

平成24年(ヨ)第262号、同第318号

関西電力大飯原子力発電所3号機、4号機運転差止仮処分命令申立事件

債権者 262名

債務者 関西電力株式会社

主張書面(6)

平成24年10月3日

大阪地方裁判所 第1民事部合議係 御中

債権者代理人 弁護士 冠 木 克 彦

同 弁護士 武 村 二三夫

同 弁護士 大 橋 さゆり

復代理人 弁護士 高 山 巖

同 弁護士 瀬 戸 崇 史

記

第1 はじめに

審理も大詰めを迎えているところ、裁判所の前日期日における求釈明とも関連するが、制御棒挿入時間の問題について主張を補充する。発電用原子炉設備に関して技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号、以下省令62号という）が定められており、以下に述べるように、この解釈を基本に理解しなければならない。

そして、本件で確認しなければならない問題は、原発を安全に停止させるためには、いわゆる「とめる」「冷やす」「とじこめる」といわれる3つの重要な作業がいずれも滞りなく完遂されなければならないことである。制御棒挿入時間の問題は、最初の「とめる」作業にかかわっており、この作業が滞りなく完遂される設計仕様が保証されていなければ、原発を安心して稼働させることはできない。

このような観点からも、制御棒挿入時間に関する設計仕様は重要な問題であって、厳格に解釈されなければならない。

第2 省令62号とその解釈

1 省令62号

第24条本文は、「制御材を駆動する装置は、次の各号により施設しなければならない。」とし、1号として

「原子炉の特性に適合した速度で制御材を駆動できるものであること」と規定する。

2 その解釈では

「1 第1号に規定する「原子炉の特性に適合した速度で制御材を駆動できる」とは、原子炉の緊急停止時に制御棒の挿入による時間（この間に炉心に加えられる負の反応度）が、当該原子炉の燃料及び原子炉冷却材圧力バウンダリの損傷を防ぐために適切な値となるような速度で

炉心内に挿入されること。ここで、緊急停止時の制御棒の挿入時間は、設置許可申請書添付書類八の仕様及び添付書類十における運転時の異常な過渡変化及び事故の評価で設定した時間を満たしていること。」

としている（甲 1 3 2）。

3 原子力安全委員会のワーキング・グループにおける議論

- (1) 2009年（平21）12月18日に開かれた原子力安全委員会、地震・地震動評価委員会及び施設健全正常化委員会第44回ワーキング・グループ2、及び、第49回ワーキング・グループ3の合同開催において、制御棒挿入性に係る評価基準値が資料（甲 1 3 3の2）に基づいて報告議論されている（甲 1 3 3の1 議事録38頁以下）。

ここで提出された「制御棒挿入性に係る評価基準値に関する補足説明資料（甲 1 3 3の2）は北海道電力、四国電力、九州電力の共同で作成されており、その2頁目「制御棒の機能要求事項」として、前記省令62号第24条1項とその解釈をそのまま載せている。

- (2) この解釈の中で、「設置許可申請書添付書類八の仕様」が添付書類十で設定した時間とともに指摘されている。「添付書類八」を甲 1 3 4号証として提出する。大部なため、表紙から8-3-65の頁までを提出する。

第3 添付書類八(大飯発電所 原子炉設置変更許可申請書(3、4号を増設) 本文及び添付書類(一~十) 昭和60年2月 昭和61年2月一部改正 関西電力株式会社 甲 1 3 4)における設計方針、仕様

- 1 添付書類八は「安全設計に関する説明書」である。その目次があるが、その中で、「1.安全設計、1.1安全設計の方針」が8-1-1頁から8-1-8頁までであり、「1.2「発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針」に対する適合」が8-1-9頁から8-1-97頁まで書かれている。

本件の制御棒の問題は、8-1-48頁及び8-1-51頁の指針に記載され

ている。8 - 1 - 4 8 頁では、「指針 2 2 原子炉停止能力」の表題で、審査指針を明示して、それに「適合のための設計指針」が書かれている（但し、指針は現在と異なり、指針 2 2 は現在の指針 1 7 に対応している）。また、8 - 1 - 5 1 頁では、「指針 2 4 原子炉停止系の事故時の維持能力」と題して事故時の場合を記載している。

2 指針と適合のための設計方針

(1) 指針 2 2 と適合のための設計方針

以下のとおり

指針 2 2 . 原子炉停止能力

1. 原子炉停止系の少なくとも 1 つは、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時において、燃料の許容設計限界を超えることなく高温な状態で炉心を臨界未満にでき、かつ、高温状態で臨界未満を維持できる設計であること。
2. 原子炉停止系の少なくとも 1 つは、低温状態で炉心を臨界未満にでき、かつ、低温状態で臨界未満を維持できる設計であること。

適合のための設計方針

1. 原子炉停止系の 1 つである制御棒による反応度制御は次のような性能を持つよう設計する。

反応度制御能力 0 . 0 5 4 k / k 以上

(最大反応度値を有する制御棒クラスタ 1 本が、全引抜位置のまま挿入できない場合)

挿 入 時 間 2 . 2 秒以下

(トリップ時、全ストロークの 8 5 % 挿入までの時間)

この性能は、炉心特性とあいまって通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時においても、燃料の許容設計限界を超えることなく、炉心を高温未臨界にし得る。また、化学体積制御設備のほう酸注入で、キセノン

濃度変化に対しても十分高温未臨界を維持できるように設計する。

(後略)

(2) 指針 2.4 と適合のための設計方針

以下のとおり

指針 2.4 原子炉停止系の事故時の維持能力

原子炉停止系の少なくとも 1 つは、事故時において、炉心を臨界未満にでき、また、原子炉停止系の少なくとも 1 つは、炉心を臨界未満に維持できる設計であること。

適合のための設計方針

想定される事故時において、原子炉トリップ信号による制御棒クラスタの挿入により高温状態において炉心を臨界未満にできるように設計する。

(後略)

