

平成30年(ワ)第237号、令和元年(ワ)第85号

「浪江原発訴訟」損害賠償請求事件

原告 原告1 外223名

被告 国、東京電力ホールディングス株式会社

準備書面(4)

～結果回避可能性について～

令和元(2019)年10月31日

福島地方裁判所第一民事部 御中

原告ら訴訟代理人	弁護士	日	置	雅	晴	
同	弁護士	濱	野	泰	嘉	
同	弁護士	松	田	耕	平	
同	弁護士	真	野	亮	太	
					外	

目次

第1 はじめに.....	4
第2 結果回避可能性に関する主張の整理.....	4
1 被告国の主張	4
2 原告らの主張	5
第3 防護措置として「建屋の水密化」が必要であること.....	5
1 はじめに	5
2 「防潮堤の設置」が完了するまでの間に「建屋の水密化」による防護措置が必要であること	7
(1) 「防潮堤の設置」と「建屋の水密化」が代表的な防護措置であること ..	7
(2) 防護措置としての「防潮堤の設置」について.....	8
(3) 防護措置としての「建屋の水密化」	10
3 多重防護のために「建屋の水密化」による防護措置が必要であること.....	11
(1) 「防潮堤の設置」には課題があること.....	11
(2) 多重防護のために「建屋の水密化」が求められること.....	12
4 「建屋の水密化」が技術的に実現可能であったこと	13
(1) はじめに.....	13
(2) 「建屋の水密化」が技術的に実現可能であったことについての工学者 の意見.....	13
(3) 東海第二原発における長期評価を前提とした建屋の水密化対策の実例.	15
5 被告国及び被告東京電力も「建屋の水密化」を検討できしたこと.....	17
(1) 保安院が「建屋の水密化」による防護措置を認識していた.....	17
(2) 被告東京電力は「建屋の水密化」を検討していた.....	18

(3) 事故直後に「建屋の水密化」が求められ実施されたこと	19
6 まとめ	20
第4 想定津波に対する防護措置としての「建屋の水密化」について	21
1 想定津波に対する防護措置としての「建屋の水密化」に求められる能力	21
(1) はじめに	21
(2) 想定津波の波高について	21
(3) 「建屋の水密化」に安全裕度が求められること	22
(4) 「建屋の水密化」は5m以上の浸水深に耐えられる能力が必要	24
(5) 小括	25
2 「建屋の水密化」の工期について	25
(1) 渡辺意見書	25
(2) 平成21（2009）年には「建屋の水密化」が完了したこと	26
第5 「建屋の水密化」によって結果回避可能であったこと	26
1 本件原発事故に至る経緯	26
(1) 本件津波による敷地への浸水状況等	26
(2) 本件原発事故の原因	27
2 「建屋の水密化」によって建屋内部への浸水を防護することができたこと	28
3 建屋内部に浸水があっても本件原発事故は回避可能であった	29
4 「建屋の水密化」によって結果回避可能であったとする専門家の意見	30
(1) 今村証言	30
(2) 東電の担当者証言	31
第6 結論	33

第1 はじめに

原告らは、被告国に対して、経済産業大臣が平成14（2002）年12月31日までに電気事業法40条による技術基準適合命令を発令しなかったことにつき、国賠法に基づいて損害賠償請求をし、また、被告東京電力に対して、平成14（2002）年12月31日以降に電気事業法39条1項による技術基準に適合するための適切な措置をとる義務（技術基準適合義務）を果たさないまま福島第一原発1乃至4号機の運転を行ったことにつき、不法行為に基づいて損害賠償請求をする。

そして、被告国における規制権限不行使による国賠法に基づく責任及び被告東京電力の不法行為に基づく過失責任がそれぞれ認められるためには、一般的に結果回避可能性の存在が要件として要求されている。

そこで、本書面において、経済産業大臣が技術基準適合命令を発令すれば、被告東京電力は少なくとも想定津波に対する防護措置として「建屋の水密化」を実施することが必要だったのである、「建屋の水密化」を実施していれば、本件原発事故を回避することができたものであることを述べる。

第2 結果回避可能性に関する主張の整理

1 被告国の主張

被告国は、本件原発事故以前の知見に基づいて導かれる適切な津波対策は、「防潮堤の設置」のみであって、それ以外の対策（建屋の水密化）を想定することはできなかったのであり、その「防潮堤の設置」という防護措置では本件津波による福島第一原発1乃至4号機の主要建屋の敷地への浸水は防ぐことができなかったのであるから、本件原発事故の結果を回避することはできなかつた旨を主張する（答弁書24頁）。

2 原告らの主張

これに対する、原告らの主張は以下のとおりである。

平成14（2002）年7月、「長期評価」が公表され、福島第一原発1乃至4号機付近に大きな津波を到来させる程度の巨大地震が発生する可能性があることが明らかになった。そして、「長期評価」に基づいて想定津波の試算を行えば、福島第一原発1乃至4号機の敷地高（O. P. + 10m）を超える津波を発生させる可能性があることを認識することが可能であった。

「長期評価」は科学的に相応の根拠のある知見であることから、「長期評価」に基づいて導き出される想定津波は、「原子炉の安全性を損なうおそれがある」（技術基準省令62号4条1項）場合に該当し、経済産業大臣は、被告東京電力に対して、適時に技術基準適合命令を発令する義務があった。

そして、福島第一原発1乃至4号機の敷地高（O. P. + 10m）を超える津波に対する代表的な防護措置としては、「防潮堤の設置」や「建屋の水密化」等があるところ、経済産業大臣が技術基準適合命令を発令すれば、被告東京電力は、少なくとも想定津波に対する防護措置として「建屋の水密化」を実施することが必要だったのであり、「建屋の水密化」を実施していれば、全交流電源喪失に起因する本件原発事故は回避することができた。

第3 防護措置として「建屋の水密化」が必要であること

1 はじめに

被告国は、上記のとおり、福島第一原発1乃至4号機の敷地高（O. P. + 10m）を超える津波に対する防護措置として想定されるのは「防潮堤の設置」に限られるのであって、「建屋の水密化」等の防護措置が検討される余地はなかった旨を主張している。

しかし、以下の理由から被告国の主張は相当ではない。

第一に、仮に防護措置として「防潮堤の設置」を実施するとしても「防潮堤

の設置」が完了するまでの間の防護措置として「建屋の水密化」が必要とされる。

すなわち、敷地高を超える津波に対する防護措置としては、「防潮堤の設置」や「建屋の水密化」等があるところ、「防潮堤の設置」が相当の時間を要する防護措置であるのに対して「建屋の水密化」は比較的短期間に実施することが可能な防護措置である。そして、原子炉施設には、万が一にも重大な事故を起こしてはいけないという高度な安全性が求められるのであるから、仮に防護措置として「防潮堤の設置」を実施するとしても、「防潮堤の設置」が完了するまでの間も原子炉施設を稼働するのであれば、この間の原子炉施設の安全性を確保するために「建屋の水密化」を実施することが必要であることは当然である。

第二に、上述のとおり敷地高を超える津波に対する防護措置としては、「防潮堤の設置」や「建屋の水密化」等があるところ、津波に対する防潮堤の防護機能には工学的な限界があることから、仮に防護措置として「防潮堤の設置」を実施するとしても、「建屋の水密化」による防護措置も必要とされる。

