

平成 28 年（ワ）第 280 号等「生業を返せ、地域を返せ！」福島原発事故原状回復
等請求事件（第 2 陣）

原 告 澤正宏 外

被 告 国 外 1 名

準備書面（33）

（適時・適切に規制権限を行使すれば損害は回避できたこと）

2024（令和6）年4月23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 菊 池 紘
同 中 瀬 奈 都 子
外

【目次】

はじめに（本書面の結論）	6
第1 規制権限が適切に行使されていれば重大事故が回避できたといえるか（因果関係）について判断する前提として、そもそも「長期評価」等を踏まえ規制権限の行使が求められたのか及びその時期（規制権限不行使の違法性）についての判断が求められること	6
1 敷地越えの津波の予見可能性及び規制権限不行使の違法性についての判断を回避した6. 17最判.....	7
2 因果関係について検討する前提として、敷地越えの津波の予見可能性及び規制権限の行使が求められること及びその時期についての判断が示されるべきこと	8
(1) 予見可能性は規制権限不行使の違法性判断の前提問題である	8
(2) 「具体的事情」を踏まえた違法判断が求められることから、予見可能性が認められる時期を特定することは必須であること	9
3 小括.....	10
第2 適切な規制権限行使がなされた場合に重大事故が回避できたといえるか（因果関係）については、規制権限行使が求められるに至った時期における「具体的事情」を踏まえて行使されるべき規制権限の内容を特定し、それが行使されていたことを起点として因果関係の有無について検討する必要があること ..	10
1 求められる規制権限の内容を正しく特定し、これを起点として因果関係についての検討が求められること	10
2 規制権限行使が求められるに至った時期における「具体的事情」について	11
(1) 敷地高さの確保によって津波に対する安全性を確認した上で設置許可がなされ原発の稼動がなされてきたこと	11
(2) 津波の越流を前提とした防護措置についての工学的検討は不十分であつ	

たこと	11
(3) 地元自治体との安全確保協定による通報連絡及び事前了解制度の運用	12
(4) 事後的に地震・津波の知見が進展した結果、技術基準に照らし、重大事故を回避するために本格的な津波の越流に対する防護措置が求められるという前例のない非常事態に至ったこと	12
(5) 平成20年までの津波知見、原発の津波に対する安全性についての考え方及び浸水の危険性についての知見の進展	12
3 求められる適切な規制権限の行使の内容について	13
① 原子炉の安全性を損なうおそれがないといえる防護措置を求める、及びその完成までの一時停止を求める	14
② 想定される地震・津波等について最新の科学技術水準への即応を求める	15
③ 防護措置の選択・施工に関しても最新の科学技術水準への即応を求める	15
④ 東電の採用する防護措置によって「原子炉の安全性を損なうおそれがない」といえるかについては、経済産業大臣において独自に審査をし、安全性の確認を経てから一時停止を解除する	15
第3 規制権限が適切に行使された場合に、東京電力が講じる津波に対する防護措置の内容及びこれに対する保安院による安全審査の在り方について	16
1 防潮堤等の設置とともに「建屋及び重要機器室の水密化」が求められるが、早期に施工が可能な「建屋及び重要機器室の水密化」が先行的に完成すること、かつ「建屋及び重要機器室の水密化」については（防潮堤を前提としなくとも）非常用電源設備の被水を回避し得る十分な安全性の余裕を確保した検討・施工がなされる蓋然性が高いこと	16
(1) 防潮堤等の設置には長期間を要するところ一時停止を早期に回避するためには、すみやかに実施可能な防護措置の選択が不可避であること	17

(2) 一般的に、水密化は、防潮堤等の設置と並んで津波の越流に対する代表的な防護措置と認識されていたこと	17
(3) 水密化の技術的基盤は既に存在し、かつ多様な水密化措置が現に実施されていたのであるから、従来の技術的知見と実施例の応用・延長として、敷地への浸水を前提とした水密化について検討し、採用することに技術的な困難はなかったこと	17
2 水密化措置が検討・採用される蓋然性を否定する 6. 17 最判等の誤り ..	19
(1) 水密化措置が検討・採用される蓋然性を否定する 6. 17 最判等	19
(2) 水密化措置が想定されないとの 6. 17 最判等に対する反論	19
3 防潮堤等の設置に合わせ、多重の防護措置として「建屋及び重要機器室の水密化」が採用される蓋然性が高いこと	20
(1) 防潮堤に合わせ水密化が採用されることを否定する 6. 17 最判	20
(2) 6. 17 最判に対する批判	20
4 防潮堤等の設置に際しては敷地南東側に限定されず東側前面も含む構造が選択されると推認されること	25
(1) 南東部に限定した防潮堤を前提とする 6. 17 最判	25
(2) 「津波評価技術」の推計には誤差があり安全係数の設定が課題として残されていたこと	25
(3) 想定津波も東側で敷地ギリギリの高さで余裕はなかったこと	27
(4) 地震規模の過小評価のおそれがあったこと	27
(5) 貞観津波は東側湾内からも遡上することが想定されること	28
(6) 立地自治体の事前了解を得るためにも東側にも防潮堤が想定されること	28
第4 規制権限不行使と損害発生との因果関係が認められること	29
1 技術基準適合命令から「建屋及び重要機器室の水密化」の完成までの期間	29

2 「建屋及び重要機器室の水密化」完成後、防潮堤等の設置の完成までの期間	30
(1) 防潮堤等の防護機能を前提とせず、かつ津波の越流に対して十分な安全上の余裕を組み込んだ水密化措置が講じられること	30
(2) 本件津波に対しても重大事故を回避することができたといえること	31
(3) 本件津波による建屋内への浸水状況からしても、想定津波を前提として「建屋及び重要機器室の水密化」を講じていれば、非常用電源設備の被水を回避することができたといえること	33
(4) 結論	37
3 「建屋及び重要機器室の水密化」に合わせ潮堤等が完成した後の時期	38
4 水密化のみでは安全性の確認は不十分との主張について	38
(1) 被告国の主張	38
(2) 被告国の主張は立論の前提を誤っていること	39
(3) 水密化によって安全性が確認できない場合には防潮堤等完成まで一時停止を継続するほかないこと	39
5 結論	40

はじめに（本書面の結論）

福島第一原発事故についての国家賠償責任を否定した令和4年6月17日最高裁判所判決（以下、「6. 17最判」という。）及びその後の同種事案に関する控訴審判決は、「長期評価」の知見に基づいて規制権限行使が求められるものであったか否かについて明確な判断を示さないまま「仮に経済産業大臣が技術基準適合命令を発していたとしても本件事故と同様の事故に至った可能性が相当にある」として因果関係を認定しなかった¹。

これに対し、本書面では、まず、「第1」において、因果関係について判断をする前提として、どの時点でどのような規制権限行使が求められるかについての判断が示される必要があることを述べる。

その上で、「第2」において、求められる規制権限行使の内容については、その当時の「具体的事情」を踏まえるべきことを論じる。

「第3」においては、この具体的な事情を踏まえると、技術基準適合命令の発令に合わせ、経済産業大臣による安全審査が完了するまで原子炉の一時停止が命じられるべきこと、そして具体的な防護措置としては、防潮堤等の設置とともに建屋等の水密化が想定されることを述べる。

「第4」においては、以上を踏まえ、平成20年の時点において、経済産業大臣が「長期評価」の知見及びその後の貞観津波の知見を踏まえて技術基準適合命令を発し「安全性を損なうおそれがない」といえる適切な防護措置を命じていれば、本件津波に対しても重大事故の発生を回避できたといえることを主張する。

第1 規制権限が適切に行使されていれば重大事故が回避できたといえるか（因果関係）について判断する前提として、そもそも「長期評価」等を踏まえ規制権限の行使が求められたのか及びその時期（規制

¹ ただし、令和5年3月10日仙台高等裁判所判決は、津波の予見可能性及び規制権限不行使の違法性を正面から肯定したうえで、因果関係が完全には立証されていないとして被告国の賠償責任が認められないとしている。

権限不行使の違法性) についての判断が求められること

1 敷地越えの津波の予見可能性及び規制権限不行使の違法性についての判断を回避した6. 17最判

6. 17最判(多数意見)は、対象となった生業、群馬、千葉及び愛媛の4訴訟について統一的に判断を示した。これら4訴訟においては、「そもそも長期評価等によって福島第一原発の主要建屋敷地に津波の浸水が想定され(津波の予見可能性)、経済産業大臣による規制権限の行使が求められるものであったか否か」という点が最大の争点とされ、各事件の控訴審判決は、結論は別として(群馬判決は否定、その他の3判決は肯定)この争点についての判断を正面から示した。

