

## 東海再処理施設の廃止措置計画変更認可申請対応等について

令和4年7月20日  
再処理廃止措置技術開発センター

### ○令和4年7月20日 面談の論点

- ガラス固化技術開発施設(TVF)における固化処理状況について
- 工程洗浄の状況について
- 高放射性廃液貯蔵場(HAW)及びガラス固化技術開発施設(TVF)ガラス固化技術開発棟の安全対策に係る性能維持施設について(資料1)
- 高放射性廃液貯蔵場の空気圧縮機(272K64)のブロワ部の分解点検結果等について(資料2)
- その他

以上

高放射性廃液貯蔵場（HAW）及びガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の  
安全対策に係る性能維持施設について

令和4年7月20日  
再処理廃止措置技術開発センター

1. はじめに

高放射性廃液貯蔵場（HAW）及びガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の安全対策については、令和2年5月29日（令和2年7月10日認可）、令和2年8月7日（令和2年9月25日認可）、令和2年10月30日（令和3年1月14日認可）、令和3年2月10日（令和3年4月27日認可）、令和3年6月29日（令和3年10月5日認可）、令和3年9月30日（令和4年3月3日認可）の変更認可申請においてすべて申請を行い認可を得たため、これらの新たに設けるとした安全対策施設及び過去に緊急安全対策として配備したが改めて事故対処設備として位置づけを改めた施設（以下、安全対策施設という。）について、令和3年6月29日（令和3年10月5日認可）及び令和4年6月30日の変更認可申請において廃止措置期間中に性能を維持すべき施設（性能維持施設）として明確化し、今後、適切に維持・保全を行うこととした。

別添資料に、これまでに申請した安全対策施設に係る性能維持施設を整理して示す。これらのうち、「火災に対する損傷の防止に係る性能維持施設」及び「溢水に対する損傷の防止に係る性能維持施設」については令和4年6月30日の変更認可申請で新たに追加したもの、「事故対処設備に係る性能維持施設」については令和3年6月29日に申請済みであるが、令和3年9月30日の変更申請で示したアクセスルートの改善内容に基づき令和4年6月30日の変更認可申請で更新したものである。

2. 安全対策施設に係る性能維持施設の選定の考え方

令和4年6月30日の変更認可申請において追加した性能維持施設の選定の考え方は、令和3年6月29日（令和3年10月5日認可）の変更認可申請に示した考え方と基本的に同じである。その考え方の概要は以下のとおりである。

- 変更認可申請書における安全性の説明において、安全性の確保のためにその施設の機能を前提としたもののうち、性能維持のために保全活動（日常的な巡視・定期的な点検等）が必要とされるものを性能維持施設とする。

したがって、以下に示すように、性能の維持のために頻繁かつ定期的な保全活動（日常的な巡視・定期的な点検による機能維持状態の確認や保守作業）を必要としないものは除外する。

- A. 恒設設備のうち、静的な機能のみを持つもので、かつ使用環境の影響による劣化や経年劣化を受けにくく<sup>※1</sup>、さらに設計寿命を保証するために頻繁な保全を要しないもの（貯槽、配管等）。

なお、事故対処に用いる仮設あるいは可搬型の設備については、静的な機能のみであっても、供用時に保管場所から運搬して組み立て等の作業を要するものは定期的な確認が必要なことから性能維持施設の対象とする。

※1 屋外にあって自然環境等による風化・劣化を受ける構造物（例：建家、浸水防止扉、津波漂流物防護柵）は性能維持施設の対象とする。なお、防火帯については構造上の特徴から「施設」に分類できないと考えたため性能維持施設とはしないが、火災防護計画に基づいてその管理の方法について定め、適切な運用を行う。

B. 資機材や予備品、消耗品に該当するもの。

C. 電気事業法、消防法<sup>※2</sup>、高圧ガス保安法、建築基準法、労働安全衛生法、クレーン等安全規則等の一般の法令で検査が義務付けられているもの（管理の重複の排除）。これらの法令に基づいて検査を行う設備や、その他、自主的に検査を行うとした施設については「運転及び保守の管理規則」に基づいて定期的に検査を行う。

※2 既設消火設備及び照明設備についてはこれまでも消防法等に基づく法令点検を行って機能の維持・保全を行っていたが、令和3年6月29日（令和3年10月5日認可）の申請で示した「別添6-1-1-6 再処理施設の火災防護対策の基本的考え方」に従って東海再処理施設における火災防護計画を作成したことに伴い、既設消火設備及び照明設備についても性能維持施設に加えることとした。なお、策定した火災防護計画は高放射性廃液貯蔵場（HAW）及びガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟以外の施設も対象としていることから、それらのその他施設の既設消火設備等も統一的に性能維持施設に位置付けることとした。

以上

高放射性廃液貯蔵場（HAW）及びガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の  
安全対策に係る性能維持施設の一覧

1. 性能維持施設の申請時期

安全対策に係る性能維持施設の申請時期は次表の通りである。下線部については令和4年6月30日に追加申請した項目であり、これにより一連の安全対策に係る性能維持施設は全て追加した。

安全対策	性能維持施設を申請した廃止措置計画申請
地震による損傷の防止	・平成29年6月30日申請（平成30年2月28日及び平成30年6月5日一部補正，平成30年6月13日認可）
津波による損傷の防止	・既設設備（緊急安全対策設備）については平成29年6月30日申請（平成30年2月28日及び平成30年6月5日一部補正，平成30年6月13日認可） ・新規設置設備については令和3年6月29日申請（令和3年10月5日認可）
竜巻による損傷の防止	・令和3年6月29日申請（令和3年10月5日認可）
火災等による損傷の防止	・令和4年6月30日申請
溢水による損傷の防止	・令和4年6月30日申請
制御室の居住性維持	・令和3年6月29日申請（令和3年10月5日認可）
事故対処	・既設備（緊急安全対策設備）については平成29年6月30日申請（平成30年2月28日及び平成30年6月5日一部補正，平成30年6月13日認可） ・新規設備については令和3年6月29日申請（令和3年10月5日認可） ・アクセスルートの改善に伴う更新について令和4年6月30日申請

## 2. 地震による損傷の防止に係る性能維持施設

地震による損傷の防止に係る性能維持施設としては、表 1 に示す通り、静的設備であるが屋外にあって風化等による劣化をうける高放射性廃液貯蔵場（HAW）及びガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟、第二付属排気筒、主排気筒の建家・構築物を性能維持施設として重点的な保全の対象としている。

このうち、第二付属排気筒及び主排気筒については、廃止措置計画用設計地震動に対する耐震補強工事を実施している。（主排気筒の耐震補強工事は高放射性廃液貯蔵場（HAW）及びガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟に対する波及的影響の防止を目的としている。）

表 1 地震による損傷の防止に係る性能維持施設

設備名称等		参照先申請書
高放射性廃液貯蔵場（HAW）	建家・構築物 【既設】	<ul style="list-style-type: none"> <li>添付資料 6-1-2-3-2 高放射性廃液貯蔵場(HAW)建家の地震応答計算書（令和 2 年 5 月 29 日 申請）</li> <li>性能維持施設の追加：平成 29 年 6 月 30 日 申請（平成 30 年 2 月 28 日及び平成 30 年 6 月 5 日一部補正）</li> </ul>
ガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟	建家・構築物 【既設】	<ul style="list-style-type: none"> <li>添付資料 6-1-2-5-2 ガラス固化技術開発施設(TVF)ガラス固化技術開発棟建家の地震応答計算書（令和 2 年 8 月 7 日 申請）</li> <li>性能維持施設の追加：平成 29 年 6 月 30 日 申請（平成 30 年 2 月 28 日及び平成 30 年 6 月 5 日一部補正）</li> </ul>
主排気筒	建家・構築物 【耐震補強実施】	<ul style="list-style-type: none"> <li>別冊 1-20 主排気筒の耐震補強工事（令和 2 年 10 月 30 日 申請）</li> <li>性能維持施設の追加：平成 29 年 6 月 30 日 申請（平成 30 年 2 月 28 日及び平成 30 年 6 月 5 日一部補正）</li> </ul>
第二付属排気筒	建家・構築物 【耐震補強実施】	<ul style="list-style-type: none"> <li>添付資料 6-1-2-5-4 第二付属排気筒の地震応答計算書（令和 2 年 8 月 7 日 申請）</li> <li>別冊 1-15 第二付属排気筒及び排気ダクト接続架台の耐震補強工事（令和 2 年 8 月 7 日 申請）</li> <li>性能維持施設の追加：平成 29 年 6 月 30 日 申請（平成 30 年 2 月 28 日及び平成 30 年 6 月 5 日一部補正）</li> </ul>

### 3. 津波による損傷の防止機能

津波による損傷の防止については、表 2 に示す通り、廃止措置計画用設計津波に対して高放射性廃液貯蔵場（HAW）及びガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の内部が浸水しないようするための施設として、それらの建家及び浸水防止扉等があるがこれらは静的設備であるものの屋外にあって風化等による劣化を受けることから性能維持施設として重点的な保全の対象としている。また、それらの建家外壁に大型の漂流物が衝突するのを防止するために設ける津波漂流物の影響防止施設として、津波漂流物防護柵（押し波用・引き波用）、スイングゲート、分離精製工場（MP）建家も屋外土木構造物であることから性能維持施設としている。

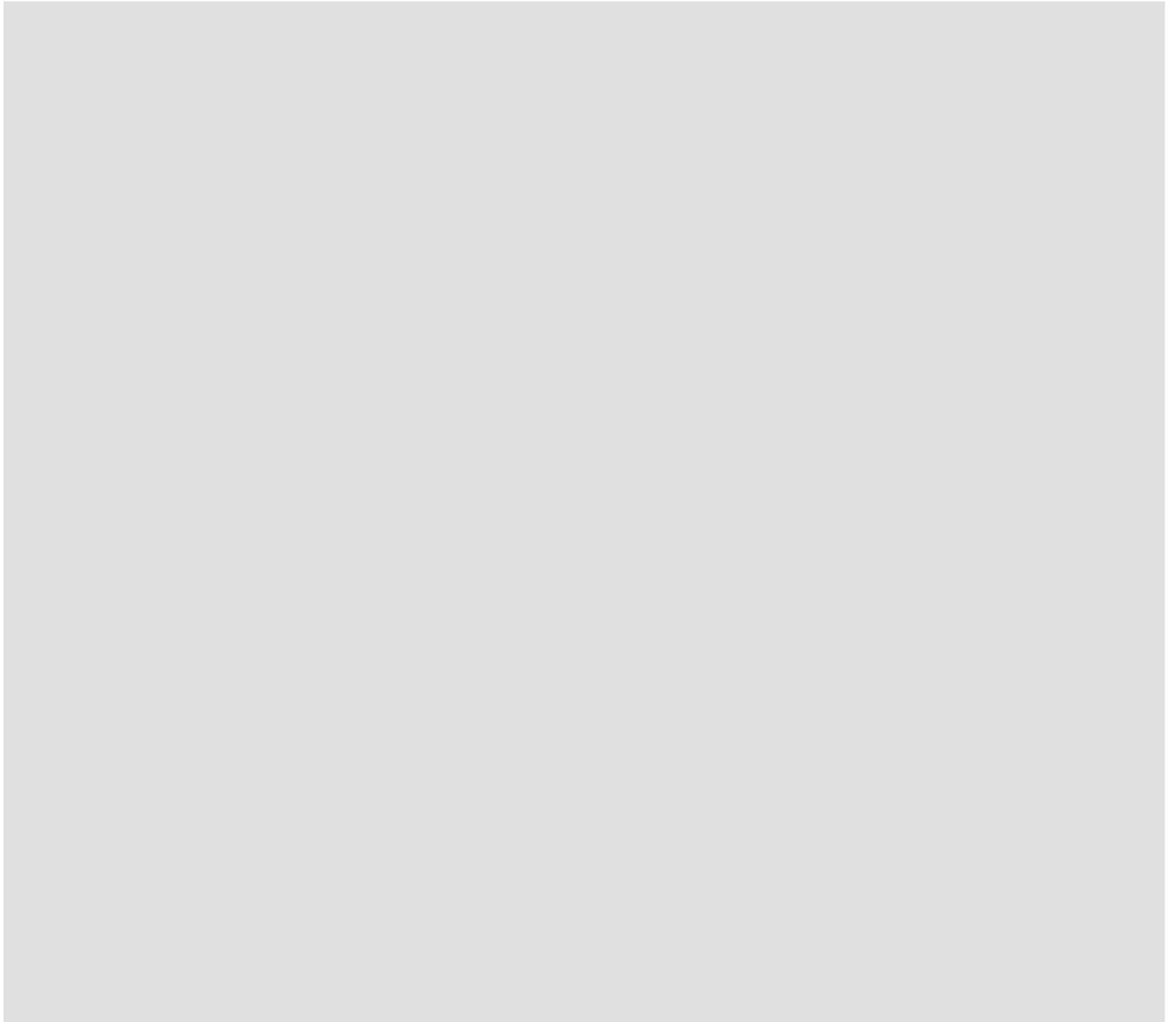
津波の遡上状況の監視施設として屋外監視カメラとその映像をガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の制御室で監視できるようにするために整備する制御室パラメータ監視・津波監視システムは動的設備であって性能維持のために定期的な点検を行うべきものであるから性能維持施設としている。

なお浸水防止扉や閉止板、延長ダクトは過去に緊急安全対策として設置されたものであって、初回の廃止措置計画認可申請時（平成 29 年 6 月 30 日 申請（平成 30 年 2 月 28 日及び平成 30 年 6 月 5 日一部補正））に一律的に性能維持施設として定めている。これらのもののうち、廃止措置計画用設計津波の浸水最高水位より高い位置に設置されたものは表 2 に含まれていないが、施設の保安水準の向上に資することから、これまでと同様に性能維持施設としての位置づけを維持する。

表 2 津波による損傷の防止に係る性能維持施設

設備名称等		参照先申請書
高放射性廃液貯蔵場（HAW）	建家・構築物 【一部補強実施】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・別添 6-1-3-1 再処理施設の津波影響評価に関する説明書「再処理施設の津波影響評価」（令和 2 年 5 月 29 日 申請）</li> <li>・添付資料 6-1-3-2-3 高放射性廃液貯蔵場（HAW）の外壁の補強について（令和 2 年 5 月 29 日及び令和 2 年 8 月 7 日 申請）</li> <li>・別冊 1-14 高放射性廃液貯蔵場（HAW）の耐津波補強工事（令和 2 年 8 月 7 日 申請）</li> <li>・性能維持施設の追加：平成 29 年 6 月 30 日 申請（平成 30 年 2 月 28 日及び平成 30 年 6 月 5 日一部補正）</li> </ul>
	浸水防止扉 【既設（図 1）】	HAW-1 HAW-2 HAW-3 <ul style="list-style-type: none"> <li>・別添 6-1-3-1 再処理施設の津波影響評価に関する説明書「再処理施設の津波影響評価」（令和 2 年 5 月 29 日 申請）</li> <li>・別添 6-1-3-2 高放射性廃液貯蔵場（HAW）の廃止措置計画用設計津波に対する津波影響評価に関する説明書（令和 2 年 5 月 29 日 補正申請、令和 2 年 8 月 7 日 申請）</li> <li>・性能維持施設の追加：平成 29 年 6 月 30 日 申請（平成 30 年 2 月 28 日及び平成 30 年 6 月 5 日一部補正）</li> </ul>

設備名称等		参照先申請書
ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟	建家・構築物 【一部補強実施】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・別添 6-1-3-1 再処理施設の津波影響評価に関する説明書「再処理施設の津波影響評価」(令和2年5月29日申請)</li> <li>・別添 6-1-3-3 ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟の廃止措置計画用設計津波に対する津波影響評価に関する説明書 (令和2年8月7日申請)</li> <li>・別冊 1-29 ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟の耐津波補強工事 (令和3年6月29日申請)</li> <li>・性能維持施設の追加: 平成29年6月30日申請 (平成30年2月28日及び平成30年6月5日一部補正)</li> </ul>
	浸水防止扉 【一部補強実施 (図2)】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・別添 6-1-3-1 再処理施設の津波影響評価に関する説明書「再処理施設の津波影響評価」(令和2年5月29日申請)</li> <li>・別冊 1-35 ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟の浸水防止扉の耐津波補強工事 (令和3年9月30日申請 (令和3年12月1日一部補正))</li> <li>・性能維持施設の追加: 平成29年6月30日申請 (平成30年2月28日及び平成30年6月5日一部補正)</li> </ul>
	閉止板 【既設 (図2)】	開発棟 9
	その他, 延長ダクト等の浸水防止設備【既設 (図2)】	開発棟 5 開発棟 8
分離精製工場 (MP)	建家・構築物 【既設】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・別添 6-1-3-1 再処理施設の津波影響評価に関する説明書「再処理施設の津波影響評価」(令和2年5月29日申請)</li> <li>・別冊 1-24 津波漂流物防護柵の設置工事 (令和3年2月10日申請)</li> <li>・性能維持施設の追加: 平成29年6月30日申請 (平成30年2月28日及び平成30年6月5日一部補正)</li> </ul>
津波漂流物防護柵 【新規 (図3)】		<ul style="list-style-type: none"> <li>・別添 6-1-3-1 再処理施設の津波影響評価に関する説明書「再処理施設の津波影響評価」(令和2年5月29日申請)</li> <li>・別冊 1-24 津波漂流物防護柵の設置工事 (令和3年2月10日申請)</li> <li>・性能維持施設の追加: 令和3年6月29日申請</li> </ul>
津波漂流物防護柵 (西側・引き波防護対策) 【新規 (図4)】		<ul style="list-style-type: none"> <li>・別添 6-1-3-1 再処理施設の津波影響評価に関する説明書「再処理施設の津波影響評価」(令和2年5月29日申請)</li> <li>・別冊 1-27 津波漂流物防護柵 (その2) 及び引き波による津波漂流物侵入防止のための防護柵の設置工事 (令和3年6月29日申請)</li> <li>・性能維持施設の追加: 令和3年6月29日申請</li> </ul>
スイング式ゲート 【新規 (図5)】		
屋外監視カメラ 【既設】	X-共-屋外監視カメラ-001	<ul style="list-style-type: none"> <li>・添付資料 6-1-3-2-2 屋外監視カメラについて (令和2年5月29日申請)</li> <li>・性能維持施設の追加: 令和3年6月29日申請</li> </ul>
制御室パラメータ監視・津波監視システム 【新規 (図13)】		<ul style="list-style-type: none"> <li>・別冊 1-32 制御室パラメータ監視・屋外監視システムの設置 (令和3年6月29日申請)</li> <li>・性能維持施設の追加: 令和3年6月29日申請</li> </ul>



