

平成25年(ワ)第515号, 第1476号, 1477号

原告 遠藤行雄外

被告 国, 東京電力ホールディングス

## 第49準備書面

(被告国第14準備書面中「第5田中証言 1非常用電源設備の配置に問題があるとする指摘が失当であること」に対する反論及び田中証言を中心とした結果回避措置の可能性に関する原告らの主張の補足)

2016(平成28)年9月13日

千葉地方裁判所民事第3部合議4係 御中

原告ら訴訟代理人弁護士 福 武 公 子

弁護士 中 丸 素 明

弁護士 滝 沢 信  
外

### はじめに

本準備書面においては、被告国の第14準備書面の「第5 田中証人の証言等に対する反論」中、「1 非常用電源設備の配置に問題があるとする指摘が失当であること」に関する反論を行う。また、原告らは、すでに具体的な結果回避措置について第47準備書面にて詳細に主張しているところ、さらに本書面では、被告東電の柏崎刈羽原発において行われた地震津波対策に基づいて、

田中証言を踏まえて福島第一原発事故においては結果回避が可能であったことを補足する。

## 第1 非常用ディーゼル発電機・非常用電源設備の配置につき、田中三彦証人は「非常に工夫がないこと」と指摘した

- 1 被告国は、田中証人の「非常用電源設備の配置に問題があるとする指摘が失当である」と主張し、その中で、①非常用電源設備をタービン建屋地下階に設置する合理的理由があること、②非常用電源設備等を同じ建屋、フロアに設置することが独立性の要件に反するものではないことの2点を述べている。
- 2 田中証人は、非常用電源設備や非常用ディーゼル発電機が地下階に設置されていることのみをとらえて、単純に問題だと指摘しているものではない。  
「下に置くということ自体にはそれなりの工学的な意味はあって、耐震安全性の問題でいくと、高いところに置くよりは下に置くほうが有利であるというようにそういう理論もあるかと思います。」（平成27年7月10日田中証人調書（以下「第1調書」という）15頁）、「地震的に言いますと、下に置いてあったほうが恐らく安全です。基盤に近いほうに置いておいたほうが安全という意味ですね。」（平成27年8月25日付田中証人調書（以下、「第2調書」という）5頁）と指摘しているとおおり、耐震性の面では低層階に発電設備を置く合理性があることを否定していない。
- 3 問題は、その先の話で、「あんまり似たようなところに同一のものを配置すれば、こうやって水没、一瞬にして同じ運命をたどることになるし、それから、津波ばかりでなく何か火事が起きるとか意図的な破壊行為があったとか、そういうようなことになったときに、それが付近、同一場所に近いところにもものが集中しているということは、これは非常に工夫のないことだというふうに思われます。」（田中証人第1調書15頁）と述べ、この点が問題であると指摘したものである。

4 そもそも被告国の主張は、①基本設計ないし基本的設計方針の段階での想定津波と敷地高さとの間に十分な高低差があること、②2009（平成21）年に想定津波の高さを高くしたがそれでも敷地高さが想定津波を上回っていることから、非常用電源設備を地下階に設置しても津波による影響を受けない（はずだった）というものである。

要するに、原子炉設置許可処分をした1965（昭和40）年代当時に津波被害は起こりえないと判断したまま本件事故まで何の対策もとらずに放置しただけの話である。被告国の主張は、万一に備えての二重三重の備えをまったくしていないことが問題であると指摘した田中証言に対する反論になっていない。被告国の想定津波が敷地高さを超えることはない（はずである）から非常用電源設備を地下階に設置する合理的根拠がある（浸水しない）と言っているだけである。

5 独立性の要件に反しないとの被告国の主張についても、被告国は文言解釈上要件として求められていなかったとの理由のみを挙げる。しかし、原告らの2016（平成28）年6月10日付第46準備書面5～10頁に詳細に主張したとおり、技術基準省令62号33条4項は自然現象に対しても考慮されるべき規定であり、同一機能を果たすべき機器設備が複数設置された場合には、それぞれが独立して機能することか求められているのである。

