

機～4号機の原子炉建屋及びタービン建屋付近が浸水するが、敷地東側（建屋前面）からは津波は遡上しないとの試算結果となった（平成20年試算）。

なお、a s 教授は、上記の「波源として考慮すべき」との発言について、長期評価の見解には理解できない点等があったが、推進本部の判断は無視できないと考えたため、試算として結果を解析する必要があるという趣旨で上記発言をした旨、評価結果によっては対策が必要になると意識していた旨、科学的なコンセンサスが得られた段階で具体的な対策の検討に入っていくべきものであった旨を供述している。

（甲A1・84、88頁、甲A2・396頁、乙C4・2頁、乙C9の2・添付資料2、丙A3・22～23頁、丙C61・30～33頁、丙C158・6～9頁、丙C219・26～28、81～83、93～94頁、指定弁護士資料13）

b 被告東電は、平成20年試算を踏まえ、仮に防潮堤を設置することで当該津波の主要建屋敷地への遡上を防ぐとすれば、敷地内のどこにどれ位の高さの防潮堤を設置する必要があるのかについての評価解析を東電設計に委託し、平成20年4月18日頃、「新潟県中越沖地震を踏まえた福島第一・第二原子力発電所の津波評価委託 資料1 鉛直壁を設置した場合の検討」（乙C9の2・添付資料1）の報告を受けた。

津波解析では、一般的に、まず敷地前面全体に「主要建屋敷地のどの地点においても（津波が）越流しないと考えられる高さの鉛直壁」（無限鉛直壁）を仮定し、防潮堤（防潮壁）の存在を前提とした各地点の津波の高さや挙動を確認しており、上記報告でも、まず敷地全面にO. P. +20mの防潮壁（無限鉛直壁）を一律仮定し、そのような防潮壁が存在した場合の各地点における津波の高さや挙動がどのように変化するかを確認することとした。ここで、平成20年試算で津波が主要建屋敷地に遡上するとされた敷地南側や北側のみならず東側（建屋前面）にも防潮壁を仮定したのは、防潮壁を設置することによって敷地南側と北側で堰き止められた津波が東側まで流れ込み、主要建屋敷地に遡上する可能性があるからである。したがって、東電設計は、平成20年試算に対する具体的な対策案として上記防潮壁の設置を提案したのではなく、上記防潮壁の設置が現実に設置可能であるかの物理的・工学的検討もしていない。

上記解析の結果、〈1〉敷地南側では、上記防潮壁を設置したことで津波が跳ね上がり、鉛直壁前面の津波の高さが最大O. P. +19.933mとなるが、高さO. P. +20mの防潮壁を超えて敷地内へは越流しない、〈2〉敷地東側では、上記防潮壁による津波の挙動変化を踏まえても敷地高さO. P. +10mを超えないという結果が得られた（乙C9の2・添付資料1・3頁）。

その後、東電設計は、被告東電と協議しながら、敷地南側付近や沖合の海中に防潮堤を設置した場合における敷地南側の鉛直壁前面の津波高さの変化について検討した（乙C9の2・添付資料3～4）。

c 被告東電の担当者は、平成20年6月10日以降、c i 原子力・立地本部副本部長、c j 原子力設備管理部長らに対し、福島第一発電所及び福島第二発電所の津波評価に関する説明を行い、想定波高の数値、防潮堤を作った場合における波高低減の効果等について報告した。その際には、防波堤によって反射した波が周辺集落に向かう波を大きくする可能性があり、何らかの対応策が必要になったとしても、周辺集落の安全性に悪影響を及ぼすような対応は好ましくないとの意見が出された。そして、c i 副本部長及びc j 部長の判断として、福島県沖の日本海溝沿いを含む太平洋側津波地震の扱いについては土木学会の専門家に検討してもらい、明確にルール化した上で対応すること、それまでは津波評価技術に従って評価することなどを決定した。

被告東電は、同年10月頃、長期評価の見解に対する対処としてこのような方針で問題ないかについて複数の専門家（a s 教授を含む。）に対する確認を行ったが、いずれの専門家からも特に否定的な意見はなかった。

被告東電は、同年頃以降に新潟県中越沖地震対策センターの機器耐震技術グループにおいて、平成22年8月以降に同センターの福島地点津波対策ワーキングにおいて、津波対策を検討し、上記のとおり周辺集落にはかえって津波の影響が大きくなる等の理由から防潮堤は建設しないこととして、海水ポンプの電動機の水密化等の対策について検討を行ったが、実際の対策は講じられなかった。

（甲A1・88～89頁、甲A2・本文編396～397、399～400頁、甲C33、乙C9、丙A3・23頁、丙C61・32～33頁、丙C219・28～31頁、指定弁護士資料14）

d 被告東電は、平成21年6月、津波評価部会に対し、他の電気事業者10社と共に、電力共通研究として、長期評価の見解及び貞観津波についての審議を依頼した。

津波評価部会では、平成19年以降に延宝房総沖地震に関する知見の進展等があったため、平成22年12月7日時点で、日本海溝沿いの津波地震に関する新たな波源モデルの設定については、活動域内のどこでも津波地震は発生するが、北部では明治三陸地震、福島県沖を含む南部では延宝房総沖地震の波源モデルを参考に設定するとの方針を決定した。被告東電が延宝房総沖地震に基づき福島第一発電所の津波水位を試算した結果は、1号機～6号機ではO. P. +7.2～9.0mであったが、敷地南側（敷地高さO. P. +10m）ではO. P. +13.6mであった。

被告東電は、平成23年3月7日、保安院によるヒアリングの際に、平成20年試算の結果及び上記の津波評価部会における検討状況を説明した。

津波評価部会では、平成24年秋頃に審議結果が出る予定であったが、福島第一発電所事故が発生したことから、本件地震に関する検討等を優先せざるを得なくなり、新たな波源モデルの構築を中止した。（乙C4・2枚目、丙A3・25～26頁、丙C219・32～33、85～86頁、指定弁護士資料16～17、弁論の全趣旨）

（チ） 福島第一発電所における内部溢水対策

被告東電は、配管破裂等に起因する内部溢水対策を講じるという見地から、福島第一発電所について、原子炉建屋階段開口部への堰の設置、原子炉建屋1階電線管貫通部トレンチハッチの水密化、原子炉最地下階の残留熱除去系機器室等の入口扉の水密化に加え、タービン建屋についても、非常用電気品室エリアの堰のかさ上げ、非常用ディーゼル発電機室入口扉の水密化、復水器エリアの監視カメラ・床漏れ検知器の設置等の溢水対策を実施していた（丙A3・38頁）。また、安全性向上という見地から、津波による浸水対策としても、津波が発生した場合の浸水ルートになると考えられる海水配管ダクト内への止水壁の設置、海水配管ダクト内の配管及びケーブルトレイの止水処理等も講じていた（弁論の全趣旨）。

（ツ） 本件地震発生後の対応等

a 推進本部の発表（平成23年3月11日）

推進本部は、本件地震発生当日に発表した「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震の評価」において、「地震調査委員会では、宮城県沖・その東の三陸沖南部海溝寄りから南の茨城県沖まで個別の領域については地震動や津波について

評価していたが、これらすべての領域が連動して発生する地震については想定外であった。」としている(丙C25)。

b b a 「なぜ東北日本沈み込み帯でM9の地震が発生しえたのか?—われわれはどこで間違えたのか?」(平成23年11月)(丙C48)

