延宝房総沖地震については，震源域が明らかでないばかりか，そもそもプレート間地震ではなく，プレート内地震であるとする見解も存在した。そして，海溝型分科会では「長期評価の見解」と前提を異にする見解が示され，長期評価部会及び地震調査委員会自身が，「長期評価の見解」に対して問題点や異なる領域設定を検討する必要性を指摘していた事実が認められる。

また，だからこそ，津村博士も，前述のとおり，「『そういう考え方はできなくもない』程度の評価」で「長期評価の見解」を了としたものであると述べているのである。

(イ) 推進本部自身も，長期評価で示された個々の見解にはその信頼度に大きな違いがある旨の注意喚起をした上，「長期評価の見解」の信頼度を「C：やや低い」としていること

長期評価においては，「データとして用いる過去地震に関する資料が十分にないこと等による限界があることから，評価結果である地震発生確率や予想される次の地震の規模の数値には誤差を含んでおり，防災対策の検討など評価結果の利用にあたってはこの点に十分留意する必要がある。」（丙A第１１９号証１枚目）とのなお書きが付されており，推進本部自身が，長期評価の中で示された個々の知見には信頼度に差があり，個別具体的な評価検討が必要である旨の注意喚起を行っている。

その上で，推進本部は，平成１５年３月２４日，「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A第２５号証）を公表しており，地震本部が公表したプレートの沈み込みに伴う大地震（海溝型地震）に関する長期評価について，「評価に用いられたデータは量および質において一様でなく，そのためにそれぞれの評価結果についても精粗があり，その信頼性には差がある」（同号証１ページ）

として，評価の信頼度を「A：(信頼度が) 高い　B：中程度　C：やや低い　D：低い」の４段階にランク分けしている。

そして，推進本部は，「長期評価の見解」について，「(1) 発生領域の評価の信頼度　C」，「(2) 規模の評価の信頼度　A」，「(3) 発生確率の評価の信頼度　C」(丙A第２５号証８ページ表) と評価しており，推進本部自身が「長期評価の見解」の信頼度が高いものではない旨の見解を示している。ここで，評価の信頼度については，過去の参考事例がほとんどないといった理学的根拠が極めて乏しい知見でなければ「D」という最低の評価は付けられていなかったのであり，「C」という評価自体が相当低いことを正しく理解する必要がある。推進本部は，南海地震から十勝沖～択捉島沖で発生するやや深いプレート内地震に至る１８個の大地震について，それぞれ発生領域，規模，発生確率を評価しているが，三陸北部から房総沖の海溝寄りのプレート内大地震と福島沖のプレート間地震の発生確率が「D」という評価になっているのみである。結局，三陸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）は，発生領域については，最低評価の「C」が付いた五つの想定地震の一つであり，発生確率は上記「D」評価を除いた五つの「C」が付いた想定地震の一つであったのであり，極めて信頼性が低い評価しかなされなかったのである。

なお，「長期評価の見解」に関する上記信頼度については，推進本部調査委員会委員長であった津村博士においても，「この長期評価については，A（信頼度が高い），B（中程度），C（信頼度がやや低い），D（信頼度が低い）という信頼度に関する４段階の評価を付しましたが，長期評価の日本海溝沿いの津波地震の発生可能性に関する見解にはCという信頼度が付されました。このような評価にも，信頼度の濃淡がある以上，信頼度を付することは，ある意味当然のことで，信頼度を

付することに疑問を感じませんでしたし，委員会において，委員から異論もありませんでした。また，長期評価の見解に，Ｃという信頼度が付されたのも，先ほど指摘した問題点に照らせば，当然のことでした。」（丙Ｂ第１３号証４及び５ページ）として，信頼度の高低を示すものとして当然のものであった旨を述べているところである。

(ｳ) 中央防災会議においても「長期評価の見解」が採用されなかったこと

推進本部は，前記(1)アで述べたとおり，地震防災対策特別設置法に基づいて設置された機関であり，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等の事務を行っているが，後記６で述べるとおり，最終的に推進本部が示す見解などを踏まえ，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から，「玉石混淆」の長期評価の中から，どのような見解が「最新の科学的，技術的知見を踏まえた合理的な予測」によってリスクを示唆する知見と見るべきかを判断するに当たっては，推進本部が特定の見解を示しただけでは足りず，中央防災会議における採否が重要となる。

しかるところ，その詳細は後記６で述べることとするが，結論から言って，中央防災会議では，福島第一発電所事故前に原子力発電所も含めた地震・津波防災対策の検討を行う中で「長期評価の見解」についても審議をしているところ，中央防災会議において「長期評価の見解」は採用されなかった。

(ｴ) 土木学会津波評価部会においても，「長期評価の見解」は「最新の科学的，技術的知見を踏まえた合理的な予測」によってリスクを示唆する知見ではなく，決定論において取り込むべき知見と判断されなかったこと

a　「長期評価の見解」が公表された後，津波評価技術を策定した土木学会津波評価部会においても，原子力発電所の津波対策を行う上で「長期評価の見解」をどのように取り扱うべきかが判断されているところ，前述のとおり「長期評価の見解」は理学的根拠が極めて乏しいものと評価されていたことから，決定論において取り込むべき「最新の科学的，技術的知見を踏まえた合理的な予測」によってリスクを示唆する知見とは判断されなかった。

b　すなわち，土木学会津波評価部会は，福島第一発電所事故前に確率論的津波ハザード解析に適用するロジックツリーの重みについてアンケート調査を行っているところ，平成２０年度に土木学会津波評価部会が行ったアンケート（丙Ａ第７６号証）では，「Ｑ．１－６－１」（三陸沖～房総沖海溝寄りの津波地震活動域について，この海域で超長期の間にＭｔ８級の津波地震が発生する可能性について，現在の知見からみていずれが適切かというものを問うもの。同号証２０ページ）において「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（赤枠全体の中で１８９６モデルを移動させる）」という選択肢が設けられ，「長期評価の見解」をロジックツリーの分岐の一項目として取り扱っている。

このロジックツリーアンケートは，平成２０年度に土木学会津波評価部会が，同評価部会の委員及び幹事３４名並びに外部専門家５名の合計３９名に配布したもので，うち３４名から回収し，各設問について１０ないし２８名の回答を得たというものであるが（丙Ａ第７６号証１ページ），これは今村教授が「土木学会では，決定論的手法による津波評価技術を策定した後も，決定論的手法で取り入れることができないような不十分な知見，つまり科学的コンセンサス

が得られていない知見についても安全性向上のために取り入れるべく，確率論的津波ハザード解析手法の研究・開発をしていて，その中のロジックツリー分岐において，科学的コンセンサスが得られていない知見について，複数の専門家による『重み付けアンケート』を実施し，科学的コンセンサスの程度に応じた安全評価を行うこととしたのです。そして，この重み付けアンケートでは，長期評価の見解もロジックツリーの分岐の対象になっています。」（丙Ｂ第３０号証２５ページ）と述べているとおり，「長期評価の見解」のように理学的根拠が不十分であることから決定論として安全評価に取り込むことができないような知見を原子力発電所の安全評価に取り込むために行われたものであって，このアンケートの分岐項目として取り扱われたということは，それ自体，当該知見が「最新の科学的，技術的知見を踏まえた合理的な予測」によってリスクを示唆する知見として決定論において取り込めるような性質のものではないと判断されたこと，すなわち，防災対策上，設計基準に取り入れて具体的仕様を決し得るような知見ではないと判断されたことを意味するものである。

c　ちなみに，前記のアンケート結果において，「長期評価の見解」と同様の「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（赤枠全体の中で１８９６モデルを移動させる）」という選択肢の重み付けは，全体で最も少ない「０．２５」（上記質問項目の重み付けの合計は「１．０」である。）であるが，これに加え，「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（北部赤枠内では１８９６モデルを移動させる。南部赤枠内では１６７７モデルを移動させる）」との選択肢に対する重み付け

結果が「０．３５」となっていることからこれらを合わせ，明治三陸地震と同等かは別として福島沖でも津波地震の発生を否定できないのが多数派であるから，これを前提に津波対策が考えられるべきと理解するのは決定論と確率論の区別を理解しないものであって，完全な誤りである。

ロジックツリーのアンケートというものは，今村教授が，前記意見に続いて，「長期評価のうち，理学的根拠から発生がうかがわれるという科学的なコンセンサスが得られていないものについてまで，決定論的手法の中で取り入れることは逆に理学や工学の否定になります。推本は，地震防災対策の強化が目的とされていますが，あくまで調査研究機関ですので，工学的な視点は考えず，科学的なコンセンサスの有無とは別に，理学的に発生することが否定できないものがあれば，そのような地震・津波を示すことになります。」と述べた上，「私たち津波工学者や津波学者・地震学者が所属する土木学会では，原子力発電所に高度の安全性が求められることを踏まえ，長期評価を無視するようなことはせず，先ほど述べたような確率論的手法による安全評価の中で取り入れ，確率論的津波ハザード解析手法の研究・開発を進めてきました。」（丙Ｂ第３０号証２８及び２９ページ）と述べているほか，首藤名誉教授，酒井博士が「当時の福島沖に関する長期評価の見解は専門家の間でもコンセンサスが得られていなかったものですので，この見解は確定論に取り入れ，直ちに対策を取らせるような説得力のある見解とは考えられていませんでした。ですので，我々専門家は，津波評価部会において，この見解をロジックツリーの分岐として組み入れ，確率論の中で評価することとしたのでした。」（丙Ｂ第４５号証２３ページ），「確率論のロジックツリーに長期評価の見解を取り込んでいる以上，それを確定

論でも取り扱うべきだとの意見もあるようですが，確率論と確定論の考え方の相違からすると，それはとり得ない考え方である」（丙Ｂ第６０号証６ページ）と指摘していること，佐竹教授においても「そもそもこのアンケートの趣旨は確率論的な津波ハザードを計算するときに重みをどう付けるかということでして，確率論的なときには福島沖では発生するということも計算しております。」，「確率論的評価手法の中には，認識的不確定性，（中略）つまり地震学者，我々の知識が十分でないために例えば地震学者で意見がまとまらない，そういう場合にどのようにするか（中略），それで，アンケートを取って重みを付けるというのがその確率論的津波評価の一部でございます。」，「確定論ではあるものを仮定しないとできないわけですね。ですから，さっき言ったような意見が異なる，認識が異なるようなものに対してはどれかを１つ選ぶしかない。だけど，認識論的な不確定性のときには，それに重みを掛けて確率として表すということでございます。」（甲Ａ第１８８号証における証人調書４０及び６５ページ（４１及び６６枚目））と述べているとおり，飽くまで，決定論で取り込めないような知見を確率論の中で評価し，原子力発電所の安全評価に取り込むために行われたものであり，「福島沖で津波地震の発生が否定できない」という見解の重み付けの合計が「０．６」となったことをもって，同見解が多数的見解になったとか，これが「長期評価の見解」を支持するもので決定論として取り込むべき知見となったと解釈できるものではない。

(オ) 原子力規制の分野においても，「長期評価の見解」が「最新の科学的，技術的知見を踏まえた合理的な予測」によってリスクを示唆する知見と評する意見が出されていないこと

ａ　合同ＷＧにおける検討について

(a) 合同WGについて

総合資源エネルギー調査会は，資源エネルギー庁に置かれ（福島第一発電所事故当時の経済産業省設置法１８条），「経済産業大臣の諮問に応じて鉱物資源及びエネルギーの安定的かつ効率的な供給の確保並びにこれらの適正な利用の推進に関する総合的な施策に関する重要事項（中略）を調査審議すること」を所掌事務とし（同法１９条１項１号の２），原子力安全・保安部会は，原子力等の安全確保・防災，及び電力の保安に関する事項等について調査審議することを所掌事務として平成１３年１月に同調査会に設置された。

原子力安全・保安部会には，基本政策小委員会，原子力安全規制法制検討小委員会，放射線管理小委員会などの各委員会が置かれ，その一つとして，原子力施設の耐震安全性に関する技術的事項について検討することを目的として，耐震・構造設計小委員会が設置されていた。同小委員会の下には，同委員会に検討材料を提供するための調査及び整理を行うためワーキンググループが置かれており，そのうちの地震・津波ワーキンググループ及び地質・地盤ワーキンググループが合同で開かれたのが，合同WGであった。

合同WGは，地震学，地質学等の専門家により構成されていた。

(b) 合同WGにおいて「長期評価の見解」に基づく検討が必要であるとの意見は出されなかったこと

平成２１年６月２４日の第３２回，同年７月１３日の第３３回合同WGにおいては，当時，被告東電が提出した福島第一発電所についての耐震バックチェック中間報告書の評価について議論された。

その際，被告東電は，福島第一発電所敷地周辺の地質・地質構造及び基準地震動Ｓｓの策定につき，プレート間地震の地震動評価について，塩屋崎沖地震を考慮することを説明した（甲Ａ第６０号証の１・１１ページ)。これに対し，一部の委員から貞観地震について言及がされたものの（同号証の１・１６及び１７ページ。同号証の２・７及び８ページ)，「長期評価の見解」に基づく検討が必要であるとの意見は出されなかった（同号証の１及び２)。

b　保安院においても「長期評価の見解」は「最新の科学的，技術的知見を踏まえた合理的な予測」によってリスクを示唆する知見と評価されていなかったこと

保安院においても，福島第一発電所事故前から，原子力施設の耐震安全性に係る新たな科学的知見の収集・評価をして，重要な知見については耐震安全評価に反映させていたところ，平成２２年１２月１６日付けの「原子力施設の耐震安全性に係る新たな科学的・技術的知見の継続的な収集及び評価への反映等のための取組について」（平成２１年度)と題する報告書（丙Ｂ第３４号証）においては，推進本部の「全国地震動予測地図」が，専門家の審議を踏まえて，「新知見情報」（国内原子力施設への適用範囲・適用条件が合致し，耐震安全性評価及び耐震裕度への変更が必要なもの)ではなく，「新知見関連情報」（原子力施設の耐震安全性評価に関連する新たな情報を含み，耐震安全性の再評価や耐震裕度の評価変更につながる可能性のあるもの)と位置づけられており，「長期評価の見解」が耐震安全評価において直ちに反映する必要があるなどとは判断されていなかった。

これらの点については，名倉氏の陳述書においても，「私が知る限り，保安院内部や各種ＷＧの専門家の委員から，推本見解について

言及があったことはなく，最新の知見，つまり専門家が異論を述べない程度に確立・成熟した知見とは認識されていませんでした。」（丙Ｂ第３１号証２７ページ）と述べられているところである。

(3) 小括

以上のとおり，長期評価の中でも原告らが主張する「長期評価の見解」は，これと異なる理学的知見が多く示されていたほか，その策定に深く関与した専門家を含む，地震学・津波学及び津波工学の専門家らも，一様に「長期評価の見解」が理学的根拠に乏しいものであった旨の意見を述べており，これを裏付ける事実関係も多々存在することから「長期評価の見解」はおよそ「最新の科学的，技術的知見を踏まえた合理的な予測」によってリスクを示唆する知見とは呼べず，福島第一発電所事故に関する被告国の予見可能性を基礎づける知見ではなかったというべきである。

６　「日本海溝・千島海溝報告書」（丙Ａ第２６，同号証の２）について

(1) 中央防災会議の「日本海溝・千島海溝報告書」は，原子力発電所も対象に含めた我が国の防災分野における地震・津波防災対策の検討として，「長期評価の見解」を含む科学的知見につき専門技術的判断を行った結果を示したものであること

ア　中央防災会議は，災害対策基本法１１条１項に基づき内閣府に設置された機関であり，防災基本計画を作成し，及びその実施を推進すること（同条２項１号），内閣総理大臣の諮問に応じて防災に関する重要事項を審議すること（同項３号）などの事務をつかさどっている。中央防災会議は，内閣総理大臣を会長とし（同法１２条２項），全閣僚，指定公共機関の代表者及び学識経験者により構成されている（同条５項）。

我が国の防災対策は，中央防災会議の定める防災基本計画に示される方針の下に進められており，地震調査研究もその中に位置づけられている。

そのため，推進本部は，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こととされており（地震防災対策特別措置法７条３項），防災対策全般と地震に関する調査研究との調整が図られている。

イ　中央防災会議は，その議決により，専門調査会を置くことができ（災害対策基本法施行令４条１項），日本海溝・千島海溝調査会もその一つであったところ，日本海溝・千島海溝報告書においては，中央防災会議が地震・津波防災対策の検討を行う前提として，科学的知見についての専門技術的判断の結果が示された。

すなわち，日本海溝・千島海溝調査会は，平成１５年５月に宮城県沖を震源とする地震，同年７月に宮城県北部を震源とする地震，同年９月に十勝沖地震が発生し，特に東北・北海道地方における地震防災対策強化の必要性が認識されたことから，当該地域で発生する大規模海溝型地震対策を検討するため，平成１５年１０月に中央防災会議が設置したものであるところ，同調査会では，地震学，地質学，土木工学，建築学などの専門家１４名を委員として当該地域で発生する大規模海溝型地震についての専門技術的検討を行われた（丙Ａ第２６号証８１ページ）。

日本海溝・千島海溝調査会では，平成１５年１０月から平成１８年１月までの約２年３か月間，全１７回に及ぶ協議検討が行われたほか，日本海溝・千島海溝調査会北海道ワーキンググループが設置され，平成１６年３月から平成１７年４月までの間，全５回にわたって日本海溝・千島海溝調査会からの付託事項について協議検討が行われた。

北海道ワーキンググループにおいては，その委員の一人であった谷岡教授が，「北海道周辺で発生する海溝型地震について防災対策の検討対象とすべき地震の判定に必要な事項や，明治三陸地震，昭和三陸地震等による津波の検討を，特に大きな津波を伴う地震との類似性に関連させて

検討するなどしてきました。そして，これらの知見に基づいて，北海道周辺だけではなく，日本海溝周辺の地震による津波についても領域ごとの整理を行うなどしました。（中略）その中では，明治三陸地震についての議論も行われ，当該議論に基づいて，日本海溝周辺の地震による津波についての整理が行われています。具体的に言うと，平成１６年６月に行われた第２回会合では，私自身も委員として，明治三陸地震や津波地震に関する研究結果を説明したほか，これまで提唱されてきた津波地震に関する知見の紹介をし，委員の間で，明治三陸地震のような津波地震が，福島県沖や茨城県沖など日本海溝沿いの他の領域でも発生してきたと考えるべきかが議論されました。」（丙Ｂ第５８号証１４及び１５ページ）と述べるとおり，「長期評価の見解」についても専門技術的検討が加えられた。

ウ　また，これらの日本海溝・千島海溝調査会の検討結果を基に策定される津波防災対策は，原子力発電所も対象に含まれるものであった。すなわち，平成１６年４月２日，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が制定され，平成１７年９月１日に施行されたところ，同法は，日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震による災害から国民の生命，身体及び財産を保護するため，日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策推進地域の指定，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等の作成，地震観測施設等の整備，地震防災上緊急に整備すべき施設等の整備等について特別の措置を定めることにより，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を図ることを目的としているものであった（同法１条）。

同法において，内閣総理大臣は，日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震が発生した場合に著しい地震災害が生ずるおそれがあるため，地震防災対策を推進する必要がある地域を，日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震

防災対策推進地域（以下「推進地域」という。）として指定するものとされ（同法３条１項），推進地域の指定をしようとするときは，あらかじめ中央防災会議に諮問しなければならないこととされている（同条２項）。

推進地域の指定があった場合，中央防災会議は，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，その実施を推進しなければならないとされている（同法５条１項）。また，推進地域内において病院等の施設又は事業で政令で定めるものを管理し，又は運営することとなる者は，あらかじめ，当該施設又は事業ごとに，対策計画を作成しなければならないこととされている（同法７条１項）。

そして，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７条１項の政令で定める施設又は事業としては，同法施行令３条及び４条が以下のとおり規定していた。

第３条　法第７条１項の政令で定める施設又は事業は，次に掲げるもの（第３号から第８号までに掲げる施設にあっては，石油類，火薬類，高圧ガス又は次条に規定するものの製造，貯蔵，処理又は取扱いを行うものに限る。）とする。

一～六　（引用者略）

七　核原料物質，核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（中略）第２３条第２項第５号に規定する原子炉施設（以下略）

八～二十四　（引用者略）

第４条　法第７条第１項第２号の政令で定めるものは，次に掲げるもの（石油類，火薬類及び高圧ガス以外のものに限る。）とする。

一，二　（引用者略）

三　原子力基本法（中略）第３条第２号に規定する核燃料物

質

四，五　（引用者略）

このように，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では，原子力発電所においても同法に基づいた対策計画を策定することを前提に推進地域の指定がされることとなっていたのである。

エ　その上で，平成１７年９月２７日，内閣総理大臣から中央防災会議に対して「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策推進地域」の指定についての諮問がされ，日本海溝・千島海溝調査会において推進地域の指定基準及び推進地域の妥当性について検討され，その検討結果を踏まえて平成１８年２月１７日に中央防災会議から内閣総理大臣に答申がされ，同月２０日，推進地域が決定された。

そして，同推進地域には，福島第一発電所が所在する福島県双葉郡大熊町及び同郡双葉町も指定されたことから，福島第一発電所についても対策計画作成の対象とされた。

(2) 日本海溝・千島海溝報告書では，「長期評価の見解」は採用されず，福島第一発電所周辺の津波高さの最大値は５メートル前後と判断されたこと

ア　日本海溝・千島海溝調査会は，北海道及び東北地方を中心とする地域に影響を及ぼす地震のうち，特に日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に着目して，防災対策の対象とすべき地震を選定し，その結果を日本海溝・千島海溝報告書（丙Ａ第２６，同号証の２）に取りまとめた。

その選定手法と検討結果は，図表５のとおりであり，調査対象領域の分類については，「千島海溝沿いの地震活動の長期評価」及び長期評価による分類が基本とされたものの，防災対策の検討対象とする地震（推進地域の指定に当たって検討対象とする地震）については，以下の図表５の左側のフローチャート「防災対策の検討対象とする地震の考え方」に

記載されたとおり，理学的知見の程度に基づいた選定が行われた結果，三陸沖北部の地震，宮城県沖の地震，明治三陸タイプの地震（明治三陸地震の震源域の領域で発生する津波地震）等が検討対象とされたが，福島県沖海溝沿いの領域については検討対象として採用されなかった。すなわち，「長期評価の見解」は理学的根拠を十分に伴っていなかったため，防災計画を策定すべき対象として採用される段階にないものと専門技術的判断が下されたのである。

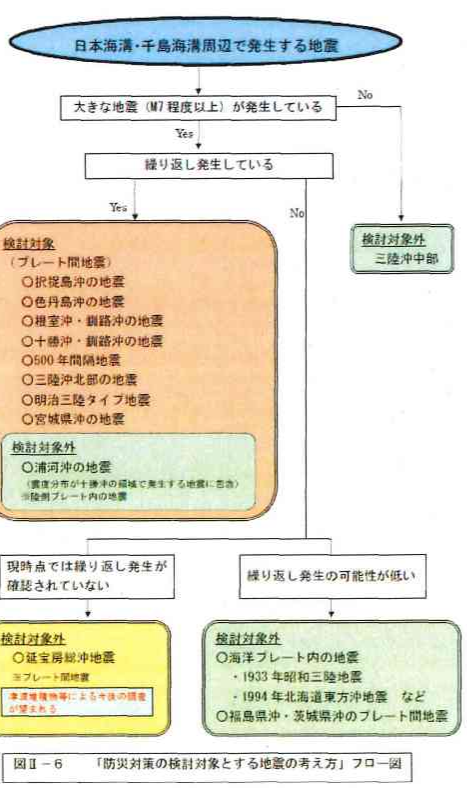
なお，福島県沖・茨城県沖の領域については，「Ｍ７クラスの地震（中略）が発生しているが，これらの地震の繰り返し発生は確認されていない。」と判断された（丙Ａ第２６，同号証の２・４，６，９及び１４，５２ないし６７ページ）。

そして，その結果，以下の図表６のとおり，日本海溝・千島海溝報

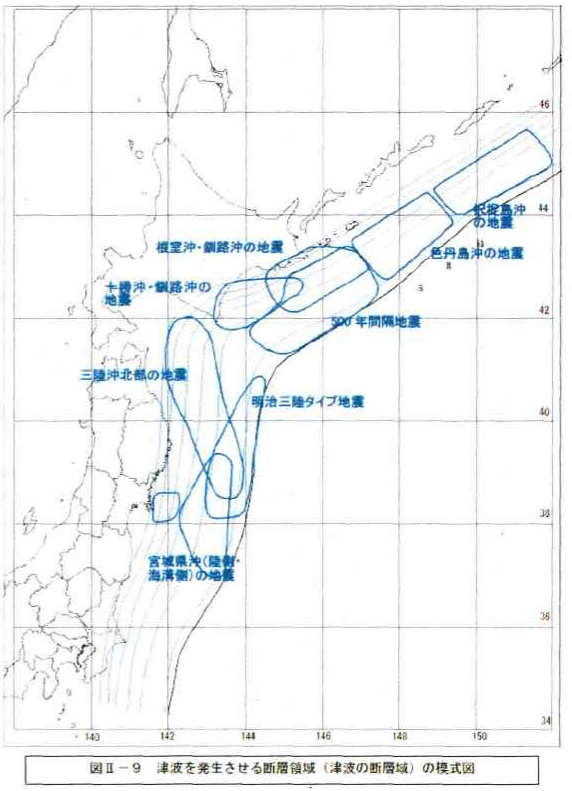
[図表5]

丙A第26号証の2・59，62ページより

平成18年「日本海溝・千島海溝報告書」(中央防災会議)



図Ⅱ－６　「防災対策の検討対象とする地震の考え方」フロー図



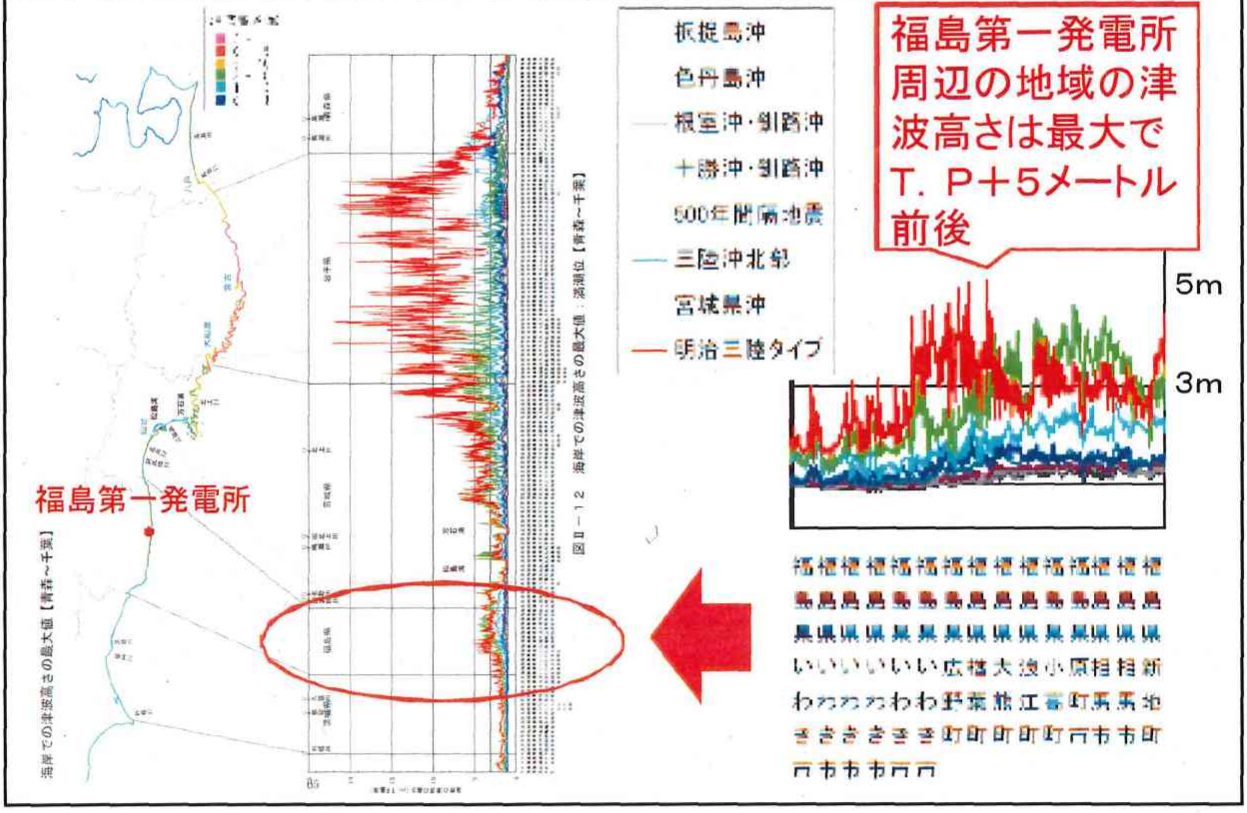
図Ⅱ－９　津波を発生させる断層領域（津波の断層域）の模式図

告書において防災対策の検討対象とした地震による海岸での津波高さの最大値は，福島第一発電所がある福島県双葉郡大熊町において５メートル（T．P．（＝東京湾平均海面）基準）を超えないものと判断され，その周辺自治体の津波高さも最大で５メートル前後と判断されたのである（丙A第２６，同号証の２・６５ページ）。

