

平成23年(ワ)第1291号, 平成24年(ワ)第441号, 平成25年(ワ)第516号, 平成26年(ワ)第328号伊方原発運転差止請求事件

原告 須藤 昭男 外1337名

被告 四国電力株式会社

準備書面(46)

2015年6月24日

松山地方裁判所民事第2部 御中

原告ら訴訟代理人

弁護士	薦	田	伸	夫
弁護士	東		俊	一
弁護士	高	田	義	之
弁護士	今	川	正	章
弁護士	中	川	創	太
弁護士	中	尾	英	二
弁護士	谷	脇	和	仁
弁護士	山	口	剛	史
弁護士	定	者	吉	人
弁護士	足	立	修	一
弁護士	端	野		真
弁護士	橋	本	貴	司
弁護士	山	本	尚	吾
弁護士	高	丸	雄	介
弁護士	南		拓	人
弁護士	東			翔

訴訟復代理人

弁護士	内	山	成	樹
弁護士	只	野		靖

中越沖地震による柏崎刈羽原発での深刻な損傷

第1 はじめに

- 1 被告は、基準地震動超過5例について、次のように主張している(平成26年10月21日付被告準備書面(6)38頁～)。

「福井地裁判決は、5つの事例における基準地震動に対する超過の程度等に関して何らの言及もしていないが、事例③を除き、はざとり波の応答スペクトルが、各々の原子力発電所の基準地震動の応答スペクトルを超過したのは、一部の周期においてのみである。また、極めて大規模な地震であった東北地方太平洋沖地震にかかる事例④及び⑤における、各々の原子力発電所の基準地震動 S_s に対する超過の程度は、概ね同程度と評価されている。実際、これら5つの事例のいずれにおいても、地震動によって原子力発電所の安全上重要な設備の健全性に特段の問題は生じていない。」

「地震動による設備への影響について、福井地裁判決は『柏崎刈羽原発に生じた損傷が果たして安全上重要な施設の損傷ではなかったといえるのか、福島第一原発においては地震による損傷の有無が確定されていないのではないかという疑いがあり、そもそも被告の主張する前提事実自体が立証されていない』と判示している。しかし、事例③について、東京電力株式会社による点検の結果、柏崎刈羽原子力発電所の安全上重要な設備の健全性に特段の問題は確認されていないし、上記のとおり、IAEAの調査報告書においても問題は報告されていない。」

「また、事例④の福島第一原子力発電所に関しても、国会事故調報告書のみが『安全上重要な機器の地震による損傷はないとは確定的には言えない』としているに過ぎず、政府事故調の『最終報告』、民間事故調報告書および東電事故調報告書は、東北地方太平洋沖地震による地震動によって福島第一原子力発電所の重要機器に機能を損なうような破損が生じたことを認めていない」

- 2 上記被告の主張の内、福島第一原子力発電所については、訴状、原告準備書面(5)、(28)、(37)において詳述しているのでそちらに譲り、事例③の中越沖地震による柏崎刈羽原発での深刻な損傷について、本書面で以下述べる。

第2 中越沖地震

2007(平成19)年7月16日午前10時13分頃、新潟県中越沖を震源地とするマグニチュード6.8の地震が発生した。震源深さは17kmで、東京電力の柏崎刈羽原発から震央までの距離は約16km、新潟県内の震度は、柏崎市、刈羽村他で震度6強、小千谷市他で震度5強であった(甲232, 甲234頁12)。

