

平成20年6月24日  
原子力安全対策課  
(20-16)  
<11時資料配付>

## 大飯発電所の洗たく排水処理設備の取替えおよび設置計画、 ほう酸回収システムの改造計画に係る了解について

関西電力株式会社から、安全協定に基づき、平成18年11月29日に事前了解願いのあった大飯発電所の洗たく排水処理設備（1，2号機共用ならびに3，4号機共用）の取替えおよび設置計画、平成19年2月23日に事前了解願いのあったほう酸回収システム（1，2号機共用）の改造計画について、県およびおおい町は本日これを了解した。

今後、計画の実施にあたっては、安全の確保を第一として、品質保証に万全を期すよう要請した。

### 〈事前了解願いの概要〉

#### 1. 洗たく排水処理設備の変更

- 大飯発電所1，2号機共用の洗たく排水処理設備の逆浸透膜装置を膜分離活性汚泥処理装置に取り替え、設備の信頼性向上を図る。
- 大飯発電所3，4号機共用の洗たく排水処理設備として、膜分離活性汚泥処理装置を新たに設置することにより、発電所外に放出される放射性物質量の更なる低減を図る。

#### 2. ほう酸回収システムの改造

- 大飯発電所1，2号機共用のほう酸回収装置1基を増設、ほう酸補助タンク1基を新設することにより、ほう酸回収系の信頼性、運用性の向上を図るとともに、運転員の負担低減を図る。

(参考) 事前了解に至る経緯

- 平成18年11月29日 … 関西電力株式会社は、安全協定に基づき、県およびおおい町に対し、大飯発電所の洗たく排水処理設備の取替えおよび設置計画に係る「事前了解願い」を提出
- 平成19年 2月23日 … 関西電力株式会社は、安全協定に基づき、県およびおおい町に対し、ほう酸回収システムの改造計画に係る「事前了解願い」を提出
- 〃 6月14日 … 県およびおおい町は、国への手続きについて了承  
関西電力株式会社は、国に原子炉設置変更許可を申請
- 平成20年 2月12日 … 関西電力株式会社は、国に原子炉設置変更許可を補正申請
- 〃 2月18日 … 経済産業大臣から原子力委員会および原子力安全委員会に対して諮問
- 〃 5月19日 … 原子力安全委員会から経済産業大臣に対して答申
- 〃 5月20日 … 原子力委員会から経済産業大臣に対して答申
- 〃 5月30日 … 経済産業省は、関西電力株式会社に対し、原子炉設置変更許可
- 〃 6月24日 … 県およびおおい町は、関西電力株式会社に対し、安全協定に基づき事前了解

問い合わせ先(担当：吉田)  
内線2352・直通0776(20)0314

[別紙]

大飯発電所の洗たく排水処理設備の取替えおよび設置計画、  
ほう酸回収システムの改造計画

1. 1、2号機共用の洗たく排水処理設備の取替えに伴う処理方式変更  
(図1および図1-1参照)

変更理由	1, 2号機の共用洗たく排水処理設備の逆浸透膜装置は、設置後20年以上経過し、経年劣化を起因とした不具合が見られることから、設備の信頼性向上および2次廃棄物発生量低減の観点から、処理方式を逆浸透膜方式から膜分離活性汚泥方式へ変更する。
工 程	平成21年8月*~平成22年5月

※ 平成19年2月23日に工事開始年月を変更(平成21年11月→平成21年8月)

2. 3、4号機共用の洗たく排水処理設備設置 (図1および図1-2参照)

変更理由	3, 4号機における水洗いによる排水は、洗浄排水タンクで放射性物質の濃度が十分低いことを確認した後、復水器冷却水と混合希釈して放水口より放出しているが、発電所外に放出される放射性物質の更なる低減を目的として、3, 4号機共用の洗たく排水処理設備として新たに膜分離汚泥処理装置を設置する。
工 程	平成20年9月*~平成21年6月

※ 平成19年2月23日に工事開始年月を変更(平成20年12月→平成20年9月)

3. 1、2号機共用のほう酸回収系統の改造 (図1および図1-3参照)