これに対し、6. 17最判は、「そもそも長期評価等を踏まえ経済産業大臣による規制権限の行使が求められるものであったか否か」という最大の争点について判断を示さないまま、「仮に、経済産業大臣が、本件長期評価を前提に、電気事業法40条に基づく規制権限を行使して……いたとしても、……本件事故と同様の事故が発生するに至っていた可能性が相当にある」として、被告国の賠償責任を否定した。

この判示部分の法律要件上の位置づけは明示されていないが、草野裁判官は、これを因果関係についての判示であるとしている(同裁判官の補足意見)。すなわち、6. 17最判は、因果関係要件についての判示するにとどめ、津波の予見可能性及び規制権限の行使が求められるものであったか否か(規制権限不行使の違法性)という前提問題の判断を回避したまま、本件原発事故に関し国の責任を問う各訴訟を終結させてしまった。

しかし、本件原発事故は、「我が国そのものの崩壊にもつながりかねないもの」であった(株主代表訴訟東京地裁判決)。

そして、大塚直教授も、6. 17最判について「不法行為(事故)の抑止、原発の安全性の向上の必要という点からも不十分な判断になったとみることもでき

る。」と述べている²。

6. 17 最判は、求められる原発安全規制の在り方についての判断を回避したが、こうした姿勢は、司法が果たすべき責務、及び国民が司法に期待する役割の観点からは、厳しく批判されるべきものといえる。

2 因果関係について検討する前提として、敷地越えの津波の予見可能性及び規制権限の行使が求められること及びその時期についての判断が示されるべきこと

(1) 予見可能性は規制権限不行使の違法性判断の前提問題である

規制権限が適切に行使された場合に重大事故が回避できたといえるか（因果関係）について検討・判断するためには、その前提として、そもそも「長期評価」等を踏まえ福島第一原発の主要建屋敷地に津波の浸水が想定され（津波の予見可能性）、これを前提として経済産業大臣による規制権限の行使が求められるものであったか否か、及びその時期はどの時点であるか（規制権限不行使の違法性）、についての判断が示される必要がある。

これまで、国の規制権限不行使を違法として国賠責任を認容した最高裁判決は4件ある。筑豊じん肺訴訟、水俣病関西訴訟、泉南アスベスト訴訟及び建設アスベスト訴訟である。

これらの累次の判決では、①重大な被害の予見可能性が最大の争点となり、これが認められることを前提とし、②当該法益の保護を目的とした規制法令の趣旨・目的が究明され、③（当時の具体的事情を踏まえると）適時に、かつ適切な規制権限行使が求められるとし、④国が適時に規制していれば被害の発生を回避できた相当程度の可能性があったとし、⑤結論として、規制権限不行使は著しく合理性を欠き、被害者との関係で、国家賠償法の適用上違法であり国は賠償義務を負う、との判断が示された。

被害の予見可能性（＝本件では津波の予見可能性とそれを前提とした重大事

² 原告ら準備書面（30）において詳述している。

故による甚大な損害発生の予見可能性) が認められること及びその時期を特定することは、規制権限不行使の違法性を判断する際の主要な考慮要素であるが、それにとどまらず、結果回避可能性等のその他の考慮要素を検討・判断する前提問題といえる。予見可能性の有無及びその時期の判断を避けていては、結果回避可能性等のその他の考慮要素についても、正しい判断を期待することはできない。

(2) 「具体的事情」を踏まえた違法判断が求められることから、予見可能性が認められる時期を特定することは必須であること

累次の最高裁判例は、規制権限不行使の国賠法上の違法性の判断の在り方について、「具体的事情の下において、その不行使が許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠く」か否かによって違法性が判断されるべきであるとしている。

この点に関し、規制権限行使のあり方に影響を及ぼす「具体的事情」については、当然のことながら、時間的な推移に対応し変動していくものである。

i) 被害発生の予見可能性が認められる程度

ii) 結果回避措置が求められる事情とその程度（期待可能性）

iii) 結果回避措置が可能かまたその実行の容易性（又は困難性）の程度（結果回避可能性）

などの考慮要素は、判断対象とされる時期によって当然ながら大きく変化又は深化する。よって、違法性判断の対象当時の「具体的事情」を考慮するためにも、（津波の）予見可能性が認められる時期を特定して認定する必要がある。

前述の4件の最高裁判決も、規制権限不行使が違法とされる時期については、いずれも月単位で特定し、その当時の具体的事情を踏まえ違法性について判断をしている。

3 小括

以上より、本件において、規制権限の行使によって重大事故を回避することができたといえるか否か（因果関係）の判断の前提として、まずは、原告らが主張する平成20年時点から平成23年にかけて、敷地越えの津波の予見可能性が認められるのか（津波の予見可能性）、そしてその当時の具体的事情を踏まえ規制権限の行使が求められるものであったか（規制権限不行使の違法性）について判断が示される必要がある。

これに反し、6. 17最判、そしてこれに追随する千葉2陣訴訟控訴審判決³、東京訴訟控訴審判決⁴、神奈川1陣訴訟控訴審判決⁵等は、いずれも津波の予見可能性についての判断を欠落させており、その結果として因果関係についても誤った判断に陥っているといわざるを得ない⁶。

第2 適切な規制権限行使がなされた場合に重大事故が回避できたといえるか（因果関係）については、規制権限行使が求められるに至った時期における「具体的事情」を踏まえて行使されるべき規制権限の内容を特定し、それが行使されていたことを起点として因果関係の有無について検討する必要があること

1 求められる規制権限の内容を正しく特定し、これを起点として因果関係についての検討が求められること

規制権限が適切に行使された場合に重大事故が回避できたといえるか（因果関係）については、規制権限行使が求められるに至った時期における「具体的事

³ 令和5年12月22日東京高等裁判所判決

⁴ 令和5年12月26日東京高等裁判所判決

⁵ 令和6年1月26日東京高等裁判所判決

⁶ この点に関し、大塚直教授は、6. 17最判多数意見について「因果関係要件の起点である、規制権限不行使についての違法性判断をおろそかにしたために問題が生じている」と指摘している（原告ら準備書面（30）参照）。

情」を踏まえて行使されるべき規制権限の内容を特定し、それが行使されていたことを起点として因果関係の有無について検討する必要がある。

そして、求められる権限行使のあり方について認定・判断する際の基本的な視点としては、

第1に、規制権限行使が求められるに至った時期における「具体的事情」を踏まえる必要がある。

第2に、規制法令の趣旨・目的（万が一にも深刻な災害が起こらないようにする、最新の科学技術水準への即応）に沿って規制権限を行使すべきことが考慮される必要がある。

以下、この2点について、以下「2」及び「3」で順次詳述する。

2 規制権限行使が求められるに至った時期における「具体的事情」について

本件において規制権限行使が求められるに至った時期（平成20年時点から平成23年にかけて）における具体的事情としては、以下の事情が重要である。

(1) 敷地高さの確保によって津波に対する安全性を確認した上で設置許可がなされ原発の稼働がなされてきたこと

福島第一原発は、敷地高さが想定津波の高さを超えることによって津波に対する安全性が確保されているとの判断（敷地高さ自体によるドライサイトの確保）に基づいて設置許可がなされ、それを前提とし、永年にわたって原子炉の稼働を継続し、わが国の電力供給の一翼を担ってきた。

(2) 津波の越流を前提とした防護措置についての工学的検討は不十分であったこと

従前、（福島第一原発にとどまらず）わが国の原発においては、「本件事故を経験するまでは、防災関係者一般の認識として、原子炉施設における津波防護は、主要機器のある地盤高を設計想定津波の高さより高くすることで必要十分であると考えられてきました。そのため、津波の越流を前提とした様々なレベ

ルでの津波防護に関する工学的検討はほとんどなされてきませんでした。」（今村意見書（乙B187）38頁・下線は引用者）という状況にとどまっていた。

(3) 地元自治体との安全確保協定による通報連絡及び事前了解制度の運用

被告東電は、福島第一原発の立地自治体である福島県、双葉町、大熊町と周辺地域住民の安全の確保を目的とする「安全確保協定」（青木一哉意見書（乙B189）添付資料6）を締結しており、「安全確保対策のために必要な事項をその都度通報連絡する」こと（通報連絡）及び「原子炉施設及びこれと関連する施設等の新增設又は変更しようとするときは、事前に」地元自治体の「了解を得るものとする」とされており、原発の安全性に影響する重要な対策の実施及びそれを踏まえた稼働については、地元自治体の事前了解（事前同意）が稼働の事実上の条件となっていた。

