

志賀原子力発電所2号機 第2回定期検査の実施結果について

志賀原子力発電所2号機の第2回定期検査を平成21年7月10日から実施し、平成22年2月18日、原子力安全・保安院による最終検査（総合負荷性能検査）に合格し、定期検査を終了して営業運転を開始した。

1. 定期検査の期間

平成21年7月10日	～	平成22年 2月18日	(224日間) ※1
発電停止		平成21年 7月10日	
発電開始		平成21年10月25日	(発電停止期間108日間)
(非常用ディーゼル発電設備点検)			
発電停止		平成21年11月13日	
発電開始		平成22年 1月31日	(発電停止期間78日間)
総合負荷性能検査		平成22年 2月18日	

※1：当初計画では、定期検査の期間を平成21年7月10日～平成21年10月下旬としていたが、第2サイクル運転中に漏えいの確認された燃料に微細な異物の付着が確認されたこと等に伴う原子炉内の清掃及び原子炉内部点検の追加、さらに、発電開始後の調整運転中に起きた非常用ディーゼル発電設備シリンダインジェクター弁からの潤滑油排出に伴う点検により、定期検査の期間を延長した。

2. 定期検査及び定期事業者検査等を実施した主な設備

- (1) 原子炉本体 : 原子炉圧力容器, 炉内構造物, 燃料の点検
- (2) 原子炉冷却系統設備 : 主蒸気系, 給水系等の配管類, 熱交換器, ポンプ, 弁類の点検
- (3) 計測制御系統設備 : 冷却材圧力, 流量計測装置等の計測制御系統設備の点検, 校正
- (4) 燃料設備 : 燃料取扱装置の点検
- (5) 放射線管理設備 : モニタリング設備等の放射線管理計測装置の点検, 校正
- (6) 廃棄設備 : 廃棄物処理設備の点検
- (7) 原子炉格納施設 : 原子炉建屋, 原子炉格納容器の点検
- (8) 非常用予備発電装置 : 非常用ディーゼル発電設備等の点検
- (9) 蒸気タービン : タービン本体の開放点検, 主要弁類の分解点検, 補機類の点検
- (10) 電気設備 : 発電機, 変圧器等の点検

3. 燃料取替

原子炉内の全燃料（872体）のうち100体^{※2}を新燃料に取り替えた。

なお、取り替え用の新燃料として、今回から、これまで用いてきたものに加え、平均濃縮度約3.8%の燃料（100体中84体）も採用した。

※2：漏えいが確認された燃料1体を含む。

4. 定期検査中に実施した主な工事等

(1) シッピング検査^{※3}（図-1参照）

運転中に燃料からの放射性ガスの漏えいが確認されたため、全燃料集合体に対して、漏えいした燃料集合体を特定するための検査を実施し、漏えいが特定された燃料集合体は、詳細に外観点検等を実施した。

また、当該燃料集合体は、新燃料と取り替えた。

(2) 原子炉内の清掃等

シッピング検査後の詳細な外観点検等の結果、漏えいの確認された燃料棒に微細な異物の付着が確認されたため、原子炉内の清掃を実施した。

また、使用済燃料貯蔵プール内の燃料上部での布の発見を踏まえ、原子炉及び使用済燃料貯蔵プール内の点検を行い、異物がないことを確認した。

(3) 定検用入替予備品設置工事

原子炉冷却材再循環ポンプ及び制御棒駆動機構について予備品を新たに配備し、点検が必要な既設の機器を、これらの予備品と入れ替えた。

(4) 制御棒駆動機構カップリング試験^{※4}インターロック改造工事

原子力安全・保安院文書「東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所6号機における制御棒駆動機構と制御棒の結合不良を受けた対応について（平成20年9月12日）」に基づき、定期検査時における制御棒駆動機構と制御棒の結合作業の確実性を向上させるため、結合確認試験時に制御棒分離検出信号が発生した状態では制御棒引き抜き操作ができないよう、インターロックを設けた。

(5) 試料採取系排ガス水素濃度計測設備修繕工事

原子力安全・保安院文書「気体廃棄物処理系の水素濃度上昇に係る対応について（指示）（平成21年6月23日）」を踏まえて、気体廃棄物処理系水素濃度の検出配管口径を細くし配管内流速を速め、水素濃度の検出時間遅れを改善した。

(6) 非常用ディーゼル発電設備シリンダインジケータ弁からの潤滑油排出に伴う点検

非常用ディーゼル発電設備シリンダインジケータ弁から潤滑油が排出したため、原因を究明し、潤滑油系統の圧力制御逆止弁交換、潤滑油プライミングポンプ運転方法変更及び潤滑油戻り配管設置工事を実施した。

※3：シッピング検査

燃料集合体を炉内の装荷位置から上昇させて燃料棒に加わる水圧を変化させることによる炉水中の放射性ガスの増減を調べ、放射性ガスが漏えいした燃料集合体を特定する検査

※4：制御棒駆動機構カップリング試験

制御棒駆動機構と制御棒の結合作業が確実に行われたかを確認する結合確認試験

5. 定期検査期間中の線量等

- | | |
|---------------|----------|
| (1) 放射線業務従事者数 | 2, 474人 |
| (2) 総線量 | 0.19人・Sv |
| (3) 個人線量(平均) | 0.08mSv |

注) 線量の検出下限値は、0.01mSv (警報付ポケット線量計による)

