

【判例ID】

28263545

【要旨】

1. 経済産業大臣が、平成14年から遅くとも同18年末ごろまでに、電気事業法又は核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律に基づく規制権限を行使しなかったことが国家賠償法上違法であるとされた事例。
2. 東京電力福島第一原発京都訴訟で、ADR手続は、訴訟外の手続で柔軟に行われる和解であるが、ADR手続において損害と認められた損害については、何らの資料もなく損害と認められているのではなく、一定の資料に基づいて法律家の仲介委員による和解案を踏まえて話し合いをした結果損害と認められているのであるから、損害の発生及び本件事故との相当因果関係について、事実上の推定が働き、それを覆すに足る証拠がない場合には、事実上の推定どおりに認めるのが相当であるとされた事例。
3. 一 東京電力福島第一原発京都訴訟で、避難指示が続く限りは財産権や生活の本拠において平穩に生活する利益が侵害しつづけており、それに伴う損害は事故と相当因果関係があるとされた事例。
二 前記訴訟で、避難指示の解除後も、相当の期間の避難生活による損害は事故と相当因果関係があるとされた事例。
三 前記訴訟で、自主的避難の場合は避難の相当性で認定した避難時から2年経過するまでに生じた損害について事故と相当因果関係があるとされた事例。
4. 東京電力福島第一原発京都訴訟で、避難指示等の対象区域でない場所における不動産や動産損害は、本件と相当因果関係にある損害と認められないとされた事例。
5. 一 東京電力福島第一原発京都訴訟で、避難指示により避難した場合、強制的に就労や営業をすることができなくなったのであるから、事故がなければ得られたであろう収入は損害と認められる。
二 前記訴訟で、自主避難の場合も、避難前の収入を就労不能損害として認め、長期に及ぶ場合は、その理由も考慮して減収の割合を認定するとされた事例。
6. 一 東京電力福島第一原発京都訴訟で、避難交通費については、自家用車の場合は1台につき標準交通費の額×0.8の費用、自家用車以外の場合は大人料金の標準交通費一覧表×0.8の費用、小人料金は小人の標準交通費一覧表×0.8の費用、幼児については避難交通費は発生しないとされた事例。
二 前記訴訟で、避難後に転居するなどして移転したときの移転交通費は移転する理由が合理的といえる範囲で本件事故と相当因果関係があるとされた事例。
三 前記訴訟で、避難先から避難元へ帰宅するための一時帰宅交通費については避難雑費に含めて損害と認めるとされた事例。
四 移転が必要となった親子の面会交流交通費について、避難前に同居していた親子が避難を理由に別居した場合に限り、面会することは当然認められるべきである(民法766条1項参照)から、本件事故と相当因果関係があるとされた事例。
7. 一 東京電力福島第一原発京都訴訟で、世帯が避難先と避難元で分離することとなった場合に、水道光熱費などの生活費が重ねて必要となる費用については、生活費増加費用として世帯が1名の場合は2万円を、更に1名増えるごとに1万円ずつ増加して損害と認めるとされた事例。
二 前記訴訟で、前記世帯分離による生活費増加費用のほか、賃料、自治会費、学用品購入費など個別具体的に増加した費用も相当な範囲において損害と認めるとされた事例。
三 前記訴訟で、避難先で、新たな生活を送るための種々の家具道具や生活用品購入費については、30万円を限度として損害と認めるとされた事例。
8. 東京電力福島第一原発京都訴訟で、身体への放射線の影響を調べるための検査費用や、空間放射線量を計測するガイガーカウンターの購入費用は事故と相当因果関係のある損害であるとされた事例。
9. 一 東京電力福島第一原発京都訴訟で、避難交通費以外に出費した引越費用や宿泊費は本件事故と相当因果関係があるとされた事例。
二 前記訴訟で、引越費用や宿泊費は、避難すれば、それに伴って当然支出するものであるから、立証に至らない場合も、避難雑費に含まれる範囲で損害と認めるとされた事例。
10. 東京電力福島第一原発京都訴訟で、直接請求及びADR手続において、多くの場合、東電からは世帯ごとに損害賠償金等が支払われているが、被害者個人に支払われたものとして充当すべきであるとされた事例。
11. 東京電力福島第一原発京都訴訟で、東電は原子力損害の賠償に関する法律3条1項に基づく責任を、国は国家賠償法1条1項に基づく責任を、それぞれ負うところ、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こと、同時に国も東電に対して規制権限を行使していれば事故を防ぐことが可能であったことから、共同不法行為の成否にかかわらず、それぞれ全額について責任を負うとされた事例。
12. 一 東京電力福島第一原発京都訴訟で、地域コミュニティ侵害による慰謝料として1人当たり2000万円を請求しているが、それはまさに包括的な意味での平穩に生活する利益を侵害されていることそのものであり、このような固有の損害が生じたと観念することはできず、そのような事情は個別の慰謝料算定の際に考慮することで足りるとされた事例。
二 前記訴訟で、避難指示による避難をした者で居住制限区域の住民については、身体影響に対する不安や自宅も仕事も失わざるをえないことによる精神的苦痛として中間指針等の定める月額10万円を下回ることはなくその終期は平成30年3月30日より前とはいえないとされた事例。
三 前記訴訟で、避難指示による避難をした者で、緊急非難準備区域の住民については、前記居住制限区域の住民に準じ、月額10万円程度とし、その終期は平成24年9月30日より前とはいえないとされた事例。
四 前記訴訟で、自主的避難対象区域の住民については、居住していた者が放射線に対する恐怖や不安