(4) 事後的に地震・津波の知見が進展した結果、技術基準に照らし、重大事故を回避するために本格的な津波の越流に対する防護措置が求められるという前例のない非常事態に至ったこと

地震・津波についての知見が事後的に進展し平成14年には本件「長期評価」が公表され、設置許可の前提（敷地高さ自体によるドライサイトの確保）に反し、「津波評価技術」の手法で津波推計を行えば、津波が主要建屋敷地に本格的に浸水し、全交流電源喪失から重大事故に至ることも想定されるに至った。

(5) 平成20年までの津波知見、原発の津波に対する安全性についての考え方及び浸水の危険性についての知見の進展

平成14年以降、平成20年時点から平成23年にかけて、津波に対する安全性に関連して、以下のとおりの具体的事情の進展があった。

ア 安全情報検討会及び溢水勉強会における知見

平成18年、安全情報検討会及び溢水勉強会における検討を通じて主要建屋敷地への津波の越流によって福島第一原発において建屋内の非常用電源設備が被水し全交流電源喪失が起り得ることが具体的に確認された。

イ 耐震設計審査指針の改訂と耐震バックチェック指示

平成18年9月に、原子力安全委員会は、耐震設計審査指針を改訂し、想定すべき津波について、地震動と同様に、「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」を考慮すべきとした。これを受けて保安院は、同月、既存原発について、改訂された指針に基づく津波対策を含む耐震バックチェックを指示した。

ウ 貞観津波の知見の進展及び被告東電による3つの津波推計

被告東電の担当者（土木調査グループ）は、耐震バックチェックへの対応として、「長期評価」の地震想定は取り入れざるを得ないと判断し、平成20年には1896年明治三陸地震及び1677年延宝房総沖地震を福島県沖の日本海溝沿いに想定した津波推計を実施し、前者でO.P.+15.7m、後者でO.P.+13.6mと、敷地高さを大きく超える津波高さの推計を得た。

また、同年までには津波堆積物調査が進展し、既往地震である貞観地震に伴う津波についての知見が進展し、同年12月には、それまでに判明していた範囲の断層モデルに基づいて津波推計が行われた。その結果、福島第一原発の東側湾内においてもO.P.+9mを超える津波高さとなること、そして詳細パラメータスタディによって津波高さがさらに2、3割高くなり得るとの結果が得られた。

3 求められる適切な規制権限の行使の内容について

上記の2の具体的事情を前提とし、津波の敷地への越流及びそれによる非常用電源設備の被水は全交流電源喪失による重大事故に至るおそれがあることを踏まえ、規制法令の趣旨・目的（万が一にも深刻な災害が起こらないようにする、最新の科学技術水準への即応）に沿って規制権限を行使すべきことからすれば、経

経済産業大臣が技術基準適合命令を発するに際しては、少なくとも、以下のとおりの内容に沿うものとなるといえる。

すなわち、

- ① 原子炉の安全性を損なうおそれがないといえる防護措置を講じるべきこと、及びその完成までの原子炉の一時停止を求める
- ② 想定される地震・津波等について最新の科学技術水準への即応を求める
- ③ 防護措置の選択・設計に関しても最新の科学技術水準への即応を求める
- ④ 保安院において、東電の採用する防護措置によって「原子炉の安全性を損なうおそれがない」ことと判断されるかについて独自に審査をし、安全性の確認を経てから一時停止を解除する

以下、①～④について詳述する。

- ① 原子炉の安全性を損なうおそれがないといえる防護措置を求める、及びその完成までの一時停止を求める

「長期評価」によって主要建屋敷地へ本格的な津波の越流が想定され、非常用電源設備の被水による全交流電源喪失から重大事故に至ることが想定されることを踏まえ、経済産業大臣は、被告東電に対し技術基準適合命令を発し、「万が一にも重大事故が起こらないようにする」という規制法令の趣旨（伊方原発最判）を踏まえ、「原子炉の安全性を損なうおそれがない」という技術基準を満たすための防護措置を講じることを求め、かつ、これに付随しその完成までは原子炉の稼動を一時停止すべきことを求めることとなる。

本件事故以前の原子力発電所に対する技術基準適合命令の実例として、「美浜発電所3号機配管取替等の技術基準適合確認 実施計画に対する確認結果について」（甲B490）がある。

この事案では、経済産業大臣は、平成16年9月27日に、美浜発電所3号機の2次系配管破損事故により破損した配管について電気事業法に基づいて技術基準適合命令を発出したが、その内容は、「美浜発電所3号機蒸気タービン附

属設備のうち、第4給水ヒータ出口弁から脱気器までの主復水管に係る電気工作物について、その材料及び構造が電気事業法第39条に基づく技術基準に適合するよう修理等を行い、同基準に適合していることを当省（原子力安全・保安院）が確認するまでの間、当該電気工作物の使用を一時停止すること。」というものであった。

（なお、技術基準適合命令を受けた場合、被告東電は、安全確保協定に基づき、福島県・双葉町等の立地自治体に対し想定津波が主要建屋敷地を超えることとなったことについて「通報連絡」が義務付けられることとなる。これら立地自治体との関係でも、防護措置の完成とそれによる安全性の確認がなされるまで、事実上、原子炉の一時停止は避けられない。）

② 想定される地震・津波等について最新の科学技術水準への即応を求める

また、防護措置の完成までには一定の期間を要することから、その間においても、想定される地震・津波の規模等についても最新の知見への即応を求めること。

この点、とりわけ、平成20年には「長期評価」に加えて、既往津波である貞観津波に関する知見が進展しているので、同時期以降は、防護措置の検討・採用に際しては、「長期評価」とともに貞観津波の知見をも踏まえる必要がある。

③ 防護措置の選択・施工に関しても最新の科学技術水準への即応を求める

（従前、既存の原発において、事後的に主要建屋敷地への津波の越流が想定されるに至った事例はなく、こうした事態に対する防護措置についての工学的検討がほとんどなされてこなかった状態であったことから）防護措置の内容の選択・施工についても、（敷地への越流を考慮していなかった）従前の知見にとどまることなく、最新の科学技術水準を取り入れ、本格的な検討を行って、これを発展させること。

④ 東電の採用する防護措置によって「原子炉の安全性を損なうおそれがない」

といえるかについては、経済産業大臣において独自に審査をし、安全性の確認を経てから一時停止を解除する

東電において講じる防護措置によって「原子炉の安全性を損なうおそれがない」という技術基準が求める安全性が確保されるに至ったかについて、経済産業大臣は、規制行政庁の権限と責務として、当然のことながら、独自に審査することが求められる。そして、一時停止の解除は、この審査の結果として技術基準が求める安全性が確認できた場合にのみ行われるべきものである。

（なお、保安院による安全性審査だけではなく、福島県・双葉町等との間の安全確保協定に基づき、立地自治体による安全性の確認と「事前了解」が求められるので、安全性の確認に基づく立地自治体の「事前了解」が得られた場合にのみ再稼働（＝一時停止の解除）が許容されることとなる。）

第3 規制権限が適切に行使された場合に、東京電力が講じる津波に対する防護措置の内容及びこれに対する保安院による安全審査の在り方について

経済産業大臣において上記第2の2の「具体的事情」を踏まえ、同3に整理した適切な規制権限を行使したと仮定すると、防護措置の選択とその後の事実関係の推移については以下のとおりに推認できる。

1 防潮堤等の設置とともに「建屋及び重要機器室の水密化」が求められるが、早期に施工が可能な「建屋及び重要機器室の水密化」が先行的に完成すること、かつ「建屋及び重要機器室の水密化」については（防潮堤を前提としなくとも）非常電源設備の被水を回避し得る十分な安全性の余裕を確保した検討・施工がなされる蓋然性が高いこと

防潮堤等の設置に合わせて、多重防護の観点から、「建屋及び重要機器室の水密化」が検討・採用されることは当然に想定されるものの、防潮堤等の完成には長期間（少なくとも4～6年程度・今村文彦意見書）を要する。そのため、（将

来的に防潮堤等によって安全性がより確実なものとされることを見越しつつ、当面の措置として）すみやかに実施することが可能な「建屋及び重要機器室の水密化」措置がまずは完成することが想定される。

この時点においては、防潮堤等の存在を前提としない状態で、津波の越流に対する安全性の確保が求められることから、水密化の設計・施工に際してもこれを前提とし、十分な安全上の余裕が確保されるべきである。

