

平成28年（行ウ）第49号，同第134号，同第157号

高浜原子力発電所1号機及び2号機運転期間延長認可処分等取消請求事件
原告 河田昌東 ほか110名
被告 国

準備書面（40）

（中性子照射脆化に関する主張の補充）

2019（平成31）年4月11日

名古屋地方裁判所 民事9部A2係 御中

原告ら訴訟代理人弁護士 北村 栄 ほか

本書面は，2019年（平成31年）1月8日付け被告・第15準備書面のうち，中性子照射脆化に関する論点について補充の説明をしつつ，運転延長認可処分の違法性（審査過程の過誤・欠落）について主張を補充するものである。

また，参加人に対して釈明を求めるものである。

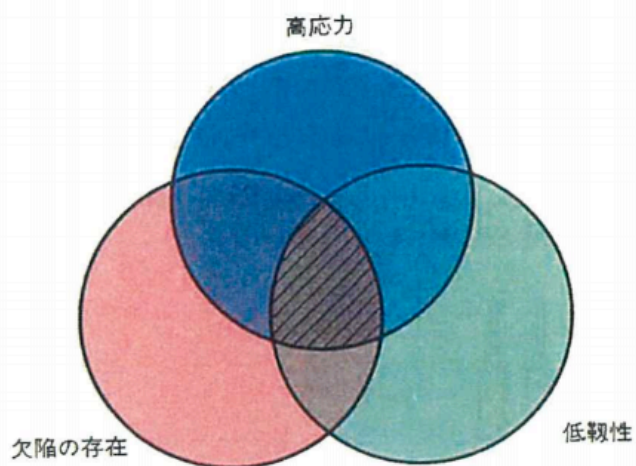
第1 中性子照射脆化に係る規制及び適合性審査について

1 中性子照射脆化に係る規制では亀裂の存在や加圧熱衝撃の発生が前提とされていること

（1）被告の主張及び参加人の主張

被告は、第15準備書面・28頁以下において、中性子照射脆化及びその評価に係る基礎知識について述べ、「亀裂がない場合は、加圧熱衝撃により引張応力が発生しても、その応力により伸展する亀裂がないため、原子炉容器の損傷は発生しない（丙E第2号証・2頁）」などと指摘する（被告第15準備書面31頁）。

参加人も以下のような【図】を作成し、「欠陥の存在」「高応力」「低靱性」の三つの要因が重なりあう例外的な場合にのみ原子炉容器の健全性が問題となるかのように述べる。



(丙E2, 2頁)

【図表3 脆性破壊発生の3つの要因のイメージ図】

【参加人準備書面（8）16頁の図】

(2) 法は「亀裂」と「加圧熱衝撃」発生を前提とした基準を設けていること
しかし、法は、原子炉容器^{*1}に「亀裂のあること」また、その状態で

*1 これまでの書面では原子炉圧力容器と記載しているものもあるが、本書面では「原子炉容器」の表記に統一する。

「加圧熱衝撃」が発生することを前提として審査を行うことを要求している。

すなわち、実用発電用原子炉の運転の期間の延長の審査基準には、下表要求事項として「加圧熱衝撃評価の結果、原子炉圧力容器の評価対象部位において静的平面ひずみ破壊靱性値が応力拡大係数上回ること」とされており（乙 B 1 0・2 頁）、かつ、加圧熱衝撃評価にあたっては、最も高い圧力が生じる場合を想定することとされている。また、加圧熱衝撃評価にあたっては、「原子炉容器内炉心領域内表面に深さ 10mm、長さ 60mm の軸方向の半楕円表面欠陥を想定する」こととされている（乙 E 2 5・附 C-4）。

このように、法は原子炉容器に「亀裂のあること」また、その状態で「加圧熱衝撃」が発生することを前提とした上で、そのような場合でも原子炉が健全性を維持することを求めている。

従って、原子炉容器に亀裂があるか否か、あるいは加圧熱衝撃が実際発生するかどうかは、基準の合理性及び審査過程の合理性判断にとって何ら関係のない事情であるし、判断にあたっての基礎とはならない。

従って、これらについて被告が主張すること自体失当というべきであるし、反論を要しないものではあるが、念のため以下の通り原告の主張を補充する。

（3）原子炉容器に「亀裂」がある可能性が否定できないこと

被告は、「原子炉容器の製造時や供用期間中、更には特別点検において実施された超音波探傷検査により、原子炉容器のステンレス鋼の内張の下についても亀裂が存在しないことを確認し」たことをもって、亀裂の存在を否定する。

しかし、被告が主張する超音波探傷検査は、Under-Clad Cracking（以下「UCC」という。）に対する検査として不十分なものと言わざるをえ

ない。

すなわち、UCCの大きさは、結晶粒（0.2mm大）数個分程度で、最大でも長さ数mm、深さ3mm程度であるとされている（甲E52）。

また、超音波探傷検査において検出が困難とされる溶接欠陥として、ブローホールが挙げられる（甲E53）。ブローホールとは、球状の微小欠陥であり、0.2mm大のものも存在する。

したがって、UCCは超音波探傷検査によって検出可能な溶接欠陥とはいえない。このため、UCCが存在しないことを確認したとの超音波探傷検査による検査結果は、実際にUCCが存在しないからではなく、検査の技術上UCCを探知できないゆえのものである。

そして、原告らが準備書面（19）で述べた通り、高浜原子力発電所1号機（1974年）及び同2号機（1975年）が建設された時点において、1970年にヨーロッパでUCCが偶発的に発見されたことをきっかけとして、UCCは一般的な現象として認識されていた（甲E52）。このことから、高浜原子力発電所1号機及び同2号機においても、UCCが発生している蓋然性は著しく高い。

また、参加人も原子力安全基盤機構にて実施した安全研究の検証結果では表面近傍の深さ5mm程度の欠陥であれば超音波探傷検査で十分検出可能であるとされたことから、想定亀裂を深さ5mmとした場合のPTS評価を実施したとしており（丙C16・11頁）、参加人も深さ5mm以下の亀裂は捕捉するのが難しいことを認めているといえる。

上記状況において、明確に「UCCが存在しない」と判断できる検査を実施せずにUCCを含めた有意な亀裂がないと判断することは、「原子炉による災害を防止」する「必要な規制」をしたことにはならないといふべきである（炉規法1条参照）。

（4）「加圧熱衝撃」の法的位置付け

また、事故の際には、非常用炉心冷却系の設備が作動して冷却水が原子炉容器に注水がされ、強い引張応力が発生する（加圧熱衝撃（P T S））が、上述の通り、法はそのような加圧熱衝撃が生じることを前提に、要求事項を定めている。

これは、注水が生じる過程は、地震や津波、火山等自然災害から、人災（ヒューマン・エラー）等様々あり得、その全ての可能性を排除することはできないため、深刻な災害を万が一にも起こすことのないよう注水が生じることを前提にそれでも原子炉が健全性を保つことが要求されているものと考えられる。

