

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	濃縮個別 08 R6
提出年月日	令和3年5月31日

加工施設（ウラン濃縮）設工認の  
耐震性に係る補足説明資料

本資料は、【濃縮個別 08 R5】の改訂版（R6）である。

改訂内容は以下のとおり。

- ・別紙2の支持構造物の補足説明に間接支持構造物に関する内容を追加した。  
(33 ページ参照)

※【濃縮個別 08 R5】から変更した部分を青字にて示す。

## 目 次

1. 概要 .....	1
2. 申請対象と技術基準規則の関係 .....	1
3. 設工認申請書添付書類における変更内容に係る補足説明事項 .....	1
添付1 申請対象設備の「技術基準規則 第6条 地震による損傷の防止」への適合要否及び既認可からの変更について	
添付2 変更内容に係る補足説明事項について	
添付3 耐震計算で用いる解析コードの概要について	
添付4 分割申請における耐震評価上の取合い箇所及び今回の設工認申請範囲について	

## 1. 概要

本資料は、第4回申請及び新型遠心機への更新等に係る申請の【加工施設の耐震性に関する説明書】(以下「説明書」という。)において説明した事項に関して、申請内容の妥当性、記載内容の根拠等について説明をするものである。

## 2. 申請対象と技術基準規則の関係

今回申請対象の設備のうち、事業変更許可申請書で耐震重要度分類第1類、第2類に分類した設備について適合説明を行う。

今回申請対象の設備の「技術基準規則 第6条 地震による損傷の防止」への適合要否、適合内容の既認可からの変更有無等を添付1に示す(補足説明資料 濃縮個別05の再掲)。

## 3. 設工認申請書添付書類における変更内容に係る補足説明事項

説明書での申請内容に関する補足説明を添付2に示す。

耐震計算で用いる解析コードの概要説明を添付3に示す。

また、取り合いを有している配管及びダクトについて、耐震評価上の取り合い箇所(弁、支持点及びフランジ)及び今回の設工認申請範囲について添付4に示す。

## 添付 1

申請対象設備の「技術基準規則 第 6 条 地震による  
損傷の防止」への適合要否及び既認可からの変更に  
ついて

## 第 4 回申請分



工認申請対象機器の技術基準への適合性に係る整理

【第4回申請】

番号	施設区分	設備区分	機器名称	設置場所	数量	単位	申請回	変更区分	DB区分	耐震設計	備考
75	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	管理廃水処理室送風機	中央操作棟	2 (内予備1)	基	4	既設	非加重	第3類	
76	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	1号発生回収室系排風機	中央操作棟	2 (内予備1)	基	4	既設	非加重	第3類	
77	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	1号均質室系送風機	中央操作棟	2 (内予備1)	基	4	既設	非加重	第3類	
78	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	1号均質室系送風機	中央操作棟	2 (内予備1)	基	4	確認	非加重	第2類	
79	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	分析室送風機	中央操作棟	2 (内予備1)	基	4	既設	非加重	第3類	
80	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	1号均質室系排風機	中央操作棟	2 (内予備1)	基	4	確認	非加重	第1類	
81	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	2号発回均質室系排風機	中央操作棟	2 (内予備1)	基	4	既設	非加重	第3類	
82	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	2号発回均質室系排風機	中央操作棟	2 (内予備1)	基	4	確認	非加重	第1類	
83	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	1号発生回収室系排気フィルタユニット	中央操作棟	13 (内予備1)	基	4	既設	非加重	第3類	
84	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	1号発生回収室系送風機フィルタユニット	中央操作棟	16 (内予備1)	基	4	既設	非加重	第3類	同上
85	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	1号中間室系排気フィルタユニット	中央操作棟	12 (内予備1)	基	4	既設	非加重	第3類	同上
86	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	1号均質室系排気フィルタユニット	中央操作棟	14 (内予備1)	基	4	確認	非加重	第1類	「変更により対象とする。」
87	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	1号均質室系送風機フィルタユニット	中央操作棟	13 (内予備1)	基	4	確認	非加重	第2類	同上
88	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	2号発回均質室系排気フィルタユニット	中央操作棟	13 (内予備1)	基	4	確認	非加重	第1類	同上
89	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	1号局所排気装置	中央操作棟	1	基	4	既設	非加重	第3類	「第3類のため対象外とする。」
90	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	1号局所排気フィルタユニット	中央操作棟	2 (内予備1)	基	4	既設	非加重	第3類	「第3類のため対象外とする。」
91	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	1号局所排風機	中央操作棟	2 (内予備1)	基	4	既設	非加重	第3類	同上
92	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	2号局所排気フィルタユニット	中央操作棟	2 (内予備1)	基	4	既設	非加重	第3類	同上
93	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	2号局所排風機	中央操作棟	2 (内予備1)	基	4	既設	非加重	第3類	同上
94	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	1号給気ダクト	クラン濃縮建屋他	—	式	4	確認	非加重	第1.3類	新たに規制対象とする既設の設備であるため対象とする。
95	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	2号給気ダクト	クラン濃縮建屋他	—	式	4	確認	非加重	第1.3類	同上
96	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	1号送気ダクト	クラン濃縮建屋他	—	式	4	確認	非加重	第1.2.3類	「変更により対象とする。」
97	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	1号局所排気ダクト	クラン濃縮建屋他	—	式	4	確認	非加重	第1.3類	同上
98	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	2号局所排気ダクト	クラン濃縮建屋他	—	式	4	確認	非加重	第1.3類	同上
99	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	1号排気ダクト	クラン濃縮建屋他	—	式	4	確認	非加重	第1.2.3類	同上
100	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	2号排気ダクト	クラン濃縮建屋他	—	式	4	確認	非加重	第1.2類	同上
153	放射線管理施設	放射線監視・測定設備	排気用HfモニタA	中央操作棟	1	台	4	確認	非加重	第2類	同上
154	放射線管理施設	放射線監視・測定設備	排気用HfモニタB	中央操作棟	1	台	4	確認	非加重	第2類	同上

既認可			今回の申請			技術基準への適合に関する変更有無の考え方 【既認可】欄 ○：適合説明対象 △：適合説明対象外 【今回の申請】欄 ○：適合説明対象（変更内容により説明が必要（第3類を除く）） △：適合説明対象外（既認可から変更がないため説明が不要） —：適合説明対象外 【略称の説明】 「変更により対象とする。」：割り増し係数の変更、耐震重要度分類の変更（差上げ）、設計基準を超える条件に対する考慮の追加により適合説明の対象とするもの。（新設する第3類設備を含む） 「第3類のため対象外とする。」：割り増し係数の変更がないこと、第3類に耐震重要度分類を変更した場合においては既認可の評価にて第3類の地震力より大きい地震力で評価していることから変更に係る説明の対象外とするもの。 ※本施設には、安全上重要な施設がないため第2項及び第3項は対象外。	第1回～第3回申請と今回申請における技術基準への適合に関する変更有無の考え方の相違点
第6条第1項	第6条第2項	第6条第3項	第6条第1項	第6条第2項	第6条第3項		
—	—	—	○	—	—	新たに規制対象とする既設の設備であるため対象とするが、耐震重要度第3類の機器の耐震設計方針に変更はない。	—
○	—	—	△	—	—	「第3類のため対象外とする。」	—
—	—	—	○	—	—	新たに規制対象とする既設の設備であるため対象とするが、耐震重要度第3類の機器の耐震設計方針に変更はない。	—
○	—	—	○	—	—	「変更により対象とする。」	—
—	—	—	○	—	—	新たに規制対象とする既設の設備であるため対象とするが、耐震重要度第3類の機器の耐震設計方針に変更はない。	—
○	—	—	○	—	—	「変更により対象とする。」	—
○	—	—	△	—	—	「第3類のため対象外とする。」	—
○	—	—	△	—	—	同上	—
○	—	—	△	—	—	同上	—
○	—	—	○	—	—	「変更により対象とする。」	—
○	—	—	○	—	—	同上	—
○	—	—	△	—	—	「第3類のため対象外とする。」	—
○	—	—	△	—	—	同上	—
○	—	—	△	—	—	同上	—
○	—	—	○	—	—	「第3類のため対象外とする。」	—
○	—	—	△	—	—	「第3類のため対象外とする。」	—
○	—	—	△	—	—	同上	—
○	—	—	○	—	—	「変更により対象とする。」	—
○	—	—	○	—	—	同上	—
○	—	—	○	—	—	同上	—
○	—	—	○	—	—	同上	—
○	—	—	○	—	—	同上	—
○	—	—	○	—	—	同上	—
○	—	—	○	—	—	同上	—

工事認申請対象機器の技術基準への適合性に係る整理

【第4回申請】

番号	施設区分	設備区分	機器名称	設置場所	数量	単位	申請回	変更区分	DB区分	耐震設計	備考
155	放射線管理施設	放射線監視・測定設備	発生回収室換気用モニタ	中央操作棟	1	台	4	確認	非安重	第2類	
156	放射線管理施設	放射線監視・測定設備	均質室換気用モニタ	中央操作棟	1	台	4	確認	非安重	第2類	
157	放射線管理施設	放射線監視・測定設備	エアスニフファ	-	-	-	4	確認	非安重	第3類	
158	放射線管理施設	放射線監視・測定設備	カーバイメータ	-	-	-	4	確認	非安重	-	
159	放射線管理施設	放射線監視・測定設備	積算線量計	-	-	-	4	確認	非安重	-	
160	放射線管理施設	放射線監視・測定設備	ガスサンブラ	-	-	-	4	確認	非安重	-	
161	放射線管理施設	放射線監視・測定設備	可搬式H検知警報装置	-	-	-	4	確認	非安重	-	
165	放射線管理施設	放射線監視・測定設備	モニタリングポスト	周辺監視区域境界付近	3	台	4	確認	非安重	第3類	
166	放射線管理施設	試料分析関係設備	放射能測定装置	-	-	-	4	確認	非安重	-	
167	放射線管理施設	個人管理用測定設備	個人線量計	-	-	-	4	確認	非安重	-	
168	放射線管理施設	出入管理関係設備	ゲート	-	-	-	4	確認	非安重	-	
169	放射線管理施設	出入管理関係設備	退出モニタ	-	-	-	4	確認	非安重	-	
170	放射線管理施設	出入管理関係設備	シャワー	-	-	-	4	確認	非安重	-	
171	放射線管理施設	その他の放射線防護設備	放射線防護具類	-	-	-	4	確認	非安重	-	
172	放射線管理施設	その他設備	気象観測機器	-	-	-	4	確認	非安重	-	
173	放射線管理施設	その他設備	放射能観測車	-	-	-	4	確認	非安重	-	
177	その他の加工施設	非常用設備	消火器	-	-	-	4	確認	非安重	-	
178	その他の加工施設	非常用設備	消火設備	-	-	-	4	確認	非安重	-	
179	その他の加工施設	非常用設備	屋外消火栓設備	-	-	-	4	改造	非安重	-	
181	その他の加工施設	非常用設備	防火水槽	-	-	-	4	新設	非安重	-	
186	その他の加工施設	非常用設備	1号無停電電源装置	中央操作棟	4	台	4	確認	非安重	第2類	
187	その他の加工施設	非常用設備	2号無停電電源装置	中央操作棟	6	台	4	改造	非安重	第2類	
188	その他の加工施設	非常用設備	直流電源設備（蓄電池盤）	中央操作棟	2	台	4	改造	非安重	第2類	
189	その他の加工施設	非常用設備	直流電源設備（充電器盤）	中央操作棟	3	台	4	改造	非安重	第2類	
239	濃縮施設	カスケード設備	圧力計（製品濃縮度 ████████ ）	2号発回均質棟	2	台					
240	濃縮施設	カスケード設備	差圧計（製品濃縮度 ████████ ）	2号発回均質棟	2	台					
241	濃縮施設	カスケード設備	圧力計（製品濃縮度 ████████ ）	2号発回均質棟	2	台	4	改造	非安重	第3類	カスケード設備主要配管の計測調整系
242	濃縮施設	カスケード設備	濃縮度測定装置	2号発回均質棟	2	台					
243	-	-	圧力・流量及び濃縮度測定装置による濃縮度管理のインターロック	-	-	-					

既認可		今回の申請			技術基準への適合性に関する変更の有無の考え方 【既認可】欄 ○：適合説明対象 △：適合説明対象外 【今回の申請】欄 ○：適合説明対象（変更内容により説明が必要（第3類を除く）） △：適合説明対象外（既認可から変更がないため説明が不要） △：適合説明対象外 【略称の説明】 「変更により対象とする。」：割増し係数の変更、耐震重要度分類の変更（差上げ）、設計基準を超える条件に対する考慮の追加により適合説明の対象とするもの。（新設する第3類設備を含む） 「第3類のため対象外とする。」：割増し係数の変更がないこと、第3類に耐震重要度分類を変更した場合においては既認可の評価にて第3類の地震力より大きい地震力で評価していることから変更に係る説明の対象外とするもの。 ※本施設には、安全上重要な施設がないため第2項及び第3項は対象外。	第1回～第3回申請と今回申請における技術基準への適合性に関する変更の有無の考え方の相違点	
第6条第1項	第6条第2項	第6条第3項	第6条第1項	第6条第2項			第6条第3項
○	-	-	○	-	-	同上	-
○	-	-	○	-	-	同上	-
○	-	-	△	-	-	「第3類のため対象外とする。」	-
-	-	-	-	-	-	耐震性を求める機器ではないため対象外とする。	-
-	-	-	-	-	-	同上	-
-	-	-	-	-	-	同上	-
-	-	-	-	-	-	同上	-
-	-	-	○	-	-	新たに規制対象とする既設の設備であるため対象とするが、耐震重要度第3類の機器の耐震設計方針に変更はない。	-
-	-	-	-	-	-	耐震性を求める機器ではないため対象外とする。	-
-	-	-	-	-	-	同上	-
-	-	-	-	-	-	同上	-
-	-	-	-	-	-	同上	-
-	-	-	-	-	-	同上	-
-	-	-	-	-	-	同上	-
-	-	-	-	-	-	同上	-
-	-	-	-	-	-	同上	-
-	-	-	-	-	-	同上	-
-	-	-	-	-	-	同上	-
-	-	-	-	-	-	同上	-
○	-	-	○	-	-	「変更により対象とする。」	-
○	-	-	○	-	-	同上	-
○	-	-	○	-	-	同上	-
○	-	-	○	-	-	同上	-
-	-	-	○	-	-	計器類及びインターロックの耐震重要度分類を新たに設定したため対象とするが、耐震重要度第3類の機器の耐震設計方針に変更はない。	-



