

平成25年(ワ)第46号, 第220号, 平成26年(ワ)第224号

福島原発・いわき市民損害賠償請求事件

原告 武田 悦子 外1572名

被告 国・東京電力ホールディングス株式会社

準備書面(53)

(被告国第18準備書面への反論②)

2018(平成30)年5月16日

福島地方裁判所いわき支部民事部(合議1係) 御中

原告ら訴訟代理人弁護士	小	野	寺	利	孝
同	広	田	次	男	
同	鈴	木	堯	博	
同	米	倉		勉	
同	笹	山	尚	人	
同	渡	辺	淑	彦	
同	坂	田	洋	介	
同	大	木	裕	生	



外

目次

第1 本準備書面の概要	8
1 責任論の最大の争点は、2002年「長期評価」の信頼性にある	8
（1）予見可能性における被告国の主張の主眼～2002年「長期評価」の信頼性の否定	8
（2）被告国の証拠も2002年「長期評価」の信頼性否定に集中する	8
2 本準備書面の概要	8
（1）2002年「長期評価」の信頼性を否定する主張に何ら根拠がないことを明らかにする	8
（2）前提となる主張～予見可能性の対象と程度についての被告国の主張の誤りを明らかにする	9
（3）別途主張予定の項目について	9
第2 2002年「長期評価」の信頼性を論じる前提～予見可能性の対象、程度に関する被告国の主張の誤りについて	10
1 予見可能性の対象となる津波について	10
（1）原告らの主張と被告国の反論	10
（2）敷地地盤面を超える津波は本件事故を発生させる規模の津波にはならないとの被告国の主張の誤り	10
2 予見可能性を基礎づける知見の程度について	15
（1）予見可能性の程度についての被告国の主張	15
（2）通説的見解として確立した知見を要件とする被告国の主張は失当	15
第3 2002年「長期評価」に先立つ地震・津波の知見の進展により、敷地高さを超える津波についての予見義務が強く基礎づけられるに至ったこと	18
1 2002年「長期評価」に先立つ地震・津波の知見の進展を確認する意義	18
2 2002年「長期評価」に先立つ地震・津波の知見の進展	19
（1）原子力発電所においては当初から指針類によって「想定される最大規模	

の自然現象」に基づく安全規制が求められていた.....	19
(2) 「津波地震」の知見の進展と、津波数値解析手法の発達について.....	23
(3) 地震地体構造論などの地震学の進展によって既往最大に留まらず「想定される最大規模の地震」の長期的評価を合理的に想定し得るに至ったこと....	27
(4) 4省庁報告書によって想定される最大規模の地震によって敷地高さを超える津波襲来の可能性が示されたこと.....	32
(5) 東京電力自身が福島県沖に津波地震を想定した推計を行っていること	40
(6) 「津波浸水予測図」は敷地高さを超える津波の襲来の可能性を示すこと	43
(7) 4省庁報告書と津波浸水予測図により津波が敷地を超える可能性が示された以上「長期評価」公表後すみやかに津波シミュレーションがなされるべきこと.....	45
(8) 津波評価技術により津波シミュレーションの計算手法が確立されたこと	46
第4 2002年「長期評価」の高度の信頼性について.....	46
1 2002年「長期評価」の信頼性についての被告国の主張.....	46
(1) 「長期評価」は直ちに安全規制に採用されることを予定したものではない.....	47
(2) 2002年「長期評価」の津波地震の見解の地震学上の信頼性.....	47
(3) 専門技術的判断を行うべき中央防災会議が理学的根拠を伴わないとして「長期評価」の見解を採用しないとした.....	48
2 地震調査研究推進本部と「長期評価」の意義.....	48
(1) 被告国の主張.....	48
(2) 被告国の主張が原告らの趣旨を誤って理解していること.....	49
(3) 「長期評価」と個々の専門家の見解を同列に論じる被告国の主張の誤り	49
(4) 地震調査研究推進本部の目的と性格～行政施策に直結すべき地震に関する調査研究を一元的に推進する政府機関であること.....	50
(5) 地震本部「長期評価」の意義～過去の地震の知見を集約し専門家の議論	

を経て将来の地震の長期的な予測がとりまとめられたこと.....	57
3 2002年「長期評価」の示した日本海溝沿いにおける地震予測とその高度の信頼性.....	60
(1) 被告国の主張	60
(2) 地震本部の各専門家は「長期評価」が防災対策の前提となることを理解していた	60
(3) 3つの津波地震と領域区分、3人の専門家の証人尋問の重要性について	61
(4) 専門家の集団的な議論を経て、2002年「長期評価」において確認された日本海溝寄りの3つの津波地震の信頼性が高いこと	63
(5) 日本海溝寄りを一体とした2002年「長期評価」の領域区分の妥当性	79
(6) 「長期評価」の信頼性を否定する被告らの主張がいずれも失当であること	90
(7) 2002年「長期評価」の「信頼度」について.....	106
4 2002年「長期評価」公表以降にもその信頼性が確認されたこと	110
(1) はじめに	110
(2) 「長期評価」の地震想定がその後の改訂を通じても確認・維持されたこと	111
(3) 土木学会・津波評価部会における「長期評価」を踏まえた議論の進展	114
5 日本海溝等専門調査会による防災対策の対象地震の限定は「長期評価」の地震想定を否定するものではないこと	118
(1) 日本海溝等専門調査会での結論.....	118
(2) 被告国の主張	119
(3) 地震調査研究推進本部と中央防災会議の関係について	120
(4) 時間的・財政的見地から審議の当初から検討対象が限定されたこと..	125
(5) 北海道WGは「長期評価」の評価を行っていない	132
(6) 中央防災会議は「長期評価」の地震学上の信頼性を否定していないこと	133

(7) 結論.....	135
6 被告国が援用する地震学者等の意見書が「長期評価」の信頼性を否定する ものではないこと	137
(1) 被告国の主張	137
(2) 「長期評価」が地震行政の基礎に据えられることは十分に認識されていた こと	137
(3) 専門家の意見書を検討する視点～「長期評価」の前提と論拠	138
(4) 佐竹健治氏の証言と他の専門家の意見書がその重要性が全く異なること	139
(5) 津村氏の意見書に基づく被告国の主張に対する反論.....	141
(6) 松澤氏の意見書に基づく被告国の主張に対する反論.....	145
(7) 鶴哲郎氏の論文について	151
(8) 谷岡氏の意見書に基づく被告国の主張に対する反論.....	155
(9) 笠原意見書に基づく被告国の主張に対する反論について	159
(10) 今村氏、首藤氏の意見書に基づく被告国の主張に対する反論.....	160
(11) まとめ	169
7 土木学会・津波評価部会が行った津波地震に関するアンケートの結果は「長 期評価」の地震想定を否定するものではないこと	169
(1) 土木学会のアンケート結果について.....	169
(2) 被告国の主張	170
(3) 被告国の主張への反論	170
8 原子力規制の分野において「長期評価の知見」がリスクを示唆する知見と 評価されていなかったとの主張の誤りについて	172
(1) 合同WGにおける検討について.....	172
(2) 保安院による情報収集を通じて「長期評価」の評価を経たとの主張につ いて	172
9 「想定される最大規模の津波」の想定が一般防災における津波対策として	

被告国自身によって採用されてきたこと	173
(1) 7省庁手引き等により「想定される最大規模の津波」が防災行政に取り 入れられたこと	173
(2) 国土庁による「津波浸水予測図」の作成・公表.....	174
(3) 想定すべき地震についての「長期評価」が順次公表されたこと.....	174
(4) 「津波・高潮ハザードマップマニュアル」の公表.....	175
(5) 津波地震をも想定した「長期評価」に基づく沖合津波観測網の構築..	176
(6) 国交省・農水省の津波・高潮対策でも「長期評価」が基礎とされたこと	179
(7) 小括.....	181
1 0 東京電力の東通原子力発電所の設置許可申請においても「長期評価」に 基づいて、過去に発生していない領域に正断層型地震が想定されたこと	181
1 1 耐震バックチェックにおいて地震動については既往最大ではなく、発生 したことの無い正断層型地震を福島沖にも想定する「長期評価」の考えが採用 されたこと.....	181
(1) はじめに	182
(2) 耐震設計審査指針の改訂における地震と津波の想定.....	183
(3) 保安院による耐震バックチェックルールにおいても地震動は「想定され る最大規模の地震」を考慮すべきとされ、「長期評価」を考慮すべきとされてい たこと	184
(4) 中間報告において地震動については「長期評価」の想定が考慮されたこ と	185
(5) 「長期評価」においては津波地震の想定は正断層型の地震より信頼度が高 いとされていたこと	187
(6) 津波の想定に際して既往最大の考えに固執しなければ2002年「長期 評価」の津波地震の想定は当然に考慮に入れられるべきこと	188
1 2 結論.....	189

第1 本準備書面の概要

1 責任論の最大の争点は、2002年「長期評価」の信頼性にある

(1) 予見可能性における被告国の主張の主眼～2002年「長期評価」の信頼性の否定

被告国は、第18準備書面の「第4 本件事故に至るまでの間、被告国の本件事故に関する予見可能性を基礎づける知見が存在しなかったこと」においても、「5 長期評価の知見について」の項に最も多くの紙幅を割いている（73～110頁）。さらに、続く「6 『日本海溝・千島海溝報告書』（丙A第26、同号証の2）について」において、同報告書では2002年「長期評価の知見」は採用されなかったと強調している（同110～121頁）。

(2) 被告国の証拠も2002年「長期評価」の信頼性否定に集中する

被告国は、千葉地裁での佐竹健治氏の証人尋問の終了後の時期から、類似の集団訴訟が係属する全国各地の裁判所において、専門家の意見書を次々に提出し、2002年「長期評価」の知見は未成熟であったという自身の主張の根拠としている。

本訴訟でも7名の意見書に依拠して、上記主張を展開している。

こうした意見書の集中により2002年「長期評価」の信頼性を否定した上で、原子力安全・保安院（当時）の川原修司耐震班長の陳述書（丙B67）により、2002年「長期評価」の知見は未成熟ゆえ決定論ではなく確率論で扱うことを「決定した」と主張する。これが、被告国の責任論の主張の骨格である。

2 本準備書面の概要

(1) 2002年「長期評価」の信頼性を否定する主張に何ら根拠がないことを明らかにする

本準備書面では、2002年「長期評価」の信頼性を否定する被告国の主張への反論を行い、その誤りを明らかにする。

2002年「長期評価」の意義と信頼性を明らかにするためには、それに先立つ地震・津波に関する知見の発展や、津波推計計算の手法の発展を踏まえる必要がある。これらをまず示した上で、2002年「長期評価」の信頼性の検討に進むこととする。

特に、日本海溝寄りの北部だけでなく南部のプレート間においても過去に津波地震（揺れは小さくとも巨大な津波を生む地震）が発生していること、2002年「長期評価」を策定した海溝型分科会では第一線の専門家による充実した議論を経て、福島沖を含め日本海溝寄りプレート間のどこでも津波地震が起り得るという結論に達したことを示した、福島地裁での都司喜宣氏の尋問結果は重要である。

さらに、被告の立証の中心をなすと思われる7人の専門家の意見書の内容を具体的に検討し、それらが2002年「長期評価」の信頼性を否定する根拠とはならないことを示す。

（2）前提となる主張～予見可能性の対象と程度についての被告国の主張の誤りを明らかにする

以上のとおり、2002年「長期評価」の信頼性を明らかにすることが本準備書面の主要な目的であるが、その前提として、①予見可能性の対象となる津波の判断を誤っているとの被告国の主張（第13準備書面2～3頁）、および②規制権限の行使が正当化され作為義務にまで至っているといえるだけの「形成、確立された科学的知見」とは、通説的見解といえる程度に形成・確立した科学的知見であることを要するとの被告国の主張（第18準備書面16頁、32～33頁）について、その誤りを明らかにしておくこととする。

（3）別途主張予定の項目について

なお、原告らは、被告国による原子力規制における「安全性」の程度についての主張（第8準備書面4～8頁）および「相対的安全性」を確保する上で「工学的な考え方」に依拠する必要があるとの主張（第18準備書面39頁以下）

の誤りについて、あるいは、2002（平成14）年2月に土木学会が策定した「津波評価技術」の既往最大論に依拠していること（第18準備書面59頁以下）の誤りについて、さらには、他のリスクとの優先関係を云々するグレーデッドアプローチ論（第18準備書面144頁以下）の誤り、そして、結果回避可能性を否定する主張（第18準備書面158頁以下）の誤りについて、別の準備書面でそれぞれ明らかにする予定である。

第2 2002年「長期評価」の信頼性を論じる前提～予見可能性の対象、程度に関する被告国の主張の誤りについて

1 予見可能性の対象となる津波について

（1）原告らの主張と被告国の反論

原告らは、これまで、予見可能性は、不法行為者に対して、結果回避義務を課す前提として、当該行為によって当該結果が発生する具体的危険性を予見できたことが必要であることから要求されるものであるから、予見の対象は、当該不法行為者において、結果の防止行為ないし回避行為を期待することを基礎づけるに足りる事情、すなわち、当該行為によって生じた権利侵害及びそれに至る基本的な因果関係であれば足りるとした上で、本件原発の敷地地盤面を超える程度の津波であれば、非常用電源設備等の安全設備を浸水させ、本件事故を発生させる規模の津波であるということが出来る主張してきた。

これに対し、被告国は、前段で示された一般論を当てはめることで、後段の結論を導き出すことはできないとした上で、この主張の前提となる溢水勉強会の資料における溢水シミュレーション（甲A第13号証）についても、「水流無限の津波を前提にした場合のシミュレーションであり、津波の継続時間が全く考慮に入れられていない」とその意義を否定し、単に敷地高さをを超える津波が到来したという事実のみをもって、本件事故が発生したと認定することはできない」と主張する。

（2）敷地地盤面を超える津波は本件事故を発生させる規模の津波にはならな

いとの被告国の主張の誤り

ア 溢水事故が全交流電源喪失をもたらすことに関する知見の集積

しかし、以下に示すとおり、すでに2002年「長期評価」公表の時期より以前から、敷地高さを超える津波の襲来があれば非常用電源設備等が被水によって機能喪失し原子炉施設の冷却機能が失われ、炉心溶融から重大事故に至る可能性が高いとの知見が存在しており、被告らはこれを容易に認識でき、かつ現に認識していたのである。

イ 1991年福島第一原子力発電所1号機における内部溢水事故

(ア) 事故の概要

1991（平成3）年10月30日に、福島第一原子力発電所1号機において、「補機冷却系海水配管からの海水漏えいに伴う原子炉手動停止」の事故が発生した（以下、「平成3年溢水事故」という。）

当時、1号機タービン建屋地下1階には、1号機専用及び1-2号機共通の非常用ディーゼル発電機が2台設置されていたところ、「海水漏えい箇所周辺の機器類について調査を行った結果、1-2号共通ディーゼル発電機及び機関の一部に浸水が確認された。このため、当該ディーゼル発電機及び機関について工場で点検修理を行った」とされる。この事故による発電停止時間は1635時間20分（約68日間）とされており、事故の結果の大きさを示している。²

(イ) 非常用電源設備等の溢水に対する脆弱性が示されたこと

1991（平成3）年溢水事故は、原子炉施設、とりわけ非常用ディーゼル発電機などの非常用電源設備等が溢水に対して極めて脆弱であることを明らかにした。

いわゆる「吉田調書」³においても事故の重大性が次のとおり指摘されている。

「(吉田所長) 福島第一の1号機、これは・・・平成3年に海水漏れを起こ

² 甲A133、134号証 丙A90～94号証

³ 甲A131・平成23年11月30日聴取結果書46頁

しています。あの溢水を誰が想定していたんですか。あれで冷却系統はほとんど死んでしまって、DG（ディーゼル発電機。引用注）も水に浸かって、動かなかったんです。あれはものすごく大きいトラブルだといまだに思っているんです。今回のものを別にすれば、日本のトラブルの1、2を争う危険なトラブルだと思うんですけども、余りそういう扱いをされていないんですよ。あのときに私はものすごく水の怖さがわかりましたから、例えば、溢水対策だとかは、まだやるところがあるなという感じはしていましたけれども、古いプラントにやるというのは、一回できたものを直すというのは、なかなか。……完璧にやっていくのは非常に難しいし、お金もかかるという感覚です。」

この溢水事故により、配管破断による溢水という共通原因に対し、非常用電源設備及びその附属設備が「独立性」を有していなかったことが明らかとなり、このことも教訓として、技術基準省令62号33条4項が制定され、非常用電源設備及びその附属設備の「独立性」が設計基準事象として明記された。

ウ 1999年ルブレイエ原子力発電所における外部溢水事故

(ア) 事故の概要

フランス・ルブレイエ原子力発電所はボルドーの北方、ジロンド河口に位置しているが、1999（平成11）年12月27日から28日夜にかけての、例外的な悪天候で、うねりによる外的要因の浸水リスクを考慮した防護対策が不適切なこととあいまって、発電所の蒸気供給系および安全関連系統の多くの区画が浸水する結果となった。

すなわち、「強い低気圧による吸い上げと非常に強い突風（約56 m/s）による高波により、満潮と重なってジロンド河口に波が押し寄せた。大きな波により堤防内で氾濫し、ルブレイエ原子力発電所の一部が浸水した（浸入水量約100,000 m³）。風と波の方向から、1号機と2号機が洪水の影響を最も受け、3号機と4号機は内部に僅かの水が浸水した。送電網にも擾乱が生じた：全号機の225 kV補助電源が24時間喪失し、2号機と4号機の400 kV

送電網が数時間喪失した。」ものである。⁴

(イ) 津波及び内部溢水への対策の検討の必要性を確認したこと

この外部溢水事故は、想定（設計基準）を超えた自然現象（外部事象）が発生して原子炉の重要な安全設備を機能喪失させることがあり得ること、電気系統が被水に弱いことを、被告国に改めて認識させるものであった。

エ 敷地高さを超える津波によって非常用電源設備の機能喪失は当然に想定されていたこと

そもそも、臨海部に立地する原子力発電所においては、建屋等重要施設のある敷地高さを超える津波が襲来すれば、全交流電源喪失に至る具体的な危険性がある。被告東電及び被告国は、この敷地高さを超える津波による全交流電源喪失の具体的な危険性を明確に認識していた。

(ア) 1996年『『太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査』への対応について』（丙A58号証）

1997（平成9）年6月、被告東電を中心とする電気事業連合会が当時作成されつつあった4省庁報告書（詳細は後述のとおり）への対応を検討した『『太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査』への対応について』（丙A58号証）では、原子力発電所敷地へ津波が浸水した場合の重要機器への影響の検討結果が取りまとめられている。たとえば、浜岡原子力発電所においては、「R/B（引用注・原子炉建屋）、Hx/B（引用注・熱交換建屋）に海水漏洩が考えられ、電源盤等の機能喪失が考えられる」とされており、建屋敷地への津波の浸水による全交流電源喪失の危険が具体的に指摘されている。この「対応について」

（丙A58号証）は、福島地裁において原告らの求釈明に対し国が提出した書証であり、被告国は1997（平成9）年当時電事連からこの資料の提出を受け、その内容を認識していたことが明らかになった。

(イ) 2006年の原子力安全・保安院「溢水勉強会」

⁴ 甲A239号証「ルブレイエ1～4号機の大規模浸水事象」

また、2002年「長期評価」公表後ではあるが、2006（平成18）年の原子力安全・保安院による溢水勉強会においては、福島第一原子力発電所5号機を対象として、1メートルの浸水深を前提として影響を検討しており、大物搬入口等から「T/B（引用注・タービン建屋）の各エリアに浸水し、電源設備の機能を喪失する可能性があることが判明した」とされ、「浸水による電源の喪失に伴い、原子炉の安全停止に関わる電動機、弁等の動的機能を喪失する」とされている（甲A39号証の1）。

前述のとおり、被告国は、予見可能性の対象を「本件原発の敷地地盤面を超える程度の津波」としたとしても、過酷事故に至るかどうかは地震の大きさ、津波の水量、水流、水圧等に大きく影響されるとして、単に敷地高さを超える津波が到来したという事実のみをもって、本件事故が発生したと認定することはできないなどと主張する（被告国第13準備書面2～3頁）。

しかし、被告東電は、本件原発事故後の事故調査報告書において、「建屋の周りが水に覆われてしまえば、非常用D/Gが設置されている建屋の種類や設置場所に関係なく、ルーバ等の浸水ルートとなり得る開口部と浸水深さの高さ関係で非常用D/G自体の浸水につながるものと考えられる」と述べている（甲A328号証の1・31頁）。さらに、被告東電は、本件原発事故発生後に溢水勉強会の結果が報道されたことに対して、「建屋敷地が浸水すると、建屋開口部から水が浸入し、電源設備などが水没し機能を喪失するという結果が得られています。」「ただし、この結果は保安院から指摘されて気付くような知見ではなく、設計上想定していない場所に浸水を仮定すれば、当然の結果として機能を失うものと認識しておりました」（甲A40号証・1枚目）としている。

溢水勉強会に参加し資料提供した被告東電が上記のように言明していることは、被告国の主張への何よりの反証となる。

オ 小括

以上より、2002年「長期評価」の公表以前から、原子炉施設の敷地高さ

を超える津波の襲来があった場合には、非常用電源設備等が被水して機能を喪失し全交流電源喪失から重大事故が発生する可能性があることは、被告東電も被告国も十分に認識できたのであり、かつ現に認識していたのである。

2 予見可能性を基礎づける知見の程度について

(1) 予見可能性の程度についての被告国の主張

予見可能性の程度について、被告国は、規制権限不行使の違法が問われた最高裁判決を引用しつつ、以下のとおり主張する。

「特定の研究報告のみに安易に依拠して規制権限を行使すれば、その規制権限行使は、客観的かつ合理的な根拠をもって正当化できるものとはいえず、かえって、その規制権限行使において依拠した特定の研究報告が誤りであり、専門研究者の多数説に従わなかったことを理由に当該規制権限行使の違法を被規制者等から問われることにもなりかねない。

そうであれば、ここでいう『形成、確立された科学的知見』とは、専門的研究者全員の意見の一致までは求められないものの、単に一部の専門家から論文等で学説が提唱されただけでは足りず、少なくとも、その学説が学会や研究会での議論を経て、専門的研究者の間で正当な見解であると是認され、通説的見解といえる程度に形成、確立した科学的知見であることを要すべきである」

(被告国第18準備書面32~33頁)。

(2) 通説的見解として確立した知見を要件とする被告国の主張は失当

ア 原子炉施設には高度の安全性が求められることに異論はないこと

しかし、「通説的見解といえる程度に形成、確立した科学的知見」を求めるという被告国の主張は、産業施設一般、産業活動一般における主張としては妥当とするとしても、原子炉施設に高度な安全性を求める法の趣旨、目的に沿うものとは到底いえない。

伊方原発訴訟最判は、「原子炉が原子核分裂の過程において高エネルギーを放

出す核燃料物質を燃料として使用する装置であり、その稼働により、内部に多量の人体に有害な放射性物質を発生させるものであって、原子炉を設置しようとする者が原子炉の設置、運転につき所定の技術的能力を欠くとき、又は原子炉施設の安全性が確保されないときは、当該原子炉施設の従業員やその周辺住民等の生命、身体に重大な危害を及ぼし、周辺の環境を放射能によって汚染するなど、深刻な災害を引き起こすおそれがあることにかんがみ、右災害が万が一にも起こらないようにする」ことを求めている。

被告国も、「原子力発電所においては、一たび事故等を原因として放射性物質の大量放出を招いた場合には、深刻な被害が広範囲かつ長期間にわたって生じる危険性があるという特殊性が存在することを考慮し、求められるべき安全性が『相対的安全性』の中でも、他の事案に比べて格段に高度なものであるべき」ことを認めている（第18準備書面38頁）。

イ 事故の発生可能性と発生時の被害の甚大さの総合考慮

原発事故に限らず、一般に、事故等による損害発生のリスクの大きさは「事故によって発生することが想定される損害の大きさ」と「事故が発生する可能性」という二つの要素を総合考慮することによって導かれる。原子炉施設においていったん重大な事故が発生した場合においては一般の産業施設等における被害とは比べ物にならない甚大な被害が発生することは、法規制の当然の前提である。そうであれば、仮に、原子炉施設における重大な事故の発生可能性（その信頼性は推計を基礎づける知見の信頼性によって規定される）が一般の産業施設等における事故等に比べて相対的に低いものであったとしても、その知見が客観的かつ合理的な根拠によって基礎づけられる以上、その知見に基づいて想定されるリスクの大きさ自体は抽象的なものとはいえ、結果回避措置を義務づけるだけの具体的な危険と評価されるべきである。

原子炉施設においてはその内包する危険性から一般の施設等に比して「格段に高度」な安全性が要求されることを自認しつつ、規制権限行使を義務づける

知見の程度については、他の一般の施設等と同様に「通説的見解といえる程度に形成、確立した科学的知見」を求める被告国の主張は矛盾しかつ破綻している。

ウ 被告国の主張は各地裁の判決で厳しく斥けられている

2017（平成29）年10月10日付福島地裁判決は、「予見可能性を基礎づける知見の程度」について、「規制権限の行使を客観的かつ合理的な根拠をもって正当化できるだけの具体的な法益侵害の危険性が認められることが必要」との一般的な基準を提示した上で、国の主張について、以下のように斥けている。

「しかし、客観的かつ合理的根拠を有する科学的知見であっても、常に学会や研究会で通説が形成されるというプロセスがあるわけではなく、また、常に異論が出されることはあり得ることからすれば、規制権限行使の必要性を導く前提としての予見可能性の対象となる事項は、規制権限が付与された趣旨、目的や規制権限の性質等に照らし、規制権限の行使を義務付ける程度に客観的かつ合理的根拠を有する科学的知見であれば足り、『学会や研究会での議論を経て、専門的研究者の間で正当な見解であると是認され、通説的見解といえる程度に形成、確立した科学的知見であること』は、当該知見が『規制権限の行使を義務付ける程度に客観的かつ合理的根拠を有する科学的知見』であることを示す一資料であるにとどまり、常にそのような程度の知見の確立が要求されるものではないと解するのが相当である。」

さらに福島地裁判決は、被告国が過去の最高裁判決を引用しながら、「規制権限を行使すべき作為義務を導くのに必要な予見可能性が存在すると認められた事案は、いずれも規制権限の不行使が違法とされた時点で、被害が現実が発生し、かつ、当該規制権限の行使が正当化でき、さらにその行使が作為義務にまで至っているといえるだけの科学的知見が既に形成、確立し、具体的な法益侵害の予見可能性があった事案である」と主張したのに対しても、「原子力発

電所に対する規制権限の行使は、被害が発生してからでは取り返しが付かないのであるから、いまだ被害が発生していないからといって、その性質上被害が発生してからでないとして規制権限行使の必要性が明らかにならない薬害、じん肺、水俣病、石綿肺といった類型よりも典型的に高度の予見可能性が要求されると解することはできない。」と厳しく斥けた。

ここで示された予見可能性を基礎づける知見の程度についての判示は、原子炉施設の安全規制について定める法令の趣旨、目的を踏まえたものであり、極めて妥当なものといえる。⁵

エ 小括

以上より、規制権限行使を基礎づける予見可能性の程度につき、通説的見解として確立した知見を要件とする被告国の主張は失当である。

本件の最大の争点である2002年「長期評価」の知見の程度の評価を行うに際しては、その知見に基づいて想定される原子炉施設の重大な事故による被害の甚大性をも考慮し、その総合判断の上で「規制権限の行使を義務づける程度に客観的かつ合理的根拠を有する科学的知見」と評価し得るか否かが判断されるべきである。

第3 2002年「長期評価」に先立つ地震・津波の知見の進展により、敷地高さを超える津波についての予見義務が強く基礎づけられるに至ったこと

1 2002年「長期評価」に先立つ地震・津波の知見の進展を確認する意義

2002（平成14）年に地震調査研究推進本部（地震本部）が策定した「長期評価」は、日本海溝沿いにおいて過去に起こった海溝型地震を分析し、将来

⁵ なお、京都地裁平成29年3月15日判決（甲A329号証）も、「原子炉施設に求められる高い安全性と、地震や津波等の発生予測に関わる自然科学の分野の特殊性に鑑みれば、未だ見解の一致をみない知見であっても、客観的かつ合理的な根拠となる場合があり得るといふべきである。」（67頁）と判示しており、福島地裁判決と同趣旨といえる。

起こりうる地震について領域毎に整理して示している。

2002年「長期評価」の記述の仕方は、防災に資する目的から、過去及び将来の地震の評価についての専門家の集団的検討を経た結論部分を端的に示している点に特徴がある。学術論文や学会での議論では、特定の専門用語の成り立ちについて詳しく論じることもあれば、一つの地震の性質について諸説を詳細に紹介し、その内の一つを選択する理由や推論過程等につき縷々展開することもあるであろうが、「長期評価」は防災のための地震の評価と予測が目的であって、学術論文的な記述を大展開することはしていない。

しかし、それは2002年「長期評価」の信頼性を低めることにはならない。2002年「長期評価」を策定した長期評価部会・海溝型分科会は、島崎邦彦氏、阿部勝征氏、佐竹健治氏、都司嘉宣氏など当時の地震・津波の第一線の研究者らによって構成されており（都司第1調書93～97項）、これら第一線の研究者らが、地震・津波学における最新の知見を踏まえた上で、充実した議論を経て結論に達したのが2002年「長期評価」だからである。

海溝型分科会での専門家の議論（甲A192号証の1～6）の内容を正確に理解し、また、2002年「長期評価」の信頼性の高さについて正しく評価するためには、2002年「長期評価」に先立つ地震・津波の知見の進展について確認することが必要である。

とりわけ、本件の争点（福島県沖の日本海溝寄りに「津波地震」を想定すべきであったか否か）との関係では、「津波地震」についての知見の進展と、「津波地震」の知見が2002年「長期評価」の土台となり、その高い信頼性を支えていること、の2点について確認することが、重要である。

以下では、「津波地震」の知見をはじめ、2002年「長期評価」に先立つ地震・津波の知見の進展について論じる。

2 2002年「長期評価」に先立つ地震・津波の知見の進展

（1）原子力発電所においては当初から指針類によって「想定される最大規模

の自然現象」に基づく安全規制が求められていた

(ア) 指針類が原子力発電所の開発の当初から、既往最大に留まらない想定される最大規模の自然現象をも想定すべきものとしていること

a 原子炉立地審査指針の求める想定レベル

原子力委員会(当時)は、1964(昭和39)年に、「原子炉立地審査指針」を策定し、原子炉の設置に関する「立地条件の適否を判断する」ための基準を示した。

同指針は、その「原則的立地条件」として、「原子炉は、どこに設置されるにしても、事故を起こさないように設計、建設、運転及び保守を行わなければならないことは当然のことであるが、なお万一の事故に備え、公衆の安全を確保するため」として、以下のように定める。

「大きな事故の誘因となるような事象が過去においてなかったことはもちろんであるが、将来においてもあるとは考えられないこと。また災害を拡大するような事象も少ないこと。」

以上の指針の内容からは、原子炉施設の立地に際しては、過去に現に発生した既往最大の自然現象だけではなく、過去には発生が確認されていないものの将来において発生し得る自然現象をも想定すべきことを求めている。

b 安全設計審査指針の求める想定レベル

原子力委員会は、1977(昭和52)年、安全設計審査指針を改訂したが、同指針では、地震とそれ以外の自然現象(津波を含む。)とで設計上の考慮を区別し、下記のように定めた。

「指針2 自然現象に対する設計上の考慮

2 安全上重要な構築物、系統および機器は、地震以外の自然現象に対して、寿命期間を通じてそれらの安全機能を失うことなく、自然現象の影響に耐えるように、敷地および周辺地域において過去の記録、現地調査等を参照して予想される自然現象のうち最も苛酷と考えられる自然力およびこれに事故荷重を適

切に加えた力を考慮した設計であること。」

この指針の内容は1990（平成2）年の改訂によっても基本的に維持されている。

「安全機能を有する構築物、系統及び機器は、地震以外の想定される自然現象によって原子炉施設の安全性が損なわれない設計であること。重要度の特に高い安全機能を有する構築物、系統及び機器は、予想される自然現象のうち最も苛酷と考えられる条件、又は自然力に事故荷重を適切に組み合わせた場合を考慮した設計であること。」

以上の指針の内容から、原子炉施設の自然現象に対する安全性に関しては、「過去の記録」、すなわち過去に現に発生した既往最大の自然現象だけではなく、過去には発生が確認されていないものの将来において発生し得る自然現象をも想定すべきことを求めていることが明らかである。

c 耐震設計審査指針

原子力委員会は、1978（昭和53）年、発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針（以下「旧耐震設計審査指針」という。）を策定した。

旧耐震設計審査指針は、その「基本方針」において、「発電用原子炉施設は想定されるいかなる地震力に対してもこれが大きな事故の誘因とならないよう十分な耐震性を有していなければならない。」

「想定されるいかなる地震力」への対応を求めていることから、同指針が、既往最大の想定では足りず、想定される最大規模の地震に対しても安全機能が失われないことを求めていることが明らかである。

なお、地震動については、耐震設計審査指針によって、2006（平成18）年の改訂の以前から、既往最大ではなく想定される最大規模の地震を考慮すべきものとされていたことは、後述する1997（平成9）年の電事連「7省庁津波に対する問題点及び今後の対応方針」（甲A257号証）において、「想定しうる最大規模の地震津波の取り扱い」について、「地震動の評価に際しては（引

用者注。耐震設計審査指針等により)既に地震地体構造上最大規模の地震を考慮していることからして、津波評価に際しても同様に、同地震による津波を検討する必要があるものと考えられる」(2頁)とされていることから明らかである。

e 小括

以上より、原子炉施設においては、その内包する巨大な危険性を踏まえて、わが国における開発の当初(1964(昭和39)年の立地審査指針)から、高度な安全性が求められており、過去に発生したことが確認される自然現象(既往最大)に留まらず、自然科学等によって客観的かつ合理的根拠をもって想定される最大規模の自然現象に対する安全性を確保することが求められてきたところである。

(イ) 既往最大の津波を前提に設置されたとして地震学の最新の知見を踏まえて想定される最大規模の津波に対する対策が求められること

なお、福島第一原子力発電所の設置許可に際しては、既往最大の津波であるチリ沖津波によって小名浜港で測定されたO.P.+3.1mが基準とされた。

しかし、これは、設置許可当時の地震学の知見の水準として、これを超える津波の襲来を客観的かつ合理的な根拠をもって基礎づけることができなかったことによって、やむを得ず採用された対応にすぎない。伊方原発最判を待つまでもなく、立地審査指針、安全設計審査指針によって、既往最大に留まらず想定される最大規模の地震等も考慮すべきとされている以上、最新の地震学の水準への相応性を確保する観点から、2002年「長期評価」等によって、地震学上の客観的かつ合理的な根拠を有する知見が示されればそれを速やかに安全規制に取り入れるべきことは、規制権限を定めた法令の趣旨、目的からして当然に求められるものである。

(2) 「津波地震」の知見の進展と、津波数値解析手法の発達について

ア 近代的観測にもとづく「津波地震」についての知見の進展

近代的な観測に基づく「津波地震」についての知見は、1990年代までに大きく進展した（都司第1調書121～131項、島崎第1調書9頁及び15～16頁、佐竹第2調書11頁）。

(ア) 「津波地震」の意義と観測記録による低周波地震の発生帯の確認

1928（昭和3）年には和達清夫氏が、周期が長く人が弱くしか感じられないが大きな津波を伴うことがある地震が海溝近くに発生することを、早くも指摘していた（甲A193号証、「深海地震の特異性、及び三種類の地震に就いて」）。

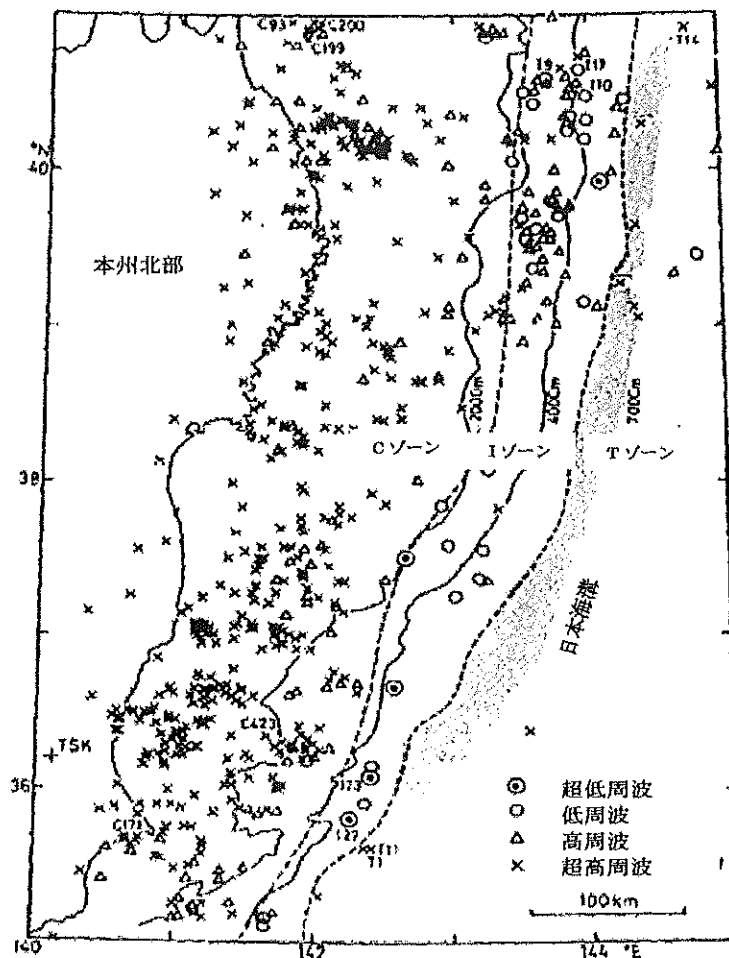
1972（昭和47）年にはKanamori（金森博雄氏）が、1896年明治三陸地震の解析を通じ、人が感じるような高周波（短周期）の揺れは小さいが、低周波（長周期）のゆっくりした揺れが大きく、大きな津波を生じる地震を「津波地震」という専門用語により初めて提案した。

1980（昭和55）年にはFukao and Kanjyo（深尾良夫氏、神定健二氏）が、上記の知見を踏まえつつ、1974（昭和49）年から1977（昭和52）年に発生した611の地震を選定し、波動特性により超高周波、高周波、低周波、超低周波に分類し、日本海溝の軸にほぼ平行な3つのゾーンに分割できること、日本海溝の内壁直下に、低周波および超低周波地震がほぼその領域でしか見られない「低周波地震ゾーン」を認めることができることを実証した（甲A194号証の1、2「日本海溝の内壁直下の低周波地震ゾーン」、次ページに同論文156頁の図を示す）⁷。

こうして、日本海溝の海溝軸付近では低周波地震が発生しており、その大きなものが津波地震であるとの知見が確立していった。こうした知見は、200

⁷ 深尾・神定論文は、東京地裁判決においても、「地震・津波に関する知見」の項で引用されており（114頁）、重要な知見である。

2年「長期評価」策定の時点で、地震・津波の専門家に広く共有されていたことは、都司・島崎両証人が証言するとおりである（都司第1調書121～131項、島崎第1調書9頁）。



(イ)「津波地震」は海溝軸近くのプレート境界で起こるといふ知見の確立

また、日本海溝寄りの他にも、近代的観測が可能になって以降に発生した1946年のアリューシャン地震、1992年のニカラグア地震、1994年のジャワ地震、1996年のペルー地震などが「津波地震」とされている。都司嘉宣氏の調査によれば、地震による津波のうち7%は津波地震によるものであ

る（島崎第1調書9～10頁）。

地震計記録や験潮所の津波波形の分析を通じ、1990年代には、こうした世界各地の「津波地震」がいずれも海溝軸近傍のプレート境界において起こっていることが確認された。佐竹健治氏は、津波地震についてのかかる知見の確立に大きく貢献した専門家の一人である⁸。

このように、近代的観測データとその分析により「津波地震は海溝軸近傍のプレート境界で起こる」という知見が確立されたことにより、近代的観測以前の歴史資料に記録された地震津波（地震に伴う津波）についても、地震の被害がないかあるいは軽微であるのに、津波の被害が甚大であるものについては、海溝寄りに発生した「津波地震」であると評価できるようになった。都司嘉宣氏は、地震学や海洋物理学、流体力学の知識だけでなく、古文書を原文で読める数少ない地震・津波の専門家であり（都司第1調書8～11項）、歴史地震のなかから「津波地震」を抽出する上で大きな役割を果たした。

（ウ）阿部勝征氏による津波地震の定量化

津波地震についての研究が進展する中で、阿部勝征氏は、近代的観測確立以降の地震津波の基礎データに基づき、津波マグニチュード (M_t) の値が、マグニチュード (M) の値に比べ0.5以上大きいものを「津波地震」として、津波地震を定量的に定義した⁹。

