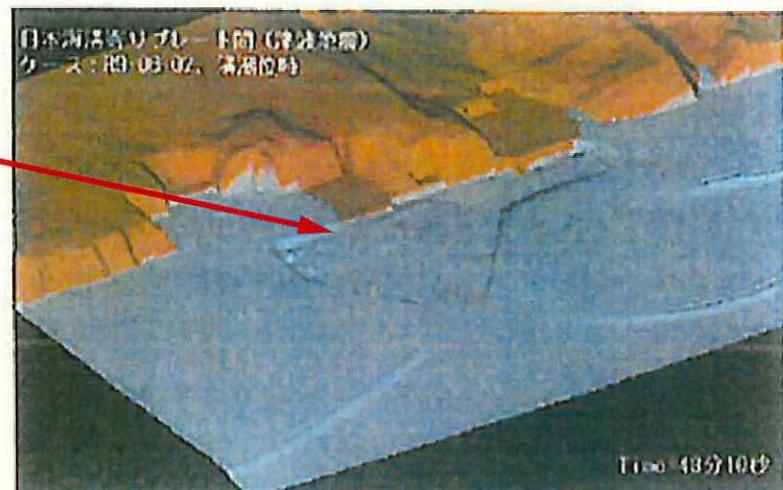


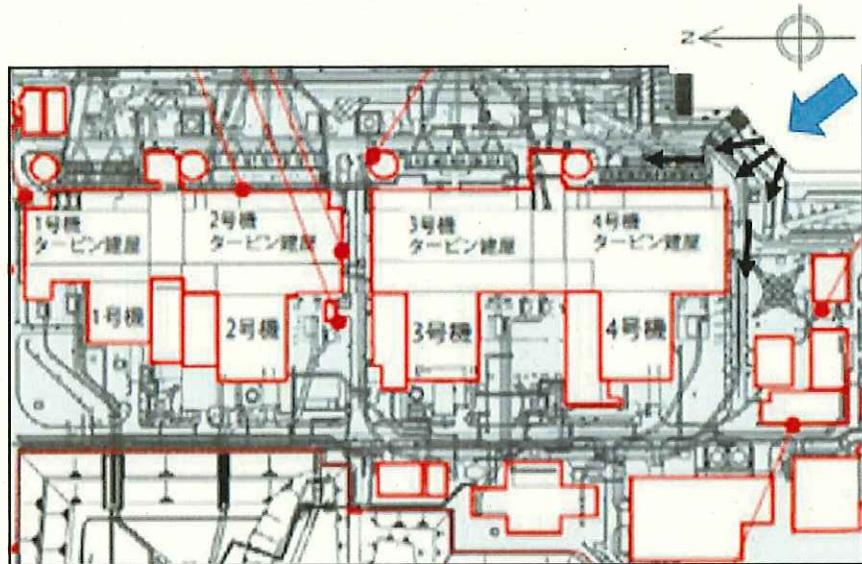
1～4号機側の10m盤の敷地の半分程度まで津波が浸水するとともに、10m盤に浸水した津波が、4m盤に流れ落ちている



② 地震発生 48分10秒後

そして、平成20年推計においては、陸上の建物等がモデル化されていないことから、建物による津波の遡上阻止効果や、逆に建物間の津波の集中効果などが適切に考慮されてはいないものの、建物が存在した場合の平成20年推計津波の流れを考えると、敷地南側の10m盤に遡上した津波は、1ないし3号機タービン建屋東側（海側）前面から10m盤に遡上した本件津波とは異なり、タービン建屋東側（海側）の外壁に垂直方向から衝突し、直接津波波力を及ぼし得るようなものではない。

すなわち、下図のように、4号機タービン建屋の東側（海側）角部付近に遡上した平成20年推計津波は、4号機タービン建屋によってその進行を阻まれ、タービン建屋外壁に沿うように、山側へ進行する流れと、海岸線に沿う流れとに分かれる（もちろん、建物への衝突により押し戻される流れもある。）。そして、海岸線に沿う流れは、そのまま3号機、2号機のタービン建屋東側（海側）外壁に沿って流れ、4m盤へ流れ落ちる流れも一部で発生する。

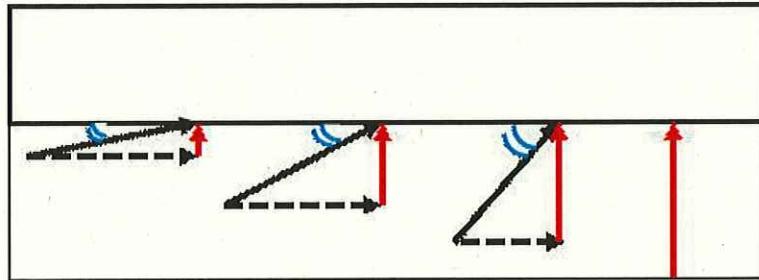


【丙イ第2号証の資料II-11（資料編20ページ）に、一審被告国指定代理人において右上部にある青色及び黒色の矢印を加筆したもの】

このように、建物が存在した場合を考えると、平成20年推計津波が1ないし3号機タービン建屋東側（海側）外壁に垂直方向に衝突して直接的に波力を及ぼすという事態は、にわかには想定し難い。

しかるところ、本件津波のタービン建屋内への主要な浸水経路として考えられているもののうち、タービン建屋大物搬入口や入退域ゲートは、いずれもタービン建屋東側（海側）外壁に存在していたのであるから、平成20年推計津波による波力を直接的に受けるような状況はないことは明らかである。

また、流れる途中の障害物等の影響によって、タービン建屋東側（海側）の外壁に多少の角度で進行する遡上波が生じたとしても、下図に示すように、外面に対する垂直方向からの津波による波力と比較すれば、外面に加わる力は小さくなる。



- ・上図のように、壁面に向かう流速ベクトルの壁面との角度によって、壁面に及ぼす波力は異なってくる。
- ・壁面に直角な流速ベクトル（一番右の矢印）を基準とすると、壁面との角度が小さくなるに従って、壁面に及ぼす波力（赤色の矢印）が減少していき、理論上、壁面と平行な流速ベクトルの場合には、壁面に作用する波力はゼロとなる（壁面との流体摩擦による多少のせん断力はある。）。

したがって、平成20年推計津波においても、4号機については、その外面にある程度の波力が作用することが想定されるが、その大きさは本件津波に比べて小さいといえる。

一審原告らは、以上のような基本的な物理現象について考察することなく、平成20年推計津波と本件津波の流況とに変わりがない旨主張しており、かかる一審原告らの主張は明らかに誤っている。

#### (イ) 小括

以上のとおり、解析データを丁寧に分析すれば、10m盤における1ないし3号機タービン建屋東側（海側）周辺の本件津波と平成20年推計津波の流況は明らかに異なっており、1ないし3号機タービン建屋東側（海側）外壁部に作用する波力には大きな差があるといえるから、一審原告らの主張は、誤っているというほかない。

ウ 平成20年推計における最大の浸水深である共用プール建屋付近の5メートルを基準とし、これに朝倉式を適用することは不合理であること

(7) 共用プール建屋付近の5メートルの浸水深を基準として、これに朝倉式を適用して算出された津波外力を前提とする水密化が一律に講じられるべきであったなどとすることは、およそ工学的な合理性がないこと

一審原告らは、前記アのとおり、「本件津波による波圧は、(中略)1号機大物搬入口がある同建屋前面で58kN/m<sup>2</sup>とされているところ、2008年推計によって示される上記浸水深(引用者注:共用プール立地点で5メートル以上)を前提にして、5メートルの浸水深を前提とすると、(引用者注:朝倉式によって)推計される波圧は共用プール建屋や敷地南側では150kN/m<sup>2</sup>を超えるのであり、少なくとも波圧の違いは、結果回避可能性を否定するものではない」(一審原告ら控訴理由書1・101ページ)などとして、共用プール建屋付近の5メートルの浸水深を基準として、これに朝倉式を適用して算出された津波外力を前提とする水密化が一律に講じられるべきであったかのように主張する。

しかしながら、前記イで述べたとおり、平成20年推計に基づく海上波は、少なくとも1ないし3号機のタービン建屋東側(海側)外壁面に直接波力が作用するようなものではなかったから、仮に、一審被告東電が、平成20年推計を基に1ないし3号機のタービン建屋東側(海側)外壁等の水密化を行ったとしても、朝倉式を用いて、共用プール建屋付近における浸水深に水深係数3を乗じて得た津波外力を前提に水密扉の設計を行ったとは到底考え難い。ましてや、共用プール建屋からおよそ500メートルほど離れており、浸水深が1メートル程度と評価されている1及び2号機タービン建屋東側(海側)外壁等の箇所にまで、一律に、共用プール建屋付近の5メートルの浸水深を基準とし、これに朝倉式を適用して得られる150kN/m<sup>2</sup>という津

波外力の試算結果を前提に水密化が検討されるべきであったなどとするのは、およそ工学的な合理性がない。

(イ) 共用プール建屋付近の津波外力の算出につき、朝倉式を適用して  $150 \text{ kN/m}^2$  という数値を求めること自体、合理性を欠くものであること

一審原告らは、共用プール建屋付近の 5 メートルの浸水深に朝倉式を適用して津波外力を  $150 \text{ kN/m}^2$  と試算していると思われる（一審原告ら控訴理由書 1・101 ページ）が、これは、朝倉式の使用方法を正解しないものであって、明らかに誤っている。

すなわち、朝倉式は、水路実験設備において、構造物を設置しない条件での遡上実験と、陸上部に構造物の模型を設置した遡上実験を行い、両者の測定値を基に、構造物をモデル化していない津波遡上数値解析結果に適用できる、波力も含めた津波による外力を算定するための評価式であるから、津波による外力を評価する位置の前方や後方に津波の進行を大きく阻害したり、せき止めるような障害物がないことを前提とした評価式である。

ところが、本件の場合、共用プール建屋付近（津波による外力を評価する位置）の周辺には、津波の進行を大きく阻害する 4 号機タービン建屋が設置されている上、遡上波をせき止めるような法面もある。

そうすると、共用プール建屋付近の津波外力の算出につき、朝倉式を適用して  $150 \text{ kN/m}^2$  という数値を求めたとしても、共用プール建屋の推定波圧の最大値として意味のある数値にはならず、かかる数値は合理性を欠くものである。

(ウ) 一審原告らは、平成 20 年推計津波により共用プール建屋に生じる津波波圧を誤って推計しているため、これを前提とする一審原告らの主張は理由がないこと

前記(i)のとおり、一審原告らは、共用プール建屋に加わる津波波圧を誤って推計しているから、これと今村教授が意見書で述べる1号機タービン建屋前面における津波波圧の概算である $58 \text{ kN/m}^2$ （丙口第78号証55ページ）とを比較することに意味はなく、この点からしても一審原告らの主張に理由がないことは明らかである。

すなわち、一審原告らは、平成20年推計における遡上解析結果から、共用プール建屋の浸水深を「5メートル以上」（一審原告ら控訴理由書1・104ページ）とし、これを波圧算定式（朝倉式）に代入することによって津波波圧を「約 $150 \text{ kN/m}^2$ 」と推定していると思われるが、前記(i)のとおり、朝倉式は、津波波力の評価地点の前方や後方に障害物が実際に存在しない場合の遡上解析に適用するものであるから、平成20年推計における遡上解析により共用プール建屋付近の最大浸水深が5メートル以上を表示したからといって、これを波圧算定式に代入しても、共用プール建屋の推定波圧の最大値として意味のある数値にはならない。ましてや、この推定波圧を全建屋に水密化措置を講じる際の設計上の前提に置くことなど到底合理性を持ち得ないものである。

## エ 小括

以上によれば、結果回避可能性の観点からは、平成20年推計津波と本件津波との間に有意な差異はないとして、同推計に基づく水密化により本件事故を回避できたとする一審原告らの主張に理由がないことは明らかである。

5 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、合理的、信頼性のある対策とはいえず、規制機関がそのような対策を是認することはあり得ず、そのような対策を命じる規制権限の行使が義務付けられることもないこと

(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実性が伴い、信頼性が欠ける上、事故対応等に支障が生じることも想定されること

ア はじめに

一審原告らは、前記1(1)のとおり、福島第一原発の敷地高さ（10m盤）を超える津波が想定された場合の結果回避措置について、防潮堤・防波堤等の設置と併せて、水密化等の対策を講じるべきと主張しているところ（一審原告ら控訴理由書1・91ないし110ページ）、その趣旨は必ずしも明確ではないが、福島地裁判決及びこれに依拠する一審原告らは、平成20年推計津波を前提として水密化の措置を講じることにより、本件事故を回避できたと理解しているようである。

しかしながら、前記4のとおり、平成20年推計津波を想定津波とした場合、津波の浸入が想定されるとして防潮堤・防波堤等の設置が求められるのは、福島第一原発の敷地（10m盤）の南側及び北側のみであったから、仮に、当該箇所に防潮堤・防波堤等があったとしても、平成20年推計津波よりはるかに規模が大きく、しかも敷地東側からも浸入してきた本件津波に対しては、敷地への大幅な浸入を防ぐことはできなかつたと考えられる。

そうすると、一審原告らが主張するように、平成20年推計津波を前提として、防潮堤・防波堤等を設置したとしても、本件津波に対しては、敷地への大幅な浸入を防ぐことはできなかつたことから、防潮堤・防波堤等の設置と併せて水密化等の対策を講じるとしても、結局のところ、津波が敷地内にそのまま浸入することを容認した防護対策を行うことと同じことになる。

