

副本

平成29年(ネ)第5558号 損害賠償請求控訴事件

控訴人(一審原告) 遠藤行雄ほか31名


被控訴人(一審被告) 国ほか1名

第7準備書面


令和元年6月11日

東京高等裁判所第22民事部 御中


一審被告国訴訟代理人弁護士


樋渡利美 

一審被告国指定代理人

鈴木和孝 

浅海俊介 

村橋摩世 

澁谷正樹 

吉光正文 

前田和樹 

中島大輝 

保格沙季 

井上沙紀 


今井志津 

佐々木亮 

松田朋子 

米山理 

大野史絵 

内藤晋太郎 

高城潤 

浅海凧音 

第1	はじめに	1
1	予見可能性に係る一審原告らの主張（要旨）	1
2	予見可能性に係る一審被告国の主張（要旨）	1
3	本書面における一審被告国の主張の要旨	3
第2	平成20年試算に係る事実経過	4
1	耐震バックチェック指示	4
(1)	耐震指針の改訂	4
(2)	新耐震指針による既設原子炉施設に係る耐震安全性評価の指示	5
(3)	耐震バックチェックの経過等	6
2	一審被告東電の耐震バックチェックに係る検討状況	6
(1)	担当部署における津波評価等の検討状況等（平成20年試算を行うに至った経緯）	6
(2)	平成20年試算及び同試算を踏まえた検討状況等	12
3	土木学会津波評価部会への研究委託及び第4期土木学会津波評価部会における検討状況等	22
(1)	土木学会津波評価部会への研究委託	22
(2)	専門家に対する東電津波対応方針の説明と専門家意見	22
(3)	第4期土木学会津波評価部会における検討状況	24
(4)	保安院に対する東電津波対応方針等の説明	25
第3	平成20年試算等の長期評価を決定論的手法において取り扱おうとした一審被告東電内部における検討は、耐震バックチェックの際に「長期評価の見解」を決定論的に扱うよう要求された場合に備えたものであって、「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な根拠を備えたためではなく、原子力規制機関が一審被告東電の上記検討と同様の規制判断をするべきものではなかったこと	26
1	原子力規制機関による原子炉施設等に係る規制判断は、原子力事業者側の	

見解とは一線を画し、中立かつ公正な立場で行われるものであって、一審被告東電や高尾氏の認識等によって左右されるものではないこと	……28
(1) 原子力規制機関の規制判断は、各種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を有しているか否かという客観的評価によって行われるべきものであって、個人や事業者側の主観的評価によって左右されるものではないこと	……28
(2) 一審被告東電ないし高尾氏の判断過程・認識等	……29
2 土木調査グループは、「長期評価の見解」に客観的かつ合理的な根拠があるとして、これを決定論的に取り扱うべきと考えたものではないこと、及び、一審被告東電は、土木調査グループの考えが客観的かつ合理的な根拠に基づかないために東電津波対応方針を採り、同方針は専門家においても支持し得る合理的なものであったこと	……32
(1) 「長期評価の見解」等に係る高尾氏の証言	……32
(2) 高尾氏証言に係る前記(1)ア①ないし⑥の理由は、「長期評価の見解」に地震地体構造の知見として客観的かつ合理的な根拠があることを示すものではないこと	……34
(3) 土木調査グループは、「長期評価の見解」は客観的かつ合理的な根拠を伴うものではないことを前提としつつも、耐震バックチェック対策として「長期評価の見解」を決定論的に取り扱うべきと考えたこと	……45
(4) 一審被告東電は、「長期評価の見解」に客観的かつ合理的な根拠が伴っていなかったことから、専門家に研究を委託し、その結果を踏まえた対策を行うなどの方針（東電津波対応方針）を採り、同方針は専門家によっても支持されたこと	……47
(5) 小括	……50
3 日本原電の自主的取組について	……51
(1) 「長期評価の見解」に基づく試算の位置づけ	……51

(2) 日本原電の津波対応方針について	52
4 まとめ（第3についての小括）	55
第4 決定論的手法は、本件事故当時、見直しの過程にあり、決定論的手法に基づき規制判断の見直しや新たな規制要求はできなかつたこと	56
1 はじめに	56
2 平成14年以降の延宝房総沖地震に係る知見の進展	56
(1) 延宝房総沖地震について	56
(2) 茨城県の沿岸津波浸水想定区域調査に基づく茨城県波源モデルの構築	58
3 茨城県波源モデルを踏まえた延宝房総沖地震に係る検討状況等	61
(1) 一審被告東電による茨城県波源モデルによる津波評価	61
(2) 茨城県波源モデルの福島県沖における検討について	61
(3) 小括	66
4 貞観津波に係る検討状況等	66
(1) 貞観津波について	66
(2) 佐竹ほか（2008）による貞観津波に係る知見の進展	68
(3) 佐竹ほか（2008）を受けた一審被告東電の貞観津波に対する対応等	70
(4) 第4期土木学会津波評価部会における検討	72
(5) 原子力規制機関の貞観津波に係る対応等	73
(6) 小括	77
5 まとめ（第4についての小括）	78
第5 結語	79

一審被告国は、本書面において、一審被告東電元役員らを被告人とする刑事事件（以下「刑事事件」という。）における尋問調書等により新たに明らかになった事実関係等を踏まえ、主張を補充する。

なお、略語等は、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。また、上記尋問調書等における各証人の証言については、「〇〇（氏）証言」と表記し、証言が複数の公判期日にまたがる場合には、「〇〇第〇回証言」と公判回数を付記して表記することとし、上記各尋問調書に添付された資料については、「〇〇証言資料〇（弁護士資料については「弁資料〇」とする。）」と資料番号を付記して表記する。

第1 はじめに

1 予見可能性に係る一審原告らの主張（要旨）

一審原告らの主な主張は、平成14年7月に地震本部が公表した長期評価において示された「長期評価の見解」（明治三陸地震と同様の津波地震が三陸沖北部から房総沖の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）に基づいて、福島県沖の海溝寄りにおけるM8クラスの地震及び津波の発生を想定し、福島第一原発に襲来し得る津波水位を計算すれば、同原発主要建屋の設置高さ（O. P. +10メートル）を超える津波の襲来を予見できたところ、一審被告国において、上記津波水位の計算を行い、一審被告東電に対し、必要な津波対策を行うよう指示するべきであったとして、一審被告国に規制権限不行使の国賠法上の違法行為があるというものである。

2 予見可能性に係る一審被告国の主張（要旨）

一審被告国第5準備書面において主張したとおり、原子力規制機関には、原子力発電所が「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を与えられており、少なくとも、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、規制権限の不行使が裁量を逸脱したものとして国賠法上の違法性が問題となる余地はないところ、原子力規制における安全性審査や判断基準の設定において、ある知見を取り込むかどうかは、当時の科学的知見の集積を踏まえて、その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知見であるかどうかによるべきである。しかしながら、「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、その科学的根拠を示しておらず、要すれば、「明治三陸地震が発生した日本海溝沿いと同じ海溝沿い」であることを唯一の理由とするもので、明治三陸地震のような津波地震の発生メカニズムや海底地殻構造の同一性などの地震地体構造に関する知見を踏まえたものではなかったことから、審議会等の検証に耐え得る程度の客観的かつ合理的な根拠を伴った知見ではなかった。そのため、保安院は、「長期評価の見解」が公表された直後の平成14年8月に、これが客観的かつ合理的根拠に裏付けられたものであるかどうかについて調査を行い、その結果、規制基準に直ちに取り込むだけの根拠はないと判断したのである。また、科学的知見の進展により「長期評価の見解」が地震地体構造の同一性に関し、審議会の検証に耐え得る程度の客観的かつ合理的根拠を備えるに至れば、規制基準に取り込むことも想定されたものの、それ以降も、地震地体構造の同一性に関し、同見解を裏付ける科学的根拠が示されることはなく、むしろ、同見解に整合しない知見が集積されていたのである。他方、保安院は、「長期評価の見解」が、地震地体構造の同一性に関し、客観的かつ合理的根拠を伴わないものであったとしても、同見解を無視したのではなく、一審被告国第3準備書面第3（5ないし11ページ）で述べたとおり、保安院発足当初より、確率論的手法によって得られるリスク情報を規制活動に取り入れるべく制度的基盤及び知識基盤の整備に取り組んでいた状況の下、一審被告東電が「長期評価の見解」を確

率論的手法において取り扱う方針を確認し、保安院の規制課題全体への上記取組と整合するものとして了承したのであって、一審被告国第3準備書面第4の2（12ないし19ページ）で述べたとおり、その後、「長期評価の見解」を確率論的津波ハザード解析におけるロジックツリーの分岐として取り込んだ上で、確率論的安全評価手法の確立に向けた取組が進められていたものの、本件事故までに津波を対象とした確率論的安全評価手法が確立することはなかったのである。

以上によれば、「長期評価の見解」についての一審被告国の対応、すなわち、同見解の公表後、速やかに規制判断に取り込むべき知見であるかどうかの調査を行い、直ちに取り込むだけの根拠がないと判断しつつ、確率論的手法により得られるリスク情報により決定論的手法に基づく規制を補完するため、確率論的手法を確立するという当時の規制課題の中に位置付けたことは、適切なものであって、原子力安全審査について原子力規制機関に与えられた合理的な裁量を超えるものでないことは明らかである。

3 本書面における一審被告国の主張の要旨

前記2のとおり、「長期評価の見解」については、その公表直後の時期において一審被告東電が確率論的手法の中で取り扱う方針を採って保安院もこれを是とし、現に、確率論的津波ハザード解析においてロジックツリーの分岐とされ、確率論的手法の中で取り扱われていたところ、一審被告東電は、「長期評価の見解」の決定論的取扱いを内部的に検討する前提として平成20年試算も行っている。

しかるところ、今般入手した刑事事件の尋問調書等によって、一審被告東電が平成20年試算を行った経緯や理由、試算後の対応等に係る事実関係が判明し、平成20年試算は、耐震バックチェック（その意義については、後記第2の1(2)（5ページ）において詳述する。）において規制側から「長期評価の見解」を決定論的に取り扱うよう要求された場合に備えた一審被告

東電の検討の一環であったことや、その検討が「長期評価の見解」につき科学的知見による裏付けが上積みされたことによるものではなかったこと、「長期評価の見解」等を踏まえた決定論的手法（津波評価技術）の改訂が試みられていたものの、そのための検討の途上であったことや、地震・津波の専門家を含めた改訂に向けた検討も、「長期評価の見解」をそのまま決定論に取り込む形ではない方向で波源を検討する方向に議論が進んでいたことなどが明らかとなった。これは、一審被告国の従前の主張の正しさを補強するものと言える。

そこで、本書面においては、前記2の一審被告国の主張を補充するものとして、平成20年試算に係る事実経過について主張するとともに（後記第2）、一審被告東電が「長期評価の見解」を決定論的に取り扱う検討をしたことをもって、原子力規制機関が同様の規制判断を行うべきものではないこと等を主張し（後記第3）、さらに、本件事故直前の各種知見の進展状況やこれに基づく検討状況に関する事実関係を整理し、決定論的手法の見直しをしても、当時の科学的知見の進展状況及び決定論的手法の改訂作業の状況に照らし、新たな規制要求ができる段階になかったことを主張する（後記第4）。

第2 平成20年試算に係る事実経過

1 耐震バックチェック指示

(1) 耐震指針の改訂

原子力安全委員会は、平成18年9月19日、発電用軽水型原子炉の設置許可申請（設置変更許可申請を含む。）に係る安全審査のうち、耐震設計方針の妥当性を判断するための指針として、発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針（以下「新耐震指針」という。）を定め、これを公表した（甲口第6号証）。

新耐震指針は、①耐震設計の基本方針として、「施設の供用期間中に極

めてまれではあるが発生する可能性があり、施設に大きな影響を与えるおそれがあると想定することが適切な地震動」を適切に策定し、この地震動を前提とした耐震設計を行うこと、地震学的見地から、このように策定された地震動を上回る強さの地震動が生起する可能性は否定できず、「残余のリスク」が存在することから、施設の設計に当たっては、策定された地震動を上回る地震動が生起する可能性に対して適切な考慮を払い、「残余のリスク」の存在を十分認識しつつ、それを合理的に実行可能な限り小さくするための努力が払われるべきことを求め、②地震随伴現象である津波については、「施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があると想定することが適切な津波によっても、施設の安全機能が重大な影響を受けるおそれがないこと」を求めるものであった（同号証2及び14ページ）。

(2) 新耐震指針による既設原子炉施設に係る耐震安全性評価の指示

保安院は、新耐震指針の公表を受け、平成18年9月20日、原子力事業者等に対し、福島第一原発を含む既設の発電用原子炉施設について、新耐震指針に照らした耐震安全性の評価を実施し、その結果を報告することを求めた（甲口第7号証。以下「耐震バックチェック指示」といい、同指示を受けて一審被告東電やほかの原子力事業者が行う評価や同評価に係る規制側における審査を「耐震バックチェック」という。）。

耐震バックチェック指示は、津波に対する安全性についての評価、報告をも求めるものであったところ、その評価は、「施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があると想定することが適切な津波を想定する」、「想定津波による水位変化を適切に評価し、当該の津波発生時の施設への影響を適切に評価する」、「必要に応じて、津波による二次的な影響について評価する」との手法によるものとされ、「津波の想定に当たっては、敷地周辺の既往の津波の被害状況、プレート境界付近及び日本海東

縁部における津波の発生状況、海域の活断層を考慮し、施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性がある津波を想定する。また、日本近海のみではなくチリ沖など敷地への影響が否定できない遠地津波も考慮する」ものとされていた（同号証44ページ）。

(3) 耐震バックチェックの経過等

一審被告東電を含む原子力事業者は、耐震バックチェック指示に対し、平成18年10月18日付けで実施計画書を提出していたところ、平成19年7月16日発生の新潟県中越沖地震において、柏崎刈羽原子力発電所で設計時の想定地震動を大きく上回る地震動が観測されたことなどを受け、同月20日、経済産業大臣において、耐震バックチェック実施計画の見直し等の検討を指示し（丙ハ第33号証）、一審被告東電を含む原子力事業者は、同年8月20日、実施計画の見直しを報告した（丙ハ第34号証）。そして、一審被告東電は、同報告において、福島第一原発につき平成20年3月に耐震バックチェック中間報告を、平成21年6月に最終報告を行う旨の工程を示し（同号証6ページ）、平成20年3月31日に耐震バックチェック中間報告を行った（甲ロ第180号証の3）。同中間報告に対しては、平成21年7月21日に保安院が評価報告を行い（丙ハ第35号証）、同年11月17日に耐震安全性評価特別委員会が保安院の上記評価報告が適切である旨の見解を示した上で、同月19日、原子力安全委員会により妥当なものとして決定されたが（丙ハ第36号証）、津波に対する安全性評価を含むことが予定されていた耐震バックチェックの最終報告が行われる前に本件事故が発生した。

2 一審被告東電の耐震バックチェックに係る検討状況

(1) 担当部署における津波評価等の検討状況等（平成20年試算を行うに至った経緯）

ア 一審被告東電内部における所管部署及び担当者

前記1(2)で述べたとおり、一審被告東電は、耐震バックチェック指示において津波に対する安全性評価の実施と報告を求められたことから、これに対応するべく検討を行うこととなった。そして、耐震バックチェック指示で求められた発生する可能性のある津波の想定や想定津波による津波水位の検討等は、当時の一審被告東電本店原子力・立地本部下の原子力設備管理部新潟県中越沖地震対策センター土木グループ（後に、土木調査グループを始めとする複数グループに改変されたとのことであり、以下では時点を限らず「土木調査グループ」として表記を統一する。）が所管し、同グループGM（グループマネージャー）であった酒井博士（以下、本書面では「酒井GM」という。）、同グループ課長高尾誠（以下「高尾氏」という。）、同グループ金戸俊道（以下「金戸氏」という。）が主に担当していた（丙ハ第155号証の1〔高尾第5回証言〕右下部のページ数で4、28及び29ページ、丙ハ第156号証の1〔酒井第8回証言〕右下部のページ数で3ないし5ページ、丙ハ第157号証〔金戸第18回証言〕右下部のページ数で3ないし5ページ）。

イ 東電設計株式会社（以下「東電設計」という。）との間の検討状況

土木調査グループは、平成19年11月1日、津波水位の計算等を担当する東電設計との間で打合せを行い、耐震バックチェック対応としての津波評価等の検討を開始した。同打合せの際、東電設計が準備した「福島第一・第二原子力発電所に対する津波検討について」と題するメモ（丙ハ第155号証の4・高尾証言資料29・右下部のページ数で402ページ）上、耐震バックチェックの際に検討を要する最新の知見として、

「①茨城県による房総沖地震津波（引用者注：茨城県が今村教授や佐竹教授らを委員として茨城沿岸津波浸水想定検討委員会を設置し、同委員会が延宝房総沖地震津波に係る津波浸水深調査等を行い、平成19年3月に公表した論文である『延宝房総沖地震津波の千葉県沿岸～福島県沿

岸での痕跡高調査』〔甲ロ第143号証〕において検討された延宝房総沖地震に係る波源モデル〔以下『茨城県波源モデル』という。〕等を指すものである。〕、「②貞観地震津波」、「③福島県の津波堆積物」が掲げられていたところ、同打合せの結果、これに「④推本（引用者注：『長期評価の見解』を指すものである。）」と手書きで追記された。なお、金戸氏の証言によれば、同追記は、東電設計担当者より、東通原子力発電所の設置許可申請書では「長期評価の見解」の取扱いに言及しているところ、これとの整合を図るためには「地震本部の海溝沿いで津波地震がどこでも起きるという見解をバックチェックで取り入れないとまずいんじゃないでしょうかというアドバイス」を受けて、金戸氏が記載したものである（丙ハ第157号証〔金戸第18回証言〕右下部のページ数で8ページ）。

そして、東電設計は、同年11月19日の打合せに際して、「福島第一・第二原子力発電所に対する津波バックチェック」と題するメモ（丙ハ第155号証の4・高尾証言資料30・右下部のページ数で403及び404ページ）を作成し、同メモにおいて「⑤日本海溝寄りプレート間地震津波による検討」を津波バックチェックの実施項目として掲げた上、同月21日には、「日本海溝寄りプレート境界地震による津波高さ」と題する資料（同号証・高尾証言資料32ないし34・右下部のページ数で406ないし408ページ）により、明治三陸地震クラスのモーメントマグニチュード8.3の津波地震の断層モデルを福島県沖に設定し、断層の位置と走向のみのパラメータスタディを行った場合、福島第一原発における津波最高水位がO. P. +約7.7メートル（6号機前面。最大水位上昇量6.19メートルに朔望平均満潮位1.5メートルを加えたもの。なお、高尾証言資料33のT. P. はO. P. の誤記であることは、丙ハ第155号証の1〔高尾第5回証言〕右下部のページ数で3

7及び38ページ参照。)となること、詳細パラメータスタディを実施すると、津波高さが更に大きくなるとの概略的な検討結果を土木調査グループに報告した。

ウ 他の原子力事業者との協議状況等

耐震バックチェックにおいて「長期評価の見解」を決定論的に取り扱うかどうか等の対応の検討は、東日本太平洋岸沿いに原子力発電所を設定する他の原子力事業者、特に、茨城県那珂郡東海村に東海第二発電所を設置する日本原子力発電株式会社（以下「日本原電」という。）及び宮城県牡鹿郡女川町に女川発電所を設置する東北電力株式会社（以下「東北電力」という。）とも共通する検討事項であったところ、土木調査グループは、以下のとおり、他の原子力事業者との間で、上記対応について協議を行っていた。

(ア) 日本原電との情報連絡会（平成19年11月19日）

一審被告東電（土木調査グループ）と日本原電は、平成19年11月19日、津波評価に関する打合せを行い、日本原電が茨城県波源モデルを用いて行った解析結果の報告がされたほか、「長期評価の見解」に関し、「今回のバックチェックは大々的な耐震性の評価となり（大幅な見直しが必要ならば今回実施する必要がある）、今後の審査にあたっては推本（引用者注：地震本部）で示された震源領域をなぜ考慮しないかという議論になる可能性がある。これまで推本の震源領域は、確立論（マ）で議論するということが説明してきているが、この扱いをどうするかが非常に悩ましい（確率論で評価するということは実質評価しないということ）」とされ、土木調査グループは、「推本の扱いについて、東京電力内で議論をして、早めに方向性をだしたい」とした（丙ハ第155号証の4・高尾証言資料31・右下部のページ数で405ページ）。また、高尾氏は、同年12月10日、日本原電に対

し、「推本の取り扱いについてはこれまで確率論で取り扱ってきたが、確定論で取り扱わざるお（ママ）えないのではないかと考えている」、「これまで原子力安全・保安院の指導を踏まえても、推本で記述されている内容が明確に否定できないならば、BCに取り入れざるお（ママ）えない」などと伝えていた（同号証・高尾証言資料43・右下部のページ数で418ページ）。