甲F第111号証は、NHK作成のシミュレーション動画であるが、同動画のように、冷却水の注入により原子炉容器に亀裂が入る重大な事故の発生が予想される。

なお、同号証には上記シミュレーションの他、ガラスのコップを用いた脆性破壊の様子、中性子の照射による脆化の説明等もされているため、中性子照射脆化の問題を理解する手助けとして全体を証拠として提出する。

また、加圧熱衝撃に原子炉容器が耐えられなかった場合、最悪のケースでは原子炉容器が瞬時に破損し、その外側にある厚さ数センチの格納容器を原子炉容器の破片が突き破って飛び散り、内部に閉じ込められていた放射性物質が外部に放出されるという大惨事となる可能性も指摘されている。

このように、加圧熱衝撃の生じる機序は様々考えられるところ、これが生じた際に原子炉容器の健全性が保てなかった場合、それのもたらす被害は極めて甚大であることから、法は加圧熱衝撃の生じる原因や可能性を問わず、想定最大の加圧熱衝撃が生じた場合においても原子炉容器が健全性を保つことを要求したものと考えられる。

(5) 小括

以上のように、法は、原子炉容器に亀裂があるか否か、あるいは加圧熱衝撃が実際発生するかどうかを検討することを求めている。亀裂があること、最大規模の加圧熱衝撃が生じることを前提とした上で、それでも原子炉容器が健全性を保つことを求めているのである。

これは、亀裂をことごとく全て把握するのはおよそ困難であり、特に本件原発のような1970年代に作られた原発では亀裂（特にUCC）の存在が否定できないこと、かつ加圧熱衝撃は様々な機序により発生し得ることに加え、加圧熱衝撃により原子炉容器の健全性が失われた場合の被害の大きさも踏まえ、そのような規定になっていると考えられる。

従って、司法審査にあたっては、原子炉容器に亀裂があるか否か、あるいは加圧熱衝撃が実際発生するかどうかを、事実上も考慮に入れることは許されず、それらを前提として原子炉の健全性にかかる審査がされなければならない。

2 基準の仕組み・評価の流れについて

(1) 加圧熱衝撃評価に係る評価手法の流れについて

被告は、加圧熱衝撃評価に係る評価手法の流れについて、図を示して説明する（被告第15準備書面・34頁【図5】）。

同図によれば、以下のように流れが説明されている。

① : 監視試験片（シャルピー試験片）による試験

→ 関連温度上昇量の実測値を導き出す

↓

② : 国内脆化予測法（予測式による予測）による関連温度の上昇量の予測（JEAC4201）・①を踏まえた修正

②' : ②が①を下回っている場合には、①の上昇量を上回るように、マージンを増加させ、予測値を修正（J E A C 4 2 0 1）

（但し、②' との記載は原告代理人による）

↓

③ : 修正後の予測値を元に、将来の原子炉圧力容器の脆性（破壊脆性値）を示すグラフ（破壊靱性遷移曲線）を作成する。

（C T 試験片（破壊靱性試験片）による破壊靱性値をシフトさせる）

加圧熱衝撃により発生する力（応力拡大係数）を示すグラフ（P T S 状態遷移曲線）を作成する。（J E A C 4 2 0 6）

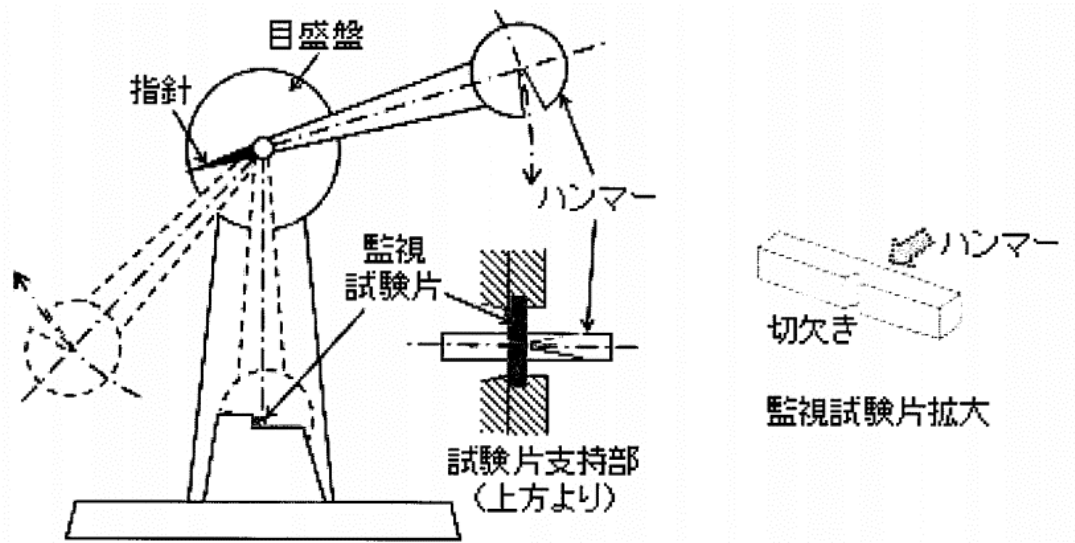
↓

④ : 破壊靱性遷移曲線と P T S 状態遷移曲線のグラフを評価し、応力拡大係数が破壊靱性値を超えないか確認する。

このような被告が主張する評価手法の流れは、原告が既に準備書面（19）で説明しているところではあるが、改めて、被告の主張の流れに沿って基準の仕組み・評価の流れを説明する。

（2）①について

まず、①の段階では、監視試験片（シャルピー試験片）による試験を行い、当該試験回次における関連温度上昇量を評価する。



【図表5 シャルピー衝撃試験のイメージ図】

【参加人準備書面（8）・20頁】

シャルピー試験片の生データから、関連温度上昇量を導き出すため、各試験の結果にフィットするよう曲線を引き、吸収エネルギー41J（ジュール）に対応する線を引き、これと交差する温度を関連温度の実測値とする。

理解をしやすいように、以下に甲E46・13頁より玄海原発第一号炉監視試験におけるシャルピー試験結果と脆性遷移温度に関する図を示す。

玄海1号炉のシャルピー衝撃試験結果(母材)

