

鹿児島県原子力安全対策課 御中
川内原子力発電所の運転期間延長の検証に関する分科会
釜江座長様

第1回 分科会会合への補足意見

2022年3月27日

後藤政志

【提言1】第1回分科会において、はじめに議論すべきことについて意見を述べた。そのひとつとして、運転期間延長に関する基本的な考え方の議論をすべきであると考え、以下私見を述べる。

内容：資料2「運転期間延長認可制度について」の「運転期間延長認可制度の概要」によると、

○原子炉等規制法において、発電用原子炉を運転することができる期間は、運転開始から40年とされ、その満了に際し、原子力規制委員会の認可を受けた場合は、1回に限り、20年を上限として延長することができる」とされている。

〔炉規法第43条の3の32〕

○運転期間延長認可申請は、発電用原子炉の運転期間満了日から起算して1年前の日までに申請しなければならない。〔実用炉則第113条第1項〕

以降、運転延長の手続き論を述べているが、「原子炉の運転期間をなぜ40年と定めたのか」と「原子炉の40年超の運転延長の必要性と意味」等、基本的な考え方が示されているわけではない。

原子力関係の専門委員会といっても、私を含めてそれぞれ委員の専門分野や広い意味の知識や経験も（当然ながら）異なるので、個別の特別点検の内容に

入る前に、当分科会の委員同士で、十分基本的な議論をした上で、九州電力からの検討結果をお伺いするように、すべきだと考えます。

そもそも、規則やガイド（「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」）は評価をする上で一定の道筋を示すものであるが、あくまで福島事故後に比較的短時間に設定したルールであって、実際に運用をはじめて間もない（実運用は、高浜 1 号、2 号、美浜 3 号、東海第二の 4 機のみ）ルールやガイドであるから、十分な歴史的検証を経ているものではない。あくまで、審査をする上で一定の方向性が示されているものと考えべきもので、その妥当性は、今後少しずつ検証が進んでいくものであり、形式的に適用するだけでは、安全性を確保する上で不十分なものとなる可能性があると考えます。

こうした規則やガイドは、福島事故の反省を踏まえれば、「特別点検」等の審査に適用しながら、その具体的な適用や妥当性等を議論しつつ、評価の精度を上げていくことが求められてくるもので、すでに完成したものととらえることは、明らかに間違っている。本件のような、高経年化による劣化の評価とそれがプラントの健全性や安全性にどのように関係してくるかということは、高経年化ということから、ルール通り審査すればそれで良いといった問題ではない。

日本における原子力安全問題の重要なエポックは、1992 年の「発電用軽水型原子炉施設におけるシビアアクシデント対策としてのアクシデントマネジメントについて（決定）平成 4 年 5 月 28 日原子力安全委員会」である。それは、米国スリーマイル原子力発電所事故や旧ソ連のチェルノブイリ原子力発電所の事故後も、「日本では絶対におこることはない」とされていた、シビアアクシデント（過酷事故）が起きることがありうると初めて認めた公的決定である。

その後、シビアアクシデント対策は、規制基準にはしなかったものの、原子力規制関係の組織や原子力関係の研究機関、原子力産業界および関係学会等で検討されてきた。残念ながら11年前に福島事故（未だ収束先の見えない福島の現状や汚染水や土壌汚染等の被害の規模を考えると、端なる自然災害による「事故」ではなく、人為的大規模災害であることを忘れてはいけない。）を起こしてしまった。私的なことで恐縮だが、私はすでに事故の2年前に退職していたが、現役時代に民間企業で格納容器の設計と「原子炉格納容器の耐性評価の研究」に携わってきた立場から、福島事故を起こしてしまったことに対する贖罪と反省の思いから、福島事故のような事故は決して起こしてはいけないと強く思っている。原子力の安全性の問題に関わった技術者の立場として、シビアアクシデントを防ぐことの難しさは、身にしみている。規則をつくったとか、シビアアクシデント対策として、装置をつけたとか、十分訓練をしたといったことで、事故を防げるほど、シビアアクシデントは甘いものではないことは、福島事故を少し深く検討してみれば明らかである。

その後つくられた新規制基準も、水素爆発対策や格納容器ベントといった過酷事故対策ならびに事故の進展を抑える対策は、安全対策として基本的な考え方が誤っており（少なくとも私にはそのように見える）、随所に欠陥を有していて今でも不十分であると強く思っている。現に2021年3月5日に出された原子力規制委員会の「東京電力福島第一原子力発電所事故の調査・分析に係る中間取りまとめ～2019年9月から2021年3月までの検討～」(以下、「中間取りまとめ」と記す)が公表され、①事故炉の原子炉建屋上部のシールドプラグの極めて高濃度の汚染の発見、②水素の流出経路や水素爆発の場所及び爆発の機序が不明、③汚染や水素爆発と格納容器耐圧ベントが密接に関係していること等が判明してきた。さらに、原子炉圧力容器から格納容器への高温ガスの流出経路や格納容器からの漏えい経路に関しても、不明な点が多く残っており、今後議論が必要になってくる。

