副　本

平成２５年(ワ)第４６号，同第２２０号，平成２６年(ワ)第２２４号

損害賠償請求事件

原　告　　武田悦子　ほか１５７２名

被　告　　国　ほか１名

第２３準備書面

（予見可能性に関する統一準備書面）

平成３１年１月１１日

福島地方裁判所いわき支部　御中

被告国訴訟代理人弁護士　　樋　渡　利　美

被告国指定代理人　　新　谷　貴　昭

鈴　木　和　孝

村　橋　摩　世

大　友　亮　介

澁　谷　正　樹

桐　谷　　康

吉　光　正　文

前　田　和　樹

小木曽　貴　子

柏　﨑　友紀江

佐藤真梨子 代
筒井督雄 代
吉野弘子 代
小野寺幸男 代
板橋三智代 代
大江啓一 代
齋藤功 代
泉利夫
古山繁樹
野崎佳之
酒井直仁
石澤広隆
安斎守 代
羽生真人 代
後藤克彦 代
石川浩敏 代

【目次】

第１　本準備書面の骨子 ―――――――――――――――――――――――――――――――2

第２　原子力規制における作為義務の発生を基礎づける予見可能性の判断枠組み及びそれを前提とする被告国の自然災害に関する科学的知見の調査義務の内容について ―――――――――――――――――――――――――――――――――――3

１　規制権限不行使の違法性の判断枠組みについて ―――――――――――――――3

２　原子力規制における予見可能性の判断枠組みについて ―――――――――――――4

(1) 原子力規制に関する法令が想定する安全性は「相対的安全性」を意味すること ……4

(2) 原子力規制機関には，「相対的安全性」を確保できているか否かの判断について，安全審査等における審査又は判断の基準の設定及びその基準に対する適合性を判断する裁量が与えられていること ……4

(3) 安全審査等における審査又は判断の基準の設定やその基準に対する適合性を判断する際に考慮しなければならない科学的知見の程度について ……10

(4) 設定した審査基準等の内容が不合理であるか，又はその基準への適合性の判断が不合理であるといえない限り，予見可能性が認められることはないこと ……12

３　原子力規制における予見可能性の判断枠組みを踏まえた被告国の自然災害に関する科学的知見の調査義務の内容について ―――――――――――――――13

４　小括 ―――――――――――――――――――――――――――――――――――14

第３　原子力規制機関は津波評価技術と同様の考え方を津波に対する安全性の審査又は判断の基準として取り入れていたところ，その基準の設定は，福島第一発電所事故前の科学的知見の到達点を踏まえた科学的，専門技術的判断として合理性を有していること ―――――――――――――――――――――――――――――15

１　はじめに ―――――――――――――――――――――――――――――――――16

２　原子力規制と決定論的安全評価及び確率論的安全評価について―――――――16

(1) 決定論的安全評価及び確率論的安全評価について ……16
ア 決定論的安全評価について ……16
イ 確率論的安全評価(確率論的ハザード解析)について ……17
(2) 原子力規制と津波における決定論的安全評価及び確率論的安全評価の関係について ……17
ア 原子力規制における津波に対する安全審査は，決定論的安全評価に基づいてされていたこと ……17
イ 津波における確率論的安全評価(確率論的ハザード解析)は，直ちにこれに依拠して規制上の判断を行うことができるものではないが，原子力規制において，決定論的安全評価に基づく安全審査において基準を満たしていると評価された原子炉施設について，その設計基準とすべき津波を見直すきっかけを与えるものであること ……18
3 原子力規制実務において，津波に対する安全性の審査又は判断の基準として採用されていた津波評価技術と同様の考え方は，波源モデルの設定に係る判断基準として合理性を有するものであったこと ――――――――――19
(1) 原子力規制実務では，津波に対する安全性の審査又は判断の基準として，「既往津波」ではなく「想定できる最大の津波」を決定論的安全評価に取り込むという津波評価技術の考え方と同様の考え方を採用していたこと …19
ア 津波評価技術の考え方は，合理性を有する地震学等の科学的根拠に基づいた津波評価手法であり，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を伴う津波の知見を余すことなく取り込むために策定されたものであったこと ……20
イ 原子力規制機関は，津波に対する安全性の審査又は判断の基準として，津波評価技術と同じ考え方を採用していたこと ……22
(2) 波源設定に関する津波評価技術の考え方の内容及びその科学的合理性について ……24

(3) 原子力規制機関が用いてきた波源設定の審査又は判断の基準が安全寄りの基準であったこと ……27
ア 津波評価技術の波源設定の考え方は，原子力発電所の安全性評価に用いられるという特殊性を踏まえて，一般防災では決定論的安全評価に取り込まれない地震・津波をも取り込むものであったこと ……27
イ 津波評価技術の波源設定の考え方は，地震地体構造の知見を考慮して，既往地震の発生領域以外の領域にも波源モデルを設定することで，「既往最大」の津波ではなく，「想定できる最大規模の津波」を評価するものであったこと ……28
(4) 小括 ……30
4 被告国に予見可能性が認められるためには，波源設定に係る審査又は判断の基準との関係で，三陸沖北部から房総沖にかけての領域を一体とみなす「長期評価の見解」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よって裏付けられた地震地体構造の知見といえなければならないこと ――31
第4 「長期評価の見解」が公表された平成１４年当時，三陸沖の海溝寄りの領域と福島県沖の海溝寄りの領域の地体構造が同一であるとする科学的知見は皆無であったため，福島第一発電所の津波に対する安全性を評価するに当たって，福島県沖の海溝寄りの領域に明治三陸地震の波源モデルを置かなかったことは合理的であったこと ――32
1 「長期評価の見解」が公表された平成１４年当時，明治三陸地震が発生した三陸沖の海溝寄りと福島県沖の海溝寄りでは地体構造が同一であるという知見は皆無であったこと ――32
(1) 海溝寄りを含む福島県沖の領域においては，三陸沖の海溝寄りとは異なり，マグニチュード８クラスの大地震が発生する可能性は低いと考えられていたこと ……32
(2) 平成１４年当時，津波地震は特定の領域や特定の条件下でのみ発生する極

めて特殊な地震であると考えられており，明治三陸地震クラスの津波地震が福島県沖で発生する可能性があるとする見解は皆無であったこと ………35

2　津波評価技術では，その策定当時の科学的知見の集積を踏まえて，客観的かつ合理的根拠に裏付けられた科学的知見の評価をした結果，福島県沖の海溝寄りの領域と三陸沖の海溝寄りの領域では地体構造が異なると判断されていたこと ――――38

第５　被告国は，「長期評価の見解」について適時適切に調査を行った結果，「長期評価の見解」は，客観的かつ合理的な根拠によって裏付けられた地震地体構造の知見ではなく，従前の福島第一発電所の津波の安全性に係る審査又は判断の基準の適合性を見直す必要が生じる科学的知見ではないと判断していたところ，その判断は当時の科学的知見の進展状況に照らして合理的であったといえるから，被告国の規制権限の不行使が著しく不合理とされる余地はないこと ――――42

1　はじめに ――――42

2　推進本部は，長期評価を規制に取り込むか否かについて，規制機関の判断に委ねる趣旨で長期評価を公表している上，「長期評価の見解」は従前の科学的知見からは導かれない新たな知見であったことから，原子力規制機関としては，その知見を規制に取り込むか否かを判断するため，その知見が客観的かつ合理的根拠を伴うものであるか否かについて調査をする必要が生じたこと ――43

(1) 推進本部は，長期評価の中で示された各種見解を規制に取り込むか否かについて，規制機関等の受け手側の判断に委ねていること ……………………44

(2) 原子力規制機関においても，長期評価の目的や評価手法等の独自性から，長期評価で示された知見は，科学的根拠の有無・程度を検討せずに原子力規制に取り込むことができない知見であると認識されていたこと …………46

(3) 「長期評価の見解」は，それまでの科学的知見からは導かれない新たな考え方であったにもかかわらず，その見解を採用した科学的根拠を記載してい

なかったこと ……50
(4) 保安院は，「長期評価の見解」が客観的かつ合理的根拠が伴っているかどうかについて調査検討をする必要が生じたこと ……53
3 被告国が，「長期評価の見解」が公表された直後の平成１４年８月に，「長期評価の見解」の科学的根拠について調査をしたところ，「長期評価の見解」が客観的かつ合理的根拠に裏付けられたものとは認められなかったこと――54
(1) 被告国は，被告東電から「長期評価の見解」の科学的根拠についてヒアリングした結果，「長期評価の見解」が客観的かつ合理的根拠に裏付けられたものとは認められないと判断したこと ……54
(2) 「長期評価の見解」を裏付ける科学的根拠が存在していなかったことに照らすと，前記(1)の調査をもって，被告国はその時点における調査義務を果たしたと評価されるべきであること ……55
4 平成１４年８月以降も，「長期評価の見解」に裏付ける客観的かつ合理的根拠は発表されていなかったため，保安院は，調査義務を果たした結果，規制権限を行使するとの判断に至らなかったこと ――――――――――――――57
(1) 「長期評価の見解」公表後も，同見解に整合しない論文ばかりが公表され，「長期評価の見解」に客観的かつ合理的根拠を与えるような見解が公表されなかったこと ……57
ア 平成１５年に地震地体構造の最新の知見として公表されたいわゆる垣見マップ(垣見俊弘ほか「日本列島と周辺海域の地震地体構造区分」〔丙Ｂ第１７号証〕)は，そもそも「長期評価の見解」を新たな地震地体構造論上の知見とみなしてもいない上，仮に長期評価を地震地体構造論上の知見と取り扱うにしても，垣見マップにおける福島県沖の地震地体構造区分は，「長期評価の見解」の領域区分と異なるものであったこと ……58
イ 平成１４年１２月に日本海溝沿いの海底地形・地質に関する最新の知見として公表されたいわゆる鶴論文(鶴哲郎ほか「日本海溝域におけるプレ

ート境界の弧沿い構造変化：プレート間カップリングの意味」〔丙Ｂ第１９号証の１，２〕)は，津波地震の発生領域及びメカニズムに関する谷岡・佐竹論文に客観的な裏付けを与えるものである一方，「長期評価の見解」とは整合しないものであったこと ……60
ウ　平成１５年に低周波地震と津波地震について公表された知見(松澤暢，内田直希「地震観測から見た東北地方太平洋下における津波地震発生の可能性」〔丙Ｂ第１号証〕)は，最新の調査結果等を踏まえれば福島沖で低周波地震が発生しても津波地震に至る可能性が低い旨指摘しており，「長期評価の見解」と整合しないものであったこと ……62
エ　平成１４年の「長期評価の見解」公表後，地震学分野から「長期評価の見解」において前提とされた津波地震の整理が客観的かつ合理的根拠を伴っていない旨指摘する見解が示されたこと ……63
(ｱ) はじめに ……63
(ｲ) 平成１４年当時の地震学会長兼地震予知連絡会会長であった大竹名誉教授が，推進本部に「長期評価の見解」は極めて不確実性が高いものである旨の意見書を送り，対応を求めたこと ……64
(ｳ) 平成１５年に公表された石橋克彦「史料地震学で探る１６７７年延宝房総沖津波地震」(平成１５年)(丙Ｂ第３号証)において，「長期評価の見解」に延宝房総沖地震を取り込んだことについて異論が述べられていること ……66
(ｴ) 平成１５年に公表された都司嘉宣「慶長１６年(１６１１)三陸津波の特異性」(丙Ｂ第２号証)では，慶長三陸地震について「長期評価の見解」と異なる考え方が示されていること ……67
(2) 平成１７年に推進本部が公表した「全国を概観した地震動予測地図」においても，「長期評価の見解」は科学的根拠が乏しいため，決定論的ハザード解析の基礎資料として取り扱われなかったこと ……68

(3) 平成１８年に公表された日本海溝・千島海溝報告書(乙Ａ第９号証)の策定に当たり，中央防災会議において，地震学のみならず，津波学や工学等の専門家から成る専門調査会で「長期評価の見解」について検討した結果，「長期評価の見解」は将来の地震の発生可能性が客観的かつ合理的根拠により裏付けられた見解ではないと判断されたこと ……70
(4) 平成２１年の推進本部による長期評価の一部改訂においても，「長期評価の見解」について，客観的かつ合理的根拠を与えるような新たな記載がされていないこと ……74
(5) 平成２１年度から平成２３年度にかけて開催された土木学会の第４期津波評価部会では「長期評価の見解」を踏まえた波源モデル設定に関する検討が行われたところ，同見解が客観的かつ合理的根拠を裏付けられた知見であるとは判断されなかったこと(明治三陸地震の波源モデルを福島県沖の海溝寄りに移すという考え方が否定されたこと) ……75
(6) 保安院内における調査義務の履行過程においても，「長期評価の見解」が客観的かつ合理的根拠に裏付けられた科学的知見として評価されることがなかったこと ……76
ア はじめに ……76
イ ＮＵＰＥＣや安全情報検討会の情報収集においては，「長期評価の見解」が取り上げられていなかったこと ……78
ウ 溢水勉強会について ……78
エ 福島第一発電所事故前の耐震バックチェック報告書の審議等の過程でも，専門家から「長期評価の見解」に基づく津波対策の必要性を示唆する意見が述べられることはなかったこと ……78
(ｱ) ＪＮＥＳは，平成２１年５月時点において，三陸沖北部と福島県沖を一体とみなす「長期評価の見解」の領域区分を採用しなかったこと ……79

(ｲ) 東北電力及びＪＮＥＳは，平成２２年１１月時点でも，三陸沖北部から福島県沖を一体とみなす「長期評価の見解」の領域区分を採用しなかったこと ……80
(ｳ) 被告東電が保安院に提出した福島第一発電所の耐震バックチェック中間報告書の妥当性を巡る審議会での議論においても，「長期評価の見解」に基づく地震動評価又は津波評価を実施する必要がある旨の意見が表明されなかったこと ……84
オ 保安院の科学的知見の収集及び評価においても，「長期評価の見解」は直ちに規制に取り込むべき知見とはされなかったこと ……86
カ 小括 ……86
(7) まとめ ……86
5 福島第一発電所における確率論的津波ハザード解析手法の進展状況からしても，保安院が福島第一発電所の津波対策について規制権限を行使する状況にはなかったこと ——87
第６ 結語 ——93

本訴訟では，「長期評価の見解」が，被告国に対して，福島第一発電所の設置許可処分時の安全審査では想定されていなかった主要建屋の敷地高（O．P．＋10メートル）を超える津波が到来することを予見する法的義務を生じさせる科学[*1]的知見であったか否かが主要な争点となっている。そこで，本準備書面では，規制権限を行使する際に原子力規制機関が実施する安全審査の内容が具体的な審査又は判断の基準[*2]の設定とその基準への適合性の判断の二つに区分されることから，原子力規制機関が福島第一発電所事故前に設定していた安全性の審査又は判断の基準の内容及びその合理性を明らかにするとともに，「長期評価の見解」の公表後は，原子力規制機関において，同知見が前記基準に適合しているという従来の福島第一発電所の適合性判断を見直す必要性を生じさせる程に客観的かつ合理的根拠に裏付けられた科学的知見であり，規制権限の行使を義務付けるものであるといえるか否かとの観点から調査検討を行ったが，福島第一発電所事故までの間，それが適合性の判断を見直す必要性を生じさせる程の科学的根拠に裏付けられるには至っていないと

---

*1　従前の準備書面では，地震学や津波学といった自然科学のことを「理学」と表現し，自然科学などの基礎科学を工業生産に応用する科学技術のことを「工学」と表現してきたものであるが，本準備書面では，「理学」と「工学」を区別して表現する必要のない部分については，両者を含む概念として，「科学」という表現を用いる。

*2　後述するように，原子力規制実務では，福島第一発電所事故前までの間，津波評価技術と同様の考え方に基づいて想定津波に対する安全性の確認，判断を行ってきたところであるが，ここで「審査又は判断の基準」としているのは，規制が原子炉の新設時における安全審査にだけでなく，運転開始後も，法令上の検査や行政指導によるバックチェックの際に一定の規制上の判断を示すことがあり得るのであって，その判断の際にも新設時と同様の基準に従うことがあるためである。また，ここでの「基準」は，行政手続法上の「審査基準」（同法第２条８号ロ）とは異なり，より広く，同一の行政目的を実現するために行政指導を行う際に設ける確認基準等を含むものである。

の判断をしていたものであり，かつ，その判断は福島第一発電所事故以前の地震及び津波の科学的知見の進展状況に照らして十分な合理性を有するものであったのであるから，本件において「長期評価の見解」に対する調査検討は十分に尽くされており，福島第一発電所に主要建屋の敷地高を超える津波が到来することを予見することが可能であったといえないことはもとより，規制権限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もいえないことについて，従前の主張を整理・ふえんして主張する。

なお，略語については，本準備書面で新たに用いるもののほかは，従前の例による。参考までに本準備書面の末尾に略称語句一覧表を添付する。

第１　本準備書面の骨子

１　原告らは，専ら，被告国の機関である推進本部が平成１４年７月に発表した「長期評価の見解」という新たな見解を発表したことにより，被告国は，「長期評価の見解」に基づいて，明治三陸地震の波源モデルを福島沖の海溝寄りに設定して試算した結果算出される津波を予見する法的義務を負ったのであるから，規制権限を行使して，被告東電にその津波に対する対策を講じるように命じるべきであった旨主張している。そのため，本訴訟では，「長期評価の見解」が，被告国に対して，福島第一発電所の設置許可処分時の安全審査では想定されていなかった主要建屋の敷地高（Ｏ．Ｐ．＋１０メートル）を超える津波が到来することを予見する法的義務を生じさせる科学的知見であったか否かが主要な争点となっている。

２　そこで，以下では，まず，津波の予見可能性の有無は，原子力規制機関が採用していた津波に対する安全性の審査又は判断の基準に不合理な点があるか及びその基準への適合性の判断に不合理な点があるかの二段階で判断されるべきものであることについて主張するとともに，その予見可能性の枠組みを踏まえた被告国の調査義務の内容について主張する（後記第２）。その後，被告国が津

波に対する安全性の審査又は判断の基準として採用していた津波評価技術と同様の考え方の内容及び合理性について主張した上で(後記第３)，被告国は，調査義務を履行した結果，「長期評価の見解」はその基準への適合性判断に取り込まれるべき科学的知見ではないと判断していたものであり，その判断は福島第一発電所事故前の科学的知見に照らして合理性を有していたことについて主張する(後記第４及び第５)。

第２　原子力規制における作為義務の発生を基礎づける予見可能性*3の判断枠組み及びそれを前提とする被告国の自然災害に関する科学的知見の調査義務の内容について

１　規制権限不行使の違法性の判断枠組みについて

被告国第１８準備書面第２の１(５ないし８ページ)で述べたとおり，炉規法や電気事業法は，被告国に対して，規制権限を行使するか否かについて一定の裁量を与えていると解されるから，本件における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のは，炉規法や電気事業法の趣旨，目的や，その権限の性質等に照らし，権限を行使すべきであったとされる当時の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きに限られる。

---

*3　本件訴訟では，「予見可能性がある」という表現が，主観的な認識可能性の意味で用いられている場合(この場合，自然現象の場合については，いかなる事象であっても発生することを完全に否定することはできないため，抽象的には，いかなる自然現象についても「予見可能性がある」ことになりかねない。)と，「作為義務(法的義務)を基礎づける予見可能性がある」という規範的評価を踏まえた客観的な意味で用いられている場合があるように思われる。本件訴訟で問題になるのは，後者であるため，被告国は従前から「予見可能性」を後者の意味で用いている。

そして，規制権限の不行使が「許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠く」というためには，被告国が規制権限を行使しなければならない状況，すなわち，作為義務を負っている状況にあったにもかかわらず，その規制権限を行使しなかったといえなければならないから，少なくとも，規制権限の行使を正当化するだけの予見可能性と結果回避可能性があったといえなければならないところ，「長期評価の見解」に基づいて福島第一発電所に主要建屋の敷地高を超える津波が到来することを予見する義務があったかどうかは，この予見可能性の有無に関わる事情であるから，以下では，この予見可能性の有無の判断枠組みについて検討する。

２　原子力規制における予見可能性の判断枠組みについて

(1) 原子力規制に関する法令が想定する安全性は「相対的安全性」を意味すること

原子炉施設には，他の一般産業施設に比して高度な安全性が求められるものであるが，原子力基本法及び炉規法は，飽くまでも，原子力技術という科学技術を受け入れて利用することを前提として，これを規制するものである以上，これらの法令が想定する安全性は，科学技術を利用した施設に求められる安全性，すなわち，「相対的安全性」を意味すると考えられる（高橋利文・最高裁裁判所判例解説民事篇〔平成４年度〕４１７ないし４１９ページ参照）。

そして，原子力発電所に求められる安全性が「相対的安全性」であることに照らすと，本件において規制権限を行使する義務を基礎づける予見可能性が認められるか否かは，被告国が，津波との関係で，福島第一発電所が「相対的安全性」を欠いていたことを認識する義務があったかどうかによって決まることになる。

(2) 原子力規制機関には，「相対的安全性」を確保できているか否かの判断について，安全審査等における審査又は判断の基準の設定及びその基準に対す

る適合性を判断する裁量が与えられていること

ア　原子力発電所がいかなる高さの津波に耐えられる安全性を備えている必要があるのかという点(どのような津波に対する安全性を確保しておけば，相対的安全性を確保していることになるのかという点)は，設置許可処分時に審査される事柄であることから，この事柄の性質上，原子力規制機関が，原子力発電所の使用開始後の科学的知見の進展によって，設置許可処分段階で想定した津波とは異なる高さの津波に対する安全性を確保する必要が生じたか否かを審査又は判断する際にも，設置許可処分時の津波に対する安全性の審査において原子力規制機関に与えられる裁量と同水準の安全性を保つための科学的，専門技術的裁量が与えられていると考えられる。

イ　そこで，まず，設置許可処分段階で津波に対する安全性を審査する際に原子力規制機関に与えられている裁量について検討するに，伊方原発最高裁判決からすると，以下の(ｱ)及び(ｲ)のとおり，原子力規制機関には，安全審査における具体的な審査基準の設定及びその適合性の判断について科学的，専門技術的裁量が与えられていると解される。

(ｱ) 炉規法は，原子力発電所を設置しようとする者は，経済産業大臣の許可を受けなければならないものとしており(同法２３条１項)，経済産業大臣は，原子炉の設置の許可申請が同法２４条１項各号に適合していると認めるときでなければ許可をしてはならず(同条１項)，その許可をする場合においては，同項４号に規定される基準の適用について，あらかじめ，核燃料物質及び原子炉に関する規制のうち安全の確保のための規制に関することなどを所掌事務とする原子力安全委員会の意見を聴かなければならないものとしており(同条２項)，原子力安全委員会には学識経験者及び関係行政機関の職員で組織される原子炉安全専門審査会が置かれ，原子炉の安全性に関する事項を調査審議するものとしている(原子力委員会及び原子力安全委員会設置法１６条２項，１７条)。

また，炉規法２４条１項４号は，当該申請に係る原子炉施設の位置，構造及び設備が核燃料物質(使用済燃料も含む。)，核燃料物質によって汚染された物(原子核分裂生成物を含む。)又は原子炉災害の防止上支障がないものであるか否かについて，審査を行うべきものと定めているところ，原子炉設置許可の基準として，このように定められた趣旨は，原子炉が原子核分裂の過程において高エネルギーを放出する核燃料物質を燃料として使用する装置であり，その稼働により，内部に多量の人体に有害な放射性物質を発生させるものであって，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などの生命，身体に重大な危害を及ぼし，周辺の環境を放射性物質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ことに鑑み，前記災害が万が一にも起こらないようにするため，原子炉設置許可段階で，原子炉施設の位置，構造及び設備の安全性につき，科学的，専門技術的見地から十分に審査を行わせることにあると解される。

