

平成25年(ワ)第3053号 損害賠償請求事件

平成26年(ワ)第649号 損害賠償請求事件

平成27年(ワ)第2241号 損害賠償請求事件

判 決 書

京都地方裁判所第7民事部

	主文.....	5
	事実及び理由	6
5	第1章 請求	6
	第2章 事案の概要等	6
	第1節 事案の概要	6
	第2節 前提事実.....	7
	第3節 本件における主たる争点.....	23
10	第4節 当事者の主張	23
	第3章 当裁判所の判断	23
	第1節 争点①（予見可能性の有無）について	23
	第2節 争点②（被告東電の責任）について.....	74
	第3節 争点③（被告国の責任）について	84
15	第4節 争点④（避難の相当性）について	115
	第5節 争点⑤（損害各論）について	201
	第4章 結論	468

目 次

<p>主文.....5</p> <p>事実及び理由6</p> <p>第1章 請求6</p> <p>第2章 事案の概要等6</p> <p> 第1節 事案の概要 6</p> <p> 第2節 前提事実..... 7</p> <p> 第1 当事者 7</p> <p> 第2 福島第一原発の概要..... 8</p> <p> 第3 本件事故に至る経緯..... 11</p> <p> 第4 本件事故までの原子力発電 所事故 14</p> <p> 第5 関係法令の定め 16</p> <p> 第6 規制機関等（平成14年以 降） 21</p> <p> 第3節 本件における主たる争点.. 23</p> <p> 第4節 当事者の主張 23</p> <p>第3章 当裁判所の判断23</p> <p> 第1節 争点①（予見可能性の有無） について 23</p> <p> 第1 認定事実..... 23</p> <p> 1 我が国における地震及び津波 の歴史..... 23</p> <p> 2 地震及び津波に関する一般的 な知見..... 24</p> <p> 3 地震・津波に関する科学的知 見の遷移等..... 27</p> <p> 4 被告東電及び被告国の地震・ 津波に関する対応状況..... 46</p> <p> 5 シビアアクシデント（SA） 及びシビアアクシデント対策に</p>	<p> ついて 51</p> <p> 6 予見可能性に関する公的な調 査機関等の見解..... 60</p> <p> 第2 判断 61</p> <p> 1 予見可能性の有無の検討.. 61</p> <p> 2 津波に関する予見可能性の対 象について 62</p> <p> 3 津波に関する予見可能性の有 無 64</p> <p> 4 シビアアクシデント対策に関 する予見可能性について..... 73</p> <p> 5 まとめ..... 74</p> <p> 第2節 争点②（被告東電の責任）に ついて 74</p> <p> 第1 判断 74</p> <p> 1 過失の有無 74</p> <p> 2 民法709条の責任の成否 83</p> <p> 第2 まとめ..... 83</p> <p> 第3節 争点③（被告国の責任）につ いて 84</p> <p> 第1 認定事実 84</p> <p> 1 省令62号 84</p> <p> 2 安全審査に関する各種指針 85</p> <p> 3 各種指針の内容 86</p> <p> 4 各手続に要する標準処理期間 について..... 92</p> <p> 5 我が国における原子力行政 93</p> <p> 第2 判断 96</p> <p> 1 被告国の責任の成否 96</p> <p> 2 国の相互保証について.... 113</p>
--	--

3 被告らの責任割合について	114	5 避難の相当性の判断について (各論)	161
第3 まとめ	115	6 まとめ.....	200
第4節 争点④ (避難の相当性) につ いて	115	第5節 争点⑤ (損害各論) につ いて	201
第1 認定事実.....	115	第1 認定事実.....	201
1 放射線に関する科学的知見等	115	1 中間指針等の内容.....	201
2 放射線の生体への影響	117	2 被告東電の賠償基準.....	206
3 ICRP勧告	119	3 前記1, 2以外の賠償基準等	208
4 避難基準年間20mSvの採 用・実施	123	4 中間指針等に基づく賠償の実 施状況	211
5 LNTモデル	126	第2 損害各論の総論	211
6 線量率効果	127	1 相当因果関係を認める損害に ついて	211
7 被ばくによる健康影響に関す る疫学調査及び論文	128	2 各損害費目について	219
8 福島県県民健康調査.....	134	3 既払金の充当について...	229
9 低線量被ばくのリスク管理に 関するワーキンググループ	136	4 弁護士費用について	231
10 関係法令の定め	137	第3 各原告の損害額	231
11 政府による避難指示等の区域 の変遷.....	138	第4章 結論.....	468
12 中間指針等の内容	141		
13 避難の実情	144		
第2 判断.....	144		
1 原子力損害と避難の相当性に ついて.....	145		
2 原告らの主張する年間1mSv の基準・土壌汚染について	145		
3 政府の策定した年間20mSv の基準と避難の相当性について	150		
4 避難の意義及び避難の相当性 を認める基準について.....	151		

平成30年3月15日判決言渡 同日原本領収 裁判所書記官

平成25年(ワ)第3053号 損害賠償請求事件 (以下「第1事件」という。)

平成26年(ワ)第649号 損害賠償請求事件 (以下「第2事件」という。)

平成27年(ワ)第2241号 損害賠償請求事件 (以下「第3事件」という。)

5 口頭弁論終結日 平成29年9月29日

判 決

当事者の表示 別紙当事者目録及び別紙原告ら代理人一覧表のとおり

主 文

- 10 1 被告らは、別紙認容額等一覧表の各認容額欄に金額の記載がある各原告に対し、各自、同一覧表の各認容額欄記載の金員及びこれに対する平成23年3月11日から支払済みまで年5分の割合による金員を支払え。
- 2 別紙認容額等一覧表の各認容額欄と各請求額欄の金額が異なる記載の原告らの被告らに対するその余の請求及び同一覧表の各認容額欄に「棄却」の記載がある原告らの被告らに対する請求をいずれも棄却する。
- 15 3 訴訟費用の負担は、以下のとおりとする。
 - (1) 原告番号1, 10-2及び25-2と被告らとの間にそれぞれ生じた費用は、全て被告らの負担とする。
 - (2) 別紙認容額等一覧表の各認容額欄に金額の記載がある各原告(上記(1)の原告らを除く。)と被告らとの間にそれぞれ生じた費用は、各原告に対応する
20 別紙認容額等一覧表の「被告ら負担割合」欄記載の割合を被告らの負担とし、その余を各原告の負担とする。
 - (3) 別紙認容額等一覧表の各認容額欄に「棄却」の記載がある各原告と被告らとの間にそれぞれ生じた費用は、全て各原告の負担とする。
- 25 4 この判決は、第1項に限り、仮に執行することができる。

ただし、被告らが、それぞれ、別紙認容額等一覧表の担保額欄に金額の記載がある各原告に対し、同金員の担保を供するときは、当該担保を供した被告は、

当該原告との関係において、その仮執行を免れることができる。

事 実 及 び 理 由

第1章 請求

被告らは、連帯して、各原告に対し、別紙認容額等一覧表の原告らの請求額欄記載の各金員及びこれらに対する平成23年3月11日から各支払済みまで年5分の割合による金員を支払え。

第2章 事案の概要等

第1節 事案の概要

以下、略語又は説明の必要な用語を使用する場合の各略語又は各用語の意味は、別紙略語・用語一覧表記載のとおりである。ただし、初出の場合など、理解のため併せて正式名称を用いる場合がある。

第1 本件は、平成23年3月11日、被告東電が設置し運営する福島第一原子力発電所（福島第一原発）1～4号機において、東北地方太平洋沖地震（本件地震）及びこれに伴う津波（本件津波）の影響で、放射性物質が放出される事故（本件事故）が発生したことにより、原告らがそれぞれ本件事故当時の居住地（本件事故後出生した者については、その親の居住地。以下同じ。）で生活を送ることが困難となったため、避難を余儀なくされ、避難費用等の損害が生じたとともに、精神的苦痛も被ったと主張して、原告らが、被告東電に対しては、民法709条及び原賠法3条1項に基づき、被告国に対しては、国賠法1条1項に基づき、それぞれ損害賠償を求める事案である。

第2 原告らは、被告東電に対して、本件事故に関し、被告東電に過失があったと主張しており、被告東電の過失は、原賠法によっても排除されない民法709条の不法行為責任の要件であるとともに、慰謝料の増額事由に当たるものと位置づけている。その過失の内容は次のとおりである。すなわち、被告東電は、①平成14年頃、遅くとも平成20年3月頃の時点においては、大規模地震や津波の最新の知見を得ており、地震や津波による原発事故の発生を予見し、又はその予見が

可能であったにも関わらず、地震及び津波対策を怠ったこと、②平成14年頃までは、大規模災害等による全電源喪失事故の発生を予見すべきであったにもかかわらず、これを怠り、シビアアクシデント（SA、過酷事故）への対策を行う義務を怠ったことであり、これら義務違反により、本件事故は発生した。

5 また、被告国に対しては、原告らは、公権力の行使に当たる公務員である経済産業大臣に、権限不行使の違法な行為があったと主張している。その違法行為の内容は、次のとおりである。すなわち、被告国は、①平成14年の時点、遅くとも平成20年3～6月頃までの間に、地震又は津波による原発事故の発生を予見可能であり、それを踏まえれば、福島第一原発は安全性が欠如した状態であった10 ののであるから、電気事業法40条に基づき技術基準適合命令を発し、又は炉規法に基づいて一時的に運転停止させる等の対策をとるべきであったにも関わらず、同原発の不適合状態を放置して規制権限を行使しなかったこと、②上記の頃までには、大規模災害等による全電源喪失事故の発生を予見可能であったのであるから、電気事業法に基づく省令制定権限を適切に行使して、事業者である被告東電15 に対し、SA対策を行うよう義務付けをすべきであったにもかかわらず、その制定を怠って規制権限を行使しなかったこと、又は電気事業法に基づく行政指導権限を適切に行使して、電源対策の整備等を行うよう指導すべきであったにも関わらず、これを行使しなかったことであり、これら違法行為により、本件事故は発生した。

20 第2節 前提事実

以下は、当事者間に争いがないか、証拠（特記しない限り、枝番号・孫番号を全て含む。以下、同様である。）及び弁論の全趣旨により容易に認定できる事実である。そのうち、個別の証拠番号を付さない事実については、当事者間に争いがない事実である。

25 第1 当事者

1 原告らは、本件事故により、自ら（本件事故後に出生した者も含む。）が、福島

県のほか、宮城県、栃木県、茨城県及び千葉県における本件事故当時の各居住地から京都市等に避難したか、又は、同居していた家族が、上記各居住地から上記同様に避難した者らである。(弁論の全趣旨)

2 被告東電は、電気事業等を営み、平成28年4月1日まで、東京電力株式会社の商号を使用していた株式会社である。福島第一原発の各原子炉の設置許可を受けた者であり、原賠法の原子力事業者にあたる(原賠法2条3項)。

第2 福島第一原発の概要

1 位置及び発電量等

福島第一原発は、福島県双葉郡大熊町及び同郡双葉町の境で、同県いわき市の北約40km、同県郡山市の東約55km、福島市の南東約60kmに位置し、その東側は太平洋に面している。敷地は海岸線に長軸を持つ半長円状の形状となっており、敷地全体の広さは約350万㎡である。もともと35mの丘陵をO.P.(小名浜港工事基準面)+10mに切り下げている。また、福島第一原発は、被告東電が初めて建設・運転した原子力発電所であり、合計6基の沸騰水型原子炉(BWR)が設置されている。昭和46年3月に1号機の運転を開始し、本件事故当時、1号機から6号機までの総発電量が469万6000kWとなっていた。なお、平成22年3月末時点の日本国内の原子力発電所(全54基)の総発電量は合計4884万7000kWであった。

(甲A1・83頁, 甲A2・本文編9頁・資料Ⅱ-3, 丙A16・131頁)

2 発電及び安全確保の仕組み

福島第一原発に設置されている沸騰水型原子炉(BWR)は、原子炉の中で直接蒸気を発生させ、発生した蒸気をタービンに送り、タービンを回転させ、そのタービンの回転が発電機に伝えられることにより発電が行われるという仕組みとなっており、減速材や冷却材として軽水(普通の水)を使用している。

原子炉には、強い放射能をもつ放射性物質が存在することから、何らかの異常・故障等によって、放射性物質が施設外へ漏出することのないよう、①異常を検出

して原子炉を速やかに停止する機能（止める機能。原子炉の緊急停止等）、②原子炉停止後も発熱を続ける燃料の破損を防止するために炉心の冷却を続ける機能（冷やす機能。給水系、注水系等）、③燃料から放出された放射性物質の施設外への過大な漏出を抑制する機能（閉じ込める機能。原子炉圧力容器、格納容器、建屋の三重構造等）が備え付けられている。

（甲A2・本文編11～14頁・資料Ⅱ-2、丙A16・19～26頁）

3 原子炉の設置許可・運転開始時期

福島第一原発1～4号機の設置許可処分又は変更許可処分は、以下のとおりなされ、その後各機の運転開始がなされた。

- ① 1号機 昭和41年12月1日設置許可処分 昭和46年3月運転開始
- ② 2号機 昭和43年3月29日変更許可処分 昭和49年7月運転開始
- ③ 3号機 昭和45年1月23日変更許可処分 昭和51年3月運転開始
- ④ 4号機 昭和47年1月13日変更許可処分 昭和53年10月運転開始

そのほか、5号機は昭和53年4月に、6号機は昭和54年10月に、それぞれ運転を開始した。

本件事故により、放射性物質が放出された1～4号機は、それぞれの設置変更許可処分の前に、敷地が標高約10mであり、潮位がO. P. +3. 1m（1960年のチリ地震時）が最高値であることなどを立地条件として、原子炉安全専門審査会の審査を受け、原子炉の設置にかかる安全性は十分確保し得ると認められていた。

（甲A2・資料Ⅱ-1、丙A26～29、弁論の全趣旨）

4 施設の配置、敷地及び設備

- (1) 福島第一原発の各号機は、原子炉建屋（R/B）、タービン建屋（T/B）、コントロール建屋（C/B）、サービス建屋（S/B）、放射性廃棄物処理建屋等から構成されており、これらの建屋のうち一部については、隣接プラントと共用となっている。各施設の位置等は、別紙1「福島第一原子力発電所配置図」

のとおりである。

原子炉格納容器を格納する原子炉建屋及びタービン建屋の敷地高さは、1～4号機は各O. P. +10m, 5, 6号機は各O. P. +13mである。各号機の取水のための海水ポンプが設置されている海側部分の敷地高さは、いずれもO. P. +4mである。

(2) 前記「冷やす機能」(給水系, 注水系等)は、何らかの異常・故障等によって、放射性物質が施設外へ漏出することのないよう、炉心の冷却を続ける機能であって重要であるが、福島第一原発では、冷却設備の駆動源には、原子炉運転中は所内発電, 同運転停止時は外部からの交流電源又は隣接号機の主発電機(併せて外部電源), 外部電源が停止した場合は、非常用ディーゼル発電機(非常用D/G)としていた。

非常用ディーゼル発電機は、1～4号機の場合、タービン建屋地下1階(O. P. +1.9m, 2m, 4.9m)又は共用プール1階(O. P. +10.2m)に設置されており、敷地高よりも低いか、又はほぼ同等であった。5号機は、タービン建屋地下1階(O. P. +4.9m), 6号機は原子炉建屋地下1階(O. P. +5.8m), ディーゼル発動機建屋1階(O. P. +13.2m)にそれぞれ設置されていた。非常用ディーゼル発電機の多くは、いずれも海水を利用して機関の冷却を行う構造(水冷式)になっており、海水を取り込むための非常用海水ポンプが海側エリアに設置されており、その設置場所の敷地高は、O. P. +4.0mであった。

外部電源及び非常用ディーゼル発電機の電力は、高圧電源盤(M/C), 低圧電源盤(P/C, MCC)を経由して、各機器に供給される仕組みであった。通常運転時に使用される設備に接続される「常用」, 隣接号機への送電に用いられる「共通」, 非常用ディーゼル発電機からの電力が供給される「非常用」の3種類があり、各号機の電源盤のほとんどが、地下1階又は1階に設置されていた。

なお、電源には、上記のほかに、直流電源がある。非常用の注水系の一つであり、高低温差を利用する非常用復水器（IC）の電動弁等に用いられていた。

（甲A2・本文編25～34頁，資料Ⅱ-12，Ⅱ-21，甲A3・本文編111～113頁，乙B3の2・添付8-6(1)）

5 第3 本件事故に至る経緯

1 地震の発生，津波の到達

平成23年3月11日午後2時46分，牡鹿半島の東南東約130kmを震源とするM9.0の地震（本件地震）が発生した。Mt（津波マグニチュード）は9.1であった。本件地震の震源域は，岩手県沖から茨城県沖に及び，長さは約450km，幅は約200kmとされる。本件地震は，複数の震源域が連動して発生し，日本国内で観測された最大の地震，世界でも観測史上4番目の規模の地震であった。

本件地震に伴う津波（本件津波）が，平成23年3月11日午後3時27分頃及び同日午後3時35分頃，福島第一原発に到達し，その後も断続的に到達した。本件津波により，福島第一原発1～4号機海側エリア及び主要建屋設置エリアはほぼ全域が浸水した。1～4号機主要建屋設置エリアの敷地高はO. P. +10mであるところ，同エリアの浸水高はO. P. +約11.5～15.5m（浸水深約1.5～5.5m）であった。

2 1号機の状況

1号機の原子炉は，本件地震発生時，運転中であったところ，本件地震のため，自動的に緊急停止（原子炉スクラム）した。本件地震によって，発電所側受電用遮断器等が損傷したため，平成23年3月11日午後2時47分，新福島変電所からの外部電源を喪失したが，その後，非常用ディーゼル発電機が起動した。なお，非常用ディーゼル発電機は2系統あり，ともにタービン建屋（T/B）地下1階に設置されていた。しかし，本件津波により，非常用ディーゼル発電機が被水して機能を喪失し，同日午後3時37分，全交流電源を喪失した。前後して，

直流電源も喪失し、全電源喪失に至った。

このため、非常用冷却設備である非常用復水器（IC）、高圧注水系（HPCI）のいずれも機能を喪失し、炉心の冷却が不可能になった。その結果、1号機の原子炉水位が低下して炉心損傷を生じ、さらに炉心溶融に至った。

平成23年3月12日午後2時30分頃には、格納容器圧力の異常上昇を防止し、格納容器を保護するため、放射性物質を含む格納容器内の気体（ほとんどが窒素）を一部外部環境に放出し、圧力を低下させる措置（ベント）が実施され、1号機から大気中に放射性物質が放出された。さらに、同日午後3時36分頃、1号機原子炉建屋内で水素爆発が起きたため、建屋が激しく損壊し、放射性物質が大量に放出されるに至った。

（甲A2・本文編19～43頁、丙A18の1・IV-31, 32, 36～49頁）

3 2号機の状況

2号機の原子炉は、本件地震発生時、運転中であつたところ、本件地震により自動的に緊急停止（原子炉スクラム）した。本件地震によって、1号機と同様の理由により、平成23年3月11日午後2時47分、新福島変電所からの外部電源を喪失したが、その後、非常用ディーゼル発電機が起動した。なお、非常用ディーゼル発電機は2系統あり、1系統はタービン建屋地下1階に設置され、1系統は運用補助共用施設1階に設置されていた。しかし、本件津波により、非常用ディーゼル発電機が被水するなどしたため、同日午後3時41分、全交流電源を喪失した。前後して、直流電源を喪失し、全電源喪失に至った。

このため、非常用冷却設備である高圧注水系（HPCI）及び、原子炉隔離時冷却系（RCIC）は機能を喪失し、炉心の冷却が不可能になった。その結果、2号機の原子炉水位が低下し、炉心損傷を生じ、さらに、炉心溶融まで至っていた可能性が指摘されている。

遅くとも、平成23年3月15日午前6時頃、水素爆発によるものと思われる衝撃音が確認され、それ以降、大気中に放射性物質が放出されるに至った。

(甲A2・本文編19～43頁, 丙A18の1・IV-31, 32, 50～62頁)

4 3号機の状況

3号機の原子炉は、本件地震発生時、運転中であつたところ、本件地震により自動的に緊急停止（原子炉スクラム）した。本件地震前から工事停電していたことに加えて、本件地震により、送電線の鉄塔が倒れるなどしたため、平成23年3月11日午後2時47分、外部電源を喪失したが、その後、非常用ディーゼル発電機が起動した。なお、非常用ディーゼル発電機は2系統あり、ともにタービン建屋地下1階に設置されていた。本件津波により、非常用ディーゼル発電機が被水するなどしたため、同日午後3時38分、全交流電源を喪失した。直流電源盤は被水を免れたため、原子炉隔離時冷却系（RCIC）で原子炉を冷却していたが、その後自動停止し、高圧注水系（HPCI）が自動起動した。しかし、高圧注水系も手動停止され、その後、直流電源の枯渇により再起動ができず（全電源喪失）、炉心の冷却が不可能になった。その結果、3号機の原子炉水位が低下し、炉心損傷が開始し、さらに炉心溶融が生じた。

同月13日午前8時から9時頃にかけて、ベントにより、放射性物質が放出された。同月14日午前11時01分頃、3号機原子炉建屋で水素爆発が起きたため、建屋が激しく損壊し、放射性物質が大量に放出されるに至った。

(甲A2・本文編19～43頁, 丙A18の1・IV-31, 32, 63～75頁)

5 4号機の状況

4号機は、本件地震発生時、定期検査のため運転停止中であり、全ての燃料は原子炉建屋4、5階の使用済燃料プールに取り出されていた。本件地震前から工事停電していたことに加えて、本件地震により、3号機と同様の理由により、外部電源を喪失したが、その後、非常用ディーゼル発電機が起動した。なお、非常用ディーゼル発電機は2系統あつたが、1系統は点検中のため使用不能であり、ほか1系統は運用補助共用施設1階に設置されていた。本件津波により、電源盤が被水するなどしたため、全交流電源を喪失した。このため、使用済燃料プール

の冷却が不可能となった。

平成23年3月15日午前6時頃、4号機原子炉建屋で、3号機からの水素の流入が原因と思われる水素爆発が起きて建屋が激しく損壊し、4号機原子炉建屋開口部を通じて、3号機由来の放射性物質が大気中に放出された。

5 (甲A2・本文編19～43頁, 丙A18の1・IV-31～32, 76～81頁)

6 放射性物質の飛散状況

これら一連の本件事故により、大気中に放出された放射性物質の量は、保安院による平成23年6月6日の推定でヨウ素131が約16万TBq及びセシウム137が約1.5万TBqであり(ヨウ素換算値は約77万TBq)、原子力安全委員会による同年8月24日公表の値でヨウ素131が約13万TBq及びセシウム137が約1.1万TBqであり(ヨウ素換算値は約57万TBq)、被告東電の福島原子力事故調査報告書によればヨウ素131が約50万TBq及びセシウム137が約1万TBqである(ヨウ素換算値は約90万TBq)などと推計されている。

(甲A2・本文編37～38, 345～346頁, 乙B3の1・294頁)

15 第4 本件事故までの原子力発電所事故

1 スリーマイルアイランド原子力発電所事故

昭和54年3月28日、アメリカペンシルバニア州スリーマイル島の原子力発電所2号炉(加圧水型原子炉(PWR))が、給水喪失という事象から炉心損傷にまで至った。格納容器内での局所的な水素爆発もあった。事故の重大さを0から7の8段階にレベル分けした国際原子力事象評価尺度(INES)のレベルは5(広範囲な影響を伴う事故)とされた。この事故における核燃料の損傷により、大量の放射性物質が一次冷却水中に漏出され、環境へ放出された。この事故は、設計基準事故を逸脱する事故であった。

2 チェルノブイリ原子力発電所事故

25 昭和61年4月26日、当時のソビエト連邦ウクライナ共和国のチェルノブイリ原子力発電所4号機において、外部電源喪失の実験中、原子炉出力が異常に上

昇し、燃料の過熱、激しい蒸気の発生、圧力管の破壊、原子炉と建屋の構造物の一部破損、燃料及び黒鉛ブロックの一部飛散、火災に進み、原子炉内の放射性物質がウクライナ、ベラルーシ、ロシア等へ飛散した。この事故で、消防士が大部分を占めるが、死者31名、急性放射線障害で入院した者203名である。半径30 km圏内の住民約13万5000人が避難した。INESのレベルは7（深刻な事故）とされた。

3 フランスのルブレイエ原子力発電所事故

平成11年12月27日、フランスのルブレイエ原子力発電所において、暴風雨（風は最大約56 m/s）の影響で、高潮と満潮が重なりジロンド河口に波が押し寄せた結果、河川が増水し、川の水が洪水防水壁を越えて浸入し、発電所1号機と2号機でポンプと電源設備が浸水して冷却機能が喪失した。外部電源が喪失し、非常用電源が作動した。また、当時停止していた4号機の再起動等で所内の電源は復旧し、過酷事故には至らなかった。INESのレベルは2とされた。洪水防水壁は最大潮位を考慮していたが、これに加わる波の動的影響を考慮していなかったために洪水防止壁が押し流されたことが原因だと分析された。事故後、堤防の高さを1 m、うねり波防護壁2.3 mを堤防の上に築き、最大高さを8.5 mとした。

