

第77回地域の会ご説明資料

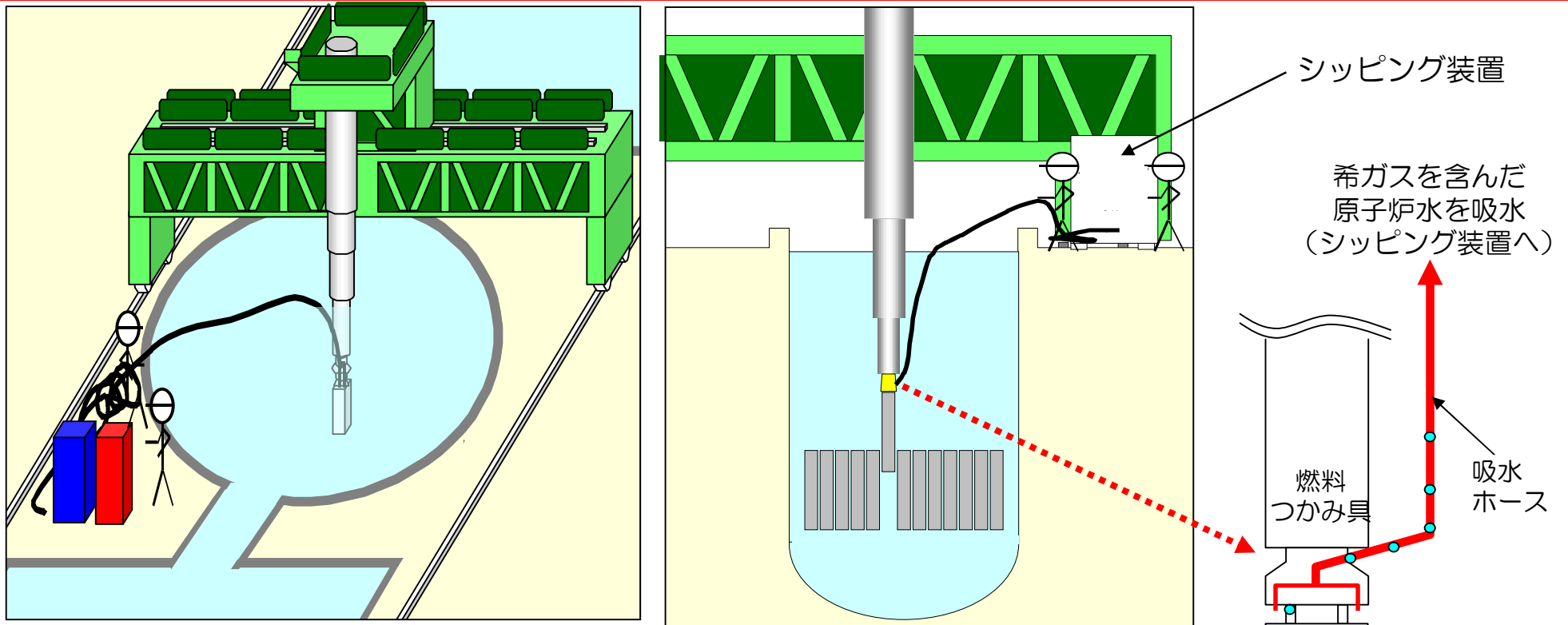
7号機の漏えい燃料の点検・調査結果について

平成21年11月4日



東京電力

SHIPPING検査について



検査原理

- ・ 燃料集合体を燃料交換機によって吊上げ、周囲の水圧を減少させる。
漏えい燃料であれば、水圧の減少に伴い漏えい燃料棒内の放射性希ガスがチャンネルボックス内に放出される。
- ・ 放射性希ガスが溶け込んだチャンネルボックス内の水を採取し、Shipping装置内で気体と液体に分離する。
- ・ 気体中の放射性希ガス量を分析し、漏えい燃料か否かを判定する。