イ 津波が敷地に浸入することを容認した防護対策には、大きな不確実性が伴い、信頼性に欠けること

(ア) 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施設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。

(イ) 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（丙口第78号証〔今村教授意見書〕54ページ）。

(ウ) 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した場合、前記(イ)の問題に加え、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ったという問題もあった。

(エ) 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。

(オ) 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、更には、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（丙ハ第131号証の1及び2・59ページ及び弁護人提示資料1・142ページ、丙ハ第132号証39ページ、乙イ第2号証の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。

(カ) 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入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（丙ハ第131号証の1・65ページ）、定期検査時に常時開放されるものではない。また、一審被告東電の調査によれば、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（乙イ第2号証の2・別紙2の100ページ）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（丙ハ第133号証4ページ）。

#### ウ 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いわざるを得ない。

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（丙ハ第134号証17ページ）。

(2) 本件事故前の科学技術水準からして、津波が敷地に浸入することを容認した上で建屋等の全部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ない得ず、そのような対策を命じる規制権限の行使が義務付けられることもないこと

ア 本件事故前の科学技術水準として、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（丙口第171号証120ページ）\*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ったこと

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・部分的な水密化とは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ったものである（丙ハ第19号証〔岡本教授意見書〕15ページ、丙口第196号証・右下部のページ数で96ページ、丙ハ第135号証・右下部のページ数で43及び46ページ参照）。

イ 事業者が津波対策として建屋等の全部の水密化を講じることを選択したとしても、一審被告国が規制要求に適合していると判断することはで

---

\*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（丙口第90号証）も、原子力施設に汎用的に適用できると確認された津波波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ページ）。

\*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（丙口第171号証120ページ）。

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（丙口第78号証〔今村教授意見書〕51、54及び57ページ）。

きなかったこと

(ア) 規制権限行使の在り方について

保安院が、事業者に対し、設計想定津波が敷地高を超える場合の対策を行わせるには、基本設計ないし基本的設計方針が変更されることになるため、設置変更許可が必要となり、このような場合に一審被告国が技術基準適合命令を発することはできない。

仮に、技術基準適合命令が可能であったとしても、原子炉施設の技術基準適合性は、事業者が行おうとする対策につき、規制機関が事前に審査を行い、科学的、専門技術的見地からの検討の結果、規制要求を満たしていると判断して当該対策を是認し、これを実施させることにより確保しているのであって（したがって、仮に規制機関が技術基準適合命令を発令する場合、具体的に講じるべき防護措置は事業者の選択に委ねられていて、これを特定する必要がないなどというものではなかった。），換言すれば、規制機関が規制権限を行使して技術基準適合性を求める能够性があるのは、事業者に行わせようとする措置につき、規制機関において技術基準に適合しているか否か（当該対策により原子炉施設の安全性が確保できるか否か）が判断できる場合でなければならぬのである。

(イ) 規制機関が、建屋等の全部の水密化が規制要求に適合しているか否かを判断することはできなかったこと

敷地高を超える津波が想定される場合に、防潮堤・防波堤等の設置によらず、建屋等の全部の水密化によるとするならば、その対策が「原子炉の安全性を損なうおそれがない」と判断できるだけの科学的、専門技術的知見が必要となるのであって、敷地にそのまま浸入する想定津波を前提に、10m盤にあるタービン建屋、原子炉建屋及び共用プール建屋の膨大な数の開口部や、燃料タンク及び貯水タンク等のタン

ク類について、それぞれの箇所に適した工法（止水処理・水密扉・防護壁等）により水密化処理がなされ、当該水密化処理により完全に想定津波から防護できるといえるだけの解析結果等が必要となる\*7。

この点、津波という不確かさを伴う自然事象に対して、これを確実に防護できると判断し得るためには、原子炉を冷温停止に導くために必要となる重要な機器の全てが津波から防護されなければならないことは当然であり、部分的な水密化により「原子炉の安全性を損なうおそれがない」などという判断はなし得ない。

しかるところ、防潮堤・防波堤等の設置によらず、建屋等の全部を水密化することについては、当時の科学技術水準に照らし、防潮堤・防波堤等の設置以上に未解決の技術的課題があり、これらの課題を克服する科学的、専門技術的知見は存しなかった。

したがって、一審被告国において、かかる対策が規制要求を満たすものか否かを判断することはできなかった。

そして、規制要求への適合性が判断できない以上、恒久的な措置としてであっても、防潮堤・防波堤等が完成するまでの間の措置としてであっても、規制機関において、規制権限を行使し、建屋等の全部の水密化を命ずることが義務付けられることにはならない。

(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

---

\*7 なお、建屋開口部の扉を建屋外壁等と同様の強度設計にすれば本件津波の波力にも耐え得たはずであるとすることは、本件津波によって建屋外壁等に有意な損傷が確認されていないという本件事故後に判明した事実に基づき、本件事故前の対策を述べるものであり、後知恵に基づくものにほかならない（もとより、本件事故前に、強度強化扉について、建屋外壁と同様の強度設計を行うべきとする知見はなかった。）。

ものであり、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を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水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（丙ハ第52号証135ページ、丙ロ第90号証28ないし32ページ）。

新規制基準のうち、外郭防護1は、正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、飽くまで外郭防護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（丙ロ第90号証30ページ、甲ハ第38号証17及び18ページ）。

また、内郭防護も、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すぎず、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（丙ロ第90号証31及び32ページ、甲ハ第38号証

19及び20ページ)。

このように、新規制基準は、津波が敷地にそのまま浸入することを前提とした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、防潮堤・防波堤等の設置によるドライサイトの維持ではなく、建屋等の全部の水密化によつては、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。

6 一審原告らが指摘する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、建屋等の全部の水密化として講じられたものではないから、これらの実例に照らしても、建屋等の全部の水密化が導かれるることはないこと

#### (1) 一審原告らの主張

一審原告らは、「本件事故以前から防潮堤の設置に併せて水密化等の対策が検討され実際に講じられてきた」と主張し、その根拠として、①一審被告東電が、津波評価技術による想定津波の再評価に基づき、6号機の非常用ディーゼル発電機冷却系海水ポンプ用モータのかさ上げに加え、建屋貫通部等の浸水防止対策（すなわち重要機器室の水密化）などの対策を実施していたこと、②平成11（1999）年のフランスのルブレイエ原子力発電所において、洪水による浸水事故を受けて、防護用堤防の高さを上げる等の対策に加え、開口部の閉鎖（すなわち主要建屋の水密化）等の対策を実施していたこと、③米国のブラウンズフェリー原子力発電所やスイスのミューレベルク原子力発電所において、本件事故前から、主要建屋や重要機械室の水密化が実施されていたこと、④一審被告東電が、溢水勉強会において、水密化を外部溢水対策として検討していたこと、⑤一審被告東電において、平成22（2010）年8月以降、福島地点津波対策ワーキングを開催し、津波対策工事の内容につき検討し、機器耐震技術グルー

プからは海水ポンプの電動機の水密化が、建築耐震グループからはポンプを収容する建物の設置等が提案され、さらに、これらの対策工事を組み合わせて対処するのがよいのではないかといった議論がされていたこと、⑥本件事故前において、日本原子力発電所株式会社（以下「日本原電」という。）が、東海第二発電所につき建屋の水密化の防護措置を講じていたこと等を指摘する（一審原告ら控訴理由書1・93ないし96ページ）。

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

前記第8の5(2)で述べたとおり、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、存在しなかったのであるから、以下に述べるような局所的・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か、原子力規制機関においてこれを命ずべきであったなどということにはならない。

(3) 一審被告東電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（前記(1)①について）

一審被告東電は、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ーニ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、規制機関においてこれを命ずべき根拠となるものでもない。

(4) 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（前記①②、③について）

#### ア ルブレイエ原子力発電所について（前記①②について）

フランスの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は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も、規制機関においてこれを命ずべき根拠となるものでもない（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「JNES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。丙ハ第19号証6、7、10及び11ページ、丙ハ第136号証）。

#### イ ブラウンズフェリー原子力発電所及びミューレベルク原子力発電所に

### ついて（前記(1)③について）

一審原告らは、米国のブラウンズフェリー原子力発電所やスイスのミューレベルク原子力発電所において、「主要建屋や重要機械室の水密化が、本件事故前から実施されていた」などと主張する（一審原告ら控訴理由書1・94ページ）。

しかしながら、一審原告らは、これらの原子力発電所の建屋や重要機械室において、具体的にどのような措置がされているのかについて何ら具体的に主張しておらず、いかなる技術上の基準をもってそれらの措置が行われたのかも明らかにしていない。

したがって、これらの原子力発電所において建屋等の全部の水密化が行われているとは認められないであり、一審原告らの「水密化が、本件事故前から実施されていた」との主張のみをもって、建屋等の全部の水密化が行われるべきことを裏付ける実例があったなどということはできない。

### (5) 溢水勉強会等において水密化の検討が行われていたことは、技術基準に適合する措置として、規制機関において建屋等の全部の水密化を命ずべき根拠にはならないこと（前記(1)④について）

溢水勉強会は、津波に対する安全性は設計条件において十分に確保されているものの、念のためという位置づけで、設計上の想定を超える津波に対する対策の要否・内容を検討するため、事業者に働きかけて立ち上げたものであり（丙口第12号証の1及び2），設計想定津波に対する対策を検討していたものではない。

そのため、溢水勉強会において建屋等の水密化が検討されていたからといって、本件事故前に、技術基準（規制要求）を満たす津波対策として建屋等の全部の水密化を講じさせることができたとする根拠とはなり得ない。

### (6) 一審被告東電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（前記(1)⑤について）

一審被告東電は、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（丙ハ第123号証の2・右下部のページ数で169及び170ページ、同号証の4・資料170・3枚目〔右下部のページ数で628ページ〕），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か、規制機関においてこれを命ずべきであったなどということにはならない\*8。

(7) 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（前記(1)⑥について）

本件事故前、日本原電は、東海第二発電所で、「長期評価の見解」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RC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（丙ハ第137号証・右下部のページ数で209ページ）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る、

---

\*8 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（丙ハ第123号証の4資料170・3枚目〔右下部のページ数で631ページ〕），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。

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、「長期評価の見解」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はなかったから、規制機関においてこれと同様の対策を命ぜべき根拠となるものでもない\*9。

## 7 多重防護・深層防護の概念から、ドライサイトの維持のほかに、建屋等の水密化が導かれるることはないこと

### (1) 一審原告らの主張

一審原告らは、「原発事故防止のためには『多重防護』『深層防護』の視点が不可欠である。これは原発事故を万が一にも起こらないようにするために、前段否定の思想に立ち、防護措置は二重三重に備えなければならないというものである」から、「想定津波に対応した防潮堤を設置すれば十分、ということではなくて、（中略）主要建屋等の水密化等の対策を、防潮堤の設置に向けての作業に先行させて実施することが求められる」などとして（一審原告ら控訴理由書1・96ないし98ページ）、多重防護（「深層防護」も同義であり、以下では「深層防護」の用語を用いる。）の概念から、建屋等の水密化の措置を講じるべきであったと主張する。

### (2) 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もないこと

---

\*9 なお、今村教授も、将来の不確実性を考慮した上で保守的に設定した想定津波に対して行う施設の設計上の対処と、それを超える事態への自主的対処とを区別して述べているところである（丙ロ第196号証71ページ）。

深層防護\*10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\*11。

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、適切なリ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

---

\*10 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、ある目標をもったいくつの障壁（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」（丙ハ第109号証2ページ）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ページ）。

\*11 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：丙ハ第109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ページ）とされていることからも裏付けられている。

る\*12。

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。

(3) 本件事故当時の科学技術水準に照らせば、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

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が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、事後的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5(2)で述べるとおり、津波が敷地に浸入することを前提とした場合の建屋等

---

\*12 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応じて、安全確保のために必要な防護レベルや個々の防護策は異なるものになりうる。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。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（丙ハ第109号証6ページ）とされているとおりである。

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採ることが、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。

(4) 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(3)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。」（丙ハ第109号証6ページ）とされているところである。

イ この点、一審被告国は、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、「長期評価の見解」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。

(5) 多重防護として建屋等の水密化が求められるとする一審原告らの主張はいずれも失当であるか又は理由がないこと

ア 一審原告らは今村教授の意見を正解していないこと

(ア) 一審原告らの主張

一審原告らは、今村教授の意見書（丙ロ第78号証）を根拠に、防潮堤・防波堤等の設置のみによってはドライサイトを維持することができないかのように主張し、多重防護の観点から、防潮堤・防波堤等の設置に加えて建屋等の水密化を行うべきであった旨主張する（一審原告ら控訴理由書1・96ないし98ページ）。

(イ) 一審被告国の反論

a 今村教授は、その意見書において、本件事故前の技術水準や諸条件に照らせば、本件事故前の科学技術水準に基づき防潮堤・防波堤等の設置をしていたとしても、本件津波に対しては、設置した防潮堤・防波堤等といった構造物が荷重に耐えられたはずだと断言するのは困難である旨述べているが（丙ロ第78号証・今村教授意見書

