

【公開版】

資料2-1

六ヶ所廃棄物管理施設における 新規制基準に対する適合性

事業許可基準規則の要求への対応について



日本原燃株式会社

令和2年3月9日

1. 事業許可基準規則要求への対応について

- 新規制基準において「追加要求事項」がある条文と「変更なし」に分類した。
 「追加要求事項」に分類した条文については、規則に対する適合性を説明する。
 「変更なし」に分類した条文については、安全要求を満足していることから、まとめて説明を行う。

事業許可基準規則 条文		分類
第二条	遮蔽等	変更なし
第三条	閉じ込めの機能	変更なし
第四条	火災等による損傷の防止	変更なし
第五条	廃棄物管理施設の地盤	—※1
第六条	地震による損傷の防止	追加要求事項
第七条	津波による損傷の防止	—※1
第八条	外部からの衝撃による損傷の防止(その他外部衝撃)	追加要求事項
	外部からの衝撃による損傷の防止(航空機落下)	追加要求事項
	外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)	追加要求事項
	外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)	追加要求事項
	外部からの衝撃による損傷の防止(火山)	追加要求事項
第九条	廃棄物管理施設への人の不法な侵入等の防止	追加要求事項
第十条	核燃料物質の臨界防止	変更なし

1. 事業許可基準規則要求への対応について



事業許可基準規則 条文		分類
第十一条	安全機能を有する施設	追加要求事項
第十二条	設計最大評価事故時の放射線障害の防止	追加要求事項
第十三条	処理施設	該当施設なし
第十四条	管理施設	変更なし
第十五条	計測制御系統施設	変更なし
第十六条	放射線管理施設	変更なし
第十七条	廃棄施設	変更なし
第十八条	予備電源	追加要求事項
第十九条	通信連絡設備等	追加要求事項

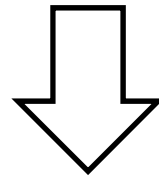
注記)

※1: 地震・津波班の審査において別途審査が行われたもの

2. 廃棄物管理施設の特徴(1/3)