を感じたことについては社会通念上相当であり、避難した者は避難生活による様々な苦痛を被っていることなど総合考慮すれば、1人当たり30万円を慰謝料として認め、一般的に妊婦、子どもは放射線に対する感受性が高いといわれていることをかんがみると1人当たり60万円を慰謝料として認め、胎児については居住区域に対応する子どもに対する慰謝料の半額とし、避難時において未出生であり避難先で出生した者については妊婦に対する慰謝料として評価しているので慰謝料は認められないとされた事例。

13. 福島第一原発事故により福島県、茨城県、栃木県及び千葉県から避難した者が、電力会社に対し、原子力損害の賠償に関する法律3条1項本文に基づき損害賠償を求めた場合に、避難と事故との相当因果関係につき空間線量が政府による避難指示の基準である年間20mSv以下でも個々の属性や置かれた状況により社会通念上相当である避難もあることを前提として、避難時期、福島第一原発との距離、周囲の住民の避難状況、避難者自身が放射線の永久を懸念すべき特別の事情があるかなどの事情を考慮して判定するとともに、自主的避難者も避難後一定期間（おおむね2年間）に生じた被害は相当因果関係を肯定した事例。

- 【裁判年月日等】 平成30年3月15日／京都地方裁判所／第7民事部／判決／平成25年（ワ）3053号／平成26年（ワ）649号／平成27年（ワ）2241号
- 【著名事件名】 東京電力福島第一原発京都訴訟第一審判決
- 【事件名】 損害賠償請求事件
- 【裁判結果】 一部認容、一部棄却
- 【上訴等】 控訴
- 【裁判官】 浅見宣義 松川充康 秋本円香
- 【参照法令】 国家賠償法 1条／民法 709条 710条／民事訴訟法 247条／電気事業法 39条 40条／核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律 23条 24条／原子力損害の賠償に関する法律 3条
- 【出典】 判例時報2375・2376号14頁
消費者法ニュース116号324頁
裁判所ウェブサイト掲載判例
- 【判例評釈】 児玉弘・法律時報91巻1号98～105頁2019年1月
- 【重要度】 3

