に基づいた専門技術的判断を行う機関は中央防災会議である」として、将来における地震の発生可能性という本来地震学の知見に基づいて行うべき判断自体についても、中央防災会議が専門技術的判断を行うかのように誤った主張を行っているので、以下、念のために反論する。

（イ）地震本部の設置とその活動

ａ　地震本部の設置とその所掌事務

地震防災対策特別措置法７条は、文部科学省に、地震本部を置くことを定め、同本部の所掌事務として、以下を掲げる。

すなわち

一　地震に関する観測、測量、調査及び研究の推進について総合的かつ基本的な施策を立案すること。

二　関係行政機関の地震に関する調査研究予算等の事務の調整を行うこと。

三　地震に関する総合的な調査観測計画を策定すること。

四　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こと。

五　前号の規定による評価に基づき、広報を行うこと。

六　前各号に掲げるもののほか、法令の規定により本部に属させられた事務

ｂ　地震本部自身によるその性格と目標の整理

地震本部自身は、自らの役割とその性格について、「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活用される体制になっていなかったという課題意識の下に、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ため、同法に基づき総理府に設置（現・文部科学省に設置）された政府の特別の機関です。」と規定している。

そして、自らの「基本的な目標」については、「地震防災対策の強化、特に地震による被害の軽減に資する地震調査研究の推進」と整理している（甲Ａ２４号証の１）。

ｃ　地震本部の構成と権限

地震本部は、本部長（文部科学大臣）及び本部員（関係府省の事務次官等）から構成され（８条）、その下に関係機関の職員及び学識経験者から構成される「政策委員会」（９条）及び「地震調査委員会」（１０条）が設置されている。

このうち、地震調査委員会は、「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こと」（７条２項４号）を目的としている。

地震本部は、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る」（１１条）とされており、また、そのほかにも「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。」（１２条）ともされていて、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。

ｄ　地震調査委員会の構成と具体的な活動

地震調査委員会は、前記のとおり、「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こと」（７条２項４号）を目的としている。

この目的のために、同委員会の下には、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。

このうち、長期評価部会は、「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可能性の評価手法の検討と評価を実施し、地震発生の可能性の評価」を行っている。

そして、同部会の下には、さらに専門的な調査研究を目的として、「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」が設置されており、それぞれ専門的な調査研究の推進を行っている。

ｅ　地震に関する調査研究の推進を担う機関としての地震本部

こうした体制的な整備も踏まえて、地震防災対策特別措置法１３条は、地震に関する調査研究の推進についての国の責任について、次のとおり定めている。

「(調査研究の推進等)

第十三条　国は、地震に関する観測、測量、調査及び研究のための体制の整備に努めるとともに、地震防災に関する科学技術の振興を図るため必要な研究開発を推進し、その成果の普及に努めなければならない。

２　国は、地震に関する観測、測量、調査及び研究を推進するために必要な予算等の確保に努めなければならない。

３　国は、地方公共団体が地震に関する観測、測量、調査若しくは研究を行い、又は研究者等を養成する場合には、必要な技術上及び財政上の援助に努めなければな

らない。」

このように、地震防災対策特別措置法１３条に基づいて、地震に関する調査研究を推進すべき責務を負わされているのは地震本部であることは明らかである。

（ウ）中央防災会議の構成と活動

中央防災会議は、災害対策基本法に基づいて、内閣総理大臣を会長に全閣僚や学識経験者などで構成され（同法１２条）、防災対策の基本計画の作成など政府の防災に関する指針を決める機関である。中央防災会議は国としての防災基本計画を作成し、その実施を推進する役割をも担い（同法１１条第２項）、その所掌事務について地方公共団体に必要な協力を求め、勧告を行うこともできる（同法１３条）。そして、この防災基本計画においては、総合的な計画だけでなく防災上必要な人員や物資、運輸、通信等の資料を添付することとされ（同法３５条２項）、これらに基づいて都道府県、市町村は具体的な防災計画を作成することとされている（同法４０条等）。このように、地方公共団体を通じた具体的な防災計画の策定と実施までを踏まえた防災行政の推進が中央防災会議の任務である。そして、防災基本計画の策定に際しては、純粋に学問的知見だけから防災計画を立てることは予定されていない。このことは中央防災会議の構成メンバーが前述のように内閣総理大臣や全閣僚等を中心として構成されていることからも明らかである（但し、専門委員を置くことはできる）。そして、国は自治体等との間で、「災害に係る経費負担の適正化を図らなければならない。」とされており（同法３条２項）、財政上の考慮を含めた政策的な判断を踏まえて防災に関する施策の推進（防災基本計画の作成等）を進めることが予定されているのである。

（エ）地震本部と中央防災会議との関係

ａ　中央防災会議と地震本部が独立の関係にあること

一審被告国は、地震本部が地震調査研究に関する総合的かつ基本的な施策を立案する際には、中央防災会議の意見を聴かなければならないとされていると指摘する。

しかし、これは地震本部が、中央防災会議の指示、監督を受けるような関係にあ

ることを示すものではなく、両者の関係は、それぞれの設置法令の目的に沿って、独立して権限を行使する関係に立つものであり、いわゆる「上下関係」に立つものではない。

すなわち、甲Ａ６０１号証の１１頁「防災基本計画」によっても、「地震調査研究推進本部は、地震に関する調査研究計画を立案し、調査研究予算等の事務の調整を行う。」とされる。

ｂ　意見聴取は調査・研究の推進の基本施策の立案についてであること

また、地震防災対策特措法が、地震本部に対して中央防災会議の意見を聴くことを求めているのは、「地震に関する観測、測量、調査及び研究の推進について総合的かつ基本的な施策を立案すること」（７条２項１号）という、行政的な見地からの調査・研究の推進のための施策の立案についてであり、地震本部の活動の核心部ともいうべき「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こと」（同項４号）、すなわち地震・津波についての専門的な調査・研究自体についてではない。この分野については、地震本部（地震調査委員会）の専門的な調査・研究が尊重されるべきは当然である。

ｃ　意見聴取に留まり勧告の権限はないこと

また、中央防災会議は地方防災会議等に対しては「必要な勧告をすることができる」と勧告の権限があるとされているが（災害対策基本法１３条２項）、これは、あくまで地方防災会議等についてであり、当然のことながら、対等で独立して権限行使が予定されている地震本部に対しては、「勧告する」ことはできないものである。

ｄ　まとめ

以上より、地震本部の地震調査研究は、法令に基づいて行われる地震防災行政の基礎をなす調査研究活動である以上、当然のことながら、中央防災会議の定める国全体としての防災行政の一環をなしている。しかし、地震防災対策特別措置法の趣旨から明らかなように、地震本部の調査研究活動は、地震学の専門的な知見を十分

に踏まえて行われることが予定されているのであり、時間的・財政的な制約を強く受ける中央防災会議における政策的な判断に従属する関係に立たないことは明らかである。

地震本部の地震学の知見を踏まえた専門技術的な判断が実際の防災行政に生かされる過程においては、その防災行政の領域（特に、一般防災か原子力防災かなど）に応じた政策的な判断に基づいて、地震調査研究の成果をどのように活用するかが検討されることはありうるとしても、中央防災会議等によるそうした政策的な判断によって、地震本部の地震学に基づく専門技術的な判断が歪められることがあってはならないことは当然である。

よって、「我が国の防災分野において科学的知見に基づいた専門技術的判断を行う機関は中央防災会議である」として、中央防災会議の政策的判断が、地震本部の地震に関する専門技術的判断である「長期評価」の評価に優先するかのような一審被告国の主張は誤りというしかない。

オ　もっぱら時間的・財政的な制約を理由に審議の当初から検討対象が限定されたこと

（ア）一審被告国の主張

前記のとおり、一審被告国は、日本海溝等専門調査会報告、及び北海道ワーキンググループでの検討内容に基づいて、中央防災会議において「長期評価の見解」について、理学的根拠を伴わないという理由で地震および津波対策を検討する上で採用しないという判断を下していたと主張する。

（イ）発生が確認されていない地震は当初から専門調査会の「審議の対象」とされていなかったこと

しかし、日本海溝等専門調査会においては、その検討の当初から、過去に発生が確認されていない地震については、「審議の対象」自体から除外されており、過去に発生が確認できない福島県沖・茨城県沖等における津波地震については、そもそも同調査会（及びその下部機関としての北海道ワーキンググループ）における「審議

の対象」[17]自体にもなっていないものである。

よって、そこでの検討によって「理学的根拠を伴わないという理由」によって「長期評価」の判断が排斥されたかのように言う一審被告国の主張は全く事実に反するものである。

一審被告国の主張が余りにも日本海溝等専門調査会の審議の経過を無視したものとなっているので、以下、やや長文とはなるが、審議の経過を具体的に説明する。

日本海溝等専門調査会の第２回調査会においては、事務局側から、同調査会の「審議の対象」について既往発生した地震に限定するとの提案がなされ、これに対して阿部勝征氏、島崎邦彦氏等の地震学の専門家から異論が示されたものの、最終的に「調査会の審議の検討対象を既往発生が確認できる地震に限定する」という事務局案に沿うまとめがなされた。以下、確認する。

（ウ）事務局が当初から調査会の審議の対象を過去に発生が確認できた地震に限定するとの方針を提示したこと

事務局は、「繰り返しが確認されている固有地震的な地震」を第１番目、繰り返しが確認されていないが大きな地震が起きて被害が発生したことが確認された地震が第２番目、他の地域で発生したのと同様の地震が外の地域でも起きるかもしれないが現在のところその地域では発生が確認されていない地震を第３番目」として、「本専門調査会の検討対象とするのは１番目と２番目とする」という考え方を提案している（調査会第２回議事録〔甲Ａ３３５号証〕３頁、同様の趣旨は１１頁上半分の事務局の説明でも繰り返されている。）。

（エ）阿部、島崎氏らの地震学の専門家から審議の対象を既往確認された地震に限ることついて疑義が示されたこと

---

[17] 日本海溝等専門調査会の審議に関しては、同調査会において審議・検討の対象の俎上に乗せるという意味での同調査会における「審議の対象」と、審議の結果として、実際の防災対策である地域防災計画等において取り上げるべき「防災対策の対象」ははっきり区別されており、前者は審議の当初から「既往の大きな地震」に限定され、後者については審議の結果として「繰り返しが確認されている大きな地震」とされたところである。両者は「対象」という言葉は用いられているが、全く意味が異なるので注意が必要である。

「過去に発生が確認されていない地震を専門調査会の検討対象からそもそも除外する」とした事務局提案に対して、阿部勝征氏（東大地震研教授）は、すかさず疑義を提起した。

すなわち、阿部氏は「過去に記録のある地震を（防災対策の）対象にして考えていくというのはわかりやすいが、昭和三陸地震や明治三陸地震はそれぞれ特質があって過去に繰り返し起きた記録は見つかっていない。そういう地震は次に同じ場所で起こるよりは、別の場所で起こるのではないか。（文部科学省地震本部の）地震調査委員会はそういう考えをまとめた。日本海溝の長さ８００キロのうち、１回の地震では２００キロぐらい割れるから、次には（同じ場所がまた割れるより先に）残りの地域で割れることを考えるべきではないかということである。そうなると、福島県、茨城県の沖合でも明治の三陸津波のような巨大津波が発生することを考慮しなければいけない。そこには地震本部と中央防災会議との間で違いがある。（今日の事務局案に従うと）まれに起こる巨大災害を一切切ってしまうことになるのだから、（後で問われることに対し）覚悟しなければいけないということですね。その確認をしたい。為政者の考え方も分かるが、科学の立場からすると、起こる可能性があるものを排除してしまうことになる。予防対策とは何なのか」（甲Ａ３３５号証・２１頁最後の発言〔２２頁まで〕、２３頁最後の発言〔２４頁まで〕、甲Ａ２１９号証の２・３１２頁で発言者の特定と発言の要約がなされている。）として、過去に発生が確認されていない地震を検討対象から除外することに疑義を呈した。

この阿部氏の発言に続いて、同氏の発言に賛同する委員の発言が続いた。

すなわち、

「今の話というのは、やはり地震の歴史というか、自然の長大な時間に対して人間が見てきた時間が余りにも短いということですね。何十万年、何百万年続いてきたことに対して、人間はわずか１、２００～１、３００しか見ていないわけですから、今、●●（阿部）先生の言われることはもっともだと私は思うのです。」（２４頁末尾の委員の発言）

「私も同じ考えを持つのですね。まれに起こる現象というのはわかっていないだけで、今、●●委員が言われたように繰り返し間隔が長いので、見ていないだけというふうに考えた方がよりリーズナブルだと私も思うのですね、サイエンスから見たら。」（２５頁冒頭の委員の発言）

「歴史時代に起こったものをそのある地域だけの代表と見るものと、そうではなくて、あるもう少し広いそういうプレートテクトニックな枠組みで見たら共通性があって、もっと広い範囲で評価すべきものと、その両方があるはずであって、それを同じように切ってしまうのはちょっと問題がある」「だから、推本（地震本部）のやり方の方が私はむしろ無難だと思うのです」（２５頁末尾の委員の発言・該当箇所は２６頁）

さらに、島崎邦彦氏も

「（事務局の）今の作業は後追いに私には見える。後手後手に回るのはまずいのではないか。非常にまれな地震で（当面）繰り返すことはまずないものを対象としてしまって、むしろ隣の方が多分次に起こるだろうとみんな思っているものを見ない。先手必勝でいくなら、むしろそっちを対象とした方がいいのではないか」（２９頁下から２人目の発言）として、阿部氏の発言に沿う意見を述べているところである。

笠原稔委員も「今後の調査研究の成果を踏まえるよりも先手必勝で行くためには、もっと積極的に必要な調査研究を推進すること」が重要であるとの意見を述べている（３０頁下段）。

（オ）時間的、財政的な制約を理由として審議の検討対象を既往地震に限定する方針が示されたこと

この第２回の調査会においては、阿部氏、島崎氏、その他の専門家の意見について、地震学の見地からは反論はないものの、最終的には、時間的、財政的な制約を理由として、事務局提案による集約がなされ、「過去に発生が確認されていない地震を検討対象からそもそも除外する」とされることとなった。

すなわち、

２９頁末尾の事務局からの発言においては、

「●●（島﨑）先生のおっしゃることも十分その通りだと思います。ただ、防災対策として人、時間、金を投資していくわけですから、その投資の一般的な合意を得られやすいためだというのも、また事実です。いままで起こっていないところの方が起こりやすいということについて、みんなが納得できるという理屈というのを、ぜひ教えていただきたいと思っています。」

そして、３２頁中段以下の溝上座長による事務局案に沿う取りまとめとしては、「（事務局提案の考え方と阿部・島﨑教授らの考え方の）２つの戦略的な考え方というものをそこに吸収してどう全体を組み立てるか、事務局で検討して頂きたい」として、実際は、事務局の提案に沿う取りまとめを行うに至り、事務局からの当初提案のとおり、同調査会の審議の対象としては、既に過去において発生が確認されている地震に限定することとなった。

（カ）専門調査会の審議の対象について報告書の取りまとめ

「専門調査会の審議における検討対象」は実際にも、過去に発生が確認された地震に限定され、福島県沖等の津波地震は「審議自体の対象外」とされた。

すなわち、同調査会の審議の経過と結果を取りまとめた報告書においても、「専門調査会の審議における検討対象」の「整理にあたっては、過去に実際に発生した地震に基づいて検討を行うことを基本とした。」（丙Ａ２６号証の１・６頁）として、発生が確認されている地震のみを同専門調査会における審議の対象とし、地震学的には発生が想定されるもののいまだ発生の確認ができていない地震は、専門調査会の審議の対象から除外するという事務局提案に沿うまとめがなされているところである。

（キ）「地震防災対策の検討対象」を「繰り返しが確認されている大きな地震」に限定したこと

さらに「地震防災対策の検討対象」とする地震については「大きな地震が繰り返し発生しているもの」に限定され、繰り返しが確認できない大きな地震は「地震防

災対策の検討対象」から除外され、「留意」が求められるとされるにとどまった。

以上の経過からも、日本海溝等専門調査会が「長期評価」の津波地震の想定を採用しなかったとしても、そのことは、「長期評価」に地震学上客観的かつ合理的根拠が認められないことを示すものではないことは明らかである。

なお、中央防災会議のこうした抑制的な対応は、一般防災行政を前提とした場合には一つの政策的判断として是認されることはあり得るものである。

しかし、原子力防災においては、原子炉施設の立地審査指針が、「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。」としているように、既往最大を考慮することは当然とし、それにとどまらず、既往には事故の誘因がなくとも将来に想定されないことまで求めていることからすれば、「地震防災対策の検討対象」を「繰り返しが確認されている大きな地震」に限定するという中央防災会議の判断を、原子炉施設に及ぼしえないことは当然のことである。

カ　北海道ＷＧは「長期評価」の評価を行っていないこと

本体ともいうべき日本海溝等専門調査会自体において、その第２回の会議において、「審議の対象」自体を既往の地震に限定したことから、同委員会の下に補助機関として設置された北海道ワーキンググループ自体も、その検討対象は既往の大きな地震に限定されるのであり、「長期評価」が示した、過去に発生したことが確認されていない福島県沖などにおける津波地震の発生可能性に関する判断は、そもそもワーキンググループの設置の目的に含まれてはおらず、現に検討結果のとりまとめもなされてはいないものである。

（ア）北海道ＷＧの設置目的について

まず、北海道ワーキンググループの設置を決めた第２回専門調査会においては、同ワーキンググループの課題について、次の２点が整理されている（甲Ａ１１８号証の２・１６頁）。

① 平成１５年９月２６日の十勝沖地震を地震学的にどうとらえていいのか」。

② ５００年間隔とされている十勝沖と根室沖の同時発生の地震について、津波の痕跡等の実績を踏まえて確認する。

ここにおいては、日本海溝の津波地震の発生可能性の検討自体は設置目的に含まれていない。

また、北海道WG自体においても、日本海溝等専門調査会から付託された検討事項を次のとおりに整理している（北海道WG報告書・甲Ａ３４１号証）。

「○ 繰り返し発生が知られている千島海溝・日本海溝のプレート間地震の規模・震源域

○ 十勝沖地震と根室沖地震の連動による特に大きな津波を伴う地震（５００年間隔地震）の取り扱い

○ その他、北海道周辺で発生するプレート内地震の規模、震源域」

後２点は、日本海溝の津波地震と関連がないことは明らかである。

第１点は日本海溝のプレート間地震は対象となるものの、専門調査会本体からの付託の際に「繰り返し発生が知られている」との限定が付されている。このことから、「過去に発生が確認されていない福島県沖、茨城県沖」における津波地震の発生可能性については、委託の当初から検討目的とされていないことは明らかである。

（イ）実際の報告書の報告内容

以上から、同WGの報告書には、当然のことながら、福島県沖、茨城県沖を含む日本海溝寄りのどこでも津波地震が起こりうるという「長期評価」についての検証の結果は一切記載されていない。そもそも「津波地震」という言葉自体が、報告書に一切登場していない。

（ウ）議事録からも同WGがそもそも「長期評価」の評価を目的としておらず現に「長期評価」の評価を行っていないことが明らかなこと

一審被告国は、同WG第２回議事録の内容を指摘するが（理由書１１６頁）、この中でも、「長期評価」については多少の言及があったのみで、「長期評価」について議論・検討し、意見集約がなされた形跡はない。結局、同議事録の内容により、同

WGの中で「長期評価」について審議・意見集約が行われておらず、「長期評価」についての評価が行われたとはいえない、という一審原告らの主張が正しいことが一層明らかになったものといえる。

このことは、そもそも日本海溝の津波地震の発生可能性の検討は同WGの設置目的に含まれておらず、その結果、報告書にも日本海溝の津波地震について言及されていないことからも当然のことである。

なお、一審被告国は「千葉・茨城沖も、明治三陸が起こると、ちょっと大変なことになるのかなと。本当にその可能性が確からしくあるんであれば、当然やらないといけないことなのだけれど、どうもよくわからないというのが一番の悩みの部分です。あまりそこまでやるのは適切ではないのでないかという気持ちのほうが強いのですが、それを打ち消す理屈をうまく推論しづらいということになっています。」という発言を引用する。

しかし、同発言は、座長が「千島海溝沿いの北海道の地震活動をどう評価するかは、まだ明確には結論づけられていません」として議論を整理した上で、「この辺で座長としては終わりたいと思います。何か最後にもう少しいいたいことがありましたら、どうぞ。」としたことに対して、「明治三陸地震は？」との発言がなされたことを受けたものであり、そもそも「長期評価」に対して突っ込んだ議論をする趣旨で発言されたものではなく、一審被告国が援用する上記発言も「それ（引用者注：千葉・茨城沖で明治三陸地震のような津波地震が発生する可能性）を打ち消す理屈をうまく推論しづらい」としており、「長期評価」の判断について否定的な評価を行ったものでもない。

この点、同種事件の松山地裁判決も、「北海道WGでは、長期評価の見解と異なる見解を示す谷岡･佐竹論文の著者である谷岡教授及び佐竹教授が委員として加わり、明治三陸地震のような津波地震は限られた領域や特殊な条件下でのみ発生する可能性が高いという知見が示され、他の委員からも異論は出されなかったのであって、長期評価の見解を取りまとめた海溝型分科会での議論を踏まえた検討がされていた

とは認め難い。」（同判決１００頁）として、日本海溝・千島海溝報告の内容を考慮しても、長期評価の見解の合理性は否定されないと判示している。

キ　中央防災会議は「長期評価」の地震学上の信頼性を否定していないこと

他方で、中央防災会議・日本海溝等専門調査会は、「長期評価」の「三陸沖北部から房総沖の海溝寄り」という領域区分の考え方、及び、慶長三陸沖地震及び延宝房総沖地震が日本海溝寄りの津波地震であるという「長期評価」の主要な地震学上の論拠については、「長期評価」の判断を支持しているところである。

（ア）領域区分について

中央防災会議・日本海溝等専門調査会においては、当初は事務局から地震想定についての領域区分に関して、「長期評価」の示した「海溝寄りを一つの領域」とする領域区分を基礎としつつ、海底地形等を理由に「海溝寄りの領域を南北に区分する提案」がなされたものの、専門家の意見を踏まえて海溝寄りを一つとする「長期評価」の領域区分が基本とされるに至り、「長期評価」の判断が事実上採用されたものである。

すなわち、当初、事務局が提示した領域区分図は、「海溝寄り」を「陸寄り」とは区別してはいるものの、他方で、その海溝寄りの領域について、地震本部が一つの領域としている「三陸沖北部から房総沖の海溝寄り」の領域について、「青い点線が横（東西）に入って」、南北に区分するものとなっていた。

この点について、専門家から、地震本部が一つの領域とした「海溝寄り」を東西に点線を入れて南北で区分する考え方について疑義が呈示された。

これに対して、議論を踏まえ最終的に「調査会（の事務局）で引かれている（東西の青点線による）境界というのは実際の現在のサイスミシティ（地震発生頻度。引用注）であるとか海底地形であるとか、いろいろなことを加味して考えられたものでありますので、参考にはする。ただ、それにこだわるものではないと考えます。」との見解の表明がなされ、専門家の意見とその討議を経て、最終的には、日本海溝専門調査会報告においては、海底地形の違いなどを考慮して日本海溝寄りの領域を

南北で区分するという考え方は採用されず、「調査対象領域の分類については、地震調査研究推進本部地震調査委員会の・・・『三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価』による分類を基本」とするとして、海溝寄りを一つの領域とする「長期評価」の領域区分が地震学上も合理性があることが確認された（丙Ａ２６号証の１・６頁。同１６号証の２・５４頁）。

（イ）慶長三陸沖地震と延宝房総沖地震が津波地震であることの確認

なお、日本海溝等専門調査会においては、既にみたように、慶長三陸沖地震と延宝房総沖地震が日本海溝寄りの津波地震であることも確認され、この点においても「長期評価」の判断の正しさを確認している。

ク　小括

以上より、「長期評価」は、防災行政で生かされることを目的として、防災行政の基礎に据えるに足りる地震学上の客観的かつ合理的根拠に基づく専門的な評価を取りまとめたものであり、これに対して中央防災会議の判断は、「社会的・経済的諸要素を踏まえた評価としての行政的判断」であり、中央防災会議において「長期評価」の津波地震の想定が採用されなかったとしても、「長期評価」の信頼性が否定されるものではない。

（３）第４期・津波評価部会が「日本海溝のどこでも津波地震が起こり得る」という結論を異論なくまとめたこと

ア　一審被告国の主張と一審原告らの反論の要点

（ア）一審被告国の主張

一審被告国は、第４期津波評価部会においては、決定論に基づく検討が行われた結果として、結論として日本海溝の北部では明治三陸地震の断層モデルを適用し、日本海溝の南部においては延宝房総沖地震の断層モデルを適用することが異論なく確認されたとし、日本海溝の南北を区分することなく、「日本海溝のどこでも明治三陸地震と同様の津波地震が起こり得る」とした「長期評価の見解」は採用されなかったとして、「長期評価」の信頼性を否定する（理由書１１２～１１６頁）。

（イ）一審原告らの反論の要点

しかし、第４期津波評価部会は、

第１に、既往地震が確認されていない福島県沖を含む「日本海溝寄りのどこでも津波地震が起こり得る」ことについて異論なく確認された点において、「長期評価」の判断のうち「地震の発生領域」についての判断の正しさを確認するものである。

第２に、付加体が存在しない福島県沖を含め「日本海溝寄りのどこでも津波地震が起こり得る」と異論なく確認されたという事実は、一審被告国が「長期評価」の信頼性を否定する最大の論拠として主張する「津波地震は海溝軸付近に付加体が存在するなど特殊な海底構造によって発生するとの考え方が支配的であった」という主張を正面から否定するものである。

第３に、「長期評価」は「地震の規模」については、日本海溝の南北を通じて「日本海溝寄りのどこでもＭ８クラスの津波地震が起こり得る」としたうえで、「地震の規模」については、「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」としたところ、第４期津波評価部会は日本海溝の南部でＭｔ８．２の延宝房総沖地震を想定すべきとしているので、「長期評価」の「地震の規模」の想定に矛盾するものではない。

第４に、第４期津波評価部会の結論に基づいて、福島県沖に延宝房総沖地震の波源モデルを設定した津波推計によれば、福島第一原発の敷地南側でＯ.Ｐ.＋１３．６ｍの津波となる（甲Ａ５９８号証）とされているものであり、主要建屋敷地高さを超える津波が到来し、タービン建屋等の主要建屋に浸水することは不可避となる。

よって、日本海溝南部に延宝房総沖地震の波源モデルを想定するという第４期津波評価部会の結果によっても、福島第一原発が「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」ものとなる（技術基準省令６２号４条１項への不適合）ことに変わりはないのであり、第４期津波評価部会の結論は「長期評価」の判断の信頼性を否定する理由にはならない（一審被告国が、「長期評価の見解」について「日本海溝のどこでも明治三陸地震と同様の津波地震が起こり得る」という誤っ

た理解を行った結果として、津波評価部会第４期の結論の評価をも誤るに至っていることについては上記「１」参照。)。

以下、上記第１から第４について、詳述する。

イ　第４期津波評価部会において決定論を前提として「日本海溝寄りのどこでも津波地震が起こりうる」との「長期評価」の判断の正しさが異論なく確認されたこと

土木学会・津波評価部会は、第１期において主に津波シミュレーションの手法の検討を行い「津波評価技術」の取りまとめを行ったが、「波源の検討」すなわち決定論を前提とした特定の領域における将来の地震の発生可能性についての検討までは行わなかった。

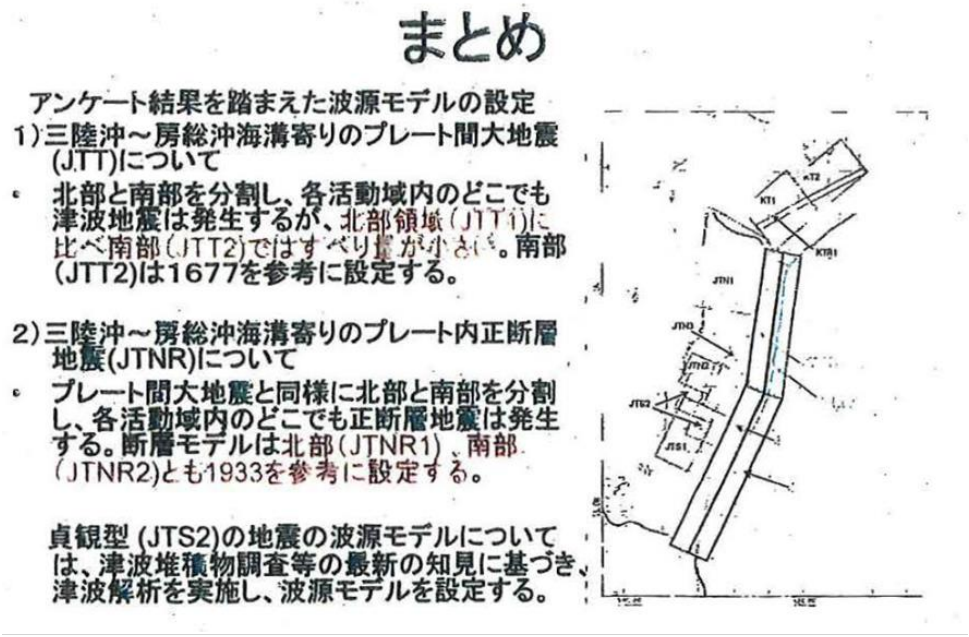
津波評価部会の幹事長を務めた松山昌史氏によっても、津波評価部会の第４期においては、「決定論の波源の見直し」がメインの課題とされたとされ、今村証人もこれを認める。

