

## 福島第一原子力発電所3号機の安全確認の状況に係る再確認事項について

平成15年7月28日付けで県から原子力安全・保安院に対して照会した確認事項について、8月4日付け文書で回答がありました。その回答内容についてさらに確認するため、8月7、8日にかけて再度質問しました。8月11日、原子力安全・保安院から電話で回答がありました。その概要は以下のとおり。

### 1 (全般)

安全確認の中で、従前と比較して新たに実施している検査、確認事項、また、従前に比較して充実、強化を図っている検査、確認事項の内容を具体的に示していただきたい。

#### 【回答概要】

定期検査、使用前検査については、特に厳格な検査として、試験結果だけでなく試験手順などのプロセスを確認する検査を複数の検査官の体制により実施している。

また、保安検査については、平成14年11～12月に実施した特別な保安検査において、期間、実施体制、実施内容の面で強化された検査を実施した。再循環系配管の点検、取替に関しては、不正問題公表以後は、使用前検査については上述の厳格な検査を行うとともに、法定検査がないものについても、保安検査官が随時立ち会って実施状況を確認した。

また、格納容器漏えい率検査については、立入検査により準備段階から監視を行った。

### 2 (全般)

格納容器漏えい検査では、原子力安全・保安院が開発したクロスチェックシステムで独自にその妥当性を確認しているが、それ以外の使用前検査や定期検査立会、各種確認行為等で検査官が独自に計測、計算等を行い確認しているものはあるか。

#### 【回答概要】

定期検査及び使用前検査は、国が定期検査要領書、使用前検査要領書において試験方法や判定基準を定め、東京電力はこれに従って試験を実施しており、測定装置の校正等も含め、適切な手順に従って実施しているかどうかを国は確認している。

格納容器漏えい率検査でクロスチェックを実施したのは、1F1の漏えい率検査で不正があったことを踏まえたものである。

### 3 (全般)

国の定期検査や使用前検査あるいは格納容器漏えい率試験に係る立入検査等の検査において、東北経済産業局の電気工作物検査官と原子力安全・保安院の検査官が行っているものが見受けられる。これらの検査対象により所管が異なっているためと思うが、どのような区分、分担になっているのか。

また、旧東北通商産業局と、旧経済産業省での所管はどのようになっており、どのように改編されたのか。

#### 【回答概要】

定期検査については、90万kW未満の原子炉は経済産業局が実施しており、福島第一3号機は東北経済産業局が実施した。権限が施行令により大臣から経済産業局長になっている。

使用前検査については、検査項目のうちイ項検査（設備毎の構造、強度、漏えい率の検査）については経済産業局が実施している。

格納容器漏えい率検査に係る立入検査については、本省と経済産業局の検査官が共同で対応した。

以上の分担は、平成13年の原子力安全・保安院設置以前と設置後とに変更はない。

### 4 (Q6)

シュラウド取替工事使用前検査で「外観についても確認」となっているが、一般的には外観については確認していないという意味か。具体的にはどのようなことをしたのか、事業者が実施した応力低減策の確認と何らかの関係があるのか。

#### 【回答概要】

シュラウド取替工事の使用前検査の中では、通常においても外観について確認することとされている。回答において「外観についても」としたのは、使用前検査において、材料、構造に加えて外観についても確認したとの趣旨である。

### 5 (Q6)

シュラウドの使用前検査時に磨き加工が実施されていたことは確認できていなかったとしてよいか。

#### 【回答概要】

シュラウドの表面に磨き加工を行ったこと自体は、使用前検査において確認すべき事項ではない。

6 ( Q10 )

再循環系配管取替工事において、工事計画届出によるものと東電からの聴取によるものと二つ根拠があるのは何故か（工法の違いか、あるいは取替年次で古いものが直ちに確認できなかったためか）また、その内訳はどうなっているのか。

【回答概要】

材料の取り替えについては工事計画届出が行われているが、SHT、CRC、狭開先溶接の採用等の応力腐食割れ対策については、工事計画に記載がなく、東京電力からの聴取による。

7 ( Q14 )

今回の再循環系配管の供用期間中検査は、結果は全て「良」であったとしているが、「良」とは配管にひび割れ等の欠陥が全くないということか、また、検査結果の判定基準の具体的内容はどのようなものであり、また、その判定基準はどのような理由や根拠に基づき定められているのか。

【回答概要】

超音波探傷試験の判定方法は、電気工作物の溶接に関する技術基準を定める省令（溶接省令）及びその解説に定められた判定基準に従って判定する。具体的には、超音波探傷試験の指示が検出されず、又は指示が一定の長さ以下の場合は、異常なしと判定される。

「指示が検出されず」とは、DAC 100%を超え、かつ表面の形状等による指示がないと評価されるものであり、「指示が一定の長さ以下」とは、DAC 100%超の長さが板厚の1/3の場合である。

この省令も基になったものは、米国機械学会（ASME）のSec. と呼ばれているものである。

8 ( Q14 )

SUS316L以外の材質の再循環系配管については、応力腐食割れ対策が施工されているにもかかわらず、「5年を超えない期間毎に対象となるすべての溶接継手部の点検実施」を指示していないのはどういう理由によるものか。

なお、原子炉再循環系配管供用期間中検査について10年間で25%の点検頻度としているのはどのような考え方に基づくものか伺いたい。

【回答概要】

再循環系配管の点検は従来から10年間25%の頻度で計画的に点検を実施している。

従来はSUS316L系材の利用そのものが応力腐食割れ対策と認識されていたが、今般、SUS316L系材においても応力腐食割れによるひび割れが発生したため、本年3月の健

