

令和4年（ワ）第45号 損害賠償請求事件

原 告 横山伸一郎 外98名

被 告 東京電力ホールディングス株式会社

準備書面（5）

（責任論 及び 被告に慰謝料増額事由が認められないことについて）

令和5年11月7日

福島地方裁判所いわき支部合3係 御中

被告訴訟代理人 弁護士

同

同

同

同

被告訴訟復代理人 弁護士

同

同

同

田 中 清

金 山 伸 宏

中 嶋 乃 扶 子

小 谷 健 太 郎

川 見 唯 史

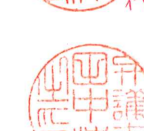
岡 野 真 之

三 森 健 司

堀 尾 拓 未

金 川 素 大

外



＜目 次＞

第 1	はじめに	4
第 2	無過失責任を定めた原賠法の下では、故意・重過失の有無は慰謝料額の算定に おいてそもそも考慮の対象とならないこと	5
第 3	原子力発電所における安全対策の基本方針と本件原発における実際の地震・津 波対策	7
1	被告の原子力発電所における安全対策の基本方針	7
(1)	原子力発電所における安全対策の基本方針等	7
(2)	被告のリスク管理体制	10
2	本件原発における地震・津波対策	11
(1)	最新の技術的知見の取り入れ	11
(2)	耐震安全性評価等を通じた地震対策	12
(3)	津波対策	14
3	小括	17
第 4	「長期評価の見解」について	17
1	主張の要旨	17
2	本件原発の確定論的津波対策に取り込むべき精度・確度を有する知見ではなかった こと	19
(1)	「長期評価の見解」の策定経緯について	20
(2)	「長期評価の見解」に対する評価	22
3	専門家の評価に基づく被告の対応	24
(1)	確率論的津波評価手法に取り入れて検討を進めてきたこと	24
(2)	耐震バックチェックにおける被告の対応について	25
(3)	土木学会における審議の経過について	27
4	地震本部が国の公的機関であることを理由に「長期評価の見解」に基づく対応をす る義務があったとの原告らの主張の誤り	29
第 5	被告の対応に悪質性はないこと	31

1 被告の対応の評価	31
2 被告の主張を裏付ける判例・裁判例	36
(1) 千葉地判平成29年9月22日	37
(2) 東京高判令和3年2月19日（上記裁判例（1）の控訴審判決）	38
(3) 千葉地判平成31年3月14日	39
(4) 名古屋地判令和元年8月2日	40
(5) 福岡地判令和2年6月24日	43
(6) 東京地判令和2年10月9日	43
(7) 東京高判令和3年1月21日	44
(8) その他の裁判例	45
第6 結語	46
「長期評価の見解」に対する地震・津波学者の専門的認識の状況について	47
1 津村健四朗・公益財団法人地震予知総合研究振興会地震防災調査研究部副主席 研究員、東京大学地震研究所外来研究員	47
2 佐竹健治・東大地震研究所地震火山情報センター長、教授	49
3 今村文彦・東北大学災害科学国際研究所所長、教授	51
4 松澤暢・東北大学教授、同大学地震・噴火予知研究観測センター長	58
5 阿部勝征・東京大学名誉教授、公益財団法人地震予知総合研究振興会理事、同 会地震調査研究センター所長	62
6 首藤伸夫・東北大学名誉教授	64
7 笠原稔・北海道大学名誉教授	66
8 谷岡勇市郎・北海道大学大学院理学研究院附属地震火山研究観測センター長、 教授	68

第1 はじめに

原告らは、本件訴訟において、被告に対し、主位的に民法709条に基づき、予備的に原賠法3条1項に基づき、各原告らが本件事故により被った精神的損害に対する慰謝料の賠償を請求している。

しかしながら、原賠法は、原子力事業者の無過失責任を定める一方（原賠法3条1項）、原子力事業者に責任を集中させ、それ以外の者は損害賠償義務を負わないものと定め（同4条1項）、原子力事業者から第三者に対する求償権を制限する（同5条）など、民法上の不法行為責任に対する特則として一般不法行為法体系とは異なる損害賠償制度として定められていることからすれば、原子炉の運転等によって生じた原子力損害に係る賠償責任については原賠法に基づいて規律されることが想定されており、民法上の不法行為に基づく損害賠償請求は排除されるものである。

そして、このような解釈は、本件事故に関する同種の集団訴訟で言い渡された判決において、高裁レベルの判断を含めて例外なく是認されている法理であり、本件訴訟においてもかかる考え方が認められるべきである。

したがって、原告らは、本件事故による原子力損害について、被告に対し民法709条に基づく損害賠償請求をすることがそもそもできないとされるべきであり、かかる理由から、その主位的請求には理由がないとされるべきである。

そこで、本書面においては、被告の重過失ないし相当に重い過失に関する主張及び重過失では評価しきれない慰謝料増額事由として考慮されるべき種々の悪質性が存在するとの原告らの主張に対して、被告に過失がないこと及び慰謝料増額事由が認められないことについて、その要点を整理して主張するものである。

以下では、被告が原賠法3条1項に基づき負うこととなる精神的損害の賠償責任は、そもそも原子力事業者の故意又は重過失（それらを基礎付ける事情を含む。）の有無やその程度によって加重されるものではないこと（下記「第2」）、本件事故発生以前の被告の対応は当時の客観的状況に照らせば十分に合理的なもので

あり、慰謝料増額を基礎付ける事情は存しないこと（下記「第3」～「第5」）について、そのポイントを述べる。

第2 無過失責任を定めた原賠法の下では、故意・重過失の有無は慰謝料額の算定においてそもそも考慮の対象とならないこと

被告は、原告らが本件事故により被った原子力損害に関し、相当因果関係の認められる範囲で賠償責任を負うことになるが、以下、本件事故に関する東京地方裁判所の裁判例が説示するとおり、かかる賠償責任は、精神的損害に関し、原子力事業者の故意又は重過失（それらを基礎付ける事情を含む。）の有無やその程度によって加重されることは制度上予定されていない。

すなわち、原賠法は、被害者の保護と共に原子力事業の健全な発達を目的とするものであるから、原賠法が定める諸制度も、これらの目的を達することができるように設けられたものであるというべきである。原賠法が定める諸制度を具体的にみると、原賠法は、原子力損害について定義規定を設ける一方、原子力事故について定義規定を設けず、原子力損害の被害者が、原子炉の運転等に係る原子力事業者の故意又は過失の存否及び程度にかかわらず、その賠償責任を追及することができるものとする。そして、原子力事業者が負う原子力損害の賠償責任の範囲については、上限を設けず、また、特に強い不可抗力の場合に限って、原子力事業者が免責されるものとする。他方、原賠法は、原子力損害の賠償責任の帰属を原子力事業者に集中させた上、その求償権に制限を加え、更に原子力事業者には保険契約及び補償契約の締結等による損害賠償措置を講じることを義務付け、これを講じていなければ原子炉の運転等をしてはならないものとする。そして、我が国政府において、原子力事業者には賠償措置額を超える損害賠償責任が発生し、かつ、原賠法の目的を達成するため必要があると認めるときは、当該損害賠償のために、原子力事業者に対して必要な援助を行うものとする。

このような原賠法が定める諸制度に鑑みると、原賠法は、原子力事故の原因、

態様及び規模並びに原子力事業者の故意又は過失の存否の程度を問わず、原子力損害の発生をもって原子力事故があったものと捉え、原子力損害に対しては、その原因を生じさせた者のいかなを問わず、専ら原子力事業者が賠償を行うものとして責任を集中させ、その求償権にも制限を加えた上、当該原子力事業者に免責事由が極めて限定された無過失責任及び無限責任を負わせる一方、原子力事業者において事前に損害賠償措置を講じることを強制しつつも、賠償措置額を超える損害については、国からの援助を通じて間接的に公的資金を賠償の原資とすることを認めたものということができる。これらの制度趣旨は、危険責任の考え方に立ち、原子力損害の被害者が、実質的に資力の制限を受けない原子力事業者のみを相手方とし、原子力事故の内容や原子力事業者の主観的事情につき主張立証の負担をしないものとするすることで、迅速かつ適切に賠償を得ることができるようにして、被害者の保護を図るとともに、原子力損害の賠償額が早期に確定されることにより原子力損害に関する紛争が迅速に解決されるものとした上、賠償措置額の範囲内の損害賠償については賠償責任が保険料及び補償料に転化されるものとし、賠償措置額の範囲外の損害賠償については国からの必要な援助を期待し得るものとする一方で、原子力事業者に予測不能な賠償等の負担を生じないようにして、原子炉の運転等に係る事業の円滑な運営の確保を図り、原子力事業の健全な発達に資するものとするところにあると解される。

そうすると、原賠法3条1項は、原子力損害の被害者において、原子力事故の原因、態様及び規模並びに原子力事業者の故意又は過失の存否及び程度につき何ら主張立証を要することなく、原子力事業者が、原子炉の運転等の際、当該原子炉の運転等により原子力損害を与えたことのみを主張立証すれば、当該原子力事業者が原子力損害に係る賠償責任を負わせることができるものとした上、原子力事業者の免責事由を極めて限定されたものにとどめることにより、当該被害者において迅速かつ適切に損害賠償を得ることができるようにする一方、原子力事業者において、原子力損害に係る被害者側の事情さえ明らかになれば、原子力事故の内容や原子力事業者の主観的事情を巡る無用の紛争に巻き込まれることなく、

原子力損害の賠償額が早期に確定されることにより原子力損害に関する紛争が迅速に解決されることで、原子力事業者に予測不能な賠償等の負担を生じないようにして、原子炉の運転等に係る事業の円滑な運営の確保を図る趣旨の規定であると解するのが相当である。

こうした原賠法3条1項の規定内容及びその趣旨に照らすと、被告が当該規定により負うこととなる損害賠償責任は、生命又は身体に対する損害を伴わない精神的損害に関し、原子力事業者の故意又は重過失（それらを基礎付ける事情を含む。）が認められることによって加重されるものではなく、当該故意又は重過失（それらを基礎付ける事情を含む。）の存在・内容は慰謝料の増額事由とはならないものというべきである（本件事故に関する他の訴訟に関する東京地判令和2年10月9日（乙A80・777～781頁参照））。

したがって、原賠法に基づく原告らの慰謝料請求に関し、被告の重過失により慰謝料額が増額されるべきであるとの原告らの主張はその前提を欠くものであって、失当である。

第3 原子力発電所における安全対策の基本方針と本件原発における実際の地震・津波対策

1 被告の原子力発電所における安全対策の基本方針

（1）原子力発電所における安全対策の基本方針等

原告らは、被告が本件事故前の安全対策、特に津波対策を怠った悪質性を根拠に、精神的損害の増額を主張している。そこで、以下、被告の原子力発電所における安全対策の基本方針と、本件事故前の対応について述べ、それらについて精神的損害の増額を基礎づけるような悪質性が一切ないことについて述べる。

まず、原子力発電所の安全確保の特性として、原子力発電所は、原子燃料という高熱量・高密度の極度の危険物を利用する発電施設であるため、発電設備そのものの複雑さに加えて、事故時の多重防護のために極めて多数の設備を組み合わせ

せた複雑なシステムを有する。また、原子力発電所における事故の原因となり得る事象は津波に関するものに限られず、地震、火山噴火、竜巻、雷等の自然災害や、航空機の衝突、火災、人的ミス等、多数想定し得る。そのため、およそ原子力発電所の安全対策の基本方針として、1つの事故原因にのみ着目することは、多くの場合別の事故原因の確率を増加させ得るため（たとえば原告らが挙げている機器の高所配置についてみると、津波だけを考えれば非常用電源等の上階設置は安全性の向上に資するかもしれないが、強固な敷地地盤面から分離して非常用電源等を階上に設置することは耐震性の観点から脆弱性を増加させることになる。また、そうした非常用電源等を重要建屋内ではなく高台に設置することは、分配線を増加・複雑化させてその保守・管理・点検を困難にする。）、原子力発電所のシステム全体の安全性を考慮に入れなければならない。また、ゼロリスクを実現することは實際上困難であり、特定の事故発生原因を基礎付ける根拠の信頼性や具体性の程度、優先度を考慮せずに特定の対策に物的・人的資源を集中することは、かえって発電所全体の安全性を害する結果となりかねない。そのため、具体的な課題に取り組む大方針として、当該時点の最高水準の知見に照らし、安全対策の緊急度・重要度に応じた資源の分配を行うことを基本方針とする必要がある（以上、乙A12、乙A13・岡本教授、山口教授の各意見書）。

そして、原子力事業者が各原子力発電所について講じる安全対策が独善的になるのを防ぎ、常に一定の水準が確保されるよう、法は原子力事業者の安全対策を原子力規制機関（本件事故当時は原子力安全委員会及び原子力安全・保安院）の規制・監視のもとに置くこととしている。原子力安全委員会（当時）は、このように高度の専門科学的知見を要する原子力発電所の安全対策について、十分な安全性が確保されるよう、「原子炉立地審査指針」、「発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針」、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」、「実用発電用原子炉及びその附属設備の火災防護に係る審査基準」、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」、「発電用加圧水型原子炉の炉心熱設計評価指針」、「軽水型動力炉の非常用炉心冷却系の

性能評価指針」、「発電用軽水型原子炉施設の反応度投入事象に関する評価指針」、「BWR. MARK I 型格納容器圧力抑制系に加わる動荷重の評価指針」、「BWR. MARK II 型格納容器圧力抑制系に加わる動荷重の評価指針」、「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」、「原子力発電所内の使用済燃料の乾式キャスク貯蔵について」、「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」といった各種指針、専門部会報告書、専門審査会内規等の安全審査指針類を設けて原子力事業者これらに沿った対策の徹底を求め、原子力事業者はこれらを遵守することで各原子力発電所の十分な安全性が統一的に図られることが予定されており、このことは本件事故当時も今も変わりはない。

被告も、原子力規制機関の規制・監視を受けつつ、上記のような各種指針類を踏まえ、各時点における最新の知見を取り入れながら本件原発の安全対策を構築・実施していたものであり、設備面・運用面の両面から最新の知見を反映し、原子力災害リスクの低減に取り組んできた。

平成6年から平成14年にかけては、原子力安全委員会（当時）の「発電用軽水型原子炉施設におけるシビアアクシデント対策としてのアクシデントマネジメントについて」（平成4年5月）を受けた通商産業省（当時）の整備要請に基づき、本件原発において定期安全レビュー（PSR）を実施するとともに、評価結果を踏まえてアクシデントマネジメント対策として以下の設備変更を実施するなど、安全性向上に不断の努力を重ねていたものである。

- ・ 既設の腹水補給水系や消火系から炉心スプレイ系（本件原発1号機）又は残留熱除去系（本件原発2～6号機）を通じて原子炉への注水が中央制御室から操作可能となるよう接続ライン及び電動弁を設置（代替注水）。
 - ・ 格納容器の除熱失敗による格納容器の過圧に備え、耐圧性に優れたベントラインを既設ラインに追加設置。中央制御室からの操作で格納容器の圧力を逃すことができるように整備（耐圧強化ベント）。
 - ・ 非常用D/G及び直流電源全喪失に備え、隣接号機からの電源融通確保等。
- なお、被告は、平成14年5月に取りまとめた「原子力発電所のアクシデント

マネジメント整備報告書」及び「アクシデントマネジメント整備有効性評価報告書」において、アクシデントマネジメント対策への対応状況を原子力安全・保安院に報告しており（乙A104）、原子力安全・保安院はその有効性を評価した上で「今回整備されたAM（被告訴訟代理人注：アクシデントマネジメント）は、原子炉施設の安全性を更に向上させるという観点から有効であることを定量的に確認した」とする評価報告書を原子力安全委員会に提出している（乙A82・14頁）。また、被告は、このように整備したアクシデントマネジメント策を的確に実施するため、運用面においても多重的な故障への対応体制を整備するべく、従来から制定している手順書等の改訂、並びに事故時運転操作手順書〔シビアアクシデント〕（SOP）等の手順書類を制定するとともに、運転員、支援組織の要員を対象として教育等を定期的に行うこととし、これを実施してきた。