設工認申請対象機器の技術基準への適合性に係る整理

【第4回申請】

番号	施設区分	設備区分	機器名称	設置場所	数量	単位	申請回	変更区分	DB区分	耐震設計	備考
244	-	-	地震計（水平）	中央操作棟	6	台	4	新設	非安重	第3類	第1類に用いる地震力を用いて耐震性を評価
245	-	-	地震計（鉛直）	中央操作棟	6	台					
246	-	-	地震発生時のカスケード排気のインターロック、地震発生時の加熱停止のインターロック	-	-	-					
247	濃縮施設	EP <sub>0</sub> 処理設備	圧力計（原料シリング内圧力）	2号発回均質棟	7	台	4	確認	非安重	第3類	2号発生槽の計測制御系
248	濃縮施設	EP <sub>0</sub> 処理設備	測温抵抗体（発生槽内温度）	2号発回均質棟	7	台					
249	-	-	圧力異常高又は温度異常高による加熱停止のインターロック	-	-	-					
250	濃縮施設	EP <sub>0</sub> 処理設備	測温抵抗体（温水ユニット温度）	2号発回均質棟	2	台					
251	-	-	温水ユニット温度異常による加熱停止のインターロック	-	-	-					
252	濃縮施設	EP <sub>0</sub> 処理設備	圧力計（製品コールドトラップ内圧力）	2号発回均質棟	4	台					
253	濃縮施設	EP <sub>0</sub> 処理設備	測温抵抗体（製品コールドトラップ内温度）	2号発回均質棟	4	台					
254	-	-	圧力異常高又は温度異常高による加熱停止のインターロック	-	-	-					
255	濃縮施設	EP <sub>0</sub> 処理設備	圧力計（製品ガス移送ヘッダ圧力）	2号発回均質棟	2	台					
256	-	-	製品ガス移送ヘッダ配管圧力異常上昇によるガス移送停止のインターロック	-	-	-					
257	濃縮施設	EP <sub>0</sub> 処理設備	重量計（シリング重量）	2号発回均質棟	4	台					
258	-	-	重量異常高による過充填防止のインターロック	-	-	-					
259	濃縮施設	EP <sub>0</sub> 処理設備	圧力計（2A廃品コールドトラップ内圧力）	2号発回均質棟	4	台					
260	濃縮施設	EP <sub>0</sub> 処理設備	測温抵抗体（2A廃品コールドトラップ内温度）	2号発回均質棟	4	台					
261	-	-	圧力異常高又は温度異常高による加熱停止のインターロック	-	-	-					
262	濃縮施設	EP <sub>0</sub> 処理設備	圧力計（廃品ガス移送ヘッダ圧力）	2号発回均質棟	2	台					
263	-	-	廃品ガス移送ヘッダ配管圧力異常上昇によるガス移送停止のインターロック	-	-	-					
264	濃縮施設	EP <sub>0</sub> 処理設備	重量計（シリング重量）	2号発回均質棟	8	台					
265	濃縮施設	-	重量異常高による過充填防止のインターロック	-	-	-					
266	-	-	廃品回収槽回収停止による待機槽回収開始インターロック	-	-	-					

既認可			今回の申請			技術基準への適合に関する変更有無の考え方 【既認可】欄 ○：適合説明対象 -：適合説明対象外 【今回申請】欄 ○：適合説明対象（変更内容により説明が必要（第3類を除く）） △：適合説明対象外（既認可から変更がないため説明が不要） -：適合説明対象外 【略称の説明】 「変更により対象とする。」：割り増し係数の変更、耐震重要度分類の変更（差上げ）、設計基準を超える条件に対する考慮の追加により適合説明の対象とするもの。（新設する第3類設備を含む） 「第3類のため対象外とする。」：割り増し係数の変更がないこと、第3類に耐震重要度分類を変更した場合においては既認可の評価にて第3類の地震力より大きい地震力で評価していることから変更に係る説明の対象外とするもの。 ※本施設には、安全上重要な施設がないため第2項及び第3項は対象外。	第1回～第3回申請と今回申請における技術基準への適合に関する変更有無の考え方の相違点
第6条第1項	第6条第2項	第6条第3項	第6条第1項	第6条第2項	第6条第3項		
-	-	-	○	-	-	同上	-
-	-	-	○	-	-	同上	-
-	-	-	○	-	-	同上	-
-	-	-	○	-	-	同上	-
-	-	-	○	-	-	同上	-
-	-	-	○	-	-	同上	-
-	-	-	○	-	-	同上	-
-	-	-	○	-	-	同上	-
-	-	-	○	-	-	同上	-
-	-	-	○	-	-	同上	-
-	-	-	○	-	-	同上	-

工事認申請対象機器の技術基準への適合性に係る整理

【第4回申請】

番号	施設区分	設備区分	機器名称	設置場所	数量	単位	申請回	変更区分	DB区分	耐震設計	備考
267	-	-	ロータリポンプ停止に伴う入口弁開のインターロック	-	-	-	4	確認	非安重	第3類	2号捕集排気系 ロータリポンプの計測制御系
268	-	-	ロータリポンプ停止に伴う入口弁開のインターロック	-	-	-	4	確認	非安重	第3類	2Aカスケード 排気系ロータリポンプ (CS系)、2号カスケード排気系 ロータリポンプ (CB系) の計測制御系
269	濃縮施設	FF <sub>2</sub> 処理設備	圧力計 (2号一般バージ系コールドトラップ内圧力)	2号発回均質棟	3	台	4	確認	非安重	第3類	2号一般バージ系コールドトラップの計測制御系
270	濃縮施設	FF <sub>2</sub> 処理設備	測温抵抗体 (2号一般バージ系コールドトラップ内温度)	2号発回均質棟	3	台					
271	-	-	圧力異常高又は温度異常高による加熱停止のインターロック	-	-	-					
272	濃縮施設	均質・ブレンディング設備	圧力計 (均質槽F) (均質槽入口圧力)	2号発回均質棟	2	台					
273	濃縮施設	FF <sub>2</sub> 処理設備	圧力計 (原料シリンダ槽) (原料シリンダ槽入口圧力)	2号発回均質棟	1	台	4	確認	非安重	第3類	2号一般バージ系コールドトラップの計測制御系
274	-	-	回収側槽類圧力異常上昇によるガス移送停止のインターロック	-	-	-	4	確認	非安重	第3類	2号一般バージ系ロータリポンプの計測制御系
275	-	-	ロータリポンプ停止に伴う入口弁開のインターロック	-	-	-					
315	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	差圧計 (第1種管理区域 (負圧))	1号カスケード棟	5	台	4	確認	非安重	第3類	1号中間系排風機の計測制御系
316	-	-	第1種管理区域の排気機能維持	-	-	-					
317	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	差圧計 (第1種管理区域 (負圧))	1号発回均質棟	7	台	4	確認	非安重	第3類	1号発生回収室系排風機の計測制御系
318	-	-	第1種管理区域の排気機能維持	-	-	-					
319	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	差圧計 (第1種管理区域 (負圧))	1号発回均質棟	8	台	4	確認	非安重	第3類	1号均質室系排風機の計測制御系
320	-	-	第1種管理区域の排気機能維持	-	-	-					
321	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	差圧計 (第1種管理区域 (負圧))	2号発回均質棟	8	台	4	確認	非安重	第3類	2号発回均質棟系排風機の計測制御系
322	-	-	第1種管理区域の排気機能維持	-	-	-					

既認可			今回の申請			技術基準への適合性に関する変更の有無の考え方 【既認可】欄 ○：適合説明対象 -：適合説明対象外 【今回の申請】欄 ○：適合説明対象 (変更内容により説明が必要 (第3類を除く)) △：適合説明対象外 (既認可から変更がないため説明が不要) -：適合説明対象外 【略称の説明】 「変更により対象とする。」：割増し係数の変更、耐震重要度分類の変更 (差上げ)、設計基準を超える条件に対する考慮の追加により適合説明の対象とするもの。(新設する第3類設備を含む) 「第3類のため対象外とする。」：割増し係数の変更がないこと、第3類に耐震重要度分類を変更した場合においては既認可の評価にて第3類の地震力より大きい地震力で評価していることから変更に係る説明の対象外とするもの。 ※本施設には、安全上重要な施設がないため第2項及び第3項は対象外。	第1回～第3回申請と今回申請における技術基準への適合性に関する変更の有無の考え方の相違点
第6条第1項	第6条第2項	第6条第3項	第6条第1項	第6条第2項	第6条第3項		
-	-	-	○	-	-	同上	-
-	-	-	○	-	-	同上	-
-	-	-	○	-	-	同上	-
-	-	-	○	-	-	同上	-
-	-	-	○	-	-	同上	-
-	-	-	○	-	-	同上	-
-	-	-	○	-	-	同上	-
-	-	-	○	-	-	同上	-
-	-	-	○	-	-	同上	-

## 新型遠心機への更新等に係る申請分

設工認申請対象機器の技術基準への適合性に係る整理

【速心機更新】

番号	施設区分	設備区分	機器名称	設置場所	数量	単位	申請回	変更区分	DB区分	耐震設計	備考
1	濃縮施設	カスケード設備	速心分離機 (RE [REDACTED])	2号カスケード棟	1	機	新型速心機の更新等	新設	非安重	1G	
2	濃縮施設	カスケード設備	主要配管 (RE [REDACTED])	2号カスケード棟 2号発回均質槽	1	式	新型速心機の更新等	新設	非安重	1G	
3	濃縮施設	高周波電源設備	[REDACTED] 高周波インバータ装置	2号カスケード棟	1	台	新型速心機の更新等	新設	非安重	第3類	
4	-	-	速心機過回転防止機能	2号カスケード棟	1	-	新型速心機の更新等	新設	非安重	第3類	[REDACTED] 高周波インバータ装置の計測制御系

既認可			今回の申請			技術基準への適合に関する変更有無の考え方 【既認可】欄 ○：適合説明対象 -：適合説明対象外 【今回の申請】欄 ○：適合説明対象（変更内容により説明が必要（第3類を除く）） △：適合説明対象外（既認可から変更がないため説明が不要） -：適合説明対象外 【最終の説明】 【変更により対象とする。】：割り増し係数の変更、耐震重要度分類の変更（差上げ）、設計基準を超える条件に対する考慮の追加により適合説明の対象とするもの。 【第3類のため対象外とする。】：割り増し係数の変更がないこと、第3類に耐震重要度分類を変更した場合においては既認可の評価にて第3類の地震力より大きい地震力で評価していることから変更に係る説明の対象外とするもの。（新設する第3類設備を含む） ※本施設には、安全上重要な施設がないため第2項及び第3項は対象外。	第1回～第3回申請と今回申請における技術基準への適合に関する変更有無の考え方の相違点
第6条第1項	第6条第2項	第6条第3項	第6条第1項	第6条第2項	第6条第3項		
-	-	-	○	-	-	新設機器のため対象。	-
-	-	-	○	-	-	同上	-
-	-	-	○	-	-	同上	-
-	-	-	○	-	-	同上	-

## 添付 2

変更内容に係る補足説明事項について

【第4回申請】

設工認申請書	補足説明	備考
<p>Ⅲ 加工施設の耐震性に関する説明書</p> <p>Ⅲ-1 耐震設計の基本方針</p> <p>Ⅲ-2 設備・機器の耐震計算方針</p> <p>Ⅲ-3 機器の耐震計算書作成の基本方針</p> <p>Ⅲ-4 配管, ダクト, 架構の耐震計算書作成の基本方針</p> <p>Ⅲ-5 耐震性評価</p>	<p>Ⅲ-1～Ⅲ-4については、新規制基準への適合申請（第1回～第3回）にて、認可済の内容であり、今回の申請において、変更はない。</p> <p>Ⅲ-5 耐震性評価は申請対象に応じた内容であり次ページに詳細を示す。</p>	

設工認申請書							補足説明	備考	
III-5 耐震性評価 1. 機器の耐震性評価 機器の耐震性の評価内容、評価結果を以下に示す。 (1) 耐震重要度分類、評価項目 <u>機器の耐震重要度分類、評価項目は次表のとおりとする。</u> <sup>(注1)</sup>							1. 機器の耐震性評価  (注1) 機器の耐震重要度分類、評価項目の表に示している各項目の補足説明を別紙1に示す。		
機器の耐震重要度分類、評価項目 (UF <sub>6</sub> 処理設備)									
設 備・機 器	耐震重要度分類※	評価項目 (○:対象, -:対象外)				収納する建物			
		一次設計	二次設計	設計基準を超える条件に対する設計 (1 G) ※1	剛構造				
槽類	2号発生槽	第1類	○	○	○:①,③,④	○			2号発回均質棟
	2号圧力調整槽	第2類	○	-	○:①,②	○			
	2号製品回収槽	第1類	○	○	○:①,③,④	○			
	2号廃品回収槽	第1類	○	○	○:①,③,④	○			
コールドトラップ	2号製品コールドトラップ	第1類	○	○	○:①,②	○			
	2A廃品コールドトラップ	第1類	○	○	○:①,②	○			
	2号一般パージ系コールドトラップ	第1類	○	○	○:①,②	○			
ブースタポンプ	2Aカスケード排気系ブースタポンプ(CS系)	第1類	○	○	○:①,②	○			
	2号カスケード排気系ブースタポンプ(CB系)	第1類	○	○	○:①,②	○			
	2号一般パージ系ブースタポンプ	第2類	○	-	○:①,②	○			
ケミカルトラップ (NaF)	2号捕集排気系ケミカルトラップ (NaF)	第1類	○	○	○:①	○			
	2Aカスケード排気系ケミカルトラップ (NaF) (CS系)	第1類	○	○	○:①	○			
	2号カスケード排気系ケミカルトラップ (NaF) (CB系)	第1類	○	○	○:①	○			
	2号一般パージ系ケミカルトラップ (NaF)	第1類	○	○	○:①	○			
ケミカルトラップ (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	2号捕集排気系ケミカルトラップ (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	第1類	○	○	-	○			
	2Aカスケード排気系ケミカルトラップ (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) (CS系)	第1類	○	○	-	○			
	2号カスケード排気系ケミカルトラップ (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) (CB系)	第1類	○	○	-	○			
	2号一般パージ系ケミカルトラップ (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	第1類	○	○	-	○			
その他	地震計	第3類 ※2	○	○	-	-	中央操作棟		
<del>※ 地震計は、第2類の地震力に相当する250 Galを検知する必要があることから、第1類に用いる地震力を用いて耐震性の評価を行う。</del>									

