

副本

平成29年(ネ)第5558号 損害賠償請求控訴事件

控訴人(一審原告) 遠藤行雄ほか31名

被控訴人(一審被告) 国

第10準備書面

令和元年10月4日

東京高等裁判所第22民事部 御中

一審被告国訴訟代理人弁護士


一審被告国指定代理人

樋渡利美 

鈴木和孝 


浅海俊介 

美崎大典 

澁谷正樹 


吉光正文 

前田和樹 

中島大輝 


保格沙季 


井上沙紀 


今井志津 

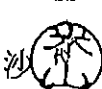
佐々木亮 


松田朋子 

米山理 

大野史絵 

内藤晋太郎 

福崎有沙 

松坂一樹 

第1	本準備書面の主張の要旨	1
第2	浸水の継続時間や水量は建屋内への浸水に影響しないなどとした上で、 試算津波と本件津波とは、浸水深、波圧及び流況の点でいずれも有意な差 異はないとする一審原告らの主張は理由がないこと	2
1	地震のメカニズム及び規模は結果回避可能性に影響しないとの一審原告 らの主張が失当であること	2
2	敷地への浸水の継続時間や水量は結果回避可能性に影響しないとする一 審原告らの主張が失当であること	2
3	試算津波と本件津波は流況において有意な差はないとする一審原告らの 主張は誤っていること	3
	(1) 一審原告らの主張	3
	(2) 一審被告国の反論	4
	ア 一審原告らが、東京電力津波調査報告書における流速ベクトル分布 図を正しく考察していないこと	4
	イ 一審被告国の主張は本件津波の東側からの遡上を過大に評価するも のであると批判する一審原告らの主張は、理由がないこと	11
	ウ 平成20年試算における津波の流況が、1ないし3号機タービン建 屋東側（海側）の部位に垂直方向に衝突して直接波力を及ぼすような ものでないことは明らかであること	13
	エ 小括	18
4	試算津波と本件津波の浸水深及び波圧は同等であるとする一審原告らの 主張は明らかに誤っていること	19
	(1) 一審原告らの主張	19
	(2) 一審被告国の反論	19
	ア 一審原告らの前記(1)の主張は朝倉式を正解しないものであり、前提	

において誤っていること	19
(ア) 朝倉式は、構造物の前面に津波が衝突する場合において、構造物をモデル化しない津波数値解析における当該位置における浸水深を基に、波力を考慮した津波外力を算定する式であること	19
(イ) 今村教授は、朝倉式を用いて、1号機タービン建屋東側（海側）前面での津波波圧を適切に評価していること	21
(ロ) 一審原告らが、朝倉式を正解せずに、今村教授の前記(イ)の評価を論難していること	22
イ 平成20年試算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	23
(ア) 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外力を前提とした水密化が一律に講じら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こと	23
(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150kN/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	25
(ロ) 一審原告らは、平成20年試算の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定しているため、これを前提とする一審原告らの主張は理由がないこと	26
5 小括	27

第1 本準備書面の主張の要旨

1 一審原告らは、一審原告ら控訴理由書1第9の6（145ないし150ページ）、一審原告ら第7準備書面第8の9（55ないし77ページ）等において、一審被告国は、一審被告東電に対し、「長期評価の見解」に基づく平成20年試算を前提に、タービン建屋等の水密化及び非常用電源設備等の重要機器が設置された部屋等の水密化の措置（以下、併せて「建屋等の水密化」という。）を講じさせるべきであり、この措置を講じさせていれば、本件事故を回避することが十分可能であったなどと主張する。

しかしながら、一審被告国第1準備書面第6（158ないし184ページ）等のおり、本件事故前の科学的・専門技術的知見に照らした場合、敷地高さを超える津波が予見された場合に導かれる対策は、防潮堤・防波堤等の設置によってドライサイトであることを維持するというものになるところ、仮に、一審被告国において、福島第一原発の主要建屋等が存在する敷地高さ（O. P. +10メートル）を超える津波が予見された場合に、ドライサイトコンセプトの下で何らかの規制権限を行使し、一審被告東電に対して、防潮堤・防波堤等の設置によってドライサイトであることを維持する対策を講じさせたとしても、「長期評価の見解」を前提にした平成20年試算に基づく津波対策では、試算津波と本件津波の規模（継続時間の違いを前提にした水量、水圧のほか、浸水域や浸水域ごとの浸水深、津波の遡上方向等）が全く異なるから、本件津波を防ぐことができず、本件事故を回避できなかつたのであり、本件事故の結果回避可能性は認められない。

2 一審被告国は、本準備書面において、浸水の継続時間や水量は建屋内への浸水に影響しないなどとした上で、試算津波と本件津波との間には、浸水深、波圧及び流況の点でいずれも有意な差異はなく、両者の間で本件事

故の結果回避可能性が否定されるほどの差異はないとする一審原告らの主張（一審原告ら第7準備書面第8の7・42ないし53ページ）に対し、必要な範囲で反論する。

なお、略語等は、本準備書面で新たに用いるもののほかは、従前の例による。

第2 浸水の継続時間や水量は建屋内への浸水に影響しないなどとした上で、試算津波と本件津波とは、浸水深、波圧及び流況の点でいずれも有意な差異はないとする一審原告らの主張は理由がないこと

1 地震のメカニズム及び規模は結果回避可能性に影響しないとの一審原告らの主張が失当であること

一審原告らは、「結果回避可能性について検討されるべきは、2008年推計によって想定される津波と、本件津波の異同であり、地震のメカニズムと規模（マグニチュード、断層領域、すべり量）の差異を強調する一審被告国の控訴答弁は失当である」と主張する（一審原告ら第7準備書面第8の7(2)・42ページ）。

この点、試算津波と本件津波の異同を検討すべきであることは一審被告国も争うものでないが、津波は地震の随件事象であるから、地震の規模等が津波の規模等に影響するのはいうまでもなく、地震のメカニズム及び規模は結果回避可能性に影響しないとの一審原告らの主張は失当というほかない。

2 敷地への浸水の継続時間や水量は結果回避可能性に影響しないとする一審原告らの主張が失当であること

一審原告らは、敷地への浸水の継続時間や水量は、建屋内への浸水に影響しないから、本件事故の結果回避可能性には影響しない事情であるなど

と主張する（一審原告ら第7準備書面第8の7(5)・51及び52ページ）。

しかしながら、一般的に、敷地への浸水時間が長く、水量が多いほど、遡上範囲が拡大し、浸水深や流速も大きくなるのであるから^{*1}、一審原告らの前記主張は、失当というほかない。

3 試算津波と本件津波は流況において有意な差はないとする一審原告らの主張は誤っていること

(1) 一審原告らの主張

一審原告らは、「1～3号機の建屋周囲の浸水深をもたらした津波の流況としては、敷地南側からの流入によるものが卓越しており、敷地東側のO. P. +4メートル盤を越えてO. P. +10メートル盤へ遡上した津波の影響は1号機の北側から北西側を中心とした限定的なものに留まる。」（一審原告ら第7準備書面第8の7(3)イ・44ページ）とした上で、『今回の津波は、敷地東側の4m盤から全面的に10m盤に遡上した』として、敷地南側からの流入を防いだとしても東側から遡上する津波のみによって本件と同等の浸水が生じるかのようにいう一審被告国の主張は、本件津波の東側前面からの遡上を過大に評価するものであり、事態を正しく表現するものではない。」（一審原告ら第7準備書面第8の7(3)ウ・45ページ）と主張し、更に「一審被告らは、2008年推計の津波の流れの方向（流況）は南北方向であるのに対して、本件津波においては敷地前面の東側から遡上があったとしてあたかも流れの方向（流況）が東西方向であるかのような前提を立て、タービン建屋大物搬入口に作用した波力などの動的な力が全く異なるかのように主張するが、一

*1 一般的に、流量は、時間及び流速に比例する関係にあり、流量 Q (m³) = 断面積 A (m²) × 流速 v (m/s) × 時間 t (sec) という算式で求められることになる（丙ハ第193号証）。

審被告らの主張は、その前提を欠くものといわざるをえない」（一審原告ら第7準備書面第8の7(3)オ・46ページ）と主張する。

(2) 一審被告国の反論

一審原告らの前記(1)の主張は、以下のとおり、「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)」（以下「東京電力津波調査報告書」という。甲口第74号証の1)における流速ベクトル分布図(同号証4-3ないし4-13ページ)や試算津波における流況を正しく考察していないものであり、失当といわざるを得ない。

ア 一審原告らが、東京電力津波調査報告書における流速ベクトル分布図を正しく考察していないこと

(ア) 本件津波が10m盤に遡上した後の1ないし4号機タービン建屋東側(海側)周辺における流況について

東京電力津波調査報告書の流速ベクトル分布図によれば、本件津波が10m盤に遡上した後の1ないし4号機タービン建屋東側(海側)周辺における流況は、以下のとおりである。

a 東京電力津波調査報告書の流速ベクトル分布図のうち、以下の図(1)(41分経過後のもの。甲口第74号証の1・4-3ページ)においては、1ないし3号機東側前面からの10m盤への遡上及び敷地南側から10m盤への遡上はいずれも認められないが、以下の図(3)(48分20秒経過後のもの。同号証4-5ページ)においては、敷地南側から10m盤の4号機付近への遡上が認められるとともに、1ないし3号機東側前面からも10m盤への遡上が認められる。

b そして、以下の図(4)(48分30秒経過後のもの。甲口第74

号証の1・4-6ページ)になると、敷地南側からの遡上波が3及び4号機側へ回り込んで行く様子が見て取れるとともに、2及び3号機タービン建屋東側(海側)周辺では、敷地南側から回り込んで来た遡上波と1ないし3号機東側前面からの10m盤への遡上波とが重なり合う様子も認められる。

