

イ J意見書(甲A401、甲A402～404の書証を引用したもの)

被告は、平成14年以降、遅くとも平成18年までに、以下の結果回避措置に着手すれば、遅くとも平成21年には全ての工事を完了することができた。

(ア) 結果回避措置(1)

a 非常用電源設備及びその付属設備を防護するための対策工事

(a) 福島第一原発では、非常用電源設備及びその付属設備の大半がタービン建屋(T/B)内に設置されていたことから、タービン建屋(T/B)への浸水防止措置を採る必要があった。

具体的な対策及びそのために必要な工期は次のとおりである。

i タービン建屋(T/B)等の人の出入口、大物(機器)搬入口などの水密化対策として、強度強化扉と水密扉の二重扉を設置する。この工期見込みは3年である。

ii タービン建屋(T/B)等の換気空調系ルーバなどの外壁開口部の水密化対策工事を行う。この工期見込みは2年である。

iii タービン建屋(T/B)等の貫通部からの浸水防止対策工事を行う。この工期見込みは2年である。

(b) 仮に上記(a)の浸水防止対策が破られて、タービン建屋(T/B)等内に海水が浸水する事象に備えて、非常用ディーゼル発電機(DG)及び配電盤等の重要機器が設置されている機械室への浸水防止対策工事として、出入口への水密扉の設置及び配管貫通部の浸水防止対策工事を行う。この工期見込みは2年である。

b 既設の非常用ディーゼル発電機(DG)(水冷式)を冷却するための海水系ポンプを津波から防護するための防水構造の建屋を設置し、電気系統の配線の貫通口を水密化する対策工事

福島第一原発では、海水系ポンプが、O.P.+4mの海側の位置に設置されており、敷地高を超える津波によりこのポンプが機能を喪失する可能性が高い。その場合に備えて、緊急時海水系のポンプを防水構造の建屋に設置する対策工事を行う。この工期見込みは2年半である。

(イ) 結果回避措置(2)

a 高台での非常用電源設備及びその付属設備の設置

福島第一原発1号機ないし4号機において、既設の非常用ディーゼル発電機(DG)、配電盤等の非常用電源設備及びその付属設備とは別に、O.P.+32mの高台等の被水の可能性のない高所に、各号機ごとに、海水による冷却を必要としない非常用電源設備及びその付属設備(当然ながら非常用高圧配電盤及び非常用低圧配電盤を含む。)を設置する。ここにいう海水による冷却を必要としない非常用電源設備としては、空冷式ディーゼル発電機(DG)とガスタービン発電機がある。

b 工事内容及び工期

(a) 非常用発電機

福島第一原発敷地においては、原子炉ごとに、ガスタービン発電機(5000kva)を超高圧開閉所の設置されている敷地高O.P.+32m以上の高台に設置し、既設の非常用ディーゼル発電機(DG)が機能しないときに電源融通する。工期見込みは、2年半である。

(b) 非常用電源設備としての配電盤、非常用電池

計器類のための非常用電池、非常用電源設備としての配電盤をタービン建屋(T/B)内の高所又はO.P.+32mの高台に建屋を建てて、そこに設置・配備する工事を行う。この工期見込みは2年である。

(ウ) 結果回避措置(3)

a 非常用電源設備及びその付属設備の代替設備

(a) 対策工事の内容

O.P.+32mの高台に空冷式非常用ディーゼル発電機(DG)及びその付属設備を設置した場合に、これとは別に、高台にガスタービン発電機及びその付属設備を設置する(代替設備としても機能する)。

緊急車両(交流電源車・直流電源車)を配備する。

計器類のための十分な容量をもつ非常用電池をタービン建屋(T/B)内の高所又はO.P.+32mの高台に配備する。

(b) 工期

緊急車両(交流電源車、直流電源車)を配備するための工期見込みは2年、計器類のための非常用電池等をO.P.+32mの高台に設置するための工期見込みは2年である。

b 最終ヒートシンクの代替設備

(a) 対策工事の内容

淡水貯槽を設置し、原子炉建屋(R/B)までの配管をする。

空冷式熱交換機(緊急熱交換機)を配備する。

車両搭載型可搬型注水ポンプ(補機冷却用)を配備する。

可搬型大動力ポンプの確保及びそのための建屋外部接続口・建屋内注水配管(原子炉冷却用)を配備する。

(b) 工期

淡水貯槽及び原子炉建屋(R/B)までの配管の設置についての工期見込みは2年半、空冷熱交換機(緊急熱交換機)の配備についての工期見込みは3年、車両搭載型可搬型注水ポンプ等の配備についての工期見込みは2年、可搬型大動力ポンプの確保及びそのための建屋外部接続口・建屋内注水配管の工事についての工期見込みは2年である。

(6) 津波地震についての知見及びその進展

以下のような津波地震についての知見及びその進展(ア 4省庁報告書及び7省庁手引、イ 津波評価技術の策定とその問題点、ウ 平成14年長期評価、エ 平成18年までにおける知見の進展、オ 平成20年の明治三陸地震に基づく試算とその隠べい)に照らせば、被告は、平成14年7月か、遅くとも平成18年までに、「O.P.+10mを超える津波とそれをもたらす地震」が発生することを予見することが可能であり、平成20年の段階では現に予見していたことが明らかである。

ア 4省庁報告書(甲A39(甲A355と同一のもの、以下同じ))及び7省庁手引き(甲A37)

(ア) 4省庁報告書及び7省庁手引きの重要性

a 4省庁報告書及び7省庁手引きの策定

平成5年に北海道南西沖地震津波が発生し、b d島で壊滅的な被害が生じた(死者200名以上)。これを契機に、関係省庁により津波対策の再検討が行われることとなり、平成9年、4省庁報告書及び7省庁手引きが策定された。

b 4省庁報告書及び7省庁手引きの意義

(a) 以下で詳述するように、被告を中心とする電気事業連合会は、遅くとも平成9年6月までには、(1)4省庁報告書や7省庁手引きが「既往最大津波」等だけでなく「想定しうる最大規模の地震津波」をも検討対象としていること、4省庁報告書では、その具体例として「プレート境界において地震地体構造上考えられる最大規模の地震津波」も加えており、「この考えを原子力発電所に適用すると、一部原子力発電所において、津波高さが敷地高さを超えることになる」こと、(2)「原子力の津波予測と異なり津波数値解析の誤差を大きく取っている(例えば、断層モデル等、初期条件の誤差を考慮すると津波高さが原子力での評価よりも約2倍程度高くなる)」こと、「調査委員会の委員には、MITI(原告ら代理人注:通商産業省を指す)顧問でもある教授が参加されているが、これらの先生は、津波数値解析の精度は倍半分と発言している」こと、「この考えを原子力発電所に適用すると、一部原子力発電所を除き、多くの原子力発電所において津波高さが敷地高さ更には屋外ポンプ高さを超えることになる」ことを認識した。

さらに、通商産業省は、遅くとも平成9年6月には、4省庁報告書を踏まえ、仮に今の数値解析の2倍で津波高さを評価した場合、その津波により原子力発電所がどうなるか、更にその対策として何が考えられるかを提示するよう被告を含む電力会社に要請した。