すなわち、「防潮堤の設置」には、津波の荷重に耐えられるだけの構造安全性を備えることが技術的に困難であるほか、津波の流水中の圧力（動水圧）の評価方法については適切な評価方法が確立していないために過小評価が起こり得るという工学的な問題がある。したがって、敷地高を超える津波に対する防護措置として、「防潮堤の設置」は必ずしも十分な対策とは言えない。

そして、原子炉施設は、万が一にも重大な事故を起こしてはいけないという高度な安全性が求められることからすれば、仮に防護措置として「防潮堤の設置」を実施するとしても、防護の多重化という観点から比較的短期間かつ低額で実施可能な「建屋の水密化」も必要とされるのである。

第三に、「建屋の水密化」は想定津波に対する有効で実現可能な防護措置であった。

すなわち、「建屋の水密化」という防護措置は工学的に確立している技術であ

って、本件原発事故以前において既に原子炉施設において実用化されていたのである。したがって、「建屋の水密化」は想定津波に対する有効で実現可能な防護措置であったのである。

第四に、被告国及び被告東京電力は、想定津波に対する防護措置として「建屋の水密化」を検討することができた。

すなわち、津波工学の専門家らも敷地高を超える津波に対する代表的な防護措置として「防潮堤の設置」と「建屋の水密化」を挙げているばかりでなく、現に、被告国及び被告東京電力も、敷地高を超える津波に対する防護措置として「建屋の水密化」を検討していたのであって、被告国及び被告東京電力は、想定津波に対する防護措置として「建屋の水密化」を検討することができたのである。

以上のとおり、敷地高を超える津波に対する防護措置としては、「防潮堤の設置」に限られず、少なくとも「建屋の水密化」が検討・実施されるべきだったものである。したがって、敷地高を超える津波に対する防護措置として想定されるのは「防潮堤の設置」に限られるとする被告国の主張は理由がないものである。以下、詳述する。

2 「防潮堤の設置」が完了するまでの間に「建屋の水密化」による防護措置が必要であること

(1) 「防潮堤の設置」と「建屋の水密化」が代表的な防護措置であること

原子炉施設を設置する当初の設計段階においては、敷地高を想定される津波高以上にすることで津波の影響が生じさせないようにし(ドライサイト)、もって原子炉施設の重要機器が水に浸かるのを防いで事故を防ぐという考え方を安全対策の基本とする。

福島第一原発においては、施工前の地盤面は海拔35m程度の高台であったところ、想定すべき最大の津波が昭和35(1960)年のチリ沖津波とされ、

その津波高がO. P. + 3. 1 mにとどまるとされたことから、ドライサイトによる安全対策は充たしているとされ、福島第一原発1乃至4号機の主要建屋敷地高をわざわざO. P. + 10 mまで掘り下げ、また海水ポンプ設置地盤高さをO. P. + 4 mに設定するという対応が取られた。

しかし、その後の地震学の進展によって福島第一原発1乃至4号機の主要建屋の敷地高さえも超える津波が発生する可能性があることが認識できる状況に至ったのである。

このような場合、事後的に敷地の地盤面を高くすることは不可能であることから、原子炉の稼働を続ける以上は、事後的な防護措置を講じることによって敷地高を超える津波に対しても原子炉施設の安全性を確保することが必要となる。

本件訴訟と同一の争点が争われている前橋地裁判決に対する控訴審において、津波工学者である今村文彦氏（以下「今村氏」という。）の意見書が証拠として提出され（甲B54、以下「今村意見書」という。）、また、今村氏は、平成30（2018）年12月13日、東京高等裁判所において、この事後的な防護措置について証言している（甲B55、以下「今村調書」という。なお、同調書の引用は速記録の下部中央の頁番号による。）。

そして、今村氏は、原子炉施設が当初に予定していた津波の規模を超える津波の襲来が想定されるに至った場合を前提に、「原子炉施設における津波対策を工学的に検討する場合」として、ハード面の事後的な防護措置の代表例として「防潮堤の設置」と「建屋の水密化」の2つを挙げている（甲B54・4頁）。

（2）防護措置としての「防潮堤の設置」について

「防潮堤の設置」の目的は、海岸線近くの陸上に防潮堤を設置することにより津波が遡上して敷地が浸水すること自体を防ぐことにある。そして、防潮堤がその機能を十分に果たすことができれば、敷地高を超える津波に対しても、

原子炉施設全体を防護することができる（甲B55・27頁）。

すなわち、「防潮堤の設置」は、非常用電源設備等の安全上重要な機器を防護することに留まらず、産業施設としての原子力施設全体を防護することを目的とするものである。

もっとも、防潮堤は巨大な構造物であることから、「防潮堤の設置」は、相当の時間と多額の費用を要することになるという課題がある（甲B55・28頁等）。

特に、当初の設置段階で防潮堤を設置するのではなく、いったん設置した原子力発電所において、事後的に想定津波高が見直されることにより「防潮堤の設置」が求められるに至った場合については、より長期間を要することになる。

この点について、今村氏は、次のとおり証言する（甲B55・31頁）。

「先ほどのお話で、防潮堤の設置、完成までには相当期間を要する、年月を要するということでしたね。」

はい、そうです。

刑事の2回目の尋問なんですが、特に1Fの場合は、もうすでにいろいろな設備が建屋と海の間にがあるので、かなりの期間を要するんじゃないかと、先生、かなりというのをかなり強調して述べられていましたけれども、やはり一定、かなりの期間が要するということでいいですかね。

はい。防潮堤は通常は、ある範囲で、中は土だったり又はコンクリートするんですけども、それで高さを維持します。ただし、敷地がない場合は、それをぐっと狭くしなければいけません。ただし、高い防潮堤が必要な場合は、これをコンクリートではなく、合板のような特別な材料を作つて壁を作らなきやならない、それはかなりの工程ですね。」

すなわち、原子炉施設が完成した後に、事後的に「防潮堤の設置」を行う場合には、地下埋設物や配管等の存在から克服すべき技術的な課題が大きく、通常の場合に比して完成までより一層の期間が見込まれることとなるのである。

(3) 防護措置としての「建屋の水密化」

これに対して、「建屋の水密化」とは、①タービン建屋などの主要建屋の建屋 자체を水密化するとともに、②建屋内部の非常用電源設備などの安全上重要な設備が設置されている部屋などを特別に重点的に水密化するという措置をいう（甲B55・28頁。以下、特に、断らない限り「建屋の水密化」には上記①と②を含むものとする。）。

「建屋の水密化」による防護措置は、津波が原子炉施設の敷地へ浸水することを前提とした対策であることから、敷地への浸水を前提とする点において原子炉施設全体を防護することはできないが、非常用電源設備等の原子炉施設における特に重要な設備を防護することにより重大事故の発生を防止することを目的とするものである。

