

女川原子力発電所 1 号機

復水器出入口海水温度データの不適切な取扱いについて

東北電力株式会社

平成 18 年 12 月 11 日

1. はじめに

当社は平成7年から平成13年にかけて、女川1号機の復水器出入口海水温度差データについて不適切な取扱いを行っていたことが判明したことから、その事実関係、経緯、再発防止対策について検討した。
(復水器出入口海水温度差の計算値が7.0を超えた場合、計算上の温度差データが7.0となるように印字プログラム変更を実施)

安全協定上、測定している温排水の温度データは取水口と放水口の海水温度であり、当社はこの温度差を7以下に管理している。このデータについては、女川1号機運転開始以来、適正に測定し自治体に報告している。

今回不適切な取扱いが判明したのは、復水器出入口の海水温度差の取扱いである。復水器出入口の海水温度差7については昭和52年の1号機環境影響評価調書の中で設計条件として記載されているものである。

しかし、当社としてはこの取扱いについて、安全協定上の遵守データではないものの、環境影響評価調書の中で記載しており、常時遵守すべきかどうか議論があった。

平成6年3号機の修正環境影響調査書の中では、「復水器出入口海水温度差7」と「取放水口海水温度差7以下」を併記し、1、2号機を含め、遵守すべきは、安全協定に関わる取放水口海水温度差7としたが、この時点においても、設計条件である「復水器出入口海水温度差7以下」についても、常時遵守すべきであるとの判断が、社内において強かった。

こうした状況の中で、復水器出入口海水温度差の、印字プログラム変更の不適切な取扱いが行われた。(添付資料1)

2. 聞き取り調査等によるプログラム変更に至った理由

本事象に対する事実を確認するため、プログラム変更が行われていた時期(平成7年10月から平成13年4月)における退職者を含む社内関係者(発電所長、発電所関係者、本店関係者)およびプラントメーカーの設計者を対象に、プログラムの変更を行った経緯、理由、取放水温度差に対する当時の意識などの点について、聞き取り調査および記録の確認を行った。

(1) 平成7年不適切な処理に関する聞き取り調査等の結果

聞き取り調査等の結果から、プログラム変更に至った事実は以下のとおり。

- a. 現在の修正環境影響調査書では、取放水温度差が7℃以下となることが求められているが、当時の当社環境部門は、昭和52年の女川1号機環境影響評価調査書には、設計条件として復水器出入口海水温度を記載してあるので、この値を常時遵守しなければならないと、より厳しく判断していた。
- b. しかし、復水器は、目詰まりを防止するため、海水の流れの向きを変える逆洗という運転操作を行なわねばならず、逆洗操作をすると海水の流れの向きが変わる時に、一時的に復水器の中に海水が滞留するため、復水器出入口の海水温度差は7℃を超過することになる。このように環境影響評価調査書の記載内容と逆洗という、運転管理上の要求に矛盾をかかえていた。
(添付資料2)
- c. また、この逆洗操作を行っている事とこれに伴い一時的に復水器出入口海水温度差に変動があることについては、当社環境部門の見解(逆洗時にも7℃を守るという見解)と異なるため、対外的に説明を行っていなかった。
- d. 平成6年10月に、長雨等の気象条件による取放水温度差が7℃を一日平均で、0.1℃程度上回る事象があったので、発電所は原子力部経由で修正環境影響調査書を所掌していた当時の環境部門に相談したところ、毎正時に記録として、採取する復水器出入口海水温度差についても、7℃を守るよう強く要請された。
- e. 復水器の逆洗を行った場合には、一時的に定常と異なる運転状態となるが、復水器出入口海水温度差としては、定常状態の記録を採取する必要があると考え、発電管理課長から運転員に対し、正時を避けて逆洗操作を行うよう指示をした。
さらに運転員の負担をどう軽減するかについても検討を進めた。
- f. これまでの運転経験から、復水器出入口海水温度差は通常7℃以下であ

り、復水器は性能上信頼性があること、さらに、これまでの運転実績や復水器出入口海水温度等の運転パラメータの評価から、復水器出入口海水温度差が7 を超過するのは、逆洗時に限定されること。

