

平成 25 年（ワ）第 252 号、平成 26 年（ワ）第 101 号、平成 27 年（ワ）第 34 号、平成 29 年（ワ）第 85 号、令和元年（ワ）第 274 号 損害賠償請求事件
 原告 菅野 清一 外
 被告 東京電力ホールディングス株式会社

準備書面（379）

責任論②（原告ら準備書面 534 及び同 535 に対する反論）

令和 2 年 9 月 30 日

福島地方裁判所いわき支部合議 1 係 御中

被告訴訟代理人 弁護士

同

同

同

同

同

被告訴訟復代理人 弁護士

同

田 中 清

小 谷 健 太 郎

川 見 唯 史

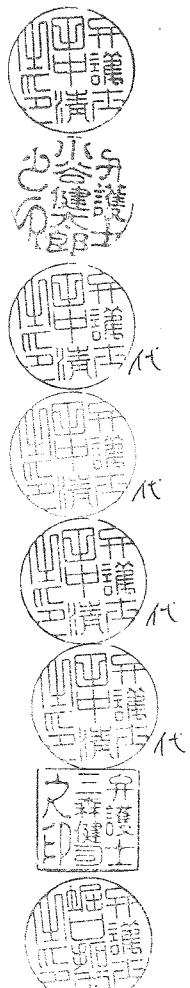
棚 村 友 博

田 中 秀 幸

青 木 翔 太 郎

三 森 健 司

堀 口 拓 也



目次

第1 はじめに	5
1 本件訴訟における結果回避可能性に関する主張の位置づけ	5
2 本書面の構成	5
第2 法的な過失責任の判断枠組み	6
第3 原告ら各準備書面に対する反論①（渡辺意見書及び佐藤意見書） 6	6
1 前提—結果回避可能性について議論をする余地はないこと	6
(1) 被告の予見可能性	6
(2) 原告らの主張する結果回避措置の不明確さ	7
(3) 被告の対応の合理性	9
(4) 同種事案の判決における判断	14
(5) 小括	15
2 渡辺意見書に基づく原告らの主張に対する反論	16
(1) 結果回避義務を課すのは明らかに論理の飛躍があること	16
(2) 本件事故時点における津波対策として水密化はおよそ想定されていなかつたこと	17
(3) 津波対策としての水密化には時間的・技術的困難性があったこと	20
(4) 小括	27
3 佐藤意見書に基づく原告らの主張に対する反論	27
(1) 裁判所という司法府による判断の過程において佐藤意見書は無価値であること	27
(2) 佐藤意見書においては予見可能性に関する検討（①）が遺脱していること	33
(3) 佐藤意見書においては当該結果回避措置を講じたことによる結果回避可能性に関する検討（②）が遺脱していること	41

(4) 佐藤意見書においては具体的に挙げられている結果回避措置が 「通常人であれば講じるであろうと考えられるものであったか」と いう点に関する検討（③）が遺脱していること	49
(5) 小括	53
4 渡辺意見書及び佐藤意見書のハインドサイトバイアスについて	53
(1) ハインドサイトバイアス（後知恵バイアス）とは	53
(2) 渡辺意見書及び佐藤意見書におけるハインドサイトバイアスの 危険性	54
第4 原告ら各準備書面に対する反論②（水密化について）	55
1 津波が敷地に浸入することを容認した上で建屋等の全部の水密化 を行うことは、合理性、信頼性のある対策とはいえないこと	55
(1) 津波が敷地に浸入することを容認した防護対策には大きな不確定 性が伴い、信頼性に欠ける上、事故対応等に支障が生じることも想 定されること	55
(2) 本件事故前の科学的技術水準からして、津波が敷地に浸入するこ とを容認した上で建屋等の水密化を行うという対策を規制機関が 是認することはあり得ないこと	58
(3) 新規制基準は、ドライサイトの維持を津波防護の基本とし、これ に加えて、本件事故後の知見に基づき、「漏水」及び「溢水」への対 策を求めるものであり、防潮堤・防波堤等を設置することなく、津 波が敷地にそのまま浸入することを前提に建屋等の全部の水密化 することは求めていないこと	59
2 多重防護・深層防護の概念から、ドライサイトの維持に加え、建屋 の水密化が求められることにはならないこと	61
(1) 深層防護の概念は、原子力の安全を確保するための基本的戦略概 念であり、多段階の物理的障壁を設けることを求めるものではなく、	

また、同概念から特定の事象やハザードに対する具体的対策が導かれるものではないこと	61
(2) 本件事故当時の科学技術水準に照らし、深層防護の概念に整合する津波防護策はドライサイトの維持であったと考えられ、建屋等の水密化は深層防護の概念から導かれる対策ではないこと	62
(3) 本件事故前における安全性向上に向けた我が国の取組は、深層防護の概念とも整合するものとして評価されるべきであること	64
3 IAEAの安全基準や、我が国及び諸外国における建屋等の水密化の実例を踏まえても、規制要求に基づき津波の敷地への浸入を容認した上で全面的な水密化が行われていたとはいえないこと	65
(1) IAEAの安全基準について	65
(2) 本件事故前の水密化の実例は、いずれも局所的・部分的な水密化を実施した事例や自主的対応の事例であって、規制要求に基づき津波の敷地への浸入を容認した上で建屋等の全部の水密化として講じられたものではないこと	66
第5 結語	71

第1 はじめに

1 本件訴訟における結果回避可能性に関する主張の位置づけ

同種事案における裁判例が遍く認定しているように、原賠法3条1項が適用される場合には、民法上の不法行為責任の発生要件に関する規定は適用されないと解すべきであり、民法709条の適用は排除されるため、過失責任は問題とはならない。

したがって、本件訴訟において、正面から被告の過失を基礎づける結果回避可能性について議論する必要はなく、また、議論する余地もない。

仮に、本件訴訟において結果回避可能性とも目される議論がなされるとすれば、それは、損害額を特別に増額する特別の事情として、被告に「故意又はこれと同視すべき重過失があるといえるか」という観点からの検討に留まるが、この点については、被告準備書面(296)において詳しく論じたとおりである。

2 本書面の構成

原告らは、原告ら準備書面(534)及び(535)(以下「原告ら各準備書面」という。)において、渡辺意見書や佐藤意見書などに主に依拠して結果回避措置を列挙することにより、結果回避義務の前提となる結果回避可能性に関する主張するようである。

そこで、本書面においては、原告らの主張に対して必要な範囲で反論する。具体的には、「第2」で法的な過失責任の判断枠組みについて整理し、「第3」で被告に予見可能性が一切存在しなかったことを主張し、「第4」で原告ら各書面に対する反論をそれぞれ必要な限度で行い、「第5」で本書面を締めくくる結語を述べる。

第2 法的な過失責任の判断枠組み

一般に過失とは、「ある結果の発生が予見可能であったにもかかわらずその結果の発生を防止すべき措置を探らなかつたこと、いいかえれば予見可能な結果に対する回避義務に違反したこと」と定義されている（森嶋昭夫「不法行為法講義」196頁参照）。

また、上記にいう「加害者」に課される結果回避義務は、「当該行為がなされたと同じ具体的状況におかれた場合に、通常人がなすであろうと考えられる行為を基準として」決定されるものと考えられている（森嶋昭夫「不法行為法講義」196頁参照）。

そこで、これらを前提とすると、法的な過失責任の判断枠組みとしては、①結果の発生が予見可能であったこと、②当該結果回避措置を講じることによって、ある結果の発生を防止することが可能であったこと、③上記②にいう結果回避措置とは、通常人であれば講じるであろうと考えられるものであること、の3点が充足されてはじめて結果回避義務違反という法的な非難可能性が生じるものと整理することができる。

第3 原告ら各準備書面に対する反論①（渡辺意見書及び佐藤意見書）

1 前提—結果回避可能性について議論をする余地はないこと

(1) 被告の予見可能性

この点、上記第2〔法的な過失責任の判断枠組み〕において整理したとおり、結果回避義務違反が認められるためには、結果の発生を予見可能であったことが法的な過失責任の判断枠組みの1つとして求められる。

しかしながら、被告準備書面（296）で論じた本件事故前の状況に鑑みると、本件事故発生前、被告において、平成20年津波試

算における想定津波のような津波が到来する可能性は完全には否定できないものの、そのような津波が到来する可能性は極めて低く、現実的な可能性はないと認識していたものとしても、著しく合理性が欠けるとまでは認められず、また、上記の認識に基づく対応についても、著しく合理性が欠けるとまでは認められないのであって、被告には、原告らの主張する結果回避措置を義務付ける程度の予見可能性が存在していたとは到底認められないである。

そうすると、原告らが、原告ら各準備書面において、いかに具体的な結果回避措置を列挙しようとも、そもそも被告にはそれらの結果回避措置を義務付ける程度の予見可能性が認められないのであるから、結果回避義務の前提となる結果回避可能性の有無に関して検討をする前提を欠いているものと言わざるを得ない。

(2) 原告らの主張する結果回避措置の不明確さ

また、これに加えて、原告らは、原告ら各準備書面を通じて、多数の結果回避措置を列挙しているが、そのいずれか1つでも講じていれば本件事故という結果を回避することが可能であったとするのか、あるいは、その全てを講じていれば結果回避可能であったとするのか明らかでない。すなわち、被告が本件事故時点において講ずべきであったとする結果回避措置の内容及び程度について、法的な過失の判断枠組みに換言すると、結果回避可能性（いかなる結果回避措置を講じていれば本件事故という結果を回避可能であったのか）及び結果回避義務（結果回避可能性を前提とした上で、いかなる結果回避義務を履行していれば足りたのか）については、原告ら自身でさえ、一義的に特定することができていないのである。

そうである以上、原告らが、原告ら各準備書面を通じて結果回避

可能性についていかに主張しようとも、そもそも結果回避可能性について検討をする前提を欠いているものと言わざるを得ない。

なお、原告らが依拠する佐藤意見書の作成者である佐藤暁氏（以下「佐藤氏」という。）は、同種事案の裁判¹において証人として出廷しているところ、令和元年5月24日に行われた同裁判の証人尋問において、自ら以下のとおり証言していることからすれば（乙A31号証〔証人佐藤暁反対尋問調書〕）、佐藤氏本人ですら被告が本件事故時点において講ずべきであったとする結果回避措置の内容及び程度について、一義的に特定することができていないことも念のため付言する。

乙A31号証〔証人佐藤暁反対尋問調書〕・83頁

「413　なので、結局一番大事なのは、やはり敷地高まで津波をそもそも遡上させないと、そういうことが大事なんですね。

建設段階でそれができるならば、それが一番ということになると思います。ですから、いろんなオプションを例として挙げていますけど、安全系の設備の水密化というのは、そのへんも守るわけでありまして、可搬式のものにいろいろ限界があるというのは、これはもちろんそういうことです。ただ、ないよりはあったほうがいいと、その程度だと思います。」

¹ 福島地方裁判所郡山支部 平成27年（ワ）第255号、平成28年（ワ）第11号、同第138号、同第253号、平成29年（ワ）第18号、同第129号、平成30年（ワ）第319号。

同・87頁

「443 確認ですけど、ここに書かれたメニューは取り得る手段という趣旨で書いたということなんでしょうか。

　　はい、そうです。

444 証人自身は、取るべきだというところまでは、そこまで強く考えているわけではないということですか。

　　ええ、そんなことを申し上げてるんじゃないです。

445 念のため確認ですけど、それは建屋の水密化とともにそうなんですか。

　　取り得るメニューとして提案をして、どれか適切なものを選ぶように勧めていると。」

(3) 被告の対応の合理性

被告において、原告らが主張するような結果回避措置を義務付ける程度の予見可能性が存在しなかったことは、上記（1）〔被告の予見可能性〕において述べたとおりである。

そのため、被告は、長期評価の見解を前提とした津波対策として何らかの措置を法的に義務付けられる立場にはなかった。

しかしながら、被告は、そのような立場にあってもなお、原子力発電所の安全性を確保する観点から、次のとおり、当時の津波対策を巡る客観的状況や津波に関する科学的知見の進展状況を踏まえた上で、津波対策について合理性のある対応を講じてきたのである。

