

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月までの日標として、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。

(4) 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(丙ロ第12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(丙ロ第12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)」(丙ロ第12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、女川発電所2号機及び浜岡発電所4号機、加圧水型原子炉(PWR)について、大飯発電所3・4号機及び泊発電所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)」(丙ロ第12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P S Aの検討

⑥ 対策要否の検討

前記①から⑤の検討を踏まえた対策の要否を検討する。

なお、前記資料においては、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るため、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については、福島第一発電所4号機及び大飯発電所3号機とされた。

(ウ) 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（丙ロ第13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(イ) 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）」（丙ロ

第12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（丙口第13号証の2「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、前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、すなわち長期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 前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（丙ロ第13号証の3「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.（引用者注：東京湾平均海面）+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（丙ロ第13号証の4「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（R.L（引用者注：標高）+9.7m）に+1mとする」とされ、泊発電所（丙ロ第13号証の5「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. 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。

(i) 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」（丙ロ第13号証の6）と同一の資料（丙ロ第14号証の1「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」（丙ロ第14号証の2）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（丙ロ第14号証の3）がされているところ、その中には、前記のとおりマイアミ論文（甲ロ第24号証及び25号証）を前提に、

J T T 2 (福島県沖) でモーメントマグニチュード8.5の地震が起きることも分岐項目の一つとして取り上げた上で、確率論的津波ハザード解析手法を用いて福島県沿岸における津波高さ及び年超過確率を試算しており、福島第一発電所5号機の評価例(丙口第14号証の2・2枚目図-5)のハザード曲線において、O、P、+1.0メートルを超える津波高さが到来する年超過確率が 10^{-4} を下回ることが報告されている。

(d) 現地調査

- a 第1回現地調査(平成18年6月8日及び9日)(丙口第15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)(丙口第15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。

(e) 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(丙口第16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(丙口第16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）」（丙ロ第16号証の2）、「内部溢水問題に関する評価手法の概要（BWR）」（丙ロ第16号証の3）、「同（PWR）」（丙ロ第16号証の4）、「溢水に対する各国の対応」（丙ロ第16号証の5）、「米国における溢水問題への取組み状況」（丙ロ第16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。

（キ）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）」丙ロ第17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」（丙ロ第18号証の1）、「日本の原子力発電所の分類」（丙ロ第18号証の2）、「内部溢水検討の今後の展開工程」（丙ロ第18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（丙ロ第17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「外部溢水検討会結果について」（丙ロ第17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（丙ロ第17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. 地震随伴事象に対する考慮」の中で、津波に関して、「施設は、地震随伴事象について、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、前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（第8回（平成19年1月11日）、第9回（平成19年2月27日）、第10回（平成19年3月14日））では、内部溢水に関する事項が取

り上げられたが、当時の資料に外部溢水に関する記述は見当たらない。

(3) 溢水勉強会の調査結果

ア 「溢水勉強会の調査結果について」(甲口第4号証)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

(ア) 「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Iに示す。米国においては、プラント基本設計における設計基準(GDC)から詳細設計における規格基準(SRP, RG, 民間規格)まで外部・内部溢水に対する規格基準等が整備されてきている。フランス、ドイツにおいてはプラント基本設計における設計基準としては、内部溢水に関してはLOCA(引用者注:「冷却材喪失事故」のこと)に付随した溢水についての規定のみであり、外部溢水については洪水に対して規定しているに留まっている。一方、日本においては、プラント基本設計においては、米国における設計基準(GDC)に相当するものとして、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」という。)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。」

(4) 「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)。」

(4) 「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は東京電力福島第一原子力発電所, PWRは関西電力大飯発電所を計画していた。しかしながら, 関西電力大飯では美浜発電所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ため, PWRについては北海道電力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吸気ループ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吸気ループについても、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(+1.3m)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。」

- (I) 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。」とし、前記「技術基準の解釈*」の脚注として、「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となる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。

(4) 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

ア 原告らは、平成18年5月11日に開催された前記第3回溢水勉強会において、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メートルの津波が到来した場合、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メートルの津波が到来した場合、全電源喪失に至る危険性があることが示されていたことをもって、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旨主張している(訴状、84、85、90ページ、原告ら第1準備書面8ページ)。

イ しかしながら、前記(2)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、前記の各知見が獲得・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、それによる浸水が長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。

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。

ウ 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. + 14 m [敷地高さ (O. P. + 13 m) + 1. 0 m]」と仮定されたにすぎない（丙ロ第13号証の2）。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+1 m (T. P. + 7. 0 m) と仮定する。」（丙ロ第13号証の3「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 (B.L. + 9. 7 m) に+1 mとした。」（丙ロ第13号証の4「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. + 11 m [敷地高さ (T. P. + 10. 0 m) + 1. 0 m]」（丙ロ第13号証の5「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. 8 m) + 1 m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（前記のとおり、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（内口第13号証の2）。

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、長時間継続するものと仮定して、影響評価が行われている。

エ 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つたのであり、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、蓄積したり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」（甲口第4号証）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. 6 m」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。）。

オ 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、前記の各知見が獲得・集積されたことはなかったものであり、飽くまでも仮定された水位の津波が到来し、かつ、それによる浸水が長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。しかも、最終的には、外部溢水に係る津波に関する事項があえて検討対象から外されていたのであって、当時の専門家は、溢水勉強会で得られた知見によって、津波に関する再検討を必要と考えた形跡すらない。したがって、平成18年から平成19年にかけて行われた溢水勉強会において、当時の専門家ですら再検討を要すると判断しなかった津波に関する再検討を、被告国において、独自に行って再評価するというようなことは、到底不可能であり、溢水勉強会の検討結果は、規制権限を行使すべき作為義務が生じる前提としての予見可能性が認めるに足りる知見ではなかったことは明らかである。

7 マイアミ論文に基づいて被告国の予見可能性が認められるわけではないこと

(1) 原告らの主張

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（甲ロ第24号証，同第25号証）の内容が、平成18年5月25日に開催された第4回溢水勉強会で報告されていたことを根拠に、被告国が、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（原告ら第14準備書面49～53ページ）。

(2) マイアミ論文に「10メートルを超える津波」が到来する旨の記載はないこと

しかしながら、そもそも、マイアミ論文において、福島第一発電所にO.P. +10メートルを超える津波が到来する可能性が存在する旨の記載はない。

(3) マイアミ論文が研究途上のものであり、確率論的津波ハザード解析手法は確立されたものではなかったこと

ア 確率論的津波ハザード解析手法について

津波高の推定には、波源モデルの設定や海底地形の誤差などの各種の不確実性が存在する。マイアミ論文で用いられている確率論的津波ハザード解析手法とは、津波高の推定に関する各種の不確実性を系統的に処理し、工学的判断のための資料を提供するものであり、一定地点で将来の一定期間に一定の津波高を超過する確率（超過確率）を評価する手法である。解析結果は、横軸を津波高さ、縦軸を超過確率（例えば、年超過確率）で表される表上に津波ハザード曲線（津波高と超過確率の関係）として表示される。

確率論的方法では、不確実性の評価が重要であるが、その不確実性を偶発的不確実性と認識論的不確実性の二つに分けて考えることが一般的となっている。

偶発的不確実性とは、地震の規模や地震動の強さのばらつきのように、現実には存在はしているが現状では予測不可能と考えられる性質（ランダムに発生する性質）による不確実性で、低減することができないものであり、ハザード曲線の評価では1本のハザード曲線の計算で評価される。

これに対し、認識論的不確実性とは、ハザード解析モデルのパラメー

タやモデル化自体に関する不確実性で、科学技術の進歩により低減できるものであり、不確実なモデルパラメータをロジックツリーの分岐として表現することによりモデル化され、多数のハザード曲線として反映される。

ロジックツリーに分岐とは、具体的には、津波発生域をどこに設定するか、地震の規模をどのくらいに設定するか、地震の発生頻度をいかなる間隔で設定するかなど判断が分かれる事項について、複数の選択肢あるいは連続的な確率分布、すなわちロジックツリーで場合分けをし、その分岐の中で主に不連続的な分岐に対しては、専門家に対するアンケート調査により重みを設定する。

そして、ロジックツリーの組合せ経路ごとにハザード曲線を計算し、それぞれに信頼度を与えるが、組合せ数が膨大になりすぎると全組合せのハザード曲線の計算・統計処理が困難になるため、そのような場合には、必要な和のハザード曲線のサンプルを作成する方法を用いて、フラクタイルハザード曲線と平均ハザード曲線で表示することになる。

なお、フラクタイルハザード曲線とは、多数のハザード曲線を統計処理したものであり、ハザード曲線全体の等非超過確率レベル*15を示している。例えば、0.5フラクタイルハザード曲線は、この曲線を越えないハザード曲線の信頼度の比率が0.5であることを示している（フラクタイルハザード曲線の比率が高くなればなるほど、それだけ多くのハザード曲線をカバーすることになるため、当該フラクタイルハザード曲線に対する信頼度も高くなる。）。

*15 等非超過確率とは、その値を超えない確率をいう。

また、平均ハザード曲線とは、全ハザード曲線の期待値*16である。

複数のフラクタイルハザード曲線と平均ハザード曲線からなる確率論的津波ハザード解析の評価グラフは、甲第25号証の8ページの図9のように、横軸が津波高さ、縦軸が年超過確率で表されている。

例えば、同図の左上の「(a) 長期：近地+遠地」に示された0.95の津波ハザード曲線により説明すれば、横軸の津波高さ10.0が縦軸の年超過確率 $1.0E-04$ （1の-4乗＝1万分の1年）と $1.0E-05$ （1の-5乗（＝10万分の1）年）の間辺りにおいて交わっていることから、同ハザード曲線は、高さ10メートルを超過する津波が到来する確率が5万年の間に1回を超えないものであり、その確率の信頼度は0.95である（95パーセントのハザード曲線をカバーしている）ということを示している。

イ マイアミ論文が研究途上のものであり、平成18年当時のみならず、本件事故時においても、確率論的津波ハザード解析手法は確立された手法ではなかったこと

マイアミ論文においては、前記アの手法について、「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。」（甲第25号証・6ページ）とされており、確率論的津波ハザード解析の手法が研究途上にあることが示されている。

*16 確率論において、期待値とは、ある試行を行ったとき、その結果として得られる数値の平均値のことである。

また、第4回溢水勉強会における資料（丙ロ第14号証の2）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）など手法の改良が必要」、「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」とされていた。

さらに、IAEAが本件事故後の平成23年1月に発表した報告書において、確率論的津波ハザード解析手法について、「津波ハザードを評価するために各国で適用されている現在の実務ではない。確率論的アプローチを用いた津波ハザード評価の手法は提案されているが、標準的な評価手順はまだ開発されていない。」（丙ロ第41号証・61ページ）と評価されているとおり、確率論的津波ハザード解析手法は、平成18年当時のみならず、本件事故時においても、国内外で研究、開発途上にあり、確立した手法ではなかったことは明らかである。

したがって、このような研究途上の試行的な論文の存在をもって、被告国が福島第一発電所にO. P. +10メートルを超える津波が到来する危険性を認識していたとはいえない。

8 平成18年から本件事故までの貞観津波に関する知見が、規制権限を行使すべき作為義務が生じる前提としての予見可能性が認められるに足りる程度に確立した知見ではなかったこと

(1) 貞観津波

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貞観津波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、「日本二代実録」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*17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。

(2) 平成18年までの貞観津波に関する研究結果について

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（甲イ第2号証・政府事故調査中間報告書・本文編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。

ア 阿部壽・菅野喜貞・千益章「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）（丙ロ第22号証）

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。

イ 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

*17 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。

用とその数値復元」(平成13年)(甲ロ第2号証)

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おおりに、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、2~4メートルと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。

ウ このように、平成18年当時、貞観津波の研究に基づいて、福島第一発電所付近の沿岸部に福島第一発電所事故に至る程度の津波が到来するとの科学的知見が存在していたとはいえない。

(3) 平成18年以降の貞観津波に関する研究結果について

ア 平成18年以降においても、貞観津波について確定した波源モデルが示されていたわけでもなく、ましてや、貞観津波の研究に基づいて、福島第一発電所において福島第一発電所事故に至る程度の津波が到来するとの科学的知見が得られたわけではない。

すなわち、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・山本滋。(佐竹ほか2008)丙ロ第23号証)、平成22年に「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」(穴倉正展、澤井祐紀、行谷佑一、岡村行信。丙ロ第24号証)が順次、刊行さ

れ、貞観津波に関する知見が集積しつつあり、合同WGでも貞観津波について議論された（丙ロ第25号証の1, 2）。しかし、これらの論文でも貞観地震の断層モデルは確定されておらず、合同WG内でも、貞観津波の検討の必要性を指摘する委員がいたものの、その際の当該委員の発言内容は、貞観津波が福島県沿岸にどの程度の規模の津波が到来するのかという点を、具体的に示したものではなかった。

イ 貞観地震の断層モデルが確定していなかったことは佐竹ほか（2008）の論文内容からも明らかである。佐竹ほか（2008）においては、10の断層モデルを仮定し、津波のシミュレーション結果と津波堆積物調査の結果を比較した結果、「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。」（丙ロ第23号証73ページ）とされている。

しかしながら、同論文においては、前記の「プレート間地震で幅が100km、すべりが7m以上」の条件を満たす断層モデルとして、「モデル8」と「モデル10」の二つの断層モデルが仮定されており（同号証75ページ第1表）、「これらの場合（「モデル8」及び「モデル10」の場合）は、仙台平野での浸水距離も長く、津波堆積物の分布をほぼ再現できている。」（同号証73ページ）とされているにとどまり、「モデル8」と「モデル10」のいずれがより妥当であるかは明らかにされておらず、同論文の中においても、貞観地震の断層モデルは確定していない。

さらに、同論文においては、「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。」（同号証73ページ）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、未解明とされていた。

したがって、佐竹ほか（2008）によっても貞観地震の波源モデルが確定していなかったことは明らかである。

なお、この点については、同論文の著者である佐竹証人自身が、「この証人の論文（引用者注：佐竹ほか（2008））で、貞観地震の断層モデルは全て明らかになったのでしょうか」との質問に対し、「仙台平野と石巻平野については、再現できるというモデルはこの8と10ということだったんですけれども、この2か所しかこれは説明しておりませんので、特に断層の長さについての押さえが効いておりませんでしたので、全て明らかになったとは言えないと思います」（佐竹証人調書①48ページ）と証言し、同論文において、貞観津波の断層モデルが確定していなかったことを明確に述べている。

また、佐竹証人は、その後も貞観津波に関する研究を続け、平成22年には行谷佑一ほかと「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」を発表するなどしているが、「これでも、やはり断層の長さについては確定できておりません」、「断層の長さというのは、南北に伸びているわけですから、北がどこまで伸びているか、南がどこまで伸びているかというのを、仙台・石巻・請戸から押さえることは難しいわけです。長さを正確に求めるためには、もっと南の茨城のデータとか北の岩手のようなデータが必要であったということで、この段階でも、断層の、特に長さを押さえることはできておりませんでした」と証言し、同論文を発表した平成22年の段階においても、断層モデルのパラメータの一つである断層の長さについて確定することができず、貞観地震の断層モデルは確定していなかった旨述べている（佐竹証人調書①50、51ページ）。

(4) 貞観地震・津波の知見も未成熟であったことは専門家も認めていること

松澤教授は、その意見書（丙ロ第94号証）において、「産総研は、平成22年までに、『宮城県沖における重点的調査観測』において貞観地震の津波堆積物の調査を行い、（中略）南北の長さ200キロメートル、東西の幅100キロメートル、すべり量7メートル、モーメントマグニチュード8.4というモデルを示しました。また、津波堆積物の年代推定から広域に被害をもたらした津波を同定し、その発生間隔は、（中略）450年から800年程度であろうとする推定結果を示しました。しかしながら、産総研からこのような研究結果が示されたものの、津波堆積物の年代推定は幅が大きく、また、別の地点との対応関係の判断も極めて難しいため、この結論で本当によいのか、個人的には十分な確信は持てませんでした。また、平均再来間隔が約600年で、前回の地震が約600年前と聞いても、そのばらつきは±200年もあるので、正直なところ、私も含め地震学者の多くは、自分が生きている間に貞観地震の再来となるような地震・津波が発生するとは考えていませんでした。一方、調査委では、『宮城県沖における重点的調査観測』が終了したことを受けて、その成果を取り込んで、『宮城県沖地震の長期評価』と『三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価』を統合して、後者の長期評価の改訂版として発表することにしました。貞観地震に係る津波堆積物調査結果も含めて長期評価を行い、平成23年4月に、この結果を住民に公表しようと準備をしていたところ、その公表直前の平成23年3月11日に、東北地方太平洋沖地震が発生し、東日本大震災となってしまったのでした。このように貞観地震及びこれに伴う津波に関する知見は、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ものでした。なお、前記の長期評価の改訂における調査委の長期評価部会での貞観地震に関する検討において、貞観地震のような地震が約600年+200年程度の再来間隔で起きていることと、その最終発生が西暦1400年頃と考えられ、そ

のときから現在まで約600年経過していることから、事務局が持ってきた原案では、貞観地震のような地震がいつ発生してもおかしくなく明日にも発生するかのよう非常に切迫性をもった記載がされていました。しかし、地震の専門家である委員のほうから、明日かもしれないし200年後かもしれないという状況を考えると、徒に国民の不安を煽るようなことは避けるべきではないか、という意見が出て、そこまで切迫性を強調しない書きぶりに変更しました。私を含めた長期評価部会の委員である地震の専門家がそのような感覚であったわけですから、貞観地震及びこれに伴う津波に関する知見についても、3.11地震・津波以前の時点では、東電がこの知見に基づいて何らかの対策を講じたり、国が東電に対策を講じるよう規制権限を行使すべきといえるほどの切迫性を残念ながら有していなかったと思います。また、産総研が示した貞観地震のモデルから推定される津波の高さは、海岸で6メートル程度と示されており、福島第一原子力発電所の1～4号機のある敷地高さは、これを上回る十分な余裕がありますので、この知見に基づいて津波に対する防護措置を講じるという考えに及ばなくても非難することは困難であると思います（そもそも、宮城沖重点の最終報告書が提出されたのは平成22年のことでしたから、東電が対策を講じたとしても、3.11地震・津波の発生まで間に合わなかった可能性もあります。）」（同号証20～22ページ）などと貞観地震・地震に関する知見も、未成熟な知見にすぎなかったという被告国の主張を裏付ける供述をしている。

(5) 小括

以上のとおり、佐竹ほか（2008）などの主要な知見においても貞観地震の断層モデルが確立されていなかったことは明らかであることから、平成18年から本件事務までの貞観津波に関する知見は、規制権限を行使すべき作為義務が生じる前提としての予見可能性を認めるに足りる程度に

確立した知見ではなかった。

9 IAEA事務局長報告書や、その付属文書の一部であるIAEA技術文書2に依拠した原告らの主張に理由がないこと

(1) 原告らの主張の骨子

原告らは、原告ら第45準備書面において、被告国が、『歴史記録に残っていない地震は存在しない』『これまで大地震が発生していない領域には今後も大地震が発生しない』との想定をとっていたこと、そのため1896年に発生した明治三陸地震の波源モデルを福島第一原発の沖合の日本海溝沿いに設定して計算しなかったこと（原告ら第45準備書面3ページ）が不合理であるなどとして、被告国の規制権限不行使の違法を主張し、同主張は、IAEAが平成27年9月に公表したIAEA福島第一原子力発電所事故事務局長報告書（甲ロ第160号証）及びその付属文書で5巻から成る技術文書のうちの第2巻（甲ロ第161号証の1）によって補強されている旨述べる。

しかしながら、原告らが主張を裏付けるために引用しているIAEA技術文書2の内容には、IAEAの真意はともかく、あたかも本件事故前から津波ハザード評価手法に関する国際慣行なるものが存在し、我が国がこれに劣るやり方で津波ハザードを評価していたかのような誤った記載がある。

また、原告らは、IAEA技術文書2が福島第一発電所事故の後に形成された知見に基づいて被告国の規制のあり方などを評価していることを正解せず、IAEA技術文書2の記載内容を恣意的に引用している。

したがって、IAEA技術文書2やこれを引用するIAEA事務局長報告書をもって、原告らの主張が補強されるとはいえない。以下、詳述する。

(2) IAEA事務局長報告書及びIAEA技術文書2について

ア IAEA事務局長報告書の作成経緯及び目的について

IAEA天野之弥事務局長は、福島第一発電所事故後の平成24年9月のIAEA総会において、福島第一発電所事故に関する報告書を作成することを発表し、これを受けて、以後、IAEAに加えてOECD/NEA（経済協力開発機構/原子力機関）、UNSCEAR（原子放射線の影響に関する国連科学委員会）等の参加を得て設置された国際諮問委員会（ITAG）において、調査検討が行われた。

国際諮問委員会には「事故の詳細と背景」、「安全性評価」、「緊急時対応」、「放射線影響」、「事故後対応」のテーマごとに5つのワーキング・グループが設置され、各分野それぞれにおいて検討が進められ、その検討結果として取りまとめられたIAEA事務局長報告書は、平成27年6月のIAEA理事会にかけられ、同年9月14日ないし同月18日に行われたIAEA総会において公表された。

