

第36回「柏崎刈羽原子力発電所の透明性を確保する地域の会」
ご説明内容

1. 日 時 平成18年6月7日(水) 18:30～21:00
 2. 場 所 柏崎原子力広報センター 研修室
 3. 議 題
 - 1) 前回定例会以降の動き
 - 2) 原子力安全・保安院平岡首席統括安全審査官との質疑応答
 - 4) その他(ハフニウム板型制御棒のひび等に関する原因と対策について)
- 添付：第36回「地域の会」定例会資料

以 上

第36回「地域の会」定例会資料

前回(5/11)以降の動き

<公表関係>

不適合事象関係

【区分】

- ・なし

【区分】

- ・ 5月11日 定期検査中の柏崎刈羽原子力発電所4号機使用済燃料プールでの金属らしきものの発見について

【区分】

- ・ 5月15日 定期検査中の3号機における制御棒位置表示に関する警報の発生について
- ・ 5月16日 4号機原子炉建屋でのけが人の発生について
- ・ 5月23日 3号機タービン建屋でのけが人の発生について
- ・ 5月26日 4号機原子炉建屋でのけが人の発生について
- ・ 6月1日 2号機原子炉建屋でのけが人の発生について

【その他】

- ・なし

【不適合事象の続報・調査結果等】

- ・なし

定期検査関係

- ・ 5月11日 柏崎刈羽原子力発電所3号機の定期検査開始について
- ・ 5月12日 柏崎刈羽原子力発電所6号機の営業運転再開について
- ・ 5月30日 柏崎刈羽原子力発電所1号機の営業運転再開について

その他発電所に係る情報

- ・ 5月18日 原子炉給水流量計等に係る不正なデータ補正に関する再発防止対策の報告について
- ・ 5月19日 IAEA(国際原子力機関)OSART(運転安全調査団)によるフォローアップ調査結果について
- ・ 5月26日 福島第一原子力発電所3号機・6号機のハフニウム板型制御棒のひび等に関する原因と対策について
- ・ 6月2日 発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針の改訂を踏まえた地質調査の実施について

<参考>

当社原子力発電所の公表基準(平成15年11月策定)における不適合事象の公表区分について

区分	法律に基づく報告事象等の重要な事象
区分	運転保守管理上重要な事象
区分	運転保守管理情報の内、信頼性を確保する観点からすみやかに詳細を公表する事象
その他	上記以外の不適合事象

不適合事象関係

【区分】

- 5月11日 定期検査中の柏崎刈羽原子力発電所4号機使用済燃料プールでの金属らしきものの発見について

使用済燃料プール内で燃料集合体外観の自主検査を実施していたところ、5月11日午後1時9分頃、1体の燃料集合体上部（スパーサ部）に金属らしきものを1本（長さ約3mm、太さ約0.3mm）発見しました。今後、調査を行います。

【区分】

- 5月15日 定期検査中の3号機における制御棒位置表示に関する警報の発生について

5月13日午後4時26分頃「制御棒ドリフト」の警報が発生したことから、制御棒位置監視盤にて制御棒位置を確認したところ、制御棒1本が全挿入位置から1ノッチ引き抜けている状態を示しておりました。当該制御棒以外の全ての制御棒は全挿入状態を確認しており、プラントの安全上の問題はありません。

- 5月16日 4号機原子炉建屋でのけが人の発生について

5月13日午前10時40分頃、4号機原子炉建屋地下3階にて、協力企業の作業員が配管（高さ約1.4m）から降りようとした際に転倒。診察結果は右肩腕骨大結節不全骨折。

