

## 志賀原子力発電所 2号機 原子炉隔離時冷却系の蒸気供給隔離弁点検のための 原子炉停止の原因と対策について

平成18年2月8日  
北陸電力株式会社

### 1. 経緯

試運転中の志賀原子力発電所 2号機は、平成18年1月26日午前3時50分、試運転に伴う原子炉の起動中に原子炉隔離時冷却系<sup>1</sup>の蒸気供給隔離弁<sup>2</sup>の開閉試験を実施していたところそのうち1個が全閉できませんでした。

その後、当該弁は正常に閉動作することを確認しましたが、当該弁を詳細に点検するため同日午前9時18分、原子炉を手動で停止し（平成18年1月26日お知らせ済）調査をしてまいりました。

### 2. 原因

当該弁が閉まらなかった原因は、当該弁のモータを動かす電磁接触器<sup>3</sup>の接点が変わずかに溶着し、正常な回路が構成されなかったことによるものと推定しました。この溶着は、電磁接触器の接点可動部にある「ばね」がずれていたことにより接点の接触面積が減少したことに加え、チャタリング<sup>4</sup>時間が偶然比較的長かったことなどによって、小さな面積に大きなエネルギーが投入されたことから、接触部の一部に生じたものと推定しました。

電磁接触器の「ばね」のずれは、試運転開始前の清掃の際に起こったものと推定しました。

### 3. 対策

対策として、当該電磁接触器を新品に取り替えます。また、類似構造の電磁接触器（81台）を点検した結果、3台の電磁接触器の「ばね」にずれを認めましたが、接点等に異常がないことを確認したうえで、「ばね」を正規の位置に戻しました。

また今後、電磁接触器の点検清掃を行なう際には「ばね」の位置を確認することを手順書に追加します。

なお、本件の発生については直ちに国等へ連絡・公表していますが、その際、実用炉規則に基づく報告事象に該当しないと考えていました。その後、同規則および内規<sup>5</sup>に照らして検討した結果、報告事象に当たると翌日判断し、国へ報告しました。今後、実用炉規則の報告事象に該当するかどうかの判断を迅速に行うため、同

規則等の内容の周知徹底を行います。

#### 4．報告書の提出

今回の原因と対策については、本日、経済産業省原子力安全・保安院に対して報告書を提出しました。合わせて、石川県、志賀町にも報告書を提出しました。

#### 5．INES評価

本事象は原子力安全・保安院による国際原子力事象評価尺度（INES）暫定評価では、レベル0 - （安全上重要でなく、安全に影響を与えない事象）とされています。

以上

##### 1 原子炉隔離時冷却系

原子炉停止後何らかの原因で原子炉への給水が停止した場合等に原子炉水位を維持するため、または原子炉水位が異常に低下した場合に、原子炉で発生する蒸気でポンプ駆動用蒸気タービンを回して原子炉隔離時冷却系ポンプを駆動し、原子炉内に水を補給するための設備。

##### 2 蒸気供給隔離弁

原子炉で発生した蒸気を原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用蒸気タービンへ供給する蒸気配管が格納容器を貫通する箇所に設置されている弁で、当該蒸気配管に破損が発生した場合に、原子炉格納容器から外へ放射性物質が出ないように、外部と隔離するために原子炉格納容器の内側と外側に設けられた弁。

