

原子力発第04094号
平成16年7月9日

愛媛県知事
加戸守行 殿

四国電力株式会社
取締役社長 大西 淳

伊方発電所第1, 2号機洗浄排水蒸発装置移送配管からの漏えい他
5件に係る報告書の提出について

平成16年5月1日に発生しました伊方発電所第1, 2号機洗浄排水蒸発装置移送配管からの漏えい他3件、また、平成15年に発生しました伊方発電所第2号機低圧タービンランド蒸気圧力計の検出配管継ぎ手部からの漏えい他1件につきまして、その後の調査結果がまとまりましたので、安全協定第10条第4項及び第11条第2項に基づき、別添のとおり報告いたします。

今後とも伊方発電所の安全・安定運転に取り組んでまいりますので、ご指導賜りますようお願い申し上げます。

以 上

伊方発電所第2号機

湿分分離加熱器マンホールからの漏えいについて

平成16年 7月
四国電力株式会社

1. 件名

伊方発電所第2号機
湿分分離加熱器マンホールからの漏えいについて

2. 事象発生の日時

平成15年10月 4日 16時40分頃

3. 事象発生の設備

湿分分離加熱器2C

4. 事象発生時の運転状況

通常運転中(出力570MW)

5. 事象の概要

伊方発電所第2号機は通常運転中のところ、平成15年10月4日、運転員がタービン建家1階に水溜まりがあることを発見したことより、保守員が点検した結果、同日16時40分頃、湿分分離加熱器2Cの胴マンホール付近からわずかな蒸気の漏えいを確認した。

このため、当該マンホールの保温材を取外して点検を実施した結果、パッキン付近から、わずかな蒸気の漏えいが認められたため、マンホールを締め付けているボルトの増し締めをした後、補修材による応急処置を行い、同日21時20分、漏えいが停止したことを確認した。

なお、本事象によるプラントの運転への影響及び周辺環境への放射能の影響はなかった。
(添付資料 - 1, 2)

6. 事象の時系列

10月 4日

16時40分頃	湿分分離加熱器2Cの胴マンホール付近から、蒸気の漏えいがあることを保守員が確認
17時10分	当該箇所を増し締め作業開始
20時05分	補修材塗布作業開始
20時20分	補修材による応急処置作業完了
21時20分	当該箇所からの漏えい停止確認

7. 調査結果

2号機第17回定期検査において、以下の調査を実施した。

(1) 漏えいマンホールの調査

a. マンホール座シート面の外観

シート面の外観目視点検を実施した結果、傷、腐食等の異常および漏えい跡は認められなかった。

b. マンホール蓋シート面の外観

シート面の外観目視点検を実施した結果、今回の漏えい箇所に蒸気による漏えい跡が見られた。

c. マンホール蓋及びマンホール座シート面の歪み

マンホール蓋シート面の歪み計測を実施した結果、漏えい跡が見られる箇所の歪が最も大きく、最大で0.03mmの歪みが認められたが、パッキンの計画圧縮量0.17mmに対して、パッキン締付管理に影響を及ぼすような歪みは認められなかった。

また、マンホール座シート面について、マンホール蓋との当たり確認を実施した結果、漏えい跡が見られた部分以外は、正常に全面に当たりがとれていた。

(添付資料 - 3)

(2) パッキンの調査

a. パッキンの仕様

当該パッキンの材質、寸法は1号機の同様事象の対策として厚みを3mmに変更したものが使用されていることを確認した。(添付資料 - 2)

b. パッキンの外観

漏えい箇所近傍のパッキン表面に、わずかな漏えい跡が認められた。

(3) 保守状況の調査

当該マンホールは、2号機第16回定期検査時に開放しパッキン取替を実施しており、マンホールの締め付け記録を確認した結果、締め付けトルク計画値330N-m(34kg-m){許容値300~360N-m(31~37kg-m)}に対し、締め付けトルク値330N-m(34kg-m)で実施しており問題はなかった。