水密化に際しては、波圧を規定する主たる要素である浸水深の想定が重要であるが、津波高さの推計自体の不確実性、また、特に敷地に遡上した後の津波の挙動の不確実性を踏まえれば、敷地内で最高となる浸水深（本件想定津波では共用プールの立地点で約5 m）を基準とし、かつ安全上の余裕を十分に考慮して水密化措置が講じられたと推認できる。

以上に述べた推認は、以下の(1)～(3)によって十分に理由がある。

(1) 防潮堤等の設置には長期間を要するところ一時停止を早期に回避するためには、すみやかに実施可能な防護措置の選択が不可避であること

福島第一原発は既存原発として稼動し、現にわが国の電力供給の一翼を担っており、防潮堤等の完成まで長期間の停止を続けることは現実的ではない。電力の安定供給の観点から（電気事業法1条「電気の利用者の利益を保護」。また原子力事業者の立場としては経営上の観点からも）、短期間、かつ比較的少ない費用で施工可能な水密化措置を選択する必要性が高い。

(2) 一般的に、水密化は、防潮堤等の設置と並んで津波の越流に対する代表的な防護措置と認識されていたこと

この点については、今村文彦氏もその意見書4頁において、本件事故以前の一般的な認識として、原子炉施設における津波対策を検討する場合、「ハード面の対策の代表例が防潮堤の設置や建屋の水密化」であったと述べている。

(3) 水密化の技術的基盤は既に存在し、かつ多様な水密化措置が現に実施されていたのであるから、従来の技術的知見と実施例の応用・延長として、敷地への

浸水を前提とした水密化について検討し、採用することに技術的な困難はなかったこと

第1に、水密化は、古くから広く検討・採用されてきた技術であり、技術的基盤が既に存在していた（この点は争いない事実といえる。）。

第2に、本件事故以前においても、多様な水密化措置が現に検討・実施されていたという実績があった。

具体的には、①平成3年の福島第一原発の内部溢水事故対策、②安全情報検討会及び溢水勉強会での発言や検討の例、③東海第2原発及び浜岡原発における水密化措置の実例（これらについては、後に詳述する。）、④ルブレイエ原発の水密化の実例、⑤東電土木調査グループにおける水密化措置についての検討、⑥（事故直後の事例ではあるものの）事故直後における保安院指示における「水密化」の例示など、原子炉施設において、浸水に対する防護措置として、多様な水密化措置が検討され、現に施工されてきた実例がある。

第3に、防潮堤等の完成まで長期間を要し一時停止の長期継続を回避しなければならぬという非常事態を踏まえ、従来の技術的知見と実施例の応用・延長として、技術的な検討や発展が期待できること⁷

上記の各水密化措置は、必ずしも、設計基準事象として主要建屋敷地への浸水を前提としたものとまではいえない。

しかし、本件において前提とされる具体的な事情（上記第2の2）は、従前、敷地高さによって津波に対する安全性が確保されているとの基本設計に基づき設置許可がされてきた原発において、事後的な地震・津波の知見の進展によって敷地への本格的な津波の越流が想定されるに至ったという非常事態に直面した状況である。原子力事業者としては、電力の安定供給という責務を果たすために、すみやかな再稼動を強く求められることからすれば、従前あった水密化

⁷ 株主代表訴訟判決は、短期間での技術的な検討や発展の例として、本件事故後の柏崎・刈羽原発の水密化の例を挙げている。

の技術的知見と施工実績を踏まえつつそれを発展させ、可能な限りの技術と資源を投入し、早期に実現可能でかつ再稼動を基礎付けうるだけの安全性を担保する水密化の検討・実施に注力することが当然に想定されるところである。

第4に、水密化による防護機能については、防潮堤等に比べ一定の不確実性があるとしても、この点については、十分な安全上の余裕を確保することによって相当程度補うことが期待できる。

かつ、安全上の余裕を確保するために要する費用は多額に及ばないことから、水密化が防護措置の選択肢から除外されることは想定されないといえる。

2 水密化措置が検討・採用される蓋然性を否定する6. 17最判等の誤り

(1) 水密化措置が検討・採用される蓋然性を否定する6. 17最判等

この点に関し、6. 17最判は、「津波により上記敷地が浸水することが想定される場合には、防潮堤、防波堤等の構造物（以下「防潮堤等」という。）を設置することにより上記敷地への海水を防止することが対策の基本とされていた」ことを理由として、水密化措置が検討・採用される蓋然性を否定する。

被告国もその主張として、「防潮堤等の設置により敷地への津波の浸入を防ぐことを前提とせず、主要建屋等が存在する敷地内に津波が浸入することを前提とする防護措置（水密化措置を含む。）が主たる津波対策として採用された実績があったことはいかなるわけでもない」とする。

また、名古屋訴訟控訴審判決は、「本件事故以前の知見」として、原告の挙げる水密化の実施例は「津波が主要建屋敷地に遡上しないことが前提」等の部分的水密化にとどまる（356頁）として、一審原告の主張を排斥している。

(2) 水密化措置が想定されないとの6. 17最判等に対する反論

そもそも、本件事故以前、わが国においては、基本設計又は技術基準への対応として、主要建屋敷地への津波の本格的な越流が想定された原発は存在しなかった、そのため、「津波の越流を前提とした様々なレベルでの津波防護に関

する工学的検討はほとんどなされてきませんでした。」（今村意見書３８頁）という実態にあった。

一般論として、津波の越流に対する防護措置として、防潮堤等が第一次的な検討・選択の対象となり得るという意味で、対策の「基本」とされるとしても、本件の前提事実のように、既に稼働中の原発において事後的な地震・津波の知見の進展により津波の本格的な越流が想定されるに至り、一時停止を回避するためにすみやかな防護措置が求められる緊急な事態においてまで、「検討し、採用される防護措置が防潮堤等の設置に限定されるはずである」とは到底いえない。

上記の各判決の判示は、基本設計ないし設計基準事象として、主要建屋敷地への津波の本格的な越流が想定されたことがなかったというという事故前の検討状況を、稼働中の原発において事後的に津波の越流が想定されるに至ったという非常事態における対応・判断にまで及ぼすものであり、考察の前提条件を誤っているといえる。

３ 防潮堤等の設置に合わせ、多重の防護措置として「建屋及び重要機器室の水密化」が採用される蓋然性が高いこと

(1) 防潮堤に合わせ水密化が採用されることを否定する 6. 17 最判

6. 17 最判は、防潮堤等の防護機能は確実であり疑義はなかったとして、「防潮堤等を設置するという措置に加えて（水密化等の）他の対策が講じられた蓋然性があるとはいえない」として、水密化措置が講じられた蓋然性を否定する。

(2) 6. 17 最判に対する批判

ア 「防潮堤等による防護機能」は「敷地高さによる防護機能」に遠く及ばないこと

しかし、既にみたように、福島第一原発は、津波に対する安全性に関して

は、敷地高さが想定される津波高さを超えるという基本設計（敷地高さ自体によるドライサイトの確保）を前提として設置許可がなされてきたものである。そして、敷地高さによる津波に対する安全性確保は、それ自体、極めて確実性の高いものであることは明らかである。

これに対し、本件は、事後的な地震・津波の知見の進展により、主要建屋敷地への本格的な津波の越流が想定されるという事態であり、敷地高さ自体によるドライサイトの維持という基本設計が完全に破綻してしまったという非常事態である。

この場合、新たな防護措置を講じることによって、敷地高さ自体によるドライサイトの維持に代わり得る、これに匹敵するレベルの確実性が求められるといえる。

こうした観点からみれば、極めて確実である敷地高さ自体によるドライサイトの維持機能に比べ、防潮堤等による敷地への浸水防護機能が大きく劣ることは明らかである。

6. 1 7 最判は防潮堤等の防護機能が確実であるかのように判示している。しかし、確実性の評価の基準は、「従前、基本設計として採用されてきた防護機能（敷地高さ自体によるドライサイトの確保）と対比しても遜色のないものといえるか否か」という観点で評価すべきものであり、6. 1 7 最判にはこうした観点が欠落しており誤りというしかない。

イ 今村文彦氏、首藤伸夫氏も防潮堤等の防護機能に限界があるとしている

今村文彦氏は、その意見書49頁以下において、防潮堤の防護機能に関して、「波力評価式が確立していない」ので「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。」として防潮堤等の防護機能に限界があるとしている（同旨・群馬訴訟・東京高裁での証言調書28頁以下）。