- c さらに、以下の図(5)(48分40秒経過後のもの。甲口第74号証の1・4-7ページ)においては、流速4メートル/秒程度で3号機タービン建屋南側の東側(海側)外壁に斜め方向に向かう流れが生じている一方、1及び2号機タービン建屋東側(海側)周辺並びに3号機タービン建屋北東部の海側周辺では、1ないし3号機東側(海側)前面からの10m盤への遡上波によって、タービン建屋東側(海側)前面にほぼ直角に向かう流速3ないし4メートル/秒程度の大きな流速ベクトルが存在することが見て取れる。
- d 以下の図(6)(49分経過後のもの。甲口第74号証の1・4-8ページ)になると、1ないし3号機タービン建屋東側(海側)壁面に衝突した遡上波が、壁面からの反射によって押し戻されることにより、タービン建屋東側(海側)周辺での流速は、全体的に小さくなっていることが見て取れる。
- e そして、以下の図(7)(49分20秒経過後のもの。甲口第74号証の1・4-9ページ)は、1ないし4号機タービン建屋東側(海側)の水位がほぼ最大となっている状況と考えられるが、この時の1ないし3号機タービン建屋東側前面周辺における流速ベクトルは建屋側を向いており、タービン建屋壁面による津波の反射等によって流速がおおむね小さくなっていることが分かる。

f このように、4号機タービン建屋東側（海側）周辺と3号機タービン建屋東側（海側）周辺の一部の流況については、敷地南側からの遡上波の回り込みの影響が大きいと考えられるが、1及び2号機タービン建屋東側（海側）周辺並びに3号機タービン建屋北東部の海側周辺の流況は、1ないし3号機東側前面からの10m盤への遡上波が支配的と考えられる。

(イ) これに対して、一審原告らの主張には、以下のとおり、流速ベクトル分布図からの情報の読み取り方それ自体、及び読み取った情報の解釈のいずれにも誤りがある。

a 一審原告らは、東京電力津波調査報告書の「図（5）及び図（6）」においても2～4号機の海側の浸水深は流況の矢印からして主に敷地南側からの流入によるものである。」と主張する（一審原告ら第7準備書面第8の7(3)イ・43ページ）。

しかしながら、前記(ア)で述べたとおり、流速ベクトル分布図における推移を見れば、1及び2号機タービン建屋東側（海側）周辺並びに3号機タービン建屋北東部の海側周辺の流況は、1ないし3号機東側前面から10m盤への遡上波が支配的と考えられるため、津波は敷地南側からではなく、東側（海側）からタービン建屋外壁に向かって進行していることが分かる。

また、前記(ア)のとおり、流速ベクトル分布図を連続的に見ていくと、以下の図(3)の時点から1ないし3号機東側前面から10m盤への遡上が始まり、以下の図(5)の時点においては、2号機タービン建屋東側（海側）周辺及び3号機タービン建屋北東部の海側周辺では、1ないし3号機東側前面から10m盤への遡上波によって、タービン建屋海側前面にほぼ直角に向いている3ないし4メ

一トル／秒程度の大きな流速ベクトルが存在することから、敷地南側からではなく、1ないし3号機東側前面からタービン建屋外壁に津波が進行していることが分かる。

したがって、敷地南側からの流速ベクトルが支配的であるかのようにいう一審原告らの前記主張は、誤りである。

- b) また、一審原告らは、以下の図(7)において、「1～3号機の建屋周囲の浸水深が最大に達している。この時点においても、O. P. +4メートル盤及びO. P. +10メートル盤の建屋と海側の間においても、敷地南側から北側に向かって流入する流況を示す矢印が卓越して」いるなどと主張する（一審原告ら第7準備書面第8の7(3)イ・44ページ）。

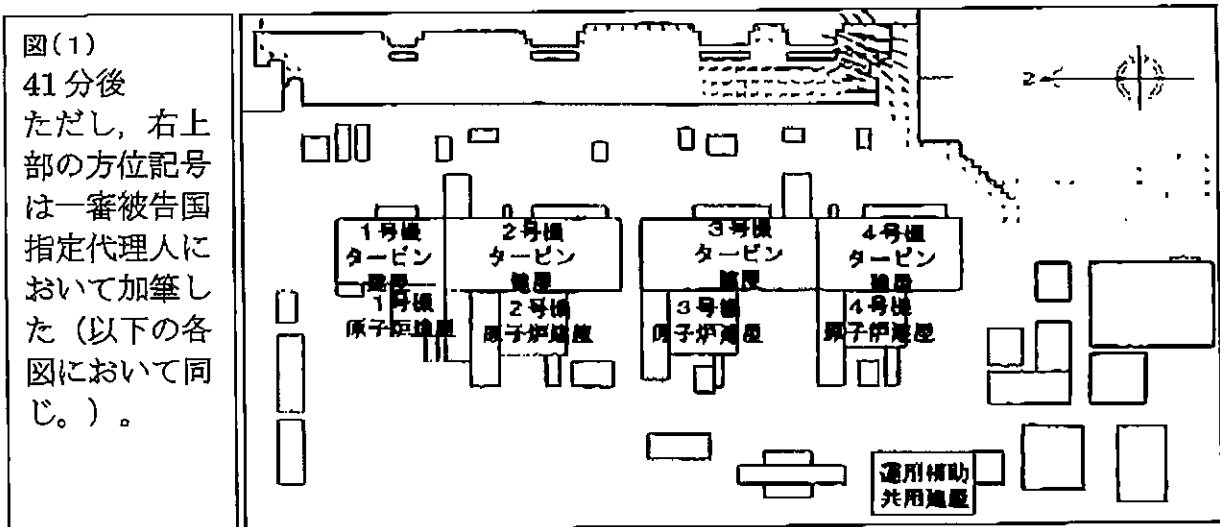
しかしながら、以下の図(7)と図(8)の浸水深を比較すると分かるように、およそ図(7)の時点付近で、おおむね1ないし4号機タービン建屋東側（海側）周辺が最大浸水深に到達しており、津波の遡上が飽和し、その付近の10m盤上の津波の流速ベクトルも小さいことが見て取れる。そして、図(7)の1及び2号機タービン建屋並びに3号機タービン建屋北東部の海側周辺においては、敷地南側から北側に向かって流入する流況を示す矢印が卓越しているという状況は認められない。

したがって、「図(7)(中略)の時点においても、O. P. +4メートル盤及びO. P. +10メートル盤の建屋と海側の間においても、敷地南側から北側に向かって流入する流況を示す矢印が卓越して」いるなどとする一審原告らの前記主張は、失当というほかない。

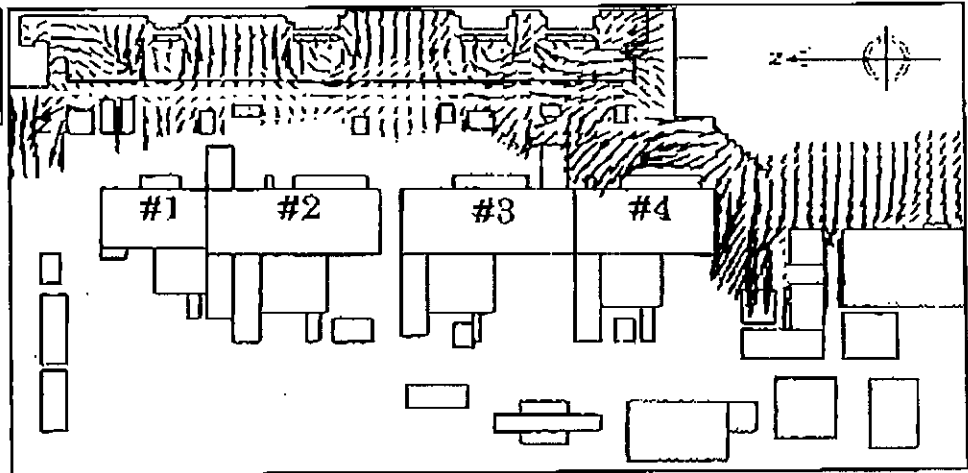
- (ウ) 以上のとおり、1及び2号機タービン建屋東側（海側）周辺並び

に3号機タービン建屋北東部の海側周辺においては、1ないし3号機東側前面からの10m盤への遡上波が建屋方向に直角に進行する流況が認められるから、本件津波が、1ないし3号機東側前面から10m盤への遡上波によって、タービン建屋東側（海側）外壁に津波の波力が直接作用する状況であったことは明らかである。

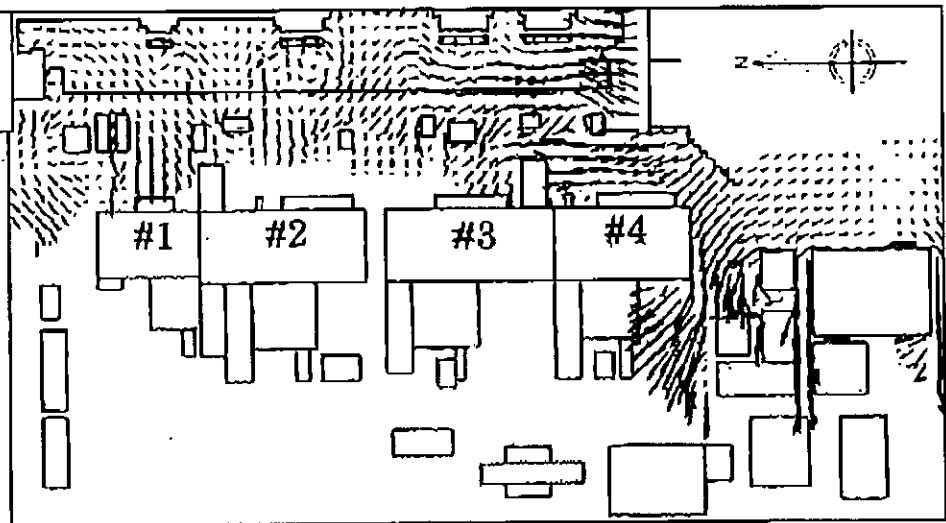
したがって、本件津波の影響は敷地南側からの流入によるものが卓越しており、敷地東側からの流入によるものは限定的である旨の一審原告らの主張は、流速ベクトル分布図の誤った考察に基づくものであって、失当というほかない。