決定論を前提として日本海溝寄りの津波地震について検討を進めた結果として、２０１０（平成２２）年１２月の津波評価部会において、

「三陸沖～房総沖海溝寄りのプレート間大地震（ＪＴＴ）について

・北部と南部を分割し、各活動領域内のどこでも津波地震は発生するが、北部領域（ＪＴＴ１）に比べ南部（ＪＴＴ２）ではすべり量が小さい。南部（ＪＴＴ２）では１６７７（延宝房総沖地震のこと。引用注）を参考に設定する。」

という結論が異論なく承認された（丙Ｂ１０１号証の１・１４７頁)。



この点に関して今村証人の証言は以下のとおりである。

「日本海溝寄りはどこでも津波地震が生じるというところでは、その結論は２００２年長期評価と同じになったと、そういうことですか。

そうですね、はい。

第Ⅰ期が主にシミュレーションの議題で、第Ⅱ期、第Ⅲ期は確率論の議論が中心でしたよね。

はい、そうですね。

そうしますと、決定論に反映させるために日本海溝寄りのどこでも津波地震が生じ得るかどうかというのを主要な目的として議論したのはこの第Ⅳ期が初めてという言うことになるんじゃないですか。

そうですね、議題で正式に挙げて決定論として議論したのはここが初めてだと思います。

（中略）先生、今、津波地震、タイプ①とタイプ②があるとおっしゃったんですけれども、２００２年長期評価は、それを①と②を合わせた広義の津波地震というふうに捉えていて、その前提に立つと、日本海溝の南部でも北部でも津波地震が広義であれば起り得るということに関しては、先生の立場でも理解で

きると、そういうことでいいですか。

そうですね、最終的に第Ⅳ期まではそういう結論だったと思います。それが第Ⅳ期で、広義であれば２００２年長期評価と同じ見解に至ったということでいいんですかね。

そうですね。」（今村調書６２～６３頁）

以上から、土木学会・津波評価部会は、第１期から第３期までは決定論に基づく地震想定（波源の問題）については、これを正式の議題として位置付けることはなかったのであり、「長期評価」の津波地震に関する見解についても、確率論の検討の素材に取り上げることはあったものの、決定論としての波源想定の問題としては検討することはなかった。日本海溝寄りの津波地震につき始めて決定論として議論した第４期津波評価部会では、決定論を前提としても「日本海溝寄りのどこでも津波地震が起こり得る」との判断が異論なく承認され、「長期評価」と同じ結論となったものである。

こうした事実は、日本海溝寄りのどこでも津波地震が起こり得るという「長期評価」の判断が、専門家によって広く賛同されるものであることを、改めて示したものといえる。

ウ　「津波地震は付加体が存在するなど特殊な海底構造によって発生するとの考え方が支配的であった」という一審被告国の主張の誤りが示されたこと

一審被告国は、本訴を通じて、２００２（平成１４）年当時も、それ以降も、「津波地震は海溝軸付近に付加体が存在するなど特殊な海底構造によって発生するとの考え方が支配的であった」と主張してきた。

しかし、第４期津波評価部会は、付加体も、既往地震もない福島県を含む日本海溝南部においても、「どこでも津波地震は起こり得る」という判断を異論なく確認しているところである。よって、一審被告が最も力点をおいた「長期評価」の信頼性を否定する主張が、一審被告国が積極的に援用する第４期津波評価部会の結論によって否定されていることとなる。

エ　第４期津波評価部会の結論は「長期評価」の「地震の発生領域」「規模」の正しさを確認するものであり、「震源域（波源モデル）」について（「長期評価」公表後に）新たに得られた延宝房総沖地震の波源モデルを採用すべきとしているものであり「長期評価」の信頼性を否定するものではないこと

一審被告国は、第４期津波評価部会においては、結論として日本海溝の北部では明治三陸地震の断層モデルを適用し、日本海溝の南部においては延宝房総沖地震の断層モデルを適用することとされたので、日本海溝の南北を区分することなく、「日本海溝のどこでも明治三陸地震と同様の津波地震が起こり得る」とした「長期評価の見解」は採用されなかったとして、「長期評価」の信頼性を否定する（理由書１１３～１１５頁）。

しかし、一審被告国の主張には、以下のとおり理由がない。

（ア）「長期評価」の津波地震の想定が「津波地震の発生領域」、「規模」及び「震源域（断層モデル）」の各判断からなること

既に見たように、「長期評価」の津波地震の想定は、①「（津波）地震の発生領域」について、「三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのどこでもＭ８クラスのプレート間地震（津波地震）が起こり得る」という判断、②その場合の「地震の規模」について「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、Ｍｔ８．２前後と推定される。」との判断、更には、これらの判断を前提としつつ、③「震源域」（断層モデル）としては近代的な観測により断層モデルが確定している明治三陸地震を参考にすべきとするものであった。

（イ）第４期津波評価部会の結論は「長期評価」の「津波地震の規模」の判断の正しさも確認するものであったこと

第４期津波評価部会による上記「まとめ」においては、津波地震の「すべり量」について日本海溝の南北で異なるとされ、南部では、１８９６年明治三陸地震ではなく１６７７年延宝房総沖地震のすべり量を想定すべきとしている。

この点、地震のすべり量は、海底面の変動の大きさを示し海水の上昇・沈降を規

定することから、津波の大きさに結び付くパラメーターである。かつ、それは地震のマグニチュードに対応するものである。

「長期評価」は、明治三陸地震（Ｍｔ８．２）、慶長三陸地震（Ｍｔ８．４）及び延宝房総沖地震（Ｍｔ８．０）の３つの津波地震の規模を前提として、想定される津波地震の規模について「Ｍｔ８．２前後」とする判断を示している。

これに対して、第４期津波評価部会は、日本海溝の北側では１８９６年明治三陸地震を想定し（８．３（Mw））、南側では１６７７年延宝房総沖地震を想定する（８．２（Mw））としている。

	明治三陸地震	慶長三陸地震	延宝房総沖地震
「津波評価技術」[18]	８．３（Mw）	８．６（Mw）	８．２（Mw）
「長期評価」[19]	８．２（Ｍｔ）	８．４（Ｍｔ）	８．０（Ｍｔ）

つまり、地震の規模の評価については、「長期評価」が全域で「Ｍｔ８．２前後」としたのに対して、第４期津波評価部会では、福島県沖を含む南部においては「長期評価」と同規模のMw８．２程度の津波地震を想定すべきものとしている。

よって、第４期津波評価部会の判断は、想定される地震の規模についても、「長期評価」の想定に（過小評価の可能性は残しつつも）十分に合理性があることを確認しているものといえる。

（ウ）今村証人も２００２年「長期評価」策定当時、援用し得る波源モデルは１８９６年明治三陸地震のものしかなかったと証言していること

なお、今村氏の証言によっても、１６７７年延宝房総沖地震の波源モデルが解明されるのは「平成１９年」に至って茨城県モデルが得られたことによるものとされている（さらに、今村証人は証言時点においても房総沖地震の波源モデルがフィリピン海プレートの影響もあり、そのままでは房総沖以外の領域における津波シミュレーションにおいて利用することはできないとしている〔今村調書２４頁〕）。

---

18 甲A26号証の２・本編参考資料１－５９

19 甲Ａ２４号証の２・８頁の表２

さらに、２００２（平成１４）年当時に利用可能だった波源モデルについて次のとおり証言している。

「２００２年時点では、長期評価の対象となった３つの津波地震のうち、信頼性のある断層モデルは明治三陸しかなかったということでいいですか。

ええ、それぞれ例えば慶長のものに関しては正断層、津波地震、また連動、様々なものが出されていました。延宝に関しては非常にアバウトな波源だけだったと思います。」（今村調書９１頁）

２００２（平成１４）年当時に、各地震の波源モデルを津波推計に使えたか否かについては

「延宝（の波源モデル）は使えないですよね、当然。

延宝は当然ありません。

慶長はもっと分からないですよね。

はい。」（今村調書９２頁）

と証言する。

以上より、２００２（平成１４）年の時点において、「長期評価」が１８９６年明治三陸地震を参考に波源モデルを設定するのが相当であると判断したことについては十分に合理性があるところである。

津波地震の発生領域について、海溝型分科会での濃密な議論を経て日本海溝寄りのどこでも発生し得るという結論に達した以上、防災対策への活用を目的とする「長期評価」において、断層モデル（波源モデル）を提示することは、当然に必要とされることである。そして、歴史地震であり断層モデルが未確定であった慶長三陸地震や延宝房総沖地震ではなく、近代的な観測に基づいて信頼性の高い断層モデルが得られていた明治三陸地震の断層モデルを参照すべきとした「長期評価」の判断も妥当なものである。

オ　延宝房総沖地震と同規模の津波地震によっても福島第一原発は「津波により原子炉の安全性を損なうおそれがある」技術基準不適合の状態にあったと判断され

たこと

既にみたように、一審被告東電が「日本海溝寄りのどこでもＭ８クラスの津波地震が起こり得る」という「長期評価」の考え方に基づいて行った津波推計の結果によれば、福島県沖に明治三陸地震の波源モデルを想定した場合には、福島第一原発の敷地南側でＯ.Ｐ.＋１５．７ｍの津波となるが（甲Ａ２１６号証）、第４期津波評価部会の結論に従って延宝房総沖地震の波源モデルを想定した場合にはＯ.Ｐ.＋１３．６ｍの津波となる（甲Ａ５９８号証）とされている。

よって、福島県沖の日本海溝寄りにおいて津波地震が発生すると想定した場合、想定する波源モデルが明治三陸地震の波源モデル（「長期評価」に従った場合）であれ、第４期津波評価部会の想定に従って延宝房総沖地震の波源モデルを設定した場合であれ、いずれせよ主要建屋敷地高さ（Ｏ.Ｐ.＋１０ｍ）を超える津波の到来によりタービン建屋等の浸水が避けられない事態となり、その結果として福島第一原発が「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」ものとなる（技術基準省令６２号４条１項への不適合）ことに変わりはないのであり、第４期津波評価部会の結論は「長期評価」の判断の信頼性を否定する理由にはならない。

（４）小括

以上より、「長期評価」公表後においても「長期評価の見解」を支持する見解は皆無であり逆に地震学者らによって「長期評価の見解」は消極的・懐疑的な意見を示す者が多く、また中央防災会議、土木学会等においても「長期評価の見解」とは異なる見解が示されているとして、「長期評価」の信頼性が低いとする一審被告国の主張に理由がないことは明らかである。

７　結論

以上、１～６で述べたところから、「長期評価」に基づいて福島第一原発の敷地高さを超える津波の予見可能性が認められないとして一審被告国が挙げる各論拠は、いずれも誤りであり、「長期評価」の信頼性を否定する一審被告国の控訴理由には理

由がない。

第５　結果回避可能性について

１　結果回避可能性についての一審被告国の控訴理由の概要

結果回避可能性に関する一審被告国の控訴理由を整理すると、以下のとおりとなる。

①　一般的な主張立証責任

規制権限不行使の違法性を基礎付ける考慮要素としての結果回避可能性についての主張立証責任は、一審原告らが負うこと（１５９頁。一般論としては一審原告らも争わない。）。

②　伊方原発訴訟最判の判示の射程は本件に及ばないこと

伊方原発訴訟最判の主張立証責任に関する判示の射程は、規制権限不行使の違法性を基礎付ける考慮要素としての結果回避可能性の主張立証責任には及ばず、同最判を援用する原判決は誤りであり、本件の結果回避可能性は、原則どおり一審原告らが主張立証すべきこと（１５９～１６０頁）。

③　想定津波に基づく防護措置では本件津波は防げないこと

（仮に、一審被告国が主張立証すべきとの原判決の立場に立ったとしても）下記のとおり、想定津波に基づいて「防潮堤等の設置」、又はこれに加えて「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」の措置を講じても本件津波を防ぐことはできなかったのであり、この点について一審被告国は主張立証を尽くしている。

ｉ　「防潮堤等の設置」による結果回避可能性がないこと

想定津波と本件津波はその規模が全く異なり、とりわけ想定津波は敷地南側からしか遡上しないので「防潮堤等の設置」は遡上が想定される範囲に限って設置されることとなるが、本件津波は敷地東側全面から遡上したものであるから、想定津波を前提とした「防潮堤等の設置」によって本件津波を防ぐことはできなかった（１６８～１７３頁）。

ⅱ　「防潮堤等の設置」に加えて「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」を講じても本件津波は防げないこと

想定津波に対する防護措置としては、「防潮堤等の設置」に加えて「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」の措置を講じることも考えられる（１３６頁）が、この場合の「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」は、①「防潮堤等の設置」によって阻止し得なかった軽微な浸水に対する局所的･部分的なものにとどまるので、本件津波は東側全面から遡上したことから防潮堤による波力の減衰が期待できず、また②津波波力及び漂流物の衝撃の評価手法が確立していなかったことから、本件津波による浸水を防ぐことはできなった（１７３～１８３頁)。

③　時間的な結果回避可能性の不存在

平成１８年に技術基準適合命令を発したとしても本件津波の到来前に防潮堤を完成することは不可能であった（１８３～１８６頁)。

というものである。

２　本件における結果回避可能性を検討する視点の整理

一審被告国の控訴理由に対して、「３」以下において、個別・具体的な反論を行うに先立ち、論述の前提として、本件において結果回避可能性を検討する際の視点について、

①　結果回避可能性の問題が、国賠法上の違法性の考慮要素であるとともに、因果関係をも基礎付けるという二つの問題を内包すること、

②　「想定される津波に対して講じるべき措置」を検討する際に特に留意すべき事項として３点が指摘できること、

③　一審原告らが想定する防護措置の構成とその実現プロセス、

の３点について整理を行う。

（１）「想定される津波に対して講じるべき措置」及び「当該防護措置によって本件

津波に対しても重大事故を回避できたといえるか」について検討する基本的な視点について（結果回避可能性を検討する二つの視点の整理）

本件においては、いわゆる「結果回避可能性」が訴訟の重要な争点とされ、当事者双方において主張立証がなされてきた。この「結果回避可能性」の問題は、より詳しく検討すると、以下の２つの視点から検討すべきものといえる。

ア　「想定される津波に対して講じるべき措置」すなわち「想定される津波に対して有効かつ実施可能な結果回避措置の存否及びその特定」の視点

すなわち、第１に、「長期評価」によって「想定される津波に対して有効かつ実施可能な防護措置があるのか、またあるとしてその防護措置の内容はどのようなものであるか」という視点から検討される必要がある。

なぜなら、技術基準適合命令を発する規制権限不行使の国賠法上の違法を検討するに際しては、その違法について判断する際の考慮要素の一つとして「結果回避可能性」が指摘されており、想定される被害に対する有効な結果回避措置の有無及びその実施可能性（容易性も含む）が、規制権限不行使の違法性を判断するに際し、重要な要素として考慮される必要があるからである。

この問題は、本件に即していえば、端的に「想定される津波に対して講じるべき措置」についての判断といえる（千葉訴訟控訴審判決１４３頁以下参照）。

ここで留意されるべきは、この意味での「結果回避可能性」（国賠法上の違法性を基礎付ける考慮要素の一つ）に関しては、

① 規制権限不行使の違法性が問われる時点に立って（＝行為時点に立った将来的な判断）、

② 当時、予見可能であった法益侵害の危険性を前提として（＝予見される事態を前提とした判断）

③ 想定される法益侵害を回避するための有効かつ実施可能な措置が存在したといえるか否か、

が問われるという点である。

イ　「想定津波に基づく防護措置によって本件津波に対しても重大事故を回避できたといえるか」という因果関係の確認の視点

第２として、「想定される津波に対して講じるべき措置」が講じられた場合に、（想定津波と遡上方向と規模が異なる）本件津波に対しても全交流電源喪失による重大事故を回避することができた蓋然性が高いといえるか、という、「技術基準適合命令による規制権限の不行使と本件事故との因果関係の問題」がある（千葉訴訟・控訴審判決１５５頁以下参照）。

ここで留意すべきことは、この意味での「結果回避可能性」（因果関係に関する結果回避可能性）については、

① 裁判所における判断時点に立って（＝因果関係の有無についての判定をする時点における回顧的な判断）、

② 実際に被害を発生させるに至った事実経過を踏まえた上での（＝既に現実化した事実経過を踏まえた判断）、

③ 規制権限を行使していれば、実際に生じた被害の発生を回避することができたといえるか否か、について、

因果関係の有無に関する判断が求められることである。

ウ　２つの視点から検討することによってより詳細な検証が可能となること

なお、「結果回避可能性」を巡る上記２つの視点については、千葉訴訟・控訴審判決は、「想定される津波に対して講じるべき措置について」（第３の２（２）、１４３頁）と「本件事故との因果関係について」（第３の３、１５５頁）に項を分け、法律要件上も明確に区分して認定・判示している。

これに対して、関連事件の貴庁判決は、いわゆる「結果回避可能性」が上記２つの問題を内包するものであることを理解し、かつこの２つの問題については、①「実質的に重なる」という考え方と、②両者を法律要件上区分して判断する考え方（千葉訴訟控訴審判決の考え方）があり得るとしつつも、いずれの立場であっても「規制権限を行使した場合に本件事故を回避することができたかどうか」の検討が不可

欠であり、これが一審被告国の責任の成否を左右することには変わりがないとの理由で、「本件事故という結果の回避可能性について検討する」としている（１９６～１９７頁)。これは、より立証が困難な上記イの問題についての判断を示すことによって（これに事実上包含される）上記アの問題についての判断も示されるという「大は小を兼ねる」という判断手法といえる。

一審原告らは、上記２つの考え方のいずれが正しいとの立場に立つものではない。ただし、上記ア及びイの問題を区分して、その判断対象、判断手法の差異を明示しそれぞれについて詳細な判断を示す千葉訴訟・控訴審判決型の判断手法の方が、より正確かつ詳細な検証が可能となる利点があると考えるので、本書面においては、千葉訴訟・控訴審判決の考え方に沿って、上記ア及びイの問題を区別して検討して論を進めることとする。

エ　一審被告国の控訴理由がアの観点からの検討を欠落させていること

これに対して、一審被告国の控訴理由においては、「結果回避可能性」の問題が上記ア及びイの２つの問題を内包することを明確に理解せず、上記イが否定されることのみを主張して上記アの視点からの詳細な検討を欠落させている。

一審原告らは、上記アの視点での検討を欠落させた一審被告国の控訴理由は誤りであると考える。

（２）「想定される津波に対して講じるべき措置」を検討する際の基本的な考え方

次に、上記アの問題、すなわち「想定される津波に対して講じるべき措置」を検討する際に、重視すべき視点について整理を行う。

「想定される津波に対して講じるべき措置」について検討するに際しては、

第１に、原子力事業者は、電気事業法３９条、技術基準省令６２号４条１項に基づいて、原子炉の安全性を損なうおそれがない状態を維持する重い義務を負担しており、その義務を確実に履行させるために経済産業大臣に技術基準適合命令の権限が与えられた趣旨を正しく踏まえるべきこと（下記「ア」)、

第２に、この観点からは原子力事業者が講ずる防護措置には十分な安全上の余裕

が求められること（下記「イ」）、

第３に、特に運転中の原子炉施設に対する事後的・追加的な防護措置の実施に際しては防護措置の選択・組み合わせの検討が求められること（下記「ウ」）、

を考慮する必要がある。

以下、詳述する。

ア　原子力事業者の安全性維持義務を万全に履行させるために経済産業大臣の技術基準適合命令の権限が付与されていることから、不可抗力などの例外的な場合以外には、技術基準適合命令の発出が求められ、かつこれによる結果回避は可能と判断されるべきこと

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。」と定め、技術基準省令６２号４条１項は、「原子炉施設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。」と定めている[20]。これらの規定によって、原子力事業者は、原子炉施設について、想定される津波によっても「安全性を損なうおそれがない」状態に維持する義務を負うこととなる。そして、この義務付けには何らの留保も制限もないことから、原子力事業者は、原子炉施設を技術基準に適合した状態に維持する法令上の重い義務を負担するものである。

経済産業大臣としては、技術基準への適合性が確保されていないと判断した場合には、電気事業法４０条に基づいて、「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」という技術基準適合命令を発して、原子力事業者の安全性維持義務を万全に履行させることとなる。

この際に、技術基準への適合性を確保するための防護措置の選択は原子力事業者

[20] 技術基準省令６２号４条１項は改正されているものの、その前後で法令の実質的内容に変更ないので、本書面においては、原則として、改正後の表記で統一する。

の選択に委ねられ、経済産業大臣は、原子力事業者が選択した防護措置によって結果として技術基準への適合性が確保されているか否かについて審査をすれば足りる立場にある（防護措置に制限はなく原子力事業者の自由な選択に委ねられており、当然に「一時停止」も防護措置の一つとして選択肢となる。電気事業法４０条）。

以上をまとめると、不可抗力（巨大隕石の落下等）など、ごく例外的に、有効な防護措置が考えられない場合を除いて、原子力事業者が、技術基準に適合させる法令上の義務を免除されることはないこととなる。そして、「万が一にも深刻な災害が起こらないようにする」（伊方原発訴訟最判）観点からは、この原子力事業者の義務が免除されない場合において、その義務の不履行が放置されることを法は許容していないと解されるので、結果として、経済産業大臣には、不可抗力などごく例外的な場合を除いて、技術基準適合命令を発する権限が認められ、かつその権限行使は必要的なものとなるといえる。

このように、原子力事業者が、原子炉の安全性を維持する法令上の義務を負いかつそれが何らかの方法で実行可能である以上、経済産業大臣の技術基準適合命令によって有効な防護措置が実行され「安全性を損なうおそれのない状態」が確保されるべきことを法は当然に予定しているといえる。その結果、技術基準適合命令によって事故の結果回避は当然に可能なものとなることから、本件においても結果回避可能性は容易に認められるべきものである。

イ　原子力事業者の防護措置には十分な安全裕度が求められること

（ア）防護機能の強度及び自然現象の想定範囲の両面で安全上の余裕が求められること

原子炉施設においては「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、特に津波に対しては、上記のとおり、想定される津波によっても「安全性を損なうおそれがない」状態に維持することが求められることからすれば、原子力事業者において「想定される津波に対して講じるべき防護措置」の選択と実施に際しては、安全上の余裕を十分に確保して、その確実性・信頼性を確保することが

求められる。

この「安全上の余裕」については、一つには、想定される自然災害が起きた場合にそれに対する耐性（強度）の面において、十分な強度上の余裕を確保するということが求められる。これにとどまらず、二つには、自然災害の発生予測には不確実性が否定し得ないことからすれば、想定すべき事象の範囲・強度の面においても、発生事象のばらつき・変動を想定して、十分な余裕を確保しておく必要がある。

（イ）一般の施設以上に高度な安全上の余裕が確保されるべきこと

一般に、安全確保のための装置については、工学の常識として安全上の余裕が確保されるべきものである。

この点に関し、１９９８（平成１０）年から２年間にわたり原子力安全委員会の委員長を務めた原子力工学者・佐藤一男氏も、「原子力安全の論理」（甲Ａ３８４号証２０５頁～２０６頁）において、「原子炉施設に限らず、およそ工学的施設では当たり前のことなのだが、安全確保のための規格や基準ぎりぎりに設計して製作することはまずないことなのである。規格や基準自身にもかなりの安全余裕が含まれているし、それを実際の施設にするときにも更に余裕をとるということがむしろ普通のことなのである。」としている[21]。

原子炉施設においては、これに加えて、伊方原発訴訟最判が判示したように「万が一にも深刻な災害が起こらないようにすること」が法令上求められるところであり、原子炉施設においては、万全の安全性を維持するために一般の施設に比しても格段に高度な安全上の余裕が求められることとなる。

今村証人も、佐藤氏が述べていることについて、次のとおり証言している。

「（佐藤一男氏が）工学的には設計には必ず十分な安全裕度をとるのは当然のことだというふうにおっしゃってるんですが、これは工学一般に妥当する考えでいい

[21] 例えとして、定員１０名のエレベーターを設計する際に１１名乗ったからといって支障が生じるような設計は決して行わず、工学の考え方として「設計には必ず十分な余裕を取るものである」としている。

ですかね。

そうですね、どの程度かは分野によって違いますけれども。

程度は別として。

はい。

今、分野が別とおっしゃったんですけれども、原子力工学の分野では、安全裕度は一般の施設の工学に比べたら格段に高い安全裕度を、比較の問題でね、程度問題ですけれども、少なくとも一般工学と比べると原子力の場合は裕度については十分取っとかなきゃいけないということは、一般論ではよろしいですかね。

はい、一般論では。」（今村調書４１～４３頁）

として、原子炉施設の設計においては、一般工学施設に比しても高度な安全裕度を確保しておく必要があることを確認している。

（ウ）多重の防護措置の必要性

原子炉施設においては、法令上も、単一の防護措置にとどまらず、多重の防護措置を講じることが求められている。

このことは、技術基準省令６２号が「非常用電源設備及びその附属設備」について、「多重性又は多様性、及び独立性」を求めていることからも基礎付けられる（３３条４項、８条の２第１項参照）。

新規制基準においても、敷地高を超える津波に対しては、「外郭防護１」、「外郭防護２」という敷地への浸水の防護措置とともに、建屋内等への浸水を防ぐ「内郭防護」が、多重の防護措置として要求されているところである（詳細は後述）。

（エ）防護措置の完成までの一時停止の検討の必要性

これに合わせて、重大事故に至り得る事態が想定される場合には、十分な防護措置を講じて「安全性を損なうおそれがない」という状態が確実に確保される必要があり、そうした防護措置の完成に至るまで、原子炉施設の稼働の一時停止も選択肢の一つとして検討する必要がある。

このことは、電気事業法４０条が、技術基準適合命令の内容として、「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。」としていることからも基礎付けられる。

ウ　目的達成に向けての手段としての防護措置の選択・組み合わせの検討

特に運転中の原子炉施設に対する事後的・追加的な防護措置の実施に際しては防護措置の選択・組み合わせが検討される必要がある。

すなわち、技術基準適合命令に基づいて「想定される津波に対しても安全性を損なうおそれがない」という状態を確実なものとする防護措置については、早期に、かつ確実に（さらにはより負担の少ない形で）完成されることが求められる。

そのため、防護措置が技術的に施工可能であること、さらにいえば、施工の容易性・困難性についての検討が求められる。

また、技術基準適合命令は、実際に稼働している原子力発電所を前提とすることから、防護措置は可能な限り早期に施工・完成することが求められる（施工に要する時間的な負担の考慮）。

さらに、（相対的に劣後する考慮要素ではあるものの）防護措置を実施する主体が原子力事業者であることからすれば、その立場からは施工に伴う費用的な負担の大きさも当然のことながら考慮に入れられることが想定される。

技術基準適合命令が発せられた場合に、多重の防護措置としてどのような措置を選択するかについては、第一次的には原子力事業者の選択に委ねられるものといえるが（理由書１３５頁ｃも同旨）、原子力業者が実際に「想定される津波に対して講じるべき措置」を検討する際には、上述した、当該防護措置の施工の技術的な容易性、施工に要する期間の長短、施工に要する費用の大小などは、講じられるべき措置の検討･特定に際して、当然に考慮に入れられることが想定されるところである。

（３）一審原告らが想定する防護措置の構成とその実現プロセス

福島第一原発に敷地高を超える津波が到来した場合に備えて、非常用電源設備等を津波被水から防護するための措置についての、一審原告らの主張は、以下のとお

り整理できる。

ア　「想定される津波に対して講じるべき措置」について

①　敷地高を超える津波に対する防護措置としては「防潮堤等の設置」が想定されるが、「防潮堤等の設置」の防護機能にも限界があることから、これに合わせて多重防護として、(防潮堤等の防護機能を前提としない)「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」[22]の措置が講じられるべきである。

なお、「水密化」に関しては、非常用電源設備等の被水の回避という目的との関係では、「重要機器室の水密化」(部分的・局所的な防護措置)がより直接的な防護措置として位置付けられ、「タービン建屋等の水密化」は、「重要機器室の水密化」による防護措置の有効性をより確実にするための間接的な防護措置として位置付けられる。

