

平成25年（ワ）第38号、第94号、第175号

「生業を返せ、地域を返せ！」福島原発事故原状回復等請求事件等

原告 中島 孝 外

被告 国 外1名

準備書面（14）

海水使用による原子炉施設冷却設備の安全性確保に関する規制権限不行使の違法

2014（平成25）年1月7日

福島地方裁判所 第1民事部 御中

原告ら訴訟代理人

弁護士 安田 純治 他

1 はじめに

原告らは、従前、被告国の規制権限不行使の違法原因として、本件事故が福島第一原子力発電所の1号機ないし4号機の各号機の全交流電源喪失が原因となって発生したことを前提に、地震及び津波によっても原子炉が全交流電源喪失に陥ることがないように必要な防護措置を取るべきこと、及び仮に全交流電源喪失に至った場合においても直ちに復旧しうる代替措置を講じることを内容とする技術基準を定め、かつ、福島第一原子力発電所においてもこれに適合するように権限を行使する義務を怠ったことを主張してきた。

これに加え、原告らは、本準備書面において、本件事故において、原子炉圧力容器内を長時間かつ継続的に冷却するために不可欠な非常用海水系ポンプが機能喪失し、海水を使用した最終的なヒートシンクを喪失し、このことが、全交流電源喪失

失と並んで、炉心冷却機能の喪失の原因となったことを前提に、以下のとおり、被告国の規制権原不行使の違法原因として、「海水を使用して原子炉施設を冷却する設備の安全性の確保に関する規制権限不行使の違法」を追加して主張する。

2 非常用海水系ポンプの喪失による炉心冷却機能喪失

(1) 事故発生時に炉心損傷を回避するために必要な条件

原告準備書面(10)で述べたとおり、地震及びこれに随伴する津波等の外的事象によって原子炉の通常運転が停止した場合においても、炉心損傷を回避するためには、原子炉圧力容器内を長時間かつ継続的に冷却し続ける必要がある。そのためには、まず第1に、冷却材を継続的に注入しかつ取り出し続け、強制的に循環させるための動力源(交流電源等)が必要となる。また、第2に、長時間かつ継続的な冷却のために、圧力容器から熱を取り出した冷却材の膨大なエネルギーを、海水等の最終的なヒートシンク(熱の捨て場)に放出し続けることが必要とされる。

(2) 海水を使用して原子炉施設を冷却するために不可欠な非常用海水系ポンプ

原告準備書面(10)13～14頁においてすでに述べたとおり、原子力発電所が外部電源を喪失した場合などは、主復水器につながる蒸気配管(ライン)は自動的に閉じられ、その結果、原子炉は最終ヒートシンクを失うことになる。そこで、主復水器より容量の小さい熱交換器を用いる残留熱除去系(RHR)、1号機においては格納容器冷却系(CCS)というシステムが起動し、原子炉を冷却することになる。

残留熱除去系及び格納容器冷却系には、熱交換器を除熱するために冷却水となる海水を供給する必要がある。その冷却用海水ポンプを「非常用海水系ポンプ」という。格納容器冷却系を冷却する格納容器冷却海水系(CCSW・1号機)、残留熱除去系を冷却する残留熱除去海水系(RHRS・2～6号機)である。

福島第一原子力発電所においては、格納容器冷却海水系及び残留熱除去海水系は、それぞれA系及びB系の2系統からなり、各系統には非常用海水系ポンプが並列に2台設置され、全て屋外の海側エリア(O.P.+4メートル)に設置されていた。

(3) 津波による非常用海水系ポンプの機能喪失

2011（平成23）年3月11日15時27分頃（第1波）及び同35分頃（第2波）、福島第一原子力発電所沖合1.5km地点に津波が到来し、その後も断続的に津波が到来した。津波第2波（1段目）は、15時35分50秒頃、4m盤と10m盤の境界付近に到達し、さらに、15時36分56秒頃、第2波（2段目）により10m盤のタンク周辺に大規模に浸水し始めたことが確認されている（甲B135の1〔添付地震津波-1-12〕）。

津波の到達により、まず、最も海側に近い非常用海水系ポンプ（ポンプ本体及びモータ）が冠水、損傷した。1号機の格納容器冷却海水系ポンプは、15時35分59秒から15時36分59秒の間に異常が発生し、機能喪失した。また、2号機の残留熱除去系海水ポンプは、15時36分58秒に機能喪失した（甲B135の1〔添付地震津波-1-14〕）。次に、その他の主要建屋では、概ね15時40分前後で非常用母線の機能が喪失しており、全交流電源を失う結果となっている（甲B135の1〔添付地震津波-1-21〕）。

したがって、15時36分台に海水系ポンプが機能喪失し、それ以降に、より高い位置にあった非常用ディーゼル発電機、電源盤が機能を喪失したものと推定される（甲B135の1〔8頁〕、甲B135の2〔17～18頁〕）。

