

平成25年(ワ)第46号, 第220号, 平成26年(ワ)第224号

福島原発・いわき市民損害賠償請求事件

原告 武田 悦子 外1572名

被告 国・東京電力ホールディングス株式会社

準備書面(58)

(被告国第18準備書面への反論③)

2018(平成30)年7月4日

福島地方裁判所いわき支部民事部(合議1係) 御中

原告ら訴訟代理人弁護士

同

同

同

同

同

同

同

小野寺

広田

鈴木

米倉

笹山

渡辺

坂田

高橋

利

次

堯

倉

尚

淑

洋

孝

男

博

勉

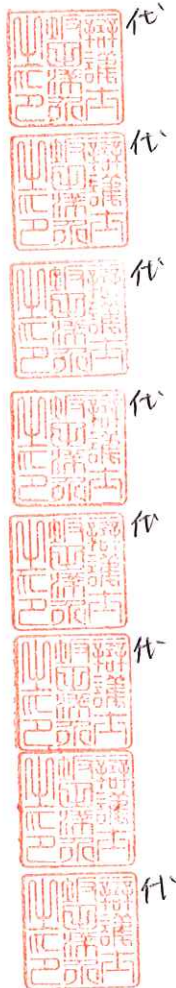
人

彦

介

力

外



目次

はじめに	4
1 「津波評価技術」の地震想定が合理的であるとする被告国の主張.....	6
(1) 既往最大の地震想定が合理的であったとの被告国の主張.....	6
(2) 「津波評価技術」の地震想定に関する福島地裁判決の判示	7
(3) 土木学会による「既往最大を基本」としていたことの確認	8
(4) 「津波評価技術」の地震想定が安全寄りであるとの主張が失当であること ..	8
2 指針類の求める安全性と津波評価技術の既往最大の想定が乖離すること	9
(1) 指針類が最新の地震学の知見に基づいて想定される最大規模の地震をも考慮 することを求めていること	9
(2) 「津波評価技術」の既往最大の想定に合理性があるとの被告国の主張が失当で あること	10
3 地震学の進展によって津波に関しても想定される最大規模の地震を考慮するこ とも可能となり被告東電もその想定をいったんは受け容れたこと	11
(1) 地震学の進展を踏まえて7省庁手引き等が公表されたこと	11
(2) 電事連「対応方針」による想定最大の地震の受け容れ、	11
4 「津波評価技術」は津波推計における誤差・バラツキへの対応を目的としており 「想定される最大規模の地震」の検討を目的とするものではないこと	12
(1) 7省庁手引き等の提起した2つの課題への電事連「対応方針」の評価.....	12
(2) 電気事業連合会が計算誤差、バラツキの課題にも対応する方針をとり「津波 評価技術」の策定に進んだこと	13
(3) 誤差やバラツキを考慮した津波評価の手法の体系化が委託されたこと	14
(4) 事務局を担った電力中央研究所担当者も波源の検討は対象外とする	15
(5) 首藤伸夫主査も地震想定について独自の検討を予定していないこと	16
(6) 「津波評価技術」の目的と限界を明らかにした佐竹証言	17
5 保安院・被告東電による「津波評価技術」の目的を超えた濫用	21

(1) 地震地体構造論等の地震学の知見の進展が「想定される最大規模の地震・津波」の考慮を可能としたこと	21
(2) 「津波評価技術」が萩原編の地震地体構造図を基本としたとしつつ実際の波源モデルの設定に際しては既往最大の地震想定に限定をしたこと	22
(3) 「津波評価技術」に十分な検討もなく既往最大の限定が盛り込まれたこと	23
(4) 保安院・被告東電による「津波評価技術」の目的を超えた濫用.....	24
(5) 「津波評価技術」には原子炉の安全規制基準としての適格性がないこと	26
(6) 被告国の I A E A への報告書における「既往最大」の考え方の評価	32
(7) 安全規制が既往最大の考え方に留まったことへの I A E A の評価	32
(8) まとめ.....	33

はじめに

本準備書面は、経済産業大臣（原子力安全・保安院。以下、単に保安院という。）及び被告東電が、「津波評価技術」の本来の目的から来る限界を踏まえずに「津波評価技術」が前提とする「既往最大の地震・津波」の想定による対応で足りるとして、「7省庁手引き」等及び2002年「長期評価」が示した「想定される最大規模の地震・津波」に対する考慮を怠ったことが、著しく合理性を欠くことを明らかにするものである。

本準備書面の検討に際しては、原子力発電所における津波対策の歴史的な経過を、時系列沿って、

- ①「客観的かつ合理的な根拠をもって想定し得る最大規模の地震」を考慮するという考え方に基づくもの、
- ②「既往最大の想定」の考え方に基づくもの、
- ③「繰り返しが確認されている巨大地震」を想定すれば足りるという考え方に基づくもの、

の3つに区分して整理した別表を参照されたい。

被告国・同東電は、原子炉施設の津波対策については土木学会・津波評価部会策定に係る「津波評価技術」が津波波源の設定を含めて唯一の基準であったのであり、かつ「津波評価技術」の「既往最大の考え方」は合理的なものであったと主張している。

しかし、別表を時系列に沿って確認すれば、「既往最大の地震・津波」の考え方が正当なものとして採用されたのは、地震学の進展が未熟であった福島第一原発の当初の設置許可時を除けば、2002（平成14）年2月の「津波評価技術」公表後における保安院及び被告東電の福島第一原発における津波対策においてのみであり、それ以外の局面においては、（原子力発電所の）地震動・津波対策においては、「客観的かつ合理的な根拠をもって想定される最大規模の地震・津波」を考慮すべきものとされてきたことが一目瞭然である。

すなわち、

- ① 原子力安全委員会が策定した指針類の当初からの考え方
- ② 1997（平成9）年以降の「4省庁報告書」「7省庁手引き」等の一般防災における考え方
- ③ これを受けた1997（平成9）年の電事連「対応方針」及び1998（平成10）年被告東電の1998年推計
- ④ 2002年「長期評価」公表後の東北電力の女川原発の津波対策
- ⑤ 2002年「長期評価」公表後の国土交通省等による一般防災としての一連の津波対策
- ⑥ 2006（平成18）年の被告東電による東通原子力発電所の設置許可申請
- ⑦ 2008（平成20）年3月の被告東電による福島第一原発5号機の地震動に関する耐震バックチェック中間報告
- ⑧ 2010（平成22）年12月の土木学会・津波評価部会における決定論的津波評価の見直し

の全てにおいて、（原子力発電所の）地震動・津波対策においては、「客観的かつ合理的な根拠をもって想定される最大規模の地震・津波」を考慮すべきものとされてきたところである。

これら一連の経過を踏まえれば、2002（平成14）年2月の「津波評価技術」公表後において、保安院と被告東電が、福島第一原発についてのみ「既往最大（+アルファ）の地震想定が合理的である」として、「想定される最大規模の地震・津波」についての考慮は不要という考え方に固執し続けた対応は異常というしかない。

また、2006（平成18）年に、中央防災会議・日本海溝等専門調査会が、防災上の考慮対象として、「既往最大の地震」についての考慮をも不要とし「繰り返しが確認された巨大地震」に限定したことが、少なくとも、原子力発電所の地震・津波に対する安全性の観点からは参考にならないことも了解される場所である。

以下、保安院及び被告東電が、「津波評価技術」による「既往最大の考え方」に

固執して、原子力発電所の津波に対する安全性の確保を怠るに至った経過を、整理する。

1 「津波評価技術」の地震想定が合理的であるとする被告国の主張

(1) 既往最大の地震想定が合理的であったとの被告国の主張

ア 被告国の一貫した主張

被告国は、原審以来「津波評価技術」が、波源モデルの設定に関しては、既往最大の想定に基づくものであり、かつそうした既往最大の地震想定に基づく波源モデルの設定が合理的であると繰り返し主張してきたところである。

すなわち、被告国は、「津波評価技術」について、「平成14年から本件地震発生に至るまでの間において、被告国が把握していた限り、津波の波源設定から敷地に到達する津波高さの算定までにわたる津波評価を体系化した唯一のものである」と主張してきた（下線は引用者による強調のため。以下、特に断らない限り同じ）。

また「津波評価技術」における断層モデル（波源モデル）の設定について、「既往最大の津波」の想定に留まっていたことについても、原子力発電所の津波対策については精緻な計算が求められることから、過去の記録から客観的に明らかになっている情報に基づいて基準断層モデルを設定する必要があり、過去の記録から客観的に明らかになっている「既往最大の津波」に基づき設計津波水位を求めることは不合理ではないとして、「津波評価技術」における「既往最大の津波」の想定が正当なものであるとして、これを合理化してきた。