同論文の概要は、次のとおりである。本件地震発生前は、「比較沈み込み学」が展開され、海洋側の沈み込むプレートとその上盤の大陸プレートの固着の強さと地震の大きさとの関係に関し、海洋側の沈み込むプレートについて、「若いプレートが沈み込めば浮力が働いて、上盤側である陸のプレートとの固着が強くなって大きな地震を生じやすいが、古いプレートは冷たくて重いので沈み込みやすく、上盤側と強くは固着できないと考えられていた。東北地方南部のように1億年以上もの古いプレートが沈み込んでいる場所で、M9の地震が発生している例は過去に知られていなかったため、この領域は固着が弱くて、M9の地震はおろか、M8の地震すらめったに起こせないと考えられていた。一方、1990年代末から2000年代初頭にかけてのGPSデータの解析から、東北地方中央部から南部にかけての領域では、(中略)宮城県沖から福島県沖にかけての領域が、ほぼ100%固着しているという結果が得られていた」が、「国土地理院の約100年の測地測量の結果では、(中略)仮に一時的にプレート境界の固着が強まって歪エネルギーを蓄えても、それは100年以内の再来間隔で生じるM7～M8弱の地震で解消されることを示唆していた。また、宮城県沖から福島県沖にかけては、(中略)小さな地震を頻繁に発生させて、歪を解消させていると考えられた。」そして、「(1)「2000年代後半以降のGPSデータからは、宮城県沖から福島県沖の固着状況はかなり緩んでいるという結果が得られていた。」こと(同・1022～1023頁)、(2)地震時に大きなすべりを生じる場所はあらかじめ決まっているという考え方が1980年頃に提唱され、「アスペリティ・モデル」(アスペリティとは、普段は強く固着しているが、地震時には大きくすべる領域をいう(同・1022頁。))と呼ばれており、2003年の十勝沖地震によってアスペリティ・モデルは基本的には正しいと考えられるようになったが(同・1022頁)、海溝付近では小さなアスペリティさえないと考えられていたこと(同・1026頁)、(3)本件地震のように海溝寄りの領域での津波地震と陸寄りの領域での地震が同時に発生する連動地震は想定されていなかったことが挙げられた。

(甲A3・本文編303～304頁、丙C48)

#### c 本件地震の性質

本件地震は、海溝軸付近がすべる明治三陸地震と同様の津波地震と、プレート境界深部がすべる貞観地震タイプの地震が同時に発生し、連動したことによって規模が大きくなったと考えられている(甲C24・66～67頁、甲C27・46頁、乙C2・8頁、丙C57・34～35頁)。

#### イ 予見可能性の対象

(ア) 規制権限の不行使の違法性を認める前提として結果発生の予見可能性が要求されるのは、適切な行動をすることへの期待可能性が必要とされるからであり、そのためには、現実の結果発生に至る因果の経過を具体的に予見することまでは必要ではなく、ある程度抽象化された因果経過が予見可能であれば足りるというべきである。

そして、前記1(4)で認定した福島第一発電所における非常用ディーゼル発電機及び電源盤の設置状況によれば、経済産業大臣においては、溢水勉強会での検討(前記ア(サ)b)を経る前から、福島第一発電所1号機～4号機の敷地(O.P.+10m)に津波が到達し、非常用ディーゼル発電機及び電源盤が設置された建屋付近が浸水した場合には全交流電源喪失が発生し、ひいては周辺の住民に被害が発生することが予見可能であったといえる。

以上からすると、規制権限の不行使の違法性を認める前提としては、福島第一発電所1号機～4号機付近において敷地高さ(O.P.+10m)を超える浸水高の津波(以下「本件予見対象津波」という。)の到来が予見可能であれば足りるというべきである。

(イ) これに対し、被告国は、地震及びこれに伴う津波により全交流電源喪失に陥るか否か、炉心冷却機能を失って放射性物質を放出する事故に至るか否かについては、地震及び津波の規模(地震の大きさ、津波の水量、水流、水圧等)に大きく左右されるものであり、単に敷地高さを超える津波が発生、到来したというだけでは、福島第一発電所事故が発生したと認められず、本件地震及び本件津波と同規模の地震及び津波の発生又は到来についての予見可能性が必要であると主張する。

しかし、前記ア(サ)bのとおり、設計上想定していない場所に浸水を仮定した場合、当然の結果として電源設備などが機能を喪失すると考えられ、実用発電用原子炉の設置許可権者(炉規法23条1項1号)であり、技術基準適合命令の発令権者である経済産業大臣としても、当然にそのような事態は予見可能であったと推認できるから、本件予見対象津波の到来が予見可能であれば、全交流電源が喪失することは予見することができたものといえ、これを超えて、本件地震及び本件津波と同規模の地震及び津波の発生又は到来についての予見可能性を要求する必要はない。

なお、前記ア(チ)で認定のとおり、福島第一発電所において内部溢水対策が講じられていることや、外気取入口であるルーバからわずかな水が浸入するだけで非常用ディーゼル発電機等が機能を喪失するとは考え難いことからすれば、敷地高をわずかに超える程度の津波が到来するだけでは全交流電源喪失に至ることはないものと推認される。しかし、溢水勉強会では、敷地高さ+1mの水位でも、長時間継続すると仮定した場合には電源設備の機能を喪失する可能性があることが確認されていること、最低限どの程度の水位等であれば全交流電源喪失が発生するかについては証拠上明らかでないこと、津波のシミュレーションも飽くまで事前の予測にすぎず、実際の津波の挙動次第で建屋内部への浸水量が変わるものと考えられることからすると、敷地高さを超える浸水高の津波の到来が予見可能であれば、全交流電源喪失が発生することの予見可能性は否定できないというべきである。

(ウ) 他方で、原告らは、国土庁等が平成11年に作成した津波浸水予測図(甲C34、35、丙C111)では、福島第一発電所1～4号機の敷地高さであるO.P.+10mに至らない津波高さの津波(O.P.+8.7m)であっても敷地高さを超えて広い範囲で浸水していると指摘し、敷地高さに至らない津波高さの津波であっても、予見可能性を認めるに足りると主張するようである。

しかし、津波浸水予測図は、防波堤等の標高を0mと計算しており、福島第一発電所に設置された防波堤等による津波の遮蔽効果を十分に考慮していないから(丙A4、丙C111・2枚目、丙C114・53頁)、敷地高さに至らない津波高さの津波が到来した場合に福島第一発電所の敷地が浸水すると認めるに足りるものではなく、原告らの上記主張を採用することはできない。

(エ) なお、原告らは、(1)被告東電が平成23年7月8日付けで作成した本件津波の調査結果に係る報告書(丙C107)では本件津波の津波高さをO.P.+13mとしているが、そこで設定した断層モデル(波源モデル)では津波高さを過大評価していること、(2)福島第一発電所1号機付近において津波波上跡が確認された地点の標高が約10mであり、

本件地震によって地盤が沈下していることも考慮すると、更に津波高さが低くなること（丙C116）、〈3〉被告国が作成した報告書でも、本件津波の津波高さをO. P. + 1.0 m以上と示していることを根拠として、本件津波の津波高さはO. P. + 1.0 m超程度であったと主張する。

しかし、上記〈1〉については、被告東電が上記報告書（丙C107）で用いた波源モデルを改良して改めて実施した本件津波の再現計算では、福島第一発電所検潮所設置位置（1～4号機主要建屋が設置されているO. P. + 1.0 m盤前面のO. P. + 4 m盤北側の港湾内〔丙C117・25頁〕）において、本件津波の津波高さが最大で13.22 mであるとの結果を得ており（丙C118・4頁）、その使用した波源モデルも合理的なものと認められ（丙C80）、上記報告書（丙C107）における本件津波の津波高さO. P. + 1.3 mとの計算が過大評価であると認められない。

また、上記〈2〉については、原告らが根拠とする文献は、衛星画像を用いて確認した遡上限界地点の標高値が約1.0 mであり（丙C116・0843頁右段）、本件地震により福島第一発電所の敷地が0.5～0.65 m沈降していることを考慮すると、本件津波到来時の遡上限界地点の標高は約9.5 mであったと指摘している（同・0844頁左段）。しかし、現地での津波痕跡の調査の結果、福島第一発電所1号機付近では、上記文献において遡上限界地点として挙げられた地点の更に約30 mも陸側に本件津波が遡上していたこと（丙C120）、上記の現地での津波痕跡により確認された実際の遡上限界地点の標高値は、本件地震による地盤沈降後でT. P. + 11.6 m（O. P. + 12.327 m）程度である（丙C121）と認められることからすると、原告らが根拠とする上記文献の前提には誤りがあり、採用することができない。