■28263545

京都地方裁判所

平成25年（ワ）第3053号／平成26年（ワ）第649号／平成27年（ワ）第2241号

平成30年03月15日

別紙当事者目録及び別紙原告ら代理人一覧表のとおり

（目次）

主文

事実及び理由

第一章 請求

第二章 事案の概要等

第一節 事案の概要

第二節 前提事実

第三節 本件における主たる争点

第四節 当事者の主張

第三章 当裁判所の判断

第一節 争点〈1〉（予見可能性の有無）について

第二節 争点〈2〉（被告東電の責任）について

第三節 争点〈3〉（被告国の責任）について

第四節 争点〈4〉（避難の相当性）について

第五節 争点〈5〉（損害各論）について

第四章 結論

（細目次）

主文

事実及び理由

第一章 請求

第二章 事案の概要等

第一節 事案の概要

第二節 前提事実

第一 当事者

第二 福島第一原発の概要

第三 本件事故に至る経緯

第四 本件事故までの原子力発電所事故

第五 関係法令の定め

第六 規制機関等（平成一四年以降）

第三節 本件における主たる争点

- 第四節 当事者の主張
- 第三章 当裁判所の判断
- 第一節 争点〈1〉（予見可能性の有無）について
- 第一 認定事実
 - 一 我が国における地震及び津波の歴史
 - 二 地震及び津波に関する一般的な知見
 - 三 地震・津波に関する科学的知見の遷移等
 - 四 被告東電及び被告国の地震・津波に関する対応状況
 - 五 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
 - 六 予見可能性に関する公的な調査機関等の見解
- 第二 判断
 - 一 予見可能性の有無の検討
 - 二 津波に関する予見可能性の対象について
 - 三 津波に関する予見可能性の有無
 - 四 シビアアクシデント対策に関する予見可能性について
 - 五 まとめ
- 第二節 争点〈2〉（被告東電の責任）について
- 第一 判断
 - 一 過失の有無
 - 二 民法七〇九条の責任の成否
- 第二 まとめ
- 第三節 争点〈3〉（被告国の責任）について
- 第一 認定事実
 - 一 省令六二号
 - 二 安全審査に関する各種指針
 - 三 各種指針の内容
 - 四 各手続に要する標準処理期間について
 - 五 我が国における原子力行政
- 第二 判断
 - 一 被告国の責任の成否
 - 二 国の相互保証について
 - 三 被告らの責任割合について
- 第三 まとめ
- 第四節 争点〈4〉（避難の相当性）について
- 第一 認定事実
 - 一 放射線に関する科学的知見等
 - 二 放射線の生体への影響
 - 三 ICRP勧告
 - 四 避難基準年間二〇mSvの採用・実施
 - 五 LNTモデル
 - 六 線量率効果
 - 七 被ばくによる健康影響に関する疫学調査及び論文
 - 八 福島県県民健康調査
 - 九 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
 - 一〇 関係法令の定め
 - 一一 政府による避難指示等の区域の変遷
 - 一二 中間指針等の内容
 - 一三 避難の実情
- 第二 判断
 - 一 原子力損害と避難の相当性について
 - 二 原告らの主張する年間一mSvの基準・土壌汚染について
 - 三 政府の策定した年間二〇mSvの基準と避難の相当性について
 - 四 避難の意義及び避難の相当性を認める基準について
 - 五 避難の相当性の判断について（各論）
 - 六 まとめ
- 第五節 争点〈5〉（損害各論）について
- 第一 認定事実
 - 一 中間指針等の内容
 - 二 被告東電の賠償基準
 - 三 前記一、二以外の賠償基準等
 - 四 中間指針等に基づく賠償の実施状況
- 第二 損害各論の総論
 - 一 相当因果関係を認める損害について
 - 二 各損害費目について

三 既払金の充当について

四 弁護士費用について

第三 各原告の損害額

第四章 結論

主文

一 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、同一一覧表の各認容額欄記載の金員及びこれに対する平成二三年三月一日から支払済みまで年五分の割合による金員を支払え。

二 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。

三 訴訟費用の負担は、以下のとおりとする。

(1) 原告番号一、一〇一二及び二五一二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。

四 この判決は、第一項に限り、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

第一章 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二三年三月一日から各支払済みまで年五分の割合による金員を支払え。

第二章 事案の概要等

第一節 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。

第一 本件は、平成二三年三月一日、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)一～四号機において、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、民法七〇九条及び原賠法三条一項に基づき、被告国に対しては、国賠法一条一項に基づき、それぞれ損害賠償を求める事案である。

