

休止状態の設備の撤去が廃棄物処理に影響を及ぼさないことの説明について

1. 経緯

廃棄物処理棟内に新規 SA 設備を設置する計画としており、新規 SA 設備の設置スペースを確保するため、現在休止状態となっている設備（固化装置（セメント固化式）及び助材型ろ過装置。以下「休止設備」という。）を撤去する。休止設備の撤去による廃棄物処理への影響がないことを確認した。

2. 撤去となる理由

新規 SA 設備（FCVS 関連設備、電気盤等）を設置するため。

3. 撤去対象の休止設備の概要

撤去対象の休止設備は以下の通りである。また、詳細は表 1 に示す。

(1) 固化装置（セメント固化式）

濃縮廃液、使用済樹脂、廃スラッジをセメント混練し、ドラム缶へ充填する装置である。

(2) 助材型ろ過装置（機器ドレン処理系）

フィルタにより非溶解性の粒子を除去する装置である。

(3) 助材型ろ過装置（床ドレン処理系）

フィルタにより非溶解性の粒子を除去する装置である。

4. 休止設備を撤去可能とする理由

休止設備を撤去可能とする理由は以下の通りである。

(1) 固化装置（セメント固化式）

①濃縮廃液

減容固化設備及びセメント混練固化装置を導入し、運用している。

②使用済樹脂、廃スラッジ

運転期間中における今後の発生量を考慮した結果、貯蔵タンクには十分な容量があることを確認しており、一部樹脂や廃スラッジは焼却設備で焼却することも可能である。また、中深度処分に係る具体的計画が明確化され次第、適切な処理処分方法の検討を行い、新規に処理設備の導入を計画する。

以上のことから、固化装置（セメント固化式）は撤去可能である。

(2) 助材型ろ過装置（機器ドレン処理系）

廃スラッジ発生量の低減を図った非助材型ろ過装置を導入したため撤去可能である。

(3) 助材型ろ過装置（床ドレン処理系）

助材型ろ過装置をバイパスし、再生廃液処理系へ移送し処理を行っているため撤去可能である。

以上

表1 休止設備によるこれまでの処理実績と代替処理・保管状況

休止設備	処理対象廃棄物	処理実績	休止設備の代替処理・保管状況
固化装置 (セメント固化式)	機器ドレン及び床ドレンを処理した際に発生する濃縮廃液	セメント固化	減容固化設備及びセメント混練固化設備の導入
	<ul style="list-style-type: none"> ・フィルタ脱塩装置から発生する使用済樹脂 ・非助材型ろ過装置から発生する廃スラッジ 	処理実績なし	タンクへの長期貯蔵保管 (十分なタンク容量により対応)
	<ul style="list-style-type: none"> ・脱塩装置から発生する使用済樹脂 ・助材型ろ過装置から発生する廃スラッジ 	処理実績なし	<ul style="list-style-type: none"> ・焼却 ・タンクへの長期貯蔵保管 (十分なタンク容量により対応)
助材型ろ過装置 (機器ドレン処理系)	機器ドレン	廃液フィルタにより非溶解性の粒子を除去する	非助材型ろ過装置の導入
助材型ろ過装置 (床ドレン処理系)	床ドレン	廃液フィルタにより非溶解性の粒子を除去する	再生廃液処理系にて処理

設備等の詳細説明

1. 休止設備の概要

(1) 固化装置（セメント固化式）

濃縮廃液をセメントともにあらかじめミキサーへ投入し、混練した後にドラム缶へ充填するアウトドラム方式のセメント固化装置である。スラッジや使用済樹脂を処理する系統も備えているが、処理した実績は無い。現在はいずれにも使用されていない設備となっており、濃縮廃液は後述の減容固化設備において処理されている。

(2) 助材型ろ過装置（機器ドレン処理系）

廃液収集タンクから、廃液フィルタにより非溶解性の粒子を除去する装置である。その後、廃液脱塩器によって溶解性のイオン状不純物を除去し廃液サンプルタンクへと処理される。