(4) 炉心冷却機能の喪失

非常用海水系ポンプの機能が喪失したことにより、1～3号機では炉心を冷やす機能が失われ、4号機では使用済み燃料プールの冷却機能が喪失した。これによって、一時動いていた交流電源を必要としない冷却系が停止後、他の冷却系がいずれも機能を喪失し、この状態が長引いたため、炉心溶融に至ったとされている（甲B136）。

したがって、本件事故の原因である炉心冷却機能の喪失は、各号機的全交流電源喪失と並んで、非常用海水系ポンプの機能喪失により、海水を使用して原子炉施設及び使用済み燃料貯蔵槽を冷却する設備の機能が喪失したことによってもたらさ

れた。

3 海水を使用して原子炉施設を冷却する設備の安全性の確保に関する規制権限不行使の違法

(1) 予見可能性

上記のとおり、格納容器冷却系ないし残留熱除去系の稼働のために不可欠な非常用海水系ポンプは、いずれもO. P. + 4 mの海側エリアにむき出しで設置されていたのであり、O. P. + 10 mの敷地地盤に達しない規模の津波によっても非常時の炉心冷却系の機能喪失に至る可能性は十分予見できた。

(2) 期待可能性ないし作為義務の存在

地震及びこれに随伴する津波等の外的事象によって原子炉の通常運転が停止した場合において、炉心損傷を回避するためには、(非常用) 交流電源の確保とともに、最終ヒートシンクを確保することも必要不可欠である。

したがって、経済産業大臣は、全交流電源喪失に関する所要の防護措置を講ずるとともに、それに留まらず、非常用海水系ポンプ等、海水を最終ヒートシンクとして原子炉施設及び使用済燃料貯蔵槽を冷却する設備の機能を津波等から防護するための措置を講じること、及び上記設備の機能が喪失した場合においても直ちにその機能を復旧できるよう、その機能を代替する設備を確保する等の措置を講じることが内容を内容とする技術基準を定め、かつ、福島第一原子力発電所においてもこれに適合するように権限を行使することも求められていた。

現に、経済産業大臣は、電気事業法39条1項に基づく技術基準省令において、本件事故後に追加した5条の2の第2項において、「津波によって交流電源を供給する全ての設備」とともに、「海水を使用して原子炉施設を冷却する全ての設備及び使用済燃料貯蔵槽を冷却する全ての設備」についても、「機能が喪失した場合においても直ちにその機能を復旧できるよう、その機能を代替する設備の確保その他の適切な措置を講じなければならない。」として、津波により海水への最終ヒートシンクの喪失に至った場合においても、直ちにその機能を復旧することが可能とな

る代替設備の設置等を求めるに至っている（甲A2）。

（3）結果回避可能性の存在

被告国が、本件事故以前に、こうした技術基準を定めて、それへの適合を求めていたとすれば、被告東京電力において、最終的なヒートシンクの喪失という事態にも対応できるように、「必要な水量が確保可能な水源から原子炉停止時に原子炉圧力容器内において発生した残留熱を除去できる設備までのルートの確保、代替ポンプによる冷却設備等への給水等」により「機動的な復旧対策が講じられるよう設備すること」等の対策がとられていたはずである（甲A2）。

なお、最終ヒートシンク喪失を回避するための具体的な措置については、原告準備書面（16）において述べる。

4 まとめ

以上に述べたとおり、被告国は、福島第一原発において、津波による全交流電源喪失と並んで、非常用海水ポンプの機能喪失から本件事故のような炉心溶融による重大事故が発生し得ると予見することは十分に可能であった。

また、被告国（経済産業大臣）は、地震及び津波によって非常用海水系ポンプ等海水を使用して原子炉施設を冷却する設備及び使用済み燃料貯蔵槽を冷却する設備の機能が喪失しないようにすること、及び仮に同設備が機能喪失に至った場合においても直ちにその機能を復旧できるよう、その機能を代替する設備の確保その他の適切な措置を講じることが内容をとする技術基準を定め、かつ、福島第一原発においても、原子炉等をこの技術基準に適合させる権限を行使すべき義務があった。

そして、被告国（経済産業大臣）が仮に上記の規制権限を適時かつ適切に行使していれば、本件事故のような原子炉設備の冷却機能喪失に基づく炉心溶融という重大事故を回避することは十分に可能であった。

被告国（経済産業大臣）は、以上のような技術基準の制定及び同基準への適合命令を発する措置をとり、本件原発周辺住民のほか多数の国民の生命、健康、財産や環境を確保すべき義務を負っていたにもかかわらず、かかる権限行使を適時にかつ

適切に行使する措置を怠ったものであり、こうした規制を怠ったことは、国賠法1条1項との関係において違法と評価されるべきものである。

以上