首藤伸夫氏も、その意見書において、「北海道南西沖地震では、構造物によ

る津波対策をしていたにもかかわらず大きな被害が発生することになりました。」(7頁)、「構造物のみでの津波対策には限界がある」(9頁)、「津波は構造物で十分に防げるという考え方は、科学的知見が進歩した事による人間のおごりだ」(8頁)としており、防潮堤等の防護機能に限界があることをはっきりと指摘している。防潮堤の防護機能が確実であるかのような6. 17最判の判示は、これら専門家の知見に反している。

ウ 浜岡原発の水密化は、想定津波高さが敷地高さを超えることを前提とし、(防潮堤等より確実性の高い)砂丘による敷地への浸水防護に加えて建屋等の水密化が講じられた実例であること

浜岡原子力発電所においては、本件事故以前も、敷地高さ(T.P.+6m)を超えるT.P.+6.8mの津波が想定されていた。これに対し、保安院は、同原発の想定津波に対する安全性について、「敷地前面にはT.P.+10から15m、幅60から80mにわたる砂丘が存在していること(①)、また原子炉建屋及び海水熱交換器の出入口には腰部防水構造の防護扉等の設置されていたこと(②)等から、余裕を見た水位上昇に対しても、原子炉施設の安全確保に支障はない。」と評価していた(乙B375。保安院「原子力発電所の津波対策について」平成17年1月。下線等は引用者)。

浜岡原発の建屋の水密化措置の実例は、本件事故以前においても、敷地高さを超える津波が想定される場合には、巨大な砂丘という自然の障壁によって主要建屋敷地への浸水を防ぐとともに、これに加えて多重防護の観点から、万が一にも敷地への浸水があることを想定し、重要機器が設置されている建屋内部への浸水を防護する措置を講じることが自然に発想・検討され、現に施工されていた実例といえる。

そして、保安院が、浜岡原発の津波に対する安全性評価においても、上記①(砂丘による敷地への浸水の防護)と合わせて上記②(水密化による建屋内への浸水の防護)が講じられていること「等から・・・安全確保に支障はな

い」と結論付けていることからすれば、本件事故以前においても、敷地高さを超える津波想定に対しては、防潮堤等の構造物による敷地への浸水の防護と合わせて水密化による建屋内への浸水防護が相まって、原子炉施設の安全性を確保するうえで有益なものと考えられていたことが分かる。

さらに、防護機能の確実性の観点からは、上記砂丘は、想定津波を垂直高さで3.2m～8.2mも上回り、かつ水平幅が60から80mもある巨大な自然の障壁であり構造的な劣化や施工強度の不足もあり得ないので、その防護機能の確実性は、「敷地高さ自体によるドライサイトの確保」に匹敵するものといえよう。これに対し、敷地高さを超える津波に対して防潮堤等の設置によって敷地への浸水を防護する措置については、設計強度の不足、施工の不良、施工後の劣化等々から、防護機能の確実性は浜岡原発の砂丘には及ばないものといわざるを得ない（既にみたように、今村氏も首藤氏も防潮堤等の防護機能に限界があるとしている。）。よって、より確実性の高い砂丘による敷地への浸水防護に対しても、これに加えて建屋の水密化が講じられ、かつ両者の防護機能を合わせて原子炉の安全性が評価されていたことからすれば、福島第一原発において事後的な知見の進展に基づいて「長期評価」によって敷地高さを超える津波が想定され、浜岡の砂丘には及ばない防護機能しか期待できない防潮堤等の設置がなされたとしても、これに加えて、「建屋及び重要機器室の水密化」措置が検討され、採用されたであろうことは容易に推認することができる。

エ 東海第二原発の水密化の実例について

東海第二原発においても、本件事故以前に「長期評価」の地震想定に基づき敷地への津波の越流が想定されることを前提として、盛土による敷地への浸水を防止する措置に合わせて、水密化による建屋内部への浸水防護措置が多重に講じられていた。

こうした実例は、敷地への津波の越流が想定される場合に、防潮堤等の構

造物によって敷地への津波の浸水を防護する措置が講じられるとしても、多重防護の観点から、敷地への浸水を防ぎきれなかった場合に備え、水密化によって建屋内部への浸水を防護して非常用電源設備等の被水を確実に回避する措置が自然に検討され、かつ採用されるものであることを示しているといえる。

これに対し、名古屋高裁判決は、東海第二原発における対応について、「津波が建屋に遡上しないことを前提としてのものであった」と認定し、東海第二原発の実例があることによっても、本件（福島第一原発）において水密化が採用されることは想定されないとしている。

しかし、そもそも「津波が建屋に遡上しない」という前提であったとすれば、東海第二原発の建屋に水密化措置が講じられることはあり得ないのであり、名古屋高裁判決の判示は事態を正確に捉えているものとはいえない。

日本原電の東海第二原発における対応は、「長期評価」の想定津波によって津波が敷地へ越流するだけではなく建屋にまで遡上することが想定されたからこそ、盛土による敷地への浸水を防止する措置に合わせて水密化による建屋内部への浸水防護措置が多重に講じられたものである。

ただし、日本原電は、同社の内部的には、津波の越流と建屋への遡上が想定されるとして対応したものの、保安院及び立地自治体等との対外的関係ではこれを完全に秘匿し続けていたに過ぎない（「長期評価」の想定に基づいて盛土と水密化による多重の防護措置が講じられたことは、東電役員刑事事件の安保証人の尋問の書証提示の過程で初めて一般に知られることとなったものである。甲B435）

こうした前提を正しく踏まえれば、日本原電の東海第二原発における対応は、あくまで同社内部に限定された自主的な安全確保措置であるにもかかわらず、「長期評価」の想定津波に対し、盛土による敷地への浸水防護措置に加えて、多重の防護として水密化による建屋内部への浸水防護の措置が講じら

れたものである。

これと対比すれば、本件における前提事情のように、安全規制法令に基づく設計基準事象として、津波の本格的な越流が想定されこれに対する防護措置が求められたとすれば、より確実性の高い防護措置が求められるのは当然のことであるから、防潮堤等の構造物による敷地への浸水防護措置に加えて、多重の防護として水密化等の措置が当然に採用されたと考えられるのであり、かつ、それにとどまらず、採用される水密化についても、（東海第二の実例に比べ）より確実性の高い水密化措置が講じられたと容易に推認できるところである。

4 防潮堤等の設置に際しては敷地南東側に限定されず東側前面も含む構造が選択されると推認されること

(1) 南東部に限定した防潮堤を前提とする 6. 17 最判

6. 17 最判は、「長期評価」に基づく想定津波について、津波評価技術に基づく推計は、パラメータスタディによって「安全性に十分配慮して余裕を持たせ、当時考えられる最悪の事態に対応したものとして、合理性を有する試算であった」として、これを理由として、南東部に限定した防潮堤等となり、東側湾内に面した防潮堤等は想定されなかったとした。そして、本件津波は東側から遡上したので、敷地への浸水を防止できないとした。

（かつ、6. 17 最判は、建屋等の水密化措置が講じられることは想定されないと前提を立てているので、「敷地への浸水」＝「非常用電源設備の被水」となり、結果として本件事故を回避できない可能性が相当あるとした。）

しかし、以下の理由から、防潮堤等について南東部に限定され東側前面には想定されないと判示は誤りというしかない。

(2) 「津波評価技術」の推計には誤差があり安全係数の設定が課題として残され

ていたこと

ア 津波評価部会において安全係数の設定が将来の課題とされたこと

「津波評価技術」の手法は、パラメータスタディをおこなうことによって一定の保守性を有するものとされている。しかし、津波評価部会の議論の過程では、パラメータスタディのみでは推計誤差の問題をクリアすることはできないとして、安全係数の設定が一貫して検討された経過がある。最終的には、安全係数は1.0とされたが、これは安全係数の設定が不要と判断されたものではなく、「首藤主査より、・・・現段階ではとりあえず、1.0としておき、将来的に見直す余地を残しておきたいとのコメントがなされ、結果的には補正係数を1.0とすることでまとまった。」というのが実態である。

イ 首藤氏も津波評価技術による推計の不確実性を認めている。

津波評価技術を取りまとめた主査である首藤伸夫氏もその意見書で、補正係数（安全率）について「現段階ではとりあえず1.0としておき、将来的に見直す余地を残しておきたい」とした経過を確認している。

補正係数の設定を先送りしたのも、パラメータスタディが十分な保守性を確保してくれるからという理由ではなく、「津波の場合、あまりにも例の数が少なく、事例のばらつきに基づいて安全率を決めることは、今の時点ではほとんど不可能です」という消極的理由であり、他方で「パラメータスタディが（不確実性を）ある程度補ってくれる」「パラメータスタディを導入すれば、不確実性をある程度は補える」（15頁）としている。