(b) 以上のとおり、国会事故調報告書(甲A1)が指摘・引用する電気事業連合会の資料は、4省庁報告書が、被告に対し、それまでの津波予測及び津波対策について重大な見直しを迫るものであったことを示している。

c 以下、4省庁報告書の作成の経緯や内容、更に4省庁報告書を受けた被告及び電気事業連合会による津波試算の内容を具体的に明らかにする。これには、次のような重要な意義があるためである。

(1) 4省庁報告書という、具体的な断層モデル(波源モデル)を伴い、かつ、津波予測に対する基本的な考え方や手法、波源モデルの想定位置の設定の仕方において安全側に立った公的な基準が、既に平成9年の時点で作成されていたこと

(2) 4省庁報告書を受けた試算により、被告は、遅くとも平成12年の時点で、海水系ポンプの設置された海側4m盤の高さをはるかに超えるばかりでなく、タービン建屋(T/B)等の所在する10m敷地に迫り、あるいは超えるだけの津波を試算し、想定していたこと

(3) 上記(1)のような4省庁報告書と対比することにより、後述する土木学会・津波評価部会の津波評価技術の問題点が浮き彫りになること

(4) 上記(1)のような4省庁報告書の津波予測に対する基本的な考え方や手法、波源モデルの想定位置の設定の仕方は、後述する平成14年長期評価と親和性・共通性があること

(イ) 4省庁報告書作成の経緯並びに作成を指導及び助言した専門家

国の4省庁(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)は、総合的な津波防災対策計画を進めるための手法を検討することを目的として、平成8年度の国土総合開発事業調整費に基づき、「太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査」を実施し、その成果を平成9年3月に「太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査報告書」(4省庁報告書)にまとめた。

上記調査は、学識経験者及び関係機関から成る「太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査委員会」の指導と助言の下、日本沿岸を対象に既往地震津波による被害を整理し、太平洋沿岸を対象として想定地震の検討及び津波数値解析を実施し、津波高の傾向や海岸保全施設との関係について概略的な把握を行ったものである。

また、上記調査では、津波防災対策の推進強化に資するため、「地域防災計画における津波対策強化の手引き」(7省庁手引き)を作成した。

上記調査委員会には、委員長長のb f(b g大学長)のほか、日本を代表する地震学の専門家であるb h教授、b i教授、b j教授らが委員に加わっていた。4省庁報告書は、津波地震研究における当時の第一人者らの指導・助言の下に作成された権威ある見解であった。

(ウ) 4省庁報告書の内容

a 津波予測についての基本的考え方

4省庁報告書(及び7省庁手引き)は、将来起こり得る地震や津波につき過去の例に縛られることなく想定する基本的立場を前提に、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、常に安全側になるよう、沿岸津波水位のより大きい方を対象津波として設定するという津波予測の手法を採っている。

以下では、4省庁報告書について、特に想定最大地震による津波高さの把握の仕方を中心に概観し、福島第一原発に関連し、どのような地震・津波の想定がされているかを明らかにする。

b 想定地震の断層モデルの提示と位置設定等

(a) 地体区分ごとに最大マグニチュードを設定

4省庁報告書は、太平洋沿岸における想定地震設定の地体区分として、地震地体構造論上の知見(b k編「日本列島の地震-地震工学と地震地体構造-」(1991年)、以下、この地震地体構造区分図を「b kマップ」という。)に基づき、地体区分毎に既往最大のマグニチュードを想定地震のマグニチュードとして設定している。

そのうち、福島第一原発に関わる地体区分は、1896年明治三陸地震に基づき最大M8.5と設定した「G2」の領域と、1677年常陸沖地震(延宝地震とも呼ばれる)に基づき最大M8.0と設定した「G3」の領域である。

(b) 相似則と平均値による想定地震の断層モデルの決定

4省庁報告書は、想定地震の震源断層モデルを設定する。

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

以上の前提に立ち、かつ、過去に提案されている既往地震の震源断層モデルも踏まえながら、4省庁報告書は、震源断層パラメータ相似則を用いて地体区分別最大マグニチュードに対応する震源断層パラメータを求め、これを想定地震の断層モデルとしている。

(c) 想定地震の位置設定

さらに、4省庁報告書は、想定地震の断層モデルの位置設定を、以下の考え方にに基づき行っている。

i 断層の設置範囲は、各地体区分領域を網羅するように設定を行う。

ii 各地体区分の境界においては、同一のプレート境界の場合、双方の断層の中央が境界上に位置する可能性があるものと考え、境界上においては双方の断層モデルを設定する。

iii 断層モデルの設定間隔は、おおむね断層長さの2分の1を目安とする。

iv 断層面とプレート境界との間隔については、既往地震の平均間隔を用いてプレート境界に沿うように設定を行う。

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

平成14年の津波評価技術は、4省庁報告書と同じくb k マップを引用しつつ、これに恣意的な領域区分を施すことによって、福島県沖日本海溝沿いには一切断層モデルを設定しないようにしている。

4省庁報告書の想定地震の設定位置についての考え方は、津波評価技術のような恣意的で狭いものではない。むしろ、日本海溝沿いのどこでも津波地震が発生し得るとした平成14年長期評価の考え方と整合性・親和性がある。

(d) 津波数値解析

以上のとおり、4省庁報告書は、既往地震と想定地震それぞれにつき断層モデル（波源モデル）を設定した上で、既往地震と想定地震の双方を対象に津波数値解析を実施している。

4省庁報告書は、代表的な既往地震の断層モデル（波源モデル）に基づく再現計算により得られた各地の最大津波水位の計算値の精度を確認するため、津波の痕跡値との比較を行い、平均倍率及びb j 教授による評価指標（幾何平均と幾何分散）を示した上で、計算値に増幅率（平均倍率）1.242を乗じ、沿岸での津波水位の計算値を現実に近いものに補正している（4省庁報告書は、想定地震によって得た計算値についても、既往地震の場合と同様に、平均倍率1.242を乗じた補正を行っている。）。

さらに、4省庁報告書は、計算値と実測値（痕跡値）の比較から、数値解析の全体的傾向を幾何平均（1.26）と幾何分散（1.49）の正規分布表により示した上で、幾何平均については計算値を倍率補正することで実測値に近づけることができるが、幾何分散は1ではないことに注意する必要があるとしている。

このように、4省庁報告書は、「計算値は絶対的な値ではなく、様々な要因によりある程度の幅を考慮して取り扱う必要がある性質のものである」という基本的考え方に立って、実測値が取り得る範囲に幅を持たせている。痕跡値に基づいている点で実証的・科学的であるとともに、防災の観点から安全側に立つ点で妥当な考え方であるといえる。

c 比較津波高と福島第一原発の所在町における計算値

こうして、補正を行った既往地震の津波水位と想定地震の津波を比較して、比較津波高を得る。

4省庁報告書の「参考資料」によれば、福島第一原発5号機及び6号機が所在するa b 町は「G3-2」の場合に最大となり平均6.8m、1号機ないし4号機が所在するa c 町も「G3-2」の場合に最大となり平均6.4mの津波高さとなる。

