

副 本

平成 27 年 (ワ) 第 180 号 損害賠償請求事件

直送済

原 告 高田一男 外 150 名

被 告 東京電力ホールディングス株式会社

被告準備書面 (19)

(責任論の主張の整理)

令和 2 年 5 月 22 日

福島地方裁判所いわき支部 民事部 御中

被告訴訟代理人弁護士

棚 村 友 博



同

田 中 秀 幸



同

青 木 翔 太 郎



被告訴訟復代理人弁護士

貞 弘 賢 太 郎



同訴訟復代理人弁護士

石 神 優 平



<目 次>

第1	はじめに.....	5
第2	本訴訟における過失評価の基本的観点	8
1	求められる予見可能性の程度について	8
2	本件事故当時の津波評価や津波対策の在り方について	11
(1)	原子力発電所の安全評価手法の考え方について	11
(2)	ドライサイトコンセプトについて	12
3	原子力発電所の安全対策が全体のバランスや優先度を考慮して総合的に構築される必要があること	14
第3	本件事故前の地震・津波に関する知見の状況	16
1	福島県沖海溝寄り領域では大規模地震・津波が発生するとは考えられていなかつたこと	16
(1)	地震地体構造論	16
(2)	比較沈み込み学	17
(3)	アスペリティ・モデル	18
(4)	津波地震	19
2	土木学会による「津波評価技術」の策定	20
(1)	「津波評価技術」について	20
(2)	「津波評価技術」は既往地震だけを考慮するものではないこと	22
3	長期評価策定の経緯について	24
4	三陸沖から房総沖にかけての長期評価の見解について	25
5	長期評価の見解が原子力発電所の津波対策に直ちに取り入れができるようなものではなかつたこと	28
6	ハード面での対策を想定する場合とソフト面での対策を想定する場合とでは、依拠する知見についても自ずと異なってくること	31
7	垣見マップについて	33
8	中央防災会議の専門調査会報告について	33

9 地震・津波学者の専門的見解について	35
(1) 津村健四郎・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	36
(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.....	38
(3) 今村文彦・東北大学災害科学国際研究所所長、教授.....	40
(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..	48
(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.....	52
(6) 首藤伸夫・東北大学名誉教授	54
(7) 笠原稔・北海道大学名誉教授	56
(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	58
(9) 島崎邦彦・東京大学名誉教授	60
(10) 都司嘉宣・公益財団法人深田地質研究所客員研究員.....	62
10 小括	64
第4 長期評価の見解を踏まえた被告の対応について	66
1 長期評価公表後の被告の対応について	67
2 確率論的津波評価手法の研究進展について	69
3 耐震バックチェックにおける長期評価の見解を踏まえた検討について .	70
(1) 新耐震指針の策定と耐震バックチェックの指示.....	70
(2) 本件原発のバックチェックに向けた対応方針の検討.....	71
(3) 今村教授からの聴取	74
(4) 平成20年試算について	75
(5) バックチェックにおける会社としての対応方針の決定.....	76
(6) 被告の対応方針に対する専門家の評価について	78
第5 土木学会津波評価部会（第IV期）における審議経過について	80

1	土木学会津波評価部会（第IV期）では海溝寄り領域について北部と南部で区分する方向で議論が進められていたこと.....	80
2	海溝寄り領域南部に関する波源モデルの検討状況について	81
3	被告が土木学会における審議状況を踏まえて津波対策の検討を開始して いたこと	83
第6	本件事故前の時点で、原告らの主張するような結果回避義務を義務付ける ような客観的状況にはなかったこと	84
第7	被告の主張のまとめ	90
第8	裁判例について	91
1	千葉地裁平成29年9月22日判決	92
2	千葉地裁平成31年3月14日判決	93
3	福島地裁いわき支部平成30年3月22日判決	95
4	名古屋地裁令和元年8月2日判決	96
5	山形地裁令和元年12月17日判決	99
第9	結論.....	101

第1 はじめに

本訴訟において原告らは、本件事故の発生について被告に故意又はそれに匹敵する重過失があり、被告の行為の悪質性を踏まえると、原告らの慰謝料額が増額されるべきであると主張する。

かかる原告らの主張に対しては、既に答弁書、被告準備書面(14), 同(15)等において反論したとおりであるが、本準備書面では、その後の原告らの主張や各種専門家の意見、被告の元役員らに係る刑事尋問調書、本件と同種訴訟である前橋地裁判決に対する控訴審である東京高裁で実施された今村文彦教授(以下「今村教授」という。)の尋問結果、さらには令和元年9月19日に下された被告の元役員らに係る刑事判決等を踏まえて主張を補充し、過失論に関する被告の主張を改めて整理して主張する。

具体的には、次項「第2」においては、本訴訟における過失評価の基本的観点、すなわち、法律上求められる結果回避のための措置を講ずる義務の有無や内容については、予見可能性を基礎付ける科学的知見の成熟度や信頼度の程度によって大きく左右されるものであり、本訴訟で原告らが主張しているような結果回避措置(本件事故後に本件事故を踏まえて各地で取られている津波対策と言い替えることも可能である。)を、本件事故前の時点で他の優先度のより高い地震対策等を差し置いて実施すべき法律上の義務があつたといえるためには、それを基礎付ける予見可能性の程度も具体的な科学的根拠に基づくものであり、かつ損害発生の危険が具体的であり切迫性を有するものである必要があることを論じる。

その上で、「第3」においては、地震本部が平成14年7月に公表した三陸沖から房総沖に関する長期評価の見解については、当時の通説的評価に従つて海溝寄り領域の津波発生確率を示そうとすると、あまりに確率が下がって国民に対する警告の意がなくなってしまうという防災行政上の見地に基づいて評価が示されたものであり、国民に日々の備えを促すといったソフト面

での対策には活用できるとしても、それを超えて沿岸部における構造物のハーダ面での対策に取り入れることができるようなものではなかったことについて、また、その次の「第4」では、被告を含む電気事業者らが、そのような性質の長期評価の見解について、直ちに本件原発の津波対策に具体的に取り込むのではなく、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の中に取り入れてその研究を進めていたこと、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においても、地震学・津波学の専門家の意見等を踏まえた社内検討の結果、長期評価の見解に基づく津波を確定論的津波評価の対象として考慮するかどうかについては、そのために必要となる波源モデルも策定されておらず、専門家間の科学的知見も定まっていないこと、従前用いてきた土木学会が策定した「津波評価技術」については、長期評価の見解の公表後においても、既往津波に対しても余裕度のある想定津波を設定するものと考えられていることなどを踏まえて、その取扱いについては改めて専門機関である土木学会に審議を委託し、同学会での見解の整理を踏まえて適切に対応することとしたものであるが、長期評価の見解の性質や当時の科学的知見に関する客観的な事情を総合すれば、このような被告の対応はその時点において何ら不合理なものではなく、原告らが主張するように被告が津波対策を意図的に放置したものでも全くなく、被告の対応に過失又は重過失があったと評価できないことを論じる。

さらに、「第5」では、かかる被告の主張を補強する事情として、上記のとおり被告を含む電気事業者からの審議委託を受けた専門機関である土木学会が、専門的な審議を経て、本件事故直前の時点においては、平成20年試算の前提となった「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について支持しておらず、同領域については北部と南部とに区別し、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いという方向で議論が進められてい

たのであるから（乙A191の4・指定弁護士提示資料173～174），本件事故発生当時において，長期評価の見解が一義的に確立された科学的知見であり，被告の結果回避義務を基礎付けるかのような原告らの主張は，その前提を欠くものであることを明らかにする。

その上で，「第6」では，本件事故前の時点では地震対策が全国的に急務となつており，こうした客観的状況のもとで，他の安全対策を差し置いて，さらには既存施設の津波対策の基本はまずもって防潮堤や防波堤を用いて敷地高への津波の遡上自体を防ぐというドライサイトコンセプトの考え方を採用せずに，原告らが主張している，本件事故後に各地の原発で緊急措置として取られているような敷地高への遡上を前提とした事故対策を本件事故前の時点で講じるべき法律上の義務を基礎付けるに足りる津波の具体的予見可能性，切迫性はなかったことを論じる。

最後に，「第7」で被告の主張のまとめを述べ，「第8」で被告の過失の有無を適正に評価したと考えられる裁判例を列記する。

第2 本訴訟における過失評価の基本的観点

1 求められる予見可能性の程度について

一般に過失とは、損害発生の危険を予見し得たにもかかわらず、その結果を回避すべき義務に違反して適切な措置を講じなかつたことをいう（遠藤浩編「基本法コンメンタール債権各論2〔第4版〕新条文対照補訂版」35頁、我妻榮ほか編「我妻・有泉コンメンタール民法－総則・物権・債権－第4版」1334頁）。

ここで、求められる結果回避義務とは、予見可能性の程度と相関関係にあり、損害発生の危険が具体的かつ切迫性をもつて予見されているような場合には、こうした危険を阻止するための具体的かつ即効性のある対応が求められ、それを怠つた時には「適切な措置」を講じなかつたとされる。これに対し、予見可能性の程度がここまで具体的ではなく、「理論的には否定できない」といった抽象的なものに留まる場合には、それに対して如何なる措置を講じるかもある程度行為者の裁量に委ねられる。とりわけ本訴訟では、原告らは本件事故の発生について被告に故意又はそれに匹敵するほどの重過失があつたと主張し、それを元に慰謝料の増額を主張しているのであるから、そのような主張が認められるためには、原告らにおいて、被告に本件事故以前の時点において相当程度に具体的かつ切迫性をもつた損害発生の危険の予見可能性があり、かかる予見に導かれて一定の一義的な「適切な措置」を探ることが法的義務にまで高められていることを根拠として、かかる措置を講じなかつたことが違法になるとの点について明確に主張・立証する必要がある。

被告は、平成14年7月に地震本部が公表した長期評価の見解について、直ちに本件原発の津波対策に確定的・具体的に取り込むのではなく、「津波評価技術」の後継研究として検討が開始された確率論的津波評価手法の中で研究を進めてきた。また、平成18年9月の新耐震指針策定に伴うバックチエ

ックにおいては、被告の社内検討において、長期評価の見解をどう取り扱うかが問題になったものの、被告は、地震学・津波学の専門家の意見等を踏まえて社内検討を行った結果、長期評価の見解を直ちに取り入れるのではなく、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、同学会で一定のコンセンサスを得た上で対応する方針をとるとともに、その審議状況を見つつ、社内で「津波対策ワーキンググループ」を組織し、非常用海水ポンプが設置されているO.P.+4メートル盤での津波対策や、主要建屋のあるO.P.+10ないし13メートル盤での防潮堤設置、原発立地點沖合の防波堤設置などの検討を進めていた。

これに対し、原告らは、被告が長期評価の見解を直ちに津波対策に確定的に取り入れて、本件事故後に各地で採られているような各種津波対策を講じていれば本件事故を防ぐことができたのだから、被告には結果回避義務違反があると主張する。そのため、本訴訟の最大の争点は、地震本部が平成14年7月に示した長期評価の見解が、被告をして本件事故後に各地でとられているような津波対策を本件事故前の時点で採ることを法的に義務付ける程度の予見可能性を基礎付けるものであったか否かという点にある。言い替えれば、被告において、長期評価の見解について、確率論的津波評価として研究を進めることとし、長期評価の見解に基づく津波について確定論的津波評価において考慮すべきとの科学的知見のコンセンサスが得られていない状況の下で、この点について専門機関である土木学会に審議を委託して同学会での専門的な知見の整理を踏まえて適切に対応するとしたことが、被告の一義的な法律上の義務に違反したものであり、重過失を基礎付ける事情に当たるのか否か、が問題なのである。

この点、本件事故に関する千葉地裁平成29年9月22日判決は、国の過失判断に関する部分ではあるが、「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」、「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、…予見可能性の程度が上記の程度ほどに高いものでないものであれば、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」と説示しており、上記で論じたところと同旨をいうものであると考えられる。また、令和元年8月2日に下された本件事故に関する名古屋地裁判決においても、「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探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探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。」として、同様の説示をしている。また、この点については、令和元年9月19日宣告の被告の元役員らに係る刑事判決においても、過失を基礎付ける予見可能性の程度について、「個々の具体的な事実関係に応じ、問われている結果回避義務との関係で相対的に、言い換えれば、問題となっている結果回避措置を刑罰をもって法的に義務付けるのに相応しい予見可能性として、どのようなものを必要と考えるべきかという観点から、判断するのが相当である」、「結果の重大性を強調するあまり、その発生メカニズムの全容解明が今なお困難で、正確な予知、予測に限界のある津波という自然現象について、想定し得るあらゆる可能性を、その根拠の信頼性や具体性の程度を問わずに考慮して必要な措置を講じることが義務付けられるとすれば、法令上、原子力発電所の設置、運転が認められているにもかかわらず、原子力発電所の運転はおよそ不可能ということとなり、原子力発電所の設置、

運転に携わる者に不可能を強いる結果となる」、「津波襲来の可能性があるとする根拠の信頼性、具体性の程度については、結局のところ、前記のような本件における結果回避義務の内容、性質等を踏まえ、原子炉の安全性についての当時の社会通念を中心として、平成23年3月初旬の時点までにおいて、どのような知見があり、本件発電所の安全対策としてどのような取組が行われ、本件発電所がどのような施設として運用されてきたのかなども考慮した上で、これを決するほかないというべきである。そして、上記の社会通念は、法令上の規制やそれを補完する国の安全対策における指針、審査基準等に反映されていると考えるほかないのであるから、そのような法令上の規制やそれを補完する指針、審査基準等において、原子炉の安全性確保がどのように考えられていたのかを検討していくことになる。」と説示している。

そこで、以下では、こうした予見可能性の程度によって求められる結果回避義務の程度も変わり得るという観点に即して、本件事故前の時点で津波対策や津波評価手法がどのように考えられていたのか、日本海溝寄り領域における地震や津波発生の可能性についてどのように考えられていたのか、それらとの関係で長期評価の見解がどのような意味を持つものであったのかを明らかにしていく。

2 本件事故当時の津波評価や津波対策の在り方について

(1) 原子力発電所の安全評価手法の考え方について

原子力発電所の安全評価手法には、確定論的安全評価手法と、確率論的安全評価手法という2つの考え方がある。

このうち、確定論（決定論）的安全評価手法とは、一定の事故発生原因を確定的に想起し（これを「設計基準事象」という。）、それに対して原子力発電所が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

う見地から安全性を評価する手法である。これに対して確率論的安全評価手法とは、どんなに確定論的安全評価手法に基づく対策を講じていても、それを上回る事象（これを「シビアアクシデント」という。）が発生する可能性が常にあるため、そのような事象の発生により過酷事故に至るまでの過程を想定し得る限り分岐させ（これを「ロジックツリー」という。），分岐ラインごとに確率計算を行い、それが一定範囲内に納まっているかどうかを評価するという手法である。