以上の点から、逆洗時を除けば復水器出入口海水温度差は7 以下におさまり、復水器の健全性は確認できることから、復水器性能上の記録としては、逆洗時での一時的データは排除しても良いと考え、プログラムを変更することを技術課長、発電管理課長、保修課長で協議した。

g . 協議結果に基づき、保修課長が、メーカーに指示、承認した。

(2) 平成 1 3 年不適切な処理の取り止めに関する聞き取り調査等の結果

聞き取り調査の結果等から、正規のプログラムに修正した理由については以下のとおり。

- a . 5 年半を経て、平成 1 3 年の第 1 4 回定期検査で、復水器出入口海水温度差を制御している循環水ポンプ可動翼制御盤更新工事を実施した。この更新工事は、従来から使用していた制御装置を最新の制御装置へ更新するもので、この確認試験の過程で復水器出入口海水温度差を測定しているプロセス計算機とのデータの比較を行っていた際、不適切な処理プログラムがあることが判明した。
- b . 担当者は、保修課長に報告の上、「プロセス計算機システムソフトウェア修繕」工事の中で、不適切なプログラムを修正するようメーカーに指示し、工事結果を受け、保修課長に報告した。
- c . しかし、当時の認識として、復水器出入口海水温度差は外部への報告などには使用していないデータであり、公表するとの考えが思い浮かばなかった。

3 . データによる確認

女川 1 (当該時期のプログラム変更以外の時期) , 2 , 3 号機の当該プログラム変更について、復水器出入口海水温度の記録などを確認した結果、不適

切なプログラム変更はなかった。

また、取放水温度差が適正に測定されていることを確認した。

4．発電所の運転への影響

プログラム変更された復水器出入口海水温度差は、復水器の性能評価等プラント運転管理指標のひとつとして使用していたものであり、安全に関する、運転制御や警報に係わるものではなかった。また復水器の運転性能監視は、他の復水器出口、入口温度計や真空度等の計器により十分可能であった。

