

平成28年(ラ)第677号 保全抗告申立事件

抗告人 関西電力株式会社

相手方 辻義則 外28名

準備書面(20)

【抗告審準備書面(2)－福島原発事故の原因について】

平成28年9月30日

大阪高等裁判所第11民事部 御中

相手方ら代理人弁護士 井戸謙一

同 河合弘之

同 菅 充行

同 薦田伸夫

同 吉川 実

同 崔 信義

同 高橋陽一

同 加 納 雄 二

同 田 島 義 久

同 定 岡 由 紀 子

同 藤 木 達 郎

同 関 根 良 平

同 甫 守 一 樹

同 杉 田 哲 明

同 鹿 島 啓 一

同 笠 原 一 浩

同 石 川 賢 治

外 2 3 名

【目次】

第1	はじめに	5
1	原決定及び原々決定	5
2	抗告人の主張	5
3	本準備書面の内容	5
第2	東北地方太平洋沖地震の地震動は安全上重要な機器，配管系を損傷する力を 持っていたこと	6
1	本項の趣旨	6
2	長時間の激しい地震動	6
3	余震	8
第3	1号機の全交流電源喪失は津波によるものではないこと	9
1	本項の目的及び結論	9
2	1号機の非常用電源喪失時刻は15時37分以前であること	9
3	1号機敷地への津波遡上時刻は15時38分以降であること	11
第4	1号機SR弁の作動音が確認されていない＝地震動による原子炉系配管破損 の可能性	31
1	1号機冷却材喪失のメカニズム	31
2	SR弁は作動したのか	32
3	結論	32
第5	地震動による1号機IC配管破損の可能性	32
1	本項の趣旨	33
2	原子炉建屋4階での水素爆発の発生	33
3	IC配管の損傷と4階での水素爆発	43
4	IC配管の損傷なしで4階での水素爆発は説明できない	48
5	まとめ	53

第6	地震動による1号機制御棒駆動水圧系配管の破損の可能性	54
1	はじめに	54
2	再循環ポンプの仕組み	54
3	原子炉冷却材の自然循環	54
4	1号機における冷却材逆流と自然循環0の挙動	55
5	自然循環0の原因は配管破損による冷却材漏えいにあること	55
6	まとめ	56
第7	地震動による2号機R C I C破損の可能性	56
1	2号機R C I Cの機能喪失	56
2	東電の分析結果	57
第8	結び	58

※ 図，表及び写真の番号は，「第〇」項目毎に独立したものである。

第1 はじめに

1 原決定及び原々決定

原々決定は、「福島第一原子力発電所事故の原因究明は、建屋内での調査が進んでおらず、今なお道半ばの状況であり、本件の主張及び疎明の状況に照らせば、津波を主たる原因として特定し得たとしてよいのかも不明である。その災禍の甚大さに真摯に向き合い、二度と同様の事故発生を防ぐとの見地から安全確保対策を講ずるには、原因究明を徹底的に行うことが不可欠である。この点についての債務者の主張及び疎明は未だ不十分な状態にあるにもかかわらず、この点に意を払わないのであれば、そしてこのような姿勢が、債務者ひいては原子力規制委員会の姿勢であるとするならば、そもそも新規制基準策定に向かう姿勢に非常に不安を覚えるものといわざるを得ない。」と判示し（原々決定44頁）、原決定もこの部分を引用した。

2 抗告人の主張

これに対し、抗告人は、「福島第一原子力発電所事故が発生した直接的要因は、自然的立地条件に係る安全確保対策（津波に関する想定）が不十分であったため」であり、福島第一発電所において、「津波の想定を十分に行っていれば、東北地方太平洋沖地震の津波による「安全上重要な設備」の共通要因故障は防ぐことができた」と主張し（抗告人主張書面（16）113頁）、福島第一原発事故の原因を津波と決めつけている。まさに、抗告人は、原決定及び原々決定が「非常に不安を覚える」と指摘した姿勢を堅持しているのである。

3 本準備書面の内容

そこで、相手方らは、本書面において、福島第一原発事故の原因は特定できていないことについて主張を補充し、原決定及び原々決定の上記判示の妥当性を示し、もって電源対策・津波対策に終始して地震対策（耐震設計）の根本的な見直しをしない抗告人の「福島第一原発事故を踏まえた安全対策」が不十分であることを明らかにする。

第2 東北地方太平洋沖地震の地震動は安全上重要な機器、配管系を損傷する力を持っていたこと

1 本項の趣旨

東北地方太平洋沖地震による福島第一原発の地震動（揺れ）は、敷地の1～4号機側の基盤において、最大加速度も振動継続時間も、耐震設計の基準とする地震動を上回った。激しい揺れは、想定を大きく超える長時間（50秒以上）続いた。したがって、原発が地震動で無事（「冷やす」機能と「閉じ込める」機能も保持された状態を指す）であったとはいえない。東京電力等は、地震動によっても安全機能を保持できる状態にあったと推定しているが、根拠が非論理的で説得力はない。東北地方太平洋沖地震の地震動は、むしろ、安全上重要な機器、配管系を損傷する力を持っていたと判断される。

本項は、国会事故調報告書（甲第191号証）198～204頁に基づく。

2 長時間の激しい地震動

2011年3月11日14時46分頃、東北地方の東方沖でマグニチュード9.0の地震が発生した（東北地方太平洋沖地震）。

震源（地下の断層運動の出発点）は宮城県牡鹿半島の東南東約130kmの深さ24km付近であるが、断層運動は北方及び南方に拡大し、震源断層面は南北の長さ約450km、東西の幅約200kmに達した。断層運動の完了までに要した時間は約180秒に及び、その間中、地震波を放出した。