確定論的津波評価に基づき設計基準事象に対する対策を講じるのに対し、それを超えるシビアアクシデントの発生に備えて確率論的評価を行い、アクシデントマネジメント策を講じることになる。

（2）ドライサイトコンセプトについて

ところで、本件原発の敷地は大きく分けて2つに区分することができ、原子炉停止時の冷却に用いられる非常用海水ポンプが設置されているO. P. + 4メートル盤と、原子炉建屋やタービン建屋といった主要建屋が存在するO. P. + 10ないし13メートル盤がある。

このうち、O. P. + 4メートル盤については、万一非常用海水ポンプが被水しても直ちに原子炉の冷却機能を喪失するわけではないが、電源設備等のあるO. P. + 10ないし13メートル盤までひとたび津波が遡上してしまうと、影響範囲が余りに広大過ぎて対策は困難となる（この点、たとえ事前の想定に基づき個別に物理的離隔や水密化措置等を講じていたとしても、自然現象である津波は大きな不確定性を伴う以上、どこまで機能するかは未知数である。）。

そのため、O. P. + 4メートル盤と10ないし13メートル盤とでは津波防護の思想が全く異なっており、前者では非常用海水ポンプなどを防護すれば足りるのに対し、主要建屋のある敷地高については、防潮堤や防

波堤などによりますもって敷地高への津波の遡上自体を防ぐというのが津波対策の基本とされており、これを「ドライサイトコンセプト」という（乙B 9・14～17頁、乙A 192・6～7頁、乙A 193の1・10頁、34～35頁等）。

なお、かかる基本思想は本件事故後に策定された新規制基準においても変わりはない。すなわち、新規制基準のうち基準津波に対する安全性について定めた設置基準規則5条の審査ガイドでは、以下のとおり外郭防護1、外郭防護2及び内郭防護からなる3段階の津波防護策を求めている（乙A 194・134～135頁、乙A 195・28～32頁）。

①外郭防護1

重要な安全機能を有する設備等（耐震Sクラスの機器・配管系）を内包する建屋及び重要な安全機能を有する屋外施設等は、基準津波による遡上波が到達しない十分高い場所に設置するか、敷地が基準津波による遡上波が到達する高さにある場合には、防潮堤等の津波防護施設及び浸水防止設備を設置することによって、基準津波による遡上波の地上部からの到達又は流入を防止する。

②外郭防護2

外郭防護1をもってしても発生することを否定し切れない取水・放水施設及び地下部などからの漏水によって、重要な安全機能に影響が生じないように対策を講じる。

③内郭防護

外郭防護のほか、地震・津波の影響で設備等が損傷することによる保有水や津波の溢水に対する対策を講じる。

このように、本件事故後に策定された新規制基準においても、設計基準津波による敷地高への地上部からの到達や建屋内への流入については、重

要建屋を設計基準津波よりも高い位置に設置するか、防潮堤等によって敷地高への津波の遡上 자체を防ぐという外郭防護1を基本とし、そのような対策を講じていてもなお発生し得る取水・放水口等を通しての地下部などからの漏水や、地震・津波による配管損傷等に伴う建屋内での溢水については、それぞれ外郭防護2ないし内郭防護によって防ぐという考え方がある。新規制基準では、防潮堤等の設置を抜きにして設計基準津波による敷地高への地上部からの到達や建屋内への流入を水密化のみによって防ぐという考え方はもちろん、そうした敷地高への遡上に備えて建屋全体を水密化するといった思想は一切とられていないのである。

原告らは、本件事故前に公表されていた長期評価の見解を踏まえれば、防潮堤や防波堤設置のように時間や費用をかけて津波対策を講じている余裕などなく、本件事故後に各地で緊急措置として取られているような津波の遡上を前提にした対策、具体的には主要建屋開口部の水密化や電源設備の水密化、高所配置、可般式設備の導入等を講じるべきであったと主張している（原告ら準備書面（82）、同（83）、同（84）等）。しかしながら、そのような原告らの主張が認められるためには、原告らの依拠する長期評価の見解が、上記のようなドライサイトコンセプトからは必ずしも導かれない津波遡上対策（ウェットサイトを前提にした対策）を被告に即座に義務付けるほどに科学的合理的な根拠を伴うものであり、そのような対策を直ちに採ることを法律上の義務とするだけの津波襲来の切迫性を基礎付けるものであったといえる必要がある。

3 原子力発電所の安全対策が全体のバランスや優先度を考慮して総合的に構築される必要があること

また、いうまでもなく、原子力発電所の安全性は単に津波に対してだけ確保されればよいというものではない。地震や火災、人的ミス等の他の事

故要因に対しても十分な安全性を備えている必要がある。

そして、潜在的に事故原因となり得る要因は多数想定し得るところ、原子力事業者が特定の原子力発電所に投下し得る物的・人的資源には限りがあるから、優先度や緊急性を考慮せずに特定の対策に不必要に物的・人的資源を注力することは、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。また、特定の事故対策が他の事故対策にとってマイナスに働くということもあり、たとえば本件結果回避措置の一つに挙げられている非常用電源等の上階設置は、確かに津波との関係では安全性向上に資するかもしれないが、他方で重量物を強固な敷地地盤面から分離して設置することになるため、耐震性の観点からは脆弱性を増加させることになる。そのため、原子力発電所においてどのような安全対策を講じるかは、当該原子力発電所の立地点における個別具体的な状況や、想定される各リスク要因の切迫性等を踏まえ、全体的なバランスや優先度を考慮して総合的に判断される必要がある（乙B9、乙A192）。

そして、特に日本では津波よりも地震の被害が圧倒的に多く、昭和56年に策定された旧耐震指針については、平成7年の阪神・淡路大震災を機に平成13年から改訂作業が行われており、平成18年9月19日には、それまでの地震学及び地震工学に関する新たな知見の蓄積や耐震設計技術の著しい進歩を反映し、旧耐震指針を全面的に見直すとの趣旨から新耐震指針が策定されていた。そして、当該新耐震指針に基づく耐震バックチェックが進められる中、平成19年には新潟県中越沖地震が発生し、一部の原子力発電所で想定を超える地震動が確認されたことで、耐震性の再検討や対策が急務かつ最優先事項となっていた。

したがって、原告らの主張が認められるためには、こうした本件事故前の外的環境の中で、長期評価の見解が被告をして地震対策に優先して原告らの主張するような津波対策の措置を義務付けるほどに科学的・合理的根拠を伴うものであり、かつ津波襲来の切迫性を示すものであったといえる必要があ

る。

第3 本件事故前の地震・津波に関する知見の状況

1 福島県沖海溝寄り領域では大規模地震・津波が発生するとは考えられていなかったこと

本件事故前の時点において、日本海溝寄り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、特に東北地方南部では、津波地震も含めてマグニチュード8クラスの地震も起きないと考えられていた。このことは、以下に述べるとおり地震学に関する地震地体構造論、比較沈み込み学、アスペリティ・モデルの考え方、津波地震の発生メカニズムに関する考え方から裏付けられていた。

(1) 地震地体構造論

地球の表面は数十枚のプレートで覆われており、かかるプレートは絶えず移動している。プレート同士がぶつかると、重い海側のプレートが軽い陸側のプレートの下に歪みを生じさせながら沈み込んでいくが、陸側のプレートが歪みに耐えきれなくなって上側に跳ね返ると地震が発生する。

こうした地震発生のメカニズムから、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、堆積物の有無など）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考えられている。これを「地震地体構造論」という。

地体構造の近似性は、既往地震と同種・同規模の地震が発生し得る地理

的範囲を把握するのに重要な役割を果たし、この点については佐竹健治教授（以下「佐竹教授」という。）も「地体構造の同一性・共通性を根拠付けるデータがないのに、別の領域区分における既往の断層モデルを単純に移して数値解析をしても、精緻な解析とはならず、解析結果を原子力施設の対津波設計の基準に用いることはできない」（乙A196の4・3頁）、「地震地体構造の知見を十分検討せずして、既往津波の発生履歴が確認できない領域に合理的な波源を設定する方法はない」（同）としている。また、今村教授も、東京高裁で実施された証人尋問において、「（既往が存在しない場所に新たな波源を設定していく場合、そういった地震地体構造の同一性とかを見ないで、えいっと決めてしまう、これというのは根拠はあるんでしょうか、との質問に対し）かなり乱暴なやり方になってしまふ」（乙A197・8～9頁（頁数は右下の通し頁による（以下同じ）。））としている。

（2）比較沈み込み学

プレート境界において、下側に沈み込む海側のプレートが比較的若いプレートである場合には、高温で軽く浮力が強く働くため、上側の陸側プレートとの固着が強く、歪みを解消する際の力も大きく働いて大規模地震が発生しやすい。これに対し、下側に沈み込む海側のプレートが比較的古いプレートである場合には、海水に冷却されて重くなるため、固着も弱く、大規模地震は発生しにくいと考えられていた。そして、チリ沖やアラスカ沖などは若いプレートが沈み込んでいるため、固着が強い分大規模地震が発生しやすいのに対し、マリアナ海溝などは古いプレートが沈み込んでいるため、大規模地震は発生しにくいと考えられていた。このように、プレートの沈み込み状況を比較することで地震の発生傾向を把握しようとする考え方を「比較沈み込み学」という。

そして、日本海溝寄り領域は、マリアナ海溝型の沈み込み帯に近いと考え

えられており、沈み込んでいる海側プレートの年代に照らしても、マグニチュード9クラスの巨大地震は発生しないと考えられていた。(以上、乙A 198・6~7頁)

(3) アスペリティ・モデル

他方で、1980年代には、同じプレート境界の中でもプレートの固着状況は一様ではなく、アスペリティ（「ごつごつ」、「ざらざら」あるいは「凸凹」の意）がある場所では摩擦が大きくなつて固着が強くなり、巨大地震が発生しやすく、逆にそうしたアスペリティがない場所では、普段から滑らかにすべて歪みが蓄積されていないため大規模地震は起こりにくいういう「アスペリティ・モデル」の考え方が提唱された。そして、かかる考え方は多くのプレート間地震の発生傾向と合致するものであったこと、小規模地震の観測結果によつても裏付けられたことから、広く受け容れられている状況にあつた。

そして、東北地方太平洋沖ではマグニチュード9クラスの大地震を発生させるようなアスペリティは存在せず、三陸沖から宮城県沖にかけてはマグニチュード7.5クラスの地震を発生させる可能性のあるアスペリティまでは確認されていたが、福島県沖ではそのようなアスペリティすら存在しないと考えられていた。

実際、1990年代末から2000年代初頭にかけてのGPSデータの解析から、東北地方中央部から南部にかけての領域では、陸地が毎年2cm程度短縮しており、これが全てプレートの沈み込みに伴う上盤プレートの圧迫によるものであると考えると、宮城県から福島県沖にかけての領域が、ほぼ100%固着しているということになる。しかしながら、仮にこのような固着が長期に亘つて続いているとすれば、陸地は100年間に2メートルも短縮するはずであるが、実際にはそのような結果は確認されて

おらず、むしろ陸地が伸張している結果が得られていた。このことは、仮に一時的にプレート境界間の固着が強まって歪みのエネルギーを蓄えたとしても、それは100年以内の再来間隔で生じるマグニチュード7ないし8弱の地震によって解消されていることを示唆していた。(以上、乙A198・9~12頁、乙B2)

(4) 津波地震

他方で、地震の規模が小さくても大きな津波が生じる地震を津波地震といい、少なくとも1896年に三陸沖で発生した明治三陸地震はかかる津波地震にあたるとされている。

しかし、津波地震の発生メカニズムについては様々な議論があり、本件事故後の現在でも確立した定説まではない状況であるが、平成8年に谷岡勇一郎教授（以下「谷岡教授」という。）と佐竹教授が発表した「津波地震はどこで起こるか 明治三陸津波から100年」と題する論文（乙A199）では、津波地震は海底に起伏があり堆積物（付加体）が入り込むような特定の条件が揃った場所でのみ発生するとの見解が示されていた。そして、その後の平成11年に独立行政法人海洋研究開発機構（JAMSTEC）が行った日本海溝の構造探査調査や、それを踏まえて平成14年12月に鶴哲郎博士らが発表した論文（乙A200の1~2）により、プレート境界付近に低速度領域の存在が確認されるなど谷岡・佐竹論文の考えが裏付けられたことから、多くの地震・津波学者が上記見解に賛同している状況にあった。

そして、上記のJAMSTECによる海底構造探査調査によれば、日本海溝寄り領域では北部と南部で地質構造に違いがあり、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ていたことから（乙A201），当該領域では

津波地震についても発生するとは考えられていなかった。

2 土木学会による「津波評価技術」の策定

(1) 「津波評価技術」について

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で、津波防災に対する関心が高まり、国の関連7省庁（国土庁、農林水産省構造改善局、農林水産省水産庁、運輸省、気象庁、建設省及び消防庁）による津波対策の再検討が行われ、平成9年3月に「地域防災計画における津波対策強化の手引き」（いわゆる「7省庁手引き」、甲A13）が取りまとめられた。また、同年には、農林水産省構造改善局、農林水産省水産庁、運輸省港湾局、建設省河川局の4省庁により、「7省庁手引きを取り込む形で「太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査報告書」（いわゆる「4省庁報告書」、甲A15の1～2）が取りまとめられた。

7省庁手引きでは、津波対策にあたっては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したが、他方で当該手引きはあくまで沿岸部における津波高の傾向の概略的把握を目的としていたに留まり、津波対策の設計条件に直接用いることができるような手法までは提示していなかった。そこで、被告を含む電気事業者10社は、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電力共通研究として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。

これを受けた土木学会は、原子力土木委員会に新たに津波評価部会を設置し、約3年に亘る審議を経て、平成14年2月に「原子力発電所の津波評価技術」（甲A17の1～3）（「津波評価技術」）を取り纏めた。

この「津波評価技術」は、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（パラメータスタディ），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。この点、津波想定の不確かさを考慮するための方法として、算出結果に一定の補正係数を乗じるという考え方もあり得るが、津波については地震とは異なり過去の発生例が少ないため定量的な補正係数を設定することが困難であり、そのような補正係数を設定することはむしろ解析手法自体を非科学的・工学的にしかねない（乙A202・17～18頁、乙A203・59頁、甲A151・63～64頁）。そこで、「津波評価技術」では、そのように算出結果に一定の補正係数を乗じるのではなく、解析段階でパラメータスタディを多数回実施することにより、その結果導かれる算出結果が十分な裕度をもった値となるよう設計されているのである。この点については、「津波評価技術」の巻頭言においても「提案された手法の特長は、津波予測の過程で介在する種々の不確定性を設計の中に反映できることである」（甲A17の1・i頁）とされており、実際、同技術を用いて算出される想定津波は、上記パラメータスタディを経ることにより評価対象地点における過去（既往）最大津波に対して平均的に2倍程度の裕度を持つことが確認されている（甲A17の2・1～7頁、甲A17の3・2～209頁）。