そうであるところ，この原子炉施設の安全性に関する審査は，当該原子炉施設そのものの工学的安全性，平常運転時における従業員，周辺住民及び周辺環境への放射線の影響，事故時における周辺地域への影響等を，原子炉設置予定地の地形，地質，気象等の自然的条件，人口分布等の社会的条件及び当該原子炉設置者の技術的能力との関連において，多角的，総合的見地から検討するものであり，しかも，この審査の対象には，将来の予測に係る事項も含まれているのであるから，この審査においては，原子力工学はもとより，多方面にわたる極めて高度な最新の科学的，専門技術的知見に基づく総合的判断が必要とされることになる。そして，前記のとおり，炉規法２４条２項が，原子炉設置の許可をする場合において，経済産業大臣が，同条１項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かなければならないと定め

ているのは，このような原子炉施設の安全性の審査の特質を考慮し，同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経済産業大臣の合理的な判断に委ねる趣旨であると解される。

これらの点を考慮すると，原子力安全委員会若しくは原子炉安全専門審査会の専門技術的な調査審議及びその判断を前提とする経済産業大臣の原子力発電所の安全性についての判断には，科学的，専門技術的裁量が認められるというべきである。具体的にいえば，原子力安全委員会又は原子炉安全専門審査会の調査審議において用いられた具体的審査基準の設定及びその適合性の判断には，科学的，専門技術的裁量が認められるというべきである。

(以上につき，伊方原発最高裁判決参照)

(イ) すなわち，原子力規制法令が原子力発電所に対して求める安全性は，前記(1)のとおり，「相対的安全性」であるところ，「相対的安全性」とは，その危険性が社会通念上容認できる水準以下であると考えられる場合又はその危険性の相当程度が人間によって管理できると考えられる場合に，その危険性の程度と科学技術の利用により得られる利益の大きさとを比較考量した上で，これを一応安全なものであるとして利用する考え方である。

そのため，原子力規制機関が，設置許可処分時の原子炉施設の安全審査において，「相対的安全性」の考え方の下でどのレベルの安全性をもって安全性が確保されていると判断するのか，具体的にいえば，原子炉施設の安全審査における具体的な審査基準としてどのような基準を設定するのか及びその審査基準の適合性をどのように判断するのかという点については，我が国の最新の科学技術水準によるべきはもとより，我が国の社会がどの程度の危険性までであれば容認するかということも考慮に

入れざるを得ないことになる。

しかも，この科学技術水準に基づく原子炉施設の安全性の判断は，原子力工学を始め，核物理学，機械工学，放射線医学，地質学等多方面にわたる専門分野の知識経験を踏まえた将来予測についての判断となるのであり，特に，本件で問題となっている津波対策の安全性の判断については，その判断の基礎となる地震学，津波学といった学術分野に未解明の事項が多く残されていることから，その将来予測は，その当時の知見の到達点を踏まえた科学的，専門技術的判断とならざるを得ない。

そのため，この原子炉施設が「相対的安全性」を備えているか否かの判断，すなわち，安全審査における具体的な審査基準等の設定及びその適合性の判断については，原子力規制機関に科学的，専門技術的裁量が与えられていると解されるのである。

（以上につき，高橋利文・最高裁裁判所判例解説民事篇〔平成４年度〕４１９ページ参照）

ウ　このように，設置許可処分時の安全審査における具体的な審査基準の設定及びそれへの適合性の判断については，この原子力規制機関に科学的，専門技術的裁量が与えられていると解されるところ，科学的知見の進展により，原子炉施設の使用開始後に，設置許可処分時に想定した津波と異なる高さの津波に対する安全性を確保する必要があるかどうかを審査又は判断する際にも，前記アのとおり，設置許可処分時と同様の科学的，専門技術的裁量が与えられていることから，基準の設定及びその適合性の判断について科学的，専門技術的裁量が与えられていると解される。

すなわち，原子炉施設使用開始後に津波対策の抜本的変更を命じる場合の規制権限の法的根拠を何に求めるかにかかわらず，科学的知見の進展によって，設置許可処分時に想定した津波と異なる高さの津波を想定する結果，当初の安全審査において示した具体的審査基準の適合性の判断が，そ

の合理性を失い，安全上重要な機器・設備に重大な影響が生じるおそれがあると認められる場合には，原子力規制機関は法令により与えられた検査，報告徴収等のほか，行政指導等の種々の規制手段を行使して原子炉による災害の防止上の支障を除去・解消しなければならなくなる。しかるところ，伊方原発最高裁判決が示すように，当初の安全性の判断が，具体的審査基準の設定及びその適合性の審査に科学的，専門技術的裁量が認められることを前提として，具体的審査基準の設定及びその適合性の審査という二段階の判断過程を基に行われるものであって，その適否に関する裁判所の審理判断もまた，前記の判断の過程に不合理な点があるか否かという観点から行われるものであった以上，原子炉施設の使用後に，科学的知見の進展によって，当初の前提が失われて災害の防止上の支障が発生するに至ったと認められるか否かの司法判断もまた，規制権限の不行使が問題とされる当時の安全性の審査又は判断において前提とした具体的な審査基準に不合理な点が生じたか否か，また，その具体的な適合性の判断の過程に合理性を欠く点が生じたか否かという，二段階の判断過程を経て行われるべきことは，科学的，専門技術的裁量を前提とする事柄の性質上，当然のことといわなければならない。

そして，このうち，原子力規制機関が，原子炉施設の使用開始後に，設置許可処分時に想定した津波と異なる高さの津波に対する安全性を確保する必要があるか否かを審査又は判断する際にも，具体的な審査又は判断の基準の設定及びそれへの適合性の審査という二段階の審査判断を行うことについては，後記第３ないし第５のとおり，保安院が，平成１８年９月の耐震設計審査指針の改訂に伴って，使用開始後の原子炉施設に対しても同指針に基づくバックチェックを行った際に，事前に確認基準（バックチェックルール）を設けた上で，この基準への適合性判断を行うことで，使用開始後の原子炉施設の津波に対する安全性を確認したことなどからも裏付け

られる。

このように，原子炉施設の使用開始後の審査又は判断も，具体的な審査又は判断の基準の設定及びその基準に基づく適合性審査という過程により判断されるものである以上，裁判所において，使用開始後の原子炉施設に関する原子力規制機関の規制権限不行使の適否を審理するに当たっても，その審理判断は，①使用開始後の原子炉施設に関して用いられた安全性の審査又は判断の基準に不合理な点があるか否か，②当該原子炉施設がその基準に適合するとした原子力規制機関の判断の過程に看過し難い過誤，欠落があるか否かという観点から行われるべきこととなる(伊方原発最高裁判決参照)。

(3) 安全審査等における審査又は判断の基準の設定やその基準に対する適合性を判断する際に考慮しなければならない科学的知見の程度について

ア　原子力規制機関は，前記(2)のとおり，原子炉施設が「相対的安全性」を備えているか否かを判断するために，我が国の最新の科学技術水準に基づいて，原子炉施設の安全審査における具体的な審査基準を作成し，その適合性を判断する必要があることから，その最新の科学技術水準として，どのような科学的知見を取り込む必要があるのかを検討する必要がある。

イ(ア) そこで検討するに，原子力規制に関する法令の趣旨・目的には，原子炉施設の周辺住民の生命・身体という重要な法益の保護が含まれている上，原子炉施設の事故は，その性質上，その被害が甚大なものとなりやすいことから，原子力発電所には高度の安全性が求められているといえる。

(イ) とはいえ，原子力規制における規制権限の行使は，事業者にばく大な経済的負担を強いることになり得るほか，場合によっては刑事罰等の制裁を科すことにもなり得るなど，事業者の活動を制約するものである。そして，かかる事業者に対する制約は，電気事業という性質上，最終的

に国民一般に経済的負担として転嫁されることにつながるものである。

また，原子炉施設については，安全寄りに設計する必要があるものの，ある自然災害について，科学的根拠の乏しい事象も含めてあらゆる事象を規制に取り込むということになれば，かえって，原子力工学その他の多様な科学技術の統合体である原子力発電所のシステム全体の安全性を低下させるおそれすらある。

そのため，原子力規制であっても，規制権限を行使するに当たっては，これを正当化するだけの十分な科学的根拠が必要となるのは当然である。

(ｳ) しかも，科学技術水準に基づく原子炉施設の安全性の判断は，前記(2)イ(ｲ)のとおり，原子力工学を始め，核物理学，機械工学，放射線医学，地質学等多方面にわたる専門分野の知識経験を踏まえた将来予測と対策の相当性を対象に含むものとなる。特に，本件で問題となっている津波対策の安全性の判断は，その判断の基礎となる地震学，津波学といった学術分野に未解明の事項が多く残されているため，その津波についての将来予測は，その当時の知見の到達点を踏まえた上での科学的，専門技術的判断とならざるを得ない。そのため，被告国は，津波に対する安全性が確保されているか否かを判断する際に，どの程度の科学的知見までを判断の前提とするのかという専門技術的な事項に関して一定の合理的裁量を有しているというべきである。

(ｴ) そうすると，被告国がある科学的知見に基づき規制権限を行使することが法的義務となるためには，少なくとも，その科学的知見が規制権限の行使を正当化するだけの客観的かつ合理的な根拠に裏付けられていることが必要となるというべきであり，何ら根拠の伴わない科学的知見や，矛盾する科学的根拠のみが示され，その正当性を裏付ける知見が示されていない科学的知見だけでは，規制権限の行使を正当化するだけの客観

的かつ合理的根拠が伴っている科学的知見とは評価できないというべきである。

(オ) ところで，原子力規制実務では，既設炉の安全性に影響を与え得る科学的知見が，規制に取り入れられるべき科学的知見に当たるか否かが明らかでない場合，「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となる」(伊方原発最高裁判決参照)という原子炉施設の安全性判断の特質を踏まえて，安全審査やバックチェック等の際に開かれる審議会(原子炉安全専門審査会等)において，自然科学に限らない様々な分野の専門家が，当該科学的知見が原子力規制に取り込むだけの客観的かつ合理的根拠を伴っているかという点について審議をした上で，当該科学的知見を規制に取り入れるかどうかを判断していたものである。この点については，津波に対する安全性評価に係る原子力規制実務においても同様であり，「想定津波の設定(中略)等については，最新の知見を十分に反映させる必要がある」(丙Ｂ第８０号証２３ページ)という考えの下で，多様な分野の専門家で構成された審議会を設けるなどして，新たな科学的知見を規制に取り込むかどうかについて科学的，専門技術的判断を行ってきたところである。

したがって，前記(エ)の規制権限の行使を正当化するだけの客観的かつ合理的根拠が伴っている科学的知見というためには，少なくとも，そのような様々な分野の専門家の検証に耐え得る程度の客観的かつ合理的根拠が伴っていなければならないのであって，単に国の機関が発表した見解(意見)があるというだけでは足りないというべきである。

(4) 設定した審査基準等の内容が不合理であるか，又はその基準への適合性の判断が不合理であるといえない限り，予見可能性が認められることはないこと

原子力規制機関には，前記(2)及び(3)のとおり，安全審査における具体的

な審査又は判断の基準を設定すること及び同基準への適合性を判断することについて，科学的，専門技術的裁量が認められていると解される。そうであるところ，後記第４の２のとおり，福島第一発電所事故以前の津波に対する安全性の審査又は判断の基準と同様の考え方である津波評価技術によれば，福島第一発電所の主要建屋の敷地高を超える津波は想定されなかったのであるから，原子力規制機関が設定した審査又は判断の基準が不合理であるか，又はその基準の適合性の判断が不合理であるといえない限り，被告国に福島第一発電所の主要建屋の敷地高を超える津波を予見する義務があったとはいえないというべきである。

３　原子力規制における予見可能性の判断枠組みを踏まえた被告国の自然災害に関する科学的知見の調査義務の内容について

原子力規制においては，前記２のとおり，原子炉施設の自然災害に対する安全性の審査を，①具体的な審査又は判断の基準の設定と②その基準への適合性の判断という二段階で行うことになる。そうであるところ，自然災害については解明されていない点が多く，それに関する科学的知見は日々進歩していることから，設置許可処分時には，ある自然災害に対する安全性の審査基準が合理的であり，当該原子炉施設がその基準に適合していると判断される状況であったにもかかわらず，その後の科学的知見の進展によって，当該自然災害に対する安全性の審査基準を変更すべき事態に陥ったり，当該原子炉施設が審査基準に適合していないと評価される状況に陥ったりすることがあり得る。

そのため，原子力規制機関には，そのような事態に陥った場合でも原子炉施設の安全性を確保するために，行政指導や報告徴収，検査，技術基準適合命令，設置許可処分の撤回等の様々な手段が与えられているところ，原子力規制に関する法令の趣旨・目的には，原子炉施設の周辺住民の生命・身体という重要な法益の保護が含まれていることに加え，原子炉施設の事故は，その性質上，その被害が甚大なものとなりやすいことなどを併せ考慮すると，原子力規制機関

の原子炉施設の安全性を確保するための規制権限は，それらの手段を駆使して適時適切になされなければならない。

そして，このような科学的知見の進展に伴う規制権限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ものの，それらの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ているかどうかが明らかではないような場合には，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と考えられる。

4　小括

以上のとおり，原子力規制における津波の予見可能性の有無は，原子力規制機関が定めた具体的な審査又は判断の基準の策定とその基準への適合性の判断という二段階の過程を経て判断されるところ，福島第一発電所事故以前は，後記第４，第５のとおり，そのような二段階の審査判断の下，福島第一発電所の主要建屋の敷地高を超える津波は想定されていなかったのであるから，原子力規制機関が設定した審査又は判断の基準が不合理であるか，又はその基準の適合性への判断が不合理であるとはいえない限り，被告国に福島第一発電所の主要建屋の敷地高を超える津波を予見する義務があったとはいえないことになる。そして，このような原子力規制の予見可能性の判断枠組みを前提とすると，原子力規制機関は，国の防災機関が津波に関する新たな科学的知見を公表した場合には，具体的審査基準の設定及びその基準への適合性の判断を見直す必要があるかどうかを判断するために，その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について調査義務を負うことになると考えられる。

そこで，以下では，原子力規制機関が科学的知見の調査を踏まえて採用していた津波に対する安全性の審査又は判断の基準(津波評価技術と同様の考え方)について主張した上で(後記第３)，原子力規制機関が，福島第一発電所事故以前に，「長期評価の見解」の調査義務を果たした結果，「長期評価の見解」は，従前の福島第一発電所における当該基準の適合性の判断を見直すような科学的知見であるとの判断には至らなかったことについて主張する(後記第４及び第５)。

第３　原子力規制機関は津波評価技術と同様の考え方を津波に対する安全性の審査又は判断の基準*4として取り入れていたところ，その基準の設定は，福島第一発電所事故前の科学的知見の到達点を踏まえた科学的，専門技術的判断として合理性を有していること

---

*4　前記脚注２で述べたとおり，ここでの「基準」は，行政手続法上の「審査基準」(同法第２条８号ロ)とは異なり，より広く，同一の行政目的を実現するために行政指導を行う際に設ける確認基準等を含むものである。

その上で，被告国が基準としていた「津波評価技術と同様の考え方」という時の「津波評価技術の考え方」とは，津波評価技術が平成１４年２月に示した基準断層モデル及びその設定領域の例そのものを意味するのではなく，後記第３の２(2)で述べるとおり，特定の地点に到来し得る津波を評価する際の評価手法(本件で問題となっている波源モデルの設定との関係でいえば，既往地震の発生領域だけでなく，地震地体構造に関する最新の知見も考慮して基準断層モデルを設定するという津波評価技術の波源の設定手法)を意味するものである(甲Ａ第２６号証の２・１－３１参照)。

1　はじめに

(1) 福島第一発電所事故以前の原子力規制実務における原子力施設の津波対策の安全性に対する審査又は判断は，津波評価技術という決定論的安全評価手法と同様の考え方に基づいて，安全寄りに設定された想定津波(設計基準とすべき津波)に対する安全性が確保されているか否かという観点から行われたものであり，この審査又は判断の過程において想定津波に対する安全性が確保されていないと考えられる場合には，相対的安全性が確保されていない可能性があるとして，規制権限の行使が検討されることになっていた。

他方，想定津波をどれだけ安全寄りに設定したとしても，津波のような自然現象には不確かさがあるため，その想定津波高を超過する津波が発生する可能性が残ることになる。そのため，福島第一発電所事故以前から，津波対策の安全性を評価する上では，いかなる水位の津波がどの程度の確率で到来する可能性があるのかを数値化することにより，想定津波に対する安全性を十分に確保することができているか否かを評価することが有用であると考えられてきたものであり，その可能性を数値化する手法として確率論的安全評価の研究・開発が進められていたところである。

(2) このように，福島第一発電所事故以前における津波の安全性に係る審査又は判断の基準と津波の安全性評価の関係を理解する上では，決定論的安全評価と確率論的安全評価の理解が必要不可欠であるから，以下では，これらの概念と原子力規制の関係について説明した後に(後記２)，原子力規制実務において，津波に対する安全性の審査又は判断の基準として取り入れていた津波評価技術と同様の考え方が，波源モデルの設定に係る判断基準として合理性を有するものであったことについて主張する(後記３)。

2　原子力規制と決定論的安全評価及び確率論的安全評価について

(1) 決定論的安全評価及び確率論的安全評価について

ア　決定論的安全評価について

決定論的安全評価とは，発生する可能性のある様々な事象の中から特定の事象(代表事象)を選定し，これが発生確率にかかわらず発生すると仮定した上で，その代表事象によって施設にもたらされる影響の有無・程度によって施設の安全性を評価する手法である。

イ　確率論的安全評価(確率論的ハザード解析)について

確率論的安全評価(確率論的ハザード解析)とは，発生する可能性が確立した科学的知見により基礎づけられている事象から，発生する可能性が科学的根拠をもって否定できないだけの事象まで，様々な事象を評価の基礎に取り込んだ上で，それらの事象の発生確率などを算出して施設の安全性を評価する手法である。

(2) 原子力規制と津波における決定論的安全評価及び確率論的安全評価の関係について

ア　原子力規制における津波に対する安全審査は，決定論的安全評価に基づいてされていたこと

(ｱ) 施設の耐津波安全性を評価するためには，設計上の基準となる特定の津波が到来すると想定した上で，施設の安全を守るための重要な設備機器がその津波によって影響を受けるか否かを評価することが必要不可欠であるから，決定論的安全評価に基づく安全評価が必要不可欠となる。そのため，原子力規制においては，決定論的安全評価に基づいて原子炉施設の耐津波設計の安全性を審査してきたものである。

(ｲ) そうであるところ，福島第一発電所事故前は，後記３(1)イのとおり，その原子炉施設の津波の安全性に係る審査又は判断の基準として，原子力発電所における決定論的安全評価手法として開発された津波評価技術の考え方と同様の考え方が採用されていたところである(丙Ｂ第３１号証７ページ，第６７号証３ページ，第８１号証)。

そして，平成１４年以降の福島第一発電所においては，後記第４の２

で詳述するとおり，その津波評価技術の考え方に基づいて，発生する可能性のある様々な津波の中から，津波評価技術で示された福島県東方沖地震の波源モデルによる津波を代表事象として選定した上で津波高を算出した結果，その津波の津波高(Ｏ．Ｐ．＋６．１メートル)が福島第一発電所の主要建屋の敷地高(Ｏ．Ｐ．＋１０メートル)を下回っていたことから，津波に対する安全性は確保されていると評価されていた。

イ　津波における確率論的安全評価(確率論的ハザード解析)は，直ちにこれに依拠して規制上の判断を行うことができるものではないが，原子力規制において，決定論的安全評価に基づく安全審査において基準を満たしていると評価された原子炉施設について，その設計基準とすべき津波を見直すきっかけを与えるものであること

(ｱ) 他方，津波についての確率論的安全評価が実施され，確率論的津波ハザード解析がなされれば，ある水位を超える津波がどの程度の確率で到来するのかを算出することができることになるため，原子力規制の審査又は判断の基準である津波評価技術と同様の考え方に基づいて採用された想定津波(設計基準とすべき津波)の水位を超える津波が到来する確率も数値化することができることになる。そして，その想定津波の水位を超える津波が到来する確率の数値は，その時点における津波対策の安全性の程度を評価し，想定津波(設計基準とすべき津波)の見直しや更なる津波対策の要否を検討するきっかけを与えることになる。そのため，津波における確率論的安全評価は，原子力規制との関係において，審査又は判断の基準を満たしていると評価された原子炉施設の津波に対する安全性を見直すきっかけを与えるものということができる(なお，確率論的津波ハザード解析は，前記(1)イのとおり，科学的根拠の乏しい事象も評価の基礎に取り込んで確率を算出しているため，従前の審査又は判断の基準に基づく想定津波〔設計基準とすべき津波〕及びこれを前提と

する安全性についての評価を見直すきっかけを与えるものではあるものの，直ちにこれに依拠して規制上の判断を行うことができるものではない。)。

(ｲ) 福島第一発電所事故前において，被告東電が，研究途上であったものの，マイアミ論文(甲Ａ第４１号証の１，２)において津波についての確率論的安全評価(確率論的ハザード解析)を紹介するなどしていた。そして，この被告東電の研究は，後記第５の５のとおり，科学的根拠を示さずに，地震の発生履歴の知られていない領域における将来の発生可能性を指摘した「長期評価の見解」に基づく津波も評価の基礎に取り込んだ上で，福島第一発電所にいかなる水位の津波がどの程度の確率で到来するのかを算出した結果，福島第一発電所に主要建屋のある敷地高を超える津波が到来する確率は，10^{-5}／年ないし10^{-6}／年，つまり１０万年から１００万年に１回と算出されていたものであり，その確率が非常に低かったことから，福島第一発電所については，津波に対する安全性の見直しが迫られる状況にはなかったものである。

(ｳ) なお，後記第５の５(4)で詳述するように，確率論的ハザード解析における確率と「長期評価の見解」の示した地震の発生確率は，その確率の意味及び有用性が異なるものであり，「長期評価の見解」の示した地震の発生確率は，原子力規制において津波対策の安全性を評価する上で重視する数値ではなかった。

３　原子力規制実務において，津波に対する安全性の審査又は判断の基準として採用されていた津波評価技術と同様の考え方は，波源モデルの設定に係る判断基準として合理性を有するものであったこと

(1) 原子力規制実務では，津波に対する安全性の審査又は判断の基準として，「既往津波」ではなく「想定できる最大の津波」を決定論的安全評価に取り込むという津波評価技術の考え方と同様の考え方を採用していたこと

ア　津波評価技術の考え方は，合理性を有する地震学等の科学的根拠に基づいた津波評価手法であり，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を伴う津波の知見を余すことなく取り込むために策定されたものであったこと

(ｱ) 津波評価技術(甲Ａ第２６号証の１ないし３)は，「既往最大津波」だけでなく科学的根拠に基づいて「想定し得る最大規模の地震津波」についての対応も求めた４省庁報告書(甲Ａ第２５号証の１，２)及び７省庁手引(甲Ａ第２３号証)において，「既往最大の津波を選定し，それを対象とすることを基本とするが，近年の地震観測研究結果等により津波を伴う地震の発生の可能性が指摘されているような沿岸地域については，別途想定し得る最大規模の地震津波を検討し，既往最大津波との比較検討を行った上で，常に安全側の発想から対象津波を設定することが望ましい。」(同号証９ページ)との方針が示されていたものの，具体的な津波評価方法は示されていなかったことから，高い安全性が求められる原子炉施設において，先行的に，科学的根拠に基づく「想定し得る最大規模の地震津波」の評価方法を整備するべく，土木学会が，平成１１年以降研究を重ね，平成１４年２月にそれらの成果を集大成し，４省庁報告書及び７省庁手引の策定を主導した首藤名誉教授を主査として策定した津波評価手法である。

(ｲ) この津波評価技術の考え方は，首藤名誉教授が，津波評価技術の巻頭において，「現時点で確立しており実用として使用するのに疑点のないものが取りまとめられている。」と述べているほか，佐竹教授も，津波評価技術は「長期評価よりもさらに保守的で，ほぼすべてが『科学的に確立された知見』に基づいている」(平成２８年５月３０日付け回答書〔丙Ｂ第１４号証の２〕８ページ)と述べているとおり，合理性を有する地震学等の科学的根拠に基づく津波評価手法であった。