ア ドライサイトコンセプトが津波対策の基本であること

本件原発の敷地は大きく分けて2つに区分することができ、原子炉停止時の冷却に用いられる非常用海水ポンプが設置されているO. P. +4メートル盤と、原子炉建屋やタービン建屋といった主要建屋が存するO. P. +10ないし13メートル盤がある。このうち、O. P. +4メートル盤については、万一非常用海水ポンプが被水しても直ちに原子炉の冷却機能を喪失するわけではないが、電源設備等のあるO. P. +10ないし12メートル盤までひとたび津波が遡上してしまうと、影響範囲が余りに広大過ぎて対策は困難となる（この点、たとえ事前の想定に基づき個別に物理的離隔や水密化措置等を講じていたとしてもどこまで機能するかは未知数である。）。そのため、O. P. +4メートル盤と10ないし13メートル盤とでは津波防護の思想が全く異なっており、前者では非常用海水ポンプなどを防護すれば足りるのに対し、主要建屋のある敷地高については、防潮堤や防波堤などによりますもって敷地高への津波の遡上自体を防ぐというのが本件事故前における原子力発電所の津波対策の基本とされており、これを「ドライサイトコンセプト」という（乙A12・15～17頁、乙A32・6～7頁、乙A33・10頁、34～35頁）。

イ 本件事故当時地震対策が急務かつ最優先事項であったこと

また、いうまでもなく、原子力発電所の安全性は単に津波に対してだけ確保されていればよいというものではない。地震や火災、人的ミス等の他の事故要因に対しても十分な安全性を備えていく必要がある。

そして、潜在的に事故原因となり得る要因は多数想定し得るところ、原子力事業者が特定の原子力発電所に投下し得る物的・人的資源には限りがあるから、優先度や緊急性を考慮せずに特定の対策に不必要に物的・人的資源を注力することは、かえって発電所全体の安全性を害する結果となりかねない。また、特定の事故対策が他の事故対策にとってマイナスに働くこともあり、たとえば本件結果回避措置の一つに挙げられている非常用電源等の上階設置は、確かに津波との関係では安全性向上に資するかもしれないが、他方で強固な敷地地盤面から分離して設置することになるため、耐震性の観点からは脆弱性を増加させることになる。そのため、原子力発電所においてどのような安全対策を講じるかは、当該原子力発電所の立地点における個別具体的状況や、想定される各リスク要因の切迫性等を踏まえ、全体的なバランスや優先度を考慮して総合的に講じていく必要がある（乙A12、乙A32）。

そして、特に日本では津波よりも地震の被害が圧倒的に多く、昭和56年に策定された旧指針については、平成7年の阪神・淡路大震災を機に平成13年から改訂作業が行われており、平成18年9月19日には、それまでの地震学及び地震工学に関する新たな知見の蓄積や耐震設計技術の著しい進歩を反映し、旧指針を全面的に見直すとの趣旨から新指針が策定されていた。そして、当該新耐震指針に基づく耐震バックチェックが進められる中、平成19年には新潟県中越沖地震が発生し、一部の原子力発電所で想定を超える地震動が確認されたことで、耐震性の再検討や対策が急務かつ最優先事項となっていた。

ウ 被告の津波対策に関する対応

(ア) 被告の津波対策に関する対応としては、地震本部が公表した長期評価の見解を踏まえ、専門機関である土木学会に審議を委託して、科学的知見の整理を行い、専門的判断を得た上で対応を検討するとの方針がとられていた。

そして、本件事故前における津波対策を巡る上記の客観的状況に加えて、本件事故前において長期評価の見解が安全設計の基礎として採用すべきとするだけの実証的及び科学的根拠に乏しい知見であったこと²を踏まえて考えると、被告の策定した方針及び被告の採った対応には、何ら不合理な点は存在しないというべきである。

(イ) また、被告は、マイアミ論文の公表に見られるとおり、長期評価の見解について、確率論的津波評価手法の中において研究を進めることにより、自らも知見の進展に積極的に寄与してきたほか、被告において津波対策ワーキンググループを組織し、土木学会の審議状況を踏まえながら、非常用海水ポンプが設置されている 0. P. + 4 メートル盤での津波対策や、主要建屋のある 0. P. + 10 ないし 13 メートル盤での防潮堤設置、原発立地点沖合の防波堤設置などの検討や必要な堆積物調査を自ら実施するなどの対応をも講じてきたのであり、これらの事実からも被告の津波対策に関する対応の合理性を裏付けることができる。

(ウ) なお、被告は、かかる対応方針について複数名の専門家に報

² 詳細は、被告準備書面（296）において主張したとおりである。

告しているが、それに対して被告の対応では不十分であると述べ、本訴訟で原告らが主張しているように長期評価の見解を踏まえて直ちに対策を取るべきであるとか、津波襲来の切迫性があるためドライサイトコンセプトは度外視して敷地高への津波遡上（ウェットサイト）を前提にした水密化や高所配置等の暫定的対策を取るべきと述べた専門家は一人もいなかった。

特に、前述のとおり事前に被告から相談を受けていた今村教授は、平成20年10月28日に上記対応方針について報告を受けた際、「推本の津波については、今回のバックチェックで波源として考慮しなくてもよい。バックチェックでは扱いにくく、かなり過大で、非常に小さい可能性を追求するのはどうか。」と長期評価の見解を具体的に取り入れることについて積極的に否定的見解を述べており、今村教授の真意も当初からそのようなものであったことが窺える。また、今村教授は、被告の対応方針について、「試算をし、主要建屋の敷地高を超える水位が算出されたのに、対策をとっていないかったことが問題の先送りであったかのような指摘がされていることですが、当時、私が津波工学者としてアドバイスをしたとおり、念のために試算をして影響を把握しておくことと、具体的に対策を取ることは別問題であって、このような試算があっても科学的なコンセンサスがないものである以上、直ちにこの試算を前提にした津波対策をすべきであったとは考えておりません。」(乙A9・33頁)、「試算の前提とした知見に科学的なコンセンサスがない以上、複数の専門家に調査検討を依頼するなどして科学的なコンセンサスの有無を詰めていく作業をするべきで、その上で試算結果の前提となる知見に科学的コンセンサスが得られた段階で具体

的な対策の検討に入っていくべきであると思います。」(同)、「試算を把握した東京電力が、直ちに対策をするという方向に舵を切らず、専門家に対し、さらなる調査検討を依頼する方向で動いたのであれば、それは先送りではなく、工学的には正しい行動であったと評価されるべきです。」(同)、「(長期評価の見解について専門機関である土木学会に審議を委託したことについて)妥当だったと思います。先ほどの津波小委員会の方の第Ⅰ期から第Ⅲ期までのプロセスというのが本当に必要なものでありましたので、それを踏まえてきちんと評価をすべきだと思っていました。」(乙A36・78頁)と繰り返し証言している。

また、原子力工学の専門家である岡本孝司教授（以下「岡本教授」という。）も、本訴訟のために提出した意見書において「精度・確度が高くないのであれば、対策の必要性や緊急性を確認するため、更に専門家に検討を委託するなどして対応を検討するのが原子力工学の考え方では合理的であると考えます。」(乙A12・8頁)、「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があるため、果たしてその試算による安全対策が必要なのかどうか、またその緊急性が高いものであるかを確認しなければ、その優先順位すらも判断できないからです。」(同8～9頁)とし、被告の対応方針の合理性を全面的に肯定している。

(4) 同種事案の判決における判断

そして、同種事案の判決においても、上記の主張と同旨の判断が複数説示されているところ、そのポイントは被告準備書面(296)

「第8 裁判例について」で詳しく論じたとおりである。

(5) 小括

ア 以上のとおり、原告らの主張は結果回避可能性を検討する前提を欠いているのみならず、被告の津波対策に関する対応には十分な合理性があったというべきであるから、本件訴訟においては結果回避可能性について議論をする余地はないのである。

イ そもそも、本件地震は国内観測史上最大規模のものだったのであり、本件津波は、『従前の想定をはるかに超える規模の津波であった。我が国過去数百年の地震発生履歴からは想定することができなかつたマグニチュード9.0の規模の巨大な地震が、複数の領域を連動させた広範囲の震源域をもつ地震として発生したことが主な原因である。』とされているのである（甲A309・23頁）。

このように、マグニチュードや断層規模等の地震規模・敷地への津波の遡上経路・敷地上の浸水深・建屋に作用する波圧・津波の滞留時間や水量などの点で想定津波を遥かに超える未曾有の災害であったことを失念してはならない。

重要なことなのでくり返すが、本件津波は、我が国過去数百年の地震発生履歴からは想定することができなかつたマグニチュード9.0の規模の巨大な地震が、複数の領域を連動させた広範囲の震源域をもつ地震として発生したことを主な原因として、発生したものなのである。

そのため、このような想定外の事象が発生したことによってもたらされた本件事故について、本件事故後の後知恵に基づき、現実に本件事故という結果が回避可能であったかについて判断する

ことなど本来不可能というべきなのであるから、このような観点からしても、本件訴訟において結果回避可能性について議論をする余地はないというべきなのである。

ウ したがって、本書面においては、原告ら各準備書面に対して、必要な限度においてのみ念のため反論を行うものとする。

2 渡辺意見書に基づく原告らの主張に対する反論

(1) 結果回避義務を課すのは明らかに論理の飛躍があること

ア すでに述べたとおり、原賠法3条1項が適用される本件において被告の過失責任などおよそ問題とはなり得ないが、仮に損害論の枠内において被告の過失責任とも目される議論がなされるのであれば、それは裁判所という司法府による判断を前提として、あくまで法的な観点のみから議論がなされる必要がある。

イ 上記第2【法的な過失責任の判断枠組み】において整理したとおり、法的な過失責任の判断枠組みとしては、①結果の発生が予見可能であったことに加えて、②当該結果回避措置を講じることによって、ある結果の発生を防止することが可能であったこと、③上記②にいう結果回避措置とは、通常人であれば講じるであろうと考えられるものであることが充足されてはじめて結果回避義務違反という法的な非難可能性が生じるものとされている。

ウ この点、原告らは、被告は、法的な結果回避義務として、防潮堤の設置に先立ち又はその設置とともに防護の多重化のために建屋の水密化を講じるべきであったなどと主張するようである。

しかしながら、本項(2)【本件事故時点における津波対策とし

て水密化はおよそ想定されていなかったこと】において詳述するところ、本件事故時点の科学技術的知見を前提とすれば、本件事故時点の津波対策としてはドライサイト維持を前提に防潮堤の設置により対応されるべきであって、それ以外の対策についてはおよそ想定されていなかった。そうである以上、原告ら各準備書面において、いかに水密化対策についての物理的・技術的な実現可能性を主張しようとも、本件事故時点において、水密化対策は、被告のような原子力事業者が講じることを期待することができるような措置では一切なかったというべきである。

また、原告らが主張する水密化対策については、本項（3）【津波対策としての水密化には時間的・技術的困難性があったこと】において詳述するとおり、そもそも時間的困難性や技術的困難性があったというべきであるから、原告らが主張する結果回避措置を講じることで結果を回避することが可能であったか否か自体不明確と言わざるを得ない。

エ したがって、原告ら各準備書面における主張のみをもって、被告に対して法的な結果回避義務を課して過失責任を裏づけることは明らかに論理の飛躍があるというべきである。

（2）本件事故時点における津波対策として水密化はおよそ想定されていなかったこと

ア そもそも、本件事故発生以前においては、我が国における津波に関する専門家集団である土木学会の津波評価部会が策定した「津波評価技術」に基づき、確定論的安全評価手法（一定の想定水位を定めて、当該想定水位までの安全性を確保するという考え方