その結果、広い範囲で激しい揺れ（地震動）が長時間続き、各地の震度（揺れの強さ）は、最大が宮城県栗原市の7で、北海道東部から中部地方までが震度4以上となった。

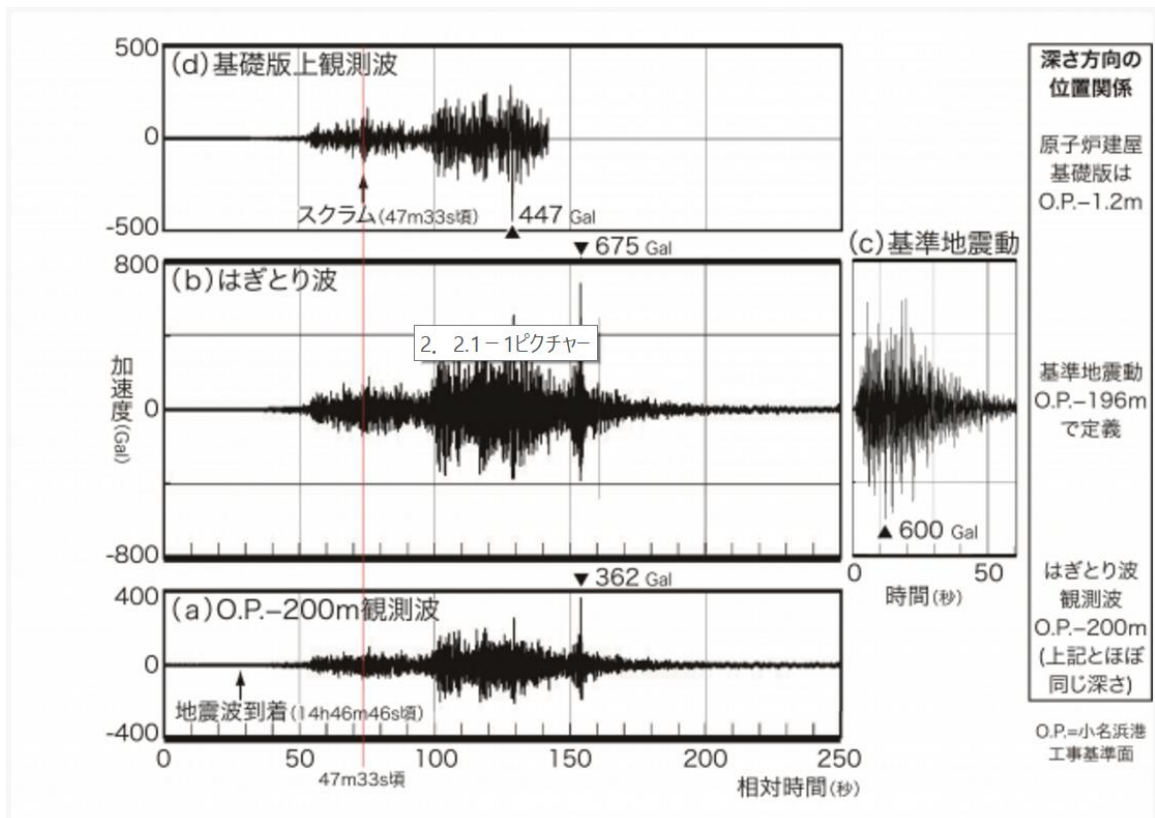


図1：東北地方太平洋沖地震による福島第一原発の揺れと基準地震動の加速度時刻歴波形（甲第191号証201頁図2. 2. 1-1）

図1の(a)は、敷地南部（1～4号機側）の「自由地盤系南地点」のO.P.（小名浜港工事基準面）-200mにおけるEW（東西）方向の観測波形である。この深さは、基準地震動を策定した解放基盤表面（O.P. -196m）とほぼ同じだが、この観測波形を基準地震動の波形と比べるためには「はぎとり解析」を経る必要がある。

図1の(b)に「はぎとり波」のEW方向を示す。図の(c)には、比較のために基準地震動 $S_s - 2H$ （ $S_s - 2$ の水平成分）を示す。「はぎとり波」の最大加速度は675Galであり、基準地震動の600Galを上回っている。(b)と(c)を比較してもう一つ重要な点は、振動継続時間が基準地震動 $S_s - 2H$ は全体でも60秒ほど、強い揺れ（300Gal程度以上）は二十数秒ほどにすぎないのに対して、「はぎとり波」では、かなりの揺れが120秒程度、強い揺れに

限っても50秒以上続いていることである。これは、原発施設全体に「繰り返し荷重」として厳しく作用し、疲労破壊を起きやすくしたのであろう。また「床応答スペクトル」を大きくして原子炉建屋各階の機器・配管系への影響を増大させる傾向を持つ。

また、図1の(d)は、基礎版上観測波であるところ、これからも明らかなように観測波が観測地システムの不具合によって記録開始から140秒程度で中断しており、「はざとり波」の時刻歴から見て、記録中断以降にも強大な加速度が出現している可能性が高いことが非常に重要である。

要するに、1号機では、スクラムしてからいったん揺れが少し弱くなったが、30秒ほどたってから激しい揺れが原子炉建屋を襲い、それが50秒以上の長時間続いたことになる。あるいは、記録中断時に揺れが弱くなったように見えるものが、10秒余の後に再び衝撃的な揺れが襲ってきたともいえる。この状況は、隣接する2～4号機でもほぼ同様であったであろう。この長い激しい揺れの間は何が起きたのかは、あらゆる角度から詳しく調査、検討すべき課題であり、単純に「無事に緊急停止したから原子炉は激しい揺れに耐えた」とはいえないのである。

3 余震

本震直後から余震が頻々と発生し、その発生範囲は、岩手県沖から茨城県沖にかけて、本震の震源域にほぼ対応する長さ約500km、幅約200kmであるが、その周辺でも多数の誘発地震が起こっている。

国会事故調のヒアリングによれば、福島第一原発1、2号機の中央制御室においても、本震後、余震で作業がしばしば中断される状況であったという。建屋の上階へいくほど揺れは強くなるから、本震による破損の拡大や新たな損傷の発生に影響を与えた可能性を完全に否定するわけにはいかない。また、本震の地震動、津波、爆発などで破損したり不安定になったりした物体の転倒、落

下などへの余震の影響もなかったとはいえない。

第3 1号機の全交流電源喪失は津波によるものではないこと

1 本項の目的及び結論

福島第一原発事故において事故を破局的な事故に至らせた原因である全交流電源喪失について、日本政府、東京電力、抗告人等はすべて津波によるものであるとしている。しかし、少なくとも福島第一原発1号機において全交流電源喪失は2011年3月11日15時37分かそれ以前に生じているところ、1号機敷地への津波の溯上は15時38分以降であり、時間的前後関係からして全交流電源喪失の直接の原因は津波ではあり得ない¹。

このことを、国会事故調協力調査員であった伊東良徳氏の論文「再論 福島第一原発1号機の全交流電源喪失は津波によるものではない²」（甲第192号証の2）に基づき、福島第一原発を襲った津波の唯一の実測データである沖合1.5km地点に設置されていた波高計による実測波形と、津波が福島第一原発を襲う過程を撮影した一連の写真という1次資料の分析検討により明らかにする。