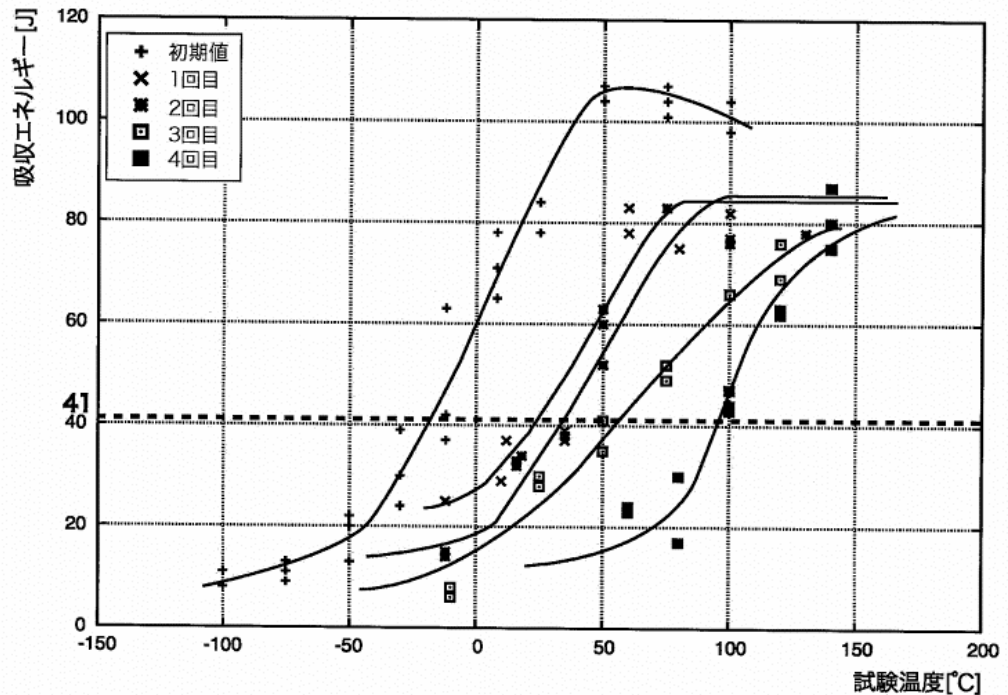


図3 玄海1号炉のシャルピー監視試験生データとあてはめ曲線群。縦軸41Jを切る点が脆性遷移温度と定義されている(文献(6)の図2を引用)。

【甲E46・13頁】

なお、シャルピー試験の実施方法については参加人が主張する通り、J E A C 4 2 0 6 の附属書Dに示される米国S T E M規格に定められる方法により試験が実施されることになっており、実際そのようになされたようである(参加人準備書面(8)・20頁)。

しかし、参加人によるシャルピー試験の実測データ(原データ)は、本訴訟にはいまだに参加人から開示されていない。

なお、丙C16号証38～40頁、79～82頁には評価が示されているが、ここにはシフト前・シフト後の温度が記載されているだけであり、「シフト量」を導き出すために利用されたシャルピー試験片の原データは示されていない。

なお、シャルピー試験片は、各試験回次に使われるカプセル毎に44体

あるとされている（丙 C16・19頁・57頁，甲 E46・12頁）し，原告が準備書面（26）の別紙2として提出している玄海1号機の各試験結果の数からしても，測定に成功したものだけでも各試験回次ごとに少なくとも約30回分以上はあると思われる。

(3) ②について

この段階では，国内脆化予測法（予測式による予測）による関連温度の上昇量の予測がなされる。

このような予測は「J E A C 4 2 0 1 - 2 0 0 7 シリーズ」によって行われることになる（被告第15準備書面・38～41頁）。

具体的な式は，被告国が指摘するように以下となる。

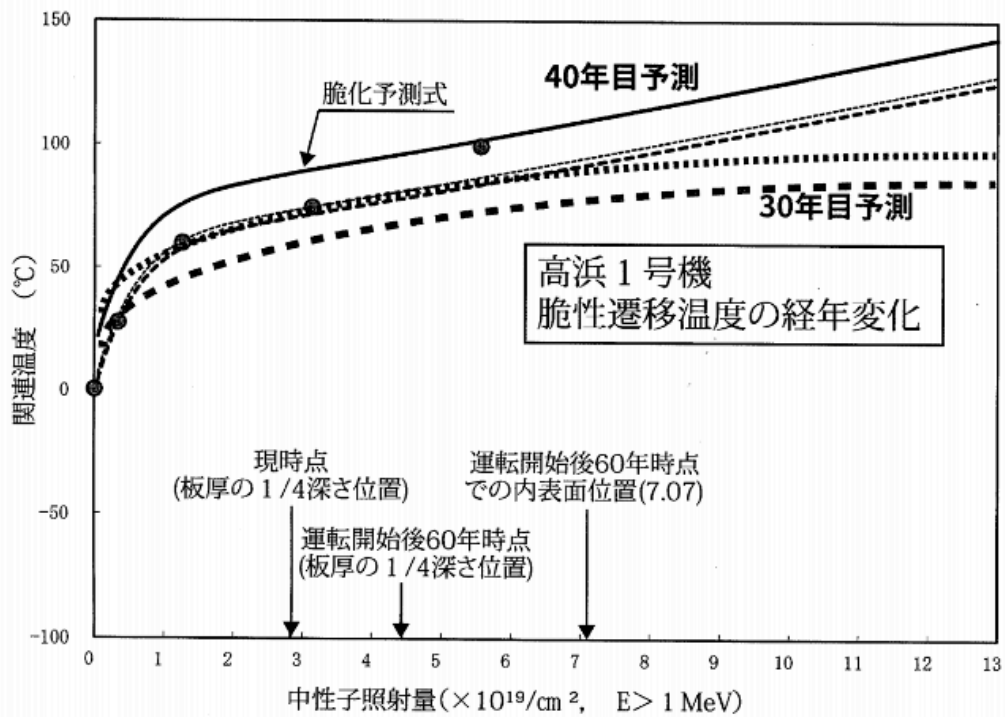
$$\Delta R T_{NDT} \text{ 予測値} = \Delta R T_{NDT} \text{ 計算値} + M_R \quad (\text{乙 E 2 4} \cdot \text{附 B- 1 (2) 式})$$

ここで， M_R はマージンである。

「 $\Delta R T_{NDT}$ 計算値」は，以下の脆化予測式に各パラメータを当てはめて導き出される曲線を意味する。なお，以下の予測式が理論式としても経験式としても不合理なものであることは原告準備書面（19）で詳しく述べたほか，別途詳しく主張する予定であるが，本書面では割愛する。

$$\frac{\partial C_{SC}}{\partial t} = \xi_3 \cdot \left((C_{Cu}^{mat} + \varepsilon_1) \cdot D_{Cu} + \varepsilon_2 \right) \cdot C_{MD} + \xi_8 \cdot \left(C_{Cu}^{avail} \cdot D_{Cu} \cdot (1 + \xi_7 \cdot C_{Ni}^0) \right)^2$$

当該予測式によって導き出される曲線（ $\Delta R T_{NDT}$ 計算値）は，中性子照射量を横軸，脆性遷移温度上昇量を縦軸として，右肩上がりの曲線として表現される。以下に高浜1号機の予測式による曲線を示す。



