

原子力発第03204号  
平成16年1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3号機 原子炉容器内部構造物吊上金具（工具）の変形他  
1件にかかる報告書の提出について

平成15年11月に発生しました伊方発電所第3号機原子炉容器内部構造物吊上金具（工具）の変形、及び平成15年10月17日に発生しました伊方発電所第3号機非常用ディーゼル発電設備起動試験における不具合につきまして、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3号機

原子炉容器内部構造物吊上金具（工具）の変形について

平成16年1月  
四国電力株式会社

## 1. 件名

伊方発電所第3号機  
原子炉容器内部構造物吊上金具（工具）の変形について

## 2. 事象発生の日時

平成15年11月15日 13時45分頃

## 3. 事象発生の設備

原子炉容器内部構造物吊上金具（工具）

## 4. 事象発生時の運転状況

第7回定期検査中

## 5. 事象発生の状況

伊方発電所第3号機（定格出力89万kW）は、第7回定期検査中のところ  
11月15日、原子炉容器内部構造物（以下「LCI」という）吊上作業の準備  
として、専用のLCI吊上金具（以下「吊上金具」という）を使用してリハーサル  
を実施していたところ、吊上金具をLCI仮置架台へ吊り降ろし中に、金具の  
動きが円滑でなかったことから点検を実施した。その結果、吊上金具の補助部品  
（補助リング（1）及び補助リング操作棒）に変形があることを確認した。

なお、本事象に伴う周辺環境への放射能の影響はなかった。

（添付資料 - 1）

（1）補助リングとは、吊上金具の位置決めを主案内孔で行うに当たって、  
その作業を補助する目的で設置されている部品。

## 6. 事象の時系列

11月15日

10時45分	LCI吊上作業のリハーサル開始
12時10分	吊上金具をLCI仮置架台に吊り降ろし開始
12時15分	吊上金具の動きが円滑でないことを確認
13時45分	吊上金具の補助部品に変形を確認

11月16日

22時50分	補助リングを取外し、LCI吊上作業のリハーサルを再度開始
--------	------------------------------

11月17日

1時00分	リハーサル終了
-------	---------

## 7. 調査結果

吊上金具等の点検状況および操作状況について、以下の調査を実施した。

(添付資料 - 1 , 2 )

### (1) 吊上金具等の点検状況

#### a. 補助リング

目視点検および各種計測の結果、補助リングが波状に変形しているのを確認した。

補助リングは、リハーサル開始前の点検では異常はなかったことから、L C I 仮置架台への吊り降ろし中に変形したものと考えられる。

#### b. 補助リング操作棒

目視点検および各種計測の結果、3本の操作棒のうち2本が変形していることを確認した。

操作棒は、リハーサル開始前の点検では円滑に伸縮しており異常はなかったことから、L C I 仮置架台への吊り降ろし中に変形したものと考えられる。

#### c. 外筒

外観点検および作動確認の結果、円滑に伸縮しており異常は認められなかった。

#### d. 主案内孔

外観点検および孔間のピッチ計測の結果、異常は認められなかった。

#### e. 位置決め用案内棒

水中カメラによる外観点検および案内棒間のピッチ計測の結果、異常は認められなかった。

### (2) 吊上金具の操作状況

#### a. 監視カメラ画像の視認性

金具を案内棒上に位置決めするため監視カメラを用いているが、その視認性が十分でないことが判明した。このため、モニタを大きくして監視カメラ画像の視認性を高めるなど位置決め精度を向上させた。

また、補助リングは、吊上金具の位置決めを主案内孔で行うに当たって、その作業を補助する目的で設置されているもので、補助リングがなくても監視カメラ画像の視認性を高めればL C I 吊上作業に問題がないことから、補助リングを取外した。