［図表6］

丙A第26号証の2･65ページより

平成18年「日本海溝･千島海溝報告書」(中央防災会議)



イ　上記の日本海溝・千島海溝報告書における結論は，谷岡教授及び笠原名誉教授が「最終的に中央防災会議『日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会』で出された結論は，北海道ＷＧの議論や結論を踏まえて出されたものになります。」（丙Ｂ第５８号証１５ページ），「北海道ＷＧについては，（中略）専門調査会からの付託事項についての検討を行ったもので，その中では，三陸から房総まで入れて，特に大きな津波をもたらしたプレート間地震等の検討もされているところ，そこで明

治三陸地震のような津波地震をどのように考えるべきかについても議論がされました。（中略）津波地震としての明治三陸地震については，慶長三陸地震との繰り返し性を前提に三陸沖の領域でモデルを置き，防災対策として取り入れた報告をしている一方，他の領域において明治三陸地震と同様の津波地震が発生しうる見解に沿った防災対策は提唱されるに至っていませんが，これは先のような北海道ＷＧでの検討を踏まえて報告されたものでした。」（丙Ｂ第５９号証８ないし１０ページ）と述べているとおり，日本海溝・千島海溝調査会が北海道ワーキングループに検討を委託し，同ワーキンググループが専門技術的検討を行った結果を踏まえて出されたものである。

そして，谷岡教授及び笠原名誉教授が，「北海道ＷＧは，中央防災会議が防災対策の対象とすべき地震を検討するために設置されたワーキンググループでしたので，その中で，福島県沖や茨城県沖などの他の領域でも過去に明治三陸地震のような津波地震が発生してきたのであれば，当然，防災対策の対象とすべきと考えることになるのですが，明治三陸地震のような津波地震については，（中略）そのメカニズムが解明されるに至っていませんでしたし，（中略）私を含む多くの地震学者が津波地震を研究し，様々な仮説を提唱してきたものの，これらの多くは，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が揃った場合にのみ発生する可能性が高いというものでした。ですから，私は，地震学者として，第２回会合では，（中略）同じような説明をしました。私は，この説明の中で，瀬野博士の論文にも言及しましたし，議論の中では，確か，佐竹博士から，鶴博士の論文だったかははっきり覚えていないものの，ホルスト・グラベン構造について，三陸沖と福島県沖の比較に関する最新の知見についても言及があるなどしたものと記憶しています。そして，北海道ＷＧでは，明治三陸地震のような津波地震は，限られた領

域や特殊な条件が揃った場合にのみ発生する可能性が高いという方向性に異論は出されませんでした。その結果，北海道ＷＧでは，（中略）明治三陸地震については三陸沖北部から三陸沖中部の海溝軸付近のプレート間地震としてのみ考慮され，明治三陸地震のような津波地震を福島県沖や茨城県沖などでも発生する可能性があるものとして取り扱うべきとはされませんでした。ただし，千葉県沖については１６７７年延宝房総沖地震が発生しており，この地震については震源過程が特定できていないものの，留意事項としての記述を残すべきとしました。」（丙Ｂ第５８号証１５ないし１７ページ），「北海道ＷＧで，谷岡先生が津波地震に関する当時の地震学分野における知見の集積状況について説明し，その後，審議がされています。（中略）その際は，谷岡先生から，津波地震に関する知見の説明があった後，委員の間で，三陸沖とその他の日本海溝沿いの領域におけるホルストグラベン構造や堆積物の集積モデルの違いや，近年の観測結果についての言及があり，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のではないかという方向性での意見が出て，その方向性に異論が出ていなかったと記憶しています。」（丙Ｂ第５９号証９ページ）と述べるとおり，北海道ワーキンググループにおける検討結果は，理学的根拠に基づいた議論・検討によって導き出されたものであることが認められる。

ウ　また，「長期評価の見解」の取扱いに関する上記結論については，以下に引用するとおり，谷岡教授，笠原名誉教授，今村教授，首藤名誉教授，松澤教授及び津村博士が「中央防災会議などで実際にこの見解に依拠した防災対策をさせるべきかと聞かれれば，十分な理学的根拠があるのかを検証した上で判断していく必要がある（中略）この結論について，当時の私は，北海道ＷＧの委員としても明治三陸地震を始めとする津波地震を長年研究してきた研究者としても妥当なものであると考えていまし

た。」（丙Ｂ第５８号証８及び１７ページ），「最終的な政策的当否や工学的当否については，政策側や工学者による専門的判断にお任せしたいと思います。もっとも，明治三陸地震のような津波地震については，先に述べたとおり，北海道ＷＧで検討がされており，そこでは理学的知見としての精度や可能性の高低に関し，理学的観点に基づいた議論が行われたことは間違いありません。」（丙Ｂ第５９号証１１ページ），「推本の想定を受けて実際に防災基本計画を作成する中央防災会議や，原子力防災対策として津波評価技術の検討を行う土木学会などでは，工学的な視点を取り入れなければなりません。ですから，これまで述べてきたように，長期評価の中で科学的なコンセンサスを得られていないような見解について，中央防災会議においても決定論的な津波評価技術においても採用しないことは工学的には当然のことでした。」（丙Ｂ第３０号証２９ページ），「地震調査研究推進本部は研究調査の方向を示すもので，災害対策の方針を決めるものではありません。防災対策の実施方針を決めるのは中央防災会議です。」（丙Ｂ第４５号証２３ページ），「中央防災会議は，実際の防災を担う機関ですから，防災対策に資する実用的な知見を必要としており，調査委見解は，他の想定すべき地震に比べて信頼度は低いと判断されたため，採用されなかったのだと思いますが，それ自体はやむを得なかったと思います。」（丙Ｂ第２３号証１９ページ），「防災対策については，中央防災会議などの防災対策を実務的に担当する機関や事業者において，推本等の専門機関が行った地震予測等を踏まえつつ，様々な検討を行った上で判断すべきものだと思いますが，福島県沖日本海溝沿いにおける津波地震の発生可能性については，過去の地震に関するデータや歴史資料が乏しいことに加え，この領域で過去に津波地震の発生は確認されておらず，いわゆる比較沈み込み学から，この領域では巨大地震が発生しにくいという考え方が支配的でした。ですから，当時の

地震学においては，この領域で大規模な津波地震や巨大地震が発生する切迫した危険性があるなどと考える人はほとんどいなかったと思いますので，この点で，中央防災会議の判断は，理解できるものだったと思います。」（丙Ｂ第１３号証６ページ）と述べており，多くの専門家の意見によって，その正当性が裏付けられているところである。

(3) 小括

以上のとおり，日本海溝・千島海溝報告書は，我が国の防災分野における地震・津波防災対策の検討として，「長期評価の見解」を含む科学的知見につき専門技術的判断を行った結果を示したものであることから，「最新の科学的，技術的知見を踏まえた合理的な予測」によってリスクを示唆した知見であると評価できるものである。

もっとも，図表５で示したとおり，日本海溝・千島海溝報告書では，繰り返し発生が確認されていないものは津波防災対策の対象として取り入れていないことから，福島県東方沖地震（塩屋崎沖地震）がその対象から外されており，同報告書によって導き出される津波高さは，福島第一発電所周辺の自治体でも５メートル前後であり，最も安全寄りの考え方に基づいて波源の設定をするために福島県東方沖地震（塩屋崎沖地震）も波源として取り込んだ津波評価技術によって導き出された津波高さを超えないものであった。

したがって，日本海溝・千島海溝報告書は「最新の科学的，技術的知見を踏まえた合理的な予測」によってリスクを示唆した知見であるが，そこでは敷地高さを超える津波を想定するものではない以上，同報告書によっても福島第一発電所事故の予見可能性は基礎づけられるものではない。むしろ，津波評価技術で導き出された津波高さの方が同知見の想定する津波の高さより高くなっていることは，津波評価技術が最も安全寄りの津波対策をするための知見であったことを裏付けるものである。そして，結果と

して津波対策に関して「長期評価の見解」が取り入れられなかったということは，当時の専門家の間では，同知見が「最新の科学的，技術的知見を踏まえた合理的な予測」によってリスクを示唆する知見でなかったと評価されていた事実を，何よりも実証するものといえる。

7　「溢水勉強会」（甲Ａ第３９号証の１，第４２号証，丙Ａ第３０号証の１ないし第３６号証の３，第１６２ないし第１６５号証）について

(1)　「溢水勉強会」の趣旨について

ア　保安院とＪＮＥＳは，平成１６年１２月２６日，スマトラ沖地震に伴う津波の発生を受け，原子力発電所に係る国内外の事故やトラブルや安全規制に関わる情報を収集するとともに，これらの情報を評価し，必要な安全規制上の対応を行う目的で，定期的に安全情報検討会を開催していたが（第１回は，平成１５年１１月６日に開催されている。），平成１７年６月８日に開催された第３３回安全情報検討会は，上記事象等を踏まえ，外部溢水問題に関する検討を開始することとした（丙Ａ第２９号証「対応安全情報の検討状況」，丙Ａ第１６２号証「溢水勉強会の調査結果について」）。

イ　また，ＮＲＣは，平成１７年１１月７日，米国キウォーニー原子力発電所で低耐震クラス配管である循環水系配管の破断を仮定すると，タービン建屋の浸水後，工学的安全施設及び安全停止系機器が故障することが判明するとの情報を事業者に通知した。この情報は，同月１６日に開催された安全情報検討会において紹介され，今後の検討項目とされた（丙Ａ第２９，第１６２号証）。

ウ　そこで，上記各事象に係る我が国の現状を把握するため，平成１８年１月，保安院，ＪＮＥＳ，電気事業者等で構成する溢水勉強会を立ち上げ，調査検討を開始した（丙Ａ第２９，第１６２号証）。

この溢水勉強会は，保安院とＪＮＥＳで構成し，電気事業者，電気事

業連合会，原子力技術協会及びメーカーは，オブザーバーで参加するというものであった。

溢水勉強会は，平成１８年１月から平成１９年３月まで，合計１０回にわたり開催され，平成１９年４月，「溢水勉強会の調査結果について」と題する報告書をまとめた（丙Ａ第１６２号証）。

(2) 「溢水勉強会」の内容について

溢水勉強会は，原子力発電所内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，検討を進めていたが，検討の過程で，原子力安全委員会が示している耐震設計審査指針が改訂され，同指針において，地震随伴事象として津波評価を行うものとされたことから，溢水勉強会では，内部溢水に関する調査，検討を行うこととなった。溢水勉強会での検討内容やその結果がいかなる意味を有するものであるかについては，当時の検討経過を正確に把握する必要があるため，以下，時系列に従って説明する。

ア　第１回から第６回まで

(ｱ) 第１回溢水勉強会（平成１８年１月３０日）

第１回溢水勉強会は，平成１８年１月３０日，ＪＮＥＳの会議室において行われた。出席者は，保安院から２名，ＪＮＥＳから５名，電気事業連合会から１名，被告東電を含めた電気事業者４社から１０名である（丙Ａ第３０号証の１「内部溢水，外部溢水勉強会第一回」）。

現存している資料（丙Ａ第３０号証の２「外部溢水，内部溢水の対応状況，－勉強会の立上げについて－」）によると，以下の事実が確認できる。

まず，内部溢水，外部溢水共通の事項として，海外の溢水に関する指針等の調査を行うこととされた。

次に，内部溢水に関しては，①海外の原子力発電所の内部溢水事象

の調査，②国内プラントの調査・検討，③確率論的安全評価（ＰＳＡ）の確立を行い，外部溢水に関しては，想定を超える津波（土木学会評価超）に対する安全裕度等について，代表プラントを選定し，①津波ハザードの評価（太平洋，日本海各々３地点程度），②機器・設備の脆弱性（フラジリティ）の評価，③津波ＰＳＡ（確率論的安全評価）の高度化（津波リスクの明確化　５年計画），④ＡＭ（アクシデントマネジメント）策の必要性等の検討を行うものとされた。

このうち，津波溢水アクシデントマネジメント対策の検討においては，浸水したと仮定して，プラント停止，浸水防止，冷却維持の調査を行うものとされ，また，対策検討のスケジュールとして，平成１７年度から平成２２年度までの期間を想定したスケジュール（中長期検討計画）が示された。

そして，津波溢水に関しては，平成１８年５月又は６月までの目標として，①代表プラントの津波ハザードの暫定評価，②代表プラント機器への影響評価，③中長期検討計画の見直しを行うものとされた。

(ｲ) 第２回溢水勉強会（平成１８年２月１５日）

a　第２回溢水勉強会は，平成１８年２月１５日に開催された（丙Ａ第３１号証の１「内部溢水，外部溢水勉強会第２回議事メモ」）。議事メモ（同号証の１）によれば，そこでは，外部溢水に関する検討として，「想定外津波に対する機器影響評価の計画について（案）」（同号証の２）により，検討項目及びスケジュールについての検討状況の報告がされ，「津波に対する安全性は，設計条件において十分に確保されているものの，念のため想定外津波に対する検討を実施する」こととし，６月までの実施項目を明確にするよう，ＪＮＥＳから電気事業者に対し要望したことが確認できる。

さらに，電気事業者側の検討対象プラントとして，沸騰水型原子

炉（ＢＷＲ）について，福島第一発電所５号機，女川発電所２号機及び浜岡発電所４号機，加圧水型原子炉（ＰＷＲ）について，大飯発電所３・４号機及び泊発電所１号機が選定されたこと，このうち，福島第一，浜岡及び大飯の各発電所については，暫定的な津波ハザード評価結果を参考とし，それ以外のプラントは，想定波高を基に検討することとされ，プラントの現地調査に際しては，勉強会としても視察を計画することとされたことが認められる。

b　勉強会で使用された資料「想定外津波に対する機器影響評価の計画について（案)」（丙Ａ第３１号証の２）には，「津波に対するプラントの安全性は，設計条件にて十分に確保されているという考え方の下，念のためという位置づけで，想定外津波に対するプラントの耐力について検討を行う」とされた。そして，最終的には，リスクとコストのバランスを踏まえた合理的な対策を立案することを目的とするが，想定外津波に対するプラントの耐力・対策コストについて概略的なイメージを持つため，代表プラントにて決定論的な検討（ここでいう決定論的な検討とは，現行設計高さを超える津波が到来する可能性について検討することなく，そのような津波が来ることを決定した前提として行う検討を意味する。）を行うとされた。

具体的な検討手順としては，以下の手順が示されている。

①　津波水位の仮定

例えば，敷地高さ＋１メートル等といった現行設計津波高を超える水位を仮定する。参考のため，可能なものは津波ハザード暫定評価を実施する。

②　津波水位による機器影響評価

津波水位による建屋，構築物，機器への影響範囲を段階的に整理し，現地調査により確認する。

i　屋外の機器，建屋，構築物への影響範囲の整理として，津波到達範囲の検討と水没による機器の機能喪失の評価を行う。

ii　建屋への浸水による機器への影響範囲の整理として，浸水範囲の検討と水没による機器の機能喪失の評価を行う。

iii　上記の各影響が波及して機能喪失する機器の整理を行う。

③　プラント冷温停止移行過程における影響評価

地震スクラム（緊急停止）に続いて津波が来襲した場合と，独立事象として津波が来襲した場合について，プラント冷温停止に至る過程を整理し，津波による機器の機能喪失の影響を整理する。

④　影響緩和のための対策の検討

津波来襲による炉心損傷を防ぐための合理的な対策を検討する。

⑤　津波ＰＳＡの検討

⑥　対策要否の検討

上記①から⑤の検討を踏まえた対策の要否を検討する。

なお，上記資料においては，代表プラントを選定した理由が記載されており，福島第一発電所５号機が選定された理由としては，日本海溝に想定される津波の影響を考慮することができる場所であり，海水に依存しない非常用Ｄ／Ｇを採用する２号機，４号機及び６号機を除くと，５号機がＢＷＲの代表プラントとして考えられると記載されていた。

c　一方，内部溢水に関する検討として，「内部溢水問題に関わる調査対象代表プラントの選定」により，代表プラントの選定が行われ，平成１８年６月までに代表プラントでの評価を行い，その結果を参考にして，その後全プラントでの評価を行うことが示され，平成１８年６月までに詳細な検討スケジュールを作成することとされた。なお，全プラントの評価においては，各プラントの配置，設備構成

に基づいて判断する必要があり，代表プラントでの評価完了後約４年かかるとの予想も示されていた。

内部溢水調査に関する代表プラントは，ＢＷＲについて，福島第一発電所４号機及び大飯発電所３号機とされた。

(ｳ) 第３回溢水勉強会（平成１８年５月１１日）

第３回溢水勉強会は，平成１８年５月１１日に開催された。当時の資料（甲Ａ３９号証の１における「内部溢水，外部溢水勉強会第３回議事次第」）によれば，ＪＮＥＳ及び電気事業者がそれぞれ内部溢水及び外部溢水に関する調査状況の報告等をしたことが確認できる。

外部溢水に関しては，電気事業者が代表プラントについて，前記(ｲ)ｂの「想定外津波に対する機器影響評価の計画について（案）」（丙Ａ３１号証の２）に従った影響評価の結果が報告された。各プラントの評価は，以下のとおりである。

ａ　福島第一発電所５号機（甲Ａ３９号証の１における「１Ｆ－５想定外津波検討状況について」）

①　津波水位の仮定

Ｏ．Ｐ．＋１４メートル及びＯ．Ｐ．＋１０メートルを仮定した。前者は，敷地高さ（Ｏ．Ｐ．＋１３メートル）＋１．０メートルの水位であり，後者は，上記仮定水位と設計水位（Ｏ．Ｐ．＋５．６メートル）との中間の水位である。検討に当たっては，仮定水位の継続時間は考慮しない，すなわち長期間継続するものと仮定した。

②　津波水位による機器影響評価

ｉ　屋外機器，建屋，構築物の影響

敷地高さを超える津波に対して建屋に浸水する可能性があることが確認された具体的な流入口としては，海側に面したター

ビン建屋（T／B）大物搬入口，サービス建屋（S／B）入口等があり，機器については，津波水位O．P．＋１４メートル及びO．P．＋１０メートルの両ケースともに，非常用海水ポンプが津波により使用不能な状態となる。

ii　建屋への浸水による機器への影響

津波水位O．P．＋１０メートルの場合には，建屋への浸水はないと考えられることから，建屋内への機器への影響はないが，津波水位O．P．＋１４メートルの場合は，タービン建屋（T／B）大物搬入口，サービス建屋（S／B）入口から流入すると仮定した場合，タービン建屋（T／B）の各エリアに浸水し，電源設備の機能を喪失する可能性がある。

③　上記影響が波及して機能喪失する機器

津波水位O．P．＋１４メートルのケースでは，浸水による電源の喪失に伴い，原子炉安全停止に関わる電動機，弁等の動的機器が機能を喪失する。

b　その他の発電所の影響評価

浜岡発電所４号機（丙Ａ３２号証の１「想定外津波に対する浜岡原子力発電所の機器影響評価（概要）」）では，津波水位の仮定を「敷地高さ＋１m（T．P．（引用者注：東京湾平均海面）＋７．０m）と仮定し，長時間継続とする」とされ，大飯発電所３号機（同号証の２「想定外津波の影響評価について」）では，津波水位の仮定を「勉強会用に大飯３号機の建屋周辺の敷地高さ（ＥＬ（引用者注：標高）＋９．７m）に＋１mとする」とされ，泊発電所（同号証の３「想定外津波検討状況について」）では，津波水位の仮定を「敷地高さ（T．P．１０．０m）＋１mとし，水位の継続時間は考慮しない（長時間継続）」とされて，その影響が検討された。

(ｴ) 第４回溢水勉強会（平成１８年５月２５日）

第４回溢水勉強会は，平成１８年５月２５日に開催された。内部溢水に関しては，第３回で配布された「内部溢水問題に関わる調査」（丙Ａ１６３号証）と同一の資料（甲Ａ第４２号証「内部溢水問題に関わる調査」）が使用されたことが確認できる。

外部溢水に関しては，電気事業者から，「確率論的津波ハザード解析による試計算について」（丙Ａ１６４号証）に基づき報告がされたことが確認できる。それとともに，女川発電所２号機の機器影響評価の報告（丙Ａ１６５号証）がされているところ，その中には，いわゆるマイアミ論文（甲Ａ第４１号証の１及び２）を前提に，ＪＴＴ２（福島県沖）でモーメントマグニチュード８．５の地震が起きることも分岐項目の一つとして取り上げた上で，確率論的津波ハザード解析手法を用いて福島県沿岸における津波高さ及び年超過確率を試算しており，福島第一発電所５号機の評価例（丙Ａ１６４号証・２枚目図－５）のハザード曲線において，Ｏ．Ｐ．＋１０メートルを超える津波高さが到来する年超過確率が10^{-4}を下回ることが報告された。

(ｵ) 現地調査

ａ　第１回現地調査（平成１８年６月８日及び９日）（丙Ａ第３３号証の１「国内出張報告書」（出張期間が平成１８年６月８日から同月９日までのもの））

福島第一発電所４号機（内部溢水）及び５号機（外部溢水）について，現地調査が行われた。

ｂ　第２回現地調査（平成１８年６月２７日及び２８日）（丙Ａ第３３号証の２「国内出張報告書」（出張期間が平成１８年６月２７日から同月２８日までのもの））

ＰＷＲの代表プラントとして，泊発電所１号機及び２号機につい

て，現地調査が行われ，溢水対策状況を調査した。

(カ) 第５回溢水勉強会（平成１８年６月１３日）

第５回溢水勉強会は，平成１８年６月１３日に開催された。資料（丙Ａ第３４号証の１「内部溢水，外部溢水勉強会第５回議事次第」）によれば，議題として，ＪＮＥＳ及び電気事業者の調査状況・内容等の報告，中間のまとめ方が取り上げられたこと，このうち，前者については，福島第一発電所５号機の現地調査を受けての質疑応答，海外の内部溢水事象等の調査の報告，津波ハザード暫定評価結果が議題とされたことがうかがわれる（同号証の１）。

なお，当日の資料として，「海外の内部溢水事象等の調査結果（INES, IRS，ASN 等より）」（丙Ａ第３４号証の２），「内部溢水問題に関する評価手法の概要（ＢＷＲ）」（同号証の３），「同（ＰＷＲ）」（同号証の４），「溢水に対する各国の対応」（同号証の５），「米国における溢水問題への取組み状況」（同号証の６）等の資料が使用されているが，これらはいずれも内部溢水に関するものである。

(キ) 第６回溢水勉強会（平成１８年７月２５日）

第６回溢水勉強会は，平成１８年７月２５日に開催された（「第５３回安全情報検討会議事メモ（溢水問題）」丙Ａ第３５号証の１・２ページ）。当日の資料として，「内部溢水検討方法とその特徴」（丙Ａ第３６号証の１），「日本の原子力発電所の分類」（同号証の２），「内部溢水検討の今後の展開工程」（同号証の３）等の資料が用いられ，内部溢水についての検討が行われたことが確認できる。

イ　第５３回安全情報検討会（平成１８年８月２日）

平成１８年８月２日，経済産業省で安全情報検討会が開催された。ＪＮＥＳから，溢水勉強会における外部溢水に関する検討状況についての報告がされた（丙Ａ第３５号証の１「第５３回安全情報検討会議事メモ

（溢水問題）」）。

そこで提出された資料「外部溢水検討会結果について」（丙Ａ第３５号証の２）には，これまでの外部溢水に関する検討結果が整理されている。

この資料において，「原子力発電所の津波評価及び設計においては，『原子力発電所の津波評価技術』（平成１４年・土木学会）に基づき，過去最大の津波はもとより発生の可能性が否定できないより大きな津波を想定していることから，津波に対する発電所の安全性は十分に確保されているものと考えている。今回，この想定を大きく上回る津波水位に対して，飽くまでも仮定という位置づけで，想定外津波に対するプラントの耐力について検討を実施した。」と記載されており，溢水勉強会における検討は，津波評価技術に基づいた外部溢水対策（津波対策）の正当性が認められることを前提にしつつ，飽くまで具体的な津波発生の可能性を度外視した検討であったことが確認されている。

ウ　第７回溢水勉強会（平成１８年８月３１日）

第７回溢水勉強会は，平成１８年８月３１日に開催され，第５３回安全情報検討会の結果（丙Ａ第３５号証の１）が報告された。

エ　第８回から第１０回まで

原子力安全委員会は，平成１８年９月１９日，「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」を改訂した。同指針は，「８．地震随伴事象に対する考慮」の中で，津波に関して，「施設は，地震随伴事象について，次に示す事項を十分に考慮したうえで設計されなければならない。(1)施設の周辺斜面で地震時に想定する崩壊等によっても，施設の安全機能が重大な影響を受けるおそれがないこと。(2)施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があると想定することが適切な津波によっても，施設の安全機能が重大な影響を受けるおそれがないこと。」が定められた。

保安院は，翌２０日，上記の改訂指針を受け，被告東電を含む原子力事業者等に対し，既設発電用原子炉施設について，改訂された耐震指針に照らした耐震安全性の評価を実施し，報告するように指示した。この改訂された指針を既存の原子力発電所にも適用して評価をするという指導(いわゆる「バックチェック」)は，福島第一発電所のみならず，全国の既存の原子力発電所を対象とするものであった。

この指針の改訂及びバックチェックの実施を踏まえ，以後の溢水勉強会（第8回（平成１９年1月１１日），第9回（平成１９年2月２７日），第１０回（平成１９年3月１４日））では，内部溢水に関する事項が取り上げられた。

(3) 「溢水勉強会」の検討結果

ア 「溢水勉強会の調査結果について」（丙Ａ第１６２号証）の取りまとめ

溢水勉強会は，平成１９年４月に「溢水勉強会の調査結果について」と題する報告書を取りまとめた。同報告書では，溢水に対する各国の状況として，①概要，②アメリカの溢水に対する規格基準及び③我が国の状況が記載されており，これらを受けて，今後の検討の方向性について言及された。