かかる「津波評価技術」は、津波評価方法を体系化した唯一の基準であり、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、本件事故後の現在に至るまで同手法に基づき行われている。国際原子力機関（IAEA）も、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」として参照したり（乙A158・113～119頁）、米国

原子力規制委員会（U S N R C）が平成21年に作成した報告書において「津波評価技術」の手法を引用し「世界で最も進歩しているアプローチに数えられる」と紹介される等（乙A159・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。

（2）「津波評価技術」は既往地震だけを考慮するものではないこと

かかる「津波評価技術」は，「7省庁手引きを補完するもの」（甲A17の1・2頁）として策定されており，7省庁手引き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ることが想定されている。ここで「想定最大津波」とは，具体的には「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」をいい，その想定波源は「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（甲A17の2・1-31頁，同1-32頁）。すなわち，津波評価部会では，「津波評価技術」の策定にあたり，それまでの知見の進展状況（到達点）についてレビューを行い，たとえ既往地震が確認できない領域であっても，いわゆる地震地体構造論に基づき，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，堆積物など）が近似する領域においては，同様の地震発生の可能性があるものとして，既往地震と同様の波源モデルを設定する事が求められているのである。実際，「津波評価技術」では，日本海東縁部の領域について，過去に地震の発生記録が確認できる領域のみならず，発生履歴のない領域も含めて同一の地震地体構造を有するものとして，当該領域全域で北海道南西沖地震の波源モデルが設定されている（甲A17の2・1-61頁，乙A197・88～90頁）。また，「津波評価技術」では，波源設定に用いる領域区分について平成3年に公表されたいわゆる萩原マップを参照しているが，当該マップはあくまで地震学上の観点から策定されたものであったことから，同マップをそのまま用いるのではなく，地震地体構

造の同一性等を踏まえてより詳細な領域区分図を作成している（甲 A 1 7 の 2・1－32 頁）。

他方で、福島県沖海溝寄り領域については、上記 1 のとおりその時点では明治三陸地震が発生した北部領域と地体構造の同一性を有するとは考えられておらず、アスペリティもないと考えられていたことから、同地震の波源モデルが設定されるようなことはなかった。

なお、津波評価部会では波源の検討自体がされていないとの指摘もあるが、そのような事実はなく、同部会において当時の知見の到達点をレビューし、それを踏まえて上記のような地震地体構造論に基づく波源の設定を行っている。このことは、津波評価部会の議事録、特に第 3 回の議事録には「津波波源の一般的特性並びに地域別波源の特徴について、資料一 6 に従って既往文献のレビューと電共研成果の説明があった」（乙 A 205・4 頁）とあることや、第 5 回の議事録にも「1896 年明治三陸津波についてはもう少し痕跡高の信頼性等を調べた方がよい」（乙 A 206・5 頁）といった細かい指摘もなされていることからも確認できる。今村教授も「過去、又は当時の研究のレビューはしました」（乙 A 197・75 頁）、「（当時の津波の到達点というのは確認したけれども、そこから先、起きていない領域でどういう地震が想定できるかというのを、これから先、第Ⅱ期以降で検討するという話になったという趣旨でよいかとの質問に対し）そのとおりです。」（同 88 頁）と証言している。また、同証人は刑事案件の証人尋問手続でも、「（示されている以外のところに基準断層モデルを設定するという知見は、その審議がされていた当時にはなかったと伺ってよろしいですか、との弁護人の質問に対し）『はい、議論できるような、なかなか、情報とかデータというのが十分にそろってなかつたと思います。』」（乙 A 193 の 1・47 頁）と証言している。こうした当時の最新知見のレビューを踏まえた波源設定の検討を超えて、それ以外の領域に波源を設定するだけの知見が揃っていなかつたために、引き続き第Ⅱ期以降の後継研究とし

て課題とされたものである。

3 長期評価策定の経緯について

他方で、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、同年6月、総理府（現・文部科学省）に地震調査研究推進本部（地震本部）が設立された。

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A207）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った。

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A207・9頁）とされていることからも明らかなどおり、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、主として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」に留まり、十分な情報がなく評価が困難な場合には、必ずしも科学的合理的知見に基づくものではなかったとしても、専ら国民の防災意識の向上という観点で一旦評価を示しておき、次の評価に移るということもあった。このことは、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。」と述べているところである（乙A208・10頁）。

4 三陸沖から房総沖にかけての長期評価の見解について

地震本部は、地震動予測地図作成に向けた長期評価の一環として、平成14年7月31日に「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」（甲A14の2）を公表した。同評価では、三陸沖北部から房総沖にかけての日本海溝寄りの領域（全長800キロメートル）を一括りにして、当該領域で過去400年に津波地震が3回発生しているとし、したがって当該領域のどこでも明治三陸地震級の津波マグニチュード8.2前後の津波地震が発生すると推定した。また、その発生確率について、過去400年間に3回発生しているから $400 \div 3 = 133$ 年に1回の頻度とし、ポアソン過程に基づき30年以内の発生確率を20パーセント程度、50年以内の発生確率を30パーセント程度とした（なお、本訴訟ではかかる見解を単に「長期評価の見解」と呼んでいる。）。

かかる長期評価の見解は、上記1で述べたような当時の日本海溝寄り領域における地震・津波に関する通説的見解に明らかに齟齬するものであったが、その具体的根拠は何ら示されていなかった。というのも、実際には、そもそも日本海溝寄り領域で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ったところ、かかる既往地震のみに基づいて確率計算を行うと警告として意味のある数値にならなかつたため、専ら国民の防災意識高揚という防災行政上の観

点から、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、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A209・5頁），それらと同規模の津波地震が日本海溝寄り領域のどこかで起こると仮定し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ったからである。なお、ここにいうポアソン過程に基づく発生確率の計算が非常に大雑把なものであることは、佐竹教授が「ポアソンといいますのは、どこで起きたか分からぬ、要するにどこでも一緒にするとということで、例えば簡単な例で言いますと、20世紀以降に世界でマグニチュード9の地震というのは5回起きています。ですから、約100年に5回ですから、平均繰り返し間隔は20年になります。この20年を基に今後30年間の確率というのを計算すると、77パーセントぐらいになります。そのときには、世界のどこでもそれが起きる可能性があるということを仮定すると70パーセントになります。ただ、一方で、世界のどこでもマグニチュード9の地震が今後30年間に起きる確率が70パーセントとは普通は誰も思わない。ですから、ポアソンといいますのは、そのような仮定をして確率を出すということでござります。」（甲A151・71頁）と証言しているところである。

このように、長期評価の見解は、専ら国民の防災意識高揚という防災行政上の観点から必ずしも当時の科学的合理的考え方に基づかず示されたものであり、このことは、長期評価部会海溝型分科会における実際の議論の経過からも容易に読み取ることができる。すなわち、平成14年5月14日に開かれた長期評価部会第12回海溝型分科会では、三陸沖から房総沖にかけての津波地震に関して議論がなされ、事務局が「メカニズムは分からぬけれども、3回大きな津波が発生して三陸に大きな被害を発生させているわけだから、警告としてはむしろ3回というほうを。」との考えを示したのに対し、佐竹教授が「今は震源がどこかという議論をしている。三陸に津波を起したという意味で議論するならば、チリ津波を入れなければならない理屈にな

る。だから、被害という目で見るならまた別な扱いをしなければならない。」、「1回という可能性だってあるのでは？」との指摘をしたところ、主査である島崎邦彦教授（以下「島崎教授」という。）は「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つて警告の意がなくなつて、正しく反映しないのではないか、という恐れもある。」とし¹、最終的に「津波地震ではない、という強い意見もあるが、津波地震にして、規模が小さいと3－2にさらりと書くのみとする。」と総括して議論を切り上げている（乙A210・通し頁288～289頁）。そこでは、地震学・津波学の観点よりも専ら地震発生確率として警告の意味を出すことが優先されたことが窺える上、当該議論の後半では、阿部勝征教授（以下「阿部教授」という。）から「1953年はどうするのか？あと2回しか議論する時間がない」などと先を急ぐようなコメントも確認でき（同289頁），委員らが前述したような過密スケジュールの中で、あくまで「全国を大まかに概観」するという見地から議論を重ねていたことも読み取れる。

この時の議論の経過について佐竹教授は、「1611年と1677年については場所がよく分からないと。場所がよく分からないので、どこかで起きたということで、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のが現状です。」「400年間に3回ということで確率を出したんですけども、それが例えば2回とか1回だと確率の値は大きく変わってしまいます。そのように確率あるいは評価というのは、かなりの不確定性があるものだというふうに感じました。」「津波の数を減らすと確率が小さくなってしまいますので、防災的に警告の意味がなくなってしまうと

¹ なお、島崎教授は、千葉地裁で行われた証人尋問において、かかる「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つて警告の意がなくなつて、正しく反映しないのではないか、という恐れもある。」とのコメント部分について、「これは、事務局がそういう意識を持っていたということで、こういう意識は当然困ります。」（甲A146の2・63頁）などと、あたかも事務局が行ったかのように証言していたが、刑事事件記録の開示により、当該コメント部分がまさに主査である島崎教授本人によってなされたものであることが明らかになつた。

いうことで、これは科学的というよりは防災行政的な意味の発言だった」と証言している（甲 A 149・38～39頁）。先般下された被告役員の刑事事件における無罪判決においても、上記のような議論の経過を子細に分析・検討した上で、「長期評価」の海溝寄り領域に関する審議経過をみると、過去の地震のデータがない又は少ないためよく分からぬ所については、震源の特定よりも津波被害に対する警告を優先させ、たとえ仮置きであっても何らかの数字を示すべきであるとの考慮が働いたと考えられる場面も見受けられる。」と明確に説示している。

なお、長期評価の見解には、海溝沿い領域のプレート間大地震に関し「同じ構造をもつプレート境界の海溝付近に、同様に発生する可能性がある」とし、場所は特定できないとしたとの記載もあるが（甲 A 14 の 2・19 頁），ここにいう「同じ構造」とは、大局的に見て単に一方のプレートが他のプレートの下に沈み込んでいるという、プレート間であれば当然に当てはまる趣旨の記載でしかなく、それを超えて地震地体構造上の近似性までは基礎付けられない（甲 A 149・23 頁，乙 A 197・15 頁）。実際、かかる長期評価の見解策定にあたっては、佐竹教授も千葉地裁の証人尋問手続で明確に証言しているとおり地体構造の同一性等に関する議論は一切行われておらず（甲 A 149・24～27 頁），長期評価部会の部会長として長期評価の見解を取り纏めた島崎教授も「議論するまでもない」（甲 A 146 の 2・31 頁）、「構造については言及しておりません」（甲 A 146 の 2・56 頁）として、議論の俎上には上がっていないことを事実上認めている。

5 長期評価の見解が原子力発電所の津波対策に直ちに取り入れることができるものではなかったこと

こうした長期評価の見解の策定経緯から、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では、平成 14 年 6 月 26 日に行われた会合

において、吉田明夫気象庁地磁気観測所長から「気になるのは無理に割り振ったのではないかということ」との疑義が呈されたのに対し、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が、「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あたりに問題が残りそうだ」²などとコメントし、その科学的根拠が乏しいことを自認している（乙A210・通し頁315頁）。

また、かかる地震調査委員会内部での疑義提起のみならず、対外的にも、当時、地震学会会長兼地震予知連絡会会长の要職にあった大竹政和東北大学名誉教授が、地震本部地震調査委員会の会長であった津村健四郎博士（以下「津村博士」という。）に対し「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を提出するなど（乙A212），地震本部内外から次々と疑義が呈された。

こうしたことから、結局、長期評価の見解は、地震本部内部では「国民の地震防災意識の高揚」という目的を達成するという観点の限りでは認められるに留まり、対外的にも、冒頭に「データとして用いる過去地震に関する資料が十分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。」（甲A14の2・1頁）との「なお書き」が事後的に追記されるに至った。また、地震本部において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地震本部政策委員会も、まだ全ての長期評価が完了する前の平成15年8月に「『成果を社会に活かす部会』」の検討状況報告」を公表し、長期評価には様々な精度のものが含まれており、その精度がどの程度かによって活用の仕方が変わるので、情報の精度を外部に分かりやすく示すため、A、B

² この点についても、従前は発言主体が明らかになっていなかったが、刑事記録が開示されたことにより発言主体が島崎部会長兼海溝型分科会主査であったことが明らかになった。

…のように評価結果の信頼性を示す指標を付す方針を採用した（乙A213・3頁）。また、調査研究成果は公的機関、個人、企業等、活用主体に応じて活用方法が異なり、活用主体ごとの特徴を踏まえる必要がある旨の注意喚起もなされた（同6頁）。その上で、三陸沖から房総沖にかけての長期評価の見解については、発生領域及び発生確率のいずれについても「C」との自己評価が付された（乙A160・8頁）。

さらに、地震本部が平成11年4月以降に行っていた一連の長期評価は、前述したとおり、最終的には「全国を概観した地震動予測地図」の作成を目的として行われていたが、地震本部が平成17年3月にそれまでの長期評価を取り纏めて策定した地震動予測地図においても、三陸沖から房総沖にかけての長期評価の見解は、確定論的手法に基づく地震予測地図では基礎資料として取り入れられず、確率論的な地震予測における一知見として採用されに留まった（乙A214の1～3）。このように、長期評価の見解については、地震本部自身、国民の防災意識を高めるのに足るだけの発生確率を示すといった防災行政上の目的を超えて、原子力発電所を含む沿岸部における既存施設の津波対策に直ちに取り込むことまでは想定していなかったものである。

ところで、今回発生した本件地震については、あたかも長期評価の見解が予測したとおりの結論になったかのような指摘もあるが、そのような指摘は事実に反する。今回発生した地震は、あくまで北寄りの三陸沖で最初の巨大地震が発生し、それに連動して沖合の海溝沿いで津波地震が発生し、その岩石破壊が余りに大きすぎたためにより南方の福島県沖海溝沿いにまで伝播したというものであって、明治三陸地震と同様の津波地震が福島県沖海溝沿い領域で発生したものではない（甲A151・69頁、乙A197・82頁）。

また、その規模も長期評価の見解が予測した内容とは全く異なる。実際、地震本部も本件地震発生当日に発表した「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震の評価」（乙A22）において、「今回の地震の震源域は、岩手県沖から茨城県沖までの広範囲にわたっていると考えられる。地震調査委員