また、「津波の不確実性は極めて大きく、・・・パラメータスタディのみで完全にカバーできるものではありません。」（19頁）としているにとどまるのであり、実際に本格的な津波の越流が想定される場合に、補正係数を考慮しなくても「安全性を損なうおそれがない」といえるほどの保守性はないことを認めている。

ウ 今村文彦氏も安全率の考慮が必要であるとしていること

今村文彦氏も、政府事故調に対し、「安全率は危機管理上重要。1以上が必要との意識はあったが、具体的に例えば1.5にするのか、従来の土木構造物並びで3まで上げるのか決められなかった。本当は議論しないといけなかったのだが、最後の時点での課題だったので、それぞれ持ち帰ったということだと思う。」と述べている。

また、群馬訴訟の控訴審において、

「（「津波評価技術」の策定の）当時、（安全率を）1.5にするか3にするかは決めきれなかったけれども、少なくとも1以上にする必要性は認識されていたということでもいいですか。」（括弧内は引用者による補充）と問われ、「はい。」と明確に証言している。

(3) 想定津波も東側で敷地ギリギリの高さで余裕はなかったこと

実際の「長期評価」に基づく推計によっても、津波高さは敷地東側においてO.P.+9.244mに達しており、主要建屋敷地（O.P.+10m）との高低差は、わずか75cmにとどまっている。

(4) 地震規模の過小評価のおそれがあったこと

被告東電の2008年推計は、日本海溝寄りの津波地震の規模として、「津波評価技術」における明治三陸地震の評価を踏まえて、Mw8.3として推計を行っている（表1—1の「Mw」欄参照。津波地震モデルの波源の位置は、領域⑨である。2頁の図1—1）。

しかし、中央防災会議（日本海溝等専門調査会報告書）は、同地震の規模をMw8.6と設定している（67頁）。津波地震の第一人者である阿部勝征教授も、同地震の規模について、従来Mt8.2と求められていたが、遡上高等からすると過小評価されているように見えるとして、環太平洋の計器観測を重視してMt8.6を採用とするとしている（「月刊地球」339頁）。また、佐竹健治教授も、同地震の規模はMt8.6が妥当であると証言している（千葉地

裁での証言調書43頁。なお、地震のエネルギー $M_t 8.6$ は、 $M_t 8.3$ の約2.74倍に相当する。).

これらの見解を踏まえれば、防潮堤等の設置に際しても、地震規模の過小評価のおそれがあることも考慮に入れて、安全上の余裕を十分に確保しておく必要がある。

(5) 貞観津波は東側湾内からも遡上することが想定されること

平成20年には、「長期評価」の津波地震の想定に加え、既往地震である貞観地震・津波の知見も進展した。

被告東電は、既往地震である貞観地震と同様の地震（ただし、それまでの津波堆積物調査によって確認されている限りの規模を前提としており、さらに南北方向に延長した堆積物調査の結果によっては、地震・津波の規模が拡大する可能性を残すものであった。）が再度発生した場合の津波推計を行った。その結果は、(朔望平均満潮位を考慮し1.5mを加えた場合) 福島第一原発各号機の取水口前面における津波水位がO.P.+8.6m（1号機）、O.P.+8.7m（2～4号機）、O.P.+9.1m（5号機）、O.P.+9.2m（6号機）であった。そして、この推計は、津波評価技術の手法による詳細パラメータスタディを実施して行ったものではなく、これを実施した場合、さらに2,3割程度は津波水位が上昇する可能性が高いものであったので、O.P.+10mの建屋敷地への越流が当然に想定されるものであった。

(6) 立地自治体の事前了解を得るためにも東側にも防潮堤が想定されること

防潮堤等の設置については、福島県・双葉町等の立地自治体との安全確保協定において、「事前了解」が義務付けられており、被告東電としては、防潮堤等の構造及びその防護機能についても、これら立地自治体の事前了解を得られない限り、一時停止中の原発の再稼動は認められないこととなる。

「津波評価技術」の推計値に一切の余裕を見ることなく、敷地の南東部（及び一部北側）に限定された一種異様ともいふべき構造の防潮堤に対しては、立

地自治体からも、「防潮堤等が設置されない部分から敷地に遡上する可能性が否定できないのではないか」、「津波評価技術の推計値にそこまでの確実性が本当にあるのか」、「敷地に浸水すると（建屋等の水密化がなされていない前提とすれば）全交流電源喪失に直結し重大事故となるのではないか」との疑念が示されることが当然に想定される。

立地自治体の「事前了解」を確実に得るという観点からも、被告東電が防潮堤等を設置する範囲を、南東部に限定することは到底、想定できない。

（なお、防潮堤等を設置するとすれば、前提としての技術的な問題は既にクリアしていることとなる。この前提に立てば、防潮堤等の設置範囲を南東部に限定せずに東側も含めることとしても、施工範囲の違いによる施工費用の比例的増加という負担が追加されるのみであるが、これは、原子炉の再稼働を確実にを行うという目的と便益からすれば、大きな支障とはならないはずである。）

第４ 規制権限不行使と損害発生との因果関係が認められること

経済産業大臣が、電気事業法４０条に基づく規制権限を適時に、かつ適切に行使し、具体的には、平成２０年の時点において、「長期評価」の津波地震及びその後の貞観津波の知見を踏まえ、被告東電に「安全性を損なうおそれがない」といえる防護措置を命じ、かつ、その完成及び保安院による審査で技術基準適合性が確認されるまで原子炉の一時停止を命じていたとすれば、本件津波が到来したとしても、本件と同様の重大事故に至ることを回避することができたと推認される。

以下、防護措置の進展に応じ時期を区分し、順に詳述する。

１ 技術基準適合命令から「建屋及び重要機器室の水密化」の完成までの期間

津波が敷地高さを超えることが想定されるとして技術基準適合命令が発せられた場合には、想定津波を前提とした防護措置が完成するまで、原子炉の稼働の一時停止（電気事業法４０条）が検討される必要がある。技術基準適合命令は「想定される津波により原子炉施設の安全性を損なうおそれがある場合」に発せられ

るものであること、そして、原子炉施設においては「万が一にも深刻な災害が起らないようにすること」が求められることからすれば、技術基準不適合とされる福島第一原発について、有効な防護措置が完成するまで原子炉の稼働が一時停止されるべきことは当然のことといえる。

この点については、経済産業大臣が、平成16年に、美浜原子力発電所3号機について、技術基準適合命令を発出し、その内容として「電気事業法第39条に基づく技術基準に適合するよう修理等を行い、同基準に適合していることを当省（原子力安全・保安院）が確認するまでの間、当該電気工作物の使用を一時停止すること。」を求めていることが参考になる（前述）。

そして、原子炉内の核燃料が発する崩壊熱は、稼働の停止によって急速に減衰することからすれば、技術基準適合命令の発令に合わせ、被告東電において原子炉の稼働を一時停止していれば、たとえ非常用電源設備等の被水が生じたとしても本件のような重大事故に発展することは回避できた蓋然性が高いといえる⁸。

2 「建屋及び重要機器室の水密化」完成後、防潮堤等の設置の完成までの期間

(1) 防潮堤等の防護機能を前提とせず、かつ津波の越流に対して十分な安全上の余裕を組み込んだ水密化措置が講じられること

（設置許可の前提とされた）「敷地高さ自体によるドライサイトの確保」に比べ、防潮堤等による防護機能ははるかに劣ることから、被告東電は、建屋敷地に津波が本格的に越流する事態を想定し、防潮堤等の設置に並んで「建屋及び重要機器室の水密化」の措置を講じることが想定される。ただし、防潮堤等の完成には数年間という長期間を要することから、「建屋及び重要機器室の水密

⁸ 東電元役員の業務上過失致死傷事件一審判決（東京地裁）も、「原子炉を停止して5日程度経過すれば、原子炉停止直後に比べ燃料の崩壊熱は格段に小さくなっているのに、圧力容器内の水位が急激に低下することはない、・・・本件地震による津波が襲来し、10m盤上のタービン建屋等へ浸入して、交流電源及び直流電源の喪失により炉心を「冷やす機能」を喪失したとしても、圧力容器内への注水が行われるまでに炉心露出や炉心損傷に至ることはなく、本件事故を回避することができたと考えられる」としている。