②　「防潮堤等の設置」に際しては、敷地への遡上が生じる範囲等、津波の到来態様に関する推計上の誤差が否定できない以上、ピンポイントとして特定される想定津波にとどまらず一定の幅のある津波を想定する必要があり、具体的には、原子炉施設の敷地の南側等のみに限定せず、敷地への浸水の可能性が否定できない敷地東側にも防潮堤が設置される必要がある。

③　「防潮堤等の設置」には相当の期間を要することから、その完成前も原子炉の稼働を続けるとすれば、まずは先行して「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」がなされるべきであり、その完成までは原子炉の稼働は一時停止されるべきである。

イ　「想定される防護措置によって本件津波に対しても重大事故を回避できたといえるか」について

①　本件津波に対するタービン建屋等内部の浸水状況によれば、(津波対策が一切

[22] 以下、タービン建屋等の建屋内部の非常用電源設備等の重要機器が設置されている部屋等の水密化を「重要機器室の水密化」といい、タービン建屋等の建屋自体の水密化については、「タービン建屋等の水密化」という。両者の「水密化」を多重に講じる措置を「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」という。

講じられていなかった既存の）タービン建屋等の駆体部分及び建屋内部の仕切壁等が本件津波に対しても相当の防護機能を果たしたことが確認できるのであって、これによれば（「防潮堤等の設置」以前の）「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」のみでも本件津波に対する防護機能は期待できたといえる。

② 上記①を前提とすれば、「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」に加えて「防潮堤等の設置」が完成するに至れば、本件津波に対してもタービン建屋等の内部、さらには重要機器室への浸水を防ぐことは、より一層確実に可能であり、非常用電源設備等の機能喪失を回避することは可能だったといえる。

３　一審被告国の控訴理由が、敷地高を超える津波に対する防護措置として「防潮堤等の設置」のみを想定し、「防潮堤等の設置」に先立つ「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」及び水密化措置完成前の一時停止を考慮しない点において合理性がないこと

（１）一審被告国が想定する防護措置が「防潮堤等の設置」に限定されること

一審被告国は、一審から原審に至るまで、主要建屋敷地高（福島第一原発の場合はＯ.Ｐ.＋１０ｍ）を超える津波に対する防護措置として想定されるのは「防潮堤等の設置」に限られ、「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」は防護措置としては想定されないと一貫して主張してきた。

この点に関して、一審被告国は、理由書１３５頁において、想定津波に対しては「防潮堤・防波堤等の設置又はこれに加えて『重要機器室及びタービン建屋等の水密化』を講じたとしても、本件事故の発生を回避することができなかった」として、「防潮堤等の設置」とともに、これに加えて「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」の防護措置があり得るかのような言及をしている。特に、１３６頁第２段落では、「防潮堤・防波堤等の設置のみならず、これに加えて『重要機器室及びタービン建屋等の水密化』を講じることも考えられる。」としている。

しかし、一審被告国の理由書を全体としてみれば、「重要機器室及びタービン建屋

等の水密化」へ言及する一審被告国の主張は、仮に「防潮堤等の設置」に加えてこうした水密化措置が講じられたとしても、規模の異なる本件津波による事故は回避ができなかったとの主張をしているにとどまるものであり、想定される防護措置自体については、従前と変わらず、「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」は独立した防護措置としては想定されず、想定される防護措置はあくまで「防潮堤等の設置」に限られるとの主張が維持されているものといえる。

そこで、以下では、こうした前提で、一審被告国の控訴理由に対する反論を進めることとする。

（２） 敷地高を超える津波に対する代表的な防護措置としては「防潮堤等の設置」と「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」があるところ、両者の防護の対象範囲と目的が異なること及び施工上の時間的・費用的負担において差異があり、「防潮堤等の設置」のみが唯一の防護措置とはいえないこと

ア 「防潮堤等の設置」と「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」が代表的な防護措置とされていること

津波工学者である今村証人は、その意見書（丙Ｂ３０号証）で、原子炉施設において当初に予定していた規模を超える津波の襲来が想定されるに至った場合を前提として、「原子炉施設における津波対策を工学的に検討する場合」として、ハード面の対策の代表例として「防潮堤等の設置」と「建屋の水密化」の２つを挙げている（同４頁）。

津波に対する防護措置が「防潮堤等の設置」に限られるとする一審被告国の控訴理由は、この今村意見書を正しく理解しておらず、「防潮堤等の設置」と「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」の防護措置としての目的の差異やその施工容易性などについての比較・検討を欠くものである。

イ 「防潮堤等の設置」による防護の対象、目的、施工上の負担の程度

（ア）防護の対象と目的

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（今村証人も地下からの浸水の可能性を留保しつつこの点を認める。今村調書２９頁）。

そのため防潮堤は、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」という限定されたものではなく、「産業施設としての原子力発電所の機能全体と財産を防護する」ことを目的とするものである。

（イ）「防潮堤等の設置」に要する時間的負担

工学的な観点からみると、防潮堤を設置するには相当の年月を要する。

この点に関して、今村意見書（丙Ｂ３０号証）４６頁においては、東海第二原発の例として、海に面して設置されている海水ポンプを被水から防護しようとする「防護壁」の設置という比較的規模の小さい工事について、「非常に議論が速く進んだ」としつつ、３年５か月又は６年４か月を要した例を挙げている。

（ウ）「防潮堤等の設置」に要する費用的負担

「防潮堤等の設置」には多額の費用を要することとなる（今村調書２９頁）。

一審被告東電の土木調査グループ（金戸俊道）が、「長期評価」に基づく一審被告東電の２００８年推計を前提として防潮堤の建設費を試算し、２００８（平成２０）年７月３１日に武藤常務取締役に報告した資料によれば、「防潮堤建設費のオーダーとしては数百億円規模」とされている（丙Ｂ１１６号証の１・金戸証人調書・右下の通し頁で７７～７８頁及び同枝番３の提示資料・資料５８〔通し頁で２８４頁〕）。

ウ　「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」による防護の対象、目的、施工上の負担の程度

（ア）防護の対象と目的（非常用電源設備等の防護による重大事故の回避）

今村意見書（丙Ｂ３０号証）４頁においては、原子炉施設におけるハード面の津波対策の代表例として、「防潮堤等の設置」と並んで「建屋の水密化」が挙げられて

いる。

「原子炉施設の建屋の水密化」という場合、工学的には

①　タービン建屋などの主要建屋自体の水密化（「タービン建屋等の水密化」）とともに、

②　建屋の内部において非常用電源設備等などの安全上重要な設備が設置されている部屋を特別に重点的に水密化するという措置（「重要機器室の水密化」）も、

当然に検討の対象となる。

この点については、今村氏は

「この原子炉施設の建屋の水密化という場合の意味なんですけれど、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、建屋内部で非常用電源設備など安全上重要な設備が設置されている部屋などを特別に水密化するという措置も工学的には検討の対象になりますね。」と問われ

「そうですね。はい、そのとおりです。」

と明確に証言している（今村調書３０頁）。

「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」による防護措置は、津波が敷地に浸水することをも想定した対策であり、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重要な設備を防護し重大事故の発生だけは回避することを目的とするものである。

（イ）「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」の工事期間は１年程度を見れば十分であること

ａ　今村文彦証人の証言

今村文彦証人は、「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」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、施工に要する期間は短くて済むという長所があるとしている（同調書３０頁）。

なお、特に「重要機器室の水密化」は、「タービン建屋等の水密化」に比しても、その防護の対象がより限定されていることから、その施工に要する期間はより短く

て済むものである。

ｂ　元東芝技術者・渡辺敦雄氏の意見書

東芝の技術者として福島第一原発の設計等に関与した渡辺敦雄氏の意見書（甲Ａ３７５号証）によれば、「大物（機器）搬入口や人の出入り口の強化及び水密化対策」に要する期間としては、「強度強化扉と水密扉」の工期として、「設計＋製作＋据付工事と試運転＝１年＋１年＋１年＝３年」を、「自動ルーバー閉止装置の設置工事」について「設計＋製作＋据付工事と試運転＝１年＋０．５年＋０．５年＝２年」を所要工期として見積っている。また、「建屋内の重要機器室の浸水防止対策」については、「設計＋製作＋据付工事と試運転＝１年＋０．５年＋０．５年＝２年」を所要工期として見積っている（６～９頁）

ｃ　日本原電・東海第二原発等における実際の施工例

日本原電が東海第二原発において、「長期評価」に基づく想定津波を前提として建屋の水密化措置を講じた際には、２００８（平成２０）年１２月から２００９（平成２１）年９月までの約１０か月間で工事の施工は完了している（甲Ａ５２０号証の資料４５、４６参照）。同時に建屋の水密化工事が施工された敦賀原子力発電所１号機の建屋の水密化工事は、２００９（平成２１）年１月から同年９月までの約９か月間、同２号機の建屋の水密化工事は２００９（平成２１）年１月から同年６月までの約６か月間を所要期間として工事がなされている（甲Ａ５２０号証の資料４５参照）。

（ウ）「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」に要する費用的負担

「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」は、「防潮堤等の設置」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（今村調書３０頁）。

また特に「重要機器室の水密化」は、「タービン建屋等の水密化」に比しても、その防護の対象がより限定されていることから、その施工に要する費用はより低額で済むものである。

日本原電が、２００８（平成２０）年から２００９（平成２１）年にかけて、東

海第二原発等において、「長期評価」に基づく想定津波を前提として主要建屋敷地への浸水を想定した上で建屋の水密化措置を講じた際には、その工事費用は約３８２２万円であった。また、同時に施工された敦賀原子力発電所１号機の建屋の水密化工事の費用は約９４４５万円、同２号機の建屋の水密化工事の費用は約５３６５万円であった（甲Ａ５２０号証・安保秀範証人尋問提示資料・資料４５・右下通しページで２１２頁参照）。

また、元ＧＥ（ゼネラルエレクトリック社）の原子力部門の日本法人に所属して福島第一原発の管理等にあたった技術者・佐藤暁証人は、関連事件（津島訴訟第一審）における証人として、次のとおり証言する（甲Ａ５７９号証の１・証人調書４２頁参照）。

「タービン建屋について伺ったように、大物搬入口の外扉を水密化して吸排気口を高い位置に移すという工事を行うとして、その工事費用は、どれくらいになるのでしょか。

構造は比較的単純ですので、非常に大ざっぱですけれども、１億円あれば十分できるんではないかと思います。」

この佐藤氏の「１億円あれば十分できるんではないか」という証言は、前記日本原電における建屋等の水密化工事において、実際に積算された費用と符合するものである。

エ　小括

今村証人も、その意見書において、「防潮堤等の設置」とともに「建屋の水密化」をハード面の対策の「代表例」として挙げているが、今村証人の証言も踏まえて、「防潮堤等の設置」と「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」の津波防護措置としての特質を整理すると次頁の表のとおりに整理できる。

	「防潮堤等の設置」	「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」

目的 （防護対象）	原子力発電所全体を津波から防護する（産業設備の保全）	非常用電源設備等の重要機器を防護して重大事故を回避する（事故の回避）
施工期間	長期間を要する 特に原子力発電所設置後の事後的施工には長期間を要する	短期で施工可能
施工費用	多額	少額で施工可能
技術的な課題	原子炉設置後の事後的施工には技術的に克服すべき課題が大きい	技術的には完成された技術であり施工は容易である

「防潮堤等の設置」については、施工に長期間を要し、多額の費用も見込まれ、特に原子炉施設の設置後の事後的な「防潮堤等の設置」については技術的に克服すべき課題が大きいことは今村証人が証言するとおりである。

他方で、「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」は、「配電盤等の重要機器を防護して重大事故を回避する」ことだけに集中した防護措置であり、時間的にも早期に施工が可能であり、かつ工事費用も比較的に少額で済むという長所がある。

水密化措置のうち、「重要機器室の水密化」は、重要機器の防護という観点からはより直接的な防護措置と位置づけられ、「タービン建屋等の水密化」は「重要機器室の水密化」の防護機能をより確実なものとするための間接的な手段として位置づけられる。

そして、「重要機器室の水密化」は、「タービン建屋等の水密化」に比しても、さらに、時間的にも早期に施工が可能であり、かつ工事費用も比較的に少額で済むという長所がある。

（３）「想定される津波に対して講じるべき措置」について、「防潮堤等の設置」に先立って「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」を講じるべきであり、水

密化の技術的知見は既に存在したこと、及び「水密化」措置の完成以前においては一時停止を考慮すべきこと

上記（２）の検討を踏まえ、以下、「想定される津波に対して講じるべき措置」についての一審被告国の控訴理由の誤りを順次、指摘する。

ア　防潮堤等の防護機能にも限界があることから「防潮堤等の設置」に併せて「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」が講じられるべきこと

「防潮堤等の設置」は、主要建屋敷地への津波の遡上自体を防止することを目的とするものであり、その目的が十分に達成される場合は、「津波の遡上高さを上回る敷地高を確保する」という本来の「ドライサイト」の維持に近い効果が期待できる長所があることから、津波に対する代表的な防護措置として検討されるべきものである。

しかし、他方で、「防潮堤等の設置」にも一定の限界がある。

（ア）防潮堤の防護機能の限界

すなわち、今村意見書においても、「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。」とされている（丙Ｂ３０号証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ところである。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分かっており、津波工学を専門とする今村証人も、本件事故後においても、「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（丙Ｂ３０号証５０～５１頁）。

（イ）防潮堤の設置についての技術的な課題と時間的な課題

「防潮堤等の設置」と「建屋の水密化」を対比すると、前者は後者に比して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、既に運転段階に入っている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「防潮堤等の設置」が求められるに至った場合について今村証人は、次のとおり証言する。

「先ほどのお話で、『防潮堤の設置』、完成までには相当期間を要する、年月を要するということでしたね。

はい、そうですね。

刑事の２回目の尋問なんですが、特に１Ｆの場合は、もう既にいろいろな設備が建屋と海の間にあるので、かなりの期間を要するんじゃないかと、先生、かなりというのをかなり強調して述べられてましたけれども、やはり一定、かなりの期間が要するということでいいですかね。

はい。防潮堤は通常は、ある範囲で、中は土だったり又はコンクリートするんですけれども、それで高さを維持します。ただし、敷地がない場合は、それをぐっと狭くしなければいけません。ただし、高い防潮堤が必要な場合は、これをコンクリートではなくて、合板のような特別な材料を作って壁を作らなきゃならない、それはかなりの工程ですね。」（今村調書・右下通し番号３３頁）

すなわち、原子炉施設が完成した後に新たに「防潮堤等の設置」を行う場合には、地下埋設物や配管等の存在から、克服すべき技術的な課題も大きく、通常の場合に比しても完成までにより一層の期間が見込まれることとなる。

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（今村調書・右下通し番号２９～３０頁）。

（ウ）多重防護のために「防潮堤等の設置」とともに建屋の水密化が求められること

この点について、今村証人は次のとおり証言している。

「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したよね。

そのとおりです。

原子力発電所では、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にはなるんじゃないでしょうか。

はい、そのとおりです。」（今村調書・右下通し番号３４頁）

（エ）新規制基準は「防潮堤の設置」（外郭防護）等とともに「内郭防護」（「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」）も求めていること

この点に関しては、本件事故後の新規制基準（甲Ａ２６６号証２８～３２頁）においても、防潮堤等の「外郭防護」が求められるとともに、防護の多重化の観点から建屋・重要機器室等の水密化による「内郭防護」の措置が求められている。

すなわち、新規制基準は、「敷地への浸水防止（外郭防護１）」（すなわち「防潮堤等の設置」等による対策）、「漏水による重要な安全機能への影響防止（外郭防護２）」と並んで、「重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」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区画については、浸水防護重点化範囲として明確化」した上で、これらの建屋等の浸水防護重点化範囲への「浸水の可能性のある経路、浸水口（扉、開口部、貫通口等）を特定し、それらに対して浸水対策を施すこと」を要求している（甲Ａ２６６号証３１頁）。

「審査ガイド」において、上記「敷地への浸水防止（外郭防護１）」及び「漏水による重要な安全機能への影響防止（外郭防護２）」は、「津波の敷地への浸水を基本的に防止するものである。」として敷地への浸水防止機能に限界があることを示しつつ、「重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」をこれらと並ぶ防護措置として位置付け、かつ「内郭防護」は、「外郭防護１、２」に対して「津波に対する防護を多重化するものであ」るとして位置づけている（甲Ａ２６６号証１８頁）。

さらに、この「内郭防護」は、「設計を超える事象（津波が防潮堤を超え敷地に浸

入する事象等）に対して一定の耐性を付与するものである」と明記しているところである。

以上より、新規制基準の「内郭防護」の要求は、「防潮堤の設置」等の「外郭防護」が敷地への浸水を「基本的に防止する」にとどまるという限界があることを踏まえて、その防護機能の限界を補う多重の防護措置として、「津波が防潮堤を超え敷地に浸入する事象等」に対しても相当の防護機能を果たすべきものとして求められているものである。

（なお、新規制基準は本件事故後に策定されたものであり、本件事故前には外郭防護とともに内郭防護を求める法令上の明文規定は存在しなかった。しかし、それは、本件事故前は敷地高を超える津波自体を確定論（決定論に基づく設計基準事象）として想定していなかったことから、そうした事態を前提とした多重防護の規定が整備されていなかったことに基づくものである。外郭防護とともに内郭防護の多重防護を求める新規制基準の考え方自体は、特に、本件事故後に得られた知見ではない。）

（オ）小括

以上より、「防潮堤等の設置」の防護機能にも限界があることから、敷地高を超える津波に対しては、「防潮堤等の設置」に併せて、多重の防護措置として「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」が講じられるべきものであり、これに対し、敷地高を超える津波に対する防護措置は「防潮堤等の設置」に限定される、との一審被告国の控訴理由は基本において誤っている。

イ　「防潮堤等の設置」の完成まで長期間を要するにもかかわらず、その間、水密化措置を講じることもなく、また水密化措置の完成までの一時停止も行わず稼働継続を認めるかのような一審被告国の想定は、規制法令の趣旨に反すること

（ア）控訴理由

一審被告国は、福島第一原発において敷地高を超える津波の到来が予見され（技

術基準不適合)、技術基準適合命令が発せられた場合において、想定される防護措置は「防潮堤等の設置」に限られるとし、かつ「防潮堤等の設置」が完了したとしても、またこれに加えて「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」を講じたとしても、結果回避可能性**法令の趣旨に反すること**は認められないと主張する。

（イ）「防潮堤等の設置」以前の防護措置についての検討が欠落していること

一審被告国の上記主張は、検討対象となる時点として

ａ　「防潮堤等の設置」が完成した時点

ｂ　「防潮堤等の設置」に加えて「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」が完成した時点

の２点のみを想定するものである。

しかし、本件は現に稼働中の福島第一原発において、想定津波の見直しによって技術基準不適合が判明した事態に対して防護措置が求められる事案である。よって、当然のことながら、防護措置の実施はすみやかに講じられることが求められるものである。この点、一審被告国の控訴理由においては、検討対象時点が上記ａ及びｂとも「防潮堤等の設置」の完成以後の時点に限定されている。

一審被告国の想定は、現に稼働中の原子炉施設を前提とした場合、全く現実性を欠くものであり、机上の空論にとどまるものといわざるを得ない。

（ウ）「防潮堤等の設置」には長期間を要すること

上記（２）イ（イ）で見たように、「防潮堤等の設置」の完成には相当の長期間を要するものである。特に、原子炉施設が完成した後に、事後的にも「防潮堤等の設置」を行う場合には、地下埋設物や配管等の存在から、克服すべき技術的な課題も大きく、通常の場合に比しても完成までにより一層の期間が見込まれることとなる。

福島第一原発においても、既に原子力発電所の施設が完成し稼働がなされており、主要建屋と海岸部の間には敷地的にも余裕はなく、またその地下には多くの配管などが埋設されていることから、「防潮堤等の設置」の完成までには相当の期間を要することは今村証人も認めるところである。

（エ）控訴理由においては、「防潮堤等の設置」の完成までの長期間における安全性維持措置についての主張が欠落し、また水密化完成までの一時停止の必要性についても検討がなされていないこと

一審被告国は、福島第一原発において「防潮堤等の設置」が完成した後の事態については検討・主張を行っているが、この完成までの相当長期となる期間における安全上の確保について、なんらの検討も主張もしていない。

しかし、一審被告国自身も、原子力工学者・山口彰の見解を援用し、「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」としているとおり、主要建屋敷地に津波が浸入することは、非常用電源設備等の被水から直ちに全交流電源喪失という重大事故に至る可能性の高いものである以上、これが「あってはならない非常事態」であることは誰の目にも明らかといえる。

（オ）まずは先行して「水密化」措置を講じ、かつ「水密化」の完成まで一時停止を検討すべきこと

一審被告国は、敷地高を超える津波に対しては「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」による防護措置はあり得ないとしている。そうすると、敷地高を超える津波の到来が予見され、その結果として全交流電源喪失による重大事故の発生のおそれがある状態で、「防潮堤等の設置」の完成までの長期間にわたって原子炉が全く無防備な状態で稼働を続けることとなりかねない。

しかし、これは到底、法の許容する事態とはいえない。

「防潮堤等の設置」には相当の期間を要するものであるから、その完成前も原子炉の稼働を続けるとすれば、一審原告らが上記２（３）で整理したとおり、まずは先行して「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」がなされるべきである。

また、「水密化」の完成までの期間（１年程度が見込まれる。上記（２）ウ（イ））については、全く無防備な状態での稼働は許容し得ないので、原子炉の稼働は一時停止されるべきである。

（カ）小括

敷地高を超える津波が想定され「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」状態を前提としつつ、

①「防潮堤等の設置」に先行して「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」の防護措置を講じることもなく、また、

③ 一時停止を命じることもなく

漫然と稼働を続けることを是認するかのような一審被告国の控訴理由は、「万が一にも深刻な災害が起こらないようにする」という原子力の安全規制法令の趣旨、目的を忘れた謬論というしかない。

ウ　「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」は、本件事故以前において現に検討・実施されており、技術的な知見も得られていたこと

「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」という防護措置は、本件事故以前においても、技術的知見が存在し現に検討・実施されてきた実例もあり、また技術的にも十分実施可能な措置であったのであり、こうした措置が講じられるべきことを否定する控訴理由は誤りというしかない。

以下、詳述する。

（ア）本件事故前においても水密化対策の必要性が検討・実施されてきたこと

a　溢水勉強会における指摘

保安院と原子力安全基盤機構が２００６（平成１８）年１月に立ち上げた溢水勉強会では、原子力発電所の配管の破断等を理由とする内部溢水、津波による外部溢水を問わず、溢水に関する調査、研究を進めていたところ、同年５月１１日に開催された第３回溢水勉強会では、敷地レベルを超えた津波が到来した場合における電力施設への影響に関する報告が事業者からされた。そこでは、津波が建屋内に浸入して浸水すると電源設備の機能を喪失する可能性があることが報告され、それに対する発言として、水密扉を検討する必要に触れるものがあった（甲Ａ５８３号証〔小野裕二供述調書本文５項及び６項・８～１２頁・添付資料４・７５２５頁の手書きメモ〕）。

ｂ　安全情報検討会における指摘

２００６（平成１８）年８月から９月にかけて開催された安全情報検討会において、スマトラ沖地震によるインド・マドラス原発の外部溢水事故についての検討の中で、外部溢水対策として、防波堤の設置及び必要に応じて建屋出入口への防護壁の設置が挙げられていた（甲Ａ２５０号証「進捗状況管理表　Ｎｏ．８」）。

ｃ　一審被告東電における検討

一審被告東電は、２００８（平成２０）年３月、耐震バックチェックの過程において、津波による施設への影響が無視できない場合の対策として、建屋の水密化等が考えられるとし、水密化を一つの選択肢として考えていた（丙Ｂ１１４号証号証の１〔髙尾誠証言調書〕右下頁番号の８２頁及び丙Ｂ１１４号証号証の４・資料９６、丙Ｂ１１５号証号証の１〔酒井俊朗証言調書〕右下頁番号の４８頁及び丙Ｂ１１５号証号証の３・資料４８）。

また、２０１０（平成２２）年には、防潮堤の設置について、周辺集落等に影響があるのは望ましくないとの観点から、設備側での対応が必要とされ、非常用海水系電動機の水密化や建屋扉の水密化等が提案され、議論された（丙Ｂ１１４号証号証の２･右下頁番号の１６９～１７０頁及び丙Ｂ１１４号証号証の４･資料１７０）。

ｄ　東海第二原発及び浜岡原発における水密化措置

東海第二原発では、「長期評価」に基づく津波評価を前提に、２００８（平成２０）年から翌年にかけて、建屋の水密化措置として、防水扉、防水シャッター等が施工された（甲Ａ５２０号証。詳細は後記（エ）ｂ）。

浜岡原発では、２００６（平成１８）年までの段階で、津波対策として、原子炉建屋等の出入口への防水構造の防護扉等が設置されていた（丙Ｂ１５０号証の１[23]）。

ｅ　海外での溢水事故の検証、対策

平成１１年（１９９９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

[23] 参考・関連する千葉訴訟の甲ハ７８号証の１、２

よる浸水事故を受けて、ルブレイエ原子力発電所では、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（甲Ａ２３９号証、丙Ｂ１１号証、この点は後記（エ）ｂでも詳述する。）。

インドのマドラス原子力発電所では、２００４（平成１６）年スマトラ沖地震津波による外部溢水事故においては、主要施設等が高所に設置されていたため外部電源喪失に至らなかったことを受け、津波ハザード解析を行い、追加ディーゼル発電機が高所に設置され、津波防護壁が建設される等の措置が取られた[24]。

アメリカのキウォーニー原子力発電所でも、内部溢水及び外部溢水双方を対象とした対策がされた。

以上のとおり、内部溢水及び外部溢水に対する対策としては、本件事故以前から、国内外において、「防潮堤等の設置」にとどまらず、機器室の水密化や建屋の水密化等の必要性を認識した検討が行われ、実際にこれらの措置を採用した原子力発電所も存在していたところである。

（イ）「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」の技術的知見と技術的可能性は２００２（平成１４）年当時既に存在したこと

ａ　タービン建屋の水密化

水密化に必要な技術は、本件事故前から製品化されており新しい技術ではなかった。

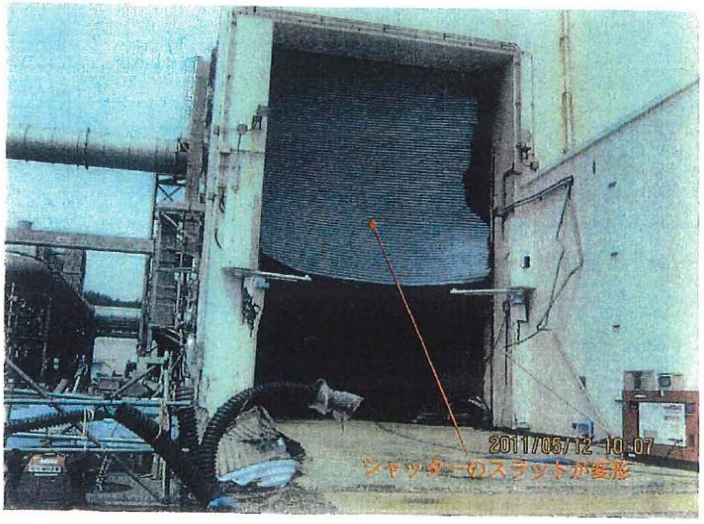
すなわち原子力工学者である岡本孝司氏は、その意見書（２）（丙Ｂ２７号証）２頁中段において、水密扉は従来から船舶の部屋の扉用などに用いられており、「ドアとドア枠に取り付けられたパッキンを密着させることよってドアからの漏水を防止する技術であり、従来から製品化されていますから、特段新しい技術ではありません。」としている。

さらに、具体的にタービン建屋の大物搬入口を水密化するためには、従前、設置

[24] 参考・関連する千葉訴訟の甲ハ５６号証の１、２

されていた「水密性のないシャッター構造の扉を撤去したうえで」、「建屋側の構造等を含めて新たに水密性のある扉を設置しなければなりませ」んとしている。

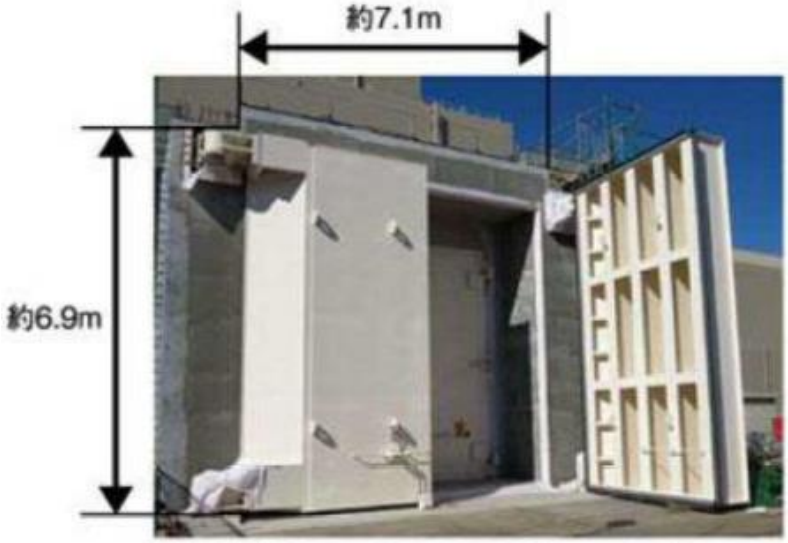
岡本氏が述べる「水密性のないシャッター構造の扉」とは、実際に津波によって破損した４号機の大物搬入口の状況で確認すると次の写真のとおりである[25]。



