

## 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5年7月20日  
再処理廃止措置技術開発センター

### ○令和5年7月20日 面談の論点

- 工程洗浄の進捗状況について
- その他の施設の外部事象に対する安全対策等について
  - ✓ その他の施設の外部事象に対する安全対策の規制上の位置付けについて（資料1-1）
  - ✓ 「スラッジ貯蔵場の津波対策における止水弁の設置」に係る技術基準への適合性（第三十六条～第五十二条を除く）（資料1-2）
  - ✓ 「クリプトン回収技術開発施設 空気圧縮機の制御系の改造」に係る技術基準への適合性（第十六条及び第十七条）（資料1-3）
- その他の施設の火災防護対策に係る東海再処理施設安全監視チーム会合等での確認事項への回答について（資料2）
- その他

以上

## その他の施設の外部事象に対する安全対策の規制上の位置付けについて

令和5年7月20日  
再処理廃止措置技術開発センター  
廃止措置推進室

## 1. 概要

HAW・TVF 以外のその他の施設については、リスクに応じた安全対策として、外部事象に対して有意に放射性物質を建家外に流出・放出させないための対策(以下「その他の施設の安全対策」という。)を令和3年6月に申請(令和3年10月認可)し、対策を実施している。これらの対策の規制上の位置付けについて整理した。

## 2. 対策の分類に応じた対応

その他の施設の安全対策については、恒設設備による安全機能の追加等で流出・放出を防止するもの(恒設設備対応)と容器の取扱いに係る管理や防護対象及び危険源の管理等で流出・放出を防止するもの(運用対応)に分類される(表1)。

恒設設備対応に分類されるものについては、設備の設置・改造に係る設計及び工事の計画の申請\*を行い、設置後は設備の運用・保全を保安規定の下位文書に定め、実施していく。また、運用対応に分類されるものについては、保安規定の下位文書に防止措置の運用、対応資機材の配備・運用・訓練、防護対象及び危険源の管理方法を定め、確実に実施していく。

\*その他の施設の外部事象に対する安全性の評価において、地震・津波等の評価条件についてはHAW・TVFと同じ敷地内にあることからそれらと同等として設計地震動・設計津波・設計竜巻等を適用した。一方、高放射性廃液に係る重要な安全機能(閉じ込め機能及び崩壊熱除去機能)を持たず、扱っている放射性廃棄物等が低レベルのものであることから、機器・セル等または建家による放射性物質の静的な閉じ込めが確保できることを安全性の評価基準とし、その観点から閉じ込め境界の強度等の許容限界には設計引張強さを用いることとした。当該対策に係る設備の設置・改造についても同様の評価条件・評価基準値を用いて設計を行う。

## 3. 各対策における対応

令和3年6月の申請書に記載した対策は表2に示すとおりであり、恒設設備対応に分類されるスラッジ貯蔵場(LW)のセル給気ダクトへの止水弁について設計及び工事の計画の申請を行ない、設置後は設備の運用・保全を保安規定第115条2項に基づく要領書に定め、実施していく。その他の対策については保安規定第115条2項等に基づく要領書に管理方法を定め実施していく。

以上

表1 その他の施設の外部事象への対策の分類・類型

分類	類型	事例	規制上の取扱い
① 恒設設備 対応	①-1 既設の恒設設備が持つ安全機能の補強工事	該当なし	○ 恒設設備の設置・改造に係る設計及び工事の計画の申請 ○ 設置した設備の運用・保全について保安規定に基づく要領書等に規定
	①-2 恒設設備による安全機能の追加工事	LWのセル給気ダクト止水弁	
② 運用対応	②-1 容器の取扱いに係る流出防止・飛散防止措置	2LAの廃棄物容器の流出防止ネット UO3のウラン容器の流出防止・竜巻対策	○ 防止措置の確実な運用について保安規定に基づく要領書等に規定
	②-2 異常時対応資機材の配備と訓練	火山事象対応	○ 資機材の配備・運用と対応訓練について保安規定に基づく要領書等に規定
	②-3 防護対象の安全な場所への移動と危険な場所への設置の制限	MPのウラン溶液の移送 PCDFの中和沈殿焙焼体容器の移動	○ 危険な場所における設置禁止措置について保安規定に基づく要領書等に規定
	②-4 危険源の除去又は低減	屋外タンク防油堤の改善 森林火災対策の草木管理	○ 危険源の管理、設置の制限・禁止措置について保安規定に基づく要領書等に規定

表2 その他の施設の外部事象への対策

事象	施設	対象	申請書の記載	対策内容	対策の類型*	対応
津波	スラッジ貯蔵場 (LW)	廃溶媒貯蔵セルの廃溶媒貯槽	建家外への放射性物質の有意な流出を防止するため、セルへの海水の流入量低減の対策を行う。	セル給気ダクトへ止水弁の設置を予定。	①-2	止水弁の設置等について設計及び工事の計画を申請。設備の管理について保安規定第115条第2項に基づく要領書に定める予定。
	分析所 (CB)	地上1階のキャビネット内の標準物質	地下1階に新たなキャビネットを設置、アンカーボルト等で固定し、紙容器・ビニル梱包・金属容器が建家外へ流出することを防止する。	左記のとおり実施済み。	②-1、②-3	標準物質の保管場所について保安規定第115条第2項に基づく要領書に定める予定。
		地上1階のグローブボックス内の分析試料	グローブボックス内で保管しているジャグ・ポリエチレン容器等をワイヤー等でGBに締結した金属製容器へ収納し、ジャグ等が建家外へ流出することを防止する。	左記のとおり実施済み。	②-1	ジャグ・ポリエチレン容器等の金属容器への収納、金属容器の締結について保安規定第115条第2項に基づく要領書に定めた。
	廃棄物処理場 (AAF)	地上1階、地上2階の低放射性固体廃棄物	ネット等を用いたカートンボックス、プラスチック製容器、ビニル袋、ドラム缶及びコンテナが建家外へ流出することを防止するための対策を実施済み。	左記のとおり実施済み。	②-1	廃棄物容器へのネットの取り付けについて保安規定第115条第2項に基づく要領書に定める予定。
		地上1階のヨウ素フィルタ (AgX) の保管容器	複数の保管容器の連結、アンカーボルト等を用いた床面への固定による保管容器が建家外へ流出することを防止するための対策を実施済み。	左記のとおり実施済み。	②-1	保管容器の固定具の取り付けについて保安規定第115条第2項に基づく要領書に定める予定。
	ブルトニウム転換技術開発施設(PCDF)	地上1階の凝集沈殿焼体体のポリビン、金属容器	凝集沈殿焼体体の入ったポリビン、金属容器の保管庫の固定を強化、ワイヤー等による扉の固定を行い、ポリビン、金属容器が建家外へ流出することを防止する。	左記のとおり実施済み。	②-1	凝集沈殿焼体体容器の保管場所、保管庫の扉の固定について保安規定第115条第2項に基づく要領書に定める予定。
		地上1階のグローブボックス内の中和沈殿焼体体の金属容器	中和沈殿焼体体の入った容器をワイヤー等でグローブボックスに締結し、建家外へ流出することを防止する。安定性確認の終了後、地下1階の粉末貯蔵室(A025)の貯蔵ホール内に移動する。	左記のとおり実施中。(グローブボックス内の容器はワイヤー等で締結済み。)	②-1、②-3	中和沈殿焼体体容器のグローブボックスへの締結について保安規定第115条第2項に基づく要領書に定める予定。
	ウラン貯蔵所(UO3)	地上1階の三酸化ウラン容器	Uボルトを用いたバードケージ同士の締結、アンカーボルト等を用いた床への固定による三酸化ウラン容器の転倒・落下対策、流出対策の強化を実施済み。	左記のとおり実施済み。	②-1	三酸化ウラン容器の固定具の取り付けについて保安規定第115条第2項に基づく要領書に定める予定。
	焼却施設 (IF)	低放射性固体廃棄物	ネット等を用いたカートンボックス、プラスチック製容器及びビニル袋が建家外へ流出することを防止するための対策を実施済み。	左記のとおり実施済み。	②-1	廃棄物容器へのネットの取り付けについて保安規定第115条第2項に基づく要領書に定める予定。
		地下1階の焼却灰のドラム缶	複数のドラム缶をベルトで結束し、転倒を防止するための対策を実施済み。	左記のとおり実施済み。	②-1	ドラム缶のベルトの取り付けについて保安規定第115条第2項に基づく要領書に定める予定。
	第二低放射性固体廃棄物貯蔵場 (2LASWS)	雑固体廃棄物のドラム缶・コンテナ	地上1階についてワイヤーネット等を用いたシャッター部からドラム缶・コンテナが建家外へ流出することを防止するための対策を実施済み。また、地上2階についてベルトによるコンテナの固縛等による外壁からコンテナが建家外へ流出することを防止するための対策を実施済み。	左記のとおり実施済み。	②-1	流出防止用のワイヤーネット、コンテナの固縛用のベルト等の取り付けについて保安規定第115条第2項に基づく要領書に定めた。
	第二ウラン貯蔵所 (2UO3)	地上1階の三酸化ウラン容器	ラッシングベルト等を用いた三酸化ウラン容器の貯蔵棚からの落下、流出対策の強化を実施済み。	左記のとおり実施済み。	②-1	ラッシングベルト等の取り付けについて保安規定第115条第2項に基づく要領書に定める予定。
第一低放射性固体廃棄物貯蔵場 (1LASWS)	雑固体廃棄物のドラム缶・コンテナ	ワイヤーネット等を用いたシャッター部からドラム缶・コンテナが建家外へ流出することを防止するための対策を実施済み。	左記のとおり実施済み。	②-1	流出防止用のワイヤーネット等の取り付けについて保安規定第115条第2項に基づく要領書に定めた。	
竜巻	分離精製工場 (MP)	ウラン濃縮脱酸室(A322)の三酸化ウラン循環容器	分離精製工場 (MP) の三酸化ウラン循環容器については移動を行う。	左記のとおり実施予定。	②-3	三酸化ウラン循環容器の保管場所について保安規定第115条第2項に基づく要領書に定める予定。
		排気フィルタ室(A464)のヨウ素フィルタ	外壁等の貫通部の補修、容器の養生に使用する資材を配備する。	左記のとおり実施済み。	②-2	対応要領、対応資機材の整備等について保安規定第115条第2項に基づく要領書による外壁等施設損傷時の対応要領 (その他の施設) に定めた。
		ウラン試薬調整室(G544)の受流槽(201V75)、ウラン試薬調整室(G644)の貯槽(201V77~79)	分離精製工場 (MP) の一部のセル外のウラン溶液の貯槽(201V75、V77、V78、V79) については貯槽内の溶液の移送を行う。	左記のとおり実施済み。	②-3	ウラン溶液の受入れ禁止について保安規定第115条第2項に基づく要領書に定める予定。
	分析所 (CB)	居室(G127)の標準試料(紙容器・金属容器)	津波対策として地下に移動予定。	左記のとおり実施済み。	②-3	標準物質の保管場所について保安規定第115条第2項に基づく要領書に定める予定。
		低放射性分析室(G115,G116)、機器分析・準備室(G124)のグローブボックス	外壁等の貫通部の補修、グローブボックスの養生に使用する資材を配備する。	左記のとおり実施済み。	②-2	対応要領、対応資機材の整備等について保安規定第115条第2項に基づく要領書による外壁等施設損傷時の対応要領 (その他の施設) に定めた。
	廃棄物処理場 (AAF)	低放射性固体廃棄物カートン保管室(A142)、低放射性固体廃棄物受入処理室(A143)、予備室(A241)の低放射性固体廃棄物	金属製ではない廃棄物容器についてはネットで覆う等の容器内の廃棄物の建家外への飛散の対策を行う。	左記のとおり実施済み。	②-1	廃棄物容器へのネット等の取り付けについて保安規定第115条第2項に基づく要領書に定める予定。
		排気フィルタ室(A102)のヨウ素フィルタ	外壁等の貫通部の補修、容器の養生に使用する資材を配備する。	左記のとおり実施済み。	②-2	対応要領、対応資機材の整備等について保安規定第115条第2項に基づく要領書による外壁等施設損傷時の対応要領 (その他の施設) に定めた。
	ウラン貯蔵所 (UO3)	貯蔵室の三酸化ウラン容器	容器内の放射性物質を放出させないための対策を検討。	他施設への移動が可能な容器の移動を予定。残った容器について脱着可能な鉄板等で防護する予定。	②-1、②-3	鉄板等の取り付けについて保安規定の保安規定第115条第2項に基づく要領書に定める予定。
	焼却施設 (IF)	予備室(A102)、カートン投入室(A305)、機材室(A309)の低放射性固体廃棄物	金属製ではない廃棄物容器についてはネットで覆う等の容器内の廃棄物の建家外への飛散の対策を行う。	左記のとおり実施済み。	②-1	廃棄物容器へのネット等の取り付けについて保安規定第115条第2項に基づく要領書に定める予定。
	第二低放射性固体廃棄物貯蔵場 (2LASWS)	貯蔵室(G201)の雑固体廃棄物(ドラム缶・コンテナ)	外壁等の貫通部の補修、容器の養生に使用する資材を配備する。	左記のとおり実施済み。	②-2	対応要領、対応資機材の整備等について保安規定第115条第2項に基づく要領書による外壁等施設損傷時の対応要領 (その他の施設) に定めた。
	第一低放射性固体廃棄物貯蔵場 (1LASWS)	貯蔵室(G301)、貯蔵室(G401)、貯蔵室(G501)の雑固体廃棄物(ドラム缶・コンテナ)	外壁等の貫通部の補修、容器の養生に使用する資材を配備する。	左記のとおり実施済み。	②-2	対応要領、対応資機材の整備等について保安規定第115条第2項に基づく要領書による外壁等施設損傷時の対応要領 (その他の施設) に定めた。
	火山	分離精製工場(MP)	貯槽 (201V77,V78,V79)	分離精製工場(MP)のウラン溶液の貯槽 (201V77、V78、V79)内溶液を他の貯槽に移送する。	左記のとおり実施済み。	②-3
対象施設		建家	・許容堆積荷重に相当する降下火砕物の埋積厚さの小さい、分離精製工場(MP)のクレーンホール (濃縮ウラン貯蔵プール (R0107) 及び予備貯蔵プール (R0101) の上部)、ウラン貯蔵所 (UO3) の除灰を優先して行うこととし、気象庁により再処理施設への「やや多量」又は「多量」の降灰予報が発表された場合、降灰の確認後速やかに着すための準備を行う。 ・降下火砕物の除去に使用する資機材 (シャベル、箒、エアードスター、除灰ポリ袋、ゴーグル、防護マスク等) を配備する。 今後、施設と森林間の離隔距離が確保できるように草木の管理を行う。	左記のとおり実施済み。	②-2	対応要領、対応資機材の整備等について保安規定第115条第2項に基づく降下火災物確認時の対応要領 (その他の施設) に定めた。
森林火災	対象施設	建家	左記のとおり実施予定。	②-4	草木の管理について保安規定第56条の5に基づく火災防護計画に定めた。	
近隣の産業施設の火災・爆発	廃棄物処理場 (AAF)	屋外タンク	当該タンクについて、貯蔵量の制限 (防油堤の面積の削減)、外壁への散水、隔壁の設置等のいずれかの対応を行い、外壁の温度を200℃以下とする	防油堤の面積の削減を実施予定。	②-4	防油堤の管理について保安規定第115条第2項に基づく要領書に定める予定。

\*対策の類型  
 ①恒設設備対応  
 ①-1 既設の恒設設備が持つ安全機能の補強工事  
 ①-2 恒設設備による安全機能の追加工事  
 ②運用対応  
 ②-1 容器の取扱いに係る流出防止・飛散防止措置  
 ②-2 異常時対応資機材の配備と訓練  
 ②-3 防護対象の安全な場所への移動と危険な場所への設置の制限  
 ②-4 危険源の除去又は低減

令和5年7月20日  
再処理廃止措置技術開発センター  
環境保全部

「スラッジ貯蔵場の津波対策における止水弁の設置」に係る技術基準への適合性(第三十六条～第五十二条を除く)

再処理施設の技術基準に関する規則(令和2年4月1日施行版)		評価の必要性の有無	適合性
条	項		
第一条	定義		※表中の「当該設備」は、改造範囲である止水弁を含むセル給気系ダクトを要す。
第二条	特殊な設計による再処理施設	無	注)網掛け部分は、評価の必要性が「有」を示す
第三条	廃止措置中の再処理施設の維持	無	本件は特別な理由により原子力規制委員会の認可を受けて再処理施設を設置するものではないことから、該当しない。
第四条	核燃料物質の臨界防止	無	本件は「再処理施設に関する設計及び工事の計画」に係る申請であり、性能維持施設の維持の方法を申請するものではないことから、該当しない。
第五条	安全機能を有する施設の地盤	1	安全機能を有する施設は、単一ユニットが二つ以上存在する場合において、運転中に予想される機器の故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作が起きた場合に、核燃料物質が臨界に達するおそれがある場合、単一ユニットの相互間の適切な配置の維持若しくは単一ユニットの相互間の組み合わせにより臨界を防止するための措置が講じられなければならない。
		2	安全機能を有する施設は、単一ユニットが二つ以上存在する場合において、運転中に予想される機器の故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作が起きた場合に、核燃料物質が臨界に達するおそれがある場合、単一ユニットの相互間の適切な配置の維持若しくは単一ユニットの相互間の組み合わせにより臨界を防止するための措置が講じられなければならない。
		3	再処理施設には、臨界警報設備その他の臨界事故を防止するために必要な設備が設けられていなければならない。
第五条	安全機能を有する施設	無	安全機能を有する施設は、事業指定基準規則第六条第一項の地震力が作用した場合においても当該安全機能を有する施設を十分に支持することが出来る地盤に施設しなければならない。



再処理施設の技術基準に関する規則(令和2年4月1日施行版)		条文	評価の必要性の有無	適合性
条	項	条文	評価の必要性の有無	適合性
第六条	地震による損傷の防止	1 安全機能を有する施設は、これに作用する地震力(事業指定基準規則第七条第二項の規定により算定する地震力をいう。)(による損傷により公衆に放射線曝露を及ぼすことがないものでなければならず、)	有	当該設備の設置により当該システムの重量が増加し、耐震性を確認する必要があることから該当。当該設備の耐震重要度分類は既設の給気ダクトの耐震重要度に合わせB類とし、剛構造で設計している。なお、申請書には耐震B類としての耐震評価結果を記載。
		2 耐震重要施設(事業指定基準規則第六条第一項に規定する耐震重要施設をいう。以下同じ。)(は、基準地震動による地震力(事業指定基準規則第七条第三項に規定する基準地震動による地震力をいう。以下同じ。)(に対してその安全性が損なわれるおそれがないものでなければならず、)	無	当該設備は、耐震重要施設ではないことから、該当しない。 なお、当該設備の設置により既認可の廃止措置計画用設計地震動相当の地震力に対する耐震性に係る評価(注)を変更するものではない。
		3 耐震重要施設は、事業指定基準規則第七条第三項の地震により生ずる斜面の崩壊によりその安全性が損なわれるおそれがないものでなければならず、)	無	注)R3年10月認可の廃止措置計画では廃止措置計画用設計地震動相当 <sup>*)</sup> の地震後に廃止措置計画用設計津波が襲来することを想定した機器等の健全性評価 <sup>*)</sup> を行ない、有意に放射線物質を建屋外に流出させないための対策の検討を行っている。 *1 高放射性廃液貯蔵場(HAW) ガラス固化技術開発施設(TV/F)が *2 固化技術開発棟及び分離精製工場(MP)の評価結果を参考に設定。 *2 耐震性評価の評価基準値には設計引張強さを使用。
第七条	津波による損傷の防止	1 安全機能を有する施設は、基準津波(事業指定基準規則第八条に規定する基準津波をいう。第三十四条において同じ。)(によりその安全性が損なわれるおそれがないものでなければならず、)	有	当該設備は、津波によるセルへの浸水防止を目的としており、止水性能を確認することから該当。当該設備に対しては、津波の起因となる地震力として廃止措置計画用設計地震動に相当する地震力を用いて耐震性評価を行うとともに、廃止措置計画用設計津波襲来時の最大浸水深における耐圧性評価を実施。申請書にはこれらの評価結果を記載。
		1 安全機能を有する施設は、想定される自然現象(地震及び津波を除く。)(によりその安全性を損なうおそれがある場合において、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置が講じられたものでなければならず、)	無	
第八条	外部からの衝撃による損傷の防止	2 安全機能を有する施設は、周辺監視区域に隣接する地域に事業所、鉄道、道路その他の他の外部からの衝撃が発生するおそれがある要因がある場合において、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車両、船舶又は航空機の事故その他の敷地及び敷地周辺の状況から想定される事象であつて人為によるもの(故意によるものを除く。)(により再処理施設の安全性が損なわれよう、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならず、)	無	当該設備の設置により、既認可の外部からの衝撃に係る評価を変更するものではないことから、該当しない。
		3 安全機能を有する施設は、航空機の墜落により再処理施設の安全性を損なうおそれがある場合において、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならず、)	無	当該設備の設置は、既認可の再処理施設敷地内における航空機墜落による評価に影響を及ぼすものではないため、該当しない。
第九条	再処理施設への人の不法な侵入等の防止	1 再処理施設を設置する工場又は事業所(以下「工場等」という。)(は、再処理施設への人の不法な侵入、再処理施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他の人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれること及び不正アクセス行為(不正アクセス行為の禁止等に関する法律(平成十一年法律第百二十八号)第二条第四項に規定する不正アクセス行為をいう。第二十二條第二項第五号において同じ。)(を防止するため、適切な措置が講じられたものでなければならず、)	無	当該設備は、再処理施設への人の不法な侵入等を防止するために設けている核物質防護設備に影響を及ぼすものではないため、該当しない。

再処理施設の技術基準に関する規則(令和2年4月1日施行版)		評価の必要性の有無	適合性
第十條	閉じ込めの機能	1	<p>安全機能を有する施設は、次に掲げることにより、使用済燃料、使用済燃料から分離された物又はこれらによって汚染された物(以下「使用済燃料等」という。)を限定された区域に閉じ込める機能を保持するように設置されたものでなければならぬ。</p> <p>一 液体状の使用済燃料等を内包する容器又は管に使用済燃料等を含まない流体を導く管を接続する場合には、流体状の使用済燃料等が使用済燃料等を含まない流体を導く管に逆流するおそれがない構造であること。</p> <p>二 セルは、その内部を常時負圧状態に維持し得るものであること。</p> <p>三 液体状の使用済燃料等を取り扱う設備をその内部に設置するセルは、当該設備からの当該物質の漏えいを監視し得る構造であり、かつ、当該物質が漏えいした場合にこれを安全に処理し得る構造であるとともに当該物質がセル外に漏えいするおそれがない構造であること。</p> <p>四 セル内に設置された流体状の使用済燃料等を内包する設備から、使用済燃料等が当該設備の冷却水、加熱蒸気その他の熱媒中に漏えいするおそれがある場合は、当該熱媒の系統は、必要に応じて、漏えい監視設備を備えるとともに、汚染した熱媒を安全に処理し得るように設置すること。</p> <p>五 プルトニウム及びその化合物並びにこれらの物質の一又は二以上を含む物質(以下この条において「プルトニウム等」という。)を取り扱うプルトニウムボックスは、その内部を常時負圧状態に維持し得るものであり、かつ、給気口及び排気口を除き、密閉することができ、かつ、当該物質がセル外に漏えいするおそれがない構造であること。</p> <p>六 液体状のプルトニウム等を取り扱うプルトニウムボックスは、当該物質がグローブボックス外に漏えいするおそれがない構造であること。</p> <p>七 密封されていない使用済燃料等を取り扱うフードは、その開口部の風速を適切に維持し得るものであること。</p> <p>八 プルトニウム等を取り扱う室(保管廃棄する室を除く。)及び使用済燃料等による汚染の発生のおそれがある室は、その内部を負圧状態に維持し得るものであること。</p> <p>九 液体状の使用済燃料等を取り扱う設備が設置される施設(液体状の使用済燃料等の漏えいが拡大するおそれがある部分に限る。)は、次に掲げることによるものであること。</p> <p>イ 施設内部の床面及び壁面は、液体状の使用済燃料等が漏えいし難いものであること。</p> <p>ロ 液体状の使用済燃料等を取り扱う設備の周辺部又は施設外に通ずる出入口若しくはその周辺部に、液体状の使用済燃料等が施設外へ漏えいすることを防止するための堰が設置されていること。ただし、施設内部の床面が隣接する施設の床面又は地表面より低い場合であつて、液体状の使用済燃料等が施設外へ漏えいするおそれがないときは、この限りでない。</p> <p>ハ 工場等の外に排水を排出する排水路(湧水に係るものであつて使用済燃料等により汚染されるおそれがある管理区域内に開口部がないものを除く。)の上に施設の床面が設置されていること。ただし、当該排水路に使用済燃料等により汚染された排水を安全に廃棄する設備及び第二十一條第三号に掲げる事項を計測する設備が設置されている場合は、この限りでない。</p>
			<p>※表中の「当該設備」は、改造範囲である止水弁を含むセル給気系ダクトを要す。</p> <p>当該設備は、セル外気をセル内に供給する系統のダクト・弁類であり、該当しない。</p> <p>当該設備の設置は、負圧維持に必要な排気能力を変更するものではないことから、該当しない。</p> <p>当該設備の設置は、セル内における廃溶媒の漏えいの監視機能、漏えいした場合の閉じ込め機能・回収機能を変更するものではないことから、該当しない。</p> <p>(津波襲来時については第七條に該当)</p>
			<p>当該設備は、セル外気をセル内に供給する系統のダクト・弁類であり、該当しない。</p> <p>当該設備の設置は、セル内における廃溶媒の漏えいの拡大を防止する機能を変更するものではないことから、該当しない。</p> <p>(津波襲来時については第七條に該当)</p>