プラント起動後(50%負荷時、100%負荷時)に実施する増し締めにおいても、上記と同じ適切なトルク値で締め付けを実施しており問題はなかった。

以上のことより、プラント停止状態における今回の調査では、マンホールシート面に有意な歪みは認められなかった。

8．推定原因

プラント運転による圧力、温度の変動により、マンホールシート面の一部がわずかに歪み、パッキン圧縮量が低下した部分において、経時的に漏えい経路ができ蒸気漏えいに至ったものと推定される。

9．対 策

(1) 平成 1 6 年 5 月 2 7 日 (2 号機第 1 7 回定期検査中) にマンホール蓋についてシート面が平坦になるよう切削加工を実施した。

また、マンホール座のシート面を手入れするとともに、切削加工後もマンホール蓋とマンホール座の当たり確認を実施し、シート面の全面に当たりがあることを確認して復旧した。

(2) 1 号機の同様事象対策である、プラント起動後の 5 0 % 出力運転時、1 0 0 % 出力運転時の増し締めに加え、当該マンホールと同形状のマンホールについては、圧力、温度の変化を伴うタービン蒸気加減弁動作テスト等を行った場合、その都度、漏えいの有無について確認を実施し、漏えいの兆候が認められた時点で速やかに増し締め等の適切な処置を行うこととする。