第二 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七〇九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)平成一四年頃、遅くとも平成二〇年三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)平成一四年頃までには、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。

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)平成一四年の時点、遅くとも平成二〇年三～六月頃までの間に、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のであるから、電気事業法四〇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。

第二節 前提事実

以下は、当事者間に争いがなく、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く事実である。

第一 当事者

一 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。

二 被告東電は、電気事業等を営み、平成二八年四月一日まで、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当たる(原賠法二条三項)。

第二 福島第一原発の概要

一 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四〇km、同県郡山市の東約五五km、福島市の南東約六〇km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

全体の広さは約三五〇万 m^2 である。もともと三五mの丘陵をO. P. (小名浜港工事基準面) 十一〇m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、合計六基の沸騰水型原子炉(BWR)が設置されている。昭和四六年三月に一号機の運転を開始し、本件事故当時、一号機から六号機までの総発電量が四六九万六〇〇〇kwとなっていた。なお、平成二二年三月末時点の日本国内の原子力発電所(全五四基)の総発電量は合計四八八四万七〇〇〇kwであった。

二 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。原子炉压力容器、格納容器、建屋の三重構造等)が備え付けられている。

三 原子炉の設置許可・運転開始時期

福島第一原発一～四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〉 一号機 昭和四一年一月一日設置許可処分 昭和四六年三月運転開始
- 〈2〉 二号機 昭和四三年三月二九日変更許可処分 昭和四九年七月運転開始
- 〈3〉 三号機 昭和四五年一月二三日変更許可処分 昭和五一年三月運転開始
- 〈4〉 四号機 昭和四七年一月一三日変更許可処分 昭和五三年一月〇月運転開始

そのほか、五号機は昭和五三年四月に、六号機は昭和五四年一月〇月に、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一～四号機は、それぞれの設置変更許可処分の前に、敷地が標高約一〇mであり、潮位がO. P. 十三・一m(一九六〇年のチリ地震時)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。

四 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)、サービスマン建屋(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「福島第一原子力発電所配置図」《略》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、一～四号機は各O. P. 十一〇m、五、六号機は各O. P. 十一三m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. 十四m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、一～四号機の場合、タービン建屋地下一階(O. P. 十一・九m、二m、四・九m)又は共用ブルー一階(O. P. 十一〇・二m)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。五号機は、タービン建屋地下一階(O. P. 十四・九m)、六号機は原子炉建屋地下一階(O. P. 十五・八m)、ディーゼル発電機建屋一階(O. P. 十一三・二m)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. 十四・〇m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」の三種類があり、各号機の電源盤のほとんどが、地下一階又は一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。

第三 本件事故に至る経緯

一 地震の発生、津波の到達

平成二三年三月一日午後二時四六分、牡鹿半島の東南東約一三〇kmを震源とするM九・〇の地震(本件地震)が発生した。Mt(津波マグニチュード)は九・一であった。本件地震の震源域は、岩手県沖から茨城県沖に及び、長さは約四五〇km、幅は約二〇〇km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、世界でも観測史上四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、平成二三年三月一日午後三時二七分頃及び同日午後三時三五分頃、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、福島第一原発一～四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。一～四号機主要建屋設置エリアの敷地高はO. P. 十一〇mであるところ、同エリアの浸水高はO. P. 十約一一・五～一五・五m(浸水深約一・五～五・五m)であった。

二 一号機の状況

一号機の原子炉は、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、平成二三年三月一日午後二時四七分、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二系統あり、ともにタービン建屋(T/B)地下一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、同日午後三時三七分、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、一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。

平成二三年三月一二日午後二時三〇分頃には、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、圧力を降下させる措置（ベント）が実施され、一号機から大気中に放射性物質が放出された。さらに、同日午後三時三六分頃、一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。