**図 1 高放射性廃液貯蔵場（HAW） 浸水防止扉の位置**

**（別添 6-1-3-2 高放射性廃液貯蔵場（HAW）の廃止措置計画用設計津波に対する津波影響評価に関する説明書（令和 2 年 8 月 7 日 申請）より）**

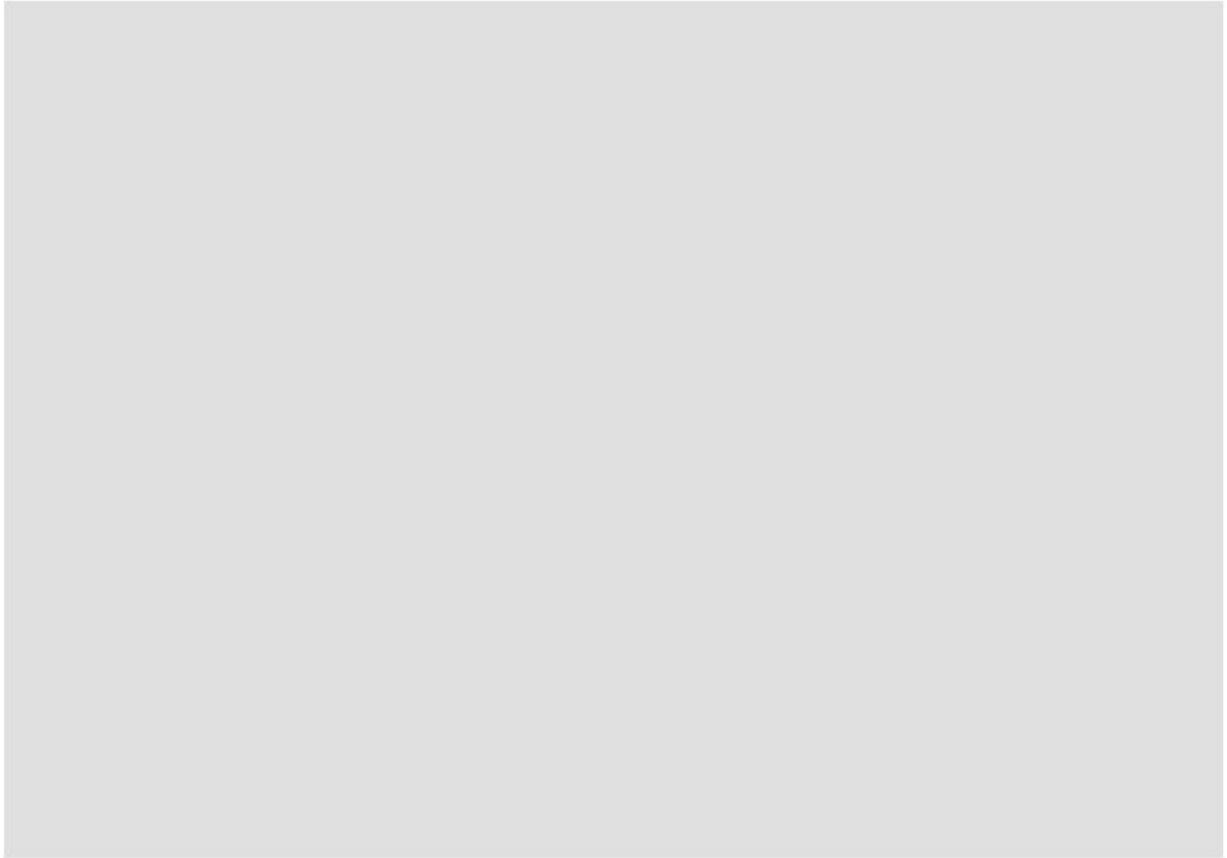
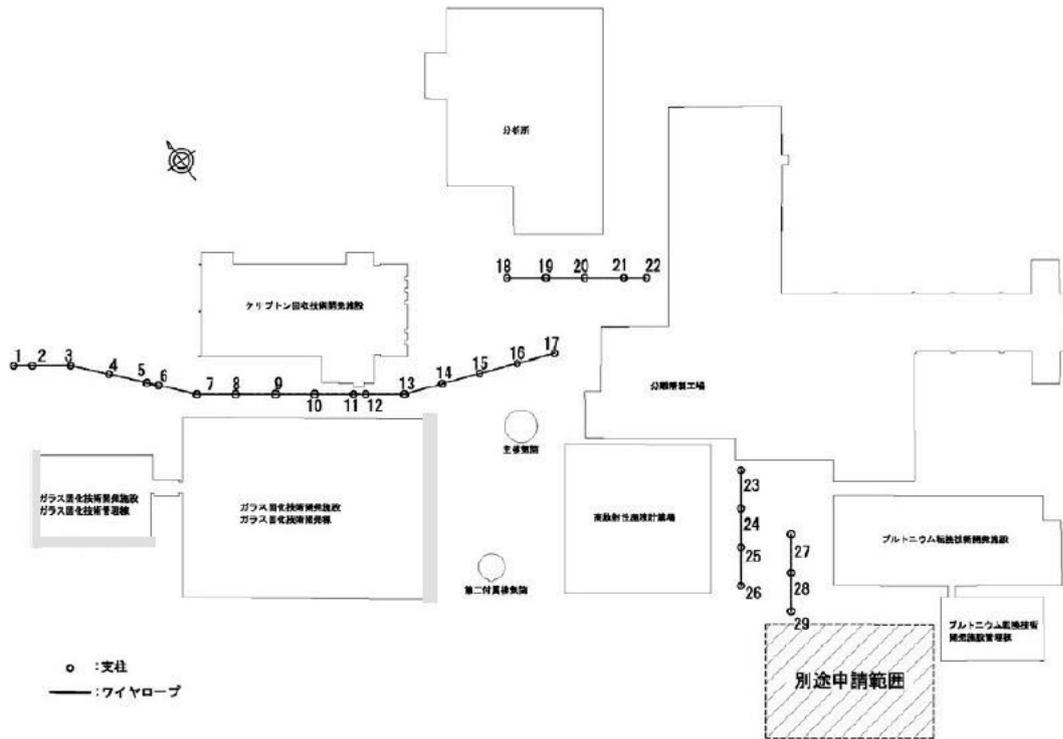


図 2 ガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟 浸水防止扉等の位置  
（別冊 1-35 ガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の浸水防止扉の耐津波補強工事  
（令和 3 年 9 月 30 日 申請）より）



- ※ 既設構造物との干渉又は地盤の状況により、鋼管（支柱及び基礎杭）並びにワイヤロープの設置位置等を微調整することがある。この場合、本申請に示す設計の範囲内に取まるものとするとともに、同等以上の耐力を確保した施工とする。
- ※ 別途申請範囲については、ブルトニウム転換技術開発施設管理棟駐車場の地盤補強工事に合わせて申請を行う。

**図 3 津波漂流物防護柵（押し波用）の位置**  
 （別冊 1-24 津波漂流物防護柵の設置工事（令和 3 年 2 月 10 日 申請）より）

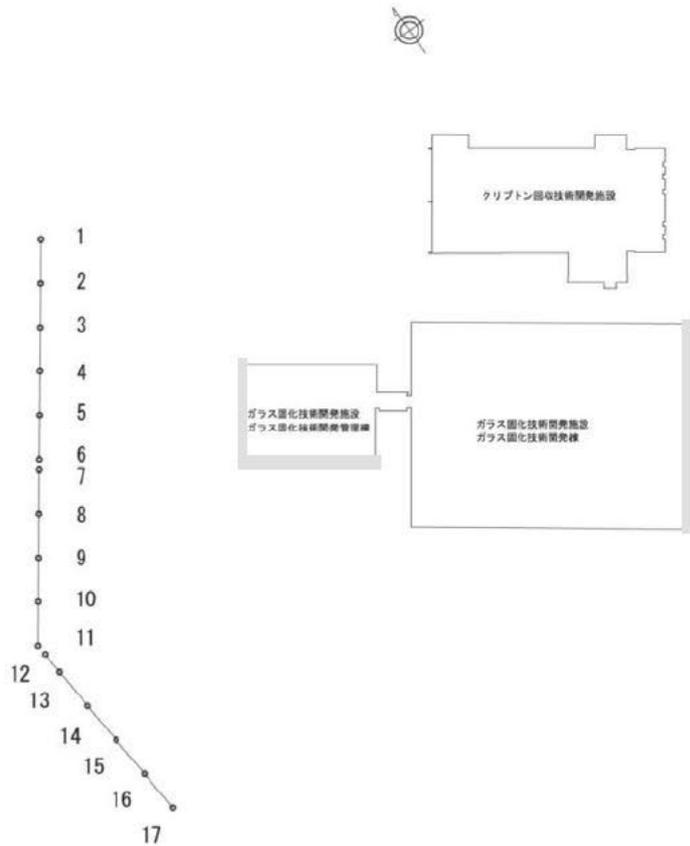


図 4 津波漂流物防護柵（引き波用）の位置

（別冊 1-27 津波漂流物防護柵（その 2）及び引き波による津波漂流物侵入防止のための防護柵の設置工事（令和 3 年 6 月 29 日 申請）より）

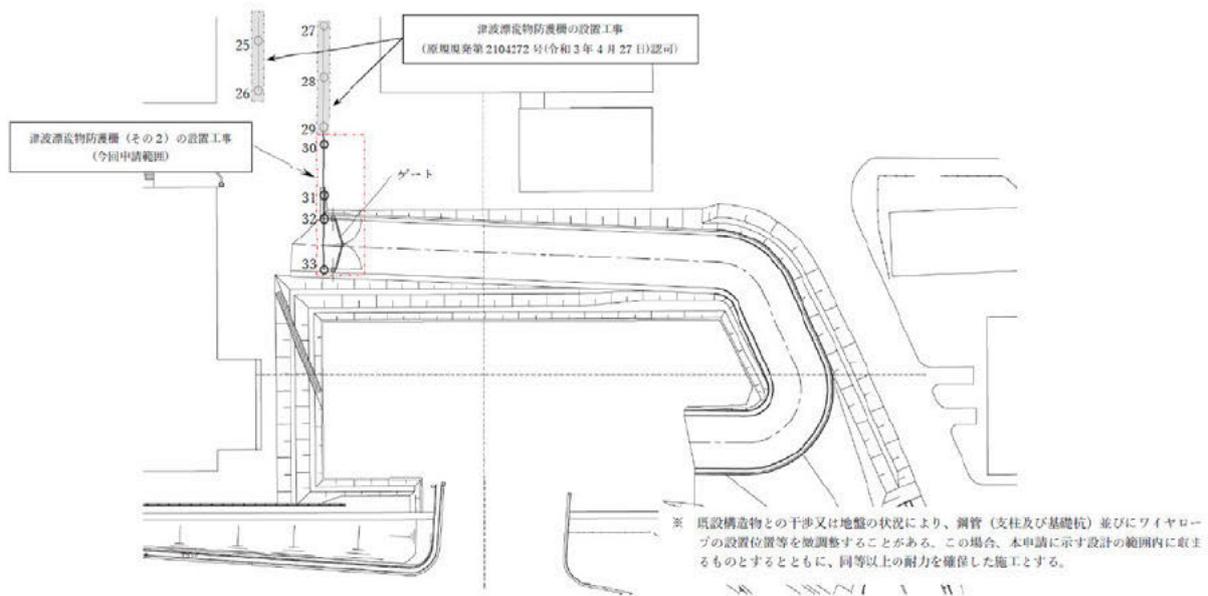


図 5 スイングゲートの位置

（別冊 1-27 津波漂流物防護柵（その 2）及び引き波による津波漂流物侵入防止のための防護柵の設置工事（令和 3 年 6 月 29 日 申請）より）

#### 4. 竜巻による損傷の防止に係る性能維持施設

竜巻による損傷の防止に係る対策としては、表 3 に示す通り、高放射性廃液貯蔵場（HAW）及びガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の建家外壁の既設開口部（窓及び扉）に対して竜巻飛来物が貫通しないように防護板等を設けることとしているが、これらは静的な設備であるものの屋外にあって風化等による劣化を受けることから性能維持施設として重点的な保全の対象としている。

表 3 竜巻による損傷の防止に係る性能維持施設

設備名称等		参照先申請書	
高放射性廃液貯蔵場（HAW）	防護板【新規（図 6～図 7）】	防護板 HP-1 防護板 HP-2 防護板 HP-3 防護板 HP-4 防護板 HP-5 防護板 HP-6 防護板 HP-7 防護板 HP-8 防護板 HP-9 防護板 HP-10	<ul style="list-style-type: none"> <li>添付資料 6-1-4-4-5 設計飛来物に対する竜巻防護対策（開口部の閉止措置）の概要（令和 2 年 8 月 7 日 申請）</li> <li>別冊 1-19 高放射性廃液貯蔵場（HAW）の竜巻防護対策（令和 2 年 10 月 30 日 申請）</li> <li>性能維持施設の追加：令和 3 年 6 月 29 日 申請</li> </ul>
	防護扉【新規（図 6～図 7）】	防護扉 HD-1 防護扉 HD-2	
	防護フード【新規（図 6～図 7）】	防護フード HH-1	
ガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟	防護板【新規（図 8～図 9）】	防護板 TP-1 防護板 TP-2 防護板 TP-3 防護板 TP-4 防護板 TP-5 防護板 TP-6 防護板 TP-7 防護板 TP-8 防護板 TP-9 防護板 TP-10 防護板 TP-11 防護板 TP-12 防護板 TP-13 防護板 TP-14 防護板 TP-15 防護板 TP-16 防護板 TP-17 防護板 TP-18 防護板 TP-19 防護板 TP-20 防護板 TP-21 防護板 TP-22	<ul style="list-style-type: none"> <li>添付資料 6-1-4-4-5 設計飛来物に対する竜巻防護対策（開口部の閉止措置）の概要（令和 2 年 8 月 7 日 申請）</li> <li>別冊 1-30 ガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の竜巻防護対策（令和 3 年 6 月 29 日 申請）</li> <li>性能維持施設の追加：令和 3 年 6 月 29 日 申請</li> </ul>
	防護扉【新規（図 8～図 9）】	防護扉 TD-1 防護扉 TD-2	

設備名称等		参照先申請書
ガラス固化技術開発施設(TVF)ガラス固化技術開発棟	防護フード【新規 (図 8~図 9)】	防護フード TH-1 防護フード TH-2 防護フード TH-3 防護フード TH-4 防護フード TH-5 防護フード TH-6 防護フード TH-7 防護フード TH-8 防護フード TH-9 防護フード TH-10 防護フード TH-11 防護フード TH-12 防護フード TH-13 防護フード TH-14 防護フード TH-15 防護フード TH-16

