

副 本

平成29年(ネ)第373号 原状回復等請求控訴事件

控訴人 兼 被控訴人(一審原告) 中島孝 ほか

被控訴人 兼 控訴人(一審被告) 国 ほか1名

第7準備書面

令和元年6月13日

仙台高等裁判所第3民事部 御中

一審被告国訴訟代理人弁護士 樋渡利美  代

一審被告国指定代理人 新谷貴昭  代

鈴木和孝  代

浅海俊介  代

村橋摩世  代

瀧谷正樹  代

吉光正文  代

前田和樹  代

中島大輝  代

保格沙季  代

- 井 上 沙 紀 大江 代
- 佐 藤 真梨子 佐藤
- 筒 井 督 雄 筒井
- 吉 野 弘 子 吉野
- 小野寺 幸 男 小野寺
- 板 橋 三智代 板橋
- 大 江 啓 一 大江
- 金 沙 弥 佳 金
- 梶 内 勇 作 梶内
- 古 山 繁 樹 大江 代
- 酒 井 直 仁 大江 代
- 桑 島 奈 穂 子 大江 代
- 石 澤 広 隆 大江 代
- 安 斎 守 大江 代

第1	はじめに	7
1	予見可能性に係る一審原告らの主張（要旨）	7
2	予見可能性に係る一審被告国（要旨）	7
3	本準備書面における一審被告国（要旨）	9
第2	平成20年試算に係る事実経過	10
1	耐震バックチェック指示	10
(1)	耐震指針の改訂	10
(2)	平成18年耐震設計審査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	11
(3)	耐震バックチェックの経過等	12
2	一審被告東電の耐震バックチェックに係る検討状況	12
(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）	12
ア	一審被告東電内部における所管部署及び担当者	13
イ	東電設計との間の検討状況	13
ウ	他の原子力事業者との協議状況等	14
(2)	平成20年試算及び同試算を踏まえた検討状況等	17
ア	平成20年試算	17
イ	専門家（今村教授及び佐竹教授）からの意見聴取	19
ウ	一審被告東電の対応方針の決定経緯	20
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	28
(1)	土木学会津波評価部会への研究委託	28
(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	29
(3)	第4期土木学会津波評価部会における検討状況	30
(4)	保安院に対する東電津波対応方針等の説明	32

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

33

- 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 34
 - (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つ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 34
 - (2) 一審被告東電ないし高尾氏の判断過程・認識等 35
- 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ければ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 38
 - (1) 「長期評価の見解」等に係る高尾氏の証言 39
 - (2) 高尾証言に係る前記(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 40
 - (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 52

(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つたことから、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）を探り、同方針は専門家によつても支持されたこと	54
(5) 小括	57
3 日本原電の自主的取組について	57
(1) 「長期評価の見解」に基づく試算の位置づけ	57
(2) 日本原電の津波対応方針について	58
4 まとめ（第3についての小括）	62
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つたこと	62
1 はじめに	62
2 平成14年以降の延宝房総沖地震に係る知見の進展	63
(1) 延宝房総沖地震について	63
(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	
	64
ア 茨城県による沿岸津波浸水想定区域調査	64
イ 茨城県波源モデルについて	65
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	67
(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	67
(2) 茨城県波源モデルの福島県沖における検討について	67
ア 前提となる知見の進展	67
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	69
(3) 小括	72
4 貞觀津波に係る検討状況等	72
(1) 貞觀津波について	72

(2) 佐竹論文による貞観津波に係る知見の進展	74
(3) 佐竹論文を受けた一審被告東電の貞観津波に対する対応等	76
ア 貞観津波の試算	76
イ 合同WGの指摘等を受けた対応	77
(4) 第4期土木学会津波評価部会における検討	78
(5) 原子力規制機関の貞観津波に係る対応等	79
ア 一審被告東電関係	80
イ 東北電力関係	81
(6) 小括	83
5　まとめ（第4についての小括）	84
第5　結語	85

一審被告国は、別件で採用された送付嘱託により、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を入手したため、本準備書面において、上記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ほかは従前の例によることとし、参考までに本準備書面の末尾に略称語句使用一覧表を添付する。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（なお、各尋問調書の引用ページは、通し番号が付されているものについては、通し番号を示す。）、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（弁護人資料については「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、地震本部が平成14年7月に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マグニチュード8クラスの地震及び津波の発生を想定し、福島第一原発に到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）を超える津波の到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6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が与えられており、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、要するに、「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4準備書面第3（11ないし17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4準備書面第4の2（18ないし26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づけたことは、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 本準備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探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年試算を行っている。

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において規制機関側から「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、一審被告国の中前の主張の正しさを補強するものといえる。

そこで、本準備書面においては、前記2の一審被告国の中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（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（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するとしても、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（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（平成18年耐震設計審査指針）を定め、これを公表した（乙A第8号証の2）。

平成18年耐震設計審査指針は、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（乙A第8号証の2・2及び14ページ）。

(2) 平成18年耐震設計審査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、平成18年耐震設計審査指針の公表を受け、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、平成18年耐震設計審査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（丙B第42号証。以下「耐震バックチェック指示」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

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」ものとされていて（丙B第42号証別添「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」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（乙B第45号証）、一審被告東電を含む原子力事業者は、同年8月20日、同実施計画の見直しを報告した（乙B第46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（乙B第46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B第350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（乙B第47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（乙B第48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年試算を行うに至つ