（２）被告のリスク管理体制

ここで、被告におけるリスク管理体制について付言するに、被告は本件事故以前より、会社全体のリスクを総括的に認識・管理するため、リスク管理の基本方針を定め、リスク管理体制を整備していた。この中では、本店各部・事業所・グループ会社がそれぞれの組織におけるリスクを洗い出した上で、「影響度」を縦軸（大・中・小の３段階評価）、「発生可能性」を横軸（高・中・低の３段階評価）とする「リスクマップ」をそれぞれ作成し、これら「リスクマップ」をもとに対処方針が決定されていた。このうち、影響度や緊急性等の観点から特に経営に重大な影響を及ぼすリスクについては、リスク管理委員会においてその管理状況や対応方針が確認・評価されていた。

原子力部門に関しては、平成19年6月にリスク管理状況を一元的に統括するため「原子力リスク管理会議」を設置の上、「リスクマップ」の作成を通じたリスクの評価及び対応策の検討・実施が行われていた。本件事故前の原子力リスク管理会議（平成22年10月）においては、地震（設計基準地震動を上回る地震の発生）については「影響度」を「大」、「発生可能性」を「中」、また津波（設

計想定高さ以上の津波によるプラントへの影響の発生) については「影響度」を「大」、「発生可能性」を「低」とする評価がなされていた(以上、乙A115・48～50頁)。

さらに、被告においては、第三者的な視点を積極的に取り入れることでリスク管理における透明性を高めるため、社外委員により構成され、原子力安全及び品質保証について総合的に審議を行う「原子力安全・品質保証会議」を設置し、改善につなげていたほか、世界原子力発電事業者協会(WANO)や国際原子力機関(IAEA)、日本原子力技術協会(JANTI)といった国内外の専門機関によるレビューを通じて、世界のトップレベルの視点を積極的に取り入れていた(乙A115・47頁)。

2 本件原発における地震・津波対策

(1) 最新の技術的知見の取り入れ

上述のとおり、潜在的に原子力発電所における事故原因となり得る要因は多数想定されるところ、被告は、原子力安全委員会が策定した安全審査に関する指針類や専門部会報告書、民間規格等について、随時、被告の設計、管理、運転、監視等のマニュアルに引用するなどし、発電所の安全性を維持しているのはもちろんのこと、例えば電気事業法や炉規法等に基づき国に報告された事象、米国原子力規制委員会(NRC)が発行する指示文書等の全数について、専門の部署を設けて詳細に分析し、その結果を被告の設備における安全対策に反映させるなどして、国内外の原子力発電所の運転経験から得られた教訓を逐次、積極的に取り入れてきた。

例えば、具体的に反映した対策の例として、スウェーデンのバーセベック発電所で非常時に炉心を冷却するための冷却水用の配管の吸込口に設置されるストレーナ(ゴミや異物を分離・排除するための金属メッシュフィルタ)が目詰まりする事象が発生したことへの対策として、ストレーナを大型化する工事を実施した例や、運転員の操作ミス等により発生した米国のスリーマイル事故を教訓として、

中央制御室の重要な機器類の識別を容易にするカラーコーディングを施し、誤操作防止・運転監視性の向上を図った例等、多数の事例がある（ストレーナの大型化は乙A115・36頁、カラーコーディングは乙A79（第1回定期安全レビュー（PSR）報告書）記載）。

さらに、技術開発成果の反映として、被告を含む原子力事業者は、原子力施設の安全性・信頼性の向上等の観点から種々の新技術の開発を行っており、これらの新技術についても実証・検証を実施の上で順次、安全対策に取り入れている。

（2）耐震安全性評価等を通じた地震対策

特に、地震の被害が圧倒的に多い日本では、本件事故発生以前には地震対策が最優先事項であると認識されており、本件事故前の平成18年9月には、平成13年から改訂作業が行われていた新耐震指針が公表され（乙A81、乙A89）、既設発電所について耐震バックチェックが指示されたことを受け、被告を含む原子力事業者はこれに適切に対応するために物的・人的資源を投入することが求められる状況にあった。加えて、平成19年7月には新潟県中越沖地震が発生し、原子力安全・保安院より追加で同地震を踏まえた耐震安全性評価についても実施するよう指示が出され、全国的に地震対策が急務になっている状況にあった。

被告においても、耐震バックチェックの過程で実施していた地質調査や解析について見直しの必要が生じ、また、全ての電気事業者が一斉に対応を行うこととなったため、対応できる技術者の不足も生じた。こうした中で、被告は、本件原発について変圧器基礎地盤の沈下対策・漏油対策、非常用海水系配管ダクト周辺の地盤改良、発電所構内の防災道路を中心とした地盤強化工事、切土斜面の補強工事、高台に設置され4基分の集合排気筒となっている福島第二原子力発電所の排気筒制振工事等、新潟県中越沖地震での教訓も踏まえた耐震裕度向上工事を実施するとともに、免震重要棟の建設や消防車の配備、建屋送水口の設置、消火配管の耐震性向上、防火水槽の設置といった耐震対策工事を実施した（乙A100・11頁、16～18頁、同39頁）。そして、平成20年3月には本件原発5号

機と福島第二原子力発電所4号機について、平成21年4月には福島第二原子力発電所1～3号機について、同年6月には本件原発1～4、6号機について、それぞれ耐震バックチェックの中間報告書を国に提出するなど、必要とされる耐震対策を進めてきた。

以上のような地震対策のみならず、津波対策についても、被告は、平成5年に北海道南西沖地震が発生し、沿岸部に大規模な津波被害が発生したことを受けて、文献調査による既往津波の抽出や簡易予測方式による津波水位の予測等を実施して、これに基づく安全性評価（乙A75）を行い、国の了承を得ている。また、北海道南西沖地震を機に津波防災に対する関心が高まると、平成9年には「地域防災計画における津波対策強化の手引き」（乙A112）や「太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査報告書」（乙A84の1～2）が取りまとめられ、平成14年2月にはこれらを原子力発電所の津波対策に取り入れて補完したものとして「原子力発電所の津波評価技術」¹（乙A103）（以下、「津波評価技術」という。）が策定された。被告は、かかる「津波評価技術」の公表後速やかに本件原発における想定津波の見直しを行い、O. P. +4メートル盤に位置する海水系ポンプ用モータの嵩上げを行うなどの対策を講じている。また、平成19年6月には立地県である福島県の「福島県沿岸津波浸水想定検討委員会」が用いた波源モデルを、翌年の平成20年3月には茨城県の「茨城沿岸津波浸水想定検討委員会」が用いた波源モデルをそれぞれ入手し、本件原発立地点における設計想定津波の評価を実施して本件原発の安全性を確認している（乙A115・18頁）。

¹ 北海道南西沖地震（平成5年）による大規模な津波被害の発生を受け、津波防災に対する関心が高まり、平成9年には「地域防災計画における津波対策強化の手引き」（乙A112）が取りまとめられたところ、これを受けて、被告を含む電気事業者10社は、当該手引きに示された想定最大津波の考え方を踏まえ、原子力発電所における設計想定津波の評価方法について統一的な基準整備を行うため、平成11年に専門機関である土木学会に対し安全性評価技術の体系化及び標準化に係る研究を委託した。かかる委託を受けた土木学会が平成14年2月に策定したものが「原子力発電所の津波評価技術」（「津波評価技術」、乙A103）である。

さらに平成21年2月には、本件原発について最新の海底地形データ等をもとに「津波評価技術」に基づく津波評価を行って津波想定を見直し、O. P. + 4メートル盤に位置するポンプ用モータのシール処理対策等を講じるなどの対策を講じている（乙A115・19頁）。

（3）津波対策

被告は、本件原発の全体的な安全対策を進める中で、本件原発の津波対策についても、本件事故時点に至るまで常に最新の知見を取り入れながら必要な対策を講じてきた。

ア 国内の原子力発電所における津波に対する安全性評価は「津波評価技術」の手法に基づいて実施されていること

原子炉施設の安全性評価においては、一定の代表的な事故発生原因（これを「設計基準事象」という。）を確定的に想定し、それに対してどれだけ十分な余裕をもって安全対策が講じられているかという見地からの評価がなされる。かかる評価手法は、想定する事故発生原因の発生確率を問題にすることなく（定量化することなく）、常にその発生を前提にして安全性を検証することから、「確定論的安全評価手法」（「決定論的安全評価手法」ともいう。）という。地震や津波の予測については、試験や実験をすることができないため、専門家間においても様々な見解があり得るが、あくまで原発の安全性を評価する場面においては、上記確定論的安全評価手法の考え方に従って、上記の土木学会の策定した「津波評価技術」に基づき設計想定津波を確定的に想起することが必要となる。

そして、本件原発を含む国内の原子力発電所における津波に対する安全性評価は、土木学会が平成14年2月に「津波評価技術」を策定して以来、現在に至るまで、「津波評価技術」の手法に基づき実施されている（乙A88・7頁、乙A96・3頁、乙A83）。

この「津波評価技術」については、原子力発電所の津波評価方法を体系化した唯一の基準であり、国際原子力機関（IAEA）が本件事故後の平成23年11月に発表した「IAEA Safety Standard “Meteorological and Hydrological Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations (No. SSG-18)”」において「IAEA基準に適合する基準の例」として参照されたり（乙A29・113～119頁）、米国原子力規制委員会（NRC）が平成21年に作成した報告書において「世界で最も進歩しているアプローチに数えられる」と紹介されたりするなど（乙A92・59頁）、国際的にも十分な科学的合理性を有するとされている。

イ 「津波評価技術」は十分な裕度を持った設計想定津波が得られる仕組みを採用していること

「津波評価技術」は、「地域防災計画における津波対策強化の手引き」において示された考え方と同様に、既往最大津波のみならず想定最大津波をも考慮すべきとされている。この「想定最大津波」とは「プレート境界付近に将来発生することを否定できない地震に伴う津波」と定義され、想定波源は「地震地体構造の知見を踏まえて設定」することとされている。

ここで「地震地体構造の知見」とは、特定の領域で発生する地震の規模や性質は、当該領域の地体構造（プレートの沈み方、海底構造、堆積物の有無等）によって基礎付けられ、過去に地震が発生した領域では同じような地震が繰り返し発生し、既往地震が確認できていない領域であっても、地体構造が近似していれば同じような地震が発生する可能性があるという地震学の通説的な知見である。

すなわち、「津波評価技術」においては、地体構造が近似する領域については地震地体構造の知見を踏まえて波源モデルが設定されることとなる（乙A90・1－31頁、同1－32頁）。

また、「津波評価技術」では、想定津波の具体的評価手法として、既往最

大津波を再現する断層モデル（波源モデル）を設定した上で、その断層パラメータを合理的範囲内で変化させた数値計算を多数実施し、その結果得られる想定津波群の中から、評価地点における影響が最も大きい津波を設計想定津波として選定することとされている。これにより、十分な裕度をもった設計想定津波が得られる仕組みとなっている（乙A90・1－7頁、乙A91・2－209頁）。

ウ 福島県沖海溝沿い領域における波源の設定に関する知見

上記のように、「津波評価技術」では、地体構造が近似する領域については地震地体構造の知見を踏まえて波源モデルが設定されることになる。この点、地震学の通説的見解によると、日本海溝沿い領域ではマグニチュード9クラスの大地震は起きないと考えられており、特に福島県沖を含む南部領域では、マグニチュード8クラスの地震も起きないと考えられていた。また、福島県沖を含む南部領域では津波地震を引き起こすとされていた海底構造が存在しないことが実地調査をもって確認されつつあった（乙A98）ことから、「津波評価技術」では、福島県沖海溝沿い領域に波源は設定されなかった。

そして、「津波評価技術」に基づけば、本件原発に最も大きな影響を及ぼし得る津波としては、陸寄りの領域である塩屋崎沖で発生した福島県東方沖地震（M7.5クラス）によるものが最大となる。

エ 「津波評価技術」に基づく津波対策の実施状況

被告は、「津波評価技術」に基づき福島県東方沖地震の波源モデルを用いて本件原発地点における設計想定津波の評価を行った結果、設計想定津波としてO. P. + 5.4～5.7メートルとの津波水位を得た。被告は、この評価結果に基づき、機能維持の対策として海水系ポンプ用モータのかさ上げや建屋貫通部等の浸水防止対策等を実施した。なお、この評価結果について

は、平成14年3月に国へ報告し確認を受けた(乙A115・17～18頁)。

また、平成19年6月には福島県の防災上の津波計算結果を、平成20年3月には茨城県の防災上の津波波源モデルをそれぞれ入手し、本件原発立地点における設計想定津波の評価を実施して、本件原発の安全性を確認した(乙A115・18頁)。

さらに平成21年2月には、当時の最新の海底地形データ等をもとに「津波評価技術」に基づく想定津波の再評価を行い、O. P. +4メートル盤に位置する海水系ポンプについて津波対策の見直しを行った(乙A115・19頁)。

3 小括

このように、被告としては、地震・津波を含めて、各時点における本件原発に影響を及ぼし得る最新の知見を取り入れて、不断に個別具体的な課題に対応してきたものである。

したがって、結果的に本件事故という大規模な事故を発生させてしまったことは事実であるものの、被告は、その当時の最新の科学的知見を踏まえて、津波対策を含む本件原発の安全対策を実施してきたものであり(なお、被告が本件事故に至るまでに講じてきた各種安全対策の中でも、免震重要棟や消防車の配備、建屋送水口の設置、消火配管の耐震性向上、防火水槽の設置、耐圧強化ベント、非常用D/G間の電源融通といった各種対策が本件事故の収束に大いに寄与したことは、本件事故後の各種調査においても繰り返し指摘されている。)、慰謝料額を増額すべき対応の悪質性は何ら認められるものでない。

第4 「長期評価の見解」について

1 主張の要旨

被告は、上記第3で述べたとおり、本件事故に至るまで、想定される各種のり

スク要因に関する安全対策を講じるとともに、津波についても、平成14年2月に土木学会が策定した「津波評価技術」に基づき、常に最新の知見を取り入れて必要な安全対策を講じていたものである。

他方、地震本部が同年7月31日に公表した「長期評価の見解」は、過去のデータに乏しくそのまま発生確率の計算を行っても国民に対する警告として意味のある数値にならなかったことから、防災行政上意味のある数値を示すべく確率計算を行ったというもので、当時の大多数の地震学者・津波学者によって受け入れられていた科学的知見と整合するものではなかった。そのため、被告は、かかる「長期評価の見解」を直ちに本件原発の設計基準に確定論的に取り入れるのではなく、土木学会が「津波評価技術」の後継研究として検討を開始した確率論的津波評価手法に取り入れて検討を進めてきた。また、平成18年9月の新耐震指針策定に伴う耐震バックチェック時には、当該時点でもなお「長期評価の見解」を裏付ける新たな知見の進展はなく、むしろ海底探査等により同見解をそのままの形で取り入れることはできないことが示されていたが、耐震バックチェックでは津波について最新の知見を考慮することが求められていたことから、被告は、「長期評価の見解」について、他の原子力事業者とともにその取扱いについて専門機関である土木学会に審議を委託し、学会における意見の整理を待ちその内容に応じて必要な対策を講じることとしたものである。

このような被告の一連の対応は、「長期評価の見解」の知見の精度・確度や、当該見解に対する各種専門家の評価、国の中央防災会議や原子力規制機関、本件原発の立地する福島県や他の原子力事業者等も「長期評価の見解」を直ちに確定論的に取り入れて対策を講じるべきとの見解を示していなかったこと等の本件事故前の客観的実情に照らせば、十分に合理性を有するものである。

このように、「長期評価の見解」はその理学的根拠に乏しく、その精度・確度に疑問があり、本件事故以前において、「長期評価の見解」を確定論的津波評価の対象とすべきであるとの見解が示されたことはなく、土木学会津波評価部会においても、「長期評価の見解」は本件事故直前の時点で既にそのままの形では取

り入れることはできないとの方向で専門家の間でも議論が進められていたのであり、これを確定論的津波対策の対象として取り入れるべきであったとの議論は本件事故の結果を知っている今だからこそ言える結果論にすぎない。

