

伊方発電所第3号機

取水ピット水位計の不具合について

平成22年9月  
四国電力株式会社

1. 件名

伊方発電所第3号機 取水ピット水位計の不具合について

2. 事象発生の日時

平成22年6月7日19時01分

3. 事象発生の設備

取水ピット水位計

4. 事象発生時の運転状況

通常運転中（発電機出力915MW）

5. 事象発生の状況

伊方発電所第3号機（定格電気出力890MW）は、通常運転中のところ、6月7日19時01分、取水ピットAの水位計の異常を示す信号が発信し、同日20時05分、水位計が故障していることを確認した。

調査の結果、異常を示す信号は、取水ピットAの除塵装置下流側の水位計\*<sup>1</sup>の動作不良により発信したものと判明したため、部品を手配して修理することとし、それまでの間は、健全な取水ピットAの上流側水位計を下流側の当該水位計の代替とし、取水ピットAおよびBの上流側水位は、取水ピットBの上流側水位計で監視する処置を6月8日に実施した。

なお、取水ピットAおよびBの上流側水位は同等であることから、取水ピットAの水位監視に問題はなかった。

その後、8月3日に取水ピットAの上流側水位計の代替処置等を元に戻し、下流側に新品の水位検出器を取り付け、健全性を確認して、通常状態に復旧した。

本事象によるプラントの運転への影響および環境への放射能の影響はなかった。

（添付資料－1）

（添付資料－2）

\* 1 取水ピット水位計は、取水ピットA、Bの除塵装置の上流側と下流側にそれぞれ1台ずつ設置されている。

## 6. 事象の時系列

6月7日

- 19時01分 「取水ピット除塵装置」信号発信 (中央制御室)
- 「取水ピット水位低」信号発信 (中央制御室)
- 「取水ピット水位計A故障」信号発信 (現地盤)
- 「取水ピットA水位差大」信号発信 (現地盤)
- 「取水ピットA水位低」信号発信 (現地盤)

19時20分 保修員が調査開始

20時05分 保修員が取水ピットA下流側水位計の故障を確認

6月8日

健全な取水ピットAの上流側水位計を下流側の当該水位計の代替とし、取水ピットAおよびBの上流側水位は、取水ピットBの上流側水位計で監視する処置を行い、水位計の仮復旧を実施

8月3日

取水ピットAの上流側水位計の代替処置等を元に戻し、下流側に新品の水位検出器を取り付け、健全性を確認して、通常状態に復旧

## 7. 調査結果

### (1) 現地調査

a. 現地盤にて記録計の取水ピットA水位計の指示を確認したところ、上流側水位指示は約 $-0.7$  mと正常な値を示していたが、下流側水位指示が $-5.0$  mと測定範囲の下限側に振り切った値を示していた。

一方、取水ピットBの上流側水位指示は約 $-0.7$  m、下流側水位指示は約 $-0.9$  mと正常な値を示していた。

b. 当該水位検出器の電気信号を確認したところ、 $-5.0$  m相当の電気信号が確認された。

以上のことから、取水ピットA下流側水位検出器本体の不調により、水位が低下し、異常を示す信号が発信したものと考えられた。

### (2) 工場調査

当該水位検出器をメーカー工場に送り、外観点検、内部点検、動作確認試験等を実施した。

a. 当該水位検出器の外観点検、内部点検を目視にて実施した結果、外観および内部には異常は認められなかった。

b. 当該水位検出器の動作確認試験では、正常に動作せず、現地調査と同様に測定範囲の下限側に振り切った値 $-5.0$  m相当の電気信号が確認された。

- c. 当該水位検出器のアンプ部\*2とアンテナ部を切り離し、正常なアンプと交換して動作試験した結果、正常に動作することが確認された。
- d. 当該水位検出器のアンプ部は樹脂盛りしているため、内部の不具合箇所を特定することはできなかった。