イ 歴史地震研究の進展と津波数値解析手法の発達が持つ重要な意味

わが国における歴史地震の研究は、1981（昭和56）年から1994（平成6）年にかけての「新収 日本地震史料」のシリーズ刊行等を経て、2000（平成12）年頃までに、刊行され利用可能な形で提供された歴史地震の史料の量が約2万3000頁に達し、大きく進展した（都司意見書27頁）。

⁸ 佐竹第2調書11頁、甲A195、2003年谷岡・佐竹「津波地震の発生メカニズム」

⁹ 阿部・1988年「津波マグニチュードによる日本付近の地震津波の定量化」甲A196号証

1990年代半ばには都司嘉宣らによる歴史資料の検討によって、歴史地震のうち、1611年慶長三陸地震や1677年延宝房総沖地震など、震害についての記載がないか極めて少ないのに、津波による被害が甚大であったことが記録により明らかな地震、すなわち「津波地震」と評価すべき地震が明らかになってきた¹⁰。

こうした歴史地震についての研究の進展と資料の収集・利用可能性の高まりは、近代的観測による100年余りの地震・津波のみに基づく地震の評価と予測から、歴史資料・歴史地震をも含むより広い地震を対象とした評価と将来予測への途を開いたといえる。

他方で、コンピュータや計算技術の発達により、津波の発生・伝播・陸上遡上の数値計算（シミュレーション）が可能となった。例えば、佐竹健治証人も作成に加わった1997（平成9）年「津波災害予測マニュアル」では「近年、電子計算機の大容量化、高速化が飛躍的に進展し、これらに支えられて広範囲かつ詳細な津波の数値計算が数多く行われ、今日では±15%程度の誤差で、遡上した津波の浸水高を表現できるまでになった」としている（甲A199号証、50頁）。

都司証人が証言するとおり、これにより、「古文書で起きたことが確かに起きるということがコンピュータの中の津波のシミュレーション、数値計算によって一致してるなということ、この地震があつて、この津波がどんな地震のメカニズムであつたか、そういうことを判断する」ことができるようになった（都司第1証言18項）。すなわち、験潮記録や痕跡高、さらには歴史資料に残された津波の遡上記録や被害の記録と照らし合わせ、過去の津波の波源域や波源モデルを推定することも可能になったのである。

歴史地震研究と津波数値解析手法のいずれもが発達することによって、近代

¹⁰ 都司意見書25～29頁、甲A197号証・都司「歴史上に発生した津波地震」、甲A198号証・渡辺偉夫「日本被害津波総覧（第2版）」

的観測による地震・津波（例えば1896年明治三陸地震）と、近代的観測以前の歴史資料に基づく地震・津波（例えば1611年慶長三陸地震、1677年延宝房総沖地震）の間に、共通点（地震に比べ津波が異常に大きく、日本海溝寄りで発生していること）を確認することが可能になったのであり、これは2002年「長期評価」の重要な土台となっている。

歴史地震研究が他分野の研究と協同し、地震・津波の評価、地震予知に貢献することが必要なだけでなく、可能にもなってきたのである（都司意見書29頁、都司第1調書15～19項）

ウ 小括

以上に見たとおり、2002年「長期評価」策定に先立って、第1に近代的観測に基づく「津波地震」についての知見の進展、第2に歴史資料に基づく歴史地震の研究の進展と歴史地震における「津波地震」の抽出、第3に津波数値計算の飛躍的進展があったのであり、これらの知見は相互に関連し支え合うことによって、2002年「長期評価」の土台となっている。

（3）地震地体構造論などの地震学の進展によって既往最大に留まらず「想定される最大規模の地震」の長期的評価を合理的に想定し得るに至ったこと

ア 災害対策基本法に基づく地域防災計画における津波防災計画策定のための「7省庁手引き」等の策定と公表

北海道南西沖地震津波による大災害の経験を受け、当時の国土庁、農林水産省構造改革局、農林水産省水産庁、運輸省、気象庁、建設省、消防庁の7省庁は、1998（平成10）年に、「地域防災計画における津波対策強化の手引き」（甲A23号証）を作成し、同「手引き」の別冊である「津波災害予測マニュアル」（甲A199号証）¹¹とともに地方公共団体に提示し、この「7省庁手引き」等は各地における津波防災行政に活用されるに至った。

¹¹ 「津波災害予測マニュアルに関する調査委員会」（委員長東北大学工学部教授首藤伸夫）作成。

この「7省庁手引き」は、わが国の沿岸部において歴史的に津波による甚大な被害が繰り返されていること、とりわけ1993（平成5）年の北海道南西沖地震による津波によって想定外の甚大な被害が発生したことを踏まえて、災害対策基本法に基づいて地方自治体において策定が義務づけられている地域防災計画において、津波防災計画を的確に取り入れることを可能とすることを目的としたものである。7省庁手引きは、「手引きの位置付け」として「本書は防災に関わる行政機関が、沿岸地域を対象として地域防災計画における津波対策の強化を図るため、津波防災対策の基本的な考え方、津波に係る防災計画の基本方針並びに策定手順等について取りまとめた。」（3頁）と整理している。

このように「7省庁手引き」及びその別冊である「津波災害予測マニュアル」は、主要には災害対策基本法に基づく地方公共団体の地域防災計画における津波対策を目的として策定されたものであり、いわゆる一般防災を念頭に置いたものであるが、被告国の防災関係省庁が共同で津波防災対策の最新の知見を整理したものとして、一般防災以上に高度な安全性が求められる原子炉施設の防災対策においても十分に尊重されるべきものである。

イ 7省庁手引きが地震地体構造論などの最新の地震学の知見に基づいて既往最大に留まらず想定される最大規模の地震をも合理的に想定し得るとしたこと

「7省庁手引き」は、地域防災計画において想定すべき「対象津波の設定」に関して、以下のような重要な指摘をしている（30頁）。

「従来から、対象沿岸地域における対象津波として、津波情報を比較的精度良く、しかも数多く入手し得る時代以降の津波の中から、既往最大の津波を採用することが多かった。

近年、地震地体構造論、既往地震断層モデルの相似則等の理論的考察が進歩し、対象沿岸地域で発生しうる最大規模の海底地震を想定することも行われるようになった。これに加え、地震観測技術の進歩に伴い、空白域の存在が明らかになるなど、将来起こり得る地震や津波を過去の例に縛られることなく想定

することも可能となつてきており、こうした方法を取り上げた検討を行っている地方公共団体も出てきている。

本手引きでは、このような点について十分考慮し、信頼できる資料の数多く得られる既往最大津波と共に、現在の知見に基づいて想定される最大地震により起こされる津波をも取り上げ、両者を比較した上で常に安全側になるよう、沿岸津波水位のより大きい方を対象津波として設定するものである。

この時、留意すべき事は、最大地震が必ずしも最大津波に対応するとは限らないことである。地震が小さくとも津波の大きい「津波地震」があり得ることに配慮しながら、地震の規模、震源の深さとその位置、発生する津波の指向性等を総合的に評価した上で、対象津波の設定を行わなくてはならない

このように、「7省庁手引き」は、地震地体構造論、既往地震断層モデルの相似則等の地震学の進歩によって、将来起こり得る地震や津波につき過去の例(既往最大)に縛られない想定が可能となったことを踏まえ、一般防災である地域防災計画の津波防災においてもそのような想定をすることを求めている。

ウ 「7省庁手引き」が示す地震地体構造論などの知見

ここで、「7省庁手引き」が既往最大の地震に留まらず地震学に基づいて合理的に想定される最大規模の地震を把握し得る根拠とした、地震地体構造論及び既往地震断層モデルの相似則の意義を確認しておく。

a 地震学における地震地体構造論の意義

「地震地体構造論」とは、「例えば日本列島を地震の起こり方(規模、頻度、深さ、震源モデルなど)に共通性のある地域ごとに区分し、それと地体構造との関連性を明らかにしていく」研究のことを指す(甲A340、萩原尊禮編「日本列島の地震 地震工学と地震地体構造」1991年、2頁)。

そして、「地震地体構造という概念が成り立つためには、当然のことであるが、①地震の起こり方の共通している地域には、地体構造にも共通の特徴があること、およびその逆の、②地体構造が似ている地域内では地震の起こり方も似て

いることが前提となる。また、その対偶というのか、③地体構造が異なる地域では地震の起こり方も異なること、およびその逆も成立していればなお望ましい。」(同書2頁)。

さらに、萩原編「日本列島の地震」は、「もともと地震地体構造の研究は、特定の構造的特徴を有する地域ごとに、将来起こるべき地震の性質、特に上限の規模とか、一定規模以上の地震の発生確率などを評価し、それを地図上に示すという実用志向の強いものであった。応用地震学の目標は、ある地方(国など)の任意の地点で、将来受けるであろう最大の地震動や、一定以上の地震動の起こるリスクを予測することである。」(同書5～6頁)と述べる。地震地体構造論は、地域ごとに将来発生しうる将来の地震を予測し、それを地図上に示すことで防災等の実用に役立てることを目指すものであった。

萩原編「日本列島の地震」は、以上のように地震地体構造論の意義を示し、過去の地震活動および地震地体構造論を整理した上で(第1章)¹³、地震の震源メカニズム(第2章)による地体構造区分、活断層と第四期テクトニクスによる地帯構造区分(第5章)など、地震学の各領域における知見の到達から日本列島や周辺海域の様々な領域区分を示した上で、それらを総合した地震地体構造マップ(いわゆる「萩原マップ」)を提示した¹⁴。

同書が出版された1991年には、前述した1990年代半ばから後半における津波地震についての重要な知見(歴史地震の中からの津波地震の抽出、津波地震は海溝寄りプレート間で発生するという知見の確立)は未だ得られていなかった。従って、萩原マップによる領域区分では、後の2002年「長期評価」のように、津波地震を重要な根拠として日本海溝寄りを陸寄りとを区分するには至っていない。

しかし、1997年に作成された「7省庁手引き」(個々の専門家の論文では

¹³ なお、第1章「地震と地体構造」は島崎邦彦氏が執筆している。

¹⁴ 萩原編「日本列島の地震」186～189頁。

なく行政文書である)が、地震地体構造論に基づき「想定される最大地震により起こされる津波をも取り上げる」ことを津波防災対策の基礎に置いたこと、その「7省庁手引き」が他方で「地震が小さくとも津波の大きい津波地震があり得ることに配慮」するよう求めた¹⁵ことは、極めて重要である。3つの津波地震により海溝寄りを陸寄りとする異なる地体構造として領域区分した2002年「長期評価」の僅か一步手前の段階まで、地震学が実用的にも進展していたことが確認できる。

そして、2002年「長期評価」の数ヶ月前に作成された土木学会「津波評価技術」においても、「波源設定のための領域区分は、地震地体構造の知見に基づくものとする。」とされ、萩原編「日本列島の地震」の萩原マップが参考に掲げられた(甲A26号証の2・1-32頁)。

b 地震学における既往地震断層モデルの相似則の意義

「7省庁手引き」が地震地体構造論と並んで地震学の進展として挙げる「既往地震断層モデルの相似則」とは、地震断層モデルを構成する7つのパラメータ¹⁶のうち、断層長さ、断層幅、平均すべり量については、地震の規模を示すマグニチュードが違ってても相似的な関係が成り立つという知見である。

具体的には、「断層パラメータの経験則として最も重要なことは、断層長さ L 、断層幅 W 、平均すべり量 D の間に基本的に相似則が成立していることであり、マグニチュードが違う2つの地震において、 $L_1/L_2=W_1/W_2=D_1/D_2$ の関係が成立する。」とされる¹⁷。

これによれば、既に観測されている既往地震の断層モデルのパラメータが判明していれば、地震地体構造論で同一の領域内の他の場所で同様の地震発生す

¹⁵ 1991年(萩原マップ)から1997年(7省庁手引き)の間に、都司氏、佐竹氏・谷岡氏らにより、津波地震について重要な知見の進展があったことに注意を要する。

¹⁶ 断層面の位置(基準点の緯度・経度・深さ)、走向、傾斜角、すべり角、断層長さ、断層幅、平均すべり量をいう(甲A338号証「津波の辞典」104頁)。

¹⁷ 甲A338号証「津波の辞典」104頁。

ることが想定される場合、地震の発生が想定される場所、すなわち断層面の位置（基準点の緯度・経度・深さ）が与えられれば、その断層モデル（波源モデル）を前提として、津波シミュレーションの推計が可能となる。

（４）４省庁報告書によって想定される最大規模の地震によって敷地高さを超える津波襲来の可能性が示されたこと

ア ４省庁報告書が既往地震のない福島県沖にも津波地震を想定したこと

（ア）４省庁報告書の目的と意義

建設省（当時）など４省庁は、前述の「７省庁手引き」の策定と合わせて、１９９７（平成９）年３月に、「太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査報告書」（「４省庁報告書」）を作成し、翌１９９８（平成１０）年３月に公表した。

この報告書の目的は、「総合的な津波防災対策計画を進めるための手法を検討することを目的として、推進を図るため、太平洋沿岸部を対象として、過去に発生した地震・津波の規模及び被害状況を踏まえ、想定しうる最大規模の地震を検討し、それにより発生する津波について、概略的な精度であるが津波数値解析を行い津波高の傾向や海岸保全施設との関係について概略的な把握を行った」（１頁）ものである。

この報告書において広域的な地域を対象として津波数値解析を行った目的は、今後、上記「手引き」に従って、各地方公共団体において、津波浸水予測手法による津波高さの推計結果をそれぞれの地域における地域防災計画に的確に取り入れることに向けて、まずは、広域的な地域を対象として概略的な精度による把握を行う点にあった。

（イ）地震地体構造論に基づいて既往最大に留まらない地震想定が４省庁報告書によって実際に採用され津波シミュレーションが実施されたこと

前述のとおり、「７省庁手引き」は、将来起こり得る地震や津波につき過去の例に縛られず想定することが地震学の進展によって可能となったことを前提に、既往最大津波と現在の知見に基づき想定される最大地震による津波を比

較し、より大きい方を対象津波として設定することを求めるに至っている。

「7省庁手引き」と同時に公表された4省庁報告書においては、「7省庁手引き」の示す上記の考え方に沿って、「既往最大」の考え方に留まらず、過去に大きな地震が発生していない地域についても地震地体構造論に基づき地震の発生を想定し、それに基づく波源モデルの設定を行って実際に津波シミュレーションを行っている。以下、4省庁報告書においては、既往最大の考え方にとらわれない波源モデルの設定の仕方を中心に概観する。

(ウ) 想定地震の断層モデルの提示と位置設定¹⁹

a 地体区分ごとに最大マグニチュードを設定

4省庁報告書は、太平洋沿岸における想定地震設定の地域区分として、地震地体構造論上の知見（1991年、萩原「日本列島の地震」190頁の萩原マップ）に基づき、地体区分毎に既往最大のマグニチュードを想定地震のマグニチュードとして設定している。そのうち福島第一原子力発電所に関わるのは、1896年明治三陸地震に基づき最大マグニチュード8.5と設定した「G2」の領域と、1677年常陸沖地震（延宝房総沖地震とも呼ぶ）に基づき最大マグニチュード8.0と設定した「G3」の領域である（本体10頁、156頁）。

b 相似則と平均値による想定地震の断層モデルの決定

続いて4省庁報告書は、想定地震の震源断層モデルを設定する。

震源断層モデルを構成する各パラメータのうち、断層の長さ、幅、すべり量および地震マグニチュードの間には相似則（震源断層パラメータ相似則）が成立することが過去の研究から明らかになっている。また、それ以外のパラメータ（断層深さ、傾斜角、すべり角）については地体区分ごとに平均的な値が存在する（本体11頁、142～153頁）。

以上の前提に立って、かつ過去に提案されている既往地震の震源断層モデルも踏まえながら、4省庁報告書は、震源断層パラメータ相似則を用いて地体区

¹⁹ 甲A25の1本体9～15頁、125～167頁

分別最大マグニチュードに対応する震源断層パラメータを求め、これを想定地震の断層モデルとしている（本体12頁、154～157頁）。

1896年明治三陸地震を元に「G2」の領域において、また1677年常陸沖地震（延宝地震）を元に「G3」の領域において設定された想定地震モデルの断層パラメータは、それぞれ下記のとおりである（本体12頁、157頁）。

	G 2	G 3
Mmax 最大マグニチュード	8. 5	8. 0
L (km) 断層長さ	2 2 0	1 5 0
W (km) 断層幅	1 2 0	8 0
U (cm) すべり量	7 2 0	4 9 0
d (km) 断層深さ	1	1
δ (°) 傾斜角	2 0	2 0
λ (°) すべり角	8 5	8 5

c 想定地震の位置設定

さらに4省庁報告書は、想定地震の断層モデルの位置設定を以下の考え方に基づいて行っている（甲A25の1、157頁）。

- i 断層の設置範囲は、各地体区分領域を網羅する様に設定を行う。
- ii 各地体区分の境界においては、同一のプレート境界の場合、双方の断層の中央が境界上に位置する可能性があるものと考え、境界上においては双方の断層モデルを設定する。
- iii 断層モデルの設定間隔は、概ね断層長さの2分の1毎を目安とする。
- iv 断層面とプレート境界との間隔については、既往地震の平均間隔を用いてプレート境界に沿うように設定を行う。

4省庁報告書は各地体ごとに主な既往地震と想定地震の設置位置を図示し

ているが、そのうち、「G 2」および「G 3」領域における想定地震断層モデルと、全地体区分における想定地震断層モデルの図を次頁に示す（甲 A 2 5 の 1 本体 1 6 0 頁、1 6 2 頁、1 6 7 頁）。

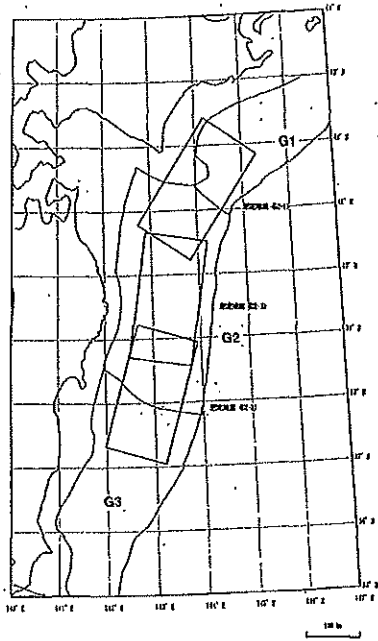


図-3.13(2) 想定地震断層モデル (地体区分: G2)

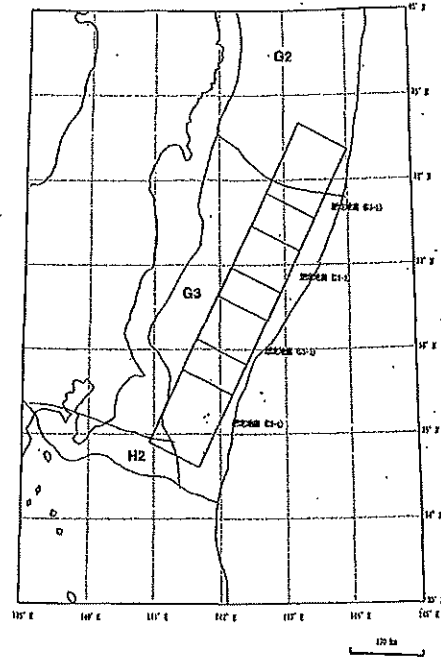


図-3.14(2) 想定地震断層モデル (地体区分: G3)

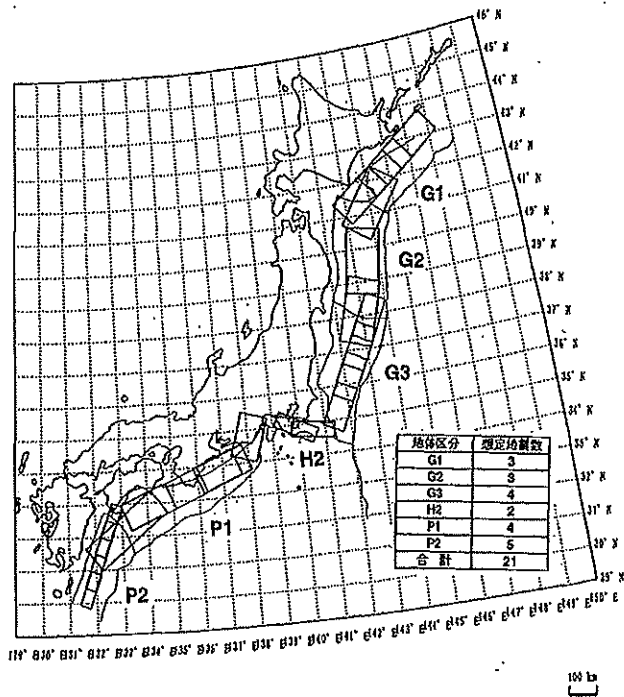


図-3.19 想定地震断層モデル (全地体区分)

(エ) 地震学の進展を踏まえれば波源モデルの想定において既往最大に留まることは地震学上も合理性がなくなっていること

このように、4省庁報告書はプレート境界に沿って広く南北に想定地震の断層モデルを動かしている。また、地震地体構造論上の知見（1991年、萩原マップ）に基づき「G2」と「G3」という区分はしているが、「G2」で想定する断層モデルはそれより南方では一切起こりえないなどという機械的な見方はせず、「G3」領域にはみ出すように「G2-3」を想定するよう求めている。

とりわけ本件の争点との関係においては、4省庁報告書が、1677年延宝房総沖地震だけではなく、1896年明治三陸地震に基づく波源モデルを、既往の津波地震が確認されていない福島県沖にかかる位置に設定していることは重要である。

以上にみたように、既往最大の地震に留まらず地震地体構造論等の最新の地震学の知見を踏まえ想定される最大規模の地震をも考慮すべきという、「7省庁手引き」の考え方が、実際の津波シミュレーションにおいても採用され、現実には沿岸部に到達する津波高さが、概略的な精度とはいえ示されるに至った。

地震学の知見の進展が十分ではなかった段階においては、「既往最大の想定」が原子炉施設の津波対策の基礎に据えられたことはやむを得なかったとしても、地震地体構造論及び既往地震断層モデルの相似則によって、同一の地体構造とされる領域において過去に発生した既往最大地震と同様の地震が発生することが地震学的に合理的に評価できるようになった以上、想定される最大規模の地震をも考慮すべきことは当然であり、「既往最大」の考え方に留まることは、「最新の科学技術水準への即応性」が求められる原子炉施設の安全規制においては許されない。

イ 4省庁報告書の結果は敷地高さを超える津波の襲来の可能性を示すこと

(ア) 4省庁報告書が広域を対象として概括的な把握を目的として沖合までの

津波高さの推計に留まっていること

既にみたように、4省庁報告書は、広域的な地域を対象として想定される最大規模の地震によって発生する津波について「概略的な精度による把握」を行うことを目的としたものであった。

こうした目的による推計であることから、同報告書による津波推計に際しては、沿岸部まで一律に600メートル格子の計算方法が採用され、かつ、陸上への遡上計算はなされていない。あくまで沿岸部の沖合に到達する津波高さの推計がなされているものである。

(イ) 福島第一原子力発電所のある広域的な地域における津波高さの推計

福島第一原子力発電所周辺において、計算地点の分布状況のイメージを再現すると、甲B311号証のような状況となる²⁰。

こうした推計の結果として、福島第一原子力発電所の立地点である福島県双葉町及び大熊町の沿岸部に到達する津波高さの推計値としては、1677年延宝房総沖地震が福島県沖で発生したことを想定する推計(「G3-2」)により、双葉町における津波水位の平均値としてO.P.+6.8メートル、大熊町においては平均値としてO.P.+6.4メートルの津波の襲来があり得るとの結果が与えられている。

また、この推計に基づく津波高さの最大値については、「想定津波で生じた沿岸最大津波水位の市町村内最大値」が整理されており(甲A254号証²¹・16頁)、それによれば、最大値はO.P.+7.2(双葉町)～O.P.+7.0メートル(大熊町)である(同20頁)。

そして、4省庁報告書の推計値は、平均潮位を前提としていることから、潮

²⁰ 赤丸・黒丸が600メートルの格子点〔計算点〕であり、赤丸が陸地に最も近接する計算点であり、平均的には約300メートル沖合にあることとなり、この地点における津波高さが、推計される津波高さ自体ということになる。なお、周辺の水深は甲B286号証に示されている。

²¹ 太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査・第3回委員会

位変動を考慮して、朔望平均満潮位（O.P.+1.359メートル）を前提とすると、最大津波高さは、O.P.+8.6（双葉町）～O.P.+8.4メートル（大熊町）に達することとなる（甲A257号証²²添付資料—2・表2参照）。

（ウ）津波の遡上過程での津波高さを押し上げる可能性があること

一般に、津波は海岸部に到達するまでは、海水が標準潮位を超えて盛り上がっているという位置エネルギーと津波の進行方向に流れる（進行する）という運動エネルギーを持っている。また、一般に津波の高さは水深の4乗に反比例するものであり（グリーンの法則・甲A330号証26頁・都司第1調書46～48項）、沖合から海岸部に到達する過程で水深が浅くなることから津波高さは当然に増幅されることとなる。さらに、海岸部に到達して陸上に遡上する過程においては、護岸への衝突や、陸上にあつて津波の流れを阻止する地盤や頑丈な建物などにぶつかることによって、津波の高さは高くなる。また、陸上の複雑な地形や障害物の影響を受けることによって、津波の流れの方向が変えられることによって、遡上した波同士がぶつかり合うことによっても、海水の遡上は、本来の津波高さ以上に高くなる。

そうすると、沖合における平均値でO.P.+6.8～6.4メートル、最大値でO.P.+8.6～8.4メートルの津波高さの推計結果は、福島第一原子力発電所の主要建屋の所在するO.P.+10メートル盤に遡上する津波の襲来があり得ることを示すものといえる。

（エ）4省庁報告書は津波が敷地高さを超える可能性を示すものであり「長期評価」の公表後すみやかに推計を行うべきことを基礎づけること

4省庁報告書は、被告国が批判するところである、広域を対象にした津波高さ予測であること、津波高さの推計計算が誤差を含む概略であることに限界はあるものの、その推計結果に基づいて、一定の範囲における海岸線に到達しうる平均的な津波の高さ及び最大値を推定し、敷地高さを超える津波に対する対

²² 電気事業連合会「7省庁津波に対する問題点及び今後の対応方針」平成9年10月

策の必要性の有無を確認することは十分可能である。

そして、双葉町と大熊町の海岸の沖合に到達する平均的な津波高さ（6.8～6.4メートル）という計算結果は、福島第一原子力発電所の海岸部（約1.8キロメートル）という幅のある地点においても、O. P. +6メートルを超える津波が襲来する可能性が相当程度あることを示すものである。そして、沖合でこの程度の高さの津波の襲来があった場合には、海岸への到達及び陸上への遡上による津波高さの増幅効果を考慮すれば建屋敷地高さをを超える可能性があることは前述のとおりであり、結果として、福島第一原子力発電所の所在地においても、敷地高さをを超える津波に対する防護対策の必要性について調査研究する必要性を基礎づける知見である。

（5）東京電力自身が福島県沖に津波地震を想定した推計を行っていること

ア 電事連が想定される最大規模の地震の想定を採用したこと

原子力事業者の業界団体であり被告東電を中核とする電気事業連合会は、7省庁手引き及び4省庁報告書などの策定の情報を入手し、新たな地震・津波の想定が原子力発電所の津波対策に影響することを懸念し、当初は、その内容について想定を緩和する方向での働き掛けを行った（1997（平成9）年7月・丙A58号証「太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査」への対応について（津波対応WG）」²⁴。

しかし、こうした抵抗にもかかわらず最終的に7省庁手引き等が修正されることなく公表される見込みとなったことから、1997（平成9）年10月15日に、電気事業連合会としての統一的な対応方針を「7省庁津波に対する問題点及び今後の対応方針」（甲A257号証）として取りまとめ、これを通商産業省（当時）に提出した²⁵。

²⁴ 「対応について」は、東京地裁判決（甲A331号証）121頁以下においても詳しく引用されている。

²⁵ 「対応方針」は、東京地裁判決（甲A331号証）123頁においても詳しく引用されている。

電事連「対応方針」においては、結論として、「今後、原子力の津波評価の考え方を指針類にまとめる際には、必要に応じて地震地体構造上の(最大規模の)地震津波も検討条件として取り入れる方向で検討・整備していく必要がある。」(丸括弧は引用者による補充)としている。

イ 東京電力が想定される最大規模の地震の想定を採用したこと

さらに、被告東電においても、当時、4省庁報告書において示された「想定される最大規模の地震」を考慮に入れ、「既往地震を含めて太平洋沿岸を網羅するように設定する」という波源モデル設定の考え方に沿って、実際に津波シミュレーションを実施している。

すなわち、1998(平成10)年3月ころの被告東電作成に係る「太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査に対する発電所の安全性について」(甲A258号証)がそれである(以下、「1998年推計」ともいう。)。同文書は、原子力規制委員会が規制当局である原子力安全・保安院(旧通商産業省)から承継した文書として情報公開したものの一部であり、甲A259「別紙1」17番の文書である。つまり、1998年推計は、その作成当時に通商産業省に文書で報告されており、被告国もその内容を認識していたことを示すものである。

被告東電は、同文書において、「4省庁が用いた津波の発生源(波源モデル)に基づく計算についても実施した」としており、「図—1に示すG2—3モデル、G3—2モデル及びG3—3モデルについて、海底地形、海岸地形、防波堤等を詳細に反映させた高精度の数値シミュレーションを実施した」としている。4省庁報告書は広域を対象とした概略の推計であるが、これに対して被告東電が実施した1998年推計は詳細なシミュレーションである。

この内、「G2—3モデル」とは、1896年明治三陸地震規模の地震(甲A25号証の1、136頁)を宮城県沖から福島県沖にかかる、「G2」領域から「G3」領域にまたがって想定した波源モデル(同160頁)である。又、「G3—2モデル」とは、1677年延宝房総沖地震規模の地震(甲A25号証の

1、136頁)を福島県沖に想定した波源モデル(同162頁)である。これは、明治三陸地震ないし延宝房総沖地震に相当する規模の地震が、(そうした地震の発生が歴史記録に残っていない)福島県沖においても発生することを想定すべきであるという7省庁手引き等が示した立場を、被告東電としてもこれを受け入れたことを示している。

ウ 福島県沖に津波地震の波源モデルを設定したことから2008年推計との違いは津波地震の波源モデルを海溝寄りに設定するか否かのみであること

すなわち、被告東電及び電気事業連合会においても、7省庁手引き等が示した、既往最大に留まらず「地体構造的見地から想定される最大規模の地震津波」も考慮するという見解を受け入れ、実際に福島県沖に津波地震の波源モデルを設定して詳細な津波予測シミュレーションを実施して、その結果に基づいて「安全性への影響はない」(甲A258号証「(3)安全性」の結論部分)と確認しているのである。

なお、被告東電が明治三陸地震及び延宝房総沖地震等の津波地震に相当する波源モデルを設定した位置は、海溝軸付近の「海溝寄り」ではなく、より水深の浅い陸寄りによった領域(G3領域の海溝軸と海岸線の間付近)に設定されている。これは、萩原外の地震地体構造区分の領域分けが海溝寄りと陸寄りを区分していなかったことによるものである。その結果として、被告東電の推計による津波高さ推計結果(O.P.+4.8m)は、2008年推計に比べて大幅に小さいものとなっている。

この点については、被告東電も、震源域の水深が深ければ深いほど津波も大きくなるのであり、これに対して、4省庁報告書は、地震地体構造論(萩原マップ)に基づいて陸寄りと海溝寄りを区分せず、津波地震の発生域を「最も規模の大きくなり得る海溝軸まで寄せ」なかったことから、津波地震によっても

たらされる津波について過小評価した可能性がある」と認めている。²⁶

すでに指摘したとおり、2002（平成14）年までには、津波地震が海溝寄りの浅いプレート境界付近において固有に発生するという地震学的な知見が確立していた。被告東電が、1998推計で採用した福島県沖にも津波地震の波源モデルを設定するという立場を踏まえつつ、これに加えて津波地震は海溝軸付近において発生するという知見を付加して津波地震の波源モデルを海溝寄り（海溝軸付近）に設定すれば、2008年推計と同一の津波シミュレーションが行われることとなるのである。つまり、1998年推計と2008年推計の差は、津波地震の波源モデルを、海溝軸と海岸線の間を設定するか、又は海溝寄りに設定するか否かという点のみである。

（6）「津波浸水予測図」は敷地高さを超える津波の襲来の可能性を示すこと

ア 「津波浸水予測図」の目的と意義

国土庁は、1999（平成11）年3月に、日本全国の海岸部を対象として「津波浸水予測図」を作成し公表した。

これは、「気象庁の津波予報の、予測津波高さに対応させて、沿岸領域での浸水高さ分布をあらかじめそれぞれ数値計算し、その結果を1/25、000地図上に表示したものである。」（甲A241号証の1²⁷・50頁左段）とされる。

「津波浸水予測図」作成の目的²⁸は、沿岸付近の細かな地形による影響をも考慮に入れて、津波の浸水状況を具体的に予測し、その結果を地域防災計画に反映させることにある。すなわち、津波予報区単位の「量的津波予報」は、あくまで「県単位程度の広がりを対象としていることから、各市町村における個々の湾や海岸の津波の状況との関係を把握しておく必要がある」とされており、こうした必要を踏まえ、「津波浸水予測図」が作成されるものである。

「津波浸水予測図」の作成手法は、当時の津波浸水計算の最新の知見を集約

²⁶ 被告東京電力準備書面（3）14頁、45頁。

²⁷ 「津波浸水予測図」の作成とその活用」中辻剛〔国土庁防災局震災対策課〕他

²⁸ 甲A199号証「津波災害予測マニュアル」の49頁参照。

した「津波災害予測マニュアル」によっているものである（51頁左側上段）。

「津波浸水予測図」は、津波シミュレーションの初期条件として極めて重要な意味を持つ地震断層モデル（波源モデル）の設定についても、気象庁が一般防災を前提として設定した「日本近海に想定した地震断層群」（「津波災害予測マニュアル」43頁）の想定を前提として、津波の伝播計算等についても、（防波堤等を考慮しない点を除けば）「津波災害予測マニュアル」が整理した最新の津波シミュレーションの方法に依拠したものであり、その推計結果には十分な信用性が認められるものである。

イ 福島第一原子力発電所のある領域における津波シミュレーション

福島第一原子力発電所の主要建屋が立地する領域の「津波浸水予測図」の最大の「設定津波高」は8メートルとされており（甲A240号証の4）、想定される地震断層モデルによって、福島県全域を対象とする津波予報区においては、その沿岸部（水深1メートル地点）において、最大で8メートルを超える津波の襲来が予測されている。

そして、想定される最大の8メートルの津波高（あくまで福島県全域を対象とした予測の最大値であることに留意）の津波が襲来した場合には、「津波浸水予測図」（甲A240号証の4）によれば、福島第一原子力発電所所在地においては、主要建屋敷地高さであるO. P. +10メートルを大きく超えて、同敷地上において2～5メートルの浸水深をもたらす津波の襲来がありうるとされている。

また、より控えめな6メートルの津波高さを前提とする「津波浸水予測図」によっても、主要建屋敷地高さを大きく超えて、2～3メートルの浸水深をもたらす津波の襲来があり得ることが示されている（甲A240号証の3）。

ウ 「津波浸水予測図」の予見義務を基礎づける知見としての意義

「津波浸水予測図」は、被告国が批判するところである、作成目的が住民に対する避難勧告・指示の伝達等であり、福島第一原子力発電所の沿岸部に「設

定津波高」の津波が到来することを具体的に予測したものでないこと、地震学的根拠に基づく断層モデルを設定した上での数値計算をしていないこと等、そうした津波計算の不十分性をもつことに限界はあるものの、現実が発生する可能性の高い地震の断層モデルを想定していること、海底地形等を踏まえて詳細な津波伝播計算を行い、想定される最大津波高さを推計したものであるものとしての合理性がある。

そして、福島第一原子力発電所の立地する福島予報区においては、最大8メートルの津波高さが想定され、その想定津波によれば、同発電所の主要建屋敷地高さであるO. P. +10メートルを大きく超えて、同敷地上において2～5メートルの浸水深をもたらす津波の襲来がありうるとされている。

この「津波浸水予測図」の示す津波の予測の結果は、福島第一原子力発電所の所在地においても、敷地高さを超える津波に対する防護対策の必要性について調査研究する必要性を基礎づける知見である。

(7) 4省庁報告書と津波浸水予測図により津波が敷地を超える可能性が示された以上「長期評価」公表後すみやかに津波シミュレーションがなされるべきこと

経済産業大臣は、省令4条1項の「想定される津波」について、不断の情報収集・調査研究を行い、原子炉施設の安全性に脅威となり得る津波の可能性が明らかになったときには、適時に、発生可能性のある津波について予見する義務、そしてその結果を踏まえて原子炉施設の安全性を確保するための基本である設計基準事象として取り入れる義務がある。

4省庁報告書も「津波浸水予測図」もそれぞれの目的があり、その結果を直ちに原子力発電所の津波防護策の設計の基礎とすることはできないことは事実である。しかし、いずれの知見によっても、福島第一原子力発電所のある地域において敷地高さを超える津波が襲来する可能性があることが示された。これらの知見は、原子炉施設の津波対策において、既往最大の地震・津波を想定し

ておけば足り最大規模の地震・津波を想定する必要はないという考え方に重大な見直しを迫る知見であった。また、これらの知見により、適切な波源の設定と津波シミュレーションの計算方法の採用が重要な課題であることも、被告国にとって明らかになった。

(8) 津波評価技術により津波シミュレーションの計算手法が確立されたこと
そして、2002(平成14)年2月には、土木学会・津波評価部会により「津波評価技術」が策定され公表された。

7省庁手引き等の策定の動きに対して、電気事業連合会は1997(平成9)年の電事連「対応方針」において、既往最大に留まらず想定される最大規模の地震をも想定すべきという課題と並んで、津波シミュレーションの推計過程における計算誤差・断層パラメータのバラツキの考慮をするという2つの問題を課題とした。

土木学会・津波評価部会は、電気事業連合会から委託に基づいて、上記2つの課題のうち後者の「誤差・バラツキ」の課題について検討し、津波浸水予測計算の推計手法についての最新の知見を集約し、推計計算の誤差をより少なくし、断層パラメータのバラツキの考慮をするという計算方法を開発し、津波シミュレーションの手法を取りまとめた。その推計手法が当時最先端のものであり合理性を有するものであったことについては、原告らも特に争うものではない。²⁹

第4 2002年「長期評価」の高度の信頼性について

1 2002年「長期評価」の信頼性についての被告国の主張

被告国の第18準備書面における2002年「長期評価」の信頼性についての主張は、以下のように整理できる。

²⁹ 本準備書面冒頭でも断ったとおり、「津波評価技術」が既往地震とそのごく周辺にしか将来の地震を想定しないという最大の問題点については、別途、詳細に論じる。

(1)「長期評価」は直ちに安全規制に採用されることを予定したものではない

ア 理学的判断及び工学的判断の必要性

地震・津波のような自然災害に関する分野における知見が、規制に取り込むべき知見か否かについては、地震学・津波学の理学分野における知見の成熟性の評価や津波工学に基づいた専門技術的な判断が必要である（第18準備書面41頁、77～78頁他）。

イ 「長期評価」と地震防災対策（安全規制）の関係

しかるに、長期評価は玉石混淆であり、地震本部も直ちに規制に取り入れるべき知見であるとして公表したものではない（被告国第18準備書面77頁他）。

(2) 2002年「長期評価」の津波地震の見解の地震学上の信頼性

ア 「長期評価の知見」は、研究者の見解を最大公約数的にまとめたものでもなければ、多数的見解でもない（第18準備書面79～94頁他）

イ 地震本部による「長期評価」の取りまとめの意義

「長期評価」の策定に関与した専門家の各委員は、理学的に可能性が全くないわけではないという意味で「理学的には否定できない」としたのみに留まり（第18準備書面76～77頁他）、防災対策の基礎に据える観点で積極的な賛同をしたものではない。

ウ むしろ、「長期評価の知見」については多数の専門家から十分な理学的根拠を伴わないものとして懐疑的な評価がされていた（被告国第18準備書面95頁以下他）

エ 土木学会のアンケートは「長期評価」が決定論では採用できないとの判断を踏まえたものであり、かつ確率論的安全評価の選択肢の複数の回答結果を合計する手法は誤りである（被告国第18準備書面103頁以下他）。

(3) 専門技術的判断を行うべき中央防災会議が理学的根拠を伴わないとして「長期評価」の見解を採用しないとした

ア 中央防災会議と地震調査研究推進本部の関係

我が国の防災分野において科学的知見に基づいた専門技術的判断を行う機関は中央防災会議である(第18準備書面103頁他)。

イ 中央防災会議・日本海溝等専門調査会報告が「長期評価」を否定

中央防災会議・日本海溝等専門調査会報告は、「長期評価の知見」について、理学的根拠を十分に伴わないという理由で地震および津波対策を検討する上で採用しないという判断を下した(第18準備書面115頁他)