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（乙B第394号証の1〔高尾第5回証言〕4, 28及び29ページ、同第395号証の1〔酒井第8回証言〕3ないし5ページ、同第396号証の1〔金戸第18回証言〕3ないし5ページ）。

イ 東電設計との間の検討状況

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（乙B第394号証の4・402ページ〔高尾証言資料29〕）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B第261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貞觀地震津波」, 「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「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（乙B第396号証の1〔金戸第18回証言〕8ページ）。

そして, 東電設計は, 平成19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（乙B第394号証の4・403及び404ページ〔高尾証言資料30〕）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（同号証の4・406ないし408ページ〔高尾証言資料32ないし34〕）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）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（同号証の1・35ないし38ページ）。

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置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（ママ）で議論するということで説明してきているが、この扱いをどうするかが非常に悩ましい（確率論で評価するということは実質評価しないということ）」とされ、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（乙B第394号証の1〔高尾第5回証言〕36及び37ページ、同号証の4・405ページ〔高尾証言資料31〕）。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、B C（引用者注：バックチェック。以下同じ。）を取り入れざるお（ママ）えない」などと伝えてい

た（同号証の1〔高尾第5回証言〕47及び48ページ、同号証の4・418ページ〔高尾証言資料43〕）。

（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（乙B第394号証の1〔高尾第5回証言〕48及び49ページ、同号証の4・419及び420ページ〔高尾証言資料44〕）。

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。〔中略〕）」

「・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。以下同じ。）と JTT2（引用者注：福島県沖から茨城県沖。以下同じ。）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。以下同じ。）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。」

③ JAEA

「・推本を扱うかどうか (M_w 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、 M_w については8.3及び8.6というのを福島県・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 M_w 8.2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モーメントマグニチュード等について、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」とこととされた（乙B第394号証の4・420ページ〔高尾証言資料44〕）。

（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（乙B第395号証の1〔酒井第8回証言〕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（乙B第394号証の4・421ないし424ページ〔高尾証言資料45及び46〕）。

(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〔注：房総沖（津波地震）。以下同じ。〕）に明治三陸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（乙B第394号証の4・469ないし473ページ〔高尾証言資料75ないし79〕、甲B第348号証）。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（乙B第394号証の4・515ないし518ページ〔高尾証言資料100ないし103〕）。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（乙B第394号証の4・522ページ〔高尾証

言資料107])。

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（引用者注：中央防災会議）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る。」「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（乙B第394号証の4・

450及び451ページ〔高尾証言資料63〕)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(乙B第394号証の4・521ページ〔高尾証言資料106〕)。

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、他部署を含めた東電内部における

*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ではなく、無視できないといいましょうか、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るので、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(乙B第372号証の1・29ページ)、別件訴訟(東京高裁平成29年(ネ)第2620号)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(乙B第393号証の1・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方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方によるものであり、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一審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も明らかである。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。

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（乙B第394号証の4・432ページ〔高尾証言資料53〕、同第395号証の1〔酒井第8回証言〕19ないし22ページ、同号証の3・289ページ〔酒井証言資料15〕），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（乙B第394号証の4・453ないし455ページ〔高尾証言資料65〕）。

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（引用者注：日本原電）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、対策が必要となつた。」

「・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

*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。

「・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（中略）。」

「・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. 8 m）が完全に浸水する結果となる（中略）。」

「・（中略）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（乙B第394号証の4・550ページ〔高尾証言資料115〕）。

*3 一審被告国第6準備書面第5の4(6)エ(90ないし97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。

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は話さなかつたが、今村先生から特に指摘はなかつた。JENS(引用者注: JNES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つた。」

「・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(ママ)は9月、女川は12月が最終報告。」

③JAEA

「・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つてある。」

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, 隨時報告をしていたところ(乙B第394号証の4・439ないし446, 456, 478ないし482, 484及び485ページ〔高尾証言資料58, 59, 66, 82及び84〕), 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(同号証の4・531ないし548ページ〔高尾証言資料109ないし113〕)を用いて, 津波評価に係る説明が行われた(同号証の4・549ページ〔高尾証言資料114〕)。
- 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原発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, Ss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（乙B第394号証の4・531ないし535ページ〔高尾証言資料109〕、同号証の1〔高尾第5回証言〕94ないし100ページ、同第395号証の1〔酒井第8回証言〕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」、②「4m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（乙B第394号証の4・549ページ〔高尾証言資料114〕）。

(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（乙

B第394号証の1〔高尾第5回証言〕110ないし115ページ、同号証の4・556ないし569ページ〔高尾証言資料119ないし125〕)。

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で、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」とあると話した上で、「専門家にその波源を検討してもら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うんだけど、

(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します」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(乙B第395号証の2〔酒井第9回証言〕204及び205ページ)。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、(中略) 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、(中略) 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」(同号証の2〔酒井第9回証言〕205及び206ページ) 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。（中略）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（乙B第395号証の2〔酒井第9回証言〕207及び208ページ）。

（以上につき、乙B第394号証の4・570ページ〔高尾証言資料126〕）

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、東電の考え方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（乙B第394号証の4・570ないし574ページ〔高尾証言資料126ないし129〕）。

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（乙B第394号証の4・581ないし584ページ〔高尾証言資料136ないし139〕）