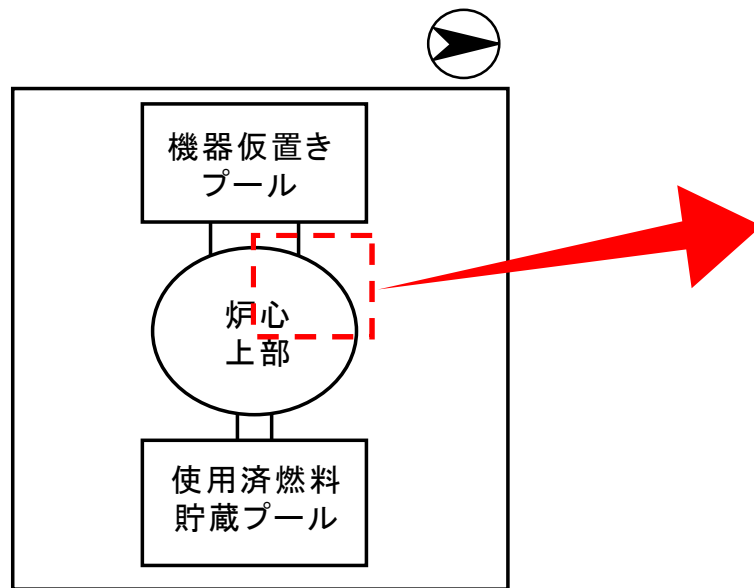
[漏えい燃料の場合](#)

シッピング検査による漏えい燃料集合体の特定

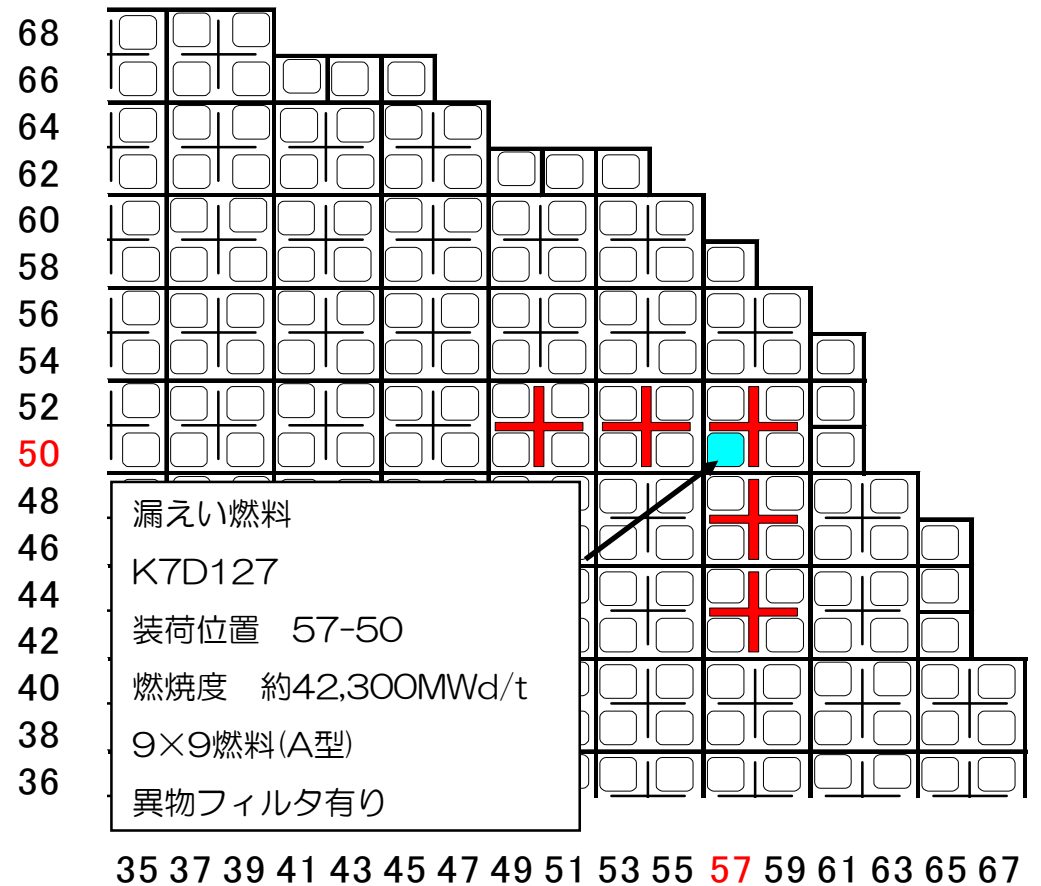
炉心に装荷されている全ての燃料集合体（872体）について1体ずつシッピング検査を実施しました。