設工認申請書							補足説明	備考
機器の耐震重要度分類, 評価項目 (気体廃棄物の廃棄設備)								
設備・機器	耐震重要度分類	評価項目 (○: 対象, -: 対象外)				収納する建物		
		一次設計	二次設計	設計基準を超える条件に対する設計 (1G) ※1	剛構造			
送風機	1号均質室系還気送風機	第2類	○	-	-	○	中央操作棟	
排風機	1号均質室系排風機	第1類	○	○	-	○		
	2号発回均質棟系排風機	第1類	○	○	-	○		
フィルタ	1号均質室系排気フィルタユニット	第1類	○	○	-	○		
	1号均質室系還気フィルタユニット	第2類	○	-	-	○		
	2号発回均質棟系排気フィルタユニット	第1類	○	○	-	○		
機器の耐震重要度分類, 評価項目 (放射線監視・測定設備)								
設備・機器	耐震重要度分類	評価項目 (○: 対象, -: 対象外)				収納する建物		
		一次設計	二次設計	設計基準を超える条件に対する設計 (1G) ※1	剛構造			
モニタ	排気用HFモニタ	第2類	○	-	-	○	中央操作棟	
	換気用モニタ	第2類	○	-	-	○	1号発回均質棟	
機器の耐震重要度分類, 評価項目 (非常用設備)								
設備・機器	耐震重要度分類	評価項目 (○: 対象, -: 対象外)				収納する建物		
		一次設計	二次設計	設計基準を超える条件に対する設計 (1G) ※1	剛構造			
非常用電源設備	1号無停電電源装置	第2類	○	-	-	○	中央操作棟	
	2号無停電電源装置	第2類	○	-	-	○		
	直流電源設備 (蓄電池盤)	第2類	○	-	-	○		
	直流電源設備 (充電器盤)	第2類	○	-	-	○		
<p>※1 設計基準を超える条件に対する設計においては、1Gの水平方向の静的地震力及び水平方向の1/2の大きさの垂直方向の静的地震力を用いる。  ①～⑥の番号は、「Ⅲ-2 設備・機器の耐震計算方針」に示す応力評価を行う部位等の番号であり、以下のとおり。  ① ボルトの応力評価  ② 脚部の応力評価  ③ 子台車又は搬送台車ストップの応力評価  ④ 機器の転倒評価  ⑤ 配管の応力評価  ⑥ 配管支持構造物の応力評価</p> <p>※2 地震計は、第2類の地震力に相当する250 Galを検知する必要があることから、第1類に用いる地震力を用いて耐震性の評価を行う。</p> <p>(2) 静的地震力  静的地震力は、「Ⅲ-2 設備・機器の耐震計算方針」に示す一次設計又は二次設計、設計基準を超える条件に対する設計のとおりとする。</p>								



設工認申請書		補足説明						備考
<p>(3) 許容応力</p> <p>a. ボルトの許容応力 ボルトの許容応力は、「Ⅲ-2 設備・機器の耐震計算方針」のとおりとする。</p> <p>b. 基礎ボルトの許容引抜力 基礎ボルトの許容引抜力は、「Ⅲ-2 設備・機器の耐震計算方針」のとおりとする。</p> <p>c. 構造用部材（脚部）の許容応力 構造用部材（脚部）の許容応力度（短期）は、「Ⅲ-2 設備・機器の耐震計算方針」のとおりとする。</p> <p>(4) 耐震性評価結果 計算の結果、各部位の応力は弾性域の許容応力以下である。<sup>(注2)</sup></p> <p>2. 配管の耐震性評価 配管の耐震性の評価内容、評価結果を以下に示す。</p> <p>(1) 耐震重要度分類、評価項目 配管の耐震重要度分類、評価項目は次表のとおりとする。<sup>(注1)</sup></p>		<p>(注2) 設工認申請書「Ⅲ-2 設備・機器の耐震計算方針」に示すフローにおけるルート選定結果、耐震評価結果を踏まえた耐震補強の有無等を別紙1に示す。</p> <p>2. 配管の耐震性評価</p> <p>(注1) 配管の耐震重要度分類、評価項目の表に示している各項目の補足説明を別紙1に示す。</p>						
配管の耐震重要度分類、評価項目（カスケード設備）								
設 備・機 器		耐震 重要度 分類	評価項目（○：対象，－：対象外）				収納する 建物	
			一次 設計	二次 設計	設計基準を超 える条件に対する 設計（1 G）※1	剛構造		
主配管	主配管（RE-2A）	第2類	○	－	○：⑤	○	2号カスケ ード棟 2号発回均 質棟	
配管の耐震重要度分類、評価項目（UF <sub>6</sub> 処理設備）								
設 備・機 器		耐震 重要度 分類	評価項目（○：対象，－：対象外）				収納する 建物	
			一次 設計	二次 設計	設計基準を超 える条件に対する 設計（1 G）※1	剛構造		
主配管	主配管（RE-2A）	第1類	○	○	○：⑤	○	2号発回均 質棟	
		第2類	○	－	○：⑤	○	2号発回均 質棟	
<p>※1 設計基準を超える条件に対する設計においては、1Gの水平方向の静的地震力及び水平方向の1/2の大きさの垂直方向の静的地震力を用いる。</p> <p>①～⑥の番号は、「Ⅲ-2 設備・機器の耐震計算方針」に示す応力評価を行う部位等の番号であり、以下のとおり。</p> <p>① ボルトの応力評価 ② 脚部の応力評価 ③ 子台車又は搬送台車ストップの応力評価 ④ 機器の転倒評価 ⑤ 配管の応力評価</p>								

設工認申請書	補足説明	備考																																																																									
<p>⑥ 配管支持構造物の応力評価</p> <p>(2) 静的地震力 静的地震力は、「Ⅲ-2 設備・機器の耐震計算方針」に示す設計基準を超える条件に対する設計のとおりとする。</p> <p>(3) 許容応力 配管の許容応力は、「Ⅲ-2 設備・機器の耐震計算方針」のとおりとする。 カスケード設備の主配管は、電気ヒータによる加熱を行わないことから、<span style="background-color: black; color: black;">■■■■</span> の <span style="background-color: black; color: black;">■■</span> °C以下の許容応力 <span style="background-color: black; color: black;">■■</span> N/mm<sup>2</sup> を用いる。 電気ヒータによる加熱部を含むモデルについては、<span style="background-color: black; color: black;">■■■■</span> の <span style="background-color: black; color: black;">■■</span> °C以下の許容応力 <span style="background-color: black; color: black;">■■</span> N/mm<sup>2</sup> を、それ以外については、<span style="background-color: black; color: black;">■■■■</span> の <span style="background-color: black; color: black;">■■</span> °C以下の許容応力 <span style="background-color: black; color: black;">■■</span> N/mm<sup>2</sup> を用いる。</p> <p>(4) 耐震性評価結果 計算の結果、各モデルにおける主配管の一次固有振動数は20 Hz以上であるとともに発生する応力は、弾性域の許容応力以下である。<sup>(注2)</sup> なお、主配管の評価は構造解析ソフトウェア（有限要素法）により実施した。</p> <p>3. ダクトの耐震性評価 ダクトの耐震性の評価内容、評価結果を以下に示す。</p> <p>(1) 耐震重要度分類、評価項目 ダクトの耐震重要度分類、評価項目は次表のとおりとする。<sup>(注1)</sup></p> <p style="text-align: center;">ダクトの耐震重要度分類、評価項目（気体廃棄物の廃棄設備）</p> <table border="1" data-bbox="222 1144 1430 1759"> <thead> <tr> <th rowspan="2">設備・機器</th> <th rowspan="2">耐震重要度分類</th> <th colspan="4">評価項目（○：対象、－：対象外）</th> <th rowspan="2">収納する建物</th> </tr> <tr> <th>一次設計</th> <th>二次設計</th> <th>設計基準を超える条件に対する設計（1G）※1</th> <th>剛構造</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1号給気ダクト（バウンダリ部）</td> <td>第1類</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>－</td> <td>－</td> <td rowspan="6">中央操作棟 1号発回均質棟 1号カスケード棟</td> </tr> <tr> <td>1号排気ダクト（バウンダリ部）</td> <td>第1類</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>－</td> <td>－</td> </tr> <tr> <td>1号排気ダクト（1号均質室等～1号均質室系フィルタユニット）</td> <td>第2類</td> <td>○</td> <td>－</td> <td>－</td> <td>－</td> </tr> <tr> <td>1号還気ダクト（バウンダリ部）</td> <td>第1類</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>－</td> <td>－</td> </tr> <tr> <td>1号還気ダクト（1号均質室～1号均質室系還気送風機）</td> <td>第2類</td> <td>○</td> <td>－</td> <td>－</td> <td>－</td> </tr> <tr> <td>1号局所排気ダクト（1号排気ダクトとの取合部）</td> <td>第1類</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>－</td> <td>－</td> </tr> <tr> <td>2号給気ダクト（バウンダリ部）</td> <td>第1類</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>－</td> <td>－</td> <td rowspan="4">中央操作棟 渡り廊下 2号発回均質棟</td> </tr> <tr> <td>2号排気ダクト（バウンダリ部）</td> <td>第1類</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>－</td> <td>－</td> </tr> <tr> <td>2号排気ダクト（バウンダリ部以外）</td> <td>第2類</td> <td>○</td> <td>－</td> <td>－</td> <td>－</td> </tr> <tr> <td>2号局所排気ダクト（配管カバー等～2号局所排気装置、2号排気ダクトとの取合部）</td> <td>第1類</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>－</td> <td>－</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 設計基準を超える条件に対する設計においては、1Gの水平方向の静的地震力及び水平方向の1/2の大きさの垂直方向の静的地震力を用いる。 ①～⑥の番号は、「Ⅲ-2 設備・機器の耐震計算方針」に示す応力評価を行う部位等の番号であり、以下のとおり。 ① ボルトの応力評価 ② 脚部の応力評価</p>	設備・機器	耐震重要度分類	評価項目（○：対象、－：対象外）				収納する建物	一次設計	二次設計	設計基準を超える条件に対する設計（1G）※1	剛構造	1号給気ダクト（バウンダリ部）	第1類	○	○	－	－	中央操作棟 1号発回均質棟 1号カスケード棟	1号排気ダクト（バウンダリ部）	第1類	○	○	－	－	1号排気ダクト（1号均質室等～1号均質室系フィルタユニット）	第2類	○	－	－	－	1号還気ダクト（バウンダリ部）	第1類	○	○	－	－	1号還気ダクト（1号均質室～1号均質室系還気送風機）	第2類	○	－	－	－	1号局所排気ダクト（1号排気ダクトとの取合部）	第1類	○	○	－	－	2号給気ダクト（バウンダリ部）	第1類	○	○	－	－	中央操作棟 渡り廊下 2号発回均質棟	2号排気ダクト（バウンダリ部）	第1類	○	○	－	－	2号排気ダクト（バウンダリ部以外）	第2類	○	－	－	－	2号局所排気ダクト（配管カバー等～2号局所排気装置、2号排気ダクトとの取合部）	第1類	○	○	－	－	<p>(注2) 設工認申請書「Ⅲ-2 設備・機器の耐震計算方針」に示すフローにおけるルート選定結果、耐震評価結果を踏まえた耐震補強の有無等を別紙1に示す。</p> <p>3. ダクトの耐震性評価</p> <p>(注1) ダクトの耐震重要度分類、評価項目の表に示している各項目の補足説明を別紙1に示す。</p>	
設備・機器			耐震重要度分類	評価項目（○：対象、－：対象外）				収納する建物																																																																			
	一次設計	二次設計		設計基準を超える条件に対する設計（1G）※1	剛構造																																																																						
1号給気ダクト（バウンダリ部）	第1類	○	○	－	－	中央操作棟 1号発回均質棟 1号カスケード棟																																																																					
1号排気ダクト（バウンダリ部）	第1類	○	○	－	－																																																																						
1号排気ダクト（1号均質室等～1号均質室系フィルタユニット）	第2類	○	－	－	－																																																																						
1号還気ダクト（バウンダリ部）	第1類	○	○	－	－																																																																						
1号還気ダクト（1号均質室～1号均質室系還気送風機）	第2類	○	－	－	－																																																																						
1号局所排気ダクト（1号排気ダクトとの取合部）	第1類	○	○	－	－																																																																						
2号給気ダクト（バウンダリ部）	第1類	○	○	－	－	中央操作棟 渡り廊下 2号発回均質棟																																																																					
2号排気ダクト（バウンダリ部）	第1類	○	○	－	－																																																																						
2号排気ダクト（バウンダリ部以外）	第2類	○	－	－	－																																																																						
2号局所排気ダクト（配管カバー等～2号局所排気装置、2号排気ダクトとの取合部）	第1類	○	○	－	－																																																																						