会では、宮城県沖・その東の三陸沖南部海溝寄りから南の茨城県沖まで個別の領域については地震動や津波について評価していたが、これらすべての領域が連動して発生する地震については想定外であった。」としている。その意味で、海溝寄り領域のどこでも明治三陸地震クラスの津波地震が発生するとの長期評価の見解が理学的裏付けのない状態であることは、今日においても、平成14年当時と変わりはない。

6 ハード面での対策を想定する場合とソフト面での対策を想定する場合とでは、依拠する知見についても自ずと異なってくること

ところで、一口に津波対策といつても、防潮堤等の津波防護施設を構築してハード面での防護を行うものから、国民の防災意識を高めて日々の備え（避難用品の常備や避難先・ルートの確認など）を促すようなソフト面での対策まで様々ある。このうち、ハード面での対策については、上記第2・3で述べたとおり、考え方事象に対して手当たり次第に講じればよいというものではなく、投下し得る物的・人的資源には限界がある上、特定の対策が他の対策のマイナスに働くという側面もあり、全体のバランスを考慮しなければならないため、対策実施を基礎付ける自然災害の科学的合理的知見や、その切迫性を考慮し、優先度を付けて実施していく必要がある。これに対して、国民の防災意識を高めてソフト面での対策（日々の備え）を促すという場面では、理学的に否定できないといった程度の知見も含めて警告を発することがあり得るものである。

このように、ハード面での対策を想定する場合とソフト面での対策を想定する場合とでは、自ずと必要とされる知見の性質や精度が異なってくるのであり、特定の知見について一般防災の見地から広く取り入れられたからといって、そのことからハード面での対策にも直ちに取り入れるべきということにはならない。この点については、今村教授も、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ができるような知見であっても、既存構築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と明確に証言しているところである（乙A197・73頁）。

そして、地震本部が平成11年4月以降に実施・公表していた日本全国98の活断層と海溝型地震を対象とする長期評価については、既に確立した知見を確認するものから、情報量が不十分な場合に「国民の地震防災意識の高揚」という防災行政上の見地から理学的に否定できないという程度の知見まで幅広く含まれていた。そして、その中でも地震本部が平成14年7月に公表した長期評価の見解は、国民の防災意識を高めるという専ら防災行政上の見地から、警告の意を為すのに十分な確率計算結果が導かれるよう、地震地体構造に関する当時の通説的見解に反して日本海溝寄り領域を一括りにし、北部領域で発生した明治三陸地震にまだその性質が良く分かっていなかつた慶長三陸地震、延宝房総沖地震も「押し付け」て確率計算を行ったというものにとどまっていた。原子力発電所に限らず、沿岸部の施設においてハード面での津波対策を講じるにあたっては、一定の波源モデルに基づき設計想定津波を設定することになるところ、長期評価の見解はそのような波源モデルも何ら示していなかった。

本件の争点は、かかる長期評価の見解が公表されたことを前提として、被告において、長期評価の見解に基づく津波を確定論的津波評価の対象として取り上げてハード面での津波対策を行うことが法的な義務となっていたと評価されるのか否か、前述のとおりの知見の性格や専門家の認識状況を基礎として、確率論的津波評価の観点からの検討を行うとともに、長期評価の見解について専門機関である土木学会において知見の整理を委託し、その結果を踏まえて対応するとすることが、本件事故発生以前の科学的知見の状況に照らして法律上の義務違反に当たり、過失又は重過失を基礎付けるものであると評価されるのか否か、という点にあるところ、上記の事情に照らせば、

長期評価の見解の公表は、被告に対して、そのような一義的な法律上の措置義務を基礎付ける程度の予見可能性を提示したものではなかったことが明らかである。

7 垣見マップについて

長期評価の見解が公表された後の平成15年には、地震地体構造の最新知見として、財団法人地震予知総合研究振興会の垣見俊弘博士らが、「日本列島と周辺海域の地震地体構造区分（乙A215，以下「垣見マップ」という。）を公表した。

前述したとおり、地震については地体構造（プレートの沈み方、海底構造、堆積物など）が近似する領域では同様の地震が発生するという地震地体構造論が支持されており、土木学会が策定した「津波評価技術」においてもかかる見解を基礎にしているため、垣見マップが示した地震地体構造の最新の知見は極めて重要である。

そして、かかる垣見マップが示した地震地体構造は、本件事故後の新規制基準における適合性審査においても最新の知見として取り上げられているところ（乙A216・43～55頁），かかる垣見マップにおいても、福島県沖の領域における想定波源としては、「津波評価技術」と同様に福島県東方沖地震を最も大きな地震として挙げているに留まる。このように、垣見マップでは、長期評価の見解について地震地体構造上の学術的意義すら認めていないのである。

8 中央防災会議の専門調査会報告について

中央防災会議は、内閣の重要政策に関する会議の一つとして、内閣総理大臣をはじめとする全閣僚、指定公共機関の代表者及び学識経験者により構成

されており、防災基本計画の作成や防災に関する重要事項の審議等を行っている機関である。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基づき進められており、長期評価を公表した地震本部も、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場合には、中央防災会議の意見を聴かなければならぬとされている（地震防災対策特別措置法7条3項）。

中央防災会議は、その議決により特定分野について専門的に調査をするための専門調査会を置くことができるところ（災害対策基本法施行令4条1項），平成15年に宮城県沖や十勝沖で連続して地震が発生し、特に東北・北海道地方における地震防災対策強化の必要性が認識されたことから、平成15年10月、中央防災会議は、当該地域で発生する大規模海溝型地震に対する対策を検討するため、地震学や土木工学等の専門家14名からなる「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「日本海溝・千島海溝専門調査会」という。）を設置した。

日本海溝・千島海溝専門調査会は、平成15年10月から平成18年1月までの約2年3か月間、全17回に亘る審議検討を行ったほか、特に津波防災対策の検討に当たって超巨大津波の取り扱いについて検討するため、同調査会内部に笠原稔・北海道大学名誉教授（以下「笠原教授」という。）を座長とする北海道ワーキンググループ（以下「北海道WG」という。）を設置し、平成16年3月から平成17年7月までの間、全5回に亘り検討が実施された。

北海道WGでは、地震のみならず津波についても知見を有する谷岡教授や、佐竹教授らにより津波地震に関する議論がなされ、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する長期評価の見解について、地質構造や堆積物の有無等を踏まえた詳細な検討がされた結果、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く、長期評価の見解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された（乙A217・8～9頁）。

11頁)。

こうした過程を経て、日本海溝・千島海溝専門調査会は、平成18年1月25日に、北海道WGでの検討結果を含むそれまでの審議結果を踏まえた専門調査会報告書(乙A161, 乙A161の2)を策定・公表した。そこでは、福島県沖海溝沿い領域における津波地震の発生を前提とすることまではされておらず、その結果、本件原発が所在する福島県双葉郡大熊町ないしその周辺の津波高さの想定最大値は5メートル前後とされるに留まった(乙A161の2・65頁)。

平成18年2月20日、内閣総理大臣は、かかる日本海溝・千島海溝専門調査会答申を踏まえて、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を目的とする特別措置法に基づき、本件原発が所在する福島県双葉郡大熊町及び同双葉町を含めて地震防災対策の「推進地域」として指定を行った。そして、かかる「推進地域」の指定がなされた場合には、当該地域内で特定の施設等を管理・運営する者は、施設ごとに対策計画を作成しなければならないとされていたところ(同法3条1項, 5条1項, 7条1項)同法にいう施設には原子力発電所も含まれるため(同法施行令3条及び4条), 被告は中央防災会議が策定した防災対策推進基本計画に基づき本件原発について対策計画を作成した。

この点、かかる日本海溝・千島海溝専門調査会では、時間的・財政的制約の見地から既往地震が確認されている領域のみが検討対象とされたとの指摘もあるが、まるで逆であり、実際には、上記のとおり北海道ワーキンググループにおける詳細な検討・審議がされた上で、長期評価の見解は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して、明確に防災対策の対象から除外されるに至ったものである。

9 地震・津波学者の専門的見解について

以上に述べてきたような長期評価の見解の性質については、当該見解の策定に直接関わった者も含めて、地震・津波学の専門家が一様に同趣旨の見解を述べている。

(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、前述のとおり平成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了承を経て策定・公表されている。

津村博士は、本訴訟のために提出した意見書（乙A218）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に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つたので、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つ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、意見書を5通提出しているほか（甲A148、乙A196の1、乙A196の2、乙A196の3、乙A196の4）、千葉地裁で専門家証人として証言を行っている（甲A149、甲A151）。また、前橋地裁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A219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つた。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、G P S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。（甲A149・37頁、44～45頁、甲A151・73頁、乙A196の1・6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と、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A196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（甲A149・23～24頁、甲A150・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上で、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（甲 A 1 4 9 ・ 2 4 ~ 2 7 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（甲 A 1 4 9 ・ 3 8 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。（甲 A 1 4 9 ・ 3 8 頁、甲 A 1 5 1 ・ 6 9 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う。そのようなかなりの不確定性があるものと感じた。（甲 A 1 4 9 ・ 3 9 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、本訴訟のために意見書を2通提出しており（乙A220の1、乙A220の2）、また、東京高裁で専門家証人として証言を行っている（乙A197）。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A193の1、乙A193の2）。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A220の1・4～5頁、乙A197・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、こ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A220の1・6頁、乙A197・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要否を判断する際、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ぬ。(乙A220の1・7頁, 乙A197・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ができるような知見であっても、既存構築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A197・73頁)。
- 訴訟において「津波評価技術」が歴史記録の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A220の1・13~14頁, 乙A197・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A220の1・17頁, 乙A197・76頁, 乙A193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つた。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つ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G P S 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つた。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に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A220の1・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、こうした仮説を裏付ける理学的知見が示されていた(乙A220の1・19頁、乙A197・14~16頁、79頁、乙A193の1・51~61頁)。
- ・ 同じ日本海溝沿いとはいえる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A220の1・19~20頁、乙A197・14~16頁、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

A 2 2 0 の 1 ・ 2 0 頁, 乙 A 1 9 7 ・ 1 1 ~ 1 2 頁, 2 2 ~ 2 4 頁, 8 1 ~ 8 2 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 A 1 9 7 ・ 8 8 ~ 8 9 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 A 2 2 0 の 1 ・ 1 9 頁, 乙 A 1 9 7 ・ 1 4 頁, 2 5 頁, 乙 A 1 9 3 の 1 ・ 1 6 頁, 6 3 頁, 7 2 ~ 7 5 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 A 2 2 0 の 1 ・ 2 0 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つたし、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A220の1・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A220の1・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A197・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いう趣旨のアドバイスであった。(乙A220の1・30~31頁, 乙A197・79~80頁, 乙A193の1・29頁, 64~65頁, 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を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ので、現時点ではその必要はないのではないかと言ったと思う。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A220の1・31~32頁, 乙A197・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いない。それでは、津波工学的に、ど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し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A220の1・33～34頁、乙A197・80頁、乙193の1・32～34頁、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年以降によくや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A197・19～24頁、81～83頁、乙A193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、平成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くという流れは、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A197・25頁、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A197・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の地震が発生したのか？－われわれはどこで間違えたのか？」（乙B2）を執筆している。

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A198），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A221），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A198・2～3頁）。
- ・ 現在から本件事故以前を回顧的に見てみると，東電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，巨大地震と共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觀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，東電に対して，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A198・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ある、いわゆる 3. 1 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. 1 1 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を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 1 9 8 ・ 6 ~ 8 頁、乙 A 2 2 1 ・ 2 5 ~ 2 8 頁）。

- 3. 1 1 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・南海沖では滑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. 1 1 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 A 1 9 8 ・ 1 2 頁、乙 A 2 2 1 ・ 1 2 ~ 4 2 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かも分か

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A198・14頁、乙A221・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言いがたく、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、信頼度は低くと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A198・16頁、乙A221・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つたし、調査委もその積極的根拠を述べていなかつた（乙A198・16頁、乙A221・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年間に間に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A198・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A198・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、そうでもし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字を置くか、その選択の段階で仮置きの数字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、それを仮置きの数字として採用するしかないだろうと考えた。（乙A221・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A198・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つたと思うし、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つたはずである（乙A198・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つ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A198・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に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A221・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ていなかった(乙A198・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つ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A221・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A222)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

めた通常の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A222・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A222・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A222・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A222・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A222・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A222・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A222・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、本訴訟のために意見書を提出しているほか（乙A202）、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A203），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A202・5頁、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A202・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A202・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、当時の国際基準である「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、そうした不確実性を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A202・15～18頁、乙A203・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事のできる津波水位上昇の上限値であった（乙A202・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A 202・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、防災対策を取りれと言っているわけではない。」と答えた。（乙A 202・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A 202・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など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A161）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A217），その中で以下のとおり述べている。

- ・ 地震本部は、純粹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A217・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A217・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A217・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A217・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A217・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A217・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A161)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A223)、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A223・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しうるという考え方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A223・10頁、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つたし、本件地震自身も、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A223・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A223・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A223・18～19頁）。

（9）島崎邦彦・東京大学名誉教授

島崎教授は、平成14年7月31日に地震本部が公表した長期評価の見解について、長期評価部会長及び海溝型分科会主査としてその取り纏めに携わった地震学者である。

島崎教授は、以上の各種専門家の意見に反して、長期評価の見解が策定された当時の知見の状況として、日本海溝沿い領域のどこでも明治三陸地震と同様の津波地震が起こり得るというのが地震学者の統一的見解であり、多くの学者が賛同していた、かかる見解を前提にすれば福島県から茨城県にかけてどこでも10メートルを超えるというのが津波の専門家の常識であったとしている（甲A146の1・31頁、甲A146の2・16頁、76頁）。

しかしながら、日本海溝寄り領域のどこでも大規模地震が発生するとか、明治三陸地震と同様の津波地震が起こり得るとの見解は地震学者の統一的なものではなく、むしろ当該領域ではその地体構造から大規模地震は起こらず、特に海溝寄り南部ではマグニチュード8クラスの地震も稀にしか起こらず、津波地震も特定の領域で特定の条件を満たした場合にのみ発生するとの見解が通説的であったこと、こうした中で長期評価の見解は既往地震に関する情報が不足する中、国民の防災意識を促すという専ら防災行政上の見地から、海溝寄り領域を一括りにして発生確率を求めたにすぎない

こと、現に海溝型分科会では日本海溝寄りの地体構造の同一性等についての議論は一切されておらず（甲A149・23頁、27頁、29頁）、このことは島崎教授も「議論するまでもない」（甲A146の2・31頁）、「構造については言及しておりません」（甲A146の2・56頁）として自認していることは繰り返し述べているとおりである。