<p>変更理由</p>	<p>1、2号機のほう酸回収系統は、設備の合理化の観点から1基のほう酸回収装置を1、2号機共用設備として使用しており、他プラントに比べて設備の運転回数が多いため、設備および運転員に負担がかかっている。</p> <p>このため、設備の信頼性向上と運転員の負担低減を目的として、ほう酸回収装置を1基増設する。</p> <p>また、現在、ほう酸回収装置で処理した濃縮液（高濃度ほう酸水）は、ほう酸タンク2基に貯蔵しているが、ほう酸タンクが満水となった後は、冷却材貯蔵タンク（ホールドアップタンク）に戻す運用としており、濃縮液の発生量に見合った貯蔵容量を確保することにより、運転員の負担低減が図られることから、ほう酸補助タンク1基を新設する。</p>
<p>工 程</p>	<p>1、2号機共用ほう酸回収装置増設工事 平成21年1月～平成22年3月<sup>※1</sup></p> <p>1、2号機共用ほう酸補助タンク設置工事 平成21年2月～平成22年2月<sup>※2</sup></p>

※1 平成20年2月12日に工事終了年月を変更（平成21年11月→平成22年3月）

※2 平成20年2月12日に工事工程を変更（平成20年6月～平成21年12月→平成21年2月～平成22年2月）



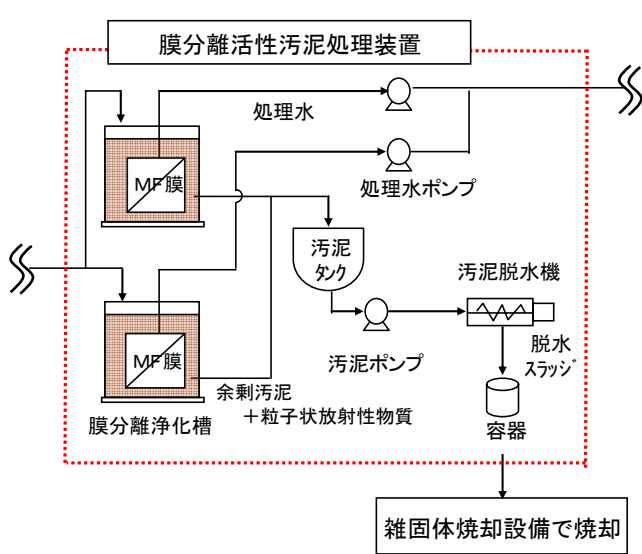
図1-1 大飯発電所洗たく排水処理設備(1、2号機共用)の取替計画の概要

変更概要の説明

○既存の設備は設置後約20年以上経過していることから、設備の信頼性向上及び2次系廃棄物発生量の低減を図るため、洗たく排水処理設備を取替える。

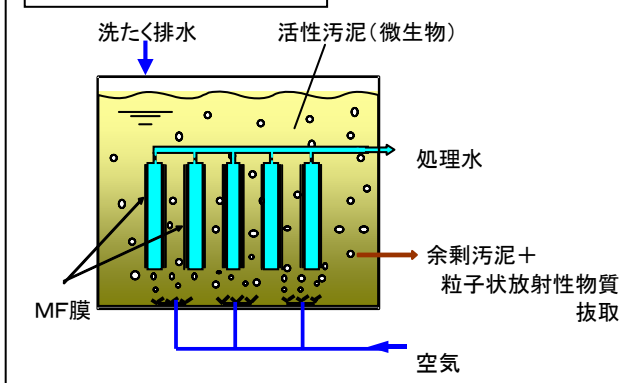


○洗たく排水処理設備の処理方式を現行の逆浸透膜方式から、膜分離活性汚泥方式へ変更する。



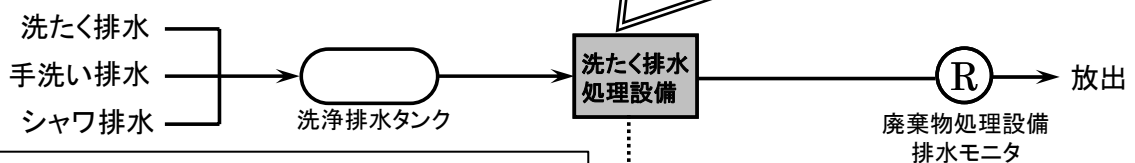
	現状	変更後
方式	逆浸透膜	膜分離活性汚泥
処理容量	2m <sup>3</sup> /h	同左
除染係数	10	同左
膜分離活性汚泥方式の特長	①設備の信頼性 ・低圧運転であることから付属部品への負担が少なく、分離膜の目詰まりが発生しにくい。 ・設備構成が簡素化されていることから、点検・保守性がよい。 ②2次廃棄物の発生量 ・処理に伴い発生する脱水スラッジは焼却することで、現状の設備に比べ2次廃棄物発生量(ドラム缶発生量)を約1/30に低減できる。	

