

副本

平成28年(ワ)第289号, 平成28年(ワ)第902号, 平成29年(ワ)第447号, 平成29年(ワ)第1281号, 平成30年(ワ)第1291号, 令和元年(ワ)第1270号

原告 沖野妙子 外

被告 四国電力株式会社

令和2年10月7日

準備書面 (20)

広島地方裁判所民事第2部 御中

被告訴訟代理人弁護士 田代



同弁護士 松繁



同弁護士 川本賢一



同弁護士 水野絵里奈



同弁護士 福田浩



同弁護士 井家武男



本書面は、令和2年6月25日付け原告ら準備書面29（以下「原告ら準備書面29」という。）を踏まえて、必要な範囲で被告の主張を補充するものである。

原告らは、原告ら準備書面29において、本件3号機において、非常用ディーゼル発電機が作動せず、電力供給が喪失する事態が発生した場合の被告の対策が不十分であると主張する。その内容は、個別の機器が故障する可能性を排除できないことを問題視するものであり、平成31年4月26日付け原告ら準備書面23（以下「原告ら準備書面23」という。）における、機器の故障や人為的ミス等の可能性が抽象的であれわずかでも存在するのであれば安全ではないとの原告らの主張を前提としている。

しかしながら、原告らが主張する、機器の故障や人為的ミス等の可能性が抽象的であれわずかでも存在するのであれば安全ではないとの主張は、絶対安全を要求するものに等しいものであって、これに理由がないことは、平成28年6月1日付け答弁書（以下「答弁書」という。）「被告の主張」第2の2（8頁以下）、令和元年7月31日付け被告準備書面（15）でも主張したとおりである。したがって、原告らの準備書面23における原告らの主張を前提とする（つまり、絶対安全を前提とする）原告ら準備書面29における原告らの主張は、独自の考えに基づくものであり理由はない。

原告ら準備書面29における原告らの主張に対しする反論は、以上で必要十分であると考えるが、本書面では、念のため、原告らが準備書面29において焦点を当てている機器の故障に関して、被告の安全対策における考え方を敷衍して主張するとともに、原告ら準備書面29における原告らの主張の誤りについて必要な範囲で述べる。

1 被告の安全確保対策

被告は、機器の故障に関して、これまでも述べてきたとおり、安全上重要な設備について、共通要因故障の発生を防止するとともに、多重性又は多様性及び独立性を有する設備とすることによって、安全機能の維持を確保している（答弁書

「被告の主張」第9（248頁以下））。これにより，答弁書「被告の主張」第9（248頁以下）で述べた「事故防止に係る安全確保対策」が機能しない具体的な危険性はないが，さらに，「事故防止に係る安全確保対策」が機能せず重大事故等に至ることも仮定して，重大事故等に備える重大事故等防止対策（「事故防止に係る安全確保対策」が機能しない場合でも炉心の著しい損傷を防止するための「炉心損傷防止対策」（答弁書「被告の主張」第10の3（2）アの「原子炉の停止及び冷却」の対策（268頁以下）に相当）及び炉心の著しい損傷に至った場合でも原子炉格納容器の破損を防止するための「格納容器破損防止対策」（答弁書「被告の主張」第10の3（2）イの「放射性物質の閉じ込め」の対策（275頁以下）に相当））を講じている（答弁書「被告の主張」第10の3（2）（268頁以下）等）。

2 機器の故障に対する安全確保の考え方について

以上の対策に関して，原告らは，安全性を検証するためには共通要因故障が起きることを前提にしなければならないと主張していたところ（原告ら準備書面23第4の1（34頁）），原告ら準備書面29においては，個々の設備について故障の可能性が否定できないとし，さらに複数ある機器についても全てが機能喪失することもあり得るなどとして，これらの可能性を否定できないことが問題であると主張している。

上記原告らの主張について，まず，あらゆる機器が機能を喪失しても安全であることを要求するならば，それは絶対安全の要求そのものであって，科学技術の利用においてそのような不可能を求めることはできない（乙101（417～418頁））。逆に言えば，あらゆる機器が機能を喪失する事態は防止しなければならず，そのため，被告は，そのような共通要因故障の原因となり得る自然的立地条件や火災や溢水といった事象の把握に細心の注意を払うとともに，余裕を持たせた評価を行い，共通要因故障の発生を防止している。

