

しかしながら、前記アからオで述べたとおり、プレート間大地震の発生領域及び発生確率の評価の信頼度については、地震本部自身により「やや低い」と評価されている上に、平成15年当時、「長期評価」と整合しない見解も複数存在していた。また、後記(9)ウ(86ページ)で述べるとおり、政府に設置された東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会作成の平成24年7月23日付け「最終報告書」(以下「政府事故調査最終報告書」という。)においては、本件地震発生以前は、地震学者の間でも、沖合の海溝寄りの領域で発生する津波地震については、島崎氏のように『長期評価』のようにマグニチュード8クラスの地震が三陸沖から房総沖にかけてのどこでも起こり得る」とする考えだけでなく、それとは反対に、「特定領域でしか起こらない」とする考えもあった(甲A第3号証・303及び304ページ)。

- b 念のため付言するに、島崎氏は、甲B第20号証において、前記ウの日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会で福島県沖海溝沿いの領域が防災対策の検討対象とならなかった経緯について触れて「東北地方太平洋岸の北部にのみ高い津波を想定するという、国の行政判断が、巨大津波の多大な犠牲者と原発事故とをもたらした。」(1005ページ)として、福島県沖海溝沿いの領域を対象としなかった中央防災会議の判断を批判している。

しかしながら、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会においては、飽くまで防災対策を基本とする観点から対象とする地震の絞り込みを図り、「検討対象地域で発生する地震については、過去資料及びこれまでに得られている科学的知見を基に、予防対策と応急対策それぞれの防災対策の観点から想定すべき地震像並びに地震動及び津波により著しい被害を生じるおそれのある地域を検討」して

いる（丙A第27号証・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」（第3回）「検討対象とする地震について」1ページ）。そして、昭和三陸地震（昭和8年3月3日に岩手県の東方沖約200キロメートルを震源として発生した地震）の震源領域の南側を検討の対象とし、当該領域で地震が発生した場合を仮想した津波の試算が行われ、専門家において議論がなされたものの、そのような地震については「発生の可能性に関する十分な知見が得られていない」として防災対象地震から除外するに至った。また、最終的な報告（丙A第26号証）では、防災対象地震の選定は過去に実際に発生した地震に基づき検討することを基本とするとともに、地震像が明らかになっておらず津波の再現モデルが構築できなかった地震については、津波堆積物等の調査の進展を待って取扱いを検討することとされた。このような考えの理由は、一連の検討により防災対象とする地域が決まった後は防災計画の策定等が法律上義務化されていくが、そのような行政行為を行うには、相当の説得力を持つ根拠が必要であったためである（甲A第3号証・305～307ページ）。同専門調査会は、このようにその当時としては合理的な理由に基づいて福島県沖海溝沿いの領域を対象としなかったものであり、対象とならなかった経緯が同専門調査会の判断の信頼性に影響するものではないのであるから、島崎氏が本件地震後の時点で上記批判をしていることが、直ちに、平成14年当時における津波の予見可能性に関する原告らの主張の根拠になるものではない。

(イ) 「長期評価」に基づく被告東電の試算によっても被告国の予見可能性を認めることはできないこと

原告らは、「長期評価」に基づいて被告東電が平成20年5月から6月頃に試算した福島第一発電所における想定波高は、本件地震に伴う津

波と同程度の波高（最大15.7メートル）であり、「長期評価」が公表された平成14年の時点で被告東電が直ちに試算を実施して安全確保に努めていれば、福島第一発電所事故は回避できた旨主張する（訴状109, 125ページ, 原告ら準備書面(10)57, 58ページ）。

しかしながら、前記アからオで述べたとおり、「長期評価」は、本件地震によって福島第一発電所に到達した津波の波高を本件地震発生前に具体的に予想したものではないことに加え、プレート間大地震の発生領域及び発生確率の評価の信頼度については、地震本部自身により「やや低い」と評価されている上に、「長期評価」と整合しない見解も複数存在し、福島第一発電所に到達する津波に関する信頼性のある波源モデルが示されたわけではなかったのであるから、「長期評価」に基づく試算によって被告国に福島第一発電所において全交流電源喪失をもたらし得る程度の地震及びこれに随伴する津波の発生について予見可能性があったと認めることはできない。

加えて、被告東電による上記試算が被告国に報告されたのは、本件地震発生4日前である平成23年3月7日であるから（甲A第2号証・404ページ, 甲A第43号証〔1枚目に日付が記載されている。〕）、上記試算を根拠とする規制権限行使によって福島第一発電所事故の発生を回避することは不可能である。

以上から、被告東電による試算すら行われていない平成14年の時点においても、被告東電により試算がされたもののその結果について被告国に報告がされていない平成20年以降の時点においても、被告国に福島第一発電所事故に至る程度の津波の発生について予見可能性があったと認めることはできない。

- (6) 平成18年までの地震・津波に関する知見によっても福島第一発電所事故に至る程度の津波の発生を予見できるものではないこと

## ア 貞観地震・津波について

### (7) 貞観地震とは

貞観地震とは、西暦869年に東北地方沿岸を襲った巨大地震とされ、その地震によって東北地方に津波（以下「貞観津波」という。）が到来したとされている地震である。しかし、貞観地震及び貞観津波は、「日本三代実録」と題する歴史書に地震の状況等を描写した記述があるだけで、貞観津波の潮位等の記録はなく、津波の堆積物の分布を調査する堆積物調査\*11等により地震の断層モデルを推定する研究が進められた。

### (イ) 貞観津波に関する文献(平成18年まで)

平成18年までに貞観津波について言及されている文献のうち、主要なもの（甲A第2号証・390ページ以下において「参照すべき研究成果」とされているもの）は以下のとおりであるほか、原告らは、平成14年当時の貞観津波に関する論文として甲B第19号証の1から6を提出するが、以下に述べるとおり、いずれも福島第一発電所事故に至る程度の津波の発生について予見可能性があったことの根拠となるようなものではなかった。

#### a 阿部壽・菅野喜貞・千釜章「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B第19号証の1）

同論文は、貞観津波に関する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ものであり、東北電力による独自調査として行われたものである。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メートルから3メートルで浸水域

---

\*11 大きい津波が海岸に到来すると、標高の低い平野は一面が浸水し、海岸から遠く離れた内陸奥深くまで津波が達することがある。その際、津波は、海岸付近の土砂を浸食して運び、その土砂が平野に堆積する。これが地層として保存されたのが「津波堆積物」である。

は海岸線から3キロメートルぐらいの範囲であったと推定している。

同論文は、飽くまでも貞観津波の「仙台平野における痕跡高を考古学的所見及び堆積学的検討に基づく手法により推定し、さらに当時の仙台平野での社会、地形状況などと照査」した研究であって（同論文「§1 まえがき」）、福島第一発電所付近の沿岸に到来する津波の規模については何ら言及するものではない。

b 菅原大助・箕浦幸治・今村文彦「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）（甲B第19号証の5）

この論文は、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（引用者注：茨城県大洗町）から相馬（引用者注：福島県相馬市）にかけて（引用者注：福島第一発電所はこの部分の中に設置されている。）小さく、およそ2～4m、相馬から気仙沼（引用者注：宮城県気仙沼市）にかけては大きく、およそ6～12mとなった。」（9ページ）と記述されている。この記述から明らかなどおり、同論文によれば、貞観津波によって福島第一発電所付近の沿岸部に到来した津波の波高は、2から4メートルとされ、小さいと評価されているのであって、同論文によって得られた知見により、福島第一発電所事故に至る程度の津波が福島第一発電所に到来することについて予見可能性があったということとはできない。

c 原告らが提出するその他の論文（甲B第19号証の2～4，同6）について

原告らが平成14年当時の貞観津波の知見に関するものとして提出するその他の論文（甲B第19号証の2～4，同6）についても、いずれも、福島第一発電所付近に到来する津波の規模については何

ら言及するものではなく、福島第一発電所事故に至る程度の津波の発生について予見可能性があったことの根拠となるようなものではなかった。

なお、貞観津波については、後記(8)(77ページ)で述べるとおり、平成18年以降本件地震発生時においても、その波源が明らかでなかったのであるから、平成18年当時の研究に基づいて福島第一発電所事故に至る程度の津波の発生について予見可能性が認められないことは明らかである。

#### イ 阿部勝征氏の「津波地震とは何か―総論―」は明治三陸地震をマグニチュード9.0と推定したものではないこと

原告らは、阿部勝征「津波地震とは何か―総論―」(甲B第21号証)においては、1896年の明治三陸地震が、ハワイやカリフォルニアの検潮所の津波高さからはマグニチュード8.6、三陸における遡上高の区間平均最大値からはマグニチュード9.0と推定されることが示されているのであり、「長期評価」を踏まえ、安全側に立って同論文による想定マグニチュードを前提に浸水高・遡上高を想定すれば、本件地震によるのと同程度の津波を想定できた旨主張する(原告ら準備書面(10)66, 67ページ)。

しかしながら、阿部氏は、同論文において、「遡上高の平均値に阿部(1999)のMt決定法を適用すると9.0が求められるが、この値は過大評価気味である。(中略)Abe(1979)により海外のデータから求められた8.6を採用することにする。」(339ページ)と述べており、明治三陸地震をマグニチュード9.0と評価しているわけではない。また、平成21年3月に地震本部地震調査委員会が全国の地震活動の概要等をまとめた「日本の地震活動―被害地震から見た地域別の特徴―」〔第2版〕(丙A第28号証)においては、阿部氏の上記論文の見解と異なり、

明治三陸地震のマグニチュードは8.2とされている（同号証83ページ）。したがって、阿部氏の上記論文に基づいて、本件地震と同規模の地震が発生することを予見することができたと認めることはできないし、同論文及び「長期評価」に基づいて福島第一発電所事故に至る程度の津波の発生について予見可能性を認めることもできない。

ウ スマトラ沖地震の発生は国の予見可能性の有無の判断に当たって積極的な考慮事情となるものではないこと

原告らは、平成16年にインドネシアのスマトラ島沖で発生した地震（以下「スマトラ沖地震」という。）は、モーメントマグニチュード9.1～9.3であり、いくつかの固有の地震系列の地震の発生域にまたがって起きた連動型巨大地震であって、その発生により、沈み込む海洋プレートが古い沈み込み帯では巨大地震は起こりにくいという「比較沈み込み帯」学の通説が否定され、マドラス原発で津波によりポンプ室が被水し非常用海水ポンプが運転不能になる事故が発生したことから、津波により原子力発電所の重要設備が使用不能になる事態が現実のものとなり、日本においてスマトラ沖地震に伴うものと同様かそれ以上の津波による原発事故が生じ得ると予見する上で重要な事実が示されたと主張する（原告ら準備書面(10)68～71ページ）。

しかしながら、まず、スマトラ沖地震のモーメントマグニチュードは、前記「日本の地震活動」（丙A第28号証）においては「9.1」とされている（20ページ）。そして、連動型地震は、本件地震発生に至るまで、日本海溝沿いにおいて発生することが予測されておらず、本件地震のように岩手県沖から茨城県沖に及ぶ南北約450キロメートルの範囲での大規模に連動する地震の発生は想定されていなかったし、比較沈み込み帯学は否定されたものではなかった。すなわち、「長期評価」においては、三陸沖から房総沖において連動型地震が発生する可能性について指摘さ

れているのは、三陸沖南部海溝寄りと宮城県沖の領域のみである（甲A第24号証の2・6枚目）。また、スマトラ沖地震発生後の平成21年3月に発表された前記「日本の地震活動」（丙A第28号証）20ページにおいても、国内の連動型地震として紹介されているのは、1707年の宝永地震（駿河湾周辺から四国西部までの範囲を震源域とする地震。同号証207ページ）、1703年の元禄地震（相模湾から房総半島の先端部、房総半島南東沖の相模トラフ沿いの地域を震源域とする地震。同号証153ページ）、北海道で17世紀に十勝沖と根室沖の地震が連動して津波が発生したこと及び貞観地震（ただし、貞観地震については「貞観津波（M8.3）がこれまでに知られていない巨大地震によるものであった可能性があります。」との記述にとどまっている。）のみであり、福島県沖やその他の日本海溝沿いに関する記述はない。宍倉正展ほか「沿岸の地形・地質調査から連動型巨大地震を予測する」（2009年11月）（甲B第36号証）においても、南海トラフについては、「1707年宝永地震は、3つのセグメントがほぼ同時に破壊した連動型地震と考えられており」（26ページ）との記述があるのに対し、日本海溝については、連動型地震としての記述はなく、貞観地震については「断層の北端の決定には三陸海岸、南端の決定には常磐海岸における浸水域のデータが必要となる。今後これらの地域での調査、研究が重要な課題となっている。」（25ページ）とされている。そして、前記(5)ア(イ)（42ページ）のとおり、地震本部は、本件地震発生当日に「宮城県沖・その東の三陸沖南部海溝寄りから南の茨城県沖まで個別の領域については地震動や津波について評価していたが、これらすべての領域が連動して発生する地震については想定外であった。」としている（丙A第23号証）し、後記(9)ウ（86ページ）のとおり、本件地震発生以前においては、比較沈み込み学は多くの地震学者に受容されていたものであり、本件地震の発生は