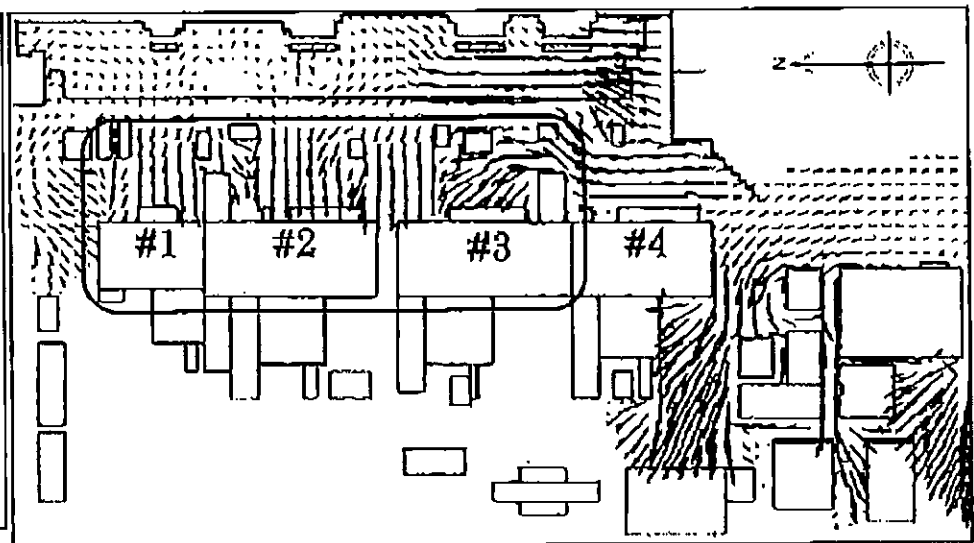
図(3)
48分20秒後



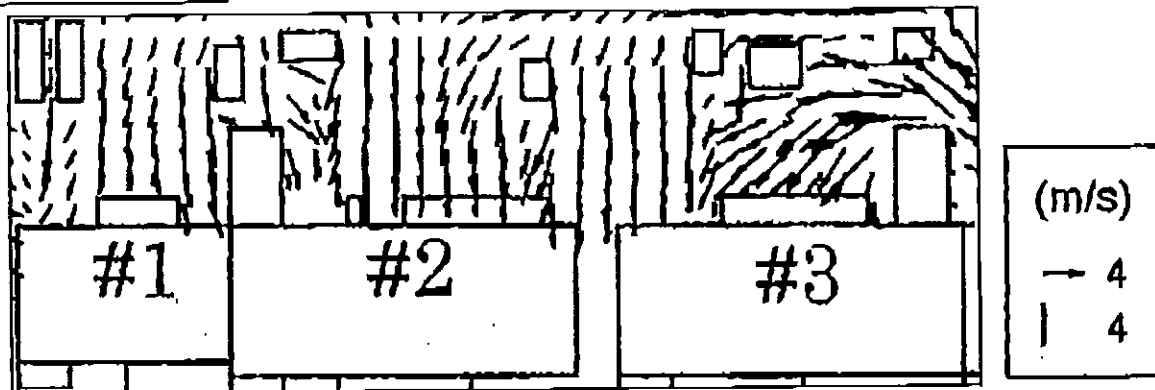
図(4)
48分30秒後



図(5)
48分40秒後
ただし、青色の枠は一審被告国指定代理人において加筆したものであり、この枠内を拡大したものが、以下の図(5)の拡大図である。

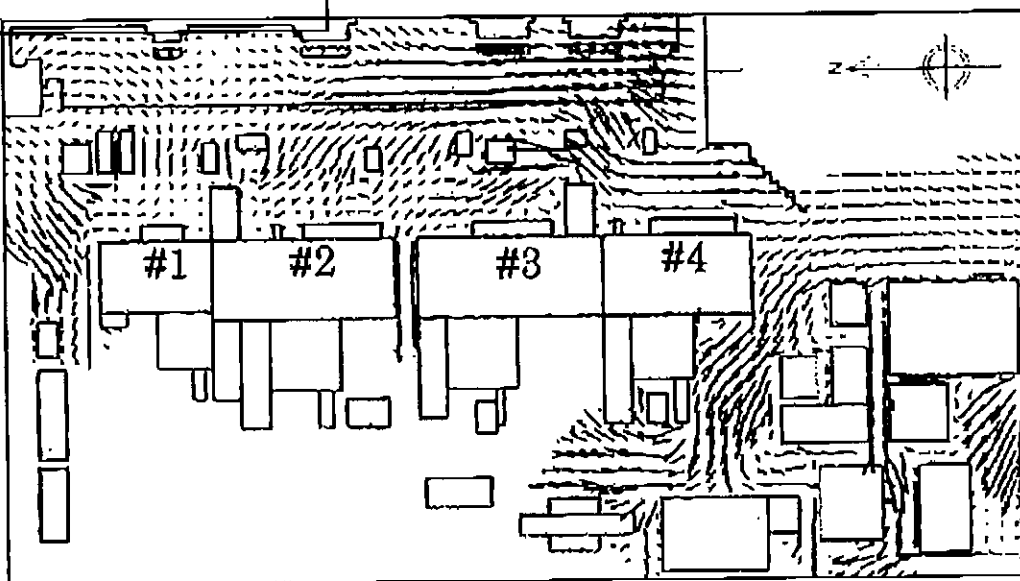


図(5)の拡大図

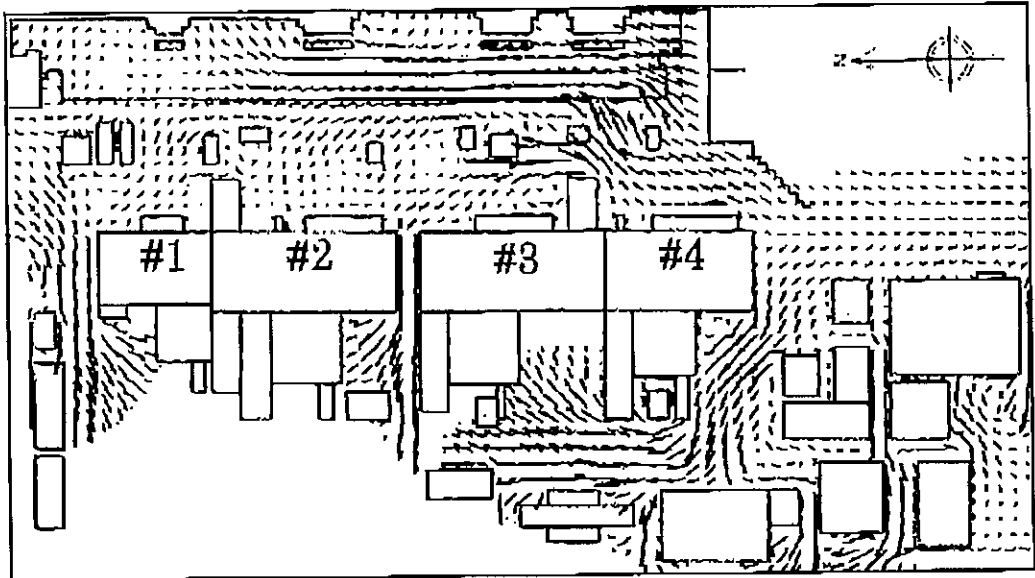


タービン建屋東側（海側）外壁の
 ほぼ直角に向かう流速3～4 m/sの
 流速ベクトルが認められる。

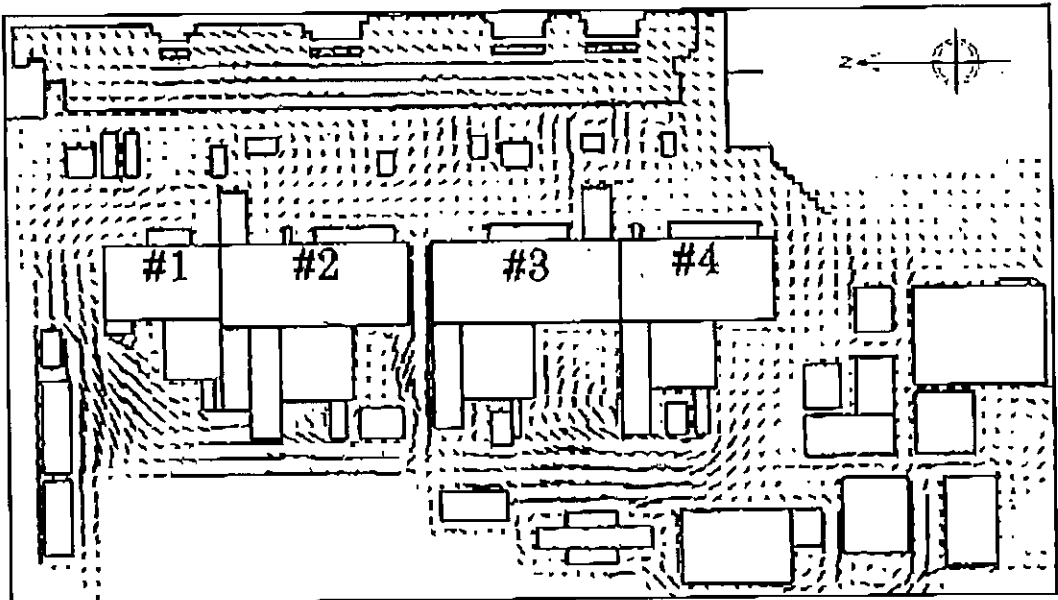
図(6)
49分後



図(7)
49分20秒後



図(8)
50分後



イ 一審被告国の主張は本件津波の東側からの遡上を過大に評価するものであると批判する一審原告らの主張は、理由がないこと

一審原告らは、前記(1)のとおり、『今回の津波は、敷地東側の4m盤から全面的に10m盤に遡上した』として、敷地南側からの流入を防いだとしても東側から遡上する津波のみによって本件と同等の浸水