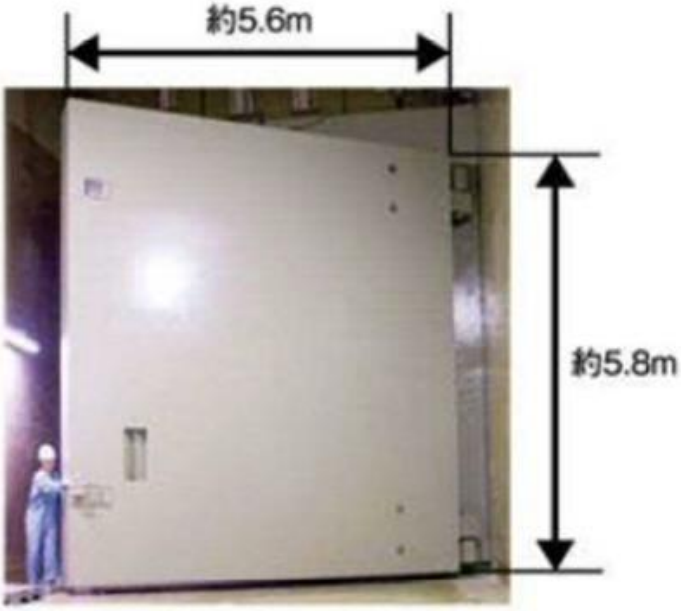
第 4. 1. 2－13 図　建屋地上開口の状況
（4 号機タービン建屋東側　大物搬入口　平成 23 年 5 月 12 日撮影）

これに対して、こうしたシャッター構造の扉を撤去した後に、施工されるべき「水密性のある扉」とは次のような構造のものである[26]。

[25] 甲Ａ５８４号証の１・上津原勉証人調書・資料１７・通し頁で１３０頁
[26] 甲Ａ３７５号証・渡辺意見書６頁



❶ 強化扉（厚さ：約1m、重さ：約40ｔ）



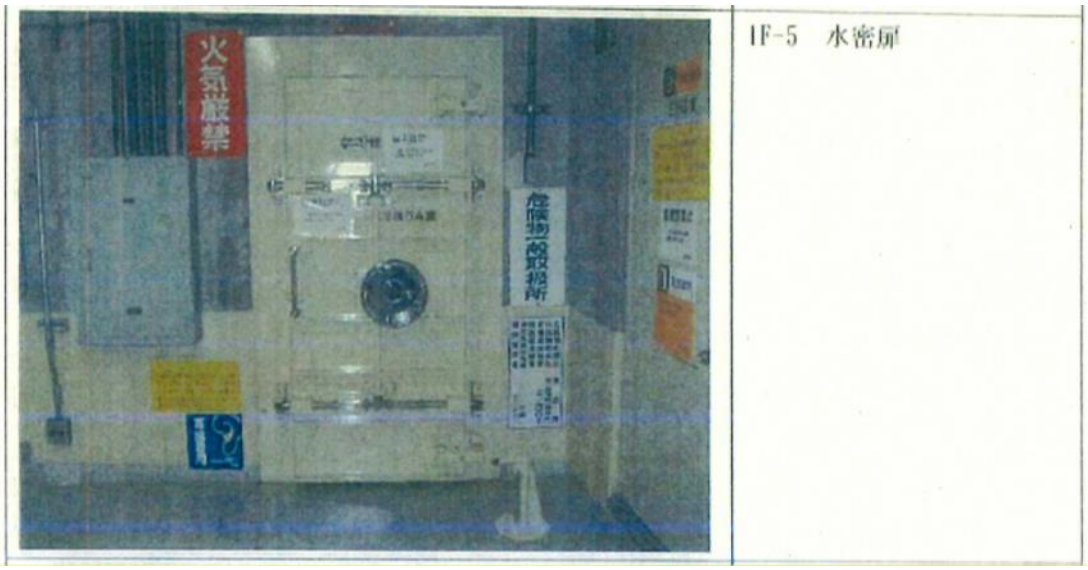
❷ 水密扉（厚さ：約80cm、重さ：約23ｔ）

ｂ　重要機器室の水密化

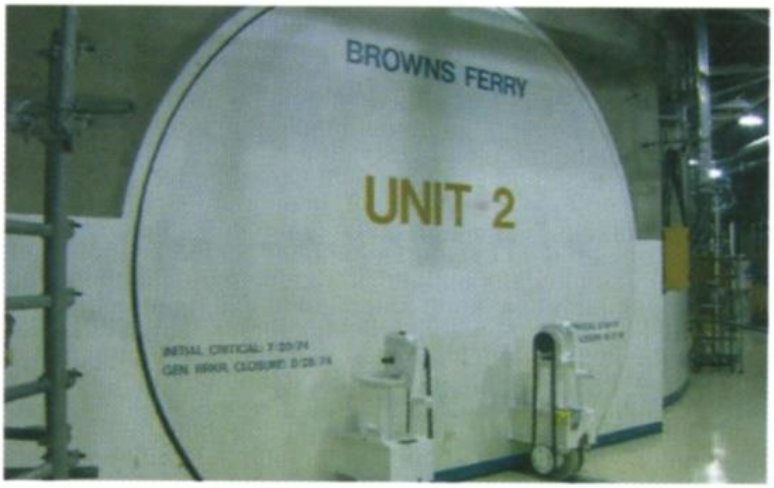
大物搬入口などの建屋の開口部の水密化とともに、建屋内部への浸水を完全に防ぐことに失敗した場合に備えて、配電盤等が設置されている部屋などの重要機器室等について、水密扉の設置等によって、重ねて水密化による防護措置を講じておく必要がある。建屋内部の水密扉の実例は、次のとおりである。

旧水密扉を撤去し、新しい水密扉を取り付けた例

（渡辺敦雄意見書・甲Ａ３７５号証の９頁）



（甲Ａ５１８号証の１・４頁）



写真提供：NHK（「ETV特集」：2011年）

図３－４　非常用発電機室の防水扉

防水扉の整備にはそれほど大きなコストはかからない。

（甲Ａ４号証「福島原発で何が起こったか（政府事故調技術解説）」１２９頁・米国ブラウンズフェリー原発に本件事故以前に設置されていた水密扉の例）

福島第一原発５号機（中段）及びブラウンズフェリー原発（下段）の建屋内部の水密扉は、本件事故前から設置されていたものである。

（ウ）水密化の技術的な知見が存在したことを示す工学者の意見

既にみた岡本孝司氏のほか、工学者・技術者らは、本件事故当時、水密化の技術的な知見が既に存在したと述べている。

ａ　津波工学者・首藤伸夫氏の意見

津波工学者である首藤伸夫氏は、政府事故調査委員会からの事情聴取に対して、「ある程度頑丈な建物を用意すれば、建物の高さを超える津波を受けたとしても、内部を水から守ることはできる。漂流物は自動車程度であり、津波の力は原子炉本体にかかる地震力に比べれば小さい。最終的に守らなければならないのは非常用冷却系であり、それを守るのはある程度の頑丈な建物と取水口の砂対策があればうまくいくと思われる。」と述べている（首藤氏の聴取結果書・甲Ａ３３９号証の２・４頁８項）。

今村文彦証人も、原子力発電所の津波に対する安全性を工学的に検討することについて、首藤氏を超える知見を持つ者はいないと評価しているところであり、建屋の水密化によって非常用電源設備等の非常用冷却系の防護が可能であるとする上記の首藤氏の供述には十分の信用性が認められる（今村調書・右下通しページの３４～３６頁）。

ｂ　津波工学者・今村文彦証人の意見

今村文彦証人は、その意見書において、津波に対する防護措置の代表例として、「防潮堤等の設置」と並んで「建屋の水密化」を挙げており、「建屋の水密化」による津波防護が技術的に実現可能であることを当然の前提としている。

証人尋問においても、大物搬入口における水密化のためにはシャッター式の扉を撤去して扉全体を水密性のあるものに交換することが必要となることなど、岡本氏の意見と同一であるとしている。

その上で、「証人も原子力施設の津波対策としてハード面の対策の代表例として、『防潮堤の設置』と並んで建屋の水密化を挙げていますが、水密化という技術が特に新しい技術ではないというのは岡本先生と同一意見ですかね。」との質問に対して、「はい、そのとおりです。」と証言している（今村調書・右下通しページの３９～４０頁）。

ｃ　水密化のレベルは極めて高度なものである必要はないことについて

なお、「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」において求められる水密化は、潜水艦等に求められるような厳密なものではない。

この点について、元ＧＥ社の技術者として福島第一原発などの施設管理に携わってきた佐藤暁証人は、その意見書（甲Ａ５７８号証）で「重要機器室の水密化」において求められる水密性能について「０．１ＭＰａ[27]の差圧に対して漏洩率が１ℓ／分以下であること」を求めるべきとしている（２８頁）。

---

[27] 「ＭＰａ」は「メガパスカル」。これは、ほぼ９．８６９気圧に相当する。０．１ＭＰａの差圧は、０．９８６９気圧（ほぼ１気圧）の差圧となる。

佐藤氏は、証人尋問では、次のとおり証言している。

「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とありますが、水密扉に替えるという工事は、難しくないのでしょうか。

水密と言いましても、これは、１０００メートルぐらい潜るような潜水艦のハッチのようなイメージではないわけでありまして、多少は床をぬらすようなそういう漏洩があっても、それは許されるわけですので、それほどハードルの高い要求ではありません。それは、施工は、そんなに問題はないと思います。」（甲Ａ５７９号証の１・証人調書３８頁）

（エ）本件事故前に実施された水密化対策はいずれも津波の原子炉施設への浸入に対して安全性を確保する防護機能が期待できるものであったこと

ａ　平成３年溢水事故対応は外部溢水に対しても防護機能が期待できるものであったこと

平成３年溢水事故対応では、一審被告東電は、内部溢水によって重要機器が損傷しないように必要な箇所に対して溢水対策を講じており、その内容としても「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」、「原子炉建屋１階電線管貫通部トレンチハッチの水密化」、「非常用Ｄ／Ｇ室入り口扉の水密化」等の「重要機器室の水密化」が講じられているところである（丙Ｂ４１号証の１・３８頁）。これらの各「水密化」措置は、内部溢水事故を契機として講じられたものではあるが、外部溢水によって建屋内部への海水の浸入があったとしても、この海水がさらに重要機器室内部へ浸水することを防ぎ非常用電源設備等の被水を回避する防護機能が期待できるものであった。

ｂ　東海第二原発の防護措置について

東海第二原発等における津波対策工事は、「建屋津波対策」として、①防水扉対策、②防潮シャッター対策、③防潮堰対策、④防潮壁対策、⑤漏水試験対策及び⑥これらの作業に伴う付帯作業を内容とするものであり（安保秀範証人提示資料・甲Ａ５２０号証・右下通しページ２０５頁）、工事の目的を示す「実施概要」においては、

「将来想定し得る最大の敷地内浸水（東海：津波、・・）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。」とされている。具体的な「対策内容」については、東海第二原発においては、防潮扉２箇所、防潮シャッター１箇所、防潮堰６箇所などにわたる。また、「既存の特殊扉（気密扉等）」については、ゴムパッキンが入っている気密扉等でありある程度水密性があると考えられることから今回の津波対策は実施しないものの、漏水試験により浸水量を把握し津波による影響を受けないことを確認するとされている（甲Ａ５２０号証号証２０５頁・右下通しページ２０６頁の２（１）の３）。

そして、施工される「建屋の水密化」が目的とする防護機能を果たし得るかについては、「漏水試験」（甲Ａ５２０号証号証２０５頁・右下通しページ２０７頁）により確認するものとされている。すなわち、甲Ａ５２０号証号証２０５頁・右下通しページ２０５～２０６頁の「技術検討書」によれば、「既存の特殊扉（片開き、両開き）及び今回取りかえる防水扉（片開き、両開き）の４種類について、漏水時間、遡上高さなどをパラメーターとして試験を実施し、時間当たりの浸水量を測定する。」とされており、水密化の措置の実効性について、「津波による敷地内浸水により、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」という工事の目的を充たす性能が確保されていることを実際に確認して工事が施工されている。

以上より、東海第二原発の「建屋の水密化」については、津波の原子炉施設への浸入に対して安全性を確保する防護機能が期待できるものであった。

ｃ　ルブレイエ原発における防護措置について

ルブレイエ原発における水密化措置は、丙Ｂ１４４号証の２・１０枚目によれば、「機器を収容する建屋の下部構造への水の侵入（ママ）を防護する（開口部の閉塞、強化ドア）」とされており、その工事内容を示す写真としても「水の経路と開口部を塞ぐ」として紹介されている。これらの工事は、敷地の上（１階以上）の部分からの浸水

に対する対策ではないものの、重要機器を収容している建屋自体の開口部を閉塞する強化ドアの設置を行っているものであり、「建屋等の水密化」と評価されるものである。

同原発の対策例は、堤防の嵩上げという敷地への浸水自体を防護する「外郭防護」に加え、上記の意味で「建屋等の水密化」及び「重要機器室の水密化」による防護措置が重畳的に講じられるべきことを示す実例といえるものである。

（オ）本件事故前に津波による浸水に対する水密化措置が広く普及していなかったのは敷地を超える津波が想定されること自体がなかったことによるものであり、技術基準適合命令を契機とすれば津波を想定した「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」の施工は短期間で可能であったこと

本件事故以前において、津波が原子炉施設に浸入することを想定した防護措置が広く施工されず技術的検討も精力的になされなかったのは、そもそも津波が敷地に遡上・浸入すること自体が想定されなかったことから（これ自体誤った判断ではあったが）、技術的な検討を進める要請自体がなかったために過ぎない。経済産業大臣の技術基準適合命令を契機として、一審被告東電において、本気になって防護措置を検討し、かつわが国の科学技術水準を踏まえ可能な工夫を尽くせば、津波を想定した「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」の施工が技術的に困難であったということはあり得ないところである。

現に、本件事故後、浜岡原子力発電所においては、敷地に遡上する津波の波圧とその津波の流れによってもたらされる漂流物の衝突力をも考慮した「強度強化扉と水密扉の二重式扉」が、短期間のうちに設置・完成されているところである（甲Ａ３７５号証６頁。平成２４年１２月完成・甲Ａ３７８号証５頁）。浜岡原発の「強度強化扉と水密扉の二重式扉」が本件事故の経験を受けて初めて技術的に施工可能となったものではないことは、短期間で設計・施工が完了していることがこれを証明しているところである。

（カ）小括

以上のとおり、２００２（平成１４）年当時、敷地を超える津波に対する防護措置として、「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」についてはすでに技術的な知見と技術的可能性は存在したところである。

あとは、一審被告東電及び保安院が、津波が敷地高を超えるということは「あってはならない非常事態」であるという認識を踏まえて、真剣に防護措置を検討し、かつわが国の科学技術水準を踏まえ可能な工夫を尽くせば、敷地高を超える津波を想定した「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」の施工が可能であったことは明らかである（要は、やる気と工夫の問題である。）。

エ　結論

敷地高を超えることが想定される津波に対して講じるべき措置としては、「防潮堤等の設置」は当然に検討されるべきものではあるが、防潮堤等による防護機能にも限界があることからすれば、「防潮堤等の設置」とともに多重の防護措置として「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」を講じるべきである（上記ア）。

ただし、稼働中の原子力発電所において追加的に「防潮堤等の設置」を講じることには長期間を要することからすれば、現に稼働中の原子炉施設における防護措置の検討としては、「防潮堤等の設置」に先立って「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」を講じることが想定される。

また、原子炉施設を津波に対して全く無防備なまま稼働させることは、「万が一にも深刻な災害が起こらないようにする」（伊方原発訴訟最判）観点から到底許容できないので、「水密化」措置の完成以前においては、原子炉の稼働の一時停止を検討する必要があることも自明といえる（上記イ）。

そして、本件事故以前においても、「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」は、現に検討・実施されており、技術的な知見も得られていたところである（上記ウ）。

一審被告国の控訴理由は、これら当然に検討すべき点についての考慮を欠く机上の空論というしかない。

４　想定津波によれば「防潮堤等の設置」は敷地南側に限られるとの一審被告国の主張には合理性がないこと

（１）一審被告国の主張

一審被告国は、「長期評価」に基づく推定津波は、福島第一原発の敷地南側からのみ遡上し、敷地東側からは遡上しないものであるところ、①この試算は「津波評価技術」に基づいてパラメータスタディによって誤差を考慮したもので、この手法による推計値は平均で既往津波高さの痕跡高の約２倍となるものであり十分な保守性があること、②東通原発の設置許可申請においても、主要建屋敷地への遡上が想定される部分に限定した防潮堤によって十分な安全性が確保しうるとされており、原子力安全委員会もこうした評価をしていること、③津波工学者の今村文彦氏も遡上部位に限定した部分的防潮堤に工学的な合理性があるとしていること、などから想定津波を前提として「防潮堤等の設置」をするとしても、その防潮堤は敷地南側に限定されたものとなるところ、これに対して本件津波は敷地東側全面から遡上するものであったので敷地への遡上を防ぐことはできず、結局、想定津波を前提とした「防潮堤等の設置」を行ったとしても、本件事故の回避はできなかったと主張している（１６１～１６８頁）。

しかし、一審被告国の主張にはいずれも理由がない。以下、反論する。

（２）想定外の部分からの遡上によって防潮堤の防護機能は全く失われてしまうので推計計算に誤差があり得る場合にはそれを踏まえた幅のある想定が求められること

防潮堤は、一定の津波を想定し、垂直方向の「高さ」と水平方向の海岸線沿いの「横幅」をもって施工されるものであることから、想定していない範囲の海岸線に津波が到来すると、当該部分から敷地への遡上が生ずることとなる。よって、２００８年推計による想定津波によって敷地への遡上が想定される範囲に限定した「部分的防潮堤」を設置した場合には、敷地への遡上が起こる海岸線の範囲にわずかでも誤差が生じた場合には、防潮堤が設置されていない部分から津波が敷地に遡上す

ることとなり、さらに津波は（設置された）部分的防潮堤の内側にも流れ込むこととなり、結果として、防潮堤の防護機能は全く失われてしまうこととなる。

そして、津波が敷地へ遡上することは直ちに重大事故の発生につながるものであることからすれば、「防潮堤等の設置」に際しては、津波推計計算（シミュレーション）に推計誤差が生じ得ることも考慮して、津波が遡上する態様（＝敷地への遡上範囲の想定）についても一定の幅のある想定を行う必要があり、津波推計計算上で想定津波が遡上するとされる部分にだけピンポイントで防潮堤を設置することは、原子炉施設に求められる安全性の程度からしても到底許されないものである。

（３）想定津波は東側でも敷地との高低差は７５ｃｍ程度にとどまり東側全面から遡上する危険性が相当程度あったこと

一審被告国は、２００８年推計による想定津波は、O.P.＋１０mの敷地南側（及び一部の北側）からのみ遡上し、東側からは遡上するものとはなっていないとして、敷地東側には防潮堤を設置することは想定されないとしている。

しかし、本件の想定津波において、南防波堤は大きく乗り越えられ、主要建屋敷地の東側前面に設置されているポンプ位置での津波高さはO.P.＋９．２４４mに達するものである（甲Ａ２１６号証１５頁）。主要建屋敷地（O.P.＋１０m）との高低差は、わずか７５ｃｍにとどまる。

また、本件地震の影響によって、福島第一原発の地盤は、津波到来以前に約６６ｃｍ沈降しているところ（甲Ａ２３４号証の１・６－２頁）、津波をもたらすようなプレート間大地震が発生した場合には、陸側プレートが海側プレートの上を海側に向けて延びることによって逆に海岸面に立地する原発の地盤の沈降が生じること自体は十分に想定される事態といえる。この点、新規制基準においても、「津波に対する設計方針」として、「地震による敷地の隆起・沈降、・・を考慮すること」（を求めているが、津波をもたらすような規模の地震において、海岸部で地盤の沈降等が生じることは、特に本件地震によって得られた知見ではない（例えば、甲Ａ５８号証の

１０６頁の（３）及び１６５頁の（２）（ａ）を参照）。

以上より、想定津波は、東側においても敷地との高低差は７５ｃｍ程度にとどまり、この推計値自体にも誤差があり得るものであり、さらに地震による地盤の沈降があり得ることも考慮すれば、想定津波が、東側から主要建屋敷地に広範囲で遡上する危険性は相当程度あったといえるのであり、この危険性は原子炉施設の安全確保に万全が求められることからすれば、到底無視することができないものであった。

（４）「津波評価技術」においては推計誤差が回避できないことから、安全係数で対応することを予定していたが、最終的なとりまとめにおいて安全係数の採用が先送りされたのであり、「津波評価技術」による計算結果には誤差があり得ること

ア　土木学会・津波評価部会における議論の経過

土木学会・津波評価部会での議論の進行の当初においては、

①波源の不確定性については多数のパラメータスタディを行うことにより対処し、

②数値解析上の誤差や海底地形の違いによる誤差については、一定の「安全率」を掛けることにより、いわば２段構えで安全側に立った基準を作成する

という方針であった。

すなわち、土木学会に電力共通研究を委託した電気事業連合会の資料によれば、「ＭＩＴＩ（通商産業省）顧問でもある大学教授（首藤主査と推定される。引用者注）には、昨年（平成１１年）１２月[28]、電力案に基づく『今後の津波評価のアウトライン』を説明している。想定津波波源（地体構造津波の波源）の考え方、数値計算上の誤差を考慮した安全率の考え方を中心に説明しているが、否定はされなかったという状況」（甲Ａ１号証４２頁）とされている。

２０００（平成１２）年５月の第４回部会に提出された「資料－２」２頁（甲Ａ６５７号証の通し頁の３８頁）においては、「数値解析上の誤差」及び「海底地形の

[28]第１回津波評価部会は平成１１年１１月であり、このやり取りは、その１か月後のことである。

違いによる誤差」については「安全率で考慮②」するとされている。

この回の部会では、建設省の関係者に対し、「電力で提案しようとしている津波評価法の基本的考え方、つまり算定結果に安全率を掛けるような方法について、建設省の立場から何か問題はないか。」との質問があり、「問題はない」との回答がなされた（甲Ａ５９４号証の４　３頁②）。

第５回部会では、首藤主査が「最終的なまとめのイメージをどのように考えているのか。例えば、この方法でパラメータスタディをやってみて、得られた最高水位や最低水位に安全率を見込んでおけば、津波が来襲しても原子力発電所の重要機器が浸水したり、取水に支障をきたすことはないという保証がこの検討から出てくるというイメージなのか」と尋ね、一審被告東電ら部会幹事団は「まさに前者のイメージである」と回答しており、首藤主査及び幹事団の双方とも、計算結果に「安全率を見込む」ことを当然の前提として議論をしている（甲Ａ５９４号証の５　５頁）。

このように、パラメータスタディとともに推計結果に安全率を見込むという方針で議論が進められてきたにもかかわらず、第６回部会においては、幹事団より「（安全率を見込まず、）想定津波水位の補正係数を１．０としたいとの提案があった。これに対し（委員より）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」があったものの、議論の後、「首藤主査より、提案された方法で痕跡高をほぼ１００％上回っており、現段階ではとりあえず、１．０としておき、将来的に見直す余地を残しておきたいとのコメントがなされ、結果的には補正係数を１．０とすることでまとまった。」（甲Ａ２号証政府事故調中間報告３８０頁）。

イ　安全率の考慮の必要性は共通認識であったが今後の課題とされたとの今村証言

津波評価部会の委員を務めていた今村文彦氏も、政府事故調査委員会の聴取に対して、津波評価部会において「津波評価技術」の原則的な推計値について、安全上の余裕を確保するための補正係数についての議論を求めたのが首藤氏であることを確認した上で、

「安全率は危機管理上重要。１以上が必要との意識はあったが、具体的に例えば１.５にするのか、従来の土木構造物並びで３まで上げるのか決められなかった。本当は議論しないといけなかったのだが、最後の時点での課題だったので、それぞれ持ち帰ったということだと思う。」と述べたことを確認している（甲Ａ３３９号証２～４頁）。

この聴取書記載の発言に関しては、今村証人は、「危機管理」とは、「原子炉施設全体を防護して発電所としての機能を維持するという課題とは別に、安全上重要な機器を防護することによって重大事故だけは回避すべきであるということ」を意味するものであると証言している（今村調書・右下通し番号６８頁）。

その上で、

「（「津波評価技術」の策定の）当時、（安全率を）１．５にするか３にするかは決めきれなかったけれども、少なくとも１以上にする必要性は認識されていたということでいいですか。

はい。

そうすると、万が一にも重大事故を起こさないという原子力安全の観点に基づいて、安全率が重要で１以上が必要だというのは、首藤先生だけではなくて証人も同様の考えだと、そういうことでいいですかね。

そのとおりです、はい。」（同頁。丸括弧内は引用者による補充）

と証言している。

ウ　津波評価部会の検討においても、推計値が実測値を下回るものが一定みられ、また余裕のない例も相当数に上っていたこと

一審被告国は、「津波評価技術」の手法による推計値は平均で既往津波高さの痕跡高の約２倍となるものであり十分な保守性があるとする。しかし、津波評価部会の検討を通じても、「最大想定津波水位が既往津波の痕跡高を超過する百分率は９８％程度であり」とされており、逆に２％程度は、推計値が実際の痕跡高を下回っていた。

「津波評価技術」の「痕跡高／詳細パラメータスタディによる最大水位上昇量」の頻度分布（甲A26号証の３・付属編２－２１０頁の図３.６－１）をみても、一瞥すれば容易に理解できるように、既往津波と設計想定津波による結果を対比した数値のばらつきは極めて大きいうえ、「痕跡高／詳細パラメータスタディによる最大水位上昇量」の比率が「０.９－１.０」や「０.８－０.９」となっているもの、すなわち既往津波が設計想定津波にほぼ一致するものが相当な割合に上っている。また、最大では０．９９倍（既往津波高と推計値に実質的に差がないことを意味する。）となっている（同２－２０９頁）。

さらに、一般に、「津波の痕跡高」は正確に把握・記録されるとは限らないのであり、既往津波の最大津波水位が全て把握されている保証はない。よって、実際の最大津波水位は、事後に確認・記録された痕跡高を上回っていることも当然に想定しておく必要がある。

以上より、「津波評価技術」の推計値について、波源モデルについてのパラメータスタディを実施したものであることを理由として、（工学上の常識ともいうべき）安全上の余裕の確保が不要であるとする一審被告国の主張には理由がない。

（５）東通原発の部分的防潮堤の設置は想定津波に対する防護措置の参考になるものではないこと

ア　一審被告国の主張

一審被告国は、東通原発の設置許可申請においても、主要建屋敷地への遡上が想定される部分に限定した防潮堤によって十分な安全性が確保しうるとされており、原子力安全委員会もこうした評価をしているとして、本件において想定津波に対しても遡上が想定される部分に限定した部分的な防潮堤の設置に合理性があるとする。

イ　東通原発の防波堤が果たす防護機能について

しかし、東通原発の部分的防潮堤による対処は、防波堤・防潮堤が全体としてのその防護機能を保持できていることを前提に部分的な対処をしたものであり、防波堤による防護機能が果たされない本件の参考になるものではない。

すなわち、東通原発の主要建屋は全てＴ.Ｐ.＋１０ｍの地盤に設置されていた（丙Ａ１８４号証２３頁「第８図　全体配置図」及び４頁「ｂ．津波」）ところ、同原発の前面の湾は、南防波堤及びその先端から北北東方向に延びる東防波堤、及び対面の北防波堤に取り囲まれて防護されている。

一審被告国が援用する「最大水位上昇量分布」（丙Ａ１８５号証１１頁・図―１１．３）によれば、同原発の想定津波については、南防波堤及び東防波堤、とりわけ東防波堤によって津波の影響は大きく減殺され、東防波堤の外側では１０ｍを超える津波高さが相当範囲に広がっているところ（図の赤色表示）、南、東及び北防波堤によって防護された湾内では津波高さは概ねＴ.Ｐ.＋４～５ｍにとどまっている（青から青緑表示）。

原子力安全委員会は、津波に対する安全性について、「敷地護岸前面における最高水位は、・・・朔望平均満潮位を考慮するとＴ.Ｐ.＋７．６ｍ程度であるとしている。水位上昇に対しては、原子炉施設等の主要施設がＴ.Ｐ.＋１０．０ｍの敷地に設置されていることから、原子炉施設の安全性が津波によって影響を受けることはないとされている。」とし、２．４ｍ程度の余裕が確保されているとする（丙Ａ１８７号証５９頁）。