これらは，基本的に内部溢水に関する事項であり，外部溢水については，以下のとおり，我が国の溢水に関連する設計基準のうち，安全設計審査指針及び省令６２号の外部溢水に関する規定についての記述及び福島第一発電所５号機の現地調査についての記述があるのみである。

イ 外部溢水に関する記述

(ｱ) 「Ⅱ．溢水に対する各国の状況」の「１．概要」として，「溢水に係る各国(米国，フランス，ドイツ，日本)の規制対応の概要を別紙１に示す。米国においては，プラント基本設計における設計基準（ＧＤＣ）から詳細設計における規格基準（ＳＲＰ，ＲＧ，民間規格）まで外部

・内部溢水に対する規格基準等が整備されてきている。フランス，ドイツにおいてはプラント基本設計における設計基準としては，内部溢水に関してはＬＯＣＡ（引用者注：「冷却材喪失事故」のこと）に付随した溢水についての規定のみであり，外部溢水については洪水に対して規定しているに留まっている。一方，日本においては，プラント基本設計においては，米国における設計基準（ＧＤＣ）に相当するものとして，安全設計審査指針及び発電用原子力設備に関する技術基準（以下「技術基準」という。）において，外部・内部溢水に係る要求規定(方針)はあるが，詳細設計における技術基準の解釈(審査基準)及びその仕様規格となる民間規格は存在しない。このため，溢水に対する規格基準が整備されている米国を参考として調査・検討を進めることとした。」

(ｲ) 「Ⅱ．溢水に対する各国の状況」の「３．我が国の状況」，「(1) 溢水に関連する設計基準(指針，技術基準)」，「1) 安全設計審査指針（指針２，指針４，指針５)」として，「安全設計審査指針において，『指針２．自然現象に対する設計上の考慮』の中で，外部溢水に係る規定がある。具体的には，『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過酷と考えられる条件，又は自然力に事故荷重を適切に組み合わせた場合を考慮した設計であること』が要求されている。また，解説において，『予想される自然現象』とは，敷地の自然環境を基に，洪水，津波，風，凍結，積雪，地滑り等から適用されるものをいうとされている(対応する技術基準：第４条第１項)。」

(ｳ) 「Ⅱ．溢水に対する各国の状況」の「３．我が国の状況」，「(2) 産

業界の取組み」，「5)　現地調査の概要」として，「当初，内部溢水及び外部溢水(津波影響)に係る現地調査については，ＢＷＲは東京電力㈱福島第一原子力発電所，ＰＷＲは関西電力㈱大飯発電所を計画していた。しかしながら，関西電力㈱では美浜発電所３号機事故を受けて，運転中の施設内への立入を制限していることから十分な調査ができないため，ＰＷＲについては北海道電力㈱泊発電所へ調査先を変更した。このため，事前に十分な準備が整わなかったこともあり，ＢＷＲと比べ調査内容に差が生じているので，必要であれば，改めて現地調査を計画することとしたい。」，「①福島第一原子力発電所（中略）外部溢水に関しては，５号機を対象として津波による浸水の可能性がある屋外設備の代表例として，非常用海水ポンプ，タービン建屋大物搬入口，サービス建屋入口，非常用ＤＧ吸気ルーバの状況について調査を行った。タービン建屋大物搬入口及びサービス建屋入口については水密性の扉ではなく，非常用ＤＧ吸気ルーバについても，敷地レベルからわずかの高さしかない。非常用海水ポンプは敷地レベル(＋１３ｍ)よりも低い取水エリアレベル(＋４．５ｍ)に屋外設置されている。土木学会手法による津波による上昇水位は，＋５．６ｍとなっており，非常用海水ポンプ電動機据付けレベルは＋５．６ｍと余裕はなく，仮に海水面が上昇し電動機レベルまで到達すれば，１分程度で電動機が機能を喪失(実験結果に基づく)すると説明を受けた。」

(ｴ) なお，同報告書には，溢水勉強会の経緯として，「津波による影響評価については，自然現象であることに由来する不確実性や解析の保守性の観点から，設備対策では一定の裕度が確保される必要がある。このため，溢水勉強会では，津波対策に係る勉強を進めてきたが，耐震設計審査指針の改訂に伴い，地震随伴事象として津波評価を行うことから，外部溢水に係る津波の対応は耐震バックチェックに委ねること

とした。ただし，溢水勉強会では，引き続き津波ＰＳＡについて，適宜，調査検討を進めていくこととされた。」と記載されており，溢水勉強会を進める過程で，外部溢水に係る津波に関する事項は耐震バックチェックにおける検討に委ねられたことが明らかにされている。

ウ　今後の検討方針

同報告書は，「Ⅲ．検討の方向性」において，検討事項として，「工事計画認可(詳細設計)以降(建設，運転・保守)における溢水に対する規制基準として技術基準の解釈*(審査基準)及び仕様規格として民間規格(溢水対策設計指針)の整備が必要となる。また，溢水に対する規制要求を明確にするために，技術基準に該当条項(第８条安全設備)に機能要求事項の規定*を追加することが必要と思われる。」とし，上記「技術基準の解釈*」の脚注として，「性能規定化された技術基準では機能要求を規定することとなるので，『想定される溢水が発生した場合においても，原子炉の安全停止に必要となる安全系機器の機能は維持され，原子炉は安全に停止できること。』と規定することになると思われる。」と指摘し，今後の検討方針として，「まず，溢水勉強会の調査結果について，以下に示す『溢水ワーキングチーム』メンバーがこの内容を理解するための勉強会を開始する。」，「また，民間規格策定については，日本電気協会に要請することを考えているが，了承が得られるまでには相応の時間を要するものと想定される。このため，これに先立ち，民間規格として整備する事項について，以下に示す『溢水ワーキングチーム』において，米国の規制制度を参考にして検討する。なお，当該検討結果については，日本電気協会の分科会に提供する。」と記載している。

(4)　「溢水勉強会」の検討結果は，被告国の予見可能性を基礎づける知見とならないこと

ア　前記(2)で述べたところによれば，溢水勉強会は，津波が到来する可能

性の有無・程度や，津波が到来した場合に予想される波高に関する知見を得る目的で設置されたものではなく，実際にも，上記の各知見が獲得・集積されたことはなかったのであり，飽くまでも仮定された水位の津波が到来し，かつ，それによる浸水が長時間継続したと仮定した場合における原子力発電所施設への影響を検討したにすぎないものであったことが認められる。

すなわち，第２回溢水勉強会における資料「想定外津波に対する機器影響評価の計画について（案)」において，津波に対するプラントの安全性は，設計条件にて十分確保されているという考えの下，念のためという位置づけで，想定外津波に対するプラントの耐力について検討を行うもので，最終的には，リスクとコストのバランスを踏まえた合理的な対策を立案することを目的とするものであり，想定外津波に対するプラントの耐力・対策コストについて概略的なイメージを持つため，代表プラントにて決定論的な検討を行うこととするというものであった。

イ　実際，第３回溢水勉強会で報告された福島第一発電所についての影響評価の前提としての想定外津波水位の設定についてみても，福島第一発電所５号機では，建屋設置レベルがたまたまＯ．Ｐ．＋１３メートルであったことから，想定外津波水位が「Ｏ．Ｐ．＋１４ｍ［敷地高さ（Ｏ．Ｐ．＋１３ｍ）＋１．０ｍ］」と仮定されたにすぎない（甲Ａ第３９号証の１)。同様に，浜岡発電所４号機では，「想定外津波による浸水を敷地高さ＋１ｍ（Ｔ．Ｐ．＋７．０ｍ）と仮定する。」（丙Ａ第３２号証の１「想定外津波に対する浜岡原子力発電所の機器影響評価（概要)」)，大飯発電所３号機では，「勉強会用に水位を大飯３号機の建屋周辺の敷地高さ（ＥＬ＋９．７ｍ）に＋１ｍとした。」（同号証の２「想定外津波の影響評価について」)，泊発電所１・２号機では，「Ｔ．Ｐ．＋１１ｍ［敷地高さ（Ｔ．Ｐ．１０．０ｍ）＋１．０ｍ］」（同号証の３「想定外津波検討

状況について」），女川発電所２号機では，「想定外津波水位は，敷地高さ（Ｏ．Ｐ．＋１４．８ｍ）＋１ｍとする。」とされ，全てのプラントについて，機械的に等しく建屋の敷地高さ＋１メートルを仮定水位として設定しているため，それぞれの想定外津波水位は，敷地の高さに応じて異なる高さとなっており，各プラントの地理的状況に応じて，それぞれの発電所においてどのくらいの高さの津波が到来する可能性があるかといった観点からの津波水位の設定は全くされていないのである（上記のとおり，大飯発電所３号機については単に「勉強会用」であることが明記されているが，ほかも同趣旨であることは明らかである。）。なお，福島第一発電所５号機においては，Ｏ．Ｐ．＋１４メートル（これは，敷地高さ＋１メートルである。）の水位のほかに，Ｏ．Ｐ．＋１０メートルの水位についても影響評価を行っているが，これも，仮定水位と設計水位との中間の水位であって，便宜上設定されたことが明らかにされている（甲Ａ第３９号証の１）。

しかも，津波水位の継続時間に関して，仮定水位の継続時間は考慮せず，長時間継続するものと仮定して，影響評価が行われているなど，現実の津波ではあり得ない想定の下での影響を評価したものでもある。

このように，津波に関して溢水勉強会で検討されたことは，机上で一定の津波水位と継続時間を仮定した上で，当該仮定した事象が実際に発生するかどうかはさておいて，仮定した事象による建屋，構築物，機器への影響をみることにあったのであり，それ以上に，仮定した水位の津波が到来する可能性があるか否かを検討したり，到来する可能性がある津波の高さについての知見を集約，蓄積したりするものではなかった。福島第一発電所についても，他のプラントと同様に，敷地高を超える津波が到来する可能性や，到来するおそれのある津波高さについての調査，検討が行われたものではなかったのである。

ウ　また，第４回溢水勉強会では，被告東電がロジックツリーアンケートによる重み付け結果に基づき確率論的津波ハザード評価手法を試行したマイアミ論文（甲Ａ第４１号証の１及び２）を前提に，福島第一発電所５号機の評価例（丙Ｂ第１６４号証・２枚目図－５）のハザード曲線において，同号機においてＯ．Ｐ．＋１０メートルを超える津波高さが到来する年超過確率が10^{-4}を下回ることを報告したが，かかる評価手法が開発途上のものであり，これに基づいて福島第一発電所の主要建屋の敷地高さを上回る津波の発生の予見可能性が基礎づけられるような性質のものではなかったことについては，マイアミ論文の著者の一人である酒井博士のほか（丙Ｂ第６０号証５ないし１０ページ），山口教授（丙Ｂ第１２号証９ないし１３ページ）が述べているとおりである。

エ　以上のとおり，溢水勉強会は，そもそも津波が到来する可能性の有無・程度や，津波が到来した場合に予想される波高に関する知見を得る目的で設置されたものではなく，実際にも，上記の各知見が獲得・集積されたことはなかったのであり，飽くまでも仮定された水位の津波が到来し，かつ，それによる浸水が長時間継続したと仮定した場合における原子力発電所施設への影響を検討したにすぎない。そして，無限時間津波が襲来するという非現実的な想定がある以上，同想定を前提とした場合に全交流電源喪失のおそれがあるという結果が示されたからといって，敷地だけを越える高さの津波が到来しさえすれば，当然に全交流電源喪失の具体的危険があるということにはならず，他の知見と併せて津波対策を導き出すような知見ともいうことはできない。しかも，最終的には，外部溢水に係る津波に関する事項は耐震バックチェックにおける検討に委ねられることとなった。

したがって，溢水勉強会が被告国の福島第一発電所事故の予見可能性を基礎づける知見にならないことはもとより，津波対策を導き出すため

の知見にもならないことは明らかである。加えて，溢水勉強会の存在は，津波評価技術による津波対策の合理性が認められてきた中でも，規制機関や事業者が津波の不確かさが残ることを前提に，更なる安全性の向上を図るべく，たゆまぬ検討・研究を続けてきたことを表すものというべきであり，この点は，規制権限不行使の違法性の判断に当たって，被告国が権限行使以外に取り組んできたその他の施策として考慮されるべき事情といえる。

8　「貞観津波」に関する知見の進展について

(1) 貞観津波とは

貞観地震とは，西暦８６９年に東北地方沿岸を襲った巨大地震とされ，その地震によって東北地方に貞観津波が到来したとされている地震である。しかし，貞観地震及び貞観津波は，「日本三代実録」と題する歴史書に地震の状況等を描写した記述があるだけで，貞観津波の潮位等の記録はないものであった。

貞観津波については，福島第一発電所事故前までに進展した知見を踏まえても，福島第一発電所事故を惹起するに足りるような規模の津波の予見が可能となるか否かについて判然とせず，そもそも貞観津波に関する知見が被告国の予見可能性を基礎づける知見といえるか否かについては，前提からして主張立証が尽くされているといえない。

また，この点をおくとしても，以下に述べるとおり，貞観津波の知見については，津波の堆積物の分布を調査する堆積物調査等により地震の断層モデルを推定する研究が進められてきたが，福島第一発電所事故に至るまでの間，その詳細は確定せず「最新の科学的，技術的知見を踏まえた合理的な予測」によってリスクを示唆する知見として成熟するには至らなかったものである。

以下，平成１８年までの研究結果とその後の研究結果に分けて知見の進

展状況について説明する。

(2) 平成１８年までの貞観津波に関する研究結果が福島第一発電所事故の予見可能性を基礎づける知見ではなかったこと

平成１８年までに貞観津波について言及されている文献のうち，主要なもの（甲Ａ第２号証・政府事故調査中間報告書・本文編３９０ページ以下において「参照すべき研究成果」とされているもの）は，以下のとおりである。

ア　阿部壽・菅野喜貞・千釜章「仙台平野における貞観１１年（８６９年）三陸津波の痕跡高の推定」（平成２年）（甲Ｂ第４５号証）

同論文は，貞観津波に関する仙台平野での初めての堆積物調査の結果に基づき，津波痕跡高を推定したものであり，東北電力による独自調査として行われたものである。貞観津波の痕跡高は，仙台平野の河川から離れた一般の平野部で２．５メートルから３メートルで浸水域は海岸線から３キロメートルぐらいの範囲であったと推定している。

同論文は，飽くまでも貞観津波の「仙台平野における痕跡高を考古学的所見及び堆積学的検討に基づく手法により推定し，さらに当時の仙台平野での社会，地形状況などと照査」した研究であって（同論文「§１　まえがき」），福島第一発電所付近の沿岸に到来する津波の規模については何ら言及するものではなかった。

イ　菅原大助・箕浦幸治・今村文彦「西暦８６９年貞観津波による堆積作用とその数値復元」（平成１３年）（甲Ｂ第１９号証の５）

この論文は，津波堆積物の調査を行い，福島県相馬市の松川浦付近で仙台平野と同様の堆積層を検出した上で，貞観津波の波源モデルを推測した論文である。この論文では，「海岸線に沿った津波波高は，大洗（引用者注：茨城県大洗町）から相馬（引用者注：福島県相馬市）にかけて（引用者注：福島第一発電所はこの部分の中に設置されている。）小さく，お

よそ２～４ｍ，相馬から気仙沼（引用者注：宮城県気仙沼市）にかけては大きく，およそ６～１２ｍとなった。」（同号証の５・９ページ）と記述されている。この記述から明らかなとおり，同論文によれば，貞観津波によって福島第一発電所付近の沿岸部に到来した津波の波高は，２～４メートルとされているのであって，同論文によって得られた知見によっては，そもそも福島第一発電所の主要建屋の敷地高さを超える津波高さが導き出されないことから，福島第一発電所事故の予見可能性を基礎づける知見とはならない。

(3) 平成１８年以降の貞観津波に関する研究結果も福島第一発電所事故の予見可能性を基礎づける知見とは評価できないものであったこと

ア　平成１８年以降においても，貞観津波について確定した波源モデルが示されていたわけでもなく，ましてや，貞観津波の研究に基づいて，福島第一発電所において福島第一発電所事故を惹起するに足りる津波が到来するとの科学的知見が得られたわけではない。

すなわち，貞観津波については，平成２０年に「石巻・仙台平野における８６９年貞観津波の数値シミュレーション」（佐竹健治・行谷佑一・山本滋。（佐竹ほか２００８）甲Ｂ３５号証），平成２２年に「平安の人々が見た巨大津波を再現する－西暦８６９年貞観津波－」（穴倉正展，澤井祐紀，行谷佑一，岡村行信。甲Ｂ３７号証）が順次，刊行され，貞観津波に関する知見が集積しつつあり，合同ＷＧでも貞観津波について議論された（甲Ａ６０号証の１，２）。しかし，これらの論文でも貞観地震の断層モデルは確定されておらず，合同ＷＧ内でも，貞観津波の検討の必要性を指摘する委員がいたものの，その際の当該委員の発言内容は，貞観津波が福島県沿岸にどの程度の規模の津波が到来するのかという点を，具体的に示したものではなかった。

イ　貞観地震の断層モデルが確定していなかったことは佐竹ほか（２００

８）の論文内容からも明らかである。佐竹ほか（２００８）においては，１０の断層モデルを仮定し，津波のシミュレーション結果と津波堆積物調査の結果を比較した結果，「プレート間地震で幅が１００km，すべりが７m以上の場合には，浸水域が大きくなり，津波堆積物の分布をほぼ完全に再現できた。」（甲Ｂ３５号証７３ページ）とされている。

しかしながら，同論文においては，上記の「プレート間地震で幅が１００km，すべりが７m以上」の条件を満たす断層モデルとして，「モデル８」と「モデル１０」の二つの断層モデルが仮定されており（甲Ｂ第３５号証７５ページ第１表），「これらの場合（「モデル８」及び「モデル１０」の場合）は，仙台平野での浸水距離も長く，津波堆積物の分布をほぼ再現できている。」（同号証７３ページ）とされているにとどまり，「モデル８」と「モデル１０」のいずれがより妥当であるかは明らかにされておらず，同論文の中においても，貞観地震の断層モデルは確定していない。

さらに，同論文においては，「本研究では，断層の長さは３例を除いて２００kmと固定したが，断層の南北方向の広がり（長さ）を調べるためには，仙台湾より北の岩手県あるいは南の福島県や茨城県での調査が必要である。」（甲Ｂ第３５号証７３ページ）と記されているとおり，福島県沿岸における貞観津波の影響がどのようなものであったかは同県や茨城県での調査が必要であるとされ，未解明とされていた。

したがって，佐竹ほか（２００８）によっても貞観地震の波源モデルが確定していなかったことは明らかである。

ウ　この点については，同論文の著者である佐竹教授自身が，「この証人の論文（引用者注：佐竹ほか（２００８））で，貞観地震の断層モデルは全て明らかになったのでしょうか」との質問に対し，「仙台平野と石巻平野については，再現できるというモデルはこの８と１０ということだった

んですけれども，この２か所しかこれは説明しておりませんので，特に断層の長さについての押さえが効いておりませんでしたので，全て明らかになったとは言えないと思います」（甲Ａ第１８６号証における証人調書４８ページ）と証言し，同論文において，貞観津波の断層モデルが確定していなかったことを明確に述べている。

また，佐竹教授は，その後も貞観津波に関する研究を続け，平成２２年には行谷佑一ほかと「宮城県石巻・仙台平野および福島県請戸川河口低地における８６９年貞観津波の数値シミュレーション」を発表するなどしているが，「これでも，やはり断層の長さについては確定できておりません」，「断層の長さというのは，南北に伸びているわけですから，北がどこまで伸びているか，南がどこまで伸びているかというのを，仙台・石巻・請戸から押さえることは難しいわけです。長さを正確に求めるためには，もっと南の茨城のデータとか北の岩手のようなデータが必要であったということで，この段階でも，断層の，特に長さを押さえることはできておりませんでした」と証言し，同論文を発表した平成２２年の段階においても，断層モデルのパラメータの一つである断層の長さについて確定することができず，貞観地震の断層モデルは確定していなかった旨述べている（甲Ａ第１８６号証における証人調書５０，５１ページ）。

さらに，上記の点については，佐竹教授が述べるほか，同じく貞観津波の研究を長年行ってきた今村教授及び松澤教授においても，「行政や事業者に意思決定をしてもらうためには，更に堆積物調査を継続して特に断層の南北の広がりを特定し，より精度の高い断層（波源）モデルを構築し，具体的な津波の高さや流速を算出する必要がありました」（丙Ｂ第３０号証３６ページ），「産総研から（中略）研究結果が示されたものの，津波堆積物の年代推定は幅が大きく，また，別の地点との対応関係の判

断も極めて難しいため，この結論で本当によいのか，個人的には十分な確信は持てませんでした。」（丙Ｂ第２３号証２０ページ）と述べていることからも裏付けられている。

エ　このように平成１８年以降も福島第一発電所事故に至るまでの間，貞観津波の詳細は不明であったため，貞観津波に関する知見の進展は「最新の科学的，技術的知見を踏まえた合理的な予測」によってリスクを示唆する知見となるには至らないものであった。

９　予見可能性に関する結論

以上のとおり，福島第一発電所事故前の時点において，津波評価技術は，４省庁報告書や７省庁手引の策定を踏まえつつ，当時の地震学・津波学及び津波工学の知識の粋を集めて策定された知見であり，正に，「最新の科学的，技術的知見を踏まえた合理的な予測」によって福島第一発電所における津波対策を考えるものとして最も合理性が認められるべきものであったことから，これに基づき福島第一発電所の最大想定津波をＯ．Ｐ．＋６．１メートルとして津波対策を行っていた被告東電の津波対策は十分に合理的なものであったと認められる。

また，４省庁報告書や７省庁手引，日本海溝・千島海溝報告書，溢水勉強会などの知見は，何ら福島第一発電所事故の予見可能性に結びつく知見ではなく，むしろ，津波評価技術による津波対策及び被告国や被告東電の対応の正当性の裏付けとなるべき知見というべきである。

他方，原告らが予見可能性の主要論拠としている「長期評価の見解」や貞観津波に関する知見の進展については，多くの理学者及び工学者が異口同音に「最新の科学的，技術的知見を踏まえた合理的な予測」によってリスクを示唆する知見ではなかった旨を述べている上に，中央防災会議においても，防災上のハード面での対策の基礎となるべき知見と評価されず，この点が議論されて取り入れられることもなかったから，これらによって被告国につき

福島第一発電所事故の予見可能性が基礎づけられる余地はない。

したがって，福島第一発電所事故に至までの間，被告国の福島第一発電所事故に関する予見可能性を基礎づける知見が存在しなかったことは明らかである。

第５　予見可能性に関する知見の評価について，異なる評価を前提にした場合でも，切迫性を踏まえた他のリスクとの優先関係や現実に行われた措置との関係において，被告国に作為義務が生じるまでには至らないこと

１　はじめに

前記第３の５において詳述したとおり，地震学・津波学の理学分野における知見の成熟性の評価や津波工学に基づいた専門技術的判断によって，特定の地震や津波に関する知見が「最新の科学的，技術的知見を踏まえた合理的な予測」によってリスクを示唆する知見といえたとしても，原子力発電所において想定されるリスクは無限にあることから，「最新の科学的，技術的知見を踏まえた合理的な予測」によって示されるリスクが複数存在するような場合は，切迫性の程度に応じて，規制権限を行使すべき経済産業大臣の負う義務の内容も当然に異なることになると考えるべきであり，ある知見の存在のみをもって直ちに作為義務が生じる程の予見可能性があると認めることはできない。そして，「相対的安全性」を確保する上では，工学的判断に依拠しない対策というのは，リスクの優先度を考慮しない誤った判断を是認することになるため，リスクが複数存在するような場合は，グレーデッドアプローチを踏まえた原子力工学に基づいた専門技術的判断が必要となってくる。

しかるところ，福島第一発電所事故前の時点において，原告らが予見可能性の主要な論拠として主張している「長期評価の見解」を含め，福島第一発電所事故の予見可能性を基礎づけるに足りる知見が存在しなかったことは，前記第４で詳述したとおりであるが，万万が一，「長期評価の見解」や貞観津

波の知見が予見可能性検討のそ上に載るようなことがあっても，以下に述べるとおり，「長期評価の見解」や貞観津波の知見によって示されるリスクは切迫性が低いものであり，グレーデッドアプローチの観点から検討した場合，他に優先されるべきリスクが存在していたことは明白であって，現に，被告国及び被告東電を含む事業者は，福島第一発電所事故前まで，その対応に注力するなど，上記観点から工学的に合理性が認められる対応を行っていた。したがって，「長期評価の見解」や貞観津波の知見が予見可能性検討のそ上に載ったとしても，被告国において作為義務が生じるまでには至っていなかったものと評価せざるを得ないというべきである。

そこで，この点を明らかにするため，被告国が，福島第一発電所事故前に切迫性が高く最も優先されるべきリスクであった地震対策を行うために耐震バックチェック等を指示するなどし，被告東電がこれらを実施していたことや，地震のリスクと比較した場合，「長期評価の見解」や貞観津波の知見が示すリスクは切迫性が著しく劣るものであったことや，地震対策を優先的に行っていたことが工学的合理性を有するものであったこと，さらに，そのような中でも被告東電などの事業者が津波対策についても工学的合理性が認められる対応をしていたこと等について主張する。

2　被告国が福島第一発電所事故前に切迫性が高く最も優先されるべきリスクであった地震対策を行うために耐震バックチェックを指示するなどし，被告東電がこれらを実施していたこと

(1) 原子力安全委員会が耐震設計審査指針を改訂し，保安院がこれに基づく耐震バックチェックを指示したこと

ア　原子力安全委員会は，平成１８年９月１９日，昭和５６年の旧指針策定以降改訂までにおける地震学及び地震工学に関する新たな知見の蓄積並びに発電用軽水型原子炉施設の耐震設計技術の著しい改良及び進歩を反映し，旧指針を全面的に見直すとの趣旨から，「発電用原子炉施設に関

する耐震設計審査指針」（耐震設計審査指針）を改訂した（丙Ａ第１０号証の２）。この改訂においては，地震に関して最新の知見を反映し，原子力発電所のより一層の耐震安全性の確保を図るとともに，津波に関して，「８．地震随伴事象に対する考慮」の中で，「施設は，地震随伴事象について，次に示す事項を十分考慮したうえで設計されなければならない。(1) 施設の周辺斜面で地震時に想定し得る崩壊等によっても，施設の安全機能が重大な影響を受けるおそれがないこと。(2) 施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があると想定することが適切な津波によっても，施設の安全機能が重大な影響を受けるおそれがないこと」との規定を置き，津波対策の必要性も明確化した。

上記耐震設計審査指針は，同指針改訂後の原子炉設置等許可処分の申請に対する安全審査において適用されるものであったが，保安院は，同月２０日，上記改訂指針を受け，被告東電を含む原子力事業者に対し，既設の発電用原子炉施設等について，改訂された耐震指針に照らした耐震安全性の評価を実施し，報告するよう指示した（耐震バックチェック）。改訂指針を適用して評価することにより，既設の原子炉施設（福島第一発電所を含む。）においても，原子炉施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があると想定することが適切な津波によっても施設の安全機能が重大な影響を受けるおそれがないか，行政指導として，改めて検討することを求めたものである。

イ　また，保安院は，バックチェックルールにおいて，①耐震安全性評価の基本方針，②基準地震動Ｓｓの策定，③原子炉建屋基礎地盤の安定性評価，④安全上重要な建物・構築物の耐震安全性評価，⑤安全上重要な機器・配管系の耐震安全性評価，⑥屋外重要土木構造物の耐震安全性評価，⑦地震随伴事象に対する考慮（周辺斜面の安定性，津波に対する安全性）に関する評価手法及び確認基準を示し，電気事業者に対してこれ