つまり、事故から11年になろうとしているが、事故の主要な経緯すらも検証の途中であり、事故原因が定まっていない（原子力規制委員会の「中間とりまとめ」はまだ結論が出ていない）ことを意味しており、こうした状況下で、シビアアクシデント対策をしたからといってそれで十分有効であるとは、言えないということになる。高経年プラントの運転期間延長に関わる特別点検とその評価は、シビアアクシデント至らないことを健全性の基準としており、新規制基準やひいては、福島事故の原因調査と密接に関係していることを忘れてはならないと考える。

そのような視点からみると、規則やガイドに沿って、形式的な評価をすることは、福島事故の基本的な反省から、極めて不適切な対応であると考えられる。そうした視点から、特別点検の審査は、規則やガイドは常に安全性の基本に立ちかえって、その適用範囲の妥当性や、検証が困難な部位や項目など慎重に議論をしつつ分科会として判断することが求められる。特別点検結果の評価は、時間が限られていることもあるので、個別の議論に入る前に、多少時間がかかっても、委員相互の間で予め議論をしておく方が結果として効率よく審査ができるのではないかと期待する次第である。

【提言 2】下記の「運転期間延長に係る認可の基準」について、その基準の妥当性について議論する必要がある。

内容：

「運転期間延長認可制度の概要」の後段で下記の表現がある。

○実用炉規則に定める運転期間延長に係る認可の基準は、「延長しようとする期間において、原子炉その他の設備が延長しようとする期間の運転に伴う劣化を考慮した上で技術基準規則に定める基準に適合するもの」であること。〔実用炉規則第114条〕

○運転期間延長認可の申請、審査について、原子力規制委員会では「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」及び「実用発電用原子炉の運転の期間の延長の審査基準」を策定。

○これまで運転期間延長認可を受けた発電用原子炉は高浜発電所 1 号炉及び 2 号炉、美浜発電所 3 号炉、東海第二原子力発電所の 4 炉。(添付参照)

(以上、下線は筆者)

上記の検討は、個々の点検の評価の中で行われるものとするが、その前提条件として、「運転期間 40 年」ということと、それを超えて運転期間を延長することについて、考え方を述べる。

① 運転開始から 40 年経つ古いプラントは劣化し、欠陥が生じていることを前提に検査すべきである。

運転期間 40 年は、科学的に決められたものではない等の意見もあるようだが、他方で一般的な意味において、高経年プラントが置かれた環境条件や運転履歴等により照射脆化や腐食、疲労等劣化等が進む蓋然性が大きいことは科学的に正しい認識である。新品の車と何十年も運転した車では、健全性の評価をする時に、同じレベルであるはずがない。新品でも初期故障がある場合もあるが、一般的には劣化している可能性は低い。しかし、古い後者の車は、特に兆候がなくても潜在的に欠陥が生じている可能性が高く、「いずれかに劣化や欠陥がある」ことを前提に相当慎重な検査をすることが求められる。

② 運転延長期間 20 年は、ルール上の最長期間延長であること。

40 年を経たプラントが、特別点検をしたからといって 20 年延ばすことの妥当性は十分慎重になされるべきである。なぜなら、原子力発電プラントが劣化

し欠陥が生じていた場合に、検査時に見つかればよいが、運悪く見落とした欠陥が運転中に拡大し顕在化して事故に至る危険性を常に持っているからである。

原子力発電プラントは、その技術的な特徴として、非常に大きいエネルギーを持っており、抑え込むことに失敗すると、大きな破壊を伴う事故に至ることが想定される。しかも通常のプラントの破壊と違って、極めて大量の放射性物質を内包しているため、プラントの破壊や損傷が大規模な放射能汚染に直結するから、材料の劣化や欠陥の検出と予防保全は、欠くことができない。一般的に原子力発電プラントは、安全系統を多重化し、さらに多層防護を取り入れているので、安全性が高いとする見解もよくきかれるが、実際には前述のように、万一破損や破壊事故が起きると、事故の進展具合によって、多くの人命にかかわる事故や長期にわたる広範囲の高濃度の汚染により、事実上国土を失うことがあり得るからである。しかも、20年間の運転延長の予測は、データに基づく推定ではあるが、あくまで予測にすぎず確実に予測通りになるとは、限らない。

以上、原子力安全に携わってきた立場から意見を述べた。分科会委員の間で議論されることを希望します。

以上