(3) 助材型ろ過装置（床ドレン処理系）

床ドレン収集タンクから、床ドレンフィルターを通して床ドレンサンプルタンク（A又はB）へ移送し、サンプリング、分析後海へ放出する。

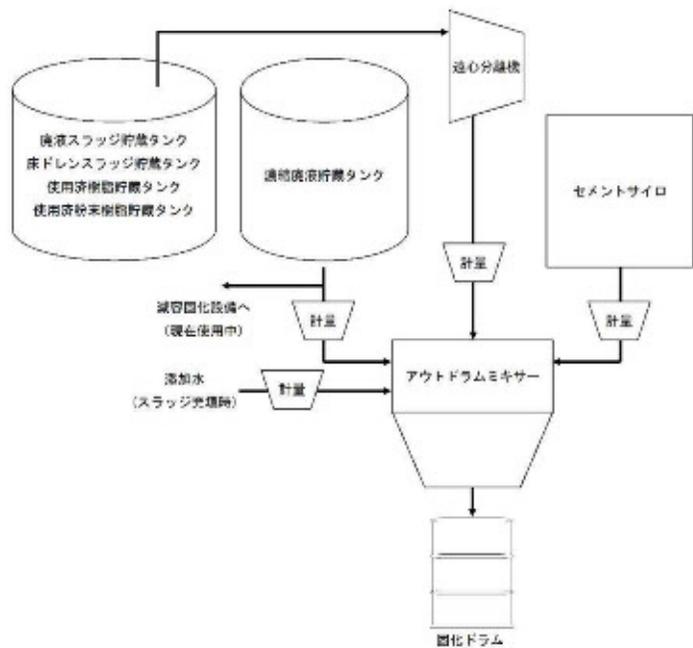


図1 固化装置（セメント固化式）概略図

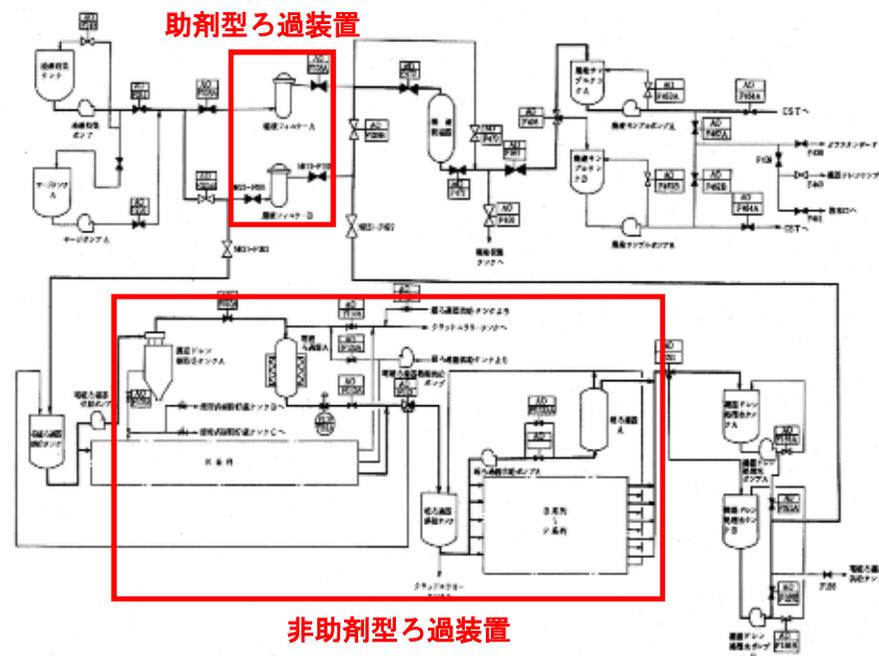


図2 機器ドレン処理系統図

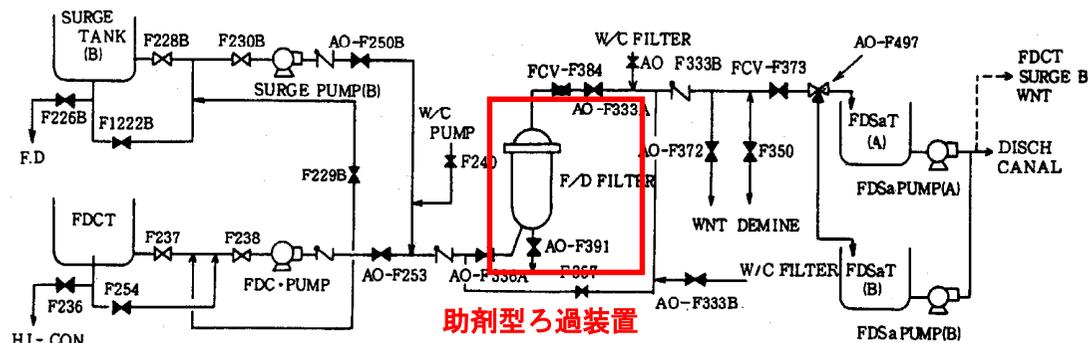


図3 床ドレン処理系統図

2. 代替設備の概要

(1) 減容固化設備及び混練固化装置の設備概要

①減容固化設備

濃縮廃液を、乾燥装置により水分を除去し乾燥させた後、造粒装置によって粒状に圧縮成形し、ペレット（減容固化体）に減容するための設備。

②セメント混練固化装置の設備概要

減容固化設備で製作したペレットを粒径約 1~2mm 程度に粉碎し、セメント及び添加水とともにドラム缶に供給し、ドラム缶内で混練を行うインドラムミキシング方式の固化装置。