らについての評価を報告するよう指示した（丙Ａ第５９号証２及び３ページ）。

さらに，平成１９年７月１３日には，原子力安全委員会事務局から，バックチェックに係る検討の全体イメージが示された（丙Ａ第５９号証２ページ）。

そして，当初，被告東電から提出された耐震バックチェックの実施計画においては，福島第一発電所については，平成１８年度に地質調査が行われ，平成２１年６月までをめどとして地震随伴事象である津波に対する安全性評価を含めた耐震安全性評価が行われるものとされていた。

(2) 被告東電が耐震バックチェック作業を行っていた際，最優先で地震対策を行うべき状況が生じたため，耐震安全性の評価を先行させた中間報告書の提出が求められたこと

ア　被告東電が耐震バックチェックの作業を進めていたところ，平成１９年７月１６日，新潟県中越沖地震が発生した。そのため，経済産業大臣は，同月２０日，被告東電を含む電気事業者に対し，同地震から得られる知見を耐震安全性の評価に適切に反映するなどして，国民の安全を第一とした耐震安全性の確認などを指示した（丙Ａ第５０号証）。

これを受けて，被告東電は，同年８月２０日，従前提出していたバックチェック実施計画書を見直し，平成２０年３月末までに基準地震動Ｓｓの策定のほか，代表プラントを選定し，その主要設備の耐震安全性評価の概略について中間報告書を提出するとした（丙Ａ第５１号証）。

保安院は，バックチェックの報告に係る評価について，発電所ごとに検討のポイントを絞った上で，バックチェックルールに基づき，耐震構造設計小委員会の下に設置されたワーキンググループ，サブグループにおいて，専門家らによる審議を踏まえて検討する方針であった（丙Ａ第１６６号証）。また，原子力安全委員会においても，耐震安全性評価特別

委員会，その下部組織として，主に基準地震動の検証を行う地震・地震動評価委員会，主に施設の健全性評価の検証を行う施設健全性評価委員会を設置し，ダブルチェック体制でバックチェックの審議を効率的に進めるための体制を採っていた。さらに，調査審議を進める中で，これらの委員会の下に４つのワーキンググループを設置し，審議の効率化を目指した運営を行っていた（丙Ａ第１６７号証）。

当初，原子力安全委員会は，保安院の評価を受けて調査審議を開始する予定であったが，新潟県中越沖地震が発生し，５０基近くの発電用原子炉が稼働中であるという現実を踏まえ，保安院の評価作業と並行して調査審議を開始した。その調査審議が進むとともに，新潟県中越沖地震から知見が得られつつあったことを踏まえて，原子力安全委員会は，平成１９年７月３０日から平成２１年４月１３日にかけて，５回にわたり，バックチェックの調査審議の中で評価に当たって考慮すべき事項を示した（丙Ａ第１６８号証の１ないし５）。そして，その都度，保安院は，提示された論点に立ち返って評価作業を行うこととなった。

イ　被告東電は，平成２０年３月３１日，保安院に対し，福島第一発電所について，耐震バックチェック中間報告書を提出したところ，保安院は，合同ＷＧの議論に基づき，平成２１年７月２１日付けで，各評価書（被告東電の耐震バックチェック中間報告書に対する保安院の評価書・丙Ａ第３７，第３８号証）を作成し，同日，被告東電にこれを通知した（丙Ａ第５２号証）。

上記各評価書は，原子力安全委員会により更に審議され，原子力安全委員会は，平成２１年１１月１９日，同月１７日に同委員会耐震安全性評価特別委員会で取りまとめられた上記各評価書を審議した結果，いずれも妥当なものと認め，その旨の原子力安全委員会決定をした（丙Ａ第５３号証）。

ウ　保安院は，平成２２年６月頃，電気事業連合会に連絡し，各事業者のバックチェックの進捗状況をまとめた一覧表を作成させた上，作業が遅れている被告東電等の事業者に対して，保安院として津波対策を含む最終報告書の早期提出を促すべく，指示を出すことを検討していることを伝えた。

保安院は，平成２３年３月７日にも，被告東電に対して，早期に津波対策についての検討を行い，バックチェックの最終報告を提出するよう促した（甲Ａ第２号証・政府事故調査中間報告書・本文編４０４ページ以下）。

このように，耐震バックチェックの作業は，当初の計画から遅れてしまったものの，それは，新潟県中越沖地震の発生を受けて，被告国が，電気事業者に対し，同地震から得られる最新知見を耐震安全性の評価に適切に反映し，国民の安全を第一とした耐震安全性を確認するよう求め，また，調査審議における専門家からの指摘事項について電気事業者に回答を求め，電気事業者において，改めて活断層評価，地震動評価等のための追加の調査等が必要となったためである。また，こうした電気事業者における追加の調査等や保安院及び原子力安全委員会における調査審議が，バックチェックの対象となる全国２３の原子炉施設について同時進行的に行われていたからである。

(3) 被告東電は，最優先で地震対策を行うべき状況が生じたため，中間報告書の提出以外にも経済産業大臣の指示に基づいて設備の追加整備を行うなどしていたこと

前記(2)の中間報告書の提出のほか，被告国は，平成１９年７月に発生した新潟県中越沖地震が設計時に想定していた地震動を大きく上回ったことや火災が発生したこと等から，安全確保に万全を期すべく，同月２０日，化学消防車の配置等の自衛消防体制の強化等を各事業者に指示した（丙Ａ

第５０号証「平成１９年新潟県中越沖地震を踏まえた対応について」)。

この指示を受けて被告東電は，同月２６日，改善計画を提出し，平成２０年２月までに化学消防車２台及び水槽付消防車１台を福島第一発電所に配備するとともに，防火水槽を複数箇所に設置し，平成２２年６月には，同発電所の各号機のタービン建屋等に消火系につながる送水口を増設した。さらに，平成２２年７月頃，発電所対策本部を設置する緊急時対策室を事務本館から免震重要棟に移転した（甲Ａ第２号証・政府事故調査中間報告書・本文編４３８ページ)。

これらの一連の対応は，一次的には地震と火災などの複合災害発生時等における初期消火活動のより確実な実施を目的とするものであるが，新潟県中越沖地震のような当初想定していた地震動を上回る大規模な震災が発生しても原子炉施設の安全確保をすべく追加で整備されたものである。

ちなみに，前記の経過によって建設された福島第一発電所の免震重要棟については，本件地震の際に特段の被害はなく，発電所対策本部が免震重要棟内の緊急時対策室に設置され，その機能を果たすことができたほか（甲Ａ第２号証・政府事故調査中間報告書・本文編４４１ページ)，消防車についても，本件地震の際の臨機の応用動作として，消防車による原子炉への代替注水及び海水注入が実施されるなどしている（同号証・政府事故調査中間報告書・本文編１６５及び１６６ページ)。

３　地震のリスクと比較した場合，「長期評価の見解」や貞観津波の知見による津波のリスクは切迫性が著しく劣るものであったこと

(1)　「長期評価の見解」は，日本海溝沿いであれば南北を問わずどこでも明治三陸地震級の津波地震が起こり得るとしていたが，明治三陸地震と同様の地震が三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの特定海域で発生する発生間隔については，１８９６年の明治三陸地震の断層長が三陸沖北部から房総沖の海溝寄り全体０．２５倍程度を占めることから，特定の海域では同様の

地震が５３０年に１回発生するものとして，ポアソン過程から今後１０年以内の発生確率を２パーセント程度，２０年以内で４パーセント程度，今後３０年以内で６パーセント程度と算出している（丙Ａ第１１９号証１４ページ（１６枚目））。

この特定の海域における発生確率として，今後１０年以内の発生確率を２パーセント程度，２０年以内で４パーセント程度，今後３０年以内で６パーセント程度とする算出結果は，要するに，「長期評価の見解」が公表された平成１４年から福島第一発電所事故までの間を考えると，福島県沖などの特定海域における津波地震の発生確率はわずか２パーセント程度になるものであるから，他の領域で起こり得る次の地震の発生確率に比しても特段高いものではない。そうすると，「長期評価の見解」における発生確率をもってしては，福島第一発電所事故前において，福島第一発電所の主要地盤に遡上してくる津波が到来する危険性が高いとも切迫していたともいえない。しかも，「長期評価の見解」は前記第４の５及び６で詳述したとおり，中央防災会議でも採用されなかった見解であるほか，多数の専門家が懐疑的な意見を抱いていたもので，実際に平成２０年に被告東電の担当者が，耐震バックチェックの中で「長期評価の見解」を取り入れた対策をすべきかを専門家らに尋ねた際，阿部勝征教授は，「対策を取るのも一つ。無視するのも一つ。」と発言し，直ちに対策を採るべきものではない旨評価を下しているほか（乙Ａ第４号証の１・２４ページ），今村教授においても，直ちに津波対策に取り入れられるべきものではなく，科学的なコンセンサスが得られた段階で具体的な対策の検討に入っていくべきものであった（丙Ｂ第３０号証３３ページ）と述べているとおり，複数の専門家において，切迫性があるものとも考えられていなかったのである。

このように，「長期評価の見解」が予見可能性検討のそ上に載ったと仮定したとしても，福島第一発電所の敷地高を超える津波の危険性は切迫した

ものとはいえないものであった。このことは至急の対策の必要性を否定する強い要素である。

(2) また，貞観津波の知見についても，前記第４の８で詳述したとおり，佐竹教授や，松澤教授及び今村教授など貞観津波に関する研究を行っていた専門家ら自身が，いずれも福島第一発電所事故前は，波源モデルすら確定しない段階であり，さらに堆積物調査を行わなくてはならない状態であった旨を述べていた上，その切迫性についても，松澤教授及び今村教授が「平均再来間隔が約６００年で，前回の地震が約６００年前と聞いても，そのばらつきは±２００年もあるので，正直なところ，私も含め地震学者の多くは，自分が生きている間に貞観地震の再来となるような地震・津波が発生するとは考えていませんでした。（中略）私を含めた長期評価部会の委員である地震の専門家がそのような感覚であったわけですから，貞観地震及びこれに伴う津波に関する知見についても３．１１地震・津波以前の時点では，東電がこの知見に基づいて何らかの対策を講じたり，国が東電に対策を講じるよう規制権限を行使すべきといえるほどの切迫性を残念ながら有していなかったと思います。」（丙Ｂ第２３号証２０及び２１ページ），「ハード面での津波対策に，貞観津波の知見をどのように生かすべきかは，論文の著者の一人である私自身，悩んでいました。というのは，一般防災にせよ原子力防災にせよ，ハード面の対策を講じるには，その構造物を設計するに足りるだけの定量化された情報を与える必要がありますが，貞観津波はまだ信頼できる断層（波源）モデルが構築されておらず，定量化された情報を十分に与えるものとなっていませんでした。（中略）そのため，貞観津波に関する知見に基づいてハード面での対策を講じることやその地理的範囲，内容について，私は，２０１１（平成２３）年３月時点での貞観津波に関する知見の進展状況を考慮しても，この知見を直ちに取り入れて原子炉施設でハード面での津波対策に着手しなかったことが，事業者とし

て，また国として不合理だったとは言えない，と考えています。」（丙Ｂ第３０号証３６及び３７ページ）と述べており，直ちに，対策を要する切迫性が認められる状況になかったことを明言しているところである。

４　被告東電の優先的な地震対策への取組み及び津波対策に関する検討経過のいずれの点においても，被告東電の対応は工学的合理性が認められるものであったこと

(1) 被告東電が地震対策を優先的に行っていたことがグレーデッドアプローチの観点からも正当なものであったと認められること

ア　前記２及び３で述べたとおり，福島第一発電所事故前においては，いわゆる「阪神・淡路大震災」を契機として一連の地震対策が喫緊の課題と考えられていたことから，被告国は，平成１３年に耐震設計審査指針の改訂作業を始め，平成１８年９月１９日にこれを改訂し，同月２０日から耐震バックチェックを進めていたものであり，しかも，これを進めている最中であった平成１９年７月１６日には新潟県中越沖地震が発生し，地震動への更なる検討・対策が必要となるに至っているため，被告東電はその対応も行っていた。

イ　しかるところ，被告東電の上記対応については，原子力工学者であり，リスクの優先度を踏まえた「相対的安全性」の確保について専門的知見を有する岡本教授，山口教授及び阿部博士が，いずれも，「津波よりも地震の被害が圧倒的に多い日本では，平成１８年からの耐震バックチェックや，平成１９年の新潟県中越沖地震の発生を踏まえ，地震動に対する安全対策が緊急かつ最優先のものでしたので，当時，地震動に対する対策を遅らせてでも，その試算に対する対策をするためには相当な精度・確度がある試算である必要があったと思います。」（丙Ｂ第１１号証９ページ），「本件事故前に『設計想定の津波』を超える津波を想定した対策や米国同様のシビアアクシデント対策を優先事項として行おうとした場

合，当時の喫緊の課題であった設計想定を超える地震動に対する安全対策の遅延を来すことになるわけで，仮に，現実的な危険があった地震動に対する安全対策を遅らせたが故に，新たに発生した基準地震動を超える地震によって事故が起きたとすれば，それこそが原子力工学の観点からあってはならない事態です。」（同号証１２ページ），「本件事故前，日本の原子炉施設の安全性において，シビアアクシデントの誘因となる外的事象のうち最も重視されていたのは地震動でした。地震動の安全対策の分野では，平成７年の阪神淡路大震災の教訓を踏まえ，構造物の耐震性に関する研究が進歩し，地震に関するデータが充実してきたことなどから，原子力安全委員会での検討が行われ，平成１８年９月には耐震設計審査指針が改訂されました。つまり，地震動については，設計想定を超える未知の現象への予測を立てる強い動機付けとなるような科学的知見が確立していました。（中略）しかしながら，このような地震動における一連の知見の進展と異なり，津波については，地震と比べて発生事例自体も少ないし，被害を受けた経験も少なかったことから，確率論的なリスク評価手法を取り入れるために必要となる知見の進展が十分なものではありませんでした。津波学の分野では，最大既往津波といって実際に歴史上起きた津波を基本として設計想定がされていましたが，その設計の中で不確実さが十分に考慮されていると考えられていて，いわば設計想定の向こう側を想像する，という考え方をとらないのがむしろ一般的であったと考えられます。平成１８年９月改訂後の新耐震設計審査指針においても津波を地震の随伴事象として考慮するよう求める文言が入ったものの，確率論的アプローチをとるように求められることはありませんでした。このように，津波の分野では地震動と違って，設計想定を超える未知の現象への予測を立てる強い動機付けとなるような科学的知見が確立していなかったわけです」（丙Ｂ第１２号証１０及び１１ペー

ジ)，「施設に安全上の影響を及ぼし得る誘因事象としては，自然現象（地震，津波，火山，台風など），施設外人為事象（航空機落下，有毒ガス，テロなど），施設内事象（施設内火災，施設内浸水，タービンミサイルなど）と，数多くある。これらの誘因事象のうち，当時，対策を強化すべき対象として喫緊の課題と考えられていたのは地震であり，耐震設計審査指針の改訂を受けての耐震バックチェックが進められていた。他には，施設内火災や施設内浸水は実炉でのトラブル事例の報告が多かったことから，安全研究を進めるなど，課題に注力してきた。津波については，耐震バックチェックにおいて，地震随伴事象として検討すべきものとされてはいたが，私の知る限り，早急な対策を要する喫緊の重要課題とは認識されていなかった。」（丙Ｂ第２９号証４３ページ）と述べているとおり，工学的合理性が認められる判断であった。

ウ　このように，福島第一発電所事故前は，津波対策に先んじて地震対策を採る必要性が高い状況下にあったことは多くの専門家が述べているところであり，被告東電が地震対策を優先的に行っていたことはグレーデッドアプローチの観点からも正当なものであったと認められる。

(2) 被告東電による津波対策の検討経過も工学的正当性が認められるべきものであったこと

ア　前記(1)のとおり，福島第一発電所事故前は，津波対策に先んじて地震対策を取る必要性が高い状況にあり，被告東電の対応も正当性が認められるべきである。そして，以下に主張するとおり，被告東電は，地震対策を最優先に行いつつも，「長期評価の見解」や貞観津波の知見に対しても，事業者として工学的正当性が認められる対応をしていたものと認められる。

イ　すなわち，被告東電は，「長期評価の見解」が「最新の科学的，技術的知見を踏まえた合理的な予測」によってリスクを示唆する知見ではなか

ったにもかかわらず，その理学的知見の成熟性について，事業者として独自に調査するため，阿部勝征教授や今村教授を始めとする多くの専門家の意見を確認したほか，後述するとおり平成２０年に明治三陸地震の波源モデルを福島県沖に置いてその影響を測るなどの試算（以下「平成２０年試算」という。）をするなどの社内的検討を行った（乙Ａ第４号証の１・１９ないし２１ページ)。

そして，これらの意見確認や社内検討を踏まえて「長期評価の見解」の取扱いについては，土木学会へ審議を依頼するに至り，地震学・津波学，津波工学などの専門的知見を有する者らによる専門技術的判断に基づいた対応をするべく行動した（乙Ａ第４号証の１・２１ページ)。

また，貞観津波の知見についても，さらに堆積物調査を行う必要がある状況にあったところ，被告東電は，福島第一発電所等への影響を確認するため，事業者として独自に知見を集積するべく自ら堆積物調査を実施することとしたほか，「長期評価の見解」と同様，土木学会への審議依頼もしており，やはり地震学・津波学，津波工学などの専門的知見を有する者らによる専門技術的判断に基づいた対応をするべく行動した（乙Ａ第４号証の１・２１及び２２ページ)。

上記のような被告東電の行動について，津波工学者である今村教授は，「事業者として，即座に対策を取るべきかどうかは別として，様々な知見の影響を把握しておくことは重要なことだと思うので，東京電力が念のために試算をしていたこと自体は当然のことだと思いますし，工学的にも正しいことをしていたと思っています。」（丙Ｂ第３０号証３３ページ）と述べ，知見の収集を行っていたことの正当性を評価した上で，「念のために試算をして影響を把握しておくことと，具体的に対策を取ることは別問題であって，このような試算があっても科学的なコンセンサスがないものである以上，直ちにこの試算を前提にした津波対策をすべき

であったとは考えておりません。それでは，津波工学的に，このような試算を把握した場合にどうすべきであったのかと聞かれれば，試算の前提とした知見に科学的なコンセンサスがない以上，複数の専門家に調査検討を依頼するなどして科学的なコンセンサスの有無を詰めていく作業をするべきで，その上で試算結果の前提となる知見に科学的なコンセンサスが得られた段階で具体的な対策の検討に入っていくべきであると思います。ですから，このような試算を把握した東京電力が，直ちに対策をするという方向に舵を切らず，専門家に対し，さらなる調査検討を依頼する方向で動いたのであれば，それは先送りではなく，工学的には正しい行動であったと評価されるべきです。」（同号証３３及び３４ページ）として，津波工学の観点から正当性が認められるべき対応だった旨の評価を下しているのである。

ウ　さらに，前記第４の５(2)ウ(エ)で述べたとおり，土木学会では，決定論において当時の英知を結集した津波評価技術を策定した後も，津波の不確かさの存在を前提に，さらなる安全性向上のため確率論的津波ハザード評価手法の研究開発を行っていたところ，被告東電においても，マイアミ論文を発表するなど同手法の研究開発を行っており（乙Ａ第４号証の１・２０ページ），「最新の科学的，技術的知見を踏まえた合理的な予測」によってリスクを示唆する知見とはいえず決定論として取り込めない知見であっても，これを原子力発電所の安全対策に取り込むための手法の開発に注力していた事実が認められる。そして，この点については，確率論的リスク評価（ＰＲＡ）研究の専門家である山口教授においても，「本件事故前も，事業者は，津波ＰＲＡについて，何もやっていなかったわけでもなく，津波についても知見の集積を重ね，津波ＰＲＡの手法を確立させる方向で動いていました。（中略）このように，津波に対する安全対策については，日本では我々原子力工学者も事業者も，知見

が少ないながらも確率論的リスク評価の研究を進めるなど知見の進展に努めてきましたので，当時，津波に対する安全対策が不十分であったという意見は正当ではないと考えます。」（丙Ｂ第１２号証１１及び１３ページ）として，被告東電の対応の工学的正当性を述べているところである。

５　まとめ

以上のとおり，「長期評価の見解」や貞観津波の知見を正当に評価すれば，これらが「最新の科学的，技術的知見を踏まえた合理的な予測」によってリスクを示唆する知見でなかったことは明らかであるが，万万が一これらの知見を予見可能性検討のそ上に載せたと仮定しても，グレーデッドアプローチの観点から検討した場合，福島第一発電所事故前は，津波のリスクに切迫性はなく，一連の地震対策が優先されるべき状況であったのであるから，被告国において，被告東電に対し，地震対策に優先して津波対策をさせる作為義務が生じていたとは認められない。しかも，被告東電は，津波のリスクが低い中でも，更なる安全性の向上のため，自ら知見の収集や安全対策のための手法の研究・開発を行っていたほか，未成熟な知見であっても，積極的に土木学会へ審議を依頼するなど，事業者として工学的正当性が認められる行動を採っていたため，被告国において，二次的・補完的責任を果たすべく規制権限を行使しなければならないような事情も存在しなかったのであるから，この点を踏まえれば，なおさら被告国に作為義務が生じる余地はないというべきである。

第６　予見可能性の存在を仮定しても，福島第一発電所事故前の知見を前提に津波対策を行った場合には，福島第一発電所事故の結果回避可能性がないこと

１　結果回避可能性の有無を検討する場合には，福島第一発電所事故前の工学的知見によって導かれる結果回避措置による結果回避可能性が検討されなけ

ればならないこと

(1) 規制権限の不行使が違法となるのは，ある時点において，予見可能な被害に応じた適切な結果回避措置を事業者が講じるように，所管行政庁が規制権限を行使すべきであったにもかかわらず，それを怠ったという行為規範からの逸脱という点に求められるところ，結果回避可能性を考える上においても，行政庁が，事後的な知見や事後的に可能となった措置を講じるように求めることは不可能であるから，その当時の科学的知見に基づいて適切と考えられていた結果回避措置によって結果を回避できる可能性があったのかどうかを問題としなければならない。しかも，規制権限の不行使が違法となるということは，行政庁に一定の規制権限の行使を義務付けるということであり，それによって，事業者は行使された規制権限の内容に沿って結果回避措置を実施しなければならないことになるのであるから，事業者にそのような負担を負わせる以上，規制権限を行使することで実施されることになる結果回避措置によって被害の発生を回避できることについて，客観的かつ合理的な根拠がなければならないというべきである。そうすると，ある結果回避措置によって結果回避可能性があるというためには，原則として，規制権限の不行使が問題となっている時点で，当該結果回避措置をとることが物理的に可能であっただけでは足りず，当時の確立した科学的・工学的知見によって，当該結果回避措置が問題となっている被害を回避できる措置として導かれる状況にあったことが必要となるというべきである。

(2) 最高裁判決もまた，結果回避の可否に当たって，単なる物理的可否だけを問題にすれば足りるという前提でないと解されるのであり，工学的知見に基づいた具体的な措置に基づく結果回避の可否を問題にしているのは，これまで最高裁が一貫して取ってきた立場というべきである。

すなわち，筑豊じん肺最高裁判決においても，その結果回避につながる

措置が当時の技術水準からかなり限定されて特定されていたために，どのような結果回避措置を想定すべきかが正面から論じられたわけではないが，少なくとも，筑豊じん肺訴訟判決では，昭和３０年代において，衝撃式さく岩機の湿式型化による粉じんの発生を著しく抑制できるという工学的知見が明らかであったこと及びそれを導入する技術的知見があったことが前提となっており，当時の被害拡大のための措置として当時の工学的知見及び技術的知見によると，湿式化した衝撃式さく岩機しか一般的に考えられないことを踏まえたものであり，結果回避措置を考えるに当たって，当時の工学的知見及び技術的知見のみを取り入れることを所与のものとしているといえる。

また，大阪泉南アスベスト最高裁判決の調査官解説に，「石綿工場における石綿製品の製造・加工等の工程は，多種多様な作業内容及び作業用機械が多数ないし連続的に組み合わさったものであるために，それぞれの作業に適合した局所排気装置を設置する必要があり，しかも，機械の種類やその配置状況など，作業現場ごとの実情に応じた設置・設計が必要である。このような局所排気装置の特性等を考慮すると，局所排気装置についての実用的な工学的知見がない状況でその設置を法的に義務付けることは，使用者に著しい困難を強いることになりかねず，局所排気装置の設置を法的に義務付けるためには実用的な工学的知見の確立（及びその広範な普及）を要するとする見解にも相応の理由があるといえよう（特に本件では罰則付きで設置を義務付けるのであるから義務付けに当たってはより慎重な検討を要しよう。）」，「石綿の粉じんにより生命及び身体という重要な法益に重大かつ深刻な被害が生じていたにもかかわらず，使用者に対する国の行政指導が十分なものでなく，他方で，石綿工場の労働者において石綿の粉じんばく露防止策を採ることは困難であったなどの事情が認められるのであり，このような事情の下では，国による結果回避可能性，すなわち，局

所排気装置の設置の義務付けの可能性については緩やかに（前倒しで）判断されるべきであるように思われる。」（角谷昌毅・法曹時報６８巻１２号１８２ないし１８４ページ）と解説されているように，大阪泉南アスベスト最高裁判決は，既に重要な法益に重大かつ深刻な被害が生じていたというような結果回避措置を早急に実施しなければならないという状況にあったことなどを考慮して，例外的に，結果回避可能性が認められる時期を工学的知見が確立するよりも早めたものと解される。とはいえ，大阪泉南アスベスト最高裁判決が，前記のような例外的な状況の下で，結果回避可能性が認められる時期を工学的知見が確立するよりも早める可能性があることを認めているものとしても，同最高裁判決においては，他方で，「昭和３３年には，局所排気装置の設置等に関する実用的な知識及び技術が相当程度普及して石綿工場において有効に機能する局所排気装置を設置することが可能とな」っていたことをもって，「石綿工場に局所排気装置を設置することを義務付けるために必要な実用性のある技術的知見が存在するに至っていた」という判断もしているのであって，結果回避可能性があるというためには，少なくとも，特定の結果回避措置を実用化するに足りる技術的知見が相当程度確立していることが必要であることを前提としているものと考えられる。

(3) したがって，大阪泉南アスベスト最高裁判決に至るまでの一連の最高裁判決の考え方からすれば，本件のように，いまだに被害が生じておらず，被害発生の切迫性が高かったといえない事案においては，規制権限の不行使が問題となっている時点で，当該結果回避措置をとることが物理的に可能であることだけでなく，当時の確立した科学的・工学的知見によって，当該結果回避措置が問題となっている被害を回避できる措置として導かれる状況にあったことが必要というべきであり，このような当該結果回避措置を前提とした結果回避の可否が論じられるべきである。

2　福島第一発電所事故前の工学的知見に照らし，津波対策として導かれる結果回避措置について

(1) ドライサイトコンセプトについて

ア　福島第一発電所事故前の知見に照らして適切と考えられる措置を正しく認定するためには，その前提として，原子力発電所における津波対策がどのような考え方の下で行われるものであるのかを理解する必要がある。福島第一発電所事故前の時点では，原子力発電所における津波対策は，ドライサイトコンセプトに基づいて行われてきた。ドライサイトコンセプトとは，安全上重要な全ての機器が設計基準津波の水位より高い場所に設置されることなどによって，それらの機器が津波で浸水するのを防ぎ，津波による被害の発生を防ぐという考え方である。

