

設備健全性、耐震安全性に関する小委員会における柏崎刈羽 原子力発電所7号機プラント全体の機能試験に関する審議状況

平成21年7月7日
設備健全性・耐震安全性に関する小委員会

設備健全性、耐震安全性に関する小委員会における7号機のプラント全体の機能試験について、本小委員会の議論の状況をお知らせします。

プラント全体の機能試験結果について

柏崎刈羽原子力発電所7号機は5月9日、プラント全体の機能試験を開始し、本小委員会では、東京電力から定格熱出力段階（最終評価）までの各出力段階、原子力安全・保安院から50%出力段階における中間報告について報告を受け、検討を行いました。

1 原子炉起動後の設備点検及び系統機能試験の結果並びに各出力段階の主要パラメータ一測定値について

- 委員からは、配管からの蒸気の漏れに関する具体的な点検方法について質問があり、東京電力から、微小な漏れは金属板等を当てることにより発見できるとの説明がありました。
- 各測定値の判定基準として、「管理値」や「警報値」と複数の基準値が適用されているが、安全上どの位のレベルにあるのかがわかり難いので整理が必要であるとの意見が出され、東京電力から、仮に判定基準値に達したとしても、安全上重大な事象に至る程のレベルではないと説明があり、用語が整理されました。
- 炉水等の放射性物質の測定の間隔が広いのではないかとこの質問について、東京電力から、放射性物質の測定は基本的に連続で自動測定しているが、そうでないものは、測定員がサンプリングし、手分析を行っている。また、正確な測定を行うため、ノイズとなる短半減期核種を減衰させた後に測定しているため、所定の時間がかかっているとの説明がありました。
- 測定値が過去に測定された値の範囲を越えた場合、地震の影響ではないと評価した理由について質問があり、東京電力から、そうした項目は、過去のデータ採取時と設備の状態が異なる等の理由によるものであるとの回答がありました。
- 地震後、原子炉隔離時冷却系ポンプの揚程が上がっているにも拘わらず、流量が下がっていることから、配管系統等が変わり、流量抵抗が増えたのかとの質問がありました。東京電力から、試験は通常と異なる系統で行っており、ポンプの吐出圧力を試験用調節弁で模擬している。そのため、流量抵抗が多少変化したためであるとの説明がありました。
- 75%から100%へ出力を上昇させる段階で、一度出力を下げているが、計画外であったのか、また、要した時間はどの位かとの質問がありました。東京電力から、制御棒の位置調整を行っているためであるとの回答と時間軸を入れたグラフの提示がありました。
- 補修等を行わず復旧した設備とは、機器に生じた擦り傷程度のものを指すのかとの質問がありました。東京電力は、その他に、グラウトのひび割れ等が該当し、それらは注視してゆくとの説明がありました。
- 取り出した燃料の照射後試験は、通常の定期検査時よりも詳細に実施するのかとの質問がありました。東京電力から、検討するとの回答がありました。
- プラント全体の機能試験完了後、「地震影響にその後の経時的変化が加わることに

よる設備の影響を監視するよう保全計画を立案する。」とあるが、監視結果をこれまでと同様の基準で評価するののかとの質問がありました。東京電力から、現段階での想定は難しく、個々の事象に拠るものと思われるが、点検周期や点検項目等、監視を強化するとの説明がありました。

- ・ 地震の影響について、中・長期的な評価を検討するとあるが、どの位の時間を考えているのかとの質問がありました。東京電力から、適宜データを取りながら、10年間隔で実施する定期安全レビューや高経年化評価の中で評価できるようにするとの説明がありました。
- ・ 気体廃棄物処理系統にある排ガス再結合器の性能低下が、複数の BWR 型プラントで確認されているが、その対策は十分なされているのかとの質問がありました。東京電力から、当該不具合は特定メーカーの問題であり、7号機には異なるメーカーの機器を採用しているとの説明がありました。
- ・ プラント全体の機能試験における、原子力安全・保安院（以下「保安院」という。）の検査体制についての確認がありました。
- ・ 保安院によるコンクリート構造物のひび割れ補修後の目視点検の方法についての確認がありました。
- ・ 原子炉本体基礎（RPV ペDESTAL）の耐震性は、当該部分の剛性や強度が、建設時から変化しないとの前提で評価されているが、どの程度まで剛性が変化しても、基準地震動 S_s に対して本体基礎及びそれに乗る部分の耐震安全性が確保されるのか解析・評価する必要があるのではないのかとの意見がありました。東京電力から、資料を整理し、追って報告させていただくとの説明がありました。

※ 全体としては、これまで得られた点検結果、主要な運転パラメーターについて、特に問題とする意見はなく、地震による設備への影響は認められない。しかしながら、今後の運転においても、地震の影響が生じていないか、各種パラメーターの傾向等状態監視を強化し、異常の兆候の早期発見に努めること。

2 これまで発生した8件の不適合事象について

- ① 原子炉隔離時冷却系タービン停止装置の不具合
 - ・ 原子炉隔離時冷却系タービン停止装置の不具合原因となった蒸気止め弁が閉まらない状態が続いた場合には、一方的に炉心に水が溜まることになるのかとの質問があり、東京電力から、当該弁の前後の弁を閉めることで、タービンを停止することができる等、多重な対応が可能であるとの回答がありました。
- ② 圧力抑制室の水位上昇による運転上の制限逸脱
- ③ 原子炉給水流量計調節弁開度表示不具合
- ④ タービン駆動原子炉給水ポンプ確認運転時における地絡警報発生
 - ・ 地絡警報の発生に関し、絶縁対策を行った部分は、その後監視強化を行っているのか、また、それ以外の箇所に同様な絶縁不良は生じていないのかとの質問があり、東京電力から、処置した箇所は監視強化している上、その他に絶縁不良は生じていなかったとの回答がありました。
- ⑤ 配管サポートの取外し箇所の誤り
- ⑥ 主排気筒からのヨウ素 133 の検出
 - ・ 主排気筒で検出されたヨウ素についての詳細な漏えい経路と応急的な対策についての確認がなされました。
 - ・ ヨウ素検出の原因となった、ヨウ素濃度の高い高温のドレン水の再利用は、ABWR 固有の機構かとの質問があり、東京電力は、ABWR 特有であるとの回答がありました。
 - ・ ヨウ素検出の対策としている局所排風機の設置や原子炉給水ポンプシール水の圧

力上昇は、恒久的な対策なのかとの質問に対し、東京電力は、より放射能放出を低減できるような対策、システムの改良を検討するとの回答がありました。

- ・ 通常原子炉給水ポンプシール水の圧力は、どの様な観点から設定されているのかとの質問があり、東京電力から、当該ポンプからの中間抽出量を一定とするために設定しているとの回答がありました。
 - ・ 原子炉給水ポンプのシール水の圧力を高めることで、ポンプ軸受部に影響はないのかといった質問があり、東京電力は、軸受はシール水による軸封部とは別に、潤滑油を使ったベアリング構造となっているので、軸受には影響ないと回答しました。
- ⑦ 高圧ヒータドレンポンプ軸結合部からのグリスにじみ
- ⑧ タービン駆動原子炉給水ポンプ吐出弁からの漏えい

※ いずれの不適合事象についても、原子炉の安全性に直接影響を与える事象ではなく、原因の究明、対応策について特別に問題を指摘する意見もなかった。今後も、不適合事象やトラブルが発生した場合、その都度適切な対応を取られたい。