前述の計算値と実測値の関係によれば、計算値が5mの場合、標準偏差分の2倍まで考慮すれば、最大14.9mの津波高を想定しなければならない。当然、計算値が6.4mとされたa c 町及び6.8mとされたa b 町については、15mを大きく超える津波高を想定しなければならないことになる。安全側に立てば、当然このような想定が必要かつ妥当である。

(エ) 被告及び電気事業連合会による試算

a 被告の試算の無意味化

前述のとおり、4省庁報告書は、被告が権威と仰ぎ、国が顧問に抱える専門家も深く関与して平成9年に作成されたものであり、国も被告も、これを無視することはできなかった。

被告は、これに先立つ平成6年に、福島第一原発に影響を及ぼす津波について試算を行っていた。同試算は、1611年の津波地震（慶長地震）が同じ場所と規模でのみ生じるという前提に立った試算であり、結論的には、遠地津波（チリ地震津波）の方が想定波高が大きいという試算結果である。しかし、同試算は、既往地震の他に最大規模の想定地震についても津波試算を求める4省庁報告書が示されたことで、無意味化した。

b b i 教授・b h 教授の考えを無視した被告の試算

通商産業省は、遅くとも平成9年6月に、被告を含む電力会社に対し、2倍で評価した試算と対策の提示を指示している。時期及び指示の内容から見て、4省庁報告書及びb i 教授・b h 教授の「倍半分」で考えるべきとの見解を踏まえた指示であったことは明白である。

これに対し、被告は、平成10年6月、試算を実施し、文書を作成している（「津波に対する安全性について（太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査）」甲A44）。

同文書では、4省庁報告書の「G2-3」、「G3-2」について検討し、福島第一原発においては、最大水位上昇量は「G2-3」の場合に最大となり、最高水位はO. P. +4.7m~4.8mとなるとしている。

その上で、被告は、「屋外に設置されている非常用海水ポンプの据付レベルを超えるが、ポンプのモーター下端レベル（O. P. +5.6m）には達しないため、安全性への影響はない」と結論している。

しかし、上記試算の文面を見る限り、4省庁報告書の作成を助言・指導したb i 教授・b h 教授が繰り返し述べている「倍半分」の考え方、及び通商産業省による2倍で評価した試算を行えとの指示が反映された試算とは到底いえない。現に、後述する平成12年の電気事業連合会による試算では、福島第一原発につきこれより高い津波高が示されている。

以上より、平成10年の被告による試算における「安全性への影響はない」との結論には、根拠がない。

c 平成12年2月、電気事業連合会による試算

電気事業連合会は、平成12年2月、当時最新の手法で津波想定を計算し、原子力発電所への影響を調べた。被告が中心を担う電気事業連合会は、裁判所の文書送付嘱託に対し提出を拒んでおり、試算の全貌はいまだ明らかではない。しかし、国会事故調報告書（甲A1）において、想定1.2倍の場合にO. P. +5.9m~6.2mとなるとの指摘がされていることから、計算により、1.6倍の場合にO. P. +7.86m~8.26m、2.0倍の場合にO. P. +9.833m~10.333mという数値を得ることができる。

このような試算が平成12年の時点でされていたという事実自体が重大である。

被告は、本件訴訟において、また、全国各地の類似の訴訟において、平成14年2月に土木学会・津波評価部会が公表した津波評価技術が、現在に至るまで原子力発電所の具体的な津波評価方法を定めた唯一の基準であるとの主張を繰り返している。

しかし、事実は、4省庁報告書を受けて平成10年に、更には平成12年にも試算が実施されており、福島第一原発における具体的な津波水位が示されているのである。現に基準があったからこそ、具体的な試算結果が出ているのであって、被告の津波評価技術が「唯一の基準」であるとの主張は、明白に事実を偽るものである。

そして、この試算結果により、被告は、遅くとも平成12年2月には、海水系ポンプの存する海側4m盤をはるかに超え、タービン建屋(T/B)等の存する敷地高さ(O. P. + 10m)に迫り、あるいは超えるほどの高さの津波試算結果を得ていたことが明らかである。4省庁報告書が作成され、通商産業省の指示の下、被告を含む電力会社自らが行った試算で、このような結果が出た事実が持つ意味は極めて重い。

(オ) 4省庁報告書(及び7省庁手引き)の意義に関するまとめ

以上に見たとおり、4省庁報告書は、当時の最新の知見を踏まえ、地震・津波の第一線の専門家の指導・助言の下、可能な限り安全側に立った津波予測の基準を示したものと評価できる。

その上で、4省庁報告書は、「既往津波や想定津波を対象として津波防災施設の整備を行う場合でも、想定を上回る津波が発生する可能性があることは否定できず」と述べ、想定津波を超える津波もあり得ることについて、警鐘を鳴らしている。

このような4省庁報告書の考え方に従えば、被告は、上記の試算結果よりも更に高い、すなわちタービン建屋(T/B)等の存する敷地高さO. P. + 10mをはるかに超えるような津波があり得るという前提で、水密化等の対策に着手すべきであった。

しかし、被告はこうした対策に何ら着手せず、より低い津波試算の結論を導けるよう、土木学会・津波評価部会での津波評価技術の作成を進めていったのである。

なお、本件事故発生後に被告が作成した「原子力安全改革プラン」は、津波高さの想定について年表を作成しているが、平成9年の4省庁報告書、平成10年の被告の試算、平成12年の電気事業連合会による試算のまとめについては一切取り上げていない。

イ 津波評価技術(甲A41)の策定とその問題点

(ア) 津波評価技術の策定

土木学会原子力土木委員会津波評価部会は、平成14年2月に、津波評価技術を作成した。

津波評価部会は、民間組織であり、かつ、その成立には被告を含めた電力業界が深く関与している。電気事業連合会は、平成11年、「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」した。

津波評価技術策定時における津波評価部会の委員・幹事等30人のうち、13人が電力会社、3人が電力中央研究所、1人が電力のグループ会社に所属しており(合計17人)、電力業界が過半数を占めていた。また、研究費(1億8378万円)の全額は電力会社が負担していた。

(イ) 津波評価技術の問題点

a 記録のない巨大津波あるいは調査研究途上の巨大津波が考慮されておらず、かつ、適用限界・留意事項が記載されていないこと

津波評価技術の評価方法は、「概ね信頼性があると判断される痕跡高記録が残されている津波」を評価対象として選定することから始まるものである。具体的には、東北・関東地方について江戸時代初期の大津波として知られる慶長津波までの約400年以内のものが対象とされているのみである。仮にそのような文献記録が残っていない古い時代に、より巨大な津波が発生していたとしても、そのようなものは評価対象として取り上げられない。

本来、以上のような適用限界や留意事項等の記述がされるべきであったが、津波評価技術には、そのような記載は一切ない。

b 福島県沖を想定から外したこと

基準断層モデルをどの範囲で動かすかによって、対象地点(原発所在地)で想定される津波高は大きく変わってくる。すなわち、1896年の明治三陸地震や1611年の慶長三陸地震に基づく基準断層モデルを、日本海溝沿いに南に動かして計算するかどうか(これらの地震・津波が、日本海溝の南方でも同様に起こり得ると想定するかどうか)で、福島第一原発で想定される津波の波高は全く異なる。