再処理施設の技術基準に関する規則(令和2年4月1日施行版)		条文	評価の必要性の有無	適合性	
第十一 条	火災等による損傷の防止	1	安全機能を有する施設は、火災又は爆発の影響を受けることにより再処理施設の安全性に著しい支障が生ずるおそれがある場合において、消火設備(事業指定基準規則第五案第一項に規定する消火設備をいう。以下同じ。)、及び警報設備(警報設備にあつては自動火災報知設備、漏電火災警報器その他の火災の発生を自動的に検知し、警報を奏するものに限る。以下同じ。)、が設置されたものでなければならぬ。	無	※表中の「当該設備」は、改造範囲である止水弁を含むセル給気系ダクトを要す。
		2	前項の消火設備及び警報設備は、その故障、損壊又は異常な作動により安全上重要な施設の安全機能に著しい支障を及ぼすおそれがないものでなければならぬ。	無	当該設備の設置は、消火設備及び警報設備の機能を変更するものではないことから、該当しない。
		3	安全機能を有する施設であつて、火災又は爆発により損傷を受けるおそれがあるものは、可能な限り不燃性又は難燃性の材料を使用するとともに、必要に応じて防火壁の設置その他の適切な防護措置が講じられたものでなければならぬ。	無	当該設備は、セル外気をセル内に供給する系統のダクト・弁類であり、当該系統は常時換気しており、万一のセル内火災・爆発により損傷を受けるおそれはないことから、該当しない。
		4	有機溶媒その他の可燃性の液体(以下この条において「有機溶媒等」という。)を取り扱う設備は、有機溶媒等の温度をその引火点以下に維持すること、不活性ガス雰囲気中有機溶媒等を取り扱うことその他の火災及び爆発の発生を防止するための措置が講じられたものでなければならぬ。	無	当該設備は、セル外気をセル内に供給する系統のダクト・弁類であり、有機溶媒等の他の可燃性の液体を取り扱う設備ではないことから、該当しない。
		5	有機溶媒等を取り扱う設備であつて、静電気に着火するおそれがあるものは、適切に接地されているものでなければならぬ。	無	当該設備は、セル外気をセル内に供給する系統のダクト・弁類であり、有機溶媒等を取り扱う設備ではないことから、該当しない。
		6	有機溶媒等を取り扱う設備をその内部に設置するセル、グローブボックス及び室のうち、当該設備から有機溶媒等が漏えいした場合において爆発の危険性があるものは、換気その他の適切な措置が講じられたものでなければならぬ。	無	当該設備の設置は、有機溶媒等がセル内に漏えいした場合の措置(別貯槽への送液による回収)を変更するものではないことから、該当しない。
		7	硝酸を含む溶液を内包する蒸発缶のうち、リン酸トリブチルその他の硝酸と反応するおそれがある有機溶媒(爆発の危険性がないものを除く。次項において「リン酸トリブチル等」という。))が混入するおそれがあるものは、当該設備の熱的制御装置を超えて加熱されるおそれがないものでなければならぬ。	無	当該設備は、硝酸を含む溶液を内包する蒸発缶ではないことから、該当しない。
		8	再処理施設には、前項の蒸発缶に供給する溶液中のリン酸トリブチル等を十分に除去し得る設備が設けられていなければならない。	無	当該設備は、水素を取り扱い、又は水素の発生のおそれがある設備ではないことから、該当しない。
		9	水素を取り扱う設備(爆発の危険性がないものを除く。))は、適切に接地されているものでなければならぬ。	無	当該設備は、水素を取り扱い、又は水素の発生のおそれがある設備ではないことから、該当しない。
		10	水素の発生のおそれがある設備は、発生した水素が滞留しない構造でなければならぬ。	無	当該設備は、ジルコニウム金属粉末その他の著しく酸化しやすい固体廃棄物を保管廃棄する設備ではないことから、該当しない。
		11	水素を取り扱い、又は水素の発生のおそれがある設備(爆発の危険性がないものを除く。))をその内部に設置するセル、グローブボックス及び室は、当該設備から水素が漏えいした場合においてもこれが滞留しない構造とすることその他の爆発を防止するための適切な措置が講じられたものでなければならぬ。	無	当該設備の設置は、再処理施設内における化学薬品の発生による溢水の発生による安全性を損なうおそれがある場合の防護措置の内容を変更するものではないことから、該当しない。
		12	ジルコニウム金属粉末その他の著しく酸化しやすい固体廃棄物を保管廃棄する設備は、水中における保管廃棄その他の火災及び爆発のおそれがない保管廃棄し得る構造でなければならぬ。	無	当該設備の設置は、再処理施設内における化学薬品の発生による溢水の発生による安全性を損なうおそれがある場合の防護措置の内容を変更するものではないことから、該当しない。
第十二 条	再処理施設内における溢水による損傷の防止	1	安全機能を有する施設は、再処理施設内における溢水の発生によりその安全性を損なうおそれがある場合において、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならぬ。	無	当該設備は、再処理施設内における化学薬品の発生による溢水の発生による安全性を損なうおそれがある場合の防護措置の内容を変更するものではないことから、該当しない。
第十三 条	再処理施設内における化学薬品の漏えいによる損傷の防止	1	安全機能を有する施設は、再処理施設内における化学薬品の漏えいによりその安全性を損なうおそれがある場合において、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならぬ。	無	当該設備の設置は、再処理施設内における化学薬品の漏えいによりその安全性を損なうおそれがある場合の防護措置の内容を変更するものではないことから、該当しない。
第十四 条	安全避難通路等	1	再処理施設には、次に掲げる設備が設けられていなければならない。 一 その位置を明確かつ恒久的に表示することにより容易に識別できる安全避難通路 二 照明用の電源が喪失した場合においても機能を損なわない避難用の照明 三 設計基準事故が発生した場合に用いる照明(前号の避難用の照明を除く。))及びその専用の電源	無 無 無	当該設備は、安全避難通路等に係るものではないことから、該当しない。
第十五 条	安全上重要な施設	1	非常用電源設備その他の安全上重要な施設は、再処理施設の安全性を確保する機能を持するために必要がある場合において、当該施設自体又は当該施設が属する系統として多重性を有するものでなければならぬ。	無	当該設備は、非常用電源設備その他の安全上重要な施設ではないことから、該当しない。



再処理施設の技術基準に関する規則(令和2年4月1日施行版)		条文	評価の必要性の有無	適合性
第十六条	安全機能を有する施設	1	無	当該設備は、津波による有意な放射性物質の流出を防ぐためにセル内への海水の止水機能を有するが、当該機能については「第七条津波による損傷の防止」に該当し、本条項には該当しない。
		2	有	当該設備は、再処理施設の運転中又は停止中に検査又は試験ができるように設置する必要があることから該当。
		3	有	当該設備は、不具合が生じた場合に適切に保守及び修理ができるように設置する必要があることから該当。
		4	無	当該設備の近傍にある機器又は配管が損壊し、その飛散物により当該設備が損傷し、セル給気が喪失することを想定したとしても、セル内の廃溶媒は貯槽内に保持され、再処理施設の安全性を損なうものではないことから、該当しない。
		5	無	当該設備は、二以上の原子力施設と共用で使用するものではないことから、該当しない。
第十七条	材料及び構造	1	無	当該設備は、放射エネルギーが低く、放射線量が小さく、放射線がセル内の機器給気系統であり、安全機能を有する施設に属する容器及び配管並びにこれらを支持する構造物のうち、再処理施設の安全性を確保する上で重要なものではないことから、該当しない。
		2	無	当該設備は、セル外気をセル内に供給する系統のダクト・弁類であり、使用済燃料等を搬送する設備ではないことから、該当しない。
第十八条	搬送設備	1	無	当該設備は、セル外気をセル内に供給する系統のダクト・弁類であり、使用済燃料等を搬送する設備ではないことから、該当しない。
		2	無	当該設備は、セル外気をセル内に供給する系統のダクト・弁類であり、使用済燃料等を搬送する設備ではないことから、該当しない。
第十九条	使用済燃料の貯蔵施設等	1	無	当該設備は、使用済燃料の受入施設及び貯蔵施設、製品貯蔵施設ではないことから、該当しない。
		2	無	製品貯蔵施設は、製品の崩壊を安全に除去し得るように設置されていなければならない。

再処理施設の技術基準に関する規則(令和2年4月1日施行版)		項目	条文	評価の必要性の有無	適合性
第二十条	計測制御システム 施設	1	再処理施設には、次に掲げる事項その他必要な事項を計測し、制御する設備が設けられていないと認められる場合には、当該事項を計測する設備については、直接計測することが困難な場合は間接的に計測する設備をもって代えることができる。	無	※表中の「当該設備」は、改造範囲である止水弁を含むセル給気システムを要す。  当該設備は、セル外気をセル内に供給する系統のダクト・弁類であり、当該各号に示される計測すべき事項を有していないことから、該当しない。
			一 ウランの精製施設に供給される溶液中のプルトニウムの濃度	無	
			二 液体状の中性子吸収材を使用する場合にあっては、その濃度	無	
			三 使用済燃料溶解槽内の温度	無	
			四 蒸発弁内の温度及び圧力	無	
五 廃液槽の冷却水の流量及び温度	無				
第二十一条	放射線管理施設	1	再処理施設には、その設備の機能の喪失、誤操作その他の要因により再処理施設の安全性を著しく損なうおそれが生じたとき、次条第二号の放射性物質の濃度若しくは同条第四号の外部放射線に係る原子力規制委員会の定める総量当量が著しく上昇したとき又は液体状の放射性廃棄物の廃棄施設から液体状の放射性物質が著しく漏えいするおそれが生じたとき、これらを確実に検知して速やかに警報する設備が設けられていないと認められる場合には、当該事項を直接計測することが困難な場合は、これを間接的に計測する施設をもって代えることができる。	無	当該設備は、セル外気をセル内に供給する系統のダクト・弁類であり、当該項に示される検知して速やかに警報する設備ではないことから、該当しない。
			一 再処理施設の放射線運搬物の制御における原子力規制委員会の定める総量当量率	無	
			二 放射性廃棄物の排気口又はこれに近接する箇所における放射性物質の濃度	無	
			三 放射性廃棄物の海洋放出口又はこれに近接する箇所における放射性物質の種類別の量及び濃度	無	
			四 管理区域における外部放射線に係る原子力規制委員会の定める総量当量、空気中の放射性物質の濃度及び放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度	無	
五 周辺監視区域における外部放射線に係る原子力規制委員会の定める総量当量	無				
第二十二条	安全保護回路	1	再処理施設には、安全保護回路が設けられていないと認められる場合には、安全保護回路は、次に掲げるところによるものでなければならぬ。	無	当該設備は、安全保護回路ではないことから、該当しない。
			一 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故が発生した場合において、これらの異常な状態を検知し、これらの核的、熱的及び化学的制限値を超えないようにするための設備の動作を速やかに、かつ、自動的に開始させるものとする。	無	
			二 火災、爆発その他の再処理施設の安全性を著しく損なうおそれが生じたとき、これを抑制し、又は防止するための設備(前号に規定するものを除く。)の動作を速やかに、かつ、自動的に開始させるものとする。	無	
			三 系統を構成する機械若しくは器具又はチャネルは、単一故障(事業指定基準規則第十五条第二項に規定する単一故障をいう。以下、多重性を確保すること	無	
			四 駆動源の喪失、系統の遮断その他の不利な状況が生じた場合においても、再処理施設をより安全な状態に移行し、又は当該状態を維持することにより、再処理施設の安全上支障のない状態を維持できるものであること。	無	
			五 不正アクセス行為その他の電子計算機に使用目的に沿うべき動作をさせず、又は使用目的に反する動作をさせる行為による被害を防止するために必要な措置を講ずること。	無	
六 計測制御システムを安全保護回路と共用する場合には、その安全保護機能を失わないよう、計測制御システムから機能的に分離されたものであること。	無				

再処理施設の技術基準に関する規則(令和2年4月1日施行版)		条 文	評価の必要性の有無	適合性
第二十三条 制御室等	1	再処理施設には、制御室が設けられていなければならない。		※表中の「当該設備は、改造範囲である止水弁を含むセル給気系ダクトを要す。  当該設備の設置により、既設制御室等の変更を伴うものではないことから、該当しない。
	2	制御室は、当該制御室において制御する工程の設備の運転状態を表示する装置、当該工程の安全性を確保するための設備を操作する装置、当該工程の異常を表示する警報装置その他の当該工程の安全性を確保するための主要な装置を集中し、かつ、監視操作することなく適切に運転操作することができるように設置されたものでなければならない。	無	
	3	制御室には、再処理施設の外部の状況を把握するための装置が設けられていなければならない。	無	
	4	分離施設、精製施設その他必要な施設には、再処理施設の健全性を確保するために必要な温度、圧力、流量その他の再処理施設の状態を示す事項(第四十七条第一項において「パラメータ」という。)を監視するための設備及び再処理施設の安全性を確保するために必要な操作を手動により行うことができる設備が設けられていなければならない。	無	
第二十四条 廃棄施設	1	設計基準事故が発生した場合に再処理施設の安全性を確保するための措置をとるため、従事者が支障なく制御室に入り、又は一定期間どまり、かつ、当該措置をとるための操作を行うことができるよう、次の各号に掲げる場所に掲げるための装置及び当該装置が有毒ガスの近傍並びに有毒ガスの発生源の近傍、工場等内における有毒ガスの発生を検出するための装置 一 制御室及びその近傍並びに有毒ガスの発生源の近傍、工場等内における有毒ガスの発生を検出するための装置 二 制御室及びこれに連絡する通路並びに運転並びに運転員その他の従事者が制御室に出入りするための区域、遮断扉その他の適切に放射線から防護するための設備、気体状の放射性物質及び制御室外の火災又は爆発により発生する有毒ガスに対して換気設備を隔離するための設備その他の従事者を適切に防護するための設備 第二十四条 放射性廃棄物を廃棄する設備(放射性廃棄物を保管廃棄する設備を除く。)は、次に掲げるところによるものでなければならない。 一 周辺監視区域の外の空気中の放射性物質の濃度及び液体状の放射性物質の海洋放出に起因する線量が、それぞれ原子力規制委員会が定める濃度限度及び線量限度以下になるように再処理施設において発生する放射性廃棄物を廃棄する能力を有するものであること。 二 放射性廃棄物以外の放射性廃棄物を廃棄する設備と区別して設置すること。ただし、放射性廃棄物以外の液体状の放射性廃棄物を液体状の放射性廃棄物として取り扱う場合において、液体状の放射性廃棄物が放射性廃棄物以外の液体状の放射性廃棄物を取り扱う設備に逆流するおそれがないときは、この限りでない。 三 気体状の放射性廃棄物を廃棄する設備は、排気口以外の箇所において気体状の放射性廃棄物を排出することがないものであること。 四 気体状の放射性廃棄物を廃棄する設備による過剰な過剰を認める場合には、過剰の機能が適切に維持し得るものであり、かつ、過剰の使用済燃料等による汚染の除去又は過剰の取替えが容易な構造であること。 五 液体状の放射性廃棄物を廃棄する設備は、海洋放出口以外の箇所において液体状の放射性廃棄物を排出することがないものであること。	無 無 無 無 無	当該設備は、放射性廃棄物を廃棄する設備ではないことから、該当しない。
	2	放射性廃棄物を保管廃棄する設備であって、放射性廃棄物の崩壊熱及び放射線の照射により発生する熱によって過熱するおそれがあるものは、冷却のための必要な措置を講じ得るよう設置されたものでなければならない。	無	当該設備は、放射性廃棄物を保管廃棄する設備ではないことから、該当しない。
第二十五条 使用済燃料等による汚染の防止	1	再処理施設のうち人が頻りに出入りする建物の内部の壁、床その他の部分であって、使用済燃料等により汚染されるおそれがあり、かつ、人が触れるおそれがあるものの表面は、使用済燃料等による汚染を除去しやすいものでなければならない。	無	当該設備は、セル外気をセル内に供給する系統のダクト・弁類であり、使用済燃料等により汚染されるおそれのあるものではないことから、該当しない。
	2	再処理施設には、人が触れるおそれがある器材その他の物が使用済燃料等により汚染された場合に当該汚染を除去するための設備が設けられていなければならない。	無	当該設備は、セル外気をセル内に供給する系統のダクト・弁類であり、遮断機能を有するものではないことから、該当しない。
第二十七条 遮蔽	1	安全機能を有する施設は、運転時及び停止時において再処理施設からの直接線及びスカインヤン線による工場等周辺の線量が原子力規制委員会の定める線量限度を十分下回るように設置されたものでなければならない。	無	当該設備は、セル外気をセル内に供給する系統のダクト・弁類であり、遮断機能を有するものではないことから、該当しない。
	2	工場等内における外部放射線による放射線障害を防止する必要がある場合には、放射線障害を防止するために必要な遮蔽能力を有する遮蔽設備が設けられていなければならない。この場合において、当該遮蔽設備に開口部又は配管その他の貫通部がある場合であって放射線障害を防止するために必要がある場合には、放射線の漏えいを防止するための措置が講じられたものでなければならない。	無	当該設備は、セル外気をセル内に供給する系統のダクト・弁類であり、遮断機能を有するものではないことから、該当しない。
第二十八条 換気設備	1	再処理施設内の使用済燃料等により汚染された空気による放射線障害を防止する必要がある場所には、次に掲げるところにより換気設備が設けられていなければならない。 一 放射線障害を防止するために必要な換気能力を有するものであること。 二 使用済燃料等により汚染された空気が逆流するおそれがない構造であること。 三 過剰な換気を行う場合には、換気設備の機能が適切に維持し得るものであり、かつ、過剰の使用済燃料等による汚染の除去又は過剰の取替えが容易な構造であること。 四 吸気口は、使用済燃料等により汚染された空気を吸入し難いように設置すること。	無 無 無 無	当該設備の設置により、既設の当該系統における換気能力等を変更するものではないことから、該当しない。

再処理施設の技術基準に関する規則(令和2年4月1日施行版)		条文	評価の必要性の有無	適合性
第二十九条 保安電源設備	項	1	再処理施設には、外部電源系統からの電気の供給が停止した場合において、再処理施設の安全性を確保するために必要な設備の機能を維持するために、内燃機関を原動力とする発電設備又はこれと同等以上の機能を有する非常用電源設備が設けられていないなければならない。	※表中の「当該設備」は、改造範囲である止水弁を含むセル給気系ダクトを表す。
		2	再処理施設の安全性を確保するために特に必要な設備には、無停電源装置又はこれと同等以上の機能を有する設備が設けられていないなければならない。	当該設備は、セル外気をセル内に供給する系統のダクト・弁類であり、保安電源設備に係るものではないことから、該当しない。
	3	保安電源設備(事業指定基準規則第二十五条第三項に規定する保安電源設備をいう。)は、外部電源系統及び非常用電源設備から再処理施設の安全性を確保するために必要な設備への電力の供給が停止することがないよう、次に掲げる措置が講じられたものでなければならない。 一 高エネルギーのアーチ放電による電気盤の損壊の拡大を防止するために必要な措置 二 前号に掲げるもののほか、機器の損壊、故障その他の異常を検知し、及びその拡大を防止するために必要な措置		
	4	再処理施設に接続する電線路のうち少なくとも二回線は、当該再処理施設において受電可能なものであり、かつ、これらにより当該再処理施設を電力系統に連系するものでなければならない。	当該設備は、セル外気をセル内に供給する系統のダクト・弁類であり、保安電源設備に係るものではないことから、該当しない。	
	5	非常用電源設備及びその附属設備は、多重性を確保し、及び独立性を確保し、その系統を構成する機械又は器具の単一故障が発生した場合であっても、運転時の異常な過渡変化時又は設計基準事故時において安全上重要な施設及び設計基準事故に対処するための設備がその機能を確保するために十分な容量を有するものでなければならない。		
第三十条 緊急時対策所	項	1	工場等には、設計基準事故が発生した場合に適切な措置をとるため、緊急時対策所が制御室以外の場所に設けられていないなければならない。	当該設備は、セル外気をセル内に供給する系統のダクト・弁類であり、緊急時対策所に係るものではないことから、該当しない。
		2	緊急時対策所及びその近傍並びに有毒ガスの発生源の近傍には、有毒ガスが発生した場合に適切な措置をとるため、工場等内における有毒ガスの発生を検出するための装置、当該装置が有毒ガスの発生を検出した場合に緊急時対策所において自動的に警報するための装置その他適切に有毒ガスから防護するための設備が設けられていないなければならない。	
第三十一条 通信連絡設備	項	1	工場等には、設計基準事故が発生した場合において工場等内の人に対し必要な指示ができるよう、警報装置及び多重性を確保した通信連絡設備が設けられていないなければならない。	当該設備は、セル外気をセル内に供給する系統のダクト・弁類であり、通信連絡設備に係るものではないことから、該当しない。
		2	工場等には、設計基準事故が発生した場合において再処理施設外の通信連絡をする必要がある場所と通信連絡ができるよう、多重性を確保した専用通信回線が設けられていないなければならない。	

別添:再処理施設に関する設計及び工事の計画(スラッジ貯蔵場の津波対策における止水弁の設置)

< 別添 >

(別冊 2-45)

再処理施設に関する設計及び工事の計画

(スラッジ貯蔵場の津波対策における止水弁の設置)



3. 5. 1 計測制御系統施設（その1）

3. 6. 1 放射性廃棄物の廃棄施設（その1）

# 目 次

	頁
1. 変更の概要 . . . . .	1
2. 準拠すべき法令、基準及び規格 . . . . .	2
3. 設計の基本方針 . . . . .	3
4. 設計条件及び仕様 . . . . .	4
5. 工事の方法 . . . . .	7
6. 工事の工程 . . . . .	10

## 別 図 一 覧

- 別図－1 止水弁等の設置概要
- 別図－2 計装用圧空配管の設置概要
- 別図－3 現場操作盤設置場所及び制御・電源ケーブル敷設ルート平面図
- 別図－4 止水弁の計装系統図
- 別図－5 セル給気系ダクトの仮設概要
- 別図－6 スラッジ貯蔵場の津波対策における止水弁の設置に係る工事フロー

## 表 一 覧

- 表－1 止水弁等の設計条件
- 表－2 止水弁の仕様
- 表－3 給気ダクトの仕様
- 表－4 止水弁サポートの仕様
- 表－5 現場操作盤の仕様
- 表－6 ケーブルの仕様
- 表－7 計装用圧空配管等の仕様
- 表－8 工事工程表

## 1. 変更の概要

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構法（平成 16 年法律第 155 号）附則第 18 条第 1 項に基づき、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」第 44 条第 1 項の指定があったものとみなされた再処理施設について、平成 30 年 6 月 13 日付け原規規発第 1806132 号をもって認可を受け、令和 4 年 12 月 22 日付け原規規発第 2212222 号をもって変更の認可を受けた核燃料サイクル工学研究所の再処理施設の廃止措置計画（以下「廃止措置計画」という。）について、変更認可の申請を行う。