51ページ),かかる意見が、防潮堤・防波堤等の設置が敷地高を超える津波一般に対する対策として合理性があることを否定する趣旨でないことは明らかであって、防潮堤・防波堤等の設置によりドライサイトが維持できないとか、建屋の水密化等の対策が科学的、専門技術的見地から必要であったなどという趣旨を述べたものではない。

b すなわち、今村教授は、「防潮堤・防波堤を設置することにより、それまでどおり主要地盤への津波の越流を防ぐという対策を講じると判断することには、合理性が認められたはずで」あるとして（丙口第78号証・今村教授意見書39ページ），防潮堤・防波堤等の設置によるドライサイト維持の合理性を述べた上で、「本件事故前、更に想定外の津波が到来することを想定し、津波の越流を前提とした津波対策を講じるとの考え方は、防災関係者一般でとられていませんでした。」（同ページ）、「防潮堤・防潮壁の設置によるドライサイト維持の対策だけではなく、原子炉の冷却に必要となる非常用電源系統などを1系統だけでも生き残らせるように（中略）、水密化するなどの別の対策をしておくべきだったのではないかという意見があり得」るもの（同号証41ページ）、「そのような対策を講じている事業者はいなかつたし、私たち津波や工学の専門家もそのような対策が必要であるとは考えていました。」（同号証42ページ）と、本件事故前には、建屋等の水密化の措置を講じる科学的、専門技術的知見がなかった旨述べている。

その上で、今村教授は、仮に平成20年推計に基づき、「明治三陸津波級の巨大津波を想定し、その対策として防潮堤等を設置したとしても、ターゲットとして大きく規模の異なる本件津波に耐えることのできる構造安全性を確保することができたか、そもそも疑問

があります。」（丙口第78号証・今村教授意見書48ページ）、「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、かなり専門的技術的な知見を必要とします。」（同号証49ページ）、「本件事故前に提案されていた評価式で評価した波力に基づいて構造物を設計施工した場合に、その構造物が本件津波の荷重に耐えられたはずだと断言するのは困難です。」（同号証51ページ）と述べて、仮に、明治三陸級の巨大津波を想定し、その対策として防潮堤・防波堤等を設置したとしても、明治三陸級の巨大津波よりも更に規模が大きい本件津波にその防潮堤・防波堤等が耐えることができたとはいえないと疑義を呈しているのである。

c. このように、今村教授の意見は、敷地高さを超える津波に対する防護措置として当該津波高さを超える高さの防潮堤・防波堤等を設置することの合理性を認めるものであり、敷地高さを超える津波に対して、防潮堤等によって敷地を完全にドライサイトとして維持することはできない旨を述べるものではなく、その意見の趣旨が、平成20年推計津波に対する防護措置として設けた防潮堤・防波堤等では本件津波には耐えることができたとはいえないという点にあることは明らかである。

したがって、一審原告らの前記(ア)の主張は、今村教授の意見を正解しないものであり、失当というほかない。

イ 周辺住民への影響等から防潮堤・防波堤等の設置以外の方策を検討せざるを得ない状況であったなどという福島地裁判決の判示に基づく一審原告らの主張は誤っていること

#### (ア) 一審原告らの主張

一審原告らは、福島地裁判決（甲イ第20号証）が「被告東電が、平成20年試算を受けて、福島第一原発沖合に新たな防波堤の設置を

検討したところ、反射した波が周辺集落に向かう波を大きくする可能性があるとされ、周辺集落の安全性に悪影響を及ぼすような対応は好ましくないとの意見が出されていた（中略）というのであるから、防潮堤以外の方策についても検討せざるを得ない状況にあった」と判示したことなどを根拠として、「防潮堤の設置以外の主要建屋の水密化等の防護措置が劣後する（優先順位が下がる）との原判決の判示は、明らかに誤りという他ない」と主張する（一審原告ら控訴理由書1・97及び98ページ）。

#### (イ) 一審被告国の反論

##### a 平成20年推計津波に関する一審被告東電の検討状況

一審被告東電は、本件事故前、「長期評価の見解」を前提とした平成20年推計津波について、その対策の要否を検討していたところ、「津波対策については、一般的な方法として防潮堤等を設置する案で例示した」（乙イ第2号証の1・東電事故調査報告書23ページ）とあるように、津波対策の現実の要否や可否が未確定の段階から、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方向の対策を検討していたものである。

すなわち、一審被告東電は、平成20年7月末以降、「長期評価の見解」に十分な科学的根拠が伴っていないため、耐震バックチェック最終報告書には、想定津波に「長期評価の見解」を取り入れないこととした一方で、津波評価技術の改訂に向けた第4期土木学会津波評価部会における審議結果が整い次第、それを適切に津波対策に反映させることとし、平成22年8月以降、4回にわたり福島地点津波対策ワーキングを実施し、引き続き、「長期評価の見解」を踏まえた津波対策を検討対象に据えた上で、津波対策の技術的検討を継続していた。

しかるところ、平成23年1月13日に実施された同ワーキング（第3回）においては、土木調査グループから「津波の侵入(ママ)を防ぐため護岸上に壁を設置した場合、O. P. +9.0m（接地面から5m程度）の高さが必要となる。→・設置にあたり、スペースの問題や取水路上への重量物の設置等の課題あり。」（丙ハ第123号証の4・刑事事件における高尾誠氏の尋問調書・資料178・2枚目〔右下部のページ数で651ページ〕）との報告がされた上で、今後の「宿題」として「津波の侵入(ママ)を防ぐために設置する護岸上の壁については継続検討する。」（同号証の4・資料178・3枚目〔右下部のページ数で652ページ〕）こととされていた。また、同年2月14日に実施された同ワーキング（第4回）においても、土木調査グループ及び土木耐震グループから「土木関係の津波対策工（防波堤嵩上げ、防潮堤構築、スクリーンポンプ室強化等）についても、工事の成立性（効果、コスト、工期等）を検討していくこと」（同号証の4・資料179・2枚目〔右下部のページ数で655ページ〕、同号証の4・資料190〔右下部のページ数で685ページ〕）などが説明された上で、同年4月4日の同ワーキング（第5回）に向けて、「工事の成立性を確認し『工事のコンセプト』を確定する。」（同号証の4・資料179・3枚目〔右下部のページ数で656ページ〕）ことを目指して検討が継続されていた。

このように、一審被告東電は、「長期評価の見解」を前提とした対策が求められた場合には、防潮堤・防波堤等の設置により対策を行うことを検討し、この検討を継続していたのであり、前記5(6)のとおり、福島地点津波対策ワーキングにおいては、水密化対策が検討されたことがあったものの、それらはいずれも局所的・部分的な水密化対策であって、主要建屋等が存在する敷地に津波がそのまま

浸入することを前提とした、安全上重要な機器の全てを防護する建屋等の全部の水密化は、検討のそ上にすら上っていなかったのである。

- b　周辺住民への影響等から防潮堤・防波堤等の設置以外の方策を検討せざるを得ない状況であったなどという福島地裁判決の判示は理由がないこと

福島地裁判決は、「被告東電が、平成20年試算を受けて、福島第一原発沖合に新たな防波堤の設置を検討したところ、反射した波が周辺集落に向かう波を大きくする可能性があるとされ、周辺集落の安全性に悪影響を及ぼすような対応は好ましくないと意見が出されていた（中略）というのであるから、防潮堤以外の方策についても検討せざるを得ない状況にあったといえる。したがって、被告国が適切に規制権限を行使していれば、被告東電が取るべき回避措置は、防波堤や防潮堤の設置以外にはなかったとまでは認められない。」

（甲イ第20号証94ページ）と判示する。

しかしながら、前記aのとおり、一審被告東電が検討していたのは、防潮堤・防波堤等の設置や、局所的・部分的な水密化であって、建屋等の全部の水密化を検討していた事実は全くない上、そもそも前記5(2)のとおり、建屋等の全部の水密化は、技術的に未確立で、規制機関においても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かったのであるから、一審被告東電が建屋等の全部の水密化を検討のそ上に乗せることはあり得なかった。

また、一審被告東電内部において、福島第一原発の沖合に「防波堤」を設置する対策案が検討され、その対策案につき、周辺集落の安全性に悪影響を及ぼすとの意見もあったが、そのことから「防潮堤」の設置が不相当であるとか、周辺集落への配慮のため事実上困

難となって、建屋等の全部の水密化を検討せざるを得ない状況になることはないのであって、現に、一審被告東電はそのような状況に至っていない。

すなわち、「防波堤」と「防潮堤」は、津波の敷地への浸入を防ぎ、ドライサイトであることを維持するための措置という点では共通するものの、前者は沖合に設置されるのに対し、後者は敷地に設置されるもので、津波の低減効果はもとより周辺集落への影響もおのずと異なる。「防波堤」は沖合に設置されるために、防波堤に衝突した波は沖合の地点から両側に拡散していくため、陸地に到達した段階ではかなりの広範囲域にまで波が拡散し、原子力発電所から離れた地点でも影響を及ぼすこととなり、このような意味で、周辺集落の安全性に悪影響を及ぼすことがあり得る。これに対し、「防潮堤」は護岸に近い位置に設置されるために、防潮堤に衝突した波は両側に拡散するが直ちに陸地に到達し、原子力発電所周辺への影響は限定的であり、周辺集落の安全性に「防波堤」の場合と同様の影響を及ぼすとは考え難い\*13。現に、一審被告東電においては、平成20年6月から7月頃にかけて、沖合に防波堤を設置することを検討していたのであり（丙ハ第123号証の4・刑事案件における高尾誠氏の尋問調書・資料114〔右下部のページ数で549ペー

---

\*13 国会事故調査報告書（甲イ第1号証）には、「この評価結果（引用者注：平成20年推計）を受けて、東電土木技術グループでは防潮堤設置の検討を開始したものの、周辺集落にはかえって津波の影響が大きくなる等の理由から防潮堤の建設は取り止め、各設備での対応が代替して進められることとなる。」（同号証89ページ）などと、本来「防波堤」とすべきところを「防潮堤」と記載されており、「防潮堤」と「防波堤」を混同しているが、福島地裁判決もかよくな記載から誤解したものと推察される。

ジ]), 周辺集落への影響を懸念する前記意見も、これを前提としたものである。

このように、一審被告東電は、「津波の浸入を防ぐため護岸上に壁を設置」するなど、飽くまでドライサイトを維持する対策を継続的に検討していたのであって、福島地裁判決の前記判示は、誤解に基づくもので理由がない。

## 8 一審原告らが主張する結果回避措置を講じたとしても、本件事故が回避できなかつた可能性が高いこと

本件事故の結果回避可能性において認定されるべき事項は、前記1ないし7で述べた点に尽きるところであるため、本来、言及の必要がないところであるが、一審原告らが主張する結果回避措置を講じたとしても本件事故を回避できなかつた可能性が高いため、以下、このことを念のために指摘しておく。

### (1) 一審原告らの主張

一審原告らは、福島地裁判決に依拠し、「非常用配電盤が機能を維持していれば、電源の供給は可能であった」(一審原告ら控訴理由書1・104及び105ページ)とした上、「2, 4号機の各B系の空冷式非常用ディーゼル発電機、非常用高圧配電盤、非常用低圧配電盤の機能が維持されていれば、非常用交流電源の供給が可能であり、1, 3号機への電源融通により、全交流電源喪失による本件事故は回避できたものである」(同105ページ)と主張しているところ、その趣旨は必ずしも明確ではないが、福島地裁判決及びこれに依拠する一審原告らは、平成20年推計津波を前提として水密化の措置を講じることにより、共用プール建屋の配電盤(M/C(2E))さえ機能を維持することができれば、その結果、本件事故時も機能を維持した2, 4号機の2台の非常用ディーゼル発電機を使って、2, 4号機のみならず、1, 3号機にも電気供給することが可能となり、全交流電源喪

失による本件事故を回避できたと理解しているようである。

また、一審原告らは、給気口の高所設置やシュノーケルの設置、非常用電源設備の高所配置や可搬式電源車の配置などの措置を講じていれば、本件事故を回避できた旨主張する（一審原告ら控訴理由書1・105及び106ページ）。

(2) 共用プール建屋内の配電盤が浸水を免れても、それのみでは本件事故を回避することはできず、一審原告らが主張する①タービン建屋等の水密化や②非常用電源設備等の重要機器室の水密化の措置では本件事故を回避することができたとは認められないこと

ア しかしながら、共用プール建屋の配電盤（M/C（2E）、M/C（4E）、P/C（2E）、P/C（4E））は、共用建屋内の使用済み燃料プール水の冷却系統の機器や換気空調系の機器等に給電するものであり、原子炉に注水するための設備機器に給電するものではないから、これらの配電盤が津波による浸水を免れてその機能を維持することができたとしても、原子炉へ注水することに直結する設備機器を動かすことはできず、その結果、原子炉を冷却することはできないことになる。したがって、共用プール建屋の配電盤が浸水を免れ、機能維持したとしても、本件事故を回避することはできない。

また、本件津波で浸水しなかった非常用ディーゼル発電機（D/G（2B）及びD/G（4B））とこれに対応する配電盤（M/C（2E）及びM/C（4E））（本件事故時には、両M/Cともに水没して機能喪失していた。）が浸水を免れてその機能を維持することができたとしても、その上流にある2号機及び4号機タービン建屋に設置されている配電盤（M/C（2D）及びM/C（4D）），更には、その融通先の1号機及び3号機の配電盤が全て浸水して機能を失っているため、2号機及び4号機のみならず、1号機及び3号機に電気を融通することはできなかつ