また，個々の機器について，偶発的な故障も含めて故障の発生の完全な排除を

求めることもまた絶対安全を求めるに等しく、求めることはできないものである。被告は、偶発的な機器の故障の発生に対して、異常発生防止対策（答弁書「被告の主張」第9の1（249頁以下））を講じて発生を抑制しているものの、偶発的な機器の故障の発生を完全に排除することは物理的に不可能であることから、異常発生防止対策を講じつつ、偶発的な機器の故障は発生するものとして（単一故障¹の仮定）、安全上重要な設備について、多重性又は多様性及び独立性を有する設備とすることで、偶発的な故障等が発生した結果、ある特定の機器が有していた安全機能を喪失したとしても、当該機能喪失した機器とは別の機器が有する安全機能を充てることによって、原子炉施設全体として、当該機能喪失した機器が有していた安全機能を損なうことを防止している。

以上の対策は、原子炉等規制法²の求める安全性の考え方にも整合するものである。すなわち、設置許可基準規則³においては、安全施設を含む設計基準対象施設について、地震等による損傷の防止を求めた上で（設置許可基準規則3～9条）、安全施設について、安全機能を有する系統のうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するものについて、当該系統を構成する機械又は器具の単一故障が発生した場合であって、外部電源が利用できない場合においても機能できるよう、当該系統を構成する機械又は器具の機能、構造及び動作原理を考慮して、多重性又は多様性を確保し、及び独立性を確保するものであることを要求して（設置許可基準規則12条2項）、共通要因又は従属要因によって同時にその機能が損なわれることがないように求めているところである（設置許可基準規則2条2項17～19号）。また、それでもなお複数の機器が同時に機能喪失するという厳しい状況を仮定して重大事故等対策を講じることを要求するとともに（設置許可基準規則37条）、重大事故等対策に用いる設備（重大事故等対処設備）についても、

1 「単一故障」とは、単一の原因によって一つの機械又は器具が所定の安全機能を失うこと（従属要因による多重故障を含む。）をいう（乙67（20頁））。

2 正式には「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」という。

3 正式には「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」という。

地震等による損傷の防止を求めた上で（設置許可基準規則 38～41 条），共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，適切な措置を講じること（設置許可基準規則 43 条 2 項 3 号）などが求められている。（以上，乙 233（102～116 頁））

そして，上記被告の対策は，原子炉等規制法及び設置許可基準規則の求めるこれらの要求を充たしているのであり、このことは原子力規制委員会で確認されている（乙 16）。

原告らの主張は，偶然に個々の機器の故障が重なる可能性も理論的にはゼロではないことをもって（ちなみに，このように偶然に個々の機器の故障が重なることは共通要因故障とは呼ばない。），上記被告の対策を講じてもリスクはゼロにならないとして，個々の機器に故障が発生する可能性があることを問題にしているものと思われるが，これは，結局，あらゆる機器が機能を喪失しても安全であることを要求しているものであって，このような絶対安全を求める原告らの主張に理由はない。

3 本件 3 号機における安全確保対策の具体例

(1) 本件 3 号機における電源設備については，平成 30 年 7 月 26 日付け準備書面（10）（以下「被告準備書面（10）」という。）第 1 の 4（2）ア（10 頁以下）等で既に主張したところであり，以下のとおり多様な電源設備を設けている。

- ・ 3 ルート 6 回線の外部電源
- ・ 2 台 2 系統の非常用ディーゼル発電機
- ・ 2 台の空冷式非常用発電装置
- ・ 電源車（300 kVA 3 台及び 75 kVA 3 台）
- ・ 配電線
- ・ 号機間電源融通（号機間連絡ケーブル又は 187 kV 母線）

加えて、非常用ガスタービン発電機を追設した⁴。

これらの電源設備は、位置的な分散を図るとともに、それぞれが強み（多様性）を有している。

これに対して、原告らは、原告ら準備書面29において、被告が講じた全交流動力電源が喪失する事象（外部電源及び非常用ディーゼル発電機の機能が喪失する事象）に対する炉心冷却手段（被告準備書面（10）第1の（2）イ（12頁以下））では、空冷式非常用発電装置は大量の火山灰が降下するような状況においては故障する可能性が高いと主張しているが（原告ら準備書面29第1の1（2頁））、この原告らの主張は、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り多様性を考慮すること（設置許可基準規則解釈43条4項）を正解しないものである。

確かに、空冷式非常用発電装置は、空冷式という特性のために、水冷式の非常用ディーゼル発電機と比較すれば降下火砕物の影響を受けやすい電源設備ではあるが、空冷式という特性は、水冷用の冷却水を供給する海水ポンプ等が津波等で機能喪失しても機能を維持できる長所を有するところ、その特性が降下火砕物という特定の影響に対しては不利に働くというだけである。そして、本件3号機では、本件発電所において大規模な降灰があった場合の対策として、令和2年10月7日付け被告準備書面（19）第2の3(2)で述べたとおり、火山灰フィルタを用いて降灰環境下に対する機能維持機能を強化した非常用ディーゼル発電機によって電源を確保し原子炉を冷却する手段、そもそも電源を必要とせずかつ降下火砕物の影響を受けないタービン動補助給水ポンプを用いた冷却手段、及びポンプ車や電源車等の可搬型設備を降下火砕物の影響を受けにくい建屋内に予め移動させて、これらの可搬型設備によって原子炉を冷却する手段を整備している。また、原子炉の状況等の確認に必要な計器等は、降下火砕物の影響を受けない、屋内の直流電源を用いることで機能を維持できる。

