

固体廃棄物貯蔵庫 保管量維持施策について (減容機リプレース)

中部電力株式会社
2022年7月8日

本資料のうち、は営業秘密又は核物質防護上の観点から公開できません。

【課題】

固体廃棄物貯蔵庫の保管量について、廃棄体製作において現在主流としている金属廃棄物が少なくなることによる搬出廃棄体減少によって、運用上の管理値に漸近する見通しである。

【解決策】

廃棄体製作において、金属以外の廃棄物による廃棄体製作を行うために必要な減容機を導入。

減容機は、廃棄物の減容を目的に共用設備として浜岡 1 号機に設置されている設備をリプレースして導入する。

【設工認手続き】

- ・新規制基準未許可プラントにおけるリプレースに対する設工認手続きについて、以下のとおり考えている。
- ・共用設備として、浜岡 1 号→浜岡 3 号への付け替えが必要となるが、本手続きに関しては平成21年1月5日認可工認（本浜岡発第872号）と同様の手続きと考えている。
- ・浜岡3号 原子炉機器冷却水系（原子炉機器冷却海水系含む）主配管の設工認手続きをしており、これと同様に、実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則 第1条～第48条に適合する設備設計にて手続きを行うことを考えている。
- ・浜岡 1 号機の減容機について解体を取り止める（廃止措置計画書の変更）

固体廃棄物貯蔵庫保管量の現状と課題

2022年3月末保管量: 34,762本

内訳

固体廃棄物貯蔵庫の現状

固体廃棄物貯蔵庫の保管量は2021年度末において運用上の管理値に対し約90%となっており、今後、運用上の管理値に漸近する見通しである。

固体廃棄物貯蔵庫の保管量低減にむけた取り組みと課題

保管量の低減には「廃棄物発生量の抑制」と「発生した廃棄物の埋設処分」が必要となる。

【発生量低減】

廃棄物管理部署が作業側への関与を深めることで、作業前の段階において廃棄物低減に向けた検討を行うプロセスの構築や、積極的なクリアランス、N Rの取り組みを実施。

【埋設処分】

廃棄体製作により継続的に廃棄体搬出を実施。至近では約1,500本／年の搬出を実施。

廃棄体は主に金属廃棄物により製作しているが、埋設時の放射能評価の観点から過去に発生した廃棄物からさかのぼって製作しており、放射能評価係数（SF）が適用できる運転中の廃棄物が少なくなってきた※ため、今まで通りの搬出本数を継続することが困難。

（※プラント長期停止以降に発生した廃棄物の放射能評価係数（S F）の継続方法について電力大で検討中）



固体廃棄物貯蔵庫に保管している廃棄物のうち、「充填固化体の標準的な製作方法」により処理方法が定められている廃棄物（フィルタ、塩ビ・ゴム類、不燃シート）に着目。

 貯蔵
 限度
 量
 運用
 上の
 管理
 値
 3 4
 8 2
 .
 5 0
 0 0
 0 0
 本 本

新たな廃棄物処理方法による廃棄体製作

固体廃棄物の種類（固体廃棄物の形状、強度等）に応じた必要な処理方法について、各原子力発電所間で統一的なものとするを目的に廃棄体の製作に関する基本的な事項を電力10社でとりまとめ「充填固化体の標準的な製作方法」に定めている。