ウ 原子力規制の分野においても

i 耐震バックチェックの合同ワーキンググループでは「長期評価の知見」による検討は求められず(第18準備書面107～109頁)

ii 「長期評価」公表直後には、保安院は「長期評価」の根拠について東京電力に説明を求め規制に反映させる必要性がないことを確認していた(第19準備書面13頁以下)。

以上のように被告国の主張を整理した上で、以下、順次反論を行う。

2 地震調査研究推進本部と「長期評価」の意義

(1) 被告国の主張

被告国は、地震調査研究推進本部が策定して公表する「長期評価」一般について、その信頼性は玉石混淆であり、地震本部も直ちに規制に取り入れるべき知見であると公表したのではなく、地震学・津波学の理学分野における知見の成熟性の評価や津波工学に基づいた専門技術的な判断が必要である、と主張する。

(2) 被告国の主張が原告らの趣旨を誤って理解していること

しかし、そもそも原告らは「長期評価」一般について、これを直ちに（すなわち一切の検討の余地もなく自動的に）規制に取り入れられるべきとは主張していない。

原告らは、2002年「長期評価」自体についての信頼性を判断しているものであり、その判断の根拠として、地震防災対策特別措置法の趣旨、目的と、地震調査研究推進本部の使命、及び専門的研究者における分科会、部会、委員会と複層的な議論を経て取りまとめられた点を確認しているのである。そうした事実を踏まえれば、特に「長期評価」の信頼性を疑うべき根拠が示されない限り、「規制権限の行使を義務づける程度に客観的かつ合理的な根拠を有する科学的知見」であると認められ、原子炉施設の安全規制に取り入れるだけの信頼性があるというべきなのである。

被告国の批判は、この点を理解しないものと言わざるを得ない。

なお、津波対策の必要性を基礎づけるものであるか否かという観点から、「長期評価」の信頼性について、地震学（理学）の見地から、「客観的かつ合理的な根拠を有する科学的知見」にあたることの確認は当然に必要であるが、他方で、規制の必要性の有無の判断に際しては、工学的な判断を入れることは必要でも、相当でもない。³⁰

(3) 「長期評価」と個々の専門家の見解を同列に論じる被告国の主張の誤り

被告国は、「長期評価」と個々の研究者の異論や仮説とを対比して、「長期評価」を相反する見解があることをもって、「長期評価」の信頼性が直ちに否定されるかのような主張をしている³¹。

しかし、そもそも地震調査研究推進本部は防災のために設置された被告国の

³⁰ 本準備書面冒頭で断ったとおり、この点は別の準備書面で詳述する。

³¹ こうした国の主張の根底には、安全規制に取り入れるためには「通説的見解といえる程度に形成、確立した科学的知見」（すなわち実質的に異論のない見解）であることを必要とする誤った考えがある。

組織であり、その地震本部が策定・公表した2002年「長期評価」は、防災を目的とした被告国の公的な判断であって、個々の専門家が発表した地震や津波についての「論文」や学会での「報告」類とは、目的、性質、そしてその重要性が根本的に異なるものである。

また、被告国も第19準備書面でこの点について反論していることから、2002年「長期評価」を個々の専門家の見解と同列に論じる被告らの主張の誤りを明らかにする上で、改めて地震調査研究推進本部の目的と性格、地震本部の策定する「長期評価」の目的を改めて確認しておくことが重要である。

(4) 地震調査研究推進本部の目的と性格～行政施策に直結すべき地震に関する調査研究を一元的に推進する政府機関であること

ア 法令に基づく国の機関として地震評価のための十分な組織を有すること

1995（平成7）年1月に発生した阪神・淡路大震災を契機として、同年7月、全国にわたる総合的な地震防災対策を推進すること、及び地震に関する調査研究の推進を図るための体制の整備を目的として（同法1条）、地震防災対策特別措置法が制定された。

同法13条は、「国は、地震に関する観測、測量、調査及び研究のための体制の整備に努めるとともに、地震防災に関する科学技術の振興を図るため必要な研究開発を推進し、その成果の普及に努めなければならない」として、地震に関する調査研究の推進についての被告国の責務を定めている。

地震調査研究推進本部は、地震に関する調査研究の成果が国民や防災を担当する機関³²に十分に伝達され活用される体制になっていなかったという認識の下に、行政施策³³に直結すべき地震に関する調査研究の責任体制を明らかにし、これを政府として一元的に推進するため、同法に基づき総理府に設置された政

³² 「防災を担当する機関」には、当然ながら、原子炉施設の自然災害との関係における安全規制を所轄する原子力安全・保安院も含まれる。

³³ 「行政施策」には、当然ながら、原子炉等規制法及び電気事業法等に基づく原子炉施設の安全規制も含まれる。

府の特別の機関である（甲A24号証の1。現在は文部科学省に属する。）。

都司・島崎証人は、地震本部の設立の趣旨について以下のように指摘している。

「阪神・淡路大震災の反省、すなわちそれまで地震調査研究の内容が一般の方や防災関係者に伝わっていなかったということの反省から、地震本部が作られ、地震調査研究の内容がすぐに一般の方や地震防災関係者に伝わるようになった」（島崎第1調書40頁、同趣旨として25頁）

「阪神淡路大震災の直後に、国全体として地震ないし津波の災害に対する対策を立てなきゃいけない、見解をまとめなきゃいけないということで発足いたしました」（都司第1調書83項）

このような地震本部の設立の趣旨については、佐竹証人も認めるところである（佐竹第2調書3頁）。

ここで留意すべきは、地震の調査研究といっても、地震本部は従来の地震予知連絡会のような私的諮問機関ではなく、政府の公的機関であり、地震についての被告国としての評価を行うことを任務としている、という点である。

地震本部には地震調査委員会が設置され、同委員会は、「地震に関する観測、測量、調査又は研究を行う関係行政機関、大学等の調査結果等を収集し、整理し、及び分析し、並びにこれに基づき総合的な評価を行うこと」（7条2項4号）を目的としている。さらに、地震調査委員会の下には、より専門的な検討を行うための機関として、研究調査テーマに沿って、「長期評価部会」、「強震動評価部会」、「地震活動の予測的な評価手法検討小委員会」、「津波評価部会」及び「高感度地震観測データの処理方法の改善に関する小委員会」が設置されている。

このうち、長期評価部会は、「長期的な観点から、地域ごとの地震活動に関する地殻変動、活断層、過去の地震等の資料に基づく地震活動の特徴を把握し明らかにするとともに、長期的な観点からの地震発生可能性の評価手法の検討と評価を実施し、地震発生の可能性の評価」を行っている。

そして、同部会の下には、さらに専門的な調査研究を目的として、「活断層分科会」、「活断層評価手法等検討分科会」及び「海溝型分科会」が設置されており、それぞれ専門的な調査研究の推進を行っている。

このように、地震本部は、地震防災対策特別措置法に基づき、地震に関する専門的な調査研究を推進するための十分な組織を備えているものである。

1997（平成9）年当時に地震本部・地震調査委員会の委員であり、2002年「長期評価」を作成した海溝型分科会の委員でもあった阿部勝征氏は、地震本部・地震調査委員会が地震について被告国として評価するための政府の公的機関であることを強調しており、佐竹証人もこれに賛同している³⁴。

地震調査委員会，地震予知連絡会，判定会のちがい

組織名	地震調査委員会	判定会	地震予知連絡会
位置づけ	国としての評価	東海地震の直前予知	情報と意見の交換
設置年度	1995年	1979年	1969年
機関	政府の公的機関	気象庁長官の私的諮問機関	国土地理院長の私的諮問機関
任命権者	総理大臣	気象庁長官	国土地理院長
委員数	12	6	30
備考	地震防災対策特別措置法により設置	大規模地震対策特別措置法に関連	実態は研究会

³⁴ 以下に示す甲A190号証、「巨大地震 正しい知識と備え」226頁・図を参照。また、佐竹第2調書3～4頁。

イ 地震・津波に関する情報の集中

前述のとおり、地震調査委員会は、「地震に関する観測、測量、調査又は研究を行う関係行政機関、大学等の調査結果等を収集し、整理し、及び分析し、並びにこれに基づき総合的な評価を行うこと」(7条2項4号)を目的としているのであり、地震・津波等に関する公的機関及び私的な研究機関等からの情報を一元的に集約することも重要な目的としている。よって、地震調査委員会が収集する地震・津波に関する基礎的な情報は、個々の研究者や個別の研究機関が保有する以上のものである。

ウ 地震・津波に関する我が国を代表する研究者が招集されていること

地震調査研究推進本部は、私的な研究者の団体である個々の学会などとは異なり、被告国が設置した公的機関として、地震・津波に関する我が国を代表する専門家の参加が確保されている。本件訴訟において、被告国側から証人申請された佐竹健治氏や地震・津波分野の大家である阿部勝征氏も委員として参加している。さらには、被告国が意見書を証拠提出した津村建四朗氏(丙B13号証)、松澤暢氏(丙B23号証)、今村文彦氏(丙B30号証)など、全て地震調査研究推進本部に各種の委員として関与し、その知見を提供している。

この点、原子力安全・保安院自身は、原子炉施設の安全性に関する原子力工学的な分野においては専門的な情報を保有し、一定の専門的知識を有する職員の確保も行われているとしても、こと地震及び津波の発生可能性に関しては関連する情報を体系的に収集する体制も備えておらず、また多くの地震・津波の専門家が体系的に情報の分析、検討等を行うという体制も備えてはいなかったものであり、地震調査研究推進本部の保有する情報と関与する専門家の層の厚さに比すべくもない。この点は、そもそも両組織の法令上の位置付けから来る当然の差異である。

エ 地震本部の地震調査研究は防災対策に生かすことを目的として行われており、かつ地震防災対策において活用されることを当然に予定している

(ア) 地震本部は単なる国立の調査研究機関ではない

被告国は、地震本部の地震調査研究の成果について、地震本部自身が「直ちに規制に取り入れるべき知見であると公表したものではない」として、あたかも地震本部が単なる国立の調査研究機関に類する機関³⁵であるかのような主張をおこなっている。

しかし、これは地震防災対策特別措置法及びそれによって設置された地震調査研究推進本部の役割を捻じ曲げているものと言わざるを得ない。この点は、被告国が証拠として援用する地震調査研究推進本部の「地震調査研究の推進について」(丙A174号証)の内容からしても、被告国の主張は誤りというしかない。

この点は、地震本部の役割、そして「長期評価」に期待される役割に関する重要な点であることから、以下、該当部分を引用して確認する。

(イ) 「地震調査研究の推進について」の検討

「地震調査研究の推進について」は、まず「地震調査研究の基本的目標は、地震防災対策特別措置法の趣旨に則して、地震防災対策の強化、とくに地震による被害の軽減に資することである。」(2頁)

そして、地震本部による地震調査研究と被告国による防災行政との関係については、「我が国の防災対策は、中央防災会議の定める防災基本計画に示される方針の下に進められており、地震防災対策もこの枠組に含まれている。中央防災会議の「防災基本計画(震災対策編)」(平成9年6月)は、災害予防、災害応急対策、災害復旧・復興、津波対策と、広範な震災対策を提示しており、地震調査研究もその中に位置づけられる。即ち、本報告書で述べる地震調査研究の推進施策は、地震防災対策全般の一部であり、地震による被害の軽減を図るためには、さらに広範な地震防災対策の推進が必要であり、地震調査研究の成

³⁵ 国立研究開発法人である産業技術総合研究所、環境研究所、建築研究所などは、純粋の研究機関であり、地震調査研究推進本部とは役割が全く異なる。

果を地震防災対策に活かすことが求められる。

地震防災対策と地震調査研究は、相互に連携を図りながら推進されなければならない。・・・地震調査研究の成果を国の地震防災対策等に反映させるように努めなければならない。これらの観点から、地震調査研究の成果として、どのような情報を、どのように出していけば地震防災に活かせるかを常に念頭に置き、地震調査研究の方向を考えるべきである。」（3頁）とする。

さらに「地震防災対策側からの要請の地震調査研究推進への反映」として、「地震防災対策に地震調査研究の成果を有効に活用するためには、地震防災対策に関係する者からの要請を踏まえて、地震調査研究が企画、立案され、実際に調査研究が行われることが必要である。このため、推進本部と中央防災会議をはじめとする国及び地方公共団体などの地震防災関係機関、地震防災関係者等との一層の連携を図るなど、地震調査研究を行う者と地震防災に関係する者との対話、協力、連携を推進する必要がある。」（5頁。なお、「国の地震防災関係機関」には、当然ながら原子力安全を所轄する原子力安全・保安院が含まれる。）

また、「地震調査研究の成果の活用にあたっての国の役割と地方公共団体の役割への期待」として「地震調査研究の成果を国が自らの地震防災対策に積極的に活用していくことは当然であるが、・・・国は地方公共団体に対して、地震調査研究の進捗状況及び成果を十分に説明する機会を設けるとともに、必要に応じて専門的見地から指導・助言を行うなど、地方公共団体の活動を支援する。」（7頁。ここでいう国には原子力安全・保安院も含まれる。）とし、

「当面推進すべき地震調査研究」についても

「前提としたデータ、手法等は原則として公開し、その作成の経緯が関係者によって検証できるものとする。また、このような地図は、活断層調査等によってもたらされる新たな知見、地下構造調査の進展、強震動予測手法の高度化、地震発生の予測精度の向上等の地震調査研究の進展によって、その精度の向上

に努めるものとする。」(策定手続きの公開性、公正性と、最新知見の取り入れの制度的担保)としている。

以上の地震調査研究と地震防災行政の総論的な整理を踏まえた上で、本件で直接に問題となる「地震活動の長期評価」に関連する策定方針としては、

「(2) 海溝型地震の特性の解明と情報の体系化

日本に被害を与える可能性のある海溝型地震に関して、

- ①その詳細な発生位置に関する情報
- ②想定される地震の規模等に関する情報
- ③地震の発生履歴に関する情報

を明らかにすることを目標として、調査研究及び歴史的な資料、情報の体系的な収集、整理、分析を進める。」としている。また、

「(3) 地震発生可能性の長期確率評価」

「全国的な活断層調査の成果、海溝型地震に関する情報の体系化、歴史地震に関するデータ等をもとに、現在、地震調査委員会において検討中の手法を用いて、陸域の浅い地震、あるいは、海溝型地震の発生可能性の長期的な確率評価を行う。」「現在知られている活断層以外で発生する地震によっても、大きな被害が生ずる可能性もあるため、これらの地震の発生可能性も長期確率評価に含めるべく検討を進める」(10頁)ものとしている。

そして、最後に「むすび」として

「最新の地震調査研究の成果を地震防災対策に活かし、今後発生する大きな地震からひとりでも多くの人の生命を救い、その財産を守ることが求められている。地震調査研究の推進とその成果の活用によって、被害の防止・軽減を実現するよう、関係者一丸となった努力が必要である。」(34頁)と全体を整理しているところである。

オ 小括

以上より、地震本部の地震調査研究は防災対策に生かすことを目的として行

われており、かつ地震防災対策において活用されることを当然に予定されているものであることは明らかである。地震本部の地震調査研究の成果は、特定の防災行政（その中には原子炉施設の防災のための安全規制も含まれる。）において、全く無条件で採用されることを予定しているものではないことは当然であるが、他方で、地震防災対策特別措置法の趣旨、及びそれに基づく地震調査研究推進本部の役割を踏まえれば、同本部の地震調査研究の成果は、特にその信頼性を疑うべき根拠が示されず、規制権限の行使を義務づける程度に客観的かつ合理的な根拠を有する科学的知見であると認められる限り、原子炉施設の安全規制においても基礎に据えられるべきものである。

（５）地震本部「長期評価」の意義～過去の地震の知見を集約し専門家の議論を経て将来の地震の長期的な予測がとりまとめられたこと

ア 専門家の集団的検討を経てなされる公的判断としての２００２年「長期評価」

地震本部は、上記「地震調査研究の推進について」（丙A174号証）の示す基本方針に基づいて、主要な活断層で発生する地震や海溝型地震を対象に、地震の規模や一定期間内に地震が発生する確率を予測しその成果を「長期評価」として順次公表している。

ここで重要なのは、「長期評価」は、被告国の公的な機関である地震調査委員会の長期評価部会（さらには海溝型分科会）に招集された第一線の地震学者による、過去の地震の評価と将来の地震の予測についての充実した議論を踏まえた、被告国の公的判断であるという点である（島崎第２調書３６頁）。

２００２年の「長期評価」は、海溝型分科会の委員、すなわち、島崎邦彦（しまざきくにひこ主査）、阿部勝征（あべかつゆき）、安藤雅孝（あんだんまこと）、海野徳仁（うみののりひと）、笠原稔³⁶（かさはら ね）、菊地正幸（きくぢ まさゆき）、鷺谷威（さぎやたけし）、佐竹健

³⁶ 被告国が提出した笠原氏の意見書では、海溝型分科会の委員を務めた（したがって２００２年「長期評価」の議論に参加し、かつ結論に賛同した）という重要な経歴に言及が

治、都司^{つじよしのぶ}嘉宣、野口伸一など当時の第一線の専門家の議論を経て取りまとめられたものである（証人都司①23～24頁）。

千葉地裁の裁判官による補充尋問に対して、島崎証人は、「長期評価」という形で地震本部の地震調査委員会における判断が示されることの意義について、以下のように証言した（島崎第2調書79頁）。

「問 今回のお話しで、長期評価では参加された地震学者の最大公約数として意見がとりまとめられたと、そういうお話があったと思うんですが、この長期評価作成以前に、そういう地震学者の皆さんの一定のコンセンサスが得られた見解というのは、何かあったんでしょうか。」

地震調査委員会は1995年の阪神・淡路大震災の後に作られたんですね。それは国の公的機関なわけですが、当時の総理府の下にあったわけですから。そこで初めて地震学者が集まって公的に情報を発表することができるようになっ（た）・・・（中略）・・・その前は個人がいろいろなことをやっている。それでは駄目ではないかというので、地震本部が作られたわけです。」

このように、「長期評価」は、地震調査委員会・長期評価部会に招集された地震・津波の専門家の充実した議論を踏まえ、過去の地震の評価と将来の地震の予測についての被告国の判断を示したものであり、地震の専門家の個人的な見解とは比べられない公的性格と重要性を持つものである。

佐竹氏の反対尋問で確認された、阿部勝征氏の1997（平成9）年の著作における以下の記述も、上記島崎証言を裏付けている（佐竹第2調書3～4頁）。

「これまで研究者の発表した地震情報は、防災面で重要な役割を果たしたものもありましたが、ともすれば『言いつ放し』にならざるを得ないこともありました。今後は、地震調査研究推進本部の広報する情報は、行政的にも地震防災に生かされていくこととなります。」

ない。意識的に記述を省いたものと推察される。

そして、地震本部の策定する「長期評価」等の知見は、それが部分的にでも明らかになれば、可能な範囲で地域防災対策に活用してゆくべきことが当然に予定されていた（甲A191号証、1999（平成11）年「地震調査研究の推進について」）。

イ 専門家の統一の見解ではないという理由で「長期評価」を無視し続けたことを正当化する被告国の主張が誤っていること

1995（平成7）年の阪神淡路大震災の甚大な犠牲の反省に立って、個々の専門家の「言いつ放し」の状態を脱し、専門家の集団的な議論を経た被告国としての判断を示し、すみやかに防災に活かすために作られたのが地震本部であり、長期評価部会・海溝型分科会であった。

これに対し、被告国は島崎証人に対し「最大公約数というのは…（中略）…地震学者の間の統一の見解ではなかったのではないですかということです」、「証人がおっしゃっていた考えが地震学者の間での統一の見解ではなかったということではないですかという質問なんです」と執拗に尋ねている（島崎第2調書36頁。傍点は引用者）。これらの質問には、地震本部の長期評価部会あるいは海溝型分科会での専門家の議論を経た、最終的かつ公的な判断が「長期評価」として示されても、専門家の「統一の見解」とはいえないとの理由で無視して構わないという被告国の姿勢が表れている。³⁷

しかし、過去の一つの地震の評価を巡っても地震学者の間では見解はしばしば分かれ得るのであって、「統一の見解」、つまり全ての専門家が賛同する見解には容易に到達しないのが通常である。もし被告国の主張するように、地震・津波の防災に活かすべき知見の条件として、「地震学者の間での統一の見解であること」を求めるとすれば、それは一人でも専門家の異論があればその知見は防災上無視して良いというに等しい。結果的には、公的機関に招集された専門

³⁷ 被告国は「通説的見解といえる程度に形成、確立した科学的知見」が必要であると主張するが、これは「統一の見解」と同旨であり、要するに実質的に異論がないことを求めるものである。この主張が不当であることは、第2の2の（3）で詳述したとおり。

家による議論を経た被告国の公的判断としての地震評価を防災対策に活かすことを否定し、阪神淡路大震災以前の、個々の学者の「言いつ放し」（阿部勝征氏）の状態に退行せよ、というに等しい。

島崎証人が「地震学会（での見解の統一）なんて言われても、それは無理です」、「統一される場はありません。統一したのは長期評価です」（島崎第2調書36頁。丸括弧内は引用者。）と述べたのは、地震本部の制度趣旨を踏まえた当然の証言であって、「専門家の統一見解の有無」を持ち出す被告国の主張の誤りは明らかであった。

3 2002年「長期評価」の示した日本海溝沿いにおける地震予測とその高度の信頼性

（1）被告国の主張

被告国は、「長期評価」の策定に関与した専門家の各委員は、理学的に可能性が全くないわけではないという意味で「理学的には否定できない」としたのみに留まり（第18準備書面76～77頁他）、防災対策の基礎に据える観点で積極的な賛同をしたものではないと主張する。

また、むしろ「長期評価の知見」については多数の専門家から十分な理学的根拠を伴わないものとして懐疑的な評価がされていたとも主張する。

そこで以下、これらの点について順次反論する。

（2）地震本部の各専門家は「長期評価」が防災対策の前提となることを理解していた

既にみたように、地震本部の地震調査委員会による地震調査研究は、被告国の機関として調査研究を実施し、その成果を地震防災行政に生かすことをその目的としているものであり、またその成果は各防災行政を担う被告国の機関や地方公共団体等によって活用されることを当然に予定しているものである。

この地震調査委員会には、わが国の地震学を代表する多くの専門家が参集し

て共同して調査研究を重ね長期評価としてその結論を取りまとめて公表をしているが、当然のことながら、これらの活動は地震学会における個人としての専門的見解の表明と討議とは全く異なるものであり、法に基づく目的に沿って国家機関の活動の一部として地震調査研究を行っていることについては、専門家の委員も十分に認識していたものである。

よって、地震調査委員会の委員会、部会、分科会における見解の表明は、単に理学的に否定できなければ異議を述べないというレベルの問題ではなく、各委員ともその委員会で集約される結論が地震防災対策で活用されることを目的としており、現に防災対策で採用されるであろうことを予定して議論に参加し、意見を述べているものである。よって、そこでの委員の意見表明は、地震防災対策の基礎として各種の地震防災対策を担う機関及び住民などに対して、現実の地震防災対策において参照するに足りる程度の信頼性のある情報であることを当然に踏まえてなされているものである。

「長期評価」の策定に参加した各専門家が科学者であることから、単に「理学的に否定できない」との理由で、「長期評価」の結論に異議を述べなかったかのようにいう被告国の主張は誤りというしかない。

(3) 3つの津波地震と領域区分、3人の専門家の証人尋問の重要性について後述するとおり、2002年「長期評価」は、日本海溝寄りの南北で過去約400年間に3つの津波地震が発生したと評価した。また、プレート境界の形状（太平洋プレートが北米プレートの下に沈み込み、途中で傾斜角が変化すること等）についても確認し、日本海溝寄りと陸寄りを区別し、日本海溝寄りを南北の一つの領域とする領域区分を示した。

すでに指摘した通り、地震学の進展により、地震地体構造論等に基づいて、地震の起こり方の共通している地域には地体構造にも共通の特徴があること、およびその逆に、地体構造が似ている地域内では地震の起こり方も似ていることを、地震学上合理性をもって判定することが可能となってきた（「7省庁

手引き」等)。また、津波地震は海溝寄りのプレート境界付近で発生するという知見も、佐竹氏・谷岡氏らによってすでに確立していた。

重要なのは、これらの知見により、海溝寄りの浅いプレート境界付近は津波地震という特殊な地震が発生し得る領域として共通性があるし、その逆に、津波地震という特殊な地震が発生し得る領域である海溝寄りの浅い部分のプレート境界付近は、地体構造上も共通性があると推定されるという点である（それがまさに地震地体構造論の考え方である）。その結果、過去約400年の間には津波地震が確認されていない福島沖日本海溝寄りでも、同じ地体構造を持つ以上将来は津波地震が発生しうる、という結論が導かれるのである。

被告国が繰り返し主張する「多数の専門家」の「懐疑的な評価」は、専ら「3つの津波地震」という評価や、それに基づく領域区分（日本海溝寄りを陸寄りと区別して南北一つの領域とすること）に対して向けられている。この2点が信頼性ありということになれば、地震地体構造論の考え方のもと、必然的に福島沖日本海溝寄りにも津波地震を想定すべきとの結論になるからである。

島崎邦彦氏、佐竹健治氏、都司喜宣氏の3名の専門家の証人尋問でも、まさにこの点（3つの津波地震と領域区分の妥当性）が最大の焦点となった。

我が国の地震学・津波学を代表する3名の専門家が、法廷で2002年「長期評価」の信頼性を支える地震学上の根拠について直接に証言し、反対尋問による検証を経たこと、これら証人尋問の結果を踏まえて、福島地裁判決、千葉地裁判決が、いずれも2002年「長期評価」の信頼性を認め、予見可能性を肯定する結論に至ったことの持つ意味は極めて重い。

被告国は、自ら佐竹氏の証人尋問を申請したが、反対尋問を含めた佐竹証言の内容と趣旨が、自らの主張を支えるどころか否定するものとなったことから、佐竹証言終了後、俄かに他の複数の地震学者の意見書を提出し始めた。しかし、反対尋問による検証を経ない意見書の数をどんなに重ねたとしても、その証拠価値が3名の専門家の証言に比べてはるかに劣ること、この証言の証明力を凌

駕する証拠とはなりえないことは明白である。

以上を大前提として指摘した上で、福島地裁及び千葉地裁における都司、島崎、佐竹各証人の証言を踏まえ、「長期評価」に高度の信頼性が認められることを確認してゆくこととする。

(4) 専門家の集団的な議論を経て、2002年「長期評価」において確認された日本海溝寄りの3つの津波地震の信頼性が高いこと

ア 海溝型分科会での議論の状況と結論

地震調査委員会長期評価部会の海溝型分科会では、第7回(2001〔平成13〕年10月29日)から第13回(2002〔平成14〕年6月18日)にかけて、三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価について検討した(甲A192号証の1～6)。

その結果、過去に1896年明治三陸地震、1611年慶長三陸地震、1677年延宝房総沖地震という、三つの津波地震が発生したこと、三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの地域のどこかで津波地震が発生する確率は今後30年間で20%であると結論した。

海溝型分科会の議論メモ(甲A192号証の1～6)から、過去の個々の地震の評価や、将来の地震を長期評価する際の領域分けについて、具体的な議論が繰り返し行われたことが確認できる。

都司証人は、海溝型分科会での議論について、以下のように証言している(都司第1調書104項)。

「各先生の専門性の強さと、見解というのは先生同士少しずつ違うところがあって、結構論争活発、…(中略)…かなり白熱した議論が始まって、しかしながら最後にこういうふうな文章にまとめられるときには、そこにいらっしゃる先生方全ての合意として、最大公約数というんですか、そういう文章が作られると、毎回そのような議論で進んでおりました」

このような海溝型分科会における第一線の専門家らの充実した議論を経て、

「長期評価」が「津波地震」につきいかなる結論に達したかを、以下確認する。

イ 「津波地震」の定義と3つの津波地震について

(ア) 長期評価における「津波地震」の定義

2002年「長期評価」は、「津波地震」について、「断層が通常よりゆっくりとずれて、人が感じる揺れが小さくても、発生する津波の規模が大きくなる地震のことである。この報告書では、 M_t の値が M の値に比べ0.5以上大きい(阿部、1998参照)か、津波による顕著な災害が記録されているにも係わらず顕著な震害が記録されていないものについて津波地震として扱うことにした」と定義している(甲A24号証の2、3頁の注2)。

これは、前述の金森らの過去の知見を踏まえた上で、観測数値に基づき区別可能な基準(阿部)と、観測数値が明らかではない歴史地震からも津波地震を評価しうる基準を総合した定義である(都司第1調書121～143項)。

(イ) 1896年明治三陸地震について

1896年に発生した明治三陸地震は、陸上の揺れ自体は気象庁震度2～3に過ぎず震害は皆無であったが、一方で、三陸沿岸各地で2万2000人もの犠牲者を出し、「津波地震」という専門用語を生む大もとになった地震である。

三陸海岸地方では、地震を感じてから約30分後、岩手県田老で浸水高14.5メートル、最も高い三陸町綾里白浜で浸水高38.2メートルに達した。

地震の揺れが小さかったため、三陸海岸付近の住民は津波に襲われるなど思いもよらず、大勢が犠牲となった。死者の数だけでいえば、今回の東日本大震災の津波による死者数に匹敵、あるいは上回る規模であった。

旧暦端午の節句を祝っていた午後8時頃の津波襲来であったため、津波で倒壊流出した家屋と人命損失との相関が極めて高い。当時の地元紙巖手公報7月1日の報道によれば、例えば田老では、海砂が大量に堆積し、家はなくなり、全くの河原と化し、その砂から両手のみを出したもの、両足が現れているもの、頭が半分だけ覗いている者など、人間の砂漬けと呼ばれる光景が出現したとい

う。宮城県でも「宮城県海嘯史」(1903)に溺死圧死が3387名と記録されている³⁹。

明治三陸地震は、津波地震あるいは低周波地震であること⁴⁰、日本海溝寄りに波源があることが明らかになっており⁴¹、2002年「長期評価」もこれらの知見を踏まえて明治三陸地震を「津波地震」とであると結論している(都司第1調書145～157項)。

このように甚大な津波被害を生んだ明治三陸地震と同様の津波地震が日本海溝寄りのどこでも生じると2002年「長期評価」が判断したことは、福島第一原子力発電所における津波対策について、極めて重大な意味を持つことは、多言を要しない。

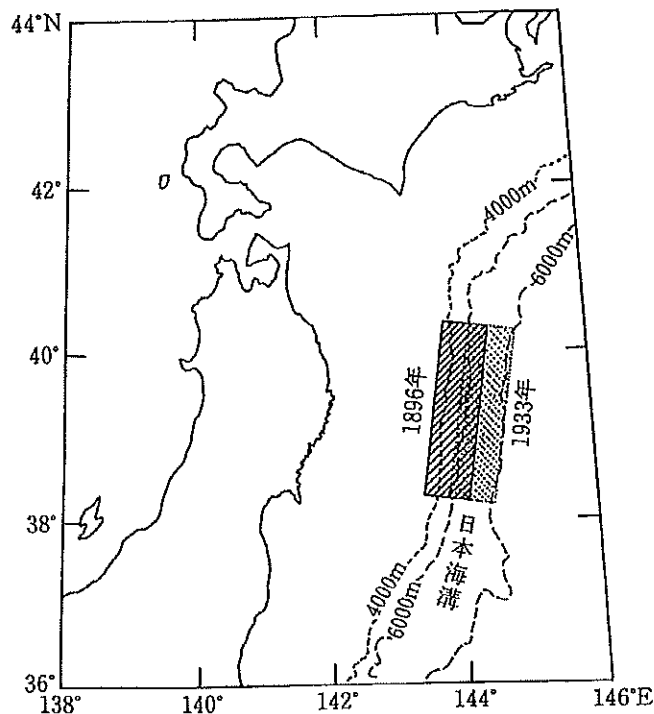


図055-3 明治三陸津波の波源域(実斜線を施した長方形)[谷岡ほか, 1996から選択]

³⁹ 甲A180号証・都司意見書45頁、およびそこで引用している各文献

⁴⁰ 甲A198号証・1998年渡辺偉夫「日本被害津波総覧(第2版)」101頁

⁴¹ 1996年谷岡・佐竹、甲A24号証の2、「長期評価」図7、甲A198号証・渡辺104頁図(下記)

(ウ) 1677年延宝房総沖地震について

a 海溝寄りの津波地震であるとの結論にいたる議論の経緯

1677年に房総沖で起こった地震は、信頼できる歴史資料により、小さな揺れであり震害はなかったが（「^{よるずおぼえがき}萬覚書写」等）、一方で、房総半島を中心にしつつ、北は宮城県仙台市近くの岩沼でも、津波による犠牲者が多数に上ったことが明らかになっている（「^{ぎよくろそう}玉露叢」、「^{げんばせんだいしゅうけんのみき}玄蕃先代集乾巻」等）。

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

海溝型分科会の議論では、延宝房総沖地震は日本海溝近くではなく、もっと陸寄りで起こったのではないかという石橋克彦氏の説（1986年に論文がある。）についても検討している。これに対しては、「津波の被害が岩沼にでているから、宮城県に及んでいるのは確か」（甲A192号証の3、第10回分科会）、「津波の範囲は結構広い。だからあまり陸地に近いと思うのは不自然」（甲A192号証の5、第12回分科会）との意見が出され、議論の結果、日本海溝寄りの津波地震であるとの結論に至った（以上、都司第1調書158～183項）。

b 津波地震であることに疑義を示す石橋克彦氏の見解は海溝型分科会で検討の上で採用されなかったこと

被告国は、石橋克彦氏が2003（平成15）年の論文（丙B第3号証）において、1677年延宝房総沖地震が海溝寄りであるとの地震本部の見解に疑問を呈していること等を挙げて、「長期評価』後の見解には「長期評価』の前提に異を唱える見解が存在したと主張する（被告国第18準備書面79頁）。また、被告国は、都司証人への反対尋問において、石橋説に触れつつ、1677年延宝房総沖地震は日本海溝寄りではなくもっと陸寄りで発生した可能性もあった

のではないかと尋ねている（都司第2調書186、187、192項等）。

しかし、島崎証人は石橋氏の見解について、以下のとおり証言している（島崎第1調書24頁）。

「石橋論文、これは2003年のものですがけれども、内容は1986年に石橋先生が発表した論文と同じです。長期評価の議論の中でこの86年の論文について議論をしておりますので、いわば長期評価の中に織り込み済みのものです」

よって、石橋氏の見解を長期評価「後」の異論とする点で、被告国の主張は誤っている。

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

「大部分の人は承認しませんでした」

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

と証言している（都司第2調書189、195項他）。

海溝型分科会の議論メモを見ても、津波の被害の記録が八丈島から宮城県岩沼まで広がっており陸寄りの地震であるとの石橋説は成り立たないという、歴史資料上の根拠を伴った発言⁴²に対して、具体的な反論・反証が示された様子は伺えない。

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

⁴² 甲A192号証の2・第9回5頁、甲A192号証の3・第10回6頁。これらは都司証人による発言である。

の津波地震であると評価したのである。

佐竹証人も、海溝型分科会の結論として、延宝房総沖地震を津波地震とすることに賛成したと証言している（佐竹第2調書13頁）。

c 2002年「長期評価」における延宝房総沖地震の評価についての小括

1677年の延宝房総沖地震の津波被害が、福島県沖からさらに宮城県の岩沼まで及んだという歴史資料の確かさについては、「長期評価」公表後も都司氏らによる研究成果によって確認されている（甲A200号証、都司・佐竹・今村ら、甲A201号証、都司・今村他、都司第1調書178～180項、「藩史大辞典」）。

波源の位置を陸寄りに想定するとこのような広範な津波被害の範囲を説明できないことは明らかであって、石橋氏の見解を採りえないことは、2002年「長期評価」策定後、より明らかになったといえる。

なお、延宝房総沖地震が津波地震であることについては、2002年「長期評価」の公表の前後を通じて、複数の機関・研究者によって繰り返し確認されているところである。以下、延宝房総沖地震の評価の重要性に鑑み、項を改めて論じる。

d 延宝房総沖地震が津波地震であることに疑義を示す被告国の主張に理由がないこと

(a) 延宝房総沖地震が津波地震と評価されることの持つ意味について

2002年「長期評価」の策定当時には、日本海溝の北部で発生した1986年明治三陸地震が津波地震であることは、地震学において広く認められていたところである（被告らもこれを争っていない）。

これを前提とすると、「福島県沖の日本海溝寄りに津波地震の発生を想定すべきであったか」という本件の争点との関係において、1677年延宝房総沖地震を津波地震と評価することができたかという点は極めて重要な意味を有する。なぜなら、日本海溝の南部の房総沖でも津波地震の発生が確認されれば、既に

津波地震が海溝寄りのプレート境界で発生するとの知見が確立している以上、福島県沖を含む日本海溝の南北を通じどこでも津波地震が発生し得るとの評価を強く基礎づけることとなるからである。

(b) 延宝房総沖地震が津波地震であることに疑義を示す被告国の主張について

被告国は本訴訟において、1677年延宝房総沖地震が日本海溝寄りで発生した津波地震であるとの見解は「不確定」「不確実」(第18準備書面75頁に掲載された「図表2」)であり、「そもそも津波地震ととらえるべきか、現在でも争いがある」(丙B58号証、谷岡意見書5頁)として、疑義を示している。

被告国にとって、1677年延宝房総沖地震が日本海溝寄りの南部で発生した津波地震であるという知見は、でき得る限り否定したい知見なのである。

しかし、後述するとおり、被告国が提出した専門家の意見書や論文における延宝房総沖に関する記載は、その内容が相互に矛盾し、あるいはその専門家自身の過去の言説と矛盾するなど、重大な混乱を来しており、延宝房総沖が日本海溝寄りの津波地震であるとの知見を否定することの無理を露呈している。

延宝房総沖地震が津波地震であることに疑義を投げかける被告国の上記の主張には何ら根拠がないことを、以下詳述する。

(c) 2002年「津波評価技術」においても津波地震とされていること

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

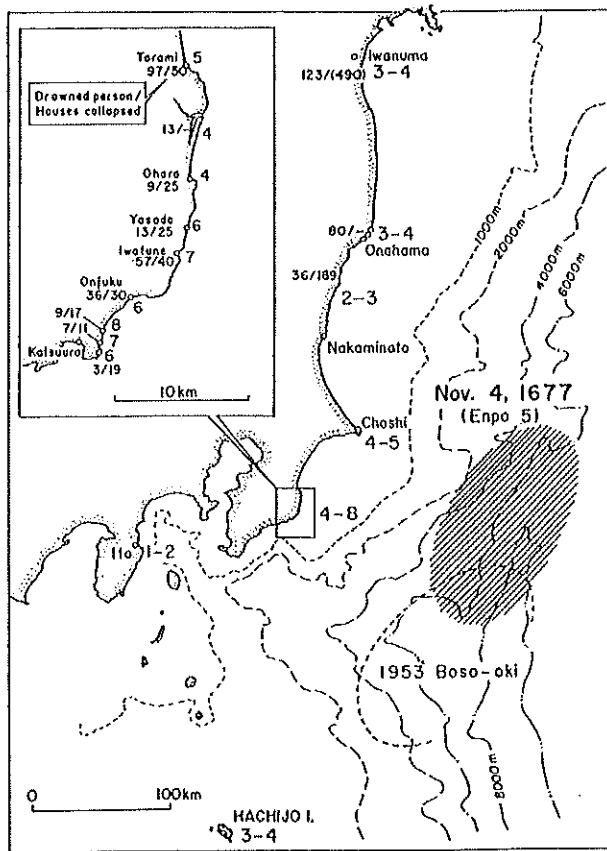


図22 1677年11月4日延宝房総沖地震の津波の高さ(羽鳥、1975a)

(d) 津波地震であるとの評価の妥当性は2002年「長期評価」の公表後により一層明らかになったこと

① 2005(平成17)年中央防災会議・日本海溝等専門調査会の見解

2002年「長期評価」の公表後、2005(平成17)年の中央防災会議・日本海溝等専門調査会においても、1677年延宝房総沖地震の検討が行われている。その審議の経過においては、「1677年の房総沖・・・についても規模の割に揺れが小さい津波地震タイプと思われる」(甲A332号証・第10回議事録5頁11～13行目)とされている。最終的な結論をまとめた調査会報告書(2006〔平成18〕年1月)においても「この地震により、宮城県から千葉県及び八丈島に至る広範囲で津波が大きかったという記録があり、地域において防災対策の検討を行うにあたっては、このことに留意する必要がある

ある」（丙A26号証15頁）とされ、同地震による津波が、南は八丈島から北は宮城県岩沼にまで到達していることが確認されている。

② 2007（平成19）年佐竹氏ほかによる調査に基づく見解

2007（平成19）年1月には、佐竹健治・都司嘉宣証人及び今村文彦氏らの専門家が、1677年延宝房総沖地震による千葉県から福島県にかけての痕跡高調査を行い、各地の浸水高さの推定結果と、その推定結果を説明できる断層モデルを論文として発表した。この都司・佐竹証人らによる津波浸水予測計算の発表により、延宝房総沖地震が津波地震であるとの2002年「長期評価」における評価の妥当性は、ますます明らかになった（甲A200号証⁴³）。