「建屋の水密化」は、防護対象を限定したことから、「防潮堤の設置」に比べて施工に要する時間は短く、また、施工に要する費用も低額で済むという長所がある。

(4) 「防潮堤の設置」が完了するまでの間の防護措置として「建屋の水密化」による防護措置が必要であること

以上のとおり、敷地高を超える津波に対する代表的な防護措置としては、「防潮堤の設置」や「建屋の水密化」等があるところ、「防潮堤の設置」と「建屋の水密化」を対比すると、今村氏が証言するとおり、「防潮堤の設置」には相当の時間を要するのに対して、「建屋の水密化」は比較的短期間で施工することが可能である。

そして、原子炉施設には、万が一にも重大な事故を起こしてはいけないという高度な安全性が求められるところ、仮に防護措置として「防潮堤の設置」を実施するとしても、「防潮堤の設置」が完了するまでに長期間を要するのであるから、その間において原子炉を稼働させる以上、「防潮堤の設置」が完了するま

での防護措置が必要であり、想定津波に対する防護措置として「建屋の水密化」を実施する必要があるのである。

今村氏も、「防潮堤が完成するまでの期間において、比較的短工期でできる建屋の水密化というのを措置として講じるということも検討の対象にはなるんじゃないでしょうか。」という質問に対して、「なるとは思います。」と回答し、敷地高を超える津波が想定される場合には、防潮堤の完成までの期間の防護措置として「建屋の水密化」の措置が検討されるべきであった旨を証言している（甲B 55・31～32頁）。

3 多重防護のために「建屋の水密化」による防護措置が必要であること

（1）「防潮堤の設置」には課題があること

「防潮堤の設置」は、原子炉施設の主要建屋の敷地へ津波が侵入すること自体を防止することが目的であることから、敷地高を想定される津波高以上にすることで津波の影響が生じさせないようにし（ドライサイト）、もって原子炉施設の重要機器が水に浸かるのを防いで事故を防ぐという原子力施設の設置時における安全対策の考え方と共通した考え方である。したがって、「防潮堤の設置」は、津波に対する代表的な防護措置として検討されるべきものである。この点については、原告らも、被告国の主張を争うものではない。

しかし、他方で、「防潮堤の設置」には、一定の限界があるという問題がある。すなわち、今村氏は、今村意見書において、「大きな津波の荷重に耐えられるだけの構造安全性を備えた防潮堤を設置するのは、かなり専門技術的な知見を必要とします。」と指摘する。

また、今村氏は、「津波波力のうち、特に動水圧については、未だに、適切な評価式が確立しているとは言えません。」とも指摘している（甲B 54・49頁）。すなわち、本件事故以前から、朝倉良介氏らによって、動水圧については静水圧の3倍を見込んで評価する考え方が提案されており（以下「朝倉ら評価方法」

という。）、本件原発事故後においても、この考え方方が暫定的なものとして活用されてきたが、朝倉ら評価方法では過小評価が起こり得るということも分かつており、津波工学を専門とする今村氏も、本件原発事故後においても、「原子炉施設の浸水防護施設で汎用できる評価式はありません。」として、その評価方法の限界を指摘している（甲B54・50～51頁）。

そして、津波に対する防潮堤の防護機能の抱える課題については、本件津波によってはじめて認識されたものではなく、本件事故前からも認識されていたのである（甲B55・29頁）。

（2）多重防護のために「建屋の水密化」が求められること

以上のとおり、敷地高を超える津波に対する防護措置としては、「防潮堤の設置」や「建屋の水密化」等があり、「防潮堤の設置」は、敷地高を想定される津波高以上にすることで津波の影響が生じさせないようにし（ドライサイト）、もって原子炉施設の重要機器が水に浸かるのを防いで事故を防ぐという安全対策の考え方と方向性を一にしているが、今村氏が証言するとおり、「防潮堤の設置」には工学的な限界もあるのである。

そして、原子炉施設には、万が一にも重大な事故を起こしてはいけないという高度な安全性が求められるところ、「防潮堤の設置」に工学的な限界がある以上、仮に防護措置として「防潮堤の設置」を実施するとしても、多重防護の観点から補完的に「建屋の水密化」という防護措置も講じる必要があることは明らかである。

この点について、今村氏は次のとおり証言している（甲B55・32頁）。

「先ほどの先生の御証言ですと、防潮堤のいわゆる津波に対する防護機能についても一定の限界があるということですね。

はい、その通りです。

原子力発電所は、万が一にも重大な事故を起こしてはいけないという観点

からすると、防潮堤の機能が完全なものじゃないとすると、防護の多重化という観点から、防潮堤の設置とともに、これも比較的低額で実施可能な建屋の水密化というのも、同じように工学的には検討の対象となるんじゃないでしょうか。

はい、その通りです。」

この証言は、敷地高を超える津波に対する防護措置としては「防潮堤の設置」のみが考えられるのであり「建屋の水密化」等の防護措置が検討される余地はない、という被告国の中張に理由がないことを端的に示すものといえる。

4 「建屋の水密化」が技術的に実現可能であったこと

(1) はじめに

敷地高を超える津波に対する防護措置として、仮に「防潮堤の設置」を実施するとしても、「建屋の水密化」の防護措置が必要であったことは上記のとおりであるが、「建屋の水密化」が実現可能な防護措置の方法であったことは、以下のとおり明らかである。

(2) 「建屋の水密化」が技術的に実現可能であったことについての工学者の意見

ア 原子力工学者・岡本孝司氏の意見

原子力工学者である岡本孝司氏（以下「岡本氏」という。）は、その意見書（2）において、「建屋の水密化」の具体的方法としての水密扉は、従来から船舶の部屋の扉用などに用いられており、「ドアとドア枠に取り付けられたパッキンを密着させることによってドアからの漏水を防止する技術であり、従来から製品化されていますから、特段新しい技術ではありません。」と指摘している（甲B56・2頁）。

さらに、タービン建屋の大物搬入口を水密化する方法としては、従前に設

置されていた「水密性のないシャッター構造の扉を撤去したうえで」、「建屋側の構造等を含めて新たに水密性のある扉を設置しなければなりませ」と指摘し、「建屋の水密化」による防護措置が技術的に実現可能であることを前提として、その設計の際に考慮すべき要素について具体的にコメントを行っている（甲B56・2～3頁）。

イ 津波工学者・首藤伸夫氏の意見

津波工学者である首藤伸夫氏（以下「首藤氏」という。）は、政府事故調査委員会からの事情聴取に対して、「ある程度頑丈な建物を用意すれば、建物の高さを超える津波を受けたとしても、内部を水から守ることはできる。漂流物は自動車程度であり、津波の力は原子炉本体にかかる地震力に比べれば小さい。最終的に守らなければならないのは非常用冷却系であり、それを守るのはある程度の頑丈な建物と取水口の砂対策があればうまくいくと思われる。」と述べている。

首藤氏は、津波工学の創設者であり、かつ津波工学の第一人者である。首藤氏は、1988（昭和63）年というかなり早い段階で、雑誌「電力土木」に、原子力発電所を含む臨海部の発電所における津波の影響に関する論文（甲B57）を発表している。また、土木学会・津波評価部会の主査として「津波評価技術」を取りまとめた責任者でもある。