出力抑制を実施した箇所の燃料集合体1体に漏えいがあることを確認しました。



: 出力抑制法により全挿入した制御棒
 : 漏えいが確認された燃料集合体

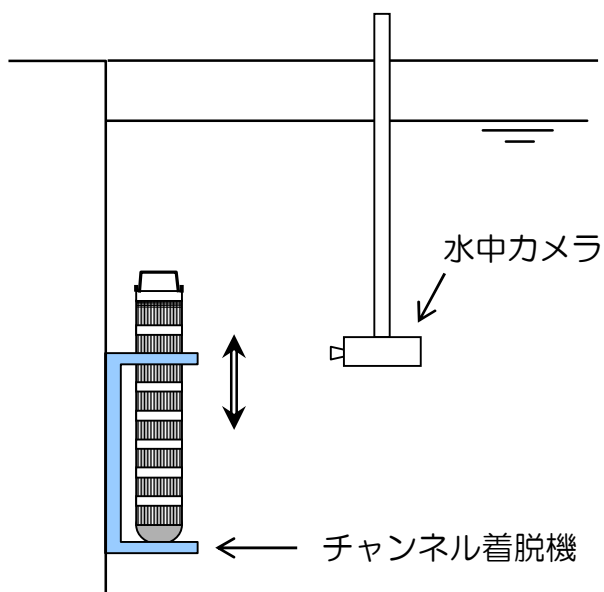


水中テレビカメラによる燃料集合体外観観察

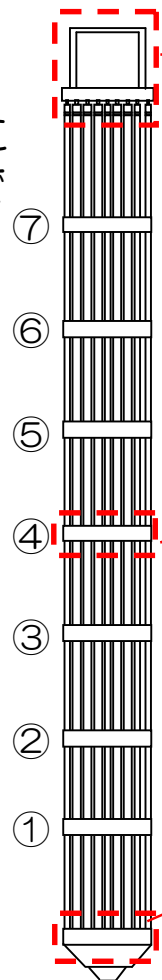
水中テレビカメラによる
漏えい燃料集合体外面の外観観察を実施。



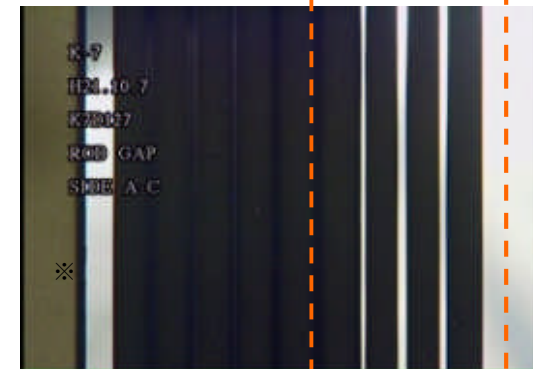
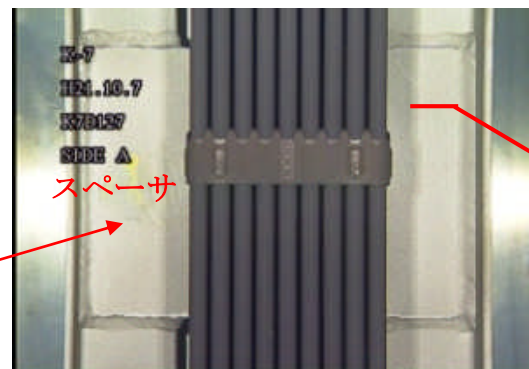
燃料棒、スペーサ等の構成部材に
変形及び損傷は確認されませんでした。