被告国は、2009（平成21）年に土木学会・原子力土木委員会・津波評価部会が作成した「津波評価技術」を利用して計算した結果、想定津波の高さを変更した、と主張するが、この点についても、地震調査研究推進本部・地震調査委員会の「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」に対する検討が不十分であったという他ない。

福島第一原発1号機の設置許可がなされた1966（昭和41）年12月から本件事故が発生した2011（平成23）年3月までの約45年間もの長い間、科学技術は格段に進歩し、地球環境も激変し、原発事故や津波被害等の多くの知見が集約されてきたことにもかかわらず、被告東電や安全規制を行う被

告国にとって都合の悪い知見には目をつぶり，都合の良い知見のみに依拠して想定津波を決めているだけで，万一津波による浸水（あるいは内部溢水といった事故も想定される）をした場合に，次の対策として何をどうするのかといった視点・危機感が欠如していた。

田中証人は，まさにこの点を，「あんまり似たようなところに同一のものを配置すれば，こうやって水没，一瞬にして同じ運命をたどることになる（中略）それが付近，同一場所に近いところにもものが集中しているということは，これは非常に工夫のないことだというふうに思われます。」と的確に指摘したのである。

## 第2 具体的結果回避可能性～柏崎刈羽原発を中心に～

### 1 本件原発事故後，各地の原発で対策がとられた

被告東電が所有する柏崎刈羽原発だけでなく，国内のほとんどの原発において，本件事故後には津波対策として高台に配電盤や非常用電源設備を設置し，さらに電源車，発電機車を複数台配備している。防潮堤よりもさらに高い場所に，である。

このことは，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，それでも防潮堤を越えて津波による浸水が生じ電源設備が被水しても，さらに高台にある電源設備から電源を供給することによって電源喪失さらには過酷事故が絶対に起こらないようにするという二重三重の備えをしているものである。これこそが前段否定に基づく深層防護，多重防護の思想であり，本件事故当時における被告東電や被告国に決定的に欠如していたものである。

### 2 柏崎刈羽原発における津波対策の強化

- (1) 柏崎刈羽原発は，被告東電が新潟県柏崎市と刈羽村に建設し所有する原発であり，1号から5号機はBWR（沸騰水型軽水炉），6号機と7号機はA

BWR（改良型沸騰水型軽水炉）であり，世界最大の原子力発電所である。

2002（平成14）年に発覚した被告東電の原発トラブル隠し事件（原子炉のシュラウドのひび割れ箇所数を改ざん・隠ぺいした事件で，当時の社長ら5名が引責辞任した）を受けて，新潟県は原発の安全管理について，原子炉工学，地震工学等の研究者等が県に助言・指導する委員会である「新潟県原子力発電所の安全管理に関する技術委員会」を設置した。田中証人は現在その委員である。

（2）その柏崎刈羽原発においては，田中証人が指摘し，また甲ハ第6号証，甲ハ第37号証にも示されているように，本件事故を教訓として深層防護の各層の強化がなされた。

深層防護の各層との関係でいえば，多重化した津波対策は第1層に，原子炉の緊急停止機能は第2層に，様々な電源供給手段の強化及び様々な注水・除熱手段の強化は第3層に位置づけられる。電源対策・津波対策が第何層に対応するかについては，田中証人が，「これは誤解されることが多いと思いますけれども，基本的には第1層ですよ。津波対策，防潮堤をやるというのは，基本的に第4層の対策ではなくて，あれ（津波のこと：引用者注）が来たらば第1層もへったくれもないわけですから，これはもう第1層の安全対策と言うことでそれがなされてなかったということです。」（田中第1調書同26頁）と明確に述べているとおりである。

柏崎刈羽原発においては，第1層に位置づけられる津波対策として，高さ15mの防潮堤を建設している。高さは，想定津波を6mあるいは8.5mとしているのと比較して，2倍前後の高さとなっている。最初の段階で，想定を超える津波が来ることがあり得る（その意味で想定外の事情ではない）ことへ対処しているのである。