さらに、上記〈3〉については、証拠上、本件津波の津波高さが防波堤の高さである約1.0 mを大きく超えていることは明らかである（丙A4、丙C122・36～37頁、丙C124）。

したがって、原告らの上記主張は採用することができない。

ウ 必要な予見可能性の程度

（ア） 一般に、科学技術の分野においては、絶対的に災害発生の危険がないという「絶対的安全性」は達成することができず、常に何らかの程度の事故発生等の危険性を伴っていること、また、技術基準適合命令は、当該命令を受けた者に法的義務を課すものであり、かつ、これに違反した場合には刑罰が科されることからすると、一部の学者の学説において災害発生の危険性が提示されているなどの抽象的な危険性が存在するだけでは、結果回避義務を課すに足りる予見可能性を認めることはできない。

しかし、炉規法24条1項3号及び4号の趣旨は、原子炉が原子核分裂の過程において高エネルギーを放出する核燃料物質を燃料として使用する装置であり、その稼働により、内部に多量の人体に有害な放射性物質を発生させるものであって、原子炉を設置しようとする者が原子炉の設置、運転につき所定の技術的能力を欠くとき、又は原子炉施設の安全性が確保されないときは、当該原子炉施設の従業員やその周辺住民等の生命、身体に重大な危害を及ぼし、周辺の環境を放射性物質によって汚染するなど、深刻な災害を引き起こすおそれがあることに鑑み、上記災害が万が一にも起こらないようにするため、原子炉設置許可の段階で、科学的、専門技術的見地から、十分な審査を行わせることにあるものと解される（前掲・最高裁平成4年10月29日第一小法廷判決・民集46巻7号1174頁参照）。そして、このように深刻な災害が「万が一にも起こらないようにする」という趣旨は、原子炉設置許可の後続規制として位置づけられている技術基準適合命令についても、同様に妥当するものと解される。

そうすると、結果の予見可能性が認められるためには、本件予見対象津波が到来することについての客観的かつ合理的根拠を有する知見が存在し、その知見が依拠する調査、資料等の客観性やそれらに対する評価・推論の合理性等が、大学その他の機関の研究者ら多数の専門家やその集団等によって検証されるなどして、相当程度の信頼性を獲得していると評価されていることで足り、被告国が主張するように、当該知見が、それに対する異論等はごく少ないという共通認識が専門家の中で形成されているという、いわば通説的見解といえる程度にまで、成熟・確立していることまでも要するものではないというべきである。

（イ） これに対し、a s教授は、工学的検討の対象とすべき知見の成熟度について、〈1〉既往最大、〈2〉可能最大津波のうち、理学的根拠から発生がうかがわれるという科学的なコンセンサスが得られている津波、〈3〉可能最大津波のうち、発生がうかがわれるとの科学的なコンセンサスは得られておらず、単に理学的根拠をもって発生可能性を否定することができないだけの津波の3つに分類した上で、福島第一発電所事故当時は、一般防災／原子力防災を問わず、上記〈1〉を基本として津波対策を講じるというのが防災専門家のコンセンサスであり、上記〈2〉のうち、具体的根拠をもって波源の位置が特定されるなどして一定の期間における発生間隔が算出できるものについては、同様に対策を講じるが、上記〈3〉については、対策を講じることによるベネフィットとコストを比較すると、ハード面での対策（施設の設計・施工による防御）を講じるべきとはいえず、ソフト面での対策（防災計画の立案や非常時の対応訓練など）を中心に検討すべきであると指摘した上で、長期評価の見解については、上記〈3〉に該当し、複数の専門家に調査検討を依頼するなどして、科学的なコンセンサスの有無を詰めていく作業をするべきであり、科学的なコンセンサスが得られた段階で具体的な対策の検討に入っていくべきであるとの意見書を提出している（丙C61）。

この点、福島第一発電所事故前には、決定論的安全評価に基づいた原子力規制が行われていたことは前記認定のとおりであり、そのためには前提とすべき知見を抽出する必要があり、科学的に考えられる（発生の可能性を否定することができる科学的な根拠が存在しない）全ての知見を規制に採用することができないことは当然である。

しかし、原子力発電所の敷地に津波が到達した場合、全交流電源喪失の事態が生じ、ソフト面の対策のみでは周辺住民に大きな被害を与えかねないのであるから、一般防災と原子力防災ではおのずから求められる安全性の質及び程度に差異があるというべきである（乙C2・8、10頁参照）。この点については、福島沖の地震に関し、原子力施設の設計津波に係る津波評価技術では福島県東方沖地震（Mw7.9）が設定されたにもかかわらず、一般防災を対象とした日本海溝・千島海溝報告では福島県東方沖地震が防災対策の対象から除外されたこと、延宝房総沖地震について、前記の茨城沿岸津波浸水想定区域調査報告書では、茨城県の防災対策（ソフト対策）の目標地震として位置づけられているにすぎないにもかかわらず（丙C219・指定弁護士資料10）、茨城県に設置されたI原子力発電所では、延宝房総沖地震に伴う津波を再評価して津波対策工事をしてきたこと（丙C61・44～46頁、丙C132・資料〈2〉）からも裏付けられる。

以上からすると、上記〈1〉の津波及び上記〈2〉の津波の一部についてのみ予見可能性が認められるというものではなく、a s教授が上記意見書で示した内容は、本件予見対象津波の予見可能性の有無自体の問題ではなく、予見可能性が認められることを前提とした作為義務違反の有無に関する判断にかかわる問題と解するのが相当である。これを具体的にいえば、問

題とされる知見が研究者の間でどの程度受け入れられていたかといった事情は、当該原子力発電所の各施設の津波に対する安全性の裕度等の事情と総合考慮して、経済産業大臣による規制権限の不行使が許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠くと認められるか否かの判断に影響するにすぎないというべきである。

エ 長期評価の見解による予見可能性

(ア) 長期評価の見解により予見可能性が認められることについて

a 前記認定のとおり、「長期評価」は、国の機関である推進本部に設置された海溝型分科会での議論を経て取りまとめられ、長期評価部会及び地震調査委員会で承認された上で公表されたものである。長期評価の見解に対しては、津波地震が起き得る場所や、慶長三陸地震及び延宝房総沖地震が津波地震であるか否か及びその震源域について、取りまとめの過程及び公表後において、地震学者（長期評価の見解と異なる見解を示す a a・a b 論文の著者である a b 教授を含む。）から疑問が呈されたが、海溝型分科会では、それらの異なる見解についても検討された上で、長期評価の見解が取りまとめられている（なお、a i 博士は、慶長三陸地震について、長期評価の見解を取りまとめた当時は、同じ日に地震が2回発生し、2回目の津波地震により津波が発生したとの見解を示していたが、その後、地震によって誘発された大規模な海底地すべりである可能性が高いとの見解を示したほか（丙C30）、現在では、日本海溝の海溝軸よりも沖側（東側）で生じた正断層型地震であるとの見解も示している（甲C21・57頁、甲C26・33～35、43～47頁、甲C27・54～55頁）。しかし、この点についても、上記の取りまとめの過程及び公表後の議論と同様に、長期評価の見解と異なる考え方も存在するにすぎないというべきである。）。)

そして、前記認定のとおり、津波地震はプレート境界の海溝軸付近の浅い部分で発生するとの知見がほぼ確立しており、巨大な低周波地震であるとの考え方は多くの研究者によって承認されていたところ、長期評価の見解は、日本海溝沿いには低周波地震が発生しているという「同じ構造」があり、また、日本海溝沿い津波地震の発生頻度が400年に3回という低頻度であり、時間軸に限られていることから、空間軸を広くとることによって標本域を確保して統計的な検討を可能にしたものと認められ（甲C20・27～28頁、甲C23・14頁）、その基本的な考え方は合理的なものとして認められる。そして、長期評価の見解は、福島沖を震源とする既往のプレート間大地震（津波地震）の存在は確認されていないことを前提として、既往の津波地震である明治三陸地震と同様の津波地震が、福島沖を含む三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの長さ200km程度の領域内のどこでも生じる可能性があるとするものであるが、津波評価に際して、このような長期評価の見解に従って波源モデルを設定することは、7省庁手引きで挙げられた「現在の知見に基づいて想定される最大地震により起こされる津波」を想定するという観点に沿うものといえる。