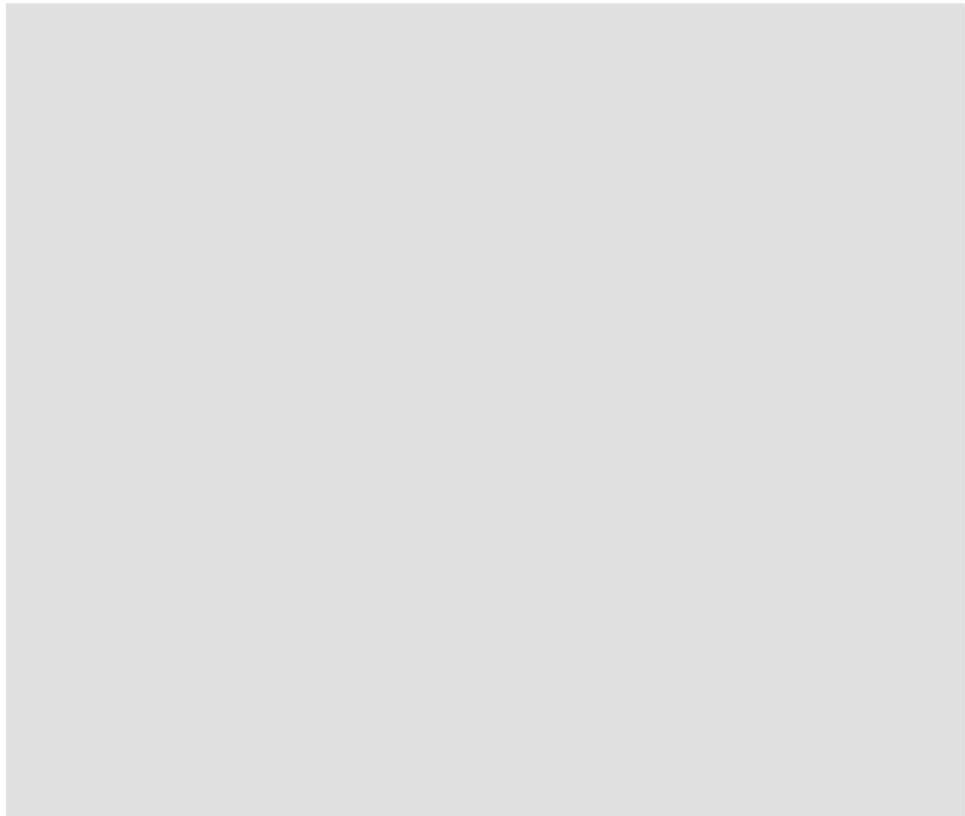


図 6 高放射性廃液貯蔵場（HAW）3階の防護板等の設置場所（添六別紙-1より）

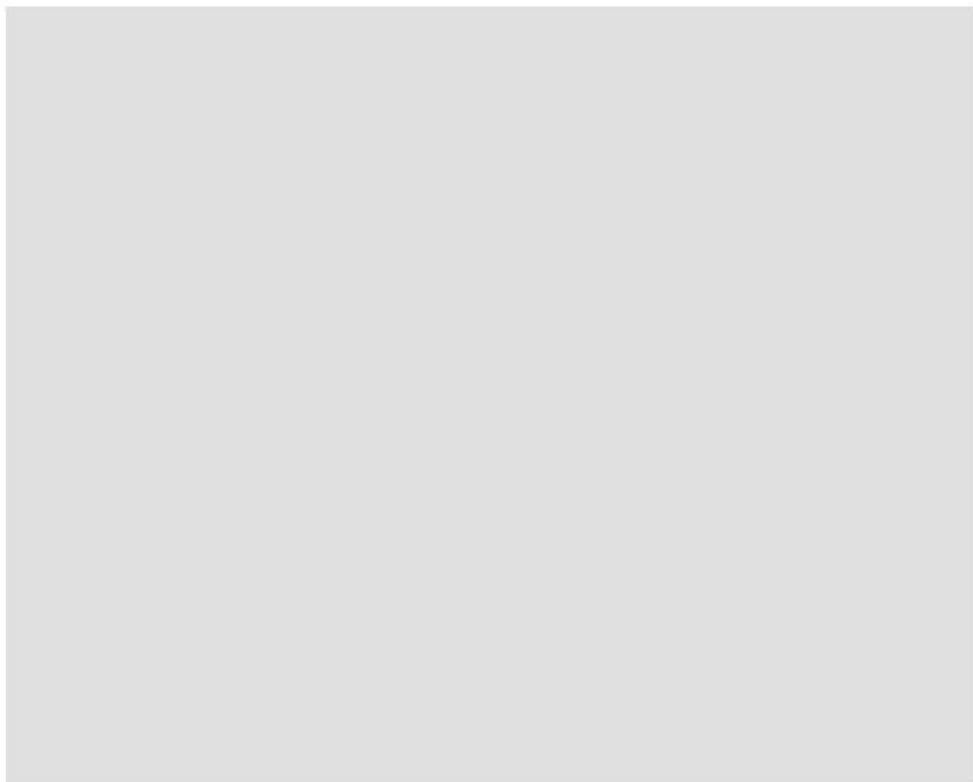


図 7 高放射性廃液貯蔵場（HAW）4階の防護板等の設置場所（添六別紙-1より）

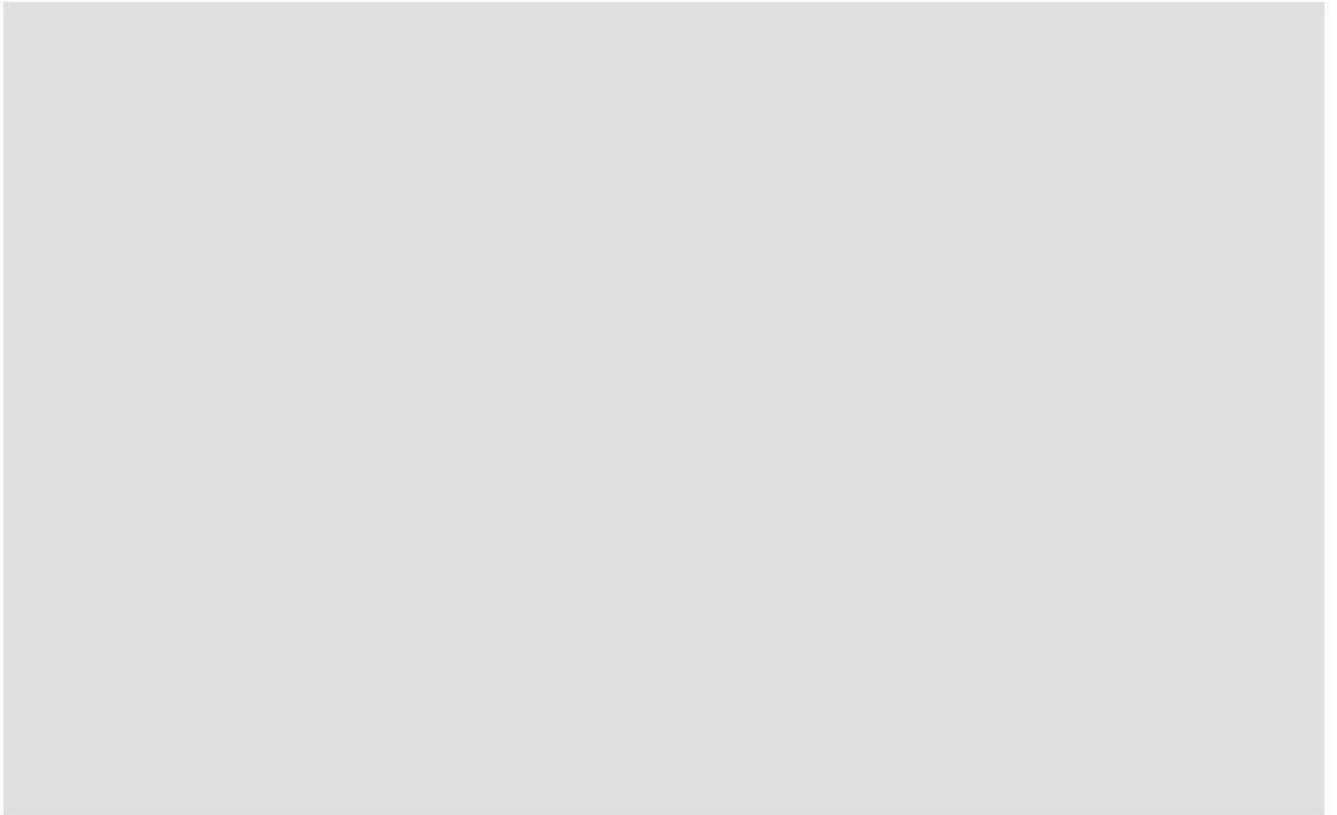


図 8 ガラス固化技術開発施設開発棟 (TVF) 2 階の防護板等の設置場所 (添付別紙-1 より)

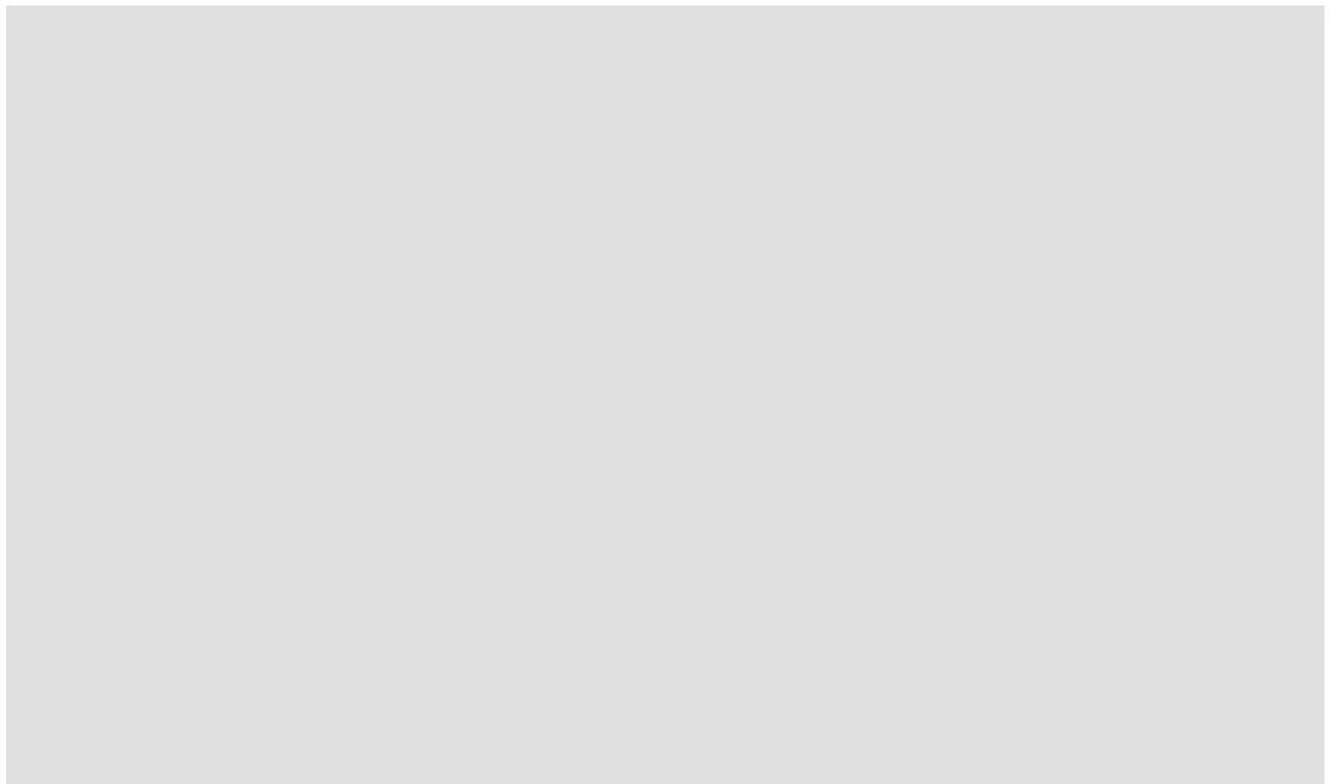


図 9 ガラス固化技術開発施設開発棟 (TVF) 3 階の防護板等の設置場所 (添付別紙-1 より)

## 5. 火災等による損傷の防止に係る性能維持施設

高放射性廃液貯蔵場（HAW）及びガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟における内部火災による損傷の防止に関して、火災防護審査基準に基づき「火災の発生防止」、「火災の感知及び消火」並びに「火災の影響軽減」を講じることとしている。

これらの対策のうち、定期的な検査・保守を必要とするものとして、既設の自動火災報知設備、検知の多様性の観点から新たに設置する自動火災報知設備、熱感知カメラ、パッケージ式ハロゲン化物自動消火設備を性能維持施設とする（表 4）。加えて、従来からも消防法等に基づく検査を行って適切に機能の維持・保全を行っていた消火器、消火栓（屋内・屋外）、非常灯及び誘導灯についても改めて火災等による損傷の防止に係る性能維持施設と位置付けるものとした。

また、高放射性廃液貯蔵場（HAW）及びガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の重要な安全機能を担う設備のうち、一部の機器については設置場所の状況（既設の配管やダクトとの干渉、機器の保守エリアの確保が困難等）から、火災防護審査基準に沿った対応が不十分なため、万一、火災が発生した場合においても、再処理施設の廃止措置を進める上で想定される事故である蒸発乾固に至ることのないよう、崩壊熱除去機能の喪失から蒸発乾固事象に至るまでの時間余裕の中で予備ケーブルや事故対処設備によって重要な安全機能を回復することで、再処理技術基準規則に照らして十分な保安水準を確保することとしている。これらの代替策で使用する予備ケーブルは可搬型設備であることから性能維持施設として管理することとした。

なお、高放射性廃液貯蔵場（HAW）及びガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟以外の施設の既設消火設備及び照明設備についてはこれまでも消防法等に基づく法令点検を行って機能の維持・保全を行っていたが、今回の火災防護計画の策定に合わせて性能維持施設に加えることとした。

表 4 火災等による損傷の防止に係る性能維持施設

設備名称等		参照先申請書	
高放射性廃液貯蔵場 (HAW)	消火設備 【一部追加設置】	自動火災報知設備 熱感知カメラ 消火器 消火栓 (屋内・屋外) パッケージ型ハロゲン化物自動消火設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・別添 6-1-1-6 高放射性廃液貯蔵場 (HAW) 及びガラス固化技術開発施設(TVF)ガラス固化技術開発棟の内部火災対策について (令和 3 年 6 月 29 日 申請)</li> <li>・別冊 1-37 高放射性廃液貯蔵場 (HAW) の火災防護対策に係る設備の設置 (令和 3 年 9 月 30 日 申請)</li> <li>・性能維持施設の追加: 令和 4 年 6 月 30 日 申請</li> </ul>
	照明設備	非常灯及び誘導灯	
	予備ケーブル※ (火災防護における代替策用) 【一部追加配備】	K-P3061/P3062 D- P3061/P3062 K-K63/K64 D- K63/K64 K-K463/K464 D- K463/K464 K-P8161/P8162 D- P8161/P8162 K-H81/H82 D-H81/H82 K-P761/P762 D- P761/P762 K-エアスニファ D-エアスニファ K-排気モニタ D-排気モニタ K-無停電電源装置 D-無停電電源装置 K-計装盤 D-計装盤	<ul style="list-style-type: none"> <li>・添付資料 6-1-1-6-3 火災防護における代替策の有効性について (令和 3 年 6 月 29 日 申請)</li> <li>・別冊 1-37 高放射性廃液貯蔵場 (HAW) の火災防護対策に係る設備の設置 (令和 3 年 9 月 30 日 申請)</li> <li>・性能維持施設の追加: 令和 4 年 6 月 30 日 申請</li> </ul>
ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟	消火設備 【一部追加設置】	自動火災報知設備 熱感知カメラ 消火器 消火栓 (屋内・屋外) パッケージ型ハロゲン化物自動消火設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・別添 6-1-1-6 高放射性廃液貯蔵場 (HAW) 及びガラス固化技術開発施設(TVF)ガラス固化技術開発棟の内部火災対策について (令和 3 年 6 月 29 日 申請)</li> <li>・別冊 1-38 ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟の火災防護対策に係る設備の設置 (令和 3 年 9 月 30 日 申請 (令和 3 年 12 月 1 日一部補正))</li> <li>・性能維持施設の追加: 令和 4 年 6 月 30 日 申請</li> </ul>
	照明設備	非常灯及び誘導灯	
	予備ケーブル※ (火災防護における代替策用) 【一部追加配備】	D-H20/H21 K-H20/H21 D-D41/D42 K-D41/D42 D-P32/P42 K-P32/P42 D-K50/K51 D-K60/K61 D-P12/P22 K-P12/P22 D-K10/K20 K-K10/K20 D-CP K-CP D-CPV D-H10/20	<ul style="list-style-type: none"> <li>・添付資料 6-1-1-6-3 火災防護における代替策の有効性について (令和 3 年 6 月 29 日 申請)</li> <li>・別冊 1-38 ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟の火災防護対策に係る設備の設置 (令和 3 年 9 月 30 日 申請 (令和 3 年 12 月 1 日一部補正))</li> <li>・性能維持施設の追加: 令和 4 年 6 月 30 日 申請</li> </ul>

※ D- は商用電源から給電を受ける動力電源盤と対象機器を接続するための予備ケーブル, K- は電源車から給電するための緊急接続電源盤と対象機器を接続するための予備ケーブル

## 6. 溢水による損傷の防止に係る性能維持施設

高放射性廃液貯蔵場（HAW）及びガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟における内部火災による損傷の防止に関して没水影響防止，被水影響防止，蒸気影響の防止に係る対策を講じることとしている。

これらの対策のうち，動的な機能を持つことから定期的な検査・保守を必要とするものとして，ガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟に設置する漏えい検知装置及び蒸気遮断弁を性能維持施設とした（表 5）。

**表 5 溢水による損傷の防止に係る性能維持施設**

設備名称等			参照先申請書
ガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟	漏えい検知装置 【新規（図 10）】	TVF-01 TVF-02 TVF-03 TVF-04 TVF-05 TVF-06 TVF-07 TVF-08 TVF-09 TVF-10 TVF-11	<ul style="list-style-type: none"> <li>・別添 6-1-6-1 高放射性廃液貯蔵場(HAW)及びガラス固化技術開発施設(TVF)ガラス固化技術開発棟の内部溢水対策について（令和 3 年 6 月 29 日 申請）</li> <li>・別冊 1-40 ガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の内部溢水対策に係る設備の設置（令和 3 年 9 月 30 日 申請（令和 3 年 12 月 1 日一部補正））</li> <li>・性能維持施設の追加：令和 4 年 6 月 30 日 申請</li> </ul>
	蒸気遮断弁 【新規（図 11）】	TVF-01 TVF-02 TVF-03	<ul style="list-style-type: none"> <li>・補足説明資料 8 ガラス固化技術開発施設(TVF)ガラス固化技術開発棟 配管分岐室(A024 及び A025)のトランスミッタラックに係る蒸気漏えい対策について（令和 3 年 6 月 29 日 申請）</li> <li>・別冊 1-40 ガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の内部溢水対策に係る設備の設置（令和 3 年 9 月 30 日 申請（令和 3 年 12 月 1 日一部補正））</li> <li>・性能維持施設の追加：令和 4 年 6 月 30 日 申請</li> </ul>

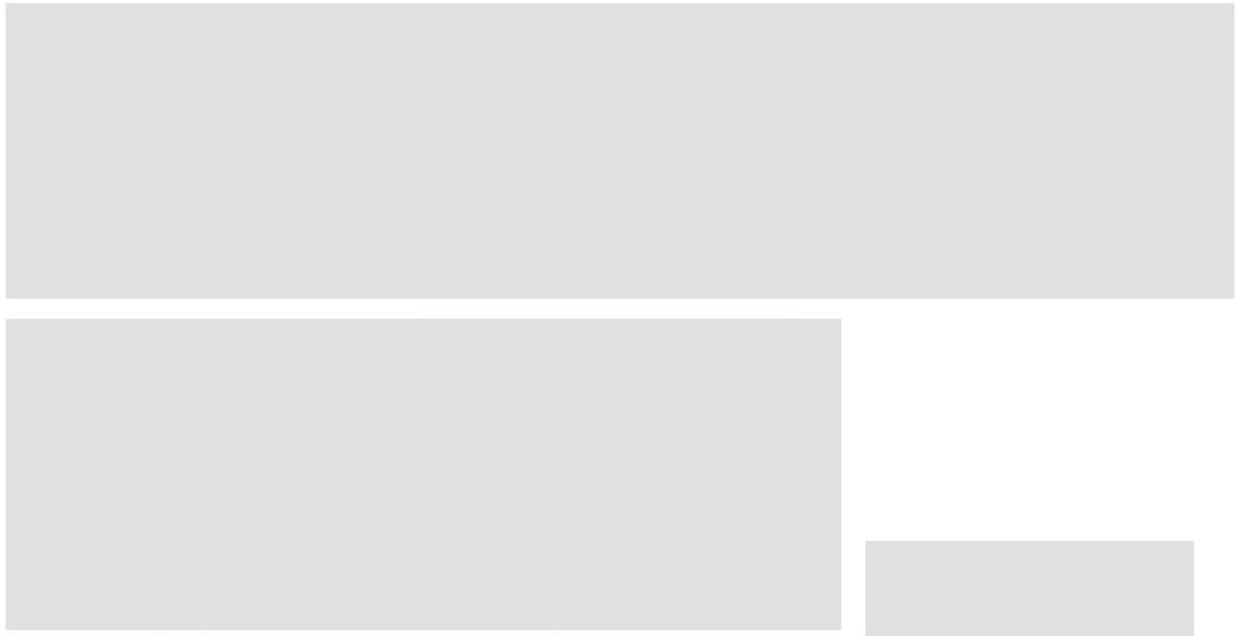


図 10 漏えい検知装置の設置場所

(別冊 1-40 ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟の内部溢水対策に係る設備の設置 (令和 3 年 9 月 30 日 申請 (令和 3 年 12 月 1 日一部補正) ) より)

