

平成26年(ワ)第2734号 損害賠償請求事件

平成27年(ワ)第728号 損害賠償請求事件

平成27年(ワ)第3915号 損害賠償請求事件

平成28年(ワ)第825号 損害賠償請求事件

原告 原告番号1 外53名

被告 国 外1名

準備書面19

地震及び津波による全交流電源喪失の予見可能性

2017(平成29)年8月16日

福岡地方裁判所第1民事部合議A係 御中

原告ら訴訟代理人弁護士 吉村 敏幸

同 宮下 和彦

同 近藤 恭典 外

目次

第1	本準備書面の目的	4
第2	4省庁「報告書」に関する主張の補充及び反論	4
1	はじめに	4
2	4省庁「報告書」が沿岸部での「津波高さ」を示す知見であること	5
(1)	4省庁「報告書」の作成目的	5
(2)	高速演算モデルを選択し遡上計算を除外したこと	5
(3)	「想定地震の設定」が津波防災の観点から適切になされたこと	6
(4)	想定される沿岸部の「津波高さ」の把握	7
3	浸水区域を予測するため「津波浸水予測図」が作成されたこと	8
(1)	遡上による浸水を想定する必要性の指摘	8
(2)	「津波浸水予測図」の作成経緯・目的	9
(3)	原子力発電所の津波対策と「津波浸水予測図」の関係	10
(4)	国土庁による「津波浸水予測図」の公表	11
(5)	「津波浸水予測図」の浸水領域等についての信頼性と有効性	11
4	「津波浸水予測図」によって想定された浸水域と浸水高	12
(1)	「津波浸水予測図」によって建屋敷地への浸水が推定されたこと	12
(2)	約5mの津波によって建屋敷地が浸水することが実証されたこと	14
5	被告国の主張に対する反論	14
6	小括	16
第3	「長期評価」に関する主張の補充及び反論	16
1	はじめに	16
2	地震調査研究推進本部の設立および「長期評価」の意義について	17
(1)	設立経緯	17
(2)	中央防災会議との関係について	18
(3)	推進本部の成果とその活用状況	18
(4)	「長期評価」の意義	19

3	推進本部および「長期評価」に対する被告東京電力、被告国の対応 ...	21
	(1) 「長期評価」発表直前～内閣府による発表阻止の画策の事実.....	21
	(2) 「長期評価」発表時～被告東京電力は対策を検討すらせず	23
	(3) 2003（平成15）年、保安院と安全委員会の打合せ	24
	(4) その後の被告東京電力の「長期評価」への対応	26
	(5) まとめ.....	27
4	明治三陸地震に基づく08年試算の意義	27
	(1) 試算結果	27
	(2) 試算結果及びその内容がもつ意義.....	28
5	被告国の主張に対する反論.....	29
	(1) 「長期評価」の概要に関して.....	29
	(2) 「長期評価」が津波の波高を予測したものでないとの点に関して..	29
	(3) 「長期評価」の信頼度に関する評価について.....	30
	(4) 中央防災会議及び福島県の津波想定について	31
	(5) 「長期評価」の前提に異を唱える見解について	31
	(6) 「津波評価技術」に依拠して津波対策を講じることの誤り	32
6	小括	34
第4	その他の知見に関する主張補充及び被告国の主張に対する反論	35
1	貞観津波の知見に関する主張補充	35
2	明治三陸沖地震に関する阿部論文の主張補充	38
3	スマトラ沖地震に関する反論	39
4	溢水勉強会に関する反論	39
	(1) 被告国の主張	39
	(2) 原告らの反論	40
5	2006年以降の知見に関する反論	41
6	小括	44

第1 本準備書面の目的

被告国は、第5準備書面の第4において、原告らが引用する各知見の信用性について縷々主張し、「本件事故に至る程度の津波の発生について予見可能性があったとはいえない」旨主張する。

そこで、本準備書面においては、原告らが主張する各知見について主張を補充するとともに、被告国の主張に対する反論を加える。

まず第2において、4省庁「報告書」に関する主張の補充及び反論を行う。より具体的には、4省庁「報告書」が沿岸部における「津波高さ」を示す知見であること及びその後作成された「津波浸水予測図」により敷地建屋への浸水を推定することも可能であったことを明らかにし、「概略的な把握」に留まり津波の予見可能性を基礎付けるものではないとする被告主張が当たらないことを述べる。

続いて、第3において、本件でもっとも重視すべき知見である「長期評価」に関する主張の補充及び反論を行う。「長期評価」の作成経緯、意義、及びこれに対し被告らが抵抗し続けてきたことを述べることにより、「長期評価」の信用性を論難する被告国の主張がすべて失当であることを明らかにする。

さらに第4において、その他の知見に関し、主張の補充及び被告国の主張への反論を行う。

以下、詳述する。

第2 4省庁「報告書」に関する主張の補充及び反論

1 はじめに

被告国は、4省庁「報告書」による津波解析について、「『概略的な把握』を行ったものであって、自治体等が具体的な津波対策を実施する際には、より詳細な津波数値解析を実施することを想定しており、同調査による数値解析の結果を直接津波対策の設計条件に適用するものとは位置づけていない」こと、また「標準偏差分の2倍まで考慮した値は、数値解析の

結果に誤差が大きいことを示すにすぎず、津波の推移を科学的に予測したものではない」ことから4省庁「報告書」や原告らが指摘する試算では、本件で要求される地震及び津波の到来について予見できたとはいえないと主張する（被告国第5準備書面29頁以下）。

しかしながら、後述のとおり、4省庁「報告書」、7省庁「手引き」における「津波予測マニュアル」及び「津波浸水予測図」により、福島第一原発の1乃至4号機の主要建屋敷地高さ（O. P. + 10 m）を大きく超える浸水高がもたらされることは予見可能であった。

以下、4省庁「報告書」及びこれに関連する行政文書について主張を補充した上で、被告の主張に対して反論を行う。

2 4省庁「報告書」が沿岸部での「津波高さ」を示す知見であること

(1) 4省庁「報告書」の作成目的

4省庁「報告書」の概要については、原告準備書面14・11頁以下において詳細に述べたので繰り返さないが、そもそもの調査の目的については、次のとおり紹介されている。

すなわち、「総合的な津波防災対策を進めるための手法を検討することを目的として、推進を図るため、太平洋沿岸部を対象として、過去に発生した地震・津波の規模及び被害状況を踏まえ、想定しうる最大規模の地震を検討し、それにより発生する津波について、概略的な精度であるが津波数値解析を行い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。」（甲B7の1、1頁）とされている。

(2) 高速演算モデルを選択し遡上計算を除外したこと

4省庁「報告書」の想定津波の推計に際しては、上記した目的に沿って広域的な地域を対象としたことから、高速演算モデルが選択されることとなり、その結果として津波が陸地に遡上した後の挙動の推計（遡上計算）を除外した試算を行うこととなった。

すなわち、従前の「日本海東縁部地震津波防災施設整備計画調査」（従

来モデル)においては、沿岸部に到達した津波が、その後に陸上にどのように遡上するかという推計(遡上計算)が可能であり、推定される「遡上高」までの把握が可能なものであった。

しかし、4省庁「報告書」では、上記の目的に沿って、広域を対象とすることから、「高速演算モデル」を採用した。このモデルは「沿岸波高(概略値)の把握まで」が可能とされるものであり、海岸線から陸地に遡上した後の津波の挙動を推計する「遡上計算には不適當」とされるものであった(同176頁)。

このように、4省庁「報告書」による推計計算は、津波浸水予測計算の3つの過程の内、①地殻変動に伴う津波の発生(波源モデルの設定)、及び②外洋から沿岸への伝播(海岸線に到達する「津波高さ」の推計)のみを対象とするものであった。

(3)「想定地震の設定」が津波防災の観点から適切になされたこと

4省庁「報告書」においては、津波浸水予測計算の出発点ともいうべき①地殻変動に伴う津波の発生(「想定地震の設定」に基づく波源モデルの設定)については、次のとおり、津波防災対策の観点に立った慎重な配慮に基づく想定をなすものとされている。

すなわち、4省庁「報告書」の津波予測計算においては「太平洋沿岸部を対象として、過去に発生した地震・津波の規模及び被害状況を踏まえ、想定しうる最大規模の地震を検討する」とされている(甲B7の1の冒頭「はじめに」)。

