

川内原子力発電所1号機 第18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

燃料集合体157体の約3分の1を取り替える。

なお、取り替える燃料に、燃料集合体最高燃焼度55,000 MWd/tの高燃焼度燃料を使用する。 (図-1参照)

(2) 充てんライン取替工事

弁・配管等の保守負担軽減及び被ばく低減を図るため、2系列ある充てんラインを1系列に変更を行う。また、1系列化にあたり耐応力腐食割れ性向上などの観点から、配管及び弁を取り替える。 (図-2参照)

(3) 余剰抽出ライン配管取替工事

余剰抽出ラインの曲がり部に熱成層が発生しており、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・向上を図るため配管の取替を実施し、あわせて、熱成層の発生位置が配管の水平部にくるように配管ルートを変更する。 (図-2参照)

(4) 気体廃棄物処理設備取替等工事

ガス圧縮装置は、信頼性の更なる向上の観点から取り替えることとしており、今回の定期検査において、ガス圧縮装置入口及び出口配管を取り替える。また、水素廃ガス処理設備については、保守作業に伴う被ばく低減等の観点から撤去し、水素廃ガス減衰タンクを運用性向上の観点から再使用することとしており、今回の定期検査において、同タンクを再使用するための配管等の設置を行う。

(図－3参照)

(5) 耐震安全性向上工事

自主的な耐震安全性向上等の観点から、蓄圧タンク及びよう素除去薬品タンクについて、耐震安全性向上工事を行う。

(図－4参照)

(6) 炉外核計装盤取替工事

更なる保守性及び信頼性の向上を図るため、炉外核計装盤の取替を実施する。

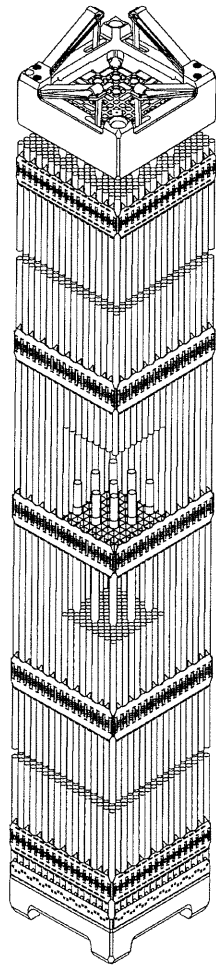
(図－5参照)

(7) 主変圧器及び所内変圧器取替工事

予防保全の観点から、主変圧器及び所内変圧器を取り替える。なお、取り替える変圧器は、主変圧器と所内変圧器の一体型構造とする。

(図－6参照)

以 上



○燃料集合体最高燃焼度
 48,000 MWd/t ⇨ 55,000 MWd/t
 (使用済燃料発生量低減のため)

○ウラン235濃縮度
 約4.1 wt%
 (ガドリニア入りペレットは約2.6 wt%)
 ↓(高燃焼度化のため)
 約4.8 wt%
 (ガドリニア入りペレットは約3.2 wt%)