3 仕様

添付書類八の全体目次の「3.2.3 反応度制御設備」が 8 - 3 - 20 頁から始まっている。「3.2.3.3 主要設備の仕様」の中に「制御棒駆動装置の設備仕様を第 3.2.5 表に示す」(8 - 3 - 22 頁)とあり、第 3.2.5 表 制御棒駆動装置の設備仕様(8 - 3 - 65 頁)は以下のとおりである。

第 3.2.5 表 制御棒駆動装置の設備仕様

| | | |
|-------------------------------|----------------------------|--------------|
| 駆動方式 | 通常運転時 | ラッチ式磁気ジャック駆動 |
| | トリップ時 | 重力による落下 |
| 駆動装置数 | 57(うち4本は、将来の燃料)設計変更に備えた予備) | |
| 駆動速度(最大) | 約 114 cm/min | |
| 挿入時間(トリップ時、全ストロークの85%挿入までの時間) | 2.2 秒以下 | |
| 1ステップ移動距離 | 約 16 mm | |
| 電源の種類 | 交流 260 V | |

4 「3.2.5 表の仕様」の位置づけ

この添付書類八の中で「3.2.5表仕様」は、まず、「3.2.3反応度制御設備」の中に「3.2.3.2設計方針」があり(8-3-21頁)、その(2)想定される事故時において、「原子炉トリップ信号による制御棒クラスタの挿入により高温状態において炉心を臨海未満にできるように設計する」という指針24に基づく設計方針が書かれている。

したがって、「3.2.5表の仕様」すなわち「制御棒挿入時間2.2秒以下」などの仕様は、この事故時の設計方針を含む設計方針を満たすべきものとして決められているのである。このように、制御棒挿入時間の定めは存在するのである。

そして、前述の記述の順番にもあったように、これら設計方針は、「発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針」に基づいて立てられており、この事は既に述べたように8-1-9頁から始まる記述からも明らかである。

第4 制御棒挿入時間の評価基準値2.2秒の意義

結局、省令62号技術基準第24条1項の解釈が指摘している添付書類八によれば、制御棒挿入時間の評価基準値2.2秒は、安全設計審査指針22及び24(現在の17及び18)に従って立てられた設計方針に基づく制御棒駆動装置の設備仕様であるということになる。技術基準適合性とは2.2秒以内に制御棒が挿入される機能を現に有しているかどうかと言う問題である。

さらに、添付書類十(甲125)によれば、各種設計基準事故の安全解析をする際の前提として、すべての事故に共通な解析条件として、制御棒挿入時間が2.2秒であると想定している。その上に立ってさらに単一故障の仮定などを置いて、定められた安全性基準(例えば燃料被覆管の温度が1200以下、など)を満たすように事故が収束することを解析で示している。解析条件である制御棒挿入時間を変えれば事故解析の結果も変わるが、そのような安全解析を行った設置変更許可申請書は国に提出されていない。

2 債務者は、制御棒挿入時間が1.1秒になっても安全性が保たれるかのように主

張しているが、誤りである。2.2秒を超えて運転はできないことを認めながら、1.1秒でも安全というのは整合性もないばかりか、これまで公的に認められた見解でもない。

1.1秒は、たとえば蒸気発生器伝熱管破損事故解析で「判断基準」に到達する時間として導かれているが、そのような「判断基準」がそのまま評価基準になるわけではない。そこから十分に安全余裕をとって評価基準値2.2秒が立てられていると考えるべきである。安全余裕は人知では計り知れない不確かさを考慮してとられるべきものである。1.1秒論は安全余裕を切り縮めようという福島事故前の流れに沿ったものであるが、福島事故という悲惨な結果を前にして未だにこのような立場を持ち出すのは信じがたい暴挙である。

1.1秒を解析条件とした事故の安全解析は設置変更許可申請書として国に提出されていない。

1.1秒で「判断基準」に到達するという解析は、「単一故障の仮定」に基づいている。実際、外部電源は故障するがディーゼル発電機は故障せず、緊急炉心冷却システム(ECCS)や2次系の補助給水ポンプは無事に働くことが仮定されている。しかし、このような仮定が成り立つとは限らないことが、まさに福島事故で示されたのである。

第5 評価値1.88秒の妥当性は確認されていない。

1 これまで債務者が政府に提出した耐震バックチェックの中間報告は、原子力安全委員会の審査を終え、2010年11月29日付の原子力安全・保安院審査書で最終評価が出されている(甲135)。耐震バックチェックの最終報告書がまだ検討されていないことは甲135でもわかる。中間報告では挿入時間の評価値として2.16秒が書かれており、それが審査されて承認された(2.16秒は「応答倍率法」による計算値)。

裁判所の求釈明事項(4)にある5月21日付の「制御棒挿入性評価について」

(乙18)は、福井県原子力安全専門委員会で関電が説明用に使った資料で、2.16と1.88の両方が書かれている。これは国に提出された報告書ではないので、そこに書かれている1.88秒が安全委員会や保安院で検討されたことはない(ただし、1.88秒が2012年3月に安全委員会の検討会で報告されたことはあるが、これは原子力安全・保安院が債務者から口答で聞き取った数値に過ぎない)。

2 いずれにせよ、1.88秒は国に報告されていない数値で、もちろん審査されていない。国で解析方法も含めて結果の妥当性が審査されない限り、1.88秒はあくまでも債務者個人の内的数値にとどまるのである。現行2.16秒では、3連動すれば基準値2.2秒を超えるからといって、勝手に引き下げるような恣意的な操作は、特に福島事故の後では絶対に許されない行為である。