

平成25年(ワ)第478号 福島第一原発事故損害賠償請求事件

原告 90名

被告 東京電力株式会社, 国

原告第7準備書面

(本件事故の原因・地震か津波か)

平成26年6月9日

前橋地方裁判所民事第2部合議係 御中

原告ら訴訟代理人弁護士 鈴木克昌

外

1. 被告国は, 平成26年4月25日付答弁書において「原告らが全交流電源喪失の原因となったと主張するのは, 津波か, 地震か, それ以外の事象か, 明確にされたい」旨の求釈明を行ったため, 以下, これに回答すると共にSBO(全交流電源喪失)に限定せず本件事故の経過を整理し詳述し, 主張を補完する。

2. 総論

まず, 本件事故の経過を敷衍する。

平成23年3月11日14時46分に本件地震が発生し、福島第一原発のある双葉郡大熊町及び双葉町での震度は6強であった。本件地震直後に外部電源が失われ、15時37分頃（沖合1.5キロメートル地点に存する波高計への到達は35分頃）に到来した本件津波によって、1号機乃至5号機のSBO及び、1、2及び4号機の全電源喪失が生じた。

SBOの後、同年同月12日15時36分に1号機、同月14日11時01分に3号機、同月15日6時頃に4号機の水素爆発が発生した。また、同月15日6時頃、2号機から放射性物質が大量放出された。

本件事故発生経過は、SBOにより炉心の冷却が出来なかったことに最大の原因があるが、被告東電の過失及び被告国の規制権限不行使の内容を考察するにあたっては、SBOだけでなく、その前後の状況、すなわち、本件地震発生から放射性物質の大量放出に至るまでの事実経過を捉える必要がある。

以下、詳述する。

3. 地震による影響

(1) 外部電源の喪失

本件地震発生後、稼働中の1号機乃至3号機では自動的にスクラムが行われ、引き続き所内電源が手動で外部電源に切り替えられた。

しかし、地震動により、被告東電の新福島変電所から福島第一原発にかけての送配電設備が損傷し、送電が停止された。また、すでに訴状（10頁）で述べた

とおり、東北電力の送電網から受電する66kV東電原子力線が予備送電線として用意されていたが、1号機金属閉鎖配電盤(M/C)に接続するケーブルの不具合のため、同送電線から受電することが出来なかった(甲A1 137頁)ため、すべての外部電源を喪失した。

なお、福島第一原発においては、本件地震におけるような送電鉄塔の倒壊等だけでなく、3つの送電ルートがなんらかの原因によって断絶するなどして機能を失うか、新福島変電所又は新しいわき開閉所、及び富岡変電所からの送電機能を失うだけで、1乃至6号機全てが外部電源喪失に陥る状況であり、自然災害や破壊行為に対して脆弱性を有するものであった(甲A1 141頁, 同493頁)

(2) 地震動とSBOの関係

本件地震によって、発電所構内道路の隆起・沈降・陥没が生じて、アクセス性が悪化した(甲A1 137頁)ことで、消防車による代替注水や電源車による仮設電源、格納容器ベントのライン構成及びそれらの継続的な運用(同138頁)等といった作業を阻害したことは、SBO及び本件事故に寄与しているものである。

また、1号機A系の電源喪失は3月11日15時35分か36分ころ、1号機B系及び2号機A系の電源喪失は同37分、3号機A系B系の電源喪失は同38分とされており、本件津波第2波の波高計への到来が同35分、福島第一原発敷地への到来が37分頃、建屋内への侵入がそれより後であることと、矛盾するも

のである（甲A1 213頁乃至215頁）。そのため、地震は、SBO及び本件事故の原因を構成するものといわざるを得ない。

さらに、本件地震により原子炉系配管の損傷があった可能性も見られる。すなわち、SB-LOCA（小破口冷却材喪失事故）の発生について、1号機の圧力減少や、IC（非常用復水器）の自動起動後に、同機の運転員が「尋常ではない音」を聞いているとの聴き取り結果からすると、本件地震によって、SB-LOCAが生じた可能性は十分にある（甲A1 205頁乃至213頁）。

この点については、地震直後に1号機建屋4階南側壁付近で出水があったこと（甲A1 215頁及び216頁）や、1号機における炉心融解が早期であった原因が、原子炉圧力容器から冷却剤が急速に失われたことであること（甲A1 226頁）、その原因としては、地震動による原子炉系配管の破損の可能性もあること（同228頁）が挙げられる。最後の点について、冷却剤の喪失は原子炉系配管から漏れたのではなく、主蒸気逃し安全弁（SR弁）の開閉動作を通して起きた可能性もあるとの見解もあるようであるが、1号機にはSR弁の開閉を記録するシステム自体がないとされること、また、国会事故調が行った運転員の聞き取り調査の結果によれば、1号機の運転員は特にSBO以降は、中央制御室も建屋内も静かであったとのことであり、1号機の運転員にはSR弁の作動音を耳にした者が誰もいないが、2号機の運転員（複数）はSR弁の作動音を耳にしていたとのこと（甲A1 229頁及び230頁）からすると、1号機においてSR弁が作動していたとすることは、客観的な資料がなく、かつ、運転員からの聴取とも矛盾する。