第3 中越沖地震による柏崎刈羽原発での深刻な損傷

- 1 中越沖地震により、柏崎刈羽原発の敷地は大きく波打ち、亀裂が生じ、地盤が沈下し、変圧器から出火して黒煙を上げ続けた(甲236)。
- 2 当時、柏崎刈羽原発の1～7号機の内、1, 5, 6号機は定検中で原子炉が停止していたが、2号機は起動中、3, 4, 7号機は運転中で、スクラムにより自動停止した(甲232)。
- 3 原子炉建屋基礎版上の最大加速度は、全ての号機において、南北方向、東西方向、上下方向の全てについて、設計時の最大加速度を超過した。しかもその超過の程度は大きく、原発の耐震設計上考慮すべき地震動の周期帯のほぼ全てにわたって超過していた(甲232。甲234頁12～13)。
- 4 3号機のタービン建屋1階の最大加速度の設計値は834ガルであったが、実際の最大加速度はこれを遥かに上回る2058ガルであった(甲232)。
- 5 中越沖地震により柏崎刈羽原発に発生した不適合事象は、2007(平成19)年11月30日までに3100件とされた(甲233頁11)が、2010(平成22)年4月8日の第3回中間報告(甲234頁28)では約3700件とされた。
- 6 重量物(原子炉压力容器模擬ノズル)が地震により移動し、敷設されていたホウ酸水注入系の配管に接触し、配管を覆っていた保温材に損傷を与えた(甲233頁12。別添頁35)。
- 7 地震発生に伴い、1・2号機共用の出口において、作業員が管理区域から退出する際に身体汚染の有無を確認するための退出モニタが、7台中6台故障した。当時1号機は定検中で、約400人の作業員が管理区域内で作業中であったが、管理区域からの退避指示により約400名の作業員が使用可能な1台の退出モニタに集中したため、放射線管理員は、身体汚染の有無を確認する退出モニタを通さず、作業員を退出させた(甲233頁1

- 3。別添頁36。甲234頁30)。
- 8 5号機の燃料集合体が、燃料支持金具の外側にずれていた(甲233頁14。別添頁37)。
- 9 各号機で、地震の揺れにより使用済燃料プール水が原子炉建屋内の放射線管理区域内に溢水したが、6号機では、放射性物質を含む使用済燃料プール水が原子炉建屋オペレーションフロアに溢水した後、原子炉建屋3階、中3階を経て、放水口を経由して海に放出された(甲233頁16。甲233別添頁7。甲234頁14)。
- 10 7号機主排気筒から、放射性気体廃棄物(放射性ヨウ素、粒子状放射性物質(クロム51, コバルト60))が空中に放出された(甲233頁17。甲233別添頁7, 頁34。甲234頁15)。
- 11 地震により、3号機の所内電源用の変圧器から絶縁油が漏れ、電線の短絡により発生した火花が引火し、火災が発生した。防火用水の配管等が地震により損傷したため、発電所の自衛消防組織は僅かな放水しかできず、公設消防の到着を待つ間、変圧器が黒煙を上げて燃え続ける映像が報道された(甲234頁14)。
- 12 中越沖地震のような大きな地震の場合、柏崎刈羽原発では、事務本館内の緊急時対策室に関係要員が集まり、対策本部を立ち上げ、発電所の状況についての情報集約、外部への連絡を含めた対応にあたることになっていたが、地震により、緊急時対策室のドアが変形して入室できなかった。当日は好天の昼間であったため、ホワイトボード、持ち出せるだけの所内PHS電話機を野外に持ち出し、仮の災害対策本部を設置し、発電所内の状況集約、関係機関への発信などにあたったが、発電所内の状況把握、外部への情報発信の遅れの一因となった(甲234頁15)。
- 13 6号機原子炉建屋にある天井クレーンを駆動させるための伝動用継手部が破損した(甲234頁16)。
- 14 3号機及び4号機のスクラムタイミングレコーダーが故障し、制御棒挿入時間は計測できなかった(甲233別添頁5)。
- 15 起動中であった2号機は、地震により原子炉がスクラムした際、原子炉冷却材浄化系Aポンプが地震により自動停止したため、低出力時における原

子炉水位調整のための原子炉水ブローダウン(原子炉水位が上昇した場合、原子炉水を液体廃棄物処理系へ移送させること)が出来なくなり、原子炉水位が徐々に上昇している状況であった。原子炉冷却操作のため、当直チームがタービンバイパス弁を開操作したところ、原子炉水の減圧沸騰現象により、原子炉水位が急上昇した(甲233別添頁5)。