さらに、被告国は、「地震は過去に起きたものが繰り返し発生するという考え方が地震学者の一般的な考え方であった」として、この点からも、「既往最大の津波」想定に留まる「津波評価技術」を合理的なものであるとしてきた。

イ 平成30年5月30日の口頭弁論における意見陳述における主張

被告国は、平成30年5月30日の口頭弁論における口頭意見陳述においても、「津波評価技術」の波源モデルの設定については、「領域ごとに過去の津波を引き起

こした地震を基準にして、最も影響が大きくなる条件で津波を算出」するものとして、波源モデルの設定が既往最大の考え方に基づくものであることを、再度、確認している。

なお、被告国は、「津波評価技術」においては、既往最大の地震を前提としつつ、いわゆるパラメータスタディを実施するものとされている点を捉えて、「津波評価技術」の波源モデルの設定の考え方について、「既往最大プラスアルファ」と形容している（スライド8頁及び口頭陳述要旨5頁）。しかし、被告国も認めるようにパラメータスタディは、波源モデルの不確定性、及び推計過程の誤差・バラツキを考慮するために行われるものであり、「既往最大の地震」を超えて「想定される最大規模の地震」をも考慮するという要請に応えるものではない。

（2）「津波評価技術」の地震想定に関する福島地裁判決の判示

本件と同種事件である福島地方裁判所判決（2017〔平成29〕年10月10日 甲A319号証）は、「津波評価技術」の地震想定に関して、以下のとおり判示している。

「土木学会原子力土木委員会津波評価部会は、同部会における議論を経て、平成14年2月、『原子力発電所の津波評価技術』を作成した。『津波評価技術』は、プレート境界付近の想定津波については、①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想定津波の評価対象とする、②同じ海域でこれまでに発生した津波の痕跡高を説明できる断層モデルを基準として基準断層モデルを設定する、③基準断層モデルに基づいて、波源の不確定性や数値計算上の誤差、地形データ等の誤差を考慮するため、基準断層モデルの諸条件（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）、評価対象地点に対して最も影響が大きくなる断層モデルを選定し、想定津波を計算する、④想定津波の計算結果が既往津波の再現計算結果及び痕跡高を上回ることを確認する、といった手法をとっている。『津波評価技術』は、既往津波の痕跡高を説明できる基準断層モデルを基準としているため、大きな既往津波のない福島県沖海溝沿い領域に波

源の設定領域を設けておらず、その海域を波源とする 津波を評価できるようにはなっていないかった。」（78～9頁。引用書証は略。）

要するに、「津波評価技術」が、津波シミュレーションの「出発点」にあたる波源モデルの設定に際して、同じ海域で過去に発生した地震の基準断層モデルを基準としているため、大きな既往津波のない領域に波源を設定しない考え方に立つことを判示しているものである。

（3）土木学会による「既往最大を基本」としていたことの確認

なお、土木学会は、2016（平成28）年に「津波評価技術」の改訂を行った。その改訂のポイントの一つが地震の想定についてであり、従前、すなわち2002（平成14）年に策定された当初の「津波評価技術」においては、地震の想定については「既往最大を基本」とされてきたのに対して、本件事故後に改正された改訂版においては、地震の想定を既往最大に「限定しない」ものと改訂されたとされており、かつ、これが改訂の主なポイントの一つとされているところである（甲A365号証）。

よって、「津波評価技術」が地震断層モデル（波源モデル）の設定において、既往最大の考え方に立っていたというのは被告国も繰り返し主張してきたところであり、かつ「津波評価技術」を策定した主体である土木学会自身によっても確認されているところである。

（4）「津波評価技術」の地震想定が安全寄りであるとの主張が失当であること

被告国は、控訴審第1回口頭弁論における口頭意見陳述において、「津波評価技術」の「既往最大プラスアルファ」の波源の設定に関して、「波源の設定においても安全寄りの見地」から行っているとして、その実例として、中央防災会議・日本海溝等専門調査会においては、防災対策の対象地震が「繰り返し発生が確認された地震・津波」に限定されていたのに対して、「津波評価技術」においては、「繰り返しが確認されていない既往最大地震」である、延宝房総沖地震や塩屋崎沖地震を考慮したとして、既往最大の想定（と「津波評価技術」によるパラメータスタディ）をもつ

て「最も安全寄りに波源の設定」しているとする（スライド9～11頁、口頭陳述要旨6～7頁）。

しかし、中央防災会議の「繰り返しを確認された巨大地震」のみを防災行政の対象として考慮するという判断は、日本の国土の全域、全ての市町村、全ての事業所や住民を対象とする一般防災を前提とすることから、財政的・時間的制約を踏まえて防災行政の対象となる地震の想定を限定せざるを得ないという限りにおいて合理性を認め得るものである。原子力発電所の安全性の確保においては、「深刻な災害が万が一にも起こらないようにする」という高度な安全性が求められるものであり、原子炉施設をもつばらの評価対象とする「津波評価技術」の地震想定と、日本の全域を対象とする一般防災の中央防災会議の地震想定を、同一の水準が求められる前提で対比すること自体、前提を誤るものと言わなければならない。

2 指針類の求める安全性と津波評価技術の既往最大の想定が乖離すること

既にみたように、被告国は、精緻な推計が求められるということを主要な理由として、「津波評価技術」の「既往最大の地震」の想定が合理的であると繰り返し主張している。

しかし、そもそも原子炉施設においては、原子力安全委員会の定める安全に関する指針類によっても高度な安全性が要求されるのであり、既往最大の想定に留まる「津波評価技術」の波源モデルの設定の考え方は、この指針類の求める安全性の水準に届かないものであり、到底合理的なものとはいえない。

（1）指針類が最新の地震学の知見に基づいて想定される最大規模の地震をも考慮することを求めていること

原子炉施設の安全性の基準を示す各種指針類は、原子力発電所の開発の当初から、既往最大に留まらない、想定される最大規模の自然現象をも考慮すべきものとしていっているところである。

すなわち、1964（昭和39）年に策定された原子炉立地審査指針は、原子炉

施設の「原則的立地条件」として、「大きな事故の誘因となるような事象が過去においてなかったことはもちろんであるが、将来においてもあるとは考えられないこと。また災害を拡大するような事象も少ないこと。」と定めている（甲A368号証）。

また、1977（昭和52）年改訂の安全設計審査指針（丙A99号証）においては、「指針2 自然現象に対する設計上の考慮」として、「2 安全上重要な構築物、系統および機器は、地震以外の自然現象に対して、寿命期間を通じてそれらの安全機能を失うことなく、自然現象の影響に耐えるように、敷地および周辺地域において過去の記録、現地調査等を参照して予想される自然現象のうち最も苛酷と考えられる自然力およびこれに事故荷重を適切に加えた力を考慮した設計であること。」とされており、この指針の内容は1990（平成2）年の改訂によっても基本的に維持されている。

さらに、1978（昭和53）年に策定された発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針（「旧耐震設計審査指針」）においても、「発電用原子炉施設は想定されるいかなる地震力に対してもこれが大きな事故の誘因とならないよう十分な耐震性を有していなければならない。」としている（1981〔昭和56〕年改定後は、甲A369号証の1）。

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

（2）「津波評価技術」の既往最大の想定に合理性があるとの被告国の主張が失当であること

被告国及び同東電が、「津波評価技術」の地震想定が「既往最大」に留まることを自認しながら、津波については精緻な推計が求められるとして既往最大の想定に留めることに合理性があるとするは、原子力安全委員会の指針類にも反するも

のであり失当というしかない。

この点、福島第一原発の設置許可に際しては、確かに、既往最大の津波であるチリ沖津波によるO.P.+3.122m（小名浜港での観測値）に基づきO.P.+3.5mが基準とされた。しかし、これは、設置許可当時の地震学の水準として、これを超える津波の襲来の可能性を示す客観的かつ合理的な根拠のある知見がなかったことによって、やむを得ず採用された基準に過ぎない。立地審査指針、安全設計審査指針等によって、既往最大に留まらず想定される最大規模の地震等も考慮すべきとされている以上、（伊方原発最判を待つまでもなく）最新の地震学の水準への相応性を確保する観点から、2002年「長期評価」等によって、地震学上の客観的かつ合理的な根拠を有する知見が示されれば、それを速やかに安全規制に取り入れることは、規制権限を定めた法令の趣旨、目的からして当然に求められるものである。