が生じるかのようにいう一審被告国の主張は、本件津波の東側前面からの遡上を過大に評価するものであり、事態を正しく表現するものではない。」（一審原告ら第7準備書面第8の7(3)ウ・45ページ）と主張する。

しかしながら、一審被告東電が、平成20年試算により、10m盤に津波が遡上する結果となった福島第一原発南側敷地、1号機北側及び福島第一原発北側敷地に防潮堤を設置したと仮定して（乙口第9号証11ページ）、本件津波に関する遡上解析を行ったところ、当該防潮堤のみでは、本件津波が1ないし4号機が設置されている10m盤へ遡上するのを回避することができず、下図に示されるように1ないし4号機タービン建屋東側（海側）周辺の浸水深はおおむね3ないし5メートル程度に達すると評価された（同号証12ページ）。この評価は、一審被告東電が実際の痕跡高の調査によって評価した本件津波の浸水深（2ないし5メートル。甲イ第2号証・資料Ⅱ-11・資料編20ページ）と同等であるといえるから、一審被告国の主張は、本件津波の東側前面からの遡上を過大に評価したものではなく、一審原告らの前記主張には理由がない。

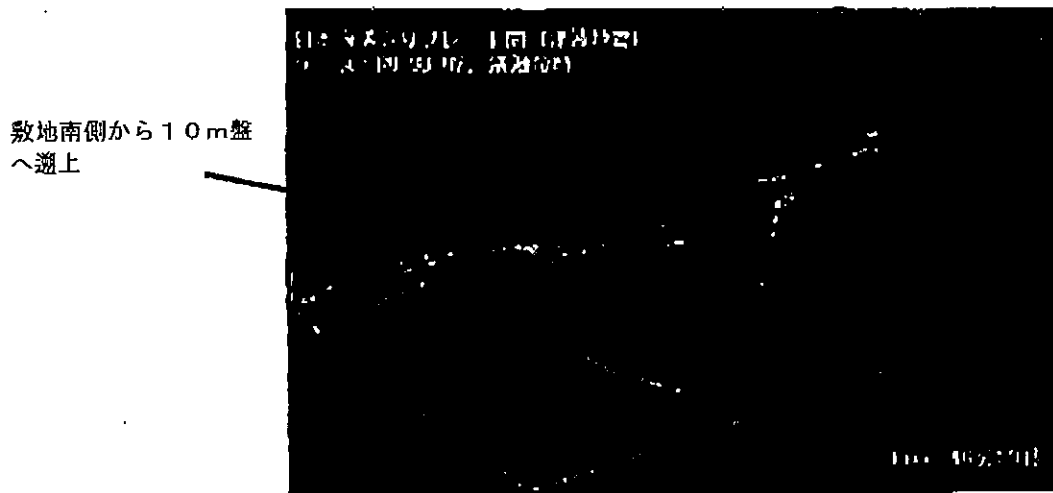


ウ 平成20年試算における津波の流況が、1ないし3号機タービン建屋東側（海側）の部位に垂直方向に衝突して直接波力を及ぼすようなものでないことは明らかであること

前記ア(ア)のとおり、本件津波は、1及び2号機タービン建屋東側（海側）周辺並びに3号機タービン建屋北東部の海側周辺で、1ないし3号機東側前面からの10m盤への遡上波による、建屋方向に直角に進行する流速ベクトルが認められることから、タービン建屋東側（海側）外壁には、1ないし3号機東側前面からの10m盤への遡上波による波力が直接作用する状況であった。

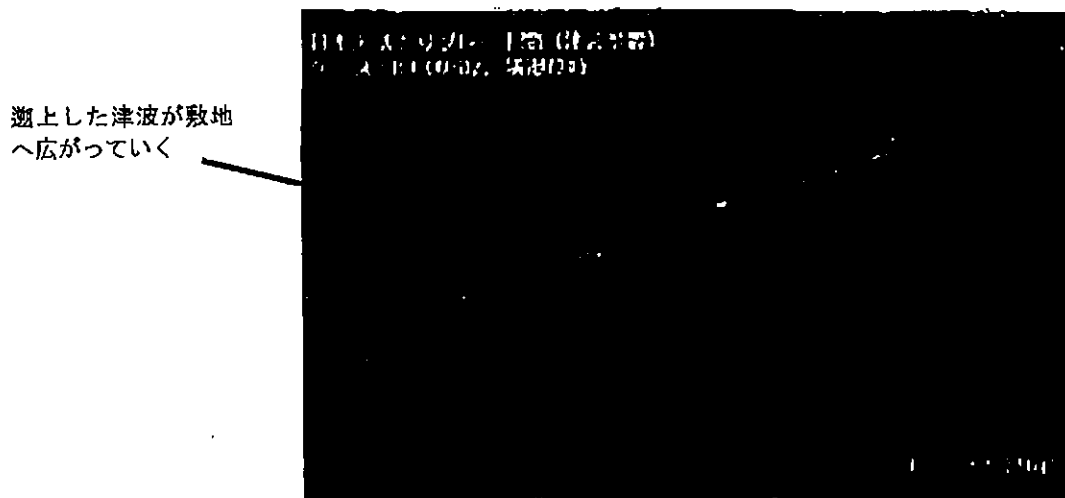
その一方で、以下に述べるとおり、試算津波は、1ないし3号機タービン建屋東側（海側）周辺で、建屋方向に直角に進行するような流況ではなく、タービン建屋外壁に直接波力を及ぼすようなものではなかった。

すなわち、「新潟県中越沖地震を踏まえた福島第一・第二原子力発電所の津波評価委託」の第2回打合せ資料（甲口第178号証）は、「長期評価の見解」に基づく試算資料であるところ、同資料の16ページにある「図2-6 1F 津波の状況 第一波到達時」には、時間経過に伴う津波の敷地への到達と遡上状況のアニメーションが示されており、これによれば、試算津波は、地震発生から46分50秒経過後に敷地南側の10m盤に遡上していることが見て取れる。



④ 地震発生46分50秒後

その後、47分10秒経過後のアニメーションでは、敷地南側の10m盤に遡上した津波が1ないし4号機側及び陸側に広がっていくの
が見て取れる。

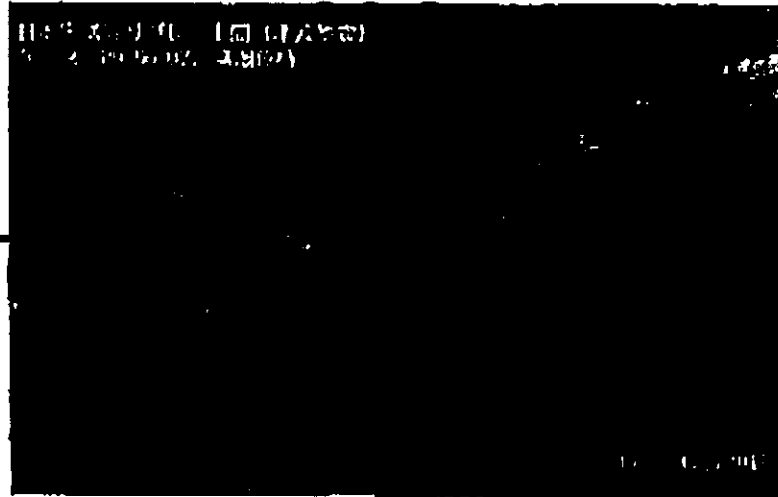


⑤ 地震発生47分10秒後

地震発生から47分30秒経過後には、津波が10m盤とO. P.
+35メートル盤の間の法面にも達し、1ないし4号機側へも引き続

き広がっていくとともに、4メートル盤へ流れ落ちていく様子も見て取れる。

10m盤に遡上した
津波が、4m盤へ流
れ落ちている

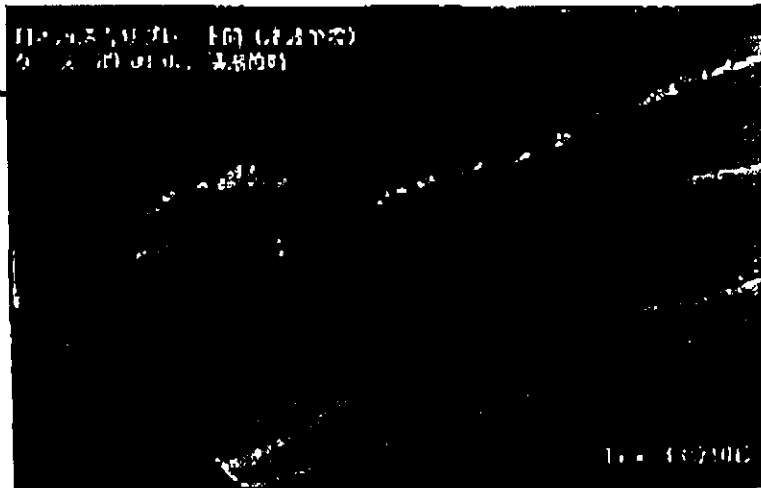


⑤ 地震発生47分30秒後

さらに、地震発生から48分10秒経過後には、1ないし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O.P.+4メートル盤に落ちていることが見て取れる。アニメーションはここで終わっているが、「新潟県中越沖地震を踏まえた福島第一・第二原子力発電所の津波評価委託」の第2回打合せ資料の「図2-5 1F 詳細パラスタ 最大浸水深分布図 上昇最大値ケース」(甲口第178号証15ページ)からすると、最終的に