2 1号機の非常用電源喪失時刻は15時37分以前であること

福島第一原発1号機の非常用交流電源にはA系とB系の2系統があるところ、このうちA系については、2013年5月10日に東京電力が公表した福島第一原発1号機の過渡現象記録装置の1分周期データ（甲第193号証「福島第一原子力発電所1～3号機の炉心・格納容器の状態の推定と未解明問題に関する

¹ 全交流電源喪失（非常用交流電源2系統の喪失）発生後に、さらに津波による浸水で回復不能のダメージを受けたことは、もちろん否定するものではない。最初に全交流電源喪失に至った原因が津波ではあり得ないというのが相手方らの主張である。

² https://www.iwanami.co.jp/kagaku/eKagaku_201403_Ito.pdf

る検討第1回進捗報告添付地震津波-1³ - 15頁, 図1) によれば, ディーゼル発電機の停止以外の原因によって15時35分59秒と15時36分59秒の間のいずれかの時刻, つまり15時36分台に機能喪失している。

B系については, 15時36分59秒時点で非常用ディーゼル発電機が稼働状態であり非常用ディーゼル発電機及び非常用母線の電圧も定格値を維持しているが, 非常用ディーゼル発電機の電流が15時35分59秒と15時36分59秒の間のいずれかの時刻に大幅に低下し半減している(図1)。このB系の非常用ディーゼル発電機の電流低下については, 東京電力は格納容器冷却系の海水ポンプの停止により負荷が下がったために電流値が下がったと考えていると説明しているが, この電流値の低下は格納容器冷却系の起動時の上昇より遥かに大きく(図1), これで説明できるかは疑問である。

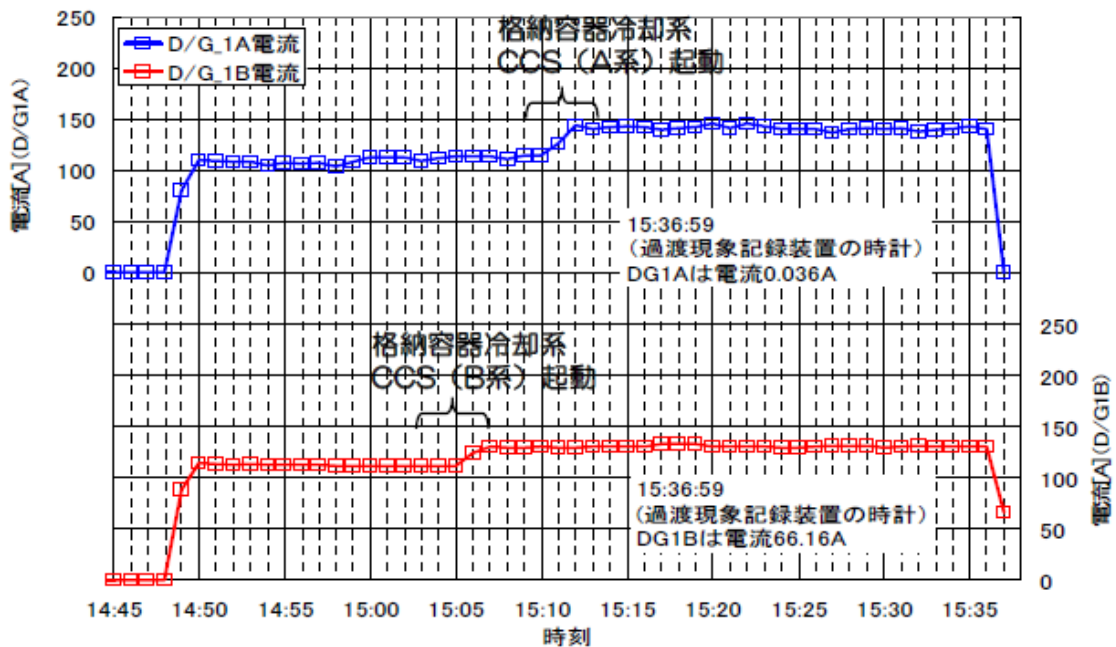


図1 : 甲第193号証15頁(上半分がA系, 下半分がB系の非常用ディーゼル発電機の電流値の推移)

³ http://www.tepco.co.jp/cc/press/betu13_j/images/131213j0102.pdf 173~207 枚目

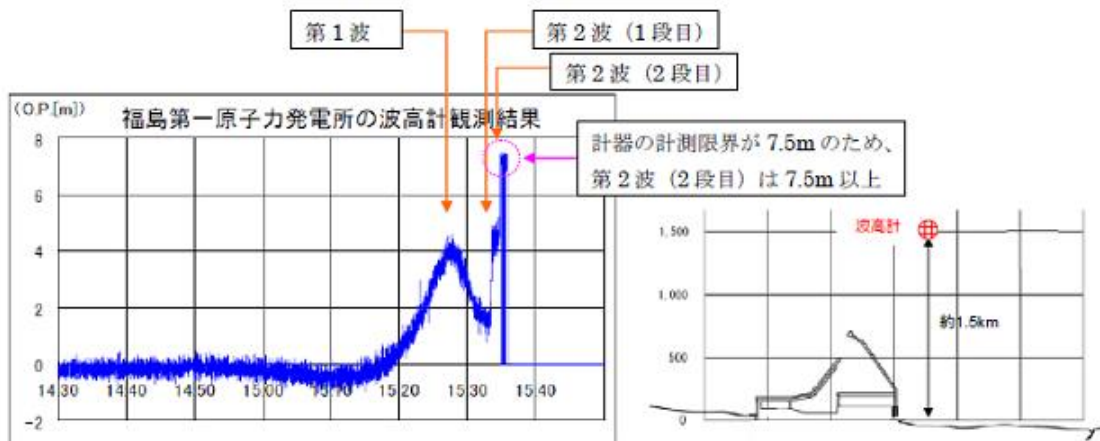
このように、東京電力発表の過渡現象記録装置の1分周期データによれば、15時36分59秒までに、1号機A系非常用電源が機能喪失したことは確実であり、1号機B系の非常用電源にも既に異常が生じていた疑いがある。

また、1号機の運転日誌上、当直長引継日誌には「D/G1Bトリップ15:37」、当直員引継日誌には「15:37D/G1Bトリップ→SBO(A系トリップはいつ?)」と記載されており(甲第194号証「運転日誌類⁴」6、16枚目)、15時37分にはB系の非常用電源が機能喪失して(先にA系が機能喪失していた結果)、それにより全交流電源喪失となったことは明らかである。