また、4省庁「報告書」による研究を基礎として策定された、いわゆる7省庁「手引き」においては、4省庁「報告書」の地震津波設定の考え方を承継して、「本手引きでは、このような点について十分考慮し、信頼できる資料の数多く得られる既往最大津波とともに、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も取り上げ、両者を比較した上で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

て設定するものとする。」 「この時、留意すべき事は、最大地震が必ずしも最大津波に対応するとは限らないことである。地震が小さくとも津波の大きい『津波地震』があり得ることに配慮しながら、地震の規模、震源の深さとその位置、発生する津波の指向性等を総合的に評価した上で、対象津波の設定を行わなくてはならない」（甲B25・30頁）とされている。

4省庁「報告書」は、上記考え方に基づいて、地体区分別の最大規模地震を検討し、その結果として、「G2」領域についてはマグニチュード8.5の1896年明治三陸地震（詳細は130頁参照）、「G3」領域については同8.0の1677年常陸沖（延宝房総沖）地震（詳細は同132頁）がこれにあたるものとして特定したうえで（甲B7の1・10頁及び136頁）、それに留まらず、「過去に発生した地震・津波の規模及び被害状況を踏まえ、想定しうる最大規模の地震を検討」という観点から、各領域の想定地震震源断層パラメータを設定した（同12頁・156頁）。また、「想定地震の発生位置は既往地震を含め太平洋沿岸を網羅するように設定する。」（同9頁）という考え方に基づいて、対象津波の波源について、領域内を移動させて複数の計算を行っている（同14頁及び157頁。波源位置の実際は同160、162頁など）。

（4）想定される沿岸部の「津波高さ」の把握

4省庁「報告書」は、上記した「想定地震の設定」の考え方に基づいて、「想定津波毎に算定した津波水位の市町村平均値が最も高い想定地震」を「対象津波」として想定し、「この想定津波で生じた津波水位の市町村平均値」を推計して表に整理している（同145頁）。

それによれば、双葉町においては「G3-2」（同162頁）の想定津波によって、海岸部において平均6.8メートルの津波高さとなり、大熊町においても、同様に「G3-2」の津波想定により、海岸部において平均で6.4メートルの津波高さとなることが推計された（同146頁）。

この津波高さの評価については、以下の2点に、特に留意が必要である。

第1に、これはあくまで沿岸波高、すなわち海岸線に到達した時点での「津波高さ」を示すものであり、遡上計算を含んでおらず、津波が陸地へ遡上することによってもたらされる「浸水高」を示すものではない（同148頁の欄外注を参照）。

第2に、上記の津波高さは、あくまで「当該市町村の海岸線に沿った津波水位の平均」を示すものであり、「局地的な地形効果等により津波水位は大きく変化することもある。」ものであり、4省庁「報告書」自体において、この旨が特に警告されている（同148頁）。

3 浸水区域を予測するため「津波浸水予測図」が作成されたこと

(1) 遡上による浸水を想定する必要性の指摘

4省庁「報告書」の示す知見に基づいて、沿岸部における津波防災対策を強化することを目的として国土庁を含む7省庁によって、いわゆる「7省庁「手引き」」（甲B25号証）が作成された。同「手引き」は、「対象津波の適切」な想定と並んで、想定津波が陸上に遡上し浸水する状況を把握することの重要性も指摘している。

すなわち、津波による被害の想定のためには、第一に「現況の土地利用、人口、施設等の集積、生活活動及び住民生活の実態等を考慮し、津波数値解析計算を用いて対象津波による沿岸津波水位の想定を行い、その結果と海岸保全施設の現況天端高との比較検討により、越流の可能性を評価することが概略の危険性を把握する有効な手段となり得る。」（34頁）とする。

しかし、7省庁「手引き」は、こうした「沿岸津波水位」の把握に留まらず、「さらに詳細な検討が必要な場合には、陸上遡上計算を用いて対象沿岸地域とその背後地域における浸水域を想定し、被害を想定し、その評価を行う。」（同前）が必要であるとしている。津波防災の観点から

は、津波浸水予測計算の最終目的である「陸上への津波の遡上の態様の想定」まで進むべきことは当然であり、陸上への遡上計算の結果を踏まえて具体的な津波防災対策を検討する必要があることは、自明のことといえる。

(2) 「津波浸水予測図」の作成経緯・目的

こうした観点から、1997（平成9）年3月に、7省庁「手引き」の別冊として「津波災害予測マニュアル」（甲B38号証）が作成された。

同「マニュアル」は、首藤伸夫、阿部勝征及び佐竹健治など、日本を代表する地震・津波学者らによって構成される委員会（2枚目「委員名簿」）によって作成され、7省庁「手引き」の別冊として、1998（平成10）年3月に、7省庁「手引き」と一体をなすものとして公表された。

同「マニュアル」では、津波浸水予測計算が3つの段階によって構成されていることを整理している。すなわち、津波の推算（津波浸水予測計算）については、「①地殻変動に伴う津波の発生②外洋から沿岸への伝播③陸上への浸水、遡上の3過程に分けて考えることが出来る。」「①については地震学の分野で提唱された断層モデルを波源モデルとして適用する。」とされている。こうして設定された波源モデルに基づいて、②その波源が外洋から沿岸へ伝播する態様、さらには、③沿岸に到達した津波が陸上へ浸水・遡上する態様については、それぞれ流体力学の知見に基づいて計算される。特に、陸上における遡上態様の推計に際しては「陸上での人家や構造物によるエネルギー損失を計算に取り入れる。」としている（甲B38号証50頁）。

そして、同マニュアルにおいて、「推計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と遡上域でのエネルギー損失の表現の適否に大きく依存する。」とされているとおり、全体としての津波浸水予測計算の精度を決定づける要素としては、①の波源モデルの設定と、③の津波

が陸地に遡上した後の遡上域での計算条件の設定が極めて重要であり、逆に、②の当初の波源モデルによる津波が沿岸に到達するプロセスにおける推計による誤差は、相対的に小さいとされている。

また、同マニュアルにおいて、津波防災対策に万全を期する観点から、「津波浸水予測図」を作成、公表するものとしている。

すなわち、「津波災害予測マニュアル」が作成された1997（平成9）年当時においては、気象庁は、従来、日本全国を18の津波予報区に区分していたが、これを「都道府県単位程度に細分化して津波の高さ及び到達時刻を提供できるように準備を進め」ていた。しかし、これが実現したとしても、「津波予報区が県単位程度の広がりを対象としていることから、各市町村が個別の津波対策をとるためには、あらかじめ県域の津波予報と各市町村における個々の湾や海岸の津波の状況との関係を把握しておく必要がある。」

こうした事情を踏まえて、津波防災対策に万全を期すために「津波浸水予測図」が作成されることとなった。すなわち、「津波浸水予測図は、県域の津波予報が発表されたとき、各市町村における個々の湾や海岸が浸水するか否か、浸水する場合はどの程度浸水するかの浸水予測区域を表示したものであり、津波防災対策に役立てようとするものである。」

そして、「沿岸の各市町村は、あらかじめ作成しておいた津波浸水予測図から、発表された津波の高さに対応する予測図によって浸水区域が予想されれば、避難勧告・指示等の津波応急対策を実施することができる」とされるものである。（以上、全体として49頁「津波浸水予測図とは」参照。）

（3）原子力発電所の津波対策と「津波浸水予測図」の関係

以上のように、「津波浸水予測図」は、主として、各県や各市町村における一般住民を対象とした津波防災対策を念頭において作成されるものである。

しかし、同時に、沿岸部に立地する原子力発電所の津波防災対策にも生かされるべきものであることは当然である。それに留まらず、原子力発電所においては「深刻な災害が万が一にも起こらないようにする」という極めて高度な安全性が求められることからすれば、被告国（気象庁、国土庁など）が作成する「津波浸水予測図」の示す津波によって浸水が生じる範囲（面的な広がり）、及び生ずる可能性のある深さ（浸水高）についての想定は、原子炉の津波防災対策においても十分に考慮に入れられるべきものである。

（４）国土庁による「津波浸水予測図」の公表

被告国（国土庁）は、１９９９（平成１１）年３月に、福島第一原子力発電所の立地点を含む地域の「津波浸水予測図」を公表した（甲Ｂ３９の１～４）。

これは、「気象庁の津波予報の、予測津波高さ（「沿岸で予想される津波の高さ」のこと。）に対応させて、沿岸領域での浸水高さ分布をあらかじめそれぞれ数値計算し、その結果を１／２５，０００地図上に表示したものである。」（甲Ｂ４０）