【甲E46・15頁】

上記のように、予測値は、 ΔRT_{NDT} 計算値にマージン (M_R) を加えられているところ、JEAC4201-2007 [2013年追補版] では、マージン (M_R) は、監視試験による ΔRT_{NDT} 実測値 (上記①により導き出される実測値のこと。以下略) が2個以上ある場合、「18°C」とされている (乙E24・附B-2④)。

マージン (M_R) が18°Cに設定されている理由は、以前の基準である JEAC4201-2007 (乙E23) を参照することで推測することができる。

すなわち、同基準は、以下のように定められており、JEAC4201-2007 [2013年追補版] と同一であった。

ΔRT_{NDT} 予測値 = ΔRT_{NDT} 計算値 + M_R (乙E23・附B-1 (2) 式)。

但し、当該式は ΔRT_{NDT} 実測値が2個以上ある場合、マージンは、 σ (シ

グマ) とすることができるとされていた (乙 E 2 3 ・ 附 B- 2 ④)。

「 σ (シグマ)」は $\Delta R T_{NDT}$ 計算値に関する標準偏差 (°C) であり, 1 0 °C であるとされている (乙 E 2 3 ・ 附 B- 2 ④)。

このように, 「J E A C 4 2 0 1- 2 0 0 7」と「J E A C 4 2 0 1- 2 0 0 7 [2 0 1 3 年追補版]」の式自体は同じであるが, 前者から後者の間では, マージン (M_R) (監視試験による $\Delta R T_{NDT}$ 実測値 (上記①) が 2 個以上ある場合) が「1 0 °C」→「1 8 °C」に変更されたということが出来る。

なお, このようなマージンが, 「J E A C 4 2 0 1- 2 0 0 7 [2 0 1 3 年追補版]」に関しても十分なものとは評価できないことについては, 別書面においてあらためて主張する。

以上のように, $\Delta R T_{NDT}$ 予測値は, 各種情報を入れて $\Delta R T_{NDT}$ 計算値を出した上で, そこにマージン (M_R) を加えることで算出される。

但し, 当該の材料に対して 2 個以上の監視試験による $\Delta R T_{NDT}$ 実測値がある場合, 各回次の実測値と計算値の差の平均分, 計算値を修正することとされている (乙 E 2 4 ・ 附 B- 2 ・ ③)。

この修正値が「 M_c 」と記されているものである。なお, J E A C では M_c も「マージン」と記載されているが, M_c は測定のばらつきを補正する量ではなく, 個別原子炉の偏りを示す量である。 M_R との混乱を避けるため, 本書面では「 M_c 」については「マージン」と呼ばずに M_R のことのみ「マージン」と記すことにする。

このような実測値と計算値の差の平均分, 計算値を修正するという方法をわかりやすくするため, 高浜 1 ・ 2 号機に関して参加人が作成した図を示す。

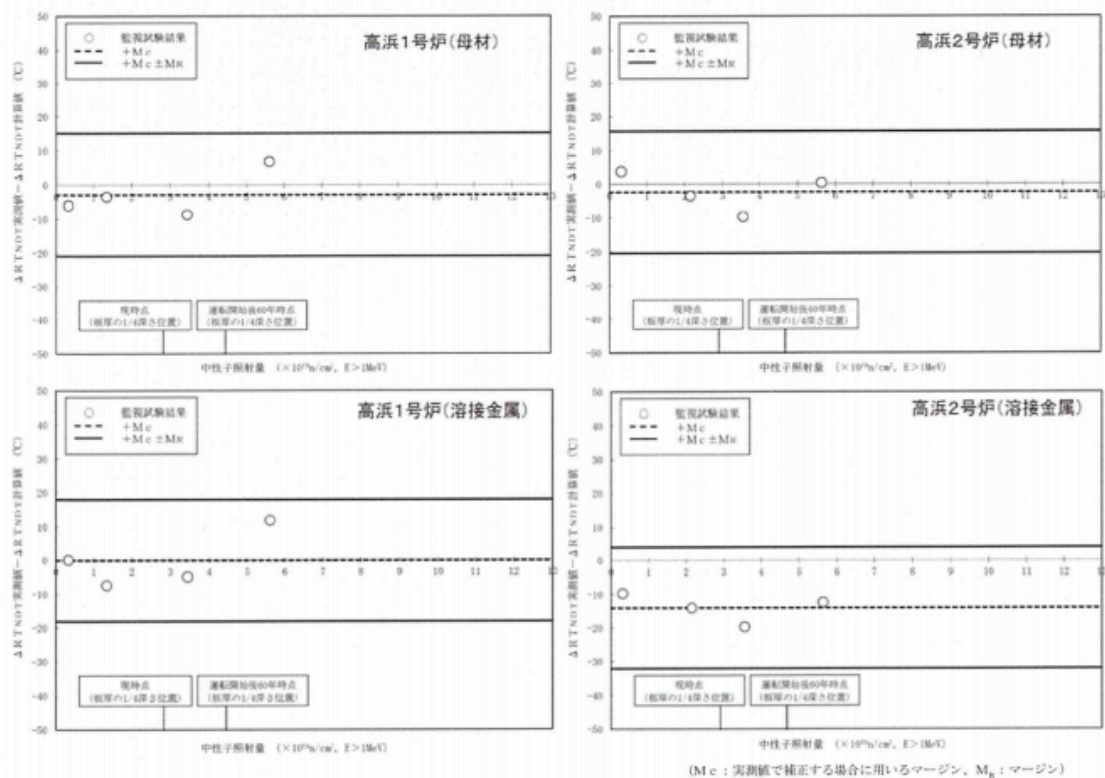
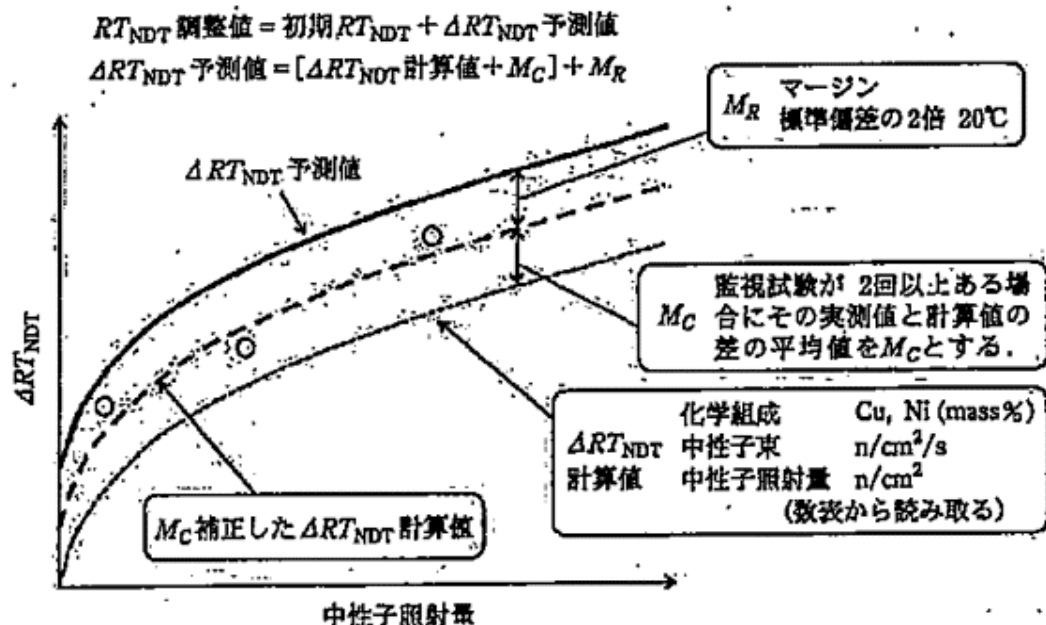