多くの研究者にとって予想外のものであった。

したがって、スマトラ沖地震発生が国の予見可能性の有無の判断に当たって積極的な考慮事情となるものではない。

#### エ マイアミ論文は研究途上のものであったこと

原告らは、被告東電の原子力技術・品質安全部員が平成18年7月に米国マイアミで開催された第14回原子力工学国際会議で発表した論文（以下「マイアミ論文」という。甲A第41号証の1及び2）の内容が、平成18年5月25日に開催された第4回溢水勉強会（後記(7)イ(7)d・68ページ）で報告されていたことを根拠に、平成18年5月の時点で福島第一発電所での10メートルを超える津波の危険性を認識していたことは明らかである旨主張する（原告ら準備書面(10)76～81ページ）。

しかしながら、原告らは、マイアミ論文において「今後50年以内に設計の想定を超える津波が来る確率が約10%あり、10mを超える確率も約1%弱、13m以上の大津波も、0.1%かそれ以下の確率と算定した。」と主張するが（原告ら準備書面(10)79ページ）、マイアミ論文にそのような記載はない。

また、そもそも、マイアミ論文においては、「津波ハザード曲線は、構造物解析やシステム解析の合理的な入力データである。ただし、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。著者らはまた、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。」（同号証の2・6ページ）とされ、確率論的津波ハザード解析の手法が研究途上にあつたことがうかがえるものである。

第4回溢水勉強会における資料（甲A第42号証）においても、確率論的津波ハザード解析による津波高さの試算について、「今後の課題」

として「提示したモデルは完成したものではなく、新しい知見の反映（中略）など主張の改良が必要」、「本報告は試算であり、評価は今後の検討成果を反映することにより変更される」とされており（29枚目）、したがって、マイアミ論文で発表された内容は津波高さの予測に当たって確立した手法ではなく、研究途上のものであって、これをもって被告国が福島第一発電所事故に至る程度の津波の発生を予見できたということはない。

#### (7) 平成18年から平成19年にかけて行われた溢水勉強会について

##### ア 溢水勉強会の趣旨

(7) 平成16年12月26日、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、必須プロセス海水ポンプ（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、運転不能になる事象が発生し、同月28日、保安院に上記情報がもたらされた。

保安院とJNESは、原子力発電所に係る国内外の事故やトラブルや安全規制に関わる情報を収集するとともに、これらの情報を評価し、必要な安全規制上の対応を行う目的で、定期的に安全情報検討会を開催していたが（第1回は、平成15年11月16日に開催されている。）、平成17年6月8日に開催された第33回安全情報検討会は、上記事象等を踏まえ、外部溢水問題に関する検討を開始することとした（丙A第29号証「対応安全情報の検討状況」、甲A第39号証の2「溢水勉強会の調査結果について」）。

(イ) また、平成17年11月7日、アメリカ原子力規制委員会（NRC）は、米国キウオーニー原子力発電所で低耐震クラス配管である循環水系配管の破断を仮定すると、タービン建屋の浸水後、工学的安全施設及び安全停止系機器が故障することが判明するとの情報を事業者に通知し

た。この情報は、同月16日に開催された安全情報検討会において紹介され、今後の検討項目とされた(丙A第29号証, 甲A第39号証の2)。

(ウ) そこで、上記各事象に係る我が国の現状を把握するため、平成18年1月、保安院、JNES、電気事業者等で構成する溢水勉強会を立ち上げ、調査検討を開始した(丙A第29号証, 甲A第39号証の2)。

この溢水勉強会は、保安院とJNESで構成し、電気事業者、電気事業連合会、原子力技術協会及びメーカーは、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回にわたり開催され、平成19年4月、「溢水勉強会の調査結果について」と題する報告書をまとめた(甲A第39号証の2)。

#### イ 溢水勉強会の経過

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、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。

以下、詳述する。

#### (ア) 第1回から第6回まで

##### a 第1回溢水勉強会(平成18年1月30日)

第1回溢水勉強会は、平成18年1月30日、JNESの会議室において行われている。出席者は、保安院から2名、JNESから5名、電気事業連合会から1名、被告東電を含めた電気事業者4社から10名である(丙A第30号証の1「内部溢水、外部溢水勉強会第一回」)。

現存している資料（丙A第30号証の2「外部溢水，内部溢水の対応状況，－勉強会の立上げについて－」）によると，以下の事実が確認できる。

まず，内部溢水，外部溢水共通の事項として，海外の溢水に関する指針等の調査を行うこととされている。

次に，内部溢水に関しては，①海外の原子力発電所の内部溢水事象の調査，②国内プラントの調査・検討，③確率論的安全評価（P S A）\*12の確立を行い，外部溢水に関しては，想定を超える津波（土木学会評価超）に対する安全裕度等について，代表プラントを選定し，①津波ハザードの評価（太平洋地点，日本海各々3地点程度），②機器・設備の脆弱性（フラジリティ）の評価，③津波P S A（確率論的安全評価）の高度化（津波リスクの明確化 5年計画），④AM（アクシデントマネジメント）策の必要性等の検討を行うものとされた。

このうち，津波溢水アクシデントマネジメント対策の検討においては，浸水したと仮定して，プラント停止，浸水防止，冷却維持の調査を行うものとされ，また，対策検討のスケジュールとして，平成17年度から平成22年度までの期間を想定したスケジュール（中長期検討計画）が示されている。

そして，津波溢水に関しては，平成18年5月又は6月までの目標

---

\*12 P S A（Probabilistic Safety Assessment）とは，原子炉施設の異常や事故の発端となる事象（起因事象）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，安全性を総合的・定量的に評価する方法であり（甲A第2号証・409ページ），津波P S Aとは，対象波源域を想定し，津波水位・波形及び津波発生頻度の評価等から，津波の規模やその確率について分析した上で行う確率論的安全評価を指す。

として、①代表プラントの津波ハザードの暫定評価、②代表プラント機器への影響評価、③中長期検討計画の見直しを行うものとされた。

**b 第2回溢水勉強会（平成18年2月15日）**

(a) 第2回溢水勉強会は、平成18年2月15日に開催されており（丙A第31号証の1「内部溢水、外部溢水勉強会第2回議事メモ」、議事メモ（丙A第31号証の1）によれば、外部溢水に関する検討として、「想定外津波に対する機器影響評価の計画について（案）」（丙A第31号証の2）により、検討項目及びスケジュールについての検討状況の報告がされ、「津波に対する安全性は、設計条件において十分に確保されているものの、念のため想定外津波に対する検討を実施する」こととし、6月までの実施項目を明確にするよう、JNESから電気事業者に対し要望したことが確認できる。

さらに、電気事業者側の検討対象プラントとして、沸騰水型原子炉（BWR）について、福島第一発電所5号機、東北電力株式会社女川原子力発電所（以下「女川発電所」という。）2号機及び中部電力株式会社浜岡原子力発電所（以下「浜岡発電所」という。）4号機、加圧水型原子炉（PWR）について、関西電力株式会社大飯発電所（以下「大飯発電所」という。）3・4号機及び北海道電力株式会社泊発電所（以下「泊発電所」という。）1号機が選定されたこと、このうち、福島第一、浜岡及び大飯の各発電所については、暫定的な津波ハザード評価結果を参考とし、それ以外のプラントは、想定波高を基に検討することとされ、プラントの現地調査に際しては、勉強会としても視察を計画することとされたことが認められる。

(b) 勉強会で使用された資料「想定外津波に対する機器影響評価の計画について（案）」（丙A第31号証の2）には、「津波に対するプラントの安全性は、設計条件にて十分に確保されているという考え

方の下、念のためという位置づけで、想定外津波に対するプラントの耐力について検討を行う」とされた。そして、最終的には、リスクとコストのバランスを踏まえた合理的な対策を立案することを目的とするが、想定外津波に対するプラントの耐力・対策コストについて概略的なイメージを持つため、代表プラントにて決定論的な検討（ここでいう決定論的な検討とは、現行設計高さを超える津波が到来する可能性について検討することなく、そのような津波が来ることを決定した前提として行う検討を意味する。）を行うとされた。

具体的な検討手順としては、以下の手順が示されている。

#### ① 津波水位の仮定

例えば、敷地高さ+1メートル等といった現行設計津波高を超える水位を仮定する。参考のため、可能なものは津波ハザード暫定評価を実施する。

#### ② 津波水位による機器影響評価

津波水位による建屋、構築物、機器への影響範囲を段階的に整理し、現地調査により確認する。

- i 屋外の機器、建屋、構築物への影響範囲の整理として、津波到達範囲の検討と水没による機器の機能喪失の評価を行う。
- ii 建屋への浸水による機器への影響範囲の整理として、浸水範囲の検討と水没による機器の機能喪失の評価を行う。
- iii 上記の各影響が波及して機能喪失する機器の整理を行う。

#### ③ プラント冷温停止移行過程における影響評価

地震スクラム（緊急停止）に続いて津波が来襲した場合と、独立事象として津波が来襲した場合について、プラント冷温停止に至る過程を整理し、津波による機器の機能喪失の影響を整理する。

#### ④ 影響緩和のための対策の検討

津波来襲による炉心損傷を防ぐための合理的な対策を検討する。

#### ⑤ 津波PSAの検討

PSAとは、原子炉施設の異常や事故の発端となる事象（起因事象）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、安全性を総合的・定量的に評価する方法であり（甲A第2号証・409ページ）、津波PSAとは、対象波源域を想定し、津波水位・波形及び津波発生頻度の評価等から、津波の規模やその確率について分析した上で行う確率論的安全評価を指す。

#### ⑥ 対策要否の検討

上記①から⑤の検討を踏まえた対策の要否を検討する。

なお、上記資料においては、代表プラントを選定した理由が記載されており、福島第一発電所5号機が選定された理由としては、日本海溝に想定される津波の影響を考慮することができる場所であり、海水に依存しない非常用D/Gを採用する2号機、4号機及び6号機を除くと、5号機がBWRの代表プラントとして考えられると記載されていた。

(c) 一方、内部溢水に関する検討として、「内部溢水問題に関わる調査対象代表プラントの選定」により、代表プラントの選定が行われ、平成18年6月までに代表プラントでの評価結果を行い、その結果を参考にして、その後全プラントでの評価を行うことが示され、平成18年6月までに詳細な検討スケジュールを作成することとされた。なお、全プラントの評価においては、各プラントの配置、設備構成に基づいて判断する必要があり、代表プラントでの評価完了後

約4年かかるとの予想も示されていた。

内部溢水調査に関する代表プラントは、BWRについて、福島第一発電所4号機及び大飯発電所3号機とされた。

c 第3回溢水勉強会（平成18年5月11日）

第3回溢水勉強会は、平成18年5月11日に開催されており、当時の資料（甲A第39号証の1「内部溢水，外部溢水勉強会第3回議事次第」）によれば、JNES及び電気事業者がそれぞれ内部溢水及び外部溢水に関する調査状況の報告等をしたことが確認できる。

外部溢水に関しては、電気事業者が代表プラントについて、前記b(b)の「想定外津波に対する機器影響評価の計画について（案）」（丙A第31号証の2）に従った影響評価の結果が報告された。各プラントの評価は、以下のとおりである。

(a) 福島第一発電所5号機（甲A第39号証の1「1F-5 想定外津波検討状況について」）

① 津波水位の仮定

O. P. +14メートル及びO. P. +10メートルを仮定した。前者は、敷地高さ（O. P. +13メートル）+1.0メートルの水位であり、後者は、上記仮定水位と設計水位（O. P. +5.6メートル）との中間の水位である。検討に当たっては、仮定水位の継続時間は考慮しないため無限時間継続するものと仮定した。

② 津波水位による機器影響評価

i 屋外機器，建屋，構築物の影響

敷地高さを超える津波に対して建屋に浸水する可能性があることが確認された具体的な流入口としては、海側に面したタービン建屋（T/B）大物搬入口，サービス建屋（S/B）入口



等があり、機器については、津波水位 O. P. + 14メートル及び O. P. + 10メートルの両ケースともに、非常用海水ポンプが津波により使用不能な状態となる。

## ii 建屋への浸水による機器への影響

津波水位 O. P. + 10メートルの場合には、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が、津波水位 O. P. + 14メートルの場合は、タービン建屋 (T/B) 大物搬入口、サービス建屋 (S/B) 入口から流入すると仮定した場合、タービン建屋 (T/B) 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。

## ③ 上記影響が波及して機能喪失する機器

津波水位 O. P. + 14メートルのケースでは、浸水による電源の喪失に伴い、原子炉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。