法律上いかなる結果回避措置が求められるかは予見可能性の程度と相関関係にあるところ（森脇昭夫「不法行為法講義」（1996年、有斐閣）191頁²）、「長期評価の見解」は被告をして本件事故後に本件事故を踏まえて取られているような対策を義務付ける程度の予見可能性を基礎付ける知見ではなく、したがって「長期評価の見解」を確定論的に取り入れた上で結果回避措置をとるべき義務を生じさせるものではなかったものである。

以下、具体的に述べる。

2 本件原発の確定論的津波対策に取り込むべき精度・確度を有する知見ではなかったこと

被告は、本件事故発生以前の本件原発における安全対策として、他の各種安全対策とともに、津波についても、本件事故以前において専門家の間で広く受け入れられていた科学的知見に基づいて、継続的に専門家の意見を聴取して、その専門的知見の到達点を確認しながら対応を行ってきた。

一方で、「長期評価の見解」³については、国の公的機関が公表した一つの見解ではあったが、以下に述べるとおり、本件原発の設計基準に確定論的に取り込むことができる程度に精度・確度のある科学的知見ではなかった。

² 「予見可能性は行為者に対してどのような内容の回避義務を課するのか、その前提として問題になっているのであり、回避義務との関係でどの程度具体的に危険の予見を要するかが決まってくる」

³ 福島県沖の日本海溝沿いを含めて三陸沖北部から房総沖までの日本海溝寄りプレートの縦長の領域（乙A85・各16頁の地図参照）内においてはどこでも大きな津波地震が発生する可能性がある、との長期評価（乙A85）が示した見解をいう。

(1) 「長期評価の見解」の策定経緯について

「長期評価の見解」は、地震本部が、「全国地震動予測地図」の作成に向けて行っていた全国98の活断層と海溝型地震を対象とする地震動評価の一環として、平成14年7月に公表したものである。

平成7年1月に発生した阪神・淡路大震災を契機に、地震に関する正確な情報・評価を国民に提供する必要性が高まり、地震防災対策特別措置法が議員立法により成立し、同法に基づき、同年6月、総理府に地震調査研究推進本部（地震本部）が設立された（現在は文部科学省に移管）。地震本部は、平成11年4月に活動の指針として「地震調査研究の推進について」（乙A53）を策定し、地震に関する総合的な評価の一環として、活断層や海溝型地震の評価等の長期評価を実施し、これらの調査研究結果を踏まえて強震動評価を行い、それらを集大成したものであるとして、全国を概観した地震動予測地図を作成することを当面推進すべき地震調査研究の第一に掲げた。そして、かかる全国地震動予測地図の作成に向け、平成16年度を期限として、地震調査委員会において、日本全国98の活断層と海溝型地震を対象とする長期評価の検討・公表を順次行っていた。

かかる長期評価は、上記活動指針において「全国を大まかに概観したものとなると考えられ、その活用は主として国民の地震防災意識の高揚のために用いられるものとなろう。」（乙A53・15頁）とされていることから明らかなとおり、必ずしも原子力発電所のような既存施設におけるハード面での対策に直ちに用いられることを目的として策定されたものではなく、国民に対して知見の議論状況を広く周知し、地震防災意識を高めることを目的とするものであった。また、約5年間で合計98もの活断層と海溝型地震の検討・評価を行わなければならないという過密スケジュールもあり、その内容は上記のとおりあくまで「全国を大まかに概観したもの」として位置付けられ、事前条件に乏しく評価ができない、あるいは評価が困難な場合には、国民の防災意識高揚に有意な評価を付すという防災行政的な判断がなされることもあった。この点については、地震本部の政策委員会（長期評価等の成果物に基づく施策立案、公表業務等を担っている。）に

において長年要職を歴任してきた長谷川昭東北大学名誉教授も「公表内容の信頼性には差がありますので、公表される情報の受け手側が、その公表内容を防災対策に取り入れるに当たっては、その信頼性の程度を踏まえた上で、どのような対策に結び付けるかを独自に検討することになります。」（乙A97・10頁）と述べているところである。

とりわけ、地震本部がかかる評価の一環として平成14年7月に公表した「長期評価の見解」は、対象領域である三陸沖北部から房総沖までの日本海溝寄りの縦長の領域（乙A85・各16頁の地図参照）においては過去の地震データや歴史資料が乏しく、既往の津波地震として特定されていたのは1896年の明治三陸地震のみである中で、これのみに基づいて発生確率等の計算を行っても国民に対する警告として意味のある数値にならなかったことから、防災行政上意味のある数値を示すべく、三陸沖北部から房総沖までの日本海溝沿いの領域を縦に長く一まとめの領域として、当時はまだ良く分かっていなかった1611年の慶長三陸地震と1677年の延宝房総沖地震も明治三陸地震に「押し付け」て（乙A76・通し頁番号289頁）、それらと同規模の津波地震が当該領域のどこかで起こるとの仮定に立ってポアソン過程に基づき発生確率を計算したというものであり、その内容は地震地体構造論⁴や比較沈み込み学、アスペリティ・モデル論、津波地震に関する当時の通説的見解とも大きく乖離するものであった。ここでポアソン過程に基づき発生確率を計算したというのは、いわば20世紀以降に世界でマグニチュード9の地震は5回起きているので、世界中のどこでも100年に5回の頻度（20年に1回）でマグニチュード9の地震が発生すると言っているの

⁴ 「津波評価技術」では、既往地震が確認できない領域であっても、既往地震が確認できる領域と地体構造（プレートの沈み方、海底構造、堆積物等）が近似する領域においては、同様の地震発生可能性があるものとして、地体構造が近似する領域については地震地体構造の知見を踏まえて波源モデルが設定されることとなる（乙A50・3頁）。これに対して、「長期評価の見解」の策定にあたっては、日本海溝沿い領域における地体構造の同一性等に関する議論は一切行われず、むしろそのような議論を捨象することによって成り立っている（乙A109・24～27頁）。

と同じようなものであり（乙A108・71頁）、「長期評価の見解」が地震地体構造論を含む理学的根拠に立脚するものではなかったことが示されている。

この点については、長期評価部会海溝型分科会における「警告としてはむしろ3回というほうを。」、「次善の策として三陸に押し付けた。あまり減ると確率が小さくなって警告の意がなくなって、正しく反映しないのではないか、という恐れもある。」といった実際の議論経過からも十分に窺われる（乙A76・通し頁番号288～289頁）。

（2）「長期評価の見解」に対する評価

こうしたことから、かかる「長期評価の見解」については、同見解を取り纏めた海溝型分科会の上位組織にあたる地震調査委員会長期評価部会においても「無理に割り振ったのではないか」との疑義が呈され、これに対して同部会の部会長であり海溝型分科会の主査として長期評価の見解を取り纏めた島崎教授自身も「400年に3回と割り切ったことと、それが一様に起こるとした所あたりに問題が残りそうだ」などとコメントするなど、地震本部内部でも理学的観点からの疑義が呈されていた（乙A76・通し頁番号315頁）。そのみならず、対外的にも当時地震学会会長兼地震予知連絡会会長の要職にあった大竹政和東北大学名誉教授からは「格段に高い不確実性をもつことを明記すべき」、「相当の不確実性をもつ評価結果を、そのまま地震動予測に反映するのは危険である」といった警鐘を鳴らす意見書が提出されるなど（乙A99）、当時の科学的・工学的理解・感覚からの明確な違和感が表明されるという実情にあった。そのため、地震本部自身、かかる長期評価の見解の信頼度について発生領域と発生確率のいずれも「C」（やや低い）との評価を付し（乙A54・8頁）、最終的に策定した「全国地震動予測地図」においても当該地図作成の基礎資料としては採用せず、地震本部自身も「長期評価の見解」を確率論における一知見として採用するにとどまった（乙A55の1～3）。

このような中、政府の中央防災会議も日本海溝・千島海溝専門調査会や北海道

WGにおける詳細な審議の結果、かかる「長期評価の見解」については、理学的には否定できないものの将来的な津波発生の可能性を客観的合理的に基礎付けるものではないと評価した（乙A60・8～9頁、同11頁）。日本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もとに進められており、地震調査研究はその下に位置づけられるところ、このように我が国の防災対策を司る政府の専門機関においても「長期評価の見解」を採用しなかっただけでなく、「長期評価の見解」に基づく客観的合理的な将来の津波発生の可能性についてむしろ否定的な見解を明示した。

また、福島県が平成19年7月に公表した「福島県沿岸津波浸水想定区域図」に関し、津波防災の専門家らからなる福島県沿岸津波浸水想定検討委員会での検討においても、福島県沖の海溝寄りの領域で明治三陸タイプの地震が起こることを想定すべきであるとの意見が述べられることはなかった（乙A115・18頁）。

さらに、原子力発電所の確定論的津波評価手法である「津波評価技術」（福島県沖海溝沿いに波源を置いていなかった。）を策定した土木学会においても、地震・津波の専門家により「長期評価の見解」を踏まえて、かかる波源の設定の在り方を見直していない。

規制機関である原子力安全・保安院も原子力事業者に対して「長期評価の見解」を取り入れて確定論的津波対策を実施するよう指示することはなく、他の原子力事業者も同様にかかる「長期評価の見解」をそのまま津波対策に取り入れることはしなかった。

このような「長期評価の見解」の科学的知見としての精度・確度については、地震・津波の専門家も一様に同旨の意見を述べているところ（**本準備書面の別紙参照**）、そのような意見・認識は、国の公的機関である中央防災会議等の見解とも軌を一にしており、本件事故発生以前の大多数の専門家による「長期評価の見解」に対する科学的認識状況として、「長期評価の見解」の精度・確度について一貫して大きな疑義が提起されていたことが優に認められる。他方で、「長期評価の見解」の公表後に、かかる見解の信頼性を高める方向での新たな知見が生じ

たという事実は認められない。

以上のとおり、地震本部が全国地震動予測地図の作成過程において平成14年に公表した「長期評価の見解」は、国民の防災意識を促すという防災行政上の見地に立って取りまとめられたものであるが、これを支える理学的根拠は乏しく、また、当時の地震学における通説的見解や当時既に確認されていた地体構造の評価結果と整合しないものであり、その当時の社会的事実として、精度・確度の高いものであるとは専門家において認識されておらず、被告も、専門家との土木学会での活動や意見交換等を通じて、同様の認識を有しており、そのような認識に基づいて、「長期評価の見解」についての対応を行ってきたものである。

3 専門家の評価に基づく被告の対応

(1) 確率論的津波評価手法に取り入れて検討を進めてきたこと

以上のとおり、「長期評価の見解」については、専門家の間で上記のとおり評価されている状況にあったが、被告は、これを無視するのではなく、「津波評価技術」の策定作業を終えた土木学会の第Ⅱ期における後継研究として検討対象とし、設計想定を超える対策（シビアアクシデント対策）の検討に活用されることが期待されていた確率論的安全評価手法の分岐項目に取り入れて検討を行ってきた。

平成16年には、土木学会が確率論的津波評価手法の研究の一環としてロジックツリー作成のための重み付けアンケートを行い（乙A77、乙A74・指定弁護士提示資料111、同124）、その結果を踏まえて被告において津波ハザードの解析を行った結果（乙A62の1、乙A62の2・通し頁番号68～69頁、同194～198頁、乙A111・別添資料）、本件原発において津波が敷地高を超える年超過確率は10万年から100万年に1回となり、確定論的な津波対策の観点からも何らかの見直しを検討しなければならないような結果ではなかつ

た⁵。また、平成18年7月には米国フロリダ州マイアミで開催された第14回原子力工学国際会議（ICONE-14）において、「長期評価の見解」も取り入れた確率論的津波ハザード評価手法に関するそれまでの研究成果を発表するなど、検討・評価を進めてきた。

（2）耐震バックチェックにおける被告の対応について

平成18年9月には、原子力安全委員会（当時）によって昭和56年の旧耐震指針策定以降の地震学及び津波工学に関する知見の蓄積や耐震設計技術の目覚ましい改良及び進歩を反映した新耐震指針が策定・公表され、原子力安全・保安院は、原子力事業者等に対し、既設の発電用原子炉施設について、新耐震指針を踏まえた耐震バックチェックの実施と結果報告を求めた（乙A81、乙A89、乙A86）。

かかるバックチェックは、あくまで既設発電用原子炉施設については従来の安全審査等によって耐震安全性が十分に確保されていることを前提に、安全性に対する信頼の一層の向上を図ることを目的として指示されたものであったが（乙A86・1頁）、地震随伴現象である津波の想定については最新の知見を考慮して安全評価を行うことが求められていた。

被告は、他の原子力事業者とともに、他の各種知見に加えて「長期評価の見解」をどう取り扱うかについて検討を行ったが、かかる「長期評価の見解」については、平成14年7月の公表後も当該時点までに同見解の正当性を基礎付けるような知見の進展は特になく、むしろ、「長期評価の見解」の公表後にJAMSTECによって実施された海底探査の結果、少なくとも海溝寄り領域の北部と南部と

⁵ なお、原子力安全委員会（当時）は、平成18年4月に原子力発電所の炉心損傷頻度（CDF）の目標値として10のマイナス4乗、すなわち1万年に1回という指標を示し（乙A113）、それが本件事故後の新規制基準における議論の土台にもされている（ただし、敷地高まで津波が遡上したとしても直ちに炉心損傷に至るわけではないため、津波が敷地高を超える年超過確率と炉心損傷頻度は必ずしもイコールではない点に留意する必要がある。）。

では地体構造を異にし、一体と見ることはできないこと、福島県沖を含む南部領域では津波地震を引き起こすとされていた海底構造が存在しないこと等が実地調査をもって確認されつつあった（乙A93の1～2）。また、平成20年の土木学会津波評価部会（第Ⅲ期）で行われた重み付けアンケートにおいても、少なくとも海溝寄り領域を一体として見ることはできず、津波地震は過去に発生例のある領域でのみ発生するとの回答が40パーセント、津波地震は領域内のどこでも発生するが北部に比べて南部の方がすべり量が小さいとの回答が35パーセントを占めており、「長期評価の見解」を支持しない見解が多数を占めていた（乙A87）。

このような知見の積み重ねも踏まえ、被告ら原子力事業者としては、海溝寄り領域のどこでも明治三陸地震と同規模の津波地震が発生するとする「長期評価の見解」は理学的根拠に乏しく、工学的には確定論的に設計基準に取り入れて津波対策を講じる必要はないと考えていたが（乙A62の1、乙A62の2・通し頁番号86－2頁、同127頁、同190頁）、一方で、耐震バックチェックの審査を担当する作業部会の委員の中には阿部教授や今村教授といった「長期評価の見解」の策定に直接関わった専門家が含まれていたことから、「長期評価の見解」に対する何らかの対応を検討する必要があると考えていた。そのため、実務レベルで検討にあたっていた被告の土木グループのメンバーは、耐震バックチェックにスムーズに対応するため、耐震バックチェックに当たっての「長期評価の見解」の取扱いについて改めて専門家に意見聴取を行うとともに、「長期評価の見解」を踏まえた津波推計（いわゆる平成20年試算）を行うなどの内部検討を進めた（乙A62の1、乙A62の2・通し頁番号16頁、同165頁、同182頁）。

そして、そのような内部検討を行った上で、被告の土木グループのメンバーは経営陣に判断を仰ぎ、その結論としては、単に耐震バックチェック審査にスムーズに対応したいという動機のみで、理学的裏付けの乏しい「長期評価の見解」を取り入れて具体的な津波対策を講じるのは相当でないと判断し、土木学会の「津波評価技術」による評価は保守性を有しており、「長期評価の見解」については

その評価が確定していない以上、改めて外部の専門機関である土木学会にその取扱いについて審議を委託し、専門家による科学的知見の整理をしてもらった上で対応するとの方針が確認されたものである（乙A100・23頁、乙A62の1、乙A62の2・通し頁番号86－2頁、同95頁）。

このような経緯を経て、被告は、平成20年9月10日、電気事業連合会において、土木学会に対して電力共通研究として「長期評価の見解」の取扱いも含む「津波評価技術」の高度化を委託することを提案し、了承された（乙A74・指定弁護士提示資料136～139）。これを受けて、電気事業連合会は、土木学会に対して、他の知見の取扱いも含めて電力共通研究として「津波評価技術」の高度化を委託した。

