

玄海原子力発電所3号機 第13回定期検査の概要

1. 関係法令

電気事業法第54条(定期検査)

電気事業法第55条(定期事業者検査)

2. 定期検査及び定期事業者検査を実施する設備

- (1) 原子炉本体及び原子炉冷却系統設備
- (2) 計測制御系統設備
- (3) 燃料設備
- (4) 放射線管理設備
- (5) 廃棄設備
- (6) 原子炉格納施設
- (7) 非常用予備発電装置
- (8) 蒸気タービン設備

3. 定期検査期間中に実施する主な工事

(1) 燃料の取替え(図-1)

燃料集合体193体の約3分の1を新燃料に取り替える。

なお、取り替える燃料の一部に、ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料(MOX燃料)を使用予定。

(2) 加圧器管台溶接部計画保全工事(図-2)

予防保全の観点から、加圧器管台溶接部を600系ニッケル基合金による溶接から耐応力腐食割れ性に優れた690系ニッケル基合金による溶接に変更する。

(3) 加圧器廻り配管他取替工事(図-2)

加圧器管台溶接部計画保全工事に伴い、施工性の観点から、加圧器管台セーフエンド、配管及び継手の一部を取り替える。

あわせて、配管の一部を耐応力腐食性に優れた材質に変更する。

(4) 余熱除去ライン取替工事(図-2)

余熱除去ラインの曲がり部について、高サイクル熱疲労に関する詳細評価を行った結果、問題ないことは確認しているが、更なる設備の信頼性維持・向上の観点から温度低減を図るため配管ルートを変更する。

あわせて、配管の一部を耐応力腐食性に優れた材質に変更する。

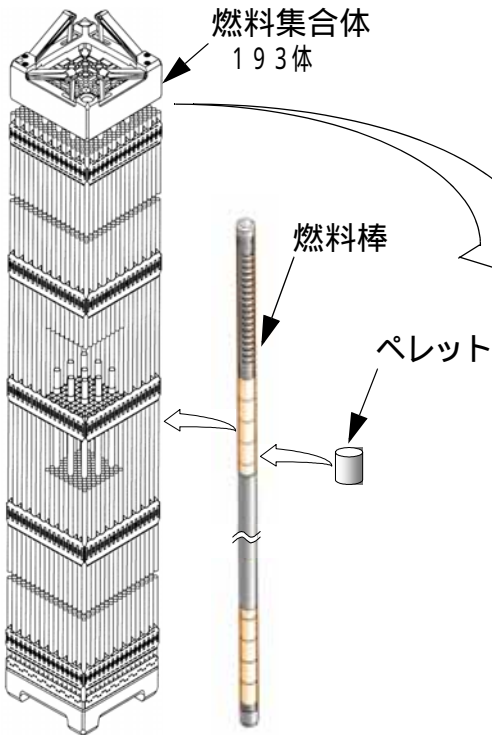
(5) 格納容器再循環サンプスクリーン取替工事(図-2)

原子炉冷却材喪失事故時、格納容器再循環サンプスクリーンが異物混入により機能低下することを防止する観点から、ろ過性能を向上(表面積を拡大)させたスクリーンに変更する。

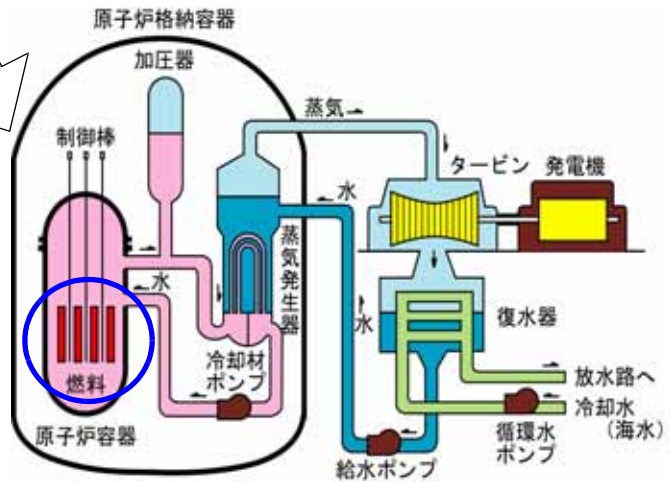
4. その他(図-3)