は1ないし4号機側の10m盤の全面が浸水したことが見て取れる。

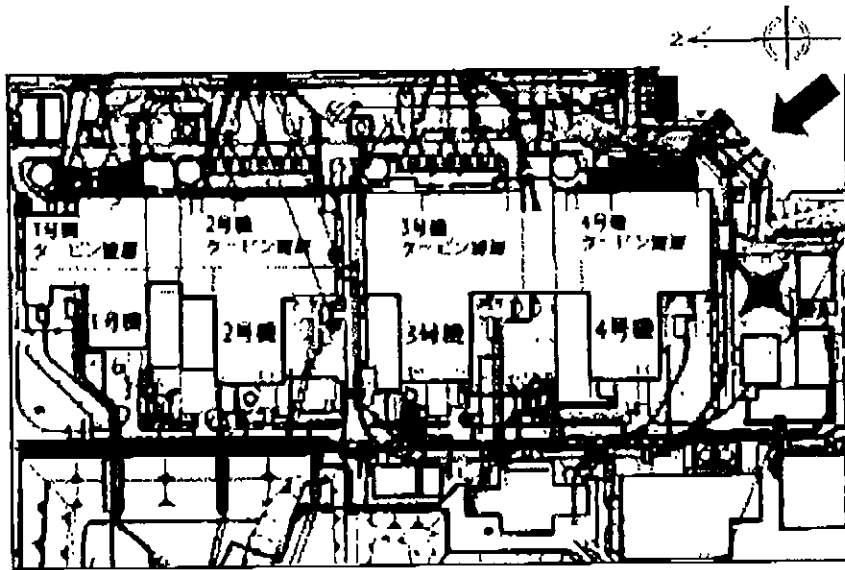
1～4号機側の10m盤の敷地の半分程度まで津波が浸水するとともに、10m盤に浸水した津波が、4m盤に流れ落ちている



④ 地震発生48分10秒後

そして、平成20年試算においては、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いないが、建物が存在した場合の試算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）の壁面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試算津波は、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、O. P. +4メートル盤へ流れ落ちる流れも一部で発生する。

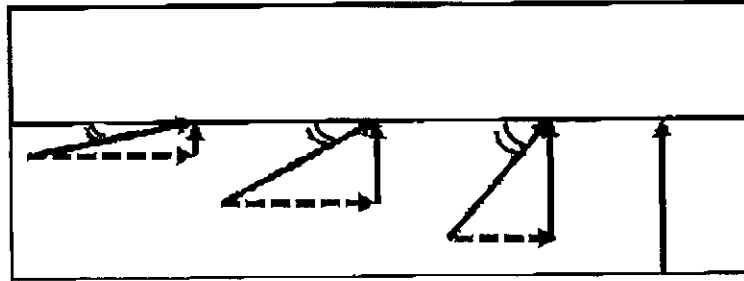


【甲イ第2号証の資料Ⅱ-11（資料編20ページ）に、一審被告国指定代理人において右上部にある青色及び黒色の矢印を加筆したもの】

このように、建物が存在した場合を考えると、試算津波が1ないし3号機タービン建屋東側（海側）壁面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）壁面に存在していたのであるから、試算津波による波力を直接的に受けるような状況に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）の壁面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、試算津波においても、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年試算による試算津波と本件津波の流況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。

エ 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）周辺の本件津波と試算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、「一審被告らは、（中略）本件津波においては敷地前面の東側から遡上があったとしてあたかも流れの方向（流況）が東西方向であるかのような前提

を立て、タービン建屋大物搬入口に作用した波力などの動的な力が全く異なるかのように主張するが、一審被告らの主張は、その前提を欠くものといわざるをえない」（一審原告ら第7準備書面第8の7(3)オ・46ページ）との一審原告らの主張は、失当というほかない。

4 試算津波と本件津波の浸水深及び波圧は同等であるとする一審原告らの主張は明らかに誤っていること

(1) 一審原告らの主張

一審原告らは、試算津波と本件津波の浸水深及び波圧は同等であると主張し、その根拠として、①本件津波の波力が平成20年試算による試算津波の波力を上回るとする今村教授の意見書（丙ロ第100号証）は、②建屋の存在が考慮されていないのに建屋前面での浸水深を前提としている点や、③平成20年試算が示す浸水深を読み誤っている点で、同意見書が前提としている数値がそもそも不正確であること、他方、④今村教授の意見書と同様に、朝倉良介氏らが「護岸を越流した津波による波力に関する実験的研究」と題する論文（丙ハ第194号証）において公表した評価式（以下「朝倉式」という。）を用いて、1ないし4号機及び共用プール建屋の平成20年試算による津波波圧を算定すると、これらの数値が今村教授の意見書において推定されている本件津波による津波波圧を大幅に上回ることを指摘する（一審原告ら第7準備書面第8の7(4)・46ないし51ページ）。

(2) 一審被告国の反論

ア 一審原告らの前記(1)の主張は朝倉式を正解しないものであり、前提において誤っていること

(ア) 朝倉式は、構造物の前面に津波が衝突する場合において、構造物をモデル化しない津波数値解析における当該位置における浸水深を

基に、波力を考慮した津波外力を算定する式であること

朝倉式は、前記(1)のとおり、「護岸を越流した津波による波力に関する実験的研究」(丙ハ第194号証)においてまとめられた評価式であるが、同論文に「直立護岸を越流した津波の遡上特性から護岸背後の陸上構造物に作用する波力の評価手法を提案することを目的として2次元水理模型実験を実施した。」(同号証911ページ)とあるように、実験に基づく評価式である。そして、2次元水理模型実験では、水路で津波の遡上状況を再現し、モデル化した陸上構造物正面に衝突する、すなわち津波波力を直接受ける状況を再現した実験装置を用いている(同ページ)。その上で、「まず、構造物を設置しない条件で遡上実験を行い、陸上部に遡上する津波の遡上水深と遡上流速を計測し」、「次に陸上部に構造物の模型を設置して実験を行い、構造物に働く波圧・波力を計測」(同ページ)するという二段階の実験を行っている。

そして、前記論文では、実験のデータ解析に基づく両者の結果を比較することにより、「構造物に働く波力の評価は構造物がない状態での遡上水深と遡上流速の諸量を用いて推定することとし」(同号証913ページ)、その結果、「護岸を越流して構造物に作用する波圧分布は、構造物が存在しない場合の遡上水深のみで評価することが可能であり、遡上水深に基づく静水圧分布の相似形で表現できる。」、「非分裂波の場合、構造物前面に作用する波圧分布を規定する水平波圧指標(遡上水深に相当する静水圧分布の倍率) α は最大で3.0となる。」と結論づけている(同号証914及び915ページ)。

これらのことから分かるように、朝倉式は、実験によって得られた結果に基づき、構造物が存在しない状態での浸水深から、当該位

置に構造物が存在した場合に作用す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って、その場合、種々の条件の下においても、最大でも静水圧の3倍の外力を前提とすれば足りるとするものであって、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ように考案されたものである。また、実験方法からも分かるように、朝倉式は、構造物の正面に津波が衝突する場合を前提とした場合の評価式であって、今村教授も、「この式は、水深係数を3とすれば水理実験で得られた波圧のデータを全て包絡することができるということを前提としています。」(丙口第100号証50ページ)と述べているとおりである。

(イ) 今村教授は、朝倉式を用いて、1号機タービン建屋東側(海側)前面での津波波圧を適切に評価していること

今村教授は、その意見書において、「水密扉等の設備の構造設計をするには、防潮堤のところで述べたのと同様に、想定する津波の波力評価をしなければなりません。波力評価という点で言うと、護岸の背後にある水密扉等は、護岸前面にある防潮堤と異なり、津波の越流やその後の構造物による反射や回り込みなど、陸上遡上後の津波の複雑な挙動を適切に評価しなければ適切な構造設計ができません。(中略)特に、陸上構造物の影響が考慮された条件での津波波力の評価式と、考慮しない条件での評価式とでは、その適用方法が変わると考えられますが、構造物の影響が考慮された条件での評価式は、その多くが本件事故後にその知見を踏まえて提案されるに至ったものです。」(丙口第100号証54ページ)として、専門的な知見に基づき、水密扉の設計等においては陸上の建屋等を考慮した上で波力を評価することが必要であることを述べている。

その上で、今村教授は、平成20年試算においては、陸上の建屋等が考慮されていないことから、構造物に働く波力について、構造物がない状態での津波の進行波の水深に対してその3倍の静水圧分布で評価する朝倉式を用いることとし、平成20年試算における1号機及び2号機のタービン建屋東側（海側）全面の浸水深（おおむね1メートル。甲口第178号証15ページ）を朝倉式に当てはめて、1号機タービン建屋東側（海側）前面での津波波圧を約30 kN/m²と評価したものである（丙口第100号証55ページ）^{*2}。

このように、今村教授は、専門的な知見に基づいて、構造物をモデル化しない津波数値解析における浸水深を基に波力を考慮した津波外力を算定するという朝倉式の特質を十分に理解した上で、前記の評価をしたものであって、かかる評価は適切なものであったといえることができる。