（3）土木学会における審議の経過について

かかる電気事業連合会からの委託を受けた土木学会は、平成21年11月より「津波評価技術」の改訂等に向けた審議を開始し、その中で「長期評価の見解」の取扱いについて検討を行った。その結果、本件地震発生直前の平成22年12月7日に行われた第2回会合では、「長期評価の見解」について、少なくともそのままの形で取り入れることはできず、海溝寄り領域においては北部と南部を区別し、福島県沖を含む南部では仮に津波地震が発生するとしても北部に比べてすべり量が小さく、南部においてどのような波源を設定するかは引き続き検討するという方向で議論が進められていた（乙A74・指定弁護士提示資料173～174）。このように、本件地震直前の時点では、被告が耐震バックチェックを進める中で実施した平成20年試算の前提でもあった「海溝寄りのどこでも明治三陸地震と同程度の津波地震が発生する」との「長期評価の見解」は専門家の間で既に支持されなくなっていた。

一方で、被告としても、土木学会における審議結果が出されるのを座視していたわけではなく、貞観津波の波源モデル確定のため、津波学者のアドバイスも受けながら福島県沿岸5箇所における大規模な津波堆積物調査を実施するなどした

上、土木学会での審議状況を踏まえつつ、最終的にどのような判断が示されても速やかに対応できるように、平成22年8月、社内に「津波対策ワーキンググループ」を設け、今村教授を含む津波学者のアドバイスも受けながら福島県沿岸5箇所における大規模な津波堆積物調査を実施したり、既存の防波堤の嵩上げや護岸上での防潮堤の新設によるO. P. +4メートル盤に位置する海水系ポンプの津波対策検討、津波の波力解析のための模型実験、敷地南側からの遡上対策として防潮堤の設置等の計画を立て、ドライサイト対策の検討を開始したりしていたものである（以上、乙A115・22頁、同37頁、乙A74・指定弁護士提示資料167～170、乙A34・通し頁番号282～283頁、乙A74・指定弁護士提示資料172、同178、同179）。

そうした中で本件地震とそれに伴う本件津波が発生し、本件事故に至ったものであるが、仮に平成20年試算⁶に基づき津波対策を講じるとしても、ドライサイトコンセプトに基づき敷地高まで津波が遡上するとされる位置（すなわち敷地の南北）に防潮堤を建てることが対策の内容となるところ（乙A9・40～41頁、乙A12・14頁）、今回襲来した津波は、平成20年試算の結果とは全く異なり、津波は敷地正面の東側から全面的に遡上し、規模も流量も遡上経路も平成20年試算の際に想定された津波と全く異なっていた。そのため、仮に被告におい

⁶ 平成20年試算においては、津波評価技術の手法を用いて、福島県沖から房総沖にかけての日本海溝寄りの領域に明治三陸地震の断層モデルの位置及び走向を変化させた15ケースを設定した概略パラメータスタディを行った上で、そのうち最も高い津波の高さが算出されたケースについて、さらに上縁深さ、傾斜角、すべり角を津波評価技術に記載された合理的な範囲で変化させた27ケースの詳細パラメータスタディを行ったもので、その結果、朔望平均満潮位（各月の最高満潮位の平均値）時の上昇側最大ケースとして、①本件原発1～4号機（O. P. +10メートル）の各号機取水ポンプ位置（O. P. +4メートル）において津波高O. P. +8. 310～9. 244メートル、②本件原発5、6号機（O. P. +13メートル）の取水ポンプ位置において津波高O. P. +10. 182メートル及び10. 138メートル（①②いずれも津波は主要建屋敷地地盤面の高さに遡上しない）、③本件原発の原子炉建屋及びタービン建屋が存しない敷地南側（O. P. +10メートル）において津波高O. P. +15. 707メートル、同敷地北側（O. P. +13メートル）においてO. P. +13. 695メートルとの各結果を得たものである。すなわち、ここで得られた敷地南側における最大15. 7メートルという津波高は、最も津波が高くなるケースを選定した試算結果であった。

て平成20年試算を前提にした防潮堤等を設けていたとしても、結果として津波の遡上を防ぐことはできなかった。このことについては、既に解析によって証明されている（乙A95）。

4 地震本部が国の公的機関であることを理由に「長期評価の見解」に基づく対応をする義務があったとの原告らの主張の誤り

このように「長期評価の見解」については、その精度・確度に問題があり、同じ国の公的機関である中央防災会議は、詳細な審議の結果、かかる「長期評価の見解」については、理学的には否定できないものの将来的な津波発生の可能性を客観的合理的に基礎付けるものではないと評価し（乙A60・8～9頁、同11頁）、「長期評価の見解」を採用しなかっただけでなく、「長期評価の見解」に基づく客観的合理的な将来の津波発生の可能性について否定的な見解を明示していた。

そのような中でも、地震本部が「国の公的機関」であることを事実上唯一の理由として、地震本部が公表した「長期評価の見解」に基づいて確定論的津波対策を講じる法的義務が生じるとの議論があり、そのような議論に与した本件事故に関する他の下級審裁判例も存する。

しかしながら、国の公的機関による報告や見解はそれぞれ様々な目的に基づいて公表されるものであり、その精度も目的に応じて様々であり、各政策目的に応じて、社会に発信されることの意義も多様であると考えられる。

前述のとおり、地震本部が公表する長期評価については、「全国を大まかに概観したものとなると考えられ、その活用は主として国民の地震防災意識の高揚のために用いられるものとなろう。」（乙A53・15頁）とされ、広く国民に対して知見の議論状況を広く周知し、地震防災意識を高めることを目的とするものであった。また、約5年間で合計98もの活断層と海溝型地震の検討・評価を行わなければならないという過密スケジュールもあり、その内容は上記のとおりあくまで「全国を大まかに概観したもの」として位置付けられ、事前条件に乏しく

評価ができない、あるいは評価が困難な場合には、国民の防災意識高揚に有意な評価を付すという防災行政的な判断がなされることもあった。この点について、地震本部の政策委員会（長期評価等の成果物に基づく施策立案、公表業務等を担っている。）において長年要職を歴任してきた長谷川昭東北大学名誉教授も「公表内容の信頼性には差がありますので、公表される情報の受け手側が、その公表内容を防災対策に取り入れるに当たっては、その信頼性の程度を踏まえた上で、どのような対策に結び付けるかを独自に検討することになります。」（乙A97・10頁）と述べている。

そして、実際に「長期評価の見解」についても、三陸沖北部から房総沖までの日本海溝寄りの縦長の領域（乙A85・16頁の地図参照）においては過去の地震データや歴史資料が乏しく、既往の津波地震として特定されていたのは1896年の明治三陸地震のみである中でも、当時はまだ良く分かっていなかった1611年の慶長三陸地震と1677年の延宝房総沖地震も明治三陸地震に「押し付け」（乙A94・5頁）、それらと同規模の津波地震が当該領域のどこかで起こるとの仮定に立ってポアソン過程に基づき発生確率を計算したというものであり、地震地体構造論を含む理学的根拠に立脚するものではなく、長期評価部会海溝型分科会における「警告としてはむしろ3回というほうを。」、「次善の策として三陸に押し付けた。あまり減ると確率が小さくなって警告の意がなくなって、正しく反映しないのではないか、という恐れもある。」といった実際の議論経過によっても、「社会に対する警告」の機能を重視したことが優に認められる（乙A76・通し頁番号288～289頁）。

それゆえ、繰り返し述べるとおり、「長期評価の見解」については、専門家において精度・確度が高いものとは考えられておらず、同じ国の公的機関である中央防災会議も、専門的検討を経た上で、将来的な津波発生の可能性を客観的合理的に基礎付けるものではないと評価した。

このように、国の公的機関による報告であっても、その精度や確度には、その政策目的に応じて様々なものがあり、その内容や科学的知見としての精度・確度

等を見ることなく（無視して）、国の公的機関による報告であることのみを根拠として「信頼度が高い」などと認定することは、重大な事実誤認以外の何物でもなく、事実認定を放棄するに等しい。同じ国の公的機関である中央防災会議における上記評価がある中で、「長期評価の見解」の信頼度が高いなどと評価することは、同じ国の公的機関である中央防災会議が示した理学的知見を否定することになるのであり、このような立論は、完全に自家撞着に陥っている。

したがって、「長期評価の見解」について、その知見の内容やその精度・確度を検討する必要はなく、国の公的機関による報告であるという一事をもってその信頼性が認められるかのような主張は、実質をみない極めて皮相な主張であって、明らかに失当である。

第5 被告の対応に悪質性はないこと

1 被告の対応の評価

上記の被告の対応について、慰謝料増額事由に当たるような対応の悪質性は一切認められない。

すなわち、被告としては、本件原発の全体的な安全確保対策を推し進める一環として、津波対策についても、常に最新の知見を取り入れながら必要な対策を講じてきた。

他方、法律上いかなる結果回避措置が求められるかは予見可能性の程度と相関関係にあるところ（森脇昭夫「不法行為法講義」（1996年、有斐閣）191頁）、本件事故発生以前における「長期評価の見解」に対する客観的評価や性質に照らせば、本件原発の津波対策に関する被告による検討や対応については、不当な目的や動機に基づいて津波対策を先送りしていたなどというものでは全くない。「長期評価の見解」が精度や確度が高い知見とは評価されておらず、理学的根拠に乏しく、むしろ、より積極的に「通説的な見解とは異質な見解である」というのが大多数の専門家の受止めであったがゆえに、専門家の参画を得て、随時

専門家の意見を聞きながら、そのような知見の精度・確度を踏まえて、上記のとおり不断に検討を進めてきたというのが実情である。

すなわち、被告は、土木学会での「津波評価技術」の策定（平成14年2月）に至る同学会での専門家との議論等を通じて、福島県沖海溝沿いには大きな津波地震の波源は設定されないという考え方を確認しており、そのような中で、その後に出された「長期評価の見解」（同年7月公表）は、地震学者・津波学者の間で通説的見解と考えられている見解とは異質な見解であり、理学的根拠に乏しい知見であった以上、本件事故発生まで、確定論的津波評価の対象とすべき知見であるとは認識していなかったが、上述のとおりの本件事故以前の専門的知見や専門家の認識状況に照らし、被告がそのように認識していたことには十分相応の根拠があった。被告は、「長期評価の見解」が確定論的津波評価の対象として対応すべき知見であることを認識していながら、これをことさら黙殺したり、対応を先送りしたなどというものでは全くない。そして、「長期評価の見解」については、その精度・確度に鑑み、確定論的津波評価の対象とはしなかったが、確率論的津波評価の対象として検討を進めていたものであり、これを決して無視するのではなく、その精度・確度に応じて検討をしていたという実情にある。

したがって、このように、本件事故発生以前に「長期評価の見解」が専門的観点からどのように認識・評価されていたかという当時の社会的事実をすべて捨象して、本件津波が襲来したという事実から逆算して、「後知恵」に基づいて「津波対策を故意に先送りした」などと評価することは、根本的に誤っている。本件津波が発生する以前の時期においては、「長期評価の見解」の理学的な精度や確度（通説的見解とも異質であった。）の状況をみれば、被告が、かかる「長期評価の見解」の精度等を認識した上で、確率論的津波評価の観点から検討を行いつつ、確定論的津波評価の観点からは、その科学的知見の整理を行った上で対応するとすることは、何ら不自然でも不合理なものでもなく、そのような対応に専門家や規制機関からの異論が出されていたという事情もなかった。

したがって、「長期評価の見解」の知見としての精度・確度や専門家の受止め

状況に照らしても、本件事故以前の状況下における被告の上記対応が、慰謝料増額を基礎付けるような悪質性を有するものであったなどとは到底評価することができない。

とりわけ、津波よりも地震の被害が圧倒的に多い日本では、本件事故発生以前にはむしろ、地震対策が最優先事項であると認識されていた。上記においても述べたとおり、特に本件事故前の平成18年9月は、平成13年から改訂作業が行われていた新耐震指針が公表され（乙A81、乙A89）、既設発電所については耐震バックチェックが指示されている状況にあり、被告を含む原子力事業者はこれに適切に対応するために物的・人的資源を投入することが求められる状況にあった。加えて、平成19年7月には新潟県中越沖地震が発生し、原子力安全・保安院より追加で同地震を踏まえた耐震安全性評価についても実施するよう指示が出され、全国的に地震対策が急務になっている状況にあった。実際、被告は、かかる新潟県中越沖地震を踏まえて本件原発についても変圧器基礎地盤の沈下対策・漏油対策、非常用海水系配管ダクト周辺の地盤改良、発電所構内の防災道路を中心に実施した地盤強化工事、切土斜面の補強工事、高台に設置され、4基分の集合排気筒となっている福島第二原子力発電所の排気筒制振工事等、新潟県中越沖地震での教訓も踏まえた耐震裕度向上工事を実施するとともに、免震重要棟の建設や消防車の配備、建屋送水口の設置、消火配管の耐震性向上、防火水槽の設置といった耐震対策工事を実施している（乙A115・16頁、同39頁）。

こうした本件事故前の客観的状況において、当時急務と認識されていた地震対策に優先して、上記のとおり精度・確度が低いと考えられており、かつ、そのような大きな津波地震が発生する切迫性があるとも考えられていなかった「長期評価の見解」に基づく津波地震を想定して、確定論的津波対策を講じるべき義務が生じていたと評価することは、なおさらできない。

以上のとおり、本件事故発生以前における被告の対応の適否の評価は、あくまで、本件事故以前の具体的な状況の下で判断されなければならない。本件事故が発生したことを知っている現在の視点に立って当時の専門的な認識状況それ自体

に対して否定的な評価を下し、後知恵により「対策をすべきであった」という価値評価に基づき法的責任を問うことがあってはならない⁷。また、仮に結果が重大であったことをもって、そこから遡って行為義務を導き、その義務違反を理由として対応の悪質性を認定するならば、被害の結果を慰謝料の評価に当たって「結果」と「行為」の両面で二重に評価することになってしまうのであり、その誤謬は明らかである。

本件事故発生以前における本件原発での津波対策のあり方を基礎付ける科学的知見の状況や、専門家や規制機関等における認識状況は上記で述べたとおりであり、被告は「長期評価の見解」の精度・確度の状況を踏まえて、専門家と協働しながら継続的にこれを検討し、対応してきた。実際、こうした「長期評価の見解」を踏まえた被告の対応方針については、平成20年10月28日に同方針につい

⁷ 物事が起きてからそれが予測可能であったと考える傾向のことをハインドサイトバイアス（後知恵バイアス）といい、後知恵バイアスに関する心理学実験では、事象の予測が当たった場合に被験者は発生前よりも予測が強かったと記憶する傾向があるとされている。かかる後知恵バイアスは人間心理学、人間行動学上も確認されているところであり、特に最先端の専門的知見や技術に関する評価等、結果の予測が容易でない場合に特にそうした傾向に陥りやすいとされている。この点、過去の裁判例においても、例えばジェイコム株式誤発注事件に関する東京高等裁判所平成25年7月24日判決判時2198号27頁は「現在においては本件バグの存在と本件不具合の発生条件が明らかになっているところ、その結果から本件バグの作込みの回避容易性等について議論する（いわゆる後知恵の）弊に陥ることがないように判断することが要請される。」とするほか、ヤクルト株主代表訴訟事件に関する東京地方裁判所平成16年12月16日判決判時1888号3頁は「リスクの把握や構築すべきリスク管理体制の内容、さらにはリスクを踏まえてどのような措置をとるべきかは、リスクが顕在化して生じる様々な損失事例の蓄積や、リスク管理に関する実務上ないし行政上の研究・指導の発展によって充実していくものであるから、当該取締役の経営判断がその裁量の範囲内であったか否かは、あくまでも意思決定の行われた時点におけるリスクに対する認識可能性やリスク管理体制の水準、さらには当時会社が置かれていた状況を基準に検討すべきであって、その後現在までに集積された知見や経験をもとに、結果責任を問うものであってはならない。特に、本件で問題となっているデリバティブ取引については、…リスク管理体制の水準やリスクに対する認識が、急速に進展してきたという事情にも十分に留意すべきである。」とするなど、過失判断に当たっては後知恵の弊に陥らないよう留意すべきことが繰り返し説示されている。