- 5月23日 3号機タービン建屋でのけが人の発生について

5月22日午後5時8分頃、3号機タービン建屋地下2階にて、協力企業の作業員が使用していたハンマーの頭部が外れて別の作業員の頬に当たり負傷。診察結果は、口唇裂創。

- 5月26日 4号機原子炉建屋でのけが人の発生について

5月25日午後2時57分頃、4号機原子炉建屋地下5階にて、協力企業の作業員がレンチを握っていた左手をハンマーで打ち、小指を負傷。診察結果は、左小指指尖損傷。

- 6月1日 2号機原子炉建屋でのけが人の発生について

5月31日午後0時頃、2号機原子炉建屋3階オペレーティングフロアにて、搬送機から足場パイプが落下し協力企業の作業員の頭部に接触して負傷。診察結果は、頭皮裂創。

定期検査関係

- 5月11日 柏崎刈羽原子力発電所3号機の定期検査開始について
〔5月12日から、第9回定期検査を開始。〕
- 5月12日 柏崎刈羽原子力発電所6号機の営業運転再開について
〔午後5時、総合負荷性能検査を終了、営業運転を再開。〕
- 5月30日 柏崎刈羽原子力発電所1号機の営業運転再開について
〔午後7時、総合負荷性能検査を終了、営業運転を再開。〕

その他発電所に係る情報

- 5月18日 原子炉給水流量計等に係る不正なデータ補正に関する再発防止対策の報告について
〔 プレス文 添付 〕

- ・ 5月19日 IAEA（国際原子力機関）OSART（運転安全調査団）による
フォローアップ調査結果について
〔 ニュースアトム 配付 〕
- ・ 5月26日 福島第一原子力発電所3号機・6号機のハフニウム板型制御棒の
ひび等に関する原因と対策について
〔 ニュースアトム 配付 〕
- ・ 6月 2日 発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針の改訂を踏まえた地質
調査の実施について
〔 プレス文 添付 〕

以 上

原子炉給水流量計等に係る不正なデータ補正に関する
再発防止対策の報告について

平成 18 年 5 月 18 日
東京電力株式会社

当社は、株式会社東芝（以下、東芝）製の原子炉給水流量計等の実流量試験において不正なデータ補正が行われていた事案¹について、経済産業省原子力安全・保安院からの指示²（平成 18 年 4 月 20 日付）にもとづき、当社の品質保証活動における問題点を踏まえた再発防止対策を策定し、その内容を取りまとめ、本日、経済産業省原子力安全・保安院へ報告いたしましたのでお知らせいたします。

当社といたしましては、原子力発電所の運転・管理において、今回とりまとめた再発防止対策を踏まえ、東芝をはじめとした協力企業に向けた調達管理を強化し、コミュニケーションの一層の充実を図り、さらなる業務品質の向上と安全管理の徹底に向けて取り組んでまいります。

以 上

1：原子炉給水流量計等の実流量試験において不正なデータ補正が行われていた事案

平成 17 年 9 月に当社企業倫理相談窓口へ原子炉給水流量計に関するご指摘が寄せられたことから、事実関係を調査したところ、平成 5 年に福島第一原子力発電所 6 号機で試験データの不正な変更や立会試験時に不正な操作が行われていたことが確認され、その後、柏崎刈羽原子力発電所 7 号機においても不正が行われていたことが確認された事案。

本件については、法律上ならびに安全上の問題はないものと判断している。

（平成 18 年 1 月 31 日、2 月 10 日、4 月 11 日お知らせ済み）

2：経済産業省原子力安全・保安院からの指示

株式会社東芝が当社に対して納入した原子炉給水流量計等に関し、実流量試験のデータが不正に補正されたまま当該流量計が納入されたことを踏まえ、原子炉施設の調達について厳格に管理するよう厳重に注意するとともに、当社の品質保証活動における問題点を踏まえた再発防止策を策定し、平成 18 年 5 月 19 日までに報告を求める指示。

添付資料

- ・原子炉給水流量計等に係る不正なデータ補正に関する再発防止対策について（概要）

原子炉給水流量計等に係る不正なデータ補正に関する再発防止対策について（概要）

1. 経緯

当社は、株式会社東芝（以下、東芝）製の原子炉給水流量計及び復水流量計の実流量試験において疑義が確認された事象について、事実関係の調査を行うとともにプラントの安全性を確認し、その内容を取りまとめ、平成 18 年 4 月 11 日、経済産業省原子力安全・保安院に報告した。

その後 4 月 20 日に、原子力安全・保安院長より、今回の事象を踏まえ、原子炉施設の調達について厳格に管理するよう厳重注意を受けるとともに、品質保証活動における問題点を踏まえた再発防止対策を策定し、報告するよう指示があり、本日内容を取りまとめ、報告書を提出した。