この点、津波評価技術は、明治三陸地震や慶長三陸地震に基づく基準断層モデルを、北方に移動させて計算を実施しているものの、南方に移動させて計算することは行っていない。しかし、なぜ南に移動させて計算を行っていないのかについての具体的な根拠は、何ら述べられていない。

明治三陸地震や慶長三陸地震に代表される津波地震は、太平洋プレートの沈み込みによって発生している。場所であれば日本海溝沿いの領域である。地域的に同じ性質を持つ領域であるにもかかわらず、福島県沖や茨城県沖で津波地震が発生しないなどということは到底考えられない。

ところで、津波評価技術は、地震地体構造に基づく波源の設定に関し、「過去の地震発生状況をみると、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」としている。その上で、想定津波の評価に当たり、「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津波の発生様式に応じて設定することができる」とした。そして、各地体構造区分に起こり得る地震規模の最大値の設定方法については、「海域については過去の地震の最大地震規模に基づいて評価する考え方」に準拠するとしている。すなわち、津波評価技術は、大規模な津波を想定する対象となる領域を、過去に大津波が発生した領域に限定するという考え方に拠っているのである。

c そもそも誤差パラツキを考慮した津波評価手法の体系化が委託されていたこと

電気事業連合会は、「7省庁津波に対する問題点及び今後の対応方針」(甲A381)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、パラツキの取り扱い」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。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「想定し得る最大規模の地震津波の取り扱い」ではなかった。

電気事業連合会の上記「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（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、後に土木学会に委託されることとなり、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、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。

土木学会に委託され、後に津波評価技術に取り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、飽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込めるためのものであり、「現在の知見により想定し得る最大規模の地震津波を検討する」ということを前提とした上で、この「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。

以上のとおり、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、津波シミュレーションのための手法・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、「想定し得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。

土木学会・津波評価部会のb h主査は、政府事故調査委員会の聴取に対して、「電事連が土木学会に地震等の研究を依頼したが、（津波評価）部会のできたきっかけだと思ふ。……部会の実際の運営は電力側が行った。……（電力中央研究所の）b 1氏や東電が事務局をやっていた。」と述べ、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、津波評価部会のメンバーの中に「b i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な雰囲気だった」と述べている。（甲A367）

津波評価部会の主査として全体に責任を負う立場のb h主査が、想定すべき地震の検討については、他の委員（b i委員）にお任せ状態であ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」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。

また、津波評価部会の委員を務めたLは、千葉地方裁判所で実施された証人尋問において、津波評価部会における検討状況に関して、「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。」（甲A312・14頁）と証言し、さらに、平成14年長期評価との関係についても、「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」である（同23頁）と証言している。

そもそも、電気事業連合会から土木学会に委託された趣旨が、津波シミュレーションについての計算誤差や断層パラメータのバラツキを考慮した津波評価の手法の体系化であったこと、また、「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」として他の機関に委託され、津波評価部会は、飽くまでその「高度化研究の成果を踏まえ」て検討を進めたという関係に立つことからすれば、津波評価部会において、過去に生じた地震・津波についての詳細な検討がされなかったことは当然のことといえよう。

d 補正係数が1.0とされたこと

平成12年11月3日の第6回津波評価部会において、被告を含む幹事団より、詳細パラメータスタディによる最大想定津波水位は、既往最大津波の痕跡高に対し平均で約2倍になること、及び最大想定津波水位が既往津波の痕跡高を超過する百分率は98%程度であり、十分大きな津波水位を評価することが可能と考えられることから、（それ以上の安全率は見込まず）想定津波水位の補正係数を1.0としたいとする提案があった。

これに対し、想定を上回る津波の可能性を考慮する必要はないのかという質問があったが、被告を含む津波評価部会幹事団は、想定を上回る津波の来襲時の対処法も考えておく必要があるが、補正係数を1.0としても工学的に起こり得る最大値として妥当かどうかを議論してほしいと述べ、このような議論誘導により、補正係数を1.0とされることになった。

政府事故調報告書（甲A2・445頁～446頁）も指摘するとおり、多重防護の観点からは、多くの設備が被害を受けても冷却のための非常用設備だけは守れるよう、例えば普通の構造物に対しては補正係数1.0でよいが、非常用設備については2倍や3倍の高さにする等といった手立てを講じることが適切であったが、そのような考え方は、津波評価技術には全く取り入れられていない。

e 津波評価技術の目的と限界

Lは、千葉地方裁判所で実施された証人尋問において、津波評価技術の目的に関して、「津波評価技術は、原子力発電所における設計水位を求めるための評価手法を検討するというのが目的」である（甲A310・16頁）と証言し、津波評価技術の主たる目的が、評価の「手法」の確立にあったとする。

その趣旨は、津波評価技術が、津波シミュレーションに際しての計算誤差や断層パラメータのバラツキを考慮した津波評価の手法を体系化することを目的としたものであり、「想定し得る最大規模の地震」についての地震学の最新の知見を整理することは、津波評価技術の主たる目的ではなかったということである。

Lは、千葉地方裁判所で実施された証人尋問において、質問者が「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……計算する技術としては、当時の最高度の技術を集約した」ものであるのか、そして、「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、そういうふうに区分けできる」のか、とそれぞれ質問をしたのに対し、いずれも明確に「はい」（甲A312・58頁～59頁）と証言している。

この証言は、7省庁手引き等に対する電気事業連合会の対応と、その延長上における電気事業連合会から土木学会への委託という一連の事態の中で理解されるべきものである。

以下では、既往最大にとどまりそれを超える想定を検討しない津波評価技術の限界を述べる。

(a) 7省庁手引きが想定し得る最大地震等を探り入れていること

第1に、津波評価技術は、一般防災に比して高度の安全性が求められる原子力防災における指針を示すことを目的としたものである。そして、平成10年3月に、国の防災関連省庁（国土庁など7省庁）が津波防災についての指針を整理した7省庁手引き等においても、最新の地震学の進展を踏まえれば、一般防災を前提とした地域防災計画においても、「既往最大」に

とどまるのではなく「想定し得る最大規模の地震・津波」を想定して津波対策を講じる必要があるとしているところである。これと対比した場合、原子力防災を目的とする津波評価技術において「想定し得る最大規模の地震・津波」を想定しないということは矛盾というしかなく、津波評価技術の想定は不十分なものと評価せざるを得ない。

(b) 地震動については「想定し得る最大規模の地震」が採り入れられていること

第2に、原子炉施設の耐震設計の基準を示す旧耐震設計審査指針において、既に地震動については想定し得る最大規模の地震が採り入れられていることが挙げられる。

この点については、電気事業連合会の「7省庁津波に対する問題点及び今後の対応方針」（甲A381）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、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」としているとおりである。

津波は、海洋部において発生する地震によってもたらされる「地震随伴事象」であることからすれば、原子炉施設が地震動に対しては「想定し得る最大規模の地震」を想定して安全性を確保されるべきものであるとされる以上、「地震随伴事象」である津波についても「想定し得る最大規模の地震」を想定して安全性を確保されるべきことは当然であり、これは被規制者である電気事業連合会自身も受け入れているところである。

(c) 国によるIAEAへの報告書での評価

第3に、本件事故発生後に国が国際原子力機関（IAEA）に提出した報告書（甲A357）においても、国が、既往最大の考え方は不十分なものであったと認めたことが指摘できる。

