平成２３年（ワ）第８１２号・平成２４年（ワ）第２３号

九州電力玄海原子力発電所運転差止請求事件

８１２号事件原告　　石　丸　ハツミ　外１２９名

２３号事件　原告　　石　丸　ハツミ　外１７名

両事件　　被告　　九州電力株式会社

準　備　書　面　（6）

２０１４（平成２６）年5月２３日

佐賀地方裁判所　民事部　合議２係　御中

原告ら訴訟代理人

弁護士　冠　木　克　彦

弁護士　武　村　二　三　夫

弁護士　大　橋　さ　ゆ　り

復代理人

弁護士　谷　次　郎

平成２６年４月１１日付被告準備書面２に対する反論

１　アトムプローブ法によっては精密な分析値が得られないという被告の主張に対して

（１）被告は、アトムプローブ法はＪＩＳに定められた分析手法ではない上に、バックグラウンド等の影響、すなわち「鉄が銅の信号成分に影響を及ぼして銅の分析値を引き上げる」等の理由により精密な分析値が得られないとして、アトムプローブ法による銅濃度０．１５％という結果の信頼性を否定する。

（２）しかし、アトムプローブ法の一種であるエネルギー補償型三次元アトムプローブでは、高い質量分解能で元素分析を行うことが可能であり、三次元アトムプローブは原子の位置を観察しながら局所濃度の解析ができるため、一次元アトムプローブで生ずるような微細析出物を他相や母相とともに分析してしまうことにより生ずる分析誤差を最小限にとどめることができ、局所分析装置としての究極的な分解能と定量性を有していると評価する文献がある（甲４９）。この文献は１９９９年５月刊行であり、最新の技術であれば０．１２％を０．１５％とするような誤差は出ないと考えられる。被告の、アトムプローブ法により精密な分析値が得られないという主張はアトムプローブ法一般に妥当するものではない。

　また、被告が引用する第７回高経年化技術評価に関する意見聴取会資料９で示された鋼板の均質性試験結果は技術的な確認の試験結果であって、玄海１号機そのもののデータではないと考えられる。したがって、上記資料は玄海１号炉で使用されている鋼板の均質性を担保するものではない。

（３）さらに、被告準備書面２は全く触れていないが、原告らの主張の要点は、手法の違いにあるのではなく、異常な脆性遷移温度の上昇の原因として、アトムプローブ法による分析値が示す材質のばらつきが最も強く疑われることである。２０１４（平成２６）年１月１０日付原告ら準備書面（５）に述べたが、玄海

１号機と同時期に製造されたドイツ・グンドレミンゲンの圧力容器は、脆化が圧力容器の採取位置によって異なることが観察されている。また、訴外関西電力の平成２１年１１月５日付け美浜発電所原子炉施設保安規定変更認可申請書の中にある「美浜発電所１号炉容器の技術評価書」（甲５０）によると、美浜１号炉の原子炉容器胴部の３箇所から採取した母材の銅濃度はそれぞれ０．１１％、０．１６％、０．１４％とばらついており、不均一であることを示している。玄海１号機も含めて当時の圧力容器は銅濃度が中性子照射脆化に深刻な影響を与えることが知られていなかったため、濃度もそのばらつきも管理が不十分であったと考えられる。したがって、玄海１号機の異常な脆化は材質のばらつき（高い銅濃度部分の存在）に起因する可能性が高い。これを確認することなく、ＪＩＳ法だから、あるいはＪＥＡＣに基いているから安全だと断定するなら、異常なデータが見られた監視試験の結果を軽視することにほかならない。もし誤差が生ずるような方法（アトムプローブ法）で分析したというのであれば、真に中立な機関において材質の再分析を行うべきである。

２　脆化予測式の破綻について

（１）被告準備書面２が指摘するように、ＪＥＡＣ４２０６－２００７は破壊靭性の「実測値がある場合」、「ない場合」を区別した記述が存在していることは認める（乙１９の３、附Ｃ－４頁）。

一方、ＪＥＡＣ４２０６－２００７の附属書Ａには「（７）式より高いK_{IC}が確認される場合は、（７）式によらず、確認されたより高いK_{IC}を評価に用いてもよい。」という記述がある（甲５１、附Ａ－４頁、Ａ－３２２２（１））。これらの記述の相互関係を如何に理解すべきかが問題である。

そもそも、ＪＥＡＣ４２０６－２００７は、「軽水減速軽水冷却型原子力発電所に設置する機器の非延性破壊を防止するため、機器を構成する材料の破壊靭性の妥当性の確認を行わなければならない範囲、試験方法及び合格基準等につ

いて規定する」ものである（甲５１、１頁)。そして、ＪＥＡＣ４２０６－２００７は全体としては上記目的に従って安全確保のために下限包絡線を求めるものになっている一方、前記の乙１９の３、附Ｃ－４頁の記述は実測値がある場合、ない場合を記述しているに過ぎない。一方、甲５１、附Ａ－４頁がいう「確認された」という言葉は、「下限値と認められた」という意味に解釈すべきものであり、（７）式より高い下限値が認められた場合には、それを評価に用いるものとしているのであって、第４回監視試験のように試験データが少なく、下限値の評価が困難な場合は、より安全側の値として附属書Ａ（７）式を用いるというものなのである。

（２）第４回監視試験結果は６個しかなく（なお、原告ら準備書面（５）では試験結果が４個である旨記載したが、被告において追加したデータがあるため６個となったものである)、これで破壊靭性の下限値は得られているとは到底考えられない。したがって、「第４回監視試験片の実測値に基づいた評価を行って、玄海１号機の原子炉容器が健全であることを確認している」ことにはならない。

数学の確率の問題でしばしば出てくる「正しく作られたサイコロ」であれば最も小さい１の目が出るのは６回振って１回の確率である。しかし、破壊靭性値は「正しく作られたサイコロ」の目とは異なり、ばらつきがあるため、下限値が現われる確率は平均値の現われる確率よりもかなり低い。たった６個の、しかも同一温度では１、２個の第４回監視試験結果をもって下限値が得られたと考える根拠は全くない。

なるべく多くのデータを利用して下限値を推定するために、温度移行の手法が用いられるのであり、もし最も新しい試験結果のみ重要であれば、例えば原子力安全・保安院の報告書「原子炉圧力容器の中性子照射脆化について」報告書、図２０（乙２０の２、２０頁）のような温度移行の図が載せられる必要はない。照射前に監視試験１回分の倍以上の多数の試験片を使用していることからも、温度移行はＪＥＡＣ４２０６－２００７の重要なプロセスである。しか

し、その温度移行を行うのに必要な予測式が破綻している以上、ＪＥＡＣ４２０６－２００７では安全を保証できないのである。

３　中性子照射量の過小評価について

原告らの主張は、大ＬＯＣＡ時には内表面における中性子照射量を用いることであり、それを行っているのであれば問題ない。