- 1 6 1号機から4号機共用の所内ボイラは、4台が設置されており、地震発生前はその内2台が運転中であったが、地震発生により、運転中であった2台の内の1台が停止し、所内ボイラが1台しか使えない状況となった。運転中であった3号機及び4号機の炉内で発生した蒸気を復水器に導いて、同時に原子炉を冷却するために必要な復水器の真空度を維持するには、1台の所内ボイラから供給される蒸気量は不足であった。その状況下で、非常災害対策本部は、原子炉建屋のブローアウトパネルが開放され原子炉建屋の機能が健全ではない懸念があった3号機を優先して冷温停止に移行させ、その後、4号機を冷温停止に移行させた(甲233別添頁6)。
- 1 7 外部電源は、南新潟幹線2回線(1L, 2L)と新新潟幹線2回線(1L, 2L)の4系列があったが、地震発生と同時に、地絡によって新新潟幹線の2Lの受電が停止し(この時点で外部電源3系列)、その後、現場巡視により南新潟幹線の2L系統の送電設備から油漏れが発見されたため、7月16日19時20分に、手動によりその受電を停止した(この時点で外部電源2系列)(甲233別添頁7, 頁33。甲235)。
- 1 8 1号機では、地震直前まで、使用済燃料プールの崩壊熱除去システムとして燃料プール冷却浄化系ポンプ2台が動作していたが、地震によるスキマサージタンク水位低によるインターロックが作動し、2台とも停止した。7月16日18時50分に燃料プール冷却系ポンプ2台を再起動させるまで、燃料の崩壊熱によりプール水温度が、30.3℃(7月16日6時)から最高38.4℃(7月17日12時)まで上昇した(甲233別添頁17)。
- 1 9 3号機の原子炉建屋オペレーションフロア南側外壁に設定されているブローアウトパネル2箇所の中の1箇所(海側)が、地震による止め金具の変形により、パネル開放となった。同様に、北側外壁2箇所(海側・山側2箇所とも)及び南側外壁に設置されている2箇所の中の1箇所(山側)のブ

ローアウトパネルの止め金が変形し、パネルと建屋外壁との間に間隙が生じた(甲233別添頁34)。

20 2号機において、中央制御室プロセス計算機はCPU No.1～7で構成されており、中央制御室の監視に用いられるCPU No.1と、中央制御室で発生した重要警報のデータ処理に用いられるCPU No.5が別々に停止した。CPU No.1の停止に伴いCPU No.2がバックアップ運転したことにより監視機能には影響がなかったが、CPU No.5停止に伴いCPU No.6がバックアップ運転したものの、地震以降2分間のアラームタイパー欠測かつデータリカバリー不可が発生した(甲233別添頁35)。

21 2号機において、可搬型携行品モニタが専用台から落下し、モニタが損傷した。また、入退域管理装置にあつては7月17日2時03分にシステムB系でセンタースイッチ異常が発生し、2号ラドウエスト中央制御室からの入退域が出来なくなった(甲233別添頁36)。

第4 教訓

1 東京電力等

- (1) 上述したように、中越沖地震による柏崎刈羽原発での深刻な損傷がありながら、「とめる」「冷やす」「閉じ込める」の機能は維持されたとして、東京電力は、柏崎刈羽原発の基準地震動の最大加速度を、1～4号機については2300ガルに、また5～7号機については1209ガルにそれぞれ引き上げただけであり、また、原子力安全・保安院は、断層モデルにおける地震動評価では短周期レベルとして標準的な値の1.5倍を考慮するという対策を取っただけで、それ以上教訓を汲み取ろうとしなかった。
- (2) 東京電力等の上記対応は、正に原発の安全神話にどっぷり浸かった対応であった。
- (3) 東京電力等が、中越沖地震による柏崎刈羽原発での深刻な損傷を教訓として抜本的な安全対策を講じていれば、福島第一原発の深刻な事故は防止できたと指摘されている。例えば、耐震Cクラスでしかない外部電源の脆弱性については、大飯原発についての福井地判(甲118頁55～56)が正当に指摘するところであるが、中越沖地震の際、柏崎