## (b) その他の発電所の影響評価

浜岡発電所4号機（丙A第32号証の1「想定外津波に対する浜岡原子力発電所の機器影響評価（概要）」）では、津波水位の仮定を「敷地高さ+1m（T. P. + 7. 0m）と仮定し、長時間継続とする」とされ、大飯発電所3号機（丙A第32号証の2「想定外津波の影響評価について」）では、津波水位の仮定を「勉強会用に大飯3号機の建屋周辺の敷地高さ（EL（引用者注：標高）+ 9. 7m）に+1mとする」とされ、泊発電所（丙A第32号証の3「想定外津波検討状況について」）では、津波水位の仮定を「敷地高さ（T. P.（※引用者注：東京湾平均海面）10. 0m）+1mとし、水位の継続時間は考慮しない（長時間継続）」とされて、その影響が検討された。

d 第4回溢水勉強会（平成18年5月25日）

第4回溢水勉強会は、平成18年5月25日に開催されており、内部溢水に関しては、第3回で配布された「内部溢水問題に関わる調査」と同一の資料（甲A第42号証「内部溢水問題に関わる調査」）が使用されたことが確認できる。

外部溢水に関しては、電気事業者から、「確率論的津波ハザード解析による試算について」（甲A第42号証28枚目）に基づき報告がされたことが確認できる。それとともに、女川発電所2号機の機器影響評価の報告（同号証37枚目）がされた。

e 現地調査

(a) 第1回現地調査（平成18年6月8日及び9日）（丙A第33号証の1「国内出張報告書」（出張期間が平成18年6月8日から同月9日までのもの））

福島第一発電所4号機（内部溢水）及び5号機（外部溢水）について、現地調査が行われた。

(b) 第2回現地調査（平成18年6月27日及び28日）（丙A第33号証の2「国内出張報告書」（出張期間が平成18年6月27日から同月28日までのもの））

PWRの代表プラントとして、泊発電所1号機及び2号機について、現地調査が行われ、溢水対策状況を調査した。

f 第5回溢水勉強会（平成18年6月13日）

第5回溢水勉強会は、平成18年6月13日に開催されており、資料（丙A第34号証の1「内部溢水、外部溢水勉強会第5回議事次第」）によれば、議題として、JNES及び電気事業者の調査状況・内容等の報告、中間のまとめ方が取り上げられたこと、このうち、前者については、福島第一発電所5号機の現地調査を受けての質疑応答、海外

の内部溢水事象等の調査の報告、津波ハザード暫定評価結果が議題とされたことがうかがわれる（丙A第34号証の1）。

なお、当日の資料として、「海外の内部溢水事象等の調査結果（INES, IRS, ASN 等より）」（丙A第34号証の2）、「内部溢水問題に関する評価手法の概要（BWR）」（丙A第34号証の3）、「同（PWR）」（丙A第34号証の4）、「溢水に対する各国の対応」（丙A第34号証の5）、「米国における溢水問題への取組み状況」（丙A第34号証の6）等の資料が使用されているが、外部溢水に関する資料が用いられた形跡はない。

g 第6回溢水勉強会（平成18年7月25日）

第6回溢水勉強会は、平成18年7月25日に開催されており（「第53回安全情報検討会議事メモ（溢水問題）」丙A第35号証の1・2ページ）、当日の資料として、「内部溢水検討方法とその特徴」（丙A第36号証の1）、「日本の原子力発電所の分類」（丙A第36号証の2）、「内部溢水検討の今後の展開工程」（丙A第36号証の3）等の資料が用いられており、内部溢水についての検討が行われたことが確認できる。外部溢水に関する資料が使用された形跡はない。

(イ) 第53回安全情報検討会（平成18年8月2日）

平成18年8月2日、経済産業省で安全情報検討会が開催され、JNESから、溢水勉強会における外部溢水に関する検討状況についての報告がされた（丙A第35号証の1「第53回安全情報検討会議事メモ（溢水問題）」）。

そこで提出された資料「外部溢水勉強会検討結果について」（丙A第35号証の2）には、これまでの外部溢水に関する検討結果が整理されている。

この資料においても、「原子力発電所の津波評価及び設計においては、

『原子力発電所の津波評価技術』（平成14年・土木学会）に基づき、過去最大の津波はもとより発生の可能性が否定できないより大きな津波を想定していることから、津波に対する発電所の安全性は十分に確保されているものと考えている。今回、この想定を大きく上回る津波水位に対して、飽くまでも仮定という位置づけで、想定外津波に対するプラントの耐力について検討を実施した。」と記載されている。

(ウ) 第7回溢水勉強会（平成18年8月31日）

第7回溢水勉強会は、平成18年8月31日に開催され、第53回安全情報検討会の結果（丙A第35号証の1）が報告された。

(エ) 第8回から第10回まで

原子力安全委員会は、平成18年9月19日、「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」を改訂した。同指針は、「8. 地震随件事象に対する考慮」の中で、津波に関して、「施設は、地震随件事象について、次に示す事項を十分に考慮したうえで設計されなければならない。

(1)施設の周辺斜面で地震時に想定す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。(2)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。」が定められた。

保安院は、翌20日、上記の改訂指針を受け、被告東電を含む原子力事業者等に対し、既設発電用原子炉施設について、改訂された耐震指針に照らした耐震安全性の評価を実施し、報告するように指示した。この改訂された指針を既存の原子力発電所にも適用して評価をするという指導(いわゆる「バックチェック」)は、福島第一発電所のみならず、全国の既存の原子力発電所を対象とするものであった。

この指針の改訂及びバックチェックの実施を踏まえ、以後の溢水勉強

会では、内部溢水に関する事項が取り上げられており、当時の資料に外部溢水に関する記述は見当たらない。

#### ウ 溢水勉強会の調査結果

##### (7) 「溢水勉強会の調査結果について」(甲A第39号証の2)の取りまとめ

溢水勉強会は、平成19年4月に「溢水勉強会の調査結果について」と題する報告書を取りまとめており、同報告書では、溢水に対する各国の状況として、①概要、②アメリカの溢水に対する規格基準及び③我が国の状況が記載されており、これらを受けて、今後の検討の方向性について言及されている。

これらは、基本的に内部溢水に関する事項であり、外部溢水については、以下のとおり、我が国の溢水に関連する設計基準のうち、安全設計審査指針及び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)の外部溢水に関する規定についての記述及び福島第一発電所5号機の現地調査についての記述があるのみである。

##### (イ) 外部溢水に関する記述

a 「Ⅱ. 溢水に対する各国の状況」の「1. 概要」として、「溢水に係る各国(米国, フランス, ドイツ, 日本)の規制対応の概要を別紙1に示す。(中略)日本においては、(中略)安全設計審査指針及び発電用原子力設備に関する技術基準(以下「技術基準」)において、外部・内部溢水に係る要求規定(方針)はあるが、詳細設計における技術基準の解釈(審査基準)及びその仕様規格となる民間規格は存在しない。このため、溢水に対する規格基準が整備されている米国を参考として調査・検討を進めることとした。」

b 「Ⅱ. 溢水に対する各国の状況」の「3. 我が国の状況」, 「(1) 溢水に関連する設計基準(指針, 技術基準)」, 「1) 安全設計審査指針(指

針 2, 指針 4, 指針 5)」として、「安全設計審査指針において、「指針 2. 自然現象に対する設計上の考慮」の中で、外部溢水に係る規定がある。具体的には、「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過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」が要求されている。また、解説において、「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とされている(対応する技術基準：第 4 条第 1 項)。

- c 「Ⅱ. 溢水に対する各国の状況」の「3. 我が国の状況」、「(2) 産業界の取組み」、「5) 現地調査の概要」として、「当初、内部溢水及び外部溢水(津波影響)に係る現地調査については、BWRは東京電力(株)福島第一原子力発電所、PWRは関西電力(株)大飯発電所を計画していた。しかしながら、関西電力(株)では美浜発電所 3 号機事故を受けて、運転中の施設内への立入を制限していることから十分な調査ができないため、PWRについては北海道電力(株)泊発電所へ調査先を変更した。このため、事前に十分な準備が整わなかったこともあり、BWRと比べ調査内容に差が生じているので、必要であれば、改めて現地調査を計画することとしたい。」、「①福島第一原子力発電所(中略)外部溢水に関しては、5号機を対象として津波による浸水の可能性がある屋外設備の代表例として、非常用海水ポンプ、タービン建屋大物搬入口、サービス建屋入口、非常用DG吸気ルーバの状況について調査を行った。タービン建屋大物搬入口及びサービス建屋入口については水密性の扉ではなく、非常用DG吸気ルーバについても、敷地レベルからわ

ずかの高さしかない。非常用海水ポンプは、敷地レベル(+13m)よりも低い取水エリアレベル(+4.5m)に屋外設置されている。土木学会手法による津波による上昇水位は、+5.6mとなっており、非常用海水ポンプ電動機据付けレベルは+5.6mと余裕はなく、仮に海水面が上昇し電動機レベルまで到達すれば、1分程度で電動機が機能を喪失(実験結果に基づく)すると説明を受けた。」

- d なお、同報告書には、溢水勉強会の経緯として、「津波による影響評価については、自然現象であることに由来する不確実性や解析の保守性の観点から、設備対策では一定の裕度が確保される必要がある。このため、溢水勉強会では、津波対策に係る勉強を進めてきたが、耐震設計審査指針の改訂に伴い、地震随伴事象として津波評価を行うことから、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た。ただし、溢水勉強会では、引き続き津波PSAについて、適宜、調査検討を進めていくこととされた。」と記載されており、溢水勉強会を進める過程で、外部溢水に係る津波に関する事項が検討の対象から外れたことが明らかにされている。

#### (ウ) 今後の検討方針

同報告書は、「Ⅲ. 検討の方向性」において、検討事項として、「工事計画認可(詳細設計)以降(建設、運転・保守)における溢水に対する規制基準として技術基準の解釈\*(審査基準)及び仕様規格として民間規格(溢水対策設計指針)の整備が必要となる。また、溢水に対する規制要求を明確にするために、技術基準に該当条項(第8条安全設備)に機能要求事項の規定\*を追加することが必要と思われる。\*:性能規定化された技術基準では機能要求を規定することとなるので、『想定される溢水が発生した場合においても、原子炉の安全停止に必要な安全系機器の機能は維持され、原子炉は安全に停止できること。』と規定することになる

と思われる。」と指摘し、今後の検討方針として、「まず、溢水勉強会の調査結果について、以下に示す『溢水ワーキングチーム』メンバーがこの内容を理解するための勉強会を開始する。」「また、民間規格策定については、日本電気協会に要請することを考えているが、了承が得られるまでには相応の時間を要するものと想定される。このため、これに先立ち、民間規格として整備する事項について、以下に示す『溢水ワーキングチーム』において、米国の規制制度を参考にして検討する。なお、当該検討結果については、日本電気協会の分科会に提供する。」と記載している。

エ 溢水勉強会の検討結果をもって、被告国に想定外津波の予見可能性があったと認めることはできないこと

(7) 原告らの主張

原告らは、溢水勉強会においては、福島第一発電所5号機について想定外津波にかかる検討状況の報告がなされ、O. P. +10メートルの津波で非常用海水ポンプが機能喪失し、炉心損傷に至る危険性があること、O. P. +14メートルの津波で全電源喪失に至る可能性があることが示されたことを挙げて、溢水勉強会では、「津波により建屋への浸水が生じた場合、全電源喪失の事態を引き起こすことが明らかにされていた」旨主張する（訴状108ページ）。

(イ) 被告国の反論

しかし、前記イ（61ページ）で述べたとおり、溢水勉強会は、津波が到来する可能性の有無・程度や、津波が到来した場合に予想される波高に関する知見を得る目的で設置されたものではなく、実際にも、上記の各知見が獲得・集積されたことはなかったのであり、飽くまでも仮定された水位の津波が到来し、かつ、それが継続して到来する（継続時間を設定せず、無限時間継続する）という条件を設定した上で原子力発電



所施設への影響を検討したにすぎない。すなわち、第2回溢水勉強会における資料「想定外津波に対する機器影響評価の計画について（案）」において、津波に対するプラントの安全性は、設計条件にて十分確保されているという考えの下、念のためという位置づけで、想定外津波に対するプラントの耐力について検討を行うもので、最終的には、リスクとコストのバランスを踏まえた合理的な対策を立案することを目的とするものであり、想定外津波に対するプラントの耐力・対策コストについて概略的なイメージを持つため、代表プラントにて決定論的な検討を行うこととするというものであった。

実際、第3回溢水勉強会で報告された福島第一発電所についての影響評価の前提としての想定外津波水位の設定についてみても、福島第一発電所5号機では、建屋設置レベルがたまたまO. P. +13メートルであったことから、想定外津波水位が「O. P. +14m [敷地高さ (O. P. +13m) +1.0m]」と仮定されたにすぎない（甲A第39号証の1）。同様に、浜岡発電所4号機では、「想定外津波による浸水を敷地高さ+1m (T. P. +7.0m) と仮定する。」（丙A第32号証の1「想定外津波に対する浜岡原子力発電所の機器影響評価（概要）」）、大飯発電所3号機では、「勉強会用に水位を大飯3号機の建屋周辺の敷地高さ (EL+9.7m) に+1mとした。」（丙A第32号証の2「想定外津波の影響評価について」）、泊発電所1・2号機では、「T. P. +11m [敷地高さ (T. P. 10.0m) +1.0m]」（丙A第32号証の3「想定外津波検討状況について」）、女川発電所2号機では、「想定外津波水位は、敷地高さ (O. P. +14.8m) +1mとする。」とされ、全てのプラントについて、機械的にひとしく建屋の敷地高さ+1メートルを仮定水位として設定しているため、それぞれの想定外津波水位は、敷地の高さに応じて異なる高さとなっており、各プラントの地