この「津波浸水予測図」は、７省庁「手引き」・別冊の「津波災害予測マニュアル」（甲Ｂ３８）に基づいて、主に、一般防災レベルを念頭に置きながら、海岸線において想定される一定の津波高さを前提とした場合に、各市町村の沿岸部において、各地点ごとに、津波が陸上において、どの程度の浸水をもたらすかについて、「海底地形図」や「陸上の地形データ」なども踏まえながら推計計算を行ったものである（甲Ｂ３８・５８頁「開発したモデルにおける計算手順」、及び６２頁「初期条件及び計算条件」の項など参照）。

（５）「津波浸水予測図」の浸水領域等についての信頼性と有効性

この「津波浸水予測図」の作成に際しては、推計結果と検潮器による津波記録や痕跡高とを比較して信頼度が評価されることとなる（甲Ｂ３８・

57頁「(7) 信頼度の評価方法」参照)。

津波浸水予測計算の推計結果についての信頼度に関しては、「津波災害予測マニュアル」は、「近年、電子計算機の大容量化、高速化が飛躍的に進展し、これに支えられて広範囲かつ詳細な津波の数値計算が数多く行われ、今日では、±15%程度の誤差で、遡上した津波の浸水高を表現できるまでになった。」としており、その推計の信頼度が高いものであることが、被告国自身によって明らかにされている。

そして、被告国(国土庁)自身によっても、津波浸水予測図は「個々の海岸線における事前の津波対策を検討するための基礎資料となる」ものであり、かつ「具体的には、この地図を見ることにより津波による浸水域の広がり、浸水高さ及びその中に含まれる市街地・行政機関等の公共施設、工場等を抽出することが出来、その地域における津波防災対策の課題を明らかにすることが出来る。」(甲B40・50頁)とされている。

ここで、例示として「工場等」への浸水状況の予測(予見)が挙げられているが、当然のことながら、沿岸部に立地する原子炉施設への浸水予測(予見)も含まれる。かつ、前記のとおり、被告国(国土庁)自身によっても、「津波浸水予測図」の信頼度は高いとされているのであるから、その示す津波浸水想定は、原子炉の津波防災対策にも当然に生かされるべきものであったといえる。

4 「津波浸水予測図」によって想定された浸水域と浸水高

(1) 「津波浸水予測図」によって建屋敷地への浸水が推定されたこと

上記のとおり、4省庁「報告書」においては、想定される地震及び津波に基づいて、福島第一原子力発電所が立地する福島県双葉町及び大熊町の海岸部に、どの程度の高さの津波が襲来するかについて、「各町ごとの平均値」という形で、既に推計値が示されていた。

それによれば、双葉町及び大熊町において、いずれも「G3-2」の想定津波によって最大の津波高さが想定され、双葉町では平均で6.8メー

トル、大熊町では平均で6.4メートルの津波高さとなることが推計された(甲B7の1・146頁)。さらに、対象領域を広く福島県全域として把握しても、想定される津波高さは、最低は5.4メートル(檜葉町及び広野町)から、最高は8.2メートル(鹿島町・現南相馬市)の範囲に分布し、その平均は6.775メートルとなることは前記のとおりである。

しかし、前記のとおり、これらの推計値は、あくまで市町村単位の平均的な津波高さを示すものに過ぎず、「局地的な地形効果等により津波水位は大きく変化することもある。」ものである。

また、これらの推計値は、あくまで海岸部に到達する津波高さ自体を示すものに過ぎず、直立する護岸への衝突など、特殊な海岸地形や、陸上の地形条件、さらには陸上において津波の遡上を妨げる構造物などの影響を一切考慮していないものであり、津波が地上にどのような態様で浸水し、どの程度の浸水高をもたらすかについては、上記した「津波浸水予測図」によって把握されることが予定されている。

ここで、控えめに「設定津波高6m」の「津波浸水予測図」(甲B39の2)によって、福島第一原子力発電所敷地へ遡上・浸水する津波の状況を確認すると、O.P.+13メートルの比較的高い場所に立地する5・6号機は、かろうじて浸水を免れるものの、O.P.+10メートル盤に立地する1～4号機のタービン建屋及び原子炉建屋は、ほぼ建屋の全体において浸水することが示されている。特に、タービン建屋が立地している海岸部に近い領域においては1～2メートルの浸水高を示す「青色」から2～3メートルを示す「紫色」となり、さらには、タービン建屋の海側に面した領域においては3～4メートルを示す「薄緑色」となっており、全体として、1～4号機の立地点は敷地上から2～3メートル程度の浸水となることが示されているといえる。

以上は、想定される沿岸部の津波高さに比して控えめな「設定津波高6m」に基づく推計である。万が一にも重大な災害を引き起こさないという

観点から、安全側に立ち「設定津波高 8 m」（甲 B 3 9 の 1）を前提とすれば、1～4号機の立地点のほぼ全域が地盤上 2～3メートル以上の浸水となることが示されているところである。

（2）約 5 m の津波によって建屋敷地が浸水することが実証されたこと

津波が陸地へ遡上する際に、海岸部に到達した際の津波高さを大きく超える浸水高をもたらすことは、東北地方太平洋沖地震によってもたらされた本件津波においても実測されているところである。

すなわち、本件津波については、福島第一原子力発電所の沖合約 1.5 キロメートルに設置された波高計によって津波高さが実測されている。それによれば、高さ約 4メートルの「第 1 波」が襲来して、いったん津波高さは下がった後に、高さ約 5メートルの「第 2 波（1 段目）」と、測定限界である高さ 7.5メートル超の「第 2 波（2 段目）」の襲来が測定されている（甲 B 4 1・2）。

本件津波襲来時に、撮影された写真の解析の結果からは、高さ約 5メートルの「第 2 波（1 段目）」の襲来によって、1～4号機の主要建屋敷地高さ（O. P. + 10メートル）において、少なくとも自動車の下半分程度が隠れる程度の浸水が生じていることが確認されている（同 8 頁・写真 1 3 及び 1 4）。

「津波浸水予測図」が明らかにした津波浸水予測、すなわち、「想定津波高さ 6メートルの津波の襲来によっても、福島第一原子力発電所において、その主要建屋敷地である O. P. + 10メートルを大きく越える津波の遡上・浸水をもたらされる」という津波浸水予測は、本件津波の実測によっても、その正しさが実証されたといえる。

5 被告国の主張に対する反論

被告国は、4省庁「報告書」が、その目的として津波の挙動に関して「概略的な精度」での解析を行って「概略的な把握」を行うことを目的としているものであり、「個々の地点の津波高を対象とするには精度が十分

ではない場合も含まれている」（甲B7の1・211頁）とされていること等を理由に、4省庁「報告書」に基づく推計が、津波の予見可能性を基礎づけるものではないと主張している（被告国第5準備書面30頁以下）。

しかし、「概略的な精度」とされているのは、あくまで「計算手法や地形近似が一部簡略化されていること」（211頁）によるものである。

よって、上記で確認したとおり、4省庁「報告書」が「想定地震の設定」に際して、①適切な波源モデルの設定と、②波源の位置を領域全体に移動させて検討したこと、の適切さを何ら損なうものではない。

そして、既にみたように、津波浸水予測計算の良否（信頼性）について、より大きく影響するのは波源モデルの設定の適否である。このことは、「津波災害予測マニュアル」（甲B38・30頁）によっても明確に示されている。

また、被告国は、4省庁「報告書」自体が「個々の地点の津波高を対象とするには精度が十分ではない場合も含まれている」ことから、その推計結果は津波の予見可能性を基礎づけるものではないと主張する。しかし、そもそも、記述のとおり4省庁「報告書」が示すのは沿岸部における津波高さの推計値であり、「個々の地点の津波高」を示しているものではなく、「想定津波で生じた津波水位の市町村平均値」である。「計算手法や地形近似が一部簡略化されている」としても、市町村ごとの平均的な津波高さの推計としては十分な信頼性が認められるべきものである。

そして、4省庁「報告書」によりえられた沿岸部における「津波高さ」の推計値に基づき作成された「津波浸水予測図」によって建屋敷地への浸水が推定されたことは、前述のとおりである。

