

## 【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	濃縮個別 016 R3
提出年月日	令和 3 年 7 月 1 日

### 警報設備等に係る補足説明資料

本資料は、【濃縮個別 16 R2】の改訂版（R3）である。主な改訂内容は以下のとおり。

- ・添付 1 に生産系インターロックに係る説明を追加した。
- ・添付 1 に 2 号廃品回収槽に係るインターロックの 150 tSWU/y 分と 300 tSWU/y の関連性の説明を追加した。
- ・申請対象設備の技術基準規則への適合要否を示す表については、「濃縮個別 05 設工認対象機器の技術基準適合に係る整理表について」に統合した。
- ・その他、体裁等について適正化した。

※【濃縮個別 16 R2】から変更した部分を青字にて示す。

## 目 次

1. 概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
2. 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 変更内容に係る補足説明事項について

## 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【警報設備等に関する説明書】（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するものである。

## 2. 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1に示す。

## 添付 1

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>1. 概要</p> <p>本資料は、「加工施設の技術基準に関する規則（以下「技術基準規則」という。）」第18条に基づき、警報設備等について説明するものである。なお、本施設のインターロック（警報機能含む）は、機器に付属する機能であることから、申請対象機器に対応したインターロック（警報機能含む）を説明する。</p> <p>本資料では、技術基準規則第18条の要求事項に変更はないが、事業変更許可申請書にて示した追加安全対策によるインターロックの新規設置及び設備更新する機器に設置しているインターロック（警報機能を含む）に関する警報設備等について説明する。その他の機器に設けるインターロック（警報機能を含む）については、本項における要求事項に変更はないが、計装盤の更新（機能変更無し）を行うとともに、インターロックの動作概要を示す図等を説明書に追加する。</p> <p>上記により、今回の本資料における説明においては、機能変更の有無に係わらず説明することとする。</p> <p>2. 基本方針</p> <p>本施設には、設備の機能の喪失、誤操作その他の要因による異常を検知して（あらかじめ設定した値を超えた場合に）警報を発する設備及びインターロックを設ける。</p> <p>なお、検出器は測定対象に対して適切な計測範囲を有するものを使用する。</p> <p>3. 警報設備及びインターロック</p> <p>設置するインターロックの概要を以下に示す。また、インターロックの一覧を表1～2に示すとともに、動作概要図及び電気信号図を図1～2に示す。</p> <p>(1) 濃縮度管理</p> <p>カスケード設備で濃縮する濃縮 UF<sub>6</sub>の濃縮度は、<span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span>の関数となる。したがって、<span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span>を監視することにより濃縮度を管理し、これらに対して二重化した「圧力・流量による濃縮度管理のインターロック」<sup>(注1)</sup>を設け、濃縮度制限値を超えないように管理する。また、UF<sub>6</sub>の濃縮度は、濃縮度測定装置により測定し、これらに対して「濃縮度測定装置による濃縮度管理のインターロック」<sup>(注1)</sup>を設ける。カスケード設備が生産運転中は、これらのインターロックの二つ以上の機能を常に確保し、カスケード設備の製品側出口における濃縮度が5%を超える場合は、警報を発するとともに自動的に生産を停止する<sup>(注1)</sup>。</p> <p>(2) 加熱に対する考慮</p> <p>UF<sub>6</sub>の加熱は、UF<sub>6</sub>が八戸気象観測所で観測された過去の最低気圧 962.1 hPa（1970年）を超えない範囲として 960 hPa 以下、同圧力となる加熱温度 56℃（UF<sub>6</sub>蒸気圧による）を超えないよう管理を行う。また、圧力又は温度が前述値を超える前に警報を発するとともに自動的に加熱を停止するインターロックを設ける。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>加熱中に原料シリンダ内の圧力又は温度が異常に上昇した場合は、大気圧を超えない範囲又は管理温度を超えない範囲で、警報を発するとともに自動的に加熱用温水の供給を停止する「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」<sup>(注3)</sup>を設ける。</li> <li>原料シリンダの加熱中に加熱用温水の温度が上昇した場合に、警報を発するとともに自動的に加熱用温水の供給を停止する「温水ユニット温度高高による加熱停止のインターロック」<sup>(注3)</sup>を設ける。</li> <li>コールドトラップの加熱には、電気ヒータと冷凍機ユニットから供給する熱媒を用いる。加熱中にコールドトラップ内の圧力又は温度が異常に上昇した場合は、大気圧を超えない範囲又は管理温度を超えない範囲で、警報を発するとともに自動的に熱源を切る「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」<sup>(注4)</sup>、<sup>(注5)</sup>、<sup>(注6)</sup>を設ける。</li> </ul>	<p>設工認申請書の記載の充実化、適正化については、各別紙にて既認可設工認との対比により示す。また、新設する機能については各別紙にて事業変更許可申請書との対比を示す。</p> <p>(注1) 別紙1参照。</p> <p>(注3) 別紙3参照。</p> <p>(注3) 別紙3参照。</p> <p>(注4) 別紙4参照。（製品コールドトラップ）  (注5) 別紙5参照。（廃品コールドトラップ）  (注6) 別紙6参照。（一般ページ系コールドトラップ）</p>	<p>赤文字で示した箇所は、記載充実化のため設工認申請書に追記する。</p>

【第4回申請】

設工認申請書	補足説明	備考
<p>(3) 閉じ込めの機能</p> <p>圧力又は温度、充填量等を監視し、ウランを直接内包する系統及び機器からの漏えいを防止するインターロックを設ける。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2号製品回収槽及び2号廃品回収槽のUF<sub>6</sub>回収時に、UF<sub>6</sub>シリンダ類への過充填を防止するため、最大充填量に達する前に警報を発するとともに、自動的に充填を停止する「<u>重量異常高による過充填防止のインターロック</u>」<sup>(注4), (注5)</sup>を設ける。</li> <li>ロータリポンプが停止した場合に、ロータリポンプの入口弁を自動的に閉とし、UF<sub>6</sub>を工程内に閉じ込める「<u>ロータリポンプ停止に伴う入口弁閉のインターロック</u>」<sup>(注7)</sup>を設ける。</li> <li>コールドトラップのガス移送時に、ガス移送配管の圧力が上昇（ただし大気圧以下）した場合は、<b>大気圧を超えない範囲で警報を発するとともに</b>、コールドトラップの移送停止及び回収側の槽の回収を停止する「<u>ガス移送ヘッダ配管圧力異常によるガス移送停止のインターロック</u>」<sup>(注4), (注5)</sup>を設ける。</li> <li>2A 廃品コールドトラップから2号廃品回収槽へのガス移送時に2号廃品回収槽の故障に伴う回収停止が発生した場合に、系内の圧力の上昇を避けるため、待機中の2号廃品回収槽が自動で回収する「<u>廃品回収槽回収停止による待機槽回収開始のインターロック</u>」<sup>(注5)</sup>を設ける。</li> <li>第1類に求められる地震力を超えない程度の地震加速度（震度5強～6弱程度（第2類の地震力に相当する<b>水平方向250 Gal または鉛直方向125 Gal</b>）を検知して警報を発し、カスケード設備のUF<sub>6</sub>をカスケード排気系で排気する「<u>地震発生時のカスケード排気のインターロック</u>」<sup>(注2)</sup>を設ける。</li> <li>第1類に求められる地震力を超えない程度の地震加速度（震度5強～6弱程度（第2類の地震力に相当する<b>水平方向250 Gal または鉛直方向125 Gal</b>）を検知して警報を発し、自動的に2号発生槽、2号製品コールドトラップ、2A 廃品コールドトラップ及び一般パージコールドトラップの加熱を停止し、UF<sub>6</sub>を閉じ込める「<u>地震発生時の加熱停止のインターロック</u>」<sup>(注2)</sup>を設ける。</li> </ul> <p>(注11)</p>	<p>(注4) 別紙4参照。(製品回収槽)</p> <p>(注5) 別紙5参照。(廃品回収槽)</p> <p>(注7) 別紙7参照。(捕集排気系、カスケード排気系、一般パージ系)</p> <p>(注4) 別紙4参照。(製品ガス移送ヘッダ)</p> <p>(注5) 別紙5参照。(廃品ガス移送ヘッダ)</p> <p>(注5) 別紙5参照。</p> <p>(注2) 別紙2参照。</p> <p>(注2) 別紙2参照。</p> <p>(注11) 今後申請するインターロックについて以下の説明を追加する。</p> <p>なお、一般パージ系コールドトラップから均質槽又は原料シリンダ槽へのUF<sub>6</sub>ガス移送時に作動する「回収側槽圧力異常上昇によるガス移送停止のインターロック」については、回収側の均質・ブレンディング設備の均質槽及び原料シリンダ槽が申請される第5回申請にて申請する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>○表1の「濃縮施設のインターロック機能一覧表」及び「図-1-1-6のUF<sub>6</sub>処理設備インターロック動作概要図」においても、一般パージ系コールドトラップの機能の一部として本インターロックを設置することを示すと同時に申請は第5回で行うことを明記する。⇒別紙6参照</p> </div> <p>また、2号廃品回収槽に係るインターロックについては、150 tSWU/y分（RE-2A）の運転に使用するものを申請し、残りはインターロックに係る廃品UF<sub>6</sub>の移送元の2B、2C 廃品コールドトラップが申請される300 tSWU/y分（RE-2B, 2C）の新型遠心機への更新等の設工認に合わせて別途申請する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>○2号廃品回収槽に係るインターロックの150 tSWU/y分と300 tSWU/yの関連性を別添1に示す。</p> </div>	

※補足説明欄の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。

【第4回申請】

設工認申請書	補足説明	備考
<p>(4) 負圧維持 第1種管理区域が正圧としない範囲で、警報を発するとともに、第1種管理区域の室内が正圧になることを防ぐため、起動時には排風機が送風機より先に起動し、停止時には送風機が排風機より先に停止する「<u>第1種管理区域の排気機能維持</u>」<sup>(注8)</sup>を設ける。また、<u>排風機の故障時には、予備の排風機を起動し、排気設備の運転を継続する</u><sup>(注8)</sup>。</p> <p>(5) 放射線監視・測定設備の警報機能 排気用HFモニタ及び換気用モニタは、その測定値を中央制御室において表示し、監視及び記録するとともに、<u>第1種管理区域内のUF<sub>6</sub>の漏えいを検知するための警報を設定し、中央制御室において警報を発する設計</u><sup>(注9)</sup>とする。</p> <p>(注12)</p>	<p>(注8) 別紙8参照。</p> <p>(注9) 別紙9参照。</p> <p>(注12) 事業変更許可申請書で示した生産系のインターロックの内容を追加する。</p> <p>(6) 通常の運転制御として設備を安定的に停止させるインターロック 前述の(1)～(5)に示す安全機能に直接又は補完的に作用するインターロックの他に、通常の運転制御として設備を安定的に停止させる以下のインターロックを設ける。</p> <p>a. UF<sub>6</sub>処理設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ラインヒータの故障により配管温度が低下した場合に、当該槽の加熱、捕集等を停止するインターロックを設ける。</li> <li>・発生槽の温水ユニットの温水温度が低下した場合に、発生槽の加熱を停止するインターロックを設ける。</li> <li>・カスケード設備の生産が停止した場合に、発生槽の加熱を停止するインターロックを設ける。</li> <li>・発生槽の圧力制御以上により配管圧力が上昇した場合に、発生槽からの原料UF<sub>6</sub>の供給を停止するインターロックを設ける。</li> <li>・製品回収槽及び廃品回収槽の故障により回収が停止した場合に、製品コールドトラップ及び廃品コールドトラップの加熱を停止するインターロックを設ける。</li> </ul> <p>b. カスケード設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<span style="background-color: black; color: black;">■</span>つのカスケードの合流部の圧力が上昇した場合に、UF<sub>6</sub>の供給及び回収を停止するインターロックを設ける。</li> <li>・カスケード内の圧力が上昇した場合に、UF<sub>6</sub>の供給及び回収を停止し当該カスケードを隔離するインターロックを設ける。</li> <li>・外部電源喪失時に、電源喪失の時間に応じてUF<sub>6</sub>の供給及び回収を停止又はカスケード排気系によりUF<sub>6</sub>を排気するインターロックを設ける。</li> <li>・UF<sub>6</sub>処理設備の機器異常時にUF<sub>6</sub>の供給及び回収を停止するインターロックを設ける。</li> </ul>	

※補足説明欄の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。

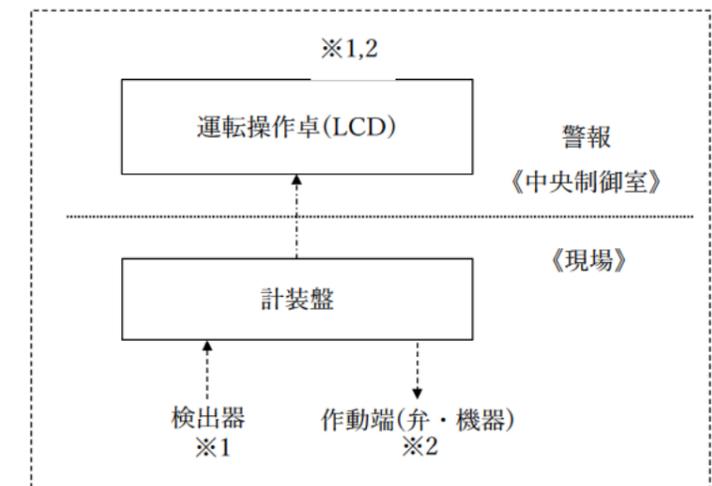
【遠心機更新】

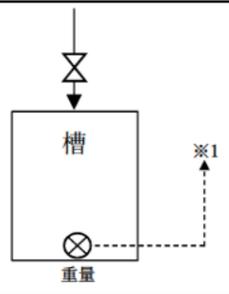
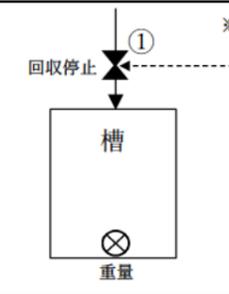
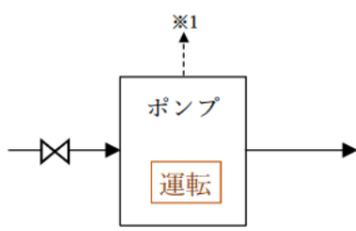
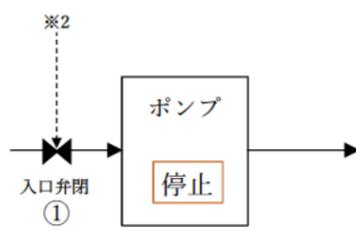
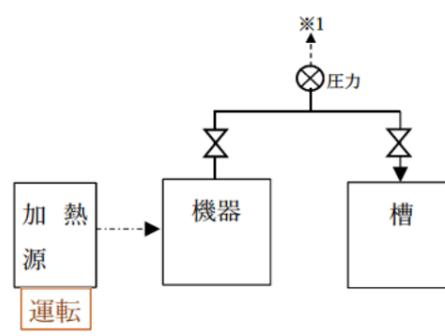
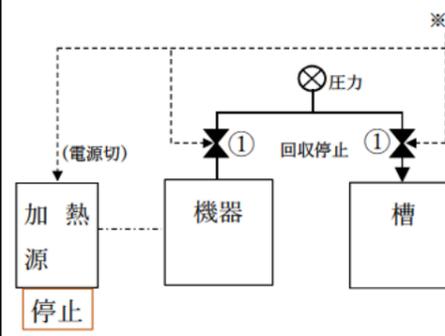
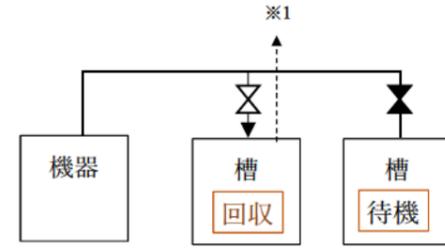
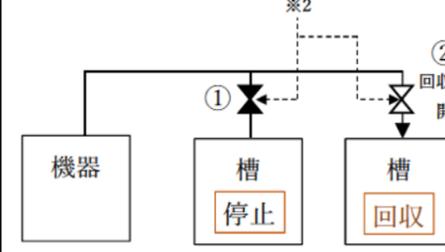
設工認申請書	補足説明	備考
<p>1. 概要            本資料は、「加工施設の技術基準に関する規則（以下「技術基準規則」という。）」第18条に基づき、警報設備等について説明するものである。なお、本施設のインターロック（警報機能含む）は、機器に付属する機能であることから、申請対象機器に対応したインターロック（警報機能含む）を説明する。            本資料では、高周波電源設備の ████████ 高周波インバータ装置に関する警報設備等について説明する。            また、当該機器の本条に対する設計については、「新規基準への適合に係る申請（1次申請～5次申請）」の3次申請で認可済み（認可番号：原規規発第2003265号（令和2年3月26日付け））である、██████ 高周波インバータ装置と同じである。</p> <p>2. 基本方針            本施設には、設備の機能の喪失、誤操作その他の要因による異常を検知して（あらかじめ設定した値を超えた場合に）警報を発する設備及びインターロックを設ける。</p> <p>3. 警報設備及びインターロック            (1) 閉じ込めの機能            遠心分離機の回転数が破壊評価試験により確認された回転数 ████████ Hz) 以下となるように、定格周波数 ████████ Hz) を超えた場合、██████ Hz 以内で異常時停止信号を出し、高周波インバータを停止する「<u>遠心機過回転防止機能</u>」<small>(注10)</small>を設ける。インターロックブロック図を図1に示す。</p> <p>(注13)</p>	<p>(注10) 別紙10参照。</p> <p>(注13) 事業変更許可申請書で示した生産系のインターロックの内容を追加する。</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p>(2) 通常の運転制御として設備を安定的に停止させるインターロック            前述の(1)に示す安全機能に直接的に作用するインターロックの他に、通常の運転制御として設備を安定的に停止させる以下のインターロックを設ける。</p> <p>a. カスケード設備            ・高周波電源設備の故障時に、カスケード排気系によりUF<sub>6</sub>を排気するインターロックを設ける。</p> </div>	

※補足説明欄の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。

【第4回申請】

項目	インターロック名称及び概要		インターロック動作イメージ図		対象設備	変更有無	
			動作前	動作後			
(1)濃縮度管理	1	濃縮度管理のインターロック	<p>圧力・流量の監視により濃縮度を管理、また、濃縮度測定装置により濃縮度を測定し、濃縮度が5%を超える場合は警報を発するとともに弁(①)を閉とし生産を停止する。</p>		2号カスケード設備 主要配管	別紙1	あり (監視機能の一部削除)
(2)加熱に対する考慮	1	圧力異常高または温度異常高による加熱停止のインターロック	<p>圧力・温度を監視し、異常に上昇した場合は、大気圧を超えない範囲又は管理温度を超えない範囲で警報を発するとともに加熱源を断(機器の場合:冷凍機運転停止,ヒータ通电停止,槽の場合:供給弁閉(①))し、槽・機器の弁(②)を閉とする。</p>		2号発生槽	別紙3	なし (既設工認に同じ)
			<p>2号製品コールドトラップ</p>	別紙4	なし (既設工認に同じ)		
			<p>2A廃品コールドトラップ</p>	別紙5	なし (既設工認に同じ)		
			<p>2号一般バージ系コールドトラップ</p>	別紙6	なし (既設工認に同じ)		
	2	温水ユニット温度高高による加熱停止のインターロック	<p>加熱中に加熱用温水が上昇した場合は、警報を発するとともに温水ユニットの運転を停止する。</p>		2号発生槽	別紙3	なし (新規申請(既設機能))