実際、島崎教授は、海溝型分科会における長期評価の策定に向けた議論の過程において、海溝寄りのどこでも明治三陸地震と同規模の津波地震が起きるとすることについて、「警告としてはむしろ3回というほうを。」との事務局の方針に同調する形で「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つて警告の意がなくなつて、正しく反映しないのではないか、という恐れもある。」（乙A210・通し頁288～289頁）とコメントしている。かかる発言に関して島崎教授は、千葉地裁で行われた証人尋問において、「これは、事務局がそういう意識を持っていたということで、こういう意識は当然困ります。」（甲A146の2・63頁）などと、あたかも事務局が不適当な発言を行ったかのように証言していたが、刑事事件記録の開示により、実際に当該コメントを行ったのはまさに主査である島崎教授本人であったことが明らかになっている。また、島崎教授は、自身で、その後の長期評価部会において、「400年に3回と割り切つたことと、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」（乙A210・通し頁315頁）などとコメントしている。

なお、津波地震の発生メカニズムについては、原告らが依拠する都司嘉宣博士（以下「都司博士」という。）も含めて谷岡・佐竹論文（乙A199）が示した付加体モデルに一様に賛同しているが、島崎教授のみは唯一かかる考え方を否定的見解を示しており（甲A146の2・59～60頁），日本海溝沿い領域のどこでも明治三陸地震と同様の津波地震が起こり得るとする論拠として、本件事故前は津波地震が固着の弱いところで起きる「ぬるぬる地震」であって、プレートの新旧が固着の大小を支配する「比較沈

み込み帯」論はそもそも適用されないとしていた。しかし、本件地震が強い固着にもかかわらず津波地震を発生させたことから、現在では「津波地震の発生メカニズムは不明」と述べるに至っており（甲 A 3・政府事故調査最終報告書 304 頁注 8），既に長期評価の見解を基礎付ける理学的論拠を自ら放棄している。

また、島崎教授は、あたかも今回の本件地震の発生がまさに長期評価の見解のとおりになったかのように主張するが、事実に反する。佐竹教授や今村教授も証言しているとおり、今回発生した地震は、あくまで北寄りの三陸沖で最初の巨大地震が発生し、それに連動して海溝寄りで沖合の海溝沿いで津波地震が発生し、その岩石破壊が余りに大きすぎたためにより南方の福島県沖海溝沿いにまで伝播したというものであって、明治三陸地震と同様の津波地震が福島県沖海溝沿い領域で発生したものではない。また、その規模も性質も全く異なるものである（甲 A 151・69 頁）。実際、地震本部も前述のとおり「想定外であった。」としている（乙 A 22）。その意味で、福島県沖海溝沿い領域に長期評価の見解が当てはまるか否かは、本件事故後の今なお明らかになっていないというのが実情である（甲 A 151・73 頁）。

もとより、島崎教授は自身の見解に反する意見等について「圧力」と表現したり（甲 A 146 の 1・16 頁、甲 A 146 の 2・36 頁以下、甲 A 151・71～72 頁），本件地震後には、予定されていた海溝型分科会での議論を経ないまま長期評価の見解における明治三陸地震の津波マグニチュードを「8.2」から本件津波と同等の「8.6～9.0」に単独で変更してしまうなど（甲 A 149・40～43 頁），客観的・中立的な専門家の見解という観点からは、その証言の一般通用性・信用性に疑義があるといわざるを得ない。

都司博士は、平成14年7月31日に地震本部が公表した長期評価の見解について、長期評価部会海溝型分科会の委員として、同評価の策定に関わった地震学者であり、特に歴史地震学を専門としている。

都司博士も、長期評価の見解について、国が設置した公的機関における長期評価部会海溝型分科会において、当時の第一線の理学者達の充実した議論を経て、海溝寄りのプレート間における3つの津波地震とその長期評価について一定の結論を出したものであると証言しているが（甲A140・57頁、甲A141・28頁、35頁、甲A143・4頁、54頁）、地震本部が国の設置した公的機関であること以上に、長期評価の見解を裏支えするような理学的根拠を示していない。

この点、都司博士は、津波地震の発生メカニズムについて、谷岡・佐竹論文（乙A199）が示した付加体モデルに賛同しつつ、海溝寄り領域が北から南まで同じ性質を有していることを理由に、同領域のどこでも津波地震が発生するとしているが（甲A143・50頁）、海底実地調査の結果、むしろ北部と南部では地質構造が異なっており、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る付加体が存在しないことが客観的に確認されていることは前述したとおりである。そもそも、都司博士は、一般に付加体の発達が認められている南海トラフよりも日本海溝寄り領域の方が付加体の発達が認められると述べるなど（甲A143・52頁）、地質構造の違いについて十分な認識を有していない可能性がある。

また、都司博士は、長期評価の見解が津波地震として取り扱った3つの既往地震のうち、1611年に発生した慶長三陸地震については、その後、津波地震ではなく正断層型地震であったとも主張しており、その意味で長期評価の見解に異論を唱えている（甲A143・54頁以下）。長期評価の見解については、このように今なお確率計算の前提となる知見そのものに疑義が呈されているような状況であり、本件事故時点での対策

に具体的・確定的に取り入れることができるようなものではなかつたのである。

10 小括

以上のとおり、海溝寄りのどこでも明治三陸地震と同規模の津波地震が起きるとした長期評価の見解は、そもそも対象領域における津波地震の発生回数が少なく、そのままでは国民の防災意識高揚の見地から有意な地震発生確率を示すことができなかつたために、専ら防災行政上の見地から採用されたものであり、直ちに既存の原子力発電所の安全対策に決定論的に取り込めるようなものではなかつた。また、今回起きた津波も長期評価の示した津波地震が発生したものではなく、その意味で長期評価の見解が正しいか否かは今なお裏付けられていない。

この点については、令和元年9月19日に下された被告役員の刑事判決においても、以下のとおり概ね同様の評価がされている。

- ・ 「長期評価」は、過去の地震を評価した上で次の地震の発生時期や規模を評価するというものであつて、領域によって過去の地震のデータの質及び量は様々であり、これに伴い評価方法にも様々なものが混在しているから、その信頼性は領域によって異なるとみるほかない。このことは、後に地震本部自らが領域ごとに評価の信頼度をランク付けしていることからも明らかというべきである。
- ・ 保安院は、平成21年3月に公表された「長期評価」の改訂版について、耐震安全性等の評価への反映が必要な「新知見情報」や耐震安全性の再評価等につながる可能性のある「新知見関連情報」とは扱わず、耐震安全性評価に関連する「参考情報」として扱っている。さらに、「長期評価」の海溝寄り領域に関する審議経過をみると、過去の地震のデータがない又は少ないためよく分からぬ所については、震源の特定よりも津波被害に対する

る警告を優先させ、たとえ仮置きであっても何らかの数字を示すべきであるとの考慮が働いたと考えられる場面も見受けられる。

- ・ 「長期評価」は、上記のような評価方法により、このような審議経過を経て策定されたものであるから、その信頼性を判断するに当たっては、作成主体や作成過程のみならず、その内容を具体的に考察する必要がある。
- ・ 海溝寄り領域を海溝方位が変化する北緯38.1度付近を境に北側領域と福島県沖を含む南側領域に分けた場合、両者は海底地殻構造が異なっている。すなわち、北側領域では、海洋プレートに海溝軸に平行して等間隔で隔てられた地形的起伏（ホルスト・グラーべン構造）が発達し、前弧領域は滑らかな地形であり、太平洋プレートと陸のプレートのバックストップ境界面との間には楔状堆積ユニット（付加体）が存在するのに対し、南側領域では、地形が不規則であり、周囲の海底から数キロメートル盛り上がる孤立した海山が存在し、前弧領域の海底の地形は複雑な構造的特徴を有しており、プレート境界には楔状堆積ユニットは見られず、ほぼ一定の厚みを持つ堆積ユニットが陸側のプレートと海洋プレートとの間の奥まで広がっているという違いがあり、また、プレート境界のカップリングも、深さが10ないし13kmを超える領域では、北側領域の方が南側領域よりもカップリングが強いという違いがある。
- ・ 津波地震の発生様式については、本件地震発生当時、その全体像が明らかにされるには至っていなかったものの、海溝軸近傍に堆積物（付加体）が存在し、この付加体を断ち切るように高角の分岐断層が動くこと、付加体の未固結の堆積物が跳ね上がること、付加体の剛性率が低いためすべり量が大きくなること、これらが海底地殻変動の上下成分を増加させて津波を隆起することが指摘されていた。付加体が津波地震の発生に影響を与えていることを指摘する知見は、平成15年当時の研究で大勢を占めており、本件地震発生当時においても津波地震を説明する代表的なモデルである付加体の存在と津波地震の発生が関連していることは地震学者の間で広

く共有されていた。

- ・ そうすると、明治三陸地震と同様のM t 8. 2前後の地震が海溝寄り領域内のどこでも発生する可能性があるとした「長期評価」の見解は、付加体の存在が津波地震の発生様式と関連していると考えられていたことに照らせば、同領域における北側領域と南側領域との海底地殻構造の違いとは整合しなかったものといわざるを得ない。
- ・ それにもかかわらず、「長期評価」は、平成21年3月に公表された一部改訂版を含め、この点に対する応答を示していなかったのであるから、M t 8. 2前後の津波地震が海溝寄り領域内のどこでも発生する可能性があるとしたことについて、本件地震発生前の時点において、十分な根拠を示していたとはいひ難い。
- ・ 「長期評価」の策定に関わった者を含む専門家らの評価は、様々であつて、「長期評価」の手法や見解には多かれ少なかれ無条件には賛同し難い点があることを示すものといえ、本件地震発生前の時点において、津波地震が海溝寄り領域内のどこでも発生する可能性があるとしたことの根拠については、十分ではないという見方が複数の専門家の間にあったものと認められる。
- ・ 以上のとおり、「長期評価」の見解は、本件地震発生前の時点において、一般防災においては取り入れられず、原子力発電所の津波対策の場面においても、保安院は「参考情報」として扱い、これを積極的に取り入れよう求めず、基盤機構もこれを取り入れよう求めたことはなく、他の電力会社がこれをそのまま取り入れることもないなど、原子炉の安全対策を含む防災対策を考えるに当たり、取り入れるべき知見であるとの評価を一般に受けていたわけではなかったといわざるを得ない。

第4 長期評価の見解を踏まえた被告の対応について

1 長期評価公表後の被告の対応について

土木学会は、平成14年7月に地震本部によって公表された長期評価の見解が上記のような性質のものであったことから、これを直ちに確定論的に取り入れて「津波評価技術」を改訂等することはせず、同手法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の中で（具体的にはロジックツリーにおける分岐項目の一つとして）取り扱っていくこととした。そして、被告を含む電気事業者らも、それに足並みを揃える形で長期評価の見解を確定論的津波評価に基づく津波対策に直ちに取り入れるのではなく、確率論的研究の中で検討を進めていくこととした。

こうした被告を含む電気事業者らの判断は、土木学会はもちろん、原告らが依拠する地震本部ですら、一連の長期評価を踏まえて最終的に策定した「全国を概観した地震動予測地図」において、三陸沖から房総沖にかけての長期評価の見解を確定論としては取り込みず、確率論における一知見として採用するに留まっていること（乙A214の1～3）とも合致するものであり、何ら不合理なものではないというべきである。そして、被告は、そのような方針について、長期評価の見解と「津波評価技術」双方の策定に関わっていた佐竹教授の意見も聴取し、保安院に報告をしてその了承を得ているところである（乙A226）。

この点、このときの被告と保安院とのやり取りについて、被告の担当であった高尾誠氏が、保安院の担当者であった川原修司氏から長期評価の見解に基づく津波シミュレーションの実施を指示されたのに対し、事後に「谷岡・佐竹の論文を説明するなどして、40分間くらい抵抗した」とメールで報告していること（乙A226）を殊更取り上げ、長期評価の見解を決定論的に取り入れるのを不合理に阻止したかのような指摘もある。しかし、電気事業者として、規制機関である保安院に対し、当時の知見の状況や長期評価の見解の性質等について正確な理解を求め、適正な規制権限の行使を要請するこ

とは当然の対応である。この時の状況については、当時、被告原子力技術部土木グループ（後に組織改編等により名称は変更されているが、以下では時点を限らず「土木グループ」として表記を統一する。）課長であった酒井俊朗氏も、「（長期評価の見解について）ちょっと乱暴だなとは思いました」（乙A 227の1・141頁）、「根拠が、…技術的なことに基づいてということはない」（同）、「阿部さんや佐竹さんは土木学会に入ってて、で、彼らは、これ必要だと言わなかつたのだから、これは論理的には多分要らないんじゃないかとは率直に思いましたけど。で、逆に言うと、もしその両先生が、もともとこれは本当に切迫性が高い、あるいは必要だと思ったら、要するに土木学会の場で言えばいいわけで、地震本部でこういう検討をやってて、だから、これは、こっちのほうの設計津波を取り込むべきですよと。それは、普通は、本当にそう思つたら言うんじやないかなと。で、それは一切言わなかつたのだから、工学的な設計という話と、地震本部が扱う調査研究可能性というところは、お二人の中では線引きをされてるのではないかということは思いました」（同145頁）と証言している。

そして、被告は、保安院の理解も得た上で、長期評価の見解と津波評価技術の双方の策定に関わった佐竹教授とコンタクトをとり、長期評価の見解と「津波評価技術」とで想定津波に関する評価が異なっている理由を確認したところ、長期評価の見解はあくまで従来の津波に関する知見を変更するものではなく、理学的に否定できないものとして発生確率を計算したに留まり、その当否は知見の進展を待つ趣旨で出されたに留まることを確認した。そこで、被告は、土木学会の対応とも足並みを揃える形で、直ちに長期評価の見解を確定論に取り入れるのではなく、後継研究である確率論の検討の中に取り入れて研究を進めていくこととしたものである。そして、かかる被告の対応が長期評価の見解の性質に照らして何ら不合理でなかつたことは、繰り返し述べているとおりである。

2 確率論的津波評価手法の研究進展について

土木学会津波評価部会は、平成14年2月の「津波評価技術」の策定により第1期の活動を終えた後、引き続き、津波評価の更なる高度化を図るため、平成15年6月から平成17年9月までの第Ⅱ期、及び平成19年1月から平成21年3月までの第Ⅲ期において、「津波評価技術」の後継研究として確率論的津波ハザード解析手法の研究を進めており、被告もそれに積極的に参加し、知見の進展に寄与していた。

平成16年には、土木学会津波評価部会はロジックツリー作成のために長期評価の見解も取り込んだ重み付けアンケートを行い（乙A228、乙A191の4・指定弁護士提示資料111、同124），その結果を踏まえて、被告は同年12月に東電設計株式会社（以下「東電設計」という。）に委託して既設プラントに対する津波ハザードの解析を行っている（乙A227の1・68～69頁、乙A227の2・194～198頁、乙A229・別添資料）。その結果、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回との試算結果が出ており、津波対策について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った。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A230），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ことに留意する必要がある。）。