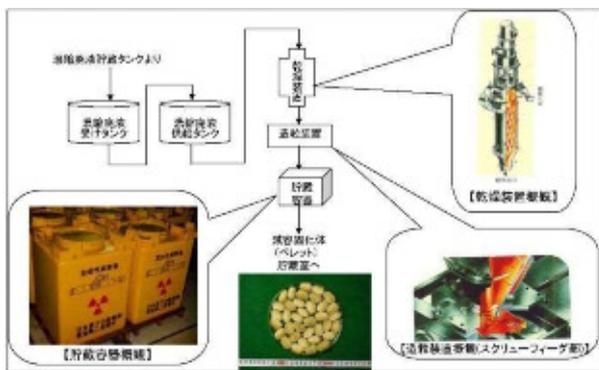


図4 減容固化設備の概要

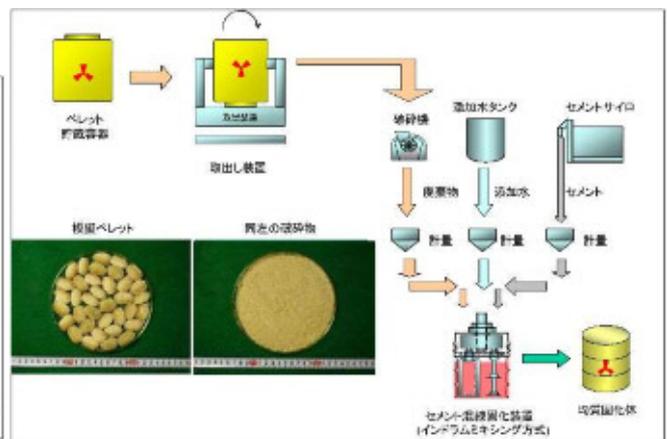


図5 ペレット固化装置の概要

(2) 非助材型ろ過装置（機器ドレン処理系）の設備概要

非助材型ろ過装置は、樹脂分離器、電磁ろ過器、超ろ過機で構成されている。

廃液収集タンクから、電磁ろ過器供給タンクへ受け入れた後、樹脂分離器で廃液中に含まれるイオン交換樹脂を分離除去し、電磁ろ過器で磁性懸濁物を除去する。その後超ろ過器供給タンクに受け入れ、廃液中に含まれる微細懸濁物を超ろ過膜により除去し清澄な水だけが処理水として透過する。

(3) 再生廃液処理系への移送（床ドレン処理系）

助材型ろ過装置をバイパスし再生廃液処理系へ移送し廃液中和タンクにてリン酸ソーダの注入及び、pH7~9に中和された廃液を濃縮、蒸留処理する。

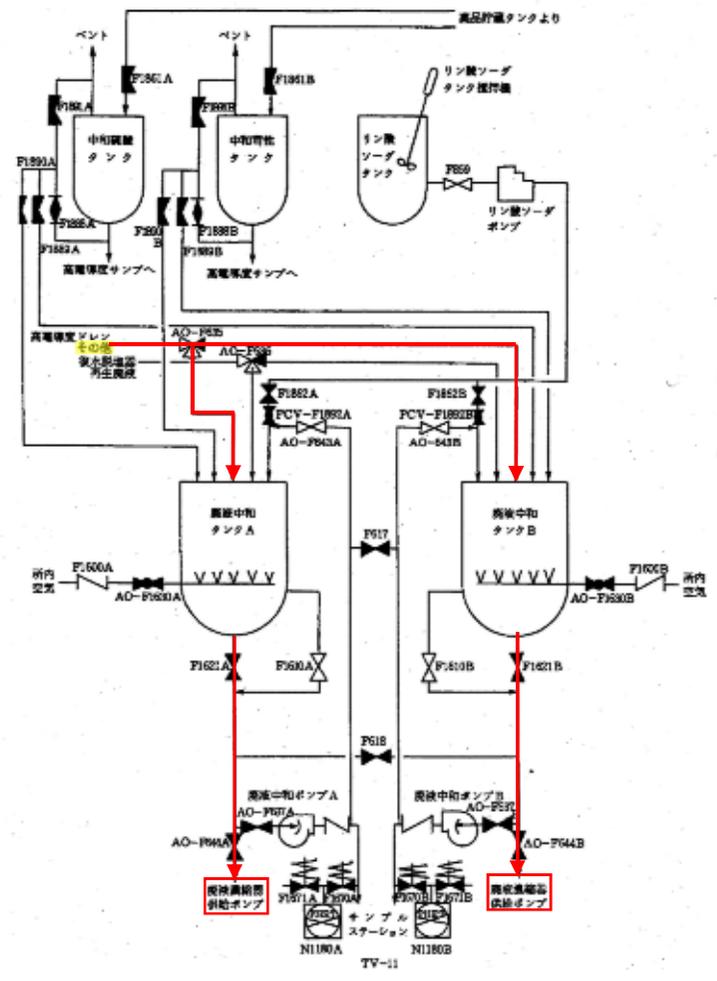


図6 再生廃液処理系 (高電導度ドレン系統略図)