(イ) 推本（三陸沖～房総沖の海溝より）津波に関する打合せ（平成19年12月11日）

a また、一審被告東電（土木調査グループ）、東北電力、日本原電及び日本原子力研究開発機構（以下「JAEA」という。）等は、平成19年12月11日、耐震バックチェックにおける「長期評価の見解」の取扱いについて協議を行い、上記各社の検討状況は、以下のとおりであった（丙ハ第155号証の4・高尾証言資料44・右下部のページ数で419及び420ページ）。

①一審被告東電

- ・推本の「三陸沖から房総沖においてどこでも津波地震が発生する」という考え方について、現状明確な否定材料がないとすると、BC（引用者注：バックチェック。以下同じ。）評価に取り込まざるを得ないと考えている。
- ・確率論で推本を評価する際に、有識者に上記考え方に関するアンケートを行った結果、最終的な取り纏め結果は「どこでも起こりえる」が50%となった。（今村先生6：4で起こりえる、阿部先生・島崎先生は10：0で起こりえる。〔以下略〕）
- ・Mwについて、（中略）この区域の最大規模のMwについては土木学会手法で逆断層はMw8.3，正断層はMw8.6としていることから、両者がどこでも起きると考えるべきと思っている。

②東北電力

- ・推本については社内的に検討を実施しており、本当に「どこでも起きる」としてJTT1（引用者注：三陸沖）とJTT2（引用者注：福島県沖から茨城県沖）をまたぐような位置に断層モデルを設定するとNGになることが分かっている。このことから、従来の土木学会で考えている範囲（JTT1, JTNR1〔引用者注：三陸沖のJTT1に隣接する沖合側のプレート内正断層地震区域〕）とその南側でセグメント（引用者注：地体構造）を区分し、セグメントをまたぐような断層モデルは考慮しないと言えれば助かる。

③JAEA

- ・推本を扱うかどうか（Mwの設定に関係なく）で対策の規模が大きく異なり、推本は扱わなくて良い方向にしたいが、具体的に推本を否定する材料は現状ない。

④日本原電

- ・推本の扱いについては（中略）、BCで扱わざるを得ないという方向で進んでいる。ただし、Mwについては8.3及び8.6とこのを福島県・茨城県沖で考えるのは過大と考えられ、建築側との整合性を考えると推本が設定しているMw8.2を用いるべきという状況である。

- b このように、「長期評価の見解」を決定論的に取り扱うかどうか、地体構造区分をまたがる波源を設定をするかどうかや、設定する波源に係るMw等について、原子力事業者間で統一的な対応方針が固まっていたものではなく、そのため、上記打合せにおいては、「宮城県を境界に北と南で地震発生形態が異なるという論文は多数あり（中略）、最新の文献も含めてセグメント区分を実施すること」が

東電設計に依頼されたほか、「BCにどのように取り込むかは更に議論が必要であり、各社持ち帰り検討を行う」こととされた（丙ハ第155号証の4・高尾証言資料44・右下部のページ数で419及び420ページ）。

(2) 平成20年試算及び同試算を踏まえた検討状況等

ア 平成20年試算

(ア) 東電設計に対する津波評価委託

土木調査グループは、前記(1)の検討等を踏まえ、同グループとしては「長期評価の見解」を耐震バックチェックにおいて決定論に取り込む方向で、他部署を含めた一審被告東電内部における津波対策の可否等について議論を進めていくこととし（丙ハ第156号証の1〔酒井第8回証言〕右下部のページ数で15ないし17ページ）、平成20年1月10日、東電設計に対し、福島第一原発等に係る津波評価を委託した（丙ハ155号証の4・高尾証言資料45及び46・右下部のページ数で421ないし424ページ）。

(イ) 平成20年試算の結果等

前記(ア)の委託を受け、①東電設計は、福島県沖から房総沖にかけての日本海溝寄りの領域（JTT2及びJTT3）に明治三陸沖地震の断層モデルの位置及び走向を変化させた15ケースを設定した概略パラメータスタディを行い、そのうち最も高い津波高さが算出されたケースにつき、上縁深さ、傾斜角、すべり角を変化させた詳細パラメータスタディを実施し、その結果、福島第一原発においては、敷地南側（O. P. +10メートル）前面において、最大15.707メートルの津波高さが算出された（丙ハ第155号証の4・高尾証言資料75ないし79・右下部のページ数で469ないし473ページ、甲ロ第178号証〔平成20年試算〕）。また、②東電設計は、防潮堤を設

置した場合の遡上効果等による津波水位を検討するため、敷地（O. P. +10メートルないし13メートル）上に鉛直壁を仮定した計算を行ったところ、敷地南側鉛直壁前面において、O. P. +19.933メートルの津波高さが算出された（丙ハ第155号証の4・高尾証言資料100ないし103・右下部のページ数で515ないし518ページ）。なお、上記①については平成20年3月18日に、上記②については同年4月18日に、それぞれ土木調査グループに報告された（同号証・高尾証言資料107・右下部のページ数で522及び523ページ）。

イ 専門家（今村教授及び佐竹教授）からの意見聴取

土木調査グループは、耐震バックチェックにおける「長期評価の見解」の取扱いにつき、以下のとおり、専門家の意見を聴取した。

(ア) 今村教授からの意見聴取

高尾氏は、平成20年2月26日、今村教授を訪ねて、「長期評価の見解」の取扱いについて相談し、今村教授より「私は初期の推本の議論に参加していないのでH14年の推本評価についてはコメントできない。」「同時期に中央防災会議でも同様の議論を行った。私も参加したが、福島県沖海溝沿いで大地震が発生するかどうかについては、繰り返し性がないこと及び切迫性がないことを理由に、中防としては結論を出さなかった。」「しかし、私は、福島県沖海溝沿いで大地震が発生することは否定できないので、波源として考慮するべきであると考え。」「福島県沖では海溝沿いで既往津波は発生していないため、波源モデルは三陸沖と房総沖のものを使うしかない。津波地震（プレート間）については、三陸沖（1896）と房総沖（1677年）の両方、正断層地震については三陸沖（1933年）のものを使う。」などの意見を聴取した旨の議事録（丙ハ第155号証の4・高尾証言

資料63・右下部のページ数で450及び451ページ)を作成した*1。

(イ) 佐竹教授からの意見聴取

酒井GMは、平成20年6月9日、佐竹教授を訪ねて、「(引用者注:「長期評価の見解」を)確率論ではなく確定論設計ベースで考えるべきかどうか」を尋ねたところ、佐竹教授は「非常に難しい問題」とコメントした(丙ハ第155号証の4・高尾証言資料106・右下部のページ数で521ページ)。

ウ 一審被告東電の対応方針の決定経緯

(ア) 一審被告東電内部における検討状況等

前記ア(ア)で述べたとおり、土木調査グループとしては、「長期評価の見解」を決定論的に取り扱う方向で、他部署を含めた一審被告東電

*1 なお、同日における高尾氏と今村教授の具体的な会話内容等は、上記議事録のみでは明らかでないが、今村教授は、刑事事件において、同日の高尾氏への回答につき、「推本の結果というのは、やはり、無視できないといいませんか、非常に重要であると、これが1つ。また、今後非常に重要な影響を与えますので、試算として、この結果を解析する必要はあると述べた」と証言し(丙ニ共第40号証〔今村証言〕右下部のページ数で29ページ)、本件の同種訴訟(東京高裁平成29年(ネ)第2620号、以下「別件訴訟」という。)においても、「長期評価という国の提言ですので、それに関して社内的な試算としてどのような影響があるのか、これはやってみてください」とアドバイスした旨証言する(甲イ第44号証・右下部のページ数で79ページ。以下、別件訴訟における今村教授の証言を「東京高裁今村証言」と表記する。)。このように、今村教授が「無視することはできない」としたのは、「長期評価の見解」を直ちに決定論に取り込むべきとの考えによるものではなく、試算の上で検討の俎上に載せる必要があるとの考えによるものであり、このことは、後記3(2)エで述べるとおり、耐震バックチェックにおいて、「長期評価の見解」を決定論で取り扱わず、第4期土木学会津波評価部会における検討を経た上で、必要な対策を講じていくとの被告東電の方針につき、今村教授が異論なく了承していることから明らかである。そのため、高尾氏が、今村教授の回答を「『長期評価の見解』を直ちに決定論に取り込むべき」との趣旨と捉えたのであれば、今村教授の意図を正解しなかったものといわざるを得ない。

内部における議論を進めることとしたところ、平成20年2月1日、福島第一原発において、耐震バックチェックに係る説明会が実施された。同説明会においては、「S s（引用者注：基準地震動）策定に関する検討では、推本の見解を無視できないとの判断から確定論として取り扱うこととしたため、津波の検討においても海溝沿いの震源モデルを考慮する必要性が生じている。」「この震源モデルの位置に津波の波源モデルを設定すれば、これまでの想定津波高さを上昇側は上回り、下降側は下回る可能性が高い」ため、「現在検討中の新しい震源モデルによる津波高の敷地高さ、ポンプ据付けレベル、非常用ポンプ取水高さへの影響を検討する」として、津波対策を検討する旨を説明し（丙ハ第155号証の4・高尾証言資料53・右下部のページ数で432ページ、丙ハ第156号証の1〔酒井第8回証言〕右下部のページ数で19ないし22ページ）、その後、原子力設備管理部新潟県中越沖地震対策センター内の機器耐震技術グループ、建築グループ、土木技術グループなどを交えて、津波対策が検討された。

(イ) 他の原子力事業者との協議状況

一審被告東電は、耐震バックチェックにおける津波への対応方針等について、以下のとおり、他の原子力事業者と協議を行った。

a 津波バックチェックに関する打合せ（平成20年3月5日）

一審被告東電は、平成20年3月5日、日本原電、JAEA及び東北電力等との打合せにおいて、前記イ(ア)の今村教授からの意見聴取に係る議事録を配布し、協議を行ったところ、上記各社の見解等の要旨は、以下のとおりであり、東北電力が「長期評価の見解」を決定論的に取り扱わない方針を示すなど、方針が統一されることはなかった。（丙ハ第155号証の4・高尾証言資料65・右下部のページ数で453ないし455ページ）。

①一審被告東電

- ・今村教授への相談を受け*2，推本を否定することは決定的な根拠がない限り不可能と判断する。
- ・したがって，今村教授の意見を参考に，上記波源モデル（引用者注：津波地震につき明治三陸地震，延宝房総沖地震，正断層地震につき昭和三陸地震）を用いた土木学会手法（引用者注：津波評価技術）のパラスタを実施する予定。

②日本原電

- ・茨城県による津波浸水想定が平成19年10月に公表されており，原電が土木学会手法を用いて評価した東海第二地点の想定津波による水位よりも大きく，対策が必要となった。
- ・1896三陸沖の波源を東海第二地点前面の日本海溝沿いに設定しない方向で，今村教授へ相談しに行くことを検討している。

③JAEA

- ・津波対策として浸水壁等を講じた場合，周辺民家だけ浸水する状況になり，地元への説明が非常に難しい。

④東北電力

- ・当社は土木学会手法を用いて津波の安全性を評価しており*3，この土木学会手法は，萩原区分図（日本海溝沿いは三陸北部から房

*2 かかる意見聴取結果が，今村教授の意図を正解しないものであったことは脚注1のとおりである。

*3 一審被告国第5準備書面第5の4(6)エ（80ないし87ページ）で述べたとおり，東北電力は，実際にも，女川発電所に係る耐震バックチェックにおいて，「長期評価の見解」の領域区分を採用せずに津波評価技術を用いて津波評価を行い，JNESも同区分を採用せずにクロスチェックを実施し，東北電力の解析結果を妥当と判断している。なお，後記bで述べるとおり，東北電力は，上記の津波評価を行うことにつき，今村教授に説明をしたところ，今村教授から異論が述べられることはなかった。

総沖にかけて宮城県沖と福島県沖で地震地体構造上分かれている)に基づいた内容となっている(以下略)。

- ・推本に載っている領域区分図(中略)では、日本海溝沿いの三陸沖北部から房総沖にかけて同一の領域となっており、宮城県沖と福島県沖をまたぐ波源が考えられる。
- ・このことから、海溝寄りの波源領域は宮城県沖と福島県沖をまたぐ可能性を考慮すれば、(中略)原子炉施設(引用者注:女川発電所)が設置されている敷地レベル(O. P. +14.8m)が完全に浸水する結果となる(以下略)。
- ・日本海溝沿いの断層モデルは宮城県沖と福島県沖をまたがない根拠を補強する必要がある。
- ・これらの内容について、今村先生へ相談するかどうかを検討する。

b 津波に関する4社情報連絡会(平成20年7月23日)

一審被告東電、東北電力、JAEA及び日本原電等は、平成20年7月23日、津波評価の検討状況等について、情報交換を行った。その報告内容等の要旨は、以下のとおりである(丙ハ第155号証の4・高尾証言資料115・右下部のページ数で550ページ)。

①一審被告東電

- ・対策工を実施する意思決定までには至っていない。
- ・防潮壁、防潮堤やこれらの組合せた(マ)対策工の検討を10月までには終えたい。
- ・津波のハザードの検討結果から、従来の土木学会の手法では10-3のオーダーで、今回の推本の津波評価が10-5のオーダーである。地震のハザードが10-5オーダーであることから、推本の津波も考慮すべきであるとの社内調整を進めている。

②東北電力

- ・今村先生に、土木学会に準拠し、中防（引用者注：中央防災会議）のモデルも考慮したことなど、東通り(マ)と女川原子力発電所の津波評価を説明した。推本のどこでも起きることは特に積極的に話さなかったが、今村先生から特に指摘はなかった。J E N S（引用者注：J N E Sの誤記）のクロスチェックは必ず実施されるなどのコメントがあった。
- ・津波評価は現状どおりで進め、最終のまとめの段階である。東通り(マ)は9月、女川は12月が最終報告。

③ J A E A

- ・1677延宝房総沖地震ではバックチェック対象施設には津波はこないが、推本の津波ではくる。
- ・推本の津波に対して、建屋の周りを囲むなどの対策工の検討を行っている。

④ 日本原電

- ・推本、1677延宝房総沖地震の津波評価については実施済みであり、陸域の押し波については(マ)、地盤改良を実施する排泥を利用した防潮堤、防水扉などの対策を、海水ポンプ室の押し波については(マ)、蓋、壁などの対策、ポンプ室の引き波について、ポンプ配管の延長、手順による対策などを検討している。
- ・日本海溝寄りの波源モデルとして、1677延宝房総沖地震を設定することができないか、今村先生へのヒヤリングをしたいと考えている。

(ウ) 上層部への報告・説明等

- a 土木調査グループのほか、一審被告東電の土木技術グループ、建築グループ、機器耐震技術グループ等の津波評価及び津波対策担当部署（以下、単に「津波担当部署」という。）は、前記(ア)及び(イ)

の検討や協議の経過等につき、平成20年2月頃以降、武藤栄原子力・立地本部副本部長（以下「武藤副本部長」という。）、吉田昌郎原子力設備管理部長（以下「吉田部長」という。）、山下和彦新潟県中越沖地震対策センター長（以下「山下センター長」という。）らに、随時報告をしていたところ（丙ハ第155号証の4・高尾証言資料58, 59, 66, 82及び84・右下部のページ数で439ないし446, 456, 478ないし482, 484及び485ページ）、同年6月10日、武藤副本部長、吉田部長及び山下センター長らに対し、「福島第一・第二原子力発電所津波評価の概要」と題する資料及びその添付資料（同号証・高尾証言資料109ないし113・右下部のページ数で531ないし548ページ）を用いて、津波評価に係る説明が行われた（同号証・高尾証言資料114・右下部のページ数で549ページ）。

- b 前記aの説明は、要旨、①平成20年試算により、福島第一原発及び福島第二発電所に主要建屋の敷地高を超える津波高さが算出されていることを示し、②耐震バックチェックにおいて、「長期評価の見解」を取り込むべき根拠は、(a)基準地震動の策定において、「不確かさの考慮として、福島沖の海溝沿いの地震を想定し、S s 策定に影響がないことを確認」したこと、(b)確率論的津波ハザード解析のロジックツリーの分岐に関し、「専門家に海溝沿いの地震発生の可能性についてアンケートを実施」した結果、「どこでも起きる」とした地震学者の平均値が正断層につき0.65、逆断層（引用者注：プレート間地震）につき0.6であったこと、(c)今村教授が「福島県沖海溝沿いで大地震が発生することは否定できず、波源として考慮するべきであるとの見解」であり、佐竹教授が「設計事象で扱うかどうかは難しい問題との見解」であることにあり、③概略検討

を実施する対策工として、(a)敷地への遡上を防ぐための防潮壁(O.P. 10m盤に10mの壁)の設置、(b)沖合への防潮堤の設置が考えられ、(b)の場合、「敷地への遡上水位を大幅に低減できるが、施工の成立性に関する検討、必要な許認可の洗い出しが必要」となる、というものであった(丙ハ第155号証の4・高尾証言資料109・右下部のページ数で531ないし535ページ、丙ハ第155号証の1〔高尾第5回証言〕右下部のページ数で94ないし100ページ、丙ハ第156号証の1〔酒井第8回証言〕右下部のページ数で62ないし71ページ)

- c 武藤副本部長らは、前記bの説明を受けて、①津波対策を実施するか否かの判断に係わるため、津波ハザードの検討内容について詳細に説明すること、②4m盤への遡上高さを低減するための概略検討を行うこと、③沖に防潮堤を設置するために必要となる許認可を調べること、④平行して機器の対策についても検討すること、の4点を指示し、その検討結果をまとめた上で、再度の打合せを行うこととなった(丙ハ第155号証の4・高尾証言資料114・右下部のページ数で549ページ)。

(I) 対応方針の決定

津波担当部署は、前記(ウ)の指示に係る検討を行い、平成20年7月31日、その検討結果等について、武藤副本部長らへの説明を行った(丙ハ第155号証の4・高尾証言資料119ないし125・右下部のページ数で556ないし569ページ)。

上記説明の結果、①武藤副本部長は、「波源の信頼性のところがやっぱり一番気になるので、その波源を誰か第三者の専門家にレビューしてもらおうような研究、検討をしたらどうか」などと明治三陸地震の波源を福島沖に設定することに信頼性が欠けるため、専門家による研

究、検討が必要ではないかとコメントし、②これに対し、酒井GMが「明治三陸を持ってきていることに関して、地震学的な根拠という意味では確かに信頼性はない」、「最初のモデリングは土木学会でやっているの、土木学会の津波評価部会に波源の再検討をお願いするというのが、普通」であると話した上で、「専門家にその波源を検討してもらおうということに関して見れば、それはそれで私は合理的な話だと思っただけけれども、（中略）土木学会に頼むとなると、時間が掛かります、バックチェックが来てしまいます」などと、そのような研究を行えば、耐震バックチェックへの対応が間に合わない旨の意見を述べた。③武藤副本部長は、「専門家の人に説明をしたらどうか（中略）東電は、未来永劫、対策をとらないわけではなくて、ただ、今の15.7を打ち出した波源はやっぱり信頼性がないんだとしたときに、やっぱりそれをちゃんと学会で議論してもらって、その結果に関しては確実に対応をとるんだと、だけど、それは時間が掛かるんだとしたら、東電のバックチェックは今の土木学会のベースで行くんだという話を丁寧に説明」したらどうかなどと、土木学会に研究を委託した上で、耐震バックチェックまでに研究が間に合わないのであれば、耐震バックチェックには既存の津波評価技術に基づく津波評価で対応するが、研究の結果として必要とされる対策については一審被告東電が確実に行う方針（以下「東電津波対応方針」という。）を専門家に説明して理解を得ることを提案し、④酒井GMは、「波源のモデルをどうするかというのは、もともとすごい過大認識をしていたので、まず合理的だと思いました。」「学会において、波源の信頼性を確認した上で、それに基づいて対策をとると。それは、一定の合理性はある」、「技術的にしっかりとしたモデルでちゃんと評価をして対策をとるというのは、極めて合理的」であるとして、武藤副本部長の上記提案のとおり、対

応することとした（丙ハ第156号証の2〔酒井第9回証言〕右下部のページ数で204ないし208ページ，丙ハ第155号証の4・高尾証言資料126・右下部のページ数で570ページ）。

3 土木学会津波評価部会への研究委託及び第4期土木学会津波評価部会における検討状況等

(1) 土木学会津波評価部会への研究委託

一審被告東電は，平成20年8月6日，日本原電，東北電力及びJAEAに対し，東電津波対応方針を伝え，耐震バックチェックには津波評価技術による津波評価で対応することを説明し，東北電力からは「東北大学長谷川，今村先生に土木学会手法に基づく東通，女川の津波評価を説明し，異論がなかったことから，東電の考えで問題ないと考える」との回答を，日本原電からも東電津波対応方針に賛成するとの回答を得た（丙ハ第155号証の4・高尾証言資料126ないし129・右下部のページ数で570ないし574ページ）。