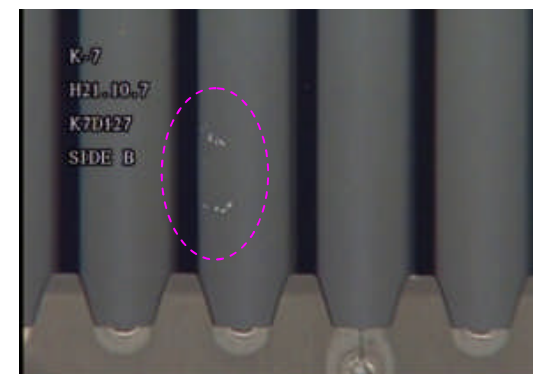
点検状況概略図



K7D127
(漏えい燃料)



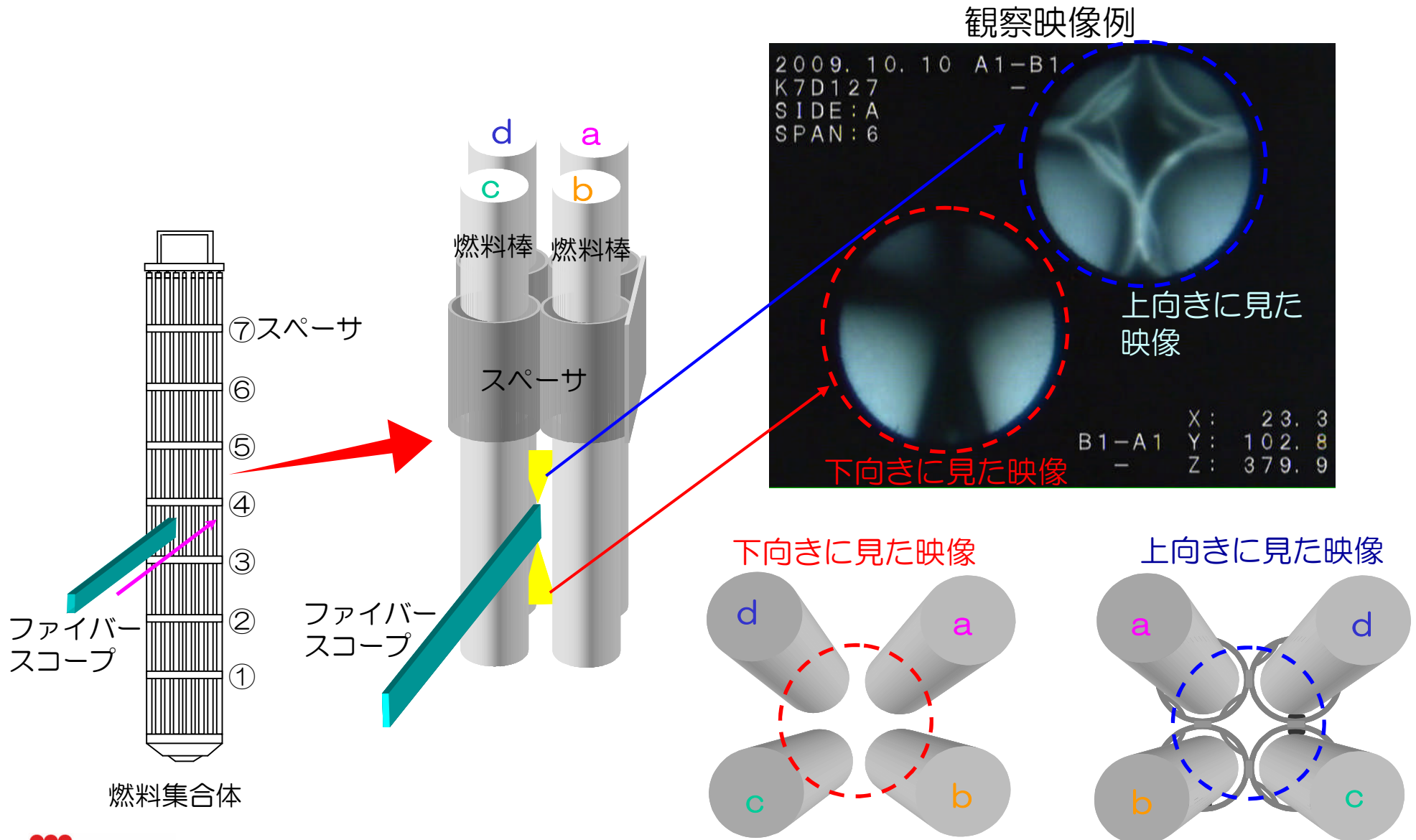