福島第一発電所についても，ドライサイトコンセプトに基づいて，安全上重要な機器のほとんどが設置される主要建屋の敷地高さを，想定される津波の高さ以上のものとして津波の侵入を防ぐことを基本としつつ，津波に対する他の事故防止対策も考慮して，津波による浸水等によって施設の安全機能が重大な影響を受けるおそれがないものとすることを求めてきた。

前記第４の２で詳述したとおり，福島第一発電所の原子炉設置許可処分における安全審査においては，立地条件として「海象」について調査審議されているところ，潮位の記録として，小名浜港（敷地南方約５０キロメートル）における観測記録によれば，昭和３５年のチリ地震津波の波高が最高でＯ．Ｐ．＋３．１２２メートルがあった一方，福島第一発電所の主要建屋の敷地高さがＯ．Ｐ．＋１０メートルであったことから，津波の不確定性を考慮しても，敷地高さと想定津波との間に十分な高低差があり，ドライサイトとして津波対策が図られているものと判断されたほか（丙Ａ第６７号証１及び２ページ），福島第一発電所事故前に

おける最終的な想定津波の最大値も，津波評価技術に基づいたＯ．Ｐ．＋６．１メートルであることから，ドライサイトとして津波対策が図られているものと判断されてきたのである（丙Ａ第１２９号証１ページ）。

イ　このようなドライサイトコンセプトについては，工学の専門的知見を有する今村教授，阿部博士，山口教授及び岡本教授らにおいても，「本件事故を経験するまでは，防災関係者一般の認識として，原子炉施設における津波防護は，主要機器のある地盤高を設計想定津波の高さより高くすることで必要十分であると考えられてきました」（丙Ｂ第３０号証３８ページ），「福島第一事故以前の安全審査においては，敷地高さが想定される津波の高さ以上にあることをもって津波の影響が生じないこと（いわゆる「ドライサイト」）が基本設計での想定だった」（丙Ｂ第２９号証４４ページ），「本件事故前の知見は，主要機器の設置された敷地に浸水するということ自体があってはならない非常事態でしたので，事業者も規制当局も，水を入れないという対策を考えるはず」（丙Ｂ第１２号証６ページ），「工学的な見地から言えば，その試算の水位に対応した設計に基づき浸水を防ぐことができる対策（ドライサイトを維持する対策）をとっているのであれば，一概に合理性を否定できるものではありません」（丙Ｂ第１１号証１４ページ）などと口々に述べているほか，福島第一発電所事故後にＪＮＥＳが発行した「津波に対する構造設計・リスク評価手引き」（平成２６年１月）（丙Ａ第１４９号証）に引用されている，平成２５年のＩＡＥＡの国際専門家ミーティング「Protection against Extreme Earthquakes and Tsunamis in the Light of the Accident at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant」における議長サマリーに「3. Main Issues and Lessons from the Fukushima Accident in relation to Earthquakes and Tsunamis 」（訳：地震及び津波に関し，福島事故から得られた重要な幾つかの論点と教訓）の項目で，「Plant layout should be based on maintaining a

'dry site concept', where practicable, as a defence in depth measure against site flooding as well as physical separation and diversity of critical safety systems; (訳：施設や設備の配置は，ドライサイトコンセプト維持の考え方に基づかなければならない。そのような考え方は，重大な安全システムの物理的な隔離や多様化と同様に，サイト浸水に対する深層防護方法として実効性がある。)」とされているとおり，福島第一発電所事故以前はもちろんのこと，福島第一発電所事故の教訓を踏まえた現在も，ドライサイトコンセプトの下で津波対策を図っていくことは，津波防護策の基本とされているところである。

(2) 福島第一発電所事故前の科学的・工学的知見に照らした場合，敷地高さを超える津波が予見された場合に導かれる対策は，防潮堤・防波堤等の設置によってドライサイトであることを維持するというものであったこと

ア　福島第一発電所事故前に保安院において安全審査官を務めていた名倉氏が，「当時は，主要建屋などがある敷地を津波が浸水することが予想された場合，防潮堤の設置が最も抜本的かつ実効的な回避措置として合理的であると考えられていた」（丙Ｂ第３１号証２０ページ）と述べるとおり，福島第一発電所事故前の科学的知見・工学的知見に照らした判断としては，主要建屋の敷地高さを超える津波が予見された場合に導かれる対策は，防潮堤・防波堤等の設置によってドライサイトであることを維持することになり，かつ，このような対策が最も望ましいとされていた。

そして，このような判断に科学的・工学的合理性が認められることについては，原子力工学者である岡本教授及び山口教授が「ドライサイトを維持するために１０メートル盤の敷地高さを上回る津波が来る南北のみに防潮堤を建てるという安全対策には合理性が認められるといえる一方，それとは別の方法として，あるいは前記安全対策に付加して，主要施設の水密化や非常用電源・配電盤・高圧注水系等へ接続するための各

種ケーブル等の高所移設などをすべきであったとはとてもいえないというのが工学的な知見に基づいた意見になります。」（丙Ｂ第１１号証１７ページ），「浸水を前提に対策を講じさせるという知見はありませんでしたし，リソースが有限である中で安全対策を考える以上，余計な設備を増やすことによって，かえって施設全体の安全性に不当なリスクが生じる危険性もあるため，計算上，ドライサイトを維持できる対策のみを講じることの合理性を否定できるものではなく，この点も岡本先生の意見書と同じ考えです。」（丙Ｂ第１２号証７ページ）と述べているのみならず，津波工学者である今村教授も，敷地高さを超える津波が予見された場合に導かれる対策について，「原子力施設における津波対策に関する工学的な研究（「耐津波工学」と呼ばれています。）が体系的に行われるようになったのがそもそも本件津波の後である，ということです。本件事故を経験するまでは，防災関係者一般の認識として，原子炉施設における津波防護は，主要機器のある地盤高を設計想定津波の高さより高くすることで必要十分であると考えられてきました。」，「信頼のおける試算によって津波の想定が変わったことになるのですから，それに応じて防潮堤・防潮壁を設置することにより，それまでどおり主要地盤への津波の越流を防ぐという対策を講じると判断することには，合理性が認められたはずです。そして，本件事故前，更に想定外の津波が到来することを想定し，津波の越流を前提とした津波対策を講じるとの考え方は，防災関係者一般でとられていませんでした。ですから，本件事故前の知見に基づく限り，防潮堤の設置によって新たな想定津波の越流を防ぐことができるのであれば，国も事業者も，防潮堤に加えて重要な施設・機器の水密化や非常用電源設備等の高所への増設などの対策を講じなかったとしても，工学的に不合理だと評価されることはなかったはずです。」（丙Ｂ第３０号証３８及び３９ページ）と述べているところである。

イ　また，敷地高さを超える津波が予見された場合に導かれる対策が，前記のとおり，防潮堤・防波堤等の設置によってドライサイトであることを維持するというものになり，かつ，これをもって足りるとされていたことについては，今村教授及び岡本教授が，「本件事故前，東海第二発電所では，茨城県の津波浸水想定区域図の公表を受けて延宝房総沖地震に伴う津波を再評価し，新たな試算結果を得たことから，海水ポンプ室の側壁の高さを嵩上げするとの対策を決定して着工しました。しかし，この対策に加えて，側壁から津波が越流することを想定して海水ポンプそのものを水密仕様にするとか，代替設備を高所に増設するなどの対策はされませんでしたし，誰も要求しませんでした。これは，先ほど述べた当時の工学的な考えに沿うものと考えることができます。」（丙Ｂ第３０号証４０ページ），「私は，以前から，茨城県原子力安全対策委員会に参加しており，現在は委員長を務めているため東海第二原子力発電所の安全対策に携わっています。東海第二原子力発電所では，本件事故前に中央防災会議の検討結果を受け，県から設計想定の津波の再評価とこれに基づく対策を求められ，従前の設計想定の津波を５．７メートルに見直した結果，浸水防護のために高さ６．１メートルの防潮壁を増設していますが，本件事故前に浸水防護を図るための上記対策に加え，施設の水密化や非常用電源・配電盤・高圧注水系等へ接続するための各種ケーブル等の高所移設などは行っていません。これは，まさに当時の工学的知見としては，設計想定の津波を見直すなどした結果として，浸水防護に問題が生じた場合，まず防潮堤のかさ上げや防潮壁の増設によって浸水防護を図るという発想になることの現れで，それとは別の方法として，あるいは上記発想に付加して，施設の水密化や非常用電源・配電盤・高圧注水系等へ接続するための各種ケーブル等の高所移設などをすべきという発想にはならないことを表しているものですし，これまで述べてき

たとおり防潮堤のかさ上げによってドライサイトを維持する対策のみを講じることの工学的な合理性を表しているものといえます。」（丙Ｂ第１１号証１７ページ）と述べているとおり，東海第二原子力発電所で実際に行われた津波対策からも裏付けられている。さらにいえば，被告東電の事故調査報告書においても，後述する福島第一発電所事故前に被告東電が行った「長期評価の見解」を前提とした試算津波について，対策の要否を議論するに当たり「津波対策については，一般的な方法として防潮堤等を設置する案で例示した」（乙Ａ第４号証の１・２３ページ）旨記載されており，被告東電においても，津波対策の現実の要否や可否が未確定の段階から，一次的に想起された対策として防潮堤等の設置によってドライサイトを維持して方向での対策を例示しており，かかる事実経過からも，福島第一発電所事故前に敷地高さを超える津波が予見された場合に導かれる対策が防潮堤・防波堤等の設置によってドライサイトであることを維持するものであったことが裏付けられている。

ウ　上記のような考え方に対し，防潮堤以外の津波対策（水密化など）の措置も講じられるべきであった旨の考え方が福島第一発電所事故後に示されるなどもしている。しかしながら，防潮堤以外の津波対策については，津波の不確かさの存在を前提に，その解消を図ろうとしていた首藤名誉教授が以下のように防潮堤などの構造物による津波対策の限界を意識しながら研究を続けていた旨述べている。

若干長文であるが，首藤名誉教授の考え方の趣旨を正確に理解するため，首藤名誉教授の意見（丙Ｂ第４５号証２０ないし２４ページ）を一部引用する。

「私は，例えば平成１２年７月２８日の第５回部会では『想定津波以上の規模の津波が来襲した場合，設計上クリティカルな課題があるのか否か検討しておくべきである。』とコメントし，想定津波を超えた場合の

議論を進めていくよう促していましたし，電力会社の人間と話をする際も，折をみて想定津波を超えた場合の対策の必要性について言及してきました。」，「この想定津波を超えた場合の対策として，私がどのようなものを考えていたのかについて説明しますが，私がいつも例に挙げていたのは原子力潜水艦でした。（中略）しかしながら，原子力発電所に原子力潜水艦のような水密化の発想を適用するといっても一朝一夕で可能になるものではありません。（中略）原子力発電所の津波対策として水密化を考えた場合，津波の挙動や高さをコントロールできないわけですから，動水圧による影響や漂流物の影響も踏まえた設計が必要になってきますし，想定津波を上回った場合，どのような経路・機序で設備が浸水してトラブルを起こすのかといった解析も必要になってきます。しかしながら，私が電力土木誌に論文を寄稿した当時も津波評価技術を策定した当時も，これらを可能とするための設計手法も解析手法も確立してはいませんでした。これは，我が国においてのみならず，世界中を見渡してもそうでした。また，想定津波を超えた場合の対策には，もう一つ乗り越えるべき問題がありました。一言で『想定津波を超える』といっても，どこまで超えてくるのかという基準を設定しなければ，対策を考えることができないという点です。動水圧による影響や漂流物の影響も踏まえた設計が可能になり，浸水経路や設備がトラブルを引き起こす機構の解析が可能になったとしても，潜水艦が限界潜水深度までの水密性しか維持できないように無限の水密化というものはあり得ませんので，想定津波を超えてくる場合に，どのくらいの波高の津波がありうるのかを設定しないと工学的な設計ができないのです。そして，一定の波高を想定して水密化の仕様を決定するとしても，仕様とコストは比例しますので，やはり作り手を納得させるだけの根拠がなければなりませんが，当時，津波評価技術によって導き出される想定津波を超える津波として危険性

を示唆できる程度の津波を示すことができるだけの知見もありませんでした。つまり，津波評価技術策定当時，『想定津波を超えた津波対策として水密化をすべきである。』と言ったとしても，その時点の工学的知見では，『それでは，どこをどのような計算で水密化すればいいですか。』と聞かれた場合に確実な答えを出すことができない状態でしたし，『どのくらいの津波を想定して水密化の仕様を決定すべきですか。』と聞かれても仕様を決定するだけの危険性が示唆される津波高さを示すことができなかったわけです。そこで，私たちは，津波評価技術の策定をした第一期津波評価部会に引き続き，第二期津波評価部会においては，水密化をするための前提となる津波の波力と砂移動の計算手法を確立させるとともに，想定津波を超える津波の危険性を示す手法として確率論的アプローチによる津波ハザードリスクの計算手法の確立を目指すこととなりました。」，「しかしながら，本件事故までにこれらの手法の研究開発を続けてきたものの，その確立に至る前に平成２３年３月１１日が来てしまいました。」，「私は，津波工学の創始者として，『地域防災計画における津波対策強化の手引き』や『津波評価技術』の策定に関与してきましたし，その後も原子力発電所における津波対策として想定津波を超える津波の対策をするための研究を進めてきました。平成２３年２月には，電気・機械・建築の専門家も入れて水密化のための研究をさらに加速させようとしてきたところでしたが，その３月には津波が来襲してしまいました。研究にあと５年，施工にあと５年の１０年あれば，想定津波を超える危険性のある津波を示した上で，これに基づいた対策をとることができたのではないかと思います。」

このとおり，首藤名誉教授は，津波工学の第一人者として，福島第一発電所事故前までの工学的知見として確立していた事項や種々の見解等の成熟度については，いまだ津波評価技術によって導き出された最大想

定津波を超える津波として，どのような想定外の津波を想定すべきかという知見や，当該津波に対する具体的な対応方法に関する知見がなく，これを研究・開発している途中の段階にあった旨を述べているのであり，津波工学の分野において，「防潮堤・防波堤等の設置」以外の結果回避措置の対策をとるためには研究に約５年，施工に約５年の合計１０年程度を要する段階にあった旨を述べ，福島第一発電所事故前までにこれを行うことが不可能であったと述べているのである。そして，福島第一発電所事故前も現在も，津波工学は，首藤名誉教授や今村教授を中心に研究・発展してきた学術分野なのであり，福島第一発電所事故以前の段階で，両名とも実質的に想定津波を超えた場合の対策として具体的な仕様を算出するだけの知見が存在していなかった旨述べていることからすると，他に津波工学的に見て具体的な津波対策を可能とするような専門的知見は存在していなかったというほかなく，福島第一発電所事故前の工学的知見に照らして，福島第一発電所事故後に示されたような津波対策が福島第一発電所事故前に導かれることはあり得なかったというべきである。

エ　以上のとおり，福島第一発電所事故前の科学的・工学的知見に照らした場合，敷地高さを超える津波が予見された場合に導かれる対策は，防潮堤・防波堤等の設置によってドライサイトであることを維持するというもので，それ以外の対策，あるいはそれに付加した対策が導かれることはあり得ない。

３　福島第一発電所事故前の科学的・工学的知見に照らし，適切と考えられた対策を講じた場合，福島第一発電所事故が防げなかったこと

(1)　「長期評価の見解」を前提とした想定津波と本件津波の違い

ア　前記２のとおり，福島第一発電所事故前の科学的・工学的知見に照らした場合，福島第一発電所事故前の科学的・工学的知見に照らした場合，敷地高さを超える津波が予見された場合に導かれる対策は，防潮堤・防

波堤等の設置によってドライサイトであることを維持するというものになる。被告国において，福島第一発電所の敷地地盤面を超える何らかの津波の予見が可能となったために，ドライサイトコンセプトの下で何らかの規制権限を行使し，事業者が防潮堤・防波堤等の設置によってドライサイトであることを維持する対策を講じたとしても，津波の規模（継続時間の違いを前提にした水量，水圧のほか浸水域や浸水域ごとの浸水深，津波の遡上方向等）が異なってくれば，これらに対してドライサイトを維持するための対策として必要となる防潮堤の高さ・強度などの仕様や設置位置は大きく異なってくる。

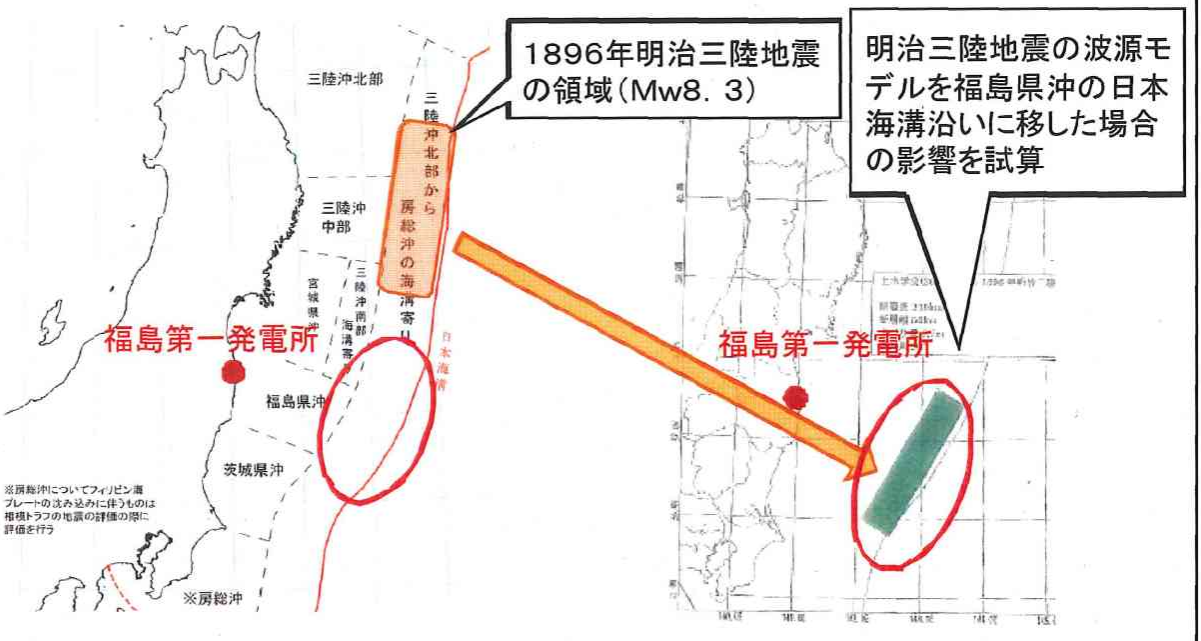
そのため，予見可能とされた津波の性質に従って導かれる結果回避措置によって福島第一発電所事故が回避できたか否かについては，詳細な検討を行わなくてはならないが，福島第一発電所事故前の時点において，福島第一発電所の敷地地盤面を超える何らかの津波を導き出すための知見としては，「長期評価の見解」を用いるほかないため，これを前提に検討する。

この点について，第５の４(2)イで述べたとおり，被告東電は，以下の図表７に示す方法により，平成２０年試算においてこれを行っている（以下，平成２０年試算による想定津波を「試算津波」という。）。

［図表7］

丙A第119号証・18枚目より
乙A第60号証・9ページより

平成20年に東京電力が「長期評価の見解」を前提にした場合，福島第一発電所に襲来する津波の高さを試算

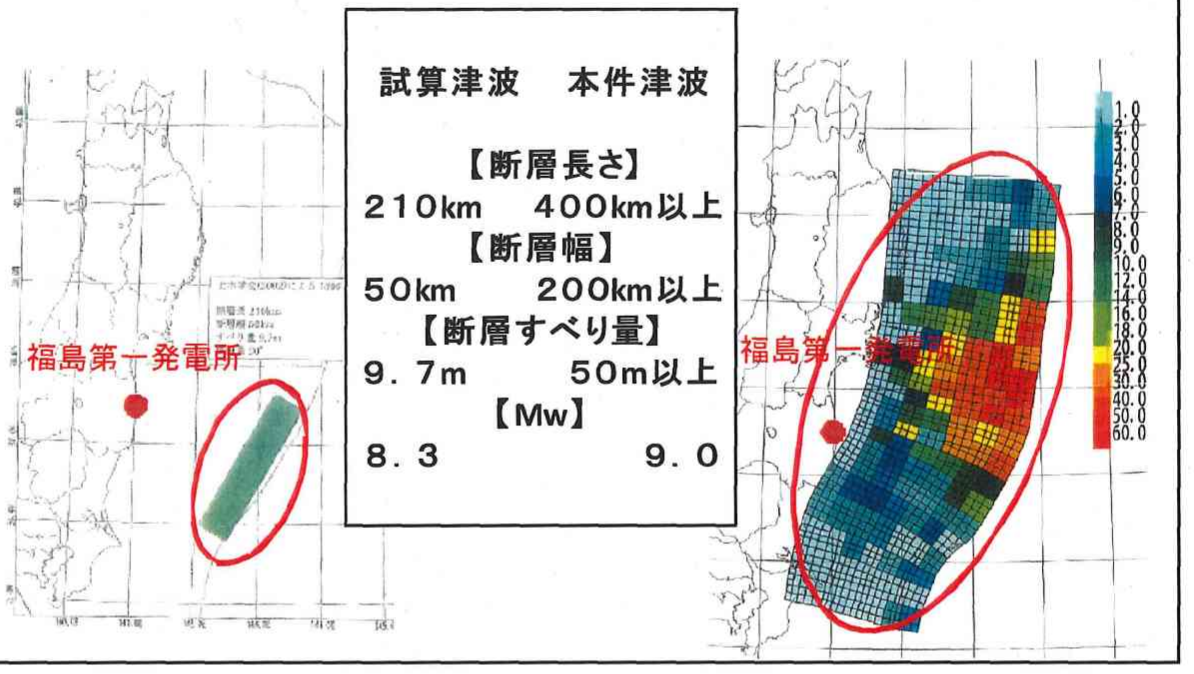


イ　そこで，平成２０年試算による試算津波に基づき，ドライサイトであることを維持する対策を講じた場合，福島第一発電所事故を回避し得たかについて詳述するが，この検討に当たっては，以下の図表８に示すとおり，「長期評価の見解」に基づいた試算津波と本件地震が惹起した本件津波は規模が全く異なるものであったことを前提として理解しておく必要がある（なお，図表８で示した本件津波の波源モデルは，被告東電が行ったＬ６７モデルであり，本件津波に関する試算は同モデルに基づくものであるが，同モデルの正当性については，佐竹教授が意見書（丙Ｂ第５０号証）で述べているとおりである。）。

［図表8］

乙A第60号証・8，9ページより

前提：
「長期評価の見解」による試算津波と本件津波はまったく違う



地震のエネルギーとしてマグニチュードが１大きくなると，地震のエネルギーは約３０倍となる。地震・津波の一般的な知見や「長期評価の見解」が前提とする明治三陸地震と本件地震の違いについて見ると，試算津波が前提としている地震と本件地震とは，地震エネルギーだけでも試算津波の前提となる地震がＭｗ８．３であるのに対し，本件地震はＭｗ９．０であることから，本件地震の方が約１１倍大きなものであった。

また，地震は断層面が急速にずれ動くことで発生するものであるが，試算津波が前提としている地震によって動くとされた断層領域は，南北の長さが２１０キロメートル，東西の幅が５０キロメートルであるのに対し，本件地震によって動いた断層領域は南北の長さ４００キロメートル以上，東西の幅が２００キロメートル以上であることから，本件地震によって動いた断層領域の方が南北に約２倍，東西に約４倍広いもので

あった。

さらに，津波は，海底の隆起又は沈降により，その海域の海水が持ち上げられたり沈み込んだりすることによって発生するため，断層のすべり量が大きいほど津波も大きくなるという関係に立つ。試算津波が前提としている地震の断層すべり量は９．７メートルであったのに対し，本件地震の断層すべり量は５０メートル以上であることから，本件地震の断層すべり量は約５倍大きなものであった。

このように，試算津波が前提としている地震と本件地震は，地震エネルギーの大きさ，動いた断層領域の広さ，断層すべり量などにおいて，比較にならないほど異なるものであった。

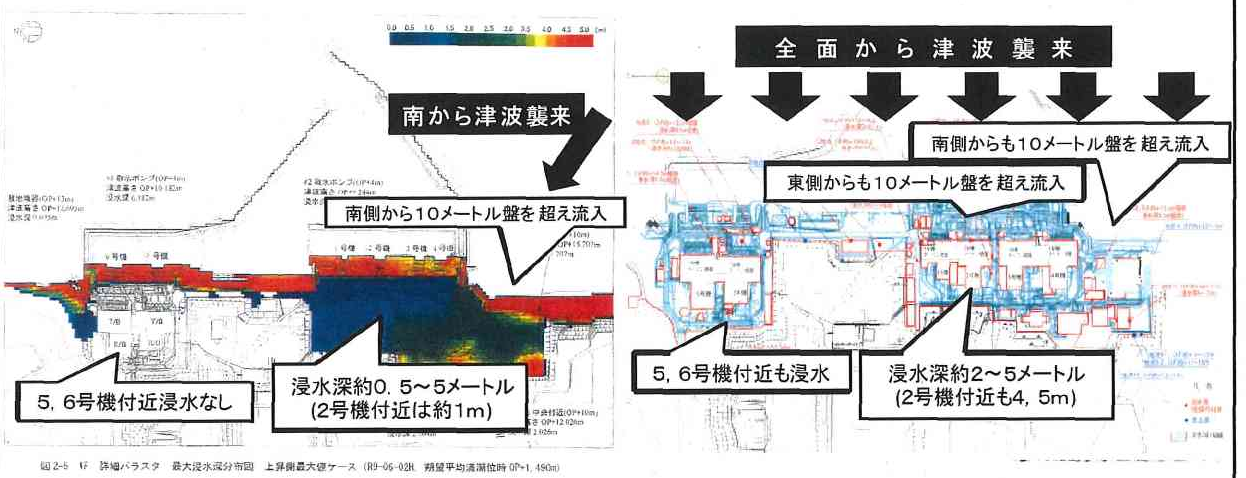
そして，前記のような地震の違いは，以下の図表９に示すとおり，福島第一発電所に襲来する津波の方向も規模も大幅に異なるものにしてしまうのである。

［図表9］

甲A第216号証・15ページより
甲A第2号証　資料編20ページより

前提：
福島第一発電所に襲来する津波の方向も規模もまったく違う

「長期評価の見解」による試算津波　　**本件津波**



すなわち，図表７においても記されているとおり，試算津波は，福島第一発電所の南東方向に置かれた波源からの津波であることから，福島第一発電所に襲来する津波は南側からのものが大きなものとなり，福島第一発電所の主要建屋の敷地高さ（Ｏ．Ｐ．＋１０メートル）を超えて津波が流入してくるのは南側からのみになる一方，本件津波は南北に広範な領域で断層が動いていることから，波源も三陸沖から房総沖の広範囲に及んでいるため，福島第一発電所には北側，東側，南側の全ての方向から津波が襲来しており，南側のみならず，東側からもＯ．Ｐ．＋１０メートル盤を超えて津波が流入している（北側もＯ．Ｐ．＋１３メートル盤を超えて５，６号機の主要建屋設置エリアに浸水している）。

そして，このような方向，規模の違いから，１ないし４号機の主要建屋付近の浸水深としても，試算津波は，越流地点である敷地南側に最も近い

４号機原子炉建屋付近が２．６０４メートル，タービン建屋付近が２．０２６メートルで最も浸水深が大きくなっているが，１号機付近では１メートル未満の浸水深となっている一方，本件津波は総じて２ないし５メートル程度の浸水深となっているなど大きな違いがある。特に２号機タービン建屋の大物搬入口付近では，前者が約１メートル程度であるのに対し，後者が４ないし５メートルに及ぶなど顕著な違いが出ている。