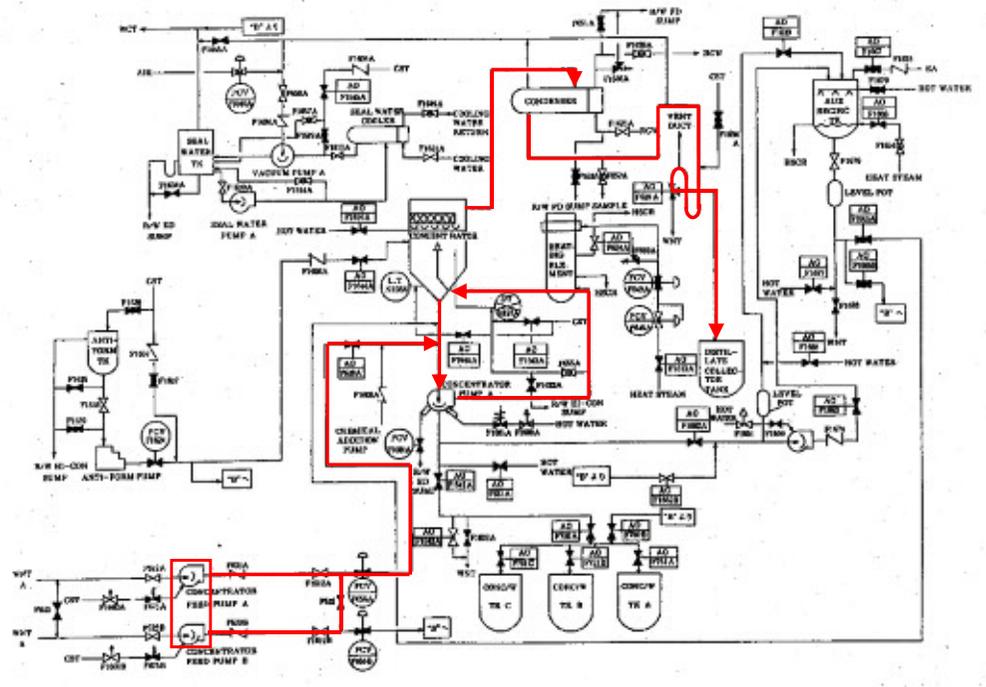


図7 再生廃液処理系 (廃液濃縮系統構成)

3. 休止設備の撤去による廃棄物処理への影響

(1) 固化装置（セメント固化式）

旧セメント固化設備では、1978年～1986年まで濃縮廃液をセメントと混練した固化体を累計で約5,000体製作していた。

当時は埋設施設の操業していない状況であったため、発電所内の固化体発生量を抑制する必要があった。そのため、体積を最低限に抑えることが可能な減容固化設備を導入し、将来的に埋設処分することを見据えて一時貯蔵することとした。また、雑固体廃棄物の減容だけでなく、使用済樹脂貯蔵タンクに貯蔵中の樹脂、廃液・床ドレンスラッジ貯蔵タンクに貯蔵中の廃スラッジも焼却可能な雑固体焼却設備についても導入した。

その後、1992年に埋設施設が操業を開始したため、ペレットを破碎してセメント固化するセメント混練固化装置を2005年に運用開始し、埋設処分を行っている。

以上のことから、固化装置（セメント固化式）の撤去による廃棄物処理への影響はない。

なお、使用済樹脂及び廃スラッジについては、当時のセメント固化体が海洋投棄を視野に入れたため、その製作基準を満たすには充填率が約10%となってしまう。これにより、廃棄体がかかりの増量となってしまうこと、すぐに搬出しないにしても廃棄物の含有放射エネルギーが多いためさらに増量することが考えられたことから、これまで固化装置（セメント固化式）で処理した実績は無く、タンクに貯蔵保管中である。また、廃棄物処理建屋の増設に伴い一部タンクを増設したこと及び使用済樹脂貯蔵タンクに貯蔵中の樹脂は焼却することから、このタンクへの長期貯蔵保管は十分可能であるため、固化装置（セメント固化式）撤去による廃棄物処理への影響はない。

現状として、高線量樹脂等を埋設する中深度処分に係る具体的計画がないため、処理を行う計画は立てられていないことから、タンクに貯蔵保管している。なお、敦賀発電所においても同様に貯蔵保管中である。敦賀発電所では同様の休止設備の撤去について設置変更許可申請し、許可後撤去した実績がある。

(2) 助材型ろ過装置（機器ドレン処理系）

機器ドレン処理系は、助材型ろ過装置（廃液フィルタ）と非助材型ろ過装置（電磁ろ過器、超ろ過器）の2通りの処理方法があるが、2次廃棄物発生抑制のため現在は非助材型ろ過装置を使用し処理を行っている。ろ過装置によりろ過された廃液は脱塩器にて脱塩後、再利用もしくは余剰水として処理される。以上のことから、助材型ろ過装置の撤去による廃棄物処理への影響はない。

(3) 助材型ろ過装置（床ドレン処理系）

床ドレン処理系は、助材型ろ過装置（床ドレンフィルタ）にてろ過後、海洋放出する方法と助材型ろ過装置をバイパスし再生廃液処理系へ移送し濃縮処理する2通りの処理方法があるが、2次廃棄物の抑制および放出放射能低減のため、現在は再生廃液処理系へ移送し処理を行っている。この再生廃液処理系は化学ドレンや復水脱塩装置よりの樹脂再生廃液を処理する系統であり、床ドレンを処理する能力を有している。以上のことから、助材