方)に従って慎重に設定した想定津波については、それに対する安全性を絶対的に確保する(敷地高への遡上自体を防ぎ、ドライサイトを維持する)というのが原子力発電所の安全確保における基本思想であり、津波が遡上することを前提に水密化などの対策を講じるという発想 자체が存在しなかった(これは、確定論自体が、慎重な根拠に基づいて一定の設計上の事象を想定してそれへの対策を講ずることによって安全確保をするという考え方があるためである。)。

イ 現に、O. P. + 10メートルの地盤面を超える津波が現実に襲来する危険があるとの科学的知見は定まっていなかった上、そのような津波が本件原発の立地点においてその発生が差し迫っているという事情や予兆が指摘されていたなどという事情もなく、仮にそのような津波が襲來した場合における対策としては、ドライサイト維持のための防潮堤の設置によって対応されるべきと考えられていたのであり、建屋ないし電気品室について、建屋内配管の破断を想定した内部溢水対策は一定程度実施していたものの、地上1階あるいは地下階から見て上部に位置する排気口や通気口を含めて全て水密化することがかかる敷地を遡上した津波に対して有効な対策であるとは認識されておらず、また、建屋内部に存置されている各種機器を冷却等するためには外部通気口が不可欠であり、また、外部との貫通孔を密閉することは、日常的な点検が出来なくなることを意味することなどから、かかる対策を立案し実施すること自体も極めて困難であり、現実的ではなかった。実際、本件事故時点でそこまでの対応がとられていた原子力発電所は存しない。

そのため、海水系ポンプ用モーターの位置するO. P. + 4メートル盤と、重要電源設備等を格納した主要建屋が位置するO. P. + 10ないし13メートル盤とでは、そもそもその津波防護を含む安全対策の思想を基本的に異にし、後者についてはまずもって津波の敷地高への遡上を絶対的に防ぐ必要があると考えられていたのであり、かかる考え方は現在においても維持されており、建屋の水密化等のみによって津波を防護するという考え方は現在でも採用されていない。

ウ この点、岡本教授³も、津波については「想定外の想定」というものを考えた議論をする者は、事業者の中にも規制をする国の側にも専門家の中にも一人としていなかったこと、設計想定を超える地震動に対する安全対策については最優先事項として行うべきであったため、本件事故前に「設計想定の津波」を超える津波を想定した対策を講じていなかったことが不合理であったとはいえないことを摘示した上で、たとえそのような水密化といった概念が本件事故前から存在していたとしても、それらの対策が採ら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の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」であり、「工学的

³ 岡本教授は原子力工学の専門家としての学識・経験（この経験には、原子力安全委員会の原子炉安全専門審査会審査委員としての経験や茨城県原子力安全対策委員会において東海第二原子力発電所の安全対策に関与した経験が含まれ、本件事故以前における原子力発電所の安全対策をいわば肌感覚で知る学識経験者である。）に基づいて本件事故発生当時において受け入れられていた一般的・合理的認識水準を述べるものであり、本件事故発生以前の考え方を的確に示すものとなっている。

な考え方としてはナンセンス」と言明しているのである（乙A12・16～17頁）。

エ また、岡本教授によれば、同教授が茨城県原子力安全対策委員会に参加して東海第二原子力発電所の安全対策に関与した際の経験を踏まえ、本件事故前に茨城県から設定津波の再評価とこれに基づく対策を求められたのに対し、設計想定の津波を見直した結果、浸水防護のために高さ6.1メートルの防潮壁を増設したが、これに加えて、施設の水密化や非常用電源・配電盤・高圧注水系等に接続するための各種ケーブルの高所移設は行わなかったという実例を紹介した上で、当時の工学的知見が、設定想定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、まず防潮堤の嵩上げや防潮壁の増設によって浸水防護を図るという発想に立っており、これとは別の方法として、あるいは、この発想に追加して、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立っていなかった旨を言明し、ドライサイトを維持する対策のみを講じることは工学的に見ても合理的であったとしているところである（乙A12・17頁）。

(3) 津波対策としての水密化には時間的・技術的困難性があったこと

ア 時間的困難性について

(ア) 原告らは、防潮堤の設置が工事期間等との関係において本件事故までに実施することは困難であったとしても、より短期間での施工が可能な水密化の措置を並行して講じておくべきであったなどと主張する。

しかしながら、原告らの主張する結果回避措置については、上記で述べたような問題点に加えて、時間的制約の観点からも問題がある。

(イ) すなわち、たとえ本件事故時点での原告らの主張するような水密化等の措置が「技術的に」可能であったとしても、本件事故以前の時点では、繰り返し述べているとおり専門家の間においても長期評価の見解に対する認識・評価が定まっていなかった状況にあった。土木学会では津波評価技術公表後の後続研究として確率論的津波評価の検討も進められていたが、その結論は得られるには至っていなかった。こうした実情を踏まえると、本件原発において、確定論的な津波想定として、長期評価の見解を踏まえた被告の2008年津波試算に基づく津波を想定津波とすることが安全確保上必要であるという認識に基づいて具体的な対策の検討に入るまでには相応の時間を要したと考えられる。

また、仮にかかる想定津波の変更が必要であると判断された場合においても、本件事故発生以前におけるドライサイトの安全確保思想に基づき、具体的にいかなる対策を講ずるのかについては、そもそもの前提としてどの程度の津波を想定するか(波圧や漂流物の衝撃をどの程度想定するか)、さらにはそれを前提に基本設計及び詳細設計に係る検討にも相応の時間を要したと考えられる。

さらに、このように本件原発の津波想定をO.P.+10メートルの地盤面を超えるものへと変更するとした場合には、本件原発の安全確保のための基本的設計方針の変更に当たり、原子炉設置許可の変更申請及び変更許可が必要になり、この場合に

は、経済産業大臣への変更許可申請及び審査並びに原子力安全委員会の安全審査が行われることとなり、その所要時間も相応の時間がかかるものと考えられる。

それだけでなく、想定津波を上記のとおり大きく変更する場合には、地元自治体との関係においても、福島県が想定している防災上の津波との齟齬が生じることから、地元自治体等への説明と協議等にも相応の時間を要することが見込まれるのであり、本件事故以前に係る対応を了することができたとはいえない。

なお、以上のような時間的困難性については、今村教授（乙A9・42頁以下）や現・原子力規制庁の原子力規制部安全規制管理官である青木一哉氏（乙A37）も、意見書で同様の指摘をしている。

そして、原告らが理論的根拠としている渡辺意見書においても、単に工期のみが問題とされており、上記のような時間的困難性については一切考慮されていないのである。

したがって、これらの事情を踏まえれば、上記対策を完了することは困難であったというべきである。

(ウ) ところで、福島原子力事故調査報告書（乙A38）の330頁ないし336頁では、本件事故を踏まえて事後的に各種対策が検証されているところ、対策を探る場合の所要期間としては、本件事故後の柏崎刈羽原子力発電所における実績のみを参照すれば、少なくとも概ね3～5年は必要であると考えられる。そして、新規制基準を満足することはもとより、さらなる安全性向上を目指すための費用については、柏崎刈羽原子力発電所の例によれば、4700億円程度（平成28年時点）であると見積もられる。

しかしながら、このような柏崎刈羽原子力発電所における対応は、本件事故の発生を受けて緊急的にその対応の必要性が了解される状況の下において実施されたものであり、そのような柏崎刈羽原子力発電所の対応においてすらこのような時間と費用を要しているものであって、本件事故が発生する以前の時点における本件原発とは置かれている状況が全く異なるため、直ちに参考にすることはできない。

本件事故以前にあっては、そもそも本件原発地点での既往最大津波がO.P.+3.122メートルであった中で、仮に長期評価の見解が公表された後に速やかに検討を開始したとしても、長期評価の見解について専門家による評価等が定まっておらず、むしろ多くの専門家において長期評価の見解の信頼度に疑問が呈されていたことなどの本件事故以前の状況からすれば、確定論的津波評価として、長期評価の見解に基づいて本件原発の安全確保の設計上想定すべき津波を見直すべきであるとの科学的な観点からの知見の整理が仮になされるとても、それまでには相応の検討の時間を要したものと考えられ、また、仮にそのような科学的知見が整理されたとしても、その後の対策内容の検討及び整理がなされるまでには一定の時間を要すると見込まれること、さらに、その場合でも、ドライサイトを維持するという本件事故以前の安全確保の思想からすれば、防潮堤を設置することがその対策として考えられること、その実現に当たっては、規制当局との調整及び原子炉設置変更許可等の行政手続や地元自治体との調整等も含めてより多くの時間を要したものと考えられること、これらの調整等を経て、実際に本件事故以前までに原子力工学的にも合理的な対策であると認められる防潮堤の設

置という対策が2008年試算に基づき仮に行われたとしても、それによっては、実際に到来した本件津波による本件事故を回避できたとはいえないこと、防潮堤によるドライサイト維持以外の対策については、本件事故以前の津波に対する安全確保の考え方からはそれらを講ずることが求められていたとはいはず、防潮堤に重ねてこれらの対策を講ずることは現実的な対策として認識されていなかつたことなどからすれば、本件事故発生時までに実際に到来した本件津波に起因する本件事故を回避するに足る津波対策を講じることによる結果回避可能性は現実には存しなかつたというべきである。

イ 技術的困難性について

(ア) 原告らの主張の理論的根拠は渡辺敦雄氏の津波対策に係る意見書にあるところ、同意見書で提言されている各種津波対策については、岡本教授も、想定される地震動に対する耐震設計が必要であり、「渡辺敦雄氏の意見書で、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、以下の対策工事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」(乙A 39・4頁)と批判されているなど、地震等に対する設計上の対応やそのための検討を一切捨象した非現実的なものである。

また、その具体的な内容も、本件事故以前における安全確保の思想を全く度外視し、本件事故前の特に津波よりも地震対策が急務とされていた状況や、津波対策に係る基本思想を一切考慮していないという意味において、本件事故以前における結果回避義務の合理的な判断資料たり得ないものである。

この点について、岡本教授も「単に浜岡原子力発電所で設置したような扉を設置すべきであったと、福島事故を踏まえた知見に基づく対策を述べているだけ」(乙A39・5頁)、「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は、事故後に世界中で導入されましたが、この対策を、事故前に取ることができていたとは考えにくい」(同9～10頁)、「モバイル式の電源車や代替給水ポンプ車の配備という概念は、敷地を大きく超えた津波の到来により、全交流電源設備が機能喪失するという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あるということも事実なのです。原告意見書では、モバイル設備であるならば、簡単に設置できたという趣旨で記載されていますが、現在の知見を前提にした意見であると言わざるを得ません」(同10頁)、「福島事故を経験した今だからこそ、遠く離れた高台への分散化という多様性を取ることによるリスク低減効果が、分散化による運用面等のリスク増加よりも、津波に対しては、全体的なリスク低減効果が大きく、頑健性が向上することが認識されたのであって、敷地を超える津波を想定しておらず、ドライサイトを基本的考え方としていた、福島事故前においては、このような津波を念頭にした、遠く離れた高台への分散化という発想は無かった」(同13頁)、「意見書で述べられている2～3年で完了するなどということは、福島事故前の状況下においては、あり得ない」(同頁)、「福島事故前に実施していた場合には、事故後の緊急安全対策ほどの切迫性を有するとの認識はなかったと想像されることから、製作・工事期間についても、福島事故後に各発電所で行われたものと、同様の期

間で完了したということを前提にすることは、明らかに不適切な前提であり、加えて許認可に要する期間も加えれば、とても 2 ~ 3 年で完了したなどとは言えない」（同 15 頁）としている。

