

最も心掛けて延宝房総沖地震の実態を探ったものである（同号証383ページ）。

その結果、「福島県沖～茨城県沖～房総沖と南下するにつれて太平洋プレートと陸側プレートとの間の力学境界帯は陸に近づく可能性があり、震源域・波源域の推定にはこのことも考慮する必要がある。（中略）一方で、房総沖海溝三重点*3に近いこの領域（中略）では、この地震が日本海溝～伊豆・小笠原海溝に関係しているというよりは、相模トラフに関係した現象という可能性も検討する必要がある。大規模な海底地滑りという可能性もまったくないとはいえないだろう。」（同号証387ページ）として、日本海溝沿いにおける太平洋プレートの沈み込みによる地震ではなく、フィリピン海プレートの北東端に位置する相模トラフが関係する可能性を指摘するほか、海底地滑りの可能性についても触れている。相模トラフが関係するとすれば、延宝房総沖地震は、明治三陸地震や慶長三陸地震のような太平洋プレートの沈み込みとは異なる現象によって生じたものということになるのであり、それを「三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震（津波地震）」と整理することはできないはずである。

それゆえに、同論文は、結論として、「本地震を1611年三陸沖地震・1896年明治三陸津波地震と一括して『三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震（津波地震）』というグループを設定し、その活動の長期評価をおこなった地震調査研究推進本部地震調査委員会（2002）の作業は適切ではないかもしれず、津波防災上

*3 房総沖海溝三重点とは、太平洋プレートが北米プレートの下に沈み込む日本海溝、太平洋プレートがフィリピン海プレートの下に沈み込む伊豆・小笠原海溝、フィリピン海プレートが北米プレートの下に沈み込む相模トラフが会する地点をいう。

まだ大きな問題が残っている。」(同号証387, 388ページ)として長期評価の見解に明確に異を唱えており、「1677年延宝房総沖地震が津波地震であることは确实といってよいだろう」としながらも、「その震源・波源の実体とテクトニックな意義についてはまだ不明な点が多い。」(同号証388ページ)としている。

○ 地震本部「日本の地震活動」(第2版)(平成21年3月)(丙A第28号証)

地震本部が平成21年3月に発行した「日本の地震活動」(第2版)(丙A第28号証)では、延宝房総沖地震については、「震源域の詳細は分かっていません」とされていることに加え、「プレート間地震であったか、沈み込むプレート内地震であったかも分かっていません」とされており、「『津波地震』と呼ばれる特殊な地震(中略)であった可能性が指摘されています。」とされるにとどまっている(同号証153ページ)。

すなわち、延宝房総沖地震については、震源域が明らかになっておらず、津波地震であったかどうかはもとより、プレート間地震であったかどうかも明らかになっておらず、津波地震とするのは飽くまで一つの説にすぎないことを長期評価の発表後においても地震本部自らが明らかにしている。

(イ) 地震本部地震調査委員会でも異論や問題点が示されていたこと

長期評価の見解に対しては、以下のとおり、それが議論された地震本部の地震調査委員会長期評価部会海溝型分科会において異なる見解が示されていたものであり、地震調査委員会及び同委員会長期評価部会においてもそれぞれ長期評価の問題点が示されていた。

a 第8回海溝型分科会

平成13年12月7日に開催された第8回海溝型分科会において

は、三陸沖から房総沖の海溝寄りの地震に関して議論が行われた。

その中で、委員から「1896年明治三陸地震のタイプは1896年のものしか知られていないし、1933年昭和三陸地震のタイプも1933年のものしか知られていない。1611年の地震と869年の地震は全然分からない。」として、1611年の慶長三陸地震と869年の貞観地震については詳細が全く分からない旨の発言があった（甲A第192号証の1・7ページ）。

b 第9回海溝型分科会

平成14年1月11日に開催された第9回海溝型分科会においては、「1611年の地震のソースについて、どれくらい分かっているのか？」との慶長三陸地震に関する疑問に対して、委員から「多分、資料はあまりない。波源域も得られない。」として、同地震については波源域が得られるほどの知見がない旨の発言があった。これに対し、「それでは同じ場所だといっても矛盾はないか。」との発言に対して「そう思う」との発言があり（甲A第192号証の2・5ページ）、慶長三陸地震が明治三陸地震と同じ場所で起こったとして矛盾はないとの整理がされている。

その後、「どこでも津波地震は起こりうるとする考え方と、1896年の地震（引用者注：明治三陸地震）の場所で繰り返しているという考え方のどちらがよいか。」との疑問に対して、「1611年の地震がよく分からない以上、1896年の地震の場所をとるしかないのでは。最近のモデルでは海溝付近で発生したことになっている。」（同ページ）として、津波地震はどこでも起こり得るとする考え方ではなく、明治三陸地震が起こった場所で繰り返し起こったとするのが妥当である旨の意見が出された。

続いて、「房総沖の1677年の地震も含めてよいか？」との疑問

に対し、「それはもっと分からない。」「太平洋ではなく、相模トラフ沿いの地震ともとれる。最近石橋さんが見直した結果では、もっと陸よりにして規模は小さく津波は大きくしたはず。陸に寄せると太平洋プレートの深い地震になり、浅いとしたらプレート内の浅い地震になる。」(同ページ)として、延宝房総沖地震については、慶長三陸地震以上に震源域が明らかでなく、日本海溝沿いというよりも相模トラフ沿いの地震の可能性もあり、石橋克彦氏の説を基に、明治三陸地震のような浅い領域で起こるプレート間地震ではなく、陸寄りの深い領域での地震あるいは浅いプレート内地震の可能性が指摘されている。

このとおり、慶長三陸地震、延宝房総沖地震の震源域は明らかでなく、延宝房総沖地震については、そもそも浅い領域で起こるプレート間地震であるかどうか不明である旨の発言があるほか、津波地震は日本海溝沿いのどこでも起こるのではなく、明治三陸地震の震源域において繰り返し起こるとするのが妥当である旨の意見が出された。

しかしながら、その後、「1677年の地震も海溝沿いのどこでも起こりうる地震に入れてしまう。」(同ページ)と整理されている。

c 第10回海溝型分科会

平成14年2月6日に開催された第10回海溝型分科会では、慶長三陸地震、延宝房総沖地震、明治三陸地震が日本海溝沿いで起きた津波地震として整理する案が示された。

これに対し、委員から「1677は日本海溝沿いのプレート間大地震に入れてしまったのか？これには非常に問題がある。それを入れたために400年に3回になっているが、石橋説のように房総沖の地震にしてしまうと400年に2回になってしまう。」として、延宝房総沖地震を日本海溝沿いで起こったプレート間地震と整理することに強い異論が示されている(甲A第192号証の3・5, 6ページ)。

また、「1611三陸沖の断層はどれくらい確かか？」との慶長三陸地震に関する疑問について、「相田は波源域が分からないので津波の計算をしたときの根拠は『1933とほぼ同じ場所で発生しているので同様のプレート間正断層型地震とした』と佐藤良輔断層パラメータ本に書いてある。それが正しいとしたら、正断層型地震は2回起きたことになってしまう。要するに江戸時代だから分からないということ。」(同号証6ページ)として、慶長三陸地震の震源域が明らかでなく、プレート間の逆断層型地震である津波地震ではなく、1933年に起こった昭和三陸地震と同様に正断層型地震と整理した見解があることが紹介されている。

d 第12回海溝型分科会

平成14年5月14日に開催された第12回海溝型分科会では、「津波地震として1677年はいれるか入れないかだが、1611年の位置も本当にここなのか？」との疑問が呈され、「ほとんど分からないでしょう。」、「だからこれもそうでない可能性がある。」、「要するに1677年に関しては含めた場合と含めない場合で分からないというニュアンスが出ているが、そうすると逆に1611年は分かっているというふうにとれる。」との発言が続いている(甲A第192号証の5・4ページ)。すなわち、慶長三陸地震の震源域は明らかでなく、延宝房総沖地震を三陸沖北部海溝寄りから房総沖海溝寄りの領域で発生した津波地震に含めるのか含めないのかの両論を併記すると、そのような両論を併記しない慶長三陸地震については明らかとなっているとの誤解を与えてしまう、との意見が出されている。

また、「1677年は房総沖ではなくて、房総半島の東のずっと陸地近くでM6クラスの地震かもしれない。『歴史地震』に載っている。」(同ページ)として延宝房総沖地震については陸寄りの地震であった

可能性がある旨の意見が改めて示され、「1611年は津波があったことは間違いがないが、見れば見るほどわけが分からない。」(同号証4ページ)、「そもそもこれが三陸沖にはいるのか?千島の可能性だってある。」、「たまたまそこにしか記録がないから仕方がない。」、「千島にもものすごく大きなものをおけるだけの証拠があれば、そこにおける、というストーリーなのだが。そういう証拠はあるか」、「逆にそういうものをおかないと津波堆積物の説明がつかない。」(同号証5ページ)として、慶長三陸地震についても、震源域が明らかでないことから、三陸沖ではなく千島沖で発生した可能性すら指摘されている。

e 第67回長期評価部会

長期評価の案については、平成14年6月18日に開催された第13回海溝型分科会まで議論が行われ、同月26日に開催された第67回長期評価部会に諮られた。

そこでは、「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。」(丙A第123号証6ページ)として、震源域が明らかでない地震について、無理に海溝寄りのプレート間大地震と割り振ったのではないかという懸念が示され、「1611年の地震は本当は分らない。1933年の地震と同じという説もある。北海道で津波が大きく、千島沖ではないかという意見も分科会ではあった。」(同号証6,7ページ)として、海溝型分科会で異論が示されたことが紹介されている。

さらに、「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。」(同号証7ページ)として、「三陸沖北部から房総沖までの海溝寄り」の領域においてどこでも一律に同じ確率でプレート間大地震(津波地震)が発生すると評価した点について問題となり得ることが示されている。

f 第101回地震調査委員会

長期評価の案については、平成14年7月10日に地震調査委員会に諮られ、おおむね了承された。

もっとも、委員から「三陸沖北部から房総沖の海溝寄りには北から南に長く伸びているが、将来の検討課題として、三陸沖北部の海溝寄りとか、福島県沖海溝寄りとか考えた方がよい。」との意見が出され、将来の課題とされた（丙A第124号証8ページ）。

このことから、地震調査委員会において長期評価が了承されたものの、津波地震の発生が確認されていない福島県沖海溝寄りも含めて、三陸沖北部から房総沖の海溝寄りまでを一つの領域と捉え、そのどこでも一様に津波地震が発生する可能性があるとした長期評価の見解には、地震調査委員会の委員の間でも必ずしも見解が一致していたものではなく、海溝寄りの領域についても「三陸沖北部海溝寄り」や「福島県沖海溝寄り」など南北に幾つかの領域に区分した上で、発生する地震の種類、規模や発生可能性を検討するのが相当と考える見解があったことがうかがえる。

g 小括

長期評価においては、慶長三陸地震、延宝房総沖地震及び明治三陸地震を一つのグループとし、同様の津波地震が三陸沖北部から房総沖の海溝寄りにかけてどこでも発生する可能性があると考えられた。

しかしながら、上記見解を積極的に裏付ける物理的・歴史的根拠は、長期評価及びその議論の過程を見ても見い出すことができない。

かえって、上記のとおり、慶長三陸地震については震源域が明らかでなく、日本海溝沿いではなく千島沖で発生したとする見解があったほか、延宝房総沖地震については、震源域が明らかでないばかりか、そもそもプレート間地震ではなく、プレート内地震であるとする見解も存在した。

海溝型分科会では長期評価の見解とはそぐわない上記の見解が示され、長期評価部会及び地震調査委員会自身が、長期評価の内容に対して問題点や異なる領域設定を検討する必要性を指摘していた。

ウ 長期評価の結論が地震学者の統一的な見解であったとはいえないこと

(ア) 前記ア及びイのとおり、長期評価策定当時、津波地震の発生メカニズムについては十分解明されておらず、その発生場所や規模等について種々の見解が存在していた上、長期評価については、それが議論された地震本部の地震調査委員会長期評価部会海溝型分科会においても、また、地震調査委員会及び同委員会長期評価部会においても、それぞれ異なる見解や問題点が示されていたのであり、長期評価の結論が地震学者の間の統一的な見解であったとはいえない。

(イ) この点、当時、海溝型分科会の委員であり、現在も長期評価部会部会長及び海溝型分科会の主査を務める佐竹氏が、「都司証人や島崎氏は、長期評価の見解に従えば、明治三陸地震と同様の津波地震が福島沖を含む日本海溝寄りのどこでも起こるといふふうに述べられておりますけれども、東北地方太平洋沖地震前において、そのような見解は地震学者の間で統一的な見解であったと言えるのでしょうか」との質問に対し、「統一的な見解ではなかったと思います」と明確に否定している（甲A第186号証33ページ）。

(ウ) そして、都司氏も、海溝型分科会における議論について、「この論点メモの終盤になると、事務局から余り検討の時間がないですみたいなコメントもされているんですが、最後の終盤になるとかなり駆け足的に議論が進行されたのではないですか」と問われたのに対し、「そうですね。中で明白に主張していた私としては不本意ですが、残念ながら全体の穏やかな文章を残すということで、そうならざるを得ないところがあったんでしょう」と述べ、さらに、「こうした経緯を踏まえると、証人が前

回指摘されたような部会員全ての合意として最大公約数的にまとめられたというよりは、分からない点ですとか強い異論がある中で、防災行政の見地から、警告としての意味が出るようにという見地から意見を取りまとめたという印象を受けるんですが、いかがでしょうか」との質問に対し、「毎回全ての問題でそれをやってるわけじゃなくて、限られた時間内で意見がまとまらないときに、主として地方の防災の人に、疑わしきは罰するという立場で防災の指針になるように、そういう文章が作られたと、そういう面が多少ありますね」（甲A第183号証56，57ページ，295項，296項）と供述し、海溝型分科会における結論が地震学者の十分な議論を経た上で統一的な見解としてまとめられたものではないことを認めている。