また、当該期間中における国の検査についても、他の計器を用いて適正に実施していた。

なお、宮城県、女川町および石巻市へ安全協定上の環境データとして報告している冷却用海水の温度差データは、適正に測定されていた。

以上のことから、プログラム変更の不適切な取扱いにより発電所の運転への影響はなかった。

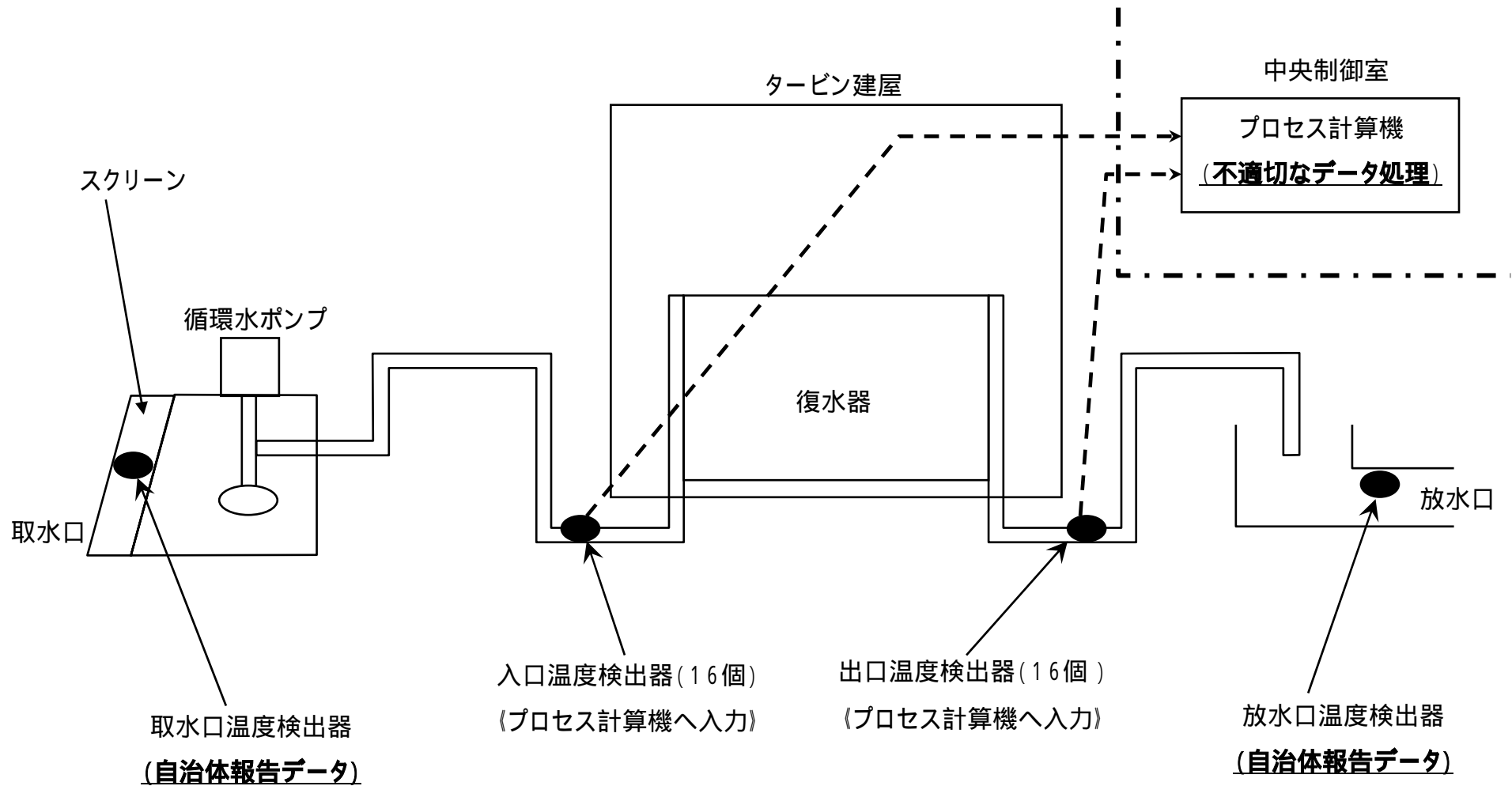
また、今後とも運転管理を徹底し、逆洗実施時を含め取放水温度差7 で管理していくこととする。

5．再発防止対策

原子力品質保証体制総点検の結果を踏まえ再発防止対策を実施している中、過去の事例とは言え、今回のような不適切なデータの取扱いが行われていたことを厳粛に受け止め、真摯に反省している。