項目	インターロック名称及び概要		インターロック動作イメージ図		対象設備		変更有無	
			動作前	動作後				
(3)閉じ込めの機能	1	重量異常高による過充填防止のインターロック ※	UF <sub>6</sub> 回収時の槽内のUF <sub>6</sub> シリンダへのUF <sub>6</sub> 回収重量を監視し、最大充填量に達する前に警報を発するとともに入口弁(①)を閉とし、回収を停止する。			2号製品回収槽	別紙4	なし (既設工認に同じ)
				2号廃品回収槽	別紙5	なし (既設工認に同じ)		
	2	ロータリポンプ停止に伴う入口弁閉のインターロック	ロータリポンプが停止した場合に入口弁(①)を閉とする。			2号捕集排気系ロータリポンプ	別紙7	なし (既設工認に同じ)
				2Aカスケード排気系ロータリポンプ(CS系)	別紙7	なし (既設工認に同じ)		
2号カスケード排気系ロータリポンプ(CB系)	別紙7	なし (既設工認に同じ)						
	2号一般パージ系ロータリポンプ	別紙7	なし (既設工認に同じ)					
3	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 ※	機器間のUF <sub>6</sub> ガス移送時に配管内の圧力が上昇した場合は、警報を発するとともに加熱源を断(機器の場合:冷凍機運転停止,ヒータ通電停止)し、槽・機器の弁(①)を閉とする。			製品ガス移送ヘッダ(2号製品回収槽-2号製品コールドトラップ)	別紙4	なし (新規申請(既設機能))	
			廃品ガス移送ヘッダ(2号廃品回収槽-2A廃品コールドトラップ)	別紙5	なし (新規申請(既設機能))			
4	廃品回収槽回収停止による待機槽回収開始のインターロック ※	機器間のUF <sub>6</sub> ガス移送時に機器故障が発生した場合(故障機器の回収弁(①)は閉となる)に待機中の機器の回収弁(②)を開とする。			2号廃品回収槽	別紙5	なし (新規申請(既設機能))	

※:2号廃品回収槽のインターロックについては、150 tSWU/y分(RE-2A)の運転に使用するものを申請し、残りはインターロックに係る廃品UF<sub>6</sub>の移送元の2B,2C廃品コールドトラップが申請される300 tSWU/y分(RE-2B,2C)の新型遠心機への更新等の設工認に合わせて別途申請する。本インターロックの関連性を別添1に示す。

項目	インターロック名称及び概要		インターロック動作イメージ図		対象設備	変更有無
			動作前	動作後		
(3)閉じ込めの機能	5	地震発生時のカスケード排気のインターロック 地震計により地震を検知して警報を発し、カスケード設備の排気弁(②)を開(弁(①)は閉)としてUF <sub>6</sub> を排気する。			2号カスケード設備 主要配管	別紙2 あり (新設)
	6	地震発生時の加熱停止のインターロック 地震計により地震を検知して警報を発し、槽・機器の加熱源を断(機器の場合:冷凍機運転停止,ヒータ通電停止,槽の場合:供給弁閉(①))し、槽・機器の弁(②)を閉とする。			2号発生槽 2号製品コールドトラップ 2A 廃品コールドトラップ 2号一般パージ系コールドトラップ	別紙2 あり (新設)
(4)負圧維持	1	第1種管理区域の排気機能維持 第1種管理区域の室内が正圧になることを防ぐため、起動時には排風機が送風機より先に運転し、停止時には送風機が排風機より先に停止する。 また、排風機の故障時には、予備の排風機を起動し、排気設備の運転を継続する。			1号中間室系排風機 1号発生回収室系排風機 1号均質室系排風機 2号発回均質棟系排風機	別紙8 なし (既設工認に同じ)
					排気用HFモニタA 排気用HFモニタB 発生回収室換気用モニタ 均質室換気用モニタ	別紙9 あり (設備更新(機能変更なし))

【申請を第5回に変更するインターロック】

項目	インターロック名称及び概要		インターロック動作イメージ図		対象設備	変更有無	
			動作前	動作後			
閉じ込めの機能	1	回収側槽圧力異常上昇によるガス移送停止のインターロック	<p>一般パージ系コールドトラップから均質槽又は原料シリンダ槽への UF<sub>6</sub> ガス移送時に均質槽又は原料シリンダ槽の圧力が上昇した場合に警報を発するとともに加熱源を断（冷凍機運転停止，ヒータ通電停止）し，槽・機器の弁（①）を閉とする。</p> <p>加熱源 運転</p> <p>UF<sub>6</sub>処理設備 (第4回)</p> <p>均質・ブレンディング設備 (第5回)</p> <p>※1</p> <p>圧力</p>	<p>加熱源 停止</p> <p>UF<sub>6</sub>処理設備 (第4回)</p> <p>均質・ブレンディング設備 (第5回)</p> <p>※2</p> <p>(電源切)</p> <p>回収停止</p> <p>圧力</p>	<p>【移送元】 UF<sub>6</sub>処理設備 ・2号一般パージ系コールドトラップ</p> <p>【移送先】 均質・ブレンディング設備 ・2号均質槽F ・2号原料シリンダ槽</p>	—	あり (新設)

【遠心機更新】

項目	インターロック名称及び概要		インターロック動作イメージ図		対象設備		変更有無	
			動作前	動作後				
閉じ込めの機能	1	遠心機過回転防止機能	遠心機の回転数を破壊評価試験で確認された回転数以下とするため、定格周波数を超えた場合に高周波インバータを停止する。	<p>※1</p>	<p>※2</p> <p>検知</p>	高周波インバータ装置	別紙 10	新設

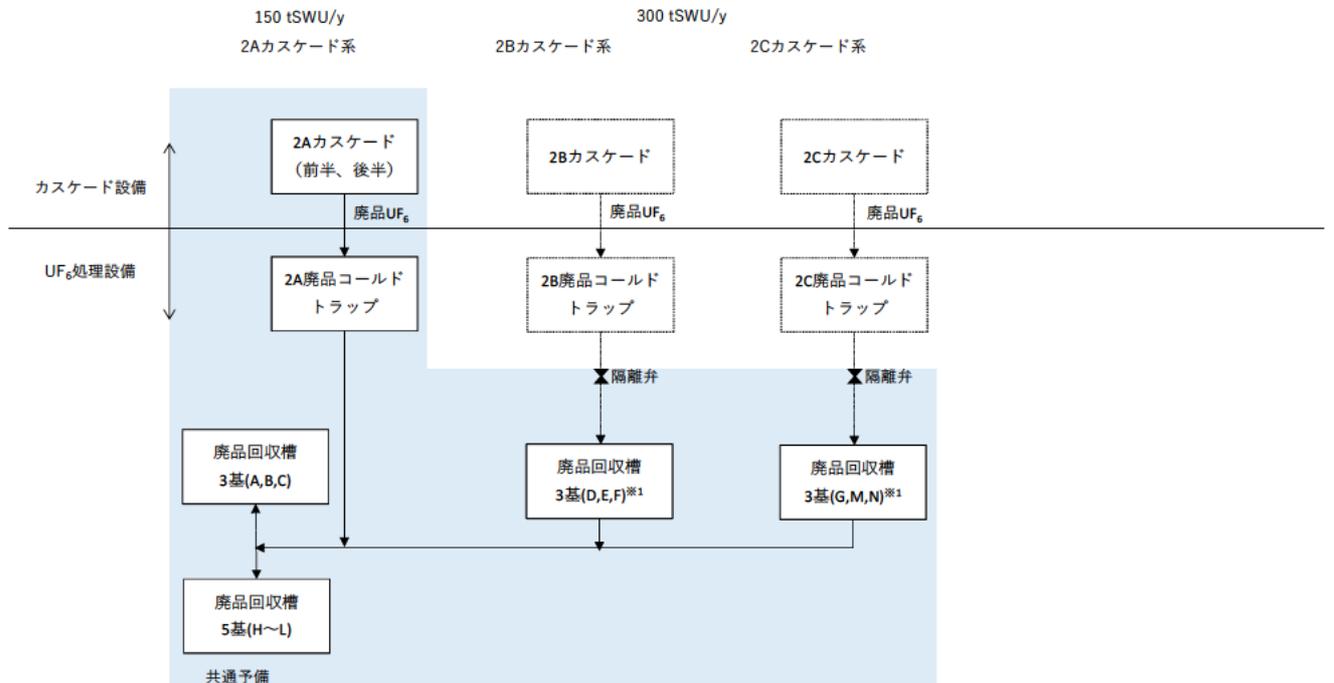
【2号廃品回収槽に係るインターロックの150 tSWU/y分と300 tSWU/yの関連性】

		150 tSWU/y	300 tSWU/y		備考
		2 A	2 B	2 C	
		共通予備			
UF <sub>6</sub> 処理設備	設備機器 (2号廃品回収槽)	○ 3基 (2 A)	○ 3基 (2 B)	○ 3基 (2 C)	・廃品回収槽(計14基)は、450 tSWU/yであり、全槽を配管接続しているため、機器、配管を第4回申請にて一括申請。 ・共通予備の槽は平常運転時には使用しない。各系専用の3槽が使用できない場合の一時的な予備として設置。
	2号廃品回収槽	○ 5基 (共通予備)			
	インターロック (①~③)	○ 3基分 (①②③)	- (別途申請)	- (別途申請)	・使用開始単位にて申請する。 ・2B、2C専用の6基のインターロックについては、廃品UF <sub>6</sub> の移送元の2B、2C廃品コールドトラップが申請される300 tSWU/y分(RE-2B,2C)の新型遠心機への更新等の設工認に合わせて別途申請する。 ・③のインターロックは平常時使用する2A、2B、2Cの各3基のみが機能を有する。
		○ 5基分 (①②)			

インターロック

- ①重量異常高による過充填防止のインターロック(重量計)
- ②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(移送ヘッダ圧力計)
- ③廃品回収槽回収停止による待機槽回収開始のインターロック(計器なし)

【廃品回収槽に係る全体の系統】



凡例

第4回申請範囲
今後の申請範囲

## 別紙 1

「圧力・流量による濃縮度管理のインターロック」「濃縮度測定装置による濃縮度管理のインターロック」について

【第4回申請】

設工認申請書														補足説明			備考																																																																																												
本文																	本頁は既認可設工認との対比(変更箇所)を示す。																																																																																												
b. 主配管														既認可設工認認可番号：平成23・11・21原第2号(平成24年12月16日)																																																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">名称*<!--1</th--> <th colspan="7">変更前</th> <th rowspan="3">名称*<!--1</th--> <th colspan="7">変更後</th> </th></th></tr> <tr> <th rowspan="2">最高使用圧力*2</th> <th rowspan="2">最高使用温度*2</th> <th rowspan="2">流体等の種類*3</th> <th colspan="2">臨界管理</th> <th rowspan="2">外径</th> <th rowspan="2">厚さ</th> <th rowspan="2">主要材料</th> <th rowspan="2">最高使用圧力*2</th> <th rowspan="2">最高使用温度*2</th> <th rowspan="2">流体等の種類*3</th> <th colspan="2">臨界管理</th> <th rowspan="2">外径</th> <th rowspan="2">厚さ</th> <th rowspan="2">主要材料</th> </tr> <tr> <th>核的制限値</th> <th>濃縮度</th> <th>核的制限値</th> <th>濃縮度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2Aカスケード下室第1支持点～UF<sub>6</sub>処理設備との取合い部*5</td> <td>hPa</td> <td>℃</td> <td>—</td> <td>%</td> <td>mm</td> <td>mm</td> <td>—</td> <td>hPa</td> <td>℃</td> <td>—</td> <td>%</td> <td>mm</td> <td>mm</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">RE-2A</td> <td rowspan="4">上限：960 下限：0</td> <td rowspan="4">49</td> <td rowspan="4">気体 UF<sub>6</sub></td> <td rowspan="4">5以下</td> <td>76.3</td> <td>3.0</td> <td rowspan="4">■</td> <td rowspan="4">RE-2A</td> <td rowspan="4">変更なし</td> <td rowspan="4"></td> </tr> <tr> <td>89.1</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>114.3</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>139.8</td> <td>3.4</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>216.3</td> <td>4.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>														名称* 1</th <th colspan="7">変更前</th> <th rowspan="3">名称*<!--1</th--> <th colspan="7">変更後</th> </th>	変更前							名称* 1</th <th colspan="7">変更後</th>	変更後							最高使用圧力*2	最高使用温度*2	流体等の種類*3	臨界管理		外径	厚さ	主要材料	最高使用圧力*2	最高使用温度*2	流体等の種類*3	臨界管理		外径	厚さ	主要材料	核的制限値	濃縮度	核的制限値	濃縮度	2Aカスケード下室第1支持点～UF <sub>6</sub> 処理設備との取合い部*5	hPa	℃	—	%	mm	mm	—	hPa	℃	—	%	mm	mm	—	—	—	RE-2A	上限：960 下限：0	49	気体 UF <sub>6</sub>	5以下	76.3	3.0	■	RE-2A	変更なし								89.1	3.0	114.3	3.0	139.8	3.4						216.3	4.0										表-2 カスケード設備の仕様(主要配管) (1/2)			
名称* 1</th <th colspan="7">変更前</th> <th rowspan="3">名称*<!--1</th--> <th colspan="7">変更後</th> </th>	変更前							名称* 1</th <th colspan="7">変更後</th>	変更後																																																																																																				
	最高使用圧力*2	最高使用温度*2	流体等の種類*3	臨界管理		外径	厚さ		主要材料	最高使用圧力*2	最高使用温度*2	流体等の種類*3	臨界管理		外径	厚さ	主要材料																																																																																												
				核的制限値	濃縮度								核的制限値	濃縮度																																																																																															
2Aカスケード下室第1支持点～UF <sub>6</sub> 処理設備との取合い部*5	hPa	℃	—	%	mm	mm	—	hPa	℃	—	%	mm	mm	—	—	—																																																																																													
RE-2A	上限：960 下限：0	49	気体 UF <sub>6</sub>	5以下	76.3	3.0	■	RE-2A	変更なし																																																																																																				
					89.1	3.0																																																																																																							
					114.3	3.0																																																																																																							
					139.8	3.4																																																																																																							
					216.3	4.0																																																																																																							
<p>注記 *1：記載の適正化。既設工認には「設備機器名称」と記載。                  *2：記載の適正化。既設工認には「材料・構造(温度、圧力)」と記載。                  *3：記載の適正化。既設工認には「核燃料物質の状態」と記載。                  *4：記載の適正化。既設工認には「主要寸法」と記載。                  *5：本配管は、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、地震発生時のカスケード排気のインターロックの機能を有する設計とする。</p>														<p>対応する加工事業許可</p> <p>許可番号(日付) 平成20・12・16原第3号(平成22年1月21日付け)</p> <p>主要な設備及び機器の種類 濃縮施設</p> <p>許可との対応 上記施設の構成機器</p>																																																																																															
c. 計装設備														<p>設備・機器名称 カスケード設備</p> <p>設備・機器の区分 付属設備</p> <p>設置場所 2Aカスケード室及び2A中間室</p> <p>機器名 主要配管</p>																																																																																															
(a) 計測装置														<p>更新</p> <p>①既設遠心機によるカスケード設備の主要配管を図-2に示す新型遠心機間を接続するカスケード設備に更新する。</p> <p>②カスケード設備の濃縮度管理インターロック機能(による演算機能)を更新する。</p> <p>新設</p> <p>①カスケード設備の濃縮度管理インターロック機能に、による演算機能を追加する。</p> <p>②濃縮度測定装置(質量分析装置)による濃縮度管理インターロック機能を追加する。</p>			<p>「設工認申請書」欄の赤字で示した箇所は、記載充実化のため設工認申請書の修正又は追記とする。(本頁以降同様)</p>																																																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">名称</th> <th colspan="4">変更前</th> <th colspan="4">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>検出器の種類</td> <td>—</td> <td colspan="4">■ (製品濃縮度) *1</td> <td colspan="4">■ (製品濃縮度) *1</td> </tr> <tr> <td>計測範囲</td> <td>gUF<sub>6</sub>/min</td> <td colspan="4">0 ~ 800.0</td> <td colspan="4">0 ~ 800.0</td> </tr> <tr> <td>警報動作範囲</td> <td>—</td> <td colspan="4">製品濃縮度5%以下</td> <td colspan="4">製品濃縮度5%以下</td> </tr> <tr> <td>個数</td> <td>台</td> <td colspan="2">2</td> <td colspan="2">2</td> <td colspan="2">2</td> <td colspan="2">2</td> </tr> <tr> <td>取付箇所</td> <td>系統名(ライン名)</td> <td colspan="4">■</td> <td colspan="4">■</td> </tr> <tr> <td></td> <td>設置床(室名称)</td> <td colspan="4">2A中間室</td> <td colspan="4">2A中間室</td> </tr> </tbody> </table>														名称		変更前				変更後				検出器の種類	—	■ (製品濃縮度) *1				■ (製品濃縮度) *1				計測範囲	gUF <sub>6</sub> /min	0 ~ 800.0				0 ~ 800.0				警報動作範囲	—	製品濃縮度5%以下				製品濃縮度5%以下				個数	台	2		2		2		2		取付箇所	系統名(ライン名)	■				■					設置床(室名称)	2A中間室				2A中間室				<p>変更内容</p> <p>型式</p> <p>主要な構造材 ステンレス鋼(■)</p> <p>寸法 10A~150A</p> <p>温度、圧力 温度：常温 圧力：大気圧以下</p> <p>その他の構成機器</p> <p>その他の性能</p> <p>核燃料物質の状態 気体 UF<sub>6</sub></p>																									
名称		変更前				変更後																																																																																																							
検出器の種類	—	■ (製品濃縮度) *1				■ (製品濃縮度) *1																																																																																																							
計測範囲	gUF <sub>6</sub> /min	0 ~ 800.0				0 ~ 800.0																																																																																																							
警報動作範囲	—	製品濃縮度5%以下				製品濃縮度5%以下																																																																																																							
個数	台	2		2		2		2																																																																																																					
取付箇所	系統名(ライン名)	■				■																																																																																																							
	設置床(室名称)	2A中間室				2A中間室																																																																																																							
<p>注記 *1：既設工認に記載がないため、記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。</p>														<p>台数 一式</p>																																																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">名称</th> <th colspan="4">変更前</th> <th colspan="4">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>検出器の種類</td> <td>—</td> <td colspan="4">■ (製品濃縮度) *1</td> <td colspan="4">■ (製品濃縮度) *1</td> </tr> <tr> <td>計測範囲</td> <td>—</td> <td colspan="2">0 ~ 13.33 hPa</td> <td colspan="2">0 ~ 700.0 gUF<sub>6</sub>/min (流量)</td> <td colspan="2">変更なし</td> <td colspan="2">—</td> </tr> <tr> <td>警報動作範囲</td> <td>—</td> <td colspan="4">製品濃縮度5%以下</td> <td colspan="4">変更なし</td> </tr> <tr> <td>個数</td> <td>台</td> <td colspan="2">2</td> <td colspan="2">2</td> <td colspan="2">2</td> <td colspan="2">—</td> </tr> <tr> <td>取付箇所</td> <td>系統名(ライン名)</td> <td colspan="4">■</td> <td colspan="4">■</td> </tr> <tr> <td></td> <td>設置床(室名称)</td> <td colspan="4">2A中間室</td> <td colspan="4">変更なし</td> </tr> </tbody> </table>														名称		変更前				変更後				検出器の種類	—	■ (製品濃縮度) *1				■ (製品濃縮度) *1				計測範囲	—	0 ~ 13.33 hPa		0 ~ 700.0 gUF <sub>6</sub> /min (流量)		変更なし		—		警報動作範囲	—	製品濃縮度5%以下				変更なし				個数	台	2		2		2		—		取付箇所	系統名(ライン名)	■				■					設置床(室名称)	2A中間室				変更なし				<p>一般仕様</p>																									
名称		変更前				変更後																																																																																																							
検出器の種類	—	■ (製品濃縮度) *1				■ (製品濃縮度) *1																																																																																																							
計測範囲	—	0 ~ 13.33 hPa		0 ~ 700.0 gUF <sub>6</sub> /min (流量)		変更なし		—																																																																																																					
警報動作範囲	—	製品濃縮度5%以下				変更なし																																																																																																							
個数	台	2		2		2		—																																																																																																					
取付箇所	系統名(ライン名)	■				■																																																																																																							
	設置床(室名称)	2A中間室				変更なし																																																																																																							
<p>注記 *1：既設工認に記載がないため、記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。</p>														<p>・ 演算機能の一部(上表および次頁表の囲み部分)を削除するため、変更後において当該演算機能のみに使用していた検出器を削除する。</p>																																																																																															