すなわち、国（原子力事故対策本部）が、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。」（III-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」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（旧耐震設計審査指針では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。これに対して、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。」（XII-2頁）と述べられている。

(d) 小括

以上より、津波評価技術は、少なくとも、原子力発電所における津波評価の基準として、将来において「想定し得る最大規模の地震・津波」について地震学の最新の知見を整理したものとほ到底いえないものである。もしも千葉地方裁判所で実施された証人尋問において認めたように、そうした将来の地震の想定について中心的に検討したのは、地震調査研究推進本部の平成14年長期評価にほかならないのである。

したがって、原子力発電所における津波対策について、津波評価技術をもって「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」として考慮してきた被告（及び国）の対応は、津波評価技術の目的と、そこから必然的に導かれる限界を考慮しない不合理なものといわなければならない。

被告は、土木学会に研究を委託した電気事業連合会の中心企業として、津波評価技術の目的とその限界を熟知していたはずである。

それにもかかわらず、被告が、地震の想定（断層モデルの設定）を含めて津波評価技術が「津波評価の唯一の基準」であるとするのは、津波評価技術の限界を意図的に無視して、その目的を越えて過大な評価と利用をするものといわざるを得ない。

f 民間基準であり規制に用いるための要件を満たしていないこと

最後に、そもそも津波評価技術を始め土木学会がいかなる基準を作成しようとも、それは民間で策定された技術基準にすぎないことに留意する必要がある。

総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会原子炉安全小委員会（第23回）資料「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」（平成21年1月27日）を引用した国会事故調報告書（甲A1・90頁）は、上記の技術基準を規制に用いるための要件を掲げた上で、次のとおり指摘している。

「〈1〉 策定プロセスが公正、公平、公開を重視したものであること（偏りのないメンバー構成、議事の公開、公衆審査の実施、策定手続の文書化及び公開など）。

〈2〉 技術基準やそのほかの法令又はそれに基づく文書で要求される性能との項目・範囲において対応がとれること。

（以下略）

しかし、土木学会手法は、これらの要件を満たしていない。」

（ウ） 津波評価技術に基づく被告の津波試算

被告は、津波評価技術が正式に公表される平成14年2月より前の平成13年12月19日、早くも津波評価技術に基づく試算を実施し、更に平成14年3月に同様の試算結果を文書にまとめている。

その内容は、福島第一原発における設計津波最高水位は、1938年の塩屋崎沖地震（福島県東方沖地震）に基づき設定された領域7の場合で、O. P. +5.4m～5.7mで、6号機の非常用ディーゼル発電機（DG）冷却系海水ポンプにおいて電動機据付レベル（最低O. P. +5.58m）を上回るのみで、設置レベルのかさ上げで対処できるので問題がないとの結論であった。

被告は、4省庁報告書より大きく後退した基準（津波評価技術）を作り上げることによって、平成12年の時点で電気事業連合会がまとめた試算における津波高さよりはるかに低く、よって抜本的な津波対策が全く不要となるような試算結果を導いたのである。

ウ 平成14年長期評価

（ア） 地震調査研究推進本部設立の経緯とその位置付け

a 文部科学省・地震調査研究推進本部は、その設立の経過について、以下のとおり、説明している。

「平成7年1月17日に発生した阪神・淡路大震災は、6,434名の死者を出し、10万棟を超える建物が全壊するという戦後最大の被害をもたらすとともに、我が国の地震防災対策に関する多くの課題を浮き彫りにしました。

これらの課題を踏まえ、平成7年7月、全国にわたる総合的な地震防災対策を推進するため、地震防災対策特別措置法が議員立法によって制定されました。

地震調査研究推進本部は、地震に関する調査研究の成果が国民や防災を担当する機関に十分に伝達され活用される体制になっていなかったという課題意識の下に、行政施策に直結すべき地震に関する調査研究の責任体制を明らかにし、これを政府として一元的に推進するため、同法に基づき総理府に設置（現・文部科学省に設置）された政府の特別の機関です。」（甲A38の1）

b 地震調査研究推進本部は、地震防災対策の強化、特に地震による被害の軽減に資する地震調査研究の推進を基本的な目標とし、〈1〉地震に関する総合的かつ基本的な施策の立案、〈2〉関係行政機関の予算等の事務の調整、〈3〉総合的な調査観測計画の策定、〈4〉関係行政機関、大学等の調査結果等の収集、整理、分析及びこれに基づく総合的な評価、〈5〉上記の評価に基づく広報という役割を果たすものとされている。

c 地震調査研究推進本部は、政策委員会と地震調査委員会に分かれる。地震に関する観測、測量、調査又は研究を行う関係行政機関、大学等の調査結果等を収集し、整理し、及び分析し、並びにこれに基づき総合的な評価を行うのは、地震調査委員会である。

d 地震調査委員会は、毎月の地震活動に関する評価、長期評価、強震動評価など様々な地震の評価を実施している。本件で特に問題となる長期評価は、主な活断層と海溝型地震を対象にした地震の規模や一定期間内に地震が発生する確率などの評価結果を指す。

（イ）平成14年長期評価の概要

a 平成14年長期評価の予測

地震調査研究推進本部地震調査委員会は、平成14年7月31日、「三陸沖からi q沖にかけての地震活動の長期評価について」（平成14年長期評価、甲A38の2）を発表した。

平成14年長期評価は、歴史地震の記録や観測成果の中に記述された津波の記録、震度分布等に基づく調査研究の成果を吟味し、三陸沖北部からi q沖における大地震を領域ごとに分類した。その上で、「次の地震」として、以下のような予測がされている。

（1）三陸沖北部からi q沖の海溝寄りのプレート間の大地震（津波地震）

M8クラスのプレート間の大地震は、過去400年間に3回発生していることから、この領域全体では約133年に1回の割合でこのような大地震が発生すると推定される。

今後30年以内の発生確率は20%程度、今後50年以内の発生確率は30%程度と推定される。

1896年の明治三陸地震についてのモデルを参考にし、断層の長さが日本海溝に沿って200km程度、幅が約50kmの地震が三陸沖北部からi q沖の海溝寄り（日本海溝付近）の領域内のどこでも発生する可能性がある。

（2）三陸沖南部海溝寄り

三陸沖南部海溝寄りについては、1793年及び1897年8月にここを震源とした地震があったと考えられ、発生間隔は105年程度であったと考えられる。

この領域の地震は既に「宮城県沖地震の長期評価」で評価されているように、宮城県沖の地震と連動する可能性がある。

（3）福島県沖

福島県沖については、1938年の福島県東方沖地震のようにほぼ同時期に複数のM7.4程度の地震が発生したものが過去400年に1回だけあったため、この領域ではこのような地震の発生間隔は400年以上と考えられる。

次の地震の規模は、過去の事例からM7.4前後と推定され、複数の地震が連続することが想定される。

b 平成14年長期評価の根拠

平成14年長期評価が、上述a（1）のとおり、日本海溝付近のどこでも明治三陸地震のような津波地震が起こり得るとした根拠は、1611年の慶長三陸地震、1677年11月の房総沖地震、1896年の明治三陸地震が同じ場所で繰り返し発生しているとは言い難く、固有地震であると断定できず、そうである以上、太平洋プレートが北アメリカプレートの下に沈み込むという基本構造を持つ日本海溝付近においては、（宮城県沖や福島県沖の海溝付近も含め）どこでも津波地震が発生し得ると考えるべきであるというものである。

