

3号機の定期検査における制御棒駆動水圧系機能検査での不適合について

<概要>

(事象の発生状況)

- ・定期検査で停止中の3号機において、制御棒(34-31)の緊急挿入試験を実施したところ、これに伴う、制御棒が所定の位置にない状態となったことを示す警報がすみやかに解除されませんでした。
- ・当該制御棒の駆動水の出口弁を閉めたところ、当該警報が解除されました。

(調査状況・推定原因)

- ・緊急挿入試験に伴い、当該制御棒を緊急挿入させる駆動水の出口弁(127弁)を閉じた際、当該弁のシート部に漏えいが発生したため、制御棒が過挿入位置(全挿入位置からさらに挿入側の位置)から戻らず、当該警報が解除されなかったものと推定されますが、引き続き、詳細に調査を行います。

(今後の対応)

- ・引き続き、詳細に調査し、必要な対策を講じます。

(安全性・外部への放射能の影響)

- ・現在、制御棒は全挿入状態にあり、原子炉に安全上の問題はありません。
- ・外部への放射能の影響はありません。

(公表区分)

- ・本事象は公表区分「その他」ですが、透明性向上のためにお知らせするものです。

詳細は以下のとおりです。

1. 事象の発生状況

平成21年5月18日午後8時15分頃、定期検査で停止中の3号機において、制御棒駆動水圧系機能検査のため制御棒(34-31)の緊急挿入試験を実施した際、本来であれば試験後速やかに「制御棒ドリフト」の警報^{*1}が解除されるべきところ、試験後も警報が解除されない状態となりました。

その後、当該制御棒の制御棒駆動水圧系水圧制御装置^{*2}を調査したところ、制御棒駆動水圧系水圧制御装置の制御棒を緊急挿入させる駆動水の出口弁(以下、当該弁(127弁))シート部^{*3}から漏えいしている可能性が考えられたことから、当該制御棒の駆動水の出口弁(102弁)を閉めたところ、午後10時53分頃、「制御棒ドリフト」の警報は解除されました。

2. 調査状況

これまでの調査のなかで以下のことがわかりました。

- ・当該弁(127弁)の弁体と弁座の密着性が低下した可能性があること。
- ・当該弁(127弁)は、平成21年4月3日に公表した対策(組み立て作業に

において、弁シート部の密着性を確実に確保するため、弁棒の長さ調整の作業時に、基準点となる印を付け、これを確認する）は実施されていたが、平成 21 年 5 月 15 日に公表した対策（テフロン製弁シートの不均一な変形の影響を受けないように治具を用いて弁体の押し下げ量に裕度を持たせた状態で駆動部側と弁体側との接続を行う）は実施していないこと。

- ・当該弁（127 弁）のテフロン製弁シートの一部が切れていたこと。

3. 推定原因

これまでの調査状況から、以下の原因が推定されますが、引き続き、詳細に調査を行います。

- ・ 緊急挿入試験の確認終了に伴い、当該弁（127 弁）を閉じた際、シート部からの漏えいが発生した。
- ・ このため、制御棒駆動機構のピストン上面の圧力が下がり、ピストン上面と下面で圧力差が生じたことから、過挿入位置（全挿入位置からさらに挿入側の位置）から戻らず、当該警報が解除されない状態となった。

4. 今後の対応

- ・ 今回の定期検査においては、制御棒の復旧時に過挿入が発生した事象を踏まえ、分解点検を実施した制御棒駆動水圧系水圧制御装置の制御棒を緊急挿入させる駆動水の出入口弁計 16 台のうち、7 台（当該弁を含まず）については、5 月 15 日に公表した対策を行い問題のないことを確認しておりますが、引き続き、詳細に調査し、必要な対策を講じます。