3 地震学の進展によって津波に関しても想定される最大規模の地震を考慮することも可能となり被告東電もその想定をいったんは受け容れたこと

（1）地震学の進展を踏まえて7省庁手引き等が公表されたこと

その後、原告・控訴審準備書面7で詳述したとおり、地震地体構造論などの地震学の進展によって、既往最大に留まらず「想定される最大規模の地震」を合理的に想定し得るに至った。そうした地震学の進展を踏まえて「7省庁手引き」（1998〔平成10〕年3月）は、将来起こり得る地震や津波につき過去の例に縛られることなく想定することが可能となったことを前提に、「既往最大津波」と「現在の知見に基づいて想定される最大地震による津波」を比較し、より大きい方を対象津波として設定することを求めるに至り、現に4省庁報告書はそうした地震想定による津波シミュレーションを実施している。

（2）電事連「対応方針」による想定最大の地震の受け容れ、

7省庁手引き等による、既往最大の地震・津波想定に留まらない「想定される最大規模の地震・津波」をも考慮すべきという津波防災対策の考え方の提起に対して、

電気事業連合会（以下、単に電事連ともいう。）は、当初は『「太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査」への対応について（津波対応WG）」（丙A58号証号証）により、抵抗を示したものの、最終的には、「7省庁津波に対する問題点及び今後の対応方針」（甲A257号証）によって、7省庁手引き等が提起した、既往最大を超える、地震学に基づいて「想定される最大規模の地震・津波」をも考慮するという方針を受け入れるところとなった。

そして、被告東電もこの電事連「対応方針」に沿って、1998（平成10）年3月には、過去に巨大地震が発生していない福島県沖に明治三陸地震及び延宝房総沖地震の波源モデルを設定して詳細な津波シミュレーションを実施して、津波に対する安全性の確認を行うに至ったところである（「太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査に対する発電所の安全性について」甲A258号証）。

4 「津波評価技術」は津波推計における誤差・バラツキへの対応を目的としており「想定される最大規模の地震」の検討を目的とするものではないこと

7省庁手引き等への対応として、電事連が「対応方針」によって「想定される最大規模の地震・津波」をも考慮に入れるということを受け入れたのは上述のとおりであるが、これと並んで、電気事業連合会が課題としたのは、津波シミュレーションの推計計算における誤差・バラツキへの対応であった。この点は、「津波評価技術」が策定された本来の目的に関連することから、以下、詳述する。

（1）7省庁手引き等の提起した2つの課題への電事連「対応方針」の評価

電事連対応方針は、7省庁手引き等の示す津波対策を分析し、従来の原子力事業者の考え方との大きな相違点を、①「対象とする津波の想定」の問題と、②「津波推計における誤差」の問題という、2つ問題点に明確に区別して整理している。すなわち、

「① 対象とする津波

従来、原子力では安全設計審査指針に基づき、歴史津波及び活断層による地震津

波を対象としてきたのに対して、7省庁の検討ではこれらに加えて、地震地体構造的見地から想定される最大規模の地震津波を考慮している。

② 誤差・バラツキ

7省庁の検討では、現状の津波予測手法には限界があり、予測結果には誤差があることが示されている。また、地震地体構造的見地から想定される最大規模の地震津波に対しても波源における断層パラメータのバラツキを考慮することが参考として示されている。」

この記載から明らかなように、電事連「対応方針」においては、「① 対象とする津波」については、波源モデルの設定に関して「地震地体構造的見地から想定される最大規模の地震津波」を考慮することが求められていること、また「② 誤差・バラツキ」については、①で対応を求められる「想定される最大規模の地震津波」を前提とした場合でも、さらに、断層パラメータのバラツキの考慮が求められていることが、明確に区別して確認されているところである。

(2) 電気事業連合会が計算誤差、バラツキの課題にも対応する方針をとり「津波評価技術」の策定に進んだこと

ア 計算誤差、バラツキについての電気事業連合会の「考え方の方向性」

電気事業連合会は、「想定される最大規模の地震津波」の問題と並んで検討対象とされた第2の問題である「津波評価に際しての計算誤差、バラツキの取り扱い」については、さらに、①計算誤差と、②断層パラメータのバラツキ、の2つの問題に区分した上で、その考え方をまとめている。

すなわち、①計算誤差については「原子力の計算では各サイト毎に実際の海底地形、海岸地形等を正確に再現するため格子サイズを細かくするなど詳細な検討を実施して」(3頁) いるとし、「原子力においては数値解析上対処可能または低減可能な項目は既に採用してきており十分な精度で予測している」(2頁) として、追加的な対応は不要としている。

また、「最大規模の地震津波を想定した上で更に(断層パラメータの)バラツキ

を考慮すること」については、「その発生の可能性は小さく工学的には現実的ではないと考えられる」（2頁）として、一応は、これに対する対応は不要という考え方を示している。

イ 通商産業省顧問の認識を踏まえて中長期的対応を定めたこと

その上で、電気事業連合会は、上記の「考え方の方向性」に対して、原子力の安全性評価に影響を及ぼすと考えられる通商産業省顧問（首藤伸夫氏と推定される。）の意見を聞いている。

同顧問は、「現状の学問レベルでは自然現象の推定誤差は大きく、予測し得ないことが起こることがある」としつつ、「どの程度の余裕高さを見込んでおけばよいかを合理的に示すことはできない」との意見であった。

同顧問の認識を踏まえて、電気事業連合会は「今後の対応」として「（2）中長期的対応（3年程度）」についての対応方針を示している。

すなわち、「通産省顧問から合理的な評価が難しいといわれているバラツキや安全余裕の議論をすることが必要であることから、電力共通研究¹を実施することにより技術的検討を行っていきたい」との対応方針を確認するに至っている。そして、この「バラツキや安全余裕を考慮するための技術的検討」こそが、土木学会に委託されることとなり、その検討結果が、後に「津波評価技術」に取りまとめられるに至ったのである。この点は、「津波評価技術」が策定された目的とその限界に関して重要な点であるので、項を改めて詳述する。

（3）誤差やバラツキを考慮した津波評価の手法の体系化が委託されたこと

前述したとおり、電気事業連合会は「7省庁津波に対する問題点と今後の対応方針」（甲A257号証）において、「想定し得る最大規模の地震津波の取り扱い」の問題と、「津波評価に際しての計算誤差、バラツキの取り扱い」を明確に区別して、それぞれの問題についての「原子力の考え方の方向性」を取りまとめているところ

¹ 「電力会社が共同して自主的に行う研究で、コンサルタント会社等への研究委託及びその成果を踏まえた土木学会への研究委託を併せて行うもの」をいう。

である。そして、電気事業連合会から土木学会に委託されたのは、後者の「津波評価に際しての計算誤差、バラツキの取り扱い」の課題の検討であり、前者の「想定される最大規模の地震津波の取り扱い」ではなかった。

電気事業連合会「対応方針」は、3年程度を見込んだ「中長期的対応」として、「津波評価に際しての計算誤差、バラツキの取り扱い」について電力共通研究を実施することとしており、この「誤差、バラツキ」に関する研究テーマが、土木学会に委託されることとなり、(7省庁手引きが公表された翌年である)1999(平成11)年に土木学会に津波評価部会が設置され、その検討結果が、2002(平成14)年2月に「津波評価技術」として取りまとめられたのである(酒井俊朗意見書・丙B71号証3～5頁)。

土木学会に委託され、後に「津波評価技術」にまとめられることとなった「断層パラメータのバラツキや安全余裕の議論をするための技術的検討」という問題は、あくまでも推計計算の誤差や断層パラメータのバラツキを考慮するという要請に応えるためのものであり、「現在の知見により想定される最大規模の地震津波を検討する」という「波源モデルの想定」の問題とは全く別の問題として検討されていることに留意する必要がある。

以上みたように、電気事業連合会が土木学会に津波評価の手法の体系化を委託した経過からしても、「津波評価技術」の目的は、津波浸水予測計算のための手法・技術の高度化にあるのであり、地震学の最新の知見を踏まえて「想定される最大規模の地震津波を検討する」ということは、そもそも津波評価部会の目的には含まれていなかったのである。

(4) 事務局を担った電力中央研究所担当者も波源の検討は対象外とする

津波評価部会の事務局を担った電力中央研究所の松山昌史氏及び大友敬三氏は、政府事故調査委員会からの聴取に対して、次のとおり述べている(甲A214の1号証)。

問「津波評価部会が立ち上がる前に、電力共通研究『津波評価技術の高度化に関する研究』が行われているが、それを開始した経緯如何」

「1993年に北海道南西沖津波災害があり・・・国において津波防災の考え方に変わり、過去最大の津波から、過去最大をベースに想定しうる津波に対して備えるというものになった。これを踏まえ、電力でも津波評価の考え方を検討することとなった。」