(ウ) 一審原告らが、朝倉式を正解せずに、今村教授の前記(イ)の評価を論難していること

これに対し、一審原告らは、朝倉式を用いた今村教授の意見書が「建屋の存在が考慮されていないのに建屋前面での浸水深を前提と

*2 なお、一審原告らは、「今村意見書が2008年推計による波圧の推計の前提とした浸水深については、その前提としている数値自体が不正確であるといわざるを得ない。」、「今村意見書の『おおむね1メートルくらい』という評価は、1～3号機周囲の浸水深を『1メートル前後』とする一審被告国の主張（括弧内省略）に誤導されたものと推定される」などと主張するが（一審原告ら第7準備書面第8の7(4)イ(イ)及び(ウ)・48及び49ページ）、平成20年試算（甲口第178号証）の15ページに掲載された図2-5において、1号機及び2号機のタービン建屋の東側（海側）が1メートル程度の浸水深であったことを示す青色になっていることは一見して明らかであるから、一審原告らの前記主張は理由がない。

することは合理性を欠く」などと主張する（一審原告ら第7準備書面第8の7(4)イ(ア)・48ページ）。

しかしながら、前記(ア)のとおり、朝倉式は、構造物が存在しない状態での浸水深から、当該位置に構造物が存在した場合に作用す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り、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ように考案されたものである。

したがって、朝倉式によって評価することは「建屋の存在が考慮されていない」ことになるとの一審原告らの前記主張は、朝倉式の正しい理解を欠くものであって、失当である。

イ 平成20年試算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

(ア) 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外力を前提とした水密化が一律に講じら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こと

一審原告らは、「共用プール建屋においては、浸水深は5メートル以上に達しているが、今村意見書は、この5メートルの浸水深については全く考慮して」おらず（一審原告ら第7準備書面第8の7(4)イ(イ)・49ページ）、「タービン建屋等のうちで最大の浸水深を示す共用プール建屋の浸水深を前提とした津波波圧（15.0 kN/m²以上）を前提とした設計が全ての建屋において採用されることが当然に想定されるところである。」（同ウ(イ)・51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外力を前提とした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、そもそも平成20年試算に基づく遡上波は、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年試算を基に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を掛けた津波外力を前提とした水密扉の設計を行ったとは到底考え難い。まして、共用プール建屋からおよそ500メートル程度距離があり、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）外壁等の箇所に至り、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て、これに朝倉式を適用して150 kN/m²の外力を前提として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^{*3}。

(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 kN/m²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

*3 この点、一審原告らは、今村教授が、別件訴訟（東京高裁平成29年（ネ）第2620号）の一審原告ら訴訟代理人から「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、いかがですかね。」と質問されたのに対し、「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。」（丙口第179号証の1・右下部のページ数で40ページ）などと証言したことを根拠に、「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」（一審原告ら第9準備書面第6の3(3)ア・45ページ）などとも主張するが、かかる主張の趣旨が、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外力を前提に一律に水密化を講じるべきであったというものであれば、本文で述べたとおり、工学的な合理性を欠くものというほかない。

一審原告らが指摘する今村教授の前記証言は、安全裕度を確保することの妥当性を一般論として肯定したにすぎず、共用プール建屋付近の5メートルの浸水深を基準とした水密化を一律に講じる必要があることまで認める趣旨ではないことは、今村教授の、前記証言が、上記別件訴訟の一審原告ら訴訟代理人からの質問に対して、「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。」などと抽象的な内容にとどまっていることや、今村教授が、前記の証言の後で、同一審原告ら訴訟代理人から「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かなきゃいけないということは、一般論ではよろしいですかね。」と質問されたのに対し、「はい、一般論では。」（丙口第179号証の1・右下部のページ数で41ページ）と証言していることから明らかである。

式を適用し、水深係数3を掛けて津波外力を 150 kN/m^2 としている（一審原告ら第7準備書面第8の7(4)ウ(ア)・50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、前記ア(ア)のとおり、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実験を行い、両者における測定値から、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。

しかるに、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し、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 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。

(4) 一審原告らは、平成20年試算の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定しているため、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(イ)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定しているから、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 kN/m^2 （丙口第100号証55ページ）とを比較することに意味はなく、

これを前提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。

すなわち、一審原告らは、平成20年試算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メートル以上に達している」（一審原告ら第7準備書面第8の7(4)イ(イ)・49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 kN/m²」と推定しているが、前記(イ)のとおり、朝倉式は、津波波力の評価地点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年試算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。

5 小括

以上のとおり、浸水の継続時間や水量は建屋内への浸水に影響しないことを前提に、試算津波と本件津波との間には、浸水深、波圧及び流況の点でいずれも有意な差異はなく、両者の間で結果回避可能性を否定する有意な差異はないとする一審原告らの主張は、前提を誤ったものや事実を反するものであり、理由がない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
被告東電	旧商号東京電力株式会社 被告東京電力ホールディングス株式会社	判決	1	
福島第一原発	被告東電が運営する福島第一原子力発電所	判決	17	
本件事故	平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震及びこれに伴う津波の影響で、福島第一原発から放射性物質が放出された事故	判決	17	
原賠法	原子力損害の賠償に関する法律	判決	17	
国賠法	国家賠償法	判決	17	
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	判決	18	
新福島変電所	東京電力猪苗代電力所新福島変電所	判決	20	
3/4号開閉所	3・4号機超高压開閉所	判決	21	
本件地震	平成23年3月11日午後2時46分、発生した東北地方太平洋沖地震	判決	23	
本件津波	本件地震に伴う津波	判決	23	
供用プール	運用補助供用施設	判決	25	
炉規法	核原料物質、各燃料物質及び原子炉の規制に関する法律	判決	29	
原災法	原子力災害対策特別措置法	判決	29	

処分時炉規法	昭和52年11月25日法律第80号による改正前の炉規法	判決	30	
旧炉規法	平成18年6月2日号外法律第50号による改正前の炉規法	判決	30	
実用発電用原子炉	発電の用に供する原子炉	判決	30	
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)	判決	33	
保安院	原子力安全・保安院	判決	36	
原子力安全基盤機構	独立行政法人原子力安全基盤機構(JNES)	判決	36	
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」	判決	40	
昭和45年安全設計審査指針	昭和45年に策定・了承された「軽水炉についての安全設計に関する審査指針」	判決	40	
重大事故	最悪の場合には起こるかもしれないと考えられる重大な事故	判決	41	
仮想事故	重大事故を超えるような技術的見地からは起こるとは考えられない事故	判決	41	
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された「発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針」	判決	44	
平成13年耐震設計審査指針	平成13年3月29日に改訂された耐震設計審査指針	判決	45	
平成18年耐震設計審査指針	平成18年9月19日原子力安全委員会に置いて決定された新たな耐震設計審査指針	判決	46	
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	判決	52	

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	判決	53	
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について	判決	55	
地震本部	地震調査研究推進本部	判決	56	
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)	判決	67	
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)	判決	67	
日本海溝付近	「三陸沖北部から房総沖の海溝寄り」と名付けられた海域	判決	93	
バックチェックルール	保安院が平成18年9月20日策定した「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」	判決	100	
①の結果回避措置	津波に対する一般的な防護措置として、田タービン建屋の水密化	判決	128	
②の結果回避措置	非常用電源設備等の重要機器の水密化、独立性の確保	判決	128	
③の結果回避措置	給気口の高所設置又はシュノーケル設置	判決	128	
④の結果回避措置	外部の可搬式電源車(交流電源車、直流電源車)の配備等、全交流電源喪失に対する措置	判決	128	
避難区域	福島第一原発から半径20km圏内	判決	134	
屋内退避区域	福島第一原発から半径20kmから30km圏内	判決	134	

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	判決	139	
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)	判決	139	
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等の見直し等に係る損害について)	判決	139	
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)	判決	139	
中間指針等	中間指針，中間指針追補，中間指針第二次追補及び中間指針第四次追補	判決	139	
避難	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同区域外へ避難	判決	140	
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	判決	140	
住居	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内ある生活の本拠としての住居	判決	140	
屋内退避	屋内退避区域内で屋内への退避	判決	140	
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	判決	141	
避難所等	避難所・体育館・公民館等	判決	144	

移住等	従前の住居が持ち家であった者の、移住又は長期避難	判決	148	
修繕等	事故前に住居していた住宅の必要かつ合理的な修繕又は立替え	判決	149	
賠償基準の考え方	避難指示区域の見直しに伴う賠償基準の考え方	判決	152	
定型家財賠償	一般家財に加えて、避難等に伴う管理不能等により高級家財(1品当たりの購入金額が30万円(税込)以上の家財)が毀損した場合、修理・清掃費用相当額として、1世帯当たり20万円を定額で追加賠償する	判決	159	
福島県県南地域	白河市, 西郷村, 泉崎村, 中島村, 矢吹町, 棚倉町, 矢祭町, 塙町, 鮫川村	判決	164	
LNTモデル	直線しきい値なしモデル	判決	170	
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	判決	174	
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	判決	174	
現存被ばく状況	緊急事態後の長期被ばく状況を含む状況	判決	180	
原告番号1ら	原告番号1-1及び原告番号1-2	判決	197	
コスモアート	千葉県習志野市所在の有限会社コスモアート	判決	199	
習志野市のアパート	千葉県習志野市谷津2-3-33所在のアパート	判決	199	
原告番号2ら	原告番号2-1, 原告番号2-2及び承継前原告番号2-3	判決	207	
原告番号3ら	原告番号3-1及び原告番号3-2	判決	215	
原告番号4ら	原告番号4-1, 原告番号4-2, 原告番号4-3及び原告番号4-4	判決	215	
原告番号6ら	原告番号6-1及び原告番号6-2	判決	215	
原告番号5ら	原告番号5-1及び原告番号5-2	判決	265	
原告番号10ら	原告番号10-1, 原告番号10-2, 原告番号10-3及び原告番号10-4	判決	279	