そして，この津波評価技術の考え方は，今村教授が，蓋然性のある津波の発生可能性を余すことなく取り入れて設計上の想定津波を推計することを可能とするために，世界に先駆けて策定された手法であると述べているとおり(丙Ｂ第３０号証１１ページ)，審議会等の検証に耐え得る客観的かつ合理的根拠を伴う津波の知見を余すことなく取り込むために策定されたものであっただけでなく，この津波評価技術に基づいて算出される津波の高さは，パラメータスタディなどの手法を用いることにより，平均で，既往津波の痕跡高の約２倍となっていたものであり，この津波評価技術の考え方は，より高い安全性が求められる原子炉施設に用いることを踏まえた安全寄りの考え方であった。

(ｳ) そして，原子力規制業務を所管する米国原子力規制委員会(ＮＲＣ)が２００９年(平成２１年)に作成した津波ハザード評価に関する報告書において，既往最大津波にとどまらない想定最大津波を具体的に推計する体系的手法がない中にあって，パラメータスタディを用いた津波評価手法を具体的内容とともに紹介するものであって，「世界で最も進歩しているアプローチに数えられる」と評価された(丙Ａ第２１号証５９ページ参照)。また，国際原子力機関(ＩＡＥＡ)は，スマトラ沖地震津波を契機に，被告国及び被告東電等も参加する津波評価に関する国際ワークショップを開催するなどした上で，従前「津波の検討をほとんど行っていなかった」(佐竹教授の平成２８年５月３０日付け回答書〔丙Ｂ第１４号証の２〕２ページ)安全ガイドに津波評価に関する内容を具体的に盛り込むべく全面改訂作業を進め，福島第一発電所事故直前までに，この分野で先行する我が国の考え方を取り入れ，決定論的評価を行う場合には波源の設定等に伴う不確実性をパラメータスタディによって考慮すべきであるとする新たな外部溢水評価基準(後のＳＳＧ－１８)の最終ドラフト(ＤＳ４１７)を作成したところであり(甲Ａ第３号証３４０，３

４１ページ)，その作成過程では「ＩＡＥＡ担当者から，(中略)特に津波に関しては日本における知見蓄積が多く，それらは新基準の中に反映したいとの説明があ(る)」(丙Ａ第２３８号証・５－９ページ)などしていたし，実際に福島第一発電所事故後の平成２３年１１月に公表した安全基準(ＳＳＧ－１８)においても，津波評価技術をＩＡＥＡ基準に適合する基準の例として参照しており(丙Ａ第２２号証１１３ないし１１６ページ)，津波評価技術の考え方は科学的に想定できる最大規模の津波を評価する方法として福島第一発電所事故の前後を通じて国際的にも高い評価を受けていた。

(ｴ) 以上のとおり，この津波評価技術の考え方は，高度の安全性が求められる原子炉施設において津波に対する安全性を確保するために，平成１４年２月時点における最新の科学的知見に基づいて作成されたものであり，合理性を有する地震学等の科学的根拠に基づいた津波評価手法であった。しかも，津波評価技術の考え方は，蓋然性のある津波の発生可能性を余すことなく取り入れて設計上の想定津波を推計することを目的として，「既往津波」にとどまらずに，「想定される最大の津波」をも決定論的安全評価に取り込むことを可能とした当時唯一の津波評価手法であり，実際，この考え方に基づいて算出した津波の高さは，平均で，既往津波の痕跡高の約２倍となるなど，安全寄りの考え方であったことに加え，国際的にも高い評価を受けていたことからすると，津波評価技術の考え方は，高度の安全性が求められる原子炉施設の津波に対する安全性を評価する基準として最も合理的なものであったといえる。

イ　原子力規制機関は，津波に対する安全性の審査又は判断の基準として，津波評価技術と同じ考え方を採用していたこと

(ｱ) 我が国では，昭和４５年策定の安全設計審査指針(乙Ａ第１１号証)が「その敷地および周辺地域において過去の記録を参照にして予測される

自然条件のうち最も苛酷と思われる自然力に耐え得るような設計であること」などと定めていたように，従来から発生可能性の高低によらず，過去の地震津波を始めとする記録から科学的に見て想定できる最も過酷な自然現象に耐え得る設計であることを求めており，その趣旨内容は，その後の同指針の改訂により変わるところはなかった。そのため，津波に関する原子力規制の実務では，津波評価技術が公表される以前から，既往津波の観測記録に限らず，数値シミュレーションによる予測手法を用いるなど，その時々の最新の科学的知見に基づいて，科学的に見て想定できる最大規模の津波に対する安全性を評価してきた。

(ｲ) そのような中で，前記アのとおり，平成１４年２月に，土木学会から，最新の津波評価手法である津波評価技術の考え方が公表されたところ，その考え方は，審議会等の検証に耐え得る客観的かつ合理的根拠が伴う科学的知見に基づいたものであっただけでなく，原子炉施設に用いることを踏まえた安全寄りの考え方となっていたことから，原子炉施設の津波に対する安全性を評価する基準として合理的なものであった。そのため，各電気事業者は，津波評価技術が発表された後に，その考え方に基づいて自主的に津波評価を行って，保安院にその津波評価の結果を報告しており（甲Ａ第２号証３８１ページ，第３５号証），原子力規制機関も，その後は，実際の原子炉の設置許可処分に先立つ審査の際に，津波評価技術の考え方と同様の考え方を用いて津波に対する安全性を確認していた（丙Ｂ第３１号証７ページ，第６７号証３ページ，第８１号証）。そのため，津波評価技術の考え方は，津波評価技術が発表された平成１４年２月以降，事実上，原子力規制における津波に対する安全性の審査又は判断の基準となっていたといえる。

(ｳ) その後，保安院は，原子力安全委員会における耐震設計審査指針の改訂に向けた議論の動向を注視し，平成１８年５月，新たな指針の原案が

取りまとめられたのを受けて，既設炉に対してもバックチェックを実施することが重要であると考え，あらかじめ審議会(耐震・構造設計小委員会)にかけて確認基準(以下「バックチェックルール」という。)を準備するとともに(丙Ｂ第８２号証)，同年９月１９日に原子力安全委員会が耐震設計審査指針等の耐震安全性に係る安全審査指針類(平成１８年耐震設計審査指針。丙Ａ第１０号証の２)を改訂するや，同月２０日には，各事業者に対し，策定したバックチェックルールに基づいて耐震バックチェックの実施とそのための実施計画の作成を求めた(甲Ａ第２号証３８８ページ，乙Ａ第５号証)。

このバックチェックルールは，当然のことながら津波に対する安全性の確認基準も含めて定められていたところ，実質的には，津波評価技術の考え方を踏まえて作成されたものであり(甲Ａ第２号証３８９ページ)，実質的には津波評価技術の考え方そのものを採用したものであった(丙Ｂ第３１号証，第８３号証４，５，３９ないし４１ページ)。

(ｴ) このように，原子力規制では，福島第一発電所事故以前から，津波評価技術の考え方と同様の考え方を津波に対する安全性の審査又は判断の基準として採用していたものである。

(2) 波源設定に関する津波評価技術の考え方の内容及びその科学的合理性について

ア　本件においては，前記第１の１のとおり，「長期評価の見解」に基づいて，歴史的・科学的根拠を有する明治三陸地震の波源モデルを，明治三陸地震が発生した三陸沖の海溝寄りの領域ではなく，福島沖の海溝寄りの領域に設定して津波の解析をすべきであったかどうかが問題となっているため，本件においては想定津波の波源の設定に係る審査又は判断の基準の考え方が検討されるべきである。

イ　そこで，原子力規制の審査又は判断の基準と同様の考え方である津波評

価技術の波源設定についての考え方を見るに，津波評価技術では，福島第一発電所の立地を含む「太平洋沿岸のようなプレート境界型の地震が歴史上繰り返し発生している沿岸地域については，各領域で想定される最大級の地震津波をすでに経験しているとも考えられるが，念のため，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評価対象とし，地震地体構造の知見を踏まえて波源を設定する」，「波源設定のための領域区分は，地震地体構造の知見*5に基づくものとする」（甲Ａ第２６号証の２・１－３１，１－３２ページ）という考え方が示されている。すなわち，津波評価技術では，以下の図表１のとおり，①地震は同じ領域で繰り返し発生するという地震学の一般的な考え方に基づいて，具体的な歴史的・科学的根拠を有する既往地震の波源モデルを全て構築した上で，②近似する地体構造（プレートの沈み方，海底構造，堆積物など）を有する領域では同様の地震が発生するという地震学の一般的な考え方に基づいて，その既往地震が発生した領域だけでなく，地震地体構造の知見に照らして，その既往地震が発生した領域と近似性がある領域にもその波源モデルを設定して津波の高さを算出し，その中で特定のサイトに最も影響を与える津波を想定津波とするという考え方が採用されているのである（丙Ｂ第３０号証６ないし１４ページ）。

---

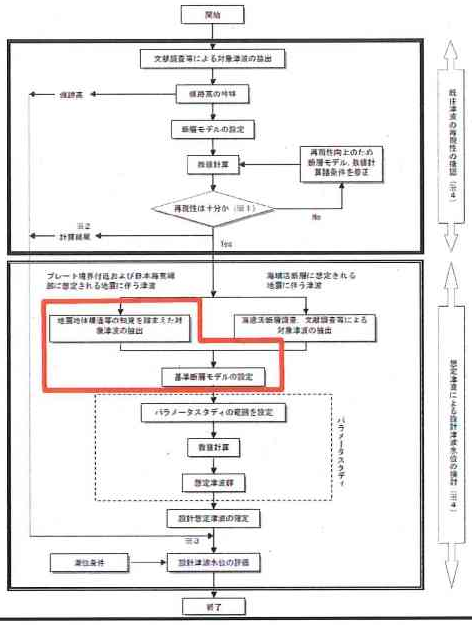
*5　地震地体構造の知見とは，地震の規模と頻度の関係，震源深さの分布，震源モデルなどの地震の起こり方に共通性のある地域ごとに区分し，それと地体構造（テクトニクス）の関連性を明らかにする研究分野（地震地体構造論）に関する知見のことである（甲Ａ第３４０号証２ページ参照）。

［図表1］

平成14年2月「津波評価技術」（土木学会作成）

過去に津波を引き起こした地震を基準にしつつ，津波学・地震学の見地から，地震地体構造を踏まえた領域ごとに基準断層モデルを設定し，最も影響が大きくなる条件で想定津波を算出（パラメータスタディを行うことで算出結果は既往津波の平均痕跡高の約2倍となる）

甲A第26号証の2・1－5，1－31ないし33ページより



波源位置の設定方法

1. 信頼性のある波源モデルの構築が可能な既往津波が存在する場合，全て波源として取扱い，領域ごとに基準断層モデルを設定する
2. 既往津波が存在しない場合も，地震地体構造の知見を踏まえた場合に，将来，発生が否定できないとする客観的かつ合理的根拠があれば基準断層モデルを設定する

※今村教授意見書（丙B第30号証6ないし14ページ）参照

このように，津波評価技術の考え方は，既往津波の発生が確認されていない領域であっても，地震地体構造の知見を踏まえて波源の設定をするものである。そして，かかる考え方が，地震学の見地から正当なものであることについては，佐竹教授の意見書（丙Ｂ第１００号証）において，「津波評価における波源設定に当たっては，既存の地震地体構造区分を参照しつつ，地震発生状況等のほか，最新の地形・地質学的，地球物理学的知見を考慮して，合理的な波源設定をする必要がある。（中略）地体構造の同一性・共通性を根拠付けるデータがないのに，別の領域区分における既往の断層モデルを単純に移して数値解析をしても，精緻な解析とはならず，解析結果を原子力施設の対津波設計の基準に用いることはできない。（中略）既往津波の発生履歴が確認できない領域を含めて，地震地体構造の知見に基

づいて波源の設定を検討することは，本件事故前後を問わず，既往津波にとどまらず，安全寄りに波源を設定する上で合理的な方法である。むしろ，地震地体構造の知見を十分検討せずして，既往津波の発生履歴が確認できない領域に合理的な波源を設定する方法はないと考えられる。」（同号証２，３ページ）と述べられているところである。

ウ　以上のとおり，津波評価技術の波源モデルの設定に係る考え方は，地震学の一般的な知見に基づいたものであり，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を有する考え方であった。そして，この津波評価技術の考え方の下で歴史的・科学的根拠を有する既往地震の波源モデルをその既往地震の発生した領域と異なる領域に設定するためには，当該既往地震の発生した領域とその波源モデルを設定する領域が近似するということが地震地体構造の知見によって示されていることが必要となることになる。

(3) 原子力規制機関が用いてきた波源設定の審査又は判断の基準が安全寄りの基準であったこと

原子力規制機関が波源設定の審査又は判断基準として用いていた津波評価技術の波源設定の考え方は，以下のア及びイのとおり，客観的かつ合理的根拠を伴った波源設定の科学的知見を全て取り込むことができる安全寄りの基準であり，高度な安全性が求められる原子炉施設の基準としても合理的なものであった。

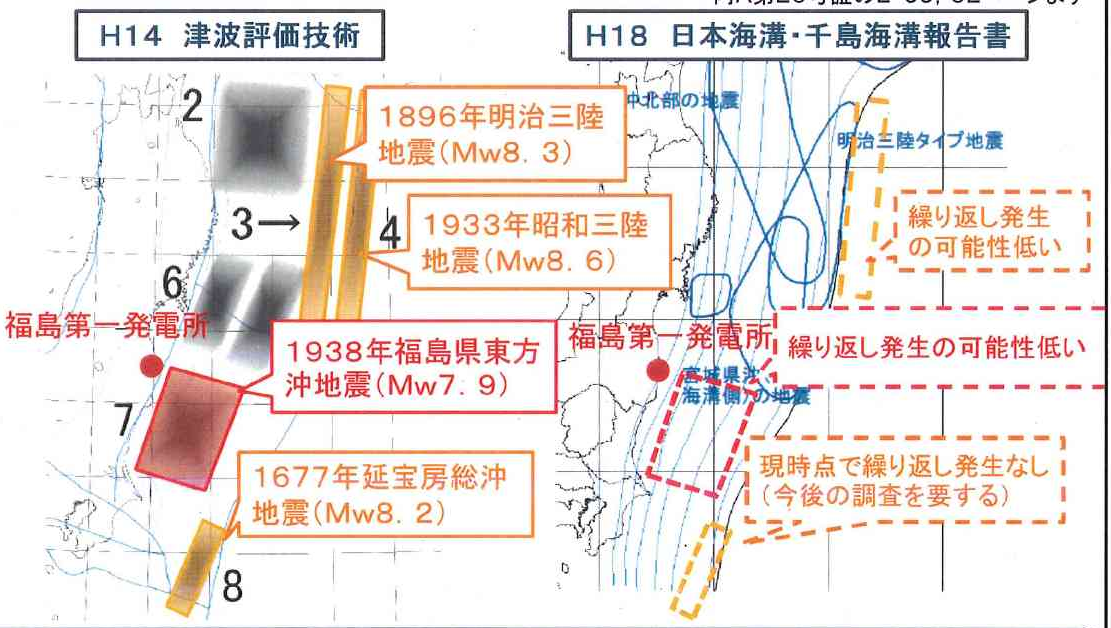
ア　津波評価技術の波源設定の考え方は，原子力発電所の安全性評価に用いられるという特殊性を踏まえて，一般防災では決定論的安全評価に取り込まれない地震・津波をも取り込むものであったこと

波源設定の審査又は判断の基準（波源設定に係る津波評価技術の考え方）が安全寄りの考え方であったことについては，被告国第１８準備書面第４の４(2)イ(ｴ)（６８ページ）において指摘した福島県東方沖地震や延宝房総

沖地震のほか昭和三陸地震などが，津波評価技術の考え方の下では津波の評価をする際に取り入れられることになる一方で，同じく決定論的手法を用いて津波防災対策の検討を行った日本海溝・千島海溝報告書（乙Ａ第９号証）の下では取り入れられなかったこととの違いからも明らかである（図表２）。

［図表2］

津波評価技術の想定が安全寄りであることの例 ① 甲A第26号証の2・1－59ページより
丙A第26号証の2・59，62ページより



津波評価技術の考え方は，既往地震のうち，信頼性のある波源モデルの構築が可能なものであれば，繰り返し性が確認できないものも波源として取り込む

イ　津波評価技術の波源設定の考え方は，地震地体構造の知見を考慮して，既往地震の発生領域以外の領域にも波源モデルを設定することで，「既往最大」の津波ではなく，「想定できる最大規模の津波」を評価するものであったこと

津波評価技術の波源設定の考え方が安全寄りの考え方であったことにつ

いてさらにふえんすると，津波評価技術の波源設定の考え方では，前記(2)のとおり，波源の設定については地震地体構造の知見も考慮することになるため，津波評価技術では，第一種地震空白域*6であるとの見解が有力に主張されるなどしていた日本海東縁部の領域については，地震地体構造の知見を踏まえた議論がなされた結果，図表３のとおり，過去の地震の発生履歴のある領域と，それのない地震空白域とを含めた全域が地震の活動域であるとされ，この全域内で北海道南西沖地震クラス(モーメントマグニチュード〔Ｍｗ〕７．８)の地震による津波が発生する可能性があるものとして基準断層モデルの設定がされている(甲Ａ第２６号証の２・１－６１ページ)。その結果，津波評価技術の考え方は，「既往最大」ではなく，地震地体構造の知見に基づいて「想定される最大規模の津波」を評価するというものとなっているのである。

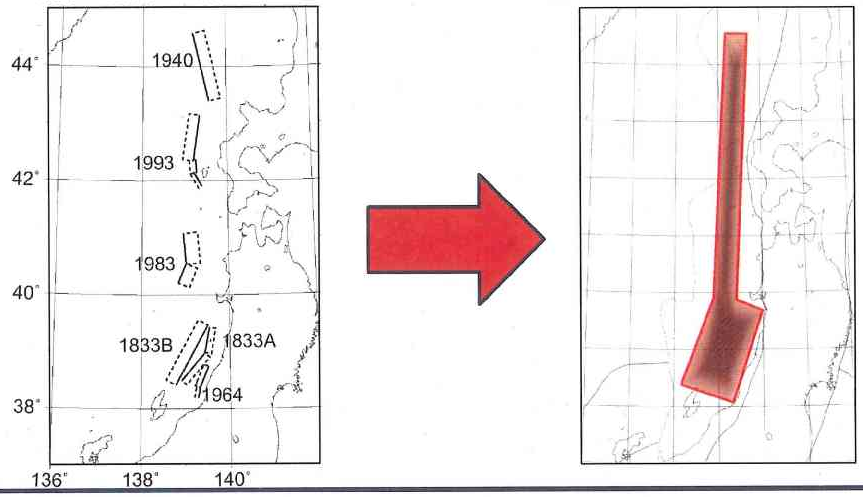
*6　科学分野における第一種地震空白域の議論状況等については佐竹教授の意見書(4)(丙Ｂ第５１号証)参照。

［図表3］

津波評価技術の想定が安全寄りであることの例 ②　甲A第26号証の3　2－67ページ
2－70ページより

津波評価技術における日本海東縁部の取扱い

既往地震の断層モデル　　**基準断層モデルの想定領域**



地震地体構造的な同一性　＋　第一種地震空白域

として地震地体構造上の客観的かつ合理的根拠を伴うため，
既往地震が確認できない範囲も含めた全域で基準断層モデルを設定

(4) 小括

以上のとおり，原子力規制機関が津波に対する安全性に係る審査又は判断の基準として取り入れていた，津波評価技術の波源設定の考え方は，審議会等の検証に耐え得る程度の客観的かつ合理的な科学的根拠を伴う考え方であっただけでなく，原子力発電所が高度の安全性が求められる施設であることを踏まえて，安全寄りに波源モデルを設定するというものであった。したがって，原子力規制機関が，波源モデルの設定に係る審査又は判断の基準として，津波評価技術の波源モデルの設定の考え方と同様の考え方を採用していたことは合理的であったというべきである。

そして，この波源モデルの設定に係る審査又は判断の基準の下で，歴史的

・科学的根拠を有する既往地震の波源モデルをその既往地震の発生した領域と異なる領域に設定するためには，当該既往地震の発生した領域とその波源モデルを設定する領域が近似するということが地震地体構造の知見によって示されていなければならないことになる。

4　被告国に予見可能性が認められるためには，波源設定に係る審査又は判断の基準との関係で，三陸沖北部から房総沖にかけての領域を一体とみなす「長期評価の見解」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よって裏付けられた地震地体構造の知見といえなければならないこと

原告らは，被告国が，「長期評価の見解」が存在していたことによって，歴史的・科学的根拠を有する明治三陸地震の波源モデルを，明治三陸地震が発生した三陸沖の海溝寄りの領域ではなく，福島県沖の海溝寄りの領域に設定して解析した結果算出される津波を予見する義務を負っていたと主張している。

前記３のとおり，「地震地体構造の知見を踏まえて波源を設定する」という津波評価技術の考え方は，近似する地体構造を有する領域では同様の地震が発生し得るとの地震学の一般的な考え方に基づくものであり，「既往津波の発生履歴が確認できない領域を含めて，地震地体構造の知見に基づいて波源の設定を検討することは，本件事故前後を問わず，既往津波にとどまらず，安全寄りに波源を設定する上で合理的な方法であ」り，「地震地体構造の知見を十分検討せずして，既往津波の発生履歴が確認できない領域に合理的な波源を設定をする方法はないと考えられる」ものであるから(丙Ｂ第１００号証３ページ)，波源モデルの設定に係る審査又は判断の基準の下で，既往地震の波源モデルを，その既往地震が発生した領域とは異なる領域に設定するためには，当該既往地震の発生した領域とその波源モデルを設定する領域が近似するということが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裏付けられた地震地体構造の知見によって示されていなければならないことから，被告国において原告らが主張する予見義務を負っていたというためには，三陸沖の海溝寄りか

ら房総沖の海溝寄りまでの領域を一体とみなす「長期評価の見解」が，三陸沖の海溝寄りの領域と福島県沖の海溝寄りの領域が近似性のある領域であることを示す地震地体構造の知見として，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ていなければならないことになる。

そのため，以下では，「長期評価の見解」が公表された平成１４年当時，三陸沖の海溝寄りの領域と福島県沖の海溝寄りの領域の地体構造が同一であるとする地震地体構造の知見は皆無であったため，福島第一発電所の津波に対する安全性を評価するに当たって，福島県沖の海溝寄りの領域に明治三陸地震の波源モデルを置かなかったことが合理的であったことを述べた上で(後記第４)，原子力規制機関は，そのような地震地体構造の知見の状況も踏まえて「長期評価の見解」について適時適切に調査を行った結果，「長期評価の見解」は客観的かつ合理的根拠に裏付けられた地震地体構造の知見ではないことが明らかになったため，「長期評価の見解」は従前の福島第一発電所の津波に対する安全性の評価を見直す必要性を生じさせるものではないと判断していたことについて主張する(後記第５)。

第４　「長期評価の見解」が公表された平成１４年当時，三陸沖の海溝寄りの領域と福島県沖の海溝寄りの領域の地体構造が同一であるとする科学的知見は皆無であったため，福島第一発電所の津波に対する安全性を評価するに当たって，福島県沖の海溝寄りの領域に明治三陸地震の波源モデルを置かなかったことは合理的であったこと

