

# 実施計画の申請内容について

2014年2月28日

東京電力株式会社



東京電力

---

# 1. 実施計画の変更申請について

高性能多核種除去設備の設置に伴い、以下の内容を反映するための実施計画の変更認可申請を実施する。

- 高性能多核種除去設備の設計に関する事項を追加（Ⅱ章（設計、設備）「2.16 放射性液体廃棄物処理施設及び関連施設」に追加）

- ✓ 現在、高性能多核種除去設備の機器製作を進めており、基本設計が纏まったことから、同施設の設置に伴う1F実施計画の変更認可申請を実施する。
- ✓ 今回の変更認可申請内容は、基本設計を纏めたものであり、今後、詳細設計の内容の補正申請を行う予定。

## 2. 系統概略

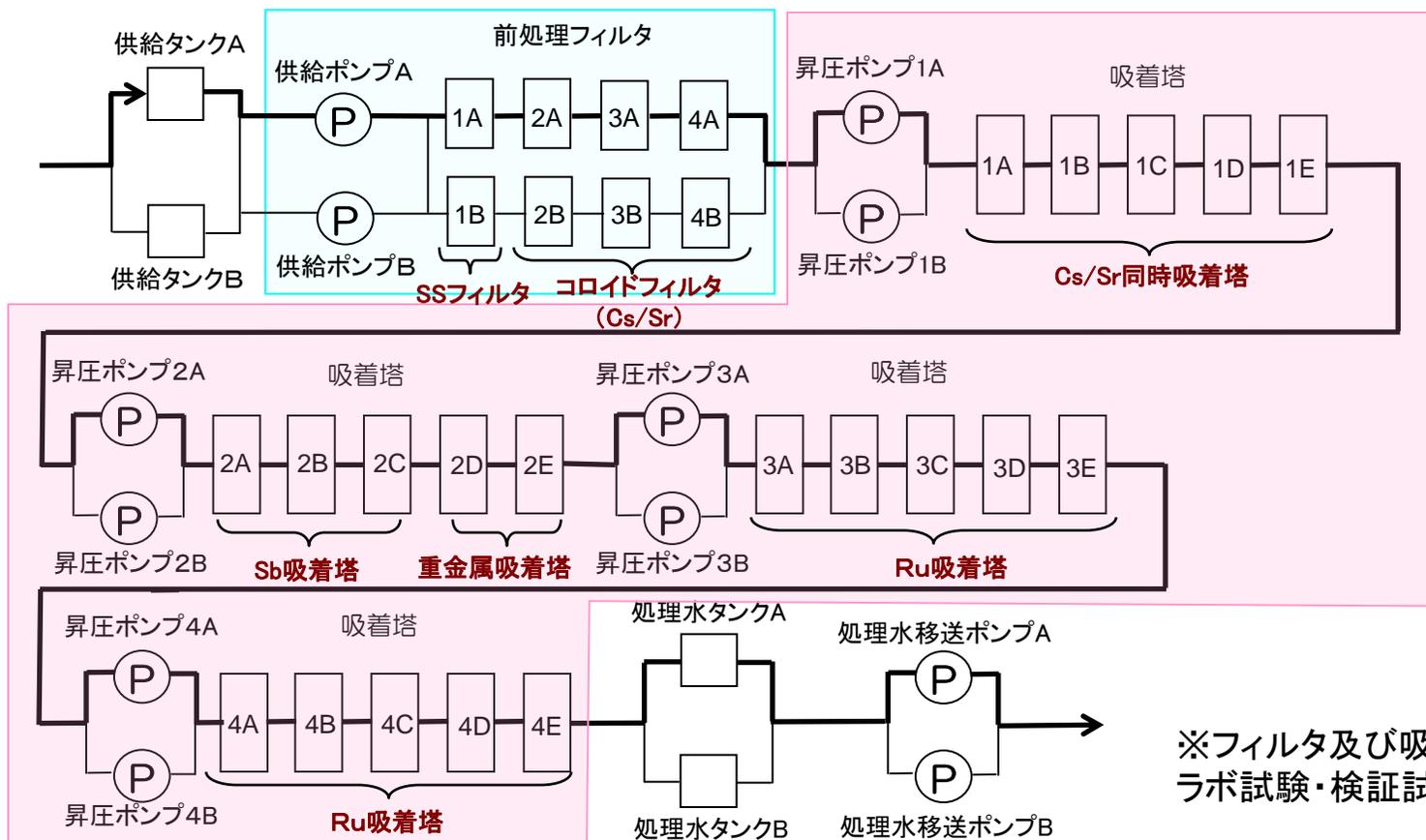
■ 高性能多核種除去設備は、前処理設備と多核種除去装置から構成される。

①前処理設備 : フィルタ処理による浮遊物質の除去およびセシウム、ストロンチウムの粗取り

②多核種除去装置 : 吸着材による核種の除去

①前処理設備

②多核種除去装置



※フィルタ及び吸着塔の構成は、今後のラボ試験・検証試験結果により決定する。

### 3. 高性能多核種除去設備の設計の概要

#### ■ 設備仕様

No.	項目	高性能多核種除去設備	既設多核種除去設備
1	処理量	500m <sup>3</sup> /日以上	750m <sup>3</sup> /日
2	系列数	1系列	3系列
3	耐食性の改善	二相ステンレス ライニング炭素鋼	SUS316L
4	前処理方式	フィルタ方式	凝集沈殿方式
5	吸着塔数	20塔	14塔+2塔
6	耐震クラス	Bクラス相当	Bクラス相当