刈羽原発の外部電源4系統の内の2系統まで使用できなくなったにもかかわらず、これを教訓とした対策を何ら講じなかった結果、東北地方太平洋沖地震の際、福島第一原発の外部電源は全て使用不能となって大事故をもたらした。また、最大の地震動に備えなければならない原発の基準地震動が地震の平均像を基に策定されている問題については、高浜原発についての福井地決(甲227頁31)が正当に指摘するところであるが、中越沖地震の際柏崎刈羽原発に基準地震動を遥かに超過する地震動が到達したにもかかわらず、この根本的問題には全く手が付けられておらず、東北地方太平洋沖地震の際には、福島第一原発でも、女川原発でも、基準地震動を超過する地震動が到来したし、今後も平均像を超える地震動が各地の原発を襲うことは理屈上当然のこととして予見できるのである。

2 被告(四国電力)

福島第一原発の深刻な事故を経験したにもかかわらず、被告(四国電力)は、冒頭に記載したような安全神話にどっぷり浸かった主張を未だに繰り返している。

被告のこのような慢心が、伊方原発における深刻な事故を招くものであることは、これまでの原発の事故の歴史が雄弁に物語っている。

3 中央構造線に近接し南海トラフの震源域に位置する伊方原発

- (1) 中越沖地震はマグニチュード6.8の地震であったが、中央構造線ではマグニチュード8以上の地震が発生するとされている。伊方原発は、桁違いに大きな地震に襲われる危険が実際にあるのである。
- (2) 中越沖地震は、柏崎刈羽原発から約16km離れた地震であり、東北地方太平洋沖地震は牡鹿半島から約130km離れた地震であったが、中央構造線は伊方原発から5kmしか離れていない。中央構造線で地震が発生した場合、制御棒の挿入が間に合わず、伊方原発がメルトダウン、メルトスルーを起こす現実の危険があることは、藤原意見書(甲108)で明らかにしたとおりである。
- (3) また、伊方原発は、南海トラフの巨大地震の震源域に立地しているが、南海トラフの巨大地震の地震規模は、東北地方太平洋沖地震と同じモーメント・

マグニチュード9.0が想定されている(甲15)。

- (4) 都司意見書(甲100)で指摘されているとおり、伊方原発は立地すべきでないところに立地しており(24～25頁)、伊方原発は、立地審査指針に違反して建設された明らかに違法な原発なのである。

4 活動期を迎えた日本列島

- (1) 1995年に発生した阪神淡路大震災以降、1996年の宮城県北部(鬼首)地震、1997年の鹿児島県北西部地震、1998年の岩手県内陸北部地震、2000年の鳥取県西部地震、2003年の宮城県北部地震、2004年の北海道留萌支庁南部地震、2005年の福岡県西方沖地震、2008年の岩手・宮城内陸地震、2011年の東北地方太平洋沖地震、同年の長野県北部地震、同年の静岡県東部地震、2012年の茨城県北部地震、2013年の栃木県北部地震、同年の淡路島地震、2014年の長野県北部地震、2015年の岩手県沖地震、同年の宮城県沖地震、同年の小笠原諸島西方沖地震等の地震が頻発している。
- (2) また、2000年の有珠山の噴火、同年から2002年にかけての三宅島の噴火、2011年の霧島新燃岳の噴火、2013年の西之島の噴火、2014年の桜島の噴火、同年の御岳山の噴火と続き、2015年に入ってから、箱根大涌谷、口永良部島、蔵王、浅間山等の噴火や火口周辺警報が相次いでいる。
- (3) この様に活動期を迎えた日本列島で、新潟県中越沖地震が発生して柏崎刈羽原発に多数の重大な損傷を及ぼし、東北地方太平洋沖地震が発生して福島第一原発に深刻な事故をもたらした。
- (4) 至近距離に極めて巨大な中央構造線と南海トラフを抱えた伊方原発を運転する愚を犯し、周辺住民に回復できない甚大な被害を強いることは絶対に許されないのである。

以上