1次冷却材中のような素濃度に上昇傾向が認められたことから、193体全ての燃料集合体について調査を行う。

燃料集合体概要図



系統概要図



MOX 燃料は、最大48体(約1/4炉心相当)使用可能
(第12回定期検査にて16体装荷中)

項目	ウラン燃料	MOX 燃料
ペレット	二酸化ウラン焼結ペレット	ウラン・プルトニウム混合酸化物焼結ペレット
ウラン235濃度	約4.1wt%	約0.2wt%~約0.4wt%
プルトニウム含有率 ・集合体平均 ・ペレット最大	- -	約4.1wt%濃縮ウラン相当以下 13wt%以下 (核分裂性プルトニウム) 8wt%以下
燃料集合体最高燃焼度	48,000 MWd / t	45,000 MWd / t

図 - 1 燃料の概要

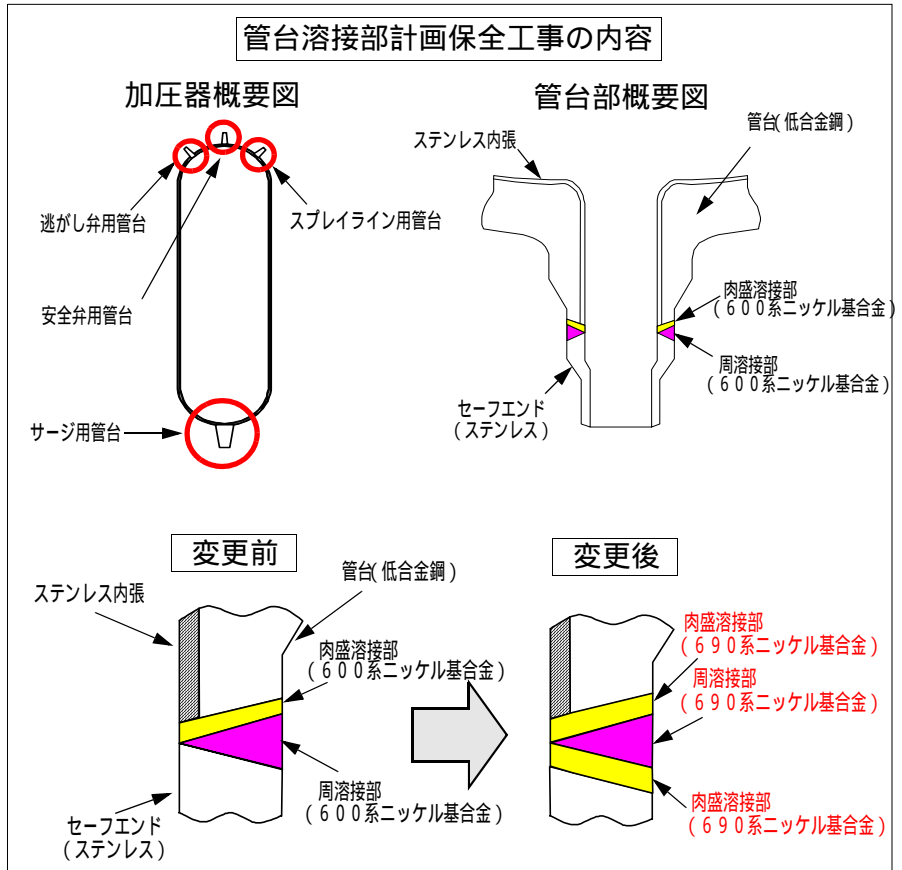
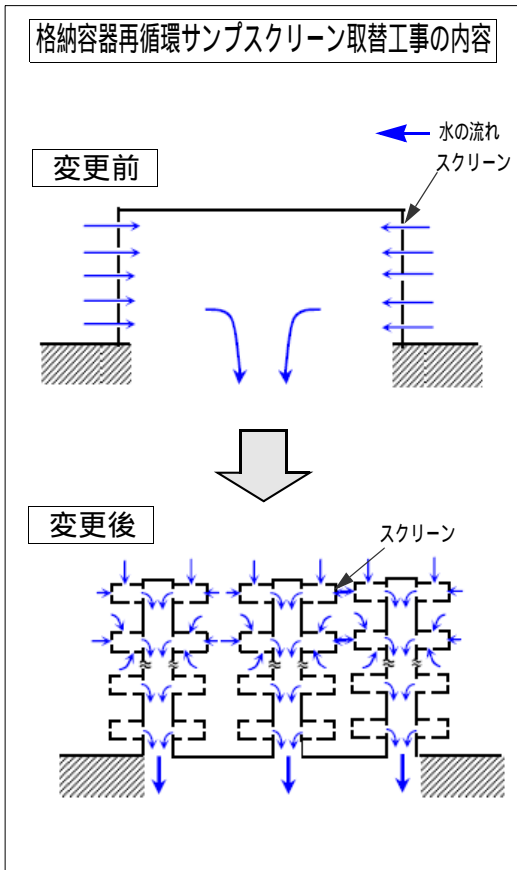
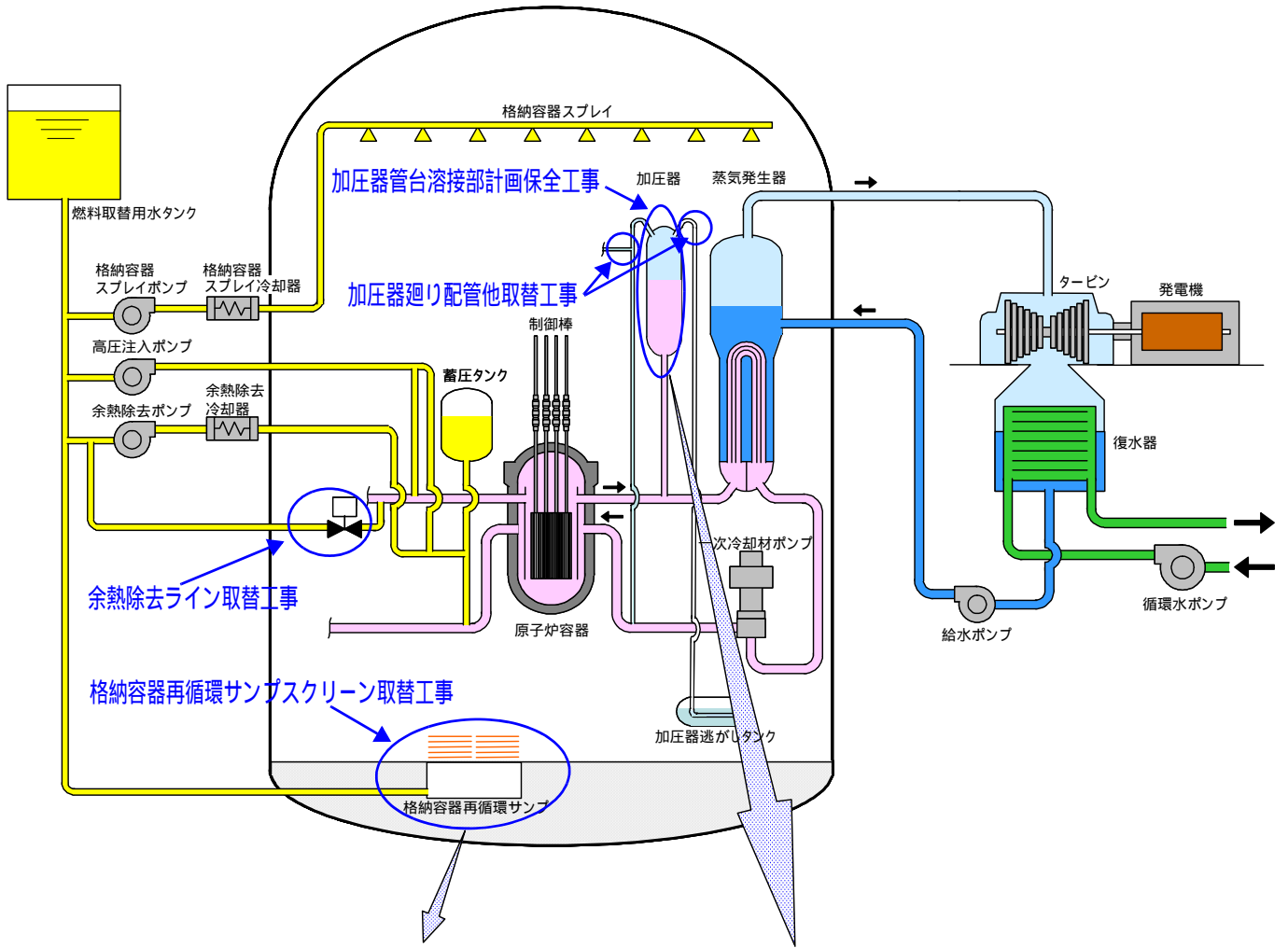