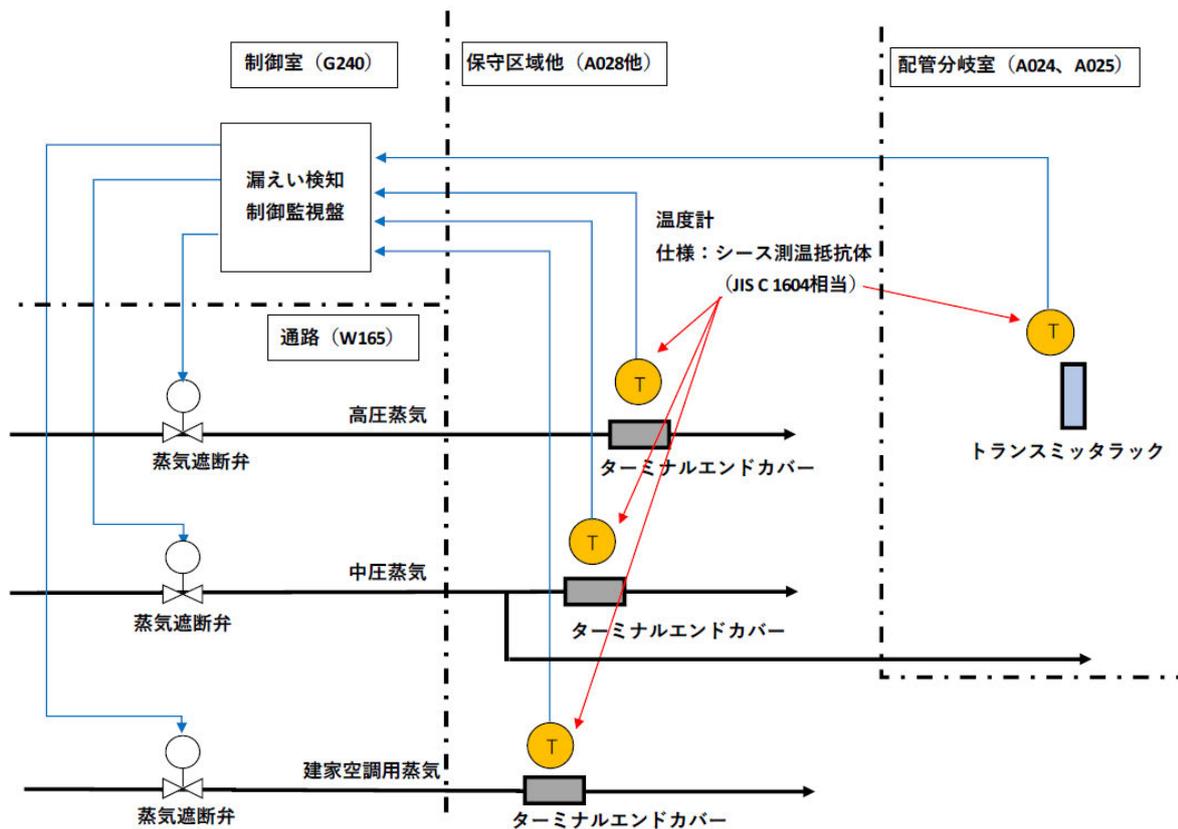


図 11 蒸気遮断弁の設置場所の概要

(別冊 1-40 ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟の内部溢水対策に係る設備の設置 (令和 3 年 9 月 30 日 申請 (令和 3 年 12 月 1 日一部補正) ) より)

## 7. 制御室の居住性維持に係る性能維持施設

地震、津波、竜巻、外部火災等の外部事象の発生を想定し、そのような場合においても運転員が制御室にとどまり高放射性廃液の蒸発乾固の発生防止に係る重要なパラメータの監視や外部環境の監視（津波の遡上状況の監視等）が行えるようにガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の制御室に対し居住性維持のための対策を講じる。制御室の居住性維持に係る性能維持施設としては、表 3 に示す通り、動的な機能を持つものとして、外部環境の有毒ガス等を制御室内部に取り込まないようにするための設備及び高放射性廃液貯蔵場（HAW）及びガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の高放射性廃液を扱う貯槽等の温度、分離精製工場（MP）の屋上に設置した津波監視カメラの映像を監視するためのシステムを性能維持施設としている。

表 6 制御室の居住性維持に係る性能維持施設

設備名称等		参照先申請書	
ガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟	制御室換気用仮設送風機 【新規（図 12）】	X-G-仮設送風機-001 X-G-仮設送風機-002	<ul style="list-style-type: none"> <li>添付資料 6-1-10-1-3 再処理施設の制御室の安全対策について（令和 2 年 10 月 30 日 申請）</li> <li>別冊 1-17 ガラス固化技術開発施設（TVF）制御室の安全対策（令和 2 年 10 月 30 日 申請）</li> <li>性能維持施設の追加：令和 3 年 6 月 29 日 申請</li> </ul>
	制御室除熱用仮設スポットクーラ 【新規（図 12）】	X-G-仮設クーラ-001 X-G-仮設クーラ-001	
	フィルタユニット 【新規（図 12）】	X-G-フィルタ 1-1 X-G-フィルタ 1-2 X-G-フィルタ 1-3 X-G-フィルタ 1-4 X-G-フィルタ 2	
	仮設ダクト【新規（図 12）】		
	接続ダクト（吸込側）【新規（図 12）】		
	接続ダクト（吐出側）【新規（図 12）】		
	接続パネル 【新規（図 12）】	X-G-接続パネル-1 X-G-接続パネル-2	
	隔離弁 【新規（図 12）】	X-G-隔離弁-1 X-G-隔離弁-2 X-G-隔離弁-3 X-G-隔離弁-4 X-G-隔離弁-5	
	環境用測定装置 【新規（図 12）】	X-G-環境用測定装置-001	
制御室パラメータ監視・津波監視システム 【新規（図 13）】		<ul style="list-style-type: none"> <li>添付資料 6-1-10-1-3 再処理施設の制御室の安全対策について（令和 2 年 10 月 30 日 申請）</li> <li>別冊 1-32 制御室パラメータ監視・屋外監視システムの設置（令和 3 年 6 月 29 日 申請）</li> <li>性能維持施設の追加：令和 3 年 6 月 29 日 申請</li> </ul>	

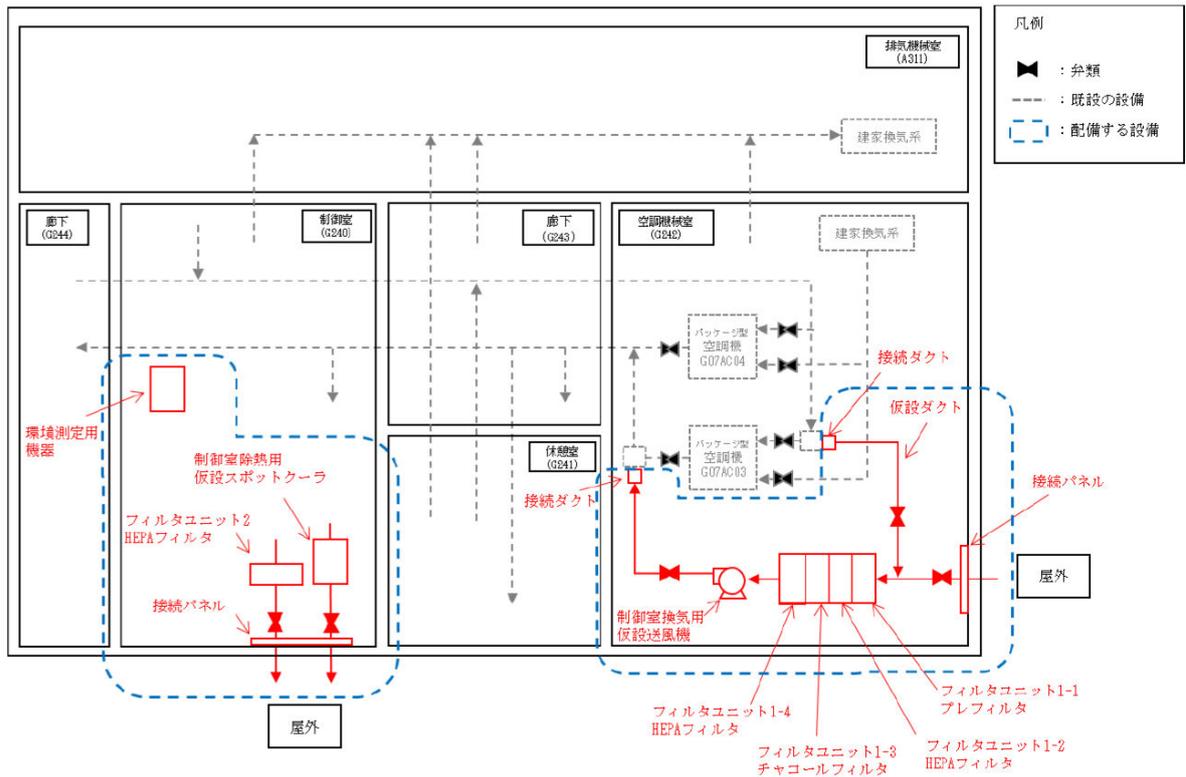


図 12 ガラス固化技術開発施設 (TVF) 制御室の居住性維持の対策  
 (別冊 1-17 ガラス固化技術開発施設 (TVF) 制御室の安全対策 (令和 2 年 10 月 30 日 申請) よ  
 り)

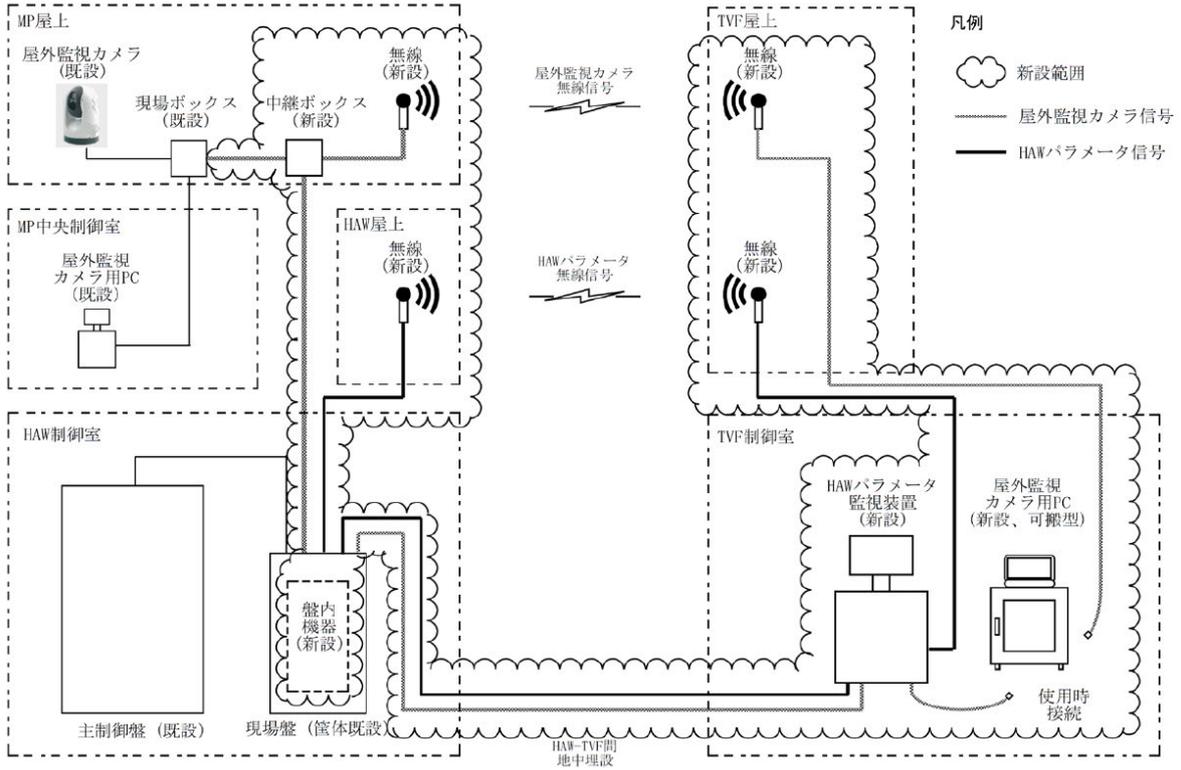


図 13 制御室パラメータ監視・津波監視システムの構成

(別冊 1-32 制御室パラメータ監視・屋外監視システムの設置 (令和 3 年 6 月 29 日 申請) より)

## 8. 事故対処に係る性能維持施設

地震、津波等の外部事象等によって高放射性廃液貯蔵場（HAW）及びガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟において高放射性廃液の崩壊熱除去のために設置された恒設設備の機能が失われた場合を想定し、そのような場合においても高放射性廃液が蒸発乾固に至らないようにするための事故対処設備を設けることとしている。この事故対処設備は可搬型設備で構成されることから、性能維持施設として位置づけて、定期的な点検を行ってその機能の維持を行う（表 7）。

性能維持施設とする事故対処設備については令和 3 年 6 月 29 日（令和 3 年 10 月 5 日認可）に申請済みであるが、令和 3 年 9 月 30 日にプルトニウム転換技術開発施設（PCDF）管理棟駐車場における事故対処設備の設置工事に関する申請を行った際に、可搬型貯水設備を分散配置するとして南東地区からプルトニウム転換技術開発施設（PCDF）管理棟駐車場までのアクセスルートの改善のために一部の設備を拡充したことから、図 14～図 19 のとおり系統構成を再確認し性能維持施設とする事故対処設備を更新した。

なお、過去に緊急安全対策として配備された可搬型設備は初回の廃止措置計画認可申請時（平成 29 年 6 月 30 日 申請（平成 30 年 2 月 28 日及び平成 30 年 6 月 5 日一部補正））に一律的に性能維持施設として定めている。これらのもののうち、高放射性廃液の蒸発乾固の発生防止のための事故対処の有効性評価において使用していないもの（高線量対応防護服類やタンクローリー、化学消防自動車等）は表 7 に含まれていないが、施設の保安水準の向上に資することから、これまでと同様に性能維持施設としての位置づけを維持する。

表 7 事故対処に係る性能維持施設

設備名称等		参照先申請書	
高放射性廃液貯蔵場（HAW）	冷却塔	272H81 272H82	<ul style="list-style-type: none"> <li>添四別紙 1-1 事故対処の有効性評価（令和 3 年 2 月 10 日 申請）</li> <li>別冊 1-18 高放射性廃液貯蔵場（HAW）の事故対処に係る接続口の設置（令和 2 年 10 月 30 日 申請）</li> <li>別冊 1-36 プルトニウム転換技術開発施設（PCDF）管理棟駐車場における事故対処設備の設置工事（令和 3 年 9 月 30 日 申請）</li> <li>性能維持施設の追加：令和 3 年 6 月 29 日及び令和 4 年 6 月 30 日 申請</li> </ul>
	冷却水設備プロセス用ポンプ（二次系の送水ポンプ）	272P8160 272P8161	
	一次系の予備循環ポンプ（152 m <sup>3</sup> /h）	272P3061 272P3062	
	組立水槽	X-H-組立水槽-001～003	
	エンジン付きポンプ	X-H-エンジン付きポンプ-001～005	
	消防ホース	X-H-消防ホース-001～053	
	可搬型冷却設備	X-H-可搬型冷却設備-001 X-H-可搬型冷却設備-002	
	可搬型冷却設備用発電機	X-H-可搬型冷却設備用発電機-001	
	分岐管	X-H-分岐管（IN）-001 X-H-分岐管（OUT）-002	
	切換えバルブ	X-H-切換えバルブ（IN）-001～006 X-H-切換えバルブ（OUT）-001～006	
	二又分岐管	X-H-二又分岐管-001	
	可搬型蒸気供給設備（0.98 MPa）	X-H-可搬型蒸気供給設備-001	
		X-H-可搬型蒸気供給設備-002	
		X-H-可搬型蒸気供給設備用発電機-001	

設備名称等		参照先申請書
高放射性廃液貯蔵場 (HAW)		X-H-蒸気用ホース-001~004
	可搬型 温度測定設備	X-H-可搬型温度測定設備-001A X-H-可搬型温度測定設備-001B X-H-可搬型温度測定設備-002A X-H-可搬型温度測定設備-002B X-H-可搬型温度測定設備-003A X-H-可搬型温度測定設備-003B X-H-可搬型温度測定設備-004A X-H-可搬型温度測定設備-004B X-H-可搬型温度測定設備-005A X-H-可搬型温度測定設備-005B X-H-可搬型温度測定設備-007 X-H-可搬型温度測定設備-008
	可搬型 液位測定設備	X-H-可搬型液位測定設備-001 X-H-可搬型液位測定設備-002 X-H-可搬型液位測定設備-003 X-H-可搬型液位測定設備-004 X-H-可搬型液位測定設備-005 X-H-可搬型液位測定設備-006 X-H-可搬型液位測定設備-007 X-H-可搬型液位測定設備-008
	可搬型 密度測定設備	X-H-可搬型密度測定設備-001 X-H-可搬型密度測定設備-002 X-H-可搬型密度測定設備-003 X-H-可搬型密度測定設備-004 X-H-可搬型密度測定設備-005 X-H-可搬型密度測定設備-007 X-H-可搬型密度測定設備-008
	計装設備用 可搬型発電機	X-H-計装設備用可搬型発電機-001
	計装設備用可搬型 圧縮空気設備	X-H-計装設備用可搬型圧縮空気設備-001
	ペーパーレスレコ ーダー（データ収 集装置）	X-H-データ収集装置-001
	可搬型ダスト・ヨ ウ素サンブラ	X-H-可搬型ダスト・ヨウ素サンブラ-001
	放射線管理設備用 可搬型発電機	X-H-放射線管理設備用可搬型発電機-001
	ガラス固化技術開発 施設 (TVF) ガラス固 化技術開発棟	水中ポンプ
組立水槽		X-G-組立水槽-001~003
消防ホース		X-G-消防ホース-001~024
給水用ホース		X-G-給水用ホース（屋内用）-001
可搬型チラー		X-G-可搬型チラー-001 X-G-可搬型チラー-002
可搬型チラー用発 電機		X-G-可搬型チラー用発電機-001
エンジン付き ポンプ		X-G-エンジン付きポンプ-001~003
給水ポンプ		X-G-給水ポンプ-001
分岐付 ヘッダー		X-G-分岐付ヘッダー-001
コンプレッサー用 発電機		X-G-コンプレッサー用発電機-001
コンプレッサー		X-G-コンプレッサー-001