(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(イ)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、高橋智幸秋田大学工学資源部准教授（現・関西大学社会安全学部教授。高橋教授。）、今村教授及び阿部勝征東京大学名誉教授・地震調査研究センター所長（以下「阿部氏」という。）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（乙B第394号証の4・589ないし594及び608ページ〔高尾証言資料142ないし145及び154〕）。

ア 首藤名誉教授（平成20年10月16日。乙B第394号証の4・589及び590ページ〔高尾証言資料142〕）

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について、「承知した」。

イ 佐竹教授（平成20年10月17日。乙B第394号証の4・591ページ〔高尾証言資料143〕）

東電津波対応方針につき、「否定的な意見は一切なかった」。「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。乙B第394号証の4・592及び593ページ〔高尾証言資料144〕）

「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。乙B第394号証の4・594ページ〔高尾証言資料145〕）

「BCでは、H14の青本（引用者注：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。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。」

オ 阿部氏（平成20年12月10日。乙B第394号証の4・608ページ〔高尾証言資料154〕）

「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つたため、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『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（乙B第397号証〔松山証言〕34, 95ないし98〔松山証言資料18〕, 109ないし131〔松山証言資料22〕及び136〔松山証言弁資料3-1〕ページ、甲B第412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B第412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（甲B第412号証の3）、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、幹事団から、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（乙B第394号証の4・640ページ〔高尾証言資料173のスライド16〕），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」（同号証の4・650ページ〔高尾証言資料178の1枚目〕），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（甲B第412号証の5）。

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2準備書面第6の3(1)（184ないし190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11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、専門家の誰もが予見して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、保安院から貞觀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（乙B第394号証の4・621及び623ページ〔高尾証言資料166及び168〕）。

イ 前記アの説明につき、保安院担当者（名倉氏ら）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、貞觀の扱いは、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う、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。」（乙B第394号証の4・621ページ〔高尾証言資料166〕），「聴取会の先生は、貞觀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（乙B第394号証の4・623ページ〔高尾証言資料168〕）。

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6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」（乙

B第392号証3ページ) ものであった。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は、前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すべきである。

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つ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、あるいは高尾氏ら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ったという事実や、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。」（乙B第394号証の2〔高尾第6回証言〕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ということです。」（同号証の3〔高尾第7回証言〕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、ここで重要なのは、科学的な知見の信頼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頼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、その対応に遗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なり、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6準備書面第5の2(2)（56ないし60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

*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6準備書面第5の2(1)（54ないし56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、公表主体たる地震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。

扱いを検討するべきである旨を明言している。また、同準備書面第5の3及び4（65ないし98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、専門家の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」に科学的な信頼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ければ、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を、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」（乙B第394号証の1〔高尾第5回証言〕34及び35ページ）ということになったところ、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」（同号証の1〔高尾第5回証言〕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かとか、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」（同号証の3〔高尾第7回証言〕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のは、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、そういう結果が得られていた」（同号証の1〔高尾第5回証言〕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ということ」（同ページ）、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：阿部氏）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」（同号証の1〔高尾第5回証言〕40ページ）ところ、平成16年に実施された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（引用者注：島崎証人）と阿部先生（引用者注：阿部氏）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ないとお考えになつたんだろう」（同号証の1・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」（同号証の1・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)）の際の同教授の意見が、「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（中略）理解」（同号証の1・64ページ）したことなどを挙げている。

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、(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、(2)ウ(イ)）及び上層部への説明の状況（前記第2の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

高尾氏が証言する前記(1)ア①から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に「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ない」、「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6準備書面第5（52ないし104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、地震本部自身が、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など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つたのである。

(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、原子力規制機関もそのように判断していたことは、前記1(2)で述べたとおりである。「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

(ア) 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4準備書面第4の2（18から26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）をもって、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。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4準備書面第4の2(2)ウ及びエ(21ないし25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。」(乙B第394号証の1〔高尾第5回証言〕40及び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

*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、敷地北側の敷地高が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の年超過確率である(乙B第394号証の4・543ページ〔高尾証言資料112の1枚目〕)。

自認している。

ウ 理由③（平成16年に実施されたロジックツリーの重み付けアンケート結果）について

(ア) 平成16年に実施された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（乙B第187号証28ページ、第395号証の3・460ページ〔酒井証言弁資料14-1〕参照）。

(イ) このように、平成16年に実施された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、確率論的手法を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}（乙B第187号証25ページ、第395

*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4準備書面第4の2(2)ウ及びエ、3(1)ア(イ)（21ないし29ページ）でも述べたとおりである。

号証の2〔酒井第9回証言〕192及び193ページ、第398号証〔安中証言〕51ページ)。

(ウ) 平成16年に実施された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ているので、僕は、それは違うと思ってました」(乙B第395号証の1〔酒井第8回証言〕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。」

(乙B第395号証の2〔酒井第9回証言〕191ページ)、「そこに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、もう確率的な評価で一貫して実施するんです。そ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。」(同号証の2・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、

*7 乙B第398号証〔安中証言〕51ページも同旨。

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、どのくらいの考え方の幅があるのか、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決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}（乙B第393号証の1〔東京高裁今村証言〕78及び79ページ）。

そして、今村教授は、刑事事件においても、「ロジックツリーをまとめよう的な作業をして、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）津波評価部会の場でする、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（乙

*8 なお、今村教授は、平成16年に実施された重み付け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（乙B第372号証の1〔今村証言〕76及び77ページ）。

B第372号証の1〔今村証言〕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

(ア) 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ブレート内大地震（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（乙B第399号証の1〔西村証言〕24ないし32ページ、西村証言弁資料6-1ないし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に小さくなることから、この領域に震源