③ 2010（平成22）年・土木学会津波評価部会の見解

土木学会・津波評価部会の第4期（2009〔平成21〕年11月24日以降）においては、決定論（確定論）に基づいて想定すべき津波の波源モデルの見直しを行っていたが⁴⁴、日本海溝沿いの津波地震については、2010（平成22）年12月7日に開催された「津波評価部会にて確認」された。同日の部会においては、日本海溝の「北部では『1896年明治三陸沖』、南部では『1677年房総沖』を参考に設定」するとの方針が確認されており（甲A43号証の1枚目の3①）、かつ、この方針については部会内において異論がなかったとされている⁴⁵。

(e) 2009年の地震本部「日本の地震活動」について

⁴³ この論文55頁において「参考文献」として、上記の日本海溝等専門調査会の検討結果が参照されている。

⁴⁴ 甲A214号証の2・松山昌史聴取結果書第2回・14頁参照

⁴⁵ 甲A43号証2枚目中央下「土木学会津波評価部会の審議状況（2010.12.7）」欄の記載参照。

なお、延宝房総沖地震の波源モデルを福島県沖の日本海溝寄りに設定した場合の津波水位の推計結果（2008〔平成20〕年8月22日、東電設計による計算結果）として、福島第一原子力発電所の敷地南部でO. P. +13.6メートルとなることが推計されており、同発電所の主要建屋敷地が、明治三陸地震の波源モデルによる場合と同様に、津波によって浸水することが示されている（甲A43号証2枚目「1677年房総沖で評価」参照）

被告国は、地震本部が2009（平成21）年3月に発行した「日本の地震活動」（第2版）（丙A28号証）において、延宝房総沖地震については、津波地震の「可能性が指摘されています」との記載があることをもって、延宝房総沖地震を「津波地震とするのは飽くまで一つの説に過ぎないことを長期評価の発表後においても地震本部自らが明らかにしている」と主張している（第18準備書面80頁）。

しかし、そもそも「日本の地震活動」（第2版）における上記の記述は、すでに1999（平成11）年4月1日に発行された旧版「日本の地震活動—被害地震から見た地域別の特徴—〈追補版〉」以来の記述が、2002年「長期評価」の策定後も、編集の怠りによってそのまま残されたものに過ぎず、2002年「長期評価」における延宝房総沖地震に対する津波地震の評価を積極的に見直し、あるいは否定するために新たに記載されたものではない⁴⁶。

以上みたように、延宝房総沖地震が津波地震であるとの2002年「長期評価」の評価の正しさは、2002年「長期評価」の公表の前後で繰り返し確認されているところであり、この前提自体に疑義を唱える被告国の主張（これに沿う松澤意見書及び今村意見書⁴⁷）は失当というしかない。

（エ）1611年慶長三陸地震について

a 海溝寄りの津波地震であるとの結論にいたる議論の経緯

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

⁴⁶ 甲A394号証。なお、この「旧版」は現在も地震本部のサイトで見ることができる

⁴⁷ 松澤暢氏意見書（丙B23号証）、今村文彦氏意見書（丙B30号証）の延宝房総沖地震の評価については、後記「6」の「(3)」「(10)」でも反論を行っている。

津波の高さについては、岩手県の田老、山田町で明治三陸地震の津波より高かったとされている（甲A202号証・都司376頁、甲A203号証・首藤10頁）。また、津波の被害の及んだ範囲については、三陸地方を中心に、南は現在の福島県相馬まで犠牲者を生んでいる（伊達藩公式記録「譜牒余禄」、および「ビスカイノ金銀島探検報告」）。人口が希薄な江戸時代初期で、しかも、午後2時という比較的助かりやすい時間帯であったのに、犠牲者が各地で多数に上り、家屋の破壊も甚大であることから、高さにおいても範囲においても明治三陸地震を上回る規模の大津波だったといえる（都司第1調書189～196項、甲A202号証・都司376頁）。

これらの歴史記録を踏まえた上で、海溝型分科会は、1611年慶長三陸地震の震源域について、相田勇氏の断層モデル（1977年、都司意見書53頁）により、三陸沖の日本海溝付近であるとした（都司第1調書197、198項、下図は「長期評価」図16に示された1611年慶長三陸地震の波源域（1975年・羽鳥））。

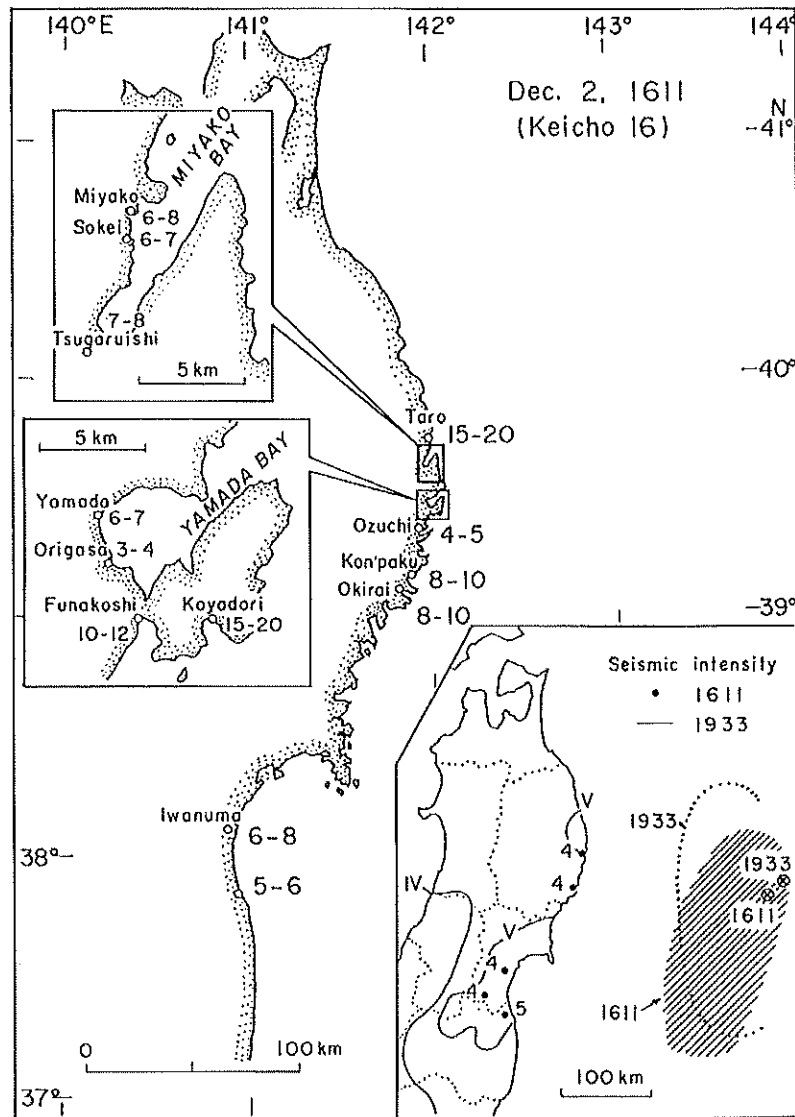


図 16 1611 年 12 月 2 日の慶長三陸地震の津波波高分布と震度分布(羽鳥、1975b)

b 被告国の主張について

被告国は、都司氏が2003(平成15)年の論文(丙B2号証)で、1611年の慶長三陸津波は「地震によって誘発された大規模な海底地滑りである可能性が高い」と述べていること等を挙げて、『長期評価』後の見解には『長期評価』の前提に異を唱える見解が存在した(被告国第14準備書面78~82

頁)などと主張する。

しかし、第1に、都司氏は2002年「長期評価」に先立つ1995(平成7)年の論文で、1611年慶長三陸地震について海底地滑りによる可能性を既に指摘している(甲A204号証)。よって、都司氏の見解を2002年「長期評価」後の異論とする点で、被告国の主張は誤っている。

第2に、前述のとおり、2002年「長期評価」は、「津波地震」を「断層が通常よりゆっくりとずれて、人が感じる揺れが小さくても、発生する津波の規模が大きくなる地震のことである。この報告書では、 M_t の値が M の値に比べ0.5以上大きい(阿部、1988参照)か、津波による顕著な災害が記録されているにも係わらず顕著な震害が記録されていないものについて津波地震として扱うことにした」と定義している(甲A24号証の2、3頁の注2)。

2002年「長期評価」は近代的観測以前の歴史地震をも念頭に入れて、「津波による顕著な災害が記録されているにも係わらず顕著な震害が記録されていないもの」という部分を定義に含ませており、その際、津波地震の意義について、特定の原因やメカニズム(例えば海底地すべりかどうか)を前提としていない。

したがって、都司氏のこの説と2002年「長期評価」における「津波地震」の定義は矛盾せず、この点でも被告国の主張は誤りである(都司第1調書202項、島崎第1調書23頁、第2調書61頁)。

c 被告国の反対尋問について

被告国は都司証人への反対尋問で、2002年「長期評価」策定当時、1611年慶長三陸地震による津波について堆積物調査から、震源は三陸沖ではなく千島沖にあった可能性もあったのではないかと尋ねている(都司第2調書148項以下)。

しかし、第1に、岩手県宮古で大きな音がしてから30分ほどで大津波が来たと推察できる歴史資料が残っており(都司第2調書128項)、この資料の信

頼性については争いがない。被告国の反対尋問に対する都司証人の以下の証言は、歴史資料上から推察できる所要時間や確認できる死者数を根拠とする、具体的かつ説得的なものである（都司第2調書150項）。

「宮古に30分以内に津波が到達するためには三陸沖でなくてははいけませんね。千島だと一時間くらいかかってしまう。それと、この全体の死者の数が2000人から3000人の間と、伊達藩や南部藩の記録にありますね。一番被害がたくさん出たというわけですから、恐らくこれに一番近いところに震源があったと理解するのが自然ではないかと考えるわけですが」

第2に、上記都司証言に対して被告国は、「では、証人は客観的な津波堆積物については軽視してもよいというご見解ですか」と、難癖の様な質問を続けている。しかし、これに対する都司証人の証言は明快である（都司第2調書151項）。

「違う。同一視できないんじゃないかなという見解を持っております。つまり北海道東部に確かにこれと近い年代で津波の痕跡があるんですが、それがこれと同一であるという証拠がない。むしろ少し年代がずれているのではないかと」

当時、北海道東部の霧多布湿原等における津波堆積物の調査が進み、1611年慶長三陸地震の津波についても、波源は千島沖にあるのではないかという見解があった（甲A205号証、七山・佐竹ら）。霧多布湿原の調査に加わった佐竹氏も、当時はそのような可能性を指摘する論者の一人であった⁴⁸。

しかし、都司証人個人も、また2002（平成14）年当時の海溝型分科会も、堆積物調査を軽視していたどころか、同調査に基づく見解を傾聴し、検討した上で根拠をもって退けているのであって、被告国の反対尋問は全くの的外

⁴⁸ 佐竹第2調書15頁、甲A192号証の5・第12回論点メモ5頁「佐竹委員さんの言うことは、可能性を残しておきたいということ」との記載がある。

れである。

当時の海溝型分科会は、日本海溝沿いだけでなく、南千島・北海道沖の長期評価の検討も進めており、この説を議論の中で取り上げ検討している（甲A192号証の4・第11回論点メモ5頁）。その上で、都司氏の証言するように、証拠が十分でないこと、また岩手県宮古での大きな音を説明できないことを理由に退けているのである（甲A192号証の5・第12回論点メモ）。佐竹証人も、反対尋問において以下のように証言し、自身の当時の見解を含め、充実した議論がなされたことを認めている（佐竹第2調書16～17頁）。

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

当時はそうです。はい。

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

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

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

第3に、海溝型分科会では千島沖に波源があった可能性を述べていた佐竹証人も、その後2003（平成15）年の時点では、霧多布湿原に津波堆積物の痕跡を残した地震については、1611年慶長三陸地震とは別個の、根室沖と十勝沖の連動型地震であるとの見解に立って論文を発表している（佐竹第2調書15頁、17頁）。

「北海道の霧多布の湿原で調査を正にやっている途中だった。これは、2002年、2000年頃ですかね。ですから、正に調査をやっている途中でしたので、その頃には、時期的には慶長と対応しますので、その可能性があるかと思っておりましたが、その後に更に調査を広げまして、北海道に関しましては霧多布のみならず北海道の沿岸であちこちでやりまして、その後に津波のシミュレーションをやりまして、それでモデルというのを提出して、慶長というよりは千島海溝の根室沖と十勝沖の連動のほうがいいんじゃないかということを知りました。」

なお、被告国は都司証人への反対尋問で、1611年の慶長三陸津波は千島海溝で発生した地震によるのではないかとの岡村行信氏らの説（都司第2調書164項）を縷々引用したが、今回の震災後に出された仮説に過ぎない上、ただ同論文にそのような記載があることの確認を求めるだけで、およそ反対尋問としては意味のないものであった（都司第2調書169項・裁判長質問）。

d 日本海溝等専門調査会も慶長三陸地震の震源を日本海溝寄りとしていること

なお、「長期評価」公表後の、2006（平成18）年には、中央防災会議・日本海溝等専門調査会報告が公表された（丙A26号証8頁）。

同報告においても、「明治三陸地震の領域」として「明治三陸地震（M8.5）は、1896年に三陸沖の海溝寄りで発生した。この地震は地震の規模のわりに揺れは小さく、巨大な津波が発生した、いわゆる“津波地震”である。」とした上で、さらに「1611年慶長三陸地震は、明治三陸地震の震源域を含んだ領域で発生したものと推定されることから、明治三陸地震の震源域の領域はこのタイプの津波地震（以下、「明治三陸タイプの地震」という。）が繰り返し発生する領域と考えられる。」としており、1611年慶長三陸地震の震源が三陸沖の日本海溝寄りの領域であることが再確認されている。

(5) 日本海溝寄りを一体とした2002年「長期評価」の領域区分の妥当性

地震調査研究推進本部・海溝型分科会においては、津波地震が海溝軸寄りにおいて固有に発生するという確立した知見、及び(4)で整理した歴史地震についての専門的な検討を集団的に行った結果として日本海溝の南北を通じて3つの津波地震が確認できるという地震学上の知見を踏まえて、これを地震地体構造論の理論的な判断枠組みの上で取りまとめ、陸寄りと区別して日本海溝寄りを一つの領域とする2002年「長期評価」の領域区分を妥当と判断した。

以下、この領域区分が地震学的にも十分な信頼性を持つものであることを整理する。

ア 海溝型分科会での議論を経て決まった領域分け

海溝型分科会では、これら3つの津波地震について議論を積み重ねる中で、三陸沖から房総沖まで日本海溝寄りを一つの領域として区分することが提案された。そして、この領域内のどこかで明治三陸地震と同様の津波地震が起こる可能性があるとする結論が支持されていった。

津波地震は震害が少ないのに高い津波による多大な犠牲を生むという点で、地震学的に他の地震とは明確に区別され、防災対策上も重要な地震である。従って、津波地震の発生を根拠に、日本海溝寄りを一つの領域として区分することは、議論の流れとしてごく自然である。

イ 海溝寄りを陸寄りと区別しひとつの領域としたことの根拠

海溝型分科会は、日本海溝寄りを陸寄りと区別してひとつの領域とするにあたり、上述の3つの津波地震の存在に加え、プレート境界の構造についても検討を加えている。

(ア) 微小地震等に基づくプレート境界面の確定

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

「長期評価」では、太平洋プレートの沈み込みに関連して発生する微小地震

の震源分布等の知見に依拠して、「図3 微小地震の震源分布等に基づくプレート境界面の推定等深線図」を作成している。

以下、2002年「長期評価」本文より引用する（甲A24号証の2、17頁）。

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

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

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

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

「北から南までほとんどこの構造は変わりません。この日本海溝からおおよそ70キロの範囲の中では、ほとんど微小地震は起きておりません。」

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

これに対して、佐竹証人はその主尋問において、長期評価の図4-2の平面図（甲A24号証の2・図4-1および4-2、佐竹証人尋問資料・20～21頁）をもとに、海溝軸付近の地震の数は青森県沖（D）から岩手県沖（E）ではそれより南部の宮城県沖（F）や福島県沖（G）より多く、南北で異なると証言している。

しかし、反対尋問でも確認されたとおり、そもそも佐竹証人自身、2002年「長期評価」発表後間もない2003（平成15）年の論文では、下記のように述べている（佐竹第2調書7頁、甲A195号証、谷岡・佐竹「津波地震のメカニズム」349頁左段、傍点は引用者。）。

「1990年代までの研究から津波地震は海溝軸近傍のプレート境界で発生していることが分かった。しかし海溝近傍のプレート境界は非地震域と呼ばれ、微小地震は殆ど発生していない。例えば三陸沖では日本海溝軸の陸側30kmまでのプレート境界は非地震域で、海底地震観測でも微小地震はほとんど捕らえられていない」

「ではどうして津波地震が海溝軸付近のプレート境界で発生しているのだろうか」

このように、佐竹証人自身がその論文の中で、三陸沖の海溝軸近くのプレート境界ではほとんど微小地震は発生していないという客観的事実を前提として確認した上で、ではなぜ津波地震が発生するのかと問いを立てている。この論文では、海溝寄りプレート境界面での微小地震の少なさという事実を正しく指摘しており、先に引用した都司証人と同様の認識に立っていることが明らかである。佐竹証人自身の論文の内容とも相矛盾する主尋問での証言内容は、反対

尋問において事実上撤回されたに等しい。

佐竹証言に基づき、微小地震の発生の多少において日本海溝寄りの北部と南部では異なると描き出そうとした被告国の意図は失敗に終わった。

(イ) プレート境界の構造に基づき海溝寄りと陸寄りの区別が議論されたこと

第12回海溝型分科会では、海溝寄りと陸寄りを区別する境界線をどこに置くかが検討されている。

「長期評価」(甲A24号証の2)の「図5」について

「黄色い線がある。これは波源域の東側を通過して津波地震と言われるものはこの黄色い線の右側にある、というふうに解釈できないか?」

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

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

等の議論が交わされている(甲A192号証の5、第12回議論メモ6頁)。陸

側の北米プレートの下に沈み込む太平洋プレートの、沈み込む角度(傾斜角)

がどこで変化するか、このような議論を経た上で、2002年「長期評価」は、

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

この点、佐竹証人はその主尋問において、「プレート境界の形状あるいは地形などについては、そもそも議論をしておりませんでした」と証言する(佐竹第1回27頁)。しかし、上記に引用した議論メモから確認できるように、海溝型分科会ではプレートの沈み込み角度(傾斜角)の変化について議論しているのであるから、形状あるいは地形について全く議論していないかのように述べる

同証言は、事実と反している。

佐竹証人は、上記議論メモに基づく原告側の反対尋問に対しては、以下のよう
に証言している（佐竹第2調書6頁）。

「問 こういう領域分けを行う際に、海溝型分科会で議論がされたと思
うんですが、陸寄りと日本海溝寄りを区分する議論の中で、プレート境界
の地形や形状についても若干は議論をしていたんじゃないですか。

深いほうと浅い方を分けるときには、プレートの深さが関連して
いますので、はい。

問 屈曲点がどの辺にありそうだとか、そういう議論を第12回分科会
でした御記憶はありますか。

深いほうと浅いほうを分けるに関しては、屈曲点というのは断面
での屈曲点という意味でしょうか。

問 そうですね。

どこでどの深さで浅い所と深いところを分けるかという意味では、
プレートの形状といいますか、断面ですね。そこでのプレートがど
こで曲がるかということはあったと思います」

これら一連の証言は、プレート境界の形状について「そもそも議論をしてい
ない」という主尋問における誤った証言を、事実上撤回したものである。

海溝型分科会は、プレート境界の形状についても十分に議論をし、その検討
結果を踏まえた上で、海溝寄りと陸寄りの領域を分けるという結論に達してい
ることは明らかである。

（ウ）低周波地震についての海溝型分科会での議論

すでに主張したとおり、日本海溝の海溝軸付近では低周波地震が発生してお
り、その大きなものが津波地震であるとの知見が、2002年「長期評価」策
定の時点で、地震・津波の専門家に広く共有されていた（都司第1調書121
～131項、島崎第1調書9頁）。

低周波地震が日本海溝寄りのプレート境界に南北にわたり集中していることを実証的に明らかにした深尾・神定論文（甲A194号証の1、2）そのものは、2002年「長期評価」に引用ないし参考文献としてあげられていない。しかし、低周波地震と津波地震についての従来知見を集約した専門書（1998年、渡辺偉夫「日本被害津波総覧（第2版）」甲A198号証）が2002年「長期評価」の中でも引用されていることは、都司証人が証言しているとおりである（都司第1調書153項）。

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

この点、佐竹証人はその主尋問において、2002年「長期評価」策定の海溝型分科会では深尾・神定論文の図は直接取り上げられて議論はされていないと述べ、さらに低周波地震・超低周波地震は日本海溝寄りの北側で多く南側で少ないと証言している（佐竹第1調書28～29頁）。

しかし、第1に、日本海溝寄りに低周波地震が集中しており、その大きなものが津波地震であるという知見は、海溝型分科会に集まった専門家の間であらかじめ共有されており、いちいち深尾・神定論文を引用するまでもなく、議論における当然の前提・背景となっていた。島崎証人は主尋問で以下のように証言している（島崎第1調書15頁）。

「問 この低周波地震は、津波地震と何か関係があるのですか。

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

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

日本海溝沿いに津波地震が発生するという考えの基礎になった、背

景となった論文だと思えます。

問 直接この論文が議論に使われたということはあるのでしょうか。

この論文は比較的古い文献でしたので、それより新しい専門書などが直接には議論で引用されています。背景と申し上げたのはそういう意味です。また、この図を直接テーブルの上に出して議論するということはありませんでした。

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

はい。」

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

第2に、低周波地震が日本海溝寄りの南北を問わず発生していることについては、被告らが本訴訟において2002年「長期評価」策定後の有力な異論として引用する2003（平成15）年の松澤・内田の論文「地震観測から見た東北地方太平洋下における津波地震発生の可能性」（丙B1号証）においても指摘されている。

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

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

さらに、松澤・内田論文は以下のように述べている。

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

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

同論文は沈み込むプレートの形状に着目して、日本海溝寄りの南北で津波地震の起こり方には違いがあるのではないかという仮説を提唱してはいるが、低周波地震の起こり方については、北（三陸沖）だけでなく南（福島県沖から茨城県沖）でも多いとしており、南でも「大規模な低周波地震」すなわち「津波地震」が発生する可能性があるとして認めているのである。

被告国は、同論文を2002年「長期評価」後の有力な異論として挙げる一方で、同論文が指摘する被告らに不利な知見（低周波地震は日本海溝寄りの南でも多く発生している）については否定しようとしているのであって、ご都合主義というほかない（なお、同論文については、後述する松澤意見書の批判的検討の項においても言及することとする）。

（エ）日本海溝寄りにおける微小地震や低周波地震の起こり方には、陸寄りとは区別される共通性があるとされたこと

以上のとおり、①日本海溝付近のプレート境界は陸寄りのプレート境界と異なり微小地震が殆ど発生していない非地震域であること、②低周波地震・超低周波地震（津波地震はその大規模なものである）はプレート境界の陸寄りでは見られず日本海溝付近で発生していること、③以上の点で日本海溝寄りにおける微小地震や低周波地震の起こり方には、陸寄りとは区別される共通性があることが、3名の専門家の証言によって確認された。

2002年「長期評価」は、これらの地震学に基づく知見をも踏まえて、三陸沖北部から房総沖にかけての日本海溝寄り全体を、陸寄りとは区別して一つの領域にまとめたのであり、その領域分けは地震学的事実を踏まえた妥当なものであった。

(オ) 長期評価部会および地震調査委員会における意見について

なお、被告国は、2002年「長期評価」策定直前の2002（平成14）年6月の第67回長期評価部会で、日本海溝寄りの津波地震を400年で3回と割り切ったことに問題が残るなどの意見があったこと（丙A123号証6～7頁）、また、2002年「長期評価」を了承した同年7月10日の第101回地震調査委員会でも、海溝寄りをいくつかに分けたいとの意見があり将来の課題とされたこと（丙A124号証8頁）を指摘し、「長期評価部会及び地震調査委員会自身が、長期評価の内容に対して問題点や異なる領域設定を検討する必要性を指摘していた」と主張する（第18準備書面99～101頁）。

しかし、第67回長期評価部会は、海溝型分科会で審議を終えた「長期評価」（案）につき、長期評価部会での確定をする場であり（丙A123号証6頁）、事務局からの報告を受け、字句修正等の多少の注文がでていたが、最終的に確定している（同7頁）。

被告国が指摘する「無理に割り振ったのではないか」「400年に3回と割り切った…問題が残る」との発言も、出席者個人（誰の発言かは不明）の感想であって、「長期評価」の確定を留保すべきとの強い意見とは到底言えない。強い意見として出され、かつ、他の出席者が賛意を示せば、確定されず保留となることも当然ありえたであろうが、実際には、その場で確定ということでは部会全体が了承していることは、議事録から明らかである。被告国は、個々の出席者の発言をもってあたかも長期評価部会自体が2002年「長期評価」の内容に対して問題点を指摘していたかのように偽って主張しているに過ぎない。

次に、第101回地震調査委員会における、「三陸沖北部の海溝寄りとか、福島県沖海溝寄りとか考えた方がよい」との意見も、一出席者の意見であり、しかもそのような領域分けがなされなければ2002年「長期評価」を了承できないという強い意見ではない。だからこそ、この日の地震調査委員会で2002年「長期評価」は了承されているのである。事務局が「課題としておく」と

述べたのは、出席者の発言を尊重したものであって、海溝寄りを南北に伸びた一つの領域としたことが問題であるとか、必ず見直しを要する旨を述べたものでないことも、議事録から明白である。被告国は、一出席者や事務局の発言を誇大に解釈しているに過ぎない。

さらに、後述するとおり、2002年「長期評価」はその後幾度か改訂されているが、津波地震を重視して日本海溝寄りを一つの領域とする領域区分については、維持されている。

ウ 小括（日本海溝寄りを陸寄りとは区別し一つの領域としたことの妥当性）

以上に見たとおり、2002年「長期評価」は、①微小地震等の分布状況を踏まえ、②そのデータに基づきプレート境界を推定し、沈み込みの角度等の構造・形状についても確認し、③低周波地震についての知見も背景として、④海溝型分科会における充実した議論により日本海溝寄りで過去約400年の間に3つの津波地震が発生したとの結論に達し、以上の検討と結論に基づき、プレート境界の日本海溝寄りを陸寄りとは区別される一つの領域として定めたのである。

海溝寄りを陸寄りとは区別する領域分けの考え方は2002年「長期評価」において初めて示されたが、その後、2004（平成16）年および2008（平成20）年における土木学会のアンケート（甲A207号証）、2006（平成18）年の「確率論的津波ハザード解析の方法（案）」（いわゆるマイアミ論文、甲A41号証の1、2）、2009（平成21）年の長期評価（改訂）等において広く受け入れられ、地震学者の間において、日本海溝沿いの地震の発生について検討する際の領域分けについての標準的なとらえ方として広く定着していた。

佐竹証人が反対尋問で証言したとおり、1980年代から90年代までは地震地体構造論上、陸寄りとは海溝寄りを区別しないによる領域区分（いわゆる「萩原マップ」）が主流であったが、その後、津波地震が海溝軸付近の浅い所で起こ

り、普通のプレート間地震は深いところで起きるといふ知見が確立していった（佐竹第2調書41頁）。2002年「長期評価」における領域区分は、地震学におけるこうした最新の知見を反映した、合理的な区分けであったといえる。

エ 海溝寄り領域での津波地震についての「長期評価」の結論

以上のとおり、イで詳述した3つの「津波地震」の評価、及び、ウで詳述した日本海溝寄りを陸寄りとは区別した領域分けの考え方に基づいて、2002年「長期評価」は、日本海溝寄りの領域における過去の地震について、以下のよう結論づけている。

「日本海溝付近のプレート間で発生したM8クラスの地震は17世紀以降では、1611年の三陸沖、1677年11月の房総沖、明治三陸地震と称される1896年の三陸沖（中部海溝寄り）が知られており、津波等により大きな被害をもたらした。よって、三陸沖北部～房総沖全体では同様の地震が約400年に3回発生しているとすると、133年に1回程度、M8クラスの地震が起こったと考えられる。これらの地震は、同じ場所で繰り返し発生しているとは言いがたいため、固有地震としては扱わなかった。」（3頁）

「過去の同様の地震の発生例は少なく、このタイプの地震が特定の三陸沖にのみ発生する固有地震であるとは断定できない。そこで、同じ構造をもつプレート境界の海溝付近に、同様に発生する可能性があるとし、場所は特定できないとした」（19頁）

さらに2002年「長期評価」は、日本海溝寄りの領域における将来の地震の評価について、以下のよう結論付けている。

「(2) 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）」

M8クラスのプレート間の大地震は、過去400年間に3回発生していることから、この領域全体では約133年に1回の割合でこのような大地震が発生すると推定される。ポアソン過程により（発生確率等は表4-

2に示す)、今後30年以内の発生確率は20%程度、今後50年以内の発生確率は30%程度と推定される。」(5頁)

これらの結論は、島崎・都司・佐竹証人を含め、海溝型分科会に集まった第一線の地震・津波の専門家による充実した議論を経て、最終的な結論として示されたものである。そして、1896年の明治三陸、1611年の慶長三陸、1677年の延宝房総沖のそれぞれの地震について「一個一個相当な議論をして」(都司第2調書196項)津波地震であると結論づけたこと、3つの津波地震に加えプレート境界の地形や形状についても議論をした上で日本海溝寄りを一つの領域としてまとめたことは、3証人の尋問を通じて具体的に明らかになった。

(6)「長期評価」の信頼性を否定する被告らの主張がいずれも失当であること
ア 過去の資料が少ない福島県沖海溝寄りに津波地震が発生した記録がないと
の被告らの主張について

(ア) 被告らの主張と佐竹証言

被告国は、「三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震(津波地震)」については、過去の地震資料が少ない状況にあり、「長期評価」後に新しい知見が得られればBPT分布を用いた地震発生確率算定の検討が期待されていたことがうかがわれるなどと主張している。

また、被告東電は、「同じ領域で過去に大きな津波を伴う地震が発生した記録が残っていない場合や、過去に発生した津波の痕跡(あるいはその痕跡についての研究)が不十分な場合には、断層モデル(波源モデル)の設定に困難を極めることとなる」、「(福島県沖日本海溝寄りでは)現に過去に大きな津波を伴う地震が発生した記録もなかった」、「こうしたことを踏まえ、専門家による既往津波や地震地体構造等の知見の入念な検討の結果、『津波評価技術』においては、福島県沖海溝沿い領域には大きな地震・津波をもたらす波源の設定領域を設けておらず…(中略)…当該領域における断層モデル(波源モデル)も設定し

ていない」⁵⁰と主張する⁵¹。

さらに、被告国は、佐竹証人の主尋問において、「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」第1回会合の議事録にある阿部勝征氏の発言を引きながら、佐竹証人に「阿部先生が言っておられますように、福島県沖ではマグニチュード7クラスの地震があったけれども、それ以外は起きないと思い込んでいたということがここに書かれています。それから、過去に起きていないものは将来に起きないという考えは間違っただというふうに書いてありますので、過去に起きてないものは将来に起きないというふうと考えていたということが分かります」（佐竹第1調書36頁）と解説させている。

このように、被告らは、過去の資料が少ないこと、福島県沖の日本海溝寄りに津波地震が発生した記録がないことを根拠に、2002年「長期評価」に基づき福島県沖日本海溝寄りに津波地震を想定しなかったことを正当化しようとする。

（イ）2002年「長期評価」は、過去の地震の把握は完全ではないことを考慮に入れた上で「津波地震」を予測していること

しかし、第1に、そもそも地震・津波の長い歴史に比して、現在我々が把握している地震・津波は、近代的観測に基づくものは100年余りに過ぎない。また、歴史記録に基づくものに広げても、869年の貞観地震・津波についての「日本三代実録」などの例外を除けば、東北地方を含む東日本においては、せいぜい江戸時代以降の400年あまりの限られた期間のものに過ぎない（都司第1調書5～7項）。そして、津波堆積物による過去の地震の調査研究は未だ発展途上の段階である。

したがって、たとえば福島県沖で過去に津波地震の記録がないからといって、福島県沖で過去に津波地震が起こったことはないとは断言することはできない。

⁵⁰ 例えば、被告東電準備書面（3）15頁。

⁵¹ 傍点部分に関しては、津波評価部会では専門家による入念な検討がされていないことについては、佐竹証言から明らかである。この点は別の準備書面で詳述の予定である。

現在の地震学・津波学が把握していない、長い繰り返し期間（間隔）で津波地震が発生している可能性や、歴史記録の制約によりそれらを見逃している可能性を否定できないからである。

「過去に起きてないものは将来に起きない」（阿部勝征氏）と考えることが誤りなのではない。過去の地震を全て把握しているという前提に立つことが誤りなのである。

必要なのは、将来の地震を予測するにあたって、過去の把握には常に制約が伴うことを考慮に入れることである。2002年「長期評価」は、過去の地震を検討するにあたり、その冒頭で下記のように述べている（甲A24号証の2、20頁）。

「2-2-1 過去の地震について

三陸沖～房総沖の日本海溝沿いに発生した大地震の過去の研究では、869年の三陸沖の地震まで確認された研究成果があるが、16世紀以前については、資料の不足から地震が見落とされている可能性があるため、17世紀以降について整理した。」

さらに島崎証人は以下のように証言する（島崎第1調書14頁）。

「400年間に3回しかなかったということが、逆に、このような地震の発生の頻度、あるいは発生の確率に対する重要な情報となります。すなわち、400年間には繰り返し発生していないということになりますので、当然、このように頻度が低い場合は、時間を狭めることなく空間を広く取る必要があります。そのことによって、統計的な検討が可能になるからです。ある意味、時間軸が限られている場合は、空間軸を広く取ることによって標本域を確保して、統計的に検討する必要があるということです。」

このように、2002年「長期評価」は、その時点で把握できている過去の地震には制約があるという正しい前提に立って、空間軸を広くとって統計的な検討を加えた上で、将来の地震を予測するものである。これは、2002（平

成14)年の土木学会「津波評価技術」(甲A26の1~3)が、過去に起こった地震を全て把握しているという前提に立って、既往地震・津波のみに基づいて将来の津波を設定したのと極めて対照的である。

(ウ) 過去の地震を全て把握しているとした被告東電ら電気事業者の誤りについて

既往最大の地震に限定せずに将来の地震・津波を予測するという考え方は、2002年「長期評価」以前にも示されていた⁵²。

1997(平成9)年に取りまとめられ翌1998(平成10)年3月に公表された「太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査」(4省庁報告書)および「地域防災計画における津波対策強化の手引き」(7省庁手引き)は、「信頼できる資料の数多く得られる既往最大津波と共に、現在の知見に基づいて想定される最大地震により起こされる津波をも取り上げ、両者を比較した上で常に安全側になるよう、沿岸津波水位のより大きい方を対象津波として設定する」ことを提起していた(甲A25号証の1、238頁)。

しかし、被告東電は、各原子力発電所において抜本的な津波対策を迫られることを嫌い、結局は、現在把握されている既往最大の地震・津波によって将来起こり得る最大規模の地震津波の上限を画することができるという旧来の考え方に拘泥した⁵³。

「太平洋側に関しては、プレート間の相対速度が大きく、歴史期間の長さからみて、大地震が発生する場所では既に大地震が発生している可能性が高いと考えられる。歴史的に大地震が発生していない場所では、プレート間のカップリングの性質により大地震が起こらない場所になっている可

⁵² 従来の「既往最大の地震」に対し「想定し得る最大規模の地震」という考え方が提起されたこと、これに対して電事連と被告国がとった対応については、別の準備書面で詳述する。

⁵³ 丙A58号証、1997(平成9)年6月、「太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査への対応について」21頁

能性が高い。特別に大地震の発生の可能性が指摘されている場合を除いて、歴史的に大地震が発生していない場所にまで想定地震を設定する必要はない」

この考え方は、2002年「津波評価技術」にも持ち込まれており、「太平洋沿岸のようなプレート境界型の地震が歴史上繰返し発生している沿岸地域については、各領域で想定される最大級の地震津波をすでに経験しているとも考えられる」（甲A26号証の2、本編1-31）と述べられている⁵⁴。

「津波評価技術」を策定した土木学会津波評価部会の事務局は、被告東電ら電気事業者が主導していた。当時の第5回部会では、「過去1万年の間のMwの最大値はどのようになるのか」との質問に対し、「ストレスを溜め込むことができる地体構造上の上限があると考えられる。500年程度以上でMwは飽和状態に達してしまうため、500年と1万年とではそれほど変わらないと思う」という回答が事務局からなされた（甲A214号証の1、政府事故調松山昌史氏第1回聴取結果書）。ここでも、過去500年程度の間で最大津波をすでに経験し、かつ認識しているという考え方が表れている。

しかし、このような、過去最大級の地震をすでに経験し、かつ認識しているという考え方は何ら根拠がない、重大な誤りである。

都司証人は下記のように証言する（都司第1調書224項）。

「2つの間違いがあります。一つは、歴史記録の長さ、これは東北地方で400年ですね。歴史記録の中に、大きな津波がこの場所であったと。これは偶発的なごく一部を見ているだけであって、そういうふうに考えます。例えば関東地方の利根川の洪水というのは、二、三年に1回起きてて、400年間の記録があったら、大体100を超える洪水記録がある。この中に最大がある、これは正しい。ところが、地震に関しては、133年に1

⁵⁴ 「津波評価技術」が「既往最大の考え方」に基づくものであることは被告らも認めるところである。

回、その中の400年だけ取り出した。この中にもう既に最大がある、これはどう考えたっておかしいですね。これが間違いの第1点です。

間違いの第2点は、今まで起きていないところ、しかしながら地震的な構造が同じところ、これはたまたまそこに起きていないだけであって、そこは未来永劫に起きないものだ、到底こんなこと考えることできません。地質構造が同じ、微小地震の起き方が同じ、しかも低周波の地震まで起きてる。それと同じ性質を持っているものが明治（三陸地震）で起きてる。しかし、今はたまたま（福島県沖では）起きてない。こういう場合には、その場所にまだ歴史記録で起きてないけれども、隣接する場所ではあるけれども、当然明治（三陸地震）の津波と同じものがここで起きると、当然考えなきゃいけないと思います。以上の点で、2つの点で間違ってますね。歴史記録の中に既に最大が起きてる、第1点の間違い。それから、その津波のまだ起きてないところはもう永劫に起きないと判断できる、これが2番目の間違いです。」

（丸括弧内は引用者による補充）

島崎証人も、被告東電の反対尋問に答えて、「津波評価技術」と対比して、2002年「長期評価」の依って立つ立場を次のように証言している（島崎第2調書71頁）。

「問 証人は、この津波評価技術について、過去400年の歴史地震にとらわれているというような御意見を述べられているんですが、長期評価も、過去400年の歴史地震に基づいて、海溝沿いで起きる地震の規模について最大マグニチュード8クラスにとどまるとしていたのではないですか。

そこはちょっと違うと思うんですね。津波評価技術は、飽くまでも既往最大を考えているわけです。それはなぜかという、結局、津波を想定して、それで数値計算をして、その結果を原発のところで過去の痕跡高と比較して、それよりも高ければオーケーということで、結局既往最

大がその根本なわけですが。我々は、400年間のデータが限られていると。いいですか、ここが重要なので。400年間のデータで全てが分かるのではなくて、400年間のデータというのは、僅かに限られた時点のデータであるということを意識して、そこから出発しているんです。そこが大きな違いだということをご認識していただきたいですね。」

電気事業者らが主導する津波評価部会事務局の「500年と1万年とではそれほど変わらないと思う」という見解にも、何ら根拠がない。

当時、日本海溝では未だ巨大地震の繰り返しの履歴が分かっていない状況であったことは、佐竹証人が1998（平成10）年の論文で「巨大地震の繰り返しの履歴がある程度分かっている、千島海溝南部～日本海溝北端部、駿河～南海トラフ、相模トラフ北半という日本列島のプレート沈み込み境界を主たる対象として、(巨)大地震の長期予測の問題点を古地震研究の観点から検討した」と述べ、北端部以外の日本海溝沿いを除外していることから明らかである⁵⁵。

また、日本海溝沿いに比べて津波堆積物の研究が進んでいた北海道沖ですら、研究は未だ途上であり、2002（平成14）年当時は、いわゆる「500年周期説」は出ていなかった⁵⁶。

さらに、869年の貞観地震と同様の巨大地震が800年～1100年程度の周期（500年を超える。）で繰り返しているのではないかという、仙台平野の堆積物調査に基づく見解が示されていた⁵⁷。