4 馬鞍山原子力発電所の全交流電源喪失事故

平成13年3月18日、台湾にある馬鞍山第三原子力発電所において、全交流電源喪失事故が発生した。季節性の塩霧害の影響により、345 kVの外部電源が喪失し、さらに所内の安全交流電源系統が故障し、予備のディーゼル発動機による給電も不能となった。これにより、1号機の2系統の主電源母線が同時に電源喪失となり、2系統の安全系統が同時に2時間8分にわたって機能を喪失した。もっとも、現場の作業員が速やかに処理を行ったため、放射能漏れには至らなかった。

5 スマトラ沖津波によるインドのマドラス原子力発電所の非常用海水ポンプ水

没

平成16年12月26日、スマトラ沖地震が発生した。インド南部の海岸線にあるマドラス原子力発電所において、2号炉は当時ほぼ定常運転中であったところ、海水が地下水路を通過してポンプハウス内に入り込み、冠水したために当該ポンプが機能喪失した。原子炉も停止した。しかし、押し波が主要建屋の敷地高を

6 超え、全電源喪失に至ったものではなかったため、それ以上の被害はなかった。
(甲A5, 甲C2, 17, 18, 丙B74, 78, 弁論の全趣旨)

第5 関係法令の定め(平成14年以降。以下、法令及び各種指針類は、特記しない限り、平成14年末又は平成18年末の各時点に効力を有するものである。別紙
10 「略語・用語一覧表」参照。)

1 我が国の原子力安全に関する法体系は、最も上位にあつて、我が国の原子力利用に関する基本的理念を定義する原子力基本法の下、原子力安全規制に関する法律として、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(炉規法)、電気事業法、放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律等が整備されている。炉規法、電気事業法は、我が国における原子炉等の安全規制、電気事業
15 全体をそれぞれ包括的に取り扱う法律である。また、原子力防災体制に関する法律として、原子力災害対策特別措置法(原災法)等の必要な法律が整備されている。

法律以外にも、原子力委員会又は原子力安全委員会が安全審査を行う際に用いるために策定された各種指針類があり、それは規制機関の安全審査においても用
20 いられていた。以下、便宜のため、証拠も記載する。

(甲A2・本文編363頁、丙A18の1・II-1~5)

2 原子力基本法

(1) 趣旨・目的(1条)

25 原子力の研究、開発及び利用を推進することによって、将来におけるエネルギー資源を確保し、学術の進歩と産業の振興とを図り、もって人類社会の福祉

と国民生活の水準向上とに寄与することを目的とする。

(2) 基本方針（2条（平成24年改正前））

原子力の研究、開発及び利用は、平和の目的に限り、安全の確保を旨として、
民主的な運営の下に、自主的にこれを行うものとし、その成果を公開し、進ん
で国際協力に資するものとする。

(丙A1の1・2)

3 炉規法

(1) 趣旨・目的（1条（平成24年改正前））

原子力基本法の精神にのっとり、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の利用
が平和の目的に限られ、かつ、これらの利用が計画的に行われることを確保す
るとともに、これらによる災害を防止し、及び核燃料物質を防護して、公共の
安全を図るために、製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄の事業並びに原子炉の
設置及び運転等に関する必要な規制を行うほか、原子力の研究、開発及び利用
に関する条約その他の国際約束を実施するために、国際規制物資の使用等に関
する必要な規制等を行うことを目的とする。

なお、平成24年改正（同年法律第47号による。）後は、原子力施設におい
て重大な事故が生じた場合に放射性物質が異常な水準で当該原子力施設の外
へ放出されること等の災害を防止すること、及び大規模な自然災害及びテロリ
ズムその他の犯罪行為の発生も想定した必要な規制を行うことを明記してい
る。

(2) 原子炉設置の許可（23条1項（平成24年改正前））

原子炉を設置しようとする者は、原子炉の区分に応じて、主務大臣の許可を
受けなければならないこととしており、福島第一原発に設置されている原子炉
のような、発電の用に供する原子炉（実用発電用原子炉）については、経済産
業大臣の許可を必要としていた。

(3) 設置許可の基準（24条（平成24年改正前））

主務大臣（実用発電用原子炉の場合、経済産業大臣）が設置許可する基準として、①原子炉が平和の目的以外に利用されるおそれがないこと、②許可をすることによって原子力の開発及び利用の計画的な遂行に支障を及ぼすおそれがないこと、③事業者が原子炉を設置するために必要な技術的能力及び経理的基礎があり、かつ、原子炉の運転を適確に遂行するに足る技術的能力があること、④原子炉施設の位置、構造及び設備が核燃料物質、核燃料物質によって汚染された物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挙げていた（24条1項）。

また、主務大臣は、許可をする場合においては、あらかじめ、上記①、②、及び③（経理的基礎に係る部分に限る。）に規定する基準の適用については原子力委員会に、上記④（技術的能力に係る部分に限る。）及び④に規定する基準の適用については原子力安全委員会の意見を聴かなければならないものとしていた（24条2項）。

(4) 炉規法の一部適用除外（73条（平成24年改正前））

電気事業法の適用による検査等を受ける実用発電用原子炉については、炉規法の定める設計及び工事の方法の認可、使用前検査等の規定（27～29条）適用を除外していた。

（丙A3の1～3）

4 電気事業法

(1) 趣旨・目的（1条）

電気事業の運営を適正かつ合理的ならしめることによって、電気の利用者の利益を保護し、及び電気事業の健全な発達を図るとともに、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、公共の安全を確保し、及び環境の保全を図ることを目的とする。

(2) 技術基準維持義務（39条1項（平成24年改正前））

事業用電気工作物を設置する者は、事業用電気工作物を経済産業省令で定め

る技術基準に適合するように維持しなければならない。

福島第一原発に設置されている原子炉は、事業用電気工作物に当たるところ、経済産業省令において、技術基準が定められており、同原子炉の場合、発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（省令62号）がこれに当たる。

5 (3) 技術基準適合命令（40条（平成24年改正前））

経済産業大臣は、事業用電気工作物が前条第1項の経済産業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。

(丙4の1～3)

5 省令62号

(1) 電気事業法による委任

電気事業法39条1項（平成7年法律第75号改正前は48条1項）による委任に基づき、発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）が定められている。なお、福島第一原発は、発電用原子炉のうち実用発電用原子炉に当たり、同原子炉については、平成25年6月、「実用発電用原子炉及び附属施設の技術水準に関する規則」（原子力規制委員会規則第6号）が制定されており、実用発電用原子炉に関しては、省令62号の内容は、上記規則に引き継がれている。

(2) 4条1項（防護施設の設置等、防護措置等）

ア 平成17年経済産業省令第68号による改正前（平成14年時点）

原子炉施設並びに一次冷却材又は二次冷却材により駆動される蒸気タービン及びその附属設備が地すべり、断層、なだれ、洪水、津波又は高潮、基礎地盤の不同沈下等により損傷を受けるおそれがある場合は、防護施設の設置、基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならない。

イ 平成23年経済産業省令第53号による改正前（平成20年時点）

原子炉施設並びに一次冷却材又は二次冷却材により駆動される蒸気タービン及びその附属設備が想定される自然現象（地すべり，断層，なだれ，洪水，津波，高潮，基礎地盤の不同沈下等をいう。ただし，地震を除く。）により原子炉の安全性を損なうおそれがある場合は，防護措置，基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならない。

ウ 現在（本件事故後）

原子炉施設並びに一次冷却材又は二次冷却材により駆動される蒸気タービン及びその附属設備が想定される自然現象（地すべり，断層，なだれ，洪水，高潮，基礎地盤の不同沈下等をいう。ただし，地震及び津波を除く。）により原子炉の安全性を損なうおそれがある場合は，防護措置，基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならない。

なお，津波については，5条の2に規定が新設された。

原子炉施設並びに一次冷却材又は二次冷却材により駆動される蒸気タービン及びその附属設備が，想定される津波により原子炉の安全性を損なわないよう，防護措置その他の適切な措置を講じなければならない（5条の2第1項）。

津波によって交流電源を供給する全ての設備，海水を使用して原子炉施設を冷却する全ての設備及び使用済燃料貯蔵槽を冷却する全ての設備の機能が喪失した場合においても直ちにその機能を復旧できるよう，その機能を代替する設備の確保その他の適切な措置を講じなければならない（5条の2第2項）。

(3) 5条（耐震性）

原子炉施設並びに一次冷却材又は二次冷却材により駆動される蒸気タービン及びその附属設備は，これらに作用する地震力による損壊により公衆に放射線障害を及ぼさないように施設しなければならない。

(丙5の1～3)

6 原賠法

(1) 趣旨・目的 (1条)

原子炉の運転等により原子力損害が生じた場合における損害賠償に関する
5 基本的制度を定め、もって被害者の保護を図り、及び原子力事業の健全な発達
に資することを目的とする。

(2) 定義 (2条)

原子力損害とは、核燃料物質の原子核分裂の過程の作用又は核燃料物質等の
放射線の作用若しくは毒性的作用（これらを摂取し、又は吸入することにより
10 人体に中毒及びその続発症を及ぼすものをいう。）により生じた損害をいう（2
条2項本文）。

原子力事業者には、炉規法23条1項の許可を受けた者を含む（2条3項1
号）。

(3) 無過失責任、責任の集中等 (3, 4条)

15 原子炉の運転等の際、当該原子炉の運転等により原子力損害を与えたときは、
当該原子炉の運転等に係る原子力事業者がその損害を賠償する責めに任ずる
(3条1項本文)。

前条の場合においては、同条の規定により損害を賠償する責めに任ずべき原
子力事業者以外の者は、その損害を賠償する責めに任じない（4条1項）。

20 第6 規制機関等 (平成14年以降)

1 原子力委員会・原子力安全委員会

平成14年から平成24年改正前まで、原子力基本法に基づき、内閣府に原子
力委員会及び原子力安全委員会が設置されていた。原子力安全委員会には、原子
力の研究、開発及び利用に関する事項のうち、安全の確保のための規制の実施に
25 関する事項について、原子力委員会は安全確保にかかる事項以外の事項について、
それぞれについて企画、審議、及び決定することとされていた（4, 5条（同年

法律第47号による改正前のもの))。

原子力委員会は、原子力研究、開発及び利用の基本方針を策定すること、炉規法に規定する許可基準の適用について主務大臣に意見を述べること等について企画し、審議し、決定することを所掌している。原子力安全委員会は、原子力施設の設置許可等の申請に関して、規制行政庁が申請者から提出された申請書の審査を行った結果について、専門的、中立的立場から、①申請者が原子力関連施設を設置するために必要な技術的能力及び原子炉の運転を適確に遂行するに足る技術的能力があるか、②施設の位置、構造及び設備が核燃料物質又は原子炉による災害の防止上支障がないかについて確認を行うなどを所掌していた。(原子力委員会及び原子力安全委員会設置法2条、13条1項(平成24年法律第47号による改正前のもの))。

なお、原子力基本法の平成24年改正によって、原子力規制委員会が新たに設置され、原子力安全委員会は廃止された。

2 原子力安全・保安院(保安院)

我が国の発電用原子炉施設は経済産業大臣が所管しているが、経済産業省資源エネルギー庁の特別の機関として発電用原子炉施設の安全確保等のために設置されたのが、原子力安全・保安院(保安院)である。保安院は、炉規法に基づく設置許可や電気事業法に基づく工事計画の認可や使用前検査など経済産業大臣の規制活動を、同大臣の付託を受けて、独立して意思決定を行うか、又は同大臣に対して意思決定の案を諮ることができることになっていた。保安院の技術支援機関として、独立行政法人原子力安全基盤機構(JNES、平成15年10月設立)があり、法律に基づく原子力施設の検査を保安院と分担して行うほか、原子力施設の安全審査や安全規制基準の整備に関する技術支援を行っている。

なお、原子力規制委員会の発足により、保安院は廃止された。JNESも、平成26年3月1日、解散して、その業務を原子力規制委員会に引き継いだ。

(甲A2・本文編368頁、丙A18の1・II-3頁、弁論の全趣旨)

第3節 本件における主たる争点

第1 予見可能性の有無について（争点①）

第2 被告東電の責任について（争点②）

第3 被告国の責任について（争点③）

5 第4 避難の相当性について（争点④）

第5 損害各論について（争点⑤）

第4節 当事者の主張

別冊 当事者の主張のとおり

第3章 当裁判所の判断

10 第1節 争点①（予見可能性の有無）について

第1 認定事実

1 我が国における地震及び津波の歴史

(1) 我が国は、地震の多発国であり、全世界のおよそ10分の1の地震が、我が国とその周辺で発生しているとされる。その主なものの概略は、別紙2「地震一覧表」のとおりであるが、文献に記録が残されていることが多い江戸時代以降は、地震の発生とその内容が比較的判明しているが、それ以前は判明していないものが多く、特に中世や東北・北海道地域では、記録が少ないとされる。

(甲B1, 丙B1, 2, 弁論の全趣旨)

(2) 別紙2「地震一覧表」の中で、後に言及する国内外の主な地震は、以下のとおりである。

ア 慶長三陸地震（1611年） 三陸地方での強震（M8.1）であるが、地震の被害は軽く、津波の被害が大きい。場所により、浸水高13mとの推定もされている。当時の伊達領と南部領の死者で、2913人になるという記録がある。（丙B39）

イ 延宝房総沖地震（1677年） 房総半島沖のM8.0の地震である。磐城から房総にかけて津波があり、小名浜、中之作などで、死者・行方不明者

130人余、水戸領内で溺死者36名、房総で溺死者246名、奥州岩沼領で死者123名とされる。(丙B2)

ウ 明治三陸沖地震(1896年) 三陸地方でのM7.2の地震である。ただし、津波から求めると、Mtは、 $8\frac{1}{4}$ (8.2~8.6)になる。津波の被害が大きく、津波の高さは最大で25m(三陸町吉浜付近)、死者約2万2000人、人口の約8割が津波で失われた村(岩手県田老村)もあったとされる。(丙B37)。

エ 北海道南西沖地震(1993年) 北海道南西沖でのM7.8の地震である。津波の被害が大きく、特に奥尻島で甚大であった。死者202名、行方不明者28名、負傷者323名であり、家屋等にも多大な被害が生じた。(丙B2)

オ 兵庫県南部地震(1995年) 兵庫県南部淡路島付近のM7.3。阪神・淡路大震災となる。死者6434名、行方不明者3名、負傷者4万3792名、住家全壊10万4906戸などのほか、高速道路や新幹線を含む鉄道線路などにも多大な被害が生じた。(丙B2)

カ スマトラ沖地震(2004年) インドネシアのスマトラ沖地震に伴う津波により、インドマドラス発電所2号機において、取水トンネルを通過して海水がポンプハウスに入り、非常用海水ポンプ(我が国の原子炉補機冷却海水設備に相当)のモーターが水没し、運転不能になる事態が発生した。この事故では、電源の高所配置、津波防護壁の設置等の措置が取られた。(前記前提事実、甲17の2・151頁)

2 地震及び津波に関する一般的な知見

(1) 地震に関する一般的な知見

ア 地震とは、地下で起こる岩盤の破壊現象であり、地下の岩盤に力が加わり、ある面(断層面)を境に急速にずれ動く断層運動という形で発生する。

イ 日本列島で発生する地震には、大別して、海溝付近で発生する地震と陸の

プレートの浅い部分で発生する地震とがある。

(ア) プレート間地震 (プレート境界型地震)

地球の表面は十数枚の巨大な板状の岩盤 (プレート) で覆われており、それぞれが別の方向に年間数cmの速度で移動している (プレート運動)。海溝 (トラフ) などでは、海のプレートが陸のプレートの下に沈み込み、陸のプレートが常に内陸側に引きずり込まれている。この状態が進行し、蓄えられたひずみがある限界を超えると、海のプレートと陸のプレートとの間で断層運動が生じて、陸側のプレートが急激に跳ね上がり、地震が発生する。これをプレート間地震という。本件地震がこれに当たる。

(イ) 沈み込むプレート内の地震 (アウターライズの地震)

海底面を移動してきた海のプレート内部に蓄積されたひずみにより、海のプレートを構成する岩盤中で断層運動が生じて地震が発生することもある。これを沈み込むプレート内の地震という。1933年に発生した昭和三陸地震がこれに当たる。正断層型地震、逆断層型地震もこの一種である。

(ウ) 陸のプレートの浅い部分で発生する地震 (内陸型地震)

陸のプレート内にも、プレート運動に伴う間接的な力によってひずみが蓄えられ、そのひずみを解消するために日本列島の深さ20km程度までの地下で断層運動が生じて地震が発生する。これが陸のプレートの浅い部分で発生する地震である。1995年の兵庫県南部地震 (阪神・淡路大震災) がこれに当たる。

ウ 「震源」とは、地震による破壊が最初に生じた地点をいい、震源から始まった岩盤の破壊は、毎秒2から4km程度の速さで四方に広がり、バリアと呼ばれる強度の高い部分に来ると止まるが、その間次々と地震波を放射し続ける。この破壊の及んだ範囲を「震源断層」、震源断層を含むエネルギーを放射した領域を「震源域」という。なお、海溝付近で発生する地震は、常に海

溝の端から端まで一気にずれ動いて地震になるとは限らず、前記のバリアがあるなどの理由により、いくつかの部分に分かれて発生することも多いとされている。震源域から放射されるエネルギー全体の大きさ(地震の規模)を表すのが「マグニチュード(M)」である。Mの数値が1大きくなると、地震のエネルギーは約32倍となり、2違うと約1000倍になる。

エ 「断層モデル」は、地震の発生メカニズムを断層運動の数値で表したものである。断層モデルは、断層面の向きや傾き、大きさ、断層面上でのずれの量、破壊の進行速度などの断層パラメーター(媒介変数)で表現される。なお、この「断層モデル」を津波の原因(波源)を説明するためのモデルとして用いる場合には「波源モデル」と呼ばれる。

(甲B1, 丙B1, 2, 73, 弁論の全趣旨)

(2) 津波に関する一般的な知見

ア 地震が発生すると、地震の震源域では、断層面を境にして地盤がずれることとなる。これにより、海底が急激に隆起又は沈降すると、その上にある海水も同じだけ上下に移動するが、この海水を(海水の重力によって)元に戻そうとする動きが周囲へも伝わってゆく。これが津波の発生メカニズムであり、津波は、地震の震動で海水が揺り動かされて生じる波立ちではなく、海底にできた「段差」による大量の海水の移動を伴う現象である。

イ 上記の発生メカニズムからして、津波の高さは、海底の隆起・沈降の大きさによって決まることになる。そして、地震は、岩盤がずれ動くことで起こるが、このずれ動く量、すなわち「すべり量」が大きいほど、海底の隆起・沈降も大きくなりやすい。したがって、この「すべり量」が大きければ津波も大きくなるという関係に立つ。

津波が陸地の沿岸部に到達したときの波高は、海底地形や海岸線の形にも大きく影響を受ける。津波の「最大遡上高」と「波高」は別の概念であり、「最大遡上高」の大きいことが、直ちに「波高」が大きいことを意味しない。

また、津波の波高は、沿岸部や陸上の地形にも影響するから、ある地点（例えば岩手県三陸地方）で波高や最大遡上高が大きかったからといって、別の地点（例えば福島第一発電所敷地付近）の波高や最大遡上高が大きいとは限らない。また、津波が海水の表面の運動ではなく、海水の海底までの運動であるから、沿岸に大量の水が押し寄せ、津波が海岸や防潮堤に達すると、後ろの津波が重なっていき、津波高が高くなる場合もある。

（甲B1，丙B2，弁論の全趣旨）

3 地震・津波に関する科学的知見の遷移等

(1) 福島第一原発設置許可時の想定津波等（昭和41～47年頃）

福島第一原発1～4号機は、昭和41年から昭和47年にかけて被告東電により順次設置（変更）許可申請がなされ、その後、それぞれ設置（変更）許可処分がなされた。その際、被告東電は、福島第一原発の南約5.5kmにある福島県いわき市の小名浜検潮所における過去の最高潮位である、昭和35年のチリ地震津波におけるO.P. + 3.122mの津波を想定可能な最大の津波（設計想定津波）として想定して、非常用電源設備を含む原子炉施設の設計を行い、設置（変更）許可を得ていた。敷地の最も海側の部分については、O.P. + 4mに整地され、非常用海水ポンプは、この場所に設置された。この頃は、津波波高のシミュレーション技術は一般化していなかった。（甲A1・83頁，甲A2・本文編373頁～374頁）

(2) 7省庁手引きの作成（平成9年3月）

明治以来の津波対策は、主に津波から遠ざかる高地移転により行われ、昭和35年のチリ地震以後は、防潮構造物等の防災施設の建設がされた。その後、津波対策の対象は、過去200年程度の間の数多くの資料が得られる津波のうち最大のものとしたり、防潮構造物、防災地域計画、防災体制の3分野における対策を組み合わせたりすることなどがなされた。（甲A2・本文編374頁）

平成5年7月に発生した北海道南西沖地震（奥尻島津波，M7.8）を機に、

国土庁、農林水産省、水産庁、運輸省、気象庁、建設省、消防庁の7省庁は、津波対策の再検討を行い、平成9年3月、「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、丙B25）及びその別冊である「津波災害予測マニュアル」（甲B50、58）を作成した。

5 7省庁手引きにおいては、近年の地震観測研究結果等により津波を伴う地震の発生の可能性が指摘されているような沿岸地域については、別途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し、既往最大津波との比較検討を行った上で、常に安全側の発想から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としていた（乙B16、丙B25・各30頁）。

10 7省庁手引きの上記記載は、既往最大津波だけでなく、当時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まで考慮すべきとした先駆的なものであった（甲B62の3・10頁。ただし、直接は、7省庁手引きと同じ記載をしている後記(3)の4省庁報告書（丙B5の1・42頁）についてのものである。）。

15 (3) 4省庁報告書の作成（平成9年3月）

農林水産省、水産庁、運輸省、建設省の4省庁は、平成9年3月、「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、丙B5の1・2）を作成した。同報告書において、想定地震の地域区分は地震地体構造論上の知見に基づき設定し、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こととされ（丙B5の1・125頁）、福島第一原発1～4号機が所在する大熊町の想定地震津波は、福島県沖の「G3-2」の区域（丙B5の1・162頁）に、「G3」の区域の既往最大地震を参考としてM8.0（丙B5の1・202頁）を想定した想定地震で、海岸線に沿った津波水位の平均値は6.4mと想定された（丙B5の2・148頁）。

25 上記により、福島第一原発1～4号機では、冷却水取水ポンプ（O. P. + 4m）が浸水するとの計算となり同ポンプモータの位置を上げる必要が生じた

が、これが実行された形跡はない。(甲B32, 弁論の全趣旨)

(4) 津波浸水予測図(平成11年3月)

ア 津波浸水予測図の作成

国土庁と財団法人日本気象協会は、平成11年3月、7省庁手引きの別冊
5 である津波災害予測マニュアル(甲B50, 58)に基づき、津波浸水予測
図(丙B26, 甲B52~55)を作成、公表した。同予測図の「津波浸水
予測図の使用にあたって」には、「本津波浸水予測図は、現実的に発生する可
能性が高く、その海岸に最も大きな浸水被害をもたらすと考えられる地震を
想定して作成してあります」と記載されていた。(丙B26)

10 イ 津波浸水予測図の概要

津波浸水予測図は、津波予報区(福島県の場合、県全体で1つの予報区で
ある。)ごとに気象庁が発表する量的津波予報で出された津波の高さが2m,
4m, 6m, 8mであった場合の、沿岸部における浸水状況を予測したもの
である。また、津波浸水予測図は、格子間隔を100mとし、防波堤や水門
15 等の防災施設や沿岸構造物による効果を考慮せずに作成されているもので
ある。(甲B62の2)

予測図によれば、「設定津波高6m」及び「設定津波高8m」において、福
島第一原発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
20 において浸水深1~4mで浸水すると予測されていた(甲B52~55, 丙B
26)。

(5) 津波評価技術の公表(平成14年2月)

ア 津波評価技術の策定

平成11年、原子力施設の津波に対する安全性評価技術の体系化及び標準
25 化について検討を行うことを目的として、社団法人土木学会原子力土木委員
会に津波評価部会が設置された。同部会の主査は、首藤伸夫(岩手県立大学
教授(当時))が務め、委員は佐竹健治(経済産業省工業技術院地質調査所

(当時) や、被告東電等の各電気事業者の研究従事者などによって構成されていた。津波評価部会の設置は、規制当局からの検討要請に基づくものではなく、電力業界の自主研究の一環であった。津波評価部会は、平成14年2月、原子力施設の設計津波の設定について、これまでに培われてきた知見や技術進歩の成果を集大成して、標準的な方法を取りまとめたものとして、津波評価技術を刊行した。(甲A2・本文編375～376頁、甲B2, 3, 6)