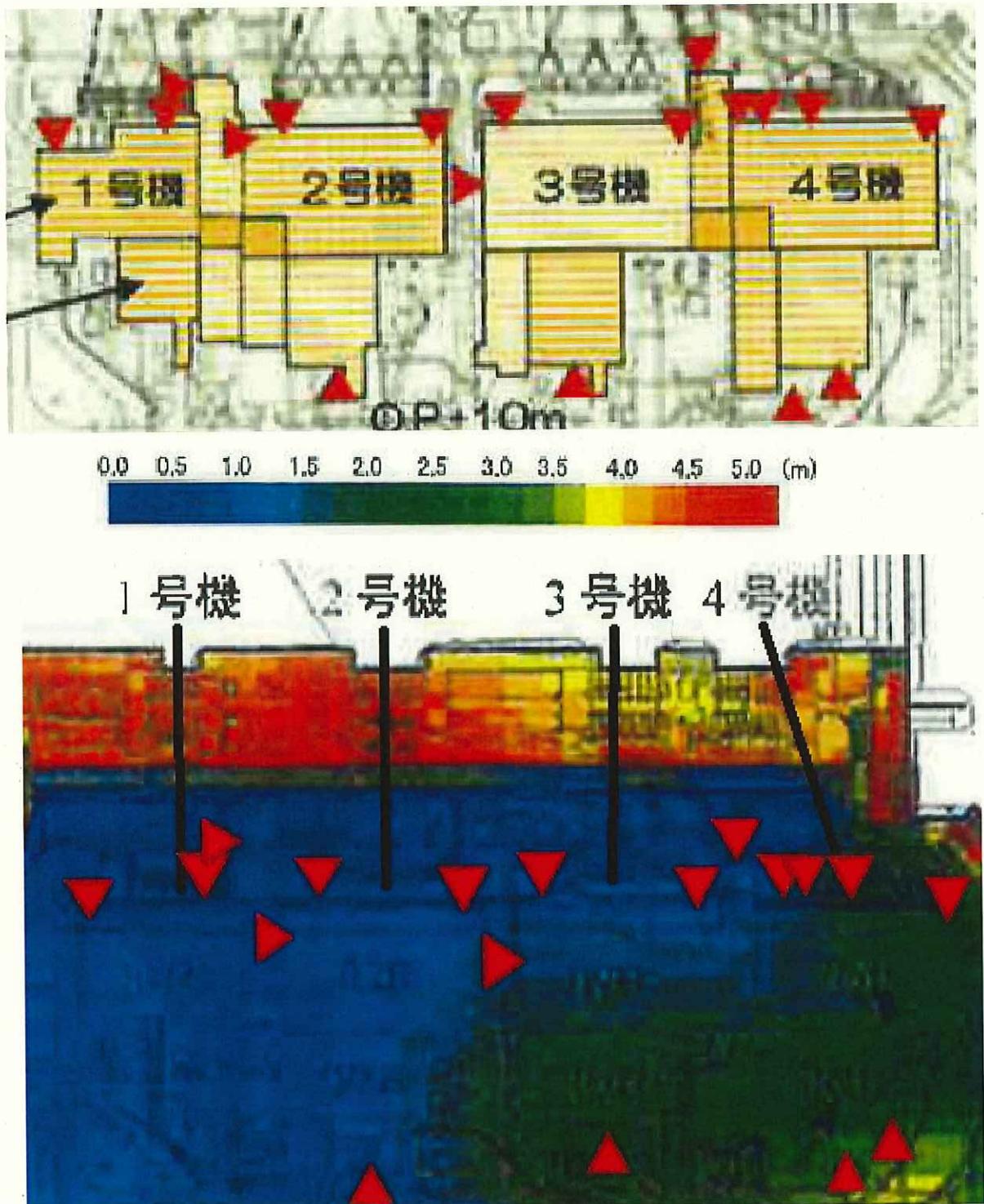
たものである。したがって、共用プールの電源盤の機能が喪失しなかつたとしても、本件事故を回避することはできなかつたのであるから、福島地裁判決及びこれに依拠する一審原告らの主張の誤りは明らかである。

イ そもそも、前記4のとおり、平成20年推計津波と本件津波は規模や流況等において大きく異なっていたことや、平成20年推計では陸上の建物等がモデル化されておらず、敷地に遡上後の津波の挙動等（建物による津波の遡上阻止効果やこれとは逆の建物間の津波の集中効果等）が適切に考慮されていなかったこと、前記5のとおり、本件事故前の科学技術水準として、主要建屋等が存在する敷地内にそのまま浸入する津波に対する建屋等の全部の水密化は技術的に未確立であったことなどからすると、仮に、平成20年推計津波を前提に①タービン建屋等の水密化や②非常用電源設備等の重要機器室の水密化の措置を講じたとしても、それにより本件事故を回避することができたと認められないことは明らかである。

(ア) まず、浸水深の点に限ってみても、平成20年推計津波は、本件津波と相当異なることは明らかである。

すなわち、敢えて各箇所における本件津波の浸水深と平成20年推計津波の浸水深とを比較すると、本件津波において、建屋内への浸水量が多かったと考えられる1ないし3号機のタービン建屋東側（海側）の大物搬入口前付近における浸水深は4～5メートル前後（4号機でも5メートル前後）であったのに対し（甲口第29号証の2・2及び5ページ）、平成20年推計津波のそれらの箇所における浸水深は1メートル前後（4号機でも2メートル前後）であった（丙口第110号証15ページ。なお、念のため、以下において、甲口第29号証の2・5ページの図面で浸水経路が確認できる部分、丙口第110号証15ページの図面（浸水経路と思われる部分の三角表記等の追加は被

告国による。) から、試算津波による 1 ないし 4 号機のタービン建屋東側の大物搬入口付近における浸水深が確認できる部分を拡大して再掲載する。)。



(イ) そして、仮に、平成 20 年推計津波を前提に①タービン建屋等の水

密化や②非常用電源設備等の重要機器室の水密化の措置を講じたとしても、それにより本件事故を回避することができたと認められないことは、以下の専門家の意見からも裏付けられている。

例えば、今村教授は、2016年（平成28年）に本件津波によって福島第一原発に遡上した津波の流速等を評価したことについて、「これに関し、最近私たちが行った修正波源モデルに基づく数値計算（遡上解析）の結果によると、1～4号機前面で浸水深約2～5メートルが記録された地点における遡上津波の流速は、最大で秒速4メートルを超える数値となりました」、「その浸水深と流速から、最新の波圧算定式（括弧内省略）を使って、1号機タービン建屋前面での津波波圧を概算してみると、 $58 \text{ kN/m}^2$ となります」（丙口第78号証54及び55ページ）と述べ、「一方、2008（平成20）年東電試算における1～2号機タービン建屋海側前面の浸水深を読み取ってみると、おおむね1メートルくらいあると考えられますが、これを朝倉らの式に当てはめて、1号機タービン建屋前面での津波波力を算出した場合、約 $30 \text{ kN/m}^2$ となります。（中略）すなわち、この計算結果によれば、本件事故前の知見に基づいて、朝倉式を用いて波力評価をした上で水密扉・強化扉を設計した場合、その水密扉・強化扉は、本件津波の波圧に耐えられなかつた可能性があるということになります。」（同号証55ページ）と述べるなどした上で、「原告の方々が挙げる結果回避措置（引用者注：水密扉等による建屋や重要機器の水密化を含む。同号証46及び47ページ参照。）というものは、2008（平成20）年時点では、いずれも技術的に難しい点を含んでおり、本件津波のもたらした知見なしに講じることが困難であったと考えられるほか、仮に設備を設置できたとしても、その性能をもってしては、明治三陸津波を圧倒する巨大な破壊力を伴っていた本件津波に耐えるこ

とができたか大いに疑問があると考えます。したがって、2008（平成20）年試算を契機として回避措置を講じたとしても、これが奏功して本件結果を回避できたとはとても言い切れないと思います。」（同号証58ページ）と述べている。

また、津波等の水災害を対象とする防災・減災を専門とする高橋教授も、「私が当時（引用者注：平成20年当時）想定していた施設・設備に加わる津波の外力は、設計上の想定を遙かに超え、護岸を大きく超えて浸水してくる津波の波力や越流する津波の勢いそのままに衝突する大きな漂流物の衝撃力というのではなく、あくまでも静水圧のみ考慮すれば足りるような程度の外力のことでした。私は、当時、既設の防波堤や護岸に津波のせき止め効果や波力の減衰効果が相当期待できると認識していたので、想定外の津波が敷地を遡上するとしても、建屋の外壁等が直接津波の流体力や漂流物の衝撃にさらされることはなくて、専ら下から徐々に水かさが増してきたときの浸水の影響を考えるべきだと思っていました。しかし、その後の知見の進展により、防波堤の波力減衰効果がほとんどないことなどが分かり、現在では、本件事故前に比して、ますます防潮堤等で敷地の浸水そのものを防止することが重要となったと考えています。原子力施設には高い安全性が求められる上に、浸水後の津波挙動や漂流物の影響等によってプラント全体が制御困難となる事態が生じやすいため、敷地の浸水自体が避けなければならない事態です。建屋の大物搬入口のように面積の大きな開口部を水密化したとしても、これに本件事故時の津波のような巨大な外力や漂流物の衝突による衝撃が直接加われば、浸水を防止するのは容易でないため、技術的に保証できるのは、先ほど述べたように、静水圧のみ考慮すれば足りるという程度の浸水防止対策に限られるのではないかと思います。もとより、定量的な話であるため断言は

できませんが、少なくとも私が述べた程度の外力条件で設計した水密化対策により、本件津波の外力に耐えることができて、建屋の浸水を防ぐことができたとは言えないと思います。」（丙口第154号証8ページ）と述べているところである。

(3) ③給気口の高所設置やシュノーケルの設置、④非常用電源設備の高所配置や可搬式電源車の配置等によって本件事故を回避することはできなかつた可能性が高いこと

前記(1)のとおり、一審原告らは、③給気口の高所設置やシュノーケルの設置、④非常用電源設備の高所配置や可搬式電源車の配置等の措置を講じていれば、本件事故を回避できた旨主張する。

一審原告らのこれらの主張は、原審における一審原告らの主張を繰り返すものであるところ、一審原告らが主張するこれらの措置を講じたとしても本件事故を回避できたと認められないことは、一審被告国原審第26準備書面（259ないし280ページ）で詳述しているので、該当箇所を参照していただきたい。

なお、③給気口の高所設置やシュノーケル設置、④非常用電源設備の高所配置や可搬式電源車の配置等の措置による結果回避可能性については、原判決がこれを否定している（原判決279及び280ページ）ほか、一審原告らが依拠する福島地裁判決も、これらの措置による結果回避可能性は認定していない。

#### (4) 小括

以上述べたとおり、仮に、一審原告らが主張する結果回避措置を講じた

としても、本件事故を回避できたとは認められない\*14。

## 第9 規制権限の有無や損害論といったその他の争点においても一審原告らの主張は失当であるか又は理由がないこと

### 1 はじめに

一審原告らの主張は、前記第7及び第8で述べたとおり、規制権限の不行使が「許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠く」ことを肯定する上で最低限必要な予見可能性及び結果回避可能性の認定・評価を誤っており、むしろ、これまで述べてきたところからすれば、一審被告国に作為義務が生じるような予見可能性はなく、本件事故の結果回避可能性もなかったのであるから、その余の点について検討するまでもなく、一審原告らの控訴は棄却を免れないというべきである。

もっとも、一審原告らは、前記2点以外にも、規制権限の有無という本件訴訟の大前提となる争点においても誤った主張をしているほか（後記2）、損害論においても誤った主張をしている（後記3）ため、以下、これらの点を

---

\*14 一審原告らは、「一審原告が証明すべきは『本件事故を防止できた可能性がある』ことであり、『本件事故を防止できなかつた可能性がない』ことではない。（中略）立証の負担を、すべての資料を所持している被告側に負わせるとするが、原発裁判で培われてきた『立証の負担』の問題である。」（一審原告ら控訴理由書1・99及び100ページ）と主張するところ、その趣旨は必ずしも判然としないが、これが結果を回避できたことを高度の蓋然性をもって立証しなくともよいという趣旨であれば、明らかに誤っている。すなわち、結果回避可能性は、規制権限不行使が国賠法上違法であること、換言すれば、規制権限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ことを基礎づける評価根拠事実であり、一審原告らにその主張立証責任があるから、一審原告らは、その主張する結果回避措置によって本件事故を回避できることを高度の蓋然性をもって立証しなければならないのである。

指摘する。

## 2 規制権限の有無の争点における一審原告らの主張が誤っていること

### (1) 一審原告らの主張等

一審原告らは、「本件で問題となる津波対策についていえば、経済産業大臣は、福島第一原発1～4号機の原子炉施設の一部である非常用電源設備が『想定される…津波…により損傷を受けるおそれがある』（省令62号4条1項）と認められるにもかかわらず、設置者である一審被告東電が適切な措置を講じない場合には、適時にかつ適切に（引用者注：電気事業法40条所定の）技術基準適合命令を発すべき権限を有する」と主張し（一審原告ら控訴理由書1・32及び33ページ），原判決も、「経済産業大臣は、平成18年の時点で、電気事業法39条に基づく省令62号の改正権限、同法40条に基づく技術基準適合命令を行使して、被告東電に対し、①建屋への防潮板の設置、②非常用ディーゼル発電機等の重要機器の水密化、③十分な電源車の配備等の津波に対する防汚措置及びシビアアクシデント対策を講じるよう命じる規制権限を有していたと認められる」と判示する（原判決256ページ）。