スラッジ貯蔵場（LW）の津波対策における止水弁の設置に係る廃止措置計画変更認可の申請は、昭和 55 年 12 月 3 日に認可（55 安（核規）第 633 号）を受けた「3.6.1 放射性廃棄物の廃棄施設（その 1）」及び「3.5.1 計測制御系統施設（その 1）」のうち、スラッジ貯蔵場（LW）の廃溶媒貯蔵セル（R0 31、R0 32）のセル給気系ダクトの一部を改造し、止水弁を設置して、廃棄物処理場（AAF）からの遠隔操作で止水弁の開操作ができるようにするものである。

本変更は、令和 3 年 6 月 29 日付け令 03 原機（再）009 で行った再処理施設に係る廃止措置計画の変更認可申請で示した、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及びそれらに関連する施設以外で放射性物質を貯蔵・保管する分離精製工場（MP）等の施設（以下「その他の施設」という。）の津波対策の基本方針を踏まえ、海水が建家内に浸入することはあっても、有意に放射性物質を建家外に流出させないための対策として止水弁を設置するものである。

なお、スラッジ貯蔵場（LW）の廃溶媒貯蔵セル（R0 31、R0 32）のセル給気系ダクトに関する設計及び工事の方法に係る廃止措置計画変更認可の申請は、昭和 55 年 12 月 25 日の使用前検査合格証（46 原第 4482 号）の取得後、最初のものである。



## 2. 準拠すべき法令、基準及び規格

「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」（昭和 32 年法律第 166 号）

「使用済燃料の再処理の事業に関する規則」（昭和 46 年総理府令第 10 号）

「再処理施設の技術基準に関する規則」（令和 2 年原子力規制委員会規則第 9 号）

「日本産業規格（JIS）」

「発電用原子力設備規格（JSME）」

「原子力発電所耐震設計技術指針（JEAG4601）」

「鋼構造設計規準（日本建築学会）」

### 3. 設計の基本方針

スラッジ貯蔵場（LW）の廃溶媒貯蔵セル（R0 31、R0 32）への海水の流入を防止するため、セル給気系ダクトの一部を改造し、止水弁を設置する。

今回の申請では、対象の止水弁等が再処理施設の技術基準に関する規則（令和 2 年原子力規制委員会規則第 9 号）の第六条（地震による損傷の防止）の第 1 項、第七条（津波による損傷の防止）の第 1 項、第十六条（安全機能を有する施設）の第 2 項及び第 3 項の技術上の基準を満足するように行う。

## 4. 設計条件及び仕様

### (1) 設計条件

本申請の改造範囲である止水弁を含むセル給気系ダクトは、耐震分類 B 類とし、剛構造となるよう設計する。

また、止水弁の閉操作を廃棄物処理場（AAF）から遠隔で操作するため、現場操作盤を廃棄物処理場（AAF）3 階の伝送器室（G4 03）に設置し、制御電源を同施設 1 階の廃棄物処理場制御室（G1 01）内制御盤から供給するよう設計する。なお、止水弁は圧空又は電源が喪失した際には自動的に閉となる機能を持たせる。

止水弁等の設計条件を表－1、止水弁等の設置概要を別図－1、計装用圧空配管の設置概要を別図－2、現場操作盤設置場所及び制御・電源ケーブル敷設ルート平面図を別図－3 並びに止水弁の計装系統図を別図－4 に示す。

表－1 止水弁等の設計条件

名称	流体	最高使用温度（℃）	最高使用圧力（MPa）	放射能濃度	耐震分類
止水弁	通常時：空気 浸水時：海水	50	通常時：0.00066 <sup>*1</sup> 浸水時：0.055 <sup>*2</sup>	—	B
給気ダクト （改造部分）	通常時：空気 浸水時：海水	50	通常時：0.00066 <sup>*1</sup> 浸水時：0.055 <sup>*2</sup>	—	B
計装用圧空配管	空気	50	0.69	—	C

\*1：入気により生じる外圧

\*2：入気及び浸水により生じる外圧から算出

### (2) 仕様

止水弁の仕様を表－2、給気ダクトの仕様を表－3、止水弁サポートの仕様を表－4、現場操作盤の仕様を表－5、ケーブルの仕様を表－6 及び計装用圧空配管等の仕様を表－7 に示す。

表－2 止水弁の仕様

名称	材料 （適用規格）	呼び径	呼び圧力	数量	備考
止水弁	SCPH2 (JIS G 5151)	300 A	10 K	2 基	BV-1112 BV-1122

表－3 給気ダクトの仕様

名称	材料 (適用規格)	呼び径	肉厚	備考
給気ダクト	SUS304TP (JIS G 3459)	300 A	Sch 10S (4.5 mm)	
	SUS304 (JIS G 4305)	(板材)	10.0 mm	
	SUS304 (JIS G 4305)	(板材)	6.0 mm	
	SGP (JIS G 3452)	300 A	6.9 mm	
	SS400 (JIS G 3101)	(板材)	12.0 mm	
	SS400 (JIS G 3101)	(板材)	9.0 mm	
	SS400 (JIS G 3101)	(板材)	6.0 mm	

表－4 止水弁サポートの仕様

名称	材料 (適用規格)	呼び径	肉厚	備考
止水弁 サポート	STKR400 (JIS G 3466)	□150 mm × 150 mm	6.0 mm	角形鋼管部
	SS400 (JIS G 3101)	(板材)	12.0 mm	
アンカー ボルト	SS400 (JIS G 3101)	M16	—	

表－5 現場操作盤の仕様

名称	仕様	概略寸法 (m)	数量	主要な材質	設置場所	備考
現場 操作盤	壁掛型	0.7×0.4 ×0.3	1	SS400 (JIS G 3101)	廃棄物処理場 伝送器室 (G4 03)	

表－6 ケーブルの仕様

名称	適用規格	材質	備考
ケーブル	JIS C 3605 JIS C 3401	架橋ポリエチレン絶縁ビニルシース ケーブル、 制御用ビニル絶縁ビニルシース ケーブル	

表－7 計装用圧空配管等の仕様

名称	材料 (適用規格)	呼び径	肉厚	備考
計装用 圧空配管	SGP (JIS G 3452)	15 A 20 A	2.8 mm	
仕切弁	S28C (JIS G 4051)	15 A	—	
圧力計	黄銅	—	—	
ビニル被覆銅管	銅	φ 10/8	—	

(3) 保守

止水弁等は、その機能を維持するため、適切な保守ができるようにする。保守において交換する部品類は弁類、ボルト・ナット、ガスケット類、電磁弁等であり、適時、これらの予備品を入手し、再処理施設保安規定に基づき交換する。



## 5. 工事の方法

本申請に係るスラッジ貯蔵場（LW）の廃溶媒貯蔵セル（R0 31、R0 32）のセル給気系ダクトは、再処理施設の事業指定を受けたものである。本申請における工事については、「再処理施設の技術基準に関する規則」に適合するよう工事を実施し、技術基準に適合していることを試験・検査により確認する。

### (1) 工事の手順

本工事に用いる新規の給気ダクトは材料を入手後、工場においてボルト接合可能な複数のダクトに加工・溶接を行った後、現地に搬入して組み立てる。

止水弁は、製品入手後、現地に搬入する。

本工事は、セル給気系ダクトの一部を撤去した後、セルに設置されているスクリーンダクトの開口フランジ部に仮設の給気フィルタ及び風量調整用仕切り板を設置して給気を確保した上で行う（別図－5参照）。

その後、保守区域（A1 11、A1 12）内床にアンカーボルトで止水弁サポートを敷設し、サポート上に止水弁を設置するとともに、新規の給気ダクトを順次接続して組み立てを行った後、仮設の給気フィルタ及び風量調整用仕切り板を撤去し、新規の給気ダクトの最終繋ぎこみを行う。

止水弁を制御する設備については、廃棄物処理場の伝送器室（G4 03）に止水弁を制御する現場操作盤を設置し、制御ケーブルの敷設を行う。

本工事フローを別図－6に示す。

工事の各段階で所要の試験・検査を行うこととしており、実施する試験・検査項目（調達管理等の検証のために行う検査を含む。）、検査対象、検査方法及び判定基準を以下に示す。

#### ① 材料確認検査

対 象：給気ダクト、止水弁サポート、アンカーボルト、止水弁、計装用圧空配管、ケーブル及び現場操作盤

方 法：更新に用いる給気ダクト、止水弁サポート、アンカーボルト、止水弁、計装用圧空配管、ケーブル及び現場操作盤の仕様を材料証明書等により確認する。

判 定：表－２～表－７の仕様の記載のとおりであること。

② 耐圧・漏えい検査（１）（耐圧試験）

対 象：給気ダクト、止水弁

方 法：最高使用圧力（ $0.055\text{ MPa}$ ）の $1.5$ 倍以上の圧力（気圧）をかけ、著しい変形が発生しないことを目視により確認する。

判 定：著しい変形がないこと。

③ 耐圧・漏えい検査（２）（漏えい試験）

対 象：給気ダクトの接続部

方 法：スモークテストを行い、漏えいの有無を目視により確認する。

判 定：漏れのないこと。

④ 耐圧・漏えい検査（３）（漏えい試験）

対 象：計装用圧空配管

方 法：最高使用圧力（ $0.69\text{ MPa}$ ）の $1.25$ 倍以上の圧力（気圧）をかけ、著しい変形が発生しないことを目視により確認する。また、発泡液により漏れによる発泡の有無を目視により確認する。

判 定：著しい変形がないこと及び発泡のないこと。

⑤ 据付・外観検査（１）

対 象：止水弁サポート用のアンカーボルト間の寸法

方 法：止水弁サポート用のアンカーボルト間の寸法について、金尺等を用いて測定する。

判 定：止水弁サポート用のアンカーボルト間の寸法が別図－１に示す寸法であること。

⑥ 据付・外観検査（２）

対 象：給気ダクト、止水弁、止水弁サポート、計装用圧空配管及び現場操作盤

方 法：給気ダクト、止水弁、止水弁サポート、計装用圧空配管及び現場操作盤の位置並びに外観を目視により確認する。

判 定：給気ダクト、止水弁、止水弁サポート、計装用圧空配管及び現場操作盤が別図－１～別図－３の位置にあること。また、有害な傷、変形等がないこと。

## ⑦ 作動検査

対 象：止水弁及び現場操作盤

方 法：現場操作盤の開閉操作により、止水弁の開閉が支障なく行えることを目視により確認する。

判 定：止水弁が正常に作動すること。

## (2) 工事上の安全対策

本工事に際しては、以下の注意事項に従い行う。

- ① 本工事の保安については、再処理施設保安規定に従うとともに、労働安全衛生法に従い、作業者に係る労働災害の防止に努める。
- ② 本工事においては、工事に係る作業手順、装備、汚染管理、連絡体制等について十分に検討した作業計画書及び特殊放射線作業計画書を作成し、作業を実施する。
- ③ 本工事においては、セル給気系ダクトの一部を撤去した後、セルに設置されているスクリュウダクトの開口フランジ部に仮設の給気フィルタ及び風量調整用仕切り板を設置して給気を確保する。
- ④ 本工事においては、ヘルメット、革手袋、保護メガネ等の保護具を着用し、災害防止に努める。
- ⑤ 本工事における重量物の運搬は、クレーン、運搬台車等により、既設構造物に破損等の影響を与えないよう作業を行う。
- ⑥ 本工事においては、経年変化を考慮して作業場所の汚染確認を実施するとともに、必要に応じ、除染、遮蔽等の処置を講じて作業者の被ばく及び作業場所の汚染拡大を防止する。
- ⑦ 本工事に係る作業の開始前と終了後において、周辺設備の状態に変化がないことを確認し、設備の異常の早期発見に努める。
- ⑧ 本工事における火気使用時は、可燃物の撤去、不燃シートの設置等の火災を防止するための必要な措置を講じる。

## 6. 工事の工程

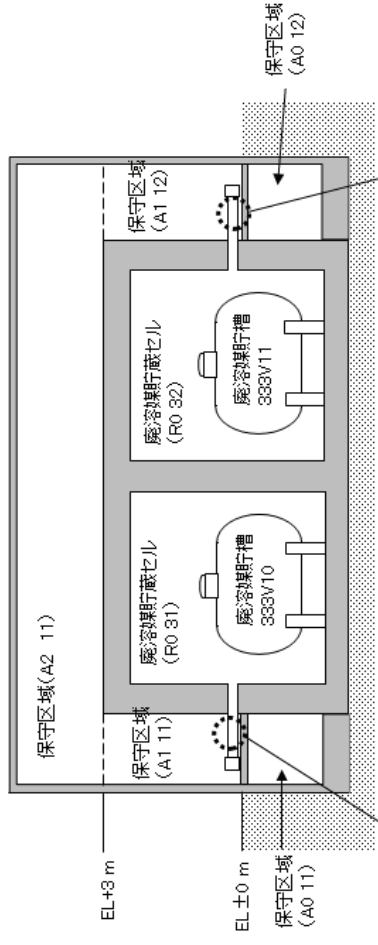
本申請に係る工事の工程を表-8 に示す。

表-8 工事工程表

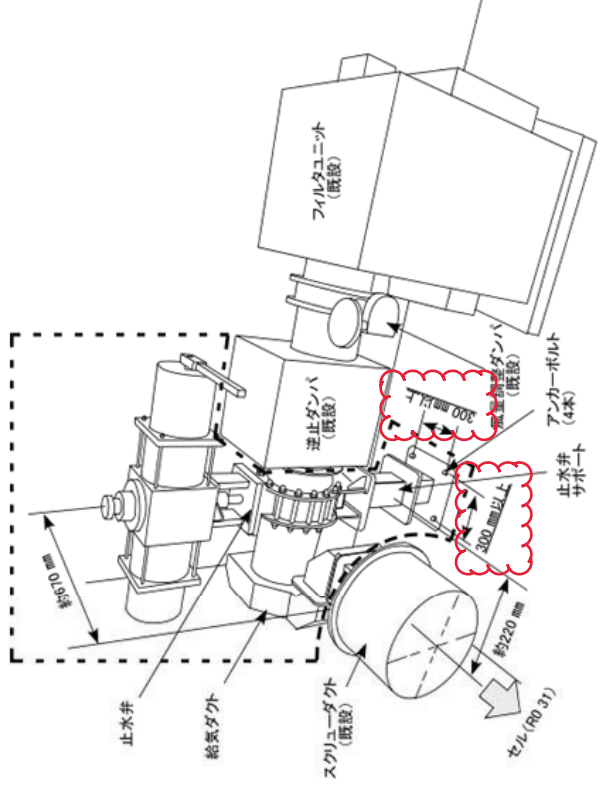
	令和5年度							備考
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
スラッジ貯蔵場の津波対策における止水弁の設置								

(別図)

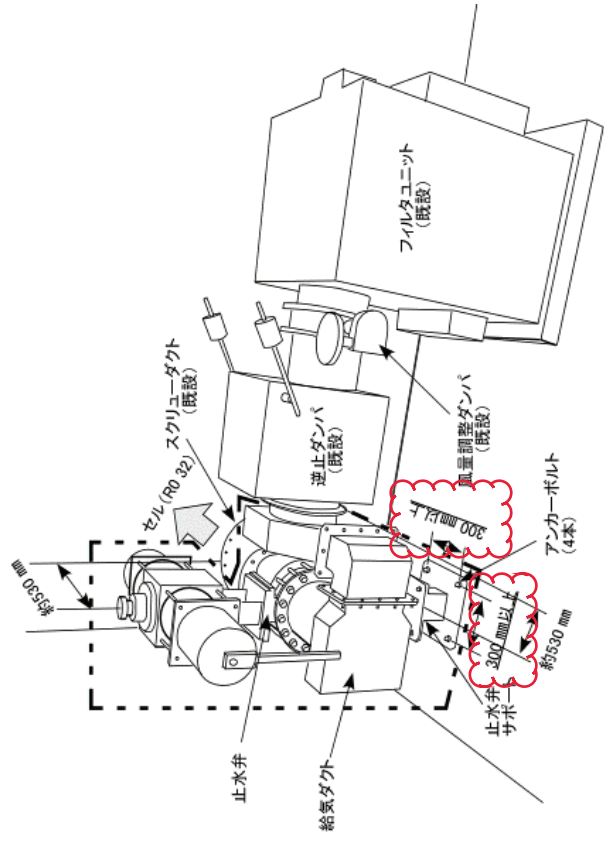




スラッジ貯蔵場の断面図



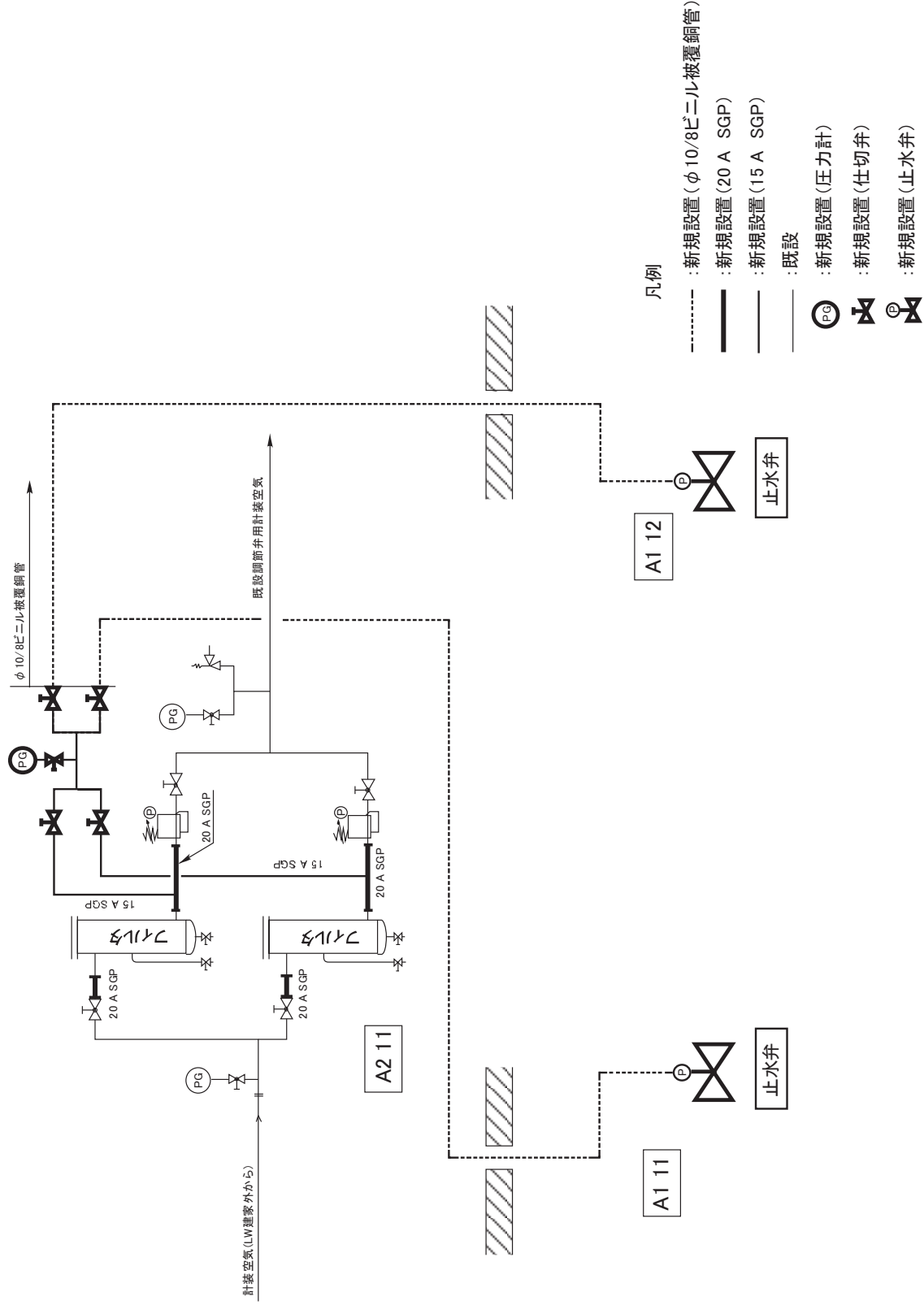
保守区域 (A1 11)



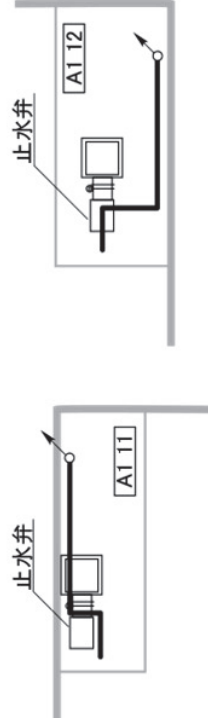
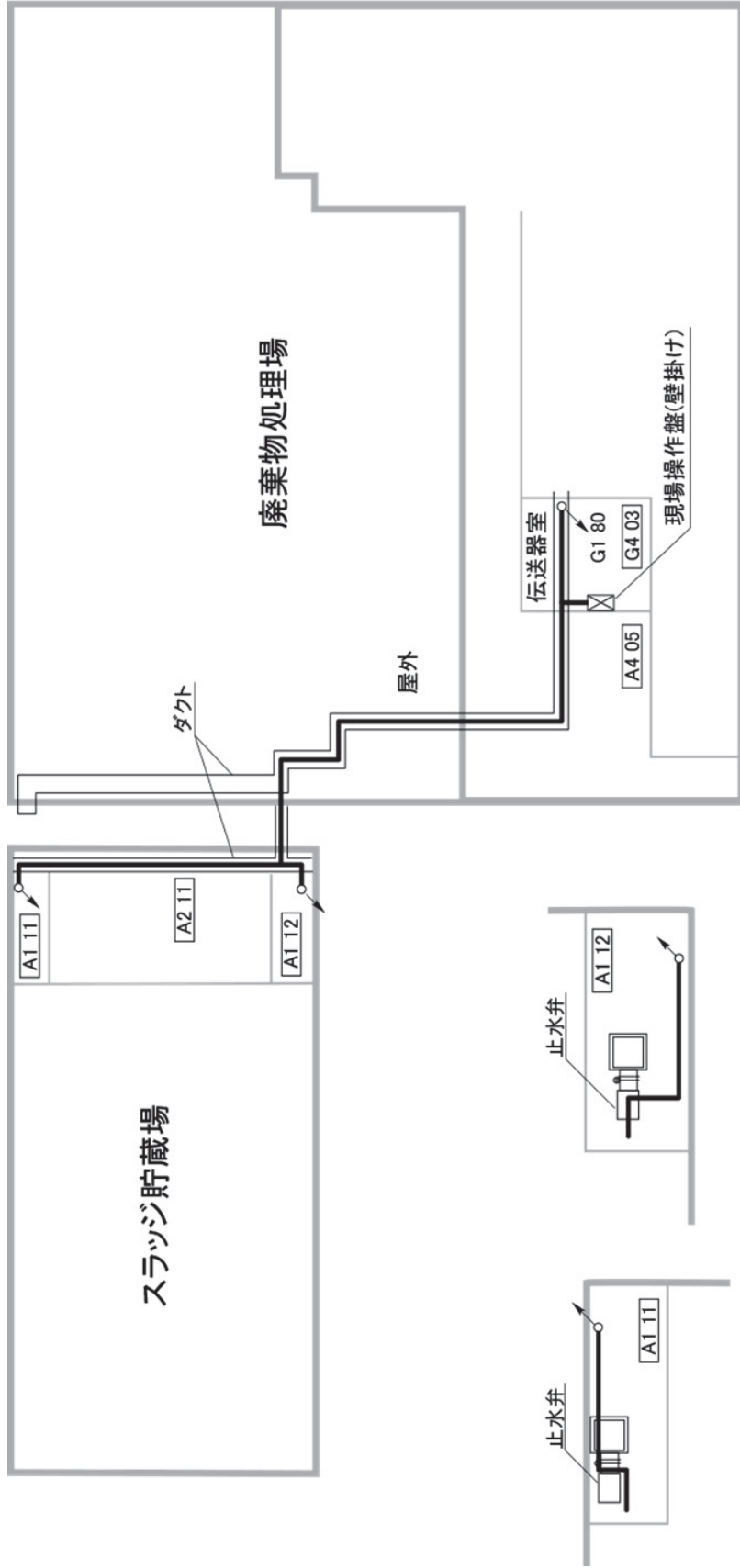
保守区域 (A1 12)