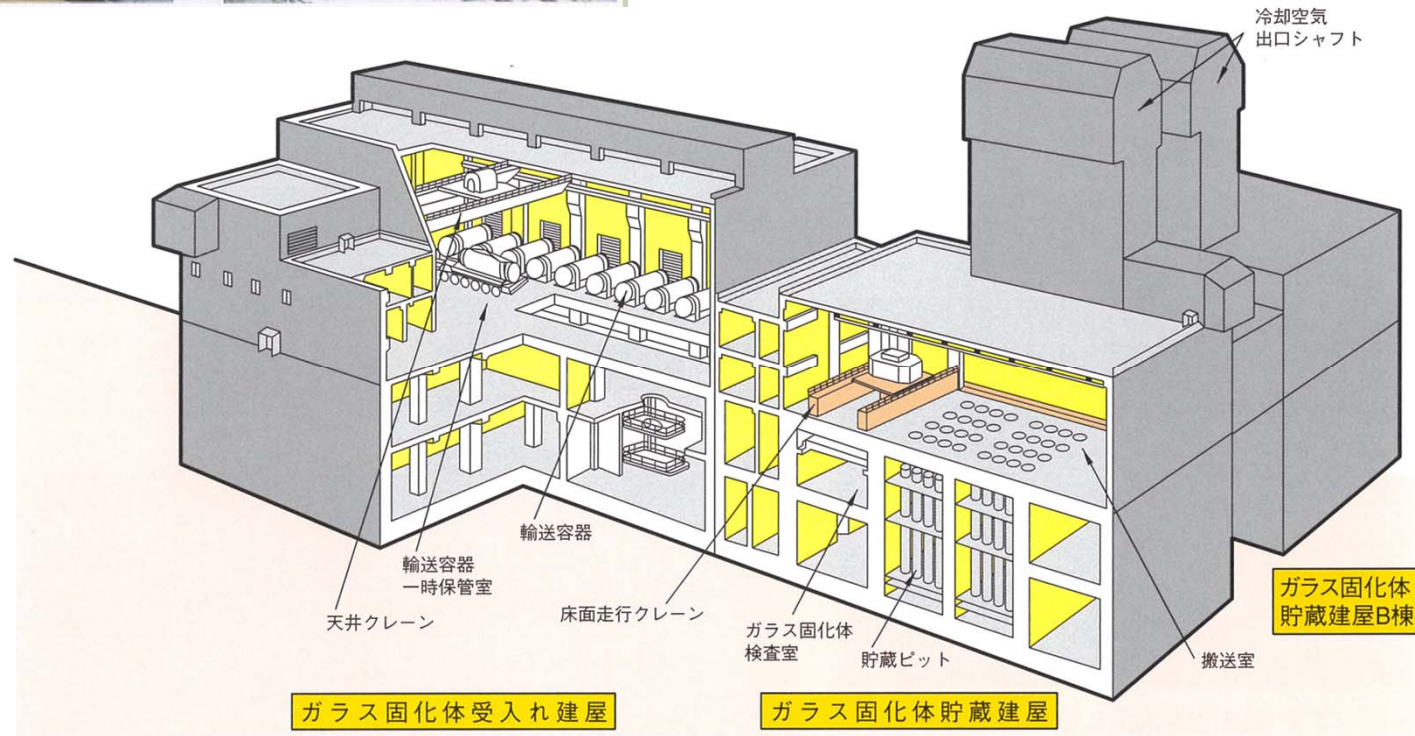


○廃棄物管理施設は閉じ込め性を有するガラス固化体を安全に管理する施設である。



- ガラス固化体の崩壊熱を適切に除去するため、間接自然空冷貯蔵方式によりガラス固化体を冷却する。
- ガラス固化体のもつ閉じ込めの機能を維持するため、ガラス固化体を収納管に収納し、ガラス固化体が冷却空気と直接接触しない方法で管理する。