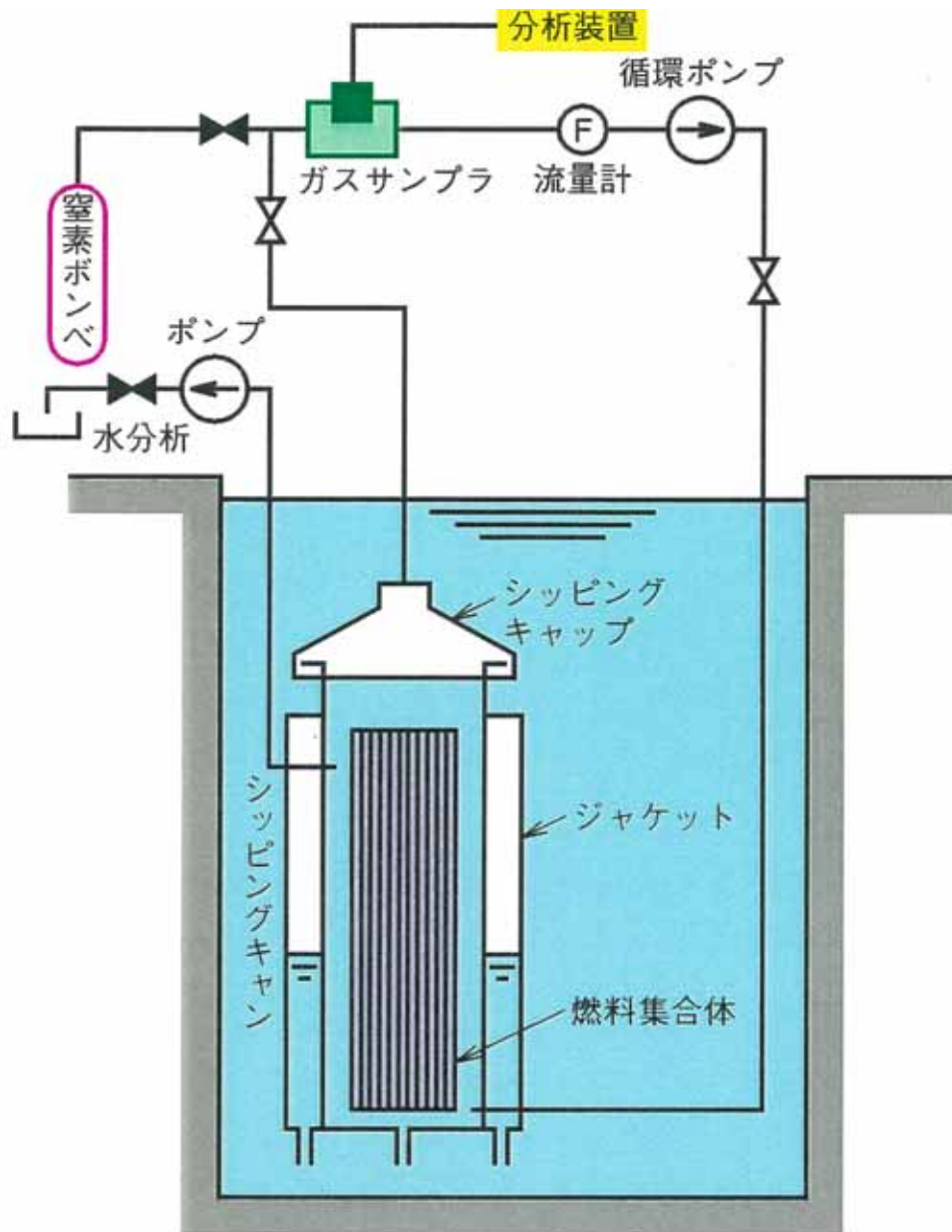


図 - 2 加圧器管台溶接部計画保全工事他の概要



SHIPPING 検査

使用済燃料ピット水中の検査容器に燃料集合体を 1 体ずつ入れ、容器中に窒素ガスを送り込み循環させ、ガス中及び水中の放射能濃度を測定し、燃料集合体からの漏えいの有無を判定する検査である。

図 - 3 燃料集合体の SHIPPING 検査