それでも敷地内が浸水した場合に備えて，原子炉建屋内や重要設備が浸水しないように防潮壁・防潮板，水密扉，配管貫通部の止水処理を行なっている。

さらに、それでも浸水を防げなかった場合に備えて、電源の多様化や注水と冷却手段の多様化を行ない（第3層）、二重三重の備えをしているのである。

- (3) 田中証人も、「深層防護というのは、こういう対応をする、だから十分というふうには考えないんですね。」「もう一つ、それがやられた場合にはどうするかという、いわゆる幾重にも防護していくというのが根本的な考え方です。」「だから、一つ5メートル程度の防潮堤があるんだから、それで全てお任せしておきますというその態度は絶対に駄目なわけです。」「それがもし乗り越えられたらどうするのかという次の問題を考えなければならぬ。」「そういうことを考えていくと、とても防潮堤一つ建てて5メートルで、それを越えた場合のことは考えないでいるということがあったということは、これはもう最悪のことだったと思います。」と指摘し、「例えば10メートルのものが来るなら12メートル、13メートルが来るなら15メートルの防潮堤を建てればよいという話しではなくて、基本的には、それも乗り越えられる可能性があるということも含めて、いろいろな対策を講じるということが基本的には事業者の責任だと思います。」「さらに、それを監督するのが国だと思います」と述べている（田中証人第1調書40頁）。

### 3 被告東電は「外部からの支援を期待する十分な時間的余裕ができた」と評価する。

- (1) 被告東電は2012（平成24）年3月に、「柏崎刈羽原子力発電所7号機における安全性に関する総合評価（一次評価）の結果について」（甲ハ第38号証の1）を公表した。

同「総合評価の結果について」においても、「福島第一原子力発電所での原子炉建屋の浸水は限定的で、高圧注水系、原子炉隔離時冷却系など、原子炉建屋内地下階に設置されている機器も稼働可能な状態で維持されていた。」とする反面、「タービン建屋は原子炉建屋に比べて水密性が低く、D/G（デ

ィーゼル発電機) や非常用高圧電源盤, 計測・制御用の直流電源などの多くが, このタービン建屋の地下階に配置されていたために, 津波襲来後直ちに全電源喪失に至った。」(121頁) と分析されている。

まさに田中証人が指摘したとおり, 重要な電源設備を海に近いタービン建屋の地下階に集中して配置していたがために, 津波により一瞬にして全電源喪失に至ったことを反省点としているのである。

(2) さらに, 「津波対策」(125頁) においても, 「設計津波高さは保守的に設定していると考えているが, 津波自体は自然現象であり, 津波の最大規模の想定には不確定性が存在する。」「従って, 設計津波高さを上回る津波による敷地及び建屋への浸水を前提とし…」と分析している。

これも田中証人が指摘したとおりであって, 自然現象として不確定性を前提として, 前段否定の考えに基づく二重三重の防護対策をとることが福島第一原発にも当然に求められていたのである。

被告国は, 自然現象を恣意的にシミュレーション計算し, 想定津波を超える津波は絶対に来ないはずなどと勝手な決めつけをしていたが, 万一の備えを怠ってきたその思い上がりこそが, 本件過酷事故を生じさせた原因である。上記「総合評価の結果について」にも明記されているように, 「津波自体は自然現象であり, 津波の最大規模の想定には不確定性が存在する。」として, 想定津波を超える津波は絶対に来ないなどと決めつけないことが, 自然現象に対する人類の謙虚な態度である。

(3) 証拠(甲ハ38の1) は, 7号機に関する「安全性に関する評価(1次評価)の結果について」であるが, 「評価で考慮する防護措置は, 福島第一原子力発電所の事故を踏まえ平成23年4月に実施した『緊急安全対策』に加え, それ以降に実施している浸水防止対策の強化, 電源確保の強化, 注水・除熱機能の強化として『さらなる安全性向上策』についても考慮している」とし,

① 地震に対する評価では, 新潟県中越沖地震を経験したことに踏まえて設

定した大きな $S_s$ （解放基盤表面で1209ガル）に対して耐震裕度を確認し、これに加えて「緊急安全対策」及び「更なる安全性向上策」を実施することにより、緊急用メタクラや電源車による給電機能、消火系ポンプや消防車等による注水機能等の多様性が向上したことにより、事象収束シナリオの追加がなされ、地震に対する安全性がより一層向上している。