三 二号機の状況

二号機の原子炉は、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、一号機と同様の理由により、平成二三年三月一日午後二時四七分、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二系統あり、一系統はタービン建屋地下一階に設置され、一系統は運用補助共用施設一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、同日午後三時四一分、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（H P C I）及び、原子炉隔離時冷却系（R C I C）は機能を喪失し、炉心の冷却が不可能になった。その結果、二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、平成二三年三月一五日午前六時頃、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。

四 三号機の状況

三号機の原子炉は、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、平成二三年三月一日午後二時四七分、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二系統あり、ともにタービン建屋地下一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、同日午後三時三八分、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（R C I C）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（H P C I）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、三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。

同月一三日午前八時から九時頃にかけて、ベントにより、放射性物質が放出された。同月一四日午前一時〇一分頃、三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。

五 四号機の状況

四号機は、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四、五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、三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二系統あつたが、一系統は点検のため使用不能であり、ほか一系統は運用補助共用施設一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。

平成二三年三月一五日午前六時頃、四号機原子炉建屋で、三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、四号機原子炉建屋開口部を通じて、三号機由来の放射性物質が大気中に放出された。

六 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、保安院による平成二三年六月六日の推定でヨウ素 131 が約一六万 T Bq 及びセシウム 137 が約一・五万 T Bq であり（ヨウ素換算値は約七七万 T Bq）、原子力安全委員会による同年八月二四日公表の値でヨウ素 131 が約一三万 T Bq 及びセシウム 137 が約一・一万 T Bq であり（ヨウ素換算値は約五七万 T Bq）、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 が約五〇万 T Bq 及びセシウム 137 が約一万 T Bq である（ヨウ素換算値は約九〇万 T Bq）などと推計されている。

第四 本件事故までの原子力発電所事故

一 スリーマイルアイランド原子力発電所事故

昭和五四年三月二八日、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二号炉（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つた。事故の重大さを〇から七の八段階にレベル分けした国際原子力事象評価尺度（I N E S）のレベルは五（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つた。

二 チェルノブイリ原子力発電所事故

昭和六一年四月二六日、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四号機において、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、死者三名、急性放射線障害で入院した者二〇三名である。半径三〇km圏内の住民約一三万五〇〇〇人が避難した。I N E S のレベルは七（深刻な事故）とされた。

三 フランスのルブレイエ原子力発電所事故

平成一一年一二月二七日、フランスのルブレイエ原子力発電所において、暴風雨（風は最大約五六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、発電所一号機と二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、当時停止していた四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。I N E S のレベルは二とされた。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、堤防の高さを一m、うねり波防護壁二・三mを堤防の上に築き、最大高さを八・五mとした。

四 馬鞍山原子力発電所の全交流電源喪失事故

平成一三年三月一八日、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、三四五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、一号機の二系統の主電源母線が同時に電源喪失となり、二系統の安全系統が同時に二時間八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。

五 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

平成一六年一二月二六日、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、二号炉は当時ほぼ定常運転中であつたところ、海水が地下水路を通っ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超え、全電源喪失に至つたものではなかったため、それ以上の被害はなかった。

第五 関係法令の定め（平成一四年以降。以下、法令及び各種指針類は、特記しない限り、平成一四年末又は平成一八年末の各時点に効力を有するものである。別紙「略語・用語一覧表」参照。）

一 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いられていた。以下、便宜のため、証拠も記載する。

二 原子力基本法

（１）趣旨・目的（一条）

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（二条（平成二四年改正前））

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。

三 炉規法

（１）趣旨・目的（一条（平成二四年改正前））

原子力基本法の精神の通り、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、平成二四年改正（同年法律第四七号による。）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（二三条一項（平成二四年改正前））

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（二四条（平成二四年改正前））

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り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（二四条一項）。

また、主務大臣は、許可をする場合には、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〈３〉（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（二四条二項）。