3 1号機敷地への津波遡上時刻は15時38分以降であること

(1) 沖合1.5km地点に設置されていた波高計による実測波形

図2の1は、福島第一原発沖合1.5km地点の海底に設置された波高計の実測データである。この実測波形は、波高計の測定限界が±7.5mであること、巨大な津波により波高計に異常が生じたと見られることから、波高が7.5mで打ち止めになり、また15時35分を超えたところで記録がなくなっているが、少なくとも波高が7.5mに達するまでは機能に問題はなかったと考えられている。



⁴ http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/plant-data/f1_4_Nisshi1_2.pdf

図2の1：波高計観測記録及び福島第一原子力発電所敷地と波高計の位置関係（甲第193号証1-1頁）

福島第一原発を襲った津波は、波高計設置位置において15時28分頃にピークを迎える緩やかな上下動の「第1波」とその後の急速に立ち上がる「第2波」に分けられる。東京電力は、15時33分30秒頃に急速に立ち上がる波高4～5m程度の波に着目し、これを「第2波（1段目）」と呼び、それに続く波高計設置位置において15時35分頃に急速に立ち上がる波高7.5mを超える（波高計の測定限界を超える）津波を「第2波（2段目）」と呼んでいる。後述する通り、相手方らは、波高計が測定機能を失った15時35分以降にさらにこれに続く大きな波（波高計によっては測定されていない波）があると考えるので、これを「第2波（3段目以降）」と呼ぶことにする（図2の2）。

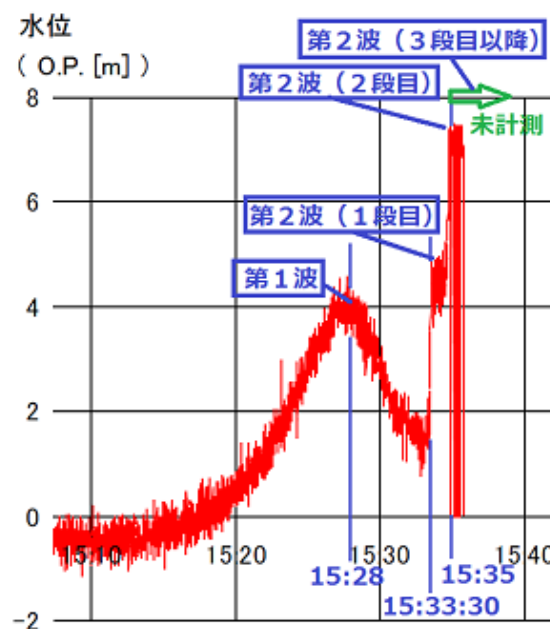


図2の2：図2の1の15時10分頃以降を切り出し、本項で扱う波の定義とポイントになる時刻を書き込んだもの

(2) 津波が福島第一原発を襲う過程を撮影した一連の写真

ア はじめに

東京電力は、2011年5月19日に福島第一原発4号機南側の廃棄物集中処理建屋から撮影した写真を11枚公表したが、津波が福島第一原発に至る過程の写真は公表しなかった。国会事故調が、津波を撮影したすべての写真を提出するように求めて初めて、東京電力は上記11枚を含む44枚の一連の写真を提出した(甲第195号証「福島第一原子力発電所 津波襲来時の状況について⁵」)。

この44枚のファイルネームは連続しており、ファイルネームの加工がなければこれらの写真の間の時刻に撮影された未公表の写真はないと考えられる。そして国会事故調に提出された写真ファイルにはE x i f 情報⁶が附帯しており、撮影時刻が記録されているが、カメラの内蔵時計に進み・遅れがあればE x i f 情報上の撮影時刻も正しいとはいえないこととなる。国会事故調報告書も伊東良徳氏も東京電力もこのカメラの内蔵時計の時刻は正しくないという前提で議論している。ただし、カメラの内蔵時計の時刻が不正確であっても、撮影時刻の間隔は正しいものと考えられる。このことが以下の検討の重要な前提となる。

本項では、東京電力が2011年5月19日に公表した11枚組の写真と2012年7月9日に公表した33枚組の写真を撮影順に並べた最初から18枚を撮影順に写真1から写真18と表記して検討する。

福島第一原発の各号機と防波堤などの配置及び写真の撮影位置等については図3を参照されたい。

⁵ <http://photo.tepco.co.jp/date/2012/201207-j/120713-05j.html>

⁶ デジタルカメラ撮影時に自動的に画像ファイルに記録される撮影時刻等の情報。ファイルのコピーやファイルネームの変更を行うだけでは変更されないが、編集ソフトによって加工や削除をすることは可能である。