IAEA事務局長報告書には、巻頭言として、「本報告書は、世界中の政府、規制当局及び原子力発電所事業者が、必要な教訓に基づいて行動をとれるようにするため、人的、組織的及び技術的要因を考慮し、何が、なぜ起こったのかについての理解を提供することを目指している」

（甲口第160号証の巻頭言）と記載されており、本報告書が、事故とその検証を踏まえて、将来に向けて必要な教訓を導き出し、これを世界に向けて提供することを目的とする旨が表明されている。本報告書の巻頭言には、福島第一発電所事故によって、日本の規制の枠組みにおける幾つかの弱点が明らかになった、発電所の設計、緊急時への備えと対応の制度、重大な事故への対策の計画などの点でも幾つかの弱点があったなどとの指摘がされているが、これらは、未曾有の原子力災害として現実に発生してしまった福島第一発電所事故を踏まえて、二度とこのような原子力事故を発生させないために、同事故発生前の規制の在り方、シビアアクシデント対策に関して、事故防止という観点からみた問題点を

原因分析的なアプローチにより事後的に洗い出し、今後に向けた改善点を指摘したものであって、そもそも、事故が発生する前において、国や事業者が、結果回避のための行為規範、法的義務として、何をすべきであったかについて触れたものではない。この点は、IAEA事務局長報告書の編集注記において、「いかなる個人又は主体による作為又は不作為についても、法的又はその他を問わず、責任の問題を扱うことを意図するものではない。」と記載され、本報告書が全ての個人又は主体に対する法的又はその他の責任問題を扱うことを意図して作成されたものでないことが明確に示されているところからも明らかである（甲ロ第160号証196ページ）。

このように、IAEA事務局長報告書は、福島第一発電所事故の法的責任を追及することを目的として作成された文書ではなく、事故の状況や原因に関する理解を広く共有するとともに、事故を踏まえて導かれた教訓を世界に向けて提供し、今後、IAEA加盟国がかような教訓に基づいて適切な対応ができるようにすることを目的とした未来志向の文書であり、IAEA事務局長報告書に「教訓」として記載された各措置は、法的責任の前提となるような福島第一発電所事故時点で予見可能なものではなく、また、福島第一発電所事故によって初めて得られた知見、すなわち、同事故前の知見では到底採り得ない措置で、同事故後に初めて判明した教訓も数多く含まれている。よって、IAEA事務局長報告書の記載内容をもって福島第一発電所事故に対する予見可能性が導き出せるものではない。

本件訴訟で争われているのは、事故発生前における行為規範としての法的義務の有無であって、事故の発生を前提とした事後的な原因分析とその評価を目的とする本報告書の記載から、直ちに国や事業者の法的責任や法的義務を導くことなどできないのである。

また、IAEAは、国際機関という立場上、国際的に通用している手法、慣行との対比という視点に立つことが中心となり、個々の地域における手法や慣行の当否について、地震の頻度や規模、歴史的な記録の充実度に応じたきめ細やかな検討がなされることが期待しにくい。そのため、地震国であり、かつ、歴史的記録もある程度存在するという日本の独自性、固有性に依拠した手法の当否についてきめ細やかな検討をすることも十分期待し難いという面がある。

イ IAEA技術文書2の構成等について

IAEA事務局長報告書は、要約及び概要報告書により構成され、後者は5巻の詳細な技術編と呼ばれる文書等の内容を引用している。IAEA技術文書2は、この5巻の詳細な技術編のうちの第2巻である。

IAEA技術文書2は、「Safety Assessment」すなわち「安全評価」について記載されているが、そのうち、「2. 1 外部事象との関連における発電所の評価」の項目が、地震や津波等の外部事象に関する安全評価について記載された部分であり、原告らの抄訳文書（甲ロ第161号証の2）も同項目について和訳したものである。

そして、IAEA技術文書2の「2. 1 外部事象との関連における発電所の評価」の項目は、以下のとおり、8つの章から構成されている（原告らの和訳に従う）。

- 2. 1. 1 サイト特性：福島サイトの設計基準の再評価と、主プラント地盤高の選定
- 2. 1. 2 地震・津波ハザード評価及び設計の諸項目に関連する国際安全基準
 - 2. 1. 2. 1 地震：ハザードと設計上の検討事項
 - 2. 1. 2. 2 津波：ハザードと設計上の検討事項
- 2. 1. 3 地震・津波ハザードと設計諸項目に関連する日

本国内の規制慣行

- 2. 1. 3. 1 地震
- 2. 1. 3. 2 津波と外部浸水
- 2. 1. 4 地震ハザードの設計基準と再評価及び福島第一原発の供用寿命中に取られた是正措置
- 2. 1. 5 津波ハザードの設計基準と再評価及び福島第一原発の供用寿命中に取られた是正措置
- 2. 1. 6 複数基型サイト，同一地域内の複数サイトにおける激甚外部事象
- 2. 1. 7 まとめ
- 2. 1. 8 考察と教訓

このうち、「2. 1. 2」ないし「2. 1. 5」の各章においては、地震に関する内容と津波に関する内容を区別して記載している。

そして、地震ハザードに対する検討事項の概略を述べた「2. 1. 2. 1 地震：ハザードと設計上の検討事項」においては、地震に関連した IAEA の指針等として、安全シリーズ No. 50-SG-S1「原子力プラント立地に関連する地震と付随する問題」が昭和 54 年に刊行され、その後、平成 3 年には、その内容が大幅に改訂された安全シリーズ No. 50-SG-S1（改訂版）が刊行され、更に最新版として、平成 22 年に IAEA 安全基準シリーズ No. SSG-9「原子力施設のサイト評価における地震ハザード」において、地震に関する基準等を定めたことが記載されている（甲ロ第 161 ページの 2・8 ページ（甲ロ第 161 号証の 2 中の IAEA 技術文書 2 のページを指す。以下同じ。))。

これに対し、津波については、「2. 1. 2. 2 津波：ハザードと設計上の検討事項」において、津波に関連した IAEA の指針等として、IAEA 安全基準シリーズ No. NS-G-1.5「原子力発電所の設計における

地震以外の外部事象(2003)」及びNo. NS-G-3.5「沿岸・河川に立地する原子力発電所の浸水ハザード(2003)」が平成15年に刊行されており、その後、No. NS-G-3.5は、平成24年にSSG-18「原子炉等施設の立地評価における気象・水理ハザード」として最終改訂された旨記載されている(甲ロ第161号証の2・9ページ)。もっとも、ここで引用されたIAEAの指針の中で、津波そのものに特化して検討した指針類は存在せず、本件事故までに、IAEAにより、津波のハザード評価手法について具体的な内容を伴う指針が示されたこともなかった。

このように、IAEAにおいては、地震と津波に関する指針類に関する検討経緯には、歴史的に大きな違いが認められていたことを踏まえる必要がある。IAEA事務局長報告書及び同技術文書2を正しく理解するためには、IAEAが、指針類を示す上で地震とそれ以外の外的事象(津波など)を明確に分けて捉えていたこと、福島第一発電所事故以前、IAEAが津波のハザード評価手法について具体的な内容を伴う指針を示したり、当然のことながら、津波のハザード評価手法について、地震と同様のハザード評価手法を用いるよう推奨することもなかったことに留意すべきである。

以上を前提に、IAEA事務局長報告書及びIAEA技術文書2が原告らの主張を補強するものではないことについて、述べる。

(3) IAEA技術文書2のウェットサイトに関する記述は、予見可能性の対象やその有無について指摘するものではないこと

ア 原告らの主張

原告らは、IAEA技術文書2の後記①及び②の記載を引用し、「国際的な安全基準や指針を策定するIAEAでは、当初のドライサイトがその後の知見の進展によってウェットサイトになった場合には、効果的かつ迅速に対策を実施する必要性を指摘する。(中略)本件事故前(遅くと

も2006年まで)には、敷地高さを超える津波の到来の危険性は明らかに生じており、ウェットサイトに転じていた。被告国はそのことを認識していたにもかかわらず、被告東電に対してこれに応じた何らの防護策も指示していない」(原告ら第45準備書面7ページ)などとし、予見可能性の対象がO. P. +10メートルの敷地を越える津波の到来であるとか、被告国は平成18年にはそのような津波の到来を予見し得たとする原告らの主張がIAEA技術文書2によって裏付けられていると主張する。

① 「ドライサイトの考え方は、安全性に影響しかねない敷地内浸水ハザードへの対策の要点と考えられる。発電所の当初レイアウトはこれをもとに定めるべきであり、また発電所の供用寿命中にもこれを再評価することによって、こうした状況を確認する必要がある。再評価で否定的な結果が出た場合には、適切な防護策及び減災措置を、適時に実施しなければならない。」、「上述の条件(引用者注:ドライサイトの条件)が満たされない場合、サイトは『ウェットサイト』、すなわち設計基準浸水の水位がプラント主地盤高よりも高いと決定されたものと見なされる。従って建設・供用の各段階中、恒久的なサイト防護策を取る必要があり、また上述のように、こうした人工的なプラント防護策は、安全上重要な物件と見なすべきであり、従って適切に設計・保守する必要がある。」(原告第45準備書面6ページ、甲口第161号証の2・5ページ)

② 「サイトの浸水ハザードを再評価した結果として、当初のドライサイトがその供用寿命中にウェットサイト(浸水水位が主プラント地盤高を上回る可能性がある)になった場合には、効果的かつ迅速に対処して、高性能化策を実施することで、施設の深層防護という考え方を維持し、安全機能が働くことを保証する必要がある。」(原

告第45準備書面6及び7ページ、甲ロ第161号証の2・51ページ)

イ 被告国の反論

原告ら引用に係る前記①及び②は、以下に述べるとおり、ドライサイト・ウエットサイトに関する一般論を述べたにすぎず、被告国の規制権限行使の違法を問う上で考慮されるべき予見可能性の対象やその有無について何ら具体的に言及していないため、原告らの主張を補強するものではない。

すなわち、前記①は、いわゆるドライサイトコンセプト*18に基づいて設置許可を受けた原子炉について、その建設ないし供用の段階で主要なプラントの敷地高を超える津波が想定されるに至った場合には、事業者において、適時適切に防護策及び防災措置を実施しなければならないという当然のことを指摘しているにすぎず、予見可能性の対象のほか、福島第一発電所において、実際に主要プラントの敷地高を超える津波が想定されるに至った客観的な時期や、これに対する被告国の予見可能性について何ら言及していないことは、文理上明らかである。これは、IAEA技術文書2が、「主プラント地盤高に関する一般的な検討事項を何点か述べたい。このような地盤高を決定するにあたっては、(後略)」(甲ロ第161号証の2・5ページ)と前置きした上で、原子炉施設における主要プラントの敷地高を決定する際の一般論として、前記①について述べる体裁をとっていることから明らかである。

また、前記②も、IAEA技術文書2の「2.1.8 考察と教訓」

*18 ドライサイトコンセプトとは、原子炉建屋等が設置される敷地高さを想定される津波高さ以上のものとして津波の侵入を防ぐという考え方である。

どの項目の中で述べられていることから明らかなとおり、本件事故を事後的・回顧的に検証したことにより導かれた教訓を述べているにすぎず、主要なプラントの敷地高を超える津波が想定されるに至った時期やこれに対する被告国の予見可能性に言及するものではない。

そもそも、被告国の規制権限不行使の国賠法上の違法は、結果発生の原因となる事象に対する防止策に係る法的義務違背を問うものであるから、その前提となる予見可能性は、結果発生の原因となる事象について判断されるべきであるところ、本件における被告国の予見可能性の対象は、本件地震及びこれに伴う津波であって、O. P. +10メートルの敷地を越える津波の到来ではないことは、被告国第7準備書面第4（11～20ページ）で詳述したとおりである。

そして、福島第一発電所事故前、本件地震及びこれに伴う津波の到来はもちろんのこと、O. P. +10メートルの敷地を越える津波の到来の予見可能性がなかったことはこれまでも繰り返し述べてきたとおりであるが、仮に、O. P. +10メートルの敷地を越える津波の到来が予見されてドライサイトからウエットサイトになったとしても、それだけで直ちに福島第一発電所事故が発生したとはいえないし、ウエットサイト下における浸水防護策を講じていたからといって、本件地震及びこれに伴う津波による結果を回避し得たとはいえない。したがって、IAEA技術文書2のドライサイトコンセプトとウエットサイトに関する一般論の記述は、予見可能性の対象をO. P. +10メートルの敷地を越える津波とする根拠にはできないし、IAEAもそのようなことは述べていない。

ウ 小括

以上のとおり、前記①及び②は、予見可能性の対象や有無に言及するものではない。にもかかわらず、それらをあたかも被告国の規制権限不

行使の違法に関する原告らの主張を補強するかのよう位置づける原告らの主張は失当である。

- (4) IAEAが述べる津波ハザードの評価手法に関する国際慣行は、福島第一発電所事故発生当時存在しなかったのであるから、これを根拠に原告らの主張が補強されるとはいえないこと

ア 原告らの主張

原告らは、IAEA技術文書2のうち、後記①ないし③の記載を引用し、「被告国の主張は国際慣行にも一致していない」（原告ら第45準備書面9ページ）などと主張する。

- ① 「日本国内の手法と国際慣行との齟齬を指摘しておきたい。前節で述べたとおり、1960年代と1970年代には、地震とそれに付随する（津波などの）ハザードの推定手法を適用する際には、歴史記録を用いるのが一般的な国際慣行であった。この手法は基本的に、決定論的なものであった。安全シリーズNo. 50-SG-SIに詳述されているように、歴史記録のある最大の震度または規模に上乘せし、そのような事象がサイトから最短の距離で起きると想定することにより、安全余裕を大きめに取ることで、年間発生頻度の非常に低い、未実測の激甚事象に関する情報の欠如を補うのが国際慣行であった。（中略）こうした激甚外部事象の年間発生頻度の低さと釣り合うような先史・有史のデータを用いるという基準に加えて、国際的に認知された慣行ではさらに、そのような先史データがない場合に対処するため、世界各地の類似事象を用いるように推奨していた。」（原告ら第45準備書面9ページ、甲161号証の2・12ページ）
- ② 「福島第一原発の設置許可申請書が提出された1960年代に行われていた手法によれば、施設の設計にあたり、歴史記録を用いて

設計基準津波高を評価しながらも、安全寄りの仮定を追加し、決定論的手法を用いることで、年間発生頻度の非常に低い激甚事象の発生可能性を勘案するのが一般的な国際慣行であった。その後1970年代に津波水位を評価する手法が発展し、海底変形を引き起こす津波発生源を特性づけるような地体構造学的機製の震源モデルに基づく数値シミュレーションが開発・使用されるようになった。この手法に沿い、史上最大の実測津波と、海底活断層が引き起こす最大津波とに関して知られていた情報とをもとにして、サイトごとに設計基準津波が決定された。(中略) 福島第一・第二の各サイトという特定位置での津波浸水水位の歴史記録がなかったことと、これら各サイト沖で地震が発生したというデータがなかったこととの符合。すなわち、そのような地震発生源については震源空白域があり、高水位の津波浸水現象がなかったことと符合すること。」(原告ら第45準備書面9ないし10ページ, 甲ロ第161号証の2・25ないし28ページ)

- ③ 「天災ハザードの評価は、十分に安全寄りのものでなければならない。(中略) 設計基準の制定に際し、主として有史データを考慮するだけでは、激甚天災ハザードの危険性を特性評価するのに十分ではない。包括的なデータがある場合でも、実測期間が比較的短いために、天災ハザードの予測には大きな不確定性が残る。」(原告ら第45準備書面10ないし11ページ, 甲ロ第161号証の2・50ページ)

イ 被告国の反論

(ア) 前記①について

- a まず、前記①によると、あたかも安全シリーズNo. 50-SC S1 (丙ロ第88号証の1及び2) が刊行された昭和54年頃には、津波のハ

ハザード評価手法に関する国際慣行として、歴史記録上の最大震度又は規模に上乘せをした上で、そのように上乘せされた津波が原子炉から最短距離で起きることを想定するという慣行なるものが存在したという趣旨に読める。確かに、地震動については、震度又は規模を上乘せすることや最短距離で発生することを想定するという国際慣行が存在したが*19、津波は震源が近ければ近いほど津波高や浸水高が高くなるという関係にはなく、このような震源を最短距離に設定するという手法は、地震動についてのみ通用するものであったから、これを津波に直接適用できるハザード評価手法とする点において明らかに誤った記載である。

また、前記①によると、「国際的に認知された慣行ではさらに、そのような先史データがない場合に対処するため、世界各地の類似事象を用いるよう推奨していた」とのことであるが、下記(5)で詳述するとおり、津波はもちろんのこと、地震動に関しても、そのような国際慣行は存在しなかったし、IAEAがそのような推奨を行っていた形跡も見当たらない。以下、詳述する。

- b 昭和54年当時、津波ハザードの評価手法について、前記のような内容の国際慣行などは存在しなかったし、IAEA自体、津波ハザードの評価手法について、具体的に取り上げたり、特定の見解を紹介・

*19 我が国においては、かような国際慣行にのっとった運用が行われていた（例えば、福島第一発電所の耐震バックチェックにおいては、地震地体構造（下記脚注3参照）のG3領域の陸側境界付近の福岡県沖で、昭和13年に3回発生した塩屋崎地震群（最大マグニチュード7.5）が連動するものと仮想した際、規模を上乘せしてマグニチュード7.9の検討用地震動として評価している。）。

推奨したりすることもなかったし、津波のハザード評価手法について、地震と同様のハザード評価手法を用いるよう推奨することもなかった。

実際、前記安全シリーズの記載上も、抽象的に、「過去の津波または似たような現象を示す歴史的記録の評価」、「沖合の地震または火山活動の徴候の調査」及び「たとえ、歴史的な津波の記録がない場合でも、地震が活発なエリアから発生する津波に、サイトがどの程度、被害を受けやすいかの調査」を予備的調査として行い、それによって潜在的に津波のリスクが示された場合には、さらに、「その地域、サイト周辺と似たような地形および海底地形を伴う、その他の沿岸部」等における津波の発生と強度に関する証拠収集、「沿岸地方から大陸棚の端までの地形および海底地形」に関するデータ収集、「サイト周辺における津波の動きを推定する目的」の「適切な分析的・物理的モデル」の構築を行うなどの詳細な調査をした上で、「サイト周辺で最も厳しい結果をもたらす可能性のある、遠方の津波発生源を特定」し、「発生源エリアの各々について、津波の強度データ」を収集すべきなどと記載されているだけで（丙ロ第88号証の1・24、25ページ、同号証の2・36、37ページ）、地震における考慮要素として当然であった、過去の事象の収集や分析、それを踏まえた予測に関連する事項が抽象的に列挙されていたにすぎない。I A E A安全シリーズNo. 50-SG-S1（丙ロ第88号証の1及び2）では、「5 地震によって発生する波」において、津波についても記載されているが、津波については主に歴史記録に基づく調査等について述べており、少なくとも、津波に関して、前記地震の震源のように地震が活発な構造上（seismically active structure）の領域、又は、地震地体構造区分の境界部（scismotectonic provinces）において、サイトに最も近い位置に

設定すべきなどとする記載はない。これは、IAEAが記載したように、津波の評価モデルとして、歴史記録上の最大震度又は規模に何らかの上乗せをし、これが最短距離で起きることを想定するという趣旨の記載では全くないことを意味する。前記安全シリーズの記載は、前記手法が、津波の評価に関し国際的に一般的に採られていたものであることを裏付けるようなものとはいえない。

佐竹証人が、その意見書(2) (内口第87号証)において、「IAEAが1960年ないし1970年代において津波ハザードの評価手法について具体的に取上げたことはなかったし、ましてや、基準断層モデルの波源の位置設定について、原子炉に最も近い位置に波源を移すという見解を紹介したり、推奨したりしたということはない。津波ハザードの評価手法に限って言えば、そもそも1960年ないし1970年代に国際的な実務の慣行なるものは存在しなかった。」(同号証3ページ)と述べているのも、同様の趣旨である。なお、佐竹証人は地震津波に関する学問的知見の進展について、「1960年代はプレートテクトニクス説によるプレート間地震の考え方が提唱され始めた時期であり、1960年のチリ地震や1964年のアラスカ地震の規模がマグニチュード9クラスであったことが明らかになったのは、しばらく後の1970年代後半であった。そして、津波に関し、計算機による津波の発生・伝播のシミュレーションが一般的に行われるようになったのは、1980年代以降のことである。」(同号証5ページ)とも述べている。

IAEAのごとき原子力に関して最も権威のある国際的な専門機関が、前記のような誤りをIAEA技術文書2に記載した理由については判然としないが、原子力の平和利用の分野において、原子炉施設に関する安全基準を始めとする各種の国際的な安全基準・指針を作成・

普及している国際機関として、従前地震に比して津波の取扱いを軽んじ、津波ハザードの評価手法に関して確たる内容を持った安全基準・指針を示してこなかったことを自認することがためらわれたものとも推測される。