これは、プレートテクトニクス理論に基づけば当然の結論であり、宮城県沖や福島県沖の海溝付近では、平成14年長期評価が直接の対象とした過去400年間にたまたま発生していないだけである。

c 平成14年長期評価から把握できる当時の知見

以上のとおり、平成14年長期評価は、既に平成14年の段階で、日本海溝付近の広域のどこにおいても津波地震の発生の可能性があることを明らかにしていた。また、今回の東北地方太平洋沖地震のような連動型の地震が発生する可能性があったことも指摘していた。

そして、平成14年には、津波シミュレーションにおける「伝播計算」を精度高く津波を推計することのできる津波評価技術が実用化されており、その「伝播計算」に関しては、高い信頼性を有するものであったことなどに照らすと、被告がこれらの知見と事象とを適切に考慮すれば、平成14年長期評価の判断どおり、福島県沖に明治三陸地震規模の津波地震が発生した場合には、福島第一原発の主要な施設が設置されている敷地高さO. P. +10mを大きく超える津波が襲来する現実的な可能性があったこと、そのような津波が襲来すれば、1号機ないし4号機の非常用電源設備及びその附属設備が同時に被水して機能喪失し、全交流電源喪失という事態に至ってしまう現実的な可能性があったことを容易に認識することができ、実際、被告が行った平成20年津波試算の示す津波の遡上態様は、福島第一原発の敷地南側でO. P. +15.7mに及び、1号機ないし4号機の立地点においても浸水深1m～2.6m程度に達していたのである。

したがって、被告にとっても、平成14年時点において、福島第一原発の主要建屋敷地高さ（O. P. +10m）を大きく超え、1号機ないし4号機の立地点においても、約2m程度の浸水深をもたらす津波の襲来があり得ることは容易に予見することが可能だったのである。

d その後の評価の誤り

平成15年になり、平成14年長期評価に対する信頼度（AからDまでの4段階でDが最も信頼度が低い）は、日本海溝付近の津波地震について、発生領域C、規模A、発生確率Cとされてしまった。

しかし、この平成15年の評価こそが誤りであったことは、実際に生じた本件地震による津波（本件津波）から明らかで

ある。

(ウ) 地震調査研究推進本部及び平成14年長期評価に対する被告及び国の対応

a 内閣府による発表阻止の画策(甲A46の2)

平成14年長期評価は、その発表前から、国による露骨な介入を受けた。

(a) 内閣府中央防災会議事務局の地震・火山対策担当官の平成14年7月25日付けメール

内閣府・中央防災会議事務局の地震・火山対策担当官は、平成14年長期評価の発表予定の6日前である平成14年7月25日、地震調査研究推進本部事務局に対し、「内閣府の中で上と相談したところ、非常に問題が大きく、今回の発表は見送り、取扱いについて政策委員会で検討したあとに、それに沿って行われるべきである、との意見が強く、このため、できればそのようにしていただきたい」、「やむを得ず、今月中に発表する場合においても、最低限表紙を添付ファイルのように修正(追加)し、概要版についても同じ文章を追加するよう強く申し入れます」との威圧的メールを送りつけた。

添付ファイルの文案は、「今回の評価は、データとして用いる過去地震に関する資料が十分でないこと等のために評価には限界があり、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相当の誤差を含んでおり……地震発生の切迫性を保証できるものではなく、防災対策の検討にあたってはこの点に十分注意することが必要である。」というものであった。これは、平成14年長期評価など無視してよいとさえ読める文案であった。

中央防災会議事務局の地震・火山対策担当官は、上記のような文章を追加せよと求める根拠となる「考え方」をまとめたメモも、地震調査研究推進本部事務局に同時に送りつけた。

その要点は、〈1〉国の機関が発表する情報は、学界での発表と違い、責任を伴う。地震調査研究推進本部の社会への発表は、地震調査委員会だけで勝手にするのではなく、政策委員会を通すべきである、〈2〉三陸沖北部からi q沖の海溝寄りのプレート間の大地震(津波地震)について、過去に大きな地震発生の記録のない空白地域についても、他の海域と同じように地震が起こると予測しているが、それは保証できるものではない。そういう不確かなものについて、防災対策に多大の投資をすべきか、慎重な議論が必要である、というものであった。

平成14年長期評価が対象としている領域は広く七つに及ぶが、上記の「考え方」メモは、他のどこでもない、「三陸沖北部からi q沖の海溝寄りのプレート間の大地震(津波地震)について、過去に大きな地震発生の記録のない空白地域」、すなわち福島県沖の抜いを問題にしている。そして、防災対策のための多大の投資を回避する、という動機を露骨に述べている。

中央防災会議が平成14年長期評価の発表中止、あるいは平成14年長期評価の自己否定ともいうべき文案の表紙への記載を迫った理由は、日本海溝沿いの「空白地域」につき将来津波地震が発生し得るという予測が、地震調査研究推進本部という公的な機関から発表されるのを何としても阻止しようという点にあった。内閣府・中央防災会議が、沿岸に原子力発電所を抱える福島県や茨城県における防災対策の見直しを迫られることを回避するため、このような圧力を地震調査研究推進本部にかけたことは明白である。

(b) 地震調査研究推進本部事務局の平成14年7月26日付けメール

このような内閣府・中央防災会議からの威圧的申入れを文部科学省・地震調査研究推進本部事務局から知らされた地震調査委員会・長期評価部会長のb m・b n大学b o研究所教授は、平成14年長期評価の発表文書の表紙に信頼性の低いことを表明するような文章を刷り込むことは絶対に納得できないと表明した。

しかし、地震調査研究推進本部事務局は、地震調査委員会のb p委員長、b i委員長代理、b m部会長に「内閣府と幾度もやり取りをした後に、最終的に評価文の前文を添付ファイルのように修正することで収拾することとなりました。この修正文をもとに、内閣府は本日大臣説明を行い、了解されたようです」とのメールを送った。

b m部会長は、これに抗議したが、地震調査研究推進本部事務局担当者は、内閣府で大臣決裁まで済んでいるのでこれ以上交渉しようもないと言うばかりで、けんか別れに終わった。

こうして、内閣府の強力な圧力により文部科学省・地震調査研究推進本部が屈する形で、中央防災会議事務局が作成した当初の文案とほとんど同じ文章が平成14年長期評価の表紙に挿入されることとなった。

b 被告が平成14年長期評価の発表後も検討すらしなかったこと

平成14年長期評価発表の1週間後、被告の津波想定担当者は、地震調査研究推進本部で平成14年長期評価を取りまとめた海溝型分科会委員に「(土木学会と)異なる見解が示されたことから若干困惑しております」とのメールを送り、地震調査研究推進本部がこのような平成14年長期評価を発表した理由を尋ねた。これに対し、この委員は、「1611年、1677年の津波地震の波源がはっきりしないため、長期評価では海溝沿いのどこで起きるかわからない、としました。」と回答した。