- ・添四別紙 1-1 事故対処の有効性評価（令和3年2月10日申請）
- ・別冊 1-36 プルトニウム転換技術開発施設 (PCDF) 管理棟駐車場における事故対処設備の設置工事（令和3年9月30日申請）
- ・性能維持施設の追加：令和3年6月29日及び令和4年6月30日申請

設備名称等		参照先申請書	
ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟	既設配管接続用フランジ	X-G-既設配管接続用フランジ (OUT) -001 X-G-既設配管接続用フランジ (IN) -001	
	可搬型温度測定設備	X-G-可搬型温度測定設備-001 X-G-可搬型温度測定設備-002	
	可搬型液位測定設備	X-G-可搬型液位測定設備-V10 X-G-可搬型液位測定設備-V20 X-G-可搬型液位測定設備-E10 X-G-可搬型液位測定設備-V12 X-G-可搬型液位測定設備-V14	
	可搬型密度測定設備	X-G-可搬型密度測定設備-V10 X-G-可搬型密度測定設備-V20 X-G-可搬型密度測定設備-E10 X-G-可搬型密度測定設備-V12	
	移動式発電機 1000 kVA	X-G-移動式発電機 1000kVA-001 (1号機) X-G-移動式発電機 1000kVA-002 (2号機)	
	電源接続盤	VFB3	
	電源切替盤	電源切替盤(1) 電源切替盤(2)	
	可搬型ダスト・ヨウ素サンプラ	X-G-可搬型ダスト・ヨウ素サンプラ-001	
	放射線管理設備用可搬型発電機	X-G-放射線管理設備用可搬型発電機-001	
	高放射性廃液貯蔵場 (HAW), ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟で共用	不整地運搬車 (ドラム缶運搬用)	
簡易無線機 (屋外用)		X-共-簡易無線機 (屋外用) -001~016	
可搬型発電機 (通信機器の充電用)		X-共-可搬型発電機 (通信機器の充電用) -001	
組立水槽		X-共-組立水槽-001~008	
可搬型貯水設備		X-共-可搬型貯水設備 26kL-001~0016	
エンジン付きライト		X-共-エンジン付きライト-001~006	
消防ホース		X-共-消防ホース-001~222	
水槽付き消防ポンプ自動車 (2.8 m <sup>3</sup> /分 (0.85 MPa))		X-共-消防ポンプ車-001 X-共-消防ポンプ車-002	
エンジン付きポンプ		X-共-エンジン付きポンプ-001~006	
移動式発電機 1000 kVA		X-共-移動式発電機 1000kVA-001 (1号機) X-共-移動式発電機 1000kVA-002 (2号機)	
ホイールローダ		X-共-ホイールローダ-001	
油圧ショベル		X-共-油圧ショベル-001	
地下式貯油槽		地下式貯油槽-001 地下式貯油槽-002	
接続端子盤		接続端子盤-001	
水槽付き消防ポンプ自動車 (2.8 m <sup>3</sup> /分 (0.85 MPa))		X-共-消防ポンプ車-001 X-共-消防ポンプ車-002	

設備名称等		参照先申請書
高放射性廃液貯蔵場 (HAW)、ガラス固 化技術開発施設 (TVF) ガラス固化 技術開発棟で共用	通信機材	MCA 携帯型無線機
		衛星電話
		簡易無線機
		トランシーバ

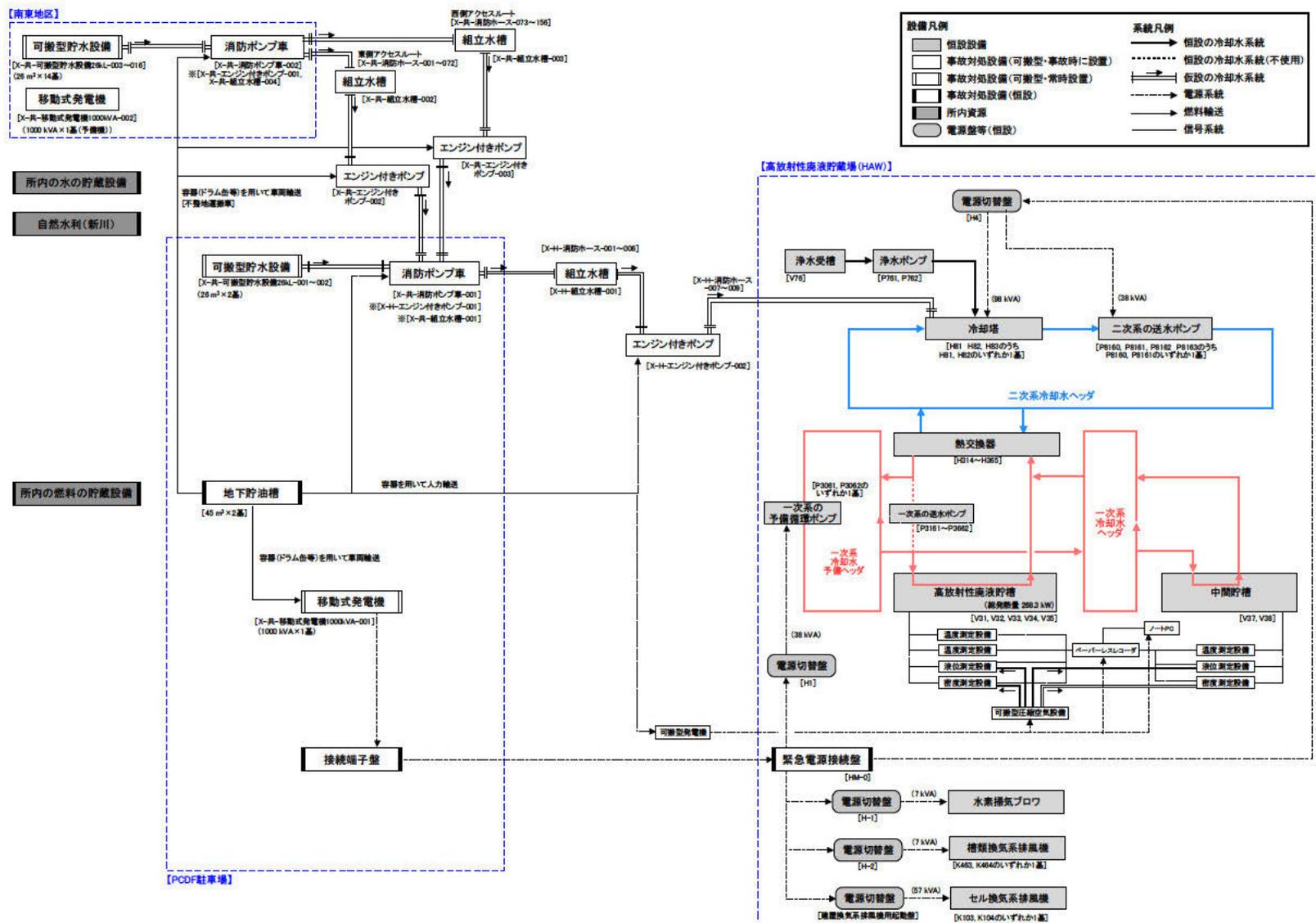
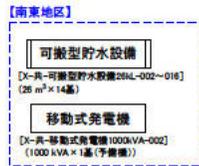


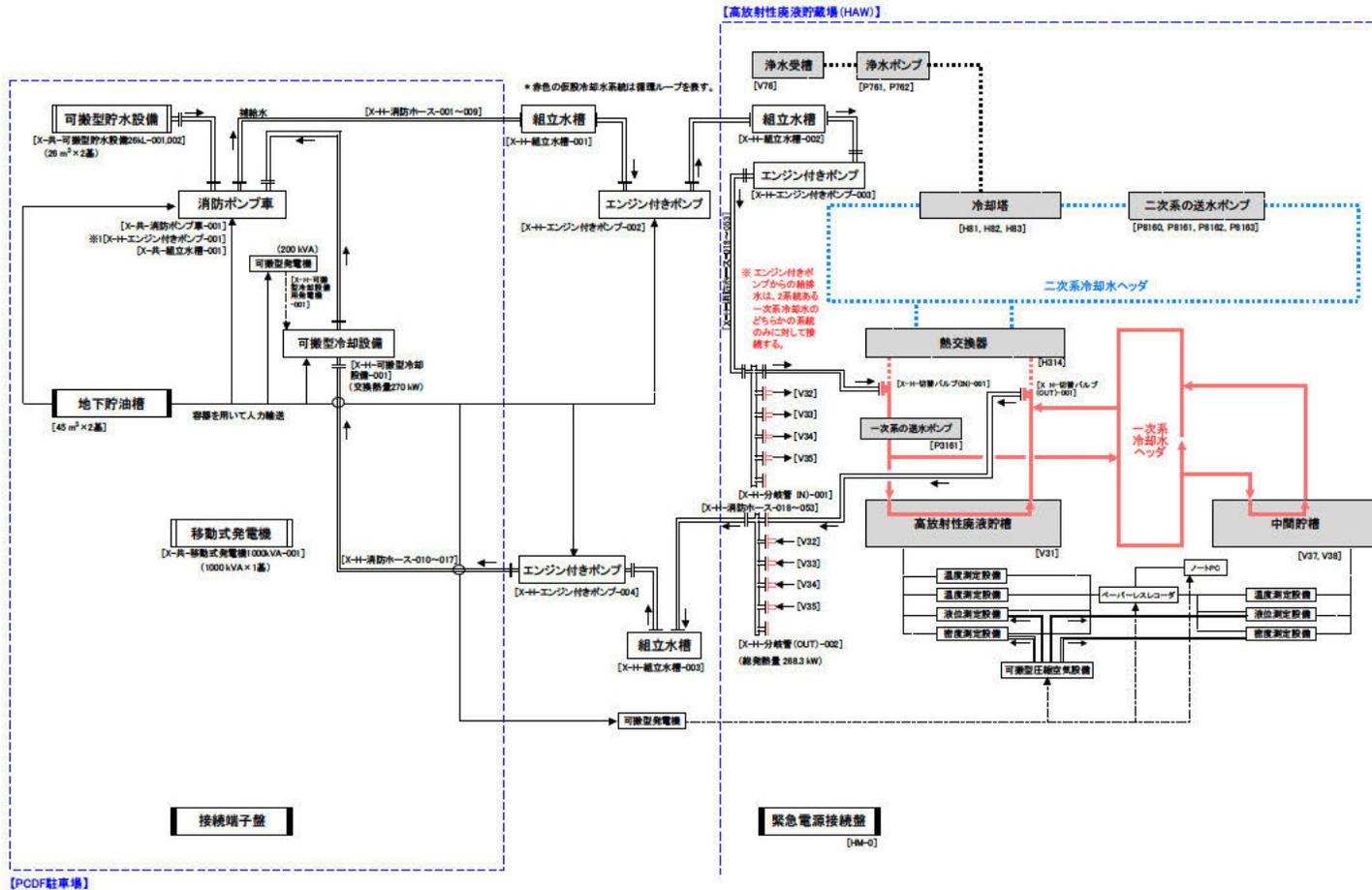
図 14 高放射性廃液貯蔵場 (HAW) 未然防止対策① 事故対応設備の系統構成図



所内の水の貯蔵設備

自然水利(新川)

所内の燃料の貯蔵設備



※: 消防ポンプが使用できない場合はエンジン付きポンプで代替する

図 15 高放射性廃液貯蔵場 (HAW) 未然防止対策② 事故対応設備の系統構成図

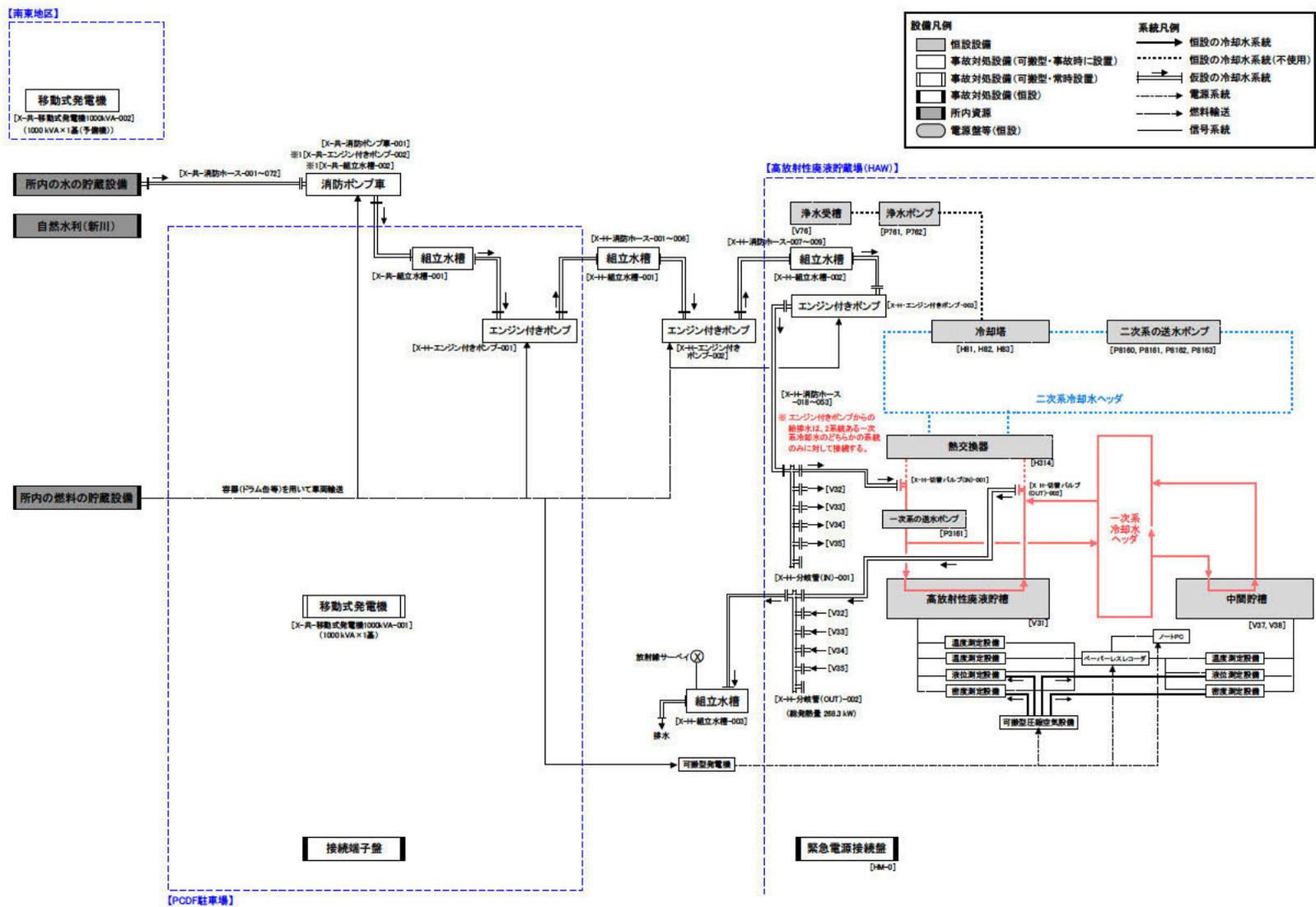


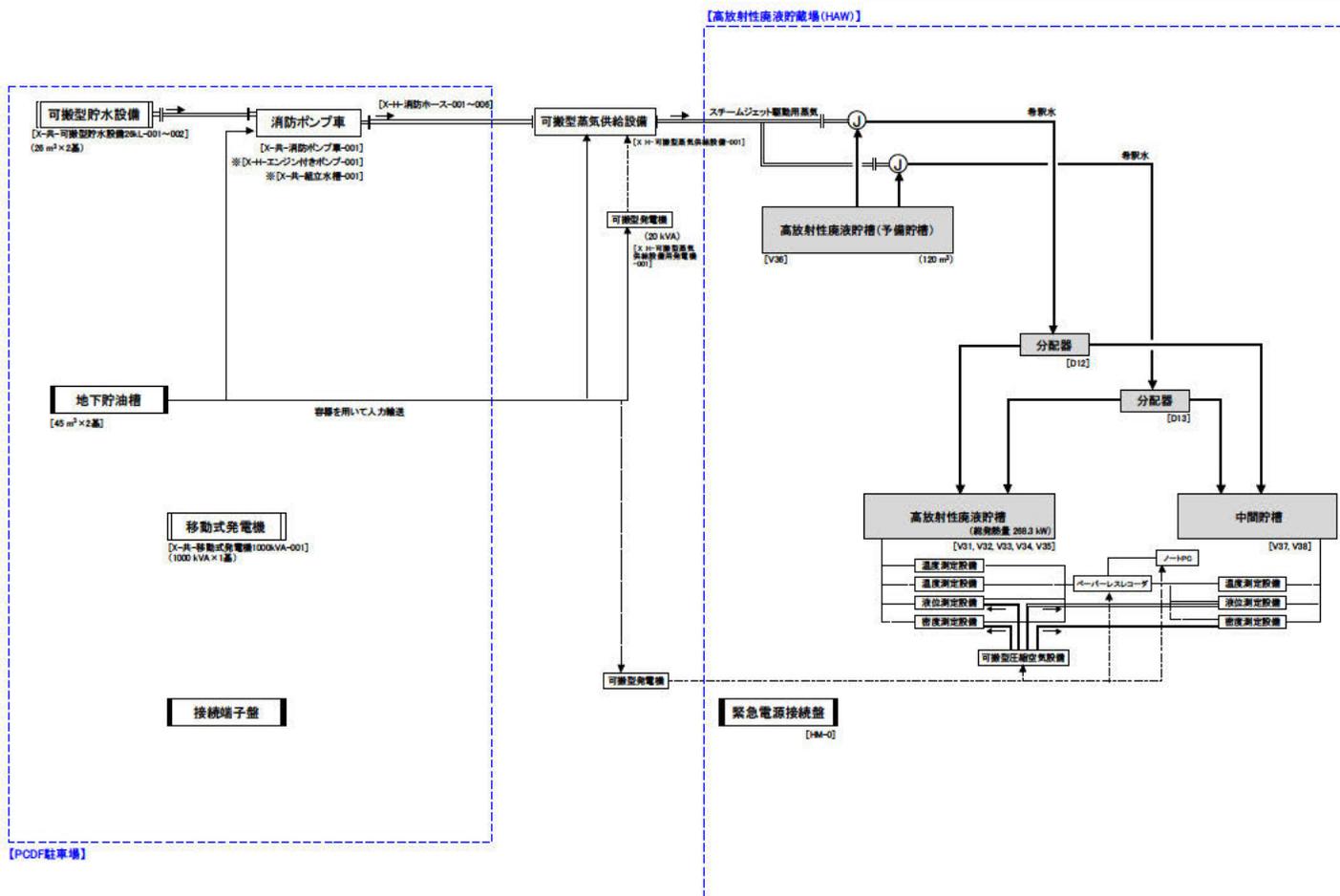
図 16 高放射性廃液貯蔵場 (HAW) 未然防止対策③ 事故対処設備の系統構成図