以上のことから、当該水位検出器のアンプ部の故障により正常な水位の電気信号が得られなかったものと判断した。

(添付資料－2)

\*2 水位を検出する電波センサからの微弱な信号を増幅し、変換器・記録計に出力している信号処理回路

### (3) 保守状況の調査

当該水位検出器については、第11回定検（平成20年9月～11月）に製造中止品対応のため、本体取り替えを実施して以降、毎定期検査時、外観・内部点検、入出力試験を実施しており、至近の第12回定検（平成22年1月～3月）の点検では異常は認められなかった。

その他の同型式の電波式水位計（7台）についてもこれまで異常は認められていなかった。

なお、当該系統の水位検出器が故障した場合、他の水位検出器等で監視できることから故障によるプラント運転への影響はない。よって上記点検や日常の運転時に異常が認められた時点で取り替え等の措置を計画することとしている。

## 8. 推定原因

水位計の異常を示す信号が発信した原因は、当該水位検出器のアンプ部の何らかの要因により、アンプ部が正常に動作せず、正常な水位の電気信号が得られなかったためと推定される。

## 9. 対策

当該水位検出器を新品に取り替えた。

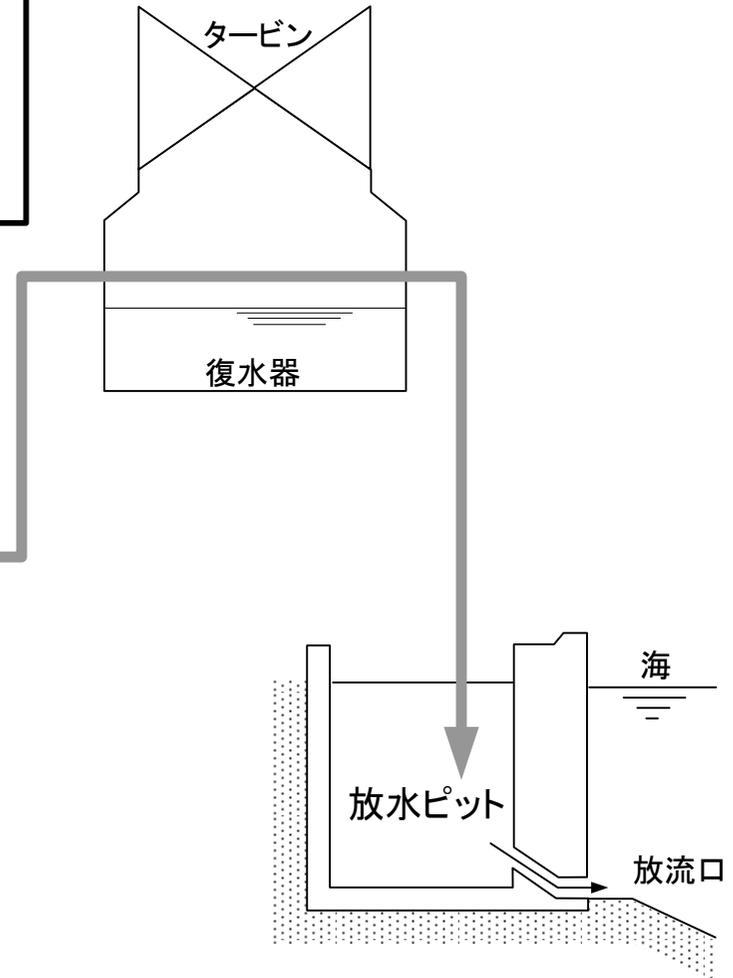
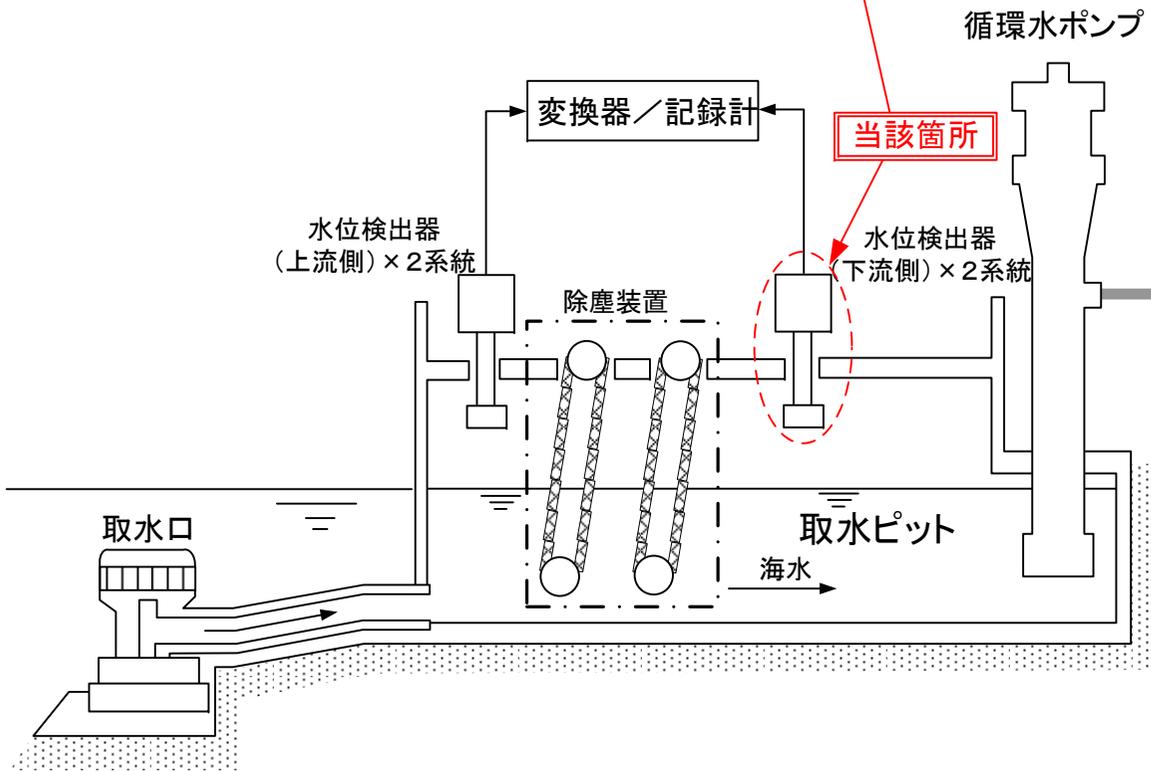
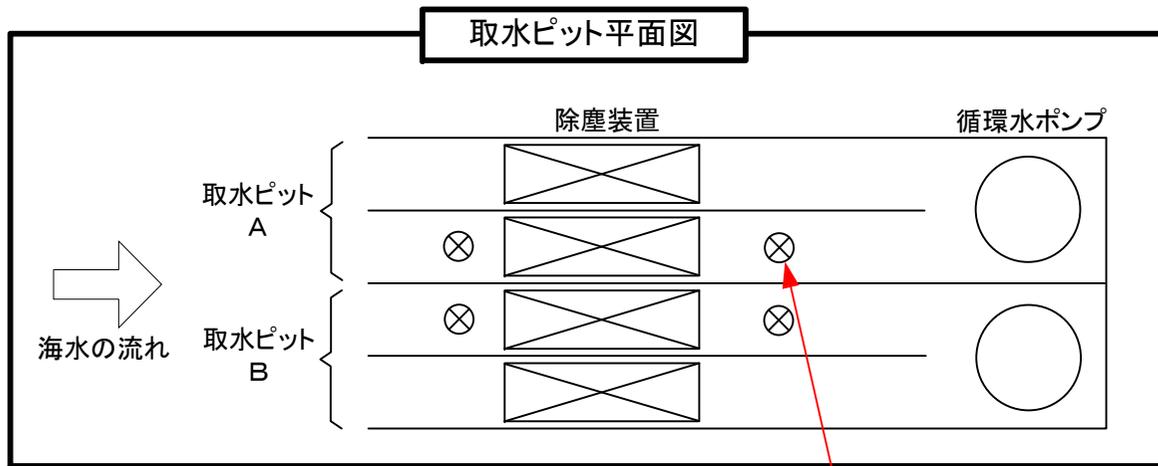
なお、同様な不具合が発生した場合に備え、予備品を保有しておく。