したがって、被告国による4省庁「報告書」への批判は、いずれも失当であると言わざるを得ない。

6 小括

以上から、①1997（平成9）年3月に、被告国によって作成された4省庁「報告書」に基づく福島第一原子力発電所立地点の沿岸部に到達する平均的な津波高さの推計値（双葉町・大熊町の平均で6.4～6.8メートル、福島県全域で6.8メートル）、及び②1999（平成11）年3月に、被告国によって作成された「津波浸水予測図」によれば、当時想定された地震及び津波によって、福島第一原子力発電所の1～4号機の主要建屋敷地高さ（O.P.+10メートル）を大きく超える浸水高がもたらされることは、容易に予見できたといえる。

第3 「長期評価」に関する主張の補充及び反論

1 はじめに

2002（平成14）年7月に発表された地震調査研究推進本部「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」（いわゆる「長期評価」、甲B10）の概要と根拠については、既に準備書面14・15頁以下において述べたとおりである。

被告国は、「長期評価」について、「本件地震のようなM9.0の地震が日本海溝沿いの領域で発生することを予測したものでないこと」、「地震の発生確率を推定したものであって、太平洋沿岸の特定の場所に到来する津波の波高を予測したものではなく、波源モデルがしめされたものではないこと」、「評価の信頼度については、地震本部地震により『やや低い』と評価されており、信頼度には限界がある」こと、「長期評価と整合しない見解も複数存在したこと」等を理由にあげ、「長期評価」によって本件で求められる地震及び津波を予見できたとはいえないと主張する（被告国第5準備書面47頁）。

そこで、本項ではまず「長期評価」を作成した地震調査研究推進本部の設立経緯および「長期評価」の意義、これらに対し被告らがいかにその存

在自体を無視する対応をとったかを論じた上で、被告国の上記反論がいずれも失当であることを明らかにする。

2 地震調査研究推進本部の設立および「長期評価」の意義について

(1) 設立経緯

地震調査研究推進本部（以下、「推進本部」又は「地震本部」という。）の設立の経緯は以下のとおりである。

「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B42・1頁）

このように、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た（甲B42・1頁および3頁）。

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。

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。

(2) 中央防災会議との関係について

他方、昭和36年の災害対策基本法に基づき内閣府に設置され、「防災基本計画」「地域防災計画」の作成及びその実施の推進等を行う機関として、中央防災会議がある。

平成17年7月「防災基本計画」で「地震調査研究本部は、地震に関する調査研究計画を立案し、調査研究予算等の事務の調整を行うものとする」と定めているとおり、地震に関する調査研究計画の立案を行うのは推進本部である（甲B42、3頁）。中央防災会議は推進本部と連携関係に立ち（上下関係ではない、2頁）、推進本部の立案に際し意見を述べる（4頁）。無論、意見を述べるのは計画の立案に対してであって、「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」は、推進本部がその時々最新の知見を踏まえて打ち出すことが予定されている（但し「長期評価」に対し、中央防災会議からいかなる介入と圧力があつたかについては後述のとおり。）。

(3) 推進本部の成果とその活用状況

推進本部の調査研究は様々な成果を上げてきた。

中でも特に「長期評価」の成果がどのように防災に活用されているかについては、2002（平成14年）1月23日付け推進本部「地震調査研究推進本部の成果の活用状況について」（甲B43、平成15年9月8日原子力安全委員会作成「耐震設計審査指針の検討に関する保安院打合せメ

モ（原子力安全・保安院との打合せ内容）」通し頁75頁以下）により当時の状況を知ることができる。

同文書では、「糸魚川－静岡構造線断層帯〔牛伏寺断層を含む区間〕」、「宮城県沖地震」及び「南海トラフの地震」について、「長期評価」を踏まえて、関係地方公共団体において防災対策の充実・強化が図られつつあることが述べられている（通し頁77頁）。2001（平成13）年5月の「松本市防災都市計画」策定や、同年7月の「宮城県沖地震災害対応プロジェクト」（消防局）立ち上げ、同年11月の「東南海・南海地震に関する府県連絡会」設立等である。

このように、「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」という阪神・淡路大震災時の反省の下、「行政施策に直結すべき地震に関する調査研究」の責任を負う推進本部が打ち出した「長期評価」が、各自治体でも防災対策の充実・強化に活かされつつあった。

（４）「長期評価」の意義

推進本部は、2002（平成14）年7月31日に、地震調査委員会の長年の研究成果を踏まえて、「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」（以下、「長期評価」という。甲B10）を公にした。

推進本部は、1999（平成11）年に、「陸域の浅い地震、あるいは、海溝型地震の発生可能性の長期的な確率評価を行う」と決定した。これ受け、その後、同本部の地震調査委員会は、「海域に発生するプレート間大地震（海溝型地震）として、宮城県沖地震及び南海トラフの地震について長期評価を行い、公表した。」。これを踏まえ、さらに「今回、引き続き、海溝型地震である三陸沖に発生する地震を中心にして、三陸沖から房総沖にかけての地震活動について、現在までの研究成果及び関連資料を用いて調査研究の立場から評価し」て、「長期評価」を取り纏めたとする。

「長期評価」の詳細は準備書面14・15頁以下のとおりであるが、そ

の内本件に関わる概要は、次のとおりである。

「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。

「特定の海域では、断層長（200km程度）と領域全体の長さ（800km程度）の比を考慮して530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6%程度、今後50年以内の発生確率は9%程度と推定される。次の地震も津波地震であることを想定し、その規模は、過去に発生した地震のMt等を参考に、Mt8.2前後と推定される。」

推進本部は、被告国を挙げて、地震に関する調査研究を推進し、その成果に基づいて地震防災対策の強化を図ることを目的として設置された機関である。その調査研究の推進に関しては、前記のとおり、各種機関からの情報の収集についても特別の権限が付与され、また国家予算の裏付けも法定されており、そうした調査研究活動の成果の一端が、「長期評価」その他の地震調査研究推進本部の報告といえる。その調査研究成果は、地震防災対策の強化に向けての国民全体の財産ともいえるものである。

よって、被告国が、地震調査研究推進本部の調査研究成果に沿って、地震防災対策を進めるべきことは当然であり、福島第一原発における地震及び津波対策を検討する際にも、その「長期評価」に基づく予見（想定）を前提として考慮すべきことは当然であり、その成果を無視することは本来許されない。

しかし、被告東京電力及び被告国の対応は、次項で述べるとおり、このような「長期評価」の意義とはかけ離れたものであった。

3 推進本部および「長期評価」に対する被告東京電力、被告国の対応

(1) 「長期評価」発表直前～内閣府による発表阻止の画策の事実

ア 内閣府中央防災会議事務局の地震・火山対策担当官の2002（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、推進本部が「長期評価」を発表する予定の6日前の2002（平成14）年7月25日、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（甲B26の2・308～309頁）。

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（柳田邦男氏が述べるとおり）、「長期評価」など無視して良いとさえ読める文案であった。

内閣府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、推進本部事務局に同時に送りつけてきた。

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、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（下線部は原告ら代理人）。

「長期評価」が対象としている領域は広く7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、過去に大きな地震発生の記録のない空白地域」の扱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。

内閣府・中央防災会議が「長期評価」の発表中止、あるいは「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「空白域」につき将来津波地震が発生するという予測が、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、このような圧力を推進本部にかけたことは明白である。

イ 推進本部事務局の同年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科省・地震本部事務局から知らされた地震調査委員会・長期評価部会長の島崎邦彦氏（東京大学地震研究所教授・当時）は、「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、地震本部事務局は、地震調査委員会の津村委員長、阿部勝征委員長代理、島崎部会長に「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。¹

島崎氏はこれに抗議したが、地震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、喧嘩別れに終わった（甲B26の2・310頁）。

こうして、内閣府の強力な圧力に文科省・地震本部が屈する形で、中央防災会議事務局が作成した当初の文案と殆ど同じ文章が「長期評価」の表紙に捻じ込まれることとなった。

（2）「長期評価」発表時～被告東京電力は対策を検討すらせず

「長期評価」発表の1週間後、被告東京電力の津波想定を担当者は、推進本部で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、推進本部がこのような長期評価を発表した理由を尋ねた。これに対し、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、被告東京電力の担当者は、この津波予測への対策を検討することを見送った（以上、甲A2、津波研究者ヒアリングに基づく国会事故調87頁）。