- c また、IAEAが前記①の部分で念頭に置いているのも、飽くまでも地震動のハザード評価手法であって、津波についても地震動に関するハザード評価手法が当てはまるとしているとは読むことはできない。

これは、前記①の引用部分がIAEA技術文書2の「2. 1. 3. 1 地震」の項目の中で述べられた内容の一部であること、その中で更に引用されているIAEA安全シリーズNo. 50-SC-S1（丙ロ第88号証の1、翻訳版につき丙ロ第88号証の2、以下、同じ。）では、「3. 3 設計基準地震動を演繹する手法」の「3. 3. 1 序論」において「(b) 地震が活発な構造上の、または、地震地体構造区分の境界部の、サイトに最も近いポイントにおける、この最大地震がテンシャルの発生によって、サイトにおいて生じる設計基準地震動を算定する。」と記載され、震源を地震が活発な構造上の (seismically active structure) の領域、又は、地震地体構造区分 (seismotectonic provinces) の境界部においてサイトに近い位置に設定すべきと述べていることなどからも裏付けられる。

- d ちなみに、一般的に地震については、震源から地震動を評価する地点までの地質構造が同一であれば、震源からの距離が近いほど観測される地震動は大きくなることから、震源モデルを地震地体構造区分の境界部においてサイトに近い位置に設定することは、安全裕度を増すことになると考えられる。

しかしながら、津波地震については、地震のマグニチュードに比して津波高が格段に大きくなるという特性をもっている上、津波水位を

評価する地点に近い陸寄りに波源を設定した場合の方が、評価地点から遠い日本海溝沿いのプレートの沈み込みが浅い場所に波源を設定した場合に比較して、必ずしも評価地点における津波水位が大きくなるとは限らない。つまり、津波地震については、波源の位置を評価地点に近づけて津波のハザード評価を行うことは、安全裕度を増すことに必ずしも結びつかない。

したがって、前記①の部分は、主に地震動のハザード評価手法について述べるものであったとしても、津波地震の場合にそのまま当てはめることはできないことになる。そうすると、地震におけるハザードの評価手法をそのまま津波ハザード評価手法として適用するという考え方は誤りであって、I A E A 技術文書 2 をそのような考え方に基づくものとして解釈するのは相当でない。

e このように、前記①の引用に係る部分において、津波のハザード評価手法に関する国際慣行なるものは存在しなかったし、前記①の引用は、I A E A が地震動に関するハザード評価手法について述べていると解釈すべきである。

このことは、佐竹証人が、意見書(2) (丙口第 87 号証) において、「設計津波の水位計算手法について津波評価技術が発表された 2002 年当時、さらには、I A E A が津波評価技術を参考として安全指針 S S G - 18 を策定している作業の途上にあつた 2011 年当時においても、日本の知見がむしろ世界をリードしていたと考えられる。日本の津波ハザード評価が国際的な潮流と齟齬する独自の慣行に基づいて執り行われていたとは考え難い。また、そもそも I A E A の示す国際慣行なるものは、地震動についてはともかく、津波ハザードの評価手法については存在していたとはいえない。」(同号証 5 ページ) と述べていることにより、裏付けられている。

したがって、我が国において、津波評価技術という、津波ハザード評価に地震動に関するものとは別の評価手法を用いていたことは、後に述べるとおり国際的な潮流をリードしていたと評されることはあっても、国際水準未満の低い水準にあったことを意味するわけではない。

(4) 前記②について

次に、前記②は、IAEA技術文書2の「2. 1. 5 津波ハザードの設計基準と再評価、及び福島第一発電所の供用寿命中に取られた是正措置」のうちの「2. 1. 5. 2 津波ハザードに関連する設計基準」の項目に記載されている内容を引用したものである。

この部分については、国内の津波ハザードの設計基準に関連して、1960年代以降の福島第一発電所で採られてきた津波水位の想定とその見直しの経緯等について、俯瞰して述べているものであり、IAEAの見解等を述べているわけではない。

また、前記②の「その後1970年代に津波水位を評価する手法が発展し、海底変形を引き起こす津波発生源を特性づけるような地体構造学的機軸の震源モデルに基づく数値シミュレーションが開発・使用されるようになった。この手法に沿い、史上最大の実測津波と、海底活断層が引き起こす最大津波とに関して知られていた情報とをもとにして、サイトごとに設計基準津波が決定された。」という部分は、まさに日本における津波評価技術の策定のことを明記している部分であり、世界に先駆けて日本が津波シミュレーション手法を開発してきたことを、IAEAも正当に評価して認めたものである。

これは、佐竹証人が意見書(2) (丙ロ第87号証)で、「IAEAは、土木学会が津波評価技術を公表した時点、あるいはそれ以前において、まだ津波ハザード評価に関する具体的なガイドを公表したことはなかった。津波評価技術が公表された当時、IAEAは、安全指針SSG-1

8 (原子力施設の立地評価における気象学的及び水理学的ハザード) の前身に当たるNS-G. 3. 4 (原子力発電所の立地評価における気象学的事象) と、NS-G. 3. 5 (海岸立地及び河川立地の原子力発電所の洪水ハザード) において、津波を地震随伴事象ないし洪水の一類型といった位置づけをして触れている程度であった。その後、IAEAは、平成23(2011)年11月にSSG-18を策定することになるが、それに先立つ平成17(2005)年に、スマトラ地震に伴う津波によりインド・マドラス原発で浸水事故が発生したことを契機に、インドカルパッチョムでワークショップを開催した。ここに参加していた私は、IAEAのAntonio R.Godoy氏に津波評価技術の存在を伝えたところ、同氏が英語版の提供を求めたため、平成18(2006)年、土木学会において津波評価技術の英訳版を作成した上で、同年のイタリアでの会議中に英訳版を同氏に提出していた。これが、後のIAEAにおける津波ハザード評価の本格的検討に寄与したのは間違いない。なお、SSG-18の策定作業中であった平成22(2010)年に、そのドラフトに当たる安全指針ドラフトDS417が取りまとめられた。これにも、津波に関する我が国の蓄積した知見に対する強い期待感が表れている。平成23年11月に策定されたSSG-18の118頁以下で、津波評価技術が津波ハザード評価手法に関する現在の国際的な実務(CURRENT PRACTICE)の一つとして掲載されており、津波ハザード評価の手法が好意的に各国に紹介されている。」(同号証4～5ページ)と述べていることから、裏付けられている。

(ウ) 前記③について

前記③は、IAEA技術文書2の「2. 1. 8 考察と教訓」の項目で記載されている内容であるところ、これを引用するIAEA事務局長報告書において、「本報告書は、世界中の政府、規制当局及び原子力発

電事業者が、必要な教訓に基づいて行動をとれるようにするため、人的、組織的及び技術的要因を考慮し、何が、なぜ起こったのかについての理解を提供することを目指している」(甲ロ第160号証・巻頭言)と記載されていることから明らかなように、前記③は、福島第一発電所事故以前の知見に基づいて述べたのではなく、現時点において、同事故を踏まえて形成された知見に基づく考察と教訓について述べたものである。

しかも、その内容は、抽象論として、「自然災害の評価においても安全寄りの基準が妥当すること」、「有史データの考慮においては十分ではない蓋然性があること」、「実測時間が短い場合には確実性が低い可能性があること」といった、極めて当然のことを指摘しているだけで、具体的な指針たり得ない。有史データをどのように利用できるかは、そのデータの実測期間、正確性に加え、地形(海底を含む。)から予測される自然災害の周期や確率等の種々の要素から決せられる。不確定なものは不確定なりにどのように評価するのが重要なのであって、「十分安全寄り」とか「不確定性が残る」というだけでは、どの要素をどの程度考慮すべきかについては、何も言っていないのに等しい。

(I) 小括

以上のとおり、前記①ないし③は、その内容自体が地震動に関するハザード評価手法を津波に関してそのまま当てはめることができるかのような誤りを含んでいる上、現時点において、福島第一発電所事故により初めて得られた知見に基づいて回顧的に考察した記載である。原告らの主張は、これらを正解せずに I A E A 技術報告書 2 を恣意的に引用して自己の主張の補強になると強弁するものであって、その理屈は我田引水にすぎるといふほかない。

- (5) 日本海溝の最大地震規模は、地体構造上の類似性をもとに、M9以上と想定することが出来たかもしれないとする I A E A 技術文書 2 の記載は、

誤っているか、福島第一発電所事故後に形成された知見にすぎないこと

ア 原告らの主張

原告らは、IAEA技術文書2の後記の記載を引用し、「IAEAは、国際慣行に基づく本件事故前の福島沖日本海溝寄りの波源設定のあるべき考え方を指摘している。」(原告ら第45準備書面11ページ)とし、「IAEAにおいても、前記のような当時の国際慣行に相反する有史データに限られた基準震源モデルのみを用いていた評価手法の誤り、ひいては、それにより津波を過小評価していた被告国、東京電力の誤りを明確に認めているということである。」(原告ら第45準備書面17ページ)と主張する。

「こうした激甚外部事象の年間発生頻度の低さと釣り合うような先史・有史のデータを用いるという基準に加えて、国際的に認知された慣行では、そのような先史データがない場合に対処するため、世界各地の類似事象を用いるように推奨していた。太平洋プレートという同じ地体構造環境内で過去にM9.5(史上最大)の地震が起きていただけに、これもまた重要なツールの一つである。福島第一原発のサイト特性評価が行われたのと同じ10年間に、環太平洋帯(日本海溝もそこに位置する)で大地震が2回起きている。1960年チリ地震(M9.5)と1964年アラスカ地震(M9.2)である。上の説明を考慮すれば、日本海溝の最大地震規模は、地体構造上の類似性をもとに、M9以上と想定することができたかも知れない。」(原告ら第45準備書面12ページ、甲ロ第161号証の2・48ページ)

イ 被告国の反論

(ア) IAEAは、前記アのとおり、「こうした激甚外部事象の年間発生頻度の低さと釣り合うような先史・有史のデータを用いるという基準に加えて、国際的に認知された慣行では、そのような先史データがない場合

に対処するため、世界各地の類似事象を用いるように推奨していた。」とするが、福島第一発電所事故前の段階で、津波に直接適用できるハザード評価手法の存否という点において、どのような場所であろうと、世界各地の類似事象の利用を推奨するといった国際慣行なるものが、客観的に特定された内容のものとして存在していなかったのであるから、この記載は客観的事実に反し、明らかに誤っている（丙ロ第87号証3～5ページ参照）。IAEAは、世界中のあらゆる原子力発電所が、その所在地が大陸プレートの真ん中に位置するか否かにかかわらず、その安全設計において、M9.5やM9.2を想定しているともいうのであろうか。少なくともアメリカのディアブロキャニオン原子力発電所については、NRCが昭和59（1984）年頃に同発電所の設置事業者に運転許可を与えるに当たり、「発電所の最近接地点を含んで、どこにおいてもマグニチュード7.5の地震が発生することを想定すべきであると」提言していたというのであり、M9クラスの地震の発生を想定することが規制当局から求められていなかったのは、明らかである（丙ロ第89号証）。このことは、IAEAが述べるような考え方が広く世界的にも認められていなかったことの証左である。

- (4) この点をひとまずおくとしても、前記アのIAEA技術文書2の引用部分のうち、「環太平洋帯(日本海溝もそこに位置する)で大地震が2回起きている。1960年チリ地震(M9.5)と1964年アラスカ地震(M9.2)である。上の説明(引用者注：国際的に認知された慣行では、そのような先史データがない場合に対処するため、世界各地の類似事象を用いるように推奨していたこと)を考慮すれば、日本海溝の最大地震規模は、地体構造上の類似性をもとに、M9以上と想定することができたかも知れない。」という記載も、以下に述べるとおり、福島第一発電所事故以前の我が国のみならず、世界の地震に関する知見に照らせば、

明らかな誤りである。

すなわち、世界有数の地震国の一つである我が国においては、歴史上、他国に比して地震やこれに伴う津波の被害を受けた経験が豊富で、福島第一発電所の設置を許可した当時、地震及びこれに伴う津波に関する歴史上のデータが十分あると考えられていたから、このような状況下になり他の地域と単純に比較することに意味はない。また、設置許可後の知見の進展を踏まえても、本件事故当時に至るまで、「地震は繰り返す。これまで起きたことのない地震は起きない。」といった固有地震に関する考え方が我が国の知見の主要な地位を占めていたから、何らの根拠もなしに、他の地域で生じた既往最大の自然災害を、当該地域に機械的に当てはめるという考え方は、科学的に見て合理性を欠くもので、一般的な考え方ではなかった。こうした我が国の知見の状況については、IAEAも、IAEA技術文書2において、「日本の科学研究界では、規模（マグニチュード）9を超える地震が日本海溝で起きる可能性があるとは考えられていなかった」（甲口第161号証の2・43ページ）とか、「2011年3月11日の地震が発生する前、日本の科学研究者のあいだで有力だった考え方は、日本海溝では、同じ太平洋プレート（チリ、アラスカ）で過去に起きたようなM9地震は発生しないというものであった」（同号証・51ページ）などと記載しているとおりであり、前記のような固有地震に関する考え方が我が国の知見の主要な地位を占めていたことが裏付けられている。

さらに、佐竹証人の意見書(2)（丙口第87号証5～9ページ）によれば、福島第一発電所事故当時においては比較沈み込み学が世界的にも依然として支持されていたことが明らかであるから、世界的に見ても太平洋プレートのどこにおいてもマグニチュード9クラスの巨大地震が発生するというような一般的な知見が存在していなかったことは、明らか

である（被告国第14準備書面第3の3イ・41～45ページ参照）。

したがって、前記アの引用部分のうち、「日本海溝の最大地震規模は…（中略）…M9以上と想定することができたかも知れない。」という部分も、結局、環太平洋プレートに属する地点であればどこでもマグニチュード9クラスの巨大地震が発生することを想定すべきであるというおよそ科学的な合理性を備えていない考え方を前提としている点で、明らかに誤っている。IAEAが、かような誤りをIAEA技術文書2に記載した理由は判然としないが、原子力の平和利用の分野で最も権威ある国際的専門機関として、本件地震が想定外の規模の巨大地震であったことを率直に認めることがためらわれたためであるとも推測される。

なお、この点については、岡本教授も、その意見書（丙ロ第92号証）において、「法務省訟務局の担当者から、『IAEAが日本の津波に対する安全対策が国際慣行に反していたかのような記載をしている部分において、津波対策としてサイト地域で歴史上記録された最大の地震強度又はマグニチュードを増加させ、かつサイトから最も近い距離で起こると想定して安全裕度を増すことが国際慣行であったなどと記載しており、チリ地震とアラスカ地震が起きたことを前提に、世界的に見ても太平洋プレートのどこにおいてもマグニチュード9クラスの巨大地震が発生することを前提とした対策をとりえたというような記載をしている。』と教えてもらいましたが、私は、そんな話は初めて聞きましたし、そんな国際慣行は合理的ではありません。事故後であれば、いくらでも考えられる一つの例であると思います。なぜなら、先ほどお話しした米国のディアブロキャニオンやサンオノブレ原子力発電所は、カリフォルニア州にあるため、そのような国際慣行が本当にあるのなら、米国のディアブロキャニオン原子力発電所などでも同様に、太平洋プレートのどこでもマグニチュード9クラスの地震や津波が発生することを前提にした地

震対策や津波対策，つまりディアブロキャニオン原子力発電所から最も近い太平洋プレートにマグニチュード9クラスの震源を置いた上で，これによる地震動と津波に耐えうる施設を設計しなければならないことになるはずですが，ディアブロキャニオン原子力発電所では，実際，そのようなことはやっていないからです。現実のディアブロキャニオン原子力発電所では，サンアンドレアス断層から引き起こされるマグニチュード6.75クラス，ホスグリ断層から引き起こされる7.5クラスの地震等を前提とした安全対策をとるなどしてきており，ディアブロキャニオン原子力発電所から最も近い太平洋プレートにマグニチュード9クラスの震源を置いた上での安全対策などはしていません。そのような国際慣行がないことは，原子力工学に携わっている人間であれば，誰しものが分かっているとは思いますが，どうしてIAEAの報告でそのような記載がされているのか理解に苦しみます。」(20, 21ページ)と述べているところである。

(ウ) また，IAEAの表現ぶりからは，事後的な検討に基づく評価であることが随所に認められ，これをもって被告国の津波対策の不十分さの根拠とすることもできない。

すなわち，IAEAにおいては，基準の有する影響力の大きさを考慮し，用いられる言葉の強さやニュアンスについても考慮が加えられていることがうかがわれる。例えば，安全要件や安全指針においては，それぞれ「shall文(ねばならない)」「should文(すべきである)」といった義務を表現する助動詞を用い，強い表現で要件や推奨事項が述べられているのに対し(甲イ第3号証本文299ページ，丙ロ第41号証冒頭参照)，前記引用に係る「M9以上と想定することができたかも知れない。」の英文は，「could have been postulated to be M9」となっており，過去において実現されなかった仮定・想像・願望を表現する仮定法過去

完了形が用いられ、「shall文（ねばならない）」「should文（すべきである）」といった強い表現で記載されていない。

これに加え、前記(2)アで述べたとおり、IAEA事務局長報告書が、福島第一発電所事故の法的責任を追及することを目的として作成された文書ではなく、事故の状況や原因に関する理解を広く共有するとともに、事故を踏まえて導かれた教訓を世界に向けて提供し、今後、IAEA加盟国がかような教訓に基づいて適切な対応ができるようにすることを目的とした未来志向の文書であることに照らせば、同報告書に引用されるIAEA技術文書2も同様に未来志向の文書であると考えざるを得ない。

そうすると、前記引用部分は、IAEAが、福島第一発電所事故の発生及びその後の考察を踏まえた上で、今後の教訓を指摘したに止まるものと理解するのが正当というべきである。

なお、原告らは、前記引用部分において、「太平洋プレートという同じ地体構造環境内で過去にM9.5(史上最大)の地震が起きていた」とか「地体構造上の類似性をもとに」と和訳するなど、いわゆる萩原マップにいう「地震地体構造」*20とも受け取ることが可能な用語を用いている。

しかしながら、原告らの前記引用部分の英文は「same tectonic environment」(同じ地質構造環境)又は「tectonic similarity」(地質構造の共通性)であるのに対し、いわゆる萩原マップにいう「地震地体構造」の英文は「seismotectonics」が正しく(萩原尊禮の「日本列島の

*20 萩原マップにいう『地震地体構造』とは、「地震の起こり方(規模、頻度、深さ、震源モデルなど)に共通性のある地体構造をいう。

地震（地震工学と地震地体構造）」（丙ロ第90号証）1頁においても、地震地体構造は「seismotectonicsの和訳である。」と明記されている。）、両者は全く異なるものである。この点、原告らは、IAEAが地震地体構造について述べていると誤解させかねない和訳をしているという意味で、正確さに欠けることを指摘する。

ウ 小括

以上のとおり、日本海溝の最大地震規模は、地震地体構造上の類似性をもとに、「M9以上と想定することができたかも知れない。」とする原告らの前記引用も、内容自体が客観的事実に反して明らかに誤っていたり、現時点において、福島第一発電所事故後に形成された知見に基づいて回顧的に考察した記載にすぎない。したがって、前記引用部分が原告らの主張を補強するということはない。

(6) IAEAが再来期間1万年に1回の津波を考慮すべきと述べているとは考えられないこと

ア 原告らの主張

また、原告らは、「津波評価技術の波源設定の方法は、わずか400年という限られた期間の歴史地震に基づく。当然、再来間隔1万年規模の発生可能性も考慮しておらず、安全寄りの仮定にはなっていない。国際慣行に照らせば津波評価技術の既往最大のみに基づいた波源設定の方法には合理的根拠は見いだせない。」（原告ら第45準備書面11ページ）と主張した上、「IAEAは、国際慣行に基づく本件事故前の福島沖日本海溝寄りの波源設定のあるべき考え方」を指摘している（原告ら第45準備書面11ページ）として、「IAEA技術文書2に後記の記載を引用し、前記記載があることをもってIAEAが津波評価においても一万年に一回の再来周期を考慮すべきであったと指摘しているかのように主張する。

「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となった。発電所の当初設計時点での一般的な国際慣行では、地震及びそれに付随する（津波などの）ハザードの推定手法を適用時に、歴史記録を用いることとされていた。必要とされる低確率（通常受け入れられている再来期間は1万年単位）と釣り合うような先史データがないことを埋め合わせるため、この慣行では次のような想定を置いていた。（i）歴史記録のある最大の震度または規模に上乘せする決まりと、（ii）震源をサイトから最短距離に置く想定とである。…」（原告ら第45準備書面12ページ、甲ロ第161号証の2・47及び48ページ）

イ 被告国の反論

IAEA技術文書2の前記記載については、原告らが引用した箇所が続いて、「国際的に認知された、この安全寄りで決定論的な手法は、1970年代に用いられていた国際基準に従って策定・審議された1979年のIAEA安全シリーズNo.50-SG-S1[11]にも反映されている」と記載されている（甲ロ第161号証の2・48ページ）。