なお、海溝型分科会での取りまとめの過程では、事務局から、メカニズムは分からないけれど、3回大きな津波が発生して三陸に大きな被害を発生させたことを「警告として」指摘する旨の発言がされているが、その前後の委員の発言に照らせば、海溝型分科会における議論や検討は、専らそのような防災上の観点からされたものとはいえず、周辺地域に津波被害をもたらしたことが歴史資料から確認できる既往地震の性質や規模、その震源域等に関する研究成果等の科学的な知見に基づいて、今後発生可能性が予想される津波地震の範囲や規模を確定するためにされたことは明らかといえる。

以上を総合すると、長期評価の見解は、個々の学者の論文等とは異なり、多数の専門家による検証を踏まえた相当程度の信頼性を有する見解であり、客観的かつ合理的根拠を有する知見というべきである。

b そして、保安院の審査官らは、「長期評価」が公表された後の平成14年8月22日頃、福島～茨城沖に津波地震を想定しない旨の被告東電の方針を了承しており、被告東電が長期評価の見解に従った津波評価をしないことを認識しているが、その際には、被告東電を通じて、長期評価の見解に反対する立場の a b 教授の意見を間接的に確認したにすぎず、長期評価の見解の合理性を否定するに足りる知見を収集していたものではないから、被告東電に指示するなどして、長期評価の見解に従った波源モデルを設定して、津波評価の試算をさせるべきであったといえる。

その上で、福島沖では、津波地震の既往地震は確認されていないことから、既往の津波地震に基づいて波源断層モデルを設定することはできないものの、長期評価の見解においては、明治三陸地震と同様の津波地震が三陸沖北部海溝寄りから房総沖海溝寄りにかけてどこでも発生する可能性があることと記載されていることからすれば、長期評価の見解を踏まえた津波評価の試算の実施としては、例えば、平成20年試算と同様に、津波評価技術における明治三陸地震の断層モデルの諸元を用いることとして、その位置を福島沖の日本海溝寄りに数パターン設定する等して、パラメータスタディを行った上、津波水位に係る数値シミュレーションを行うことが考えられるといえ、平成14年時点でも、そのような試算を行うことは現実的に可能であったと認められる（甲C23・37～39頁、甲C24・76～77頁、丙C77・44～45頁）。

さらに、平成20年試算の結果が、東電設計に対する委託から約1か月後に得られていることからすれば、平成14年8月22日頃以降に試算を開始すれば、遅くとも同年中にはその試算も完了したものと推認される。

c 以上によれば、経済産業大臣においては、平成14年末時点において、長期評価の見解に基づき、本件予見対象津波が予見可能であったというべきである。

これに対し、被告国は、「長期評価」の策定前後の経過等に照らして長期評価の見解に基づいては予見可能性が認められない旨主張するが、以下のとおり採用することはできない。

(イ) 津波評価技術との関係

「長期評価」の公表に先立つ平成14年2月に取りまとめられた津波評価技術では、信頼のおける痕跡高のある既往津波を検討範囲とした上で、これらを説明できる想定津波の波源モデルを策定しているところ（丙C65の2・1-10～11頁）、前記認定のとおり、パラメータスタディの結果得られる設計想定津波は既往最大津波の痕跡高に対し平均で約2倍の大きさになっており、基準断層モデルを設定した上で、当該モデルに設定した各パラメータの不確実性を補完するためにパラメータスタディを行って設計想定津波を確定し、その水位を算定評価するというその手法自体は、合理的なものといえる。

しかし、津波評価技術では、「プレート境界付近に将来発生することを否定できない地震に伴う津波を評価対象とし、地震地体構造の知見を踏まえて波源を設定する」としながらも、日本海溝沿いでは、既往津波の痕跡高を説明できる断層モデルを用いることとして、福島沖については津波地震の断層モデルを設定しなかったものであり、7省庁手引きで挙げられた「現在の知見に基づいて想定される最大地震により起こされる津波」を設定するという観点からは、十分なものであったか疑問がある（甲C21・63頁）。また、津波評価技術の策定過程では、津波評価の技術的シミュレーションの方法を確立することに重点が置かれて、個々の既往地震や想定津波の波源をどこに置くべきか等については詳細な検討をしていない一方（丙C77・58～59頁、丙C219・11頁）、「長期評価」の取りまとめの過程では、個々の既往地震の震源域や規模等について

て詳細に検討をした上で、将来の津波地震の発生可能性やその発生領域等について検討が加えられているのであるから、福島第一発電所敷地への津波の影響を考慮すべき地震の設定に当たって、津波評価技術とは別に長期評価の見解を参照する必要性は否定できない。そして、長期評価の見解は、最新の地震地体構造（a tマップ）と同じ領域を区分したものではないが、今まで全く発生していない場所に津波地震が発生するというのではなく、三陸沖北部～房総沖全体では同様の地震が約400年に3回発生しているという認識を前提に、133年に1回程度、M8クラスの地震が起こったと考えられるとしていること、4省庁報告書でも、当時の地震地体構造（Kマップ）における複数の領域にまたがる断層モデルが設定されていることからすると、津波地震の発生範囲に関する長期評価の見解は、上記の津波評価技術の地震地体構造に関する知見を踏まえて波源を設定するという考え方と矛盾するものともいえない。

以上によれば、津波評価技術による想定津波の算定手法自体は合理的なもの認められるが、津波評価技術において福島沖に津波地震が設定されていないからといって、長期評価の見解に基づく津波の予見可能性が否定できるものではない。

#### （ウ） 長期評価の見解の合理性について

a 長期評価の見解は、明治三陸地震、慶長三陸地震及び延宝房総沖地震がいずれも津波地震であり、かつ、三陸沖及び房総沖の日本海溝寄りの領域で発生したことを前提とした見解であるところ、「長期評価」の公表後にもこれと異なる見解が示されていることは、前記認定のとおりである。また、地震調査委員会の委員を含む地震学者等の専門家によって指摘されていること（丙C56～58、61、73、75、77、82、83、90、158等）、長期評価の見解のように、三陸沖北部から房総沖の日本海溝寄りの領域のどこでも明治三陸地震と同様の津波地震が発生する可能性を明確に指摘した論文等が存在するものではなく、これに反対する見解も相当数存在したことが認められる。

しかし、海溝型分科会においては、上記のような異論の検討を含めた議論が行われ、その上で長期評価の見解が取りまとめられているのであり、「長期評価」が公表された後に、長期評価の見解が誤りであることを確定的に明らかにしたような文献は見当たらない（a b教授も、長期評価の見解について明確に述べているわけではないが、長期評価に当たって参考とした過去に発生した地震についての情報は、ほぼ確立された知見であるとしている（丙C90の2・7頁）。）。また、海溝型分科会では、特に慶長三陸地震及び延宝房総沖地震の震源域等について異論が示されたが、〈1〉慶長三陸地震については、「長期評価」公表後の論文によれば、千島海溝で発生した地震と仮定した場合、実際の津波の到達時間と整合しないことが明らかにされており（甲C27・77～79頁）、〈2〉延宝房総沖地震については、津波評価技術でも、海溝付近で発生した津波地震と考えられている（丙C65の3・2～30頁）。

そうすると、上記のような異論があることは、長期評価の見解の信頼性を否定する事情にはならない。なお、比較沈み込み学を前提とすると、福島沖には巨大地震は生じないものと考えられるが、海溝型分科会において比較沈み込み学に沿わない事例が示されたことは前記認定のとおりであるし、そもそも津波地震の定義からすれば、比較沈み込み学が議論の対象としている巨大地震とは合致しないものであると考えられる。

b また、長期評価に対して推進本部が付与した信頼度では、「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）」の発生領域の評価及び発生確率の評価の信頼度がCとされているが、いずれも領域内での過去の地震の発生回数を基準として機械的に付されたものにすぎないから、そのことから上記領域における津波地震の発生可能性を指摘する長期評価の見解が原子力発電所における安全対策において無視できるというほど信頼性が低いとは断定し得ない。