【第4回申請】

設工認申請書					補足説明					備考																																																																									
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">変更前</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">名称</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">製品濃縮度測定装置<sup>*1</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">検出器の種類</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">分析計</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">計測範囲</td> <td style="text-align: center;">wt%</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">4.000 ~ 6.000</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">警報動作範囲</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">製品濃縮度5%以下</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">個数</td> <td style="text-align: center;">台</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">取付箇所</td> <td style="text-align: center;">系統名(ライン名)</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">製品濃縮度</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">設置床(室名称)</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">2号Qマス室</td> </tr> </tbody> </table>					変更前		変更後			名称	製品濃縮度測定装置 <sup>*1</sup>				検出器の種類	-	分析計			計測範囲	wt%	4.000 ~ 6.000			警報動作範囲	-	製品濃縮度5%以下			個数	台	2			取付箇所	系統名(ライン名)	-	製品濃縮度			設置床(室名称)	-	2号Qマス室			<p>表-2 カスケード設備の仕様(主要配管) (2/2)</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 30%;">核燃料物質の臨界防止</td> <td>核的制限値：濃縮度 5%以下</td> </tr> <tr> <td>火災等による損傷の防止</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>耐震性</td> <td>耐震重要度分類：第2類 ・材質：ステンレス鋼 ( ) ・呼び径(カジュール)：10A~25A(20S)、65A~150A(10S)</td> </tr> <tr> <td>材料及び構造</td> <td>①材料：ステンレス鋼 ( ) 主要材料は、UF<sub>6</sub>に対する耐食性を有するステンレス鋼 ( ) を使用する。 ②構造：設計上必要な強度及び漏えいのない構造とする。 [外圧(101.3 kPa [abs])に対する耐圧強度] ・ JIS規格による肉厚(ステンレス鋼) [漏えいの無い構造] ・ 本体と配管の取合部は、溶接又はミゾ型フランジ継手(耐食性ガスケット使用)等により漏えいのない構造とする。</td> </tr> <tr> <td>閉じ込めの機能</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>しゃへい</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>換気</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>核燃料物質等による汚染の防止</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>安全上重要な施設</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>搬送設備</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>警報設備等</td> <td>を監視することにより濃縮度を管理するとともに、UF<sub>6</sub>の濃縮度を濃縮度測定装置により測定し、濃縮度の異常が発生した場合、生産を停止する。本インターロックを図-5~図-8に示す。</td> </tr> <tr> <td>廃棄施設</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>放射線管理施設</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>非常用電源設備</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>その他事業許可で求める仕様</td> <td>設備、機器は不燃性又は難燃性材料を主として使用する。</td> </tr> <tr> <td>添付図</td> <td>図-2、3、5、6、7、8</td> </tr> </tbody> </table>					核燃料物質の臨界防止	核的制限値：濃縮度 5%以下	火災等による損傷の防止	—	耐震性	耐震重要度分類：第2類 ・材質：ステンレス鋼 ( ) ・呼び径(カジュール)：10A~25A(20S)、65A~150A(10S)	材料及び構造	①材料：ステンレス鋼 ( ) 主要材料は、UF <sub>6</sub> に対する耐食性を有するステンレス鋼 ( ) を使用する。 ②構造：設計上必要な強度及び漏えいのない構造とする。 [外圧(101.3 kPa [abs])に対する耐圧強度] ・ JIS規格による肉厚(ステンレス鋼) [漏えいの無い構造] ・ 本体と配管の取合部は、溶接又はミゾ型フランジ継手(耐食性ガスケット使用)等により漏えいのない構造とする。	閉じ込めの機能	—	しゃへい	—	換気	—	核燃料物質等による汚染の防止	—	安全上重要な施設	—	搬送設備	—	警報設備等	を監視することにより濃縮度を管理するとともに、UF <sub>6</sub> の濃縮度を濃縮度測定装置により測定し、濃縮度の異常が発生した場合、生産を停止する。本インターロックを図-5~図-8に示す。	廃棄施設	—	放射線管理施設	—	非常用電源設備	—	その他事業許可で求める仕様	設備、機器は不燃性又は難燃性材料を主として使用する。	添付図	図-2、3、5、6、7、8	<p>本頁は既認可設工認との対比(変更箇所)を示す。</p> <p>警報設定値は、計器誤差を考慮し5%以下で動作するように設定する(設定値の例：4.98%)。</p>
変更前		変更後																																																																																	
名称	製品濃縮度測定装置 <sup>*1</sup>																																																																																		
検出器の種類	-	分析計																																																																																	
計測範囲	wt%	4.000 ~ 6.000																																																																																	
警報動作範囲	-	製品濃縮度5%以下																																																																																	
個数	台	2																																																																																	
取付箇所	系統名(ライン名)	-	製品濃縮度																																																																																
	設置床(室名称)	-	2号Qマス室																																																																																
核燃料物質の臨界防止	核的制限値：濃縮度 5%以下																																																																																		
火災等による損傷の防止	—																																																																																		
耐震性	耐震重要度分類：第2類 ・材質：ステンレス鋼 ( ) ・呼び径(カジュール)：10A~25A(20S)、65A~150A(10S)																																																																																		
材料及び構造	①材料：ステンレス鋼 ( ) 主要材料は、UF <sub>6</sub> に対する耐食性を有するステンレス鋼 ( ) を使用する。 ②構造：設計上必要な強度及び漏えいのない構造とする。 [外圧(101.3 kPa [abs])に対する耐圧強度] ・ JIS規格による肉厚(ステンレス鋼) [漏えいの無い構造] ・ 本体と配管の取合部は、溶接又はミゾ型フランジ継手(耐食性ガスケット使用)等により漏えいのない構造とする。																																																																																		
閉じ込めの機能	—																																																																																		
しゃへい	—																																																																																		
換気	—																																																																																		
核燃料物質等による汚染の防止	—																																																																																		
安全上重要な施設	—																																																																																		
搬送設備	—																																																																																		
警報設備等	を監視することにより濃縮度を管理するとともに、UF <sub>6</sub> の濃縮度を濃縮度測定装置により測定し、濃縮度の異常が発生した場合、生産を停止する。本インターロックを図-5~図-8に示す。																																																																																		
廃棄施設	—																																																																																		
放射線管理施設	—																																																																																		
非常用電源設備	—																																																																																		
その他事業許可で求める仕様	設備、機器は不燃性又は難燃性材料を主として使用する。																																																																																		
添付図	図-2、3、5、6、7、8																																																																																		
<p>注記 *1：既設工認に記載がないため、記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。</p> <p>*2：本インターロックは、カスケード設備の製品濃縮度出口における濃縮度が5%を超える場合に、警報を発生するとともに自動的にカスケード設備の生産を停止する。</p> <p>*3：二重化して ( ) を監視することによりUF<sub>6</sub>の濃縮度を管理し、製品濃縮度出口における濃縮度が5%を超える場合は、インターロックの起動信号を発生する。</p> <p>*4：製品濃縮度測定装置によりUF<sub>6</sub>の濃縮度を測定し、製品濃縮度出口における濃縮度が5%を超える場合は、インターロックの起動信号を発生する。なお、製品濃縮度測定装置は2基設置し、通常1基で測定する。</p>																																																																																			
<p>(5) インターロック</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">変更前</th> <th colspan="5" style="text-align: center;">変更後</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">インターロックの種類</th> <th style="text-align: center;">検出器の種類</th> <th style="text-align: center;">個数</th> <th style="text-align: center;">取付箇所</th> <th style="text-align: center;">インターロックの起動に要する信号の個数</th> <th style="text-align: center;">設定値</th> <th style="text-align: center;">インターロックの種類</th> <th style="text-align: center;">検出器の種類</th> <th style="text-align: center;">個数</th> <th style="text-align: center;">取付箇所</th> <th style="text-align: center;">インターロックの起動に要する信号の個数</th> <th style="text-align: center;">設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">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(主要配管(配-2)) <sup>*1*2</sup></td> <td style="text-align: center;">製品濃縮度</td> <td style="text-align: center;">2<sup>**</sup></td> <td style="text-align: center;">系統名(ライン名) 設置床(室名称)</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">製品濃縮度 5%以下</td> <td style="text-align: center;">製品濃縮度</td> <td style="text-align: center;">製品濃縮度</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2号Qマス室</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">製品濃縮度</td> <td style="text-align: center;">2<sup>**</sup></td> <td style="text-align: center;">系統名(ライン名) 設置床(室名称)</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">2号Qマス室</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">製品濃縮度</td> <td style="text-align: center;">2<sup>**</sup></td> <td style="text-align: center;">系統名(ライン名) 設置床(室名称)</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">2号Qマス室</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table>											変更前					変更後					インターロックの種類	検出器の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値	インターロックの種類	検出器の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値	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(主要配管(配-2)) <sup>*1*2</sup>	製品濃縮度	2 <sup>**</sup>	系統名(ライン名) 設置床(室名称)	-	製品濃縮度 5%以下	製品濃縮度	製品濃縮度	2	2号Qマス室	-	-	製品濃縮度	2 <sup>**</sup>	系統名(ライン名) 設置床(室名称)	-	2号Qマス室	-	-	-	-	-	製品濃縮度	2 <sup>**</sup>	系統名(ライン名) 設置床(室名称)	-	2号Qマス室	-	-	-	-	-																			
変更前					変更後																																																																														
インターロックの種類	検出器の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値	インターロックの種類	検出器の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値																																																																								
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(主要配管(配-2)) <sup>*1*2</sup>	製品濃縮度	2 <sup>**</sup>	系統名(ライン名) 設置床(室名称)	-	製品濃縮度 5%以下	製品濃縮度	製品濃縮度	2	2号Qマス室	-	-																																																																								
	製品濃縮度	2 <sup>**</sup>	系統名(ライン名) 設置床(室名称)	-		2号Qマス室	-	-	-	-	-																																																																								
	製品濃縮度	2 <sup>**</sup>	系統名(ライン名) 設置床(室名称)	-		2号Qマス室	-	-	-	-	-																																																																								

【第4回申請】

設工認申請書	補足説明	備考
<p>V-1-1-10 警報設備等に関する説明書</p> <p>1. 概要 本資料では、技術基準規則第18条の要求事項に変更はないが、事業変更許可申請書にて示した追加安全対策によるインターロックの新規設置及び設備更新する機器に設置しているインターロック（警報機能を含む）に関する警報設備等について説明する。その他の機器に設けるインターロック（警報機能を含む）については、本項における要求事項に変更はないが、計装盤の更新（機能変更無し）を行うとともに、インターロックの動作概要を示す図等を説明書に追加する。</p> <p>3. 警報設備及びインターロック (1) 濃縮度管理 カスケード設備で濃縮する濃縮UF<sub>6</sub>の濃縮度は、<span style="background-color: black; color: black;">                    </span>の関数となる。したがって、<span style="background-color: black; color: black;">                    </span> <span style="background-color: black; color: black;">                    </span>を監視することにより濃縮度を管理し、これらに対して二重化した「圧力・流量による濃縮度管理のインターロック」を設け、濃縮度制限値を超えないように管理する。また、UF<sub>6</sub>の濃縮度は、濃縮度測定装置により測定し、これらに対して「濃縮度測定装置による濃縮度管理のインターロック」を設ける。カスケード設備が生産運転中は、これらのインターロックの二つ以上の機能を常に確保し、カスケード設備の製品側出口における濃縮度が5%を超える場合は、警報を発するとともに自動的に生産を停止する。</p>	<p>説明書本文「1. 概要」のうち下記事項に該当</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>設備更新する機器に設置しているインターロック</li> </ul> <p>インターロックに関する補足説明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>運転パラメータの監視により濃縮度を管理し、これらに対して二重化した圧力・流量による濃縮度管理のインターロックを設け、濃縮度*1が制限値*2を超えないように管理する。</li> <li>また、UF<sub>6</sub>の濃縮度*1は、濃縮度測定装置により測定し、これに対して濃縮度測定装置による濃縮度管理のインターロックを設ける。</li> </ul> <p>*1 濃縮度：カスケード設備の製品側出口における濃縮度 *2 制限値：5%以下</p>	

【第4回申請】

設工認申請書

表1 濃縮施設のインターロック機能一覧表 (1/5)

設備名	主要な機能	インターロック機能	検出器・制御要素	動作	異常時				備考		
					A	B	C	D			
カスケード設備	濃縮	トリップ発生時(高圧警報発生)に伴って濃縮装置のインターロック	①-1: 濃縮装置の運転停止(高圧警報発生時)	①-2: 濃縮装置の運転停止					①	図-1-1	図-1-2-1
		地震発生時のカスケード倒架のインターロック	②-1: 地震計(兼用) 水平 250Gal, 鉛直 125Gal	②-2: 地震計(兼用) 水平 250Gal, 鉛直 125Gal	カスケード設備の異常発生時(①-2, ②-2)を行い、カスケード設備のLPをカスケード排気系で排気					②	図-1-1-1

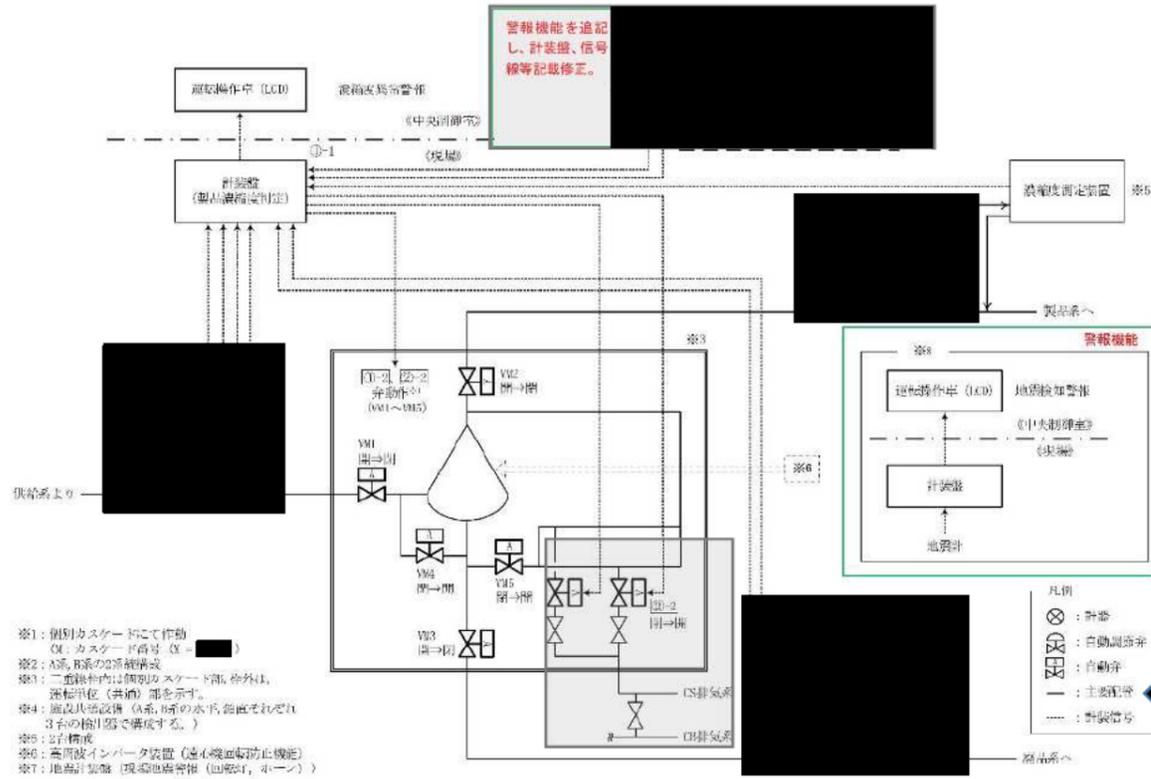


図-1-1-1 カスケード設備 インターロック動作概要図 (濃縮工程)

- ※1: 個別カスケードとして動作  
OE: カスケード番号 (A ~ D)
- ※2: A系, B系の2系連続構成
- ※3: 二重線枠内は個別カスケード部(枠外は、運転単位(共通)部を示す)
- ※4: 濃縮装置設備(A系, B系の水平, 鉛直それぞれ3名の検出器で構成する。)
- ※5: 2系連続構成
- ※6: 高圧設定インターロック装置(遠く機器動作防止機能)
- ※7: 地震計(兼用) (現場地震警報 (200Gal, ホーン))

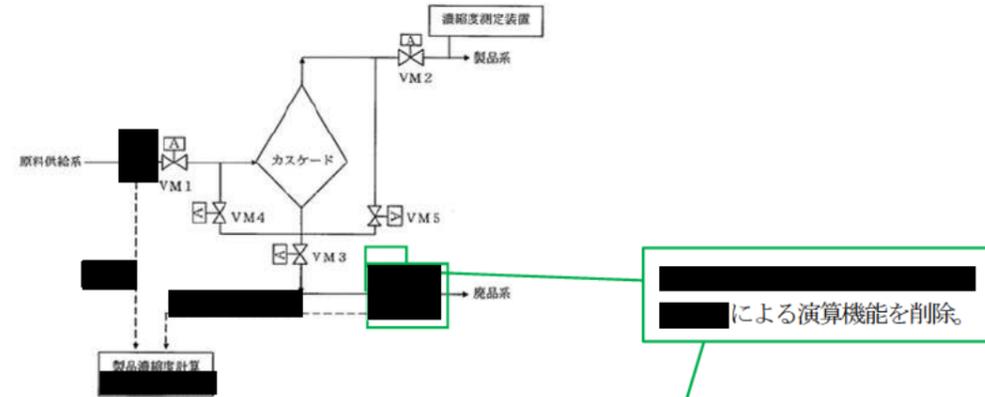
- 凡例
- ⊗: 計器
  - ⊗: 検出器
  - ⊗: 自動調整弁
  - : 自動弁
  - : 主要配管
  - : 警報信号

補足説明

既認可設工認認可番号: 平成 23・11・21 原第2号 (平成 24年 12月 16日)

ハ 濃縮施設 (イ) カスケード設備 図-6 カスケード設備概略工程フローシート

- ・ 検出計器構成, 数量を具体的な記述に修正。
  - ・ 圧力調整に係る機構, 計装接続の概念を追記。
- (事業変更許可申請書 許可番号: 原規規発第 1705174 号 (平成 29年 5月 17日付け) において, 具体的な系統構成図としているため, これを反映した。)



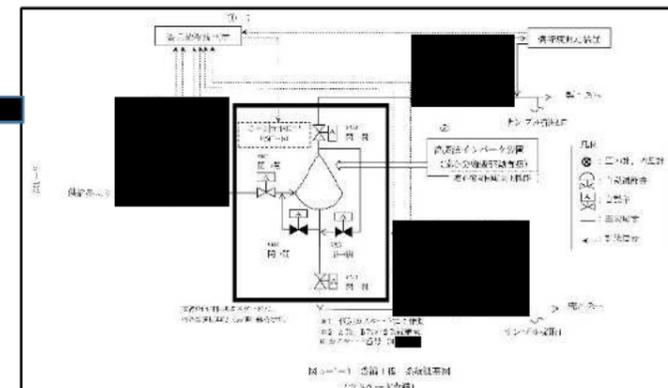
記号と名称番号の対応表

記号	名称	番号
VM 1		
VM 2		
VM 3		
VM 4		
VM 5		
F 1		
F 2		
P 1		

L: カスケード番号 (L=A)  
M, N: カスケード番号 (M= , N=A~D)  
(注) 濃縮度計算の

(凡例)  
⊗: 検出器 ⊗: 空気自動弁

事業変更許可申請書【許可番号: 原規規発第 1705174 号 (平成 29年 5月 17日付け)】において, 既認可設工認より具体的な系統構成図に変更。



本頁は既認可設工認との対比(変更箇所)を示す。

【第4回申請】

設工認申請書	補足説明	備考
<div data-bbox="231 331 1172 913" style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p>M: カスケード番号 (M = [redacted])            F: フィード (原料供給系), P: プロダクト (製品系), T: テイル (廃品系)</p> <p>※1: [redacted]            ※2: [redacted]            ※3: [redacted]            ※4: [redacted]            ※5: [redacted]            ※6: [redacted]            ※7: [redacted]</p> <div data-bbox="243 1339 1113 1690"> <p>凡例</p> </div> <p>図-1-2-1(1/4) カスケード設備 主要配管 (RE-2A) インターロック            (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)</p>	<p>既認可設工認認可番号: 平成 23・11・21 原第 2 号 (平成 24 年 12 月 16 日)</p> <p>ハ 濃縮施設 (イ) カスケード設備 図-5 濃縮度管理のインターロック</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>記載の適正化 (モード, 弁状態)。</li> <li>試験検査用回路に係る追記。</li> <li>演算機能の一部を削除。</li> <li>既認可申請時設備の運転上の処置に係る注記を削除。</li> </ul> <div data-bbox="1439 556 2249 882" style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p>L: カスケード番号 (L=A)            M, N: カスケード番号 (M=[redacted], N=A~D)            F: フィード (原料供給系)            P: プロダクト (製品系)            T: テイル (廃品系)</p> <p>*1: [redacted]</p> <p>*2: [redacted]</p> <p>*3: [redacted]</p> <p>*4: [redacted]</p> <p>*5: [redacted]</p> <div data-bbox="1587 1270 2033 1690"> <p>(凡例)</p> </div> <p>図-5 濃縮度管理のインターロック            別ハ (イ) - 9</p> <div data-bbox="2270 934 2537 1060" style="border: 1px solid green; padding: 5px;"> <p>[redacted]による演算機能を削除。</p> </div> <div data-bbox="2270 1102 2537 1291" style="border: 1px solid green; padding: 5px;"> <p>新型遠心機, 金属銅遠心機混在時の運転上の処置であり, 全て新型遠心機となることから削除。</p> </div>	<p>本頁は既認可設工認との対比 (変更箇所) を示す。</p>