設工認申請書	補足説明	備考																																														
<p>③ 子台車又は搬送台車ストップの応力評価 ④ 機器の転倒評価 ⑤ 配管の応力評価 ⑥ 配管支持構造物の応力評価</p> <p>(2) 静的地震力 静的地震力は、「Ⅲ-4 配管、ダクト、架構の耐震計算書作成の基本方針」に示すとおり、<b>ダクトは剛構造としないため、次表の設計用水平震度 (K<sub>H</sub>) を用いる。</b><sup>(注4)</sup></p> <table border="1" data-bbox="433 556 1222 861"> <caption>設計用水平震度 (K<sub>H</sub>)</caption> <thead> <tr> <th>設置場所</th> <th>第1類</th> <th>第2類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中央操作棟 (1F)</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>中央操作棟 (2F)</td> <td>2.0</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>渡り廊下 (1F)</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>1号発回均質棟</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>2号発回均質棟</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>1号カスケード棟 (2F)</td> <td>2.0</td> <td>1.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 許容応力 ダクトの許容応力は、「Ⅲ-2 設備・機器の耐震計算方針」のとおりとする。</p> <p>(4) <b>耐震性評価結果</b> ダクトは各設置建屋・室の設計用水平地震力を用いて応力評価を行う。 <u>計算の結果、発生する応力は弾性域の許容応力以下である。</u><sup>(注2)</sup></p> <p>4. 支持構造物 (架構) の耐震性評価 支持構造物 (架構) の評価内容、評価結果を以下に示す。</p> <p>(1) 耐震重要度分類、評価項目 <u>支持構造物 (架構) の耐震重要度分類、評価項目は次表のとおりとする。</u><sup>(注1) (注5)</sup></p> <table border="1" data-bbox="225 1407 1430 1770"> <caption>支持構造物 (架構) の耐震重要度分類、評価項目 (UF<sub>6</sub>処理設備)</caption> <thead> <tr> <th rowspan="2">設備・機器</th> <th rowspan="2">耐震重要度分類</th> <th colspan="4">評価項目 (○: 対象, -: 対象外)</th> <th rowspan="2">収納する建物</th> </tr> <tr> <th>一次設計</th> <th>二次設計</th> <th>設計基準を超える条件に対する設計 (1 G) ※1</th> <th>剛構造</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>支持構造物 配管架構 (2号発回均質室)</td> <td>第1類</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○: ⑥</td> <td>○</td> <td>2号発回均質棟</td> </tr> <tr> <td>配管架構 (2A中間室)</td> <td>第1類</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○: ⑥</td> <td>○</td> <td>2号発回均質棟</td> </tr> </tbody> </table>	設置場所	第1類	第2類	中央操作棟 (1F)	1.0	0.6	中央操作棟 (2F)	2.0	1.5	渡り廊下 (1F)	1.0	0.6	1号発回均質棟	1.0	0.6	2号発回均質棟	1.0	0.6	1号カスケード棟 (2F)	2.0	1.5	設備・機器	耐震重要度分類	評価項目 (○: 対象, -: 対象外)				収納する建物	一次設計	二次設計	設計基準を超える条件に対する設計 (1 G) ※1	剛構造	支持構造物 配管架構 (2号発回均質室)	第1類	○	○	○: ⑥	○	2号発回均質棟	配管架構 (2A中間室)	第1類	○	○	○: ⑥	○	2号発回均質棟	<p>(注4) 加工施設におけるダクトは、一般的な薄肉構造であり、剛構造を確保する設計が困難なため、柔構造の機器に対する耐震評価で用いる設計用水平震度 (K<sub>H</sub>) を用いる。</p> <p>(注2) 設工認申請書「Ⅲ-2 設備・機器の耐震計算方針」に示すフローにおけるルート選定結果、耐震評価結果を踏まえた耐震補強の有無等を別紙1に示す。</p> <p>4. 支持構造物 (架構) の耐震性評価</p> <p>(注1) 支持構造物 (架構) の耐震重要度分類、評価項目の表に示している各項目の補足説明を別紙1に示す。</p> <p>(注5) 支持構造物 (架構) に係る評価の概要、方法の詳細を別紙2に示す。</p>	
設置場所	第1類	第2類																																														
中央操作棟 (1F)	1.0	0.6																																														
中央操作棟 (2F)	2.0	1.5																																														
渡り廊下 (1F)	1.0	0.6																																														
1号発回均質棟	1.0	0.6																																														
2号発回均質棟	1.0	0.6																																														
1号カスケード棟 (2F)	2.0	1.5																																														
設備・機器	耐震重要度分類	評価項目 (○: 対象, -: 対象外)				収納する建物																																										
		一次設計	二次設計	設計基準を超える条件に対する設計 (1 G) ※1	剛構造																																											
支持構造物 配管架構 (2号発回均質室)	第1類	○	○	○: ⑥	○	2号発回均質棟																																										
配管架構 (2A中間室)	第1類	○	○	○: ⑥	○	2号発回均質棟																																										

設工認申請書							補足説明	備考						
支持構造物の耐震重要度分類, 評価項目 (気体廃棄物の廃棄設備)														
設備・機器	耐震重要度分類	評価項目 (○:対象, -:対象外)				収納する建物								
		一次設計	二次設計	設計基準を超える条件に対する設計 (1 G) ※1	剛構造									
支持構造物	1号排気ダクトの支持構造物 (排気室 南側)	第1類	○	○	-	○	中央操作棟 (2F)							
	1号排気ダクトの支持構造物 (排気室 北側)	第1類	○	○	-	○								
	2号排気ダクトの支持構造物 (排気室 南側)	第1類	○	○	-	○								
	2号排気ダクトの支持構造物 (排気室 北側)	第1類	○	○	-	○								
<p>※1 設計基準を超える条件に対する設計においては、1Gの水平方向の静的地震力及び水平方向の1/2の大きさの垂直方向の静的地震力を用いる。  ①～⑥の番号は、「Ⅲ-2 設備・機器の耐震計算方針」に示す応力評価を行う部位等の番号であり、以下のとおり。  ① ボルトの応力評価  ② 脚部の応力評価  ③ 子台車又は搬送台車ストップの応力評価  ④ 機器の転倒評価  ⑤ 配管の応力評価  ⑥ 配管支持構造物の応力評価</p> <p>(2) 静的地震力  静的地震力は、「Ⅲ-4 配管、ダクト、架構の耐震計算書作成の基本方針」に示す一次設計、二次設計、設計基準を超える条件に対する設計のとおりとする。  また、剛構造とならない場合は、次表のとおりとする。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>設計用水平震度 (K<sub>H</sub>)</caption> <thead> <tr> <th>設置場所</th> <th>第1類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中央操作棟 (2F)</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>2号発回均質棟</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 許容応力  a. 構造部材等の許容応力  構造部材、ベースプレート、基礎ボルト、埋込板及びスタッドジベルの許容応力は、「Ⅲ-4 配管、ダクト、架構の耐震計算書作成の基本方針」のとおりとする。  b. 基礎ボルトの許容引抜力  基礎ボルトの許容引抜力は、「Ⅲ-2 設備・機器の耐震計算方針」のとおりとする。</p> <p>(4) 耐震性評価結果  ダクトの支持構造物は剛構造とならないことから、中央操作棟 (2F) の設計用水平地震力を用いて応力評価を行う。  配管架構及びダクトの支持構造物の各部位の応力は一部を除き弾性域の許容応力以下である。UF<sub>6</sub>処理設備の2A中間室の構造部材、2号発回均質室の構造部材及び埋込板は、設計基準を超える条件に対する設計 (1 G) による計算の結果、弾性域の許容応力を超えるが、塑性域の許容応力以下 (二次設計:弾性域の許容応力以下) である。<sup>(注2)</sup></p>							設置場所	第1類	中央操作棟 (2F)	2.0	2号発回均質棟	1.0	<p>(注2) 設工認申請書「Ⅲ-2 設備・機器の耐震計算方針」に示すフローにおけるルート選定結果、耐震評価結果を踏まえた耐震補強の有無等を別紙1に示す。</p>	
設置場所	第1類													
中央操作棟 (2F)	2.0													
2号発回均質棟	1.0													

設工認申請書	補足説明	備考
<p>(注6)</p>	<p>(注6) 波及的影響への考慮として、設工認に以下の記載を追加する。</p> <p>5. 波及的影響に対する評価</p> <p>第1類、第2類の設備・機器に波及的破損を生じさせる可能性のある下位の分類の設備・機器については、上位の分類の地震力を用いて耐震評価を行う等の方法により波及的破損が生じないことを確認する。今回の設計における主な確認項目は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・第1類のコールドトラップについては、近傍に設置する冷凍機ユニット及び防護板に対して、第1類の地震力を用いて耐震評価を行い、波及的影響を及ぼすおそれがないことを確認した。</li> <li>・第1類のダクトの上部に第2類のダクトを設置する箇所については、第2類のダクトに対して、第1類の地震力を用いて耐震評価を行い、波及的影響を及ぼすおそれがないことを確認した。</li> <li>・圧力調整槽等の周囲に設置するUF<sub>6</sub>及びHFの直接暴露防止用のシート及びその取付け部材が地震により倒れ、圧力調整槽等のUF<sub>6</sub>を内包する設備に接触したとしても、鋼製で十分な肉厚を有する圧力調整槽等の閉じ込め性に影響を及ぼすおそれがないことを確認した。</li> </ul>	

※青枠で示した箇所は、設工認申請書の記載の充実化、適正化を図る箇所を示す。

【遠心機更新】

設工認申請書	補足説明	備考
<p>Ⅲ 加工施設の耐震性に関する説明書</p> <p>Ⅲ-1 耐震設計の基本方針</p> <p>Ⅲ-2 設備・機器の耐震計算方針</p> <p>Ⅲ-3 機器の耐震計算書作成の基本方針</p> <p>Ⅲ-4 配管, ダクト, 架構の耐震計算書作成の基本方針</p> <p>Ⅲ-5 耐震性評価</p>	<p>Ⅲ-1～Ⅲ-4 については、新規制基準への適合申請（第1回～第3回）にて、認可済の内容であり、今回の申請において、変更はない。</p> <p>Ⅲ-5 耐震性評価は申請対象に応じた内容であり次ページに詳細を示す。</p>	

設工認申請書	補足説明	備考																				
<p>III-5 耐震性評価</p> <p>1. 機器の耐震性評価 機器の耐震性の評価内容、評価結果を以下に示す。</p> <p>(1) 耐震重要度分類、評価項目 機器の耐震重要度分類、評価項目は次表のとおりとする。<sup>(注1)</sup></p> <p style="text-align: center;">機器の耐震重要度分類、評価項目</p> <table border="1" data-bbox="261 577 1383 808"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">設 備・機 器</th> <th rowspan="2">耐震 重要度 分類</th> <th colspan="4">評価項目 (○:対象, -:対象外)</th> <th rowspan="2">収納する 建物</th> </tr> <tr> <th>一次設計</th> <th>二次設計</th> <th>設計基準を 超える条件に対する 設計 (1 G) ※1</th> <th>剛構造</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>遠心分離機</td> <td>遠心分離機 (RE-██████)</td> <td>第2類</td> <td>○</td> <td>-</td> <td>○:①</td> <td>○</td> <td>2号カスケード棟</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 設計基準を超える条件に対する設計においては、1Gの水平方向の静的地震力及び水平方向の1/2の大きさの垂直方向の静的地震力を用いる。 ①～⑥の番号は、「III-2 設備・機器の耐震計算方針」に示す応力評価を行う部位等の番号であり、以下のとおり。 ① ボルトの応力評価 ② 脚部の応力評価 ③ 子台車又は搬送台車ストップの応力評価 ④ 機器の転倒評価 ⑤ 配管の応力評価 ⑥ 配管支持構造物の応力評価</p> <p>(2) 静的地震力 静的地震力は、「III-2 設備・機器の耐震計算方針」に示す設計基準を超える条件に対する設計のとおりとする。</p> <p>(3) 許容応力 a. ボルトの許容応力 ボルトの許容応力は、「III-2 設備・機器の耐震計算方針」のとおりとする。 b. 基礎ボルトの許容引抜力 基礎ボルトの許容引抜力は、「III-2 設備・機器の耐震計算方針」のとおりとする。</p> <p>(4) 耐震性評価結果 計算の結果、各部位の応力は弾性域の許容応力以下である。<sup>(注2)</sup> なお、既認可の遠心分離機 (RE-██████) と同様に、遠心分離機 (RE-██████) は、██████ ██████ ██████ ██████ よって、回転体が破損したとしても、据付ボルトの健全性は保たれ、耐震性に影響することはない。</p>	設 備・機 器		耐震 重要度 分類	評価項目 (○:対象, -:対象外)				収納する 建物	一次設計	二次設計	設計基準を 超える条件に対する 設計 (1 G) ※1	剛構造	遠心分離機	遠心分離機 (RE-██████)	第2類	○	-	○:①	○	2号カスケード棟	<p>1. 機器の耐震性評価</p> <p>(注1) 機器の耐震重要度分類、評価項目の表に示している各項目の補足説明を別紙1に示す。</p> <p>(注2) 設工認申請書「III-2 設備・機器の耐震計算方針」に示すフローにおけるルート選定結果、耐震評価結果を踏まえた耐震補強の有無等を別紙1に示す。</p>	
設 備・機 器				耐震 重要度 分類	評価項目 (○:対象, -:対象外)				収納する 建物													
		一次設計	二次設計		設計基準を 超える条件に対する 設計 (1 G) ※1	剛構造																
遠心分離機	遠心分離機 (RE-██████)	第2類	○	-	○:①	○	2号カスケード棟															