なお、推進本部が取りまとめた「全国を概観した地震動予測地図」では、日本海溝沿いの津波地震は、震源断層を特定した地震動予測地図には示されておらず、確率論的地震動予測地図に示されている。しかし、震源断層を特定した地震動予測地図は、地震が発生したときの揺れの強さを予測する強震動評価を取りまとめたものであり（丙C208）、津波地震（「長期評価」の定義では、「人が感じる揺れが小さくても、発生する津波の規模が大きくなるような地震」とされている（甲C1、丙C7・2頁）。）が対象として除外されたことは当然であって、何ら長期評価の見解の合理性を否定するものではない。

#### （エ） 日本海溝・千島海溝報告との関係

日本海溝・千島海溝報告では、大きな地震（M7程度以上）が発生しており、繰り返し発生しているものが防災対策の検討対象とする地震とされ、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及び繰り返しの可能性が低いものについては、防災対策の検討対象から除外することとされ、延宝房総沖地震や福島県沖のプレート間地震については検討対象とされていない。

しかし、そもそも、平成16年2月19日に開催された日本海溝・千島海溝調査会（第2回）においては、〈1〉繰り返しが確認されている固有地震的な地震、〈2〉繰り返しが確認されていないが、歴史的に対象となる場所で大きな地震が起きて被害が発生したことが確認されている地震を検討対象とするが、〈3〉発生が確認されていない地震（繰り返しが確認されていないが、ほかの地域でも発生する可能性が否定できない地震）については、発生の蓋然性が低い場合検討対象としないことが適当かという問題提起がされており、〈3〉を検討対象から外す理由として、財政面等の制約が指摘されている。この点、日本海溝・千島海溝調査会では一般防災の観点から議論がされており（甲C23・31頁、丙C219・92頁）、一般防災の観点からは、そのような財政面等の制約を考慮した防災対策を検討することは許容されるとしても、原子力防災対策については、より高度の安全性が求められるというべきである。

また、日本海溝・千島海溝調査会では、委員（a f教授）から、上記〈3〉の地震を検討対象としないことについて否定的な意見が出されているが、その後の日本海溝・千島海溝調査会及び北海道WGにおいてこの点について明確に議論された形跡はなく、最終的には、日本海溝・千島海溝報告では、上記〈3〉の地震だけでなく上記〈2〉の地震についても検討対象から除外されているところ、その点についての合理的な説明は見当たらない（津波評価部会の主査であったc k・a q大学名誉教授も、日本海溝・千島海溝報告では過去の地震が主体となっており、地震地体構造論等で予想される最大地震による津波は抜け落ちていたと指摘している（丙C73・資料〈1〉B-5-15頁）。）。

さらに、北海道WGでは、長期評価の見解と異なる見解を示すa a・a b論文の著者であるa a教授及びa b教授が委員として加わり、明治三陸地震のような津波地震は限られた領域や特殊な条件下でのみ発生する可能性が高いという知見が示され、他の委員からも異論は出されなかったのであって、長期評価の見解を取りまとめた海溝型分科会での議論を踏まえた検討がされていたとは認め難い。

以上の点を考慮すると、日本海溝・千島海溝報告の内容を考慮しても、長期評価の見解の合理性は否定されないというべきである。

なお、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法では、内閣総理大臣は、日本海

溝・千島海溝周辺海溝型地震が発生した場合に著しい地震災害が生ずるおそれがあるため、地震防災対策を推進する必要がある地域を、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策推進地域として指定し（同法3条1項）、同地域内において病院等の施設又は事業で政令で定めるものを管理し、又は運営することとなる者は、あらかじめ、当該施設又は事業ごとに、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策計画を作成しなければならないこととされているところ（同法7条1項）、当該「施設又は事業」の一つとして、「原子炉施設」が定められている（同法施行令3条7号）。しかし、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策計画は、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に伴い発生する津波からの「円滑な避難の確保」に関し作成するものにすぎず（同法5条2項括弧書）、原子炉施設に対して津波の影響が及ばないようにすることを求めるものではないから、日本海溝・千島海溝報告の取りまとめの過程で、原子力防災対策として十分な議論がされたとは認められない。

（オ） 耐震バックチェックとの関係

前記認定のとおり、福島第一発電所に係る耐震バックチェック中間報告書には津波等の地震随伴事象に関する評価は含まれておらず、上記中間報告書について議論をした合同WGでも、津波については本報告で検討することとされていたところ、福島第一発電所事故時までに本報告（最終報告書）が提出されていないのであるから、耐震バックチェックの審査等の過程において、津波評価に関し長期評価の見解の取扱い等について十分な検討、審査がされていないことは明らかといえる。したがって、耐震バックチェックの過程で長期評価の見解について指摘がなかったことは、長期評価の見解の合理性を否定するものではない。

（カ） 津波評価技術策定後の津波評価部会の議論等との関係

津波評価部会が実施した確率論的津波ハザード解析に適用するロジックツリーの分岐の重みの設定についてのアンケート調査は、ロジックツリー解析手法の開発段階に行われたものであり、本来は専門家同士で議論を行うなどして慎重に重みづけがされるべきであったと指摘されており、その信頼性は必ずしも高いとはいえないのであって（丙C85・8～9頁）、同アンケート調査結果が長期評価の見解の信頼性に直ちに影響するものとはいえない。

その点は措くとしても、平成20年度に実施されたアンケート調査では、〈1〉「過去に発生例がある三陸沖（1611年、1896年の発生領域）と房総沖（1677年の発生領域）でのみ過去と同様の様式で津波地震が発生する」とした重みが0.40、〈2〉「活動域内のどこでも津波地震が発生するが、北部領域に比べ南部ではすべり量が小さい（北部赤枠内では1896モデルを移動させる。南部赤枠内では1677モデルを移動させる）」とした重みが0.35、〈3〉「活動域内のどこでも津波地震（1896年タイプ）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（赤枠全体の中で1896モデルを移動させる）」とした重みが0.25であったが、この点について、a s教授は、堆積物は厚さに差があるものの日本海溝沿いに広く分布しており、既往発生領域のみでしか津波地震が発生しないと見解の根拠も十分とはいえなかったため、上記〈1〉の重みに「0.3」、上記〈2〉の重みに「0.6」を振ったとしており（丙C61・28頁）、少なくとも上記〈1〉を支持する見解が支配的であったとはいえない。

なお、同アンケート調査では、上記〈2〉の方が上記〈3〉よりも重みづけが強いが、前記認定の津波評価部会での議論の経過によれば、平成19年以降に延宝房総沖地震に関する知見の進展等があったことが影響している可能性があり、平成14年末時点での予見可能性の有無には影響しないというべきである（仮に、明治三陸地震ではなく、延宝房総沖地震に基づいて波源断層モデルを設定して津波水位を試算したとしても、敷地南側では敷地高さを超えるO. P. +13.6mと試算されているのであるから、本件予見対象津波の予見可能性があったことには変わりはない。）。

オ 貞観地震及び貞観津波に関する知見に基づく予見可能性の有無について

前記認定のとおり、福島第一発電所事故当時、福島第一発電所付近に到来した貞観津波の正確な範囲を確定するためには、更に津波堆積物の調査が必要とされており、平成23年4月に「長期評価」が改訂され、最新の知見を加えた貞観地震の評価結果が示される予定であったことからすると、貞観地震に関する知見に基づいて、本件予見対象津波の発生可能性について予見可能であったとは認められない。

なお、被告東電は、平成20年10月の時点で、a bほか（2008）に基づいて福島第一発電所での波高を試算しているが、a bほか（2008）の記載内容及びその著者であるa b教授の供述（丙C75・48～51頁）によれば、福島第一発電所事故までに貞観津波の波源モデルは定まっていなかったと認められる。そうすると、a bほか（2008）は、長期評価の見解のように多数の専門家の意見を踏まえた見解といえるほどの信頼性を獲得していたとは認め難い。