膜分離浄化槽概略



- 【MF膜(精密ろ過膜)】  
・洗たく排水を処理水と固形分(余剰汚泥と粒子状放射性物質)に分離する。
- 【活性汚泥】  
・バクテリア等の微生物の集合体で、排水中の洗剤等の有機物を分解する。
- 【処理水】  
・処理水は、放射性物質濃度が十分低いことを確認した後、放水口より放出する。

システムの概要



洗たく排水処理設備は、管理区域内で使用した作業服等の洗たくにより発生する排水(手洗い排水及びシャワ排水を含む)を処理する設備である。

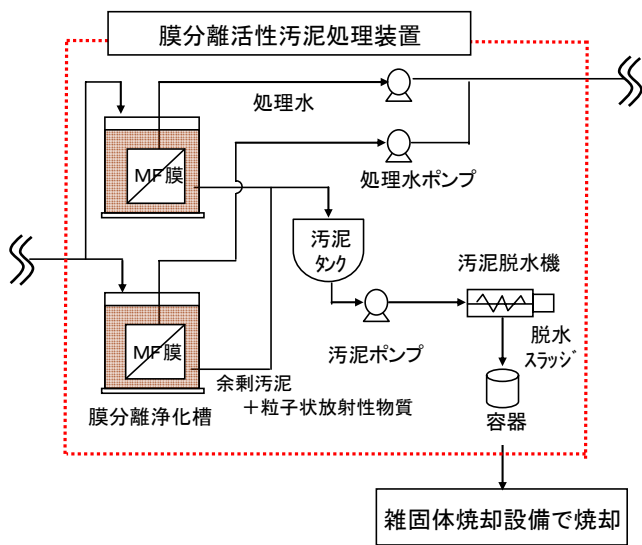
→ 雑固体廃棄物として処理

図1-2 大飯発電所洗たく排水処理設備(3、4号機共用)の設置計画の概要

変更概要の説明

○ドライクリーニング廃止に伴う洗たく処理の水洗化により、液体廃棄物の発生量が増加。

○発電所外へ放出する放射性物質の低減を図るため、放射性物質の濃度を1/10まで低減可能な洗たく排水処理設備を設置する。

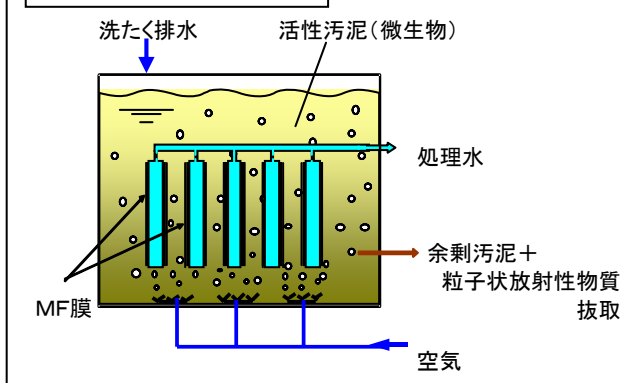


	現状	設置後
方式	—	膜分離活性汚泥
処理容量	—	2m <sup>3</sup> /h
除染係数	—	10

【放射性物質濃度の低減】 (評価値)

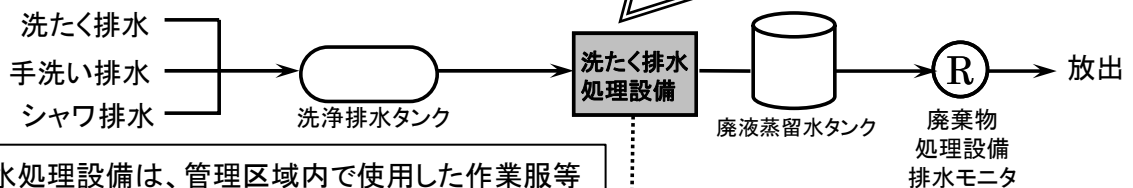
	放射能濃度 (Bq/cm <sup>3</sup> )	年間放出量 (m <sup>3</sup> )	放射能量 (Bq)
現状	0.37	2300	8.51 × 10 <sup>8</sup>
設置後	0.037	3000	1.11 × 10 <sup>8</sup>