国会事故調での被告東京電力の担当者ヒアリングおよび被告東京電力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、対策を検討しなかったことの本来的理由である（甲A2・87頁注72）。すでに4省庁「報告書」、推進本部「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、被告東京電力はこれに固執し対策を検討すらしなかったのである。

¹ 大臣とは、第1次小泉内閣・村井仁防災担当大臣。

(3) 2003（平成15）年、保安院と安全委員会の打合せ

このような、推進本部「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ない被告東京電力の姿勢の根底には、平成9年に被告東京電力を中心とする電気事業連合会が取りまとめ通産省（当時）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B32、平成15年9月8日原子力安全委員会作成「耐震設計審査指針の検討に関する保安院打合せメモ（原子力安全・保安院との打合せ内容）」通し頁39頁「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」、以下「対応方針」と略記する）。²

- 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。
- 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は、“新見解”に対し電力自ら技術的検討を行い、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東京電力ら電力会社が作成し、通産省（平成9年当時）に報告していたということ自体、まさに主客が転倒した異常な事態である。

² 同文書には作成者が明記されていないが、冒頭の段落に「電力の対応方針についてまとめる」とあることから、被告東京電力ら各電力会社であることは明白である。

そして、「対応方針」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、かかる知見の選別方針について被告国（保安院および原子力安全委員会）も了承していたことが明らかである（甲B32・39頁中段）。

さらに「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、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（甲B32・39頁）。

「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建前を取っていた被告東京電力ら電力会社が、推進本部の知見に対しては、その建前すらかなぐり捨て、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被告国（原子力安全委員会）に迫っているのである。正に、異常に異常を重ねた文書と言うべきである。

耐震設計に関わる知見の内でも、とりわ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対して、被告東京電力ら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ぬよう、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」が保安院から資料として持ち込まれた2003（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傲慢な方針に対し、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（甲B32冒頭「打合せ概要」）。電力会社の意をうけた保安院が「対応方針」を資料として打合せに持ち込み、安全委員会に対して了承と意思統一を図り、安全委員会もこれを受け入れたと見る他ない。規制する側と規制を受ける側の主客が事実上逆転している様子が露わである。

（4）その後の被告東京電力の「長期評価」への対応

土木学会津波評価部会は2004（平成16）年、日本海溝で起きる地震に詳しい地震学者5人にアンケートを送り、地震本部の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」とする方が「福島沖は起きない」とする判断より有力であった（甲A2 国会事故調87～88頁、土木学会提出資料）。

しかし、国会事故調に被告東京電力が開示した文書によれば、2008（平成20）年の時点でも、被告東京電力の推進本部「長期評価」に対する対応は、以下のように「採用しない」というものであった（甲A2 国会事故調88頁、下線部は原告ら代理人）。

「推本（地震本部）で、三陸・房総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。…（中略）…以上について有識者の理解を得る（決して、今後なん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。」

被告国（原子力安全・保安院等）も、推進本部の知見の採否については

電力会社に任せるという「対応方針」（甲B 3 2・3 9～4 0頁）に忠実に、被告東京電力に対し推進本部「長期評価」に基づく試算の実施や対策の検討を求めることは一切なかった。

（5）まとめ

以上のように、被告東京電力は、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、そ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貫いた。

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、被告東京電力を規制すべき側の被告国（原子力安全・保安院さらには原子力安全委員会）も、被告東京電力のこのような方針を受け入れていたのである。

4 明治三陸地震に基づく08年試算の意義

（1）試算結果

準備書面14でも触れたとおり、被告東京電力は、遅くとも2008（平成20）年1月から4月ころ、1896年明治三陸地震の断層モデル（波源モデル）を福島県沖日本海溝沿いに置いた試算を実施している（甲A1の1・396頁、甲B12の2添付資料2-1）。

試算の結果、1～6号機の各海水系ポンプ位置での津波水位、5・6号機の各建屋のさらに北側の敷地、および1～4号機の各建屋のさらに南側の敷地それぞれの津波水位は以下に示すとおりである。

2008	1896明治三	①	②	③	④	⑤	⑥	北側	南側
（平成20）1月～	陸地震を福島県 沖海溝沿いに想	8.7	9.3	8.4	8.4	10.2	10.2	13.7	15.7

4月頃	定、M8.3 で。									
-----	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

※○内の数字は原発何号機かを示す。

(2) 試算結果及びその内容がもつ意義

第1に、被告東京電力がこのような試算を実施したという事実は、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海溝寄りの領域内のどこでも発生する可能性があるという「長期評価」の立場を受け入れざるを得なくなったことを意味する。被告東京電力が何らの理論的根拠もなく、かかる試算を行う筈はないからである。

第2に、上記試算を実施したということは、明治三陸地震と同様の津波地震は日本海溝沿いのより南側、福島県沖では決して生じないという、被告東京電力にとって都合の良い「津波評価技術」の立場を維持しきれなくなったことをも意味する。

第3に、言うまでもなく、試算の結果も重要である。津波高さは海水系ポンプの存する海側4m盤の高さを遥かに超え、敷地南側でO.P.+15.7m（敷地高さは10mであるから浸水深5.7mとなる）にもなり、4号機原子炉建屋周辺は2.6mの高さで浸水するというのであるから、1～6号機全てで全交流電源喪失を発生させるに十分な津波高さである。

第4に、同様の試算は2008（平成20）年よりもっと早い時期になし得たはずである。1896年明治三陸地震の断層モデル（波源モデル）はすでに4省庁「報告書」、「津波評価技術」等により与えられており、あとは「長期評価」の考え方を受け入れて、福島県沖日本海溝沿いに断層モデル（波源モデル）を設定して試算すれば良いだけの話であり、技術的困難は無い。

この点、島崎邦彦氏は以下の通り指摘している（甲B43、130頁右段）。

「福島第一原発の津波評価（原告ら代理人注：これは「津波評価技術」のことを指している）では、明治三陸地震の津波波高も計算している。よって、長期予測に従った評価をするには、断層モデルの位置を福島県沖の海溝付近へ移動して計算を行えば良い。このような計算を行えば2002年の時点で、福島第一原発に10mを超える津波が襲う危険が察知されたはずである。」

これは正に正鵠を射た指摘である。被告東京電力は、2002（平成14）年の時点で、福島第一原子力発電所に10mを超える津波が襲う危険を予見することが十分に可能であったことは明白である。

被告東京電力は上記試算の全貌を公表していないが、断層パラメータや計算式など試算の具体的な内容は、原告らの上記主張を裏付ける可能性が高い。

5 被告国の主張に対する反論

(1) 「長期評価」の概要に関して

被告国の主張の内、「『長期評価』に記載された知見の概要」については争わない。

この点、被告国は、本件地震がM9.0と巨大であることを強調するが、準備書面17第2で詳述したとおり、本件で予見可能性の対象となるのは、本件地震及び津波そのものではなく「全交流電源喪失をもたらさう程度の地震及びこれに随伴する津波の発生」であるから、被告が強調する点は「長期評価」の信用性には何ら影響しない。

(2) 「長期評価」が津波の波高を予測したものでないとの点に関して

「長期評価」が津波の波高を予測したものであること自体については、争わない。

そもそも「長期評価」は、直接に、特定の地点へ到達する津波の波高を予測評価することを目的としている文書ではなく、津波の予測評価の前提となる地震についての予測評価を目的としているものである。よって、津波の

波高を予測評価していないことは当然であり、「長期評価」を作成した主体である被告国は、このことを十分認識しているはずである。

ただし、「長期評価」の予測する地震を踏まえれば、この地震に基づいて津波シミュレーションの推計手法を利用して、「長期評価」が想定する地震に起因する津波の波高を予測することが可能となる。「長期評価」の結果が、こうした津波予測に利用されることは、当然に予定されていたところである。よって、「長期評価」が津波の波高を示していないことが、あたかもその信用性を低めているかのようにいう被告国の主張は的外れというしかない。

現に、被告東京電力も、2008（平成20）年4月頃には、「長期評価」の知見を踏まえ、明治三陸沖地震の波源モデルを福島県沖の日本海溝沿いに移動させて、「津波評価技術」の手法に準じて津波波高の推計を行っているところである。

（3）「長期評価」の信頼度に関する評価について

被告国は、「長期評価」が概略的な把握にとどまり、津波地震の発生領域及び発生確率の各評価の信頼度を「C」とし、その後の中央防災会議などでも採用されなかった点などをもって、「長期評価」に信頼性がないと主張する。