*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）大きい重みが例えは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変わっていくんですか。」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（乙B第393号証の1〔東京高裁今村証言〕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、幾つ以上になつ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、どのくらいの考え方の幅があるのか、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」（同号証の1・78及び79ページ）と証言しているとおり、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。

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（乙B第399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（乙B第399号証の1〔西村証言〕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（乙B第399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」（乙B第399号証の2・西村証言弁資料3-5〔甲B第398号証〕）、「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」（乙B第399号証の2・西村証言弁資料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

電の考え方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方を説明したものにすぎず（乙B第399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（同号証の1〔西村証言〕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」等を参考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（乙B第400号証〔名倉証言〕59ページ、一審被告国第6準備書面第5の2(2)〔56ないし60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。

(1) 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（島崎証人及び阿部氏のアンケート投票結果）について

- (ア) 高尾氏は、平成16年に実施された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る、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がした「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」のとおりに、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存する場合でなければ、できないものである（乙B第395号証の2〔酒井第9回証言〕243ページ、同第393号証の1〔東京高裁今村証言〕79ページ）。しかし、「長期評価の見解」について、そのような事実はなかったのであるから、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」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つたのであって、「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つたことが明らかとなっている（乙B第394号証の4・608ページ〔高尾証言資料154〕）。

(I) このように、重み付けアンケートにおける島崎証人や阿部氏の回答は、「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つたのである。高尾氏は、島崎証人や阿部氏が「長期評価の見解」に認識論的不確かさがないとの見解であると推察したというところ、この推察は、島崎証人及び阿部氏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

(ア) 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。」(乙B第394号証の4・594ページ〔高尾証言資料145〕参照)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、波源として考慮するべき」(乙B第394号証の4・450ページ〔高尾証言資料63〕)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、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つ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」(乙B第395号証の1〔酒井第8回証言〕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な」(同号証の2〔酒井第9回証言〕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」（同号証の1〔酒井第8回証言〕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、規制機関側から「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うものを覆すというのは、もともと地震学的に明確な根拠を示さずにどこでも起きるという考え方の人たちに対して、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）、根拠を示してくれればちゃんと議論できると思うけれども、（中略）これは審査の中で覆すのは、もっと難しいから、（中略）取り入れざるを得ない」（同号証の2〔酒井第9回証言〕165ページ）ものと考えていたところ、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、波源として考慮するべき」という意見であるとされた高尾氏作成に係る議事録（乙B第394号証の4・450ページ〔高尾証言資料63〕）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や駄目なんだということで社内を説得していかなきや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になるわけです。」（乙B第395号証の1〔酒井第8回証言〕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かつたことから、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）を探り、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つたものであり、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つたためではなかつた。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」（乙B第395号証の2〔酒井第9回証言〕204ページ）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探り、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

(ア) 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探ることにつき、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、同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、このことは同教授がその意見書（乙B第317号証6ページ）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。」と述べているとおりである。

(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。（中略）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つたのではないか。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。』と（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。」（乙B第227号証23ページ）との意見を述べ、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」（乙B第154号証44ページ）などと証言し、③高橋教授において、平成20年当時の認識が「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」（乙B第317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が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」（乙B第187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」（乙B第393号証の1〔東京高裁今村証言〕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。」（乙B第187号証33及び34ページ）と述べているとおりである。

(5) 小括

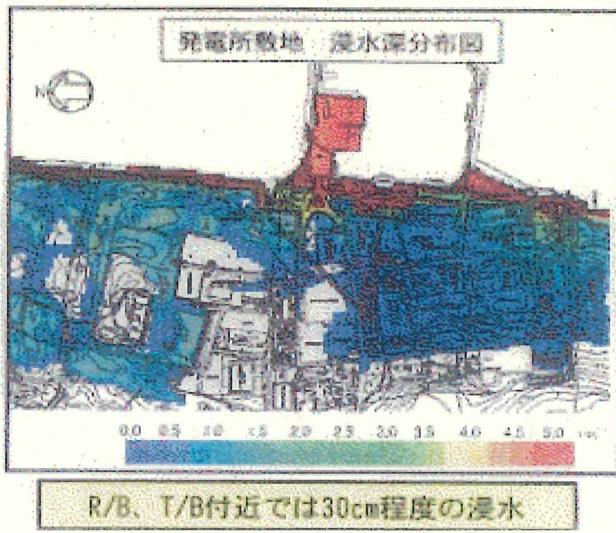
以上のことより、一審被告東電の土木調査グループは、耐震バックチェック対応を検討する過程において、「長期評価の見解」を決定論的に取り扱うことと検討し、平成20年試算等を行っているが、その検討は、同見解に客観的かつ合理的な根拠があったために行われたものではなかった。そして、一審被告東電は、「長期評価の見解」に客観的かつ合理的な根拠が欠けていたことから、直ちに同見解を決定論的に取り扱うのではなく、専門家に研究を委託する方針（東電津波対応方針）を探り、同方針は専門家においても支持されたのである。このことは、一審被告国がこれまで繰り返し主張してきたとおり、平成14年の公表時はもちろん、平成19年ないし平成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、茨城県に東海第二原子力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東海第二原子力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（甲B第435号証〔安保証言〕32ページ、なお、遡上計算結果については下図〔同号証157ページ・安保証言資料18の4枚目右図〕を参照）。