### (2) 一審原告らが主張する結果回避措置はいずれも基本設計ないし基本的設計方針の変更を要する問題であり、技術基準適合命令によって是正を図る範ちゅうではないこと

ア 本件事故後に法改正が行われるまで、我が国の法制度上、既存の原子炉施設に基本設計の変更を伴う措置を講じさせるために、電気事業法40条に基づく技術基準適合命令を発することはできなかったところ、一審原告らが主張する結果回避措置は、いずれも、詳細設計ではなく、基本設計ないし基本的設計方針の変更を伴う措置であった。

イ すなわち、我が国では、原子炉設置（変更）許可の申請者に対し、津波対策に係る基本設計ないし基本的設計方針において、敷地高さを想定さ

れる津波の高さ以上のものとして津波の侵入を防ぐことを基本とし、津波に対する他の事故防止対策も考慮して、津波による浸水等によって施設の安全機能が重大な影響を受けるおそれがないものとすることを要求しているところ、福島第一原発1ないし4号機については、その敷地高さをO. P. + 10メートルとすることを上記要求を達成するための有効な手段としており、一審被告国もこれを合理的なものとして原子炉設置（変更）許可処分をしていたのである。

しかるに、一審原告らが主張する結果回避措置は、いずれも福島第一原発1ないし4号機の敷地高さを超える津波を想定した設備上の対策を講じるという点において共通しており、いずれの措置を講じるにしても、敷地高さと想定津波との間に十分な高低差があることをもって、津波による浸水等によって原子炉施設の安全機能が重大な影響を受けるおそれはないものとしていた福島第一原発における津波対策に係る基本設計ないし基本的設計方針とは相容れないものであるから（丙ハ第80号証1ページ参照）、そのような対策を講じるために基本設計ないし基本的設計方針の変更が必要となるのは当然である。一審原告らは、一審被告東電及び一審被告国において、平成14年7月31日に「長期評価の見解」が公表された直後の時点で、福島第一原発のO. P. + 10メートルの敷地を超える津波の到来を予見することができたことを前提とした上で（一審原告控訴理由書1・46ないし48ページ）、一審被告東電において、こうした津波に対する設備上の対策として前記各措置を講じるべきであった旨主張するが、これは、主要建屋等の存在する地盤を超える津波の到来を想定した上で前記各措置を講じるべきであったというものにほかならず、そうすると、前記要求を達するために敷地高さを有効な手段とするという福島第一原発1ないし4号機における津波対策の方針を根本から改めることを意味することになるから、これを講じるには基

本設計ないし基本的設計方針の変更を要することとなるのである。

このように、一審原告らが主張する結果回避措置がいずれも基本設計ないし基本的設計方針の変更を要する問題であることは明らかであるから、これらの措置を詳細設計の変更の問題にとどまると位置づけ、経済産業大臣は省令62号の改正や技術基準適合命令により前記結果回避措置を講じさせる規制権限を有していたとする一審原告らの主張や原判決は誤っているというほかない。

### 3 損害論における一審原告らの主張が誤っていること

#### (1) 一審原告らの主張の要旨

一審原告らは、原判決の誤りとして、①中間指針等は、裁判規範たる賠償基準を策定することを目的として策定されたものではなく、迅速かつ画一的な賠償を実現するという目的の下で賠償額を限定的に考えるものであり、個々の被害の実態も十分に検討されていないのであるから、仮に中間指針が参考にされるとしても、飽くまで当面の最低限の賠償基準を示したものであることが前提とされるべきであるにもかかわらず、原判決が、妊婦、子どもの慰謝料について、中間指針等に基づき一審被告東電が支払った既払金を下回るような金額しか認定せず、このような認定には合理性がないこと（一審原告ら控訴理由書2・56ないし69ページ）、②避難慰謝料を一律月額50万円とすべきであるのに、実質的に中間指針等を超える慰謝料を認定しておらず、一審原告らの個別・具体的な事情をほとんど考慮していないに等しいこと（一審原告ら控訴理由書2・69ないし75ページ）、③ふるさと喪失慰謝料は、避難慰謝料とは別に認められるべき損害であり、その額は2000万円を下らないのに、原判決はふるさと喪失慰謝料を認めなかつたこと（一審原告ら控訴理由書2・75ないし82、84及び85ページ）、④緊急時避難準備区域からの避難者と自主避難等対象区域からの避難者では、後者の方が精神的苦痛は小さく、一方で、緊

急時避難区域からの避難者と警戒区域からの避難者とでは、前者の方が精神的苦痛は小さいとする認定には根拠がないこと（一審原告ら控訴理由書2・82ないし84ページ）などを主張する。

しかしながら、以下に述べるとおり、一審原告らの前記①ないし④の主張はいずれも理由がない。

なお、一審原告らは、低線量被ばくの健康リスク、リスク認知論及び既払金の充当並びにいわゆる損害各論についても詳細な主張をするが（一審原告ら控訴理由書2・15ないし55ページ、86ページ以下），これらに関しては、おって反論する予定である。

## (2) 中間指針等の位置づけに関する一審原告らの主張(前記(1)①)に理由がないこと

一審原告らも主張するとおり、確かに、中間指針等は裁判規範性を有しないものの、中間指針等は、原賠審における法律、医療又は原子力工学等に関する学識経験を有する者らによる審議を経た上で策定されたものであり、低線量被ばくに関する合理的な知見を基に設定した避難区域等を前提として、自動車損害賠償責任保険における慰謝料や民事交通事故訴訟損害賠償額算定基準による期間経過に伴う慰謝料の変動状況等を参考に賠償額を定めていることから、その内容は合理的なものである。これに加えて、中間指針等に関する策定経過の議事録を子細に検討すると、被災者救済に力点を置いた政策的判断も加味されており、一般的に認められている損害賠償の範囲や額と比較してみると、中間指針等で示された賠償の範囲や項目の目安は、被災者に配慮したものである。

したがって、中間指針等で示された賠償の目安を超える部分については、個別事情に基づく主張立証がない限り、本件事故との間に相当因果関係が認められる損害とはいえないし、これまで一審被告東電が支払ってきた賠償額に照らせば、既に一審原告らの精神的損害については弁済により補填

されているというべきである（なお、自主的避難等対象区域の居住者、避難指示等対象区域の居住者及び区域外居住者に対する賠償の考え方については、裁判例も含めて一審被告国第26準備書面・468ないし481ページで詳述したところであるから、当該箇所を参照していただきたい。）。

(3) 避難生活に伴う慰謝料に関する一審原告らの主張(前記(1)②)に理由がないこと

一審原告らは、前記(1)のとおり、一律月額50万円の慰謝料の支払を求める。しかしながら、中間指針等で示された精神的損害の損害額は、慰謝料の最低限の基準を示したものではなく、公平かつ合理的な範囲で算定した損害額の目安を示したものである。また、前記(2)で述べたとおり、中間指針等で示された賠償の目安を超える部分については、被災者ごとに生じた個別の特別事情に基づく主張立証がなされない限り、本件事故との間に相当因果関係が認められる損害とはいえない。したがって、中間指針等で示された賠償の目安を超える慰謝料を認めるべきとする一審原告らの主張には理由がない。

なお、この点について、原判決が、「緊急時避難準備区域に居住していた者が同区域外に避難した場合について、警戒区域等の避難指示がなされている区域に居住していた者が同区域外に避難した場合と同額（一人月額10万円）の精神的苦痛に基づく損害の賠償を認めた中間指針は、少なくとも緊急時避難準備区域に居住していた者が同区域外に避難した場合については合理的であることが認められる」と判示した点、及び、中間指針が「平成24年8月末までを損害賠償の終期の目安としたことは合理的であると認められる」と判示した点は、いずれも結論において正当である（原判決343及び344ページ）。

(4) ふるさと喪失慰謝料に関する一審原告らの主張(前記(1)③)に理由がないこと

中間指針等が定める避難生活等による精神的損害に係る慰謝料は、避難等対象者が、避難を余儀なくされ、いつ自宅に戻れるか分からぬという不安な状況に置かれることも踏まえて策定されたものであり（丙ニ共第77号証52ページ参照），中間指針第四次追補において賠償の対象となっている精神的苦痛，すなわち「長年住み慣れた住居及び地域が見通しおつかない長期間にわたって帰還不能となり，そこで生活を余儀なくされた精神的苦痛等」（乙ニ共第4号証5及び6ページ）は，一般に一審原告らが「ふるさと」喪失慰謝料として損害賠償の支払を求める精神的損害の範囲を含んでいると考えられる。このように，一審原告らが「ふるさと」喪失慰謝料として損害賠償の支払いを求める精神的損害は，一般に中間指針等で示された賠償の対象となっている精神的損害に含まれていると考えられるため，中間指針等で示された賠償の目安を超える部分については，個別事情に基づく主張立証がなされない限り，本件事故との相当因果関係が認められる損害とはいえない。したがって，中間指針等で認められる避難生活等による精神的損害に係る慰謝料とは別にふるさと喪失慰謝料として一律2000万円が認められるべきとする一審原告らの主張は理由がなく，これを認めなかった原判決の認定判断は正当である。

(5) 区域外避難者の慰謝料額と避難指示等対象区域の避難者の慰謝料額に差異を設けるべきでないとする一審原告らの主張(前記(1)④)に理由がないこと

年間100ミリシーベルト以下の低線量被ばくの健康影響のリスクは，他の要因による影響に隠れてしまうほど小さいものであり，かかるリスクに対する不安感を直ちに賠償の対象とすべきでないことは，一審被告国原審第26準備書面（449ないし468ページ）で述べたとおりである。

この点，原判決は，「自主的避難等対象区域に居住する者が本件事故後に避難した場合については，福島第一原発からの距離，放射線量，避難前

の生活状況、避難の状況、避難後の生活状況等を総合考慮し、放射線被ばくへの恐怖や不安を感じて避難することが合理的と認められるときに限り、避難の合理性が認められる」（原判決346及び347ページ）とするが、これまでの裁判例等に照らせば、かかる区域外居住者が放射線被ばくによる健康被害に対して恐怖や不安感を抱いたとしても、それは危険の現実化する客観的な蓋然性を伴わない漠然とした恐怖感や不安感にとどまるものであり、慰謝料の発生を認める程度の精神的苦痛とはいえないものであるから、原判決の前記判示は誤っている。

なお、一審原告らは、前記④のとおり、原判決が、一審被告国設けた区域指定を重視し、いかなる区域からの避難者かでその慰謝料額に大きな差を設けたことを論難するが、一審被告国による避難強制の有無や当該区域の放射線量の大小などによって放射線被ばくに対する恐怖や不安感も大きく異なるのであるから、いかなる区域からの避難者かで慰謝料額が大きく異なるのは当然といるべきである。したがって、一審原告らの前記主張は理由がない。

## 第10 結語（控訴審の審理に当たって）

- 1 以上の次第であるから、原判決の理由中の判断には一部承服し難い誤りがあるものの（規制権限の有無や損害論等）、原判決が累次の最高裁判例の判断枠組みに従って一審被告国の規制権限不行使の違法性を否定した点は、正当である。したがって、一審原告らの本件各控訴に理由がないことは明らかであるから、本件各控訴は速やかに棄却されるべきである。
- 2 これまで指摘した一審原告らの主張の数々の誤りの中でも、一審被告国が、取り分け強く主張するのは、原子力基本法及び炉規法が想定する原子力発電所の安全性は、いわゆる相対的安全性（何らかの事故発生等の危険性の程度が、科学技術の利用により得られる利益の大きさとの対比において、社会通

念上容認できる水準であると一般に考えられる場合に、これをもって安全と評価するという意味での安全性) を意味すると考えられるところ、原子力規制機関は、設置許可処分時だけでなく、同処分後も、原子力発電所が相対的安全性を備えているか否かの判断について一定の裁量(高度に専門的・技術的な判断に認められる裁量)を有していると解されるから、裁判所が、使用開始後の原子炉施設に関する原子力規制機関の規制権限の不行使が国賠法上違法となるか否かを判断するに当たっては、少なくとも予見可能性については、規制権限の不行使が問題とされる当時の科学技術水準に照らし、①使用開始後の原子炉施設に関して用いられた安全性の審査又は判断の基準に不合理な点があるか否か、②当該原子炉施設がその基準に適合としたとした原子力規制機関の判断の過程に看過し難い過誤、欠落があるか否か、という二段階の観点から行われるべきであり、少なくとも、設定した審査基準等の内容が不合理であるか、又はその基準への適合性の判断の過程に看過し難い過誤、欠落があるといえない限り、規制権限の不行使が裁量を逸脱したものとして国賠法上の違法性が問題となる余地はないという点である(前記第4ないし第6)。

そして、①一審被告国が本件事故前に用いていた津波に対する安全性の審査又は判断の基準(想定津波の波源設定に関する考え方)は合理性を有するものであった上(前記第7の2)、②原子力規制機関は、従前の支配的な見解からは導かれない新たな科学的知見である「長期評価の見解」について、この見解が福島第一原発の前記①の審査又は判断の基準への適合性判断に影響を及ぼし得る知見であるか否かとの観点から調査を行ったものの、この見解を裏付ける科学的根拠が存在しなかつたことから、これを審議会等の検証に耐え得る程度の客観的かつ合理的根拠に裏付けられた知見とは評価できず、したがって、福島第一原発の前記①の基準への適合性の判断に影響を与える知見ではないと評価して、一審被告東電に対して規制権限行使してこなかつ