今村氏も、原子力発電所の津波に対する安全性を工学的に検討することについて、首藤氏を超える知見を持つ者はいないと評価しているところであり、「建屋の水密化」によって非常用電源設備等の非常用冷却系の防護が可能であるとする上記の首藤氏の供述には十分の信用性が認められる（甲B55・33～34頁）。

ウ 津波工学者・今村文彦氏の意見

既に見たように、今村氏は、敷地高を超える津波に対する防護措置の代表例として、「防潮堤の設置」と並んで「建屋の水密化」を挙げており、「建屋

の水密化」による防護措置が技術的に実現可能であることを当然の前提として認めている。また、証人尋問においても、大物搬入口における水密化のためにはシャッター式の扉を撤去して扉全体を水密性のあるものに交換することが必要となることなど、岡本氏の意見と同一であるとしている（甲B55・37頁）。

その上で、「証人も原子力施設の津波対策としてハード面の対策の代表例として、防潮堤の設置と並んで建屋の水密化を挙げていますが、水密化という技術が特に新しい技術ではないというのは岡本先生と同一意見ですかね。」との質問に対して、「はい、そのとおりです。」と証言している（甲B55・37～38頁）。

（3）東海第二原発における長期評価を前提とした建屋の水密化対策の実例

本件原発事故以前において、現に、「長期評価」に基づく津波評価を取り入れ、主要建屋敷地高を超える津波に対して「建屋の水密化」の防護措置が講じられた実例もある。

すなわち、日本原子力発電株式会社（以下「日本原電」という。）は、茨城県東海村に設置している東海第二原子力発電所（以下「東海第二原発」という。）において、本件原発事故以前に、「長期評価」に基づく津波評価を取り入れ、主要建屋敷地高を超える津波に対して、敷地への浸水の防止・低減を目的とする盛土工事とともに、多重の防護措置として「建屋の水密化」を実施した。

その経過は、以下のとおりである。

平成18年9月、「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」が改訂（以下「新耐震指針」という）された。この改訂に伴い、原子力安全・保安院は、各電力事業者に対して、新耐震指針に照らした耐震安全性評価（以下「耐震バックチェック」という）の実施と、その実施計画書の提出が指示された。

日本海溝に面した太平洋沿いに原子力発電所を設置している被告東京電力、

日本原電及び東北電力株式会社は、耐震バックチェックにおける津波対策に関する情報連絡会を開催した。

被告東京電力の担当者高尾誠氏は、平成19（2007）年12月10日に開催された情報連絡会において、被告東京電力としては「長期評価」を耐震バックチェックにおいて考慮せざるを得ないという方針が担当課長まで確認されている旨を報告した。

これを受け、日本原電は、「推本での福島～茨城県沖の津波地震についての影響検討を実施し、必要な対策を実施することとする。」との方針の下、「長期評価」の津波地震の想定に基づいて東海第二原発への津波影響評価を実施した。その結果、「長期評価」の津波地震によって、原子炉建屋設置レベル（H. P. + 8. 89 m）を超えて9. 54 mの津波が発生すること、港外南側津波最高水位は、H. P. + 12. 24 mとなることが判明した。

このため、日本原電は、平成20（2008）年3月、常務会において敷地高を超える津波に対する対策として、①護岸背後に津波用の防波壁の設置すること、②浸水を防ぐ範囲を主要施設に限定して津波用の防波壁を設置すること、③建屋側で水密性を確保することなどを検討した。

そして、日本原電は、耐震バックチェックの報告書に記載することは避けることとしつつも、「長期評価」に基づく想定津波に対する防護措置として、①津波の浸水を低減することを目的として、防潮壁を設置する代わりに、当時、東海第二原発で耐震対策のために実施していた地盤改良工事の過程で発生する堆泥を利用して盛土対策を講じること、②「建屋の水密化」として防水扉の設置、防潮シャッターの設置及び防潮堰の設置の各工事を実施することとしたのである。

なお、同工事は、平成21（2009）年9月30日に完了した。

これに対して、被告東京電力は、平成20（2008）年7月31日、武藤常務取締役の裁定によって、「長期評価」を考慮するという方針が留保され、対

策が先送りにされることとなった。

以上のとおり、日本原電は、本件原発事故以前に、「長期評価」に基づく津波評価を考慮して、主要建屋敷地高を超える津波に対して、敷地への浸水の防止・低減を目的とする盛土工事とともに、多重の防護措置として「建屋の水密化」の防護措置が講じられていたのであって、「建屋の水密化」による防護措置が実現可能であったことが実例をもって示されている。

5 被告国及び被告東京電力も「建屋の水密化」を検討できしたこと

(1) 保安院が「建屋の水密化」による防護措置を認識していた

スマトラ沖地震によるインド・マドラス原子力発電所事故を契機に、保安院と独立行政法人原子力安全基盤機構（J N E S）は、平成18（2006）年1月30日、溢水勉強会を発足させた。溢水勉強会は、保安院とJ N E Sで構成し、電気事業者（被告東京電力を含む）、電気事業連合会、原子力技術協会及びメーカーがオブザーバーで参加するというものであり、平成18（2006）年1月から平成19（2007）年3月まで合計10回にわたる議論を経て、平成19年4月「溢水勉強会の調査結果について」を取りまとめている（甲B21）。

そして、平成18（2006）年5月11日に開催された第3回溢水勉強会において、建屋敷地を1mを超える浸水により、大物搬入口等からタービン建屋内に浸水が生じ、非常用電源設備等が機能喪失することが示された。

これに出席していた小野祐二原子力発電安全審査課審査班長（以下「小野氏」という。）は、東電元役員刑事事件において次のように供述している。

「この結果を聞いて、確かJ N E Sの姥沢部長が、敷地を超える津波が来たら結局どうなるの。などと尋ね、東京電力の担当者が、炉心溶融です。などと答えたと記憶しています。」

また、小野氏は、「福島第一原子力発電所における非常用海水ポンプは、これ

以上のかさ上げは構造上難しいという話でしたので、私は『これでは余裕がなさすぎる』と思い、早急な対策を打たせる必要があると判断しました。そこで、私は、その職員に対し、海水ポンプは守らないと。対応しなきやいけないですよね。などと言いました。』と東電元役員刑事事件において次のように供述している。

(2) 被告東京電力は「建屋の水密化」を検討していた

上述したように、被告東京電力の内部においても、「長期評価」は耐震バックチェックにおいて考慮せざるを得ないという方針が担当課長まで確認されていた。

そして、平成20（2008）年3月30日、福島第一原発の耐震バックチェック中間報告書を保安院に提出した際の記者発表用「Q&A」資料において次のような想定問答を用意している。

質問：津波に対する評価の結果、施設への影響が無視できない場合どのような対策が考えられるか

回答：非常用海水ポンプが完遂し、故障することを想定した電動機予備品準備、水密化した電動機の開発、建屋の水密化等が考えられる。

すなわち、被告東京電力も、想定津波に対する防護措置として「建屋の水密化」を挙げているのである。

また、平成22（2010）年8月に設置された被告東京電力の津波対策ワーキンググループにおいては、「防潮堤の設置」については「発電所周辺の一般家屋に影響があるのは、好ましくない」として検討を中断し、代わって「設備側での対応が必要」とされた。そして、機器耐震技術グループは「非常用海水系電動機の水密化」、建築耐震グループは「建屋扉の水密化」についてそれぞれ検討している。