また、被告は、平成18年7月に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（ICON-E-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を試行的に実施したいわゆる「マイアミ論文」（甲A41の1～2）を発表している。なお、この点に関し

て、国会事故調（甲A1）92頁では、JNESが設計基準水位以上の津波が到達する頻度を再計算したところ、約330年に1回程度となったことが指摘されているが、同参考資料1.2.5にも記載されているように、当該再計算は防波堤の外で評価してしまっており、不正確な試算結果となっている。

平成20年には、土木学会は第Ⅲ期の確率論の研究の中で改めて重み付けアンケートを行い（乙A231），平成21年3月には確率論的津波ハザード解析の方法（案）を取り纏めた（乙A232）。それを踏まえて、被告も平成21年10月には東電設計に対して既設プラントに関する新たな津波ハザード解析を依頼していた（乙A191の3・289頁）。

この点、かかる確率論的ハザード研究については、IAEAが本件事故後の平成23年11月に発表した報告書においても「津波ハザードを評価するために各国で適用されている現在の実務ではない。確率論的アプローチを用いた津波ハザード評価の手法は提案されているが、標準的な評価手順はまだ開発されていない。」と評価しているように（乙A158・61頁），本件事故後の今なおその手法が確立しているとはいえないが、そうした中でも、被告は、土木学会や他の原子力事業者とともに同手法の発展に寄与してきたものである。

3 耐震バックチェックにおける長期評価の見解を踏ました検討について

（1）新耐震指針の策定と耐震バックチェックの指示

平成18年9月19日、原子力安全委員会（当時）は、昭和53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、同指針を改定した新耐震指針を公表した（乙A233）。

新耐震指針は、耐震設計の基本方針として、「施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があり、施設に大きな影響を与えるおそれがあると想定することが適切な地震動」を適切に策定し、この地震動を前提とした耐震設計を行うこと等に加えて、地震随伴現象である津波についても、「施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があると想定することが適切な津波によっても、施設の安全機能が重大な影響を受けるおそれがないこと」を求めていた。

平成18年9月20日、保安院は、かかる新耐震指針の公表を受け、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を実施し、その結果報告を求めるとともに、耐震バックチェックの基本的な考え方や具体的評価方法、確認基準等を示したバックチェックルールを公表した（乙A157）。かかる耐震バックチェックは、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A157・1頁），地震随伴現象である津波の想定については、「敷地周辺の既往の津波の被害状況、プレート境界付近及び日本海東縁部における津波の発生状況、海域の活断層を考慮し、施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性がある津波を想定する。また、日本近海のみではなくチリ沖など敷地への影響が否定できない遠地津波も考慮する」とこととされていた（乙A157・別添44頁）。

（2）本件原発のバックチェックに向けた対応方針の検討

本件原発の耐震バックチェックは、被告本店原子力・立地本部下の原子力設備管理部新潟県中越沖地震対策センター土木グループが所管し、主として同グループのマネージャーであった酒井俊明氏（以下「酒井GM」と

いう。)と、その部下であった高尾誠課長(以下「高尾課長」という。)がこれを担当した。

保安院が示したバックチェックルールでは、バックチェック実施の前提となる津波解析手法について、決定論である「津波評価技術」と同様の手法を提示しており(乙A157・別添44~45頁、甲A2・389頁)、土木グループでは、当時の最新の知見を反映させて評価するということで認識は一致していた。他方で、平成14年7月に地震本部が公表した長期評価の見解については、当時はまだ確率論的津波評価手法の中で研究が続けられていたものの、その手法はなお確立している状況にはなかった。そのため、バックチェック実施にあたり、長期評価の見解を「最新の知見」として取り込んで評価を実施すべきかが課題になった(乙A227の1・6頁)。

グループマネージャーとしてバックチェック手続を統括していた酒井GMは、長期評価の見解が三陸沖から房総沖にかけての海溝寄り領域を一体と見做すことや、同領域のどこでも明治三陸地震と同様の津波地震が発生するとしていることについて、当時は少なくとも海溝寄り領域を北部と南部に分けるという考え方が趨勢的である状況で何ら理学的論拠を伴うものではなく、工学的には取り入れる必要がないと考えていた(乙A227の1・86~2頁、127頁、乙A227の2・190頁)。しかし他方で、バックチェックの審査担当者には、長期評価の見解の策定に直接関わった地震学の権威である阿部教授があり、長期評価の見解を全く考慮せずにバックチェックを行った場合、その積極的論拠について説明を求められる可能性があった。そして、理学的に発生が否定できないとの意見を覆すのは事実上不可能であり、万一、そのまま耐震バックチェックが通らなかつた場合、最終報告までに対策が立てられていないとプラント停止という最悪の事態に追い込まれることが危惧された。そのため、土木グループとしては、バックチェックにおいては、事実上、長期評価の見解も取り入れ

て評価せざるを得ないと考えていた。この時の心境について酒井GMは、「直感的に、先方が明確な根拠を示してない以上、こちらからまたそれを覆す根拠を出すのは非常に難しいだろうなというのが1点目、それから、保安院のバックチェックを行う委員会の中で、地震本部でかなり中心となって評価結果をまとめていた当時の東大の地震の権威の阿部先生がいらっしゃるので、地震本部の見解を無視してバックチェックを行うということは、事実上非常に難しいというか、なぜ採用しないのかと言われたときに、答えがないだろうなとは思いました。」(乙A227の1・16頁),「もともと地震学的に明確な根拠を示さずにどこでも起きるという考え方の人たちに対して、こうだからここでしか起きないんだと言って説得するのは、やや悪魔の証明的に非常に難しいので、これは、バックチェックの審査の中で、これを使わないときに、なんで使わないんだという根拠も難しいし、これは、だから科学的なという意味合いで根拠が示されている、根拠を示してくれればちゃんと議論できると思うけれども、根拠は示されていないので難しいけれども、これは審査の中で覆すのは、もっと難しいから、これは、取り入れざるを得ない」(乙A227の2・165頁),「審査の中でぼんと高くなると、今まで、そこまでやってた検討が全部水の泡というか、になって、手戻りがとてつもなく発生して、だから、相当程度の戦える根拠がないと、あんまり低く出るのが分かり切ってるモデルは使いたくない。結局それも社内的にも非常に時間も金も、いろんなものをロスしますから、だから、結局白黒つけられない以上は、安全サイドというか、そっちでやるしか選択肢はなかった」(同182頁)と証言している。

この点、バックチェックにおいてどこまでの知見を取り入れるかは他の原子力事業者とも足並みを揃える必要があるため、被告は、同じ日本海沿岸に原子力発電所を有する東北電力株式会社、日本原子力発電株式会社及び日本原子力研究開発機構（JAEA）ともこの点に関する四者協議会を定期的に開いていたが、長期評価の見解の取扱いについては原子力事業者

の間でもスタンスが定まっていなかった。

(3) 今村教授からの聴取

保安院による耐震バックチェックの指示から約10か月が経過した平成19年7月16日、新潟県中越沖地震が発生し、一部の原子力発電所で基準地震動を超える地震動が観測されたことで、全国のプラントで耐震性の確認や安全対策が急務となり、保安院の指示により更なる調査・解析が全国で同時に実施されることになった。そのため、耐震バックチェックのスケジュールは大幅に遅延することが不可避的な状況にあった。

こうした中、高尾課長は、平成20年2月26日に、阿部教授と同じく保安院のバックチェック審査を担当していた今村教授の下を訪問し、バックチェックの中で長期評価の見解をどう取り扱うべきかサウンディング（意見聴取）を行った。

これに対し、今村教授は、福島県沖海溝沿いで大地震が発生することは否定できないので、波源として考慮するべきであるとの見解を述べた（乙A191の4・指定弁護士提示資料63）。もっとも、この時の今村教授の真意としては、今村教授自身が刑事手続や東京高裁の証人尋問手続において繰り返し証言しているように、長期評価の見解を取り入れてバックチェックや津波対策を行うべきとまで考えていたわけではなく、長期評価の見解に対しては相当の違和感があり、そのまま取り入れることはできないと考えていたものの、一応は国の機関による提言である以上、波源として取り入れて試算だけは行っておき、社内で影響の度合いだけでも把握しておくべきというものであった（乙A193の1・83～85頁、乙A197・79～80頁）。

しかし、今村教授の見解を字句どおり受け取った高尾課長は、その旨を社内で報告した。そして、かかる報告を受けた酒井GMらは、保安院のバ

ックチェック審査を担当する専門家が直接「波源として考慮すべき」と考えている以上、もはや長期評価の見解を取り入れずにバックチェックを通すことは不可能であると判断し、土木グループの方針としては、長期評価の見解も取り入れて津波評価を行っていくことが確認された。この時の状況について、酒井GMは「今村先生は保安院のバックチェックの審査に関わる先生ですから、その方が考慮すべきであるというふうに、もう考慮せざるを得ないというふうに考えました。」(乙A227の1・36頁),「審査する人が入れろと言ってるんだから入れざるを得ない」(同37頁),「今村先生がやらなきゃ駄目だと言ったら、土木調査の中で、やっぱりやめようぜという話になるはずがない」(同47頁)と述べている。

(4) 平成20年試算について

他方で、被告は、今村教授との面談に先立つ平成20年1月10日に、ひとまず社内で議論を行う前提として、長期評価の見解を取り入れた場合に津波試算結果がどの程度になるかを把握するべく、既に東電設計に対して長期評価の見解を踏まえた本件原発に係る津波評価を委託していた。これを受けた東電設計は、福島県沖から房総沖にかけての日本海溝寄りの領域に明治三陸地震の断層モデルの位置及び走向を変化させた15ケースを設定した概略パラメータスタディを行い、そのうち最も高い津波高さが算出されたケースについて、さらに上縁深さ、傾斜角、すべり角を変化させた詳細パラメータスタディを実施し、その結果、本件原発の敷地南側(O.P. +10メートル)前面において最大15.7メートルの津波高を算出した(いわゆる「平成20年試算」。乙A227の3・指定弁護士提示資料34~38)。そして、当該試算結果を、高尾課長が今村教授を訪問した後の平成20年3月18日に土木グループに報告した。

もっとも、かかる報告を受けた酒井GMは、もともと長期評価の見解自

体に地震学的に根拠がなく、バックチェックを速やかに通したい、試算をしておいた方がバックチェック審査もスムーズに行くんだろうという考えで試算を依頼していたに留まる上、酒井GMとしては、そもそも福島県沖に明治三陸地震の波源を移動させて試算すること自体が相当程度の裕度を考慮することを意味するため、それに加えてパラメータスタディまで実施するのは土木学会の解析手法に対してかなりの乖離が生じてしまうのではないかと考えており、東電設計から試算結果の報告を受けても現実にそれほどの津波が来るとは認識しなかった（乙A227の1・44頁、127頁、乙A227の2・183頁）。

なお、土木グループでは、今村教授との面談結果を踏まえ、長期評価の見解を取り入れて津波評価をした場合には津波対策は不可避であると判断し、平成20年4月以降、東電設計とともに、O.P.+10メートル盤上での防潮堤設置や、沖合防波堤の設置など、ドライサイトコンセプトの範囲内での対策検討を進めていた（乙A191の1・85頁～110頁、乙A227の1・58～75頁、乙A204・42～74頁）。また、O.P.+4メートル盤に設置された非常用海水ポンプの津波対策などを検討していたが（同）、あくまで平成20年試算にあるような津波襲来の切迫性が現にあるとまでは想ていなかったため、本訴訟で原告らが主張しているようなドライサイトコンセプトからは必ずしも導かれない敷地高への津波の遡上（ウェットサイト）を前提にした重要建屋の水密化や高所移設といった検討はしていなかった。

（5）バックチェックにおける会社としての対応方針の決定

平成20年7月31日、土木グループは、それまでの検討結果を踏まえ、武藤栄副本部長（以下「武藤副本部長」という。）ら経営陣の方針説明を行った。当該説明にあたり、酒井GMらは武藤副本部長らに対して、それ

まで長期評価の見解は確率論の中で取り扱われてきたが、今回のバックチェックの中でどう取り扱うかが問題になっていること、長期評価の見解についてはこれを基礎付ける理学的知見はなく、信頼性に乏しいものの、バックチェックの審査担当者が今回のバックチェックにおいて取り入れるべきと言っていることを特に強調して説明した（乙A227の1・61頁、乙A227の2・187～188頁、204頁）。

これに対し、酒井GMの説明を受けた武藤副本部長は、単にバックチェックをスムーズに進めるという形式論のみで信頼性の乏しい長期評価の見解を取り入れることに疑問を呈し、信頼性がないというのであれば改めて学会で議論をしてもらってはどうか、学会で議論してもらい、それによつて出された知見に対しては被告は確実に対応をとるということを審査担当者にしっかりと説明し、理解を得てはどうかとの提案を行った（乙A227の1・86～2頁、95頁）。かかる武藤副本部長の提案については、実務レベルで検討を進めていた酒井GMらとしても「波源のモデルをどうするかというのは、もともとすごい過大認識をしていたので、まず合理的だと思いました。…学会において、波源の信頼性を確認した上で、それに基づいて対策をとると。それは、一定の合理性はある」、「技術的にしっかりとモデルでちゃんと評価をして対策をとるというのは、極めて合理的」（乙A227の2・204～208頁）と考えられたことから、以後はそのような対応方針をとることが決定された。

その後、被告は、かかる方針を四社会議においても報告し、バックチェックにおいて長期評価の見解を直ちに取り入れるのではなく、津波評価技術による津波評価で対応することを説明し、特に異論はないとの回答を得た。そして、被告は、平成20年9月10日、電気事業連合会土木技術委員会において、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A191の4・指定弁護士提示資料136～139）。

(6) 被告の対応方針に対する専門家の評価について

上記のとおり、被告は、バックチェックの対応方針を検討する中で、長期評価の見解についてはこれを直ちに取り入れてバックチェックや津波対策を行うのではなく、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、一定のコンセンサスを得た上で対応するという方針をとった。かかる被告の対応は、長期評価の見解の性質を踏まえれば十分に合理的なものであり、社内の所管部署ではバックチェックをスムーズに通すという観点から様々な意見がある中で、議論を重ね、最終的に社として経営判断を行ったものであり、何ら違法と評価されるようなものではない。