2. 検討体制

当社は、東芝の原子炉給水流量計等に係る不正なデータ補正に関し、副社長を委員長とし、社外弁護士を委員に加えた「東芝製流量計問題対策検討委員会」を設置するとともに、その下部組織として「再発防止対策評価検討チーム」を設置し、再発防止対策の検討を実施した。

3. 調査・確認結果

今般、再発防止対策の検討・立案にあたり、東芝における原因調査結果と、当社における当時の調達管理の品質保証活動状況を整理するとともに、これらを踏まえた当社の反省点を明確にした。

3.1 東芝における今回の不正な行為に対する原因調査結果

当社は、東芝から報告を受けた東芝における試験結果の不正なデータ補正の原因究明の結果から、東芝社内において以下の問題点があり、長年にわたり繰り返されていたことを確認した。

- (1) コンプライアンス遵守・技術者倫理の不徹底
- (2) 管理者の管理行動の踏み込み不足
- (3) 品質マネジメントシステムの不徹底

3.2 当社における当時の調達管理の品質保証活動状況の確認結果

当時の東芝の品質保証活動の確認については、各原子力発電所が実施する不適合に係る臨時監査が主体であり、東芝の当社・工場を対象とした品質保証システムの監査は実施していなかった。

また、東芝における品質保証活動上の問題点として、今回の調査で明らかになった以下の事実について、当社は当時これを認識できていなかった。

- ・東芝の原子力事業部から社内調達を受けた同社火力事業部において、適切な品質保証活動が実施されていなかったことを、原子力事業部が確認していなかった
- ・実流量試験において、検査・試験要員の独立性が確保されていなかった

3.3 当社の調達管理における反省点

- (1) 不正な行為を防止する協力企業全体のコンプライアンス意識の共有化に対する取り組み不足
- (2) 製品が当社仕様を満たさない場合や納期遅延が生じる場合等において、受注者が当社に相談できる環境の整備不足

4. 当社における再発防止対策

今般の調査・確認結果を踏まえ、当社として以下の再発防止対策を実施していく。

4.1 東芝に対する当社の取り組み

当社は、東芝に対して以下の要求を行うとともに、東芝が策定した再発防止対策の定着状況も含めて、監査等により確認を行っていく。

- (1) コンプライアンス遵守の徹底
- (2) 管理者の管理行動の徹底
- (3) 品質マネジメントシステムの確立と徹底

4.2 協力企業に対する当社の取り組み

当社は、これまで協力企業（東芝を含む）と一体となった取り組みを行ってきたが、今回の事象に鑑み、調達管理の強化や協力企業とのコミュニケーションの一層の充実等、以下の事項を実施する。

(1) 調達管理を含む品質保証活動の強化

安全及び品質に対するマネジメントの強化

安全最優先・企業倫理遵守の価値観の共有や品質マネジメントシステムの徹底をはかるため、当社並びに協力企業の経営層から構成される「原子力安全・品質検討会」を設置し、当社主導の下に協力企業と一体となった品質マネジメント活動を強化・展開する。

調達管理プロセスの改善

当社本店と協力企業本社の品質保証部門で構成される「品質保証連絡会」において、協力企業の調達管理に関する課題等についても情報共有を図るとともに、調達管理プロセスの改善策を具体的に検討する。

当社要求事項の明確化

当社仕様書において、以下の事項について要求事項の一層の明確化を図る。

- ・協力企業における社内調達管理の強化
- ・検査/試験要員に対する独立性の要求

協力企業に対する監査の見直し

協力企業及びその社内調達先に対して体系的な発注先監査を行うとともに、以下の実施状況について重点的に確認する。

- ・企業倫理、安全文化の醸成・定着に係る継続的活動
- ・協力企業の社内調達先に対する適切な管理とその間のコミュニケーション
- ・検査/試験要員に対する独立性の確保

(2) 当社と協力企業とのコミュニケーションの一層の充実

不適合等の発生時に相談しやすい環境の整備

当社の要求仕様に適合しない場合あるいは納期遅延を起こしそうな場合等について、協力企業から当社へ相談しやすい環境を整備し、デザインレビュー委員会（設備の変更等を行う際に、その内容や妥当性等を検討・審議する会議体）等において対応を検討する。