なお、この点については、原子力工学の専門家である山口彰教授も「事故が起きた場合に、そういったリスクの提言を行ったことがある学者やメディアなどが、過去の論文等を引っ張り出してきた上で、その知見の精度を度外視して、『だから言ったじゃないか。』という声上がる」例が見られるが、そのような知見の精度を度外視した評価、批判は「結果論」であり、「工学的な論理」ではないと批判している（乙A13・7～8頁）。

て被告から報告を受けた今村教授も「推本の津波については、今回のバックチェックで波源として考慮しなくてもよい。バックチェックでは扱いにくく、かなり過大で、非常に小さい可能性を追求するのはどうか。」と「長期評価の見解」を具体的に取り入れることについて積極的に否定的見解を述べており（乙A74・指定弁護士提示資料145）、また、東京高等裁判所（平成29年（ネ）第2620号。本件事故に関して国及び東京電力ホールディングス株式会社を被告とする損害賠償請求控訴事件）で行われた証人尋問においても「試算をし、主要建屋の敷地高を超える水位が算出されたのに、対策をとっていなかったことが問題の先送りであったかのような指摘がされているとのことですが、当時、私が津波工学者としてアドバイスをしたとおり、念のために試算をして影響を把握しておくことと、具体的に対策を取ることは別問題であって、このような試算があっても科学的なコンセンサスがないものである以上、直ちにこの試算を前提にした津波対策をすべきであったとは考えておりません。」（乙A9・33頁）、「試算の前提とした知見に科学的なコンセンサスがない以上、複数の専門家に調査検討を依頼するなどして科学的なコンセンサスの有無を詰めていく作業をするべきで、その上で試算結果の前提となる知見に科学的コンセンサスが得られた段階で具体的な対策の検討に入っていくべきであると思います。」（同33～34）、「試算を把握した東京電力が、直ちに対策をするという方向に舵を切らず、専門家に対し、さらなる調査検討を依頼する方向で動いたのであれば、それは先送りではなく、工学的には正しい行動であったと評価されるべきです。」（同33～34）、
「（長期評価の見解について専門機関である土木学会に審議を委託したことについて）妥当だったと思います。」（乙A36・80頁）と繰り返し法廷証言をしている。

したがって、このような知見の精度・確度や専門家の受止めからしても、本件事故発生以前の認識状況の下で、被告の対応に、法律上の行為義務や当時期待されていた行動水準に照らして、慰謝料を増額することを相当とするような注意義務違反や悪質性があったなどとは到底評価し得ない。

なお、慰謝料増額事由の観点からは、何らかの重大な注意義務違反（結果回避義務違反）があったのかどうかこそが問題であり、結果回避可能性（仮に結果回避措置を講じていれば結果を回避できた可能性があったのか否か）は、結果論を問題とするものであって、評価の対象とならないというべきである。

2 被告の主張を裏付ける判例・裁判例

答弁書でも詳述したところであるが、本件事故に関する令和4年6月17日最高裁判例（乙A114）においては、本件事故前の状況を客観的に正しく把握して、経済産業大臣が規制権限を行使していれば本件事故又はこれと同様の事故が発生しなかったであろうという関係を認めることはできないとして、国による当該規制を受ける立場にあった被告の対応によっても本件事故又はそれと同様の事故が発生しなかったであろうという関係を認めることはできないと認定して、被告による本件事故の結果回避可能性を消極に解する判決が出されている。当該判示からも明らかなように、被告において慰謝料を増額することを相当とするような注意義務違反や悪質性があったなどとは到底評価し得ない。

また、本件事故に関する他の裁判例においても、本件事故前の状況を客観的に正しく把握して、慰謝料の増額事由を否定した裁判例が相当数存在する。これらの裁判例は、「長期評価の見解」（以下では単に「長期評価」と表されている場合もある。）の精度・確度を正しく評価し、「後知恵」を排し、本件事故発生以前の認識状況を直視して、被告の津波への備えについて、慰謝料増額に値する事情はないと正当に説示したものであり、社会通念に照らし、極めて説得力を有するものである⁸。

⁸ 貴庁（福島地裁いわき支部）における判決に限っても、本項において例示した（7）令和2年11月18日判決（いわゆる南相馬判決）のほか、令和3年2月9日判決（いわゆる第2陣山木屋判決）及び令和3年3月26日判決（いわゆる市民訴訟判決）において、同様に被告に慰謝料の増額を認めるべき非難可能性、悪質性等は認められないと判示されていることを付言する。

(1) 千葉地判平成29年9月22日

- ・ 違法性の考慮要素たる結果回避義務との関係で、予見可能性の程度は当然に影響し得るところであり、仮に、専門研究者間で正当な見解として通説的見解といえるまでの確立した知見に基づいた、精度及び確度が十分に信頼することができるほどに高い試算が出されたのであれば、設計津波として考慮し、直ちにこれに対する対策がとられるべきであるが、規制行政庁や原子力事業者が投資できる資金や人材等は有限であり、際限なく想定し得るリスクの全てに資源を費やすことは現実には不可能である上、緊急性の低いリスクに対する対策に注力した結果、緊急性の高いリスクに対する対策が後手に回るといった危険性もある以上、予見可能性の程度が上記の程度ほどに高いものでないのであれば、当該知見を踏まえた今後の結果回避措置の内容、時期等については、規制行政庁の専門的判断に委ねられるというべきである。
- ・ 本件事故以前の知見の下では、地震対策が喫緊の課題とされ、平成13年から耐震設計審査指針の改訂作業が開始され、平成18年9月19日にこれが改正されたのを受けて、耐震バックチェックが進められ、これに資源を傾け注力をしていたのであり、津波対策は地震対策に比し早急に対応すべきリスクとしての優先度を有していなかったといえる。
- ・ 長期評価については、種々の異論も示され、データとして用いる過去地震に関する資料が十分でないこと等による限界があることから、評価結果である地震の発生確率や予想される次の地震の規模の数値には誤差を含んでおり、防災対策の検討など評価結果の利用に当たっては、この点に十分留意する必要がある旨指摘され、その精度・確度は必ずしも高いものではなかった。そのため、原告らが主張する平成18年までに、様々採り得る規制措置・手段のうち、本件事故後と同様の規制措置を講ずべき作為義務が一義的に導かれるともいえず、その精度・確度を高め、対策の必要性や緊急性を確認するため、更に専門家に検討を委託するなどして対応を検討することもやむを得ないというべきである。

(2) 東京高判令和3年2月19日（上記裁判例（1）の控訴審判決）

- ・ 被告は、平成18年9月20日に保安院から耐震バックチェックの指示を受け、これに対応するため、原子力設備管理部に新潟県中越沖地震対策センターを設置して検討を行い、福島第一原発の津波対策については、土木調査グループが担当した。

土木調査グループでは、津波推移の計算等を担当する東電設計株式会社（以下「東電設計」という。）との打合せや他の電力事業者との協議等を経て、長期評価に示された見解を耐震バックチェックに取り込む方向で検討を進めることとされ、平成20年1月20日、東電設計に対し、日本海溝寄りプレート間の2領域の地震による想定津波について、パラメータスタディを行い、福島第一原発及び福島第二原発における津波高さについて検討すること等を委託した。これを受けて、平成20年4月18日、東電設計から土木調査グループに対し、評価結果が報告された。

また、土木調査グループは、耐震バックチェックにおける長期評価に示された見解の取扱いについて、専門家からも意見を聴取するなどした。

これについて、首藤伸夫氏からは、今回のバックチェックを津波評価技術ベースで行い、3年後の津波評価技術の改定後、改めてバックチェックを行うことについて、了承したとされ、佐竹健治氏からもこの方針について否定的意見はなく、三陸沖と福島沖以南では、地震発生方式が異なるという説明も了承された。また、今村文彦東北大学災害科学国際研究所所長からも、「地震本部の津波については、今回のバックチェックで波源として考慮しなくてもよい。」とされた。

土木調査グループでは、被告内での検討に加え、他の電力事業者等とも協議をするなどした結果、被告としては、長期評価に示された見解に関しては土木学会に研究を委託することとし、耐震バックチェックについては、従前の津波評価技術に基づく津波評価で対応することとし、その旨を専門家にも説明しておくこととなった。

- ・ 長期評価に対する被告の一連の対応をみても、本件事故発生について故意があったとは認められず、また、故意に匹敵するような重大な過失があったと認めることもできない。
- ・ したがって、「被告に本件事故の発生について故意又はこれに匹敵する重大な過失があったから、それによる慰謝料の増額が相当である」旨の原告らの主張を採用することはできない。

(3) 千葉地判平成31年3月14日

- ・ 原子力発電所の操業の安全上考慮すべきリスクには、地震や火災等多種多様なものがあり、それらの対策を講ずるために必要な人的物的資源には限りがあるから、それらリスクの発生の確実性（予見可能性の程度）や発生した場合の影響の大きさ、あるいは対策を講じるのに要する時間等に応じて、優先順位を付けつつ実現していくことはやむを得ず、特に緊急性が高いといえないリスクについて、どのような結果回避措置を、いつ頃までに講じるかの判断は、規制行政庁の専門的判断にかかっているというべきである。
- ・ 本件では、津波地震により福島第一原発の施設が浸水し、シビアアクシデントが発生することが予見可能であったとしても、長期評価で示された予測は、そのような津波を惹起し得る地震が発生する確率は30年以内で20パーセント程度、50年以内でも30パーセント程度というもの（しかも、これ自体ないしその前提となる事象の評価等についても異なる評価があった）であることも考慮する必要がある。
- ・ 本件事故前における原子力発電所のシビアアクシデント対策の中心は、津波対策ではなく、地震対策であり、現に原子力安全委員会は、平成18年9月19日、昭和56年の旧指針策定以降現在までにおける地震学及び地震工学に関する新たな知見の蓄積並びに発電用軽水型原子炉施設の耐震設計技術の著しい改良及び進歩を反映し、旧指針を全面的に見直すとの趣旨から、耐震設計審査指針を改訂して、地震に関する最新の知見を反映し、原子力発電所のより一層

の耐震安全性の確保を図った。

- ・ 耐震バックチェックに津波に対する安全性評価も含まれていたことからすれば、津波対策の必要性が高まっていたことは確かであるが、耐震バックチェックの作業が進められていた平成19年7月16日に新潟県中越沖地震が発生したことを踏まえ、経済産業大臣は、同月20日、被告を含む電力会社に対して、同地震から得られる知見を耐震安全性の評価に適切に反映するなどして、国民の安全を第一にした耐震安全性の確認などを指示しており、原子力発電所の安全対策における当面の課題は、津波対策よりも地震対策であることが経済産業大臣及び被告を含む電力会社の共通認識であった。
- ・ そうすると、長期評価の見解に基づき、福島第一原発1号機ないし4号機に、敷地高さであるO. P. +10.0メートルを超える津波が到来することについて、予見可能性が認められるとしても、一刻も早い原子力発電所の地震対策が求められている状況の下で、地震対策をさしおいて、相当な不確実性を有する長期評価の見解に従い、今後30年以内の発生確率は20パーセント程度、今後50年以内の発生確率は30パーセント程度と推定される津波地震に対する津波対策を優先させることが合理的な判断であったとは認められない。

(4) 名古屋地判令和元年8月2日

- ・ 結果回避義務との関係では、予見可能性が認められたからといって直ちに結果回避義務が生ずるものではなく、予見可能性の程度によって、求められる結果回避義務が異なるというべきである。すなわち、精度及び確度の高い知見に基づいた試算が出された場合には、直ちに結果回避措置を採ることを法的に義務付けることができる一方で、規制行政庁や原子力事業者が投資できる資金や人材等は有限である以上、精度及び確度のそれほど高くない知見に基づく試算しか得られない場合には、直ちに結果回避措置を採ることを法的に義務付けることはできず、今後の結果回避措置の内容、時期等については、規制行政庁の専門的判断に委ねられるというべきである。

- ・ 長期評価を公表した推進本部は国が法律に基づいて設置した公的機関であり、長期評価は公的見解を示したものといえるから、単なる一専門家の論文等とはその性格が異なるものであり、異論はあるとしても、当時の地震・津波の専門家の共通的な見解を示したものとして、その信頼性は一定程度認められるといえ、長期評価の見解についても、理学的に否定できないものであるといえる。
- ・ 一方で、長期評価の見解において、M8程度の地震が発生し得るとされた日本海溝付近の領域については、当該領域で過去に発生したとされる3つの津波地震が発生した正確な位置は不明であり、慶長三陸地震及び延宝房総沖地震については、震源域が明らかでないとする見解もあり、津波地震ではない可能性も指摘されていたこと、三陸沖から房総沖までの日本海溝沿いという領域設定について、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理由で一つの領域を設定している点につき、それほど強い根拠があるわけではないとか、地震学の考え方としては異質であるとの指摘もあったこと、北部と南部とでは、地震の発生に影響を及ぼすプレート間の固着の強さや堆積物の量に違いがあることが指摘されていたこと、当該領域内で過去に発生した地震は3つと少なく、過去の地震のデータが少ないことなどから、領域内のどこかで発生すると考えられるが、想定震源域を特定できず、これを公表した推進本部自身が、発生領域の評価及び発生確率について、信頼度を「C：やや低い」としており、その頭書において、「なお、今回の評価は、現在までに得られている最新の知見を用いて最善と思われる手法により行ったものではあるが、データとして用いる過去地震に関する資料が十分でないこと等による限界があることから、評価結果である地震発生確率や予想される次の地震の規模の数値には誤差を含んでおり、防災対策の検討など評価結果の利用にあたってはこの点に十分留意する必要がある。」と付記していることが認められる。
- ・ また、長期評価の見解は、中央防災会議で採用されなかったものであり、これに対する専門家の評価も、専門家9人中7人が「地震又は津波の専門家の統一的な見解や最大公約数的見解とは言い難い」、「理学的根拠から発生がうか

がわれるという科学的コンセンサスが得られている津波であるとは考えられていなかった」、「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なかった」、「実際の防災対策をしていく上で、明治三陸地震と同じような津波地震が福島沖で発生すると考えることは難しいと考えられる」などという否定的なものである。

- このように、長期評価の見解は、一定程度の信頼性は認められるものの、その根拠となったデータの少なさや理学的根拠の不十分さなどから、専門研究者間で正当な見解として通説的見解といえるほど確立した知見であったとはいえず、予見可能性の程度は高度なものではなかったといえることができる。
- 被告は、長期評価の見解を受けて、その根拠が不十分であることから、確定論として取り入れることはせず、確率論に基づく安全対策の中で取り入れていくこととし、その旨原子力安全・保安院に報告したことが認められる。このように、被告は、長期評価の見解を受けて何ら対策をとっていなかったわけではなく、確率論に基づく安全対策の中で取り入れようとしていたといえるが、前記のとおり、長期評価の見解はその根拠となったデータの少なさや理学的根拠の不十分さなどから信頼性が必ずしも高くなかったことに鑑みれば、長期評価の見解を確定論ではなく確率論に基づく安全対策の中で取り入れるという方針は一定の合理性を有するものであったといえる。
- 被告は、2008年推計の結果を把握した後、土木学会に対し、長期評価の見解の取扱いに関する検討を委託し、平成24年10月を目処に結論が出される予定の土木学会の検討結果如何では、津波対策を講じる予定であるとしていたことが認められる。このように、被告は、長期評価の見解について全く対応をとらなかったわけではなく、長期評価の見解をどのように取り扱うかについて検討を重ねていたものといえる。
- 被告が何らの対策も講じていなかったわけではなく、自己の利益を優先するためにあえて対策を遅らせたといった事情は認められないから、本件事故の発生につき、故意又はこれに匹敵する重大な過失があったということはできない。