(I) さらには、島崎氏が座長となってとりまとめたこの長期評価の公表を、文部科学省地震調査研究推進本部地震調査委員会の委員長という立場で了承した津村博士も、その意見書（丙B第13号証）において、「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るところ、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ります。ですから、過去のデータや歴史資料が重要で、これが多ければ多いほど、精度の高い知見が得られ、少なければ、精度の高い知見が得られないという関係にあります。この点、南海トラフなどの領域では、過去にほぼ同規模の地震が繰り返し発生しており、過去の地震の発生回数などのデータも豊富であったのに対し、三陸沖から房総沖の日本海溝寄りの領域では、過去の地震の活動履歴として確認できるデータが極めて乏しいものでした。また、南海地震、東南海地震、

東海地震などについては、数百年以上前に発生した地震であっても、地震・津波に関する歴史資料が数多く残っていましたが、三陸沖から房総沖にかけて過去に発生した地震については、この地域では文字で記録を残す文化が発達するのが遅れたことも原因だと思いますが、『日本三代実録』と呼ばれる記録ぐらいしか、地震に伴う津波による浸水域や被害状況などを把握する歴史資料が乏しいという問題点もありました。過去の地震の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いう評価したのでした。このような評価は、地震学の基本的な考え方からすると、異質であると思います。つまり、地震は、先ほども述べたように、基本的には、過去に発生した領域で、同じ規模のものが同じ周期で繰り返し発生することを前提に地震を予測するという判断手法がとられていたので、過去に津波地震の発生が確認されていない領域を含めて津波地震が発生する可能性があるとする評価は、地震学の基本的な考え方にはなじまないものでした。以上、指摘してきたとおり、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の見解とか、最大公約数的見解とは言い難いものでした。」(同号証3, 4ページ)などと長期評価の考え方が地震学の基本的な考え方になじまず、極めて未成熟な知見である旨明言するとともに、かような長期評価を公表することを了承した理由についても、「『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ました。(中略)発生可能性(引用者注:日本海溝沿いの領域で明治三陸地震と同規模の津波地震が発生する発生可

能性)を否定するだけの根拠もまたありませんでした」(同号証4ページ)と述べ、長期評価が科学的根拠を伴わない未成熟な知見であることを知悉した上で公表を了承したことを認めている。

(オ) 加えて、東北大学大学院理学研究科附属地震・噴火予知研究観測センター長を務める同研究科の松澤暢教授(以下「松澤教授」という。)も、その意見書(丙B第23号証)において、「津波地震は、地震動の割に津波が異常に高いものを指します。言い換えれば、津波の割に地震動が小さいのが津波地震ということになり、その発生メカニズムとしては、海溝近くで断層が通常地震よりもゆっくりとすべるのではないかと考えられていますが、まだはっきりしたことはわかっていませんし、すべての津波地震が同一のメカニズムで起こっているかどうかもわかっていません。ともあれ津波地震に関して、専門家の間で共通認識になっていたのは、津波地震が海溝軸付近の浅いところで起きることと、極めてまれにしか発生しないということでした。津波地震についても、波源に関するモデルを設定して、それにより津波を計算機中に再現することは可能ですが、海溝軸付近ではプレート境界は水平に近いので、何十メートルもの大きなすべり量を与えなければ大きな津波にならず、それは非現実的であると考えて、津波地震を説明する特殊なモデル(仮説)がいろいろと考え出されてきました。たとえば、海溝近くではプレート境界ではなくて、上盤側のプレートを高角で断ち切るような『分岐断層』と呼ばれる断層がすべって、津波を効率よく生成するのではないかと、海底で地滑りが生じることによって大きな津波が生じるのではないかと、といった考えが提出されていて、3.11当時は、まだ津波地震の発生メカニズムはよくわかっていませんでした。3.11の地震が起こったことによって、プレート境界が50メートル以上もすべることがありうるのだと、初めて実証されたわけで、これによって、津波地震の解

明がようやく進むものと考えられます。逆に言えば、3.11の前は、私も含めてほとんどの研究者は、海溝付近でそのような大きなすべりが生じることはありえないと考えていたので、だからこそ、3.11の地震は多くの研究者を驚かせたのでした。また、津波地震に関する仮説を立てる上では、実際の発生状況や三陸沖・宮城沖と福島沖以南の海底地形の違いという客観的な条件の影響についても考える必要がありました。このことは、津波地震の発生領域を考える上で、非常に大事な要素になってきます。私は、海溝沿いの領域を含めた三陸沖と福島沖は、海底地形が大きく異なっていることなどから、津波地震の発生に関しても、概ね宮城県沖を境に、南北で異なるだろうと考えていました。日本海溝沿いでは、三陸沖で1611年と1896年に、また房総沖で1677年に津波地震と考えられる大地震が発生していますが、宮城県沖から福島沖の領域で津波地震が起きた証拠は無く、またその規模を予測する具体的材料もない状況でした。しかし、津波地震が起きないという確たる科学的根拠もない以上、起きないと結論づけることは科学的ではありませんでした。一方で、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、これもまた科学的とは言い難く、本来は『不明』とすべきであったと思います。調査委見解は、海溝軸近くのプレートが沈み込み始めた領域という、構造の同一性に着目して一つの領域を設定しているものですから、全く科学的根拠がないとまではいえませんが、それほど強い根拠でもありません。それでもなぜ、このような見解を調査委が示したかということになると、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てしまったのだと、私は理解しています。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. 1.1 地震・津波以前には見たことがありませんでしたし、調査委もその積極的根拠を述べていませんでした。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きました。先ほども述べましたが、調査委は、日本海溝沿いを一つの領域にまとめた上で、この領域で400年に3回津波地震が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ました。しかし、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年明治三陸沖津波地震だけで、1611年慶長三陸沖地震と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ません。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、地震学界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のです。このように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ました。(中略) 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と思います。なお、調査委では、地震の発生に関する議論はされていましたが、津波の高さや波源モデルに関する議論はなされていなかったと思いますし、福島県で大きな津波被害をもたらす地震が起きる可能性があるという警鐘を鳴らしたりもしていませんでした。こうしたことから、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いますし、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す。この平成14年の長期評価公表後、評価に用いられたデータは量及び質

が一様でないために評価の結果についても精粗があり、それを明確にしたほうが良いだろうということで、平成15年以降に発表した評価について、領域、規模、発生確率について、それぞれ信頼度が付けられることになりました。(中略)そして、三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価については、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」(引用者注：信頼度がやや低い。)とされました。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、発生領域と発生確率について、Cという評価がなされたことは極めて妥当だと考えました。(中略)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したので、少なくとも私は、その調査委見解が出たからと言って、これを新たな知見として取り入れて、切迫性をもって対策を講じるべきとまでは考えていませんでした。」(同号証14～18ページ)などと長期評価が科学的根拠を欠く未成熟な知見にすぎなかったことを明言している。

(カ) このように、長期評価には相当の問題があり、成熟した知見とか、地震・津波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はなかったことは明らかであるが、長期評価の結論が地震学者の統一的な見解であったと認められないことは、以下の点からも裏付けられる。すなわち、土木学会が津波評価技術の後続研究として進めていた確率論的津波ハザード評価の研究において実施された津波ハザード解析におけるロジックツリーの重み付けを行うために実施された平成20年度のアンケート結果で、①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した重みが「0.4」、②活動域内のどこでも津波地震が発生するが北部領域に比べて南部(なお、

福島沖は「南部」に含まれる。)ではすべり量が小さいとした重みが「0.35」、③活動域内のどこでも明治三陸地震タイプの津波地震が発生し、南部でも北部と同程度のすべり量の津波地震が発生するとした重みが「0.25」と見解が分かれていた(甲A第187号証28ページ)。

また、政府事故調査最終報告書(甲A第3号証・本文編・302～305ページ)においても、「東北地方太平洋沖地震発生以前の日本海溝沿いの地震津波に関する地震学者の考え方」として「沖合の海溝寄りの領域で発生する津波地震については、長期評価のようにM8クラスの地震が三陸沖から房総沖にかけてどこでも起こり得るとする考えと、従前どおり特定領域でしか起こらないとする考えの両論があった。」(同号証・本文編・303ページ)と記載されていることから明らかである(なお、政府事故調査最終報告書では、島崎氏や佐竹氏のみならず、多数の地震学者を対象にして、当時の地震学の知見について聴取しているのであって、それらの地震学者からの聴取を踏まえた上で、客観的な視点から、前記のとおり、本件地震前においては、地震学者の間で、日本海溝沿いで発生する津波地震に関する考え方が分かれていた旨結論付けているのであって、その記載内容は信頼に足るものである。)

以上のとおり、三陸沖から房総沖の日本海溝沿いの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長期評価の結論が地震学者の統一的な見解であったといえないことは明らかである。

(3) 長期評価における地震の予測に対する評価には、信頼度が「やや低い」とされた部分があること

ア 島崎氏の指摘

被告第2準備書面第3の3(5)イ(45,46ページ)で述べたとおり、地震本部が平成15年3月24日に公表した「プレートの沈み込みに伴う大地震に関する長期評価の信頼度について」(丙A第25号証)において

は、「三陸北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震（津波地震）」について、「(1) 発生領域の評価の信頼度 C」、「(2) 規模の評価の信頼度 A」、「(3) 発生確率の評価の信頼度 C」（同号証・8ページ表）と評価されている。

この点、島崎氏は、長期評価に信頼度を付すことになった経緯について、「津波地震の長期予測を公表する際に、中央防災会議の事務局である内閣府の防災担当から圧力が掛かりました。政策委員会、これには内閣府の防災担当が委員として出席していますけれども、そこで信頼度を問題とする発言があり、その後、地震調査委員会で信頼度を付ける方向になりました」と述べ、「とにかくCというと余り信頼度がないかのように思われるかもしれませんが、この意味は、同じような地震が発生することが分かっている、それはこの領域の中で起こるということが確実に分かっているんですけども、この領域の中のどこかということが詰め切れてないという場合に当たるということです。ですから、発生しないだとか、発生があやふやだとか、そういう意味ではありません。」と述べる（甲A第141号証の1・16～18ページ）。

このような供述自体が、「三陸沖から房総沖」という極めて広範な地域のどこで起きるかはわかっていなかったこと、まして「福島県沖」で起きるといえるだけの十分な根拠がなかったこと、その結果、領域内において過去の最大規模と同様の規模の地震はどこでも起きるという見解にコンセンサスは得られなかったことを自認するものであるというべきであるが、それ以外にも次のようなことが指摘できる。

イ 「三陸北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震（津波地震）」については、「発生確率の評価の信頼度」が「C」とされていたこと

上記島崎氏の供述は「(1) 発生領域の評価の信頼度 C」について説明したものにはすぎない。「三陸北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地

震（津波地震）」については、「(3) 発生確率の評価の信頼度」が「C」とされていたのであるから、「発生確率の値の信頼性」が「やや低い」ものであり、「今後の新しい知見により値が大きく変わり得る」（丙A第25号証2ページ）とされていたのである。

なお、この点に関連して島崎氏は、長期評価においては、「明治三陸地震の位置が分からなかったために、領域を分けてBPT分布を適用することができなかったわけです。これは仮定ですけれども、もしそれが分かっていたとすると、明治三陸津波が起きたところはまだ100年しかたっていないわけですね。（中略）ですから、明治三陸からは100年しかたっていないので、これは発生の可能性は低い。逆にその南の地域は400年以上起きてないわけですから、もうそろそろ起こるという可能性があるわけで、可能性が高くなるということになります」（甲A第141号証の1・22ページ）と述べ、明治三陸地震の発生域が日本海溝沿いの北部で定まっていれば、南部は「地震空白域」に相当し、将来の地震発生可能性が高くなる旨述べる（甲A第141号証の2・43，44ページ）。

しかしながら、長期評価においては、例えば、「2-2 次の地震について」の「三陸沖中部」につき、「この領域については、現在知られている資料からは、規模の大きな地震は知られていないため、将来の大地震の発生の可能性もかなり低いと考えられる」（丙A第119号証6ページ）と記載されているとおり、過去の地震の発生状況に応じて将来の地震発生可能性を評価しているのであって、島崎氏が指摘する「地震空白域」の考え方には立っていない。そもそも島崎氏が指摘する「地震空白域」という考え方も明治三陸地震の発生域が日本海溝沿いの北部で定まっていれば南部が地震空白域に相当するという仮定の意見にすぎず、佐竹氏も福島沖が地震空白域であると評価することには大きな議論があると指摘している（甲A第188号証45ページ）。

しかも、この点について、島崎氏は、千葉地裁における反対尋問において、被告国指定代理人から、上記の例を示され、長期評価においては島崎氏の指摘するような「地震空白域」という考え方をとっていないのではないかと質問されたことに対し、「空白域があると、その空白域のサイズから、どのくらいの地震かということが分かります。この場合、狭いですから、地震のサイズは大きくないです。大きくないサイズであれば、すぐ繰り返り返し、要するに繰り返り間隔が短くなります。繰り返り間隔が短いはずなのに400年起きてないので、一体これは何だろうと。このまま起きないのかもしれないというのが、この評価です。決して、空白域だからうんぬんではなくて、我々はそのバックまで見て評価をしていますので、そこは御注意いただきたいと思います」(甲A第141号証の2・45ページ)などと述べるが、かかる供述は、上記被告国指定代理人による質問に対して正面から答えたものでもない。長期評価における「三陸沖中部」で指摘されているのは、「規模が大きな地震が知られていないため、将来の大地震の発生の可能性もかなり低いと考えられる」(丙A第119号証6ページ)と記載されているとおり、大地震の発生可能性自体であって、島崎氏が指摘するような地震のサイズではない。