さらに，前記のような規模の違いは，津波の継続時間にも現れており，試算津波では，福島第一発電所１号機ないし４号機の取水口前面の水位が０メートルからおよそ６メートル程度に達した後に，再び０メートルに低下するまでの時間は，いずれの号機においてもおよそ１０分弱程度となっていることが読み取れる（甲Ａ第２１６号証１７ページ)。一方，被告東電が行った本件津波の再現計算においては，港湾内の検潮所位置付近における水位の時間経過が示されているが，水位が５メートルを超えて最大１３．１メートルに達した後に，０メートルまで低下するまでの時間のみでもおよそ１７分程度（水位が０メートルから上昇し，再び０メートルに低下するまでの場合は約３０分程度）であることが読み取れるなど大きな違いが認められる（甲Ａ第２３４号証の２・２ページ)。

このような福島第一発電所に襲来した津波の規模の違いについては，今村教授の意見書においても，「２００８（平成２０）年の東電試算において想定した津波である明治三陸津波級の巨大津波と本件津波とで比較すると，その規模が大きく異なることは多くのデータが示しています。例えば，沿岸に押し寄せた水量を概算して比較すると，本件津波の方が圧倒的に大きな量であったと考えられます。本件津波では，断層長さ（南北）約４００～５００キロメートル，幅（東西）約２００キロメートルにわたる広域で断層破壊が起こり，だいたい平均１０メートルくらい海水が持ち上がったことになりますが，その水量は単純計算で１０００立方キロメートルに

もなります。そのうち波源の西側に位置した東北地方沿岸には，おおざっぱに見て約半分の量の海水が押し寄せたと考えられますから，５００立方キロメートルに相当する海水が押し寄せたことになります。これは，日本最大の流量を誇る信濃川の年間流出量（約１６立方キロメートル）で換算してみると，本件津波では，信濃川が一年かけて海に注ぎ込む水量の約３０倍もの水量が一気に東北地方沿岸に押し寄せたことになります。同様に，２００８（平成２０）年東電試算で用いられた明治三陸津波の波源モデルに基づいて，断層破壊に伴って持ち上げられた水量を単純計算してみます。すると，明治三陸津波の断層パラメータでは，断層長さ約２００キロメートル，幅約５０キロメートル，すべり量９．７メートルとされているので，それらを乗じた９７立方キロメートルが持ち上げられた海水の量と計算されます。そこで，これと本件津波における水量と比べれば，およそ１０倍もの違いとなることが分かります。」（丙Ｂ第３０号証４７及び４８ページ）などと述べられ，詳細な分析がされているところである。

(2) 「長期評価の見解」を前提とした想定津波に対し，防潮堤・防波堤等の設置によってドライサイトであることを維持する対策をとったとしても，福島第一発電所事故を回避できなかったこと

ア　被告東電は，「長期評価の見解」を前提とした想定津波に対し，以下の図表１０で示すとおり，試算津波で高い波高が予測される場所に防潮堤を設置してドライサイトであることを維持する対策を講じた場合のシミュレーションを行い，本訴訟においては，その結果が書証として提出されている（乙Ａ第６０号証）。

［図表10］

乙A第60号証・11ページより
甲A第216号証・15ページより

● 試算津波を基に鉛直壁を設定して波高を確認した上で，
高い波高が予測される場所に防潮堤を設置して浸水防止

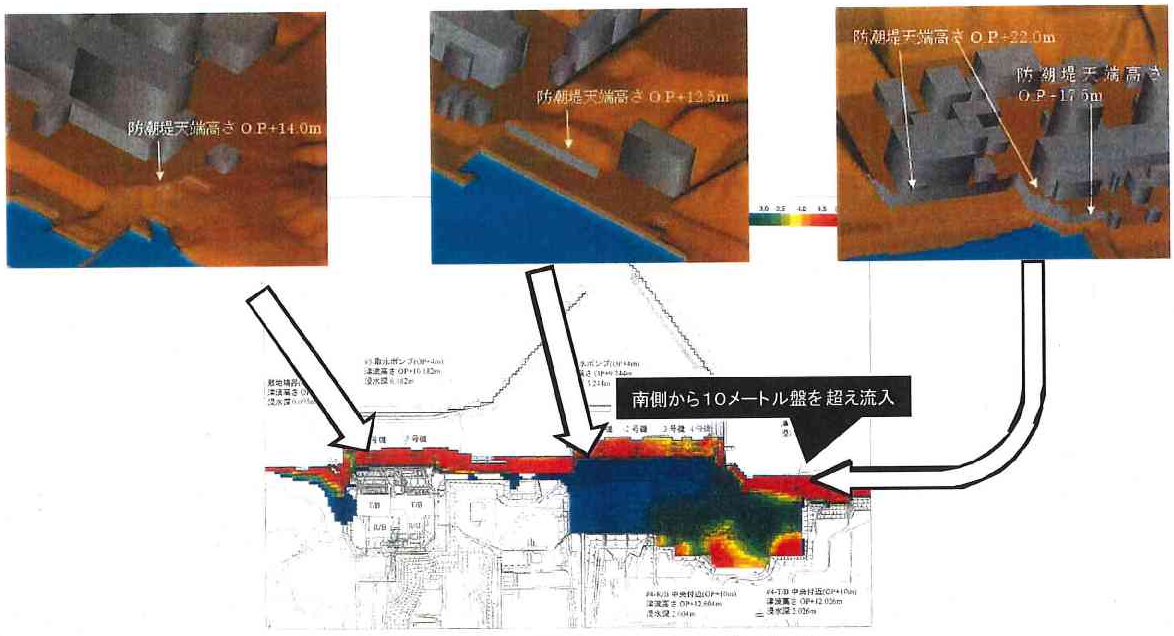


図2-5 1F 詳細パラスタ 最大浸水深分布図 上昇側最大値ケース（R9-06-02H 朔望平均満潮位時 OP+1.490m）

前記図表１０に示した津波対策が，工学的に合理性を有するものであることについては，今村教授，岡本教授及び山口教授が，それぞれ「２００８（平成２０）年の東京電力の試算結果では，敷地南側でＯ．Ｐ．＋１５．７メートルの浸水高となるなど，津波が敷地の南北から遡上してくることになる一方，Ｏ．Ｐ．＋１０メートルにある１～４号機前面（敷地東側）からは津波が遡上しないとの結果になっています。このことについて，訟務局の担当者から，『敷地の南北にのみ防潮堤を設置してドライサイトが維持できるのであれば，１～４号機前面には防潮堤を設置しないという考え方を採用しても，工学的に合理的と言えるか。』と質問されました。これに対しても，東京電力の試算にある津波，つまり福島県沖を波源とする明治三陸津波級の巨大津波が実際に発生する蓋然性があることについて専門家の間でコンセンサスがあるという仮定でお答

えします。この仮定を前提とし，その試算において断層（波源）モデルを用いたパラメータスタディが行われて最もサイトに厳しい結果になったのがその試算結果であるというのであれば，工学的には，津波が遡上する敷地南北にのみ防潮堤を建設するという対策を講じたとしても不合理ではないと思います。」（丙Ｂ第３０号証４０ページ），「試算に十分な精度・確度が認められる場合に対策を取る際，工学的な見地から言えば，その試算の水位に対応した設計に基づき浸水を防ぐことができる対策（ドライサイトを維持する対策）をとっているのであれば，一概に合理性を否定できるものではありません。なぜなら，先に述べたとおり，原子力発電所の安全対策といっても，投入できる資源や資金にも限りがあるのですから，ありとあらゆる事態を想定したアクシデントマネジメントを行うというのは工学的な考え方としてあり得ないからです。そのため，合理的な津波の想定により水位が導き出され，敷地の南北のみで敷地高さを越える津波が発生すると言えるのであれば，ドライサイトを維持するために南北にのみ防潮堤を建てるという対策は，工学的な見地からは合理性を有するものです。」（丙Ｂ第１１号証１４ページ），「リソースが有限である中で安全対策を考える以上，余計な設備を増やすことによって，かえって施設全体の安全性に不当なリスクが生じる危険性もあるため，計算上，ドライサイトを維持できる対策のみを講じることの合理性を否定できるものではなく，この点も岡本先生の意見書と同じ考えです。」（丙Ｂ第１２号証７及び８ページ）などと述べていることからも，十分に認められるところである。

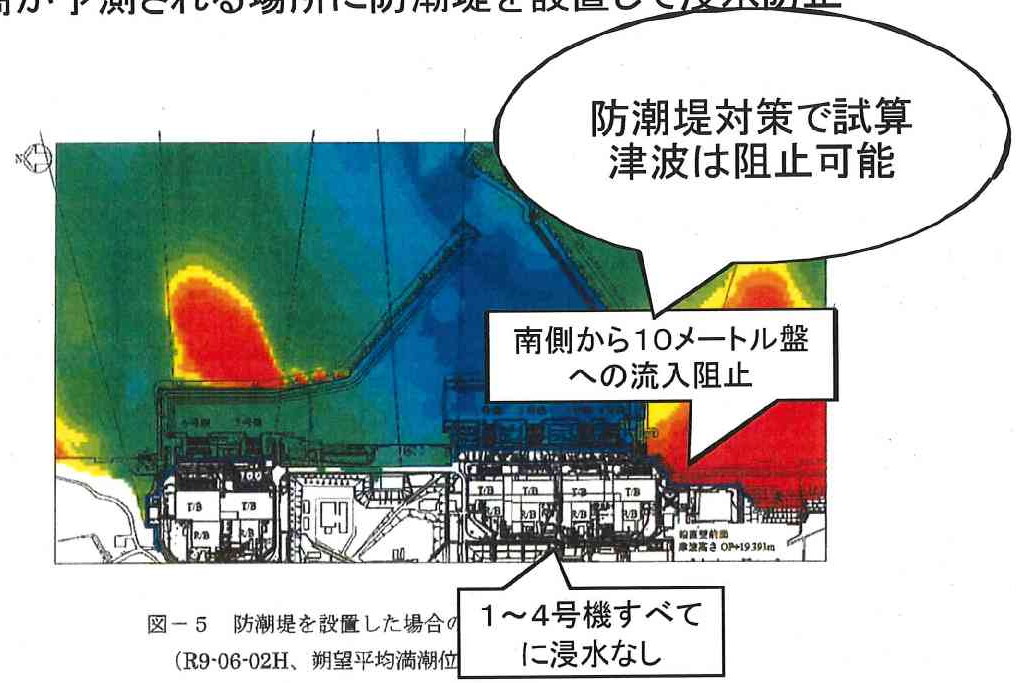
ウ　そして，被告東電が行った前記シミュレーションのように，試算津波で高い波高が予測される場所に防潮堤を設置してドライサイトであることを維持する対策を講じた場合，以下の図表１１に示すとおり，試算津波が福島第一発電所の主要建屋設置エリアに流入することを完全に阻止

できることとなる。

［図表11］

乙A第60号証・10ページより

● 試算津波を基に鉛直壁を設定して波高を確認した上で，
高い波高が予測される場所に防潮堤を設置して浸水防止



図－５　防潮堤を設置した場合の
（R9-06-02H、朔望平均満潮位

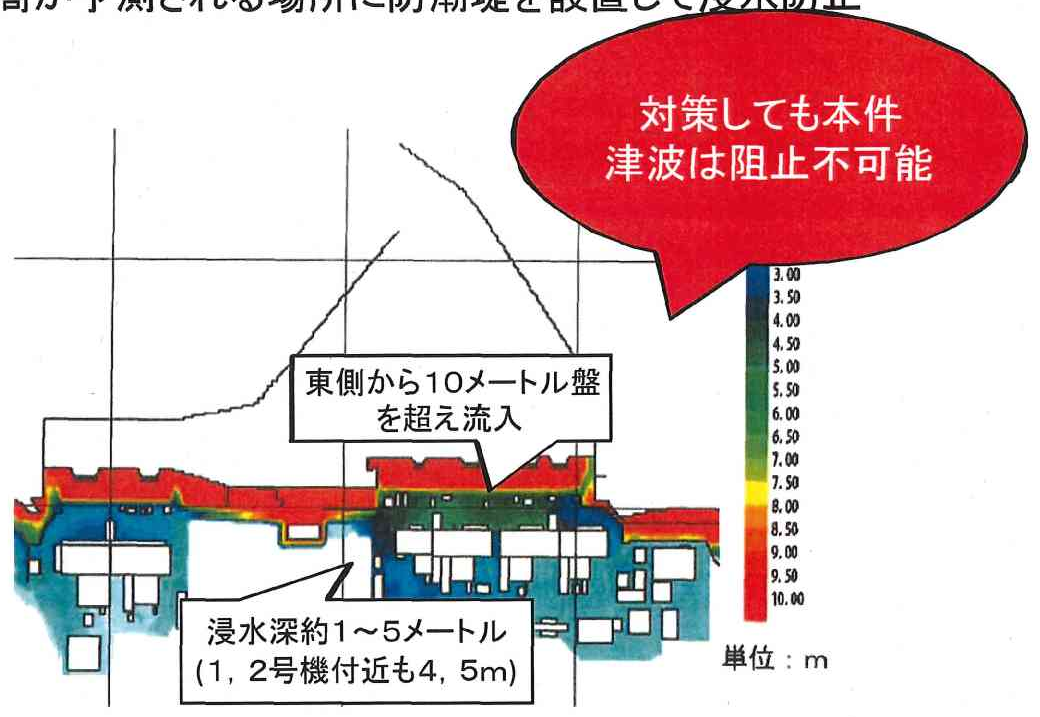
しかしながら，前記(1)で詳述したとおり，試算津波が前提としている地震と本件地震とでは，地震エネルギーの大きさ，動いた断層領域の広さ，断層すべり量などが大幅に異なっていたことから，福島第一発電所に襲来する津波も試算津波と本件津波とでは，津波の規模（継続時間の違いを前提にした水量，水圧のほか浸水域や浸水域ごとの浸水深，津波の遡上方向等）も全く異なるものとなっていることから，以下の図表１２に示すとおり，被告東電が行った前記シミュレーションのように，試算津波で高い波高が予測される場所に防潮堤を設置してドライサイトであることを維持する対策を講じた場合では，東側からＯ．Ｐ．＋１０メートル盤への津波の流入を防ぐことができず，１ないし４号機の主要建屋付近の浸水深は，福島第一発電所事故時の現実の浸水深と比べ，ほと

んど変化がないことが明らかとなっているのである。

［図表12］

乙A第60号証・12ページより

● 試算津波を基に鉛直壁を設定して波高を確認した上で，高い波高が予測される場所に防潮堤を設置して浸水防止



(3) 結果回避の可否に関する結論

以上詳述したとおり，福島第一発電所事故前の科学的・工学的知見に照らした場合，敷地高さを超える津波が予見された場合に導かれる対策は，防潮堤・防波堤等の設置によってドライサイトであることを維持するというものになるところ，仮に，被告国において，福島第一発電所の敷地地盤面を超える何らかの津波の予見が可能となったために，ドライサイトコンセプトの下で何らかの規制権限を行使し，事業者が防潮堤・防波堤等の設置によってドライサイトであることを維持する対策を講じたとしても，「長期評価の見解」を前提にした津波対策では，試算津波と本件津波の規模（継続時間の違いを前提にした水量，水圧のほか浸水域や浸水域ごとの浸水深，津波の遡上方向等）が全く異なるものであったことから，本件津波を防ぐ

ことは不可能であったのであり，福島第一発電所事故の結果回避可能性は認められない。

4　福島第一発電所事故前の状況及び許認可手続に要する時間等を考慮した場合，本件津波までに対策工事を終えることができないこと

(1) 前記３で述べたとおり，福島第一発電所事故前の科学的・工学的知見によって導かれる対策では，福島第一発電所事故を防ぐことはできないが，さらに言えば，当該対策工事に要する時間等を踏まえると，時間的な側面からも福島第一発電所事故の結果回避可能性は認められない。

すなわち，被告国（保安院）が，被告東電から平成２０年試算の結果の報告を受けたのは，本件地震の４日前である平成２３年３月７日であり（甲Ａ第２号証・本文編４０４ページ），上記試算を根拠として規制権限を行使したとしても，４日間で対策工事を行うことなどはおよそ不可能である。

また，この点をおいて，仮に，被告東電が平成２０年試算を行った時期を起点として，規制権限を行使して対策工事を行わせようとしたとしても（いうまでもなく，被告国が，被告東電の試算に先立ち，同社に代わって，明治三陸地震の波源モデルを福島県沖に移して平成２０年試算と同様の津波高さの試算をする義務などなく，被告東電に依頼して同様の試算をする義務もないから，規制権限行使の局面において，結果回避措置の起算点が，被告東電の上記試算時点より遡る余地はないというべきである。），以下に主張するとおり，およそ対策工事の完了に至ったとは認められない。

(2) 福島第一発電所事故前の時点で前記のような対策工事を行おうとした場合に要する期間について，原子力工学者として学識経験を有し，原子力発電所における総合的な安全性の構築や耐震審査を含め我が国の規制基準にも精通している岡本教授は，「これらの対策が福島事故以前になされた場合（中略）には，事業者は原子炉設置変更許可申請を提出し，そもそも見直し後の想定津波による設計水位の適正と，高台に配備される非常用電源・配

電盤・代替注水設備などの基本設計の妥当性について，十分な安全審査期間が必要になるものと考えます」（丙Ｂ第２７号証１４ページ），「少なくとも，福島事故前に実施していた場合には，事故後の緊急安全対策ほどの切迫性を有するとの認識はなかったと想像されることから，製作・工期期間についても，福島事故後に各発電所で行われたものと，同様の期間で完了したということを前提にすることは，明らかに不適切な前提であり，加えて許認可に要する期間も加えれば，とても２～３年で完了したなどとは言えないというのが，私の意見になります」（同号証１５ページ）と述べており，少なく見積もっても３年を大幅に上回るものであった旨述べている。

そして，前記岡本教授の意見書にあるとおり，これらの結果回避措置を講じるには，当該工事のみならず，その前提として，許認可に係る規定の整備（技術基準規則の策定）や認可手続（設置変更，工事計画，使用前検査），地元への説明など様々な工程が必要となるところ，この点については，保安院で原子炉の安全審査に携わってきた現職の審査官である青木氏が，津波が主要地盤に浸水してくることを前提とする「津波対策の許認可手続には，少なくとも設置変更許可申請から許可までで少なくとも約２年，工事計画の申請から認可までで約３か月が必要となります。そして，実際に対策が完了するまでの期間を推測するのであれば，この約２年３か月に，東電が行う実験データの取得，設備施設の設計・施工に要する期間が加わりますし，これまで述べた所要期間を延ばすであろう種々の要因（論点の重要さや社会的影響の大きさ，指針改訂の動向，地元了解の必要性など）が加わるので，さらに長い期間が必要となったと考えられます。」（丙Ｂ第３２号証１２及び１３ページ）として長年の原子力規制実務経験に裏打ちされた意見を述べている。

(3) さらに，福島第一発電所事故の教訓を踏まえて新規制基準として新たに技術基準規則が設けられるだけでも福島第一発電所事故から約２年３か月

を要していることや，実際には，これら以外に地元の了解を得るための期間や被告東電による対策工事の設計，施工に要する期間等が加わることから，それらを含めると，全体として，被告国が対策工事を行わせるために規制権限を行使したとしても，権限行使に向けた動機付けを受けた時点から被告東電による結果回避措置が完了するまでに，優に約５年を超える期間を要したと考えられる。

なお，前記のような結果回避措置を講ずるために要する時間を検討する場合，当時の社会状況（本件津波が発生していない状況）を前提に時間的な検討をしなくてはならず，福島第一発電所事故後の防潮堤等の設置時間を根拠に論じることはハインドサイトバイアス排除の観点から許されないものである。このような判断手法の不当性については，今村教授の意見書においても，「本件津波の発生後の津波対策の進捗経過に基づいて，本件津波が起きる前に取るべきであったとされる津波対策に要したであろう時間，内容等を推測しても，到底信頼できる結論を導くことはできないと考えます。なぜなら，誰も予想していなかった規模の巨大津波が現に起き，それが歴史的事実となったことにより，国や事業者，関係機関が１０００年に一度発生するかしないかの超巨大津波への対策を最重要かつ最優先の課題であると認識し，挙国一致で復興，災害対策に取り組むことになりました。そこで行われている津波対策と，既往最大をコンセンサスとする従来の防災の考え方と相容れない考え方に基づいて行われた（中略）津波対策とでは，様々な点で大きな違いがあるからです。すなわち，福島第一発電所事故の前と後とでは，時期の違いに基づく専門的技術的知見の充実度の差異があることはもとより，検討対象となる対策工事の内容の範囲や施工期間の長短，事業者の予算額，投入される人的資源，取り巻く社会情勢等，様々な点で大きく違います。本件津波の後は，津波被害に遭った東北各地の震災復旧工事で土木関係の労働力が全国から東北に集中し，他の地域で資

材や人材不足が深刻な問題となっていた中で，全国各地の原子力発電所では，数多くの労働力が集中的に動員され，各種対策工事が不眠不休で行われていたと聞いています。また，再稼働を目指す各事業者間の競争原理も対策工事のスピードを速めた事情として挙げられます。（中略）このように，本件津波が歴史的事実となる前と後とでは，津波対策の完了までに要する期間等が大きく異なるのは明らかですから，本件津波後の緊急安全対策やそれに引き続く中長期的な津波対策の進捗状況から本件津波の発生前の対策に要する時間等を推測するのは避けるべきだと考えます。」（今村教授意見書丙Ｂ第３０号証４３及び４４ページ）として正しく指摘されているところである。

(4) したがって，福島第一発電所事故前の状況下で，被告国が，「長期評価の見解」を前提に防潮堤設置による対策工事をさせるべく規制権限を行使したとしても，対策工事終了までは優に５年以上を要したと認められるのであるから，平成２０年試算時を起算点とした場合，時間的な側面からも福島第一発電所事故についての結果回避可能性は認められない。

第７　結語

本準備書面では，規制権限不行使の違法性の判断枠組み，予見可能性・結果回避可能性の前提となる考え方及び被告国に福島第一発電所事故についての予見可能性，結果回避可能性がないことについて詳論してきたが，これらをまとめ，被告国が本訴訟において，最も重要と考える点を要約すると以下の内容に尽きる。

まず，本訴訟における主要争点である予見可能性の有無及び結果回避可能性の有無について，正確な判断を下すためには，福島第一発電所事故前の地震学，津波学，津波工学，原子力工学などの各分野における専門家の見解がどのようなものであったのかや，科学的知見として確立していた事項や個々

の知見の成熟度がどのようなものであったのかについて，基準時点を明確にした専門家らの意見に虚心坦懐に耳を傾け，これを正確に理解する必要があるし，それらの意見を適切に評価するためにはセカンドオピニオンを含む複数の専門家の見解との整合性も確認しなければならないのであって，一部の専門家の意見の声の大きさに引きずられ，多数の専門家の意見の存在を無視するような恣意的な認定手法や回顧的な認定手法を採ることは相当ではない。

しかるところ，本訴訟においては，高度の専門的知見を有する佐竹教授，松澤教授，津村博士，谷岡教授，笠原名誉教授，今村教授，首藤名誉教授，岡本教授，山口教授，阿部博士及び酒井博士らが，各学術分野において科学的知見として確立していた事項や個々の知見の成熟度について，的確に証言ないし供述しているのであるから，これら専門家による意見の存在を無視するようなことがあってはならないというべきである。

そして，上記専門家らの意見を正確に理解すれば，およそ福島第一発電所事故について，作為義務が肯定されるような予見可能性も結果回避可能性も認められないことは明白である。

当時，多くの専門家らの見解がどのようなものであったのかを無視し，一部の声が大きい専門家らの見解や，結論ありきの判断に都合がよい知見のみを抽出し，回顧的に規制権限不行使の違法性を認定することは，科学的，技術的知見を無視して規制をすべきといっているに等しく，福島第一発電所事故前の「長期評価の見解」のように，単に「理学的に否定できない」というレベルの見解の存在のみを前提とした規制権限不行使の違法性が認定されるのであれば，いきおい，リスクを示す知見が仮説としても出された場合，知見の成熟度を無視した規制権限行使が義務付けられることにもなりかねず，このような判断は，将来の原子力防災も科学的知見の適切な評価に基づいて行うという観点はもちろんのこと，一般防災も同様に科学的知見の適切な評価に基づいて行われなければならないことからすれば，将来の一般防災の観

点からも断じて容認できるものではない。

本訴訟の審理においては，福島第一発電所事故前の地震学，津波学，津波工学，原子力工学などの各分野における専門家の見解がどのようなものであったのかや，科学的知見として確立していた事項や個々の見解の成熟度がどのようなものであったのかについての正しい理解を前提にした適切な判断がされるべきである。

以　上

略称語句使用一覧表

略称	基本用語	使用書面	ページ	備考
訴状訂正申立書	平成２５年６月１０日付け訴状訂正申立書	答弁書	1	
訴状	訴状訂正申立書別添の訴状	答弁書	1	
福島第一発電所	東京電力福島第一原子力発電所	答弁書	2	
本件将来請求	請求の趣旨第３項(2)，第４項(2)及び第５項(2)の各請求のうち本件訴訟事実審口頭弁論終結日後の支払を求める部分	答弁書	2	
被告東電	相被告東京電力株式会社	答弁書	5	
福島第一発電所事故	平成２３年３月１１日に被告東電の福島第一発電所において放射性物質が放出される事故	答弁書	5	
国会事故調査報告書	国会における第三者機関による調査委員会が発表した平成２４年７月５日付け報告書	答弁書	8	
ＩＮＥＳ	国際原子力・放射線事象評価尺度	答弁書	11	
ソ連	旧ソビエト連邦	答弁書	11	
炉規法	核原料物質，核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律	答弁書	14	
原賠法	原子力損害の賠償に関する法律	答弁書	16	
原賠審査会	原子力損害賠償紛争審査会	答弁書	16	
原賠支援機構	原子力損害賠償支援機構	答弁書	17	
中間指針	東京電力株式会社福島第一，第二原子力発電所事故による原子力損害の範囲の判定等に関する中間指針	答弁書	18	
中間指針第１次追補	東京電力株式会社福島第一，第二原子力発電所事故による原子力損害の範囲の判定等に関する中間指針追補（自主的避難等に係る損害について）（第一次追補）	答弁書	18	

中間指針第２次追補	東京電力株式会社福島第一，第二原子力発電所事故による原子力損害の範囲の判定等に関する中間指針第二次追補（政府による避難区域等の見直し等に係る損害について）	答弁書	26	
昭和３６年長期計画	昭和３６年に原子力委員会が策定した「原子力の研究，開発及び利用に関する長期計画」	答弁書	39	
昭和４２年長期計画	原子力委員会が昭和４２年に策定した「原子力の研究，開発及び利用に関する長期計画」	答弁書	40	
最終処分計画	特定放射性廃棄物の最終処分に関する計画	答弁書	41	
機構	原子力発電環境整備機構	答弁書	41	
昭和５３年長期計画	原子力委員会が昭和５３年に策定した「原子力の研究，開発及び利用に関する長期計画」	答弁書	42	
昭和５７年長期計画	原子力委員会が昭和５７年に策定した「原子力の研究，開発及び利用に関する長期計画」	答弁書	43	
昭和６２年長期計画	原子力委員会が昭和６２年に策定した「原子力の研究，開発及び利用に関する長期計画」	答弁書	43	
平成６年長期計画	原子力委員会が平成６年６月２４日に新たな「原子力の研究，開発及び利用に関する長期計画」	答弁書	46	
平成１２年長期計画	原子力委員会が平成１２年１１月２４日に新たな「原子力の研究，開発及び利用に関する長期計画」	答弁書	47	
「長期評価」	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	答弁書	53	
政府事故調査中間報告書	政府に設置された東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会作成の平成２３年１２月２６日付け「中間報告」	答弁書	55	
国賠法	国家賠償法（昭和２２年１０月２７日法律第１２５号）	答弁書	57	
放射線障害防止法	放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律	第１準備書面	5	
原災法	原子力災害への対応を規定した原子力災害対策特別措置法	第１準備書面	5	