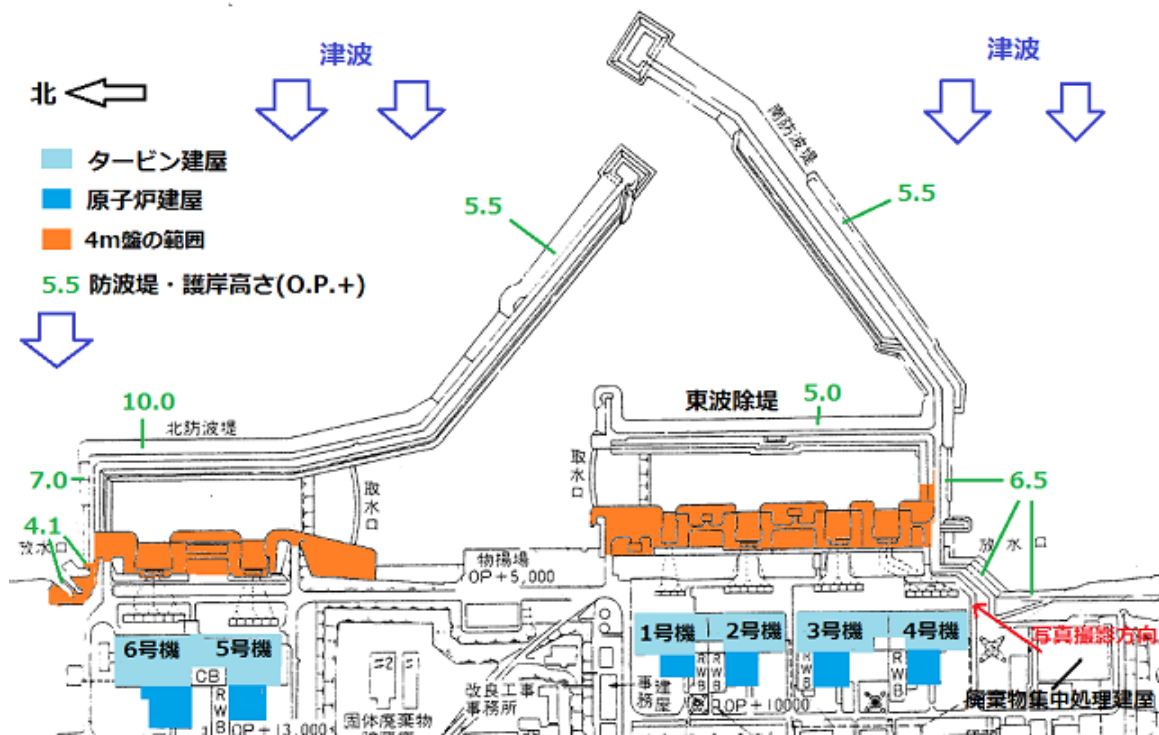


図3：福島第一原発位置関係図（甲第196号証「国会事故調報告書参考資料⁷」71頁，図2.

2.3-4)

イ 写真1～4：第1波の水位低下局面

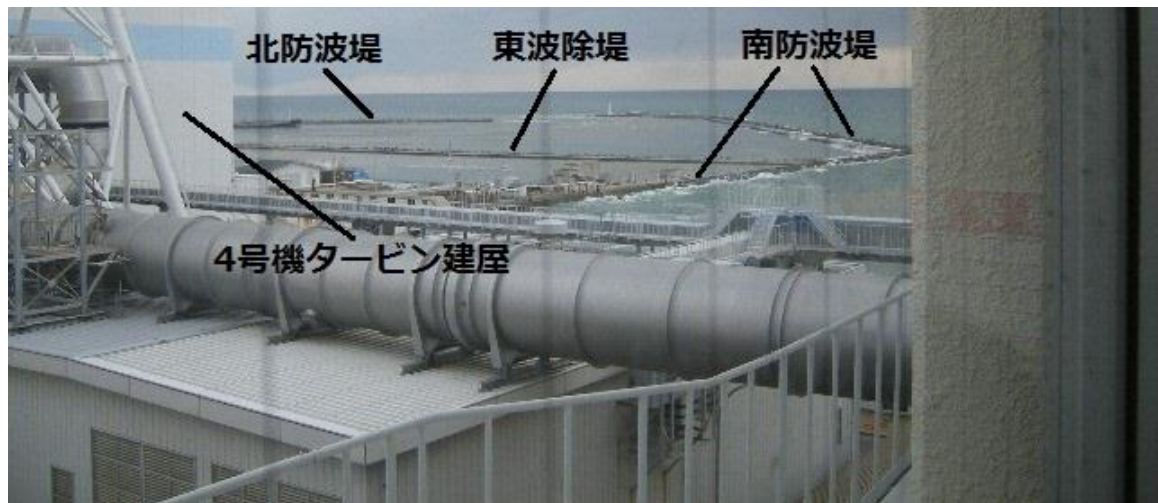


写真1（甲第195号証）

⁷ http://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/3856371/naicc.go.jp/pdf/naicc_sankou.pdf



上から、写真2，3，4（甲第195号証）

写真2は写真1の34秒後、写真3は写真2の28秒後、写真4は写真3の25秒後に撮影されたものであり、写真1～4はほぼ30秒間隔で撮影されている。

写真1～4では、海面はほぼ水平で通常の波（波浪）が見られるものの津波状の上下動は見られず、南防波堤（写真手前側）、北防波堤（写真左奥）、東波除堤（港内）が露出しているが防波堤の天端部近くまで水位が上昇している様子が写っている。南防波堤及び北防波堤が高さ5.5m、東波除堤が高さ5mであること及び第1波の波形が速い満ち潮状で波高計設置位置での最大波高が約4mであることからすれば、この写真は第1波が福島第一原発敷地直前に押し寄せているところとみるのが自然である。

また、この写真1～4では、津波の水位が次第に低下していることがわかる。東京電力も「写真1から4の1分26秒間において、徐々に水位が低下している」と評価している（甲第193号証1～4頁）。

以上のことから、写真1～4は第1波のピーク以降の部分が福島第一原発敷地直前に到達したところを撮影したものであると判断できる。この点については、東京電力も同意見であると考えられる。そして、写真1の水位が南防波堤付け根部でも天端部に近くなっていることからすれば、写真1は第1波のピーク付近が福島第一原発敷地直前に押し寄せているところを撮影したものと考えられる。

ウ 写真5～6：第2波（1段目）、東京電力はこれを否定

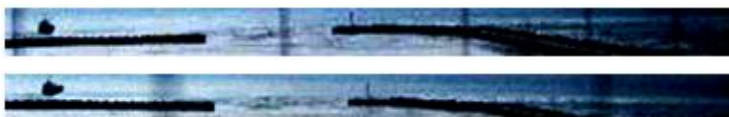
次に写真4の3分34秒後に撮影された写真5とその11秒後に撮影された写真6を検討する。



上から、写真5, 6 (甲第195号証)

写真5と写真6には南防波堤先端部の先(写真奥, 海側)に, 南防波堤先端部とほぼ平行な小さな津波が写っている。

この津波は, カラー写真でも縮小サイズでは判別しにくい。そのため, オリジナル写真から該当部分を切り出し, そのコントラストを強調加工した写真を示す(写真5の2, 6の2)。



上から、写真5の2, 6の2

写真1からカウントすると写真5は5分01秒後, 写真6は5分12秒

後に撮影されている。相手方らは、これが第2波（1段目）であると考え
る。その理由は第1波のピークから5分ないし6分後、次に写真7以降で
見るように第2波（2段目）のほぼ1分前という敷地近傍への到達時刻が
波高計の実測データときれいに整合することにある。

他方、東京電力は、写真5と写真6は津波の水位が低下したところを撮
影したものとか津波ではないふつうの波であると主張しているようである。
しかし、写真4の後、3分34秒間撮影しなかった撮影者が、水位が下が
ったところを撮影しようなどと考えて撮影するか、ましてや11秒間隔で
2枚続けて撮影するかは、疑問である。撮影者は小さいながらに津波が来
たのを認識して撮影したと解するほうが自然であろう。

エ 写真7～12：第2波（2段目）、東京電力は第2波（1段目）と主張
続いて、いよいよ防波堤を呑み込みながら福島第一原発敷地に迫る津波
が撮影されている写真7～12を検討する。写真7は写真6の57秒後、
写真8は写真7の11秒後、写真9は写真8の17秒後、写真10は写真
9の5秒後、写真11は写真10の23秒後、写真12は写真11の4秒
後に撮影されている。写真7以降はほぼ連続して撮影されたと言ってよい。