実際、被告は、かかる対応方針について複数名の専門家に報告しているが、それに対して被告の対応では不十分であると述べ、本訴訟で原告らが主張しているように長期評価の見解を踏まえて直ちに対策を取るべきであるとか、津波襲来の切迫性があるためドライサイトコンセプトを度外視して敷地高への津波遡上（ウェットサイト）を前提にした水密化や高所配置等の暫定的対策を取るべきと述べた専門家は一人もいなかった（乙A191の3・277～280頁）。特に、前述のとおり事前に被告から相談を受けていた今村教授は、平成20年10月28日に上記対応方針について報告を受けた際、「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A191の4・指定弁護士提示資料145），今村教授の真意も当初からそのようなものであったことが窺える。また、今村教授は、東京高裁で行われた証人尋問においても、被告の対応方針について、「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つ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A220の1・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）、「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頁）、「（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。先ほどの津波小委員会の評価のほうの第Ⅰ期から第Ⅲ期までのプロセスというのが本当に必要なものでありましたので、それを踏まえてきちんと評価をすべきだと思っていました。」（乙A197・80頁）と繰り返し証言している。

また、原子力工学の専門家である岡本孝司教授（以下「岡本教授」という。）も、本訴訟のために提出した意見書において「精度・確度が高くないのであれば、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のが原子力工学の考え方では合理的であると考えます。」（乙B9・8頁）、「人的資源の問題や時間的な問題として、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があるため、果たしてその試算による安全対策が必要なのかどうか、またその緊急性が高いものであるのかを確認しなければ、その優先順位すらも判断できないからです。」（同8～

9 頁) とし、被告の対応方針の合理性を全面的に肯定している。

第 5 土木学会津波評価部会（第IV期）における審議経過について

1 土木学会津波評価部会（第IV期）では海溝寄り領域について北部と南部で区分する方向で議論が進められていたこと

土木学会津波評価部会は、被告を含む電事連から審議委託を受けて、平成 21 年 11 月 24 日の第 1 回会合より、「津波評価技術」の改訂等に向けた第 IV 期の審議を開始した。

ところで、当該時点までには、少なくとも海溝寄り領域の北部と南部とは地体構造を異にし、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ており、平成 20 年の津波評価部会（第 III 期）で行われた重み付けアンケートにおいても、「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）でのみ過去と同様の様式で津波地震が発生する」が 40 パーセント、「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（北部赤枠内では 1896 モデルを移動させる。南部赤枠内では 1677 モデルを移動させる）」が 35 パーセントを占めていた（乙 A 231）。

土木学会津波評価部会は、こうした知見の進展も踏まえて審議を重ねた結果、本件地震発生直前の平成 22 年 1 月 7 日に行われた第 2 回会合において、日本海溝寄り領域に設定する波源モデルにつき、北部と南部を分割し、各領域のどこでも津波地震は発生するが、南部では北部に比べてすべり量が小さいこと、南部については延宝房総沖地震を参考に波源モデルを設定することが幹事団から提案され、特に異論は出されなかった（乙 A 191 の 4・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、既に平成20年試算の前提となつた「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。そうではなく、同領域については北部と南部とに区別し、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いという方向で議論が進められていたのである。

したがって、本件事故直前のこのような検討状況にも拘らず、原告らが平成14年7月の長期評価の見解公表後、速やかにこれを取り入れて原告らが主張するような具体的な津波対策を講じるべきであったと主張しているのは（原告ら準備書面（83））、このような本件事故以前の専門的・科学的知見の状況からあまりにも乖離した主張であり、明らかに失当である。

2 海溝寄り領域南部に関する波源モデルの検討状況について

他方で、土木学会においては、海溝寄りの南部領域においては、上記のとおり延宝房総沖地震を参考に波源モデルを設定する方向で議論が進められていたが、実際に同地震をどのように参考にして波源を設定するかについては、まだ議論の途上にあり、未だ具体的な対策に取り込めるような状況にはなかつた。

延宝房総沖地震については、長期評価の見解が公表された平成14年時点では、まだ波源の位置やその性質等がよく分かっていなかった。その後、平成17年には、中央防災会議が推定沿岸津波高に基づいて延宝房総沖地震のインバージョン解析を行い、波源モデルを試算するなどしていたが（乙A211），同年12月27日、延宝房総沖地震の影響を最も受ける茨城県は、沿岸部における津波浸水想定区域の検討を行うため、三村信夫茨城大学教授を委員長、今村教授を副委員長、佐竹教授ほか3名を委員とする検討委員会を設置し、延宝房総沖地震を想定震源とする調査を実施した（乙A225）。そ

の結果、同委員会は、文献調査に基づく沿岸部の被害状況から津波浸水高を推定し、中央防災会議の上記波源モデルのすべり量を1.2倍にすると沿岸部の推定浸水高をよく説明できるとして、平成19年3月にその調査結果を学会誌で報告した（乙A211。以下「茨城県波源モデル」という。）。

かかる茨城県波源モデルは、延宝房総沖地震を上下2つの異なる波源により再現しており、上側の波源は津波地震タイプ（プレート間地震）と考えられるものの、下側の波源は海溝寄りではなく陸寄りで発生しており、断層幅も広いことなどから、通常の逆断層地震タイプであり、南のフィリピン海プレートの影響も受けていると考えられた（乙A193の1・24頁、乙A197・24～26頁）。もっとも、かかる茨城県波源モデルは、八丈島や知多半島における浸水高まで説明できるかについては検証対象としていなかつた上、千葉県から福島県にかけての沿岸部の浸水高についても十分に再現できぬという問題があった。

かかる平成19年3月に発表された茨城県波源モデルは、延宝房総沖地震について当時の最新の研究成果に基づく知見ではあったが、沿岸部の津波痕跡から確認される浸水高を十分に再現しきれておらず、その適用にはさらなる検証が必要とされていた。それに加えて、特に当該波源モデルを参考に日本海溝の南部領域における波源モデルを検討するにあたっては、地震地体構造の同一性が認められないフィリピン海プレートの影響を受けている下側の波源は切り分けるのか、マグニチュードはどうするのかなど、さらなる堆積物調査や理学的基礎データの蓄積と、それらを踏まえた議論が必要な状況にあった（乙A197・24～26頁、81～82頁、乙A193の1・87～88頁）。

この点、被告は、バックチェックの検討を進める中で、あくまで内部検討の一環として、平成20年3月には茨城県波源モデルを用いた津波評価を行い、本件原発立地点においてO.P.+4.7メートルとの評価結果を得ていた。また、その後の平成20年7月31日には、津波評価技術で示されて

いた延宝房総沖地震の波源モデルについて、最新の知見である茨城県波源モデルを踏まえて浸水高の再現性をより高めるため、津波評価技術の波源モデルを北に80キロメートル延長したモデルを用いた津波試算を委託し、東電設計は、詳細パラメータスタディを行った上で敷地南側においてO.P.+13.5メートルとの評価結果を算出し、平成20年8月22日に被告に報告していた（乙A191の4・指定弁護士提示資料131～134）。

もっとも、延宝房総沖地震については、今村教授も証言するとおり、平成19年以降になってようやくこれだけの議論や検討が開始できるだけの知見の集積があったものであり（乙A197・22～23頁），本件事故の時点で確定論的に津波対策に取り込めるような状況にはなかった。

3 被告が土木学会における審議状況を踏まえて津波対策の検討を開始して いたこと

他方で、被告も、土木学会津波評価部会（第IV期）の審議結果が最終的に出されるまで座視していたわけではない。

被告は、平成19年7月の新潟中越沖地震から得られた知見・教訓を発電所の安全対策に反映すべく、同年10月に原子力・立地本部内に「新潟県中越沖地震対策センター」を設置し、免震重要棟の設置や消防車の配備、建屋送水口の設置といった安全向上対策を水平展開していたが、平成21年11月24日より津波評価部会における審議が開始されて以降、その審理状況を踏まえて速やかに対策検討を行えるよう、上記センターを主体とした「津波対策ワーキンググループ」を社内に新たに設置した。

そして、かかる「津波対策ワーキンググループ」では、土木学会津波評価部会での審議状況を踏まえ、平成18年の溢水勉強会以降に研究を進めていたO.P.+4メートル盤の非常用海水ポンプの水密化について、その検討を引き継ぎ、具体的な検証を進めていた。また、上記のとおり本件地震発生

直前の平成22年12月7日に行われた第2回土木学会津波評価部会では、日本海溝寄り領域の南部では延宝房総沖地震を参考に波源モデルを設定することが幹事団から提案され、特に異論は出されなかつたことから、設定する波源モデルは引き続き検討することとされてはいたものの、「津波対策ワーキンググループ」では、その後の平成23年2月14日に行われた打ち合わせにおいて、上記のような土木学会津波評価部会における審議状況を踏まえ、既存の防波堤の嵩上げや護岸上での防潮堤の新設といったドライサイト対策の検討を開始していた。(以上、乙A156の1・37頁、乙A191の2・167~170頁、乙A191の3・282~283頁、乙A191の4・指定弁護士提示172、同178~179)

他方で、被告は、前記のバックチェックにおける対応方針を決める中で、阿部教授や今村教授といった専門家から福島県沿岸部における津波堆積物調査の実施を勧奨されたことから、土木学会への審議委託と並行して福島県沿岸5箇所における大規模な津波堆積物調査を実施したが、本件原発の位置する南部(富岡~いわき)では津波堆積物を確認することはできなかつた(乙A156の1・22頁)。

このように、被告は、長期評価の見解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ただけでなく、自らも知見の進展に積極的に寄与するとともに、社内では「津波対策ワーキンググループ」を設け、土木学会の審議状況も踏まえ、科学的・客観的な科学的知見や根拠を踏まえて適切に対応するとの姿勢に基づいて対策検討及び自らの調査を行つていたものである。

第6 本件事故前の時点で、原告らの主張するような結果回避義務を義務付けるような客観的状況にはなかつたこと

原告らの主張は、かかる被告の対応では極めて不十分であり、長期評価の見解を直ちに取り入れて具体的な津波対策を講じるべきであったというも

のである。

しかしながら、長期評価の見解の科学的知見としての成熟度やその公表された目的や性質、本件事故前の知見の進展状況に照らせば、被告が長期評価の見解の公表後にこれを直ちに確定論的津波評価の対象として取り入れるのではなく、確率論の中で取り扱うこととし、バックチェックを巡る対応方針の決定においても、専門家の間でも意見が定まっていない長期評価の見解の取扱いについては専門機関である土木学会に審議を委託して専門家意見の集約を求め、その結論を得た上で適切に対応することとしたことは、本件事故発生以前の専門的・科学的知見の状況からすれば何ら不合理ではない。むしろ、各原子力発電所における「津波評価技術」に基づく津波対策が十分な裕度をもって講じられていると考えられており（保安院が指示した耐震バックチェックも、前述のとおり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安全性が十分に確保されていることを前提にしていた。）、かつ福島県沖海溝寄り領域については波源モデルも策定されておらず、長期評価の見解に基づく確定論的津波対策を講じるべきとの専門的意見も明確に提示されていない中にあって、まずは専門的知見の整理・集約を行って対応することとしたことは十分合理的な経営判断の枠内にあるものであって、かかる判断をすることをもって、被告に法律上の注意義務違反があったと評価することは到底できないものである。

とりわけ、原告らは、被告が取るべきであったとする具体的津波対策として、長期評価の見解を踏まえれば、防潮堤や防波堤などを建設している余裕はなく、本件事故後に取られているような敷地高への津波遡上（ウェットサイト）を前提にした水密化や高所配置等の対策を直ちに取るべき義務があつたとしているが（原告ら準備書面（83）等）、本件事故前にそこまでの津波襲来の具体的・現実的可能性、切迫性を指摘していた者は専門家も含めて誰一人としていなかつた。実際、被告が土木学会津波評価部会（第IV期）における審議状況を踏まえて「津波対策ワーキンググループ」で検討していた津

波対策も、上記のとおりあくまでO. P. + 4メートル盤の非常用海水ポンプの水密化や、既存防波堤の嵩上げ、防潮堤の新設といったドライサイト対策にとどまり、それを超えて本訴訟で原告らが主張しているような敷地高への津波遡上（ウェットサイト）を前提にした津波対策は、検討はおろか議論の俎上にも上がっていなかった。また、それでは時機を失するとか、上記のような津波対策では著しく不十分であり、本訴訟で原告らが主張しているような津波対策を一刻も早く講じるべきといった対外的指摘も一切なかった（乙A191の3・347～348頁）。

そして、津波よりも地震の被害が圧倒的に多い日本では、本件事故発生以前の時期においては、地震対策が最優先事項とされ、昭和56年に策定された旧耐震指針については平成13年から改訂作業が行われ、平成18年9月19日には、それまでの地震学及び地震工学に関する新たな知見の蓄積や耐震設計技術の著しい進歩を反映し、旧耐震指針を全面的に見直すとの趣旨から新耐震指針が策定された。そして、これを受けて保安院は原子力事業者に対し耐震バックチェックを指示し、各事業者ではこれに人的・物的資源を注力している状況にあったところ、こうした中で平成19年7月16日には新潟中越沖地震が発生し、これを受けて保安院は、被告を含む電力事業者に対し、同地震から得られる知見もバックチェック評価に適切に反映させて耐震安全性を行うよう指示し、全国的に耐震対応が喫緊の課題となっているような状況にあった。

かかる本件事故前の客観的状況下、長期評価の見解を直ちに確定論的に取り入れ、ドライサイトコンセプトからは必ずしも導かれない津波遡上（ウェットサイト）を前提にした各種対策を、地震対策を差し置いてでも実施すべき法律上の義務が生じていたとの原告らの主張は、まさに本件事故の結果を知っている今だからこそ言える後知恵にほかならず、本件事故発生以前における長期評価の見解に係る前述のとおりの専門的・科学的な評価の状況（前述のとおり、平成22年12月には、土木学会において長期評価の見解を取

り入れない方向で審議の方向性が示されていた。)を踏まえても、長期評価の見解に基づく対策を講ずべき一義的な法律上の義務が生じていたなどとは到底いえる状況にはなかった。長期評価の見解は原告らが主張しているような一義的な結果回避措置を講じるべき法律上の措置義務を被告に課す程度の予見可能性や切迫性を提示したものではなかったものである。

この点については、原子力工学の専門家である岡本教授も「津波よりも地震の被害が圧倒的に多い日本では、平成18年からの耐震バックチェックや、平成19年の新潟中越沖地震の発生を踏まえ、地震動に対する安全対策が緊急かつ最優先のものでしたので、当時、地震動に対する対策を遅らせてでも、その試算に対する対策をするためには相当な精度・確度がある試算である必要があったと思います。」(乙B9・9頁),「当時の状況としては、設計想定を超える津波に対する安全対策を行うべき必要性や緊急性が十分でなかつた一方、設計想定を超える地震動に対する安全対策については最優先事項として行うべきであったため、本件事故前に『設計想定の津波』を超える津波を想定した対策を講じていなかつたことが不合理であったとは言えないと考えます。」(同11頁),「本件事故前に『設計想定の津波』を超える津波を想定した対策や米国同様のシビアアクシデント対策を優先事項として行おうとした場合、当時の喫緊の課題であった設計想定を超える地震動に対する安全対策の遅延を来すことになるわけで、仮に、現実的な危険があつた地震動に対する安全対策を遅らせたが故に、新たに発生した基準地震動を超える地震によって事故が起きたとすれば、それこそが原子力工学の観点からあつてはならない事態です。」(同12頁)としている。