現在「切断処理」を行っているが、新たに「圧縮処理」を行うことで、プラスチック類、保温材、フィルタ類の処理が可能となる。

1号機運開当初から廃棄物減容を目的とした減容機が存在するものの、「充填固化体の標準的な製作方法」に記載された仕様要求を満足しない。

現状の廃棄物埋設処分を継続し、固体廃棄物貯蔵庫の保管量を維持するため、**既存の減容機から「充填固化体の標準的な製作方法」を満足する減容機へ取替えたい。**

充填固化体の標準的な製作方法（抜粋）

a. 切断処理、圧縮処理、小型混練固化処理

(1) 作業要領

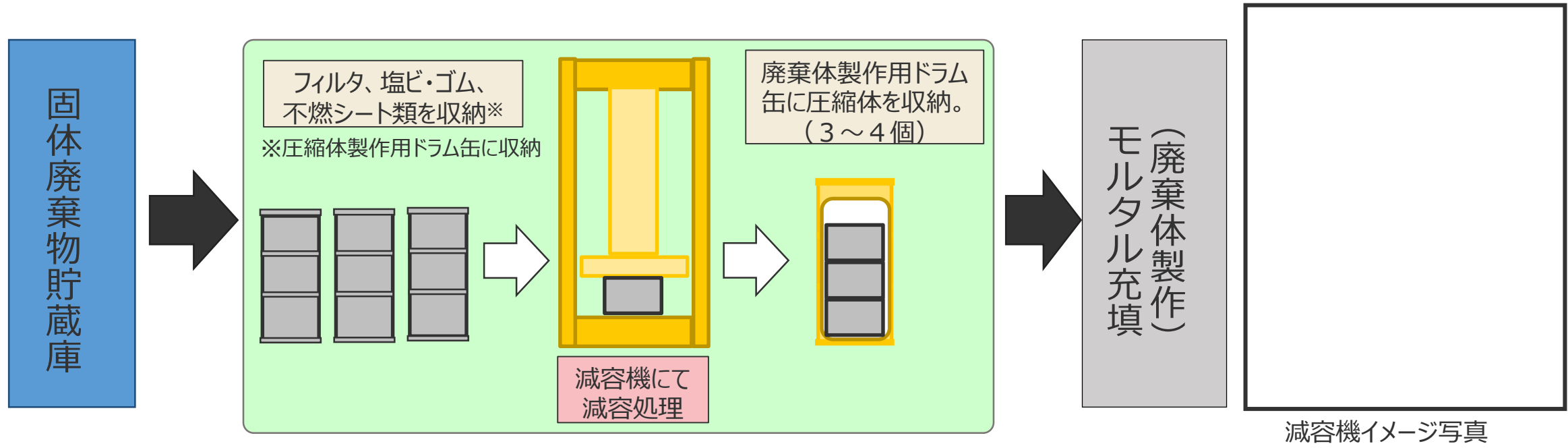
分別工程で仕分けした固体状廃棄物のうち、固型化材料等が内部に充填し難い等として分類された廃棄物（形状分類2）について、切断処理、圧縮処理又は小型混練固化処理を行う。

(a) 固体状廃棄物の種類と適用処理方法

以下の固体状廃棄物の種類に応じ、切断処理、圧縮処理又は小型混練固化処理を行う。

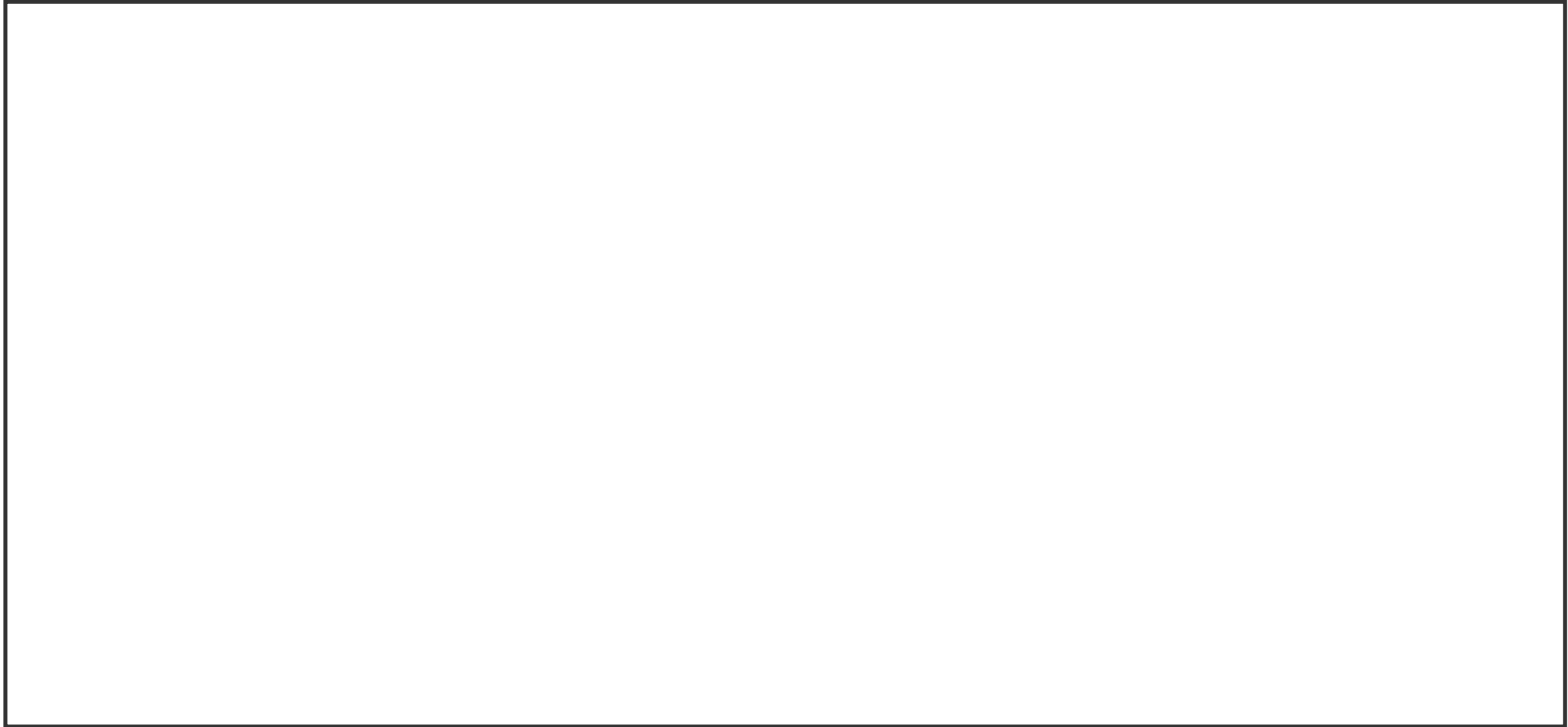
形状分類2に該当する固体状廃棄物の種類				適用処理方法
金属類	・金属類	缶類	一斗缶、ペール缶、スプレー缶等	切断又は圧縮
	・コンクリート類 ・ガラス類	ガラス類	ガラス瓶等	切断
プラスチック類	・塩化ビニル類 ・プラスチック類 ・ゴム類	管類	塩化ビニルホース等	切断
		片類	塩化ビニル片等	圧縮
		箱状類	プラスチック容器等	切断
		シート類	防炎シート、ビニルシート等 ゴムシート等	圧縮 切断
保温材・ フィルタ類	・保温材類 ・フィルタ類	保温材類	ガラスクロス、ケイ酸カルシウム、 ロックウール、グラスウール等	圧縮
		フィルタ類	バグフィルタ、ロールフィルタ、 プレフィルタ等	圧縮
その他	多量の粉粒物			小型混練固化