佐竹証人自身、2004（平成16）年のスマトラ地震調査なども踏まえ、世界の連動型巨大地震は70年～800年という非常に幅のある周期で見なければならぬという見解を、2006（平成18）年の著書および論文の中で

⁵⁵ 佐竹第2調書32頁、甲A208号証、佐竹・石橋「古地震研究によるプレート境界巨大地震の長期予測の問題点 ―日本付近のプレート沈み込み帯を中心として―」

⁵⁶ 佐竹第2調書32頁、甲A214号証1、2、前述の松山昌史調書

⁵⁷ 佐竹第2調書30頁、甲A209号証の1、2・箕浦他「869年貞観津波の堆積物、及び東北日本太平洋岸における大規模津波の再来間隔」（訳文）

示している⁵⁸。

したがって、「500年と1万年でそれほど変わらない」という津波評価部会の事務局（電気事業者）の見解には、2002（平成14）年当時においては勿論、2006（平成18）年の時点においても、何の科学的根拠もなかった。

「500年と1万年とではそれほど変わらないと思う」との発言は、将来の津波を予測する上で考慮すべき過去の地震を、400年ないし500年程度に限定したいという事務局（電気事業者）の願望が表れているに過ぎない。

（エ）小括

以上のとおり、被告らの主張は、過去に福島県沖の日本海溝寄りに津波地震の記録がないことをもって、「長期評価」の信頼性やそれに基づく対応の必要を否定しようとするものであるが、これは（東日本においてはせいぜい400年に限定される）過去の歴史記録の限界を忘れて、記録上確認された「既往最大の地震のみが将来も発生する」という考え方に立つものであり、その誤りは明白である。

イ 福島県沖海溝寄りで発生する積極的・具体的根拠が述べられていないとの被告らの主張について

（ア）被告らの主張および佐竹証言

被告東電は、「長期評価の見解において、福島県沖海溝沿いという特定の領域でマグニチュード8クラスの地震が発生する積極的・具体的な根拠が述べられているわけでもなかったため、長期評価の見解を受けて、福島県沖海溝沿い領域に断層モデル（波源モデル）を設定することもできなかった」⁵⁹等と主張する。

被告国も、佐竹証人に対し「日本海溝寄りの北部から南部の領域のどこでも津波地震が起こると積極的に議論されたわけではないということでしょうか」

⁵⁸ 佐竹第2調書87頁、甲A210号証・佐竹ほか産総研「きちんと分かる巨大地震」、甲A211号証・佐竹「沈み込み帯における超巨大地震」

⁵⁹ 例えば、被告東電準備書面（3）16頁。

と尋ね、「はい、そのとおりです」と証言させている（佐竹第1調書38頁）。

（イ）プレートの沈み込みの構造が同じであるのに、福島県沖にだけ起こらないという積極的根拠がないこと

しかし、2002（平成14）年「長期評価」に先立って、地震地体構造論等の知見に基づき既往最大のみでなく想定しうる最大規模の地震津波を予測する考え方が「7省庁手引き」等行政において採用されたことはすでに見たとおりである。また、津波地震が海溝軸付近のプレート境界において発生するという地震学上の知見が確立していたことも、すでに指摘した通りである。

そして、2002年「長期評価」において、専門家の充実した議論により、日本海溝の北部では明治三陸地震と慶長三陸地震の2つの津波地震が、南部では延宝房総沖という津波地震が発生していることを確認されたのである。日本海溝の南北を通じて、太平洋プレートが陸寄りのプレート境界の下に同様の速度で沈み込み続け、かつ、プレート境界の形状も共通するという同じ構造をもつことからすれば、日本海溝寄りの南部と北部で津波地震が現に起きている以上、その中間にある福島県沖海溝寄りの領域を含めて、津波地震はどこでも発生しうると考えるのがごく自然であり、それが正に「根拠」である。

被告らは、前述のとおり、400年あるいは500年程度の限られた期間において、起こりうる地震は起こっており、かつそれを認識できているという誤った前提に立っている。そして、その前提の上で、福島県沖海溝寄りでだけ津波地震が起こらないと主張しているに過ぎない。積極的・具体的根拠を示していないのは被告らの側である。

被告らは、前述のとおり、400年あるいは500年程度の限られた期間において、起こりうる地震は起こっており、かつそれを認識できているという誤った前提に立っている。そして、その誤った前提の上で、福島県沖海溝寄りでだけ津波地震が起こらないと主張しているに過ぎない。積極的・具体的根拠を示していないのは被告らの側である。

ウ 津波地震のメカニズムが未解明だったとの主張について

(ア) メカニズムの未解明を強調する被告国および佐竹証言

被告国は、島崎反対尋問等を通じて、津波地震のメカニズムが未解明であったことを強調している（島崎第2調書52～54頁）。

また、佐竹証人は、「どこで起きるかということも含めて、津波地震のメカニズムというのは、まだ完全に分かっておりません。これは事故後でも変わらないと思います。」と証言している（佐竹第1調書55頁）。

このように、被告国は、メカニズムが未解明であることを口実に、3つの津波地震について整理し日本海溝寄りのどこでも津波地震が起ころうとした2002年「長期評価」の信頼性、および2002年「長期評価」に基づく津波対策の必要性を否定しようとする。

(イ) メカニズムが未解明であることは「長期評価」の信頼性を否定する根拠にならないこと

確かに、2002年「長期評価」が策定された時点でも、また現在においても、津波地震がどのように発生するかというメカニズムについては議論が続いており（佐竹第2調書11～12頁、島崎第2調書52頁）、付加体の働きを重視する説（例えば都司第1調書133～139項）もあれば、海底のずれの大きさを説明できるという説（例えば島崎第2調書53頁）もある。被告らが2002年「長期評価」への異論として挙げる松澤・内田論文も、あくまで、津波地震が発生するには厚い堆積物が必要であるという仮説に基づき議論しているにすぎない（島崎第1調書22～23頁）。

しかし、前述のとおり、2002年「長期評価」策定の時点で、津波地震は海溝寄りのプレート境界において起こること自体は、すでに確立した知見であった。また、津波被害についての歴史記録に照らせば、1611年慶長三陸地震は1896年明治三陸地震よりさらに南北に広く被害を及ぼした津波地震であったこと、そして1677年延宝房総沖地震は、陸寄りではなく海溝寄りの津波地震であったことが明らかとなっていた。こうした知見を踏まえ、

海溝型分科会での充実した議論を経て、2002年「長期評価」は、過去400年の間に日本海溝付近の南北で3つの津波地震が発生したとの結論に達したのである。

そして、日本海溝付近では太平洋プレートがほぼ水平に近い角度で陸側北米プレート下に沈み込み始め、陸に向かうにつれてその勾配が大きくなること、この沈み込みによって陸側北米プレートが東から西へ押しこまれるという基本的な構造については、日本海溝の北部から南部にかけて特に違いがない（島崎第1調書12～13頁、都司第1調書44項）。

これらの知見が出揃っている以上、海溝型分科会において、津波地震がプレート境界の日本海溝寄りのどこでも起こり得ると判断する十分な根拠があったといえる。そして、津波地震のメカニズムが未解明であり、様々な仮説にもとづく議論が続いていたことは、この判断の妨げにはならない。地震の長い歴史に対比して、400年という限られた期間に、日本海溝寄りの北部と南部で津波地震が発生している以上、その間にある福島県沖海溝寄りにのみ生じないと考える積極的理由がないからである。

仮に、「メカニズムの未解明」を理由に2002年「長期評価」の「津波地震」についての評価と予測を軽視し、津波防災対策に着手しないことが正当化されるのであれば、本件地震・津波を経験した現在でも津波地震のメカニズムについては議論が続いているのであるから、現在でも、津波地震に対する防護対策に着手しないでよいということになる。結局、被告国の主張は、「メカニズムの未解明」を口実に津波地震対策を未来永劫先送りにするに等しい議論であって、不合理かつ不当というほかない⁶⁰。

エ 「比較沈み込み学」により日本海溝南部では大きな地震は起きないと考えられていた、との被告国の主張について

⁶⁰ 後の第3の9（6）においても、同意見書が指摘する津波地震のメカニズムが未解明であったとの指摘に対して反論を行っている。

(ア)「比較沈み込み学」の概要

1970年代から、世界各地のプレートの沈み込み帯を比較し、その特徴から地震の起こり方等を推定する「比較沈み込み学」が日本で始まり、1980年頃からは、沈み込む海洋プレートの年代が若い沈み込み帯でマグニチュード9級の巨大地震が起こるが、年代の古い沈み込み帯では巨大地震は起こりにくいという説が有力となっていた。

その根拠は、沈み込む海洋プレートの年代が若いほど温度が高く密度が低いので、浮力があり、上盤側のプレートとの境界の固着が強くなり超巨大地震が起きやすく(チリ海溝型)、他方で、古いプレートは冷たく重いので沈み込みやすく、上盤側と強く固着しないので巨大地震は起きにくい(マリアナ海溝型)というものであった。

そして、日本海溝から沈み込む太平洋プレートは1億3000万年程度と古く、プレート境界の固着は強くなく、巨大地震が起りにくいとされていた。

(イ)「比較沈み込み学」は、日本海溝寄りでは津波地震が起こらないことの根拠にはならない

被告国は、「比較沈み込み学」を根拠に「福島県沖においては巨大地震が発生するとは考えられていなかった」と主張してきた⁶¹。また、今村意見書(18頁)、津村意見書(6頁)においても比較沈み込み学を根拠に福島沖海溝寄りでは津波地震は起きないと述べている。

しかし、そもそも「比較沈み込み学」で論じている巨大地震は、日本海溝の「海溝寄りの領域」ではなく、プレート境界面のより奥の「陸寄りの領域」におけるM9クラスの典型的なプレート境界型地震をいうのであり、これと、津波地震が起こり得る日本海溝寄りの領域とははっきり区別される。

確かに、今回の地震以前には、福島県沖の陸寄りは、比較沈み込み学による遷移構造からみて巨大地震が起こりにくいとされていた。しかし、海溝寄りは

⁶¹ 例えば、被告国第14準備書面4～11頁。

陸寄りとは異なり、固着が一様に弱く、ぬるぬる地震すなわち津波地震が起こると考えられており、この考えは比較沈み込み学と矛盾するものではなかった。

だからこそ、2002年「長期評価」でも、日本海溝寄りのどこでも津波地震が起こるとの結論となったのであり（甲A184、島崎意見書（2）・5項）、比較沈み込み学を根拠にこの結論を否定する意見は一切なかった。

また、すでに指摘したとおり、2002年「長期評価」の領域分けは、その後、土木学会・津波評価部会、マイアミ論文、中央防災会議・日本海溝等専門調査会でも受け入れられていったが、そのいずれにおいても、比較沈み込み学を根拠に、日本海溝寄りの北部では津波地震が起こるが南部では起こらないなどという議論はなされていない。マイアミ論文（甲A41号証の2、3頁）の「4.2」では「JTT3の既往津波が1677年の延宝房総津波である」と明記している。また、既に述べたとおり、中央防災会議・日本海溝等専門調査会においても延宝房総沖地震は日本海溝寄りの津波地震であるとされている。

いずれにおいても、比較沈み込み学を理由として、日本海溝寄りの南部で津波地震の発生を否定する議論など提出されていない。

以上より、「比較沈み込み学」は、陸寄り領域の深いプレート境界における典型的なプレート間巨大地震に関する理論であり、本件における予見可能性の対象として争点となっている「日本海溝寄りのどこでも津波地震が起こりうるか」という問題とは、全く別個の議論なのであるから、「比較沈み込み学」は、2002年「長期評価」の信頼性を否定する根拠には、およそなり得ない⁶²。

ウ 北部と南部の地形・地質・地震活動の違いを理由に南部では津波地震が起こらない、あるいは起こり方に違いがありうるとする被告らの主張の誤り

⁶² なお、被告国は「被告国としても、津波地震が比較沈み込み学の検討対象となる地震から除外されることに異を唱えるものではない」（福島地裁、第15準備書面（甲A334 11頁）と述べたこともあったが、今村・津村意見書を通じてこの議論を蒸し返している。

(ア) 被告らの主張の整理

被告国は、日本海溝寄りを陸寄りとは区別される一つの領域とした2002年「長期評価」の信頼性を否定し、明治三陸地震と同様の津波地震が、日本海溝寄りの南部でも発生するという2002年「長期評価」の結論を否定したいがため、3人の専門家の尋問において、北部と南部では地形・地質の違い（堆積物の沈み込み方等）、地震活動の違い（微小地震や低周波地震の起こり方）があることを強調しようとした。

この内、微小地震や低周波地震の起こり方について、三陸沖北部から南部の日本海溝寄り全体について陸寄りとは区別される共通性があることは、既に詳述したとおりである。

以下では、北部と南部の地形・地質の違い（特に堆積物の沈み込み方の違い）を強調する被告らの主張について検討の上、反論する。

(イ) 福島県沖以南の日本海溝寄り南部は、固着（カップリング）が弱く大きな地震は発生しないと考えられていたとの被告らの主張と佐竹主尋問

被告東電は、「福島県沖の領域のうち日本海溝沿いの部分（以下「福島県沖海溝沿い領域」という。）については、これより北部の日本海溝沿いの領域とは異なり、地震活動の性質自体が異なり、相対するプレートの固着（カップリング）が弱く、大きな地震を発生させるような歪みが生じる前に「ずれ」が生じるため、大きなエネルギーが蓄積しないと考えられていた（甲A328・福島原子力事故調査報告書20頁）、と説明する。

また、被告国は佐竹主尋問において、鶴哲郎氏らの論文「日本海溝域におけるプレート境界の弧沿い構造変化：プレート間カップリングの意味」（丙B19号証の2、以下「鶴論文」ということがある。）を詳細に引用した上で、「堆積物の厚さの違いがプレート境界へのカップリングの違いを示唆しているとして、このカップリングの違いによってプレート境界地震の発生の地域差を説明できる可能性があるというふうな指摘をしているということ」を、佐竹証人に確認

させている（佐竹第1調書24～27頁）。

（ウ）鶴論文は南の延宝房総沖で津波地震を説明できない仮説に過ぎず、現在ではその誤りが明らかになっていること

鶴氏らの論文は、日本海溝寄りの北部ではプレート境界に堆積物がくさび型に沈み込んでいるのに対し、南部では一様に堆積物が沈み込んでいることから、「プレート境界地震の発生の地域差を説明できる可能性」、つまり北部では津波地震が起これ南部では起これらないという「可能性」を述べるものであった。

しかし、第1に、鶴氏らの見解は、2002年「長期評価」策定当時における仮説に過ぎず（島崎第2調書31頁）、しかも、1677年に延宝房総沖地震という日本海溝寄りの津波地震が現に発生しているという客観的事実を説明できないという点で、およそ採用しえない仮説であった。

もし鶴氏らの仮定するとおり、南部では北部と異なり海溝軸から少し入ったところのプレート境界間に付加体が一様に分布していることにより固着（カップリング）が弱くなるというのであれば、大きな地震になる以前にずれ、あるいはすべりが生じることによって、そもそも日本海溝寄りの南部では津波地震は起これないことになるはずである。

ところが、現実には1677年に延宝房総沖で津波地震が起これているのであって、鶴氏らの仮説はこれと整合しない。この地震を津波地震と考えなければ、北は宮城県岩沼まで津波被害が及んでいることを説明できないこと、2002年「長期評価」のみならず同年の土木学会「津波評価技術」でもこの地震を津波地震と判断していることは、既に詳述したとおりである。

佐竹証人も、その証言において鶴氏らの論文の内容を確認するだけで、では延宝房総沖で津波地震が起これていることについてはどう説明するのか（前述のとおり、佐竹氏自身はこの地震を日本海溝寄りの津波地震と評価することに、海溝型分科会で賛成している。）については、何ら証言していない。これは、鶴氏らの仮説と日本海溝南部における津波地震の発生との矛盾を合理的に説明す

ることができないことを物語っている。

第2に、鶴氏らの見解は、東北地方太平洋沖地震の発生により、現在ではその誤りが明らかになっている。

東北地方太平洋沖地震の震源域のうち海溝寄りの部分は「津波地震」の性格を有している(佐竹第1調書52頁)。海溝寄りの北部に属する部分だけでなく、南部(鶴氏らによれば、堆積物が北部のようなくさび形ではなく一様に沈み込んでいる領域)に属する部分も含め、海溝寄りのプレート境界面が大きくずれることにより、巨大な津波地震を生んでいるからである。

佐竹氏は、被告国の誘導により鶴論文の内容を追認する証言をしているが、それに先立って以下のように述べている(佐竹第1調書24頁)。

「問 証人は、今回の地震前には、そのような違い(原告代理人注：海溝軸付近の詳細な地形や堆積物の厚さの違い)が津波地震発生の有無に影響するという風に考えておられたのでしょうか。」

はい、そのとおりです。」

被告国代理人が「今回の地震前には」とあえて時期を限定して尋ね、佐竹証人が「そのとおりです」と答えていることから、同証人が現在では鶴氏らの見解を支持していないこと、すなわち、海溝寄りの南北における些細な地形の違いや堆積物の厚さは、津波地震の発生の有無には影響しないと考えていることが伺える。

(エ) 南部では津波地震が起こらないという被告らの主張には根拠がないこと

以上にみたとおり、被告国は、佐竹主尋問や都司・島崎反対尋問を通じて、日本海溝の南部と北部で地形・地質・地震活動が異なることを強調することで、日本海溝寄りの領域を南北に分断し、1896年明治三陸地震と同じような津波地震が、日本海溝寄りの南部でも起こる可能性を否定し、2002年「長期評価」の信頼性を否定しようとした。

しかし、日本海溝寄りの領域は、その南北を通じて、プレート境界の形状が

同様であり、かつ、微小地震や低周波地震の起こり方についても、陸寄りの領域とは異なる共通性があることは明白である。

被告らは、堆積物の沈み込み方の南北での差異を理由に日本海溝南部ではそもそも津波地震は発生しないと考えられていたと主張するが、そのような仮説は1677年に発生した延宝房総沖の津波地震の確認によって成り立ちえないことが確認されていた。

また、仮に、被告らが日本海溝寄りでは南部も含めて津波地震は起こり得るものの、堆積物の沈み込み方の南北での差異を理由に日本海溝の南部と北部では津波地震の起こり方が異なるという仮説を積極的に主張するのだとしても、その仮説には地震学的に客観性と合理性は認められない。なぜなら、津波地震の発生メカニズムがまだ明らかになっていないという事実（被告らが積極的に主張しているところである。）を前提とすれば、被告らの指摘する堆積物の南北の差異が津波地震の発生可能性に有意に影響するということが確認できないのであるから、これをもって、津波地震が発生し得る領域として設定された日本海溝寄りについて、津波地震の発生可能性が異なるものとしてその領域を南北で区別する合理性も基礎づけられないからである。

（7）2002年「長期評価」の「信頼度」について

ア 2002年「長期評価」の「信頼度について」の被告らの主張

被告らはいずれも、2002年「長期評価」後の2003（平成15）年3月に作成された「プレートの沈み込みに伴う大地震に関する『長期評価』の信頼度について」（丙A25号証、以下「信頼度について」と略記する。）において、「発生領域の評価の信頼度」や「発生確率の評価の信頼度」が「C（やや低い）」とされていることを指摘し⁶⁴、2002年「長期評価」に基づき福島県沖海溝寄りの津波地震を予見すべきであったとの原告ら主張には理由がないと主張している。

⁶⁴被告国の第18準備書面101～103頁

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

以下、順に論じる。

イ 発生領域の評価の信頼度が「C（やや低い）」の意味について

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

島崎証人は以下のとおり証言している。

「問 この場合に、信頼度がCとされたというのは、どういう意味なのでしょう。

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

とにかくCというと余り信頼度がないかのように思われるかもしれませんが、この意味は、同じような地震が発生することが分かっている、それはこの領域の中で起こるということが確実に分かっているんですけども、この領域の中のどこかということが詰め切れてないという場合に当たるといことです。ですから、発生しないだとか、発生があやふやだとか、そういう意味ではありません。

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

いいえ、違います。どこで起こるか分からないということは、逆に

どこでも起こり得るということですので、日本海溝沿いのどの地域も、津波地震を考えて対策をすべきだということになります。」

ウ 発生確率の評価の信頼度が「C（やや低い）」の意味について

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

島崎証人は以下のとおり証言している。

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

はい、そのとおりです。

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

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

もしもの話ですが、例えば明治三陸の発生位置がきっちり図示できるように分かっていたとします。もし分かっていたとすると、それより南の場所は400年間地震が起きてないわけですから、発生の可能性は高いわけです。ですから、確率は公表された値よりも高くなるということで、公表されている値の確率がどのくらい動き得るかという

目安がこのCという信頼度になっているわけです。動き得る可能性が大きいということになりますが、とにかくそういうことであって、地震が起きないだとか、起きることがあやふやだとかいうのではなくて、起きるときの確率の計算の値のあやふやさが出ているだけであります。ですから、もちろん起きると思ってちゃんと対策をとる必要があります。

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

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

エ 発生規模の評価の信頼度が「A（高い）」であることについて

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

島崎証人は、以下のとおり証言している。

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

1896年の明治三陸と同様な規模の地震が起こり得ると想定すべきだということです。」

また、都司証人は以下のとおり証言している。

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

この三陸北部から房総沖の海溝寄りの長いゾーンの北のほうで、一番北で明治三陸、一番南で延宝房総沖の地震が起きて、ともに非常に

大きな人的な被害、家屋の被害を出してるわけですね。こういうふうなものが既に3つ知られているわけですが、それと同じようなものが福島県沖で起きる、あるいは茨城県沖で起きる、構造的に全く同じ構造しておりますので、そこで起きると考えるのはちっとも不思議ではない。当然そういうことが起きるものと想定しなければいけないということになります。」

オ 小括

島崎証言および都司証言により、一方で「発生場所」「発生確率」の評価「C（やや低い）」の意味を正解せず、他方で「発生規模」の評価「A（高い）」については無視することにより、2002年「長期評価」の信頼度を低めようとする被告らの主張の恣意性が明らかになった。

なお、既に確認したとおり、2002年「長期評価」は、通常の市民生活や経済活動一般を対象とした防災対策（「一般防災」）に活用されることを予定した地震調査研究推進本部の判断であるところ、被告らに問われているのは、万が一にも過酷事故を起こしてはならない原子力発電所における津波に対する防護措置の確保である。従って、「発生場所」や「発生確率」が「C（やや低い）」であることは、そもそも、2002年「長期評価」に基づく津波対策やその前提となる調査（津波試算や原子力発電所の重要施設・重要機器への影響の調査等）を怠ることを正当化する理由にはなり得ない。

4 2002年「長期評価」公表以降にもその信頼性が確認されたこと

(1) はじめに

原告らは、これまでの主張により、2002年「長期評価」が示した、1896年明治三陸地震と「同様の地震は三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域内のどこでも発生する可能性がある」（甲A24号証の2・9頁）との地震想定は、「長期評価」が公表された2002（平成14）年時点においても、原子力

発電所の津波防護対策に際して、その前提として考慮されるべき高い信頼性を持つものであることを明らかにしてきた。

本項においては、「長期評価」公表後においても、

① 「長期評価」がその後の知見の進展を踏まえて検討・改訂がなされた過程においても、日本海溝寄りの津波地震の発生可能性に関する2002年「長期評価」の見解が再確認され、維持されたこと、

② 土木学会・津波評価部会におけるその後の検討においても日本海溝寄りに津波地震を想定すべきであるとの見解が支持されるに至ったこと、

などから、2002年「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内のどこでもM8クラスのプレート間の大地震（津波地震）が発生する可能性がある」（甲A24の2・10頁）との地震・津波想定信頼性が、その後の経過によっても、さらに確認されたことを整理する。

（2）「長期評価」の地震想定がその後の改訂を通じても確認・維持されたこと

ア 被告らの主張

被告らは、2002年「長期評価」の示す日本海溝寄りの津波地震の想定に関して、2002年（平成14）年の「長期評価」公表後に、2002年「長期評価」に異を唱える見解も複数存在していたことなどを挙げて、2002年「長期評価」の信頼性が低いと主張している。

イ 「長期評価」は知見の進展を踏まえて随時改訂されること

しかしながら、そもそも「長期評価」は、地震防災対策特別措置法の目的に沿って、地震・津波に関する最新の知見を踏まえて、これを防災計画に反映させることを目的としているものであることから、当然のことながら、重要な知見の進展があれば、当然にそれを盛り込む改訂がなされることが予定されているものである。

よって、仮に被告らの主張を前提にすれば、最新の知見の取り入れが当然に予定されている以上、地震本部では、これらの異論や学者の見解を踏まえて、

2002年「長期評価」の従前の評価に対する見直しがなされているか、少なくともそのための議論がなされてしかるべきであろう。

しかし、2002年「長期評価」は、以下に述べるように、2002（平成14）年の公表後も、引き続き、再検討及び改訂の作業が繰り返されてきたが、上記の2002年「長期評価」の津波地震の想定についての判断は、その後の再検討の過程においても、変更されることなく維持され、再確認されてきたところである。

ウ 「長期評価」の改訂においても津波地震の評価が維持されたこと

2002年「長期評価」については、2009（平成21）年から改訂作業が進められており、地震調査委員会長期評価部会の会合が2009（平成21）年6月から本件地震前まで19回開かれ、約20人の専門家が議論に参加しているが、津波地震に対する否定的な意見は出されず、見直しがなされないどころか見直しのために複数の見解が提起された形跡もない。

（ア）2009（平成21）年3月の一部改訂

すなわち、地震調査研究推進本部長期評価部会は、2009（平成21）年3月に、2002年「長期評価」について、これを一部改訂した（甲A212号証、甲A213号証）。

改訂の主なポイントは、2018（平成20）年5月8日に茨城県沖で地震（M7.0）が発生したことから、茨城県沖の地震の長期評価を見直すとともに、三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価について、前回の公表から時間が経過したため、地震発生確率等、記述の一部を更新したものである。

この改訂に際しても、日本海溝寄りを陸寄りとは区別される一つの領域とした上で過去の地震の整理と将来の地震の予測を行っている。また、「三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震（津波地震）」について、「1611年の三陸沖、1677年11月の房総沖、明治三陸地震と称される1896年の三陸沖（中部海溝寄り）が知られて」いるとして、2002年「長期評価」に

おける評価を変えてはいない。

(イ) 本件地震後の第2版においても津波地震の評価が維持されたこと

さらに、地震調査研究推進本部長期評価部会は、2011（平成23）年1月に、東北地方太平洋沖地震の発生を踏まえて、2002年「長期評価」の改訂版として、「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価（第二版）」

（丙A17号証）を公表した。

この長期評価（第二版）では、東北地方太平洋沖地震の知見を踏まえて必要な改訂がなされているが、その内容は、東北地方太平洋沖地震が津波地震の要素を含むものであることから、従前の3つの津波地震にこれを付加して評価するというものであり、「三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震（津波地震）」について、「1611年の三陸沖、1677年11月の房総沖、明治三陸地震と称される1896年の三陸沖（中部海溝寄り）が知られて」いるとの評価は、何ら変更されていない。

(ウ) 小括

2002（平成14）年7月の「長期評価」公表後、三陸沖から房総沖にかけての日本海溝寄りの津波地震の予測については、その後、複数回の見直しの機会があったものの、「長期評価」自体においても、その評価については変更は一切なされていないのである。

エ 「長期評価」の津波地震の地震想定がその後も維持されていることは専門家の証言等によっても裏付けられること

前記のとおり、2002年「長期評価」における「三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域内のどこでもM8クラスのプレート間の大地震（津波地震）が発生する可能性がある」との予測は、公表後に一切見直しがなされていないが、この点については、島崎証人も、2002年「長期評価」公表後に異論が複数存在して、「もしそのような異論に多くの人が賛成するのであれば、必ず長期評価をやり直せという意見が出てくるはずですけども、そのような意見は全く

ありませんでした。」と述べているとおりである（島崎第1調書25頁上から7行目）。

さらに、本件事故後、2008（平成20）年当時、地震本部地震調査委員会の委員長であった阿部勝征氏は、「長期評価は科学的には無理がない。三陸沖で明治三陸津波が起きたなら、その隣でも起こるだろう、とその程度は誰でも思うわけですよ。それは否定できないけれども、強く起こるとは言えないんです。僕もこれでおかしくはないだろうと思っていた」と述べており（甲B43号証、添田孝史「原発と大津波 警告を葬った人々」153頁）、2002年「長期評価」において「三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域内のどこでもM8クラスのプレート間の大地震（津波地震）が発生する可能性がある」の予測には科学的に無理がないとして、その信頼性を肯定している。

加えて、阿部氏は、1997（平成9）年の論文で「地震調査研究推進本部の広報する情報は、行政的にも地震防災に活かされていくこととなります。」と述べており（甲A190号証）、2002年「長期評価」は、公表当時から、そしてその後も地震防災のために取り入れられていくことが必要とされていたのである。

（3）土木学会・津波評価部会における「長期評価」を踏まえた議論の進展

佐竹証人の尋問により、2002（平成14）年2月に土木学会・津波評価部会が作成した「津波評価技術」は過去の個別の地震を詳細に検討していないこと、波源の設定については、過去の地震を調べてどの領域でどの程度の規模の地震が起きるかを詳細に検討した同年7月の地震本部「長期評価」に依るべきことが明らかにされた（佐竹第2調書58～59頁等）。

以下では、土木学会・津波評価部会においても、2002（平成14）年以降、2002年「長期評価」の考え方を取り入れて議論が進展していったのであり、事後的にも2002年「長期評価」の信頼性が裏付けられていることを示す。

ア 津波評価部会のその後の活動と津波地震の想定の見直し

津波評価部会は、2002（平成14）年2月に「津波評価技術」を公表して、第1期の活動を終えることとなった。その後、津波評価部会は、第2期（2003年～）及び第3期（2007年～）においては、いわゆる確率論的な津波評価の手法の検討を進め、その成果を集約したものとして、2009（平成21）年6月に「確率論的津波ハザード解析の方法（案）」が取りまとめられている。

その後、津波評価部会の第4期（2009〔平成21〕年11月24日以降）においては、決定論的手法に基づく津波波源の決定方法をどうバージョンアップしていくかという検討を中心に進めて、決定論の波源モデルの見直しを行った（甲A214号証の2・松山昌史聴取結果書第2回・14頁参照）。

イ 日本海溝南部において延宝房総沖地震の波源を想定すべきとされたこと

（ア）本件地震の直前における東京電力から保安院への報告

被告東電は、本件地震の4日前、2011（平成23）年3月7日に、原子力安全・保安院に対して、「福島第一・第二原子力発電所の津波評価について」と題する書面を提出して、福島第一原子力発電所等における津波想定についての報告を行っている（甲A43号証）。

この報告に際しては、被告東電は、想定される津波による福島第一原子力発電所等への影響について、3つの重要な推定結果を報告している。

（イ）2002年「長期評価」に基づくO. P. +15.7メートルの推計

第1に、「地震調査研究推進本部の見解（2002）」である「三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震（津波地震）」について「1896年の『明治三陸地震』についてのモデルを参考にし、同様の地震は三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域内のどこでも発生する可能性があると考え」、明治三陸地震の波源モデルを福島県沖に想定した『1896年』明治三陸沖で評価した」推計である。

推計結果は、福島第一原子力発電所の敷地南側でO. P. + 15.7メートル、4号機の立地点では同2.6メートルの浸水高となり、主要建屋敷地高さO. P. + 10メートルを大幅に超過することが報告されている(甲A43号証の2枚目、真中の上の推計)⁶⁵。

(ウ) 貞観地震モデルによる敷地高さを超える推計

第2に、869年貞観地震に関して、石巻平野、仙台平野及び福島県における津波堆積物を再現する断層モデルのうち、再現性の高い断層モデル(甲B14号証の5・佐竹ら、及び甲B14号証の8・行谷ら)を用いて福島第一原子力発電所に到達する津波高さを推計した結果である。これによれば、福島第一原子力発電所においては、O. P. + 8.7～9.2メートルの浸水高がもたらされるものとされている。

また、「仮に土木学会の断層モデルが採用された場合、不確実性の考慮(パラメータスタディ)のため、2～3割程度、津波水位が大きくなる可能性あり」(甲A43号証の2頁欄外の注3)とされている⁶⁶。

こうした可能性を考慮すれば、869年貞観地震の知見は、福島第一原子力発電所において主要建屋敷地高さO. P. + 10メートルを大幅に超過する津波の襲来があり得ることを示している。

(エ) 津波評価部会による延宝房総沖波源によるO. P. + 13.6メートルの推計

第3に、被告東電は、土木学会・津波評価部会の事務局を担う立場から、同

⁶⁵ この推計は、被告東電が2008(平成20)年3月18日に関連会社である東電設計株式会社から報告を受けたものである。本訴訟において、原告は過失の争点に関する重要な資料として繰り返し開示を求め、裁判所も文書送付嘱託を決定したにもかかわらず、被告東電は提出を拒み続けた。そのため、原告らにおいて、東京地方裁判所に係属する株主代表訴訟に提出されたものを入手し、本訴訟に提出したものである(甲A216号証・「新潟県中越沖地震を踏まえた福島第一・第二原子力発電所の津波評価委託 第2回打合せ資料 資料2 福島第一発電所 日本海溝寄りの想定津波の検討」)。

⁶⁶ さらに、この推計はあくまで既に判明している石巻平野から福島県までの津波堆積物の調査結果に基づくものであり、北部(三陸海岸沿岸)及び南部(茨城県沿岸)の津波堆積物の調査によってさらに大規模なものとなる可能性が留保されている。

部会の第4期の検討において、決定論的手法により、津波地震を福島県沖日本海溝寄りにも設定する波源モデルの見直しがなされていたことを報告している。

報告内容から、土木学会・津波評価部会では、「三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震（津波地震）」については、「北部では『1896年明治三陸沖』、南部では『1677年房総沖』を参考に設定」することとされ、こうした判断については「2010.12.7 津波評価部会にて確認」されていること（甲A43号証の1枚目）、かつこの判断については部会内において異論がなかったこと（甲A43号証の2枚目）が示されている。

そして、延宝房総沖地震の波源モデルを福島県沖の日本海溝寄りに設定した場合の津波水位の推計結果（2008〔平成20〕年8月22日、東電設計による計算結果）として、福島第一原子力発電所の敷地南部でO. P. +13.6メートルとなることが報告されており、同発電所の主要建屋敷地が同様の津波によって浸水する可能性があることが示されている（甲A215号証12頁、甲A216号証7頁）。

2002年「津波評価技術」においては、将来の波源の設定を既往地震の範囲に限定するとしていた土木学会・津波評価部会自身が、決定論に基づき津波想定の見直しを行った結果、（1896年明治三陸地震か1677年延宝房総沖地震かの違いはあれ）福島県沖日本海溝寄りに津波地震を想定するという2002年「長期評価」の考え方を受け入れざるを得なくなったことは、極めて重要な事実である。

ウ 当時の津波評価部会に参加した者による裏付け

以上の議論がなされたことは、当時の津波評価部会の事務局を担っていた電力中央研究所の松山昌史による政府事故調のヒアリング結果からも明らかにされている（甲A214号証）。すなわち、その内容によれば、第4期の部会で福島県沖の日本海溝寄りの津波地震について、領域（三陸沖から房総沖にかけての日本海溝寄りの領域）の北と南でどう考えるのかという議論があり、ある程

度南に、つまり福島県沖の日本海溝寄りに津波地震を置くというのは必要な項目だろうと述べているのである。そして、この議論は、「決定論、波源の決定の仕方をどうバージョンアップしていくかというのがメイン」とし、決定論における波源モデルの見直しとしての議論だったと述べている（同上）。

エ 佐竹証人も確定論による波源モデルの見直しの議論の存在を認めている

これに対して、佐竹証人は、個別の地震の議論についての記憶が余りないと述べながらも、「津波評価技術というのは確定論なんですけれども、その確定論をもうちょっとアップデートする必要があるよなという議論はしておりましたし、実際にやっております」と述べ、前記松山の発言を肯定している（佐竹第2調書38頁上から2行目）。

なお、前述のとおり、佐竹証人は今村文彦氏・都司嘉宣氏と共に、2007（平成19）年に1677年延宝房総沖地震の波源について、痕跡高等の調査を踏まえて福島県沿岸にまで津波が及ぶ波源モデルを公表している（甲A200号証）。

5 日本海溝等専門調査会による防災対策の対象地震の限定は「長期評価」の地震想定を否定するものではないこと

（1）日本海溝等専門調査会での結論

中央防災会議は、2003（平成15）年10月に、災害対策基本法及び「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法」（2004〔平成16〕年）に基づいて、「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会」（以下、単に「日本海溝等専門調査会」という。）を設置し、同調査会は、2006（平成18）年1月、その検討結果を「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会報告」（丙A26号証。以下、単に「日本海溝等専門調査会報告」という。）として公表した。

日本海溝等専門調査会においては、「防災対策の検討対象」とする地震につい

て、最終的に次のとおりに限定することとされた。

「防災対策の検討対象とする地震としては、過去に大きな地震（M7程度以上）の発生が確認されているものを対象として考える。・・・大きな地震が繰り返し発生しているものについては、近い将来発生する可能性が高いと考え、防災対策の検討対象とする。・・・大きな地震が発生しているが繰り返しが確認されていないものについては、発生間隔が長いものと考え、近い将来に発生する可能性が低いものとして、防災対策の検討対象から除外することとする。このことから、・・・福島県沖・茨城県沖のプレート間地震は除外される。」（丙A26号証13～14頁）

この決定は、たとえば東北地方を前提とすれば、歴史記録が残っている約400年間で繰り返しが確認できた大きな地震・津波のみを検討対象とし、対象となる約400年間で繰り返しが確認できない「発生間隔が長い」地震・津波を一律に防災対策の検討対象から除外することを意味する。

地震調査研究推進本部の2002年「長期評価」が日本海溝寄りの津波地震として挙げた3つの地震・津波のうち、同調査会報告においては、1896年明治三陸地震のみが検討対象とされるに留まり、1611年慶長三陸地震及び1677年延宝房総沖地震は、留意事項に留めて検討対象から除外し、その結果として、福島県沖及び茨城県沖におけるプレート間地震（津波地震）への対応は不要とされた。

（2）被告国の主張

これに対して、被告国は、我が国の防災分野において科学的知見に基づいた専門技術的判断を行う機関は中央防災会議であり（第18準備書面103頁）、日本海溝等専門調査会報告においては、その対象として原子炉施設の防災対策も対象に含まれていた（同114頁）とした上で、同専門調査会報告、及び北海道ワーキンググループでの検討内容に基づいて、「長期評価の知見」は理学的根拠を十分に伴っていなかったため、防災計画の検討対象として採用される段

階にないものと専門技術的判断が下された（114～115頁）と主張する。

しかし、被告国の主張はいずれも事実を反し、失当である。

以下、反論する。

（3）地震調査研究推進本部と中央防災会議の関係について

ア はじめに

わが国の防災に関する法制上、特定の領域においてどのような地震が発生すると想定することが相当であるかについて地震学等の専門的な知見に基づいて国としての判断を示す機関は地震調査研究推進本部である。

しかるに、被告国は敢えて事実を歪め、「科学的知見に基づいた専門技術的判断を行う機関は中央防災会議である」（第18準備書面103頁他）として、将来における地震の発生可能性という本来地震学の知見に基づいて行うべき判断を、中央防災会議が行うかのように主張している。そこで、以下、念のために反論する。

イ 地震調査研究推進本部の設置とその活動

（ア）地震調査研究推進本部の設置とその所掌事務

地震防災対策特別措置法7条は、文部科学省に、地震調査研究推進本部を置くことを定め、同本部の所掌事務として、以下を掲げる。

すなわち

- 一 地震に関する観測、測量、調査及び研究の推進について総合的かつ基本的な施策を立案すること。
- 二 関係行政機関の地震に関する調査研究予算等の事務の調整を行うこと。
- 三 地震に関する総合的な調査観測計画を策定すること。
- 四 地震に関する観測、測量、調査又は研究を行う関係行政機関、大学等の調査結果等を収集し、整理し、及び分析し、並びにこれに基づき総合的な評価を行うこと。

五 前号の規定による評価に基づき、広報を行うこと。

六 前各号に掲げるもののほか、法令の規定により本部に属させられた事務

(イ) 地震調査研究推進本部自身によるその性格と目標の整理

地震調査研究推進本部自身は、自らの役割とその性格について、「地震に関する調査研究の成果が国民や防災を担当する機関に十分に伝達され活用される体制になっていなかったという課題意識の下に、行政施策に直結すべき地震に関する調査研究の責任体制を明らかにし、これを政府として一元的に推進するため、同法に基づき総理府に設置（現・文部科学省に設置）された政府の特別の機関です。」と規定している。

そして、自らの「基本的な目標」については、「地震防災対策の強化、特に地震による被害の軽減に資する地震調査研究の推進」と整理している（甲A24号証の1）。

(ウ) 地震調査研究推進本部の構成と権限

地震調査研究推進本部は、本部長（文部科学大臣）及び本部員（関係府省の事務次官等）から構成され（8条）、その下に関係機関の職員及び学識経験者から構成される「政策委員会」（9条）及び「地震調査委員会」（10条）が設置されている。