１　「長期評価の見解」が公表された平成１４年当時，明治三陸地震が発生した三陸沖の海溝寄りと福島県沖の海溝寄りでは地体構造が同一であるという知見は皆無であったこと

(1) 海溝寄りを含む福島県沖の領域においては，三陸沖の海溝寄りとは異なり，マグニチュード８クラスの大地震が発生する可能性は低いと考えられていた

こと

ア　平成１４年当時を含む福島第一発電所事故前において，海溝寄りを含む福島県沖の領域において発生する地震については，最大でも塩屋埼沖で発生した福島県東方沖地震(昭和１３年)のようなマグニチュード７．５クラスであるという考え方が支配的であった。この点については，福島第一発電所事故後に松澤教授が公表した論文(松澤暢「なぜ東北日本沈み込み帯でＭ９の地震が発生しえたのか？－われわれはどこで間違えたのか？」〔平成２３年１１月〕〔丙Ｂ第７号証〕)に端的に記されており，同論文では，本件地震発生前は，「比較沈み込み学」が展開され，海洋側の沈み込むプレートとその上盤の大陸プレートの固着の強さと地震の大きさの関係に関し，海洋側の沈み込むプレートが若いか否かによる差異について，「若いプレートが沈み込めば浮力が働いて，上盤側である陸のプレートとの固着が強くなって大きな地震を生じやすいが，古いプレートは冷たくて重いので沈み込みやすく，上盤側と強くは固着できないと考えられていた。東北地方南部のように１億年以上もの古いプレートが沈み込んでいる場所で，Ｍ９の地震が発生している例は過去に知られていなかったため，この領域は固着が弱くて，Ｍ９の地震はおろか，Ｍ８の地震すらめったに起こせないと考えられていた。一方，１９９０年代末から２０００年代初頭にかけてのＧＰＳデータの解析から，東北地方中央部から南部にかけての領域では，(中略)宮城県沖から福島県沖にかけての領域が，ほぼ１００％固着しているという結果が得られていた」が，「国土地理院の約１００年の測地測量の結果では，(中略)仮に一時的にプレート境界の固着が強まって歪エネルギーを蓄えても，それは１００年以内の再来間隔で生じるＭ７～Ｍ８弱の地震で解消されることを示唆していた。また，宮城県沖から福島県沖にかけては，(中略)小さな地震を頻繁に発生させて，歪を解消させていると考えられた。」こと，そして，「２０００年代後半以降のＧＰＳデータ

からは，宮城県沖から福島県沖の固着状況はかなり緩んでいるという結果が得られていた。」ことが指摘されている(丙Ｂ第７号証１０２２，１０２３ページ)。

また，同論文では，地震時に大きなすべりを生じる場所はあらかじめ決まっているという「アスペリティ・モデル」*7と呼ばれる考え方が１９８０年頃に提唱され，２００３年の十勝沖地震によってアスペリティ・モデルは基本的には正しいと考えられるようになったところ(丙Ｂ第７号証１０２２ページ)，宮城県沖から福島県沖の海溝付近では小さなアスペリティさえないと考えられていたことも指摘されている(丙Ｂ第７号証１０２６ページ)。そのため，松澤教授は，その意見書においても，海溝寄りを含む福島県沖の領域においては，マグニチュード８クラスの大地震が発生する可能性は低いという考え方が支配的であった旨述べている(丙Ｂ第２３号証６ページ)。

イ　前記松澤教授の論文に記載されている内容については，政府事故調査委員会最終報告書(甲Ａ第３号証３０３ページ)において，「当委員会において，複数の地震学者に東北太平洋沖地震発生以前の地震・津波に関する地震学者の考え方等についてヒアリングした結果，以下のとおりおおむね一致した見解が得られた。(中略)多くの地震学者から『比較沈み込み学』が受容されるのと同時に，地震は過去に発生したものが繰り返すものであり，過去に発生しなかった地震は将来も起こらないとする考え方が一般的であった。そのため，福島県沖で発生する可能性のある地震については，陸寄りの領域においては，平成１４年頃の時点では，過去約４００年間の記

*7　アスペリティとは，普段は強く固着しているが，地震時には大きくすべる領域をいう(丙Ｂ第７号証１０２２ページ)。

録に基づき，最大でも塩屋崎沖で発生した福島県東方沖地震(昭和１３年)のようなＭ７．５クラスとされていた。平成２０年頃からは，貞観地震の波源モデルが徐々に明らかにされつつあったが，依然として福島県沿岸に貞観地震によりどの程度の津波が来襲し，また，地震波源がどこまでの広がりを持つものであったかは必ずしも明確でなかった。」と記されていることからも裏付けられているところである。

ウ　このように，海溝寄りを含む福島県沖の領域は，明治三陸地震が発生した三陸沖の海溝寄りとは異なり，マグニチュード８クラスの大地震が発生する可能性は低いと考えられており，海溝寄りを含む福島県沖の領域と三陸沖の海溝寄りが地震地体構造上近似しているとは考えられていなかった。

(2) 平成１４年当時，津波地震は特定の領域や特定の条件下でのみ発生する極めて特殊な地震であると考えられており，明治三陸地震クラスの津波地震が福島県沖で発生する可能性があるとする見解は皆無であったこと

ア　津波地震とは，長年にわたってその研究を続けてきた谷岡教授が述べるとおり，地震の規模の割に大きな津波を発生させる地震のことをいい，後に，阿部勝征氏は，津波マグニチュード(Mt)が表面波マグニチュード(Ｍｓ)よりも０．５以上大きいものを津波地震と定義づけている(丙Ｂ第５８号証３ページ)。

我が国で発生した津波地震としては，明治三陸地震がこれに当たるものと考えられており，金森博雄氏，深尾良夫氏，瀬野徹三氏のほか，谷岡教授や佐竹教授，松澤教授など多くの研究者がそのメカニズムに関する研究を行ってきたところ，谷岡教授は，その意見書において，福島第一発電所事故前の地震学・津波学の学術分野における研究の進展状況について説明し(丙Ｂ第５８号証５ないし１４ページ)，「総じて，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しうる

というものが大勢を占めていたと言えます。それは，それだけ明治三陸地震が他のプレート間地震とは違った異質なものであったため，そのメカニズムを解明するための材料が少なく，一般化が難しいものと理解されてきたためでした。」(丙Ｂ第５８号証１４ページ)と述べている。

イ　そして，平成１４年当時における津波地震に関する支配的見解も前記のようなものであったことについては，谷岡教授及び佐竹教授が公表した論文(谷岡勇市郎，佐竹健治「津波地震はどこで起こるか　明治三陸津波から１００年」〔平成８年〕〔丙Ｂ第２１号証〕，以下「谷岡・佐竹論文」という。)が多くの支持を集めていたことからも裏付けられており，同論文では，北緯３９度以南及び４０度以北では海溝から相当陸寄り(東経１４２度付近)で典型的なプレート間の大地震が発生しているのに対し，その間の北緯３９度から４０度の間では典型的なプレート間大地震は起きていないことに着目するとともに，海溝から海側の海底の起伏に注目すると，明治三陸地震が発生した地点では，その他の地点に比べて海底面の起伏が大きい「粗い」海底面であり，地塁－地溝構造(ホルスト・グラベン構造)が発達していることに着目し，「海側の海底が粗いところでは，海溝近くで津波地震，海溝の東側で正断層型大地震が発生し，海溝から陸寄りで低角逆断層型のプレート間大地震は発生しない。一方，海溝の東側の海底がなめらかなところでは，海溝から陸寄りで典型的なプレート間大地震が発生し，海溝近くでの異常な津波地震は発生しない。」(丙Ｂ第２１号証５７９ページ)と述べている。

そして，同論文では，典型的なプレート間大地震が発生している「なめらかな」海底面では，柔らかい堆積物が多く存在することから，プレートの上盤と下盤の接触が弱いため，海溝近くのプレート境界では地震が発生せず，更にプレートが沈み込むことによって陸寄りの部分でプレートの強い固着を生み，典型的なプレート間大地震を発生させると考えられるのに

対し，「粗い」海底面では，地溝に堆積物を満載した状態で海溝に沈み込み，地塁が上盤のプレートに接触して地震を引き起こすものの，その断層運動はすぐに周辺の柔らかい堆積物の中に吸収され，ゆっくりとした断層運動となるため，津波地震となるとし，前記の考えによれば，「日本海溝沿いに発生する大地震の発生パターンをうまく説明でき，明治三陸津波地震の発生機構も理解できる」としている(丙Ｂ第２１号証５８０ページ)。

すなわち，谷岡・佐竹論文においては，明治三陸地震が発生した場所付近の海底には凸凹があり，へこんでいる部分には堆積物が入る一方で，凸の部分(地塁)には堆積物が溜まらず，陸側のプレートとより強くカップリング(固着)するため，そのような場所では，海溝付近でも地震が発生し，津波地震になる。他方，海底地形に凸凹がないところでは堆積物が一様に入ってくるので，堆積物の下ではカップリング(固着)が弱くなって地震を起こしにくいとして，津波地震が特定の場所で発生するという見解が示されていたのである(甲Ａ第１８６号証２４ページ)。

ウ　そのような中で，文部科学省所管の独立行政法人海洋研究開発機構(ＪＡＭＳＴＥＣ*8)は，海底の深部構造を調査して地震や津波の発生メカニズムを解明するため，平成７年から構造探査を開始し，平成９年からは海溝型巨大地震の発生過程を解明するため，段階的に構造探査システムを増強しながら累次の調査を遂げ，重要な知見を多く公表していたところ(平成２１年三浦誠一「ＪＡＭＳＴＥＣにおける地殻構造探査システムの変遷」

*8　独立行政法人海洋研究開発機構は，従前の認可法人海洋科学技術センターが，平成１６年４月，海洋研究船の運航業務の一元化の観点から，東京大学海洋研究所の組織の一部(研究船及びその運航組織)を統合して新たな独立行政法人として発足した独立行政法人であり，平成２７年４月から国立研究開発法人海洋研究開発機構に名称変更している。

〔丙Ｂ第８４号証〕)，平成１３年に公表された調査結果(三浦誠一ほか「日本海溝前弧域(宮城沖)における地震学的探査－ＫＹ９９０５航海－」〔２００１年〕〔丙Ｂ第１８号証〕)では，「１９９９年７月から８月にかけて，日本海溝・宮城県沖前弧域にて海底地震計(ＯＢＳ)とエアガンを用いた深部構造探査を実施した」結果について，「探査概要と取得したデータの照会および暫定的な解析結果」の報告がされており(同号証１４５ページ)，その中で，「日本海溝の南北である三陸沖および福島沖で詳細な構造探査が行われ，海溝軸近傍およびプレート境界部の低速度領域の存在，プレートの沈み込み角度など，南北での違いが明らかになっている。」(同号証１４６ページ)との報告がされており，平成１４年当時，三陸沖の海溝寄りの領域と福島県沖の海溝寄りの領域では，津波地震の発生メカニズムに影響を与えると考えられていた海底の深部構造が異なっているという事実関係も明らかになりつつあった。ちなみに，後述する鶴博士らの論文(丙Ｂ第１９号証の１，２)も，同じくＪＡＭＳＴＥＣによる構造探査研究の成果物である。

エ　このように，平成１４年当時，津波地震は，三陸沖の海溝寄りの領域のような，特殊な海底構造を有する領域でのみ発生する極めて特殊な地震であるという考え方が支配的であったところ，福島県沖の海溝寄りの領域はそのような海底構造を有していないことが明らかになりつつあったことから，三陸沖の海溝寄りの領域と福島県沖の海溝寄りの領域とは地震地体構造上近似しているとは考えられていなかった。

２　津波評価技術では，その策定当時の科学的知見の集積を踏まえて，客観的かつ合理的根拠に裏付けられた科学的知見の評価をした結果，福島県沖の海溝寄りの領域と三陸沖の海溝寄りの領域では地体構造が異なると判断されていたこと

(1) 津波評価技術では，前記脚注４で述べたとおり，津波の評価についての考

え方が示されているだけでなく，当時の科学的知見の進展状況を踏まえて，その津波評価の考え方から導かれる各領域の波源モデルの例も示されているところ(甲Ａ第２６号証の２・１－５９ページ)，その波源モデルの例は，前記１で述べた当時の地震地体構造の最新の知見を踏まえて作成されたものであった。

すなわち，津波評価技術では，日本海溝沿いの地震地体構造の知見として，いわゆる萩原マップが参照されているが(甲Ａ２６号証の２・１－３２ページ)，これは，平成３年に公表されたものであり，同年から津波評価技術が公表された平成１４年までに明らかとなった地震地体構造に関する知見は反映されていなかったため*9，「(引用者注：萩原マップの)地震地体構造区分図は，地形・地質学的あるいは地球物理学的な量の共通性をもとにした比較的大きな構造区分でとりまとめられているが，過去の地震津波の発生状況をみると，各構造区の中で一様に特定の地震規模，発生様式の地震津波が発生しているわけではない。そこで，実際の想定津波の評価にあたっては，基準断層モデルの波源位置は，過去の地震の発生状況等の地震学的知見等を踏まえ，合理的と考えられるさらに詳細に区分された位置に津波の発生様式に応

---

*9　萩原マップによる日本海溝沿いの区分が，最新の知見を反映していなかった点については，津波評価技術策定の一年後に，地震地体構造として最新の知見を反映させたいわゆる垣見マップ(丙Ｂ第１７号証３９１ページ参照)が公表されていることからも明らかであるほか，佐竹教授が，千葉地裁における証人尋問において，津波評価技術において地震地体構造区分に基づくとしながらも更に合理的な理由で詳細に区分するとされていることについて問われたのに対し，「それは，地震地体構造図が最新のものではなかったからということだと思います」と証言し(甲Ａ第１８８号証２３ページ)，その詳細を意見書(2)(丙Ｂ第１６号証１，２ページ)で指摘していることからも裏付けられている。

じて設定することができるものとする」(甲A第２６号証の２・１－３２，１－３３ページ)として，津波評価技術策定当時の最新の地震地体構造の知見を踏まえて基準断層モデルの波源位置を定めることを許容していた。そのため，津波評価技術は，萩原マップ公表後に公表された前記１の谷岡・佐竹論文など最新の地震地体構造に関する知見を反映させて，日本海溝沿いの波源モデルの例を作成した。その結果，津波評価技術では，前記１のとおり，福島県沖の海溝寄りの領域と三陸沖の海溝寄りの領域の地体構造が同一であるという科学的知見は皆無であるという状況を踏まえて，図表４のとおり，福島県沖の海溝寄りの領域に明治三陸地震の波源モデルは設定しなかったものであり，かかる波源の設定に関する考え方は，前記三浦らの海底地形構造の調査結果などの最新の科学的知見によっても裏付けられるものであった。

(2) このように，津波評価技術では，策定当時の客観的かつ合理的根拠に裏付けられた最新の地震地体構造の知見を評価して，日本海溝沿いの波源モデルの例が作成された結果，その波源モデルの例では，福島第一発電所に到来すると想定される最大規模の地震津波は，図表４に示すとおり，福島県東方沖地震の領域で発生するモーメントマグニチュード(Ｍｗ)７．９の規模の地震

による津波*10であるとされていたものである。

そして，原子力規制機関は，津波評価技術が発表された平成１４年２月以降，このような津波評価技術の波源モデルの例の性質を踏まえて，この波源モデルの例が，波源設定に係る審査又は判断の基準に適合したものであると判断して，その波源モデルの例を前提に，福島第一発電所の津波に対する安全性を評価していたものである(後記第５で述べるとおり，同月後に公表された「長期評価の見解」は，被告国が，同知見について適時適切に調査を行った結果，その基準の適合性の判断を見直す必要を生じさせるような科学的知見ではないと判断されるものであった。)。

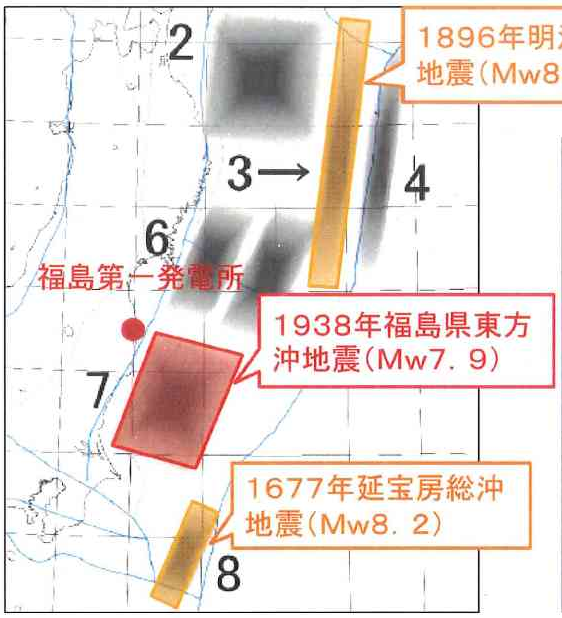
---

*10 かかる地震津波が，「既往最大」にとらわれず，科学的根拠に基づいて「想定される最大規模の地震津波」であることについては，従前の既往最大がチリ地震の際に小名浜港で確認されたＯ．Ｐ．＋３．１２２メートルの津波であったのに対し，津波評価技術で想定される津波高さが福島第一発電所事故直前の時点でＯ．Ｐ．＋６．１メートルとなっていたことからも裏付けられているほか，既往地震としての福島県東方沖地震の際に確認された津波高さは小名浜港でＯ．Ｐ．＋１．０７メートルとされており，この点との比較からも，津波評価技術によって導き出された津波が，「既往最大」にとらわれないものであったことが一層明らかであるといえる。また，津波評価技術では，基準断層モデルの波源位置は，萩原マップ後に示された最新の知見を踏まえ，合理的と考えられる更に詳細に区分された位置に津波の発生様式に応じて設定するとされたところ，福島県沖の領域の区分は，後に公表された垣見マップ(丙Ｂ第１７号証)とも整合するもので，最新の地震地体構造の区分とも軌を一にするものであった。

[図表4]

平成14年2月「津波評価技術」(土木学会作成)

過去に津波を引き起こした地震を基準にしつつ，津波学・地震学の見地から，地震地体構造を踏まえた領域ごとに基準断層モデルを設定し，最も影響が大きくなる条件で想定津波を算出(パラメータスタディを行うことで算出結果は既往津波の平均痕跡高の約2倍となる)



甲A第26号証の2・1－59ページより

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可能性がある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)

4

第５　被告国は，「長期評価の見解」について適時適切に調査を行った結果，「長期評価の見解」は，客観的かつ合理的な根拠によって裏付けられた地震地体構造の知見ではなく，従前の福島第一発電所の津波の安全性に係る審査又は判断の基準の適合性を見直す必要が生じる科学的知見ではないと判断していたところ，その判断は当時の科学的知見の進展状況に照らして合理的であったといえるから，被告国の規制権限の不行使が著しく不合理とされる余地はないこと

１　はじめに

(1) 被告国が原告らが主張する予見義務を負うというためには，前記第３の４のとおり，三陸沖の海溝寄りから房総沖の海溝寄りまでの領域を一体とみなす「長期評価の見解」が，三陸沖の海溝寄りの領域と福島県沖の海溝寄りの領域が近似性のある領域であることを示す地震地体構造の知見として，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ていなければならないが，被告国は，前記第４で述べた「長期評価の見解」が公表されるまでの科学的知見の進展状況も踏まえて，「長期評価の見解」の合理性について適時適切に調査した結果，「長期評価の見解」は審議会等の検証に耐え得る程度の客観的かつ合理的根拠に裏付けられた科学的知見であるとの判断には至らなかったため，この知見は，津波評価技術と同様の考え方に基づいてされた福島第一発電所の波源設定の審査又は判断の基準の適合性を見直す必要性が生じるような科学的知見ではないとして，原子力規制に取り込んでこなかったものである。

(2) そこで，以下では，原子力規制機関は，この「長期評価の見解」について適時適切に調査をした結果，「長期評価の見解」が，三陸沖の海溝寄りの領域と福島県沖の海溝寄りの領域が近似性のある領域であることを示す地震地体構造の知見として，審議会等の検証に耐え得る程度の客観的かつ合理的根拠に裏付けられた知見であるとの判断に至っていなかったものであり，調査義務を十分に果たしていたということについて主張するとともに，「長期評価の見解」が公表された平成１４年７月以前の科学的知見及び同月以後の科学的知見の進展状況からすると，前記の原子力規制機関の判断には合理的であったことについて主張する(後記２ないし４)。その上で，被告国は，「長期評価の見解」を無視していたわけではなく，当該知見を確率論的安全評価の基礎資料としては用いていたものであるが，福島第一発電所事故前の確率論的安全評価の知見によっても，福島第一発電所は津波に対する安全性を見直す必要がある状況にはなかったことについて主張する(後記５)。

２　推進本部は，長期評価を規制に取り込むか否かについて，規制機関の判断に委ねる趣旨で長期評価を公表している上，「長期評価の見解」は従前の科学的知見からは導かれない新たな知見であったことから，原子力規制機関としては，その知見を規制に取り込むか否かを判断するため，その知見が客観的かつ合理

的根拠を伴うものであるか否かについて調査をする必要が生じたこと

(1) 推進本部は，長期評価の中で示された各種見解を規制に取り込むか否かについて，規制機関等の受け手側の判断に委ねていること[*11]

ア　推進本部が平成１４年７月３１日に公表した三陸沖の海溝寄りの領域から房総沖の海溝寄りの領域までを一体とみなす「長期評価の見解」は，これを地震地体構造の科学的知見とみれば，津波に対する安全性の判断において依拠していた津波評価技術と同様の考え方との関係で，福島第一発電所の当該基準の適合性判断に影響を与え得る知見であったが，後記(3)で述べるとおり，前記第４で詳述した津波地震についての専門家間での一般的な見解からは導かれない新たな見解であったため，原子力規制機関としては，この「長期評価の見解」をどのように取り扱うべきなのかが問題となった。

イ　そこで，原子力規制機関は，後記３のとおり，「長期評価の見解」を直ちに原子力規制に取り込むのではなく，同知見を裏付ける客観的かつ合理的根拠の有無・程度を調査したものであるが，そのような対応をした理由を正しく理解するためには，その前提として，推進本部自身が，長期評価の中で示された各種見解を裏付ける科学的根拠の程度を踏まえて，受け手側において，その取扱いを十分に検討することを想定して各種長期評価を公表していたものであり，三陸沖の海溝寄りの領域から房総沖の海溝寄りの領域までを一体とみなす「長期評価の見解」を含む長期評価の内容は，

---

*11　念のため付言をするが，推進本部事務局は，文部科学省研究開発局地震・防災研究課に設置されており，被告国は，推進本部が同省に設置された機関であることから，長期評価の趣旨等に関する主張をするに当たっては，当然のことながら，同事務局の確認を経て，これを主張しているところである。

そもそも直ちに規制や防災対策に取り込まれるべきとの趣旨で公表したものではない，ということを踏まえることが肝要である。

すなわち，推進本部は，総合基本施策を公表した平成１１年４月以降，当面推進すべき地震調査研究の筆頭に掲げた「全国を概観した地震動予測地図」（丙Ａ第２２７号証の１ないし３）を作成するために，長期評価及び強震動評価を実施していたところであるが，「国民の防災意識の高揚」という観点から，本邦のいずれかの地点に被害をもたらし得る全ての地震の長期的な発生可能性を，確率を示して評価することを余儀なくされたため，発生可能性が科学的根拠をもって否定できないだけで，積極的な裏付けを伴わない知見も評価の基礎として取り入れることになった。そのため，長期評価の中には，単に可能性があるとの判断のみが示されているにすぎず，直ちに規制やハード面での防災対策に取り込むことができない知見も含まれていたのであるが，推進本部は，そのことを認識していたがゆえに，受け手側において，長期評価の中で示された各種見解について，これを裏付ける科学的根拠の程度等を踏まえてその取扱いを決めることを前提として，長期評価を公表していたのである（被告国第１９準備書面第２・２ないし１３ページ参照）。

このように，三陸沖の海溝寄りの領域から房総沖の海溝寄りの領域までを一体とみなす「長期評価の見解」を含む長期評価の内容は，その目的及び評価手法の独自性から，それを裏付ける科学的根拠の有無・程度を検討することなしに原子力規制に取り込むことはできない科学的知見であった。実際，三陸沖から房総沖にかけての海溝寄り領域を一体とみなした「長期評価の見解」について見ると，公表直後にその重要部分に対して疑義が呈されるなどした（被告国の平成３０年９月４日付け第２１準備書面〔以下「被告国第２１準備書面」という。〕第３・１２ないし２１ページ）ほか，後記４で述べるとおり，その後も，同知見とは整合しない科学的根拠