理的状況に応じて、それぞれの発電所においてどのくらいの高さの津波が到来する可能性があるかといった観点からの津波水位の設定は全くされていないのである（上記のとおり、大飯発電所3号機については単に「勉強会用」であることが明記されているが、ほかも同趣旨であることは明らかである。）。なお、福島第一発電所5号機においては、O. P. +14メートル（これは、敷地高さ+1メートルである。）の水位のほか、O. P. +10メートルの水位についても影響評価を行っているが、これも、仮定水位と設計水位との中間の水位であって、便宜上設定されたことが明らかにされている（甲A第39号証の1）。

しかも、津波水位の継続時間に関して、仮定水位の継続時間は考慮せず、無限時間継続するものと仮定して、影響評価が行われている（原告らの主張するように、単に「津波により敷地が浸水した場合」という仮定を前提に検討したものではない。）。

このように、津波に関して溢水勉強会で検討されたことは、机上で一定の津波水位と継続時間を仮定した上で、当該仮定した事象が実際に発生するかどうかはさておいて、仮定した事象による建屋、構築物、機器への影響をみることにあったのであり、それ以上に、仮定した水位の津波が到来する可能性があるか否かを検討したり、到来する可能性がある津波の高さについての知見を集約、蓄積するものではなかった。福島第一発電所についても、他のプラントと同様に、敷地高を超える津波が到来する可能性や、到来するおそれのある津波高さについての調査、検討が行われたものではなかったのである。「溢水勉強会の調査結果について」（甲A第39号証の2）にも、「土木学会手法による津波による上昇水位は+5.6m」と記載されているように（12ページ）、溢水勉強会において想定されていた津波は、福島第一発電所に関していえば、被告東電が「津波評価技術」に基づいて計算した「O. P. +5.6m」

の水位にとどまっていたのである（この「O. P. + 5. 6 m」であれば、5号機原子炉建屋の設置レベルはそれより7メートル以上も上にある。）。

以上のとおり、溢水勉強会は、そもそも津波が到来する可能性の有無・程度や、津波が到来した場合に予想される波高に関する知見を得る目的で設置されたものではなく、実際にも、上記の各知見が獲得・集積されたことはなかったのであり、飽くまでも仮定された水位の津波が到来し、かつ、それが無限時間継続したと仮定した場合における原子力発電所施設への影響を検討したにすぎない。したがって、溢水勉強会における検討結果によっても、福島第一発電所事故に至る程度の津波の発生について、被告国に予見可能性があったと評価することはできない。

(8) 平成18年以降の貞観津波に関する知見によっても福島第一発電所事故に至る程度の津波の発生を予見できるものではないこと

ア はじめに

以下においては、平成18年より後においても、福島第一発電所事故に至る程度の津波の発生についての予見可能性を裏付ける科学的知見が得られたわけではないことについて、念のため詳述する。

イ 平成21年6月まで

(7) 佐竹健治教授らによる「佐竹ほか(2008)」においては、貞観津波の影響には更なる調査が必要であるとされたほか、貞観津波の波源モデルについて様々な学説が示されていること

貞観津波については、平成20年に「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」(佐竹健治・行谷佑一・山木滋。甲B第35号証)が刊行される(この論文を以下「佐竹ほか(2008)」という。)などして、貞観津波に関する知見が集積しつつあった。ただし、佐竹ほか(2008)が専門家による内部査読を経て産業技術総合

研究所の出版物に受理された日は本件地震の約2年5か月前の平成20年10月18日である。

しかし、佐竹ほか(2008)にも「貞観津波による石巻平野と仙台平野における津波堆積物の分布といくつかの断層モデルからのシミュレーション結果とを比較した。(中略)本研究では、断層の長さは3例を除いて200kmと固定したが、断層の南北方向の広がり(長さ)を調べるためには、仙台湾より北の岩手県あるいは南の福島県や茨城県での調査が必要である。」と記されているとおり、福島県沿岸における貞観津波の影響がどのようなものであったかは同県や茨城県での調査が必要であるとされ、未解明とされている(73ページ)。

佐竹ほか(2008)は、上記のとおり一部未解明な部分を残した状態での見解であったことに加え、佐竹ほか(2008)が発表された当時、貞観津波の波源モデルについては様々な学説が唱えられていた。佐竹ほか(2008)中の77ページの第1図中の赤字で記載された楕円又は長方形は、佐竹ほか(2008)が発表された当時唱えられていた学説による貞観津波の波源モデルであり、赤字の「Hatori」、「Minoura et al.」及び「Watanabe」という文字は、その学説を提唱した論文の筆者名である。佐竹ほか(2008)は、貞観地震の断層モデルとして、石巻・仙台平野での津波堆積物分布を説明するには、「断層幅は100km、すべり量は7m以上の場合がよい」としている(同図中の青、緑)が、これとは異なる様々な学説が唱えられていたのである。

したがって、佐竹ほか(2008)をもってしても、貞観津波の波源モデルは、確立した科学的知見とはなっていなかった。

(イ) 合同ワーキンググループ等における専門家の指摘等は検討の指示をするものであること

a 合同ワーキンググループにおける議論の概要

貞観津波については、総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会耐震・構造設計小委員会地震・津波、地質・地盤合同ワーキンググループ（以下「合同WG」という。）でも前記(ア)の佐竹ほか（2008）の知見を踏まえ、貞観津波の波源モデルを震源断層と仮定した地震動評価について議論された（甲A第60号証の1及び2）。その際の当該委員等の発言内容は、被告東電の耐震バックチェックの中間報告に対する問題提起であったり、それを踏まえた検討を指示したというものであって、福島第一発電所事故に至る程度の津波の発生を示唆するものではなかった。

- b 原子力安全委員会のワーキンググループにおける議論においては、今後の貞観津波の調査研究の成果に応じた対応を執るべきとされたこと

上記 a の議論に基づいて作成された被告東電の耐震バックチェック中間報告書に対する保安院の評価書（「耐震設計審査指針の改訂に伴う東京電力株式会社福島第一原子力発電所5号機耐震安全性に係る中間報告の評価について」（丙A第37号証）及び「耐震設計審査指針の改訂に伴う東京電力株式会社福島第二原子力発電所4号機耐震安全性に係る中間報告の評価について」（丙A第38号証・両者を併せて以下「本件各評価書」という。))は、原子力安全委員会により更に審議された。その過程で、同委員会地震・地震動評価委員会及び施設健全性評価委員会ワーキング・グループ1の第14回会議が、平成21年8月7日に開催された。なお、この会議には、被告東電の従業員が4名出席している（丙A第39号証3ページ）。

この会議では、保安院担当者が、本件各評価書の内容を要約して報告したが、同担当者は、その報告の中で「現在ということで、研究機関等により869年貞観の地震に係る津波堆積物や津波の波源等に関

する調査研究が行われていることを踏まえ、当院は今後事業者（引用者注：被告東電を指す。）が津波評価及び地震動評価の観点から、適宜当該調査研究の成果に応じた適切な対応をとるべきと考えたとしております。」と説明した（同号証23ページ）。

これに対し、出席した委員から貞観地震の地震動の算出方法について質問があったものの（同号証39ページ）、貞観地震に関して現在得られた知見等を踏まえて早急に対策を執るべき旨の指摘はなく、また、本件各評価書の、貞観地震及び貞観津波の研究の成果に応じた対応を執るべきとの指摘に異論を挟む委員もいなかった。

同ワーキング・グループ1は、その後、本件各評価書に対する原子力安全委員会の見解が決定されるまで合計6回の会議を開催したが、いずれの会議においても、貞観地震及び貞観津波について指摘する意見は出されなかった。

ウ 平成21年6月以降本件地震に至るまでの研究においても、貞観地震が巨大な連動型地震であるとは断定されず、更なる調査が必要とされていたこと

(7) 地震本部の事務局である文部科学省研究開発局は、平成17年10月、国立大学法人東北大学に対し、「宮城県沖地震における重点的調査観測」との題目で、「長期評価」によっても明らかになっていなかった、宮城県沖地震アスペリティ\*13周辺におけるプレート間すべりのモニタリングの実現と地震活動の時空間特性の把握、「連動型」宮城県沖地震の活動履歴の解明を目標として、業務を委託した。

その研究成果は、平成22年、統括成果報告書（丙A第40号証）に

---

\*13 アスペリティとは、普段は強く固着しているが、地震時には大きくすべる領域をいう。

まとめられたが、これによれば、貞観津波は、断層の長さが200キロメートル、幅100キロメートル、すべり量7メートルのプレート境界型地震（地球表面を覆う「プレート」と呼ばれる岩板同士の境で起きる地震）が励起した津波として説明可能であるとされたものの（264, 389ページ）、「来襲する津波がどの程度の規模になるのか、海岸地域への広がりやそれぞれの場所での遡上範囲等については十分な結論を得るには至らなかった。また、貞観津波のような津波についても、各地で過去に繰り返し発生していることは地質学的に検証できたが、このような津波が、三陸海岸地域～仙台平野～常磐海岸地域で広く対比できるのかどうか、古い津波イベント堆積物の年代の特定とそれらの発生間隔、津波の影響範囲などを地質学的に検証するためにはさらなる調査が必要である。」とされた（182ページ）。また、複数の領域が連動する連動型地震（複数のプレート間地震（海溝型地震）、あるいは大陸プレート内地震（活断層型地震）が連動して発生する地震）の信頼性の高い発生履歴は十分に解明されていないとされた（390ページ。なお、原告らが準備書面(13)22ページで主張するように、同報告書では、貞観地震が「連動型巨大地震」であるとは断定されていない。）。

- (4) 他方で、平成22年に「宮城県石巻・仙台平野および福島県請戸川河口低地における869年貞観津波の数値シミュレーション」（行谷佑一、佐竹健治、山木滋。丙B第4号証）が刊行された（なお、同論文が専門家の内部査読を経て産業技術総合研究所の出版物に受理された日は平成22年11月29日である。）。

同論文においても、「断層の南北の拡がり（長さ）などをさらに検討するために、今後、石巻平野よりも北の三陸海岸沿岸や、あるいは請戸地区（引用者注：福島県浪江町内に所在する地区。福島第一発電所の北方に位置する。）よりも南の福島県、茨城県沿岸における津波堆積物の

調査が必要である。」(4ページ)とされ、本件地震の約3か月半前である平成22年11月29日の時点においても、更なる調査の必要性が指摘されていた。

エ 佐竹ほか(2008)に基づく被告東電の試算によっても予見可能性は認められないこと

(7) 前記イ(イ)のとおり、合同WGにおいて委員から貞観津波についての発言があったことから、保安院は、被告東電に対して貞観津波等を踏まえた福島第一発電所等における津波評価、対策の現況についての説明を要請した。

これに対し、被告東電が、平成21年8月28日頃、保安院に対して福島第一発電所等の津波評価、対策の検討状況を説明したが、その際の説明は佐竹ほか(2008)に基づく試算に関するものではなかったため、保安院は、同論文に基づく波高の試算結果の説明を求めた。

被告東電は、平成21年9月7日頃、保安院に対し、佐竹ほか(2008)に基づく波高の試算結果を説明した。その際の波高の数値は、政府事故調査中間報告書(甲A第2号証)においては福島第一発電所において約8.6メートルから約8.9メートルまでであったとされている。

(以上につき、甲A第2号証400～402ページ)

(イ) しかしながら、上記事実によっても、被告国の予見可能性を認めることはできない。

すなわち、試算の基となった佐竹ほか(2008)は、前記イ(7)のとおり、貞観津波の波源モデルに関して一部未解明な部分を残した状態での見解であり、確立した科学的知見に至っていたものではなかった。東電事故調査最終報告書によれば、被告東電は、平成21年6月に津波評価を行うための具体的な波源モデルの策定について土木学会に審



議を依頼する一方、福島第一発電所への貞観津波による影響の有無を調査するため、津波堆積物調査を実施した結果、福島県南部（富岡～いわき）では津波堆積物を確認できなかったとされ、上記試算に使用した波源モデルと整合しない点があることが判明したとされている（21～22ページ）。