4 本書面提出時点においては、使用前検査中。設備自体は完成済み。

以上のとおり、降下火砕物が降下するような状況では、火山灰フィルタを用いる火山灰対策を講じた非常用ディーゼル発電機による電源供給等の対策を実施することとしているのであって、火山灰が降下するような状況において空冷式非常用発電装置が機能するかどうかを問題にする原告らの主張は当を得ない。

- (2) 被告準備書面（10）で述べたとおり、本件3号機では、全交流動力電源を喪失した場合の炉心損傷防止対策について、充てんポンプ（自己冷却式）あるいは代替格納容器スプレイポンプを用いた炉心注水手段を確保している⁵（被告準備書面（10）第1の4（2）イ（12頁以下））。この対策については、被告がこれまで整備してきた安全確保対策に加え、福島第一原子力発電所事故を踏まえて新たに整備した重大事故等対処設備の有効性を評価するために、あえて、複数の送電線（外部電源）の全機能喪失に加え、2台の非常用ディーゼル発電機がいずれも機能喪失し、さらには原子炉補機冷却系の機能喪失を重畳させるなど、非常に厳しい状況を想定し、そういった厳しい想定においても重大事故等対処設備により炉心の著しい損傷を防止できることを評価しているものである。原告らは、原告ら準備書面29において、充てんポンプ（自己冷却式）に加え代替格納容器スプレイポンプが同時に故障する可能性を主張しているが（原告ら準備書面29第1の4（5頁））、当該原告らの主張は、上記2で述べた安全確保の考え方に加え、上記重大事故等対処設備の有効性評価の位置付けも理解しないものであり理由がない。

そして、被告準備書面（10）で述べた全交流動力電源を喪失した場合の炉心損傷防止対策は、あくまで重大事故等対処設備の有効性を確認するための評価において考慮した基本的な対策の流れであって、それが全てではない。例え

⁵ 被告準備書面（10）で述べたように、代替格納容器スプレイポンプを用いた注水手段は充てんポンプ（自己冷却式）が機能しない場合の代替手段であって、充てんポンプ（自己冷却式）と代替格納容器スプレイポンプの両方の機能維持が必要となるものではない。いずれの機器も、それぞれ、炉心注水として使用するために必要なポンプ流量に対して、十分な容量を有する設計をしている（乙13（8-5-119～8-5-121頁））。

ば、一次系への注水手段は、充てんポンプ（自己冷却式）及び代替格納容器スプレイポンプに加えて、中型ポンプ車及び加圧ポンプ車を用いた注水手段、ディーゼル駆動式消火ポンプを用いた注水手段、消防自動車を用いた注水手段なども確保している（乙13（添付十追補1.4-12～1.4-13頁、））。また、被告準備書面（10）で述べた全交流動力電源を喪失した場合の炉心損傷防止対策では、補機冷却系が機能喪失した状態のまま原子炉の冷却を維持するが、中型ポンプ車を用いて補機冷却系の機能を回復させる手段なども確保している（乙13（添付十追補1.5-24頁以下））。タービン動補助給水ポンプが担う二次系への給水機能についても、代替電源による交流動力電源回復後には電動補助給水ポンプ（2台）、蒸気発生器代替注水ポンプといった機器によって担うことが可能なほか、電源を必要としない可搬型設備である中型ポンプ車と加圧ポンプ車を組み合わせた手段等によっても担うことができる（乙13（添付十追補1.5-7頁））。なお、水源については、補助給水タンク、二次系純水タンク等のほか、本件1号機及び本件2号機の水源を利用することも可能であるし（乙294（18頁））、海水を使用することも可能である。

4 原告らの求釈明について

原告らは、被告準備書面（10）で述べた全交流動力電源を喪失した場合の炉心損傷防止対策が機能しない場合があり得、かつその場合には炉心熔融に至るとして、そのような事態の発生を想定した対策を講じているか明らかにするよう求めている（原告ら準備書面29第2（8頁））。

しかしながら、上記2で述べたとおり、被告準備書面（10）で述べた全交流動力電源を喪失した場合の炉心損傷防止対策が機能しない場合があり得るとする原告らの主張は絶対安全を求める原告らの独自の考えによるものである。また、上記3(2)で述べた重大事故等対策の有効性評価の位置付けを全く理解しないものである。すなわち、原告らの人格権侵害の具体的危険性を争う本件では、同有効性評価（上記炉心損傷防止対策）で仮定している非常に厳しい状況に至る具体的