この安全シリーズNo.50-SG-S1（丙ロ第88号証の1及び2）は、「原子カプランド立地に関連する地震と付随する問題」というタイトルから明らかなおり、主に地震動に関する問題を取り扱ったものであるし、津波について、波源を当該原子炉の立地地点に最も近い位置に設定して設計基準津波を特定するように求める内容が記載されていないことも前記(4)イ(7)で述べたとおりである。

そうすると、IAEA技術文書2の前記記載は、「地震の震源設定においては、再来間隔約1万年単位というような低確率の事象を代替する方法として、震度の上乗せと地震地体構造内でのサイトから最短距離に

置く」という地震の震源設定に関する安全シリーズNo.50 -SG-S1 の考え方と付合するものの、津波ハザードの設定において再来期間約1万年を考慮すべきと指摘するものとは解されない。

したがって、I A E A技術文書2が述べるどころの「再来間隔1万年」は地震動に関するものであって、津波に関するものではないため、I A E Aが津波評価においても1万年に一回の再来周期を考慮すべきと指摘している旨の原告らの主張は、前提を誤っており、失当というほかない。

ウ 小括

以上のとおり、前記ア記載のI A E A技術文書2の引用は、地震に関するものであって、津波に関するものではない。したがって、これを津波に関する記載とする原告らの主張は、前提を誤っているというほかない。

- (7) I A E Aは、福島第一発電所事故前に、長期評価の考え方に基づいて津波高を予測すべきであったとしているわけではないこと

ア 原告らの主張

原告らは、I A E A技術文書2から後記①ないし③の記載を引用し、「長期評価はそのような国家機関の調査研究活動の成果のひとつであり、被告国がこの調査研究成果に沿って地震防災対策を進めるべきことは当然である」(原告ら第45準備書面14ページ)とし、長期評価の考え方に従えば、O. P. +10mの敷地高を超える津波を予見可能であったとする原告らの主張がI A E A技術文書2によって補強されているなどと主張している。

- ① 「国内機関である推本(引用者注:地震調査推進本部)は、日本海溝沿いの他の場所でもM8.2の地震を考慮すべきであると主張してきた。東電の実施した試算にこの立場を適用してみると、得られた津波浸水水位値は2011年3月に発生した浸水水位と非常に

近く、標準慣行を用いて得られる水位よりははるかに高くなった」(原告ら第45準備書面14～15ページ、甲口第161号証の2・48ページ)

② 「従って、仮に当初設計・建設の時点で適用されていたような安全寄りの手法が日本で用いられていたか、あるいは具体的な先史データがないゆえに、世界各地の類似事象を用いていたならば、関連して得られる津波高は、試算で算出された高さに近いものになったと考えられる」(原告ら第45準備書面15ページ、甲口第161号証の2・48ページ)

③ 「まとめると、国内外で得られるすべての関連データをもとに安全寄りの手法を用いた評価作業では、2011年3月事故時に記録された水位に近い津波高予測値が得られていた」(原告ら第45準備書面15ページ、甲口第161号証の2・48ページ)

イ 被告国の反論

(7) 前記①及び②について

前記①は、被告東京電力が行った明治三陸地震の試算結果について、単に事実関係を述べているにすぎず、これをもとに予見すべきであったとは述べていない。

また、前記②は、要するに、世界各地の類似事象等を用いていたならば、その津波高は明治三陸地震試算に近いものとなっていたと考えられるという趣旨のことを述べるものではあるが、原文によれば、当該部分においては、仮定法過去完了形の中でも、「should have been」

(～するべきであった) などのように、後悔の念を併せて表現する助動詞を用いた表現は用いられていない。このように、福島第一発電所事故以前の時点の視点で被告国の予見可能性を基礎付けるような表現ではなく、「would have been close to」 という仮定・想像・願望を表

現する助動詞を用いた仮定法過去完了形が用いられていることからすれば、IAEAが、同事故後の視点に立った上で回顧的に振り返り、仮定的に推測される内容を述べているにすぎないのは、文面上明らかである。したがって、被告国の同事故以前の時点における被告国の予見可能性を述べたものとはいえない。これを要約した③の部分も同様である。

ちなみに、IAEA技術文書2では、過去の時点において、「すべきであった事項」に関しては、「would have been」ではなく、「should」などを使用しており、両者を明確に使い分けている（例えば、IAEA技術文書2（丙口第91号証・89ページ）には、「This difference should have been investigated which may have highlighted weaknesses in the procedures and training being used at the Fukushima Daiichi NPP.」と記載されており、同号証83、87ページにも同様の文法による記載が存在する。）。

(4) 前記③について

前記③では、福島第一発電所事故以前に、本件津波で記録された津波高と同程度の津波高予測値が得られていたという趣旨のことが述べられている。

しかしながら、IAEA技術文書2が「津波高の算出に用いる津波構造学的モデルは、地動加速度で表した地震ハザードの算出に用いる地震構造学的モデルとは大きく異なる」（甲口第161号証の2・22ページ）と指摘するとおり、津波ハザードを適切に評価するには、地震動の場合に比して相当複雑なパラメータを考慮した上で妥当な波源モデルを設定することが前提作業として必要であるところ、長期評価は、かかる作業の必要性を踏まえておらず、具体的な波源モデルを明らかにしていない。

そもそも、長期評価は、想定津波の水位計算にそのまま用いることが妥当とはいえない考え方であり、IAEAも、IAEA技術文書2において「推本の提唱では波源モデルが特定されていなかった」（甲ロ第161号証の2・39ページ）と記載していることから、長期評価の問題点を正しく評価し、認識している。

そして、これに加え、前記(2)ア及び前記(5)イ(ウ)で述べたとおり、IAEA技術文書2が、未来志向の文書であることに照らせば、IAEAは、飽くまでも、長期評価の適否はともかくとして、今後に向けた教訓を導き出すため、長期評価の考え方を想定津波の水位計算に適用した場合の結果を事後の視点から回顧的に検討し、「2011年3月事故時に記録された水位に近い津波高予測値が得られていた」（甲ロ第161号証の2・48ページ）と述べているにすぎないというべきである。

ウ 小括

以上からすれば、前記①ないし③の記載は、現時点において、福島第一発電所事故を回顧的に考察した記載にすぎず、IAEAは、被告国が、福島第一発電所事故前に、地震調査推進本部の長期評価の考え方に基づいて、津波高を予測すべきであったとは述べていない。したがって、前記①ないし③の記載が、長期評価によって被告国の予見可能性が基礎づけられるとする原告らの主張を補強するものではない。

(8) まとめ

以上のとおり、IAEA技術文書2のうち原告らが自己の主張を裏付けるものとして翻訳した上で引用する各部分は、地震動ではなく津波ハザード評価手法に関する国際慣行があったかのように読めるなどの誤りを含んでいる上、現時点において、福島第一発電所事故により初めて得られた知見に基づいて回顧的に考察した記載であるにもかかわらず、原告らの主張

は、これらを正解せずに恣意的に引用して自己の主張の補強になると強弁するものである。また、原告らは、福島県沖では、マグニチュード9以上の地震を想定することができなかつたにもかかわらず、これを想定することができたかもしれないと回顧的に述べる IAEA 技術文書 2 をも恣意的に引用している。

したがって、IAEA 技術文書 2 やこれを引用する IAEA 事務局長報告書をもって被告国の規制権限不行使の違法に関する原告らの主張が補強されるとはいえない。

10 予見可能性に関するまとめ

以上詳述してきたとおり、土木学会が策定した津波評価技術は、当時、地震学・津波学の科学的知見として確立していた知見に基づいて作成された手法であり津波対策として合理性を有するものであったため、被告東電が津波評価技術に基づいた津波対策を行ってきたことについては十分な合理性が認められる。一方で、原告らが主として依拠している長期評価に基づいて予見可能であったとする福島県沖での明治三陸地震と同程度の地震や貞観地震と本件地震は全く規模が異なるものであったことから、長期評価の存在によってが予見可能であったということもできない上、そもそも、原告らが指摘する平成18年までの知見や長期評価、溢水勉強会や貞観津波に関する知見の進展というものは、いずれも規制権限を行使すべき作為義務が生じる前提としての予見可能性が認められるに足りる程度に確立した知見ではなかつたのである。そして、IAEA 事務局長報告書や、その付属文書の一部である IAEA 技術文書 2 の記載も被告国の予見可能性を認めるものではないことから、福島第一発電所事故前の知見に照らし、被告国において、規制権限を行使すべき作為義務が導き出されるまでの予見可能性は認められない。

この点、津村博士が、その意見書（内口第93号証）において、「あらゆる可能性（引用者注：原子力発電所における災害発生の可能性）に対して、優

先度などを無視して対策を講じることが現実的でないことや、長期評価の見解が成熟していない問題の多い知見に過ぎないことなどからすると、長期評価の知見を取り入れて津波対策を講じなかったとしても必ずしも不当といえるものでもない」（同号証7ページ）と述べ、松澤教授も、その意見書（丙12第94号証）において、「残念ながら、本件事故以前、地震の学界では、福島第一原子力発電所の敷地を越えるような津波の到来を予見する知見を示すことができていませんでした。そうである以上、東電や国も福島第一原子力発電所の敷地を越える津波の到来を予見することはできなかったはずで、その津波の到来に備えて、東電が防護措置を講じるべきであったとか、国が防護措置をとるよう東電に対して規制権限を行使すべきであったなどとして東電や国を非難するのは困難であると思います。つまり、本件事故以前に、地震・津波の専門家は、福島第一原子力発電所の敷地を越える津波の到来が予見するとの知見を具体的に示していなかったため、東電や国がこのような津波の到来を予見することができず、それ故、東電がそのような津波に対する防護措置を講じたり、国がそのような津波に対する防護措置を講じるよう規制権限を行使することは困難であったので、その意味でこれらの不作為を非難することは難しいと思います。（中略）長期評価で示された日本海溝沿いの領域における津波地震に関する知見（中略）、西暦869年に発生したとされる貞観地震及びこれに伴う津波に関する知見（中略）は、いずれも本件事故以前において、科学的根拠に裏打ちされた成熟した知見とはいえず、これらの知見に基づいて、東電に対して、対策を講じるべきとか、国に対して、対策を講じるよう規制権限を行使すべきといえるほどのものではありませんでした」（同号証2～4ページ）と述べており、前記被告国の主張を裏付けている。

また、山口教授も、その意見書（丙108号証）において、「『福島第一原子力発電所の敷地を越える津波に関する知見は事故前からあった。』と

いう主張について考えてみると、そうした知見が本件事故前に発表されたことがあったという事実が重要なのではなくて、その知見が多数の学者による批判的検討や検証に耐え、多数の学者が共通の認識を持つ程度にまで確立していたか否かが重要です。敷地高をはるかに超える高さで福島第一原子力発電所に到来する津波が起こる可能性があるという知見が事故前に発表されたことがあったにせよ、それが学問的に多数の学者による信頼を得ておらず、多数の学者に共通認識として浸透していなかったのであれば、その知見は、工学上は『Practically eliminated』（物理的にあり得ないか、または、高い信頼性を持って極めて発生しにくいと考えられ、実質的に考慮から排除される状態）なリスクとして取り扱われ、事業者はこの知見に基づく措置を求められることにはなりません。私は、原子力工学者であって、地震学者や津波学者ではありませんが、仮に、地震学や津波学の分野で、本件事故前に、福島第一原子力発電所の主要地盤高を超える津波が到来する可能性があるという指摘する知見について、多数の学者が共通の認識を持つ程度にまで確立したものがあったのなら、当然、そのような知見は必ず耳に入ってきます。しかしながら、そのような話が私の耳に入ってくることもありませんでした。ですから、本件事故前に、そのような知見が確立していたとは考えられません。つまり、本件事故前が起こるまでの知見では、福島第一原子力発電所の主要地盤高を超える津波が到来する可能性というのは『Practically eliminated』なリスクであると考えられていたのです。」（同号証8、9ページ）などと長期評価や貞観地震・津波に関する知見が本件事故前に確立した知見ではなかったことを裏付ける供述をしている。

第8 福島第一発電所事故前の工学的知見に照らしても原告らが主張する結果回避措置を講ずべき義務が導き出されることにはならず、仮に、結果回避措置

を講じたとしても本件地震による津波の遡上を防げず、福島第一発電所事故を回避できなかったこと（被告国第17準備書面等）

1 はじめに

本件訴訟において、原告らは、被告東電が、長期評価を前提に明治三陸地震の波源モデルを福島県沖に移して行った試算（甲ロ第178号証）を前提として、①津波に対する一般的な防護措置として、タービン建屋の水密化、非常用電源設備等の重要機器の水密化、給気口の高所配置又はシュノーケル設置など津波に対する一般的な防護措置、②非常用電源設備の系統の高所設置など多重性又は多様性の観点から複数設置されている非常用電源設備等の津波に対する独立性を確保するための防護措置、③外部の可搬式電源車（交流電源車、直流電源車）の配備など全交流電源喪失に対する代替措置を講ずべきであった旨主張している（原告ら第43準備書面、原告ら第47準備書面第7及び第8・64～78ページ）。

しかしながら、前記第7で詳述したとおり、福島第一発電所事故前の知見に照らせば、被告国において、規制権限を行使すべき作為義務が導き出される程度に、本件地震に伴う津波を含む福島第一発電所の主要建屋が設置されている敷地地盤面（O. P. +10メートル）を超えて非常用電源設備等の安全設備を浸水させる規模の津波が到来することを予見し得なかったのであるから、そもそも原告らが主張する結果回避措置を講ずべき義務は存しなかった。

しかも、被告東電による前記試算が被告国（保安院）に報告されたのは、本件地震の4日前である平成23年3月7日であり（甲イ第2号証・政府事故調査中間報告書・本文編404ページ）、前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った。

また、この点においても、そもそも、福島第一発電所事故以前の工学的知見に照らした場合、原告らが予見可能であったと主張する事実を前提として

①ないし③として主張する結果回避措置を講ずべき義務が導き出されることにはならず、仮に、当時の工学的知見に照らして、長期評価に基づく被告東電の試算を前提にした結果回避措置を講じたとしても、本件地震による津波の遡上を防げず、福島第一発電所事故が回避できなかったものであるし、この点を別として、原告らが主張する①ないし③の措置を検討したとしても、これらの主張は結果回避措置の主張として不十分であることから原告らの主張には理由がない。

ところで、原告らは、前記①ないし③の各措置について、そのいずれか1つでも講じるべきであった旨主張しているが（原告ら第47準備書面65、66ページ）、原告らの主張する前記各措置は、被水を想定するか否かという前提となる設計思想が全く異なるものである。そうすると、前記各措置を全て講ずる場合には、安全設計の方針や枠組みが全く異なる以上、福島第一発電所事故前の工学的知見に照らした全措置の併存の是非が大きく問題にされなければならないにもかかわらず、原告らの主張には、これらに対する検討が全くなされていない。また、各個別の措置についても、津波対策を考えるに当たっては、別途地震動等による損傷防止対策も検討した上で、全体の安全性を判断する必要があるにもかかわらず、原告らの指摘する前記各措置は、そもそも地震動による影響を無視している点（原告ら第47準備書面70ページ）で前提が誤っている上、例えば、海水ポンプシュノーケルの材質・厚さ・全体構造、非常用電源設備及びその附属設備の配置箇所・他の施設との位置関係等には全く目を向けずに、それらの高さの点だけを問題にしていること、また、建屋の水密化については、原告らの主張する結果回避措置の内容が一定しないため、必ずしも明らかではないが、原告らは、「甲ロ92号証8頁の写真が示すような水密化対策（引用者注：東海第二原子力発電所において、本件事故後に設置された建屋の建屋扉、ハッチなどの強化と隙間のシール加工による密封化）を講じ」（原告ら第47準備書面65、66

ページ) すべきであったとか、「浜岡原子力発電所においてとられた対策」(同準備書面72ページ)を講じるべきであったなどと述べるだけで、扉の耐水圧・材質・配置などについては何ら主張がなく、水密化のための方法としての具体性を全く欠いたものといわざるを得ず、いずれの点でも、結果回避措置の主張として不十分であることは明らかである。この点は、個々の措置の具体的内容如何によって、本件津波による全電源喪失ないし福島第一発電所事故という結果回避の可否に対して決定的な差を生じさせるものであり(例として考えれば、水密扉については、厚さや材質次第では本件津波による波力によって破損する可能性もあるから、これによって破損しない程度の厚さや材質にすれば、そのような重厚な作りをすることによる全体の安全対策の再審査が必要となるという別の問題が生じる。)、本件の結論を大きく左右するという意味においても、重要な問題である。原告らの主張する措置が具体的でない以上、当時の工学的知見から想定される措置とのかい離の有無も不明であり、結果回避の可否もまた不明というほかない。

当然のことながら、被告東電が採り得た具体的結果回避措置については、当時の科学的知見に従ったものでなければならず、特に全体の安全性に関わるような問題については、単に物理的・技術的に可能か否かという点だけでは検討は不十分であり、原子力工学的に見ても問題のないような内容でなければならない。

しかしながら、地震動がないことを前提条件とした渡辺氏の意見書について、岡本教授の意見書(2)(丙1第98号証)においても、「水密扉の設計においては地震に対しても機能が損なわれないよう設計する必要があります。津波の多くは地震随件事象として発生するものですから、地震による破損・変形などが発生し、それが原因となって、地震後に到来した津波に対しても、十分な水密性が発揮できなかつたとしたら意味がありません。タービン建屋大物搬入口に水密扉を設置する場合には、その大きさから扉の重量は相当な

ものになることが想像されますが、扉の重量を支えるヒンジ部に地震による力が集中することによって、ヒンジ部が傾いてしまったりすれば、扉と扉枠がずれて、パッキンと扉の接触が正常な状態から逸脱することにより、水密性能が損なわれることとなります。従って、想定される地震動に対して、水密性が損なわれることがないような、耐震設計が当然要求されることとなります。この点、渡辺氏の意見書で、原告ら訴訟代理人から依頼された鑑定事項において『地震動がないという前提条件で、以下の対策に関する技術的意見を求める』と記載されている点については、およそ工学的な視点に欠けるもので到底理解しがたいものです。』（同号証4ページ）と述べているとおり、原告らが主張の根拠とする渡辺氏の意見書は原子力工学的に問題がある。

2 福島第一発電所事故以前の工学的知見に照らした場合、原告らが予見可能であったと主張する事実を前提として①ないし③として主張する結果回避措置を講ずべき義務が導き出されたことにはならず、仮に、当時の工学的知見に照らして、長期評価に基づく被告東電の試算を前提にした結果回避措置を講じた場合には、本件地震による津波の遡上を防げず、福島第一発電所事故が回避できなかったこと

(1) はじめに

原告らは、2008年試算を前提として前記①ないし③の結果回避措置を講ずべき義務が導き出される旨を主張しているが、これまで繰り返し述べてきたとおり、原告らが主張の前提としている同試算は、陸上の構造物がモデル化されていないなど、実際に予測される浸水域や浸水深を正確に反映したものではないことから、それをもって直ちに津波対策を講じられるような性質のものでもなければ、同一技術分野の専門家が適宜工夫すれば完成できるような性質のものでもない。

また、仮に、同試算を用いた津波対策を施すにしても、原告らが主張する前記①ないし③措置は、いずれも、福島第一発電所事故が発生した後の

教訓を踏まえた対策を前提に、後知恵で福島第一発電所事故前にこれらの措置を採り得た旨を主張するものである。したがって、原告らが予見可能であったと主張する事実を前提に、①ないし③として主張する結果回避措置を講ずべき義務が導き出されるものではないし、福島第一発電所事故前の知見を前提にした場合には、他の結果回避措置が導かれ、当該結果回避措置では福島第一発電所事故を回避できない。

(2) 原告らが主張する結果回避措置が福島第一発電所事故後の知見を前提にするものであること

ア 被告国における結果回避可能性を検討するに当たっては、規制権限不行使の違法性を判断する時点における知見を前提にこれを検討する必要があるところ、原告らは、渡辺氏の意見書を前提として、①津波に対する一般的な防護措置として、タービン建屋の水密化、非常用電源設備等の重要機器の水密化、給気口の高所配置又はシュノーケル設置など津波に対する一般的な防護措置、②非常用電源設備の系統の高所設置など多重性又は多様性の観点から複数設置されている非常用電源設備等の津波に対する独立性を確保するための防護措置、③外部の可搬式電源車（交流電源車、直流電源車）の配備など全交流電源喪失に対する代替措置を講ずべきであった旨主張している。

イ しかしながら、岡本教授が、その意見書（丙ロ第92号証）において、「本件事故後に刊行された文献やマスコミなどからの指摘として、主要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などをしていれば事故が回避できたはずで、事故前にもこれらの対策を行うことはできたという意見があります。原子力工学の見地から見た場合でも、この意見の前段、つまり『主要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などをしていれば事故が回避できたはず』という意見