また、その試算結果は、前記(ア)のとおり、最大約8.9メートルであり、福島第一発電所事故の敷地高（O. P. +10m）を超えないものであった。

したがって、佐竹ほか（2008）に基づく被告東電の試算結果によっても、被告国の福島第一発電所事故に至る程度の津波の発生について予見可能性を認めることはできない。

ただし、上記のとおり予見可能性は認められないものの、保安院は、より安全側に立って、福島第一発電所等における津波対策の検討やその時点の貞観津波の知見を踏まえたバックチェック最終報告書の提出を口頭で促したものである（甲A第2号証・402ページ。なお、バックチェック（耐震バックチェック）については、後記第4の2（105ページ以下）のとおりである。）。

**オ 本件地震は貞観地震よりはるかに巨大であり、貞観地震のモデルでは福島第一発電所事故に至る程度の津波の発生を予見できないこと**

(ア) 前記ウ(ア)のとおり、「宮城県沖地震における重点的調査観測」の研究成果は、平成22年、統括成果報告書にまとめられたが、これによれば、貞観津波は、断層の長さが200キロメートル、幅100キロメートル、すべり量7メートルのプレート境界型地震が引き起こしたものとされた。

ところが、本件地震は、複数の領域が連動した地震であって、震源域が南北約450キロメートル、東西の幅約200キロメートルに及び、

最大すべり量50メートル（前記1(2)（28ページ）のとおり、津波発生メカニズムに照らすと、津波の大きさは取り分けすべり量に大きく左右されるものである。）の極めて大きい地震であると考えられており、貞観地震に比べてはるかに巨大な規模であることは明らかである。

(4) 産業技術総合研究所は、貞観津波について津波堆積物調査等を行い、その研究成果が平成22年に地震本部に提出され、地震本部で日本海溝全体の地震について評価の見直しが行われていたが、その途中に本件地震が発生した。本件地震後の平成23年11月25日、地震本部は、「長期評価」の第二版（丙A第17号証）を公表し、その中で貞観地震を「東北地方太平洋沖型の地震」と見なしている（同号証5ページ）。

もともと、本件地震は、産業技術総合研究所が地震本部に提出した「貞観地震のモデルより、面積で約4倍、エネルギーで約8倍の規模であり、「このため、発生した津波の規模も、同モデルから推定される津波より相当大きかった」のであり、「貞観地震のモデルは2011年東北地方太平洋沖地震の津波高の予測としては不完全」（ゴシック体は引用者）であった（岡村行信「地質から東北地方太平洋沖地震を考える」（丙B第5号証9～10ページ））。

（以上につき、岡村行信「西暦869年貞観津波の復元と東北地方太平洋沖地震の教訓－古地震研究の重要性と研究成果の社会への周知の課題－」（丙B第6号証237～240ページ））

(5) したがって、貞観津波に関する研究成果によっても、本件地震が発生するまでの間に、貞観地震及び貞観津波の規模等を根拠として、福島第一発電所事故に至る程度の津波の発生を予見することができたとはいえない。

(9) 本件地震後の見解によっても予見できなかったことが明らかにされていること

本件地震後の以下の見解を見ても、本件地震前に福島第一発電所事故に至る程度の津波の発生を予見できなかったことは明らかである。

ア 松澤暢「なぜ東北日本沈み込み帯でM9の地震が発生しえたのか？－われわれはどこで間違えたのか？」(平成23年11月)(丙B第7号証)は予見できなかった理由を分析していること

同論文においては、「東北地方東方沖でのマグニチュード(M)9の地震(引用者注:本件地震)の発生により、多くの地震学者の『常識』や先入観が間違っていたことが明らかになった。」、「M9の地震の発生の可能性を事前に予見できなかった」(1020ページ)とし、予見できなかった理由が分析されている。その理由として、本件地震発生前は、「比較沈み込み学」が展開され、海洋側の沈み込むプレートとその上盤の大陸プレートの固着の強さと地震の大きさの関係に関し、海洋側の沈み込むプレートが若いかな否かによる差異について、「若いプレートが沈み込めば浮力が働いて、上盤側である陸のプレートとの固着が強くなって大きな地震を生じやすいが、古いプレートは冷たくて重いので沈み込みやすく、上盤側と強くは固着できないと考えられていた。東北地方南部のように1億年以上もの古いプレートが沈み込んでいる場所で、M9の地震が発生している例は過去に知られていなかったため、この領域は固着が弱くて、M9の地震はおろか、M8の地震すらめったに起こせないと考えられていた。」、「一方、1990年代末から2000年代初頭にかけてのGPSデータの解析から、東北地方中央部から南部にかけての領域では、(中略)宮城県沖から福島県沖にかけての領域が、ほぼ100%固着しているという結果が得られていた」が、「国土地理院の約100年の測地測量の結果」は「仮に一時的にプレート境界の固着が強まって歪エネルギーを蓄えても、それは100年以内の再来間隔で生じるM7～M8弱の地震で解消されることを示唆していた。」。また、「宮城県沖から福島県沖にかけては、(中略)小

さな地震を頻繁に発生させて、歪を解消させていると考えられた。」。そして、「2000年代後半以降のGPSデータからは、宮城県沖から福島県沖の固着状況はかなり緩んでいるという結果が得られていた。」ことが指摘されている（1022～1023ページ）。

また、地震時に大きなすべりを生じる場所はあらかじめ決まっているという考え方が1980年頃に提唱され、「アスペリティ・モデル」と呼ばれており、2003年の十勝沖地震によってアスペリティ・モデルは基本的には正しいと考えられるようになったが（1022ページ）、海溝付近では小さなアスペリティさえないと考えられていたことが指摘されている（1026ページ）。

イ 水藤尚ほか「2011年（平成23年）東北地方太平洋沖地震に伴う地震時および地震後の地殻変動と断層モデル」（平成24年）（丙B第8号証）は多くの研究者にとって予想外であったとしていること

同論文においては、「M9クラスの巨大地震の発生は、海洋プレートの年代や沈み込み速度に相関があると考えられており（中略）、多くの研究者にとっても予想外であった。」（96ページ）のであり、本件地震発生前の前兆と考え得る変化があったものの、「これらの変化が全て把握されたとしても、東北地方太平洋沖地震の発生を事前に予測するのは難しかったと考えられる。」（110ページ）とされている。また、本件地震発生前の多くの研究者の考え方が大きく誤っていた事項として、日本海溝沿いにおいては、地震間に蓄積されるモーメントの3割程度は地震時に解放され、残りは非地震性すべり（地震波を放出しないゆっくりとしたすべり）等により解放されるのではないかと考えていた点、及び海溝軸付近ではプレート間の固着が弱い、若しくはほとんどないと考えていた点が指摘されている（115ページ）。

ウ 政府事故調査最終報告書（甲A第3号証・303ページ以下）は、貞観

津波の波源の広がりには明確ではなかったし、二つのタイプの地震津波の同時発生は、地震学会では想定できていなかったとしていること

政府事故調査最終報告書は、本件地震に伴って発生した津波について、以下のとおり、報告している。

すなわち、「当委員会において、複数の地震学者に東北太平洋沖地震発生以前の地震・津波に関する地震学者の考え方等についてヒアリングした結果、以下のとおりおおむね一致した見解が得られた。

(中略) 日本海溝沿いの領域全般について、M9クラスの地震が起こり得るとは考えられていなかった。M9クラスの超巨大地震は、チリ沖やアラスカ沖のようにプレートが若くて密度がそれほど大きくなく、海溝に沈み始めたばかりで浅い角度で沈み込んでいるところで発生するという『比較沈み込み学』仮説に、多くの地震学者が賛同していた。

多くの地震学者から『比較沈み込み学』が受容されるのと同時に、地震は過去に発生したものが繰り返すものであり、過去に発生しなかった地震は将来も起こらないとする考え方が一般的であった。そのため、福島県沖で発生する可能性のある地震については、陸寄りの領域においては、平成14年頃の時点では、過去約400年間の記録に基づき、最大でも塩屋崎沖で発生した福島県東方沖地震（昭和13年）のようなM7.5クラスとされていた。平成20年頃からは、貞観地震の波源モデルが徐々に明らかにされつつあったが、依然として福島県沿岸に貞観地震によりどの程度の津波が来襲し、また、地震波源がどこまでの広がりを持つものであったかは必ずしも明確でなかった。

一方、沖合の海溝寄りの領域で発生する津波地震については、「長期評価」のようにM8クラスの地震が三陸沖から房総沖にかけてのどこでも起こり得るとする考えと、従前どおり特定領域でしか起こらないとする考えの両論があった。

(中略) 今回の東北地方太平洋沖地震津波は、日本海溝寄りの津波地震であった明治三陸地震タイプの津波がより南の領域で起こったものと、より陸寄りの領域での貞観地震タイプの津波という、これまで別々に考えられてきた二つの地震津波の同時発生であったとするのが現時点での解釈の一つとされている。しかしながら、両者の同時発生は地震学界では想定できていなかった。連動地震という観点では、(中略) 海溝寄りの領域での津波地震と陸寄りの領域での地震が同時に発生したと考えられるものは、東北地方太平洋沖地震が初の事例であった」。

4 福島第一発電所事故に至る程度の津波の発生は過去の経験から想定し得る自然現象を超えたものであり、予見可能性があったとはいえないこと

(1) 原告らは、「被告国が負うべき重大な原発事故による結果を回避すべき義務は、極めて高度なものとなることとの関係で、本件における予見可能性の判断に際しては、その存在は緩やかに認められるべきものであり、「地震及び津波に関する知見についての評価に際しては、当該知見が学会等において知見として確立したものとなることまでは要求されないのは当然であり、高度な結果回避義務を負う被告東京電力及び被告国の作為義務の前提とするに足りる程度の知見のレベルに達すれば十分である」(原告ら準備書面(14) 23ページ)とし、遅くとも平成18年までには、福島第一発電所において地震に伴う津波による浸水から全電源喪失ひいては炉心溶融という重大事故が発生し得ることは予見可能であった旨主張している(訴状106ページ)。

(2) しかしながら、前記3(5)ア(イ)(42ページ)で述べたとおり、「長期評価」は、本件地震のように、それぞれの領域にまたがり、かつ、それぞれが連動して発生するようなマグニチュード9.0、津波マグニチュード(Mt) 9.1クラスの巨大地震・巨大津波までも想定するものではなく、その後の福島第一発電所事故までの科学的知見を見ても、本件地震が桁違いに巨大なものであったことが確認されており、いずれも、本件地震に至る程度の津

波の発生を示唆するものではない。

(3) そして、原子炉施設は、一たび放射性物質が放出される事故が発生した場合には甚大な被害が生ずる可能性があるため、例えば、昭和45年安全設計審査指針（丙A第7号証）においても、「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に耐え得るような設計であること」（3ページ）などと定められ、可能性は低くとも、過去の地震・津波を始めとする自然現象に関する記録から科学的に見て想定できる最も苛酷な自然現象に耐え得る設計であることが求められている（なお、平成13年安全設計審査指針においても、「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」などと表現が改められたが、ここでいう「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、統計的に妥当なものとみなされるもの」（同指針解説）とされており、その趣旨に変わりはない。）。原子炉施設においては、このように発生の可能性が低くとも過去の経験から想定し得る自然現象については、これが発生するものとして十分な安全対策が講じられているが、過去のそのような経験からも想定できない自然現象についてまで予見可能性が認められるとして被告国に損害賠償責任を負わせることは不可能を強いるものである。予見可能性の判断は緩やかに解すべきとの原告らの上記主張の趣旨がそのようなものであるとすれば、失当というほかない。

(4) また、そもそも「科学技術の分野においては、絶対的に災害発生の危険がないといった『絶対的な安全性』というものは、達成することも要求することもできないものといわれており」、「科学技術を利用した各種の機械、装置

等（中略）は、（中略）常に何らかの程度の事故発生等の危険性を伴っているものであるが、その危険性が社会通念上容認できる水準以下であると考えられる場合に、又はその危険性の相当程度が人間によって管理できると考えられる場合に、その危険性の程度と科学技術の利用により得られる利益の大きさとの比較衡量の上で、これを一応安全なものであるとして利用しているのであり、このような相対的安全性の考え方が従来から行われてきた安全性についての一般的な考え方であるといつてよいものと思われる」（高橋利文・最高裁判所判例解説民事篇（平成4年度）417及び418ページ）とされている。原子炉の安全性についても同様であり、炉規法所定の原子炉設置許可基準が要求している原子炉の安全性は、どのような異常事態が生じて、原子炉内の放射性物質が外部の環境に放出されることは絶対にないといった達成不可能なレベルの高度の安全性をいうものではなく、相対的安全性を前提として一定レベルの安全性が要求されているものと考えられる。このようなことから、「原子炉設置許可の衝に当たる行政庁が、当該原子炉施設の安全性の審査において、種々の安全性のレベルのうち、どのレベルの安全性をもって許可相当の基準とするか、すなわち、安全審査における具体的な審査基準を策定し、その適合性を判断するに当たっては、我が国の現在の科学技術水準によるべきことはもとより、我が国の社会がどの程度の危険性であれば容認するかという観点を考慮に入れざるを得ないであろう（中略）。（中略）右の判断においては、原子力行政の責任者である行政庁の専門技術的裁量にゆだねざるを得ない面がある」（同419ページ）とされている（なお、国賠法上の違法は、行為当時を基準に判断されるべきであるから、上記の「現在の科学技術水準」についても、行為当時の科学技術水準と解すべきである。）。