省令６２号	発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令	第１準備書面	7	
保安院	原子力安全・保安院	第１準備書面	11	
ＪＮＥＳ	独立行政法人原子力安全基盤機構	第１準備書面	14	
本件設置等許可処分	福島第一発電所１号機については，昭和４１年１２月１日，同２号機については，昭和４３年３月２９日，同３号機については，昭和４５年１月２３日，同４号機については，昭和４７年１月１１日にそれぞれされた設置（変更）許可処分	第１準備書面	16	
後段規制	設計及び工事の方法の認可から施設定期検査までの規制	第１準備書面	17	
昭和３９年原子炉立地審査指針	昭和３９年５月２７日に原子力委員会によって策定された原子炉立地審査指針	第１準備書面	19	
昭和４５年安全設計審査指針	昭和４５年４月１８日に動力炉安全基準専門部会によって策定され同月２３日に原子力委員会においても了承された「軽水炉についての安全設計に関する審査指針について」	第１準備書面	19	
平成１３年安全設計審査指針	昭和４５年安全設計審査指針は，昭和５２年６月にその全面改訂が行われ，平成２年８月３０日付け原子力安全委員会決定により全面改訂がされ，平成１３年３月２９日に国際放射線防護委員会による１９９０年勧告を受けて一部改訂がされた	第１準備書面	25	
平成１３年耐震設計審査指針	平成１３年３月２９日に改訂された耐震設計審査指針	第１準備書面	26	
平成１８年耐震設計審査指針	平成１８年９月１９日，原子力安全委員会において，決定された耐震設計審査指針	第１準備書面	30	

本件地震	平成２３年３月１１日の東北地方太平洋沖地震	第１準備書面	35	
電気事業法	平成２４年法律第４７号による改正前の電気事業法	第２準備書面	1	
クロロキン最高裁判決	最高裁判所平成７年６月２３日第二小法廷判決・民集４９巻６号１６００ページ	第２準備書面	3	
宅建業者最高裁判決	最高裁平成元年１１月２４日第二小法廷判決・民集４３巻１０号１１６９ページ	第２準備書面	5	
本件各判決	宅建業者最高裁判決，クロロキン最高裁判決，筑豊じん肺最高裁判決及び関西水俣病最高裁判決	第２準備書面	7	
クロロキン最高裁判決等	宅建業者最高裁判決及びクロロキン最高裁判決	第２準備書面	7	
筑豊じん肺最高裁判決等	筑豊じん肺最高裁判決及び関西水俣病最高裁判決	第２準備書面	7	
宅建業法	宅地建物取引業法	第２準備書面	8	
水質二法	公共用水域の水質の保全に関する法律及び工場排水等の規制に関する法律	第２準備書面	13	
その他の規制措置	日本薬局方からの削除や製造の承認の取消しの措置以外の規制措置	第２準備書面	16	
延宝房総沖地震	慶長三陸地震（１６１１年）及び１６７７年１１月の地震	第２準備書面	31	
津波評価技術	原子力発電所の津波評価技術	第２準備書面	33	
政府事故調査最終報告書	政府に設置された東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会作成の平成２４年７月２３日付け「最終報告書」	第２準備書面	51	
貞観津波	西暦８６９年に東北地方沿岸を襲った巨大地震によって東北地方に到来したとされている津波	第２準備書面	54	
スマトラ沖地震	平成１６年インドネシアのスマトラ島沖で発生した地震	第２準備書面	57	

マイアミ論文	被告東電の原子力技術・品質安全部員が平成１８年７月に米国マイアミで開催された第１４回原子力工学国際会議で発表した論文	第２準備書面	59	
女川発電所	東北電力株式会社女川原子力発電所	第２準備書面	63	
浜岡発電所	中部電力株式会社浜岡原子力発電所	第２準備書面	63	
大飯発電所	関西電力株式会社大飯発電所	第２準備書面	63	
泊発電所	北海道電力株式会社泊発電所	第２準備書面	63	
佐竹ほか（２００８）	平成２０年に刊行された「石巻・仙台平野における８６９年貞観津波の数値シミュレーション」（佐竹健治・行谷佑一・山木滋）と題する論文	第２準備書面	77	
合同ＷＧ	総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会耐震・構造設計小委員会地震・津波，地質・地盤合同ワーキンググループ	第２準備書面	79	
本件各評価書	「耐震設計審査指針の改訂に伴う東京電力株式会社福島第一原子力発電所５号機耐震安全性に係る中間報告の評価について」及び「耐震設計審査指針の改訂に伴う東京電力株式会社福島第二原子力発電所４号機耐震安全性に係る中間報告の評価について」	第２準備書面	79	
原告ら準備書面(2)	原告らの２０１３（平成２５）年１１月７日付け準備書面(2)	第４準備書面	1	
福島第二発電所	被告東電の福島第二原子力発電所	第４準備書面	11	
原告ら準備書面(10)	原告らの２０１４（平成２６）年３月１２日付け準備書面(10)	第５準備書面	1	

原告ら準備書面(13)	原告らの２０１４（平成２６）年５月７日付け準備書面(13)	第５準備書面	1	
筑豊じん肺最高裁判決	最高裁判所平成１６年４月２７日第三小法廷判決・民集５８巻４号１０３２ページ	第５準備書面	39	
関西水俣病最高裁判決	最高裁判所平成１６年１０月１５日第二小法廷判決・民集５８巻７号１８０２ページ	第５準備書面	40	
原告ら準備書面(11)	原告らの２０１４（平成２６）年３月５日付け準備書面(11)	第６準備書面	1	
原告ら準備書面(14)	原告らの２０１４（平成２６）年５月７日付け準備書面(14)	第６準備書面	1	
安全設計審査指針	発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針	第６準備書面	55	
耐震設計審査指針	発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針	第６準備書面	55	
使用停止等処分	平成２４年改正後の炉規法４３条の３の２３に定める保安のために必要な措置	第６準備書面	79	
原告ら準備書面(18)	原告らの２０１４（平成２６）年１０月２９日付け準備書面(18)	第７準備書面	1	
事故解析評価	原子炉設置許可処分申請に際して申請者が実施する事故防止対策に係る解析評価	第８準備書面	7	
安全評価審査指針	発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針	第８準備書面	12	
起因事象	異常や事故の発端となる事象	第８準備書面	25	
安全系	原子炉施設の重要度の特に高い安全機能を有する系統	第８準備書面	26	
原告ら準備書面(21)	原告らの２０１５（平成２７）年３月１２日付け準備書面(21)	第９準備書面	1	
添田氏	添田孝史氏	第９準備書面	1	
島崎氏	東京大学教授島崎邦彦氏	第９準備書面	5	
原告ら準備書面(22)	原告らの２０１５（平成２７）年３月１２日付け準備書面(22)	第10準備書面	1	

原告ら準備書面(23)	原告らの２０１５（平成２７）年５月８日付け準備書面(23)	第11準備書面	1	
実用炉規則	実用発電用原子炉の設置，運転等に関する規則	第11準備書面	4	
設置許可基準規則	実用発電用原子炉及びその附属施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則（平成２５年原子力規制委員会規則第５号）	第11準備書面	23	
バックチェックルール	新耐震設計審査指針に照らした既設発電用原子炉施設等の耐震安全性の評価及び確認に当たっての基本的な考え方並びに評価手法及び確認基準について	第11準備書面	29	
伊方原発訴訟最高裁判決	最高裁判所平成４年１０月２９日第一小法廷判決・民集４６巻７号１１７４ページ	第11準備書面	31	
原告ら準備書面(25)	原告らの２０１５（平成２７）年７月１５日付け準備書面(25)	第12準備書面	1	
平成３年溢水事故	平成３年１０月３０日に発生した福島第一発電所１号機補機冷却水系海水配管からの海水漏洩	第12準備書面	1	
政府事故調査委員会	政府に設置された東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会	第12準備書面	12	
昭和５２年安全設計審査指針	発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針（昭和５２年６月１４日原子力委員会決定）	第12準備書面	21	
平成２年安全設計審査指針	発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針（平成２年８月３０日原子力安全委員会決定）	第12準備書面	22	
基準津波	設計基準対象施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波	第12準備書面	29	
岡本教授	東京大学大学院工学系研究科岡本孝司教授	第13準備書面	8	
山口教授	東京大学大学院工学系研究科山口明教授	第13準備書面	11	
津村博士	財団法人地震予知総合研究振興会地震防災調査研究部副首席主任研究員津村建四朗博士	第13準備書面	12	
筒井氏	筒井哲郎氏	第13準備書面	13	
佐竹氏	佐竹健治氏	第14準備書面	1	

郡司氏	郡司嘉宣氏	第14準備書面	1	
深尾・神定論文	昭和５５（１９８０）年に発表された深尾良夫・神定健二「日本海溝の内壁直下の低周波地震ゾーン」と題する論文	第14準備書面	61	
松澤教授	東北大学大学院理学研究科附属地震・噴火予知研究観測センター長を務める同研究科の松澤暢教授	第14準備書面	95	
阿部（１９９９）	１９９９年に発表された阿部氏の論文「遡上高を用いたＭｔの決定ー歴史津波への応用」	第14準備書面	108	
新規制基準	実用発電用原子炉及びその附属施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則	第15準備書面	8	
推進本部	文部科学省地震調査研究推進本部	第18準備書面	3	
長期評価の見解	長期評価の中で示された「明治三陸地震と同様の地震が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する見解」	第18準備書面	3	
本件津波	平成２３年３月１１日に発生した本件地震に伴う津波	第18準備書面	4	
佐竹教授	東京大学地震研究所地震火山情報センター長佐竹健治教授	第18準備書面	20	
今村教授	東北大学災害科学国際研究所所長・同研究所災害リスク研究部門津波工学研究分野今村文彦教授	第18準備書面	20	
首藤名誉教授	東北大学首藤伸夫名誉教授	第18準備書面	20	
谷岡教授	北海道大学大学院理学研究院附属地震火山研究観測センター長谷岡勇市郎教授	第18準備書面	20	
笠原名誉教授	北海道大学笠原稔名誉教授	第18準備書面	20	
阿部博士	原子力規制庁技術参与阿部清治博士	第18準備書面	20	
青木氏	原子力規制庁原子力規制部安全規制管理官青木一哉氏	第18準備書面	21	
名倉氏	原子力規制庁原子力規制部安全規制管理官付安全管理調査官名倉繁樹氏	第18準備書面	21	

酒井博士	一般財団法人電力中央研究所原子力リスク研究センター研究コーディネーター酒井俊朗博士	第18準備書面	21	
４省庁報告書	建設省，農水省，水産庁及び運輸省が策定した「太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査報告書」	第18準備書面	49	
７省庁手引	建設省，農水省，水産庁，運輸省，国土庁，気象庁及び消防庁が策定した「地域防災計画における津波対策強化の手引き」	第18準備書面	49	
日本海溝・千島海溝調査会	中央防災会議に設置された「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会」	第18準備書面	49	
日本海溝・千島海溝報告書	日本海溝・千島海溝調査会による報告	第18準備書面	49	
推進地域	日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策推進地域	第18準備書面	113	
技術基準	発電用原子力設備に関する技術基準	第18準備書面	132	
平成２０年試算	被告東電が平成２０年に行った明治三陸地震の波源モデルを福島県沖に置いてその影響を測るなどの試算	第18準備書面	156	
試算津波	平成２０年試算による想定津波	第18準備書面	171	

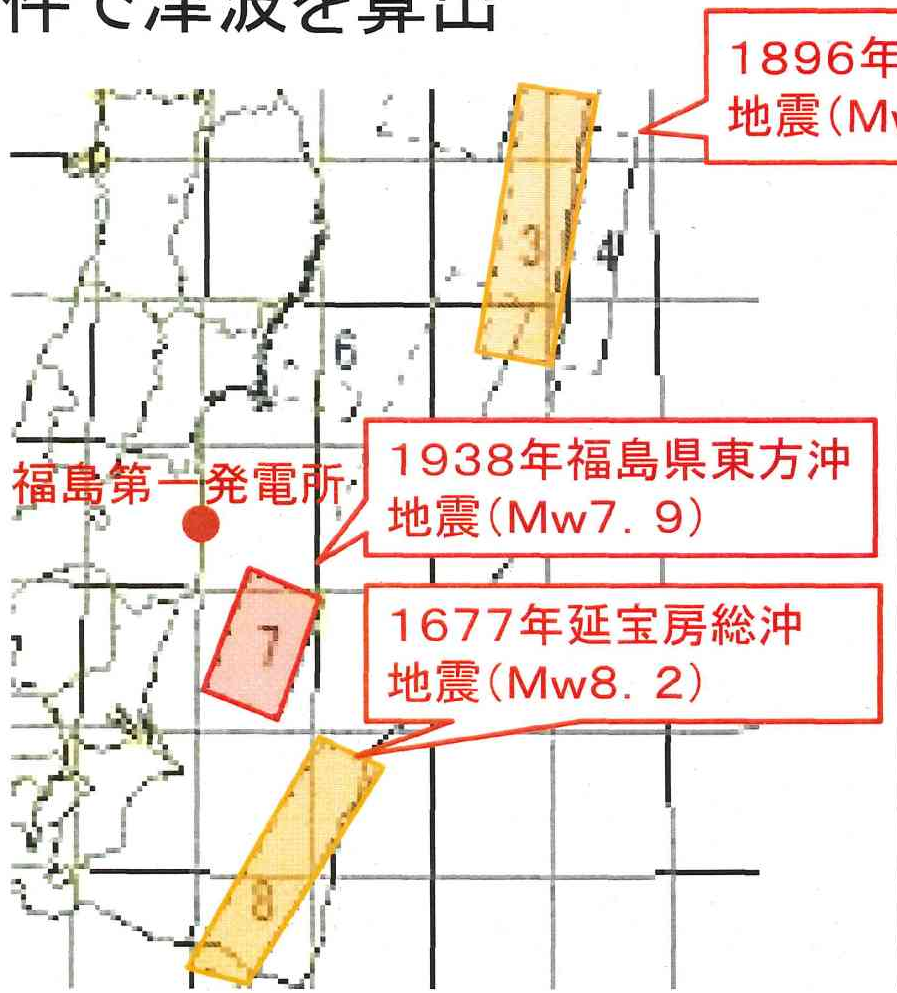
特に断らない限り答弁書とは，平成25年9月5日付け答弁書を指す。

［図表1］

甲A第26号証の2・1－59ページより

平成14年 「津波評価技術」（土木学会作成）

津波学・地震学の見地から，領域ごとに過去に津波を引き起こした地震を基準にしつつ，最も影響が大きくなる条件で津波を算出



津波評価技術では，福島第一発電所において最も影響が大きくなる津波は福島県東方沖地震の領域で発生するMw7．9の規模の地震による津波で，最終的な最大想定津波は高さ6．1メートル（1～4号機主要建屋敷地高は10メートル）

［図表2］

丙A第119号証12枚目・18枚目より

平成14年「長期評価の見解」（推進本部）

中央防災会議で防災計画を検討する前提として学術的観点から地震活動の将来予測を行う(原告側の主要論拠)

1896年明治三陸地震の領域（Mw8．3）

過去における明治三陸，慶長三陸，延宝房総の津波地震（後者2つは不確定）の発生を根拠に，三陸沖北部から房総沖の海溝寄りをまとめた領域として取り扱い，当該領域のどこでも津波地震が起きるとする考えを示し，30年内に20%，50年内に30%程度の確率でMt8．2程度の津波地震の発生を予測

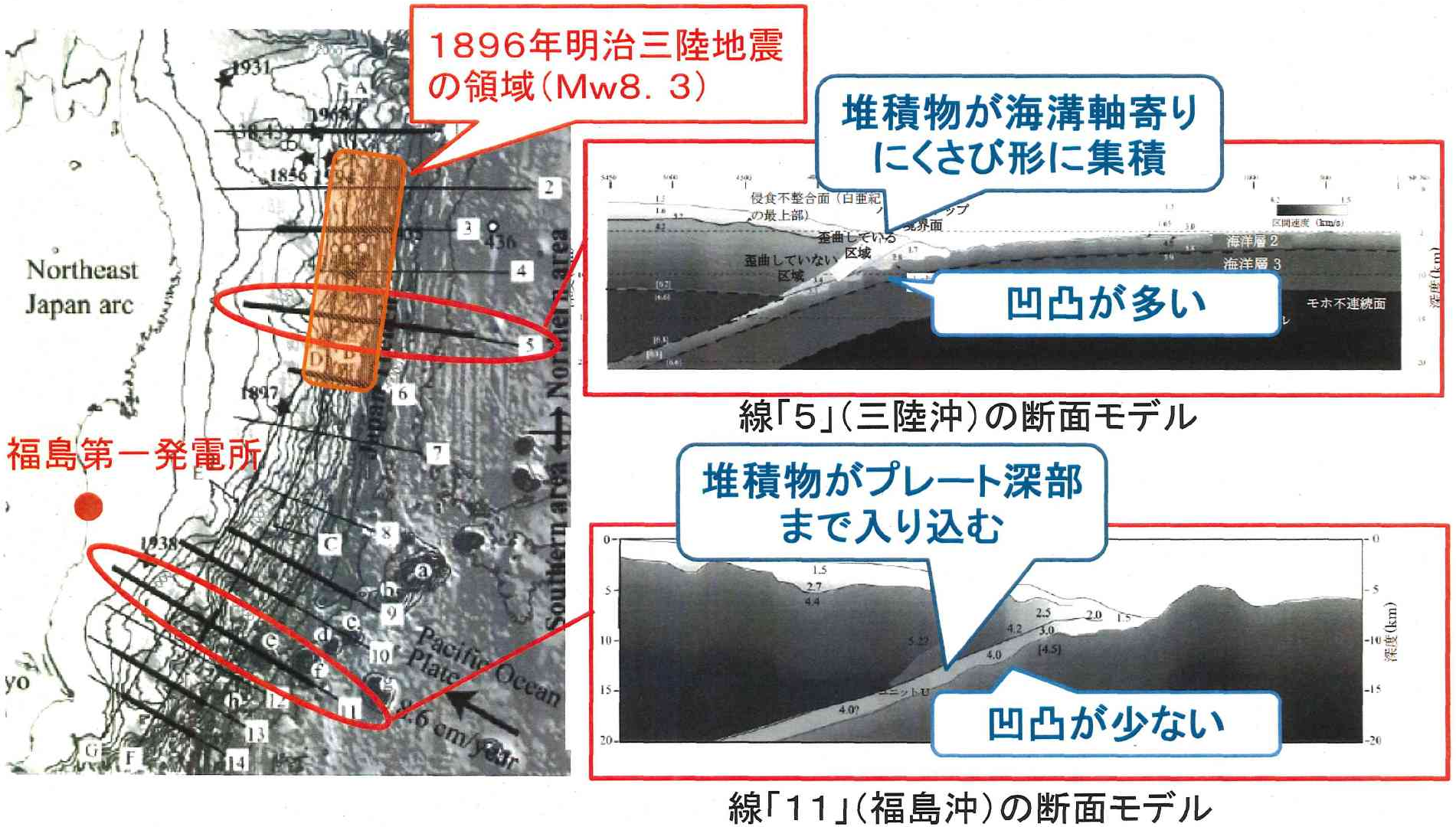
1677年延宝房総沖地震（不確定）の領域（Mw8．2）

福島沖の海溝寄りでも起きる？

［図表3］

丙B第19号証の1及び2・2，6，11ページより

三陸沖と福島沖の観測結果では地形・堆積物が異なる



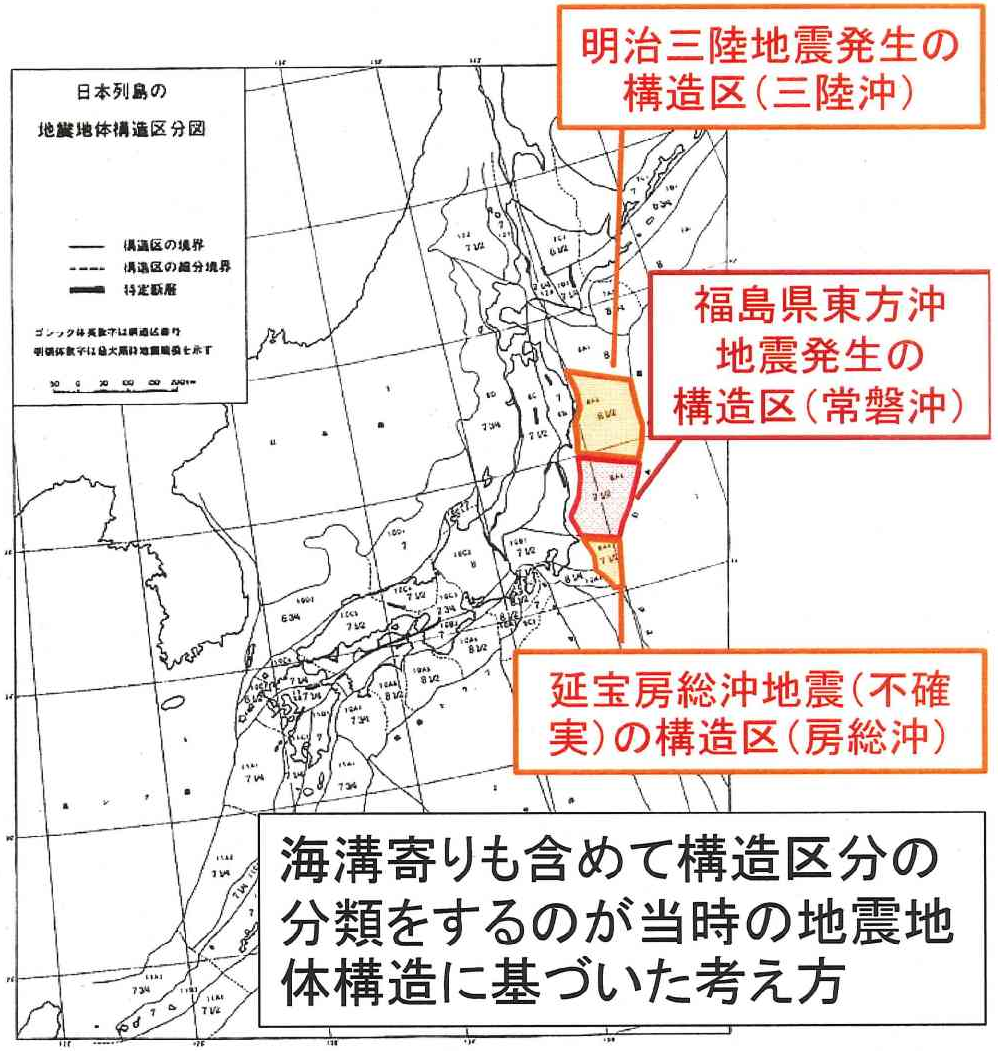
［図表4］

丙A第119号証・18枚目より
丙B第17号証・3ページより

当時の最新の知見とは異なる領域区分

「長期評価の見解」の区分

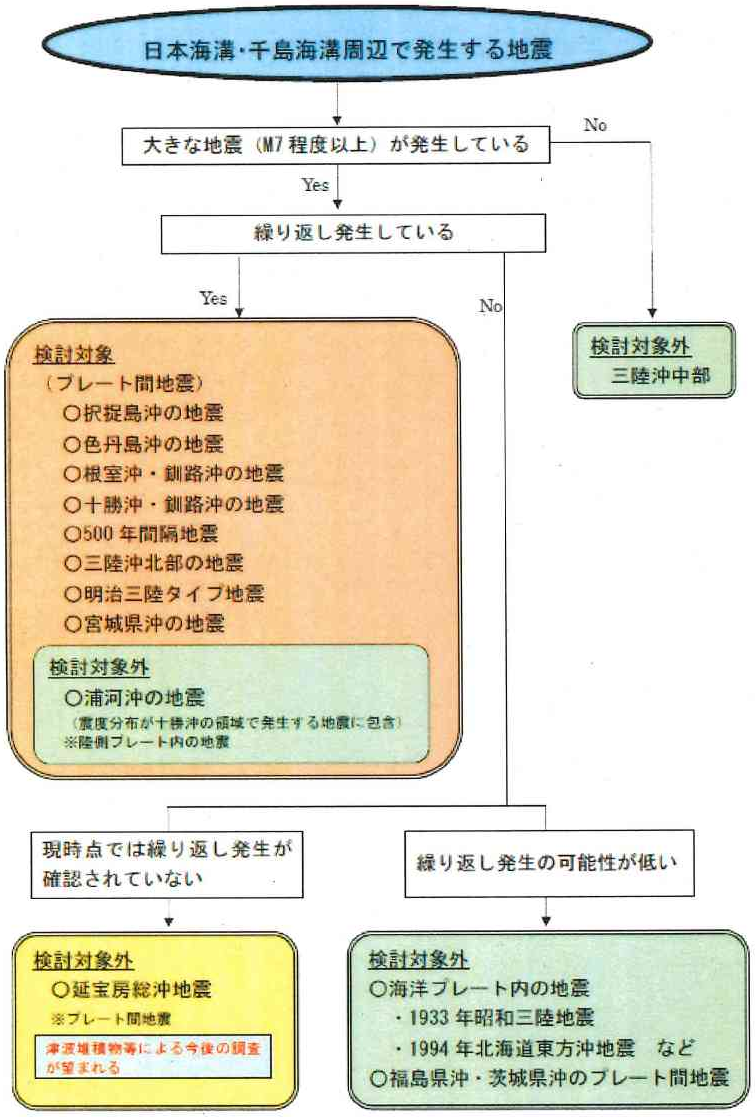
最新の地震地体構造区分（平成15年公表）



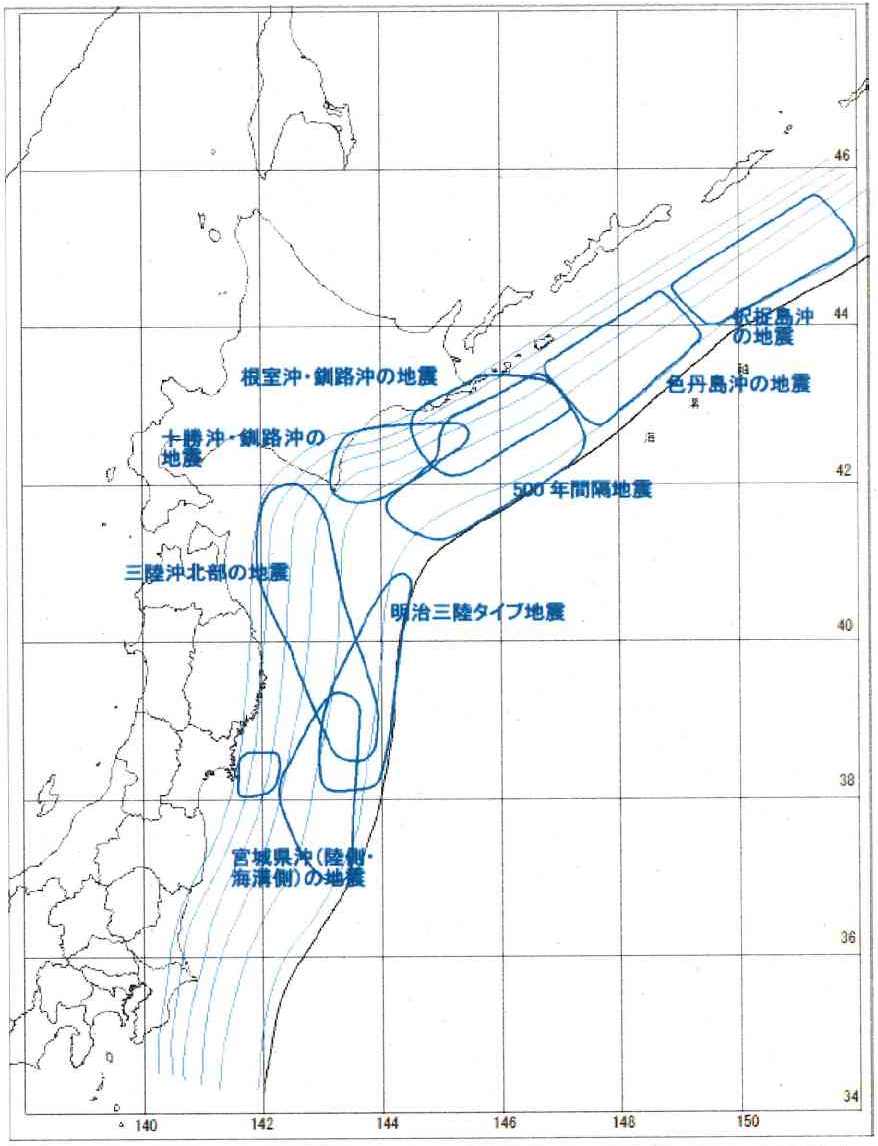
[図表5]