イ 津波評価技術の概要

設計津波水位の評価方法の骨子は、次のとおりである。

(ア) 既往津波の再現性の確認

文献調査等に基づき、評価地点に最も大きな影響を及ぼしたと考えられる既往津波を評価対象として選定し、痕跡高の吟味を行う。沿岸における痕跡高をよく説明できるように断層パラメータ(媒介変数)を設定し、既往津波の断層モデルを設定する。

(イ) 想定津波による設計津波水位の検討

既往津波の痕跡高を最もよく説明する断層モデルを基に、津波をもたらす地震の発生位置や発生様式を踏まえたスケーリング則に基づき、想定するモーメントマグニチュード(Mw)に応じた基準断層モデルを設定する(日本海溝沿い及び千島海溝(南部)沿いを含むプレート境界型地震の場合)。その上で、想定津波の波源の不確実性を設計津波水位に反映させるため、基準断層モデルの諸条件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)、その結果得られる想定津波群の波源の中から評価地点に最も影響を与える波源を選定する。このようにして得られた想定津波を設計想定津波として選定し、それに適切な潮位条件を足し合わせて設計津波水位を求める。

この津波水位の評価方法は、日本沿岸の代表的な痕跡高との比較、検討

に基づき、全ての対象痕跡高を上回ることを確認することで、その妥当性を確認するものである。また、近地津波より遠地津波の方が、影響が大きくなることが予想される場合には、遠地津波についても検討することとしている。なお、津波評価技術のように、設計基準事象となる事象を想定してそれに対する安全性を評価する手法を「確定論的安全評価手法（あるいは「決定論的安全評価手法）」といい、設計基準事象を超える事象を想定し、それに対する安全性を評価する手法を「確率論的安全評価手法」という。確定論的安全評価手法は規制上のルールであり、確率論的安全評価手法は、規制ルールの下で設計され運転されている施設が、どれほどの安全レベルを有するか、どこに弱点があるかなどを示すものである。

(甲A2・本文編375～381頁、甲B2、甲B62の2・65頁、丙B84・28～29頁)

ウ 津波評価技術の性格及びそれに対する評価等

津波評価技術による設計津波水位の評価は、想定津波の波源の不確実性、数値計算上の誤差及び海底地形、海岸地形等のデータの誤差を設計津波水位に反映させるため、基準断層モデルの諸条件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）、その結果得られる想定津波群の波源の中から、評価地点に最も影響を与える波源を選定しており、この手順によって計算される設計想定津波は、平均的には既往津波の痕跡高の2倍になっていた。

ただし、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、一定の地域における地震発生可能性について議論したものではなかったため、別紙3「津波評価・断層モデル図」のとおり、大きな既往津波のない福島県沖海溝沿い領域に、津波地震の波源の設定領域を設けておらず（甲B2・1-59頁、甲B3・2-59頁。いずれも「3」「4」と「8」の間の空白部分の一部。「5」の数字が記載された付近の領域である。）、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かった（甲B60の1・速記録26～28頁，甲B62の2・速記録19～24頁）。

もともと，社団法人土木学会は，津波評価技術が，津波水位を推計する標準的な手法を示したものであつて，個別地点の津波水位は，津波評価技術から直ちに導かれるものではないから，津波評価技術の利用者が対象地点に応じて，その時々最新の知見・データなどに基づいて震源や海底地形などの計算条件を設定して，推計計算を実施すれば，推計ができるものであるとしている（甲B5）。

津波評価技術は，その公開後，各電力事業者が，自主的に津波評価を行い，電気事業連合会にて取りまとめの上，保安院に対し報告した。被告東電も，保安院からの口頭の指示により，平成14年3月に津波評価技術に基づく津波評価を実施し，保安院に報告した。その後，「津波評価技術」は，具体的な津波評価方法を定めた基準として定着し，電気事業者が規制当局に提出する評価に用いられた（甲B7，8）。

米国原子力規制委員会（USNRC）が平成21年に作成した報告書において，津波評価技術は，世界で最も進歩しているアプローチに数えられると評価され（乙B6・59頁），国際原子力機関（IAEA）が平成23年11月に公表した報告書においても，IAEA基準に適合する基準例として参照されていた（乙B5・113～116頁）。

(6) 長期評価の公表（平成14年7月）

ア 地震本部（推本）の設置と同本部による長期評価の公表

平成7年に発生した兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）が6434名の死亡者を出し，10万棟を超える建物が全壊するなどの被害をもたらしたことを踏まえ，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制定された。これにより，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，政府として一元的に推進するため，

政府の特別の機関として総理府（当時。後に文部科学省。）に地震調査研究推進本部（地震本部。推本と略されることもある。）が設置された。地震本部は、本部長（文部科学大臣）と本部員（経済産業省をはじめとした関係府庁の事務次官等）から構成され、その下には、地震調査委員会が設置され、その中
5 に長期評価部会が設置されて、長期的な観点からの地震発生可能性の評価手法の検討と評価を実施し、地震発生の可能性の評価を行っていた。また、同部会には、さらに分科会があり、その中の1つである海溝型分科会の当時の委員は、主査が島崎邦彦であり、委員は阿部勝征、佐竹健治、都司嘉宣ら地震の研究者（津波の研究者を含む。）が務めていた。

10 地震本部地震調査委員会は、平成14年7月31日、長期評価（甲B9）を公表した。これは、過去に大地震が数多く発生している日本海溝沿いのうち、三陸沖から房総沖までの領域を対象として、長期的な観点で地震発生の可能性、震源域の形態等について評価してとりまとめたものである。

（甲A2・本文編392頁，甲B9，61の4・24頁，丙B21，22）

15 イ 長期評価の概要

長期評価において示された見解は、おおむね以下のとおりである。

三陸沖北部以外の三陸沖から房総沖にかけては、同一の震源域で繰り返し発生している大地震がほとんど知られていなかったため、過去に発生した地震等を根拠として、震源域を別紙4「長期評価・評価対象領域図」のとおり、
20 領域を設定した。このうち、「三陸沖北部から房総沖の海溝寄り」の領域では、M8クラスのプレート間大地震（津波地震：断層が通常よりゆっくりずれて、人が感じる揺れが小さくとも、発生する津波の規模が大きくなる地震である。）は、17世紀以降、①慶長16年10月28日（1611年12月2日）の津波を引き起こした慶長三陸地震、②延宝5年10月9日（1677年11月4日）の津波を引き起こした延宝房総沖地震、③明治29年（1
25 896年）6月15日の津波を引き起こした明治三陸地震を過去に発生した

ものとして設定していた。

将来の地震発生確率について、この領域においては、過去に約400年で3回発生していることから、領域全体で約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し、ポアソン過程という確率推定方法により、今後30年以内のこの領域全体での発生確率は20%程度、今後50年以内の発生確率は30%と推定した。この領域の中の特定の海域での発生確率については、地震を引き起こすと考えられた断層長(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回の割合で発生すると推定し、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%程度と推定した。また、次の地震についても津波地震が確実であろうと想定され、その規模は、過去に発生した地震(明治三陸地震)の M_t 等を参考にして、 $M_t 8.2$ 前後と推定した。

(甲B9・2, 4, 7~9, 13, 18~24頁)

ウ 地震本部による長期評価の信頼度についての公表

地震本部地震調査委員会は、平成15年3月24日、「プレートの沈み込みに伴う大地震に関する長期評価の信頼度について」(乙B7)を作成、公表した。

その中において、長期評価のそれぞれの評価結果の信頼度を、評価に用いたデータの量的・質的な充足性などから、AからDの4段階(A(高い), B(中程度), C(やや低い), D(低い))とし、想定地震のうち、三陸北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震(津波地震)について、発生領域の評価の信頼度は「C(やや低い)」、規模の評価の信頼度は「A(高い)」、発生確率の評価の信頼度は「C(やや低い)」とされた(乙B7・1, 8頁)。

発生領域の評価の信頼度が「C」とは、想定地震と同様な地震が発生すると考えられる地域を1つの領域とした場合に、想定地震と同様な地震が領域内で1~3回しか発生していないが、今後も領域内のどこかで発生すると考

えられ、発生場所を特定できず、地震データも少ないため、発生領域の信頼性はやや低いことを意味している。規模の評価の信頼度が「A」とは、想定地震と同様な地震が3回以上発生しており、過去の地震から想定規模を推定でき、地震データの数が比較的多く、規模の信頼性は高いことを意味している。
5 発生確率の評価の信頼度が「C」とは、想定地震と同様な地震が発生すると考えられる地域を1つの領域とした場合に、想定地震と同様な地震は領域内で2～4回と少ないが、地震回数をもとに地震の発生率から発生確率を求めており、発生確率の値の信頼性はやや低いことを意味している。(乙B 7・1～6頁)。

10 以上の信頼度評価は、平成21年3月9日公表された、長期評価の一部改訂においても変更はされなかった(丙B50)。

エ 長期評価に対する各種見解

(ア) 島崎邦彦(島崎)の意見等

15 a 島崎(現・東京大学名誉教授)は、平成14年当時、長期評価部会の部会長及び海溝分科会の主査を務めていた者であり、長期評価について、以下の意見を述べている。

20 長期評価が三陸沖北部から房総沖の海溝寄りという細長い領域を設定したのは、この海域において過去に3つの地震が起きており、いずれも海溝沿いに起こったものと思われるが、南北のどの位置に震源域が来るのかを決定するのが難しく、北部、中部、南部と見ても、プレートの構造や地形等に特に違いがないため、津波地震はこの領域のどこでも起こりうると考えたためである。

25 長期評価をまとめるにあたって、委員はそれぞれ独自の見解を持っていたため、すべての意見を反映したものとはなっていないが、そのような中、全員で合意した結果としてできあがったものとして意義があると考えている。また、地震学も含め理学では、異論が出るのが当たり前で

あるが、地震本部地震調査委員会という公の場で、地震学の研究者が集まって議論し、一つのまとまった意見(長期評価)を出すことによって、防災、減災といった社会貢献が可能となると考えている。

- 5 b 島崎は、専門が地震学で、地震及び津波の長期予測について研究しているところ、歴史地震として知られていない地震が過去に発生している可能性があり、限られた時間での地震分布に基づいて、その地域の固有地震と考えるのは誤りであり、既往最大の地震が考え得る最大の地震とはいえないとし、三陸沖北部から房総沖の海溝寄りに、津波地震はこの領域のどこでも起こりうるとした。また、長期評価が策定された背景として、地震による海底の動きによって、津波が発生する津波地震の場合、
10 その発生域が構造的に見て海溝付近であることが、ほぼ確立しており、特に日本海溝の内側斜面域に低周波地震発生帯が存在し、これの大規模なものが津波地震であるとされていたとの研究成果があるとしている。
(甲B60の1～3)

15 (イ) 都司嘉宣(都司)の意見等

- a 都司(元・東京大学地震研究所准教授)は、平成14年当時、長期評価部会の委員を務めていた者であり、長期評価について、以下の意見を述べている。

20 長期評価が三陸沖北部から房総沖の海溝寄りという領域において、どこでも発生する可能性があるとしたことに賛成した。それは、日本海溝から西側に約70kmの幅の間は、微小地震が起きておらず、低周波の地震が起きていること、付加体(プレート上にある完全に固体となっていない物質)が分布するという特徴が、三陸沖から房総沖まで変わらない性質を持っていることから、まだ地震が起きていない場所で起きてもおかしくないと考えたからである。

- 25 b 都司は、歴史地震を専門としており、慶長三陸地震の波源域につい

て、自身の専門である古文書による推定によれば、三陸沖であると考
えている。一方、津波堆積物等の観点からすれば、千島沖に波源域がある
のではないかという意見もあり、長期評価の検討段階においては、その
ような意見が出されていたが、都司は、北海道の津波堆積物は、慶長三
5 陸地震とは少し年代がずれているのではないかと、千島沖に波源域がある
とすると、古文書に書かれている内容が説明できていないのではないかと
などの疑問をもっており、慶長三陸地震の波源域の点で、長期評価の内
容が否定されることはないと考えている。

c. 都司「慶長16年(1611)三陸津波の特異性」(平成15年・丙
10 B9)において、慶長三陸地震の際の津波について、本震の約4時間後
に起きた余震の1つが原因であり、それが大津波を引き起こした(津波
地震説)のではなく、地震によって誘発された大規模な海底地滑りが原
因であり、それによって津波が発生した可能性(海底地滑り説)を指摘
していたが、現在においては、正断層型地震が原因ではないかとの見解
15 を提唱している。ただし、都司本人の見解が、海溝型分科会に参加した
当時と現在とで異なることを以て、長期評価の持つ異議と重要性が否定
されるものではないと述べている。

(甲B61の1～4)

(ウ) 佐竹健治(佐竹)の意見等

20 佐竹(現・東京大学地震研究所教授)は、巨大地震や巨大津波の研究を
しており、特に津波堆積物の調査、またそれを用いた津波シミュレーショ
ンなどを専門としており、平成14年当時、土木学会原子力土木委員会津
波評価部会の委員、及び長期評価部会海溝型分科会の委員であった者であ
る。また、佐竹は、現在、長期評価部会の部会長を務めており、長期評価
25 について、以下の意見を述べている。

三陸沖北部から房総沖の海溝寄りという領域について、プレートの沈み

込み角度は日本海溝沿いの北部から南部に関してはそれほど変わらないが、海溝軸付近の地形や地質には北部と南部で違いがあり、そのような違いが地震津波の発生の有無に影響を及ぼしていると考えていた。長期評価においては、地形の違いなどは検討されなかった。

5 本件地震前においては、福島県沖の海溝付近において、過去に津波地震は発生しておらず、明治三陸地震と同様の津波地震が福島沖を含む日本海溝寄りのどこでも起こるとような見解が統一的な見解ということではできなかった。

10 長期評価では、慶長三陸地震及び延宝房総沖地震の波源域が明らかでないことから、過去の津波地震は海溝沿いのどこかで発生したとして評価することになったものである。

(甲B62の1～3)

(エ) 松澤暢(松澤)の意見等

15 a 松澤(現・東北大学大学院理学研究科教授)は、平成14年7月当時、長期評価部会活断層分科会の委員であった者であり、平成16年以降、長期評価部会の委員であったが、長期評価について、以下の意見を述べている。

20 長期評価が日本海溝沿いの領域を一つにまとめて評価したことについて、海溝軸近くのプレートが沈み込み始めた領域という、構造の同一性に着目して一つの領域を設定しているものであることから、全く科学的な根拠がないとはいえないものの、それほど強い根拠もない。それにも関わらず、そのような見解が示されたのは、長期評価が対象としない空白域を作るよりも、防災上の観点から、信頼度は低くても何らかの評価を行った方が良いと考えたためと思われる。防災上の観点から、長期
25 評価において、宮城県沖から福島県沖にかけて津波地震は発生しないという評価を出すよりも、日本海溝沿いの領域をひとまとめにして確率を

評価したことは理解できるし、今でもそうすべきであったと思っているが、そうである以上、この部分に関する見解は、十分な科学的根拠は伴っていないものとして扱う必要がある。

5 松澤自身は、平成14年当時、海溝沿いの領域を含めた三陸沖と福島沖では、海底地形が大きく異なっており、津波地震の発生に関して、おおむね宮城県沖を境に南北で異なるだろうと考えており、宮城県沖から福島県沖の領域で津波地震が起きた証拠はなく、その規模を予測する具体的な材料もない状況であった。

10 宮城県沖における重点的調査観測により、貞観地震の津波堆積物の調査が行われ、その結果、平成22年になってようやく一定の仮定的なモデルが示せるレベルになったにすぎないから、本件地震までに、対策を講じなければならないという切迫性はなかったと思われる。

(丙B76)

- 15 b また、松澤・内田直希「地震観測から見た東北地方太平洋下における津波地震発生の可能性」(平成15年・丙B8)には、「津波地震が巨大な低周波地震であるならば、三陸沖のみならず、福島県沖から茨城県沖にかけても津波地震発生の可能性はある。ただし、海溝における未固結の堆積物は三陸沖にのみ顕著であるため、三陸沖以外においては巨大低周波地震は発生しても津波地震には至らないかもしれない。」(368
- 20 頁)、「低周波地震は三陸沖と福島・茨城県沖に多く、宮城県沖には少ない。」「この福島県沖～茨城県沖にかけての領域においても大規模な低周波地震が発生する可能性がある。しかしながら、Tsuru. et. al. によれば、この福島県沖の海溝近傍では、三陸沖のような厚い堆積物は見つかっておらず、もし、大規模な低周波地震が起きても、海底の大規模な上下変動は生じにくく、結果として大きな津波は引き起こさないかもしれな
- 25 い。」(373頁)などの記載がある。(丙B8)

(オ) 石橋克彦の論文

石橋克彦「史料地震学で探る1677年延宝房総沖津波地震」(平成15年・丙B10, 石橋論文)には、「地震調査研究推進本部地震調査委員会(2002)の見解(この地震は房総沖の海溝寄りで発生したM8クラスのプレート間地震)は疑問である」(387頁),「本地震を1611年三陸沖地震・1896年明治三陸津波地震と一括して「三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震(津波地震)」というグループを設定し,その活動の長期評価をおこなった地震調査研究推進本部地震調査委員会(2002)の作業は適切ではないかもしれず,津波防災上まだ大きな問題が残っている。」(387~388頁)などの記載がある。(丙B10)

長期評価は,上記石橋論文と同様の内容の石橋克彦が過去に発表した内容の論文について,議論をした上で作成されたものである(甲B60の1・速記録23~25頁,甲B61の1・速記録42頁,甲B61の2・速記録36~38頁)。

(7) 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の報告(平成18年1月)

ア 専門調査会報告の作成に至る経緯

中央防災会議は,災害対策基本法11条1項に基づき,内閣府に設置された機関であり,防災基本計画を作成し,及びその実施を推進すること(同条2項1号),内閣総理大臣の諮問に応じて防災に関する重要事項を審議すること(同項3号)などの事務をつかさどっている。平成15年10月,中央防災会議は,特に北海道及び東北地方において発生する大規模海溝型地震対策を検討するため,「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会」を設置した。

同専門調査会は,平成18年1月25日,「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」(乙B8)を公表した。これは,特に日本海

溝・千島海溝周辺海溝型地震に着目し、防災対策の対象とすべき地震を選定した上で、対象地震による揺れの強さや津波の高さを評価し、この評価結果をもとに被害想定を実施して、予防的な地震対策及び緊急的な応急対策などについて検討して、地震対策の基本的な事項をとりまとめたものである。これらの被害想定は、主として国としての対策を検討する上で必要となる事項について実施された。

イ 専門調査会報告の概要

専門調査会報告では、防災対策の検討対象として、過去大きな地震（M7程度以上）が繰り返し発生しているものについては、近い将来発生する可能性が高いと考え対象とするが、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対象から除外することとされた。その結果として、長期評価で発生可能性があると考えられた福島県沖・茨城県沖のプレート間地震等については、防災対策の検討対象から除外され、この中には福島県沖海溝沿い領域における地震が含まれていた。貞観地震、慶長三陸地震、延宝房総沖地震を含む過去の4地震については、溺死数が多かったり、津波が大きかったりとの資料や記録等があり、被害の及び得る地域において防災対策の検討を行うにあたって留意が必要であるとされたものの、防災対策の検討対象とはされなかった。（乙B 8・13～15頁）

ウ 上記専門調査会では、平成16年2月19日、第2回会議で、取り上げる地震について、福島県、茨城県の沖合は、過去の事例では経験していないが、明治三陸地震のような巨大津波が発生する地震が起きる可能性があるところ、これらを調査の対象外にすると、まれに起こる巨大災害を一切切ったことになることを覚悟しなければならない旨の意見が出され、同意見に対し、防災対策としては、重点の置き方があり、近々に起き得る大きな地震や津波を政策的に優先させざるを得ない旨の反論等があった。（甲B34）

(8) 溢水勉強会（平成18年～19年）

ア 概要

平成16年のスマトラ沖地震（2004年）を機に、保安院とJNES（独立行政法人原子力安全基盤機構）は、平成18年1月30日、溢水勉強会を
5 発足させた。この溢水勉強会は、保安院とJNESで構成し、電気事業者（被告東電を含む。）、電事連、原子力技術協会及びメーカーがオブザーバーで参加する
というものであった。溢水勉強会は、平成18年1月から平成19年3月まで、合計10回にわたる議論を経て、平成19年4月、「溢水勉強会の調査結果について」を取りまとめた。

10 溢水勉強会は、原子力発電所内の配管の破断等を理由とする内部溢水、津波による外部溢水を問わず、溢水に関する調査、検討を進めていたが、検討の過程で、原子力安全委員会が示している耐震設計審査指針が改訂され、同指針において、地震随件事象として津波評価を行うものとされたことから、外部溢水に係る津波の対応は、耐震バックチェックに委ねることとし、以後、
15 溢水勉強会は、内部溢水に関する調査、検討を行うこととなった。

（甲B17，丙B11）

イ 第3回溢水勉強会（平成18年5月）

平成18年5月11日、第3回溢水勉強会が開催された。被告東電は、代表プラントとして選定された福島第一原発5号機（敷地高さO. P. +13.0m）について、O. P. +14m及びO. P. +10m（上記仮定水位O. P. +14mと設計水位の中間）の津波を仮定し、仮定水位の継続時間は考慮しないで（長時間継続するものと仮定して）機器影響評価を行った結果を
20 報告した。その報告内容は、①O. P. +10m、O. P. +14mの両ケース共に非常用海水ポンプが津波により使用不能な状態となること、②津波水位O. P. +10mの場合には、建屋への浸水はないと考えられることから建屋内への機器への影響はないこと、③津波水位O. P. +14mの場合
25

には、タービン建屋大物搬入口、サービス建屋入口から流入すると仮定した場合、タービン建屋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、④津波水位O. P. +14mのケースでは、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こととするものであった。

(甲B17・12頁, 甲B18, 丙B12)

(9) マイアミ論文 (平成18年7月)

ア 概要

被告東電の従業員である酒井俊朗ほか4名は、平成18年7月17日から同月20日にかけて、アメリカのフロリダ州マイアミで開催された第14回原子力工学国際会議 (ICONE-14) において、「日本における確率論的津波ハザード解析法の開発」(マイアミ論文, 甲B14, 乙B25) を発表した。マイアミ論文は、第4回溢水勉強会での報告 (「確率論的津波ハザード解析による試計算について」, 丙B14・28~29頁) を発展させたものである。

イ 内容

津波波源域を日本海溝沿いの地域について、北から南へ順に、「JTT1」(明治三陸津波を含む波源域)、「JTT2 (福島県沖)」, 「JTT3」(延宝房総津波を含む波源域) とする区分を用いて、既往津波が確認されていない「JTT2」の領域も含めて、「JTT1」から「JTT3」のいずれにおいても津波地震が発生するという仮定と、既往津波のある「JTT1」, 「JTT3」のみで発生するという仮定の双方を津波波源域とし、モーメントマグニチュード (Mw) を8.5と仮定するなどして、後記のロジックツリー法を用いて、確率論的津波ハザード解析 (PTHA) を行い、福島地点における津波ハザード曲線 (津波高さと超過確率の関係) を推定したものである。構造物の脆弱性の推定法およびシステム解析の手順については現在開発

されている途上であることや、著者らは津波ハザードを合理的に説明することができるよう研究を続けている旨の記載がある。

(甲B14, 乙B25)

(10) ロジックツリーアンケート (平成20年)

5 土木学会が、津波評価技術の後継研究としての確率論的津波評価手法の研究を行う中で、海溝沿い領域における津波地震の発生可能性に関しどの程度の重みをつけるべきかについて、平成16年度と平成20年度の2回に亘って専門家に対するアンケートを行った。同研究では、ロジックツリーという方法がとられていたところ、これは認識論的不確実性を表すために、異なる見解を「分岐」で表示するものである。これを用いることにより、多数の異なるシナリオを想定することができるとするが、分岐ごとの重み(確からしさ)を設定する必要があるところ、適切な重み付けのために、専門家の意見を集約することが望ましいとされるので、アンケートが行われたものである。

15 平成16年のアンケートでは、三陸沖から房総沖の海溝沿いのどこでもM8級の津波地震が起きるというのが、重み合計1のうち、全体の平均で、重み「0.50」、地震学者のグループ平均では、重み「0.65」であった。

20 平成20年のアンケートでは、重みの合計1のうち、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」に「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(北部領域では1896モデルを移動させる。南部領域では1677モデルを移動させる)」に「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(北部及び南部各領域併せて1896モデルを移動させる)」に「0.25」の各重みであるとの結果であった。

25 (甲B62の2・速記録39~41, 61~62頁, 甲B62の4・28頁,

丙B56)。

(11) 貞観地震(869年)に関する研究等

貞観地震は、西暦869年に東北地方沿岸部を襲った地震であり、仙台平野
を中心にした大きな津波が到来し、数千里が海のようになり、溺死者1000人と
記録に残っている地震である。この地震についての研究が進められている。