型ろ過装置の撤去による廃棄物処理への影響はない。

以 上

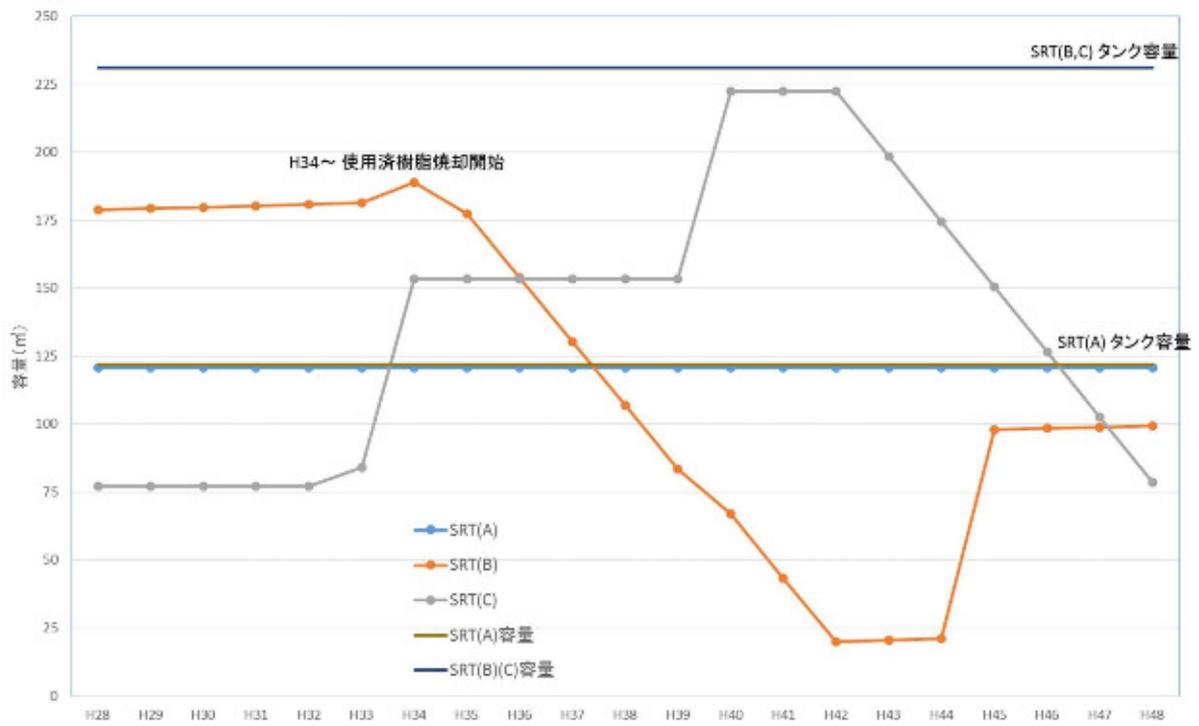


図 8 使用済樹脂貯蔵タンク容量予測

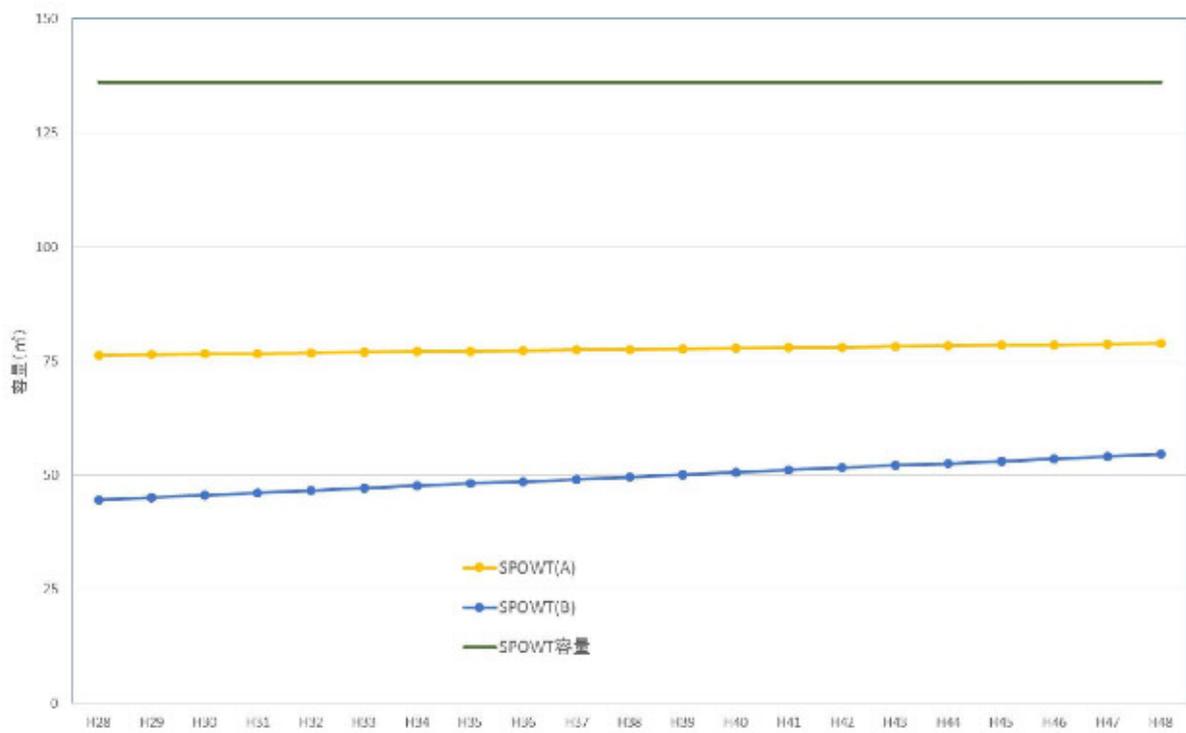


図 9 使用済粉末樹脂貯蔵タンク容量予想

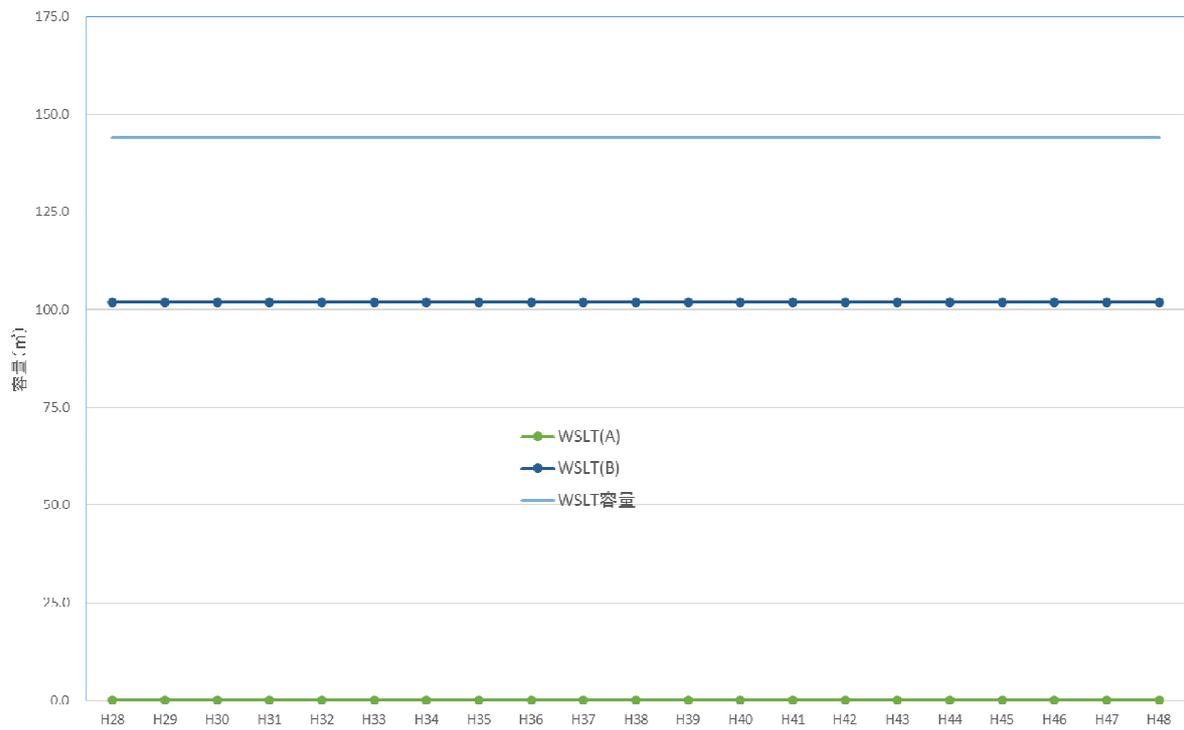


図 10 廃液スラッジ貯蔵タンク容量予測

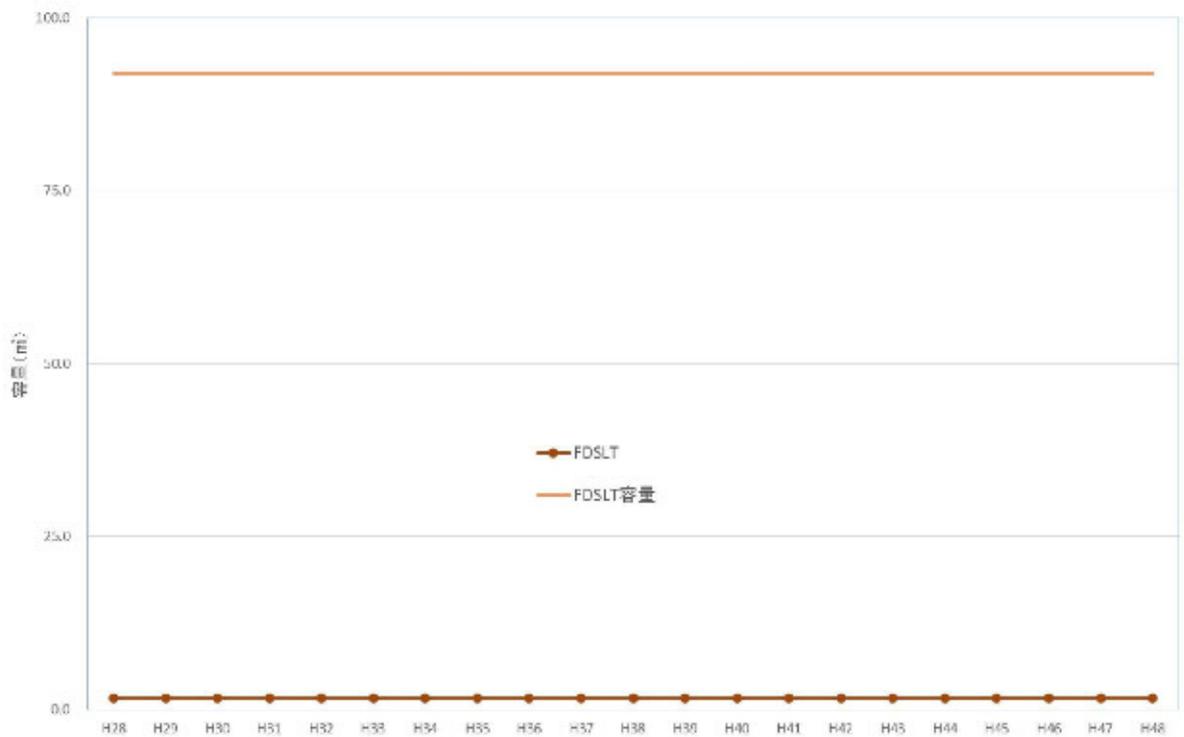


図 11 床ドレンスラッジ貯蔵タンク容量予測

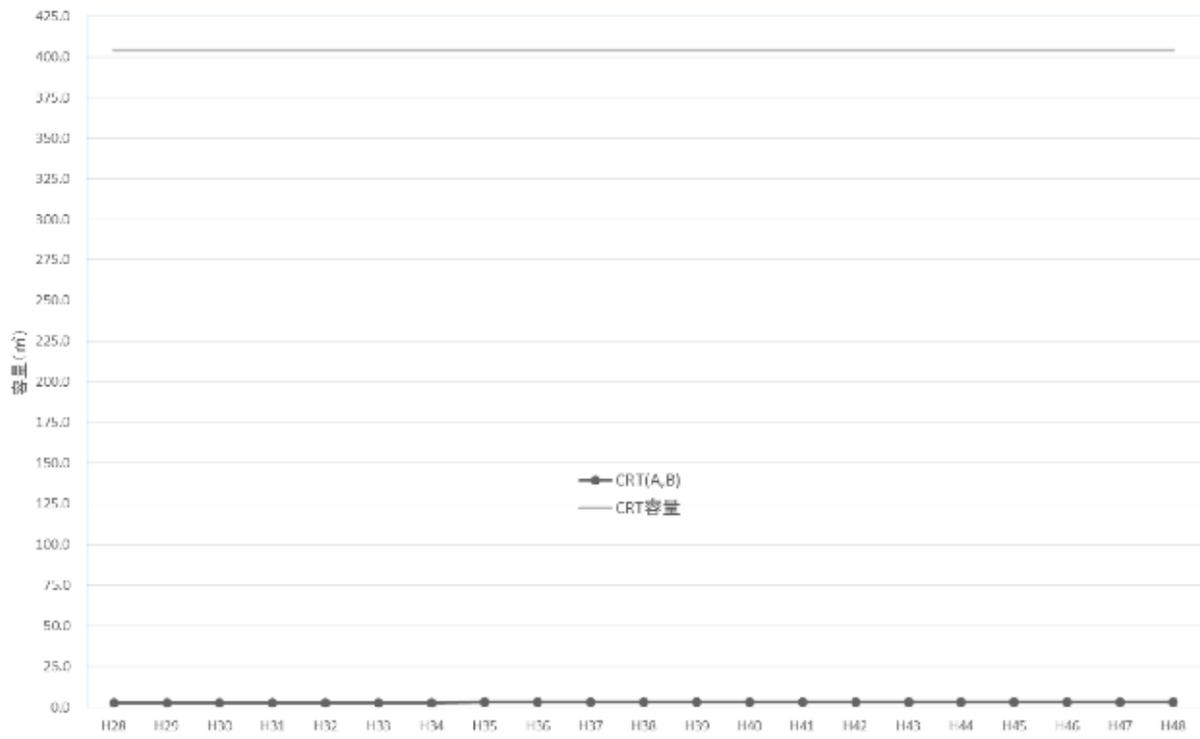


図 12 クラッドスラリタンク容量予測

原子炉設置許可申請書の主な変更内容

	項目	変更箇所
本文	五号ト(ハ) (1)	<p>固化装置（セメント固化式） 削除</p> <p>固化装置（セメント固化式）で固化材（セメント）と混合してドラム缶内に固化し貯蔵保管する。