原告らは、長期評価の見解が政府という公的機関の示した公的見解であることをことさら強調し、そうである以上、それに従って直ちに結果回避措置をとるべき義務が基礎付けられると主張するが、ここまでに繰り返し述べてきたとおり、公的見解といつてもその性質や色合いは千差万別であり、少なくとも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専ら防災行政上の見地から、当時の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にすら反して、海溝寄り領域を一括りにして発生確率を計算したものに留まり、ソフト面での対策には取り入れることができても、沿岸部の構造物におけるハード面での対策に取り入れられるようなものではなかった。実際、長期評価の見解を公表した地震本部自身、同見解の信頼度は低いとし、最終的に作成された全国地震動予測地図においても、確定論的手法に基づく地震予測地図では基礎資料として取り入れられていないのである。長期評価の見解について、その目的、見解自体に記載されている留保を無視して、政府の公的機関により公表された故にこれに従うべきであるというのであれば、中央防災会議も全閣僚等から構成される公的組織であるところ、同会議の専門調査会が平成18年1月に行った答申（これに基づき、同年2月に内閣総理大臣は地震防災対策の推進地域の指定を行っている）は、長期評価以上に尊重すべきものであるところ、同答申作成にあたり、長期評価を明確に防災対策の対象から除外していることを重視すべきである。

また、少なくとも本件事故直前の平成22年12月7日には、土木学会津波評価部会（第IV期）第2回会合において、日本海溝寄り領域を北部と南部に分け、当該領域のどこでも津波地震は発生するが、南部では北部に比べてすべり量が小さいこと、南部については延宝房総沖地震を参考に波源モデルを設定することが確認されているとして、その時点で直ちに本件原発の運転を停止すべきであったとの意見もあるが、南部領域において設定すべき波源モデルもまだ議論の途上にあったこと、少なくとも原子力発電所の停止まで要するほどに切迫性があるとは専門家も含めて誰一人として考えていなかったことは上述したとおりであり、そのような指摘も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過ぎない。

この点については、被告の役員らに係る刑事判決においても、「結果の重大性を強調するあまり、その発生メカニズムの全容解明が今なお困難で、正確

な予知、予測に限界のある津波という自然現象について、想定し得るあらゆる可能性を、その根拠の信頼性や具体性の程度を問わずに考慮して必要な措置を講じることが義務付けられるとすれば、法令上、原子力発電所の設置、運転が認められているにもかかわらず、原子力発電所の運転はおよそ不可能ということとなり、「津波襲来の可能性があるとする根拠の信頼性、具体性の程度については、結局のところ、前記のような本件における結果回避義務の内容、性質等を踏まえ、原子炉の安全性についての当時の社会通念を中心として、平成23年3月初旬の時点までにおいて、どのような知見があり、本件発電所の安全対策としてどのような取組が行われ、本件発電所がどのような施設として運用されてきたのかなども考慮した上で、これを決するほかないとすべきである。そして、上記の社会通念は、法令上の規制やそれを補完する国の安全対策における指針、審査基準等に反映されていると考えるほかないのであるから、そのような法令上の規制やそれを補完する指針、審査基準等において、原子炉の安全性確保がどのように考えられていたのかを検討していくことになる。」とした上で、「平成23年3月初旬の時点において、「長期評価」は、M t 8. 2前後の津波地震が海溝寄り領域内のどこでも発生する可能性があるとすることについて、具体的な根拠を示さず、海溝寄り領域内の海底地殻構造の違いに対する有効な応答も示しておらず、そのため、地震学や津波工学の専門家、実務家、さらに内閣府によって疑問が示され、中央防災会議や地方自治体の防災計画にも取り込まれず、保安院による安全審査や基盤機構によるクロスチェック解析にも取り込まれなかつたものである。そして、東京電力の土木グループ担当者、他の関連グループの担当者だけでなく、東京電力以外の原子力事業者からも、直ちにこれに対応した対策工事を実施し、対策工事が完了するまでは原子炉を停止する必要があるとの認識が示されることとはなかつた。さらに、本件発電所の津波ハザード解析の結果も、「長期評価」の信頼性が高いことを示すものとはいえない。そうすると、

平成23年3月初旬の時点において、「長期評価」の見解が客観的に信頼性、具体性のあったものと認めるには合理的な疑いが残る。」としているところである。

したがって、長期評価の見解を踏まえれば、本件事故発生以前の時点において、本件原発の運転を停止する義務があるとの意見は無論のこと、原告らの主張するようなドライサイトコンセプトからは乖離した措置を講じる義務があり、これに違反したとの原告らの主張には理由がない。

第7 被告の主張のまとめ

以上に述べてきたとおり、地震本部が平成14年7月31日に公表した長期評価の見解は、全国地震動予測地図の作成に向けて、日本全国98の活断層等について何らかの評価を行うことが求められる中で、国民の防災意識を促すことを考慮の上で、防災行政の見地から海溝寄り領域を一括りにして発生確率を計算したものであり、地震地体構造の見地からの裏付けを伴うものではなく、このため、長期評価の見解は内外から「誤解を与えかねない」との批判にさらされ、それをきっかけに信頼度評価が付されたり留意文言が付されたりするなどの各種配慮がなされ、中央防災会議の防災計画でも採用されず、長期評価の最終目標である全国地震動予測地図においても確定論的予測地図でも基礎資料としては取り入れられず、確率論的な津波評価の観点から継続的に研究が行われていたという実情にあった。本件事故直前の土木学会津波評価部会（第IV期）においても、長期評価の見解をそのまま取り入れるという考え方は取られず、海溝寄り領域については南北に分け、福島沖を含む南部については延宝房総沖地震を参考に波源モデルを設定する方向で議論が進められていた。

このような長期評価の見解については、国民に対してソフト面での対策（避難用品の常備等の日々の備え）を促すような場面ではその有用性が認め

られるとしても、それを超えて、原子力発電所のハード面での対策にそのまま取り込めるようなものではなかった。

そして、被告は、かかる長期評価の見解について、土木学会とともに確率論の研究に取り入れて継続的にその研究を進め、マイアミ論文の公表に見られるとおり、知見の向上に寄与してきた。また、新耐震指針に基づくバックチェックの中でその取扱いが問題になった際には、社内や専門家の意見も踏まえて議論を重ねた結果、単にバックチェックをスムーズに通したいという形式論のみで安易に長期評価の見解を取り入れるというのではなく、専門家の間でも意見が定まっていない長期評価の見解については、専門機関である土木学会に審議を委託し、その専門的判断を得た上で対応するという方針をとることとした。また、それと並行して社内に津波対策ワーキンググループを設け、津波評価部会における審議状況も踏まえながら津波対策の検討や必要な堆積物調査を自ら実施するなどしていたものである。

こうした被告の対応は、本件事故前の客観的状況の下において何ら不合理なものではなく、本件事故以前の科学的知見の状況の下において、法律上の義務に違反する違法な対応であったなどとは評価し得ない。原告らは、津波対策を漫然と放置したと主張するが、あまりにも皮相な主張であり、明らかに誤りである。

第8 裁判例について

本件事故に関しては、現時点までに各地の同種訴訟で第1審判決が下されているところ、そのうち本件事故の発生について被告に故意又はこれに準じる重過失まであると判断したのは、前橋地裁平成29年3月17日判決1件のみである。

これに対し、それ以外の判決は全て被告の故意重過失を否定しているが、その中でも、以下の千葉地裁平成29年9月22日判決、千葉地裁平成31

年3月14日判決、福島地裁いわき支部平成30年3月22日判決、及び名古屋地裁令和元年8月2日判決、及び山形地裁令和元年12月17日判決の5件については、過失の評価について本件事故前の客観的状況や知見の進展状況等を踏まえて概ね正当な判断をしている。

以下、それぞれの判決の説示のポイントを掲げる。

1 千葉地裁平成29年9月22日判決

- ・ 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。
- ・ この点、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に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。

- ・ 本件事故前の知見を前提に、被告の試算を用いた津波対策を施す場合でも、ドライサイトを維持するために防潮堤を作るというのが工学的見地から妥当な発想であり、この場合、ウェットサイトを前提とした結果回避措置を探るべきとはいえない。

2 千葉地裁平成31年3月14日判決

- ・ 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。
- ・ 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の予見可能性について、なお発生する事象の特定や発生の確度が必ずしも十分でないことや、本件事故当時ドライサイトの考え方に基づく防護措置を優先させることにはいまだ合理性があったことから、本

件事故当時までに、原告らが主張する各防護措置の考え方に基づき、本件事故を防止できる具体的な防護措置を取ること（ないし本件事故時までに間に合わせること）が可能であったとは認められない。

3 福島地裁いわき支部平成30年3月22日判決

- 被告は、遅くとも平成20年4月頃には、福島第一原発において、平成20年津波試算における想定津波と同程度の津波が到来する可能性があることを認識していたものと認められるところ、これにつき、被告は、①平成14年長期評価の取扱いについては、評価方法が確定しておらず、直ちに設計に反映させるレベルのものではないと思料されるので、当該知見については、電力共通研究として土木学会に検討してもらい、しっかりととした結論を出してもらう、②その結果、対策が必要となれば、きちんとその対策工事等を行う、③耐震バックチェックは、当面、平成14年の津波評価技術に基づいて実施するという方針を決定し、④土木学会の委員を務める有識者に以上の方針について理解を求めるという対応をするにとどまっていることを認めることができる。
- このような対応の当否又は適否について検討するに、①土木学会・津波評価部会が平成16年に実施した地震学者等に対するアンケート調査では、当時、日本海溝沿いの領域で発生する津波地震につき地震学者の間でも見解が分かれていたこと、②日本海溝千島海溝調査会の北海道ワーキンググループでは、平成14年長期評価の公表以降に得られた最新の科学的知見も加えて昭和三陸地震の震源領域の南側で発生する地震について検討がされたもの、そのような地震については、防災対策の対象とすべき地震から除外されたこと、③土木学会・津波評価部会が第Ⅱ期（平成15年から平成18年までの間）において研究した確率論的津波ハザード解析の手法は、当時、開発途上の段階にあり、標準的な評価手順は確立していなかったこと、④被告が

マイアミ論文を公表した頃に行った確率論的津波ハザード解析では、福島第一原発 1 号機から 4 号機について、O. P. + 10 m を超える津波が到来する確率は 10 万年から 100 万年に 1 回の確率であると算出していたこと、⑤土木学会・津波評価部会が第Ⅲ期（平成 18 年から平成 21 年までの間）において実施し、地震学者の比重を 4 倍としたアンケート調査では、「過去に発生例がある三陸沖…と房総沖…でのみ過去と同様の様式で津波地震が発生する」という見解が有力であったことなどの諸事情が認められる。

- ・ このような諸事情に照らせば、本件事故発生前、被告において、平成 20 年津波試算における想定津波のような津波が到来する可能性は完全には否定できないものの、そのような津波が到来する可能性は極めて低く、現実的な可能性はないと認識していたものとしても、著しく合理性が欠けるとまでは認められず、また、上記の認識に基づく対応についても、著しく合理性が欠けるとまでは認められない。
- ・ したがって、被告において、本件事故の発生について認識し、かつ、これを認容していたという故意があったと認めることはできず、また、被告に故意と同視すべき重過失があったと認めることもできない。

4 名古屋地裁令和元年 8 月 2 日判決

- ・ 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探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探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被告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、M 8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、今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

会議で採用が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はず、予見可能性の程度は高度なものではなかったということができる。
- ・ 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つたことに鑑みれば、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つたわけではなく、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は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 山形地裁令和元年12月17日判決

- ・ ある事象が発生することの予見可能性の判断は、ある事象が発生することを予見していたかどうかの判断と異なり、単純にあったかなかつたかの二者択一になるものではなく、予見可能性の程度が問題となり得る。予見可能性の程度、換言すれば、予見対象を予見すべきであったといえる程度に応じて、執るべきであったといえる措置の内容も異なってくるし、そのような措置を執らなかつたことの合理性の程度も大きく変わってくる。
- ・ 被告東電が原子炉施設を安全に保つために検討すべき事項には、津波への対応だけでなく多種多様なものがあると認められること、被告東電は、本件長期評価について、決定論的な検討では採用しないが、確率論的津波ハザード解析の中で検討することとし、その後、土木学会の津波評価部会と協力して確率論的津波ハザード解析の開発に取り組んできてその過程でマイアミ論文を発表するなどしており、一定の対策を講じてきていたこと、また、新耐震指針が公表された後には耐震バックチェックを進めてきていたことなどを踏まえると、仮に、被告東電に過失があったとしても、これを故意と同視できる重過失に当たるとまでいふことはできない。

他方で、その余の判決については、被告の故意ないし重過失は否定しつつ、過失（法的義務違反）までは認定しているところ、重過失を認めた前橋地裁判決を含め、求められる結果回避措置の内容は予見可能性の程度によって異なり得るという視点を見落とし、長期評価の見解が知見としての成熟度に乏

しいものであったことを無視して、長期評価の見解が政府の公的機関により公表されたという点と、原告らの主張する津波対策が本件事故前から技術的には可能であったという点を安易に結びつけて、本件事故発生以前の時点で長期評価の見解に基づく確定論的津波対策を講じるべき法律上の作為義務があったなどという極めて非現実的な認定をしてしまっているものであり、失当である。判決の中には、長期評価の見解について政府の公的機関により公表されたものであることを指摘する論調が見受けられるが、そのような論調が失当であることは前述したとおりである。長期評価の目的や見解自体に記載されている留保を無視して政府の公的機関により公表された故にこれに従うべきであるというのであれば、中央防災会議も全閣僚等から構成される公的組織であるところ、同会議の専門調査会が平成18年1月に行った答申（これに基づき、同年2月に内閣総理大臣は地震防災対策の推進地域の指定を行っている）は、長期評価以上に尊重すべきものであるところ、同答申作成にあたり、長期評価を明確に防災対策の対象から除外していることを重視すべきである。

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いかなる「法律上の行為義務」が課されていたかが判断されるべきであり、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たとは解することができない。そして、被告が、長期評価の見解については確率論的津波評価の対象として対応についての検討を行いつつ、確定論的津波評価の観点からは長期評価の見解に係る専門的・科学的知見の状況が定まっていないという状況を踏まえて、科学的知見の整理を行ってもらうために土木学会に審議委託をし、その結果を踏まえて対応することとしたことを捉えて、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など
とは解し得ないのである。

第9 結論

本件事故による原子力損害の発生につき被告に過失又は重過失があり、こ
れが慰謝料増額事由に当たるとする原告らの主張はいずれも失当である。

以上