- ガラス固化体から発生する放射線により公衆又は従事者に放射線障害を及ぼさないようにするため、コンクリート壁等で十分遮蔽する。

2. 廃棄物管理施設の特徴(2/3)

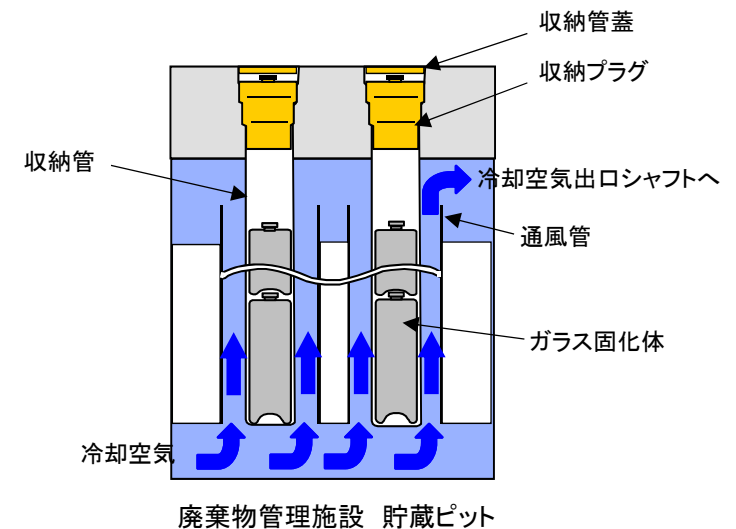
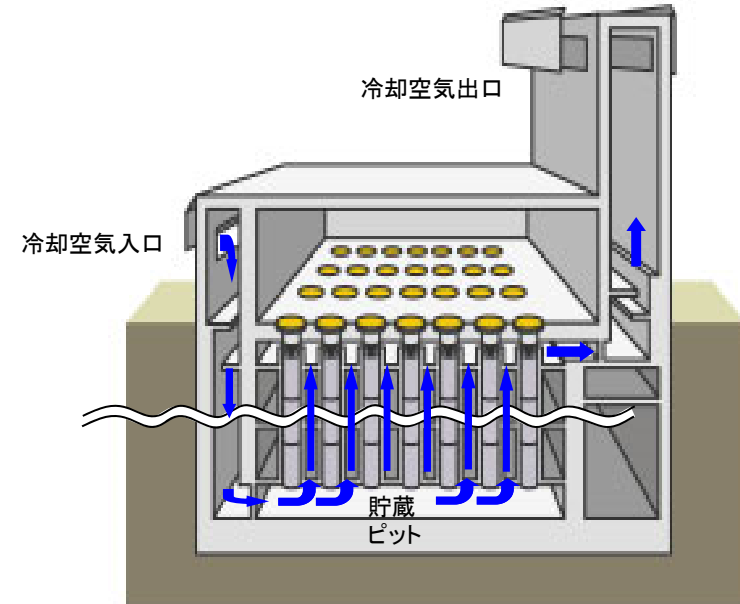