以 上

添 付 資 料

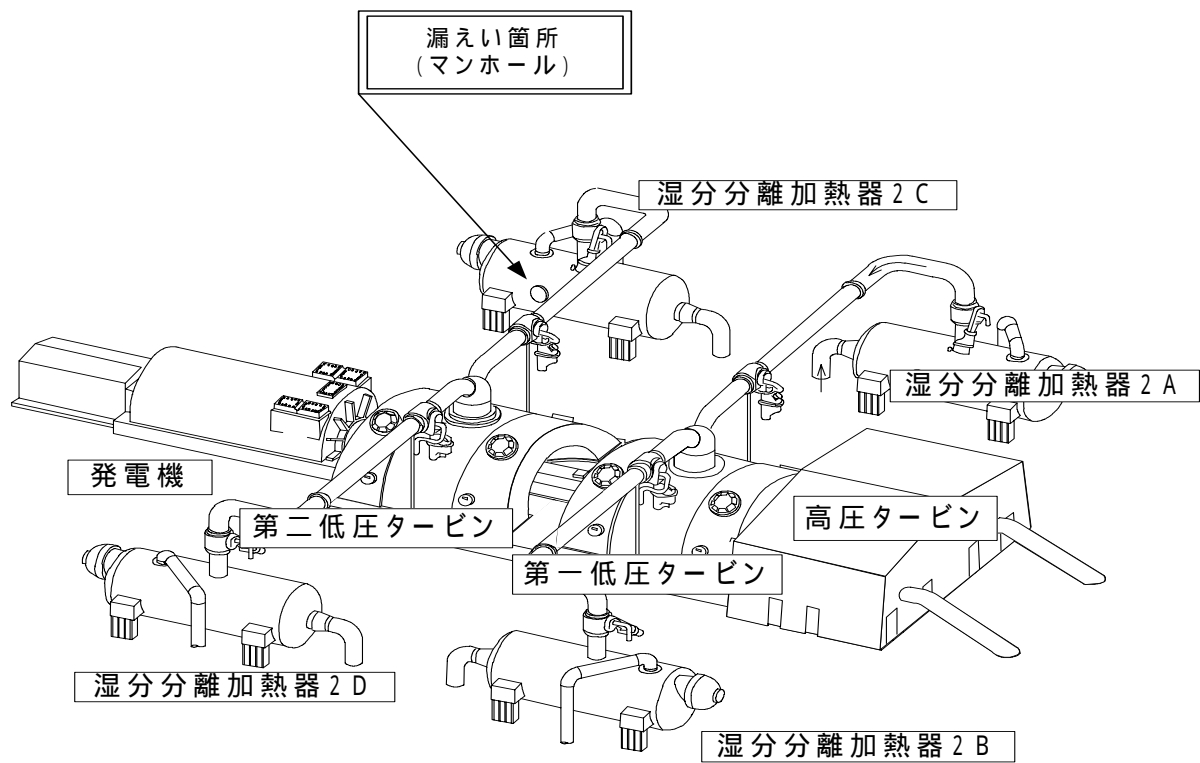
添付資料 - 1 伊方発電所第2号機 湿分分離加熱器漏えい箇所位置図

添付資料 - 2 湿分分離加熱器2C マンホールの漏えい状況

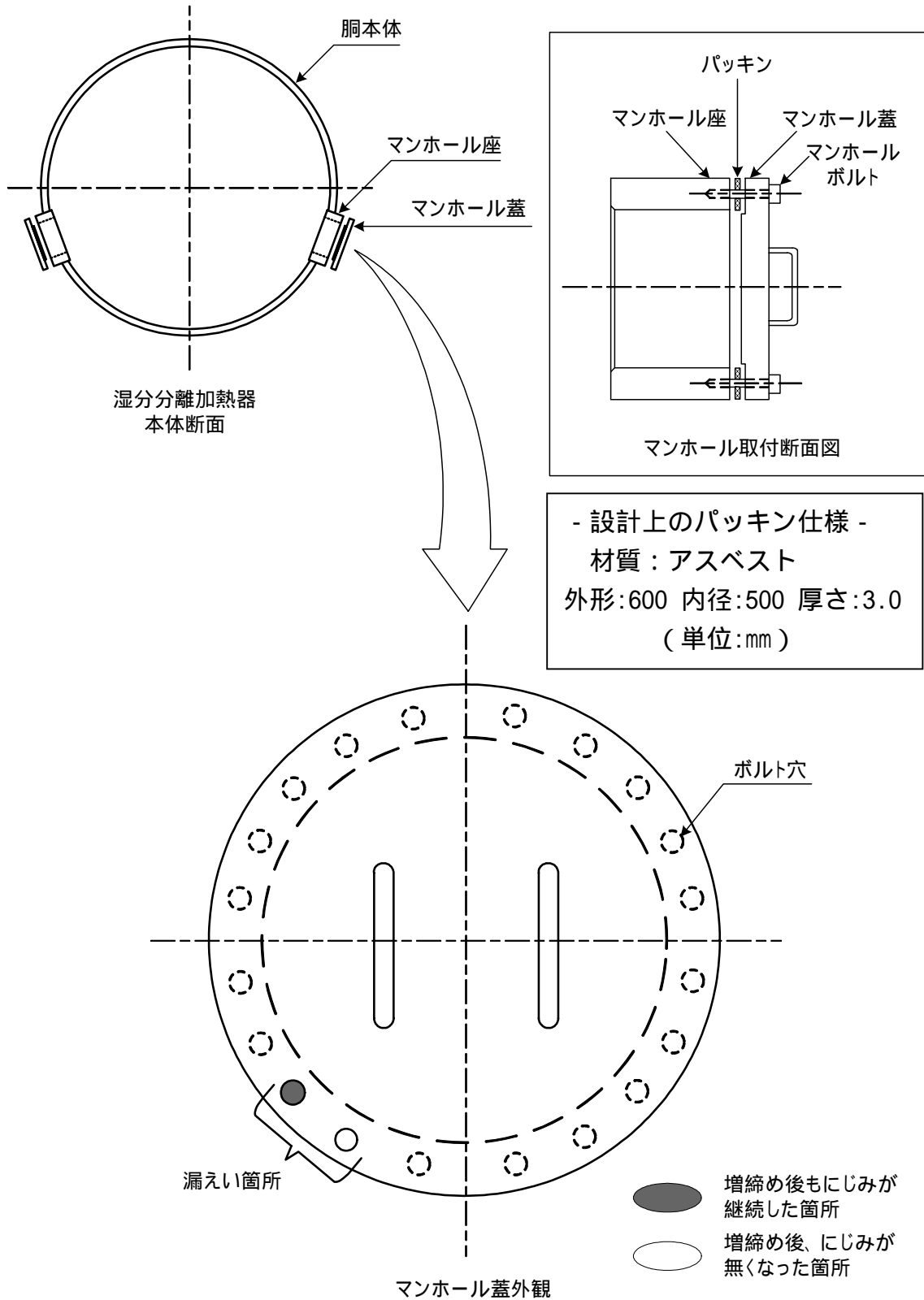
添付資料 - 3 湿分分離加熱器2C マンホールシート面の歪み調査結果

伊方発電所第 2 号機

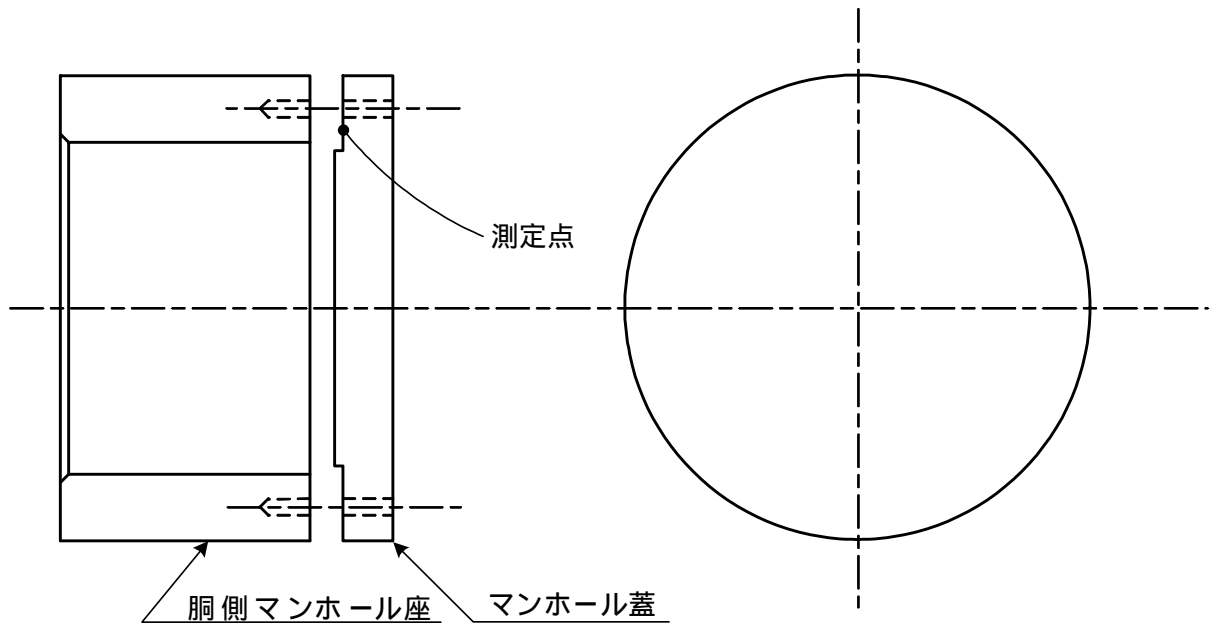
湿分分離加熱器漏えい箇所位置図



湿分分離加熱器 2 C マンホールの漏えい状況



湿分分離加熱器 2 C マンホールシート面の歪み調査結果



マンホール蓋面

(mm)

測定箇所								
切削加工 前測定値	0.00	+0.01	0.00	+0.01	+0.01	+0.03	0.00	+0.01
切削加工 後測定値	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

注) 測定値のマイナス (-) は凹, プラス (+) は凸を示す。