また、湾内の「取水口前面」では最大Ｔ.Ｐ.＋６．８３ｍ（朔望平均満潮位の考慮前の数値・丙Ａ１８５号証１０頁右側中段）の水位となり取水口は津波の影響は受けるものの、「原子炉補器冷却海水系の海水ポンプ等はタービン建屋内に設置され、これらのポンプが貫通する床とポンプの間にはシール等を施し、建屋内への海水の漏出を防止することとしている。」としている（丙Ａ１８７号証５９頁）。

東通原発の防波堤は、上記のとおり湾内への津波の浸入に対して防護機能を果たしているものの、南防波堤の付け根の部分で局所的に、「朔望平均満潮位を考慮すると、Ｔ.Ｐ.＋１１．２ｍ程度まで達する」ものの、これに対しては「敷地南側境界付近に津波水位を上回る防潮堤を設置する等により、原子炉施設の安全機能が津波によって影響を受けることはない対策を講じる」として、これを是認している。

以上みたように、東通原発においては、北・南及び東の各防波堤はその防護機能を維持しこれによって湾内においても主要建屋敷地に対して２．４m程度の余裕が確保されていることを踏まえ、この防波堤による防護について局所的に防護機能が果たしえない可能性がある極めて限られた部分に高さ２m程度の小規模な防潮堤を設置するとしているものである。

これに対して、本件では「長期評価」による想定津波は福島第一原発の防波堤を完全に乗り越え、防波堤によって防護された湾内においても、O.P.＋１０mの敷地高さにわずか７５ｃm程度の余裕しか残さない高さに達し、津波が敷地へ遡上する無視し得ない危険性が認められるものであり、東通原発の事案は本件の参考とし得るものではない。

（６）今村文彦氏等の見解を理由に敷地東側の防潮堤の必要性が否定されることはないこと

一審被告国は、津波工学者・今村文彦氏の証言を援用し、想定津波を前提とした場合に東側全面に防潮堤を設置する必要性は導かれないとする。

しかし、今村氏は、「津波が遡上する敷地南北にのみ防潮堤を建設する津波対策を講じたとしても不合理ではない」としつつ、他方で「念のために１～４号機前面にも防潮堤を建設するという判断をしても、構造安全性が保てるのであれば、工学的には不合理とはいえません」と述べているのであり、敷地東側に防潮堤を設置することの合理性を否定しているものではない。

また、今村氏は、元役員の刑事事件で証言した際（丙Ｂ７７号証）に、次のとおり証言している。

「ドライサイトという考え方があると思いますが、一番ドライサイトを維持するためにベストな防潮堤の位置としては、どこにどういうふうに設置することになりますでしょうか。

やはり、ここは１号機から４号機がありますので、（４号機右の青色と赤色の境界部分を指して）この建屋に影響しない手前で設置するというの

が最低必要なことになります。

（速記録末尾添付の指定弁護士資料２３を示す）

これは、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。

（記入した）」（同号証右下頁で４０～４１頁）

この時、今村証人は、南から北側に延びる一本の線を、１号機から４号機の東側全面に引いて、想定津波に対しても東側全面に防潮堤を設置すべきことを示した（通し頁１５１頁）。

そして、さらに

「先ほど御記入いただきましたベストな防潮堤を設置した場合、そこに今回の津波が来た場合、越流して浸水したかどうか、それについては証人はどんなふうにお考えになりますか。

まずは、防潮堤の南側と北側ですね。あそこに２０メートルの防潮堤を設置していただき、かつ、いろんな建屋の前にも、これは高さはちょっと議論なんですけれども、それを、ある程度の高さを設置いただければ、いわゆる津波の陸上からの越流は、かなり止められたと考えています。」（同４１頁）

と証言している。

（７）小括

そもそも、防潮堤は一定の津波を想定し、垂直方向の「高さ」と水平方向の海岸線沿いの「横幅」をもって施工されるものであることから、想定していない範囲の海岸線への津波の遡上に対しては、防護機能は全く期待できない。よって、一審被告国が主張するように２００８年推計による想定津波によって主要建屋敷地への遡上が想定される範囲に限定した「部分的防潮堤」を設置した場合には、敷地への遡上が起こる海岸線の範囲にわずかでも誤差が生じた場合には、防潮堤が設置されていない部分から津波が敷地に遡上することを防ぐことができないこととなる。

そして、「津波評価技術」の推計結果には、津波評価部会の委員の間では、そもそも推計上の誤差があり得ることを当然として安全率の考慮が必要であるとの共通認識はあったものの、「津波評価技術」の取りまとめに際しては、安全率（補正係数）の設定について、「現段階ではとりあえず、１．０としておき、将来的に見直す」という趣旨で将来の検討課題として先送りされたものである。「誤差を想定する必要がない」とか、「補正係数は１．０で足りる」などと積極的に確認されたものではない。

よって、「長期評価」に基づく２００８年推計による想定津波（O.P.＋１５．７m津波）の推計結果も、当然のことながら、一定の範囲での推計誤差を含んだものとして評価される必要がある。

そして、想定津波は東側でO.P.＋９．２４４mに達し、敷地高（O.P.＋１０m）に対して高低差がわずか７５ｃmにとどまることからすれば、想定津波が東側から遡上する相当程度の可能性があったのであり、敷地東側にも防潮堤を設置することが求められるものであったといえる。

原子炉施設においては、「万が一にも深刻な災害が起こらないようにする」ことが求められるところ（伊方原発訴訟最判）、津波が主要建屋敷地へ遡上することは、直ちに重大事故の発生につながり得るものであることからすれば、「防潮堤等の設置」においても、十分な安全裕度が確保される必要があるのであり、想定津波が遡上する部分にだけ、ピンポイントで防潮堤を設置することは、原子炉施設に求められる安全性の程度からしても到底想定されないものである。

以上より、想定津波に対する「防潮堤等の設置」は敷地の南側・北側に限定され東側全面に防潮堤を設置することは想定されないことを理由として、想定津波を前提とした「防潮堤等の設置」によっては、東側から遡上する本件津波を防ぐことは期待できないとの一審被告国の主張には理由がない。

５　想定津波に対する水密化措置は、軽微な浸水に対する局所的・部分的なものに

とどまるので、本件津波に対して結果回避可能性が認められないとの控訴理由は当を得ないこと

（１）一審被告国の控訴理由

一審被告国は、防潮堤・防波堤等の設置に加えて「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」を図ったとしても、その場合の水密化措置は、防潮堤・防波堤等の設置によって阻止し得なかった軽微な浸水に対する局所的・部分的なものにとどまるので、（「防潮堤等の設置」が想定されない）敷地東側から流入することとなる本件津波に対してタービン建屋内、さらには重要機器室への浸水を防ぐことはできず、本件事故の発生を回避することはできなかったと主張する。

（２）一審被告国の控訴理由は技術基準不適合の解消に向けての時間的プロセスの検討を欠落させていること

一審被告国は、敷地高を超える津波に対する防護措置としては遡上が想定される範囲（敷地南側）に限定された部分的な「防潮堤等の設置」のみが想定されるとする。他方で、一審被告国は、「防潮堤等の設置」の完成までの相当長期にわたる期間について、敷地を超える津波の危険に対してどのように対処するのかという検討（＝時間軸に沿った検討）を全く欠落させている。

しかし、本件では、現に稼働している原子力発電所において、地震学の知見の進展に伴って「後発的に」技術基準不適合の状態が確認されこれへの対処が求められる事案であるので、「原子炉施設の稼働」と「所要の防護措置の実施による技術基準不適合の解消」という要請を、時間的なプロセスの中でどのように調整、実現していくかの検討は不可欠である。

ところが一審被告国は、「所要の防護措置の実施による技術基準不適合の解消」に向けての時間的プロセスを一切考慮しておらず、「防潮堤等の設置」が完成した後の事態のみを前提に検討を進めており、その主張は現実性のない架空の議論にとどまっているというしかない（この点は、上記３（３）イで詳述したところである。）。

以下では、上記２（３）で整理した（一審原告らが主張する）所要の防護措置を

順次実施していく時間的なプロセスに沿って、想定津波を前提とした防護措置によって本件津波に対しても重大事故を回避できたといえることについて述べ、一審被告国の控訴理由に理由がないことを明らかにする。

（３）「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」の完成以前の時期について

上記２（３）で整理したとおり、敷地高を超える津波に対する防護措置としては「防潮堤等の設置」が想定されるが、「防潮堤等の設置」の防護機能にも限界があることから、これに合わせて多重防護として、（防潮堤等の防護機能を前提としない）「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」の措置が講じられるべきである。

ただし、「防潮堤等の設置」には相当の期間を要することから、その完成前も原子炉の稼働を続けるとすれば、まずは先行して「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」がなされるべきである。

この場合、「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」の完成までは、福島第一原発は敷地高を超える津波に対して全く無防備な状態であり、津波が敷地に遡上すると直ちに全交流電源喪失による重大事故に至ることが想定される状況にあったといえる。

原子炉施設においては「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（伊方原発訴訟最判）、少なくとも、「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」の完成までは、原子炉の稼働は一時停止されるべきである。

原子炉内の核燃料が発する崩壊熱は、稼働の停止によって急速に減衰することからすれば、技術基準適合命令の発令に合わせ、一審被告東電において原子炉の稼働を一時停止していれば、たとえ非常用電源設備等の被水が生じたとしても本件のような重大事故に発展することは回避できた蓋然性が高いといえる。

（４）「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」が完成し「防潮堤等の設置」完成以前の時期について

「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」が完成した以降においては、「防潮堤

等の設置」完成以前においても、本件のような重大事故を回避することができた蓋然性が高いといえる。

この点について、以下詳述する。

ア　「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」は防潮堤等の防護機能を前提とせずに安全性を確保することを目的とすべきこと

（ア）「防潮堤等の設置」の完成前にも「水密化」による防護機能が求められること

敷地高を超える津波に対する防護措置としては、「防潮堤等の設置」とともに多重の防護措置として「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」が求められることは前述のとおりであるが、「防潮堤等の設置」には長期の期間を要することから、原子炉の稼働の継続を想定する以上、「防潮堤等の設置」に先行して、少なくとも「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」が施工される必要がある。

この場合の「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」は、「防潮堤等の設置」に先行して施工・完成させることを前提とするものであるから、防潮堤による防護機能を前提とすることなく原子炉の安全性を確保し得るものであることが求められる。

（イ）多重の防護のためには、後段の防護措置の設計に際しては、前段の防護措置の機能が失われることを前提とする必要があること

「水密化」による防護措置を検討する際に、防潮堤等の防護機能を前提とせずに設計・施工をすべきということは、原子炉施設の安全性維持に関する原則的な考え方である多重防護の考え方に沿うものといえる。

すなわち、一般に、原子力施設の安全設計において、高度な安全性を確保するために「多重の防護措置」を採用する場合には、後段の防護措置の安全機能を設計する際には、前段の防護措置が機能喪失することを前提として（前段の防護措置の機能を前提とせずに）設計がなされる必要がある。前段の防護措置が機能を果たすことを前提に後段の防護措置を設計すると、後段の防護措置は前段の防護措置に対して独立性がないこととなり、結果として防護を多重化することにはならないからである。前段の防護機能を前提としないという考え方は、多重防護においては当然の

要請とされている。

このことは、多重防護の考え方に基づく新規制基準の内容及びその解説からも明らかである。

すなわち、新規制基準は、「敷地への浸水防止（外郭防護１）」及び「漏水による重要な全機能への影響防止（外郭防護２）」は津波の敷地への浸水を防止するものであるとしつつ、「重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」をこれらと並ぶ防護措置として位置づけ、かつ「内郭防護」は「外郭防護１、２」に対して「津波に対する防護を多重化するものであ」るとして位置づけている（甲Ａ２６６号証１８頁）。そして、この「内郭防護」は、「設計を超える事象（津波が防潮堤を超え敷地に浸入する事象等）に対して一定の耐性を付与するものである」と明記している。

このように、新規制基準の「内郭防護」の要求は、「防潮堤等の設置」等の「外郭防護」が敷地への浸水を防止するためのものであることを前提としつつ、その防護機能の限界を補う多重の防護措置として、「津波が防潮堤を超え敷地に浸入する事象等」に対しても相当の防護機能を果たすべきものとしているところである。

（ウ）東海第二原発の水密化措置は漏水試験により防護機能が確認されていること

なお、この点に関連して一審被告国は、東海第二原発において講じられた水密化措置について「ＪＩＳ規格（ドアセット）の気密要求に基づく防水扉に交換するといった程度のものにとどまっていた」ことなどを示して、「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」の防護機能によっては本件津波を防ぐことはできなかったとする（１８２～１８３頁）。

しかし、これは誤りである。

すなわち、安保秀範証人調書（甲Ａ５２０号証２０５～２０６頁）の「技術検討書」によれば、東海第二原発等における津波対策工事は、「建屋津波対策」として、①防水扉対策、②防潮シャッター対策、③防潮堰対策、④防潮壁対策、⑤漏水試験対策、及び⑥これらの作業に伴う付帯作業を内容とするものであり（２０５頁）、工事の目的を示す「実施概要」においては、「将来想定し得る最大の敷地内浸水（東海：

津波、・・）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。」とされている。具体的な「対策内容」については、東海第二原発においては、防潮扉２箇所、防潮シャッター１箇所、防潮堰６箇所などにわたる。また、「既存の特殊扉（気密扉等）」については、ゴムパッキンが入っている気密扉等でありある程度水密性があると考えられることから今回の津波対策は実施しないものの、漏水試験により浸水量を把握し津波による影響を受けないことを確認するとされている（２０６頁の２（１）の３）。

そして、施工される「建屋の水密化」が上記の工事の目的とする防護機能を果たし得るかについては、「漏水試験」（２０７頁）により確認するものとされている。

すなわち、「既存の特殊扉（片開き、両開き）及び今回取りかえる防水扉（片開き、両開き）の４種類について、漏水時間、遡上高さなどをパラメーターとして試験を実施し、時間当たりの浸水量を測定する。」とされており、水密措置の実効性について、「津波による敷地内浸水により、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」という工事の目的を充たす性能が確保されていることを実際に確認して工事が施工されている。

以上より、東海第二原発の「建屋の水密化」は「局所的・部分的」な防護措置にとどまるとして、本件でも「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」によっては本件津波を防ぐことはできなかったとする一審被告国の主張に理由はない。

（エ）防護措置の時間的・経済的負担の観点からも合理性があること

「防潮堤等の設置」に比して、「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」は、その施工が早期に可能なだけではなく、施工費用においても相対的に大幅に少額で施工が可能であるという特質がある。よって、「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」の施工に際して、防潮堤による防護機能を前提とせずに施工したとしても、「防潮堤による防護機能を前提としないこと」自体によって増加する時間的・費用的負担も限定的な範囲にとどまるといえる。よって、「重要機器室及びタービン建屋等の

水密化」の施工に際して、防潮堤の防護機能を前提とせずに安全上の余裕を確保することには、十分に合理性が認められるところである。

（オ）波力・漂流物の「定量的な評価手法が確立していない」として水密化による防護機能を否定する控訴理由の誤り

一審被告国は、津波波力の評価及び漂流物の衝突力についての定量的な評価手法が確立していなかった点を指摘し、水密化措置による防護機能を否定する理由としている。

a　定量的な評価手法の確立がなくとも対策をとるべきであること

しかし、現に稼働している原子力発電所において敷地高を超える津波が想定され、これに対する防護措置が求められる状況において、地上構造物を考慮した津波波力の評価や漂流物の衝突力の影響について「定量的な評価手法が確立していない」という理由によって、水密化による防護措置の防護機能を否定したり、防護措置を先送りしたりすることは、到底合理的なものとはいえない。

「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」を基礎付けるだけの津波波力等の評価手法が存在すれば、これに基づいて防護措置を講じることが求められるものである。

「定量的な評価手法が未確立」であり、定量的な評価について不確実性が否定できない（＝推計値に一定の誤差があり得ることを意味する。）のであれば、想定される推計上の誤差に対応して、「安全上の余裕」を考慮することによって対処すれば済むことである。

b　津波波力については朝倉らの式が存在し、現に実用に供されていたこと

一審被告国は、地上構造物を考慮した津波波力の定量的な評価手法が確立していなかったとする。

しかし、今村意見書（丙Ａ２２０・５０頁）においても、地上構造物に対する津波の波力の評価については、２０００（平成１２）年に公表された朝倉らの式（浸水深から最大波力を推計する）が存在し、本件事故以前も、現に多くの工作物にお

いてこの推計式が用いられてきたとされている。また、本件事故以後においても、一審被告国（国土交通省）において、朝倉らの式が「準用」されて実際の工作物の波力評価に用いられていることが示されている。

津波シミュレーションに際して地上構造物を考慮して浸水深を推計する技術が存在する以上、その浸水深をもとに波力を推計することは技術的には可能である。

仮に、朝倉らの式による推計値に過小評価の可能性があるとすれば、想定される推計誤差を踏まえた安全上の余裕を確保すれば足りる。

ｃ　漂流物の影響についての首藤伸夫氏の評価

一審被告国は、津波による漂流物の影響の「定量的な評価手法が未確立」であるとして、水密化による防護措置及び防護機能を否定する。

しかし、この点に関しては、既にみたように、津波工学の第一人者である首藤伸夫氏は、「漂流物は自動車程度であり、津波の力は原子炉本体にかかる地震力に比べれば小さい。最終的に守らなければならないのは非常用冷却系であり、それを守るのはある程度の頑丈な建物と取水口の砂対策があればうまくいくと思われる。」と述べている（首藤氏の聴取結果書・甲Ａ３３９号証の２・４頁８項）。

水密化措置を講じるには、漂流物の影響についての「定量的な評価手法の確立」が必須の条件とはならないこと、衝突の影響評価の不確実性は安全上の余裕の考慮によって対処可能であることは、首藤氏の発言からも明らかである。

（カ）小括

上記したように、「防潮堤等の設置」の防護機能に限界があることは、本件事故以前から認識されていたことであること、また多重防護の考え方自体は本件事故以前から一般的な安全設計思想として採用されていたことからすれば、本件事故以前（新規制基準策定以前）であっても、敷地高を超える津波に対する防護措置について、「防潮堤等の設置」に加えて、多重の防護措置として「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」が講じられることが想定され、かつその際の「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」については、「防潮堤等の設置」の防護機能が破られることを

前提として防護機能が設計されるべきものである。

よって、「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」は局所的・部分的な防護措置にとどまると想定されるとし、それを理由として本件津波に対しても防護機能を果たすことは期待できなかったとする一審被告国の主張には理由がない。

イ　本件津波に対してもタービン建屋の駆体及び建屋内の間仕切り等は津波に対して相当程度の防護機能を果たしていたことから、建屋及び重要機器室において水密化措置が講じられていれば非常用電源設備等の被水を回避することができた蓋然性が高いこと

（ア）何ら防護措置が講じられていなかった建屋駆体、大物搬入口等及び建屋内の間仕切り等が本件津波に対しても相当程度の防護機能を果たしたこと

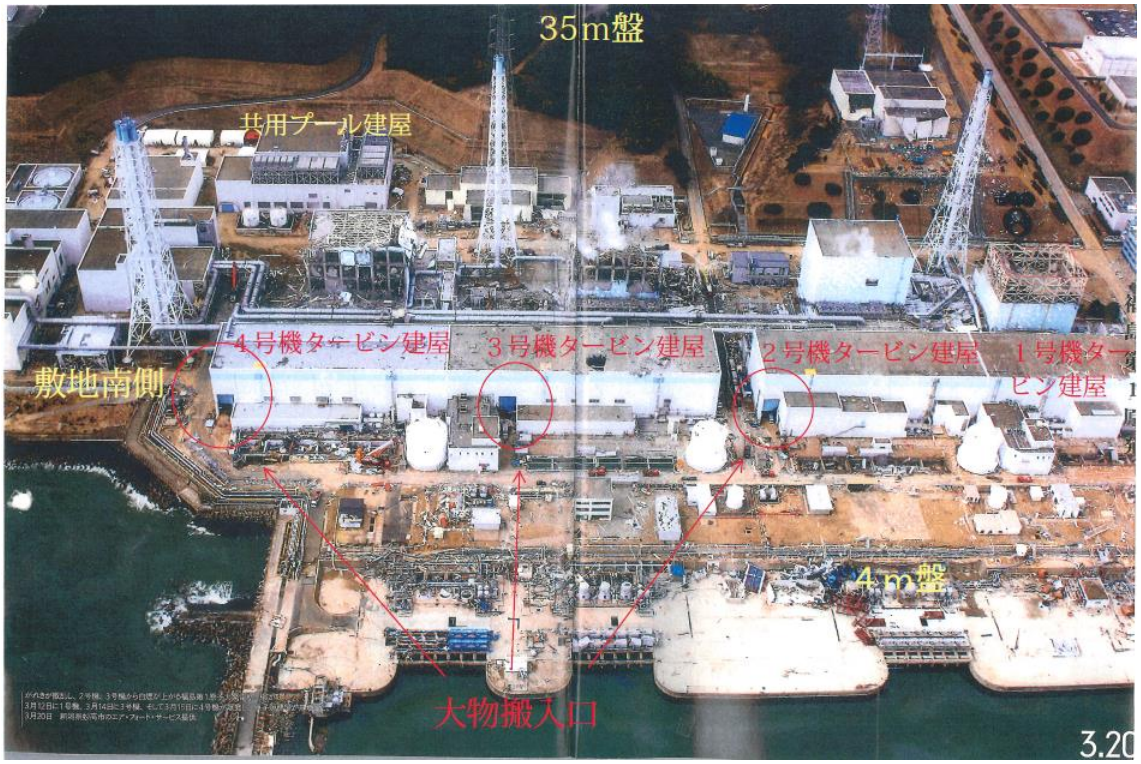
「水密化」措置によって本件津波に対しても重大事故を回避することができたかという因果関係の有無を確認するためには、本件津波の波圧や漂流物の衝突力が現実に建屋等に与えた影響を踏まえて判断されなければならない。

この点、実際には、何らの防護措置も講じられていなかったタービン建屋駆体、大物搬入口等及び建屋内の間仕切り等であっても、本件津波に対して相当程度の防護機能を果たしていたことが確認できる。

以下、詳述する。

ａ　福島第一原発の構造

まず、福島第一原発の構造を概観する。



これは事故直後の３月２０日に、福島第一原発を東側の海の上から見下ろした写真である。タービン建屋が右側から１、２、３、４号機の順で並んでいるが、１号機と２号機、３号機と４号機のタービン建屋は合体しており、合体した号機間では電源の融通が可能となっていた。タービン建屋の手前東側が、海水ポンプなどが設置されていたＯ.Ｐ.＋４m盤である。タービン建屋の奥の西側に各号機の原子炉建屋があり、１、３、４号機の原子炉建屋は水素爆発で大破している。

４号機の奥にやや離れて、共用プール建屋がある。

４号機の南側、排気塔があるあたりが、想定津波によってＯ．Ｐ．＋１５．７m の浸水深となることが示された「敷地南側」である。

本件津波のタービン建屋への主要な浸水経路となった大物搬入口は、赤丸で囲んだように２～４号機のものが見えており、この時点では事故後の対応のためにシャッターが上に上げられている。

ｂ　タービン建屋等の内部の配電盤等の被水が本件事故の原因であること

本件事故は、原子炉建屋内に設置された原子炉内部において炉心溶融が起こり、

原子炉建屋における水素爆発も誘発して大量の放射性物質の放出に至ったものである（すなわち、厳密にいえば「炉心損傷」事故自体は原子炉建屋の内部で起きている。）。しかし、原子炉建屋内で発生した「炉心損傷」事故の原因は、原子炉建屋に隣接するタービン建屋等の内部に設置されていた非常用電源設備等（非常用ディーゼル発電機、配電盤等）が被水し機能喪失したことによって全交流電源喪失（ＳＢＯ）に陥ったことである。この点は争いのない事実である[29]。

より詳細にみると、共用プール建屋内に設置されていた空冷式の非常用ディーゼル発電機は機能を維持していた。しかし、同建屋内の配電盤及びそこから電源の供給を受けるタービン建屋内の配電盤が被水し機能喪失したことから、結局、全交流電源喪失を回避することができなかった。つまり、タービン建屋及び共用プール建屋内の配電盤の機能喪失が回避できれば、本件事故は回避することが可能だったのである。

ｃ　タービン建屋内部への浸水経路

本件津波による海水は、タービン建屋等の内部に浸水することとなったが、その浸水経路は、次のとおりである（甲Ａ２３４号証の１・４－３８頁）。

第 4. 1. 3－2 表 福島第一原子力発電所タービン建屋の津波浸水状況（中段）及

	1 号機	2 号機	3 号機	4 号機
2 階	O.P.+17.1m 浸水なし -	O.P.+17.1m 浸水なし -	O.P.+17.1m 浸水なし -	O.P.+17.1m 浸水あり ・大物搬入口
1 階	O.P.+10.2m 浸水あり ・大物搬入口 ・入退域ゲート ・機器ハッチ	O.P.+10.2m 浸水あり ・大物搬入口 ・1 号機との連絡通路 ・機器ハッチ ・D/G 給気ルーバ	O.P.+10.2m 浸水あり ・大物搬入口 ・入退域ゲート ・D/G 給気ルーバ	O.P.+10.2m 浸水あり ・大物搬入口 ・3 号機との連絡通路 ・機器ハッチ ・D/G 給気ルーバ ・ブロック開口
地下 1 階	O.P.+1.9m 浸水あり 水没、高線量のため浸水経路調査不可	O.P.+1.9m 浸水あり 水没、高線量のため浸水経路調査不可	O.P.+1.9m 浸水あり 水没、高線量のため浸水経路調査不可	O.P.+1.9m 浸水あり 水没、高線量のため浸水経路調査不可

[29] 原子炉建屋は、もともと「燃料ペレット」、「燃料被覆管」、「原子炉圧力容器」、「原子炉格納容器」とともに、「５重の壁」を構成する最も外側の障壁として気密性が確保されており、「２次格納容器」とも呼ばれている（甲Ａ５７９号証の１・佐藤暁証人調書２８頁）。本件津波に対しても原子炉建屋内への直接の浸水は確認されていない（同４２頁）。

いずれの建屋も大物搬入口が冒頭に掲げられており、これと並んで入退域ゲート、D／G給気ルーバ、機器ハッチが浸水経路とされている。その内、大物搬入口が主要な浸水経路となったことは争いがない。

d　大物搬入口の構造

次に、主な浸水経路の外観を確認する。まず、「大物搬入口」である。

大物搬入口は、工事用の大きな開口部であり、巻き上げ（ロールアップ）式のシャッター構造となっている。１枚目の写真が建屋の内側から、そして、２枚目の写真は建屋の外側から撮影されている。

1F-5　TB 大物搬入口
（内側から）

1F-5　TB 大物搬入口

cf
テロ対策の防護扉

なお、４号機は定期検査中であり、本件津波襲来時には大物搬入口が開放されていた[30]。

ｅ　入退域ゲートの構造

次は、入退域ゲートである。入退域ゲートは、人の出入り用の開口部である[31]。

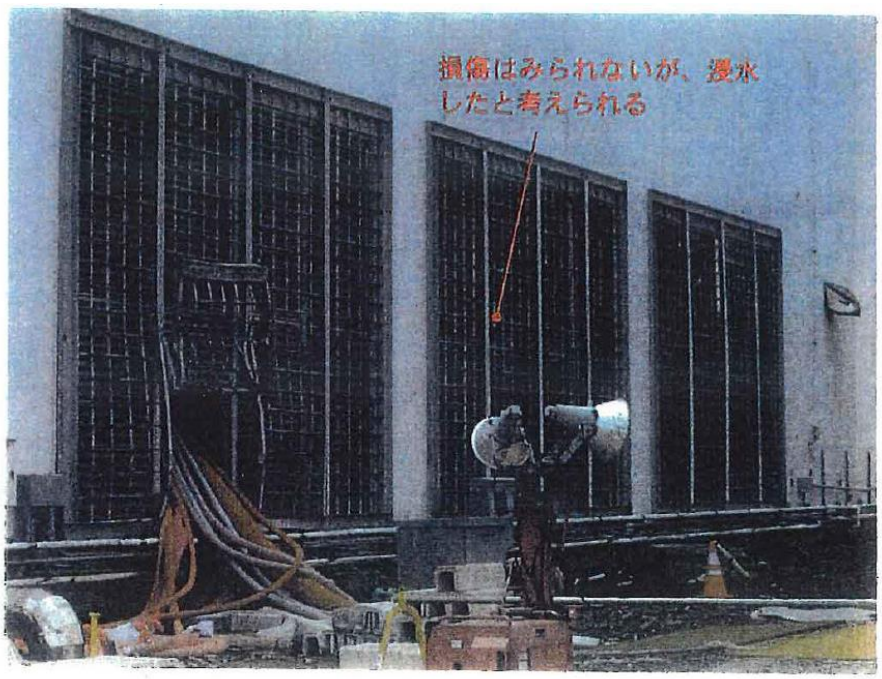
ｆ　給気ルーバの構造

---

[30] 「原発再稼働最後の条件　『福島第一』事故検証プロジェクト最終報告書」（甲Ａ７号証・１９９頁）

[31] 「大物搬入口」及び「入退域ゲート」の４枚の写真は甲Ａ５１８号証の１・溢水勉強会による福島第一原発・５号機の現地調査の際のものであるが、１号機から４号機の大物搬Ａ入口及び入退域ゲートも同様の構造と考えられる。

