

## 安全協定上の異常事象に該当しない軽微な事象

### 大飯発電所 3 号機の定期検査状況について (燃料集合体下部ノズル部で発見された異物について)

4 月 20 日からの第 10 回定期検査において、漏えい燃料集合体の調査のため、燃料集合体全数の水中カメラによる燃料集合体外観検査を行った結果、漏えい燃料集合体以外の 3 体で、下部ノズル部に合計 4 個の異物が発見された。今後、異物を回収し、調査を行う。[平成 16 年 5 月 12 日発表済]

#### 異物の調査結果

- 回収された異物は、薄板状の金属片 1 個と、線状の金属 3 本であった。
- 外観観察、寸法測定、磁性の有無の確認等を行った結果、薄板状の金属は電気ドリルで金属板の穴あけ加工時に発生する金属片と推定された。また、線状の金属 3 本については、針金(1 本)およびステンレス製のナット廻り止めワイヤーの切断片(2 本)と推定された。これらは、いずれも作業にともなって発生する金属くずであった。
- 異物が発見された燃料集合体が原子炉に装荷された期間(過去 2 定検分)に、1 次冷却系(1 次冷却系に直接つながる系統および原子炉キャビティ周辺を含む)で実施された作業 79 件について、今回発見された形状の金属くずが発生するかどうかを調査した結果、原子炉キャビティ周辺で行われた工事 3 件で、その可能性があることが分かった。
- 以上のことから、原子炉格納容器内の原子炉キャビティ周辺での作業において発生した金属くずが、原子炉キャビティ内に落下し、1 次冷却系に入り込んだものと推定された。

#### 原子炉キャビティ

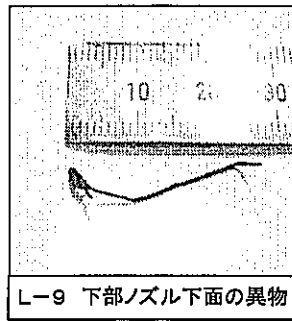
原子炉容器の上方に設けているプールであり、燃料取り扱い時にはプール内部にほう酸水を満たすことにより、必要な遮蔽が得られるようにする。

#### 再発防止対策

- 原子炉キャビティ周辺でのワイヤーの切断作業等、金属くずの発生する作業にあたっては、従来から周囲の養生を行っているが、更に、切断箇所の周囲をポリシートで覆う等の飛散防止対策を実施し、発生した金属くずを確実に回収する。
- 原子炉キャビティ周囲の手すりに取り付けている養生板について、取り付け範囲を広げて隙間を減らし、原子炉キャビティ内への微小な異物の落下防止強化を図る。

# 回収した異物の調査結果

## 異物の状況

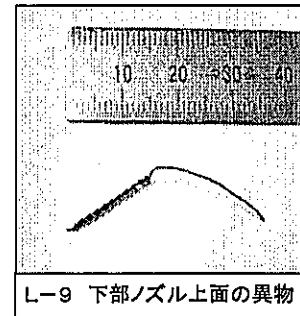
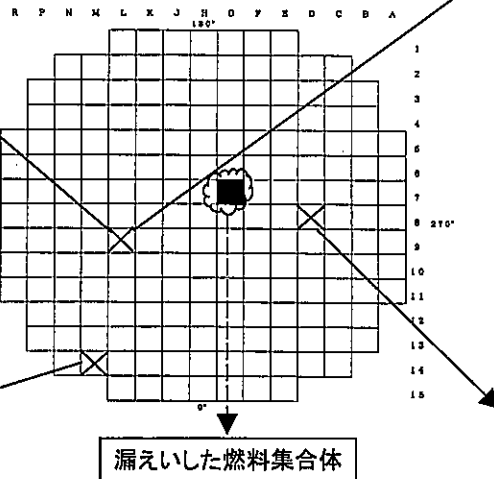


L-9 下部ノズル下面の異物

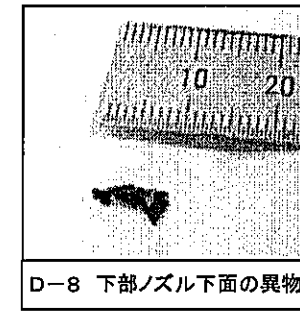


M-14 下部ノズル下面の異物

燃料集合体炉心配置図  
(上から見た図)



L-9 下部ノズル上面の異物



D-8 下部ノズル下面の異物

## 異物の推定

| 燃料集合体 | 調査結果※                   | 形状    | 形状等から推定されるもの                   |
|-------|-------------------------|-------|--------------------------------|
| D-8   | 磁性あり<br>たて約5mm×長さ約10mm  | 薄板状   | 電気ドリルでの穴あけ加工時に発生する金属片(微小な切断くず) |
| M-14  | 磁性あり<br>φ約1.2mm×長さ約18mm | 針金状   | 作業で一般に使用する針金の切断片               |
| L-9   | 磁性なし<br>φ約0.5mm×長さ約25mm | ワイヤー状 | ナット廻り止めに使用するワイヤーの切断片           |
|       | 磁性なし<br>φ約0.5mm×長さ約33mm | ワイヤー状 |                                |

※「磁性あり」は鉄製、「磁性なし」はステンレス製と推定される。

## 調査対象作業79件

金属くずが発生する可能性のある作業

- ①燃料取替クレーン高速化工事  
(電気ドリルでの穴あけ作業)
- ②ボークレーン点検作業  
(廻り止めワイヤー使用)
- ③換気空調設備工事  
(ダクトの仮止めに針金使用)

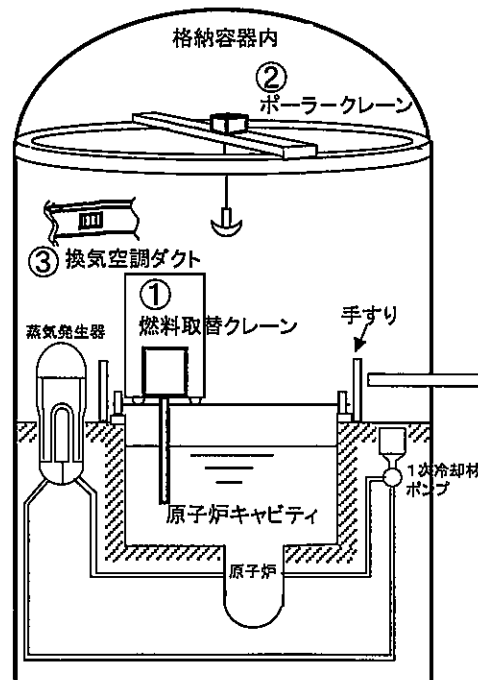
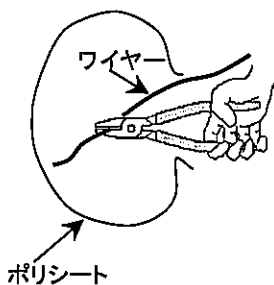
3件を抽出

- ①燃料取替クレーン高速化工事  
(廻り止めワイヤー使用)

## 対策1

原子炉キャビティ周辺でのワイヤーの切断作業等、金属くずの発生する作業においては、飛散防止策を実施し、発生した金属くずを確実に回収する。

### 養生イメージ



## 対策2

原子炉キャビティ周辺の手すりに取り付けている異物落下防止養生板について、取付範囲を広げて隙間を減らし、微小な異物の落下防止強化を図る。