【第4回申請】

設工認申請書	補足説明	備考
<div style="background-color: black; width: 100%; height: 350px; margin-bottom: 10px;"></div> <p>※1: <span style="background-color: black; display: inline-block; width: 300px; height: 15px;"></span></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>凡例</p> <p>Y — タイマ → X : Yが成立して一定時間継続後にXが出力される。</p> <p>Y ON OFF X ON OFF t (t = 設定時間)</p> <p>X : Yが成立するとXが出力されない。Yが不成立の時、Xが出力される。</p> </div> <p>図-1-2-1(2/4) カスケード設備 主要配管 (RE-2A) インターロック (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)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>記載の適正化 (注記記載としていた部分を具体的なロジックとして図示)。</li> </ul> <p>* 3 : <span style="background-color: black; display: inline-block; width: 300px; height: 15px;"></span></p>	<p>本頁は既認可設工認との対比 (変更箇所) を示す。</p>

【第4回申請】

設工認申請書	補足説明	備考
<div data-bbox="213 310 1285 884" style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p>※1: <span style="background-color: black; display: inline-block; width: 100px; height: 15px;"></span></p> <div data-bbox="231 1066 1240 1373" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>凡例</p> <p> <math>X: A, B \cdot \cdot N</math>が同時に成立した時, Xが出力する。  <math>X: A, B \cdot \cdot N</math>のいずれかが成立した時, Xが出力される。  <math>X: Y</math>の成立により, Xが出力保持される。  <math>Z</math>の成立により, Xの出力保持は解除される。         </p> </div> <p>図-1-2-1(3/4) カスケード設備 主要配管 (RE-2A) インターロック (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)</p>	<p>・ カスケード設備は通年連続で生産運転を行う設備であり、濃縮度管理インターロックが作動した場合には生産運転が停止となる。</p> <p>・ 下記の事業変更許可申請書（二重枠線）に示す基本方針「通常時、安全機能が発揮できる」「安全機能を確保するための検査及び試験ができる」に対し、「カスケード設備が生産運転中は、これらのインターロックの二つ以上の機能を常に確保する。」ため、左記の試験検査用回路を設置する。</p> <div data-bbox="1448 579 2534 982" style="border: 2px solid black; padding: 5px;"> <p>一、加工施設の位置、構造及び設備</p> <p>ロ 加工施設の一般構造</p> <p>（ト）その他の主要な構造</p> <p>(12)本施設の設計に関する考慮</p> <p>安全機能を有する施設について、その安全機能が適切に発揮できるよう、設計の基本方針を以下のとおりとする。【事業変更許可申請書 別-26】</p> <p>③ 本施設は、通常時及び設計基準事故時に想定される全ての環境条件において、その設備に期待されている安全機能が発揮できる設計とする。</p> <p>④ 本施設は、設備に期待される安全機能を確保するための検査及び試験、安全機能を維持するための保守及び修理ができる設計とする。【事業許可 別-27】</p> </div> <div data-bbox="1448 1010 2534 1430" style="border: 2px solid black; padding: 5px;"> <p>添付書類5</p> <p>ロ 臨界安全設計</p> <p>（ハ）濃縮度管理</p> <p>カスケード設備で濃縮する濃縮 UF<sub>6</sub>の濃縮度は、<span style="background-color: black; display: inline-block; width: 100px; height: 1em;"></span>の関数となる。したがって、<span style="background-color: black; display: inline-block; width: 100px; height: 1em;"></span>を監視することにより濃縮度を管理し、これらに対して二重化した圧力・流量による濃縮度管理のインターロックを設け、濃縮度が制限値を超えないように管理する（表 5-1-1）。</p> <p>また、UF<sub>6</sub>の濃縮度は、濃縮度測定装置により測定し、これに対して濃縮度測定装置による濃縮度管理のインターロックを設ける（表 5-1-1）。カスケード設備が生産運転中は、これらのインターロックの二つ以上の機能を常に確保する。【事業変更許可申請書 添付書類5 5-13】</p> </div>	<p>本頁は既認可設工認との対比（変更箇所）を示す。</p>

設工認申請書	補足説明	備考
<div data-bbox="281 310 1380 892" style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p data-bbox="385 982 1202 1054">図-1-2-1(4/4) カスケード設備 主要配管 (RF-2A) インターロック (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)</p> <p data-bbox="267 1108 1350 1180">(注) 図-1-2-1(4/4)は、遠心分離機の [ ] に基づき、カスケードを構成したときの特性(設計値)を例示したものである。</p> <div data-bbox="281 1180 1365 1306" style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p data-bbox="261 1369 350 1402">[説明]</p> <p data-bbox="252 1407 801 1440">1. 濃縮度管理インターロックの作動の仕組み</p> <p data-bbox="296 1440 1350 1516">カスケードで生産する濃縮度と運転操作パラメータである [ ] の関係を示すカスケード特性<sup>(注1)</sup>は、図-1-2-1(4/4)に示すように与えられる。</p> <p data-bbox="267 1516 1350 1696">図-1-2-1(4/4)においては、 [ ] が濃縮度5%を超える領域(<math>X_p = 5\%</math>の曲線の下側)の運転条件とならないよう [ ] を監視し、次式に示す濃縮度判定式により [ ] から算出した [ ] の値と、実際の [ ] とを比較した結果、 [ ] の時、図-1-2-1(4/4)の <math>X_p = 5\%</math>の曲線の下側となり、インターロックにより生産を停止する。</p> <p data-bbox="371 1696 1231 1730">濃縮度判定式: [ ]</p>	<p data-bbox="1439 331 2240 365">既認可設工認認可番号:平成23・11・21原第2号(平成24年12月16日)</p> <p data-bbox="1439 373 1988 407">ハ 濃縮施設 (イ) カスケード設備 図-7, 図-8</p> <ul data-bbox="1439 415 2166 449" style="list-style-type: none"> <li>・ 演算機能の一部を削除するため、当該部の図及び説明文を削除</li> </ul> <div data-bbox="1454 457 2270 892" style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p data-bbox="1587 913 2122 947">図-7 濃縮度と [ ] の関係</p> <div data-bbox="1439 945 2270 1459" style="border: 2px solid green; padding: 5px;"> <div data-bbox="1454 945 2255 1396" style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p data-bbox="1587 1417 2122 1451">図-8 濃縮度と [ ] の関係</p> </div> <p data-bbox="1469 1470 2255 1524">(注) 図-7及び図-8は、遠心分離機の [ ] に基づき、カスケードを構成したときの特性(設計値)を例示したものである。</p> <div data-bbox="1484 1522 2285 1596" style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p data-bbox="1469 1617 1543 1650">[説明]</p> <p data-bbox="1469 1650 2270 1738">1. 濃縮度管理インターロックの作動の仕組み カスケードで生産する濃縮度と運転操作パラメータである [ ] 又は [ ] の組合せの関係を示すカスケード特性<sup>(注1)</sup>は、図-7及び図-8に示すように与えられる。</p> <p data-bbox="1765 1738 1944 1772">別ハ(イ)-11</p> <div data-bbox="2329 976 2537 1144" style="border: 1px solid green; padding: 5px; width: fit-content;"> <div data-bbox="2329 997 2507 1060" style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p data-bbox="2329 1060 2507 1134">[ ] による演算機能を削除。</p> </div>	<p data-bbox="2582 325 2775 472">本頁は既認可設工認との対比(変更箇所)を示す。</p>

【第4回申請】

設工認申請書	補足説明	備考
<p>2. 濃縮度判定式の設定方法 濃縮度が5%を超えることのないようにインターロックを作動させる濃縮度判定式の設定方法を以下に示す。</p> <p>(1) 濃縮度判定式設定(変更)時点のカスケード特性の算出</p> <p>濃縮度が5%を超えることのないようにインターロックを作動させる濃縮度判定式の設定方法を以下に示す。</p> <p>(2) 実測値によるカスケード特性の補正 濃縮度判定式を設定(変更)しようとする時点において、カスケードの運転操作パラメータである流量、圧力の実測値の平均値及び濃縮度の実測値<sup>(注3)</sup>と、(1)のカスケード特性から求めた流量、圧力及び濃縮度の計算値との差異から、(1)のカスケード特性を補正する。</p> <p>(3) 濃縮度が5%を超えることのないようにカスケード特性の算出 濃縮度が5%を超えることのないようにカスケード特性を算出する。②で補正したカスケード特性から算出し、最小二乗法により2次曲線(又は直線)に近似する。</p> <p>(4) 濃縮度が5%を超えることのないように濃縮度判定式の設定 ③の結果に基づき、濃縮度が5%を超えることのないように、運転管理上の余裕を考慮して安全側に濃縮度判定式を設定する。</p> <p>(注1) ある濃縮度を得るためのカスケードの濃縮度の値は、濃縮度の遠心分離機で得られている同位体分離の特性式(実験式)をもとに、多数の遠心分離機間で物質収支、流量バランスが合致するように数値計算によって求めることができる。 [参考文献] ・「遠心分離法ウラン濃縮の理論解析」動燃技報, No. 63, 「20周年記念」特集, 1987 P. 117 ・PNC TN6410 91-70(1992) 遠心分離法カスケードによる多成分分離解析, 動力炉・核燃料開発事業団</p> <p>(注2) 圧力及び流量は、計器の指示値を平均した値であり、濃縮度は、標準試料を用いて精度を確認した濃縮度測定装置により、濃縮度の試料を測定した値である。</p> <p>(注3) 圧力及び流量は、計器の指示値を平均した値であり、濃縮度は、標準試料を用いて精度を確認した濃縮度測定装置により、濃縮度の試料を測定した値である。</p>	<p>図-7においては、濃縮度の値が濃縮度5%を超える領域(<math>X_p = 5\%</math>の曲線の下側)の運転条件とならないよう濃縮度を監視し、下式に示す濃縮度判定式により濃縮度を算出した濃縮度の値と、実際の濃縮度を比較した結果、濃縮度の時、図-7の<math>X_p = 5\%</math>の曲線の下側となり、インターロックにより生産を停止する。 濃縮度判定式：<math>X_p = 5\%</math></p> <p>図-8においては、濃縮度の値が濃縮度5%を超える領域(<math>X_p = 5\%</math>の曲線の上側)の運転条件とならないよう濃縮度を監視し、下式に示す濃縮度判定式により濃縮度を算出した濃縮度の値と、実際の濃縮度を比較した結果、濃縮度の時、図-8の<math>X_p = 5\%</math>の曲線の上側となり、インターロックにより生産を停止する。 濃縮度判定式：<math>X_p = 5\%</math></p> <p>2. 濃縮度判定式の設定方法 濃縮度が5%を超えることのないようにインターロックを作動させる濃縮度判定式の設定方法を以下に示す。</p> <p>①濃縮度判定式設定(変更)時点のカスケード特性の算出</p> <p>濃縮度が5%を超えることのないようにインターロックを作動させる濃縮度判定式の設定方法を以下に示す。</p> <p>②実測値によるカスケード特性の補正 濃縮度判定式を設定(変更)しようとする時点において、カスケードの運転操作パラメータである流量、圧力の実測値の平均値及び濃縮度の実測値<sup>(注3)</sup>と、①のカスケード特性から求めた流量、圧力及び濃縮度の計算値との差異から、①のカスケード特性を補正する。</p> <p>③濃縮度が5%を超えることのないようにカスケード特性の算出 濃縮度が5%を超えることのないようにカスケード特性を算出する。②で補正したカスケード特性から算出し、最小二乗法により2次曲線(又は直線)に近似する。</p> <p>④濃縮度が5%を超えることのないように濃縮度判定式の設定 ③の結果に基づき、濃縮度が5%を超えることのないように、運転管理上の余裕を考慮して安全側に濃縮度判定式を設定する。</p> <p>(注1) ある濃縮度を得るためのカスケードの濃縮度の値又は濃縮度の値は、濃縮度の遠心分離機で得られている同位体分離の特性式(実験式)をもとに、多数の遠心分離機間で物質収支、流量バランスが合致するように数値計算によって求めることができる。 [参考文献] ・「遠心分離法ウラン濃縮の理論解析」動燃技報, No. 63, 「20周年記念」特集, 1987 P. 117 ・PNC TN6410 91-70(1992) 遠心分離法カスケードによる多成分分離解析, 動力炉・核燃料開発事業団</p> <p>(注2) 圧力及び流量は、計器の指示値を平均した値であり、濃縮度は、標準試料を用いて精度を確認した質量分析装置により、濃縮度の試料を測定した値である。</p> <p>(注3) 圧力及び流量は、計器の指示値を平均した値であり、濃縮度は、標準試料を用いて精度を確認した質量分析装置により、濃縮度の試料を測定した値である。</p> <p>別ハ(イ)-12</p>	<p>本頁は既認可設工認との対比(変更箇所)を示す。</p> <p>濃縮度の値が濃縮度5%を超える領域(<math>X_p = 5\%</math>の曲線の上側)の運転条件とならないよう濃縮度を監視し、下式に示す濃縮度判定式により濃縮度を算出した濃縮度の値と、実際の濃縮度を比較した結果、濃縮度の時、図-8の<math>X_p = 5\%</math>の曲線の上側となり、インターロックにより生産を停止する。 濃縮度判定式：<math>X_p = 5\%</math></p> <p>による演算機能を削除。</p>

## 別紙 2

「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」について

【第4回申請】

設工認申請書								補足説明								備考																																																																															
1. 設計条件及び仕様 1.1 カスケード設備 (1) 2Aカスケード系 (共通) b. 主配管								新設 事業変更許可番号：原規規発第1705174号(平成29年5月17日付け) ・ 「地震発生時のカスケード排気のインターロック」は、地震計により地震を検知し、第1類の設計地震力を超えない範囲(震度5強～6弱：おおよそ250Gal程度)で警報を発するとともにカスケード排気系(CS系)を用いてUF <sub>6</sub> を排気するインターロック(ただし、カスケード排気系(CS系)を使用できない場合は、カスケード排気系(CB系)を用いて排気する)として新設する。【新設する旨を2016年7月29日審査会合にて説明し、事業変更許可申請書に反映した(下記下線部)事項】								新設機能のため、事業変更許可申請書との対比を示す。																																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">変更前</th> <th colspan="4">変更後</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">名称<sup>*1</sup></th> <th rowspan="2">最高使用圧力<sup>*2</sup></th> <th rowspan="2">最高使用温度<sup>*2</sup></th> <th rowspan="2">流体等の種類<sup>*3</sup></th> <th>臨界管理</th> <th rowspan="2">外径</th> <th rowspan="2">厚さ</th> <th rowspan="2">主要材料</th> <th rowspan="2">名称<sup>*1</sup></th> <th rowspan="2">最高使用圧力<sup>*2</sup></th> <th rowspan="2">最高使用温度<sup>*2</sup></th> <th rowspan="2">流体等の種類<sup>*3</sup></th> <th>臨界管理</th> <th rowspan="2">外径</th> <th rowspan="2">厚さ</th> <th rowspan="2">主要材料</th> </tr> <tr> <th>核的濃縮度</th> <th>核的濃縮度</th> </tr> <tr> <td></td> <td>MPa</td> <td>℃</td> <td>-</td> <td>%</td> <td>mm</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td></td> <td>MPa</td> <td>℃</td> <td>-</td> <td>%</td> <td>mm</td> <td>mm</td> <td>-</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">RF-2A 2Aカスケード室第1支持点～UF<sub>6</sub>処理設備との取合い部<sup>*5</sup></td> <td rowspan="4">上限：960 下限：0</td> <td rowspan="4">40</td> <td rowspan="4">気体UF<sub>6</sub></td> <td rowspan="4">5以下</td> <td>76.2</td> <td>3.0</td> <td rowspan="4">■</td> <td rowspan="4">RF-2A</td> <td rowspan="4">-</td> </tr> <tr> <td>89.1</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>114.3</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>120.0</td> <td>2.4</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>216.3</td> <td>4.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								変更前				変更後				名称 <sup>*1</sup>	最高使用圧力 <sup>*2</sup>	最高使用温度 <sup>*2</sup>	流体等の種類 <sup>*3</sup>	臨界管理	外径	厚さ	主要材料	名称 <sup>*1</sup>	最高使用圧力 <sup>*2</sup>	最高使用温度 <sup>*2</sup>	流体等の種類 <sup>*3</sup>	臨界管理	外径	厚さ	主要材料	核的濃縮度	核的濃縮度		MPa	℃	-	%	mm	mm	-		MPa	℃	-	%	mm	mm	-	RF-2A 2Aカスケード室第1支持点～UF <sub>6</sub> 処理設備との取合い部 <sup>*5</sup>	上限：960 下限：0	40	気体UF <sub>6</sub>	5以下	76.2	3.0	■	RF-2A	-	-	-	-	-	-	-	89.1	3.0	114.3	3.0	120.0	2.4						216.3	4.0									添付書類5 ホ 閉じ込めの機能に関する安全設計 本施設は、ウランを直接内包する系統及び機器からの漏えいを防止し、漏えいが発生した場合でも可能な限り建屋内に閉じ込める設計とし、本施設周辺の公衆に影響を与えない設計とする。UF <sub>6</sub> の漏えいから従事者を保護する設計とする。 (ハ) カスケード設備及び高周波電源設備 (3) 第1類に求められる地震力を超えない程度の地震加速度(震度5強～6弱程度(第2類の地震力に相当するおおよそ250Gal程度))を検知して、警報を発し、現場の従事者を速やかに退避させるとともに、カスケード設備のUF <sub>6</sub> をカスケード排気系で排気する地震発生時のカスケード排気のインターロックを設ける(表5-1-1)。【事業許可 添付書類5 5-77】								
変更前				変更後																																																																																											
名称 <sup>*1</sup>	最高使用圧力 <sup>*2</sup>	最高使用温度 <sup>*2</sup>	流体等の種類 <sup>*3</sup>	臨界管理	外径	厚さ	主要材料	名称 <sup>*1</sup>	最高使用圧力 <sup>*2</sup>	最高使用温度 <sup>*2</sup>	流体等の種類 <sup>*3</sup>	臨界管理	外径	厚さ	主要材料																																																																																
				核的濃縮度								核的濃縮度																																																																																			
	MPa	℃	-	%	mm	mm	-		MPa	℃	-	%	mm	mm	-																																																																																
RF-2A 2Aカスケード室第1支持点～UF <sub>6</sub> 処理設備との取合い部 <sup>*5</sup>	上限：960 下限：0	40	気体UF <sub>6</sub>	5以下	76.2	3.0	■	RF-2A	-	-	-	-	-	-	-																																																																																
					89.1	3.0																																																																																									
					114.3	3.0																																																																																									
					120.0	2.4																																																																																									
					216.3	4.0																																																																																									
注記 *1：記載の適正化。既設工認には「設備機器名称」と記載。 *2：記載の適正化。既設工認には「材料・構造(温度、圧力)」と記載。 *3：記載の適正化。既設工認には「核燃料物質の状態」と記載。 *4：記載の適正化。既設工認には「主要寸法」と記載。 *5：本配管は、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、地震発生時のカスケード排気のインターロックの機能を有する設計とする。								各地震計の個数は仕様表に示す個数を施設共通の検出器として用いる。 地震計は、仕様表警報動作範囲に示す加速度が検出された場合に信号を出力するものであり、加速度を測定する計測器ではない。																																																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">名称</th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">検出器の種類</td> <td>-</td> <td>地震計</td> </tr> <tr> <td colspan="2">計測範囲</td> <td>Gal</td> <td>振子型地震検出器 100 ~ 500<sup>*1</sup></td> </tr> <tr> <td colspan="2">警報動作範囲</td> <td>Gal</td> <td>250 (水平)   125 (鉛直)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">個数</td> <td>台</td> <td>6   6</td> </tr> <tr> <td>取付箇所</td> <td>系統名(ライン名)</td> <td>-</td> <td>-<sup>*2</sup></td> </tr> <tr> <td></td> <td>設置床(室名称)</td> <td>-</td> <td>2号UF<sub>6</sub>電源室</td> </tr> </tbody> </table>								名称		変更前	変更後	検出器の種類		-	地震計	計測範囲		Gal	振子型地震検出器 100 ~ 500 <sup>*1</sup>	警報動作範囲		Gal	250 (水平)   125 (鉛直)	個数		台	6   6	取付箇所	系統名(ライン名)	-	- <sup>*2</sup>		設置床(室名称)	-	2号UF <sub>6</sub> 電源室																																																												
名称		変更前	変更後																																																																																												
検出器の種類		-	地震計																																																																																												
計測範囲		Gal	振子型地震検出器 100 ~ 500 <sup>*1</sup>																																																																																												
警報動作範囲		Gal	250 (水平)   125 (鉛直)																																																																																												
個数		台	6   6																																																																																												
取付箇所	系統名(ライン名)	-	- <sup>*2</sup>																																																																																												
	設置床(室名称)	-	2号UF <sub>6</sub> 電源室																																																																																												
注記 *1：加速度設定範囲を示す。 *2：系統区別を必要としないため「-」とする。																																																																																															