減容機リプレースの概要



	既存減容機	リプレース内容 (計画案)
種類	油圧式	油圧式 (変更なし)
容量	10 t	約60 t (充填固化体の標準的な製作方法の要求)
個数	1個	1個 (変更なし)
設置場所	1号機廃棄物処理建屋 (1号機帰属)	廃棄物減容処理装置建屋 (第2建屋) (3号機帰属)

減容機の設置場所



減容機のリプレースについて

■ 設置許可申請

設置変更許可手続きについて、本文を変更する必要がなく、設置変更許可手続きは不要と考える。

⇒圧縮による減容処理は基本的な廃棄物処理であり、廃棄体製作のための減容機導入であっても、雑固体廃棄物の処理能力への影響および設置許可申請書本文の廃棄物処理方針に変更はない。

⇒設置許可申請書の添付 8 の「固体廃棄物処理系系統概略図」について、一部廃棄物処理の流れが変更（追加）となるが、記載の充実のみを理由に今すぐ設置変更許可の変更をする必要はない。他の設置許可申請書の変更と同調。

■ 設工認

「充填固化体の標準的な製作方法」に記載された仕様を満たす減容機に取替（圧力変更）にあたり、「設計及び工事の計画」が必要。

■ 廃止措置計画書

現状の廃止措置計画書には、減容機を撤去する記載となっている。

減容機の解体撤去する旨を削除し、設置許可申請書と同様の減容処理に関する記載を追加するため、廃止措置計画書の変更手続きが必要。

➤ **設置変更許可手続きについて、本文を変更する必要がなく、設置変更許可手続きは不要と判断した。**

【設置許可 本文】

ト 放射性廃棄物の廃棄施設の構造及び設備

(ハ) 固体廃棄物の廃棄設備

(1) 構造

放射性廃棄物の廃棄設備（固体廃棄物処理系）は、廃棄物の種類に応じて処理又は貯蔵保管するため、（中略）**減容機（1号、2号、3号、4号及び5号炉共用、既設）**、（中略）等で構成する。（中略）

不燃性雑固体廃棄物は、**可能なものは圧縮等により減容し**、放射性物質が飛散しないような措置を講じて雑固体廃棄物保管室に貯蔵保管するか、（中略）又は固型化材（モルタル）を充填してドラム缶内に固型化し貯蔵保管する。