「電力共通研究は2件あり、1つはさまざまな波源の調査やそれに基づく数値計算を行う『高度化研究』で、電力9社から（塗りつぶし）や（塗りつぶし）等に委託して行われた。もう一つは、高度化研究の成果を踏まえ、学術的見地から審議する『体系化研究』で、こちらが土木学会に委託された。津波評価部会を作り、学識経験者と電力事業者が入って、いわゆる学会活動として行われた。」

この説明に明らかなように、「さまざまな波源の調査やそれに基づく数値計算」は別途に「高度化研究」と銘打って、電気事業連合会の委託により土木学会とは別途の機関において検討がなされたのであり、土木学会津波評価部会は、あくまでこの「高度化研究の成果を踏まえ」て、誤差やバラツキを考慮した津波評価の手法の体系化を検討したのである。電気事業連合会自体が、そうした役割分担を明確に意識した上で、土木学会に検討を委託したことからすれば、土木学会津波評価部会において、「さまざまな波源の調査」が詳細にはなされなかったことは、その委託の趣旨からしても当然のことといる。

（5）首藤伸夫主査も地震想定について独自の検討を予定していないこと

土木学会津波評価部会の主査を務めた首藤伸夫氏は、政府事故調査委員会の聴取に対して、次のとおり述べている（甲A339号証の1）。

「電気事業連合会が土木学会に地震等の研究を依頼したのが、（津波評価）部会のできたきっかけだと思う。・・・部会の実際の運営は電力側が行った。・・・（電力中央研究所の）松山氏（上記の松山昌史氏のこと。）や東電が事務局をやっていた。」

(丸かっこ内は引用者による。)

また、津波評価部会における想定すべき地震の検討状況については、次のとおり述べている。

すなわち、津波評価部会のメンバーの中に「阿部勝征氏などの地震学者がおり、地震については彼らでしっかり中防会議（中央防災会議のこと。引用注）の知見などを採り入れろ、津波についてはこっちがやるからの霧囲気だった」という。

津波評価部会の主査として全体に責任を負う立場の首藤氏自身が、想定すべき地震の検討については、他の委員（阿部勝征氏）にお任せ状態だったことが示されており、かつその検討も、津波評価部会自体で独自に検討することは想定されておらず、中央防災会議などの他の機関の検討結果を「採り入れる」こととし、津波評価部会において独自の検討をすることはそもそも予定もされず、実際にも行われなかったことが示されている。

(6) 「津波評価技術」の目的と限界を明らかにした佐竹証言

ア 「津波評価技術」と「長期評価」は目的が異なるとの証言

この点に関して、佐竹健治証人は、「津波評価技術」と2002年「長期評価」とは、その目的が全く異なると証言している。

すなわち、佐竹証人は、「津波評価技術は、原子力発電所における設計水位を求めするための評価手法を検討するというのが目的」であると証言し、「津波評価技術」の主たる目的が、評価の「手法」の確立にあるとする（佐竹証人主尋問調書16頁。なお、反対尋問調書13頁においても「設定津波の評価をするという方法を策定した」としている。）。

また、「津波評価技術」と2002年「長期評価」を対比して、その目的は「全く違います。津波評価技術といいますのは、先ほど申しましたが、原子力発電所における設計津波水位を評価するための検討をしたものであります。一方、長期評価といいますのは、各地域における地震の発生可能性、規模について評価したものですから、目的は全く違います。」（同22頁）と強調する。

イ 津波評価部会では過去及び将来想定される地震の詳細な検討はされなかったが、本来それを目的とするのは長期評価であるとする佐竹証言

この点について、佐竹証人は、さらに次のとおり証言する。

「津波評価技術といいますのは、前回もお話をしましたが、原子力発電所のための設定津波の評価をするという方法を策定したことでございまして、個別の地震がどうかというのは、少なくとも本編には入ってございません。後書きの後ろにある付表の参考資料というところには入っているかもしれませんが、津波評価技術、要するに土木学会の津波評価部会で個別の地震がどうだという議論はしておりません。」

「津波評価技術の中の参考のものとしてそういうものは入っているかもしれませんが、津波評価部会で個別の地震について議論するというようなことはなかったと思います。」(以上、第2調書13～14頁)

さらに、2002年「長期評価」との関係にも言及して次のとおり証言する。

「そもそも土木学会の津波評価部会では、個別の地域で地震発生可能性というようなことを議論はしておりません。それは(地震調査研究推進本部の)長期評価部会でやっていることで、そこが長期評価部会と土木学会の津波評価部会の大きな違いでございます。」(同23頁。括弧内は引用者)とする。

この「津波評価技術」と2002年「長期評価」の目的の違い、ないし両者の相互関係は本件の重要な論点であることから、原告側からは、次のとおり、念を入れて佐竹証人の証言の趣旨を確認した(同58～59頁)。

「これは、大きく聞きたいんですけども、津波評価技術と長期評価という2つ、目的が違うと先生は主尋問でもおっしゃって、私もそう思うんですね。

先ほどの先生の御証言ですと、津波評価技術の策定過程では、個々の地震について詳細な検討はしていないとおっしゃいましたよね。」

「はい。」

「そうすると、過去の地震について詳細な検討をしていないと、将来どこでどうい
う地震ないし津波が起きるかというの、詳細な検討はできないですね。」

「はい。」

「それを行ったのはまさに長期評価。推進本部の長期評価というのは、過去の地震
を調べて、どの領域でどのくらいの規模の地震が起きるかということを決めるのが
正にメインテーマ。ですから、津波評価技術は、どこにどういう波源を置くかとい
うことについて詳細に検討していないけれども、起きたものを先ほど先生がおっし
ゃったように計算する技術としては、当時の最高度の技術を集約したものだと。」

「はい。」

「ただし、どこでどんな地震が起きるかということに関しては、同じ年の7月に発
表された長期評価の方が優れた、要するにそれを主に目的とした知見だと、そうい
うふうに区別できるということではないですか。」

「はい、そうです。」

被告東電は、津波評価部会における波源モデルの設定に関しては、「専門家による
既往津波や地震地体構造等の知見の入念な検討の結果、『津波評価技術』においては、
福島県沖海溝沿い領域には大きな地震・津波をもたらす波源の設定領域を設けて」
いないと主張しているが、「専門家による入念な検討」がなされていないことは、佐
竹証言からして明らかである。

ウ 「津波評価技術」「本編」（甲A26の2号証）では個別の地震についての検討
がされていないこと

なお、佐竹証人は、先に見たとおり、「個別の地震がどうかというのは、少なく
とも本編には入ってごさいません。後書きの後ろにある付表の参考資料というところ
には入っているかもしれませんが・・・」として、津波評価部会において責任をも
って検討してまとめられたのは「本編」に限られるのであり、本編「第6章 あと
がき」（1－58頁）の後ろにつけられた「付属編」（2－1頁以下）は参考資料に

留まるとして、明確に区別して証言していることにも留意が必要である。

実際に、「津波評価技術」の内容を「本編」と「付属編」に区別して確認すると、「本編」の第2章「評価対象とする津波の発生源及び津波現象」の項は1頁にとどまり、しかもその内容は、要するに火山噴火などを原因とする津波は評価対象から除外し「原則として断層運動が直接の原因で生じる津波による水位変化を評価の対象とする」との検討しかおこなわれていないものである（「津波評価技術」・本編1－2頁参照）。

これに対して、佐竹証人が「あとがき」の後ろにある「参考資料」にとどまるとする「付属編」においては、「第1章 津波波源に関する検討」として100頁以上にわたって津波波源の検討を行っており（2－1～109頁）、その中では、本件に直接に関わる日本海溝沿いの地震・津波に関しても、「1.2 津波波源の地域別特徴」（2－24～30頁）において過去の津波について詳細な整理がなされており、たとえば1677年延宝房総沖地震が「津波地震」であることなども紹介されている（2－30頁）。また、「1.3 想定津波の波源設定方法」（2－53～80頁）においても、たとえば「日本海溝沿い及び千島海溝（南部）沿い海域」（53頁）に関しても「過去の津波の痕跡高を説明できる断層モデル」の検討として、表1.3.2▲1において、日本海溝沿い等において過去に発生した多くの地震による津波の痕跡高を説明できる断層モデルの検討を行っているところである。

しかし、この「付属編」は、津波評価部会における専門家の議論を経たものではないことは、佐竹証言から明らかである。

エ 「津波評価技術」は地震学の最新の知見を踏まえて将来想定される地震について検討することを目的とするものではないこと

以上要するに、「津波評価技術」の策定過程においては、過去の地震・津波についての詳細な検討がされたことはなく、その結果として当然のことながら、将来どの地域でどういう規模の地震・津波が発生するかについて、地震学の最新の知見を踏まえた詳細な検討はなされてはいないのである。他方で、地震調査研究推進本部