が積み重なっていったものである。

(2) 原子力規制機関においても，長期評価の目的や評価手法等の独自性から，長期評価で示された知見は，科学的根拠の有無・程度を検討せずに原子力規制に取り込むことができない知見であると認識されていたこと

前記(1)では，長期評価の公表主体である推進本部における公表の趣旨という観点から述べたが，長期評価の受け手の一つである原子力規制機関においても，長期評価は，「理学的に否定できない」知見にとどまるものも含んだものであって，そこに示された知見を裏付ける科学的根拠の有無・程度によっては原子力規制に取り込まなくてもよい場合があると認識されていたものである。

すなわち，原子力安全委員会は，平成１３年６月以降，耐震設計審査指針の改訂に着手していたが，被告国第２１準備書面第３の２(4)(１７ないし２０ページ)で述べたとおり，平成１５年３月２０日，同指針の改訂に向けた審議会の一つである原子力安全基準部会耐震指針検討分科会第７回地震・地震動ワーキンググループにおいて，同分科会主査代理の大竹名誉教授が，科学的根拠の有無・程度が様々な理学的知見が推進本部から公表された場合に，原子力安全規制の分野で行う規制判断に支障を来すのではないかとの懸念を表明するや，これに引き続いて，地震学や地震工学，リスク評価といった原子力安全に関する規制判断をする際に必要となる様々な分野の専門家から，「(引用者注：推進本部の)目的としては，やはり全国を概観する地震動予測地図ということで，概観するということに重点を置いておりまして，詳細に，ある地域がある地点，例えば，ある建物をここに建てようというときに，そこのいわゆる耐震性，そこまでやるということではないわけですね。」，「(引用者注：推進本部の長期評価等)は，全国を概観するという大きな目標があるために，かなり苦しいことをやっている感じがするんですよね。ですから，勿論，個々には技術的に参考になることがあると思いますけれども，

これが直ちにあるサイトでの地震動の評価に，これを非常に強く念頭に置くというのはちょっと一般論としてはまずくて，十分慎重に検討すべきだと思いました。」（丙Ａ第１７５号証１５枚目）などと，推進本部の評価一般を原子力安全規制の判断を行う際の前提として取り扱うことへの異論が多数述べられている。

また，前記指針の改訂作業が大詰めを迎えた平成１８年８月８日，第４６回原子力安全基準・指針専門部会耐震指針検討分科会において，原子力安全委員会が同指針の改訂に際して実施した公衆審査に寄せられた公衆意見に対する回答内容を議論した際には，地質学の専門家である衣笠善博委員が，「推本というのはある目的のために既存の資料に基づいて理学的に否定できないような事象はすべて起きるんだということで評価をしているので，原子力の耐震安全性のためのという目的，しかも既存の資料ばかりではなくて，自ら調査をやって，その資料に基づいて判断するということも含めて，性格が全然異なるので，推本の結果を明示的に採用するという文章は（引用者注：指針及び解説に）入れない方がいい」，「推本の活断層に関する評価結果というのは，目的や，使っているデータ，評価方法が原子力とは異なりますので，推本の評価結果も参考にしなさいということを明示的に書くとかえって混乱を生じると思います。しかし，推本の評価結果を無視しろと言っているわけではなくて，推本の評価結果も参考にして，かつ，既往の評価結果と異なる結果を得た場合は，その根拠を明示しなければいけないということにしておりますので，推本の使ったデータよりも上回るデータに基づいて，異なる評価結果が生じるのは当たり前のことというふうに私は理解しております。」（丙Ｂ第８５号証５７ないし５９ページ。ただし，傍点は引用者。）と述べ，推進本部の長期評価の目的，評価手法及びデータの質が独自であるため，原子力規制機関が逐一評価の前提に置かねばならないものではないと明快に述べている。さらに，原子力工学（システム安全，リスク評価等）を専門とする

平野光將委員も，「推本のことが出たので。私のようなこの分野の専門でない人間が今ごろ意見を言うのは何んだと言われそうなんですけれども，パブコメに出ていたので言わせていただきました。私は推本のやつを採用しろと言ったのではなくて，既存の資料の一つの代表例として推本の名前を出したらどうかなと。(中略)最終的には，既往の研究成果等も含めて総合的に検討するというのは当然ですし，既往の研究があまりよくないのであれば，それをちゃんと否定できるような調査・分析をしてくださいという意味で出しました。私は専門ではありませんが，推本というのはかなり有名ですし，目的は確かに違うんでしょうけれども，国を挙げたプロジェクトとしてもやっていると。私のように原子力を長くやってきた人間から例えば北陸電力の志賀の裁判(引用者注：志賀原子力発電所２号機建設差止請求事件のことであり，金沢地方裁判所第二部〔井戸謙一裁判長〕が，平成１８年３月，推進本部の邑知潟(おうちがた)断層帯の長期評価に依拠して考慮すべき邑知潟断層帯による地震を北陸電力が考慮していないなどとして，差止請求を認容したもの。ただし，平成２１年３月，名古屋高裁金沢支部〔渡辺修明裁判長〕は，北陸電力株式会社が前記長期評価と異なる評価をしたことを妥当として一審を取り消し，請求を棄却した〔上告棄却により確定〕。丙Ｂ第８６号証)を見ますと，これはまだ一審ですし，技術的にどうこうというのは結論がついているわけではありませんが，裁判官は推本を非常に勉強して，推本のことをいろいろ取り出してやっているわけですね。それに対して十分な反論がされなかったのか，裁判官の判断が間違っていたのか分かりませんが，それが重要視されているところを見ると，しかも先ほど申し上げましたように国の大きなプロジェクトなので，これも一つの参考資料として使ってほしいと。私の言いたいのは，推本を超える調査・分析をやってくださいよという意味で，あえてこういうものを取り出したらどうかなと思いました。(中略)こういうある種の権威のある，目的が違うということは私もよく知っているつもりですが，これで従

えというのではなくて，一つの例として上げて，これを超える調査・分析をしてくださいという意味で書いたらどうかなということであります。」（丙Ｂ第８５号証５８ページ）とし，推進本部が国の機関であることを踏まえて既存の資料の一つの代表例として参照するように求められることはあり得ても，これに従うことを求められるべきではなく，他の研究成果との総合的な検討を経て結論を判断すべきことは当然であると述べている。さらに，機械工学の専門家である柴田碧委員は，「現実的に推本と中央防災会議といろいろなことで，これは必要があってかもしれませんけれども，違うデータが決定される。これは研究結果としての決定とは若干異なるものもあるので，あまりそれに振り回されると，原子力の立場と違う立場の決定を，すべて安全側だといって，エンベロップをとる（引用者注：包絡線をとる）ようなことが起きないか，それを心配しているわけです。」（丙Ｂ第８５号証６０ページ）と述べ，原子炉施設を念頭としない公表結果を全て単に安全側であるということだけを理由に採用することへの危惧を述べている。

そして，原子力安全委員会は，それらの議論を踏まえて，公募意見に対して，「地震調査研究推進本部の活断層調査結果等については，目的・評価方法・データが異なることから，直接それらを取り入れることは求めていません（中略）。（引用者注：推進本部の評価結果は，）『既往の研究成果』及び『既往の資料等』として，安全審査において，総合的な検討を行う際に参照されることになります。」（丙Ｂ第８７号証３８枚目〔整理番号Ｅ０２０の公募意見に対する対応方針案〕）と回答し，推進本部の評価結果は「精度に対する十分な考慮」（丙Ｂ第８８号証１１ページ）を行った上で安全審査の中で参照されることが求められるにとどまり，必ずしもこれに従わなければならないものではないことを明らかにしている。

このように，原子力規制機関においても，長期評価の目的や評価手法等の独自性から，長期評価で示された知見は，科学的根拠の有無・程度を検討せ

ずに原子力規制に取り込むことはできない知見であると認識されていたものである。

(3) 「長期評価の見解」は，それまでの科学的知見からは導かれない新たな考え方であったにもかかわらず，その見解を採用した科学的根拠を記載していなかったこと

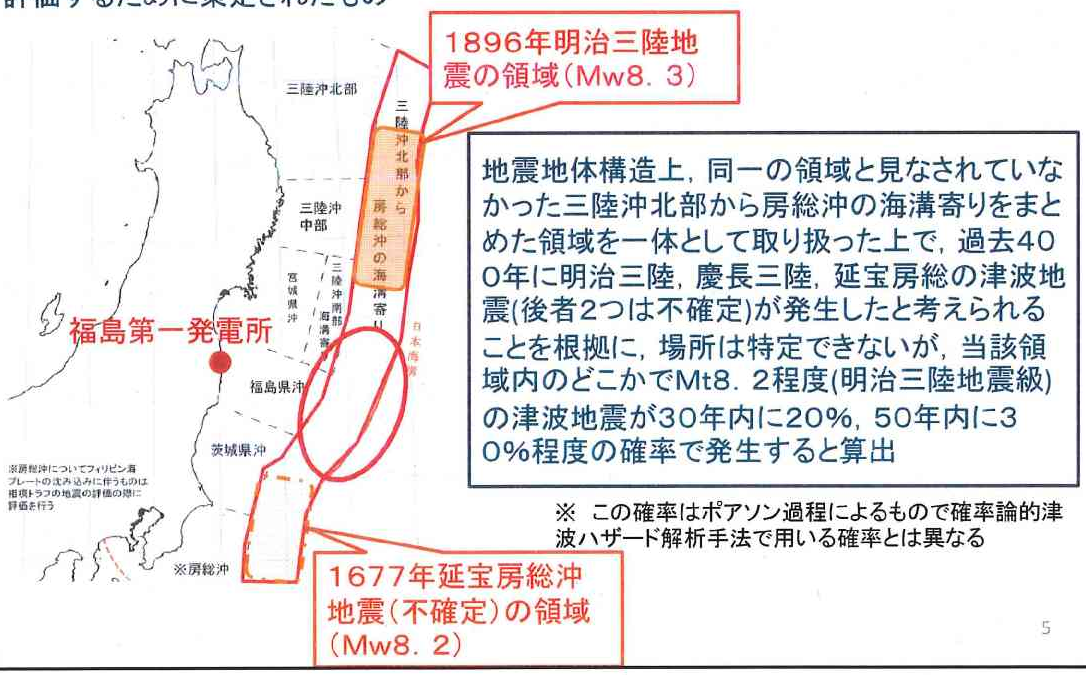
ア　「長期評価の見解」は，図表５のとおり，三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのどこでも明治三陸地震クラスの津波地震(津波マグニチュード〔Ｍｔ〕８．２の津波地震)が発生するという見解であり，福島県沖の海溝寄りでも明治三陸地震クラスの津波地震(津波マグニチュード〔Ｍｔ〕８．２の津波地震)が発生し得るという考え方である。

[図表5]

丙A第119号証10，16ページより

平成14年7月「長期評価の見解」(推進本部)

「国民の防災意識の高揚」を図ること等を目的とした全国地震動予測地図作成を目指し，本邦のいずれかの地点に被害をもたらし得る地震が生じる可能性を余すことなく評価するために策定されたもの



この「長期評価の見解」の科学的知見としての要点を整理すると，その

主たる内容は，①三陸沖北部から房総沖にかけての日本海溝寄り全長約８００キロメートルの領域を「同じ構造をもつプレート境界の海溝付近」（丙Ａ第１１９号証１９ページ）として一つにまとめ，そこでは過去約４００年間に３回の津波地震が発生したと判断したこと，その上で，②この領域では津波地震が将来どこでも「同様に発生する可能性がある」（同ページ）と判断したこと，③将来発生する津波地震が谷岡・佐竹論文（丙Ｂ第２１号証）にある「『明治三陸地震』についてのモデル」を「参考にし」（丙Ａ第１１９号証１０ページ）てモデル化できると判断したことの３点である。

イ　しかしながら，前記①については，佐竹教授が「長期評価でいう『同じ構造をもつプレート境界』とは，海溝軸から陸寄りに向けてどこでも徐々に沈み込んでいるという大局的な構造や海溝軸からの距離を指すのであって，それ以上詳細な地形・地質・地下構造を意味していない。」（平成２８年５月３０日付け回答書〔丙Ｂ第１４号証の２〕３ページ）と述べるとおり，三陸沖も福島沖も房総沖も日本海溝沿いの海溝軸寄りの領域である以上のものを意味するものではなく，この領域が地震地体構造上一体であることを意味するものではなかった。

また，過去４００年間にこの領域内で津波地震が３回起きたとしていることについても，明治三陸地震は，これが津波地震であることやその領域もおおむね明らかとなっていたが，慶長三陸地震及び延宝房総沖地震は，当時，津波地震であるか否かが明らかになっていなかっただけでなく，その震源がどこであったのかも明らかでなかったため，慶長三陸地震及び延宝房総沖地震を日本海溝沿いで発生した津波地震であると断定し，この３

つをまとめて評価をすること*12は従前にはない新しい見解であった。

ウ　さらに，前記②及び③については，前記第４の１で詳述したとおり，平成１４年当時は，津波地震は特定の領域や特定の条件下でのみ発生する極めて特殊な地震であるという考え方が支配的であっただけでなく，三陸沖の海溝寄りの領域と福島県沖の海溝寄りの領域では津波地震の発生メカニズムに影響を与えると考えられていた海底構造が異なっているという事実関係も明らかになりつつあるなどしていた状況であった上，「長期評価の見解」が公表されるまでの間，明治三陸地震クラスの津波地震が福島県沖で発生する可能性がある旨を指摘する論文も存在していなかったため，前記②及び③の点においても，「長期評価の見解」は，従前の科学的知見とは異なる新しい見解であった。

エ　しかも，推進本部は，平成１５年３月２４日に公表した「プレートの沈

---

*12　３つにまとめた理由について，佐竹教授は，「そこの津波の数を減らすと確率が小さくなってしまいますので，防災的に警告に意味がなくなってしまうということで，これは科学的というよりは防災行政的な意味の発言だったというふうに記憶しております」（甲Ａ第１８６号証３９ページ）と述べ，第１２回海溝型分科会の論点メモ（甲Ａ第１９２号証の５・５枚目）にも「次善の策として三陸に押し付けた。あまり減ると確率が小さくなって警告の意がなくなって，正しく反映しないのではないか，という恐れもある」と記載されているところ，これらは，「地震調査研究の推進について」（甲Ａ第１９１号証）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。」（同号証９枚目）と記載されているとおり，推進本部が作成を目指していた地震動予測地図が，当初，主に国民の防災意識の高揚を図るために作成されていたためであって，長期評価が直ちに規制に用いられることを目的として策定されたものではないことに由来するものといえる。

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）において，「長期評価の見解」を「発生領域の評価の信頼度」及び「発生確率の評価の信頼度」が「Ｃ」の知見と評価していたものであり，特に，発生領域の評価の信頼度がＣであることは，推進本部自身が，福島県沖を含めた三陸沖北部から房総沖にかけての日本海溝寄りの領域を一括りの領域区分とすることについて裏付けとなる科学的根拠が乏しいことを自認するものであった。

オ　このように，三陸沖の海溝寄りの領域から房総沖の海溝寄りの領域までを一体とみなす「長期評価の見解」は，様々な点において新たな知見であったにもかかわらず，長期評価には，そのような見解を採用した科学的根拠がほとんど記載されていないばかりか，推進本部自身がその科学的根拠が乏しいことを自認していたため，長期評価の記載だけではその見解が審議会等の検証に耐え得る程度に客観的かつ合理的な根拠に裏付けられたものであると判断できるものではなかった。

(4) 保安院は，「長期評価の見解」が客観的かつ合理的根拠が伴っているかどうかについて調査検討をする必要が生じたこと

これまで述べてきたとおり，長期評価は，「地震防災対策の強化を図」（地震防災対策特別措置法１条）ることを目的として設置された推進本部によって発表された，将来の地震発生可能性を確率によって示すという新しい考え方に基づく知見であって，これを地震地体構造の知見と見た場合には，福島第一発電所の津波に対する安全性の基準該当性に係る従前の評価を覆し得る知見であったが，前記(1)及び(2)のとおり，その目的や評価方法の独自性から，その知見を裏付ける科学的根拠の有無・程度を調査することなく，原子力規制に取り込むことはできない知見であると原子力規制機関において認識されていたことに加え，前記(3)のとおり，長期評価の記載だけでは，「長期評価の見解」が客観的かつ合理的根拠に裏付けられた知見なのかを評価す

ることは困難であったことからすると，保安院は，推進本部が「長期評価の見解」を公表したことによって，「長期評価の見解」が審議会等の検証に耐え得る程度に客観的かつ合理的根拠に裏付けられた地震地体構造の知見であるのか否かという点について調査義務を負ったと考えることができる。

3　被告国が，「長期評価の見解」が公表された直後の平成１４年８月に，「長期評価の見解」の科学的根拠について調査をしたところ，「長期評価の見解」が客観的かつ合理的根拠に裏付けられたものとは認められなかったこと

(1) 被告国は，被告東電から「長期評価の見解」の科学的根拠についてヒアリングした結果，「長期評価の見解」が客観的かつ合理的根拠に裏付けられたものとは認められないと判断したこと

ア　保安院は，後記４(6)ア(ｱ)でも述べるとおり，「長期評価の見解」が公表される以前から，原子力施設の耐震安全性に係る新たな科学的知見の調査検討をして，客観的かつ合理的根拠に裏付けられた科学的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１４年７月３１日に「長期評価の見解」が公表されたことから，保安院の原子力発電安全審査課耐震班において，同年８月５日までの間に「長期評価の見解」に対する対応方針等につき被告東電のヒアリングを行った(丙Ｂ第６７号証２ないし７ページ，資料①)。

イ　これに対し，被告東電は，同年８月５日に，保安院に対し，福島県沖では有史以来，津波地震が発生しておらず，また，谷岡・佐竹論文によると，津波地震はプレート境界面の結合の強さや滑らかさ，沈み込んだ堆積物の状況が影響するなど，特定の領域や特定の条件下でのみ発生する極めて特殊な地震であるという考え方が示されていることから，「長期評価の見解」は，客観的かつ合理的根拠を伴うまでに至っていない旨を説明し，保安院は，かかる説明に理解を示したものの，推進本部がどのような根拠に基づいて「長期評価の見解」を示したものであるかを確認するよう指示した(丙

B第６７号証５ないし７ページ，資料①)。

ウ　そこで，被告東電は，同月７日，津波評価技術及び「長期評価の見解」の双方の策定に関与するとともに谷岡・佐竹論文の共著者の一人であり第一線の津波地震の研究者である佐竹教授に対し，「長期評価の見解」の科学的根拠の程度について問い合わせるなどし(同号証８，９ページ，資料③ないし資料⑤)，同月２２日には，「長期評価の見解」は，理学的に否定できない知見ではあるものの，客観的かつ合理的根拠が示されておらず，地震地体構造及び津波地震に関する新たな知見ではないという事実が確認されたことから，保安院に対して，被告東電としては，「長期評価の見解」を決定論的安全評価には取り入れず，確率論的安全評価の中で取り入れていく方針である旨報告し，保安院もこのような方針を了解した(同号証９ないし１２ページ，資料⑥)。

(2)　「長期評価の見解」を裏付ける科学的根拠が存在していなかったことに照らすと，前記(1)の調査をもって，被告国はその時点における調査義務を果たしたと評価されるべきであること

ア　このように，被告国は，「長期評価の見解」が公表された直後の平成１４年８月に，被告東電を通じて，「長期評価の見解」を裏付ける科学的根拠の有無・程度を調査したものであるが，「長期評価の見解」を裏付ける科学的根拠は存在していなかったことを踏まえると，この調査によってこの時点における必要な調査義務を果たしたと評価されるべきである。

イ　すなわち，「長期評価の見解」は，全国地震動予測地図における確率論的評価を可能とするとの独自の目的に基づいて，科学的根拠をもって発生可能性を否定できない地震を全て評価対象に取り込んで実施された長期評価においてのみ示された知見である上，従前の科学的知見からは導かれない科学的知見であったにもかかわらず，その知見を裏付ける科学的根拠も示されていなかったのであるから，審議会等を設置してその科学的根拠の

有無・程度を検討しなくとも，審議会等の検証に耐え得る程度に客観的かつ合理的根拠を伴った科学的知見ではないことが明らかであった。このことは，被告国第１８準備書面第４の５(2)イ(８５ないし９４ページ)で述べたとおり，「長期評価の見解」について，佐竹教授のみならず，当時の推進本部地震調査委員会委員長の津村博士を含む地震学・津波学，津波工学の専門家が，それぞれの専門分野の専門技術的知見を踏まえつつ，一様に上記同様の見解を示していたことによっても裏付けられている。

このように，「長期評価の見解」は，平成１４年８月当時において，その知見の趣旨・目的等に照らして，原子力規制機関が規制に取り入れることを前提とした対応を取らなければならない状況にはなかったのは明らかであった以上，被告国が，北海道南西沖地震の発生や４省庁報告書(案)の公表の後の対応(後記４(6)ア(ア))とは異なり，被告東電に対するヒアリングを直ちに行い，自主的検討や専門家からの意見聴取を求めた上，被告東電が，その検討結果を踏まえて，「長期評価の見解」を無視することなく，当時，安全性向上を目指して研究・開発が進んでいた確率論的安全評価の基礎資料に取り入れるとの方針であることを確認するという対応をしたことは，「長期評価の見解」の科学的根拠の有無・程度等の明確さに応じて適時適切な調査を履行したものと評価されるべきである。

なお，この点については，被告東電が事情聴取をした相手が佐竹教授のみであったか否かにより左右されるものではない。佐竹教授は，当時から第一線の津波地震の研究者であった上，推進本部地震調査委員会長期評価部会及び土木学会原子力土木委員会津波評価部会双方で委員を務め，何より「長期評価の見解」がその判断を示す際のほぼ唯一の根拠として取り上げた論文(谷岡・佐竹論文)の主著者でもあったのであるから，長期評価の趣旨・目的はもとより，決定論的評価に取り入れられるべき知見に求められる科学的根拠の程度についても理解していた専門家として，正に聴取対

象として適任であった。このように述べると，仮に被告東電が「長期評価の見解」を支持していた島崎氏に対するヒアリングを行っていたら結論が違っていたはずである旨の反論が予想されるが，たとえ同氏が被告東電に対して「決定論的安全評価に取り入れるべきである」旨述べたとしても，同氏が津波の専門家でも原子力の専門家でもなく，安全評価についての知見をもっていない以上，直ちにこれに沿う規制判断をなすべきでないのは当然であるし，原子力規制においては特定の専門家の個人的見解に依拠して規制権限を行使するのではなく，必要に応じて審議会の設置等を行って当該知見を吟味して検討を尽くすこととなるところ，前記のとおり多くの地震学・津波学，津波工学の専門家が「長期評価の見解」に対して一様の見解を示していることから，結果的にも，原子力規制に取り入れることにはならなかったであろうことは明らかである。

4　平成１４年８月以降も，「長期評価の見解」に裏付ける客観的かつ合理的根拠は発表されていなかったため，保安院は，調査義務を果たした結果，規制権限を行使するとの判断に至らなかったこと

(1)「長期評価の見解」公表後も，同見解に整合しない論文ばかりが公表され，「長期評価の見解」に客観的かつ合理的根拠を与えるような見解が公表されなかったこと

保安院は，前記３のとおり，「長期評価の見解」が公表された直後の平成１４年８月に調査を行った結果，同知見は，客観的かつ合理的根拠に裏付けられた科学的知見であるとは確認できなかったため，同知見は規制に取り入れるべきものであるとは判断されなかった。

また，「長期評価の見解」については，以下のアないしエで述べるとおり，同知見の公表後も，同知見に客観的かつ合理的根拠を与えるような見解は公表されず，むしろ，「長期評価の見解」に整合しない論文あるいは「長期評価の見解」の整理が客観的かつ合理的根拠を伴っていない旨指摘する見解が