□ : 今回の申請範囲

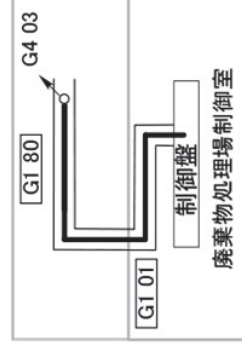
別図-1 止水弁等の設置概要



別図一2 計装用圧空配管の設置概要

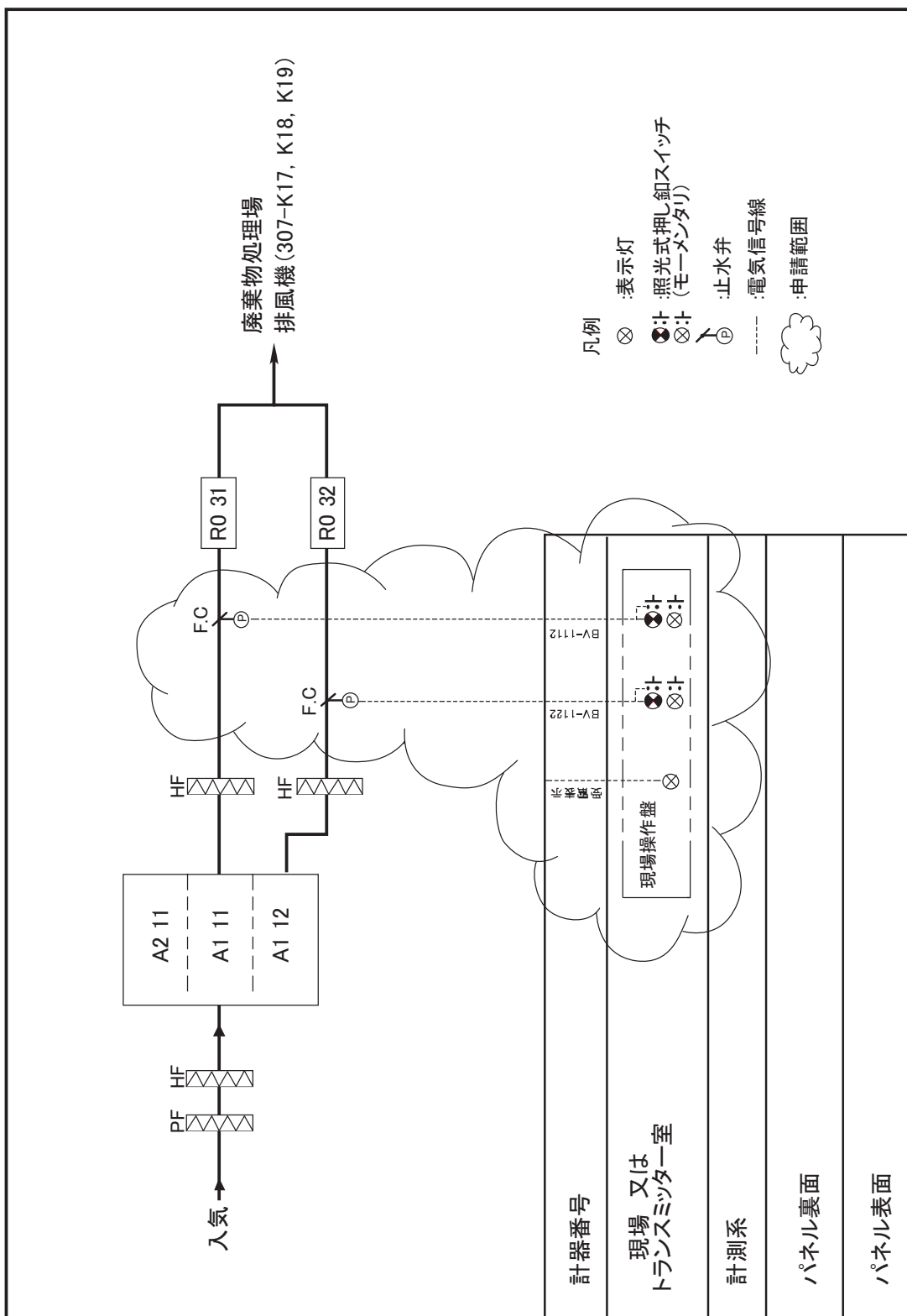


止水弁への制御ケーブル敷設(拡大図)



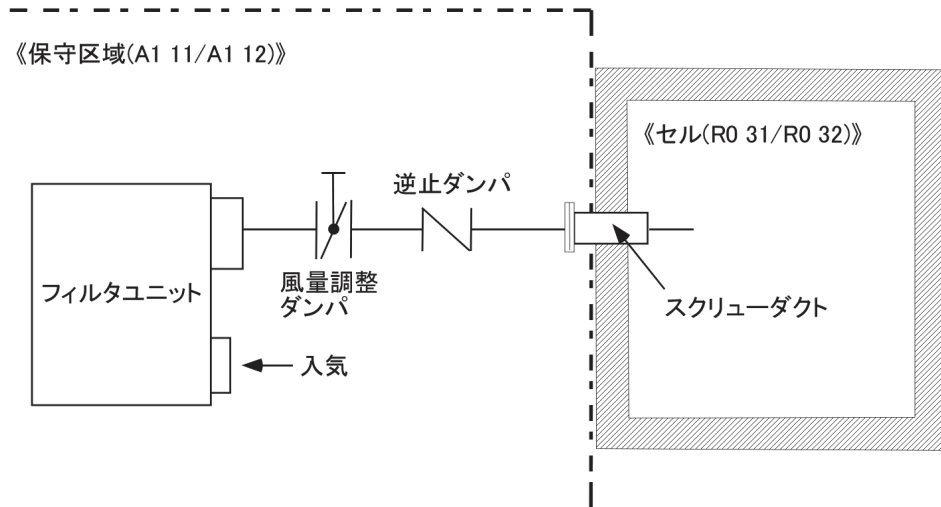
制御盤への電源ケーブル敷設(拡大図)

別図-3 現場操作盤設置場所及び制御・電源ケーブル敷設ルート平面図

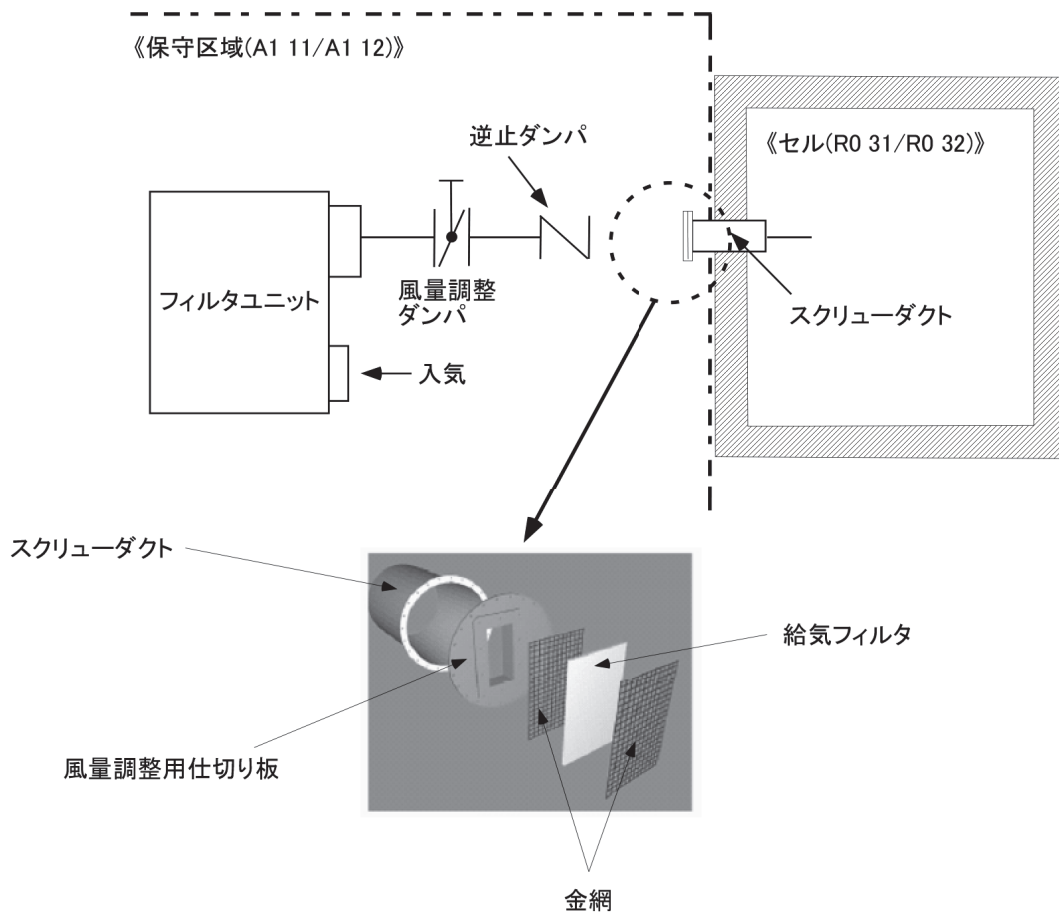


別図-4 止水弁の計装系統図

【仮設前】



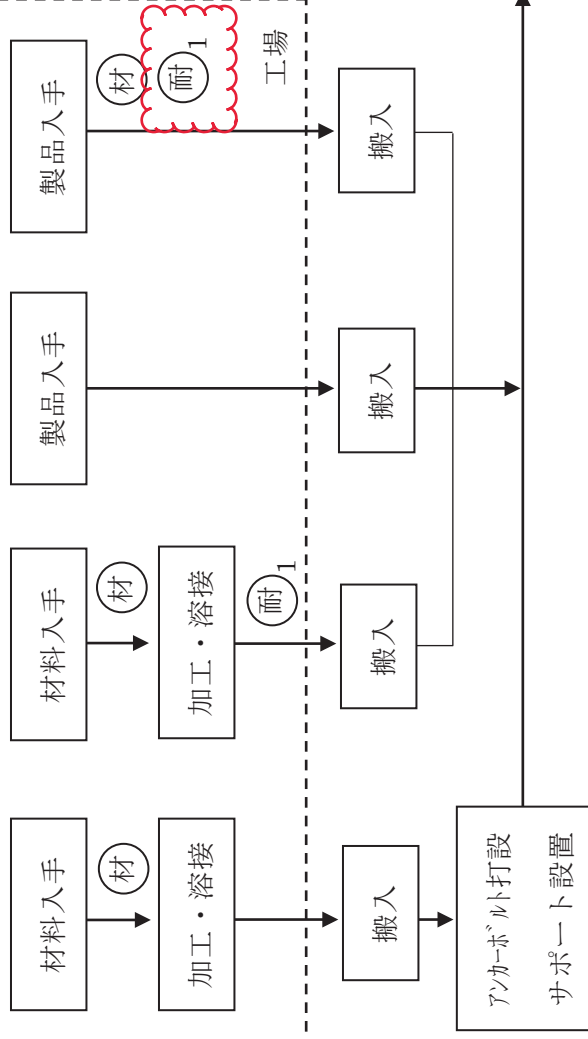
【仮設後】



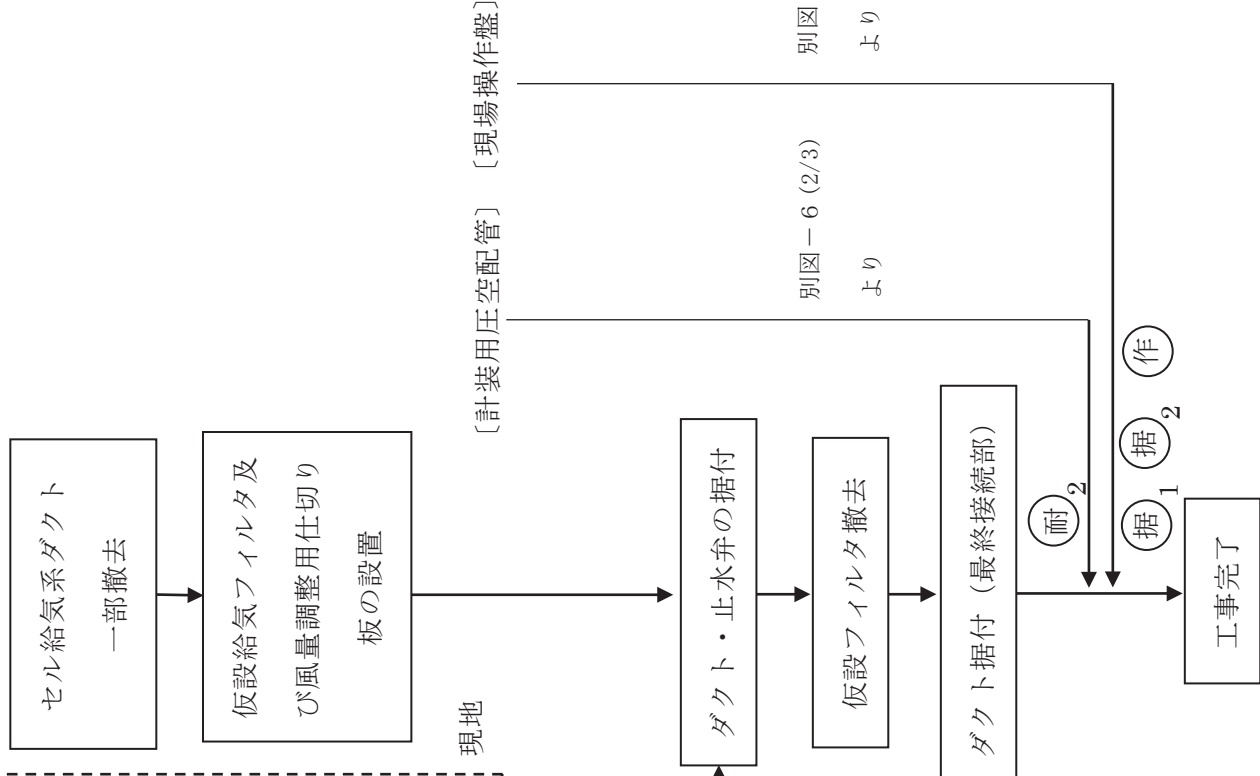
別図-5 セル給気系ダクトの仮設概要

【新規】

- 〔・止水弁ボート  
・アンカーボルト〕
- 〔・給気ダクト〕
- 〔付属品  
・ボルト  
・ナット  
・絶縁スリーブ  
・ワッシヤ〕
- 〔・止水弁〕



【既設】



- 〔材〕 : 材料確認検査
- 〔耐〕<sub>1</sub> : 耐圧・漏えい検査 (1) (耐圧試験)
- 〔耐〕<sub>2</sub> : 耐圧・漏えい検査 (2) (漏えい試験)
- 〔据〕<sub>1</sub> : 据付・外観検査 (1)
- 〔据〕<sub>2</sub> : 据付・外観検査 (2)
- 〔作〕 : 作動検査

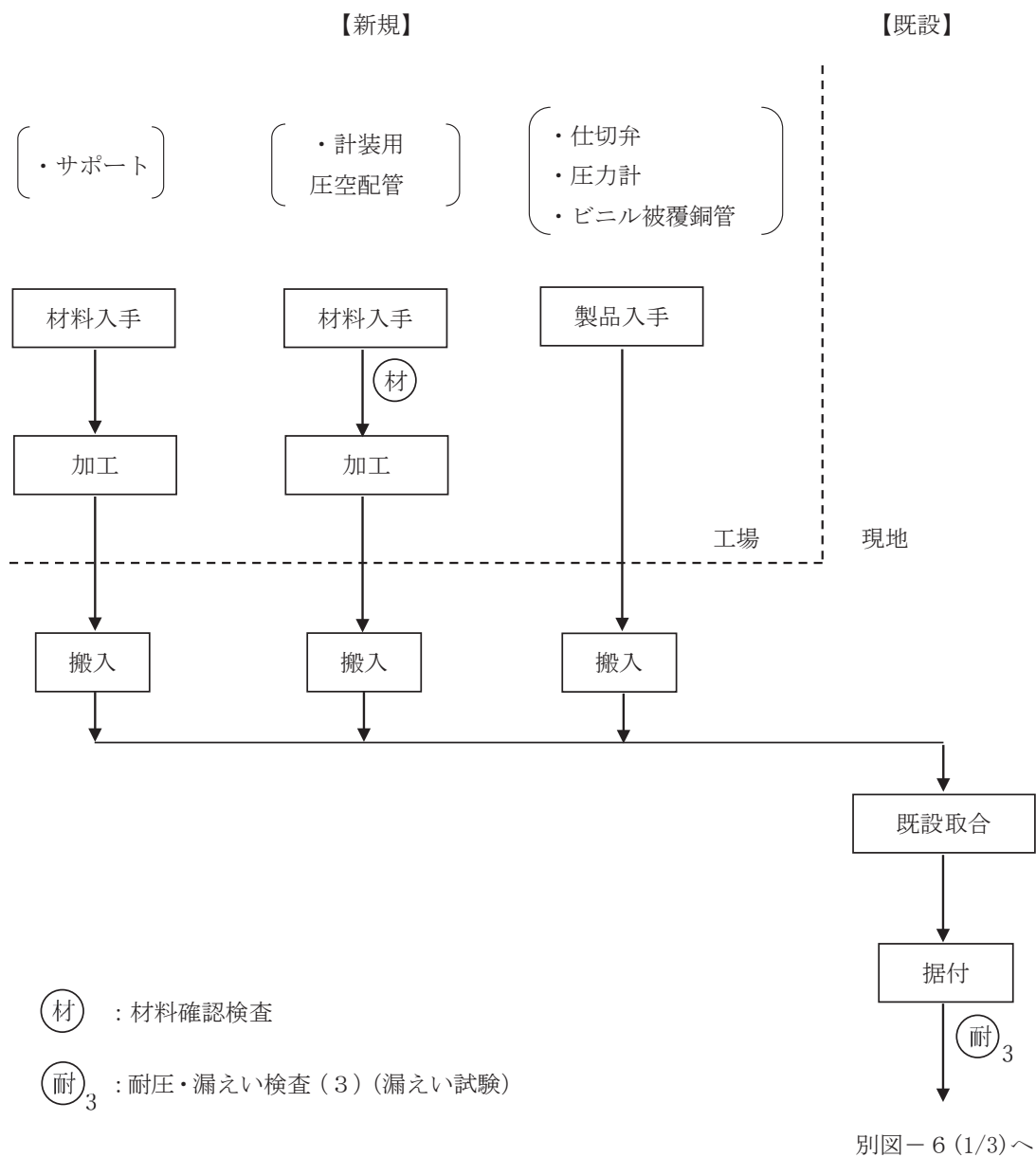
別図-6 (3/3)

別図-6 (2/3)

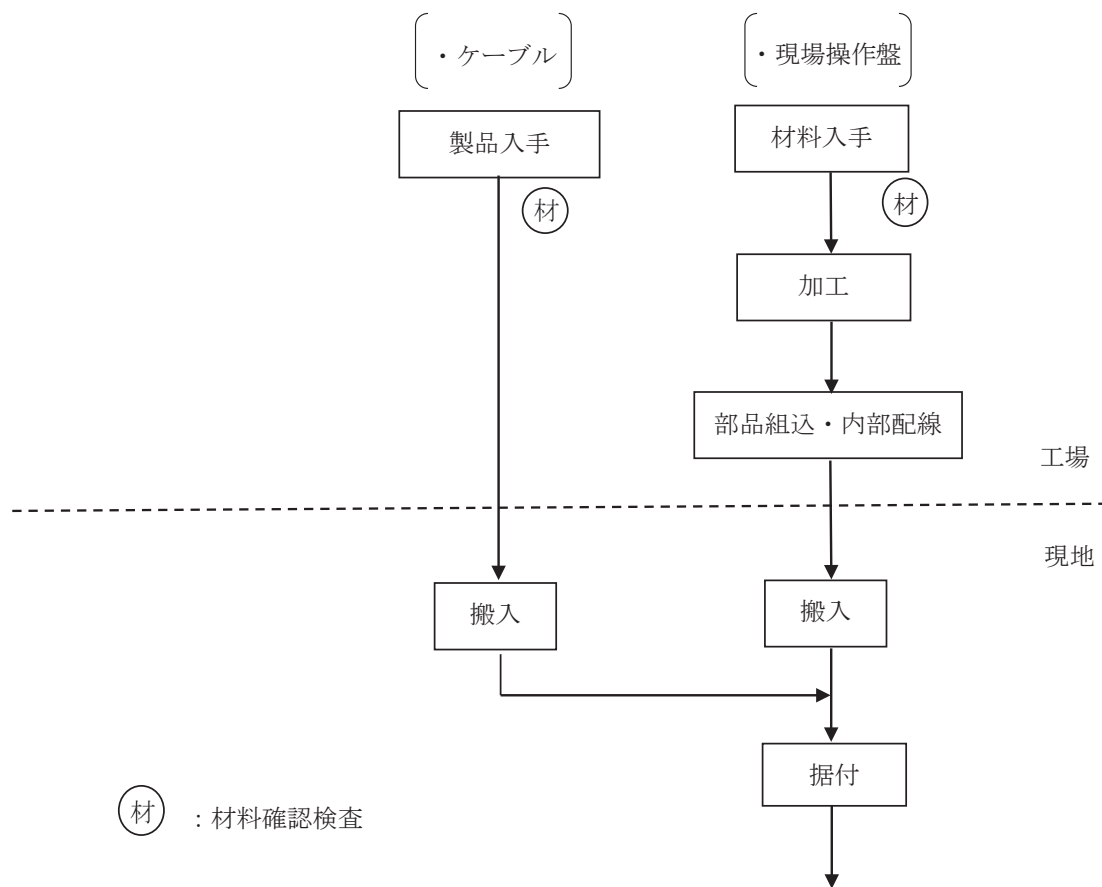
より

より

別図-6 (1/3) スラッジ貯蔵場の津波対策における止水弁の設置に係る工事フロー



別図－6 (2/3) スラッジ貯蔵場の津波対策における止水弁の設置に係る工事フロー



別図-6 (1/3)へ

別図-6 (3/3) スラッジ貯蔵場の津波対策における止水弁の設置に係る工事フロー



## 添 付 書 類

1. 申請に係る「再処理施設の技術基準に関する規則」  
との適合性
2. 申請に係る「核原料物質、核燃料物質及び原子炉  
の規制に関する法律」第 44 条第 1 項の指定若しくは  
同法第 44 条の 4 第 1 項の許可を受けたところ又は同  
条第 2 項の規定により届け出たところによるもので  
あることを説明した書類

1. 申請に係る「再処理施設の技術基準に関する規則」  
との整合性

本申請に係る「再処理施設に関する設計及び工事の計画」は以下に示すとおり「再処理施設の技術基準に関する規則」に掲げる技術上の基準に適合している。

技術基準の条項		評価の必要性の有無		適合性
		有・無	項・号	
第一条	定義	—	—	—
第二条	特殊な設計による再処理施設	無	—	—
第三条	廃止措置中の再処理施設の維持	無	—	—
第四条	核燃料物質の臨界防止	無	—	—
第五条	安全機能を有する施設の地盤	無	—	—
第六条	地震による損傷の防止	有	第1項	別紙-1に示すとおり
第七条	津波による損傷の防止	有	第1項	別紙-2に示すとおり
第八条	外部からの衝撃による損傷の防止	無	—	—
第九条	再処理施設への人の不法な侵入等の防止	無	—	—
第十条	閉じ込めの機能	無	—	—
第十一条	火災等による損傷の防止	無	—	—
第十二条	再処理施設内における <sup>いっ</sup> 溢水による損傷の防止	無	—	—
第十三条	再処理施設内における化学薬品の漏えいによる損傷の防止	無	—	—
第十四条	安全避難通路等	無	—	—
第十五条	安全上重要な施設	無	—	—
第十六条	安全機能を有する施設	有	第2,3項	別紙-3に示すとおり
第十七条	材料及び構造	無	—	—
第十八条	搬送設備	無	—	—
第十九条	使用済燃料の貯蔵施設等	無	—	—
第二十条	計測制御系統施設	無	—	—

技術基準の条項		評価の必要性の有無		適合性
		有・無	項・号	
第二十一条	放射線管理施設	無	—	—
第二十二条	安全保護回路	無	—	—
第二十三条	制御室等	無	—	—
第二十四条	廃棄施設	無	—	—
第二十五条	保管廃棄施設	無	—	—
第二十六条	使用済燃料等による汚染の防止	無	—	—
第二十七条	遮蔽	無	—	—
第二十八条	換気設備	無	—	—
第二十九条	保安電源設備	無	—	—
第三十条	緊急時対策所	無	—	—
第三十一条	通信連絡設備	無	—	—
第三十二条	重大事故等対処施設の地盤	無	—	—
第三十三条	地震による損傷の防止	無	—	—
第三十四条	津波による損傷の防止	無	—	—
第三十五条	火災等による損傷の防止	無	—	—
第三十六条	重大事故等対処設備	無	—	—
第三十七条	材料及び構造	無	—	—
第三十八条	臨界事故の拡大を防止するための設備	無	—	—
第三十九条	冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備	無	—	—
第四十条	放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備	無	—	—
第四十一条	有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備	無	—	—
第四十二条	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	無	—	—

