

平成 21 年 1 月 7 日

定期検査中の 2 号機における運転上の制限からの逸脱ならびに復帰に関する調査結果について
(原子炉の水温が規定より低い状態のときに原子炉に水が送られ圧力が上がった事象の調査結果)

東京電力株式会社
福島第二原子力発電所

<概要>

(事象の発生状況)

- 平成 20 年 12 月 22 日、定期検査中の 2 号機において、原子炉に水を送るための弁の開閉試験を実施したところ、午前 10 時頃、原子炉の水温が規定より低い状態のときに原子炉に水が送られ、原子炉の圧力が上昇いたしました。
(平成 20 年 12 月 22 日お知らせ済み)
- その後、圧力上昇による機器等への影響のないことを確認いたしました。

(調査結果)

調査の結果、以下のことがわかりました。

- 開閉試験予定日が他の試験と重なったことで、当初予定からずれたこと。
- 作業工程表に当該弁の開閉試験の実施日が記載されていなかったこと。

(推定原因)

調査の結果から、以下の原因を推定いたしました。

- 作業工程表に当該弁の開閉試験の実施日が記載されておらず、適切に開閉時期が管理されていなかったことから、原子炉へ水が入る状態で当該弁の開閉試験を実施するという情報が関係者の間で共有されなかった。
- 運転員は、操作スイッチに操作禁止札を取り付ける運用となっていなかったことから、当該弁を開けてもよいと判断した。
- このため、当該弁が試験のため開けられた結果、原子炉内に水が入り、原子炉の圧力が上昇した。

(対策)

- 作業工程表に当該弁ならびに類似弁を抽出し開閉試験日を記載するとともに、関係者の間で情報を共有することといたします。
- 当該弁の操作スイッチに操作禁止札を取り付けることといたします。

詳細は以下のとおりです。

1. 事象の発生状況

定期検査中の 2 号機において、平成 20 年 12 月 22 日、原子炉給復水系の浄化運転*¹中に、給水原子炉入口弁（以下、当該弁）の開閉試験を実施したところ、午前 10 時頃、原子炉の水温が規定の温度（38℃以上）より低い状態（24℃）のときに、原子炉へ水が送られ原子炉の圧力が規定の圧力（大気圧）を超えたことから、午前 11 時 30 分、保安規定第 37 条で定める「運転上の制限*²」を満足していないと判断いたしました。

なお、圧力上昇後、速やかに圧力を下げる操作を行い、圧力が規定の圧力（大気圧）に下がったことから、午前 11 時 55 分、「運転上の制限」の逸脱からの復帰を宣言いたしました。
(平成 20 年 12 月 22 日お知らせ済み)

その後、原子炉の圧力が上がったことによる機器等への影響について評価した結果、機器の健全性に問題のないことを確認いたしました。

2. 調査結果

調査の結果、以下のことがわかりました。

- ・ 当該弁は、適切な時期（浄化運転前）に開閉試験が予定されており、その条件の下で開閉試験を実施してよいことを当直長により承認されていたこと。
- ・ 開閉試験予定日が他の試験と重なったことで、浄化運転開始以降にずれたこと。
- ・ 作業工程表に当該弁の開閉試験の実施日が記載されていなかったこと。
- ・ 当該弁の操作スイッチには、浄化運転にともなう操作禁止札が取り付けられていなかったこと。

3. 推定原因

調査の結果から、原因を以下のように推定いたしました。

- ・ 作業工程表に当該弁の開閉試験の実施日が記載されておらず、適切に開閉時期が管理されていなかったことから、原子炉に水が入る状態（給復水系の浄化運転中）で当該弁の開閉試験を実施するという情報が、運転員ならびに作業関係者の間で共有されなかった。
- ・ 当該運転員は、操作スイッチに浄化運転のための操作禁止札を取り付ける運用となっていなかったことから、当該弁を開けてもよいと判断した。
- ・ このため、当該弁が試験のため開けられた結果、原子炉内に水が入り、原子炉の圧力が上昇した。

4. 対策

- ・ 今回のような開閉時期の管理を必要とする弁^{*3}を抽出し、作業工程表に開閉試験日を記載することにより、運転員ならびに作業関係者が情報を共有し、適切な時期に試験が行えるよう管理することといたします。
- ・ 給復水系の浄化運転中は、当該弁を開けないよう操作スイッチに操作禁止札を取り付けることといたします。