この一連の写真に写っている津波が、第2波（1段目）なのか（東京電
力の主張）、第2波（2段目）なのか（相手方らの主張）が、最大の対立点
である。



上から，写真7，8，9（甲第195号証）



上から、写真10、11、12（甲第195号証）

写真7から写真12にかけて、津波が南防波堤及び北防波堤を越流し防波堤が津波に呑み込まれて見えなくなる様子、津波が防波堤先端部から防波堤(南防波堤)付け根部へと原発敷地に迫ってくる様子に目を奪われる。

しかし、ここではさらに2つのことに注目したい。1つは、津波は南防波堤及び北防波堤を越流しているが、港内への波及はあまりなく港内中央部の海はほとんど荒れていないこと、そして港内にある東波除堤は、南防波堤や北防波堤より高さが低いにもかかわらず露出したままであることである。相手方らは、このことからこの津波が4号機海側エリアに着岸しても、防波堤の奥深くにあることにより守られている1号機敷地への津波溯上には至らなかったという結論を導いた⁸。他方、東京電力は、このことから津波の波高が低かったと主張してこの一連の写真に写っている津波は第2波(1段目)であるとしている。

東京電力がいう通り、写真7～12に写っている津波が第2波(1段目)であるとしてみよう。写真11ではその波が4号機海側エリアに到達してしぶきを上げている。つまり写真11では第2波(1段目)の先端が敷地直前部、言い換えれば南防波堤付け根部に到達していることになる。写真1～4は第1波が敷地直前部に押し寄せる様子を撮影したものであることが明らかだが、写真11の7分05秒前(写真1)～5分38秒前(写真4)に撮影されており、南防波堤付け根部という同一箇所に着目すれば、第2波(1段目)の先端の7分05秒前から5分38秒前の津波を撮影していることになる。もし、津波が波高計設置位置の波形のままで順次福島第一原発敷地直前に到達したとしたら、写真1～4は波高計の波形で第2波(1段目)の先端(急速立ち上がり部)より7分05秒前から5分38

⁸ この点については、東京電力も認めるようである(甲第193号証1-8頁)。

秒前の部分を撮影したことになる。これを図示すると図4の1の通りになる。

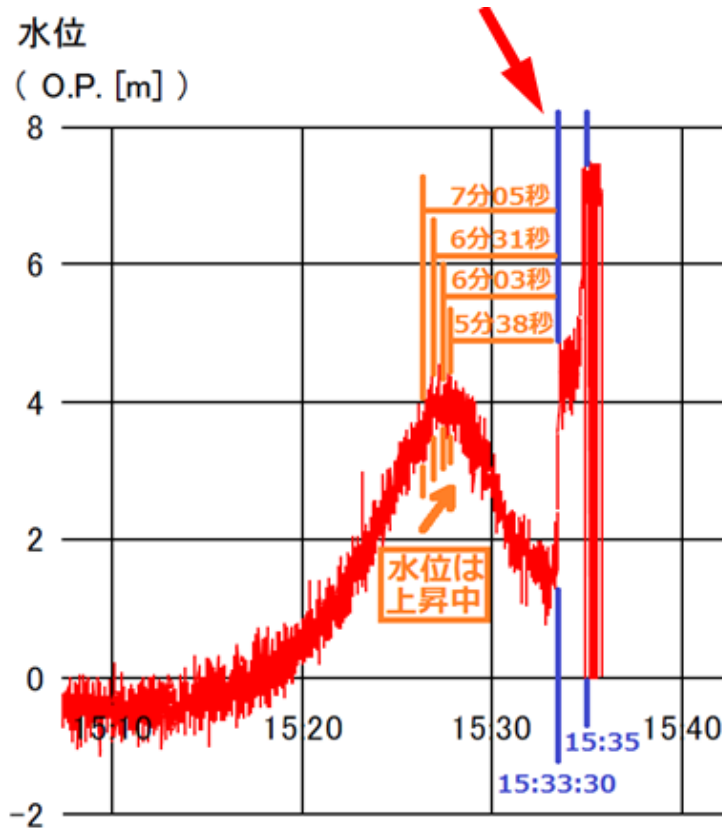


図4の1：写真1～4撮影対象説明図1（東京電力主張の場合）

つまり、写真11に写っている津波が第2波（1段目）であるとするれば、写真1～4は第1波のピーク前、水位上昇過程を撮影していることになってしまう。先に検討した通り、写真1～4では現実には水位が低下しており、写真11を第2波（1段目）とすることは、写真から明らかな事実と反することになる。

他方、相手方が主張するように写真11に写っている津波が第2波（2段目）とするとどうなるかを同様に図示すると図4の2の通り、写真1～4は第1波のピーク後の水位低下過程に該当する。

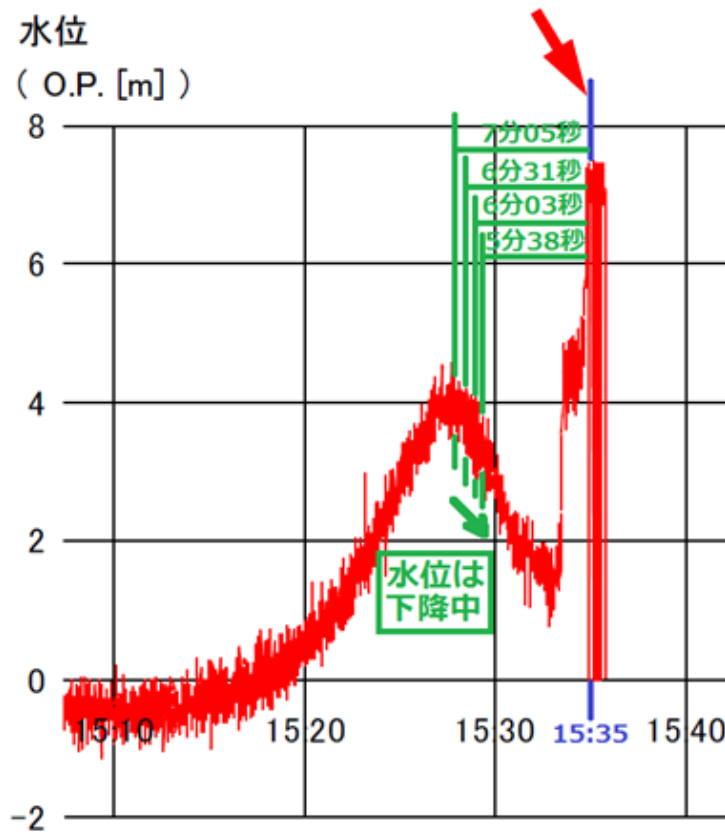


図4の2：写真1～4撮影対象説明図2（相手方主張の場合）

このように写真7～12に写っている津波が第2波（1段目）であるとすることは不合理であり，第2波（2段目）とすることが合理的である。

オ 写真13～14：4号機南側での津波の溯上

写真13と写真14は，写真11での津波の4号機海側エリア着岸後，津波が4号機南側の敷地に溯上し始めた様子を撮影したものである。



東波除堤が露出している

上から、写真13, 14 (甲第195号証)