狭小な箇所がないことを確認



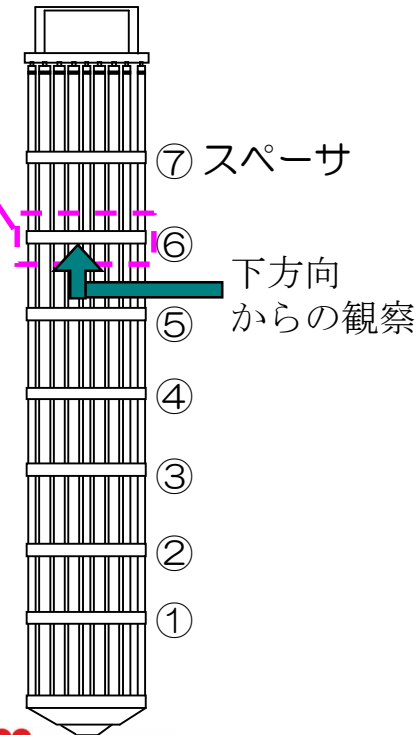
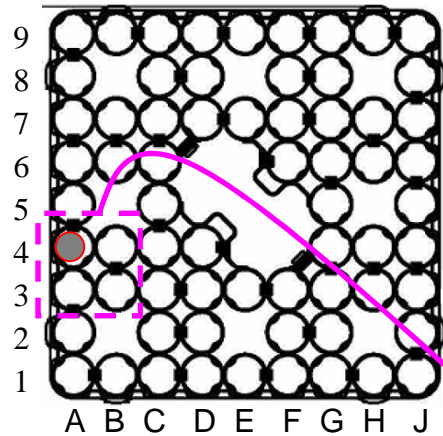
第4スペーサ上部の拡大画像