2. 廃棄物管理施設の特徴(3/3)



■ 施設概要及び貯蔵ピット概要図

貯蔵容量	2,880本	輸送容器 仮置き基数	22基
建屋	<ul style="list-style-type: none"> ○ガラス固化体受入れ建屋 約47m×約52m×約23m(地上高さ) 地上3階・地下2階 ○ガラス固化体貯蔵建屋 約47m×約46m×約14m(地上高さ) 地上2階・地下2階 ○ガラス固化体貯蔵建屋B棟 約47m×約34m×約14m(地上高さ) 地上2階・地下2階 <p>上記3建屋全て鉄筋コンクリート造 (一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造)</p>		
貯蔵方式	<ul style="list-style-type: none"> ○ガラス固化体貯蔵建屋 貯蔵ピットの収納管に9段積み 80本/基×2基 ○ガラス固化体貯蔵建屋B棟 貯蔵ピットの収納管に9段積み 80本/基×2基 		
冷却方式	間接自然空冷貯蔵方式		



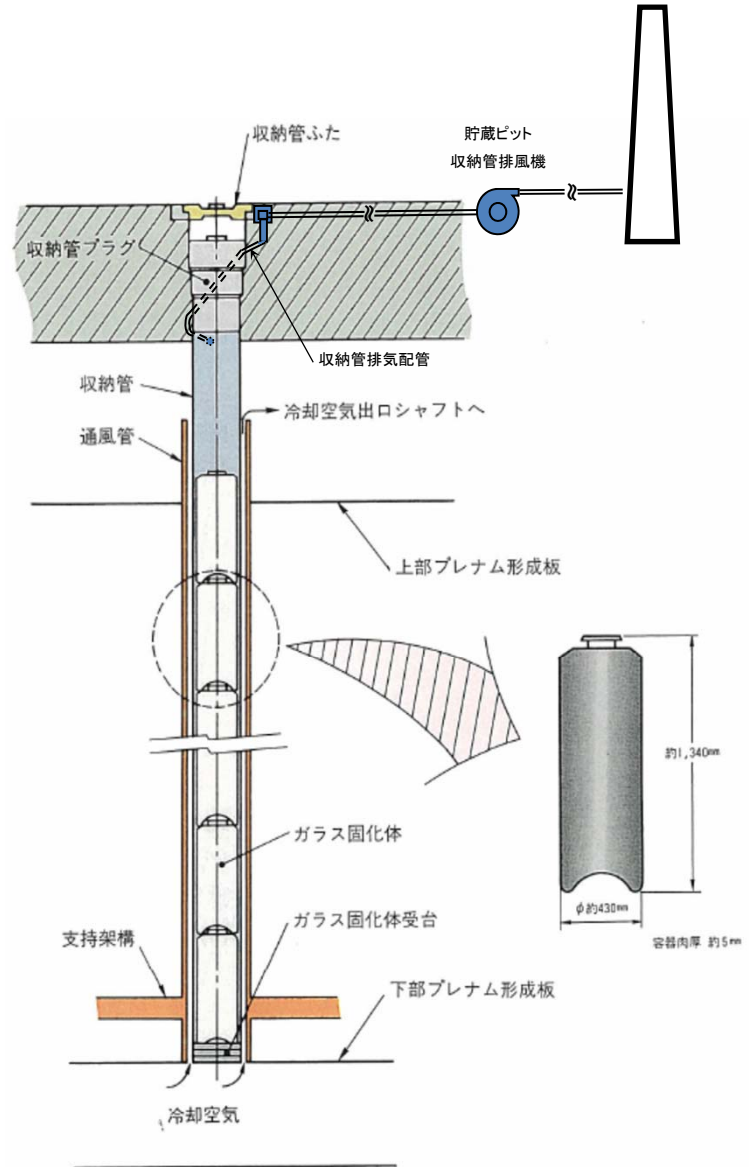
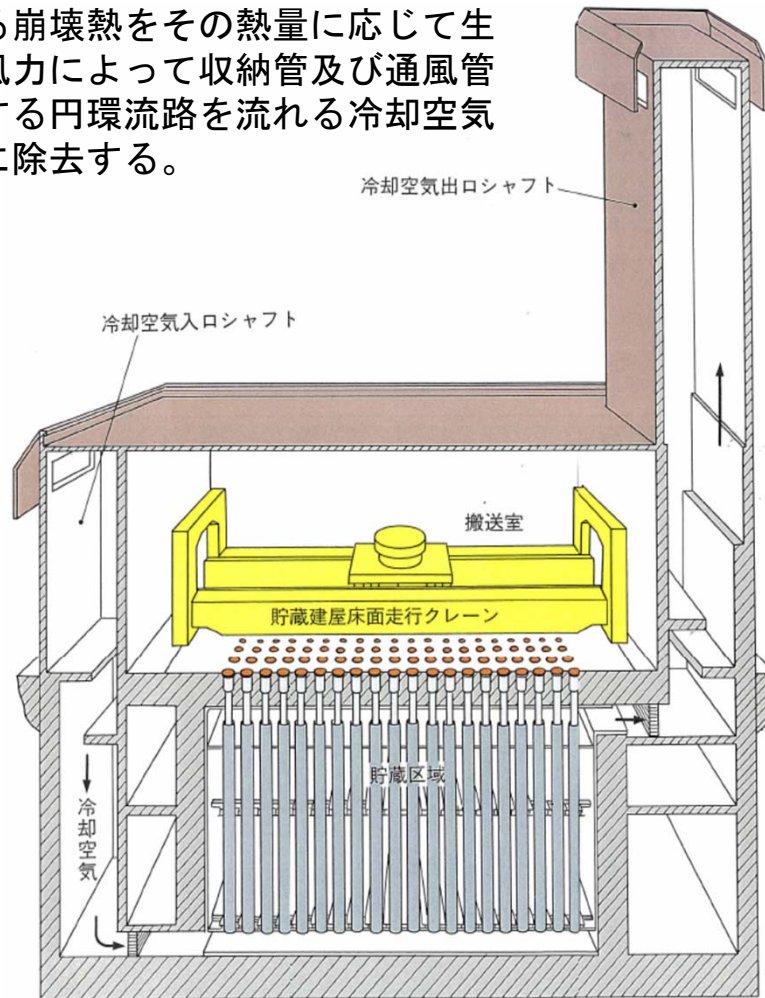
廃棄物管理施設 貯蔵ピット