設工認申請書		補足説明		備考																									
<p>2. 配管の耐震性評価</p> <p>配管の耐震性の評価内容、評価結果を以下に示す。</p> <p>(1) 耐震重要度分類、評価項目</p> <p>配管の耐震重要度分類、評価項目は次表のとおりとする。<sup>(注1)</sup></p> <p style="text-align: center;">配管の耐震重要度分類、評価項目</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">設 備・機 器</th> <th rowspan="2">耐震重要度分類</th> <th colspan="4">評価項目 (○:対象, -:対象外)</th> <th rowspan="2">収納する建物</th> </tr> <tr> <th>一次設計</th> <th>二次設計</th> <th>設計基準を超える条件に対する設計 (1 G) ※1</th> <th>剛構造</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>遠心分離機 (RE-<span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span>) ブロック配管</td> <td>第2類</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">○:⑤</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td>2号カスケード棟</td> </tr> <tr> <td>主配管</td> <td>第2類</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">○:⑤</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td>2号カスケード棟</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 設計基準を超える条件に対する設計においては、1Gの水平方向の静的地震力及び水平方向の1/2の大きさの垂直方向の静的地震力を用いる。  ①～⑥の番号は、「Ⅲ-2 設備・機器の耐震計算方針」に示す応力評価を行う部位等の番号であり、以下のとおり。  ① ボルトの応力評価  ② 脚部の応力評価  ③ 子台車又は搬送台車ストップの応力評価  ④ 機器の転倒評価  ⑤ 配管の応力評価  ⑥ 配管支持構造物の応力評価</p> <p>(2) 静的地震力</p> <p>静的地震力は、「Ⅲ-2 設備・機器の耐震計算方針」に示す一次設計、設計基準を超える条件に対する設計のとおりとする。</p> <p>(3) 許容応力</p> <p>配管の許容応力は、「Ⅲ-2 設備・機器の耐震計算方針」のとおりとする。  カスケード設備の主配管は、電気ヒータによる加熱を行わないことから <span style="background-color: black; color: black;">XXXXXX</span> の <span style="background-color: black; color: black;">XX</span> °C以下の許容応力 <span style="background-color: black; color: black;">XXXXXX</span> N/mm<sup>2</sup>を用いる。</p> <p>(4) 耐震性評価結果</p> <p>計算の結果、各モデルにおける<b>ブロック配管及び主配管</b>に発生する応力は、弾性域の許容応力以下である。  <sup>(注2)</sup>  なお、主配管の評価は構造解析ソフトウェア（有限要素法）により実施した。</p>		設 備・機 器	耐震重要度分類	評価項目 (○:対象, -:対象外)				収納する建物	一次設計	二次設計	設計基準を超える条件に対する設計 (1 G) ※1	剛構造	遠心分離機 (RE- <span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span> ) ブロック配管	第2類	○	-	○:⑤	○	2号カスケード棟	主配管	第2類	○	-	○:⑤	○	2号カスケード棟	<p>2. 配管の耐震性評価</p> <p>(注1) 配管の耐震重要度分類、評価項目の表に示している各項目の補足説明を別紙1に示す。</p>		
設 備・機 器	耐震重要度分類			評価項目 (○:対象, -:対象外)					収納する建物																				
		一次設計	二次設計	設計基準を超える条件に対する設計 (1 G) ※1	剛構造																								
遠心分離機 (RE- <span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span> ) ブロック配管	第2類	○	-	○:⑤	○	2号カスケード棟																							
主配管	第2類	○	-	○:⑤	○	2号カスケード棟																							
<p>3. 支持構造物（架構）の耐震性評価</p> <p>支持構造物（架構）の評価内容、評価結果を以下に示す。</p> <p>(1) 耐震重要度分類、評価項目</p> <p>支持構造物（架構）の耐震重要度分類、評価項目は次表のとおりとする。<sup>(注1)</sup></p>		<p>3. 支持構造物（架構）の耐震性評価</p> <p>(注1) 支持構造物（架構）の耐震重要度分類、評価項目の表に示している各項目の補足説明を別紙1に示す。</p>																											



設工認申請書								補足説明	備考
支持構造物（架構）の耐震重要度分類、評価項目								<p>(注3) 転倒評価の対象を明確にするため、「Ⅲ-2 設備・機器の耐震計算方針」の2.1耐震計算の基本方針に以下文章を追加する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>2.1 耐震計算の基本方針</p> <p style="text-align: center;">(省略)</p> <p>c. 子台車又は搬送台車ストップの応力評価 UF<sub>6</sub> シリンダ類又は付着ウラン回収容器を積載して槽内に収納する子台車又は搬送台車については、静的地震力により子台車及び搬送台車のストップに発生する応力に対して、降伏し塑性変形する場合でも過大な損傷、亀裂、破損等が生じないことを確認する。</p> <p>d. 機器の転倒評価 ボルトで固定されていない機器（天井走行クレーン、UF<sub>6</sub> シリンダを定置する槽、置台）を対象に静的地震力により機器が転倒しないことを確認する。</p> <p>e. 配管の応力評価 静的地震力により配管に発生する応力が、降伏し塑性変形する場合でも過大な損傷、亀裂、破損等が生じないことを確認する。</p> <p>f. 支持構造物の応力評価 支持構造物（架構）と基礎ボルト、ベースプレート、埋込板、スタッドジベルに静的地震力により発生する応力に対して、降伏し塑性変形する場合でも過大な損傷、亀裂、破損等が生じないことを確認する。 (省略)</p> </div> <p>(注2) 設工認申請書「Ⅲ-2 設備・機器の耐震計算方針」に示すフローにおけるルート選定結果、耐震評価結果を踏まえた耐震補強の有無等を別紙1に示す。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(注6) 波及的影響への考慮として、設工認に以下の記載を追加する。</p> <p>4. 波及的影響に対する評価 第1類、第2類の設備・機器に波及的破損を生じさせる可能性のある下位の分類の設備・機器については、上位の分類の地震力を用いて耐震評価を行う等の方法により波及的破損が生じないことを確認する。 今回の設計における主な確認項目は以下のとおりである。 ・遠心分離機等の周囲に設置する UF<sub>6</sub> 及び HF の直接暴露防止用のシート及びその取付け部材が地震により倒れ、遠心分離機等の UF<sub>6</sub> を内包する設備に接触したとしても、鋼製で十分な肉厚を有する遠心分離機等の閉じ込め性に影響を及ぼすおそれがないことを確認した。</p> </div>	
		評価項目 (○:対象, -:対象外)							
設備・機器		耐震重要度分類	一次設計	二次設計	設計基準を超える条件に対する設計 (1G) ※1	剛構造	収納する建物		
支持構造物	遠心分離機 (RE- <span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span> ) プ ロック配管架構	第2類	○	-	○:⑥	○	2号カスケード棟		
	主配管 配管架構	第2類	○	-	○:⑥	○	2号カスケード棟		
<p>※1 設計基準を超える条件に対する設計においては、1Gの水平方向の静的地震力及び水平方向の1/2の大きさの垂直方向の静的地震力を用いる。 ①～⑥の番号は、「Ⅲ-2 設備・機器の耐震計算方針」に示す応力評価を行う部位等の番号であり、以下のとおり。 ① ボルトの応力評価 ② 脚部の応力評価 ③ 子台車又は搬送台車ストップの応力評価 ④ 機器の転倒評価 (注3) ⑤ 配管の応力評価 ⑥ 配管支持構造物の応力評価</p> <p>(2) 静的地震力 静的地震力は、「Ⅲ-2 設備・機器の耐震計算方針」に示す一次設計、設計基準を超える条件に対する設計のとおりとする。</p> <p>(3) 許容応力 a. 構造部材等の許容応力 構造部材、ベースプレート、基礎ボルト、据付ボルトの許容応力は、「Ⅲ-2 設備・機器の耐震計算方針」のとおりとする。 b. 基礎ボルトの許容引抜力 基礎ボルトの許容引抜力は、「Ⅲ-2 設備・機器の耐震計算方針」のとおりとする。</p> <p>(4) 耐震性評価結果 計算の結果、支持構造物（架構）の各部位の応力は弾性域の許容応力以下である。(注2)</p> <p>(注6)</p>									

※青枠で示した箇所は、設工認申請書の記載の充実化、適正化を図る箇所を示す。

## 別紙 1

## 耐震評価に関する補足説明

第4回申請及び新型遠心機への更新等に係る申請の加工施設の耐震性に関する説明書において説明している事項のうち、以下の補足説明内容について、一覧表の形で整理したものを別添1に示す。

また、耐震重要度分類等と設工認申請書「Ⅲ-2 設備・機器の耐震計算方針」に示す耐震計算フローにおける選定ルートとの関係について、別添2に示す。

### 【補足説明事項】

- ・評価対象機器が既設の機器であるか、新設の機器であるかを「既設/新設」欄に示す。
- ・変更前後の耐震重要度分類を「耐震重要度分類（割り増し係数）」欄に示す。  
なお、耐震重要度分類に基づく割り増し係数を（ ）書きで併記する。
- ・評価対象機器が、設工認申請書「Ⅲ-2 設備・機器の耐震計算方針」に示す耐震計算フローのどのルートを選択して耐震評価を実施したかを「耐震計算フローにおけるルート選定結果」欄に示す。  
なお、欄中の番号は、別添2に示す選定ルートの番号を示す。
- ・耐震評価を踏まえた耐震補強の有無について、「評価結果を踏まえた耐震補強の有無」欄に示す。また、設工認申請書における耐震補強内容の記載箇所を「設工認申請書における耐震補強内容記載箇所」欄に示す。

【第4回申請】

分類	設備区分	設備・機器	既設 / 新設	耐震重要度分類 (割り増し係数)		耐震計算フローにおけるルート選定結果 ※	評価結果を踏まえた耐震補強の有無	設工認申請書における耐震補強内容記載箇所		
				変更前	変更後					
機器	UF6処理設備	槽類	2号発生槽	既設	第1類(1.5)	第1類(1.8)	1	有	図3.1.1 構造図	
			2号圧力調整槽	既設	第2類(1.4)	第2類(1.5)	4	無	—	
			2号製品回収槽	既設	第1類(1.5)	第1類(1.8)	1	有	図3.1.3 構造図	
			2号廃品回収槽	既設	第1類(1.5)	第1類(1.8)	1	有	図3.1.4 構造図	
		コールドトラップ	2号製品コールドトラップ	既設	第1類(1.5)	第1類(1.8)	1	無	—	
			2A廃品コールドトラップ	既設	第1類(1.5)	第1類(1.8)	1	有	図3.1.6 構造図	
			2号一般パージ系コールドトラップ	既設	第1類(1.5)	第1類(1.8)	1	無	—	
		ブースタポンプ	2Aカスケード排気系ブースタポンプ (CS系)	既設	第2類(1.4)	第1類(1.8)	1	無	—	
			2号カスケード排気系ブースタポンプ (CB系)	既設	第2類(1.4)	第1類(1.8)	1	無	—	
			2号一般パージ系ブースタポンプ	既設	第2類(1.4)	第2類(1.5)	4	無	—	
		ケミカルトラップ (NaF)	2号捕集排気系ケミカルトラップ (NaF)	既設	第2類(1.4)	第1類(1.8)	1	無	—	
			2Aカスケード排気系ケミカルトラップ (NaF) (CS系)	既設	第2類(1.4)	第1類(1.8)	1	無	—	
			2号カスケード排気系ケミカルトラップ (NaF) (CB系)	既設	第2類(1.4)	第1類(1.8)	1	無	—	
			2号一般パージ系ケミカルトラップ (NaF)	既設	第2類(1.4)	第1類(1.8)	1	無	—	
		ケミカルトラップ (A1203)	2号捕集排気系ケミカルトラップ (A1203)	既設	第3類(1.2)	第1類(1.8)	1	無	—	
			2Aカスケード排気系ケミカルトラップ (A1203) (CS系)	既設	第3類(1.2)	第1類(1.8)	1	無	—	
			2号カスケード排気系ケミカルトラップ (A1203) (CB系)	既設	第3類(1.2)	第1類(1.8)	1	無	—	
			2号一般パージ系ケミカルトラップ (A1203)	既設	第3類(1.2)	第1類(1.8)	1	無	—	
		その他	地震計	新設	—	第3類(1.2)	7	—	—	
		気体廃棄物の廃棄設備	送風機	1号均質室系還気送風機	既設	第2類(1.4)	第2類(1.5)	4	無	—
	2号均質室系排風機			既設	第2類(1.4)	第1類(1.8)	1	無	—	
	排風機		1号均質室系排風機	既設	第2類(1.4)	第1類(1.8)	1	無	—	
			2号均質室系排風機	既設	第2類(1.4)	第1類(1.8)	1	無	—	
	フィルタ		1号均質室系排気フィルタユニット	既設	第2類(1.4)	第1類(1.8)	1	無	—	
			2号均質室系排気フィルタユニット	既設	第2類(1.4)	第1類(1.8)	1	無	—	
	放射線監視・測定設備	モニタ	排気用HFモニタ	既設	第3類(1.2)	第2類(1.5)	6	無	—	
			換気用モニタ	既設	第3類(1.2)	第2類(1.5)	6	無	—	
	非常用設備	非常用電源設備	1号無停電電源装置	既設	第2類(1.4)	第2類(1.5)	6	無	—	
			2号無停電電源装置	既設	第2類(1.4)	第2類(1.5)	6	無	—	
			直流電源設備 (蓄電池盤)	既設	第2類(1.4)	第2類(1.5)	6	無	—	
			直流電源設備 (充電器盤)	既設	第2類(1.4)	第2類(1.5)	6	無	—	
	配管	カスケード設備	主配管	既設	第2類(1.4)	第2類(1.5)	4	無	—	
		UF6処理設備	主配管	既設	第1類(1.5) 第2類(1.4)	第1類(1.8) 第2類(1.5)	1, 4	無	—	
	ダクト	気体廃棄物の廃棄設備	ダクト	1号給気ダクト (バウンダリ部)	既設	—	第1類(1.8)	2	無	—
				1号排気ダクト (バウンダリ部)	既設	第3類(1.2)	第1類(1.8)	2	無	—
				1号排気ダクト (1号均質室等～1号均質室系フィルタユニット)	既設	第3類(1.2)	第2類(1.5)	5, 6	無	—
				1号還気ダクト (バウンダリ部)	既設	第3類(1.2)	第1類(1.8)	2	無	—
				1号還気ダクト (1号均質室～1号均質室系還気送風機)	既設	第3類(1.2)	第2類(1.5)	5, 6	無	—
				1号局所排気ダクト (1号排気ダクトとの取合部)	既設	第3類(1.2)	第1類(1.8)	2	無	—
				2号給気ダクト (バウンダリ部)	既設	—	第1類(1.8)	2	無	—
2号排気ダクト (バウンダリ部)				既設	第3類(1.2)	第1類(1.8)	2	無	—	
2号排気ダクト (バウンダリ部以外)				既設	第3類(1.2)	第2類(1.5)	6	無	—	
2号局所排気ダクト (配管カバー等～2号局所排気装置, 2号排気ダクトとの取合部)				既設	第3類(1.2)	第1類(1.8)	1, 2	無	—	
支持構造物	UF6処理設備	支持構造物	配管架構	既設	—	第1類(1.8) 第2類(1.5)	1, 4	無	—	
	気体廃棄物の廃棄設備	支持構造物	1号排気ダクトの支持構造物 (南側)	既設	—	第1類(1.8)	2	有	—	
			1号排気ダクトの支持構造物 (北側)	既設	—	第1類(1.8)	2	有	—	
			2号排気ダクトの支持構造物 (南側)	既設	—	第1類(1.8)	2	有	—	
			2号排気ダクトの支持構造物 (北側)	既設	—	第1類(1.8)	2	有	—	