しかし、前述したとおり、「長期評価」の信用性については、その発表以前の段階で被告東京電力らによる様々な工作が施されたものであって、実質以上に低く見積もられていると言わざるを得ず、被告国の主張が前提とする評価自体不当である。

この点を置くとしても、「深刻な事故が万が一にも起こらないようにする」という極めて高度な安全性が求められ原子炉の安全確保の観点からすれば、被告国が、地震予測評価に関する特別法に基づいて推進本部を設置し、その中の専門的な調査を担う長期評価部会が、長年の調査研究を踏まえて慎重に策定した予測評価については、その予測評価項目の一部に信頼

性が相対的に低い項目があったとしても、その予測調査結果の全体を無視することが許されるものではない。「深刻な事故が万が一にも起こらないようにする」という原子力の安全確保の水準を前提とすれば、炉心損傷をもたらしかねない津波の予測評価を検討する際には、「長期評価」の知見は、当然に前提とすべきものである。

(4) 中央防災会議及び福島県の津波想定について

被告国は、中央防災会議及び福島県の津波想定において、「長期評価」の示す見解が採用されなかったとして、「長期評価」の信頼性が低いと主張する。

しかし、中央防災会議及び福島県の津波想定は、あくまで対象地域全般を前提とした広域的な防災についての検討がなされているものであり、そこで求められている安全性のレベルは、広域的かつ一般的な水準のものである。

これに対して、原子力発電所においては、「深刻な事故が万が一にも起こらないようにする」という極めて高度な安全性が求められている。

よって、広域的かつ一般的な防災を前提とする中央防災会議等において「長期評価」の見解が採用されなかったとしても、極めて高度な安全性が要求される原子炉の安全確保についても「長期評価」を無視することが許されるものではない。

(5) 「長期評価」の前提に異を唱える見解について

被告国が引用する研究者の論考があることは否定しない。

しかし、「深刻な災害が万が一にも起きないようにする」という極めて高度な安全性が求められる原子炉の安全確保の観点からすれば、被告国自身が長年の調査研究を踏まえて慎重に策定した「長期評価」については、これに対して一部の研究者の賛同が得られなかったとしても、それをもって、その予測調査結果の全体を無視することが許されるものではない。

なお、被告国が引用する研究者の意見も「大きな津波は引き起こさないか

もしれない」(松澤他)、「海底地滑りである可能性が高い」(都司)、「(「長期評価」の)作業は適切ではないかもしれず・・・」(石橋、各傍点は引用者)と、いずれも「長期評価」の見解についてこれを完全に否定するものではなく、疑問を呈しているにすぎないものである。

(6) 「津波評価技術」に依拠して津波対策を講じることの誤り

ア 「津波評価技術」の津波の想定のお考え方

準備書面18で詳述したとおり、「津波評価技術」は、わずか400年ほどの歴史記録に残っている既往津波のみを対象を限定して想定津波を設定する考え方に立っている。そのため、過去に大規模な津波が発生した記録がないとして、福島県沖の日本海溝沿いに津波波源を想定することはなかった。

しかし、こうした考え方は、「深刻な災害が万が一にも起こらないようにする」という原子力発電所に求められる高度の安全性の要請に対応するものとはいえない。

イ 「長期評価」の津波の想定のお考え方

これに対して、「長期評価」は、「海溝型地震である三陸沖に発生する地震を中心にして、三陸沖から房総沖にかけての地震活動について、現在までの研究成果及び関連資料を用いて調査研究の立場から評価し」て取り纏められたものであり、その評価結果は防災対策の検討などに利用されることを直接の目的としている(甲B10・1頁)。

「長期評価」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)」の発生に関する評価として、次のとおり説明する。

「過去に知られている1611年の地震および1896年の地震は、津波数値計算等から得られた震源モデルから、海溝軸付近に位置することが判っている(相田、1977、Tanioka & Satake、1996、図7)。これらからおよその断層の長さは約200km、幅は約50kmとし、南北に伸びる海溝に沿って位置すると考えた。しかし、過去の同様の地

震の発生例は少なく、このタイプの地震が特定の三陸沖にのみ発生する固有地震であるとは断定できない。そこで、同じ構造をもつプレート境界の海溝付近に、同様に発生する可能性があるとし、場所は特定できないとした(図1)」とし(同前19頁)、「震源域は、1896年の『明治三陸地震』についてのモデル・・・を参考にし、同様の地震は三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域内のどこでも発生する可能性があると考えた。」(同前10頁・表3-2「根拠」欄、傍点は引用者)とする。

この考え方は、「津波評価技術」の「歴史記録にあらわれた既往津波に限定する」という考え方と対照的である。

ウ 万が一の観点からは「長期評価」の立場が求められること

「長期評価」は、時間的にも歴史記録に限定されずにそれより古い時代の地震・津波想定を考慮し、空間的(領域的)にも日本海溝沿いの「空白域」についても津波地震の発生可能性を排除せず、その可能性をも踏まえた対策を求める立場である。福島県沖についても「日本海溝沿いとしての共通性がある」から津波地震が発生する可能性がありうるという考え方である。

これに対して、「津波評価技術」は、あくまでその想定的基础を、時間的には歴史記録の範囲に限定し、空間的(領域的)には「空白域」には津波地震を想定しないという考え方である。そして、「福島県沖は特別だから津波地震は起きない」という立場である。

「福島県沖は特別」という見解については、福島県沖は太平洋プレートが古いことからプレート間の固着が弱く、頻発する小規模の地震によって歪みが解消されているという仮説がその根拠として主張されている。

その見解についての学術的な当否については今後の地震学の進展に待つべきものであるが、本件で問題となるのは、「福島県沖(東北地方南部)は特別」であるとするか否かの、いずれの考え方が学術的に正当かという問題ではない。原子炉事故による「深刻な災害が万が一にも起こらないようにする」という原子炉の安全確保の要請のレベルに照らして、いずれの考え方に

よって立つべきかという問題である。

かかる観点からすれば、同一の構造を持つ日本海溝沿いではあるにもかかわらず、福島沖においては、「過去数百年の記録によっては津波地震が起きたことが確認できないから今後も津波地震は起きない」とする「津波評価技術」の考え方にのみよって立つことは不相当といわざるを得ない。「万一」の確率で発生する事象に対しても必要な防護措置を求められる原子力安全の要請からすれば、福島県沖の日本海溝沿いにおいても津波地震が発生する可能性が排除されない以上、その発生がありうるものと予見をし、必要な津波に対する防護対策を講じるべきことは当然というべきである。

以上から、「津波評価技術」にのみ基づいて津波対策を講じてきたことを理由として、「本件事故以前の科学的知見を踏まえれば、客観的・合理的な根拠に基づき、本件原発の所在地において、O. P. + 10メートルを超えるような津波が発生し、本件原発が全電源喪失に至るといような事態を予見することはできなかった。」と主張する被告国の主張に理由がないことは明らかである。

6 小括

「長期評価」は、被告国の推進本部の長期評価部会が、長期的な観点から地域ごとの地震活動に関する地殻変動、活断層、過去の地震等の資料に基づく地震活動の特徴を把握し、三陸沖から房総沖にかけての地震活動について、その時点までの研究成果及び関連資料を用いて調査研究の立場から取り纏めたものである。

その知見は、相応の科学的・合理的根拠を有しているものであり、「深刻な災害が万一にも起こらないようにする」という原子力安全に求められる高度な安全性の要請からして、およそ無視できない知見であった。

被告東京電力も、本件事故以前の時点における評価としても「長期評価」の示す見解を完全に否定することまではできないことから、逆に、「津波評価技術」の有用性を強調して相対的に「長期評価」の信頼性が低

いものであることを印象付けるという手法で対応している（なお、本件事故後においては、「長期評価」を肯定せざるを得なくなっている。）。

そして、2002（平成14）年当時の時点において、被告国が、「長期評価」の示す福島県沖海溝沿いの津波地震を基にして「津波評価技術」の手法に沿って福島第一原発に襲来し得る津波を予測することは充分可能だった。このことは、被告東京電力が、2008（平成20）年に、この方法によって推計計算を行ったことから明らかである。こうした調査・推計を行っていれば、福島第一原発にO. P. +10メートルを超える津波が襲来し、全交流電源喪失をもたらす具体的な危険があったことを容易に認識し得たのである。