一審被告東電は，平成20年9月10日，電事連土木技術委員会において，電力共通研究を行い，土木学会等に津波評価技術の高度化を委託することを提案し，了承された（同号証・高尾証言資料136ないし139・右下部のページ数で581ないし584ページ）

(2) 専門家に対する東電津波対応方針の説明と専門家意見

一審被告東電は，前記2(2)ウ(エ)の武藤副本部長の提案のとおり，東電津波対応方針について，専門家に対する説明を行うこととし，首藤名誉教授，佐竹教授，高橋教授，今村教授及び阿部氏（阿部勝征東京大学名誉教授・地震調査研究センター所長）に対し，東電津波対応方針を説明し，意見を聴取した。その意見の要旨は，以下のとおりであって，上記各専門家は，東電津波対応方針について了承するか，明確な異論を唱えず，少なくとも，「長期評価の見解」を直ちに決定論的に取り扱うべきとの意見は述

べなかった（丙ハ第155号証の4・高尾証言資料142ないし145，154・以下右下部のページ数で589ないし594及び608ページ）。

ア 首藤名誉教授（平成20年10月16日。同号証・高尾証言資料142・右下部のページ数で589及び590ページ）

耐震バックチェックを津波評価技術ベースで行い，津波評価技術の改訂後，改めてバックチェックする件，承知した。

イ 佐竹教授（平成20年10月17日。同号証・高尾証言資料143・右下部のページ数で591ページ）

東電津波対応方針につき，否定的な意見は一切なし。三陸沖と福島沖以南では，地震発生様式が異なる点について肯定する。

ウ 高橋教授（平成20年10月23日。同号証・高尾証言資料144・右下部のページ数で592及び593ページ）

日本海溝沿いの津波地震や大規模正断層地震について，推本が「どこでも発生する可能性がある」と言っているのだから，福島県沖で波源を設定しない理由をきちんと示す必要がある。（一審被告東電から，発生しないことの証明はできないが，三陸沖とそれ以南では地震発生様式が異なることは示せること，電力共通研究で福島県沖に波源設定が必要と判断され，津波評価技術が改訂されれば，再度バックチェックすることについて説明を受け）津波研究者として，私もこの海域（福島沖～茨城沖）で推本が指摘するような地震津波が発生するとは思わない。東京電力の説明は理解するし，気持ちはよく分かるが，推本が言っている以上，考慮しなくて良い理由を一般の人に対して説明しなければならないと考える。

エ 今村教授（平成20年10月28日。同号証・高尾証言資料145・右下部のページ数で594ページ）

バックチェックでは，平成14年の津波評価技術をベースに，それ以

降公表された，中央防災会議や茨城県の津波波源を用いることでよい。推本の津波については，今回のバックチェックで波源として考慮しなくてもよい。バックチェックでは扱いにくく，かなり過大で，非常に小さい可能性を追求するのはどうか。

オ 阿部氏（平成20年12月10日。同号証・高尾証言資料154・右下部のページ数で608ページ）

私は地震本部の委員だったが，太平洋プレートが一続きになっていることを踏まえると，1896年明治三陸津波タイプや1933年昭和三陸津波タイプの津波が，福島沖～茨城沖でも起きることを否定できなかったため，地震本部では「どこでも起こる可能性がある」と発表した。地震本部がそのような見解を出している以上，事業者はどう対応するのか答えなければならない。対策を取るのも一つ。無視するのも一つ。ただし，無視するためには，積極的な証拠が必要。福島県沿岸で津波堆積物の調査を実施し，地震本部の見解に対応するような津波が過去に発生していないことを示すことがよいのではないか。

(3) 第4期土木学会津波評価部会における検討状況

土木学会津波評価部会は，第3期の最終回に当たる平成21年2月23日開催の第7回会合において，次年度以降の前記(1)の電事連からの委託に関する事前説明を受けた上で，同年11月24日，平成21年度第1回会合（第4期第1回）を開催し，「最新知見を踏まえて，『原子力発電所の津波評価技術』を改訂する」こと等を目的として，「波源モデルに関する検討」等を開始した（丙ハ第158号証〔松山証言〕右下部のページ数で34及び35ページ，松山証言資料18及び22・右下部のページ数で95ないし98，109ないし131ページ，松山証言弁資料3-1・右下部のページ数で136ページ，甲口第199号証の1）。その後，同部会は，平成22年3月2日に平成21年度第2回（第4期第2回），平成22年

8月4日に同年度第1回会合（第4期第3回）、同年12月7日に同年度第2回会合（第4期第4回）、平成23年3月2日に平成22年度第3回会合（第4期第5回）を開催した（甲口第199号証の2ないし5）。

上記のうち、平成22年8月に行われた同年度第1回会合（第4期第3回）においては、断層パラメータに関する検討や数値計算手法に関する検討が行われ、同年12月に行われた同年度第2回会合（第4期第4回）では、幹事団より日本海溝沿い海域の波源域に設定する波源モデルにつき、南部（JTT2）は延宝房総沖地震を参考に設定すること、貞観津波の波源モデルにつき津波堆積物調査等の最新の知見に基づいて津波解析を実施して設定することなどが提案され（丙ハ第155号証の4・高尾証言資料173・右下部のページ数で633ないし640ページ）、波源モデルに関する検討が行われた。上記幹事団提案につき、部会内で異論はなく（同号証・高尾証言資料178・右下部のページ数で650ないし653ページ）、平成23年3月に行われた平成22年度第3回会合（第4期第5回）においては、引き続き津波波源に関する検討が行われた。

本件地震及び本件津波は、このように決定論的安全評価手法である津波評価技術の改訂が検討されている中で発生したものであり、念のため付言すると、一審被告国第1準備書面第6の3(1)（170ないし176ページ）で述べたとおり、本件地震は、「長期評価の見解」が前提とする明治三陸地震より約1.1倍もエネルギーが大きく、断層領域やすべり量も大幅に異なるものであり、福島県沖の海域に設定する波源の参考とすることが検討されていた延宝房総沖地震とも全く規模を異にするものであって、専門家の誰もが見込んでいなかったものであった。

(4) 保安院に対する東電津波対応方針等の説明

ア 一審被告東電は、平成21年8月28日及び同年9月7日、保安院から貞観津波に係る対応等についてヒアリングを受け、その際、耐震バッ

クチェックにおける津波評価の対応につき、耐震バックチェックには津波評価技術による津波評価で対応すること、電力共通研究、土木学会により合理的な波源の設定を検討し、耐震バックチェックの最終報告には間に合わないが、合理的に設定された波源に対して必要な対策を実施していくことなどを説明した（丙ハ第155号証の4・高尾証言資料166及び168・右下部のページ数で621及び623ページ）。

イ 前記アの説明につき、保安院担当者は、「個人的には、そういう扱い（バックチェックは確立された土木学会ベースでよい。貞観の扱いは、研究の進展で『余裕の確保』との観点で自主保安で対策を実施）になると思う」、「十分検討されていないモデルによる結果で運転中プラントがとまってしまふ、等という不合理なことを考える人はいないと思う。（中略）バックチェックでまともに扱うべき、との意見は暴論だと思うが、一方で、全く触れない、ということで通るかどうかは議論があるかもしれない。」、「聴取会の先生は、貞観津波について正式にBC基本ケースで扱う必要はないが、さりとて、何らかの形で安全性に言及できるのが理想と考えている。」などとコメントした（同号証・高尾証言資料166及び168・右下部のページ数で621及び623ページ）。

第3 平成20年試算等の長期評価を決定論的手法において取り扱おうとした一審被告東電内部における検討は、耐震バックチェックの際に「長期評価の見解」を決定論的に扱うよう要求された場合に備えたものであって、「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な根拠を備えたためではなく、原子力規制機関が一審被告東電の上記検討と同様の規制判断をするべきものではなかったこと

一審被告東電における長期評価の取扱いを正しく理解するためには、大前提として、以下の事実関係を踏まえることが肝要である。

すなわち、一審被告国第5準備書面で詳述したとおり、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と同様の考え方を採用していたところ、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。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ところ、「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す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する方法はないと考えられる」ものであった（丙口第180号証3ページ）。しかるところ、「長期評価の見解」が公表された平成14年当時、津波地震の発生に関連し、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震地体構造が同一であるとする知見は皆無であり、一審被告国（保安院）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、従前の福島第一原発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も

のであるし、平成14年8月以降も、こ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、地震本部、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。

これらの事実関係を正しく理解すれば、以下に述べるとおり、一審被告東電の取組みは、上記事実関係と矛盾するものではなく、規制判断と離れた原子力事業者側の事情・認識を元に行われたものと評価できる。

1 原子力規制機関による原子炉施設等に係る規制判断は、原子力事業者側の見解とは一線を画し、中立かつ公正な立場で行われるものであって、一審被告東電や高尾氏の認識等によって左右されるものではないこと

(1) 原子力規制機関の規制判断は、各種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を有しているか否かという客観的評価によって行われるべきものであって、個人や事業者側の主観的評価によって左右されるものではないこと

原子力規制機関の規制判断は、規制を受ける側である原子力事業者の見解、あるいは高尾氏等の一担当者の認識によって左右されるものではなく、中立かつ公正な立場から行われるべきことは論を待たない。

一般論として、原子力事業者側が規制要求を超えて自主的に安全性の向上に取り組むことは推奨されるべきものとはいえ、そのような取組や検討がされていたことをもって、規制判断の当否が左右されることはなく、本件についてみれば、「長期評価の見解」を決定論的に取り扱うべきかどうかの判断に当たっては、津波に対する安全性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の考え方を前提に、少なくとも、同見解が、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な根拠を伴うものでなければならず、この点を離れ、一審被告東電が

自主的取組というべき検討をしていたという事実や、その前提となる高尾氏の主観的評価のみによって左右されるべき性質のものではない。

そうである以上、一審被告東電の自主的取組や「長期評価の見解」に係る高尾氏の認識が、科学的知見に客観的かつ合理的な根拠が伴っているか否かという客観的評価に基づくものであったとすれば、原子力規制機関としても同様の規制判断をするべきであったという余地はあるものの、後記(2)及び2で述べるとおり、前記第2で述べた事実経過や高尾氏及び酒井GMの刑事事件における証言等によって、土木調査グループが客観的かつ合理的な科学的根拠に基づいて「長期評価の見解」を決定論的に取り扱うべきと考えたものではなかったことが明らかとなり、「長期評価の見解」を決定論的に取り扱うべきものとしなかった一審被告国の規制判断が正当であったことはより明らかとなった。

(2) 一審被告東電ないし高尾氏の判断過程・認識等

すなわち、前記第2の2(1)及び(2)で述べたとおり、一審被告東電の土木調査グループは、耐震バックチェック対応として行う津波に対する安全性評価につき、「長期評価の見解」を決定論的に取り扱うことが求められると考えて平成20年試算等を行っており、特に、高尾氏については、「長期評価の見解」を決定論的に取り扱うことが必須であると認識していたようにも見受けられ、本件における一審原告らの主張は、高尾氏と同様の認識をもって規制判断を行い、津波対策を命じるべきであったというものと解される。

しかるところ、後記2のとおり、一審被告東電の土木調査グループ、取り分け高尾氏が「長期評価の見解」を決定論的に取り扱うことが求められると考えるに至ったのは、規制機関が「長期評価の見解」などの各種見解を決定論に取り入れるか否かを判断する要素とは別次元の理由によるものであったと認められる。具体的には、高尾氏本人が証言するように、「まず

長期評価の見解については、地震調査研究推進本部という国の地震調査研究の権威が、どこでも起こり得ると言っているものですので、それはそれで一定のオーソライズされたものだというのが私の認識なんです。」(丙ハ第155号証の2〔高尾第6回証言〕右下部のページ数で145ページ)、「今回の場合は地震本部が出していますので、私は権威のある機関が出したものであるため、決定論的に取り入れるべきだというふうに考えたということです。」(丙ハ第155号証の3〔高尾第7回証言〕右下部のページ数で347ページ)ということであって、結局のところ、「長期評価の見解」が、地震本部という「権威」により発表されたということが主たる理由となっている(その余の要素を含めると、後記2のとおり、高尾氏の認識は①ないし⑥の6要素に分類されるため、後記2ではそれぞれの要素について詳述する。)

しかしながら、ここで重要であるのは、科学的な知見の信用性の有無及びその程度は、当該知見が「権威」が発出したものであるか否かという点とは本質的には関係がなく*4、前記(1)でも述べたとおり、当該知見の科学的な信用性は客観的かつ合理的な根拠による裏付けがあるか否かという一点にかかっている。

そのため、一審被告東電という組織内部で耐震バックチェック対応の担当者として最前線の立場にあった高尾氏が、その判断過程で最も重きを置いた点は、「長期評価の見解」は「権威」が発した見解である以上は原子力

*4 しかも、地震本部は、地震調査研究の「権威」とされるべき組織ではあるが、一審被告国第5準備書面第5の2(1)(44ないし46ページ)で述べたとおり、各種長期評価を公表した趣旨は「国民の防災意識の高揚」等が目的であって、「長期評価の見解」が「権威」により公表されたものであっても、その「権威」がどのような趣旨・目的で公表した見解であるのかを正しく理解しなければ、公表主体たる推進本部の意図とは全く異なった取扱いがされることになりかねない。

規制機関がこれを規制に取り入れるように指示してくる可能性があり、それへの対応に遺漏なきを期しなければ原子力発電所の停止等を命ぜられることになるかもしれないと懸念したことにあり、かかる事態をなんとしてでも回避したいという組織人としての使命感に基づくものであったとしても、本訴訟において、高尾氏のかかる判断過程は、その主観的評価に基づいて検証されるのではなく、規制の枠組みに照らした客観的な科学的評価に基づいて検証されなければならない。

実際に、原子力規制機関は、一審被告国第5準備書面第5の2(2)(46ないし50ページ)で詳述したとおり、「長期評価の見解」については、それが「権威」によって発表されたものという理由のみから直ちに規制に取り入れるべきとは判断していないし、審議会等においては、大竹名誉教授や衣笠善博委員など委員を務めていた様々な分野の専門家らが、地震本部が各種長期評価を公表した趣旨を正しく理解した上で規制判断における取扱いを検討するべきである旨を明言している。また、一審被告国第5準備書面第5の3及び4(55ないし88ページ)で詳述したとおり、当時は、「長期評価の見解」に客観的かつ合理的な根拠があるとして、直ちに決定論として規制に取り入れるべきという学術専門家はおらず、いたとしても極めて少数であったことが明らかである。そのような中で、原子力規制機関としては、ただ「権威」により発表されたものという理由のみから高尾氏が推測したような判断に至ることはなかったのであり、原則どおり、飽くまでも「長期評価の見解」に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があるかを確認し、専門家間でそれがいかなる評価を受けているのかを踏まえ、決定論的にこれを規制に取り入れることが相当であるか否かをその当時の科学技術の知見に基づき調査した上で判断することが必要であったのであり、高尾氏が推測したものとは全く異なる態度をもって「長期評価の見解」に臨んでいたのである。

このように、高尾氏が「長期評価の見解」を決定論的に取り扱うべきであると考えていたことは事実であるが、後記2で詳述する高尾氏の判断過程を踏まえ考慮すれば、当該事実をもって「長期評価の見解」に科学的な信用性があったことを裏付けるものとならないことは明らかというべきであるし、原子力規制機関の上記意図と異なり、一審被告東電が平成20年試算により「長期評価の見解」を決定論的に取り扱って津波評価を行い、これを前提とした津波対策をしようとした検討及び取組は、規制要求がされることを懸念して行われたものであったとはいえ、客観的には、一審被告東電による自主的取組と評価されるべきものである。

2 土木調査グループは、「長期評価の見解」に客観的かつ合理的な根拠があるとして、これを決定論的に取り扱うべきと考えたものではないこと、及び、一審被告東電は、土木調査グループの考えが客観的かつ合理的な根拠に基づかないために東電津波対応方針を採り、同方針は専門家においても支持し得る合理的なものであったこと

(1) 「長期評価の見解」等に係る高尾氏の証言

ア 高尾氏は、平成19年11月に東電設計との間で「耐震バックチェックの、特に津波の評価において、どのような津波を取り扱うべきかということ、まず初めに検討し」、「地震本部、その考え方について検討していくべきではないか」ということになったところ（丙ハ第155号証の1〔高尾第5回証言〕右下部のページ数で34及び35ページ）、このように、「長期評価の見解」を決定論的に取り扱うべきものと考えた理由について、①「地震本部というのが国の権威であるということ」（同号証〔高尾第5回証言〕右下部のページ数で40ページ）、「決定論的に考慮すべきかどうかというのは、その考えがどれぐらいオーソライズされているとか、今回の場合は地震本部が出していますので、私は権威のある機関が出したものなので、決定論的に取り入れるべきだというふ

うに考えた」(丙ハ第155号証の3〔高尾第7回証言〕右下部のページ数で347ページ)として、「長期評価の見解」が地震本部から出されたものであったことを挙げるほか、②「確率論の研究の成果として、福島第一の地点で10メートルを超える津波の1年当たりの超過確率が10マイナス5乗のオーダー。10マイナス5乗のオーダーといいますが、10マイナス5乗と10マイナス4乗の間ということになりますけれども、そういった結果が得られていた」こと(丙ハ第155号証の1〔高尾第5回証言〕右下部のページ数で39ページ)、③「確率論のプロセス(中略)で得られた研究者、専門家のアンケート(引用者注:確率論的津波ハザード解析におけるロジックツリーの重み付けアンケート)の結果、長期評価の見解を支持する意見が過半数を超えていたということ」(同ページ)、④東通発電所の設置許可申請や福島第一原発に係る耐震バックチェックの地震動の評価において、「長期評価の見解を検討の俎上に上げていた」(同ページ)こと、⑤「地震本部の地震調査委員会(中略)の委員長をされていた阿部先生(引用者注:阿部勝征東京大学名誉教授)が、保安院のバックチェックの審査の会議の主査をされていた」(同号証右下部のページ数で40ページ)ところ、ロジックツリーの重み付けアンケートにおいて「島崎先生と阿部先生が、0、1と入れていらっしゃる意味は、私なりに解釈しますと、このお二人の先生につきましては、この項目(引用者注:福島県沖から茨城県沖の海域で明治三陸地震タイプの地震が起きる可能性があるか)については、認識論的な不確かさが無いとお考えになったんだろう」(同号証右下部のページ数で43ページ)と理解し、このような阿部氏の投票から「耐震バックチェックを進めていく上で、この長期評価の見解を取り入れるようにという指摘がなされるであろう」(同号証右下部のページ数で44ページ)と考えたこと、⑥今村教授との面談(前記第2の2(2)イ(ア))の

際と同教授の意見が、「地震本部の見解を耐震バックチェックに（引用者注：波源として）考慮していくと、そういうものだというふうに理解」（同号証右下部のページ数で64ページ）したことを挙げている。

イ 高尾氏が、前記ア①ないし⑥の理由により、「長期評価の見解」を決定論として取り扱うべきと考えたものであることは、一審被告東電内部における検討状況（前記第2の2(1)イ及び(2)ウ(ア)）、他の原子力事業者との協議の状況（前記第2の2(1)ウ及び(2)ウ(イ)）及び上層部への説明の状況（前記第2の2(2)ウ(ウ)）等によって裏付けられており、明らかである。

(2) 高尾氏証言に係る前記(1)ア①ないし⑥の理由は、「長期評価の見解」に地震地体構造の知見として客観的かつ合理的な根拠があることを示すものではないこと

しかるところ、高尾氏が証言する前記(1)ア①ないし⑥の理由は、以下に述べるとおり、いずれも「長期評価の見解」に地震地体構造の知見として客観的かつ合理的な根拠があることを示すものではなく、規制機関が「長期評価の見解」などの各種見解を決定論に取り入れるか否かを判断する要素とは別次元の理由によるものであったと認められることから、高尾氏が証言のとおり「長期評価の見解」を評していたとしても、それは、「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な根拠を伴っていたかという客観的評価とは異なる主観的評価によるものといわざるを得ない。

ア 理由①（「長期評価の見解」は地震本部が公表したものであること）について

(ア) これまで繰り返し述べてきたとおり、原子力規制機関が規制判断を行うに当たって、どのような知見を取り上げるべきかについては、少なくとも、当該知見が審議会等の検証に耐え得る程度の客観的かつ合

理的な根拠を伴うものでなければならず、そのような知見であるかは、その内容にこそ意味があるのであって、公表した主体によって判断されるべきものではない（なお、「長期評価の見解」は、国が公表したものである以上、一般国民からは一律に高い信頼性があるものと受け取られかねないため、前記第2の3(2)ウ及びオのとおり、高橋教授や阿部氏が、「考慮しなくて良い理由を一般の人に対して説明しなければならぬ」、「無視するためには、積極的な証拠が必要」などと指摘したように、原子力事業者には一般国民に対して説明を行う事実上の社会的責任が生じるとは考えられるものの、このことと、規制判断に「長期評価の見解」を決定論的に取り込むかどうかは、全く別次元の問題である。）。