このような情報があったにもかかわらず、被告の担当者は、この津波予測への対策を検討することを見送った。

国会事故調査委員会における被告の担当者ヒアリング及び被告の文書回答によれば、「文献上は福島県沖で津波地震が起きたことがない」というのが、福島第一原発について対策を検討しなかったことの本来的理由である。既に、4省庁報告書、平成14年長期評価により、過去に起きていない地震は将来も起きないという考え方は明確に退けられていたが、被告は、この理由に固執し、対策の検討すらしなかったのである。

c 平成15年における原子力安全・保安院と安全委員会との打合せ

地震調査研究推進本部の平成14年長期評価という公的な機関により示された知見であっても受け入れようとしぬ被告の姿勢の根底には、平成9年に被告を中心とする電気事業連合会が取りまとめた、通商産業省に報告した、「耐震設計に関わる新見解に対する電力の対応方針」がある。

その概要は、以下のようなものであった(甲A53・39頁)。

〈1〉“新見解”のうち、原子力施設の耐震安全性の観点から採用することが適切なものを“確認された知見”と位置付ける。ただし、“確認された知見”は原子力安全委員会での議論を経るなどの確認行為が必要である。

〈2〉“確認された知見”に対しては、既設プラントの安全評価を行う。

〈3〉“確認された知見”として確定しない段階では、“新見解”に対し電力会社自らが技術的検討を行い、対応を判断する。

このように、耐震設計に関わる知見(“新見解”)が出されたとしても、全てを知見として受け入れるのではなく、原子力安全委員会での議論を経る等の「確認行為」を経て「原子力施設の耐震安全性の観点から採用することが適切」なものだけ

を「採用」せよ、といういわば知見の選別方針を、規制対象であるはずの被告を含む電力会社が作成し、通商産業省（平成9年当時）に報告していたということ自体、正に主客が転倒した異常な事態である。

そして、「地震調査研究推進本部による活断層評価に対する対応方針」（甲A53・39頁）に「現時点で、この電力対応方針を改める理由はなく、今後も踏襲されるべきものとする」との記載があることから、このような知見の選別方針について、原子力安全・保安院及び原子力安全委員会もこれを了承していたことが明らかである。

さらに、上記の「対応方針」では、「地震調査研究推進本部に対する検討」において、「地震調査研究推進本部の活断層評価が公表される都度、“確認された知見”であるかどうかを明確にする必要があるとした上で、以下のように述べている。

「しかしながら、過去の電力対応方針どおりに推本評価内容を“確認された知見”とするか否かを原安委等で議論する（前述の〈1〉）のは現実的でない（今のところ要求もない）ことから、評価内容について電力自ら技術的検討を行い、METI（経済産業省のこと。引用注。）審査課と協議を行い対応を判断するのが適当と考える（前述の〈3〉）。また、検討の結果、対応が不要と判断された場合は、安全評価不要（規制側としての確認も不要）とのポジションを確認する必要がある。」

耐震設計に関わる知見一般については、一応「原子力安全委員会での議論を経る等の確認行為」が必要として、原子力安全委員会の判断を尊重するという建前を取っていた被告を含む電力会社が、地震調査研究推進本部の知見に対しては、その建前をあっさり捨て去り、被規制者であることを忘れて「自ら」対応を判断すると宣言している。その上で、電力会社が対応不要と判断した場合は「安全評価不要（規制側としての確認も不要）とのポジションを確認」せよと、規制側である原子力安全委員会に迫っている。

耐震設計に関わる知見のうちでも、取り分け全国にわたる総合的な地震防災対策を推進するため設置された地震調査研究推進本部が表明する知見について、被告を含む電力会社はこれを強く警戒し、これらの知見が極力原子力発電所の安全性評価に反映されないよう、自ら知見を取捨選別し採否を決定する役割を担おうとしたのである。

そして、この「対応方針」が原子力安全・保安院から資料として持ち込まれた平成15年9月8日の打合せにおいて、こうした電力会社の方針に対し、原子力安全委員会がこれを問題視したり、批判したりした様子は全くない。電力会社の意を受けた原子力安全・保安院が「対応方針」を資料として打合せに持ち込み、原子力安全委員会に対して了承を求め、意思統一を図り、同委員会もこれを受け入れたと見るほかない。

d 平成14年長期評価に対するその後の対応（甲A1・88頁～89頁）

土木学会・津波評価部会は、平成16年、日本海溝で起きる地震に詳しい地震学者5人に対し、アンケートを送り、地震調査研究推進本部の平成14年長期評価について意見を聞いた結果、「津波地震は（福島沖を含む）どこでも起きる」とする意見が「福島沖は起きない」とする意見より有力であった。

しかし、国会事故調査委員会に被告が開示した文書によれば、平成20年の時点でも、被告の平成14年長期評価に対する対応は、次のように「採用しない」というものであった。

「推本（地震調査研究推進本部）で、三陸・i qの津波地震が宮城沖～茨城沖のエリアのどこで起きるか分からない、としていることは事実であるが、原子力の設計プラクティスとして、設計・評価方針が確立しているわけではない。……以上について有識者の理解を得る（決して、今後なら対応をしないわけではなく、計画的に検討を進めるが、いくらなんでも、現実問題での推本即採用は時期尚早ではないか、というニュアンス）以上は、経営層を交えた現時点での一定の当社結論となります。」

e まとめ

以上のように、被告は、地震調査研究推進本部のように国の公的な機関による知見であっても、抜本的な津波対策を迫るような不都合なものは知見として「採用」せず、抜本的な津波対策の検討を拒否するという極めて傲慢な姿勢を首尾一貫して取った。

これは、阪神・淡路大震災の甚大な被害と課題を踏まえ、地震防災対策特別措置法に基づき防災対策を政府として一元的に推進するため設置された地震調査研究推進本部の役割を否定し、防災に背を向ける重大な誤りであった。

そして、被告を規制すべき側の原子力安全・保安院、更には原子力安全委員会も、被告のこのような方針を事実上受け入れた。

エ 平成18年までにおける知見の進展

(ア) 明治三陸地震についての知見の進展

平成15年、b i「津波地震とは何か―総論―」（甲A55）において、1896年の明治三陸地震は、Mt（津波マグニチュード）8.6と推定されている。

地震学の権威であり、通商産業省顧問、4省庁報告書調査委員会委員、土木学会・津波評価部会委員、地震調査研究推進本部地震調査委員会委員長代理等を歴任したb i教授が、平成14年長期評価を踏まえた専門誌の特集号でこのような見解を示したことの意味は大きい。

被告は、原子力発電所を管理する電気事業者として、徹底して安全側に立ち、この数値を基に1896年の明治三陸地震の断層パラメータを設定し、日本海溝沿いに移動させて試算を実施すべきであった。そうすれば、福島第一原発の建屋等の所在する敷地高さ10mをはるかに超える試算結果を得ていたはずである。

(イ) 津波評価部会によるアンケート

平成16年に土木学会・津波評価部会が実施したアンケート結果については、前記ウ（ウ）dのとおりであり、「津波地震は（福島沖を含む）どこでも起きる」とする方が、「福島沖は起きない」とする判断より有力であったところ、津波評価部会に委員を擁する被告は、当然、上記結果を認識していた。