（3） 結果回避可能性の有無

ア 被告国が講ずべき手段について

前記（2）で指摘した事情からすれば、長期評価の見解が示されたことにより、福島第一発電所の電源設備が津波により損傷を受けるおそれがある場合（平成17年経済産業省令第68号による改正後は、「原子炉の安全性を損なうおそれがある場合」）に当たるといえるべきであるから、経済産業大臣は、被告東電に対する技術基準適合命令を発令することが可能であったといえるべきである。

したがって、以下では、技術基準適合命令発令権限の不行使の違法性についてのみ検討することとし、技術基準省令の改正、行政指導又は炉規法に基づく原子炉施設の運転の一時的な停止命令の権限の不行使については検討する必要がないものと解する。

イ 結果回避のために取ることが想定される措置について

（ア） 防潮堤の設置又は水密化対策

a 原子炉施設における津波防護としては、福島第一発電所事故の前後を通じ、基本的に、主要機器が設置されている地盤高さを設計想定津波の高さより高くするか、津波が当該地盤に到達しないようにするために防潮堤を設置するなどの対策が講じられてきたと認められる（丙B67～70、丙C53・14頁、丙C55・6頁、丙C60・44頁、丙C61・38頁、丙C62・20頁、丙C105）。

しかし、前記認定のとおり、被告東電は、平成20年試算を受け、防潮堤を設置することの検討を開始したが、周辺集落に対してはかえって津波の影響が大きくなる等の理由から防潮堤の建設は取りやめ、各設備での対応を代替して進めることとしたのであり、現実的には防潮堤を設置することは困難であったと考えられる。そして、福島第一発電所では、福島第一発電所事故前から、内部溢水対策としての入口扉等の水密化措置及び津波対策としての海水ポンプの水封化等の措置が講じられていたこと、少なくとも平成18年時点でも、日本国内でも外部溢水対策として防波堤の設置だけでなく「必要に応じて建屋出入口に防護壁の設置」がされていたこと（甲C39、丙C109の「我が国の現状と問題点」欄）、保安院の安全審査官と被

告東電の担当者との間でも、平成21年9月時点で、貞観津波への対策方法として水密化が議論されていること（丙C63・3～4頁、丙C129・65～67、70、90頁）、後記のとおり福島第一発電所事故前には防潮堤の設置及び水密化以外の方法での津波対策は想定できなかったことからすれば、既存の知見に基づき水密化対策を講じる必要があったといえる。

そうすると、本件では、結果回避措置として水密化対策を講じることが想定される。

b これに対し、c1・cn大学大学院工学系研究科教授の意見書（丙C53・13～17頁）及びa s教授の意見書

（丙C61・38～40頁）では、平成20年試算を前提とした場合、防潮堤を設置することが合理的である一方、主要施設の水密化等は、「設計想定津波」をはるかに超える津波が原子力発電所に襲来するという福島第一発電所事故が起こったことに基づいて生み出された対策であり、防潮堤の設置とは別に、又は防潮堤の設置に付加して、主要施設の水密化等の対策を講じることが考えられなかったなどと指摘している。また、c o原子力規制庁技術参与の意見書では、深層防護の考え方からすると、防潮堤を設けずに水密扉だけ設置するという考えは考えにくいと指摘している（丙C60・48頁）。

しかし、前記のとおり、福島第一発電所では現実的には防潮堤を設置することは困難であったと考えられるが、上記各意見書ではこの点について何ら触れられていない。また、長期評価の見解には異論が示されていたのであり、通説的な見解とまではいえず、そのために多額の費用及び周辺集落に対する影響が発生する防潮堤を設置せず、水密化対策を講じることは何ら不合理なものとはいえない。

したがって、上記各意見書を踏まえても、上記判断を左右しない。

(イ) 防潮堤の設置及び水密化対策以外の措置

原告らが主張するその他の結果回避措置については、福島第一発電所事故前に国内で現に津波対策として講じられていたこと又は津波対策として想定されていたことを認めるに足りる証拠はない。したがって、そのような結果回避措置を講じることを命じる技術基準適合命令を発令する義務は認められず、また、当該結果回避措置による結果回避可能性は認められない。

これに対し、原告らは、I原子力発電所では、福島第一発電所事故時点において、津波防護壁だけでなく多重防護が施された電源を有していたと主張する（原告ら準備書面32・41頁）。しかし、I原子力発電所では、津波防護壁の増設以外には、非常用電源、配電盤、高圧注水系等へ接続するための各種ケーブル等の高所移設などは行われておらず（丙C53・17頁）、本件地震による津波が襲来した際には、地震による非常時に緊急時対策室に電力を供給するためにその屋上に設置されていた非常用ガスタービン発電機から仮設ケーブルを敷設して電源盤に受電したにすぎず（丙C159・8、18頁、丙C160・18頁）、津波対策として多重防護が施された電源が備えられていたとは認められない。

ウ 水密化対策によって福島第一発電所事故を回避することができたか

(ア) 長期評価の見解により予見可能であった津波と本件津波では、津波の規模が異なる。具体的には、平成20年試算による津波は、福島第一発電所の南東方向に置かれた波源からの津波であることから、福島第一発電所に襲来する津波高さは南側からのものが大きなものとなり、福島第一発電所の主要建屋の敷地高さ（O. P. +10m）を超えて津波が流入してくるのは南側からのみになり、1号機～4号機の主要建屋付近の浸水深は、越流地点である敷地南側に最も近い4号機原子炉建屋付近が2.604m、タービン建屋付近が2.026mで最も浸水深が大きくなっているが、1号機付近では1m未満の浸水深となっている。他方で、本件津波は、南北に広範な領域で断層が動いていることから、福島第一発電所には北側、東側、南側の全ての方向から津波が襲来しており、南側だけでなく、東側からもO. P. +10m盤を超えて津波が流入しており、その浸水域は主要建屋設置エリアのほぼ全域に及び、総じて2～5m程度の浸水深となっている。特に2号機タービン建屋の大口搬入口付近では、前者が約1m程度の浸水深であるのに対し、後者が4～5mの浸水深に及ぶなど顕著な違いが出ている。（甲A2・資料II-11、乙C9の2・添付資料2、丙C106・15頁、丙C107）

また、平成20年試算の津波では、福島第一発電所1号機～4号機の取水口前面の水位が0mからおおよそ6m程度に達した後、再び0mに低下するまでの時間は、各号機についていずれも10分弱程度となっていることが読み取れる（乙C9の2・添付資料2、丙C106・17頁）。一方、被告東電が行った本件津波の再現計算においては、港湾内の検潮所位置付近における水位の時間経過が示されているが、水位が5mを超えて最大13.1mに達した後、0mまで低下するまでの時間のみでもおおよそ17分程度（水位が0mから上昇し、再び0mに低下するまでの場合は約30分程度）であるなど大きな違いが認められる（丙C107・2頁）。

そして、福島第一発電所事故当時では、津波の波力や漂流物の衝突力等の評価手法等は十分に確立していなかったものと認められる（丙C61・49～51、54～58頁、丙C73・21～22頁、丙C139・122頁）。

(イ) 被告国は、上記のような事情から、仮に水密扉が設けられたとしても、本件津波による波力等及び本件地震の地震動に耐えられたのか明らかでないと主張する。

しかし、a s教授が最近の波圧算定式を用いて本件津波による1号機タービン建屋前面での津波波圧を概算したところ58kN/m<sup>2</sup>となったが（丙C61・54～55頁）、平成12年に公表された津波波圧の評価式（この式は、平成23年1月に国土交通省が採用した暫定指針に用いられており、合理的な内容であると認められる。）を用いて平成20年試算による津波波圧を算定すると、浸水深が最大となる4号機の原子炉建屋付近で約78.12kN/m<sup>2</sup>、同タービン建屋付近で約60kN/m<sup>2</sup>となり（弁論の全趣旨）、平成20年試算に基づいた試算でも、本件津波による津波波圧を超える結果となる。