(イ) そして、一審被告国第5準備書面第5（42ないし94ページ）で述べたとおり、長期評価は、「国民の防災意識の高揚」との観点から、地震発生の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全て評価の基礎に取り入れ、地震本部自体が、そのような知見を含むことを認識し、受け手側が科学的根拠の程度等を踏まえて取扱いを決めることを前提に公表したものである。「長期評価の見解」は、三陸沖から房総沖が日本海溝沿いの海溝軸寄りの領域であるという以上に根拠がなく、地震地体構造に関する従前の科学的知見からは説明できない新たな見解であったにもかかわらず、上記以上の科学的根拠を示していないのであって、平成14年の公表後も同見解に整合しない論文等が公表され、地震地体構造の同一性に関し、客観的かつ合理的な根拠を与えるような知見は公表されなかったのである。

(ウ) このように、「長期評価の見解」は、その内容において、原子力安全規制の判断に取り入れるだけの客観的かつ合理的な根拠を伴わない

ものであり、前記1(2)で述べたとおり、原子力規制機関はそのように判断していた。「長期評価の見解」が地震本部によって公表されたものであることをもって、これが規制要求となると考えたという高尾氏の認識は、原子力規制機関の考えを正解しないものであり、また、「長期評価の見解」に客観的かつ合理的な根拠が伴う旨をいうものではない。

イ 理由②（確率論における年超過確率）について

(7) 高尾氏は、10メートルを超える津波が発生する年超過確率が 10^{-4} から 10^{-5} （1万年から10万年に1回程度の超過確率）であり、この数値から「長期評価の見解」を決定論的に取り扱うべきであると考えた旨を証言するところ、津波を対象とした確率論的安全評価の性質、手法等については、一審被告国第3準備書面第4の2（12ないし19ページ）で述べたとおりであり、確率論的安全評価手法（津波PRA）が確立すれば、津波ハザード解析により算出される炉心損傷頻度の年超過確率（リスク情報）をもつて、津波に係る残余のリスクの程度を把握し、決定論的安全評価手法によって講じた津波対策の見直しの要否を検討する契機を与えることになるものである。しかるところ、ある水位の津波が発生する年超過確率が一定水準以上のものと算出されたとしても、そのことは、津波に係る残余のリスク、すなわち、決定論的安全評価において想定していないリスクシナリオの存在が示唆されるにすぎないから、直ちに設計津波水位を見直すべきことにはならず、ましてや、一定水準以上のリスクが示された水位の津波が決定的に発生するものとして、決定論的に取り扱うべきというのは、明らかな論理の飛躍である。

(イ) また、一審被告国第3準備書面第4の2(2)ウ及びエ（15ないし18ページ）で述べたとおり、開発途上であった津波ハザード解析の方

法において、敷地高さがO. P. +10メートルである福島第一原発1号機につき、敷地高さを超える津波が発生する年超過確率は、高尾氏が認識していた 10^{-4} から 10^{-5} ではなく、正しくは 10^{-5} から 10^{-6} （10万年から100万年に1回程度の超過確率）であった上*5、性能目標案にある炉心損傷頻度の年超過確率が「 $1.0E-04$ 」、すなわち 10^{-4} とされていたことから、上記数値は、直ちに決定論的安全評価手法により講じた対策を見直す契機を与えるようなものではなかったと評されているところである。

(ウ) このように、開発途上の津波ハザード解析によって算出された津波水位の年超過確率をもって、「長期評価の見解」を決定論的に取り扱うべきとした高尾氏の考え方は、科学的根拠を欠くことが明らかである上、高尾氏自身、確率論的安全評価手法において算出される炉心損傷頻度の指標値等について、「私の専門とするところではないので明確に答えることはできません。」（丙ハ第155号証の1〔高尾第5回証言〕右下部のページ数で41ページ）として、この点に関する十分な理解がなかったことを自認している。

ウ 理由③（ロジックツリーの重み付けアンケート結果）について

(ア) ロジックツリーの重み付けアンケートは、津波ハザード解析において、認識論的不確かさ（人間の持つ知識や情報の不足に起因する不確定性）がある項目として「長期評価の見解」をロジックツリーの分岐に位置づけた上で、その不確かさに係る専門家の意見のばらつきをアンケートで再現し、重み付けをしたものであり、具体的には「モーメ

*5 高尾氏がいう 10^{-4} から 10^{-5} （1万年から10万年に1回程度の超過確率）の年超過確率は、敷地高さがO. P. +13メートルである福島第一原発6号機前面における10メートルを超える津波発生年の超過確率である。

ントマグニチュード8.0程度の津波地震が日本海溝沿いの3領域すべて(JTT1, JTT2, JTT3)で発生する。」「モーメントマグニチュード8.0程度の津波地震が日本海溝沿いの2領域のみ(JTT1とJTT3)で発生する。」の2つの選択肢について、持ち点1を配分する形式のものである。

(イ) このように、重み付けアンケートは、「長期評価の見解」に客観的かつ合理的な根拠がなく、認識論的不確かさがあるために、確率論的手法に取り込むことを前提としたものであり、ここで前者の選択肢(「長期評価の見解」)への重み付けが大きい結果が得られたとしても、それは「2つの選択肢のうち、どちらがより可能性が大きいかと問われれば、客観的な根拠があるわけではないが、前者の可能性の方が大きいと考える」との専門家意見のばらつきが再現されたことを示すにすぎず、「長期評価の見解」に客観的かつ合理的な根拠が与えられることにはならない*6。

(ウ) 重み付けアンケートの結果から、「長期評価の見解」を決定論的に取り扱うべきとした高尾氏の考え方は、同アンケートの性質や位置づけを正しく理解したものではなく、このことは、①酒井GMが「高尾さんは、アンケート結果の重みに必要以上に力点を置いているので、僕は、それは違うと思ってました」(丙ハ第156号証の1〔酒井第8回証言〕右下部のページ数で91ページ)、「アンケートの結果としての平均値がこうだというのは、私は余り意味はないと思っています。これは、結局、人が変われば変わるものだから。(中略)平均値がこれは逆だったら、じゃあ、入れなくていいと思ったのか」というと、全

*6 アンケートの意義や目的、用途については、一審被告国第3準備書面14ないし18、21ないし22ページでも述べたとおりである。

然そんなことはなくて、(中略) 実はこれは理由にはなっていないと、論理的には。」(丙ハ第156号証の2〔酒井第9回証言〕右下部のページ数で191ページ)、「そこにおける数字がこうだから、これを設計事象においてどっちを考えるかという、このエキセントリックなこの考え方は絶対とられていないです、どこの国でも。確率論的な評価をするということは、もう確率論的な評価で一貫して実施するんです。そこの部分を切り出してきて、決定論的な評価でどっちに使うべきかと、こういう使い方はない。(中略) 一番の理由は、これが数字が逆だとしても、逆だったときに見なくていいことにしようぜという話にならない数字をここで書いてもしょうがないとか、そういうことは考えていました。」(同号証右下部のページ数で193ページ) と評している*7ほか、②今村教授において、重み付けアンケートにつき、「その割り振りというのは、幾つ以上になったら決定論へ取り込むと、そういうような関係性にある」ものではなく、「それぞれの分岐といいましょうか、選択において、どのくらいの考えの幅があるのか、またそれを平均といいましょうか、代表とすると、どういうウエートになるのか、そういうための判断材料」であり、飽くまで、確率論的手法の中で、専門家意見のばらつきを再現するものであり、ある見解を決定論的に取り扱うか否かを定めるために行うものでない旨証言しているとおりである*8 (甲イ第44号証〔東京高裁今村証言〕右下部のページ数で78及び79ページ)。そして、今村教授は、刑事事件にお

*7 丙ハ第159号証〔安中証言〕右下部のページ数で51ページも同旨。

*8 なお、今村教授は、平成16年アンケートにおいて、津波地震がどこでも起きるとの選択肢に0.6の重みを付しているが、刑事事件において、「長期評価の見解」と同じ前提に立つことを示すものではないと明確に証言している(丙ニ共第40号証〔今村証言〕右下部のページ数で76及び77ページ)。

いても、「ロジックツリーをまとめるような作業をして、いろいろな知見を取り扱って、改めて、確定論にどう取り込むかという議論を、専門家で集まって（引用者注：第4期）津波評価部会の場合です、これは合理的な手順だったと伺ってよろしいでしょうか。」と問われた際、「はい、そのとおりです。」と証言し、アンケート結果が飽くまでも確率論的な検討の一部であることを前提に、確率論的検討の後に改めて専門家間で議論を行い、決定論的な取扱いを決めていくという検討手順を踏むことが合理的であると述べている（丙ニ共第40号証〔今村証言〕右下部のページ数で47及び48ページ）*9。

エ 理由④（地震動評価における取扱い）について

- (7) 一審被告東電は、東通発電所の原子炉設置許可申請（当初）に係る基準地震動の策定過程の中で、長期評価が示した「三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域において、1933年発生の昭和三陸地震と同様のプレート内大地震（正断層型）がどこでも起こり得る」との見解

*9 今村教授は、別件訴訟（東京高裁平成29年（ネ）第2620号）において、裁判長による「重み付けのアンケートをやって、（中略）大きい重みが例えばある選択肢について付いたとすると、それは確定論として取り入れるべきものになっていくんですか。」との補充質問に対して、「はい、そのとおりです。」とも証言しているが（甲イ第44号証〔東京高裁今村証言〕右下部のページ数で97ページ）、先に引用したとおり、これに先立つ説明において、「その割り振りというのは、幾つ以上になったら決定論へ取り込むと、そういうような関係性にある」ものではなく、「それぞれの分岐といたしまして、選択において、どのくらいの考えの幅があるのか、またそれを平均といたしまして、代表とすると、どういうウエートになるのか、そういうための判断材料」（同号証右下部のページ数で78及び79ページ）と証言しているとおりに、上記補充質問に対する証言は、確率論的検討の結果を踏まえて、改めて決定論的な立場から当該知見の取扱いが議論されるという検討手順が踏まれることを前提に、知見の進展に伴って専門家間の意見のばらつきがなくなっていくのであれば、それだけ決定論的な検討においてもその取扱いに関する合意が得られやすくなっていくであろうとの一般論を述べたものであるので留意を要する。

に即し、三陸沖北部から房総沖にかけて「想定三陸沖の地震」(M8.2)を設定し、これを検討用地震の候補の一つとして取り上げた評価をしていた(丙ハ第160号証の1〔西村証言〕24ないし32ページ、丙ハ第160号証の2〔西村証言弁資料6-1から6-6〕)。東通発電所に係る上記評価は、地震動の観点からみた場合、日本海溝寄りの領域は震源が同発電所から遠く、地震動は震源から遠ざかるほど小さくなることから、この領域に震源を設定して評価をしても、基準地震動の策定に影響が及ばないことが明らかであるため(現に、上記「想定三陸沖地震」は、検討用地震として選定されていない。)、長期評価が示した正断層型地震の発生領域に関する見解の信頼性につき専門家意見を聴取するなどの調査や検討をすることなく、行われたものである(丙ハ第160号証の1〔西村証言〕21ないし24ページ)。

なお、東通発電所の設置許可申請書において、「長期評価の見解」が示した津波地震については、言及されていない(同号証31及び32ページ)。

また、一審被告東電は、福島第一原発に係る耐震バックチェックの中間報告(丙ハ第160号証の2〔西村証言弁資料3-1〕)においては、「地震調査研究推進本部(2002)は、『三陸沖北部から房総沖の海溝寄り』の領域において、M8クラスの海洋プレート内地震を想定している。しかしながら、この領域で過去に発生した最大規模の地震である1933年昭和三陸地震(M8.1)においても、地震による被害は少なかったとされていることから、敷地に及ぼす影響は小さいと考えられる」(同号証〔西村証言弁資料3-5〕)、「地震調査研究推進本部(2002)は、『三陸沖北部から房総沖の海溝寄り』の領域において、M8クラスのプレート間地震を想定している。しかしながら、これらの地震は津波地震とされており、この領域で過去に発

生した最大規模の地震である1896年明治三陸地震(M8.2)においても、震害はなかったとされていることから、敷地に及ぼす影響は小さいと考えられる」(同号証〔西村証言〕資料3-4))などと「長期評価の見解」等に言及している。

しかし、これらは、耐震バックチェックにおける一審被告国の審議において、地震本部が示した地震を含めて様々な地震に対する一審被告東電の考えを説明することが求められることを想定して、「長期評価の見解」にある津波地震等が地震動の観点から福島第一原発の安全性に影響を及ぼすものではないという一審被告東電の考えを説明したものにすぎず(丙ハ第160号証の1〔西村証言〕39ないし41ページ)、同見解が信頼性のある知見であるか否かを前提としたものではない(同号証39ページ)。そして、事業者がそのように地震本部が公表した知見に言及するのは、耐震設計審査指針がそれらを「既往の資料等」として「参照」し、それらの信頼性を十分検討した上で取り入れるか否かを判断することを求めていた以上、当然のことであり、単に「長期評価の見解」等を参照していることをもってそれらを耐震設計上の評価に取り入れていると解釈するのは、誤りである(丙ハ第161号証〔名倉証言〕59ページ、一審被告国第5準備書面46ないし50ページ)。

既に繰り返し述べたとおり、「長期評価の見解」を裏付ける客観的かつ合理的な根拠はなかったところ、一審被告東電は、東通発電所に係る設置許可申請や福島第一原発に係る耐震バックチェックにおいて、地震動の観点から「長期評価の見解」にある津波地震を含めた地震を評価し、あるいは同見解に言及しているものの、これらは、同見解に客観的かつ合理的な根拠があったからではない。

(イ) そもそも、高尾氏の証言は、「長期評価の見解」に客観的かつ合理

的な根拠があった旨をいうのではなく、津波評価において「長期評価の見解」を取り入れない場合、耐震バックチェックにおける一審被告東電の対応の一貫性について、説明する必要があった旨をいうにすぎず、このことから、「長期評価の見解」を規制判断に取り込むべきことにならないのは、いうまでもない。

オ 理由⑤（阿部氏のアンケート投票結果）について

- (7) 高尾氏は、重み付けアンケートにおいて、島崎証人及び阿部氏が「1，0」との回答をしていることから、「長期評価の見解」につき、認識論的不確かさがないとの見解であると推察し、そのことから「長期評価の見解」を決定論的に取り扱うべきと考えた旨証言する。
- (イ) しかし、福島県沖から茨城県沖の日本海溝寄りの領域においては、既往の津波地震がなかったのであるから、「長期評価の見解」に認識論的不確かさが存在したことは明らかであり、重み付けアンケートが「長期評価の見解」に認識論的不確かさがあることを前提としていることや、同アンケートが「長期評価の見解」に客観的かつ合理的な根拠を与え、決定論的に規制判断に取り込むべき根拠となるものでないことは、前記ウのとおりである。そもそも、重み付けアンケートは、ロジックツリーの分岐に重み付けをするためのものであって、島崎証人及び阿部氏の「1，0」という上記重み付けは、認識論的不確かさが入る余地がない場合、すなわち、「長期評価の見解」のとおり、三陸沖から房総沖の日本海溝沿いの領域において、実際にどこでも津波地震が発生した事実がなければできないものであるところ（丙ハ第156号証の2〔酒井第9回証言〕右下部のページ数で243ページ、甲イ第44号証〔東京高裁今村証言〕右下部のページ数で79ページ）、そのような事実はなく、島崎証人及び阿部氏は、同アンケートの趣旨、性質を正しく理解せずに「1，0」として重み付けをしたと考えられ

る。

(ウ) また、前記第2の3(2)オで述べたとおり、阿部氏は、東電津波対応方針について説明を受け、「無視するためには、積極的な証拠が必要」とコメントしつつ、「福島県沿岸で津波堆積物の調査を実施し、地震本部の見解に対応するような津波が過去に発生していないことを示すことがよいのではないか」（丙ハ第155号証の4・高尾証言資料154・右下部のページ数で608ページ）として、「長期評価の見解」を直ちに決定論的に取り扱わないのであれば積極的な根拠を示すことを勧め、東電津波対応方針に異論を唱えなかったのもあって、「長期評価の見解」を直ちに決定論的に取り扱わなければならないとの考えではなかったことが明らかとなっている。

(エ) このように、重み付けアンケートにおける阿部氏や島崎証人の回答は、「長期評価の見解」に客観的かつ合理的な根拠を与えるものではなく、阿部氏自身、「長期評価の見解」に客観的な裏付けがあるとも、直ちに決定論的に取り扱わなければならない知見であるとも考えていなかったのである。高尾氏は、阿部氏や島崎証人が「長期評価の見解」に認識論的不確かさが無いとの見解であると推察したというところ、この推察は、阿部氏及び島崎証人の見解を正しく理解したものではない。

カ 理由⑥（今村教授意見）について

(7) 前記第2の2(2)イ(ア)で述べたとおり、平成20年2月26日の高尾氏との面談の際、今村教授が「長期評価の見解」を「無視できない」などとした趣旨は、「長期評価の見解」を津波評価技術（決定論）に直ちに取り入れて対策を取らなければならないというものではなく、試算を行い、専門家間で議論するなどの検討の俎上に載せる必要があるとしたものであり（なお、後記第4の2で述べるとおり、「長期評

価の見解」が公表された平成14年以降、延宝房総沖地震については知見の進展があり、平成19年以降は、福島県沖から茨城県沖の日本海溝沿いの領域につき、波源設定の議論・検討を開始するだけの材料が整いつつあった。今村教授の上記意見は、このような状況を踏まえた平成20年時点のものとして捉えられなければならない。)、前記第2の3(2)エのとおり、今村教授は、「推本の津波については、今回のバックチェックで波源として考慮しなくてもよい。BCでは扱いにくく、かなり過大で、非常に小さい可能性を追求するのはどうか。」(丙ハ第155号証の4・高尾証言資料145・右下部のページ数で594ページ)との考えであったのである。

(イ) 前記第2の2(2)イ(ア)のとおり、高尾氏は、上記面談において、今村教授が、「私は、福島県沖海溝沿いで大地震が発生することは否定できないので、波源として考慮すべき」などとして、「長期評価の見解」を決定論的に取り扱うべきとの意見を述べたかのような報告をしているところ(丙ハ第155号証の4・高尾証言資料63・右下部のページ数で450及び451ページ)、この報告は、高尾氏において今村教授の意見を正しく理解せずに行ったものであることが明らかである。

(ウ) 原子力規制機関の規制判断は、今村教授が規制審査にも関わる専門家であるとはいえ、今村教授一人の見解によって左右されるものではないが、今村教授には「長期評価の見解」を直ちに決定論に取り込むべきとの考えはなく、同見解が客観的かつ合理的な根拠を伴うものとも認識していなかったのである。

(3) 土木調査グループは、「長期評価の見解」は客観的かつ合理的な根拠を伴うものではないことを前提としつつも、耐震バックチェック対策として「長期評価の見解」を決定論的に取り扱うべきと考えたこと

ア 「長期評価の見解」に係る酒井GMの考え方

前記第2の2(1)アで述べたとおり、土木調査グループの長は酒井GMであったところ、同グループとしての意思決定は、酒井GMの権限において行われるものである。

酒井GMは、「長期評価の見解」につき、「地震学的に余り明確ではない」（丙ハ第156号証の1〔酒井第8回証言〕右下部のページ数で16ページ）、「別にその科学的根拠は示していないので、そういう意味では知見と言われるものではないんじゃないか」（丙ハ第156号証の2〔酒井第9回証言〕右下部のページ数で165ページ）などと科学的な根拠を伴うものではないと理解し、「地震本部の見解は社内で議論して、その結果に基づいてある判断をして、それでバックチェックに臨めばよい」（丙ハ第156号証の1〔酒井第8回証言〕右下部のページ数で37ページ）と、耐震バックチェックにおいて決定論的に取り扱う必要はないと考えていた。その一方で、耐震バックチェックにおいて、規制側から「長期評価の見解」を決定論的に取り扱うべきとされた場合には、「どこでも起きるといふものを覆すといふのは、もともと地震学的に明確な根拠を示さずどこでも起きるといふ考えの人たちに対して、こうだからここでしか起きないんだと言って説得するのは、やや悪魔の証明的に非常に難しい（中略）、根拠を示してくればちゃんと議論できると思うけれども、根拠は示されていないので難しいけれども、これは審査の中で覆すのは、もっと難しいから、これは、取り入れざるを得ない」（丙ハ第156号証の2〔酒井第9回証言〕右下部のページ数で165ページ）ものと考えていたところ、高尾氏作成に係る今村教授が「私は、福島県沖海溝沿いで大地震が発生することは否定できないので、波源として考慮すべき」という意見であるとの議事録（丙ハ第155号証の4・高尾証言資料63・右下部のページ数で450及び451ページ）