の海溝型分科会等は、将来における地震発生の想定（長期評価）の検討自体を主たる目的として、過去の地震の詳細な検討を含め、地震学の最新の知見を踏まえた集団的な検討を行ったものであり、将来における地震の発生の想定、すなわち波源モデルの設定については、「長期評価」こそがより優れた知見であることは、佐竹証言によっても確認されたところである。

佐竹証人は、土木学会・津波評価部会においては、過去の地震・津波について詳細な検討はなされなかったと証言するが、そもそも、電気事業連合会が土木学会に対して研究成果の取りまとめを委託した目的（委託内容）は、「津波浸水予測計算の誤差・バラツキの精度の向上」にあったことからすれば、同部会において、地震学の最新の知見を踏まえた「想定すべき地震・津波の設定のあり方」が検討されることがなかったということは、電気事業連合会による研究委託の当初から当然に予定されていたところである。

5 保安院・被告東電による「津波評価技術」の目的を超えた濫用

（1）地震地体構造論等の地震学の知見の進展が「想定される最大規模の地震・津波」の考慮を可能としたこと

福島第一原発の設置許可当時の地震学においては、既往最大の地震を超える地震・津波を予測することは困難であった。しかし、その後、地震学の知見が進展し、1990年代には、「7省庁手引き」等が示すように、「地震地体構造論、既往地震断層モデルの相似則等の理論的考察が進歩し、・・・将来起こり得る地震や津波を過去の例に縛られることなく想定することも可能となってきた」たとされている（甲A23号証30頁）。

ここで、地震地体構造論は、既往最大を超える「想定される最大規模の地震・津波」を考察する地震学上の基礎とされているところ、この地震地体構造論に基づいて、類似の地体構造であって既往最大の地震と同様の地震が起こり得ると想定される領域区分を示すものとして、地震学の最新の知見を踏まえて、いわゆる地震地体

構造図が作成されることとなった。

このうち、萩原編（1991）の地震地体構造区分図は、（2002年「長期評価」によって津波地震に着目した海溝寄りの領域区分の考え方が提起されるまで）地震学会において、代表的な領域区分を示すものとして広く参照されていたものである。

「想定される最大規模の地震・津波」を考慮すべきことを示すに至った「4省庁報告書」においても、上記の萩原の地震地体構造区分図は採用されていた（甲A25号証の1・16頁）。

また、想定される最大規模の地震をも考慮するという電事連「対応方針」の決定を踏まえて、被告東電が福島第一原発等を対象として実施した詳細な津波シミュレーションである1998年推計（甲A258号証）においても波源モデル設定の基準として採用され、現に「G2」（日本海溝北部）及び「G3」（日本海溝南部）の各領域内の特定の場所で発生した既往最大の地震は、同じ領域内のどこでも発生することが前提とされ、さらに隣接領域との境界にまたがっても波源モデルを設定すべきものとされ、その結果として、1896年明治三陸地震の波源モデルが宮城県沖から福島県沖に想定され、また、1677年延宝房総沖地震の波源モデルが福島県沖に想定されたところである。

（2）「津波評価技術」が萩原編の地震地体構造図を基本としたとしつつ実際の波源モデルの設定に際しては既往最大の地震想定に限定をしたこと

「津波評価技術」も、一般論としては、「プレート境界付近に想定される地震に伴う津波の波源の設定」について整理し、「波源の位置」については、波源設定のための領域区分は、地震地体構造の知見に基づくものとする」とし、具体的には、「海域まで区分され、津波評価にも適用しうるものとして、萩原編（1991）の地震地体構造区分図がある」として、萩原の地震地体構造区分図を引用する（甲A26号証の2・1－32頁・甲A340号証）。

しかし、「津波評価技術」は、一応は萩原らの地震地体構造図を基本とするとはし

たものの、それに続いて、以下のとおり、具体的な波源モデルの設定に際しては、既往最大の考え方に沿う領域の細分化と限定を行うに至っている。

すなわち、

「過去の地震津波の発生状況を見ると、各構造区の中で一様に特定の地震規模、発生様式の地震津波が発生しているわけではない。そこで、実際の想定津波の評価にあたっては、基準断層モデルの波源位置は、過去の地震の発生状況等の地震学的知見等を踏まえ、合理的と考えられるさらに詳細に区分された位置に波源の発生様式に応じて設定するものとする。各基準断層モデルの波源位置を本編参考資料1～2に示す。」とする（1－32～3頁）。

そして、日本海溝沿いの基準断層モデルの波源位置を示す本編参考資料1（1－58頁）においては、「波源設定法の基本的考え方」として「既往津波の痕跡高を最もよく説明する断層モデルをもとに位置とMwに応じた基準断層モデルを設定する」とし、実施の波源モデルの設定についても、過去に大きな地震が発生した位置に波源モデルを設定した上で（中段の図）、波源モデルの各種パラメータを一定の範囲で変動させパラメータスタディを実施するものとしている。

この本編参考資料1は、波源モデルの各種パラメータを一定の範囲で変動させパラメータスタディを実施することによって、津波シミュレーションの推計計算における誤差・バラツキに対応するものとはなっているものの、推計計算の出発点をなし計算結果に大きな影響を与える²とされる波源モデルの設定については、7省庁手引き等が求めるに至った地震学の最新の知見を踏まえて「想定される最大規模の地震・津波」という考え方に反して、実質的に「既往最大の地震」想定に留まるものであることは明らかである。

（3）「津波評価技術」に十分な検討もなく既往最大の限定が盛り込まれたこと

しかし、そもそも、上記3において詳述したとおり、電気事業連合会が土木学会・

² 甲A199号証「津波災害予測マニュアル」50頁は、「推算結果の良否は初期に与えた海面変動すなわち波源モデルの表現・・・に大きく依存する」とする。

津波評価部会に委託したのは電事連「対応方針」（甲A257号証）で確認された2つの課題、すなわち「想定される最大規模の地震・津波」の考慮の取り入れ、及び津波シミュレーションの推計過程における誤差・バラツキのうち、後者の課題を検討して津波シミュレーションの推計手法を精緻にするという課題であり、前者の「想定される最大規模の地震・津波」の考慮は、そもそもその目的外であった。

そして、この目的からして当然のことであるが、津波評価部会においては、佐竹証人が証言するように、過去の地震についての詳細な検討を行っておらず、その結果として将来どこにどのような地震を想定するかということについても、詳細な検討は行われていないことも前述のとおりである。

しかるに、最終的に取りまとめられた「津波評価技術」においては、「津波評価技術」の策定の目的を超えて、波源モデルの設定基準までが盛り込まれ、かつ十分な検討もないまま「想定される最大規模の地震・津波」ではなく「既往最大の地震」想定で足りるという判断が書き込まれるに至ったのである。

（4）保安院・被告東電による「津波評価技術」の目的を超えた濫用

しかるところ、保安院及び被告東電は、そもそも誤差・バラツキに対して推計計算の精度を上げるという目的設定から来る限界（波源モデルの設定を目的としていない）と、内容的にも7省庁手引き等が求める「想定される最大規模の地震・津波」を考慮するという基準に達しない既往最大の波源モデルの設定に留まるという問題を抱える「津波評価技術」を、「『原子力発電所の設計基準としていかなる津波を想定すべきか』という観点から策定された津波評価手法を体系化した唯一の基準」（被告東電）、「平成14年から本件地震発生に至るまでの間において、被告国が把握していた限り、津波の波源設定から敷地に到達する津波高さの算定までにわたる津波評価を体系化した唯一のもの」（被告国）として、原子炉施設の津波対策において波源モデルの設定についてもこれを基礎とするに至ったものである。

しかし、以下のとおり、保安院と被告東電の対応は著しく合理性を欠くものである。

すなわち、

ア 波源モデルの設定の基準はそもそも「津波評価技術」の目的外であったこと

既に述べたとおり、そもそも、「津波評価技術」は、津波シミュレーションの推計計算の誤差・バラツキに対応して推計手法を精緻なものとするをそもそもの目的としたものであり、波源モデルの設定方法、すなわちどこでどのような地震が発生すると想定することが合理的であるかという点については、佐竹証人が証言するように、その目的としたものではなかったのであり、「津波評価技術」は、そもそも波源モデルの設定の基準とはなりえないものである。

イ 将来起こりうる地震についての地震学的な詳細な検討を経てないこと

「津波評価技術」の目的が上記アのとおりであったことから、佐竹証人が明確に証言するとおり、津波評価部会においては、過去の地震についての詳細な検討も行われず、その結果として当然のことながら、将来において、どこでどのような地震を想定するのが地震学的に合理的であるかについての詳細な検討も行われていないものである。