このように、島崎証人は、「発生確率の値の信頼性」が「やや低い」と記載されている点については、意図的にぼかした供述に終始している。

ウ 信頼度を付するに当たって圧力があったとする島崎氏の指摘には理由がないこと

前記アのとおり、島崎氏は、長期評価に信頼度を付するに当たって内閣府から圧力があったと述べる。

しかしながら、そもそも地震調査研究推進本部は、行政施策に直結すべき地震に関する調査研究の責任体制を明らかにし、これを政府として一元的に推進するために設置された政府の特別の機関であり、その中の政策委

員会は、地震に関する観測、測量、調査及び研究の推進について総合的かつ基本的な施策の立案、関係行政機関の地震に関する調査研究予算等の事務の調整、地震に関する総合的な調査観測計画の策定、調査観測計画による評価に基づく広報を行うための調査審議する機関であることからすると、その性質上、学識経験者だけでなく内閣府等の行政担当者が委員となることは当然のことであり、防災施策を担当する内閣府において防災対策の観点から意見を述べるのは当然のことであり、これを圧力と評価されるいわれはない。

もとより、政策委員会で出された意見は、「防災機関が長期評価の利用についての検討を行う際には、その精粗に関する情報が必要である」（丙A第125号証2枚目）というものであるが、これは、防災機関が長期評価を利用する前提として、長期評価が示した判断について、それがどの程度信頼に足るものなのかその評価が分からなければ、執行者である防災機関において、どの地震発生領域を優先して防災計画を策定すべきかその判断に困難が伴うことから、長期評価が示したそれぞれの判断に信頼度を付すべきというものであり、合理的なものである。この点、島崎氏も、長期評価を利用する前提として信頼度を付すること自体については「もちろん賛成です」と述べている（甲A第141号証の2・39ページ）。

結局、島崎氏が、内閣府から圧力があったと供述した趣旨は、島崎氏自身が、反対尋問で「問題は、なぜこの忙しい時期にそれを強いられたかということです」（同ページ）と述べるとおり、単に信頼度を付すことを要請された時期が繁忙期であったことから、時間的猶予がなかったという点において、島崎氏が個人的に不満を持ったというべきであって、客観的に検討結果の強要があったなどと評価できるものではない。この点、佐竹氏も、「私は、その海溝型分科会の委員でしかなかったんですけれども、少なくともその委員会でそのような圧力を受けたというようなことが議題に

なったり、表明されたことはございませんでした」と述べ、被告東電代理人の「島崎氏は、長期評価の見解に事後的に信頼度を付けるよう指示されたことについて、信頼度を付けること自体は賛成だけれども、忙しい時期に突然評価を付けろと指示されたと。それが圧力なんだというような趣旨の発言をされているんですが、信頼度を付けるという話は、そんなに一方的に強制されたと言いかねないようなものだったんでしょうか」との質問に対し、「島崎先生がどうしてそのように感じられたかはちょっとよく分かりませんが、信頼度を付けるというのは当然だと思いますし、(中略)そういう例が少ないところでの評価と、それから、例が多いところで前にやった評価を同じ精度に論じていいのかというような意見は委員の中でもありましたので、そこでその信頼度を付けるということは当然のことと私は感じておりました」(甲A第188号証71, 72ページ)と述べていることから、客観的に見て「圧力」といえるものでなかったことは明らかである。

なお、島崎氏は、補充尋問において、圧力が掛けられた原因について問われた際、「委員の中には原子力関係の審査等々をやっている方が何人も含まれていて、その方は、どこに原子力発電所があつて、恐らくその敷地が何メートルの高さまで、ご存じだったんじゃないかと思っています」(甲A第141号証の2・78ページ)などと、背後に原子力に関わる委員の影響があつたことを示唆するような供述をするが、かかる供述は何らの根拠に基づかない憶測を述べるものにすぎず、およそ客観性に欠けるものである。

- (4) 延宝房総沖地震を津波地震と断定して結論を出している長期評価には重大な問題があり、これに信頼性を認める原告らの主張が失当であること

ア 原告らの主張

原告らは、鶴哲郎氏らの論文(丙B第19号証の2)について、「20

02年『長期評価』策定当時における仮説に過ぎず（中略）1677年に延宝房総沖地震という日本海溝寄りの津波地震が現に発生しているという客観的事実を説明できないという点で、およそ採用しえない仮説であった。」（原告ら準備書面(36)47ページ）とした上で、「佐竹証人も（中略）延宝房総沖で津波地震が起こっていることについてはどう説明するのか（中略）については、何ら証言していない。これは、鶴氏らの仮説と日本海溝南部における津波地震の発生との矛盾を合理的に説明することができないことを物語っている。」（同準備書面48ページ）とし、日本海溝沿いの北部と南部で地形・地質が異なることが南部で津波地震が起こらないと考えられていたことの根拠になるという被告国の主張を批判する。

イ 被告国の反論

原告らの主張は、一つの論文の中にある事実と意見の違い、すなわち、観測等によって得られた客観的事実とそれに対する執筆者の分析や評価の違いを殊更無視したものといわざるを得ない。上記(2)ア(イ)cにおいて述べたとおり、鶴氏らの上記論文（丙B第19号証の2）の中で、津波地震の発生場所として知られる海溝軸付近の堆積物の形状等を観測した結果、

「北部の海溝軸に平行する等間隔の地形的隆起がある（中略）対照的に南部では、海洋プレートに等間隔の地形的特徴は無い」（同号証7ページ）、

「3.2 北部の地質構造」として「大陸プレートの海側端で相対的に低速（2-3 km/s P波速度）な楔形堆積ユニットを示している」（同号証同ページ）、

「3.3 南部の地質構造」として、「対照的に南部では、楔形構造は見られない。約3-4 km/sのP波速度の層（図9のユニットU）が、海溝軸と垂直な地震線のプレート境界に分布している」（同号証9ページ）という各記載は、意見ではなく事実である。北部の海溝軸付近では堆積物が厚く積み上がっているのに対し、南部ではプレート内の奥

まで堆積物が広がり、北部のように厚い堆積物が見つかっていないこと、すなわち、日本海溝沿いの北部と南部とで堆積物の厚さに変化があるという事実は、実際に行った客観的な観測の結果を記したものであり、他の第三者が観察しても同様の結果が必ず得られるという意味において、動かし難いものであって、執筆者の意見が入り込む余地はない。これを仮説、つまり自然科学その他で一定の現象を統一的に説明し得るように設けた仮定（広辞苑第6版）と位置づける原告らの主張は、前提において誤っている。

また、原告らは、上記のとおり、延宝房総沖地震が津波地震であったことが、あたかも平成14年当時から科学的に解明済みであったかのようにも述べるが、その当時においても津波地震の発生メカニズムについては十分解明がなされておらず、長期評価における津波地震の整理に種々の異論が示されていたことは、上記(2)及び(3)において詳述したとおりである。

加えて、延宝房総沖地震が津波地震であることについては、平成14年当時はもとより、福島第一発電所事故当時においてもなお科学的には解明しきれていなかった事実であるから、原告らの主張は、これを解明済みであったことを前提とする点において、やはり失当であり、他方で、日本海溝沿いの北部と南部で地形・地質が異なることを理由に南部で津波地震が発生しないと考えられていた旨の被告国の主張は、何ら矛盾をはらむものではない。

これについては、佐竹氏が、意見書(2)（丙B第16号証10、11ページ）において、「日本海溝沿いの北部から南部の海溝軸付近については、東北地方太平洋沖地震が発生する以前においては、主尋問でも述べたとおり、地形あるいは堆積物の厚さなどの違いがみられ（証人尋問調書①（引用者注：甲A第186号証）24ページ）、これらの違いにより北から南にかけての津波地震の発生の有無に影響すると考えられていた。ま

た、低周波地震、微小地震の発生についても南北で違いがみられることなどから、日本海溝沿いでは北部ではより地震が多くて、南部では少ないことが分かる（証人尋問調書①（引用者注：甲A第186号証）32ページ）旨述べたとおりである。一方、延宝房総沖地震の発生場所や様式等については異なる見解が存在し、長期評価部会海溝型分科会においても津波地震ではないのではないかという見解が出されていたことや波源域が明らかでなかったことは、すでに、平成27年7月3日付意見書（甲A第185号証）や主尋問においても述べたとおりである。延宝房総沖地震は、日本海溝沿いにおける太平洋プレートの沈み込みによる地震ではなく、フィリピン海プレートの北東端に位置する相模トラフが関係する可能性を指摘する見解（「史料地震学で探る1677年延宝房総沖津波地震（平成15年）石橋克彦著」）もあり、日本海溝沿いの南部において発生したとの統一的な知見は得られていなかった。また、本年になってから、東北学院大学や東北大学などからなる研究チームが延宝房総沖地震の津波高さについて歴史資料と津波堆積物の調査により解析した論文が出版された。その論文の結論は、延宝房総沖地震を日本海溝沿いで発生した津波地震であったとするものであるが、この結論はもとより、
"Tsunami earthquake can occur elsewhere along the Japan Trench - Historical and geological evidence for the 1677 earthquake and tsunami" (Yanagisawa et al., J. Geophys. Res. 2016) というこの論文のタイトルも、延宝房総沖地震が津波地震であったことが従来から定説とされてはいなかったことを示している。」と述べていることから裏付けられる。

このように、本件地震が発生する以前においては、延宝房総沖地震が日本海溝沿いの南部で発生した津波地震であると解明されておらず、日本海溝沿いの南北の地形あるいは堆積物の厚さなどの違いを根拠の一つ

として、福島沖を含む南部では津波地震が起これないと思えることは何ら矛盾をはらむものではなかったから、原告らの上記批判は当たらない。むしろ、延宝房総沖地震を津波地震と断定して結論を出している長期評価にこそ重大な問題があるのであって、これに信頼性を認める原告らの主張は失当である。

(5) 長期評価に基づく対策を講じるべきであったとする原告らの主張に関するその他の島崎氏の指摘の誤りについて

ア 明治三陸地震における津波の遡上高の区間平均最大値を基に算出した津波マグニチュードを基準に津波対策を講じるべきであったとの島崎氏の指摘が不合理であること

(7) 島崎氏の指摘

島崎氏は、明治三陸地震と同様の津波地震が三陸沖北部から房総沖の日本海溝沿いのどこでも発生するとの長期評価の見解を前提に、1999年に発表された阿部氏の論文「遡上高を用いた津波マグニチュード M_t の決定—歴史津波への応用—」（甲A第252号証、以下「阿部（1999）」という。）に掲載された図によれば、遡上高の区間平均最大値から求めた明治三陸地震の津波マグニチュードは9.0であるとされており、これを阿部氏の簡易予測式に当てはめると、津波マグニチュード9.0の地震が日本海溝沿いの地域で発生した場合には、最大遡上高が31ないし32メートルになり、この津波高さは本件事故前から想定できたから、これを基に津波対策を講じるべきであった旨指摘する（甲A第141号証の1・33～36ページ、同号証の2・1、2ページ）。

しかしながら、島崎氏の指摘は、以下のとおり、上記論文等の前提理解を誤っている上に、津波対策を取る前提となる明治三陸地震のマグニチュードを他の地域にそのまま当てはめるという発想自体が後知恵というほかない（このような巨大なマグニチュードを前提とした地震対策は、

世界中のどこを探しても、取られていない。)。日本海溝沿いの北部と南部の違いを前提とすると、北部で起きた明治三陸地震を南部で起きると想定することに科学的根拠はなく、このような想定をすること自体に合理性はないから、明治三陸地震を福島県沖で起きることを想定して算出した津波予測の数値には科学的な意味に乏しいといわざるを得ない。地震発生地が異なれば、その地形や地盤の性状等も異なるのは当然のことであって、地形等の同一性等他の地震モデルを特定の他の地域に当てはめるということは一般的に無意味であり、そのようにして得られた数値は、科学的・技術的には、何らかの対策の前提となるような「知見」とは到底いえない。

(イ) 本件地震前において明治三陸地震の津波マグニチュードを9.0とすることは地震学者の一般的な考え方ではなかったこと

a 阿部（1999）においても明治三陸地震の津波マグニチュードが9.0であるとは明示されていないこと

前記(ア)のとおり、島崎氏は、阿部（1999）において、遡上高の区間平均最大値から求められた明治三陸地震の津波マグニチュードが9.0であることが図示されている旨主張するが、そもそも、阿部（1999）においては、明治三陸地震の津波マグニチュードが9.0であるなどとは記載されておらず、かえって、同論文に掲載されている表では明治三陸地震の津波マグニチュードは「8.2」とされている（甲A第252号証371ページ・Table 1）。

この点は、島崎氏も「文面上では9.0と書いてありません」（甲A第141号証の2・2ページ）と述べ、阿部（1999）に掲載されている上記表において、明治三陸地震の津波マグニチュードが8.2とされていることを認めている（甲A第141号証の2・3ページ）。

- b その後に発表された阿部氏の論文においても明治三陸地震の津波マグニチュードを9.0とするのは「過大評価気味である」とされていること

島崎氏は、阿部（1999）において明治三陸地震の津波マグニチュードが9.0と記載されていないことについて問われた際、「ほかの論文で、2003年の論文で示されています。それには文章の中に9.0と書いてあります」（甲A第141号証の2・5ページ）などと述べる。

しかしながら、阿部氏が2003年に発表した論文「津波地震とは何か」（甲A第196号証）においては、明治三陸地震について、「 M_t は従来8.2と求められていたが、用いたデータの少なさや遡上高からみると過小評価されているように見える。（中略）遡上高の平均値に阿部（1999）の M_t 決定法を適用すると9.0が求められるが、この値は過大評価気味である。そこで、今後は、環太平洋の計器観測を重視して、Abe（1979）により海外のデータから求められた8.6を採用することとする」（同号証339ページ）と述べられているのであり、遡上高から津波マグニチュードを求めることを考案した阿部氏自らが明治三陸地震の津波マグニチュードを9.0とすることは過大評価であると述べているのである。