これらの写真では10m盤の敷地に津波が溯上している様子が写っているが、写真右上隅に写っている港内部分で東波除堤が露出していることからわかるように、防波堤の外側の敷地には津波が溯上しても、この時点では防波堤の内側の10m盤には津波の溯上は開始されていないと解される。この点については東京電力も同意見である（甲第193号証1-8頁）。

カ 写真15～16：第2波（3段目）、東京電力は第2波（2段目）と主張



上から、写真15、16（甲第195号証）

次に、津波が港内にも波及する写真15と写真16を検討する。写真15は写真11（4号機海側エリア着岸）の37秒後、写真16は写真11の52秒後に撮影された。

写真15では大津波が南防波堤をまさに越流しているところで南防波堤に沿って津波が高い波頭を見せている。写真16では津波が東波除堤を越流しているが、波の先端が写真15での南防波堤の線から大きく北側（写真では左側）に移動していることが読み取れる。この津波の前線とその移動を地図に落とすと、津波は防波堤の影響で防波堤の内側（港内）では東から西にではなく南東から北西に向けて進行していることがわかる（図5の1）。

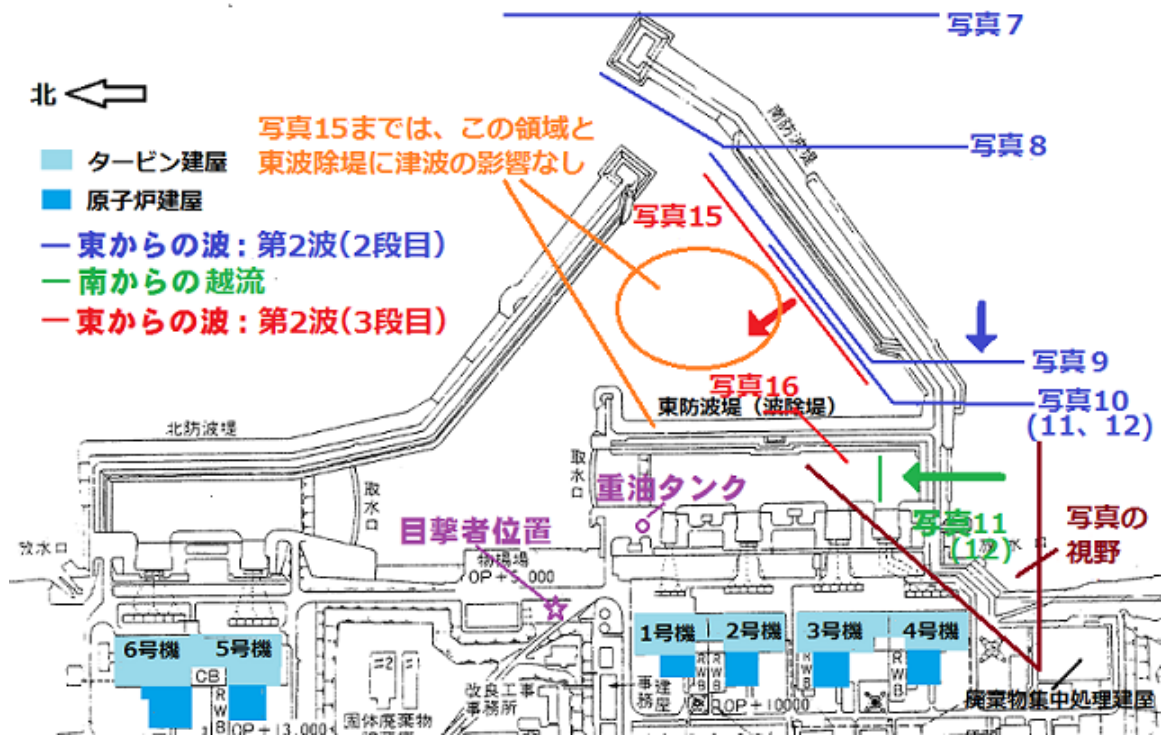


図5の1：写真説明図

この写真16での大津波の波の先端は東波除堤の3号機前部分（2号機との境に近いといってもよいが）と見られる（図5の1）。したがって、大津波が1号機敷地に達するのは、この写真16よりもさらに少し後という

ことになる。写真15と写真16の撮影時刻差が15秒であり、写真16の大津波の先端から1号機敷地までの距離が最短距離で見ても写真15から写真16までの大津波先端の移動距離の概ね倍程度と考えられる（図5の2）ことから、1号機敷地への大津波の溯上は早めに見ても写真16の撮影時刻より30秒程度後と考えられる。