そうである以上、過去の地震や津波の経験からも想定できない自然現象についてまで予見可能性が認められるとして被告国に損害賠償責任を負わせる



ことは、以上のような観点からも許されないというべきである。

- (5) 以上のとおり、福島第一発電所事故までの多くの科学的知見を見ても、福島第一発電所事故に至る程度の津波の発生を示唆するものはなく、福島第一発電所事故についての予見可能性があったとは認められない。

#### 第4 被告国が講じてきた行政上の措置

一方で、被告国は、原子炉施設の一層の安全性を確保する観点から、以下のとおり、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予見可能性の範囲を超えた事象をも想定した安全対策のため、行政上の措置を講じ、各種指針類を改訂し、行政指導を行うなど対応を講じてきた。

##### 1 シビアアクシデント対策を事業者の自主的取組と位置づけて行政指導してきたこと

シビアアクシデント対策については、平成24年法律第47号による炉規法の改正により法規制の対象とされたが（現行法43条の3の6第1項3号）、同改正前においては、我が国の法制度上、シビアアクシデント対策が法規制の対象とはされていなかったため、被告国は、シビアアクシデント対策を事業者の自主的取組と位置づけた後も、以下のとおり、必要な行政指導等を行っていた。

##### (1) シビアアクシデント（過酷事故，SA）の意義

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想定して安全評価を行う。ここでいう「設計基準事象」とは、「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とされた事象」をいう（甲A第52号証）。

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（このような評価方法は、評価に当たって想定した事象の起こりやすさにかかわらず、その事象の発生を想定して安全評価を行うことから、「決定論的安全評価」と呼ばれる。）。

シビアアクシデントとは、以上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、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又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をいう。

((1)全体につき、甲A第2号証・407ページ以下、甲A第52号証)

## (2) 原子力安全委員会の検討

### ア 我が国におけるシビアアクシデント対策の検討開始

原子力安全委員会は、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を受けて、同年4月に米国原子力発電所事故調査特別委員会を設置し、同年5月から昭和56年6月の間に第一から第三次報告書を順次発表した。その後、昭和61年4月のチェルノブイリ原子力発電所事故を受け、同年5月にソ連原子力発電所事故調査特別委員会を設置し、昭和62年5月までに第一次及び最終報告書を発表した。同報告書において、シビアアクシデントに関する研究を一層推進する必要があるとされたことを受けて、原子力安全委員会は、同年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、原子力安全委員及び専門委員等が出席し、同年7月1日から平成3年11月1日まで14回にわたり会合が開かれ、シビアアクシデントの考え方、確率論的安全評価手法、シビアアクシデントに対する原子炉格納容器の機能等について検討が行われ、平成2年2月

には、同懇談会はシビアアクシデントに関する知見及びそれまでに得られていた確率論的安全評価の一部について「原子炉安全基準専門部会共通問題懇談会中間報告書」を取りまとめ、平成4年3月には「シビアアクシデント対策としてのアクシデントマネー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—」と題する報告書が取りまとめられた（甲A第52号証）。

イ 原子力安全委員会決定「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ージメントについて（決定）」（平成4年5月28日）は、シビアアクシデント対策を事業者の自主的取組としたこと

原子力安全委員会は、前記アの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ージメントについて」を決定した（甲A第52号証）。

同決定は、当時の技術的知見に照らし、既存の安全規制において原子炉施設の安全性は十分確保されていることを前提とし、シビアアクシデント対策は「これまでの対策によって十分低くなっているリスクをさら更に低減するための」措置とし（同号証27ページ）、「アクシデントマネージメントを整備し、万一の場合にこれを的確に実施することは、強く奨励もしくは期待されるべき」と位置づけたものであり（同ページ）、シビアアクシデント対策を「状況に応じて原子炉設置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。」（同ページ）としているとおり、シビアアクシデント対策を事業者の自主的取組とすることが、より有効かつ適切な対策を行い得るとの認識を前提としたものであった。

### (3) シビアアクシデント対策等に係る被告国の行政指導の内容等

#### ア シビアアクシデント対策等に係る行政指導

(7) 平成4年5月の原子力安全委員会決定（前記(2)イ）

原子力安全委員会は、前記(2)イの決定の中で、アクシデントマネジメントに関して、「今後必要に応じ、具体的方策及び施策について行政庁から報告を聴取すること」とし、「当面は以下のとおり行うこと」とした(甲A第52号証2, 3ページ)。

- ① 今後新しく設置される原子炉施設については、当該原子炉の設置許可等に係る安全審査（ダブルチェック）の際に、アクシデントマネジメントの実施方針（設備上の具体策、手順等の整備、要員の教育訓練等）について行政庁から報告を受け、検討することとする。
- ② 運転中又は建設中の原子炉施設については、順次、当該原子炉施設のアクシデントマネジメントの実施方針について行政庁から報告を受け、検討することとする。
- ③ 上記①及び②の際には、当該原子炉施設に関する確率論的安全評価について行政庁から報告を受け、検討することとする。

(イ) 定期安全レビュー実施の要請とアクシデントマネジメントの技術的有効性についての確認及び評価

通商産業省資源エネルギー庁（当時）は、平成4年6月、原子力発電プラントの安全性等の向上を目的として、約10年ごとに最新の技術的知見に基づき各原子力発電所の安全性を総合的に再評価することを主目的として、定期安全レビュー（PSR）の実施を事業者に対して、行政指導として要請した（丙A第41号証・「定期安全レビューにおける確率論的安全評価の位置付け」）。

ここに定期安全レビュー（PSR）とは、年1回の原子炉の定期検査（当時の電気事業法47条）に加え、原子力発電所の安全性・信頼性のより一層の向上を目的に、運転経験、技術的知見などに基づき、10年

を超えない期間ごとに保全活動実施状況，最新の技術的知見の反映状況の評価を事業者が実施するものである。

さらに，通商産業省資源エネルギー庁（当時）は，前記(2)イの決定を踏まえ，同年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」を取りまとめ（甲A第44号証），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を発出し（丙A第42号証），事業者に対し，アクシデントマネジメントの整備を求めた。

「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，「3. アクシデントマネジメントの安全規制上の位置付け」として，前記(2)イの原子力安全委員会決定を踏まえて，アクシデントマネジメントは，「①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，②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さらに低減するための，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，「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当省による確認，評価等を行うこととする」とされており（甲A第44号証5ページ），通商産業省（当時）がアクシデントマネジメントの技術的有効性について確認，評価等を行うこととするとしている。

さらに，「以上の結論は現状の知見に基づくものであり，今後の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こととする。」

(同ページ)とも記載されているのであり、アクシデントマネジメントを事業者の自主的な取組としたのは、当時の技術的知見を踏まえた判断に基づくものであり、しかも、その後の知見の集積に応じて適宜適切に変更することを明らかにしているのであるから、その対応に著しく不合理とされる点はない。

(ウ) 通商産業省（当時）は「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」（平成6年10月）において、おおむね平成12年をめどにアクシデントマネジメントの整備を促したこと

前記(イ)を踏まえ、通商産業省（当時）は、平成6年3月、被告東電を含む電気事業者から、アクシデントマネジメント検討報告書の提出を受けた。通商産業省（当時）は、同年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」に取りまとめ（甲A第55号証）、原子力安全委員会に報告した。

同報告書においては、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ナリオへの対策の有無、②実施の可能性と実施による防止・緩和効果の有無、③従来安全機能への悪影響の有無という基本方針（同号証4ページ）の下で審査し、その技術的妥当性を評価している。

なお、通商産業省（当時）は、同報告書の中で、「アクシデントマネジメントの整備が遅滞なく順次実施に移されることが望ましいとの立場から、今後概ね6年を目処に、運転中及び建設中の全原子炉施設に整備されるよう促す。」（同号証57ページ）と記載し、被告東電を含む電気事業者に対して、おおむね平成12年をめどにアクシデントマネジメントの整備を促していた。

原子力安全委員会は、通商産業省（当時）からの同報告書を受け、同委員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。

(イ) 原子力安全委員会のアクシデントマネジメント策の行政指導内容の明確化(平成9年10月)

原子力安全委員会は、平成9年10月、「新設される軽水炉のアクシデントマネジメント策については、原子炉の設置許可等に係る安全審査の際に検討する」とした前記平成4年5月決定の方針を見直し、よりの確かつ実効的な確率論的安全評価を踏まえた円滑な整備が期待されるという見地から、「今後新しく設置される原子炉施設については、当該原子炉施設の詳細設計の段階以降速やかに、アクシデントマネジメントの実施方針（設備上の具体策、手順書の整備、要員の教育訓練等）について、行政庁から報告を受け、検討することとする。この検討結果を受け、原子炉設置者は、アクシデントマネジメント策を当該原子炉施設の燃料装荷前までに整備することとする。」とした（丙A第43号証）。

(オ) 保安院がアクシデントマネジメント導入後の確率論的安全評価を依頼し、アクシデントマネジメント整備上の基本要件を取りまとめたこと(平成14年4月)

保安院は、平成14年1月11日付けで、被告東電を含む電気事業者に対して、被告東電らが既に実施していた代表炉以外の原子炉施設についても、可及的速やかにアクシデントマネジメント策導入後の確率論的安全評価を実施した上、その結果を報告するよう求めた。

また、保安院は、平成14年4月、アクシデントマネジメントの実効性を確保する観点から、原子力発電技術顧問会の専門的意見を参考にしつつ、アクシデントマネジメント整備上の基本要件について検討を行い、

①アクシデントマネジメントの実施体制，②アクシデントマネジメント整備に係る施設，設備類，③アクシデントマネジメントに係る知識ベース（あらかじめ有効かつ適切と考えられる措置の手順等），④アクシデントマネジメントに係る通報連絡，⑤アクシデントマネジメントに係る要員の教育等の基本要件を「アクシデントマネジメント整備上の基本要件」として，取りまとめた（丙A第44号証・「アクシデントマネジメント整備上の基本要件について」）。

**(カ) 被告東電が報告したアクシデントマネジメントの整備状況**

被告東電は，平成6年から平成14年にかけて福島第一発電所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（PSA）の結果を取りまとめ，平成14年5月，「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（丙A第45号証・原子力発電所における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の提出について）。詳細は次のとおりである。

**a 設備上のアクシデントマネジメント策の整備（甲A第2号証・432ページ以下参照）**

**(a) 原子炉停止機能に関するもの**

被告東電は，原子炉が自動停止しない場合のアクシデントマネジメント策として，平成6年3月までに，手動スクラム及びホウ酸水注入系の手動操作を整備していたが，その後，再循環ポンプトリップ（RPT）及び代替制御棒挿入（ARI）を整備した。

**(b) 原子炉及び原子炉格納容器への注水機能に関するもの**

従前整備していた非常用炉心冷却系（ECCS）の手動起動，原子炉の手動減圧及び低圧注水操作並びに代替注水手段に加え，既設



の復水補給水系，消火系等を有効活用するため，平成10年6月から平成13年6月までの間，これらの系統から原子炉及び原子炉格納容器へ注水できるよう消火系と復水補給水系との間に接続配管及び遠隔操作可能な電動弁を新たに設置するとともに，1号機につき既設の復水補給水系と炉心スプレイ系（CS）及び原子炉格納容器冷却系（CCS）との接続配管に，2号機から6号機につき既設の復水補給水系と残留熱除去系（RHR）との接続配管に，それぞれ流量計と遠隔操作可能な電動弁を設置し，電動弁を開くことにより原子炉及び原子炉格納容器へ注水できるようにした。このような代替注水手段は，消火系がディーゼル駆動のポンプを有していたことから，全交流電源喪失時にも利用することが可能なものであった。

また，2号機から6号機では，原子炉への注水機能を向上させるため，原子炉減圧の自動化を整備した。

#### (c) 原子炉格納容器からの除熱機能に関するもの

平成6年3月までに，原子炉格納容器冷却系（CCS）の手動起動，不活性ガス系，非常用ガス処理系を通したベントを整備していたが，その後，原子炉格納容器からの除熱機能を向上させるため，ドライウェルクーラー，原子炉冷却材浄化系を利用した代替除熱手段等を整備したほか，平成10年6月から平成13年6月までの間，非常用ガス処理系を経由することなく，不活性ガス系から直接排気筒へ接続する耐圧性を強化した原子炉格納容器ベントラインを設けることにより，原子炉格納容器の過圧を防止するための減圧操作の適用範囲を広げ，原子炉格納容器からの除熱機能を向上させた。