このように、被告東京電力は、本件原発事故以前において、敷地高を超える

津波に対する防護措置として「建屋の水密化」を検討していたのである。

(3) 事故直後に「建屋の水密化」が求められ実施されたこと

ア 保安院の平成23（2011）年3月30日付け指示

本件原発事故後ではあるが、保安院は、津波に対する中長期的な抜本対策として「建屋の水密化」を挙げている。

すなわち、保安院は、平成23（2011）年3月30日、「平成23年福島第一・第二原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施について」と題する指示を出し、原子力事業者に対して緊急安全対策に直ちに取り組むように求めるとともに、中長期的な抜本対策として『想定すべき津波高さ』を考慮した災害の発生を防止することを要求し、その具体的対策として「防潮堤の設置」と「水密扉の設置」を例示している（甲B58）。

イ 原子力事業者の対応

そして、各原子力事業者は、上記指示を受けて津波対策として「建屋の水密化」を実施した。

このうち、九州電力株式会社は、前記指示を受けて、遅くとも同年5月6日までに経済産業省に対して緊急安全対策の実施状況を報告しており、同報告内容につき「福島第一原発事故を踏まえた安全対策等について」という文書を作成し公表している（甲B59）。

この文書によれば、九州電力は、「タービン駆動補助供給ポンプ（蒸気の力で働き、原子炉を冷やすため水を蒸気発生器へ供給するポンプ）や非常用発電機といった重要な機器があるエリアの扉等に浸水防止対策を実施しました。」として、「建屋の水密化」を実施している（甲B59・14頁）。

ウ 小括

以上のとおり、保安院は、本件原発事故のわずか20日後に、原子力事業者に対して「抜本対策」として「今回の災害をもたらした津波を踏まえて設

定される『想定すべき津波高さ』を考慮した災害の発生を防止」を求め、その具体的対策例として、「防潮堤の設置」と並び「建屋の水密化」の一内容である「水密扉の設置」を例示しているのである。

そして、保安院による具体的対策の例示は、本件原発事故からわずか20日後におけるものであり、また、本件原発事故の原因等に関する詳細な検討を経る以前のものであることからすれば、本件原発事故以前の知見に基づいて考えられる代表的な防護措置を例示されたものであることは明らかである。

また、原子力事業者は、かかる保安院の指示に基づき、わずか1カ月強の間に、想定すべき津波への具体的対策として「建屋の水密化」を選択し実行に移しているのである。

すなわち、本件原発事故以前の知見に基づいて導かれる適切な津波対策として、「建屋の水密化」についても想定することができたことは明らかである。

6 まとめ

以上のとおり、福島第一原発1乃至4号機の敷地高（O. P. + 10 m）を超える津波に対する代表的な防護措置としては、「防潮堤の設置」や「建屋の水密化」等があるところ、①「防潮堤の設置」が完了するまでの間の防護措置が必要であること、②多重防護のために「防潮堤の設置」以外の防護措置が必要であることから、「防潮堤の設置」を実施するか否かに関わらず「建屋の水密化」による防護措置が必要であった。そして、③「建屋の水密化」が技術的に実現可能であり、④被告国及び被告東京電力も「建屋の水密化」を想定することができたのであるから、経済産業大臣が技術基準適合命令を発令すれば、被告東京電力は、少なくとも想定津波に対する防護措置として「建屋の水密化」を実施することが必要だったのである。

すなわち、敷地高を超える津波に対する防護措置として想定されるのは「防潮堤の設置」に限られるのであって、「建屋の水密化」等の防護措置が検討され

る余地はなかった旨の被告国の主張には理由がないことは明らかである。

第4 想定津波に対する防護措置としての「建屋の水密化」について

1 想定津波に対する防護措置としての「建屋の水密化」に求められる能力

(1) はじめに

「長期評価」に基づいて想定津波の試算を行えば、福島第一原発1乃至4号機の敷地高（O. P. + 10 m）を超える津波を発生させる可能性があることを認識することが可能であった。

「長期評価」は科学的に相応の根拠のある知見であることから、「長期評価」に基づいて導き出される想定津波は、「原子炉の安全性を損なうおそれがある」（技術基準省令62号4条1項）場合に該当し、経済産業大臣は、被告東京電力に対して、適時に技術基準適合命令を発令する義務があった。

そして、想定津波に対する防護措置として、少なくとも「建屋の水密化」を実施することが必要だったことは上述とおりである。

そこで、以下では、想定津波に対する防護措置として「建屋の水密化」が実施されていた場合に、どの程度の能力を有する「建屋の水密化」が実施されていたはずなのかについて述べることとする。

(2) 想定津波の波高について

被告東京電力は、平成20（2008）年2月、「長期評価」における知見の取り扱いに関して有識者に意見を求めたところ、福島県沖の日本海溝沿いで大地震が発生することは否定できないので波源として考慮すべきとの見解が示された。

このため、被告東京電力は、訴外東電設計株式会社（以下「東電設計」という。）に対して津波高の評価を委託し、東電設計は、同年4月、「長期評価」に基づく想定津波の推計を行ったところ、津波高について次のような結果を得て、

これを被告東京電力に報告した(甲B3の1・396頁、甲B9・7頁、9頁)。

① 敷地南側・・・・・・・・・・・・・ O. P. +15. 707 m

(浸水深5. 707 m)

② 4号機原子炉建屋中央付近・・・ O. P. +12. 604 m

(浸水深2. 604 m)

③ タービン建屋位置付近・・・・・ O. P. +12. 026 m

(浸水深2. 026 m)

④ 共用プール建屋付近・・・・・ 約O. P. +5 m

(浸水深約5 m)

なお、この推計は地上構造物がない更地状態を前提とした推計にとどまるところから、仮に4号機のタービン建屋や原子炉建屋等の存在を想定すれば、敷地南側からの津波の流れがこの建屋によって堰き止められることとなり、浸水深がさらに増幅されることが推測される。

すなわち、場所によって違いはあるものの、想定津波により福島第一原発1乃至4号機の敷地において最大で5m以上の浸水することが予測されたことになる。

なお、後述するとおり、この想定津波は、本件津波とほぼ同程度の津波高であり、結果回避可能性を否定するほどの大きな差異は認められない。

(3) 「建屋の水密化」に安全裕度が求められること

ア 技術基準省令が安全裕度を求めていること

技術基準省令62号4条1項は、原子炉施設が「想定される・・津波・・により原子炉の安全性を損なうおそれがある場合」は、防護措置を講じなければならないと定め、電気事業法40条は、同技術基準に適合していないと認めるときには技術基準適合命令を発することができると定めている。

すなわち、技術基準省令は、想定津波から想定される浸水深や波圧を基準

として安全裕度のない防護措置を講じることでは足りないのであって、想定津波の原因となる地震規模の想定における誤差、陸域に到達するまでの津波シミュレーションの誤差、(精緻に推計することに困難が伴う)地上構造物による津波高の増幅などによる誤差があり得ることをも考慮したうえで、十分な安全裕度を確保することを求めているものである。