により、「今村さんが駄目だと、審判が駄目だと言ってるので、これは厄介って、これは絶対入れなきゃ駄目なんだということで社内を説得していかなきゃならないなというふうに思いました。」、「今村先生がこう言う以上、地震本部の見解を取り入れないとバックチェックは通らないんですというのが私の中の主文となるわけです。」(丙ハ第156号証の1〔酒井第8回証言〕右下部のページ数で37ページ)などと、耐震バックチェック対策として、「長期評価の見解」を決定論的に取り扱わざるを得ないと考えるに至ったのである。

イ 土木調査グループは、耐震バックチェック対策として「長期評価の見解」を決定論的に取り扱う検討をしたこと

前記アによれば、土木調査グループは、「長期評価の見解」が客観的かつ合理的な根拠を伴うものであるために、これを決定論的に取り扱う検討をしたのではなく、耐震バックチェック指示により現実的な課題として津波評価を求められ、規制側からそのような検討を求められることを懸念し、特に、耐震バックチェックの審査に関わる今村教授が「『長期評価の見解』を直ちに決定論に取り込むべき」との意見であると理解(これが今村教授の意見を正しく理解しないものであったことは、前記(2)カで述べたとおりである。)したためであったことが明らかである。

(4) 一審被告東電は、「長期評価の見解」に客観的かつ合理的な根拠が伴っていないことから、専門家に研究を委託し、その結果を踏まえた対策を行うなどの方針(東電津波対応方針)を採り、同方針は専門家によっても支持されたこと

ア 東電津波対応方針について

一審被告国がこれまで繰り返し述べてきたとおり、「長期評価の見解」は、これが公表された平成14年当時も、それ以降においても、「国民の防災意識の高揚」という目的を超えて、原子力発電所の津波対策にお

いて決定論への取入れが必要となるほどの科学的根拠が伴わなかったものであり、前記(2)及び(3)で述べたとおり、土木調査グループが耐震バックチェックにおいて、同見解を決定論的に取り扱う検討をしたのも、同見解にそのような取扱いをするだけの客観的かつ合理的な根拠があったためではなかった。しかるところ、前記第2の2(2)ウ(ウ)及び(エ)で述べたとおり、武藤副本部長は、「波源の信頼性のところがやっぱり一番気になるので、その波源を誰か第三者の専門家にレビューしてもらうような研究、検討をしたらどうか」などと、「長期評価の見解」に客観的かつ合理的な根拠が欠けることから、土木学会に波源設定に係る研究を委託し、その研究の結果として必要とされる対策は確実に行うとの東電津波対応方針を採り、同方針につき、専門家の意見を聴取するよう指示したのであって、後記イで述べるとおり、同方針は専門家からも支持されるものであった。

イ 東電津波対応方針に係る専門家の見解

(7) 前記第2の3(2)のとおり、一審被告東電は、東電津波対応方針を採ることにつき、専門家である首藤名誉教授、佐竹教授、高橋教授、今村教授及び阿部氏の意見を聴取し、その結果、同方針は、上記各専門家により異論なく了承された。なお、このうち高橋教授の意見（前記第2の3(2)ウ）については、一見すると東電津波対応方針に異論を述べたもののようにも見られるが、高橋教授の意見の趣旨は「考慮しなくて良い理由を一般の人に対して説明しなければならない」点にあり、このことは高橋教授がその意見書（丙口第135号証）において「長期評価の指摘どおりに津波地震が福島県沖を含めてどこでも一様に起きる可能性があるとは考えていませんでしたが、推本が国の機関である以上、耐震バックチェックで理由なしに無視するのは周辺地域の方々の納得が得られないのではないかと考えていたため、そのように意

見を述べました。」としているとおりである（同号証6ページ）。

- (イ) このように、東電津波対応方針が専門家の目から見ても支持される合理的なものであったことや、その前提として、「長期評価の見解」が直ちに決定論的に取り扱われるべきものと捉えられていなかったことは、①首藤名誉教授において「長期評価が述べる福島沖の津波地震に関しては、『中防会議（引用者注：中央防災会議）は福島沖での地震津波を防災の対象とすべきとは提唱していなかった。にもかかわらず、一電力会社でそれを防災対象にしようと考えても株主総会を通らなかったのではないか。推本では福島沖の津波地震の可能性に言及しているが、あくまで研究を推進すべきとしているだけで、防災対策を取れと言っているわけではない。』（中略）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」（丙口第105号証23ページ）と意見を述べ、②佐竹教授において「明治三陸と同じものが福島県で起きるということ自体が常識ではなかった」（佐竹証人調書①44ページ）などと証言し、③高橋教授において、当時の認識が「長期評価の見解から、既往地震の発生が知られていない領域（福島県沖）での津波地震の発生予測として確からしさのある断層モデルを導き出すには知見が足りない」、「そのため、施設の設計上の想定に長期評価の見解を取り入れない」（丙口第135号証6ページ）というものであったと述べているほか、④今村教授において、「推本の長期評価の見解は、（中略）津波地震の研究そのものが発展途上で、科学的なコンセンサスも得られていないものであるため、明治三陸地震による津波が福島沖でも起こることを想定した津波対策を行うということは、実際にあるかどうかを判明していないような非常に小さい

可能性に対し、過大な対策をすることになり、工学的には妥当でない」(丙ロ第100号証32ページ)、「推本での結果ではありますけども、その前提であったり、また解析途中であったり、それをそのまま設計などに使うのは難しかった」(甲イ第44号証〔東京高裁今村証言〕右下部のページ数で4ページ)、「(引用者注：平成20年試算を踏まえても)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。(中略)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。」(丙ロ第100号証33及び34ページ)などと述べているとおりである。

(5) 小括

以上のとおり、一審被告東電の土木調査グループは、耐震バックチェック対応を検討する過程において、「長期評価の見解」を決定論的に取り扱うことを検討し、平成20年試算等を行っているが、その検討は、同見解に客観的かつ合理的な根拠があったために行われたものではなかった。そして、一審被告東電は、「長期評価の見解」に客観的かつ合理的な根拠が欠けていたことから、直ちに同見解を決定論的に取り扱うのではなく、専門家に研究を委託する方針(東電津波対応方針)を採り、同方針は専門家においても支持されたのである。このことは、一審被告国がこれまで繰り返し主張してきたとおり、平成14年の公表時はもちろん、平成19年ないし平成20年頃においても、「長期評価の見解」に、これを決定論的に

取り扱うべき客観的かつ合理的な根拠が伴うことはなかったことを示すものである。

3 日本原電の自主的取組について

(1) 「長期評価の見解」に基づく試算の位置づけ

日本原電は、茨城県に東海第二発電所を設置する電気事業者であり、同じく東北日本太平洋側に原子力発電所のある一審被告東電及び東北電力と共に、耐震バックチェックにおける「長期評価の見解」の取入れの要否等を検討していたところ、平成20年に、「長期評価の見解」に基づいて明治三陸津波の波源モデルを発電所前面である茨城県沖海溝沿いに設定して試算を行い、この津波が到来した場合、敷地高さを大きく超え、原子炉建屋等を含む敷地全域が浸水するとの結果を得ていた（丙ハ第162号証〔安保証言〕右下部のページ数で32ページ、なお、遡上計算結果については下図〔安保証言資料18・4枚目・右下部のページ数で157ページ〕を参照）。



しかるところ、この試算は、前記第2の2(2)アで述べた一審被告東電による平成20年試算と同様に、「長期評価の見解」に客観的かつ合理的根

拠が伴うか否かを前提とせず、後の耐震バックチェックの審議で言及される可能性がある知見の中で「一番厳しいと考えられる」（丙ハ第162号証〔安保証言〕右下部のページ数で17ページ、安保証言資料8・2枚目・右下部のページ数で140ページ）ものを用いて施設への影響を最大限に評価することにより、耐震バックチェックにおける津波対策の検討の出発点として実施されたものにすぎない（丙ハ第162号証〔安保証言〕右下部のページ数で82及び83ページ）。

(2) 日本原電の津波対応方針について

日本原電は、種々の検討結果を踏まえて、平成20年8月以降、前記2(4)アの東電津波対応方針と同じく、「長期評価の見解」に客観的かつ合理的な根拠が欠けることから、土木学会に波源設定に係る研究を委託し、その研究の結果として必要とされる対策を確実に行うとの対応方針を採り、耐震バックチェック報告においても、「長期評価の見解」を取り入れない方針とした（丙ハ第162号証・安保証言資料51・右下部のページ数で224ページ）。この一方で、日本原電は、本件事故までの間に、独自の津波対策として、①屋外海水ポンプ室の側壁嵩上げ（平成21年10月30日竣工。同号証・安保証言資料52及び53・右下部のページ数で225ないし227ページ）、②敷地内での防潮盛土の敷設（平成21年5月29日竣工。同号証・安保証言資料資料39及び40・右下部のページ数で197ないし201ページ）、③建屋外壁開口部の改造等（平成21年9月30日竣工。同号証・安保証言資料45及び46・右下部のページ数で212ないし214ページ）を実施した。

しかし、これらは、いずれも「長期評価の見解」に客観的かつ合理的根拠があることを前提にした対策ではなく、当時の科学的知見に基づく規制要求のレベルを超え、事業者としてのリスク管理の観点から講じられた日本原電の自主的な対応である。

すなわち、日本原電は、耐震バックチェックでの報告内容と対策を切り離して考え（丙ハ第162号証〔安保証言〕右下部のページ数で15ないし17ページ、安保証言資料8・2枚目・右下部のページ数で140ページ）、「長期評価の見解」を決定論的に取り扱うことを求められた場合には、上記の対策が十分でないことを認識していたものの、数年をかけて土木学会での検討等を実施した後に、結果として「長期評価の見解」に基づく津波を前提とした対策を講じなければならない事態が生じた場合をも見据えて、事業者としてのリスク管理の観点から、自主的に対策の一部を実施し始めていたものである（同号証〔安保証言〕右下部のページ数で74及び119ページ、安保証言資料43及び48・右下部のページ数で202ないし204及び219ページ）。現に、上記対策のうち①は、後記第4の2(2)の茨城県波源モデルを用いた延宝房総沖地震津波の評価結果に対する対策であり、波源位置等の不確かさを考慮せず、既往津波に対する対策を追加したにすぎないから、そもそも「長期評価の見解」を取り入れた対策ではない（同号証・安保証言資料55・右下部のページ数で228ページ。下図におけるケース1）。

		津波検討ケース				
		ケース0	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
		土木学会の波源 + 感度解析	茨城県波源(1677年)考慮		花本を考慮	
			茨城県の波源 そのもの	茨城県波源+ 感度解析	波源を南北で 分けられる	波源を南北で 分けられない
波源 モデル	プレート間 (津波地震)	Mw8. 2(房総沖)	Mw8. 3(房総沖)	Mw8. 3(房総沖)	Mw8. 3 (1677年)	Mw8. 3 (1896年)
	プレート内 (正断層型)	Mw8. 6 (1611年)			Mw8. 6 (1611年)	Mw8. 6 (1611年)
対策 工事	ポンプ室 (押し波)	不要	測量の嵩上げが必要。 HP+8. 61m (築地7)	前面壁、側壁の嵩上げが必要。 HP+8. 19m必要		津波威力に対し前面壁の耐力が不足
	ポンプ室 (引き波)	不要	不要	ポンプ機込みレベルを下げる必要あり (実施済み)		
	発電所敷地	不要	不要	防潮壁土が必要(実施済み)		防潮壁土、建屋浸水対策が必要
	船衝突	不要	不要	対策必要		より大規模な対策必要



図：安保証言資料55より抜粋

また、②の盛り土及び③の建屋開口部等の改造は、「長期評価の見解」

への対策検討を契機とはするものの、同見解に客観的かつ合理的な根拠があることを前提として講じられた対策ではない。これらの対策は、同見解に基づく津波の浸水の影響を低減することを目的としていたため、対策実施後に津波が到来した場合、津波は盛り土を乗り越えて敷地全域に遡上し、原子炉建屋等の内部も一部浸水するとの結果が生じることになる（同号証〔安保証言〕右下部のページ数で39及び96ページ。下図*10〔安保証言資料20・2枚目・右下部のページ数で161ページ〕参照）。

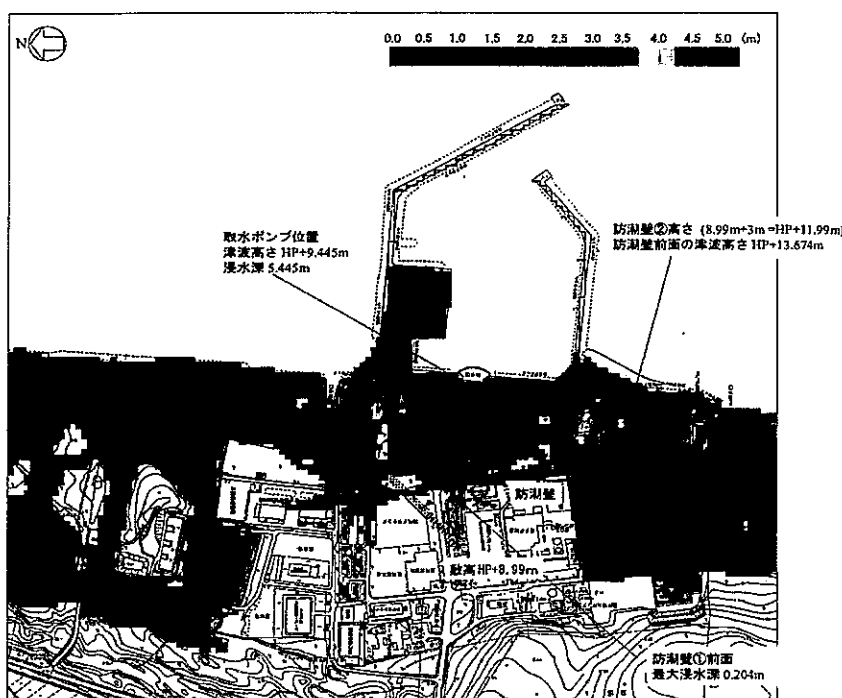


図 1-4 最大浸水深分布（ケース 3：主要建屋周辺に防潮壁及び南側敷地に防潮壁 3m）
 (R9-07-01H, 期望平均満潮位 HP+1.493m)

図：安保証言資料 20・2 枚目

*10 丙ハ第 162 号証〔安保証言〕資料 20・2 枚目の図は、盛り土の設計に先立ち行われた遡上解析結果の一つであり、敷地南側に高さ 3m の仮想防潮堤を設定したものであるが、敷地への遡上を防ぐことはできず、敷地全域が浸水する結果となる。盛り土は、当該防潮堤の設定位置の若干陸側の敷地の一部（グラウンド等）を嵩上げしたにとどまり（嵩上げ後の敷地高さは仮想防潮堤よりも低い。）、津波の遡上を低減する効果は同図の解析結果より劣ることになる。

特に、防潮盛土は、平成20年11月頃、地震対策の地盤改良工事で発生した大量の排泥の産廃処分費が多額となることから、津波に対する安全性の更なる向上の名目で、その排泥を敷地の嵩上げの材料に用いることとされたものである（同号証〔安保証言〕右下部のページ数で37、105及び106ページ、安保証言資料39・右下部のページ数で197ページ）ほか、嵩上げ箇所も解析上津波の遡上が予測された箇所（同号証・安保証言資料20・右下部のページ数で160及び161ページ）の一部にとどまるし、地震や津波の波力に対する安全性が確認されたものでもない。

このように、日本原電が行った対策は、「長期評価の見解」に客観的かつ合理的根拠があるものとして、これを施設的设计上、決定論的に取り扱われるべきとされた場合の対策としては、不十分なものであって、そのことは日本原電も重々承知していたのであり、上記対策が飽くまでリスク管理のための自主的対応であったことが明らかである。日本原電がこのような自主的対応を実施したことは、安全性に対する一次的な責任を負う事業者として望ましい態度であるが、「長期評価の見解」に客観的かつ合理的な根拠が伴っていなかった以上、一審被告国が一審被告東電に対し、日本原電の自主的対策と同等の内容の対策を講じるように命じることが可能となるものではない。

4 まとめ（第3についての小括）

以上によれば、平成20年試算等の「長期評価の見解」を決定論的に取り扱おうとした一審被告東電（土木調査グループ）の検討は、同見解に客観的かつ合理的な根拠があることを理由としたものではなく、一審被告国において、一審被告東電の上記検討と同様に、「長期評価の見解」を決定論的に取り扱うとの規制判断を行うべき状況になかったことがより明らかになった。したがって、そのような規制判断をしなかったことが原子力規制機関に与え

られた裁量の範囲内のものとして正当であったことは、明らかである。

第4 決定論的手法は、本件事故当時、見直しの過程にあり、決定論的手法に基づく規制判断の見直しや新たな規制要求はできなかったこと

1 はじめに

前記第2の2及び3で述べたとおり、一審被告東電は、「長期評価の見解」が無視できないものであるとの認識の下に、土木学会津波評価部会に福島県沖の日本海溝寄りの領域に係る波源の検討を依頼し、同部会は、延宝房総沖地震を参考に波源を設定し、津波評価技術を改訂することを検討していた。そして、一審被告国は、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から、津波評価技術が改訂された場合には、これに即して規制判断を見直すことになったと考えられる。

しかし、津波評価技術の改訂に向けた上記検討は、以下に述べるとおり、平成19年頃までに延宝房総沖地震等に係る知見に進展があり、ようやく福島県沖の日本海溝沿いの領域に波源を設定する検討が開始できるだけの状況が整ったことを踏まえ、第4期土木学会津波評価部会において、これを前提に複数の専門家を交えて適切な波源設定をすべく専門技術的検討を行っていたというものであって、そのような専門家による専門技術的検討結果を待たずに決定論的手法による規制判断を見直すだけの知見の集積状況にはなく、「長期評価の見解」が公表された平成14年当時よりも、本件事故当時においても、原子力規制機関が規制判断を見直して新たな規制要求をするべき状況にはなかつたのである。

2 平成14年以降の延宝房総沖地震に係る知見の進展

(1) 延宝房総沖地震について

延宝房総沖地震は、1677年に発生したとされる地震であり、「長期評価の見解」においては、日本海溝沿いの領域で発生した津波地震と位置

づけられているものである。しかし、延宝房総沖地震については、これが発生したことや、津波被害をもたらしたことは知られていたものの、平成14年当時、震源域や規模のほか、これが津波地震であるかどうかについても明らかになっておらず、一審被告国第1準備書面第4の5(2)ア(7)(79ないし81ページ)で述べたとおり、「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」、「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。」(丙口第31号証・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)387及び388ページ)などの異論が唱えられていたほか、地震本部自体、平成21年3月に発行した「日本の地震活動」(第2版)(丙口第70号証)において、「被害状況などから、房総半島東方沖で発生したと考えられていますが、震源域の詳細は分かっていません」、「プレート間地震であったか、沈み込むプレート内地震であったかも分かっていません。」とし、「『津波地震』と呼ばれる特殊な地震(中略)であった可能性が指摘されています。」とするにとどまっている(同号証153ページ)のであって、後記(2)のとおり、一定程度の知見の進展はあったものの、現在においても、詳細に解明されているものではない。

なお、津波評価技術は、延宝房総沖地震に係る知見が上記程度のものであったとはいえ、原子力発電所に高い安全性が求められることなどから、同地震を既往津波として取り込んでいるが、平成18年に公表された中央防災会議による「日本海溝・千島海溝報告書」(丙口第28号証及び同号証

の2)においては、「現時点では繰り返し発生が確認されていない」として検討対象外とされ、「津波堆積物等による今後の調査が望まれる」とされたものである（同号証59ページ）。

(2) 茨城県の沿岸津波浸水想定区域調査に基づく茨城県波源モデルの構築

ア 茨城県による沿岸津波浸水想定区域調査

延宝房総沖地震については、中央防災会議が平成17年に推定沿岸津波高に基づいてインバージョン解析を行い、波源モデルを試算していたところ（甲口第143号証）、茨城県は、同年12月27日、茨城沿岸津波浸水想定区域の検討を行うため、三村信男茨城大学教授を委員長、今村教授を副委員長、佐竹教授ほか3名を委員とする茨城沿岸津波浸水想定検討委員会を設置し、延宝房総沖地震を震源として想定した調査を行った（丙口第183号証）。

同調査においては、文献資料に基づき、千葉県から福島県にかけての沿岸部（全20地点）について、建物被害軒数などの被害状況から津波浸水高を推定した上、その浸水高をよく説明できる波源モデルについて検討し、中央防災会議の上記波源モデルを基本としてすべり量を1.2倍に調整したモデルを用いると、浸水高をよく説明できるとして、下図のとよりの茨城県波源モデルを設定した。なお、この調査結果は、平成19年3月に論文として学会誌（歴史地震）に受理され、公表された（以上につき、甲口第143号証）。