原告番号12ら	原告番号12-1, 原告番号12-2, 原告番号12-3及び原告番号12-4	判決	279	
原告番号15ら	原告番号15-1, 原告番号15-2, 原告番号15-4, 原告番号15-5及び承継前原告番号15-3	判決	279	
原告番号13ら	原告番号13-1及び原告番号13-2	判決	279	
原告番号8ら	原告番号8-1, 原告番号8-2, 原告番号8-3及び原告番号8-4	判決	319	
原告番号11ら	原告番号11-1, 原告番号11-2及び原告番号11-3	判決	331	
原告番号14ら	原告番号14-1, 原告番号14-2, 原告番号14-3及び原告番号14-4	判決	338	
原告番号14-2ら	原告番号14-2, 原告番号14-3及び原告番号14-5	判決	339	
2002推計	「津波評価技術」に基づく津波推計計算	判決	376	
訴状訂正申立書	平成25年5月2日付け訴状訂正申立書	答弁書	1	
福島第一発電所事故又は本件事故	平成23年3月11日に相被告東京電力株式会社福島第一原子力発電所において発生した放射能漏れ事故	答弁書	2	
ソ連	ソビエト連邦	答弁書	2	
INES	国際原子力・放射線事象評価尺度	答弁書	11	
日本版評価尺度	原子力発電所事故・故障等評価尺度	答弁書	13	
O. P.	小名浜港工事基準面(「Onahama Peil」)	答弁書	18	
政府事故調査中間報告書	東京電力株式会社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23年12月26日付け「中間報告」	答弁書	19	
東電事故調査最終報告書	東京電力株式会社作成の平成24年6月20日付け「福島原子力事故調査報告書」	答弁書	19	
国会事故調査委員会	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)	答弁書	19	

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	19	
円滑化会議	原子力損害賠償円滑化会議	答弁書	31	
最高裁平成4年判決	最高裁判所平成4年10月29日第一小法廷判決	答弁書	46	
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	
原告ら第2準備書面	2013(平成25)年7月12日付け第2準備書面(原子炉設置許可処分と国賠法1条1項の関係)	第1準備書面	5	
原告ら第1準備書面	2013(平成25)年7月12日付け第1準備書面(被告国の求釈明に対する回答)	第1準備書面	26	
津波評価技術	原子力発電所の津波評価技術(土木学会原子力土木委員会)	第1準備書面	35	
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	42	
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	42	
大飯発電所	関西電力株式会社大飯発電所	第1準備書面	42	
泊発電所	北海道電力株式会社泊発電所	第1準備書面	42	
技術基準	発電用原子力設備に関する技術基準	第1準備書面	53	
訴えの変更申立書	2013(平成25)年10月2日付け訴えの変更申立書	第2準備書面	1	
原告ら第5準備書面	2013(平成25)年10月2日付け第5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	最高裁判所平成元年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	

本件各判決	宅建業者最高裁判決, 筑豊じん肺最高裁判決, クロロキン最高裁判決及び関西水俣病最高裁判決	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	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及び関西水俣病最高裁判決	第3準備書面	1	
被告国への求釈明	2013(平成25)年10月18日付けの「被告国への求釈明」(規制権限不行使の違法性を判断する際の考慮要素について)と題する書面	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	3	
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	8	
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消しの措置以外の規制措置	第3準備書面	12	
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	第4準備書面	5	
後段規制	設計及び工事の方法の認可, 使用前検査の合格, 保安規定の認可並びに施設定期検査までの規制	第4準備書面	14	
原告ら第6準備書面	2013(平成25)年12月6日付け第6準備書面(津波・地震・シビアアクシデントに関する知見)	第5準備書面	1	
原告ら第7準備書面	2013(平成25)年12月11日付け第7準備書面(原子力法体系及び規制権限不行使)	第5準備書面	1	
延宝房総沖地震	1677年11月の房総沖の地震	第5準備書面	5	
貞観津波	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津波	第5準備書面	19	
佐竹ほか(2008)	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)	第5準備書面	21	

合同WG	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	第5準備書面	22	
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」	第5準備書面	23	
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	第5準備書面	55	
原子力委員会等	原子力委員会又は原子炉安全専門審査会	第6準備書面	1	
耐震設計審査指針	発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針	第6準備書面	6	
事故解析評価	事故防止対策に係る解析評価	第6準備書面	9	
原告ら求釈明申立書	原告らの平成26年4月9日付け「被告国と被告東京電力に対する求釈明申立書」	第7準備書面	2	
ミドリ十字	株式会社ミドリ十字	第7準備書面	40	
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「最終報告書」	第7準備書面	48	
マイアミ論文	被告東電の原子力技術・品質安全部員が平成18年7月に米国マイアミで開催された第14回原子力工学国際会議で発表した論文	第7準備書面	55	
安全設計審査指針	発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針(改訂の前後を問わず)	第7準備書面	93	
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9準備書面	14	
起因事象	異常や事故の発端となる事象	第9準備書面	19	
大飯原発訴訟福井地裁判決	福井地方裁判所平成26年5月21日判決	第9準備書面	41	

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	第9準備書面	56	
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10準備書面	11	
起回事象	異常や事故の発端となる事象	第10準備書面	24	
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10準備書面	26	
崎山意見書	崎山比早子氏の意見書	第11準備書面	1	
低線量被ばく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	第11準備書面	1	
1990年勧告	国際放射線防護委員会(ICRP)が平 成2年(1990年)に行った勧告	第11準備書面	3	
2007年勧告	国際放射線防護委員会(ICRP)が平 成19年(2007年)に行った勧告	第11準備書面	3	
福島第二発電所	被告東電の福島第二原子力発電所	第11準備書面	7	
計画的避難区域	被告国が、原災法に基づき、各地方公 共団体の長に対し、計画的な避難を指 示した区域(福島第一発電所から半径 20km以遠の周辺地域のうち、事故発 生から1年以内に積算線量が20mSvに 達するおそれのある区域)	第11準備書面	8	
緊急時避難準備区域	被告国が、原災法に基づき、各地方公 共団体の長に対し、緊急時の避難又 は屋内退避が可能な準備を指示した 区域(福島第一発電所から半径20km 以上30km圏内の区域から計画的避 難区域を除いた区域のうち、常に、緊 急時に避難のための立退き又は屋内 への退避が可能な準備をすることが求 められ、引き続き自主避難をすること、 及び、特に子供、妊婦、要介護者、入 院患者等は立ち入らないこと等が求め られる区域)	第11準備書面	8	

特定避難勧奨地点	計画的避難区域及び警戒区域以外の場所であって、地域的な広がりが見られない、本件事故発生から1年間の積算線量が20mSvを超えると推定される空間線量率が続いている地点	第11準備書面	8	
山本氏	山本哲也原子力安全・保安院首席統括安全審査官	第12準備書面	1	
平成3年溢水事故	平成3年10月30日に発生した福島第一発電所1号機補機冷却水系海水配管からの海水漏洩	第12準備書面	1	
平成23年6月7日付け指示	平成23年福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の原子力発電所におけるシビアアクシデントへの対応に関する措置の実施について(指示)	第13準備書面	26	
佐竹証人	佐竹健治証人	第14準備書面	1	
島崎証人	島崎邦彦証人	第14準備書面	1	
都司氏	都司嘉宣氏	第14準備書面	2	
阿部氏	阿部勝征氏	第14準備書面	4	
田中証人	田中三彦証人	第14準備書面	4	
佐竹証人調書①	第10回口頭弁論期日における佐竹証人の証人調書	第14準備書面	6	
島崎証人調書②	第9回口頭弁論期日における島崎証人の証人調書	第14準備書面	6	
日本気象協会	財団法人日本気象協会	第14準備書面	19	
佐竹証人調書②	第11回口頭弁論期日における佐竹証人の証人調書	第14準備書面	24	
島崎証人調書①	第8回口頭弁論期日における島崎証人の証人調書	第14準備書面	37	
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14準備書面	52	

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M _t の決定－歴史津波への応用－」	第14準備書面	97	
田中証人調書①	第8回口頭弁論期日における田中証人の証人調書	第14準備書面	115	
田中証人調書②	第9回口頭弁論期日における田中証人の証人調書	第14準備書面	118	
IAEA事務局長報告書	IAEAが平成27年9月に公表したIAEA福島第一原子力発電所事故事務局長報告書	第15準備書面	1	
IAEA技術文書2	IAEA事務局長報告書及びその付属文書で5巻から成る技術文書	第15準備書面	1	
意見書(2)	佐竹証人平成28年6月30日付け意見書(2)	第16準備書面	6	
松澤教授	東北大学大学院理学研究科松澤暢教授	第16準備書面	13	
萩原マップ	地震地体構造図	第16準備書面	15	
岡本教授	東京大学大学院工学系研究科岡本孝司教授	第17準備書面	2	
山口教授	東京大学大学院工学系研究科山口彰教授	第17準備書面	5	
津村博士	公益財団法人地震予知総合研究振興会地震防災調査研究部副首席主任研究員津村建四朗博士	第17準備書面	6	
渡辺氏	渡辺敦雄氏	第17準備書面	7	
新規制基準	実用発電用原子炉及びその附属施設的位置、構造及び設備の基準に関する規則	第17準備書面	31	
2008年試算	2008(平成20)年東電試算	最終準備書面	19	
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	最終準備書面	29	
今村教授	東北大学災害科学国際研究所所長今村文彦教授	最終準備書面	119	

原賠償	原子力損害賠償紛争審査会	最終準備書面	431	
区域外居住者	避難指示等対象区域及び自主的避難等対象区域以外の区域に居住する者	最終準備書面	432	
1992年勧告	国際放射線防護委員会(ICRP)が平成4年(1992年)に行った勧告	最終準備書面	452	
1999年勧告	国際放射線防護委員会(ICRP)が平成11年(1999年)に行った勧告	最終準備書面	453	
佐々木ほか連名意見書	乙ニ共第173号証として提出された意見書	最終準備書面	459	
避難指示等対象区域	被告国による避難等の指示等があった対象区域	最終準備書面	464	
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2018(平成30)年1月31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2018(平成30)年1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	新設置許可基準規則及び新技術基準規則	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	
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	4	
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	
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)	控訴答弁書	6	
宅建業者最高裁判決	最高裁判所平成元年11月24日第二小法廷判決(民集43巻10号1169ページ)	控訴答弁書	6	