この点、島崎氏は、千葉地裁における反対尋問において、上記の点について指摘された際、「これは、どこに使うかということを考えていないといけません。阿部先生が津波のマグニチュードを求めたのは、地震の大きさを決めるという意味で使われています。ところが、9.0は三陸の遡上高なわけですから、被害を考える場合にはこちらのほうが妥当だというのが、私の理由です」、「どういう目的で津波マグニチュードを使うかということです。地震のサイズを見るのか、あるい

は、その津波によって被害がどのくらいになるのかということを考えるのかによって、当然用いるべき値は変わってくると思います」などと述べる（甲A第141号証の2・10ページ）。しかしながら、そもそも、目的に応じて津波マグニチュードの値を使い分けるべきという島崎氏が述べた考え方は、島崎氏独自の考え方にすぎない。

c. 長期評価の策定に当たっても明治三陸地震の津波マグニチュードを9.0とすることについて議論されていないこと

島崎証人は、意見書において、長期評価策定の趣旨・目的について、「長期評価は、実際に将来発生しうる様々な状況のうち、最も起こりそうな状況を予測するものである。（中略）災害軽減に資することが目的であることから、大きな被害をもたらした過去の地震には特別の注意を払っている」（甲A第139号証の1・23ページ）と述べている。この点、仮に、長期評価策定当時、長期評価部会長及び海溝型分科会主査であった島崎氏が、明治三陸地震の津波による被害に着目し、明治三陸地震の津波マグニチュードを9.0とするのが妥当であると考えていたならば、被害に着目すべき長期評価の策定に当たっては、明治三陸地震の津波マグニチュードを9.0とすることについて議論があつてしかるべきである。

しかしながら、平成14年の長期評価策定時のみならず、平成21年の長期評価の一部改訂時においても、明治三陸地震の津波マグニチュードを9.0とすることについての議論は一切なされておらず（甲A第141号証の2・, 13ページ）、本件地震発生当時においても、明治三陸地震の津波マグニチュードは8.2とされたままであった（乙A第13号証7ページ）。

なお、この点について、島崎氏は、被告国指定代理人から上記の点を指摘された際、「この数字に関しては、阿部先生が8.2でよいと

言われているということですので、私としてはよく分からなかったけれども、何と言っても権威が言われていることですので、そのままとなりました」(甲A第141号証の2・13ページ)と述べる。しかしながら、前記のとおり、島崎氏は、当時、長期評価部会長及び海溝型分科会主査であったのであるから、明治三陸地震の津波マグニチュードを8.2とすることについて疑念があったのであれば、これを率先して議論の俎上に載せることもできたはずである。それにもかかわらず、島崎氏は、そのような対応をとらず、かえって、明治三陸地震の津波マグニチュードを再考しなかったことを阿部氏に責任転嫁するような発言に終始しているのであって、そのような島崎氏の発言はおよそ信用に値しない。

d 島崎氏自身が明治三陸地震の津波マグニチュードを9.0と考えるようになったのは本件地震後であること

前記aないしcのとおり、本件地震前において、明治三陸地震の津波マグニチュードを9.0とすることについては阿部氏自身が疑問を呈しており、長期評価の策定に当たっても何ら議論されるものではなかった。島崎氏も「証人は、今回の東北地方太平洋沖地震が発生する前から、遡上高の区間平均高の最大値から算出した明治三陸地震の津波マグニチュードが9.0であるという見解をとられていたんですか」との質問に対し、「いいえ、私は本事件の後でいろいろな文献を調べて、9.0が適当だということで、中央防災会議でその発表をしたわけです」(甲A第141号証の2・11ページ)と述べており、自らも本件地震前においては明治三陸地震の津波マグニチュードを9.0とは考えていなかったことを認めている。

なお、島崎氏は、明治三陸地震の津波マグニチュードを9.0や8.6として評価することは、平成14(2002)年及び平成18(2

006)年当時のもとより、本件事故当時においても広く支持された見解ではなかったのではないかと問われた際、地震の専門家と津波の専門家は必ずしも同じではないとし、「津波をやっている方の、多分、最大公約数的なものだったと思います」と述べる(甲A第141号証の2・14, 15ページ)。しかしながら、前記bのとおり、島崎氏が津波についての権威であるとする阿部氏ですら、本件地震前において、遡上高から求めた明治三陸地震の津波マグニチュード9.0は過大評価気味である旨述べていたものである上、津波の専門家でもある佐竹氏も、「明治三陸地震については、もともと阿部先生が、国内の記録から8.2, 外国の記録から8.6というふうにされておりました。ですから、8.2から8.6が妥当ではないかと思いますが、(中略)阿部先生自身が、8.6が妥当であろうというふうに言っておられます。ですから、その8.6を使うというのが妥当なのではないかというふうに考えます」(甲A第186号証43ページ)と述べ、本件地震を踏まえても、明治三陸地震の津波マグニチュードは9.0ではなく、8.6が妥当である旨述べている。

したがって、本件地震前における明治三陸地震の津波マグニチュードについて、9.0と評価することが津波の専門家の最大公約数的なものであったとはいえ、この点に関する島崎氏の指摘も合理性を欠くものである。

e 小括

以上のとおり、阿部(1999)においても、明治三陸地震の津波マグニチュードが9.0であるとは明示されておらず、その後の阿部氏の論文においても、明治三陸地震の津波マグニチュードを9.0とするのは過大評価気味であるとされていた。そして、長期評価においても、明治三陸地震の津波マグニチュードを9.0とすることについて

ては一切議論されておらず、島崎氏も本件地震前においては明治三陸地震の津波マグニチュードを9.0とは考えていなかったというのであるから、本件地震前において、明治三陸地震の津波マグニチュードを9.0とするのが地震学者の一般的な考え方であったとはいえない。

(ウ) 阿部氏の簡易予測式は津波高さの概略を把握するものであり、実際の津波対策に用いるには不十分なものであること

a 阿部氏の簡易予測式について

阿部氏は、平成元（1989）年に発表した論文「地震と津波のマグニチュードに基づく津波高の予測」（甲A第251号証）において、「近地津波の観測結果に基づいて津波マグニチュード（Mt）は

$$M_t = \log H_2 + \log \Delta + 5.55^{*4}$$

で定義される」とした上で、「逆に考えればこの式は津波の高さの予測式にもなりうる」として、上記の式を変形した以下の式により、モーメントマグニチュード（Mw）から津波高さ（Ht）を算出できるとしている。

$$\log H_t = M_w - \log \Delta - 5.55$$

もつとも、この式は、「近地津波の高さの予測式として提出されたが、伝播距離の対数を含むために波源に近くなるほど予測高は対数的に大きくなってしまふ」ことから、これを避けるために、モーメントマグニチュード（Mw）と震源との関係式を代入し、モーメントマグニチュード（Mw）から津波高さを算出する基本的な式を

$$\log H_r = 0.5M_w - 3.30$$

であるとし、「津波の実測高との比較からこのHrが予測最高値であ

*4 H₂…検潮儀で観測された津波の最大全震幅（単位m）

Δ…震央から観測点までの海洋上の最短津波伝播距離（単位km）

る」としている（甲A第251号証52，53ページ，甲A第186号証4，5ページ）。

その上で，同論文においては，上記の式を用いて，津波の最大区間平均高（ $H_{n, \max}$ ）は

$$\log H_{n, \max} = 0.5M_w - 3.30 + C * 5$$

の式により求められるとし，また，全域における最高値（ H_{\max} ）は最大区間平均高の2倍になっているという経験的な関係式から，

$$\log H_{\max} = 0.5M_w - 3.00 + C$$

により求められるとしている（甲A第251号証66ページ，甲A第186号証5～7ページ）。

- b 阿部氏の簡易予測式は津波高さの概略を把握できるものにすぎず，実際の津波対策を講じるに当たっては不十分なものであること

しかしながら，阿部氏の簡易予測式は，前記aで述べた計算過程からも明らかなおり，津波高さに大きな影響を与える波源位置の水深や海岸地形等の影響が直接考慮されておらず，飽くまで津波高さの概略を把握できるものにすぎず，直接，津波対策の設計条件として用いることができるものではない。

現に，阿部氏の簡易予測式は，津波評価技術においても「詳細評価対象とする津波の抽出」のための手法として掲げられ，「ただし，簡易予測手法による評価では，波源位置の水深や海岸地形の影響が直接考慮されないこと等，厳密性に欠ける面があることから，簡易予測式による絞り込みの結果，評価地点における影響が大きいと考えられる既往津波が複数ある場合には，これらについて数値計算による詳細な

*5 C…補正項。太平洋の津波に対して $C = 0$ ，日本海の津波に対して $C = 0.2$ 。

評価を実施することが望ましい」(甲A第26号証の2・1-24ページ)とされているのであり、飽くまで詳細評価対象とする津波を抽出するために用いられるものであって、津波高さの評価に直接用いることができるかとされているわけではない(甲A第186号証18ページ)。加えて、かかる簡易予測式による予測結果は、津波高さの傾向を概略的に把握することを目的とした太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査報告書よりも更に粗い予測結果となっている(甲A第186号証19ページ)。

したがって、実際の津波対策を講じるためには、阿部氏の簡易予測式による予測結果のみでは不十分であり、波源位置の水深や海岸地形等も考慮し、より緻密な数値計算を行う必要がある。

この点については、島崎氏も、「そもそもこの阿部簡易式の計算だけで実際の津波対策というのは可能なんですか」との質問に対し、「実際にはやはり数値計算をすることが必要で、これは前回でもお話し申し上げたとおりです。これは単に目安といいたいまいしょうか、これを見て、あっ、これは大変だ、何とかしなくちゃというんで数値計算をするというのは、当然皆さんなさるべきことじゃないかと思いますが」(甲A第141号証の2・21ページ)と述べており、阿部氏の簡易式は目安にすぎず、実際の津波対策に当たっては詳細な数値計算が必要であることを認めている。

(I) リアス式海岸である三陸地方における遡上高の最大値を基に福島県沿岸でも対策をとるべきであるとする島崎氏の指摘が不合理であること

前記(ア)(104, 105ページ)のとおり、島崎氏は、明治三陸地震の遡上高の区間平均最大値から求められた津波マグニチュードが9.0であるとして、それを阿部氏の簡易予測式に当てはめて算出した津波高さを前提に、福島第一発電所が設置されている福島県沿岸においても

津波対策を講じるべきであったと述べる。

しかしながら、島崎氏の上記指摘は、津波高さに大きな影響を与える海岸地形等の影響を無視したものであり、不合理である。

すなわち、仮に、明治三陸地震の津波マグニチュード (M_t) が 9.0 であるとしても、かかる津波マグニチュード (M_t) は明治三陸地震による津波の遡上高の区間平均最大値から求めたものである。津波の遡上高は海岸地形や波源域の水深等が大きく影響するものであるところ、明治三陸地震における津波の最大遡上高がもたらされた場所は、岩手県南部のリアス式海岸（岩手県大船渡市の綾里湾）であり、狭い湾が複雑に入り組んだ沈水海岸であって一般に遡上高が高くなる傾向がある（甲 A 第 141 号証の 2・18 ページ）。一方、福島第一発電所がある福島県沖はリアス式海岸ではなく、平たんな海岸地形であって、リアス式海岸である岩手県南部沿岸と比較すれば、遡上高は低い傾向にある。すなわち、リアス式海岸である岩手県南部沿岸とリアス式海岸ではない福島県沖沿岸に同じ津波が襲来したとしても、当然に遡上高は異なるのである。

このことは、羽鳥徳太郎「三陸大津波による遡上高の地域偏差」（2009 年）（丙 B 第 24 号証）において、「§ 4. 遡上高の偏差分布」として、「リアス式海岸や岬付近など地形条件で、津波が増幅されることは知られている。（中略）両津波（引用者注：1896 年及び 1933 年の三陸津波）の波高分布パターンはほぼ共通しており、岩手県沿岸では偏差の大きな地点（括弧内省略）が多い。羅雅・吉浜・綾里など（中略）では、波高が 2 階級（波高にして約 5 倍）も大きい」（同号証 42 ページ）と指摘され、同論文の「§ 5. むすび」でも「1896 年・1933 年三陸津波の偏差分布は共通しており、波高 2 倍以上の偏差域は岩手県沿岸に集中する」（同ページ）と指摘されていることから明ら

かである。

したがって、明治三陸地震による津波の遡上高の最大値を海岸地形が大きく異なる福島県沿岸に持ち込むことはできないのであって、島崎氏の前記指摘は、海岸地形等による影響を無視したものであり、不合理な指摘といわざるを得ない。

この点、佐竹氏も、島崎氏の前記発言について、「津波マグニチュードの式というのは（中略）簡易式であって、その簡易式には地形の影響が含まれていないということが明記されております。三陸海岸というのはリアス式海岸ですし、福島海岸はより単純な海岸ですから、その2つを、同じ式を使って同じように比較するというのは、ちょっと間違っているんじゃないかと思います」（甲A第186号証43ページ）と述べ、島崎氏の前記発言が間違いであることを指摘している。

(オ) 遡上高から津波マグニチュードを算出し、これを阿部氏の簡易予測式に当てはめて遡上高を算出するという島崎氏の手法は地震学者の間で一般的に用いられる手法ではないこと

島崎氏は、遡上高から津波マグニチュードを算出し、これを阿部氏の簡易予測式に当てはめて遡上高を算出するという手法について、阿部氏と同じことをやっているにすぎず、不合理なものではない旨述べる（甲A第141号証の2・20ページ）。