次は、給気ルーバである。給気ルーバは非常用ディーゼル発電機のための換気のための設備である[32]。



第4.1.2－11図　建屋地上開口の状況
（3号機タービン建屋北側　ルーバ開口　平成23年5月31日撮影）

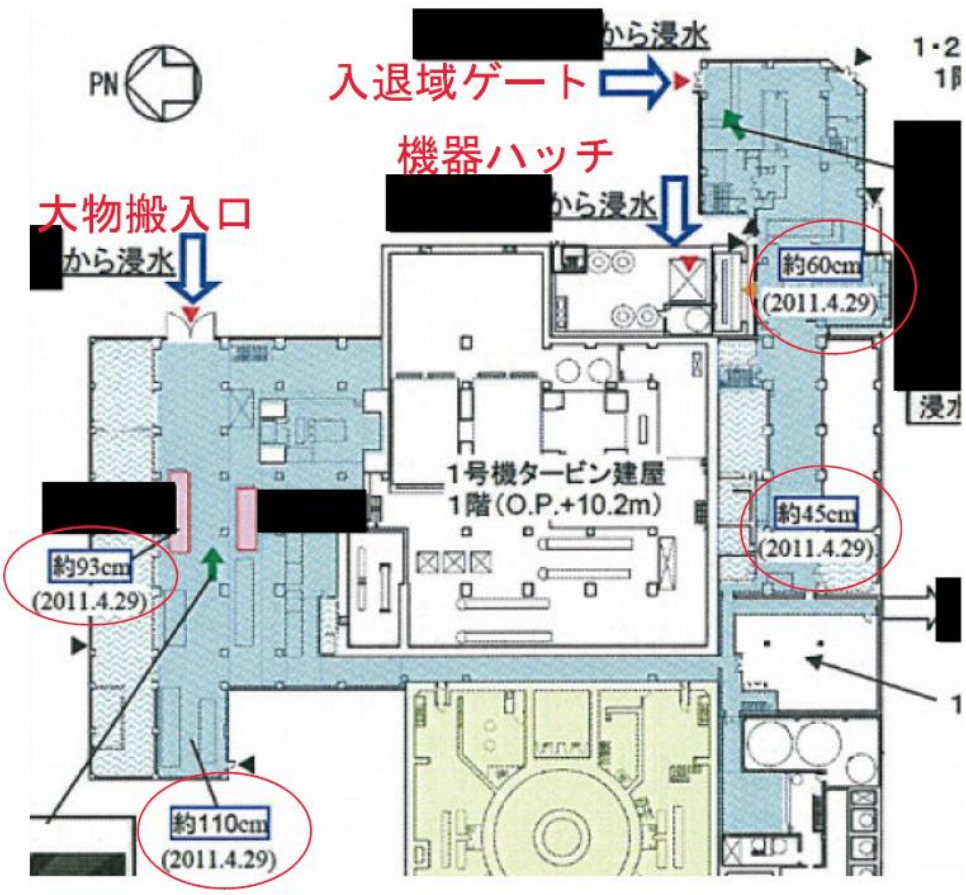
給気ルーバは建屋の外壁に組み込まれており、津波に対してむき出し状態であったが、「損傷は見られないが浸水した」とされており、ここからの浸水は波圧が大きいことや漂流物の衝突によるものではないことが分かる。

ｇ　タービン建屋周囲の浸水深と内部における浸水状況の対比

次に、１号機から４号機までのタービン建屋ごとに、建屋周辺の浸水深を確認しながら、浸水経路と各建屋の１階内部の浸水深を見ていく。

（ａ）１号機のタービン建屋周囲の浸水深と建屋１階の浸水深の対比[33]

[32]甲Ａ５８４号証の１・上津原勉証人調書・資料１６・通し頁の１２９頁
[33]　甲Ａ２３４号証の１・４－４３頁。なおマスキング部分は上記上津原勉証人調書・資料１８により補充。以下、マスキング部分の補充はいずれも同証人調書添付資料による。



１号機周囲では２ｍ以上の浸水深となっているのに対して、建屋内１階の浸水深は、大物搬入口の前方（西側）で約９３ｃｍ、さらにその前方の行き止まりとなっている建屋西方位置（大物搬入口と正反対）において１１０ｃｍ程度である。右上の「入退域ゲート」からの浸水は、入って直ぐの辺りで約６０ｃｍ、奥まで進むと約４５ｃｍである。

なお、白い部分は浸水しなかったことを表しており、普通の壁とドアなどで仕切られていた中央の広い部屋への浸水はなかった。

（ｂ）２号機のタービン建屋周囲の浸水深と建屋１階の浸水深の対比[34]。

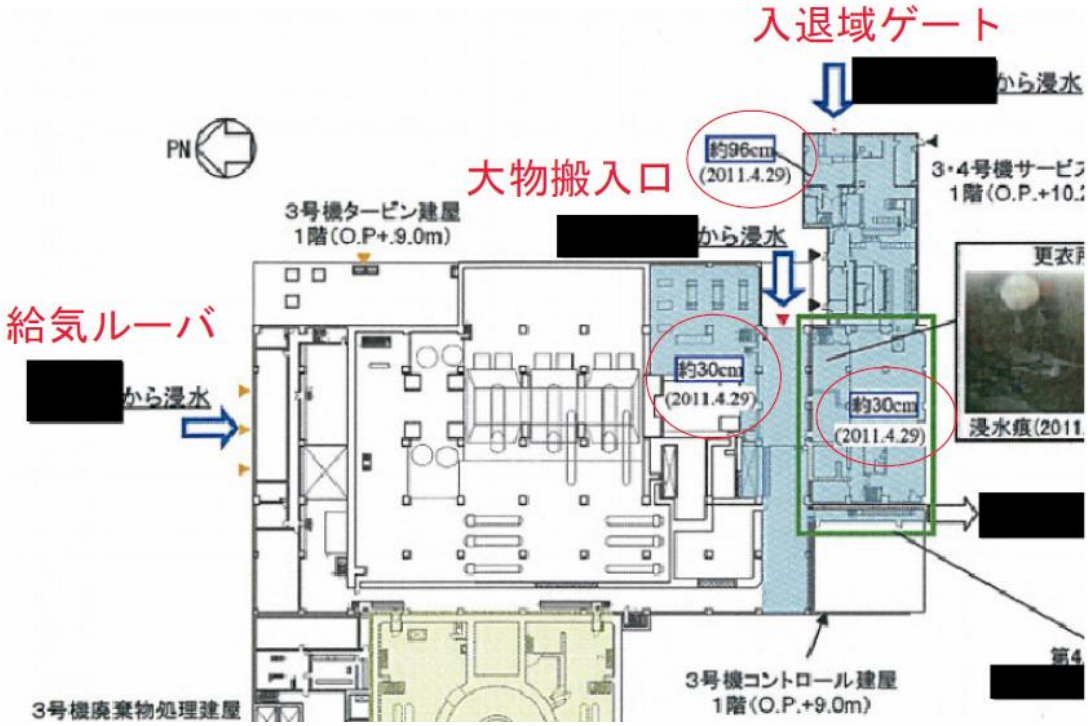
[34]甲Ａ２３４号証の１・４－４４頁

２号機周囲の浸水深は、４～５ｍであった。

これに対して、タービン建屋１階についてみると、浸水深は明示されていないが「大物搬入口」からの浸水は狭い範囲にとどまっている。また建屋西側の浸水は約３ｃｍにとどまる。「１号機との連絡通路」からの浸水については、流入元となった１号機の浸水深が約４５ｃｍであるので同程度にとどまるものといえる。

全体としてみると、浸水があったのは１階の一部に限られ、中心部の広い部屋をはじめほとんどの領域で浸水はなかった。

（ｃ） ３号機のタービン建屋周囲の浸水深と建屋１階の浸水深の対比[35]。



３号機では周囲の４～５ｍの浸水深に対して、入退域ゲート付近で局所的に９６ｃｍの浸水深となったが、主要な浸水経路とされる大物搬入口からの浸水によってもたらされた浸水深は約３０ｃｍに過ぎない。

全体としても、中心部の広い部屋を含め広い範囲において浸水はなかった。

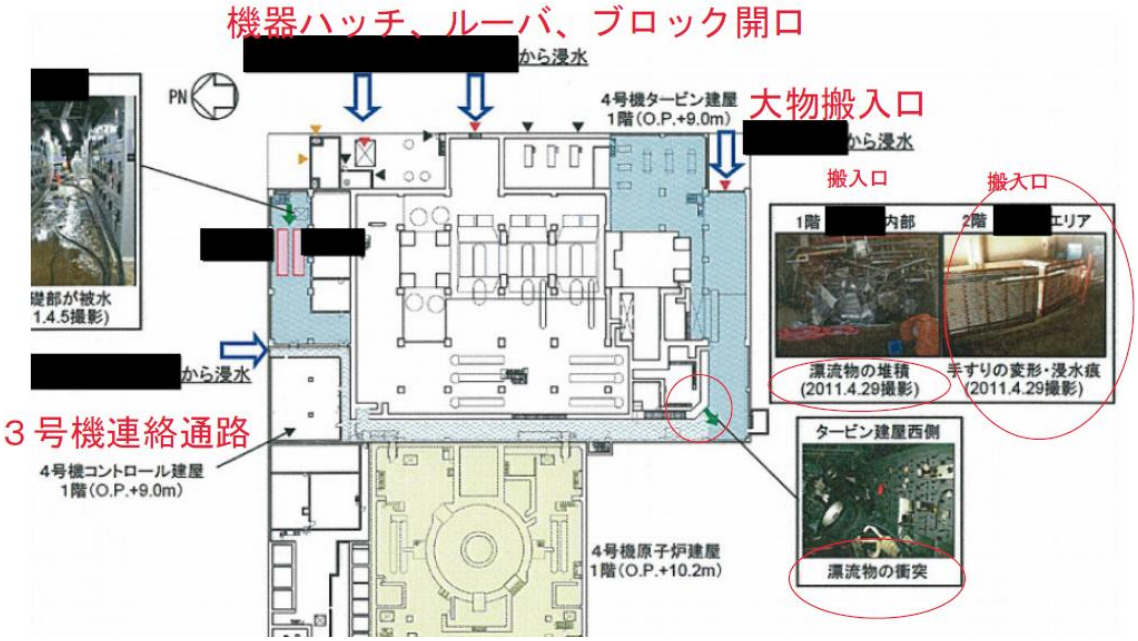
なお、これまで確認してきた１～３号機を通じて、いずれにおいても、タービン建屋内部に漂流物が入り込むことはなかった[36]。

---

[35] 甲Ａ２３４号証の１・４－４５頁

[36] 甲Ａ５８４号証の１・上津原勉証人調書・資料１８～２０

（ｄ）４号機のタービン建屋周囲の浸水深と建屋１階の浸水深の対比[37]。



４号機は、本件事故のとき定期検査中で、大物搬入口が開放されており、そこから津波が真面（まとも）に流入した。

４号機の２階の床は、１階の床面から約７ｍの高さがある[38]。図面右側にある写真によって、搬入口エリアの２階部分の手すりの変形や浸水痕が確認できる。つまり大物搬入口から流入した津波は、１階床面から高さ約７ｍの２階まで駆け上がり、手すりを変形させるほどであったことが分かる。建屋周辺の浸水深は、約５．５ｍだったので、それより高く駆け上がったこととなる。

また、１～３号機と違い、大物搬入口が開放されていたため、建屋内部に大量の漂流物が流入し堆積することとなった。

他方、大物搬入口エリアで津波が２階まで駆け上がっているにもかかわらず、中心部の部屋を含め、かなりの広い領域が浸水していない。

ｈ　小括

以上において各号機ごとに浸水経路や浸水状況を確認したが、ここから言えるこ

---

[37] 甲Ａ２３４号証の１・４－４６頁

[38] タービン建屋内部への浸水経路を整理した前記一覧表の４号機２階の部分参照

とは、次のとおりに整理できる。すなわち、

第１に、建屋の駆体部分（外壁）は本件津波に耐えたこと（この点に関しては一審被告国自身が、福島第一原発の「敷地内では、津波により、重油タンク、門型クレーン、車両等が漂流物となり、建屋外壁において、漂流物が衝突したと思われる痕跡が一部で確認されているが、漂流物による構造駆体の損傷は確認されていない」と確認している[39]。）、

第２に、建屋の外部と内部の浸水深の違いを見ると、主要な浸水経路となった「大物搬入口」、「入退域ゲート」は、津波対策が全く講じられていなかったにも関わらず相当程度の防護機能を果たしていたこと、したがって仮に水密化による防護措置が講じられていれば、十分な防護機能が期待でき１階への浸水を防ぐことができたと考えられること、

第３に、地下階への直接の浸水経路となったと想定される「給気ルーバ」については、「津波による損傷は見られない」とされており、水密化措置を講じていれば、全体として建屋内部への浸水を防ぐことが十分に期待できたことである。

さらに、

第４に、仮に一部において建屋内部への浸水が生じたとしても、建屋内部の間仕切り壁がかなりの防護機能を果たしたことからすれば、配電盤等が設置された部屋について水密扉の設置等の水密化措置を講じていれば、配電盤等の被水を防止することは十分に可能だったといえる。

（イ）波圧や漂流物によって建屋内に海水が入り込むことがあったとしても、その水圧は大幅に低減したものになることが想定され「重要機器室の水密化」によって非常用電源設備等を被水から防護することは十分に期待できること

「タービン建屋等の水密化」については、津波の波圧及び漂流物の衝突による作用を考慮する必要があることから、波圧の推定の不確実性や漂流物の影響の不確実

[39] 丙Ａ２７６号証「新規制基準の考え方について」３２４頁

性が問題となる余地もあり得る。しかし、実際には、敷地に津波が直接遡上する事態を前提としても、「タービン建屋等の水密化」による防護機能が完全に破壊されることは想定し難いところである。現に、前述のとおり、本件津波を受けた建屋の駆体には有意な損傷は認められず、シャッター構造に過ぎず津波に対する防護機能を全く想定していなかった大物搬入口も、本件津波に対して相当程度の防護機能を果たし得たところである。

そして、「重要機器室の水密化」については、タービン建屋等の内部において非常用電源設備等の重要機器が設置されていた部屋の水密化が問題となるのであり、仮に、「タービン建屋等の水密化」の防護機能が一部で破綻し建屋内部への海水の浸入を許す事態となったとしても、その海水が建屋内の「重要機器室」に到達する時点では、「タービン建屋等の水密化」等によって海水の流れの勢いは大幅に減殺されていることが想定されるところである。この点は漂流物についても同様である。

よって、仮に、（防潮堤の完成前の状態において）「タービン建屋等の水密化」による防護機能が部分的に損傷を受け建屋内に海水が入り込むことがあったとしても、その水圧は大幅に低減したものになることが想定され、「重要機器室の水密化」が講じられていれば、水密扉等の防護機能によって同室内に設置されている非常用電源設備等を被水から防護することは十分に期待できるところである。

現に、本件津波の襲来に際して、大物搬入口が開放されていた４号機においては、大物搬入口の内側においては津波が７ｍの高さの２階にまで駆け上がり２階の手すりを変形させ、また大量の漂流物が流れ込み堆積するに至ったものの、これらの事態が生じた部屋と間仕切りで区画されていた１階中央部分の部屋については、特別の水密化措置は講じられていなかったにもかかわらず、海水の浸入も、漂流物の入り込みも起きなかったのである。

ウ　想定津波と本件津波には防護機能を失わせるほどの大きな差異はなく、想定津波を前提とした防護措置によって本件津波に対しても重大事故を回避することができたといえること

（ア）想定津波と本件津波の地震規模等の差異についての一審被告国の主張

一審被告国は、予見可能性の基礎とされた２００８年推計に基づく想定津波と本件津波は、断層領域、すべり量、津波の方向、浸水深について規模が異なることを理由として、想定津波に基づく防護措置を講じていたとしても、本件津波による結果を回避することはできなかったと主張する（１６６～１６８頁）。

しかし、想定津波と本件津波について、実態は、結果回避可能性を左右するほどの大きな差異は認められない。

以下、詳細を述べる。

（イ）地震のメカニズム及び規模は本件事故の原因ではないこと

本件事故に関しては、地震動による損傷がその原因となったことを示す確実な証拠は示されていない。一審被告国も、本件事故の原因は、主要建屋敷地高を超える津波の襲来によってタービン建屋等へ浸水し、非常用電源設備等が被水して全交流電源喪失に至ったことによるものであることを認めているところである。

よって、結果回避可能性について検討されるべきは、福島第一原発が存在する現場における、２００８年推計によって想定される津波と、本件津波の異同であり、地震のメカニズムと規模（マグニチュード、断層領域、すべり量）の差異を強調する一審被告国の主張に理由がないことは明らかである。

（ウ）津波の水量及び浸水時間は事故の回避可能性に影響しないこと

一審被告国は、想定津波に基づく防護措置では本件津波に対して事故を回避することはできなかったことの理由として、想定津波と本件津波では、津波によってもたらされる「水量」及び「浸水時間」が異なることを挙げる。

この点、まず「浸水時間」についていえば、想定津波によって１～４号機の取水口前面の水位が０ｍからおよそ６ｍ程度に達した後に再び０ｍに低下するまでの時間は、各号機についていずれも１０分弱程度となっていることが読み取れる（甲Ａ２１６号証１７頁）。これに対して、本件津波による建屋周辺への浸水が継続した時間は、甲Ａ２３４号証の１によれば４―５頁・図３の「４８分２０秒」から４

―１３頁・図１１の「５３分０秒」までの数分間である。また、本件津波の港湾内の検潮所位置付近における水位の時間経過によれば、水位が５ｍを超えて最大１３．１ｍに達した後に０ｍに低下するまでの時間については約１７分程度であり（甲Ａ２３４号証の２・２頁中段の波形グラフ参照）、想定津波と本件津波では浸水時間に違いがあり得る。

しかし、そもそも「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」による防護措置は、浸水時間が分単位で長くなったからとして、その防護機能が劣化するようなものではない。よって、想定津波による浸水時間が、本件津波の浸水時間を下回るとしても、想定津波による対策の有効性が否定されるものではない。

同様に、一審被告国は、「水量」に差異があることをもって、結果回避可能性を否定する理由に挙げている。しかし、仮に、津波によって敷地に遡上する水量に差異があったとしても、それによってタービン建屋等へ浸水深、波圧が影響を受けない限り、単に水量が多いということで想定津波による対策の有効性が否定されるものではない。

以上より、浸水時間・水量の違いは、想定津波による対策の有効性を否定する理由にはならず、一審被告国の主張は失当というしかない。

（エ）想定津波と本件津波は浸水深、波圧において大きな差異はないこと

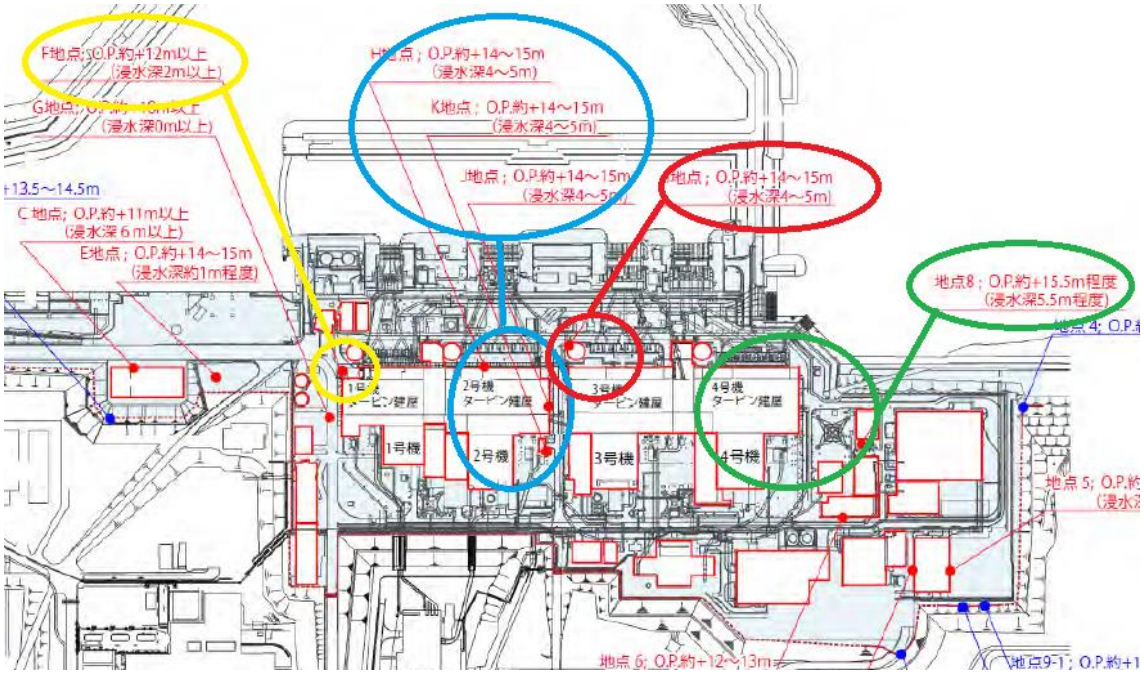
また、想定津波と本件津波の浸水深、波圧の実態をつぶさに見れば、両者の間で防護機能を左右するほどの大きな差異はない。

（なお、既にみたように、福島第一原発の敷地は本件地震によって沈降し、本件津波の到来時にはO.P.＋１０ｍから約６６ｃｍ沈降しO.P.＋９．３４ｃｍとなっていた。しかるに、以下で取り上げる本件津波の高さ（O.P.＋）は、沈降した敷地に対する相対的な浸水深を下に算出しているにも関わらず、この沈降を考慮せずに、単純に敷地を基準とした浸水深に１０ｍを加算して絶対値としての津波高さ（O.P.基準の津波高さ）としている。そのため、本件津波による津波高さの表示（O.P.＋）は正しい数字に対して６６ｃｍ水増しされたものとなっている。想定津波との津波

高さの対比をする場合には、本件津波の高さ（O.P.＋）が６６ｃｍ水増しされていることに留意が必要である。）

ａ　本件津波の浸水深

本件津波よる浸水深は、次のとおりである[40]。



すなわち、

黄色で表示した１号機付近（Ｆ地点）では浸水深２ｍ以上とされている。

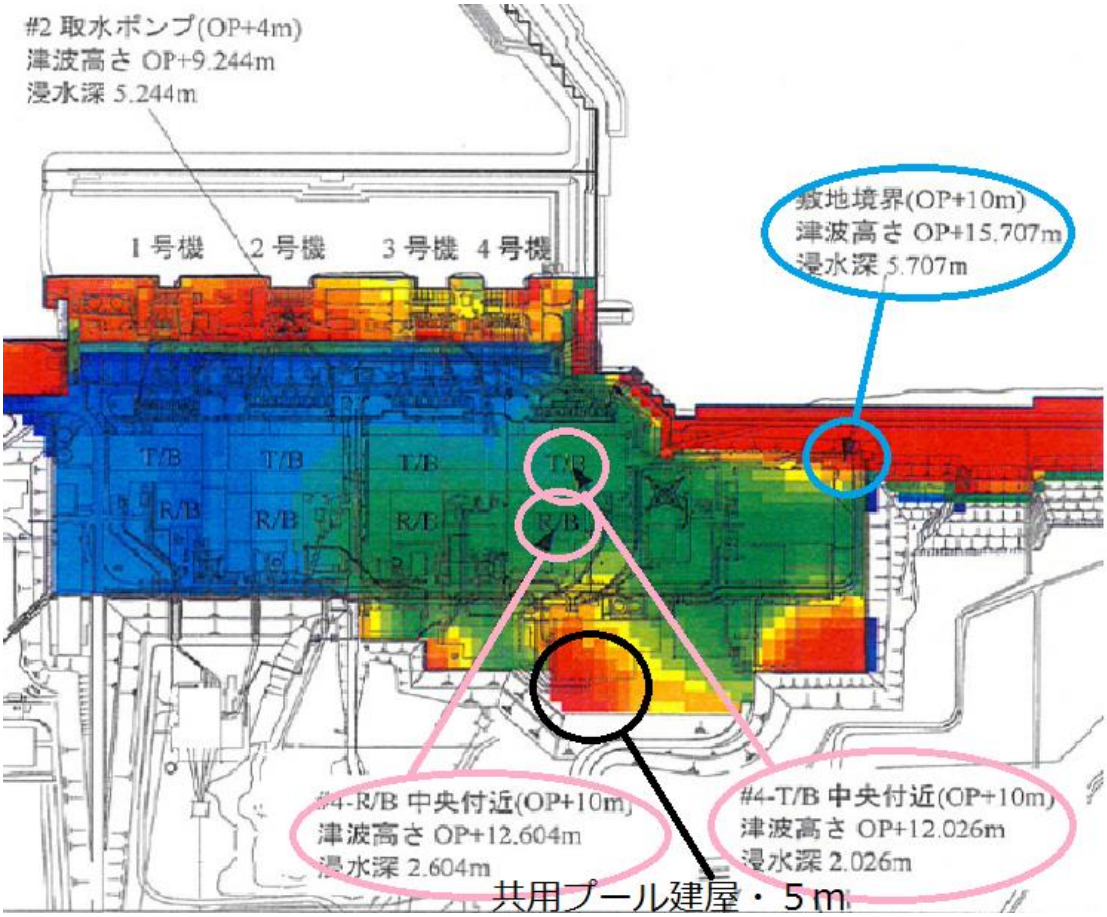
青色で表示した２号機周囲（Ｈ、Ｊ、Ｋ地点）、赤色で表示した３号機の海側（Ｉ地点）では、いずれも浸水深４～５ｍとされている。

緑色で表示した４号機の直近（地点８）では、浸水深５．５ｍが記録されており、全体として、最大で５ｍ程度の浸水深となっている。

ｂ　想定津波によって推計される浸水深

他方、想定津波に基づいて推計される浸水深は、次のとおりである（甲Ａ２１６号証）。

40　丙Ｂ４１号証の２、東電事故調・添付資料３－７



一審被告東電の２００８年推計によれば、青丸の敷地南側で５．７０７mの浸水深（O.P.＋１５．７０７m）となること、また、ピンク色の丸・４号機原子炉建屋で２．６０４m（O.P.＋１２．６０４m）、同タービン建屋位置付近で、２．０２６m（O.P.＋１２．０２６m）の浸水深となることが示されている。さらに黒丸の共用プール建屋付近においては、敷地南側と同じ赤色表示となっており、約５mの浸水深（O.P.＋１５mほど）が推計されている。

また、この推計は地上構造物がない更地状態を前提とした推計にとどまる。仮に４号機のタービン建屋・原子炉建屋の存在を想定すれば、敷地南側からの津波の流れがこの建屋によって堰き止められることとなり、浸水深がさらに増幅されることは容易に理解できる。

以上のとおり、想定津波による浸水深は敷地南側で約５．７m、共用プール建屋付近で約５m、（堰きとめ効果による増幅前の推計として）４号機付近で約２.６m

に達しており、本件津波の浸水深５ｍ程度（地盤の沈降を考慮しＯ.Ｐ.＋基準で正しく表示すると４．３４ｍ程度）と大きく異なるものではない。

（オ）想定津波の最大浸水深を基準に防護措置を講じておくことの合理性

今村証人は、これまで見たところの想定津波の浸水深の分布状況を確認した上で、水密化措置に際して想定すべき浸水深について次のとおり証言している。

「安全サイドに考えると、共用プールで５メートル、４号機原子炉建屋で２．６メートルということを前提とすると、５メートルの浸水深を前提として建屋の水密化をしておくべきなんではないかというふうに考えられますけど、いかがですか。

もし、この解析がきちんと設計津波として認められているならば、こういう情報を使って水密化を図るということは妥当だと思います。

最大の浸水深を示しているところを基準に安全性を考えていくということは、工学的には相当な考え方ということでいいですか。

はい、そのとおりです。」（今村調書４０頁）

（カ）想定津波による波圧は今村証人が推定する本件津波の波圧を上回ること

さらに、本件津波に際し建屋内において最大の浸水深が確認されている１号機の東側前面の波圧の推定値は、想定津波によって想定可能だった波圧を下回っている。

今村証人は、本件事故後に行われた陸上構造物の存在を前提とした推計計算として、本件津波によってタービン建屋等に加わることとなった波圧について、建屋内への最大の浸水をもたらした１号機東側の大物搬入口の前面での推定値を示し、これが５８ｋＮ／m^2となったとしている[41]。