ウ 既往最大の地震想定が指針類の求める安全水準と乖離し、かつ最新の地震学の知見にも反すること

さらに「津波評価技術」の波源モデルの設定は、既往最大の地震の想定に留まるどころ、この想定は、そもそも原子力安全委員会の指針類が求める自然現象の想定基準にも達しないものである。また、既に7省庁報告書等において一般防災を前提としても、地震地体構造論等の地震学の知見の進展によって、既往最大に縛られることなく「想定される最大規模の地震・津波」の想定が可能になっていたとされているにもかかわらず、より高度の安全性が求められる原子炉施設の地震・津波想定において、それを下回る想定をする点において逆転現象ともいえるべき不合理を来たすものとなっている。

エ 地震動について既往最大ではなく想定される最大規模の考慮が既に取り入れられていたことに反すること

また、電事連「対応方針」（甲A257号証2頁）においても、既に地震動評価については「地震地体構造上最大規模の地震」が採り入れられている以上、地震随伴事象である津波についても地震地体構造上の最大規模の地震・津波をも考慮する方向で検討するとされているように、「津波評価技術」公表の4年以上前には、既に地震動については、既往最大の考え方では足りず、地震地体構造論を踏まえた最大規模の地震を考慮するという考え方が採り入れられていたところである。

電事連「対応方針」から4年以上経過してその間にも地震学の進展があったにもかかわらず、「津波評価技術」が歴史に逆行するかのようになり、既往最大の地震想定で足りるとしたことは、地震動の基準と対比しても、いわゆるダブルスタンダードにあたり、合理性があるとはいえない。

（5）「津波評価技術」には原子炉の安全規制基準としての適格性がないこと

原子炉施設に対する炉規法及び電気事業法等に基づく安全規制を的確に行うためには、安全規制の基準が適正に策定され、それに基づいて規制権限を行使されることが当然に求められる。原子力安全委員会が策定する各種の安全指針類は、原子炉施設の安全規制の基本的な基準に該当する。ただし、実際の安全規制に関しては、安全設計審査指針等の抽象的な定めにとどまらず、より詳細な内容を定めた規制基準が求められるところである。

この点、被告国及び同東電は、「津波評価技術」が、原子炉施設の安全規制の唯一の基準であり、それに基づく安全対策及び安全規制を行ったことに合理性があると主張している。

しかし、「津波評価技術」は、一民間団体に留まる土木学会・津波評価部会において、何らの法的な裏付けもないままに任意に策定された一民間規格に留まるものであり、当然のことながら、それをもって、直ちに原子炉施設の安全規制の基準として適用し得るものではない。それに留まらず、以下に詳述するように、「津波評価技術」は、その具体的な内容においても規制基準としての適格性を欠き、またそれが土木学会において策定され、さらに法規制に参照されるに至る手続きにおいても適

正な手続きを経ず、原子炉施設の安全規制基準としての適格性を欠くものである。

ア 民間規格を法規制に活用する際に最低限求められる条件

保安院は、2002（平成14）年ころから、原子力の安全規制に関して、従来の「仕様規定」による安全規制を改め「性能規定」による規制に移行する方針を示した。

保安院が定めた「原子力発電施設の技術基準の性能規定化と民間規格の活用に向けて」（2002〔平成14〕年7月・甲A366号証）においては、「原子力発電設備に係る技術基準には、設備の構造、材料等に関して要求される詳細かつ具体的な仕様が記載されているもの（所謂「仕様規定」）があるが、これについては、「要求される性能を中心とした規定（性能規定）とし、それを実現するための仕様には選択の自由度を与える」とし、その際に、「民間規格の活用」を行うという方針が示されている。

そして、民間で策定した技術基準を、原子力安全の法規制に用いるためには、以下の要件が必要であるとしている。

すなわち、第1に、当該民間規格の策定プロセスにかかわる要件として、「産学会から偏りのないメンバー選定を行うとともに、公衆審査を経るなど公正、公平、公開を重視した」ものであることが求められるとしている（「公開された場での公平なメンバー構成による検討」要旨1～2頁）。

また、第2に、その技術基準の内容においても、「規制基準で要求される性能との項目上の対応が取れること」（すなわち、当該民間規格の条件を満たすことによつて法が求める性能規定の条件を満たす関係にあることが技術的に確認されていること）など、技術的な事項についての3つの項目が要求されるとしている。

さらに、「規制当局が民間規格の規制基準への充足性を確認した場合、行政手続法上の審査基準や規制基準を満たす規格の例として告示するなどの方法で公示することが必要である」（要旨2頁）とされている。

これに対して、「透明でない、あるいは、透明性に欠けたプロセスで策定された規格（具体的には、事業者が独自に策定した規格がこれに相当する）」は、規制基準に活用しうる「学協会規格」とは区別される、としており、「従来の民間規格は、こうした策定プロセスに基づく分類はできない」（＝すなわち、直ちに規制に援用し得る「学協会規格」と取り扱うことはできない）とされている。

以下では、「津波評価技術」が、原子炉の安全規制の基準としての適格性が認められるか否かという観点から、その策定手続き及びその内容を検討する。

イ 「津波評価技術」が原子炉の安全規制基準としての適格性を持たないこと

「津波評価技術」は、保安院の「原子力発電施設の技術基準の性能規定化と民間規格の活用に向けて」（甲A366号証）が民間規格を法規制に参照するために求められるとした条件に照らしても、原子力の安全規制の基準としての適格性が認められないものである（甲A1号証・国会事故調査報告書90～91頁）。

（ア）メンバーが公正に選抜されていないこと

「津波評価技術」の策定にあたった当時の土木学会・津波評価部会の委員・幹事等の構成は、30人のうち、13名が原子力事業者（電力会社）、3名が電力中央研究所、1名が電力会社のグループ会社の所属であり、電力業界に偏っており、その構成自体において、法規制を受ける対象である企業の構成員が多数を占めている。

また、津波評価部会の事務局も原子力事業者が担っており、その公正に疑いが持たれかねないものである。

（イ）活動資金を全て原子力事業者が負担していたこと

津波評価部会の研究費の全額（1億8378万円）、津波推計手法の審議のために土木学会に委託した費用の全額（1350万円）は、被規制者である電力会社が負担しており、公平性に疑いが残るものである（甲A1号証・国会事故調査報告書90頁。2012〔平成24〕年5月31日付の同調査委員会への被告東電からの回答案書による）。

（ウ）策定手続きが公開されなかったこと

津波評価部会における「津波評価技術」の策定に向けての作業は、社会一般に公開されることはなかったものであり、その策定過程における公開性を欠くものである。当然ながら、適格性の要件とされる策定過程の公衆審査（パブリックコメント）も実施されていない。

(エ) 原子力事業者の見解をオーソライズするという目的があったこと

「津波評価技術」が策定されるに至る経過についても、被規制者である、被告東電ら原子力事業者の意向が強く反映している。

この点は、既に詳述したところであるが、「想定される最大規模の地震・津波」を考慮すべきとする7省庁手引き（甲A23号証）等に対する電気事業連合会による修正要求が容れられないという事態に対して、電気事業連合会が、自らの控えめな（安全確保上は極めて問題のある）地震・津波想定を正当化するために駆け込んだ場が、民間である土木学会の津波評価部会である。

この経過については、電気事業連合会の内部資料自体において、「津波評価に関する電力会社の共通の研究成果をオーソライズする場として、土木学会原子力土木委員会内に津波評価部会を設置し、審議を行っている」と、その目的があげすげに語られているところである（甲A223号証、国会事故調・参考資料1-2-1、42頁、2000〔平成12〕年の電事連部会への報告の添付資料）。

つまり、土木学会・津波評価部会は、その設置の段階から、被告東電ら電気事業連合会により、原子力事業者の考え方を正当化するための場として設置されたのである。

こうした位置付けからすれば、構成メンバーに多数の電力関係者が含まれること、資金はすべて原子力事業者が負担したこと、事務局も原子力事業者が担ったこと、審議過程が公開されず批判的な見解にさらされることもなかったことなども、全て電気事業連合会の意向に沿う一連の事態であることは容易に理解されよう。

ウ 「津波評価技術」を規制の前提とするとの正規の決定はないこと

被告国及び同東電は、「津波評価技術」を原子炉施設の津波対策の唯一の基準と

してきたとする。

しかし、そもそも、被告国（保安院）において、原子炉施設の津波に対する安全性の確保に関して、「津波評価技術」をその基準として用いることについて、正規の手続きを経て決定をしたという事実はない。

この点に関しては、保安院も、本件事故後において、国会事故調査委員会によるヒアリングに対して、「土木学会手法を規制基準として用いていないとしている」のであり、現実の運用実態は別として、公式には、「津波評価技術」に基づいて津波想定をすることによって技術基準の要請が満たされる関係には立たないことを自認しているところである（甲A1号証・国会事故調査報告書91頁の注96）

