

前回定例会(平成22年5月12日)以降の行政の動き

平成22年6月2日
新潟県

1 安全協定に基づく状況確認

○平成22年5月13日(月例状況確認) 県、柏崎市、刈羽村

<主な確認内容>

- ・ 7号機定期事業者検査の実施状況
- ・ 7号機タービン建屋内の水漏れ現場

○平成22年5月31日(状況確認) 県、柏崎市、刈羽村

<主な確認内容>

- ・ 1号機原子炉起動の状況
- ・ 1号機の起動試験中に発生した不具合の対応状況

2 技術委員会の開催

[新潟県原子力発電所の安全管理に関する技術委員会]

○電子会議室 (<http://www.pref.niigata.lg.jp/genshiryoku/1242763300100.html>)

[議題] 1号機の設備健全性及び耐震安全性の評価(案)について

5月13日: 第1回技術委員会の議論を踏まえ、座長が評価(案)を提案

5月17日: 評価(案)に対する委員の意見を踏まえ、座長が修正案を提案

5月18日: 評価の取りまとめ(「技術委員会の評価」は添付資料参照)

[設備健全性、耐震安全性に関する小委員会]

○平成22年5月14日(第38回)

<議事概要>

【5号機の耐震安全性評価について】

- ・ 東京電力から、建屋、主排気筒及び屋外重要構造物について、基準地震動に対する応答解析を実施した結果、いずれも評価基準値を満足したとの説明があり、委員からは特に異論はありませんでした。
- ・ 機器・配管系の耐震安全性評価については、引き続き議論することとされました。

【5号機の設備健全性評価について】

- ・ 東京電力から、点検・評価に関する報告書(案)の内容について説明があり、議論は次回行うこととされました。

3 1号機の運転再開に関する対応状況

(1) 技術委員会の評価

○平成22年5月18日: 報道発表

本日、柏崎刈羽原子力発電所1号機の設備健全性及び耐震安全性に関する県技術委員会の評価について、危機管理監が技術委員会の鈴木賢治座長(新潟大学人文社会・教育科学系教授)から、別紙のとおり報告を受けましたので、お知らせします。

(別紙「技術委員会の評価」は添付資料参照)

(2) 県民の皆さまからのご質問と回答

5月11日の技術委員会開催に先立ち、県民の皆さまから募集したご質問と回答を、県のホームページ上に公開しました。

【HPアドレス】<http://www.pref.niigata.lg.jp/genshiryoku/1KFAQTOP1.html>

(3) 運転再開の了承

○平成22年5月20日：報道発表（知事コメント）

5月18日に県技術委員会（新潟県原子力発電所の安全管理に関する技術委員会）から、「1号機が起動試験に進むことに技術上の問題はない」との評価結果について報告を受けました。

人知の及ぶ範囲には限界がありますが、現時点での最も先進的な知見によりまとめられたものと確信をしています。

また、柏崎市長、刈羽村長からも運転再開を認めるとのお考えをうかがいました。

私は、これらを踏まえ、運転再開を了承することとしました。

1号機は地震により最も大きな揺れを受けた号機であり、また、柏崎刈羽原子力発電所で最も古い号機であることから、県民の皆さまからも多くのご質問やご意見をいただいております。東京電力には、起動試験にあたって、安全第一に、先行号機で得られた経験を十分に反映し、慎重に緊張感を持って臨むよう求めます。

併せて、国、東京電力には、地元住民をはじめとする県民に対して、より一層、丁寧に分かりやすい情報の開示及び説明を尽くすよう求めます。

県としては、引き続き県民の皆様の安全、安心を第一に、必要な対応を行ってまいります。

○平成22年5月21日：報道発表（東京電力に対する文書の手交）

柏崎刈羽原子力発電所1号機の運転再開について、危機管理監から東京電力(株)に対して以下のとおり了承文を手交するとともに、知事コメントを伝えましたのでお知らせします。

平成22年5月21日

東京電力株式会社
取締役社長 清水 正孝 様

新潟県知事 泉田 裕彦
柏崎市長 会田 洋
刈羽村長 品田 宏夫

柏崎刈羽原子力発電所1号機の運転再開について

柏崎刈羽原子力発電所1号機の運転再開について、平成22年4月16日に貴社から申し入れがあったところですが、1号機の設備健全性、耐震安全性に関しておおむね確認できたことから、運転再開を了承します。

今後とも、安全・安心を第一とする、施設の運転、管理品質の向上に向け、不断の努力を積み重ねていくことを求めます。

なお、起動試験にあたっては、先行号機で得られた経験を十分に反映し、不適合への対策とプラント状態の監視に努め、安全に十分配慮して実施し、県、柏崎市、刈羽村に実施状況を報告してください。技術委員会において確認を行い、必要がある場合は対応を求めます。