【第4回申請】

設工認申請書	補足説明	備考																																																																														
<p>1.2 UF<sub>6</sub>処理設備</p> <p>(1) 発生・供給系</p> <p>c. 機械装置</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名称<sup>*1</sup></td> <td>—</td> <td colspan="2">2号発生槽<sup>*7*8</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>*8：本機器は、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、地震発生時の加熱停止のインターロック、温水ユニット温度高高による加熱停止のインターロックの機能を有する設計とする。</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">変更前</th> <th colspan="6">変更後</th> </tr> <tr> <th>インターロックの種類</th> <th>検出部の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>インターロックの起動に要する信号の個数</th> <th>設定値</th> <th>インターロックの種類</th> <th>検出部の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>インターロックの起動に要する信号の個数</th> <th>設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">—</td> <td rowspan="8">地震発生時の加熱停止のインターロック(2号発生槽)<sup>*1*2</sup></td> <td rowspan="2">3<sup>**</sup> (水平)</td> <td rowspan="2">系 統 名 (ライン名)</td> <td>—</td> <td rowspan="2">2<sup>**</sup> (水平)</td> <td rowspan="2">250 Gal (水平)</td> <td rowspan="2">設置床 (室名称)</td> <td rowspan="2">2号UF<sub>6</sub>処理室</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">2<sup>**</sup> (水平)</td> <td rowspan="2">250 Gal (水平)</td> </tr> <tr> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3<sup>**</sup> (鉛直)</td> <td rowspan="2">系 統 名 (ライン名)</td> <td>—</td> <td rowspan="2">2<sup>**</sup> (鉛直)</td> <td rowspan="2">125 Gal (鉛直)</td> <td rowspan="2">設置床 (室名称)</td> <td rowspan="2">2号UF<sub>6</sub>処理室</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">2<sup>**</sup> (鉛直)</td> <td rowspan="2">125 Gal (鉛直)</td> </tr> <tr> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3<sup>**</sup> (水平)</td> <td rowspan="2">系 統 名 (ライン名)</td> <td>—</td> <td rowspan="2">2<sup>**</sup> (水平)</td> <td rowspan="2">250 Gal (水平)</td> <td rowspan="2">設置床 (室名称)</td> <td rowspan="2">2号UF<sub>6</sub>処理室</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">2<sup>**</sup> (水平)</td> <td rowspan="2">250 Gal (水平)</td> </tr> <tr> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3<sup>**</sup> (鉛直)</td> <td rowspan="2">系 統 名 (ライン名)</td> <td>—</td> <td rowspan="2">2<sup>**</sup> (鉛直)</td> <td rowspan="2">125 Gal (鉛直)</td> <td rowspan="2">設置床 (室名称)</td> <td rowspan="2">2号UF<sub>6</sub>処理室</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">2<sup>**</sup> (鉛直)</td> <td rowspan="2">125 Gal (鉛直)</td> </tr> <tr> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>注記 *1：本検出部は、カスケード設備の地震発生時のカスケード停止のインターロックとして使用する検出部と同じである。 *2：本インターロックは、第1類に求められる地震力を超えない程度の地震加速度（震度5強～6弱程度（第2類の地震力に相当する水平方向250 Galまたは鉛直方向125 Gal））を検知して警報を発するとともに、自動的に2号発生槽の加熱を停止し、UF<sub>6</sub>を閉じ込める。 *3：地震計は水平3台1組及び鉛直3台1組で、2系統設置する。検出部1組ごとに3個中2個の地震計が設定値に達した場合にインターロックの起動信号を発し、2号発生槽（7基）に対してインターロックが動作する。</small></p>			変更前	変更後	名称 <sup>*1</sup>	—	2号発生槽 <sup>*7*8</sup>		変更前						変更後						インターロックの種類	検出部の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値	インターロックの種類	検出部の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値	—	地震発生時の加熱停止のインターロック(2号発生槽) <sup>*1*2</sup>	3 <sup>**</sup> (水平)	系 統 名 (ライン名)	—	2 <sup>**</sup> (水平)	250 Gal (水平)	設置床 (室名称)	2号UF <sub>6</sub> 処理室	—	2 <sup>**</sup> (水平)	250 Gal (水平)	—	3 <sup>**</sup> (鉛直)	系 統 名 (ライン名)	—	2 <sup>**</sup> (鉛直)	125 Gal (鉛直)	設置床 (室名称)	2号UF <sub>6</sub> 処理室	—	2 <sup>**</sup> (鉛直)	125 Gal (鉛直)	—	3 <sup>**</sup> (水平)	系 統 名 (ライン名)	—	2 <sup>**</sup> (水平)	250 Gal (水平)	設置床 (室名称)	2号UF <sub>6</sub> 処理室	—	2 <sup>**</sup> (水平)	250 Gal (水平)	—	3 <sup>**</sup> (鉛直)	系 統 名 (ライン名)	—	2 <sup>**</sup> (鉛直)	125 Gal (鉛直)	設置床 (室名称)	2号UF <sub>6</sub> 処理室	—	2 <sup>**</sup> (鉛直)	125 Gal (鉛直)	—	<p>・ 「地震発生時の加熱停止インターロック」は、地震計により地震を検知し、第1類の設計地震力を超えない範囲（震度5強～6弱：おおよそ250Gal程度）で警報を発し、自動的に加熱を停止するインターロックとして新設する。【新設する旨を2016年7月29日審査会合にて説明し、事業変更許可申請書に反映した（下記下線部）事項】</p> <p>添付書類5</p> <p>ホ 閉じ込めの機能に関する安全設計 本施設は、ウランを直接内包する系統及び機器からの漏えいを防止し、漏えいが発生した場合でも可能な限り建屋内に閉じ込める設計とし、本施設周辺の公衆に影響を与えない設計とするとともに、UF<sub>6</sub>の漏えいから従事者を保護する設計とする。</p> <p>(ロ) UF<sub>6</sub>処理設備 (7) <u>第1類に求められる地震力を超えない程度の地震加速度（震度5強～6弱程度（第2類の地震力に相当するおおよそ250Gal程度））を検知して警報を発し、現場の従事者を速やかに退避させるとともに、自動的に発生槽、製品コールドトラップ、廃品コールドトラップ及び一般パージ系コールドトラップの加熱を停止し、UF<sub>6</sub>を閉じ込める地震発生時の加熱停止のインターロックを設ける（表5-1-2）。【事業許可 添付書類5 5-76】</u></p>	<p>新設機能のため、事業変更許可申請書との対比を示す。</p>
		変更前	変更後																																																																													
名称 <sup>*1</sup>	—	2号発生槽 <sup>*7*8</sup>																																																																														
変更前						変更後																																																																										
インターロックの種類	検出部の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値	インターロックの種類	検出部の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値																																																																					
—	地震発生時の加熱停止のインターロック(2号発生槽) <sup>*1*2</sup>	3 <sup>**</sup> (水平)	系 統 名 (ライン名)	—	2 <sup>**</sup> (水平)	250 Gal (水平)	設置床 (室名称)	2号UF <sub>6</sub> 処理室	—	2 <sup>**</sup> (水平)	250 Gal (水平)																																																																					
				—																																																																												
		3 <sup>**</sup> (鉛直)	系 統 名 (ライン名)	—	2 <sup>**</sup> (鉛直)	125 Gal (鉛直)	設置床 (室名称)	2号UF <sub>6</sub> 処理室	—	2 <sup>**</sup> (鉛直)	125 Gal (鉛直)																																																																					
				—																																																																												
		3 <sup>**</sup> (水平)	系 統 名 (ライン名)	—	2 <sup>**</sup> (水平)	250 Gal (水平)	設置床 (室名称)	2号UF <sub>6</sub> 処理室	—	2 <sup>**</sup> (水平)	250 Gal (水平)																																																																					
				—																																																																												
		3 <sup>**</sup> (鉛直)	系 統 名 (ライン名)	—	2 <sup>**</sup> (鉛直)	125 Gal (鉛直)	設置床 (室名称)	2号UF <sub>6</sub> 処理室	—	2 <sup>**</sup> (鉛直)	125 Gal (鉛直)																																																																					
				—																																																																												

【第4回申請】

設工認申請書										補足説明		備考																																																	
(2) 製品系 a. 容器										・ 「地震発生時の加熱停止インターロック」は、地震計により地震を検知し、第1類の設計地震力を超えない範囲（震度5強～6弱：おおよそ250Gal程度）で警報を発し、自動的に加熱を停止するインターロックとして新設する。【新設する旨を2016年7月29日審査会合にて説明し、事業変更許可申請書に反映した（下記下線部）事項】		新設機能のため、事業変更許可申請書との対比を示す。																																																	
名称*1		—		変更前 2号製品コールドトラップ *8			変更後																																																						
*8：本機器は、 <u>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</u> 、地震発生時の <u>加熱停止のインターロック</u> 、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の機能を有する設計とする。										添付書類5  ホ 閉じ込めの機能に関する安全設計 本施設は、ウランを直接内包する系統及び機器からの漏えいを防止し、漏えいが発生した場合でも可能な限り建屋内に閉じ込める設計とし、本施設周辺の公衆に影響を与えない設計とする。同時に、UF <sub>6</sub> の漏えいから従事者を保護する設計とする。 (ロ) UF <sub>6</sub> 処理設備 (7) <u>第1類に求められる地震力を超えない程度の地震加速度（震度5強～6弱程度（第2類の地震力に相当するおおよそ250Gal程度））を検知して警報を発し、現場の従事者を速やかに退避させるとともに、自動的に発生槽、製品コールドトラップ、廃品コールドトラップ及び一般パージ系コールドトラップの加熱を停止し、UF<sub>6</sub>を閉じ込める地震発生時の加熱停止のインターロックを設ける（表5-1-2）。【事業許可 添付書類5 5-76】</u>																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">変更前</th> <th colspan="5">変更後</th> </tr> <tr> <th>インターロックの種類</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>インターロックの起動に要する信号の個数</th> <th>設定値</th> <th>インターロックの種類</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>インターロックの起動に要する信号の個数</th> <th>設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">—</td> <td rowspan="8">—</td> <td rowspan="8">—</td> <td rowspan="8">—</td> <td rowspan="8">—</td> <td rowspan="8">—</td> <td rowspan="8">地震発生時の加熱停止のインターロック（2号製品コールドトラップ） *1*2</td> <td rowspan="8">地震計</td> <td>3*2 (水平)</td> <td>系統名 (ライン名) 設置床 (室名称) 2号UF<sub>6</sub>電源室</td> <td>—</td> <td>2*2 (水平)</td> <td>250 Gal (水平)</td> </tr> <tr> <td>3*2 (鉛直)</td> <td>系統名 (ライン名) 設置床 (室名称) 2号UF<sub>6</sub>電源室</td> <td>—</td> <td>2*2 (鉛直)</td> <td>125 Gal (鉛直)</td> </tr> <tr> <td>3*2 (水平)</td> <td>系統名 (ライン名) 設置床 (室名称) 2号UF<sub>6</sub>電源室</td> <td>—</td> <td>2*2 (水平)</td> <td>250 Gal (水平)</td> </tr> <tr> <td>3*2 (鉛直)</td> <td>系統名 (ライン名) 設置床 (室名称) 2号UF<sub>6</sub>電源室</td> <td>—</td> <td>2*2 (鉛直)</td> <td>125 Gal (鉛直)</td> </tr> </tbody> </table>												変更前					変更後					インターロックの種類	検出器の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値	インターロックの種類	検出器の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値	—	—	—	—	—	—	地震発生時の加熱停止のインターロック（2号製品コールドトラップ） *1*2	地震計	3*2 (水平)	系統名 (ライン名) 設置床 (室名称) 2号UF <sub>6</sub> 電源室	—	2*2 (水平)	250 Gal (水平)	3*2 (鉛直)	系統名 (ライン名) 設置床 (室名称) 2号UF <sub>6</sub> 電源室	—	2*2 (鉛直)	125 Gal (鉛直)	3*2 (水平)	系統名 (ライン名) 設置床 (室名称) 2号UF <sub>6</sub> 電源室	—	2*2 (水平)	250 Gal (水平)	3*2 (鉛直)	系統名 (ライン名) 設置床 (室名称) 2号UF <sub>6</sub> 電源室	—	2*2 (鉛直)	125 Gal (鉛直)
変更前					変更後																																																								
インターロックの種類	検出器の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値	インターロックの種類	検出器の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値																																																		
—	—	—	—	—	—	地震発生時の加熱停止のインターロック（2号製品コールドトラップ） *1*2	地震計	3*2 (水平)	系統名 (ライン名) 設置床 (室名称) 2号UF <sub>6</sub> 電源室	—	2*2 (水平)	250 Gal (水平)																																																	
								3*2 (鉛直)	系統名 (ライン名) 設置床 (室名称) 2号UF <sub>6</sub> 電源室	—	2*2 (鉛直)	125 Gal (鉛直)																																																	
								3*2 (水平)	系統名 (ライン名) 設置床 (室名称) 2号UF <sub>6</sub> 電源室	—	2*2 (水平)	250 Gal (水平)																																																	
								3*2 (鉛直)	系統名 (ライン名) 設置床 (室名称) 2号UF <sub>6</sub> 電源室	—	2*2 (鉛直)	125 Gal (鉛直)																																																	
								注記 *1：本検出器は、カスケード設置の地震発生時のカスケード検知のインターロックとして使用する検出器と同じである。 *2：本インターロックは、第1類に求められる地震力を超えない程度の地震加速度（震度5強～6弱程度（第2類の地震力に相当する水平方向150 Gal又は鉛直方向125 Gal））を検知して警報を発するとともに、自動的に2号製品コールドトラップの加熱を停止し、UF <sub>6</sub> を閉じ込める。 *3：地震計は水平3台1組及び鉛直3台1組で、2系統設置する。検出器1組ごとに3個中2個の地震計が設定値に達した場合にインターロックの起動信号を発し、2号製品コールドトラップ（4基）に対してインターロックが動作する。																																																					

【第4回申請】

設工認申請書						補足説明				備考																																																																					
(3) 廃品系 a. 容器										新設機能のため、事業変更許可申請書との対比を示す。																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名称<sup>*1</sup></td> <td>—</td> <td>2A 廃品コールドトラップ<sup>*8</sup></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				変更前	変更後	名称 <sup>*1</sup>	—	2A 廃品コールドトラップ <sup>*8</sup>																																																																							
		変更前	変更後																																																																												
名称 <sup>*1</sup>	—	2A 廃品コールドトラップ <sup>*8</sup>																																																																													
<p>*8：本機器は、<b>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</b>、<b>地震発生時の加熱停止のインターロック</b>、<b>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</b>の機能を有する設計とする。</p>						<p>・ 「地震発生時の加熱停止インターロック」は、地震計により地震を検知し、第1類の設計地震力を超えない範囲（震度5強～6弱：おおよそ250Gal程度）で警報を発し、自動的に加熱を停止するインターロックとして新設する。【新設する旨を2016年7月29日審査会合にて説明し、事業変更許可申請書に反映した（下記下線部）事項】</p>																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">変更前</th> <th colspan="5">変更後</th> </tr> <tr> <th>インターロックの種類</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>インターロックの起動に要する信号の個数</th> <th>設定値</th> <th>インターロックの種類</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>インターロックの起動に要する信号の個数</th> <th>設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">—</td> <td rowspan="8">—</td> <td rowspan="8">—</td> <td rowspan="8">—</td> <td rowspan="8">—</td> <td rowspan="8">—</td> <td rowspan="8">地震発生時の加熱停止のインターロック(2A 廃品コールドトラップ)<sup>*1*</sup></td> <td rowspan="8">地震計</td> <td>3<sup>**</sup></td> <td>系統名 (ライン名)</td> <td>—</td> <td>2<sup>**</sup></td> <td>250 Gal</td> </tr> <tr> <td>(水平)</td> <td>設置床 (室名)</td> <td>2号UF<sub>6</sub>電源室</td> <td>(水平)</td> <td>(水平)</td> </tr> <tr> <td>3<sup>**</sup></td> <td>系統名 (ライン名)</td> <td>—</td> <td>2<sup>**</sup></td> <td>125 Gal</td> </tr> <tr> <td>(鉛直)</td> <td>設置床 (室名)</td> <td>2号UF<sub>6</sub>電源室</td> <td>(鉛直)</td> <td>(鉛直)</td> </tr> <tr> <td>3<sup>**</sup></td> <td>系統名 (ライン名)</td> <td>—</td> <td>2<sup>**</sup></td> <td>250 Gal</td> </tr> <tr> <td>(水平)</td> <td>設置床 (室名)</td> <td>2号UF<sub>6</sub>電源室</td> <td>(水平)</td> <td>(水平)</td> </tr> <tr> <td>3<sup>**</sup></td> <td>系統名 (ライン名)</td> <td>—</td> <td>2<sup>**</sup></td> <td>125 Gal</td> </tr> <tr> <td>(鉛直)</td> <td>設置床 (室名)</td> <td>2号UF<sub>6</sub>電源室</td> <td>(鉛直)</td> <td>(鉛直)</td> </tr> </tbody> </table>						変更前					変更後					インターロックの種類	検出器の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値	インターロックの種類	検出器の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値	—	—	—	—	—	—	地震発生時の加熱停止のインターロック(2A 廃品コールドトラップ) <sup>*1*</sup>	地震計	3 <sup>**</sup>	系統名 (ライン名)	—	2 <sup>**</sup>	250 Gal	(水平)	設置床 (室名)	2号UF <sub>6</sub> 電源室	(水平)	(水平)	3 <sup>**</sup>	系統名 (ライン名)	—	2 <sup>**</sup>	125 Gal	(鉛直)	設置床 (室名)	2号UF <sub>6</sub> 電源室	(鉛直)	(鉛直)	3 <sup>**</sup>	系統名 (ライン名)	—	2 <sup>**</sup>	250 Gal	(水平)	設置床 (室名)	2号UF <sub>6</sub> 電源室	(水平)	(水平)	3 <sup>**</sup>	系統名 (ライン名)	—	2 <sup>**</sup>	125 Gal	(鉛直)	設置床 (室名)	2号UF <sub>6</sub> 電源室	(鉛直)	(鉛直)	<p>添付書類5</p> <p>ホ 閉じ込めの機能に関する安全設計                      本施設は、ウランを直接内包する系統及び機器からの漏えいを防止し、漏えいが発生した場合でも可能な限り建屋内に閉じ込める設計とし、本施設周辺の公衆に影響を与えない設計とする。UF<sub>6</sub>の漏えいから従事者を保護する設計とする。</p> <p>(ロ) UF<sub>6</sub>処理設備                      (7) 第1類に求められる地震力を超えない程度の地震加速度（震度5強～6弱程度（第2類の地震力に相当するおおよそ250Gal程度））を検知して警報を発し、現場の従事者を速やかに退避させるとともに、自動的に発生槽、製品コールドトラップ、廃品コールドトラップ及び一般ページ系コールドトラップの加熱を停止し、UF<sub>6</sub>を閉じ込める地震発生時の加熱停止のインターロックを設ける（表5-1-2）。【事業許可 添付書類5 5-76】</p>			
変更前					変更後																																																																										
インターロックの種類	検出器の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値	インターロックの種類	検出器の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値																																																																				
—	—	—	—	—	—	地震発生時の加熱停止のインターロック(2A 廃品コールドトラップ) <sup>*1*</sup>	地震計	3 <sup>**</sup>	系統名 (ライン名)	—	2 <sup>**</sup>	250 Gal																																																																			
								(水平)	設置床 (室名)	2号UF <sub>6</sub> 電源室	(水平)	(水平)																																																																			
								3 <sup>**</sup>	系統名 (ライン名)	—	2 <sup>**</sup>	125 Gal																																																																			
								(鉛直)	設置床 (室名)	2号UF <sub>6</sub> 電源室	(鉛直)	(鉛直)																																																																			
								3 <sup>**</sup>	系統名 (ライン名)	—	2 <sup>**</sup>	250 Gal																																																																			
								(水平)	設置床 (室名)	2号UF <sub>6</sub> 電源室	(水平)	(水平)																																																																			
								3 <sup>**</sup>	系統名 (ライン名)	—	2 <sup>**</sup>	125 Gal																																																																			
								(鉛直)	設置床 (室名)	2号UF <sub>6</sub> 電源室	(鉛直)	(鉛直)																																																																			
<p>注記 *1：本検出器は、カスケード管線の地震発生時のカスケード継ぎのインターロックとして使用する検出器と同じである。                      *2：本インターロックは、第1類に求められる地震力を超えない程度の地震加速度（震度5強～6弱程度（第2類の地震力に相当する水平方向250 Gal又は鉛直方向125 Gal））を検知して警報を発するとともに、自動的に2A 廃品コールドトラップの加熱を停止し、UF<sub>6</sub>を閉じ込める。                      *3：地震計は水平3台1組及び鉛直3台1組で、2系統設置する。検出器1組ごとに3個中2個の地震計が設定値に達した場合にインターロックの起動信号を発し、2A 廃品コールドトラップ(4基)に対してインターロックが動作する。</p>																																																																															