#### ■ 処理性能

No.	項目	高性能多核種除去設備	既設多核種除去設備
1	核種除去能力	62核種NDレベル (トリチウムを除く)	同左
2	廃棄物発生量	現行多核種除去設備の 1/20程度	—

# 4.1 実施計画の内容（設置の目的、要求される機能）

## ■2.16.3.1.1 設置の目的

高性能多核種除去設備は、汚染水処理設備の処理済水に含まれる放射性物質（トリチウムを除く）を十分低い濃度になるまで除去することを目的とする。

## ■2.16.3.1.2 要求される機能

- （1）発生する液体状の放射性物質の量を上回る処理能力を有すること。
- （2）発生する液体状の放射性物質について適切な方法によって、処理、貯留、減衰、管理等を行い、放射性物質等の濃度及び量を適切な値に低減する能力を有すること。
- （3）放射性液体廃棄物が漏えいし難いこと。
- （4）漏えい防止機能を有すること。
- （5）放射性液体廃棄物が、万一、機器・配管等から漏えいした場合においても、施設からの漏えいを防止でき、又は敷地外への管理されない放出に適切に対応できる機能を有すること。
- （6）施設内で発生する気体状及び固体状の放射性物質及び可燃性ガスの検出、管理及び処理が適切に行える機能を有すること。

## 4.2 実施計画の内容（設計方針）（1 / 2）

### ■2.16.3.1.3 設計方針

#### （1）放射性物質の濃度及び量の低減

高性能多核種除去設備は、汚染水処理設備で処理した水を、ろ過、イオン交換等により周辺環境に対して、放射性物質の濃度及び量を合理的に達成できる限り低くする設計とする。

#### （2）処理能力

高性能多核種除去設備は、滞留水の発生原因となっている雨水、地下水の建屋への流入量を上回る処理容量とする。

#### （3）材料

高性能多核種除去設備の機器等は、処理対象水の性状を考慮し、適切な材料を用いた設計とする。

## 4.2 実施計画の内容（設計方針）（2/2）

### ■ 2.16.3.1.3 設計方針

（4）放射性物質の漏えい防止及び管理されない放出の防止

高性能多核種除去設備の機器等は、液体状の放射性物質の漏えい防止及び敷地外への管理されない放出を防止するため、次の各項を考慮した設計とする。

- a. 漏えいの発生を防止するため、機器等には適切な材料を使用するとともに、タンク水位の検出器、インターロック回路等を設ける。
- b. 液体状の放射性物質が漏えいした場合は、漏えいの早期検出を可能にするとともに、漏えい液体の除去を容易に行えるようにする。
- c. タンク水位、漏えい検知等の警報については、シールド中央制御室等に表示し、異常を確実に運転員に伝え適切な措置をとれるようにし、これを監視できるようにする。
- d. 高性能多核種除去設備の機器等は、可能な限り周辺に堰を設けた区画内に設け、漏えいの拡大を防止する。

## 4.3 実施計画の内容（構造強度・耐震性）（1 / 2）

### ■2.16.3.1.7 構造強度及び耐震性

#### （1）構造強度

高性能多核種除去設備を構成する主要な機器は、「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令」において、廃棄物処理設備と位置付けられる。これに対する適用規格は、「JSME S NC-1 発電用原子力設備規格 設計・建設規格」（以下、「設計・建設規格」という。）で規定され、機器区分クラス3の規定を適用することを基本とする。ただし、主要な機器のうち前処理フィルタ及び吸着塔は、「ASME Boiler and Pressure Vessel Code (SecⅧ)」に準拠し前処理フィルタ及び吸着塔廻りの鋼管は、「ASME B31.1 Power Piping」に準拠する。

また、クラス3機器に該当しないその他の機器は、JIS等の規格に適合する一般産業品を適用する。

構造強度に関連して経年劣化の影響を評価する観点から、原子力発電所での使用実績がない材料を使用する場合は、他産業での使用実績等を活用しつつ、必要に応じて試験等を行うことで、経年劣化の影響についての評価を行う。

## 4.3 実施計画の内容（構造強度・耐震性）（2/2）

### ■2.16.3.1.7 構造強度及び耐震性

#### （2）耐震性

高性能多核種除去設備を構成する機器のうち放射性物質を内包するものは、「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」のBクラス相当の設備と位置づけられ、耐震性を評価するにあたっては、「JEAC4601 原子力発電所耐震設計技術規程」等に準拠する。

# 5. 多核種除去設備の全体配置