4 1号機の起動試験に係る対応状況

(1) 起動試験の状況、放射線等監視データの提供

起動試験の状況と発電所周辺のモニタリング結果等について、次の区分によりお知らせしています。（<http://www.pref.niigata.lg.jp/genshiryoku/1242763289624.html>）

I 定時情報

毎日9時の放射線観測データと前日の試運転実施状況、当日の予定等を、10時を目途にお知らせします。

II 節目節目の情報

出力上昇時など、試運転の節目節目に情報を提供します。

III 不適合に関する情報

試運転中に発生した不適合などについてお知らせします。

IV 緊急情報

法令で定める緊急な案件が発生した場合や放射線モニタリングで異常値を検出したような場

合は、直ちにお知らせします。

(2) 原子炉給水ポンプの弁不具合

○平成22年5月24日：報道発表（技術委員会委員のコメント）

原子炉起動操作の準備を進めていた柏崎刈羽原子力発電所1号機については、現在、不具合が疑われる原子炉給水ポンプの弁の詳細点検を進めているところとの連絡を東京電力から受けています。

不具合が疑われている弁は、別紙の系統概略図中の「原子炉給水ポンプバイパス弁」と「タービン駆動原子炉給水ポンプ吐出弁」のうち1台で、配管内の水の流れを完全に止め切れていない可能性があることから詳細点検を行うとのことです。

このうち、「原子炉給水ポンプバイパス弁」は原子炉を停止して点検する際のみに一時的に使用するもので、また、「タービン駆動原子炉給水ポンプ吐出弁」は原子炉の運転を再開すれば全開にして使用するため、今回問題となっている水を止める機能は、原子炉起動直前の準備段階にのみ問題となるものとのことです。

今回の事象について、県技術委員会、設備・耐震小委員会委員長の北村正晴東北大学名誉教授にご確認をお願いしたところ、

「今回の事象については、それ自体が原子炉運転の安全上重大な脅威とは今のところ考えていない。しかしながら、止水確保のための通常の調整、補修を行うだけでなく、長期停止していたことの影響等も含め、分解点検等によりしっかりと原因究明を行ってほしい。」

とのコメントをいただきました。これを踏まえ、県から、東京電力に対し、当該弁の詳細点検などにより原因究明をしっかりと行い、原子炉起動に向けた安全性が確保されているのか、一つ一つ慎重に確認して作業を進めるよう改めて求めました。

5 その他

(1) 原子力安全規制体制の見直しに関する要請

○平成22年5月27日：報道発表

本日、泉田知事が、中井洽内閣府特命担当大臣（防災担当）を訪問し、国の原子力安全規制体制の見直しについて、以下のとおり要請を行いました。

国の原子力安全規制体制の見直しに関する要請書

平成22年5月27日

内閣府特命担当大臣 中井 洽 様

新潟県知事 泉田 裕彦
柏崎市長 会田 洋
刈羽村長 品田 宏夫

原子力発電所の安全・安心を確保するためには、事業者の不断の取組と、安全性を評価する国の原子力行政に対する信頼性を向上させることが肝要です。

本県では、平成19年7月の中越沖地震で被災した柏崎刈羽原子力発電所の安全性を一つひとつ確認しています。

この過程で、設備の健全性や耐震安全性だけでなく、管理品質の向上への組織的な取組や、最新の知見の収集と活用などが、原子力発電所の安全確保に極めて重要でありながら、従前からの事業者に対する規制行政の中では後手に回ることが多かったのではないかと懸念しています。

これは、最近全国各地の原子力発電所で発覚している様々な事象からも明らかで、事前の規制だけではなく、ミスを繰り返させない原子力行政が求められていると認識しています。

一方で、エネルギー安定供給確保や環境対策などから原子力発電を積極的に推進し、稼働率向上や長期運転などを図るという方針が示されています。

このような中、国は立地地域住民をはじめとする国民の不安を解消し信頼を高めるために、原子力発電所の安全について責任を持ち、より積極的に関わっていく必要があると考え、国の原子力安全規制体制の見直しを要請します。

記

- 1 国は、事業者を規制・監督するだけでなく、国民の安心感につながるように、国民と向き合い、国民に対して責任をもって安全を確保することを旨とした原子力安全規制体制を構築すること。
- 2 事前規制だけでなく、問題点をフィードバックすることで是正する規制指導の体制を整えること。
- 3 真に国民から信頼される安全規制のあり方について、国民の信頼を確保するために、原子力安全・保安院の経済産業省からの分離・独立を含め、あらゆる角度から見直しを行うこと。