化」が先行して完成することとなる。

そして、水密化の完成から防潮堤等の完成までの間においても、可能な限り早期の原子炉の稼動が求められることからすれば、「建屋及び重要機器室の水密化」の施工に際しては、防潮堤等による防護機能を前提とせず、津波の越流による敷地の浸水に対しタービン建屋等の内部への浸水を防護する水密化措置（建屋の水密化）を講じるとともに、仮に建屋内部に部分的な浸水が回避できなかったとしても（重大事故を回避するための命綱ともいうべき）非常用電源設備の被水による機能喪失だけは回避するため、これら重要機器が設置された部屋等の水密化措置（重要機器室の水密化）が講じられるべきといえる。

その際には、工学的には一般に安全裕度を見込むことは当然に行われているところ、原子力発電所においては「万が一にも深刻な災害が起こらないようにすること」（伊方原発最判）、「原子炉施設の安全性を損なうおそれがないこと」（技術基準）が求められることからすれば、とりわけ十分な安全上の余裕が確保されるべきである。

なお、「建屋及び重要機器室の水密化」の施工に要する費用は、比較的少額であることから、こうした安全上の余裕を十分に確保することによる費用の増額も大幅なものとはならない。よって、原子炉の稼動が可能となるという便益を考慮すれば、費用対効果の観点からも、十分な安全上の余裕をもって水密化措置が講じられるといえる。

(2) 本件津波に対しても重大事故を回避することができたといえること

ア 想定津波と本件津波の浸水深はいずれも 5 m 程度であり大きく異なるものではないこと

6. 17 最判は、「長期評価」の想定地震と本件地震のマグニチュード等の規模の違いを理由として、想定津波を前提とした防護措置では本件津波に対し建屋敷地への浸水を防ぐことができなかったと判示している。

しかし、本件事故は、タービン建屋等の内部に設置されていた非常用電源

設備が被水により機能喪失し、全交流電源喪失から炉心溶融等の事態に至ったことによって生じたものである。よって、地震自体の規模は、本件事故の発生に直接影響するものではない。事故の発生に影響する事項としては、なにより福島第一原発の主要建屋敷地の浸水状況こそ対比すべきものである。

そうしたところ、想定津波による浸水深は、敷地南側で5.7m、主要建屋の立地点では共用プール立地点で約5mに達している。これに対し、本件津波の主要建屋付近での浸水深は、最大約5.5mにとどまるものであり、想定津波の浸水深と大きく異なるものではない。

イ 共用プールの5mの浸水深を前提として水密化することの合理性

そして、今村文彦氏も、次のとおり、共用プールの5mの浸水深を前提として、水密化を検討することの合理性を認めている。

「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。」(群馬訴訟東京高裁・今村調書40頁)

実際には、津波が敷地に遡上した場合、建屋等の障害物の影響によって津波の水流は複雑な挙動を取ることから個々の建屋立地点の浸水深を精緻に推計することはできないこと、及び、6基ないし4基の原子炉に同時に水密化措置を施工する際に各号機の立地点の浸水深に個別に対応した水密化の設計をすることは無用の手数と費用を要することとなることから、主要建屋立地

範囲全体を前提とし最大の浸水深を基準として齊一に水密化措置が採られることには十分な合理性があるといえる。

(3) 本件津波による建屋内への浸水状況からしても、想定津波を前提として「建屋及び重要機器室の水密化」を講じていれば、非常用電源設備の被水を回避することができたといえること

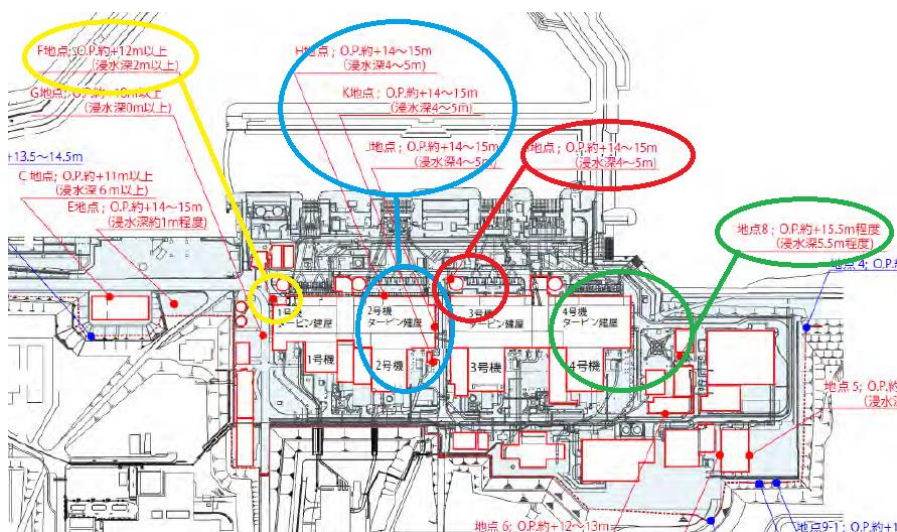
本件津波の到来時には、タービン建屋等及び同建屋内の非常用電源設備等が設置されていた部屋等は、(敷地が浸水することを全く想定していなかったことから) 何らの水密化措置が講じられていなかった。

こうした状態にあるところに、本件津波によって最大5.5mの浸水深がもたらされた。こうした敷地の浸水に対しても、タービン建屋等の躯体は損傷を受けず、かつ大物搬入口等の建屋の開口部も、最大5.5mの敷地の浸水に対し、相当程度の防護機能を発揮し、実際には建屋内部への浸水はわずかなものにとどまっている。

以下、本件津波によるタービン建屋周辺の浸水深と同建屋内部への実際の浸水状況を対比して確認する。

ア 本件津波によるタービン建屋等の周囲の浸水深

本件津波による浸水深は、次のとおりである⁹。



⁹ 東電事故調査報告書（乙B41の2）添付資料3－7

すなわち、

黄色で表示した1号機付近（F地点）では浸水深2 m以上とされている。

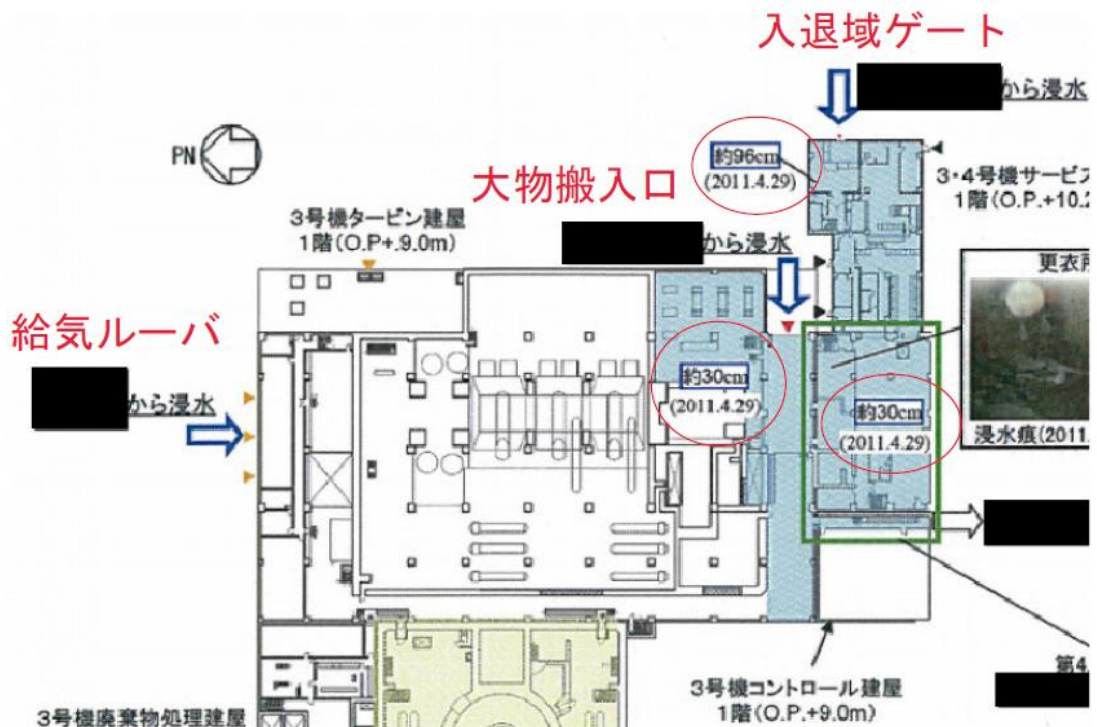
青色で表示した2号機周囲（H、J、K地点）、赤色で表示した3号機の海側（I地点）では、いずれも浸水深4～5 mとされている。