公表されていたものである。

ア　平成１５年に地震地体構造の最新の知見として公表されたいわゆる垣見マップ(垣見俊弘ほか「日本列島と周辺海域の地震地体構造区分」〔丙Ｂ第１７号証〕)は，そもそも「長期評価の見解」を新たな地震地体構造論上の知見とみなしてもいない上，仮に長期評価を地震地体構造論上の知見と取り扱うにしても，垣見マップにおける福島県沖の地震地体構造区分は，「長期評価の見解」の領域区分と異なるものであったこと

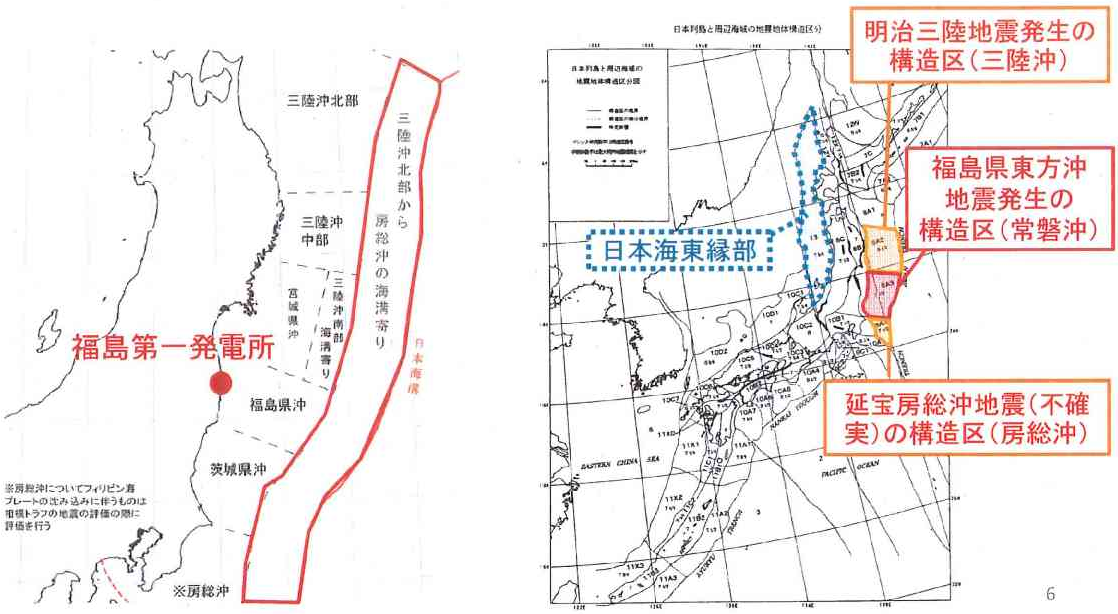
津波評価技術は，前記第３の３(2)で詳述したとおり，波源を設定するべき領域区分を地震地体構造などの科学的根拠を踏まえて行うという考え方を示していたところ，「長期評価の見解」が公表された後の平成１５年には，地震地体構造の最新の知見として垣見マップ(丙Ｂ第１７号証)が発表された。この垣見マップでは，「長期評価の見解」を参考文献にすら掲げておらず，福島県沖の津波地震発生可能性に関する「長期評価の見解」が地震地体構造論上の学術的意義を認めていなかった上，図表６のとおり，萩原マップでＧ２，Ｇ３と大きく２つに区分した箇所について，８Ａ１から８Ａ４までの４つに区分し(丙Ｂ第１７号証３９１ページ)，福島沖に相当する８Ａ３の領域における地震の例として，津波評価技術と同じく１９３８年の福島県東方沖地震を最も大きなものとして挙げられており，明治三陸地震を代表例に挙げている８Ａ２の三陸沖，延宝房総沖地震等を代表例に挙げている８Ａ４の房総沖とは異なる区分をしていた(同号証３９４，３９５ページ)。なお，前記図表３で示した日本海東縁部の領域(前記第３の(3)イ)は，垣見マップでも地震地体構造として同一区分とされ，地震の例としても北海道南西沖地震が挙げられている。

［図表6］

丙A第119号証16ページより
丙B第17号証3枚目より

「長期評価の見解」後に公表された最新の地震地体構造区分図との違い

「長期評価の見解」の区分　　最新の地震地体構造区分図（平成15年公表）



そして，この垣見マップは，地震地体構造論上の区分図としては，福島第一発電所事故当時はもとより，福島第一発電所事故後の原子炉再稼働の可否を検討する新規制基準に基づく適合性審査においても，最新の知見として取り上げられているものである（丙Ａ第２３７号証４３ないし５５ページ）。

このように，「長期評価の見解」が公表された後に示された地震地体構造の最新の知見は，「長期評価の見解」を地震地体構造上の知見として取り扱っていない上，その内容上も三陸沖の海溝寄りから房総沖の海溝寄りまでを一体とみなす「長期評価の見解」の領域区分とは異なるものであったのであり，同知見の領域区分に客観的かつ合理的根拠を与えるようなも

のではなかった。

なお，平成１４年７月の長期評価１９ページには，「同じ構造をもつプレート境界の海溝付近に，同様に発生する可能性があるとし，場所は特定できないとした」との記載があるが，この記載が，三陸沖北部から房総沖にかけての海溝寄りの領域を地震地体構造上一体であることを認める意味を含まないことについては，佐竹教授が前橋地方裁判所で行われた書面尋問に対する回答書で明確に回答しているとおり，「長期評価でいう『同じ構造をもつプレート境界』とは，海溝軸から陸寄りに向けてどこでも徐々に沈み込んでいるという大局的な構造や海溝軸からの距離を指すのであって，それ以上詳細な地形・地質・地下構造を意味していない。」（平成２８年５月３０日付け回答書〔丙Ｂ第１４号証の２〕３ページ）ものである。

イ　平成１４年１２月に日本海溝沿いの海底地形・地質に関する最新の知見として公表されたいわゆる鶴論文（鶴哲郎ほか「日本海溝域におけるプレート境界の弧沿い構造変化：プレート間カップリングの意味」〔丙Ｂ第１９号証の１，２〕）は，津波地震の発生領域及びメカニズムに関する谷岡・佐竹論文に客観的な裏付けを与えるものである一方，「長期評価の見解」とは整合しないものであったこと

(ｱ) 前記第４の１(2)で詳述したとおり，平成１４年当時は，谷岡・佐竹論文（丙Ｂ第２１号証）の考え方が，多くの支持を集めており，津波地震は特定の領域や特定の条件下でのみ発生する極めて特殊な地震であるという考え方が支配的であったため，明治三陸地震クラスの津波地震が福島県沖で発生する可能性があるとする見解は皆無であったほか，三浦ほかの海底構造探査の調査結果（丙Ｂ第１８号証）によって，三陸沖と福島沖の海溝軸沿いを含めた海底地形・地質のデータが集積され，津波地震の特性（揺れの強さに比して津波高さが高いこと）を合理的に説明する付加体と呼ばれる軟性堆積物の厚み等が異なっていることが判明しつつ

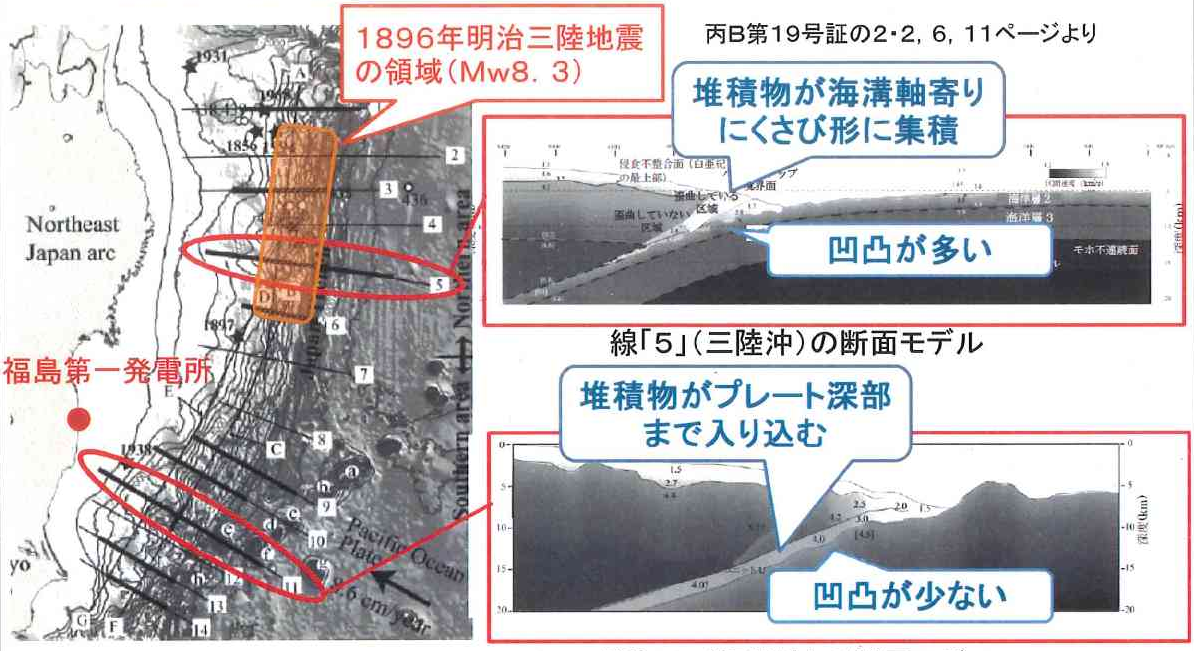
あった。

(イ) しかるところ，前記鶴らの調査結果では，図表７のとおり，津波地震の発生場所として知られる海溝軸付近の堆積物の形状等を観測した結果，「北部の海溝軸に平行する等間隔の地形的隆起がある」，「対照的に南部では，海洋プレートに等間隔の地形的特徴は無い」（丙Ｂ第１９号証の２・７ページ）とした上で，「３．２．北部の地質構造」として「大陸プレートの海側端で相対的に低速（２－３ｋｍ／ｓＰ波速度）な楔形堆積ユニットを示している」（同ページ）とする一方，「３．３．南部の地質構造」として，「対照的に南部では，楔形構造は見られない。約３－４ｋｍ／ｓのＰ波速度の層（図９のユニットＵ）が，海溝軸と垂直な地震線のプレート境界に分布している」（同号証の２・９ページ）と記述し，北部の海溝軸付近では堆積物が厚く積み上がっているのに対し，南部ではプレート内の奥まで堆積物が広がり，北部のような厚い堆積物は見つかっていないことを明らかにしている。

[図表7]

平成14年12月に公表された地震地体構造に関連する最新の調査結果

津波地震の発生と規模に大きな影響を及ぼすと考えられていた海底地形・堆積物の観測結果が三陸沖と福島沖で異なっている



(ｳ) すなわち，「長期評価の見解」公表後に示された津波地震に影響があると考えられていた海底地形及び海溝軸付近の堆積物の形状等に関する最新の調査結果は，津波地震は特定の領域や特定の条件下でのみ発生する極めて特殊な地震であるという考え方を補強するとともに，かつ明治三陸地震クラスの津波地震が福島県沖で発生する可能性について否定的に働くものであって，「長期評価の見解」に客観的かつ合理的根拠を与えるものではなかったのである。

ウ　平成１５年に低周波地震と津波地震について公表された知見（松澤暢，内田直希「地震観測から見た東北地方太平洋下における津波地震発生の可能性」〔丙Ｂ第１号証〕）は，最新の調査結果等を踏まえれば福島沖で低周波地震が発生しても津波地震に至る可能性が低い旨指摘しており，「長

期評価の見解」と整合しないものであったこと

(ｱ) 前記論文は，「長期評価の見解」が公表された後に松澤教授らが公表したものであるところ，この論文では，１８９６年に発生した明治三陸地震を「津波地震」と位置づけるとともに(丙Ｂ第１号証３７０，３７２ページ)，「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」(同号証３７０ページ)とした上で，「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」ものの，日本海溝沿いの構造の調査結果からすると，「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おらず，もし，大規模な低周波地震が起きても，海底の大規模な上下変動は生じにくく，結果として大きな津波は引き起こさないかもしれない」(同号証３７３ページ)として，三陸沖以外においては，巨大低周波地震は発生しても津波地震には至らないかもしれないと結論づけている(同論文冒頭の要約)。

(ｲ) すなわち，同論文は，津波地震の前提となる低周波地震の発生領域が限定されるものではないが，低周波地震が津波地震に至るためには，谷岡・佐竹論文が示すように，特定の領域や特定の条件が組み合わさることが必要であるところ，前記鶴らによる海底地形調査結果によれば堆積物等が異なることから，福島県沖で明治三陸地震クラスの津波地震が発生する可能性が低い旨を指摘しているのであって，「長期評価の見解」に客観的かつ合理的根拠を与えるようなものではなかった。

エ　平成１４年の「長期評価の見解」公表後，地震学分野から「長期評価の見解」において前提とされた津波地震の整理が客観的かつ合理的根拠を伴っていない旨指摘する見解が示されたこと

(ｱ) はじめに

「長期評価の見解」は，前記２(3)のとおり，慶長三陸地震，延宝房

総沖地震を日本海溝沿いで発生した津波地震と考えることを前提とする見解であるところ，この前提については，地震学分野では多くの異論もあった。そのため，「長期評価の見解」については，以下で述べるとおり，その公表後，地震学分野から「長期評価の見解」において前提とされた津波地震の整理が客観的かつ合理的根拠を伴っていない旨指摘する見解が示されたり，不確実性の高い評価結果が地震動予測地図に反映された場合に社会に悪影響を及ぼすことへの懸念が表明されるなどしており，かかる事実は，「長期評価の見解」が科学的根拠の不十分な知見であったことを如実に語るものである。

(イ) 平成１４年当時の地震学会長兼地震予知連絡会会長であった大竹名誉教授が，推進本部に「長期評価の見解」は極めて不確実性が高いものである旨の意見書を送り，対応を求めたこと

a　被告国第２１準備書面第３（１２ないし２１ページ）で詳述したとおり，「長期評価の見解」の公表直後である平成１４年８月８日，当時地震学会会長兼地震予知連絡会会長の要職にあった大竹名誉教授は，当時の推進本部地震調査委員会委員長であった津村博士に対し，意見書（丙Ａ第２３６号証３ページ）を送付し，㋐地震調査委員会が慶長三陸地震（１６１１年）を正断層型の地震ではなく，津波地震であると判断した根拠の有無・内容を問いただすとともに，㋑「今回の評価について，『･･･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，･･･』と述べられているが，誤差を含むのは当然であり，この記述は何の意味ももたない。むしろ，宮城県沖地震及び南海トラフの地震の長期評価に比べて，格段に高い不確実性をもつことを明記すべきではないか。」（同ページ）と述べて，平成１４年７月の長期評価が他の長期評価に比べて格段に高い不確実性を持つと明記するように求め，さらに，㋒「上記のように相当の不確

実さをもつ評価結果を，そのまま地震動予測地図に反映するのは危険である。わからないところは，わからないとして残すべきではないか。地震調査委員会の評価及びそれに基づく地震動予測は，一研究論文とは比較にならない重みと社会的影響力をもつものであり，例え経年的に改定されるとしても，十分に慎重な検討を望みたい。」（同ページ）とし，当該長期評価のように不確実性の高い長期評価結果をそのまま地震動予測地図に反映させるのは危険であると警鐘を鳴らした。

b　これに対し，推進本部地震調査委員会は，平成１４年８月２１日付けで大竹名誉教授に対して回答書（丙Ａ第２３６号証５ないし７ページ）を送付し，㋐について，地震調査委員会が慶長三陸地震を津波地震であると認定した根拠である歴史資料の要旨をもって回答し，㋑について，「長期評価結果に含まれる不確実性については，地震調査委員会としてもその問題点を認識しており，今後その取り扱い方や表現方法について検討する予定である。」（同号証７ページ），㋒について，「３の回答（引用者注：前記㋑についての回答）でも述べたとおり，長期評価結果に含まれる不確実性についての問題点については認識している。今後，不確実性の高い評価結果の地震動予測地図への取り込み方については，技術的な検討も含めた課題ととらえ，検討していきたい。」（同ページ）などと回答した。

c　これを受け，大竹名誉教授は，「なお不分明な点が残（る）」（丙Ａ第２３６号証４ページ）として，同月２６日付けで再度意見書を送付し，㋐について，１６１１年１２月２日に発生した地震を午前と午後の２回あったとした上でこのうちの後者を津波地震と判断したという地震調査委員会の判断過程が長期評価の評価文からは読み取れないため，そのような判断であるのならば評価文を修正する必要がある旨意見を述べるとともに，㋑及び㋒について，「今後も逐次長期評価が公

表されるならば，基本的な方向は早期に定め，長期評価に反映すべきであろう。『意見』では，地震動予測地図に関連して，『わからないところは，わからないとして残すべきではないか。』と述べたが，今後の長期評価において，この考え方を採用する考えはないか。」（同ページ）とし，長期評価結果の不確実性に対する具体的な対処を，地震動予測地図への取込みという段階ではなく，その前提として実施される長期評価の段階で検討する必要がある旨の意見を述べた。

d　これに対し，推進本部は，同年９月２日付けで回答書（丙Ａ第２３６号証８，９ページ）を大竹名誉教授に送付したが，㋐について，大竹名誉教授の指摘を踏まえ，慶長三陸地震を津波地震であると判断した評価文を一部修正すること，㋑及び㋒について，「不確実な評価結果の取り扱いについて」とし，「不確実性についての取り扱いについては，長期評価部会等で既に議論を始めたところである。また，前回の回答で述べた『検討』（引用者注：丙Ａ第２３６号証７ページにある地震動予測地図への取り込み方についての『検討』のこと。）の中で，ご指摘の『わからないところは，わからないとして残す』ことも選択肢の一つとして議論していきたい。」（同号証９ページ）と回答し，ほぼ同時期に政策委員会での議論を契機に始められていた長期評価の信頼度に関する議論（被告国第１９準備書面第２の４・９ないし１１ページ参照）を引き合いに出しつつ，飽くまでも長期評価の不確実性に対する更なる対処については，地震動予測地図への取り込み方に関する課題であると整理した上で，同月１１日，正式に，当該長期評価の評価文の一部を追加した（同号証９ないし１１ページ，丙Ａ第１１９号証１，２３枚目）。

(ｳ) 平成１５年に公表された石橋克彦「史料地震学で探る１６７７年延宝房総沖津波地震」（平成１５年）（丙Ｂ第３号証）において，「長期評価の

見解」に延宝房総沖地震を取り込んだことについて異論が述べられていること

前記論文は，延宝房総沖地震について，同地震による各地の津波の状況や震度分布に基づき，同地震の規模を「気象庁マグニチュードに相当するMは，（中略）６．５程度かもしれない」とし，「地震調査研究推進本部地震調査委員会（２００２）の見解（この地震は房総沖の海溝寄りで発生したＭ８クラスのプレート間地震）は疑問である」（丙Ｂ第３号証３８７ページ）とした上，「本地震を１６１１年三陸沖地震（引用者注：慶長三陸地震）・１８９６年明治三陸津波地震と一括して『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）』というグループを設定し，その活動の長期評価をおこなった地震調査研究推進本部地震調査委員会（２００２）の作業は適切ではないかもしれず，津波防災上まだ大きな問題が残っている。」（同号証３８７，３８８ページ）と「長期評価の見解」に異を唱えている。

(I) 平成１５年に公表された都司嘉宣「慶長１６年（１６１１）三陸津波の特異性」（丙Ｂ第２号証）では，慶長三陸地震について「長期評価の見解」と異なる考え方が示されていること

前記論文では，「慶長三陸津波の原因が地震であったとするならば，それは明治三陸津波の地震と同じような，地震揺れの小さく感じられる『津波地震』であったことになろう。（中略）しかし，この見解は（中略）少々不自然である。」（丙Ｂ第２号証３８０ページ）とした上，１９９８年にパプアニューギニア国で発生した地震及びその後の津波に関する海洋科学技術センターによる海底調査の結果に基づき発表された「津波発生の直接原因が，地震によるものではなく，地震発生後遅れて発生した海底地滑りによるものである」（同号証３８１ページ）とする見解などを根拠として，「慶長三陸津波の発生原因もまた，地震によって誘発され

た大規模な海底地滑りである可能性が高い。」(同ページ)としている。

この論文で示された見解は，「長期評価の見解」が１６１１年に発生した慶長三陸津波を「津波地震」(「長期評価」の定義では「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」)と位置づけていること(丙Ａ第１１９号証３ページ＊２)と異なる見解を示すものである。

(2) 平成１７年に推進本部が公表した「全国を概観した地震動予測地図」においても，「長期評価の見解」は科学的根拠が乏しいため，決定論的ハザード解析の基礎資料として取り扱われなかったこと

ア　推進本部では，総合基本施策を公表した平成１１年４月以降，当面推進すべき地震調査研究の筆頭に掲げた「全国を概観した地震動予測地図」を作成するために，長期評価及び強震動評価を実施していたところ，推進本部地震調査委員会は，平成１７年３月に，それまでに実施した長期評価(地震学者を主な委員とする長期評価部会で検討したもの)及び強震動評価(地震工学等の専門家を含めた委員から成る強震動評価部会で検討したもの)を総合的に取りまとめて，「全国を概観した地震動予測地図」(丙Ａ第２２７号証の１ないし３)を公表しているところ，この「全国を概観した地震動予測地図」は，「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)と「確率論的地震動予測地図」によって構成されている。

イ　このうち，「震源断層を特定した地震動予測地図」は，対象とする地震を特定した上で，その地震の将来の発生確率の大小を考慮せず，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，その計算結果を地図上に表示したものである。つまり，「震源断層を特定した地震動予測地図」は，決定論的地震ハザード解析の実施結果を地図上に表示したものである。そのため，この地図は，「決定論的地震動予測地図」とも呼ばれる。

そして，平成１７年３月公表に係る「震源断層を特定した地震動予測地図」は，それまでの長期評価の対象となった地震の中から，発生確率の高さ及び評価に用いられた科学的データの充足性等を考慮して，強震動評価部会及びその下の強震動予測手法検討分科会等での議論を経て選定された全１２個の地震に対して実施された強震動評価(決定論的評価)を取りまとめたものであるが，その１２の地震の中に含まれた海溝型地震は，科学的データの量や質が良好であった宮城県沖の地震及び三陸沖北部の地震のみであり，「長期評価の見解」が示した日本海溝沿いの津波地震は，それらに比べて科学的データが少ない上，震源断層を特定するに足りる知見がないことから，強震動評価の検討対象地震には含まれず，「震源断層を特定した地震動予測地図」の基礎資料とはならなかった(丙Ａ第２２７号証の１・２，５４ページ，丙Ａ第２２７号証の３・１７４，２２１ページ)。

ウ　これに対し，「確率論的地震動予測地図」は，ある一定期間内に，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を用いて評価し，地図上に確率で表示したものであるところ，同地図を作成する際に基礎資料として用いられる地震は，発生可能性があると考えることができる全ての地震(すなわち，科学的に発生することが否定できない地震全て)であり，長期評価の対象となった地震はもとより，あらかじめ震源断層を特定しにくい地震などが広く計算対象に含まれる。

このように，確率論的地震動予測地図の作成に当たっては，その基礎資料として，科学的に発生することが否定できない全ての地震が取り入れられているところ，「長期評価の見解」が示した津波地震の発生可能性に関する知見も，科学的に発生することが否定できない地震に含まれることから，前記地図の作成の際の基礎資料として取り込まれている。具体的には，前記津波地震は，震源域の位置について，領域内にプレート境界に沿って長さ２００キロメートル，幅５０キロメートルの断層面を南北７列，東西

２列に並べて，そのいずれかで等確率で地震が発生すると仮定してモデル化された(丙Ａ第２２７号証の２・５５，７０ページ)上で，各地点ごとに実施される確率論的地震ハザード解析に用いられている。