協力企業からの意見の募集

協力企業から積極的に意見を吸い上げるため、「原子力エネルギー安全月間（5月）」や「品質月間（11月）」に合わせ、協力企業に対して調達管理上の課題等について意見を求めるキャンペーンを実施する。

5. その他

今回の東芝の不正な行為に関しては、東芝でなければ製作・施工が不可能な場合を除く原子力部門の取引を対象として、既に本年 1 月 31 日から発注を停止している。

発注停止の解除については、今後の東芝の再発防止対策の取り組み状況を確認した上で決定する。

発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針の改訂を踏まえた
地質調査の実施について

平成 18 年 6 月 2 日
東京電力株式会社

発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針の改訂については、本年 4 月に原子力安全委員会の耐震指針検討分科会において改訂原案が取りまとめられ、現在実施中の意見公募を踏まえて正式に内容が決定される見通しです。

今回の改訂は、耐震安全性のより一層の向上を目指して、最新の知見を取り入れたものですが、既存の原子力発電所について、当社はこれまでも詳細な地質調査ならびに十分な裕度をもって耐震設計を行い、かつ適宜最新の知見に照らして耐震安全性を評価・確認してきており、耐震安全性は確保されていると考えています。

その一方で、当社は原子力発電所の耐震安全性に対する信頼性を一層向上させるため、既存の原子力発電所についても、改訂指針が決定された後は、その内容を踏まえた評価を計画的に実施することとしております。

この評価にあたっては、地質調査、基準地震動の策定、機器・建屋などの地震応答解析、耐震安全性評価という手順で実施する必要があることから、一定の期間を要するものと考えております。このため、早期にこの評価を行い得るよう、このたび、耐震安全性評価の第一段階として、改訂原案に照らしてこれまでの地質調査を補完するための調査を、各原子力発電所にて実施することとしましたのでお知らせいたします。