推本の反映結果



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な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」(甲B第435号証〔安保証言〕17及び140〔安保証言資料8の2枚目〕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(同号証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探り、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(甲B第435号証224ページ〔安保証言資料51〕)。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225ないし227ページ〔安保証言資料52及び53〕），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197ないし201ページ〔安保証言資料資料39及び40〕），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212ないし214ページ〔安保証言資料45及び46〕）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（甲B第435号証〔安保証言〕15ないし17及び140〔安保証言資料8の2枚目〕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74, 119, 202ないし204〔安保証言資料43〕及び219〔安保証言資料48〕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228ページ〔安保証言資料55〕）。下図（同ページより抜粋）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	茨城県波源+ 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	側壁の嵩上げが必 要。HP+6.61m (実施済み)		前面壁、側壁の嵩上げが必要。 HP+8.19m必要	津波波力に対し前 面壁の耐力が不足	
	ポンプ室 (引き波)	不要	不要		ポンプ吸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		防潮盛土が必要(実施済み)	防潮盛土、建屋漫 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	

耐震BC最終報告 ← → 対策実施

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発生を想定した上で、その津波による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、仮にその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（甲B第435号証〔安保証言〕39及び96ページ。下図^{*10}〔同号証161ページ〔安保証言資料20の2枚目〕〕参照）。

*10 同図は、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3メートル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。実際の盛り土は、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）をかさ上げしたにとどまり（かさ上げ後の敷地高は仮設防潮堤よりも低い。）、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。

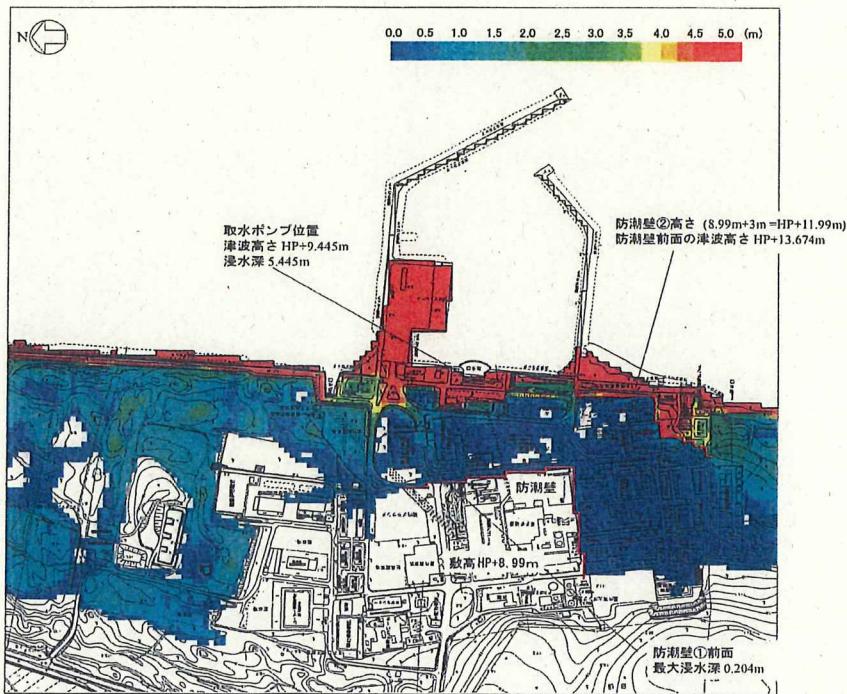


図 1-4 最大浸水深分布（ケース 3：主要建屋周辺に防潮壁及び南側敷地に防潮壁 3m）
(R9-07-01H, 朔望平均満潮位 HP+1,493m)

特に、防潮盛土は、平成 20 年 1 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、その排泥を敷地のかさ上げの材料に用いることとされたものである（甲 B 第 435 号証〔安保証言〕37, 105ないし 107 及び 197〔安保証言資料 39〕ページ）ほか、かさ上げ箇所も解析上津波の遡上が予測された箇所（同号証 161 ページ〔安保証言資料 20 の 2 枚目〕）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、これを施設の設計上、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つた以上、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つ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つたことを踏まえ、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年当時はもとより、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ったのである。

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2準備書面第4の5(2)ア(ア)（91ないし93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ない、津波防災上まだ大きな問題が残っている。」（乙B第19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、地震本部自身、平成21年3月に発行した「日本の地震活動」（第2版）（乙B第21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

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つていません」とし、「津波地震」と呼ばれる特殊な地震（括弧内省略）であった可能性が指摘されています。」とするとにとどまっている（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つたとはいえ、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」（平成18年。乙B第16号証の1及び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（同号証の2・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B第261号証55ページ），茨城県は、平成17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（乙B第401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（甲B第26

1号証58ページ図2)のとお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B第261号証)