しかしながら、島崎氏の述べる手法は、その手法自体、合理的なものとはいえ、もとより地震学者の間で一般的に用いられている手法ではない。

この点は、佐竹氏が、島崎氏の述べる前記手法が地震学者の間で一般的に用いられる手法であったか否かに関し、「一般的な方法とは言えないと思います。といいますのは、津波マグニチュードの式を使って遡上高から津波のマグニチュードを求めることはできます。その同じ式を使

って、また津波マグニチュードから今度高さを推定すればもともとの値に戻るといことは分かっていますので、一般的にそういうことはされておられません」(甲A第186号証7ページ)と述べているとおりである。

(カ) 小括

以上のとおり、明治三陸地震と同様の津波地震が三陸沖北部から房総沖の日本海溝沿いのどこでも発生する可能性があるとの長期評価の見解を前提に、阿部氏の論文から明治三陸地震の津波マグニチュードを9.0であるとし、これを阿部氏の簡易予測式に当てはめて算出された明治三陸地震による津波の最大遡上高を前提に福島県沿岸にある福島第一発電所においても対策を講じるべきであったとする島崎氏の指摘は、その前提及び用いた手法のいずれにおいても合理性がない。

この点、島崎氏は、「もし明治三陸津波が日本海溝沿いのどこでも起こると考えれば、福島県から茨城県まで高さ10メートルを超える津波が来ると、そういうふうに、例えば阿部勝征先生は言われるし、都司嘉宣先生も言われるわけです。それが津波の専門家の常識なんですね」(甲A第141号証の2・16ページ)などと述べ、長期評価の見解に従えば、福島沖に高さ10メートルの津波が到来することが津波の専門家の常識であったかのように供述する。しかしながら、これまで述べてきたとおり、長期評価については種々の異論が示されていたところであり、明治三陸地震と同規模の地震が福島県沖の海溝沿いで起きること自体が常識であったとはいえない上、仮に起こるとしても、津波高さを具体的に想定するには、阿部氏の簡易予測式ではなく、より精緻な計算が必要なのであって、島崎氏が指摘するように、長期評価の見解に従えば、福島沖に高さ10メートルの津波が到来することが津波の専門家の常識であったとはいえない。この点、佐竹氏も「津波の専門家の常識であると

は思いません」(甲A第186号証44ページ)と明言している。

(6) まとめ

以上詳述したとおり、日本海溝沿いの北部と南部が同様の地形・地質であるとはいえないことから、地形・地質を根拠に福島沖で明治三陸地震と同様の津波地震が起こるとはいえない上、津波地震の発生メカニズムについては十分解明がなされておらず、長期評価における津波地震の整理には種々の異論が示されていたほか、長期評価における地震の予測に対する評価には、信頼度が「やや低い」とされた部分があることなどから、当時の長期評価は科学的知見として確立したものでなかったことは明らかであり、これは、長期評価を了承した張本人である津村博士が、その意見書(丙B第13号証)において、「あらゆる可能性(引用者注:原子力発電所における災害発生の可能性)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なかったとしても必ずしも不当といえるものでもない」(同号証7ページ)と述べ、松澤教授も、その意見書(丙B第23号証)において、「残念ながら、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越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ませんでした。そうである以上、東電や国も福島第一原子力発電所の敷地を越える津波の到来を予見することはできなかつたはずで、その津波の到来に備えて、東電が防護措置を講じるべきであったとか、国が防護措置をとるよう東電に対して規制権限を行使すべきであったなどとして東電や国を非難するのは困難であると思います。つまり、本件事故以前に、地震・津波の専門家は、福島第一原子力発電所の敷地を越える津波の到来が予見するとの知見を具体的に示していなかつたため、東電や国がこのような津波の到来を予見することができず、それ故、東電がそのような津波に対する防護措置を講じたり、国がそのような津波に対する

防護措置を講じるよう規制権限を行使することは困難であったので、その意味でこれらの不作為を非難することは難しいと思います。(中略) 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(中略)、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(中略)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、これらの知見に基づいて、東電に対して、対策を講じるべきとか、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ありませんでした」(同号証2ないし4ページ)と述べていることから裏付けられている。

また、山口教授も、その意見書(丙B第12号証)において、『福島第一原子力発電所の敷地を越える津波に関する知見は事故前からあった。』という主張について考えてみると、そうした知見が本件事故前に発表されたことがあったという事実が重要なのではなく、その知見が多数の学者による批判的検討や検証に耐え、多数の学者が共通の認識を持つ程度にまで確立していたか否かが重要です。敷地高をはるかに超える高さで福島第一原子力発電所に到来する津波が起こる可能性があるという知見が事故前に発表されたことがあったにせよ、それが学問的に多数の学者による信頼を得ておらず、多数の学者に共通認識として浸透していなかったのであれば、その知見は、工学上は『Practically eliminated』(物理的にあり得ないか、または、高い信頼性を持って極めて発生しにくいと考えられ、実質的に考慮から排除される状態)なリスクとして取り扱われ、事業者はこの知見に基づく措置を求められることにはなりません。私は、原子力工学者であって、地震学者や津波学者ではありませんが、仮に、地震学や津波学の分野で、本件事故前に、福島第一原子力発電所の主要地盤高を超える津波が到来する可能性があるという指摘する知見について、多数の学者が共通の認識を持つ程度にまで確立したものがあったのなら、当然、そのような知見は必ず耳

に入ってきます。しかしながら、そのような話が私の耳に入ってくることもありませんでした。ですから、本件事故前に、そのような知見が確立していたとは考えられません。つまり、本件事故前が起こるまでの知見では、福島第一原子力発電所の主要地盤高を超える津波が到来する可能性というのは『Practically eliminated』なリスクであると考えられていたのです。」(同号証8, 9ページ)などと長期評価や貞観地震・津波に関する知見が本件事故前に確立した知見ではなかったことを裏付ける供述をしている。

このように、長期評価は、規制権限を行使すべき作為義務が生じる前提としての予見可能性が認められるに足りる程度に確立した知見ではなかったことは明らかであるから、長期評価を前提にした予見可能性を主張する原告らの主張には理由がない。

第5 貞観地震・貞観津波に関する知見が規制権限を行使すべき作為義務が生じる前提としての予見可能性が認められるに足りる程度に確立した知見ではなかったこと

1 はじめに

貞観地震及び貞観津波に関する知見によっても、被告国に予見可能性が認められないことは、被告国第2準備書面第3の3(6)ア及び(8)(54～56, 77～84ページ), 同第5準備書面第6の3(2)(58, 59ページ)及び同第7準備書面第2の3(10, 11ページ)で述べたとおりであるが、従前の主張を以下のとおりふえんする。

2 貞観地震の断層モデルは確立されていなかったこと

(1) 佐竹ほか(2008)によっても貞観地震の断層モデルは確定していなかったこと

ア 佐竹ほか(2008)において、貞観地震の断層モデルが確定していな

かったことは同論文の内容から明らかであること

佐竹ほか（2008）においては、10の断層モデルを仮定し、津波のシミュレーション結果と津波堆積物調査の結果を比較した結果、「プレート間地震で幅が100km、すべりが7m以上の場合には、浸水域が大きくなり、津波堆積物の分布をほぼ完全に再現できた。」（甲B第35号証73ページ）とされている。

しかしながら、同論文においては、上記の「プレート間地震で幅が100km、すべりが7m以上」の条件を満たす断層モデルとして、「モデル8」と「モデル10」の二つの断層モデルが仮定されており（同号証75ページ第1表）、「これらの場合（「モデル8」及び「モデル10」の場合）は、仙台平野での浸水距離も長く、津波堆積物の分布をほぼ再現できている。」

（同号証73ページ）とされているにとどまり、「モデル8」と「モデル10」のいずれがより妥当であるかは明らかにされておらず、同論文の中においても、貞観地震の断層モデルは確定していない。

さらに、同論文においては、「本研究では、断層の長さは3例を除いて200kmと固定したが、断層の南北方向の広がり（長さ）を調べるためには、仙台湾より北の岩手県あるいは南の福島県や茨城県での調査が必要である。」（同号証73ページ）と記されているとおり、福島県沿岸における貞観津波の影響がどのようなものであったかは同県や茨城県での調査が必要であるとされ、未解明とされていた。

したがって、佐竹ほか（2008）によっても貞観地震の波源モデルが確定していなかったことは明らかである。

この点については、同論文の著者である佐竹氏自身が、「この証人の論文（引用者注：佐竹ほか（2008））で、貞観地震の断層モデルは全て明らかになったのでしょうか」との質問に対し、「仙台平野と石巻平野については、再現できるというモデルはこの8と10ということだったので

すけれども、この2か所しかこれは説明しておりませんので、特に断層の長さについての押さえが効いておりませんでしたので、全て明らかになったとは言えないと思います」(甲A第186号証48ページ)と述べ、同論文において、貞観津波の断層モデルが確定していなかったことを明確に認めている。

イ 貞観地震の断層モデルが確定していなかったことは他の論文の内容からも明らかであること

佐竹ほか(2008)により貞観地震の断層モデルが確定するに至っていなかったことは、その後の平成22年に発表された行谷佑一ほか「宮城県石巻・仙台平野および福島県請戸川河口低地における869年貞観津波の数値シミュレーション」(丙B第4号証)を見ても明らかである。

すなわち、同論文は、佐竹ほか(2008)の「モデル8」、「モデル10」のほか、これらのモデルから断層の位置や深さを変更した四つの新しい断層モデル(モデル11~14)について津波浸水計算を行い、津波堆積物の位置と計算浸水範囲を比較し、貞観地震の断層モデルを検討したものである(同号証1ページ)。その結果、結論として、モデル8については「計算浸水域が請戸地区における津波堆積物の位置まで到達しなかった」とし、モデル10及びモデル10を深部に移動させたモデル11では「全地域で津波堆積物の分布を良く再現することができた。」(同号証4ページ)とされている。

このように、同論文では佐竹ほか(2008)で設定された断層モデルが更に検討され、佐竹ほか(2008)において「津波堆積物の分布をほぼ再現できている」とされていた二つの断層モデルのうち、一つについてはその妥当性に疑問が投げかけられ、残る一つの断層モデルと新たに設定された断層モデルが評価されていることから、佐竹ほか(2008)が発表された時点では、貞観地震の断層モデルが確定していなかったことは

明らかである。

なお、上記行谷佑一ほか「宮城県石巻・仙台平野および福島県請戸川河口低地における869年貞観津波の数値シミュレーション」においても、断層モデルは一つに特定されていない上、「断層の南北の拡がり（長さ）などをさらに検討するために、今後、石巻平野よりも北の三陸海岸沿岸や、あるいは請戸地区よりも南の福島県、茨城県沿岸における津波堆積物の調査が必要である。」（同号証4ページ）として更なる調査の必要性が指摘されているのであって、平成22年に至っても貞観地震の断層モデルは確定していなかった。

この点については、同論文の著者の一人である佐竹氏も、「これでも、やはり断層の長さについては確定できておりません」、「断層の長さというのは、南北に伸びているわけですから、北がどこまで伸びているか、南がどこまで伸びているかというのを、仙台・石巻・請戸から押さえることは難しいわけです。長さを正確に求めるためには、もっと南の茨城のデータとか北の岩手のようなデータが必要であったということで、この段階でも、断層の、特に長さを押さえることはできておりませんでした」と述べ、同論文を発表した平成22年の段階においても、断層モデルのパラメータの一つである断層の長さについて確定することができず、貞観地震の断層モデルは確定していなかった旨述べている（甲A第186号証50、51ページ）。

(2) 佐竹ほか（2008）のほかにも貞観地震の断層モデルが提唱されていたこと

被告国第2準備書面第3の3(8)イ(7)（77、78ページ）で述べたとおり、貞観地震の断層モデルについては、佐竹ほか（2008）で設定されたもの以外にも、様々な学説が唱えられていた。

加えて、平成22年11月の訂正稿を踏まえ平成23年に発表された菅原

大助ほか「地質学的データを用いた西暦869年貞観地震津波の復元について」(丙B第25号証)においては、佐竹ほか(2008)で設定された断層モデルの北西に高角断層モデル(同号証503ページ Fig. 2「H-D」, 同号証505ページ Table1「High-angle deep」), 低角断層・やや深発モデル(同号証503ページ Fig. 2「L-D」, 同号証505ページ Table1「Low-angle deeper」), 低角断層・浅発モデル(同号証503ページ Fig. 2「L-S」, 同号証505ページ Table1「Low-angle shallower」)が仮定され、解析が行われている。同論文においては、結論として、「高角断層モデルよりも低角・やや深発断層モデルが妥当と考えられる。更に、堆積物から推定した水理量(限界掃流量)の分布から判断すると、滑り量6.6mは過大評価であり、5.6mをやや上回る程度であると考えられる」(同号証514ページ)とされている。

佐竹ほか(2008)におけるモデル10のすべり量が7とされていたこと(甲B第35号証75ページ第1表)からしても、上記菅原ほかの論文では佐竹ほか(2008)とは断層の位置、すべり量など異なる断層パラメータが評価されている。

このように、本件地震当時においても、佐竹ほか(2008)のほかにも貞観地震の断層モデルが提唱され、検討が行われていたのもであって、このことから貞観地震の断層モデルは確立されていなかったといえるのである。

(3) 本件地震当時においても、貞観地震の断層モデルが確立していなかったについては、他の専門家も同様の見解を述べていること

前記(2)の結論については、佐竹氏と同様、貞観地震に関する研究を進めていた松澤教授も同様の見解を示している。すなわち、松澤教授の意見書(丙B第23号証)においても、「産総研は、平成22年までに、『宮城県沖における重点的調査観測』において貞観地震の津波堆積物の調査を行い、(中略)南北の長さ200キロメートル、東西の幅100キロメートル、すべり量7