○被覆管
 ジルカロイ-4
 ↓(耐食性向上のため)
 改良ジルコニウム基合金*

※「ジルカロイ-4の合金成分を調整しニオブ等を添加したジルコニウム基合金」若しくは「ジルコニウム-ニオブ合金にスズ及び鉄を添加したジルコニウム基合金」

図-1 燃料集合体概要図

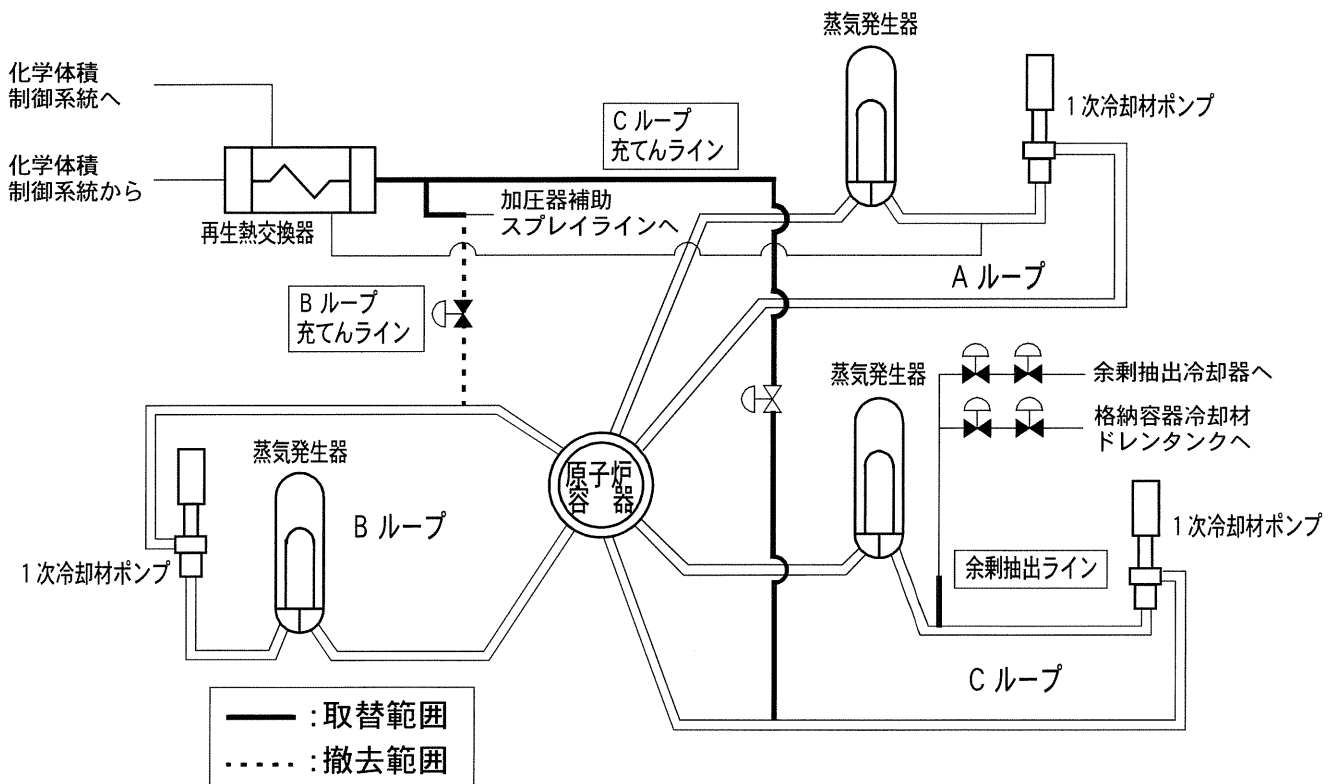