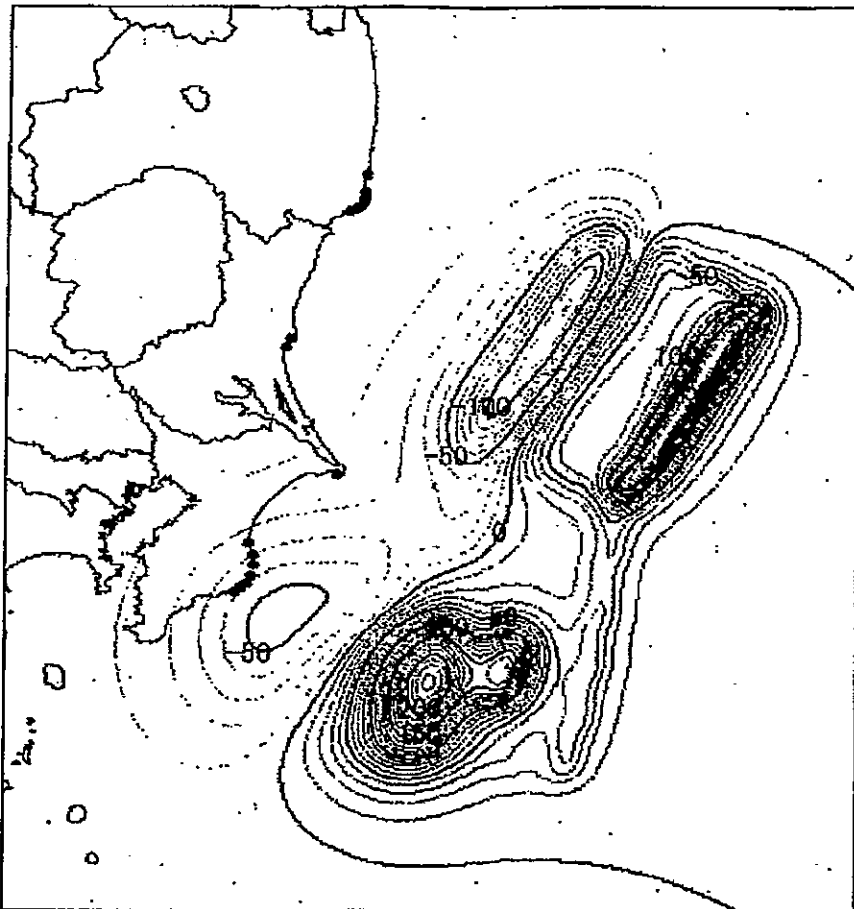


図2 延宝房総沖地震の断層モデルに基づく地盤変動量分布(単位:cm)
 (海岸の●印は図3に示した津波浸水高と計算遡上高の比較地点)
 Fig.2 Displacements due to fault model of Empo Boso-oki Earthquake (unit: cm)

イ 茨城県波源モデルについて

(ア) 茨城県波源モデルは、上図のとおり、延宝房総沖地震を2つの断層破壊により再現するモデルである。上側の断層は、領域が日本海溝沿いで、断層幅が狭くすべり量も大きいため、津波地震タイプ(プレート間地震)と考えられるもの、下側の断層は、領域が日本海溝沿いより陸側で、断層幅が広いことなどから、通常の逆断層地震タイプと考えられるものである。このモデルは、延宝房総沖地震がこのような2つの異なる性質を持つ地震であることを示すモデルであり、特に、下

側の断層については、太平洋プレートと南方のフィリピン海プレートの沈み込みに伴う影響を受けていると考えられるものであった（丙ニ共第40号証〔今村証言〕右下部のページ数で24ページ、甲イ第44号証〔東京高裁今村証言〕右下部のページ数で22ないし24ページ）。

(イ) この茨城県波源モデルは、当時の最新の研究成果というべきものであったが、「今回は千葉県沿岸～福島県沿岸の津波浸水高を推定したが、八丈島や知多半島でも津波の記録があり、これらの記録についての検討は試みていないため、波源モデルをより広範囲に適用するにはさらなる検討が必要」であり、「全体の平均的な津波浸水高は今回設定した波源モデルでよく説明できたが、地域によっては（中略）今回の計算では被害記録から推定される津波浸水高を再現できない場所もあったため、その原因についての検討も必要」であって、「防災上の観点から痕跡高の推定幅の最大を再現することを試みたが、推定幅に対応する波源モデルの設定幅の検討も課題として考えられる」ものであった（甲ロ第143号証55ページ）。

(ウ) また、茨城県波源モデルは、上図のとおり、茨城県沖から房総沖にかけて断層（波源）を設定したものであるところ、この断層位置を既往の発生履歴のない領域にずらし、このモデルを福島県沖における波源として想定しようとする場合、前記(ア)のとおり、これがフィリピン海プレートの沈み込みによる影響があったことを裏付ける波源モデルであって、福島県沖はそのような影響がない領域であることから、飽くまでこれを「参考」にできるにとどまり、福島県沖への設定に当たっては、「このまま持っていくのか、やはり南北に分けて北部を持っていくのか（引用者注：上図の断層モデルのうち、津波地震タイプである上側の断層モデルのみを参考に福島県沖に波源を設定することを

指す。), 又はマグニチュードを同じにして持っていくのか, これは選択肢が幾つかあり, 更なる堆積物調査や資料等の見直しなどの理学的基礎データの蓄積や, モデルの再検討が必要になるものであった(甲イ第44号証〔東京高裁今村証言〕右下部のページ数で22ないし24ページ, 丙ニ共第40号証〔今村証言〕右下部のページ数で87及び88ページ)。

3 茨城県波源モデルを踏まえた延宝房総沖地震に係る検討状況等

(1) 一審被告東電による茨城県波源モデルによる津波評価

一審被告東電は, 平成20年3月, 茨城県波源モデルに基づいた津波評価を行い, 算出された津波高さが当時の設計津波水位である最大O. P. +5.7mを上回らないことを確認した(乙イ第2号証の1・18ページ)。これは, 一審被告東電が茨城県から上記モデルに係るデータを入手した上, 一審被告東電側で保有する最新の海底地形データや潮位条件を用いて, 上記モデルに基づく既往津波としての延宝房総沖地震津波の福島第一原発への影響を評価したものであり, 後述するように津波評価技術に基づいて波源位置や走向等のパラメータスタディを実施したものではなかった。

(2) 茨城県波源モデルの福島県沖における検討について

ア 前提となる知見の進展

一審被告国第5準備書面第4の1(32ないし39ページ)で述べたとおり, 平成14年当時, 海溝寄りを含む福島県沖の領域ではM8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, また, 津波地震は特定の領域や特定の条件下で発生する極めて特殊な地震であるとの考えが支配的で, 谷岡・佐竹論文が示した見解(明治三陸沖地震が発生した場所付近のように, 海底に凹凸がある場所では, 地溝に堆積物が入り, 地塁には堆積物が溜まらず, 陸側のプレートと強くカップリング〔固着〕するため, 海溝付近でも地震が発生して津波地震となるが, 海底に凹凸

がない場所では、堆積物が一様に入ってくるため、堆積物の下でカップリングが弱くなり、海溝付近では地震が発生せず、より陸寄りの部分でカップリングが強くなって典型的なプレート間地震を起こすという見解)が多く支持を集めていた。

また、一審被告国第5準備書面第5の4(1)イ(61ないし63ページ)で述べたとおり、JAMSTEC(独立行政法人海洋研究開発機構)による海底構造探査の結果を踏まえて、平成14年12月に公表された鶴哲郎博士(以下「鶴博士」という。)らの論文により、明治三陸地震の領域では海溝軸付近に堆積物が楔形に厚く積み上がり、福島県沖ではプレート内の奥まで堆積物が広がって、海溝軸付近に厚い堆積物がないことが明らかにされた。

上記鶴博士らの論文は、谷岡・佐竹論文の上記見解を補強するものであるとともに、明治三陸地震と同程度の津波地震が三陸沖から房総沖にかけての日本海溝寄りの領域のどこでも発生し得るという「長期評価の見解」を否定する方向に働く知見であったが、それと同時に、福島県沖とそれより南の茨城県沖や房総沖では、海底地形や海溝軸付近の堆積物の形状等に大きな違いがないことを示すものでもあった。

そして、平成19年に公表された茨城県波源モデルは、最新の研究成果として、延宝房総沖地震につき、茨城県沖から房総沖の領域に津波地震タイプの波源を、房総沖の領域に通常の逆断層型地震の波源を設定したものであるところ、茨城県沖から房総沖と海底地形等に大きな違いのない福島県沖の領域においても津波地震が発生し得るとして、茨城県波源モデルを参考に波源の設定の議論・検討を開始することにつき、地震地体構造上の科学的根拠が備わってきたものといえる。

イ 茨城県波源モデルの福島県沖への展開に係る検討状況

(7) 第4期土木学会津波評価部会における検討

前記アのとおり、平成19年頃においては、「長期評価の見解」が公表された平成14年時点より知見が進展し、「長期評価の見解」そのものについては、これを否定する知見が集積されていたものの、福島県沖を含む海溝沿いの領域に波源を設定した津波評価を行うことについては、その議論・検討を開始することにつき、地震地体構造上の科学的根拠が伴いつつあった。

そして、津波評価技術は、「新たに得られてくる種々の知見等を柔軟に取り込んでいきながら、発電所の安全性、信頼性をより一層高めていくことが重要である」（丙口第7号証・1-1ページ）として、最新の知見を踏まえた改訂を想定していたものであるが、前記2(2)イ(ウ)で述べたとおり、平成19年には、福島県沖への波源設定のために「参考」となる最新の知見として茨城県波源モデルが提案され、実際の波源設定のために、更なる議論・検討を必要とする状況が生じていた。しかるところ、前記第2の3(3)で述べたとおり、第4期土木学会津波評価部会は、電事連からの委託により、平成22年以降、延宝房総沖地震を参考に、日本海溝沿い海域の南部（JTT2）に波源を設定するなどの津波評価技術の改訂を検討していたものの、本件事故までに、その成果を得るに至らなかったのである。

また、このとき、一審被告東電は、事業者として独自に茨城県波源モデルを参考にして断層モデルを作成するというのではなく、正式に土木学会津波評価部会における審議にかけて、他の事業者のほか外部の専門家を入れた議論を行い、津波評価技術の改訂という手順を踏んだ上で対策実施につなげようとしたものであるが、一見迂遠にも見えるような手順を踏んだことの合理性については、今村教授が刑事裁判において、「様々な知見というのはより幅広くいろんな専門家の御意見を聞きながらまとめることが、第1案としてはいいと思います。し

かし、その後、もちろん各事業者、その地域に応じて、更にそれを検討すべきだと思っています。第1案がないまま、それぞれ動いてしまいますと、情報が抜けたり、また考え方が統一してなかったりしますので、妥当な方法だと思っています。」(丙ニ共第40号証〔今村証言〕右下部のページ数で86ページ)と証言するとおりである*11し、一審被告国としても、保安院の職員を土木学会津波評価部会の委員として派遣し、上記の議論の進捗状況を把握していたものである。

(イ) 一審被告東電による試算について

なお、一審被告東電は、東電設計に延宝房総沖地震に係る津波評価の試算を委託し、平成20年8月22日、その試算結果を受領しているところ(丙ハ第155号証の4・高尾証言資料131ないし135・右下部のページ数で576ないし580ページ)、この試算による朔望平均満潮位時の最大津波水位は、敷地南側の境界(O. P. +10メートル)でO. P. +13.552メートルとなっている。この試算は、東電設計が、津波評価技術において採用されていた延宝房総沖地震の断層モデルに対し、茨城県波源モデルが前提とした最新の知見である福島県沖から房総沖までの津波浸水高の推定値をも再現できるようにするため、断層長さを北へ80キロメートル延長するとの改良を加えた上で、この断層モデルを基準断層モデルに見立て、福島県沖から房総沖にかけての領域に波源を設定(位置及び走向を変えた15ケースを設定)した概略パラメータスタディを実施した上、最も高い津波水位が算出されたケースにつき、更に上縁深さ、傾斜角及びすべり角を変化させた詳細パラメータスタディを行って、最大津波水位

*11 首藤名誉教授も、今村教授と同旨の証言をする(丙ハ第163号証〔首藤証言〕右下部のページ数で47及び48ページ)。

を算出したものである。

そのため、この試算は、日本海溝沿いの福島県沖から房総沖にかけてどこでも延宝房総沖地震クラスの津波地震が発生し得ると仮定した上で、茨城県波源モデルを参考にした福島県沖の波源設定の検討を開始する出発点となったものといえる。

しかし、この試算は、耐震バックチェックの審議において、専門家から、「長期評価の見解」のうち、規模はともかく津波地震が日本海溝沿いのどこでも起こり得るとの想定はしておくべきとの見解が示された場合に備えるためのオプションとして東電設計に委託されたもの（丙ハ第156号証の1〔酒井第8回証言〕右下部のページ数で83及び84ページ）にすぎず、背景として津波地震の発生可能性に関する科学的根拠の蓄積があったわけではなかったし、前記(2)イ(ウ)で述べたとおり、茨城県波源モデルは、福島県沖に津波地震の波源を設定する際の「参考」にできるにとどまり、同モデルを参考に福島県沖に波源を設定するには、「このまま持っていくのか、やはり南北に分けて北部を持っていくのか（引用者注：上図の断層モデルのうち、津波地震タイプである上側の断層モデルのみを参考に福島県沖に波源を設定することを指す。）、又はマグニチュードを同じにして持っていくのか、これは選択肢が幾つかあ」（甲イ第44号証〔東京高裁今村証言〕右下部のページ数で24ページ）り、更なる堆積物調査や資料等の見直しなどの理学的基礎データの蓄積や、モデルの再検討が必要であった。その検討は、前記(ア)のとおり、正に第4期土木学会津波評価部会において複数の専門家を交えた専門技術的検討が進められていたのであり、延宝房総沖地震（茨城県波源モデル）を「参考」に福島県沖に設定するのが適切な波源については、地震地体構造上の客観的かつ合理的根拠に基づいた波源設定には至っていなかった。

このように、一審被告東電による上記試算は、地震地体構造上の客観的かつ合理的根拠に基づいたものではなく、断層モデルの適切性や信頼性についての検討を経た上でなければ、その試算結果に基づく対策が求められるものではなかったのであって、信頼性のあるモデルを確立するための第4期土木学会津波評価部会における検討につき、一審被告国が保安院の職員を同部会の委員として派遣し、議論の進捗状況を把握していたことは、前記(ア)のとおりである。

(3) 小括

このように、延宝房総沖地震については、平成19年頃以降、同地震を「参考」にして福島県沖における波源の設定を議論・検討し始めるだけの知見の進展があったため、これを踏まえ、第4期土木学会津波評価部会において、複数の専門家を交えて決定論的安全評価手法（津波評価技術）の見直しに向けた専門技術的検討が進められている過程にあったものであり、原子力規制機関としてもその動向を把握し、適時・適切に規制判断を見直すべく、その進捗を注視していたところ、本件事故までの間に信頼性のある波源設定には至らず、規制判断を見直すだけの状況に到達しなかったのである。

4 貞観津波に係る検討状況等

(1) 貞観津波について

貞観津波とは、一審被告国第1準備書面第4の8(1)（138ページ）で述べたとおり、西暦869年に東北地方に多くの地震被害をもたらした巨大地震（貞観地震）に伴って発生し、東北地方沿岸部に津波被害をもたらしたとされている津波であるが、「日本三代実録」*12に地震の状況の描写

*12 源能有、藤原時平、菅原道真らが編さんした平安時代の歴史書

があるものの、津波の水位等の記録はないものであった。

そのため、貞観津波は、機器による観測記録はもとより、津波の到来を示す歴史記録もほとんど存在せず、そのメカニズムや波源域、断層モデルを推定するための科学的手法自体がなかった。

しかるところ、一審被告国第1準備書面第4の8(2)及び(3)(138ないし143ページ)で述べたとおり、東北電力が平成2年に独自に仙台平野の一部で津波堆積物調査を実施し、貞観津波の仙台平野における痕跡高の推定を試みた(丙口第22号証)のをはじめとして、津波堆積物という地質学的データを用いてその波源域等を推定する研究が最先端の学術研究として進められていた*13。しかし、津波堆積物の研究は発展途上のものであり、ある堆積物が平面的連続性を持つ津波堆積物であるかを判断するための地層対比が研究従事者の主観によって左右されることや、堆積物の年代測定が100年スケールでは役に立たないなどの年代測定手法に係る技術的限界等に起因する不確かさなどから、津波堆積物から過去の津波の浸水域を復元する手法も確立したものではなかった(丙口第184号証825ないし827ページ、丙口第185号証535ないし549ページ)。

さらに、津波堆積物調査により、過去の津波の浸水域が推定されたとしても、このことにより直ちに当該津波の波源域や津波高さを復元できるものではなく、津波堆積物の分布や復元された地震時の地殻変動を説明する断層モデルを構築し、そこから数値計算して津波高さを推定するなどの方法があり得るものの、十分に離れた複数地域で良質な地質学的データが得られていることが前提となるなど、推定の精度を確保する上で克服すべき課題が非常に多く、「津波堆積物の観察結果から直接的に遡上高や浸水高

*13 貞観津波の津波堆積物調査の経緯については、丙口第184号証823ないし827ページ澤井祐紀「東北地方太平洋側における古津波堆積物の研究」参照。

を復元することは、現時点（引用者注：2012年）では不可能」とされていたものである（丙口第185号証549ないし552ページ）。

そのため、貞観津波は、沿岸施設の設計上の基準として決定論的に取り込むことは到底不可能であり、学術的な研究途上で検討される波源域に宮城県沖や福島県沖が含まれ、福島第一原発に影響を及ぼし得る歴史地震という点では、明治三陸沖地震や延宝房総沖地震と同じであっても、津波評価技術においては、適切な波源設定ができないことから、想定津波とされていなかったものである。

そして、以下に述べるとおり、貞観津波についても、延宝房総沖地震と同様に、一定の知見の進展があったことから、これを決定論的に取り扱うべく取組が行われていたものの、本件事故までの間に、規制判断を見直すだけの知見の集積には至らなかった*14。

(2) 佐竹ほか（2008）による貞観津波に係る知見の進展

貞観津波に関し、津波堆積物調査の結果を用いて、その波源域や発生メカニズムを解明するべく、津波の数値シミュレーションを用いた定量的な考察を初めて行ったのが、平成20年に公表された佐竹ほか（2008）（甲口第26号証）である（丙口第184号証824ページ）。

*14 本件事故後においても、津波堆積物に基づく波源の推定に確立した手法は存在しない。これについては、産総研の澤井祐紀研究員が「注意しなければならないのは、津波堆積物の研究は未だ発展途中のものであり、過去の津波の津波堆積物の認定や当時の浸水域を復元する作業は決して確立されたものではないということである。

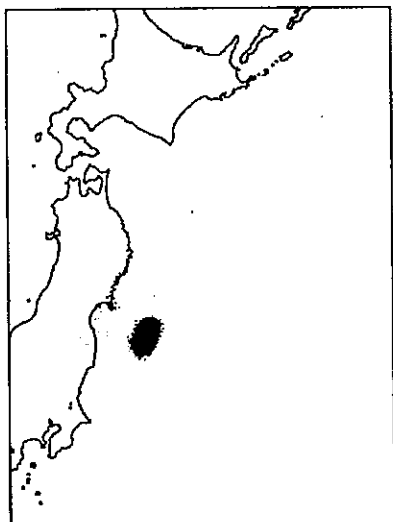
（中略）発展途上の研究分野では世に出る成果が玉石混淆であることも当然で、これまで公表されたものやこれから公表される研究内容を利用する立場にも相応の理解が必要である。地質学的な視点が巨大津波の長期発生予測および被害予測に役立つことは間違いないが、津波堆積物に関する研究の現状を正しく理解しなければ、調査する側は間違った情報を発信する可能性があるし、利用する側は正しい評価をできない。」と述べている（丙口第185号証535及び536ページ）。

この論文においては、10種類の断層モデルを設定して津波の数値シミュレーションを行い、どのモデルに基づく計算結果がそれまでの津波堆積物調査によって把握されていた津波堆積物の分布をよく説明できるかが研究され、そのうち、以下の2つのモデル（モデル8とモデル10〔モデル10は下図のモデル5の結果を7/5倍したもの〕。いずれも日本海溝よりも陸寄りの領域に設定されたプレート間地震の断層モデルである。）がもっとも再現性の高い適切なモデルであるとされた。