※ルート番号については別添 2 を参照

【遠心機更新】

分類	設備区分	設備・機器		既設 / 新設	耐震重要度分類 (割り増し係数)		耐震計算フロー におけるルート 選定結果 ※	評価結果を踏ま えた耐震補強の 有無	設工認申請書におけ る耐震補強内容記載 箇所
					変更前	変更後			
機器	UF6処理設備	遠心分離機	遠心分離機 (RE-2A後半)	新設	—	第2類 (1.5)	6	—	—
配管	カスケード設備	配管	遠心分離機 (RE-2A後半) ブロック配管	新設	—	第2類 (1.5)	6	—	—
			主配管	新設	—	第2類 (1.5)	6	—	—
支持構造物	カスケード設備	支持構造物	遠心分離機 (RE-2A後半) ブロック配管架構	新設	—	第2類 (1.5)	6	—	—
			主配管 配管架構	新設	—	第2類 (1.5)	6	—	—

※ルート番号については別添2を参照

耐震重要度分類等と耐震計算フローにおける選定ルートの関係について

- 耐震計算を行う設備・機器は、耐震重要度分類、剛判断結果、上位波及影響の考慮要否に応じて、設工認申請書「Ⅲ-2 設備・機器の耐震計算方針」に示す耐震計算フロー及び評価項目に基づき各機器を評価する。
- 耐震計算フローにおける選定ルートは耐震重要度分類、剛判断結果、上位波及影響の考慮要否に応じて図1に示す11のルートに分かれる。
- 耐震重要度分類と選定ルートの関係について表1に示す。

表1 耐震重要度分類等と選定ルートの関係

耐震重要度分類	判断要素1	判断要素2	選定ルート結果 ※図1に示すフローのどのルートを選定するかを示す		評価内容
	剛判断	上位波及影響の考慮要否	第1類、第2類、第3類（上位波及無し）の選定ルート	第3類（上位波及有り）の選定ルート	
第1類	○（剛構造）	/	選定ルート1	選定ルート8	第1類の地震力による評価
	×（剛とならないため、局部震度法に基づく）		選定ルート2	選定ルート9	第1類の地震力による評価
第2類	○（剛構造）	○（必要）	選定ルート3	/	上位（第1類）の地震力による評価
		×（不要）	選定ルート4		選定ルート10
	×（剛とならないため、局部震度法に基づく）	○（必要）	選定ルート5	/	上位（第1類）の地震力による評価
		×（不要）	選定ルート6		選定ルート11
第3類	/	○（必要）	（上位（第1、2類）の判断要素1、2に応じてルート8～11を選定）		/
		×（不要）	選定ルート7	/	

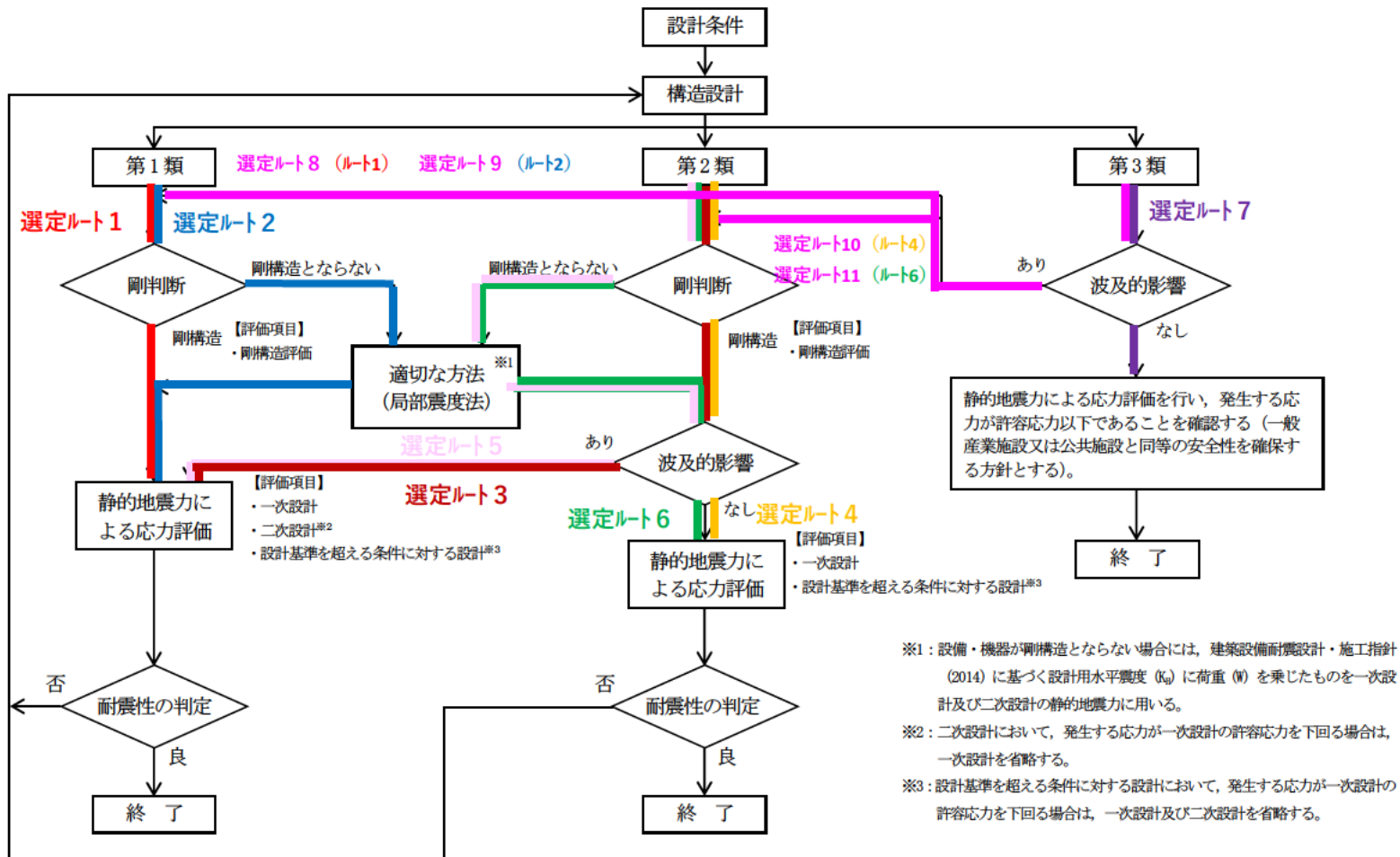


図1 設備・機器の耐震計算フローにおける選定ルートについて

## 別紙 2



## 支持構造物（架構）の耐震評価に係る概要及び方法に関する補足説明

### 1. 支持構造物の概要

今回の申請において、評価対象となる直接支持構造物は下表のとおりである。支持構造物の概要として、第4回申請の配管架構（2号発回均質室）、配管架構（2A中間室）の構造図の例を図1に、2A後半分の主配管 配管架構（2Aカスケード室）の構造図の例を図2に示す。なお、今回の申請対象設備を収納し、間接支持構造物となる建物（2号発回均質棟、中央操作棟、2号カスケード棟）については、第3回申請において設計用地震力に対して弾性域に収まることを確認済みである。

今回の申請における評価対象の直接支持構造物

設工認	支持構造物	耐震重要度分類
第4回申請	配管架構（2号発回均質室）	第1類
第4回申請	配管架構（2A中間室）	第1類
第4回申請	1号排気ダクトの支持構造物（排気室 南側）	第1類
第4回申請	1号排気ダクトの支持構造物（排気室 北側）	第1類
第4回申請	2号排気ダクトの支持構造物（排気室 南側）	第1類
第4回申請	2号排気ダクトの支持構造物（排気室 北側）	第1類
2A後半分	遠心分離機（RE-2A後半分）ブロック配管架構（2Aカスケード室）	第2類
2A後半分	主配管 配管架構（2Aカスケード室）	第2類

### 2. 支持構造物の耐震評価の方法

耐震評価に係る方法は、第3回申請時に今後の新規規制基準適合の申請を合理的に進めるため、実用炉の記載をベースに再整理を実施した。その結果を設工認の添付書類として「Ⅲ-1 耐震設計の基本方針」、「Ⅲ-2 設備・機器の耐震計算方針」、「Ⅲ-3 機器の耐震計算書作成の方針」、「Ⅲ-4 配管、ダクト、架構の耐震計算書作成の基本方針」等に取りまとめている。

上記の各方針書において、以下の支持構造物の設計に係る基本的な考え方を示すとともに、ベースプレート、スタッドジベル、埋込板等に係る評価方法を示している。

#### 【支持構造物の設計に係る基本的な考え方】

##### ○直接支持構造物

機器、配管、ダクトの耐震支持材（支持架構、アンカサポート、Uボルト等）については、設計及び工事の方法の認可申請で使用実績のある建築設備耐震設計・施工指針（2014）、鋼構造設計規準（2005）及び各種合成構造設計指針・同解説（2010）等に基づき、適切に設計、施工する。なお、Uボルト等の支持装置の設計に当たっては、上記指針類に基づき、定格荷重又は最大使用荷重に対して、十分な強度のある部材を選定する。また、UF<sub>6</sub>

を内包する設備・機器を支持する主要な架構については、計算により構造強度を確認し安全機能（閉じ込め）を維持できることを確認する。

○間接支持構造物

間接支持構造物である建物については、要求される設計用地震力、荷重の組み合わせと許容限界等を考慮し、評価する方針とする。

【参 考】

直接支持構造物と間接支持構造物の定義（JEAC 抜粋）

○直接支持構造物

主要設備、補助設備に直接取り付けられる支持構造物、又はこれらの設備の荷重を直接的に受ける支持構造物

○間接支持構造物

直接支持構造物から伝達される荷重を受ける鉄筋コンクリート及び鉄骨等の支持構造物

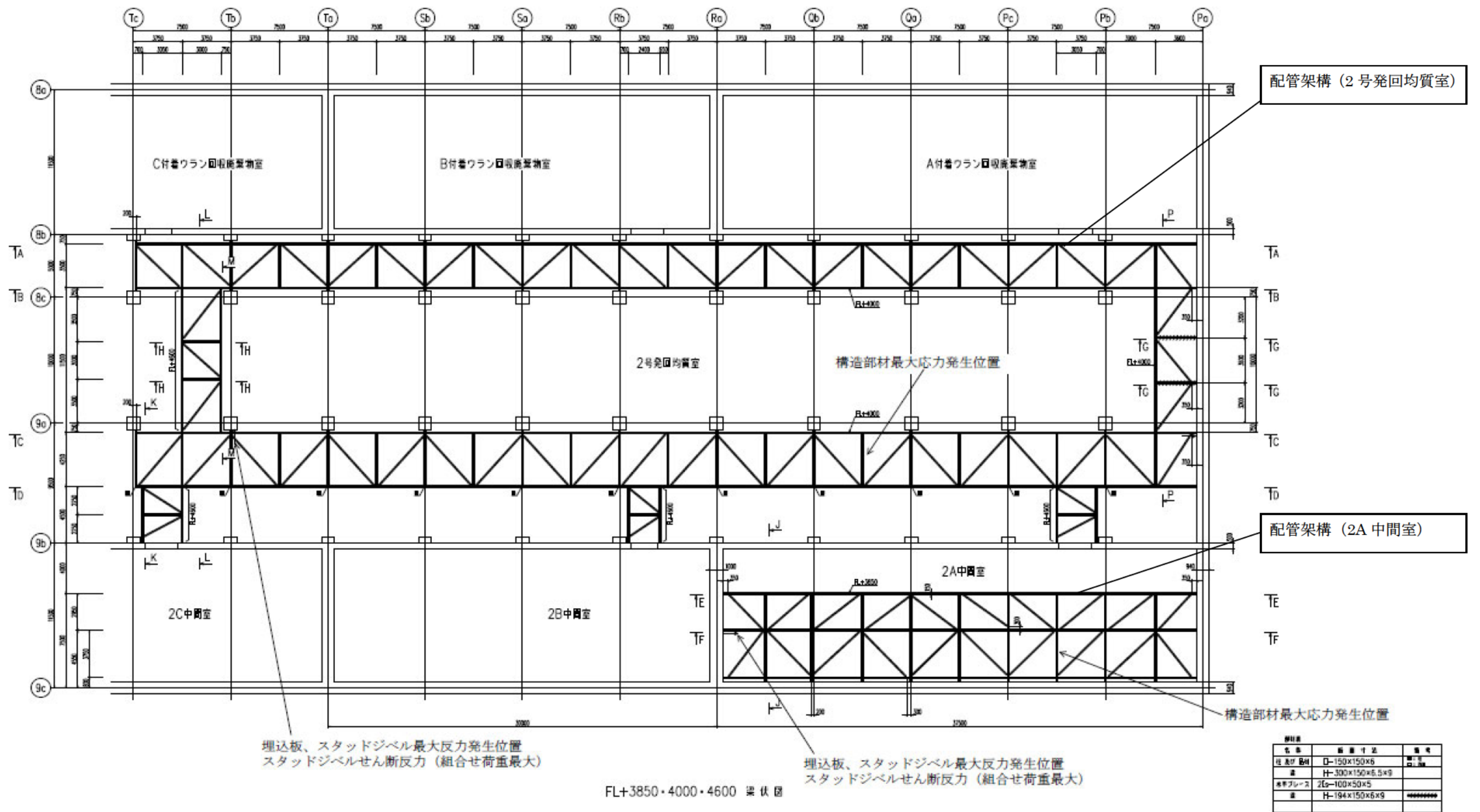


図1 第4回申請 配管架構 (2号発回均質室、2A中間室)