東北電力株式会社女川原子力発電所建設所の阿部壽らによる「仙台平野にお
ける貞観11年(869年)三陸津波の痕跡高の推定」(平成2年, 甲B19)
は、仙台平野での初めての堆積物調査の結果に基づき、津波痕跡高を推定した
論文であり、貞観津波の痕跡高は、仙台平野の河川から離れた一般の平野部で
2.5から3mで、浸水域は海岸線から3kmぐらいの範囲であったと推定して
いる。

東北大学大学院の菅原大助らによる「西暦869年貞観津波による堆積作用
とその数値復元」(平成13年, 丙B18)は、津波堆積物の調査を行い、福
島県相馬市の松川浦付近で仙台平野と同様の堆積層を検出した上で、貞観津波
の波源モデルを推測した論文である。この論文では、「海岸線に沿った津波波
高は、大洗(茨城県大洗町)から相馬(福島県相馬市)にかけて小さく、およ
そ2~4m, 相馬から気仙沼(宮城県気仙沼市)にかけては大きく、およそ6
~1.2mとなった。」としている。なお、福島第一原発は、上記大洗から同相
馬にかけての地域に存在する。

佐竹健治らによる「石巻・仙台平野における869年貞観津波の数値シミュ
レーション」(平成20年, 甲B22)は、津波のシミュレーション結果と石
巻・仙台平野における津波堆積物調査の結果とを比較した結果、「プレート間
地震で幅が100km, すべりが7m以上の場合には、浸水域が大きくなり、津
波堆積物の分布をほぼ完全に再現できた。」とし、断層の南北方向への広がり
(長さ)を調べるためには、福島県や茨城県の調査が必要とした。同論文の断
層モデルを用いた場合、福島第一原発で、想定津波高が、8.7mから9.2

mになる。

穴倉正展らによる「平安の人々が見た巨大津波を再現するー西暦869年貞観津波ー」（平成22年，丙B19）では，「貞観地震津波が，当時の海岸線から3～4kmも内陸まで浸水」「津波の波源を数値シミュレーションによって求めた結果，宮城県から福島県にかけての沖合の日本海溝沿いにおけるプレート境界で，長さ200km程度の断層が動いた可能性が考えられ，M8以上の地震であったことが明らかになってきました。」とした。

（甲A2・404～405頁，甲B19，22，丙B18，19）

4 被告東電及び被告国の地震・津波に関する対応状況

(1) 北海道南西沖地震発生後の被告東電による試算及び対応

ア 平成5年7月12日，北海道南西沖地震が発生したことを受け，同年10月15日，原子力発電所の安全審査を担当していた通商産業省資源エネルギー庁（当時）は，被告東電を始めとする電力事業者で組織する電気事業連合会に対し，既設原子力発電所の津波に対する安全性のチェック結果の報告を求めた。（丙B3）

イ 被告東電は，平成6年3月31日，報告書（丙B4）をまとめた。同報告書では，福島第一原発の敷地に比較的大きな影響を及ぼした可能性のある地震として，慶長三陸沖地震による津波（1611年），延宝房総沖地震による津波（1677年），チリ地震による津波（1960年）を選定の上，数値シミュレーションが行われ，福島第一原発の護岸前面での最大水位上昇量はチリ地震津波（1960年）による約2.1mであり，最高水位はO. P. +3.5m程度と想定されたが，主要施設の整地地盤高がO. P. +10m以上であったことから，津波が遡上したり，主要施設が津波による被害を受けたりすることはないとした。（甲A1・83頁，丙B4・4，13頁，乙B3の1・17頁）。

(2) 津波評価技術に基づく被告東電の試算及び対応

被告東電は、平成14年3月、津波評価技術に従って「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—」（甲B7、乙B15）を策定した。その中において、シミュレーションの結果、福島第一原発の設計津波最高水位は、近地津波でO. P. +5. 4～+5. 7 m、遠地津波でO. P. +5. 4～+5. 5 mであった。

試算当時、福島第一原発6号機の非常用ディーゼル発電機の冷却系海水ポンプ電動機の据付レベル（O. P. +5. 58 m）を上回っていたため、同ポンプ電動機を20 cmかさ上げした。また、建屋貫通部の浸水防止対策（水密化）と手順書の整備を実施した。

（甲A1・83～84頁、甲A2・本文編381～382頁、甲B7/乙B15・9頁、乙B3の1・17～18頁）

(3) 長期評価公表後の平成14年頃の対応

被告東電の津波想定を担当者は、長期評価発表の1週間後、長期評価を取りまとめた海溝型分科会委員に対し、「（土木学会の津波評価技術と）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、地震本部がこのような「長期評価」を発表した理由を尋ねた。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。しかし、被告東電は、文献上は福島県沖で津波地震が起きたことがない、という点を主な理由として、「長期評価」に基づく想定津波への対策を検討することを見送った。（甲A1・87頁）

被告国も、平成14年時点で、「長期評価」から想定される津波の高さについて被告東電に推計を指示したり自ら推計したりすることはなく、「長期評価」から想定される津波についての対策を被告東電に指示することはなかった。

（弁論の全趣旨）

(4) 被告国によるバックチェックの指示（平成18年9月～）

原子力安全委員会による「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」の
全面改訂（平成18年9月19日原子力安全委員会決定。改訂後のものが「平
成18年耐震設計審査指針」。丙A8の2）を受けて、保安院は、平成18年9
月20日、被告東電を含む原子力事業者に対し、既設発電用原子炉施設等につ
いて、平成18年耐震設計審査指針に照らした耐震安全性の評価を実施し、報
告するよう指示した（乙B4。耐震バックチェック）。

平成18年耐震設計審査指針は、地震随件事象である津波についても、「施
設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性がある」と想定するこ
とが適切な津波によっても、施設の安全機能が重大な影響を受けるおそれがないこと」を要求しており（丙A8の2・14頁）、この津波安全性評価も耐震バ
ックチェックの対象とされていた（乙B4・別添「新耐震指針に照らした既設
発電用原子炉施設等の耐震安全性の評価及び確認に当たっての基本的な考え
方並びに評価手法及び確認基準について」44～45頁）。

(5) 平成20年頃の長期評価に関する対応等

被告東電は、平成20年2月、土木学会の委員であった地震学者の今村文彦
に意見を求めたところ、「福島県沖海溝沿いで大地震が発生することは否定で
きないので、波源として考慮すべきである」との意見が出された（甲
A2・本文編396頁、甲A1・88頁、丙B83・30～31頁）。

被告東電は、東電設計に津波評価を委託し、東電設計は、平成20年4月1
8日、「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 第2回打合せ資料 資料2 福島第一発電所日本海溝寄りの想定津波の
検討Rev. 1」（甲B72の2）を作成し、長期評価に基づく試算（平成20
年試算）を行った。この平成20年試算においては、長期評価に従い、福島県
沖海溝沿い領域（甲B72の2・1頁の活動域「③」（⑨）」に明治三陸地震の
波源モデル（津波評価技術の三陸沖の領域③の波源モデル。Mw8.3）を置
き、津波評価技術の方法による詳細パラメータスタディを行ったところ、朔望

平均満潮位 (O. P. + 1. 490 m) 時の津波高さは, 1~4号機取水ポン
プ位置 (O. P. + 4 m) で O. P. + 8. 310 (4号機) ~ 9. 244 m
(2号機), 敷地南側 (O. P. + 10 m) で O. P. + 15. 707 m (浸水
深 5. 707 m), 4号機原子炉建屋 (R/B) 中央付近 (O. P. + 10 m)
5 で O. P. + 12. 604 m (浸水深 2. 604 m), 4号機タービン建屋 (T
/B) 中央付近 (O. P. + 10 m) で O. P. + 12. 026 m (浸水深 2.
026 m) と試算された (甲 B 7 2 の 2・9 頁表 2-3(2), 15 頁図 2-5)。
これは, 敷地を O. P. + 10 m 盤で計算し, 建屋の存在を考慮しない前提で
の試算である (甲 B 6 2 の 2・速記録 87 頁, 甲 B 7 2 の 2・5 頁図 1-3)。

10 平成 20 年 6 月 10 日, 被告東電内部で津波評価に関する説明が行われ, 担
当者より, 平成 20 年試算の想定波高の数値, 防潮堤を作った場合における波
高低減の効果等につき説明がなされ, 原子力・立地本部副本部長から, ①津波
ハザードの検討内容に関する詳細な説明, ②福島第一原発における 4 m 盤への
津波の遡上高さを低減するための対策の検討, ③沖に防潮堤を設置するのに必
15 要な許認可の調査, ④機器の対策に対する検討をそれぞれ行うよう指示が出さ
れた (甲 A 2・本文編 396 頁, 乙 B 3 の 1・23 頁)。

平成 20 年 7 月 31 日, 被告東電内部で 2 回目の説明が行われ, ①「長期評
価」の取扱いについては, 評価方法が確定しておらず, 直ちに設計に反映させ
るレベルのものではないと思料されるので, 「長期評価」の知見については, 電
20 力共通研究として土木学会に検討してもらい, しっかりとした結論を出しても
らう, ②その結果, 対策が必要となれば, きちんとその対策工事等を行う, ③
耐震バックチェックは, 当面, 「津波評価技術」に基づいて実施する, ④土木学
会の委員を務める有識者に上記方針について理解を得る (「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
25 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)), とするこ
とが被告東電の方針として決定された (甲 A 2・本文編 396~397 頁, 乙

B 3 の 1 ・ 2 3 頁)。

被告東電は、平成 2 0 年 1 0 月頃、土木学会の委員を務める有識者らを訪ね、上記方針について理解を求めたところ、有識者からは、特段否定的な意見は出なかつた (甲 A 2 ・ 本文編 3 9 8 頁、乙 B 3 の 1 ・ 2 3 頁)。

5 平成 2 0 年 9 月 1 0 日、被告東電内部で耐震バックチェック説明会 (福島第一) が開催され、その席上で、「福島第一原子力発電所津波評価の概要 (地震調査研究推進本部の知見の取扱)」 (甲 B 7 2 の 7 の 2) が配付され、会議後回収された。同資料には、平成 2 0 年試算の福島第一最大浸水深図が記載され、敷地南側で津波高さ 1 5 . 7 m (浸水深 5 . 7 m) の津波が想定されたことが示
10 されており、「敷地南部の放水口付近から敷地 (O . P . + 1 0 m) へ遡上する。」、「敷地北部・南部から敷地への遡上及び港内から O . P . 4 m への遡上について対策が必要」、「推本がどこでもおきるとした領域に設定する波源モデルについて、今後 2 ～ 3 年間かけて電共研で検討することとし、「原子力発電所の津波評価技術」を改訂予定。」、「電共研の実施について各社了解後、速やかに
15 学識経験者へ推本の知見の取扱について説明・折衝を行う。」、「改訂された「原子力発電所の津波評価技術」によりバックチェックを実施。」、「ただし、地震及び津波に関する学識経験者のこれまでの見解及び推本の知見を完全に否定することが難しいことを考慮すると、現状より大きな津波高を評価せざるを得ないと想定され、津波対策は不可避」などと記載されていた (甲 B 7 2 の 7 の 2 ・
20 2 頁)。

(6) 平成 2 1 年以降の対応等

被告東電は、平成 2 1 年 6 月、土木学会に対し、「長期評価」の取扱いにつき審議を依頼した (乙 B 3 の 1 ・ 2 4 , 3 2 頁)。土木学会では、平成 2 1 年度から平成 2 3 年度までの期間に、「長期評価」の取扱いを含む波源モデルの構築、
25 数値計算手法の高度化、不確かさの考慮方法の検討 (確率論的検討を含む。)、津波に伴う波力や砂移動の評価手法の構築等の幅広い分野について審議し、平

成24年10月を目途に「津波評価技術」の改訂を行うこととしていた（甲A2・本文編405，440頁，乙B3の1・32頁）。

被告東電の原子力設備管理部長は，平成21年8月上旬頃，被告東電の担当者に対し，平成20年試算の波高の試算結果については，保安院から明示的に
5 試算結果の説明を求められるまでは説明不要と指示した（甲A2・本文編401頁）。

被告東電は，平成22年8月から平成23年2月まで，4回にわたり，福島
地点津波対策ワーキングを開催して，平成24年10月を目途に結論が出される
予定の土木学会における検討結果いかんによっては福島第一原発・福島第二
10 原発における津波対策として必要となり得る対策工事の内容につき検討がな
された。同ワーキングでは，機器耐震技術グループからは海水ポンプの電動機
の水密化が，建築耐震グループからはポンプを収容する建物の設置が，土木技
術グループからは防波堤のかさ上げ及び発電所内における防潮堤の設置がそ
れぞれ提案され，さらに，これらの対策工事を組み合わせて対処するのがよい
15 のではないかといった議論がなされた。しかし，被告東電は，土木学会による
検討結果が出る前に対策工事を行うことは考えておらず，そのため，本件事故
に至るまで，「長期評価」から想定される津波に対する具体的な対策は全く取
られなかった（甲A2本文編・400，440頁）。

被告東電は，平成23年3月7日，保安院に対し，「福島第一・第二原子力発
20 電所の津波評価について」（甲B11）を示して，初めて平成20年試算の結果
を報告し，「福島第一原発の津波対策については，平成24年10月を目処に
結論が出される予定の土木学会における検討結果いかんでは津波対策工事を
検討しているが，同月までに対策工事を完了させるのは無理である」旨を説明
した（甲A2本文編・404～405頁）。

5 シビアアクシデント（SA）及びシビアアクシデント対策について

(1) シビアアクシデントの意義等

ア シビアアクシデントの意義

シビアアクシデントとは、設計基準事象（原子炉施設を異常な状態に導く可能性のある事象のうち、原子炉施設の安全設計とその評価に当たって考慮すべき事象）を大幅に超える事象であって、安全設計の評価上想定された手段では適切な炉心の冷却または反応度の制御ができない状態であり、その結果、炉心の重大な損傷に至る事象のことをいう（甲C1・4頁）。

原子炉施設には、起こり得ると思われる異常や事故に対して、設計上何段階もの対策が講じられている。この設計上の妥当性を評価するために、いくつかの「設計基準事象」という事象の発生を仮定して安全評価を行う。この設計基準事象は、実際に起こり得る様々な異常や事故について、放射性物質の潜在的危険性や発生頻度などを考慮し、大きな影響が発生するような代表的な事象であり、さらに、評価上はこの設計基準事象に対処する機器にあえて故障を想定するなど厳しい評価を行っている（このような評価手法は「決定論的安全評価」と呼ばれる。）。このような安全評価において想定している設計基準事象を大幅に超える事象であって、炉心が重大な損傷を受けるような事象がシビアアクシデントと呼ばれている。（甲A2・407～408頁）

イ シビアアクシデント対策の意義

シビアアクシデントに至るおそれのある事態が万一発生したとしても、現在の設計に含まれる安全余裕や安全設計上想定した本来の機能以外にも期待しうる機能又はそうした事態に備えて新規に設置した機器等を有効に活用することによって、それがシビアアクシデントに拡大するのを防止するため、もしくはシビアアクシデントに拡大した場合にもその影響を緩和するために採られる措置のことを、シビアアクシデント対策又はアクシデントマネジメント（AM）という。昭和54年、アメリカのスリーマイルアイランド原子力発電所で発生した炉心損傷を伴う事故を契機として、シビアアクシデ

ント対策の重要性が認識されるようになった。(甲A2・本文編408, 414頁。甲C1・3頁)

また、シビアアクシデント対策の対象として取り上げられるものの一つに全交流電源喪失事象(SBO)がある。全交流電源喪失事象とは、全ての外部交流電源及び所内非常用交流電源からの電力の供給が喪失した状態をいう。(甲A2・本文編410頁)

ウ 確率論的安全評価(PSA)

確率論的安全評価とは、原子炉施設の異常や事故の発端となる事象(起回事象)の発生頻度、発生した事象の及ぼす影響を緩和する安全機能の喪失確率及び発生した事象の進展・影響の度合いを定量的に分析することにより、原子炉施設の安全性を総合的、定量的に評価する手法である。シビアアクシデントのように、発生確率が極めて小さく、事象の進展の可能性が広範・多岐にわたるような事象に関する検討を行う上で、確率論的安全評価は有用とされる。(甲A2・本文編409頁)

(2) シビアアクシデント対策にかかる知見の発展

ア 諸外国におけるシビアアクシデント対策にかかる知見等

アメリカ、フランス、ドイツなどの海外では、昭和54年のスリーマイルアイランド原発事故(前記前提事実のとおり、設計基準事故を逸脱する事故で、原子炉の炉心が損傷した。)を受けて、確率論的安全評価やシビアアクシデント対策が早期に進められており、1980年代から1990年代にかけて、外部事象をも考慮した必要な改善が規制当局より求められており、フィルター付きベントの整備や全交流電源喪失規制が設けられるなどの対策が順次進んでいた。

海外でのシビアアクシデント対策に影響を与えた重要な出来事及びシビアアクシデント対策の知見及び実施に関する動きは、別紙5「SA対策に影響を与えた重要な出来事等の経緯」のとおりである。

(甲C 1, 2, 弁論の全趣旨)

イ 日本におけるシビアアクシデント対策の知見

5 (ア) 昭和54年に発生したスリーマイルアイランド原子力発電所事故や昭和61年4月のソ連ウクライナ共和国のチェルノブイリ原子力発電所事故(前記前提事実のとおり、原子炉出力の暴走から原子炉及び建屋が破壊し、大量の放射性物質が環境中に放出。死者31名、急性放射線障害で入院203名。放射性物質は、気流に乗って欧州各地に運ばれた。)の発生を受けるなどして、原子力安全委員会は、昭和62年7月に原子炉安全基準専門部会に共通問題懇談会を設置し、シビアアクシデント対策について検討を進めることとした。共通問題懇談会においては、シビアアクシデント
10 の考え方、確率論的安全評価手法、シビアアクシデントに対する格納容器の機能等について検討が行われた。そして、原子炉安全基準専門部会は、最終報告として、平成4年2月、「シビアアクシデント対策としてのアクシデントマネジメントに関する検討報告書—格納容器対策を中心として—」を取りまとめた(甲C 1, 2)。
15

(イ) 原子力安全委員会は、前記共通問題懇談会の報告書を受けて、平成4年5月28日、「発電用軽水型原子炉施設におけるシビアアクシデント対策としてのアクシデントマネジメントについて」(甲C 1)を決定した。同決定においては、原子炉安全基準専門部会の報告において述べられている、
20 アクシデントマネジメントの役割と位置づけ及び格納容器対策に関する技術的検討結果については妥当なものであるとして、以下の方針を示している。

既存の安全規制においても、多重防護の思想に基づいて厳格な安全確保対策が行われており、これらの諸対策によって、シビアアクシデントは工学的には現実起こることは考えられないほど発生の可能性は十分小さい
25 ものとなっており、原子炉施設のリスクは十分低くなっていると判断され

る。アクシデントマネジメントの整備は、この低いリスクを一層低減するものとして位置づけられる。したがって、原子炉設置者において効果的なアクシデントマネジメントを自主的に整備し、万一の場合にこれを的確に実施することは強く奨励されるべきである。行政庁においても、報告書を踏まえ、アクシデントマネジメントの促進、整備等に関する行政庁の役割を明確にするとともに、その具体的な検討を継続して進めることが必要である。

(甲A2・本文編417頁, 甲C1)

(ウ) 以上の決定等を受けて、当時の通商産業省資源エネルギー庁は、平成4年7月、「アクシデントマネジメントの今後の進め方について」(甲C7)をとりまとめ、同月28日「原子力発電所内におけるアクシデントマネジメントの整備について」と題する資源エネルギー庁公益事業部長名の行政指導文書(丙C5)、を、被告東電を含む事業者に対して発出した(甲C7, 丙C5)。

上記「アクシデントマネジメントの今後の進め方について」においては、アクシデントマネジメントの安全規制上の位置づけについて、厳格な安全規制により、我が国の原子力発電所の安全性は確保され、シビアアクシデントの発生の可能性は工学的には考えられない程度に小さいこと、アクシデントマネジメントは、これまでの対策によって十分低くなっているリスクを更に低減するための、電気事業者の技術的知見に依拠する「知識ベース」の措置であり、状況に応じて電気事業者がその知見を駆使して臨機にかつ柔軟に行われることが望まれるものであることから、当時の現状の知見に基づいて、原子炉の設置又は運転などを制約するような規制的措置を要求するものではないとしつつも、実施されるアクシデントマネジメントの技術的有効性については、設計基準事象への対応に与える影響を含めて通商産業省による確認、評価等を行うこととし、今

後は、シビアアクシデント研究の成果により適宜適切に対応していくものとされた（甲C7・5頁）。

5 (エ) 通商産業省資源エネルギー庁は、平成6年10月、電気事業者から提出されたアクシデントマネジメント検討報告書の技術的妥当性を検討し、検討結果を「軽水型原子力発電所におけるアクシデントマネジメントの整備について 検討報告書」（丙C6）に取りまとめ、原子力安全委員会に報告した（甲A2・本文編421頁，丙C6）。

10 電気事業者から提出されたアクシデントマネジメントの妥当性について、①安全性を更に向上させる上で検討すべきシーケンスへの対策の有無、②実施の可能性と実施による防止・緩和効果の有無、③従来の安全機能への悪影響の有無という基本方針（丙C6・4頁）の下で審査し、その技術的妥当性を評価していた。また、被告東電を含む電気事業者に対し、概ね平成12年を目途にアクシデントマネジメントの整備を促し、また、原子力安全委員会は、通商産業省からの同報告書を受け、同委員
15 会が設置した原子炉安全総合検討会及びアクシデントマネージメント検討小委員会において順次検討を行い、これを踏まえて平成7年12月、同報告書の内容を了承した。（甲A2・本文編421～422頁，丙C6・4，57頁）

20 なお、平成4年当時、我が国において確率論的安全評価の手法が確立されつつあったのは運転時の内的事象（機器のランダムな故障や運転・保守要員の人的ミス等）のみであり、そのため、電力事業者が行った確率論的安全評価は、内的事象を対象としたものであった（甲A2・本文編419頁，丙C6・15頁）。

(3) 被告東電及び保安院によるシビアアクシデント対策の知見に関する対応等

25 ア 被告東電は、平成6年から平成14年にかけて福島第一原発についてアクシデントマネジメントの整備を行い、その整備状況と代表炉についての確率

論的安全評価（P S A）の結果をとりまとめ、平成14年5月29日、「原子力発電所のアクシデントマネジメント整備報告書」及び「アクシデントマネジメント整備有効性評価報告書」を保安院に提出した（甲A2・本文編431頁，丙C8）。

5 イ 保安院は、被告東電から提出された上記の両報告書や他の電力事業者の報告書を受け、総合的見地から評価し、平成14年10月、「軽水型原子力発電所におけるアクシデントマネジメントの整備結果について 評価報告書」
10 （丙C9）を取りまとめ、原子力安全委員会へ報告した。同報告書においては、電気事業者が整備したアクシデントマネジメント策について、既存の安全機能への影響の有無、アクシデントマネジメント整備上の基本要件の充足の有無、アクシデントマネジメント整備有効性評価の妥当性についてそれぞれ評価を行い、今回整備されたアクシデントマネジメントは、原子炉施設の安全性をさらに向上させるという観点から有効であることを定量的に確認した（丙C9・7～14頁）。

15 ウ 被告東電は、平成14年1月の保安院による「アクシデントマネジメント整備有効性評価報告書」で評価した代表炉以外の確率論的安全評価の実施の指示を受けて、代表炉以外の確率論的安全評価を実施し、平成16年3月26日、「アクシデントマネジメント整備後確率論的安全評価報告書」（丙C10）を保安院に提出した。保安院は、同報告書の提出を受け、財団法人原子力発電技術機構原子力安全解析所（当時、後の独立行政法人原子力安全基盤機（JNES）構解析評価部）に委託するなどして、電気事業者とは独立してその有効性を確認し、平成16年10月、「軽水型原子力発電所における『アクシデントマネジメント整備後確率論的安全評価』に関する評価報告書」
20 （丙C11）を取りまとめ、これを公表した。同報告書中では、電気事業者が実施したアクシデントマネジメント整備の有効性を確率論的安全評価の結果をもとに確認しているが、シビアアクシデントについては物理現象的に
25

未解明な事象もあり、有用な知見が得られた場合には、アクシデントマネジメントに適切に反映していくことが重要であるとしている。(丙C10, 11)

5 (4) 上記(1)から(3)までのほか、我が国におけるシビアアクシデント対策に影響を与えた重要な出来事及びシビアアクシデント対策の知見及び実施に関する動きの概略は、別紙5「SA対策に影響を与えた重要な出来事等の経緯」のとおりであり、本件事故までに、設計基準事象を超える事象もいくつか発生していた(東北電力女川原発、北陸電力志賀原発等)。(弁論の全趣旨)

10 (5) 本件事故後のシビアアクシデント対策にかかる規制に関する法令等の改正・制定

ア 炉規法の改正(平成24年法律第47号による改正)