イ 原子炉施設には工学上の安全裕度が求められること

建築構造物には、設計に際して安全上の余裕（安全裕度）を確保することが求められ、特に原子力施設については、放射性物質が外部に漏出するような重大事故がひとたび発生すれば、当該原子炉施設の従業員やその周辺住民等の生命、身体に重大な危害を及ぼし周辺の環境を放射能によって汚染するなど深刻で回復不能な災害を引き起こすことになることから、高度の安全性が求められており、大きな安全裕度が必要となる。

この点に関して、平成10（1998）年から2年間にわたり原子力安全委員会の委員長を務めた原子力工学者・佐藤一男氏は、その著書において次のように述べる（甲B60・205～206頁）。

「原子炉施設に限らず、およそ工学的施設では当たり前のことなのだが、安全確保のための規格や基準ぎりぎりに設計して製作することはまずないことなのである。規格や基準自身にもかなりの安全余裕が含まれているし、それを実際の施設にするときにも更に余裕をとることがむしろ普通のことなのである。」

そして、その例えとして、定員10名のエレベーターを設計する際に11名乗ったからといって支障が生じるような設計は決して行わないことを挙げ、工学の考え方としては、「設計には必ず十分な余裕を取るものである」としている。

今村氏も、佐藤氏が述べていることについて、次のとおり証言している（甲B55・38～39頁）。

「（佐藤一男氏が）工学的には設計には必ず十分な安全裕度をとるのは当然のことだというふうにおっしゃってるんですが、これは工学一般に妥当する考えでいいですかね。」

「そうですね、どの程度かは分野によって違いますけれども。
程度は別として。

「はい。

今、分野が別とおっしゃったんですけども、原子力工学の分野では、安全裕度は一般の施設の工学に比べたら格段に高い安全裕度を、比較の問題ですね、程度問題ですけれども、少なくとも一般工学と比べると原子力の場合は裕度については十分取っとかなきやいけないということは、一般論ではよろしいですかね。」

「はい、一般論では。」

すなわち、今村氏は、原子炉施設の設計においては、一般工学施設に比しても十分な安全裕度を確保しておく必要があると証言している。

以上のとおり、敷地高さを超える津波に対する防護措置として「建屋の水密化」の措置を講じる場合においては、その設計において工学的な安全裕度を十分に確保することが当然に求められるものであった。

（4）「建屋の水密化」は5m以上の浸水深に耐えられる能力が必要

想定津波を前提に、上記の安全裕度を考慮する場合、「建屋の水密化」についてどのような津波を想定すべきであったのかについて、今村氏は次のとおり証言している。（甲B55・38頁）

「安全サイドに考えると、共用プールで5メートル、4号機原子炉建屋で2.6メートルということを前提とすると、5メートルの浸水深を前提として建屋の水密化をしておくべきなんではないかというふうに考えられますけど、いかがですか。」

もし、この解析がきちんと設計津波として認められているならば、こういう情報を使って水密化を図るということは妥当だと思います。

最大の浸水深を示しているところを基準に安全性を考えていくということは、工学的には相当な考え方ということいいですか。

はい、そのとおりです。」

(5) 小括

以上のとおり、想定津波に対する防護措置として「建屋の水密化」が求められるところ、安全裕度の観点から、想定津波が共用プール建屋付近において約5mの浸水深が推計されている以上、想定津波に対する「建屋の水密化」としては、5m以上の浸水深に耐えられる程度の能力が求められることになる。

2 「建屋の水密化」の工期について

(1) 渡辺意見書

株式会社東芝原子力事業部門で原子炉施設の基本設計を担当してきた元社員渡辺敦雄氏（工学博士）は、2016年3月25日付「意見書」（以下「渡辺意見書」という。）を作成した（甲B61）。

渡辺意見書は、浜岡原子力発電所において、本件事故後にとられた具体的対策工事を参考として、敷地高を超える津波が発生した場合に津波から非常用電源設備等を防護するための「建屋の水密化」の具体的対策内容とその工期について意見が述べたものである。

渡辺意見書によると、各対策内容と工期は以下のとおりである。

① タービン建屋等の大物搬入口、人の出入り口などの水密化対策

（甲B61・6～7頁）

対策内容：強度強化扉と水密扉の二重扉の設置

工期見込：3年

② 換気空調系ルーバーなどの外壁開口部の水密化対策

(甲B61・7~8頁)

対策内容：タービン建屋のディーゼル発電機吸気ルーバーの自動ルーバー閉止装置

工期見込：2年

③ タービン建屋等の貫通部からの浸水防止対策工事

(甲B61・8頁)

対策内容：被水防護カバーの設置

工期見込：2年

④ 建屋内の重要機器室の浸水防止対策

(甲B61・8~9頁)

対策内容：建屋内の隔壁及び床等の配管貫通部の浸水防止及び出入口への水密扉の設置

工期見込：2年

(2) 平成21(2009)年には「建屋の水密化」が完了したこと

以上からすると、被告東京電力において、2002(平成14)年12月末以降、直ちに想定津波に対する防護措置として上記各内容の「建屋の水密化」を着手すれば、どんなに遅くとも平成23(2011)年2月末までにはすべての工事を完了することができたことは明らかである。

第5 「建屋の水密化」によって結果回避可能であったこと

1 本件原発事故に至る経緯

(1) 本件津波による敷地への浸水状況等

本件津波は、福島第一原発1乃至4号機の主要建屋の敷地高(O.P.+10m)を超え、浸水域は主要建屋敷地エリアの全域に及んでいることが認めら

れる。各地点の浸水高は及び浸水深は以下のとおりである（甲B62）。

① 1号機周囲（F地点）

・・・・・ 浸水高O.P.+12m以上（浸水深2m以上）

② 2号機周囲（H地点、J地点及びK地点）

・・・・・ 浸水高O.P.+14～15m（浸水深4～5m）

③ 3号機海側（I地点）

・・・・・ 浸水高O.P.+14～15m（浸水深4～5m）

④ 4号機南側（地点8）

・・・・・ 浸水高O.P.+15.5m程度（浸水深5.5m）

⑤ 共用プール建屋周辺

・・・・・ 浸水深約3.2m

主要建屋については、外壁や柱等の構造躯体には本件津波による有意な損傷は確認されていないものの、建屋の地上の開口部に取り付けられている建屋出入口、非常用D/G給気ルーバー、地上機器ハッチや、建屋の地下でトレンチやダクトに通じるケーブル、配管貫通部が、津波により浸水、損傷したことが確認されている。また、建屋内部への津波の浸水経路については、建屋の地上開口部や地下のトレンチやダクトに通じるケーブル、配管貫通部が考えられるとしている（甲B2の1・105頁）。

（2） 本件原発事故の原因

主要建屋内に津波が浸水したことによって、福島第一原発1乃至4号機の非常用ディーゼル発電機のうち、共用プールに設置されていた空冷式の非常用ディーゼル発電機以外は全て被水し、また、非常用高压配電盤も全て被水した。

これによって非常用電源設備等が機能喪失となり、福島第一原発1号機、2号機及び4号機において全電源喪失が、同3号機及び5号機において全交流電源喪失が生じ、同1号機乃至3号機において炉心冷却機能が、同4号機におい