その後、再度リハーサルを実施したところ、問題なく吊り降ろしが実施できた。

#### b. クレーンの操作技術

クレーンのオペレータは、伊方発電所における原子炉容器点検工事などのクレーン操作で十分な経験を有しており、クレーン操作には熟練していたが、L C I 吊上作業および吊上金具の使用は運転開始以来初めてであった。

## 8 . 推定原因

吊上金具の変形の原因については、当該金具を案内棒上に監視カメラで位置決めした際にわずかなずれが生じていたため、案内棒と補助リングの補助案内孔が干渉し、吊上金具の補助リングおよび補助リング操作棒に変形が生じたものと推定される。

## 9 . 対 策

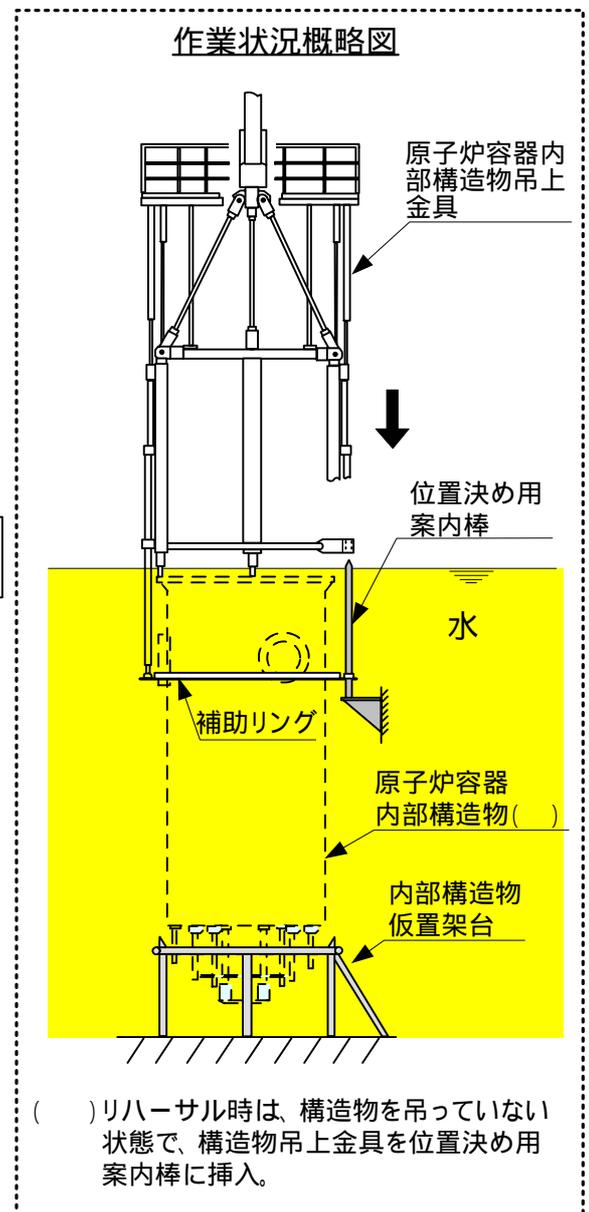
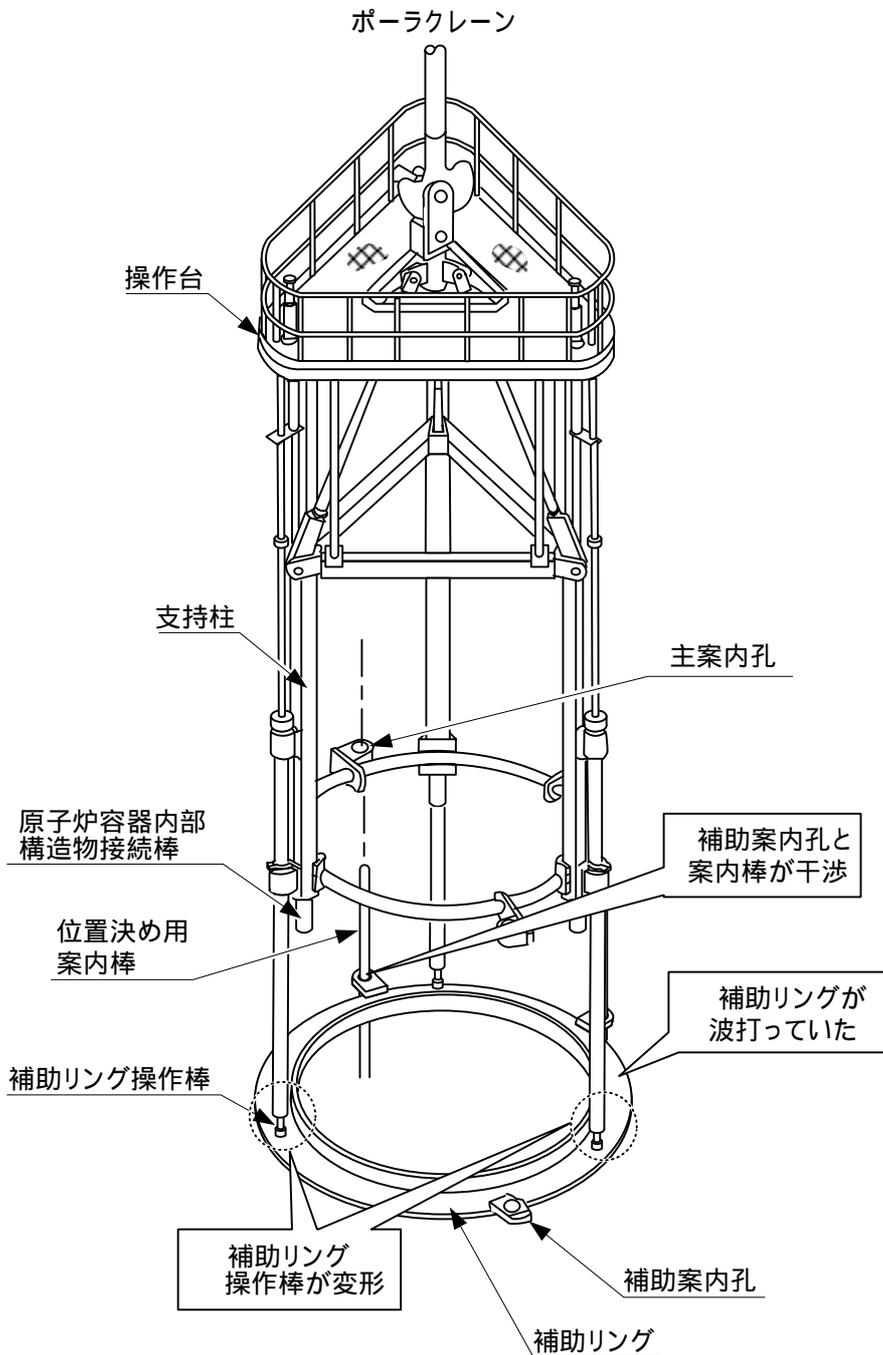
- ( 1 ) 監視カメラ画像の視認性を高めるため、モニタを大型化し映像を拡大して表示することで、位置決め精度を向上させた。
- ( 2 ) 水中監視カメラの 2 台追設および案内棒挿入状況の監視員の 1 名から 2 名への増員など作業監視体制を強化した。
- ( 3 ) 上記の対策を作業要領書に追記し、変形した補助リングを取外して再度リハーサルを行った後、11月17日にLCI吊上作業を実施した。

## 添 付 資 料

添付資料 - 1 原子炉容器内部構造物吊上金具（工具）の状況図

添付資料 - 2 補助リングおよび補助リング操作棒の状況写真

# 原子炉容器内部構造物吊上金具(工具)の状況図



## 補助リング及び補助リング操作棒の状況写真

補助リング状況写真



補助リング操作棒状況写真