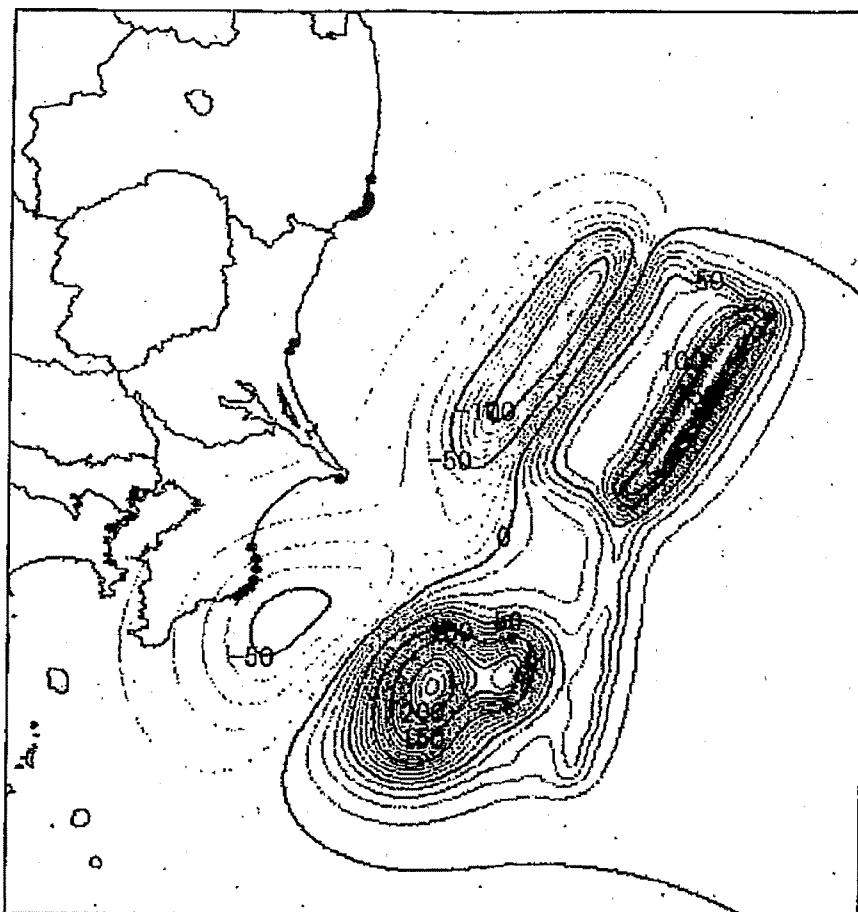


図2 延宝房総沖地震の断層モデルに基づく地盤変動量分布(単位:cm)
(海岸の●印は図3に示した津波浸水高と計算遡上高の比較地点)
Fig.2 Displacements due to fault model of Empo Boso-oki Earthquake (unit: cm)

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（乙B第372号証の1〔今村証言〕24ページ、同第393号証の1〔東京高裁今村証言〕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際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B第261号証55ページ）。
- (ウ) また、茨城県波源モデルは、上図（甲B第261号証58ページ図2）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と同じにして持っていくのか，（中略）選択肢が幾つかあ」（乙B第393号証の1〔東京高裁今村証言〕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になるものであった（同号証の1〔東京高裁今村証言〕22ないし24ページ，同第372号証の1〔今村証言〕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.+5.7メートルを上回らないことを確認した（丙B第41号証の1・18ページ）。これは，一審被告東電が茨城県から茨城県波源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6準備書面第4の1（43ないし49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，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（乙B第148号証）が示した見解（明治三陸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、地盤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（乙B第154号証24ページ））が多くの支持を集めていた。

また、一審被告国第6準備書面第5の4(1)イ（71ないし73ページ）で述べたとおり、文部科学省所管の独立行政法人海洋研究開発機構（JAMSTEC）による海底構造探査の結果を踏まえて、平成14年12月に公表された鶴博士らの論文（乙B第149号証の1及び2）により、明治三陸地震の領域では海溝軸付近に堆積物がくさび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」（甲B第6号証の2・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、今村教授が刑事事件において、「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した。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つたりしますので、妥当な方法だと思っています。」（乙B第372号証の1〔今村証言〕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（乙B第394号証の4・576ないし580ページ〔高尾証言資料131ないし135〕），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

*11 首藤名誉教授も、今村教授と同旨の証言をする（乙B第402号証〔首藤証言〕47及び48ページ）。

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つて、最大津波水位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、この平成20年試算は、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

(乙B第395号証の1〔酒井第8回証言〕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(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と同じにして持っていくのか、(中略)選択肢が幾つかある」

(乙B第393号証の1〔東京高裁今村証言〕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て確立されるに至っていなかった。

このように、一審被告東電による平成20年試算は、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 貞觀津波に係る検討状況等

(1) 貞觀津波について

貞觀津波とは、一審被告国第2準備書面第4の8(1)（151及び152ページ）で述べたとおり、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（貞觀地震）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があるものの、津波の水位等の記録はないものであった。

*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

そのため、貞觀津波は、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2準備書面第4の8(2)及び(3)(152ないし156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、貞觀津波の仙台平野における痕跡高の推定を試みた(甲B第12号証の1)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(乙B第403号証825ないし827ページ、同第404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、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

*13 貞觀津波の津波堆積物調査の経緯については、乙B第403号証823ないし827ページ参照。

(乙B第404号証549ないし552ページ)。

そのため、貞觀津波は、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つたものである。

そして、以下に述べるとおり、貞觀津波についても、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つた^{*14}。

(2) 佐竹論文による貞觀津波に係る知見の進展

貞觀津波に関し、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論文（甲B第14号証の

*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、独立行政法人産業技術総合研究所（平成27年4月以降は国立研究開発法人産業技術総合研究所）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（乙B第404号証535ないし536ページ）。