つまり、土木学会「津波評価技術」については、原子炉の安全規制に用いるための基準としての適格性の確認を経ないままに、なし崩し的に、事実上、保安院によって、原子炉の安全規制の前提として取り扱われるという不正常的な状況にあったといえる。

エ 参照される民間規格に「津波評価技術」が含まれていないこと

保安院は、原子炉の安全に関する技術基準に関して参照されている民間規格の例として、たとえば日本電気協会技術指針(4602)「原子炉冷却材圧力バウンダリ、原子炉格納容器バウンダリの定義」などを挙げており、現に、同指針は技術基準省令62号2条9号などの解説において法規制に参照されている。

これに対して、「津波評価技術」については、こうした参照を示す告示等は一切なされていない。

かえって、「民間規格の整備に関する学協会の活動状況」のなかで、「土木学会では、活動成果を日本電気協会に提供し、民間規格化していくことによって、基本方針を達成する方策をとっている」とされている（同付録13頁）。そして、「土木学会原子力土木委員会の活動状況」として、「津波評価技術」について触れており、これについては、将来、「J E A G」（日本電気協会技術指針）に反映するというプロセスを経ることを予定していると整理されている。

また、保安院がまとめた「学協会規格の規制への活用の現状と今後の取組について」（2009〔平成21〕年10月・甲A367号証）によれば、「学協会規格（学協会において透明なプロセス（公開された場での公平なメンバーによる検討）で策定された規格）の策定段階において、規格を策定する委員会（日本機械学会、日本原子力学会、日本電気協会）に、原子力安全・保安院及び原子力安全基盤機構の職員が専門家として参画している」ことが紹介されている。そして、「これまでに行った原子力安全に係る学協会規格の技術評価の実績は、（別紙1）のとおり」であるとされ、「（これまでに）44件の学協会規格を引用（エンドース）してきている（平成21年10月29日現在）。」とされている。

上記の「別紙1」には、「日本機械学会、日本原子力学会、日本電気協会」の44件の学協会規格が整理されているが、「津波評価技術」は、技術基準によって引用の対象とされている44件には含まれていない。

また、原子力安全に関する学協会規格についての「当面の技術評価計画」においても、「津波評価技術」は、技術基準によって引用の対象とすることも予定されていない。

以上より、「津波評価技術」自体は民間の土木学会が定めた規格に過ぎず、しかも、これを原子力安全の観点から規制に参照することが認められる「学協会規格」として採用するか否かという適格性の審査の対象にさえ挙げられていなかったものであることがわかる。

オ 小括

以上より、「津波評価技術」は、原子炉施設の安全規制の際に参照されるべき「学協会規格」としての適格性を備えていないことは明らかである。それにもかかわらず、保安院は、正式な適格性の確認を経ないままに、事実上、「津波評価技術」を安全規制に用いるための基準として取り扱ってきたのであり、その対応は不正常というしかない。

(6) 被告国の IAEA への報告書における「既往最大」の考え方の評価

本件事故後に被告国が国際原子力機関 (IAEA) に提出した報告書においても、被告国自身が、既往最大の考え方は不十分なものであったと自認している。

すなわち、被告国 (原子力事故対策本部) が、2011 (平成23) 年6月に、IAEA に対して提出した本件事故に関する報告書 (甲A115号証の1及び2) においては、「津波評価技術」について、「土木学会の『津波評価技術』は、IAEA の津波技術基準 DS417 にも反映されている。しかしながら、この評価法は、津波の再来周期を特定していない。」 (甲A115号証の1・同報告書「Ⅲ. 東北地方太平洋沖地震とそれによる津波の被害」29頁) と評価されている。

さらに、同報告書の「XⅡ. 現在までに得られた事故の教訓」 (甲A115号証の2) においては、「津波の発生頻度や高さの想定が不十分であり、大規模な津波の襲来に対する対応が十分なされていなかった。設計の考え方の観点からみると、原子力発電所における 耐震設計においては、考慮すべき活断層の活動時期の範囲を12～13万年以内 (旧指針では5万年以内) とし、大きな地震の再来周期を適切に考慮するようにして おり、さらにその上に、残余のリスクも考慮することを求めている。これに対し、津波に対する設計は、過去の津波の伝承や確かな痕跡に基づいて 行っており、達成すべき安全目標との関係で、適切な再来周期を考慮するような取組みとはなっていない かった。」 (同2頁) と述べられている。

(7) 安全規制が既往最大の考え方に留まったことへの IAEA の評価

IAEA は、2015 (平成27) 年に、「福島第一原子力発電所事故 事務局長報告書」を公表した。その中で、IAEA は、わが国の原子炉施設における津波などの「外部事象に対する発電所の脆弱性」に対する安全規制の在り方についての評価を明らかにしている (甲A137号証44～46頁)。

すなわち、IAEA の安全基準においては、津波等の「外部事象の評価に付随する高レベルの不確実性」に対処するためには、十分な安全裕度を見込むことが必要とされ、そのためには、歴史上記録された最大の地震強度等を更に増加させ、ま

たは、最大地震等が（実際には発生が記録されていない場所である）当該サイトから最も近い距離で起こると想定することが求められるとされていた。こうした「既往最大の地震・津波」等を超える想定は、「比較的短期の観測では潜在的最大値が得られないかもしれない」という可能性を踏まえて行われるものであるとする。

これに対して、「福島第一原子力発電所の1号機と2号機の設計に対する地震ハザード評価は、主として地域の歴史上の地震データに基づいて実施され、上記の安全裕度の増大は含まれなかった」と評価している。

また、IAEAの安全基準においては、「プラントの供用期間中に新たな情報・知見が得られた結果としての変更の必要性を特定するため、サイト関連ハザードも定期的に再評価する必要がある」とされていたところ、「日本では、地震ハザードと津波ハザードの再評価を実施する規制要件がなかった」とも評価されている。

これに対して、2002年「長期評価」については、最新の情報を使用し検討した発生源モデルを想定し「福島県の沿岸沖合の日本海溝が津波を引き起こす潜在性を検討した」ものであり、「地質構造沈み込み帯のこの部分に関する津波の歴史上の記録のみに頼ったものではなかった」としている。そして、2002年「長期評価」による「新しいアプローチは、福島県の沿岸沖合でマグニチュード8.3の地震が起こることを想定」するものであり、「このような地震は、福島第一原子力発電所において（2011年3月11日の実際の津波高さと同様の）約15mの津波遡上波につながる可能性があり、その場合主要建屋は浸水することとなる」と指摘しているところである。

以上から、IAEAの示す原子炉施設の外部事象に対する国際的な安全基準と対比しても、「津波評価技術」の「既往最大」の考え方は不十分なものといわざるを得ない。

（8）まとめ

以上より、「津波評価技術」はそもそも民間の土木学会の一つの見解に留まるところ、波源モデルの設定のあり方に関しては、そもそも策定の目的ともしておらず、

詳細な地震学的な検討を経ないまま「既往最大の地震」想定で足りるとしているものであり、また、原子炉施設に求められる安全性の水準の観点からしても原子力安全委員会の指針類にも反するものである。

そして、民間規格を規制に援用するにあたって求められる条件を満たしておらず、現に援用するための決定手続きも経ていない。しかるに、原子炉施設の規制当局である経済産業大臣（保安院）が、地震調査研究推進本部の2002年「長期評価」など他の防災関係省庁の定めた地震・津波防災に関する指針についてはこれを十分に検討することもせず、他方で、被規制者である原子力事業者が自らの立場を正当化（オーソライズ）するために設置した津波評価部会の検討結果（「津波評価技術」）を、その適正さの検証も行わないままに、事実上、安全規制の基礎に据えてきたという事態は、本末転倒というしかなく、まさに「規制の虜」（甲A1号証476頁以下）と表現されるべき事態である。

以上

国が唯一の基準として評価する「津波評価技術」の「既往最大の考え方」が正当なものとして採用されたのは、地震学の進展が未熟であった福島第一原発の当初の設置許可を除けば、「津波評価技術」公表後の経済産業省・東京電力の福島第一原発の津波対応についてのみであり、国土交通省の津波対策、東北電力女川原発の津波対策、そして、1998年の電事連・東京電力の津波対策、そして、原子力安全委員会の指針類、地震動対策では、全て「客観的かつ合理的な根拠をもって想定される最大規模の地震・津波が考慮されてきたこと」

