

原子力規制委員会「東通原子力発電所敷地内破碎帯の調査に関する有識者会合」でのご意見を踏まえ、さらなる地質調査を実施いたします

当社は、平成24年12月に開催された原子力規制委員会の有識者会合第2回評価会合において、科学的根拠を示しながら、東通原子力発電所の敷地内断層について「活動性はない」ことを説明しましたが、有識者の方々からは、「敷地内断層が活断層ではない」と言い切れないとの見解が示されました。また、平成25年2月に開催された第3回評価会合においても、同様の見解が示されております。

当社としては、有識者の方々のご意見を踏まえ、追加調査を実施し、敷地内断層について改めて活動性がないことを確認することとしております。
原子力規制委員会には、今後の地質調査で得られるデータや知見も確認いただき、敷地内断層の活動性をご審議いただきたいと考えております。

東通原子力発電所の敷地内に活断層はあるの？ これまでに東北電力ではどのように確認してきたの？

当社では、発電所の計画段階から数十年にわたり、詳細な地質調査を行い、敷地内断層は耐震設計上考慮すべき「**活断層ではない**」と評価しています。

これについては、2年にもおよび国の安全審査の中で、多数の専門家による確認をいただいたうえで、発電所の設置許可を受けています。

また、その後の最新知見を踏まえた追加調査でも改めて活動性がないことを確認しています。

活断層とは？
最近の時代まで活動しており、将来も活動する可能性のある断層。国の耐震設計審査指針では**12万～13万年前以降に活動した断層**と定義されている。

これまでの当社の評価

敷地内断層の状況

- 断層は、約500万年前より古い時代に形成された
- 断層は、地下深部へ連続しないため、地震を引き起こすものではない
- 断層の深部は「固結・岩石化」しており、少なくとも数十万年前以降の活動性はない
- 断層は「横ずれ」に起因するものではない

変動地形と断層の関連性

- 空中写真判読などの結果、断層活動を示す変動地形は認めにくい
- トレンチ調査などで、変動地形と断層が対応していない箇所も認められる

第四系変状の成因

- 8～12万年前の新しい地層の一部に見られる小規模なずれやたわみは、岩盤劣化部の膨張・収縮作用(膨潤)により形成された可能性が高い

原子力規制委員会の有識者の先生は、敷地内の断層をどのように評価しているの？

昨年12月、原子力規制委員会の有識者5名による現地調査(2日間)が行われ、その後の有識者会合において、断層の活動性について審議されています。

有識者会合では、当社から詳細なデータによる科学的根拠を示して「活動性はない」ことを説明しましたが、有識者の方々からは、「データが不十分」、「古い断層が横ずれにより再活動した」などのご意見が出され、「**活断層ではないとは言いきれない**」との見解が示されました。

有識者の見解

- 「横ずれ」により再活動した可能性あり
- 「活動性なし」とするデータが不十分である



原子力規制委員会の有識者による
現地調査(平成24年12月13,14日)

- 敷地内に断層活動を示す変動地形が認められる

- 膨潤説では説明が不十分である
- 他に類似の事例がない

- 地震を引き起こす断層かどうか地下探査により確認した方がよい

東北電力と原子力規制委員会の有識者の見解が一致していないようだけど、今後どのように対応していくの？

有識者の方々のご意見を踏まえ、平成25年2月19日から、敷地内断層の活動性や構造をより詳細に把握するため、追加調査を実施し、改めて活動性がないことを確認することとしています。

原子力規制委員会には、今後の地質調査で得られるデータや知見も確認いただき、データに基づく幅広い議論を行ったうえで、敷地内断層の活動性をご審議いただきたいと考えています。

追加地質調査の概要

- 断層深部の固結状況を確認
敷地内の広い範囲で「ボーリング調査」を実施
- 「横ずれ」の可能性を確認
「水平掘削面調査」や「断層破碎部の試料採取・分析」を実施



ボーリング調査

- 変動地形と断層との関連性を確認
既存データを再整理した上で「ボーリング調査」や「トレンチ調査」などを実施



トレンチ調査
断層周辺の地質を溝状に掘削し、断層部の詳細な様子を観察する

- 他の成因による形成の可能性も含めて再検討

- 敷地深部の地質構造を確認
東北電力㈱、日本原燃㈱、リサイクル燃料貯蔵㈱の3社が共同で実施している「下北半島太平洋側の地質構造調査」結果を活用

過去のトラブル事例と安全対策

東通原子力発電所では、過去に国内外で発生した原子力発電所等の事故やトラブル事例を踏まえ、再発防止策を講じ安全性向上につなげてきております。今後、PSつうしんでは事故・トラブル事例に対する改善事例についてご紹介してまいります。今回は、平成17年6月に当発電所で発生した、営業運転開始前の原子炉起動に向けた準備操作時のトラブル事例をご紹介します。