平成 22 年 5 月 18 日

新潟県知事
泉田 裕彦 様

新潟県原子力発電所の安全管理
に関する技術委員会
座長 鈴木 賢治

柏崎刈羽原子力発電所 1 号機の設備健全性及び耐震安全性の評価

柏崎刈羽原子力発電所 1 号機の設備健全性及び耐震安全性について、5 月 11 日に開催した技術委員会において、東京電力の評価に加えて「設備健全性、耐震安全性に関する小委員会」及び「地震、地質・地盤に関する小委員会」の検討状況の報告を受けて審議を行い、技術委員会としては、下記のとおり評価し、今後 1 号機が起動試験に進むことに安全上の問題はないと判断しました。

記

柏崎刈羽原子力発電所 1 号機は、全 7 基のうち最も古く、かつ中越沖地震で最も大きな揺れが観測された号機であって、先に評価した 7、6 号機とは型式の異なる初めての検討事例でもあることから、特に 2 つの小委員会では慎重な議論が行われてきた。

5 月 11 日の技術委員会では、起動にあたって安全上問題とすべき点がないか、小委員会で論点となった内容を中心に、県民から寄せられた意見等も踏まえて議論を行った。

1 中越沖地震を受けた施設の健全性評価について

(1) 建物・構築物の健全性評価結果について

- 東京電力が実施した点検では、原子炉建屋、排気筒など安全上重要な建物・構築物の各部位で、微小な損傷はあるものの、要求性能を損なうようなひび割れ・変形等は確認されず、地震応答解析においても評価基準値を満足していることが確認された。

なお、点検によって損傷等の異常が確認された部位については、補修や補強などの対策を実施したとしている。

- 原子力安全・保安院は、立入検査等により、東京電力が実施したひび割れ等の点検結果が妥当かどうかを直接確認するとともに、原子力安全基盤機構（JNES）によるクロスチェック解析等により、解析手法の妥当性や解析結果が評価基準値を下回っているかどうか等を確認し、建物・構築物の健全性は確保されていると評価した。
- 設備・耐震小委員会では、特に先行号機と異なる配置、構造等を反映した解析の結果などが確認されたほか、建屋のひび割れについて詳細な検討が行われた。

委員からは、解析の結果がひび割れ発生の目安値を下回っているにも関わらず、実際にはひび割れを生じている場合があるのはなぜかとの質問があり、東京電力は、当該目安値は多数の実験結果に基づく平均的な値であって、比較的大きなバラツキを有

するため、この値以下でもひび割れが発生する場合があるとしている。

また、5号機タービン建屋において壁を貫通するひび割れが確認されたことに関して、委員から、1号機にも同様のひび割れがないか調査する必要があるのではないかととの質問があり、東京電力は、最も貫通しているおそれのあるひび割れの測定結果や樹脂注入による補修時の状況等から、貫通するひび割れはないと判断していた。関連して、委員から、ひび割れ幅は非常に小さいため大きな欠陥には至らないし、補修方法も適切なものであるとの意見が示された。

- ・ 技術委員会としては、これらの報告に基づき審議を行い、特に設備・耐震小委員会で論点となり、また県民からも不安の声が多く寄せられている、コンクリート壁のひび割れに関して、今回確認された程度のひび割れによって、コンクリート強度に影響を及ぼすことはなく、耐久性の観点から適切に補修が行われていれば問題ないことを確認し、建物・構築物の健全性が確保されていると判断した。

(2) 設備の健全性評価結果（機器単位）について

- ・ 東京電力が実施した点検では、原子炉压力容器、原子炉冷却系統設備など安全上重要な設備で、構造強度や要求機能に影響を及ぼす異常は確認されず、地震応答解析においても評価基準値を満足していることが確認された。

なお、点検によって損傷等の異常が確認された機器については、原形復旧や交換などの対策を実施したとしている。

- ・ 原子力安全・保安院は、特に1号機が他号機と異なる点に着目して、立入検査等により、東京電力が実施した点検結果の妥当性や運転に影響する不適合事象の措置状況等を直接確認するとともに、JNESにおけるクロスチェック解析等により、解析手法の妥当性や解析結果が評価基準値を下回っているかどうか等を確認し、機器単位の健全性は確保されていると評価した。
- ・ 設備・耐震小委員会では、点検で確認された不適合や地震応答解析に適用した条件など、特に先行号機と異なる点を中心に、東京電力に追加の説明を求めて確認している。