図2 原子炉容器本体胴部の中性子照射脆化に対する関連温度の国内脆化予測法による予測と監視試験結果の関係

【丙C16・4頁】

0の数字の横の線が $\Delta R T_{NDT}$ 計算値、その下に位置する点線が M_C による修正を加えた線、修正後の線にマージン(M_R)分±したものが実線である。

上記図は、本来曲線で示される $\Delta R T_{NDT}$ 計算値を0の数値の横の直線として表されているものであるが、 $\Delta R T_{NDT}$ 計算値を本来の曲線の形(中性子照射量が横軸、脆性遷移温度上昇量が縦軸として表される)で示し、そこに M_C による修正を加えた線を点線、修正後の線にマージン(M_R)分±した線を実線で表した図が以下になる。



【甲 E 4 1 ・ (3)】

このように、 ΔRT_{NDT} 予測値は、 ΔRT_{NDT} 計算値を M_C によって修正した上で、マージン (M_R) を加えて算出されることになる。

なお、被告は、40年目の脆化予測が30年目と比べて余裕が無くなった点について、本件原発の30年目の脆化予測は、JEAC 4201-2000に基づき行われたものである一方、40年目の脆化予測はJEAC 4201-2007 [2013年追補版]に基づき行われたところ、これはマージンの設定値が前者から後者にあたってより保守側に変更されたからにすぎないなどと述べる（被告第15準備書面52頁）。

しかし、「JEAC 4201-2007シリーズ」内でのマージンの変更と異なり、JEAC 4201-2000とJEAC 4201-2007 [2013年追補版]では計算式自体が異なるものになっているし、計算式の評価としても、特に銅含有量が0.16%を超えるような压力容器鋼材では、JEAC 4201-2000の方がJEAC 4201-2007より

厳しい結果を与える傾向があることが指摘されているのであって、決してマージンの設定値が保守的に変更されたものとは評価できない。

このように、マージンをより保守的に変更したとの被告の主張が詭弁である点については、書面を変えてあらためて詳細に主張する予定である。

(4) ②' について

以上のように ΔRT_{NDT} 予測値は、 ΔRT_{NDT} 計算値を M_C によって修正した上で、マージン (M_R) を加えて算出されるが、更に例外がある。

それは、 ΔRT_{NDT} 実測値がマージンを加えた後の ΔRT_{NDT} 予測値を超えた場合である。この場合には、結局、 ΔRT_{NDT} 実測値が、 ΔRT_{NDT} 予測値を決めることとなっている。

すなわち、J E A C 4 2 0 1 - 2 0 0 7 [2 0 1 3 年追補版] をみると、「但し、監視試験による ΔRT_{NDT} の実測値が (8) 式で求まる ΔRT_{NDT} 予測値を上回った場合は実測値を包含するように M_R を定め直す」とされている (乙 E 2 4 ・ 3 頁)。

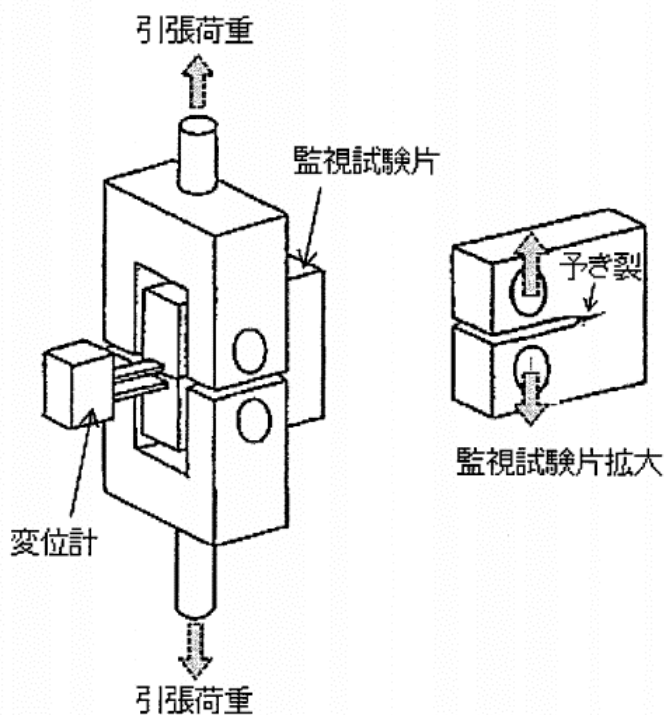
なお、このように ΔRT_{NDT} 実測値がマージンを加えた ΔRT_{NDT} 予測値を超えた場合には、実測値を包含するように M_R を定め直すことは、J E A C 4 2 0 1 - 2 0 0 7 から変わっていない (乙 E 2 3 ・ 附 B - 2 ・ ③)。本来正しいはずの計算値にマージン (余裕) を持たせた予測値を、実測値が超えるということ自体あってはならないことであり、それだけで基準の合理性が疑われるところであるが、仮に実測値が予測値を超えるような場合には、当該実測値より悪い結果 (予測値より更に離れた結果) が実際には生じ得ることを考えて、実測値から更にマージンを持たせるべきである。

しかし、基準は予測値を実測値が超える場合には、当該実測値を包含しさえすれば良いとされており、基準として不合理であると言わざるを得ない。原告は、この点も書面を変えてあらためて主張する予定である。

(5) ③及び④について

被告第15準備書面41頁の通り、破壊靱性の確認試験方法については、J E A C 4 2 0 6 に方法や合格基準等が定められている。

ここでの監視試験片としては、C T 試験片（破壊靱性試験片。以下「C T 試験片」という。各試験回次に使われるカプセル毎に4個の試験片が入っている。丙 C 1 6 ・ 1 9 頁 ・ 5 7 頁，甲 E 4 6 ・ 1 2 頁）が使われ、破壊靱性値が実測される。