技 術 基 準 の 条 項		評価の必要性の有無		適 合 性
		有・無	項・号	
第四十三条	放射性物質の漏えいに対処するための設備	無	—	—
第四十四条	工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備	無	—	—
第四十五条	重大事故等への対処に必要な水の供給設備	無	—	—
第四十六条	電源設備	無	—	—
第四十七条	計装設備	無	—	—
第四十八条	制御室	無	—	—
第四十九条	監視測定設備	無	—	—
第五十条	緊急時対策所	無	—	—
第五十一条	通信連絡を行うために必要な設備	無	—	—
第五十二条	電磁的記録媒体による手続	無	—	—

## 第六条（地震による損傷の防止）

安全機能を有する施設は、これに作用する地震力（事業指定基準規則第七条第二項の規定により算定する地震力をいう。）による損壊により公衆に放射線障害を及ぼすことがないものでなければならない。

2 耐震重要施設（事業指定基準規則第六条第一項に規定する耐震重要施設をいう。以下同じ。）は、基準地震動による地震力（事業指定基準規則第七条第三項に規定する基準地震動による地震力をいう。以下同じ。）に対してその安全性が損なわれるおそれがないものでなければならない。

3 耐震重要施設は、事業指定基準規則第七条第三項の地震により生ずる斜面の崩壊によりその安全性が損なわれるおそれがないものでなければならない。

1 項 改造範囲である止水弁を含むセル給気系ダクトは、耐震分類 B 類とし、剛構造となるよう設計する。また、本改造は既設のセル給気系ダクトの一部を取外し、止水弁（止水弁サポートで支持）及び給気ダクトを新たに設置するものであり、この範囲を一体としたモデルを用いて有限要素法により耐震評価を行った結果、最大発生応力が短期許容応力以下であることを確認した。

発生応力の評価結果を下表に示す。

部屋	部位	材料	応力	最大発生応力 (MPa)	短期許容応力 (MPa)
A1 11	給気ダクト	SS400	一次	5	241
		SGP	一次	14	143
		SUS304	一次	7	196
	止水弁サポート	STKR400 /SS400	圧縮	2	239
			曲げ	3	241
			せん断	1	139
	止水弁サポート用のアンカーボルト	SS400	引張	10	241
せん断			2	139	
A1 12	給気ダクト	SS400	一次	11	241
		SGP	一次	16	143
		SUS304	一次	18	196
	止水弁サポート	STKR400 /SS400	圧縮	2	240
			曲げ	4	241
			せん断	1	139
	止水弁サポート用のアンカーボルト	SS400	引張	16	241
			せん断	3	139

これらのことから、地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれはなく

改造

範囲である止水弁を含むセル給気系ダクトの耐震性に問題はない。

## 第七条（津波による損傷の防止）

安全機能を有する施設は、基準津波（事業指定基準規則第八条に規定する基準津波をいう。第三十四条において同じ。）によりその安全性が損なわれるおそれがないものでなければならない。

1 項 本申請は、廃止措置計画（原規規発第 2110059 号：令和 3 年 10 月 5 日認可）の津波影響評価の結果を踏まえ、スラッジ貯蔵場の廃溶媒貯蔵セルへの海水の流入を防止するため、セル給気系ダクトの一部を改造し、止水弁を設置するものである。

上記の廃止措置計画では廃止措置計画用設計地震動相当\*1の地震後に廃止措置計画用設計津波が襲来することを想定した機器等の健全性評価\*2を行い、有意に放射性物質を建家外に流出させないための対策の検討を行っている。

改造範囲である止水弁を含むセル給気系ダクトは、上記の廃止措置計画と同条件下で廃止措置計画用設計地震動相当の地震力及び地震後に襲来する廃止措置計画用設計津波におけるスラッジ貯蔵場の最大浸水深に耐える構造とする。廃止措置計画用設計地震動相当の地震力及び廃止措置計画用設計津波時の最大浸水深に対して有限要素法により耐震及び耐圧評価を行った結果、いずれも最大発生応力が短期許容応力\*3以下であることを確認した。

発生応力の評価結果を表-1、表-2 に示す。

\*1 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及び分離精製工場（MP）の評価結果を参考に設定した。

\*2 耐震性評価の評価基準値には設計引張強さを用いた。

\*3 地震後に止水弁が閉動作することを考慮し、評価基準値には設計引張強さではなく、短期許容応力を用いた。



表-1 廃止措置計画用設計地震動相当の地震力に対する耐震評価結果

部屋	部位	材料	応力	最大発生応力 (MPa)	短期許容応力 (MPa)
A1 11	給気ダクト	SS400	一次	16	241
		SGP	一次	44	143
		SUS304	一次	20	196
	止水弁サポート	STKR400 / SS400	圧縮	4	239
			曲げ	8	241
			せん断	2	139
	止水弁サポート用のアンカーボルト	SS400	引張	20	241
せん断			3	139	
A1 12	給気ダクト	SS400	一次	34	241
		SGP	一次	51	143
		SUS304	一次	57	196
	止水弁サポート	STKR400 / SS400	圧縮	4	240
			曲げ	14	241
			せん断	3	139
	止水弁サポート用のアンカーボルト	SS400	引張	40	241
			せん断	7	139

表-2 廃止措置計画用設計津波時のスラッジ貯蔵場の最大浸水深に対する耐圧評価結果

部屋	部位	材料	応力	最大発生応力 (MPa)	短期許容応力 (MPa)
A1 11	給気ダクト	SS400	一次	86	241
		SGP	一次	39	143
		SUS304	一次	32	196
	止水弁サポート	STKR400 / SS400	圧縮	1	239
			曲げ	2	241
			せん断	1	139
	止水弁サポート用のアンカーボルト	SS400	引張	9	241
せん断			2	139	
A1 12	給気ダクト	SS400	一次	4	241
		SGP	一次	5	143
		SUS304	一次	3	196
	止水弁サポート	STKR400 / SS400	圧縮	2	240
			曲げ	1	241
			せん断	1	139
	止水弁サポート用のアンカーボルト	SS400	引張	10	241
			せん断	1	139

## 第十六条（安全機能を有する施設）

安全機能を有する施設は、設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その安全機能を発揮することができるように設置されたものでなければならない。

- 2 安全機能を有する施設は、その健全性及び能力を確認するため、その安全機能の重要度に応じ、再処理施設の運転中又は停止中に検査又は試験ができるように設置されたものでなければならない。
- 3 安全機能を有する施設は、その安全機能を維持するため、適切な保守及び修理ができるように設置されたものでなければならない。
- 4 安全機能を有する施設に属する設備であって、ポンプその他の機器又は配管の損壊に伴う飛散物により損傷を受け、再処理施設の安全性を損なうことが想定されるものは、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。
- 5 安全機能を有する施設は、二以上の原子力施設と共用する場合には、再処理施設の安全性が損なわれないように設置されたものでなければならない。

2項 改造範囲である止水弁を含むセル給気系ダクトの健全性及び能力を確認するために、再処理施設の運転中又は停止中に検査又は試験ができるように設置する。

3項 改造範囲である止水弁を含むセル給気系ダクトは、既設設備との取り合いをフランジ接続とし、止水弁を含むセル給気系ダクトの機能を維持するために行う保守及び修理ができるように設置する。

2. 申請に係る「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」第 44 条第 1 項の指定若しくは同法第 44 条の 4 第 1 項の許可を受けたところ又は同条第 2 項の規定により届け出たところによるものであることを説明した書類

原子力利用における安全対策の強化のための核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等の一部を改正する法律附則第 5 条第 6 項において読み替えて準用する同法第 4 条第 1 項の規定に基づき、独立行政法人日本原子力研究開発機構法（平成 16 年法律第 155 号）附則第 18 条第 1 項により、指定があったものとみなされた再処理事業指定申請書について、令和 2 年 4 月 22 日付け令 02 原機（再）007 により届出を行っているところによる。

令和5年7月20日  
再処理廃止措置技術開発センター  
施設管理部

「クリプトン回収技術開発施設 空気圧縮機の制御系の改造」に係る技術基準への適合性（第十六条及び第十七条）

再処理施設の技術基準に関する規則(令和2年4月1日施行版)		評価の必要性の有無	適合性	
項	条文		※表中の「当該設備」は、改造範囲であるKr施設の圧縮空気供給設備（空気圧縮機、自動切換え制御盤、自動弁、配管）を表す。	
第十六条 安全機能を有する施設	1	安全機能を有する施設は、設計基準事故時及び設計基準事象に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その安全機能を発揮することができるように設置されたものでなければならぬ。	当該設備は、圧縮空気の供給が停止したとしても施設内の負圧（閉じ込め機能）が維持されることから、該当しない。	
	2	安全機能を有する施設は、その健全性及び能力を確認するため、その安全機能の重要度に応じ、再処理施設の運転中又は停止中に検査又は試験ができるように設置されたものでなければならぬ。	本工事は、Kr施設の空気圧縮機並びに圧縮空気及び冷却水の供給系統において、弁の自動化、自動切換え制御盤の設置等を実施するものであり、圧縮空気及び冷却水の供給系統の機器構成に変更は無く、検査又は試験ができることを示す必要があることから該当。	
	3	安全機能を有する施設は、その安全機能を維持するため、適切な保守及び修理ができるように設置されたものでなければならぬ。	本工事は、Kr施設の空気圧縮機並びに圧縮空気及び冷却水の供給系統において、弁の自動化、自動切換え制御盤の設置等を実施するものであり、圧縮空気及び冷却水の供給系統の機器構成に変更は無く、予備機への切換えにより適切な保守及び修理ができることを示す必要があることから該当。	
	4	安全機能を有する施設に属する設備であって、ポンプその他の機器又は配管の損壊に伴う飛散物により損傷を受け、再処理施設の安全性を損なうことが想定されるものは、防護措置その他の適切な措置が講じられなければならない。	当該設備の近傍にある機器又は配管が損壊し、その飛散物により当該設備が損傷し、圧縮空気の供給機能が喪失することを想定したとしても、施設内の負圧（閉じ込め機能）が維持され、再処理施設の安全性を損なうものではないことから、該当しない。	
	5	安全機能を有する施設は、二以上の原子力施設と共用する場合には、再処理施設の安全性が損なわれないように設置されたものでなければならない。	当該設備は、二以上の原子力施設と共用で使用するものではないことから、該当しない。	
第十七条 材料及び構造	1	安全機能を有する施設に属する容器及び管並びにこれらを支撐する構造物のうち、再処理施設の安全性を確保する上で重要なもの（以下この項において「容器等」という。）の材料及び構造は、次に掲げるところにとらなければならない。この場合において、第一号及び第三号の規定については、法第四十六條第二項に規定する使用前事業者検査の確認を行うまでの間適用する。 一 容器等に使用する材料は、その使用される圧力、温度、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的組成を有すること。 二 容器等の構造及び強度は、次に掲げるところによるものであること。 イ 設計上定める条件において、全体的な変形を弾性域に抑えること。 ロ 容器等に属する伸縮継手にあつては、設計上定める条件で応力が繰り返り加わる場合に於いて、疲労破壊が生じないこと。 ハ 設計上定める条件において、座屈が生じないこと。 三 容器等の主要な溶接部（溶接金属部及び熱影響部をいう。以下同じ。）は、次に掲げるところによるものであること。 イ 不連続で特異な形状でないものであること。 ロ 溶接による割れが生ずるおそれなく、かつ、健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がないことを非破壊試験により確認したものであること。 ハ 適切な強度を有するものであること。 ニ 機械試験その他の評価方法により適切な溶接施工方法及び溶接設備並びに適切な技能を有する溶接士であることをあらかじめ確認したものであること。	無	当該設備は、Kr施設の換気系統、計測制御系統及びユーティリティ系に所定の圧力の圧縮空気を供給するものであり、圧縮空気の供給が停止したとしても施設内の負圧（閉じ込め機能）が維持され、また、Kr施設についてはKrガスの管理放出を終了し、Krガスを保持していないため、再処理施設の安全性を確保する上で重要なものではないことから、該当しない。
	2	安全機能を有する施設に属する容器及び管のうち、再処理施設の安全性を確保する上で重要なものは、適切な耐圧試験又は漏えい試験を行ったとき、これに耐え、かつ、著しい漏えいがないように設置されたものでなければならない。	無	当該設備は、二以上の原子力施設と共用で使用するものではないことから、該当しない。

注)網掛け部分は、評価の必要性が「有」を示す

別添：再処理施設に関する設計及び工事の計画（クリプトン回収技術開発施設 空気圧縮機の制御系の改造）

<別添>



: 変更箇所

(別冊 2 - 4 7)

## 再処理施設に関する設計及び工事の計画

(クリプトン回収技術開発施設 空気圧縮機の制御系の改造)

### 3.8.1.1 その他再処理設備の附属施設

(その1.1)

クリプトン回収技術開発施設

# 目 次

	頁
1. 変更の概要	1
2. 準拠すべき法令、基準及び規格	2
3. 設計の基本方針	3
4. 設計条件及び仕様	4
5. 工事の方法	7
6. 工事の工程	10



## 別 図 一 覧

- 別図－1 空気圧縮機の制御系の改造 概要図
- 別図－2 計装系統図(圧縮空気設備)
- 別図－3 自動切換え制御盤の概要図
- 別図－4 自動切換え制御盤の配置図 (Kr 施設 3階)
- 別図－5 空気圧縮機の制御系の改造に係る工事フロー

## 表 一 覧

- 表－1 圧縮空気設備の設計条件
- 表－2 更新に用いる制御盤の仕様
- 表－3 更新に用いる配管の仕様
- 表－4 更新に用いる主な配管付属品の仕様
- 表－5 更新に用いるケーブルの仕様
- 表－6 工事工程表

## 別表 一 覽

別表－1 計装設備各種記号説明表

## 1. 変更の概要

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構法（平成 16 年法律第 155 号）附則第 18 条第 1 項に基づき、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和 32 年法律第 166 号）第 44 条第 1 項の指定があったものとみなされた再処理施設について、平成 30 年 6 月 13 日付け原規規発第 1806132 号をもって認可を受け、令和 4 年 12 月 22 日付け原規規発第 2212222 号をもって変更の認可を受けた核燃料サイクル工学研究所の再処理施設の廃止措置計画（以下「廃止措置計画」という。）について、変更認可の申請を行う。

今回、工事を行うクリプトン回収技術開発施設（以下「Kr 施設」という。）の空気圧縮機の制御系の改造に係る廃止措置計画変更認可の申請は、昭和 55 年 5 月 29 日に認可（55 安（核規）第 243 号）を受けた「その他の再処理施設（その 9）<sup>\*1</sup>」のうち、Kr 施設の圧縮空気設備の空気圧縮機（K86-K77）及び昭和 59 年 6 月 27 日に認可（59 安（核規）第 305 号）を受けた「その他再処理設備の附属施設（その 11）」のうち、Kr 施設の空気圧縮機設備の空気圧縮機（K86-K99）について、制御系の改造を行うものである。

今回、Kr 施設の空気圧縮機（K86-K77 及び K86-K99）の制御系を改造し、空気圧縮機が故障したとしても予備機へ速やかに切換え可能となるようにする。

本工事に当たっては、圧縮空気の代替として Kr 施設の液体窒素供給設備から Kr 施設内へ窒素ガスを供給可能であることから、窒素ガスの供給を開始した後、Kr 施設の空気圧縮機の停止並びに圧縮空気及び冷却水系統の既設弁等による隔離措置を施し工事を実施する。

\*1：昭和 57 年 9 月 30 日の設計及び工事の方法の認可（57 安（核規）第 584 号）において「その他再処理設備の附属施設（その 11）クリプトン回収技術開発施設」に変更

## 2. 準拠すべき法令、基準及び規格

「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」（昭和32年法律第166号）

「使用済燃料の再処理の事業に関する規則」（昭和46年総理府令第10号）

「再処理施設の技術基準に関する規則」（令和2年原子力規制委員会規則第9号）

「電気設備に関する技術基準を定める省令」（平成9年通商産業省令第52号）

「日本産業規格（JIS）」

「日本電機工業会規格（JEM）」（日本電機工業会）

「電気規格調査会標準規格（JEC）」（電気学会）

「発電用原子力設備規格（JSME）」（日本機械学会）

「原子力発電所耐震設計技術指針（JEAG4601）」（日本電気協会）

「機械設備工事監理指針」

### 3. 設計の基本方針

本申請は、Kr 施設の 2 台の空気圧縮機 (K86-K77 及び K86-K99) の制御系を改造し、空気圧縮機が故障したとしても予備機へ速やかに切り換え可能となるようにするものである。

空気圧縮機の制御系を改造するに当たっては、自動切り換え制御盤及び信号線の設置、手動弁から自動弁への交換並びに配管類の更新を既設設備に影響がないように行う。空気圧縮機の制御系の改造概要図を別図-1、計装系統図(圧縮空気設備)を別図-2に示す。

本申請は、「再処理施設の技術基準に関する規則(令和2年原子力規制委員会規則第9号)」の第6条(地震による損傷の防止)の第1項並びに第16条(安全機能を有する施設)の第2項及び第3項の技術上の基準を満足するように行う。

## 4. 設計条件及び仕様

### (1) 設計条件

本申請では、自動切換え制御盤を設置し、空気圧縮機から圧縮空気を供給する配管類及び空気圧縮機へ冷却水を供給する配管類を更新し、手動弁を自動弁に変更する。

更新に用いる配管は、既設と同等以上の強度及び肉厚を有した配管により漏れ難い構造とし、地震又は地盤沈下で発生する変位に対応するため、既設及び新設するサポートで支持する。

なお、配管及び弁類の外表面は、耐食性を考慮して塗装を行う。

Kr 施設の圧縮空気設備の設計条件を表-1 に示す。

表-1 圧縮空気設備の設計条件

名称	流体	設置場所	材質	最高使用温度(°C)	最高使用圧力(MPa)	放射能濃度	溶接機器区分	耐震分類
圧縮空気配管	圧縮空気	入気室(W3 02)	炭素鋼	80	0.97	—	—	C
冷却水配管	冷却水		炭素鋼	60	0.98	—	—	C

(2) 仕様

更新に用いる制御盤、配管類等の仕様を表－2、表－3、表－4及び表－5に示す。

表－2 更新に用いる制御盤の仕様

名称	仕様	概略寸法 (m) 高さ×幅×奥行	概略重量 (kg)	耐震 分類	備考
自動切換え 制御盤	垂直自立型	1.7×0.8×0.3	110	C	別図－3 参照

表－3 更新に用いる配管の仕様

名称	材料(適用規格)	呼び径	スケジュール (肉厚(mm))	備考
配管	STPG370 (JIS G 3454)	40A	Sch 40 (3.7)	
	STPG370 (JIS G 3454)	25A	Sch 40 (3.4)	

表－4 更新に用いる主な配管付属品の仕様

名称	材料(適用規格)	呼び径	備考
フランジ	SS400 (JIS G 3101)	40A	
		25A	
エルボ	PT370 (JIS B 2316)	40A	
		25A	
ティー及び ソケット	PT370 (JIS B 2316)	40A	
逆止弁	FCD-S (JIS B 2051)	40A	
自動弁	FC200 (JIS G 5501)	40A	
		25A	

表－5 更新に用いるケーブルの仕様

名称	適用規格	材質	備考
ケーブル	JIS C 3605 JIS C 3401	架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル 制御用ビニル絶縁ビニルシースケーブル	



(3) 配置

Kr 施設の入気室(W3 02)に自動切換え制御盤を配置する。配置場所を別図－4に示す。

(4) 保守

Kr 施設の空気圧縮機及び自動切換え制御盤は、その機能を維持するために適切な保守ができるようにする。保守において交換する部品は、シーケンサ、自動弁、ブレーカ等の電気部品、弁類、ガスケット類、空気圧縮機に付属する配管類等であり、適時、これらの予備品を入手し、再処理施設保安規定に基づき交換する。

## 5. 工事の方法

本申請における工事については、「再処理施設の技術基準に関する規則」に適合するよう工事を実施し、技術基準に適合していることを適時の試験・検査により確認する。

### (1) 工事の手順

本工事に用いる配管類は、材料を入手後、工場において配管接続用のフランジを配管に取り付ける等の加工及び溶接を行った後、現地に搬入する。また、自動切換え制御盤は、材料を入手後、電気部品、配線等の取付けを行った後、現地に搬入する。

本工事では、自動切換え制御盤の設置、電気・信号配線の敷設、接続等を行った後、更新する配管の隔離措置を行う。配管の隔離措置に当たっては、圧縮空気の代替として Kr 施設の液体窒素供給設備から窒素ガスを Kr 施設に供給した後、空気圧縮機の停止及び電源遮断を行い、圧縮空気及び冷却水系統の既設弁を「閉」とする。その後、更新する圧空配管及び弁並びに冷却水配管及び弁を撤去し、新規圧空配管及び弁並びに新規冷却水配管及び弁を既設配管と接続するとともに電気配線類を自動弁等と接続する。

自動切換え制御盤等の据え付け後は、試運転により空気圧縮機の作動状態等を確認する。

なお、空気圧縮機の停止中は、窒素ガスの供給状態の点検及び液体窒素の充てんを適時行いながら Kr 施設の **圧空貯槽の圧力を維持する。**

本工事フローを別図－5に示す。

工事の各段階で所要の試験・検査を行うこととしており、実施する試験・検査項目（調達管理等の検証のために行う検査を含む。）、検査対象、検査方法及び判定基準を以下に示す。

#### ① 材料確認検査

対 象：配管類及びケーブル

方 法：配管類及びケーブルの材料証明書等を確認する。

判 定：表－3、表－4及び表－5に示す仕様であること。

#### ② 耐圧・漏えい検査(1)（耐圧試験）

対 象：配管類

方 法：更新範囲の配管類に所定の圧力（表－1に示す最高使用圧力の1.25倍以上の気圧又は1.5倍以上の水圧）をかけ、著しい変形が発生しないことを

目視により確認する。また、発泡液により漏れによる発泡の有無を目視により確認する。

判定：著しい変形がないこと及び発泡のないこと。

③ 耐圧・漏えい検査(2) (浸透探傷試験)

対象：耐圧試験が行えない溶接部

方法：耐圧試験が行えない溶接部について、浸透探傷試験 (JIS Z 2343) を行い、浸透指示模様の有無を目視等により確認する。

判定：浸透指示模様がいないこと。

④ 据付・外観検査 (1)

対象：配管サポート間隔及び配管

方法：更新した配管のサポート間隔の寸法について金尺等を用いて測定する。また、配管類の更新範囲及び外観を目視により確認する。

判定：更新した配管のサポート間隔が定ピッチスパン法に基づく支持間隔以下であること。また、配管類の更新範囲が別図－1 に示す範囲であり、外観に有害な傷及び変形がないこと。

⑤ 据付・外観検査 (2)

対象：自動切換え制御盤及び据付ボルト

方法：自動切換え制御盤の据付ボルトの仕様、本数及び据付寸法を確認する。また、自動切換え制御盤が所定の位置に配置され、外観に有害な傷及び変形がないことを目視により確認する。

判定：自動切換え制御盤の据付ボルトが所定の仕様 (M12) 及び本数 (4 本) であり、別図－3 に示す間隔以上であること。また、自動切換え制御盤の位置が別図－4 に示す位置に配置され、自動切換え制御盤の外観に有害な傷及び変形がないこと。