また、今村教授も「原子炉の冷却に必要となる非常用電源系統などを高所に移設又は増設する措置について、本件事故の前から、津波対策としてそのような措置を講じるべきであるとの発想は、原子力防災関係者のコンセンサスにはなっていませんでした。また、想定外の津波が来ることをも考慮して、越流する津波への対策を多重的に設けておくという発想も本件前には防災関係者のコンセンサスにはなっていませんでした」（乙 A 9・58 頁）としている。

(イ) さらに、仮に被告東京電力が 2008 年試算に基づき防潮堤を抜きにして専ら水密化等の措置を講じていたとして、2008 年試算時の想定津波をはるかに上回る本件津波の圧倒的な波力やそれに起因する障害物の衝突について、防潮堤による防壁なしに防ぎきることができたかどうかについても渡辺敦雄氏は何ら明らかにしていない。

このことは、今村教授も「東電試算を前提としてタービン建屋大物搬入口の水密化の措置を講じたとしても、その水密化された大物搬入口が、東電の試算結果と大きく異なる遡上態様であった本件津波の波力に耐えることができたかは疑問があります」（乙 A 9・56 頁）、「本件事故前の知見のみに基づいて漂流物の挙動や衝突力を適切に推定することは非常に困難」（同 57 頁）としているとおりである。

(4) 小括

以上の次第により、渡辺敦雄氏の意見書、及びそれに依拠する原告らの結果回避義務に係る主張は、いずれも本件事故の教訓を踏まえて採られた対策を本件事故後の視点に立って説明するものにすぎず、本件事故以前の時点における結果回避義務を判断する上での基礎事実を何ら明らかにするものではないから、本件訴訟の争点との関連ではいずれも失当というほかない。

3 佐藤意見書に基づく原告らの主張に対する反論

(1) 裁判所という司法府による判断の過程において佐藤意見書は無価値であること

ア そのため、本件において被告の過失責任などおよそ問題とはなり得ないことはくり返し述べてきたとおりであるが、仮に損害論の枠内において被告の過失責任とも目される議論がなされるのであれば、それは裁判所という司法府による判断を前提として、法的な観点のみから議論がなされる必要がある。

そして、当然のことながら、この理は原告らが理論的根拠とした佐藤意見書についても同様に当てはまるものであるため、たとえ佐藤意見書において結果回避措置に関する意見が専門的見地からいかに並べ立てられようとも、法的な観点を度外視した意見であれば、裁判所という司法府による判断の過程においてはおよそ無価値というべきである。

イ この点、上記第2〔法的な過失責任の判断枠組み〕において整理したとおり、法的な過失責任の判断枠組みとしては、①結果の発生が予見可能であったこと、②当該結果回避措置を講じること

によって、ある結果の発生を防止することが可能であったこと、
③上記②にいう結果回避措置とは、通常人であれば講じるであろうと考えられるものであること、の3点が充足されてはじめて結果回避義務違反という法的な非難可能性が生じるものとされている。

そうである以上、当然のことながら、佐藤意見書においても、結果回避措置に関して専門的見地から意見を提言する前提として、上記①ないし③に関する検討が十分になされている必要がある。

ウ しかしながら、本項（2）〔佐藤意見書においては予見可能性に関する検討が遺脱していること〕及び本項（3）〔佐藤意見書においては当該結果回避措置を講じたことによる結果回避可能性に関する検討が遺脱していること〕において詳述するとおり、佐藤氏は、佐藤意見書において提言した結果回避措置を検討する前提として上記①及び②に関する検討を一切行っていないものと言わざるを得ないのである。

また、これに加えて、本項（4）〔佐藤意見書においては具体的に挙げられている結果回避措置が「通常人であれば講じるであろうと考えられるものであったか」という点が遺脱していること〕において詳述するとおり、佐藤氏は、被告が遵守すべき規制基準や福島第一原子力発電所の設置許可の経緯など、被告の本件事故以前の原子力発電事業を巡る諸事情について十分な認識を有しておらず、上記③に関する検討についても一切行っていないのである。

エ そうである以上、結局のところ、原告らが理論的根拠とした佐

藤意見書は、法的な観点を度外視した机上の空論にすぎないため、裁判所という司法府による判断の過程においてはおよそ無価値というべきである。

したがって、そのような佐藤意見書によって慰謝料を増額する事情としての被告の故意又はこれと同視すべき重過失を裏付けることなど到底不可能であるから、佐藤意見書を理論的根拠とした原告らの主張はいずれも失当というべきである。

オ なお、原告らは、「佐藤意見書が提言している事故対応策は、その考え方の基本と具体的な対応策は、米国をはじめとする国で、現実に採られてきた対策に基づいてなされているものであり、後知恵論は当たらない」などと主張する（原告ら準備書面（534）39頁乃至40頁）。

しかしながら、重要なことは、本件事故時点における我が国の知見に照らして、いかなる対策を講じるべきであったと考えられるのかという点にある。米国をはじめとする諸外国で「いつ」、「いかなる」対策が講じられていたのかという点は、この知見の一部を構成し得るに過ぎない（仮に、原告らが、佐藤意見書に基づき、「本件事故時にアメリカでこのような対策が採られていたにもかかわらず、被告が同様の対策を講じていなかつたから被告に過失があるのだ」との趣旨の主張をするのであれば、論理に飛躍が見られるることは明白である。）。

そもそも、佐藤意見書の作成者である佐藤氏自らが以下のとおり証言していることからすれば（乙A31号証〔証人佐藤暁反対尋問調書〕）、佐藤意見書それ自体は、あくまで本件事故が発生したことを見越して検討された後知恵論の集積そのものと言わざるを

得ない。

乙 A 3 1 号証〔証人佐藤暁反対尋問調書〕・4 頁

「2 1 じゃあ、事故が起こる前は、津波評価技術の内容については御存じなかったというふうに伺ってよろしいですか。

はい、結構です。」

同・15 頁乃至 16 頁

「7 1 証人は、いつから O. P. + 4 m 盤の敷地高さは正当ではないというふうに考えるようになったんですか。
いつかは定かでないです。

7 2 G E に在籍していた頃ですか。

G E に在籍していたときには、O. P. 三点何 m ということさえ注意を払っておりませんでした。

7 3 じゃあ、G E を辞めた後ということですか。

はい、そうです。

7 4 ちなみに、本件事故が起こる前からですか、それとも起こった後ですか。
後です。」

同・18 頁乃至 19 頁

「8 3 確認しますと、火災防護の勉強をする際に、物理的な独立性が必要であるといった考えをするようになつたと。で、実際に福島第一原子力発電所の配電盤の設置状況について知るようになったのは、今回の事故後だったということでおろしいですか。

そうですね。いろんな知識を得て考え方を自分の中で醸成していくというのは、ステップ的に進んでいくというよりも、だんだんだんだんいろいろなものを知って、そういう考え方方が形成されていくというプロセスなんだと思うんですけど、その前からもちろん、物理的に独立してないといけないと、そういう要求事項があるというのは常識ですので知っているわけですが、特に火災防護を見ていくと、そのへんが具体的に見えてきて、そういう知識を自分の中に強く固定していくことができるというふうなそんなプロセスだったと思います。

8 4 ちなみに、物理的な独立性が求められるというふうに考えるようになったきっかけが、火災防護について勉強するようになってからだったというお話を伺いましたが、証人は本件事故前に、津波対策としてどういった措置を講じるべきだったかというのを御検討されたことがありますか。

ありません。

85 本件事故前に、津波対策としてどういった措置を講じるべきだったかと、そういった検討をされなかつたのは、今から振り返ってみると、なぜだったんでしょうか。

自分のやっている仕事が、そういうことを求められるような立場ではなかつたということと、そういう知識もなかつたということかと思ひます。

86 そういうことというのは、津波対策について検討することを求められる立場ではなかつたからというご趣旨ですか。

はい。

87 じゃあ、例えば本件事故前にコンサルのお仕事をされていたというふうに伺いましたが、ほかの例えば事業者ですか、それ以外の方から、津波対策としてどういった措置を講じるべきでしょうかといった問い合わせとか、そういったことはなかつたということになるんですか。

内部溢水についてはありました。

88 外部溢水、津波については。

外部溢水はなかつたです。」

同・22頁

「106 となると、証人は、本件事故が起こる前まで、この大

物搬入口の構造が津波に対して十分かどうかということは、検討したことがなかったというふうに伺ってよろしいですか。

はい。」

力 なお、仮に、本件事故前に米国において現実に採られてきた対策であったとしても、上記①ないし③に関する十分な検討を経ずに、単に米国において採られてきた対策を「取り得るメニュー」として列挙することのみをもって、慰謝料を増額する事情としての被告の故意又はこれと同視すべき重過失を認めようとすること自体に論理の飛躍があると言わざるを得ないことも付言する。

(2) 佐藤意見書においては予見可能性に関する検討（①）が遺脱していること

ア 上記第2〔法的な過失責任の判断枠組み〕において整理したとおり、法的な過失責任の判断枠組みとして、①結果の発生が予見可能であったことの検討が必要不可欠とされている。

この理由は、いかなる結果をどの程度まで予見することが可能であったかによって、当該結果に対して講じるべきであったとする結果回避措置の内容が当然に変化し得るところ、予見可能性の対象や程度を設定しないままに義務として結果回避措置を課すのはおよそ不可能であるからである。

イ それにもかかわらず、佐藤氏自ら以下のとおり証言していることからすれば（乙A31号証〔証人佐藤暁反対尋問調書〕）、佐藤氏は、科学技術的な知見を通じた津波の高さや圧力についての具

体的な想定を必要ないものとして一切検討しないままに結果回避措置を提言しているものと言える。

ゆえに、佐藤氏は、佐藤意見書において提言した結果回避措置を検討する前提として、被告がいかなる規模の津波をどの程度まで予見することが可能であったかに関する具体的な精査検討を一切行っていないものと言わざるを得ない。

そうである以上、結局のところ、原告らが理論的根拠とした佐藤意見書は、法的な観点を度外視した机上の空論にすぎず、裁判所という司法府による判断の過程においてはおよそ無価値というべきである。

乙 A 3 1 号証 [証人佐藤暁反対尋問調書]・4 頁

「2 1 じゃあ、事故が起こる前は、津波評価技術の内容については御存じなかったというふうに伺ってよろしいですか。

はい、結構です。」

同・6 頁

「3 1 津波対策を検討される際に、どういった津波を想定されて、こういった措置を講じるべきだったとお考えになっているんでしょうか。

津波を想定して対策を考えるよりも、原子炉を守ると、そういう観点から考えました。

3 2 ということは、意見書に記載していただいている対策というのは、具体的な、こういった津波を防ぐためにこ

ういった措置を講じるべきだとか、そういうといった前提を置いた上で検討されたものではないというふうに伺つてよろしいですか。

そういう前提がなくても有効な方法というふうに言ってもいいと思います。」

同・14頁乃至15頁

「68 マストではない、必須ではないということは、津波に対して講じるべき対策を講じなくとも、内部溢水対策さえ講じていれば、津波に対する対策としては十分であるというふうにお考えなんですか。

ちょっと即答が難しいんですけど、結局原子炉を安全な状態に持っていくサクセス・パスというのがあるわけですけど、それに該当する機器を守れれば、最悪、原子炉事故は防ぐことができるわけですから、そういう意味で、内部溢水にしろ、外部溢水にしろ、それらの機器を守ればいいわけですので、そういう基準に照らしたときに、津波で、特に外的な津波の荷重に対して守らないとそれが成立しなくなるというようなものは、強いて言うと、先ほどの復水貯蔵タンクとか非常用ディーゼル発電機の燃料、そのへんが思い付くわけですけど、そんなに多くはないと思います。