についてはその可能性はあると思いますが、この意見の後段『事故前にもこれらの対策を行うことはできた』というのは原子力工学の見地から見れば誤りだと思えます。確かに、物理的な意味だけで言えば、本件事故前に主要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はできたと思えます。しかしながら、これらの発想というのは、すべて本件事故が起きた後、その原因を調査し、これによって得られた知見を新たに取り入れ、さらに津波に対するリスクを下げるためのアクシデントマネジメントとして考えられたもので、本件事故前に、津波対策として、主要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を行うべきなどという提言をした人は、事業者の中にも規制をする国の側にも、われわれ専門家の中にも一人としていませんでしたし、そもそもそのような発想自体がなかったのです。なぜなら、先ほどお話ししたように、本件事故前は、日本においても世界においても、『想定外の想定』として、『設計想定津波』を超える津波を想定した対策を講じるという発想がなかったからで、そうである以上、そのための備えとして主要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が行われることもなかったからです。先ほど例に出したとおり、ルブレイに原子力発電所で施設の一部の水密化が行われていたり、台湾ではパッケージとして非常用D/Gが高所に設置されていたりはしましたが、そもそも、これらは、津波対策としてのものではありませんでしたし、餓くまで一部がそうになっていたというだけであって、全世界を見渡しても、私が知る限りでは、津波対策として、①主要施設の水密化、②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の全てを本件事故前に行っていた原子力発電所があったなどという話は聞いたことがありません。また、後でも述べ

ますが、B. 5. bでは電源の分散配置は行われていますが、それは津波対策としての『高所移設』とはまったく別の概念です。主要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というのは、『設計想定 of 津波』をはるかに超える津波が原子力発電所に襲来するという本件事故が起こり、日本や世界が生じた結果から逆算し、事故の原因となった事象を排除するためのいくつものシナリオを考え、これに基づいて生み出された対策です。なお、もし事故前に、具体的にこれらの高所移設を検討した場合には、当時、緊急の課題と認識されていた、地震対策がクリアできなかった可能性もありました。また、耐震性をクリアすることができるモバイル機器による対策（引用者注：外部の可搬式電源車の配備など）は、事故後に世界中で導入されたものですから、この対策を、事故前に取ることができていたとも考えにくいです。水密化といった概念や、非常用電源の分散配置といった個別の概念の一部が本件事故前から存在していたからといって、それらの対策が行われていた原子力発電所の地理的要因や社会的・文化的要因との比較や、その他の取り入れるべき対策との優先順位の比較などを無視し、水密化や非常用電源の分散配置といった対策が、パッケージとして、『設計想定 of 津波』を超える津波に対する安全対策として取り入れることができたはずだというのは、結果論であって、「学的な考え方としてはナンセンスであると言わざるを得ません。」（同号証14～17ページ）と述べているとおり、原告らが主張する前記①ないし③の各措置については、福島第一発電所事故を踏まえて考えられた対策であるから、福島第一発電所事故の知見がない段階で、原子炉建屋等から離れたO. P. 132メートル盤に非常用ディーゼル発電機や配電盤を設置すべき義務や水密扉を設置すべき義務が導き出されるものではないため、原告らの主張は失当である。

ウ さらに、原告らが主張する結果回避措置には、防潮堤の設置が全く含まれていないが（原告ら第47準備書面70ページ）、防潮堤の設置を考慮することもなく、「水密扉」を設置するという考え方に至っては、以下に述べるとおり、福島第一発電所事故の知見を踏まえた後の法規制体系ですら想定されていない前提に基づくものである（島崎証人調書②48ページ）。すなわち、福島第一発電所事故の経験を踏まえて策定された「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」（丙ハ第75号証）の「5条 津波による損傷の防止」の解釈（同号証・12, 133ページ以下）においては、「Sクラスに属する設備（中略）を内包する建屋及びSクラスに属する設備（屋外に設置するものに限る。）は、基準津波による遡上波が到達しない十分高い場所に設置すること。なお、基準津波による遡上波が到達する高さにある場合には、防潮堤等の津波防護施設及び浸水防止設備を設置すること。」（同号証134, 135ページ）とされており、敷地高または防潮堤等による敷地への遡上を防止することを基本としている。

その上で、「取水路又は放水路等の経路から、津波が流入する可能性について検討した上で、流入の可能性のある経路（扉、開口部及び貫通口等）を特定し、それらに対して浸水対策を施すことにより、津波の流入を防止すること」（同号証135ページ）として、水路等からの敷地への流入防止も定められている。

そして、取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設及び地下部等における漏水の可能性を検討し、漏水が継続することによる浸水範囲を想定するとともに、同範囲の境界において浸水の可能性のある経路及び浸水口（扉、開口部及び貫通口等）を特定し、それらに対して浸水対策を施すことにより、浸水範囲を限定することとされている。

また、浸水想定範囲の周辺にSクラスに属する設備がある場合には、防水区画化するとともに、必要に応じて浸水量評価を実施し、安全機能への影響がないことを確認することとされており、長期間の冠水が想定される場合は排水設備を設置することとされており、更に、Sクラスに属する設備を内包する建屋等については、浸水防護重点化範囲として明確化するとともに、津波による溢水を考慮した浸水範囲、浸水量を保守的に設定した上で、浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路及び浸水口（扉、開口部及び貫通口等）を特定し、浸水対策を施すこととされている。

このように、新規制基準においては、Sクラスに属する設備が設置してある敷地への津波の遡上を地上部から到達又は流入されないこと及び取水・放水路等の経路から流入されないこととしており、その上で取水・放水路等からの漏水による浸水、更には津波によって配管やタンク等が損傷した場合における溢水などを想定した上で、必要な津波対策を行うことを規定している（丙ハ第80号証31、32ページ参照）。

したがって、原告らが想定している津波が防潮堤を乗り越えることを前提とした（防潮堤の効果を無視した）水密扉の設計は、新規制基準における津波防護対策の基本的考え方とも相反するものであり、福島第一発電所事故の知見を踏まえた新規制基準においても求められていない事項を結果回避措置として講じるものであって、現在の法規制体系とも整合しない独自の理論であるから、福島第一発電所事故前はもちろんのこと、現在においても現実的な結果回避措置であるとは認められない。

エ このように、原告らが指定する前記①ないし③の各措置は、福島第一発電所事故後の知見（しかも、一部は新規制基準ですら取り入れられていない考え方）を前提にした後知恵に基づくものであって、福島第一発電所事故前の知見に基づく結果回避措置として導き出され得ないもので

ある。

オ 結果回避可能性については、福島第一発電所事故に関する被告国と被告東電の関係者の刑事責任が追及された場面においても問題となり、人念に検討された上で否定されたことも、重要である。

すなわち、福島第一発電所事故について、被告国と被告東電の関係者に対して行われた業務上過失致死傷被疑事件の不起訴処分（丙口第96号証）において、東京地方検察庁検察官も、検察審査会が本件訴訟で原告らが指定する結果回避措置と同旨の措置についての再捜査を議決したことに対し、「議決が、本件事故を回避するための措置として採り得たのではないかと指摘する措置（引用者注：㉞として「蓄電池や分電盤を移設し、HPCI（高圧注水系）やSR弁にケーブルで接続すること」及び㉟として「小型発電機、可搬式コンプレッサー等を高台におくこと等」の措置）によって、本件事故を回避することができたと認められるかどうか、当時の知見から本件事故を回避する措置を講じることが可能かどうか、また、当該措置を義務づけることができるかどうかについて、津波や安全対策の専門家等からの聴取を含め、改めて捜査を行った。」（同号証資料2・3ページ）とした上で、「本件津波により敷地が浸水したことを前提として、遡って事故を回避する措置を考えた場合には、議決が指摘する浸水を前提とした対策（中略）を講じておくことが一応考えられる。しかしながら、事故前の当時においては、津波に関しては、詳細な指針等が定められていた地震動と異なり、独立した審査指針等はなく、地震の随伴事象として抽象的な基準が示されていたにすぎなかった。また、当時、原子力発電所の津波対策に関しては、一定の想定水位を定め、当該想定水位までの安全性を絶対に確保するという考え方（確定論）に基づいて、安全性が確認されており（中略）、確定論により得られた想定水位を超える確率を算出して、安全性評価の判断資料とするという

津波の確率論的評価は、その手法に関する研究が進められていた段階であり、いまだその手法が確立された状況になかったことなどが認められる。これらの状況を背景として、敷地高を超える津波を想定する必要性や、その具体的対策として、本件結果を回避できるような浸水を前提とした対策（前記㉞及び㉟の措置）を講じておく必要性が一般に認識されていたとは認められない。さらに、実際に本件のような過酷事故を経験する前には、浸水自体が避けるべき非常事態であることから、事故前の当時において、浸水を前提とした対策をとることが、津波への確実かつ有効な対策として認識・実行され得たとは認め難い。」（同号証資料 2・6 ページ）と判断をしているところである。

そして、これほど社会的な耳目を集めた刑事事件の捜査である以上、不起訴処分的前提となる捜査や検察審査会の議決に対する再捜査については、セカンドオピニオンをも含めた複数^①の専門家からの聴取や裏付けとなるようなシミュレーションなどの客観証拠の収集が当然になされているはずであり、これらの証拠収集や当該証拠の信用性の詳細な検討がないまま、起訴の当否の判断がなされたとは到底考え難い（このことは、前記丙口第 96 号証において、具体的な氏名等は不明であるも「議決が、本件事故を回避するための措置によって、本件事故を回避することができたと認められるかどうか・・・について、津波や安全対策の専門家等からの聴取を含め、改めて捜査を行った。」と記載されていること（同号証資料 2・3 ページ）や、「今回の津波は、敷地東側の 4 m 盤から全面的に 10 m 盤に遡上したと考えられるため、敷地南側に設置した防潮堤によっては、津波の 10 m 盤への遡上を防ぐことができず、したがって、建屋内に設置された非常用電源設備等の機能喪失を防ぐことができたと認めるのは困難である。」（同号証資料 1・5 ページ）と記載されていることから明らかである。）。したがって、検察庁が不起訴とした判

断の基礎には、これらの資料が当然あったものと推測される。意見書（丙ロ第92号証）を提出した岡本教授は、少なくとも、捜査において、当時の結果回避措置に関する原子力工学的な説明をしたことが確認されているが、それに加え、被告東電が提出した「2008年試算結果に基づく確認の結果において」（乙ロ第9号証）の図5と同様の試算が存在したものと推察されるところ、これらの主立った資料に基づいて、検察庁は、結果回避が可能であったとはいえないという正当な評価を下しており、このような判断は、原子力工学的な発想を前提とせず、既にある類似の情報のみを依拠した後知恵により物理的に結果回避措置を講じることが可能である旨を述べた渡辺氏の技術的な意見によって、決定的に覆される程度には至っていない。

(3) 福島第一発電所事故前の知見を前提にした場合には、他の結果回避措置が導かれるところ、当該結果回避措置では福島第一発電所事故を回避できないこと

ア 他方、仮に、福島第一発電所事故前の知見を前提に、被告東電の試算を用いた津波対策を施す場合には、ドライサイトを維持するために防潮壁を作るとというのが工学的に妥当な発想であり、このことは前記捜査の結果として得られた証拠に基づく判断としても「試算結果による津波が襲来することを前提とした場合、津波の10m盤への遡上を防ぐための措置としては、上記試算結果による津波の遡上地点とされた敷地南側の10m盤に防潮堤を設置することが考えられる」（丙ロ第96号証資料1・5ページ、資料2・6ページ）とされているところである。

また、この点については、岡本教授が、その意見書（丙ロ第92号証）においても、「試算に十分な精度・確度が認められる場合に対策を取る際、工学的な見地から言えば、その試算の水位に対応した設計に基づき浸水を防ぐことができる対策（ドライサイトを維持する対策）をとって

いるのであれば、一概に合理性を否定できるものではありません。なぜなら、先に述べたとおり、原子力発電所の安全対策といっても、投入できる資源や資金にも限りがあるのですから、ありとあらゆる事態を想定したアクシデントマネジメントを行うというのは工学的な考え方としてあり得ないからです。そのため、合理的な津波の想定により水位が導き出され、敷地の南北のみで敷地高さを越える津波が発生すると言えるのであれば、ドライサイトを維持するために南北にのみ防潮堤を建てるといふ対策は、工学的な見地からは合理性を有するものです。」(同号証14ページ)と述べ、山口教授も、その意見書(丙ハ第108号証)において、「本件事故前の考え方を前提にした場合に仮にとりうる対策という点についても、本件事故前の知見は、主要機器の設置された敷地に浸水するということがあってはならない非常事態でしたので、事業者も規制当局も、水を入れないという対策を考えるはずで、浸水を前提に対策を講じさせるという知見はありませんでしたし、リソースが有限である中で安全対策を考える以上、余計な設備を増やすことによって、かえって施設全体の安全性に不当なリスクが生じる危険性もあるため、計算上、ドライサイトを維持できる対策のみを講じることの合理性を否定できるものではなく、この点も岡本先生の意見書と同じ考えです。」(同号証6, 7ページ)と述べていることから裏付けられる。

なお、福島第一発電所1号機から4号機の前面にも防潮堤の設置が必要であったのではないかという疑問も生じうるが、この点については、岡本教授が、その意見書(丙ハ第92号証)において、「逆に、合理的な津波の想定により水位が導き出され、主要建屋の正面にあたる敷地の東側の津波は10メートル盤の敷地高さを超えてこないという試算になっているにも関わらず、南北の防潮堤に加えて、東側にも防潮堤を建てるといふのは、緊急性の低いリスクに対する対策に注力した結果、緊

急性の高いリスクに対する対策が後手に回るといった危険性をはらむもので、工学的な見地からは合理性を有するとは言いがたいものです。なお、試算の精度・確度が低ければ、念のために主要建屋の正面にあたる敷地の東側にも防潮堤を建てるという対策を付加するという発想もあるかもしれませんが、工学的な発想としては、そもそも試算の精度・確度が低ければ、さらにその精度・確度を高めていくために調査をするという発想になるべきであって、念のための対策を増やしていくという発想はナンセンスです。」(同号証14ページ)と述べられているとおり、長期評価に基づく被告東電の試算によって1号機から4号機前面からの遡上が認められない以上、同対策としては、試算の結果として浸水源となり得る敷地南側への防潮堤の設置が合理的である。

イ このように、福島第一発電所事故前の知見を前提にした場合は、ドライサイトを維持させるために、敷地南側への防潮堤の設置という発想になるものであり、また、これによりドライサイトが維持できる以上、原告らが措定する前記①から③の各措置が義務付けられることもない。

このことについては、岡本教授の意見書(丙口第92号証)においても、「東京電力の試算を前提にした場合、ドライサイトを維持するために10メートル盤の敷地高さを上回る津波が来る南北のみに防潮堤を建てるという安全対策には合理性が認められると言える一方、それとは別の方法として、あるいは上記安全対策に付加して、主要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などをすべきであったとはとても言えないというのが工学的な知見に基づいた意見になります。このことは、仮定の議論ではなく、本件事故前に行われた現実の対策もそうでした。私は、以前から、茨城県原子力安全対策委員会に参加しており、現在は委員長を務めているため東海第二原子力発電所の安全対策に携わっています。東海第二原子力発

電所では、本件事故前に中央防災会議の検討結果を受け、県から設計想定
の津波の再評価とこれに基づく対策を求められ、従前の設計想定
の津波を5.7メートルに見直した結果、浸水防護のために高さ6.1メー
トルの防潮壁を増設していますが、本件事故前に浸水防護を図るための
上記対策に加え、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などは行っていません。これ
は、まさに当時の工学的知見としては、設計想定
の津波を見直すなどした結果として、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なることの現れで、
それとは別の方法として、あるいは上記発想に付加して、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
の高所移設などをすべきという発想にはならないことを表しているもの
ですし、これまで述べてきたとおり防潮堤のかさ上げによってドライサ
イトを維持する対策のみを講じることの工学的な合理性を表しているも
のといえます。」(同号証17ページ)と述べられているとおりである。

ウ そうであるところ、長期評価に基づく被告東電の試算で想定された津
波と異なり、本件地震に伴う津波は、福島第一発電所1号機から4号機
前面からも遡上してきたものであり、敷地南側への防潮堤の設置という
対策がとられたとしても、およそ福島第一発電所事故が回避できたとは
認められない。この点については、前記捜査の結果の引用部分に「今回
の津波は、敷地東側の4m盤から全面的に10m盤に遡上したと考えら
れるため、敷地南側に設置した防潮堤によっては、津波の10m盤への
遡上を防ぐことができず、したがって、建屋内に設置された非常用電源
設備等の機能喪失を防ぐことができた
と認めるのは困難である。」(丙口
第96号証資料1・5ページ、資料2・6ページ)とされているところ
であるほか、被告東電が提出した「2008年試算計算結果に基づく確

認の結果について」(乙第9号証)においても、以下の図5のとおり、長期評価に基づく試算の津波は南北の防潮堤によって、主要建屋敷地地盤面への遡上を防げることになる一方、

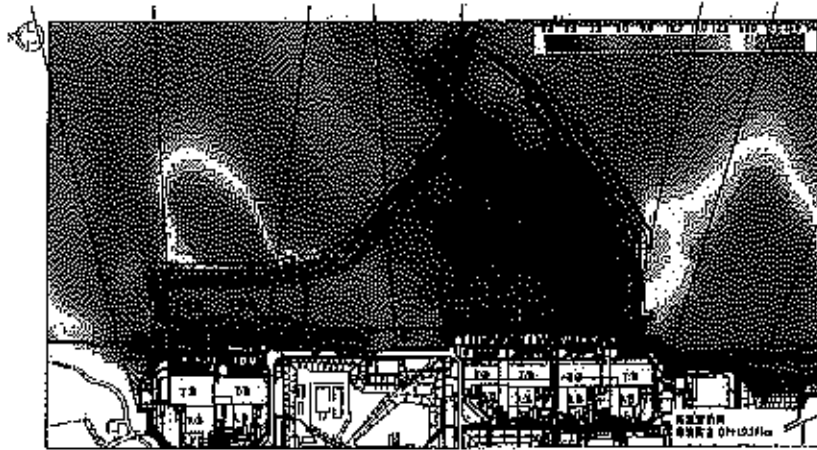


図-5 防潮堤を設置した場合の最大津波高さ分析
(R9-06-02H、潮位平均満潮位時 OP+1.490m)

以下の図7のとおり、かかる防潮堤によって、本件地震に伴う津波の主要建屋敷地地盤面への遡上を防ぐことができないことが明らかにされてい

るところである。

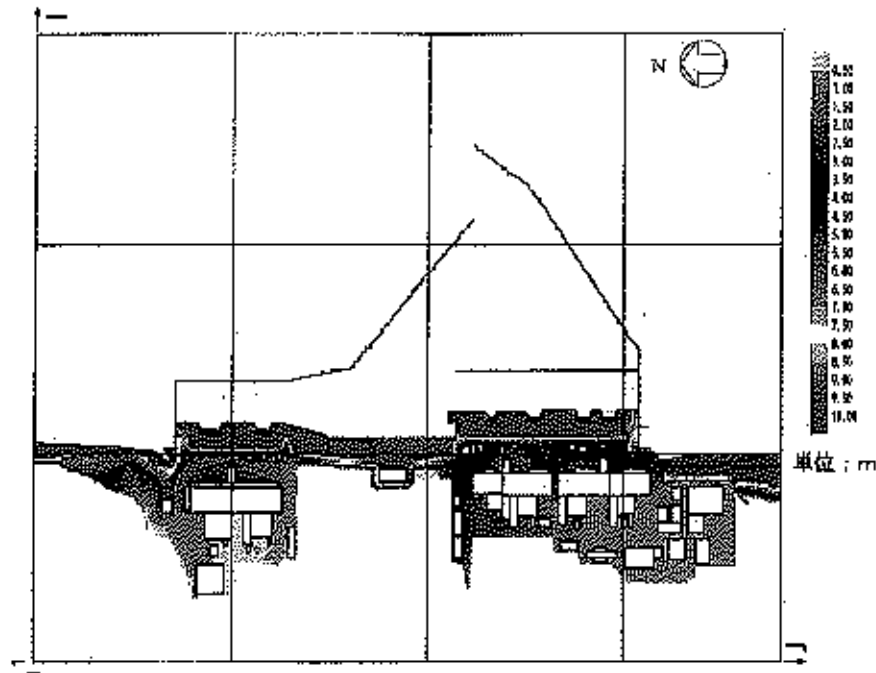


図-7 計算①による浸水深

なお、原告らは、平成14年に被告東電が福島第一発電所1号機ないし6号機の護岸前面における想定津波の津波高さについて、津波評価技術に基づいて算出し、その最高水位がO. P. +5.4ないし5.7メートルとなった結果を踏まえて6号機の海水系ポンプのかさ上げ工事を行い、防潮堤の設置を行わなかったことを指摘し、2008年試算を前提とするとO. P. +10メートルの敷地に防潮堤を設置するという被告国の主張が矛盾に陥っていると主張するようである（原告ら平成28年11月15日付け求釈明書参照）。

しかしながら、O. P. +4メートルに位置する海水系ポンプが被水して機能喪失したとしても、直ちに福島第一発電所の冷却機能が喪失するわけではないし、冷却機能が喪失したとしても直ちに炉心損傷に至るわけではない。