なお、このたびの調査は、関係各所と必要な調整等を行ったうえで、今夏から実施してまいりたいと考えております。

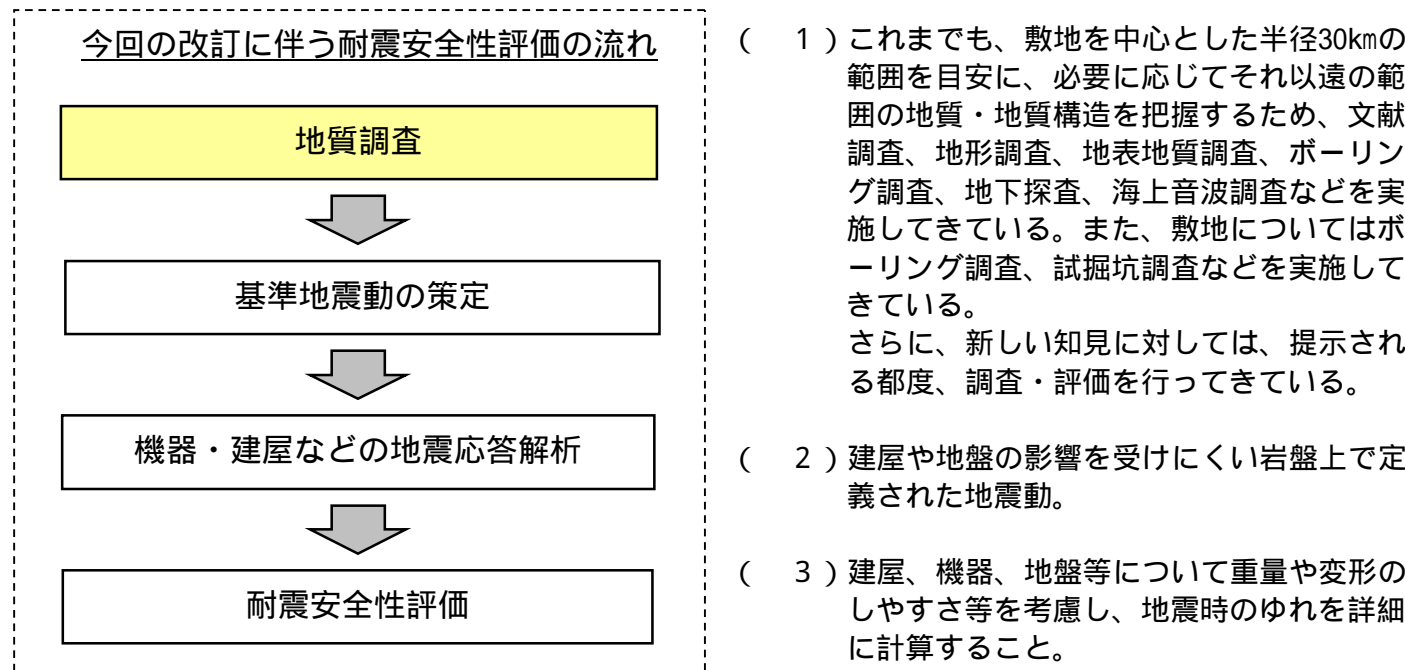
以 上

別紙：発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針改訂に対応した地質調査について

1. 今回の地質調査の位置付け

当社は、これまでも福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所および柏崎刈羽原子力発電所について、詳細な地質調査⁽¹⁾を行い、十分な裕度をもった耐震設計を行い、かつ適宜最新の知見に照らして耐震安全性を評価・確認してきている。

今回も、改訂される耐震設計審査指針に照らした耐震安全性評価を計画的に実施していくこととしており、この耐震安全性評価は、地質調査、基準地震動⁽²⁾の策定、機器・建屋などの地震応答解析⁽³⁾、耐震安全性評価という手順で行う必要があると考えている。



2. 今回の地質調査の目的と実施内容

原子力発電所の立地に際しては、従前から詳細な地質調査を実施してきているが、改訂原案の考え方に照らして、これまでの地質調査を補完し、一連の耐震安全性評価のための基礎資料を得ることを目的に実施。

(1) 今回の改訂原案における地質調査・活断層調査の主な変更点

- (変更点1) 敷地近傍の調査に対する要求の高度化
2000年鳥取県西部地震のような震源を特定しにくい地震を見逃すことがないように、敷地近傍については、従来よりも詳細な調査を要求
- (変更点2) 活断層の認定基準(最新活動時期)の変更
(従来) 5万年前以降の活動の有無
(変更) 後期更新世以降(約12~13万年前以降)の活動の有無
ただし、評価には最終間氷期(約8~13万年前)の地層を基準とできる

これまでの地質調査を補完するための現地調査を行い、一連の耐震安全性評価のための基礎資料となる地質データを拡充する。

(2) 各地点における調査概要(予定)

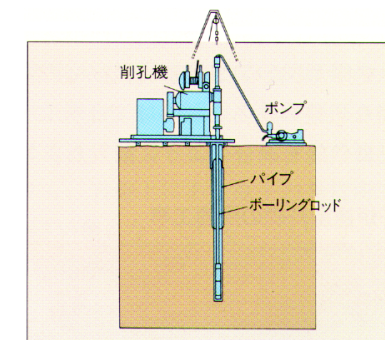
調査は、関係各所との必要な調整等を行ったうえで、今夏から実施していきたいと考えている。

	調査目的・内容
共通	これまでに実施してきた敷地近傍の地質調査について、改訂原案では、従来よりも詳細な調査を求めていることから、これまでの地質調査・評価結果を総合的にとりまとめるとともに、必要に応じて地表地質調査を実施することを計画している
福島地点	【変更点1への対応】: 必要なし これまでの敷地近傍における確認結果から、約300~400万年前の地層がほぼ水平に堆積し、この年代以降に断層活動がないことを確認できており、変更点1に対応した地下探査などは必要ないと考えている 【変更点2への対応】: 必要あり 双葉断層に対する当社評価を補完し、一連の耐震安全性評価のための基礎資料を得ることを目的に調査を行う ・これまで双葉断層については、断層全体にわたり主に地表地質調査を行ってきたが、今回双葉断層(活断層)付近において、ボーリング調査を行い、基礎資料となる地質データを拡充し、変更点2へ対応していく
柏崎地点	【変更点1への対応】: 必要あり 柏崎平野(沖積平野)の下に活断層が存在しないことについて、当社の評価を補完し、一連の耐震安全性評価のための基礎資料を得ることを目的に調査を行う ・これまで敷地近傍の柏崎平野における地表付近の地層(安田層: 約12~14万年前までに形成)の分布に基づき活断層が存在しないと評価してきており、今回柏崎平野において、地下探査を行い、基礎資料となる地質データを拡充し、変更点1へ対応していく 【変更点2への対応】: 必要なし これまでも各断層(気比ノ宮断層, 中央丘陵西縁部断層, 他)について、最終間氷期の地層を認定基準とするなどして活動の有無を評価しており、変更点2に対応した評価を既に行っていることから、ボーリング調査などは必要ないと考えている