69 証人としては、外部溢水、津波に対する対策を講じなく

ても、内部溢水に対する対策さえ講じていれば、サクセス・パスをたどることができるはずだというふうにお考えなんですか。

百パーセントということで申し上げられるかどうかは、ちょっと自信がないんですけど、内部溢水の対策が万全であれば、かなり有効だと思います。」

同・15頁乃至16頁

「71 証人は、いつからO.P.+4m盤の敷地高さは正当ではないというふうに考えるようになったんですか。
いつかは定かでないです。

72 G Eに在籍していた頃ですか。

G Eに在籍していたときには、O.P. 三点何mということさえ注意を払っておりませんでした。

73 じゃあ、G Eを辞めた後ということですか。
はい、そうです。

74 ちなみに、本件事故が起こる前からですか、それとも
起こった後ですか。
後です。」

同・18頁乃至19頁

「8 3 確認しますと、火災防護の勉強をする際に、物理的な独立性が必要であるといった考えをするようになったと。で、実際に福島第一原子力発電所の配電盤の設置状況について知るようになったのは、今回の事故後だったということでおろしいですか。

そうですね。いろんな知識を得て考え方を自分の中で醸成していくというのは、ステップ的に進んでいくというよりも、だんだんだんだんいろいろなものを知って、そういう考え方方が形成されていくというプロセスなんだと思うんですけど、その前からもちろん、物理的に独立してないといけないと、そういう要求事項があるというのは常識ですので知っているわけですが、特に火災防護を見ていくと、そのへんが具体的に見えてきて、そういう知識を自分の中に強く固定していくことができるというふうなそんなプロセスだったと思います。

8 4 ちなみに、物理的な独立性が求められるというふうに考えるようになったきっかけが、火災防護について勉強するようになってからだったというお話を伺いましたが、証人は本件事故前に、津波対策としてどういった措置を講じるべきだったかというのを御検討されたことがありますか。

ありません。

85 本件事故前に、津波対策としてどういった措置を講じるべきだったかと、そういった検討をされなかったのは、今から振り返ってみると、なぜだったんでしょうか。

自分のやっている仕事が、そういうことを求められるような立場ではなかったということと、そういう知識もなかったということかと思います。

86 そういうことというのは、津波対策について検討することを求められる立場ではなかったからというご趣旨ですか。

はい。

87 じゃあ、例えば本件事故前にコンサルのお仕事をされていたというふうに伺いましたが、ほかの例えば事業者ですか、それ以外の方から、津波対策としてどういった措置を講じるべきでしょうかといった問い合わせとか、そういったことはなかったということになるんですか。

内部溢水についてはありました。

88 外部溢水、津波については。

外部溢水はなかったです。」

同・20頁

「92 この安全設計審査指針については、いわゆる規制当局

が外部溢水、津波についても物的な独立性を要求しているかどうかというのは御存じですか。

それは、解釈次第だと思います。

9 3 規制当局がどういうふうに解釈してるのであれば、証人は御存じないですか。

規制当局がその基準をどういうふうに解釈してたかということですか。

9 4 はい。

どう解釈すべきかということは申し上げられますけれども、どう解釈していたかというのは分かりません。」

同・24頁乃至25頁

「118 証人のお話を前提にしても、そこで想定している津波として、どのくらいの高さの津波が、どのくらいの時間、しかも、どういった状況で建屋内に流れ込んでくるのかというのを検討する必要があると思うんですが、そういう点は御検討はされてないということなんですか。

それは必要ないと思いますね、原子炉建屋の場合には。」

同・29頁

「131 具体的に、短期対応としてどういった措置を講じるべ

きだったかというのを、こういった形で記載していた
だいてますが、冒頭でも確認したとおり、こういった
対策を検討する際に、どのくらいの高さの津波を想定
していたのかとか、どのくらいの水圧が生じることに
なるのかとか、そういうことは前提にはされていな
かったというふうにお伺いしてよろしいでしょうか。

はい。

132 ただ、効果的な津波対策を講じるのであれば、その津波
高さがどのくらいかとか、圧力がどういうふうになる
のかとか、そういう計算をする必要があるのではないか
と思うんですけども、証人としては、それは必要
ないというふうにお考えなんですね。

はい。」

同・51頁

「226 それで、この津波対策を検討されるに当たって、証人
が用いられた日本の科学的、あるいは技術的知見とい
うのは何になるんでしょうか。

日本の知見、特に何かを頼ったというのではなくて、もし自分が考案するのであれば、こういう
様々なことを思い付くだろうなというものを分類しながら述べただけです。」

同・77頁乃至78頁

「380 それだけの福島県沖海溝沿いで大きな津波地震が発生

する切迫性があると、そういう情報ですとか知見が専門家から提示されて、東京電力の対応では間に合わないと警告されていた事実はありますか。

いや、ありません。そういうことがあったということも、当時は知りません。

381 確認ですけど、証人自身は津波の専門家ではなくて、専門的に研究したこともないということですね。

はい、もちろん違います。安全の点から申し上げているんです。その1000年に1度というリスクにどう向き合いますかということに対して話ししているわけで、それは津波のリスクであれ、別のリスクであれ、同じです。」

(3) 佐藤意見書においては当該結果回避措置を講じたことによる結果回避可能性に関する検討（②）が遺脱していること

ア 上記第2【法的な過失責任の判断枠組み】において整理したとおり、法的な過失責任の判断枠組みとして、②当該結果回避措置を講じることによって、ある結果の発生を防止することが可能であったことについての検討が必要不可欠とされている。

この理由は、当該結果回避措置を講じたとしても現実には結果を回避することが不可能であるにもかかわらず、当該結果回避措置を義務として課すのは、およそ不可能を強いるに等しいからである。

イ それにもかかわらず、佐藤氏自ら以下のとおり証言しているこ

とからすれば（乙 A3 1号証〔証人佐藤暁反対尋問調書〕）、佐藤氏は、コストを含めた具体的な設計条件の検討や数値を用いた緻密な強度計算といった実証研究を一切行うことなく、あくまで概念として結果回避措置を提言しているにすぎないものと言える。

ゆえに、佐藤氏は、佐藤意見書において提言した結果回避措置を検討する前提として、現実に当該結果回避措置を講じることによって結果を回避することが可能であったかに関する具体的な精査検討を一切行っていないものと言わざるを得ない。

乙 A3 1号証〔証人佐藤暁反対尋問調書〕・30頁乃至31頁

「136 その上から下りてくる扉というものを設置すれば、建屋の大物搬入口の水密化としては十分なんではないかというふうにお考えなんですか。

ええ、津波の対策としては、水密化といいましても、完全に水一滴も漏らさないと、そこまで厳しい要求をする必要はないわけですので、飽くまでも、津波による安全系の機器を保護するという目的においては、それで十分だと思います。

137 そのような上から下りてくる扉が、今回の津波の水圧、動水圧や静水圧に耐えられる構造だったというふうにお考えになるのはなぜなんですか。

そういうふうに設計することですよね。

138 具体的な設計条件については、証人は検討されてない

というふうに伺ってよろしいですか。

その設計条件として検討はしていません。もし
そういう委託があれば、プロジェクトとして取
り組みますけれども、全然そういう依頼を受け
たわけでも何でもありませんので、進んでそ
ういうことはしておりません。

139 じゃ、今日、この場で御証言いただくに当たっても、そ
ういった設計条件については検討しないで、今日、この
場で御証言されているということなんですか。

はい。」

同・34頁

「148 この給排気口を高い位置に移設する方法についてもお
伺いしますねが、先ほど、大物搬入口の扉については、
具体的な設計条件は検討した上でのものではないと、
そういう御趣旨の御証言をいただきましたが、証人が
意見書で記載している給排気口を高い位置に移設す
る際に、前提に置いた具体的な設計条件というのはあ
るんでしょうか。

私は設計の話をしてるんではなくて、設計概念
の話をしてるわけです。ですから、緻密に数値
を使って強度計算をしたりだとか、そういうこ
とはするつもりはなくて、一つの設計概念を提
案してると。ここから先は、詳細設計として、
実務者がやらないといけないことなんだと思

います。

149 であれば、証人がここで御証言いただいているのは、そういういった概念について御証言いただいているのであって、実際にそれがどういった設計ですれば防げたかどうかという点についてまでは、御検討されていないというふうに伺ってよろしいですか。

防ぐための概念を提案してるのでして、先ほどの0.1メガパスカルだとか毎分100リットルとか、これも、私はそれを述べる前に、例えばというふうな断り書きをして、一つの例として提案してるのでで、こうでないといけないというようなことを強く言っているつもりではありません。

150 被告国としては、具体的にどんな措置であれば今回の事故が防げたんでしょうかと、そういういた趣旨で質問させていただいているんですけども、証人がお答えになっている対策については、具体的な設計条件については、そこまでの検討はしていないと、そういうふうに伺ってよろしいですか。

ええ、具体的な概念を提案してるのでです。」

同・40頁

「171 証人としては、この具体的な福島第一発電所事故直後の道路状況を踏まえて、何時頃からであれば、証人が想定されている可搬式設備を移動させることが可能

になったというふうにお考えでしょうか。

暗くなつてからですね。それは実際に取り組むチームの人たちの覚悟も要るでしょうし、当時は実際のところ、余震があるたびに安全の点呼を取つたりとか、そういうことをしながらやつていたわけでして、目的に向かってすぐ行動というふうにはなかなかなつてなかつたわけですから、これは、いろんな事前の訓練とか、それから状況としてはこういうことが想定されるから、そういうものを乗り越えてやらなければならぬというふうな、精神的な訓示が徹底されているとか、そういうことでも全く答えが違つてくるんだと思います。もし、そういうところがあらかじめ伝達されていたとするならば、それはそれなりに、1時間とかそのくらいの間で行動したかもしれません。ですけれども、実際には通信もできなくなつたりだとか、いろんな障害が重なつていますから、当時の状況としては非常に厳しかつたというふうに思っています。

172 となりますと、可搬式設備を運用するには、そういった人的な要素も必要になるので、それ次第で、何時間後に可搬式設備を動かせたかとか、そういったところは断言することはできないというふうに伺つてよろしいんですか。

そうですね。可搬式設備は、もともと津波対策として考案されたわけではなくて、2001年の同時多発テロをきっかけにして導入されるようになった、テロ対策として用意したものですから、津波対策をイメージして私が独自に考案したものでも何でもなくて。で、実際にアメリカも福島の事故の様子を見ていて、あの9・11の対策をしていれば、というか、アメリカでもし同じようなことがあったときには、アメリカにおいては9・11の対応ができていたから、日本とは違った対応ができるだろうと、そんな言い方をしているわけでして、それには私も確かにそうだったろうなというふうには思います。」

同・42頁

「177 数千万オーダーになるというふうにお考えになった根拠は何でしょうか。

先ほど申し上げたような具体的な資材、電源装置だとかポンプだとかホースだとか、そういうもののコストが、そのくらいの予算があれば相当調達できるだろうと。これは全部、安全系でも何でもなく汎用品ですので、比較的簡単に取りそろえられると。

178 具体的には、例えば電源設備車ですと1台幾らくらい

というふうに積算されたんですか。

そのところは数千万くらいあればという大ざっぱなところになっているわけですけど、これもいろんな、例えば日本であれば明電舎とか、そういうものを造っているメーカーがあるわけですね。一部そういうところの情報も見て、そのくらいの予算があればそこそこと。これは、電源車というのは何 k A Vとか、そういう容量次第で値段は全く違ってくるわけで、飽くまでも、原子炉に注水するのに必要な最低限の設備として、そのくらいの予算があれば十分だというふうなことで申し上げています。高いものでも数千万、そんなに容量の大きなものでなければ、それで買えると思います。」

同・43頁

「182 仮に、福島第一原子力発電所で A F I ポンプを設置するとなった場合には、どのくらいのコストが必要になるとお考えですか。

やはり数千万オーダーでしょうかね。もっと掛かるかもしれません、タンクも造らないといけないですし、何億円というオーダーになる可能性はあると思います。」

同・44頁

「189 仮に、バンカー施設を福島原子力発電所に設置すると

いうことになった場合に、どのくらいのコストが掛かるとお考えですか。

これは実のところ、最近、日本で活動しているわけですので、実際の数字があるんだと思うんですけど、今取り組んでいるのは相当高額を費やしているというふうに理解しているんですけど、もともと、ドイツ、スイスで設置した規模のバンカー施設であれば、やっぱり 100 億円前後とかそんなことにはなるんでしょうかね、ちょっとほかよりは高価だと思います。」