膜分離浄化槽概略



- 【MF膜(精密ろ過膜)】
  - ・洗たく排水を処理水と固形分(余剰汚泥と粒子状放射性物質)に分離する。
- 【活性汚泥】
  - ・バクテリア等の微生物の集合体で、排水中の洗剤等の有機物を分解する。
- 【処理水】
  - ・処理水は、放射性物質濃度が十分低いことを確認した後、放水口より放出する。

システムの概要



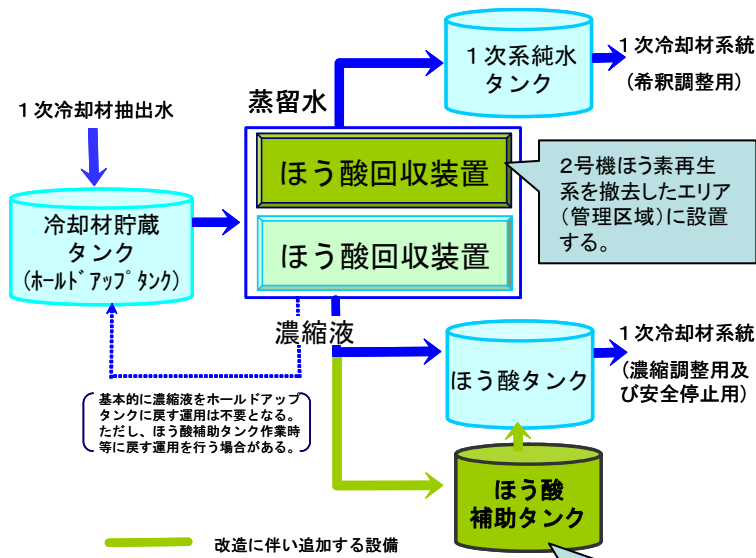
洗たく排水処理設備は、管理区域内で使用した作業服等の洗たくにより発生する排水(手洗い排水及びシャワ排水を含む)を処理する設備である。

雑固体廃棄物として処理

図1-3 大飯発電所ほう酸回収系統(1、2号機共用)の改造計画の概要

変更概要の説明

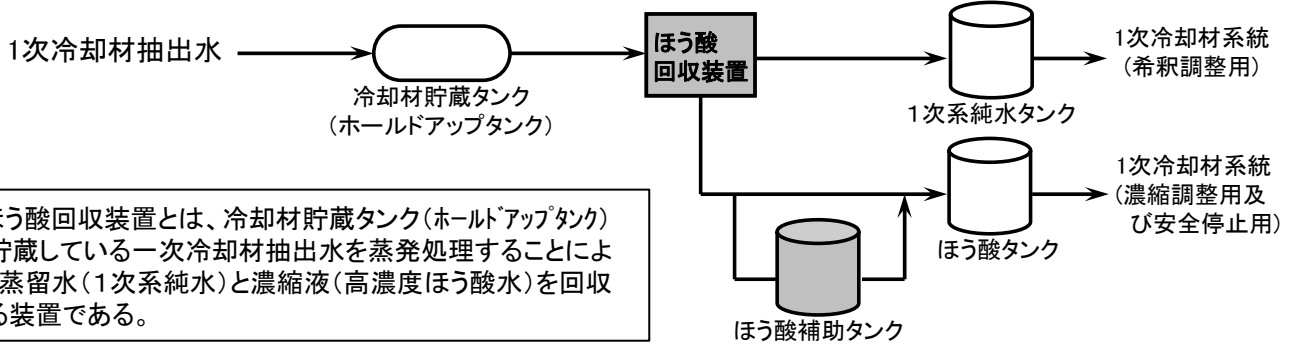
- 他プラントに比べ運転回数が多く、設備及び運転員への負担がかかっている。
- ほう酸回収装置1基を増設する。また、ほう酸補助タンク1基を設置する。
- 設備の信頼性向上と運転員の負担低減を図る。



	現状	変更後
ほう酸回収装置	3.4m <sup>3</sup> /h × 1基	3.4m <sup>3</sup> /h × 2基
ほう酸タンク	約174m <sup>3</sup> × 2基	同左
ほう酸補助タンク	—	約230m <sup>3</sup> × 1基
運転回数 ( )内は他プラント実績	約400回 (約30~200回)	約150回

1号機炉心上部注入系設備室(現在、非管理区域)を新たに管理区域に設定して、設置する。

システムの概要



ほう酸回収装置とは、冷却材貯蔵タンク(ホールドアップタンク)に貯蔵している一次冷却材抽出水を蒸発処理することにより、蒸留水(1次系純水)と濃縮液(高濃度ほう酸水)を回収する装置である。