(ア) シビアアクシデント対策の追加

15 発電用原子炉設置許可の申請に際して、「発電用原子炉の炉心の著しい損傷その他の事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する事項」を記載しなければならないことが追加された(平成24年改正後炉規法43条の3の5第2項10号)。

(イ) 設置許可の基準

20 発電用原子炉設置許可の基準として、申請者に「重大事故(発電用原子炉の炉心の著しい損傷その他の原子力規制委員会規則で定める重大な事故をいう。中略)の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力その他の発電用原子炉の運転を適確に遂行するに足りる技術的能力があること」及び「発電用原子炉施設の位置、構造及び設備が(中略)災害の防止上支障がないものとして原子力規制委員会規則で定める基準に適合するものであること」が追加された(平成24年改正後炉規法43条の3の6第1項3号及び4号)。

25 イ 省令62号の改正

経済産業大臣は、平成23年10月7日、省令62号を改正し、5条の2（津波による損傷の防止）を追加した。5条の2第2項において「津波によって交流電源を供給する全ての設備、海水を使用して原子炉施設を冷却する全ての設備及び使用済燃料貯蔵槽を冷却する設備の機能が喪失した場合に
5 おいても直ちにその機能を復旧できるよう、その機能を代替する設備の確保その他の適切な措置を講じなければならない。」と規定した。

ウ 技術基準規則の制定

(ア) 原子力規制委員会は、平成24年改正後炉規法43条の3の14第1項に基づき、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」
10 (平成25年原子力規制委員会規則第6号。「技術基準規則」。)を制定し、同規則は平成25年7月8日に施行された。技術基準規則は、省令62号における規制内容を引き継いでいるものの、これに加えて、本件事故を踏まえ、地震・津波対策についての見直しを行い、また、シビアアクシデント対策に関し、炉心損傷防止対策、格納容器損傷防止対策等を定めている。

(イ) 技術基準規則16条は、全交流動力電源対策設備に関して、「発電用原子炉施設には、全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が交流動力電源設備から開始されるまでの間、発電用原子炉を安全に停止し、かつ、発電用原子炉の停止後に炉心を冷却するための設備が動作するとともに、原子炉格納容器の健全性を確保するための設備
15 が動作することができるよう、これらの設備の動作に必要な容量を有する蓄電池その他の設計基準事故に対処するための電源設備を施設しなければならない。」と定める。

エ 設置許可基準規則の制定

「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」(平成25年原子力規制委員会規則5号。「設置許可基準規則」。)5
25 7条及び技術基準規則72条は、本件事故前には事業者の自主対応に委ねら

れていた全交流電源喪失に対するシビアアクシデント対策を法規制化した。

6 予見可能性に関する公的な調査機関等の見解（内容の当否には争いがある。）

(1) 国会事故調（東京電力福島原子力発電所事故調査委員会）の報告書（平成24年9月30日）

「第1部 事故は防げなかったのか?」「1.2 認識していながら対策を怠った津波リスク」において、「福島第一原発は40年以上前の地震学の知識に基づいて建設された。その後の研究の進歩によって、建設時の想定を超える津波が起きる可能性が高いことや、その場合すぐに炉心損傷に至る脆弱性を持つことが繰り返し指摘されていた。しかし、東電はこの危険性を軽視し、安全裕度のない不十分な対策にとどめていた。」「平成18（2006）年の段階で福島第一原発の敷地高さをを超える津波が到来した場合に全交流電源喪失に至ること、土木学会手法による予測を上回る津波が到来した場合に海水ポンプが機能喪失し炉心損傷に至る危険があるという認識は、保安院と東電の間で共有されていた。」とした。（甲A1・81頁）

(2) 政府事故調（東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会）の最終報告書（平成24年7月23日）

「重要な論点の総括」「(5)「想定外」問題と行政・東京電力の危機感の希薄さ」において、「想定外」という言葉には、二つの意味があるとし、「一つは、最先端の学術的な知見をもってしても予測できなかった」場合、「もう一つは、予想されるあらゆる事態に対応できるようにするには財源等の制約からするには無理があるため、現実的な判断により発生確率の低い事象については除外するという線引きをしていた」場合があるとし、「今回の大津波の発生は、この10年あまりの地震学の進展と防災行政の経緯を調べてみると、後者であったことがわかる。」とした。（甲A3・25頁）

(3) IAEA（国際原子力機関）事務局長報告書「福島第一原子力発電所事故」及び同附属文書第2巻（技術文書）（いずれも2015年）

前者では、「2. 2. 1 外部事象に関する発電所の脆弱性」で、「日本土木学会の手法を取り入れた再評価に加え、事故以前に東京電力によって津波洪水レベルの試算が行われた。これらの試算の1つでは、地震調査研究推進本部が提案した、最新の情報を使用し、様々なシナリオを検討した発生源モデルを適用した。」「2007～2009年の間に適用された新しいアプローチは、福島県の沖合沿岸でM8. 3の地震が起こることを想定した。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日の実際の津波の高さと同様の）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。」としていた。

後者では、「2. 1. 7 まとめ」で、「日本の手法は、国際安全基準や他国の国際安全基準に沿うものではなく、ハザードレベルの評価結果は大幅に食い違うこととなった。国際審査が要請されたことがなかったため、国際レベルで勧告が出されたこともなかった。津波高の予測は困難であり、さまざまな科学者や専門家の意見に左右されやすいとはいえ、独立の専門家らによる国際審査チームが、福島第一原発の浸水防護レベルを評価していれば、国際安全基準と整合する手法の使用を勧告したことと思われる。数十年ないし数百年というごく近年の期間分しかない、有史の実測事象データを主として用いるという、少なくとも2006年までの日本国内の手法が、津波ハザードの評価にあたって、地震規模を過小評価する主因になった。」とした。

（甲A15・46頁，甲A17の1・85～87頁，甲A17の2・46～47頁）

第2 判断

1 予見可能性の有無の検討

- (1) 原告らは、被告東電が民法709条の責任を負うとの主張をし、仮に民法上の責任を負わないとしても、過失の有無は慰謝料の増額事由になる旨主張しているため、以下では、過失の有無の判断の前提として、予見可能性の有無につ

いて検討する。これを前提として、過失の有無を含む被告東電の責任については、後述の第2節被告東電の責任において述べる。

(2) また、被告国に対しては、経済産業大臣の規制権限の不行使の違法を主張しているところ、本件事故の発生を予見すべき立場にあり、またそれが可能であったことは、規制権限の不行使が違法となるかどうかの判断にあたっての前提であり、違法性の判断要素の一つとなるから、被告東電の予見可能性と合わせて検討する。そして、これを前提として、被告国の責任の有無については、後述の第3節被告国の責任において、詳説することとする。

2 津波に関する予見可能性の対象について

(1) 原告らは、予見の対象は、福島第一原発の敷地が溢水する現実的危険性のある津波であり、O. P. + 10 mを越える津波を予見できていれば、敷地が溢水する現実的危険性があるから、福島第一原発1～4号機の敷地高O. P. + 10 mを超える津波が予見対象津波であると主張する。これに対して、被告らは、実際に福島第一原発に発生、到来した本件地震及びこれに伴う津波（O. P. + 約15.5 m）と同程度の地震及び津波の発生、到来について予見可能性があったといえなければならないと主張するため、まず予見可能性の前提である、予見対象について検討する。

(2) 被告東電の過失や被告国の権限不行使の前提として、予見可能性が要求される趣旨は、予見された事象に対して適切な結果回避の措置をとるための前提となることにあることからすれば、予見の対象となる危険は、単なる危惧感などでは足りず、具体的なものでなければならない。しかしながら、この予見対象の具体性については、回避措置をとりうる程度に具体的であれば足りるというべきである。

前記前提事実によれば、本件事故は、福島第一原発の敷地高を超える津波が発生、到来したことによって、福島第一原発1～4号機の原子炉建屋等が浸水して、電源設備等の原子炉を冷却するために必要不可欠な設備が被水したこと

によって、全交流電源喪失という事態に陥ったものということができる。福島第一原発1～4号機の電源設備については、その多くが敷地高よりも低い地下に設置されており、電源盤や非常用電源設備が複数設置されているものの電源盤が被水すると非常用電源設備の機能が維持されていても電源を供給できない仕組みが存在するなど、被水に対する脆弱性を有していたことからすれば、敷地高を超える津波の到来があった場合には、全交流電源喪失に至る危険性があった。そうすると、福島第一原発の敷地高（O. P. +10m）を超える津波が到来することを予見対象として、このような事態に対して全交流電源喪失に対する回避措置を講ずることは十分に可能であるから、そのような回避措置を講じた場合に、結果回避可能性の問題は別としても、本件における予見対象は、福島第一原発1～4号機付近において、O. P. +10mを超える津波が到来することで足りるというべきである。

(3) この点について、被告らは、予見すべき対象は、実際に福島第一原発1～4号機付近に到来した津波の高さ（O. P. +約15.5m）と同程度の津波とすべきであると主張する。しかし、上記で述べたとおり、予見対象は結果回避措置を講じるためのものであることからすれば、被告らの主張するような実際の結果に至ったものと全く同じ事象又は同程度の事象を予見しなければならぬとはいえない。

また、被告らは、予見すべき対象がO. P. +10mを超える津波である場合には、そのような津波が到来したとしても、本件と同様に全交流電源喪失の事態にまで至ったかどうかは不明であるから、予見対象として相当でない旨主張する。しかしながら、津波が敷地に浸入した場合、津波の一般的な性質として、津波高が同じであっても、地形や建物の位置等により影響を受けて、浸水高や遡上高が一律となるわけではないことから、それを正確に想定するのは困難であって、被告らの主張するように、実際に生じた結果から逆算して予見対象を設定することは相当でない。また、前記のとおり、そのような想定をしな

ければ回避措置を講ずることができないというわけでもなく、福島第一原発の敷地高を超える津波が到来すれば、全交流電源喪失の危険があったというのであるから、予見対象としては、O. P. + 10mを超える津波とすることで十分である。もつとも、前記前提事実によると、予見対象とするO. P. + 10mを超える津波よりも、本件事故の場合は、より大きな本件津波（O. P. + 約11.5～15.5m（浸水深約1.5～5.5m））が福島第1原発1～4号機に到来しており、その原因となった本件地震も、予見対象の津波の原因となる長期評価が想定した明治三陸沖地震（Mt 8.2～8.6）に比べて、規模の大きな地震（Mt 9.1）であり、震源域が、長さ約450km、幅約200kmと広く、複数の震源域が連動して発生したもので、日本国内で観測された最大の地震、かつ世界でも観測史上4番目の規模の地震であったのは確かであるから、想定され得た回避措置によって本件事故を防ぐのが可能であったのかという意味で、後記被告東電及び同国の各責任における結果回避可能性の判断において、被告らの主張する問題点を検討することになる。

3 津波に関する予見可能性の有無

- (1) 前記の予見対象を前提として、平成14年頃の時点において、被告らが福島第一原発1～4号機付近において、O. P. + 10mを超える津波が到来する危険があったことを予見できたかどうかについて検討する。

前記第1の認定事実からすれば、被告らは、平成14年頃の段階においては、福島第一原発1～4号機付近において、O. P. + 10mを超える津波が到来する可能性があるということを具体的に示した津波高の予測数値等を得ていたものではない。しかしながら、平成14年2月に津波評価技術が、同年7月には長期評価がそれぞれ策定、公表されており、平成14年から同20年までの間に、津波評価技術の手法や津波に関する知見が、計算方法に影響を与えるほどに大幅に深化したと認めるに足りる証拠はないことを踏まえると、被告東電のような会社規模やその能力を前提とすれば、これら双方の知見を元に、被

告東電が実際は平成20年に行った津波高の試算を、平成14年頃にも行うことは十分可能であったというべきである。したがって、被告東電が平成14年段階においてもそのような試算をし、また被告国においては被告東電に試算をさせるなどして、O. P. +10mを超える津波の到来を予見すべきであったといえるかどうかの問題となる。

(2) そもそも、原子力発電所の安全性については、放射性物質の持つ特殊な性質からすると、極めて高い安全性が求められるというべきである。原子力発電所において一度事故が発生し、放射性物質が外部へ放出される事態になれば、その影響は一時的、局所的にとどまるものではないため、放出された放射性物質の除去は容易ではなく、残存した放射性物質は一定期間放射線を放出しつづけるなどして継続的に被害が及ぶこととなり、かつその影響は周辺の地域全体、場合により、市町村や都道府県を超えて、我が国内の相当広範囲に及ぶおそれがあり、周辺住民、場合により相当広範囲の住民の生命や身体、財産等に対し、取り返しのつかない損害を与える可能性を含んでいるからである。そのため、原子力発電所の施設は極めて高い安全性が求められており、実際、被告国は原子炉設置に関して許可制を採用し、稼働についても、保安院（当時）による検査等によって規制や監督を継続的に行う仕組みを構築していたのである。また、そのような仕組みによって安全性が担保されるからこそ、前記のような危険性をもともと包含する原子力発電所の設置が許されるのであり、どれほど国民生活の水準向上にとって原子力発電所の必要性が高いとしても、そのような担保なしに設置を許容することは、周辺住民等の生命や身体、財産などの基本的な権利の保護や原子力発電に対する国民感情からして考えにくいところである。また、原子炉施設の安全性に関わる問題の中でも、我が国においては地震や津波等の自然災害は、その発生数等も多く、諸外国に比べても特に注意すべき事象の一つということができ、このような地震や津波等の自然科学の分野の科学的知見は、新たな地震等が発生するなどして、深化していくことも踏まえれば、

原子力発電所を管理する被告東電や原子力発電所の施設の安全性に関して監督権限を有している経済産業大臣は、常に最新の知見に注意を払い、現在の原子力発電所の安全性について、万が一でも事故が発生しないといえる程度にあるのかどうか、常に再検討することが求められている。

5 (3) ここで、最新の知見としてどのような知見を考慮すべきかが問題となる。被告らには、上記のような注意義務があるとしても、不可能を強いることは当然できないことから、あらゆる知見をもとにすべきであるとか、どのような内容の知見も取り入れるべきであるということとはできないのは明らかである。しかしながら、原子炉施設の安全性、ことに津波のような自然災害に対する防災対策を考えるにあたっては、被告らが主張するように、予見可能性の前提となる
10 知見が科学的に確立され、専門家の中でも統一した見解となっていなければならないことまで要求されるものではないといえる。前記のとおり、原子炉施設には高い安全性が求められていることに加えて、地震や津波といった自然科学の分野において、将来の地震や津波の発生については、もともと正確に予測を行うことは非常に困難であり、予測に関する知見もある程度幅を持ったもので
15 しかあり得ない。本件記録中にある各種論文をはじめとした地震や津波の発生に関する学説などによると、歴史的事象の研究の進展や新たな事態の発生などにより、知見に相当変化が生じているし、かつては少数であった知見が支持を獲得していくことや、その逆も十分あり得る。そうすると、被告らが主張するように、科学的知見が確立するまでは、原子炉の安全性を検討するにあたって
20 の検討対象にする必要はないとすれば、この分野における新しい知見については、おおよそ検討しないでよいということにもなりかねないし、高い安全性が求められる原子炉施設の改善の措置について、程度問題はあるとはいえ、何らの改善の着手さえ不要であるとの結論につながりかねないのであるから、専門
25 的知見として確立に至る前であっても、予見にかかる検討対象とすべき場合があるといえる。

この点について、被告東電は、客観的かつ合理的根拠をもって設計基準事象として取り込めるほどの科学的知見が存したことが認められる必要があり、客観的かつ合理的根拠となる知見は確立された科学的知見のみであるかのような主張をしているが、確立された科学的知見が客観的かつ合理的根拠となるのは当然としても、それ以外が客観的かつ合理的な根拠と一切なり得ないとはいえない。前記のとおり、原子炉施設に求められる高い安全性と、地震や津波等の発生予測に関わる自然科学の分野の特殊性に鑑みれば、未だ見解の一致をみない知見であっても、客観的かつ合理的な根拠となる場合があり得るといふべきである。

また、このことは、被告国が指摘するような各最高裁判例（最高裁平成元年(オ)第1260号同7年6月23日第二小法廷判決・民集49巻6号1600頁（クロロキン訴訟最高裁判決）、最高裁平成13年(受)第1760号同16年4月27日第三小法廷判決・民集58巻4号1032頁（筑豊じん肺訴訟最高裁判決）、最高裁平成13年(オ)第1194、1196号、同年(受)第1172、1174号同16年10月15日第二小法廷判決・民集58巻7号1802頁（水俣病関西訴訟最高裁判決）、及び最高裁平成26年(受)第771号同年10月9日第一小法廷判決・民集68巻8号799頁（大阪泉南アスベスト訴訟最高裁判決））における判断に反するものでもない。すなわち、これらの最高裁判決においては、化学物質等の有害性についての医学的知見又は結果回避に関する工学的知見が確立していたことは、国に裁量権があることを前提としても、規制権限不行使が違法となるという判断をする際の一要素となつたにすぎず、予見可能性の前提として検討すべき知見について述べたものではないからである。

(4) 津波による災害については、明治以来、主に津波から遠ざかる高地移転により対策が行われ、昭和35年のチリ地震以後は、防潮構造物等の防災施設の建設がされたが、津波対策の対象は、過去200年程度の間の数多くの資料が得られる津波のうち最大のものとするなどというものであった。昭和40年代の

福島第一原発設置許可時には、昭和35年に発生したチリ津波の際の潮位が最大潮位として想定されていた。もっとも、地震又は津波の発生又は到達件数や下記の北海道南西沖地震以後の関係機関の取組からすると、社会的に、少なくとも防災に関する公的な機関において、地震に対する防災意識に比べて、津波
5 に対する防災意識はそれほど高いものではなかったと推測される。

しかし、その後平成に入って北海道南西沖地震（1993年）により、奥尻島津波が発生し、実際に津波が到来した地域では、死者202名、行方不明者28名、負傷者323名等多大な人的・物的被害が発生するなどして、津波災害がさらに現実的なものとして認識されるに至り、社会的に、少なくとも防災
10 に関する公的な機関において、津波に対する防災の認識が徐々に高まっていったものと認めることができる。これを受けて、平成9年頃、被告国の各機関が作成した7省庁手引きや4省庁報告において示されているとおり、津波予測に関する技術の面において、津波シミュレーションの手法が発展していったことがうかがわれる。また、7省庁手引きでは、既往最大津波だけでなく、当時の
15 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まで考慮すべきとしている。加えて、国土庁と財団法人日本気象協会によって、現実的に発生する可能性が高く、その海岸に最も大きな被害をもたらすと考えられる地震を想定して、7省庁手引きの別冊である津波災害予測マニュアルに基づき、津波浸水予測図が作成、公表されており、そのうち福島県の予測図では、津波の高さにより、福島第一原発1～4号機のタービン建屋及び原子炉建屋が浸水深1～
20 4mで浸水すると予測されていた。このような経緯のもとに、津波評価技術がとりまとめられるに至ったのであるから、上記被害の規模や手引、報告及び予測図の各作成機関並びに原子炉施設の性格及び設置場所等からして、平成14年時点においては、被告東電と経済産業大臣の双方が、原子力発電所に対する
25 津波防災の重要性について当然認識していたとすることができる。

(5) また、津波評価技術は、原子力発電所における設計津波水位を評価するもの

であるが、評価対象としていたのは、既往津波の痕跡高を説明できる基準断層モデルであり、大きな既往津波のなかった福島県沖海溝沿い領域を波源とする津波を評価できるようにはなっていなかった。

この点につき、被告らは、津波評価技術が、津波評価についての唯一の確立した知見であったなどと述べ、波源設定について既往最大地震・津波の波源モデルを基にすること自体は何ら不合理ではなく、想定最大津波を評価するための手法として策定されたものであって、現在でも参考とされている合理的な評価手法であるなどと主張する。

確かに、津波評価技術で用いられている評価手法は、具体的な津波評価方法を定めた基準として定着し、電気事業者が規制当局に提出する評価に用いられ、現在でも用いられているし、国際的にも評価されていることからすれば、それ自体は合理的な計算手法であるということが出来る。他方で、作成した社団法人土木学会が述べるように、個別地点の津波水位は、津波評価技術から直ちに導かれるものではなく、最新の知見・データなどに基づいて震源や海底地形などの計算条件を設定し、推計計算を実施できる手法であったのであるから、波源に関する科学的知見が深化することをもともと前提としたものといえるし、上記のとおり、具体的な津波評価方法を定めた基準として定着していることや、被告東電が、平成20年、長期評価に従い、福島県沖海溝沿い領域に明治三陸沖地震の波源モデルを置き、津波評価技術の方法による詳細パラメータスタディを行うという試算をしていることなどからすると、津波評価技術は、最新の知見・データなどに基づいて震源や海底地形などの計算条件を設定し、推計計算を実施する手法として使われているというべきである。そして、津波評価技術は、その作成過程において、一定の地域における地震発生可能性について議論したものではなかったことも併せて考えれば、津波評価技術が、その作成時点において、波源設定に関して既往最大地震・津波を参考としたこと自体は不合理でないとしても、波源に関する新たな知見を検討する必要がない性格のも

のとまでいうことはできない。このことは、たとえ、津波評価技術によって計算される設計想定津波が、平均的には既往最大津波の痕跡高の2倍になっており、より安全側に立ったものとなっていたとしても変わるところはない。というのも、津波評価技術における上記の点は、あくまでも既往最大津波を前提とした上で、誤差を加味するという考えであって、実際の平成20年の被告東電が行った試算結果から見ても、波源設定によってそれ以上の差異は生じ得るのであるから、波源に関する別の見解がある場合をも想定内といえるほど安全側に立ったものとはいえないからである。

そうすると、津波評価技術における波源設定は、その計算をする上で最も重要な要素の1つであって、新たに検討すべき知見が生じれば、それをあてはめて算定することを想定したものであるということが出来る。

- (6) 波源設定は、津波を発生させる地震がどのような規模や場所で起きるかという予測に関わる問題であり、平成14年9月に公表された長期評価の見解こそがその地震発生の予測に関する見解である。この長期評価は、被告国が阪神・淡路大震災の後、地震による災害対策のために政府の特別機関として設置した地震本部が公表したものである。地震本部の所掌事務の中には、「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こと（地震防災対策特別措置法7条2項4号）」が含まれており、長期評価はまさにこの所掌事務そのものということが出来る。確かに、長期評価の見解に対しては、三陸沖から房総沖の海溝寄りの区域という区域設定の妥当性や、区域内で3つの地震が起きたとする考え方の妥当性について、佐竹健治や石橋克彦など地震や津波の専門家の中において、長期評価と異なる見解が述べられるなどしていたことからすれば、長期評価の見解が統一された通説的な見解であったとまで認めることはできない。もっとも、地震の研究者（津波の研究者を含む。）が委員を務める海溝型分科会で意見をとりまとめ、政府の特別の機関である地震本

部の事故調査委員会で発表に至っていることや、平成16年、20年のロジックツリーアンケートの結果（いずれも、三陸沖から房総沖の海溝沿いのどこでもM8級（明治三陸沖地震又は延宝房総沖地震）の津波地震が起きるというのが、重み合計1のうち、全体の平均で、「0.50」又はそれ以上の数字となった。）によれば、長期評価の見解は、防災上の観点も含めて、一つの有力な見解であったと推測することができる。

そして、前記に述べたとおり、予見可能性を検討する上で統一的通説の見解でなければ採用することができないというわけではないし、地震に関する調査、分析、評価を所掌事務とする被告国の専門機関である地震本部が、地震防災のために公表した見解は、その機関の設立趣旨や性格及び構成員等からして、地震又は津波に関する学者や民間団体の一見解とは重要性が明らかに異なり、単に学者間で異論があるという理由で採用に値しない、少なくとも検討にも値しないということは到底できない。むしろ、このような公式の見解については、原子力発電所においては地震又は津波の被害が甚大になるという性格、及び津波防災の重要性について認識していたことからすると、地震及び津波の被害がどの程度の大きさになり得るのか、被害発生の確率はどうかなどについて、公式の見解に疑問点があればその払拭も含めて、積極的に検討を行うことにより、さらなる原子炉施設の安全性の向上を図るべきであるといえる。こうした検討さえも全く不要なほど予見可能性がなかったとするのは、地震又は津波の被害が甚大となり得る原子炉施設の性格にそぐわないし、そもそも地震防災対策特別措置法の趣旨にも反するというべきである。

(7) そうすると、平成14年2月に津波評価技術が刊行された後、同年7月に長期評価が公表されており、三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの区域における地震発生の可能性が指摘されているのであるから、常に原子炉施設の安全性を検討すべきである被告らは、このような波源に関する最新でしかも公的な知見をあてはめた場合に、津波評価がどのような結果となるのかを算出すべきであつ