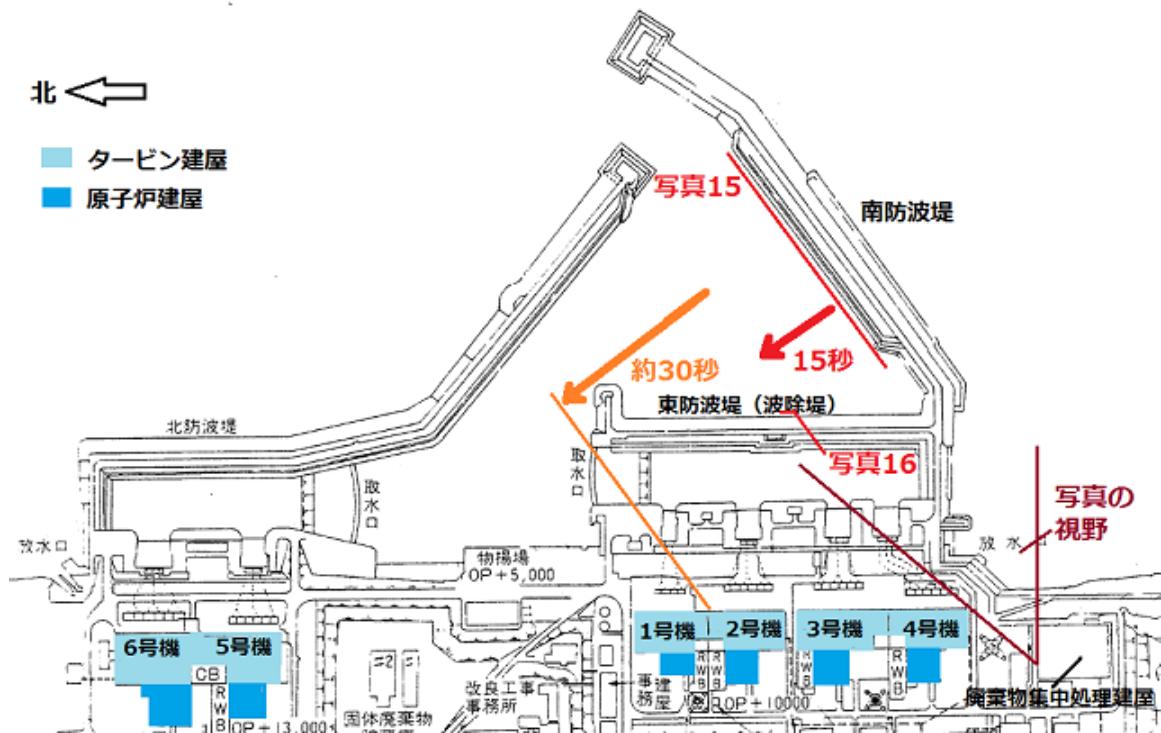


図5の2：津波進行時間推定説明図

キ 写真17～18：4号機南側敷地への津波溯上

写真17及び写真18では津波が4号機南側の敷地を溯上する様子が写っている。



上から、写真17、18（甲第195号証）

東京電力は、「写真18の前後には、福島第一原子力発電所の全ての原子炉建屋付近に、高さO. P. + 15 m程度の津波第2波（2段目）が到達

していたものと判断される」としているが（甲第193号証1-9頁）、先に述べたように、防波堤の内側と外側では津波の影響はかなり違っていたと考えるべきであり、防波堤の外側の敷地（4号機南側）への溯上の状況から直ちに防波堤の内側の敷地の状況を論じることは正しくないとする。

ク 写真撮影時刻

波高計設置位置から津波が写真に写っている地点までの津波の進行所要時間について、国会事故調は、写真7を基準に波高計設置位置から防波堤先端部までの距離約800mについて、津波速度（ m/s ） $=\sqrt{\text{水深}(m) \times \text{重力加速度}(m/s^2)}$ の一般式により計算し、水深を波高計設置位置の約13mと考えると70秒程度、平均水深を約10mとすると80秒程度となるので、70～80秒程度とし、そして写真7から4号機海側エリア着岸の写真11までの撮影時刻差が56秒であることから、波高計設置位置から4号機海側エリア着岸までの時間を約2分と評価している（甲第196号証69頁）。

他方、東京電力が考える本来の計算による「より実際の値に近いと考えられる」時間は、波高計設置位置から南防波堤屈曲部までが76秒であり、これに写真8から写真11までの撮影時刻差45秒を加えて波高計設置位置から敷地までの所要時間が2分01秒となり、上記国会事故調の計算（約2分）と一致することになる。

したがって、東京電力と国会事故調（相手方ら）の主張の実質的な違いは、写真8を含む写真7～12の津波が第2波（1段目）か（東京電力）、第2波（2段目）か（相手方ら）に収斂することになるのである。

ここで、写真1～18について、東京電力が主張する撮影時刻、東京電力の本来の主張に従った計算を適用した場合の撮影時刻、筆者（相手方ら）主張の撮影時刻を表1に示す。

東電公表写真 番号	Exif 情報上の撮影時刻	東電公表カメラ内蔵時刻	東電主張撮影時刻	東電あるべき計算時刻	筆者主張撮影時刻
写真 1	15:35:16	15:35:16	15:28:46	15:28:26	15:29:55
写真 2	15:35:50	15:35:50	15:29:20	15:29:00	15:30:29
写真 3	15:36:18	15:36:18	15:29:48	15:29:28	15:30:57
写真 4	15:36:43	15:36:42	15:30:12	15:29:52	15:31:22
写真 5	15:40:17	15:40:16	15:33:46	15:33:26	15:34:56
写真 6	15:40:28	15:40:28	15:33:58	15:33:38	15:35:07
写真 7	15:41:25	15:41:24	15:34:54	15:34:34	15:36:04
写真 8	15:41:36	15:41:36	15:35:06	15:34:46	15:36:15
写真 9	15:41:53	15:41:52	15:35:22	15:35:02	15:36:32
写真 10	15:41:58	15:41:58	15:35:28	15:35:08	15:36:37
写真 11	15:42:21	15:42:20	15:35:50	15:35:30	15:37:00
写真 12	15:42:25	15:42:24	15:35:54	15:35:34	15:37:04
写真 13	15:42:40	15:42:40	15:36:10	15:35:50	15:37:19
写真 14	15:42:46	15:42:46	15:36:16	15:35:56	15:37:25
写真 15	15:42:58	15:42:58	15:36:28	15:36:08	15:37:37
写真 16	15:43:13	15:43:12	15:36:42	15:36:22	15:37:52
写真 17	15:43:27	15:43:26	15:36:56	15:36:36	15:38:06
写真 18	15:43:37	15:43:36	15:37:06	15:36:46	15:38:16

表 1：写真撮影時刻対照表

ケ 1号機敷地への津波溯上時刻についての結論

上記の写真撮影時刻についての評価に、先に述べた1号機敷地への津波第2波（3段目）の溯上時刻は早めに見ても写真16（相手方らの評価では15時37分52秒頃撮影）よりも30秒程度後ということ当てはめれば、1号機敷地への津波溯上は15時38分台かそれ以降ということになる。

なお、かかる主張の裏付けとしては、これまでに述べたことの他に、津波第2波を1号機北側の汐見坂下の駐車場（図5の1の☆印）で目撃した者が、国会事故調のヒアリングに対して、重油タンクが津波により南から北へと流されるのを目撃してその時に所持していたPHSで時刻を確認したところ15時39分であった、その後津波が1号機敷地（10m盤）に溯上してきたので汐見坂を上って免震重要棟まで避難したと述べていることもある（甲第196号証77頁）。