⑥ 作動検査

対象：空気圧縮機及び自動弁

方法：自動切換え制御盤の電源を遮断した時に、自動弁が開となること並びに空気圧縮機の起動及び停止ができることを確認する。

判定：自動弁が開となること。また、空気圧縮機が正しく作動し、レシーバータンクが所定の圧力 (0.50～0.88 MPa) となること。

(2) 工事上の安全対策

本工事に際しては、以下の注意事項に従い行う。

- ① 本工事の保安については、再処理施設保安規定に従うとともに、労働安全衛生法に従い、作業者に係る労働災害の防止に努める。
- ② 本工事においては、工事に係る作業手順、装備、汚染管理、連絡体制等について十分に検討した作業計画書及び特殊放射線作業計画書を作成し、作業を実施する。
- ③ 本工事においては、空気圧縮機を停止することから、その代替として液体窒素供給設備から窒素ガスを Kr 施設に供給する。なお、工事期間中は、窒素ガスの供給状態の点検及び液体窒素の充てんを適時行うことで窒素ガスの供給を維持する。
- ④ 本工事においては、周辺配管類の経年変化を考慮し、十分な養生等を行い、作業員の災害及び汚染を防止する。
- ⑤ 本工事においては、更新範囲の配管類を弁操作により隔離する。
- ⑥ 本工事における配管切断時は、ヘルメット、革手袋、保護メガネ等の保護具を着用し、災害防止に努める。また、作業箇所周辺の養生を行う等、配管内の残水の飛散を防止する。
- ⑦ 本工事における火気使用時は、可燃物の撤去、不燃シートの設置等の火災を防止するための必要な措置を講じる。
- ⑧ 本工事における高所作業時は、ヘルメット、墜落制止用器具等の保護具を着用し、災害防止に努める。
- ⑨ 本工事に係る作業の開始前と終了後において、周辺設備の状態に変化がないことを確認し、設備の異常の早期発見に努める。

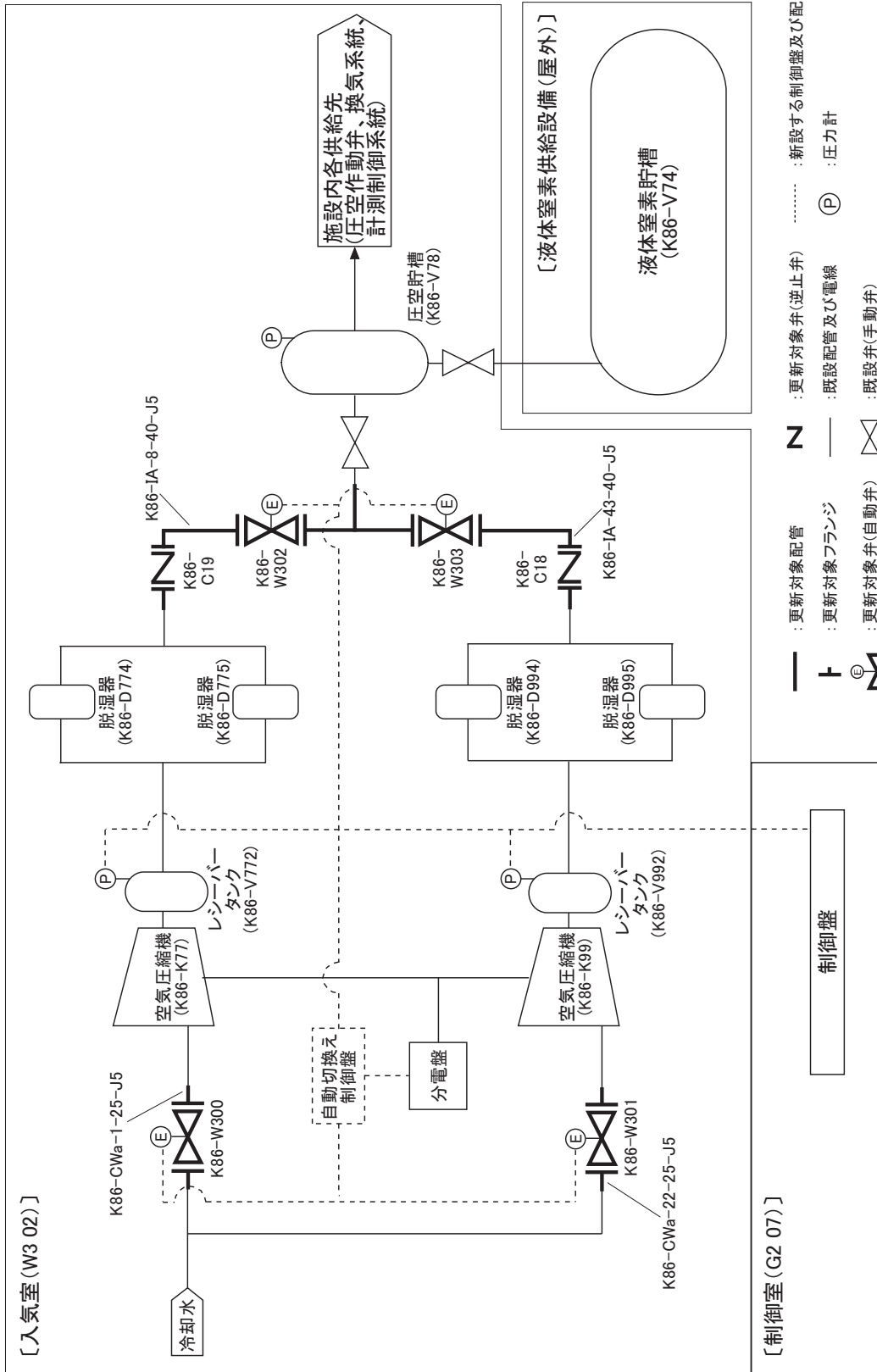
## 6. 工事の工程

本申請に係る工事の工程を表-6に示す。

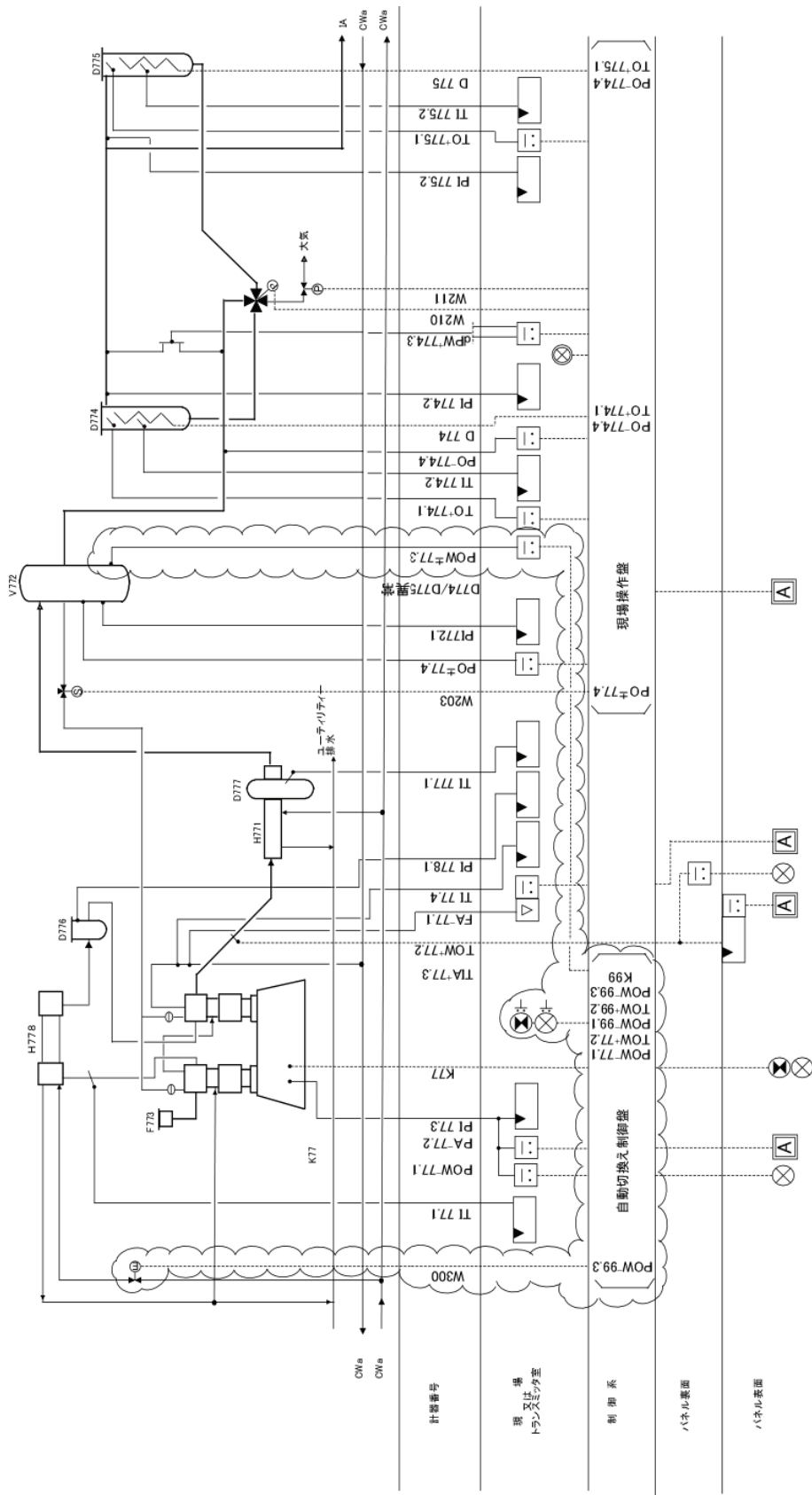
表-6 工事工程表

	令和5年度				備 考
	11月	12月	1月	2月	
空気圧縮機の制御系の改造					
		工 事			

(別図)



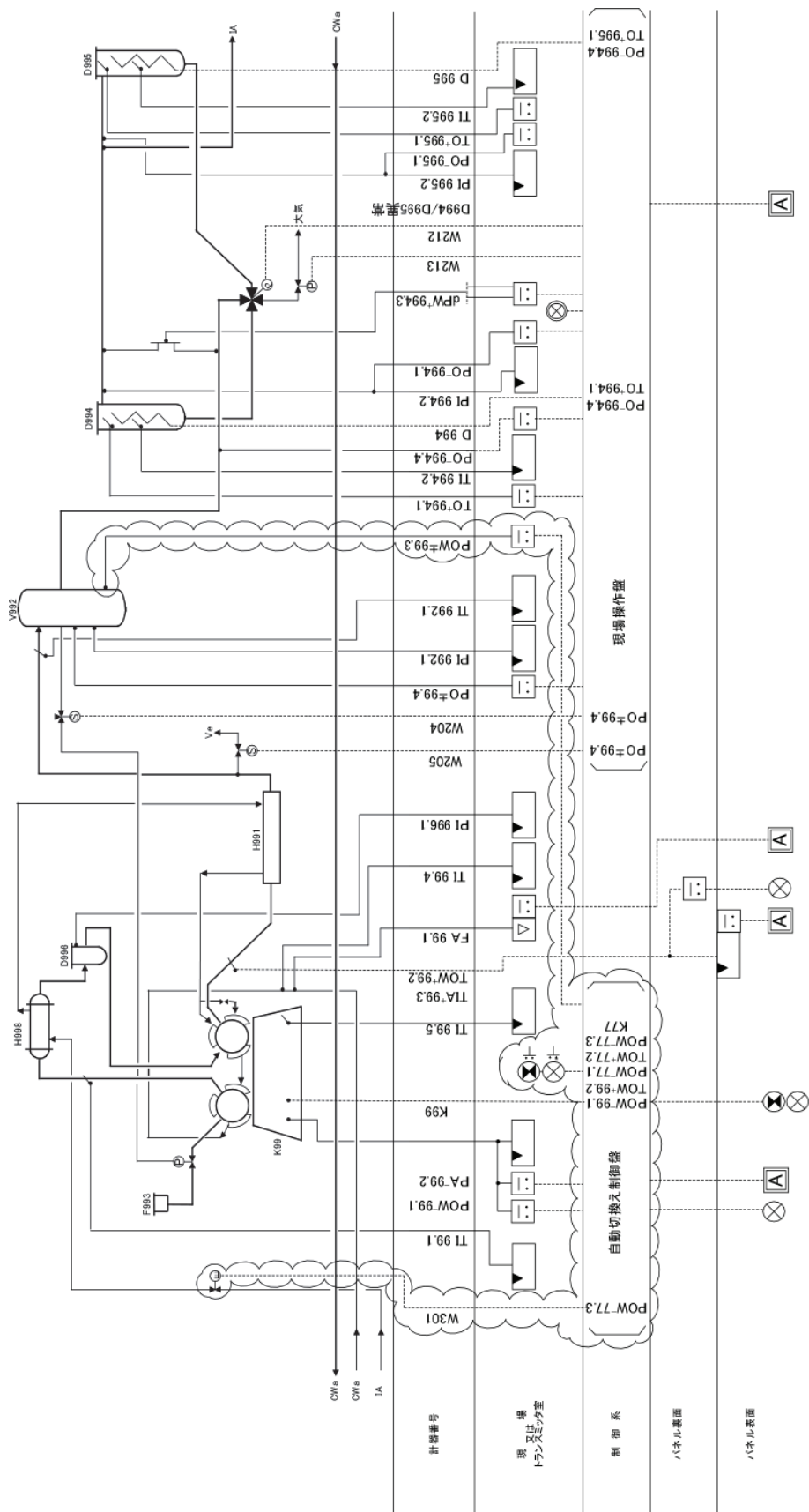
別図-1 空気圧縮機の制御系の改造 概要図



凡例は別表-1 に示す。

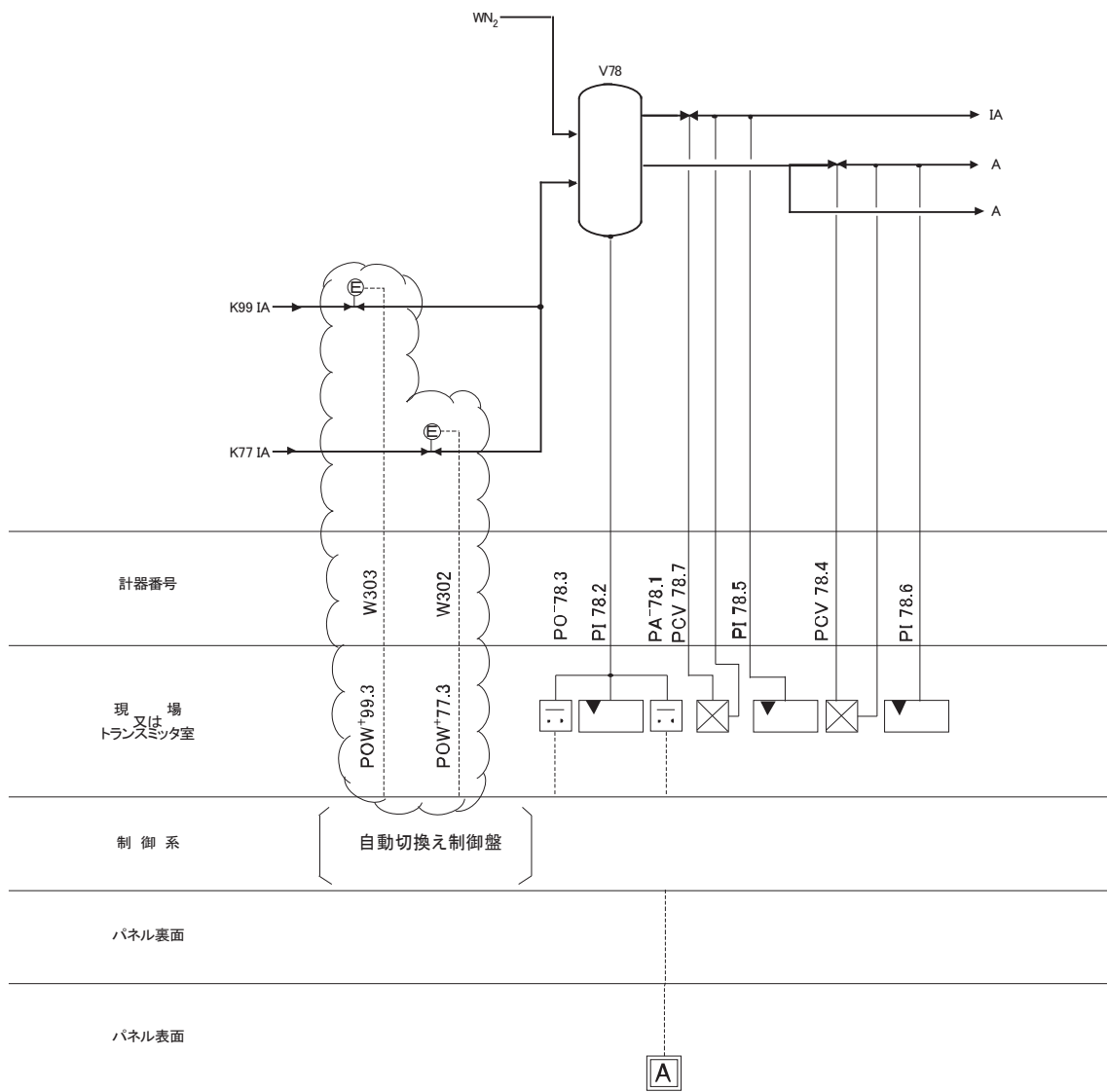
別図-2 計装系統図(圧縮空気設備) (1/3)





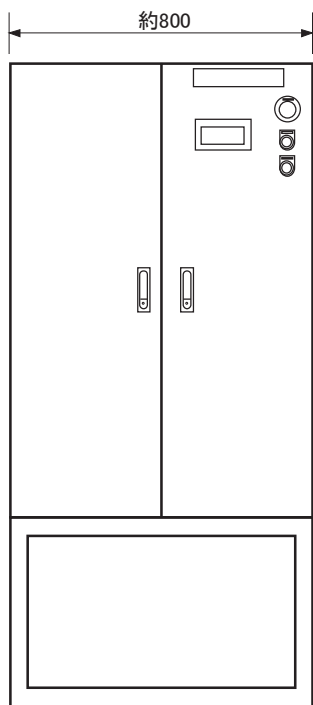
凡例は別表-1 に示す。

別図-2 計装系統図(圧縮空気設備) (2/3)

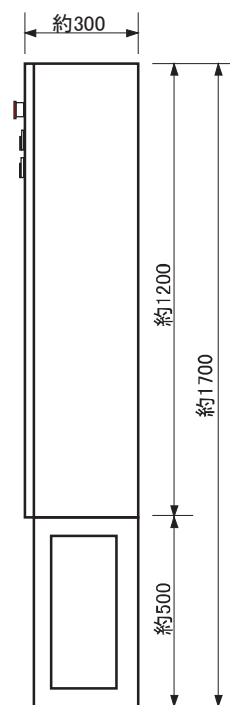


凡例は別表－1に示す。

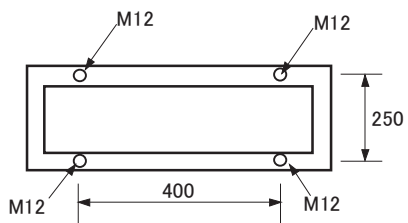
別図－2 計装系統図(圧縮空気設備) (3/3)



正面図



側面図

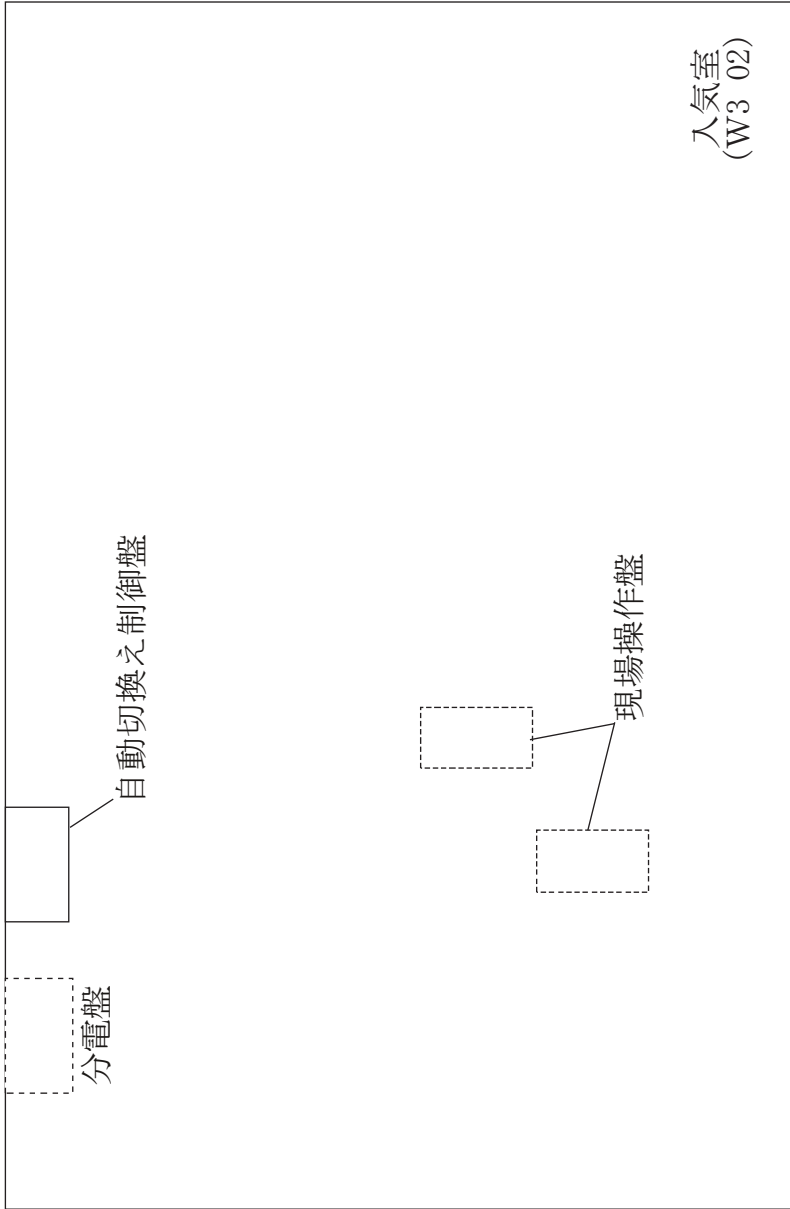


据付ボルト間隔

(単位: mm)

重量: 約110 kg  
 据付ボルト: M12×4本  
 (SS400)

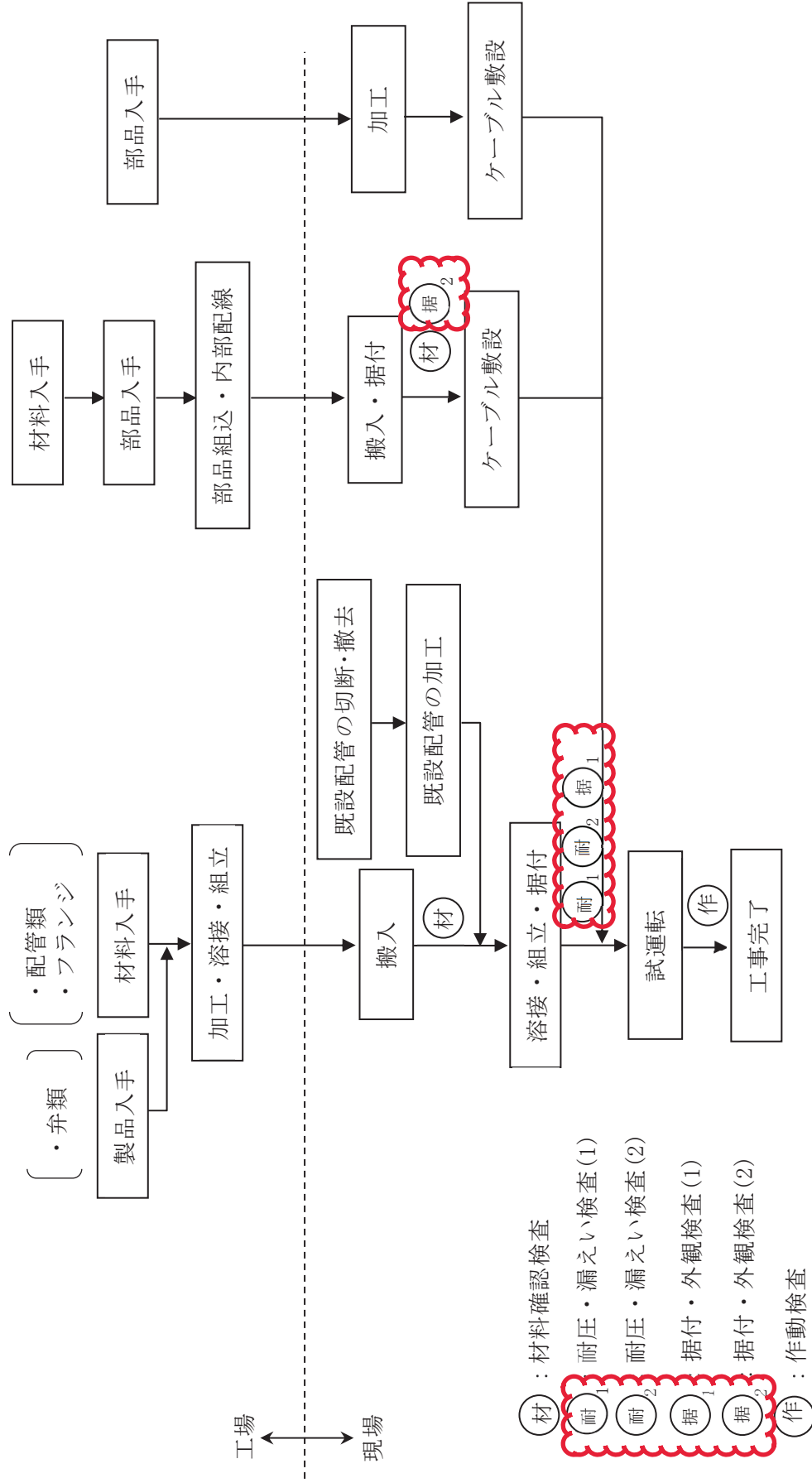
別図-3 自動切換え制御盤の概要図



別図－4 自動切換え制御盤の配置図 (Kr 施設 3 階)