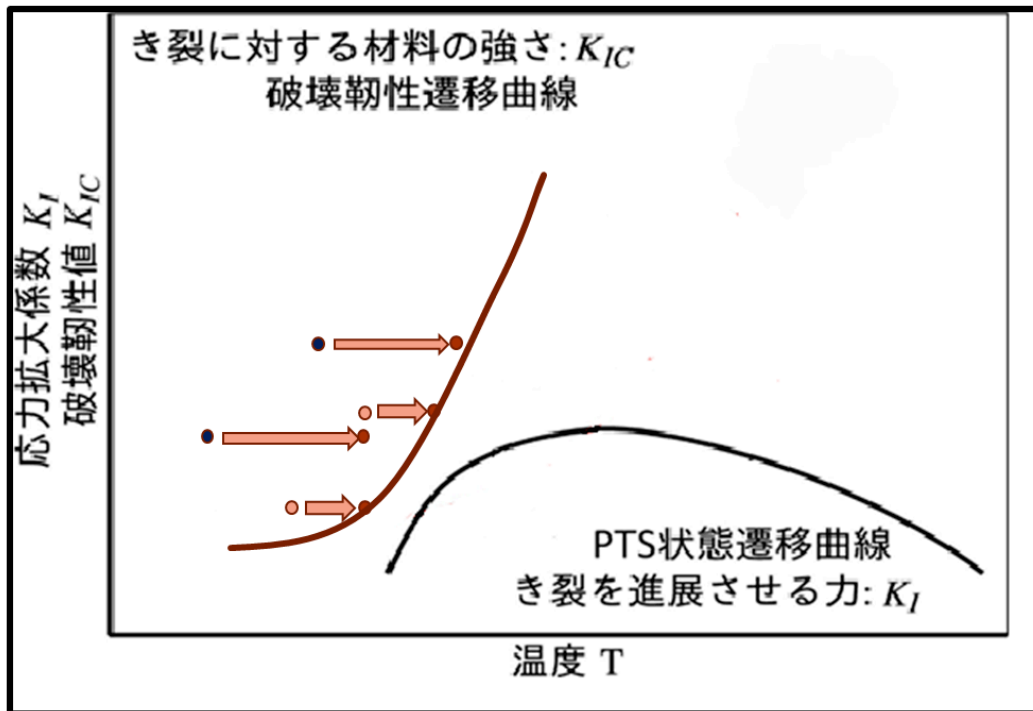


【図表6 破壊靱性試験のイメージ図】

【参加人準備書面（8）・21頁】

このようにして出した破壊靱性値について、運転開始60年後など将来の時点で破壊靱性値の予想移行量分、値をシフトさせる。このシフトにあたっては、①・②が使われる。

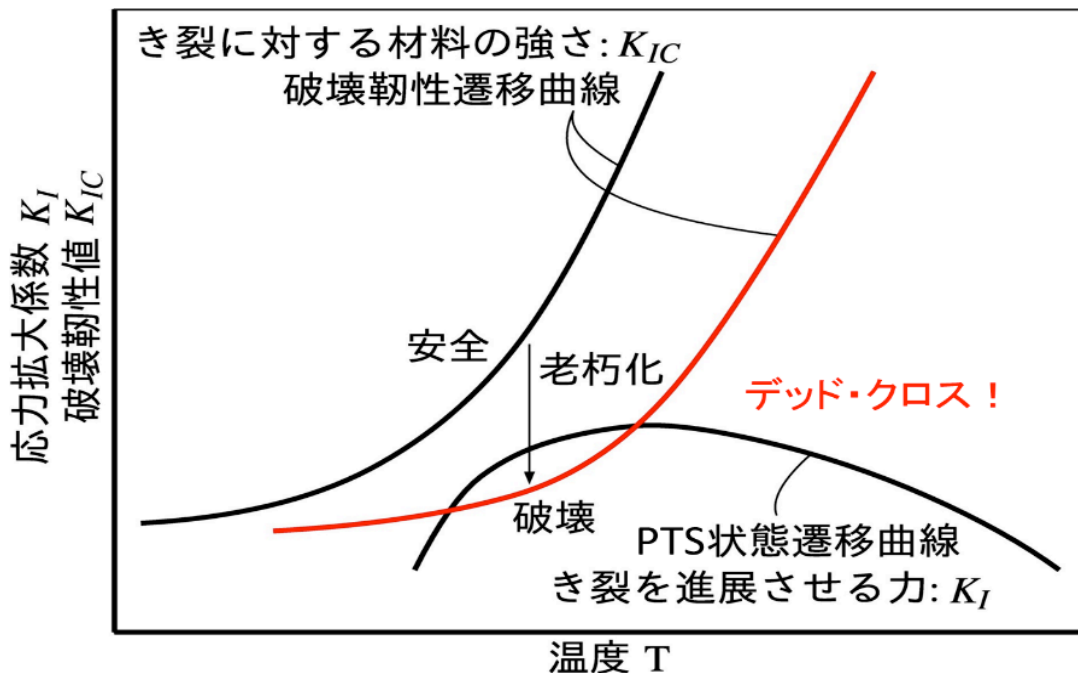
そして、シフトさせたすべてのポイントを下限包絡するように、破壊靱性遷移曲線をひく。



【下限包絡曲線の引き方のイメージ図】

なお、参加人による破壊靱性試験の実測データは、丙C16号証で示されたデータ(丙C16・38～40頁, 79～82頁の「シフト前温度(°C)」)が破壊靱性試験の実測データの全てだとは思われない(試験回次1回が二データ, 同二回が二データ, 同三回が三データ, 同四回が二～三データしかない)ところ, それ以外のデータについては, いまだに参加人から開示されていない。

このようにしてひいた破壊靱性遷移曲線と別途シミュレーションして作成したPTS状態遷移曲線を比較し, 応力拡大係数が破壊靱性値を超えないか確認する(④)。



【デッド・クロスのイメージ図】

破壊靱性遷移曲線とPTS状態遷移曲線が交差ないし接触（「デッド・クロス」）してしまうと、先に述べたような加圧熱衝撃に原子炉容器が耐えられない事象が発生しうることになり、審査基準を満たさないことになる。

3 適合性審査について

(1) 被告は適切に審査を行ったといえず審査過程に過誤欠落があること

ア 被告は参加人から原データを受け取っていないこと

前回弁論期日において、被告（原子力規制委員会）は原データを参加人から提供されていないこと、すなわち被告は参加人から監視試験片の原データを受け取らず、参加人から提出された言わば「最終結果」のみを見て審査を行い、原データから当該最終結果が導き出される過程を確認せずに運転延長認可をしたということが明らかとなった。

イ 原データに基づく過程の審査は必須であること

しかし、本来許認可にあたっては当該申請書に記載された「最終結果」

が適切な根拠に基づく正しい結果といえるのか裏付けを確認すべきであるし、特に原子炉の運転延長認可という国民の生命・身体に影響を与える重大な処分に関しては、殊更慎重な審査が行われなければならない
というべきであり、過程の審査は必須である。