他方、想定津波の浸水深を前提として、今村意見書が援用する動水圧の推定式（朝

[41] 今村意見書５４～５頁では、特別に、「１号機タービン建屋前面」と特定して推計される津波波圧を挙げている。この点、①大物搬入口が主要な浸水経路であったことは争いがなく、また、②１号機の大物搬入口からの浸水が最大であり、２、３号機の大物搬入口からの浸水はわずかであったことは浸水状況を示す甲Ａ２３４号証の１から確認できる。

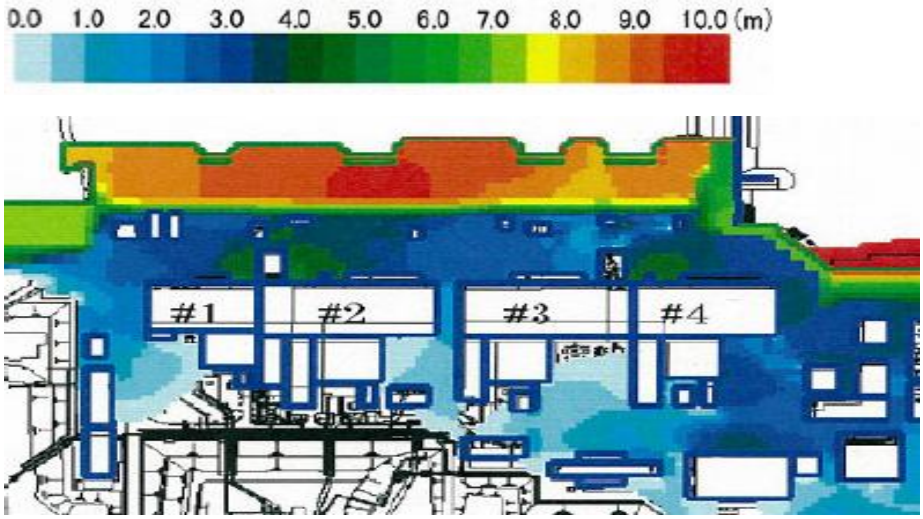
倉らの式)[42]を用いて算定すると、想定津波から推計される動水圧は、敷地南側（５．７ｍの浸水深）及び共用プール周辺（５ｍ以上の浸水深）では約１５０ｋＮ／m²以上、４号機原子炉建屋付近（２．６０４ｍの浸水深）でも約７８．１２ｋＮ／m²、４号機タービン建屋付近（２．０２６ｍの浸水深）でも約６０．７８ｋＮ／m²となる。

つまり、想定津波に基づいて推定可能だった動水圧は、本件事故の大きな原因となった１号機タービン建屋東側前面における動水圧を大きく上回るものだったのである。

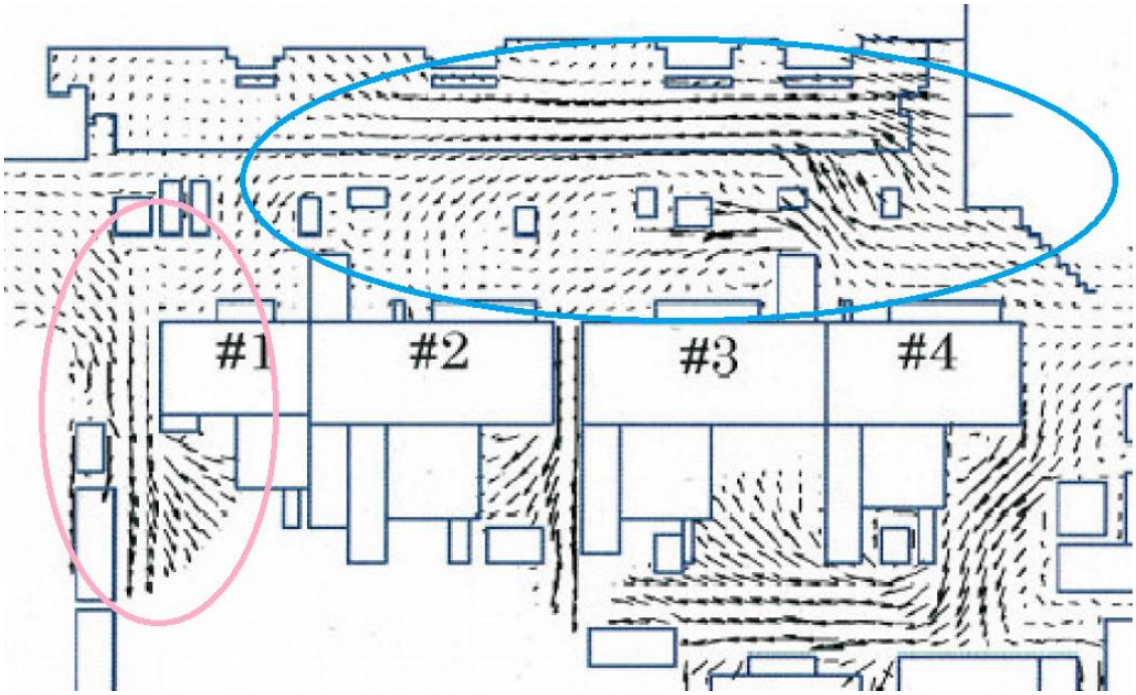
（キ）想定津波も本件津波も、敷地南側からの津波の流れの影響が大きく、浸水深が大きくなったことについて卓越した寄与をしていたこと

一審被告国は、想定津波が敷地南側からのみ遡上したのに対して、本件津波は敷地南側だけではなく東側からも遡上した点が異なることに着目している。

しかし、本件津波を一審被告東電が解析した結果によれば、１～３号機周辺で最大の浸水深となった時点（すなわち、建屋に最大の波圧がかかったと想定される時点、「４９分後」の「図（６）」）における浸水深と海水の流れの方向・強さは次のとおりである[43]。



[42] 水深１ｍで最大の動水圧は約３０ｋＮ／㎡であり、この波圧は浸水深に比例する。
[43] 甲Ａ２３４号証の１・４―９頁の図（７）。



青丸で表示した１号機から３号機の東側前面においてもいずれも南から北側（上の図で右側から左側）への海水の流れが支配的である。東側からの遡上する流れの影響をもっとも受けた１号機周辺（ピンク色で表示）においても、その影響は限定的なものにとどまっていることが示されている。

（ク）小括

以上のとおり、想定津波によっても、（場所によって違いはあるものの）最大で５ｍを超える浸水深が予測されていたこと、本件津波の東側からの海水の遡上による影響が限定的なものであったことからすれば、浸水深及びそれによって推定される津波の動水圧について、想定津波と本件津波の間に結果回避可能性を左右するほどの大きな差異があるとはいえない。

したがって、想定津波を前提として、十分な安全上の裕度をもって「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」が講じられていれば、本件津波に対しても重大事故を回避することができた蓋然性が高いといえる。

（５）「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」に続いて「防潮堤等の設置」が完

成した時期について

「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」が完成した後、さらに「防潮堤等の設置」が完了すれば、多重の防護が完成することとなる。

上記（4）で検討したように、先行して完成する「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」によっても、本件津波に対しても重大事故を回避することができた蓋然性が高いといえる。

これに加えて「防潮堤等の設置」が完了すれば、本件津波に対しても重大事故を回避することができた蓋然性はより一層高度なものとなる。

なお、この場合の「防潮堤等の設置」については、上記４で詳述したとおり、一審被告国が主張するような敷地南側に限定されたものではなく、推計上の誤差を考慮し、敷地への遡上の可能性が相当程度認められる敷地東側全面をも含むものとされるべきものである。

以上より、「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」に続いて「防潮堤等の設置」が完成した時期については、「防潮堤等の設置」による敷地への遡上自体の回避、「タービン建屋等の水密化」による建屋内部への浸水の回避、さらには、仮にこれらの防護が破られ建屋内部にいくばくかの浸水が回避できなかったとしても、最終的には「重要機器室の水密化」によって、非常用電源設備等の被水を回避することが期待できるので、結果として、本件津波に対しても重大事故を回避することができた蓋然性が高いといえる。

６　「防潮堤等の設置」に時間を要することは結果回避可能性を否定する理由とはなりえないこと

（１）一審被告国の控訴理由

一審被告国は、「防潮堤等の設置」又はこれに加えて「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」の防護措置が求められるところ、原判決が違法性を認める時点を起点としても、本件津波の到来までに防潮堤等を完成させることは不可能であるとし

て、時間的な問題として結果回避可能性がないとする（１４３～１４５頁）。

（２）一審原告らの反論

しかし、敷地高を超え津波の到来が想定され、その場合には非常用電源設備等の被水による重大事故が発生する可能性が高いことからすれば、福島第一原発は「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」状態にあることとなる（技術基準不適合）。

伊方原発最判が判示したように、原子炉施設においては「万が一にも深刻な災害が起こらないようにする」ことが求められるものであるから、こうした技術基準不適合状態にある原子炉を、なんらの防護措置も講じないまま漫然と運転を継続することは到底、法の許容するところではない。

この点、一審被告国も、敷地高さを超える津波が想定される場合には、設置変更許可が必要となる事態であり、かつ、その申請に先立っては地元自治体の了解を得る必要があるとしている（１４４頁）。設置変更許可が必要とされ、地元自治体の同意の再確認が求められるほどの重大な瑕疵がある原子炉施設を、漫然と稼働させ続けることができないのは自明のことといえる。

よって、一審被告国が主張するとおり「防潮堤等の設置」に相当の期間を要するとすれば、その完成（少なくとも水密化措置の完成）まで原子炉の稼働を「一時停止」することが求められる。

そして、稼働を停止していれば、核燃料の崩壊熱はわずかなものにとどまることは明らかであり、「防潮堤等の設置」前に本件津波と同程度の津波の到来があったとしても重大事故の発生を回避することは十分に可能だったといえる。

７　立証責任の在り方についての原判決の判示を批判する一審被告国の主張に理由がないこと

（１）立証責任の在り方についての原判決の判示

原判決は、結果回避可能性の主張立証に関して、伊方原発訴訟最判に言及し、当

事者間の衡平の観点から、「原告らが具体的な結果回避措置としての対策工事を指摘する以上，結果回避可能性の不存在に関する被告らの主張，立証（反証）が尽くされていない限り，当該結果回避可能性の存在ひいては国の規制権限不行使の違法性の要素としての結果回避可能性及び因果関係が事実上推認されることとなる」と判示した。

（２）原判決を批判する一審被告国の控訴理由

一審被告国は、上記の原判決の判示に対して、次のとおり本件は伊方原発訴訟最判の事案とは２点で異なるので、同最判の射程は及ばないとする。

①　伊方原発訴訟最判の事案は行政庁の判断が既に存在する事案であるとの指摘

一審被告国は、伊方原発訴訟最判の事案は、既に行政庁によって設置許可処分がなされその合理性が問われた事案であり、行政庁は既に判断対象についての検討・判断を経ておりその基礎となる資料を保持している事案であった、これに対して本件では「仮に規制権限が行使されていたとすれば結果を回避し得たか」という仮定の下での「可能性」に関連する事実が問われることとなるので、行政庁の判断も行為も存在せずそのための資料の保有もない、よって、伊方原発訴訟最判の趣旨は本件に妥当しないとする（１５９～１６０頁）。

②　本件では証拠資料の偏在がないとの主張

一審被告国は、伊方原発訴訟最判の設置許可処分がなされた昭和４７年当時は情報開示が十分とはいえず証拠資料の偏在はあったものの、本件では政府・国会・東電の各事故調査報告書が存在し、またインターネットを通じての情報公開が進んでいることなどから、本件では伊方原発訴訟最判の判断を基礎付けたような証拠の偏在はないとする（１６１頁）。

（３）伊方原発訴訟最判との違いを強調する一審被告国の主張に理由がないこと

しかし、以下に述べるように、一審被告国の上記各主張にはいずれも理由がない。

ア　伊方原発訴訟最判の判断を支える実質的な根拠

伊方原発訴訟最判の判示は、実質的には、

① 「証拠・資料をすべて被告行政庁の側が保持していること」（逆に、住民側がこれを入手することが著しく困難であること）を実質的な理由とし、

しかも、

② すでに設置許可処分の調査審議と判断が完了しているという事情

を前提としている。

一審被告国は、上記（２）アにおいて、本件では②の事情が異なるとする。

イ　伊方原発訴訟最判と原判決とでは、まず原告側において一定程度具体的な主張立証を求める点が異なること

しかし、そもそも伊方原発訴訟最判の判示は、

「被告行政庁の側において、まず、・・・相当の根拠、資料に基づき主張、立証する必要があり、被告行政庁が右主張、立証を尽くさない場合には、・・・事実上推認される。」としているものである。

これは、上記②の事情（被告行政庁による判断が既になされておりそれを基礎付ける資料を既に保持していること）によるものである。

これに対して、原判決は、本件では上記②の事情がないことを踏まえ、

「原告らが具体的な結果回避措置としての対策工事を指摘する以上，結果回避可能性の不存在に関する被告らの主張，立証（反証）が尽くされていない限り，当該結果回避可能性の存在ひいては国の規制権限不行使の違法性の要素としての結果回避可能性及び因果関係が事実上推認されることとなる」とするものであり、住民側が、「具体的な結果回避措置としての対策工事を指摘をした」ことを、事実上の推認の前提条件としているのであり、伊方原発訴訟最判と同一の判示をしているものではない。

よって、本件において②の事情がないとしても、①の事情がある以上、事実上の推認の前提条件として、一審原告側において一定程度具体的に特定して結果回避措置についての指摘をしてきた場合に、伊方原発訴訟最判と同様の事実上の推認を行うことは、同最判の趣旨からしても合理的であるといえる。

（４）一審被告東電らによって「長期評価」を前提とした検討は実際になされていたこと及び東海第二原発の防護措置の実施についても保安院は把握していたこと

ア　一審被告東電において２００８年推計を前提として防波堤・水密化等の防護措置が現に検討されており、その情報を一審被告国は容易に入手可能であったこと

本件においては、一審被告東電は、本件事故以前の２００８（平成２０）年以降に、「長期評価」に基づく津波シミュレーションの結果である想定津波（２００８年推計による１５．７m津波）を前提にして、講じるべき具体的な対策（防波堤、水密化等）について相当程度具体的な検討を行ってきたところであり、その資料を現に保持しているところである。

一審被告国は、規制行政庁として、当然にその資料の入手は可能であった。

イ　東海第二原発において土盛り・水密化等の防護措置が現に行われており保安院は工事内容を把握していたこと

また福島第一原発とは別の施設であるが、既にみたように、東海第二原発においては、現に「長期評価」を踏まえた敷地高を超える津波に対する土盛りによる敷地への遡上の抑止、そして「建屋等の水密化による防護措置」を実施した実例があった。

保安院は、全国の原子力発電所に原子力保安検査官事務所（２１カ所）を設置して、原子力保安官を常駐させて安全規制に当たっていたのであるから、東海第二原発における上記の土盛りと水密化による防護措置の実施についても当然に把握していたはずである（これは、相当大規模な工事であり、この工事の存在と内容を原子力保安官が把握していないということは想定し難い。）。そして、日本原電から報告を受けることにより、防護措置の詳細について把握することも容易であった。

ウ　小括

以上より、経済産業大臣（保安院）は、本件事故以前に一審被告東電が行った「長

期評価」を前提とした防波堤の設置及び水密化等による防護措置の検討内容を把握することは容易だったのであり、かつ東海第二原発において現に実施された土盛りと水密化による防護措置の実施状況を当然に把握していたはずのところである。

よって、経済産業大臣（保安院）は、これら原子炉施設における敷地高を超える津波に対する防護措置の在り方について、本件事故以前に相当の情報・資料を現に入手しており、又は入手することが容易だったといえるのであり、経済産業大臣（保安院）において証拠資料を把握する機会が乏しかったかのようにいう一審被告国の主張には理由がない。

（５）本件においても証拠・情報の偏在は著しいこと

一審被告国は、本件においては、伊方原発訴訟最判が前提としたような証拠・資料の偏在はないとする。

しかし、これは全く実態に反する。

ア　各種事故調査報告書は十分な情報提供とはいえないこと

東電、政府及び国会の各事故調査報告書は、それぞれその目的に沿って作成されているが、当然のことながら、一審被告東電及び一審被告国の法的な責任、とりわけ、本件で問題となっている「想定津波に対する防護措置を講じた場合に本件事故の結果回避可能性が認められるか」についての検討はその目的には含まれていない。

各事故調査報告書の作成過程における調査資料・聴取結果書の公開についても、調査対象機関及び調査対象者との関係で極めて限定的なものにとどまっている。例えば、政府事故調査報告書の作成過程における関係者への聴取結果書の開示は限定的なものにとどまっており、開示されている場合も、重要な部分が黒塗りにより非公開とされていることが多い。

イ　東海第二原発における防護措置のように刑事事件に証拠請求されて初めて明らかになった事実が多いこと

各種事故調査報告書の内容及びその基礎資料の公開が極めて不十分なことは、各種事故調査報告書に記載がないものの、元役員の刑事事件の公判記録によってはじ

めて明らかになった事実が多岐に及ぶことからも明らかである。

（ア）東海第二原発における津波防護措置の情報が隠され続けたこと

代表例を挙げれば、

「東海第二原発においては、本件事故前に『長期評価』を前提とした想定津波に対する防護措置として、盛土による津波の遡上の抑止と建屋の水密化による多重の防護措置が現に講じられていた」

という事実が挙げられる。この事実は、本件における結果回避可能性を巡る、極めて重要な事実である。

そして、この事実については、（日本原電と共同して「長期評価」への対応を検討した）一審被告東電も、同原発に原子力保安検査官を常駐させていた保安院も、当然に認識していたと判断されるころである。

しかるに、この重要な事実は、東電、政府及び国会の各事故調査報告書のいずれにも一切の記載がない。国民・住民の目から、隠され続けてきたのである。

検察審査会の２度の議決を受け、元役員が強制起訴され、その刑事事件における安保証人への尋問資料（甲Ａ５２０）として、初めて国民・住民に知られるものとなったところである。

（イ）刑事事件で明らかにされた津波防護の可能性（上津原勉証言と検面調書）

このほか、一審被告東電の原子力設備管理部の部長代理の職にあった上津原勉（事故後に一審被告東電の事故調査報告書の取りまとめの責任者でもあった。）が、主要建屋敷地の浸水を前提としても、建屋の水密化等によって炉心損傷が回避可能であったことを述べる同人の刑事事件の証言調書（甲Ａ５８４号証の１、２）及び同人の検面調書（丙Ｂ１５２～１５４号証）を見れば、本件で争点とされる結果回避可能性を巡っても、一審被告東電（及び規制行政庁として一審被告東電から情報入手が可能な保安院）と一審原告ら住民の間における、証拠・情報についての格差には越えがたいものがあることは容易に理解される。

ウ　テロ対策等の理由による情報開示の限界

さらに、一審被告国も認めるように、原子炉施設の安全性に関する情報は核物質に対するテロ対策等のために、秘密とされ公開が許されないものが相当程度に及んでいる。

結果回避可能性についても、例えば、本件津波によるタービン建屋内の浸水状況を示す甲Ａ３８５号証の１についても、多くの部分が黒塗りとされ、一審被告国は内容を確認しうるものの、一審原告らは黒塗りされた部分について確認する術を持たない。そして、黒塗りされたものの一部は、同じ資料の一部が刑事事件の尋問に使用されたことによって、初めて確認が可能となったところである。

エ　小括

以上より、本件において、津波防護措置を講じた場合の重大事故の回避可能性を巡る証拠・資料の把握については、一審被告東電及び経済産業大臣（保安院）と、一審原告ら住民との間には、越えがたい格差がある。また、これを乗り越えるために、一審原告らは、一審被告らに対して証拠の提出要求、文書送付嘱託など民訴法上許容される方法を尽くしてきたが、これに対して一審被告東電（及び一審被告東電が中心的な役割を果たしている電気事業連合会）は、原賠法の無過失責任の規定を盾に執って「責任論は本件の争点ではない」などとして、一貫して非協力の姿勢を貫いてきたところである。

よって、伊方原発最判の事案とは異なり、本件においては、結果回避可能性の主張立証責任の在り方について特段の考慮をする必要はないとして原判決を批判する一審被告国の主張に理由がないことは明らかである。

８　結果回避可能性についての結論

以上より、「長期評価」の津波地震の想定に基づいて福島第一原発は、遅くとも２００２（平成１４）年末には、「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」（技術基準省令６２号４条１項の技術基準不適合）と判断されるところ（津波の予見可能性の肯定）、原子炉施設においては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ものであるから（伊方原発訴訟最判）、経済産業大臣（保安院）は、一審被告東電に対して、適時にかつ適切に、「長期評価」に基づく津波（想定津波）を前提として「原子炉の安全性を損なうおそれがない」という技術基準の要求を満たすに足りる防護措置を講じることを行政指導し、一審被告東電が速やかにこれに応じない場合は遅滞なく同様の趣旨の技術基準適合命令を発すべきものであった。

そして、この技術基準適合命令においては、（一審被告国も認めるように）具体的な防護措置の選択自体は一審被告東電の判断に委ねられることから、技術基準適合命令自体において講じられるべき防護措置の詳細を指定することは要しないものである。他方で、求められる安全性が「原子炉の安全性を損なうおそれがない」というものであることから、想定すべき津波は、「長期評価」によって推計される「２００８年推計の津波」というピンポイントのものではなく、この推計津波をもとに一定の幅を持ったものを前提とすべきものであり、また、講じらせるべき防護措置についても、工学的に当然に要求される安全上の余裕を十分に確保したものであることが求められる。

このような技術基準適合命令が発せられた場合には、一審被告東電においては、敷地高を超える津波に対する代表的な防護措置として、「防潮堤等の設置」及びこれに加えて「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」の措置が講じられるべきものである。

そして、「防潮堤等の設置」に際しては、「津波評価技術」による推計にも誤差があり得ること、「長期評価」の推計値に（当初予定されていた）安全率が考慮されていないこと、東側前面の水位が主要建屋敷地高（Ｏ.Ｐ.＋１０ｍ）に対してほとんど余裕がない状態であることなどから、十分な安全上の余裕を確保するためには、敷地南側に限られず敷地東側にも防潮堤の設置が求められる。

また、「防潮堤等の設置」に対して多重の防護措置として求められる「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」については、多重防護の考え方の当然の結果として、

「防潮堤等の設置」の防護機能が失われることを前提に、「防潮堤等の設置」の存在を前提としない状態でも非常用電源設備等の重要機器の被水を回避しうるだけの防護機能を持つ措置が講じられる必要がある。

そして、技術基準適合命令が実際に発令される場合においては、福島第一原発は敷地高を超える津波に対して全く無防備の状態にあることから、少なくとも、「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」の完成まで（東海第二原発の例からは約１年間）は、原子炉の稼働については「一時停止」（技術基準適合命令の一内容）の措置が講じられるべきである（稼働が停止されている期間中は核燃料の崩壊熱は格段に低い水準にとどまるので、重大事故に発展する可能性はない。）。

「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」の完成から「防潮堤等の設置」の完成までの間（一定の年限を要することが想定される）においては、「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」によって福島第一原発の安全性を確保することは十分に可能であったといえる（仮に、経済産業大臣において水密化措置のみにては「原子炉の安全性を損なうおそれがない」と判断できない場合には、引き続き「防潮堤等の設置」まで一時停止の措置が継続されるべきである。）。

最終的に、「防潮堤等の設置」及び「重要機器室及びタービン建屋等の水密化」の防護措置が多重防護として完成した場合には、本件津波と同等の津波が襲来したとしても、多重の防護措置によって非常用電源設備等の被水を回避することによって重大事故の発生を防ぐことができたことは明らかといえる。

以上より、想定津波を前提とした防護措置によっては本件津波を防ぐことはできず、技術基準適合命令によっても本件事故の回避はできなかったとする一審被告国の主張は誤りというしかない。

第６　実際に講じた措置の合理性

１　保安院が実際に講じた措置の合理性に関する一審被告国の主張

一審被告国は、「長期評価」の津波地震の想定に対して、経済産業大臣（保安院）

において実際に講じた措置として、

① 保安院は、２００２（平成１４）年８月に一審被告東電に「長期評価」の根拠を確認させ信頼性が高くないことを確認し、かつ一審被告東電から確率論的安全評価で評価するとの方針の説明を受けてこれを確認したこと。

② 保安院は、２００３（平成１５）年以降、津波についての確率論的安全評価の手法の確立に努めていたこと。

などを挙げて、原子炉施設の津波に対する安全性を確保するために実際に措置を講じており、こうした対応は合理的なものであったとする（１２６～１３３頁)。

なお、一審被告国は、上記①の「２００２年８月保安院対応」について、(ア）技術基準適合命令による規制権限行使に代わって講じられた措置として、「一審被告東電から『長期評価』については確率論的安全評価で評価するとの方針の説明を受けてこれを確認したこと」の合理性とともに、その前段階の判断として、(イ）経済産業大臣が、一審被告東電に「長期評価」の根拠を確認させ、「長期評価」には原子力安全規制を基礎付けるだけの信頼性がないと判断したことの合理性、の２点を指摘しているとも評価し得る。

この内（イ）は、第１章第１で述べたとおり、本件の核心的な争点というべきものである。そこで、以下では「第６　実際に講じた措置の合理性」の争点とはやや離れるものの、「実際に講じた措置の合理性」の反論に入る前提として、「２００２年８月保安院対応」が原子力安全規制法令が経済産業大臣に規制権限を委任した趣旨を踏まえた情報収集・調査とはほど遠いものであることについて下記「２」で詳述し、それを踏まえ下記「３」以下で「実際に講じた措置の合理性」についての各論点の反論に進むこととする。

２　「長期評価」の公表直後に保安院が情報収集・調査を尽くした上での検討を行

うことはなかったこと

（１）川原陳述書に基づく一審被告国の主張

一審被告国は、平成１４年７月３１日の長期評価が公表された直後、一審被告国（保安院）は、一審被告東電に対し、公表された長期評価の見解（『長期評価の見解』を含む。）を踏まえても既設の原子力発電所の安全性が確保されているか否かの説明をするように指示したとし、「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」たとの主張を行うに至った。

一審被告国は、この主張を基礎付けるものとして、「長期評価」公表当時、保安院の原子力発電安全審査課の耐震班長として津波に対する安全規制を担当していた責任者である川原修司氏の陳述書（丙Ｂ６７号証）を提出した。

そして、

「・土木学会手法に基づいて確定論[44]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[45]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[46]として扱うことはできるのでそのように対応したい」

との一審被告東電の報告に対して、保安院の野田審査官（正しくは係官）が「そうですか。分かりました。」と回答した対応に基づいて、「確率論的安全評価における津波ハザード解析の一つの分岐として取り扱う」との一審被告東電の方針を了承したとする。

原審においては、一審被告国は、こうした対応が当時の理学的・工学的知見に照らして合理的であったと一貫して強く主張してきたところである。

---

44 原子力安全規制において採用されている「決定論的安全評価」のこと。「決定論」と同じことを「確定論」ともいうので、要するに「長期評価」を安全対策、安全規制には取り入れないということを意味する。

45 電気事業連合会が行う研究委託である「電力共通研究」

46 津波ハザード解析においては起こり得る事態をロジックツリーとしてアンケート調査を通じてその起こり得る確度を決めていくが（津波評価部会の平成１６年アンケート及び平成２０年度アンケートがその例である。）、「分岐」とはこのロジックツリーの一つの「選択肢」とするとの意味である。

（２）川原陳述書の信用性について

川原陳述書には、一審被告東電の原子力技術部土木調査グループにおいて津波対策を担当していた担当者（髙尾誠氏）が、「長期評価」公表直後に、一審被告東電の社内の関係者及び他の電力会社の津波担当者と情報交換したメール、並びに「長期評価」について佐竹健治氏に照会した際のメールが資料として添付されている。

これに対して、川原修司氏の陳述書の本文をみても、川原氏は「今から１５年以上前の出来事で、正直言って、明確な記憶があるものではなく」（４頁）と述べており、同氏は、ほとんど当時のことを記憶しておらず、もっぱら添付の髙尾メールを見てのコメントに終始している。

また、川原氏が陳述に際して参考にした資料は、一審被告東電の担当者・髙尾氏のメールに限られており、保安院自体の記録は一切添付されておらず、川原氏の陳述に際しても言及がない。

既にみたように（第１章の第１）、「長期評価」公表直後における一審被告東電と保安院の協議及び対応については、川原陳述書の証拠提出後に、国会でも取り上げられたところであるが、一審被告東電においても、保安院においても、<u>同陳述書添付のメール以外には公的な記録が、作成も保存もされていない</u>ことが、国会における質疑を通じて確認されている（甲Ａ６５８号証・参議院資源エネルギーに関する調査会会議録１２～１４頁）。