同・47頁

「204 そういった水密扉を設置するのに、半年で可能だというふうにお考えになっていらっしゃるんですか。

可能なところもあるでしょうし、可能でないところもあるでしょうし、それはまた、一日 24 時間働くかどうかにもよるでしょうし、一つの目安というか、これ全体の相対的な比較というふうに見ていただきたいんですけど。」

同・48頁

「206 それから A-2、水密化（建屋全体）のところには、1 年程度の工事が必要という記載がありますが、A-1 の工事と A-2 の工事には、いわゆる設置変更許可申請、それに対する許可という手続を経るかどうかというものは想定されているんでしょうか。」

ここは工事ということで書いておりますので、物理的な工事をいっておりまして、そういうペーパーワークの時間は考えていません。」

同・49頁

「211 その点は承知しておりますが、水の圧力という点で、内部溢水によって配管が破断した場合の水の圧力よりも、津波の波力の方が高い場合というのがあるかと思いますが、その場合はどうなりますかということです。

通常、構造物に対しては相当高い設計裕度があります。だからこそ、福島でもほかの原子力発電所でも、設計基準の引上げをしても、250ガロンだったのが例えば750ガロン、3倍上がったということがあっても、結構何なくその構造物は耐えられると、そういうことになるわけですので、構造物の場合に、たかだか幾分の違いがあるとはいえ、それは安全率で吸収できる範囲だというふうに思います。

212 安全率で吸収できる範囲だというのは、なんで分かるんですか。

それは具体的には計算をしてみないことには分からないわけですけれども。」

(4) 佐藤意見書においては具体的に挙げられている結果回避措置が「通

常人であれば講じるであろうと考えられるものであったか」という点に関する検討（③）が遺脱していること

ア 上記第2〔法的な過失責任の判断枠組み〕において整理したとおり、法的な過失責任の判断枠組みとして、③上記②にいう結果回避措置とは、通常人であれば講じるであろうと考えられるものであることについての検討が必要不可欠とされている。

この理由は、結果回避義務を課される者に当該結果回避措置を講じることをおよそ期待することができないような個別具体的な事情が存在する場合にまで当該結果回避措置を義務として課すのは、およそ不可能を強いるに等しいからである。

イ それにもかかわらず、佐藤氏自ら以下のとおり証言していることからすれば（乙A31号証〔証人佐藤暁反対尋問調書〕）、佐藤氏は、被告が原子力事業者として遵守を求められている新規制基準において防潮堤の設置が必要とされていること、福島第一原子力発電所の設置許可申請書において調査対象となっていた事情、そして当時の規制基準に従って当局から設置許可がなされたとの事情などについて一切理解しないままに、むやみに防潮堤の設置を不要と結論付けた上で結果回避措置を提言しているものと言える。

ゆえに、佐藤氏は、佐藤意見書において提言した結果回避措置を検討する前提として、佐藤氏が具体的に挙げる結果回避措置が「通常人であれば講じるであろうと考えられるものであったか」という点に関する具体的な精査検討を一切行っていないものと言わざるを得ない。

乙 A31号証〔証人佐藤暁反対尋問調書〕・20頁

「92 この安全設計審査指針については、いわゆる規制当局が外部溢水、津波についても物的な独立性を要求しているかどうかというの御存じですか。

それは、解釈次第だと思います。

93 規制当局がどういうふうに解釈してるのであれば、証人は御存じないですか。

規制当局がその基準をどういうふうに解釈してたかということですか。

94 はい。

どう解釈すべきかということは申し上げられますけれども、どう解釈していたかというのは分かりません。」

同・35頁及び36頁

「155 ちなみに、東電は海水ポンプを建屋で覆うという方法をこれまでに検討したことがあったようなんですが、その点は証人は御存じですか。

知りません。」

同・46頁乃至47頁

「200 新規制基準では防潮堤を設置することを基本にしているんですが、そういうことは御存じですか。

基本ということは、基本からの逸脱も認めてい

るということですよね。

201 今私が聞いているのは、基本にしていることを御存じですかという質問なんですけれども、それは知っていますか、知りませんか。

知りません。」

同・51頁

「226 それで、この津波対策を検討されるに当たって、証人が用いられた日本の科学的、あるいは技術的知見というは何になるんでしょうか。

日本の知見、特に何かを頼ったというのではなくて、もし自分が考案するのであれば、こういう様々なことを思い付くだろうなというものを分類しながら述べただけです。」

同・60頁乃至61頁

「286 証人は、本件原発1号機の設置許可申請書というものを御覧になったことがありますか。

部分的には、全部通して読んだという記憶はありません。また、逐次改訂されていく図書です。これは1号機から6号機まであって、それを全部含めた図書ですので、一部が改訂になると、一部が差し替えになるというふうな難解なパッケージになっていますので、部分的に読んだというふうにしか申し上げられません。

287 この設置許可申請書によれば、本件原発1号機の設置許可申請に当たっては、過去700年間の東北地方太平洋沿岸部の地震記録、及び津波被害等を調査していく、その中には、今証人がおっしゃったような慶長三陸ですとか、明治三陸といったものも列挙されているんですが、それは御覧になった記憶はありますか。

その設置許可の中でですね、記憶ないですね。」

(5) 小括

以上のとおり、原告らが依拠した佐藤意見書は、法的な観点を度外視した机上の空論にすぎず、裁判所という司法府による判断の過程においてはおよそ無価値というべきである。

したがって、佐藤意見書をもって本件事故（結果）回避可能性を裏付けることなど到底不可能であるから、佐藤意見書を理論的根拠とした原告ら各準備書面の主張はいずれも失当である。

4 渡辺意見書及び佐藤意見書のハインドサイトバイアスについて

(1) ハインドサイトバイアス（後知恵バイアス）とは

ハインドサイトバイアス（後知恵バイアス）とは、物事が起きてからそれが予測可能であったと考える傾向のことであり、後知恵バイアスに関する心理学実験では、事象の予測が当たった場合に被験者は発生前よりも予測が強かったと記憶する傾向があるとされている。これは、人間心理学、人間行動学において人間の傾向としてかねてより指摘されているところであって、「事前の可能性」と「事後の確定事項」という極めて大きな開きを、不當に小さく評価しや

すぐ、「結果論」的な考え方陷入りやすいことに対する忠告を、端的に示す言葉である。このようなハインドサイトバイアス（後知恵バイアス）のために、人間は、物事が起きる前には当該事象は必ずしも予測不可能であっても、事後的に予測可能と判断しやすい傾向にある。

(2) 渡辺意見書及び佐藤意見書におけるハインドサイトバイアスの危険性

ア 渡辺意見書について

渡辺氏の略歴を見れば明らかであるとおり、原子力工学者としてよりも技術者としての経験の方が長い上、その供述内容も、技術者として、当該措置が、工学的にではなく、本件事故後の緊急安全対策として既に「福島第一原子力発電所と同等の炉型タイプ（Mark I型格納容器）を有する」浜岡原子力発電所において取られた対策の工期を参考に「推計」した結果をもって、それらの対策が物理的に可能であった旨を供述するにすぎず、岡本教授のように原子力工学の観点から予見可能性や結果回避可能性の考え方については何ら言及しないなど、その供述内容は原子力工学的観点が欠落している上、後知恵の排除を意識している様子もなく、取るに足らないというほうかない。

イ 佐藤意見書について

佐藤氏の略歴を見れば明らかであるとおり、GEに在籍していた当時は技術者として職務に従事しており、GE退職後は原子力コンサルタントとして活動していることから、原子力工学者としての経歴を有していない。また、その供述内容も、提言する措置について

の工学的な検討を行うことなく、米国をはじめとする諸外国の原子力発電所で既に導入されている措置であることをもって、本件事故の対策として物理的に可能であった旨を供述するにすぎず、上述したとおり、予見可能性や結果回避可能性などについては何らの検討も行ってないのである。そのため、佐藤意見書についても、渡辺意見書と同様に、その供述内容において原子力工学的観点が欠落している上、後知恵の様子も一切排除されていないというべきである。

ウ このように、渡辺意見書及び佐藤意見書には、ハインドサイトバイアスの危険性が内在しているものと言わざるを得ないのであるから、これらに基づく原告らの主張内容を検討するにあたっては、常に、ハインドサイトバイアスの危険性を念頭に置いた慎重な吟味が必要不可欠である。

第4 原告ら各準備書面に対する反論②（水密化について）

原告らは準備書面（535）において、建屋の水密化措置を講じていれば本件事故を回避可能であったなどと述べる。これに対し、必要な範囲で反論を述べる。

1 津波が敷地に浸入することを容認した上で建屋等の全部の水密化を行うことは、合理性、信頼性のある対策とはいえないこと

(1) 津波が敷地に浸入することを容認した防護対策には大きな不確定性が伴い、信頼性に欠ける上、事故対応等に支障が生じることも想定されること

ア 津波が敷地に浸入することを容認した防護対策には大きな不確定性が伴い、信頼性に欠ける上、事故対応等に支障が生じることも想定されること

仮に、敷地への浸入を容認した上で建屋等の全部の水密化を行うこととした場合には、水密扉等を設置すればよいといった単純な対策で足りることにはならず、防潮堤・防波堤等を設置する場合と同様に、想定津波水位や波力等を適切に評価した上で水密化設計や強度設計を行い、科学的、専門技術的な観点から原子炉設置の安全性に重大な影響を与えるないと判断し得るだけの対策を行う必要がある。

そのためには、津波防護対策の設計条件も必要となるため、敷地内の陸上構造物をモデル化した上で、敷地内に詳細な計算格子を設定して、津波の敷地への遡上数値計算を行い、浸水範囲を特定し、津波防護対策が必要となる各箇所における浸水深や、波力等を特定する必要がある。

しかし、敷地内に浸入した津波は構造物等による反射や集中等の影響によって複雑な挙動となるため、前面に障害物がない防潮堤・防波堤等と異なり、相対的に計算結果の精度が低くならざるを得ない（乙A9・54頁）。

また、主要建屋等が存在する敷地内に津波がそのまま浸入するのを容認して建屋等の全部の水密化を講ずることとなつた場合、津波の波力や漂流物の影響を直接受ける海側に面した大物搬入口のような大面積の扉の水密化については、本件事故当時は技術的に確立していなかつたという問題もあつた。

このように、敷地への津波の浸入を想定するとすれば、建屋の水密化の措置が破られ、防護すべき機器が被水するなどして惹起されるあらゆる被害を想定せざるを得なくなるところ、そのように原子炉施設の安全確保に重大な支障が生ずることを容認した上で津波対策の設計をすることは困難であった。

その上、敷地内にそのまま津波が浸入するのを容認する場合には、単に建屋のみを水密化すれば良いというものではなく、非常用ディーゼル発電機の燃料を保管する軽油タンクや、原子炉注水設備のR C I C やH P C I の水源である復水貯蔵タンクといったタンク類、さらには、それらのタンク類から建屋までの配管等の様々な屋外設備についても、遡上後の津波の挙動や漂流物の影響を考慮した上で、必要な津波防護対策を検討する必要があり、防護対象範囲が広くなることから、それに応じて、おのずから不確定性も大きくなる。

この点、本件事故の際には、本件津波の漂流物である自動車がタービン建屋の扉を破壊して建屋内に押し込まれるなど（甲A 767・59頁、乙A 63の2・添付資料6-9(7)⁴）、漂流物による影響が被害の拡大に寄与したと考えられ、津波が敷地に浸入することを容認した場合、このような事態が発生することは当然に想定されることである。