年代		①客観的かつ合理的な根拠をもって想定し得る最大規模の地震	②既往最大の想定（「津波評価技術」はパラメータスタディによる推計計算の誤差の考慮を含む。）	③繰り返しを確認されている巨大地震	備考	証拠
1964年	昭和39年5月	原子力委員会・原子炉立地審査指針			「大きな事故の誘因となるような事象が過去においてなかったことはもちろんであるが、将来においてもあるとは考えられないこと。また災害を拡大するような事象も少ないこと。」	乙A6号証
1966年	昭和41年7月		1960年のチリ沖津波によるO.P.+3. 122(小名浜港での観測値)		東電事故調19頁。本来は想定し得る最大規模を考慮すべきだが、その想定を支える地震学の知見が未発達であった限界によって既往最大の想定がやむを得ず採用された(プレートテクトニクス自体の理論的完成は1968年、ツゾー・ウィルソンによる。)	丙B41号証の1
1970年	昭和45年4月	原子力委員会・安全設計審査指針			「敷地および周辺地域において過去の記録を参照にして予測される自然条件のうち最も苛酷と思われる自然力に耐え得るような設計であること」	昭和52年改定後は、乙A23号証
1978年	昭和53年9月	原子力委員会・耐震設計審査指針			「想定されるいかなる地震力に対してもこれが大きな事故の誘因とならないよう十分な耐震性を有していなければならない」。なお、1997年10月の電事連「対応方針」においても、「地震動評価に際しては、地震地体構造上最大規模の地震を考慮しており津波評価に際しても、想定することが妥当であると考えられる場合には、同地震による津波を検討する必要があるものと考えられる。」とされており、津波の想定も地震に合わせる必要があることが理由として挙げられている。	昭和56年改定後は、乙A8号証の1・66頁。甲B338号証
1997年	平成9年3月	建設省河川局等、防災関係4省庁「太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査報告書」策定			【2002年「長期評価」の前提】地震地体構造論、既往地震断層モデルの相似則等の理論的考察が進歩し、…将来起こり得る地震や津波を過去の例に縛られることなく想定することも可能となった。	甲B号証115の1、2
	平成9年7月		電事連・「太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査」への対応について(津波対応WG)」による4省庁報告書による「想定し得る最大規模の地震」想定に対する抵抗		「太平洋側に関しては、プレート間の相対速度が大きく、歴史期間の長さからみて、大地震が発生する場所では既に大地震が発生している可能性が高いと考えられる。歴史的に大地震が発生していない場所では、プレート間のカップリングの性質により大地震が起こらない場所になっている可能性が高い。特別に大地震の発生の可能性が指摘されている場合を除いて、歴史的に大地震が発生していない場所にまで想定地震を設定する必要はないと考えられる。」(「資料-4」の9頁「理由・説明」欄)	乙B70号証
	平成9年10月	電気事業連合会「7省庁津波に対する問題点及び今後の対応方針」による「想定し得る最大規模の地震」の考慮の受け入れ(+推計手法の高度化としての「津波評価技術」の策定へ)			①「想定し得る最大規模の地震津波の取り扱い」は「今後、原子力の津波評価の考え方を指針類にまとめる際には、必要に応じて地震地体構造上の(最大規模の)地震津波も検討条件として取り入れる方向で検討・整備していく必要がある。」とする②「津波評価に際しての計算誤差、パラッキの取り扱い」の課題については3年程度を見込んだ「中長期的対応」として、電力共通研究を実施することとしており、これ土木学会に委託され、2002(平成14)年2月に「津波評価技術」として取りまとめられたのである。	甲B338号証
1998年	平成10年3月	国土庁等、防災関係7省庁「地域防災計画における津波対策強化の手引き」及び別冊「津波災害予測マニュアル」				甲B21、22号証
	平成10年3月ころ	東京電力「太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査に対する発電所の安全性について」			4省庁報告書の波源モデルに基づいて、1896年明治三陸地震規模の地震を宮城県沖(一部、福島県沖にかかる。)の「G2」領域から「G3」領域にまたがって想定し、1677年延宝房総沖震規模の地震を福島県沖に想定し、津波シミュレーションを実施。明治三陸地震ないし延宝房総沖地震に相当する規模の津波地震が、(そうした地震の発生が歴史記録に残っていない)福島県沖においても発生することがあり得ることを想定すべきであるという7省庁手引き等が示した立場を、被告東京電力としてもこれを受け入れたことを示している	甲B339号証

2002年	平成14年2月		土木学会・津波評価部会「津波評価技術」		地震地体構造の知見に基づくとし萩原地震地体構造区分を援用しつつ「過去の地震津波の発生状況を見ると、各構造区の中で一様に特定の地震規模、発生様式の地震津波が発生しているわけではない」とし「更に詳細に区分」し、実際には既往最大のみを想定することとなった。	甲6号証の2・1-32~33頁、本編参考資料1・1-59頁
	平成14年3月		東京電力・「福島第一原子力発電所 福島第二原子力発電所 津波の検討 -土木学会『原子力発電所の津波評価技術』に関わる検討-」		「津波評価技術」の既往最大の考え方に基づいて、慶長・延宝等を福島沖に想定せず既往の位置に想定。	甲B130号証
	平成14年7月まで				【「長期評価」の論拠①】津波地震が、海溝寄り浅いプレート境界付近で起こるとい地震学上の知見が佐竹らの功績によって確立した。 【「長期評価」の論拠②】地震調査研究推進本部・海溝型分科会において都司らの歴史地震の知見も踏まえて、慶長三陸沖地震、及び延宝房総沖地震が津波地震と確認され、日本海溝においては南北を通じて3つの津波地震が発生していたことが確認された。	
	平成14年7月	地震調査研究推進本部・津波調査委員会「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」			「三陸沖北部から房総沖の日本海溝寄り」の領域設定を行い、そこにおいてどこでも明治三陸地震と同等の津波地震が起こりうるとする。	甲5号証の2
	平成14年8月5日	東北電力は、「長期評価」に基づいて津波地震の波源を「かなり南」(宮城県から福島県沖に係る位置)まで想定した津波シミュレーションを実施し保安院に報告				乙B283号証・資料①
		保安院・川原耐震班長は、東京電力担当者に、「長期評価」の津波地震に基づく推計を指示。	東京電力担当者は40分にわたって「長期評価」に基づく津波シミュレーションの計算自体に抵抗			
	平成14年8月23日		保安院・野田係官が東京電力担当者から別途の打ち合わせの終了後に、口頭で「土木学会手法に基づいて確定論的に検討するならば、福島～茨城沖には津波地震は想定しない・ただし、電共研で実施する確率論(津波ハザード解析)では、そこで起こることを分岐として扱うことはできるのでそのように対応したい」として、「長期評価」に基づく地震・津波の想定を行わないことを報告され、これを了承。			乙B283号証・資料⑥
2006年	平成18年1月			中央防災会議・「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会報告」	時間的・財政的な制約を理由として、既往最大ではなく、繰り返されていることを要件とする。「大きな地震が発生しているが繰り返しが確認されていないものについては、発生間隔が長いものと考え、近い将来に発生する可能性が低いものとして、防災対策の検討対象から除外する」	乙B16号証
	平成18年3月	国土交通省東北地方整備局・「東北における沖合津波(波浪)観測網の構築検討調査報告書」			「長期評価」の津波地震の想定に基づいて、日本海溝沿いに一般防災を前提として沖合にGPS波浪計を設置する方針首藤、今村氏も委員として、「長期評価」の想定に基づく設置計画を支持。	甲B404~408号証
	平成18年9月	東京電力は、東通発電所の設置許可申請に際しても、2002年「長期評価」の日本海溝寄りの地震(1933年昭和三陸地震に代表される沈み込む海洋プレート内の地震)の見解を取り入れている。			「長期評価」においては、1933年昭和三陸地震型の正断層地震は、津波地震の想定に比して信頼度が下回るものであるが、これも、東通原発の設置許可及び地震動に関する耐震バックチェックの中間報告では考慮に入れられている。	甲B409号証
2008年3月	2008年3月	東京電力・福島第一原子力発電所5号機耐震バックチェック・中間報告において、地震動に関して「長期評価」の正断層型地震の想定を前提として考慮に入れて報告。				甲B398号証
	2008年3月	東京電力の「長期評価」に基づく津波シミュレーション(東電設計)「2008年推計」			7月に武藤常務に報告されるも対策の先送りを指示	甲B16号証の1枚目
2010年	平成22年12月10日	土木学会・津波評価部会では、「三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震(津波地震)」については、「北部では『1896年明治三陸沖』、南部では『1677年房総沖』を参考に設定」することとされ、こうした判断については異論はなかった。			「2010.12.7 津波評価部会にて確認」されていること、かつこの判断については部会内において異論がなかった	甲B16号証