エ　このように，推進本部によって公表された各種長期評価で示された様々な科学的知見は，推進本部内においても，その知見に伴う科学的根拠の程度に合わせた取扱いがされているものである。すなわち，推進本部では，各種長期評価で示された様々な科学的知見のうち，十分な科学的根拠を伴っている知見については，「確率論的地震動予測地図」の基礎資料として取り扱われるだけでなく，決定論的な「震源断層を特定した地震動予測地図」の基礎資料としても取り扱われる一方で，科学的根拠が乏しい知見については，「確率論的地震動予測地図」の基礎資料としてのみ取り扱われている。そして，本件で問題となっている「長期評価の見解」は，推進本部内においても，科学的根拠の乏しい知見として，「確率論的地震動予測地図」の基礎資料としてのみ取り扱われていたものである(推進本部は，平成１７年以降も長期評価及び強震動評価の追加・見直しを行い，それらを踏まえて毎年「震源断層を特定した地震動予測地図」を改訂して公表しているが，「長期評価の見解」が示した日本海溝沿いの津波地震が強震動評価の対象とされたことはない。)。

そして，この「長期評価の見解」を確率論との関係でのみ取り扱うこととした推進本部の対応は，前記３の平成１４年８月に保安院が了承した被告東電の方針と軌を一にするものである。

(3) 平成１８年に公表された日本海溝・千島海溝報告書(乙Ａ第９号証)の策定に当たり，中央防災会議において，地震学のみならず，津波学や工学等の専門家から成る専門調査会で「長期評価の見解」について検討した結果，「長期評価の見解」は将来の地震の発生可能性が客観的かつ合理的根拠により裏付けられた見解ではないと判断されたこと

ア　被告国は，平成１３年１月の省庁再編以降，中央防災会議において，特に切迫性が指摘されていた東南海，南海地震等の地震防災対策や防災に関連する情報の共有化等の課題に取り組み，各専門調査会にて検討をしていたところ，平成１５年の宮城県沖地震の発生等により東北・北海道地方の地震防災対策強化の必要性が高まったのを契機に，同年７月，中央防災会議に日本海溝・千島海溝調査会を設置することを決定し，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た上，地震の揺れの強さや津波の高さ等を推計するなどし，平成１８年にその結果を日本海溝・千島海溝報告書(乙Ａ第９号証)に取りまとめて公表した。なお，「長期評価の見解」は前記調査会の設置前に公表されたものであるが，内閣府は，同見解が持つ不確実性と，これを防災対策の検討などに用いる際に別途検討すべき問題点があることについて既に認識しており，「長期評価の見解」の発表日に併せて，その旨を防災機関対応方針として公表した(丙Ｂ第８９号証)。

ところで，中央防災会議は，「長期評価の見解」が福島県沖における発生可能性に関する具体的な根拠も断層モデルも示さず，単に発生確率を示したのみであったことから，このままでは「行政行為を行うに足る説得力」(甲Ａ第３号証３０７ページ)がない，つまり規制権限の根拠たり得ないと判断し，その検討の過程において，「長期評価の見解」及びその後に得られた科学的知見をも検討対象に加え，次に述べる北海道ワーキンググループにおいて改めて断層モデルの検討を行ったものであるが，結論として，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)等を検討対象地震とする一方で，福島県沖海溝沿いの領域における津波地震については検討対象として採用しなかった。つまり，「長期評価の見解」は採用されていないのである。

そして，その結果，日本海溝・千島海溝報告書において防災対策の検討対象とされ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(乙Ａ第９号証６５ページ)。

イ　しかるところ，前記の日本海溝・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グループに検討を委託し，同ワーキンググループが議論の上で検討を行った結果を踏まえて出されたものである。

ウ　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では，谷岡・佐竹論文の内容や，「長期評価の見解」が公表された後に示された津波地震に影響があると考えられていた海底地形及び海溝軸付近の堆積物の形状等に関する最新の調査結果が，津波地震は特定の領域や特定の条件下でのみ発生する極めて特殊な地震であるという考え方を補強するものであり，かつ明治三陸地震クラスの津波地震が福島県沖で発生する可能性について否定的に働くものであったこと（前記(1)イ）などを踏まえた議論が行われており，その結果として，平成１８年時点においても，「長期評価の見解」は地震地体構造の知見として客観的かつ合理的根拠を伴うものではないと判断されているのである。

(4) 平成２１年の推進本部による長期評価の一部改訂においても，「長期評価の見解」について，客観的かつ合理的根拠を与えるような新たな記載がされていないこと

推進本部地震調査委員会は，地震に関する最新の情報を提供するため，平成２０年５月８日に発生した茨城県沖地震により得られた新たな科学的知見を取り入れるとともに，平成１４年の長期評価公表時点から時間が経過したこと等を踏まえ，平成２１年３月に長期評価の一部改訂を行っている（乙Ａ第１３号証）。しかるところ，改訂後の長期評価では，新たな科学的知見の集積があった茨城県沖については，新たな記述や評価が加えられているほか（乙Ａ第１３号証１２，１４ページ等），三陸沖北部のプレート間大地震など科学的根拠が豊富で，ＢＰＴ分布による確率評価が可能であった地震については，時間の経過に伴う確率の更新が行われているが（同号証１３ページ・表４－１参照），「長期評価の見解」に関する記載は，平成１４年の策定当初とほぼ同一の記載のままであるほか，ポアソン分布による確率評価のままであることから，確率の更新も行われていない。

つまり，「長期評価の見解」については，平成１４年の公表当時から，これを裏付ける新たな科学的知見の集積がなかったが故，新たな記述や評価が加えられておらず，確率評価手法にも変更がなかったのであり，かかる事実経過は，「長期評価の見解」が，平成２１年時点においても，なお「理学的に否定できない知見」のままで，三陸沖北部から房総沖にかけての領域を一体とみなすことについて，地震地体構造上，客観的かつ合理的根拠を与えるような新たな科学的知見が公表されていない状況にあったことを裏付けているものである。

(5) 平成２１年度から平成２３年度にかけて開催された土木学会の第４期津波評価部会では「長期評価の見解」を踏まえた波源モデル設定に関する検討が行われたところ，同見解が客観的かつ合理的根拠を裏付けられた知見であるとは判断されなかったこと（明治三陸地震の波源モデルを福島県沖の海溝寄りに移すという考え方が否定されたこと）

ア　第４期土木学会原子力土木委員会津波評価部会は，被告東電の依頼を受けて，津波評価技術の改訂に向けた議論をする中で，福島県沖の海溝寄りを津波地震の発生領域に含めるとした場合に設定すべき基準断層モデルの検討がされた。その中では，「長期評価の見解」のほか，三陸沖の海溝寄りの領域と福島県沖の海溝寄りの領域では海底地形・地質が異なっていることや，確率論的津波ハザード解析の開発途上に実施した平成２０年度アンケートの結果などの最新の知見を考慮した上で，三陸沖北部と福島県沖とで同じ地震地体構造区分とみなすことはできないとして，明治三陸地震の波源モデルを三陸沖北部から福島県沖の海溝寄りの基準断層モデルとするという考え方を否定する方向で議論が進んでいた。

イ　また，第４期土木学会原子力土木委員会津波評価部会では，平成１９年以降，延宝房総沖地震に関する知見の進展等があったため，事業者側の自主的な取組として，延宝房総沖地震の波源モデルを「参考」にしつつ，福

島県沖を含む日本海溝沿いの津波地震に関する新たな波源モデルを構築するという方向で検討が進められていたが，福島第一発電所事故の時点では，波源モデルを構築するには至っていなかった。そのような状況において，福島第一発電所事故が発生したことから，土木学会は，平成２３年度以降，東北地方太平洋沖地震に関する検討等を優先せざるを得なくなり，新たな波源モデルの構築を中止することとなった。そのため，現時点においても，福島県沖を含む日本海溝沿いの津波地震に関する新たな波源モデルは示されていない(丙Ｂ第７７号証の１・３４，３５，８４ないし８６ページ)。

ウ　このように，福島第一発電所事故直前の平成２１年度から平成２３年度にかけて開催された第４期土木学会原子力土木委員会津波評価部会は，正に，「長期評価の見解」が地震地体構造の知見として客観的かつ合理的根拠に裏付けられた科学的知見かどうかが検討されていたが，その検討においては，同見解はそのまま規制に取り込める程度に客観的かつ合理的根拠に裏付けられた科学的知見であるとは判断されなかったものである。

(6) 保安院内における調査義務の履行過程においても，「長期評価の見解」が客観的かつ合理的根拠に裏付けられた科学的知見として評価されることがなかったこと

ア　はじめに

(ｱ) 保安院においては，耐震安全性に関わる新たな知見を継続的に収集するなど調査検討を行い，規制に取り入れるべき知見を収集した場合には，その科学的知見を裏付ける科学的根拠の程度に応じて，新設炉に対する安全審査に用いる指針類の改訂等に反映させるなどしてきたほか，既設炉に対しても，最新の知見に照らし合わせた安全性の維持向上のため，新たな指針類への適合性や当該知見に照らした安全性の再確認(いわゆるバックチェック)を実施するなどしてきたものであり(丙Ｂ第９０号証の１，２，第９１号証１ページ)，新たな知見に対する調査検討結果を

踏まえて適時適切に規制権限の発動の要否・可否を判断してきたものである。津波に対する安全性評価の関係でいえば，通産省は，平成５年に，北海道南西沖地震(平成５年)を踏まえて，電気事業連合会(以下「電事連」という。)に対し，全ての原子力発電所の津波に対する安全性を評価(数値計算)して報告するように求めたり(丙Ａ第２０号証，甲Ａ第２７号証)，平成９年から平成１０年にかけては，４省庁報告(案)を踏まえて，電事連に，改めて全ての原子力発電所の津波に対する安全性を評価(数値計算結果)して報告するように求めたり(丙Ｂ第９２，第９３，第９４号証)するなどしてきたものである。

(イ) 本件で問題となっている地震及び津波の科学的知見についていえば，保安院は，以下のとおり，財団法人原子力発電技術機構(以下「ＮＵＰＥＣ」という。)やＪＮＥＳによる地震や津波に関する科学的知見を収集する仕組みを構築するだけでなく，溢水勉強会や平成１８年に指示した既設炉に対する耐震バックチェックを通じて，地震や津波に対する科学的知見を収集していたものである。しかしながら，三陸沖の海溝寄りの領域から房総沖の海溝寄りの領域までを一体とみなす「長期評価の見解」については，前記３(1)のとおり，保安院が，平成１４年８月に，科学的根拠に裏付けられた科学的知見であるとはいえないと判断して以降も，その正当性を裏付ける科学的知見や科学的根拠が発表されていない状況であったため，以下のとおり，「長期評価の見解」は，そのような知見の収集の仕組みの中で，直ちに規制に取り入れられるべき科学的知見としては取り上げられないか，その考え方が採用されていなかったものである。

このような保安院の調査状況に照らせば，被告国は，平成１４年８月以降も，「長期評価の見解」に対する調査義務を尽くしていたと評価されるべきである。以下詳述する。

イ　ＮＵＰＥＣや安全情報検討会の情報収集においては，「長期評価の見解」が取り上げられていなかったこと

保安院は，平成１５年１１月まで，外部(ＮＵＰＥＣ)に委託して，地震及び津波に関する新たな知見の収集検討事業を行っていたが，同月からは，同事業が同年１０月に設立されたＪＮＥＳの事業となった。そのため，保安院は，ＪＮＥＳと連携して科学的知見を収集し，必要な規制上の対応を行うために，同年１１月６日に「安全情報検討会」を立ち上げて，新知見についての調査を行うこととした(丙Ａ第１９９号証１８４，１８５ページ，第２０３号証２４１，２４２ページ，第２０４号証の２・９ページ，丙Ｂ第９５号証，丙Ｃ第１号証４３ページ)。そして，保安院は，平成１６年１２月に発生したスマトラ沖地震に伴う津波によりインドの原子力発電所で溢水事故が起きたことを受け，原子力発電所における津波対策の現状を改めて整理した上で，平成１７年６月の第３３回安全情報検討会から外部溢水問題について本格的な検討を開始し(丙Ａ第２９号証４ページ)，福島第一発電所事故直前の平成２３年１月の第１２９回安全情報検討会まで情報収集に努めた(丙Ｂ第９６号証の１，２)。

しかしながら，このＮＵＰＥＣや安全情報検討会による情報収集においては，「長期評価の見解」が取り上げられることはなかった。

ウ　溢水勉強会について

保安院は，平成１８年１月に，事業者に働きかけて「溢水勉強会」を立ち上げ(丙Ａ第３０号証の２)，平成１９年４月に報告書をまとめるまでの間，１０回にわたって，外部溢水対策についての情報収集を行ったが，その中で，「長期評価の見解」が取り上げられることはなかった(丙Ａ第３５号証の１・１，３枚目，第３５号証の２，甲Ａ第３９号証の２・１ページ)。

エ　福島第一発電所事故前の耐震バックチェック報告書の審議等の過程で

も，専門家から「長期評価の見解」に基づく津波対策の必要性を示唆する意見が述べられることはなかったこと

被告国は，平成１８年９月に改訂された耐震設計審査指針(丙Ａ第１０号証の２)に津波に対する安全性評価が盛り込まれたのに伴い，既設炉に対するバックチェックを行い，事業者の設計上の想定が最新の知見を十分反映したものとなっているかを事業者に報告させた上で，有識者から成る審議会において検討することになった。そのため，溢水勉強会では，外部溢水については耐震バックチェックの中で見ていくことになると整理され，耐震バックチェックこそが外部溢水についての科学的知見に客観的かつ合理的根拠があるか否かを審理する場とされた。

しかしながら，以下の(ｱ)ないし(ｳ)のとおり，ＪＮＥＳ及び東北電力株式会社(以下「東北電力」という。)は，この耐震バックチェックで波源モデルの位置を検討するに当たって，「長期評価の見解」の領域区分を採用しなかったものであるし，福島第一発電所の耐震バックチェックにおいても，専門家から，「長期評価の見解」の領域区分に基づいて津波の解析・評価をする必要があるという意見は表明されなかったものである。

(ｱ) ＪＮＥＳは，平成２１年５月時点において，三陸沖北部と福島県沖を一体とみなす「長期評価の見解」の領域区分を採用しなかったこと

保安院は，事業者から津波に対する安全性を内容に含むバックチェック(最終)報告書が提出された後に，様々な分野の専門家の集う審議会において議論し，その妥当性を確認することとしていたところ，その審議に先立ち，技術支援機関であるＪＮＥＳにおいて，津波に対する安全性

に関するクロスチェック解析*13の準備として，平成２１年５月までに，既往津波や海底活断層に関する文献を調査して整理させた上で，これを考慮して検討すべき津波波源及び解析条件を整備させた(丙Ｂ第９７号証ⅱページ)。

しかしながら，ＪＮＥＳは，前記報告書においても，既往津波に関する文献調査の整理の過程では「長期評価の見解」に言及しているが(丙Ｂ第９７号証３－１，３－７ページ)，具体的な波源モデルの設定及び解析結果を示すに当たっては，中央防災会議等の波源モデル及び領域区分を採用し(同号証６－１ページ)，三陸沖北部と福島県沖を一体とみなす「長期評価の見解」の領域区分を採用しなかった(同号証５－４７ページ等〔ただし，同ページ等の「東北」は「東京」の誤記，５－５７ページの「１８５６」は「１８９６」の誤記。〕)。

(イ) 東北電力及びＪＮＥＳは，平成２２年１１月時点でも，三陸沖北部から福島県沖を一体とみなす「長期評価の見解」の領域区分を採用しなかったこと

また，ＪＮＥＳは，保安院の指示を受けて，平成２２年４月から，福島第一発電所と同じく東北太平洋岸に位置する女川発電所につき，東北電力がバックチェック最終報告書に盛り込んで提出を予定していた津波評価の内容をあらかじめ入手した上で，同年１１月までに，これに対するクロスチェックを実施して，最終報告書の審議に備えた準備を進めて

---

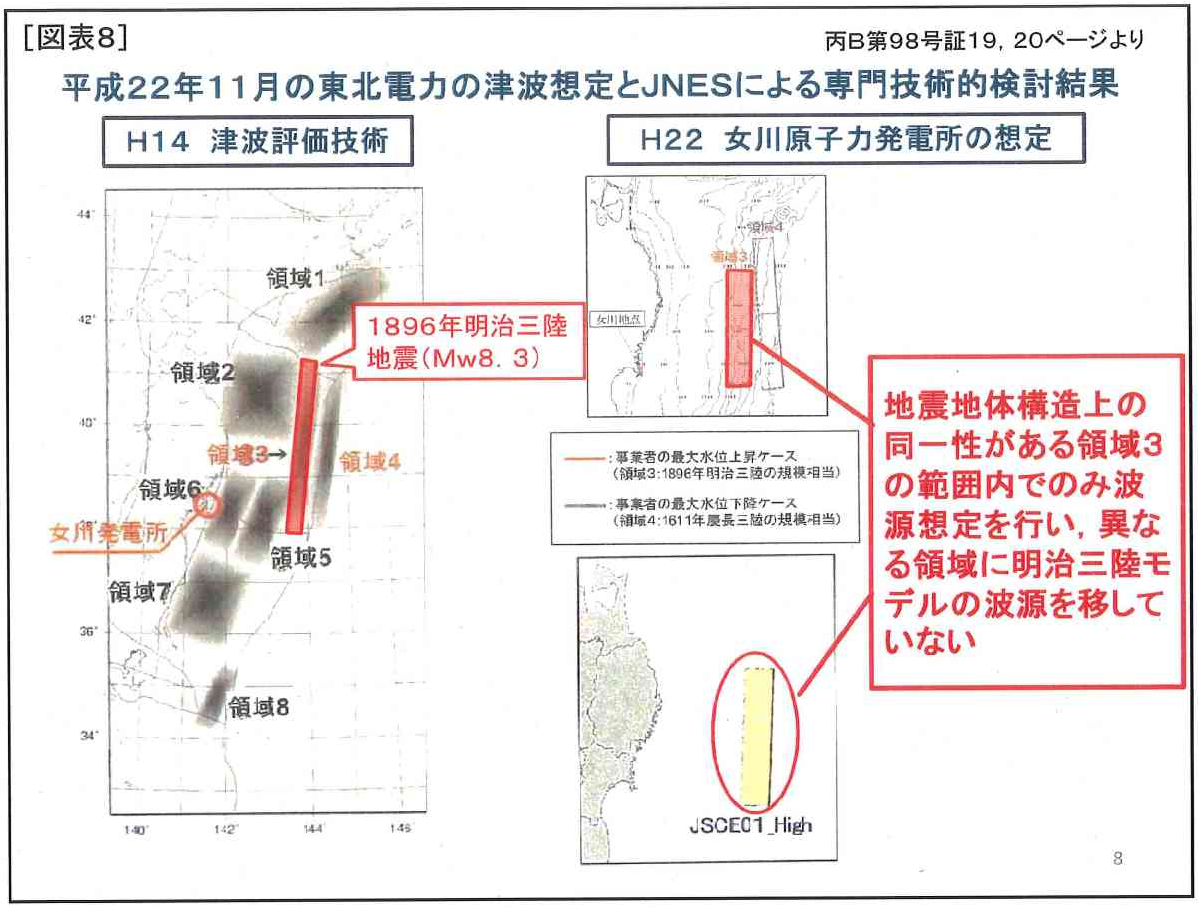
*13　クロスチェック解析とは，原子力施設の安全審査等の際に，保安院の指示を受けたＪＮＥＳが，事業者とは別に改良整備した解析コード(計算プログラム)を用いた上で，事業者から必要なデータの貸与を受けるなどして解析・評価を行うことであり，事業者の解析・評価の妥当性を検証するために実施される。

いた(丙Ｂ第９８号証)。

そして，ＪＮＥＳは，平成２２年１１月に，当該クロスチェック解析を終えて報告書を作成したが，その報告書によれば，以下のとおり，東北電力もＪＮＥＳも，女川発電所の津波評価に関し，「長期評価の見解」の領域区分を採用してはいない(丙Ｂ第９８号証)。

すなわち，東北電力は，図表８のとおり，日本海溝沿いで発生する津波地震を対象とする津波評価について，明治三陸津波の痕跡高を再現する断層モデルを基準断層モデルに設定した上で，パラメータスタディを実施しているが，その断層位置を，「長期評価の見解」ではなく，津波評価技術の領域区分に従って，「領域３」の範囲内で南北にずらして数値計算をしている。その上で，東北電力は，保安院に対する最終報告書において，断層位置を「領域３」の最南端に設定したケースを最大水位上昇ケースとして報告する予定であった(丙Ｂ第９８号証１６ページ，１９ページ図５．２，２０ページ図５．３(1)，付録１・４ページ)。

他方，ＪＮＥＳは，東北電力が実施した前記のパラメータスタディが適切かどうかを確認するために，東北電力の最大水位上昇ケースについて，断層位置，傾斜角，すべり角を変更した断層モデルを用いて解析しているところ，その時も，断層位置を前記の「領域３」の最南端よりも南方にずらしたパラメータスタディを実施していない(丙Ｂ第９８号証１６ページ，２０ページ図５．３(1))。その上で，ＪＮＥＳは，津波地震の発生領域における東北電力の波源設定には異議をとどめることなく，「事業者の結果はＪＮＥＳの解析結果とほぼ一致しており，事業者の解析結果は妥当であると判断される」(丙Ｂ第９８号証４２ページ)と結論づけている。



さらに，図表９のとおり，ＪＮＥＳがクロスチェック解析の際に実施したパラメータスタディの実施結果(丙Ｂ第９８号証３１ページ図６．２，３２ページ表６．２〔次ページ図〕)によれば，明治三陸津波の波源モデルを前記「領域３」の最南端に位置づけた事業者最大水位上昇ケース(ＪＳＣＥ０１＿Ｈｉｇｈ)は，明治三陸津波の波源モデルの断層位置を北方に２０キロメートル移動させたケース(ＪＳＣＥ０２)を上回る最大遡上高となり，ＪＮＥＳによる解析でも最大水位上昇ケースとなっている。そのため，このことから単純に推測すれば，仮に，「長期評価の見解」に従って，明治三陸津波の波源モデルを前記の「領域３」の最南端より更に南方にずらし，女川発電所に沖合で正対するような位置に

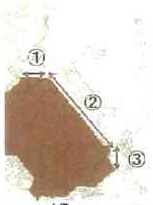
設定して津波評価を行った場合には，前記ＪＳＣＥ０１＿Ｈｉｇｈを更に上回る最大津波水位が推計される可能性は否定できないと考えられる。

それにもかかわらず，東北電力及びＪＮＥＳが，明治三陸津波の波源モデルを前記の「領域３」の最南端より更に南方にずらして津波評価をせず，津波評価技術の領域区分に従って津波評価を行っているのは，更に断層位置を南に動かせば最大津波水位を上回る可能性があると推測することができたとしても，それを示唆する知見（つまり，「長期評価の見解」）の科学的根拠が不十分であり，単にそのような可能性があることを科学的根拠をもって否定できないというレベルにすぎないのであれば，科学的な合理性をもって策定された津波評価技術における領域区分を超えて波源を設定し，改めて数値解析を実施すべき工学上の必要性はないと判断したからにほかならない。

[図表9]　　丙B第98号証20，31ページより

平成22年11月の東北電力の津波想定とJNESによる専門技術的検討結果

領域3の最南端(JSCE01_High)より更に南に波源を移せば，想定が上昇する可能性があるが，地震地体構造上の同一性がなく，波源を移すための科学的根拠があるとは判断されていない



	JSCE01_High 事業者 最大水位上昇ケース	JSCE02 (位置のパラスタ)
モーメントマグニチュードM_w	8.3	8.3
位置	最南端	最南端から北へ20km
断層長さL	218km	218km
断層幅W	50km	50km
すべり量D	9.32m	9.32m
断層上縁深さd	1km	1km
走向θ	185°	185°
傾斜角δ	25°	25°
すべり角λ	80°	80°
すべり方向	111°	111°