たものであり、その原子力規制機関の判断は、本件事故以前の地震及び津波の科学的知見の状況に照らして十分な合理性を有するものであった（同3）。

したがって、一審被告国には、福島第一原発に主要建屋の敷地高を超える津波が到来することについて、作為義務の発生を基礎づける程度の予見可能性がなかったというべきであるから、規制権限の不行使が許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠くとは到底いえず、本件において、一審被告国が規制権限を行使しなかったことが国賠法上違法と評価される余地はないというべきである（同4）。

3 もとより、一審被告国は、原子力発電事業者を監督する立場にあり、その意味で本件事故を回避できなかつたことは、一審被告国としても極めて遺憾であると考えている。

しかしながら、このことと、本件事故の発生について一審被告国に規制権限不行使の違法性が認められるべきか否かは、全く次元の異なる問題である。

本件事故は、東日本大震災とそれに伴う想定を超える津波という未曾有の大規模自然災害によって引き起こされた我が国及び国民全体にとって不幸な事故であるが、事故当時、専門家を含め誰一人として、福島第一原発にこのような想定を超える大津波が押し寄せることを具体的に予見し、その危険性を指摘する者はいなかつた。しかるに、地震・津波の専門家の中でも評価が固まつていなかつた知見を殊更に偏重する余り、いまだ抽象レベルにとどまる自然災害発生の可能性をもつて、一審被告国において本件事故の予見可能性があるとし、しかも、実効性について十分な吟味、検討も経ていない対策を事業者が採ることを命ずるよう義務付けることは、実質的に見れば、原子力發

電所について絶対的安全性を求めるものといえる\*15。このような専門的、技術的知見を無視した極めて粗い判断が法令の適正な解釈適用を旨とする司法の判断としては認められとなれば、リスクを示す知見が単に仮説として出されているというだけで、知見の成熟度を無視した規制権限行使が義務付けられることになりかねない上、予見すること自体が極めて難しい自然災害によって原子力発電所に一度でも事故が発生すれば、対策不十分として国に結果責任を負わせるに等しい結果となるのであって、過失責任を旨とする我が国の国家賠償法制の基本的考え方・枠組みはもとより、相対的安全性を確保するという原子力規制法制の基本的考え方・枠組みは、その根底から覆されることになりかねない。そうなれば、一審被告国は、事後、かかる司法判断がされることを防ぐため、全国の原子力発電所について、科学的根拠が必ずしも十分とはいえない対策をも講ずるよう事業者に命じることを余儀なくされ、その結果、原子力発電というインフラ自体の存在意義そのものを否定することにもなりかねないのである。

4 裁判所においては、本件事故の重大性や社会的影響にのみ目を奪われて、多くの専門家らの意見の存在を無視するなど科学的知見の恣意的な取捨選択を行うのではなく、一切の予断を排除し、本件事故前の地震学、津波学、津波工学、原子力工学などの各分野における専門家の見解がどのようなものであったのかや、科学的知見の成熟度がどのようなものであったのかといった

---

\*15 「事故が起きた後から論文等を探せば事故の原因となるリスクの可能性を示唆した論文の一つや二つは必ず見つかる」ものであり、「事故が起きた場合に、そういったリスクの提言を行ったことがある学者やメディアなどが、過去の論文等を引っぱりだしてきた上で、その知見の精度を度外視して、『だから言ったじゃないか。』という声が上がる」例が見られるが、このような「知見の精度を度外視」した評価、批判は「結果論」であって「工学的な論理」ではない（丙口第34号証〔山口教授意見書〕7及び8ページ）。

諸点についての正しい理解を前提にした上で、前記第4ないし第6のとおり、原子力規制機関が用いていた原子炉施設に関する安全性の審査又は判断の基準の合理性及び当該基準への適合性判断の合理性のそれぞれについて検討するという二段階の観点から審査を行い、適切な判断をされるよう、強く望むものである。

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 |
|----------------|---|------|-----|----|
| 本件地震           | 平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震                           | 5部判決 | 7   |    |
| 本件津波           | 本件地震に伴う津波   | 5部判決 | 7   |    |
| 福島第一原発         | 福島第一原子力発電所  | 5部判決 | 7   |    |
| 本件事故           | 福島第一原発から放射性物質が放出される事故                               | 5部判決 | 7   |    |
| 原賠法            | 原子力損害の賠償に関する法律                                      | 5部判決 | 8   |    |
| 国賠法            | 国家賠償法   | 5部判決 | 8   |    |
| 本件設置等許可処分      | 福島第一原発1号機ないし4号機の設置許可処分又は変更許可処分                      | 5部判決 | 12  |    |
| 原災法            | 原子力災害対策特別措置法  | 5部判決 | 16  |    |
| 炉規法            | 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律                           | 5部判決 | 29  |    |
| 放射線障害防止法       | 放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律                           | 5部判決 | 40  |    |
| 昭和39年原子炉立地審査指針 | 昭和39年5月27日に原子力委員会によって策定された原子炉立地審査指針                 | 5部判決 | 47  |    |
| 昭和45年安全設計審査指針  | 昭和45年4月23日に原子力委員会によって策定された安全設計審査指針                  | 5部判決 | 47  |    |
| 平成13年安全設計審査指針  | 平成13年3月29日に国際放射線防護委員会による1990年勧告を受けて一部改訂がされた安全設計審査指針 | 5部判決 | 48  |    |
| 平成13年耐震設計審査指針  | 平成13年3月29日に国際放射線防護委員会による1990年勧告を受けて一部改訂がされた耐震設計審査指針 | 5部判決 | 48  |    |
| J N E S        | 独立行政法人原子力安全基盤機構                                     | 5部判決 | 55  |    |
| 4省庁報告書         | 「太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査報告書」                             | 5部判決 | 69  |    |
| 7省庁手引き         | 「地域防災計画における津波対策強化の手引き」                              | 5部判決 | 76  |    |

|              |  |      |     |  |
|--------------|--|------|-----|--|
| 平成14年推計      | 平成14年3月被告東電が実施した「津波評価技術」に基づく津波推計計算   | 5部判決 | 93  |  |
| 平成20年推計      | 被告東電が、平成20年4月に「長期評価の見解」を用いて行った推計   | 5部判決 | 127 |  |
| 平成20年推計津波    | 平成20年推計による津波   | 5部判決 | 127 |  |
| 萩原マップ        | 別紙20「地体構造区分」   | 5部判決 | 180 |  |
| 川原           | 平成14年長期評価の公表当時、保安院原子力発電安全審査課耐震班の責任者(班長)であった川原修司  | 5部判決 | 198 |  |
| 大竹           | 平成14年長期評価の公表当時、日本地震学会会長兼地震予知連絡会会长であった大竹政和  | 5部判決 | 200 |  |
| 都司           | 平成14年長期評価公表当時の推進本部地震調査委員会の委員であった都司嘉宣(元東京大学地震研究所准教授)  | 5部判決 | 207 |  |
| 日本海溝・千島海溝調査会 | 日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会  | 5部判決 | 212 |  |
| 推進地域         | 日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策推進地域として指定するものとされた、地震防災対策を推進する必要がある地域   | 5部判決 | 212 |  |
| バックチェックルール   | 保安院が平成18年9月20日に策定した「新耐震審査指針に照らした既設発電用原子炉施設等の耐震安全性の評価及び確認に当たっての基本的な考え方並びに評価手法及び確認基準について」                            | 5部判決 | 220 |  |
| 合同W G        | 総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会耐震・構造設計小委員会地震・津波、地質・地盤合同ワーキンググループ  | 5部判決 | 221 |  |
| 本件各評価書       | 「耐震設計審査指針の改訂に伴う東京電力株式会社福島第一原子力発電所5号機耐震安全性に係る中間報告の評価について」及び「耐震設計審査指針の改訂に伴う東京電力株式会社福島第二原子力発電所4号機耐震安全性に係る中間報告の評価について」 | 5部判決 | 222 |  |
| 平成3年の海水漏えい事故 | 福島第一原発1号機において、平成3年10月30日に発生した、「補機冷却水系海水配管からの海水漏えいに伴う原子炉手動停止」の事故  | 5部判決 | 231 |  |

|           |   |      |     |  |
|-----------|---|------|-----|--|
| 仮説①       | 「長期評価の見解」がその評価の前提として採用した、三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域(日本海溝付近)において、過去に発生したマグニチュード8クラスの地震である慶長三陸地震、延宝房総沖地震及び明治三陸沖地震を三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震(津波地震)と評価する仮説 | 5部判決 | 266 |  |
| 仮説②       | 「長期評価の見解」がその評価の前提として採用した、具体的な地域は特定できないものの、明治三陸沖地震と同程度の地震が三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域内(日本海溝付近)のどこでも発生する可能性があるという仮説                                      | 5部判決 | 266 |  |
| WG        | 低線量被ばくのリスク管理に関するワーキンググループ   | 5部判決 | 295 |  |
| WG報告書     | 平成23年12月22日公表の低線量被ばくのリスク管理に関するワーキンググループの報告書   | 5部判決 | 295 |  |
| 2013年報告書  | UNSCEARが、平成25年10月の国連総会において、電離放射線の線源、影響及びリスクについて報告した報告書  | 5部判決 | 301 |  |
| 中間指針      | 「東京電力株式会社福島第一、第二原子力発電所事故による原子力損害の範囲の判定等に関する中間指針」  | 5部判決 | 327 |  |
| 中間指針第一次追補 | 「東京電力株式会社福島第一、第二原子力発電所事故による原子力損害の範囲の判定等に関する中間指針追補(自主的避難等に係る損害について)」   | 5部判決 | 327 |  |
| 中間指針第二次追補 | 「東京電力株式会社福島第一、第二原子力発電所事故による原子力損害の範囲の判定等に関する中間指針第二次追補(政府による避難区域の見直し等に係る損害について)」  | 5部判決 | 327 |  |
| 中間指針第四次追補 | 「東京電力株式会社福島第一、第二原子力発電所事故による原子力損害の範囲の判定等に関する中間指針第四次追補(避難指示の長期化等に係る損害について)」   | 5部判決 | 327 |  |
| 中間指針等     | 中間指針、中間指針第一次追補、中間指針第二次追補及び中間指針第四次追補の総称  | 5部判決 | 327 |  |
| 対象区域外滞在   | 避難に引き続き本件事故が発生した後に政府による避難等の指示があった対象区域外での滞在  | 5部判決 | 328 |  |

|                  |   |      |     |  |
|------------------|---|------|-----|--|
| 宿泊費等             | 本件事故が発生した後に政府による避難等の指示があった対象区域から避難することを余儀なくされたことにより負担した宿泊費及びこの宿泊に付随して負担した費用   | 5部判決 | 328 |  |
| 避難に係る精神的損害       | 対象区域外滞在を長期間余儀なくされた者及び本件事故発生時には避難指示等対象区域外に居り、同区域内に住居があるものの引き続き対象区域外滞在を長期間余儀なくされた者が、自宅以外での生活を長期間余儀なくされ、正常な日常生活の維持・継続が長期間にわたり阻害されたために生じた苦痛に係る精神的損害 | 5部判決 | 330 |  |
| 屋内退避に係る精神的損害     | 屋内退避区域の指定が解除されるまでの間、同区域における屋内退避を長期間余儀なくされた者が、行動の自由の制限等を余儀なくされ、正常な日常生活の維持・継続が長期間にわたり著しく阻害されたために生じた精神的苦痛に係る精神的損害                                  | 5部判決 | 330 |  |
| 避難等に係る精神的損害      | 避難に係る精神的損害及び屋内避難に係る精神的損害の損害額  | 5部判決 | 330 |  |
| 避難所等             | 避難所、体育館、公民館等  | 5部判決 | 331 |  |
| 自主的避難等対象者        | 本件事故発生時に自主的避難等対象区域内に生活の本拠としての住居があった者  | 5部判決 | 334 |  |
| 避難が長期化する場合の精神的損害 | 長年住み慣れた住居及び地域が見通しおつかない長期間にわたって帰還不能となり、そこで生活の断念を余儀なくされた精神的苦痛等  | 5部判決 | 340 |  |
| 避難が長期化する場合の慰謝料   | 避難が長期化する場合の精神的損害の損害額  | 5部判決 | 340 |  |
| 原告番号1-1          | 小野深雪  | 5部判決 | 404 |  |
| 原告番号1-2          | 小野誠二  | 5部判決 | 404 |  |
| 原告番号1-3          | 井ノ上光華   | 5部判決 | 404 |  |
| 原告番号1-4          | 小野瑠々華   | 5部判決 | 404 |  |
| 原告番号1-5          | 小野篤志  | 5部判決 | 404 |  |
| 原告番号2-1          | 菅野貴浩  | 5部判決 | 404 |  |
| 原告番号2-2          | 菅野里美  | 5部判決 | 405 |  |