点検で確認された不適合に関して、東京電力は、地震によって機能に影響を生じた機器は、先行号機と比べて多く確認されているが、消火系配管の破損に伴い浸水した機器や他号機との共用設備などが含まれているためであって、それらを除くと、先行号機の結果と大きな相違は見られなかったとした。

また、地震応答解析に適用した条件に関して、1号機は地震発生時に定期検査中であつたことから、その状態を適切に再現するため、一部の設備で設計時と異なる条件を適用しているが、基本的には設計時と同じく運転状態を想定した条件とすることで、保守的な評価を実施したとしている。

- ・ 技術委員会としては、これらの報告に基づき審議を行い、東京電力の評価に対して安全上の問題に関する異論はなく、機器単位の健全性が確保されていると判断した。

(3) 設備の健全性評価結果（系統単位）について

- ・ 東京電力が実施した系統機能試験では、すべての項目で判定基準を満足していることが確認された。また、地震前の試験結果との比較においても顕著な差異は認められず、地震の影響を示す兆候は確認されなかったとしている。

- ・ 原子力安全・保安院は、定期検査や立入検査等により、試験の実施方法、体制の妥当性や、各試験の結果が技術基準に適合していることを確認し、系統単位の健全性は確保されていると評価した。
- ・ 設備・耐震小委員会では、試験中に発生した不適合について、いずれも地震の影響によるものではないとした東京電力の評価に異論はなかったが、試験要領書の誤記や連絡・調整不足などの品質保証に関する不適合については、東京電力に追加の説明を求めて、是正処置の状況等を確認している。
- ・ 技術委員会としては、これらの報告に基づき審議を行い、東京電力の評価に対して安全上の問題に関する異論はなく、系統単位の健全性が確保されていると判断した。

2 基準地震動に対する耐震安全性の評価について

(1) 建物・構築物の耐震安全性評価結果について

- ・ 東京電力が実施した地震応答解析では、原子炉建屋、排気筒など安全上重要な建物・構築物について、いずれも評価基準値を満足していることが確認された。
- ・ 原子力安全・保安院は、JNESによるクロスチェック解析等により、解析手法の妥当性や解析結果が評価基準値を下回っているかどうか等を確認し、安全上重要な建物・構築物の耐震安全性は確保されると評価した。
- ・ 設備・耐震小委員会では、特に耐震強化工事の内容やそれらを反映した解析結果などが確認されたほか、地震応答解析に適用した条件の妥当性について詳細な検討が行われた。

委員からは、解析に適用したコンクリート強度について、設計基準強度ではなく実際にサンプル調査で確認された強度（実強度）を適用することは妥当であるとの意見があった一方で、設計基準強度を用いて解析した結果についても確認する必要があるとの意見があった。

原子力安全・保安院からは、国の審議会でも様々な意見があり、その議論を踏まえ、設計基準強度と実強度のいずれを用いても構わないと判断しているとの見解が示された。

- ・ 技術委員会としては、特に設備・耐震小委員会で論点となった、解析に適用するコンクリート強度について審議を行い、設計基準強度と実強度の差が解析結果に及ぼす影響は地震応答解析の計算過程で小さくなり、そのことは東京電力が7号機で行った試算からも確認できるとの説明に対して、安全上の問題に関する異論はなく、安全上重要な建物・構築物の耐震安全性が確保されていると判断した。

(2) 機器・配管系の耐震安全性評価結果について

- ・ 東京電力が実施した地震応答解析では、原子炉圧力容器、原子炉冷却系統設備など安全上重要な設備について、いずれも評価基準値を満足していることが確認された。
- ・ 原子力安全・保安院は、JNESにおけるクロスチェック解析等により、解析手法の妥当性や解析結果が評価基準値を下回っているかどうか等を確認し、安全上重要な機器・配管系の耐震安全性は確保されると評価した。
- ・ 設備・耐震小委員会では、特に解析の結果が評価基準値に近い設備について詳細な検討が行われ、いずれも耐震安全性は確保されたとした東京電力の評価に異論はなかったが、制御棒挿入性の評価に関して、委員から、解析の計算過程及びモデルの予測

性の根拠となっている大型実証試験のデータに含まれる不確かさ（バラツキ）を明らかにして、安全余裕を定量的に示すべきとの意見が示された。

東京電力は、解析の手法は大型実証試験で検証されたものであって、評価基準値も別の試験で確認した結果を用いているため、評価は信頼できるものとしたが、委員からは、試験における集合体の相対変位のバラツキの影響を明らかにするために新たな実験等を提案する意見があった。