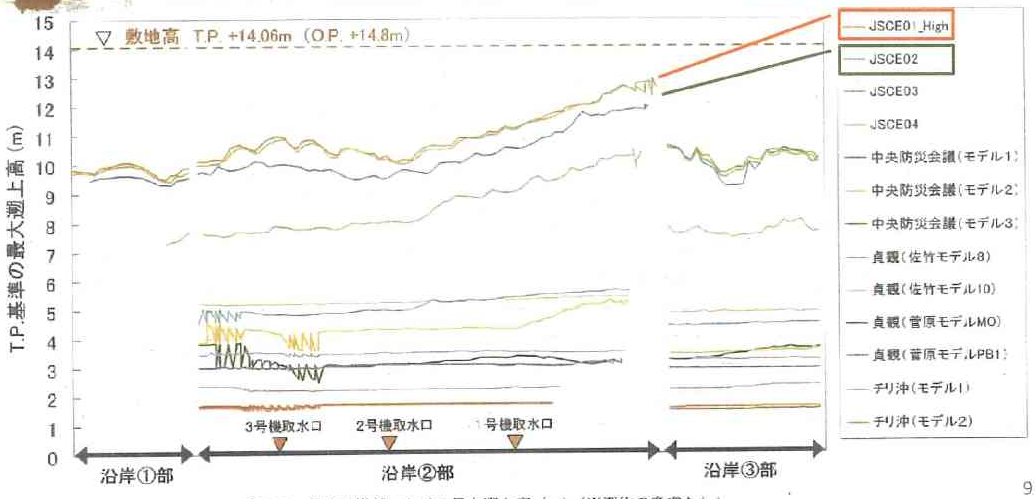


図 6.2　敷地沿岸部における最大遡上高（m）（※潮位の考慮なし）

9

以上から明らかなように，ＪＮＥＳ及び東北電力も，平成２２年当時，「長期評価の見解」に対する調査検討の結果として，三陸沖北部と福島県沖を一体に見る「長期評価の見解」を，科学的根拠をもって否定できないという程度の知見と位置づけていたのである。

(ｳ) 被告東電が保安院に提出した福島第一発電所の耐震バックチェック中間報告書の妥当性を巡る審議会での議論においても，「長期評価の見解」に基づく地震動評価又は津波評価を実施する必要がある旨の意見が表明されなかったこと

さらに，保安院は，福島第一発電所事故前，福島第一発電所について，被告東電が提出した耐震バックチェック中間報告書の妥当性を多様な分野の専門家を交えた審議会(合同ワーキンググループ等)にて審議し，評

価書を公表していたところであるが，その間，平成２１年６月２４日の第３２回合同WG及び同年７月１３日の第３３回合同WGにおいて，産業技術総合研究所活断層・地震研究センター長(当時)の岡村行信委員から，貞観地震・津波について，津波堆積物調査結果を中心とする新たな知見の進展が見られていたことを踏まえて，基準地震動を策定する際にその知見を考慮すべきである旨指摘がされたため，後に提出される耐震バックチェック最終報告書の内容を審議する際には，貞観地震の知見の成熟度やその知見に基づいた津波評価等も審議することとした(丙A第３７号証２４ページ，丙B第８３号証１２，１４，１９ページ)。

他方で，前記の審議を通じて，基準地震動又は後の津波の評価に当たって「長期評価の見解」に基づいて，福島県沖の海溝寄りの領域で津波マグニチュード〔Mt〕８．２クラスの津波地震が発生することを想定して解析・評価を実施する必要があるという意見は，専門家の誰からも表明されることはなかった。

このように，保安院は，平成２１年当時，福島第一発電所の津波に対する評価を行うに当たっては，被告東電からバックチェック最終報告書の提出を受けた上でＪＮＥＳによるクロスチェック解析を実施し，両者を突き合わせるなどして専門家を入れた審議会において議論し，その評価の妥当性を審議することとしていたところであるが，その過程で，貞観津波について，新たに集積されつつあった津波堆積物調査等の科学的知見を踏まえ，必要に応じて適切な対応を取らせる方針としていた一方で，三陸沖北部と福島県沖を一体に見る「長期評価の見解」について同様の方針を取っていなかったのは，「長期評価の見解」が，貞観津波とは異なり，その公表後も裏付けとなる科学的知見が上積みされることはなく，専門家からも同知見に基づいて波源の位置設定をすべきとの意見が表明されなかったことによるものである。

オ　保安院の科学的知見の収集及び評価においても，「長期評価の見解」は直ちに規制に取り込むべき知見とはされなかったこと

保安院は，事業者及びＪＮＥＳから地震や津波などの科学的知見を収集する新たな仕組みを再構築するため，平成２２年１２月１６日付けで「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)という報告書(丙Ｂ第３４号証)を取りまとめ，地震及び津波についての情報収集の仕組みを再構築した。そして，その報告書では，長期評価等の集大成として平成１７年３月に公表され，以後毎年改訂されていた推進本部の「全国地震動予測地図」の原子力規制における位置づけが，専門家の審議を踏まえて，「新知見情報」ではなく，「新知見関連情報」と位置づけられたが，平成２１年９月に改訂された「長期評価の見解」を含む長期評価に至っては，「参考情報」に位置づけられるに止まり，「長期評価の見解」を規制に直ちに反映する必要があるとはされなかった。

カ　小括

このように，保安院は，地震及び津波についての科学的知見を収集する仕組みを設けていたものの，平成１４年８月に「長期評価の見解」は審議会等の検証に耐え得る程度に客観的かつ合理的根拠に裏付けられた科学的知見であるとはいえないと判断して以降も，その正当性を裏付ける科学的知見や科学的根拠が発表されていない状況であったため，そのような知見の収集の仕組みの中で，「長期評価の見解」が規制に取り入れられるべき科学的知見として取り上げられることはなかったものである。このような保安院の調査の状況からすれば，福島第一発電所事故前において，保安院に「長期評価の見解」についての調査義務違反があったとは到底いえない。

(7)　まとめ

前記(1)ないし(6)のとおり，三陸沖の海溝寄りの領域から房総沖の海溝寄

りの領域までを一体とみなす「長期評価の見解」については，保安院が審議会等の検証に耐え得る程度に客観的かつ合理的根拠が伴った地震地体構造の知見ではないと判断した平成１４年８月以降も，それを裏付ける科学的根拠が発表されていなかったばかりか，矛盾する科学的根拠ばかりが発表されていた状況にあったため，推進本部，中央防災会議及び土木学会における様々な専門家の議論においても，科学的根拠を伴った科学的知見であるとは評価されていなかったものである。そのため，保安院は，平成１４年８月以降も，ＪＮＥＳや耐震バックチェックなどを通じて継続的に地震や津波に対する科学的知見を調査していたものの，「長期評価の見解」を規制に取り入れられるべき科学的知見として取り上げられなかったものであり，その状況に照らして，「長期評価の見解」は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ないという状況に変化は生じていないと評価し続けていたものである。

そうすると，保安院は，「長期評価の見解」について調査義務を十分に履行した結果，「長期評価の見解」は規制に取り入れるだけの客観的かつ合理的根拠が伴っていると評価される状況に至っていないと判断していたものであり，その判断は当時の科学的知見の進展状況に照らして合理的であったということができるから，保安院が，福島第一発電所について，津波に対する安全性の審査又は判断の基準の適合性に変化は生じていないと評価して規制権限を行使しなかったことが著しく不合理であると評価される余地はないというべきである。

５　福島第一発電所における確率論的津波ハザード解析手法の進展状況からしても，保安院が福島第一発電所の津波対策について規制権限を行使する状況にはなかったこと

(1) 保安院は，前記３のとおり，平成１４年８月に「長期評価の見解」について調査検討を行った結果として，被告東電がこれを決定論的安全評価に取り

入れない一方，確率論的安全評価には取り入れていく方針を示したことを是としたものであるが，被告国第２０準備書面第３，第４（５ないし３１ページ）において詳述したとおり，津波評価技術が策定された平成１４年２月当時，既に原子力安全委員会において耐震設計審査指針の全面改訂に向けた抜本的な議論（平成１３年６月開始）が行われていたところ，その中では，確率論的安全評価を指針にどのように取り込むかに関する議論も行われていた上（丙Ａ第２０６号証），将来的に，津波に対する安全性評価に確率論的手法が採用されることも見込まれる状況にあった（丙Ａ第２０７号証１ページ〔８枚目〕）。

(2) そのため，土木学会は，平成１４年２月の津波評価技術の策定に引き続き，平成１５年６月から平成１７年９月まで及び平成１９年１月から平成２１年３月までの２期の間，津波評価の更なる高度化を図るため，確率論的津波ハザード解析手法の研究開発を進めることとなり，保安院においても，土木学会に委員を派遣していることから，その後の確率論的津波ハザード解析手法の実用化に向けた動向を把握している状況にあった（丙Ａ第２０７号証ｉページ〔２枚目〕，丙Ｂ第３０号証１２，１３，２３ページ，第６０号証５ページ，第７２号証９ページ）。

また，保安院は，ＪＮＥＳとともに，被告東電等の事業者をオブザーバーとして参加させた上で，平成１８年１月から溢水勉強会を開催しており，その趣旨は，「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，あ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。」（丙Ａ第３５号証の２・１枚目）というものであったところ，この溢水勉強会で

は，前記のとおり念のための影響評価を行った上で，「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」（甲Ａ第３９号証の２・１ページ）とされ，外部溢水に関して，確率論的安全評価手法の確立に向けた調査検討を進めていくとの結論が採用されるなどしていた。

このように，被告国は，土木学会に参加したり，溢水勉強会を開催したりするなどして，事業者や学協会における津波に関する確率論的安全評価手法の進展状況の把握に務めていた。

(3) そのような中，被告東電は，被告国第２０準備書面第４の２(2)ウ及びエ（１５ないし１８ページ）で詳述したとおり，平成１８年に，確率論的津波ハザード解析手法の研究過程においてマイアミ論文（甲Ａ第４１号証の１，２）を公表するなどしているほか，福島第一発電所の１号機ないし６号機における確率論的津波ハザード解析を実施している（丙Ｂ第６０号証）。

そこでは，ロジックツリーの分岐を設けることで津波の波源設置の「不確かさ」を考慮しているところ，日本海溝沿いの津波地震発生については，「長期評価の見解」を踏まえて，津波地震が特定の領域でのみ発生するとの見解と三陸沖から房総沖の海溝寄りのどこでも津波地震が発生するとの見解を前提とした分岐を設けた上で，専門家意見のばらつきを再現するために専門家

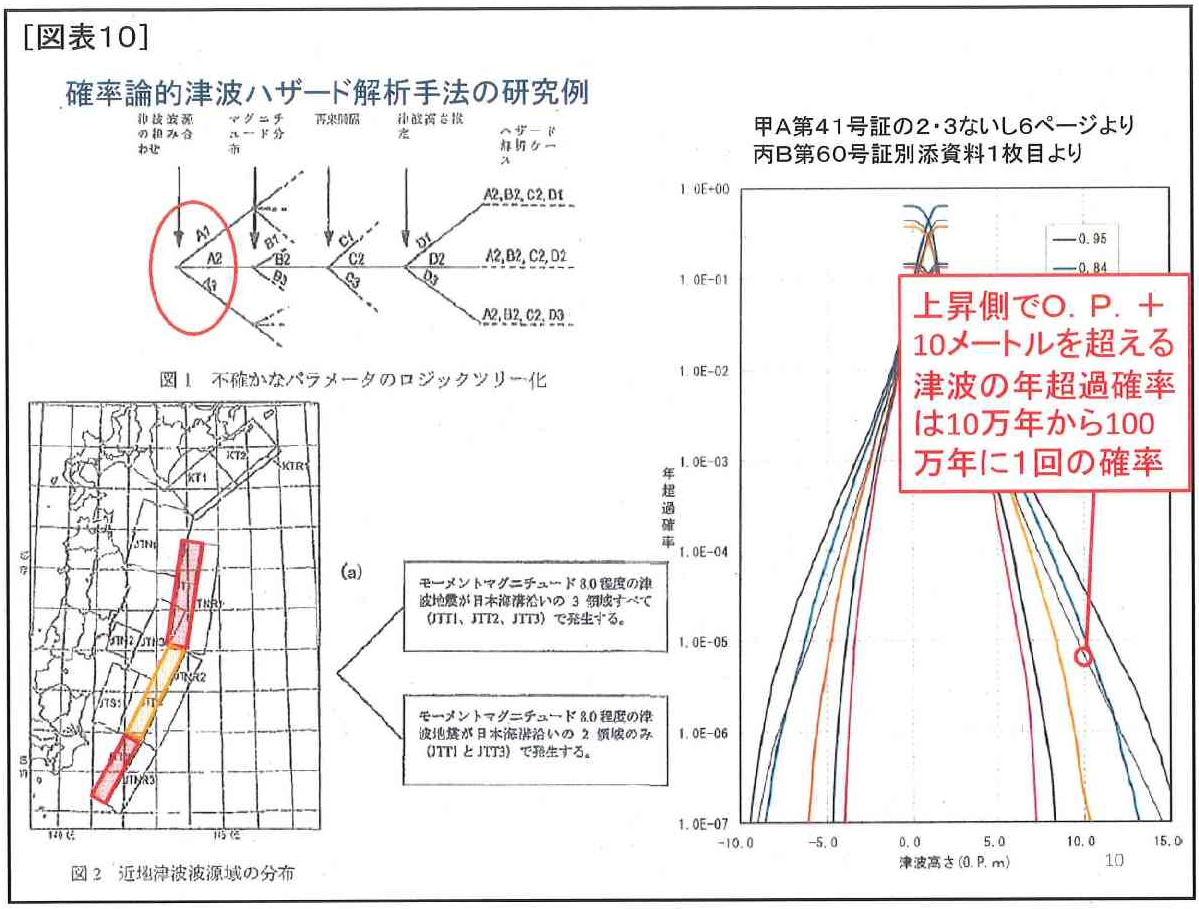
による重み付けアンケートを実施した[*14]。

そのアンケートの結果を踏まえた計算結果は，図表１０のとおり，福島第一発電所１号機において，Ｏ．Ｐ．＋１０メートルを超える津波が発生する年超過確率は，10^{-5}を下回り10^{-6}との間，つまり，１０万年から１００万年に１回程度の超過確率であると推計され，原子力安全委員会安全目標専門部会が平成１８年４月に同委員会に報告した性能目標のうち，原子炉施設のシビアアクシデントの発生頻度の目安となる炉心損傷頻度（ＣＤＦ）10^{-4}／年程度（甲Ａ第１１４号証５，１３，２６ページ）を下回る数値が得られているところ，原子力工学及びリスク評価を専門とする山口教授がその意見書（丙Ｂ第１２号証１２ページ）で述べるように，敷地高を超える津波が到来しても１００パーセント炉心損傷に至るわけではないため，そのような津波の年超過確率が10^{-4}／年を下回っていれば，炉心損傷頻度は更に低くなる可能性も指摘されている。

---

*14　かかる検討で用いられた専門家意見のばらつきをロジックツリーの分岐とその重み付けで再現するという手法は，福島第一発電所事故後に公表された「確率論的津波ハザード解析の方法」（丙Ａ第２０９号証），「津波ＰＲＡ標準」（丙Ａ第２１０号証）及び「津波評価技術２０１６」（丙Ａ第２１３号証）並びにこれらを参照しつつ行われている現行の基準適合性審査のいずれにおいても，当該手法の合理性が認められているものであり，確率論的津波ハザード解析結果が規制上の「参考情報としての活用」に供されるようになった現時点においても，なお通用する合理的な手法により行われたものと認められる。

[図表10]



(4) しかるところ，当該結果は，それ自体から直ちに津波対策の見直しの要否等に関する工学的な判断を行うことができる段階にはなかったものである(丙Ｂ第６０号証８，９ページ，丙Ｂ第６６号証１３，１４ページ)。ただ，リスク情報活用の専門家である山口教授の意見書(丙Ｂ第６６号証)において，「原子力安全委員会が２００６(平成１８)年に公表した性能目標にある炉心損傷頻度は『１．０Ｅ－０４』ですから，上のハザード曲線におけるＯ．Ｐ．＋１０．０ｍの津波高さを超える津波の発生する年超過確率は，この性能目標に適合していると言えます。そして，仮に本件事故前，東電の経営層が，長期評価の見解がロジックツリーの分岐として考慮されてこのような津波ハザード曲線となったと担当者から説明を受けたとしても，他の外的事象におけるハザード評価すら見ずに，地震や火災と同程度又はそれ以上の優先

度を津波に与えて，このハザード曲線を根拠にＯ．Ｐ．＋１０．０ｍの敷地が浸水することを想定した施設・設備の設計見直しをするとの経営判断を行うのは，常識的には難しかったろうと思います。」（丙Ｂ第６６号証１３，１４ページ）と述べられているとおり，少なくとも，福島第一発電所事故前の時点において，「長期評価の見解」について，専門家による重み付けアンケートを行い，それに基づいて得られた当該時点のリスク情報の結果は，福島第一発電所の津波に対する安全性に関し，規制権限の行使が検討されるきっかけとなるようなものではなかったのである。

(5) ちなみに，確率論的ハザード解析における年超過確率と「長期評価の見解」が示した地震の発生確率は，その確率の意味及び有用性が大きく異なるものであるから，それらの数値を見る上では注意する必要がある。

すなわち，確率論的津波ハザード解析手法における年超過確率は，特定の地点において敷地高を超える津波が到来する頻度を推定するものであるのに対し，「長期評価の見解」が示した地震の発生確率は，示された領域内で特定の地震が発生する確率を示したものであって，特定の地点において敷地高を超える津波が到来する頻度を推定したものではないから，原子炉施設の津波対策の安全性を評価する数値とはなり得ないものである。

また，確率論的ハザード解析手法における年超過確率は，地震の発生領域や規模等の不確実さを考慮した上で多数回にわたり津波の伝播過程の計算を行うなど多段の計算過程を経て，特定地点で敷地高を超える津波が到来する確率を推定するものであるのに対し，「長期評価の見解」が示した地震の発生確率は，確率計算の前提として用いたデータが不十分であったことから，歪みエネルギーの蓄積と解放の繰り返しという地震発生の基本メカニズムと整合しない，地震が時間的・場所的に全く偶然に起きると仮定したモデル（ポアソンモデル）で計算せざるを得なかったものである上（丙Ａ第２３０号証・評価方法６，１９ページ，丙Ａ第１１９号証・長期評価７枚目），地震調査

委員会が有力な異論のある中で認定した「４００年に３回」という過去の地震発生回数のみに基づいて，平均発生間隔を「約１３３．３年」（４００÷３＝１３３．３.....）とし，これを以下の単純な計算式に当てはめて約２０パーセント（特定の領域に限れば更に４分の１の約６パーセント）と算出したものにすぎないのであり，両者は用いる科学的知見の多寡や計算の精緻性が大きく異なるのであるから，計算結果の有用性等の点でも大きく異なるものである*15（丙Ｂ第９９号証７，８ページ参照）。

このように，確率論的津波ハザード解析における年超過確率と「長期評価の見解」における地震の発生確率は，その確率の意味及び有用性が大きく異なることから，「長期評価の見解」の示した確率は，原子力規制において津波対策の安全性を評価する上で重視する数値ではなかったものである。

（計算式）

$$1-\{1-(1回／133.3年)\}^{30}=約0.202$$

第６　結語

本件における作為義務の前提となる津波の予見可能性は，津波に対する安全性の審査又は判断の基準の設定の合理性とその適合性の判断の合理性の二段階

*15　佐竹教授が意見書（甲Ａ第１８５号証１９ないし２１ページ）において述べるとおり，上記発生確率は，仮に過去の地震が４００年間に２回発生したと仮定すれば約１４パーセント（福島県沖での発生に限れば４分の１の約３．５パーセント）に減少し，１回発生したとの仮定であれば７パーセント（福島県沖に限れば２パーセント）を下回ることになるというように，過去の地震発生履歴をどのように認定するかという唯一の事情により大幅に数値が変わるものであるため，これを国民の防災意識の高揚という用途を超え，既存構造物の設計変更を命じる動機づけや根拠に用いることはできない。

で審理されるべきである。そして，福島第一発電所事故前の津波に対する安全性の審査又は判断の基準である津波評価技術と同様の考え方は，基準として合理性を有していたものであるから，本件における津波の予見可能性はこの津波評価技術と同様の考え方との関係で判断されるべきである。そうであるところ，原子力規制機関は，従前の支配的な見解からは導かれない新たな科学的知見である「長期評価の見解」について，同知見が福島第一発電所の前記審査又は判断の基準への適合性判断に影響を及ぼし得る知見であるか否かとの観点から調査を行ったものの，同知見を裏付ける科学的根拠が存在しなかったことから，同知見は，審議会等の検証に耐え得る程度の客観的かつ合理的根拠を伴った地震地体構造の知見とは評価できず，したがって，福島第一発電所の前記基準の適合性の判断に影響を与える知見ではないと評価して，被告東電に対して規制権限を行使してこなかったものである。そして，その原子力規制機関の判断は，福島第一発電所事故前の地震及び津波の科学的知見の状況に照らして，十分な合理性を有するものであった。そうすると，被告国は，「長期評価の見解」について調査義務を十分に尽くしていたと評価されるべきであるし，福島第一発電所に主要建屋の敷地高を超える津波が到来することについて，作為義務の発生を基礎づける意味での予見可能性もなかったというべきであるから，規制権限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は到底いえないというべきである。

しかも，被告国は，「長期評価の見解」を無視していたわけではなく，確率論的安全評価の中に取り込むことで，福島第一発電所の津波対策の安全性を再評価することを検討していたものであるところ，福島第一発電所事故前の確率論的安全評価の進展状況からすると，福島第一発電所は，確率論的安全評価によっても，早急に津波対策を見直す必要がある状況ではなかったものである。

以上からすると，本件において，被告国が規制権限を行使しなかったことが国賠法上違法と評価される余地はないというべきである。

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	

都司氏	都司嘉宣氏	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－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	133	
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	157	
試算津波	平成２０年試算による想定津波	第18準備書面	172	
東通発電所	東京電力株式会社東通原子力発電所	第19準備書面	2	
総合基本施策	地震調査研究の推進について	第19準備書面	6	
川原氏	保安院原子力発電安全審査課元耐震班長川原修司氏	第19準備書面	15	
高橋教授	関西大学社会安全学部教授高橋智幸氏	第20準備書面	14	
津波ＰＲＡ標準	日本原子力学会による規格「原子力発電所に対する津波を起因とした確率論的リスク評価に関する実施基準：２０１１」	第20準備書面	20	
津波評価技術２０１６	土木学会による「原子力発電所の津波評価技術２０１６」	第20準備書面	23	
重大事故等	重大事故(炉規法４３条の３の６第１項３号，実用炉規則４条)や重大事故に至るおそれがある事故	第20準備書面	26	

大竹名誉教授	東北大学名誉教授大竹政和氏	第21準備書面	2	
ＩＡＥＡ	国際原子力機関	第22準備書面	1	
ＩＡＥＡ事務局長報告書	ＩＡＥＡが平成２７年９月に公表したＩＡＥＡ福島第一原子力発電所事故事務局長報告書	第22準備書面	1	
ＩＡＥＡ技術文書２	ＩＡＥＡ事務局長報告書の附属文書で５巻から成る技術文書のうちの第２巻	第22準備書面	1	
バックチェックルール	新耐震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（平成１８年９月２０日原子力安全・保安院決定）	第23準備書面	24	
谷岡・佐竹論文	谷岡勇市郎，佐竹健治「津波地震はどこで起こるか　明治三陸津波から１００年」（平成８年）	第23準備書面	36	
電事連	電気事業連合会	第23準備書面	77	
ＮＵＰＥＣ	財団法人原子力発電技術機構	第23準備書面	77	
東北電力	東北電力株式会社	第23準備書面	79	