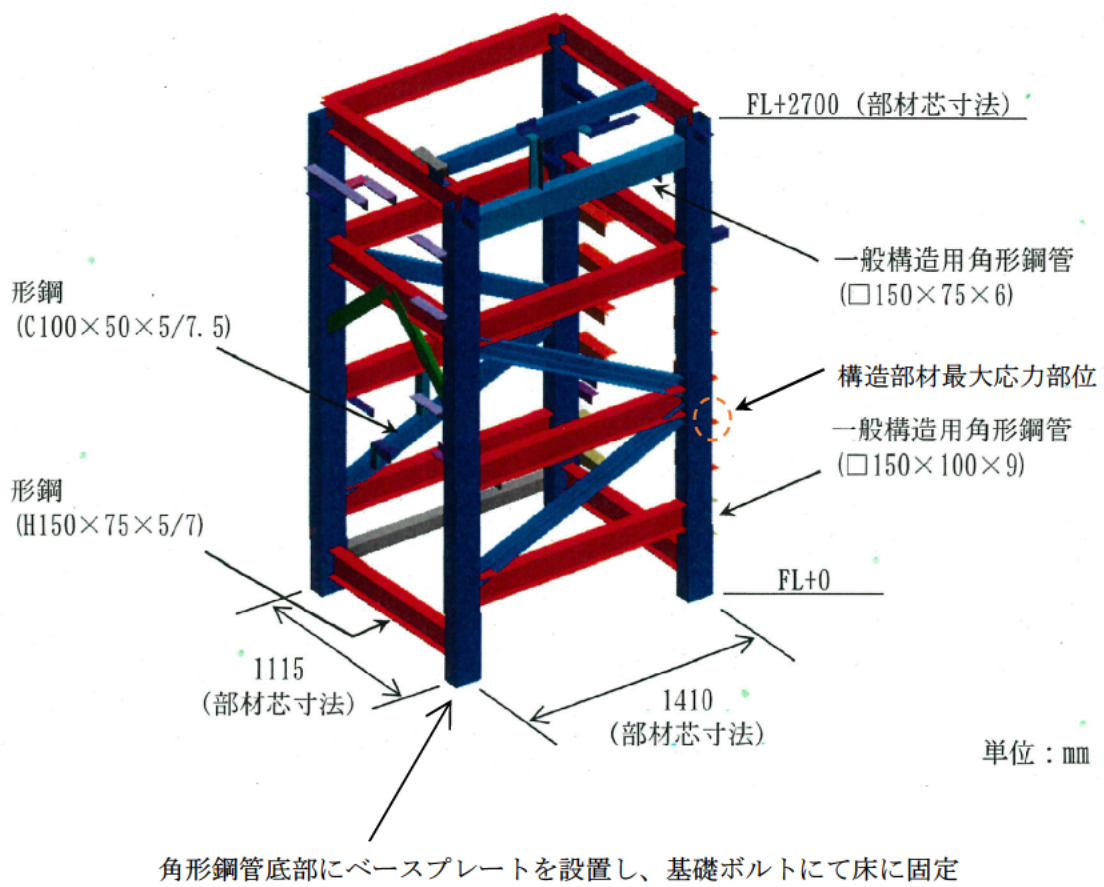


図2 2A 後半分 主配管 配管架構 (2A カスケード室)

## 添付 3

耐震計算で用いる解析コードの概要について

## 第 4 回申請分

解析コード (Auto PIPE (ver. 10. 01)) について

コード名 項目	Auto PIPE
開発機関	株式会社ベントレー・システムズ
開発時期	1986 年
使用した バージョン	ver. 10. 01
使用目的	有限要素法 (はりモデル) による、カスケード設備配管の固有値解析及び応力解析
コード概要	<p>Auto PIPE (以下「本解析コード」という) は、静的荷重に対する配管の応力を有限要素法を用いて解析するものである。</p> <p>主な機能として、線形・非線形の静的解析、固有値解析等があり、工業用配管システム設計及び建築、土木等の分野において、多くの実績を有している。</p>
使用にあたっての 確認事項	<p>本解析コードは、カスケード設備配管の固有値解析及び応力解析に使用している。使用に際して、以下を確認している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本解析コードの運用環境について、動作環境を満足する計算機にインストールして用いていることを確認している。</li> <li>・本解析コードは、原子力プラントの工事計画の耐震計算書において、配管の固有値解析及び応力解析に使用された実績がある。</li> <li>・本解析コードは、原子力プラント、発電プラント、石油化学プラント等における使用実績を多数有しており、妥当性は十分に確認されている。</li> <li>・単純なモデルについて、本解析コード (ver. 10. 01) と手計算及び他の解析コードを用いた応力解析結果比較を行い、本解析コード (ver. 10. 01) による解析結果と手計算による理論解及び他の解析コードによる解析結果が一致することを確認している。</li> <li>・本申請における用途及び適用範囲が上述の確認の範囲内であることを確認している。</li> </ul>

解析コード (NX Nastran (ver. 10.2)) について

コード名 項目	NX Nastran
開発機関	Siemens PLM Software Inc.
開発時期	2005 年
使用した バージョン	ver. 10.2
使用目的	有限要素法 (はりモデル) による、カスケード設備配管の固有値解析 及び応力解析
コード概要	<p>NX Nastran (以下「本解析コード」という) は、航空機の機体強度解析を目的として The MacNeal-Schwendler Corporation により開発され、Siemens PLM Software Inc. に引き継がれた有限要素法による構造解析用の汎用プログラムであり、MSC Nastran と同じ機能を持つ。</p> <p>適用モデルに対して、静的解析 (線形、非線形)、固有値解析等の機能を有している。</p> <p>数多くの研究機関や企業において、航空宇宙、自動車、造船、機械、建築、土木等様々な分野の構造解析に使用されている。</p>
使用にあたっての 確認事項	<p>本解析コードは、カスケード設備配管の固有値解析及び応力解析に使用している。使用に際して、以下を確認している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本解析コードの運用環境について、動作環境を満足する計算機にインストールして用いていることを確認している。</li> <li>・本解析コードは、当社ウラン濃縮施設、原子力関係の工事計画の耐震計算書において、配管、配管架構の固有値解析及び応力解析に使用された実績がある。</li> <li>・本解析コードは、原子力プラント、航空等における使用実績を多数有しており、妥当性は十分に確認されている。</li> <li>・代表モデルについて、他の解析コードを用いて応力解析を行い、本解析コード (ver. 10.2) による解析結果比較を行い、解析結果が一致することを確認している。</li> <li>・本申請における用途及び適用範囲が上述の確認の範囲内であることを確認している。</li> </ul>



解析コード（MSC Nastran（2008r1））について

コード名 項目	MSC Nastran
開発機関	MSC Software Corporation
開発時期	1971年（一般商業用リリース）
使用したバージョン	2008r1
使用目的	有限要素法（はりモデル）による、UF <sub>6</sub> 処理設備配管の固有値解析及び応力解析
コード概要	<p>MSC Nastran（以下「本解析コード」という）は、航空機の機体強度解析を目的として開発された、有限要素法による構造解析用の汎用計算機プログラムである。</p> <p>適用モデルに対して、静的解析（線形、非線形）固有値解析等の機能を有している。</p> <p>数多くの研究機関や企業において、航空宇宙、自動車、造船、機械、建築、土木等様々な分野の構造解析に使用されている。</p>
使用にあたっての確認事項	<p>本解析コードは、UF<sub>6</sub>処理設備配管の固有値解析及び応力解析に使用している。使用に際して、以下を確認している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本解析コードの運用環境について、動作環境を満足する計算機にインストールして用いていることを確認している。</li> <li>・本解析コードは、当社ウラン濃縮施設、原子力プラントの工事計画の耐震計算書において、配管、配管架構の固有値解析及び応力解析に使用された実績がある。</li> <li>・本解析コードは、原子力プラント、航空等における使用実績を多数有しており、妥当性は十分に確認されている。</li> <li>・本解析コード（2008r1）による固有値解析結果と簡易モデルによる理論解の比較を行い、解析結果が理論解と一致することを確認している。</li> <li>・本申請における用途及び適用範囲が上述の確認の範囲内であることを確認している。</li> </ul>

解析コード (Abaqus (ver. 6.13)) について

コード名 項目	Abaqus
開発機関	ダッソー・システムズ株式会社
開発時期	2005年
使用したバージョン	ver. 6.13
使用目的	有限要素法 (はりモデル) による、UF <sub>6</sub> 処理設備配管架構の固有値解析及び応力解析
コード概要	<p>Abaqus (以下「本解析コード」という) は、米国 Hibbitt, Karlsson and Sorensen, Inc. で開発され、ダッソー・システムズ社に引き継がれた有限要素法に基づく構造解析用の汎用計算機プログラムである。</p> <p>適用モデルは、1次元～3次元の任意形状の構造要素、連続体要素について取り扱うことが可能であり、静的応力解析、固有値解析等の機能を持つ。</p>
使用にあたっての確認事項	<p>本解析コードは、UF<sub>6</sub>処理設備配管架構の固有値解析及び応力解析に使用している。使用に際して、以下を確認している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本解析コードの運用環境について、動作環境を満足する計算機にインストールして用いていることを確認している。</li> <li>・本解析コードは、原子力プラントの工事計画の耐震計算書において、容器の応力解析に使用された実績がある。</li> <li>・本解析コードは、原子力プラント、自動車、航空等における使用実績を多数有しており、妥当性は十分に確認されている。</li> <li>・単純なはりモデルについて、本解析コード (ver. 6.13) と手計算による応力解析結果比較を行い、本解析コード (ver. 6.13) による解析結果と手計算による理論解による解析結果が一致することを確認している。</li> <li>・本申請における用途及び適用範囲が上述の確認の範囲内であることを確認している。</li> </ul>

## 新型遠心機への更新等に係る申請分

解析コード（MSC Nastran（2008r1））について

コード名 項目	MSC Nastran
開発機関	MSC Software Corporation
開発時期	1971年（一般商業用リリース）
使用したバージョン	2008r1
使用目的	有限要素法（はりモデル）による、カスケード設備遠心分離機の固有値解析
コード概要	<p>MSC Nastran（以下「本解析コード」という）は、航空機の機体強度解析を目的として開発された、有限要素法による構造解析用の汎用計算機プログラムである。</p> <p>適用モデルに対して、静的解析（線形、非線形）固有値解析等の機能を有している。</p> <p>数多くの研究機関や企業において、航空宇宙、自動車、造船、機械、建築、土木等様々な分野の構造解析に使用されている。</p>
使用にあたっての確認事項	<p>本解析コードは、カスケード設備遠心分離機の固有値解析に使用している。使用に際して、以下を確認している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本解析コードの運用環境について、動作環境を満足する計算機にインストールして用いていることを確認している。</li> <li>・本解析コードは、当社ウラン濃縮施設、原子力プラントの工事計画の耐震計算書において、配管、配管架構の固有値解析及び応力解析に使用された実績がある。</li> <li>・本解析コードは、原子力プラント、航空等における使用実績を多数有しており、妥当性は十分に確認されている。</li> <li>・本解析コード（2008r1）による固有値解析結果と簡易モデルによる理論解の比較を行い、解析結果が理論解と一致することを確認している。</li> <li>・本申請における用途及び適用範囲が上述の確認の範囲内であることを確認している。</li> </ul>

解析コード (NX Nastran (ver. 8.5)) について

コード名 項目	NX Nastran
開発機関	Siemens PLM Software Inc.
開発時期	2005 年
使用した バージョン	ver. 8.5
使用目的	有限要素法 (はりモデル) による、カスケード設備遠心分離機ブロック配管及び配管架構の固有値解析及び応力解析
コード概要	<p>NX Nastran (以下「本解析コード」という) は、航空機の機体強度解析を目的として The MacNeal-Schwendler Corporation により開発され、Siemens PLM Software Inc. に引き継がれた有限要素法による構造解析用の汎用プログラムであり、MSC Nastran と同じ機能を持つ。</p> <p>適用モデルに対して、静的解析 (線形、非線形)、固有値解析等の機能を有している。</p> <p>数多くの研究機関や企業において、航空宇宙、自動車、造船、機械、建築、土木等様々な分野の構造解析に使用されている。</p>
使用にあたっての 確認事項	<p>本解析コードは、カスケード設備遠心分離機ブロック配管及び配管架構の固有値解析及び応力解析に使用している。使用に際して、以下を確認している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本解析コードの運用環境について、動作環境を満足する計算機にインストールして用いていることを確認している。</li> <li>・本解析コードは、当社ウラン濃縮施設、原子力関係の工事計画の耐震計算書において、配管、配管架構の固有値解析及び応力解析に使用された実績がある。</li> <li>・本解析コードは、原子力プラント、航空等における使用実績を多数有しており、妥当性は十分に確認されている。</li> <li>・単純なモデルについて、本解析コード (ver. 8.5) と手計算による固有値計算及び応力計算結果の比較を行い、本解析コード (ver. 8.5) と手計算による理論解が一致することを確認している。</li> <li>・本申請における用途及び適用範囲が上述の確認の範囲内であることを確認している。</li> </ul>