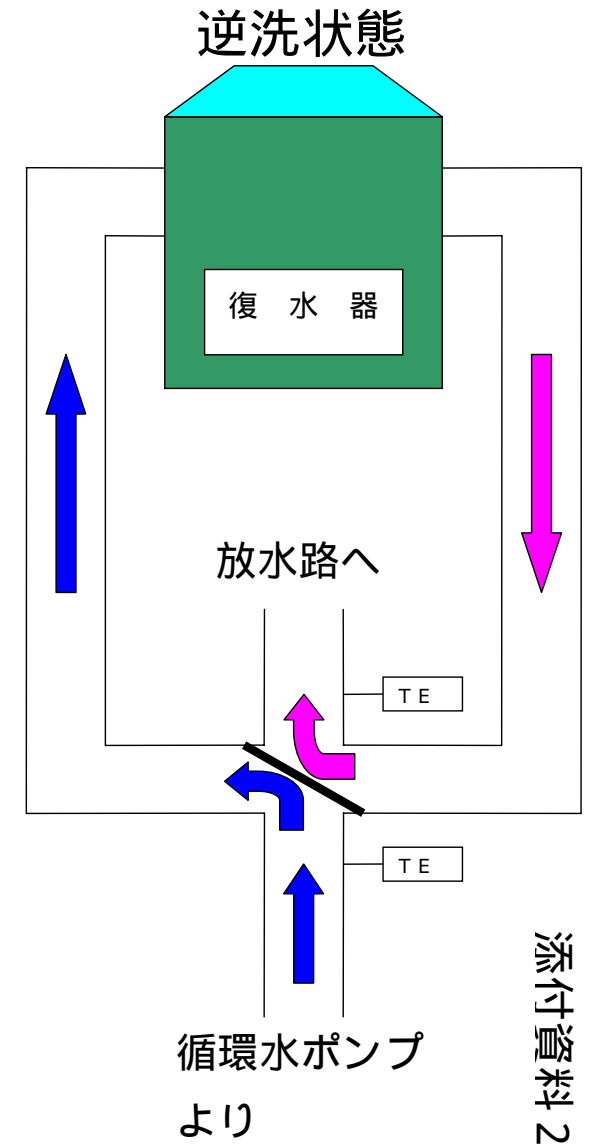
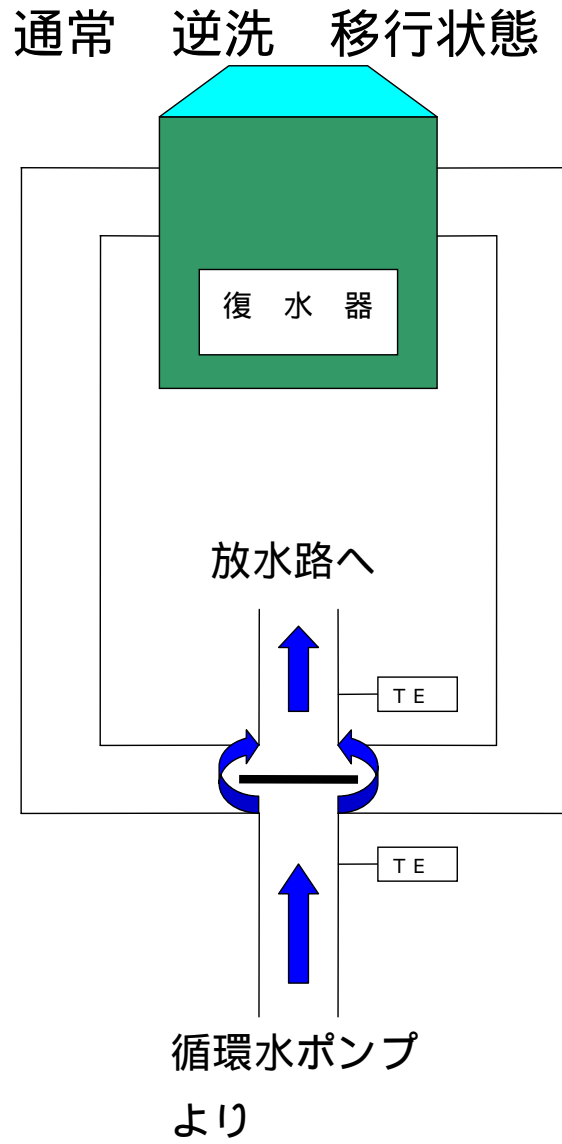
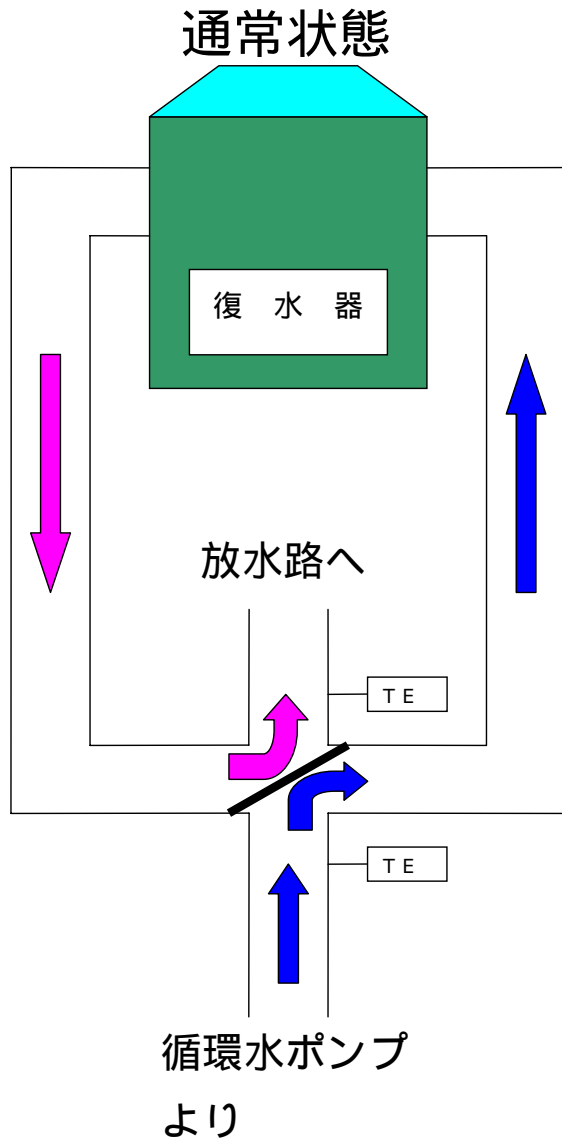
今後、二度とこのようなことが行われることのないよう、企業倫理行動指針をもう一度徹底するとともに、平成18年11月30日に原子力安全・保安院から発出された指示文書に基づき、実施しているプラント諸データの確認調査結果を踏まえ、今後、必要な再発防止対策を検討し、速やかに実行に移していくこととする。