1号機ないし4号機の主要建屋が位置するO. P. +10メートル（5及

び6号機は1.3メートル)の敷地と、海水系ポンプが位置するO. P. +4メートルの敷地では、立地条件や環境が全く異にしており、他の設備との干渉を回避して後者に防潮堤を設置することは技術面、費用対効果の面から見て困難である。これは、本件事故当時、保安院原子力発電安全審査課耐震室で安全審査官を務めていた名倉繁樹氏が、その陳述書(丙ハ第111号証)において、「福島第一原子力発電所の場合、津波がO. P. +10メートルの敷地を越えることが予想された場合、O. P. +10メートルの敷地に防潮堤を作るのが最も合理的な方法と考えられますが、津波がO. P. +4メートルの敷地のみを超えることが予想される場合には、O. P. +4メートルの敷地に防潮堤を作ることは困難であり、防潮堤を設置するという発想にならないと考えられます。というのも、福島第一原子力発電所のO. P. +4メートルの敷地自体が埋め立て部であり、防潮堤を設置するための十分な地盤強度が確保できるかどうかという点の検討も必要だからです。また、O. P. +4メートルの敷地には、海水ポンプのほか、循環水ポンプなどの機器や海水に浮遊するゴミなどを除去するスクリーン室など様々な機器が設置されているところ、防潮堤を設置するスペースの確保が必要であり、防潮堤設置の際に杭を地盤に打ち込むことなどが必要であるが、他の設備との干渉を回避して、これらを実施することの技術的な困難さが大きいと考えられることもO. P. +4メートルの敷地に防潮堤を設置するという発想にならない理由です。さらに、当該敷地を津波が浸水すると予想される場合、当該敷地に何が設置されているかによって、検討されるべき防護措置も異なってきます。すなわち、O. P. +10メートルの敷地には、原子炉、発電機、配電盤など重要な機器が多数設置されているため、津波の浸水による機能喪失を回避するには、防潮堤を設置することが最も抜本的かつ実効的な措置として合理的であると考えられますが、O. P. +4メートルの敷地には、重要な機器として最終ヒートシンクとしての海水ポンプに係る設備があるので、こ

これらの機能を防護できればよく、対策の容易さ、費用対効果の面からも防潮堤の設置という発想にならないでしょう。」(同号証20, 21ページ)と供述していることから裏付けられる。

したがって、原告らの前記批判は当たらない。

3 原告らが主張する各結果回避措置が結果回避措置の主張として不十分であること

(1) 原告らが主張する①「タービン建屋の水密化」や「非常用電源設備等の重要機器の水密化」をもって福島第一発電所事故が回避できたとは認められないこと

ア 原告らは、長期評価に基づく被告東電の試算を前提にすれば、福島第一発電所1号機から4号機の建屋について敷地高を2メートル超える津波の水圧に耐えられる仕様の水密扉を設ける結果回避措置を講ずべきであったとし、かかる措置を講じていれば、本件地震に伴う津波のように敷地高さを5メートル超える津波が到来しても水密機能を維持することができたものと推認できるなどと主張し(原告ら第47準備書面69～74ページ)、その具体例として、「甲口92号証8頁の写真が示すような水密化対策(引用者注:東海第二原子力発電所において、本件事故後に設置された建屋の建屋扉、ハッチなどの強化と隙間のシール加工による密封化)を講じ」(原告ら第47準備書面65, 66ページ)るべきであったとか、「浜岡原子力発電所においてとられた対策」(同準備書面72ページ)を講じるべきであったなどと主張する。

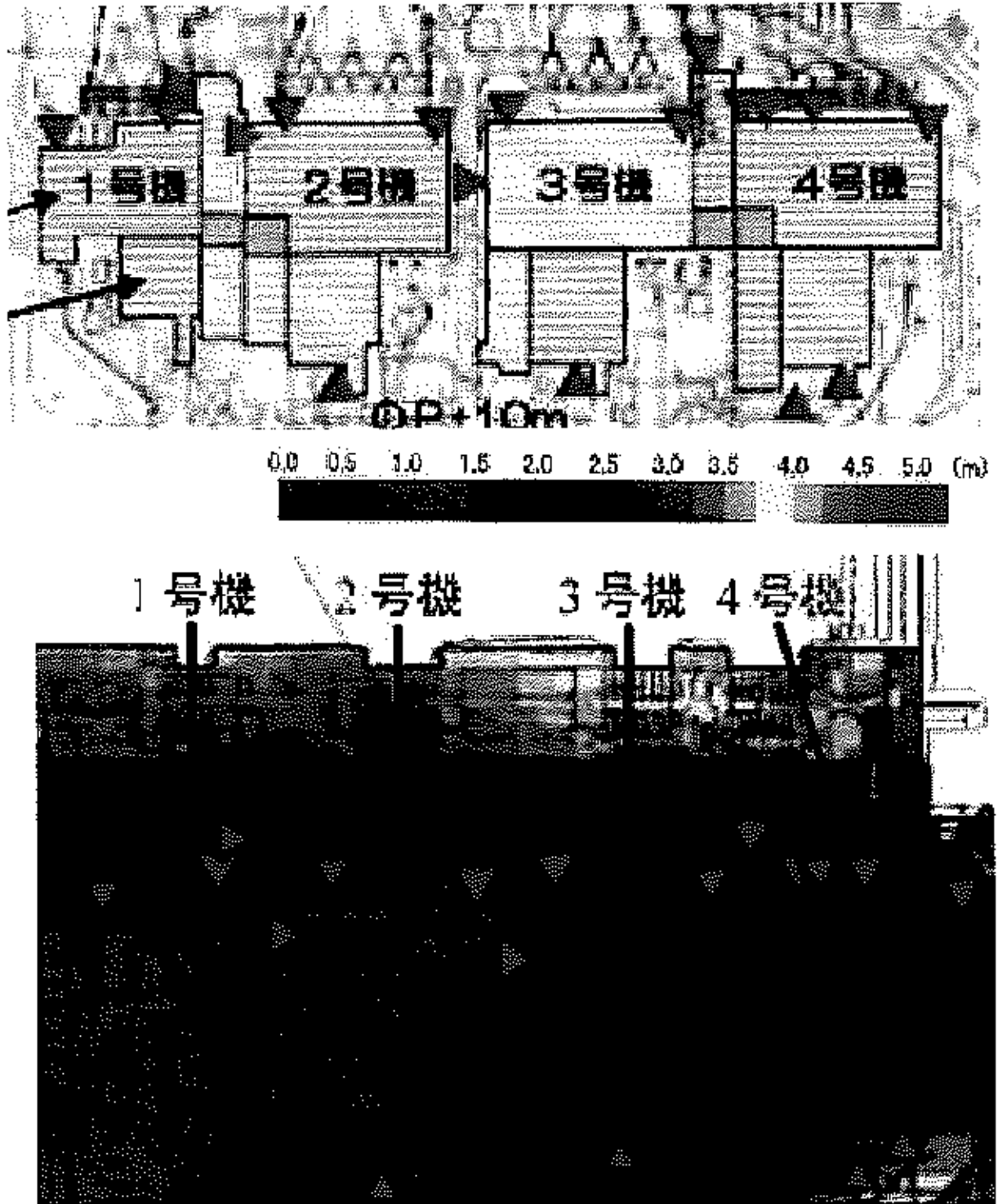
イ しかしながら、原告らが水密化の具体例として挙げる甲口第92号証8頁の写真に記載されている水密化対策や浜岡原子力発電所においてとられた対策は、いずれも本件事故後に、同事故を踏まえて、事業者においてとられた自主的にとられた措置であり、かかる措置を事故前にとるべきとするのは、正に後知恵というほかない。結果回避措置は、原告ら

が主張する平成18年当時の被告国の行為規範違反を問う上で考慮すべき事情であるから、正に行為当時の知見で考えなければならず、後知恵で結果回避措置を考えることが許されないことは、前記第6の5で詳述したとおりである。

本件で、原告らが被告国の予見可能性を基礎付ける中核として平成20年に被告東電が行った長期評価に基づく試算を据える以上、結果回避措置も同試算を前提にして導き出されなければならないはずであり、甲ロ第92号証8頁の写真に記載されている水密化対策や浜岡原子力発電所においてとられた対策が、同試算を前提にして導き出された措置とは、解されないものの、原告らも、同試算を前提に敷地高を2メートル超える津波対策をすべきであったと主張するようである。

しかしながら、長期評価に基づく被告東電の試算で想定された津波は、本件地震に伴う津波と相当異なるものであった上に、そもそも構造物を考慮に入れていないものであるから、水密扉の設置が想定される各地点における浸水高を適切に推計したものとはなっていない。しかも、同試算を前提にしたとしても、本件地震に伴う津波において、最も建屋内への浸水量が多かったと考えられるタービン建屋東側の大物搬入口等付近の浸水深について、長期評価に基づく被告東電の試算では、1ないし3号機で浸水深1メートル前後（4号機でも2メートル前後）だったのであり、このような試算を前提に、福島第一発電所1号機から4号機の全建屋について一律浸水深2メートルの水圧に耐えられる仕様の水密扉を設ける結果回避措置を講ずべき義務がなぜ生じるのか明らかでない（念のため、以下において、①甲ロ第74号証の2・5ページの図面で浸水経路が確認できる部分、②甲ロ第178号証15ページの図面（浸水経路と思われる部分の三角表記等の追加は被告国による。）から、タービン建屋東側の大物搬入口付近における浸水深が確認できる部分を拡大し

て掲載する。)



ウ また、仮に水密扉を設けるとしても、設計条件を決める上で水圧（又はその前提となる浸水高）が適切に想定されれば足りるというものでは

なく、津波が当該水密扉に到達した時の波力や漂流物が衝突した場合の衝撃力、いわゆる動的な力についても考慮したうえで、適切な安全率を設定するなどして水密扉の設計がなされなければならない。

波力などの動的な力の影響の有無について一例を示すと、1～4号機タービン建屋大物搬入口は、タービン建屋の海側に面した壁に設置されていたが、本件津波により扉が破損し、津波の建屋内への主な浸水経路であったと考えられる。一方、原子炉建屋の山側壁に原子炉建屋大物搬入口が設置されており、当該位置における本件津波による解析結果は、浸水深2～3メートル程度と評価されているが（甲口第74号証の2・2ページ）、当該部分から建屋への浸水はなかった（同号証5ページ）。

これは、原子炉建屋大物搬入口は、海側に面しておらず、津波は海側から遡上して原子炉建屋の後ろ側に回り込んだものと考えられることから、波力などの動的な力を受けにくかったことも一因と考えられる。

この点、「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」の第2回打合せ資料（甲口第178号証）は、長期評価に基づく試算資料であるところ、同資料の16ページの「図2・6 1 F 津波の状況 第一波到達時」では、時刻毎の津波の敷地への到達と遡上状況のアニメーションが示されているが、津波は敷地南側から10メートル盤に遡上した後に、時間の経過とともに、4号機側から1号機側に回り込んでいることが見て取れ、1～3号機タービン建屋海側の2～1メートル程度の浸水深は、敷地前面からの遡上によるものではなく、4号機側からの回り込みによるものであることが分かる。被告東電の試算では、陸上の建物等がモデル化されていないことから、建物による津波の遡上阻止効果や、逆に建物間の津波の集中効果などが適切に考慮されていないが、流入経路の点からは変わらない。

したがって、被告東電の試算における4号機側からの回り込みによる

津波は、海側に面しているタービン建屋大物搬入口の扉に直接の波力や漂流物の衝撃力が作用する方向にはないことから、仮に東電試算に基づきタービン建屋大物搬入口に水密扉を設置したとしても、本件津波による波力などに耐え得るようなものであったかどうか不明であり、本件結果を回避する措置たり得たとはいえない。

津波の波力を評価することの難しさについては、耐津波工学の専門家でもある今村教授も、その意見書(丙口第100号証)において、「水密扉等の設備の構造設計をするには、防潮堤のところで述べたのと同様に、想定する津波の波力評価をしなければなりません。波力評価という点で言うと、護岸の背後にある水密扉等は、護岸全面にある防潮堤と異なり、津波の越流やその後の構造物による反射や回り込みなど、陸上遡上後の津波の複雑な挙動を適切に評価しなければ適切な構造設計ができません」、「特に、陸上構造物の影響が考慮された条件での津波波力の評価式と、考慮しない条件での評価式とでは、その適用方法が変わると考えられますが、構造物の影響が考慮された条件での評価式は、その多くが本件事故後にその知見を踏まえて提案されるに至ったものです」(同号証54ページ)と述べるように、陸上構造物に対する波力評価方法は、本件事故を踏まえて検討が進展したものであり、本件事故当時は確立していた状況ではなかったのである。

また、今村教授は、2016年に本件津波によって福島第一発電所に遡上した津波の流速等を評価したことについて、「これに関し、最近私たちが行った修正波源モデルに基づく数値計算(遡上解析)の結果によると1～4号機前面で浸水深2～5メートルが記録された地点における遡上津波の流速は、最大で秒速4メートルを超える数値となりました」、「その浸水深と流速から、最近の波圧算定式を使って、1号機タービン建屋前面での津波波圧を概算してみると、 58 kN/m^2 となります」

(同号証54ないし55ページ)」と述べ、「一方、2008年東電試算における1～2号機タービン建屋海側前面の浸水深を読み取ってみると、おおむね1メートルくらいあると考えられますが、これを朝倉らの式に当てはめて、1号機タービン建屋前面での津波波力を算出した場合、約30kN/m²となります。(途中略) すなわち、この計算結果によれば、本件事故前の知見に基づいて、朝倉式を用いて波力評価をした上で水密扉・強化扉を設計した場合、その水密扉・強化扉は、本件津波の波圧に耐ええなかった可能性があるということになります。」(同号証55ページ)と述べている。朝倉式は、浸水係数を3としていることから、浸水深1メートルに浸水係数3を掛けた3メートルの水圧を前提とした波力が約30kN/m²ということになるが、これに基づく設置された水密扉等は、本件津波に関する最新の知見を踏まえて計算された流速を加味した波力には耐えられなかった可能性があることを示している。

さらに、当該水密扉自体が想定される地震動に対して十分な耐震性を有するか否かも別途計算されなければならないところ(丙ハ第109号証・12-22ページ)、原告らは、いかなる根拠をもって、地震動の影響を踏まえていない試算のみによって水密扉の仕様を定め、これによって本件結果回避措置たり得たと主張するのも明らかでない。

(2) 原告らが主張する①「給気口の高所配置又はシュノーケルの設置」をもって福島第一発電所事故が回避できたとは認められないこと

ア 原告らは、アメリカ合衆国カリフォルニア州に所在するディアブロキャニオン原子力発電所の例を挙げ、「同発電所では、『海沿いにある海水ポンプは水密化された建屋内に収納され、電気モーターを冷やすための吸気口は、シュノーケルで高さ13.5mにまでかさ上げされている』」(原告ら第47準備書面66, 67ページ)とし、福島第一発電所においても、浸水のおそれのある給気ルーバの給気口を1階部分に設置すること

なく、浸水の恐れのない高所に設置すべきであった旨主張している。

イ しかしながら、ここで問題とすべきは、単なる水没の可能性の有無ではない。仮に、ディアブロキヤニオン原子力発電所のように、海水ポンプを建屋で覆い、その屋根にシュノーケルを設置する場合には、長い筒状のシュノーケルの屋根への付け根部には、津波による波力に耐え得るよう十分な強度が求められることを意味し、ひいては、津波のみならず台風や飛来物による破損の可能性を大きくさせるものである。また、給気ルーバの高所設置も同様の問題が生じ得る。それにもかかわらず、原告らは、単にシュノーケルの開口部や給気ルーバの高さだけを問題にしている点において、誤りである。

ウ さらに、前記のとおり、本件地震に伴う津波は長期評価に基づく被告東電の試算で想定された津波とは全く異なる性質のものであり、長期評価に基づく対策をとったとしても、本件地震に伴う津波を防げる効果が得られるかは別次元の問題であるところ、本件地震に伴う津波の津波高が取水ポンプの位置で0.9メートル程度であったことからすれば、給気ルーバを高所設置したり、シュノーケルを設置するなどの措置を講じたとしても、給気ルーバやシュノーケルの開口部の位置・高さ次第では、浸水を免れなかった可能性が高い。しかしながら、原告らは、これらの措置を講じた場合に結果回避が可能となることについて、具体的に何ら立証していない。

(3) 原告らが主張する②「非常用電源設備の系統の高所設置」や③「可搬式電源車の配置」をもって福島第一発電所事故が回避できたとは認められないこと

ア 原告らは、非常用電源設備の系統の高所設置や可搬式電源車の配置の措置を講じていれば、結果を回避できた旨主張し（原告ら第47準備書面67、68ページ）、非常用電源設備の系統を設置すべき高所とは、

渡辺氏の意見書に依拠し、O. P. + 3.2メートル以上の敷地を指すようである（同準備書面74ページ）。

しかしながら、非常用電源設備等を高台に設置したり、可搬式電源車を配置する場合には、同所と建屋との間にケーブル等を敷設したり、電源車を配置する施設を設置する必要があるなど、より多くの設備が必要になるのであり、設備が増えた場合には、それらが津波によって流されるリスク、津波に先立って起きた地震による破損のリスクも生じてくるのであって、現に、本件地震に伴う津波では重油タンクなどの多くの設備が津波によって流されるなどの被害が生じている。したがって、非常用電源設備等を高台に設置したり、電源車を配置できたとしても、津波やそれに先立つ地震によってケーブル等の設備が破損して機能を喪失したり、地震動で敷地が破損し、電源車が移動できないなどの事態が生じ得るため、電源の供給が維持できたとは、必ずしもいえない。また、非常電源設備等、具体的には、ディーゼル発電機や非常用配電盤は本件当時の耐震設計審査指針で最高のSクラスの耐震安全性を備えることが規制上要求され、それを支持する建屋については、非常用ディーゼル発電機や非常用配電盤の耐震設計用の地震力に対して、それらの機器を支持する機能が求められるところ、被告東電が福島第一発電所の立地地点の本来の地盤（O. P. + 3.5メートル）の上部が比較的崩れやすい砂岩であるため、安定した基礎を得る目的で地盤を掘り下げて主要地盤（O. P. + 1.0メートル）を造成したことに照らすと、果たして原告らの主張する建屋が前記規制要求を満たす耐震安全性を確保できるのか大いに疑問であり、その建屋あるいは内部に設置された非常用ディーゼル発電機等そのものが本件津波に先立つ地震による破損する危険性もある。その危険性が現実のものであることについては、岡本教授もその意見書（丙ロ第92号証）において、「もし事故前に、具体的にこれらの

高所移設を検討した場合には、当時、緊急の課題と認識されていた、地震対策がクリアできなかった可能性もありました。」(同号証16ページ)と述べるとおりであって、原告らが主張する地盤が堅固ではない32m地盤への移設は、地震動対策の観点からも容易にはできなかった。

イ そして、非常用ディーゼル発電機や配電盤を高台に設置し、これらの被水を免れたとしても、電源の供給を再開するには、再度、ケーブル等の敷設を行う必要があるところ、津波後にケーブルを接続する作業をするとすれば、津波到達後のがれきの散乱した敷地の状況では、道路の状況等敷地の状況を確認してがれきを撤去して敷設経路を確保する作業なども必要となってくる。実際、福島第一発電所事故時には、地震や津波の影響で発電所構内の道路は、法面の土砂が崩れたり、ひび割れが生じたり、ガラ等の障害物でふさがれたりして、通行不能となった場所が複数認められ、本件地震に伴う津波が襲来した後、構内の通行可能なルートを検討した上で、各原子炉建屋への通路が確保されたのは3月11日午後7時から翌12日未明にかけてのことだったのである(甲イ第2号証・政府事故調査中間報告書・本文編124ページ)。他方、福島第一発電所事故においては、1号機を皮切りに3月11日午後6時頃以降に炉心が露出し、炉心損傷に至っているものと推測されるどころ、状況確認すら困難を極めた福島第一発電所事故当時の状況下で、3月11日午後7時以降に再度ケーブルの敷設作業等を開始したとしても、福島第一発電所事故が回避できたとは限らない。

(4) 原告らが主張する結果回避措置を講じるために必要となる期間の観点からも、本件事故を回避することはできなかったこと

原告らが主張する結果回避措置の工期は、2～3年程度であったと主張するようである(原告ら第47準備書面69～76ページ)。

この点、これらの結果回避措置を講じるには、その工事のみならず、その前提として、許認可に係る規定の整備（技術基準規則の策定）や認可手続（設置変更、工事計画、使用前検査）なども必要となるところ（原告らの主張ではこれらは全く考慮されておらず、およそ非現実的といわざるを得ない。）、前者に2年3か月以上、後者に2年6か月を足し合わせた4年9か月以上を要したと考えられ、実際には、これら以外に地元の了解を得るための期間や被告東電による対策工事の設計、施工に要する期間等が加わることから、それらを含め、全体として、優に約5年を超える期間を要したと考えられる（丙ハ第112号証）。そうすると、原告らが被告国の規制権限不行使の違法の始期とする平成18年を基準に原告らが主張する結果回避措置の完成時期を考えると、早くても結果回避措置が完成するのは平成27年ないし平成28年となる見込みであり、いずれにせよ平成23年3月11日に発生した本件地震に伴う津波による本件事故を回避することはできなかったというべきである（丙ハ第110号証47、48ページ）。