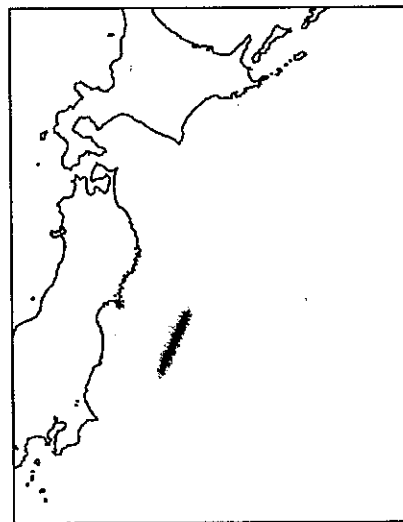
もっとも、佐竹（2008）においては、石巻平野と仙台平野で見ついている津波堆積物を検討対象としたにとどまることから、「本研究では、断層の長さは3例を除いて200 kmと固定したが、断層の南北方向の広がり（長さ）を調べるためには、仙台湾より北の岩手県あるいは南の福島県や茨城県での調査が必要である。」（甲口第26号証73ページ）と更なる広範な津波堆積物調査及びその分析検討が必要であるとされていた。すなわち、津波堆積物調査の結果から津波の数値シミュレーションにより波源域を推定する手法につき、その推定結果が科学的かつ合理的なものといえるためには、十分に離れた地域で良質な地質学的データが得られていることが前提となるところ、上記論文は、貞観津波に係る津波堆積物調査が不十分であることを前提に、後の研究に先鞭をつけるものとして、暫定的な断層モデルを提案したものであって、これにより信頼性のある断層モデ

ルが確定されたものではなかった*15。

Model 8: d31L100u10



Model 5: d15W100



(3) 佐竹ほか（2008）を受けた一審被告東電の貞観津波に対する対応等
ア 貞観津波の試算

一審被告東電は、前記第2の3(2)イで述べた佐竹教授との面談の際、同教授から学術誌により受理されたばかりの最新論文であった佐竹（2008）の断層モデル（モデル8及び10）を提供された（丙ハ第155号証の4・高尾証言資料143・右下部のページ数で591ページ、乙イ第2号証の1・21ページ、丙ロ第77号証の2・8ページ）。そして、上記断層モデルにつき、東電設計に貞観津波の津波水位の試算を

*15 この点、南北で新たに津波堆積物が見つかった場合、佐竹ほか（2008）で推定された断層モデルが南北方向に長くなり、福島第一原発への影響が大きくなる一方となるはずであるとして、佐竹ほか（2008）の断層モデルを最小のモデルとして決定論的に取り入れるべきであったとの反論も考えられる。しかし、特定沿岸地点の浸水高は、断層モデルの南北の長さだけでは決まらず、断層の位置や幅その他のパラメータにより異なるから、佐竹ほか（2008）のモデルで福島第一発電所への影響の最小値を決めることはできない（丙ニ共第38号証96及び97ページ）。

委託したところ，平成20年11月12日付けで報告された試算津波水位は，O. P. +7.8メートルから9.2メートルであった（丙ハ第155号証の4・高尾証言資料146・右下部のページ数で595ないし597ページ，乙イ第2号証の1・21ページ）。

イ 合同WGの指摘等を受けた対応

(7) 一審被告東電は，平成21年6月24日及び同年7月13日に開催された合同WG（福島第一原発5号機に係る耐震バックチェック中間報告の審査）において，岡村行信委員（以下「岡村委員」という。）から貞観地震及び貞観津波についての質問を受け，質疑が行われた。その質疑の結果，津波の評価については，耐震バックチェックの最終報告で報告されると取りまとめられたものの，中間報告の評価において貞観地震及び貞観津波に言及されることとなり（丙ロ第25号証の1及び2），保安院は，平成21年7月21日付けの中間報告の評価書において，「なお，現在，研究機関等により869年貞観の地震に係る津波堆積物や津波の波源等に関する調査研究が行われていることを踏まえ，当院は，今後，事業者が津波評価及び地震動評価の観点から，適宜，当該調査研究の成果に応じた適切な対応を取るべきと考える」（丙ハ第18号証24ページ）と言及し，一審被告東電に自主的対応を促した。

(イ) 一審被告東電は，貞観津波について，「貞観津波については未だ研究段階であり，知見が確定していないことから，今回の耐震BCで扱わず，津波堆積物調査，電力共通研究で検討・標準化した後バックチェック」を行う方針を採り，貞観津波についても，前記第2の3(3)で述べたとおり，土木学会津波評価部会に波源の研究を委託することとした。そして，平成21年6月から7月にかけて，その旨を佐竹教授，今村教授，岡村委員及び高橋教授に説明して了承を得た上（丙ハ第1

55号証の4・高尾証言資料165・右下部のページ数で620ページ)、前記第2の3(4)で述べたとおり、その旨を保安院に説明し、報告した(同号証・高尾証言資料166ないし168・右下部のページ数で621ないし623ページ)。

(ウ) また、一審被告東電は、佐竹ほか(2008)において断層モデルの確定のために必要とされ、前記(イ)で実施するとして津波堆積物調査を実施することとし、平成21年7月10日、3000万円の予算で同調査を行うことを決定して(丙ハ第155号証の4・高尾証言資料161・右下部のページ数で615及び616ページ)、同調査を実施した。同調査は、福島県沿岸の5地点(北から、相馬市、南相馬市、富岡町、広野町、いわき市)において合計約50本のボーリングを行い、津波堆積物の有無や分布を調べたものであり、北の2地点(相馬市、南相馬市)では貞観津波に係る堆積物が確認されたものの、南の3地点(富岡町、広野町、いわき市)では堆積物が確認されなかった。この調査結果は、佐竹ほか(2008)で提案された断層モデルと整合しない点があるものであった(同号証・高尾証言資料162・右下部のページ数で617ページ、乙イ第2号証の1・22ページ)。なお、同調査に係る結果は、平成22年6月30日に一審被告東電から佐竹教授に報告されたほか、同結果を記した論文は、平成23年1月に学会に投稿され、同年5月の日本地球惑星科学連合2011大会で発表されている(丙ロ第77号証の2・10ページ)。

(4) 第4期土木学会津波評価部会における検討

前記第2の3(3)で述べたとおり、第4期土木学会津波評価部会は、平成21年度から、最新の知見を踏まえた津波評価技術の改訂等を目的として検討を開始していたものであるところ、具体的な検討内容としては、津波堆積物を考慮した波源モデルに関する検討や、不確かさの考慮として行う

パラメータスタディの妥当性を確率論的津波ハザード結果との比較により検証すること等とされていた（丙ハ第158号証・松山証言弁資料3-1及び3-2・右下部のページ数で136及び137ページ）。そのため、津波堆積物調査に進展が見られていた貞観津波についても、波源モデルの構築の検討対象となっていた。

しかし、貞観津波については、同じく断層モデルを検討していた独立行政法人産業技術総合研究所が、平成22年に新たな断層モデルを提案するなどし（丙ロ第33号証，以下「行谷ほか（2010）」という。）、断層モデルの確立には更に2ないし3年程度を要する（平成22年時点）としていたこと、前記(3)イ(ウ)で述べたとおり、一審被告東電による津波堆積物調査結果の発表が平成23年5月に予定されており、同年10月に調査結果を再現できるモデルが提案される予定であったなどの状況の下、土木学会津波評価部会は、「断層モデルとしての成熟度が低い（諸元の不確実性が高い）ため、次回の改訂で取り込むのは時期尚早。継続して知見を収集する。」として、波源の確立に至っていなかった*16（丙ハ第155号証の4・高尾証言資料182・右下部のページ数で662及び663ページ，甲ロ第27号証）。

(5) 原子力規制機関の貞観津波に係る対応等

*16 佐竹教授は、別件訴訟（前橋地裁平成25年(ワ)第478号ほか）において、裁判所から「貞観津波を、津波評価技術にいう『評価対象としての既往津波』として扱うために、今後必要となる具体的調査・研究の内容及びその期間」を問われた（丙ロ第77号証の1・12ページ）のに対し、「貞観津波のように主に津波堆積物データしか得られないものについては、信頼性の高い津波堆積物データの収集、それに基づく痕跡高・浸水域の推定が必要であろう。必要な期間の推定は困難であるが、（中略）おそらく5年後（本件地震から10年後）頃になると思われる。」と回答し、津波堆積物に基づく波源モデルの構築の難しさを述べている（丙ロ第77号証の2・11ページ）。

貞観津波に係る調査研究の状況は、原子力規制機関としても、その動向を注視しており、以下に述べるとおり、原子力事業者に対して、適時の指示を行い、報告を求めるなどしていた。

ア 一審被告東電関係

前記(3)イ(ア)で述べたとおり、保安院は、合同WGにおける岡村委員の指摘等を踏まえ、平成21年7月の福島第一原発5号機の耐震バックチェックに係る中間報告の評価において、後の最終報告に向けて、貞観津波の調査研究の成果に応じた適切な自主的対応を求めており、これに対し、一審被告東電は、前記(3)イ(イ)及び(ウ)で述べたとおり、津波堆積物調査の実施や、土木学会津波評価部会における研究委託によって、知見の確立に取り組み、所要の対策を講じることとした。

保安院は、その後も一審被告東電に対し、貞観津波に対する対応の進捗状況や試算結果等について報告を求めるなどしてきた（丙ハ第161号証〔名倉証言〕59ないし65ページ、名倉証言資料5及び6）。これは、貞観津波に関する理学的知見が蓄積されつつある状況を踏まえた保安院側の対応であるが、知見が蓄積されつつあるとはいえ、前記4(1)で述べたとおり、津波堆積物という不確かさの大きな地質学的データに基づく波源の推定を目的とした研究はまだ緒に就いたばかりであり、この分野の最先端の研究者である佐竹教授らが波源の推定には更なる調査検討が必要である旨を述べ、一審被告東電自身もこれに沿う追加的な津波堆積物調査を実施している最中であったことから、直ちに対策に結び付けることが求められるほど知見が成熟しておらず、本訴訟で国が主張する客観的かつ合理的な根拠を伴う知見がない状況にあったため、保安院としては、行政指導の範囲内で自主的対応を促すにとどめていたものである（同号証〔名倉証言〕30ないし32ページ、丙ニ共第38号証95及び96ページ）。これらの保安院の一連の対応は、最新の知見を成

熟性の程度に応じて、適時・適切に安全対策を求めたものとして、評価されるべきものである。

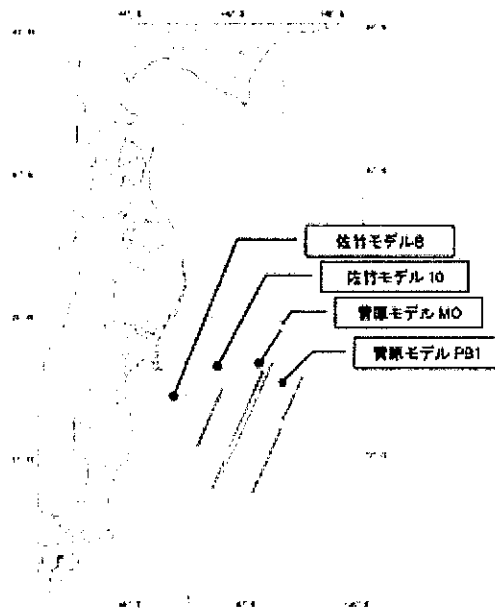
イ 東北電力関係

一審被告国第5準備書面第5の4(6)エ(80ないし87ページ)で述べたとおり、保安院は、事業者による耐震バックチェック報告内容に対する審議を迅速かつ効果的に行うため、あらかじめJNESによりクロスチェックにおける解析条件等を整備させていたものであるが、さらに、クロスチェック自体をバックチェック最終報告書の正式提出前に実施することとし、東北電力から報告書の案文を入手の上、平成22年4月から同年11月までの間、津波評価に関するクロスチェックを実施した。

(7) 東北電力の評価

東北電力は、上記報告書において、貞観津波について「仙台平野や石巻平野で現在の海岸から数km内陸において津波堆積物が確認されているものの、明確な記録がなく、他の既往津波と比較することができない。」(丙口第177号証付録1・3ページ)ため、想定津波としては取り扱わない一方、「参考」との位置付けで、平成20年に公表された佐竹教授らの論文(甲口第26号証)で提案されていた10の断層モデルのうち3つを取り入れた数値解析を実施し、それらの敷地前面の最大水位上昇量が東北電力の想定津波を超えないことを保安院に報告する予定であった(丙口第177号証付録1・3ページ)。なお、この解析は想定津波の数値解析ではないため、津波評価技術に基づくパラメータスタディを経たものではなく、波源の位置その他のパラメータが不確実なモデルを複数用いて数値解析を実施することによって、不確かさを考慮する立場を取るものといえる。

(イ) JNESの評価



図：JNESが設定した貞観津波の波源モデル（丙口第177号証本文25ページ）

これに対し、JNESも、「宮城県～福島県沿岸の津波堆積物の調査研究によって得られた869年貞観津波の波源モデルを設定する。波源の不確かさについては、代表的な研究成果による波源モデルを複数用いることで、不確かさを考慮することとする。」（丙口第177号証本文17ページ）とし、不確かさの考慮について東北電力と同じ立場を取った上で、佐竹教授らのモデルに加えて、更に平成22年に公表されたばかりの最新論文（菅原ほか（2010）*17）からのモデルを想定津波の波源に採用して数値解析を実施した（同ページ。波源位

*17 今村教授の意見書脚注12（丙口第100号証35ページ）で言及された東北大の研究者を中心とする貞観津波の波源モデル構築に向けた研究「菅原大助・今村文彦・松本秀明・後藤和久・箕浦幸治：地質学的データを用いた西暦869年貞観地震津波の復元について、自然災害科学29-4, 501-516（2011）」と同内容のものである。

置について上図参照。)。その結果、JNESによる解析でも、東北電力の想定津波を超えることはなかったが、JNESは、平成22年11月にクロスチェック報告書を保安院に送付するに当たり、「土木学会(2002)や中央防災会議(2006)では、869年貞観津波を対象とした津波評価を行っていないが、最近の津波堆積物調査により波源域や地震規模などが明らかとなりつつある。日本海溝沿いの想定津波の基準断層モデルを設定する際の考え方について、専門家へのヒアリング調査が必要である。」(同号証付録1・9ページ)とし、バックチェック最終報告書の正式提出後に行う専門家による審議に向けたコメントを付した。

(6) 小括

以上のとおり、前記3の延宝房総沖地震と同じく、貞観津波についても、原子力事業者や研究機関における調査・研究によって知見が進展し、第4期土木学会津波評価部会においては、専門家を交えて決定論的安全評価手法への取込みに向けた専門技術的検討が進んでいたことから、原子力規制機関も事業者等の動向や知見の進展状況に応じて、適時・適切な指示等を行っていたが、本件事故までの間に、決定論的安全評価手法による規制判断を見直すだけの信頼性のある波源設定には至らず、規制判断を見直すだけの状況に到達しなかったのである。

原子力事業に係る安全規制は、専門的知見を踏まえることなく、未成熟ないし不十分な知見に基づいて行われた場合には、不測の事態による重大事故を招きかねないものであるところ、上記のとおり、知見の進展や専門技術的検討の状況を踏まえ、その進捗に応じて規制判断の見直しを行おうとした原子力規制機関の対応は、もとより正当である。仮に、複数の専門家において、原子力発電所における最善の安全対策を講じるための専門技術的検討を正に行っている段階にあったにもかかわらず、これに先んじ(し

かも、当該検討の方向性とは全く異なる方向性で) 規制判断の見直しを行わなかったことをもって、規制権限を適切に行使しなかった国賠法上の違法行為であると判断されるとすれば、原子力事業や地震、津波に係る専門的知見を有しない裁判所において、専門的知見を踏まえないままに原子力事業に係る規制判断を行うことを命じ、そのような規制判断を是認することに他ならず、不適切であることは明らかである。

5 まとめ(第4についての小括)

一審被告国第2準備書面第3(13ないし16ページ)及び一審被告国第3準備書面第3及び第4(5ないし31ページ)で述べたとおり、一審被告国は、より一層の科学的・合理的な安全規制を目指して、決定論的手法に基づく規制を補完するべく、確率論的手法によって得られるリスク情報を規制活動に取り入れようとする取組を進め、理学的に否定できないレベルの知見であった「長期評価の見解」も、この限度で規制活動に取り込まれることが想定されていた。このように、一審被告国は、確率論的手法の確立を進める一方で、それだけではなく、従来からの決定論的手法による安全規制活動についても、新たに得られる知見や技術の進歩等を踏まえ、安全性や合理性の向上を図るべく、原子力事業者や各種研究機関の調査研究等を活用しつつ、種々の取組を行ってきた。平成14年に公表された津波評価技術は、正に、その時点の知見や技術を集大成したものであり、それゆえに、一審被告国もこれを安全審査の基準として活用してきたところ、前記2ないし4のとおり、知見の進展に伴い、その改訂が検討され得るだけの状況が整い、現にそのような取組が行われている中、一審被告国もその動向を注視し、決定論的手法による規制活動の見直しに備えていたものの、本件事故までの間に、その見直しができるだけの状況に至らなかったのである。

原子力事業については、その安全性を確保するべく、原子力事業者や原子力規制機関のほか、各分野の多くの専門家や研究機関が不断の努力を重ねて

きたのであり、このことは、本件事故前と後とで異なることはなく、その誰一人として、本件事故のような重大事故が起こってよいなどと考えたことはない。本件地震及び本件津波は、有史以来、発生したことがなく、専門家を含めて、これを予期していた者はいなかった未曾有の大災害であったのである。

以上を踏まえると、福島第一原発に係る一審被告国の規制判断に関して、原子力規制機関に与えられた裁量の逸脱がなかったことは明らかというべきである。

第5 結語

以上によれば、一審被告国につき、原子力規制機関に与えられた裁量を逸脱した国賠法上の違法行為がなかったことは明らかであり、一審原告らの一審被告国に対する請求は、いずれも全て棄却されるべきである。

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
被告東電	旧商号東京電力株式会社 被告東京電力ホールディングス株式会社	判決	1	
福島第一原発	被告東電が運営する福島第一原子力発電所	判決	17	
本件事故	平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震及びこれに伴う津波の影響で、福島第一原発から放射性物質が放出された事故	判決	17	
原賠法	原子力損害の賠償に関する法律	判決	17	
国賠法	国家賠償法	判決	17	
本件設置等許可処分	福島第一原発1号機ない4号機の設置許可処分又は変更許可処分	判決	18	
新福島変電所	東京電力猪苗代電力所新福島変電所	判決	20	
3/4号開閉所	3・4号機超高圧開閉所	判決	21	
本件地震	平成23年3月11日午後2時46分、発生した東北地方太平洋沖地震	判決	23	
本件津波	本件地震に伴う津波	判決	23	
供用プール	運用補助供用施設	判決	25	
炉規法	核原料物質、各燃料物質及び原子炉の規制に関する法律	判決	29	

原災法	原子力災害対策特別措置法	判決	29	
処分時炉規法	昭和52年11月25日法律第80号による改正前の炉規法	判決	30	
旧炉規法	平成18年6月2日号外法律第50号による改正前の炉規法	判決	30	
実用発電用原子炉	発電の用に供する原子炉	判決	30	
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(昭和40年通商産業省令第62号)	判決	33	
保安院	原子力安全・保安院	判決	36	
原子力安全基盤機構	独立行政法人原子力安全基盤機構(JNES)	判決	36	
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」	判決	40	
昭和45年安全設計審査指針	昭和45年に策定・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」	判決	40	
重大事故	最悪の場合には起こるかもしれないと考えられる重大な事故	判決	41	
仮想事故	重大事故を超えるような技術的見地からは起こるとは考えられない事故	判決	41	
平成13年安全設計審査指針	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された「発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針」	判決	44	
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	判決	45	

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置いて決定された新たな耐震設計審査指針	判決	46	
4省庁報告書	太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査報告書	判決	52	
7省庁手引き	地域防災計画における津波対策強化の手引き	判決	53	
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	判決	55	
地震本部	地震調査研究推進本部	判決	56	
技術基準規則	「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」(平成25年原子力規制委員会規則第6号)	判決	67	
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)	判決	67	
日本海溝付近	「三陸沖北部から房総沖の海溝寄り」と名付けられた海域	判決	93	
バックチェックルール	保安院が平成18年9月20日策定した「新耐震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」	判決	100	
①の結果回避措置	津波に対する一般的な防護措置として、田タービン建屋の水密化	判決	128	
②の結果回避措置	非常用電源設備等の重要機器の水密化、独立性の確保	判決	128	
③の結果回避措置	給気口の高所設置又はシュノーケル設置	判決	128	
④の結果回避措置	外部の可搬式電源車(交流電源車、直流電源車)の配備等、全交流電源喪失に対する措置	判決	128	

