

福島第一原子力発電所5号機の配管減肉に関する考え方について

平成16年10月8日

<経過>

県は、平成16年8月9日に発生した関西電力(株)美浜発電所3号機配管破損事故を踏まえ、発電所立地自治体として県民の安全・安心の一体的確保を図る観点から、事業者の配管肉厚管理状況について確認することとして、平成16年8月25日に、東京電力(株)福島第一及び福島第二原子力発電所の「配管減肉事象に係る点検に関する調査結果」について報告を受け、同9月6日、東京電力(株)に対して、代表箇所選定の考え方に係る客観的にわかりやすい説明やアイソメ図(立体系統図)の管理、肉厚管理対象箇所のデータベース化等、東京電力(株)自らが責任を持って減肉状況の的確な把握を行うことを求めるとともに、今後とも、厳重な肉厚管理を行い、必要に応じて迅速かつ適切な対策を講ずるなど、一層の安全性、信頼性の向上の観点に立った対応を求めた。

東京電力(株)からの当該調査結果の報告においては、「配管内の流体の環境及び配管材質によってランク付けを行い、そのランクに応じた配管減肉管理を実施している」こと、「配管については、肉厚測定周期を定めて定期的に減肉測定を行い、余寿命評価により配管の健全性を確認している」ことなどを確認するとともに、現時点で、配管の減肉管理が適切に実施されていることについても、「至近点検時の余寿命評価を報告書で確認し、現段階で既に最小必要肉厚以下となっていないことを確認する。」とした作業要領の下、点検を行ってきたとの説明を受けた。

東京電力(株)においては、「配管減肉測定結果を基に減肉速度、余寿命を算出しその結果をふまえ、点検周期の評価や、取替計画の立案を行うこと」としており、社内文書において、「余寿命 3年」であれば「取替計画」へと進むフローチャートが示されており、余寿命3年以下のものについては計画的に配管の取替えを実施しているものと認識してきた。

こうした中、県は、引き続き、配管減肉問題について精査するため、平成16年9月28日に福島第一・第二全プラントの最も余寿命が小さい部位の資料を東京電力(株)へ

依頼していたところ、10月5日午後、同社から福島第一原子力発電所5号機の平成15年の定期検査において、0.8年と余寿命評価された部位を含む報告を受けた。

余寿命評価からすれば、当該部位については、現時点において配管の必要最小肉厚を下回っている可能性があることから、県は、同日直ちに東京電力(株)に対して、万一の場合に備えて、万全の対策を取るよう要請した。

翌10月6日午前、県は関係部長会議を開催し、本件について、直ちに、原子力安全・保安院の見解を求めるとともに、改めて、東京電力(株)に追加データを含め、事実関係の説明を求めること、更に、これらについて専門家の助言を受けることを決定した。

県は10月7・8日に原子力安全・保安院、東京電力(株)、専門家から説明を聞くなどして、考え方を整理してきたが、その結果は以下のとおりである。

< 県の検討結果の概要 >

東京電力(株)は、福島第一原子力発電所5号機第19回定期検査(平成15年2月11日～9月12日)中に、第4給水加熱器(A)ベント系オリフィス下流エルボ部について必要最小肉厚3.8mmに対して、測定最小肉厚4.3mmの箇所があり、これまでの点検結果から想定される0.6mm/年という減肉率をあてはめ余寿命評価を行い、余寿命が0.8年と評価されたが、個別の技術評価を行い、次回定期検査までの運転は問題ないと判断し、当該部については、次回定期検査で、減肉しにくい対策材に取替工事を行うこととしたとしている。

しかしながら、東京電力(株)が行った個別の技術評価は、国が原子力施設の安全を確保するために定めている発電用原子力設備に関する構造等の技術基準(通産省告示第501号。以下「技術基準」という。)に基づく必要最小肉厚を仮りに下回っても、配管が破損することはないことを検討したものであり、運転開始後1年以上経過した現在、技術基準に基づく必要最小肉厚を下回っている可能性を否定するものではない。

これまで、東京電力(株)においては、炉心シュラウドに確認されたひび割れなどについては、現時点での健全性は確保されているものの将来ひびが進展する可能性があり、

十分な構造強度を有するうちに補修を行うとの方針の下に対応してきており、当該配管についても、技術基準に基づく必要最小肉厚に対して十分に余裕があるうちに配管取替えを行うべきではないのか、更に、運転中に技術基準に適合しない状態になることを予測しながら、取替えを行わず使用していることは、安全・安心が最優先であるという基本認識を共有してきたこれまでの東京電力㈱の姿勢とは異にしているのではないか。

また、東京電力㈱は、仮りに技術基準に基づく必要肉厚を下回っても、直ちに安全上の問題に結びつくものではないとしている。

しかしながら、余寿命評価を行う一方で、配管の安全性に係る技術的根拠を他に求めるなど独自の判断基準で評価を行い運転を継続しているが、これは、一連の不正問題の再発防止対策として、東京電力㈱自らが「原子力安全に取り組む当社の姿勢，風土等(安全文化)の醸成・定着が不十分であった」との認識に立ち、「『(自分たちが考える)安全性さえ確保していればよい』とする意識が繰り返しなされた」、「『原子力のことは自分たちが一番わかっている』という過信が、『安全性に問題がなければ、報告しなくてもよいのではないか』という誤った考えを生んだ。」と指摘し、克服していこうとしている姿勢とは異にしているのではないか。

このような対応は、「ルール遵守」、「立地地域の信頼性回復」を「最優先の課題」としている東京電力㈱にとって適切な対応とは言えないのではないか。

また東京電力㈱は、局所的な減肉の場合、健全な場合に比べ強度の低下はわずかとしているが、減肉の進展予測、特に局所的な減肉が観察された場合の進展の予測評価は難しいと言われていることを考慮すれば、より安全側に立った判断をすべきではないのか。

一方、原子力安全・保安院は、東京電力㈱の見解とは異なり「水質の違いから、BWRよりも減肉率が大きいPWRでも0.2~0.3ミリ/年と計算され、減肉率が過大に評価されている可能性がある」として、「次回定期検査が行われる11月時点で技術基準を下回るとは評価していない」としている。

しかしながら、東京電力㈱の至近の点検においても、福島第一原子力発電所や福島第二原子力発電所の配管肉厚測定では0.4mm/年という減肉率が得られている部位

が複数認められている。

また、BWRがPWRより減肉率が低いとされるのは、水質が影響を及ぼしうると考えられる单相流となる給水系配管部等について言われているものであり、当該部位は温度や圧力条件等から二相流の状態になっていると考えられ、水質の比較により「減肉率を過大に評価している可能性がある」とする原子力安全・保安院の見解には疑問を呈せざるを得ない。

さらに、原子力安全・保安院は、「現在適用している配管肉厚に関する技術基準は、元々十分な安全裕度が盛り込まれているため」「その後の運転期間中に減肉が進み、仮りに技術基準上の最小許容肉厚に達したとしても、これがただちに安全上の問題に結びつくことはない」としているが、その裕度が具体的にどの程度なのかは明確には示されていない。

原子力安全・保安院は、減肉率の不確実性を考慮すれば、関西電力(株)美浜発電所3号機の余寿命が1年未満の箇所について追加点検を指示したように、早急に配管の点検調査を行うよう求めるなど、安全確保に真に責任をもって対応すべきではないか。

以上のことから、県は、東京電力(株)に対して、県民の安全・安心の一体的確保の観点から、当該配管の速やかな取替えを申し入れる。