(参考1)間接自然空冷貯蔵方式



間接自然空冷貯蔵方式

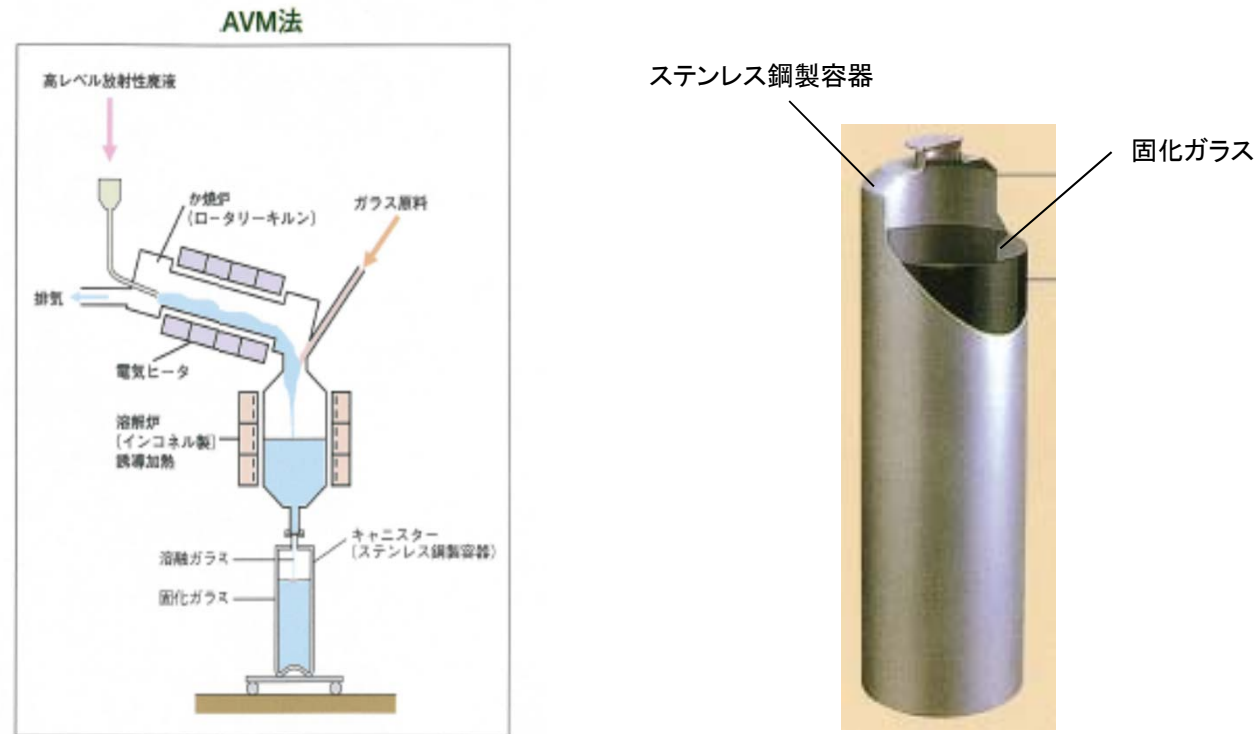
- ガラス固化体が冷却空気と直接接触しないように、収納管の内部に収納し、発生する崩壊熱をその熱量に応じて生じる通風力によって収納管及び通風管で形成する円環流路を流れる冷却空気によって適切に除去する。



(参考2) ガラス固化体(1/2)



- 固化材のほうけい酸ガラスは、水に溶けにくい、酸やアルカリの薬品類に強い、熱膨張性が低い、電気絶縁性が大きいといった性質を有しており、長期間にわたり安定した物質である。
- ガラスの主成分であるシリコン、ホウ素等はガラスの基本的構造を形成する元素であり、放射性元素のセシウムやストロンチウム等は、この基本的構造に取り込まれる形でガラス中に閉じ込められて存在している。
- ステンレス鋼製の容器内にガラス固化することにより、取扱いや強度の向上、放射性物質の閉じ込め性の向上を図っている。



仏国、英国で採用されているAVM (Atelier de Vitrification de Marcoule) 法 (誘導加熱型金属溶融炉) で製造されたガラス固化体

仕 様

➤ 海外返還ガラス固化体の仕様を以下に示す。

- | | | |
|--------|------------|---|
| ・重量 | ガラス固化体最大重量 | 550kg/本 |
| | 固化ガラス重量 | 約400kg/本 |
| ・寸法 | 外径 | 約430mm |
| | 高さ | 約1,340mm |
| ・容器肉厚 | | 約5mm |
| ・材料 | 固化材 | ほうけい酸ガラス |
| | 容器 | ステンレス鋼(JIS SUH309相当) |
| ・発熱量 | 最大 | 2.5kW/本 |
| ・放射能濃度 | 最大 | α 線を放出する放射性物質：
3. 5×10^{14} Bq/本
α 線を放出しない放射性物質：
4. 5×10^{16} Bq/本 |