#### (d) 電源供給機能に関するもの

原子炉施設における外部電源喪失時のアクシデントマネジメント策として，平成6年3月までに，外部電源の復旧，非常用ディーゼ

ル発電機（D/G）の手動起動及び隣接プラントからの動力用高圧交流電源の融通が整備されていたが、その後、電源供給能力を更に向上させるため、平成10年6月から平成12年8月までの間、隣接するプラント間に低圧交流電源のタイラインが設置された。また、平成10年1月から平成11年3月までの間、それまで非常用ディーゼル発電機（D/G）2台のうち1台は隣接するプラントと共用であったところ、非常用ディーゼル発電機（D/G）を追設し、各号機がそれぞれ2台ずつ非常用ディーゼル発電機（D/G）を有するようにして非常用ディーゼル発電機（D/G）の専用化を図った。具体的には、運用補助共用施設（共用プール）に非常用ディーゼル発電機（D/G）を2台、6号機のディーゼル発電機6B建屋に高圧炉心スプレイ系（CS）専用のディーゼル発電機を1台追設したが、これらの追設された非常用ディーゼル発電機（D/G）はいずれも空冷式であり、本件地震に伴う津波によっても機器自体の機能喪失は免れた。そして、このように整備されたアクシデントマネジメント策を基に、原子炉施設が全交流電源を喪失した場合には、非常用復水器（IC）又は原子炉隔離時冷却系（RCIC）等により炉心を冷却しつつ、外部電源を復旧し、非常用ディーゼル発電機（D/G）を手動起動すること及び隣接するプラント間で動力用の高圧交流電源及び低圧交流電源を融通することが手順化されていた。

#### b アクシデントマネジメントの実施体制の整備

アクシデントマネジメントの実施が必要な状況下では、プラントパラメータ等の各種情報の収集、分析、評価を行って各号機の状態を把握し、実施すべきアクシデントマネジメント策を総合的に検討及び判断することが必要であることから、①アクシデントマネジメントを実施する組織とその役割分担を明確化し、②アクシデントマネジメント

を実施する支援組織が活動する場所として緊急時対策室を整備するなどした。

**c アクシデントマネジメントの手順書類の整備**

アクシデントマネジメントの手順書類については、その使用者と事象の進展状況に応じ、運転員が用いる事故時運転操作手順書、支援組織が用いるアクシデントマネジメントガイド等をあらかじめ準備し、これらを中央制御室及び緊急時対策室に備え付けた。

**d アクシデントマネジメントに関する教育等の整備**

アクシデントマネジメントの適切な実施に当たっては、アクシデントマネジメントの実施組織の要員があらかじめシビアアクシデントに関する幅広い知識を有していることが必要であることから、アクシデントマネジメントの実施組織における要員の役割に応じて必要な知識の習得、維持及び向上を図るため、アクシデントマネジメントを実施する組織の全要員に対し、アクシデントマネジメントに関する教育を実施することとした。

**(キ) 保安院が報告されたアクシデントマネジメントの整備について安全性の向上に有効であることを定量的に確認したこと(平成14年10月)**

保安院は、被告東電から提出された前記(カ)で述べた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受け、前記(カ)の「アクシデントマネジメント整備上の基本要件」に照らしたアクシデントマネジメント整備結果の評価、確率論的安全評価によるアクシデントマネジメントの有効性評価などを行い、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」を取りまとめ(丙A第46号証)、原子力安全委員会へ報告した。同報告書においては、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（同号証7～13ページ）、「今回整備されたAM（引用者注：アクシデントマネジメント）は、原子炉施設の安全性を更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」（同号証14ページ）。

**(イ) 定期安全レビュー（PSR）の法令上の義務化（平成15年10月）**

前記(イ)のとおり、定期安全レビュー（PSR）は、行政指導として行われていたものであるが、経済産業大臣は、平成15年9月に、実用発電用原子炉の設置及び運転等に関する規則を改正し、同年10月から、定期安全レビュー（PSR）を保安規定の要求事項とすることとし（当時の炉規法37条1項、当時の実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則16条1項15号）、かつ、法令上の義務とした（当時の炉規法35条1項、当時の実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則15条の2）。

**(ロ) 保安院が確率論的安全評価の報告を受け、事業者とは独立して有効性の確認をしたこと（平成16年10月）**

保安院は、前記(ロ)のとおり、平成14年1月に、被告東電を含む事業者に対して、代表炉以外の確率論的安全評価（アクシデントマネジメント導入後の評価）を実施するよう指示しており、これを受けて被告東電は、代表炉以外の確率論的安全評価を実施し、平成16年3月、「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」を保安院に提出した（丙A第47号証）。

保安院においては、同報告書の提出を受け、代表炉以外の原子炉施設の確率論的安全評価の結果について、代表炉との比較の観点から、全炉心損傷頻度に着目し、その結果に有意な差が認められるものについては、その要因を分析した。さらに、当該要因について、確率論的安全評価結

果の代表炉との相違を定量的に評価するため、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JNES構解析評価部）に委託するなどして、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」（丙A第48号証）を取りまとめ、これを公表した。

なお、保安院は、同報告書の中で「本件をもって、既設原子炉施設52基のAM（引用者注：アクシデントマネジメント）に関する確率論的安全評価が全て終了したこととなるが、シビアアクシデントについては物理現象的に未解明な事象もあり、世界的に研究が継続されているところである。したがって、国内外における安全研究等により有用な知見が得られた場合には、AMに適切に反映させていくことが重要である。」と指摘し（同号証15ページ）、被告東電を含む電気事業者に対して、今後の研究の結果、得られた有用な知見については、アクシデントマネジメントに反映するよう促している。

#### (ロ) 被告国の規制の原子力事業者に対する実効性

このように、被告国は、シビアアクシデント対策について、事業者に対し、必要な指導等を行い、事業者もこれに応じて必要なアクシデントマネジメントの整備を行っていたのであり、かかる指導は、事業者においては、「実効的には法的な規制と変わらないと認識」されていたものである（丙A第49号証・平成23年3月2日付け電気事業連合会作成の「事業者の安全確保への取り組み」参照）。

#### イ 新潟県中越沖地震後の経済産業大臣の指示と設備の追加整備

(7) 経済産業省は「平成19年新潟県中越沖地震を踏まえた対応について」において、安全確保に万全を期すべく指示したこと

前記アのシビアアクシデント対策のほか、被告国は、平成19年7

月に発生した新潟県中越沖地震が設計時に算定していた地震動を大きく上回ったことや火災が発生したこと等から、安全確保に万全を期すべく、同月20日、化学消防車の配置等の自衛消防体制の強化等を各事業者に指示した（丙A第50号証・「平成19年新潟県中越沖地震を踏まえた対応について」）。

この指示を受けて被告東電は、同月26日、改善計画を提出し、平成20年2月までに化学消防車2台及び水槽付消防車1台を被告東電柏崎刈羽原子力発電所に配備するとともに、防火水槽を複数箇所に設置し、平成22年6月には、同発電所の各号機のタービン建屋等に消化系につながる送水口を増設した。さらに、平成22年7月頃、発電所対策本部を設置する緊急時対策室を事務本館から免震重要棟に移転した。

これらの一連の対応は、一次的には地震と火災などの複合災害発生時等における初期消火活動のより確実な実施を目的とするもので、シビアアクシデント対策として整備されたものではないが、被告国の指導により、新潟県中越沖地震のような当初想定していた地震動を上回る大規模な震災が発生しても原子炉施設の安全確保をすべく追加で整備されたものである。

#### (イ) 各種設備の本件地震における実効性

免震重要棟については、本件地震の際に特段の被害はなく、発電所対策本部が免震重要棟内の緊急時対策室に設置され、その機能を果たすことができた（甲A第2号証・441ページ）。また、消防車については、本件地震の際の臨機の応用動作として、消防車による原子炉への代替注水及び海水注入が実施された（甲A第2号証・165, 166ページ）。

さらに、福島第一発電所6号機の非常用空冷式ディーゼル発電機（D/G。前記ア(カ) a (d) (99ページ)）については、本件地震及び津波到達後もその機能を維持し、かつ、同6号機のみならず、5号機にも電

源を融通することができたため、同5号機及び6号機については、各種監視計器の確認や、原子炉内への注水など、プラント制御に必要な操作を行うことができ、その結果、5号機及び6号機は冷温停止に至った(甲A第3号証85ページ)。

## 2 耐震設計審査指針の改訂及び耐震バックチェック

### (1) 原子力安全委員会が耐震設計審査指針を改訂し保安院がこれに基づく耐震バックチェックを指示したこと

以上のほか、原子力安全委員会は、平成18年9月19日、昭和56年の旧指針策定以降現在までにおける地震学及び地震工学に関する新たな知見の蓄積並びに発電用軽水型原子炉施設の耐震設計技術の著しい改良及び進歩を反映し、旧指針を全面的に見直すとの趣旨から、「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」(耐震設計審査指針)を改訂した(丙A第10号証の2)。この改訂においては、地震に関して最新の知見を反映し、原子力発電所のより一層の耐震安全性の確保を図るとともに、津波に関して、「8. 地震随伴事象に対する考慮」の中で、「施設は、地震随伴事象について、次に示す事項を十分考慮したうえで設計されなければならない。(1) 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。(2) 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」との規定を置き、津波対策の必要性も明確化した。

上記耐震設計審査指針は、同指針改訂後の原子炉設置等許可処分の申請に対する安全審査において適用されるものであったが、保安院は、同月20日、上記改訂指針を受け、被告東電を含む原子力事業者に対し、既設の発電用原子炉施設等について、改訂された耐震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(耐震バックチェック)。改訂指針を適用して

評価することにより、既設の原子炉施設（福島第一発電所を含む。）においても、原子炉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思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か、行政指導として、改めて検討することを求めたものである。

#### (2) 平成19年7月16日発生の新潟中越沖地震を踏まえた指導

他方、経済産業大臣は、前記耐震バックチェックの作業が進められていた平成19年7月16日に発生した新潟中越沖地震を踏まえ、同月20日、被告東電を含む電力会社に対して、同地震から得られる知見を耐震安全性の評価に適切に反映するなどして、国民の安全を第一とした耐震安全性の確認などを指示した（丙A第50号証）。これは津波対策自体に関わるものではないが、原子力発電所の耐震安全性等についての指示であり、これを受けて、被告東電は、従前提出していたバックチェック実施計画書を見直し、同年8月20日に、経済産業省に報告した（丙A第51号証）。

#### (3) 平成21年7月21日付け保安院の本件各評価書

また、被告東電は、平成20年3月31日、保安院に対し、福島第一発電所について、耐震バックチェック中間報告書を提出したところ、保安院は、前記第3の3(8)イ(i)a（78ページ）において述べた合同WGの議論に基づき、平成21年7月21日付けで、本件各評価書（被告東電の耐震バックチェック中間報告書に対する保安院の評価書・丙A第37号証、丙A第38号証）を作成し、同日、被告東電にこれを通知した（丙A第52号証）。

#### (4) 原子力安全委員会による本件各評価書の是認(平成21年11月)

なお、本件各評価書は、原子力安全委員会により更に審議され、原子力安全委員会は、平成21年11月19日、同月17日に同委員会耐震安全性評価特別委員会に取りまとめられた本件各評価書を審議した結果、いずれも妥当なものとして認め、その旨の原子力安全委員会決定をした（丙A第53号証）。



(5) 保安院は、被告東電に対してバックチェックの最終報告書の提出を促していたこと

保安院は、平成22年6月頃、電気事業連合会に連絡し、各事業者のバックチェックの進捗状況をまとめた一覧表を作成させた上、作業が遅れている被告東電等の事業者に対して、保安院として津波対策を含む最終報告書の早期提出を促すべく、指示を出すことを検討していることを伝えた。

保安院は、平成23年3月7日にも、被告東電に対して、早期に津波対策についての検討を行い、バックチェックの最終報告書を提出するよう促した(甲A第2号証404ページ以下)。

### 3 知見の収集

以上の行政指導とは別に、被告国は、原子力施設の安全性維持について適宜適切な行政指導を行う前提として必要となる、地震や津波に関する知見を収集し、そのための事業者に対する行政指導も行ってきた。

#### (1) 原子力施設の耐震安全性に係る新たな科学的・技術的知見の継続的な収集及び評価への反映等の取組

保安院は、平成18年9月から、原子力施設の耐震安全性について、耐震設計審査指針に照らした既設原子力施設の耐震安全性の評価、いわゆる耐震バックチェックを指示してきた。しかし、地震関連の分野は、当時、新たな科学的・技術的知見が得られている分野であった。このため、保安院は、最新の科学的・技術的知見を収集し、必要なものは原子力施設の耐震安全性評価に反映する等、耐震安全性の一層の向上に向けた取組を継続していくことなどを目的として、平成21年5月に、原子力施設の耐震安全性に係る新たな科学的・技術的知見の継続的な収集及び評価への反映の仕組みとして、「原子力施設の耐震安全性に係る新たな科学的・技術的知見の継続的な収集及び評価への反映等について(内規)」を定めるとともに、この内規に基づく対応(科学的・技術的知見の収集、整理及び報告等)を原子力事業者(被告東