法令上も、原データを受け取った上での審査を行うべきことが予定されている。

すなわち、原子炉等規制法 4 3 条の 3 の 3 2 第 5 項の委任を受けた「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」（以下「実用炉規則」という。乙 B 2）第 1 1 3 条は、「申請書には、次に掲げる書類を添付しなければならない」とし、当該書類として、

「二 延長しようとする期間における運転に伴い生ずる原子炉その他の設備の劣化の状況に関する技術的な評価の結果を記載した書類」と定めるところ、

「実用発電用原子炉の運転期間延長認可申請に係る運用ガイド」（平成 2 5 年 6 月 1 9 日 原子力規制委員会制定。以下「運用ガイド」という）は、以下のように規定する。

「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和 3 2 年法律第 1 6 6 号。以下「原子炉等規制法」という。）第 4 3 条の 3 の 3 2 第 4 項及び実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和 5 3 年通商産業省令第 7 7 号。以下「実用炉規則」という。）第 1 1 3 条に基づく運転期間延長認可申請書の記載内容について、以下のとおり示す。」

「3. 2 実用炉規則第 1 1 3 条第 2 項第 2 号の「延長しようとする期間における運転に伴い生ずる原子炉その他の設備の劣化の状況に関する技術的な評価の結果を記載した書類」について

(1) ……（前略）……特に運転期間延長認可申請に伴うものとして評価を行い、その結果の記載が求められる事項は次のとおり。

- ①上記 3. 1 の特別点検の結果を踏まえた劣化状況評価。
- ②運転開始後 30 年を経過する日から 10 年以内のできるだけ遅い時期に取り出した監視試験片の試験結果(監視試験片の取り出し時期は、試験等に要する期間(3 年程度を目安)を考慮した上で、1. の申請書の提出期限に最も近い定期事業者検査(原則として計画外の原子炉停止によるものを除く。)とする。)
- ③加圧水型軽水炉に係る上記②の試験結果に基づく健全性評価等における以下の事項。
- ・監視試験片の中性子照射量に相当する運転経過年数を算出すること。算出に当たっては当該年数が過大なものとならないよう、将来の設備利用率の値を 80 パーセント以上かつ将来の運転の計画を踏まえたより大きな値を設定すること。
 - ・照射脆化の将来予測を伴わない実測データに基づく評価及び照射脆化の将来予測を保守的に行うことができる方法による評価。
 - ・原子炉容器炉心領域内表面から深さ 10 ミリメートルの部位における破壊靱性値を用いた加圧熱衝撃評価。
- ④実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則(平成 25 年原子力規制委員会規則第 6 号。以下「技術基準規則」という。)(運転開始以後 40 年を経過する日において適用されているものに限る。)に定める基準に照らした評価。」

(以上、傍点はいずれも原告代理人)

このような法、実用炉規則、運用ガイドによれば、原子力規制委員会自身が監視試験片の原データ及びそれに基づく評価の内容を申請書に記載することを求めていることは明らかである。

すなわち、上記の通り運用ガイドは、運転期間延長認可申請に伴い、

②監視試験片の試験結果、③②の試験結果に基づく健全性評価等を行い、その結果の記載を求めている。

ここで「②」として監視試験片の試験結果の記載を求め、「③」で②に基づく評価の結果を記載する、とあえて区別して規定されている以上、運転期間延長認可申請書に添付すべき評価の結果としては、「②」、すなわち監視試験片の試験の結果そのもの（監視試験片の原データ）を記載し、それに基づき行った「③」、健全性評価等の結果を両方記載すべきことが求められているというべきであって、③の記載があることで②の記載が免除されることのないことは明白である。

なお、原子力規制庁が平成25年4月3日に出した「運転期間延長認可制度及び高経年化対策制度に係る政令・規則等の整備について」との文書においても、「(3)内規」「②劣化に関する技術的評価（対象とする劣化事象、評価手法等）について」として、「原子炉容器の中性子照射脆化については、関連温度の予測式について、一定の誤差の範囲内で脆化傾向を評価できていることが確認されているものの、高照射領域における精度等、評価における不確かさが存在するため、以下の全ての対応を求める」として、「・可能な限り40年に近い時期に監視試験片を取り出し、当該実測データに基づいた評価を行うとともに、他の方法による評価を併せて実施すること。」「・監視試験片の評価に当たっては、学協会規格に基づく想定欠陥深さ位置での加圧熱衝撃評価を行うとともに、将来の照射量の算定に当たっては、稼働率を保守的に設定すること」（1頁）と記載されている（傍点はいずれも原告代理人）ことにも留意されたい。

以上から、法令上も、原データを受け取った上で審査を行うべきことが予定されているというべきであって、それを行わずになされた被告の審査過程には明白な過誤欠落がある。

ウ 原データから結果を導き出す過程には評価が入り込むこと

また、上記2においても説明したところであるが、①②③④の評価には申請人（参加人）による評価が入り込まざるを得ないものとなっているのであって、なおさら結果が導き出される過程や根拠は審査がされねばならない。

以下、各評価について、申請人による評価が入り込まざるを得ないとの点をやや詳しく主張する。

(ア) シャルピー試験の原データについて

まず、上記2で記載した①の段階では、シャルピー試験を行った上、当該試験結果にフィットするよう曲線を引いた上で関連温度の実測値を導き出すことになる。

しかし、
参加人の申請書には当該曲線は記載されておらず、当該試験回次の実測値から推測する他ない。

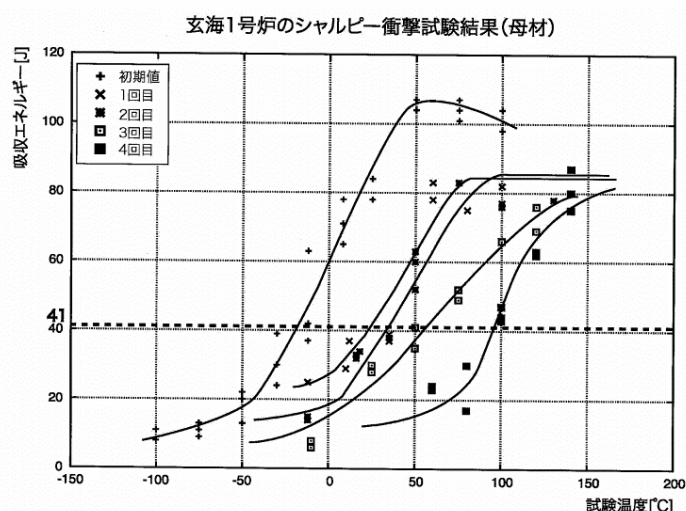


図3 玄海1号炉のシャルピー監視試験生データとあてはめ曲線群。縦軸41Jを切る点が脆性遷移温度と定義されている(文献(6)の図2を引用)。

【甲 E 4 6 ・ 1 3 頁】

しかし、シャルピー試験片による試験結果は玄海原発一号炉の結果（甲 E 4 6 ・ 1 3 頁）を見れば明らかな通り、一定のばらつきが必然的に生じるものである。

そうすると、シャルピー試験の結果から当該実測値を導き出すにあ

たっては、どのようなあてはめ曲線を引くかという評価の要素が入り込まざるを得ない。

なお、当該実測値は、上記審査の②の段階において、最終的に重要な意味を持つ $\Delta R T_{NDT}$ 予測値に必ず影響を与えることになる。上述のように、②の段階では、当該の材料に対して2個以上の監視試験による $\Delta R T_{NDT}$ 実測値がある場合、各回次の実測値と計算値の差の平均分、計算値を修正することとされている（乙E24・附B-2・③）ためである。