あるいは、放射能を減衰させた後、 削除</p> <p>か、又は貯蔵し放射能を減衰させた後、固化装置（セメント固化式）で固化材（セメント）と混合してドラム缶内に固化し貯蔵保管する 削除</p> <p>か、固化装置（セメント固化式）で固化材（セメント）と混合してドラム缶内に固化し貯蔵保管する 削除</p>
	参考図面	<p>「第 16 図 液体廃棄物処理系統概要図」の「助材型ろ過装置」 削除</p> <p>「第 26 図 固体廃棄物処理系統概要図」の「固化装置（セメント固化式）」 削除</p>
添付八	2	「第 2.1-2 図 1 階平面図」の「助材型ろ過装置」設置位置 削除
	6.2.1	使用済の樹脂は、再生使用しないで、脱塩装置から廃棄物処理系のフェイズ・セパレータへ流し込む。 削除
	10.2.1	「第 10.2-1 図 液体廃棄物処理系概要図」の「助材型ろ過装置」 削除
	10.2.3 (1)	と助材型ろ過装置 削除
		第 10.2-1 表 液体廃棄物処理系主要仕様 (2) a. 機器ドレン処理系

	項目	変更箇所
添付八	10.2.4	<p>助材型ろ過装置</p> <p>型 式 圧カプリコート式</p> <p>基 数 2</p> <p>容 量 約 50m³/h/基 削除</p> <p>第 10.2-1 表 液体廃棄物処理系主要仕様 (2)</p> <p>b. 床ドレン処理系</p> <p>助材型ろ過装置</p> <p>型 式 圧カプリコート式</p> <p>基 数 1</p> <p>容 量 約 50m³/h/基 削除</p> <p>固化装置(セメント固化式), 削除</p>
	10.3.1	<p>固化装置(セメント固化式), 削除</p>
	10.3.3 (1)	<p>固化装置(セメント固化式), 削除</p> <p>固化装置 (セメント固化式) で固化材 (セメント) と混合してドラム缶内に固化し貯蔵保管する。あるいは, 削除</p>
	10.3.3 (2)	<p>固化装置 (セメント固化式), 削除</p> <p>か, 貯蔵し放射能を減衰させた後, 固化装置 (セメント固化式) で固化材 (セメント) と混合してドラム缶内に固化し貯蔵保管する 削除</p> <p>か, 固化装置 (セメント固化式) で固化材 (セメント) と混合してドラム缶内に固化し貯蔵保管する 削除</p>