（４）炉規法の一部適用除外（七三条（平成二四年改正前））

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（二七～二九条）適用を除外していた。

四 電気事業法

（１）趣旨・目的（一条）

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（三九条一項（平成二四年改正前））

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（省令六二号）がこれに当たる。

（３）技術基準適合命令（四〇条（平成二四年改正前））

経済産業大臣は、事業用電気工作物が前条第一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。

五 省令六二号

(1) 電気事業法による委任

電気事業法三九条一項（平成七年法律第七五号改正前は四八条一項）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（昭和四〇年通商産業省令第六二号）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、平成二五年六月、「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六号）が制定されており、実用発電用原子炉に関しては、省令六二号の内容は、上記規則に引き継がれている。

(2) 四条一項（防護施設の設置等、防護措置等）

ア 平成一七年経済産業省令第六八号による改正前（平成一四年時点）

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 平成二三年経済産業省令第五三号による改正前（平成二〇年時点）

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、五条の二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（五条の二第一項）。

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（五条の二第二項）。

(3) 五条（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。

六 原賠法

(1) 趣旨・目的（一条）

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（二条）

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（二条二項本文）。

原子力事業者には、炉規法二三条一項の許可を受けた者を含む（二条三項一号）。

(3) 無過失責任、責任の集中等（三、四条）

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（三条一項本文）。

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（四条一項）。

第六 規制機関等（平成一四年以降）

一 原子力委員会・原子力安全委員会

平成一四年から平成二四年改正前まで、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（四、五条（同年法律第四七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二条、一三条一項（平成二四年法律第四七号による改正前のもの））。

なお、原子力基本法の平成二四年改正によって、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。

二 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ようになっていた。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、平成一五年一〇月設立）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、平成二六年三月一日、解散して、その業務を原子力規制委員会に引き継いだ。

第三節 本件における主たる争点

第一 予見可能性の有無について（争点〈1〉）

第二 被告東電の責任について（争点〈2〉）

第三 被告国の責任について（争点〈3〉）

第四 避難の相当性について（争点〈4〉）

第五 損害各論について（争点〈5〉）

第四節 当事者の主張

別冊 当事者の主張《略》のとおり

第三章 当裁判所の判断

第一節 争点〈1〉（予見可能性の有無）について

第一 認定事実

一 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、全世界のおよそ一〇分の一の地震が、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、別紙二「地震一覧表」《略》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、記録が少いとされる。

(2) 別紙二「地震一覧表」《略》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（一六一一年）三陸地方での強震（M八・一）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、浸水高一三mとの推定もされている。当時の伊達領と南部領の死者で、二九一三人になるという記録がある。

イ 延宝房総沖地震（一六七七年）房総半島沖のM八・〇の地震である。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・行方不明者一三〇人余、水戸領内で溺死者三六名、房総で溺死者二四六名、奥州岩沼領で死者一二三名とされる。

ウ 明治三陸沖地震（一八九六年）三陸地方でのM七・二の地震である。ただし、津波から求めると、Mtは、八1/4（八・二～八・六）になる。津波の被害が大きく、津波の高さは最大で二五m（三陸町吉浜付近）、死者約二万二〇〇〇人、人口の約八割が津波で失われた村（岩手県田老村）もあったとされる。

エ 北海道南西沖地震（一九九三年）北海道南西沖でのM七・八の地震である。津波の被害が大きく、特に奥尻島で甚大であった。死者二〇二名、行方不明者二八名、負傷者三二三名であり、家屋等にも多大な被害が生じた。

オ 兵庫県南部地震（一九九五年）兵庫県南部淡路島付近のM七・三。阪神・淡路大震災となる。死者六四三四名、行方不明者三名、負傷者四万三七九二名、住家全壊一〇万四九〇六戸などのほか、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。

カ スマトラ沖地震（二〇〇四年）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二号機において、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。

二 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。一九三三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二〇km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。一九九五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、毎秒二から四km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の数値が大きくなると、地震のエネルギーは約三二倍となり、二違うと約一〇〇〇倍になる。

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。

(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（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。

三 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（昭和四一～四七年頃）

福島第一原発一～四号機は、昭和四一年から昭和四七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五五km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、昭和三五年のチリ地震津波におけるO. P. 十三・一二二m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. 十四m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。

(2) 七省庁手引きの作成（平成九年三月）

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、昭和三五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、過去二〇〇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、防災体制の三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。