以 上

* 1 原子炉給復水系の浄化運転

原子炉に水を送るための系統を浄化するために、復水ポンプを運転し、復水器内の水を原子炉内を経由せずに再び復水器内へ戻す運転のこと。

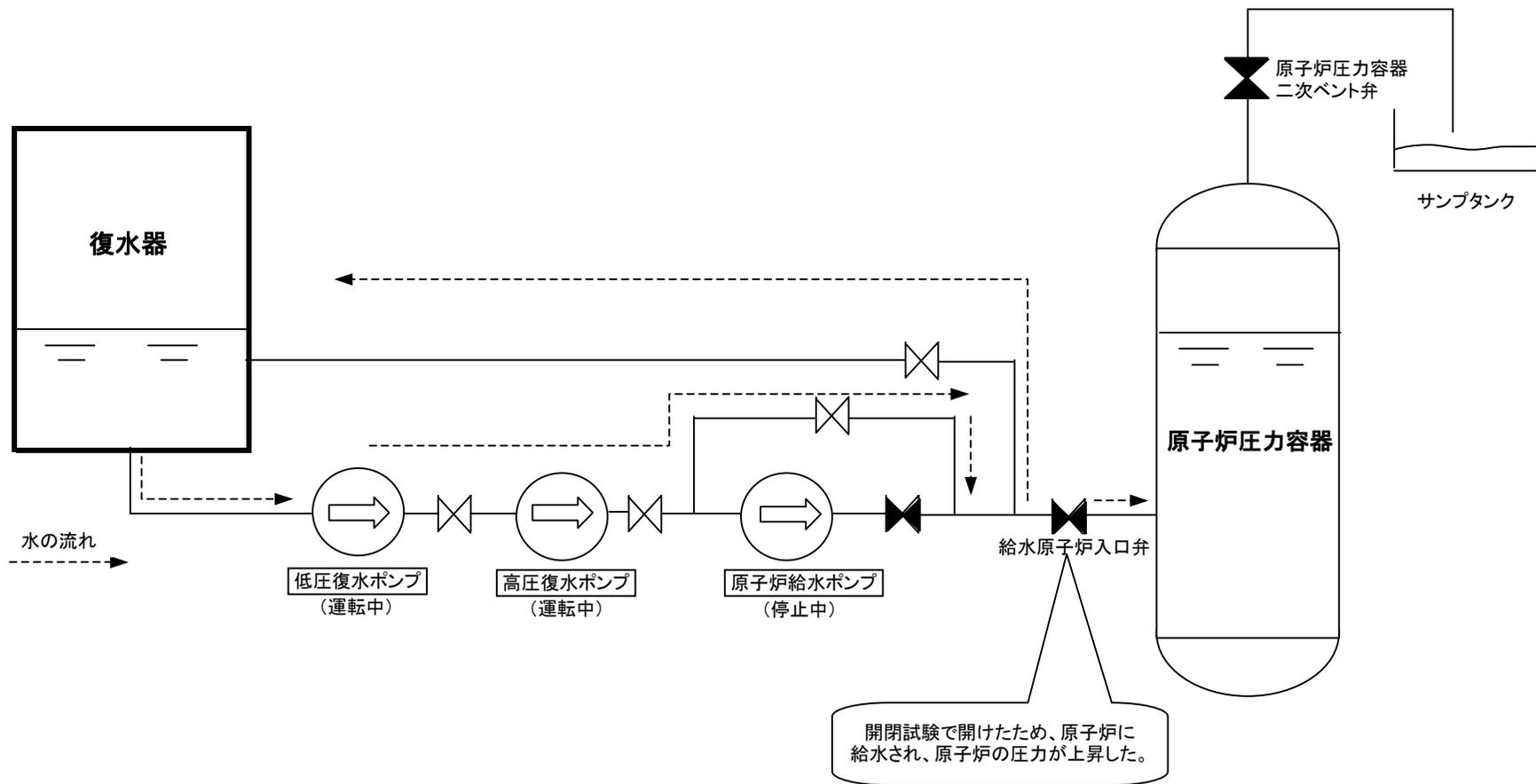
* 2 保安規定第 37 条で定める運転上の制限

保安規定では原子炉の運転に関し、「運転上の制限」や「運転上の制限を満足しない場合に要求される措置」等が定められており、運転上の制限を満足しない場合には、要求される措置にもとづき対応することになる。

なお、原子炉圧力容器の圧力を上昇する場合、原子炉の水温は、原子炉圧力容器保護のため必要な温度以上で運用することが求められており、規定以下の温度で圧力が上昇した場合には、速やかに圧力を戻すことが求められている。

* 3 開閉時期の管理を必要とする弁

今回の弁は、原子炉給復水系のタービン側と原子炉側をつなぐ設備境界の弁であり、開閉試験の実施時期によっては工程管理をするべき弁となる。



系統概略図