所内の水の貯蔵設備

自然水利(新川)

所内の燃料の貯蔵設備



※:消防ポンプが使用できない場合はエンジン付きポンプで代替する

図 17 高放射性廃液貯蔵場 (HAW) 遅延対策① 事故対応設備の系統構成図

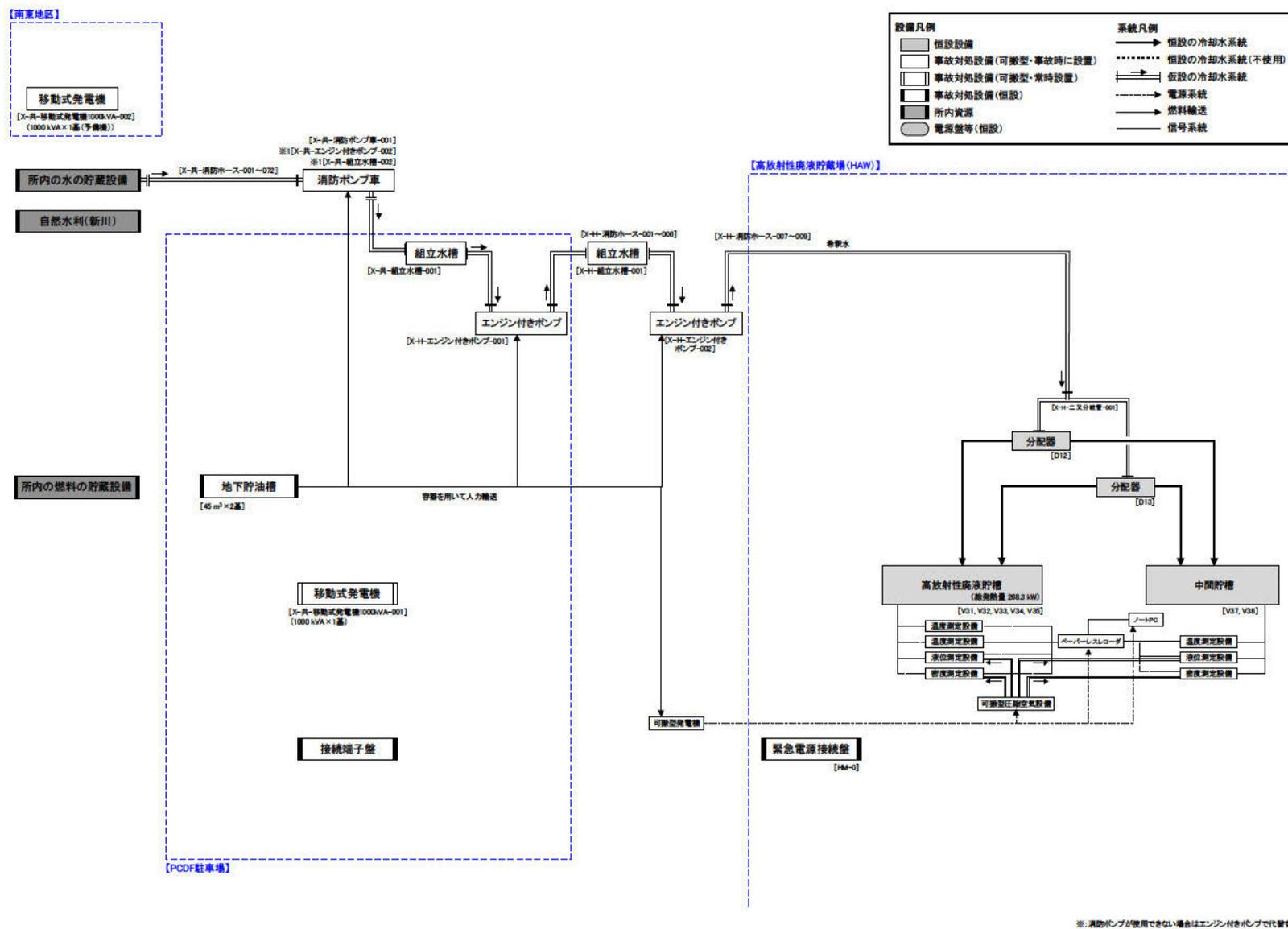


図 18 高放射性廃液貯蔵場 (HAW) 遅延対策②事故対応設備の系統構成図

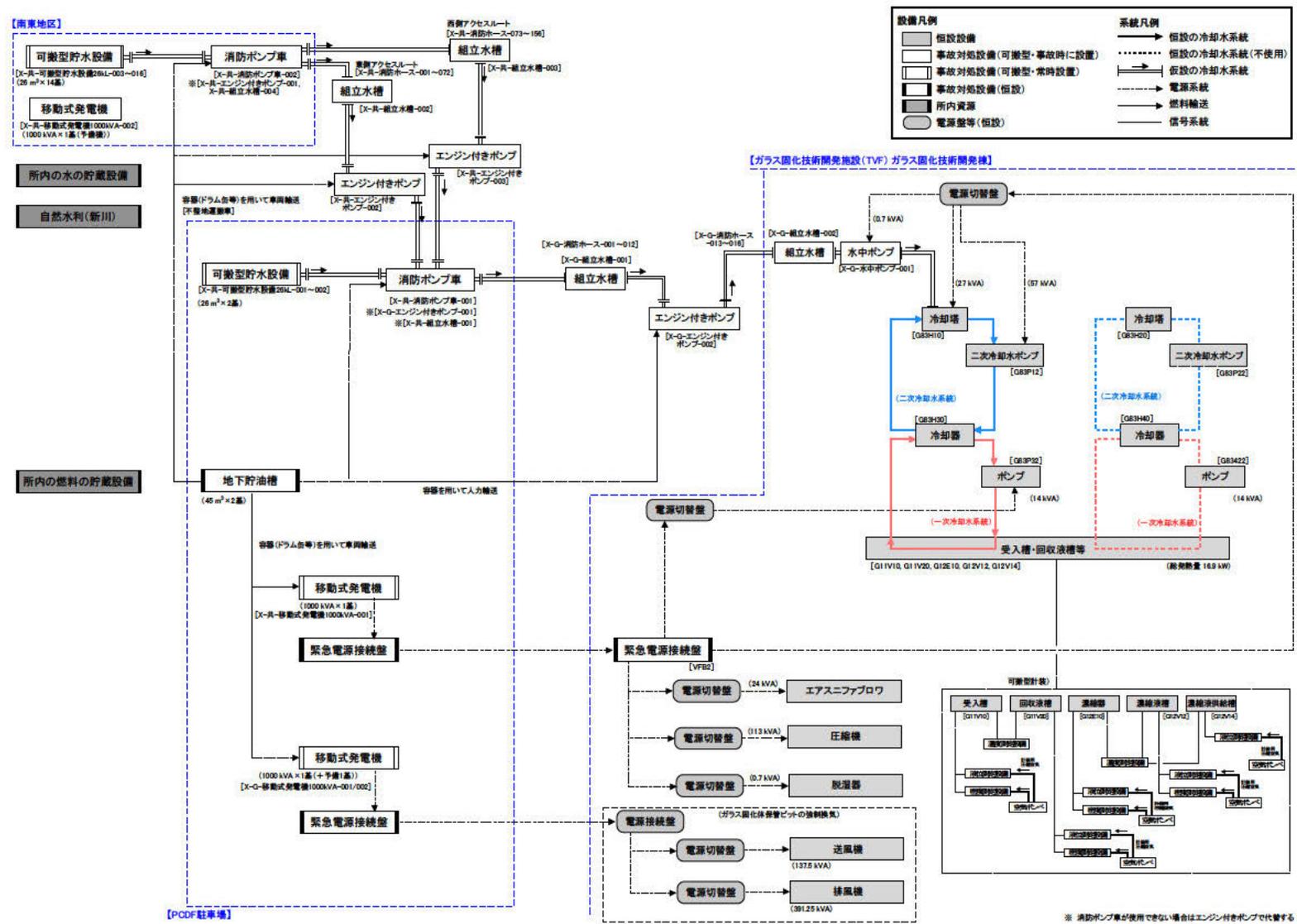


図 19 ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟 未然防止対策① 事故対応設備の系統構成図

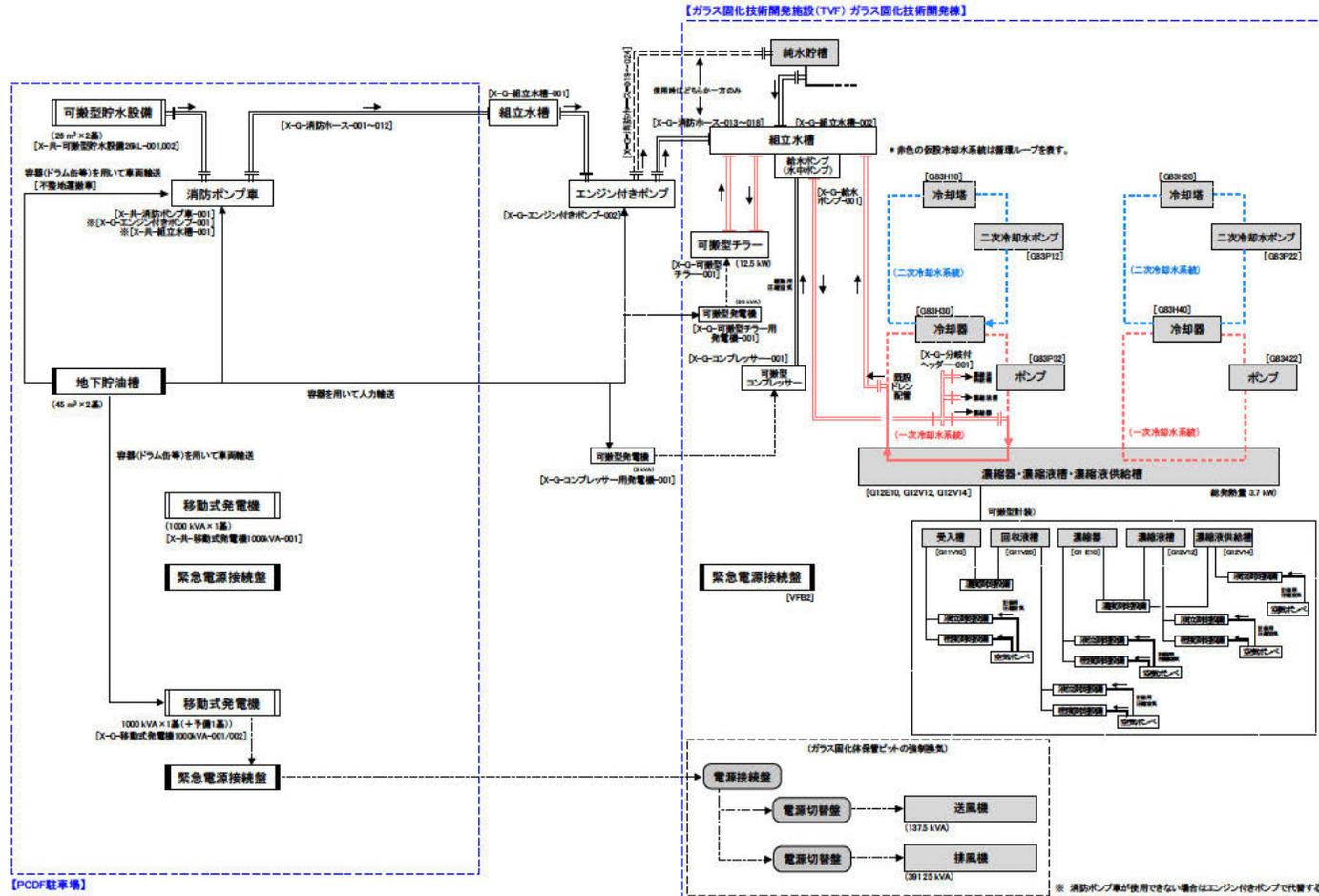
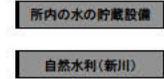


図 20 ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟 未然防止対策②A 事故対応設備の系統構成図

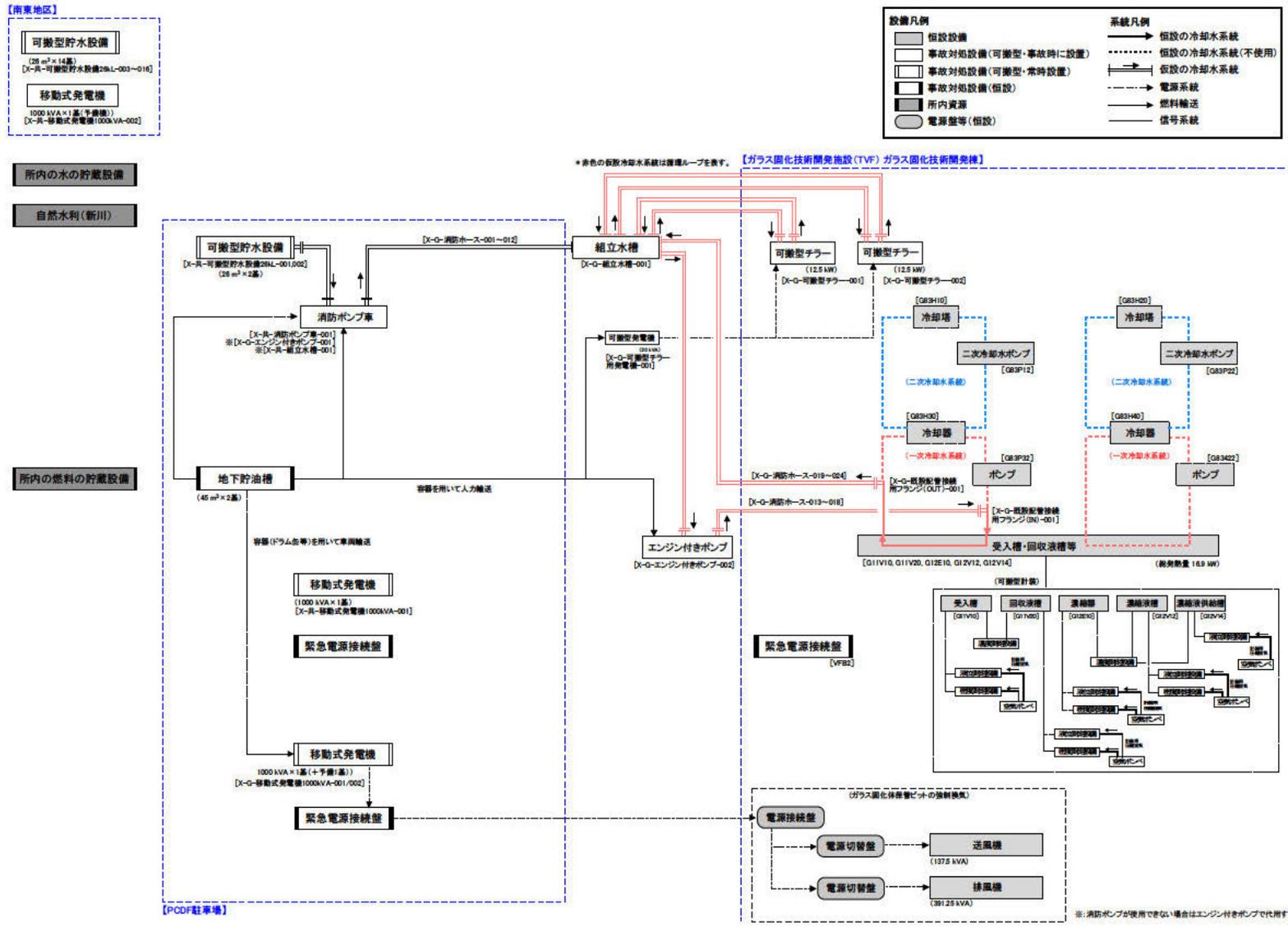


図 21 ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟 未然防止対策②B 事故対応設備の系統構成図