以 上



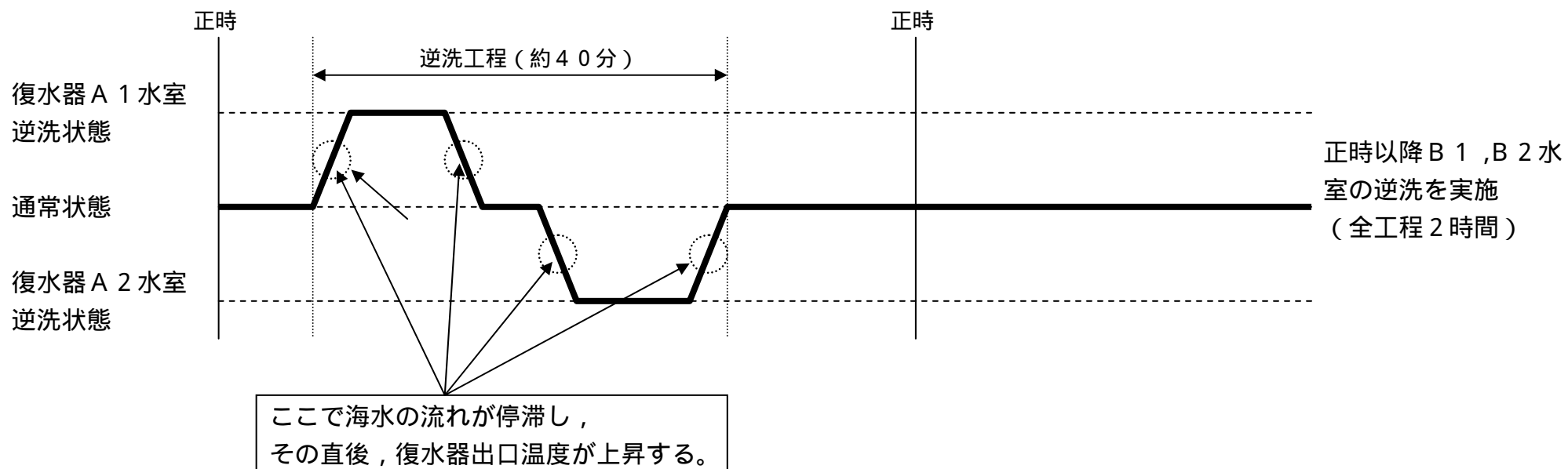
女川原子力発電所における海水温度測定の概要

復水器逆洗の状態説明図



TE : 温度検出器

復水器逆洗操作のタイムチャート



～ は添付資料 2 「復水器逆洗の状態に説明図」に対応