	項目	変更箇所																
	<p>10.3.3 (3)</p> <p>10.3.4</p> <p>10.3.5 (2)</p> <p>(3)</p> <p>(4)</p>	<p>固化装置（セメント固化式）， 削除</p> <p>か，又は貯蔵し放射能を減衰させた後，固化装置（セメント固化式）で固化材（セメント）と混合してドラム缶内に固化し貯蔵保管する 削除</p> <p>か，固化装置（セメント固化式）で固化材（セメント）と混合してドラム缶内に固化し貯蔵保管する 削除</p> <p>「添付八 図 10.3.1 固体廃棄物処理系統概要図」の固化装置（セメント固化式） 削除</p> <p>固化装置</p> <table border="0"> <tr> <td>型</td> <td>式</td> <td>セメント固化式</td> <td></td> </tr> <tr> <td>基</td> <td>数</td> <td>1</td> <td>削除</td> </tr> </table> <p>(3) 脱水機</p> <table border="0"> <tr> <td>基</td> <td>数</td> <td>2</td> <td>削除</td> </tr> </table> <p>(4) コンベア</p> <table border="0"> <tr> <td>基</td> <td>数</td> <td>1</td> <td>削除</td> </tr> </table>	型	式	セメント固化式		基	数	1	削除	基	数	2	削除	基	数	1	削除
型	式	セメント固化式																
基	数	1	削除															
基	数	2	削除															
基	数	1	削除															
<p>添付九</p>	<p>4.1 (3)</p>	<p>か，又は貯蔵し放射能を減衰させた後，固化装置（セメント固化式）で固化材（セメント）と混合してドラム缶内に固化し貯蔵保管する 削除</p> <p>か，固化装置（セメント固化式）で固化材（セメント）と混合してドラム缶内に固化し貯蔵保管する 削除</p>																

	項目	変更箇所
		固化装置（セメント固化式）で固化材（セメント）と混合してドラム缶内に固化し貯蔵保管する。 あるいは、放射能を減衰させた後、 削除

参考

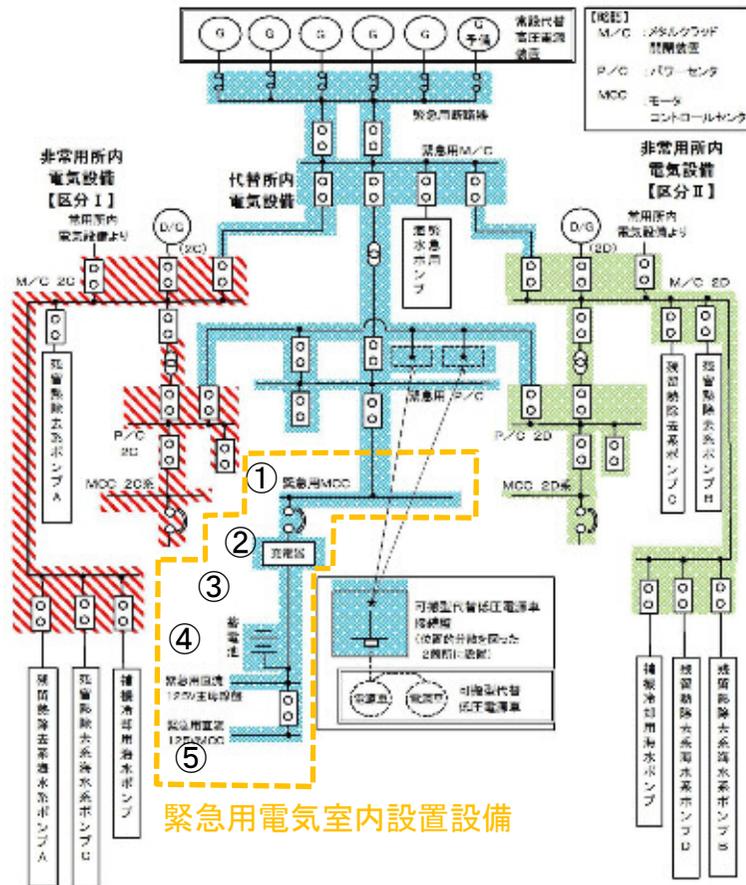
原子炉建屋廃棄物処理棟に設置する設備

本資料のうち、は商業機密又は核物質防護上の観点から公開できません。

原子炉建屋廃棄物処理棟に設置する電気設備

原子炉建屋廃棄物処理棟の一部を緊急用電気室とし、以下の設備等を設置する。

- ①緊急用モータコントロールセンタ
- ②緊急用直流125V充電器
- ③緊急用125V系蓄電池
- ④緊急用直流125V主母線盤
- ⑤緊急用直流125Vモータコントロールセンタ 他



緊急用電気室内設置設備

単線結線図

原子炉建屋廃棄物処理棟に設置する消火設備用ボンベ

原子炉建屋廃棄物処理棟の一部に、電気室、SGTS等の消火に用いるハロゲン化物消火設備用のボンベ約50本を設置する。