「不燃性雑固体廃棄物は、**可能なものは圧縮等により減容し・・・**」と記載しており、圧縮による減容処理は基本的な廃棄物処理であり、廃棄体制作のための減容機導入であっても、**雑固体廃棄物の処理能力への影響および設置許可申請書本文の廃棄物処理方針に変更はない。**



既存の減容機と同様の位置付けであり、**設置許可申請書本文の変更は不要**と考える。

設置許可申請書の添付8の「固体廃棄物処理系系統概略図」について、一部廃棄物処理の流れが変更（追加）となるが、記載の充実のみを理由に今すぐ設置変更許可の変更をする必要がないため、他の設置許可申請書の変更と同調する。

設工認手続き【申請方法（案）について】

- 本件は解体撤去をとりやめ、リプレースとすることから、共通設備として浜岡3号機に付け替え及び「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」別表1に基づいた改造の届出手続きをする必要がある。浜岡1号→浜岡3号への付け替えについては、平成21年1月5日認可工認（本浜岡発第872号）と同様の手続きと考えている。（右記記載参照）
- 当社は、新規制未認可状態での手続きとして【平成31年1月本浜岡発第876号 浜岡3号 原子炉機器冷却水系（原子炉機器冷却海水系含む）主配管】の設工認手続きをしており、これと同様に、実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則 第1条～第48条に適合する設備設計にて手続きを行うことを考えている。なお、3号新規制基準適用に際して、本設備における設工認記載事項の変更が生じた際は、改めて設工認手続きを行う。
- 本件は2020年4月新検査制度施行後において、浜岡3号として初の設工認手続きとなる。本設備の改造は「届出」に該当すると考えているが、2020年4月新検査制度後初の設工認手続きとなるため、発電所管理としている発電所共通事項【「工事の方法」、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書」】については認可申請手続きが必要であるため、これに併せて認可申請を考えている。

浜岡3号 平成21年1月5日認可工認（本浜岡発第872号） ＜例：抜粋＞

今回申請に関係あるもののみ記載する。

今回申請する設備は、平成21年1月30日をもって廃止する浜岡原子力発電所第1号機及び第2号機に帰属する共用設備であるが、廃止後も引き続き第3号機、第4号機及び第5号機並びに廃止後の第1号機及び第2号機の共用設備として使用する。
したがって、当該共用設備について改めて第3号機の設備として工事計画認可申請を行うものである。

(三) 原子力設備のうち

3. 計測制御系統設備のうち

3.8 廃棄物減容処理装置建屋制御用圧縮空気系

(1) 圧縮機

H3 I R O

		変更前	変更後
名称		制御用空気圧縮機	変更なし
種類		たて形往復動式	
行程容量	m ³ /min	[Redacted]	変更なし
公称吐出圧力	kPa		
主要材料			
クランクケース	—	[Redacted]	変更なし
ピストン	—		
シリンダ	—		
個数	常用	個	変更なし
	予備	個	
	種類	誘導電動機	
原動機	回転数	rpm	[Redacted]
	出力	kW	
	個数	—	