たといえる。そして、試算にあたっては、被告東電の平成20年試算の経緯に鑑みると、2～3か月程度必要であったと想定されることからすれば、遅くとも平成14年末頃までには、被告東電は試算し、被告国に対しても報告することが可能であったといえる。したがって、平成14年末頃までには、被告東電は、長期評価の知見に基づいて津波評価技術の手法を用いて試算をし、また経済産業大臣は、被告東電に試算をさせるなどして、福島第一原発1～4号機付近に到来する津波水位を予見することが可能であり、予見する義務もあったといふべきである。

- (8) 被告らは、長期評価の見解について、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報告書）において、福島県沖海溝沿い領域における地震は、防災対策の検討対象とする地震とは扱われなかったことからして、長期評価の見解が確立した知見でなかった旨主張する。

確かに、上記報告書においては、防災対策の検討対象として、大きな地震が繰り返し発生しているものは、近い将来発生する可能性が高いと考えて対象とする考え方によっており、長期評価における見解は採用されていない。しかしながら、この点についても、中央防災会議が考える防災対策は、原子力発電所に限ったものではなく、主として国としての防災全般の対策を検討したものであり、各々の地域や施設等に応じた被害想定を実施することが求められ、多種多様の考慮要素があり得るし、防災の効率や財政的な制約なども現実的な問題として無視できないことからすれば、中央防災会議の立場では、長期評価の見解を採用しないこともあり得るところである。しかし、これによって、高い安全性の求められる原子力発電所に関わる被告東電及び経済産業大臣の予見可能性や予見義務の判断が左右されるわけではないし、中央防災会議の判断が、被告東電や経済産業大臣の予見義務を免責するわけでもない。また、上記報告書は、貞観地震、慶長三陸地震及び延宝房総沖地震について、全体の防災対策の検討対象としていないものの、被害が及びうる地域においては防災対策の検

討の際に留意する必要があるとしており、長期評価の見解を否定しているというわけでもなく、もとより高い安全性を要求される原子炉施設の安全性を考える上でも、上記報告書の内容を考慮する必要がないとまで到底いうことはできない。

5 (9) したがって、被告らは、長期評価の見解について、津波評価技術の手法を用いることによって、O. P. + 10mを超える津波が到来することを予見することが可能であり、予見する義務もあったといえる。

4 シビアアクシデント対策に関する予見可能性について

10 (1) 以上のとおり、被告東電及び経済産業大臣は、O. P. + 10mを超える津波の到来を予見することが可能であったといえるが、原告らはシビアアクシデント対策に関しても予見可能性がある旨主張している。原告らは、設計基準事象を大幅に逸脱する外部事象、すなわち地震や津波等そのものを予見対象とするのではなく、確率論的評価手法を用いて、起因事象のうちから、福島第一原発1～4号機で炉心損傷に結びつく起因事象として、①全交流電源喪失事象、
15 及び②最終ヒートシンク対策（崩壊熱除去系）を予見対象とし、それらが予見可能であれば、法的に予見可能性が認められる旨主張し、被告らが仮に津波P S Aを実施していれば、遅くとも平成14年頃には前記①②の起因事象が予見できたと主張する。

20 一方被告らは、原告らが、法的義務である結果回避義務の前提となる予見可能性と、安全評価や確率論的評価における技術的評価上仮定される概念を混同しているなどとして、前記①②の起因事象を予見対象とすることは相当ではない旨主張する。

25 (2) そもそも、原告らの主張するシビアアクシデント対策の義務は、その意義からして、予見可能性を観念できるのか、できるとしても何を予見対象とするのか、どのような事情や計算上の根拠があれば予見可能性があるといえるのかについては、様々な議論があり得るところである。しかし、この点はともかくとし

て、原告の主張するシビアアクシデント対策の義務の内容は、全交流電源喪失事象を回避し、最終ヒートシンク対策（崩壊熱除去系）をする義務、すなわちヒートシンク用の電源を維持する義務となるから、結局、地震・津波の予見可能性を前提にした回避義務と同様になると解される。そうすると、前記のとおり、本件事故について、地震、津波の予見可能性を認める以上、同じ回避義務を問題にすることになるから、シビアアクシデント対策の義務の予見可能性及び回避義務を独立して論じる必要はないことになる。ただし、後記被告国の責任については、規制権限不行使の違法性を判断するには、被告国の規制権限の目的、権限の性質など権限行使が期待される諸事情を考慮することになることから、その一事情として、シビアアクシデント対策が求められる事情（設計基準事象を逸脱する外部事象の発生など）を考慮することになる。

5 まとめ

以上からすれば、被告東電及び経済産業大臣は、津波評価技術及び長期評価が公表された後、遅くとも平成14年末頃までには、福島第一原発1～4号機付近における津波水位を試算し又は試算させるべきであったのであり、それをしてい

れば、それぞれO. P. + 10mを超える津波が到来することを予見できたといえる。したがって、遅くとも平成14年末頃の時点においては、被告東電及び経済産業大臣は、O. P. + 10mを超える津波が到来することを予見することが可能であったというべきである。

第2節 争点②（被告東電の責任）について

第1 判断

1 過失の有無

(1) 原告らは、被告東電は、福島第一原発1～4号機付近において、O. P. + 10mを超える津波が到来することを予見することができたのであるから、事故発生を防止するために、①防潮堤の設置、②代替施設の設置、③非常用電源及び電源盤の水密化並びに高所配置等の結果回避措置等の対策をとるべきで

あったにもかかわらず、これを怠った旨主張している。

(2) 前記のとおり、被告東電は平成14年末頃には、福島第一原発1～4号機付近において、O. P. +10mを超える津波が到来することを予見することができたといえる。しかしながら、前記のとおり、被告東電はこの時点において、
5 本来であれば、長期評価の見解に基づいてシミュレーション等を行わなければならなかったところ、同見解を取り入れることなく、津波評価技術のみによる試算を行ったにとどまっていたため、実際に予見していたのは、最大O. P. +5.7mの津波にすぎなかった。そのため、O. P. +10mを超える津波への対策は何ら行われていなかった。前記で述べたとおり、原子炉施設は万が一にも事故が発生して、周辺住民等へ被害が及ぶことのないように、万全の対策を講じるべきであるから、O. P. +10mを超える津波を予見し得た場合には、これを予見した上で、これに対する措置を講じる義務が生じることが考えられるところ、その前提として、本件事故において、そのような措置を講じた場合に、結果を回避することが可能であったかが問題となる。

15 (3) 結果回避可能性について

ア ここで、結果回避可能性の対象となるべき津波について検討するに、前記のとおり、被告東電は、長期評価の見解を取り入れた試算を行わなければならなかったのであり、そのような試算をした場合には、福島第一原発1～4号機敷地南側においてO. P. +15.7mの津波が予測されたのであるから、これを対象として、結果回避可能性の有無を検討する。実際には、それ
20 以上の津波が到来して本件事故に至ったことは、過失行為と結果との因果関係の問題となる。

イ 原告らは、結果回避するための津波対策として、①O. P. +10mの敷地上に約10mの防潮堤を設置すること、②代替施設を整備すること及び③
25 電源設備の水密化及び高所配置である旨主張する。また、①の防潮堤は、具体的には、10mの敷地上に1～4号機の原子炉・タービン建屋につき、敷

地南側側面だけでなく、南側側面から東側全面を囲う10m (O. P. + 20m) の防潮堤 (鉛直壁)、5号機及び6号機の原子炉・タービン建屋を東側全面から北側側面を囲う同様の防潮堤 (鉛直壁) であり、防潮堤の高さに対応した、必要な強度を要するものを設置すれば、結果を回避することが可能であった旨主張する。これに対して、被告東電は、試算に基づいて上記津波対策を設置したとしても、本件事故を防ぐことはできなかつたし、本件事故時までに津波対策を完成させることは困難であった旨主張する。

ウ まず、防潮堤の点であるが、被告東電による平成20年4月の試算 (福島第一原発1～4号機の敷地南側で、O. P. + 15.7mの津波高の予測) を前提として検討するとなれば、津波による浸水を避けるために、必要かつ合理的な方法として、最適な高さや設置位置を検討した上で、当該措置を講じるということとなり、被告東電の会社規模や人的物的設備等からすれば、そのような検討を行う能力は十分あったといえる。そして、実際に、被告東電の土木調査グループは、東電設計株式会社に対し、平成20年4月の試算をもとに、原子炉建屋が設置された敷地に対する津波の遡上を防ぐことのできる防潮堤に関する解析を依頼し、平成20年4月、同社から、O. P. + 10mの高さの敷地上に、さらに約10m (O. P. + 20m) の防潮堤を設置する必要があるとの解析結果を得ていることが認められる (甲B85・5頁、弁論の全趣旨)。また、被告東電の平成20年4月の試算を、福島県沿岸 (南相馬～いわき) に広げて考察した場合、津波高O. P. + 10mを超す地点及びO. P. + 10m以下でも、O. P. + 10mに近い地点がそれぞれ多数あったことが認められる (乙B26・13頁)。さらに、津波の特徴として、津波が防潮堤に達すると、大量の海水がせき止められるため、後ろの津波が重なっていき、その結果、防潮堤を越える高さに達することが考えられ、実際、設定津波高が6m又は8mであっても、福島第一原発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

深1～4mで浸水すると津波浸水予測図（平成11年3月）で予想されていたことを指摘することができる。

これらの事実によると、被告東電が、平成20年4月の試算を踏まえて、必要かつ合理的な方法として、防潮堤の最適な高さや設置位置を検討した場合には、敷地南側側面や敷地北側側面など、試算によりO. P. +10mを超える津波が到来するとされた部分のみに高さ10mの防潮堤（O. P. +20m）を設置することになるとは考えにくいところである。むしろ、上記試算の内容や後ろの津波が重なっていく津波の特徴等のほか、津波高予想には不確実性が伴うことから安全裕度を前提とすべきこと、津波対策をすると
5
10
15
20
なることさらにシミュレーションをして可能性のあるあらゆる場合を想定することが予想されることなどからすると、南側側面から東側全面、北側側面を囲う高さ10m程度の防潮堤（O. P. +20m）を、必要な強度で設置すると考えることは、十分あり得ることであって、これであれば、平成20年4月の試算による津波を防ぐことができ、結果回避可能性はあったと認め
15
20
ることができる（試算の津波よりも規模の大きな本件津波を防ぐこともできた
25
と認められるので、本件事故との因果関係も否定されない。）。なお、平成14年末頃には、被告東電が、O. P. +10mを超える津波の到来を予見
30
できたことを踏まえると、上記防潮堤の建設が本件事故までに時間的に不可能であったとは到底いえないし、仮に平成20年4月の上記試算の頃を基準にしたとしても、本件事故後の被告東電による各原子力発電所における防潮堤、防潮堤の設置実績（甲A5、6）からすると、本件事故が生じたこと
35
による迅速さという点を割り引いたとしても、高さ10mの防潮堤（O. P. +20m）の建設が本件事故までに不可能であったとはいえない。

この点について、被告東電は、平成20年4月の試算に基づいて、福島第一原発1～4号機敷地南側などに防潮堤を設置する対策では、同試算よりも
40
45
はるかに大きな本件津波による浸水を防ぐことはできないなどと主張し、そ

れに関する証拠(乙B26)を提出する。しかし、上記認定説示からすると、平成20年4月の試算に基づく対策としては、南側側面から東側全面を囲う高さ10m程度の防潮堤(O.P.+20m)等を必要な強度で設置することと考えられるから、これによると、結果回避可能性の点でも、因果関係の点でも、本件事故を回避できるのであって、被告東電の上記主張を採用することはできない。

エ 次に、防潮堤の設置が工期や費用面において、合理的ではない、又は現実的ではないなどと判断される場合には、防潮堤の設置と重複して、または同設置に代えて、電源設備の水密化や高所配置を検討することが考えられるのであるから、そうだとすれば、本件事故を回避できた可能性は高いというべきである。

この点についても、被告東電は、原子力工学の視点から、仮に長期評価の見解を前提とした試算を行っていたとしても、本件原発の南側敷地及び北側敷地上に防潮堤設置を検討するのが合理的であり、平成14年当時の知見では、浸水防護に問題が生じた場合、まず防潮堤のかさ上げや防潮壁の増設によって浸水防護を図るという発想に立っていたため、施設の水密化や非常用電源・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等をすべきという発想には立っていなかった旨主張し、同趣旨の岡本孝司(現・東京大学大学院工学系研究科教授)の意見書(丙B74, 78, 79)を引用する。

しかし、平成14年の段階において、長期評価の見解に基づいた津波の試算を行い、それに基づいた対策を真摯に検討し始めていれば、敷地高を上回る津波の到来に対して、施設の水密化や高所配置の対策を想起し、実際に施すことが、物的人的設備を有する被告東電にとって想定できない困難な対策であったとまでは認められない。実際、被告東電は、平成14年の津波評価技術に基づく試算の後、電動機ポンプのかさ上げや内部溢水への対策として

水密化を講ずるなどしているし、過去にも、平成3年10月の福島第一原発1号機タービン建屋地下1階で発生した補機冷却海水系配管からの海水漏えい対策として、原子炉最地下階の残留熱除去系機器室等の各入口扉の水密化、原子炉建屋階段開口部等への堰の設置やかさ上げなどの水密化対策を実施した実績があるとされている（乙B3の1・38頁）。また、被告東電は、平成平成21年2月には、津波対策として、ポンプ用モーターのシール処理対策等も行っているが（乙B3の1・19頁）、平成14年から平成21年までに、津波対策についての知見が特に進んだと認めるに足りる証拠はないことから、上記シール対策等は、平成14年当時でも可能であった津波対策であると推測することができる。以上のとおりであるから、敷地高を超えて浸水するような津波への対策を考えるにあたって、平成14年当時において、施設の水密化や高所配置の対策がおよそ考えられないものではないし、費用面や時間面を考えれば、電動機ポンプのかさ上げや水密化の事例等があるだけに、むしろ当然検討されるべきものであったと考えられる。

なお、上記岡本孝司の意見書だけでなく、そもそも、本件事故発生以前においては、確定論的安全評価手法に従って設定した想定津波については、それに対する安全性を確保する（主要建屋のある敷地高への遡上自体を防ぎ、ドライサイトを維持する。）というのが基本思想であり、津波が遡上することを前提に対策を講じるという発想自体存在しなかった、津波の越流を前提とした様々なレベルでの津波防護に関する工学的な検討は、本件事故までほとんどなかった、いわば後知恵的なものである旨の意見もある（丙B83・38～39頁、丙C15・6～7頁）。しかし、確定論的安全評価手法自体がそもそも完全なものとはいえないし、長期評価という公式見解により、設計事象には含まれていなかったが、新たな地震及び津波の発生の予見可能性が生まれており、確率論的安全評価手法の必要性が高まっていたといえることができる。そして、長期評価後には、スマトラ沖地震が起き、非常用海水ポン

5 プのモーターが水没し、運転不能になる事態が発生し、その対策として、溢水勉強会や土木学会による確率論的津波評価手法の研究も実際に行われるなどしていた。こうした事情によると、本件事故前に、確定論的安全評価手法による基本思想で、津波が遡上することを前提に対策を講じるという発想
6 自体存在しなかったなどとはいえず、仮に研究者の間でそうした考えが強かったとしても、それによって被告東電の結果回避可能性を否定することには
7 ならないと解される。

8 上記のとおり、電源設備の水密化や高所配置を含めた対策を講じれば、本件事故を回避できた可能性が高いというべきであるから、被告東電の主張は
9 採用できない。

10 オ さらに、被告東電は、仮に対策を行おうとしても、被告東電の試算結果だけの状況では、原子力安全委員会や保安院による確認を受ける過程において、当該津波対策の必要性・有効性について、必ずしも十分な根拠に基づくもの
11 として受け止められるとは限らず、原子力安全委員会等の確認にどのような説明・資料等が要求され、いかなる審議がどの程度の時間をかけて行われる
12 かにについても不明であったこと、また、津波対策の工事が、周辺の海域等に与える影響をも考慮して、周辺地域への説明及び港湾関係の諸手続への対応
13 等を行うことを考えれば、直ちにその工事に着手することができたとはいえず、本件事故までに工事を完了することはできなかった旨主張する。

14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100
しかしながら、被告東電が長期評価による見解を取り入れる前提で、真摯に検討した場合には、資料等が不十分とはいえないし、対策としても、周囲の影響を考えた上でのものを施すことも十分可能である。実際、被告東電が、平成14年に冷却系海水ポンプ電動機かさ上げなどをした際には、保安院から、評価内容を踏まえた特段の指導等はなされておらず（甲A2・本文編3
81頁）、保安院の理解が得られていたことがうかがえる。また、保安院等による審議には一定の期間を要すると仮定したとしても、平成14年頃から被

告東電が対策に取り組んでいれば、少なくとも、本件事故までに8年以上の期間があることからしても、本件事故までに対策を講じることは十分可能であると考えられる。

被告東電が、結果回避可能性に関し、津波対策に必要な期間等についてする上記主張は採用することができない。

カ なお、被告東電は、原告らが具体的な防潮堤の設置位置や形状、強度については、弁論終結時に至ってから初めて主張されたものであるとして、時機に後れた攻撃防御方法として却下されるべきであることを主張する。しかしながら、O. P. + 10mの敷地上に約10mの防潮堤を設置すべきであることについては、従前より主張されていたものであって、この主張は予測される津波を防ぐために必要な防潮堤であることを前提として主張されていることからすれば、弁論終結時に至って防潮堤の位置等の詳細な主張がされたとしても、時機に後れたとはいえないし、これによって訴訟の完結を遅延させると認めることもできない。

(4) 過失の程度と慰謝料の増額事由

ア 原告らは、被告東電の過失を理由として、原告らの慰謝料の増額事由になる旨主張する。しかしながら、加害者に過失が存在するとしても、過失の程度はさまざまであるところ、それだけで慰謝料を増額すべきということではできず、故意又はそれと同視できる重過失がある場合には増額事由になると解される。

イ 本件においては、前記(1)から(3)で検討したところによると、被告東電は、長期評価の見解を取り入れた試算を行うことがなかった結果、本来、これを予見した上でO. P. + 10mを超える津波への対応をすべきであったのに、これを怠ったとして過失が認められるところ、被告東電が具体的に試算を行ったのは平成20年4月に至ってからであることからすると、長期評価がなされた平成14年7月を基準にすると、約5年9月もの長期間にわたって、

津波の試算をせず、試算すれば得られた結果への対応（回避措置）もしなかったことが認められる。前記のとおり、遅くとも、平成14年末頃には予見可能性があったとする時点を基準にしても、約5年4か月という期間となる。また、平成20年4月の試算により、O. P. +10mを超える津波の予見をしたにもかかわらず、その後約2年11月の間、同予見への対応（回避措置）をすべきであったのに、しなかったことも認められる。回避措置をとらなかった期間は、始点をいずれとみても、合計8年を超える期間となる。前記のとおり、被告東電は、原子炉施設の安全性を常に万全に整えるべき義務（津波対応に関しては、電気事業法39条、後記省令62号4条1項「津波」・「により損傷を受けるおそれがある場合は、防護施設の設置、基盤地番の改良その他の適切な措置を講じなければならない」参照）を負っているにもかかわらず、そのように長期間にわたって、出発点である津波高の試算さえすることを怠って、これを放置し、合計8年余の期間、回避措置をとらなかったことは、許されないというべきである。

しかしながら、被告東電が原子炉施設を安全に保つために果たすべき義務は、津波への対応だけでなく、多種多様のものが含まれており、高度な注意義務を負っていることに加えて、前記のとおり、内部溢水への対応を講じたり、溢水勉強会をはじめとした勉強会や津波防災の検討を行ったりしており、被告東電が津波に対する対応を怠ったことが、前記義務を果たすには十分ではなかったとはいえ、故意と同視できる重過失にあたるまで認めることはできない。

(5) 小括

したがって、被告東電には、福島第一原発1～4号機付近において、O. P. +10mを超える津波が到来することを予見することができ、同津波を回避することができたにもかかわらず、平成20年4月までは予見義務及び回避義務に反し、その後は回避義務に反して合計約8年余の間、同津波を回避する対応

(防潮壁の設置や電源設備の水密化・高所配置)を怠ったということができる
ところ、この点については、被告東電には、重過失ではなく、通常の過失が認められる。

2 民法709条の責任の成否

5 (1) 原告ら及び被告東電の主張要旨

原告らは、被告東電は、原子力事業者としての原賠法3条に基づく損害賠償請求権のほか、民法709条に基づく損害賠償請求権も併存する旨主張しているのに対して、被告東電は原賠法の規定の趣旨等からすれば、原子力損害の賠償責任については、民法709条は適用されないと主張している。

10 (2) 原賠法の趣旨

この点について、原賠法は、被害者の保護及び原子力事業の健全な発達を目的として、原子力事業者に対する無過失責任(3条1項)や責任集中(3条2項, 4条), 求償権の制限(5条)をそれぞれ定めている。これらの規定は、民法の特則として定められているものと解することができるが、仮に民法709条の責任が原賠法上の責任と併存しうると考えると、原子力事業者が一般不法行為に基づく請求に対して支払った賠償金について、軽過失しかない第三者に対しても求償が可能になるなど、これらの規定を定めた趣旨を没却することになりかねない。そうすると、原賠法は原子力損害については、一般不法行為責任の規定の適用を排除しているものと解するのが相当である。

20 (3) 小括

したがって、被告東電が、原賠法に基づく責任を負うことがあったとしても、原子力損害に関し、民法上の一般不法行為責任を追及することはできないから、原告らの民法709条に基づく請求には理由がない。

第2 まとめ

25 以上のとおりであるから、被告東電は、本件事故による原子力損害に関して、原賠法上の責任を負うにとどまるものと解される。また、上記のとおり、被告東

電に重過失があるとまでは認められないから、慰謝料の増加事由にあたるとはいえず、この点に関する原告らの主張には理由がない。

第3節 争点③（被告国の責任）について

第1 認定事実

5 1 省令62号

平成14年末時点（平成15年経済産業省令102号による改正前。丙A5の1）及び平成18年末時点（平成20年経済産業省令第12号による改正前。丙A5の2）における省令62号の主な規定は以下のとおりである。

(1) 防護施設の設置に関する規定（4条関係）

10 ア 平成14年末時点

(ア) 原子炉及びその附属設備（2条2号，以下「原子炉施設」という。）並びに一次冷却材又は二次冷却材により駆動される蒸気タービン及びその附属設備が地すべり，断層，なだれ，洪水，津波又は高潮，基礎地盤の不同沈下等により損傷を受けるおそれがある場合は，防護施設の設置，基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならない（4条1項）。

(イ) 周辺監視区域に隣接する地域に事業所，鉄道，道路等がある場合において，事業所における火災又は爆発事故，危険物を搭載した車両等の事故等により原子炉を安全に運転することができなくなるおそれがあるときは，防護壁の設置その他の適切な措置を講じなければならない（4条2項）。

20 イ 平成18年末時点

(ア) 原子炉施設並びに一次冷却材又は二次冷却材により駆動される蒸気タービン及びその附属設備が想定される自然現象（地すべり，断層，なだれ，洪水，津波，高潮，基礎地盤の不同沈下等をいう。ただし，地震を除く。）により原子炉の安全性を損なうおそれがある場合は，防護措置，基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならない（4条1項）。

(イ) 周辺監視区域に隣接する地域に事業所，鉄道，道路等がある場合において

て、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車両等の事故等により原子炉の安全性が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない（4条2項）。

(ウ) 航空機の墜落により原子炉の安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない（4条3項）。

(丙A5)

(2) 耐震性に関する規定（5条関係）

ア 平成14年末時点

(ア) 原子炉施設並びに一次冷却材又は二次冷却材により駆動される蒸気タービン及びその附属設備は、これらに作用する地震力による損壊により公衆に放射線障害を及ぼさないように施設しなければならない（5条1項）。

(イ) 前項の地震力は、原子炉施設ならびに一次冷却材により駆動される蒸気タービンおよびその附属設備の構造ならびにこれらが損壊した場合における災害の程度に応じて、基礎地盤の状況、その地方における過去の地震記録に基づく震害の程度、地震活動の状況等を基礎として求めなければならない（5条2項）。

イ 平成18年末時点

(ア) 5条1項は、前記ア(ア)に同じ。

(イ) 5条2項は、前記ア(イ)に同じ。

2 安全審査に関する各種指針

炉規法24条2項は、主務大臣が原子炉設置許可をする場合においては、あらかじめ、同条1項各号に規定する基準の適用について、原子力委員会又は原子力安全委員会の意見を聴かなければならないとしており、安全審査を行う際に用いる審査基準として原子力委員会が各種指針類を策定していた。これらの指針類のうち、発電用軽水型原子炉施設などに関係する、安全審査にかかる主な指針は以下のとおりである（丙A12・指針類の分野別一覧等）。

(1) 立地に関する指針

原子炉立地審査指針及びその適用に関する判断のめやすについて（丙A6）

(2) 設計に関する指針

発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針（丙A7）

5 発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針（丙A9
の1～3）

発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針（丙A8の1・2）

(3) 安全評価に関する指針

発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（丙A10）

10 3 各種指針の内容

(1) 昭和39年原子炉立地審査指針（丙A13）

昭和39年5月27日付けで原子力委員会によって決定された指針であり、
福島第一原発1～3号機の設置許可における安全審査で用いられた。その主な
内容は、以下のとおりである。他に、同指針を適用する際に必要な放射線量等
15 に関する暫定的な判断のめやすとして、「原子炉立地審査指針を適用する際に
必要な暫定的な判断のめやす」も決定された。