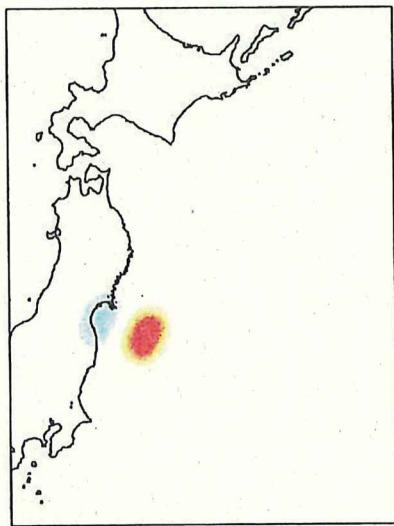
5) である（乙B第403号証824ページ）。

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（甲B第14号証の5・81ページ。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。）が最も再現性の高い適切なモデルであるとされた（甲B第14号証の5・73ページ）。

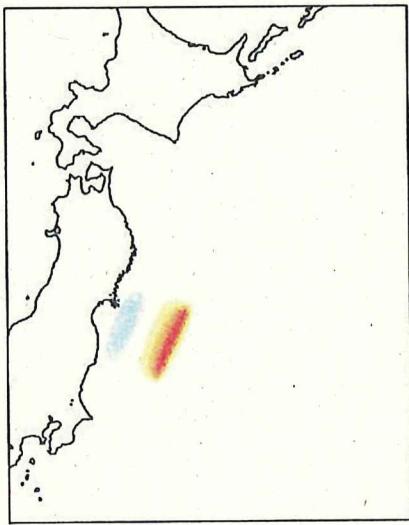
もっとも、佐竹論文においては、石巻平野と仙台平野で見つかっている津波堆積物を検討対象としたにとどまることから、「本研究では、断層の長さは3例を除いて200kmと固定したが、断層の南北方向の広がり（長さ）を調べるためには、仙台湾より北の岩手県あるいは南の福島県や茨城県での調査が必要である。」（甲B第14号証の5・73ページ）と更なる広範な津波堆積物調査及びその分析検討が必要であるとされていた。すなわち、津波堆積物調査の結果から津波の数値シミュレーションにより波源域を推定する手法につき、その推定結果が科学的かつ合理的なものといえるためには、十分に離れた地域で良質な地質学的データが得られていることが前提となるところ、上記論文は、貞觀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

なかつた^{*15}。

Model 8: d31L100u10



Model 5: d15W100



(3) 佐竹論文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をした平成20年10月、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論文の断層モデル（モデル8及び10）を提供された（乙B第394号証の4・591ページ〔高尾証言資料143〕、丙B第41号証の1・21ページ、乙B第190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委託したところ、平成20年11月12日付で報告された試算津波水位は、福島第一

*15 この点、南北で新たに津波堆積物が見つかった場合、佐竹論文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、佐竹論文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、佐竹論文のモデルで福島第一原発への影響の最小値を決めることはできない（乙B第286号証の1・96及び97ページ）。

原発 1 号機ないし 4 号機の取水口前面位置で O. P. + 7. 8 メートル、同 5 号機及び 6 号機の取水口前面位置で O. P. + 9. 1 ないし 9. 2 メートルであった（乙B第394号証の4・595ないし597ページ〔高尾証言資料146〕、丙B第41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（甲B第15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」（乙B第30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。

(1) 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」を行う方針を探り、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（乙B第394号証の4・620ページ〔高尾証言資料165〕）、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（乙B第394号証の4・621ないし623ページ〔高尾証言資料166ないし168〕）。

(ウ) また、一審被告東電は、佐竹論文において断層モデルの確定のために必要とされ、前記(イ)で実施するとした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（乙B第394号証の4・615及び616ページ〔高尾証言資料161〕），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）では貞觀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、佐竹論文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（乙B第394号証の4・617ページ〔高尾証言資料162〕、丙B第41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（乙B第190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（乙B第397号証136及び137ページ〔松山証言弁資料3-1及び3-2〕）。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（行谷祐一・佐竹健治・山木滋「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」〔2010年刊行〕・乙B第144号証32ないし34ページ参照），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}（乙B第394号証の4・662及び663ページ〔高尾証言資料182〕、甲B第16号証）。

(5) 原子力規制機関の貞観津波に係る対応等

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

*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な調査・研究の内容及びその期間」（乙B第190号証の1・12ページ）を問われたのに対し、「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（同号証の2・11ページ）。

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(イ)で述べたとおり、保安院は、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、貞觀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、貞觀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（乙B第400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、貞觀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(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、乙B第286号証の1・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、評価されるべきである。

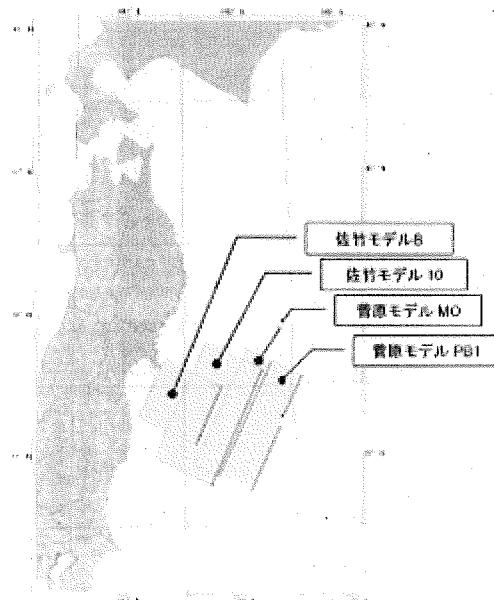
イ 東北電力関係

一審被告国第6準備書面第5の4(6)エ(90ないし97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。