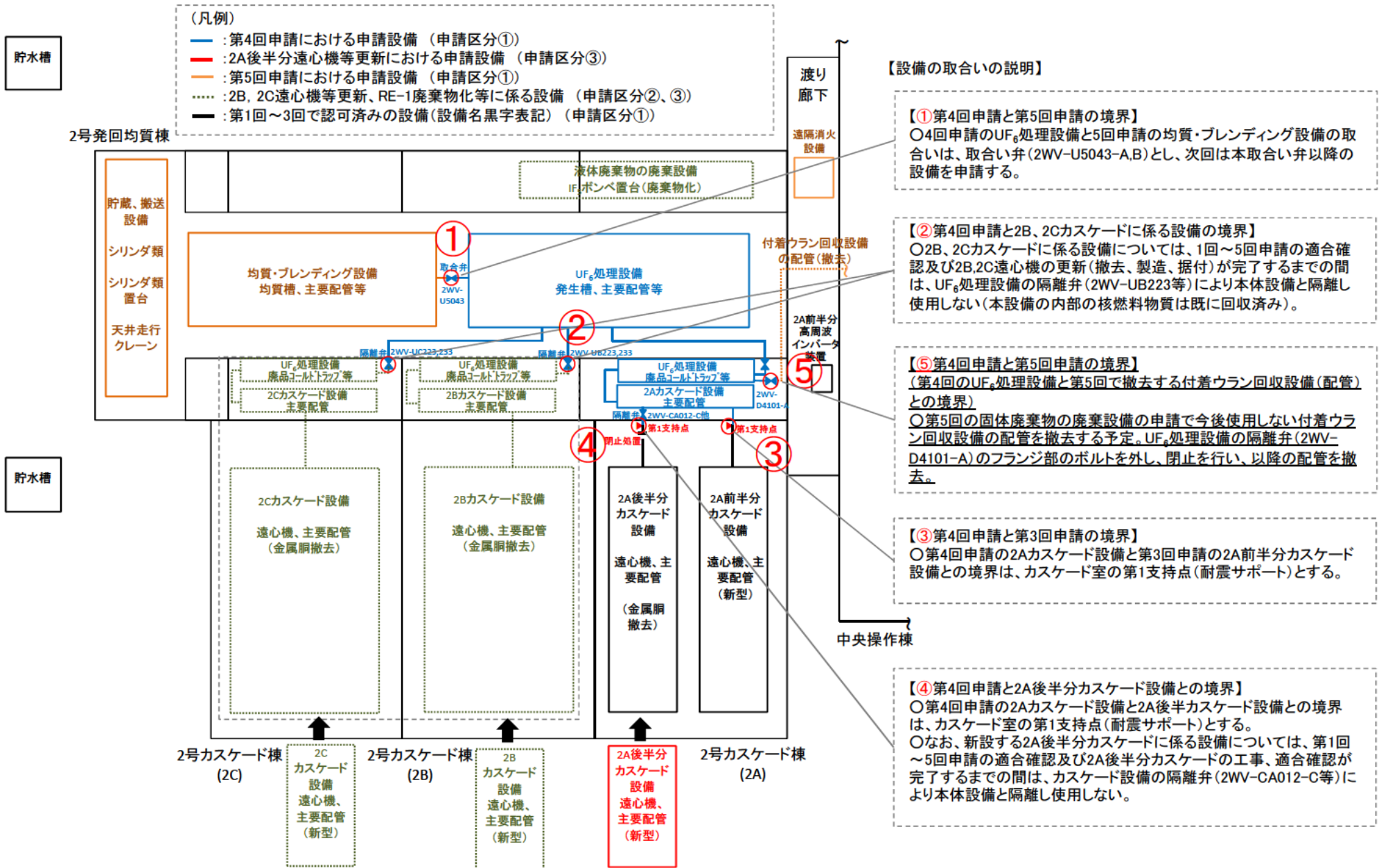
解析コード（MSC Nastran（2008r1））について

コード名 項目	MSC Nastran
開発機関	MSC Software Corporation
開発時期	1971年（一般商業用リリース）
使用したバージョン	2008r1
使用目的	有限要素法（はりモデル）による、カスケード設備配管及び配管架構の固有値解析及び応力解析
コード概要	<p>MSC Nastran（以下「本解析コード」という）は、航空機の機体強度解析を目的として開発された、有限要素法による構造解析用の汎用計算機プログラムである。</p> <p>適用モデルに対して、静的解析（線形、非線形）固有値解析等の機能を有している。</p> <p>数多くの研究機関や企業において、航空宇宙、自動車、造船、機械、建築、土木等様々な分野の構造解析に使用されている。</p>
使用にあたっての確認事項	<p>本解析コードは、カスケード設備配管の固有値解析及び応力解析に使用している。使用に際して、以下を確認している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本解析コードの運用環境について、動作環境を満足する計算機にインストールして用いていることを確認している。</li> <li>・本解析コードは、当社ウラン濃縮施設、原子力プラントの工事計画の耐震計算書において、配管、配管架構の固有値解析及び応力解析に使用された実績がある。</li> <li>・本解析コードは、原子力プラント、航空等における使用実績を多数有しており、妥当性は十分に確認されている。</li> <li>・本解析コード（2008r1）による固有値解析結果と簡易モデルによる理論解の比較を行い、解析結果が理論解と一致することを確認している。</li> <li>・本申請における用途及び適用範囲が上述の確認の範囲内であることを確認している。</li> </ul>

## 添付 4

分割申請における耐震評価上の取合い箇所及び今回の  
設工認申請範囲について

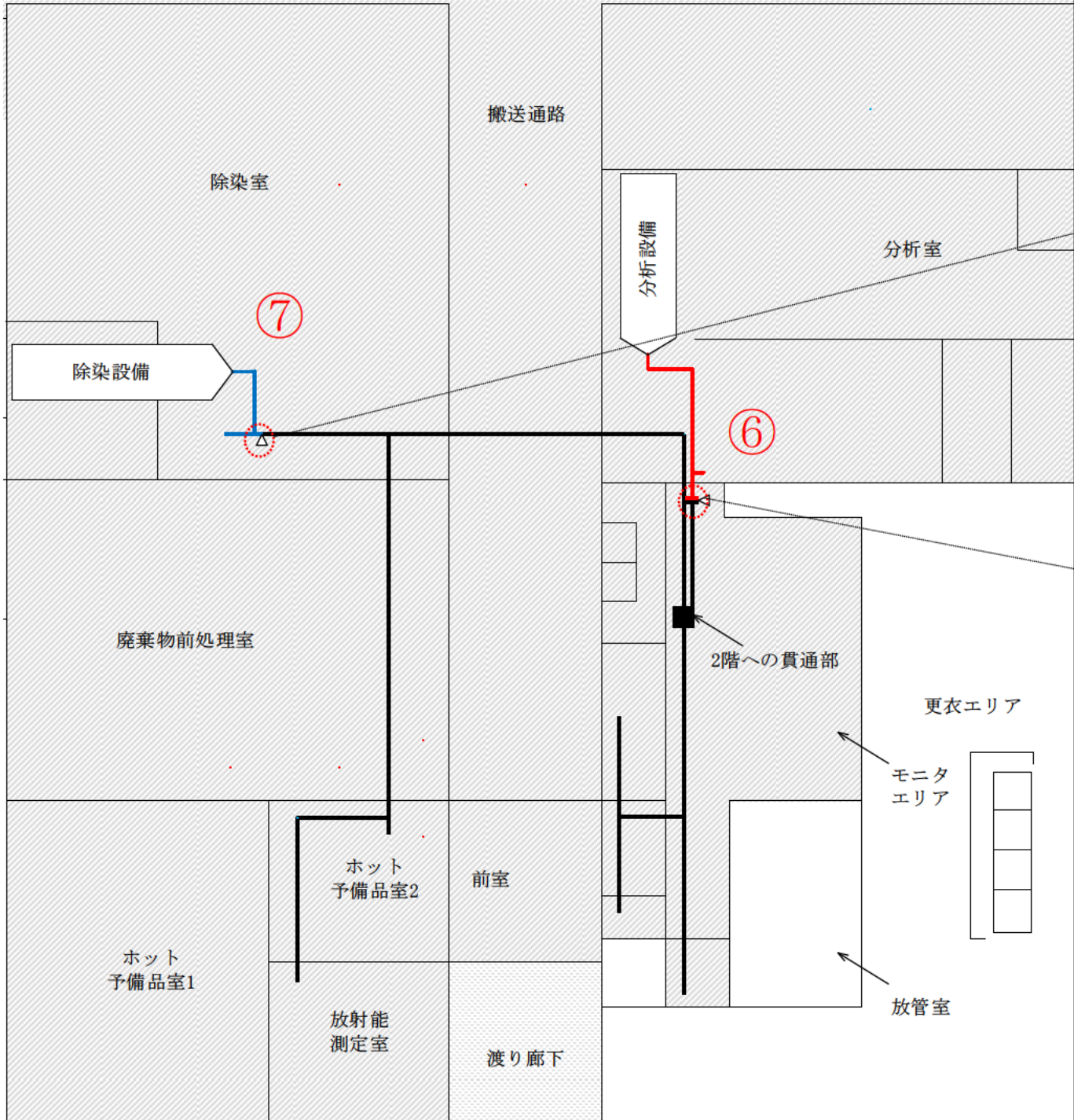
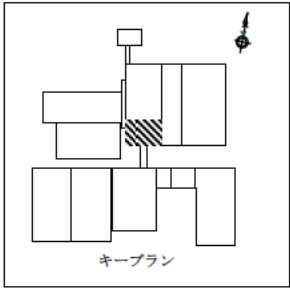
図1 各申請における設備の配管の取合いについて





**【凡例】**

- : 分析ダクト (第1回申請)
- : 除染ダクト (第5回申請)
- : 排気ダクト (第4回申請)



**【⑦第4回申請と第5回申請の取合いの説明】**  
 ○第5回申請の除染ダクトと第4回申請の排気ダクトの境界は除染室の支持点(耐震サポート)とする。

**【⑥第1回申請と第4回申請の取合いの説明】**  
 ○第1回申請の分析ダクトと第4回申請の排気ダクトの境界はモニタエリアの支持点(取合フランジ部の耐震サポート)とする。

図2 第4回申請の排気ダクトと第1回申請の分析ダクト、第5回申請の除染ダクトとの取合い詳細図

取合い箇所、申請範囲の詳細について

【配管】

		申請回次 (対象設備)	申請回次 (対象設備)
図面位置①		第 4 回申請 (UF6 処理設備)	第 5 回申請 (均質・ブレンディング設備)
図面位置②		第 4 回申請 (UF6 処理設備)	次回申請 (2 B、2 Cカスケード設備)
説明	配管図		
	耐震評価範囲	設備取合弁に支持点を設けていないことから次回申請回次の第 1 支持点 (支持点 A) までを評価	設備取合弁に支持点を設けていないことから前回申請回次の第 1 支持点 (支持点 B) までを評価
図面位置③		第 3 回申請 (2 A前半分カスケード設備)	第 4 回申請 (カスケード設備共通部)
図面位置④		遠心機更新申請 (2 A後半分カスケード設備)	第 4 回申請 (カスケード設備共通部)
説明	配管図		
	耐震評価範囲	2 Aカスケード室の第 1 支持点以降を評価	2 Aカスケード室の第 1 支持点から 2 A中間室側を評価

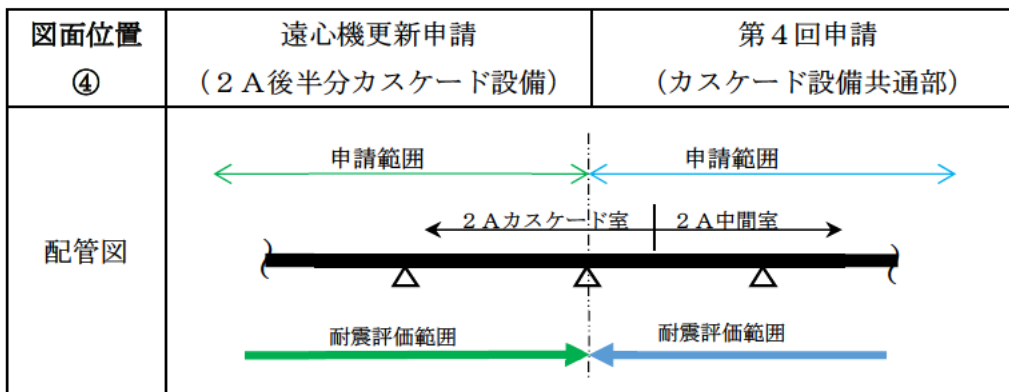
【配管】

		申請回次 (対象設備)	申請回次 (対象設備)
図面位置⑤		第4回申請 (UF6 処理設備)	第5回申請 (付着ウラン回収設備)
説明	配管図		
	耐震評価 範囲	設備取合弁（支持点）まで評価	撤去するため、評価対象外

【ダクト】

		申請回次 (対象設備)	申請回次 (対象設備)
図面位置⑥		第1回申請 (分析ダクト)	第4回申請 (排気ダクト)
説明	配管図		
	耐震評価 範囲	支持点から分析ダクト側を評価	支持点から排気ダクト側を評価
図面位置⑦		第4回申請 (排気ダクト)	第5回申請 (除染ダクト)
説明	配管図		
	耐震評価 範囲	支持点から排気ダクト側を評価	支持点から除染ダクト側を評価

2 A後半分カスケード設備の既設配管の工事経過と評価範囲の関係（図面位置④の再掲）



項目	配管図
【既認可 (RE-2)】	
<b>【第3回申請】</b> ・遠心分離機の更新のため、カスケード室側の既設配管を撤去 ・新設配管を接続する既設配管の切断部は閉止処置、2 A 中間室の隔離弁（閉）にて系統から隔離	
<b>【第4回申請】</b> ・2 A 中間室内から耐震評価境界までの耐震評価を申請 ・2 A 中間室の隔離弁（閉）による系統から隔離は継続	
<b>【2 A 後半分カスケード設備申請】</b> ・閉止処置した部分を切断し、新設配管を設置 ・耐震評価境界から新設配管の耐震評価を申請	