メートル、モーメントマグニチュード8.4というモデルを示しました。また、津波堆積物の年代推定から広域に被害をもたらした津波を同定し、その発生間隔は、(中略)450年から800年程度であろうとする推定結果を示しました。しかしながら、産総研からこのような研究結果が示されたものの、津波堆積物の年代推定は幅が大きく、また、別の地点との対応関係の判断も極めて難しいため、この結論で本当によいのか、個人的には十分な確信は持てませんでした。また、平均再来間隔が約600年で、前回の地震が約600年前と聞いても、そのばらつきは±200年もあるので、正直なところ、私も含め地震学者の多くは、自分が生きている間に貞観地震の再来となるような地震・津波が発生するとは考えていませんでした。一方、調査委では、『宮城県沖における重点的調査観測』が終了したことを受けて、その成果を取り込んで、『宮城県沖地震の長期評価』と『三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価』を統合して、後者の長期評価の改訂版として発表することにしました。貞観地震に係る津波堆積物調査結果も含めて長期評価を行い、平成23年4月に、この結果を住民に公表しようと準備をしていたところ、その公表直前の平成23年3月11日に、東北地方太平洋沖地震が発生し、東日本大震災となってしまったのでした。このように貞観地震及びこれに伴う津波に関する知見は、平成22年になってようやく一定の仮定的なモデルが示せるレベルになったにすぎないものでした。なお、上記の長期評価の改訂における調査委の長期評価部会での貞観地震に関する検討において、貞観地震のような地震が約600年±200年程度の再来間隔で起きていることと、その最終発生が西暦1400年頃と考えられ、そのときから現在まで約600年経過していることから、事務局が持ってきた原案では、貞観地震のような地震がいつ発生してもおかしくなく明日にでも発生するかなのような非常に切迫性をもった記載がされていました。しかし、地震の専門家である委員のほうから、明日かもしれないし200年後かもしれないという

状況を考えると、徒に国民の不安を煽るようなことは避けるべきではないか、という意見が出て、そこまで切迫性を強調しない書きぶりに変更しました。私を含めた長期評価部会の委員である地震の専門家がそのような感覚であったわけですから、貞観地震及びこれに伴う津波に関する知見についても、3.11地震・津波以前の時点では、東電がこの知見に基づいて何らかの対策を講じたり、国が東電に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切迫性を残念ながら有していなかったと思います。また、産総研が示した貞観地震のモデルから推定される津波の高さは、海岸で6メートル程度と示されており、福島第一原子力発電所の1～4号機のある敷地高さは、これを上回る十分な裕度がありますので、この知見に基づいて津波に対する防護措置を講じるという考えに及ばなくても非難することは困難であると思います（そもそも、宮城沖重点の最終報告書が提出されたのは平成22年のことでしたから、東電が対策を講じたとしても、3.11地震・津波の発生までに間に合わなかった可能性もあります。）」などと貞観地震・地震に関する知見も、未成熟な知見にすぎなかったという被告国の主張を裏付ける見解を述べているのである。

(4) 小括

以上のとおり、佐竹ほか（2008）の内容及びそれ以後に発表された各論文の内容等に照らしても、佐竹ほか（2008）によって貞観地震の断層モデルが確立されていなかったことは明らかである。

したがって、佐竹ほか（2008）をはじめとする貞観地震・貞観津波に関する知見によっても、被告国の予見可能性を認めることはできない。

更に言えば、規制権限不行使の違法性の有無は、それが問題とされる当時の知見に基づいて判断されなければならないところ、平成18年の時点で被告国の予見可能性が認められるとする原告らの主張は、そもそも、その後の平成20年に発表された佐竹ほか（2008）に基づいて予見可能性を肯定

しようとする点からしても、失当というほかない。

第6 IAEA事務局長報告書や、その付属文書の一部である技術文書の記載が原告らの主張を裏付けるものでないこと

1 はじめに

原告らは、原告ら準備書面(28)において、要旨、IAEA事務局長報告書(甲A第137号証)及びIAEA技術文書2(甲A第157号証, 甲A第158号証の1及び2)を前提に、①津波対策としてサイト地域で歴史上記録された最大の地震強度又はマグニチュードを増加させ、かつサイトから最も近い距離で起こると想定して安全裕度を増すことが国際慣行であった、②長期評価等の知見によれば津波高さの予想値増加があった旨を主張し、IAEA事務局長報告書の記載が、原告らの主張を裏付けているかのような主張をしている。しかしながら、原告らが主張を裏付けるために引用しているIAEA事務局長報告書やその前提となったIAEA技術文書2の内容には、IAEAの真意はともかく、あたかも福島第一発電所事故前から津波ハザード評価手法に関する国際慣行なるものが存在し、我が国がこれに劣るやり方で津波ハザードを評価していたかのような誤った記載がある。

したがって、IAEA技術文書2やこれを引用するIAEA事務局長報告書に依拠した原告らの主張には理由がない。

2 IAEA事務局長報告書及びIAEA技術文書2について

(1) IAEA事務局長報告書の作成経緯及び目的について

IAEA天野之弥事務局長は、福島第一発電所事故後の平成24年9月のIAEA総会において、福島第一発電所事故に関する報告書を作成することを発表し、これを受けて、以後、IAEAに加えてOECD/NEA(経済協力開発機構/原子力機関)、UNSCEAR(原子放射線の影響に関する国連科学委員会)等の参加を得て設置された国際諮問委員会(IT

AG)において、調査検討が行われた。

国際諮問委員会には「事故の詳細と背景」、「安全性評価」、「緊急時対応」、「放射線影響」、「事故後対応」のテーマごとに5つのワーキング・グループが設置され、各分野それぞれにおいて検討が進められ、その検討結果として取りまとめられたIAEA事務局長報告書は、平成27年6月のIAEA理事会にかけられ、同年9月14日ないし同月18日に行われたIAEA総会において公表された。

IAEA事務局長報告書には、巻頭言として、「本報告書は、世界中の政府、規制当局及び原子力発電所事業者が、必要な教訓に基づいて行動をとれるようにするため、人的、組織的及び技術的要因を考慮し、何が、なぜ起こったのかについての理解を提供することを目指している」（甲A第137号証の巻頭言）と記載されており、本報告書が、事故とその検証を踏まえて、将来に向けて必要な教訓を導き出し、これを世界に向けて提供することを目的とする旨が表明されている。本報告書の巻頭言には、福島第一発電所事故によって、日本の規制の枠組みにおける幾つかの弱点が明らかになった、発電所の設計、緊急時への備えと対応の制度、重大な事故への対策の計画などの点でも幾つかの弱点があったなどとの指摘がされているが、これらは、未曾有の原子力災害として現実に発生してしまった福島第一発電所事故を踏まえて、二度とこのような原子力事故を発生させないために、同事故発生前の規制の在り方、シビアアクシデント対策に関して、事故防止という観点からみた問題点を原因分析的なアプローチにより事後的に洗い出し、今後に向けた改善点を指摘したものであって、そもそも、事故が発生する前において、国や事業者が、結果回避のための行為規範、法的義務として、何をすべきであったかについて触れたものではない。この点は、IAEA事務局長報告書の編集注記において、「いかなる個人又は主体による作為又は不作為についても、法的又はその他を問わず、責任の問題を扱うこと

を意図するものではない。」と記載され、本報告書が全ての個人又は主体に対する法的又はその他の責任問題を扱うことを意図して作成されたものでないことが明確に示されているところからも明らかである（甲A第137号証・196ページ）。

このように、IAEA事務局長報告書は、福島第一発電所事故の法的責任を追及することを目的として作成された文書ではなく、事故の状況や原因に関する理解を広く共有するとともに、事故を踏まえて導かれた教訓を世界に向けて提供し、今後、IAEA加盟国がかような教訓に基づいて適切な対応ができるようにすることを目的とした未来志向の文書であり、IAEA事務局長報告書に「教訓」として記載された各措置は、法的責任の前提となるような福島第一発電所事故時点で予見可能なものではなく、また、福島第一発電所事故によって初めて得られた知見、すなわち、同事故前の知見では到底採り得ない措置で、同事故後に初めて判明した教訓も数多く含まれている。よって、IAEA事務局長報告書の記載内容をもって福島第一発電所事故に対する予見可能性が導き出せるものではない。

本件訴訟で争われているのは、事故発生前における行為規範としての法的義務の有無であって、事故の発生を前提とした事後的な原因分析とその評価を目的とする本報告書の記載から、直ちに国や事業者の法的責任や法的義務を導くことなどできないのである。

また、IAEAは、国際機関という立場上、国際的に通用している手法、慣行との対比という視点に立つことが中心となり、個々の地域における手法や慣行の当否について、地震の頻度や規模、歴史的な記録の充実度に応じたきめ細やかな検討がなされることが期待しにくい。そのため、地震国であり、かつ、歴史的記録もある程度存在するという日本の独自性、固有性に依拠した手法の当否についてきめ細やかな検討をすることも十分期待し難いという面がある。

(2) IAEA技術文書2の構成等について

IAEA事務局長報告書は、要約及び概要報告書により構成され、後者は5巻の詳細な技術編と呼ばれる文書等の内容を引用している。IAEA技術文書2は、この5巻の詳細な技術編のうちの第2巻である。

IAEA技術文書2は、「Safety Assessment」すなわち「安全評価」について記載されているが、そのうち、「2. 1 外部事象との関連における発電所の評価」の項目が、地震や津波等の外部事象に関する安全評価について記載された部分であり、原告らの抄訳文書（甲A第158号証の1）も同項目について和訳したものである。

そして、IAEA技術文書2の「2. 1 外部事象との関連における発電所の評価」の項目は、以下のとおり、8つの章から構成されている（原告らの和訳に従う）。

- 2. 1. 1. サイト特性：福島サイトの設計基準の再評価と、主プラント地盤高の選定
- 2. 1. 2. 地震・津波ハザード評価及び設計の諸項目に関連する国際安全基準
 - 2. 1. 2. 1. 地震：ハザードと設計上の検討事項
 - 2. 1. 2. 2. 津波：ハザードと設計上の検討事項
- 2. 1. 3. 地震・津波ハザードと設計諸項目に関連する日本国内の規制慣行
 - 2. 1. 3. 1. 地震
 - 2. 1. 3. 2. 津波と外部浸水
- 2. 1. 4. 地震ハザードの設計基準と再評価及び福島第一原発の供用寿命中に取られた是正措置
- 2. 1. 5. 津波ハザードの設計基準と再評価及び福島第一原発の供用寿命中に取られた是正措置

2. 1. 6. 複数基型サイト，同一地域内の複数サイトにおける激甚外部事象

2. 1. 7. まとめ

2. 1. 8. 考察と教訓

このうち、「2. 1. 2.」ないし「2. 1. 5.」の各章においては，地震に関する内容と津波に関する内容を区別して記載している。

そして，地震ハザードに対する検討事項の概略を述べた「2. 1. 2. 1. 地震：ハザードと設計上の検討事項」においては，地震に関連した I A E A の指針等として，安全シリーズ No. 50-SG-S1 「原子力プラント立地に関連する地震と付随する問題」が昭和 54 年に刊行され，その後，平成 3 年には，その内容が大幅に改訂された安全シリーズ No. 50-SG-S1 (改訂版) が刊行され，更に最新版として，平成 22 年に I A E A 安全基準シリーズ No. SSG-9 「原子力施設のサイト評価における地震ハザード」において，地震に関する基準等を定めたことが記載されている (甲 A 第 158 号証の 1・8 ページ)。

これに対し，津波については，「2. 1. 2. 2. 津波：ハザードと設計上の検討事項」において，津波に関連した I A E A の指針等として，I A E A 安全基準シリーズ No. NS-G-1.5 「原子力発電所の設計における地震以外の外部事象(2003)」及び No. NS-G-3.5 「沿岸・河川に立地する原子力発電所の浸水ハザード(2003)」が平成 15 年に刊行されており，その後，No. NS-G-3.5 は，平成 24 年に SSG-18 「原子炉等施設の立地評価における気象・水理ハザード」として最終改訂された旨記載されている (甲 A 第 158 号証の 1・9 ページ)。もっとも，ここで引用された I A E A の指針の中で，津波そのものに特化して検討した指針類は存在せず，福島第一発電所事故までに，I A E A により，津波のハザード評価手法について具体的な内容を伴う指針が示されたこともなかった。

このように、IAEAにおいては、地震と津波に関する指針類に関する検討経緯には、これらを独自の検討対象とするという点で明らかに大きな違いが認められていたことを踏まえる必要がある。IAEA事務局長報告書及び同技術文書2を正しく理解するためには、IAEAが、指針類を示す上で地震とそれ以外の外的事象（津波など）を明確に分けて捉えていたこと、福島第一発電所事故以前、IAEAが津波のハザード評価手法について具体的な内容を伴う指針を示したり、当然のことながら、津波のハザード評価手法について、地震と同様のハザード評価手法を用いるよう推奨することもなかったことに留意すべきである。

以上を前提に、IAEA事務局長報告書及びその前提となっているIAEA技術文書2による原告らの主張に理由がないことを述べる。

3 IAEAが述べる津波ハザードの評価手法に関する国際慣行は、福島第一発電所事故発生当時存在しなかったのであるから、これに依拠した原告らの主張に理由がないこと

(1) 原告らの主張について

原告らは、IAEA事務局長報告書に依拠し、「1960年代と1970年代には、地震とこれに伴う（例えば津波）ハザードを評価する方法を適用する際に、歴史上の記録を利用することが共通の国際慣行であった。ただ、この共通の慣行には、サイト地域で歴史上記録された最大の地震強度又はマグニチュードを増加させ、また、このような事象がサイトから最も近い距離で起こると想定することによって、安全裕度を増させることが前提だった。」（原告ら準備書面(28)第2の2(1)イ・6ページ）などとして、前記1①のように主張している。