(配管類の更新)










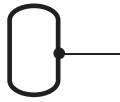

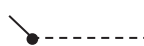










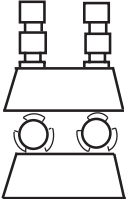
(自動切換え制御盤の製作) (既設制御盤の加工)




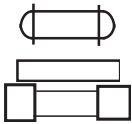




別図ー5 空気圧縮機の制御系の改造に係る工事フロー

(別表)

別表-1 計装設備各種記号説明表 (1/2)

記号	名称	記号	名称
	空気又は冷却水		警報灯
	電気信号線		表示灯
	交差		注意灯
	接続・分岐		空気式調節計
	配管の圧力測定タップ		押釦開閉器
	貯槽の圧力測定タップ		空圧式オンオフ弁
	測温抵抗体		空圧式 3 方オンオフ弁
	指示計		空圧式 4 方オンオフ弁
	圧力式又は電気式スイッチ		電動式オンオフ弁
	接点付きロータリーメーター		電磁弁 2 方口
	接点付指示計		電磁弁 3 方口
	警告灯		空気圧縮機

別表－1 計装設備各種記号説明表（2/2）

記号	名称	記号	名称
	脱湿装置		
	冷却器関係		
	ドレン分離機		
	フィルタ		
	槽関係		
	申請範囲		



## 添 付 書 類

1. 申請に係る「再処理施設の技術基準に関する規則」  
との適合性
2. 申請に係る「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の  
規制に関する法律」第44条第1項の指定若しくは同法  
第44条の4第1項の許可を受けたところ又は同条第2  
項の規定により届け出たところによるものであること  
を説明した書類

1. 申請に係る「再処理施設の技術基準に関する規則」  
との適合性

本申請に係る「再処理施設に関する設計及び工事の計画」は以下に示すとおり「再処理施設の技術基準に関する規則」に掲げる技術上の基準に適合している。

技術基準の条項		評価の必要性の有無		適合性
		有・無	項・号	
第一条	定義	—	—	—
第二条	特殊な設計による再処理施設	無	—	—
第三条	廃止措置中の再処理施設の維持	無	—	—
第四条	核燃料物質の臨界防止	無	—	—
第五条	安全機能を有する施設の地盤	無	—	—
第六条	地震による損傷の防止	有	第1項	別紙-1に示すとおり
第七条	津波による損傷の防止	無	—	—
第八条	外部からの衝撃による損傷の防止	無	—	—
第九条	再処理施設への人の不法な侵入等の防止	無	—	—
第十条	閉じ込めの機能	無	—	—
第十一条	火災等による損傷の防止	無	—	—
第十二条	再処理施設内における <sup>いっ</sup> 溢水による損傷の防止	無	—	—
第十三条	再処理施設内における化学薬品の漏えいによる損傷の防止	無	—	—
第十四条	安全避難通路等	無	—	—
第十五条	安全上重要な施設	無	—	—
第十六条	安全機能を有する施設	有	第2、3項	別紙-2に示すとおり
第十七条	材料及び構造	無	—	—
第十八条	搬送設備	無	—	—
第十九条	使用済燃料の貯蔵施設等	無	—	—
第二十条	計測制御系統施設	無	—	—
第二十一条	放射線管理施設	無	—	—
第二十二条	安全保護回路	無	—	—

技術基準の条項		評価の必要性の有無		適合性
		有・無	項・号	
第二十三条	制御室等	無	—	—
第二十四条	廃棄施設	無	—	—
第二十五条	保管廃棄施設	無	—	—
第二十六条	使用済燃料等による汚染の防止	無	—	—
第二十七条	遮蔽	無	—	—
第二十八条	換気設備	無	—	—
第二十九条	保安電源設備	無	—	—
第三十条	緊急時対策所	無	—	—
第三十一条	通信連絡設備	無	—	—
第三十二条	重大事故等対処施設の地盤	無	—	—
第三十三条	地震による損傷の防止	無	—	—
第三十四条	津波による損傷の防止	無	—	—
第三十五条	火災等による損傷の防止	無	—	—
第三十六条	重大事故等対処設備	無	—	—
第三十七条	材料及び構造	無	—	—
第三十八条	臨界事故の拡大を防止するための設備	無	—	—
第三十九条	冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備	無	—	—
第四十条	放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備	無	—	—
第四十一条	有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備	無	—	—
第四十二条	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	無	—	—
第四十三条	放射性物質の漏えいに対処するための設備	無	—	—
第四十四条	工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備	無	—	—

技 術 基 準 の 条 項		評価の必要性の有無		適 合 性
		有・無	項・号	
第四十五条	重大事故等への対処に必要なとなる水の供給設備	無	—	—
第四十六条	電源設備	無	—	—
第四十七条	計装設備	無	—	—
第四十八条	制御室	無	—	—
第四十九条	監視測定設備	無	—	—
第五十条	緊急時対策所	無	—	—
第五十一条	通信連絡を行うために必要な設備	無	—	—
第五十二条	電磁的記録媒体による手続	無	—	—

## 第六条（地震による損傷の防止）

安全機能を有する施設は、これに作用する地震力（事業指定基準規則第七条第二項の規定により算定する地震力をいう。）による損壊により公衆に放射線障害を及ぼすことがないものでなければならない。

2 耐震重要施設（事業指定基準規則第六条第一項に規定する耐震重要施設をいう。以下同じ。）は、基準地震動による地震力（事業指定基準規則第七条第三項に規定する基準地震動による地震力をいう。以下同じ。）に対してその安全性が損なわれるおそれがないものでなければならない。

3 耐震重要施設は、事業指定基準規則第七条第三項の地震により生ずる斜面の崩壊によりその安全性が損なわれるおそれがないものでなければならない。

1 項 Kr 施設の圧縮空気設備（耐震分類 C 類）は、新たに自動切換え制御盤の設置、手動弁の自動弁への変更及び配管の更新を行うものの、耐震クラスの変更はない。また、自動切換え制御盤は、据付ボルトで固定することで転倒を防止する。  
配管は、すべて定ピッチスパン法に基づく間隔で支持し、地震力に対してその安全性が損なわれるおそれがないようにする。

## 第十六条(安全機能を有する施設)

安全機能を有する施設は、設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その安全機能を発揮することができるように設置されたものでなければならない。

- 2 安全機能を有する施設は、その健全性及び能力を確認するため、その安全機能の重要度に応じ、再処理施設の運転中又は停止中に検査又は試験ができるように設置されたものでなければならない。
- 3 安全機能を有する施設は、その安全機能を維持するため、適切な保守及び修理ができるように設置されたものでなければならない。
- 4 安全機能を有する施設に属する設備であって、ポンプその他の機器又は配管の損壊に伴う飛散物により損傷を受け、再処理施設の安全性を損なうことが想定されるものは、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。
- 5 安全機能を有する施設は、二以上の原子力施設と共用する場合には、再処理施設の安全性が損なわれないように設置されたものでなければならない。

2項 本申請は、Kr 施設の空気圧縮機並びに圧縮空気及び冷却水の供給系統において、弁の自動化、自動切換え制御盤の設置等を実施するものであり、圧縮空気及び冷却水の供給系統の機器構成に変更はなく、検査又は試験ができることから、問題ない。

3項 本申請は、Kr 施設の空気圧縮機並びに圧縮空気及び冷却水の供給系統において、弁の自動化、自動切換え制御盤の設置等を実施するものであり、圧縮空気及び冷却水の供給系統の機器構成に変更はなく、予備機への切換えにより適切な保守及び修理ができることから、問題ない。

2. 申請に係る「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」第44条第1項の指定若しくは同法第44条の4第1項の許可を受けたところ又は同条第2項の規定により届け出たところによるものであることを説明した書類



原子力利用における安全対策の強化のための核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等の一部を改正する法律附則第 5 条第 6 項において読み替えて準用する同法第 4 条第 1 項の規定に基づき、独立行政法人日本原子力研究開発機構法（平成 16 年法律第 155 号）附則第 18 条第 1 項により、指定があったものとみなされた再処理事業指定申請書について、令和 2 年 4 月 22 日付け令 02 原機（再）007 により届出を行っているところによる。

その他の施設の火災防護対策に係る  
東海再処理施設安全監視チーム会合等での確認事項への回答について

令和 5 年 7 月 20 日  
再処理廃止措置技術開発センター

1. 火災防護対策の類型を代表する施設における火災影響評価の妥当性の説明

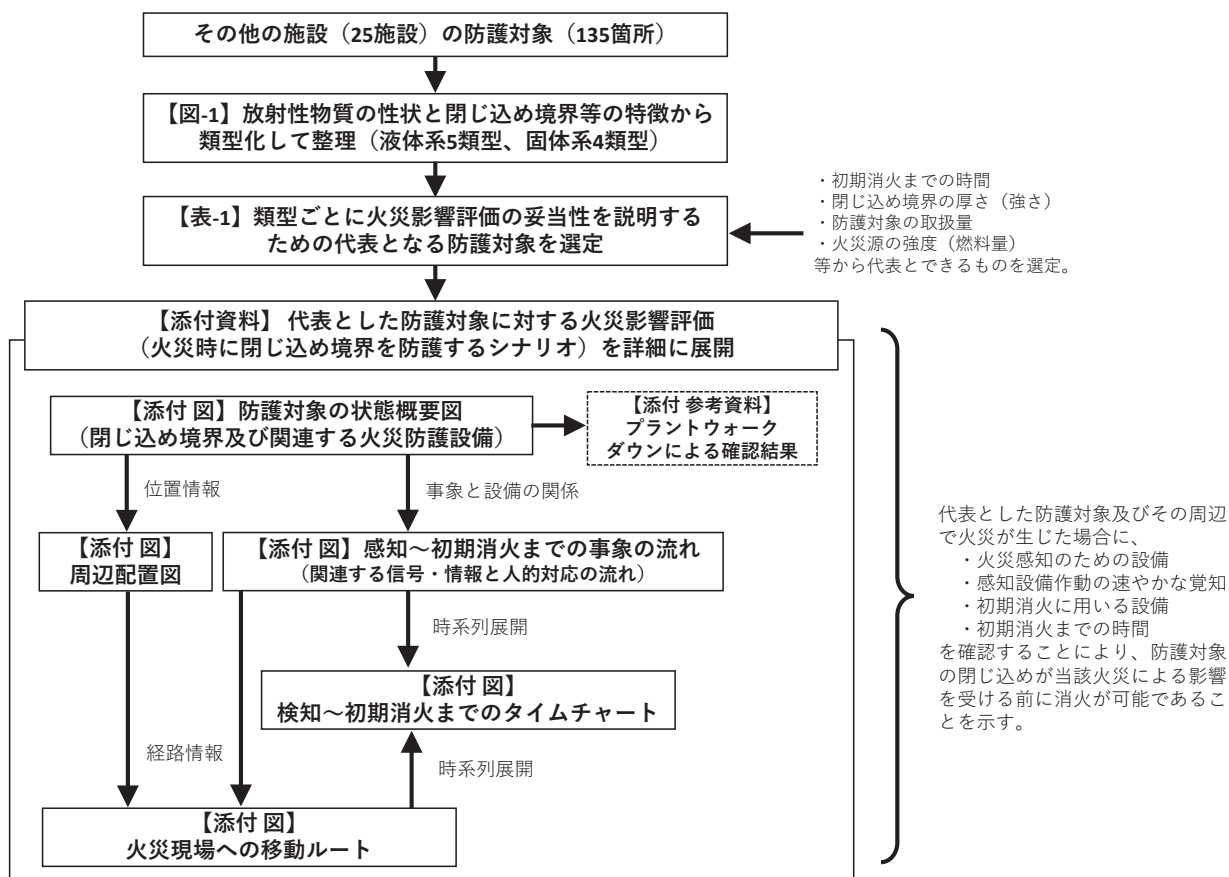
第 71 回東海再処理施設安全監視チーム会合において、その他の施設の防護対象に対する火災防護対策を施設内に貯蔵・保管している放射性物質の性状と閉じ込め境界等の観点から図-1 に示すように類型化した上で、プラントウォークダウンの結果に基づき火災によって有意な放射性物質の放出はないと記載した（第一の観点に対する火災影響評価）。

その評価の妥当性を説明するために、火災時に閉じ込め境界を防護する詳細なシナリオを下図の流れで展開した。

まず、各類型に対して、初期消火までの時間、閉じ込め境界の厚さ、防護対象の取扱量等を考慮して火災影響評価の詳細を示す際の代表とする防護対象を表-1 に示す通り選定した（代表が一つに絞れないものは複数選定）。

選んだ 11 の代表毎に、火災時の対応者が最も少なくなる夜間休日の当直勤務体制時において火災が発生した場合を想定し、火災感知から初期消火までの事象の流れの詳細を添付-1～添付-11 にまとめた。

添付においては、防護対象の保管状況等（防護対象、閉じ込め境界、火災感知方法、消火方法等）の概要図、火災感知から初期消火までの事象の流れ図を示し、従業員が初期消火及び火災を確認するまでの移動経路並びに手動操作により初期消火を行う場合のタイムチャートを示した。



## 2. 消防へ届出している危険物以外の取扱いについて

その他の施設においては、消防法で定められた指定数量を超える危険物、消防法で定められた指定数量に満たない危険物(法人事業所の場合は指定数量の5分の1以上、指定数量未満のもの(以下「少量危険物」という。))について消防へ届出しており、届出以外の危険物及び少量危険物の取扱いはない。一方、少量危険物に満たない危険物第四類(指定数量の5分の1に満たないもの)については、核燃料サイクル工学研究所の管理要領に基づき保管量等を管理している。

したがって、第71回東海再処理施設安全監視チーム会合資料4の「表3 その他施設の危険物(少量危険物を含む。)及び指定可燃物の取扱い量」に示した以外に、防護対象の閉じ込め境界の健全性に影響を与えうる爆発性、自己反応性を持った危険物の取扱いはない。

## 3. 焼却施設(IF) オフガス処理室(A005)の換気回数について

第71回東海再処理施設安全監視チーム会合資料4の「補足資料-4 廃溶媒(ドデカン)の管理状況について」において回収ドデカンを扱っている焼却施設(IF)では「危険物を取り扱う設備をその内部に設置する室は十分な換気能力を有しているので爆発の危険性はない。」とした認可を受けており、回収ドデカン貯槽(342V21)を設置するオフガス処理室(A005)の照明器具等は防爆仕様としていないことを示した。

その定量的な妥当性としてオフガス処理室(A005)の換気回数を評価した結果、オフガス処理室(A005)は、おおむね1時間当たり5回程度換気されていることから十分な換気能力を有していると考ええる。

\*1 オフガス処理室(A005)の換気量(4000 m<sup>3</sup>/h) / オフガス処理室(A005)の体積(約890 m<sup>3</sup>)より算出。オフガス処理室(A005)の体積には柱や機器等の構造物の体積が含まれている。

【防護対象が液体状の放射性物質であるものの類型(L1～L4)】

その他の施設の防護対象（放射性物質（液体））の性状と貯蔵・保管の環境の類型		その他の施設の火災防護対策の類型	
放射性物質の閉じ込めは、ステンレス鋼等の金属製の容器（不燃・耐火性）又は鉄筋コンクリート造の部屋（不燃・耐火性）	放射線の線量が高く、人が近づけないため、放射性物質を閉じ込めている容器は放射線遮蔽のために十分な厚さの鉄筋コンクリート造のセル内に貯蔵・保管されている。	閉じ込めの対象である放射性物質は不燃物（低濃度の硝酸水溶液等）	防護対象の放射性物質が不燃性であることを含め、セル内に可燃性物質や発火源を配置しない設計により火災発生防止に重点を置いた対策
	放射線の線量が低い ため、放射性物質を閉じ込めている容器はセル外に設置されている。	閉じ込めの対象である放射性物質は可燃物（廃溶媒等）	セル内に廃溶媒以外の可燃性物質や発火源を設置しないことを基本として、万が一、容器内の廃溶媒が火災を生じても速やかに検知し自動的に炭酸ガス消火設備を起動することで、火災感知・消火も講じた対策
		閉じ込めの対象である放射性物質は不燃物（低濃度の硝酸水溶液等）	人の立ち入りが可能な場所であるため、火災感知器を設けるとともに、初期消火のための設備を配置し、常駐している運転員が速やかに駆けつけて初期消火が可能な体制を講じた対策
	閉じ込めの対象である放射性物質は可燃物（廃溶媒等）	類型【3】に加え、防護対象自体が廃溶媒等の可燃物であることから、万が一、容器内の廃溶媒が火災を生じても速やかに検知し手動で炭酸ガス消火設備を起動することで、火災感知・消火も講じた対策（※注1）	
放射性物質の閉じ込めは、鉄筋コンクリート造建家躯体とステンレス鋼製ライニングが一体化したライニング貯槽（構造的に人が内部に入ることには出来ない。不燃・耐火性）	閉じ込めの対象である放射性物質は不燃物（低濃度の硝酸水溶液等）	セルがライニング貯槽である以外は【1】に同じ。	

※注1 ドデカンを貯蔵している貯槽を設置している部屋に電気機器を設置する場合には必要に応じて防爆仕様のものを用いている。

【防護対象が固体状の放射性物質であるものの類型(S1～S4)】

その他の施設の防護対象（放射性物質（固体））の性状と貯蔵・保管の環境の類型		その他の施設の火災防護対策の類型	
放射性物質の閉じ込めは、金属製の容器・缶（不燃・耐火性）又は鉄筋コンクリート造のセル（不燃・耐火性）	放射線の線量が高く、人が近づけないため、放射性物質を閉じ込めている容器は放射線遮蔽のために十分な厚さの鉄筋コンクリート造のセル内やプール水中に貯蔵・保管されている。	閉じ込めの対象である放射性物質は不燃物（使用済燃料集合体、高放射性の固体廃棄物（使用済燃料のせん断片※注2や汚染した金属製品）等）	防護対象を閉じ込めた容器を水中に沈めて保管しているなど、火災発生防止に重点を置いた対策
	放射線の線量が低い ため、放射性物質を閉じ込めている容器はセル外に設置されている。	閉じ込めの対象である放射性物質は可燃物・難燃物（アスファルト固化体やプラスチック固化体等）	防護対象が可燃性物質であることから金属製容器・ドラム缶に密封して火災発生防止を講じているが、万が一、火災を生じても火災感知器及び水噴霧消火設備等を設置し、感知・消火も講じた対策
		閉じ込めの対象である放射性物質は雑固体廃物等	防護対象を金属製容器・ドラム缶等に密封して火災防止を講じた対策
放射性物質の閉じ込めは、鉄筋コンクリート造の部屋（不燃・耐火性）	閉じ込めの対象である放射性物質は不燃物（ウラン酸化物等）	人の立ち入りが可能な場所であるため、火災感知器を設けるとともに、初期消火のための設備を配置し、常駐している運転員が速やかに駆けつけて初期消火が可能な体制を講じた対策	
	閉じ込めの対象である放射性物質は可燃物（紙・ウエス等）		
	閉じ込めの対象である放射性物質は不燃物（ウラン酸化物等）		

※注2 燃料被覆管の材料であるジルコイ合金は不燃であるが、微細片になると空気との反応性が高まり金属火災のおそれが生じるため、せん断片を閉じ込めている缶内には水を封入している。

図-1 その他の施設のプラントウォークダウンの結果の火災防護対策の類型化



表-1 その他の施設の火災防護対策の各類型の代表について

類型 (防護対象の性状)	火災防護対策の概要	防護対象の代表 [管理番号]	選定理由	資料 番号
L1 (液体状)	防護対象の放射性情質が不燃物であることを含め、セル内に可燃性物質や発火源を配置しない設計により火災発生防止に重点を置いた対策	分離精製工場 (MP) 給液調整セル (R006) の洗浄液受槽 (242V13) 等の洗浄液 [管理番号 MP-07]	防護対象の取扱量が多く、火災感知設備及び消火設備を設置していない。	添付-1
L2 (液体状)	セル内に廃溶媒以外の可燃物や発火源を設置しないことを基本として、万が一、容器内の廃溶媒が火災を生じても速やかに感知し自動的に炭酸ガス消火設備を起動することで、火災感知・消火を講じた対策	廃溶媒処理技術開発施設 (ST) 廃溶媒受入セル (R006) の受入貯槽 (328V10、V11) の廃溶媒 [管理番号 ST-01]	類型 L2のうち防護対象の取扱量が多い。	添付-2
L3 (液体状)	人の立ち入り可能な場所であるため、火災感知器を設けるとともに、初期消火のための設備を配置し、常駐している従業員が速やかに駆けつけて初期消火が可能な体制を講じた対策	廃棄物処理場 (AAF) 廃溶媒貯蔵セル (R022) の廃希釈剤貯槽 (318V10) の廃溶媒 [管理番号 AAF-10]	類型 L2のうちセル内に可燃物 (配線) がある。	添付-3
L4 (液体状)	類型 L3に加え、防護対象が廃溶媒等の可燃物であることから、万が一、廃溶媒を貯蔵している容器内で火災が生じても速やかに感知し手動で炭酸ガス消火設備を起動することで、火災感知・消火を講じた対策	分析所 (CB) 低放射性分析室 (G115) のグローボックス (G.B I-3) の分析試料 [管理番号 CB-21]	類型 L3で初期消火に要する時間が長く、同類型の防護対象が複数設置している。	添付-4
L1a (液体状)	ライニング貯槽である以外は類型 L1 に同じ。	焼却施設 (IF) オフガス処理室 (A005) の回収ドデカン貯槽 (342V21) の回収ドデカン [管理番号 IF-03]	類型 L4のうち防護対象の取扱量が多い。	添付-5
S1 (固体状)	防護対象を閉じ込めた容器を水中に沈めて保管している等、火災発生防止に重点を置いた対策	廃棄物処理場 (AAF) 低放射性廃液貯槽 (R012) の低放射性廃液貯槽 (314V12) の低放射性廃液 [管理番号 AAF-03]	類型 L1aのうち防護対象の取扱量が多い。	添付-6
S2 (固体状)	防護対象が可燃物であることから金属製容器・ドラム缶に密封、又はコンクリート造のセルに貯蔵して火災発生防止対策を講じているが、万が一、火災が生じても火災感知器及び水噴霧消火設備等を設置し、火災感知・消火を講じた対策	分離精製工場 (MP) 予備貯蔵プール (R0101) 及び濃縮ウラン貯蔵プール (R0107) の燃料貯蔵バスケットの水密コンテナ内の使用済燃料 [管理番号 MP-06]	類型 S1のうち防護対象を水中保管するセル内に電気機器がある。	添付-7
S3 (固体状)	防護対象を金属製容器・ドラム缶等に密封して火災防止を講じた対策	クリプトン回収技術開発施設 (Kr) 固定化試験セル (R008B) の容器内のクリプトン固化体 [管理番号 Kr-02]	類型 S1のうち防護対象を気中保管している。	添付-8
S4 (固体状)	人の立ち入り可能な場所であるため、火災感知器を設けるとともに、初期消火のための設備を配置し、常駐している従業員が速やかに駆けつけて初期消火が可能な体制を講じた対策	第一低放射性固体廃棄物貯蔵場 (LLASWS) 貯蔵室 (A001) の容器内の雑固体廃棄物 [管理番号 LLASWS-01]	類型 S2のうち初期消火に要する時間が長い。	添付-9
S4 (固体状)	人の立ち入り可能な場所であるため、火災感知器を設けるとともに、初期消火のための設備を配置し、常駐している従業員が速やかに駆けつけて初期消火が可能な体制を講じた対策	分析所 (CB) ガラス細工室 (G014) の保管棚の標準物質 [管理番号 CB-36]	類型 S3のうち防護対象を貯蔵する容器の厚さが薄く、近傍に火災感知器がない。	添付-10
S4 (固体状)	人の立ち入り可能な場所であるため、火災感知器を設けるとともに、初期消火のための設備を配置し、常駐している従業員が速やかに駆けつけて初期消火が可能な体制を講じた対策	分析所 (CB) ガラス細工室 (G014) の保管棚の標準物質 [管理番号 CB-36]	類型 S4のうち初期消火に要する時間が長い。	添付-11