全性評価小委員会「中間とりまとめ」において、約5年毎に点検することによりひび割れの影響が顕在化する前に対処可能とされたことを踏まえ、4月17日付の原子力安全・保安院の指示文書において、特に、応力腐食割れ対策を施していないSUS316L材の再循環系配管等（供用開始後5年未満のものを除く）を対象として、5年毎に全ての溶接部の点検を行うよう指示した。

10年25%の再循環系配管の点検頻度は、（社）日本電気協会の供用期間中検査に関する技術規程（JEAC4205）において定められており、これは米国機械学会（ASME）のSec.XIによるものである。10年で100%実施するものと25%実施するものとの基本的考え方についてであるが、万が一構造の健全性が失われた場合、プラント全体に与える影響が大きいような部位、具体的には圧力容器などには10年で100%、次に配管が25%という考え方が適用されている。

9（Q16）

格納容器漏えい率検査の抜き打ちでの確認や抜き取り確認は、昼間、検査官の通常の勤務時間内（8：30～17：00）に行われたものと解してよいのか。また、事業者の測定 作業状況の随時監視や継続監視はどうか。

【回答概要】

1F3については、準備段階における現場の立ち会いは原則として日勤対応であるが、加圧、計測工程においては夜間に行われた作業の確認についても実施した。

10（Q17）

漏えい率検査の準備作業から復旧作業の監視まで（定期検査として実施された漏えい検査を除く）は、長期間にわたり、複数的人数で実施されているが、全て原子炉等規制法及び電気事業法に基づく立入検査として実施されたものか。

【回答概要】

原子炉格納容器漏えい率検査は定期検査として実施した計測に係る部分を除き、全て電気事業法及び原子炉等規制法に基づく立入検査として実施した。

11（Q17）

「今回の立入調査は・・・事業者が定めた要領書に従い、適切に行われていることを確認、監視するもの」とあるが、事業者が定めた要領書自体の適切性については検証、確認を行っていないのか。

【回答概要】

事業者の検査計画や要領書自体についても、試験前に抜き打ち的な手法を用いて確認し、改善が必要な場合は指導を行っている。

12 ( Q36 )

事業者と国の結果は、数値が全く一致したのかどうか、差があれば、どのような理由で妥当と判断したのか。

【回答概要】

保安院のクロスチェックは2種類の方法を採っている。

事業者の計算の妥当性の検証を目的として、事業者の自動計測データにより計算するもの、

事業者の自動計測データの妥当性を検証する目的として、当院の検査官が現場で直接計器を読みとり記録したデータにより計算するもの。

検査結果はほぼ一致した

( は全く一致。 については、読み取り時期の違いや読み取り誤差によるものを除き、ほぼ一致。 )

13 ( Q40 )

電気工作物検査官が立ち会う検査と記録を確認する検査を区分する基準はどのようなものか。

【回答概要】

原子力安全委員会の「発電用軽水炉原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針について」における分類に応じて、検査の方法を分類している。

基本的な考え方は、次のとおり。

立会検査 - 安全機能の重要度が高いもの ( 重要度分類クラス1 )

記録確認検査 - 安全機能の重要度が高いもののうち、過去の検査経験・運転経験等から記録確認検査で支障がないと判断したもの ( 重要度分類クラス1及び2 )

事業者点検結果の確認 - 比較的安全機能の重要度が低いもの及び過去の検査経験・運転経験等から事業者点検結果確認で支障がないと判断したもの ( 重要度分類クラス3等 )

14 ( Q43 )

国の定期検査要領書は、どのような手続きを経て決定されているものか。  
東北経済産業局の定める定期検査要領書には、原子力安全・保安院はどのように関与するのか。

【回答概要】

原子力安全・保安院は予め標準定期検査要領書を定めている。検査項目毎の個別スペックは、個別原子炉の設計等の特性に応じて異なることから、各回毎の定期検査要領書は事業者が原案を作成し、原子力安全・保安院又は経済産業局に提出し、原子力安全・保安院等は審査をした上で定める。

15 ( Q43 )

「検査の実施手順」に対する回答では、原子力安全・保安院において定めた手順に沿って、事業者が受検するものと理解できるが、その場合、7月22日付の原子力安全・保安院の文書中の「実施手順を詳細に確認する」とは具体的にはどのようなことか。

【回答概要】

事業者が、定期検査要領書に定められた実施手順に従い、定期検査を受ける前に必要な準備を事業者が完了していることを、事業者の記録により確認したり、又はその準備作業に立ち会うことにより確認している。

16 ( Q48 )

今回の定期検査では、全ての検査項目で、検査前条件、検査手順および検査結果を確認したとしているが、今回は特別な定期検査要領を定め、検査に臨まれたのか。また、従来の検査要領とは具体的にどこがどう違うのか。なお、各検査項目の検査終了日はいつか。

【回答概要】

特に厳格な定期検査の実施にあたっては、これまでの検査結果の判定のみならず、そのプロセスを確認することとしており、その検査の包括的な実施手順については、国の検査官（原子力安全・保安院、経済産業局）が検査すべき範囲や方法を記載した検査要領書を作成し、各検査官はこれを使用して検査を実施した。検査終了日はQ40の確認日となっている。

17 ( Q53 )

回答文中表中、原子炉格納容器の外側配管（注）の「（注）」は何か。

【回答概要】

（注）は誤記であり、削除したい。

18 ( Q54,56 )

制御棒駆動水圧系配管の取替工事で、原子炉格納容器の外側配管については、現場調査や確認は行われていないのか。

（トラブルの再発防止対策として実施されている工事について保安検査官は現場で確認を行っていないのか。）

【回答概要】

回答（問56への回答）では、法令に基づく使用前検査の適用を受けないことを記載したものであるが、実際には、取替工事の実施状況については現地に駐在する原子力保安検査官が随時立ち会って確認した。