以上からすると、本件地震が、原子炉系配管の破損をもたらし、冷却材の喪失の原因となり、本件事故の原因の1つと数えることが合理的とみられる。

4. 津波による影響

(1) 津波の到来

本件津波の第1波は15時27分頃、第2波は15時35分頃に、沖合1.5キロメートル地点に設置された波高計に到達した。第1波は約4メートルのピークのあと一旦低下し、第2波は波高計の測定限界であるO.P. + 7.5メートルを超えた。

(2) 海水ポンプの機能喪失

福島第一原発の屋外海側エリア（O.P. + 4メートル）には、非常用海水系ポンプ（格納容器冷却海水系及び残留熱除去海水系）及び非常用ディーゼル発電設備冷却系海水ポンプが設置されていたが、いずれも、津波により冠水し、機能を喪失した。

(3) 主要建屋への浸水

津波は、O.P. + 10メートルに設置された1号機乃至4号機並びに、O.P. + 13メートルに設置された5号機及び6号機の主要建屋が設置されていたエリアの敷地の高さを超えて浸水した。

津波は、建屋の内外や機器・設備を破壊し、津波が去った後も、漂流物等が散乱し、地震による発電所構内道路の隆起・沈降・陥没と相まって、アクセス性が著しく悪化した（甲A1 137頁）。

（4）非常用ディーゼル発電機の機能喪失

1号機乃至4号機の水冷式ディーゼル発電機は本体又は関連機器の浸水により機能喪失した。5号機及び6号機の水冷式ディーゼル発電機は、本体の被水を免れたが、5号機については関連機器等の浸水、6号機については非常用ディーゼル発電設備冷却系海水ポンプの機能喪失により、いずれも機能喪失した。

2号機、4号機及び6号機には、空冷式ディーゼル発電機が設置されていたが、2号機及び4号機の水没により空冷式ディーゼル発電機は金属閉鎖配電盤の水没により機能喪失し、6号機の水没により空冷式ディーゼル発電機のみが、機能喪失を免れた（甲A1 139頁）。

また、非常用高圧配電盤は、6号機の原子炉建屋に設置されていたものを除き機能喪失し、非常用低圧配電盤についても、その多くが被水し機能喪失した。

（5）SBO

外部電源の喪失、6号機の水没を除く非常用ディーゼル発電機の機能喪失、6号機の非常用高圧配電盤及び一部の非常用低圧配電盤を除く非常用配電盤の機能喪失により、6号機及び同機から交流電源の融通を受けた5号機を除いて、1号機乃至4号機は、SBOに至った。

(6) 直流電源の機能喪失

津波による被水により，1号機，2号機及び4号機は直流電源をも喪失し，全電源喪失となった。3号機についても，3月13日2時42分に直流電源が枯渇して，全電源喪失に至った。

5. まとめ

(1) 以上のように，地震により外部電源が喪失し，その後，津波により，1号機乃至4号機は，全電源喪失状態となった。

その結果，炉心冷却を行うことが出来なくなり，炉心損傷，水素爆発，放射性物質の大量放出という事態に至った。

SBO及び本件事故については，津波だけではなく，地震がその原因の一部を形成したとみられ，1号機においては，地震により冷却材が喪失した点も，炉心冷却が出来なくなった原因とみられる。

さらに，地震により敷地が陥没等し，津波の影響と相まって，事故の拡大防止に向けた作業が妨げられ，消防車等による冷却に向けた作業を行えなくした。

仮に津波のみによってSBOが起きたような場合であっても，外部電源が確保されていたならば炉心冷却のための対応を行えた可能性が十分にあり，かつ，作業効率も著しく異なったものと思料される。現に，福島第二原子力発電所は，福島第一原発と同様に津波の被害を受けたが，富岡線1号1回線による外部電源を確保出来たこともあり，大惨事を免れている（甲A1 171頁）。

被告東電も、そのホームページにおいて、福島第二原子力発電所も、福島第一原発と同様に地震・津波の被害を受けたが「地震・津波の後も外部電源等、交流電源設備が使用可能であり、原子炉を冷やすことが出来た」ことを要因として、炉心損傷に至ることなく冷温停止することができたと説明する。

また、地震による発電所構内道路の隆起・沈降・陥没が著しくなかった場合には、新たな外部電源の確保、給水車の手配等がスムーズに運んだ可能性があったと考えられ、全電源喪失から水素爆発等の事態に至るまでの間に、何らかの対応をすることが出来た可能性が高い。

本件事故の原因は、地震と津波の複合的な要因により生じたものである。

(2) 本件事故において、津波は、SBOの直接的な原因とすることができるのであり、単体であっても本件事故の具体的危険をもたらしたものであることは明らかであるが、他方で、地震は単に外部電源の喪失をもたらしたのみではない。すなわち、SBOの原因を形成し、かつ、冷却剤喪失の原因となったのである。その結果、本件事故の発生において、地震単体であっても、本件事故の具体的危険をもたらしたものとすることができる。