ア この指針は、原子炉安全専門審査会が、陸上に定置する原子炉の設置に先
立って行う安全審査の際、万一の事故に関連して、その立地条件の適否を判
断するためのものである。

20 イ 基本的な考え方

原子炉は、どこに設置されるにしても、事故を起こさないように設計、建
設、運転及び保守を行わなければならないことは当然のことであるが、なお
万一の事故に備え、公衆の安全を確保するためには、原則的には次のような
立地条件が必要である。

25 (ア) 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。

(イ) 原子炉は、その安全防護施設との関連において十分に公衆から離れていること。

(ウ) 原子炉の敷地は、その周辺も含め、必要に応じ公衆に対して適切な措置を講じ得る環境にあること。

ウ 基本的目標

万一の事故時にも、公衆の安全を確保し、かつ原子力開発の健全な発展をはかることを方針として、この指針によって達成しようとする基本的目標は次の三つである。

(ア) 敷地周辺の事象、原子炉の特性、安全防護施設等を考慮し、技術的見地からみて、最悪の場合には起こるかもしれないと考えられる重大な事故（以下「重大事故」という。）の発生を仮定しても、周辺の公衆に放射線障害を与えないこと。

(イ) さらに重大事故を超えるような技術的見地からは起こるとは考えられない事故（以下「仮想事故」という。）（例えば、重大事故を想定する際には効果を期待した安全防護施設のうちのいくつかが動作しないと仮想し、それに相当する放射性物質の放散を仮想するもの）の発生を仮想しても、周辺の公衆に著しい放射線災害を与えないこと。

(ウ) なお、仮想事故の場合にも、国民遺伝線量に対する影響が十分に小さいこと。

エ 立地審査の指針

原子炉の周囲は、原子炉からある距離の範囲内は非居住区域であること。

ここにいう「ある距離の範囲」としては、重大事故の場合、もし、その距離だけ離れた地点に人がいつづけるならば、その人に放射線障害を与えるかもしれないと判断される距離までの範囲をとるものとし、「非居住区域」とは、公衆が原則として居住しない区域をいうものとする。」（丙A13，弁論

の全趣旨)

(2) 発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針等

ア 昭和45年における「軽水炉についての安全設計に関する審査指針について」(丙A14)

5 昭和45年4月18日付けで動力炉安全基準専門部会によって策定され、
同月23日付けで原子力委員会において決定された指針である。アメリカの
原子力委員会の指針を参考にしており、福島第一原発4号機の設置許可にお
ける安全審査で用いられた。同指針は、原子炉安全専門審査会が原子炉設置
許可の際に行う安全設計審査にあたって審査の便となる指針としてとりま
10 とめたものであり、地震及び津波等に関係する主な内容は、以下のとおりで
ある。

(ア) 敷地の自然条件に対する設計上の考慮(指針2.2)

a 当該設備の故障が、安全上重大な事故の直接原因となる可能性のある
系および機器は、その敷地および周辺地域において過去の記録を参照に
15 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。

b 安全上重大な事故が発生したとした場合、あるいは確実に原子炉を停
止しなければならない場合のごとく、事故による結果を軽減もしくは抑
制するために安全上重要かつ必須の系および機器は、その敷地および周
20 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と事故荷重を加えた力に対し、当該設備の機能
が保持できるような設計であること。

(イ) 耐震設計(指針2.3)

原子炉施設は、その系および機器が地震により機能の喪失や破損を起こ
25 した場合の安全上の影響を考慮して重要度により適切に耐震設計上の区
分がなされ、それぞれ重要度に応じた適切な設計であること。

(ウ) 動力炉安全設計審査指針解説の内容

上記指針を解説した動力炉安全設計審査指針解説は、上記(ア)の「予測される自然条件」とは、敷地の自然環境をもとに、地震、洪水、津浪、風（または台風）凍結、積雪等から適用されるものをいい、「自然条件のうち最も苛酷と思われる自然力」とは、対象となる自然条件に対応して、過去の記録の信頼性を考慮のうえ、少なくともこれを下まわらない苛酷なものを選定して設計基礎とすることをいうとしている。

また、上記(イ)の「重要度により適切に耐震設計上の区分がなされ」とは、すなわち、①その機能喪失が原子炉事故をひきおこすおそれのあるもの、および原子炉事故の際に放射線障害から公衆をまもるために必要なもの（Aクラス）、②高放射性物質に関連するものでAクラスに属する以外のもの（Bクラス）、③AクラスおよびBクラスに属する以外のもの（Cクラス）により、建物、機器設備が分類されることを指し、Aクラスのうち原子炉格納容器、原子炉停止装置は、Aクラスに適用される地震力を上回る地震力について機能の維持が出来ることを検討することを必要としている。

(丙A14、弁論の全趣旨)

イ 平成14年時点における「発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針」（丙A7）

昭和45年の「軽水炉における安全設計に関する審査指針について」は、昭和52年6月に当時の原子力委員会による改訂を経て、平成2年8月30日付け原子力安全委員会決定により全面改訂された（平成13年3月にも一部改訂されている。）。

また、原子力安全委員会は、同指針の改訂とともに、新たに「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」を定めており、これも併せて参照すべきとしている。地震・津波に係る主な指針の内容

は、以下のとおりである。

(ア) 自然現象に対する設計上の考慮（指針 2）

a 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、その安全機能の重要度及び地震によって機能の喪失を起こした場合の安全上の影響を考慮して、耐震設計上の区分がなされるとともに、適切と考えられる設計用地震力に十分耐えられる設計であること。（第 1 項）

b 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、地震以外の想定される自然現象によって、原子炉施設の安全性が損なわれない設計であること。重要度の特に高い安全機能を有する構築物、系統及び機器は、予想される自然現象のうち最も苛酷と考えられる条件、又は自然力に事故荷重を適切に組み合わせた場合を考慮した設計であること。（第 2 項）

(イ) 自然現象に対する設計上の考慮（指針 2）についての解説

a 「適切と考えられる設計用地震力に十分耐えられる設計」については、「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」において定めるところによる。

b 「自然現象によって原子炉施設の安全性が損なわれない設計」とは、設計上の考慮を要する自然現象又はその組合わせに遭遇した場合において、その設備が有する安全機能を達成する能力が維持されることをいう。

c 「重要度の特に高い安全機能を有する構築物、系統及び機器」については、別に「重要度分類指針」において定める。

d 「予想される自然現象」とは、敷地の自然環境を基に、洪水、津波、風、凍結、積雪、地滑り等から適用されるものをいう。

e 「自然現象のうち最も苛酷と考えられる条件」とは、対象となる自然現象に対応して、過去の記録の信頼性を考慮の上、少なくともこれを下回らない苛酷なものであって、かつ、統計的に妥当とみなされるものを

いう。

f 「自然力に事故荷重を適切に組み合わせた場合」とは、最も苛酷と考えられる自然力と事故時の最大荷重を単純に加算することを必ずしも要求するものではなく、それぞれの因果関係や時間的变化を考慮して適切に組み合わせた場合をいう。

(丙A7, 弁論の全趣旨)

(3) 発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針

ア 平成14年時点における耐震設計審査指針(丙A8の1)

同指針は、発電用原子炉施設の設置許可申請に係る安全審査のうち、耐震安全性の確保の観点から耐震設計方針の妥当性について判断する際の基礎を示すことを目的として、昭和53年に原子力委員会が定めたものである。その後、原子力安全委員会により、昭和56年に改訂され、平成13年にも一部改訂がされたが、同指針には、地震随伴現象に対する規定は存在しなかった。

イ 平成18年時点における耐震設計審査指針(丙A8の2)

原子力安全委員会は、昭和56年以降の地震学及び地震工学に関する新たな知見の蓄積等を踏まえ、平成18年9月19日付けで、新たな耐震設計審査指針を決定した。指針の主な内容は、以下のとおりである。

(ア) 基本方針(指針3項)

耐震設計上重要な施設は、敷地周辺の地質・地質構造並びに地震活動性等の地震学及び地震工学的見地から施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があり、施設に大きな影響を与えるおそれがあると想定することが適切な地震動による地震力に対して、その安全機能が損なわれることがないように設計されなければならない。さらに、施設は、地震により発生する可能性のある環境への放射線による影響の視点からなされる耐震設計上の区分ごとに、適切と考えられる設計用地震力に十分耐

えられるように設計されなければならない。

(イ) 地震随件事象に対する考慮（指針 8 項）

施設は、地震随件事象について、次に示す事項を十分考慮した上で設計されなければならない。

- 5 a 施設の周辺斜面で地震時に想定しうる崩壊等によっても、施設の安全機能が重大な影響を受けるおそれがないこと。
- b 施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があるとして想定することが適切な津波によっても、施設の安全機能が重大な影響を受けるおそれがないこと。

10 (ウ) 同指針の解説

a 基本設計（指針 3 項）について（「残余のリスク」の明記）

地震学的見地からは、策定された地震動を上回る強さの地震動が生起する可能性は否定できない。このことは、耐震設計用の地震動の策定において、「残余のリスク」（策定された地震動を上回る地震動の影響が施設に及ぶことにより、施設に重大な損傷事象が発生すること、施設から大量の放射性物質が放散される事象が発生すること、あるいはそれらの結果として周辺公衆に対して放射線被ばくによる災害を及ぼすこと

15

のリスク）が存在することを意味する。

b 地震随件事象に対する考慮（指針 8 項）について

20 （指針 8 項については、解説が付記されていない。）

（丙 A 8 の 1・2，弁論の全趣旨）

4 各手続に要する標準処理期間について

(1) 設置許可申請と許可処分

原子力安全・保安院では、許可を受けるべき変更内容を内規（丙 A 5 0）に定め、安全審査を行う際の基準としていた。許可を受けるべき変更内容の基準

25

としては、①設置許可申請書本文記載事項に関する変更については原則変更許

可の対象とするが、ケースバイケースでの判断が必要な場合もある、②設置許可申請書提出当時には想定されていない新しい知見であって、申請書本文に記載することが必要と判断される変更、③申請書添付書類八から十までの記載事項に関する変更であって、本文の変更（追加）が必要と考えられる安全上重要な変更が基準として挙げられていた。そして、原子力安全・保安院において前記申請について審査し、許可処分を行うまでの期間については、内規（丙A51）により以下のような目安が定められていた。

- ① 新增設に係るもの：約2年
- ② 燃料の設計変更に係るもの：約1年
- ③ 安全上重要な機器の設計変更に係るもの：約1年
- ④ 既に審査経験があり、専門委員の意見を聴く必要のないもの：約6か月
- ⑤ ごく軽微な案件：約3か月～約6か月

なお、審査期間は、許可処分を行うまでの期間であり、原子力委員会、原子力安全委員会のダブルチェック期間、文部科学大臣への同意期間を含んでいる。

（丙A50，51）

(2) 工事計画認可と使用前検査

工事計画認可と使用前検査については、「経済産業大臣の処分に係る標準処理期間」が定められており、工事計画認可（電気事業法47条に基づく工事認可）について申請から処分まで3か月、使用前検査（同法49条に基づく使用前検査）について申請から処分まで3か月とされている（丙A52）。

5 我が国における原子力行政

- (1) 我が国の原子力行政に関する、法律制定経緯や規制状況については、別紙6「原子力行政一覧」のほか、以下のとおりである。

ア 原子力基本法等の制定

昭和30年12月19日、原子力基本法及び原子力委員会設置法が公布され、翌年にいずれの法律も施行されると、原子力委員会が発足した。なお、

昭和53年10月4日、原子力委員会は改組し、原子力委員会と原子力安全委員会が発足している。

昭和31年10月26日には、IAEA(国際原子力機関)憲章に調印し、昭和32年7月29日には、IAEAが発足している。昭和32年6月10日、炉規法が公布され、同年8月に日本原子力研究所において、我が国で初めての原子炉が稼働した。

イ 原賠法の公布と商業用原子力発電所の運転

昭和36年6月17日、原賠法が公布され、無過失責任、賠償責任の集中、損害賠償措置の強制などの他、国家補償制度が規定され、損害賠償措置によって填補されない損害について、国が補償することになった。民間企業による産業災害に対し、国が賠償補償を確約することは従来例が少なく、原子力損害賠償制度の重要な特色とされ、その根拠は、次の時代の新しいエネルギーの開発に対する国家的推進という点に求められるとされた。

昭和39年7月11日に電気事業法が公布された。そして、昭和41年7月25日、我が国における商業用原子力発電所として、日本原子力発電株式会社東海発電所の営業運転が開始された。

ウ 通商産業省資源エネルギー庁(当時)の設置と電源三法の公布

昭和48年7月25日、通商産業省資源エネルギー庁が設置された。昭和49年には電源三法(発電用施設周辺地域整備法、電源開発促進税法及び電源開発促進対策特別会計法)が公布され、これらに基づき、昭和56年10月1日、原子力発電施設等周辺地域交付金制度が開始された。同制度により、原子力施設立地市町村に様々な財源効果をもたらしている。平成12年12月には、原子力発電施設等立地地域の振興に関する特別措置法が成立し、国が、立地地域振興計画の内容に対し、地域の防災に配慮しつつ、補助率のかさ上げ等の支援策を実施するとされた。

エ 原子力安全・保安院の発足

平成13年1月6日、エネルギー利用に関する原子力安全規制を一元的に担う原子力安全・保安院が発足した。

オ エネルギー基本計画

平成14年6月14日、エネルギー政策基本法が公布、施行され、平成15年10月7日、エネルギー基本計画が閣議決定された。その後、平成22年6月には新たなエネルギー基本計画が閣議決定されたが、その中では引き続き、原子力発電を基幹電源として位置づけ、安全の確保を大前提として、国民との相互理解を図りつつ、積極的に推進することとしている。

カ 原子力政策大綱

平成17年10月11日、原子力委員会は原子力政策大綱を決定し、政府も同大綱を原子力政策に関する基本方針として尊重する旨を閣議決定した。その中では、原子力発電を基幹電源と位置づけ、着実に推進していくべきであるとされている。

キ 我が国のエネルギー資源の特色と原子力発電の実績

我が国は、エネルギー資源に乏しく、自ら使うエネルギー資源の多くを輸入に依存しており、しかも周囲を海で囲まれており、輸入を海上輸送により確保する必要が高いとされる。そして、2度にわたる石油危機の経験から、省エネルギーを進めるとともに、原子力をはじめとする石油代替エネルギーの開発・導入に努力してきたとされる。

前記の昭和41年最初の商業用原子力発電所の営業運転が開始後、本件事故前の平成22年3月末現在で、54機、4884.7万キロワットの商業用原子力発電所が運転されており、アメリカ、フランスに次ぎ、世界第3位の原子力発電保有国となっていた（平成21年12月時点で、世界で運転中の原子力発電所は435機、設備容量は3億7270万キロワットであった。）。平成20年の原子力発電電力量は、我が国の総発電電力量（一般電気事業用）の26.0%を占めており、過去では、平成2年から平成19年ま

で、25.6%から36.8%であった。

(乙A1・12～13頁, 丙A11, 16)

ク 本件事故後の法律の規定

本件事故後に成立し、公布された法律のうち、「原子力損害賠償・廃炉等支
5 援機構法」(平成23年8月10日法律第94号)2条1項、「平成23年3
月11日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故によ
り放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法」
(平成23年8月30日法律第110号)3条には、いずれも「国は、これ
まで原子力政策を推進してきた」とし、それを踏まえた国の責務が規定され
10 ている。

第2 判断

1 被告国の責任の成否

(1) 規制権限不行使の違法の判断枠組み

国賠法1条1項は、国又は公共団体の公権力の行使に当たる公務員が個別の
15 国民に対して負担する職務上の法的義務に違背して当該国民に損害を加えた
ときに、国又は公共団体がこれを賠償する責に任ずることを規定するものであ
る(最高裁昭和53年(オ)第1240号同60年11月21日第一小法廷判
決・民集39巻7号1512頁, 最高裁平成13年(行ツ)第82号, 第83
号, 同年(行ヒ)第76号, 第77号 同17年9月14日大法廷判決・民集
20 59巻7号2087頁各参照)。本件では、電気事業法40条による技術基準
適合命令及び炉規法に基づく一時運転停止等の措置のいずれにおいても、文言
上からしても、権限行使の判断にあたっては、専門技術的な知見を要すること
から、経済産業大臣には裁量が認められているといえる。このように規制権限
行使に裁量が認められる場合には、規制権限の不行使が具体的な事情の下にお
25 いて、その規制権限を付与された目的、権限の性質等に照らし、その許容され
る程度を逸脱して著しく合理性を欠くと認められるときは、その権限の不行使

が国賠法1条1項の適用上違法となると解すべきである（前掲クロロキン訴訟最高裁判決，筑豊じん肺訴訟最高裁判決，水俣病関西訴訟最高裁判決及び大阪泉南アスベスト訴訟最高裁判決参照）。

5 以上を前提として，本件において，経済産業大臣の規制権限不行使が違法といえるかについて検討する。なお，特記しない限り，以下の法令は，平成14年から平成18年当時のものである。

(2) 権限不行使の違法について

ア 規制権限の有無

10 (ア) 規制権限の不行使における前提問題として，本件において，経済産業大臣の電気事業法40条に基づく技術基準適合命令や炉規法上の規制権限を発出する権限があったのかが問題となる。この点について，被告国は，
15 実用発電用原子炉に関する安全規制は，段階的な安全規制の考え方を前提とし，上記技術基準適合命令は，原子炉施設に関する具体的な設計や工事方法の設計である詳細設計に関わる事項のみが対象になっており，
原子炉施設に関する基本設計ないし基本的設計方針の安全性に関わる
15 問題を対象としていないところ，原告ら主張に係る結果回避措置は，基本設計ないし基本的設計方針の変更を要するものであって，詳細設計の変更ではないから，経済産業大臣は規制権限を有していなかったな
20 どと主張する。

20 確かに，実用発電用原子炉施設に関する炉規法及び電気事業法による安全規制は，原子炉施設の設置・変更の許可（炉規法23～26条），設置工
25 事の計画の認可（電気事業法47条。実用発電用原子炉については，炉規法73条により同法27～29条が適用除外される。），使用前検査（電気事業法49条），保安規定の認可及び保安検査（炉規法37条）等の各規制を定め，これらの規制が各段階に応じて行われることとされ，いわゆる段階的な安全規制の体系が採られている。したがって，炉

5
規法によって規制されている設置許可段階においては、専ら基本設計のみが規制の対象となっており、それ以外の当該原子炉の具体的な詳細設計及び工事の方法は規制の対象とならないものと解される（最高裁昭和60年（行ツ）第133号平成4年10月29日第一小法廷判決・民集46巻7号1174頁（伊方原発訴訟最高裁判決）参照。）。

10
そして、福島第一原発1～4号機は、設置（変更）許可処分に係る安全審査において、敷地高約10mと想定津波O. P. +3. 122mとの間に十分な高低差があり、津波によって敷地が浸水することがないことを前提に安全と確認され、設置（変更）許可処分がなされているところ（前記前提事実）、原告ら主張に係る結果回避措置は、この前提に反し、敷地が浸水することが前提であることから、基本設計ないし基本的設計方針の変更を要するものであると評価することも否定できないところがある。

15
しかしながら、上記のような段階的安全規制が行われ、設置許可段階において詳細設計が規制対象とならないとしても、それは、炉規法及び電気事業法が、許可や認可を介在させることにより、段階ごとに安全規制をするという一連の規制過程を規定していること、及び設置許可段階での許可条件が規定されていることによるものと解される。一方、電気事業法39条、40条は、事業用電気工作物を設置する者に対し、「経済産業省令で定める技術基準」への適合を求めているのみであり、その技術基準である省令62号も、基本設計や詳細設計という概念を取り入れて規制しているものではなく、4条1項で、津波の該当部分を、「原子炉施設・・・が・・・津波・・・により損傷を受けるおそれがある場合は、防護施設の設置（防護措置）、基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならない。」と定めているだけであるから、技術基準適合命令が詳細設計の場合に限ると明文で規定されているとはいえない。実質的に考えて

20
25

も、原子炉施設が稼働される中で、日々科学的技術の進歩を伴う以上は、その基本設計部分について、設置許可時に基礎としていた科学的知見が進展することなどが想定され、その場合には原子炉施設の安全を確保するためには、新しい知見に基づいて基本設計部分についても
5 対応しなければならない必要があるところ、前記認定事実のとおり、実際に、基本設計に係る昭和45年の安全設計審査指針や昭和53年の耐震設計指針等は何度か改訂等されており、新たな知見が審査の指針等に取り入れられていることがうかがえるから、電気事業法40条の技術基準適合命令と、その前提となる同法39条の技術基準適合維持義務が、基本設計部分に変更を伴って、それに応じた詳細設計
10 の変更が必要となった場合についても及ぶと解すべき必要性は高く、全く及ばないと解するのは合理性を欠くと言わざるを得ない。仮に、基本設計部分の変更は、技術基準適合命令の対象となり得ず、行政指導しかあり得ないとの解釈をとったとしても、迅速な対応が必要な場
15 合には、基本設計に対する変更の行政指導と詳細設計に関する技術基準適合命令（行政指導に沿うような基本設計の変更申請及び変更の許可がされることが前提となる。）を同時に進めることも禁止されているとは解しがたいところである。このように考えなければ、ある原子炉施設について、経済産業大臣が現在の科学的知見においては基本設計
20 部分について安全性に欠けるに至ったと判断しても、事業者は許可を得た基本設計に沿った詳細設計のままで足りるとして、詳細設計を改善する義務を負わないため、経済産業大臣は技術基準適合命令を行使しえず、そのような事業者に対して、経済産業大臣は基本設計部分について、変更許可申請するように行政指導のみを行うか、基本設計部分
25 について事情が変更されたとして設置許可を取り消すか、という両極端の規制手段しか行使できないことになりかねない。これは、公共

の安全を図るとともに、原子炉等の利用が計画的に行われることや電気事業の健全な発達をも目的とする炉規法及び電気事業法の全体の趣旨にそぐわない結果となる。

5 被告国は、段階的安全規制は、そのような仕組みであったことを前提として主張するが、そもそも、段階的安全規制の仕組みを採用しているのは、炉規法及び電気事業法が公共の安全を図ることもその目的にしていることから明らかなように、原子炉施設の安全性を、許可や認可を介在させることにより、段階毎に厳密に審査し、万が一であっても事故による災害を生じないようにするためなのであるから、そのよ
10 うな法の趣旨からして、段階毎の許認可の申請に対する審査とは区別される経済産業大臣の規制権限について、段階的安全規制という枠組みをあてはめることによって、前記のような基本設計部分の変更に伴った場合には技術基準適合命令が及ばないとする明文上直接の手がかりを見出しにくい解釈を行うことは許されないというべきである。

15 さらに、本件では、結果回避のため、防潮堤の設置や電源設備の水密化・高所配置という対策が想定されるどころ、このような対策は当初予定されていた基本設計を前提にしてみれば、さらに余裕をもって、原子炉施設の安全性を向上させるものであり、同施設の一時停止や大規模な改修作業等を必ずしも伴うものではないから、原子炉施設の安全性を厳密に審査した趣旨を没却するものでもない。

20 そうすると、本件の防潮堤の設置や電源設備の水密化・高所配置について、基本設計に関わる変更であるとして、電気事業法40条の技術基準適合命令が及ばないと解するのは相当でない。

(イ) 以上のとおり、本件において、経済産業大臣は、電気事業法40条の
25 技術基準適合命令を行使する権限を有していたというべきであるが、仮に、被告国のような解釈を前提とし、上記権限を有していなかった

としても、経済産業大臣は炉規法に基づく権限を有していたといえる。

すなわち、被告国は、被告東電に対して、防潮堤及び電源施設の水密化・高所配置を指示するためには、まず、行政指導により基本設計部分
5 についての変更を求める必要があるというのであり、これを行った上
で、被告東電が従わない場合には、炉規法に基づく設置許可を取り消
すか、明文上の規定はないものの、取消権限の分量の一部として、原子
炉の運転の一時停止を命じることができると解すべきである。そのよ
うに解さなければ、経済産業大臣に設置許可の権限を付与した趣旨が
没却されるし、基本設計に関するいわゆる前段規制であっても、科学
10 的知見の進展によって設置許可時とは状況が異なる場合があり得るの
に、詳細設計と異なって何らの強制力も行使できないという不合理が
生じるからである。そして、本件では、設置許可の取消しや運転の一時
停止は、これによって事業者が受ける不利益が非常に大きいことから、
これらを命じる前には、まずは基本設計部分にかかる変更の行政指導
15 がなされるべきであり、炉規法に基づく設置許可の取消し又は運転の
一時停止の権限の中には、その前提としてこの行政指導も含んだもの
であったというべきである。