(3) 調査手法の概要

<ボーリング調査>

地盤を構成する岩石などを棒状のコアとして連続的に採取し、これを観察して地質の状況を調査



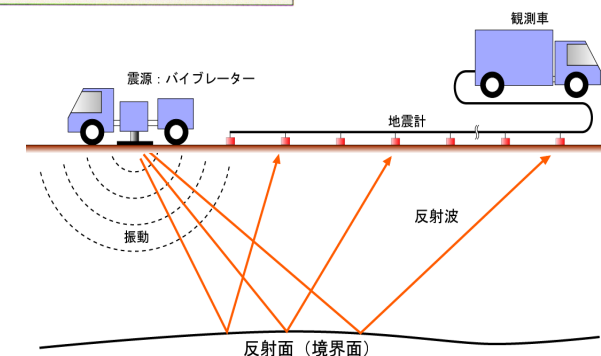
<地表地質調査>

地上で地層が直接見られる場所(露頭)などを観察し、地質を調査



<地下探査>

起振車を用いて、地下に振動を与え、地層からの反射波をとらえ、解析を行うことで、地下の構造を調査



発電所の改善状況について 優れているとの評価をいただきました

発電所運営上の安全性などを第三者かつ国際的な視点で評価していただくことを目的とし、5月15日～19日の5日間、IAEA(国際原子力機関)のOSART(運転安全調査団)による調査を受け、『非常に優れている』との評価をいただきました。今回は、一昨年行われた本調査で指摘された34項目の改善推奨事項に対して、適切に業務に反映しているかどうか、フォローアップ調査として実施されました。



オープニング会議の様子



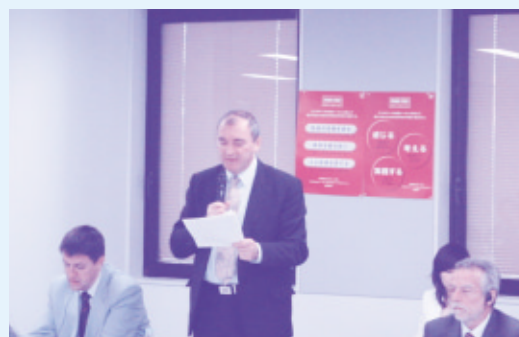
書類調査の様子



中央制御室での調査の様子



入念な現場調査の様子



「一昨年の本調査で指摘された事項について不十分な進捗にある事項は1つも確認されず、これらの結果は非常に優れている」との総括評価をいただきました。また、「発電所はOSARTが指摘したすべての推奨事項および提唱事項を完全に分析していた」とのご報告もいただきました。