② 津波に対する評価では、「緊急安全対策」及び「更なる安全性向上策」として、安全上重要な設備の浸水防止対策の強化（原子炉建屋開口部への防潮板、扉の水密化、配管・電線管の貫通部の止水等）、電源確保の強化（電源車や緊急用メタクラ等）、注水・除熱機能の強化（消防車、代替海水熱交換器設備等）を実施したことから、許容津波高さが緊急安全対策前のTP12mからTP15mへ向上すると共に、燃料の損傷を防止するための収束シナリオの追加がなされ、津波に対する安全性がより一層向上している。これらに加え、さらに浸水防止対策を強化するため、敷地前面への防潮堤の設置を進めていく。

③ 全交流電源喪失に対する評価では、評価結果が最も厳しくなる全号機運転を仮定し、かつ発電所外部からの支援を期待しない場合であっても燃料の重大な損傷に至る事象に進展することなく、原子炉運転中及び原子炉停止中ともに約12日、注水機能を維持できる。これは緊急安全対策として、電源の確保、消防車の配備、手順の整備等を実施し、水源の拡大や注水手段の多様化を図った結果、大幅に増加したものであり、外部電源の復旧や発電所外部からの支援（電源車や空冷式GTG（ガスタービン発電機）への燃料（軽油）補給）を期待する十分な時間余裕となっている。

などと評価している。

(4) 「総合評価の結果について」の「まとめ」（137頁）でも、「福島第一原子力発電所では、未曾有の津波の被害を受けたことにより、ほとんどの電源・電源盤、海水冷却系設備の機能を失い、AM策で準備していた設備も一部を除いて機能しなかったことから、結果として燃料損傷に至り、原子炉建

屋の爆発が発生し、環境中に大量の放射性物質を放出することとなった。」

「したがって、総合評価で考慮している津波に特化した対策に留まらず、事象を特定せず、燃料損傷の防止を第一に取り組むと共に、これら対策により回避されうる燃料損傷の発生を仮想した上で放射性物質の大量放出を防ぐための影響緩和策を検討・整備していく。」として、「これらは、可搬設備を活用するものも多くあるが、設計評価上の担保がとれるか否かにかかわらず、対策として準備していくことで、柔軟性・応用性の高い臨機応変な対応の一つとして活用できるものと考えている。」と評価している。

これは、被告東電が、これらの対策によって、全電源喪失事故の発生を防ぐことができる（あるいは防ぐことができる可能性が高い）と評価したことを意味する。

### 第3 結論～結果回避は十分に可能であった

- 1 本件事故は直接的には津波に起因するものであったが、そもそも津波対策だけを行えば良いというものではない。あくまで、取り返しのつかない重大事故を発生しかねない原子力発電所の安全を確保するための多重防護こそが求められるのであり、一定の設計基準上の安全性を検討しつつ、前段否定の考えに基づき、柔軟性・応用性の高い臨機応変な対応を可及的にすべきであった。

被告東電も被告国も、福島第一原発において津波による電源設備の被水の可能性はゼロであると決めつけ、その時点で思考停止してしまい、万一防潮堤を越えた津波が来たらどうなるのか、津波により原子炉建屋内や重要設備が被水したらどうなるのか、地下に設置してある電源設備がすべて機能喪失したらどうなるのか、これら前段否定の発想を一切持ち得なかった、そして有効な対策を何ら取らなかった。

国外では深層防護の第5層まで考慮することが主流となっていたにも関わらず、日本では第3層に留まっていた、しかも、その第1層に該当する津波対策、

第3層に対応する電源確保対策も極めて不十分であった。

このような状況を，国会事故調は「米（アメリカ合衆国）に20年以上の遅れ」と指摘し，田中証人は意見書の中で「周回遅れ」と指摘している。

- 2 全電源喪失の回避対策は，柏崎刈羽原発で見られるように，2年程度で容易に行うことができる対策である。そのような対策をとっていれば，本件原発事故を回避することは十分に可能であった。

被告東電にこのような対策をとらせなかった被告国の上記不作為は，国賠法上の違法である。

なお，原告らの主張は第29準備書面，第33準備書面，第47準備書面でも詳細に述べている。

以上