|               |   |      |     |  |
|---------------|---|------|-----|--|
| 原告番号2-3       | 渡邊早央莉   | 5部判決 | 405 |  |
| 原告番号2-4       | 菅野光佑  | 5部判決 | 405 |  |
| 原告番号2-5       | 菅野史佳  | 5部判決 | 405 |  |
| 原告番号3         | 千葉民子  | 5部判決 | 405 |  |
| 原告番号4         | 羽田典子  | 5部判決 | 405 |  |
| 原告番号5-1       | 松本美喜子   | 5部判決 | 405 |  |
| 原告番号5-2       | 松本貢   | 5部判決 | 405 |  |
| 原告番号5-3       | 松本悠風  | 5部判決 | 406 |  |
| 原告番号5-4       | 松本海翔  | 5部判決 | 406 |  |
| 原告番号6-1       | 渡辺仁子  | 5部判決 | 406 |  |
| 原告番号6-3       | 渡辺大将  | 5部判決 | 406 |  |
| 原告番号6-4       | 渡辺紗絵  | 5部判決 | 406 |  |
| 被告東電          | 東京電力ホールディングス株式会社  | 5部判決 | 410 |  |
| 保安院           | 原子力安全・保安院   | 答弁書  | 4   |  |
| 福島第二発電所       | 東京電力福島第二原子力発電所  | 答弁書  | 8   |  |
| 政府事故調査最終報告書   | 政府に設置された東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会作成の平成24年7月23日付け「最終報告」     | 答弁書  | 8   |  |
| 長期評価          | 三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価                                      | 答弁書  | 9   |  |
| 津波評価技術        | 土木学会原子力土木委員会刊行の「原子力発電所の津波評価技術」                              | 答弁書  | 14  |  |
| 国会事故調査報告書     | 国会における第三者機関による調査委員会(東京電力福島原子力発電所事故調査委員会)が発表した平成24年7月5日付け報告書 | 答弁書  | 16  |  |
| 平成18年耐震設計審査指針 | 平成18年9月19日に原子力安全委員会において新たに決定された耐震設計審査指針                     | 答弁書  | 23  |  |

|            |  |        |    |  |
|------------|--|--------|----|--|
| 電気事業法      | 本件設置等許可処分当時の電気事業法(平成24年法律第47号による改正前の電気事業法)   | 答弁書    | 27 |  |
| ICRP       | 国際放射線防護委員会   | 答弁書    | 37 |  |
| クロロキン最高裁判決 | 最高裁判所平成7年6月23日第二小法廷判決・民集49巻6号1600ページ   | 第1準備書面 | 2  |  |
| O. P.      | 小名浜港工事基準面(「Onahama Pile」)  | 第1準備書面 | 11 |  |
| 地震本部       | 地震調査研究推進本部   | 第1準備書面 | 15 |  |
| 中長期検討計画    | 津波溢水アクシデントマネジメント対策の検討においては、浸水したと仮定して、プラント停止、浸水防止、冷却維持の調査を行うものとされ、また、対策検討スケジュールとして、平成17年度から平成22年度までの期間を想定したスケジュール | 第1準備書面 | 20 |  |
| 女川発電所      | 東北電力株式会社女川原子力発電所   | 第1準備書面 | 20 |  |
| 浜岡発電所      | 中部電力株式会社浜岡原子力発電所   | 第1準備書面 | 20 |  |
| 大飯発電所      | 関西電力株式会社大飯原子力発電所   | 第1準備書面 | 20 |  |
| 泊発電所       | 北海道電力株式会社泊原子力発電所   | 第1準備書面 | 20 |  |
| 新技術基準      | 安全設計審査指針及び発電用原子力設備に関する技術基準   | 第1準備書面 | 30 |  |
| 後段規制       | 設計及び工事の方法の認可、使用前検査の合格、保安規定の認可及び施設定期検査までの規制   | 第2準備書面 | 18 |  |
| 詳細設計       | 原子炉施設の具体的な設計や工事方法  | 第2準備書面 | 18 |  |
| INES       | 国際原子力・放射線事象評価尺度  | 第2準備書面 | 40 |  |
| 原告ら第2準備書面  | 原告ら2016(平成28)年8月22日付け第2準備書面(規制権限不行使の違法性の判断枠組みと考慮要素等)   | 第3準備書面 | 1  |  |
| 宅建業者最高裁判決  | 最高裁判所平成元11月24日第二小法廷判決・民集43巻10号1169ページ  | 第3準備書面 | 1  |  |
| 筑豊じん肺最高裁判決 | 最高裁判所平成16年4月27日第三小法廷判決・民集58巻4号1032ページ  | 第3準備書面 | 1  |  |
| 関西水俣病最高裁判決 | 最高裁判所平成16年10月15日第二小法廷判決・民集58巻7号1802ページ   | 第3準備書面 | 1  |  |

|                |  |        |    |  |
|----------------|--|--------|----|--|
| 大阪泉南アスベスト最高裁判決 | 最高裁判所平成26年10月9日第一小法廷判決・民集68巻8号799ページ                               | 第3準備書面 | 1  |  |
| 本件各判決          | 宅建業者最高裁判決、クロロキン最高裁判決、筑豊じん肺最高裁判決、関西水俣病最高裁判決及び大阪泉南アスベスト最高裁判決、上記5つの判決 | 第3準備書面 | 1  |  |
| クロロキン最高裁判決等    | 宅建業者最高裁判決及びクロロキン最高裁判決の2つの判決  | 第3準備書面 | 1  |  |
| 筑豊じん肺最高裁判決等    | 筑豊じん肺最高裁判決、関西水俣病最高裁判決及び大阪泉南アスベスト最高裁判決の3つの判決                        | 第3準備書面 | 1  |  |
| 原告ら第3準備書面      | 原告ら2016(平成28)年8月22日付け第3準備書面(被告国が我が国の原子力事業を主導してきたことについて)            | 第3準備書面 | 2  |  |
| 宅建業法           | 宅地建物取引業法   | 第3準備書面 | 4  |  |
| 水質二法           | 公共用水域の水質の保全に関する法律及び工場排水等の規制に関する法律                                  | 第3準備書面 | 9  |  |
| 旧労基法           | 昭和47年法律第57号による改正前の労働基準法  | 第3準備書面 | 10 |  |
| その他の規制措置       | 日本薬局方からの削除や製造の承認の取り消しの措置以外の規制措置                                    | 第3準備書面 | 14 |  |
| 原告ら第1準備書面      | 原告ら2016(平成28)年5月11日付け第1準備書面  | 第4準備書面 | 1  |  |
| 使用停止等処分        | 平成24年改正後の炉規法43条の3の23に定める保安のために必要な措置                                | 第4準備書面 | 15 |  |
| 原告ら第5準備書面      | 原告ら2016(平成28)年10月20日付け第5準備書面(予見可能性の対象及び予見義務について)                   | 第5準備書面 | 1  |  |
| 原告ら第6準備書面      | 原告ら2016(平成28)年10月20日付け第6準備書面(津波の予見可能性を基礎づける主張)                     | 第5準備書面 | 2  |  |
| ミドリ十字          | 株式会社ミドリ十字  | 第5準備書面 | 21 |  |
| 延宝房総沖地震        | 1677年11月の房総沖の地震  | 第5準備書面 | 24 |  |
| 貞觀津波           | 西暦869年に東北地方沿岸を襲った巨大地震によって東北地方に到来したとされる津波                           | 第5準備書面 | 37 |  |

|            |   |        |    |  |
|------------|---|--------|----|--|
| 佐竹ほか(2008) | 平成20年に刊行された「石巻・仙台平野における869年貞観津波の数値シミュレーション」(佐竹健治・行谷佑一・山木滋)という論文 | 第5準備書面 | 40 |  |
| 原告ら第9準備書面  | 原告ら平成28年12月8日付け第9準備書面(敷地高さを超える津波が予見できれば結果回避措置を取るべきこと)           | 第6準備書面 | 1  |  |
| 佐竹証人       | 佐竹健治証人  | 第6準備書面 | 1  |  |
| 佐竹証人調書①    | 千葉地方裁判所平成25年(ワ)第515号ほか事件第10回口頭弁論期日における地震・津波の専門家である佐竹健治証人の証人調書   | 第6準備書面 | 1  |  |
| 佐竹証人調書②    | 千葉地方裁判所平成25年(ワ)第515号ほか事件第11回口頭弁論期日における地震・津波の専門家である佐竹健治証人の証人調書   | 第6準備書面 | 1  |  |
| 島崎証人       | 島崎邦彦証人  | 第6準備書面 | 1  |  |
| 島崎証人調書①    | 千葉地方裁判所平成25年(ワ)第515号ほか事件での第8回口頭弁論期日のにおける島崎証人の証人調書               | 第6準備書面 | 1  |  |
| 島崎証人調書②    | 千葉地方裁判所平成25年(ワ)第515号ほか事件での第9回口頭弁論期日のにおける島崎証人の証人調書               | 第6準備書面 | 1  |  |
| 阿部氏        | 阿部勝征氏   | 第6準備書面 | 3  |  |
| 深尾・神定論文    | 1980年に発表された深尾良夫・神定健二「日本海溝の内壁直下の低周波地震ゾーン」と題する論文                  | 第6準備書面 | 34 |  |
| 阿部(1999)   | 1999年に発表された阿部氏の論文「遡上高を用いた津波マグニチュードMtの決定—歴史津波への応用—」              | 第6準備書面 | 80 |  |
| 原告ら第10準備書面 | 原告ら2016(平成28)年12月8日付け第10準備書面(本件で求められる具体的な結果回避措置について)            | 第7準備書面 | 2  |  |
| 起因事象       | 現実に起き得る異常や事故の発端となる事象  | 第7準備書面 | 6  |  |
| 崎山氏        | 崎山比早子氏  | 第8準備書面 | 1  |  |
| 崎山意見書①     | 平成27年1月7日付け崎山比早子の意見書  | 第8準備書面 | 1  |  |

|            |   |         |    |  |
|------------|---|---------|----|--|
| 1990年勧告    | ICRPが平成2年(1990年)に行った勧告  | 第8準備書面  | 1  |  |
| LNT        | ICRPが採用しているしきい値なし直線   | 第8準備書面  | 9  |  |
| 避難区域       | 原災法に基づき、福島第一発電所から半径20Km圏内、福島第二発電所から半径10km圏内で住民の避難を指示した区域          | 第8準備書面  | 14 |  |
| 計画的避難区域    | 原災法に基づき、福島第一発電所から半径20Km以遠の周辺地域で計画的な避難を指示した区域                      | 第8準備書面  | 15 |  |
| 原告ら第11準備書面 | 原告ら2017(平成29)年2月2日付け第11準備書面(被告国の規制権限に関する主張に対する反論)                 | 第9準備書面  | 1  |  |
| 原告ら第12準備書面 | 原告ら2017(平成29)年2月2日付け第12準備書面(被告国の予見可能性の程度、予見を基礎づける知見についての主張に対する反論) | 第10準備書面 | 1  |  |
| 岡本教授       | 岡本孝司教授  | 第11準備書面 | 2  |  |
| 山口教授       | 山口彰教授   | 第11準備書面 | 5  |  |
| 津村博士       | 津村建四朗   | 第11準備書面 | 6  |  |
| 今村教授       | 今村文彦教授  | 第11準備書面 | 6  |  |
| 松澤教授       | 松澤暢教授   | 第11準備書面 | 15 |  |
| 新規制基準      | 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則                               | 第11準備書面 | 30 |  |
| 原告ら第13準備書面 | 原告ら2017(平成29)年4月20日付け第13準備書面(津波の予見可能性に関するまとめ)                     | 第12準備書面 | 1  |  |

|            |   |         |    |
|------------|---|---------|----|
| 原告ら引用部分1   | 「ドライサイトの考え方は、安全性に影響しかねない敷地内浸水ハザードへの対策の要点と考えられる。発電所の当初レイアウトはこれをもとに定めるべきであり、また発電所の供用寿命中にもこれを再評価することによって、こうした状況を確認する必要がある。再評価で否定的な結果が出た場合には、適切な防護策及び減災措置を、適時に実施しなければならない。」、「上述の条件(引用者注:ドライサイトの条件)が満たされない場合、サイトは『ウェットサイト』、すなわち設計基準浸水の水位がプラント主地盤高よりも高いと決定されたものと見なされる。従って建設・供用の各段階中、恒久的なサイト防護策を取る必要があり、また上述のように、こうした人工的なプラント防護策は、安全上重要な物件と見なすべきであり、従って適切に設計・保守する必要がある。」   | 第12準備書面 | 15 |
| 原告ら引用部分2   | 「日本国内の手法と国際慣行との齟齬を指摘しておきたい。前節で述べたとおり、1960年代と1970年代には、地震とそれに付随する(津波などの)ハザードの推定手法を適用する際には、歴史記録を用いるのが一般的な国際慣行であった。この手法は基本的に、決定論的なものであった。安全シリーズNo.50—SG—S1に詳述されているように、歴史記録のある最大の震度または規模に上乗せし、そのような事象がサイトから最短の距離で起きると想定することにより、安全余裕を大きめに取ることで、年間発生頻度の非常に低い、未実測の激甚事象に関する情報の欠如を補うのが国際慣行であった。」<br>数十年ないし数百年というごく近年の期間分しかない、有史の実測事象データを主として用いるという、少なくとも2006年までの日本国内の手法が、津波ハザードの評価にあたって、地震規模を過小評価する主因となつた。発電所の当初設計時点での一般的な国際慣行では、地震及びそれに付随する(津波などの)ハザードの推定手法を適用時に、歴史記録を用いることとされていた。必要とされる低確率(通常受け入れられている再来期間は1万年単位)と釣り合うような先史データがないことを埋め合わせるため、この慣行では次のような想定を置いていた。<br>(i)歴史記録のある最大の震度または規模に上乗せする決まりと、(ii)震源をサイトから最短距離に置く想定である。…」 | 第12準備書面 | 17 |
| 原告ら第15準備書面 | 原告らの2017(平成29)年6月15日付け第15準備書面(規制権限についての補充)  | 第13準備書面 | 1  |
| 安全評価審査指針   | 発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針  | 第13準備書面 | 10 |
| 安全系        | 原子炉施設の「重要度の特に高い安全機能を有する系統」  | 第13準備書面 | 25 |