以上のとおり、津波が敷地に浸入することを容認し、建屋等の全部の水密化によって津波対策を行うことは、ドライサイトを維持することと比較して多くの不確定性を伴うことになり、信頼性に欠けるものである。

⁴ なお、本件事故当時、4号機タービン建屋は定期検査中であったが、大物搬入口が開放されていた事実はない。すなわち、大物搬入口は、大型の設備等の資機材を建屋内に搬出するために設けられたものであり、搬出入の都度、扉を開閉するものであるため（甲A 767・65頁）、定期検査時に常時開放されるものではない。また、被告の調査によれば、本件津波が襲来した後の復旧作業の際に、「大物搬入口のシャッターを開放して消防車を入れて取水を試み」ていること（乙A 63の1・別紙2の100頁）などから、「4号機は防護扉によって津波を止められず、大量の津波がシャッターを破損させ浸入したと推定され」ている（乙A 64・4頁）。

イ 事故対応等に支障が生じることも想定されること

敷地への津波の浸入を容認した場合には、本件事故の際に実際に発生したように、インフラ破壊やアクセス障害など幾通りもの被害のケースが想定されるところ、その全ての事態に応じた様々な状況を想定して事前に事故対応を準備しておくことは至難であると言わざるを得ない。

また、発電所には様々な屋外施設が存在するほか、作業用クレーン車等の車両や、場合によっては船舶も存在することから、それらの事故対応への影響もあらかじめ検討しておく必要がある。

このように、敷地に津波を浸入させることを容認した上で対策を講ずることには様々な不確定要素が存在し、事前にそれらのリスクを正確に把握して対処しておくことは極めて困難である。

この点、新規制基準においても、敷地に津波を浸入させることを容認した場合には、様々な事象が発生する可能性があり、それによって原子炉施設の安全性に重大な影響が及ぶおそれがあるとされているところである。

(2) 本件事故前の科学的技術水準からして、津波が敷地に浸入することを容認した上で建屋等の水密化を行うという対策を規制機関が是認することはあり得ないこと

ア 本件事故前の科学的技術水準として、建屋等の全部の水密化は技術的に未確立であったこと

(ア) 津波の波力の評価手法及び漂流物の衝突力に関する評価手法がいずれも未確立であったこと

津波が敷地に浸入することを容認した上で津波対策を講じる場合には、津波の波力や漂流物の衝突力を評価する必要がある

ところ、津波波力の評価手法については、本件事故により得られた知見を踏まえて目覚ましい進展が見られたものの、現時点においても鋭意研究が続けられているところであり、いまだ確立した評価手法は存在しないし⁵、漂流物の衝突力についても、研究機関において鋭意研究が続けられているが、現時点でもなお十分解明されていない点が多く、衝突力の算定式が幾つか提案されているものの、定量的な評価手法は確立されていない（乙A 65・120頁）。⁶

(イ) 建屋等の全部の水密化は技術的に確立しておらず、かかる対策を講ずるべきとの見解を有する専門家もいなかつたこと

また、建屋等の全部の水密化については、そもそも技術的な発想とその裏付けとなる確たる技術がなかったほか、局所的・部分的な水密化と異なる技術的に未解決の課題もあり、安全上重要な機器の全部を防護するための津波対策として実用段階にはなかつたものである（乙A 12・15頁、乙A 36・96頁）。

(3) 新規制基準は、ドライサイトの維持を津波防護の基本とし、これに加えて、本件事故後の知見に基づき、「漏水」及び「溢水」への対策を求めるものであり、防潮堤・防波堤等を設置することなく、

⁵ 本件事故後に原子力規制委員会が作成した審査ガイド（甲A 758）も、原子力施設に汎用的に適用できると確認された津波は力の評価手法がいまだ存在しないことを前提としている（同号証34頁）。

⁶ 津波評価技術2016は、本件事故後の現時点においても、漂流物の衝突力について、いまだ確立した評価手法が存在しないことを前提としている（乙A 65・120頁）。

その上、津波の波力の評価手法及び漂流物の衝突力に関する評価手法がいずれも未確立であったことは今村教授もその意見書で述べているところである（乙A 9・51、54及び57頁）。

津波が敷地にそのまま浸入することを前提に建屋等の全部の水密化することは求めていないこと

新規制基準は、①第一に、津波遡上波の地上部からの到達・流入、津波の取水路又は放流路等の経路からの敷地内への流入を防止する浸水防止対策（外郭防護1）を求め、②第二に、その浸水防止対策をもってしても発生することが否定し切れない取水・放水施設及び地下部からの漏水に対する浸水対策（外郭防護2）を求め、③第三に、地震・津波の影響で設備等が損傷することによる保有水や津波の溢水に対する浸水対策（内郭防護）を求めている（甲A758・28～32頁）。

新規制基準のうち、外郭防護1は、まさにドライサイトの維持を求めるものであり、新規制基準は、外郭防護1を行わず、外郭防護2や内郭防護のみをもって津波対策をすることを是認するものではない。

すなわち、外郭防護2は、あくまで外郭防護1による浸水対策によっても発生可能性を否定できない取水・放水施設等からの「漏水」に対しての浸水対策を求めるものにすぎず、ここで求められる対策は、漏水箇所と漏水量の推定に基づき、浸水想定範囲を確認した上で行うものであって、主要建屋が存在する敷地にそのまま浸入する津波を前提としたものが求められるものではない（甲A758・30頁、乙A66・17及び18頁）。

また、防潮堤・防波堤等を設置することなく、津波が敷地にそのまま浸入することを想定するのであれば、対策を講じるべき範囲は、主要建屋等にとどまらず、敷地に浸入した津波から防護すべき安全上重要な全ての屋外設備についても及ぶことになるが、内郭防護は、重要な安全機能を有する設備等（耐震Sクラスの機

器・配管系) を内包する建屋及び区画である津波防護重点化範囲についてのみ求められるものであり、局所的・部分的な水密化を要求しているに過ぎず、ここで求められる対策は、浸水範囲や浸水量を想定して行うものであって、敷地にそのまま浸入する津波を前提としたものにすることまでは求められていない(甲A758・31及び32頁、乙A66・19及び20頁)。

このように、新規制基準は、建屋等の全部の水密化を規制要求とするものではない。このことは、本件事故前のみならず、本件事故後の知見を踏まえても、建屋等の全部の水密化によって、原子炉施設の安全性を確保し得ると判断できるものではないことを端的に示すものである。

2 多重防護・深層防護の概念から、ドライサイトの維持に加え、建屋の水密化が求められることにはならないこと

(1) 深層防護の概念は、原子力の安全を確保するための基本的戦略概念であり、多段階の物理的障壁を設けることを求めるものではなく、また、同概念から特定の事象やハザードに対する具体的対策が導かれるものではないこと

深層防護⁷（「多重防護」も同義であるが、以下では「深層防護」の用語を用いる。）の概念は、機器の故障や人為的ミス等を含む原子炉施設への脅威となる事象やハザードについて、これが進展して炉心損傷や放射性物質の放出という重大事故につながるリスクシナリオを想定し、その各段階で独立かつ有効な防護策を講じ、ある防護策が機

⁷ 一般には、「安全に対する脅威から人を守ることを目的として、ある目標をもつたいくつかの障壁（以下『防護レベル』）を用意して、あるレベルの防護に失敗したら次のレベルで防護するという概念」（乙A67・2頁）とされるが、厳格な定義は難しく、本件事故後においてもその概念は定まっていない（同号証28頁）。

能しない場合であっても、次の防護策が機能することによって、重大事故が発生する可能性や発生した場合の影響を可能な限り低減しようという基本的戦略概念である。

このように、深層防護の概念は、物理的な障壁を多段階で設けることを意味するものではなく、防潮堤・防波堤等に付加した措置が講じられていなければ、津波対策における深層防護が貫徹されていないと評価されるものではない⁸。

また、原子炉施設に対する脅威となり得る事象やハザードには様々なものがあり、それらが重大事故につながるリスクシナリオも様々であるところ、深層防護の概念に基づいた具体的な防護策は、適切なりスク評価と当時の工学的知見に応じた工学的判断を前提として検討されるべきものである⁹。

したがって、まずもって、深層防護の概念から直截的に建屋等の水密化の措置が求められるものではない。

(2) 本件事故当時の科学技術水準に照らし、深層防護の概念に整合す

⁸ このことは、本件事故前の「設計における外的事象への深層防護の適用」につき、「設計基準の外的事象に対しては、国内外ともに深層防護の概念に基づき対策することになっているが、設計基準を超える外的事象に対する具体的な取り組みを明確にしたものはこれまで（引用者注：乙A67号証の作成日である平成26年5月時点）には見受けられない。」（同号証30及び31頁）とされていることからも裏付けられている。

⁹ この点については、「防護策を具体化するためには、脅威となる事象やハザードを想定することが必要である。脅威となる事象やハザードは、その原子力施設への影響がそれぞれ異なるので、リスクの内容並びにリスクの不確かさについての認識は、運転経験知見の蓄積とともに変化し、予測の不確かさも変化していく。知見の蓄積並びに洞察によって極力、排除する努力を継続することが必要である。リスクへの寄与が小さいことが明らかでない限り放置してはならず、リスクの定量化のための努力を継続するとともに、定量化が不完全な段階であっても合理的に実行可能な対策を検討することが必要である。合理的に実行可能な範囲は、技術の進展及び評価手法の進歩によって変化するものである」（乙A67・6頁）とされているとおりである。

る津波防護策はドライサイトの維持であったと考えられ、建屋等の水密化は深層防護の概念から導かれる対策ではないこと

ア 深層防護の概念に基づけば、あるハザードに対し、あるレベルの防護策が機能しなかった場合には、次の独立かつ有効な防護レベルにより防護されなければならない。

しかし、津波は、一旦これが発生し、敷地への浸入を許した場合には、主要建屋内や敷地内の重要機器等が被水し、機能を喪失して原子炉を冷温停止に導くことができなくなるリスクを一気に高め、実際に重要機器等の機能が失われた場合には、事後の対応をもって重大事故を回避することが困難になるという性質を有するハザードである。そして、前記第4の1（2）及び同（3）のとおり、津波が敷地に浸入することを前提とした場合の建屋等の全部の水密化には、大きな不確定性が伴い、信頼性が欠ける上に、本件事故前の科学技術水準に照らせば、建屋等の全部の水密化により原子炉施設の安全性を確保し得ると判断できる状況にはなかった。

このように、敷地への津波の浸入を許容した上でなお重大事故を防止し得ると評価できるような独立かつ有効な防護策がなかった以上、敷地高を超える津波が想定された場合においては、防潮堤・防波堤等の設置によりその浸入を防止し、ドライサイトを維持するという安全対策を探ることが、深層防護の概念とも整合するというべきである。

イ これに対し、敷地高を超える津波に対して、ドライサイトの維持によることなく建屋等の全部の水密化による対策をする場合、これまで指摘した問題点に加え、一旦建屋内への浸水を許したとすれば、防護すべき重要機器等との距離や空間的バッファが小さく、容易に重要機器等が被水することになるから、そのような対策が深層防護

の概念に適合するものといえないことは明らかである。

(3) 本件事故前における安全性向上に向けた我が国の取組は、深層防護の概念とも整合するものとして評価されるべきであること

ア 前記（2）のとおり、ドライサイトを維持する考え方は、深層防護の概念と整合するものであるが、津波の不確定性を踏まえてもなおドライサイトの維持に不確実性が残るとすれば、深層防護の概念からも、リスク評価の精度等を高めて津波の想定や対策の信頼性を向上させ、ドライサイトの維持の確実性を希求することが適切であり、深層防護の概念を踏まえた具体的な防護策を検討するに際しては、「リスクの内容並びにリスクの不確かさについての認識は、運転経験や知見の蓄積とともに変化し、予測の不確かさも変化していく。知見の蓄積並びに洞察によって極力、排除する努力を継続することが必要である。リスクへの寄与が小さいことが明らかでない限り放置してはならず、リスクの定量化のための努力を継続するとともに、定量化が不完全な段階であっても合理的に実行可能な対策を検討することが必要である。」（乙A 67・6頁）とされているところである。