このうち、地震調査委員会は、「地震に関する観測、測量、調査又は研究を行う関係行政機関、大学等の調査結果等を収集し、整理し、及び分析し、並びにこれに基づき総合的な評価を行うこと」（7条2項4号）を目的としている。

地震調査研究推進本部は、気象庁長官に対して、「地域に係る地震に関する観測、測量、調査又は研究を行う関係行政機関、大学等の調査結果等の収集を行うことを要請することができる」（11条）とされており、また、そのほかにも「関係行政機関の長その他の関係者に対し、資料の提供、意見の開陳その他の必要な協力を求めることができる。」（12条）ともされており、強力な情報収

集及び調査研究の推進のための方策が確保されている。

(エ) 地震調査委員会の構成と具体的な活動

地震調査委員会は、前記のとおり、「地震に関する観測、測量、調査又は研究を行う関係行政機関、大学等の調査結果等を収集し、整理し、及び分析し、並びにこれに基づき総合的な評価を行うこと」(7条2項4号)を目的としている。

この目的のために、同委員会の下には、それぞれの研究調査テーマに沿って、「長期評価部会」、「強震動評価部会」、「地震活動の予測的な評価手法検討小委員会」、「津波評価部会」及び「高感度地震観測データの処理方法の改善に関する小委員会」が設置されている。

このうち、長期評価部会は、「長期的な観点から、地域ごとの地震活動に関する地殻変動、活断層、過去の地震等の資料に基づく地震活動の特徴を把握し明らかにするとともに、長期的な観点からの地震発生可能性の評価手法の検討と評価を実施し、地震発生の可能性の評価」を行っている。

そして、同部会の下には、さらに専門的な調査研究を目的として、「活断層分科会」、「活断層評価手法等検討分科会」及び「海溝型分科会」が設置されており、それぞれ専門的な調査研究の推進を行っている。

(オ) 地震に関する調査研究の推進を担う機関としての地震調査研究推進本部

こうした体制的な整備も踏まえて、地震防災対策特別措置法13条は、地震に関する調査研究の推進についての被告国の責任について、次のとおり定めている。

「(調査研究の推進等)

第十三条 国は、地震に関する観測、測量、調査及び研究のための体制の整備に努めるとともに、地震防災に関する科学技術の振興を図るため必要な研究開発を推進し、その成果の普及に努めなければならない。

2 国は、地震に関する観測、測量、調査及び研究を推進するために必要な予算等の確保に努めなければならない。

3 国は、地方公共団体が地震に関する観測、測量、調査若しくは研究を行い、又は研究者等を養成する場合には、必要な技術上及び財政上の援助に努めなければならない。」

このように、地震防災対策特別措置法13条に基づいて、地震に関する調査研究を推進すべき責務を負わされているのは地震調査研究推進本部であることは明らかである。

ウ 中央防災会議の構成と活動

中央防災会議は、災害対策基本法に基づいて、内閣総理大臣を会長に全閣僚や学識経験者などで構成され(同法12条)、防災対策の基本計画の作成など政府の防災に関する指針を決める機関である。中央防災会議は国としての防災基本計画を作成し、その実施を推進する役割をも担い(同法11条第2項)、その所掌事務について地方公共団体に必要な協力を求めたり、勧告を行うこともできる(同法13条)。そして、この防災基本計画においては、総合的な計画だけでなく防災上必要な人員や物資、運輸、通信等の資料を添付することとされ(同法35条2項)、これらに基づいて都道府県、市町村は具体的な防災計画を作成することとされている(同法40条等)。このように、地方公共団体を通じた具体的な防災計画の策定と実施までを踏まえた防災行政の推進が中央防災会議の任務である。そして、防災基本計画の策定に際しては、純粹に学問的知見だけから防災計画を立てることは予定されていない。すなわち、国は自治体等との間で、「災害に係る経費負担の適正化を図らなければならない。」とされており(同法3条2項)、財政上の考慮を含めた政策的な判断を踏まえて防災に関する施策の推進(防災基本計画の作成等)を進めることが予定されているのである。

エ 地震調査研究推進本部と中央防災会議との関係

(ア) 中央防災会議と地震調査研究推進本部は独立の関係にある

被告国は、地震調査研究推進本部が地震調査研究に関する総合的かつ基本的な施策を立案する際には、中央防災会議の意見を聴かなければならないとされ

ていると指摘する（第18準備書面110頁）。

しかし、これは地震調査研究推進本部が、中央防災会議の指示、監督を受けるような関係にあることを示すものではなく、両者の関係は、それぞれの設置法令の目的に沿って、独立して権限を行使する関係に立つものであり、いわゆる「上下関係」に立つものではない。

すなわち、地震調査研究推進本部のホームページ（甲A342）によっても、中央防災会議とは、連携関係にはあるものの、指示、監督を受ける立場にはなっていない。

（イ）意見聴取は調査・研究の推進の基本施策の立案についてであること

また、地震防災対策特措法が、地震調査研究推進本部に対して中央防災会議の意見を聴くことを求めているのは、「地震に関する観測、測量、調査及び研究の推進について総合的かつ基本的な施策を立案すること」（7条2項1号）という、行政的な見地からの調査・研究の推進のための施策の立案についてであり、地震調査研究推進本部の活動の核心部ともいふべき「地震に関する観測、測量、調査又は研究を行う関係行政機関、大学等の調査結果等を収集し、整理し、及び分析し、並びにこれに基づき総合的な評価を行うこと」（同項4号）、すなわち地震・津波についての専門的な調査・研究自体についてではない。この分野については、地震調査研究推進本部（地震調査委員会）の専門的な調査・研究が尊重されるべきは当然である。

（ウ）意見聴取に留まり勧告の権限はないこと

また、中央防災会議は地方防災会議等に対しては「必要な勧告をすることができる」と勧告の権限があるとされているが（災害対策基本法13条2項）、これは、あくまで地方防災会議等についてであり、当然のことながら、対等で独立して権限行使が予定されている地震調査研究推進本部に対しては、「勧告する」ことはできないものである。

（エ）まとめ

以上より、地震調査研究推進本部の地震調査研究は、法令に基づいて行われる地震防災行政の基礎をなす調査研究活動である以上、当然のことながら、中央防災会議の定める国全体としての防災行政の一環をなしている。しかし、地震防災対策特別措置法の趣旨から明らかなように、地震本部の調査研究活動は、地震学の専門的な知見を十分に踏まえて行われることがそもそも予定されているのであり、時間的・財政的な制約を強く受ける中央防災会議における政策的な判断に従属する関係に立たないことは明らかである。

地震調査研究推進本部の地震学の知見を踏まえた地震の発生可能性に関する長期的評価等の専門技術的な判断が、実際の防災行政に生かされる過程においては、その防災行政の領域（特に、一般防災か原子力防災かなど）に応じた、防災行政が問題となる行政分野の特色に応じた政策的な判断に基づいて、地震調査研究の成果をどのように活用するかが検討されることはありうるとしても、中央防災会議等によるそうした政策的な判断によって、地震調査研究推進本部の地震学に基づく専門技術的な判断が歪められることがあってはならないことは当然である。

よって、「我が国の防災分野において科学的知見に基づいた専門技術的判断を行う機関は中央防災会議である」として、中央防災会議の政策的判断が、地震本部の地震に関する専門技術的判断である「長期評価」の評価に優先するかのような被告国の主張は誤りというしかない。

（４）時間的・財政的見地から審議の当初から検討対象が限定されたこと

ア 被告国の主張

前記のとおり、被告国は、日本海溝等専門調査会報告においては、その対象として原子炉施設の防災対策も対象に含まれていたとした上で、同専門調査会報告、及び北海道ワーキンググループでの検討内容に基づいて、中央防災会議において「長期評価の知見」について、理学的根拠を伴わないという理由で地震および津波対策を検討する上で採用しないという判断を下していたと主張す

る（第18準備書面115頁他）。

イ 原子炉施設については日本海溝等専門調査会において特別の検討対象とはされていないこと

そもそも、日本海溝等専門調査会において原子炉施設の防災対策もその検討対象に含まれていたかの様という被告国の主張自体が不正確である。

この点、被告国は、日本海溝等地震特措法に基づいて、「原子力発電所においても同法に基づいた対策計画を策定することを前提に推進地域の指定がされることとなっていた」（第18準備書面113～115頁）として、中央防災会議の検討対象とする地震・津波についての決定が、原子炉施設の安全確保の観点も視野に入れて決定されたかのように主張する。

そして、福島第一原子力発電所が、日本海溝等地震特措法の適用対象施設とされたにも関わらず、専門調査会において福島県沖海溝沿いの領域については検討対象として採用されなかったと指摘して、原子炉施設の安全性との関係においても、中央防災会議が、福島県沖海溝寄りの津波地震を考慮する必要がないとの評価を下したかのように主張する。

しかし、これらは、いずれも事実をゆがめて主張しているものといわざるを得ない。

たしかに、日本海溝等地震特措法7条は、同法の推進域内の特定の施設の管理・運営者に対して、想定される津波に対する「対策計画の作成」を義務づけている。そして、同法施行令3条1項7号は、発電用原子炉施設を対象施設として定めている。よって、その限りでは、被告東電が福島第一原子力発電所について、同法所定の津波対策計画を作成する義務を負うこととなる。

しかし、同時に、同法8条1項5号は、発電用原子炉施設については、特例として、電気事業法42条1項が作成を義務づけている保安規程が作成されていれば、これによって日本海溝等地震特措法上の津波対策計画が作成されるとみなすものとしている。そして、電気事業法に基づく上記保安規定の作成

は、既に、電気事業法の規定によって作成が義務づけられているのであるから、被告東電によって当然に作成されているものである。よって、日本海溝等地震特措法7条に基づく津波に対する防災計画の作成義務は、少なくとも、発電用原子炉施設については、何ら新たな行為を義務づけるものではなく、全く実質を伴わない規制となっているといわざるを得ない⁶⁷。

以上から、被告国が主張するように、被告東電が、日本海溝等地震特措法に基づいて、福島第一原子力発電所について、福島県沖日本海溝沿いの地震・津波についての防災対策を検討することを求められなかったのは事実であるが、それは、福島県沖日本海溝沿いで地震・津波が想定されるか否かにかかわらず、およそどのような地震・津波の想定がされようが、電気事業法所定の保安規定以上のものを作成する義務を負う立場になかったからにほかならない。

あたかも、福島県沖の海溝沿いの地震・津波に限って防災計画を作成することを求められなかったかのような誤解を招きかねない被告国の主張は、少なくとも表現において不適切といわざるを得ない。

ウ 発生が確認されていない地震は当初から専門調査会の「審議の検討対象」とされていなかったこと

また、そもそも、日本海溝等専門調査会においては、その検討の当初から、過去に発生が確認されていない地震については、「審議の検討対象」自体から除外されており、過去に発生が確認できない福島県沖・茨城県沖等における津波地震については、そもそも同調査会（及びその下部機関としての北海道ワーキンググループ）における「審議の検討対象」⁶⁸自体にもなっていないものであ

⁶⁷ この点は被告国も自覚している。例えば、福島地裁における被告国第9準備書面77頁では、目立たぬように括弧書きで「ただし同法8条1項5号の特例がある」と触れている。

⁶⁸ 日本海溝等専門調査会の審議に関しては、審議・検討の対象の俎上に乗せる「審議の検討対象」と、審議の結果実際の防災対策において地域防災計画等において取り上げるべき「防災対策の対象」とは、はっきり区別されている。前者は審議の当初から「既往の大きな地震」に限定され、後者については審議の結果として「繰り返しが確認されている大きな地震」とされている。

る。

よって、そこでの検討によって「理学的根拠を伴わないという理由」によって「長期評価」の見解が排斥されたかのように言う被告国の主張は全く事実と反するものである。

以下、やや長文とはなるが、被告国の主張が余りにも日本海溝等専門調査会の審議の経過を無視したものとなっているので、審議の経過を具体的に確認する。

日本海溝等専門調査会の第2回調査会においては、事務局側から、同調査会の「審議の検討対象」について既往発生した地震に限定するとの提案がなされ、これに対して阿部勝征氏、島崎邦彦氏等の地震学の専門家から異論が示されたが、最終的に「調査会の審議の検討対象を既往発生が確認できる地震に限定する」という事務局案に沿うまとめがなされた。以下、確認する。

(ア) 調査会の審議における検討対象を既往に発生が確認できた地震に限定するとの事務局からの提案

事務局は、「繰り返しが確認されている固有地震的な地震」を第1番目、繰り返しが確認されていないが大きな地震が起きて被害が発生したことが確認された地震が第2番目、他の地域で発生したのと同様の地震が外の地域でも起きるかもしれないが現在のところその地域では発生が確認されていない地震を第3番目として、「本専門調査会の検討対象とするのは1番目と2番目とする」という考え方を提案している（調査会第2回議事録（甲A335号証）3頁、同様の趣旨は11頁上半分の事務局の説明でも繰り返されている。）。

(イ) 阿部、島崎氏らの地震学の専門家から疑義が示されたこと

「過去に発生が確認されていない地震を専門調査会の検討対象からそもそも除外する」とした事務局提案に対して、阿部勝征（東大地震研教授）は、すかさず疑義を提起した。

すなわち、「過去に記録のある地震を（防災対策の）対象にして考えていくと

いうのはわかりやすいが、昭和三陸地震や明治三陸地震はそれぞれ特質があって過去に繰り返し起きた記録は見つかっていない。そういう地震は次に同じ場所で起こるよりは、別の場所で起こるのではないか。(文部科学省地震本部の)地震調査委員会はそういう考えをまとめた。日本海溝の長さ800キロのうち、1回の地震では200キロぐらい割れるから、次には(同じ場所がまた割れるより先に)残りの地域で割れることを考えるべきではないかということである。そうすると、福島県、茨城県の沖合でも明治の三陸津波のような巨大津波が発生することを考慮しなければいけない。そこには地震本部と中央防災会議との間で違いがある。(今日の事務局案に従うと)まれに起こる巨大災害を一切切ってしまうことになるのだから、(後で問われることに対し)覚悟しなければいけないということですね。その確認をしたい。

為政者の考え方も分かるが、科学の立場からすると、起こる可能性があるものを排除してしまうことになる。予防対策とは何なのか(甲A335号証21頁最後の発言(22頁まで)、23頁最後の発言(24頁まで)、甲A219号証の2・312頁で発言者の特定と発言の要約がなされている。)として、過去に発生が確認されていない地震を検討対象から除外することに疑義を呈した

阿部氏の発言に続いて、同氏の発言に賛同する委員の発言が続いた。

すなわち、

「今の話というのは、やはり地震の歴史というか、自然の長大な時間に対して人間が見てきた時間が余りにも短いといことですね。何十万年、何百万年続いてきたことに対して、人間はわずか1、200～1、300しか見ていないわけですから、今、●●(阿部)先生の言われることはもっともだと私は思うのです。」(24頁末尾の委員の発言)

「私も同じ考えを持つのですね。まれに起こる現象というのはわかっていないだけで、今、●●委員が言われたように繰り返し間隔が長いので、見ていないだけというふうに考えた方がよりリーズナブルだと私も思うのですね、サイ

エンスから見たら。」（25頁冒頭の委員の発言）

「歴史時代に起こったものをそのある地域だけの代表と見るものと、そうではなくて、あるもう少し広いそういうプレートテクトニックな枠組みで見たら共通性があるって、もっと広い範囲で評価すべきものと、その両方があるはずであって、それを同じように切ってしまうのはちょっと問題がある」「だから、推本（地震本部）のやり方の方が私はむしろ無難だと思うのです」（25頁末尾の委員の発言・該当箇所は26頁）

さらに、島崎邦彦氏も

「（事務局の）今の作業は後追いに私には見える。後手後手に回るのはまずいのではないか。非常にまれな地震で（当面）繰り返すことはまずないものを対象としてしまって、むしろ隣の方が多分次に起こるだろうとみんな思っているものを見ない。先手必勝でいくなら、むしろそっちを対象とした方がいいのではないか」（29頁下から2人目の発言・甲A219号証の2による要約）として、阿部氏の発言に沿う意見を述べているところである。

笠原稔委員も「今後の調査研究の成果を踏まえるよりも先手必勝で行くためには、もっと積極的に必要な調査研究を推進すること」が重要であるとの意見を述べている（30頁下段）。

（ウ）この第2回の調査会においては、阿部氏、島崎氏、その他の専門家の意見について、地震学の見地からは反論はないものの、最終的には、時間的、財政的な制約を理由として、事務局提案による集約がなされ、「過去に発生が確認されていない地震を検討対象からそもそも除外する」とされることとなった。

すなわち、

29頁末尾の事務局からの発言においては、

「●●（島崎）先生のおっしゃることも十分その通りだと思います。ただ、防災対策として人、時間、金を投資していくわけですから、その投資の一般的な合意を得られやすいためだというのも、また事実です。いままで起こっていな

いところの方が起こりやすいということについて、みんなが納得できるという理屈というのを、ぜひ教えていただきたいと思っています。」

そして、32頁中段以下の溝上座長による事務局案に沿う取りまとめとしては、

「(事務局提案の考え方と阿部・島崎教授らの考え方の)2つの戦略的な考え方というものをそこに吸収してどう全体を組み立てるか、事務局で検討して頂きたい」として、実際は、事務局の提案に沿う取りまとめを行うに至り、実際は、事務局からの当初提案のとおり、同調査会の審議の検討対象としては、既に過去において発生が確認されている地震に限定することとなった。

(エ) 専門調査会の審議の検討について報告書の取りまとめ

「専門調査会の審議における検討対象」は実際にも、過去に発生が確認された地震に限定され、福島県沖等の津波地震は、そもそも「審議の検討対象」外とされた。

すなわち、同調査会の審議の経過と結果を取りまとめた報告書においても、「専門調査会の審議における検討対象」の「整理にあたっては、過去に実際に発生した地震に基づいて検討を行うことを基本とした。」(丙A26号証の1・6頁)として、発生が確認されている地震のみを同専門調査会における審議の検討対象とし、地震学的には発生が想定されるもののいまだ発生の確認ができていない地震は、専門調査会の審議の検討対象からも除外するという事務局提案に沿うまとめがなされているところである。

(オ) 「地震防災対策の検討対象」を「繰り返しを確認されている大きな地震」に限定したこと

さらに「地震防災対策の検討対象」とする地震については「大きな地震が繰り返し発生しているもの」に限定され、繰り返しを確認できない大きな地震は「地震防災対策の検討対象」から除外され、「留意」が求められるとされるにとどまった。

これは、原子炉施設の立地審査指針が、「大きな事故の誘因となるような事象が過去においてなかったことはもちろんであるが、将来においてもあるとは考えられないこと。」とされており、既往最大を考慮することは当然とし、それに留まらず、既往には事故の誘因がなくとも将来に想定されないことまで求めていることにも反するものである。

よって、日本海溝等専門調査会の結論を、原子炉施設の防災対策において考慮することは、立地審査指針に反して許されないものである。

(5) 北海道WGは「長期評価」の評価を行っていない

上述のとおり、本体ともいべき日本海溝等専門調査会が、その第2回の会議において、「審議の検討対象」を既往の地震に限定したことから、同委員会のもとに補助機関として設置された北海道ワーキンググループにおいても、検討対象は既往最大の地震に限定されている。「長期評価」が示した、過去に発生したことが確認されていない福島県沖などにおける津波地震の発生可能に関する判断の適否は、そもそも設置の目的に含まれてはおらず、現に検討結果のとりまとめもなされていない。

ア 北海道WGの設置目的について

まず、北海道ワーキンググループの設置を決めた第2回専門調査会においては、同ワーキンググループの課題について、次の2点が整理されている（甲A335号証・16頁）。

- ① 平成15年9月26日の十勝沖地震を地震学的にどうとらえていいのか
- ② 500年間隔とされている十勝沖と根室沖の同時発生の地震について、津波の痕跡等の実績を踏まえて確認する。

ここにおいては、日本海溝の津波地震の発生可能性の検討自体は、そもそも設置目的に含まれていない。

また、北海道WG自体においても、日本海溝等専門調査会から付託された検

討事項を次のとおりに整理している（北海道WG報告書⁶⁹）。

「○ 繰り返し発生が知られている千島海溝・日本海溝のプレート間地震の規模・震源域

○ 十勝沖地震と根室沖地震の連動による特に大きな津波を伴う地震（500年間隔地震）の取り扱い

○ その他、北海道周辺で発生するプレート内地震の規模、震源域」

上記3点のうち後者の2点は、日本海溝の津波地震と関連がないことは明らかである。

第1点については、日本海溝のプレート間地震は対象となるものの、「繰り返し発生が知られている」との限定が、そもそも専門調査会本体からの付託の際に付されている。このことから、「繰り返し」どころか「過去に発生が確認されていない福島県沖、茨城県沖」における津波地震の発生可能性については、委託の当初から検討対象とされていないことは明らかである。

イ 実際の報告書の報告内容

以上から、報告書には、当然のことながら、福島県沖、茨城県沖を含む日本海溝寄りのどこでも津波地震が起こりうるという「長期評価」についての検証の結果は一切記載されていない。それどころか、「津波地震」という言葉自体が、報告書に一切登場していない。

谷岡氏・笠原氏の意見書は、北海道WGにおける審議の過程で「長期評価」についての意見集約がなされたかのように述べるが、その議事録は一切示されていないし、津波地震や「長期評価」自体についての意見を集約した書面も添付されていない。これらの事項について審議を尽くしたかのように言う両意見書は、この範囲では到底信用し難いものである。

（6）中央防災会議は「長期評価」の地震学上の信頼性を否定していないこと
逆に、中央防災会議・日本海溝等専門調査会は、地震地体構造上の領域区分

⁶⁹ 甲A341号証。

の在り方、及び、慶長三陸沖地震及び延宝房総沖地震が日本海溝寄りの津波地震であるという「長期評価」の主要な地震学上の論拠については、「長期評価」の見解を支持しているところである。

ア 領域区分について

中央防災会議・日本海溝等専門調査会においては、当初は事務局から地震地体構造論に基づく領域区分に関して、「長期評価」の示した「海溝寄りを一つの領域」とする領域区分を基礎としつつ、海底地形等を理由に「海溝寄りの領域を南北に区分する提案」がなされたものの、専門家の意見を踏まえて海溝寄りを一つとする「長期評価」の領域区分が基本とされるに至り、「長期評価」の判断が事実上、追認されたものである。すなわち、

(ア) 当初、事務局が提示した領域区分図は、「海溝寄り」を「陸寄り」とは区別してはいるものの、他方で、その海溝寄りの領域について、地震本部が一つの領域としているところについて、「青い点線が横（東西）に入って」、南北に区分するものとなっていた。

この点について、専門家から、地震本部が一つの領域とした「海溝寄り」を東西に点線を入れて南北で区分する考え方について疑義が呈示された。

これに対して、議論を踏まえ最終的に「調査会（の事務局）で引かれている（東西の青点線による）境界というのは実際の現在のサイスミシティ（地震発生頻度。引用注）であるとか海底地形であるとか、いろいろなことを加味して考えられたものでありますので、参考にはする。ただ、それにこだわるものではないと考えます。」との見解の表明がなされ、専門家の意見とその討議を経て、最終的には、日本海溝専門調査会報告においては、海底地形の違いなどを考慮して日本海溝寄りの領域を南北で区分するという考え方は採用されず、「調査対象領域の分類については、地震調査研究推進本部地震調査委員会の・・・「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価」による分類を基本」とするとして、海溝寄りを一つの領域とする「長期評価」の地震地体構造論上の領域区分

が地震学上も合理性があることが確認された（丙A26号証の1・6頁。同16号証の2・54頁）。

イ 慶長三陸沖地震と延宝房総沖地震が津波地震であることの確認

なお、日本海溝等専門調査会においては、既にみたように、慶長三陸沖地震と延宝房総沖地震が日本海溝寄りの津波地震であることも確認されている。

（7）結論

ア 中央防災会議は「長期評価」の信頼性を否定するものではないこと

以上より、中央防災会議・日本海溝等専門調査会（及びその下部機関である北海道ワーキンググループ）において、「長期評価の知見」について、理学的根拠を伴わないという理由で地震および津波対策を検討する上で採用しないという判断を下したとの被告国の主張は、全く事実と反する。

逆に、同専門調査会は、「長期評価」の地震地体構造論に基づく領域区分について、「長期評価」の領域区分を「基本とする」としてこれを追認しており、かつ「長期評価」の地震学上の重要な論拠である延宝房総沖地震等が津波地震であるという点についても、「長期評価」の地震学上の見解を支持している。

イ 大きな地震の繰り返しを求める中央防災会議の考え方は立地指針等の考え方にも反し原子力防災の求める安全性の水準とは全く異なること

以上より、地震学による理学的な根拠については、日本海溝等専門調査会は、「長期評価」の見解に沿う判断を示しているところであり、「長期評価」と同専門調査会の判断が分かれているのは、同調査会自体が、その出発点において「審議の検討対象」自体を「既往の大きな地震」に限定した際に考慮した時間的・財政的制約を考慮するか否かという点にあることは明らかである。

この点に関して、国会事故調査報告書は、日本海溝等専門調査会報告が、防災対策の検討対象とする地震・津波を「繰り返し発生する大きな地震」に限定したことにに関して、「中央防災会議は、地震本部の『長期評価』について『過去（文献の残る数百年以内）に発生したことがない』ことを理由に、防災の対象

とする津波として想定しなかった。しかし高度なリスク対策が求められる原発における津波想定と、一般市民レベルの津波想定を定める中央防災会議の決定とでは、要求される水準がそもそも異なる。」(甲A223号証、47頁)と述べ、一般的な施設を対象とする一般市民レベルの防災のための地震・津波の想定と、高度な安全性が求められる原子炉施設の防災対策としての地震・津波の想定では、求められる安全性の水準に差があるとして、日本海溝等専門調査会報告の想定をもって、原子炉の安全確保のための想定を基礎づけることは相当でないと明言している。

原子炉施設については、1964(昭和39)年に策定された「原子炉立地審査指針」においても、「大きな事故の誘因となるような事象が過去においてなかったことはもちろんであるが、将来においてもあるとは考えられないこと。」とされており、既往最大の考慮だけでは足りないとされているところである。

これに対して、日本海溝等専門調査会が行ったのは、通常の市民生活・経済活動一般を対象とした一般防災対策を対象とする津波の検討であり、海岸付近に設置された原子炉施設など人の生命・身体に重要な影響がある施設の防災対策までは念頭におかれていない(島崎第1調書31頁)。このように、一般防災に比して高度の安全性が求められる規制の権限と責任を負う被告国、あるいは安全確保に直接の責任を負う事業者である被告東電が、日本海溝等専門調査会の結論をもって本件で福島県沖の日本海溝寄りに津波地震を想定しない根拠とするのは、牽強附会という他ない。

ウ 他地裁でも被告国の主張は斥けられている

なお、福島地裁判決は、「中央防災会議は、「防災基本計画を作成し、及びその実施を推進すること」(災害対策基本法11条2項1号)、「強化地域に係る地震防災基本計画を作成し、及びその実施を推進」すること(大規模地震対策特別措置法5条1項)、「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策推進基本計画……を作成し、及びその実施を推進」すること(日本海溝・千島海溝周辺海

溝型地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法5条1項)などをつかさどっており、時間的・財政的制約のもとで広域的かつ一般的な防災対策を対象とするものである。

したがって、中央防災会議において、既往地震が確認されている領域のみを検討対象とすることとし、福島県沖海溝沿い領域を検討対象から除外したとしても、原子力発電所の津波対策においても福島県沖海溝沿い領域の地震を想定しなくてよいということになるものではなく、中央防災会議の報告によって「長期評価」の信頼性が否定されるものではない。」と判示している。

被告国の誤った主張を的確に退けた例として、参考になるものと考える。

6 被告国が援用する地震学者等の意見書が「長期評価」の信頼性を否定するものではないこと

(1) 被告国の主張

被告国は、長期評価は、地震本部も直ちに規制に取り入れるべき知見として公表したものではなく、長期評価の知見も研究者の見解を最大公約数的にとりまとめられたものでもなければ、多数的見解でもなく、多数の専門家からは十分な理学的根拠を伴わないものとして懐疑的な評価がされていたなどとして、津村、松澤、今村、首藤、谷岡、笠原及び佐竹氏らの「長期評価の知見」に対する評価・見解をその論拠として挙げている(第18準備書面85～95頁)。

(2) 「長期評価」が地震行政の基礎に据えられることは十分に認識されていたこと

しかし、地震調査研究推進本部の地震調査委員会、長期評価部会、及び海溝型分科会に参加した地震学の専門家は、当然のことながら、自らの意見も踏まえて取りまとめられる「長期評価」がわが国の地震防災行政によって活用されることを十分に認識してその作成に関与していた。そして、2002年「長期

評価」が地震防災対策において活用され、地震防災行政の基礎に据えることができる程度の地震学上の信頼性が認められると各専門家が判断したからこそ、最終的な取りまとめに異論が出なかったのである。

「長期評価」の策定過程に関与した専門家が、純粹に理学的な観点から、長期評価の知見が「理学的に否定できなかった」から異議を述べなかったかのよ
うに述べる被告国の主張は失当というべきである。

(3) 専門家の意見書を検討する視点～「長期評価」の前提と論拠

すでに繰り返し指摘してきたとおり、2002年「長期評価」に先だち、
①同様の地体構造のもとでは同様の地震が起こりうる（あるいはその逆）とい
う地震地体構造論の考え方が、防災行政（「7省庁手引き」等）で採用され、
②津波地震が海溝寄りの浅いプレート境界付近において固有に発生するという
地震学上の知見が確立していた。

さらに、

③「長期評価」を策定した海溝型分科会では、日本海溝寄りにおいて過去に発
生した津波地震の検討が行われ、近代的な観測データのある1896年明治三
陸地震だけでなく、古文書等の歴史記録に基づく検討によって1611年慶長
三陸地震及び1677年延宝房総沖地震も、津波地震であることが確認された。

2002年「長期評価」は、同様の構造を持つ日本海溝寄りの南北で、過去
わずか400年の間に3つの津波地震が発生しているという地震学上の事実に
基づいて、「三陸沖北部から房総沖の日本海溝寄り」を、一つの領域に区分す
るに至ったのである。

「長期評価」の津波地震に関する領域区分の考え方が、以上のような地震学
上の根拠を有することからすれば、「長期評価」の考え方についての各地震学者
の見解を検討する場合においては、「長期評価」の最終的な結論に懐疑的な意見
を有していたか否かを確認するだけでは不十分であり、「長期評価」を支える上
記地震学上の前提や論拠のうち、どの点に懐疑的な見解を表明しているのかを

も検討し、その疑義が2002年「長期評価」の信頼性を否定するものであるか否かの確認を行う必要がある。

また、各専門家の意見を検討する場合には、その専門家が理学としての地震学を専門とするのか、その成果の応用を目的とする工学を専門とするのかについて区別する必要がある。さらに、各地震学者が、地震調査研究推進本部の委員として実際に「長期評価」の判断にどのような対応を行っていたのか、土木学会のアンケートなど対してどのような回答を行っていたかなども含めて、確認する必要がある。

(4) 佐竹健治氏の証言と他の専門家の意見書がその重要性が全く異なること

ア 佐竹氏の専門家証人としての高い証拠価値について

被告国は、「長期評価」の結論に対して専門家が懐疑的な評価を下していたとして7名の専門家を列挙し、その最後に佐竹健治氏の見解について触れている(第18準備書面85～94頁)。

しかし、佐竹氏は、津波地震が海溝寄りの浅いプレート境界付近で固有に発生するという地震学上の知見を確立させた功績を持つ地震専門家である。

また、被告国が原子力発電所における津波対策の唯一の基準であったとする「津波評価技術」の作成と、地震本部の海溝型分科会の委員として2002年「長期評価」の津波地震に関する結論を導く議論の双方に参加した、唯一の専門家である。

さらに佐竹氏は、1896年明治三陸地震を素材として、津波地震が同領域における特殊な海底地形に基づいて発生するという仮説を提起した、いわゆる「谷岡・佐竹論文」の共同執筆者でもある。同論文は、2002年「長期評価」の公表の直後に、原子力安全・保安院担当者の川原耐震班長から「長期評価」による津波シミュレーションの実施を提起された東京電力が、それに抵抗した際の主な論拠とされた。その後東京電力は、佐竹氏への問い合わせの回答を踏まえて原子力安全・保安院に対し福島第一原子力発電所の津波対策において「長

期評価」を採用しないと述べ、保安院の了解を取り付けている。

被告国によって（また被告東電にとっても）佐竹氏は、「長期評価」を採用しなかったことを正当化する上で頼みの綱ともいえるべき専門家であり、被告らにとって、他の専門家が及ばない実績・経歴・重要性を有していた。

イ 佐竹氏は被告国の主張を支える最良の証拠として証人申請された

被告国は、上記のような佐竹氏のもつ重要性を踏まえ、「津波評価技術」の「既往最大」の地震想定が相当であり「長期評価」には防災対策の基礎に据えるだけの信頼性がないという自らの主張を立証するための最良の証拠として、千葉地方裁判所において証人尋問を申請し、かつ採用されたのである。

従って、被告らにとって佐竹尋問の成否がどうあれ、佐竹氏の証言こそ「長期評価」の信頼性についての評価を行う際に最も重視されるべきであり、他の専門家の見解が佐竹証言を代替することなどできない。

ウ 佐竹証言は反対尋問を経ている点でも他の意見書とは信頼性が全く異なる

何より、被告国が意見書を提出した専門家の中で、反対尋問によりその証言の信頼性と証拠価値を試されたのは佐竹氏のみである。

被告国が援用する佐竹氏以外の専門家の意見は、いずれも反対尋問による信用性の確認も、意見書の内容が持つ微妙なニュアンスの確認も経ていない。法廷での尋問を経て得られた佐竹氏の証言とは、その証拠価値において比べるべくもない。

エ 佐竹氏の「長期評価」の前提と論拠に対する意見について

佐竹証言によっても、「長期評価」の信頼性が否定されないものであることについては、これまで詳細に述べたところであるが、上述した「長期評価」の地震学上の前提および論拠に即していえば、第1に、佐竹氏が一般論としての地震地体構造論自体を承認していることは明らかである。第2に、津波地震は海溝付近のプレート境界で発生するとの知見については、まさに佐竹氏自身が知見の確立に貢献した当事者である。

結局、佐竹氏が懐疑的な意見を述べているのは、第3の、慶長三陸沖及び延宝房総沖地震が津波地震であるという点についてのみである。

しかし、この第3点については、佐竹氏自身が海溝型分科会において自己の意見（慶長三陸地震の波源は千島海溝ではないか等）を述べつつ最終的には同分科会に参加した地震学者の意見集約として、3つの津波地震の存在を確認しているところである（既に見たとおり、佐竹氏は、反対尋問に対して海溝型分科会において延宝房総沖地震が日本海溝寄りの津波地震であることに賛成したことを認めている。）。佐竹氏自身が「長期評価」の最終的な結論について異議を述べず、その結論に賛同をしたのであり、この事実は重い意味を持つ。

（5）津村氏の意見書に基づく被告国の主張に対する反論

ア 津村意見書の内容について

津村氏はその意見書において、将来発生することを想定すべき地震・津波について、「過去に津波地震の発生が確認されていない領域を含めて津波地震が発生する可能性があるとする評価は、地震学の基本的な考え方にはなじまない」（意見①）と述べている（4頁）。

こうした考え方を前提として、さらに、三陸沖から房総沖の日本海溝寄りの過去の地震データが乏しいことに関して、『日本三代実録』と呼ばれる記録ぐらいしか、地震に伴う津波による浸水域や被害状況などを把握する歴史資料が乏しいという問題点があった」（意見②）、それにも関わらず「日本海溝沿いの領域が単に陸側のプレートに太平洋プレートが沈み込んでいる点で構造が同じであるという極めて大ざっぱな根拠で、三陸沖から房総沖までの広大な日本海溝沿いの領域を一括りにして、津波地震が発生する可能性がある」と評価した」（意見③）がこのような評価は地震学の基本的な考え方からは異質である、とする。

イ 津村氏自身が地震調査委員会の長として「長期評価」を取りまとめ公表した責任者であること

しかし、そもそも津村氏は2002年「長期評価」を策定・公表した当時の地震調査研究推進本部・地震調査委員会の委員長であり、津村氏自身が、同委員会の長として2002年「長期評価」の結論を了解し公表した責任者であったという事実が重要である。津村意見書4頁においても、「地震調査委員会として…実際に了解し、公表するに至りました」として自らの判断と行為を認めている。

島崎邦彦氏・都司嘉宣氏及び佐竹健司氏の3名の地震・津波専門家の証言でも示されたとおり、地震本部の公表する「長期評価」等の見解は、地震学会における個々の専門家の見解の公表とは異なり、被告国の防災施策に用いられることが当然に予定された公的な判断である。

津村氏が、2002年「長期評価」の内容、及び同委員会が2002年「長期評価」を了解し公表すれば、これが地震防災対策の基礎に据えられ、また、防災行政に生かされることを予定されていることは、十分理解していたことは疑う余地はない。その津村氏を長とする地震調査委員会が、海溝型分科会から提出報告された「長期評価」を、津村氏を含む多数の地震・津波の専門家の審議を経た上で了解・公表しているという事実は、「長期評価」の妥当性を示すものである。

ウ 津村氏の「既往最大」の見解が7省庁手引き等の示した地震地体構造論等の最新の知見に基づく地震想定のお考え方に反すること

津村氏が、「過去に津波地震の発生が確認されていない領域を含めて津波地震が発生する可能性があるとする評価は、地震学の基本的な考え方にはなじまない」とする点（意見①）は、これを字義どおり受け取れば、繰り返し発生することが確認されている地震、少なくとも過去に発生したことが確認されている地震のみが、将来発生することがあると評価できる地震であるということとなる。

しかし、津村氏が依拠する「既往最大の地震に基づいてのみ将来発生する地

震を想定することができる」という考え方は、既に1998（平成10）年3月に、政府の防災関係7省庁によって公表された7省庁手引き等によって、一般防災を前提としても既に乗り越えられていた考え方である。すなわち「7省庁手引き」は、地域防災計画において想定すべき「対象津波の設定」に関して、以下のような重要な指摘をしている。

「従来から、対象沿岸地域における対象津波として、津波情報を比較的精度良く、しかも数多く入手し得る時代以降の津波の中から、既往最大の津波を採用することが多かった。

近年、地震地体構造論、既往地震断層モデルの相似則等の理論的考察が進歩し、対象沿岸地域で発生しうる最大規模の海底地震を想定することも行われるようになった。これに加え、地震観測技術の進歩に伴い、空白域の存在が明らかになるなど、将来起こり得る地震や津波を過去の例に縛られることなく想定することも可能となつてきており、こうした方法を取り上げた検討を行っている地方公共団体も出てきている。」（30頁）

津村氏の意見①は、既往最大の地震に縛られることなく将来発生し得る地震を踏まえて予測・評価することが可能となっているという7省庁手引き等の見解に反するものであり、2002年「長期評価」の前提である地震地体構造論等の最新の知見を無視するものと言わざるを得ない。

エ 津波地震が海溝寄りで発生するという確立した知見を踏まえていないこと

津村氏は、「単に陸側のプレートに太平洋プレートが沈み込んでいる点で構造が同じであるという極めて大ざっぱな根拠で、三陸沖から房総沖までの広大な日本海溝沿いの領域を一括りにした」（意見③）としている。

しかし、「長期評価」は、佐竹氏らがその知見の確立に貢献した「津波地震が海溝寄りの浅いプレート境界付近で固有に発生する」という知見を重要な一つの論拠として、津波地震が発生し得る領域としての共通性にも着目して日本海溝寄りを南北を通じて一つの地震地体構造論上の領域として設定したのであり、

単に太平洋プレートが北米プレートに沈み込むという構造だけを理由に領域分けを行ったものではない。この点については、佐竹氏自身が「長期評価」の公表の直後の東京電力の津波担当者からの照会に対して、「津波地震については、海溝よりの海底下浅部で起こるという点では谷岡・佐竹を採用しました」（丙B67・添付資料④）としているとおりである。

よって、津村氏の上記意見③は、「長期評価」の3つの重要な論拠の一つを踏まえていない点で、失当というしかない。

オ 津村氏が3つの海溝型分科会において3つの津波地震の発生が確認された意義を全く理解していないこと

津村氏は、三陸沖から房総沖の日本海溝寄りの過去の地震データについて、『日本三代実録』と呼ばれる記録ぐらいしか、地震に伴う津波による浸水域や被害状況などを把握する歴史資料が乏しいという問題点があった」（意見②）とする。