また、原子力発電所の主要な施設は、安全裕度をもって設計されていたこと（丙C53・3頁）や、従前は津波が敷地高さに及ばないことを前提として設計されていたことに照らせば、津波が敷地高さに及ぶことを前提として水密化対策を講じる場合は、設備の耐震性及び波力に対する耐久性について一定の安全上の余裕を設けるものと考えられる。

さらに、長期評価の見解では、次に発生する可能性がある明治三陸地震と同様の地震の規模をMt8.2前後としているが、これを上回る規模となることも想定されており、現に、日本海溝・千島海溝報告では明治三陸地震の津波波源はMw8.6と設定されている（丙C28・67頁）。加えて、a e・cn大学c p研究所教授（「長期評価」公表時の地震調査委員会委員長代理（丙C98））は、平成15年に公表した論文において、明治三陸地震の規模について、従来Mt8.2と求められていたが、遡上高等からすると過小評価されているようにみえるとして、環太平洋の計器観測を重視してMt8.6を採用するとしており（丙C50）、a b教授も、明治三陸地震の規模についてMt8.6が妥当であると認めている（丙C75・43頁）。そうすると、福島第一発電所に到来する津波の規模を想定する際には、平成20年試算が用いた津波評価技術の明治三陸地震の既往最大Mw8.3のモデルよりも津波規模が大きくなる可能性もあり、水密化対策等の津波に対する安全対策を実際に講じるに当たっては、そのような規模の不確実性についても、津波高さの数値シミュレーションの前提となる断層モデルの設定やパラメータスタディに織り込むか安全裕度の設定において見積もる等して、考慮に入れる必要があったといえ

る。

以上の点を総合すると、長期評価の見解に基づいて福島第一発電所敷地への津波の影響を評価し、同評価に基づいて水密化対策を講じた場合は、同対策によって設置等された水密扉等の関係設備は、本件津波による波力等にも耐えられたものと推認される。

また、本件地震の地震動によって福島第一発電所の耐震設計上重要な施設等が損傷したことを認めるに足りる証拠もないから、上記水密化対策関係設備が本件地震の地震動に耐えられなかったとも認め難い。

(ウ) 水密化対策の実施に際しては、〈1〉津波の想定、〈2〉具体的な水密化対策の設計、〈3〉工事計画の認可の各作業や手続等に一定の時間を要するものと考えられる。

しかし、上記〈1〉については、被告東電が平成20年2月頃に有識者の意見を得てから約1か月後である同年3月18日には平成20年試算を得ていたのであり、波源モデルの設定等に関して更なる精査及び被告国自身において一定の検討を要するとしても、数年もの期間を要するとは認め難い。また、上記〈2〉については、福島第一発電所等で水密化対策が一部講じられていたのだから、同じく数年もの期間を要するとは認め難い。さらに、上記〈3〉については、工事計画の申請から認可までに3か月を要するにすぎない(丙B56～59、丙C74・12～13頁)。そうすると、そのほかに地元自治体に対する説明(丙B60、61、丙C74・資料6)や工事の施工期間が必要であることを考慮しても、本件予見対象津波の予見可能性が認められる平成14年末から検討を開始していれば、福島第一発電所事故前には対策工事が終了していたものと認められる。

なお、平成18年9月20日に耐震バックチェックが指示され、平成19年7月16日に新潟県中越沖地震が発生したことにより、平成18年以降は全国的に耐震安全性の評価が重点的に行われるようになっていたが、平成14年末以降に津波対策を講じた場合、平成18年までに相当程度作業を進めることが可能であり、少なくとも、耐震バックチェック及びこれに伴う耐震安全性に関する対策と並行して、津波の影響に対する水密化対策を講じることに支障があったことはうかがわれない(長期評価の見解は津波地震を想定したものであるから、地震動及びこれに対する耐震性の評価を見直した上で津波対策を講じる必要性があったものとは認められない。)

これに対し、被告国は、全国の原子炉施設で統一的な対応を執る必要があるため、津波の影響について福島第一発電所の試算がされるのは、全国他の原子炉施設よりも後になった可能性が高い上、専門家による試算の評価に相当長時間を要したと考えられるため、福島第一発電所に敷地高を超える津波が到来する具体的可能性を認識できるまでには、試算を開始又は指示してから相当長期間を要すると主張する。

しかし、前記認定のとおり、a.o.原子力発電所では、長期評価の見解が示された時点で、津波地震の波源を南にずらした検討がされていたほか、茨城県所在の1原子力発電所でも、前記の茨城沿岸津波浸水想定区域調査報告書を踏まえ、独自に延宝房総沖地震に伴う津波を再評価し、津波対策工事を実施しており(丙C61・44～46頁、丙C132・資料〈2〉)、各原子力発電所において、当該原子力発電所に到来する危険のある津波の影響について個別に検討・評価した上で、必要に応じて津波対策を講じていたものである。そして、前記認定の平成12年2月の電気事業連合会による分析結果及び平成18年10月6日の保安院担当者の発言のとおり、福島第一発電所は津波に対する裕度が少ないことが確認されていたのであるから、福島第一発電所については他の原子力発電所よりも早急に津波対策を講じる必要があることは、被告国や被告東電等の関係者において認識されていたと認められる。そうすると、後記のとおり、長期評価の見解に基づく津波による被害発生の可能性が切迫感をもって予測されたものではなかったことを考慮しても、少なくとも、福島第一発電所の津波の試算に対する検討及び評価が、他の原子炉施設よりも後回しにされた可能性があったとは考え難い。

そして、平成20年試算では、陸上構造物のモデル化がされておらず、津波の遡上解析が不十分であることから(丙C61・42頁)、より詳細な試算等を行うためには更に一定期間を要するものと考えられる(上記茨城沿岸津波浸水想定区域調査報告書は、検討委員会の設置から津波浸水想定区域図の公表までに1年10か月を要している(同・45頁。))。しかし、本件予見対象津波の予見可能性が認められる平成14年末から福島第一発電所事故が発生した平成23年3月までは8年以上あるから、詳細な遡上解析を行う期間を含めても、福島第一発電所事故の発生前に水密化対策を講じることは十分に可能であったというべきである。

したがって、被告国の上記主張は採用することができない。

(4) 予見可能性及び結果回避可能性を前提とした違法性の有無

ア 前記のとおり、規制権限の不行使の違法性については、規制権限を定めた法が保護する利益の内容及び性質、被害の重大性及び切迫性、結果発生の予見可能性、結果回避可能性、現実に実施された措置の合理性、規制権限行使以外の手段による結果回避困難性(被害者による被害回避可能性)、規制権限行使における専門性、裁量性などの諸事情を総合的に検討する必要があるため、上記結果発生の予見可能性及び結果回避可能性を除く点について検討する。

イ 規制権限を定めた法が保護する利益の内容及び性質並びに被害の重大性及び切迫性

(ア) 別紙関係法令の定めのとおり、〈1〉原子力基本法は、原子力の研究、開発及び利用は、「安全の確保を旨として」行うものとするという基本方針を定めており(2条)、〈2〉炉規法は、原子力基本法のとおり、核原料物質、核燃料物質及び原子炉(中略)による災害を防止し、(中略)公共の安全を図ることを目的としており(1条)、実用発電用原子炉の設置許可に当たっては、原子炉施設の位置、構造及び設備が核燃料物質(中略)又は原子炉による災害の防止上支障がないものであることを定めており(24条1項4号)、〈3〉電気事業法は、電気工作物の工事、維持及び運用を規制することによって、公共の安全を確保することなどを目的としており(1条)、事業用電気工作物を設置する者は、事業用電気工作物を技術基準省令で定める技術基準に適合するように維持しなければならないと定め(39条1項)、経済産業大臣は、事業用電気工作物が技術基準省令で定める技術基準に適合していないと認めるときは、事業用電気工作物を設置する者に対し、その技術基準に適合するように事業用電気工作物を修理し、改造し、若しくは移転し、若しくはその使用を一時停止すべきことを命じ、又はその使用を制限することができる(40条。技術基準適合命令)、技術基準適合命令に違反した者は300万円以下の罰金(118条7号。法人にも罰金併科(121条)。平成14年法律第178号による改正後は、原子力発電工作物に係る技術基準適合命令に違反した者は3年以下の懲役若しくは300万円以下の罰金又はその併科(116条2号)、法人には3億円以下の罰金(121条1号)が科されることなどを定めている。なお、技術基準適合命令が炉規法による原子炉設置許可の後続規制として位置づけられることは前記のとおりである。