そこで、以下では、髙尾メール記録に沿って、保安院が予見義務を尽くしたとは到底いえないことを明らかにする。

なお、髙尾メール記録は、「長期評価」公表直後の保安院及び一審被告東電の「長期評価」への対応を直接に示す唯一の証拠であることから、以下では、各メールの個別の記載を紹介しつつ、そこから推認できる事実について詳細に検討をすることとする（添付メールからの引用は強調の意味で下線を引いて引用する。）。

（３）資料①　８月５日のメール（東京電力社内向け）

このメールは一審被告東電の津波担当者・髙尾氏から同社内の関係者（相当多数）

に対して送信されたものであり、同日に行われた保安院の川原班長との「長期評価」についての折衝の内容を報告しているものである。このメールから認定し得る注目すべき事実は以下のとおりである。

ア　東北電力が「長期評価」を考慮して女川原発の安全性を確認し保安院に報告したこと

同メールでは、保安院・川原班長の発言として

・「本日、東北電力から説明を受けたが、女川の検討では、かなり南まで波源をずらして検討している。」

とあることから、東北電力が、同日、一審被告東電に先立って保安院に対して「長期評価」に関する説明を行っており、その際に、「長期評価」の津波地震の想定を考慮して、１８９６年明治三陸地震の波源モデルを実際に発生した位置ではなく女川原子力発電所に大きく影響すると考えられる宮城県沖などの南部に設定して津波シミュレーションを行って安全性を確認し、その内容を川原班長に報告していることが分かる。

イ　「福島～茨城沖も津波地震を計算すべき」

これは、保安院の責任者（川原班長）から一審被告東電・髙尾氏に対して、東北電力にならって、福島第一原発に最も影響の大きいと想定される福島県沖から茨城県沖の日本海溝寄りに津波地震の波源モデルを設定した津波シミュレーションを行って、安全性を確認すべきことが指示されたことを示している。

ウ　一審被告東電が福島沖の津波地震想定による計算を行うべきとの指示に対して強く抵抗したこと

・「谷岡・佐竹の論文を説明するなどして、４０分間くらい抵抗した。」

東北電力は「長期評価」を考慮して、津波地震の波源を女川原子力発電所に影響が大きくなる「かなり南」までずらして計算をして結果を報告しているのに対して、一審被告東電・髙尾氏は、４０分間もの間、計算すること自体に抵抗をした。

「４０分間の抵抗」は頑強な抵抗といえる。

（なお、一審被告東電は、これ以前、１９９８（平成１０）年には「4省庁報告書」「7省庁手引き」を受けて、福島県沖の日本海溝沿いに延宝房総沖地震及び明治三陸地震の波源モデルを想定した津波推計計算を実施し規制庁に報告している（甲Ａ２５８号証）。

また「長期評価」公表の5か月前（２００２〔平成１４〕年3月）には、「津波評価技術」の公表を受けてその地震想定に基づいて津波推計計算を行い、これを保安院に報告している（丙Ｂ４１号証の１・１７～１８頁）。

このように、一審被告東電は、従前も相応の根拠のある地震想定が示されれば津波推計計算を行い、その結果を規制行政庁に報告をしてきたことからすれば、「長期評価」の津波地震についてのみ推計計算を拒否する理由はない。一審被告東電・髙尾氏が「４０分間」にもわたって抵抗した対応は、福島県沖の日本海溝寄りに津波地震を想定して計算すると敷地を超える可能性が相当程度あることを認識し、その計算結果が示す影響力をおそれ、計算をすること自体に抵抗したものと推測される。）

エ　保安院が、「長期評価」の考慮に抵抗する一審被告東電に「長期評価」の経緯を調査させること自体本末転倒であること

一審被告東電・髙尾氏の頑強な抵抗によって、最終的には、

・「結果的に計算するとはなっていないが、推進本部がなぜそうしたのか、委員の先生から経緯を聴取するとなった（宿題）」

とメールでは報告されている。

ここからは、そもそも川原氏以下の保安院の地震・津波の担当者が、「長期評価」の知見自体を正確に認識しておらず、また地震・津波に関する専門的・技術的な知識・情報を有しておらず、「長期評価」の津波地震の知見の根拠自体を、自らは判断できないほどの水準に留まっていたことが示されている。

また、「長期評価」の判断について、その地震学上の根拠を確認すること自体の必要性は認識できたものの、それを規制行政庁として自ら実施する意欲もないことから、あろうことか法規制の対象であり監督の客体である一審被告東電に依頼するという、本末転倒ともいうべき対応しかしていないことが示されている。

（この事実は、経済産業大臣（保安院）が、「地震学上の客観的かつ合理的な根拠に基づいて、将来、どこでどのような地震が発生すると想定することが相当か」という領域については、専門技術的な知識・情報を有していないことを如実に示しているものであり、少なくともこの範囲においては保安院の専門技術的裁量は限定的なものとならざるを得ないこと示すものである。）

（４）資料②　８月６日のメール（電力各社担当向け）

このメールは一審被告東電・髙尾氏が、自らを「＠東京電力」と表示していることから、関連する原子力事業者の津波担当者宛のメールであると推定される。また、「津波説明資料２００２０８０６」と題されているファイルが添付されている。

・「添付ファイルで説明。書類は受理された。福島沖～茨城沖における津波地震の計算の指示はなかった。」

このメールの内容からは、保安院が、前日の指示にも関わらず、一審被告東電・髙尾氏の抵抗にあって、無責任にも「長期評価」の判断の基礎を確認することもないまま、「長期評価」の津波地震の想定に基づく津波シミュレーションを実施しないという一審被告東電の対応を容認してしまっていることを示すものである。

・「推進本部でなぜどこでも津波地震が起こると考えたのか、については宿題とされた。」

これは、「長期評価」に基づく津波シミュレーションの実施を要求したにもかかわらず、曖昧なままに行わなくてもよしとしてしまった代わりに、最低限の措置として、「長期評価」の判断を基礎づける知見について確認することを「宿題」として再度確認したものである。（この「宿題」は、一審被告東電だけでなく、保安院にとっても「宿題」となったものであるが、この「宿題」が結局は果たされなかったこと

は後述する。)。

（５）資料③、資料④及び資料⑤による佐竹氏へのメールによる意見照会は「長期評価」の判断の基礎を十分確認し得るものとはいないこと

資料③、資料④及び資料⑤は、８月７日に、一審被告東電・髙尾氏が、１５時４分に、佐竹健治証人に対して、「長期評価」の津波地震に関する判断の根拠についてメールによって照会を行い、１７時１２分に佐竹氏が短い返信メールを送り、これに対して髙尾氏が１８時４８分に礼を述べたやり取りを示している。

この佐竹氏に対する照会は、上記のとおり、保安院・川原班長から一審被告東電・髙尾氏に対して、津波に対する安全規制の必要性の有無を確認するという観点から、「長期評価」の判断の地震学上の根拠を確認することが「宿題」として指示されたことに基づくものである。

しかし、この意見照会は、照会の対象者について、「長期評価」の取りまとめの責任者である海溝型分科会・主査の島崎邦彦氏への照会を行うことなく、かえって「長期評価」とは異なる見解を公表している佐竹氏（津波推計計算の指示に対し４０分間にわたる抵抗の根拠とされた谷岡・佐竹論文〔丙Ｂ２１号証〕の執筆者である。）のみに照会するという点において、意図的、かつ不十分なものであった。

また、一審被告東電・髙尾氏は、佐竹氏に対して、この照会が、原子炉施設の安全規制に関して規制庁である保安院からの指示に基づいて行われていることを告げていない。照会がなされるに至った背景自体を、照会先である佐竹氏に明らかにしていないことから、照会の趣旨は的確に伝えられておらず、当然ながら佐竹氏からも的確な回答を期待できるものではなかった。

資料⑤の佐竹氏の回答に対するお礼のメールにおいても、単に

・「今後の研究の進展を待ちたいと思います。」

と述べるのみであり、佐竹氏の回答を踏まえて、一審被告東電から保安院に対して、「長期評価」の信頼性についての「宿題」の回答とすることも意図的に隠されている（突然のメールによる照会を受け、これに対して善意で回答した佐竹氏からすれ

ば、自らのとりあえずの見解表明を、目的外に、しかも原子炉施設の安全規制の要否を基礎付ける重要な判断に無断で流用されたに等しいものであり、一審被告東電・髙尾氏の行動は失礼極まりない対応というしかない。)。

また、照会の方法も、「突然（の）メイル」によるものであり、これに対する佐竹氏の回答も、「きちんとしたお答になっているかどうか分かりません」としつつ「取り急ぎ」として、ごく短い返信をしているに過ぎない。

照会から回答までは、約２時間程度であり、そのやり取りはごく短いものである。このメールによる照会と回答では、海溝型分科会において行われた津波地震に関する詳細な議論の内容、「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、その判断に地震学上の客観性及び合理性があるか否か等について正確に把握することは到底不可能である。よって、このメールのやり取りをもって、前記の「『長期評価』において津波地震が日本海溝寄りのどこでも起こり得ると判断された地震学上の根拠を確認する」という「宿題」が果たされたとは評価できない。

実際に、資料④における、佐竹氏の回答内容も、海溝型分科会において多くの専門家が参加し相当の時間をかけて行われた議論と審議の内容を十分説明したものとは到底言えず、海溝型分科会における最終的な結論とこれに対する佐竹氏の個人としての地震学上の意見の表明に留まるものである。

（６）佐竹氏の回答は、「長期評価」が客観的かつ合理的な根拠を有することを否定するものではないこと

佐竹氏の回答の内容（資料④）は、それ自体として見ても、「長期評価」が津波地震についての判断の地震学上の客観的かつ合理的な根拠を有するものであることを否定するものとはいえない。

以下、回答内容に沿って確認する。

ア　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、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Ａ２４号証の２・２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のであり、佐竹氏の「メカニズムが完全に理解されていない」という上記コメントは、「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）」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、津波地震が同様の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。同論文は、資料①においても、８月５日に、一審被告東電・髙尾氏が津波シミュレーションの実施の指示に対して抵抗した際にも、抵抗の論拠とされている。

しかし、同論文については、佐竹氏自身が、照会への回答において

・「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、今後の研究を待つ、と結論しました。」

としており、一つの仮説に過ぎないと認めているところである。

また、海溝型分科会においては、佐竹氏自身も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　佐竹氏は、「長期評価」自体については、

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。引用注）を採用しました」、

③「推本（「長期評価」のこと、引用注。）では少なくとも過去４００年間のデータを考慮しているのに対して、谷岡・佐竹では、過去１００年間のデータのみ（と海底地形）を考慮した、という違いではあります。」

とコメントしている。

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固有に起こる」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。

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いう事実も、「長期評価」の判断の重要な論拠である。

慶長三陸地震及び延宝房総沖地震の評価に関して「私も含めて反対意見もありましたが」というコメントについても、佐竹氏らがいったんは表明した異論・疑問も踏まえた上で、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付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とはいえない（佐竹氏も、いったんは反対意見を述べたものの、海溝型分科会における議論を通じて、最終的には同分科会の取りまとめとして延宝房総沖地震等を津波地震と評価することに賛成しているところである。）。

さらに、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[47]、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いえない。

---

[47] 津村意見書（丙Ｂ１３号証）３頁参照

さらに、佐竹氏は最終的なコメントとして、あくまで個人的な見解として

・「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。

以上より、佐竹氏の回答は、「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ではなかったのである。

（７）東京電力担当者の保安院職員への口頭報告と即座の回答の実態

（資料⑥、８月２３日・一審被告東電担当者から電力各社担当向けメール）

ア　東京電力による報告の実態

「津波地震に関する宿題の件」と題される８月２３日付メールにおいては、

・「８月２２日に「活断層関連のＭＩＴＩヒア（リング）終了後、野田審査官（正しくは、単なる係官）に表記表題（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。」

とされている（丸かっこ内は、いずれも引用者）。

このメールからは、一審被告東電担当者が、海溝型地震とは別件となる「活断層による地震関連のヒアリング」の終了後の付け足しの「立ち話」のような態様で、野田係官に佐竹氏の回答を口頭で伝えたこと、野田係官がその回答内容に対し、その場で「そうですか、分かりました。」と回答をしたという事実経過であった。

以下、この経過の問題点を整理する。

イ　一審被告東電・髙尾氏は、「長期評価」の信頼性に関する佐竹氏の意見の重要な部分を省き、かつ事実と異なる内容を口頭で説明していること

（ア）口頭報告の内容

一審被告東電・髙尾氏は、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」

という経過を報告する。

そして、「長期評価」の信頼性に関する実質的な回答としては、

・「佐竹先生は、分科会で異論を唱えたが分科会としてはどこでも起こると考えることとなったとのこと」

とのみ報告している。

（イ）「長期評価」の信頼性に関する佐竹氏の回答の重要な内容が欠落していること

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、４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年に対して「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、④谷岡・佐竹論文の執筆者の佐竹氏自身の個人的見解としても「どちらが正しいかよくわからない」としていたこと、が一切報告されていない。

（ウ）佐竹氏が「長期評価」の結論自体に異論を唱えたと事実を偽って報告していること

さらに、一審被告東電・髙尾氏の報告では、「佐竹先生は、分科会で異論を唱えたが分科会としてはどこでも起こると考えることとなった」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、（いったんは）「異論を唱えた」と回答したのは、「慶長三陸地震・・・を津波地震とみるか」という点であることは、佐竹氏の回答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となった」という部分ではない。

そもそも、佐竹氏が、最終的には延宝房総沖地震を津波地震と扱うことに賛成したことは、佐竹氏自身が証言しているところである（甲Ａ１８８号証・佐竹第２調書１３頁）。また、日本海溝寄りのどこでも津波地震が起こり得るとする「長期評価」の最終的な結論に佐竹氏が異論を述べていないことは海溝型分科会の議事録（甲Ａ１９２号証各枝番）から明らかである。

佐竹氏が「日本海溝寄りのどこでも起こると考えることとなった」という「長期評価」の最終的な結論に異を唱えたとする報告は、事実にも反し、また、佐竹氏の回答メールにも反するものである。これでは「長期評価」の判断の地震学上の客観的かつ合理的な根拠を確認するという、一審被告東電と保安院の「宿題」が果たされたとはいえない。

ウ　保安院係官が即座に回答し、それ以上の説明を求めていないこと

以上のように、一審被告東電・髙尾氏は、佐竹氏の回答に対して極めて不十分かつ事実と異なる報告をした上で、

「・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、確定論（決定論的安全評価）に基づく安全対策には取り入れず、確率論的安全評価の津波ハザード解析の分岐の一つとして扱うとの方針を説明した（この時点で確率論的安全評価の手法の実用化のめどが立っていなかったことは争いがない。）。

これに対して、

・「野田審査官（正しくは係官）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。」

とされる。

このやりとりは、単なる係官に留まる野田氏が、一審被告東電・髙尾氏から佐竹氏の回答に基づく（不正確かつ不十分な）報告及びそれを踏まえた「長期評価」を考慮しないという一審被告東電の方針の説明を口頭で受け、それ以上の説明を求めず、その場で即座に一審被告東電の「長期評価」の信頼性に関する報告と「長期評価」を安全対策上は考慮しないという対応に異を唱えなかった、という経過を示す。

エ　保安院が規制行政庁として「長期評価」を決定論に基づく津波対策として考

慮するかどうかについて、組織的に専門的な検討・判断をした事実はないこと

川原氏はその陳述において「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（１０頁）。

しかし、

「活断層関連のＭＩＴＩヒア終了後、野田審査官に表記表題（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、野田係官が、一審被告東電・髙尾氏の口頭での説明に対して、これも口頭で「そうですか。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らかである。

保安院は、「長期評価」の内容と信頼性を判断するために必要となる、地震本部からの資料の取り寄せもせず、また、海溝型分科会の主査・島崎邦彦氏や地震本部事務局等からヒアリング等の調査を自ら行うことすらしていないのであり、「長期評価」を決定論による津波対策上の考慮対象とするかどうかについて、組織的に専門的な検討と判断を行った事実はない。

当然、議事録もない。

（８）結論

以上、川原陳述書に添付された一審被告東電・髙尾氏のメールの内容からは、保安院において、「長期評価」の津波地震の想定について、福島第一原発の津波防護に関して具体的な対策を基礎付けるものとしては考慮する必要はないと判断された過程が、原子炉施設の安全規制の任にあたる規制庁又は公務員の対応として、目に余るずさんなものであることが示されている。

以下、保安院の対応が著しく不合理であり、津波に対する予見義務を果たしたものとは到底評価できないことを整理する。

①　「津波評価技術」に基づく「既往最大＋位置のパラメータスタディ」の想定で

足り、福島県沖に津波地震を想定する必要はないと判断していた一審被告東電、保安院としても、国の機関である地震本部が、「長期評価」において「日本海溝寄りのどこでもＭ８クラスの津波地震が起こり得る」との判断をした以上、その判断を基礎付ける地震学上の知見の確認が必要なことは一審被告東電、保安院の共通認識であったこと（少なくとも、８月５日、６日の時点では、一審被告東電・保安院の双方にとって「宿題」であることは自覚されていた。）。

②　保安院は、自ら地震本部に「長期評価」を基礎付ける知見の確認をすることもなく、被規制者である一審被告東電に対して、その確認を「宿題」とした。

③　一審被告東電・髙尾氏は、「長期評価」の取りまとめの責任者である海溝型分科会の主査の島﨑邦彦氏ではなく、海溝型分科会の一委員で「長期評価」とは異なる趣旨の論文を発表していた佐竹氏に対し、突然のメールで、個人的な意見照会を行い、佐竹氏はこれに対して、即座に個人的な見解を極めて短いメールで応答したにすぎないのであり、詳細な説明とは程遠く、地震本部における長時間、多数の専門家が議論を尽くし、分科会、部会、委員会という多層的な検討経過を踏まえた回答とはなっていない。

④　しかも、一審被告東電・髙尾氏は、佐竹氏のコメントの重要部分を脱落させて、かつ佐竹が「長期評価」の結論自体に異論を述べたかのように誤った説明を行った。それも、他のテーマでのヒアリングの終了後の立ち話（口頭報告）に過ぎない。

⑤　保安院側は、審査官でもない係官に留まる野田氏が、一審被告東電側の、重要部分を脱落させて、佐竹氏の異論部分を誤って伝えた口頭報告を聞いて、慎重な検討を経ることもなく「そうですか。分かりました。」として、「長期評価」を津波に対する原子炉の安全規制において考慮しないという極めて重要な判断を行った（正しくは、権限を有するものが正規の決定をしたとも評価できず、なし崩し的に規制対象としないという対応がとられるに至ったというに過ぎない。）。

⑥　しかも、「長期評価」を津波想定の基礎にしないという判断プロセスを示す記録自体を保安院は作成・保管しておらず、責任者である川原氏自身も記憶がなくなっ

ており、かろうじて一審被告東電・髙尾氏が保存していたメールに沿って事実にコメントをすることしかできないという有様である。

一審被告国は、原審において、保安院において、「長期評価」が公表された直後に、一審被告東電に対し、「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して予見義務を尽くしたとの反論を行っているが、これは、上記メールの内容からすれば、黒を白というに等しいものである。

３　規制権限の不行使の合理性を基礎付けるためには実際に講じられた措置に被害防止の実効性が求められること

一審被告国は、「長期評価」の津波地震の想定に対して、規制権限の行使に代わって、経済産業大臣（保安院）が実際に講じた措置として、上記１の①～④の事実を挙げ、原子炉施設の津波に対する安全性を確保するために実際に各種の措置を講じており、こうした対応は合理的なものであったとする（１４６～１５１頁）。

しかし、規制行政庁が本来求められる規制権限を行使しなかったものの、実際に一定の措置を講じていたことをもってその対応に合理性が認められるとするためには、当該措置に、求められる規制権限行使に代わるものとして、被害発生回避に向けての実効性があることが必要である。

この点、泉南アスベスト訴訟２陣高裁判決は、「労働大臣が実際に講じた規制措置の具体的内容を考慮するにあたっては、当該措置の実効性、すなわち、当該措置の内容やその手法が労働者の被害防止のために十分な規制効果を上げ得るものであるか、また実際に十分な規制効果を上げたかも考慮されなければならない。」と判示し、強制力を伴わない行政指導については、法的強制を伴う規制権限の行使とは、「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。」として規制権限不行使の違法性を認めた。そして、この判示は同事件の最高裁判決でも維持されたところである。

以下、この観点から、一審被告国が主張する各措置について検討する。

４　２００２年８月保安院対応において一審被告東電から確率論的安全評価で評価するとの方針を確認したとの一審被告国の主張について

一審被告国は、保安院が、２００２（平成１４）年８月に一審被告東電に「長期評価」の根拠を確認させ信頼性が高くないことを確認し、かつ一審被告東電から確率論的安全評価で評価するとの方針の説明を受けてこれを確認したとし、またその後も津波に対する確率論的安全評価の手法の確立に努めていたとする。

しかし、津波に関する確率論的安全評価は、２００２（平成１４）年当時、その手法の研究段階にとどまっており、実用の目途も立っていなかったのであり、「長期評価」を「確率論的津波ハザード解析における一つの分岐として取り扱う」という一審被告東電の対応、及びこれで足りるとした保安院の対応は、被害回避に向けての実効性が認められないものであり、技術基準適合命令による規制権限不行使を合理化することはできない。

以下、この点は、経済産業大臣による規制権限不行使の違法性を基礎付ける極めて重要な事項なので、原子力安全規制の在り方にまで遡って詳述する。

（１）原子炉施設の安全規制においては決定論的安全評価によって高度の安全性を確保すべきものとされていること

一審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おいては、決定論的安全評価が行われてきたところである。

この決定論的安全評価は、「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。

一審被告国が提出する阿部清治意見書（丙Ｂ２９号証２８頁）においても、「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。」

「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。」

「定量化の過程では、（ルールであるから）できるだけ不確実さが入り込まないようにする。そのため、定量化の方法にも判断基準にも大きな安全裕度を用意する。」と整理されている。

また、原子炉施設の安全規制において決定論的安全評価が用いられている趣旨については、一審被告国も、安全確保の方法にはいずれも不確実さが含まれており、リスク及びその不確かさを完全に定量化することはできないという基本的な考え方に基づいて、設計の保守性を重視し、設計上の想定条件に対して裕度を確保することによって、想定を超える条件に対しても一定の頑強性が期待できるシステムを構築して、リスクを抑制し、リスク及びその不確かさに対処するという観点から、「包絡的代表事象すなわち設計基準事象についての保守性を重視した決定論的安全評価が行われる」としている。

加えて、この点に関して、一審被告国は、政府事故調報告書（中間）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Ａ２号証の１・４１８頁）としている。

耐震設計審査指針（丙Ａ１０号証の２）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、自然現象などによる外部事象を含めて、決定論（確定論）に基づく安全規制が採用されてきたところであり、決定論（確定論）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現に行われてきたところであ

る。

このように、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、原子炉施設が巨大な危険性を抱えている特性に鑑み、決定論に基づいて設計基準となる事象を想定して、これに対する安全性確保措置を確保することを設置及び運転の最低限の条件としているものであり、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、行政指導、さらに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。

（２）確率論的安全評価において考慮することをも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こと

これに対して「確率論的安全評価は、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（丙Ｂ２９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[48]、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とどまるものであり、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、現に本件事故に至るまで実用化に至っていないこと

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、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、今村文彦氏、佐竹健治氏、（一審被告東電の責任者であった）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、

---

48 「(データ・ベースとの連想から生まれた語）特定の問題を解決するのに必要な知識を体系的に集約したもの。」（広辞苑・第５版）

及び一審被告東電の事故調査報告書においていずれも一致する。

また、実際に、一審被告東電が、確率論的安全評価を行ったマイアミ論文も、確率論的安全評価の手法の構築を目的として試行的に行ったにとどまること、論文作成者の酒井俊朗氏自身が、同論文の結論をもって安全対策の要否を判断できるものではないことを認めているところである（以上については、一審原告らの控訴審・準備書面（１）第３の３及び４（９～２０頁）で詳述している。しかし、一審被告らも認める争いのない事実であるので、ここでは繰り返さない。）。

（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髙尾氏自身が自認していること

この点に関して、一審被告東電の津波対策の担当課長であった髙尾誠氏は、耐震バックチェックへの対応に関する日本原電との情報連絡会（２００７〔平成１９〕年１１月１９日）の席上で、一審被告東電の「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、確立論（「確率論」。引用者注）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（甲Ａ５２０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。同様に丙Ｂ１１４号証号証の１〔髙尾証言調書〕右下通し頁３５～３７頁、丙Ｂ１１４号証号証の４〔髙尾証言提示資料３１〕４０５頁）。

前述のとおり、髙尾氏は、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」という一審被告東電の方針を説明し、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髙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、率直に吐露されているところである。

５　保安院は津波についての確率論的安全評価の手法の確立に努めていたとの一審被告国の主張について

なお、一審被告国は、保安院が津波についての確率論的安全評価の手法の確立に努めていたことを縷々主張する（１４７～１４８頁)。

一審原告らとしても、一般論として津波の確率論的安全評価の意義や、その手法を開発することの意義を否定するものではなく、保安院が同手法の開発を目指していたこと自体についてマイナス評価するものではない。しかし、ここで問われていることは、前記のとおり、本来「長期評価」を決定論に基づく安全規制に取り入れて原子炉の安全性を確保する実効性のある措置を適時に講じるべきであったものの、これに代わる実効性のある措置を講じていたので、本来の規制権限が行使されなかったとしても､規制行政庁の対応には合理性が認められるか否かという問題である。

手法が完成した暁には安全規制の高度化に効果が期待できる津波の確率論的安全評価の手法に取り組んでいたとしても、２００２（平成１４）年以降も、その手法の確立・実用化の目途も立っていなかった確率論的安全評価の研究を続けていたこと(そして結果としても本件津波到来までにその手法の確立にも至っていないこと)、をもって、本来的な決定論に基づく規制の懈怠が合理化される余地はないといわなければならない。

６　結論

以上より、保安院が実際に講じた措置を理由として､「長期評価」に基づく技術基準適合命令による規制権限を行使しなかったことに合理性が認められるとする一審被告国の主張はいずれも理由がない。

第７　規制権限行使における専門性、裁量性について

一審被告国は、規制権限不行使の国賠違法に関する考慮要素の一つとして、「規制権限行使における専門性、裁量性（考慮要素⑦）」として、「伊方原発訴訟最高裁判決の趣旨に鑑みれば、専門分野の学識経験者等の科学的、専門技術的知見に基づく意見を尊重する必要がある」とする。

しかし、関連事件の貴庁判決も判示するとおり、「技術基準適合命令の発令については経済産業大臣に専門技術的裁量が認められるのであるが、その裁量はあくまで技術基準適合命令の発令には科学的、専門技術的知見に基づく総合判断を要することから認められるものであって、そうした根拠から離れた広範な裁量が許容されるものではない。」

この意味で経済産業大臣（保安院）の裁量の広狭についての判断が本件の重要な争点であることは当然であるが、理由書のわずか１１行の説明では、裁量の広さを基礎付ける実質的内容を伴った主張とは到底いえない。

第８　結論

一審被告国は、規制権限不行使の国賠法上の違法性に関して、累次の最高裁判決が示した判断枠組みを援用したうえで、７項目の考慮要素を挙げ、これを踏まえて、続く論述において、「予見可能性」、「結果回避可能性」、「実際に講じられた措置の合理性」、「専門家の科学的、専門技術的な知見の尊重」を取り上げている（理由書５０～５１頁、上記「第４」）。

しかし、予見可能性については上記「第４」で、結果回避可能性については上記「第５」で、「実際に講じられた措置の合理性」については上記「第６」で、そして「専門家の科学的、専門技術的な知見の尊重」については上記「第７」において述べたとおり、一審被告国の主張にはいずれも理由がなく、経済産業大臣による規制権限の不行使の合理性を基礎付けるものとはいえない。

そもそも、原子炉施設は他の産業施設とは隔絶した異質の危険を内包するものであり、いったん重大事故が発生した場合には想像を絶する甚大な被害が起こりうるものである。この原子炉施設の特性を踏まえ、

①　極めて高度な安全性を確保するために厳格な規制を求めるというのが原子力安全規制法令の趣旨、目的である。

②　そして厳格な安全規制のためには、最新の科学技術水準への相応の観点から適時にかつ適切に行使される必要があるというのが、規制権限の性質である。

③　さらに、厳格な規制によって保護されるべき権利・利益は、住民の生命・健康及び生存の基盤である財産及び環境という個人の尊厳（憲法１３条）に基づく重要な権利・利益であるのに対し、他方で、厳格な規制によって制約されるのは原子力事業者の経済的な利益にとどまる。

以上を踏まえれば、経済産業大臣において「長期評価」に基づく技術基準適合命令の発令等の安全規制を怠ったことは、その規制権限不行使によって甚大な被害・損害を被った広範な国民全てとの間で、許容される限度を逸脱して、著しく合理性を欠くものといわざるを得ないので、国賠法上違法と判断されるべきものである。

よって、一審被告国の控訴理由には理由がない。

以上