しかし、この点については、既にみたように、海溝型分科会において歴史地震の第一人者である都司証人を含む地震学の専門家が、慶長三陸地震及び延宝房総沖地震の発生位置について、異論の存在を含めて詳細な検討を行い、最終的に上記2つの地震がいずれも日本海溝寄りで発生した津波地震であるということが確認されたことが、「長期評価」の重要な論拠の一つとされているところである。「日本三代実録しかない」という見解は、海溝型分科会における歴史地震の検討結果を全く無視している点において失当というしかない。

カ まとめ

以上より、津村氏の「長期評価」の信頼性についての評価は、①自ら責任者として「長期評価」を取りまとめ公表した立場と矛盾するものであり、また、②地震地体構造論などの最新の知見に基づいて過去に縛られることなく将来の地震の想定が可能になっていたとの7省庁手引き等が示す地震学上の到達を無視し、③「長期評価」の基礎された津波地震が海溝寄りで発生するという確立

した知見を無視し、④さらに海溝型分科会において日本海溝寄りで過去に3つの津波地震の存在が確認されたという事実も踏まえないものである。以上より、津村氏の「長期評価」の信頼性についての評価は、「長期評価」の論拠についての慎重な検討を経ないものであり、そうした不十分な認識を下にして疑義を呈しているに過ぎないものであり、同氏の意見は「長期評価」の信頼性を否定するものとは到底いえない。

(6) 松澤氏の意見書に基づく被告国の主張に対する反論

ア 松澤意見書の内容について

松澤意見書（丙B23号証）においては、津波地震のメカニズムが未解明であったこと（意見①）、慶長三陸地震と延宝房総沖地震については津波地震であるか明らかになっていなかったこと（意見②）、及び三陸沖・宮城県沖と福島県沖以南の海底地形が異なっていると考えられていたこと（意見③）を主要な論拠として、結論として、「調査委見解（「長期評価」のこと。引用注。）が出たからと言って、これを新たな知見として取り入れて、切迫性をもって対策を講じるべきとまでは考えていませんでした」と述べている（意見書18頁）。

イ 津波地震のメカニズムが解明されていなかったこと（意見①）は「長期評価」の信頼性を否定する根拠たりえない

しかし、松澤氏自身が述べるように、津波地震のメカニズムは現在においても地震学上解明されてはいない（意見書14頁）。メカニズムの未解明を理由に津波地震を防災対策上考慮する必要がないという松澤氏の見解（被告国の主張でもある）は、津波地震への原子力施設の防災対策を未来永劫先送りするものである。かかる見解は、「深刻な災害が万が一にも起こらないようにする」という原子炉施設の安全性確保の観点と、およそ相容れない。

そして、これも松澤氏自身が述べるように、発生メカニズムが解明されていない状況でも、津波地震は海側プレートが陸側プレートに沈み込む海溝軸付近において発生するという知見は、2002年「長期評価」策定時において既に

確立していた（14頁）。

2002年「長期評価」は、発生メカニズムを前提としない基準によって津波地震を定義し⁷¹、個々の地震の評価についての充実した議論を通じて、1611年慶長三陸、1896明治三陸、1677年延宝房総沖の3つの津波地震が、同一の構造をもつ日本海溝の北部及び南部において発生していると判断し、「三陸沖北部から房総沖の日本海溝寄り」を津波地震の起こり得る一つの領域として設定したのである。こうした領域設定を行うことの合理性は、津波地震のメカニズムが未解明であることによって損なわれるものではない。

ウ 松澤氏が慶長三陸地震及び延宝房総沖地震が津波地震であると結論づけた海溝型分科会の議論のプロセスを踏まえていないこと

松澤氏は、慶長三陸地震と延宝房総沖地震が津波地震であることに疑義を示している（意見②）。

しかし、海溝型分科会においては、歴史地震の第一人者である都司証人を含む地震学の専門家が、慶長三陸地震及び延宝房総沖地震の発生位置について、異論の存在を含めて詳細な検討を行い、最終的に上記2つの地震がいずれも日本海溝寄りで発生した津波地震であると結論している。

松澤氏の意見書では海溝型分科会での議論の中身やプロセスについて、何ら具体的な検討も批判も見当たらない。松澤氏は海溝型分科会の議論に参加しておらず、同分科会において歴史地震についていかに詳細な議論が行われたかについての理解を欠くため、慶長三陸地震と延宝房総沖地震についての疑義を払しょくしきれていないに留まるのである。

なお、1677年延宝房総沖地震が津波地震であることについては、「長期評

⁷¹ 「津波地震」とは、断層が通常よりゆっくりとずれて、人が感じる揺れが小さくても、発生する津波の規模が大きくなるような地震のことである。この報告書では、 M_t の値が M の値に比べ 0.5 以上大きい（阿部、1988 参照）か、津波による顕著な災害が記録されているにも係わらず顕著な震害が記録されていないものについて津波地震として扱うことにした。甲A24号証の2・3頁の注2

価」に先立ち2002年（平成14）年2月に公表された、土木学会「津波評価技術」においても確認されているところである（甲A26号証の3「付属編」2－30頁）。

2002「長期評価」公表後においても、2006（平成18）年の中央防災会議・日本海溝等専門調査会、2007（平成19）年の佐竹、都司、今村氏らの専門家による津波痕跡高の調査に基づく検証（甲A200号証）によって、延宝房総沖地震が津波地震であることが繰り返し確認されていることについては既述のとおりである。

松澤氏が長期評価部会に所属していた2004（平成16）年以降（同意見書2頁）も、同部会の中で、延宝房総沖地震が津波地震であることについて見直しの議論が出なかったことも、至極当然である。

エ 海底地形の違いは日本海溝南部において津波地震が発生することを否定する論拠とはならないこと

松澤氏は、三陸沖・宮城県沖と福島県沖以南の海底地形が異なっていると考えられていたこと（意見③）をもって、「長期評価」が日本海溝南部において津波地震を想定することの信頼性を否定する。

しかし、松澤氏自身、土木学会・津波評価部会のアンケート（2009〔平成21〕年2月）に対して、分岐②「活動域内のどこでも津波地震が発生するが、北部領域に比べ南部ではすべり量が小さい」という選択肢に最も大きな重み付け（0.6）を行い、かつ分岐③「活動域内のどこでも津波地震（1896年タイプ）が発生し、南部でも北部と同程度のすべり量の津波地震が発生する」との選択肢に0.2の重み付けを行っている。

要するに、南北における明治三陸地震と延宝房総沖地震の規模の違いを除けば、「日本海溝沿いのどこでも津波地震が起り得る」という考え方に8割の重みづけを行っているのであり、逆に分岐①「過去に発生例がある三陸沖（1611年、1896年の発生領域）と房総沖（1677年の発生領域）のみで過

去と同様の様式で津波地震が発生する」という「既往最大」の考え方については2割の重み付けしか与えていない（意見書19～20頁）。

上記のアンケート回答に表れた松澤氏自身の見解に照らしても、三陸沖・宮城県沖と福島県沖以南の海底地形が異なっている（意見③）からとって、日本海溝の南部において津波地震は発生しないことにはならない。

オ 松澤・内田論文「地震観測から見た東北地方太平洋下における津波地震発生の可能性」（丙B1号証）について

松澤氏は「長期評価」公表の直後に、「長期評価」の津波地震の想定をテーマとした地震学の専門誌に上記論文を発表しており、その中で、「津波地震については、巨大な低周波地震であるとの考え方が多くの研究者によってなされている」とする。すなわち、津波地震が大規模な低周波地震であることは、当時すでに確立した知見であった。

その上で松澤氏は、日本海溝についても、「実際、海溝軸近傍で低周波の地震が発生することはよく知られており、日本海溝沿いにおいても同様の特徴が知られている」（370頁）として、日本海溝の南北を問わずに海溝軸付近で低周波地震が発生しているとする。

さらに、同論文は以下のように述べている。

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

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

同論文は、他方で、海溝軸付近の未固結の堆積物の存在について着目して（370～373頁）これをもって津波地震の発生メカニズムを説明し得るのではないかという考え方を呈示している。しかし、松澤氏自身が「パラドックスが

残っている」(371頁)、津波地震の「生成メカニズムについては、まだよく分かっていない」(368頁)と自認するように、これは一つの仮説の提示に過ぎず、これをもって津波地震の発生可能性について日本海溝の南北において差異があるという結論を基礎づけることはできない。

他方で、上記の通り、津波地震が海溝軸付近で発生する巨大な低周波地震であることは地震学上確立した知見であり、松澤氏も、この低周波地震の起こり方については、北(三陸沖)だけでなく南(福島県沖から茨城沖)でも多いとしており、南でも「大規模な低周波地震」すなわち「津波地震」が発生する可能性があると認めているのである。

以上より、松澤・内田論文は、津波地震が海溝軸付近で発生する巨大な低周波地震であり、かつ日本海溝の南北を通じて海溝軸付近において低周波地震の発生が確認されていることを指摘する点において、津波地震が日本海溝の南北を通じて発生する可能性を基礎づけるものと言える。

カ 松澤氏自身が長期評価部会の委員として「長期評価」の領域区分を正当なものとしていること

松澤氏は2004(平成16)年4月から2016(平成28)年3月まで地震本部の長期評価部会の委員を務めている。しかし、この間、地震本部の長期評価部会において、日本海溝沿いの南北における海底地形の違いを理由として2002年「長期評価」における領域分けを見直すべきとの意見が述べられたことはない。

同様に、日本海溝寄りにおいて発生した過去の3つの津波地震、特に1677年延宝房総沖地震が津波地震であることを見直すべきとの意見が述べられたこともない。

逆に、2002年「長期評価」が公表された後においても、同「長期評価」は複数回にわたり見直しの機会があったが、その都度、2002年「長期評価」の領域分けと3つの津波地震の評価については、その内容が確認されている。

これに留まらず、貞観地震の津波堆積物調査の知見が進展したことを踏まえて、地震調査委員会は、「宮城県沖の長期評価」と「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価」（すなわち2002年「長期評価」等）を統合して、後者の長期評価の改定版を2011（平成23）年4月に公表する準備を進めていたところ、本件地震の発生のために延期された経過がある（松澤意見書20～21頁）。すなわち、2002年「長期評価」の領域分けと津波地震についての長期評価は、松澤氏自身が関与した長期評価部会においても、重ねてその結論が支持され、貞観地震の知見をも包摂した新しい「長期評価」に引き継がれることが予定されていた。

2002年「長期評価」の領域分けに疑義を呈する松澤氏の意見は、こうした経過に照らせば全く根拠がないものである。

キ 松澤氏が地震防災対策に生かされることを前提として「長期評価」の相当性を認めていること

松澤氏がその意見書で2002年「長期評価」に直接に言及しているのは、「5 予見可能性各論2（調査委見解について）」12～20頁の部分に限定される。

そして、同部分で松澤氏が次のように記載していることは重要である。

「私自身は、調査委が防災上の観点から、長期評価において、宮城県沖から福島県沖にかけて津波地震は発生しないという評価を出すよりも、日本海溝沿いの領域をひとまとめにして確率を評価したことは理解できますし、今でも、そうすべきであったと思っています。」

つまり、松澤氏は、地震調査研究推進本部が2002年「長期評価」を公表したこと、そこで日本海溝寄りの領域を一まとめにして津波地震が発生しうると評価したこと自体については、これを肯定的に評価している。言い換えれば、2002年「長期評価」の見解が、防災上の観点から国民や防災関係機関に向けて公表・周知され、防災対策に際して考慮されるべき知見であることを認め

ているのである。

ここで松澤氏が念頭に置いているのは一般防災であり、原子炉施設に求められる安全性との関連について特段の言及はしていない。しかし、一般防災の観点から「長期評価」の判断が国民や防災関係機関に周知されることが必要である以上、高度な安全性が求められる原子炉施設の防災規制との関係において、その必要性がより強まることは論を待たない。

ク まとめ

以上より、松澤氏が「長期評価」に対する疑義を基礎づけるものとして挙げる、①津波地震の発生メカニズムが解明されていないという点、②延宝房総沖地震等が津波地震であるとの海溝型分科会の結論への疑義、③海底地形の違いによる津波地震の発生可能性についての南北での差異の可能性、は、いずれも「長期評価」の信頼性を否定する理由にはならない。

松澤氏は、海溝型分科会における延宝房総沖地震等についての歴史地震の詳細な議論の内容やプロセス、同分科会が延宝房総沖地震を津波地震と判断するに至った論拠を十分に把握せず、日本海溝の最南部でも津波地震が発生しているという地震学上の事実を踏まえていない。そのため、海溝軸付近の未固結の堆積物の存在により日本海溝の南北において津波地震の発生可能性に差があるとの仮説（自説）に捉われている。

しかし、松澤氏自身が自認するように津波地震の発生メカニズム自体は未解明なものであるし、また上記の仮説は延宝房総沖地震が日本海溝寄りで発生しているという事実によって否定される。

よって、全体として、松澤意見書及び松澤・内田論文の存在は、「長期評価」の信頼性を否定するものとはいえない。

（7）鶴哲郎氏の論文について

ア 被告国が重視する鶴論文

被告国は、松澤・内田論文以外にも日本海溝の南北における海底地形及び地

震活動の差異を指摘する論文をいくつか提出しているが、前述の松澤・内田論文でも引用され、被告国が強調しているのが鶴哲郎氏らの論文「日本海溝域におけるプレート境界の弧沿い構造変化：プレート間カップリングの意味」（2002年、丙B第19号証の2）である。

鶴論文は、日本海溝の北部と南部の地質構造の差異をプレート境界地震（津波地震）の発生可能性と関連付けて論じるものである。

被告国は、千葉地裁における佐竹健治氏の主尋問において、同論文（丙B19号証の2）を詳細に引用した上で、「堆積物の厚さの違いがプレート境界へのカップリングの違いを示唆しているとして、このカップリングの違いによってプレート境界地震の発生の地域差を説明できる可能性があるというふうな指摘をしている」と、同証人に確認させている（佐竹第1調書24～27頁）。

被告国は、その主張において、鶴論文の図表を頻繁に引用し「三陸沖と福島沖の観測結果では地形・堆積物が異なる」ことを強調している（第1準備書面85頁、第1回期日に提出された「被告国の責任論の主張について」15頁）。

鶴論文が2002年「長期評価」の信頼性を否定する根拠たり得ないことについては既に詳述したとおりであるが、一方で、被告国が鶴論文を重視した主張を繰り返していること、他方で、鶴論文の仮説は今村文彦氏・佐竹健治氏・都司嘉宣氏らの1677年延宝房総沖地震についての調査・シミュレーションを示した論文（甲A200号証、2007年）によってその誤りが明らかであることから、被告国の主張が破綻していることを確認するために、以下、多少の重複をおそれず再論しておく。

イ 鶴論文は仮説に過ぎず、かつその誤りがすでに明らかになっていること

第1に、鶴氏らの論文は、日本海溝寄りの北部ではプレート境界に堆積物がくさび型に沈み込んでいるのに対し、南部では一様に堆積物が沈み込んでいることから、「プレート境界地震の発生の地域差を説明できる可能性」、つまり北部では津波地震が起これば南部では起これないという「可能性」を述べる仮説に

過ぎない（島崎第2調書31頁）。この点は、既に指摘したとおりである。

第2に、鶴論文の仮説は、1677年に延宝房総沖地震という日本海溝寄り南部において津波地震が現に発生しているという事実を説明できず、およそ採用しえない仮説であった。

被告国は、鶴論文の図表における線「11」（福島沖）について、堆積物がプレート深部まで入り込み凸凹が少ないとされていることを強調し、固着（カップリング）が弱く地震は起こりにくいと考えられていた、と主張する（第18準備書面84～85頁）。

しかし、もし鶴氏らの仮定するとおり、南部では北部と異なり海溝軸から少し入ったところのプレート境界間に付加体が一様に分布していることにより固着（カップリング）が弱くなるというのであれば、大きな地震になる以前にずれ、あるいはすべりが生じることによって、そもそも日本海溝寄りの南部では津波地震は起こらないことになるはずであるが、現実には1677年に延宝房総沖で津波地震が起こっており、鶴氏らの仮説はこれと整合しない。

この地震を津波地震と考えなければ、延宝房総沖地震の津波被害が北は宮城県岩沼まで及んでいることを説明できないこと、2002年「長期評価」のみならず同年の土木学会「津波評価技術」でも、この地震を日本海溝寄りの津波地震と判断していることは、既に詳述したとおりである。

さらに、佐竹健治氏、今村文彦氏、都司喜宣氏が茨城県・千葉県と共同して調査・検討の上2007年初頭に発表した論文「延宝房総沖地震津波の千葉県沿岸～福島県沿岸での痕跡高調査」（甲A200号証）では、シミュレーションによって得た延宝房総沖津波地震の波源を示している。

同論文は、1677年延宝房総沖地震に伴う津波の浸水高を史料に記載された建物被害の記録から推定した結果、福島県沿岸では3.5～7m、茨城県沿岸では4.5～6m、千葉県沿岸では3～8mとなったこと（55頁右段）を踏まえ、これら浸水高を説明できる波源をシミュレーションにより示したもの

である。

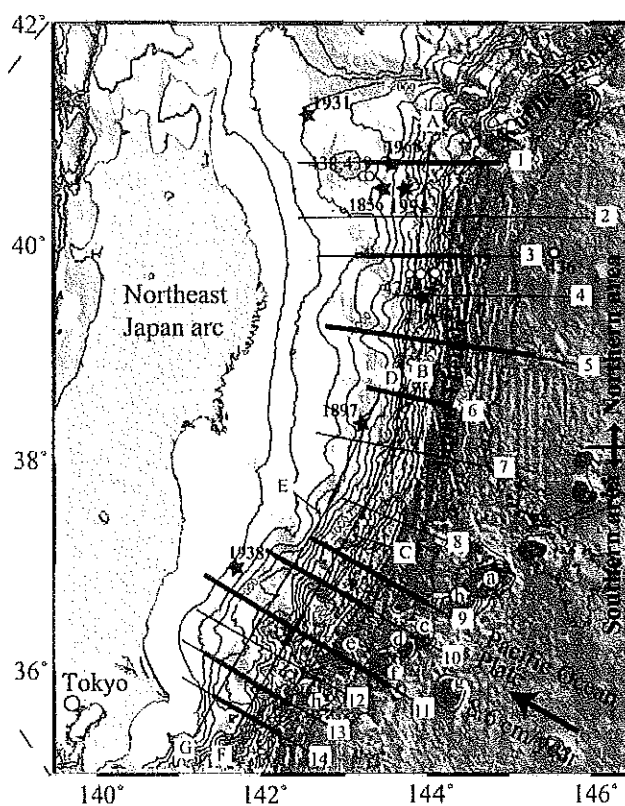
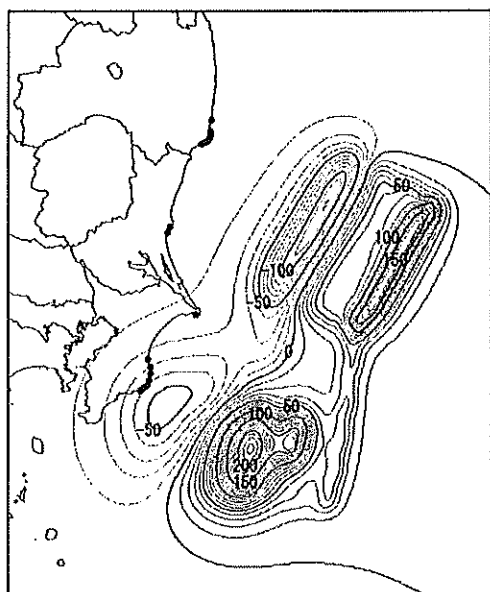
以下、同論文において示された1677年延宝房総沖地震の波源の図と、被告国の引用する鶴論文の図表とを、対比しつつ示す。

→ 丙B19号証の2

鶴論文 図表

↓ 甲A200 今村・佐竹・都司

千葉県・茨城県の共同調査論文



両図を対比してみれば、鶴論文における線「11」(福島沖)のプレート境界が、今村氏・佐竹氏らが示した延宝房総沖地震による波源の領域に含まれてい

ることが明らかである。すなわち、鶴氏らの仮説によれば堆積物がプレート深部まで入り込み凸凹が少なく、固着（カップリング）が弱いので地震は起こりにくいはずの線「11」のプレート境界でも、現に津波地震が起こっているのである⁷³。

今村・佐竹・都司ら専門家の1677年延宝房総沖津波地震についての具体的な調査とシミュレーションにより、鶴論文に依拠した仮説（日本海溝より南部では津波地震は起こりにくい）は明確に否定されている。

エ 鶴論文の見解は本件地震によって誤りが確認されていること

鶴氏らの仮説は、東北地方太平洋沖地震の発生により、現在ではその誤りが明らかになっていること、佐竹健治証人も現在では鶴氏らの見解を支持していないことは、すでに指摘したとおりである。

オ まとめ

以上にみたとおり、鶴論文は、津波地震発生メカニズムに関する一つの仮説を呈示したに過ぎず、津波地震の発生可能性についての日本海溝の南北を区別する地震学上の合理性を基礎づけるものではない。かつ、「長期評価」策定時及び鶴論文の公表時においても、既に延宝房総沖地震が津波地震であると海溝型分科会の議論を経て確認されていることと相反するものであり、採用しえない見解であった。

鶴論文に依拠して2002年「長期評価」の信頼性を覆そうとする被告国の主張には、何ら根拠がない。

（8）谷岡氏の意見書に基づく被告国の主張に対する反論

ア 谷岡意見書の内容

谷岡氏は、その意見書において、「明治三陸地震と同じような津波地震が福島県沖で発生すると考えることは少し無理があるのではないか」、「明治三陸地震

⁷³ なお、実際の津波は宮城県の岩沼まで達しているから、それをも考慮に入れば波源はより北側にまで拡大することになる。

のような津波地震が・・・福島県沖でも発生するとは正直全く思えませんでした。」(丙B58号証18頁)とし、その論拠として、いわゆる谷岡・佐竹論文の「ホルスト・グラベン構造」説を挙げて「明治三陸地震は、・・・特殊な地形と堆積物の存在によって引き起こされたと考えられ、これらの知見に基づけば、津波地震は非常に稀な条件が整った場合にのみ発生する」(10頁)、「明治三陸地震のような津波地震は、限られた領域や特殊な条件がそろった場合にのみ発生しうるといふものが大勢を占めていた」(14頁)ことを挙げる。

この論旨から明らかなように、谷岡意見書は、佐竹証人との共同論文である谷岡・佐竹論文の「ホルスト・グラベン構造」説に地震学上の合理性があることを大前提とするものであり、その見解も概ね佐竹証人と同一のものと言える。よって、これまで述べた佐竹証人の証言及び谷岡・佐竹論文について批判した内容は、そのまま谷岡意見書にも妥当するものである。

以下、念のために、谷岡意見書の批判を行う。

イ 佐竹・谷岡論文の「ホルスト・グラベン構造」説は津波地震の発生メカニズムに関する一つの仮説に過ぎない

津波地震が、海溝寄りのプレート境界の浅い部分で固有に発生することについては、「長期評価」公表以前に既に地震学上の確立した知見となっていたこと、この知見が「長期評価」の津波地震に関する領域区分を地震学的に基礎づける主要な論拠となっていることは、既に繰り返し指摘したとおりである。

これに対して、谷岡氏は、谷岡・佐竹論文が提起した「ホルスト・グラベン構造」説に基づいて、「明治三陸地震は、・・・特殊な地形と堆積物の存在によって引き起こされたと考えられ、これらの知見に基づけば、津波地震は非常に稀な条件が整った場合にのみ発生する」(10頁)、「明治三陸地震のような津波地震は、限られた領域や特殊な条件がそろった場合にのみ発生しうるといふものが大勢を占めていた」(14頁)とする。

しかし、津波地震の発生メカニズムが地震学において不明とされている以上、

自説によって「限られた領域や特殊な条件がそろった場合にのみ発生しうる」という結論を地震学的に基礎づけることも、そもそもできないはずである。谷岡意見書においても、谷岡・佐竹論文の「ホルスト・グラベン構造」説は「仮説の段階」（11頁）、「考え方を提唱する」（9頁）段階に留まっていたと自認している。

また、論文の共同執筆者である佐竹氏自身も、2002（平成14）年8月時点においても、被告東電からの照会に対して、「長期評価」の見解と対比して、谷岡・佐竹論文について「これがどこまで一般的に成り立つかについては、可能性を述べ、今後の研究を待つ、と結論しました。」として一つの仮説であるに過ぎないことを自認し、また同論文の基礎とした地震が過去100年間に限定されており、過去400年を想定し慶長三陸地震及び延宝房総沖地震までもを検討対象に含んだ「長期評価」に比して基礎情報が限定されたものであったことを自認している（丙B第67号証・資料④のメール）。

ウ 佐竹・谷岡論文の「ホルスト・グラベン構造」説は海溝型分科会において延宝房総沖地震が津波地震とされたことによって採用されなかったこと

谷岡・佐竹の「ホルスト・グラベン構造」説によれば、「特殊な地形と堆積物」の構造が見られない房総沖では津波地震は起きないこととなる。これは、1677年延宝房総沖地震が津波地震であることと完全に矛盾する。そのため、谷岡氏は、「延宝房総沖地震が津波地震である」ことについて、「現在でも争いがある」として事実上否定する（5頁）。

しかし、延宝房総沖地震が津波地震であることは、海溝型分科会において、歴史地震の第一人者である都司証人を含めて第一線の地震学者による集団的な検討によって確認されている。その議論のプロセスにおいては谷岡・佐竹論文の共同執筆者である佐竹証人自身も参加し自説を述べる機会を与えられており、最終的に、延宝房総沖地震が津波地震であることに賛同し、結論が確認されている。

谷岡氏自身は、海溝型分科会におけるこの議論の過程には参加していないものの、谷岡氏の意見は佐竹氏の意見表明及び議論への参加を通じて十分に考慮された上で、全体として上記の結論が導かれているのであって、「現在でも争いがある」として「長期評価」の信頼性を否定する谷岡氏の意見には、およそ説得力と根拠が欠けている。

なお、延宝房総沖地震の評価については、既にみたように2002年「長期評価」のみならず、それに先立つ土木学会「津波評価技術」、及びそれに続く中央防災会議・日本海溝等専門調査会においても、津波地震であることが確認されているところである。

エ 谷岡氏が地震調査委員会の委員として「長期評価」の判断に異議を述べていないこと

谷岡氏は、2009（平成21）年以降、地震調査委員会の委員として「長期評価」の改訂に関与している。同委員会は、2011（平成23）年11月に、東北地方太平洋沖地震の発生を踏まえて、2002年「長期評価」の改訂版として、「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価（第二版）」（丙A17号証）を公表した。

この長期評価（第二版）では、東北地方太平洋沖地震の知見を踏まえて必要な改訂がなされているが、その内容は、東北地方太平洋沖地震が津波地震の要素を含むものであることから、従前の3つの津波地震にこれを付加して評価するというものであり、「三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震（津波地震）」について、「1611年の三陸沖、1677年11月の房総沖、明治三陸地震と称される1896年の三陸沖（中部海溝寄り）が知られて」といとの評価は、何ら変更されていない。そして、委員である谷岡氏は、この見解に異を唱えていない。

谷岡氏は、意見書の冒頭（3頁）において、地震学者は間違っただけを書かないために、地震が発生する可能性がわずかでもあれば「この地域で地震は発

生しない」とは言わないという「冗談」を紹介しており、地震調査委員会において「長期評価」の判断に異議を述べなかったのは、こうした考えに立ってのことであるかのように弁明している。しかし、そもそも、谷岡氏は、地震調査委員会の一委員として、地震調査研究推進本部という国家機関が地震防災行政の基礎に据えるための地震学上の判断をまとめることを任務としていたのである。谷岡氏は、「長期評価」が単なる「学問上の仮説の公表」に留まるものではなく、地震防災行政において活用されることを本来の目的として作成されるものであることを十分に認識した上で、そうした「地震防災行政に活用し得るだけの信頼性があるもの」として「長期評価」の領域分けを支持し、異議を述べなかったのである。

谷岡氏自身も、意見書で、地震防災行政に活用されることを前提とした上で、「地震調査委員会の立場としてこの見解を出したこと自体は理解できます。」「防災行政上の警告をするため・・・(この)見解を出す意義はある」(18頁)と述べ、地震防災行政に活用し得るだけの地震学上の根拠があったことを認めている。

オ まとめ

以上より、谷岡意見書は「長期評価」の信頼性を否定するものとは到底言えない。

(9) 笠原意見書に基づく被告国の主張に対する反論について

ア 笠原意見書の内容

笠原氏は、意見書において、「長期評価」の判断について、「理学的に否定できない」レベルの知見であったとする(3頁)。

また、笠原氏は、中央防災会議・日本海溝等専門調査会の北海道ワーキンググループの座長を務めたところ、同ワーキンググループにおいては、「長期評価」については、「理学的に否定できない」というものであることは間違いないものの、それ以上の具体的な根拠があるものという意見は出されませんでした」

と述べる（9頁）。

イ 地震調査委員会の委員として「長期評価」を支持したこと

しかし、そもそも、笠原氏は、2002年「長期評価」の策定・公表当時に、地震調査研究推進本部の地震調査委員会の委員であり（2頁）、さらには、「長期評価」を実際に策定した海溝型分科会の委員でもあった。

笠原氏は、海溝型分科会の委員として「長期評価」の津波地震についての判断を支持し、さらに地震調査委員会の委員としてその確定と公表を承認したのである。

地震防災対策特別措置法という法令に基づいて、公的機関による地震防災対策の基礎に据えられることを想定して、最新の地震学の知見を取りまとめて公表する以上、「公的機関における地震防災対策の基礎に据えるに足りるだけの地震学上の客観性と合理性があること」が最低限の条件となることは言うまでもない。笠原氏は地震調査委員会の委員として、2002年「長期評価」が単なる学術論文ではなく政府機関である地震調査研究推進本部が作成する公的な判断であり、法令上、地震防災対策の基礎に据えられることが予定されていることを当然に認識しつつ、確定・公表に賛同したのである。

よって、「長期評価」の結論が、「理学的に完全に可能性を否定することができない」という意味において「理学的に否定できない」に留まる見解として公表されたかのように述べる笠原氏の意見は誤りというしかない。

ウ 北海道ワーキンググループにおける検討について

谷岡氏及び笠原氏が関与した中央防災会議・日本海溝等専門調査会の北海道ワーキンググループが「長期評価」について地震学上の合理性の検証を目的としたものではないこと、及び現にその検証を行いその結果を取りまとめたものではないことについては、既に述べたところである。

（10）今村氏、首藤氏の意見書に基づく被告国の主張に対する反論

今村氏及び首藤氏については、理学としての地震学を専門とするものではな

く、津波工学を専門とする工学者としての意見を述べている点が共通しており、以下、一括して検討批判を行う。

ア 今村意見書の内容について

今村氏は、津波工学者として意見を述べており、その内容は、要旨以下のとおりである。

- ① 本件事故前は、陸寄りと海溝寄りを区別しない地震地体構造論上の領域区分がなされており、「海溝寄りも含めて構造区分の分類をするのが当時の地震学に基づいた考え方」であった（意見書21～23頁）。
- ② プレート境界の固着の強弱の差異及び堆積物の有無において、地震学者が日本海溝の三陸沖と福島沖・茨城沖に違いがあるとしていた（20頁）。
- ③ 「長期評価」は、「メカニズム的に否定できないという以上の理学的根拠を示して」おらず（20頁）、かつ「規模としてなぜ明治三陸地震と同規模のものが起こりうるのか具体的な根拠が示されていない」（20頁）とする。

イ 首藤意見書の内容

首藤氏は、「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。」（同意見書23頁）とする。

ウ 今村氏及び首藤氏は、津波工学の専門家であり、理学としての地震学上の専門的な知見を有するものではないこと

今村氏も首藤氏もそれぞれ工学としての津波工学を専門とする者であり、理学としての地震学についての専門的な知見を有するものではないことは、両名とも自認しているところである。両氏の意見書は、津波地震の発生可能性に関する地震学上の評価に関する限り、自己の専門的な知見に基づく意見ではなく、隣接する科学（地震学）の領域についての専門外からのコメントに過ぎないも

のである。

首藤氏は、「津波工学という学術分野を切り開き、これを発展させてきた」第一人者であり、自らもそれを自認しているが、その首藤氏によれば、「津波工学というのは、文字どおり、津波を対象とした工学ですが、その中では、津波発生メカニズムの解明や津波シミュレーションによる数値解析、構造物が津波の挙動に与える影響の解析などを前提にした、工学的な設計に基づくハード面での津波対策から、防災教育や避難計画の策定などのソフト面での津波対策まで幅広い分野の研究を進めており、これらを統合することで津波防災・減災に役立てることを目的にしています。」（意見書3頁）とする。

今村氏も、理学と工学の関係について、「一般に、工学とは理学等の知見を用いて社会的に有用なものや環境を構築することを目的とする学問です。特に、津波工学は、津波に関する理学的知見を社会における物づくりや環境づくりに役立てるとともに、津波災害の減災・防災対策を行うことを目的とする学問のことを言います。」としている。

これらから明らかなように、将来発生する地震についての予測・評価は理学としての地震学の領域であり、津波工学の対象ではない。

現に、首藤氏が土木学会・津波評価部会の主査として「津波評価技術」を策定する際にも、首藤氏は将来想定される地震についての専門的な知見を有しないことから、「津波評価技術では、最新の地震学などで想定される最大地震による津波も考慮するため、基準断層モデルの選定にあたっては地震学に基づく議論が必要になることから、地震学の権威である阿部勝征東京大学教授にも委員をしていただくなどしており」（意見書14頁）と述べているところである。

また、政府事故調査報告書の聴取結果書（甲A339号証の1）においても、津波評価部会における想定すべき地震の検討状況については、次のとおり述べている。

すなわち、津波評価部会のメンバーの中に「阿部勝征氏などの地震学者がお

り、地震については彼らでしっかり中防会議（中央防災会議のこと。引用注）の知見などを採り入れろ、津波についてはこっちがやるからの雰囲気だった」（4頁）という。

津波評価部会の主査として全体に責任を負う立場の首藤氏自身が、自身は津波工学者であり、想定すべき地震の検討という地震学の領域については、地震学の専門家にお任せ状態だったことが自認されているところである。

今村氏の意見書においても、津波地震の発生可能性については、松澤氏の見解、谷岡・佐竹論文の内容など、地震学者（理学者）の見解を引用して、工学者としてコメントを加えているに過ぎないものである。

よって、今村氏、首藤氏の意見書をもって「長期評価」の信頼性が否定されないことは余りにも当然である。

エ 地震地体構造論において陸寄りと海溝寄りを区別しない見解が定説であったかのように言う今村意見書は不正確であること

今村氏は、「長期評価の発表後に発表されている地震地体構造に関する論文」であるとして垣見氏らの論文である丙A263号証を紹介し、同論文の示す「垣見マップ」を論拠として（ここでも今村氏は他の専門領域である地震学者の論説を引用していることに留意されたい。）そもそも、「長期評価」が陸寄りと区別して海溝寄りの領域の設定をしたこと自体が、「長期評価の発表時もその後も」（23頁）地震学の到達に反するかのように述べている。

しかし、今村氏の上記の指摘は誤りというしかない。

まず、前提として、垣見氏らの論文は、そもそも2002年「長期評価」公表後の知見ではない。同論文は、時系列的に見れば、2002（平成14）年5月に学会に投稿され、査読を経て同年11月に受理された後、2003（平成15）年に「地震」誌に掲載されたものである。よって、同論文は、2002（平成14）年7月に公表された「長期評価」の領域区分の考え方が提起される以前の知見しか前提にしていないことは明らかである（1枚目）。また、同

論文は、参考文献として、2001（平成13）年公表の地震調査研究推進本部の「南海トラフの地震の長期評価」を参照しているところであり（405頁）、仮に、2002年「長期評価」が同論文の投稿以前に公表されていれば、その知見は、垣見氏らの領域区分に影響を与えた可能性があるといえる。

また、地震学の知見の進展の観点からは、地震地体構造論を理論的な枠組みとして前提とした上で、2002（平成14）年までに、津波地震が海溝寄りのプレート境界の浅い部分において固有に発生するという地震学上の知見が確立していたものであり、これを重要な根拠として、「長期評価」は、陸寄りの領域と海溝寄りの領域を区別する考え方を採用したものである。この考え方自体には、当然のことながら佐竹証人も賛同しているところである。

さらに、陸寄りと海溝寄りを区別する領域分けの考え方は、中央防災会議・日本海溝等専門調査会（2006（平成18）年）においても領域区分の基本として採用されている。また、土木学会津波評価部会によるアンケート（丙A76号証・2008（平成20）年）においても、主に津波地震の発生し得る領域を念頭に置いて、陸寄りと海溝寄りを区別することは、当然の前提とされているところである。

なお、垣見氏らの論文においては海溝寄りと陸寄りを区別せずに一つの領域としているが、その領域区分の根拠を詳細に検討すると、日本海溝の「海溝陸側大陸斜面領域」を「8A」とした上で、「地震の密度・発震機構などに顕著な差がある場合」等にさらに細分して亜区を設けるとして、4つの領域に区分している（390頁）。その内、三陸沖の「8A2」領域における既往地震としては、一連の宮城県沖地震、1896年の明治三陸地震、1933年の昭和三陸地震をまとめて列挙して、陸寄りから海溝寄りまでを一つの領域としてまとめている。しかし、そもそも、これらの地震は、それぞれ陸寄りの固着の強い領域における「典型的なプレート間地震」、「津波地震」、及び沈み込む「海洋プレート内部の正断層型地震」であり、地震の発生メカニズムが全く異なるもので

ある⁷⁴。その発生領域も、それぞれ、陸寄り、海溝寄り、及び海溝軸寄り東側と異なっている。垣見氏らの論文は、地震の発生メカニズムと発生領域を異にする別種の地震について、その差異を無視して同列に取り扱い、それを前提として陸寄りと海溝寄りを一つの領域としているものであり、陸寄りと海溝寄りを区別しない考え方には、合理性があるとは評価できないものである。

以上より、地震地体構造論上も、陸寄りと区別して海溝寄りの領域を想定することは地震学で広く支持された考え方であり、陸寄りと海溝寄りを区別しない考え方が定説であったかのように述べる今村氏の意見は誤りというしかない。

オ 津波地震が海溝寄りで発生するという確立した知見が「長期評価」の論拠となっていることを今村氏が理解していないこと

今村氏は、「長期評価」の津波地震の判断に関して、「メカニズム的に否定できないという以上の理学的根拠を示していませんでした。」という。

しかし、そもそも、日本海溝がその南北を通じて同じような地体構造となっていることを前提としつつ、津波地震が、世界的にみても固有に海溝軸付近で発生するという2002（平成14）年頃までに既に確立するに至っていた地震学の知見、及び日本海溝については海溝寄りにおいて3つの津波地震が発生しているとの知見こそが、「長期評価」の主要な論拠となっていたのである。今村氏は、津波地震の発生領域に関する知見が確立しており、かつ日本海溝の南北で津波地震が発生していることが「長期評価」の判断を支える重要な論拠となっていたことを理解しないまま意見を述べているものと言わざるを得ない。

カ 延宝房総沖地震についての海溝型分科会の結論を正しく理解していないこと

今村氏は、1677年延宝房総沖地震について、津波地震であることについて疑義を呈している（20頁）。

しかし、この点に関しては、既にみたように、今村氏は津波工学者であり地

⁷⁴佐竹意見書（甲A229号証）4頁及び36頁の地震の分類を参照。

震学者ではないことから、延宝房総沖地震が地震学上、津波地震と評価されるか否かについては、そもそも専門的な知見を有する者ではなく、隣接領域である地震学者の到達を踏まえる立場にあるに過ぎない。

そして、当然のことながら、今村氏は海溝型分科会の議論に参加しておらず（そもそも地震学者でないのでその資格自体がない）、歴史地震の第一人者である都司証人による歴史資料の解明を含め、地震学者による集団的な討議を踏まえて延宝房総沖地震が津波地震と判断されるに至った過程をフォローできていないに過ぎない。

この点においても、今村氏は、「長期評価」の重要な論拠の一つを理解していないものと言わざるを得ない。

なお、延宝房総沖地震が津波地震であることについては、今村氏も、2007（平成19）年に、茨城県等との共同調査に参加し、佐竹証人及び都司証人などの地震学者との共同を通じて、延宝房総沖地震が津波地震であることを明示しこれを当然の前提として報告書を作成するに至っているところである（甲A200号証）。

キ プレーターの固着の強弱と堆積物の差異を理由として福島沖・茨城沖では津波地震が起こらないとの指摘に理由がないこと

今村氏は、①三陸沖・房総沖ではプレートの固着が強いものに対して福島沖・茨城沖では固着が弱いこと、②三陸沖は堆積物の厚みがあるものに対して福島沖・茨城沖では堆積物に厚みが余りない、という点を理由にして、福島沖・茨城沖では津波地震が起こらないと考えられていたとしている（18～19頁）。

しかし、そもそも、今村氏も認めているように津波地震は「海溝寄りの比較的固着が弱い領域で発生する低周波地震である」との知見が示されていたのであるから、「太平洋プレートの沈み込みが深くなる陸寄り」の領域における固着の強弱（同意見書18頁下から7行目以下）によって、津波地震が発生する可能性を否定することはできないものである。