(ア) 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」(乙B第390号証付録3ページ)ため、想定津波としては取り扱わない一方、「参考」との位置づけで、平成20年に公表された佐竹論文(甲B第14号証の5)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(乙B第390号証付録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が設定した貞觀津波の波源モデル（乙B第390号証本文25ページ）より引用

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年貞觀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。」（乙B第390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、佐竹論文のモデルに加えて、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（同号証同ページ。波源位置について

*17 今村教授の意見書脚注12（乙B第187号証35ページ）で言及された東北大学の研究者を中心とする貞觀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年貞觀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。

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・適切の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つたことを

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3準備書面第3（22ないし25ページ）及び一審被告国第4準備書面第3及び第4（11ないし38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つたのである。

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斷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
一審被告国	控訴人国	控訴理由書	10	
技術基準	安全設計審査指針及び発電用原子力設備に関する技術基準	控訴理由書	13	
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）	控訴理由書	15	
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）	控訴理由書	15	
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	控訴理由書	15	
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」	控訴理由書	22	
島崎証人	千葉地方裁判所において証人となつた島崎邦彦氏	控訴理由書	28	
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	控訴理由書	29	
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	控訴理由書	29	
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	控訴理由書	30	
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	控訴理由書	30	
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氏	控訴理由書	39	
首藤名誉教授	東北大学名誉教授首藤伸夫氏	控訴理由書	41	
笠原名誉教授	北海道大学名誉教授笠原稔氏	控訴理由書	46	

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	控訴理由書	53	
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	控訴理由書	58	
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	控訴理由書	69	
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	控訴理由書	70	
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）	控訴理由書	70	
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）	控訴理由書	70	
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7号1174ページ）	控訴理由書	91	
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）	控訴理由書	93	
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	控訴理由書	94	
IAEA	国際原子力機関	控訴理由書	95	
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	控訴理由書	95	
阿部博士	元原子力規制庁技術参与阿部清治氏	控訴理由書	95	
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	控訴理由書	97	

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（平成25年原子力規制委員会規則第5号）及び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）	控訴理由書	110	
試算津波	平成20年試算による想定津波	控訴理由書	113	
浜岡原子力発電所	中部電力株式会社浜岡原子力発電所	控訴理由書	116	
浜岡二重扉方式	本件事故後に設置された浜岡原子力発電所原子炉建屋大物搬入口の強度強化扉及び水密扉による対策	控訴理由書	122	
新設置許可基準規則	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）	控訴理由書	145	
新技术基準規則	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）	控訴理由書	145	
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1準備書面	27	
筑豊じん肺最高裁判決等	筑豊じん肺最高裁判決、関西水俣病最高裁判決及び大阪泉州アスベスト最高裁判決	第2準備書面	17	
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2準備書面	32	
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2準備書面	61	
貞觀津波	貞觀地震によって東北地方に到来した津波	第2準備書面	61	
昭和45年安全設計審査指針	昭和45年4月23日に原子力委員会によって了承された「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2準備書面	63	
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	136	

大飯発電所	関西電力株式会社大飯発電所	第2準備書面	137	
泊発電所	北海道電力株式会社泊発電所	第2準備書面	137	
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2準備書面	144	
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」と題する保安院作成の各評価書	第2準備書面	161	
東通発電所	一審被告東電東通原子力発電所	第3準備書面	9	
総合基本施策	地震調査研究の推進について	第3準備書面	13	
長谷川名誉教授	東北大学名誉教授長谷川昭氏	第3準備書面	19	
T. P.	東京湾平均海面	第3準備書面	27	
高橋教授	関西大学社会安全学部教授高橋智幸氏	第4準備書面	21	
津波P R A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4準備書面	25	
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4準備書面	30	
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4準備書面	33	
大竹名誉教授	東北大学名誉教授大竹政和氏	第5準備書面	8	
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6準備書面	34	

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6準備書面	46	
東北電力	東北電力株式会社	第6準備書面	90	
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	7	
耐震バックチェック指示	保安院が、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、平成18年耐震設計審査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指示	第7準備書面	11	
土木調査グループ	一審被告東電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（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ため、時点を限らず表記を統一する。）	第7準備書面	13	
酒井GM	土木調査グループマネージャー酒井博士（「酒井博士」と同義）	第7準備書面	13	
高尾氏	土木調査グループ課長高尾誠氏	第7準備書面	13	
金戸氏	土木調査グループ金戸俊道氏	第7準備書面	13	
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	14	
日本原電	日本原子力発電株式会社	第7準備書面	15	
JAEA	日本原子力研究開発機構	第7準備書面	16	
東京高裁今村証言	別訴（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	20	
津波担当部署	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	第7準備書面	25	

武藤副本部長	一審被告東電原子力・立地本部副本部長武藤栄氏	第7準備書面	25	
吉田部長	一審被告東電原子力設備管理部長吉田昌郎氏	第7準備書面	25	
山下センター長	一審被告東電原子力設備管理部新潟県中越沖地震対策センター長山下和彦氏	第7準備書面	25	
東電津波対応方針	福島県沖に設定する波源につき、土木学会津波評価部会に研究を委託した上で、その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対応を行うとの一審被告東電の方針	第7準備書面	28	
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	第7準備書面	29	
岡村委員	合同WG委員岡村行信氏	第7準備書面	77	