(ウ) スマトラ沖地震とその教訓

a スマトラ沖地震及びその津波の概要

平成16年12月26日に発生したスマトラ沖地震は、b q島西側を走り、インド洋プレートがアンダマンプレートの下に沈み込んでいるスダ海溝のb q島北西沖地点で発生した巨大地震であり、断層の長さは1000km以上、すべり量は平均10m、最大20m～30mとされている。インドネシア、タイ、インド、アフリカ諸国のインド洋沿岸各地に津波が押し寄せ、27万人とも言われる死者を出した。Mw（モーメントマグニチュード）は9.1～9.3とされ、1960年のチリ地震に次ぐ超巨大地震であったとされる。

この地震の震源域はb q島西方地域からインド領b r諸島の北端付近までの広大な範囲であり、幾つかの固有の地震系列の地震の発生域にまたがって起きた連動型巨大地震と考えられている。

b 「比較沈み込み帯」学の否定

1970年代から、世界各地のプレートの沈み込み帯を比較し、その特徴から地震の起こり方等を推定する「比較沈み込み帯」学が日本で始まり、1980年頃からは、沈み込む海洋プレートの年代が若い沈み込み帯でM9クラスの巨大地震が起こるが、年代の古い沈み込み帯では巨大地震は起こりにくいという説が有力となっていた。

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

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

ところが、平成16年のスマトラ沖地震の発生したスダ海溝は、日本海溝と同様に比較的古いプレートに属するインド洋プレートの沈み込み帯であり、「比較沈み込み帯」論からは巨大地震が起こりにくいとされていた場所であった。

M9クラスの巨大地震は限られた場所では起きないという考え方は、スマトラ沖地震の発生という事実によって否定された。従来の「比較沈み込み帯」学における通説は重大な見直しを迫られることになった。

c 津波による原発事故の危険性の現実化

スマトラ沖地震により、インド南部にあるマドラス原子力発電所では、津波でポンプ室が浸水し、非常用海水ポンプが運転不能になる事故が発生した。津波に襲われた当時、マドラス原子力発電所は22万kwの原子炉2基のうち1基が稼働中であり、警報で海面の異常に気付いた担当者が手で原子炉を緊急停止したが、冷却水用の取水トンネルから海水が押し寄せ、ポンプ室が冠水した。敷地は、海面から約6mの高さ、主要施設は、更に20m以上高い位置にあった。

このようにして津波により原子力発電所の重要設備が使用不能になる事態が、現実のものとなった。地震・津波大国であり原子力発電所を多数有する日本において、同様かそれ以上の津波による原子力発電所事故が生じ得ると予見する上で、重要な事実が示された。

d 被告の認識

被告も、本件事故発生後においてではあるが、スマトラ沖地震・津波について、〈1〉広域にわたる断層運動が生じたこと、〈2〉太平洋の西側では巨大津波が発生し難いとの従来の見解に疑問が生じたこと、〈3〉インドのマドラス原子力発電所の海水ポンプが浸水するという影響があったこと等から、もっと慎重に検討されるべきであったが、具体的な対策の検討をしなかったと認めている。

(エ) 内部溢水、外部溢水勉強会

a 内部溢水、外部溢水勉強会開催の背景

原子力安全・保安院及び原子力安全基盤機構は、平成17年6月8日の第33回NISA/JNES安全情報検討会において、外部溢水問題に係る検討を開始した。同検討会における準備を経て、平成18年1月、原子力安全・保安院、原子力安全基盤機構と被告を含む電力事業者とは、内部溢水、外部溢水勉強会を立ち上げた。

この立ち上げの趣旨は、e s原子力発電所における内部溢水に対する設計上の脆弱性が明らかになったこと（内部溢水）、平成16年のスマトラ沖地震による津波によりインドのマドラス原子力発電所の非常用海水ポンプが水没し運転不能となったこと（外部溢水）を受けて、我が国の原子力発電所の現状を把握するというものであった。また、マドラス原子力発電所事故に加え、平成17年8月の宮城県沖地震においてb s原子力発電所で基準を超える揺れが発生したことから、想定を超える事象も一定の確率で発生するとの問題意識も、勉強会を設置する契機となった。そこでの検討は、日本においては、原子力発電所の「詳細設計における技術基準の解釈（審査基準）及びその仕様規格となる民間規格は存在しない。」という前提の下に進められた。

平成18年1月の第1回勉強会では、外部溢水、取り分け津波が重視され、津波溢水アクシデントマネジメントの緊急度は「ニーズ高」と位置付けられた。想定を超える（「土木学会評価超」）津波に対する安全裕度等について代表的なプラントを選定し、津波ハザード評価や、津波溢水アクシデント・マネジメント策の必要性を検討するものとされた。これに基づき、同年2月の第2回勉強会には、検討事項として、〈1〉「現行設計津波高さを超える水位を仮定（例：敷地高さ+1m, e t c.）」し、〈2〉「津波水位による機器影響評価」を行い、〈3〉「プラント冷温停止移行過程における影響評価」を経て、〈4〉「影響緩和のための対策検討」として「津波来襲による炉心損傷を防ぐための合理的な対策を検討する」ことが提案された。

b 内部溢水、外部溢水勉強会における被告の報告と勉強会における総括

被告は、平成18年5月11日の第3回内部溢水、外部溢水勉強会において、代表的プラントとして選定された福島第一原発5号機について、前記a〈1〉ないし〈4〉のうち、〈1〉及び〈2〉を検討し、O. P. +10mの津波水位が長時間継続すると仮定した場合、非常用海水ポンプが使用不能となること、O. P. +14m（敷地高さ〔O. P. +13m〕+1.0m）の津波水位が長時間継続すると仮定した場合、タービン建屋（T/B）大物搬入口、サービス建屋（S/B）入口から海水が流入し、タービン建屋（T/B）の各エリアに浸水して、非常用海水ポンプが使用不能となるだけでなく、電源設備が機能を喪失し、それに伴い原子炉の安全停止に関わる電動機等が機能を喪失することを報告した。

内部溢水、外部溢水勉強会は、平成19年4月の総括的文書（「溢水勉強会の調査結果について」（甲A63の2））において、被告から、浸水の可能性のある設備の代表例として、非常用海水ポンプ、タービン建屋（T/B）大物搬入口、サービス建屋（S/B）入口、非常用ディーゼンエンジン吸気ルーバの状況につき調査を行ったこと、タービン建屋（T/B）大物搬入口、サービス建屋（S/B）入口については水密性の扉ではないこと等の報告がされたこと、土木学会手法による津波による上昇水位は+5.6mであり、非常用海水ポンプ電動機据付けレベルは+5.6mと余裕はなく、仮に海水面が上昇し電動機レベルまで到達すれば、1分程度で電動機が機能を喪失する（実験結果に基づく）との説明がされたことを確認した。

これにより、想定外津波により全電源喪失に至ることを、被告及び国が共通して認識するに至った。

c 内部溢水、外部溢水勉強会における被告の報告を受けた国の対応

平成18年5月11日の第3回勉強会で被告の報告を受けた後、原子力安全・保安院の担当者は、同年8月2日の第53回NISA/JNES安全情報検討会において、「ハザード評価結果から、残余のリスクが高いと思われるサイトでは念のた