また、②'の段階において、 $\Delta R T_{NDT}$ 実測値が $\Delta R T_{NDT}$ 計算値を超える場合には、 $\Delta R T_{NDT}$ 実測値が $\Delta R T_{NDT}$ 予測値を決めることとなるので、実測値がより重要な意味を持つことになることは言うまでもない。

(イ) CT試験片による破壊靱性試験

次に、③の段階においても、CT試験片（各試験回次に使われるカプセル毎に4個の試験片が入っている。丙C16・19頁・57頁，甲E46・12頁）が使われ、破壊靱性値が実測される。

このようにして出した破壊靱性値について、運転開始60年後などの時点において想定される破壊靱性値の移行量分、値をシフトさせ、シフト後の全てのポイントを下限包絡するように曲線をひく。

確かに、参加人の申請書には、シフト後の値が記載されている（丙C16・38～40頁，79～82頁）し、最終的な下限包絡曲線も記載されている（丙C16・10頁以下）。

しかし、当該ポイントのシフト前のCT試験片による破壊靱性値は、丙C16号証で示されたデータ（丙C16・38～40頁，79～82頁）が破壊靱性試験の実測データの全てだとは考えにくい（試験回次第一回が二データ，同第二回が二データ，同第三回が三データ，同

第四回が二ないし三データしかない)。

参加人の申請書に記載されているC T試験片による破壊靱性値が全てであるのかどうか分からない以上、下限包絡曲線が正しく引かれたのかも評価し得ないというべきである。

なお、破壊靱性値の実測に失敗し値が得られなかったのであれば、それはそれで重要な情報であるからきちんと記載がされるべきであり、上記法令もそれを予定しているというべきである。

エ 結語

以上のように、監視試験片の原データ、特にシャルピー試験の結果及びC T試験片による破壊靱性試験の結果について、審査庁がこれを受け取らなければ、申請人による最終的な評価が合理的なものか、正しい計算がなされているかという極めて重要な点についてそもそも審査がなし得ないことになる。

しかも、上述のようにシャルピー試験の結果から $\Delta R_{T_{NDT}}$ 実測値を導き出す過程やC T試験片による破壊靱性試験の結果と併せて最終的に下限包絡曲線を描く過程には、様々な評価が介入しうるものである。

そうすると、規制委員会が原データをもって各種基準（J E A C 4 2 0 1ないし4 2 0 6）に基づいて評価した場合、参加人が申請書において提出した評価の結果と異なる結果となる可能性が0ではない。

このような評価の結果が異なる可能性を一切検証しない審査は、「審査」と呼ぶに値しないものというべきである。

何より被告自身が定めた運用ガイド上も、原データの結果も申請書に添付すべきことを求めているというべきであり、原データを受け取った上で結果を審査することは法令上の要求事項なのである。

以上からすれば、原データの提出すら受けずに参加人の申請書記載の結果を鵜呑みにした被告の審査過程には明白な過誤欠落があると言わざ

るをえない。

重ねて指摘する必要のないことであるが、審査過程の過誤欠落がないことの立証責任は被告が負っているものであり、被告は自身の判断に不合理な点がないことを相当の根拠、資料に基づき立証する必要がある（平成4年10月29日伊方最高裁判決）。

被告は、原データを受け取らずに参加人の申請書に記載された結果のみをもって認可をした判断について、不合理でないことを相当の根拠、資料に基づき、主張・立証すべきである。

（2）参加人に対する求釈明

以上のように、被告（原子力規制委員会）が原データの提出を受けずに、参加人から示された結果のみで認可をし、計算結果が異なる可能性を一切検証していない点は、明白な過誤欠落であると言わざるをえない。

とはいえ、司法審査において、原データから計算される真実の結果が、参加人の申請書における計算結果と一致することが明らかになった場合にまで、常に被告の認可処分を取り消すべき過誤・欠落があるとまではいえないと考える余地もある。その一方で、原データから計算される真実の結果が、参加人の申請における計算結果と一致しないということが判明した場合、計算結果が異なる可能性を一切検証していなかったことは更に重大な過誤欠落があったということになり、このことは違法性の有無の判断に直結する事実となる。

そこで、司法審査においては、裁判所としては、参加人の評価による結果と、原データから正しく評価されるべき結果が、「異なる可能性があるのか否か」については検証する必要があるというべきである。

そして、当該検証をするために、本訴訟において原データが提出されることは必要不可欠である。

そこで、原告らはあらためて参加人に対し、本訴訟における司法審査

のため、平成30年5月31日付け準備書面（26）に記載した事項について、釈明を求める。

確かに、参加人関西電力は本訴訟における立場としては「参加人」に過ぎない。しかし、電力事業者を相手方とした民事訴訟であれば、参加人は審査過程に過誤・欠落がないことを証明する責任を負い、その説明を求められることになる（名古屋高裁金沢支部平成30年7月4日判決等参照）し、本件についても、自ら本訴訟の参加人となっている。また、参加人は本訴訟の結果に最も強い利害関係を有する者である。

従って、参加人は実質的には本訴訟の当事者と言いうる立場にある。

そして、参加人は原データを保有している唯一の主体であるから、開示を求める主体としては適格であるし、その開示を求めることが特段酷だともいえない。

仮に、あくまで参加人が任意の開示に応じないのであれば、原告としては参加人保有の原データについて、文書提出命令を申し立てる意向である。

なお、仮に裁判所が、本訴訟における司法審査においても原データの提出を受けないままに審理を行い、参加人の計算による結果と原データから正しく計算された結果が「異なる可能性があるのか否か」すら検証しないままに判断をしたとすれば、それは盲目的に私企業による申請の際の評価を鵜呑みにした行政の判断を追認するものであって、司法の責任を放棄するものと言わざるを得ない。

裁判所におかれては、参加人に対して適切な求釈明を実施されたい。

以上