（今回トラブルが発生したのは、外側の隔離弁である。）

##### 3 電磁接触器

電気回路の接点を電磁石の力により開閉する装置で、モータの電源回路等に使用される。

##### 4 チャタリング

通常、接点が閉じる際に接点が短時間に接触したり離れたり繰り返す現象。  
現象が収束するまでに要する時間は千分の数秒～千分の十数秒程度である。

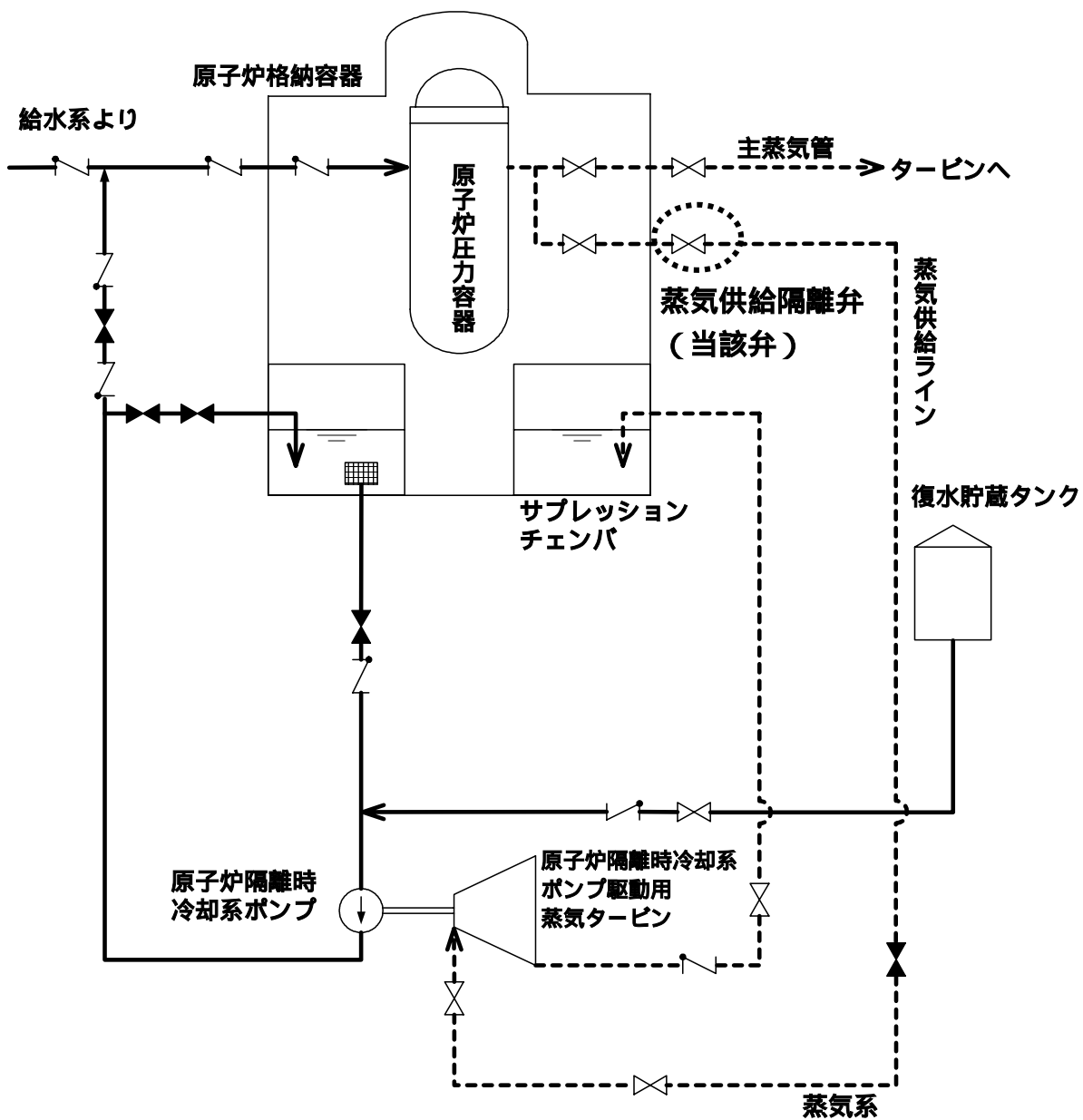
##### 5 内規

原子力安全・保安院内規（NISA-134c-04-1）

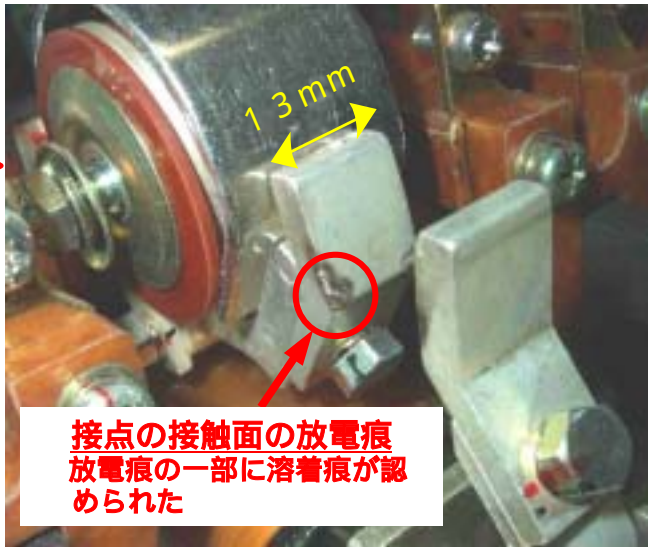
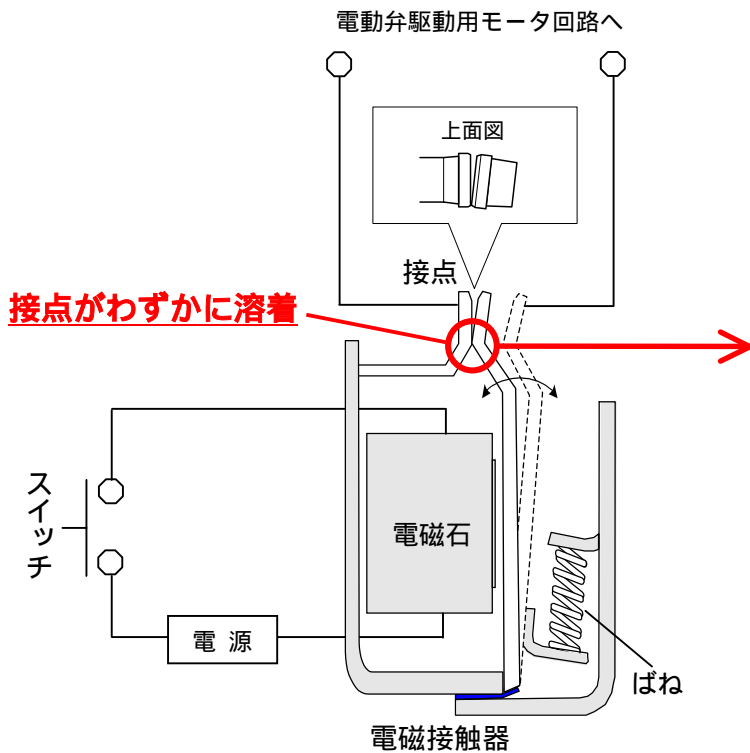
実用炉規則に基づく原子炉施設のトラブル事象の報告基準の運用の考え方について規定された行政文書

別紙 1：原子炉隔離時冷却系系統概略図

別紙 2：電磁接触器概略説明図



原子炉隔離時冷却系 系統概要図



接点部分拡大写真（当該品）

### 電磁接触器概略説明図

電磁接触器 側面写真（同型品）



電磁接触器 正面写真（当該品）



ばねの状態