通常も認められる範囲内の、酸化膜の部分的な剥離が燃料棒1本(A4燃料棒)に確認されたが、燃料棒表面に異常な腐食は認められませんでした。

ファイバースコープによる調査

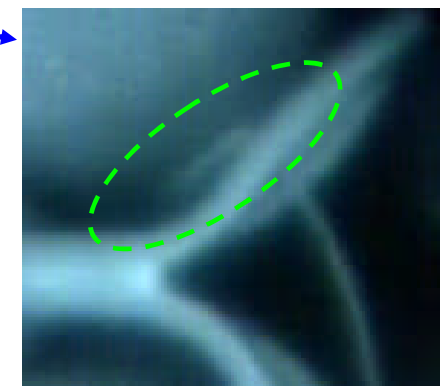
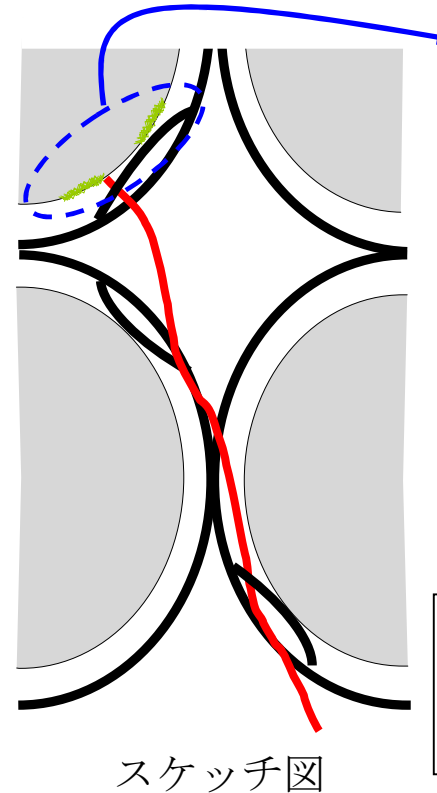
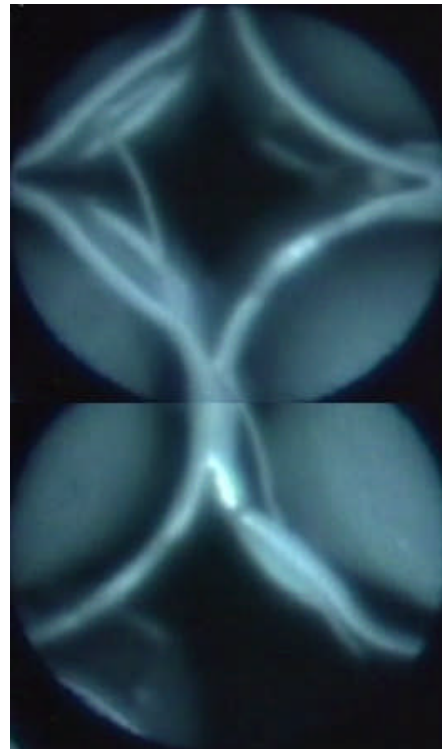


ファイバースコープ調査結果（異物の確認）



- ・ スペースおよびスペース近傍の燃料棒に変形、損傷ならびに異常な腐食は確認されませんでした。
- ・ 燃料棒の第6スペース下部に、金属ワイヤー状の異物を確認しました。
- ・ 当該異物は燃料棒に接触し、燃料棒表面にフレットング痕※と考えられる線状模様が認められました。

異物の画像

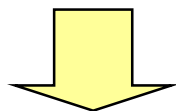


線状模様

異物：金属ワイヤー状
長さ：約30mm
直径：約0.2mm

漏えい燃料の詳細調査結果（まとめ）

- ・ 漏えい燃料の特定および詳細調査より、以下の事項が確認されました。
- ・ 燃料棒、スペーサ等の構成部材に変形および損傷は確認されず、地震による影響は確認されませんでした。
- ・ 燃料棒の表面に水質等による系統的な異常は確認されませんでした。
- ・ 第6スペーサ下部に金属ワイヤー状の異物が確認されました。異物は燃料棒に接触し、燃料棒の周方向に向かってフレッティング痕と考えられる線状模様が認められました。
- ・ 燃料棒に二次水素化と思われる微小な膨らみが確認されました。



当該燃料棒を漏えい燃料棒と特定しました。

漏えい燃料の発生原因と対策について

- ◆ 詳細調査の結果、異物を原因とする、発生時期や発生場所が予見できない事象と推定。
(約16万本に1本の割合で偶発的に発生する事象)
- ◆ 漏えい燃料集合体や燃料棒に著しい変形や損傷、腐食等の異常はなく地震による影響は確認されませんでした。

【対策】

信頼性を向上する観点などから、漏えい燃料集合体ならびに異物フィルタなしの燃料集合体など計100体を異物フィルタ付きの新燃料に取り替える※とともに、引き続き異物混入防止対策を徹底してまいります。

※ 新燃料への取り替えは10月25日に完了しました。