5. 外部への放射能の影響

現在、制御棒は全挿入状態にあり、原子炉に安全上の問題はありません。
本事象による外部への放射能の影響はありません。

以 上

* 1 「制御棒ドリフト」の警報

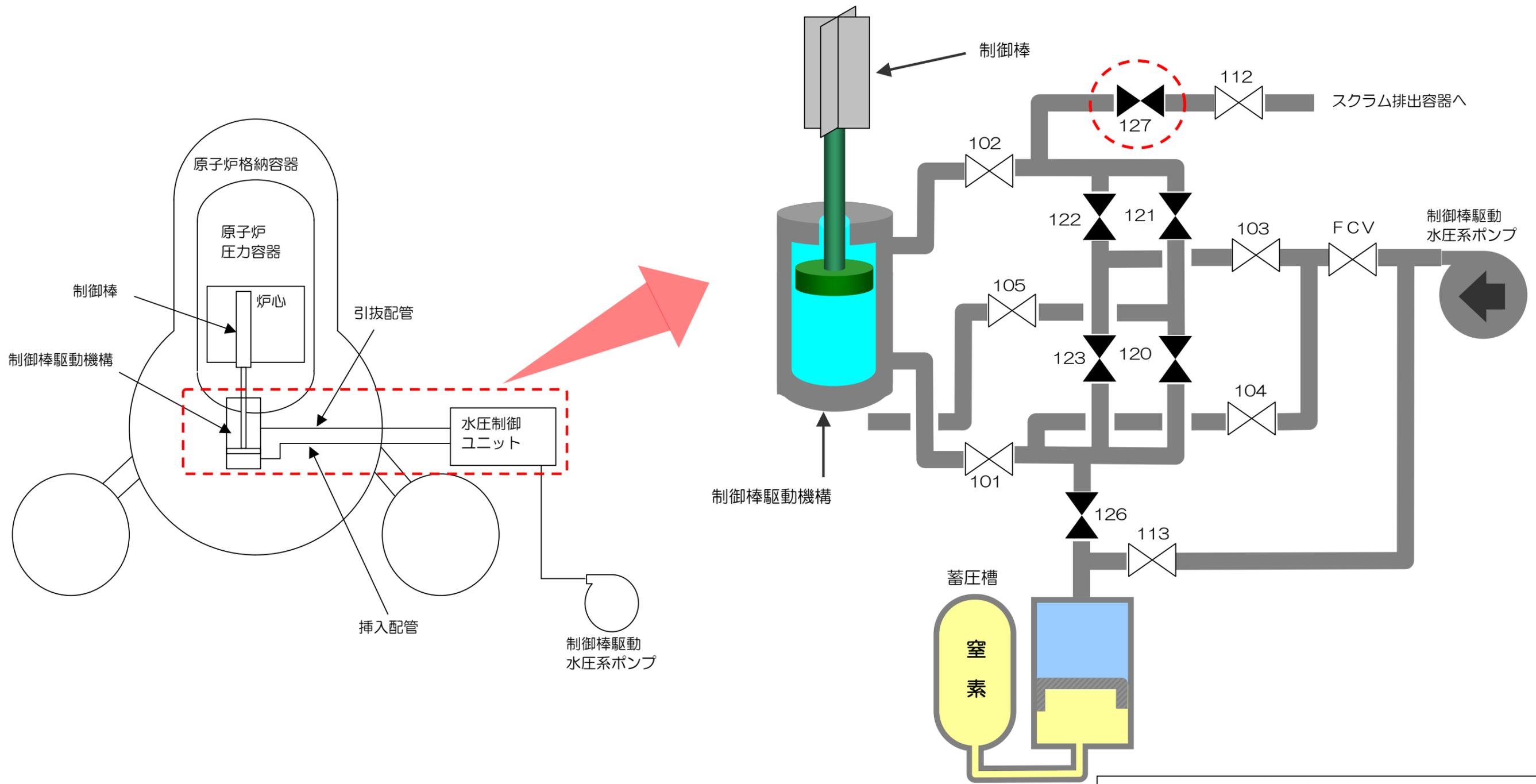
制御棒が所定の位置にない状態となったことを示す警報。

* 2 制御棒駆動水圧系水圧制御装置

制御棒を炉心内に挿入したり引き抜きしたりするため、制御棒駆動機構に駆動水等を送る装置。

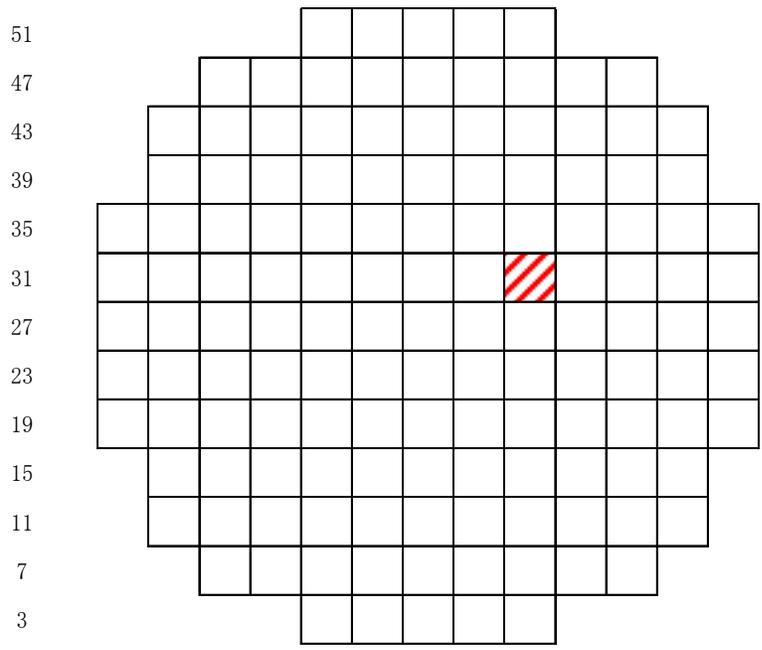
* 3 弁シート部

弁の閉時に流体を止めるために密着する部位で、制御棒を動かす系統の弁では弁体と弁座およびテフロン製弁シートとが組み合わされる。



5/18 午後8時 15 分頃の弁の開閉状態を明示
 ○ : シート部からの漏えいがあった弁 (127 弁)。
 102 弁の閉操作により警報はリセット。

制御棒駆動水圧系 概略図



2 6 10 14 18 22 26 30 34 38 42 46 50

 警報が発生した制御棒(34-31)

制御棒位置図



損傷したテフロン製弁シート