(5) 福岡地判令和2年6月24日

- ・ 予見可能性の程度に応じて、その時点で採るべき措置の内容や優先度は異なる。したがって、予見可能性があるかないか（予見可能性の有無）という観点から二者択一的に論ずるのではなく、どの程度の予見可能性があるか（予見可能性の程度）という観点から科学的知見の程度を検討し、これを違法性の判断における考慮要素として、他の事情と併せて総合的に判断するのが相当である。
- ・ 平成14年の長期評価の見解の公表後、同年末頃には平成20年試算と同規模の津波の到来を予見することが可能であったと認められる。
- ・ もっとも、本件事故前の時点では、長期評価の見解は信頼性の高い見解であるとは評価されておらず、福島第一原発の敷地高さを超える津波が到来する切迫した危険性があると認識することは困難であった。
- ・ また、被告は、長期評価の見解について、漫然とこれを放置したわけではなく、土木学会に対してその取扱いに係る検討を依頼したり、平成20年試算を行い、必要に応じて対策を採る方針を採用したりしていた。
- ・ これらの事情に照らせば、被告に本件事故の発生について故意又はこれに匹敵する重大な過失があったと評価することはできない。

(6) 東京地判令和2年10月9日

- ・ 第3回溢水勉強会の時点から津波試算に要したと考えられる約2か月が経過した平成18年7月末以降、一定程度の成熟性を有する科学的知見であると認められる長期評価の見解に基づき、本件原発に10mを超える津波が到来することを予見し得た。
- ・ もっとも、長期評価の見解において採用された、海溝寄り領域をどこでも津波地震が発生し得る1つの領域として設定し、ポアソン過程を適用することで将来の地震発生確率を評価するという手法は、既往地震の記録が乏しいために将来における地震の発生確率を評価することができないという事態を避けるた

めに採用されたものであり、十分に成熟した科学的知見を有するものではなかったと認められる。

- ・ こうした状況下、海溝寄り領域の長期評価が想定する津波地震に対して直ちに対策工事を行うのではなく、福島県沖の領域に設定する津波地震の断層モデルについての土木学会津波評価部会の検討を待ち、信頼性の高い断層モデルが示されてからその要否を検討し、必要があればこれを行うという被告の平成20年津波対応方針は、地震及び津波の専門家によっても、概ね是認されていたことが認められている。
- ・ そうすると、被告が10mを超える津波の到来を十分な精度及び確度をもって予見していたにもかかわらず、対策工事を不当に先送りしたものと評価することはできないというべきである。

(7) 東京高判令和3年1月21日

- ・ 長期評価は、三陸沖北部から房総沖の日本海溝寄りの領域を一つの領域と区分し、同領域で約400年間に3回起こった津波地震と同様の津波地震が上記領域のどこでも発生する可能性があるとしていたが、このような長期評価の知見には、種々の異論や信頼性に疑義を生じさせる事情が存在しており、他方、当時確立し、実用として使用するのに疑点のないものを取りまとめたものとして、7省庁手引きを補完するものと位置付けられていた津波評価技術が公表されていたところ、長期評価の知見はこのような津波評価技術の知見と整合しないものであったことを考慮すると、一審被告において本件津波の発生を予見することはできなかったと認められる。また、長期評価の知見に基づいて防潮堤を設置したとしても本件津波が10m盤に浸水することを防ぐことはできず、当時の水密化の技術に照らして水密化措置により本件事故を回避できたとも認め難い。

(8) その他の裁判例

他方で、これまでに下された判決の中には、被告が長期評価の見解を直ちにに取り入れて津波対策を講じるべきであったにもかかわらず、これを先延ばしにしたとして、そうした事情を慰謝料額の算定において考慮するとしているものもある。

しかしながら、それらの判決は、「長期評価の見解」が国の公的機関によって公表されたものであるということのみを重視して、その内容を見ずに、「長期評価の見解」には信頼性があったと認定し、本件事故発生以前の専門的認識の状況をすべて捨象して、本件事故が発生した後の今日の視点に立って、「確定論的津波評価を実施する義務があった」と結論付けたものであり、事実認定を事実上放棄したに等しい。それゆえ、本件事故発生以前の認識状況から余りにもかけ離れており、全く説得力がない。

被告による法律上の義務違反の有無については、本件事故発生以前の時点において広く受け入れられている科学的知見や原子力安全確保の考え方に基づいて、本件事故発生以前の時点において求められていた行為水準に照らして評価・判断されなければならない。本準備書面でも述べた「長期評価の見解」を巡る専門的評価の状況からすれば、本件事故発生以前において、「長期評価の見解」に基づいて直ちに確定論的津波評価を行ってこれに基づく津波対策を講じるべき一義的な法律上の行為義務が生じていなかったことはもとより、事実上そのような対応が求められるとの地震・津波分野の専門家における一般的な認識すら存在していなかった。

したがって、被告が、「長期評価の見解」について確率論的津波評価の対象として取り上げて専門家とともに検討を行いつつ（この検討の過程で、これを確定論的津波評価の対象とすべきであって、確率論的津波評価の対象として検討すべきではないという専門家による見解が示されたとは認められない。）、その後、耐震バックチェック対応の準備に当たって、確定論的津波評価の観点から「長期評価の見解」に係る専門的・科学的知見の整理を行い、専門家に改めて意見聴取を行った際にも、その科学的知見の状況は定まっておらず、少なくとも、これに

基づき確定論的津波評価に基づく対策を講じるべきとの意見は表明されていなかった。そのような中で、被告としては、「長期評価の見解」に係る曖昧な状況を放置することを良しとせず、改めて土木学会の専門家により科学的知見の整理を行ってもらった上で、その結果を踏まえて対応するとし、自発的に土木学会に審議委託をしたのであって、このような一連の対応について、被告に本件事故発生以前に課されていた法律上の行為義務に違反するものであったとか、被告に求められていた行為水準に反するものであったなどとは到底評価し得ないというべきである。

第6 結語

以上のとおりであり、本件事故の発生に関して被告に原告らに対する過失及び慰謝料増額事由とされるべき対応の悪質性は認められない。

以 上

「長期評価の見解」に対する地震・津波学者の専門的認識の状況について

1 津村健四朗・公益財団法人地震予知総合研究振興会地震防災調査研究部副主席
研究員、東京大学地震研究所外来研究員

津村博士は、平成14年7月に地震本部が長期評価の見解を公表した当時、地震本部地震調査委員会の委員長を務めていた地震学者である。長期評価の見解は、地震調査委員会の下に組成された長期評価部会海溝型分科会で取り纏められ、最終的に同委員会の下で了承を経て策定・公表されている。

津村博士は、本件事故に関する一連の集団訴訟のために提出した意見書（乙A8）において、以下のとおり述べている。

- ・ 長期評価の見解には相当の問題があり、成熟した見解とか、地震・津波の専門家の最大公約数的な見解、つまり専門家の間でコンセンサスを得た見解であったと言えないものであった（2～3頁）。
- ・ 地震は、同じ場所で同じような規模で繰り返すという性質を有すると考えられているため、過去の地震の研究を行うことが重要であり、過去の地震の研究にあたっては、津波堆積物調査や海岸地形の調査などのほか、可能な限り、データに基づいて、過去の地震の活動履歴を検証するとともに、歴史資料を検討することで、震源域や発生周期や発生状況を把握していく必要がある（3頁）。
- ・ 長期評価の見解は、過去の地震データや歴史資料が乏しいという重大な問題点があったにもかかわらず、過去に津波地震の発生が確認されていない福島県沖や茨城県沖の日本海溝沿いも含めた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おお

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して評価した。このような評価は、地震学の基本的な考え方からすると異質であった（3～4頁）。

- このように、長期評価の考え方にはかなりの問題があり、成熟した知見とか、地震・津波の学者たちの統一的見解とか、最大公約数的見解とは言い難いものであったため、自分としても、福島県沖日本海溝沿い等における津波地震の発生可能性については、確信をもって肯定できるほどの評価内容にはなっておらず、「そういう考え方はできなくもない」程度の評価であると受け止めた。ただ、発生可能性を否定できるだけの根拠もまたなかったため、地震調査委員会としても了承することとした（4頁）。
- 長期評価の見解にCという信頼度が付されたのも、同評価の問題点に照らせば当然のことであった。また、長期評価の前文の4段落には、「なお、今回の評価は、現在までに得られている最新の知見を用いて最善と思われる手法により行ったものではあるが、データとして用いる過去地震に関する資料が十分でないこと等による限界があることから、評価結果である地震発生確率や予想される次の地震の規模の数値に誤差を含んでおり、防災対策の検討など評価結果の利用にあたってはこの点に十分留意する必要がある。」という文章があるが、長期評価については、そのような評価もできなくはないという程度のものではあったし、地震発生確率や予想される次の地震の規模の数値に誤差を含んでいることは間違いがなかったため、自分としてもその追加修正を了承した（5頁）。
- 平成18年1月に中央防災会議の日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会から公表された報告書では、福島県沖日本海溝沿い等における津波地震について考慮の対象から外されている。福島県沖日本海溝沿いにおける津波地震の発生可能性については、過去の地震に関するデータや歴史資料が乏しいことに加え、この領域で過去に津波地震の発生は確認されておらず、いわゆる比較沈み込み学から、この領域では巨大地震が発生しにくいという考え方が支配的であった。そのため、当時の地震学においては、この領域で大規模な

津波地震や巨大地震が発生する切迫した危険性があるなどと考える人はほとんどいなかったと思うので、この点で、中央防災会議の判断は理解できるものだった（6頁）。

- ・ 津波について具体的な対策を講じるには、想定すべき津波の予測の根拠となる一定の地震モデルをもとに、想定される津波の予測を行い、防潮堤等の構造物等の設計・設置を行う必要があるが、津波だけでなく地震動など優先して対策しなければならない問題もあること、対策を講じるために必要な資金が無限にあるわけでもないことから、実際に対策を講じるか、対策を講じるとしてどのようなものにするかなどについては、当該地震や津波の発生可能性の程度、災害発生の根拠となる知見の成熟度の程度にも照らして判断すべきものである。あらゆる可能性に対して優先度などを無視して対策を講じることが現実的でないことや、長期評価の見解が成熟していない問題の多い知見に過ぎないことなどからすると、長期評価の知見を取り入れて津波対策を講じていなかったとしても必ずしも不当といえるものではない（7頁）。

2 佐竹健治・東大地震研究所地震火山情報センター長、教授

佐竹教授は、平成14年7月に地震本部が長期評価の見解を公表した当時、地震本部地震調査委員会長期評価部会海溝型分科会において、実際に長期評価の見解の取り纏めに関わった地震学者であり、平成14年2月に土木学会が策定した「津波評価技術」についても、津波評価部会の委員としてその策定に関わっている。なお、現在は地震本部地震調査委員会長期評価部会の部会長を務めている。

佐竹教授は、本件事故に関する一連の集団訴訟のために意見書を5通提出しているほか（乙A105、乙A5、乙A48、乙A49、乙A50）、専門家証人として証言を行っている（乙A109、乙A108）。また、前橋地方裁判所で専門家証人として書面尋問に対する回答を行っている（乙A101の1～2）ところ、その中で一貫して以下のとおり述べている。

- ・ 一般に福島県沖で大規模な地震が起こるというふうには考えられていなかった。これは比較沈み込み学という考え方に基づき、地球の沈み込み帯のうちチリ型の沈み込み帯とマリアナ型の沈み込み帯の分類のうち、超巨大地震はチリ型の沈み込み帯のみで起きると考えられており、福島沖はマリアナ型の沈み込み帯に近いと考えられていたことから、大きな地震は起きないと考えられていた。また、GPSの観測からは、福島沖の海溝付近では固着が弱いというふうにされていたことから、その点からみても巨大地震は起きないと考えられていた（乙A109・37頁、同44～45頁、乙A108・73頁）。
- ・ 東北地方太平洋沖地震の発生前においては、太平洋プレートは約1億3千年前の年齢で、世界のプレートの中でも最も古いもののひとつであり、温度が低く、密度が高いため、比較沈み込み学に基づく、モーメントマグニチュード9クラスの巨大地震は発生しないであろうとの見解が一般的であった。したがって、太平洋プレートに属するどの地域においても、モーメントマグニチュード9クラスの巨大地震が発生するなどという考え方は、日本のみならず、世界的に見ても統一的な学説や知見としては存在しなかった（乙A47の1・8頁）。
- ・ 日本海溝沿いの北部から南部にかけての領域については、海溝軸付近の地形や地質を見ると北部と南部では詳細な地形あるいは堆積物の厚さなどにおいて違いがあり、そのような違いが津波地震の発生の有無に影響すると考えていた（乙A109・23～24頁、乙A110・16頁）。
- ・ 鶴哲郎氏らの論文では、北部と南部の堆積物の分布状況の差異という観測事実を示したうえで、プレート境界へのカップリング（固着）の違いを示唆しているとして、プレート境界地震の発生の地域差が存することの説明ができる可能性がある」と指摘している。長期評価の策定に当たった海溝型分科会では、日本海溝寄りの北部と南部の地形の違いについてはそもそも議論をしていない（乙A109・24～27頁）。
- ・ 海溝型分科会の議論の中で、福島沖で津波地震が発生するという主張をした

委員はいなかったと思う（乙A109・38頁）。

- ・ 慶長三陸地震と延宝房総沖地震については起きた場所がよくわからないので、どこでも起きるというよりは、どこかで起きたから一つにまとめるようにしたというのが実情である。これらの地震がどこで起きたかわからないため、固有地震とみなすことができない。そこでポアソンという、地震がどこで起きてもおかしくないというモデルを使うということが長期評価の中に明記されている（乙A109・38頁、乙A108・69頁）。
- ・ 3回というところが結構問題であり、津波の数を減らすと確率が小さくなってしまい防災的に警告の意味がなくなってしまうということで、防災行政的な意味での発言もなされていた。ただ、慶長三陸は三陸でない可能性や日本海溝でない可能性もある、延宝も違う可能性があるということで、400年間に3回という確率を出したが、それが2回や1回では確率の値は大きく違ってしまふ。そのようなかなりの不確定性があるものと感じた（乙A109・39頁）。

3 今村文彦・東北大学災害科学国際研究所所長、教授

今村教授は、現在、地震本部地震調査委員会津波評価部会の部会長を務めている津波工学の専門家であり、平成14年2月に土木学会が刊行した「津波評価技術」についても、津波評価部会の委員としてその策定に携わっている。

今村教授は、本件事故に関する一連の集団訴訟のために意見書を2通提出しており（乙A9、乙A106）、また、東京地方裁判所及び東京高等裁判所で専門家証人として証言を行っている（乙A47の1、乙A78、乙A36）。さらに、今村教授は、被告の元役員を対象とする刑事手続においても専門家証人として証言を行っている（乙A47の1、乙A78）。今村証人は、それらの中で以下のとおり述べている。

- ・ 想像力を働かせれば津波の発生位置や規模、被害状況は無限に想定すること

ができるが、それら全てに対応できる構造安全性を持たせることは物理的にほとんど不可能である。そこで、一般に、ある確率以上で発生する可能性のある津波に対しては主に施設を設計・施工して防御するハード面での対策で、それ以下であれば非常時の対応訓練などで被害を軽減するソフト面で対処することになる（乙A9・4～5頁、乙A36・73頁）。

- ・ どこまでの知見を取り入れてハード面での対策を講じるべきかについては、既往最大津波だけでなく、可能最大津波であっても、津波の原因となる地震の繰り返し性や切迫性、規模を考慮し、理学的根拠から発生が窺われるという科学的なコンセンサスが得られている津波であって、かつ具体的な根拠をもって波源の位置が特定され、波源モデルが提案されているものについては、ハード面での対策に取り入れられるべきである。他方で、津波に関する知見の中には、単に理学的に発生可能性を否定することができないという程度のものもあり、そうした津波については主にソフト面（危機管理上）で対処することになる（乙A9・6頁、乙A36・5頁）。
- ・ 工学では、ある構造物にハード面での対策を講じることの可否を判断する際、その対策により得られるベネフィットとコストの双方を構造物全体で総合的に考える必要がある。特定の対策が他の面でマイナスに働くこともあり、一面的な評価に基づく安全対策は工学的発想からは導かれない。言い替えれば、津波工学の観点から既設炉でハード面での対策を要求するには、理学的根拠をもってその対策の必要性が正当化できなければならない（乙A9・7頁、乙A36・26～28頁）。
- ・ 国民の防災意識の高揚に役立つような情報を発信してソフト面での津波対策を行わせる趣旨で、一般防災の見地からは取り入れることができるような知見であっても、既存構造物における実際のハード面での安全対策として取り入れることは難しいものもある（乙A36・73頁）。
- ・ 訴訟において「津波評価技術」が歴史記録に残っている既往津波のみに基づいた安全評価であるかのような指摘がされていると聞いたが、そのような指摘