図-2 充てんライン取替工事及び余剰抽出ライン配管取替工事概要図

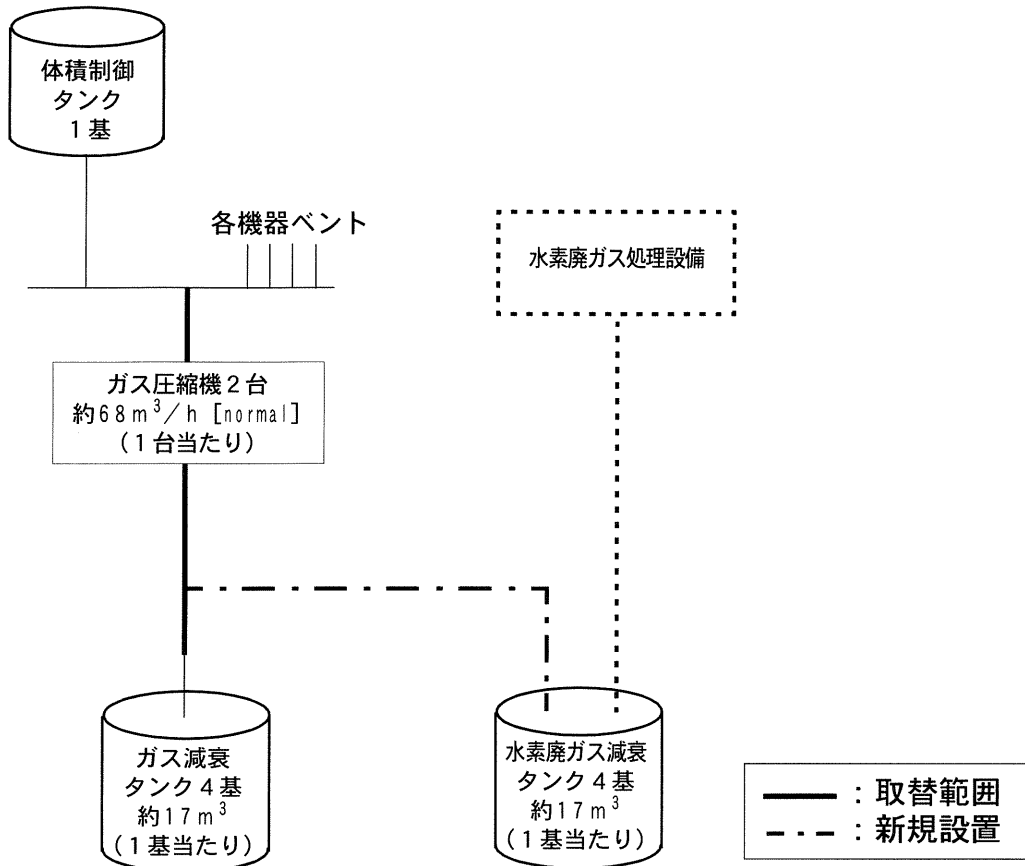


図-3 気体廃棄物処理設備取替等工事概要図

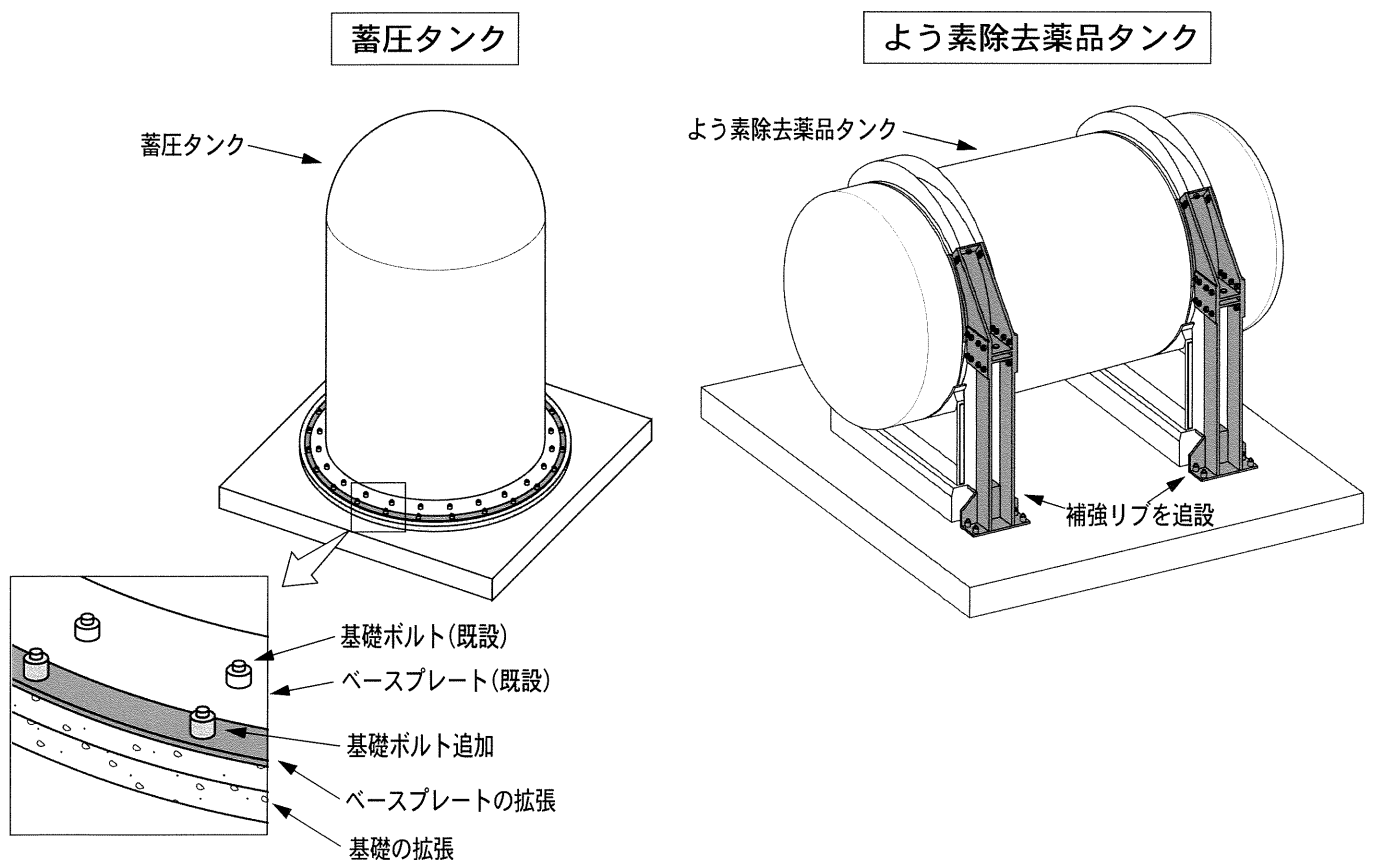