(5) 小括

以上のとおり、原告らは①ないし③の結果回避措置を主張するが、これらの主張は、いずれも工学的な検討もされておらず具体性を欠く画餅にすぎないし、福島第一発電所事故の機序やこれらの措置を講じるのに必要となる期間に照らしても、同事故を回避できたとは限らない。

4 結果回避可能性に関するまとめ

以上のとおり、原告らは、長期評価に基づき被告東電の試算を根拠として、るる結果回避可能性を主張するが、被告東電による前記試算が被告国（保安院）に報告されたのは、本件地震の4日前である平成23年3月7日であり前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し、この点を措いても、そもそも、福島第一発電

所事故以前の工学的知見に照らした場合、原告らが予見可能であったと主張する事実を前提として①ないし③として主張する結果回避措置を講ずべき義務が導き出されることにはならず、仮に、当時の工学的知見に照らして、長期評価に基づく被告東電の試算を前提にした結果回避措置を講じた場合には、本件地震による津波の遡上を防げず、福島第一発電所事故が回避できなかったものであるし、この点を別として、原告らが主張する①ないし③の措置を検討したとしても、これらの主張は結果回避措置の主張として不十分であることから、原告らの主張には理由がない。

第9 規制権限不行使の違法の有無について考慮されるべきその他の事情

1 はじめに

(1) 前記第2の4及び第5で詳述したとおり、規制権限の不行使は、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た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、その不行使により被害を受けた者との関係において、国賠法1条1項の適用上違法となるのであるから、違法性の判断に当たっては、予見可能性や結果回避可能性が認められた場合に、直ちに規制権限の不行使が違法となるものではなく、規制権限の行使が問題となる当時の具体的事情の一切が斟酌される。また、そうである以上、原告らが問題とする時期の前後において、原告らが行使すべきと主張する規制権限とは別に、行政庁において実際に講じた措置がある場合には、原告らが主張する規制権限の不行使が「許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠く」と認められるか否かは、行政庁が当該措置に代えて、あるいは当該措置に加えて、原告らが主張する規制権限を行使しなかったことの不合理性が問われなければならないことになる。

(2) さらに、岡本教授が、その意見書（内17第92号証）において、「事故

が発生した場合あるいは事故の発生につながりかねない事象があっても、必ずしも、全ての知見が想定外の想定としてアクシデントマネジメントとして取り入れられるわけではありませんでした。それは、原子力発電所で起きる事故や事故の発生につながりかねない事象の原因となるものは、普遍的なものばかりではなく、特定の原子力発電所でのみ発生可能性が高いといったような地理的要因によるものであったり、当該原因を考慮すべき社会的・文化的要因が前提となっているものがあるからでした。例えば、平成11年にフランスのルブレイエ原子力発電所では、河川の増水によって設計防水堤水位5メートルを超えて浸水し、電源喪失に至っていますが、この事象による知見は、河川の増水という地理的要因がない原子力発電所のアクシデントマネジメントとしては考慮されることはありませんでしたし、米国では平成13年に発生した9.11の同時多発テロ以降、テロ対策としてのアクシデントマネジメントの規制が進んでいくのですが、テロの脅威の現実味という社会的・文化的要因が少なく、米国のNRCから多くの情報入手することもできなかった日本では、テロ対策としてのアクシデントマネジメントが進む社会状況にはありませんでした。このように、設計想定を超える事態として、どこまでの事態を想定してアクシデントマネジメントを行うべきかについては、過去の事故の知見やそれに基づく新たな規制を参考にしていくのですが、その場合でも、すべての知見を並列的に取り入れるのではなく、過去の事象の地理的要因や社会的・文化的要因などを考慮に入れて、取り入れるべき範囲や優先順位を決めて取り入れてきましたし、またそうすることは工学的な見地からも妥当なものであります。なぜなら、先程来説明しているとおり、工学において安全対策を考える場合には、一つの事項に集中した安全対策を施した場合、施設全体としての安全性能が低下するという可能性もありますし、人的資源の問題や時間的な問題として、緊急性の低いリスクに対する対策に注力した結果、

緊急性の高いリスクに対する対策が後手に回るといった危険性もあるため、個々の国や個々の原子力発電所での安全対策を考えた場合、どのような安全対策を取り入れるか、また最優先とすべきかといった事情がまったく異なってくるからです。」(6, 7ページ)と述べているとおり、合理性の検討にあたっては、地理的要因や社会的・文化的要因をも踏まえた優先順位の検討も必要不可欠である。

(3) そうであるところ、以下に述べるとおり、被告国の立場というものは、二次的かつ補完的責任を負う立場にすぎなかったものである上、被告国は、その時々を得られた知見に基づいた安全対策を講ずるよう行政指導を繰り返してきたほか、規制権限を行使すべき作為義務が生じる前提としての予見可能性が認められるに足りる程度に確立していない知見に対しては、さらなる知見の収集を促すなどしてきたものである。また、被告国は、前記第4の2のように、シビアアクシデント対策が事業者の自主的取組と位置づけられた後も、事業者に対し、シビアアクシデント対策の実施を促し、その有効性を確認するなどの行政指導を行ってきたのである。

さらに、原子力安全委員会の指針類及び省令62号は、安全確保対策の体系にのっとり、津波を含む外部事象について、原子炉施設の安全性を損なうことのないように設計上の考慮がされているから、その内容が不合理であったとは認められない。

これらの事情を踏まえれば、被告国に、規制権限不行使の違法はおよそ認められないというべきである。

2 被告国は二次的かつ補完的責任を負うにすぎないこと(被告国第7, 10準備書面等)

(1) 規制権限の不行使の違法性を判断した各種判例においては、事業者の一次的かつ最終的責任を前提としていること

ア クロロキン最高裁判決において、事業者の一次的かつ最終的責任を前

提としていること

(7) 規制権限不行使に基づく国の損害賠償責任は、国が直接の加害者（事業者）ではないものの、直接の加害者（事業者）に対して規制権限を適切に行使していれば国民に損害が発生することを防止できたにもかかわらず、その行使を怠ったことによる責任であるから、加害者（事業者）の一次的かつ最終的な責任を前提とした国の二次的かつ補完的な責任が問題とされる構造を本質的に有するものであり、このことはクロロキン最高裁判決においても前提とされている。

(4) すなわち、クロロキン最高裁判決においては、その他の規制措置として、厚生大臣又は厚生省当局において、「副作用の面からの医薬品の安全性を確保するための組織、体制の整備を図り、その一応の体制が整えられた昭和四二年以降において、クロロキン製剤を劇薬及び要指示医薬品に指定し、使用上の注意事項や視力検査実施事項を定め、医薬品製造業者等に対する行政指導によりこれを添付文書等に記載させるなどの措置」が講じられている点について、「医薬品の安全性の確保及び副作用による被害の防止については、当該医薬品を製造、販売する者が第一的な義務を負うものであり、また、当該医薬品を使用する医師の適切な配慮により副作用による被害の防止が図られることを考慮すると、当時の医学的、薬学的知見の下では、厚生大臣が採った前記各措置は、その目的及び手段において、一応の合理性を有するものと評価することができる。」とし、国賠法1条1項の適用上違法ということとはできないとされている。

これは、医薬品の安全について一次的かつ最終的な責任を負うのは、これを製造する事業者とこれを患者に使用する医師であり、国は二次的かつ補完的な責任を負うにすぎないことを踏まえて、クロロキン最高裁判決は、国の採った規制措置に一応の合理性が認められるとした

上で、それ以外の規制措置を講じなかったことが、著しく合理性を欠くとまでは認められないと判断したものである。

イ 筑豊じん肺最高裁判決等も、事業者の一次的かつ最終的責任を前提としていること

(7) この点は、筑豊じん肺最高裁判決でも同様である。すなわち、同最高裁判決は、判文上明示はしていないものの、その控訴審判決（福岡高裁平成13年7月19日判決・判例タイムズ1077号72ページ）は、労働関係法令の労働者の危害防止及び安全衛生に関する諸規定が「鉱業権者（使用者）が労働者の危害防止及び安全衛生に関する第一次的かつ最終的責任者であることを前提と」しており、行政庁による監督権限が「鉱業権者（使用者）の労働者に対する危害防止及び安全衛生についての義務履行を後見的に監督するために行使されるべきものである」と判示しており、同最高裁判決も、これを当然の前提として控訴審判決の判断を正当として是認することができるとしている。

そもそも、規制権限の不行使に基づく国の損害賠償責任は、国が直接の加害者ではないものの、直接の加害者に対して規制権限を適切に行使していれば国民に損害が発生することを防止できたにもかかわらず、その行使を怠ったことによる責任であって、加害者の一次的かつ最終的な責任を前提としている点で、クロロキン最高裁判決における違法性判断の構造と何ら異なるものではない。

(4) そして、関西水俣病最高裁判決においても、直接の加害者である事業者に一次的かつ最終的な責任が存在することを踏まえた上で、国の二次的かつ補完的な責任が問題となっているのであって、かかる違法性の判断構造についての違いはない。

(5) 宅建業者最高裁判決においても、この構造は既に意識されており、同最高裁判決に関する篠原勝美・最高裁判例解説民事篇平成元年度4

14ページ以下においては、「このような類型(引用者注；行政庁が直接の加害行為者ではないが、危険防止の規制、監督権限を有し、その権限不行使が国家賠償責任の原因として争われている類型を指すものと考えられる。)では、規制・監督行政の主体、その相手方(被規制者)及び受益者(一般国民)の三主体が登場する」、「危険の防止は被規制者が第一次的に責任を負い、(中略)行政がこうした危険を全面的に防止することは、その肥大化と国民の自由の喪失を招き、実際上も困難であるが、(中略)一定の事実関係があるときは、行政庁の権限不行使は、第三者たる被害者に対する関係で違法性を帯び、国家賠償責任を生じ得る」と、直接の加害者による一次的責任とそれを踏まえた国の二次的な責任という構造が論じられている。

(2) 原子力利用に関する各種法令の規定も、原子炉の利用及び安全確保については、事業者の一次的かつ最終的責任を前提としていること

ア 原子力利用に関する各種法令の規定からも、原子炉の利用及び安全確保については、事業者に一次的責任があり、被告国は二次的かつ補完的責任を負うにとどまることが明らかである。

イ すなわち、原子力基本法2条(平成24年法律第47号による改正前のもの。以下、この項においては断りのない限りいずれも平成18年から平成23年3月11日当時の規定)は、「原子力の研究、開発及び利用は、(中略)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(以下、略)」と規定しており、原子炉施設を設置するために許可を受けた者が原子力の平和利用及びその安全確保について、一次的な責任を負うことを明確にしている(内ハ第10号証「原子力の安全に関する条約日本国第5回国別報告」56ページ)。

ウ 炉規法は、23条及び24条において、原子炉については、餉くまで「原子炉を設置しようとする者」がその位置、構造及び設備等を定め、

申請書を提出し、主務大臣がこれを許可するという仕組みを採用しているものであり、このような許可の仕組みからも、その安全性について一次的責任を負うのは原子炉設置者であることが明らかである。なお、平成24年法律第47号による改正後の炉規法57条の9は、原子力事業者等の責務として、「製錬事業者、(中略)発電用原子炉設置者、(中略)は、この法律の規定に基づき、原子力施設における安全に関する最新の知見を踏まえつつ、核原料物質、核燃料物質及び原子炉による災害の防止に関し、原子力施設の安全性の向上に資する設備又は機器の設置、保安教育の充実その他必要な措置を講ずる責務を有する。」と規定したが、かかる規定は、原子炉施設の安全性については、原子炉設置者が一次的責任を負うという従前の考え方を法文上も明確にしたものである。

エ 電気事業法39条は、「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。」と定め、一次的には、事業用電気工作物を設置する者に技術基準維持義務を課しており、本件規制権限の根拠規定である電気事業法40条は、「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。」(ゴシック体は引用者)と規定しているのであり、同規定は飽くまで、同法39条によって事業者に課された技術基準維持義務が果たされないときに限って規制権限を行使することができることを規定している。

オ さらに、原災法は、原子力事業者の責務として、「原子力事業者は、この法律又は関係法律の規定に基づき、原子力災害の発生防止に関し万全の措置を講ずるとともに、原子力災害(原子力災害が生ずる蓋然性

を含む。)の拡大の防止及び原子力災害の復旧に関し、誠意をもって必要な措置を講ずる責務を有する。」(同法3条)と規定し、原子力事業者が原子力災害の発生の防止等に関し、必要な措置を講ずる責務があることを明らかにしている。一方、同法は、国の責務として、「主務大臣は、この法律の規定による権限を適切に行使するほか、この法律の規定による原子力事業者の原子力災害予防対策、緊急事態応急対策及び原子力災害事後対策の実施が円滑に行われるように、当該原子力事業者に対し、指導し、助言し、その他適切な措置をとらなければならない。」(同法4条3項)と規定し、国が原子力事業者の原子力災害予防対策等について、指導・助言等の適切な措置を講ずべき責務を定めている。このような同法の規定からも明らかなおり、同法は原子力災害の防止等については飽くまで原子力事業者が一次的な責任を負うことを前提としており、国の責務は原子力事業者による対策が円滑に行われるよう指導・助言等を行うという二次的な責任であることを明らかにしている。

カ この点、国会事故調査報告書(甲イ第1号証)534ページにおいても、福島第一発電所事故を踏まえ、「原子力法規制は、最新の技術的知見等に照らして適時に改定されることが望ましい。しかし、一定の手続きがあることから、実務上、かかる改定を即時に行うことは難しく、また、かかる改定が行われない可能性も現実には存在する。他方、原子力法規制の実施主体である原子力事業者は、法規制の有無にかかわらず、原子力発電所の安全を確保する義務に基づき、最新の技術的知見等につき迅速に対応することが可能である。この観点からも、最終的な原子力発電所の安全の確保は、事業者が負うべきである。」とした上、「原子力安全規制を含む原子力法規制全体において、原子力発電所の安全確保のための第一義的な責任が事業者にあることを明確にした法体系とすべき」と提言されているところであるし、阿部参事も、その意見書(丙ハ第1

10号証)において、「原子力安全の確保とは、言い換えれば、原子力のリスクを適切に管理することである。そして、原子力施設の安全についての第一義的な責任は事業者にある。このことは、IAEAの基本的安全原則(Fundamental Safety Principles, SF-1)の原則1「安全の責任」において「安全に対する第一の責任は、放射線リスクをもたらす施設もしくは活動に対して責任を有する個人もしくは組織にある。」と明記されている。原子力施設を建設し運転しようとする事業者は、施設の適切な安全設計(及び立地の選択)を行い、適切な安全管理を実施することが必要である。これに対し、規制当局の役割は、事業者の活動が、安全確保の観点から適切になされていることを監視、監督、指導することである(監督責任)」と述べているところである。

(3) 被告国が二次的かつ補完的責任を負うにとどまることの帰結

以上のとおり、本件においても、一次的かつ最終的な責任を負うのは、福島第一発電所の設置・運営に当たっていた被告東電であり、被告国の規制権限不行使の責任は二次的かつ補完的なものにとどまる。

そのため、規制権限の主体である国は、飽くまでも、事業者が行う活動について、当該規制権限を定めた法令の趣旨、目的や権限の性質等に照らして、保護されるべき被害者との関係において、危険な行為をそのまま放置することが著しく合理性を欠く場合に初めて規制権限を行使することが義務付けられるというべきである。

また、事業者に一次的責任があり、被告国は二次的かつ補完的責任を負うにとどまる以上、被告国は、被害に対して一次的かつ最終的な責任を負う事業者に対して認められるような高度の結果回避義務(情報収集、調査義務)を負担するものではない。すなわち、本件訴訟において、原告らは、被告国には被告東電が認識し得た事実を同様に認識し得たものとみなすべき情報収集、調査義務が存在するなどとも主張しているが(原告ら第10

準備書面等)、情報収集、調査義務は、生命、身体に対する高度の危険性を内在する経済活動が行われる場合に、当該経済活動に内在する高度の危険性や営利性といった性質に鑑み、その活動の主体に対して課される高度の結果回避義務であって、経済活動の主体である行為者とは別に、これを規制する立場にある国が当然に負うべき性質の義務ではない。被害を防止する一次的かつ最終的な責任は、行為者である事業者にあるのであって、国は、二次的かつ補完的な責任を負うにとどまる立場にあるから、国が負うべき義務が事業者が負わなければならない義務とはおのずから異なるものになる。規制権限の不行使が問題となる場合にあっては、国は、自ら高度の危険性を内在する活動をするものでなく、当該危険性を直接管理するものでもなく、また、当該経済活動によって利益を得るものでもない。規制権限の行使の主体である国は、飽くまでも、事業者が行う活動について、当該規制権限を定めた法令の趣旨、目的や権限の性質等に照らして、保護されるべき被害者との関係において、危険な行為をそのまま放置することが著しく合理性を欠くと認められる場合に初めて規制権限を行使することが義務付けられるというべきであるから、被害に対して一次的かつ最終的な責任を負う事業者に対して認められるような高度の結果回避義務(情報収集、調査義務)を負担するものではない。

- 3 被告国が、その時々を得られた知見に基づいた安全対策を講ずるよう行政指導を繰り返してきたほか、規制権限を行使すべき作為義務が生じる前提としての予見可能性が認められるに足りる程度に確立していない知見に対しては、さらなる知見の収集を促すなどしてきたこと(被告国第5、9準備書面等)

(1) 被告国が、その時々を得られた知見に基づいた安全対策を講ずるよう行政指導を繰り返してきたこと

ア 耐震設計審査指針の改訂及び耐震バックチェックについて

(7) 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

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改訂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（甲口第6号証）。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得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。

前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中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、前記改訂指針を受け、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

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。

また、保安院は、バックチェックルールにおいて、①耐震安全性評価の基本方針、②基準地震動 S_s の策定、③原子炉建屋基礎地盤の安定性評価、④安全上重要な建物・構築物の耐震安全性評価、⑤安全上重要な機器・配管系の耐震安全性評価、⑥屋外重要土木建造物の耐震安全性評価、⑦地震随伴事象に対する考慮（周辺斜面の安定性、津波に対する安全性）に関する評価手法及び確認基準を示し、電気事業者に対してこれらについての評価を報告するよう指示した（丙ハ第60号証2、3ページ）。

さらに、平成19年7月13日には、原子力安全委員会事務局から、バックチェックに係る検討の全体イメージが示された（丙ハ第60号証2ページ）。

そして、当初、被告東電から提出された耐震バックチェックの実施計画においては、福島第一発電所については、平成18年度に地質調査が行われ、平成21年6月までをめどとして地震随伴事象である津波に対する安全性評価を含めた耐震安全性評価が行われるものとされていた。

(イ) 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

しかしながら、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日に新潟県中越沖地震が発生した。経済産業大臣は、同月20日、被告東電を含む電気事業者に対し、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（丙ハ第33号証）。これを受けて、被告東電は、同年8月20日、従前提出していたバックチェック実施計画書を見直し、平成20年3月末までに基準地震動 S_s の策定のほか、代表プラントを選定し、その主要設備の耐震安全性評価の

概略について中間報告書を提出するとした（丙ハ第34号証）。

保安院は、バックチェックの報告に係る評価について、発電所ごとに検討のポイントを絞った上で、バックチェックルールに基づき、耐震構造設計小委員会の下に設置されたワーキンググループ、サブグループにおいて、専門家らによる審議を踏まえて検討する方針であった（丙ハ第61号証）。また、原子力安全委員会においても、耐震安全性評価特別委員会、その下部組織として、主に基準地震動の検証を行う地震・地震動評価委員会、主に施設の健全性評価の検証を行う施設健全性評価委員会を設置し、ダブルチェック体制でバックチェックの審議を効率的に進めるための体制を採っていた。さらに、調査審議を進める中で、これらの委員会の下に4つのワーキンググループを設置し、審議の効率化を目指した運営を行っていた（丙ハ第62号証）。

当初、原子力安全委員会は、保安院の評価を受けて調査審議を開始する予定であったが、新潟県中越沖地震が発生し、50基近くの発電用原子炉が稼働中であるという現実を踏まえ、保安院の評価作業と並行して調査審議を開始した。その調査審議が進むとともに、新潟県中越沖地震から知見が得られつつあったことを踏まえて、原子力安全委員会は、平成19年7月30日から平成21年4月13日にかけて、5回にわたり、バックチェックの調査審議の中で評価に当たって考慮すべき事項を示した（丙ハ第63号証の1～5）。そして、その都度、保安院は、提示された論点に立ち返って評価作業を行うこととなった。

(ウ) 平成21年7月21日付け保安院の本件各評価書

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、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・丙ハ第18号証、丙ハ第19号証)を作成し、同H、被告東電にこれを通知した(丙ハ第35号証)。

(I) 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)

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で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認め、その旨の原子力安全委員会決定をした(丙ハ第36号証)。

(オ) 保安院は、被告東電に対してバックチェックの最終報告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を提出するよう促した(甲イ第2号証・政府事故調査中間報告書・本文編404ページ以下)。