は「津波評価技術」に対する理解を欠くものである。確かに「津波評価技術」では歴史記録等が残っている既往津波を前提に再現性の確認を行うが、既往地震の発生が確認できない領域であっても、既往地震が確認できる領域と地震地体構造上の近似性が認められる場合には、同様の波源を設定して津波評価を行うこととしているものである（乙A9・13～14頁、乙A36・5～8頁）。

- ・ 長期評価の見解に関しては、三陸沖や房総沖で発生した地震のうち、津波地震である可能性が指摘された慶長三陸地震、明治三陸地震及び延宝房総沖地震と同様の地震が福島県沖の日本海溝沿いでも発生することを想定した津波対策をすべきであったとはいえず、そのまま設計に用いるのは難しかったというのが私の結論である（乙A9・17頁、乙A36・76頁、乙A47の1・87頁）。
- ・ 太平洋沿岸では、三陸沖や房総沖では大規模なプレート間大地震の発生が見られたものの、福島沖・茨城沖では、先の津波評価技術でも記載されている1938年の群発地震以外にはプレート間大地震は見られなかった。このように、三陸沖・房総沖と福島沖・茨城沖は実際に津波が発生したという事実又はその周辺では津波が起きなかった事実について顕著な違いがあり、その理由は前者で太平洋プレートと陸側プレートの固着が強い一方、後者は固着が弱いからであると考えられていた。また、このことはGPS探査によっても裏付けられていた。過去100年間に発生した地震により沈み込んだひずみが解消された量を計算すると、三陸沖では5m程度の戻りがあるのに対し、福島沖・茨城沖は2～3m程度の戻りにすぎなかった。これは、福島沖・茨城沖はプレート間の固着が弱いためひずみが自然に解消される一方、三陸沖は固着が強いため自然にひずみが解消されず、大きな地震につながっていると考えられていた（乙A9・18頁）。
- ・ 津波地震については、平成14年当時はもとより現在でもどこでどのような条件で発生するのか必ずしも明らかになっていないが、谷岡教授や佐竹教授が提唱した知見として、津波地震の発生には海溝沿いの堆積物が影響するという

見解があり、当該堆積物の堆積状況は南北で違いがあり、海洋研究開発機構が行った音波探査の結果、そうした仮説を裏付ける理学的知見が示されていた(乙A9・19頁、乙A36・14～16頁、同81頁、乙A47の1・51～61頁)。

- ・ 同じ日本海溝沿いとはいえ三陸沖はプレート間の固着が強いため、大きな地震自体が起こりやすく、谷岡教授や佐竹教授が提唱していた津波地震の発生に影響を及ぼすとする海溝沿いの堆積物の量が多い一方で、福島沖・茨城沖はプレート間の固着が弱いため大きな地震自体が起きにくく、津波地震の発生に影響を及ぼすとする海溝沿いの堆積物の量も少ないという理学的根拠に基づく違いがあった(乙A9・19～20頁、乙A36・14～16頁、同81頁)。
- ・ 南部の延宝房総沖地震については、どこでどのようなメカニズムで起きたのかという地震地体構造の同一性を考える出発点の部分がまだ定まっておらず、理学的に同列に論じてよいか、その解析結果をそのまま福島県沖海溝寄りに持ち上げてよいかについてはさらに議論が必要であった(乙A9・20頁、乙A36・11～12頁、同22～24頁、同81～82頁)。
- ・ 土木学会による「津波評価技術」の策定にあたっては、当時の知見の到達点をレビューし、同一の地震地体構造を有する日本海東縁部では既往地震の発生が確認できない領域も含めて一括りにして波源モデルを設定するなどしたが、それ以外の既往地震の発生が確認できない領域については、第Ⅱ期以降の確率論の後継研究の中で引き続き議論していくこととされた(乙A36・88～89頁)。
- ・ そのような状況下、長期評価の見解は、日本海溝の南北を一つの領域に扱い、同領域のどこでも津波地震が起きる可能性があるとしたが、北部と南部では地質構造の違いが確認されており、南部の延宝房総沖地震についても当時はまだ羽鳥先生の本当にシンプルな波源モデルしかなく、地震地体構造の同一性を考える出発点の部分がまだ定まっていない状況で、これだけの広域のところに違うタイプの地震を入れて過去3回起こっているとの評価については違和感があ

った（乙A9・19頁、乙A36・14頁、同25頁、乙A47の1・16頁、同63頁、同72～75頁）。

- ・ 結局、長期評価の見解は、従来なかった新たな理学的根拠を提示するものではなく、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なかった。また、津波地震が起きるとしても、その規模としてなぜ明治三陸地震と同程度のものが起こりうるのかということについては何らの具体的根拠も示していなかった（乙A9・20頁）。
- ・ これらのことから、自分は、津波工学者として、歴史的・理学的知見が十分に定まっておらず、逆に三陸沖と福島沖・茨城沖との違いを示唆する理学的知見が存在した津波地震について、既往津波地震について考慮する以外に、それを超えて日本海溝沿いのどの地域でも発生すると取り扱うべきとはとても考えられなかったし、多くの専門家も同様に考えていた。つまり、福島沖・茨城沖でも三陸沖や房総沖と同様の津波地震の発生が否定できないというのは、発生をうかがわせる科学的なコンセンサスは得られておらず、単に理学的根拠をもって発生を否定することができないだけの津波であって、理学的根拠から発生がうかがわれるという科学的コンセンサスが得られている津波であるとは考えられていなかった（乙A9・20～21頁）。
- ・ 推本はあくまで調査研究機関であるため、工学的な視点は考えず科学的なコンセンサスとは無関係に、理学的に発生することが否定できないものがあればその旨示すことになるが、実際に防災基本計画を作成する中央防災会議や、原子力防災対策として津波評価技術の検討を行う土木学会などでは、工学的な視点を取り入れなければならない。長期評価の中で科学的なコンセンサスを得られていないような見解について、中央防災会議においても決定論的な津波評価技術においても採用しないことは工学的には当然のことであった（乙A9・28～29頁）。
- ・ 震災以前の時点で、防災意識の高揚やソフト面での対策といった一般防災の場面だけでなく、既存施設のハード面での対策にも長期評価の見解を確定論的

に取り入れるべきとの意見を述べていた専門家の存在は認識しておらず、また、そのように取り入れることは難しかったと思う（乙A36・80～81頁）。

- 本件事故前、私は、東京電力から長期評価の取り扱いに関して相談を受けたことがあり、専門家として学術的観点からアドバイスをした。最初に東京電力の職員が私のところに相談に来たのは平成20年2月のことで、当時、電力会社では耐震バックチェックの作業を進めており、私は、耐震バックチェックにおいては委員として津波に関する審査をすることになった。そのため、東京電力の職員はバックチェックに関する相談として、バックチェックの中で推本の長期評価の見解を取り込むことに関する意見を求めてきた。私は、バックチェックの前提として、科学的なコンセンサスが得られておらず、単に理学的に可能性が否定できないようなものも含め、様々な知見の影響を把握しておくことは重要なことだと思ったので、ひとまず、福島沖の海溝沿いでも大地震が発生する可能性が理学的には完全に否定しきれない以上、波源として考慮した内部的な検討を行ったらどうかというアドバイスをした。これは、即座に長期評価を取り込んだ対策をすべきであるという趣旨ではなく、長期評価を前提とした試算くらいはして、その影響だけでも把握しておいた方がよいのではないかとという趣旨のアドバイスであった（乙A9・30～31頁、乙A36・79～80頁、乙A47の1・29頁、同64～65頁、同83～85頁）。
- もし、その際に東京電力の職員から「長期評価を決定論に取り入れて対策をすべきか」ということを聞かれていたら、当時、私は、津波工学者として長期評価の考え方は科学的なコンセンサスが得られておらず、長期評価の見解を前提に、三陸沖や房総沖で発生した地震のうち、津波地震である可能性が指摘された慶長三陸地震、明治三陸地震及び延宝房総沖地震と同様の地震が福島県沖の日本海溝沿いでも発生することを想定した津波対策をすべきであるとは考えていなかったもので、現時点ではその必要はないのではないかと考えたと思う。実際、その後に私は、平成20年10月に東京電力の職員からバックチェックに関連してそのようなことを聞かれた際、そのように答えている（乙A9・3

1～32頁、乙A36・80頁）。

- ・ 「念のために試算をして影響を把握しておくこと」と、「具体的に対策をとること」は別問題であって、このような試算があっても科学的なコンセンサスがないものである以上、直ちにこの試算を前提にした津波対策をすべきであったとは考えていない。それでは、津波工学的に、そのような試算を把握した場合にどうすべきであったのかと聞かれれば、試算の前提とした知見に科学的なコンセンサスがない以上、複数の専門家に調査検討を依頼するなどして科学的なコンセンサスの有無を詰めていく作業をするべきで、その上で試算結果の前提となる知見に科学的なコンセンサスが得られた段階で具体的な対策の検討に入っていくべきであると思う。そのため、試算結果を把握した東京電力が、直ちに対策をするという方向に舵を切らず、専門家に対し、さらなる調査検討を依頼する方向で動いたのであれば、それは先送りではなく、工学的には正しい行動であったと評価されるべきである（乙A9・33～34頁、乙A36・80頁、乙A47の1・32～34頁、同97～98頁）。
- ・ 平成21年度から平成23年度に開催された第Ⅳ期の土木学会津波評価部会では、長期評価の知見をそのまま取り入れることはしておらず、南北は別に扱い、さらに延宝房総沖地震についても平成19年以降によりよく地震地体構造の同一性を検討できるだけの知見の進展があり、新たに提示された波源モデルを参考に議論が進められていた。具体的には、延宝房総沖地震の波源は北と南で2つに分けられ、このうち南の波源は日本海溝ではなくフィリピン海溝で発生しているため異なるタイプであり、そのまま上に持って行って良いのか等についてさらなる議論が必要であった（乙A36・19～24頁、同82～83頁、乙A47の1・87～88頁）。
- ・ 土木学会が、長期評価の見解を踏まえて直ちに「津波評価技術」を改訂するのではなく、15年度から17年度までの第Ⅱ期、及び18年度から20年度までの第Ⅲ期の確率論の研究の中でこれを取り入れ、そうした研究の成果や平成19年以降の新たな知見の進展や科学的知見の集積を踏まえて第Ⅳ期の「津

波評価技術」の見直しにフィードバックしていったという流れは、正にそのようなステップを積んでいかないと評価もできないわけで、合理的かつ必要なものであった（乙A36・25頁、同79～80頁）。

- ・ 東京電力が明治三陸地震の波源モデルを用いて試算をしたのは平成20年であるが、土木学会第Ⅱ期、第Ⅲ期のような検討を踏まえて初めて長期評価の見解を考慮に入れることができるようになったのであるから、遅いとは思わない（乙A36・26頁）。

4 松澤暢・東北大学教授、同大学地震・噴火予知研究観測センター長

松澤暢教授（以下「松澤教授」という。）は、長期評価の策定後に地震本部地震調査委員会長期評価部会の委員等の要職を歴任してきた地震学者である。なお、震災後には「なぜ東北日本沈み込み帯でM9の地震が発生しえたのか？－われわれはどこで間違えたのか？」（乙A6）の執筆者である。

松澤教授は、本件事故に関する一連の集団訴訟のために意見書を提出しているほか（乙A7）、被告の元役員を対象とする刑事公判手続において専門家証人として証言を行っており（乙A58の1）、その中で以下のとおり述べている。

- ・ 本件事故以前、地震の学界では、福島第一原子力発電所の敷地を超えるような津波の到来を予見する知見を示すことができていなかった（乙A7・2～3頁）。
- ・ 現在から本件事故以前を回顧的に見てみると、東京電力が福島第一原子力発電所における津波対策を行うきっかけとなり得た地震学上の知見としては、巨大地震とこれに伴う巨大津波に関する知見、地震本部地震調査委員会が平成14年7月に発表した長期評価で示された日本海溝沿いの領域における津波地震に関する知見、西暦869年に発生したとされる貞観地震及びこれに伴う津波に関する知見の3つが挙げられる。しかしながら、これら3つの知見は、いず

れも本件事故以前において、科学的根拠に裏打ちされた成熟した知見とはいえず、これらの知見に基づいて、東京電力に対して、対策を直ちに講じるべきとか、国に対して、対策を講じるよう規制権限を行使すべきといえるほどのものではなかった（乙A 7・4頁）。

- ・ 比較沈み込み学の研究によって、海のプレートの年齢が若いほどプレートの固着が強くて巨大地震が起こりやすく、海のプレートの年齢が古いほど固着が弱くて巨大地震が起こりにくいという考え方が、いわゆる3. 11地震・津波以前の地震学会では通説的見解になっていた。この比較沈み込み学に照らして考えると、3. 11地震・津波が発生した領域での海のプレートの年代は、1億2千万年よりも古く、マグニチュード9クラスの巨大地震が起きるほど海のプレートが新しくなく、その年代に照らして最大でもマグニチュード8前半クラスまでしか発生しないと考えられていた。私としては、プレートの年代はそこで発生する地震の最大規模に影響するという比較沈み込み学の考え方は極めて合理的であり、データもそれを示していると考えていた。また、それがやはり大多数の専門家の見解でもあった（乙A 7・7～8頁、乙A 58の1・25～28頁）。
- ・ 3. 11地震・津波以前には、東北太平洋沖では、普段からゆっくりとした滑りとそれに伴う活発な地震活動により滑り欠損を解消しているのに対し、東海沖・南海沖ではすべり欠損を解消していないと考えられていた。言い換えれば、東北太平洋沖では、超巨大地震を起こすほどの滑り欠損は蓄えられていないのに対し、東海沖・南海沖では滑り欠損が蓄えられていると考えられていた。このように3. 11地震・津波以前の研究状況からは、東北太平洋沖ではマグニチュード9クラスの超巨大地震は発生せず、起こるとしてもマグニチュード8クラスの地震までで、しかもそれが起きるのはマグニチュード7. 5以上の地震を起こすアスペリティが存在する三陸沖から宮城県沖にかけての領域が中心であり、福島沖で起こる可能性は低いと考えられていた。福島沖の日本海溝沿いに関していえば、過去の地震発生状況から見ても、ここにマグニチュード

8クラスの地震を起こすアスペリティが存在することを示す証拠は全くなかった。そのため、この領域に関していえば、その規模の地震すら発生しないと考えるのが自然な状態にあった(乙A7・12頁、乙A58の1・12～42頁)。

- ・ 津波地震のメカニズムについては、まだはっきりとしたメカニズムは分かっておらず、全ての津波地震が同一のメカニズムで発生するのも分かっていないが、津波地震が海溝軸付近の浅いところで起きるということと、極めてまれにしか発生しないということは専門家の間で共通認識になっていた(乙A7・14頁、乙A58の1・64～78頁)。
- ・ 津波地震が起きないと言い切れないから起きる可能性があるという論理は科学的とはいいがたく、本来は「不明」とするのが正しかった。それでもなぜ調査委がそのような見解を示したかということ、当時の海溝型分科会や長期評価部会では、長期評価が対象としない空白域を作るよりも、防災上の観点から、信頼度は低くても何らかの評価を行った方がよいと考えて、海溝沿いの領域はどこも同じ性質であると仮定したものと私は理解している(乙A7・16頁、乙A58の1・81～82頁)。
- ・ 日本海溝寄りの領域を一つにまとめることの科学的正当性を論じた論文は、少なくとも3.11地震・津波以前に見たことがなかったし、調査委もその積極的根拠を述べていなかった(乙A7・16頁、乙A58の1・92頁)。
- ・ 領域設定の問題のみならず、発生確率についても、かなり強引な論理により長期評価が出されていた。調査委は日本海溝沿いを一つにまとめた上で、この領域で400年に3回津波地震は発生していることを根拠に津波地震の発生確率を算出しているが、平成14年から現在に至るまで、地震学界で日本海溝沿いの津波地震としてコンセンサスが得られているのは、1896年明治三陸津波だけで、1611年慶長三陸地震と1677年延宝房総沖地震については、本当に津波地震なのかは明確ではなく、また震源もよくわかっていない。このように、調査委が前提とした400年間の間に3回の津波地震が発生したということ自体、地震学会の共通認識といえる状況にはなく、そのどれかを外せば