クロロキン最高裁判決等	クロロキン最高裁判決及び宅建業者最高裁判決	控訴答弁書	6	
島崎証人	原審において証人となった島崎邦彦氏	控訴答弁書	21	
谷岡教授	北海道大学大学院理学研究院附属地震火山研究観測センター長谷岡勇市郎教授	控訴答弁書	22	
松澤教授	東北大学大学院理学研究科理学部教授松澤暢氏	控訴答弁書	23	
佐竹教授	東京大学地震研究所地震火山情報センター長佐竹健治教授	控訴答弁書	24	
今村教授	東北大学災害科学国際研究所所長・同研究所災害リスク研究部門津波工学研究分野教授今村文彦氏	控訴答弁書	24	
津村博士	公益財団法人地震予知総合研究振興会地震防災調査研究部副首席主任研究員津村建四朗博士	控訴答弁書	33	
首藤名誉教授	東北大学名誉教授首藤伸夫氏	控訴答弁書	35	
笠原名誉教授	北海道大学名誉教授笠原稔氏	控訴答弁書	40	
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	控訴答弁書	47	
合同WG	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	控訴答弁書	57	
名倉氏	本件事故当時、保安院原子力発電安全審査課耐震安全審査室で安全審査官を務めていた名倉繁樹氏	控訴答弁書	58	
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）	控訴答弁書	59	

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)	控訴答弁書	59	
伊方最高裁判決	最高裁判所平成4年10月29日第一小法廷判決(民集46巻1174ページ)	控訴答弁書	71	
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)	控訴答弁書	73	
岡本教授	東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教授岡本孝司氏	控訴答弁書	75	
IAEA	国際原子力機関	控訴答弁書	75	
山口教授	東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教授山口彰氏	控訴答弁書	75	
阿部博士	元原子力規制庁技術参与阿部清治氏	控訴答弁書	75	
耐震設計審査指針	発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針	控訴答弁書	78	
試算津波	一審被告東電が行った「長期評価の見解」を前提とした2008年資産による想定津波	控訴答弁書	98	
長期評価の見解	平成14年に文部科学省地震調査研究推進本部(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1準備書面(控訴審)	3	
青木氏	青木一哉氏	第1準備書面(控訴審)	20	
酒井博士	酒井俊朗博士	第1準備書面(控訴審)	21	
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	第1準備書面(控訴審)	49	
日本海溝・千島海溝報告書	日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会による報告	第1準備書面(控訴審)	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1準備書面(控訴審)	156	

試算津波	平成20年試算による想定津波	第1準備書面 (控訴審)	171	
一審被告国第1準備書面	一審被告国の平成30年5月17日付け 第1準備書面	第2準備書面 (控訴審)	1	
東通発電所	東電の東通原子力発電所	第2準備書面 (控訴審)	2	
総合基本施策	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2準備書面 (控訴審)	6	
長谷川名誉教授	長谷川昭名誉教授	第2準備書面 (控訴審)	11	
川原氏	川原修司氏	第2準備書面 (控訴審)	15	
一審被告国第2準備書面	一審被告国の平成30年5月17日付け 第2準備書面	第3準備書面 (控訴審)	1	
JNES	独立行政法人原子力安全基盤機構	第3準備書面 (控訴審)	9	
高橋教授	高橋智幸教授	第3準備書面 (控訴審)	15	
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3準備書面 (控訴審)	19	
津波評価技術2016	原子力発電所の津波評価技術2016	第3準備書面 (控訴審)	25	
重大事故等	重大事故や重大事故に至るおそれ がある事故	第3準備書面 (控訴審)	28	
高田委員	東京大学大学院工学系研究科教授の 高田毅士委員	第3準備書面 (控訴審)	31	
一審被告国第3準備書面	一審被告国の平成30年9月28日付け 第3準備書面	第4準備書面 (控訴審)	2	
大竹名誉教授	大竹政和東北大学名誉教授	第4準備書面 (控訴審)	2	
谷岡・佐竹論文	谷岡勇市郎, 佐竹健治「津波地震はど こで起こるか 明治三陸津波から100 年(平成8年)」	第5準備書面 (控訴審)	36	
電事連	電気事業連合会	第5準備書面 (控訴審)	78	

NUPEC	財団法人原子力発電技術機構	第5準備書面 (控訴審)	78	
一審原告ら求釈明書	一審原告らの2019(平成31)年1月23日付け求釈明書	第6準備書面 (控訴審)	1	
一審被告国口頭陳述要旨	一審被告国の平成30年6月29日付け口頭陳述要旨	第6準備書面 (控訴審)	9	
4省庁報告書等	4省庁報告書及び7省庁手引き	第6準備書面 (控訴審)	12	
刑事事件	一審被告東電元役員らを被告人とする刑事事件	第7準備書面 (控訴審)	1	
新耐震指針	平成18年9月19日, 原子力安全委員会において決定された発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針	第7準備書面 (控訴審)	4	
耐震バックチェック指示	保安院が, 新耐震指針の公表を受け, 平成18年9月20日, 原子力事業者等に対し, 福島第一原発を含む既設の発電用原子炉施設について, 新耐震指針に照らした耐震安全性の評価を実施し, その結果を報告することを求めたこと	第7準備書面 (控訴審)	5	
耐震バックチェック	耐震バックチェック指示を受けて一審被告東電ほかの原力事業者が行う評価や同評価に係る規制側における審査	第7準備書面 (控訴審)	5	
土木調査グループ	一審被告東電本店原子力・立地本部下の原子力設備管理部新潟県中越沖地震対策センター土木グループ	第7準備書面 (控訴審)	7	
酒井GM	土木調査グループGM(グループマネージャー)酒井博士	第7準備書面 (控訴審)	7	
高尾氏	土木調査グループ課長高尾誠	第7準備書面 (控訴審)	7	
金戸氏	土木調査グループ金戸俊道	第7準備書面 (控訴審)	7	
東電設計	東電設計株式会社	第7準備書面 (控訴審)	7	
茨城県波源モデル	「延宝房総沖地震津波の千葉県沿岸～福島県沿岸での痕跡高調査」において検討された延宝房総沖地震に係る波源モデル	第7準備書面 (控訴審)	8	

日本原電	日本原子力発電株式会社	第7準備書面 (控訴審)	9	
東北電力	東北電力株式会社	第7準備書面 (控訴審)	9	
JAEA	日本原子力研究開発機構	第7準備書面 (控訴審)	10	
別件訴訟	本件の同種訴訟(東京高裁平成29年(ネ)第2620号事件)	第7準備書面 (控訴審)	14	
東京高裁今村証言	東京高裁平成29年(ネ)第2620号における今村教授の証言	第7準備書面 (控訴審)	14	
津波担当部署	一審被告東電の土木調査グループほか、土木技術グループ、建築グループ、機器耐震技術グループ等の津波評価及び津波対策担当部署	第7準備書面 (控訴審)	18	
武藤副本部長	武藤栄原子力・立地本部副本部長	第7準備書面 (控訴審)	19	
吉田部長	吉田昌郎原子力設備管理部長	第7準備書面 (控訴審)	19	
山下センター長	山下和彦新潟県中越沖地震対策センター長	第7準備書面 (控訴審)	19	
東電津波対応方針	土木学会に研究を委託した上で、耐震バックチェックまでに研究が間に合わないのであれば、耐震バックチェックには既存の津波評価技術に基づく津波評価で対応するが、研究の結果として必要とされる対策については一審被告東電が確実に行う方針	第7準備書面 (控訴審)	21	
鶴博士	鶴哲郎博士	第7準備書面 (控訴審)	62	
岡村委員	岡村行信委員	第7準備書面 (控訴審)	71	
行谷ほか(2010)	行谷佑一ほか「宮城県石巻・仙台平野および福島県請戸川河口低地における869年貞観津波の数値シミュレーション」	第7準備書面 (控訴審)	73	
一審被告国第5準備書面	一審被告国の平成30年11月9日付け第5準備書面	第8準備書面 (控訴審)	1	

深尾・神定論文	「A ZONE OF LOW-FREQUENCY EARTHQUAKES BENEATH INNER WALL OF THE JAPAN TRENCH」	第8準備書面 (控訴審)	5	
松澤・内田論文	「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」	第8準備書面 (控訴審)	7	
西村氏	西村功氏	第8準備書面 (控訴審)	14	
10m盤	O. P. +10メートル	第9準備書面 (控訴審)	1	
建屋等の全部の水密化	建屋等の水密化のうち、主要建屋等が存在する敷地内にそのまま浸入した津波から安全上重要な機器の全てを防護するという意味での建屋等の水密化の措置	第9準備書面 (控訴審)	1	
基準津波	供用中に当該設計基準対象施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波	第9準備書面 (控訴審)	11	
審査ガイド	基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	第9準備書面 (控訴審)	11	
上津原氏	上津原勉氏	第9準備書面 (控訴審)	20	
深層防護	多重防護と同義	第9準備書面 (控訴審)	34	
福島地裁判決	福島地方裁判所平成25年(ワ)第38号ほか)の判決(同裁判所平成29年10月10日判決)	第9準備書面 (控訴審)	55	
建物等の水密化	タービン建屋等の水密化及び非常用電源設備等の重要機器が設置された部屋等の水密化の措置	第10準備書面 (控訴審)	1	
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)」	第10準備書面 (控訴審)	4	
朝倉式	朝倉良介氏らが「護岸を越流した津波による波力に関する実験的研究」と題する論文において公表した評価式	第10準備書面 (控訴審)	19	