## 防護対象が液体状の放射性物質であるものの類型（L1）の例

## 1. 代表例

防護対象：分離精製工場（MP）給液調整セル（R006）の洗浄液受槽（242V13）等の洗浄液（管理番号 MP-07）

選定理由：類型 L1 のうち防護対象の取扱量が多く、火災感知設備及び消火設備を設置していないもの。

## 2. 防護対象の保管状況等（図-1）

分離精製工場（MP）給液調整セル（R006）の洗浄液受槽（242V13）、溶解槽溶液受槽（243V10）、調整槽（251V10）、給液槽（251V11）及び高放射性廃液中間貯槽（252V13、V14）には、洗浄液（放射性物質を含む硝酸水溶液（硝酸濃度 17%以下））を保有している。洗浄液は危険物に該当しない水溶液であることから、不燃物である。洗浄液受槽（242V13）等は 1.5 mm 以上のステンレス鋼製（耐火時間 1 時間以上）の貯槽であり、給液調整セル（R006）は 15 cm 以上のコンクリート壁（耐火時間 3 時間以上）で構成されるセルである。当該セルは、セルの開口部を遮蔽体により閉止しているため構造的に人が立ち入れないようになっており、電気機器等の発火源は設置していない。また、火災感知器及び消火設備は設置していない。

## 3. 夜間休日における火災発生時の事象の流れ

## (1) 洗浄液受槽内の火災

洗浄液受槽（242V13）等に保有する洗浄液は不燃性の水溶液であることから、貯槽内での発火の可能性はない。

## (2) 給液調整セル（R006）内の火災

当該セルには可燃物が無く、人の立ち入りが無く、電気機器等を設置しておらず、セル内に発火源がないためセル内での発火の可能性はない。

## (3) 隣接区域の火災

給液調整セル（R006）に隣接する区域のうち濃縮ウラン溶解セルの地下（A046）及び濃縮ウラン溶解槽装荷セル操作区域（G146）には発火源となる仕掛品を設置している（図-2、参考資料）。

隣接区域の仕掛品等が発火源となり火災が発生した場合には、火災感知器により火災を感知でき、分離精製工場（MP）中央制御室（G549）に常駐する従業員が駆け付け、近傍にある ABC 消火器等を用いて初期消火（20 分以内）を行う。

仕掛品を設置する隣接区域のうち移動経路が長い濃縮ウラン溶解セルの地下（A046）の仕掛品から火災が発生した場合を例として、火災発生時の事象の流れを図-3、移動経路を図-4 並びに初期消火及び火災を確認するまでの経過時間を図-5 にそれぞれ示す。

#### 4. 火災影響評価

給液調整セル（R006）の洗浄液受槽（242V13）等の洗浄液を発火源とした火災の発生の可能性はない。

当該セル内には発火源がないことからセル内での発火の可能性はなく、隣接する保守区域及び操作区域に設置する仕掛品等を発火源とした火災が発生した場合においても、それら区域の火災感知器により火災を感知し、分離精製工場（MP）中央制御室（G549）に常駐する従業員が駆け付け、近傍にある ABC 消火器等により初期消火（20 分以内）を行うことから、給液調整セル（R006）の洗浄液受槽（242V13）等の閉じ込め境界への影響はない。

以上のことから、火災が発生したとしても洗浄液受槽（242V13）等の閉じ込め境界は維持でき、放射性物質の有意な放出に至ることはない。

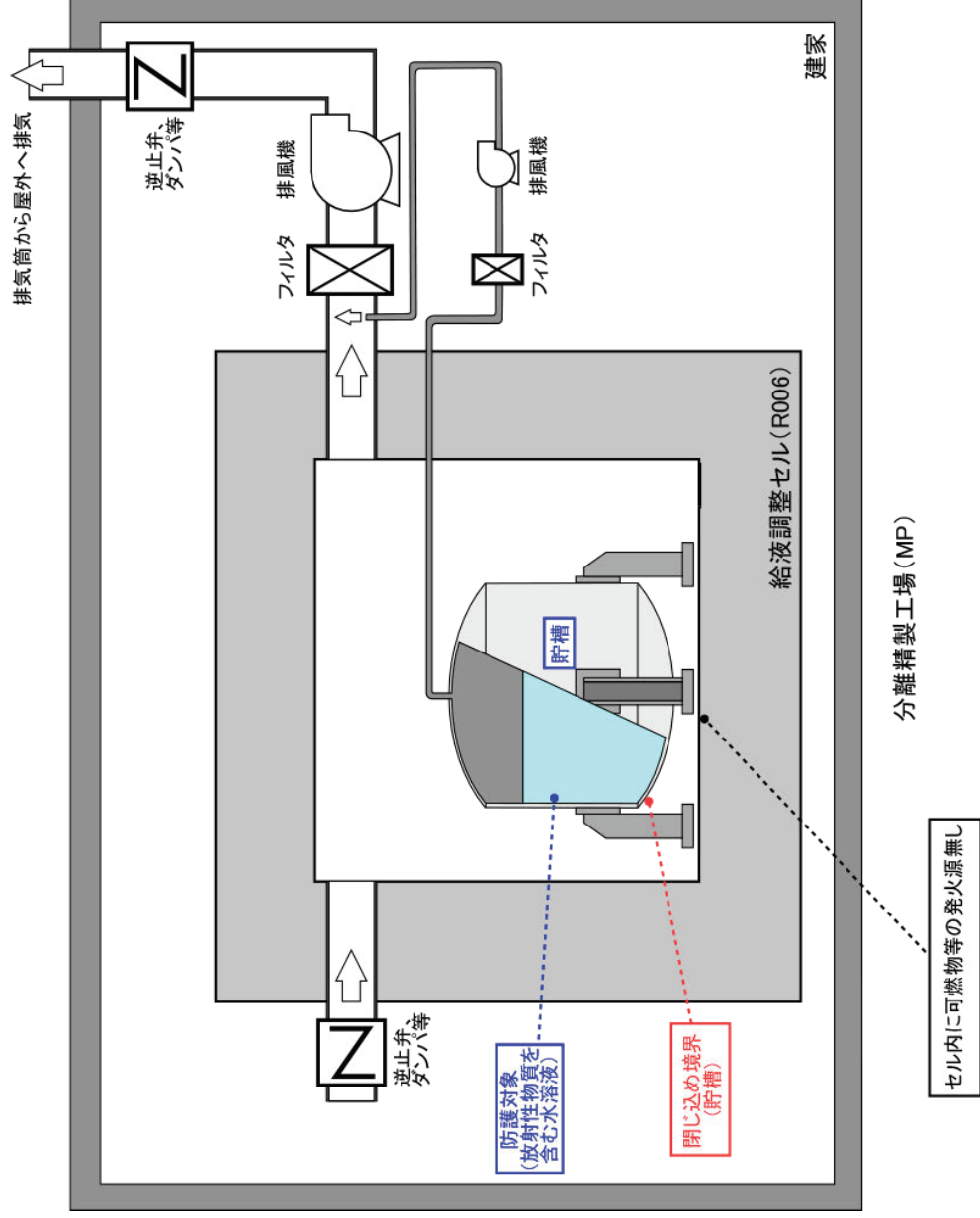


図-1 分離精製工場 (MP) 給液調整セル (R006) の洗浄液受槽 (242V13) 等の洗浄液の貯蔵状態



管理区域

調査の対象	
	防護対象設備等
	廃棄物の仕掛品の保管場所
	廃棄物の仕掛品の置場
	危険物(少量未消危険物を含む。)
	指定可燃物

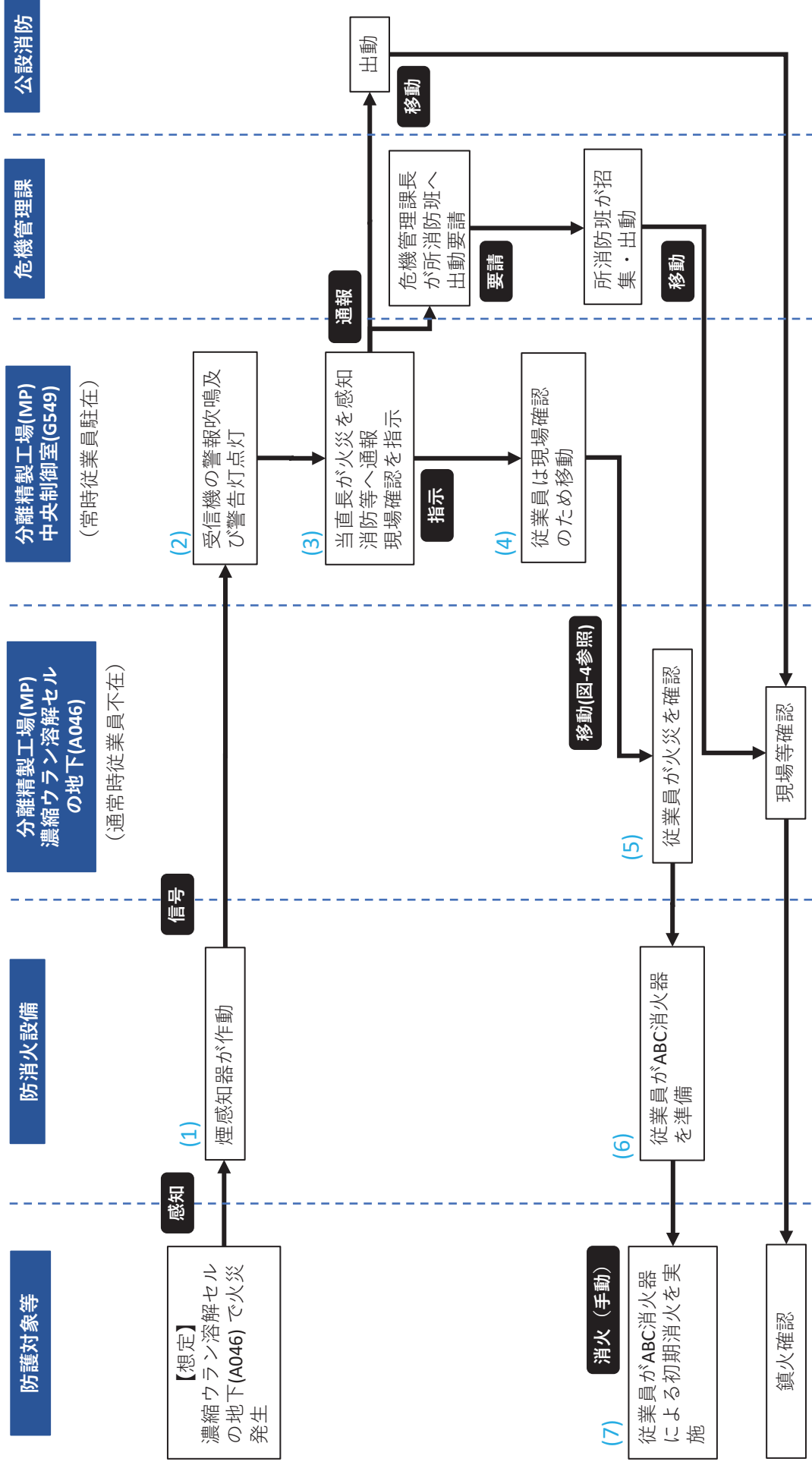
火災感知設備	
	熱感知器
	分布型熱感知器
	煙感知器
	防排煙感知器
	総合盤
	受信機
	セル内温度警報(FDT)

消火設備	
	屋内消火栓
	ABC消火器
	金庫火災用消火器
	ハロン消火器
	CO2消火器
	車載式消火器
	水噴霧消火設備
	粉末消火設備
	炭酸ガス消火設備
	連結送水設備送水口

## 接する火災源

地上1階 平面図

図-2 分離精製工場 (MP) 給液調整セル (R006) に隣接区域  
(令和5年6月8日規制庁面談資料に一部加筆)



※ ( ) 内の番号は、図-5の番号に対応する。

図-3 隣接区域の火災発生時における事象の流れ



図-4(1) 移動経路 (分離精製工場 1F 平面図)

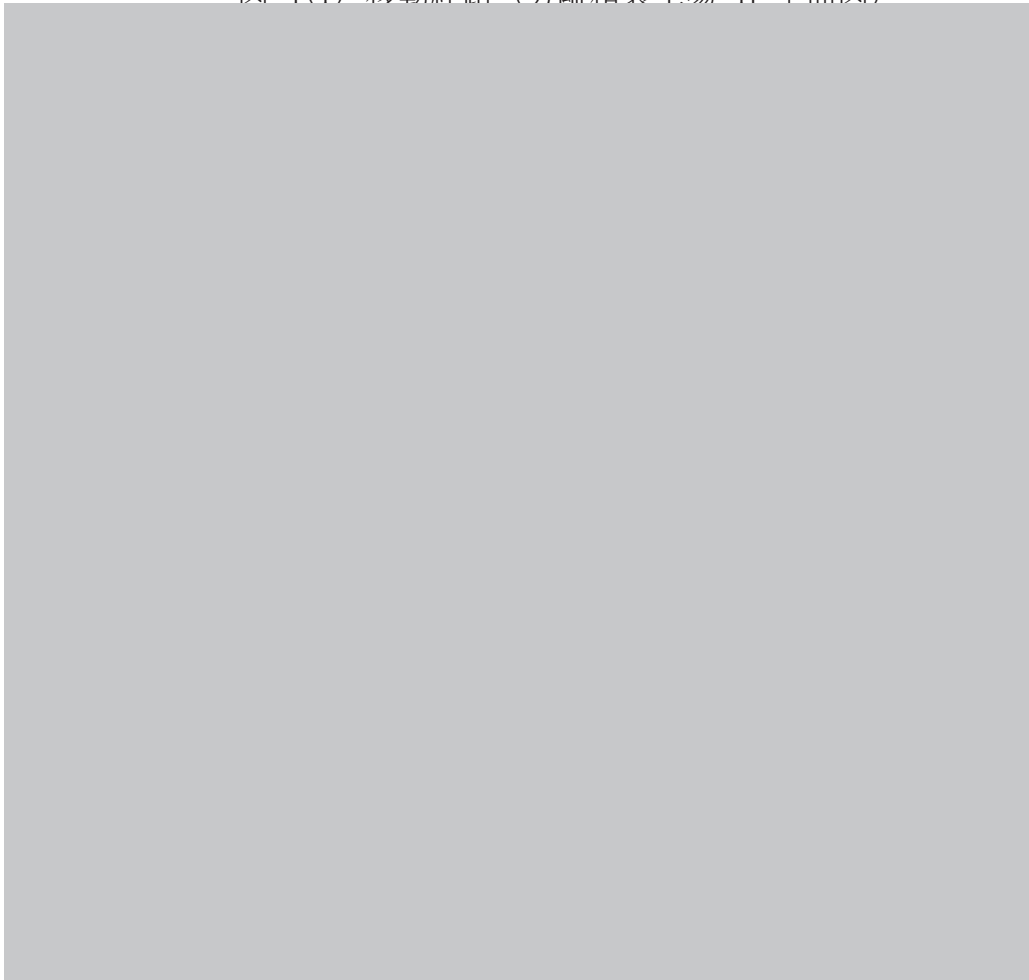


図-4(2) 移動経路 (分離精製工場 3F 平面図)

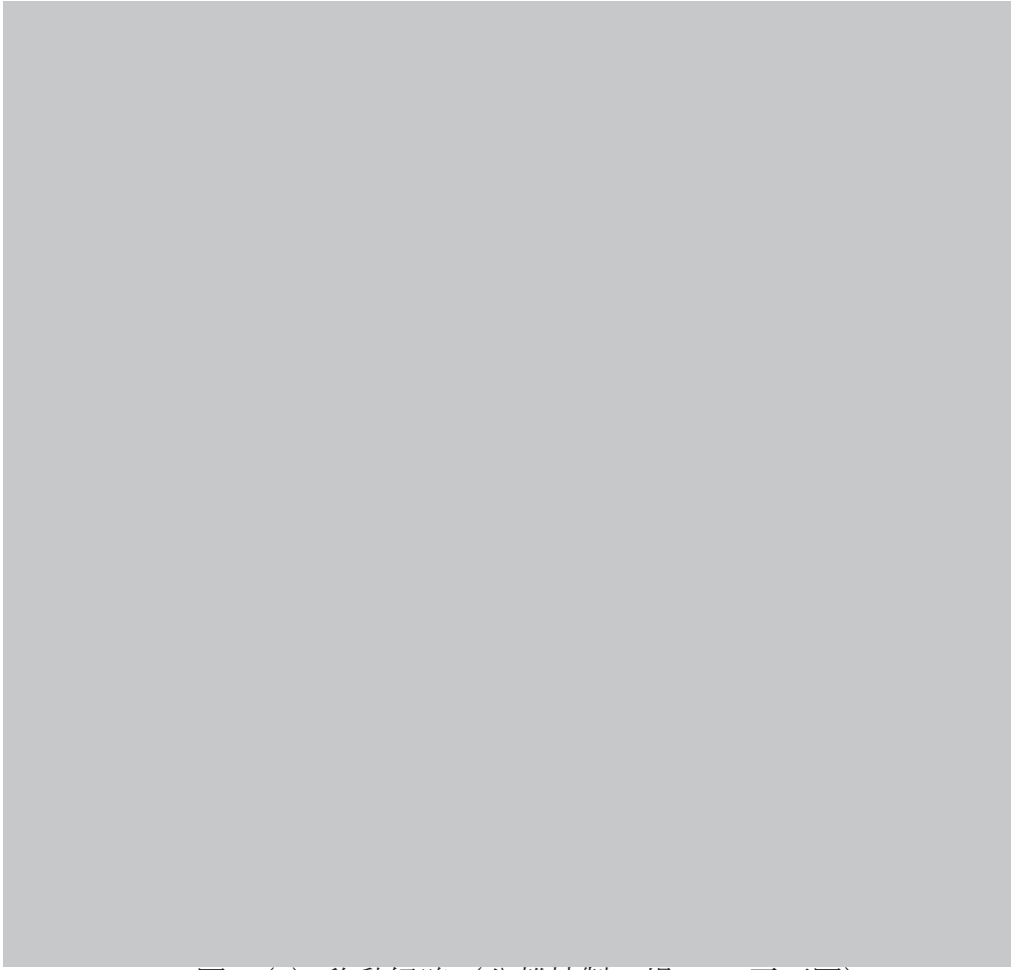


図-4(3) 移動経路（分離精製工場 B1F 平面図）



図-4(4) 移動経路（分離精製工場 B2F 平面図）

作業項目等	場所等	経過時間(分)			
		0~5	5~10	10~15	15~20
(1) 煙感知器が作動	分離精製工場 (MP) 濃縮ウラン溶解槽セル地下 (A046)	●			
(2) 受信機の警報吹鳴及び警告灯点灯	分離精製工場 (MP) 中央制御室 (G549)	●			
(3) 当直長が火災を感知 消防等へ通報 現場確認を指示	分離精製工場 (MP) 中央制御室 (G549)	●			
(4) 従業員は現場確認のため移動	分離精製工場 (MP) 中央制御室 (G549)	●	●		
(5) 従業員が火災を確認	分離精製工場 (MP) 濃縮ウラン溶解槽セル地下 (A046)				●
(6) 従業員がABC消火器を準備	分離精製工場 (MP) 濃縮ウラン溶解槽セル地下 (A046)				●
(7) 従業員がABC消火器による初期消火を実施	分離精製工場 (MP) 濃縮ウラン溶解槽セル地下 (A046)				●

図-5 初期消火及び火災を確認するまでの経過時間

火災防護上の特徴

防護対象 の設置状況	 仕掛品 (置場) MP-05-写 01	防護対象	・仕掛品 (置場) 金属製容器 非密封構造	
		設置場所 の状況	・地下2階 濃縮ウラン溶解セルの地下 (A046) 天井：コンクリート 壁：コンクリート 床：コンクリート 照明：有り	
防護対象の 周囲の状況	 周囲 MP-05-写 02①	人の立入	・有り	
		防護対象近傍の 危険物・可燃物	・無し	
		火災感知設備	・上部付近に煙感知器有り 分離精製工場 (MP) 中央制御室 (G549) の受信機及び分析所 (CB) 安全管理室 (G220) の受信機において感知可能	
		消火設備	・消火器：約 6 m ・屋内消火栓：約 10 m	
	 壁 MP-05-写 02②	 天井 MP-05-写 02③	 床 MP-05-写 02④	
設置場所の 火災感知の 方法の状況	 煙感知器 MP-05-写 03	 受信機 (G549) MP-01-写 04		
設置場所の 消火方法 の状況	 消火器 (ABC 消火器：A046) MP-05-写 05	 屋内消火栓 (A046) MP-05-写 06		

図 01 (5/90) 分離精製工場 (MP) の内部火災対策に係るプラントウォークダウン結果

火災防護上の特徴


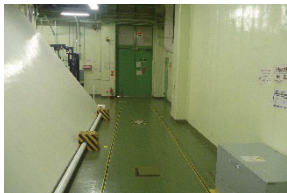


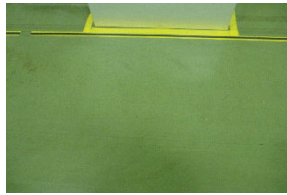



防護対象 の設置状況		防護対象		・仕掛品 (置場) 金属製容器 非密封構造
		設置場所 の状況		・地上1階 濃縮ウラン溶解槽装荷セル操作区域 (G146) 天井: コンクリート 壁: コンクリート 床: コンクリート 照明: 有り
		人の立入		・有り
		防護対象近傍の 危険物・可燃物		・無し
防護対象の 周囲の状況		火災感知設備		・上部付近に熱感知器有り 分離精製工場 (MP) 中央制御室 (G549) の受信機及び分析所 (CB) 安全管理室 (G220) の受信機において感知可能
		消火設備		・消火器: 約 12 m ・屋内消火栓: 約 40 m
				
	壁 MP-31-写 02②	天井 MP-31-写 02③	床 MP-31-写 02④	
設置場所の 火災感知の 方法の状況				
	熱感知器 MP-31-写 03		受信機 (G549) MP-01-写 04	
設置場所の 消火方法 の状況				
	消火器 (ABC 消火器: G146) MP-31-写 05		屋内消火栓 (G146) MP-31-写 06	

図 01 (31/90) 分離精製工場 (MP) の内部火災対策に係るプラントウォークダウン結果

火災防護上の特徴

防護対象 の設置状況	 仕掛品 (置場) (A045 側) MP-32-写 01	防護対象	・仕掛品 (置場) 金属製容器 非密封構造		
		設置場所 の状況	・地上 1 階 濃縮ウラン溶解槽装荷セル操作区域 (G146) 天井: コンクリート 壁 : コンクリート 床 : コンクリート 照明: 有り		
		人の立入	・有り		
		防護対象近傍の 危険物・可燃物	・無し		
防護対象の 周囲の状況	 周囲 MP-32-写 02①	火災感知設備	・上部付近に熱感知器有り 分離精製工場 (MP) 中央制御室 (G549) の受信 機及び分析所 (CB) 安全管理室 (G220) の受信 機において感知可能		
		消火設備	・消火器 : 約 2 m ・屋内消火栓 : 約 2 m		
		壁	 MP-32-写 02②	 MP-32-写 02③	 MP-32-写 02④
		天井	MP-32-写 02③	床	MP-32-写 02④
設置場所の 火災感知の 方法の状況	 熱感知器 MP-32-写 03	 受信機 (G549) MP-01-写 04			
	設置場所の 消火方法 の状況	 消火器 (ABC 消火器: G146) MP-32-写 05	 屋内消火栓 (G146) MP-31-写 06		

図 01 (32/90) 分離精製工場 (MP) の内部火災対策に係るプラントウォークダウン結果