【第4回申請】

設工認申請書						補足説明						備考																																																								
(7) 一般パージ系 a. 容器						・ 「地震発生時の加熱停止インターロック」は、地震計により地震を検知し、第1類の設計地震力を超えない範囲（震度5強～6弱：おおよそ250Gal程度）で警報を発し、自動的に加熱を停止するインターロックとして新設する。【新設する旨を2016年7月29日審査会合にて説明し、事業変更許可申請書に反映した（下記下線部）事項】						新設機能のため、事業変更許可申請書との対比を示す。																																																								
名称 <sup>*1</sup>		-		変更前 2号一般パージ系 コールドトラップ <sup>*8</sup>		変更後																																																														
<p>*8：本機器は、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、<b>地震発生時の加熱停止のインターロック</b>、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の機能を有する設計とする。なお、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については、回収側の均質・ブレンディング設備の均質槽及び原料シリンダ槽を申請する第5回にて申請する。</p>						<p>添付書類5</p> <p>ホ 閉じ込めの機能に関する安全設計                      本施設は、ウランを直接内包する系統及び機器からの漏えいを防止し、漏えいが発生した場合でも可能な限り建屋内に閉じ込める設計とし、本施設周辺の公衆に影響を与えない設計とする。同時に、UF<sub>6</sub>の漏えいから従事者を保護する設計とする。</p> <p>(ロ) UF<sub>6</sub>処理設備                      (7) 第1類に求められる地震力を超えない程度の地震加速度（震度5強～6弱程度（第2類の地震力に相当するおおよそ250Gal程度））を検知して警報を発し、現場の従事者を速やかに退避させるとともに、自動的に発生槽、製品コールドトラップ、廃品コールドトラップ及び一般パージ系コールドトラップの加熱を停止し、UF<sub>6</sub>を閉じ込める地震発生時の加熱停止のインターロックを設ける（表5-1-2）。【事業許可 添付書類5 5-76】</p>																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">変更前</th> <th colspan="5">変更後</th> </tr> <tr> <th>インターロックの種類</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>インターロックの起動に要する信号の個数</th> <th>設定値</th> <th>インターロックの種類</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>インターロックの起動に要する信号の個数</th> <th>設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">-</td> <td rowspan="8">-</td> <td rowspan="8">-</td> <td rowspan="8">-</td> <td rowspan="8">-</td> <td rowspan="8">-</td> <td rowspan="8">地震発生時の加熱停止のインターロック（2号一般パージ系コールドトラップ）<sup>*1)*2</sup></td> <td rowspan="8">地震計</td> <td rowspan="2">3<sup>*3</sup></td> <td>系統名</td> <td>-</td> <td rowspan="2">2<sup>*3</sup></td> <td rowspan="2">250 Gal (水平)</td> </tr> <tr> <td>(ライン名)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">設置床</td> <td>2号UF<sub>6</sub>電源室</td> <td rowspan="2">2<sup>*3</sup></td> <td rowspan="2">125 Gal (鉛直)</td> </tr> <tr> <td>(室名称)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3<sup>*3</sup></td> <td>系統名</td> <td>-</td> <td rowspan="2">2<sup>*3</sup></td> <td rowspan="2">250 Gal (水平)</td> </tr> <tr> <td>(ライン名)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">設置床</td> <td>2号UF<sub>6</sub>電源室</td> <td rowspan="2">2<sup>*3</sup></td> <td rowspan="2">125 Gal (鉛直)</td> </tr> <tr> <td>(室名称)</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>						変更前					変更後					インターロックの種類	検出器の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値	インターロックの種類	検出器の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値	-	-	-	-	-	-	地震発生時の加熱停止のインターロック（2号一般パージ系コールドトラップ） <sup>*1)*2</sup>	地震計	3 <sup>*3</sup>	系統名	-	2 <sup>*3</sup>	250 Gal (水平)	(ライン名)	-	設置床	2号UF <sub>6</sub> 電源室	2 <sup>*3</sup>	125 Gal (鉛直)	(室名称)	-	3 <sup>*3</sup>	系統名	-	2 <sup>*3</sup>	250 Gal (水平)	(ライン名)	-	設置床	2号UF <sub>6</sub> 電源室	2 <sup>*3</sup>	125 Gal (鉛直)	(室名称)	-							
変更前					変更後																																																															
インターロックの種類	検出器の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値	インターロックの種類	検出器の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値																																																									
-	-	-	-	-	-	地震発生時の加熱停止のインターロック（2号一般パージ系コールドトラップ） <sup>*1)*2</sup>	地震計	3 <sup>*3</sup>	系統名	-	2 <sup>*3</sup>	250 Gal (水平)																																																								
									(ライン名)	-																																																										
								設置床	2号UF <sub>6</sub> 電源室	2 <sup>*3</sup>	125 Gal (鉛直)																																																									
									(室名称)			-																																																								
								3 <sup>*3</sup>	系統名	-	2 <sup>*3</sup>	250 Gal (水平)																																																								
									(ライン名)	-																																																										
								設置床	2号UF <sub>6</sub> 電源室	2 <sup>*3</sup>	125 Gal (鉛直)																																																									
									(室名称)			-																																																								
<p>注記 *1：本検出器は、カスケード設備の地震発生時のカスケード検定のインターロックとして使用する検出器と同じである。                      *2：本インターロックは、第1類に求められる地震力を超えない程度の地震加速度（震度5強～6弱程度（第2類の地震力に相当するおおよそ250 Gal程度））を検知して警報を発するとともに、自動的に2号一般パージ系コールドトラップの加熱を停止し、UF<sub>6</sub>を閉じ込める。                      *3：地震計は水平3台1組及び鉛直3台1組で、2系統設置する。検出器1組ごとに3個中2個の地震計が設定値に達した場合にインターロックの起動信号を発し、2号一般パージ系コールドトラップ（3基）に対してインターロックが動作する。</p>																																																																				

【第4回申請】

設工認申請書	補足説明	備考																																																																								
<p>V-1-1-10 警報設備等に関する説明書</p> <p>1. 概要 本資料では、技術基準規則第18条の要求事項に変更はないが、事業変更許可申請書にて示した追加安全対策によるインターロックの新規設置及び設備更新する機器に設置しているインターロック（警報機能を含む）に関する警報設備等について説明する。その他の機器に設けるインターロック（警報機能を含む）については、本項における要求事項に変更はないが、計装盤の更新（機能変更無し）を行うとともに、インターロックの動作概要を示す図等を説明書に追加する。</p> <p>3. 警報設備及びインターロック (3) 閉じ込めの機能 圧力又は温度、充填量等を監視し、ウランを直接内包する系統及び機器からの漏えいを防止するインターロックを設ける。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>第1類に求められる地震力を超えない程度の地震加速度（震度5強～6弱程度（第2類の地震力に相当する水平方向250 Gal 又は鉛直方向125 Gal））を検知して警報を発生し、カスケード設備のUF<sub>6</sub>をカスケード排気系で排気する「地震発生時のカスケード排気のインターロック」を設ける。</li> <li>第1類に求められる地震力を超えない程度の地震加速度（震度5強～6弱程度（第2類の地震力に相当する水平方向250 Gal 又は鉛直方向125 Gal））を検知して警報を発生し、自動的に2号発生槽、2号製品コールドトラップ、2A 廃品コールドトラップ及び一般バージコールドトラップの加熱を停止し、UF<sub>6</sub>を閉じ込める「地震発生時の加熱停止のインターロック」を設ける。</li> </ul>	<p>説明書本文「1. 概要」のうち下記事項に該当</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>追加安全対策によるインターロックの新規設置</li> </ul>	<p>新設機能のため、事業変更許可申請書との対比を示す。</p>																																																																								
<p>表1 濃縮施設のインターロック機能一覧表 (1/5)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">設備名</th> <th rowspan="2">主感応条件</th> <th rowspan="2">インターロック装置</th> <th rowspan="2">検出値、制限値等</th> <th rowspan="2">動作</th> <th colspan="4">警報・命令</th> <th rowspan="2">設備</th> <th colspan="2">図号</th> </tr> <tr> <th>警報</th> <th>停止</th> <th>停止解除</th> <th>リセット</th> <th>図1-1-1</th> <th>図1-2-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">カスケード設備</td> <td rowspan="2">地震発生</td> <td>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</td> <td>①-1: 製品濃縮度(%)以下 ②: 濃縮度測定装置</td> <td>カスケード設備の弁の開閉(①-2)を行い、生産を停止</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>(1)</td> <td>図-1-1-1</td> <td>図-1-2-1</td> </tr> <tr> <td>地震発生時のカスケード排気のインターロック</td> <td>①-1: 地震計(本用) 本用250Gal、鉛直125Gal</td> <td>カスケード設備の弁の開閉(①-2)を行い、カスケード排気系のUF<sub>6</sub>をカスケード排気系で排気</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>(2)</td> <td>図-1-1-1</td> <td>図-1-2-2</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">UF<sub>6</sub>処理設備</td> <td rowspan="3">2号発生槽</td> <td>圧力異常検又は温度異常による加熱停止のインターロック</td> <td>①-1: 原料シリンダ内圧力 (PI) 大気圧(960hPa)を超えない範囲 ①-2: 発生槽内温度 (TE) 管理限度( )を超えない範囲</td> <td>加熱用温水供給弁閉 (①-3)、発生槽出口弁閉 (①-4)</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>(2)</td> <td>図-1-1-2</td> <td>図-1-2-3</td> </tr> <tr> <td>濃縮発生時の加熱停止のインターロック</td> <td>①-1: 地震計 (本用) 本用250Gal、鉛直125Gal</td> <td>加熱用温水供給弁閉 (①-3)、発生槽出口弁閉 (①-4)</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>(3)</td> <td>図-1-1-2</td> <td>図-1-2-4</td> </tr> <tr> <td>濃縮発生時の加熱停止のインターロック</td> <td>①-1: 濃縮発生槽内温度 (TE) 管理限度( )を超えない範囲</td> <td>温水ポンプ停止 (②-2)</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>(2)</td> <td>図-1-1-2</td> <td>図-1-2-5</td> </tr> </tbody> </table>	設備名	主感応条件	インターロック装置	検出値、制限値等	動作	警報・命令				設備	図号		警報	停止	停止解除	リセット	図1-1-1	図1-2-1	カスケード設備	地震発生	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	①-1: 製品濃縮度(%)以下 ②: 濃縮度測定装置	カスケード設備の弁の開閉(①-2)を行い、生産を停止	○	○	○	○	(1)	図-1-1-1	図-1-2-1	地震発生時のカスケード排気のインターロック	①-1: 地震計(本用) 本用250Gal、鉛直125Gal	カスケード設備の弁の開閉(①-2)を行い、カスケード排気系のUF <sub>6</sub> をカスケード排気系で排気	○	○	○	○	(2)	図-1-1-1	図-1-2-2	UF <sub>6</sub> 処理設備	2号発生槽	圧力異常検又は温度異常による加熱停止のインターロック	①-1: 原料シリンダ内圧力 (PI) 大気圧(960hPa)を超えない範囲 ①-2: 発生槽内温度 (TE) 管理限度( )を超えない範囲	加熱用温水供給弁閉 (①-3)、発生槽出口弁閉 (①-4)	○	○	○	○	(2)	図-1-1-2	図-1-2-3	濃縮発生時の加熱停止のインターロック	①-1: 地震計 (本用) 本用250Gal、鉛直125Gal	加熱用温水供給弁閉 (①-3)、発生槽出口弁閉 (①-4)	○	○	○	○	(3)	図-1-1-2	図-1-2-4	濃縮発生時の加熱停止のインターロック	①-1: 濃縮発生槽内温度 (TE) 管理限度( )を超えない範囲	温水ポンプ停止 (②-2)	○	○	○	○	(2)	図-1-1-2	図-1-2-5	<p>動作概要</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>カスケード設備 生産運転の停止、排気（生産系インターロック(2016年7月29日審査会合にて説明)である「外部電源喪失時のカスケード生産停止及び排気のインターロック」と同様)</li> <li>UF<sub>6</sub>処理設備 加熱及び発生または移送の停止（各機器の圧力異常高等の加熱停止インターロックと同様）</li> </ul>	<p>設工認申請書欄に赤字で示した箇所は、記載充実化のため設工認申請書の修正又は追記とする。（本頁以降同様）</p>
設備名						主感応条件	インターロック装置	検出値、制限値等	動作		警報・命令				設備	図号																																																										
	警報	停止	停止解除	リセット	図1-1-1					図1-2-1																																																																
カスケード設備	地震発生	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	①-1: 製品濃縮度(%)以下 ②: 濃縮度測定装置	カスケード設備の弁の開閉(①-2)を行い、生産を停止	○	○	○	○	(1)	図-1-1-1	図-1-2-1																																																															
		地震発生時のカスケード排気のインターロック	①-1: 地震計(本用) 本用250Gal、鉛直125Gal	カスケード設備の弁の開閉(①-2)を行い、カスケード排気系のUF <sub>6</sub> をカスケード排気系で排気	○	○	○	○	(2)	図-1-1-1	図-1-2-2																																																															
UF <sub>6</sub> 処理設備	2号発生槽	圧力異常検又は温度異常による加熱停止のインターロック	①-1: 原料シリンダ内圧力 (PI) 大気圧(960hPa)を超えない範囲 ①-2: 発生槽内温度 (TE) 管理限度( )を超えない範囲	加熱用温水供給弁閉 (①-3)、発生槽出口弁閉 (①-4)	○	○	○	○	(2)	図-1-1-2	図-1-2-3																																																															
		濃縮発生時の加熱停止のインターロック	①-1: 地震計 (本用) 本用250Gal、鉛直125Gal	加熱用温水供給弁閉 (①-3)、発生槽出口弁閉 (①-4)	○	○	○	○	(3)	図-1-1-2	図-1-2-4																																																															
		濃縮発生時の加熱停止のインターロック	①-1: 濃縮発生槽内温度 (TE) 管理限度( )を超えない範囲	温水ポンプ停止 (②-2)	○	○	○	○	(2)	図-1-1-2	図-1-2-5																																																															

【第4回申請】

設工認申請書										補足説明		備考		
表1 濃縮施設のインターロック機能一覧表 (2/5)										<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">前頁の再掲</div>		新設機能のため、事業変更許可申請書との対比を示す。		
設備名	主要な機器	インターロック機能	検出端、制限値等	動作	変更区分				概要区分				図番号	
UF <sub>6</sub> 処理設備	2号製品コールドトラップ	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	①-1:製品コールドトラップ入口圧力 (PT), 大気圧 (960 hPa) を超えない範囲 ①-2:製品コールドトラップ内温度 (TE), 管理温度 (■℃) を超えない範囲	冷凍機運転停止 (①-3), 電気ヒータ通電停止 (①-4), ガス移送弁閉 (①-5)	A	B	C	D	(2)				図-1-1-3	図-1-2-6
		地震発生時の加熱停止のインターロック	①-G:地震計 (共用) 水平 250 Gal, 鉛直 125 Gal	冷凍機運転停止 (①-3), 電気ヒータ通電停止 (①-4), ガス移送弁閉 (①-5)	○	-	-	-	(3)				図-1-1-3	図-1-2-7
		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	②-1:製品ガス移送ヘッダ圧力 (PT), 大気圧 (960 hPa) を超えない範囲	製品コールドトラップ冷凍機運転停止 (②-2), 電気ヒータ通電停止 (②-3), 製品回収槽入口自動弁閉 (②-4), ガス移送弁閉 (②-5)	○	-	-	-	(3)				図-1-1-3	図-1-2-8 図-1-2-9
		重量異常高による過充填防止のインターロック	③-1:シリンダ重量 (WE), シリンダの最大充填量 (4500 kg-UF <sub>6</sub> ) を超えない範囲	製品回収槽入口自動弁閉 (③-2)	-	-	○	○	(3)				図-1-1-3	図-1-2-10
	2A 廃品コールドトラップ	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	①-1:廃品コールドトラップ入口圧力 (PT), 大気圧 (960 hPa) を超えない範囲 ①-2:廃品コールドトラップ内温度 (TE), 管理温度 (■℃ (加熱時), ■℃ (移送時)) を超えない範囲	冷凍機運転停止 (①-3), 電気ヒータ通電停止 (①-4), ガス移送弁閉 (①-5)	A	B	C	D	(2)				図-1-1-4	図-1-2-11
		地震発生時の加熱停止のインターロック	①-G:地震計 (共用) 水平 250 Gal, 鉛直 125 Gal	冷凍機運転停止 (①-3), 電気ヒータ通電停止 (①-4), ガス移送弁閉 (①-5)	○	-	-	-	(3)				図-1-1-4	図-1-2-12
		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	②-1:廃品ガス移送ヘッダ圧力 (PT), 大気圧 (960 hPa) を超えない範囲	製品コールドトラップ冷凍機運転停止 (②-2), 電気ヒータ通電停止 (②-3), 製品回収槽入口自動弁閉 (②-4), ガス移送弁閉 (②-5)	○	-	-	-	(3)				図-1-1-4	図-1-2-13 図-1-2-14
表1 濃縮施設のインターロック機能一覧表 (4/5)														
設備名	主要な機器	インターロック機能	検出端、制限値等	動作	変更区分				概要区分				図番号	
UF <sub>6</sub> 処理設備	2号一般バネコールドトラップ	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	①-1:一般バネコールドトラップ内圧力 (PT), 大気圧 (960 hPa) を超えない範囲 ①-2:一般バネコールドトラップ内温度 (TE), 管理温度 (■℃) を超えない範囲	冷凍機運転停止 (①-3), 電気ヒータ通電停止 (①-4), ガス移送弁閉 (①-5)	A	B	C	D	(2)				図-1-1-6	図-1-2-19
		地震発生時の加熱停止のインターロック	①-G:地震計 (共用) 水平 250 Gal, 鉛直 125 Gal	冷凍機運転停止 (①-3), 電気ヒータ通電停止 (①-4), ガス移送弁閉 (①-5)	○	-	-	-	(3)				図-1-1-6	図-1-2-20
		回収槽側圧力異常上昇によるガス移送停止のインターロック	均質・ブレンディング設備に係るインターロック機能は第5面で申請する。											