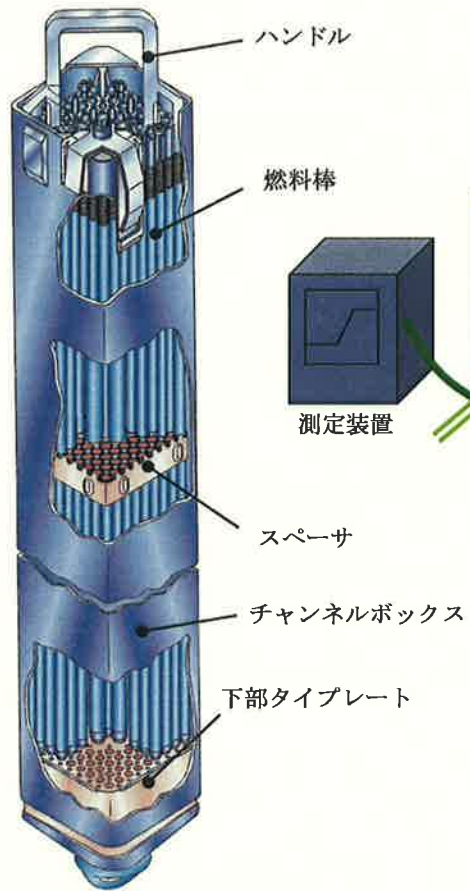
6. まとめ

今回の定期検査においては、原子炉設備及び蒸気タービン設備の定期事業者検査(併せて国の法定定期検査を受検)を検査計画に基づいて計画的に実施し、プラントの健全性確保に努めた。

主な工事等としては、シッピング検査、原子炉内の清掃、定検用入替予備品設置工事、制御棒駆動機構カップリング試験インターロック改造工事、試料採取系排ガス水素濃度計測設備修繕工事を実施した。

また、発電開始後の調整運転中に起きた非常用ディーゼル発電設備シリンダインジケータ弁からの潤滑油排出に伴う点検についても実施した。

以上



燃料集合体の鳥瞰図

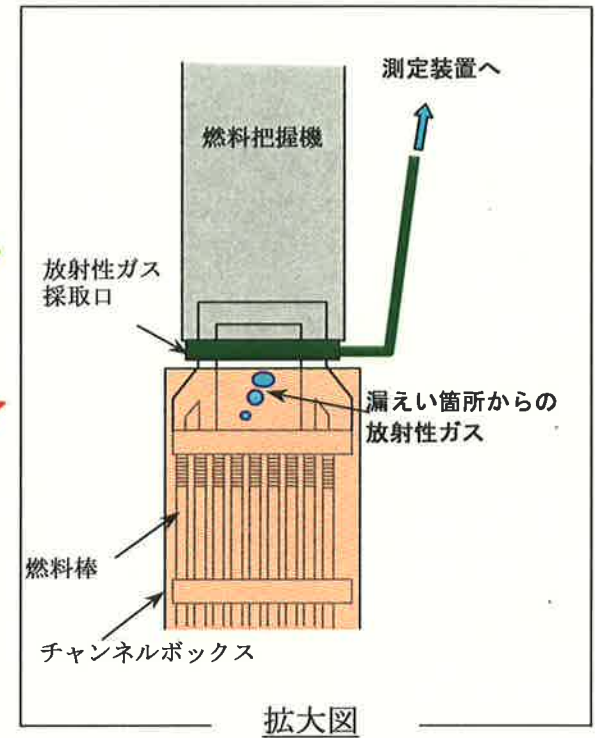
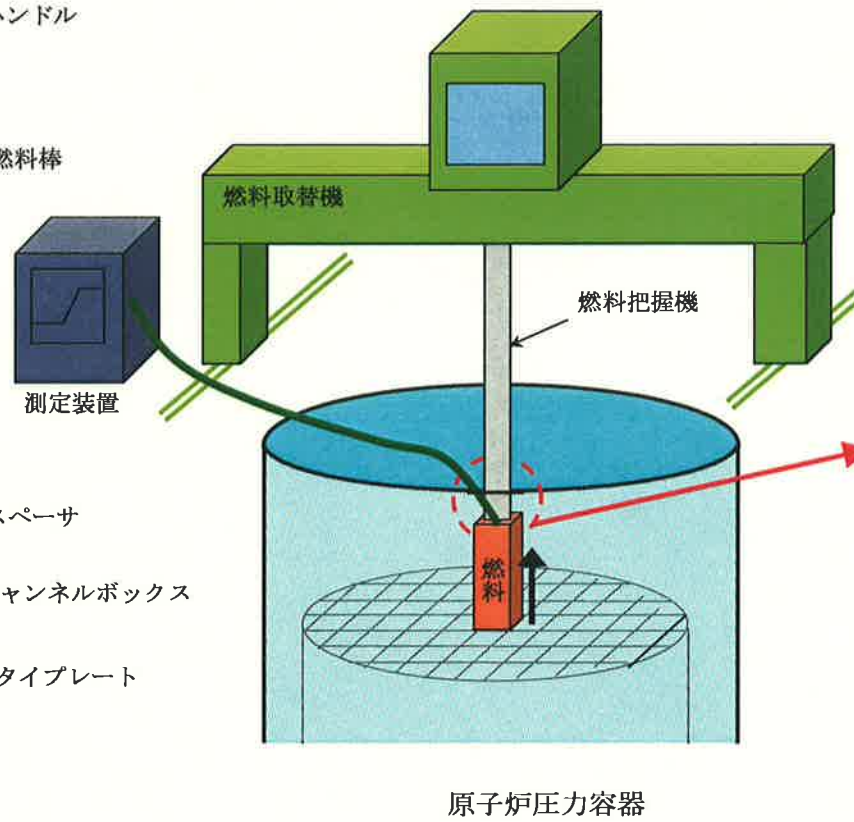


図-1 シッピング検査 概要図

志賀原子力発電所2号機 第2回定期検査工程(実績)