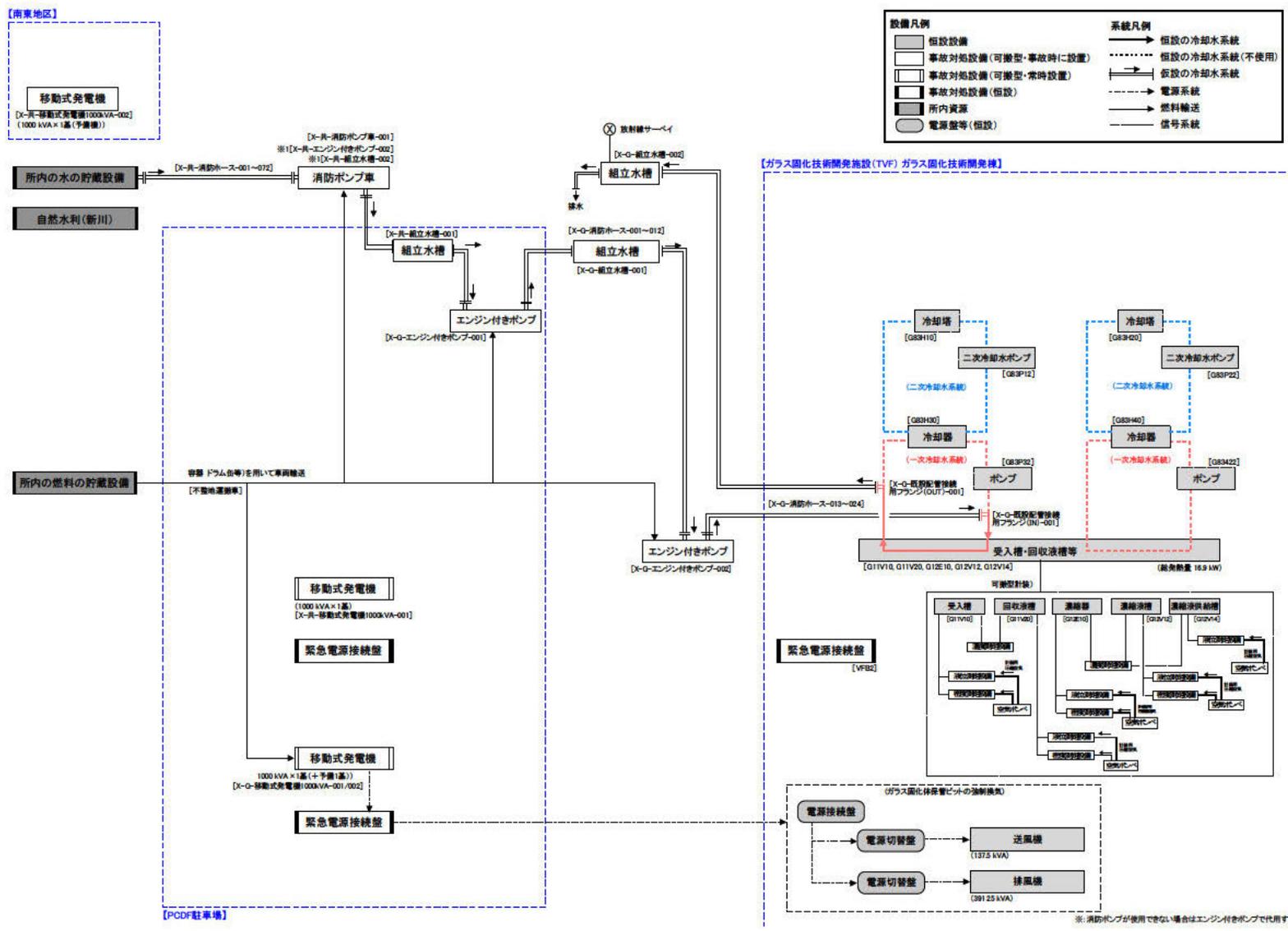


図 22 ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟 未然防止対策③ 事故対処設備の系統構成図

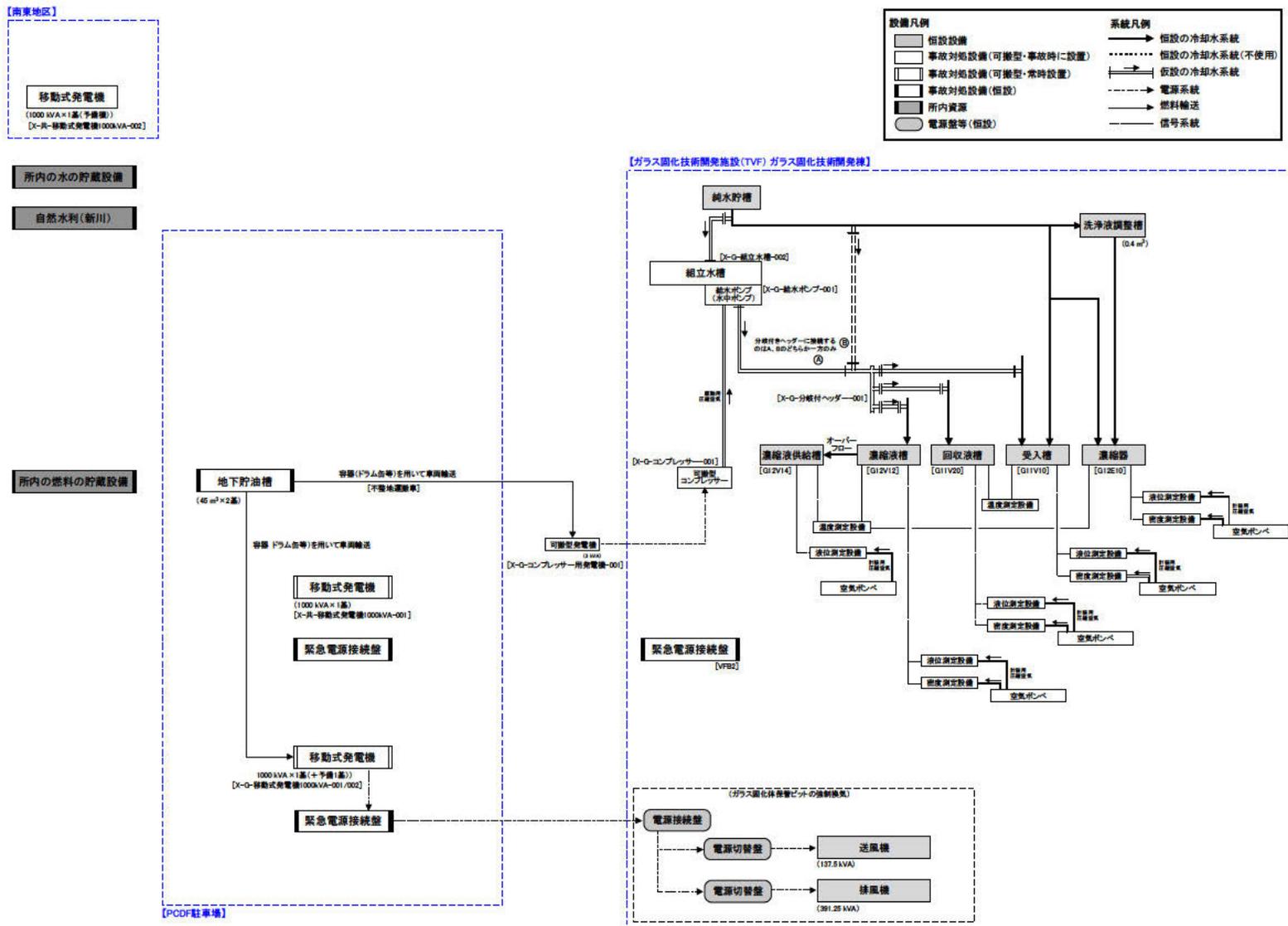


図 23 ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟 遅延対策① 事故対処設備の系統構成図



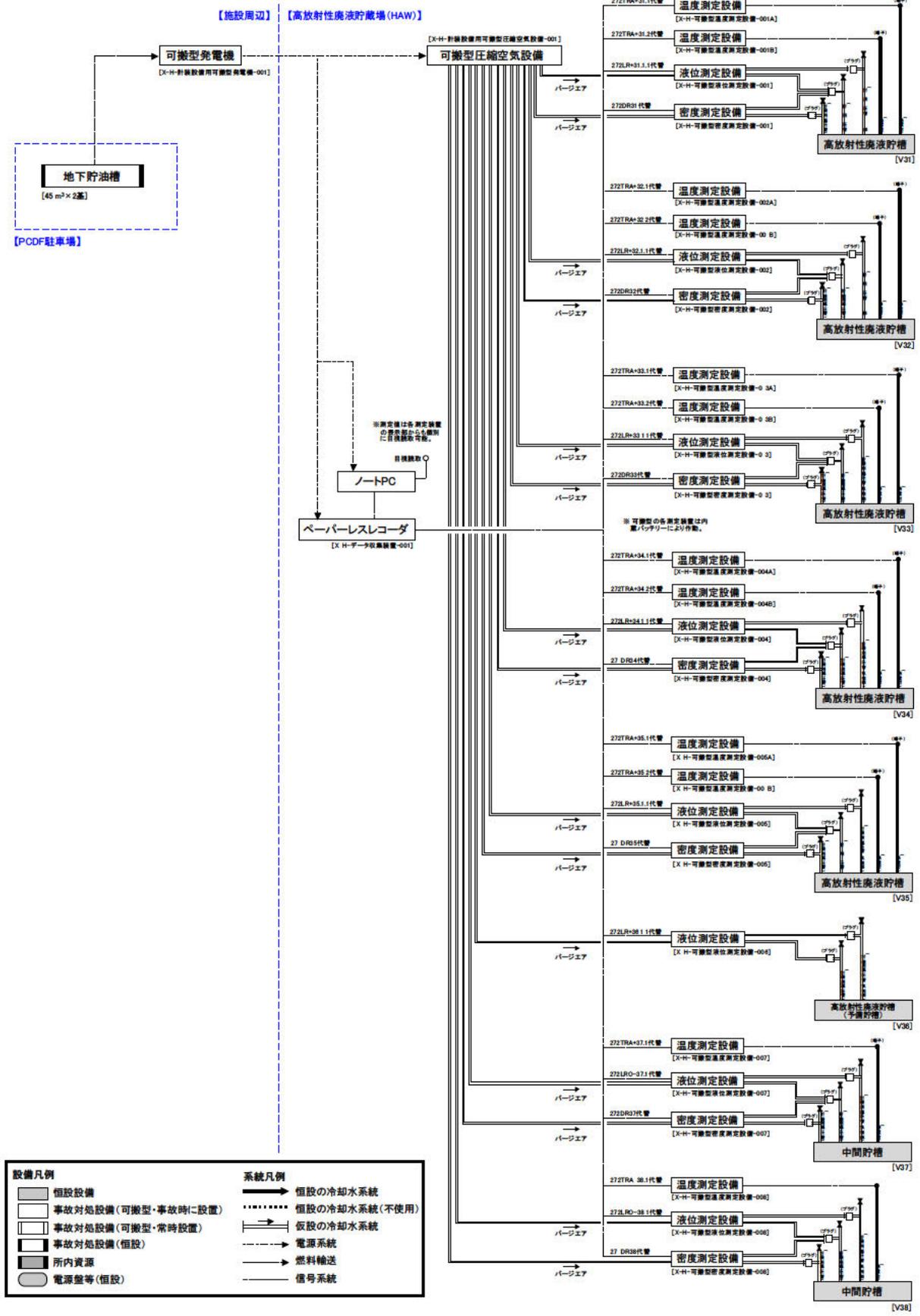
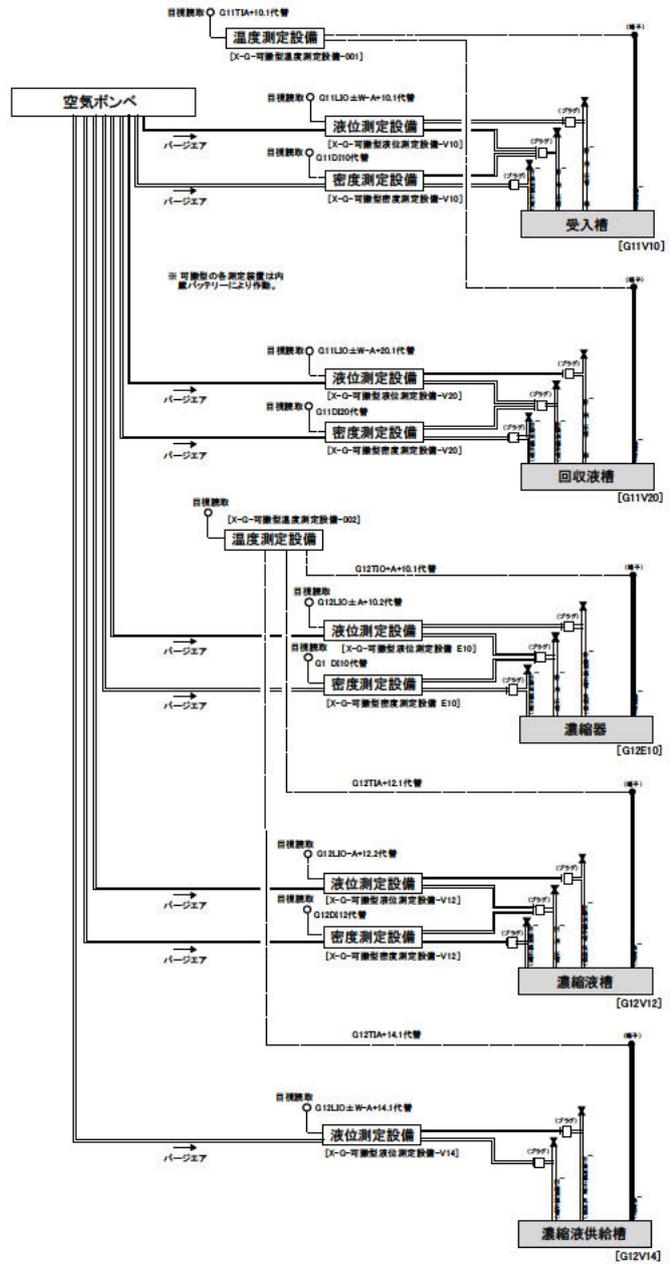


図 25 高放射性廃液貯蔵場 (HAW) 事故対処時の計装設備構成図



設備凡例		系統凡例	
	恒設設備		恒設の冷却水系統
	事故対処設備(可搬型・事故時に設置)		恒設の冷却水系統(不使用)
	事故対処設備(可搬型・常時設置)		仮設の冷却水系統
	事故対処設備(恒設)		電源系統
	所内資源		燃料輸送
	電源盤等(恒設)		信号系統

図 26 ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟 事故対処時の計装設備構成図

## 高放射性廃液貯蔵場の空気圧縮機（272K64）のブロワ部の分解点検結果等について

令和4年7月20日

再処理廃止措置技術開発センター

## 1. はじめに

高放射性廃液貯蔵場において令和4年7月3日 12時07分頃に停止した水素掃気用空気圧縮機(272K64)について、原因調査のため取り外したブロワ部の分解点検を行った。当該空気圧縮機のブロワ部の分解点検結果等について報告する。

## 2. 水素掃気用空気圧縮機（272K64）の使用履歴

当該ブロワ部はH25.4月に予防保全として交換後約9年間運転（表－1参照）しており、本事象に至るまでの間、異常は認められなかった。また、傾向管理項目においても測定値は判定基準内であった（参考資料1参照）。

表－1 停止したブロワ部の使用履歴<sup>※1</sup>

使用期間	ブロワ部交換理由	使用機器	運転時間 <sup>※2</sup>	備考
S61～H16.10	予防保全 (長期運転に伴うもの)	272K64 に設置	約 82500 h (設置後約 19 年経過)	取外し後ブロワ整備(軸受、 オイルシール、Oリング交 換) H16.10 実施
H18.11～H24.4	予防保全 (定期交換)	272K63 に設置	約 24000 h (交換後約 4.5 年経過)	取外し後ブロワ整備(軸受、 オイルシール、Oリング交 換) H24.6 実施
H25.4～R4.7	事後保全 (サーマルトリップ) 今回の事象	272K64 に設置	約 41000 h (交換後約 9 年経過)	取外したブロワ分解点検 R4.7 実施

※1 故障したブロワ部は、これまでに 272K63、K64 に表－1 の履歴の通り取り付け使用している。当該ブロワ部の使用開始は HAW 施設建設当時の S61 年に始まり、途中 H18.11～H24.4 の間は 272K63 のブロワ部として使用していた。H24.4 に 272K63 から整備のため当該ブロワ部を取外し、整備後は H25.4 より 272K64 のブロワ部として使用してきた。

※2 運転機は月例で切替えるため、当該機の運転時間を累積

## 3. ブロワ部の分解点検結果

分解したブロワ部構成部品の外観点検結果を以下に示す。

- ・駆動軸側ローターシャフトの軸封部表面に傷跡(全周方向)を確認した(図－1 写真⑧⑨)。

- ・ハウジング孔表面に傷跡（全周方向）を確認した（図-1 写真①②）。
- ・ハウジング孔側の傷跡は凹み、ローターシャフト側の傷跡は膨らみが認められた。  
→両方の部材が接触した際の接触痕と考えられた。
- ・ハウジング孔の傷跡部分（全周方向）に黒色の付着物が認められた（図-1 写真②）。
- ・ローター表面、ケーシング表面の全面に同様の黒色の付着物が認められた（図-1 写真④～⑥）。
- ・オイルシールのゴム（材質 ニトリルゴム）に一部欠損が認められた（図-1 写真③）。  
→オイルシールは、各ローターシャフトの軸受部に設置されており、同様な劣化が認められた。
- ・ブロワ部を構成するその他の部品には、外観の傷は認められなかった。
- ・接触痕のあった駆動軸側ローターシャフトの軸封部の寸法測定の結果、0.005mmの芯振れが認められた。また、軸受で0.015～0.03mmの摩耗が認められた。これらはいずれも部品のクリアランス上問題となる寸法変化ではなかった。

#### 4. 推定原因

外観目視の結果より、以下の理由によりローターシャフト軸封部の傷とハウジング孔の傷は近接していたことから、ローターシャフトとハウジングとの接触により、サーマルトップが発生し、水素掃気用空気圧縮機（272K64）が停止したものと推定した。

- ・オイルシールのゴムが劣化し欠損が認められたこと、ローター表面などの全面に黒色の付着物が認められたことから、欠損したオイルシールのゴムがローターシャフト軸封部とハウジング孔との空隙からケーシング内に引き込まれ、ローター等の表面に付着した（図-2 参照）。
- ・接触痕があった部分と、欠損したオイルシールのゴムが通過したと考えられるローターシャフト軸封部とハウジング孔との空隙部分との関係については、図-2 参照。
- ・欠損したオイルシールのゴムの侵入方向に対し、軸封部の溝が切られた部分の後には、5mmの長さで溝のない部分が存在しており、この溝のない部分で接触痕が確認されている。また、接触痕が確認されたハウジング孔では、黒色の付着物が確認されている。
- ・これらのことから、ある程度の大きさを持つ欠損したオイルシールのゴムが、軸封部に侵入した後、最も狭隘な箇所となる溝のない部分で噛み込み、その影響によりローターシャフト軸封部とハウジング孔のクリアランスに狂いが生じ両部材が接触に至った。