この点について、被告国は炉規法上の権限を行使する基礎となる、
原子炉の安全性を欠くに至ったという事実が認められない旨主張する。
20 しかし、前記のとおり、経済産業大臣は平成14年末頃において、福島
第一原発1～4号機の敷地高を超える津波の到来を予見し得たのであ
るから、当該原子炉の設置許可時に想定されたO. P. + 3. 1 2 2 m
より遙かに高い津波の到来を予見し得たのであって、この事実は原子
炉の安全性に大きく影響を与え得る事実であるから、経済産業大臣の
25 専門技術的裁量はあるとしても、権限行使の基礎となる事実がないと
いうことはできない。

(ウ) したがって、被告国は、本件において、電気事業法40条の技術基準適合命令、又は炉規法上の必要な権限を有していたとすることができる。なお、本件事故後、平成24年に、炉規法及び電気事業法の改正がなされたが、それらによっても、本件事故前の炉規法及び電気事業法の各
5 解釈は、上記(アイ)のとおりであって、変更はないというべきである。

イ 法の趣旨・目的

電気事業法は、電気使用者の利益保護と電気事業の健全な発達を図ることだけでなく、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、公共の安全確保と環境の保全を図ることを目的としている。また、
10 炉規法は、核燃料物質や原子炉の利用による災害を防止して、公共の安全を図るために、原子炉の設置等に対する必要な規制を行うことを目的としている。福島第一原発1～4号機のような実用発電用原子炉は、電気事業法のほか、炉規法の適用も受け、それぞれの規制に齟齬を来さぬように、炉規法による工事の方法の認可等の一部条項の適用が除外され
15 ている(炉規法73条)。

そうすると、実用発電用原子炉については、齟齬なく電気事業法及び炉規法の両方が適用され、それらが相まって、いずれの法律の目的も達成できることが予定されているといえる。そして、いずれの法律も、公共の安全確保を目的の一つとしており、事業用の電気工作物や原子炉の各
20 性質や、電気事業法や炉規法の具体的規定(電気事業法39条2項1号「人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えないようにすること」、炉規法1条、24条1項4号「災害の防止」等)も踏まえると、いずれの法律も、公共の安全として、施設周辺の住民を中心とした生命、身体、財産等の具体的利益を保護することを目的にしており、施設周辺の住民等の
25 利益は反射的利益などでは到底ないことになり、実用発電用原子炉には、このようないずれの法律の趣旨も及んでいると解すべきである。

そうすると、主務大臣である経済産業大臣の電気事業法40条に基づく技術基準適合命令は、公共の安全確保、すなわち施設周辺の住民を中心とした生命、身体、財産等の具体的利益を保護するため、ことに、実用発電用原子炉においては、核燃料物質や原子炉の利用による災害を防止する目的を有する炉規法とも相まって、上記各具体的利益を特に保護することをそれぞれ主要な目的の一つとして、適時かつ適切に行使されるべきであるといえる。このことは、実用発電用原子炉においては、電気事業法の趣旨も及ぶことから、炉規法上の権限についても、同様であると解される。

ウ 原子力災害の重大性

前記のとおり、経済産業大臣の権限は、原子炉の利用等による災害を防止して公共の安全を確保する目的であるところ、この災害は、前記第1節で述べたとおり、放射性物質の性質からして、被害が広範囲かつ継続的に生じる可能性を包含しているのである。このように一度生じれば、原子炉施設だけでなく、その周囲の多数の住民の生命、身体及び財産等に対して、取り返しのつかない甚大な被害が継続して生じる可能性があることからすれば、公共の安全を確保するためには、万が一にも原子力災害が生じないように、経済産業大臣は常に原子炉施設の安全性を確かめ、少しでもその安全性に疑念が生じる可能性があるならば、事業者に対して規制権限等を行使することが法の目的に合致するし、行使することが期待されているといえる。この点で、過去、権限行使の違法性が争われた事案（前掲クロロキン訴訟最高裁判決、筑豊じん肺最高裁判決、水俣病関西訴訟最高裁判決及び大阪泉南アスベスト訴訟最高裁判決の各事案）と比べると、実際に生じた実害の多さではないものの、それに代わり、一瞬にして発生し得る実害の大きさから、権限行使が期待される事案といえることができる。

エ 予見可能性の程度

前記第1節で述べたとおり、経済産業大臣は、平成14年末頃において、被告東電に試算等の指示をするなどして、福島第一原発1～4号機においてO. P. +10mを超える津波、つまり敷地高を超える津波の到来を予見することができたといえる。ただし、この予見可能性の程度は、地震や津波という自然科学の分野に関する予見であって、その性質上、正確に予期するとの段階までに到達することはもともと難しく、また、実際に学説上はさまざまな意見があったところからしても、平成14年時点では、前記津波の到来が高い確率で予見され、その危険が間近に迫っているというような緊急状況であったとまではいえない。しかし、前記第1節第2の3(6)で述べたとおり、地震の研究者(津波の研究者を含む。)が委員を務める海溝型分科会で意見をとりまとめ、政府の特別の機関である地震本部の事故調査委員会で発表に至っていることや、平成16年、20年のロジックツリーアンケートの結果では、いずれも、三陸沖から房総沖の海溝沿いのどこでもマグニチュード8級(明治三陸沖地震又は延宝房総沖地震)の津波地震が起きるといのが、重み合計1のうち、全体の平均で、「0.50」又はそれ以上の数字となったことによれば、長期評価の見解は、一つの有力な見解であったとも推測することができる。また、地震本部地震調査委員会が、平成15年3月に発表した長期評価の信頼度では、AからDの4段階中、発生確率の評価の信頼度は「C(やや低い)」とされたが、「D(低い)」ではなく、被告国が主張するグレーデッドアプローチ(等級別扱い。重要なもの、リスクの高いものを重点的に、かつ緊急に対策する考え。丙B74, 75, 83, 84, 101, 丙C15)によっても、予見可能性を無視してよい程度とは到底いえない。

なお、第3回溢水勉強会(平成18年5月)での被告東電の試算により、水位の高い津波の到来があった場合には、電源設備の機能喪失等の結

果が生じることが明らかになっているところ、溢水勉強会は、保安院が構成員となっていることから、保安院を統轄する経済産業大臣は上記試算結果を認識していたと認めるのが相当である。そうすると、平成18年5月段階では、もともとO. P. +10mを超える津波水位の高い津波の到来が予見でき、電源設備の機能喪失等の結果も当然予見できたところ、被告東電の上記試算により、上記結果は、同年4月以前の時期と比べて、さらに強く予見できたと認めることができる。そのため、その段階では、経済産業大臣が権限行使することをより期待させる事情が生じていたといえる。）

オ 結果回避可能性

次に結果回避可能性について見てみると、前記予見可能性を前提とすれば、経済産業大臣の結果回避措置としては、被告東電に対して、津波の試算等を行った上で、津波対策を講じるように指示することであるが、前記第2節被告東電の責任で述べたとおり、その当時の知見からすれば、被告東電が津波対策を講じることはそれほど困難であったとは認められず、対策を講じていれば、被告東電の試算による津波の結果だけでなく、本件事故も回避できた可能性が高いというべきである。また、経済産業大臣が被告東電を通じて津波対策を講じさせることについても、経済産業大臣ないしは保安院が被告東電を含む原子力事業者に対し、平成18年9月に行った耐震バックチェックの例によると、行政指導などの適切な行為によって、指示等することは十分に可能かつ容易な状況であったとみることができる。

被告国は、権限行使をしたとしても、①被告東電が津波高の試算をするのにも、②その後対策を講じるのにも、長期間（対策のみで5年間以上）を要するから、結果回避可能性はなかった旨主張する。

しかし、①被告東電が地震学者に対し、平成20年に長期評価に関する

意見を聞いた後、東電設計株式会社に試算を依頼して、結果を得たのが2
か月程度後であり、被告東電がさらに慎重に津波高の試算をしたとして
も、それほど長期間とはならなかったとみるのが相当である。また、福島
第一原発1～4号機の試算やそれに基づく対策の必要性は個別的なもの
5 であって、試算後、他の原子炉施設における試算やそれに基づく対策の必
要性とそもそも比較すべきものであるのか疑問であるし、比較を必要と
することを認めるに足りる証拠もないから、経済産業大臣としては、長期
評価の公表後、試算を速やかに指示すべきであったといえ、上記のとおり、
その試算には、さほど期間が必要であったとはいえないところである。

10 　そして、②対策を講じるのに、被告東電の試算後、さらに研究者の確立
した見解又はそれに近い程度の見解を得るためであるならば、事柄の性
質上、議論のため、限度の想定しにくい時間が必要であったと推測される
が、回避措置をとるためであれば、既に研究者の間では有力な見解の一つ
であり、地震本部によって、その見解を踏まえた公式の見解が出されてい
15 たのであるから、被告東電の試算ができたことで十分であって、限度の想
定しにくい時間は必要がないということになる。また、省令62号におい
ては、抽象的に「津波・・・により損傷を受けるおそれがある場合は、防護施
設の設置（防護措置）、基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければ
ならない」と定めるだけであって、従前よりも津波に対する安全性を高める
20 措置を講ずるのには、電気事業法40条、省令62号に基づく技術基準適合
命令をすれば足りるのであって、省令62号の改正が必要とまでは考えら
れないから、そのための時間も考える必要はないことになる。同様に、本
件事故後になされた原子力規制委員会による「実用発電用原子炉及びそ
の附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」（平成25年6月
25 28日同委員会規則第5号）及び「実用発電用原子炉及びその附属施設の
技術基準に関する規則」（平成25年6月28日同委員会規則第6号）の

各策定が必要とまでは考えられないから、そのための時間も考える必要はないことになる（本件事故を踏まえて、上記省令及び同各規則の改正又は策定がなされたことは重要であるが、そのために、過去、技術基準適合命令をすれば足りた事柄ができなかったことになるわけではない。）。さらに、
5 前記のとおり、本件で問題となる防潮堤の設置、電源設備の水密化・高所配置については、被告東電が、福島第一原発1～4号機の設置変更許可申請をすることは不要ではあるが、仮に同申請が必要だとしても、前記認定事実のとおり、審査の標準処理期間は1年以内にとどまることから、防潮堤の設置、電源設備の水密化・高所配置が従前よりもさらに原子炉施設の
10 安全性を高める措置であること、電動機ポンプのかさ上げや内部溢水への対策として水密化などは、被告東電に実績があったことなどからすると、津波対策を講じる場合に、全体として、被告国の主張するような5年以上もの月日が必要とは考えられないというべきである。

したがって、被告国の結果回避可能性に関する上記主張は採用することができない。
15

カ 権限の性質・影響等

一般的に、規制権限行使については、事業者に対して一定の制約を生じるものであるから、その行使にあたっては慎重に行うべき場合もあると考えられる。しかし、前記のとおり、原子炉施設は高い安全性が求められているところ、経済産業大臣に規制権限が与えられている趣旨は、
20 事業者が利益追求のために安全性をないがしろにするようなことがあった場合に、規制権限を行使することによって、原子力災害を防止して公共の安全性を確保することにある。このような権限の行使の判断にあたっては、原子炉施設の安全性については、高い専門技術性を要求されることから（前記伊方原発訴訟最高裁判決参照）、経済産業大臣に対して付
25 与されているものであり、経済産業大臣の権限行使以外の方法によって

安全性を確保することが困難であって、同権限によってしか是正することができないものである。そして、前記認定事実（第1の5）のとおり、我が国が、原子力基本法をはじめとした関係法令、関与機関、賠償制度、交付金制度などを整備し、エネルギー政策として、原子力発電所の設置を推進してきたという経緯に鑑みれば、原子炉施設周辺の住民のように何らの専門技術的知見を持たない一般人が、専門技術的知見を有しており、かつ知見を収集することが可能である経済産業大臣の権限行使を期待し、それしか期待できないとするのも当然のことといえる。

そして、前記アの規制権限の有無において検討したとおり、権限の内容は行政指導などの不利益を生じないものから行使し、それでも従わない場合に強制力のある権限を行使するなどして権限行使については段階を設けることが可能である上に、原子力災害による被害が重大になるおそれをはらんでいることを考えれば、そのような可能性がある程度存在する場合には、公益の安全確保という大きな利益に対しては、事業者は規制を受けることによる不利益は甘受することもやむを得ないというべきである。また、この権限行使は、事業者に、時間と費用の節約も含めて検討させながら、対策をとらせるものであって、事業者の原子炉施設の運転を完全に否定するという不利益を与えるものではなく、むしろ原子炉施設の安全対策への信頼を高めるものとの見方も不可能ではないものである。

キ 現実に実施された措置の合理性

経済産業大臣又はその統括下の保安院は、長期評価が公表された平成14年7月以降平成18年末までの間に、「長期評価」から想定される津波の高さについて被告東電に推計を指示したり自ら推計したりすることはなく、「長期評価」から想定される津波についての対策を被告東電に指示することもなかった（前記第1節第1の認定事実）。そもそも、被告国が主張す

る長期評価についての評価, すなわち長期評価が確立した知見ではないとの評価についても, 平成14年7月以降平成18年末までの間に, 経済産業大臣又は保安院が, 積極的に何らかの検討をした形跡はうかがえず, 裁量の働くような専門技術的判断をしたとは認めがたい。

5 上記期間には, 原子力安全委員会による「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」の全面改訂を受けて, 保安院が, 平成18年9月, 被告東電を含む原子力事業者に対し, 既設発電用原子炉施設等について, 平成18年耐震設計審査指針に照らした耐震安全性の評価を実施し, 報告するよう指示し(耐震バックチェック), その中には, 「極めてまれではあるが発生する
10 可能性がある」と想定することが適切な津波によっても, 施設の安全機能が重大な影響を受けるおそれがないこと」が含まれていた(前記第1節第1の認定事実)。この耐震バックチェックは, 津波及び本件事故の予見及び回避につながり得るものであって, 合理的なものといえるが, 長期評価が公表された平成14年7月からすると4年以上が経過しており, しかも長期評価
15 について何ら言及しないものであって, これらの点では不十分なものと解される。

ク 防災対策に対する意識の高まりとその認識

前記第1節第2の3の(4)で述べたとおり, 我が国においては, 地震に伴い, 津波が発生することは, ある程度は認識されていたとはいえ, 地震
20 に対する防災意識に比べて, 津波に対する防災意識はそれほど高いものではなかったと推測されるところ, 近年においては, 平成5年に北海道南西沖地震による奥尻島津波で多大な人的・物的被害が発生したことを契機として, 津波による被害をより現実的に認識するようになったということが
25 できる。実際に, 被告国は, 奥尻島津波の後, 7省庁手引きや4省庁報告書などの各作成に着手しており, 平成11年には津波浸水予測図も公表されており, そこでは防波堤や水門等の防災施設や沿岸構造物による効果

を考慮していないものの、一定の高さの津波の到来で福島第一原発1～4号機が浸水する可能性が指摘されていた。

そして、地震についても、平成7年に阪神淡路大震災が発生し、当時では想定外であった大規模な地震が発生し、死者6434名、行方不明者3名、負傷者4万3792名、住家のほか、高速道路や新幹線を含む鉄道線路などにも多大な人的・物的被害が生じたことを機に、被告国の防災対策も本格化した。

その後、平成14年になり、津波評価技術と長期評価が策定、公表されるに至ったことから、被告国は被告東電に対して福島第一原発1～4号機に到来する可能性のある津波の試算をするように指示することが可能となった。その後平成16年にはスマトラ沖地震が発生し、大きな津波被害が生じ、マドラス原子力発電所では海水ポンプが停止する事故も生じた。

原子力発電所の事故関係についてみても、昭和54年にスリーマイルアイランド原子力発電所において、昭和61年にチェルノブイリ原子力発電所において、それぞれ放射性物質が多量に放出されるという深刻な事故が発生した。また、自然災害によるものとしては、平成11年にルブレイエ原子力発電所において洪水による浸水被害によって原子炉が停止する事態や、平成13年に馬鞍山原子力発電所では、塩霧による全交流電源喪失事故が生じ、前記のように平成16年にはマドラス原子力発電所で津波による事故が発生していた。(前記前提事実)

このような国内外の地震や津波に関する自然災害の状況や、それに伴う原子力発電所における事故の状況によると、想定外の規模の地震が発生したり、想定していなかった自然災害による原子力発電所の事故が複数回生じたりしており、これらに対する対策の開始や進展もあったことから、社会的には、近年、津波及び地震などの自然災害に対する防災意識

が高まり、シビアアクシデント対策をはじめとして、原子力発電所の自然災害に対する防災対策の意識も高まっており、平成14年から平成18年にかけても、その意識は、さらに高くなっていたとみることができる。これらの状況を踏まえると、被告国及び経済産業大臣は、担当する職務の内容及び情報収集能力等からして、上記状況を当然把握していたと認めることができるから、具体的な地震や津波発生に関する知見の発展だけでなく、自然災害に対する防災意識が高まり、原子力発電所の自然災害に対する防災対策の意識も高まっていたことを認識していたと認めることができる。

ケ 権限不行使が違法と評価できること

上記ア〜クで述べた事情に照らすと、経済産業大臣が、電気事業法40条に基づく技術基準適合命令や炉規法上の規制権限を行使しなかったことについては、以下のように評価することができる。

まず、予見可能性の程度からして、津波到来の危険が間近に迫っているというような緊急状況ではなかったとはいえ、地震や津波の経験やそれへの被告国の対応等を通して、防災意識が高まってきた中で、被告国の機関である地震本部が、防災対策のためにとりまとめた公式的見解である長期評価の見解によれば、津波到来の危険をある程度具体的に予見することは十分可能であった。このような状況において、経済産業大臣が技術基準適合命令等の権限を行使して、被告東電に対して津波の試算をした上で対策を講じるように求めるべきかどうかは、専門技術的知見からの裁量が認められるものの、原子炉施設は高度な安全性が要求されていること、予見の内容が自然科学的知見を要するもので、その性質上確実な予測までは期待できないこと、原子力災害は一旦起きれば取り返しがつかない重大な被害を生じ得ること、権限行使にあたっては被告東電の不利益を考

すれば障害となるものとはいえず、権限行使は困難ではなかったこと、被害の防止の措置は一般人にはなしえず、経済産業大臣の権限行使によってしかなし得ないことからすれば、経済産業大臣は権限を行使して、被告東電に長期評価の見解を取り入れた津波高試算及び津波に対する対応をさせるべきであった。そして、平成14年末頃には、経済産業大臣は権限行使が可能であり、その後も地震や津波に関する防災の必要性の認識が徐々に高まっていたところ、平成18年には耐震設計審査基準が改訂され、既設の原子炉に対する耐震バックチェックも行われ始めたのであるから、この段階においては、地震に関する防災の必要性の認識がより高ま
5
10
15
20

っており、それに随伴する津波についても対応の必要性を具体的に認識すべきであった。そして、平成18年に改正された新基準（平成18年耐震設計審査指針）においては「施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性がある」と想定することが適切な津波によっても、施設の安全機能が重大な影響を受けるおそれがないこと」という指針が加わったのであるから、既設の原子炉についても、重要な知見を前提に、発生の可能性のある津波を検討させた上で対策を講じさせるべきであったといえ、施設周辺の住民を中心とした生命、身体、財産等の具体的利益を保護する電気事業法及び炉規法の各趣旨も踏まえると、どれほど遅くとも、平成18年末時点においては、経済産業大臣は権限行使をすべきであり、そうすれば本件事故を回避できた可能性は高いといえる。

したがって、平成14年以後、遅くとも平成18年末頃時点においては、経済産業大臣が電気事業法40条に基づく技術基準適合命令又は炉規法上の権限を行使して、被告東電に対して、長期評価の見解に基づく津波高の試算をさせるとともに、敷地高を超える津波へ対応をすることを命じなかったことは、その規制権限を付与された目的、権限の性質等に照らし、その許容
25

される程度を逸脱して著しく合理性を欠くと認められるから、経済産業大臣

の権限不行使は、職務上の法的義務に反し違法であると認められる。

(3) 経済産業大臣に過失が認められること

前記(2)で述べたところによると、平成14年末頃においては、経済産業大臣は本件事故の予見が可能であり、平成14年から遅くとも平成18年末頃までには経済産業大臣の権限を行使すべき義務があったといえる。そして、経済産業大臣は、平成18年頃には耐震設計審査基準が改訂されたことを機に、既設の原子炉に対する耐震バックチェックを指示していたが、その中で津波対策について、長期評価の見解を取り入れた津波高の試算を指示したり、対策を指示したりすることはなかったのであるから、前記権限を行使すべき義務に反したといえ、過失も認められる。

(4) 小括

よって、経済産業大臣が、平成14年から遅くとも平成18年末頃までに、電気事業法又は炉規法に基づく権限を行使しなかったことは、国賠法1条1項の適用上違法であり、経済産業大臣に過失も認められるから、被告国は、国賠法1条1項に基づき賠償する責任を負う。

2 国の相互保証について（原告番号33-2）

(1) 原告番号33-2の国籍は韓国であるため（甲D33の2の1）、国賠法6条にいう、「相互の保証があるとき」の解釈が問題となる。ここで、「相互の保証があるとき」とは、国賠法と当該外国の賠償法との間において、全く同一であることを要せず、重要な点で同一であれば足りるものと解される。

(2) そこで検討すると、韓国において、国家賠償法が存在し、外国人が被害者の場合には相互の保証があるときに限り適用することとされ、同国の判例上、公務員の不作為に対しても国家賠償が認められること、また、国家賠償法の特別法として原子力損害賠償法があり、責任集中の規定があるものの、国が責任を負わないかどうかについて解釈が定まっていないこと、韓国大法院は、日本人が当事者となった国家賠償請求訴訟において、2015年6月11日、韓国と

日本との間に相互保証があるとして、請求を認容したことが認められる（丙A 56）。

- (3) 以上からすれば、韓国との間においては、相互の保証があるものと認められる（最高裁昭和59年11月29日第一小法廷判決・民集38巻11号1260頁（原審：大阪高裁昭和54年5月15日判時942号53頁），東京高裁平成27年7月30日判決・判時2277号84頁（原審：横浜地裁平成26年5月21日判決・判時2277号123頁）各参照。）。

3 被告らの責任割合について

- (1) 被告国は、仮に被告らが責任を負うとしても、被告国の責任の範囲は、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。その理由として、福島第一原発の安全管理は、一次的には、被告東電において行われるべきものであり、被告国は、これを後見的・補足的に監督するにとどまるところ、両者は次元を異にする責任であって、仮に被告国の規制権限不行使の違法が認められるとしても、これと被告東電の不法行為は、共同不法行為とはならず、単に不法行為が競合しているにすぎないから、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ことを挙げている。
- (2) この点について、被告東電は原賠法3条1項に基づく責任を、被告国は国賠法1条1項に基づく責任を、それぞれ負うところ、被告東電が津波への対策を講じていれば、本件事故を防ぐことが可能であったと同時に、被告国も被告東電に対して規制権限を行使していれば、本件事故を防ぐことは可能であったのであるから、いずれもが各原告に対する損害全額に寄与したものと認められる。そして、被告らについて、各原告の損害は同一であって、各原告が、被告ら一方から又は被告らから併せて、損害全額の填補を受ければ、重ねて損害賠償金を受領できるわけではない。そうすると、共同不法行為の成否にかかわらず、賠償責任としても被告国は、被告東電とともに、原告らに対して全額について

責任を負うと解すべきである。

確かに、被告国の主張のとおり、福島第一原発1～4号機の安全管理については、一次的に責任を負うのは、事業者である被告東電であり、被告国は二次的、後見的責任であるという側面があるものの、あくまでも、これは被告らの間に
5 間における責任負担割合を決める事情として考慮されるものに過ぎず、それを被告らの各原告に対する責任にも及ぼす法律上の根拠にはならないというべきである。

(3) したがって、被告国は、原告らに対して、被告東電と共に、損害全部について責任を負う。

10 第3 まとめ

よって、平成14年以降、遅くとも平成18年頃には、経済産業大臣が権限を行使しなかったことは国賠法上違法であると認められるから、被告国は、被告東電とともに、国賠法1条1項に基づき、原告らに対して損害全部を賠償する責任を負う。

15 第4節 争点④（避難の相当性）について

第1 認定事実

1 放射線に関する科学的知見等

(1) 放射線及び放射性物質の各性質

放射線は、不安定な原子核の崩壊や核分裂反応のときに放出される粒子や電
20 磁波のことであり、エネルギーを有し、種類によっては、空間だけでなく、物質の中を通過する性質を有している。放射能は、放射線を出す能力であり、かかる能力を有する物質が放射性物質である。放射性物質は、エネルギー的に不安定であるため、エネルギーを放射線として放出して、安定な状態に変わろうとする性質があり、安定すれば放射線を出さなくなる。したがって、時間が経過すれば放射性物質の量が減り、放射能も弱まることとなる。また、放射線の
25 強さ（線量率）は、放射性物質からの距離の2乗に反比例して弱くなる。