(2) 被告国の反論

ア 原告の引用する記載を前提にした場合、あたかも安全シリーズNo.50-SG-S1（丙A第126号証の1，同号証の2）が刊行された昭和54年

頃には、津波のハザード評価手法に関する国際慣行として、歴史記録上の最大震度又は規模に上乘せをした上で、そのように上乘せされた津波が原子炉から最短距離で起きることを想定するという慣行なるものが存在したという趣旨に読める。確かに、地震動については、震度又は規模を上乘せすることや最短距離で発生することを想定するという国際慣行が存在したが*6、これは、地震動についてのみ通用するものであったから、これを津波に直接適用できるハザード評価手法とする点において明らかに誤った記載である。

イ すなわち、昭和54年当時、津波ハザードの評価手法について、前記のような内容の国際慣行などは存在しなかったし、IAEA自体、津波ハザードの評価手法について、具体的に取り上げたり、特定の見解を紹介・推奨したりすることもなかったし、津波のハザード評価手法について、地震と同様のハザード評価手法を用いるよう推奨することもなかった。

実際、IAEA安全シリーズ No.50 - SG - S1 (丙A第126号証の1, 同号証の2) の記載を見ても、「5 地震によって発生する波」(丙A第126号証の1・24, 25ページ, 同号証の2・36, 37ページ) において、津波についても記載はされているが、引き続き記載されている内容は抽象的に、「過去の津波または似たような現象を示す歴史的記録の評価」、「沖合の地震または火山活動の徴候の調査」及び「たとえ、歴史的な津波の記録がない場合でも、地震が活発なエリアから発生する

*6 我が国においては、かような国際慣行にのっとった運用が行われていた(例えば、福島第一発電所の耐震バックチェックにおいては、地震地体構造に基づき、福島県沖で、昭和13年に3回発生した塩屋崎地震群〔最大マグニチュード7.5〕が連動するものと仮想した際、規模を上乘せしてマグニチュード7.9の検討用地震動として評価している。)

津波に、サイトがどの程度、被害を受けやすいかの調査」を予備的調査として行い、それによって潜在的に津波のリスクが示された場合には、さらに、「その地域、サイト周辺と似たような地形および海底地形を伴う、その他の沿岸部」等における津波の発生と強度に関する証拠収集、「沿岸地方から大陸棚の端までの地形および海底地形」に関するデータ収集、「サイト周辺における津波の動きを推定する目的」の「適切な分析的・物理的モデル」の構築を行うなどの詳細な調査をした上で、「サイト周辺で最も厳しい結果をもたらす可能性のある、遠方の津波発生源を特定」し、「発生源エリアの各々について、津波の強度データ」を収集すべきなどと記載されているだけで、地震における考慮要素として当然であった、過去の事象の収集や分析、それを踏まえた予測に関連する事項が抽象的に列挙されていたにすぎない。このように、津波については主に歴史記録に基づく調査等について述べており、少なくとも、津波に関して、前記地震の震源のように地震が活発な構造上 (seismically active structure) の領域、又は、地震地体構造区分の境界部 (seismotectonic provinces) において、サイトに最も近い位置に設定すべきとなどとする記載はない。これは、IAEAが記載したように、津波の評価モデルとして、歴史記録上の最大震度又は規模に何らかの上乗せをし、これが最短距離で起きることを想定するという趣旨の記載では全くないことを意味する。前記安全シリーズの記載は、前記手法が、津波の評価に関し国際的に一般的に採られていたものであることを裏付けるようなものとはいえない。

ウ また、この点について、佐竹氏が、その意見書(2) (丙B第16号証) において、「IAEAが1960年ないし1970年代において津波ハザードの評価手法について具体的に取り上げたことはなかったし、ましてや、基準断層モデルの波源の位置設定について、原子炉に最も近い位置に波源を移すという見解を紹介したり、推奨したりしたということはない。

い。津波ハザードの評価手法に限って言えば、そもそも1960年ないし1970年代に国際的な実務の慣行なるものは存在しなかった。」(同号証3ページ)と述べているのも、同様の趣旨である。なお、佐竹氏は地震津波に関する学問的知見の進展について、「1960年代はプレートテクトニクス説によるプレート間地震の考え方が提唱され始めた時期であり、1960年のチリ地震や1964年のアラスカ地震の規模がマグニチュード9クラスであったことが明らかになったのは、しばらく後の1970年代後半であった。そして、津波に関し、計算機による津波の発生・伝播のシミュレーションが一般的に行われるようになったのは、1980年代以降のことである。」(同号証5ページ)とも述べている。

IAEAのごとき原子力に関して最も権威のある国際的な専門機関が、前記のような誤りをIAEA事務局長報告書やその前提となる技術文書2に記載した理由については判然としないが、原子力の平和利用の分野において、原子炉施設に関する安全基準を始めとする各種の国際的な安全基準・指針を作成・普及している国際機関として、従前地震に比して津波の取扱いを軽んじ、津波ハザードの評価手法に関して確たる内容を持った安全基準・指針を示してこなかったことを自認することがためらわれたものとも推測される。

エ さらにIAEA事務局長報告書の前提となっている技術文書2において同旨の記載がされている部分の項目立てや表題に照らしても、これらの記載が念頭に置いているのも、飽くまでも地震動のハザード評価手法であって、津波についても地震動に関するハザード評価手法が当てはまるとして読むことはできない。

すなわち、原告らの前記引用にかかる主張部分は、IAEA技術文書2の「2. 1. 3. 1. 地震」の項目の中で述べられた内容の一部が前提とされているものであり、その中で更に引用されているIAEA安

全シリーズNo. 50-SG-S1（丙A第126号証の1，同号証の2）では，「3. 3 設計基準地震動を演繹する手法」の「3. 3. 1 序論」において「(b) 地震が活発な構造上の，または，地震地体構造区分の境界部の，サイトに最も近いポイントにおける，この最大地震ポテンシャルの発生によって，サイトにおいて生じる設計基準地震動を算定する。」と記載され，震源を地震が活発な構造上の（seismically active structure）の領域，又は，地震地体構造区分（seismotectonic provinces）の境界部においてサイトに近い位置に設定すべきと述べているのである。

ちなみに，一般的に地震については，震源から地震動を評価する地点までの地質構造が同一であれば，震源からの距離が近いほど観測される地震動は大きくなることから，震源モデルを地震地体構造区分の境界部においてサイトに近い位置に設定することは，安全裕度を増すことになると考えられる。

しかしながら，津波地震については，地震のマグニチュードに比して津波高が格段に大きくなるという特性をもっている上，津波水位を評価する地点に近い陸寄りに波源を設定した場合の方が，評価地点から遠い日本海溝沿いのプレートの沈み込みが浅い場所に波源を設定した場合に比較して，必ずしも評価地点における津波水位が大きくなるとは限らない。つまり，津波地震については，波源の位置を評価地点に近づけて津波のハザード評価を行うことは，安全裕度を増すことに必ずしも結びつかない。

オ したがって，原告らが引用する I A E A 事務局長報告書の記載は，主に地震動のハザード評価手法について述べるものであったとしても，津波地震の場合にそのまま当てはめることはできないことになる。そうすると，地震におけるハザードの評価手法をそのまま津波ハザード評価手法として適用するという考え方は誤りであって，I A E A 事務局長報告

書やその前提となる技術文書2をそのような考え方に基づくものとして解釈するのは相当でない。

このことは、佐竹氏が、意見書(2) (丙B第16号証)において、「設計津波の水位計算手法について津波評価技術が発表された2002年当時、さらには、IAEAが津波評価技術を参考として安全指針SSG-18を策定している作業の途上にあつた2011年当時においても、日本の知見がむしろ世界をリードしていたと考えられる。日本の津波ハザード評価が国際的な潮流と齟齬する独自の慣行に基づいて執り行われていたとは考え難い。また、そもそもIAEAの示す国際慣行なるものは、地震動についてはともかく、津波ハザードの評価手法については存在していたとはいえない。」(5ページ)と述べていることや、岡本教授が意見書(丙B第11号証)において、「私は、長年、原子力工学に携わっていますし、その中では海外の複数の原子力発電所を視察するなどしていますし、海外の知見にも触れてきていますが、それを踏まえても、私にはIAEAがどうしてそのようなことを言っているのか理解ができませんし、法務省訟務局の担当者からそのようなことを教えてもらい、大変驚きました。そこで、具体的な英文を読んでみましたが、この文章を、上記の意図で読むことは間違っていると思います。少なくとも地震対策については、国際慣行を十分に満足していますし、この文章でも、東京電力が津波に対する評価を開始していることを、これらの国際慣行の流れの中で前向きにとらえていると思います。(中略)津波に対する事故前のリスク認識は、世界的にも、IAEAも例外ではありませんが、地震に比べて低かったのです。事故が起こってしまった現在であれば、津波のリスクを強く認識できます。ちなみに、同じ論調を使えば、100年前のツングースの隕石落下を10万年に演繹して考慮すれば、世界中のプラントで隕石落下を考慮した対策が必須という事になりますので、明らかにおかしな論理構成にな

ります。つまり、この文章の意図は、津波に対する対策が不十分であった事を意図しているものではないと考えざるを得ません。私は、地震学、津波学の研究者ではありませんが、原子力工学の分野でも、日本の土木学会が作成した津波評価技術の考え方は、津波に対する最新の考え方であると捉えられてきましたし、それは国際的にもそのような評価を受けているものと認識していました。むしろ、原子力発電所における津波対策の分野では、日本こそが最も進んだ研究をしており、本件事故前まで、他国でも I A E A のような国際機関でも、津波対策が取り上げられることはほとんどなかったものと認識しています。他国での津波対策としては、先に述べたような米国のディアブロキャニオン原子力発電所の事例などがありますが、米国のほとんどの原子力発電所では地理的要因を理由として津波対策はほぼ考えられていませんでした。このように、本件事故前まで I A E A が津波を十分に取り上げてきたなどという事実はなく、日本の津波対策が国際慣行に反していたなどという解釈が正しいのであれば、それは、本件事故に対する I A E A のエクスキューズであると思います。」(19, 20 ページ) と述べていることから裏付けられている。

したがって、我が国において、津波評価技術という、津波ハザード評価に地震動に関するものとは別の評価手法を用いていたことは、国際的な潮流をリードしていたと評されることはあっても、国際水準未満の低い水準にあったことを意味するわけではない。

4 I A E A は、福島第一発電所事故前に、長期評価の考え方に基づいて津波高を予測すべきであったとしているわけではないこと

(1) 原告らの主張について

原告らは、原告ら準備書面(28)第2の2(2)(6, 7ページ)において、I A E A 事務局長報告書の記載を引用し、前記1②のとおり、長期評価等の知見によれば津波高さの予想値増加があり、これに基づいた対応をする

べきであった旨を主張している。

(2) 被告国の反論

ア しかしながら， I A E A 事務局長報告書は福島第一発電所事故後の知見を踏まえた事後的な評価をしているところ，前記第4の4（54～118ページ）で詳述したとおり，長期評価の知見は，福島第一発電所事故当時において科学的知見として信頼性が高いとはいえない部分があったのであるから， I A E A 事務局長報告書の記載は，被告国が他の対策を採り得たことの根拠となるものではない。このことは I A E A 事務局長報告書の前提となっている技術文書2の記載からも明らかである。

イ すなわち，原告らが依拠している I A E A 事務局長報告書の記載の前提となっている部分は，以下のとおりである。

- ㊦ 「試解析が示すように，仮に福島県沖の日本海溝断層で起きる地震の震源モデルと規模とについて，正しい想定（推本の震源モデル）が行われていたならば，土木学会の手法でも，安全寄りの津波高予測値を与えることができたはずである。」（甲A第158号証の1・40ページ）
- ㊧ 「国内機関である推本は，日本海溝沿いの他の場所でもM8.2の地震を考慮すべきであると主張してきた。東電の実施した試算にこの立場を適用してみると，得られた津波浸水水位値は2011年3月に発生した浸水水位と非常に近く，標準慣行を用いて得られる水位よりはるかに高くなった」（甲A第158号証の1・46ページ）
- ㊨ 「従って，仮に当初設計・建設の時点で適用されていたような安全寄りの手法が日本で用いられていたか，あるいは具体的な先史データがないゆえに，世界各地の類似事象を用いていたならば，関連して得られる津波高は，試算で算出された高さに近い

ものになったと考えられる」(甲A第158号証の1・46ページ)

ウ しかしながら、前記㉞及び㉟は、被告東電が行った明治三陸地震の試算結果について、単に事実関係を述べているにすぎず、これをもとに予見すべきであったとは述べていない。

また、前記㉞は、要するに、世界各地の類似事象等を用いていたならば、その津波高は明治三陸地震試算に近いものとなっていたと考えられるという趣旨のことを述べるものではあるが、原文によれば、当該部分においては、仮定法過去完了形の中でも、「should have been」(～すべきであった)などのように、後悔の念を併せて表現する助動詞を用いた表現は用いられていない。このように、福島第一発電所事故以前の時点の視点で被告国の予見可能性を基礎付けるような表現ではなく、「would have been close to」という仮定・想像・願望を表現する助動詞を用いた仮定法過去完了形が用いられていることからすれば、IAEAが、同事故後の視点に立った上で回顧的に振り返り、仮定的に推測される内容を述べているにすぎないのは、文面上明らかである。したがって、被告国の同事故以前の時点における被告国の予見可能性を述べたものとはいえない。

ちなみに、IAEA技術文書2では、過去の時点において、「すべきであった事項」に関しては、「would have been」ではなく、「should」などを使用しており、両者を明確に使い分けている(例えば、IAEA技術文書2(丙A第127号証89ページ)には、「This difference should have been investigated which may have highlighted weaknesses in the procedures and training being used at the Fukushima Daiichi NPP.」と記載されており、同号証83, 87ページにも同様の文法による記載が存在する。)

エ また、長期評価は、想定津波の水位計算にそのまま用いることが妥当

とはいえない考え方であり、I A E Aも、I A E A技術文書2において「推本の提唱では波源モデルが特定されていなかった」（甲A第158号証の1・36ページ）と記載していることから、長期評価の問題点を正しく評価し、認識している。