イ この点、国及び被告は、津波対策において、設計基準を超える外的事象にも対応するため、確率論的津波ハザード解析手法の確立に向けた取組など、リスクの定量化のための努力を継続するとともに、定量化が不完全な段階であっても合理的に実行可能な対策を検討するための取組を行い、これと並行して、土木学会において、「長期評価の知見」を踏まえた決定論的安全評価手法の見直しも検討されていた。

これらの取組は、深層防護の概念をより深化させるものとしても、

適切な取組であったと評価されるべきである。

3 IAEAの安全基準や、我が国及び諸外国における建屋等の水密化の実例を踏まえても、規制要求に基づき津波の敷地への浸入を容認した上で全面的な水密化が行われていたとはいえないこと

(1) IAEAの安全基準について

ア IAEAの安全基準の位置づけについて

IAEAの安全基準は、加盟国を法的に拘束するものではなく、加盟各国がそれぞれの判断により国の規制に取り入れるものであり、既存の施設に適用するか否かも個々の加盟国の決定事項であるとされている（乙A68・65頁）。

したがって、IAEAの安全基準や、これを参考にするなどして諸外国が行っている規制の内容いかんによって、我が国において行うべきであった規制内容が左右されるということにはならない。

イ IAEAの安全基準は、本件事故の前後を通じ、ドライサイトの維持を津波・洪水対策の基本としており、建屋等の全部の水密化を求めていないこと

IAEAは、津波を含む洪水対策として、本件事故前には「NS-G-3.5」（沿岸及び河川サイトの原子力発電所における洪水ハザード）を、本件事故後にはその改訂版である安全指針「SSG-18」（原子力施設のサイト評価における気象学的・水理ハザード）をそれぞれ策定しているが、NS-G-3.5はもとより、SSG-18においても、設計基準水位を設定し、これに対して国及び被告がいうところのドライサイトを維持することが津波・洪水対策の基本とされているのであり、ドライサイトを維持することなしに津波（洪水）が敷地に浸入することを想定した上で、建屋等の全

部の水密化を要求するものではない（この点で、SSG-18と新規制基準は、その内容が整合しているものといえる。）。

IAEAの安全基準は、直ちに我が国において行うべき規制の内容を示すものではないものの、同基準によつても、本件事故前はもちろんのこと、本件事故後においても、建屋等の全部の水密化が規制として求められることにはならないのである。

(2) 本件事故前の水密化の実例は、いずれも局所的・部分的な水密化を実施した事例や自主的対応の事例であつて、規制要求に基づき津波の敷地への浸入を容認した上での建屋等の全部の水密化として講じられたものではないこと

ア はじめに

建屋等の全部の水密化とは、講じられる措置の内容だけ見れば、個々の区画や設備、機器等に対する局所的・部分的な水密化を集積したものということになるが、敷地にそのまま津波が浸入することを前提とするのであれば、敷地内における複雑な津波の挙動を解析し、解析された津波の波力や浸水深を踏まえ、敷地内の建屋や配管類を含む多数の屋外設備にそれぞれどのような影響が及ぶのか、その影響によりどのようなシナリオで重大事故につながることが想定されるのかを検討した上で、対策を講じるべき位置や箇所を選定し、その全てについて津波に耐え得るだけの強度等を備えた構造設計を行い、津波に対する安全性が確保し得るといえるだけの対策を講じなければならず、特定の区画や設備、機器等のみを水密化の対象としているわけではないといった点や、保有水の溢水といった事例とは異なり、発生原因、発生箇所及び浸水経路が特定できるわけではないといった点で、局所的・部分的な水密化と大きく異なって

おり、多くの技術的な困難を伴うものである。

前記第4の1(2)及び同(3)のとおり、建屋等の全部の水密化を行い、これにより津波に対する安全性が確保し得ると判断できるような科学的、専門技術的知見は、本件事故当時、存在しなかつたのであるから、局所的・部分的な水密化が行われた事例があることをもって、建屋等の全部の水密化が可能であったということにはならない。

イ 被告が本件事故前に検討していた水密化対策は、海水ポンプの電動機の水密化及び同海水ポンプを収容する建物の設置等であり、建屋等の全部の水密化として行われたものではないこと

被告は、本件事故前、福島地点津波対策ワーキンググループにおいて水密化を検討していたが、その内容は、4m盤にある海水ポンプの電動機及びポンプを収納する建屋の設置という、飽くまで個別の機器等に係る局所的・部分的な水密化についてであり（甲A763・169及び170頁）、このような検討がされていたことをもって、建屋等の全部の水密化が可能であったということにはならない¹⁰。

ウ 被告が平成3年溢水事故を機に講じた対策は、地下階に設置された重要機器等の水密化にとどまり、建屋等の全部の水密化が行われた実例ではないこと

平成3年10月、本件原発第1号機タービン建屋地下1階において

¹⁰ なお、この海水ポンプの水密化等についても、検討の結果、技術的な困難性から実施に至らなかつたものであるが、例えば、巨大構造物であるタービン建屋を水密化しようとすれば、その技術的困難性は更に高いものとなる。

て補機冷却水系海水配管（埋設部）から海水が漏えいする事故（いわゆる内部溢水事象）が発生した（平成3年溢水事故。乙A63の1・38頁、乙A69、乙A70・51頁）。被告は、同事故を教訓として、建物内部の配管等からの溢水で重要機器が損傷しないよう、隣接するエリアからの浸水防止のため堰や水密扉の設置等の内部溢水対策の改善を行った（乙A63の1・38頁）。

内部溢水であれば、浸水源をあらかじめ想定することができ、漏えい水が浸水する経路や浸水量の想定も可能であって、そのような具体的な想定の下に、対策を講じるべき箇所を選定し、水密化設計を行うことができるのでに対し、津波による浸水（外部溢水）においては、浸水の経路が多岐にわたることになり、それらの浸水経路を津波の数値解析等によりあらかじめ特定しなければ、具体的な対策を講じることができないし、内部溢水とは異なり、動水圧（津波水圧）や漂流物の衝突による影響を考慮することも設計上不可欠である。

したがって、平成3年溢水事故を踏まえて被告において内部溢水対策が講じられていたとしても、これが、建屋等の全部の水密化が可能であったことを示すものでもない。

エ 被告が津波評価技術に基づく想定津波の再評価の結果を受けて講じた対策は、海水ポンプ用モータのかさ上げ及び建屋貫通部等の浸水防止対策であり、いずれも建屋等の全部の水密化が行われた実例ではないこと

被告は、平成14年に公表された津波評価技術に基づく想定津波の再評価の結果を受け、海水ポンプ用モータのかさ上げのほか、建屋貫通部等の浸水防止対策も実施しているが、これは、4m盤の機器から10m盤のタービン建屋をつなぐ地下トレンチ部分の浸水防止対策

であって、局所的・部分的な対策にすぎず、これが、建屋等の全部の水密化が可能であったことを示すものでもない。

才 本件事故前、日本原電が東海第二発電所で講じた建屋の津波対策は、設計想定津波に対する対策ではなく、本件事故前において、規制要求を満たすための措置として建屋等の全部の水密化が実施されたという実例ではないこと

本件事故前、日本原電は、東海第二発電所で、「長期評価の知見」を前提として、屋外海水ポンプ室の側壁かさ上げや、敷地内での防潮盛土の建設、建屋外壁開口部の改造等の措置を講じているが、その具体的な内容は、開口部への防水扉の設置、開口部前にR C 造の防水堰（高さ 1 センチメートルや 15 センチメートルなど）を増設する（甲 A 7 60・右下部のページ数で 209 頁）などの、敷地にそのまま津波が浸入した場合には、およそ建屋内への浸水を防ぐことができない措置であったのであり、建屋等の全部の水密化を実施した実例などではない。

なお、前記措置は、「長期評価の知見」に客観的かつ合理的根拠があることを前提にした対策ではなく、リスク管理の観点から講じられた日本原電の自主的な対応であって、これにより技術基準を満たすと判断されるものでもなかった。

カ 国外の原子力発電所において実施されていた対策も、建屋等の全部の水密化を実施した実例とは認められないこと

ルブレイエ原子力発電所では、平成 11 年（1999 年）12 月、洪水により、同発電所の蒸気供給系及び安全関連系統の多くの区画が浸水した。

これに対して講じられた洪水対策は、かさ上げした堤防により設計上想定された洪水が敷地に浸入することを防止することを基本とし（防潮堤・防波堤等の設置によってドライサイトを維持するという我が国における本件事故当時の考え方と同様のものである。）、その一方で、洪水が地下トレーンチ等から建屋内に浸入することも想定されたが、これは堤防によって防ぐことができないため、コンパクトな浸水防水区画を設置し、その範囲で、配管貫通部の閉鎖や強化扉の設置等の水密化を講じることとしたものである。

このように、ルブレイエ原子力発電所において講じられた水密化措置は、局所的・部分的なものであり、建屋等の全部の水密化が技術的に可能であることを示すものではない（なお、ルブレイエ原子力発電所の洪水事象は、安全情報検討会でも検討されたが、その結果、「ルブレイエ原子力発電所で起きた浸水事象は、この津波対策評価に包絡される。」と整理され、また「J N E S の見解」として、「国内の原子力発電所は、過去に発生した津波に基づく水位と発電所敷地の標高の比較評価等より、津波により原子炉施設の安全性が損なわれることはない。」との見解が説明され、この事例から直ちに我が国において安全規制上の対応を行う必要があるとは認識されなかった。〔乙 A 1 2・6、7、10 及び 11 頁、〕）。

キ 本件事故後、日本各地の原子力発電所において、主要建屋や重要機器室の水密化が実施されていることが、本件事故前において、建屋等の全部の水密化が可能であったことを示すものではないこと

本件事故後、日本各地の原子力発電所では、津波対策として主要建屋や重要機器室が水密化されているが、これらは、飽くまでも本件事故の経験やそこから得られた知見を踏まえて行われた対策であり、こ

れらをもって、本件事故前において本件原発の建屋等の全部の水密化が可能であったとはいえない。

なお、中部電力株式会社は、本件事故後、浜岡発電所の原子炉建屋大物搬入口の強度強化扉及び水密扉の二重式構造の扉（浜岡二重扉方式）を設置しているところ、同方式は、本件事故の教訓を踏まえ、参考事例もない中で、津波波力に対する強度を備えるとともに、扉の変形等が生じても水密性能が失われないという二つの機能を確保するために様々な観点から検討を加え、ようやく考案したものであって（乙A71）、本件事故の教訓及びこれを契機とする津波波力に関する知見の進展なしには、これと同等の性能を有する二重扉を設置することはできなかったといえる。

第5 結語

上記第1〔はじめに〕において主張したとおり、本件事故による損害については、民法709条の適用は排除されるため、過失責任は問題とはならない。

そのため、本件訴訟において、正面から被告の過失を基礎づける結果回避可能性などについて議論する必要はなく、また、議論する余地もない。

この点を大前提として、被告としては、本書面において、原告らの各準備書面の主張について必要な限度においてのみ念のため反論を行ったものであるが、これと併せて、原告らの各準備書面の主張について、網羅的に「被告の過失（予見可能性及び結果回避義務）については、争う。」旨の認否を追加する。

したがって、予見可能性及び結果回避可能性のいかなる面から検討しようとも、被告に過失責任が認められる余地は一切存在しない。

また、損害論の枠組みの中で、損害額を特別に増額する事情として被告に「故意又はこれと同視すべき重過失があるといえるか」という観点から検討をするとしても、本件において、被告に「故意又はこれと同視すべき重過失」がないことは明らかである（この点については、被告準備書面（296）で述べたとおりである。）。

以上の次第であるから、原告らの主張はいずれも失当である。

以上