平成五年七月に発生した北海道南西沖地震（奥尻島津波、M七・八）を機に、国土庁、農林水産省、水産庁、運輸省、気象庁、建設省、消防庁の七省庁は、津波対策の再検討を行い、平成九年三月、「地域防災計画における津波対策強化の手引き」（七省庁手引き）及びその別冊である「津波災害予測マニュアル」を作成した。

七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。

七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（ただし、直接は、七省庁手引きと同じ記載をしている後記（3）の四省庁報告書についてのものである）。

(3) 四省庁報告書の作成（平成九年三月）

農林水産省、水産庁、運輸省、建設省の四省庁は、平成九年三月、「太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査報告書」（四省庁報告書）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、福島第一原発一～四号機が所在する大熊町の想定地震津波は、福島県沖の「G三二」の区域に、「G三」の区域の既往最大地震を参考としてM八・〇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六・四mと想定された。

上記により、福島第一原発一～四号機では、冷却水取水ポンプ（O. P. 十四m）が浸水すると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。

(4) 津波浸水予測図（平成一一年三月）

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、平成一一年三月、七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」と記載されている。

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、県全体で一つの予報区である。）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二m、四m、六m、八m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、格子間隔を一〇〇mとし、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せずに作成されているものである。

予測図によれば、「設定津波高六m」及び「設定津波高八m」において、福島第一原発一～四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一～四mで浸水すると予測されていた。

(5) 津波評価技術の公表（平成一四年二月）

ア 津波評価技術の策定

平成一一年、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、平成一四年二月、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。

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。

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二倍になっていた。

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、別紙三「津波評価・断層モデル図」《略》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（いずれも「三」「四」と「八」の間の空白部分の一部。

「五」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。

もっとも、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って、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、推計ができるものとしている。

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、平成一四年三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。

米国原子力規制委員会（USNRC）が平成二一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、国際原子力機関（IAEA）が平成二三年一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。

(6) 長期評価の公表（平成一四年七月）

ア 地震本部（推本）の設置と同本部による長期評価の公表

平成七年に発生した兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）が六四三四名の死亡者を出し、一〇万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）と本部長（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、その中の一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。

地震本部地震調査委員会は、平成一四年七月三十一日、長期評価を公表した。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。

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、震源域を別紙四「長期評価・評価対象領域図」《略》のとおり、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、M八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、一七世紀以降、

〈1〉慶長一六年一〇月二八日（一六一一年一二月二日）の津波を引き起こした慶長三陸地震、〈2〉延宝五年一〇月九日（一六七七年一月四日）の津波を引き起こした延宝房総沖地震、〈3〉明治二九年（一八九六年）六月一五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、過去に約四〇〇年で三回発生していることから、領域全体で約一三三年に一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、今後三〇年以内のこの領域全体での発生確率は二〇％程度、今後五〇年以内の発生確率は三〇％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（二〇〇km程度）と領域全体の長さ（八〇〇km程度）の比を考慮して、五三〇年に一回の割合で発生すると推定し、今後三〇年以内の発生確率は六％程度、今後五〇年以内の発生確率は九％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Mt等を参考にして、Mt八・二前後と推定した。

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、平成一五年三月二四日、「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」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の四段階（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プレートの間大地震（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。

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一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一〜三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三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。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一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二〜四回と少ないが、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。

以上の信頼度評価は、平成二一年三月九日公表された、長期評価の一部改訂においても変更はされなかった。

エ 長期評価に対する各種見解

(ア) 島崎邦彦（島崎）の意見等

a 島崎（現・東京大学名誉教授）は、平成一四年当時、長期評価部会の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。

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三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。

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。

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、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。

(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、平成一四年当時、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。

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七〇km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。

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「慶長一六年（一六一一）三陸津波の特異性」（平成一五年）において、慶長三陸地震の際の津波について、本震の約四時間後に起きた余震の一つが原因であり、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。

(ウ) 佐竹健治（佐竹）の意見等

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、平成一四年当時、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、長期評価部会の会長を務めており、長期評価について、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