

平成24年(ワ)第394号,平成25年(ワ)第63号

大飯原発3,4号機運転差止請求事件

原告 松田正 外188名

被告 関西電力株式会社

## 第2準備書面

平成25年7月17日

福井地方裁判所民事第2部 御中

原告ら訴訟代理人弁護士 佐藤辰弥

同上 笠原一浩

平成25年4月3日付求釈明に関し,以下のとおり,主張を追加する。

第1 平成25年4月3日付求釈明1について

- 1 訴状第3の1で述べたとおり,地震や津波等の自然災害については,「既往最大」の考え方に基づく安全対策がとられなければ,その原発において過酷事故が起こる具体的危険性があると認められるべきである。

この「既往最大」の概念については,瀨瀨一起東京大学教授が毎日新聞社のインタビュー(平成23年8月13日付毎日新聞)において述べるとおり「立地を問わず,過去最大の揺れと津波を同じ重みをもって安全性を考慮するよう改めるべき」であり,「過去最大というのは,原発の敷地でこれまでに記録したものではなく,日本,あるいは世界で観測された最大の記録を視野に入れることが重要」であると考えべきである。

- 2 そうすると,本件原発においても,地震や津波等の自然災害については,少なくとも日本で観測された最大の記録を想定すべきであると考える。

具体的には、地震については、震源での断層破壊の大きさを表す尺度である「マグニチュード」としては少なくとも平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震で観測されたマグニチュード9.0を想定すべきであり、地震動（揺れ）の加速度を表す尺度である「ガル」としては少なくとも平成20年6月14日に発生した岩手・宮城内陸沖地震で観測された4022ガルを想定すべきである。

しかし、本件原発で想定されている地震の大きさはマグニチュード7.3であり、想定されている基準地震動は700ガルにすぎない。

- 3 なお、訴状第4第2項(3)オにおける柏崎刈羽原発が記録した1699ガルという記載は、原告らが想定する「既往最大」の地震動を表すものではなく、原発敷地内で観測された最大の地震動を例示したものにすぎず、本件原発において想定すべきは、上記のとおり、少なくとも4022ガルであると主張を整理する。

## 第2 平成25年4月3日付求釈明2(1)について

訴状第5の3(2)とは別の独立の事項として、以下のとおり、「制御棒挿入失敗の可能性」の主張を追加する。

- 1 制御棒の脱落・誤挿入事故については、過去に各地の原発で制御棒15件も起きており、うち昭和53年11月2日の福島第一原発3号機と平成11年6月18日の志賀原発1号機の事故では臨界に達していたにもかかわらず、長期間にわたり隠蔽されていた事実が判明した。
- 2 本件原発においても制御棒の挿入が失敗する可能性があるが、その可能性の1つとして、以下のとおり、直下で巨大地震が発生した場合が考えられる。

日本の原発は、地震が発生した際、揺れが少なく伝搬速度が速いP波を検出して制御棒を差し込んで原子炉を停止させ、揺れの大きいS波に備えることになっている。

福島第一原発事故では、震源が原発から遠かったため、P波がS波よりもかな

り早く到達したため、大きく揺れる前に制御棒が挿入され、原子炉が停止したものである。

しかし、巨大地震が原発の直下で浅い深度で発生した場合は、P波が来てからS波が襲来するまでの時間はごく短いため、制御棒が挿入される前に激しい横揺れに襲われ、制御棒の挿入が失敗する可能性がある。

### 第3 平成25年4月3日付求釈明2(2)について

#### 1 制御棒挿入時間

(1) 訴状第5の3で述べたとおり、F0-A断層およびF0-B断層が2連動した場合の制御棒の挿入時間は2.16秒という数字が算出されている。

(2) そして、F0-A断層とF0-B断層および熊川断層が3連動した場合、地震動は2連動の場合の1.46倍にもなると考えられている。

(3) そこで、制御棒挿入時間の遅れの算出方法として、「2連動の場合の挿入時間の遅れ」に対し、「2連動の地震動に対する3連動の地震動の倍率」をかける（応答倍率法という）と、以下の式となる

$$\begin{aligned} & \text{地震がない時の挿入時間} + 2 \text{ 連動の場合の挿入時間の遅れ} \times 3 \text{ 連動の場合の地震動} \\ & \text{の倍率} \\ & = 1.65 + (2.16 - 1.65) \times 1.46 \\ & = 2.39 \text{ (秒)} \end{aligned}$$

以上のとおり、3連動の地震の場合には制御棒挿入時間が2.2秒を超える結果が算出される。

#### 2 制御棒挿入が遅れた場合の危険

(1) そもそも、制御棒挿入時間は、基本設計の安全性に係る事項というべきであり、その基準値に反する場合は、具体的危険性が存在するというべきである。

(2) 制御棒挿入が遅れた場合の具体的過程を念のため以下、検討する。制御棒が最終的に挿入されたとしても、炉内の放射性物質は、放射性崩壊によって崩壊熱を放出

する。

崩壊熱は、炉が停止した 1 秒後には通常出力の約 7%，1 日後で 0.6%程生じる。もともと、商業炉の通常出力は毎時約 5600 トンもの蒸気をタービンへ送り出す程の<sup>1</sup>膨大な量の発熱量である。したがって、0.1%でも膨大な発熱量となる。

このように崩壊熱だけでも膨大な発熱量となり、冷却しきれなければ炉心溶融につながる。

このような事態は、福島第一原子力発電所の事故で実際に発生している。すなわち、同事故では原子炉自体はスクラム停止したが、燃料から生じる崩壊熱を冷却できずに炉心溶融に至った（国会事故調 130 頁「b. 崩壊熱と放射能の怖さ」，「1）1～4 号機における事故の進展」（145 頁から 161 頁），および 178 頁，なお定期検査中であった 5 号機ですら、平成 23 年 1 月に検査に入ったばかりであったため、崩壊熱の発生量が大きく、圧力容器の圧力は 8.4MPa に達し、SR 弁が作動するまでに至っている（151 頁）。）

（3）制御棒の挿入時間が基準値より遅れる程の地震が発生した場合、ECCS，非常用冷却系に冷却を頼ることになる。ところが、制御棒挿入が遅れた場合、遅れた時間の分だけ通常出力 100%の熱が発生し、ECCS が冷やさなければならぬ熱量が莫大なものとなる。

そうすると、ECCS では発生した熱を冷却しきれずに、福島第一原子力発電所での事故より早期に炉心溶融し外部に放射性物質が放出される危険がある。

さらに、1000 度を超える高温の蒸気が生じれば、既に述べたとおり、ジルコニウム水反応 ( $Zr + 2H_2O \rightarrow ZrO_2 + 2H_2$ ) が進行し、水素ガスが発生し、水素爆発を起こす危険が生じる。そうなれば、より広範囲に放射性物質が放出される危険が生じることとなる。

以上

---

<sup>1</sup> 商業用原子炉の例として、福島第一原子力発電所の原子炉の値を摘示した（国会事故調 130 頁）