て使用済燃料プールの冷却機能が損なわれ、その結果として炉心溶融が起こった。

2 「建屋の水密化」によって建屋内部への浸水を防護することができたこと

上述のとおり、「長期評価」に基づいて想定津波の推計を行えば、津波高について次のような結果を得ることが可能であった。

① 敷地南側・・・・・・・・・・・・・ O. P. + 1 5. 7 0 7 m

(浸水深 5. 7 0 7 m)

② 4号機原子炉建屋中央付近・・・ O. P. + 1 2. 6 0 4 m

(浸水深 2. 6 0 4 m)

③ タービン建屋位置付近・・・・・ O. P. + 1 2. 0 2 6 m

(浸水深 2. 0 2 6 m)

④ 共用プール建屋付近・・・・・ 約 O. P. + 5 m

(浸水深約 5 m)

そして、想定津波への防護措置としては、津波にともなう動水圧、漂流物、地上構造物による増幅等も考慮に入れ、さらに安全裕度も確保したうえで「建屋の水密化」を実施するべきであるところ、想定津波が共用プール建屋付近において約 5 m の浸水深が推計されている以上、想定津波に対する「建屋の水密化」としては、5 m 以上の浸水深に耐えられる程度の能力が求められることになる。

これに対して、本件津波による各地点の浸水高は及び浸水深は前項のとおりである。

そうすると、想定津波を踏まえて防護措置として「建屋の水密化」の措置を講じてさえいれば、タービン建屋及び共用プール建屋等の内部への浸水を防護することは十分可能であったといえる。

3 建屋内部に浸水があつても本件原発事故は回避可能であつた

仮に建屋内部に浸水があつたとしても「建屋の水密化」を実施していれば、本件原発事故は回避可能であつた。

すなわち、上述のとおり「建屋の水密化」とは、①タービン建屋などの主要建屋の建屋自体を水密化するとともに、②建屋内部の非常用電源設備などの安全上重要な設備が設置されている部屋などを特別に重点的に水密化するという措置をいう。そして、仮に、①タービン建屋などの主要建屋の建屋自体の水密化によっては建屋内部への浸水が完全に防ぐことができなかつたとしても、その浸水による被害は水密化機能の一部の破綻による漏水にとどまつていたと考えられる。なぜならば、本件津波において建屋内部への浸水経路となつた開口部については、何らの防水対策も取られておらず、とりわけ、主要な浸水経路である大物搬入口はシャッター式の構造であつて津波の水圧や漂流物の衝突に対しても脆弱な構造であつたにもかかわらず、相当程度の浸水防護機能を果たしていたからである。

そうであるならば、タービン建屋などの主要建屋の建屋自体の水密化をしていれば、建屋内部への浸水をほとんど防ぐことは可能であり、建屋内部に浸水があつても漏水程度にとどまつていたと考えられる。そして、漏水は波圧をともなう流入ではないことから、②建屋内部の非常用電源設備などの安全上重要な設備が設置されている部屋などを特別に重点的に水密化するという措置を講じておきさえしていれば、十分に安全上重要な設備を漏水による被水から防護することができるのであって、非常用電源設備等が被水によって機能喪失するという事態は回避することが可能だったと言えるのである。

以上から、想定津波に対する「建屋の水密化」を実施していれば、本件津波によつて非常用電源設備等が被水して機能喪失することが回避できたことは明らかである。

4 「建屋の水密化」によって結果回避可能であったとする専門家の意見

専門家らも、「建屋の水密化」によって本件原発事故の結果を回避できた旨を証言している。

(1) 今村証言

今村氏は、①タービン建屋の躯体部分については、本件津波によっても、建屋内への浸水の原因となるような有意な損傷が確認されていないこと、②1乃至3号機のタービン建屋への主要な浸水経路は大物搬入口であり、この他にはサービス建屋の入口、非常用ディーゼル発電機給気ルーバーなどが浸水経路となつたこと、③これらの浸水経路は、あらかじめ溢水勉強会で浸水経路となり得るとして指摘されていた場所であること、④大物搬入口についてはテロ対策の防護扉は設置されているものの、いわゆるシャッター構造であつて水密化措置は講じられていなかつたことを、それぞれ証言している(甲B 55・36頁)。

その上で、建屋周囲の浸水深と建屋内部の浸水状況の対比等を踏まえて以下のとおり証言している(甲B 55・36～37頁)。

「 4号機と3号機を対比していただきたいんすけれども、3号機でも大物搬入口を含めて、全く津波に対する防護措置は取られていなかつたですね。

はい。

そして、3号機の周囲は5メーターの浸水深があつたのを先ほど見ていただいて、ところが、タービン建屋の3号機内部には30センチ程度の浸水と。これからすると、周囲5メーターの浸水深に対して30センチしか浸水しないということは、躯体と大物搬入口は、結果としてですけれども、津波に対して相当程度の防護機能は実際は果たせていたんじゃないでしょうか、完全ではないとしても。

はい、そのようなことは言えると思います。

そうすると、大物搬入口などのタービン建屋の開口部に漂流物の衝突も想

定した水密化措置を講じていれば、建屋内への浸水は完全とは言えないでも、相当程度は防げたんじゃないですかね。

はい、その可能性はあります。」

このように、今村氏は、何ら津波に対する防護措置を講じられていなかった大物搬入口も、結果として本件津波に対してタービン建屋内部への浸水を防護する機能を相当程度果たさせていたことから、これらの開口部に水密化措置を講じておけば本件津波に対しても建屋内部への浸水を相当程度防げた可能性があることを認めている。

さらに、建屋内部の重要機器設置個所の水密化による効果については、今村氏は次のとおり証言している（甲B55・37頁）。

「 仮に建屋の内部への浸水が完全に防げなかつたとしても、建屋自体の水密化とともに、電源設備など、重要機器が入っている部屋を水密化しておけば、重要機器すなわち非常用電源設備等の機能喪失を回避することができた可能性はより一層高まつたんじゃないですかね。」

高まつたとは言えますが、できたかどうかは判断できません。

できたという断言はできないけれども、できた可能性も高いんじゃないかと、そういう趣旨でお伺いしていいですか。

そうです。」

このように、今村氏は、建屋地下からの浸入の可能性について一定の留保をしているものの、全体として、地上開口部からの浸水については建屋の水密化措置によって非常用電源設備等の機能喪失を回避することができた可能性が高いことを認めているところである。

（2）東電の担当者証言

本件原発事故当時、被告東電の原子力設備管理部の部長代理の職にあり、事故後に被告東京電力の事故調査報告書の取りまとめにあたった上津原勉氏（以

下「上津原氏」という。)は、東電元役員刑事事件の証人として、福島第一原発の1～4号機のタービン建屋への浸水経路となつた大物搬入口等の破損状況について詳しく証言している。

そして、上津原氏は、①防潮堤、②防潮壁、扉水密化、防潮板、③重要機器水密化、④別置き代替注水冷却設備等の措置を講じておけば、本件原発事故は「ハード的な問題としては防げた可能性はあると思います」と証言しており、さらに、主要建屋敷地の浸水を前提としても、「建屋の水密化」によって炉心損傷が回避可能であったことについて、次のとおり証言している。