そして、これに加え、前記2で述べたとおり、I A E A技術文書2が、未来志向の文書であることに照らせば、I A E Aは、飽くまでも、長期評価の適否はともかくとして、今後に向けた教訓を導き出すため、長期評価の考え方を想定津波の水位計算に適用した場合の結果を事後の視点から回顧的に検討し、「2011年3月事故時に記録された水位に近い津波高予測値が得られていた」（甲A第158号証の1・46ページ）と述べているにすぎないというべきである。

オ 以上からすれば、前記イの㊸ないし㊹の記載は、現時点において、福島第一発電所事故を回顧的に考察した記載にすぎず、I A E Aは、被告国が、福島第一発電所事故前に、地震調査推進本部の長期評価の考え方に基づいて、津波高を予測すべきであったとは述べていないのであって、I A E A事務局長報告書の記載は原告らの主張を裏付けるものではない。

第7 結語

以上詳述してきたとおり、土木学会が策定した津波評価技術は、当時、地震学・津波学の科学的知見として確立していた知見に基づいて作成された手法であり津波対策として合理性を有するものであったため、被告東電が津波評価技術に基づいた津波対策を行ってきたことについては十分な合理性が認められる。一方で、原告らが主として依拠している長期評価に基づいて予見可能であったとする福島県沖での明治三陸地震と同程度の地震や貞観地震と本件地震は全く規模が異なるものであったことから、長期評価の存在によつてが予見可能であったということもできない上、そもそも、原告らが指摘する平成14年ま

での知見や長期評価、貞観津波に関する知見の進展というものは、いずれも規制権限を行使すべき作為義務が生じる前提としての予見可能性が認められるに足りる程度に確立した知見ではなかったのである。そして、I A E A事務局長報告書や、その付属文書の一部であるI A E A技術文書2の記載も被告国の予見可能性を認めるものではないことから、福島第一発電所事故前の知見に照らし、被告国において、規制権限を行使すべき作為義務が導き出されるまでの予見可能性は認められない。

以 上

略称語句使用一覧表

略称	基本用語	使用書面	ページ	備考
訴状訂正申立書	平成25年6月10日付け訴状訂正申立書	答弁書	1	
訴状	訴状訂正申立書別添の訴状	答弁書	1	
福島第一発電所	東京電力福島第一原子力発電所	答弁書	2	
本件将来請求	請求の趣旨第3項(2)、第4項(2)及び第5項(2)の各請求のうち本件訴訟事実審口頭弁論終結日後の支払を求める部分	答弁書	2	
被告東電	相被告東京電力株式会社	答弁書	5	
福島第一発電所事故	平成23年3月11日に被告東電の福島第一発電所において放射性物質が放出される事故	答弁書	5	
国会事故調査報告書	国会における第三者機関による調査委員会が発表した平成24年7月5日付け報告書	答弁書	8	
INES	国際原子力・放射線事象評価尺度	答弁書	11	
ソ連	旧ソビエト連邦	答弁書	11	
炉規法	核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律	答弁書	14	
原賠法	原子力損害の賠償に関する法律	答弁書	16	
原賠審査会	原子力損害賠償紛争審査会	答弁書	16	
原賠支援機構	原子力損害賠償支援機構	答弁書	17	
中間指針	東京電力株式会社福島第一、第二原子力発電所事故による原子力損害の範囲の判定等に関する中間指針	答弁書	18	
中間指針第1次追補	東京電力株式会社福島第一、第二原子力発電所事故による原子力損害の範囲の判定等に関する中間指針追補（自主的避難等に係る損害について）（第一次追補）	答弁書	18	

中間指針第2次追補	東京電力株式会社福島第一、第二原子力発電所事故による原子力損害の範囲の判定等に関する中間指針第2次追補（政府による避難区域等の見直し等に係る損害について）	答弁書	26	
昭和36年長期計画	昭和36年に原子力委員会が策定した「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画」	答弁書	39	
昭和42年長期計画	原子力委員会が昭和42年に策定した「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画」	答弁書	40	
最終処分計画	特定放射性廃棄物の最終処分に関する計画	答弁書	41	
機構	原子力発電環境整備機構	答弁書	41	
昭和53年長期計画	原子力委員会が昭和53年に策定した「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画」	答弁書	42	
昭和57年長期計画	原子力委員会が昭和57年に策定した「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画」	答弁書	43	
昭和62年長期計画	原子力委員会が昭和62年に策定した「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画」	答弁書	43	
平成6年長期計画	原子力委員会が平成6年6月24日に新たな「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画」	答弁書	46	
平成12年長期計画	原子力委員会が平成12年11月24日に新たな「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画」	答弁書	47	
「長期評価」	三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価について	答弁書	53	
政府事故調査中間報告書	政府に設置された東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会作成の平成23年12月26日付け「中間報告」	答弁書	55	
国賠法	国家賠償法（昭和22年10月27日法律第125号）	答弁書	57	
放射線障害防止法	放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律	第1準備書面	5	
原災法	原子力災害への対応を規定した原子力災害対策特別措置法	第1準備書面	5	

省令62号	発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令	第1準備書面	7
保安院	原子力安全・保安院	第1準備書面	11
JNES	独立行政法人原子力安全基盤機構	第1準備書面	14
本件設置等許可処分	福島第一発電所1号機については、昭和41年12月1日、同2号機については、昭和43年3月29日、同3号機については、昭和45年1月23日、同4号機については、昭和47年1月11日にそれぞれされた設置(変更)許可処分	第1準備書面	16
後段規制	設計及び工事の方法の認可から施設定期検査までの規制	第1準備書面	17
昭和39年原子炉立地審査指針	昭和39年5月27日に原子力委員会によって策定された原子炉立地審査指針	第1準備書面	19
昭和45年安全設計審査指針	昭和45年4月18日に動力炉安全基準専門部会によって策定され同月23日に原子力委員会においても了承された「軽水炉についての安全設計に関する審査指針について」	第1準備書面	19
平成13年安全設計審査指針	昭和45年安全設計審査指針は、昭和52年6月にその全面改訂が行われ、平成2年8月30日付け原子力安全委員会決定により全面改訂がされ、平成13年3月29日に国際放射線防護委員会による1990年勧告を受けて一部改訂がされた	第1準備書面	25
平成13年耐震設計審査指針	平成13年3月29日に改訂された耐震設計審査指針	第1準備書面	26
平成18年耐震設計審査指針	平成18年9月19日、原子力安全委員会において、決定された耐震設計審査指針	第1準備書面	30

本件地震	平成23年3月11日の東北地方太平洋沖地震	第1準備書面		
			35	
電気事業法	平成24年法律第47号による改正前の電気事業法	第2準備書面		
			1	
クロロキン最高裁判決	最高裁判所平成7年6月23日第二小法廷判決・民集49巻6号1600ページ	第2準備書面		
			3	
宅建業者最高裁判決	最高裁平成元年11月24日第二小法廷判決・民集43巻10号1169ページ	第2準備書面		
			5	
本件各判決	宅建業者最高裁判決, クロロキン最高裁判決, 筑豊じん肺最高裁判決及び関西水俣病最高裁判決	第2準備書面		
			7	
クロロキン最高裁判決等	宅建業者最高裁判決及びクロロキン最高裁判決	第2準備書面		
			7	
筑豊じん肺最高裁判決等	筑豊じん肺最高裁判決及び関西水俣病最高裁判決	第2準備書面		
			7	
宅建業法	宅地建物取引業法	第2準備書面		
			8	
水質二法	公共用水域の水質の保全に関する法律及び工場排水等の規制に関する法律	第2準備書面		
			13	
その他の規制措置	日本薬局方からの削除や製造の承認の取消しの措置以外の規制措置	第2準備書面		
			16	
延宝房総沖地震	慶長三陸地震(1611年)及び1677年11月の地震	第2準備書面		
			31	
津波評価技術	原子力発電所の津波評価技術	第2準備書面		
			33	
政府事故調査最終報告書	政府に設置された東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会作成の平成24年7月23日付け「最終報告書」	第2準備書面		
			51	
貞観津波	西暦869年に東北地方沿岸を襲った巨大地震によって東北地方に到来したとされている津波	第2準備書面		
			54	
スマトラ沖地震	平成16年インドネシアのスマトラ島沖で発生した地震	第2準備書面		
			57	

マイアミ論文	被告東電の原子力技術・品質安全部員が平成18年7月に米国マイアミで開催された第14回原子力工学国際会議で発表した論文	第2準備書面	59	
女川発電所	東北電力株式会社女川原子力発電所	第2準備書面	63	
浜岡発電所	中部電力株式会社浜岡原子力発電所	第2準備書面	63	
大飯発電所	関西電力株式会社大飯発電所	第2準備書面	63	
泊発電所	北海道電力株式会社泊発電所	第2準備書面	63	
佐竹ほか(2008)	平成20年に刊行された「石巻・仙台平野における869年貞観津波の数値シミュレーション」(佐竹健治・行谷佑一・山木滋)と題する論文	第2準備書面	77	
合同WG	総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会耐震・構造設計小委員会地震・津波、地質・地盤合同ワーキンググループ	第2準備書面	79	
本件各評価書	「耐震設計審査指針の改訂に伴う東京電力株式会社福島第一原子力発電所5号機耐震安全性に係る中間報告の評価について」及び「耐震設計審査指針の改訂に伴う東京電力株式会社福島第二原子力発電所4号機耐震安全性に係る中間報告の評価について」	第2準備書面	79	
原告ら準備書面(2)	原告らの2013(平成25)年1月7日付け準備書面(2)	第4準備書面	1	
福島第二発電所	被告東電の福島第二原子力発電所	第4準備書面	11	
原告ら準備書面(10)	原告らの2014(平成26)年3月12日付け準備書面(10)	第5準備書面	1	

原告ら準備書面(13)	原告らの2014(平成26)年5月7日付け準備書面(13)	第5準備書面		1
筑豊じん肺最高裁判決	最高裁判所平成16年4月27日第三小法廷判決・民集58巻4号1032ページ	第5準備書面		39
関西水俣病最高裁判決	最高裁判所平成16年10月15日第二小法廷判決・民集58巻7号1802ページ	第5準備書面		40
原告ら準備書面(11)	原告らの2014(平成26)年3月5日付け準備書面(11)	第6準備書面		1
原告ら準備書面(14)	原告らの2014(平成26)年5月7日付け準備書面(14)	第6準備書面		1
安全設計審査指針	発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針	第6準備書面		55
耐震設計審査指針	発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針	第6準備書面		55
使用停止等処分	平成24年改正後の炉規法43条の3の23に定める保安のために必要な措置	第6準備書面		79
原告ら準備書面(18)	原告らの2014(平成26)年10月29日付け準備書面(18)	第7準備書面		1
事故解析評価	原子炉設置許可処分申請に際して申請者が実施する事故防止対策に係る解析評価	第8準備書面		7
安全評価審査指針	発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針	第8準備書面		12
起因事象	異常や事故の発端となる事象	第8準備書面		25
安全系	原子炉施設の重要度の特に高い安全機能を有する系統	第8準備書面		26
原告ら準備書面(21)	原告らの2015(平成27)年3月12日付け準備書面(21)	第9準備書面		1
添田氏	添田孝史氏	第9準備書面		1
島崎氏	東京大学教授島崎邦彦氏	第9準備書面		5
原告ら準備書面(22)	原告らの2015(平成27)年3月12日付け準備書面(22)	第10準備書面		1

原告ら準備書面 (23)	原告らの2015（平成27）年5月8日付け準備書面(23)	第11準備書面		1
実用炉規則	実用発電用原子炉の設置，運転等に関する規則	第11準備書面		4
設置許可基準規則	実用発電用原子炉及びその附属施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第5号）	第11準備書面		23
バックチェック ルール	新耐震設計審査指針に照らした既設発電用原子炉施設等の耐震安全性の評価及び確認に当たっての基本的な考え方並びに評価手法及び確認基準について	第11準備書面		29
伊方原発訴訟最高裁判決	最高裁判所平成4年10月29日第一小法廷判決・民集46巻7号1174ページ	第11準備書面		31
原告ら準備書面 (25)	原告らの2015（平成27）年7月15日付け準備書面(25)	第12準備書面		1
平成3年溢水事故	平成3年10月30日に発生した福島第一発電所1号機補機冷却水系海水配管からの海水漏洩	第12準備書面		1
政府事故調査委員会	政府に設置された東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会	第12準備書面		12
昭和52年安全設計審査指針	発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針（昭和52年6月14日原子力委員会決定）	第12準備書面		21
平成2年安全設計審査指針	発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会決定）	第12準備書面		22
基準津波	設計基準対象施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波	第12準備書面		29
岡本教授	東京大学大学院工学系研究科岡本孝司教授	第13準備書面		8
山口教授	東京大学大学院工学系研究科山口明教授	第13準備書面		11
津村博士	財団法人地震予知総合研究振興会地震防災調査研究部副首席主任研究員津村建四朗博士	第13準備書面		12
筒井氏	筒井哲郎氏	第13準備書面		13
佐竹氏	佐竹健治氏	第14準備書面		1

都司氏	都司嘉宣氏	第14準備書面	1
日本気象協会	財団法人日本気象協会	第14準備書面	46
深尾・神定論文	昭和55（1980）年に発表された深尾良夫氏・神定健二氏の論文「日本海溝の内壁直下の低周波地震」	第14準備書面	59
松澤教授	東北大学大学院理学研究科附属地震・噴火予知研究観測センター長を務める同研究科の松澤暢教授	第14準備書面	91
阿部（1999）	1999年に発表された阿部氏の論文「遡上高を用いたMtの決定－歴史津波への応用」	第14準備書面	104

特に断らない限り答弁書とは、平成25年9月5日付け答弁書を指す。