以 上

## 添 付 資 料

添付資料－ 1 伊方発電所第 3 号機取水ピット水位計まわり概略図

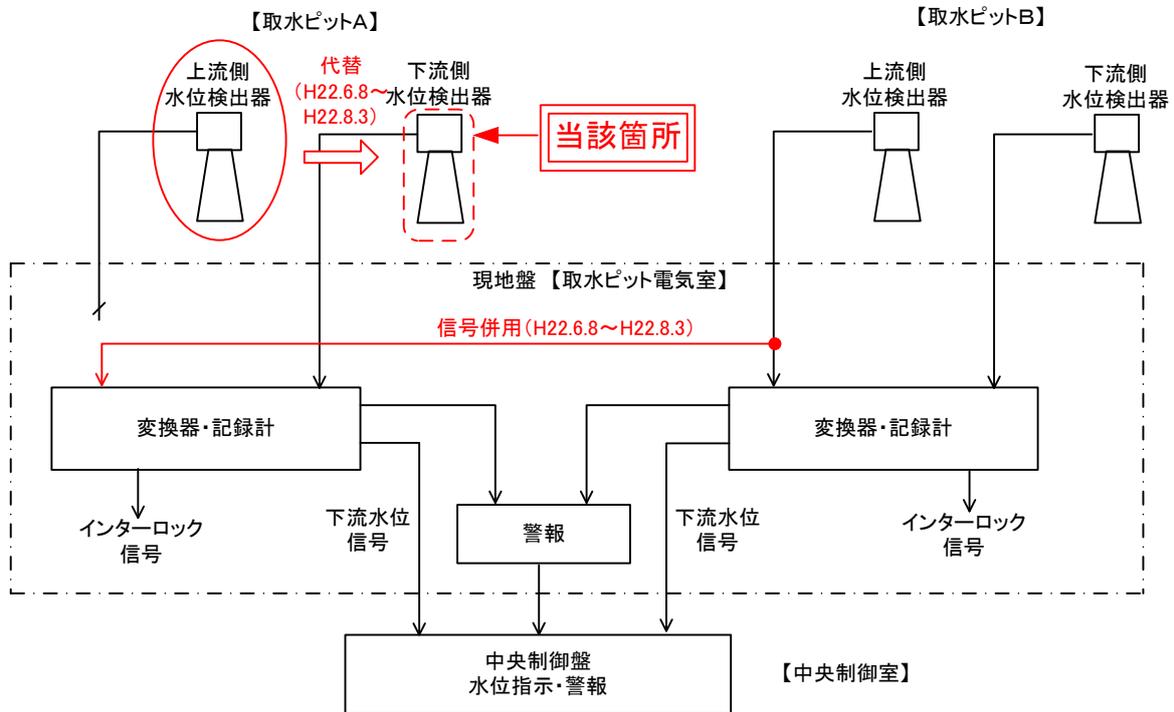
添付資料－ 2 伊方発電所第 3 号機取水ピット水位計構成図



伊方発電所第3号機取水ピット水位計まわり概略図

# 伊方発電所第3号機取水ピット水位計構成図

## 代替運用期間中の構成図



## 水位検出器の外観、回路図

水位検出器外観

全長 約590mm

水位検出器回路図

アンプ部外観

樹脂盛りで一体化  
縦 約70mm×横 約60mm