(注1) 本表及び動作概要図中に電気信号図の丸数字は、それぞれの図表間における「検出端」、「動作」の紐づけのための番号である。

(注2) 変更区分 A: 増設, B: 機能拡張, C: 機種更新, D: 表記変更

\*1: 新旧型の更新を行うが、旧申請から当該機能の変更はない。

\*2: 動作概要図の追加及び電気信号図の表記の変更であり、旧申請から当該機能の変更はない。

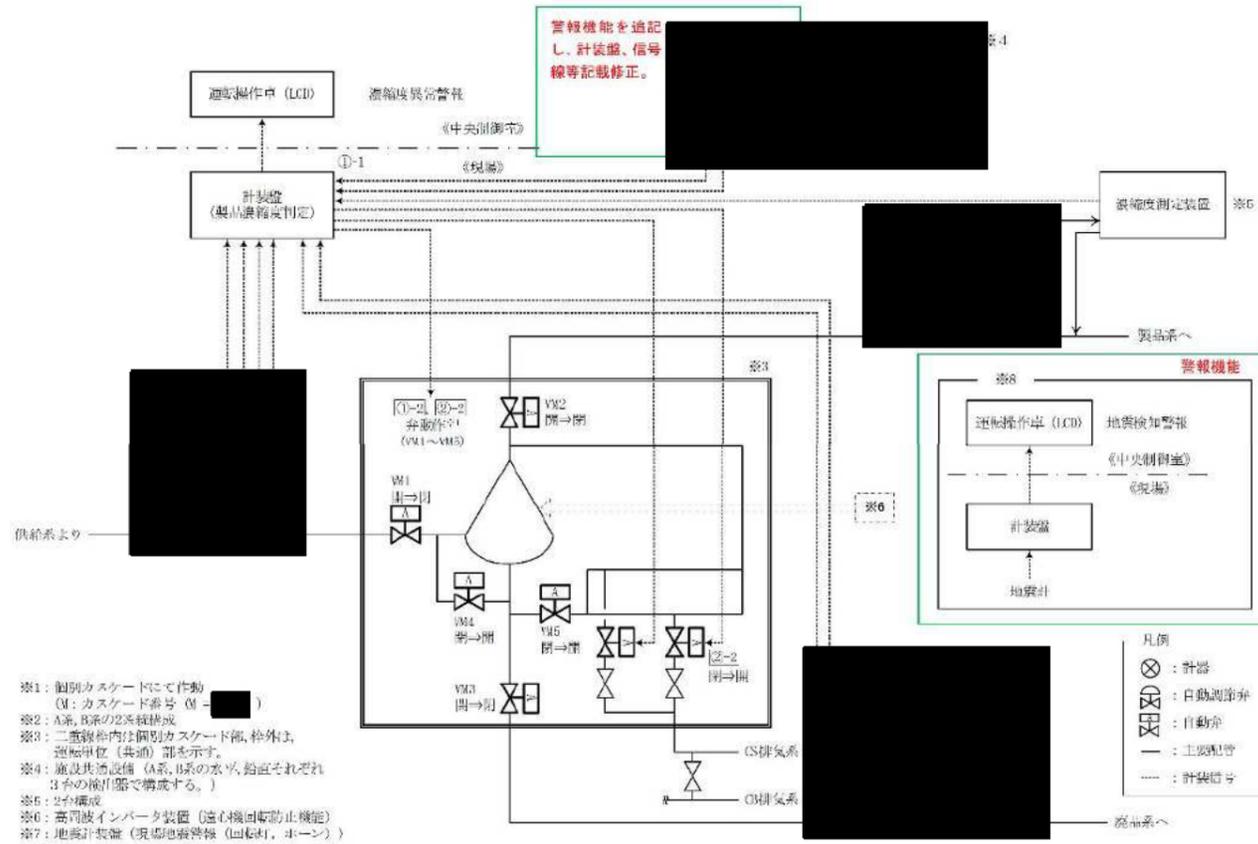


図-1-1-1 カスケード設備 インターロック動作概要図 (濃縮工程)

動作概要

- カスケード設備  
生産運転の停止、排気 (生産系インターロック (2016年7月29日審査会合にて説明) である「外部電源喪失時のカスケード生産停止及び排気のインターロック」と同様)

動作概要  
 ・UF<sub>6</sub>処理設備  
 加熱および発生または移送の停止（各機器の圧力異常高等の加熱停止インターロックと同様）

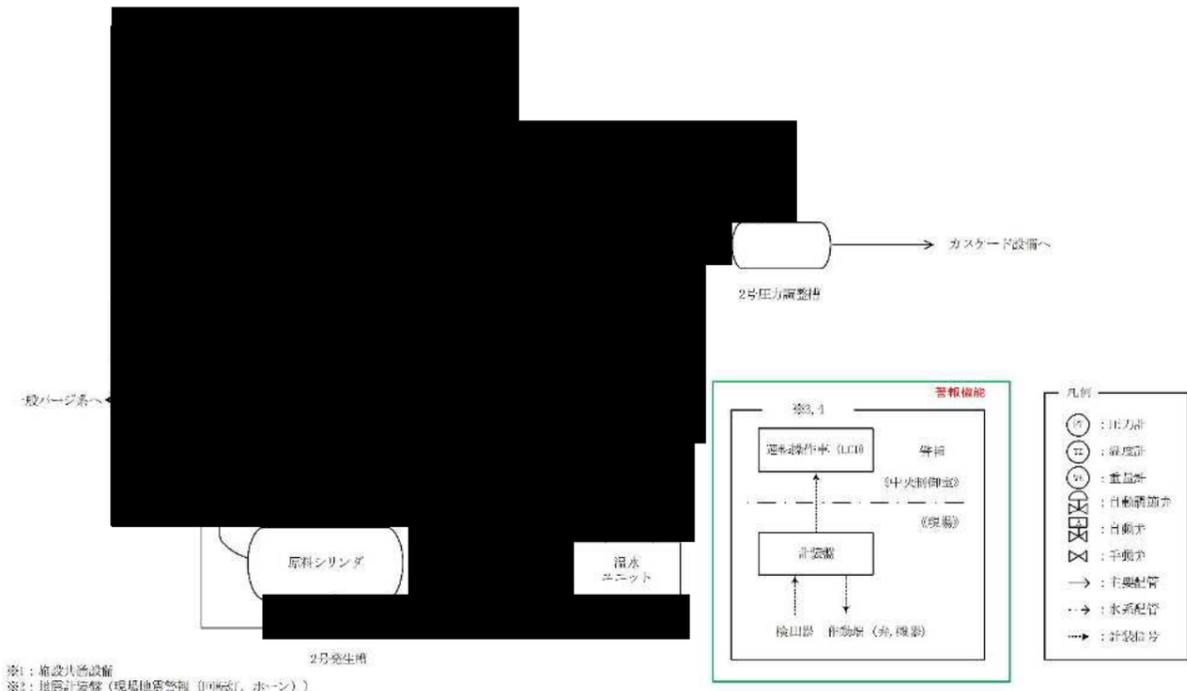


図-1-1-2 UF<sub>6</sub>処理設備 インターロック動作概要図  
 (原料発生・供給系)

※1: 前設共通設備  
 ※2: 地蔵計装盤 (現場地蔵計装盤 (0006灯, ホーン))

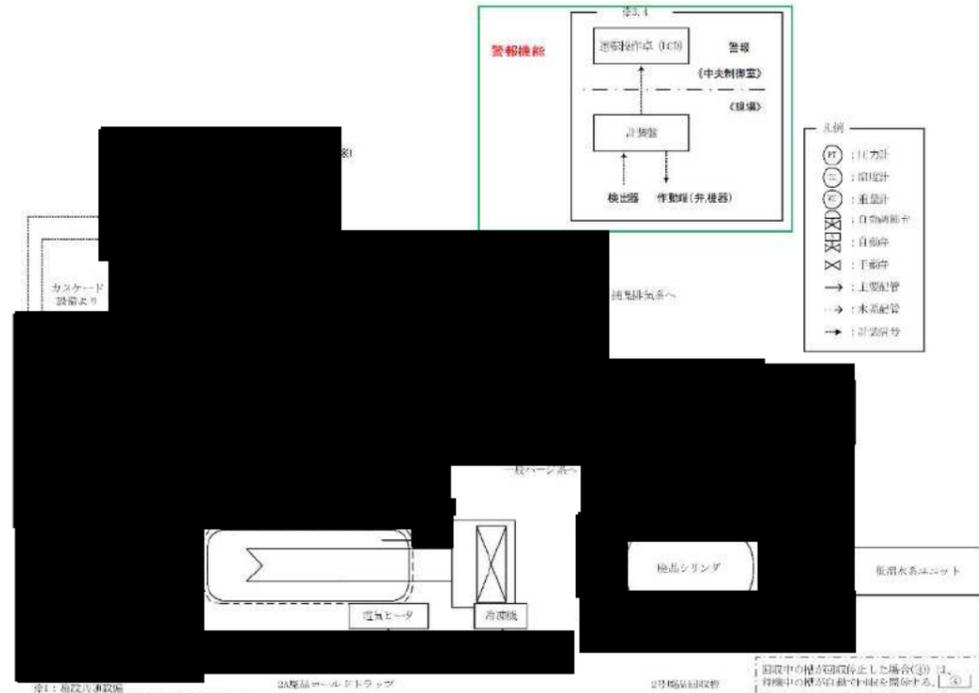


図-1-1-4 UF<sub>6</sub>処理設備 インターロック動作概要図  
 (製品系)

※1: 前設共通設備  
 ※2: 地蔵計装盤 (現場地蔵計装盤 (0006灯, ホーン))

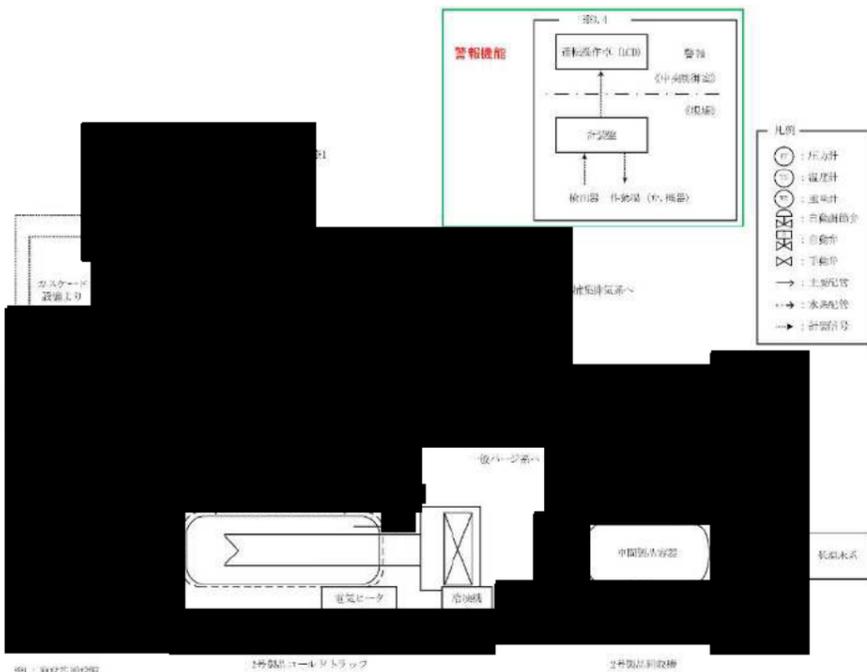


図-1-1-3 UF<sub>6</sub>処理設備 インターロック動作概要図  
 (製品系)

※1: 前設共通設備  
 ※2: 地蔵計装盤 (現場地蔵計装盤 (0006灯, ホーン))

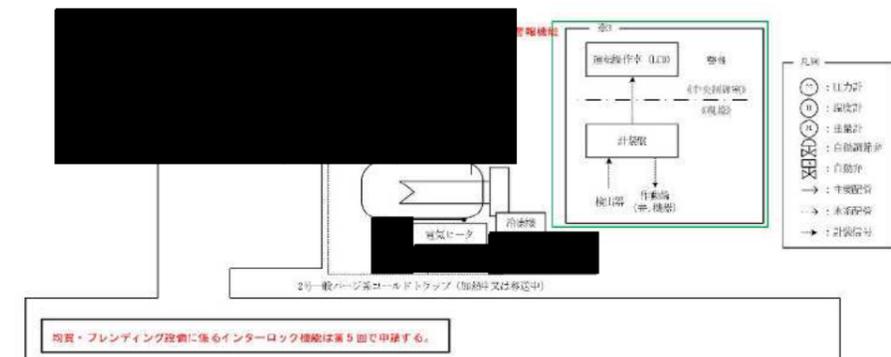


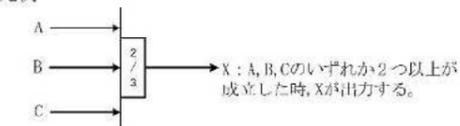
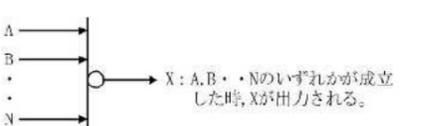
図-1-1-6 UF<sub>6</sub>処理設備 インターロック動作概要図  
 (UF<sub>6</sub>処理設備、均質・ブレンディング設備)

均質・ブレンディング設備に係るインターロック機能は第5回で申請する。

【第4回申請】

設工認申請書	補足説明	備考
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>2AカスケードM ホット定格モード※1</p> <hr/> <p>地震インターロック トリップバイパス中</p> <p style="text-align: right;">②-1</p> <p>A系地震計 地震検知</p> <hr/> <p>A系地震計 警報検査設定中※3</p> <p style="text-align: right;">②-1</p> <p>B系地震計 地震検知</p> <hr/> <p>B系地震計 警報検査設定中※3</p> </div> <div style="width: 45%; background-color: black; opacity: 0.5;"> <p>2AカスケードM UF<sub>6</sub>排気モード※1</p> <hr/> <p style="text-align: right;">②-2</p> <p>2AカスケードM CS出口弁A 閉※2</p> <hr/> <p style="text-align: right;">②-2</p> <p>2AカスケードM CS出口弁B 閉※2</p> </div> </div> <p>M: カスケード番号 (M = ■)</p>	<p>新設機能のため、既認可設工認なし。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A系、B系それぞれの地震検知にて警報を発する。</li> </ul>	
<p>※1: ■</p> <p>※2: ■</p> <p>※3: ■</p>		
<p>凡例</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>X: A, B, ..., Nが同時に成立した時, Xが出力する。</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>X: A, B, ..., Nのいずれかが成立した時, Xが出力される。</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>X: Yが成立するとXが出力されない。Yが不成立の時, Xが出力される。</p> </div>		
<p>図-1-2-2(1/3) カスケード設備 主要配管 (RE-2A) インターロック (地震発生時のカスケード排気のインターロック)</p>		

【第4回申請】

設工認申請書	補足説明	備考
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <div style="width: 80%; border: 1px solid black; padding: 2px;">水平方向A系地震計A</div> <div style="width: 15%; border: 1px solid black; padding: 2px;">A系地震計 地震検知</div> <div style="width: 5%; text-align: center;">※1</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <div style="width: 80%; border: 1px solid black; padding: 2px;">水平方向A系地震計B</div> <div style="width: 15%;"></div> <div style="width: 5%;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <div style="width: 80%; border: 1px solid black; padding: 2px;">水平方向A系地震計C</div> <div style="width: 15%;"></div> <div style="width: 5%;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <div style="width: 80%; border: 1px solid black; padding: 2px;">鉛直方向A系地震計A</div> <div style="width: 15%;"></div> <div style="width: 5%;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <div style="width: 80%; border: 1px solid black; padding: 2px;">鉛直方向A系地震計B</div> <div style="width: 15%;"></div> <div style="width: 5%;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <div style="width: 80%; border: 1px solid black; padding: 2px;">鉛直方向A系地震計C</div> <div style="width: 15%;"></div> <div style="width: 5%;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%; margin-top: 20px;"> <div style="width: 80%; border: 1px solid black; padding: 2px;">水平方向B系地震計A</div> <div style="width: 15%; border: 1px solid black; padding: 2px;">B系地震計 地震検知</div> <div style="width: 5%; text-align: center;">※1</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <div style="width: 80%; border: 1px solid black; padding: 2px;">水平方向B系地震計B</div> <div style="width: 15%;"></div> <div style="width: 5%;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <div style="width: 80%; border: 1px solid black; padding: 2px;">水平方向B系地震計C</div> <div style="width: 15%;"></div> <div style="width: 5%;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <div style="width: 80%; border: 1px solid black; padding: 2px;">鉛直方向B系地震計A</div> <div style="width: 15%;"></div> <div style="width: 5%;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <div style="width: 80%; border: 1px solid black; padding: 2px;">鉛直方向B系地震計B</div> <div style="width: 15%;"></div> <div style="width: 5%;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <div style="width: 80%; border: 1px solid black; padding: 2px;">鉛直方向B系地震計C</div> <div style="width: 15%;"></div> <div style="width: 5%;"></div> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>※1: [Redacted]</p> <p>※2: [Redacted]</p> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>凡例</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>X: A, B, Cのいずれか2つ以上が成立した時, Xが出力する。</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>X: A・B・Nのいずれかが成立した時, Xが出力される。</p> </div> </div> <p>(A) : 警報</p> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>図-1-2-2(2/3) カスケード設備 主要配管 (RE-2A) インターロック (地震発生時のカスケード排気のインターロック)</p> </div>	<p>新設機能のため、既認可設工認なし。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>検出の信頼性を高める回路構成とする。</li> </ul>	

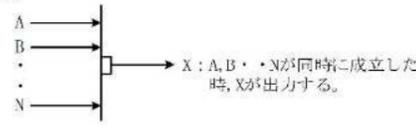
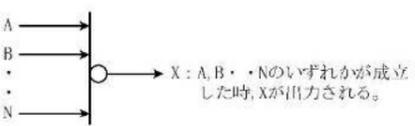
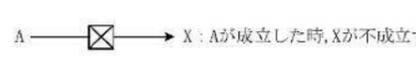
【第4回申請】

設工認申請書	補足説明	備考
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>A 系 地 震 計 警報検査設定中 ※1 ※2</p> <p>B 系 地 震 計 警報検査設定中 ※1 ※2</p> <p>地震インターロック トリップバイパス</p> <p>A 系 地 震 計 地震検知</p> <p>B 系 地 震 計 地震検知</p> <p>地震インターロック トリップバイパスリセット</p> </div> <div style="width: 45%; border-left: 1px solid black;"> <p>※1 : [REDACTED]</p> <p>※2 : [REDACTED]</p> <p>※3 : [REDACTED]</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>凡例</p> </div> <p style="text-align: center;">図-1-2-2(3/3) カスケード設備 主要配管 (RE-2A) インターロック (地震発生時のカスケード排気のインターロック)</p>	<p>新設機能のため、既認可設工認なし。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>下記の事業変更許可申請書（二重枠線）に示す基本方針「通常時、安全機能が発揮できる」「安全機能を確保するための検査及び試験ができる」に対し、検出回路及び警報機能の試験を行うための左記の試験検査用回路を設置する。</li> </ul> <div style="border: 2px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>一、加工施設の位置、構造及び設備</p> <p>ロ 加工施設の一般構造</p> <p>（ト）その他の主要な構造</p> <p>(12)本施設の設計に関する考慮</p> <p>安全機能を有する施設について、その安全機能が適切に発揮できるよう、設計の基本方針を以下のとおりとする。【事業変更許可申請書 別-26】</p> <p>③ 本施設は、通常時及び設計基準事故時に想定される全ての環境条件において、その設備に期待されている安全機能が発揮できる設計とする。</p> <p>④ 本施設は、設備に期待される安全機能を確保するための検査及び試験、安全機能を維持するための保守及び修理ができる設計とする。【事業変更許可申請書 別-27】</p> </div>	

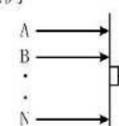
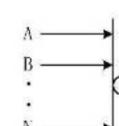
【第4回申請】

設工認申請書	補足説明	備考
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>トリップバイパス中※1</p> <p style="text-align: right;">①-G</p> <p>A系 地震計 地震検知※1</p> <p style="text-align: right;">①-G</p> <p>B系 地震計 地震検知※1</p> <p>2号発生槽 n 加熱モード※2</p> <p>2号発生槽 n 発生モード※2</p> </div> <div style="width: 45%; background-color: black; opacity: 0.5; text-align: center;"> <p>①-3 ①-4</p> <p>2号発生槽 n 待機モード※2</p> <p>①-3</p> <p>2号発生槽 n 温水入口弁 開※3</p> <p>①-4</p> <p>2号発生槽 n 出口弁 開※3</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">n : 2号発生槽番号 (n = A~G)</p>	<p>新設機能のため、既認可設工認なし。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>加熱および発生の停止は、圧力異常高等の加熱停止インターロックと同様。</li> </ul>	
<p>※1 : [REDACTED]</p> <p>※2 : [REDACTED]</p> <p>※3 : [REDACTED]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>凡例</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>X : A, B, …, Nが同時に成立した時, Xが出力する。</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>X : A, B, …, Nのいずれかが成立した時, Xが出力される。</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>A —  — X : Aが成立した時, Xが不成立する。</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">図-1-2-4 UF<sub>6</sub>処理設備 (2号発生槽) 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)</p>		

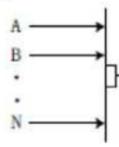
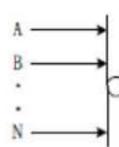
【第4回申請】