※最終報告書は約2ヵ月後にIAEAから日本政府を通じて受領する予定です。

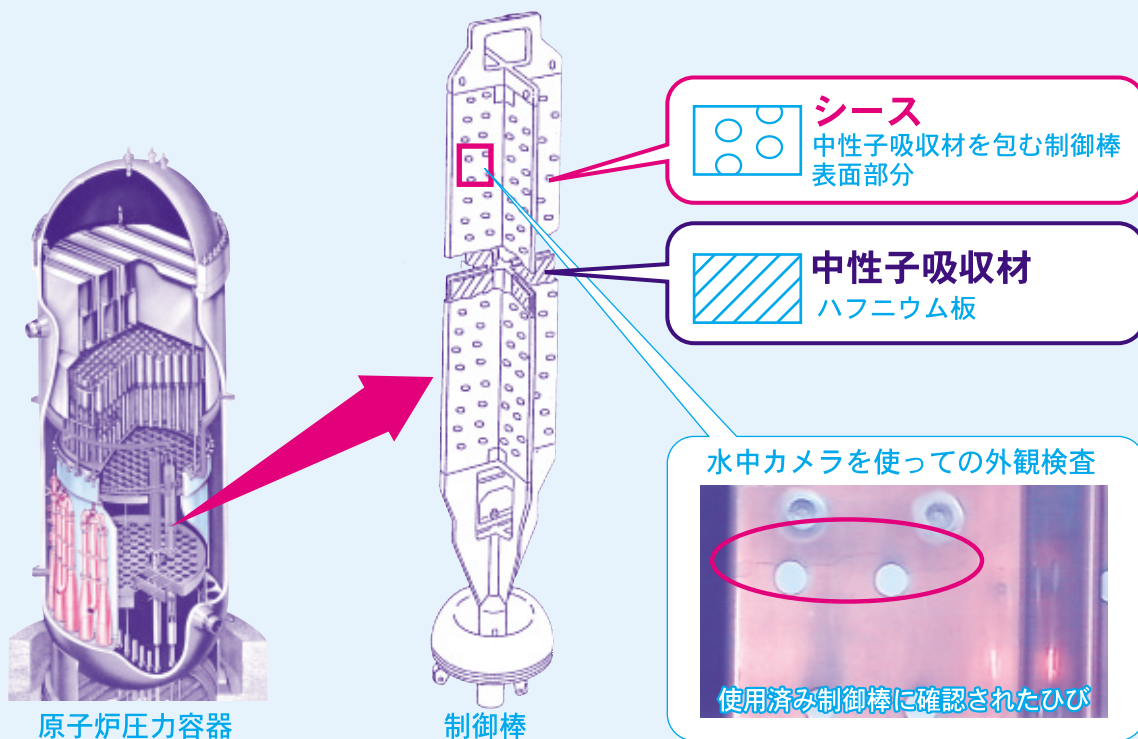
今回の評価に満足することなく、引き続き、安全・安定運転を最優先に、皆さまから信頼いただける発電所づくりに努めてまいります。

制御棒の健全性に 問題がないことを確認しました

当社・福島第一原子力発電所3号機・6号機のハフニウム板型制御棒にひびや欠損が確認された事象について、原因と対策を経済産業省へ報告し、妥当であるとの評価を受けました。また、当発電所の同型の制御棒についても調査を実施し、使用済みの制御棒にひびが見つかりましたが、健全性に問題がないことを確認しています。

調査概要

○ハフニウム板型制御棒*が使用されている1・2・3・6号機を対象に調査を行いました。



※ハフニウム板型制御棒・・・原子力発電所では、原子炉の中で核分裂をおこし、そのときに発生する大量の熱で蒸気をつくって発電します。原子炉の出力は、核分裂のとき飛び出す中性子の量によってかわってきます。制御棒には、中性子を吸収する物質が入っており、原子炉の出力をコントロールしています。
今回調査対象となっている制御棒は、中性子吸収能力の高いハフニウム板を使用しています。また、1・2・3・6号機では、全制御棒の約1割がこのハフニウム板型制御棒を使用しています。

調査結果

使用済みの制御棒

- 2号機、6号機の制御棒のシース部（表面部分）にひびが見つかりましたが、**制御棒の健全性や原子炉の安全性に影響を与えるようなものではないことを確認しています。**
- 1号機、3号機にひびは確認されませんでした。

使用中の制御棒

- 1号機、6号機は定期検査において点検の結果、ひびは確認されませんでした。
- 3号機は今回の定期検査において点検を実施します。
- 運転中の2号機については、挿入・引き抜き操作を行い、正常に動作することを確認しています。

今後の対策

- ハフニウム板型の制御棒を取り替える基準である中性子の照射量を、**従来の2/3に変更しました。**
- 継続して使用するハフニウム板型の制御棒については、**引き続き定期検査ごとに点検を実施します。**
- ハフニウム板型の制御棒について**設計変更を検討**します。