第4 その他の知見に関する主張補充及び被告国の主張に対する反論

1 貞観津波の知見に関する主張補充

貞観津波に関して原告らが引用する文献においては、海岸から3kmほど奥まで波が押しよせ、その被害が甚大であった貞観津波が、福島第一原発の所在地を含む地域にも及んでいたという事実が指摘されている。こうした事実についても、原子力発電所における安全性は「深刻な災害が万が一にも起こらないようにする」という観点から評価されるべきであり、これらの貞観津波の研究の成果は、福島第一原発の所在地における巨大津波の発生可能性を検討するにあたり、無視できない知見であったというべきである。

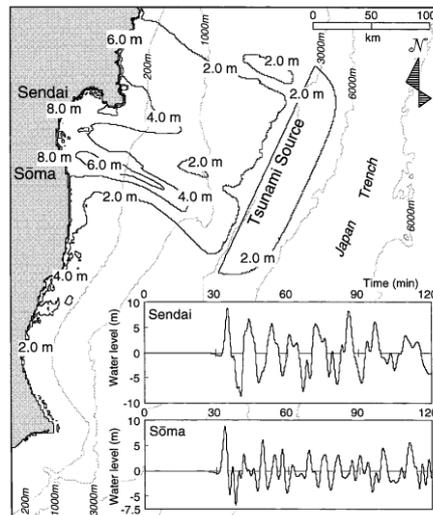
なお、準備書面14で引用したほか、2002（平成14）年以前の重要な知見として、以下のものがある。

- ① 箕浦幸治教授（東北大学、当時）、中谷周教授（弘前大学、当時）による1991（平成3）年のアメリカ地質学会での発表（Minoura, K. and S. Nakaya: Traces of tsunamipreserved in inter-tidal lacustrine and marsh deposits: Some examples from northeast Japan, *Journal of Geology* 99 (2), 265-287, 1991、甲B26の1・262～263頁）。

箕浦氏らによる仙台平野における貞観および過去の津波堆積物の調査により、貞観津波と同様の津波が過去に繰り返して仙台平野の奥深くまで進入したことが実証された（西暦150年から紀元前140年頃、さらに紀元前670年から910年ころ）。箕浦氏らは、こうした貞観タイプの津波の再来周期を800年から1100年と推定している。

- ② 2001（平成13）年にアメリカ災害科学学会誌に掲載された、箕浦幸治教授、今村文彦助教授（東北大学、当時）、菅原大助研究員（東北大学、当時）らによる、(Minoura, K.F, imamura, D.Sugawara, Y.Kono and T.Iwashita: The 869 Jogan tsunami deposit and recurrence interval of large-scale tsunami on the Pacific coast of northeast Japan, Journal of Natural Disaster Science 23, 83-88, 2001. 甲B 26の1・263～264頁)

菅原研究員らによる津波堆積物調査により、福島県相馬市でも貞観津波の堆積物が発見され、貞観津波の震源域・波源域は宮城県気仙沼沖から相馬沖に至る南北のかなり長大な範囲に及んでいたことが明らかになった。また、今村助教授を中心に過去の地震による津波についてコンピューターシミュレーションを行い沿岸各地の津波の波高を復元させる研究が進んでいた。上記論文は、これら貞観津波の堆積物調査と数値シミュレーションに関する英文報告である。断層の長さを200 km、幅85 km等とした断層パラメータを日本海溝沿いに設定し数値計算をした結果、仙台平野の海岸に最大で9 mに達する津波が短時分の間隔でくり返し襲来し、相馬市の海岸はさらに大きな津波に襲われた、という結論となった（次頁図、上記論文より抜粋）。同図によれば、福島第一原子力発電所より南方のいわきでも4.0 mの津波高さとなっている。相馬（10 m）といわき（4 m）のほぼ中間に所在する福島第一原子力発電所付近でも相当の津波高さ（少なくとも海水系ポンプの所在する海側4 m盤を大きく超える津波高さ）となったはずである。



- ③ 2001年 箕浦幸治「津波災害は繰り返す」(甲B44、甲B26の1・264頁)

箕浦氏は、上記①②をはじめ過去の研究成果を総括し、以下のように述べている。

「津波災害の再来津波発生の工学的解析を今村文彦災害制御研究センター教授と共同で試み、貞観津波の数値的復元に成功しました。これにより、仙台平野の海岸で最大で9mに達する到達波が、7・8分間隔で繰り返し襲来したと推定されました。 相馬市の海岸には更に規模の大きな津波が襲来したようです。 将来予測は、科学の最大目的の1つです。大きな津波が仙台湾沖で将来発生する可能性があるとして、その時期は何時頃でしょうか。再来予測を可能にする科学的根拠を再び地質学に求めることができます。仙台平野の表層堆積物中に厚さ数cmの砂層が3層確認され、1番上位は貞観の津波堆積物です。他のいずれも、同様の起源を有し、津波の堆積物です。放射性炭素を用いて年代を測定したところ、過去3000年間に3度、津波が溯上したと試算されました。これらのうち先史時代と推定される2つの津波は、堆積物分布域の広がりから、規模が貞観津波に匹敵すると推察されます。 津波堆積物の周期性と堆積物年代測定結果から、津波による海水の溯上が800

年から1100年に1度発生していると推定されました。貞観津波の襲来から既に1100年余の時間が経ており、津波による堆積作用の周期性を考慮するならば、仙台湾沖で巨大な津波が発生する可能性が懸念されます。」

イ 小括

既に2002（平成14）年より以前に、貞観津波や貞観タイプの津波の繰り返しについてこれだけの知見が示されていた事実は重要である。

なお、2002（平成14）年の地震調査研究推進本部「長期評価」では、箕浦教授、今村教授らによる上記知見について、「参考文献」として全て挙げている（甲B10、36頁）。対して、「津波評価技術」では、これらの文献を一切挙げていない。

2 明治三陸沖地震に関する阿部論文の主張補充

2003（平成15）年、阿部勝征氏「津波地震とは何か―総論―」（甲B13）において、1896年の明治三陸地震は、ハワイやカリフォルニアの検潮所の津波高さからはマグニチュード8.6、三陸における遡上高の区間平均最大値からはマグニチュード9.0と推定されることが示されたことについては既に指摘したとおりである（準備書面14・19頁）。

なお、「月刊 地球」同号は「三陸～房総沖津波地震 ―今後30年間に起る確率20%―」という、前年に発表された推進本部「長期評価」を踏まえた総特集を組んでおり、その冒頭に掲載されているのが阿部論文である。被告東京電力及び被告国は、当然、阿部論文の内容を発表当時認識していた。

島崎邦彦氏は、阿部論文について以下のように指摘している（甲B44、127頁左段）。

「阿部（2003）は日本の検潮データでは津波マグニチュードが過小評価となる点を考慮して、海外のデータに基づいて明治三陸地震の津波

マグニチュードをM t 8. 6 と修正した。しかし、阿部（2003）には三陸海岸での遡上高を用いるとM t 9. 0 となることも示されている。三陸地方での被害を重視すれば、この時点でM t 9. 0 の予測も可能であったはずである。」

通産省顧問、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、地震学の権威である阿部氏が、「長期評価」を踏まえた専門誌の特集号でM t 8. 6 あるいはM t 9. 0 との見解を示したことの意味は大きい。

被告東京電力は、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、この数値をもとに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、福島第一原子力発電所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筈である。

3 スマトラ沖地震に関する反論

被告国は、スマトラ沖地震津波とマドラス原発事故について、本件地震とは異なるメカニズムで生じた連動型の地震であり、本件原発の所在地とは全く異なる場所で発生したものであることから、本件の予見可能性を基礎づけるものとはいえないとする。

しかし、被告国がこのような見識を真に有しているとするれば、まさしく「深刻な災害が万が一にも起こらないようにする」という安全性確保の基準を軽視していた姿勢が明確となる。実際、このスマトラ沖地震津波を受けて、保安院が溢水勉強会を設置し、被告東京電力もオブザーバーとして参加していることは、このスマトラ沖地震津波の経験・結果が無視できない前例とされるべきものであったからに他ならない。

4 溢水勉強会に関する反論

(1) 被告国の主張

被告国は、「溢水勉強会は、そもそも津波が到来する可能性の有無・程度

や、津波が到来した場合に予想される波高に関する知見を得る目的で設置されものではなく、実際にも、上記の各知見が獲得・集積されたことはなかった」ことから、溢水勉強会の結果に基づいて本件の予見可能性があったとはいえない旨主張する（被告国第5準備書面66頁）。