(イ) 上記の各規定は、前記のとおり、原子炉が原子核分裂の過程において高エネルギーを放出する核燃料物質を燃料

として使用する装置であり、その稼働により、内部に多量の人体に有害な放射性物質を発生させるものであって、原子炉施設の安全性が確保されないときは、当該原子炉施設の従業員やその周辺住民等の生命、身体に重大な危害を及ぼし、周辺の環境を放射性物質によって汚染するなど、深刻な災害を引き起こすおそれがあることに鑑み、厳格な規制を課したものと解される。そして、重大な原子炉事故が起こったときは、原子炉施設に近い住民ほど被害を受ける蓋然性が高く、しかも、その被害の程度はより直接的かつ重大なものとなるのであって、特に、原子炉施設の近くに居住する者はその生命、身体等に直接的かつ重大な被害を受けるものと想定されるのであり、上記各規定は、このような原子炉の事故等がもたらす災害による被害の性質を考慮したものと解される。

以上からすると、上記各規定は、原子炉施設周辺の住民の生命、身体の安全等という重要な利益を保護すべきものとする趣旨を含むものといえる。そして、本件予見対象津波が襲来して全交流電源喪失等が発生した場合には、住民の生命、身体の安全等に重大な被害を与えかねないことからすれば、規制権限の行使に当たり、福島第一発電所の非常用電源等の重要設備が津波の影響に対し安全性を具備し、技術基準に適合するものといえるか否かについては特に慎重な判断が必要であったものというべきである。

(ウ) 他方で、前記のとおり、長期評価の見解のように、三陸沖北部から房総沖の日本海溝寄りの領域のどこでも明治三陸地震と同様の地震が発生する可能性を明確に記した文献等が存在するものではなく、長期評価の見解に反対する見解も複数存在したこと、「長期評価」においても、明治三陸地震と同様の津波地震の発生確率について、特定の海域では530年に1回の割合で大地震が発生すると、ポアソン過程により、今後30年以内は6%程度、今後50年以内は9%程度と推定され、その発生確率の評価に対する信頼度も「C」とされていることからすると、長期評価の見解が指摘するような津波地震の発生による津波浸水被害が切迫感をもって予測されていたとまではいえない。

しかし、原子力安全委員会の安全目標専門部会が平成18年に取りまとめた「発電用軽水型原子炉施設の性能目標について―安全目標案に対応する性能目標について―」では、発電炉の性能目標として、IAEAの安全目標と同じく炉心損傷頻度を $10^{-4}$ /年(1万年に1回)程度とすることとしており(丙B45・4～5頁、丙C55・12頁)、これを上記地震の発生確率と直ちに比較することはできないものの、高い安全性が求められる原子力発電所としては、上記の程度の発生確率であっても、そのような地震に起因する津波の原子炉施設への影響は、直ちに対処が必要とされる外的事象であったといえる。

なお、b e論文の手法による津波ハザード評価では、福島第一発電所1号機～4号機においてO. P. +10mを超える津波高さが到来する年超過確率が $10^{-5}$ /年(10万年に1回)～ $10^{-6}$ /年(100万年に1回)と算定されているが(丙C85・10頁)、前記のとおり、そこで用いられた手法は開発段階のものであり、そのロジックツリーの分岐に関する評価結果(重みづけ)も必ずしも信頼性が高いものとはいえないから(丙C85・5～9頁)、上記年超過確率の算定結果をもって、長期評価の見解に基づいて津波に対する安全対策を講じる必要性が否定されるものではない。

ウ 現実に実施された措置の合理性、規制権限行使以外の手段による結果回避困難性(被害者による被害回避可能性)及び規制権限行使における専門性、裁量性

(ア) 前記のとおり、技術基準適合命令の発令について経済産業大臣に専門技術的裁量が認められるが、その裁量は、飽くまでも専門技術的判断を要するために認められるものであって、広範な裁量が認められるものではない。そして、原子力発電所において全交流電源喪失というような事態の発生可能性が認められる場合には、そのような事態の発生を防止すべく事業者及び被告国が適切に対応しない限り、当該発電所の周辺の住民が被害を回避することは困難であるから、福島第一発電所の施設が技術基準に適合し安全性を具備しているか否かについて、被告東電を規制する立場にある経済産業大臣としては、被告東電が津波対策を適切に講じているかについて厳格に判断すべき立場にあったといえる。

(イ) 次に、長期評価の見解が公表された当時の被告国の対応について見ると、保安院の審査官らは、規制を受ける側にある被告東電の担当者の発言及び被告東電を通じて確認したa b教授の回答内容に従ったにすぎないから、経済産業大臣において、被告東電の行った津波評価や対策が施設の安全性を十分確保するものか否かを判断するに際して、上記専門技術的裁量を適切に行使したものと評価することは困難である。なお、被告東電の担当者は、その際、長期評価の見解については確率論(津波ハザード解析)の分岐として扱う旨を告げている。しかし、津波の確率論的安全評価は、長期評価の見解が示された平成14年当時のみならず、福島第一発電所事故時点でも、その標準的な手法が確立されておらず、その評価結果に対する信頼性も高いとはいえない上、確率論的安全評価の主たる目的が既存の対策の安全性を検証することにあつて、それを実施するだけでは当該事象に対する即応的な措置とはならず、少なくとも短期的には安全対策に資するものではなかったといえるから、確率論的安全評価において長期評価の見解を考慮したといっても、それによって直ちに施設の安全性を肯定し得るものとは認められない。

また、被告国は、津波を地震随伴事象と位置づけた新耐震指針策定後、耐震バックチェックを実施しているが、被告東電の耐震安全性評価の概略についての中間報告書を審査するのみであり、津波に対する安全性評価を含む耐震バックチェック最終報告書の提出期限であった平成21年6月末が経過した後も、福島第一発電所の津波に対する安全性評価を実施していない。この点は、平成19年に新潟県中越沖地震が発生してe e原子力発電所で設計時に考慮されていた基準地震動を超える地震動が観測されたことにより、地震動に対する安全対策が緊急かつ最優先であると認識されていたことによるものと認められるが(丙C53・9、12頁、丙C55・10～11頁、丙C60・43頁)、前記のとおり、保安院も福島第一発電所は津波に対する裕度が少ないと認識していたのであるから、かかる事情により、津波に対する安全対策を後回しにすることが許容されるとはいえない。

#### エ 被告国の規制権限不行使の違法性についての結論

以上のとおり、本件では、被害の発生が直ちに切迫していたとまではいえないが、住民の生命、身体の安全等という利益の重要性及び被害の重大性や、原子力発電所に高い安全性が求められること、被告国が十分な対処を講じていないことといった事情を総合考慮すると、経済産業大臣による技術基準適合命令に係る規制権限の不行使は、許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠くと認められ、原告らとの関係において、国賠法1条1項の適用上違法となるものというべきである。

#### (5) 被告国の損害賠償責任の範囲

被告国は、損害の公平な分担という損害賠償の基本理念に照らすと、被告国の責任の範囲は、第一次的責任者である被告東電に比して、相当程度限定されたものになるべきであると主張する。

この点、被告東電が原賠法3条に基づく損害賠償責任を負うことは後記5のとおりであるが、被告国は、経済産業大臣による規制権限の不行使と相当因果関係のある損害全額について、被告東電と不真正連帯債務を負うものというべきである。被