このように、耐震バックチェックの作業は、当初の計画から遅れてしまったものの、それは、新潟県中越沖地震の発生を受けて、被告国が、電気事業者に対し、同地震から得られる最新知見を耐震安全性の評価に適切に反映し、国民の安全を第一とした耐震安全性を確認するよう求め、また、調査審議における専門家からの指摘事項について電気事業者に回答を求め、電気事業者において、改めて活断層評価、地震動評価等のための追加の調査等が必要となったためであるし、こう

した電気事業者における追加の調査等や保安院及び原子力安全委員会における調査審議が、バックチェックの対象となる全国23の原子炉施設について同時進行的に行われていたからであって、これは、まさに被告国がその時々得られた知見に基づいた安全対策を講ずるよう行政指導を繰り返してきたことの証左でもある。

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(イ)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想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（丙ハ第33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台を福島第一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（甲イ第2号証・政府事故調査中間報告書・本文編438ページ）。

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。

(4) 各種設備の本件地震における実効性

柏崎刈羽原子力発電所が平成19年に新潟県中越沖地震で被災した経験を元に福島第一発電所に建設された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けられ、その機能を果たすことができた（甲イ第2号証・政府事故調査中間報告書・本文編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人が実施された（甲イ第2号証・政府事故調査中間報告書・本文編165、166ページ）。

さらに、福島第一発電所6号機の非常用空冷ディーゼル発電機（D/G。前記(1)カ(ア)d（10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（甲イ第3号証・政府事故調査最終報告書85ページ）。

(2) 被告国が、規制権限を行使すべき作為義務が生じる前提としての予見可能性が認められるに足りる程度に確立していない知見に対しては、さらなる知見の収集を促すなどしてきたこと

ア 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

前記(1)のとおり、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（丙ハ第37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（丙ハ第38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」）。

イ 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。推進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。推進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（丙ロ第38号証の1～6）、宮城県沖地震の解明に努めるなどしていた（丙ロ第36号証）。

ウ 原告らが指摘する平成18年までの知見や長期評価について

(7) 平成18年までの知見について

- a 原告らは、平成18年までの知見として、「太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査報告書」を挙げているが、前記第7の5(2)エで述べたとおり、被告国は、作成の契機となった平成5年7月に北海道南西沖地震による津波に対し、同年10月、各電気事業者に対して、最新の安全審査における津波評価を踏まえ、既設発電所の津波に対する安全性評価を改めて実施するよう指示しており（丙ロ第5号証・平成5年10月15日資源エネルギー庁公益事業部「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について」）、これに対しては、被告東電において、シミュレーションが行われ、福島第一発電所の護岸前面での最大水位上昇量は約2.1メートルになり、朔望平均満潮位時（O. P. +1.359メートル）に津波が来襲すると、最高水位はO. P. +3.5メートル程度になるが、護岸の天端高は、O. P. +4.5メートルあり、主要施設の

敷地地盤高がO. P. + 10. 0メートル以上あるため、主要施設が津波による被害を受けることはないことが確認されている（丙ロ第6号証・平成6年3月被告東電「福島第一・第二原子力発電所津波の検討について」）。

- b また、「『太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査』への対応について」（甲ロ第62号証）と題する文書によれば、「太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査報告書」の検討段階で、電気事業者が各原子力発電所に到来することが予測される津波高さに関する検討を行ったものと推測されるところ、その過程で、被告国が電気事業者の検討結果に対して、「仮に今の数値解析の2倍で津波高さを評価した場合、その津波により原子力発電所がどうなるか、さらにその対策として何が考えられるかを提示するよう」求める要請を行い、それに対して提出されたのが「『太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査』への対応について」であったものと考えられる。もっとも、前記の評価によっても、福島第一発電所について敷地高さを超える津波の到来を示すものはなかった。

(i) 長期評価について

- a 前記(1)ア(ア)で述べたとおり、原子力安全委員会は、平成18年9月19日、耐震設計審査指針を改訂しており、平成18年の耐震設計審査指針においては、津波についても、指針8「地震随伴事象に対する考慮」において、「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」を要求した（甲ロ第6号証）。また、保安院は、翌20日、電気事業者に対し、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、報告することを行政指

導として求めた（耐震バックチェック。甲ロ第7号証）。その際、保安院は、既設発電用原子炉施設の耐震安全性の評価に当たっては、「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」に基づいて実施することを求めている。そして、その評価手法及び確認基準においては、基準地震動 S_s の策定に当たっての敷地ごとに震源を特定して策定する地震動の検討のうち、「検討用地震」選定に当たっての地震の分類については、評価手法として「敷地周辺で発生する地震に関し、各種文献、観測データ及び活断層等の調査結果を収集・検討し、過去の地震、活断層等の性質やプレートの性質、地震発生様式等を評価する」とし、敷地周辺で発生する地震に関する調査の手法として、「地震調査研究推進本部、中央防災会議等による地震・地震動に関する知見を調査・収集すること」を求めている（甲ロ第7号証別添「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」6、18及び19ページ）。

- b その上で、保安院は、前記アで述べたとおり、平成21年5月に、最新の科学的、技術的知見（津波に関するものを含む。）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、「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を被告東電を含む電気事業者らに指示しているのであり、被告国は、長期評価を含む「地震調査研究推進本部（中略）による地震・地震動に関する知見」についても、念のため電気

事業者において調査、収集し、原子炉施設の安全性評価に役立てるよう指導している。

エ 溢水勉強会について

前記第7の6で詳述したとおり、平成18年1月から平成19年3月にかけて、保安院、JNESで構成し、電気事業者らもオブザーバーとして参加した溢水勉強会が開催された。

溢水勉強会では、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、平成18年の耐震設計審査指針改訂に伴い、外部溢水に係る津波の対応は前記(1)アの耐震バックチェックに委ねられることになったことから、行政指導の対象となっている。

オ 貞観地震及び貞観津波に関する被告東電への検討指示

(7) 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）

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。

(4) 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、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・丙ハ第18号証、丙ハ第19号証)を作成し、同日、被告東電にこれを通知したが(丙ハ第35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（丙ハ第20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（丙ハ第20号証・23ページ）。

(イ) 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、前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（甲イ第2号証・政府事故調査中間報告書・本文編403ページ参照）。

もっとも、前記イのとおり、平成17年10月に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」との題目で委託された業務の研究成果をまとめた平成22年の統括成果報告書（丙ロ第32号証）によっても、貞観津波は、「米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、（中略）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。」とされていた（同号証182ページ）。なお、この点については、佐竹証人が「貞観津波のように主に津波堆積物データしか得られないものについては、信頼性の高い津波堆積物データの収集、それに基づく痕跡高・浸水域の推定が必要であろう。必要な期間の推定は困難であるが、2004年インド洋津波について、地震発生から10年経っても未だに確定的なモデルが確立していないことを（中略）と考慮すると、少なくとも今後数年は必要であり、おそらく5年後（本件地震から10年後）頃になると思われる。」（丙ロ第77号証の2・11ページ）と述べており、信頼性のある津波評価を行うためには、相応の期間を要するものであることが指摘されている。そうすると、前記の注意喚起がされても、被告東電がこれに対応して適切な措置を検討し、これを講

ずるまでには、更に一定の期間を要するのであるから、被告国の注意喚起やこれに対する被告東電の対応が、不相応な期間を要していたものと評価されるものではないことを付言しておく。

(3) 小括

以上詳述したとおり、被告国は、耐震設計審査指針の改訂やこれに基づく耐震バックチェックを指示するなどしてきたほか、新潟中越沖地震を踏まえた指導を追加したり、被告東電に対してバックチェックの最終報告提出を促すなど、確立したと認められた科学的知見については、これに基づいた安全対策を講ずるよう行政指導を繰り返してきたものであり、その中には、新潟県中越沖地震後の経済産業大臣の指示とこれによる設備の追加整備など、福島第一発電所事故の被害低減に大きな効果が認められたものもあった。

これに加え、被告国は、「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に対して指示したり、文部科学省研究開発局において、長期評価によっても明らかになって知見の解明を目標として、業務を委託するなどして知見の収集に努めてきたほか、原告らが指摘する平成18年までの知見や長期評価、溢水勉強会、貞観津波など、規制権限を行使すべき作為義務が生じる前提としての予見可能性が認められるに足りる程度に確立していない知見に対しても、さらなる知見の収集を促すなど、適宜、行政指導を行ってきたものである。

- 4 被告国が、シビアアクシデント対策が事業者の自主的取組と位置づけられた後も、事業者に対し、シビアアクシデント対策の実施を促し、その有効性を確認するなどの行政指導を行ってきたこと（被告国第5準備書面等）

(1) はじめに

前記第4の2で述べたとおり、我が国におけるシビアアクシデント対策については、法規制の対象外とされていたものであるが、被告国は、その中においても、事業者に対し、シビアアクシデント対策の実施を促し、その有効性を確認するなどの行政指導を行ってきたものであるし、かかる取り扱いも国際的に見て合理性を欠くものではなかった。以下、我が国におけるシビアアクシデント対策の考え方、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について述べた上、かかる取り扱いが国際的に見て合理性を欠くものではなかったことについて詳述する。

(2) 我が国におけるシビアアクシデント対策の考え方

ア 原子力安全委員会が、昭和54年に発生したTMI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月の間に第一ないし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、昭和62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格納容器の機能等について検討が行なわれ、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

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（丙ハ第21号証）。

イ 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（丙ハ第21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更に低減するための」措置とし（丙ハ第21号証・27枚目）、「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（同号証・26枚目）、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なわれることが望まれるものである。」（同号証・27枚目）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

ア 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、アクシデントマネージメントに関して、「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（丙ハ第21号証）。

- 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（丙ハ第22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（丙ハ第23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（丙ハ第24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施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（丙八第23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年をめぐり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（丙ハ第25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従来の安全機能への無影響の有無という基本方針（丙ハ第25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年を日処に、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。」（丙ハ第25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年をめぐり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。

エ 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（丙ハ第26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（予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（丙ハ第27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(P S A)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(丙ハ第29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。

(7) 設備上のアクシデントマネジメント策の整備(甲イ第2号証・政府事故調査中間報告書・本文編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注水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(R P T)及び代替制御棒挿入(Δ R I)を整備した。

b 原子炉及び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(E C C S)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及び格納容器冷却系との接続配管に、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、原子炉への注水手段を向上させるため、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、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、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格納容器ベントラインを設けることにより、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、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を融通することを手順化していた。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（母線間の連絡）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2台、6号機のディーゼル発電機6B建屋に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、非常用復水機（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。

(イ) 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。

(ロ) 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。

(E) 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、前記オの「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(丙ハ第29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(丙ハ第29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」(14ページ)。

ク 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

な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、当時の実用炉規則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、当時の実用炉規則15条の2）。

ケ 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、前記オのとおり、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（丙ハ第30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、原子力発電技術機構原子力安全解析所（当時、後のJNES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」（丙ハ第31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の略称）に関する確

率論的安全評価が全て終了したことになるが、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（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。

コ 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（丙ハ第32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）。

(4) シビアアクシデント対策等に係る被告国の取り扱いが国際的に見て合理性を欠くものではなかったこと

ア 諸外国においても必ずしも既設炉についてシビアアクシデント対策が法規制の対象とされていたわけではないこと

(7) 諸外国においても、昭和54年のTMI事故、昭和61年のチェルノブイリ原子力発電所事故によりシビアアクシデント対策の重要性が認識され、各国で検討が行われてきた。しかしながら、後記(イ)のとおり、例えば、米国において既設炉に対するシビアアクシデント対策が事業者の自主保安とされたように、福島第一発電所事故時においても、諸外国において、既設炉について必ずしもシビアアクシデント対策が法規制の対象とされていたわけではない。

(イ) 米国では、1985（昭和60）年にNRCが「将来設計及び既存

プラントのシビアアクシデントに関する政策声明書」を公表し、既存の原子炉については、「NRCの研究、産業界炉心損傷研究（中略）及びPRA（引用者注：確率論的リスク評価）の結果等の現在の情報に基づけば、公衆の安全、健康、財産に対する過度のリスクを有していない」と判断し、「シビアアクシデントに関する一般的な規則作成、及びこれ以上のバックフィットは要求しない」（丙ハ第65号証7-2ページ）と結論づけて、事業者の自主保安とした。

他方、新設の原子炉については、「現行のNRC規則の手続上の要件や指針に適合していることを実証すること。崩壊熱除去系の信頼性及び交流／直流電源系の信頼性の確保も含めて、すべての適用しうる未解決安全問題及び優先度が中／高の一般安全問題（中略）を技術的に解決していることを実証すること。PRA（フルスコープ）を実施し、PRAが明らかにするシビアアクシデントに対するプラントの脆弱性について検討すること。また、PRAは、公衆の健康、安全、及び財産に対する過度のリスクはないという保証を与えてくれる可能性がある。プラント設計のスタッフ審査を実施し、決定論的な工学解析及び判断を中心に、PRAで補完したアプローチを使って安全上容認できるという結論を得ること。」（同号証7-2、3ページ）という指針及び手続上の要件を満たせば容認し得るとし、シビアアクシデントを規制化した。

その後、新設炉については、1989（平成元）年に発行した連邦規則（10CFR52）に基づき規制が行われ、シビアアクシデント対策が求められているが、既設炉についてはシビアアクシデント対策が法規制の対象とはなっていない（同号証7-1～5ページ）。

(ウ) 以上のとおり、米国では、既設炉に対してシビアアクシデント対策は法規制の対象とされておらず、諸外国においても、必ずしも既設炉

についてシビアアクシデント対策を法規制の対象としているわけではなかった。

イ IAEAの総合原子力安全規制評価サービス(IRRS)による我が国の評価結果について

総合原子力安全規制評価サービス(IRRS)は、IAEAが加盟国における原子力利用に当たっての安全を確保するため、安全基準を策定し、加盟国の要請に基づき、種々の安全確保に関して行っているレビューサービスの一つであり、原子力安全規制に係る国の法制度や組織等について総合的にレビューすることを目的とし、各国の専門家により構成されるレビューチームによるピアレビューを行うことにより実施されるものである。

我が国に対しても、平成19年6月にIRRSが実施され、同年12月に報告書(丙ハ第66号証)が公表されている。同報告書は、我が国における原子力規制について8つの分野にわたり、判断根拠を示した上で良好事例、勧告事項、助言事項を挙げて、評価を下している。

前記8つの分野に対する評価は以下のとおりである。

(ア) 法令上及び行政上の責任について(丙ハ第66号証10～13ページ)

「日本は、原子力安全のための総合的な国の法令上及び行政上の枠組みを備えている。この枠組みには、主として原子力安全委員会、原子力安全・保安院や原子力安全基盤機構など、原子力安全のための規制活動に関与する複数の機関が含まれる。」(同号証11ページ)

なお、同報告書には、「原子力安全のための法令上及び行政上の枠組みを経験に照らして絶えず改善するという日本政府の慣行は、極めて賞賛できるものである。」(ゴシック体は引用者)旨記載されている(同号証10ページ)。

(イ) 規制機関の責任及び機能について (同号証 14～16 ページ)

「規制機関の持つべき機能及び責任のほとんどが日本の規制の枠組みに存在している。

原子力安全委員会は内閣府に設置された委員会であって規制機関である原子力安全・保安院を監督している。また、法律の規定によって、原子力安全基盤機構は何種かの検査業務を実施している。しかし、こうした組織上の取り決めは煩雑さの原因であるかもしれず、これら機関の間での原子力安全に対する責任は、関連法律に定義されているとはいえ、錯綜しているように思われる。

更に、原子力安全・保安院、原子力安全委員会及び原子力安全基盤機構は、過去において、その指導及び活動の大部分をハードウェアと関連する技術課題に集中させる傾向にあった。人的及び組織的要因の重要性の認識は増大しつつあるが、人的及び組織的要因を含め運転安全性に関連するあらゆる重要な要素をカバーする規制要件及び基準は、十分には確立されていない。」(同号証 15 ページ)

なお、前記の指摘は、我が国においてはハードウェアの技術的課題に関する規制が中心であって、後記(オ) d のとおり、人的及び組織的要因に対する規制がハードウェアの技術的課題に対する規制に比して確立の程度が低いことを述べたものであり、シビアアクシデント対策とは余り関係がない指摘であることに留意する必要がある。

(ウ) 規制機関の組織について (同号証 17～19 ページ)

「原子力安全・保安院は、原子力安全規制に割り当てられる職員の採用及び訓練を積極的に管理している。しかし、行政部門における5%の人員削減を求める現政府の要求及び職員ローテーション政策は、日本における有効な原子力安全規制の継続にとって潜在的な課題を与えている。」(同号証 18 ページ)

(I) 許認可について (同号証20～23ページ)

「日本は、新規プラントの許認可ならびに既存プラントの設計及び運転の変更のための、健全で十分に手引きされたシステムを備えている。規制手続きは、1つは原子力安全を、そしてもう1つは電力供給の安全性及び信頼性を扱った2つの法律に基づいている。

許認可プロセスにおいては技術的な事項が主たる役割を演じているが、安全性に寄与するあらゆる要因、特に管理及び人的要因の課題の総合的な審査に向けた改善が進められている。」(同号証21ページ)

なお、同報告書には、「設計基準を超える場合の考慮については、法的な規制は存在しない。日本のプラントは予防措置によって安全が十分に保証されているとみなされているためである。規制機関は、経済産業省が作成したシビア・アクシデント・マネジメント (SAM) レビュー指針に沿って、また、予防措置及び緩和措置を含め、SAMを自発的に実施するとともに確率論的安全評価 (PSA) を実施するよう、原子炉設置者に強く要請した。アクシデントマネジメント措置は、原子炉設置者によって自発的に講じられている。」と記載されており (同号証21ページ)、IAEAは、我が国においてシビアアクシデント対策が法規制の対象となっていないことも踏まえた上で、前記のとおり結論づけており、シビアアクシデント対策を法規制とすべきとの言及は一切ない。

同報告書には、助言として、「原子力安全・保安院は、リスク低減のための評価プロセスにおいて設計基準事象を超える事故の考慮、補完的な確率論的安全評価の利用及びシビアアクシデントマネジメントに関する体系的なアプローチを継続すべきである。」と指摘されているとおり (同号証23ページ)、IAEAは、従前の我が国のシビアアクシデント対策の取組に理解を示した上で、保安院に対し、引き続

き、体系的なアプローチをするよう求めているのみである。

また、同報告書には、良好事例として、「基礎となる許可とそれに続く認可を与える各段階の規制手続きは、詳細な要件及び基準でもって良く構成され、手引きされている。」とも指摘されている（同号証 22 ページ）。

(オ) 審査及び評価について（同号証 24～30 ページ）

a 定期安全レビュー

「全ての重要な安全要素は、通常、原子炉設置者と原子力安全・保安院のいずれからも観察されている。プラントの安全状態の全体的な判断は、これらの観察結果を定期的に関連付け、統合した評価を行うことによってさらに向上するだろう。」（同号証 24 ページ）

b 高経年化評価

「高経年化現象は概して、日本では入念に調査されており、観察された高経年化に関する情報は海外のプラントからも積極的に収集されている。最も古いプラントにおいては、プラントのハードウェア全体を扱った体系的な高経年化評価が実施されている。比較的新しいプラントにおいては、安全上重要な個々の機器の許容できる物理的状态が定期的な保守の一環として確認されている。」（同号証 25 ページ）

c 運転経験フィードバック

「原子炉設置者及び規制者はそれぞれ、日本において発生した事象を扱うための優れた運転経験フィードバックシステムを開発している。しかし、原子炉設置者と規制者のシステムの間には相互作用がほとんどない。」（同号証 27 ページ）

d 人的及び組織的問題

「原子力安全・保安院は、人的及び組織的要因を評価するための

評価基準の開発を継続中である。行われた多岐な取り組みにもかかわらず、従来のハードウェア指向の評価及び検査からの変更は緩慢であるように思われ、原子力安全・保安院と原子炉設置者の間の相互信頼及び理解の増進を必要としている。」(同号証28ページ)

e リスク情報を活用した(リスクインフォームド)規制

「原子力規制におけるリスク情報の活用という基本政策は堅実である。規制におけるリスク情報の活用の増進について示された計画が実施されれば、原子力安全の更なる強化を期待することができる。新たなアプローチの実施は、政策、指針、慣行及びP S Aの品質が並行的に発展することによって、体系的に支援される。」(同号証29, 30ページ)

(カ) 検査及び強制措置について(同号証31～34ページ)

「日本は、建設及び運転段階における原子力発電所の検査及び強制措置のための体系的で確固としたアプローチを備えており、これは概して、G S - R - 1に含まれるI A E A安全要件と一致している。原子力安全・保安院は検査プログラムに対するいくつかの変更を実施中であり、これらは2002年以降に確認された事象及び問題への先見的な対応である。これらの多様な変更は、原子力安全・保安院、産業界及び運転者にとって困難な課題の様相を呈している。」(同号証32ページ)

(キ) 規則及び指針について(同号証35～37ページ)

「全ての日本の原子力関連機関において利用可能な知識は、規則及び指針を作成するために有効に利用されている。例えば、原子力安全基盤機構などの技術支援機関及び研究機関は、重要な情報を提供している。現行の日本の規則、指針、重要なルール及び基準は体系的であり、これらは原子力発電所の安全に関するあらゆる側面をカバーして