電を含む。)及びJNESに対して指示した(丙A第54号証・「原子力施設の耐震安全性に係る新たな科学的・技術的知見の継続的な収集及び評価への反映等について」)。なお、この対応が求められる対象となる科学的知見の中に津波に関する知見も含まれることは、原子力事業者ら(被告東電を含む。)の報告書中に「津波」に関する項目があることから明らかである。

この指示に基づいて、原子力事業者ら(被告東電を含む。)及びJNESは、平成21年度(平成21年4月1日～平成22年3月31日)における、内外の論文・雑誌等の刊行物、学協会等報告、国の機関等の報告等から科学的・技術的知見を収集して整理の上、平成22年4月、これを保安院に報告した(丙A第55号証・「原子力施設の耐震安全性に係る新たな科学的・技術的知見の継続的な収集に関する平成21年度分の報告の提出について」)。

## (2) 地震本部の「宮城県沖地震における重点的観測調査」

地震本部は、平成7年1月に発生した阪神・淡路大震災を契機として、我が国の地震調査研究を一元的に推進するため、地震防災対策特別措置法に基づき、政府の特別の機関として、同年7月、設置された機関であり、現在は文部科学大臣を本部長としている。地震本部の基本的な目標は、地震防災対策の強化、特に地震による被害の軽減に資する地震調査研究の推進であり、この目標を果たすために、(1) 総合的かつ基本的な施策の立案、(2) 関係行政機関の予算等の調整、(3) 総合的な調査観測計画の策定、(4) 関係行政機関、大学等の調査結果等の収集、整理、分析及び総合的な評価等をその役割としている。地震本部の事務局である文部科学省研究開発局は、平成17年10月、国立大学法人東北大学に対し、「宮城県沖地震における重点的調査観測」との題目で、宮城県沖地震アスペリティ周辺におけるプレート間すべりのモニタリングの実現と地震活動の時空間特性の把握、「連動型」宮城県沖地震の活動履歴の解明を目標として、業務を委託し(甲A第57号証)、宮城県沖地震の解明に努めるなどしていた(丙A第40号証)。

(3) 貞観地震及び貞観津波に関する被告東電への検討指示

ア 合同WGにおける委員らの指摘及び被告東電への検討指示(平成21年)

前記第3の3(8)イ(イ)a(78ページ)のとおり、貞観地震及び貞観津波については、合同WGでも議論され、合同WGの委員(同委員らの地位は、いずれも、非常勤の国家公務員である。)及び保安院担当者は、会議に出席した被告東電従業員に対し、貞観地震及び貞観津波の検討の必要性を指摘するとともに、合同WGは、被告東電に対し、貞観地震及び貞観津波に関する検討を指示した。

イ 平成21年7月21日付け保安院の本件各評価書における今後の研究成果に応じた対応の指示

保安院は、前記2(3)(106ページ)のとおり、合同WGの議論に基づき、平成21年7月21日付けで、本件各評価書(被告東電の耐震バックチェック中間報告書に対する保安院の評価書・丙A第37号証、丙A第38号証)を作成し、同日、被告東電にこれを通知したが(丙A第52号証)、本件各評価書にも、「現在、研究機関等により869年貞観の地震に係る津波堆積物や津波の波源等に関する調査研究が行われていることを踏まえ、当院は、今後、事業者が津波評価及び地震動評価の観点から、適宜、当該調査研究の成果に応じた適切な対応を取るべきと考える。」との指摘をした(同24ページ)。

ウ 原子力安全委員会地震・地震動評価委員会及び施設健全性評価委員会ワーキング・グループ1の第14回会議における保安院担当者による貞観津波の今後の調査研究に応じた対応の必要性についての発言(平成21年8月7日)

本件各評価書は、原子力安全委員会により更に審議された。その過程で、同委員会地震・地震動評価委員会及び施設健全性評価委員会ワーキング・グループ1の第14回会議が、平成21年8月7日に開催された。なお、

この会議には、被告東電の従業員も4名出席している（丙A第39号証3ページ）。

この会議では、保安院担当者が本件各評価書の内容を要約して報告したが、その中でも「現在ということで、研究機関等により869年貞観の地震に係る津波堆積物や津波の波源等に関する調査研究が行われていることを踏まえ、当院は今後事業者（引用者注：被告東電を指す。）が津波評価及び地震動評価の観点から、適宜当該調査研究の成果に応じた適切な対応をとるべきと考えるとしております。」と説明した（丙A第39号証23ページ）。

#### エ 平成22年5月頃の被告東電に対する注意喚起

被告東電は、平成21年12月から平成22年3月までの間、福島県沿岸において津波堆積物調査を実施した。その結果、貞観津波の堆積物が、福島第一発電所から10キロメートル北方に位置する南相馬市小高区浦尻地区等において発見されたが、福島第一発電所南方では、津波堆積物は発見されなかった。

被告東電は、同年5月、上記津波堆積物調査の結果を保安院担当者に報告したが、保安院担当者は、被告東電に対し、「津波堆積物が発見されなかったことをもって津波がなかったと評価することはできない。」などと伝えて、貞観津波についての更なる検討を促した（甲A第2号証403ページ参照）。

### 第5 規制権限の不行使の違法性は認められないこと

#### 1 原告らの主張

原告らは、「2002（平成14）年、または遅くとも2006（平成18）年までには、福島第一原発において、地震に伴う津波による浸水から全電源喪失、ひいては炉心溶融という重大事故が発生し得ることは、予見することが可

能であった」(訴状106ページ)とし、経済産業大臣は、平成14年、遅くとも平成18年までには、電気事業法39条から委任された技術基準省令を適切に改正する権限、同法40条から委任された適切な技術基準に適合させる権限を行使すべきであり、かかる権限行使を怠ったことは国賠法1条1項の適用上違法である旨主張する(同114～115ページ)。

しかしながら、以下のとおり、技術基準の維持義務違反は存在せず、原告らが行使すべきと主張する技術基準適合命令を発令する要件も欠いており、また、被告国が講じてきた行政上の措置等に鑑みれば、いずれにしても、原告らが主張する権限を行使しなかったことが著しく合理性を欠くと評価されることはない。

## 2 技術基準適合命令の発令については、処分行政庁の専門技術的裁量に委ねられ、省令の制定・改正については更に広い裁量が認められること

(1) 前記第2の4(5ページ)のとおり、電気事業法39条1項は、「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。」と規定し、同条2項は経済産業省令が「次に掲げるところによらなければならない」とし、その1号で「事業用電気工作物は、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。」と規定している。また、同法40条は、経済産業大臣は、事業用電気工作物が「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、事業者に対して技術基準に適合するように原子炉を「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」旨規定している。

これらの規定の文言からも明らかなおおり、その内容が一義的に明確に定められているものではなく、しかも、事業用電気工作物(本件では、その中でも現代の科学技術を結集した原子力発電施設)という性質上、「人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与え」るか否かの判断は、高度の専門技術的

判断を要するから、同規定は行政庁の専門技術的裁量を許容しているというべきである。

- (2) 原告らの上記主張は、省令等を改正の上、当該省令等に係る規制を前提とする各種の監督権限を行使するという一連の権限に着目して、その不行使の違法として捉えているものと解される。原告らのこのような被告国の行為の捉え方からすると、本件では、その違法の判断基準は、規制権限不行使一般の問題と異なるところはなく、「具体的事情の下において、その不行使が許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠くと認められる」場合に初めて省令等を改正しない行為が国賠法1条1項上の違法と評価されるというべきである。しかし、一方で、行政処分における場合とは異なり、その制定行為については、一般の行政処分と同様の意味での要件規定はなく、行政庁は、諸般の事情を考慮しつつ、その合理的な裁量に基づき、個別の指針策定や立法の要否、その具体的な内容等について判断すれば足りることや、省令等の制定の内容が公益的、専門的及び技術的な事項にわたることからすれば、省令を制定・改正する際の行政庁の裁量は裁量的行政処分の場合よりも更に広く、上記にいう「著しく合理性を欠くと認められる場合」は限定して解釈されるべきである。

### 3 規制権限の不行使の違法性は認められないこと

- (1) 前記第2の1（2ページ）でも述べたとおり、国賠法1条1項にいう「違法」とは、公権力の行使に当たる公務員が個別の国民に対して負担する職務上の法的義務に違背することをいい、職務上通常尽くすべき注意義務を尽くすことなく漫然と当該公権力の行使に当たったと認め得るような事情がある場合に限り、国賠法1条1項にいう違法があったとの評価を受けるものである。そして、特に規制権限の不行使が違法とされるのは、その権限を定めた法令の趣旨、目的や、その権限の性質等に照らし、具体的事情の下において、その不行使が許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠くと認められると

きに限られる。

(2) これを本件についてみると、前記第3（25ページ）のとおり、福島第一発電所事故までの多くの科学的知見を見ても、福島第一発電所事故に至る程度の津波の発生について予見可能性があったとは認められず、技術基準省令を改正すべき事情も、技術基準適合命令を発令すべき事情も認められなかった。

更に言えば、被告国は、前記第4（91ページ）のとおり、原子炉施設の一層の安全性を確保する観点から、平成24年法律第47号による炉規法の改正まで我が国の法制度上、法規制の対象とはされていなかったシビアアクシデント対策についても事業者の自主的取組と位置づけ、予見可能性の範囲を超えて、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についても安全対策を講ずるように求める行政指導を行うなどの措置を講じていた。さらに、被告国第1準備書面第2の2(1)カ（8ページ）でも述べたとおり、例えば、原賠法を制定して事業者に無過失責任を負わせることにより、事業者に事故を発生させないという強い動機づけを与えるといった法整備を進めてきたことなどの事情も存在する。これらの事情を総合すれば、原告らの主張する規制権限を被告国が行使しなかったことが著しく合理性を欠くと評価されることはない。

このように、福島第一発電所事故は、安全評価において考慮すべきものとされた設計基準事象を大幅に超える事象についても安全対策を講ずるように求める行政指導を行うなどの措置を講じている中で、予見可能性の範囲を超える津波によって発生したもので、国賠法上の違法を認める余地はない。

## 第6 結語

以上によれば、福島第一発電所事故に当たり、被告国が規制権限を行使しなかったことが違法であるとの原告らの主張は、いずれも理由がなく、本件各請

求は棄却されるべきである。

以 上



略称語句使用一覧表

略称	基本用語	使用書面	ページ	備考
電気事業法	平成24年法律第47号による改正前の電気事業法	第2準備書面	1	
クロロキン最高裁判決	最高裁判所平成7年6月23日第二小法廷判決・民集49巻6号1600ページ	第2準備書面	3	
宅建業者最高裁判決	最高裁平成元年11月24日第二小法廷判決・民集43巻10号1169ページ	第2準備書面	5	
本件各判決	宅建業者最高裁判決, クロロキン最高裁判決, 筑豊じん肺最高裁判決及び関西水俣病最高裁判決	第2準備書面	7	
クロロキン最高裁判決等	宅建業者最高裁判決及びクロロキン最高裁判決	第2準備書面	7	
筑豊じん肺最高裁判決等	筑豊じん肺最高裁判決及び関西水俣病最高裁判決	第2準備書面	7	
宅建業法	宅地建物取引業法	第2準備書面	8	
水質二法	公共用水域の水質の保全に関する法律及び工場排水等の規制に関する法律	第2準備書面	13	
その他の規制措置	日本薬局方からの削除や製造の承認の取消しの措置以外の規制措置	第2準備書面	16	
延宝房総沖地震	慶長三陸地震(1611年)及び1677年11月の地震	第2準備書面	31	
津波評価技術	原子力発電所の津波評価技術	第2準備書面	33	
政府事故調査最終報告書	政府に設置された東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会作成の平成24年7月23日付け「最終報告書」	第2準備書面	51	
貞観津波	西暦869年に東北地方沿岸を襲った巨大地震によって東北地方に到来したとされている津波	第2準備書面	54	
スマトラ沖地震	平成16年インドネシアのスマトラ島沖で発生した地震	第2準備書面	57	

マイアミ論文	被告東電の原子力技術・品質安全部員が平成18年7月に米国マイアミで開催された第14回原子力工学国際会議で発表した論文	第2準備書面	59
女川発電所	東北電力株式会社女川原子力発電所	第2準備書面	63
浜岡発電所	中部電力株式会社浜岡原子力発電所	第2準備書面	63
大飯発電所	関西電力株式会社大飯発電所	第2準備書面	63
泊発電所	北海道電力株式会社泊発電所	第2準備書面	63
佐竹ほか(2008)	平成20年に刊行された「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」(佐竹健治・行谷佑一・山木滋)と題する論文	第2準備書面	77
合同WG	総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会耐震・構造設計小委員会地震・津波、地質・地盤合同ワーキンググループ	第2準備書面	79
本件各評価書	「耐震設計審査指針の改訂に伴う東京電力株式会社福島第一原子力発電所5号機耐震安全性に係る中間報告の評価について」及び「耐震設計審査指針の改訂に伴う東京電力株式会社福島第二原子力発電所4号機耐震安全性に係る中間報告の評価について」	第2準備書面	79