なお、ブロワ部の交換を行った水素掃気用空気圧縮機（272K64）は、新品を使用しており部品の劣化はない。また、水素掃気用空気圧縮機（272K63）は、オイルシールを含め必要な部材を新品と交換して整備したブロワ部の予備品を保有している。

## 5. ブロワ部の交換について

接触痕が確認されたローターシャフトの軸封部とローターシャフトのハウジング部の修理のためには、メーカー（搬出）による部品の研磨、研磨部品のバランス調整等を行う必要があり、修理に時間を要する。また、これらの部品を新たに調達する場合においても、規格品ではあるものの、受注生産となることから時間、コストを要する。このため、当該ブロワ部は修理をせずに廃棄<sup>※1</sup>し、今後は別の予備品（272K63、K64 と同一仕様のブロワ部）を使用<sup>※2</sup>する。

今回の事象は、分解点検の結果より、消耗部品であるオイルシールのゴムが劣化して一部欠損し、ローターシャフト軸封部とハウジング孔との狭隘箇所に噛み込んだ結果、クリアランスに狂いが生じ両部材が接触に至ったものと推定している。

オイルシール等の消耗部品は交換を前提とし、既存の水素掃気用空気圧縮機の構造、性能等の変更を伴うものではない。また、7月4日に交換したブロワ部を含め、保管しているブロワ部の予備品はいずれも同一仕様であり、設工認の記載事項に変更はなく許認可上の手続きは不要と考えている。

※1 今回取り外したブロワ部は、HAW 施設建設当時（S61 年）から整備を重ねて使用してきた古い部品

※2 今後、同様の不具合が発生した場合に備え、予備品として保管

以 上

参考資料-1

・年次点検

回転数、軸受温度、振動値、電流値、Vベルト・プーリー点検

点検項目	回転数	軸受温度	振動値	電流値
判定基準	$\geq 1473$ rpm	周辺温度 $\leq 100$ °C	$185 \times 1/1000$ mm	$\leq 11.9$ A

・月例点検

回転数、軸受温度、振動速度<sup>※1</sup>、振動加速度<sup>※1</sup>、電流値、Vベルト・プーリー点検、月例切替え（切替え時グリスアップ）

点検項目	回転数	軸受温度	振動速度	振動加速度	電流値
判定基準	$\geq 1473$ rpm	周辺温度 $\leq 100$ °C	$\leq 15$ mm/s	$\leq 18$ m/s <sup>2</sup> (参考値)	$\leq 11.9$ A

※1 JIS（日本産業規格）や JIMS（社団法人 日本産業機械工業規格）の基準を引用し、ブロワ及びモーター軸受け部の振動速度等を傾向管理

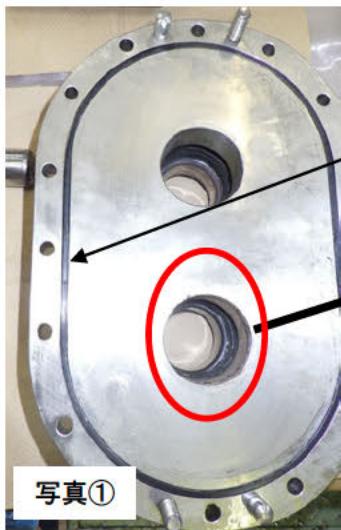
・日常点検

電流値、軸受温度

点検項目	電流値	軸受温度
判定基準	$\leq 11.9$ A	周辺温度 $\leq 100$ °C

本事象に至るまでの間、上記の点検において異常は認められなかった。

表面の全周方向に接触痕  
と黒い付着物が確認され  
た(グリスとは異なり容易  
にふき取れない)

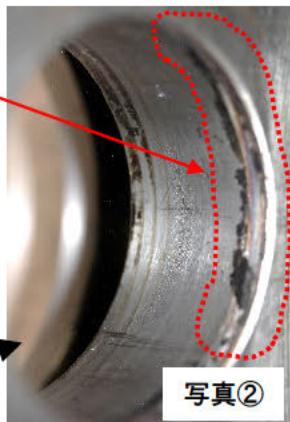


ハウジング部  
材質:SCS13

Oリング

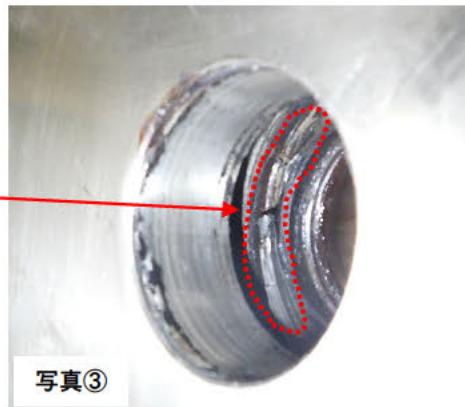
拡大

ハウジング部にローターシャフト部  
が接触した擦れ傷あり

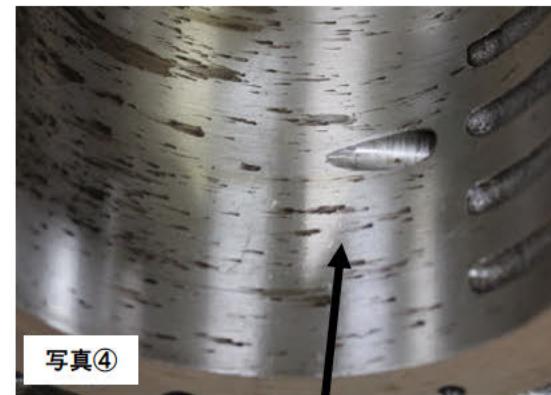


写真②

オイルシールの  
ゴム(ニトリルゴ  
ム)が硬化して  
欠損している

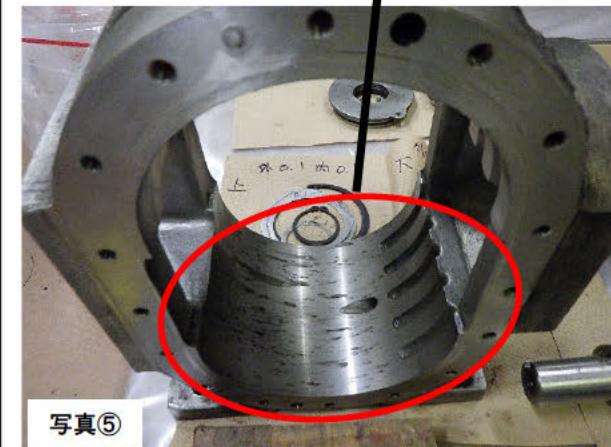


写真③



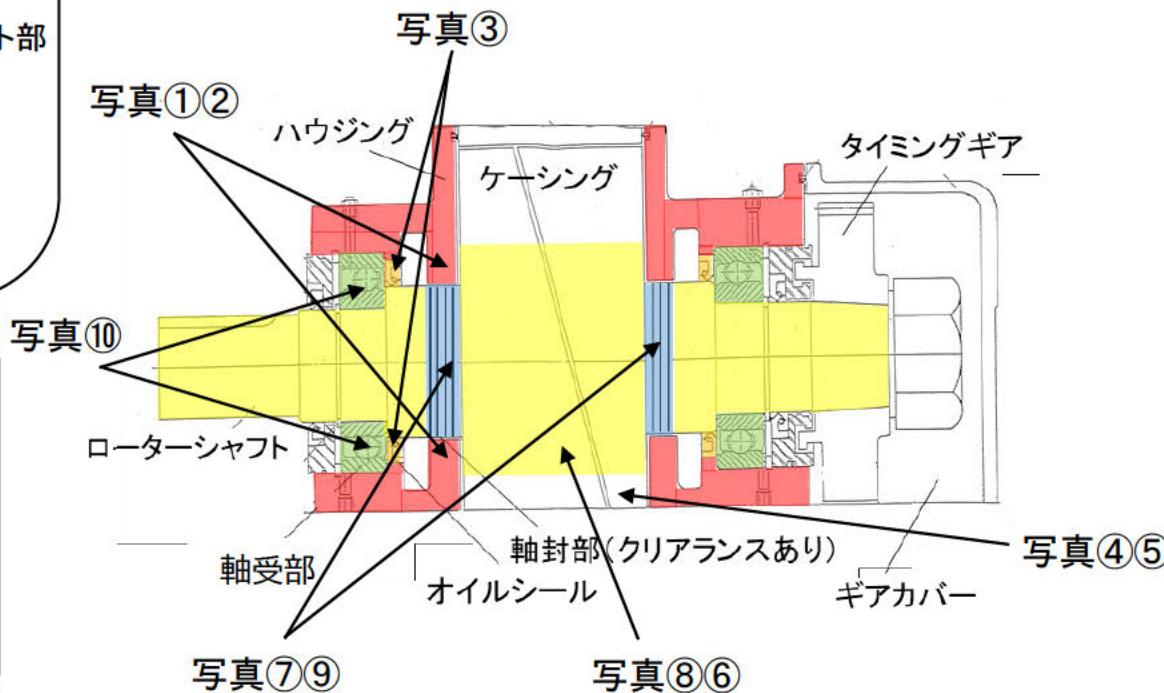
写真④

拡大



写真⑤

ケーシング部の全周方向に黒い付着物(グ  
リスとは異なり容易にふき取れない)



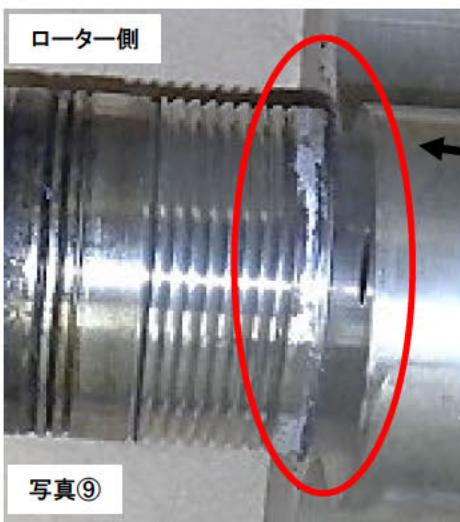
軸受のシールドを取外し、内部の回転体及び  
潤滑材を観察し、引っ  
掛かりなく回転するこ  
とを確認した



写真⑩

軸受の外輪、内輪の表面に傷等はない

ローター側

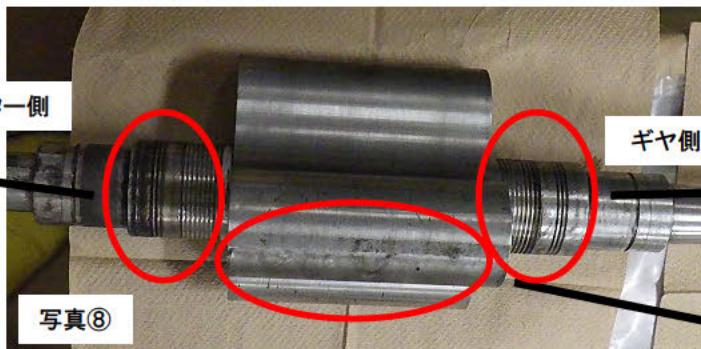


写真⑨

駆動軸ローターシャフト軸封部に  
ハウジング孔との接触痕あり

拡大

ローター側

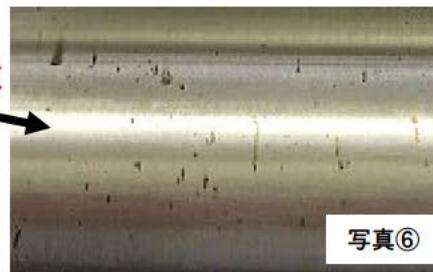


写真⑧

ローターシャフト部(材質:SCS13)

ギヤ側

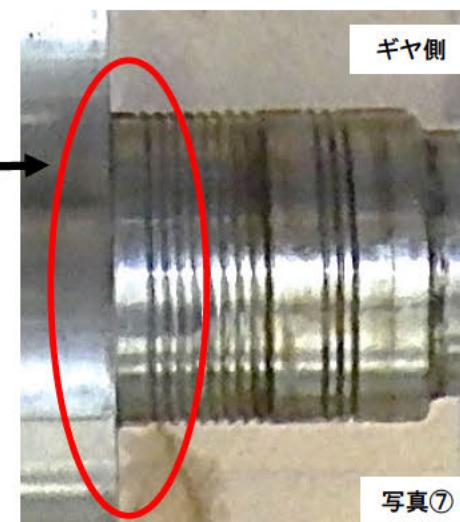
拡大



写真⑥

ローター部表面に黒い付着物  
(グリスとは異なり容易にふき取  
れない)

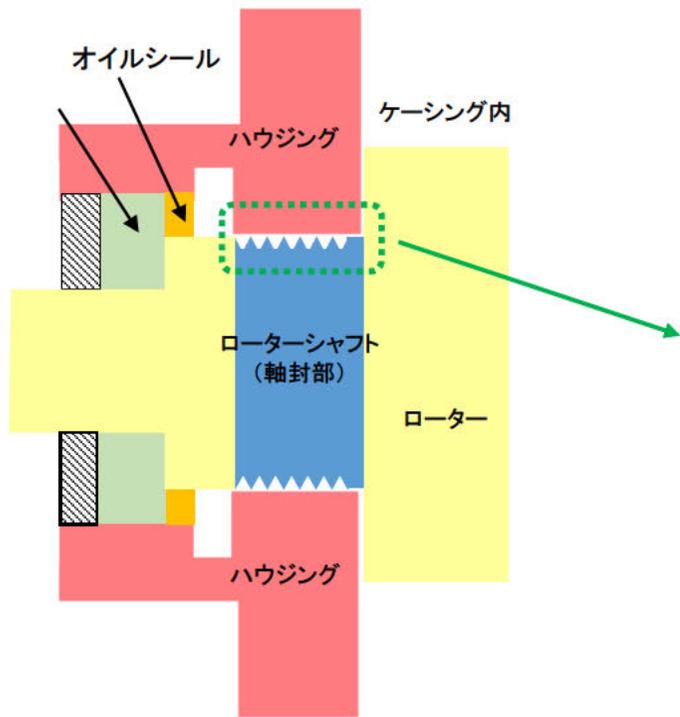
ギヤ側



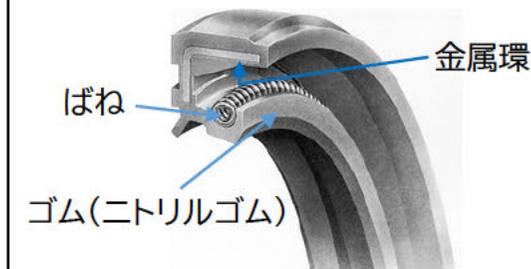
写真⑦

駆動軸ローターシャフト軸封部に  
ハウジング孔との接触痕なし

図-1 停止したブロワ部の分解点検状況



【オイルシール構成】

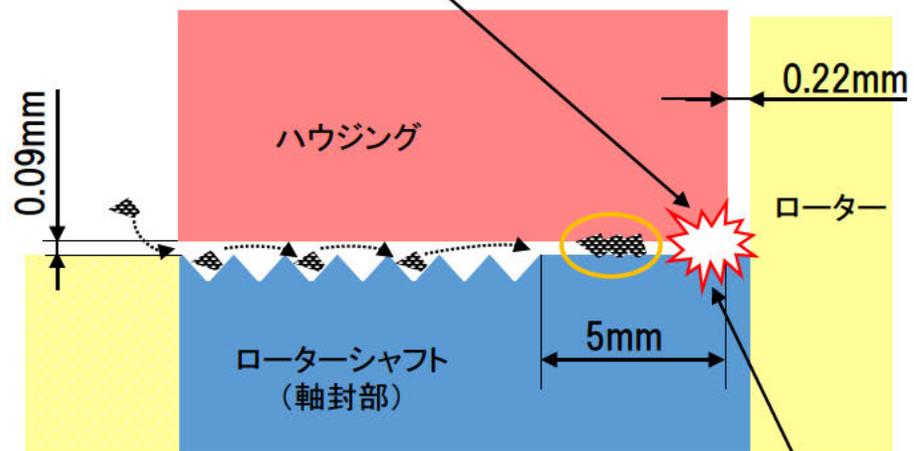


【拡大】

-  : 欠損したオイルシールのゴム
-  : 狭隘箇所

【ハウジング孔】

表面に全周方向に接触痕(凹み)と黒い付着物あり



【ローターシャフト】

表面に全周方向に接触痕(膨らみ)あり

【推定】

オイルシールのゴムが劣化して一部欠損し、ローターシャフト軸封部とハウジング孔との狭隘箇所(5mm)に噛み込んだ結果、クリアランスに狂いが生じ両部材が接触に至ったものと推定

図-2 ローターシャフトとハウジング部に接触痕が生じたメカニズム

東海再処理施設の廃止措置等に係る面談スケジュール(案)

令和4年7月20日  
再処理廃止措置技術開発センター

面談項目		令和4年度																
		6月				7月				8月				9月				
		～3日	～10日	～17日	～24日	～1日	～8日	～15日	～22日	～29日	～5日	～10日	～19日	～26日	～2日	～9日	～16日	～22日
<b>廃止措置計画変更認可申請に係る事項</b>																		
安全対策	津波による 損傷の防止	○TVF浸水防止扉の耐震補強																
	事故対処	○事故対処設備の保管場所 の整備 ○PCDF斜面補強																
	内部火災	○代替措置の有効性 ○HAW及びTVF内部火災対策 工事				▼23 (火災代替策訓練の報告)												
	溢水	○HAW及びTVF溢水対策工事																
	その他 /工事進捗	○安全対策工事の進捗																
	保安規定変更										▽20 (性能維持施設の追加について)							
当面の工程の見直しについて																		
LWTFの計画変更 セメント固化設備及び 硝酸根分解設備の設置 等	○実証規模プラント試験の 試験計画について ○安全対策の基本方針 について ○実証プラント規模試験 装置設計結果 ○津波対策方針				▼15													
工程洗浄			▼15	▼23		▼6		▽20		▽3								
SF搬出		▼0		▼23		▼6						▽17	◇					
保全の方針	○高経年化技術評価 ○設備更新・補修等の考え方				▼23													
その他	○TVF保管能力増強に係る 一部補正 ○その他の設工認・報告事項等				▼0 ▼15			▼6		▽20								
<b>廃止措置の状況</b>																		
ガラス固化処理の進捗状況等		▼1	◆6 ▼	0 ▼15	▼23		▼6		▽20		▽3		▽17	◇	▽31		▽14	▽28

▽:面談 ◇:監視チーム会合