大きく発生確率の数値も変動するようなものだった（乙A 7・16～17頁）。

- ・ このように、長期評価の見解は発生領域と発生確率の両方について科学的根拠が極めて薄弱であったことから、調査委見解が公表された直後から、これを強く批判した専門家も存在した。私自身は、調査委が防災上の観点から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るし、今でもそうすべきであったと思っている。しかしながら、そうである以上、この部分に関する見解は、十分な科学的根拠は伴っていないものとして扱う必要がある（乙A 7・17頁）。
- ・ 長期評価が海溝寄りの領域を一括りにして評価したことについては、非常に乱暴な議論だとは思ったが、そうでもない限り福島沖に評価を付けることができない。確率をゼロにするか、乱暴ではあるが仮置きの数値を置くか、その選択の段階で仮置きの数値を置いたものと理解している。そのような評価は決して理学的に正しいとは思わないが、現実的な解としてそれ以外に評価する方法がないのであれば、それを仮置きの数値として採用するしかないだろうと考えた（乙A 58の1・85頁）。
- ・ 調査委見解が日本海溝沿いの領域を一つにまとめてしまったことは、かなり強引な取扱いではあったが、評価の空白域を作らずに全ての領域について何らかの評価をするというのは防災上必要と考えられるので、評価の仕方としてはやむを得ない面もあったと思う（乙A 7・18頁）。
- ・ 調査委においても、日本海溝沿い福島沖で、津波地震が発生する可能性が高いと考えていた人はほとんどいなかったと思うし、ましてや津波地震がいつ発生してもおかしくない（切迫性がある）と考えていた人はいなかったはずである（乙A 7・17頁）。
- ・ 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は、平成21年3月の一部改訂時に信頼度が付与され、日本海溝沿いの領域においてどこでも津波地震が発生するという調査委見解については、発生領域と発生確率に関する部分の信頼度が「C」とされた。私は、調査委見解の元となったデータの乏し

さからすれば、そのような評価がされたことは極めて妥当だと考えた（乙A 7・18頁）。

- ・ 海溝沿いを全部一緒くたにして一つのモデルで検討するというのは余りに乱暴だと思ったが、一方で何らかの値を出さないと確率はゼロになってしまう。取りあえずの仮置きの数値は出す、でも仮置きであるということは見えるように出すというのが多分一番いいだろうと思った。仮置きで出したつもりがいつの間にか一人歩きをするということもあるため、信頼度を付けるという考え方は非常に良いと思った。結果的に、とりあえず出すけれども信頼度C、というのは私の感覚に非常に近い評価だった（乙A 58の1・91～92頁）。
- ・ 調査委見解は、不十分なデータを基にしたものであり、それは信頼度がCであることや、長期評価本文の記載からも明らかであったので、少なくとも私は、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なかった（乙A 7・16～17頁）。
- ・ 3・11の後に長期評価の第2版が公表されているが、3・11についても取りあえず含めようとなった位に情報量がなく、信頼度を低いままに留め置く限り更に細かく分ける必然性はないということでそのままにした（乙A 58の1・109～110頁）。

5 阿部勝征・東京大学名誉教授、公益財団法人地震予知総合研究振興会理事、同会地震調査研究センター所長

阿部教授は、地震学の大家であり、長期評価部会海溝型分科会の委員として、同見解の策定にも関わった地震学者である。また、平成14年2月に土木学会が策定した「津波評価技術」についても、津波評価部会の委員としてその策定に携わっている。

阿部教授は、被告の元役員の刑事責任に関する捜査手続の過程で、検察官面前調書（乙A 59）において以下のとおり述べている。

- ・ 推本（被告訴訟代理人注：地震本部のこと）が行ってきた長期評価を含めた通常地震予測の考え方からすると、基本的には、過去に地震が発生した領域で繰り返し同じタイプの地震が発生するという考え方を前提として、評価を行う領域において過去に発生した既往最大の地震をもとに将来的な地震予測を行うのが一般的であった（乙A59・2頁）。
- ・ その点で、長期評価の「三陸沖から房総沖にかけての海溝寄りの領域のどこでも津波地震が発生する可能性がある」との見解は、過去に津波地震の発生が確認されていない福島県沖や茨城県沖の海溝沿いの領域も含めて津波地震が発生する可能性があるとする点で、従来の地震予測に関する考え方からすると、非常に特異な評価であった（乙A59・2頁）。
- ・ 自分としては、推本の長期評価について、積極的に「発生しない」と言えるだけの根拠がないことも確かであったため、海溝型分科会や地震調査委員会の場で反対意見を述べることはしなかったが、過去の地震の発生状況や発生場所が明らかになっておらず、データ量自体も乏しいため、積極的にこれを支持するという立場は取っておらず、「そういう見方もあるのだな」と思いながら議論に参加していた（乙A59・4頁）。
- ・ 推本の長期評価については、想定される地震の発生領域、地震の規模、地震の発生確率について、根拠となるデータ量を踏まえて信頼度をA、B、C、Dにランク付けして公表しているが、日本海溝沿いの津波地震の発生に関する信頼度は低いものに止まっていたと記憶している（乙A59・4頁）。
- ・ 推本の長期評価の公表前に、内閣府の防災担当からの申入れを受け、長期評価の前文に、過去の地震に関するデータが十分でないことによる限界があること等を追加する修正がされたが、実際に防災計画の策定を担当する内閣府側の申入れは理解できるものであった。過去に地震発生に関するデータが乏しく精度が低い地震予測については、中央防災会議としても、地方公共団体や民間事業者に対する説明が困難となる面は否定できなかった（乙A59・6～7頁）。

- ・ 中央防災会議の「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会」の委員として、平成18年1月に公表された専門調査会報告の策定にも関与した。中央防災会議として防災計画を策定する上で、福島県沖海溝沿い等における津波地震の発生可能性について単に「発生しないとする積極的な根拠がない」というだけでは、地方公共団体や民間事業者に対する説得的な説明が困難であることは理解できた。そのため、中央防災会議として福島県沖海溝沿い等における津波地震の発生については考慮の対象外とする方針についても、一つの考え方として理解できると考え、その方針を了承した（乙A59・8～10頁）。
- ・ 今回の東北地方太平洋沖地震のように広い領域が連動して、しかもマグニチュード9.0という巨大地震が発生することは、推本の長期評価でも想定しておらず、自分を含めて地震学の専門家も想定していなかった。これらの複数の領域が連動してマグニチュード9.0という巨大な地震が発生することにより、今回のような非常に高い津波が発生したと考えられる（乙A59・11～13頁）。

6 首藤伸夫・東北大学名誉教授

首藤伸夫教授（以下「首藤教授」という。）は、津波工学分野の先駆者であり、土木学会原子力土木委員会津波評価部会の主査として、「津波評価技術」の取り纏めを行った専門家である。また、平成15年からは内閣府中央防災会議の専門委員も務めている。

首藤教授は、本件事故に関する一連の集団訴訟のために意見書を提出しているほか（乙A51）、被告の元役員を対象とする刑事公判手続において専門家証人として証言を行っており（乙A52）、その中で以下のとおり述べている。

- ・ 我が国の津波対策は、昭和35年に発生したチリ地震津波以降は構造物が主体となった津波対策に変化していくが、平成5年の北海道南西沖地震を契機と

して、構造物のみならず、防災教育や避難訓練などのソフト面を組み入れた総合防災対策が考えられるようになっていった（乙A51・5頁、同7頁）。

- ・ 「津波評価技術」の策定にあたっては、自身が策定に関与した「津波常襲地域総合防災対策指針（案）」、「地域防災計画における津波対策強化の手引き」（被告訴訟代理人注：7省庁手引き）の考え方を踏襲し、さらに高い安全性が求められる原子力発電所に沿ったものにする必要があると考えた（乙A51・13頁）。
- ・ 「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当たっては地震学に基づいた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、最新の地震学の知見に基づいてモデルの選定をしている（乙A51・14頁）。
- ・ 私は、津波の不確かさを表現する言葉として、「津波は倍半分の可能性がある」という言葉をよく使うが、「津波評価技術」では、当時の国の基準である「地域防災計画における津波対策強化の手引き」でも触れられていなかったパラメータスタディの考え方を新たに導入することで、そうした不確実性のある程度は補えると考えた。不確かさを考慮するための手段として、一定の補正係数を掛けるという考え方もあるが、そもそも津波は過去の例が少ないために説得力のある補正係数を示すことができない（乙A51・15～18頁、乙A52・59頁）。
- ・ 「津波評価技術」に「本手法により得られる最大水位上昇量は、波源の不確定性によるばらつき等が考慮できる十分大きな津波高として評価できると考えられる。」と記載されているとおり、当時も現在も、パラメータスタディで補える不確実さが合理的な根拠をもって事業者に津波対策を求めることのできる津波水位上昇の上限値であった（乙A51・18頁）。
- ・ 地震調査研究推進本部は研究調査の方向を示すものであり、災害対策の方針を決めるものではない。防災対策の実施方針を決めるのは中央防災会議である

(乙A51・23頁)。

- ・ 平成18年の中央防災会議で対象とするよう求められた三陸沖の地震は、三陸沖北部の地震、明治三陸タイプ地震、宮城県沖の地震の三つであった。福島県沖に関して、中央防災会議報告書には「⑩福島県沖・茨城県沖の領域 福島県沖・茨城県沖の領域では、M7クラスの地震(1938年のM7.0、7.5、7.3など)が発生しているが、これらの地震の繰り返し発生は確認されていない。」とのみ書かれており、それ以上の言及はされていない。したがって、私は、本件事故の政府事故調査・検証委員会のヒアリングでも同じ事を聞かれたが、長期評価が述べる福島沖の津波地震に関しては「中防会議は福島沖での地震津波を防災の対象とすべきとは提唱していなかった。にもかかわらず、一電力会社でそれを防災対象にしようと考えても株主総会を通らなかったのではないか。推本では福島県沖の津波地震の可能性に言及しているが、あくまで研究を推進すべきとしているだけで、防災対策を取れと言っているわけではない。」と答えた(乙A51・23頁)。
- ・ 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あるから、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なかった。そのため、我々専門家は、津波評価部会において、この見解をロジックツリーの分岐として組み入れ、確率論の中で評価することとしたのである(乙A51・23頁)。

7 笠原稔・北海道大学名誉教授

笠原教授は、地震本部政策委員会の委員や中央防災会議の委員等を歴任してきた地震学者である。特に平成15年からは中央防災会議専門調査会北海道ワーキンググループの座長を務め、平成18年1月25日に公表された専門調査会報告書(乙A102)の取り纏めに携わっている。

笠原教授は、本件事故に関する一連の集団訴訟のために意見書を提出しており

(乙A60)、その中で以下のとおり述べている。

- ・ 地震本部は、純粋に理学分野における学術的見地のみから理学的知見について調査検討をしていくものなので、「理学的に否定できない」というレベル以上の知見であれば、すべからく調査検討の対象としていくことが地震本部の委員の役割として求められているものだと思っていたし、地震学者として「理学的に否定できない」というレベル以上の知見があれば、世の中に提示する必要があると考えていた(乙A60・3頁)。
- ・ 一方、理学的知見というものは、多くの資料が得られて精度の高いものから、資料が少なく精度が低いものまで数多くの知見があったので、地震本部が行うのは、あくまで学術的観点のみから理学的知見を提供しつつ、精度や可能性の高低に関する言及をするということまでで、そこから先、実際に防災に関する意思決定を行うのは中央防災会議の役割とされていた(乙A60・3頁)。
- ・ 津波に対する防災対策において、ありとあらゆる津波に対してハード面での対策を実施すべきとまでは言わないし、現実としても全ての津波に対してハード面での対策ができるとは思っていないが、少なくとも、津波による死者数を最小限にしていくということを目的として津波対策を考える場合には、記録がしっかりと残っておらず、具体的なモデルが確定できなくても、ひとまず防災的な警告だけは出しておいて、「とにかく逃げる」というソフト面での対策だけは検討させておくというのが有用である(乙A60・5頁)。
- ・ 長期評価の見解は、地震本部が理学的知見を基に議論した結果として、「理学的に否定できない」ものとして出された見解であると認識している(乙A60・6頁)。
- ・ 自分が座長を務めた北海道WGでは、谷岡先生に委員に入ってもらい、津波地震に関する当時の知見として、どのような集積があり、明治三陸地震のような津波地震が他の領域でも起こりうるという見解について、どの程度の具体的な根拠があると言えるものかについて説明をしてもらい、その上で委員の間で

議論が行われた。その際は、委員の間で、三陸沖とその他の日本海溝沿いの領域におけるホルストグラベン構造や堆積物の集積モデルの違いや、近年の観測結果についての言及があり、明治三陸地震のような津波地震は、限られた領域や特殊な条件下でのみ発生する可能性が高いのではないかという方向性での意見が出て、その方向性に異論がなかった（乙A60・8～9頁）。

- ・ 北海道WGでは、地震本部が示した津波地震に関する見解は、「理学的に否定できない」というものであることに間違いはないものの、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なかった（乙A60・10～11頁）。

8 谷岡勇市郎・北海道大学大学院理学研究院附属地震火山研究観測センター長、教授

谷岡教授は、中央防災会議専門調査会北海道ワーキンググループの委員として平成18年1月25日に公表された専門調査会報告書（乙A102）の策定に関わり、また、平成21年以降は地震本部の地震調査委員会や長期評価部会海溝型分科会の委員を務めている地震学者である。

谷岡教授は、本件事故に関する一連の集団訴訟のために意見書を提出しており（乙A61）、その中で以下のとおり述べている。

- ・ 地震学の分野では、歴史資料や堆積物調査、地質調査、GPSなどの理学的根拠に基づき多数の仮説を立て、それらの仮説が、その後の堆積物調査や現実の地震発生により得られた新知見により裏付けられたり、逆に否定されたりすることで発展させてきた（乙A61・2～3頁）。
- ・ 本件地震まで、自分を含む多くの地震学者が津波地震を研究し、様々な仮説を提唱してきたが、総じて、明治三陸地震のような津波地震は、限られた領域や特殊な条件が揃った場合にのみ発生するという考え方が大勢を占めていた。それだけ明治三陸地震が他のプレート間地震とは違った異質なものであったた

め、そのメカニズムを解明するための材料が少なく、一般化が難しいものと理解されていたためである。かかる考え方は、仮説の段階ではあったが、観測結果などの科学的根拠に基づくものであった（乙A61・10頁、同14頁）。

- 本件地震前の理学的根拠に基づいて考えた場合、明治三陸地震のような津波地震は、限られた領域でのみ発生する可能性が高いもので、このような地震が福島県沖でも発生するとは正直全く思えなかったし、本件地震自体も、明治三陸地震のような津波地震が福島県沖で発生したものではないので、現在でも、明治三陸地震のような津波地震が福島県沖で発生する可能性が高いとは思っていない（乙A61・18頁）。
- 私は、今現在、地震調査研究推進本部地震調査委員会で委員をしているので、長期評価の見解の存在は知っているし、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る。なぜなら、地震学の分野では津波地震のメカニズムを含め、多くの事項が未解明であるので、明治三陸地震のような津波地震についても「この地域で地震は起きない」と断言することはできないし、可能性が否定できない以上、地震調査委員会の立場ではひとまず防災行政的な警告をするためにも、明治三陸地震と同様の地震が三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域内のどこでも発生する可能性があるという見解を出す意義はあると思うからである（乙A61・18頁）。
- もっとも、そのような見解があるとしても、中央防災会議などで実際にこの見解に依拠した防災対策をさせるべきかと聞かれれば、十分な理学的根拠があるのかを検証した上で判断していく必要があるので、実際の防災対策をしていく上で、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には少し無理があるのではないかと考える（乙A61・18～19頁）。

以 上