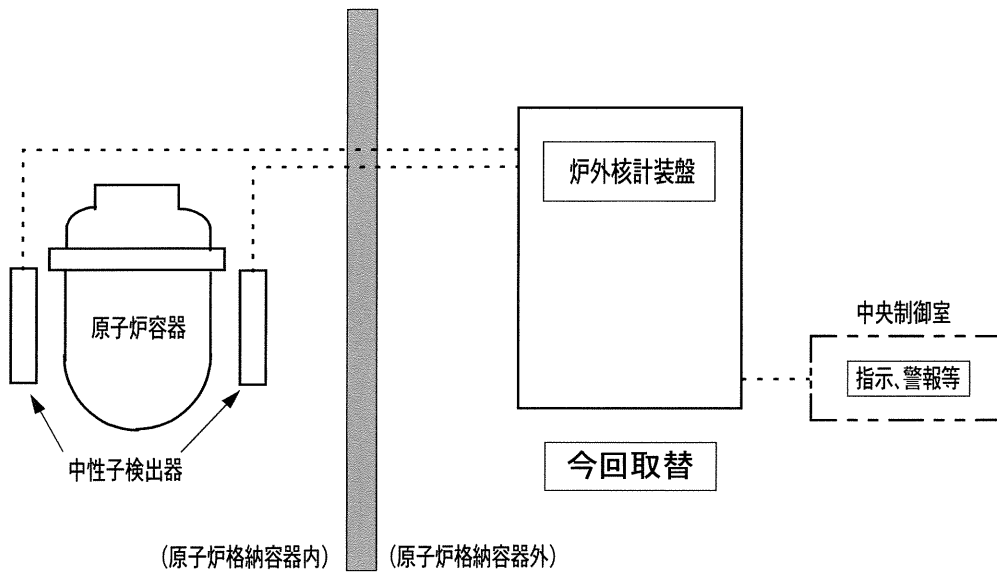
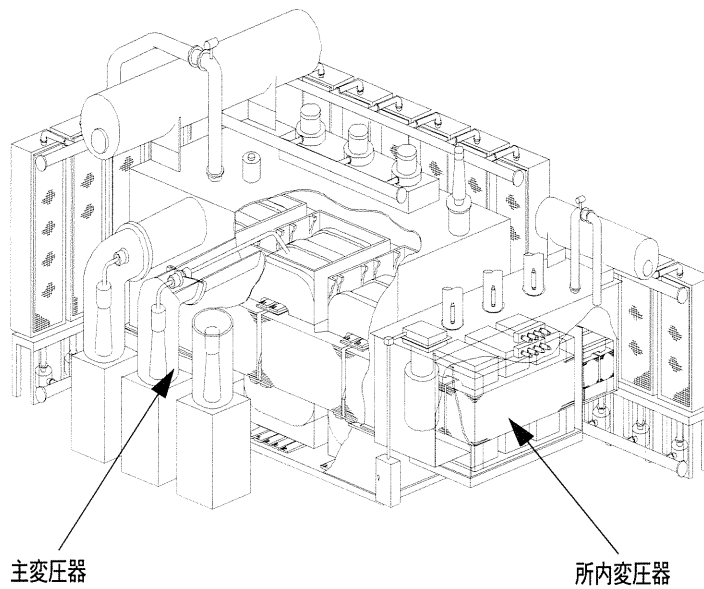


図-4 耐震安全性向上工事概要図



図－5 炉外核計装盤取替工事概要図

主変圧器及び所内変圧器一体型構造



図－6 主変圧器及び所内変圧器取替工事概要図