設工認手続き【要目表（案）について】

「3号：設工認要目表記載（案）」

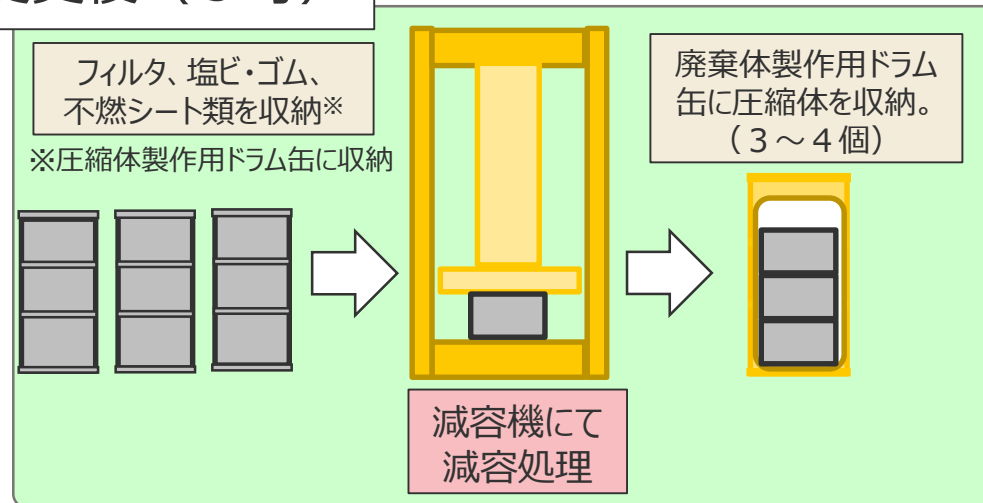
=====

今回の申請に関係あるもののみ記載する。
 今回申請する設備は、平成21年1月30日をもって廃止した浜岡原子力発電所第1号機及び第2号機に帰属する共用設備であるが、今後、第3号機、第4号機及び第5号機並びに廃止後の第1号機及び第2号機の共用設備として使用する。
 したがって、当該共用設備について改めて第3号機の設備として設計及び工事の計画認可申請を行うものである。

名称		変更前	変更後
本体	種類	減容機	変更無し
	容量	油圧式	変更無し
	主要寸法 (ストローク長)		
	材料		
個数	個	1	変更なし
原動機	種類	三相誘導電動機	変更無し
	出力		
	個数	個	1
換気装置	種類	ターボファン	-
	容量	Nm ³ /min	
	主要寸法	mm	
	個数	個	1
換気用電動機	種類	誘導電動機	-
	出力	KW	
	個数	個	1

※変更後の内容については、検討中の内容のため変更の可能性がある。

変更後（3号）



減容機イメージ写真

設工認手続き【設工認：構成（案）について】

本件は2020年4月新検査制度施行後において、浜岡3号として初の設工認手続きとなる。本設備の改造は「届出」に該当すると考えているが、2020年4月新検査制度施行以降、発電所管理としている発電所共通事項【「工事の方法」、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書」】については認可申請手続きが必要と考えており、申請書及び補足説明資料の構成は以下を予定している。

目録（案）

- I 名称及び住所並びに代表者の氏名
- II 工事計画※1
(要目表-基本設計方針-主要設備リスト-略語の定義-適用基準及び適用規格-工事の方法)
- III 工事工程表
- IV 設計及び工事に係る品質マネジメントシステム※2
- V 変更の理由
- VI 添付書類
炉規則：別表2、技術規則等により、適切な説明書を添付する。

◎補足説明資料（案）

- ・法令要求：技術基準判断、添付説明書判断 等
- ・工事の方法：先行プラント - 浜岡3号 比較表
- ・「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」+「同説明書」
：先行プラント - 浜岡3号 比較表

※1

- ・「工事の方法」については、「II 工事計画」の中に記載し、変更前（発電所管理文書）、変更後（変更なし）となる。
- ・他電力は原子炉本体に記載し、他設備は原子炉本体を呼び込んでいるが、今回の申請は放射性廃棄物の廃棄施設のみであるため、呼び込まず放射性廃棄物の廃棄施設に記載する。

※2

- ・「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」と「同説明書」については、変更前後では無く本文をそのまま記載する。

➤ **減容機の解体撤去する旨を削除し、設置許可と同様の減容処理に関する記載を追加するため、廃止措置計画書の変更手続きをする必要がある。**

【3 放射性固体廃棄物 3. 2 放射性固体廃棄物の処理及び管理の計画 ⑦不燃性雑固体廃棄物（変更案）】
分別，除染により放射性廃棄物として扱う必要のないものとするのが困難な不燃性雑固体廃棄物及び汚染の分離により放射性廃棄物でないものとするのが困難な不燃性雑固体廃棄物は、**可能なものは圧縮等により減容し**，放射性物質が飛散しないような措置を講じて，タービン建家内及び原子炉建家内の保管区域に貯蔵保管するか，廃棄物減容処理装置建屋内の雑固体廃棄物保管室に貯蔵保管するか，ドラム缶等に詰めて固体廃棄物貯蔵庫に貯蔵保管するか，固型化材（モルタル）を充填してドラム缶内に固型化し固体廃棄物貯蔵庫に貯蔵保管するか，又は雑固体廃棄物溶融処理装置で溶融した後，ドラム缶に入れて固体廃棄物貯蔵庫に貯蔵保管するか，又は固型化材（モルタル）を充填してドラム缶内に固型化し固体廃棄物貯蔵庫に貯蔵保管する。

~~減容機（1号，2号，3号，4号及び5号炉共用，既設）は，必要な法手続きを行った後，解体撤去する。~~