避難区域	福島第一原発から半径20km圏内	判決	134	
屋内退避区域	福島第一原発から半径20kmから30km圏内	判決	134	
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	判決	139	
中間指針第一次追補	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)	判決	139	
中間指針第二次追補	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)	判決	139	
中間指針第四次追補	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四次追補(避難指示の長期化等に係る損害について)	判決	139	
中間指針等	中間指針，中間指針追補，中間指針第二次追補及び中間指針第四次追補	判決	139	
避難	本件事故が発生した後に政府による避難等の指示があった対象区域から同区域外へ避難	判決	140	
対象区域外滞在	避難に引き続き本件事故が発生した後に政府による避難等の指示があった対象区域外での滞在	判決	140	
住居	本件事故が発生した後に政府による避難等の指示があった対象区域内ある生活の本拠としての住居	判決	140	
屋内退避	屋内退避区域内で屋内への退避	判決	140	

宿泊費等	本件事故が発生した後に政府による避難等の指示があった対象区域から避難することを余儀なくされたことにより負担した宿泊費及びこの宿泊に付随して負担した費用	判決	141	
避難所等	避難所・体育館・公民館等	判決	144	
移住等	従前の住居が持ち家であった者の、移住又は長期避難	判決	148	
修繕等	事故前に住居していた住宅の必要かつ合理的な修繕又は立替え	判決	149	
賠償基準の考え方	避難指示区域の見直しに伴う賠償基準の考え方	判決	152	
定型家財賠償	一般家財に加えて、避難等に伴う管理不能等により高級家財(1品当たりの購入金額が30万円(税込)以上の家財)が毀損した場合、修理・清掃費用相当額として、1世帯当たり20万円を定額で追加賠償する	判決	159	
福島県県南地域	白河市, 西郷村, 泉崎村, 中島村, 矢吹町, 棚倉町, 矢祭町, 塙町, 鮫川村	判決	164	
LNTモデル	直線しきい値なしモデル	判決	170	
WG	低線量被ばくリスク管理に関するワーキンググループ	判決	174	
WG報告書	平成23年12月22日公表の低線量被ばくリスク管理に関するワーキンググループの報告書	判決	174	
現存被ばく状況	緊急事態後の長期被ばく状況を含む状況	判決	180	
原告番号1ら	原告番号1-1及び原告番号1-2	判決	197	
コスモアート	千葉県習志野市所在の有限会社コスモアート	判決	199	
習志野市のアパート	千葉県習志野市谷津2-3-33所在のアパート	判決	199	
原告番号2ら	原告番号2-1, 原告番号2-2及び承継前原告番号2-3	判決	207	

原告番号3ら	原告番号3-1及び原告番号3-2	判決	215	
原告番号4ら	原告番号4-1, 原告番号4-2, 原告番号4-3及び原告番号4-4	判決	215	
原告番号6ら	原告番号6-1及び原告番号6-2	判決	215	
原告番号5ら	原告番号5-1及び原告番号5-2	判決	265	
原告番号10ら	原告番号10-1, 原告番号10-2, 原告番号10-3及び原告番号10-4	判決	279	
原告番号12ら	原告番号12-1, 原告番号12-2, 原告番号12-3及び原告番号12-4	判決	279	
原告番号15ら	原告番号15-1, 原告番号15-2, 原告番号15-4, 原告番号15-5及び承継前原告番号15-3	判決	279	
原告番号13ら	原告番号13-1及び原告番号13-2	判決	279	
原告番号8ら	原告番号8-1, 原告番号8-2, 原告番号8-3及び原告番号8-4	判決	319	
原告番号11ら	原告番号11-1, 原告番号11-2及び原告番号11-3	判決	331	
原告番号14ら	原告番号14-1, 原告番号14-2, 原告番号14-3及び原告番号14-4	判決	338	
原告番号14-2ら	原告番号14-2, 原告番号14-3及び原告番号14-5	判決	339	
2002推計	「津波評価技術」に基づく津波推計計算	判決	376	
訴状訂正申立書	平成25年5月2日付け訴状訂正申立書	答弁書	1	
福島第一発電所事故又は本件事故	平成23年3月11日に相被告東京電力株式会社福島第一原子力発電所において発生した放射能漏れ事故	答弁書	2	
ソ連	ソビエト連邦	答弁書	2	
INES	国際原子力・放射線事象評価尺度	答弁書	11	
日本版評価尺度	原子力発電所事故・故障等評価尺度	答弁書	13	
O. P.	小名浜港工事基準面(「Onahama Peil」)	答弁書	18	

政府事故調査中間報告書	東京電力株式会社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	19	
東電事故調査最終報告書	東京電力株式会社作成の平成24年6月20日付け「福島原子力事故調査報告書」	答弁書	19	
国会事故調査委員会	国会における第三者機関による調査委員会(東京電力福島原子力発電所事故調査委員会)	答弁書	19	
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(東京電力福島原子力発電所事故調査委員会)が発表した平成24年7月5日付け報告書	答弁書	19	
円滑化会議	原子力損害賠償円滑化会議	答弁書	31	
最高裁平成4年判決	最高裁判所平成4年10月29日第一小法廷判決	答弁書	46	
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1準備書面	2	
原告ら第2準備書面	2013(平成25)年7月12日付け第2準備書面(原子炉設置許可処分と国賠法1条1項の関係)	第1準備書面	5	
原告ら第1準備書面	2013(平成25)年7月12日付け第1準備書面(被告国の求釈明に対する回答)	第1準備書面	26	
津波評価技術	原子力発電所の津波評価技術(土木学会原子力土木委員会)	第1準備書面	35	
女川発電所	東北電力株式会社女川原子力発電所	第1準備書面	42	
浜岡発電所	中部電力株式会社浜岡原子力発電所	第1準備書面	42	
大飯発電所	関西電力株式会社大飯発電所	第1準備書面	42	
泊発電所	北海道電力株式会社泊発電所	第1準備書面	42	
技術基準	発電用原子力設備に関する技術基準	第1準備書面	53	
訴えの変更申立書	2013(平成25)年10月2日付け訴えの変更申立書	第2準備書面	1	

原告ら第5準備書面	2013(平成25)年10月2日付け第5準備書面(規制権限不行使の違法性の判断枠組みと考慮要素等)	第3準備書面	1	
宅建業者最高裁判決	最高裁判所平成元年11月24日第二小法廷判決・民集43巻10号1169ページ	第3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3準備書面	1	
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3準備書面	1	
本件各判決	宅建業者最高裁判決, 筑豊じん肺最高裁判決, クロロキン最高裁判決及び関西水俣病最高裁判決	第3準備書面	1	
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3準備書面	1	
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3準備書面	1	
被告国への求釈明	2013(平成25)年10月18日付けの「被告国への求釈明」(規制権限不行使の違法性を判断する際の考慮要素について)と題する書面	第3準備書面	2	
宅建業法	宅地建物取引業法	第3準備書面	3	
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3準備書面	8	
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3準備書面	12	
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4準備書面	5	
後段規制	設計及び工事の方法の認可, 使用前検査の合格, 保安規定の認可並びに施設定期検査までの規制	第4準備書面	14	
原告ら第6準備書面	2013(平成25)年12月6日付け第6準備書面(津波・地震・シビアアクシデントに関する知見)	第5準備書面	1	

原告ら第7準備書面	2013(平成25)年12月11日付け第7準備書面(原子力法体系及び規制権限不行使)	第5準備書面	1	
延宝房総沖地震	1677年11月の房総沖の地震	第5準備書面	5	
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津波	第5準備書面	19	
佐竹ほか(2008)	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)	第5準備書面	21	
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5準備書面	22	
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5準備書面	23	
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5準備書面	55	
原子力委員会等	原子力委員会又は原子炉安全専門審査会	第6準備書面	1	
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	6	
事故解析評価	事故防止対策に係る解析評価	第6準備書面	9	
原告ら求釈明申立書	原告らの平成26年4月9日付け「被告国と被告東京電力に対する求釈明申立書」	第7準備書面	2	
ミドリ十字	株式会社ミドリ十字	第7準備書面	40	
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7準備書面	48	

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7準備書面	55	
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(改訂の前後を問わず)	第7準備書面	93	
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9準備書面	14	
起回事象	異常や事故の発端となる事象	第9準備書面	19	
大飯原発訴訟福井地裁判決	福井地方裁判所平成26年5月21日判決	第9準備書面	41	
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9準備書面	56	
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10準備書面	11	
起回事象	異常や事故の発端となる事象	第10準備書面	24	
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10準備書面	26	
崎山意見書	崎山比早子氏の意見書	第11準備書面	1	
低線量被ばくWG	低線量被ばくのリスク管理に関するワーキンググループ	第11準備書面	1	
1990年勧告	国際放射線防護委員会(ICRP)が平成2年(1990年)に行った勧告	第11準備書面	3	
2007年勧告	国際放射線防護委員会(ICRP)が平成19年(2007年)に行った勧告	第11準備書面	3	
福島第二発電所	被告東電の福島第二原子力発電所	第11準備書面	7	
計画的避難区域	被告国が、原災法に基づき、各地方公共団体の長に対し、計画的な避難を指示した区域(福島第一発電所から半径20km以遠の周辺地域のうち、事故発生から1年以内に積算線量が20mSvに達するおそれのある区域)	第11準備書面	8	

緊急時避難準備区域	被告国が、原災法に基づき、各地方公共団体の長に対し、緊急時の避難又は屋内退避が可能な準備を指示した区域(福島第一発電所から半径20km以上30km圏内の区域から計画的避難区域を除いた区域のうち、常に、緊急時に避難のための立退き又は屋内への退避が可能な準備をすることが求められ、引き続き自主避難をすること、及び、特に子供、妊婦、要介護者、入院患者等は立ち入らないこと等が求められる区域)	第11準備書面	8	
特定避難勧奨地点	計画的避難区域及び警戒区域以外の場所であつて、地域的な広がりが見られない、本件事故発生から1年間の積算線量が20mSvを超えると推定される空間線量率が続いている地点	第11準備書面	8	
山本氏	山本哲也原子力安全・保安院首席統括安全審査官	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	
平成23年6月7日付け指示	平成23年福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の原子力発電所におけるシビアアクシデントへの対応に関する措置の実施について(指示)	第13準備書面	26	
佐竹証人	佐竹健治証人	第14準備書面	1	
島崎証人	島崎邦彦証人	第14準備書面	1	
都司氏	都司嘉宣氏	第14準備書面	2	
阿部氏	阿部勝征氏	第14準備書面	4	
田中証人	田中三彦証人	第14準備書面	4	
佐竹証人調書①	第10回口頭弁論期日における佐竹証人の証人調書	第14準備書面	6	
島崎証人調書②	第9回口頭弁論期日における島崎証人の証人調書	第14準備書面	6	

日本気象協会	財団法人日本気象協会	第14準備書面	19	
佐竹証人調書②	第11回口頭弁論期日における佐竹証人の証人調書	第14準備書面	24	
島崎証人調書①	第8回口頭弁論期日における島崎証人の証人調書	第14準備書面	37	
深尾・神定論文	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	52	
阿部(1999)	1999年に発表された阿部氏の論文「遡上高を用いた津波マグニチュードMtの決定－歴史津波への応用－」	第14準備書面	97	
田中証人調書①	第8回口頭弁論期日における田中証人の証人調書	第14準備書面	115	
田中証人調書②	第9回口頭弁論期日における田中証人の証人調書	第14準備書面	118	
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15準備書面	1	
IAEA技術文書2	IAEA事務局長報告書及びその付属文書で5巻から成る技術文書	第15準備書面	1	
意見書(2)	佐竹証人平成28年6月30日付け意見書(2)	第16準備書面	6	
松澤教授	東北大学大学院理学研究科松澤暢教授	第16準備書面	13	
萩原マップ	地震地体構造図	第16準備書面	15	
岡本教授	東京大学大学院工学系研究科岡本孝司教授	第17準備書面	2	
山口教授	東京大学大学院工学系研究科山口彰教授	第17準備書面	5	
津村博士	公益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17準備書面	6	

渡辺氏	渡辺敦雄氏	第17準備書面	7	
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17準備書面	31	
2008年試算	2008(平成20)年東電試算	最終準備書面	19	
大阪泉南アスベスト最高裁判決	最高裁判所平成26年10月9日第一小法廷判決	最終準備書面	29	
今村教授	東北大学災害科学国際研究所所長今村文彦教授	最終準備書面	119	
原賠審	原子力損害賠償紛争審査会	最終準備書面	431	
区域外居住者	避難指示等対象区域及び自主的避難等対象区域以外の区域に居住する者	最終準備書面	432	
1992年勧告	国際放射線防護委員会(ICRP)が平成4年(1992年)に行った勧告	最終準備書面	452	
1999年勧告	国際放射線防護委員会(ICRP)が平成11年(1999年)に行った勧告	最終準備書面	453	
佐々木ほか連名意見書	乙二共第173号証として提出された意見書	最終準備書面	459	
避難指示等対象区域	被告国による避難等の指示等があった対象区域	最終準備書面	464	
一審被告国	被控訴人国	控訴答弁書	1	
一審原告ら	控訴人ら	控訴答弁書	1	
一審原告ら控訴理由書1	一審原告らの2018(平成30)年1月31日付け控訴理由書(責任論)	控訴答弁書	1	
一審原告ら控訴理由書2	一審原告らの2018(平成30)年1月31日付け控訴理由書(2)(損害論)	控訴答弁書	1	
新設置許可基準規則	新設置許可基準規則及び新技術基準規則	控訴答弁書	2	

新技術基準規則	実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第6号）	控訴答弁書	2	
一審被告東電	一審被告東京電力ホールディングス株式会社	控訴答弁書	4	
福島地裁判決	福島地方裁判所平成29年10月10日判決（判例時報2356号）	控訴答弁書	5	
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）	控訴答弁書	6	
宅建業者最高裁判決	最高裁判所平成元年11月24日第二小法廷判決（民集43巻10号1169ページ）	控訴答弁書	6	
クロロキン最高裁判決等	クロロキン最高裁判決及び宅建業者最高裁判決	控訴答弁書	6	
島崎証人	原審において証人となった島崎邦彦氏	控訴答弁書	21	
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	控訴答弁書	22	
松澤教授	東北大学大学院理学研究科理学部教授松澤暢氏	控訴答弁書	23	
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	控訴答弁書	24	
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教授今村文彦氏	控訴答弁書	24	
津村博士	公益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	控訴答弁書	33	
首藤名誉教授	東北大学名誉教授首藤伸夫氏	控訴答弁書	35	
笠原名誉教授	北海道大学名誉教授笠原稔氏	控訴答弁書	40	

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	控訴答弁書	47	
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	控訴答弁書	57	
名倉氏	本件事故当時，保安院原子力発電安全審査課耐震安全審査室で安全審査官を務めていた名倉繁樹氏	控訴答弁書	58	
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）	控訴答弁書	59	
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）	控訴答弁書	59	
伊方最高裁判決	最高裁判所平成4年10月29日第一小法廷判決（民集46巻1174ページ）	控訴答弁書	71	
大阪泉南アスベスト最高裁判決	最高裁判所平成26年10月9日第一小法廷判決（民集68巻8号799ページ）	控訴答弁書	73	
岡本教授	東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教授岡本孝司氏	控訴答弁書	75	
I A E A	国際原子力機関	控訴答弁書	75	
山口教授	東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教授山口彰氏	控訴答弁書	75	
阿部博士	元原子力規制庁技術参与阿部清治氏	控訴答弁書	75	
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	控訴答弁書	78	
試算津波	一審被告東電が行った「長期評価の見解」を前提とした2008年資産による想定津波	控訴答弁書	98	

長期評価の見解	平成14年に文部科学省地震調査研究推進本部(地震本部)が公表した長期評価の中で示された津波地震に関する見解	第1準備書面 (控訴審)	3	
青木氏	青木一哉氏	第1準備書面 (控訴審)	20	
酒井博士	酒井俊朗博士	第1準備書面 (控訴審)	21	
日本海溝・千島海溝調査会	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1準備書面 (控訴審)	49	
日本海溝・千島海溝報告書	日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会による報告	第1準備書面 (控訴審)	49	
平成20年試算	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	第1準備書面 (控訴審)	156	
試算津波	平成20年試算による想定津波	第1準備書面 (控訴審)	171	
一審被告国第1準備書面	一審被告国の平成30年5月17日付け第1準備書面	第2準備書面 (控訴審)	1	
東通発電所	東電の東通原子力発電所	第2準備書面 (控訴審)	2	
総合基本施策	地震防災対策特別措置法7条2項1号により策定した地震本部の活動の指針となる「地震調査研究の推進について」	第2準備書面 (控訴審)	6	
長谷川名誉教授	長谷川昭名誉教授	第2準備書面 (控訴審)	11	
川原氏	川原修司氏	第2準備書面 (控訴審)	15	
一審被告国第2準備書面	一審被告国の平成30年5月17日付け第2準備書面	第3準備書面 (控訴審)	1	
JNES	独立行政法人原子力安全基盤機構	第3準備書面 (控訴審)	9	
高橋教授	高橋智幸教授	第3準備書面 (控訴審)	15	
津波PRA標準	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3準備書面 (控訴審)	19	

津波評価技術2016	原子力発電所の津波評価技術2016	第3準備書面 (控訴審)	25	
重大事故等	重大事故や重大事故に至るおそれがある事故	第3準備書面 (控訴審)	28	
高田委員	東京大学大学院工学系研究科教授の高田毅士委員	第3準備書面 (控訴審)	31	
一審被告国第3準備書面	一審被告国の平成30年9月28日付け第3準備書面	第4準備書面 (控訴審)	2	
大竹名誉教授	大竹政和東北大学名誉教授	第4準備書面 (控訴審)	2	
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5準備書面 (控訴審)	36	
電事連	電気事業連合会	第5準備書面 (控訴審)	78	
NUPEC	財団法人原子力発電技術機構	第5準備書面 (控訴審)	78	
一審原告ら求釈明書	一審原告らの2019(平成31)年1月23日付け求釈明書	第6準備書面 (控訴審)	1	
一審被告国口頭陳述要旨	一審被告国の平成30年6月29日付け口頭陳述要旨	第6準備書面 (控訴審)	9	
4省庁報告書等	4省庁報告書及び7省庁手引き	第6準備書面 (控訴審)	12	
刑事事件	一審被告東電元役員らを被告人とする刑事事件	第7準備書面 (控訴審)	1	
新耐震指針	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発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針	第7準備書面 (控訴審)	4	
耐震バックチェック指示	保安院が, 新耐震指針の公表を受け, 平成18年9月20日, 原子力事業者等に対し, 福島第一原発を含む既設の発電用原子炉施設について, 新耐震指針に照らした耐震安全性の評価を実施し, その結果を報告することを求めたこと	第7準備書面 (控訴審)	5	

耐震バックチェック	耐震バックチェック指示を受けて一審被告東電ほかの原力事業者が行う評価や同評価に係る規制側における審査	第7準備書面 (控訴審)	5	
土木調査グループ	一審被告東電本店原子力・立地本部下の原子力設備管理部新潟県中越沖地震対策センター土木グループ	第7準備書面 (控訴審)	7	
酒井GM	土木調査グループGM(グループマネージャー)酒井博士	第7準備書面 (控訴審)	7	
高尾氏	土木調査グループ課長高尾誠	第7準備書面 (控訴審)	7	
金戸氏	土木調査グループ金戸俊道	第7準備書面 (控訴審)	7	
東電設計	東電設計株式会社	第7準備書面 (控訴審)	7	
茨城県波源モデル	「延宝房総沖地震津波の千葉県沿岸～福島県沿岸での痕跡高調査」において検討された延宝房総沖地震に係る波源モデル	第7準備書面 (控訴審)	8	
日本原電	日本原子力発電株式会社	第7準備書面 (控訴審)	9	
東北電力	東北電力株式会社	第7準備書面 (控訴審)	9	
JAEA	日本原子力研究開発機構	第7準備書面 (控訴審)	10	
別件訴訟	本件の同種訴訟(東京高裁平成29年(ネ)第2620号事件)	第7準備書面 (控訴審)	14	
東京高裁今村証言	東京高裁平成29年(ネ)第2620号における今村教授の証言	第7準備書面 (控訴審)	14	
津波担当部署	一審被告東電の土木調査グループほか、土木技術グループ、建築グループ、機器耐震技術グループ等の津波評価及び津波対策担当部署	第7準備書面 (控訴審)	18	
武藤副本部長	武藤栄原子力・立地本部副本部長	第7準備書面 (控訴審)	19	
吉田部長	吉田昌郎原子力設備管理部長	第7準備書面 (控訴審)	19	

山下センター長	山下和彦新潟県中越沖地震対策センター長	第7準備書面 (控訴審)	19	
東電津波対応方針	土木学会に研究を委託した上で、耐震バックチェックまでに研究が間に合わないのであれば、耐震バックチェックには既存の津波評価技術に基づく津波評価で対応するが、研究の結果として必要とされる対策については一審被告東電が確実に行う方針	第7準備書面 (控訴審)	21	
鶴博士	鶴哲郎博士	第7準備書面 (控訴審)	62	
岡村委員	岡村行信委員	第7準備書面 (控訴審)	71	
行谷ほか(2010)	行谷佑一ほか「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」	第7準備書面 (控訴審)	73	