丙A第26号証の2・59，62ページより

平成18年 「日本海溝・千島海溝報告書」（中央防災会議）



図Ⅱ－６　「防災対策の検討対象とする地震の考え方」フロー図

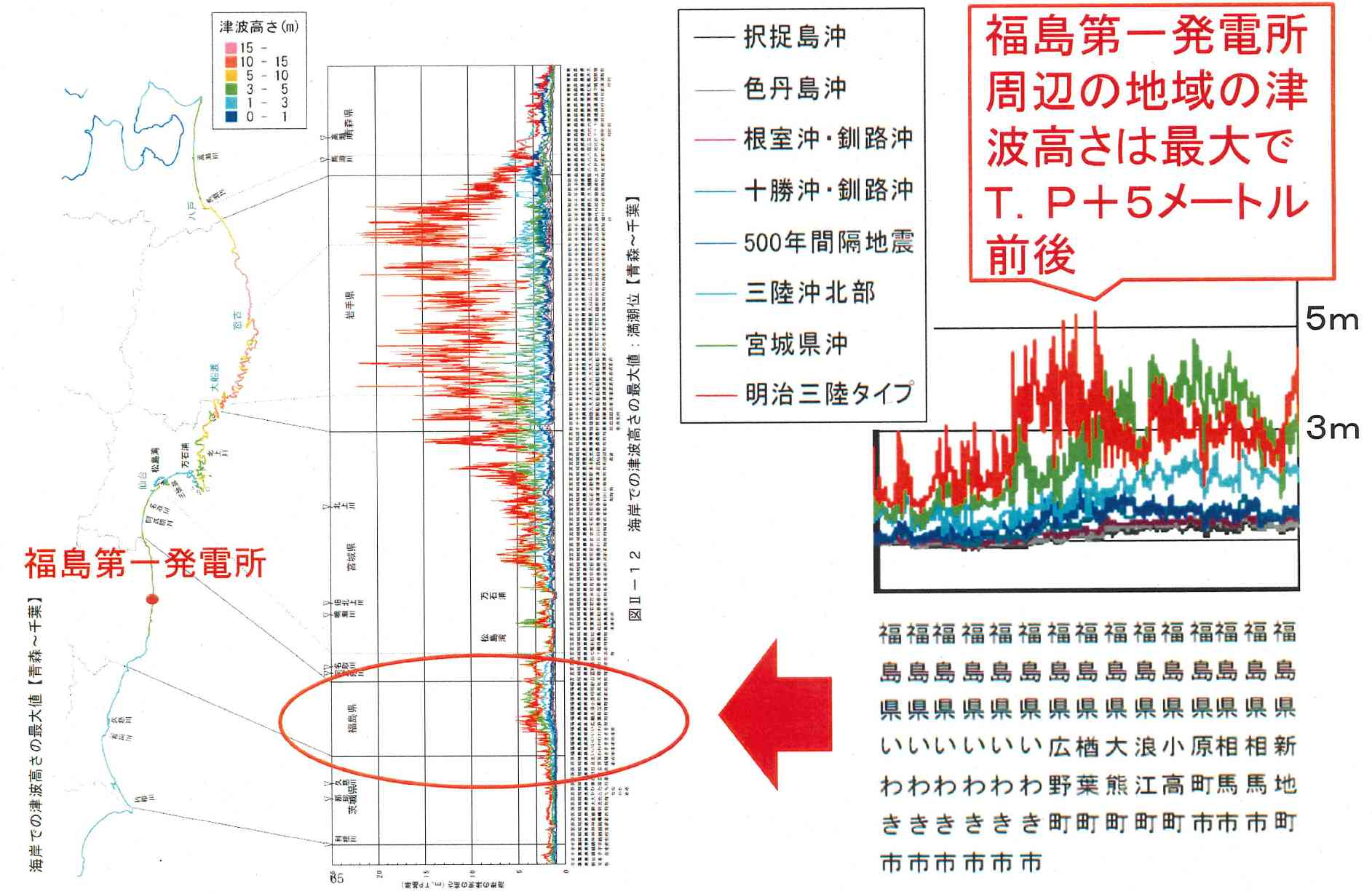


図Ⅱ－９　津波を発生させる断層領域（津波の断層域）の模式図

［図表6］

丙A第26号証の2・65ページより

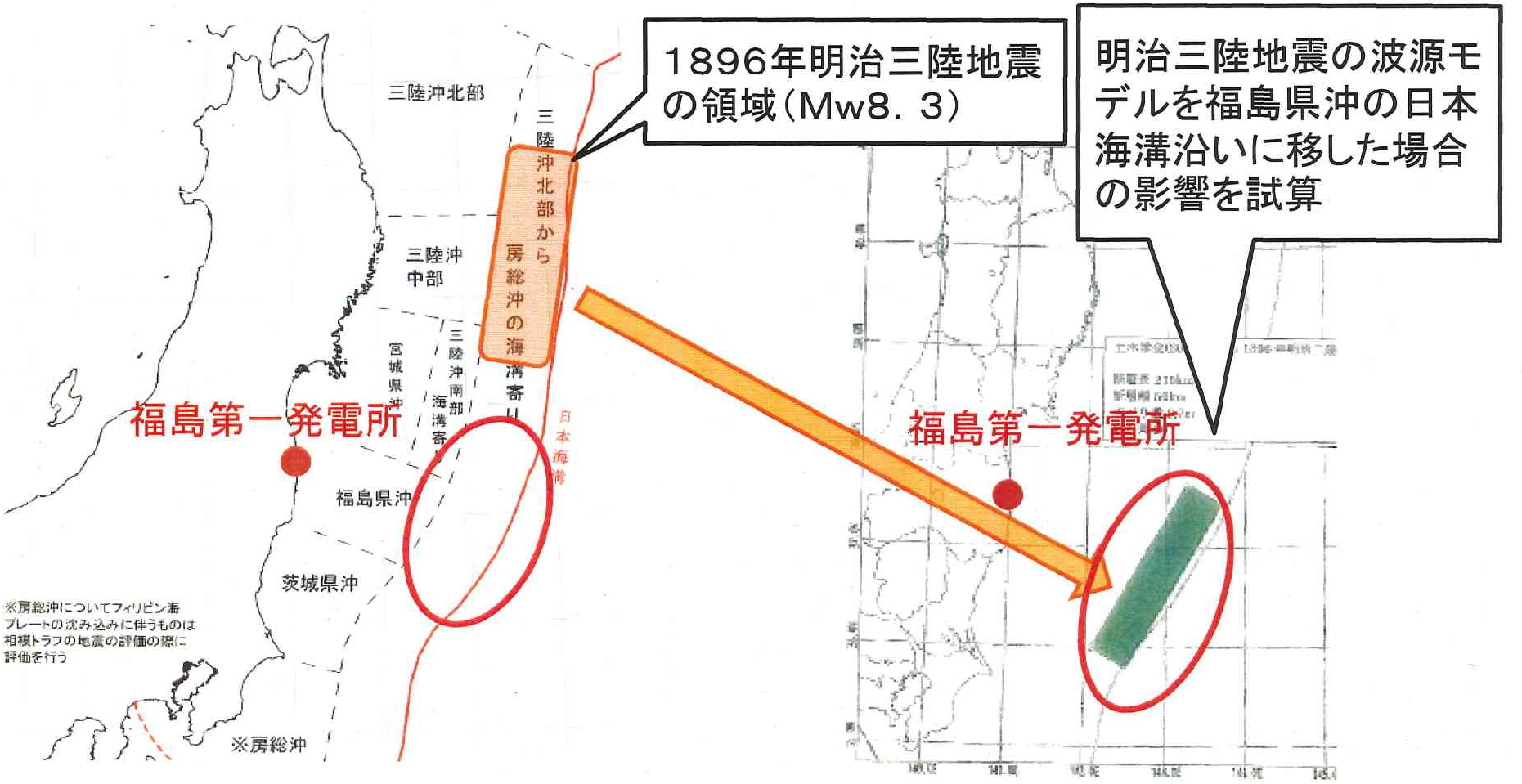
平成18年 「日本海溝・千島海溝報告書」（中央防災会議）



［図表7］

丙A第119号証・18枚目より
乙A第60号証・9ページより

平成20年に東京電力が「長期評価の見解」を前提にした場合，福島第一発電所に襲来する津波の高さを試算

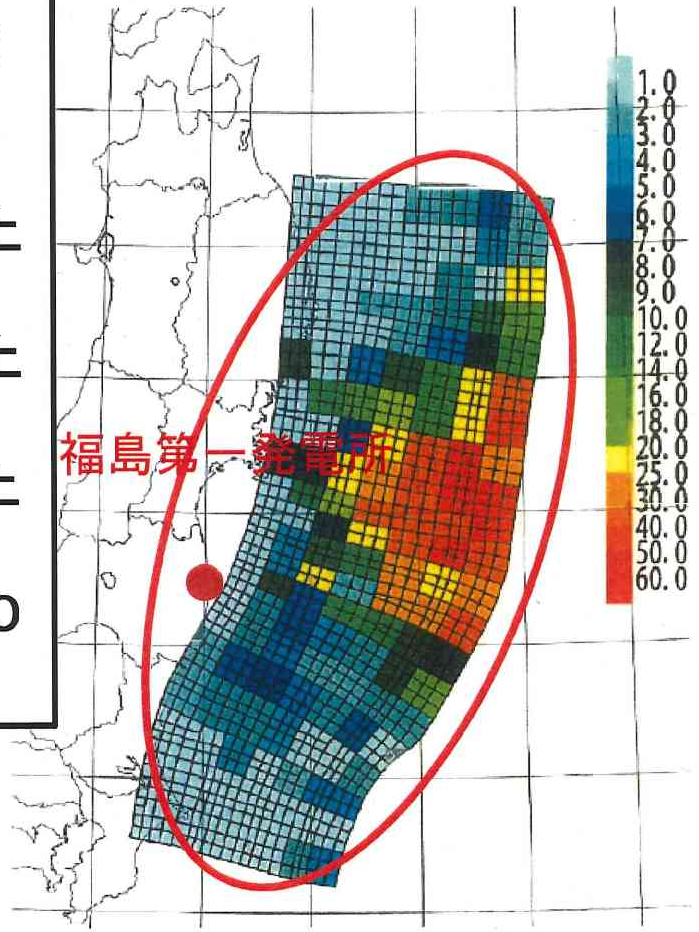


［図表8］

乙A第60号証・8，9ページより

前提：
「長期評価の見解」による試算津波と本件津波はまったく違う

試算津波	本件津波
【断層長さ】	
210km	400km以上
【断層幅】	
50km	200km以上
【断層すべり量】	
9．7m	50m以上
【Mw】	
8．3	9．0



［図表9］

甲A第216号証・15ページより
甲A第2号証　資料編20ページより

前提：
福島第一発電所に襲来する津波の方向も規模もまったく違う

「長期評価の見解」による試算津波

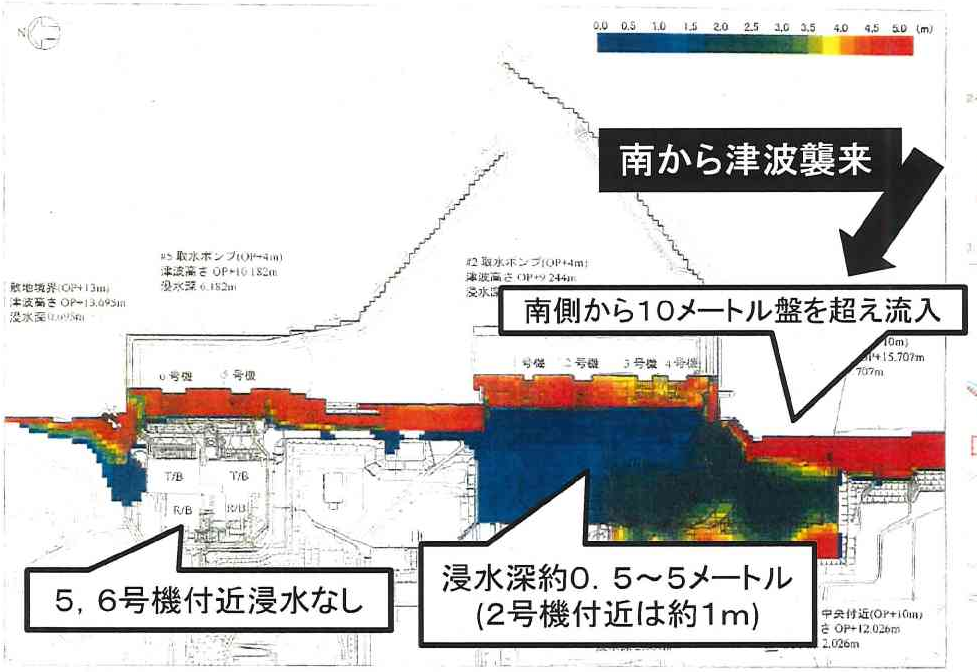
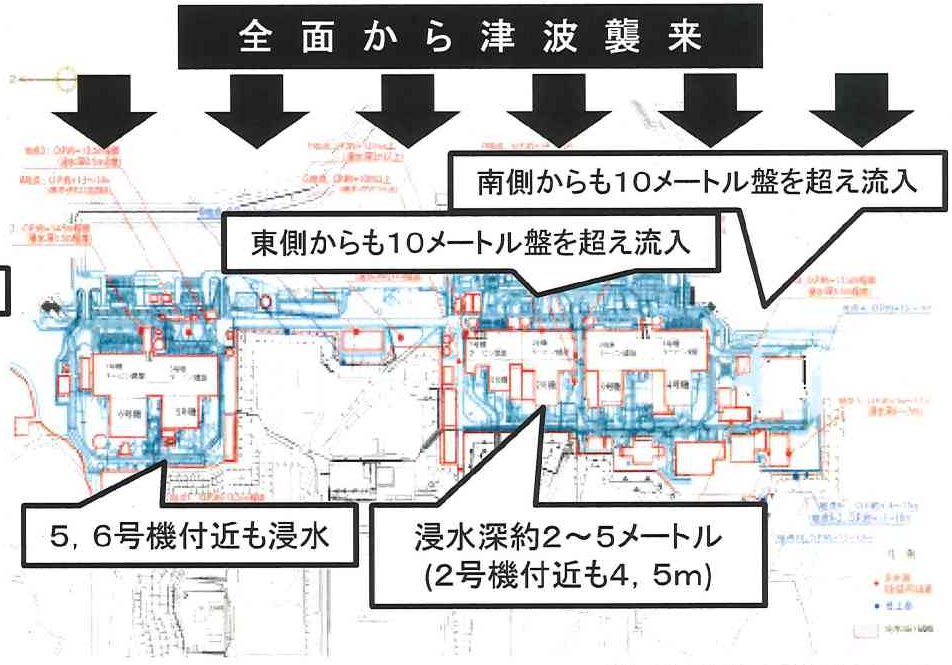


図 2-5　1F　詳細パラスタ　最大浸水深分布図　上昇側最大便ケース（R9-06-02H，朝望平均満潮位時 OP+1．490m）

本件津波



［図表10］

乙A第60号証・11ページより
甲A第216号証・15ページより

● 試算津波を基に鉛直壁を設定して波高を確認した上で，
高い波高が予測される場所に防潮堤を設置して浸水防止

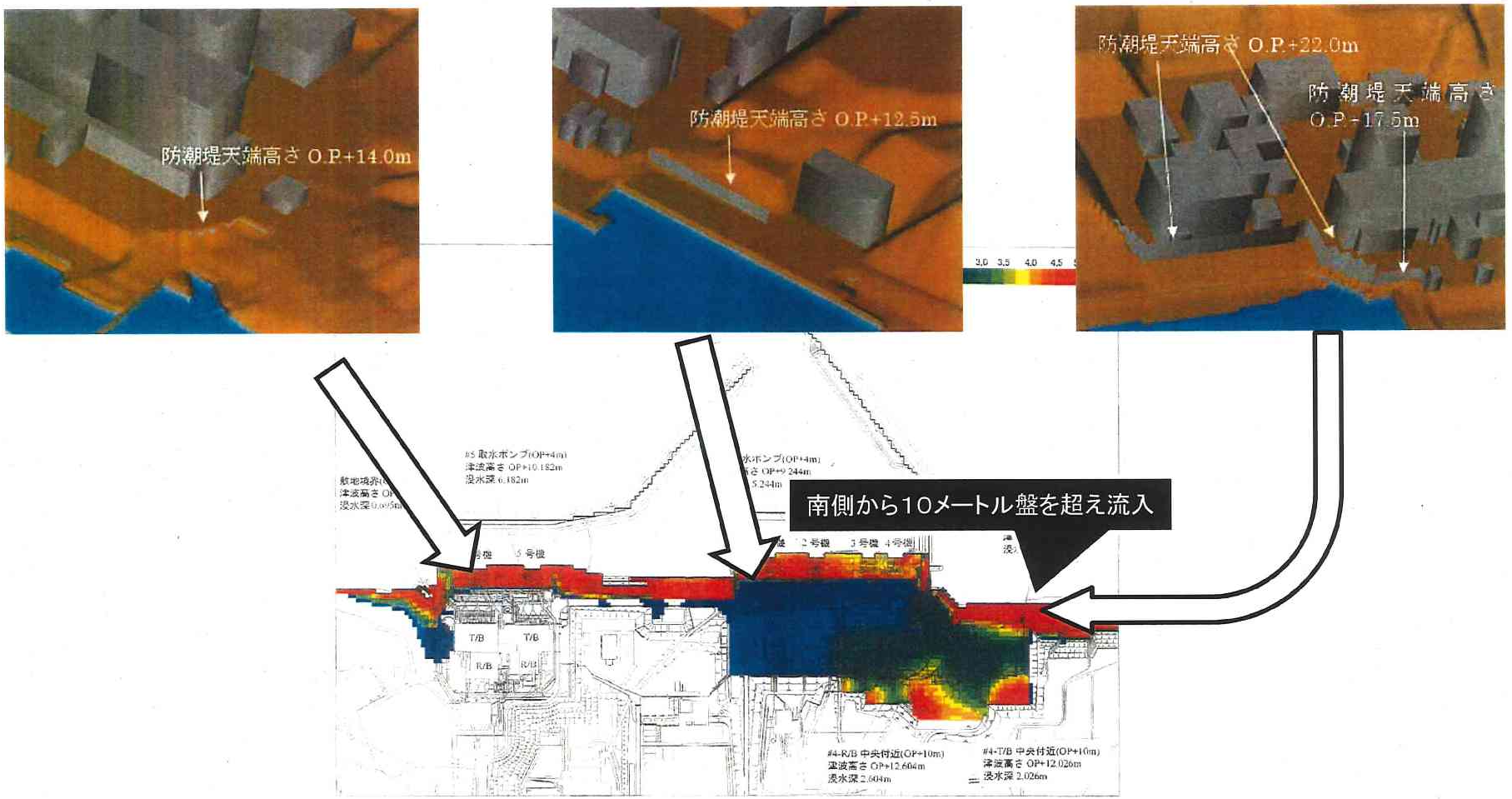
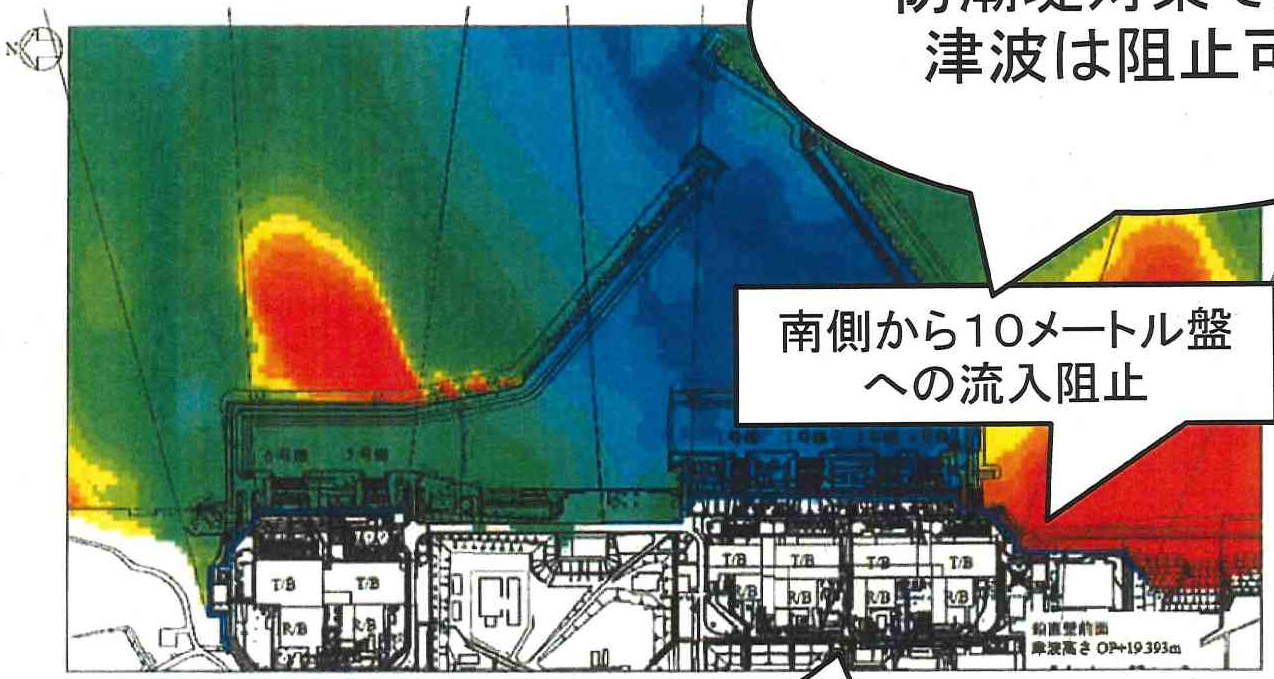


図 2-5　1F　詳細パラスタ　最大浸水深分布図　上昇側最大値ケース（R9-06-02H，朝望平均満潮位時 OP+1.490m）

［図表11］

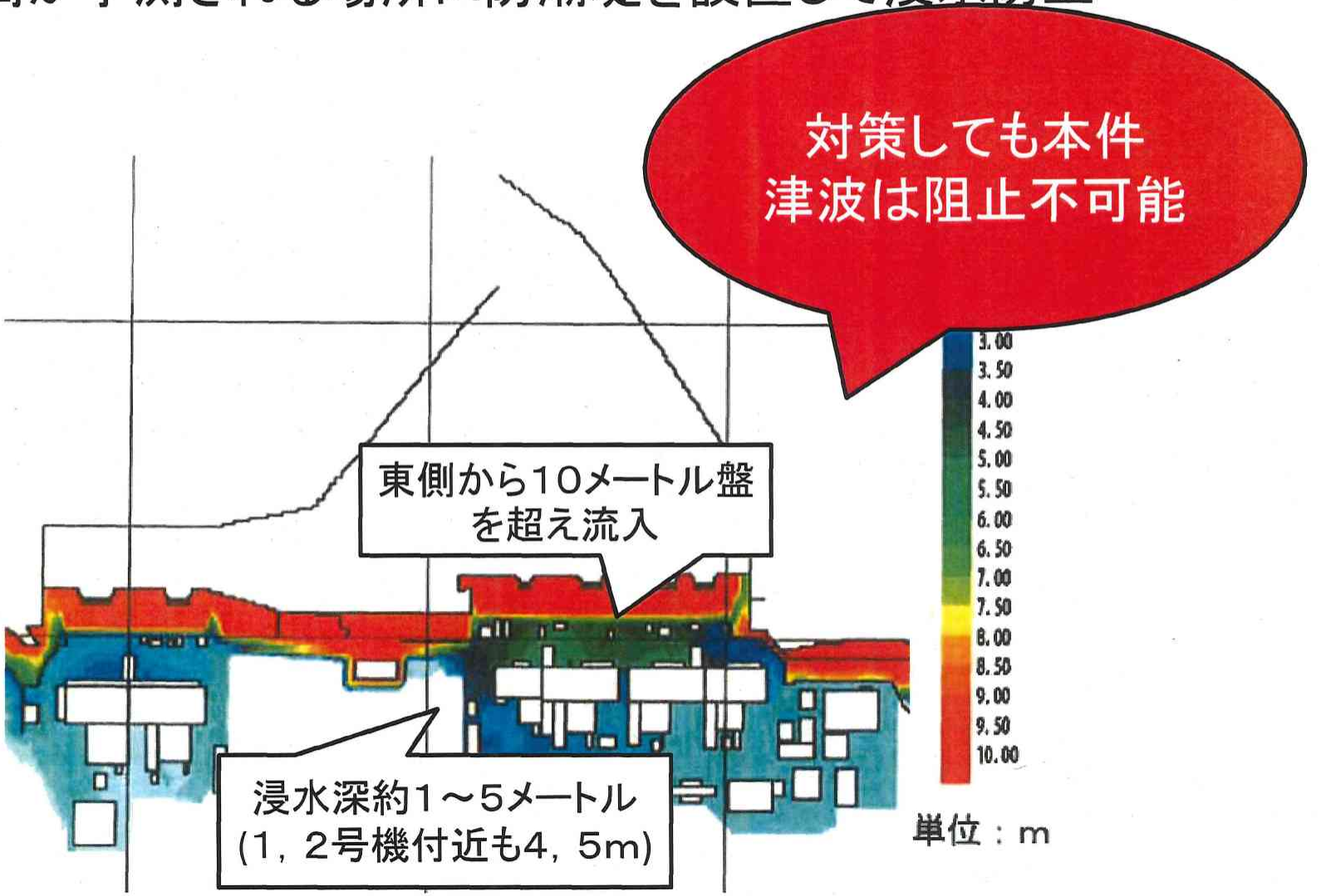
乙A第60号証・10ページより

● 試算津波を基に鉛直壁を設定して波高を確認した上で，
高い波高が予測される場所に防潮堤を設置して浸水防止



図－５　防潮堤を設置した場合の
（R9-06-02H、朔望平均満潮位

［図表12］

乙A第60号証・12ページより

● 試算津波を基に鉛直壁を設定して波高を確認した上で，
高い波高が予測される場所に防潮堤を設置して浸水防止