また、堆積物の厚さの違いについては、福島沖・茨城沖と同様に、堆積物の厚さが見られないより南部の房総沖において、1677年延宝房総沖地震という津波地震が発生していることを説明できないのであり、今村氏の指摘は合理性に欠ける。

なお、前述の茨城県等の共同調査においては、今村氏自身も、堆積物の厚さが見られない茨城県沖の日本海溝寄りも延宝房総沖地震の発生領域に含めているところである。よって、堆積物の厚さが見られないから福島沖・茨城沖では津波地震は発生しないとする今村氏の指摘は、今村氏自身の上記論文とも矛盾する。

ク 今村氏の津波評価部会アンケートへ回答

今村氏は、土木学会・津波評価部会のアンケート（丙A76号証・2008〔平成20〕年）に対して、分岐②「活動域内のどこでも津波地震が発生するが、北部領域に比べ南部ではすべり量が小さい」（北部で発生した明治三陸津波地震ほどの規模ではないが、南部でも延宝房総沖地震に相当する津波地震が発生し得る）という選択肢に最も大きな重み付けの0.6、分岐③「活動域内のどこでも津波地震（1896年タイプ）が発生し、南部でも北部と同程度のすべり量の津波地震が発生する」との選択肢に0.1の重み付けを行っており、「日本海溝沿いのどこでも津波地震が起こり得る」という考え方に全体として7割の重みづけを行っているが、逆に分岐①の過去に発生した領域でのみ津波地震が想定されるといういわゆる「既往最大」の考え方については3割の重み付けしか与えていない（意見書27～28頁）。

このアンケートは津波地震を想定して陸寄りと海溝寄りを区別することを当然の前提として分岐項目が設定されていることは前述のとおりであり、地震学上の地体構造論としては、陸寄りと海溝寄りを区別することは既に専門家の共通認識となっていることが示されている。

ケ 「長期評価」の津波地震を想定したGPS波浪計設置の合理性を今村氏が

承認していること

この点は、後に詳述するが、2006（平成18）年3月に国土交通省が津波地震による津波の早期把握を目的の一つとして、「東北における沖合津波（波浪）観測網の構築検討調査報告書」を作成した際に、今村氏は専門家の一人として参画しているが、このGPS波浪計の設置に際しては、「長期評価」の津波地震に関する判断を前提として、福島県沖を含む日本海溝寄りにGPS波浪計を設置することとされており、今村氏も「長期評価」の判断を前提として津波地震対策を講じることの合理性を認めているところである。

コ 今村氏は津波防護措置が不要であると進言した当事者であり中立性に欠けること

今村意見書を評価する際に留意すべき点として、今村氏自身が、被告東電に対して2002年「長期評価」の地震想定に基づく津波防護措置を講じる必要はないと進言した本人として、本件訴訟の最大の争点に関して当事者的な立場にあり、中立的な第三者専門家として意見を述べる適格性に欠けるという点がある。

すなわち、被告東電は2008（平成20）年に2002年「長期評価」の地震想定に基づいて敷地南部でO.P.+15.7メートルの津波推計を得て、これを今村氏に報告した（意見書32頁）。

被告東電によるこの検討は、耐震設計審査指針の改訂を踏まえて行われることとなった、原子力安全・保安院による耐震バックチェックの審査に向けてのものであった。そして今村氏自身は、耐震バックチェック審査を担当する委員の一人であった（30頁）。他方、被告東電は、今村氏を含む委員会によって審査を受ける立場にあった。そうした審査の主体・客体という関係があったにもかかわらず、今村氏は、原子力安全・保安院を通じての正規の手続きを経ることなく、被告東電からの（個人的な関係に基づく）直接の照会に応じて、2002年「長期評価」を踏まえた津波対策は考えなくてもよいとアドバイスを行

った。

この今村氏の被告東電に対する「アドバイス」は、要するに本件の最大の争点である2002年「長期評価」に基づく2008年推計を前提とした津波防護措置の要否という点について、今村氏が、被告東電との間の私的な接触を通じて、2008年推計に基づく津波防護措置を行わないという被告東電の方針決定に直接に影響を及ぼしたということの意味する。そして、今村氏のアドバイスを受けて、被告東電は敷地高さを超える津波に対する防護措置を講じないこととしたものであり、今村氏のアドバイスは、本件津波に起因する本件事故を招来させたことに密接に関与したものの評価されるべきものである。その意味で、今村氏は、本件の最大の争点について、いわば当事者的な立場に立つものであり、本件訴訟について、中立的な第三者専門家として意見を述べる適格性に疑義があるものといわざるを得ない。

(11) まとめ

被告国は、長期評価は玉石混交であるとし、専門家7名の意見書に基づいて、「長期評価の知見」は多数の専門家から十分な理学的根拠を伴わないものとして懐疑的な評価がされていたとして「長期評価」の信頼性を論難している。しかし、以上みたように、各専門家の意見を仔細に検討すれば、これらの専門家の意見は、「長期評価」の信頼性を否定するものではないことは明らかである。

7 土木学会・津波評価部会が行った津波地震に関するアンケートの結果は「長期評価」の地震想定を否定するものではないこと

(1) 土木学会のアンケート結果について

土木学会・津波評価部会が2004（平成16）年に行った確率論的津波ハザード解析に関するアンケートの結果は、地震学者グループにおいて、「津波地震は（福島県沖海溝沿いを含む）どこでも起きる」とする方が、「福島県沖海溝

沿い領域では起きない」とする判断より有力であった。

また、2008（平成20）年のアンケートについても、「福島県沖海溝沿い領域で津波地震が発生する」とする②と③の合計は0.6で、同領域では津波地震が起きないとする①の重み（0.4）を上回った。

（2）被告国の主張

これに対して、被告国は、「長期評価の知見」が確率的安全評価の「アンケートの分岐項目としてのみ取り扱われたということは、それ自体、当該知見が『最新の科学的、技術的知見を踏まえた合理的な予測』によってリスクを示唆する知見として決定論において取り込めるような性質のものではないと判断されたこと…を意味する」（第18準備書面105頁）、複数の分岐の重み付けを足し合わせるのは「決定論と確率論の区別を理解しないものであって、完全な誤り」（同106頁）などと主張する。

（3）被告国の主張への反論

ア アンケートの結果が「長期評価」の信頼性・合理性を否定するものではないこと

そもそも土木学会・津波評価部会における上記アンケートは、その対象者の選定、及びアンケートの回答項目の設定、さらには添付された基礎資料についての信頼性に乏しいといわざるを得ないものである。また、利害関係のある電力会社関係者と中立的な地震学者の意見が混在していること、特に2008（平成20）年のアンケートにおいては地震学者の意見がその他と区分して集計されていないなど限界のあるものである。

しかし、こうした限界を踏まえたとしても、地震学者の回答を含む2度にわたるアンケートの集計結果において、過去に発生が確認されていない福島県沖の日本海溝寄りの領域で津波地震が起こるという見解（地震の規模を問わず）が、同領域では津波地震が起こらないという見解を、いずれも凌駕していることは、「長期評価」の見解が地震学者の間において相当広く支持されていたこと

を推測させるものである。少なくとも、このアンケート結果は土木学会においても、「長期評価」の合理性・信頼性が否定されていないことを示す、重要なものである。

イ 被告国の主張はその前提を誤っていること

そもそも、被告国の主張は、「通説的見解として確立した知見」すなわち実質的に異論のない知見のみが決定論を基礎づけるとの前提に立っている。その上で、「長期評価」が確率論で扱われたことは、逆に「長期評価」に異論があり通説ではないことを示すものであるというのである。被告国の立場からすれば決定論で扱われない以上、確率論の中で、回答分岐の結果を合算すること自体も意味がないということとなる。

しかし、既に述べたとおり、原子炉施設の防災対策の基礎に据えるに足りる予見可能性のある知見とは、「規制権限が付与された趣旨、目的や規制権限の性質に照らし、規制権限の行使を義務付ける程度に客観的かつ合理的根拠を有する科学的知見」であれば足り、「通説的見解として確立した知見」はこの要件を満たすことの一資料に留まるものである。

異論があることは決定論に基づいて規制の基礎に据えることを妨げる要因ではない。その見解が地震学の観点から合理的なものであり、それを基礎づける客観的なデータがあり、かつ主観的（個人的）な意見に留まらず相対的に有力な意見として相当程度支持されていれば足りるのである。

そもそも「長期評価」は、地震防災対策特別措置法という法律上の根拠に基づき、想定される地震の長期評価を行う使命をもって組織された地震本部地震調査委員会が、同委員会長期評価部会海溝型分科会での専門的研究者による議論を経て取りまとめたものであるから、特にその信頼性を疑うべき根拠が示されない限り、研究会での議論を経て、専門的研究者の間で正当な見解であると是認された知見と判断されるものである。よって、その信頼性の程度を確認する観点から、専門家が「長期評価」の見解をどの程度支持しているかを量的に

把握するために、確率論的安全評価の検討の過程で行われた専門家に対する意見分布調査の結果を参照することは、合理的といえる。

アンケートに関する被告国の主張は、前提から誤っており失当である。

8 原子力規制の分野において「長期評価の知見」がリスクを示唆する知見と評価されていなかったとの主張の誤りについて

(1) 合同WGにおける検討について

被告国は、被告東電が提出した本件原発についての耐震バックチェック中間報告書を検討した、地震・津波ワーキンググループと地震・地盤ワーキンググループの合同WGにおいて、「長期評価の知見」に基づく検討が必要であるとの意見は出されなかった、と主張する（第18準備書面107～109頁）。

しかし、そもそも津波安全性の評価は耐震バックチェック中間報告の対象となっていなかったのであるから、そのような中間報告の評価についての議論で「長期評価」に基づく検討の必要性が専門家から出なかったからと言って、津波対策として「長期評価」に基づく津波想定を検討が不要であるとも、「長期評価」の信頼性が否定されるものともいえない⁷⁵。

(2) 保安院による情報収集を通じて「長期評価」の評価を経たとの主張について

また、被告国は、2010（平成22）年12月16日付の「原子力施設の耐震安全性に係る新たな科学的・技術的知見の継続的な収集及び評価への反映のための取り組みについて（平成21年度）」と題する報告書（丙B第34号証）において、地震調査研究推進本部の2002年「長期評価」を含む「全国地震動予測地図」について評価を行っており、「長期評価」について直ちに津波対策に反映すべき知見ではないと判断していたと主張する（第18準備書面109頁）。

⁷⁵ この点は、福島地裁判決においても正しく指摘されている（112頁）。

しかし、そもそも同報告書による調査対象の情報は、2009（平成21）年度以降に発表された文献等に限定されている（1、3、6、7頁）。

また、地震調査研究推進本部「全国地震動予測地図」は、全国の地震動を概観したものであり、原子力安全・保安院の整理も、原子力施設の各施設サイトの地震動評価に地震本部の地震調査研究の成果を考慮するものとしている。地震動による被害はほとんどないにもかかわらず、津波による被害が甚大なものとなる津波地震を想定したものとはなっていない。

以上より、被告国が地震動に関する情報を収集し「長期評価」の津波地震の判断についても評価を経たとする主張は事実を偽るものである。

9 「想定される最大規模の津波」の想定が一般防災における津波対策として被告国自身によって採用されてきたこと

（1）7省庁手引き等により「想定される最大規模の津波」が防災行政に取り入れられたこと

既にみたように、被告国（国土庁などの防災関係省庁）は、北海道南西沖地震による津波による甚大な被害の経験を踏まえて、防災行政において津波防災対策を進める見地から、地震学の進展を踏まえて、「太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査報告書」（甲A25号証の1、2）、「地域防災計画における津波対策強化の手引き」（甲A23号証）、及び同手引きの「別冊 津波災害予測マニュアル」（甲A199号証）を策定、公表し、一般防災を前提とした防災行政について、多くの省庁の連携の下で、「想定される最大規模の地震・津波」をも考慮して防災行政を進める必要があることを明らかにした。ただし、「7省庁手引き」等の一連の津波防災行政の在り方についての指針は、被告国及び地方自治体の防災計画において津波防災に取り組むべき一般的な方向を示したものであり、特定の地域を前提としてどのような地震及び津波を想定する必要があるかという個別、具体的な地震・津波想定を示すものではなかった。

(2) 国土庁による「津波浸水予測図」の作成・公表

国土庁は、1999（平成11）年3月に、当時の津波浸水計算の最新の知見を集約した「津波災害予測マニュアル」に基づいて、日本全国の海岸部を対象として「津波浸水予測図」を作成し公表した（甲A241号証の1、51頁左側上段）。

「津波浸水予測図」は、「気象庁の津波予報の、予測津波高さに対応させて、沿岸領域での浸水高さ分布をあらかじめそれぞれ数値計算し、その結果を1/25、000地図上に表示したものである。」（甲A241号証の1⁷⁶・50頁左段）。

「津波浸水予測図」作成の目的は、沿岸付近の細かな地形による影響をも考慮に入れて、津波の浸水状況を具体的に予測し、その結果を地域防災計画に反映させることにある。すなわち、津波予報区単位の「量的津波予報」はあくまで「県単位程度の広がりを対象としていることから、各市町村における個々の湾や海岸の津波の状況との関係を把握しておく必要がある」とされており、こうした必要を踏まえ、「津波浸水予測図」が作成されたものである。

(3) 想定すべき地震についての「長期評価」が順次公表されたこと

国土庁外によるこれまで見た津波防災対策に向けての取り組みと並行して、地震調査研究推進本部においては、「宮城県沖地震の長期評価」（2000（平成12）年）、「南海トラフの地震の長期評価について」（2001（平成13）年）、そして本件で問題となる日本海溝沿いの海溝型地震に関する2002年「長期評価」が順次公表されるに至った。これらの「長期評価」は、いずれも海溝部における地震の将来的な予測・評価を最新の地震学の知見を踏まえて取りまとめたものであり、直接には津波防災を目的とするものではないものの、津波の原因事象となる海洋部における地震想定を明らかにするものであった。

そして、2002（平成14）年には、土木学会・津波評価部会によって「津

⁷⁶ 「津波浸水予測図」の作成とその活用」中辻剛〔国土庁防災局震災対策課〕他

波評価技術」が公表されるに至った。「津波評価技術」は、海域に想定される地震（波源モデル）から陸域に到達する津波を推計する手法について、最新の知見に基づいて「津波災害予測マニュアル」をさらに発展させ高度化させたものである。「津波評価技術」の作成・公表により、地震調査研究推進本部が公表する海洋部の地震想定に基づいて、各沿岸域で想定すべき津波高さ等について、より一層精緻な推計が可能となるに至った。

（４）「津波・高潮ハザードマップマニュアル」の公表

内閣府（防災担当）、国土交通省港湾局などは、２００４（平成１６）年４月に「津波・高潮ハザードマップマニュアル」を作成・公表した（甲Ａ３３６号証）。

これは、被告国の津波防災行政を司る５つの政府機関が連携して（ただし、原子炉の防災行政をつかさどる経済産業省は参加していない。）、「７省庁手引き」「別冊 津波災害予測マニュアル」に基づいて津波等による浸水予測区域を明示する「津波・高潮ハザードマップ」の整備推進のために、主に、地方自治体に向けてその作成方法等についてのマニュアルを提示したものである（１頁「はじめに」及び２頁「参考 津波・高潮対策に関連するこれまでのマニュアル等」）。

その中で、「日本海溝・千島海溝沿いの海溝型地震等による甚大な津波被害が想定されている」こと、及び「現在の技術水準では、いつ・どこで地震が発生するかを予測することは困難であり、その他の地震（日本海溝沿いの地震等のこと。引用注）についても発生までに時間的な猶予がある訳ではない」とされている（７頁）。

そして、「主な地震発生切迫度」については、地震調査研究推進本部の２００２年「長期評価」による「三陸沖から房総沖の海溝寄りプレート間大地震（津波地震）」が「３０年以内に２０％」の発生確率・切迫度として想定すべきものとされている。また、地震・津波の想定については、既往地震のみならず想定される最大規模の地震まで考慮すべきとする「太平洋沿岸部地震津波防災計画

手法調査報告書」の想定波源が参照されるべきとしている（89頁）。

一般防災における津波防災対策を司る5つの政府機関（経済産業省以外）は、「既往最大」の想定に留まらず「想定される最大規模の津波」をも考慮すべきものとして、かつ、各地における具体的な地震想定については、地震調査研究推進本部の「長期評価」をも踏まえることを求めているのである。

（5）津波地震をも想定した「長期評価」に基づく沖合津波観測網の構築

ア 国土交通省による津波防災対策としての沖合観測網の構築

国土交通省（本省）は、津波対策検討委員会を設置し同省として取り組むべき津波防災対策について「津波対策検討委員会 提言」（2005（平成17）年3月、甲A348号証）を取りまとめた。この提言においては、「3. 緊急的に対応すべき具体的な目標と対策」の一つとして、「津波観測の充実」として「沖合いを含む、より多くの地点における津波即時観測データを充実し、関係機関等で共有するとともに公表」すべきことが示されている。

この提言をも踏まえ、国土交通省東北地方整備局は、東北地方における広域的津波減災施策及び、津波防災行政の検討を目的として、「津波に強い東北の地域づくり検討調査」を実施し、この検討調査に際して「東北における沖合津波（波浪）観測網の構築検討委員会」（甲A346号証）が設置された。同委員会の目的は、東北地方における効果的・効率的沖合津波・波浪観測網の構築、及び観測情報を活用した津波防災業務支援システムを構築することであった（2-3頁）。同委員会のメンバーは、学識経験者と関係省庁により構成され、同委員会の委員長は首藤伸夫氏、その他の委員として今村文彦氏、加藤照之氏（東大地震研究所教授）等が参加している（3-4、3-70頁）。同委員会の検討結果を踏まえて、2006（平成18）年3月に、「東北における沖合津波（波浪）観測網の構築検討調査報告書」が作成された。

イ GPS波浪計設置は「津波地震の早期確知」が重要な目的とされたこと

同報告書においては、津波減災対策として沖合に広汎にGPS波浪計を設置することが提言されている。

すなわち、GPS波浪計⁷⁷を沖合に広汎に設置することで、「沖合で津波による潮位の変化を観測できるため、沿岸部を津波が襲う前に津波の実態を捉え、予報の修正や初動対応の見直しを行うことが可能となり、より安全で確実な減災対策を行うことができるようになる」（同2-10頁）とされている。



さらに、注目すべきは、同報告書においては、「特に、三陸における津波災害の象徴とも言える1896年明治三陸津波のように、地震の揺れから推測されるよりも津波の規模が大きくなる“津波地震”であることを沿岸到達前に確認し、適切な減災対策の実行や救援救助の初動体制の準備をいち早く行うことに対する効果が期待できる」（同2-10頁）とされており、沖合のGPS波浪計については、「長期評価」が重視した津波地震の早期確認とそれに基づく初動体制の準備を重要な目的として位置づけられていることである。

ウ GPS波浪計配置は「長期評価」の津波地震の想定に基づいて行われたこと

同委員会では、津波地震の早期確知を重要な目的として、GPS波浪計の広域配置計画を立てたが、設置計画の最初の手順は、当然のことながら、観測対象として想定すべき「地震断層の決定」である（同2-19～20頁）。この「地震断層の決定」に際して、同委員会は、「長期評価」の津波地震の想定に基づいて観測体制を構築すべきとの判断を示している。

すなわち、「3. 1. 断層モデル／GPS波浪計広域配置計画の検討で利用す

⁷⁷ GPS波浪計とは写真のような装置である（気象庁ホームページ）。価格は1基3億5千万円とされている。

る断層条件は次の通りとする」として、「長期評価」の示す津波地震の想定に基づき、「日本海溝沿いのプレート間大地震は1611年三陸沖、1677年房総沖、1896年三陸沖が知られており、大きな津波を引き起こしている。地震調査研究推進本部の長期評価によれば、これらの地震は同じ場所で繰り返し発生しているとは言いがたいとのことであり、配置計画を検討する際の想定断層は、三陸沖から房総沖の日本海溝沿いに海溝軸に沿って並べて配置する」（同2-24頁）と述べ、右に示す図2-13を掲載しているのである。

同報告書においては、「長期評価」の見解に従って波源を設定した後に、津波高推定計算に際しては「津波評価技術」に従った推計を行うと述べられている（同2-24～25頁）。

エ GPS波浪計の観測データは気象庁と共有され本件津波の早期把握にも役立ったこと

なお、同報告書に基づいて国土交通省（港湾局）によって設置されたGPS波浪計の測定結果は、津波予報を所掌する気象庁との間でも即時に観測結果の情報共有がなされていた（甲A347号証）。

2011（平成23）年3月の本件津波の発生までに、全国で15基が設置され、東北地方太平洋岸に最も多くの7基が設置され、「福島 小名浜沖」にも設置されていた。そして、「東日本大震災の発生直後には、東北地方太平洋岸に設置したGPS波浪計で、津波が沿岸に到達する約10分前に6mを超える潮位変動を観測しました。このデータは、気象庁においても予測津波高さの切り

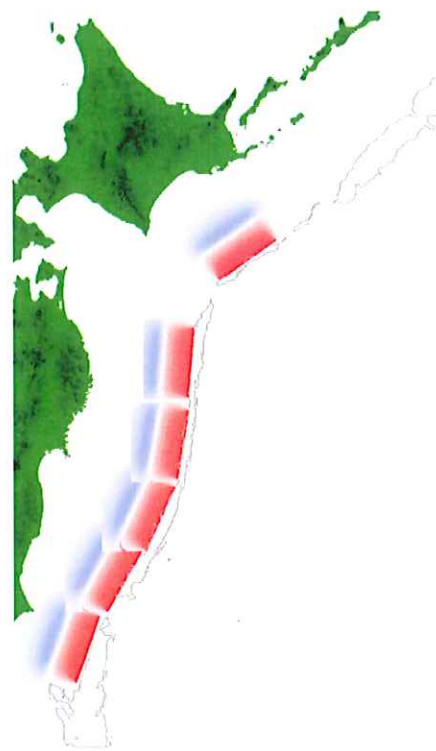


図2-13 日本海溝沿いにM8.0の地震断層を設定した例

替えに活用された」とされており、「長期評価」の波源モデルに沿って設置されたGPS波浪計は、現実の津波防災にも効果を発揮したのである（甲A349号証）。

オ 「長期評価」の津波地震の想定に基づき「津波評価技術」による津波推計が一般防災で既に採用され、首藤氏、今村氏らの専門家がこれを支持していること

以上より、国土交通省においては、港湾などにおける津波防災対策を実施するに際しては、「長期評価」の示す津波地震の想定を基礎とする判断を示しており、かつ、首藤氏、今村氏らの津波工学の専門家も、「長期評価」の示す津波地震の想定を前提としてGPS波浪計を設置することの合理性を確認しているところである。

（6）国交省・農水省の津波・高潮対策でも「長期評価」が基礎とされたこと

国土交通省の「津波対策検討委員会 提言」（2005（平成17）年3月）においては、「津波防護機能を有する施設の整備」の一環として「重要沿岸域のうち地域中枢機能集積地区において、開口部の水門等の自動化・遠隔操作化等」を促進すべきことが提言された。

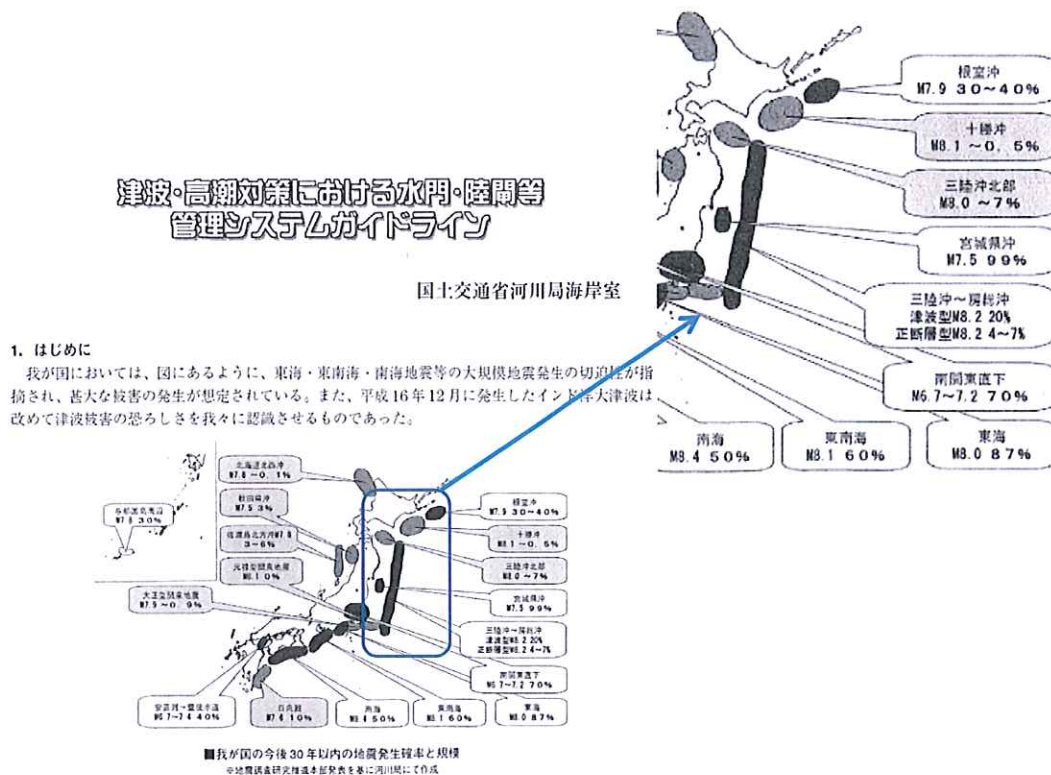
これに基づいて国土交通省と農林水産省は、共同の委員会を設置し、その審議を踏まえて、2006（平成18）年4月に「津波・高潮対策における水門・陸閘等管理システムガイドライン」を策定した（甲A350号証）⁷⁸。

同ガイドラインは、津波発生時に水門や閘門を円滑に操作するために作成されたものである。ガイドライン策定の背景を解説した『海岸』（日本海岸協会、甲A350号証）では、三陸沖から房総沖にかけてマグニチュード8.2程度の津波地震が起こりうるとの「長期評価」の想定が記載され、次頁に示す図のように三陸沖から房総沖に連なる震源が描かれており、「津波型M8.2、20%」

⁷⁸ 国土交通省河川局海岸室「津波・高潮対策における水門・陸閘等 管理システムガイドライン」『海岸』VOL.46-1. 2006、91頁

という「長期評価」で示した結論が示されている。作成者は、国土交通省河川局海岸室であり、やはり被告国の機関である。

ここでも、沿岸部の津波・高潮対策を所掌する国土交通省、農林水産省という被告国の機関において、津波対策の前提として「長期評価」の津波地震の想定を前提とした政策が採られているのである。



既に述べたように、そもそも地震調査研究推進本部の「長期評価」の目的が、「行政施策に直結すべき地震に関する調査研究の責任体制を明らかにし、これを政府として一元的に推進する」ことにあることからすれば、国土交通省等によるこうした対応は法の当然に予定しているところというべきである。

(7) 小括

以上みたように、一般防災における津波防災対策においても、「長期評価」の見解は、被告国の防災行政を担う省庁において既に採用されているところであり、「長期評価」の見解が防災行政の基礎となり得る高い信頼性を有することは、防災関係省庁によっても確認されているところである。

10 東京電力の東通原子力発電所の設置許可申請においても「長期評価」に基づいて、過去に発生していない領域に正断層型地震が想定されたこと

被告東電は、2006（平成18）年9月、東通原子力発電所の設置許可申請に際して、2002年「長期評価」の日本海溝寄りの地震（1933年昭和三陸地震（正断層型地震）に代表される沈み込む海洋プレート内の地震）の見解について決定論を前提として取り入れている（甲A343号証「冒頭陳述」28頁、甲A344号証「東電原発裁判」47頁、甲A345号証・東通原子力発電所設置許可申請書・添付書類六・6-5-11及び60頁）。

「長期評価」の信頼度を各地震類型ごとに示している「信頼度について」（丙A25号証）においては、津波地震の信頼度は、「発生領域：C」、「規模：A」、「発生確率：C」とされているのに対して、正断層型地震の信頼度は、「発生領域：C」、「規模：B」、「発生確率：D」とされており、津波地震の想定は正断層型地震より信頼度が高いとされているところである。

被告東電自身が、2006（平成18）年9月時点において既に、東通原子力発電所の設置許可に際して、「長期評価」の正断層型地震の想定を取り入れる以上、福島第一原子力発電所においても、「長期評価」において正断層型地震以上に信頼度が高いとされる津波地震の想定を取り入れるべきことは当然といわなければならない。

11 耐震バックチェックにおいて地震動については既往最大ではなく、発生

したことの無い正断層型地震を福島沖にも想定する「長期評価」の考えが採用されたこと

(1) はじめに

1978(昭和53)年に策定された耐震設計審査指針は、地震に関しては、「想定されるいかなる地震力に対してもこれが大きな事故の誘因とならないよう十分な耐震性を有していなければならない。」と規定している。他方、1990(平成2)年に改定された安全設計審査指針は、津波について「予想される自然現象のうち最も過酷と考えられる条件、又は自然力に事故荷重を適切に組み合わせた場合を想定した設計であること。」が求められている。両者を対比すると、地震と津波についてはその表現こそ異なるものの、客観的かつ合理的な根拠をもって「想定される最大規模の地震・津波」を想定すべきものと解されるのであり、地震と区別して津波についてのみ「既往最大」の想定で足りるなどとはされていないことは既に述べたところである。

本項では、これを踏まえつつ、耐震バックチェックにおいて地震の想定(想定される最大規模の地震)と津波の想定(既往最大)に齟齬があったこと(いわゆるダブルスタンダード)を明らかにして、

第1に、津波が地震を原因として起こる地震随件事象であるにも関わらず、被告国(原子力安全・保安院)、及び被告東電が、2002(平成14)年以降一貫して、原因事象である地震に要求される想定に比して、地震の結果として生起する津波についてより緩やかな「既往最大の想定」で足りるとしてきた対応が不合理であること

第2に、耐震バックチェックにおいて、地震動については「想定される最大規模の地震」を考慮する前提で、2002年「長期評価」の日本海溝沿いの正断層型地震を考慮するものとしており、「長期評価」の地震想定を原子炉の安全規制の基礎とするに足りる信頼性があるとしていること

を明らかにするものである。

(2) 耐震設計審査指針の改訂における地震と津波の想定

原子力安全委員会は、2006（平成18）年9月19日に、耐震設計審査指針を改訂した。同指針は、地震動については、「耐震設計上重要な施設は、敷地周辺の地質・地質構造並びに地震活動性等の地震学及び地震工学的見地から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による地震力に対して、その安全機能が損なわれることがないように設計されなければならない。」と規定するに至った。

そして、地震の種類としては、「内陸地殻内地震」、「プレート間地震」及び「海洋プレート内地震」の3類型に区分する。そして、「海洋プレート内地震」については、「沈み込む（沈み込んだ）海洋プレート内部で発生する地震」をいうとしつつ、さらに、海溝軸付近ないしそのやや沖合で発生する「沈み込むプレート内地震」と、海溝軸付近から陸側で発生する「沈み込んだプレート内地震（スラブ内地震）」の二種類に分けられる」と区分する⁷⁹。

他方で、同指針は、津波については、これを「地震随件事象」として位置づけ、その想定については、「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」として、地震動の想定と表現の平仄を合わせて、地震動と同様の想定を行うべきことを明らかにしている。

⁷⁹ このうち、津波の原因となり得る主なものは「プレート間地震」及び「海洋プレート内地震」である。2002年「長期評価」において注目された1896明治三陸地震等の「津波地震」は「プレート間地震」の一つの類型であり、他方、1933年昭和三陸地震などの海溝寄りの正断型地震は「海洋プレート内地震」のうちの「沈み込むプレート内地震」に分類される。

(3) 保安院による耐震バックチェックルールにおいても地震動は「想定される最大規模の地震」を考慮すべきとされ、「長期評価」を考慮すべきとされていたこと

耐震設計審査指針の改訂を踏まえ、その公表の翌日である同月20日に、原子力安全・保安院は、耐震設計審査指針の改訂を踏まえて各電気事業者が行うべき安全性の確認について『発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針』等の改訂に伴う既設発電用原子炉施設等の耐震安全性の評価等の実施について」として指示し、通達した。

耐震バックチェックルールでは、地震発生様式等に着目して、「内陸地殻内地震」、「プレート間地震」及び「海洋プレート内地震」の3つの種類の地震に分類するとした上で、各類型について「敷地に大きな影響を与えると予想される地震を『検討用地震』として複数選定する」ものとしている(18頁)。

さらに「解説」において、「プレート間及び海洋プレート内で発生する地震」について「敷地周辺の地震発生状況や各種文献等の知見に基づき、日本列島周辺のプレート境界及び海洋プレート内で発生する地震に関する調査を実施する。」(19頁④)としており、関連して「地震調査研究推進本部、中央防災会議等による地震・地震動に関する知見を調査・収集する」とされている(19頁⑤)。

その上で「地震想定のお考え方」を3つの地震類型ごとに明らかにしているが、「②プレート間地震」(津波地震もこれに含まれる)については、「地震の規模及び位置は、敷地周辺で過去に発生したプレート間地震の最大規模及び位置とするか、もしくは規模及び位置に関する最新の知見を参照する。」としている(20頁)

同様に

「③海洋プレート内地震」(正断層型地震がこれに含まれる)についても、「地震の規模及び位置は、敷地周辺で過去に発生した海洋プレート内地震の最大規

模及び位置とするか、もしくは規模及び位置に関する最新の知見を参照する。」
としている（20頁）

すなわち、耐震バックチェックルールにおいては、津波地震等の「プレート間地震」についても、正断層型の「海洋プレート内地震」においても、「過去に発生した地震の最大規模及び位置」（すなわち「既往最大」）を考慮するだけでは足りないとして、既往地震を超える規模、及び既往地震の発生した位置以外における地震の発生についても「最新の知見」を参照することを求めているのである。

そして、この「最新の知見」として、「地震調査研究推進本部の・・・地震・地震動に関する知見を調査・収集すべきものとされていたことは前述のとおりである。

以上からすれば、耐震バックチェックルールは、地震等について「既往最大」の考え方では足りず、地震調査研究推進本部の知見を含む最新の地震学の知見を踏まえて、客観的かつ合理的な根拠をもって想定される「想定される最大規模の地震」をも想定すべきものと求めているのである。

（4）中間報告において地震動については「長期評価」の想定が考慮されたこと

ア 中間報告においては「長期評価」の海溝寄りの地震想定に基づいて正断層型地震を福島県沖に想定すべきものとされたこと

被告東電は、耐震バックチェックルールに基づいて、2008（平成20）年3月31日に、福島第一原子力発電所5号機等の耐震バックチェック中間報告書を原子力安全・保安院に提出したが、地震動に関する検証に留まった。そして、津波に関する検証は最終報告に持ちこされた⁸⁰（甲A337号証）。

同中間報告書は、耐震バックチェックルールに従って、海域の地震について

⁸⁰ 中間報告書では、地震動のみが評価の対象とされ、津波が評価の対象から外れたことから、地震による被害が想定されない津波地震については「プレート間地震」としても評価の対象とはならなかった。

は、「プレート間地震」及び「海洋プレート内地震」に区分し、さらに「海洋プレート内地震」については「沈み込むプレート内地震」と「沈み込んだプレート内地震」に区分している。

そして、「沈み込むプレート内地震」については、2002年「長期評価」の日本海溝寄りの正断層型の地震想定に基づいて、1933年昭和三陸地震を参照して次のとおり検証結果を報告している。すなわち、

「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」。

これは、当然のことながら、1933年昭和三陸地震が実際に起きた三陸沖の日本海溝寄りで発生したことを想定したものではない(同地震で福島に被害がないことは自明の前提である。)。上記の検証は、「過去に発生した海洋プレート内地震の最大規模及び位置とするか、もしくは規模及び位置に関する最新の知見を参照する。」との耐震バックチェックルールに沿うものであり、海洋プレート内地震として過去最大規模の昭和三陸地震を「過去に発生した位置」ではなく「位置に関する最新の知見を参照」して、最も影響の大きい福島県沖の日本海溝寄り(外側)に想定して検証を行っているものである。ただし、1933年昭和三陸地震においては、「(近接した三陸海岸でも)地震による被害は少なかったとされていることから、(仮に福島県沖に震源を想定しても)敷地に及ぼす影響は小さいと考えられる」と結論づけているものである。

被告東電が中間報告書において、「沈み込むプレート内地震」について、実際に発生した位置ではなく福島県沖に想定した際に参照した「位置に関する最新の知見」は、2002年「長期評価」の「三陸沖北部から房総沖の日本海溝寄りのプレート内大地震(正断層型)」に関する知見である。

(5)「長期評価」においては津波地震の想定は正断層型の地震より信頼度が高いとされていたこと

2002年「長期評価」は、最新の地震学の知見を踏まえて「三陸沖北部から房総沖の日本海溝寄り」領域設定を行い（甲A24号証の2、16頁）、同領域で発生する地震については、「三陸沖北部から房総沖の日本海溝寄りのプレート間大地震（正断層型）」と「三陸沖北部から房総沖の日本海溝寄りのプレート間大地震（津波地震）」に区分している。

そして、「津波地震」については、1611年慶長三陸地震、1677年延宝房総沖地震、及び1896年明治三陸地震の3つの地震が過去400年間で発生したとして、将来の同領域における津波地震の発生確率について評価しているところである。他方で、「正断層型」地震については、同様の過去400年間においては、1933年昭和三陸地震が一つ発生しているに留まる。

こうした過去の地震のデータの差を踏まえて、津波地震については、今後30年以内の発生確率は20%（特定の海域では6%）、今後50年以内の発生確率は30%（特定の海域では9%）とされているのに対して、正断層型地震については今後30年以内の発生確率は4～7%（特定の海域では1～2%）、今後50年以内の発生確率は6～10%（特定の海域では2～3%）と、正断層型地震の発生確率は津波地震の発生確率を大幅に下回るものとされている（同14頁）。

また、2002年「長期評価」の信頼度を各地震類型ごとに示している「信頼度について」（丙A25号証）において、津波地震の信頼度については「発生領域：C」、「規模：A」、「発生確率：C」とされているのに対して、正断層型地震については、「発生領域：C」、「規模：B」、「発生確率：D」とされており、津波地震についての評価を下回るものとされている。

(6) 津波の想定に際して既往最大の考えに固執しなければ2002年「長期評価」の津波地震の想定は当然に考慮に入れられるべきこと

地震動に関する耐震バックチェック中間報告書においては、「想定される最大規模の地震」を考慮する立場から「位置に関する最新の知見を参照」するとのバックチェックルールに従って、「最新の知見」すなわち2002年「長期評価」の海溝寄りの正断層型地震の想定が、耐震安全性の確認の前提として考慮に入れられた。

改定された耐震設計審査指針においては、地震動と津波の想定については整合的に評価されるべきものされている。また、同指針に基づく耐震バックチェックルールにおいては、「プレート間地震」(津波地震)及び「海洋プレート内地震」(正断層型地震)のいずれについても、「位置に関する最新の知見を参照」とされているところであり、被告東電は、これに基づいて中間報告書において2002年「長期評価」の正断層型地震の想定を耐震安全性の基礎に据えるだけの信頼性があるものとして考慮に入れている。そして、原子力安全・保安院は、この中間報告書の2002年「長期評価」の正断層型地震の想定に問題があるとはしておらず、これを是認しているところである(乙B30号証)。

以上からすれば、2002年「長期評価」の津波地震に関する想定は、正断層型地震に関する想定より信頼度が高いものとして、原子炉施設の津波に対する安全評価の基礎に据えられる十分な信頼性が認められるべきものである。

福島第一原子力発電所の津波対策に際して2002年「長期評価」の津波地震の想定を考慮する必要がないという立場を正当化する唯一の方法は、地震動については「位置に関する最新の知見を参照」して「想定される最大規模の地震」を考慮するが、津波については「位置に関する最新の知見を参照」せず「既往最大」の考え方、すなわち過去に津波地震が起きた領域でのみ将来も津波地震が発生するという考え方に基づけば足りるとするものである。しかし、改訂された耐震設計審査指針を待たずとも、そもそも津波が地震随件事象であるこ

とからしてもこうしたダブルスタンダードを採用することは、「深刻な災害が万が一にも起こらないようする」という原子炉施設に求められる安全性の水準を考慮すれば、到底合理化することはできないものである。

12 結論

以上を踏まえれば、「長期評価」は、研究会での議論を経て、専門的研究者の間で正当な見解であると是認された、規制権限の行使を義務付ける程度に客観的かつ合理的根拠を有する知見であり、その信頼性を疑うべき事情は存在しない。

よって、「長期評価」から想定される津波は、省令62号4条1項で想定すべき津波として津波安全性評価の対象とされるべきであったことは明白である。

以上