「先ほど、浸水を前提とした対策についてのお話の中で、水密化していれば事故の程度は軽くなると思うというふうなお話をされましたよね。

はい。

そのことについてもう少しお聞きしたいんですが、事故の程度が軽くなるということは、今回の事故のような水素爆発にまでは至らない、全電源喪失にまでは至らない、そういう場合も考えられるというふうに聞いてよろしいですか。

細かいところまでそういう算定ができるわけではないので、どの程度の軽さになるかというのは分からないと私は思いますけれども。

そうすると、どの程度の軽さになるかは分からないということは、証人のお考案で結構なんですが、その軽さの程度によっては、水素爆発にまでは至らない、炉心損傷にまでは至らないという可能性もあり得ると、そういうふうに伺ってよろしいですか。

対応の程度によってはそうなるかと思いますけど。」

このように、被告東電の原子力施設の設備管理の担当者自身も、主要建屋敷地への浸水を前提としても、「建屋の水密化」によって全交流電源喪失及び炉心の損傷が回避可能であったことを認めている。

第6 結論

以上より、経済産業大臣が平成14（2002）年12月末までに技術基準適合命令を発令すれば、被告東京電力は、少なくとも、福島第一原発1乃至4号機の敷地高（O. P. +10m）を超える津波に対する防護措置として「建屋の水密化」を実施しなければならず、被告東京電力が「建屋の水密化」の措置を講じていれば、どんなに遅くとも本件原発事故前までに「建屋の水密化」は完了していたのであるから、本件津波によって非常用電源設備等が被水して機能喪失することが回避できたことは明らかである。

以 上

略称語句使用一覧表

略称	基本用語	使用書面	ページ	備考
福島第一原発	福島第一原子力発電所	訴状	6	
本件原発事故	平成23（2011）年3月11日に発生した福島第一原発の原子力事故	訴状	6	
浪江町	福島県双葉郡浪江町	訴状	6	
浪江町民	浪江町の町民	訴状	6	
被告東電	被告東京電力ホールディングス株式会社	訴状	6	
原紛センター	原子力損害賠償紛争解決センター	訴状	6	
本件地震	平成23（2011）年3月11日14時46分、三陸沖を震源として発生したマグニチュード9.0の地震	訴状	8	
本件津波	本件地震に伴う津波	訴状	8	
原賠審	原子力損害賠償紛争審査会	訴状	14	
原賠法	原子力損害の賠償に関する法律	訴状	14	
浪江町集団ADR	浪江町が、平成25（2013）年6月4日、原紛センターに対し、被告東電を相手方として、申立人となった浪江町民約1万5000人の代理人として申し立てた集団ADR	訴状	15	
O.P.	小名浜港工事基準面	訴状	20	
長期計画	原子力委員会が制定した「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画」	訴状	30	
原子炉等規制法	核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律	訴状	32	
最終処分法	特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律	訴状	33	
地震本部	地震防災対策特別措置法に基づき設置された地震調査研究推進本部	訴状	37	
長期評価	地震本部の地震調査委員会が、平成14（2002）年7月31日に作成、公表した「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価について」	訴状	38	
東電設計	訴外東電設計株式会社	訴状	39	

省令62号	発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号。平成14年当時においては、平成15年経済産業省令第102号による改正前のもの）	訴状	41	
千葉判決	千葉地方裁判所平成25年（ワ）第515号外事件において、千葉地方裁判所が平成29年9月22日に言い渡した判決	訴状	71	
親であった原告ら	本件原発事故当時に児童・生徒であった者の親である原告ら	訴状	78	
高齢の家族を有する原告ら	本件原発事故当時高齢の家族を有していた原告ら	訴状	79	
赤い本	日弁連交通事故相談センター東京支部『民事交通事故訴訟損害賠償算定基準』	訴状	116	
I C R P	国際放射線防護委員会	訴状	137	
A D R手続	原子力損害賠償に関する和解仲介手続	訴状	142	
本件和解案	浪江町集団A D Rにおいて、原紛センターが、平成26（2014）年3月20日に提示した和解案	訴状	142	
4省庁報告書	被告国の4省庁（当時の農林水産省構造改善局、農林水産省水産庁、運輸省港湾局、建設省河川局）が、平成9（1997）年3月に策定した「太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査報告書」	準備書面（2）	11	
7省庁手引き	被告国の7省庁（当時の国土庁、農林水産省構造改善局、農林水産省水産庁、運輸省、建設省、気象庁、消防庁）が、平成9（1997）年3月に策定した「地域防災計画における津波対策強化の手引き」	準備書面（2）	13	
仮定水位⑦	第3回溢水勉強会において、福島第一原発5号機について仮定されたO.P.+14mの水位（敷地高O. P. +13m+1mの水位）	準備書面（2）	22	
仮定水位①	第3回溢水勉強会において、福島第一原発5号機について仮定されたO. P. +10mの水位（上記仮定水位O. P. +14mと設計水位O. P. +5. 6mの中間水位）	準備書面（2）	22	

専門調査会	中央防災会議の「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会」	準備書面（3）	24	
WG	ワーキンググループ	準備書面（3）	25	
千葉訴訟	千葉地方裁判所平成25年（ワ）第515号事件、同第1476号事件、同第1477号事件	準備書面（3）	32	
生業訴訟	福島地方裁判所平成25年（ワ）第38号事件、同第94号事件、同第175号事件	準備書面（3）	32	
阿部簡易式	阿部勝征氏が考案した津波高を算出するための簡易予測手法	準備書面（3）	36	
今村氏	津波工学者である今村文彦氏	準備書面（4）	8	
今村意見書	今村氏作成が作成した2016（平成28）年12月19日付意見書	準備書面（4）	8	
今村調書	東京高等裁判所平成29年（ネ）第2620号事件の平成30年12月13日の期日で実施された今村氏の証人尋問調書	準備書面（4）	8	
朝倉ら評価方法	朝倉良介氏らが提案した、動水圧については静水圧の3倍を見込んで評価する考え方	準備書面（4）	11	
岡本氏	原子力工学者である岡本孝司氏	準備書面（4）	13	
首藤氏	津波工学者である首藤伸夫氏	準備書面（4）	14	
日本原電	日本原子力発電株式会社	準備書面（4）	15	
東海第二原発	東海第二原子力発電所	準備書面（4）	15	
新耐震指針	平成18年9月に改訂された「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」	準備書面（4）	15	
耐震バックチェック	原子力安全・保安院が、各電力事業者に対し、新耐震指針に照らして実施を指示した耐震安全性評価	準備書面（4）	15	
小野氏	平成18（2006）年5月11日に開催された第3回溢水勉強会に出席し、当時、原子力安全・保安院原子力発電安全審査課審査班長であった小野祐二氏	準備書面（4）	17	
渡辺意見書	株式会社東芝原子力事業部門で原子炉施設の基本設計を担当してきた元社員渡辺敦雄氏（工学博士）が作成した2016（平成28）年3月25日付意見書	準備書面（4）	25	
上津原氏	本件原発事故当時、被告東電の原子力設備管理部の部長代理の職にあり、事故後に被告東京電力の事故調査報告書の取りまとめにあたった上津原勉氏	準備書面（4）	31	