（2）原告らの反論

ア 溢水による全交流電源喪失の危険性を被告国が認識したこと

たしかに、溢水勉強会の結果をもって、津波が到来する可能性の有無・程度や、予想される波高に関する知見を得ることはできない。

しかし、原告らが同勉強会を重視しているのは、原子炉敷地高を超える津波が襲来した場合に、建屋内に海水が流入し非常用電源設備が被水することによって機能喪失し、その結果として全交流電源喪失に至りうることを示す知見であるからである。遅くとも2006（平成18）年、被告東京電力及び被告国は、同事実を認識していたのである。

すなわち、溢水勉強会における調査・研究結果によれば、敷地高さを1メートル超過する津波が継続することによって、福島第一発電所5号機においても「T/B（タービン建屋・引用注）の各エリアに浸水し、電源設備の機能を喪失する可能性があることが判明した。」とされ、「浸水による電源の喪失に伴い、原子炉の安全停止に関わる電動機、弁等の動的機能を喪失する。」とされる（甲B20の1）。浜岡発電所4号機においては、敷地高さ+1メートルの浸水により「浸水により安全上重要な機器へ影響を与える可能性がある。」とされる（乙B19の1）。大飯発電所3号機においても、敷地高さ+1メートルの津波により「原子炉建屋および制御建屋に流入する可能性がある。」とされる（乙B19の2）。さらに、泊発電所1・2号機においては、敷地高さ+1メートルの津波水位を前提とすると、「原子炉補助建屋および原子炉建屋の管理区域が被水範囲」となり、その結果「浸水による電源の喪失に伴い、原子炉の安全停止に関わる電動機、弁等の動的機器が機能を喪失する」とされる。女川発電所2号機においても同様に、敷地高さ

+1メートルの津波水位を前提とすると、建屋への浸水によりECCS（非常用炉心冷却装置）、D/G（非常用ディーゼル発電機）及びRCIC（原子炉隔離時冷却系）がそれぞれ機能喪失するとされている（乙B23の2・2枚目表2参照）。

このように、いずれの原子炉においても、敷地高さ+1メートルの津波によって電源の喪失を来し、緊急時に炉心を冷却する機能を失う危険が高いことが報告されているところである。

イ 溢水勉強会は外部溢水を検討対象としていること

これとともに、同勉強会で検討の対象とされた溢水は建屋内部の配管破断などに起因する内部溢水に留まらず、津波が建屋敷地を超える浸水高で襲来して建屋内に浸水する外部溢水も取り上げられて検討の対象とされている。被告東京電力は、同勉強会においては、溢水が無限時間継続するという実際にはあり得ない仮定に基づく計算がなされていると反論する。

しかし、そもそも津波による外部溢水の可能性がないのであれば、そもそも外部溢水を前提とするシミュレーションを行うこと自体が全く意味のないことである。同勉強会において、とりわけ福島第一原発5号機を対象として、建屋敷地を超える浸水高の津波による外部溢水による影響の検討を行ったという事実は、被告国及び被告東京電力が、こうした建屋敷地を超える津波の襲来がありうるものとして、これについての対策を考慮する必要があることを認識していた事実を示すものである。

5 2006年以降の知見に関する反論

(1) 2006年（平成18年）以降の貞観津波に関する知見

被告国は、「佐竹ほか（2008）」の論文（乙B27号）が明らかにした断層モデルによって、石巻平野・仙台平野での津波堆積物の分布をほぼ完全に再現できることが確認されたこと、同論文の草稿が2008（平成20）年には、被告東京電力に交付されこれに基づいて被告東京電力が津波波高を試算したところ、福島第一原発において最高で8.9メートル（万潮位を

考慮すると9.2メートル、丙B41号証の1・21頁)の波高が算出されたこと、そして、被告国も2009(平成21)年9月にはこの推計結果の報告を受けていることを認めている。

それにもかかわらず、被告国は、「佐竹ほか(2008)」の論文においても一部未解明な部分を残しており更なる調査が求められていたこと、また試算結果は最大8.9メートル(正しくは、万潮位を考慮すると9.2メートル)であり福島第一原発の敷地高さを超えないなどと主張して、「佐竹ほか(2008)」の論文に基づく試算によっても、福島第一原発の敷地を超える津波が襲来する可能性を予見できなかったとする。

しかし、「佐竹ほか(2008)」の論文が示す波源モデルは、石巻平野・仙台平野での「津波堆積物の分布をほぼ完全に再現できた」とされるものであり、信頼性が高いものである(甲B27、甲A1の1・政府事故調査報告書中間報告書391頁もこれを裏付ける。)

また、同論文は、確かにより厳密な波源の解明に向けてのさらなる調査の必要があることを認めているが、それは、「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。」とするものであり(甲B27・73頁「まとめ」)、同論文が解明した波源モデルの南北の広がり(長さ)を超えて、より広域的な広がりのある震源(=波源)であった可能性について、追加の調査が必要であるとしているものである。つまり、同論文の明らかにした波源モデルは、南北方向の広がりに関して調査が未了な部分が残されており、南北方向において震源の広がりを過小評価をしている可能性があることから、その可能性の有無を明らかにするために、追加調査の必要があるとしているものである。よって、追加調査によっても、同論文が明らかにした波源モデルについては、その規模が縮小されることは予想されておらず、かえって、追加調査によって南北方向に震源域が拡大する可能性が想定されているものである。仮に、震源域(=波源)が南方向に拡大すれば、それは、とりもなお

さず福島第一原発の沖合にまで震源域(=波源)が設定されることを意味するのであり、その場合の津波高の予測は、同論文に基づく試算より高くなることは明らかである。

以上から、同論文がさらに調査を進めるべき部分があるとしていることは、同論文の示す波源モデルによる津波推計が、福島県沿岸部については、過小評価である可能性を示すに過ぎない。

また、被告国は、同推計による波高が8.9メートル(正しくは、万潮位を考慮すると9.2メートル)であり、福島第一原発の敷地高O.P.+10メートルに足らないとする。しかし、そもそも津波の挙動には大きな不確実性が伴うのであり、8.9(9.2)メートルの波高の津波が原子炉敷地を襲った場合には、波の重なりあいや、地形・構造物の影響などで浸水高がO.P.+10メートルを超えることがありうることは容易に推測される。よって、同論文による津波波高の推計結果が10メートルに満たなかったことをもって、津波が敷地高を超えて浸水をもたらすことについて、予見可能性がないと主張するとすれば、それはあまりに津波の挙動の不確実性を無視するものであり、過度の楽観論といわなければならない。

「万が一にも深刻な災害を起さない」という極めて高度な安全性が要求される原子力安全の観点からは、推計津波高が、敷地高さをわずかに下回ったとして、この推計結果を無視することは許されない。

(2) 被告国が引用する複数の研究者等の見解について

被告国が引用する研究者等の見解は、「M9の地震の発生の可能性を事前に予見できなかった」(松澤)、「M9クラスの巨大地震の発生は・・・多くの研究者にとっても予想外であった」(水藤ほか)、「日本海溝沿いの領域全般について、M9クラスの地震が起こるとは考えられていなかった。」(政府事故調査報告書最終報告書)という内容であり、いずれも「日本海溝沿いにおいてM9の地震が起こること自体」についての予見を論じているものである。

しかし、既に述べたように、本件における予見可能性の対象は、「福島第一原発において全交流電源喪失をもたらしうる程度の地震及びこれに随伴する津波が発生すること」であり、「日本海溝沿いにおいてM9の地震が起こること」自体ではない。

よって、「日本海溝沿いにおいてM9の地震が起こることが予見できなかった」という被告国の主張は、本件で問題となるべき予見可能性の存在を否定するものではない。

6 小括

被告国は、上記各知見の問題点を縷々指摘する。

しかし、本件において予見可能性の前提となるべき知見は、必ずしも学会などにおいて確立した知見である必要はないのであり、「深刻な災害が万が一にも起こらないようにする」ために、かかる危険性を予見するにあたり無視できない知見であれば考慮に入れるべきであり、慎重に、かつ、謙虚に検証すべきであった。上記各知見が、まさにその無視できない知見であったことは明らかである。

以上の事実を踏まえれば、被告国は、2002（平成14）年、遅くとも2006（平成18）年の時点において、本件で要求される規模の地震及びこれに随伴する津波の予見を十分に持ち得たというべきである。

以上