緑色で表示した4号機の直近（地点8）では、浸水深5.5 mが記録されており、

全体として、最大で5 m程度の浸水深となっている。

イ 本件津波によるタービン建屋内部への浸水状況

（ア） 3号機のタービン建屋周囲の浸水深と建屋1階の浸水深の対比¹⁰。



3号機では、周囲の4～5 mの浸水深に対して、入退域ゲート付近で局所的に96 cmの浸水深となったが、主要な浸水経路とされる大物搬入口からの浸水によってもたらされた浸水深は約30 cmにすぎない。

全体としても、中心部の広い部屋を含め広い範囲において浸水はなかった。

¹⁰ 「福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所における平成23年東北地方太平洋沖地震により発生した津波の調査結果に係る報告（その2）」（甲B185の1）4－45頁

なお、タービン建屋内部に漂流物が入り込むことはなかった¹¹。

(イ) 4号機のタービン建屋周囲の浸水深と建屋1階の浸水深の対比¹²。



4号機は、本件事故のとき定期検査中で、大物搬入口が開放されており、そこから津波が^{まとも}真面に流入した。

4号機の2階の床は、1階の床面から約7mの高さがある。図面右側にある写真によって、搬入口エリアの2階部分の手すりの変形や浸水痕が確認できる。つまり大物搬入口から流入した津波は、1階床面から高さ約7mの2階まで駆け上がり、手すりを変形させるほどであったことが分かる。建屋周囲の浸水深は、約5.5mだったので、それより高く駆け上がったこととなる。

また、1～3号機と違い、大物搬入口が開放されていたため、建屋内部に大量の漂流物が流入し堆積することとなった。

他方で、大物搬入口エリアで津波が2階まで駆け上がっているにもかかわらず、中心部の部屋を含め、かなりの広い領域が浸水していない。これ

¹¹ 上津原勉証人調書（甲B450の1及び2）資料18～20

¹² 前記報告書（甲B185の1）4～46頁

は、水密化が考慮されていない室内の壁やドア等であっても、浸水を防ぐ機能を相当程度に果たしていたことを示している。

(ウ) 小括

以上、3号機と4号機を対比して浸水経路や浸水状況を確認したが、ここから言えることは、次のとおりに整理できる。すなわち、

第1に、建屋の躯体部分（外壁）は本件津波に耐えたこと、

第2に、建屋の外部と内部の浸水深の違いを見ると、主要な浸水経路となった「大物搬入口」、「入退域ゲート」は、津波対策が全く講じられていなかったにもかかわらず相当程度の防護機能を果たしていたこと、したがって仮に水密化による防護措置が講じられていれば、十分な防護機能が期待でき建屋内部への浸水を防ぐことができたと考えられること、

第3に、仮に一部において建屋内部への浸水が生じたとしても、建屋内部の間仕切り壁がかなりの防護機能を果たしたことからすれば、配電盤等が設置された部屋について水密扉の設置等の水密化措置を講じていれば、配電盤等の被水を防止することは十分に可能だったといえる。

ウ 今村証人も非常用電源設備の機能喪失を回避できた可能性が高いとしていること

今村文彦氏も、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。

「4号機と3号機を対比していただいておりますけれども、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ったですね。

はい。

そして、3号機の周囲は5メートルの浸水深があっ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メートルの浸水深に対して30セン

ちしか浸水しないということは、駆体と大物搬入口は、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し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、今村証人は、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していたことから、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（今村調書38～39頁）。

さらに、建屋内部の重要機器室の水密化による効果については、今村証人は次のとおり証言している。

「 仮に建屋の内部への浸水が完全に防げなかったとしても、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ったんじゃないんですかね。

高まったとは言えますが、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。」（39頁）

(4) 結論

以上より、経済産業大臣の技術基準適合命令に対応して、被告東電においては、防潮堤等の完成以前の時点において、「長期評価」に基づく想定津波を前提

として、防潮堤等による防護機能を前提とせずに安全性を確保しうる「建屋及び重要機器室の水密化」が講じられた場合、本件津波に対しても、タービン建屋等の内部への浸水の防護は期待できるといえ、仮に同建屋内部に部分的な浸水が生じたとしても、重要機器室等の水密化が併せ講じられていることからすれば、非常用電源設備の被水を回避することは十分に期待できるので、全交流電源喪失による重大事故を回避することは優に期待できたといえる。

3 「建屋及び重要機器室の水密化」に合わせ防潮堤等が完成した後の時期

「建屋及び重要機器室の水密化」の完成に時期的には遅れるものの、これに加え防潮堤等が完成することとなる。

この場合の防潮堤等の構造に関しては、前述のとおり、南東部に限定されたものではなく、東側前面をも含む構造となることが想定される。

以上の事態を前提とすると、防潮堤等の設置によって（敷地高さ自体によるドライサイトの確保の確実性には至らないものの）主要建屋敷地への浸水を防ぐことが期待できる。

これに加え、先行して完成している「建屋及び重要機器室の水密化」による主要建屋内への浸水の防護、さらには建屋への浸水防護が仮に一部で破綻したとしても非常用電源設備等が設置されている重要機器室等の水密化措置によって、非常用電源設備の被水を回避することは十分に期待できるといえる。

4 水密化のみでは安全性の確認は不十分との主張について

(1) 被告国の主張

以上の想定に対し、被告国からは、「防潮堤等の設置により敷地への津波の浸入を防ぐことを前提とせず、主要建屋等が存在する敷地内に津波が浸入することを前提とする防護措置（水密化措置を含む。）が主たる津波対策として採用された実績があったことはうかがわれない」との批判がなされている。

(2) 被告国の主張は立論の前提を誤っていること

しかし、従前、(福島第一原発にとどまらず) わが国の原発においては、「本件事故を経験するまでは、防災関係者一般の認識として、原子炉施設における津波防護は、主要機器のある地盤高を設計想定津波の高さより高くすることで必要十分であると考えられてきました。そのため、津波の越流を前提とした様々なレベルでの津波防護に関する工学的検討はほとんどなされてきませんでした。」(今村意見書38頁) という状況にとどまっていた。

よって、主要建屋敷地に津波が本格的に越流することが想定した防護措置については、防潮堤等の設置であれ、水密化であれ、実際の施工例がないこと及び十分な検討がなされていなかった点において差異はない。

本件で前提とすべき事態は、「敷地高さ自体によって津波に対する安全性が確保されている」として設置許可がなされ、長年稼働を続けてきた原発において、地震・津波の知見が事後的に進展し、主要建屋敷地に本格的な津波の越流が想定されるという非常事態に直面するに至ったことを踏まえ、こうした事態に対する防護措置の在り方について、従前の知見を踏まえつつ、本格的な検討を通じて進化、発展させることが不可避な状況に立ち至ったという事態である。

そして、防潮堤等の完成には長期間を要するものの、その間、漫然と原子炉の稼働停止を続けることが許されないという状況にあることからすれば、早期の再稼働を実現するという至上命題に応えるため、防潮堤等の完成を待つことなく、防潮堤等の防護機能を前提としない水密化措置が検討・採用されることが想定される場所である。

被告国の主張は、立論の前提を誤っており、理由がない。

(3) 水密化によって安全性が確認できない場合には防潮堤等完成まで一時停止を継続するほかないこと

なお、仮に防潮堤等の完成以前の「建屋及び重要機器室の水密化」のみでは津波に対する安全性を確保することはできないと保安院が判断した場合、又は

立地自治体が水密化のみの防護措置に不安を覚え原子炉の再稼動について「事前了解」に応じない場合には、技術基準適合命令に付随する一時停止を、防潮堤等の完成まで継続せざるを得ないこととなる。

この場合には、上記1で述べたとおり、原子炉の稼働停止によって核燃料の崩壊熱が急速に低下していることが想定されるのであり、本件津波が到来したとしても、本件のような重大事故に至らなかった蓋然性が高いといえる。

5 結論

経済産業大臣が、平成20年の時点において、「長期評価」の津波地震及びその後の貞観津波の知見を踏まえ、被告東電に「安全性を損なうおそれがない」といえる適切な防護措置を講じることを命じ、かつ、その完成及び保安院による安全性の審査で技術基準適合性が確認されるまでの間、原子炉の一時停止を命じていれば、本件津波に対しても重大事故の発生を回避できたといえる。

よって、経済産業大臣の規制権限不行使と原告らが被った損害との間には相当因果関係が優に認められるものである。

以上