危険性が立証されていないにもかかわらず、同状況が発生することを前提として論じる意味はない。そして、仮に上記炉心損傷防止対策が機能しない場合があるとしても、上記3で述べたとおり別の複数の手段を講じている。

なお、被告は、炉心溶融に至った場合を仮定した原子炉格納容器の破損を防止するための対策も講じているところ、これは既に答弁書等で繰り返し主張してきたところであるし、既に提出した書証にも記載されているところであるので、まずは原告らにおいて被告が提出した書面及び書証を確認されたい。

5 その他原告らの主張の誤りについて

以上のとおり、原告ら準備書面29における原告らの主張は、絶対安全を求める原告ら独自の考えに基づくものであり理由がないが、原告らの主張には、事実誤認など看過できない誤りも含まれる。そこで、以下では、必要な範囲において、原告らの主張の誤りについて述べる。

(1) 原告は、本件発電所で最近発生したトラブル事象について、トラブルの原因が全く分かっていない事例がいくつもあり、このまま原因不明のままでは、同じトラブルが続く可能性がある旨主張する（原告ら準備書面29第1の5（6～7頁））。

しかしながら、被告は発生したトラブルについて詳細に調査を行い、調査結果から推定される原因を特定し、適切な対策を講じていることから（原告らが主張する③、⑤及び⑧に係る例として、乙456、乙457。）、原告らの主張に理由はない。

念のため、付言しておくとして、被告は、本件発電所で発生した正常状態以外の全ての事象について愛媛県及び伊方町に直ちに通報連絡することとなっており、これらの事象は全て公表される（乙378、乙458）。原告らが主張する①～⑧の事象の証拠として提出する甲F13は、上記のような情報公開の仕組みの一環として、毎月10日に前月分の通報連絡事象を取りまとめて公表している資料の一つである。被告は、設備の不具合といった事象はもちろんのこ

と、⑥、⑦の事象のような、単なる降雨による放射線量の指示値の自然変動といった事象も含めて通報連絡事象として扱っている（なお、愛媛県の公表区分（A～C）は、必ずしも原子炉の安全上の深刻度に応じたものではなく、大きな音など外部から見て関心を生じ得る事象など社会的影響を考慮したもので、例えば、形式的であれ国へ報告を要する事象は区分Aとなるし、発電所構内への救急車の出入りはその理由を問わず区分Aとなる（乙458（別表）））。

(2) 原告らは、代替格納容器スプレイポンプについて原子炉下部キャビティへの水張りの有効性に疑義があるかのように主張をしている（原告ら準備書面29第1の4（5～6頁））。

そもそも、上記主張において、原告らがどのような事象の機序、状況を意図しているのか判然としないが、いずれにしても、被告は、重大事故等対処設備の有効性評価において、全交流電源喪失に補助給水機能の喪失及び原子炉補機冷却系の喪失を重ね合わせるなど厳しい想定においても、代替格納容器スプレイポンプを用いた格納容器内へのスプレイにより、原子炉格納容器破損までに原子炉下部キャビティに十分な水量の水張りを行い、原子炉格納容器の破損を防止することができることを確認しており、原子力規制委員会もこれを確認している（乙16（178～185頁，185～192頁等））。

また、代替格納容器スプレイポンプは炉心注水にも用いることができるところ、原告らが、代替格納容器スプレイポンプを使用するための手順について、時間に追われた緊張状態においては信頼性が低いことから実際には十分な機能を期待できない旨等も主張することからすれば、上記原告らの主張は、炉心注水から格納容器スプレイへの切り替えが遅れて原子炉下部キャビティへの水張りが遅れる旨を主張しているのかもしれないが、代替格納容器スプレイポンプを炉心注水に用いるか、代替格納容器スプレイに用いるかの判断をするための基準は明確化されているところであるし（乙13（10-7-1-28～10-7-1-29頁），乙16（184～185頁）），また、切り替えの判断

基準となる事象が想定シナリオよりも前後することに伴い代替格納容器スプレ
イのタイミングが前後するといった不確かさの影響も考慮した上で重大事故等
対策の有効性を評価している（乙16（182頁等））。また、代替格納容器
スプレイポンプ等の重大事故等対処設備は定期的に起動試験等を行い健全性を
確認するとともに（乙78（4-252頁等））、重大事故等対策の実効性を
高めるための訓練を継続的に実施している（乙14（9頁））。したがって、
いずれにしても原告らの主張に理由はない。

以 上