|              |  |         |     |  |
|--------------|--|---------|-----|--|
| 原告ら第16準備書面   | 原告らの2017(平成29)年6月15日付け第16準備書面(被告らの結果回避義務・結果回避可能性)                  | 第14準備書面 | 1   |  |
| 渡辺氏          | 渡辺敦雄氏  | 第14準備書面 | 1   |  |
| 渡辺意見書        | 渡辺敦雄氏の意見書  | 第14準備書面 | 2   |  |
| 岡本意見書(2)     | 平成28年10月7日付け岡本教授の意見書(2)  | 第14準備書面 | 2   |  |
| 東京電力津波調査報告書  | 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かかる報告(その2) | 第14準備書面 | 6   |  |
| 審査ガイド        | 新規制基準並び基準津波及び耐津波設計方針に係る津波審査ガイド                                     | 第14準備書面 | 24  |  |
| 長期評価の見解      | 平成14年に地震本部が公表した長期評価の中で示された津波地震に関する見解                               | 第16準備書面 | 3   |  |
| 佐竹教授         | 佐竹健治教授   | 第16準備書面 | 20  |  |
| 首藤名誉教授       | 首藤伸夫名誉教授   | 第16準備書面 | 20  |  |
| 谷岡教授         | 谷岡勇市郎教授  | 第16準備書面 | 20  |  |
| 笠原名誉教授       | 笠原総名誉教授  | 第16準備書面 | 20  |  |
| 阿部博士         | 阿部清治博士   | 第16準備書面 | 20  |  |
| 青木氏          | 青木一哉氏  | 第16準備書面 | 21  |  |
| 名倉氏          | 名倉繁樹氏  | 第16準備書面 | 21  |  |
| 酒井博士         | 酒井俊朗博士   | 第16準備書面 | 21  |  |
| 日本海溝・千島海溝報告書 | 平成18年の日本海溝・千島海溝調査会による報告  | 第16準備書面 | 49  |  |
| 平成20年試算      | 平成20年に明治三陸地震の波源モデルを福島県沖に置いてその影響を測るなどの試算                            | 第16準備書面 | 156 |  |
| 試算津波         | 平成20年試算による想定津波   | 第16準備書面 | 171 |  |
| 無限鉛直壁        | 一律に無限高さ又は十分高いことが明らかな高さの鉛直壁   | 第17準備書面 | 2   |  |

|            |  |             |    |  |
|------------|--|-------------|----|--|
| 今中氏        | 今中哲二氏  | 意見書         | 5  |  |
| 柴田氏        | 柴田義貞氏  | 意見書         | 8  |  |
| 原告番号1の世帯   | 原告番号1-1ないし1-5の世帯                                       | 個別第1準備書面(1) | 5  |  |
| 原告番号2の世帯   | 原告番号2-1ないし2-5の世帯                                       | 個別第2準備書面(1) | 5  |  |
| 原告番号5の世帯   | 原告番号5-1ないし5-4の世帯                                       | 個別第5準備書面(1) | 5  |  |
| 原告番号6の世帯   | 原告番号6-1, 6-3及び6-4の世帯                                   | 個別第6準備書面(1) | 5  |  |
| 原告ら第17準備書面 | 原告ら2017(平成29)年6月15日付け第17準備書面(低線量被ばくの危険について)            | 第18準備書面     | 1  |  |
| 原告ら第19準備書面 | 原告ら第4準備書面及び原告らの2017(平成29)年7月27日付け第19準備書面(包括慰謝料の整理について) | 第18準備書面     | 1  |  |
| 2007年勧告    | ICRPの2007年勧告   | 第18準備書面     | 6  |  |
| 1999年勧告    | ICRP「Publication82 長期放射線被ばく状況における公衆の防護」                | 第18準備書面     | 6  |  |
| 1992年勧告    | ICRP Publication63                                     | 第18準備書面     | 21 |  |
| 佐々木ほか連名意見書 | 平成28年10月26日付け佐々木康人ほかの意見書(丙ニ共第5号証)                      | 第18準備書面     | 37 |  |
| 2017年白書    | UNSCEAR2017年白書   | 第18準備書面     | 45 |  |
| LSS第14報    | 放影研報告書   | 第18準備書面     | 50 |  |
| 崎山意見書⑤     | 2016年12月20日付け崎山比佐子の意見書5(甲ニ共第48号証)                      | 第18準備書面     | 52 |  |
| テチャ川論文     | Krestininaらの「テチャ川コホートにおける長期間の放射線被爆とがんによる死亡」の論文         | 第18準備書面     | 57 |  |
| 崎山意見書④     | 2016年12月28日付け崎山比佐子の意見書4(丙ニ共第33号証)                      | 第18準備書面     | 59 |  |
| 崎山意見書②     | 2016年5月9日付け崎山比佐子の意見書(丙ニ共第31号証)                         | 第18準備書面     | 64 |  |
| 高橋意見書      | 高橋秀人氏作成の意見書(丙ニ共第3号証)                                   | 第18準備書面     | 69 |  |

|             |   |         |     |  |
|-------------|---|---------|-----|--|
| 津金氏         | 津金昌一郎氏  | 第18準備書面 | 70  |  |
| 今中氏意見書      | 2017年(平成27)年5月27日付け今中氏の意見書                                      | 第18準備書面 | 73  |  |
| 実績報告書       | 福島第一原発事故にともなういわき市の放射能汚染マップ作成と初期被曝量評価に関する研究」実績報告書                | 第18準備書面 | 73  |  |
| 佐々木氏        | 佐々木康人氏  | 第18準備書面 | 82  |  |
| 中谷内氏        | 中谷内一也氏  | 第18準備書面 | 98  |  |
| 成氏          | 成元哲氏  | 第18準備書面 | 105 |  |
| 東通発電所       | 被告東電の東通原子力発電所   | 第19準備書面 | 2   |  |
| 総合基本政策      | 平成11年4月23日、地震防災対策特別措置法7条2項1号により策定した地震本部の活動の指針となる「地震調査研究の推進について」 | 第19準備書面 | 8   |  |
| 東北電力        | 東北電力株式会社  | 第20準備書面 | 1   |  |
| 国会事故調査委員会   | 東京電力福島原子力発電所事故調査委員会   | 第22準備書面 | 1   |  |
| 評価値         | 基準地震動を用いた解析において算定される計算結果  | 第22準備書面 | 16  |  |
| 評価基準値       | 耐震設計時の判断基準となる民間規格・基準類で定められている値                                  | 第22準備書面 | 16  |  |
| 津波PRA標準     | 原子力発電所に対する津波を起因とした確率論的リスク評価に関する実施基準:2011                        | 第23準備書面 | 20  |  |
| 津波評価技術2016  | 原子力発電所の津波評価技術2016   | 第23準備書面 | 23  |  |
| 重大事故等       | 重大事故(炉規法43条の3の6第1項3号、実用炉規則4条)や重大事故に至るおそれがある事故を併せて               | 第23準備書面 | 26  |  |
| 原告ら第16準備書面  | 原告らの2017(平成29)年6月15日付け第16準備書面                                   | 第24準備書面 | 1   |  |
| 原告ら第20準備書面  | 原告ら2017(平成29)年7月27日付け第20準備書面                                    | 第24準備書面 | 1   |  |
| 伊方原発訴訟最高裁判決 | 最高裁判所平成4年10月29日第一小法廷判決(民集46巻7号1174ページ)                          | 第24準備書面 | 8   |  |

|                   |  |         |     |  |
|-------------------|--|---------|-----|--|
| No. 50-SG-S10B    | IAEA安全シリーズNo. 50-SG-S10B<br>「海岸敷地における原子力プラントに対する<br>設計ベース洪水 安全指針」  | 第24準備書面 | 10  |  |
| 原告ら第22準備書面        | 原告らの2018(平成30)年1月18日付け第<br>22準備書面  | 第25準備書面 | 1   |  |
| 原告ら第24準備書面        | 原告らの2018(平成30)年6月14日付け第<br>24準備書面  | 第25準備書面 | 1   |  |
| 千葉地裁平成29年判決       | 福島第一発電所事故について判示した千葉<br>地方裁判所平成29年9月22日判決   | 第25準備書面 | 12  |  |
| 防潮堤等              | 防潮堤・防波堤等   | 第25準備書面 | 14  |  |
| 防護レベル             | 一般に、安全に対する脅威から人を守ること<br>を目的として、ある目標をもったいくつの障<br>壁  | 第25準備書面 | 15  |  |
| 東電設計              | 東電設計株式会社   | 第25準備書面 | 24  |  |
| 深層防護              | 原告らの主張の「多重防護」という用語と「深<br>層防護」という用語を統一してい   | 第26準備書面 | 227 |  |
| 筒井氏ら              | 筒井哲郎氏及び後藤政志氏   | 第26準備書面 | 261 |  |
| 原賠審               | 原子力損害賠償紛争審査会   | 第26準備書面 | 359 |  |
| 避難指示等対象区域         | 中間指針を提示した平成23年8月5日の時<br>点で、被告国による避難等の指示等があつ<br>た区域(避難区域、屋内退避区域、計画的避<br>難区域、緊急時避難準備区域、特定避難勧<br>奨地点、南相馬市が住民に一時避難を要請<br>した区域) | 第26準備書面 | 390 |  |
| 調査義務              | 規制権限を適時適切に行使するために、常<br>に耐震安全性に関わる新たな科学的知見に<br>目を配り、それらの収集、調査検討を経て耐<br>震安全性に関する被告国の規制に反映す<br>べきものを適時適切に選定していく義務             | 第27準備書面 | 2   |  |
| 谷岡・佐竹論文           | 谷岡教授及び佐竹教授が公表した論文(谷<br>岡勇市郎、佐竹健治「津波地震はどこで起<br>こるか 明治三陸津波から100年」(平成8年)<br>(丙口第61号証)   | 第27準備書面 | 19  |  |
| 原告ら最終準備書面第3<br>分冊 | 2018(平成30)年8月30日付け最終準備<br>書面(第3分冊)   | 第29準備書面 | 1   |  |
| 一審被告国             | 被控訴人国  | 控訴答弁書   | 1   |  |
| 一審原告ら             | 控訴人ら   | 控訴答弁書   | 1   |  |

|             |   |       |     |  |
|-------------|---|-------|-----|--|
| 一審原告ら控訴理由書1 | 一審原告らの2019(令和元)年10月30日付け控訴理由書(責任論)  | 控訴答弁書 | 1   |  |
| 一審原告ら控訴理由書2 | 一審原告らの2019(令和元)年10月31日付け控訴理由書(2)(損害論)   | 控訴答弁書 | 1   |  |
| 新設置許可基準規則   | 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則(平成25年原子力規制委員会規則第5号)                         | 控訴答弁書 | 2   |  |
| 新技術基準規則     | 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則(平成25年原子力規制委員会規則第6号)                                 | 控訴答弁書 | 2   |  |
| 新規制基準       | 新技術基準規則及び新設置許可基準規則の総称   | 控訴答弁書 | 2   |  |
| 一審被告東電      | 一審被告東京電力ホールディングス株式会社  | 控訴答弁書 | 3   |  |
| 福島地裁判決      | 福島地方裁判所平成29年10月10日判決(判例時報2356号)   | 控訴答弁書 | 5   |  |
| 4省庁報告書等     | 4省庁報告書及び7省庁手引きの総称   | 控訴答弁書 | 33  |  |
| 電共研         | 電力共通研究  | 控訴答弁書 | 34  |  |
| 設計上の想定津波    | 具体的な根拠を持った津波の発生可能性を余すことなく取り入れて、設計基準として想定すべき津波                                   | 控訴答弁書 | 35  |  |
| パラメータスタディ   | 設計上の想定津波の不確定性を設計津波水位に反映させるため、基準断層モデル(波源モデル)の諸条件を合理的と考えられる範囲内で変化させた数値計算を多数実施すること | 控訴答弁書 | 35  |  |
| JAMSTEC     | 独立行政法人海洋研究開発機構  | 控訴答弁書 | 52  |  |
| 鶴論文         | 平成14年12月に日本海溝沿いの海底地形・地質に関する最新の知見として公表された鶴哲郎博士らの論文                               | 控訴答弁書 | 52  |  |
| 松澤・内田論文     | 平成15年に低周波地震と津波地震について公表された論文(松澤暢、内田直希「地震観測から見た東北地方太平洋下における津波地震発生の可能性」)           | 控訴答弁書 | 86  |  |
| 電事連         | 電気事業連合会   | 控訴答弁書 | 103 |  |
| NUPEC       | 財団法人原子力発電技術機構   | 控訴答弁書 | 103 |  |

|             |   |       |     |  |
|-------------|---|-------|-----|--|
| 10m盤        | 福島第一原発の敷地高さ(O. P. +10メートル)  | 控訴答弁書 | 142 |  |
| 4m盤         | 非常用海水ポンプの設置されたO. P. +4メートル盤   | 控訴答弁書 | 161 |  |
| 東京電力津波調査報告書 | 「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)」 | 控訴答弁書 | 168 |  |
| 日本原電        | 日本原子力発電所株式会社  | 控訴答弁書 | 193 |  |