「東通原子力発電所1号機 主蒸気隔離弁の不動作の原因と再発防止対策について」

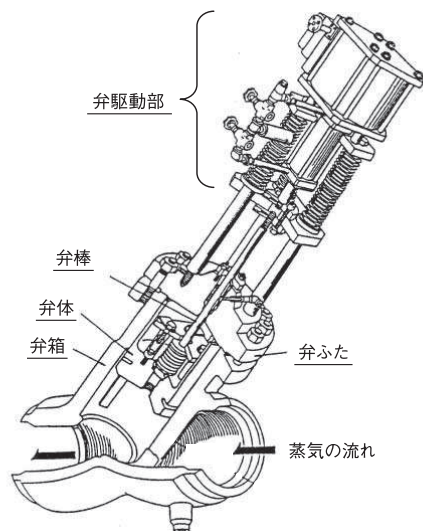
1.トラブル発生状況

平成17年6月に、東通原子力発電所1号機(BWR 1100MW)において、原子炉起動に向けた準備作業を行っていたところ、原子炉格納容器外側に設置してある主蒸気隔離弁*が1弁動作しなくなったことを確認しました。
本事象による放射性物質の外部への漏えいはありませんでした。

※主蒸気隔離弁とは？

主蒸気隔離弁は、原子炉から発生した蒸気をタービンへ導く配管(主蒸気管)に設けられている弁で、原子炉内に蒸気を閉じ込める機能を持っています。例えば、主蒸気管から蒸気が漏れた場合には、この弁を閉じることで、蒸気や蒸気に含まれる放射性物質等の漏えいを防止します。
1本の主蒸気管には、この弁が原子炉格納容器の内側と外側に1弁ずつ計2弁あるため、上記トラブルのように1弁が動作しなくなった場合、もう一方の正常な弁により放射性物質等の漏えいを防止することができます。

【主蒸気隔離弁の構造】



弁駆動部：空気力で弁棒を上下させ、弁棒に連結した弁体を上下することにより弁を開閉する。万一、弁を動かすための空気力がなくなった場合でも、安全側に弁が閉じる仕組みとなっている。

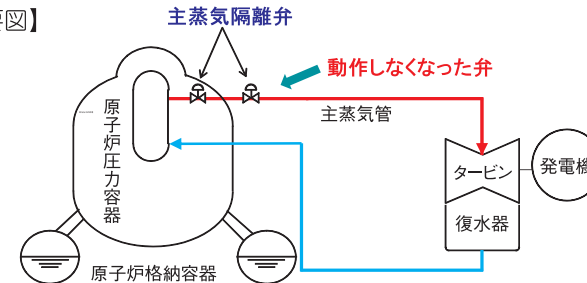
弁棒：弁体と弁駆動部を連結している。

弁体：弁箱内を上下し、最も下の位置で流体の流れを止める。

弁箱：弁体を収める容器。

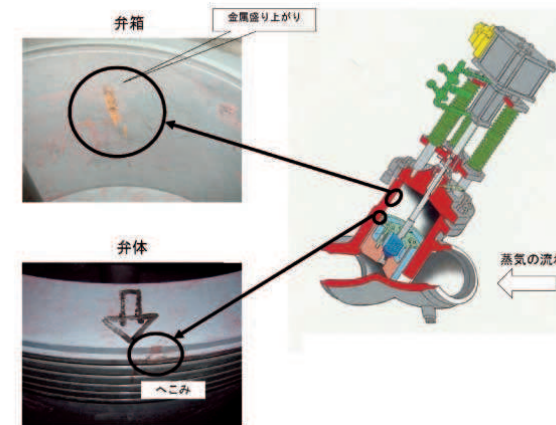
弁ふた：弁箱のふた。

【系統概要図】



2.トラブルの原因

調査の結果、弁体上部と弁箱内部の隙間に微小な異物が入り込み、弁の動作時に、その異物が徐々に弁箱内部を削りながら金属塊を形成し、これが抵抗となって弁体が停止したものと判断しました。



3.再発防止対策

当社では、定期点検で弁を分解点検する際には、異物混入防止のため、養生シートを使用するなどの対策を実施してまいりました。
東通原子力発電所では、このトラブル事例を踏まえ、さらに弁の組立を行う際に、弁上部隙間部の異物確認を行うとともに、組立直前に真空掃除機により清掃を行うこととしました。
以降、同様のトラブル事例は発生していません。