- ・ 技術委員会としては、これらの報告に基づき審議を行い、東京電力の評価に対して安全上の問題に関する異論はなく、安全上重要な機器・配管系の耐震安全性が確保されていると判断した。

なお、設備・耐震小委員会で論点となった制御棒挿入性に関しては、基準地震動に対しても挿入性は確保され、安全上の問題はないと判断した。一方、東京電力は安全評価上の余裕を明らかにするために知見拡充の観点にたつて、相対変位のバラツキも考慮した新たな実証試験を行うことを決定している。このことは有意義な取組と考えられるため、東京電力には、専門家の意見を取り入れながら実施計画を進めてもらいたい。

(3) 原子炉建屋基礎地盤の安定性評価について

- ・ 東京電力が実施した地震応答解析では、基礎地盤の安定性に関して以下のことが確認された。

① 基礎地盤には建屋を支持する上で支障となる連続した破壊は認められない

② 建屋底面や断層面沿いのすべりに対する安全率は評価基準値を満足する

③ 建屋底面の微小な傾斜は、機器・配管系の安全機能に支障を与えるものではない

- ・ 原子力安全・保安院は、東京電力の評価方法について、地質状況を考慮して基礎地盤がモデル化されていること等により妥当性を確認するとともに、解析で得られた結果では連続した破壊が認められないことやすべりに対する安全率が評価基準値を満足すること等を確認し、基礎地盤の支持性能は建屋の安全性を損なうものではないと評価した。

- ・ 地震・地質小委員会では、特に解析の手法や解析モデルに適用した条件の妥当性などについて詳細な検討が行われた。

委員からは、安全性を確認できたとする意見があった一方で、解析に適用した条件（地盤の強度等）に含まれる不確定性などから、今回の解析結果をもって安全とは判断できないとの意見があった。

また、敷地内の安田層を切る断層の活動性について、詳細な説明を求める意見があった。

- ・ 技術委員会としては、特に地震・地質小委員会における論点を中心に審議を行い、解析条件に含まれる不確定性も考慮した評価基準値を用いており、その結果が評価基準値を満足しているとの東京電力の評価に対して、安全上の問題に関する異論はなく、原子炉建屋基礎地盤の安定性が確保されていると判断した。

なお、敷地内の安田層を切る断層について、基準地震動を超える巨大地震により発生したことも考えられるとの意見があり、現在の知見ではこれらの断層の活動時期や活動様式を推定することは困難だとの指摘があった。

(4) 津波に対する安全性について

- ・ 東京電力が実施した解析では、津波で生じる水位上昇に対して施設の安全性に問題がないこと及び水位低下や砂移動に対して冷却系の取水に支障のないことが確認された。
- ・ 原子力安全・保安院は、津波の解析モデルや解析手法等について、既往津波の再現性等により妥当性を確認するとともに、解析で得られた水位変動等が施設の安全機能に影響を及ぼすおそれがないことを確認し、想定される津波に対して安全性が損なわれることはないと評価した。
- ・ 地震・地質小委員会では、津波による取水路内の水位変動の影響などが確認されたほか、津波を想定する計算に適用した条件の妥当性などについて詳細な検討が行われた。
委員からは、安全性を確認できたとする意見があった一方で、他号機と比べて安全余裕が少ないため、計算の精度・信頼性が明らかにされないと安全とは判断できないとの意見があった。
- ・ 技術委員会としては、地震・地質小委員会で論点となった津波の計算について、精度・信頼性には更なる高度化の余地はあるものの、現在の知見においては最も先進的な解析手法による結果が評価基準を満足しているとの東京電力の評価に対して、安全上の問題に関する異論はなく、津波に対する安全性が確保されていると判断した。

3 プラント全体の機能試験（起動試験）計画について

- ・ 東京電力が策定した計画では、先行号機と同様、地震を受けたことによるプラント全体の影響を確認するとともに、継続的に運転が可能であることを確認し、評価するとしている。
- ・ 原子力安全・保安院は、地震の影響等を評価する上で適切な点検・試験項目等が計画されていると評価した。
また、起動試験中は、保安規定の遵守状況及び試験の実施状況を保安検査等により確認する方針としている。
- ・ 設備・耐震小委員会では、先行号機と同様の考え方にに基づき計画されていることや先行号機で確認された不適合への対応などが確認された。
- ・ 技術委員会としては、これらの報告に基づき審議を行い、起動試験の計画に問題はないと判断した。
なお、試験にあたっては、先行号機で得られた経験を十分に反映し、不適合への対策とプラント状態の監視に努め、安全に十分配慮して実施されたい。

以上