設工認申請書	補足説明	備考
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>トリップバイパス中※1</p> <p style="text-align: right;">①-6</p> <p>A系 地震計 地震検知※1</p> <p style="text-align: right;">①-6</p> <p>B系 地震計 地震検知※1</p>   <p>2号製品コールドトラップ n 加熱モード※2</p> <p>2号製品コールドトラップ n 移送1モード※2</p> <p>2号製品コールドトラップ n 移送2モード※2</p> </div> <div style="width: 45%; background-color: black; color: white; text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">             [Redacted]           </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">n : 2号製品コールドトラップ番号 (n = A~D)</p> <p>※1 : [Redacted]</p> <p>※2 : [Redacted]</p> <p>※3 : [Redacted]</p> <p>※4 : [Redacted]</p> <p>※5 : [Redacted]</p> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>凡例</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>X : A, B, ..., Nが同時に成立した時, Xが出力される。</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>X : A, B, ..., Nのいずれかが成立した時, Xが出力される。</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;">  <p>X : Aが成立した時, Xが不成立する。</p> </div> </div>	<p>新設機能のため、既認可設工認なし。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>加熱および発生の停止は、圧力異常高等の加熱停止インターロックと同様。</li> </ul>	

【第4回申請】

設工認申請書	補足説明	備考
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>トリップバイパス中※1</p> <p>①-6</p> <p>A系 地震計 地震検知※1</p> <p>①-6</p> <p>B系 地震計 地震検知※1</p> <p>2A廃品コールドトラップ n 加熱モード※2</p> <p>2A廃品コールドトラップ n 移送1モード※2</p> <p>2A廃品コールドトラップ n 移送2モード※2</p> </div> <div style="width: 30%; background-color: black; opacity: 0.5;"> <!-- Redacted area --> </div> <div style="width: 30%;"> <p>①-3 ①-4 ①-5</p> <p>2A廃品コールドトラップ n 待機モード※2</p> <p>①-3</p> <p>2A廃品冷凍機ユニット n 加熱運転※3</p> <p>①-4</p> <p>2A廃品冷凍機ユニット n ヒータ通電※4</p> <p>①-5</p> <p>2A廃品コールドトラップ n ガス移送弁1 開※5</p> <p>①-5</p> <p>2A廃品コールドトラップ n ガス移送弁2 開※5</p> </div> </div> <p>n : 2A 廃品コールドトラップ番号 (n = A~D)</p>	<p>新設機能のため、既認可設工認なし。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>加熱および発生の停止は、圧力異常高等の加熱停止インターロックと同様。</li> </ul>	
<p>※1 : [Redacted]</p> <p>※2 : [Redacted]</p> <p>※3 : [Redacted]</p> <p>※4 : [Redacted]</p> <p>※5 : [Redacted]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>凡例</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>X : A, B, ..., Nが同時に成立した時, Xが出力する。</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>X : A, B, ..., Nのいずれかが成立した時, Xが出力される。</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;">  <p>X : Yが成立するとXが出力されない。Yが不成立の時, Xが出力される。</p> </div> </div> <p>図-1-2-12 UF<sub>6</sub>処理設備 (2A 廃品コールドトラップ) 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)</p>		

【第4回申請】

設工認申請書	補足説明	備考
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>トリップバイパス中※1</p> <p style="text-align: right;">①-6</p> <p>A系 地震計 地震検知※1</p> <p style="text-align: right;">①-6</p> <p>B系 地震計 地震検知※1</p>   <p>2号一般パージ系コールド トラップ n 加熱モード※2</p> <p style="text-align: right;">①-3</p> <p>2号一般パージ系コールド トラップ n 移送モード※2</p> <p style="text-align: right;">①-4</p> </div> <div style="width: 45%; background-color: black; color: white; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">①-3 ①-4 ①-5</p> <p>2号一般パージ系コールド トラップ n 待機モード※2</p> <p>2号一般パージ系冷凍機 ユニット n 加熱運転※3</p> <p>2号一般パージ系冷凍機 ユニット n ヒータ通電※4</p> <p>2号一般パージ系コールド トラップ n ガス移送弁 開※5</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">n : 2号一般パージ系コールドトラップ番号 (n = A~C)</p> <p>※1 : [Redacted]</p> <p>※2 : [Redacted]</p> <p>※3 : [Redacted]</p> <p>※4 : [Redacted]</p> <p>※5 : [Redacted]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>凡例</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>A B · · N</p> <p>X : A, B · · Nが同時に成立した時, Xが出力する。</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>A B · · N</p> <p>X : A, B · · Nのいずれかが成立した時, Xが出力される。</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>A  X : Aが成立した時, Xが不成立する。</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">図-1-2-20 UF<sub>6</sub>処理設備 (2号一般パージ系コールドトラップ) 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)</p>	<p>新設機能のため、既認可設工認なし。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>加熱および発生時の停止は、圧力異常高等の加熱停止インターロックと同様。</li> </ul>	

### 別紙3

「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」「温水ユニット温度高高による加熱停止のインターロック」について

【第4回申請】

設工認申請書				補足説明	備考																																																							
1.2 UF <sub>6</sub> 処理設備 (1) 発生・供給系 c. 機械装置				既認可設工認認可番号：6安(核規)第665号(平成6年12月15日) ハ 濃縮施設 (ロ) UF <sub>6</sub> 処理設備 表-1 UF <sub>6</sub> 処理設備の仕様(2号発生槽) ・ 「圧力異常高又は温度異常高による加熱防止のインターロック」については、既設機能であり機能変更無し。 表-1 UF <sub>6</sub> 処理設備の仕様(2号発生槽)	本頁は既認可設工認との対比(変更箇所)を示す。																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名称<sup>*1</sup></td> <td>—</td> <td>2号発生槽<sup>*7*</sup></td> <td rowspan="10">変更なし</td> </tr> <tr> <td>種類<sup>*2</sup></td> <td>—</td> <td>温水加熱式(直接加熱)</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>—</td> <td>—<sup>*9</sup></td> </tr> <tr> <td>最高使用圧力<sup>*3</sup></td> <td>hPa</td> <td>上限：960 下限：0</td> </tr> <tr> <td>最高使用温度<sup>*3</sup></td> <td>℃</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>流体等の種類<sup>*4</sup></td> <td>—</td> <td>固体UF<sub>6</sub>、気体UF<sub>6</sub></td> </tr> <tr> <td>臨界管理</td> <td>—</td> <td>—<sup>*10</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="6">主要寸法</td> <td rowspan="3">カバー</td> <td>たて</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>横</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>高さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">槽本体</td> <td>たて</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>横</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>高さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">主要材料</td> <td>カバー</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>槽本体</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td colspan="2">個数<sup>*5</sup></td> <td>基</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">取付箇所</td> <td>系統名(ライン名)</td> <td>—</td> <td>発生・供給系<sup>*11</sup></td> </tr> <tr> <td>設置床(室名称)<sup>*6</sup></td> <td>—</td> <td>2号発回均質室</td> </tr> </tbody> </table>								変更前	変更後	名称 <sup>*1</sup>	—	2号発生槽 <sup>*7*</sup>	変更なし	種類 <sup>*2</sup>	—	温水加熱式(直接加熱)	容量	—	— <sup>*9</sup>	最高使用圧力 <sup>*3</sup>	hPa	上限：960 下限：0	最高使用温度 <sup>*3</sup>	℃	100	流体等の種類 <sup>*4</sup>	—	固体UF <sub>6</sub> 、気体UF <sub>6</sub>	臨界管理	—	— <sup>*10</sup>	主要寸法	カバー	たて	mm	横	mm	高さ	mm	槽本体	たて	mm	横	mm	高さ	mm	主要材料	カバー	—	槽本体	—	個数 <sup>*5</sup>		基	7	取付箇所	系統名(ライン名)	—	発生・供給系 <sup>*11</sup>	設置床(室名称) <sup>*6</sup>
		変更前	変更後																																																									
名称 <sup>*1</sup>	—	2号発生槽 <sup>*7*</sup>	変更なし																																																									
種類 <sup>*2</sup>	—	温水加熱式(直接加熱)																																																										
容量	—	— <sup>*9</sup>																																																										
最高使用圧力 <sup>*3</sup>	hPa	上限：960 下限：0																																																										
最高使用温度 <sup>*3</sup>	℃	100																																																										
流体等の種類 <sup>*4</sup>	—	固体UF <sub>6</sub> 、気体UF <sub>6</sub>																																																										
臨界管理	—	— <sup>*10</sup>																																																										
主要寸法	カバー	たて		mm																																																								
		横		mm																																																								
		高さ		mm																																																								
	槽本体	たて	mm																																																									
		横	mm																																																									
		高さ	mm																																																									
主要材料	カバー	—																																																										
	槽本体	—																																																										
個数 <sup>*5</sup>		基	7																																																									
取付箇所	系統名(ライン名)	—	発生・供給系 <sup>*11</sup>																																																									
	設置床(室名称) <sup>*6</sup>	—	2号発回均質室																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>設備機器名称</th> <th>2号発生槽</th> <th>区分</th> <th>UF<sub>6</sub>処理設備</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>台数</td> <td>7基</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>設置場所</td> <td colspan="3">2号発回均質室</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">設計条件</td> <td>臨界管理</td> <td colspan="2">—</td> </tr> <tr> <td>放射線防護</td> <td colspan="2">—</td> </tr> <tr> <td>耐震</td> <td colspan="2">第1類(槽本体)</td> </tr> <tr> <td>材料・構造(温度、圧力)</td> <td colspan="2">温度：100℃(原料シリンダの熱的制限値は121℃) 圧力：—</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">仕様</td> <td>型式</td> <td colspan="2">温水加熱式(直接加熱)、装荷物：原料シリンダ1本/基</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">主要寸法</td> <td>幅</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>全長</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>高さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>主要材料</td> <td colspan="2">炭素鋼 ( ) (槽本体)</td> </tr> <tr> <td>性能</td> <td colspan="2">—</td> </tr> <tr> <td>核燃料物質の状態</td> <td colspan="2">固体UF<sub>6</sub></td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td colspan="2">加熱中に2号発生槽原料シリンダ圧力又は2号発生槽内温度がそれぞれ720Torr、 ℃を超えない範囲で警報を発し、自動的に加熱用温水の供給を停止する。 本インターロックを図-26に示す。</td> </tr> <tr> <td>添付図</td> <td colspan="2">図-1、図-24</td> </tr> </tbody> </table>				設備機器名称	2号発生槽	区分	UF <sub>6</sub> 処理設備	台数	7基			設置場所	2号発回均質室			設計条件	臨界管理	—		放射線防護	—		耐震	第1類(槽本体)		材料・構造(温度、圧力)	温度：100℃(原料シリンダの熱的制限値は121℃) 圧力：—		仕様	型式	温水加熱式(直接加熱)、装荷物：原料シリンダ1本/基		主要寸法	幅	mm	全長	mm	高さ	mm	主要材料	炭素鋼 ( ) (槽本体)		性能	—		核燃料物質の状態	固体UF <sub>6</sub>		その他	加熱中に2号発生槽原料シリンダ圧力又は2号発生槽内温度がそれぞれ720Torr、 ℃を超えない範囲で警報を発し、自動的に加熱用温水の供給を停止する。 本インターロックを図-26に示す。		添付図	図-1、図-24							
設備機器名称	2号発生槽	区分	UF <sub>6</sub> 処理設備																																																									
台数	7基																																																											
設置場所	2号発回均質室																																																											
設計条件	臨界管理	—																																																										
	放射線防護	—																																																										
	耐震	第1類(槽本体)																																																										
	材料・構造(温度、圧力)	温度：100℃(原料シリンダの熱的制限値は121℃) 圧力：—																																																										
仕様	型式	温水加熱式(直接加熱)、装荷物：原料シリンダ1本/基																																																										
	主要寸法	幅	mm																																																									
		全長	mm																																																									
		高さ	mm																																																									
	主要材料	炭素鋼 ( ) (槽本体)																																																										
	性能	—																																																										
	核燃料物質の状態	固体UF <sub>6</sub>																																																										
その他	加熱中に2号発生槽原料シリンダ圧力又は2号発生槽内温度がそれぞれ720Torr、 ℃を超えない範囲で警報を発し、自動的に加熱用温水の供給を停止する。 本インターロックを図-26に示す。																																																											
添付図	図-1、図-24																																																											
<p>*8：本機器は、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、地震発生時の加熱停止のインターロック、温水ユニット温度高高による加熱停止のインターロックの機能を有する設計とする。</p>				<p>別ハ(ロ)-3</p>																																																								

【第4回申請】

設工認申請書				補足説明				備考																																						
<p>d. 計装設備 (a) 計測装置</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">名称</td> <td>原料シリンダ出口圧力計<sup>*1</sup></td> <td></td> </tr> <tr> <td>検出器の種類</td> <td>—</td> <td>検出器</td> <td></td> </tr> <tr> <td>計測範囲</td> <td>hPa</td> <td>0 ~ 1333</td> <td></td> </tr> <tr> <td>警報動作範囲</td> <td>—</td> <td>大気圧を超えない範囲 (960 hPa以下)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>個数</td> <td>台</td> <td>7</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">取付箇所</td> <td>系統名 (ライン名)</td> <td>原料シリンダ出口圧力</td> <td></td> </tr> <tr> <td>設置床 (室名称)</td> <td>2号発回均質室</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: 既設工認に記載がないため、記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。</p>						変更前	変更後	名称		原料シリンダ出口圧力計 <sup>*1</sup>		検出器の種類	—	検出器		計測範囲	hPa	0 ~ 1333		警報動作範囲	—	大気圧を超えない範囲 (960 hPa以下)		個数	台	7		取付箇所	系統名 (ライン名)	原料シリンダ出口圧力		設置床 (室名称)	2号発回均質室		<p>・ 「地震発生時の加熱停止のインターロック」は、別紙2にて説明する。 なお、加熱停止動作は「圧力異常高又は温度異常高による加熱防止のインターロック」と同様である。</p> <p>・ 「温水ユニット温度高高による加熱停止のインターロック」は、発生・供給系の温水温度異常上昇により発生槽の加熱温度が上昇するため、温水ユニットの運転を停止する既設機能であり機能変更無し。機能自体は従来設置されていたもの。「生産系 (既設) から安全系に変更」する旨を2016年7月29日審査会合にて説明し、事業変更許可申請書に反映した (下記下線部) 事項】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>添付書類5 ニ 熱的安全設計</p> <p>UF<sub>6</sub>の加熱は、UF<sub>6</sub>の飽和蒸気圧が大気圧(1013hPa, 56.6℃)を超えないよう、大気圧を超えない圧力として960hPa以下、同圧力となる加熱温度56℃を超えないよう管理を行う。また、圧力又は温度が前記値を超える前に警報を発するとともに自動的に加熱を停止するインターロックを設ける。</p> <p>(イ) 発生、供給、捕集及び回収の各工程 (UF<sub>6</sub>処理設備)</p> <p>(1) 原料シリンダの加熱に対する考慮</p> <p>加熱中に原料シリンダ内の圧力又は温度が異常に上昇した場合は、大気圧を超えない範囲又は管理温度を超えない範囲で、警報を発するとともに自動的に加熱用温水の供給を停止する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を設ける (表5-1-2)。また、加熱用温水の温度が上昇した場合も同様に温水ユニット温度高高による加熱停止のインターロックを設ける (表5-1-2)。【事業変更許可申請書 添付書類5 5-72】</p> <p>ホ 閉じ込めの機能に関する安全設計</p> <p>前項の「熱的安全設計」で述べたとおり、UF<sub>6</sub>が大気圧を超えないよう圧力及び温度を管理するとともに、インターロックを設ける。【事業変更許可申請書 添付書類5 5-73】</p> </div>				<p>本頁は既認可設工認との対比 (変更箇所) を示す。</p> <p>設工認申請書欄の赤字で示した箇所は、記載充実のため設工認申請書の修正又は追記とする。(本頁以降同様)</p> <p>720Torr=960hPa (乗率1.3332)</p> <p>警報設定値は大気圧の最低値960hPaに余裕を見込み設定する (設定値の例: 930hPa, ■℃)。</p>							
		変更前	変更後																																											
名称		原料シリンダ出口圧力計 <sup>*1</sup>																																												
検出器の種類	—	検出器																																												
計測範囲	hPa	0 ~ 1333																																												
警報動作範囲	—	大気圧を超えない範囲 (960 hPa以下)																																												
個数	台	7																																												
取付箇所	系統名 (ライン名)	原料シリンダ出口圧力																																												
	設置床 (室名称)	2号発回均質室																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">名称</td> <td>発生槽内温度計<sup>*1</sup></td> <td></td> </tr> <tr> <td>検出器の種類</td> <td>—</td> <td>測温抵抗体</td> <td></td> </tr> <tr> <td>計測範囲</td> <td>℃</td> <td>0 ~ 100.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>警報動作範囲</td> <td>—</td> <td>管理温度 (■℃) を超えない範囲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>個数</td> <td>台</td> <td>7</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">取付箇所</td> <td>系統名 (ライン名)</td> <td>発生槽内温度</td> <td></td> </tr> <tr> <td>設置床 (室名称)</td> <td>2号発回均質室</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: 既設工認に記載がないため、記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。</p>						変更前	変更後	名称		発生槽内温度計 <sup>*1</sup>		検出器の種類	—	測温抵抗体		計測範囲	℃	0 ~ 100.0		警報動作範囲	—	管理温度 (■℃) を超えない範囲		個数	台	7		取付箇所	系統名 (ライン名)	発生槽内温度		設置床 (室名称)	2号発回均質室		<p>・ 圧力計及び測温抵抗体 (内温度) は発生槽1槽当たり各1台設置であり、変更なし。</p>											
		変更前	変更後																																											
名称		発生槽内温度計 <sup>*1</sup>																																												
検出器の種類	—	測温抵抗体																																												
計測範囲	℃	0 ~ 100.0																																												
警報動作範囲	—	管理温度 (■℃) を超えない範囲																																												
個数	台	7																																												
取付箇所	系統名 (ライン名)	発生槽内温度																																												
	設置床 (室名称)	2号発回均質室																																												
<p>(b) インターロック</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">変更前</th> <th colspan="4">変更後</th> </tr> <tr> <th>インターロックの種類</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>インターロックの起動に要する信号の個数</th> <th>設定値</th> <th>インターロックの種類</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>インターロックの起動に要する信号の個数</th> <th>設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">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 (2号発生槽)<sup>*1, *2, *3</sup></td> <td>原料シリンダ出口圧力計</td> <td>1</td> <td>系統名 (ライン名) 設置床 (室名称) 2号発回均質室</td> <td rowspan="2">1</td> <td>960 hPa 以下</td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2">変更なし</td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>発生槽内温度計</td> <td>1</td> <td>系統名 (ライン名) 設置床 (室名称) 2号発回均質室</td> <td>■℃ 以下</td> <td>変更なし</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: 既設工認に記載がないため、記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。 *2: 本インターロックは、2号発生槽の加熱中に原料シリンダ内の圧力又は温度が異常に上昇した場合に、大気圧を超えない範囲又は管理温度を超えない範囲で、警報を発するとともに自動的に加熱用温水の供給を停止する。 *3: 本インターロックは2号発生槽ごとに設置する。2号発生槽は7基あるため、本インターロックは計7台設置する。</p>				変更前				変更後				インターロックの種類	検出器の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値	インターロックの種類	検出器の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値	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 (2号発生槽) <sup>*1, *2, *3</sup>	原料シリンダ出口圧力計	1	系統名 (ライン名) 設置床 (室名称) 2号発回均質室	1	960 hPa 以下				変更なし			発生槽内温度計	1	系統名 (ライン名) 設置床 (室名称) 2号発回均質室	■℃ 以下	変更なし	<p>発生系温水ユニット: 既認可設工認なし。</p> <p>・ 個数は温水ユニット (系統) ごとに1台設置。</p>					
変更前				変更後																																										
インターロックの種類	検出器の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値	インターロックの種類	検出器の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値																																			
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 (2号発生槽) <sup>*1, *2, *3</sup>	原料シリンダ出口圧力計	1	系統名 (ライン名) 設置床 (室名称) 2号発回均質室	1	960 hPa 以下				変更なし																																					
	発生槽内温度計	1	系統名 (ライン名) 設置床 (室名称) 2号発回均質室		■℃ 以下							変更なし																																		

【第4回申請】

設工認申請書					補足説明					備考				
名称		変更前			変更後									
		—			温水ユニット温度計 <sup>*1</sup>									
検出器の種類					—			測温抵抗体						
計測範囲					℃			0.0 ~ 100.0						
警報動作範囲					—			管理温度 (■℃) を超えない範囲						
個数					台			2						
取付箇所					—			温水ユニット温度						
系統名 (ライン名)		—			2号発回均質室									
設置床 (室名称)		—												

注記 \*1: 本機器は、既存の設備である。

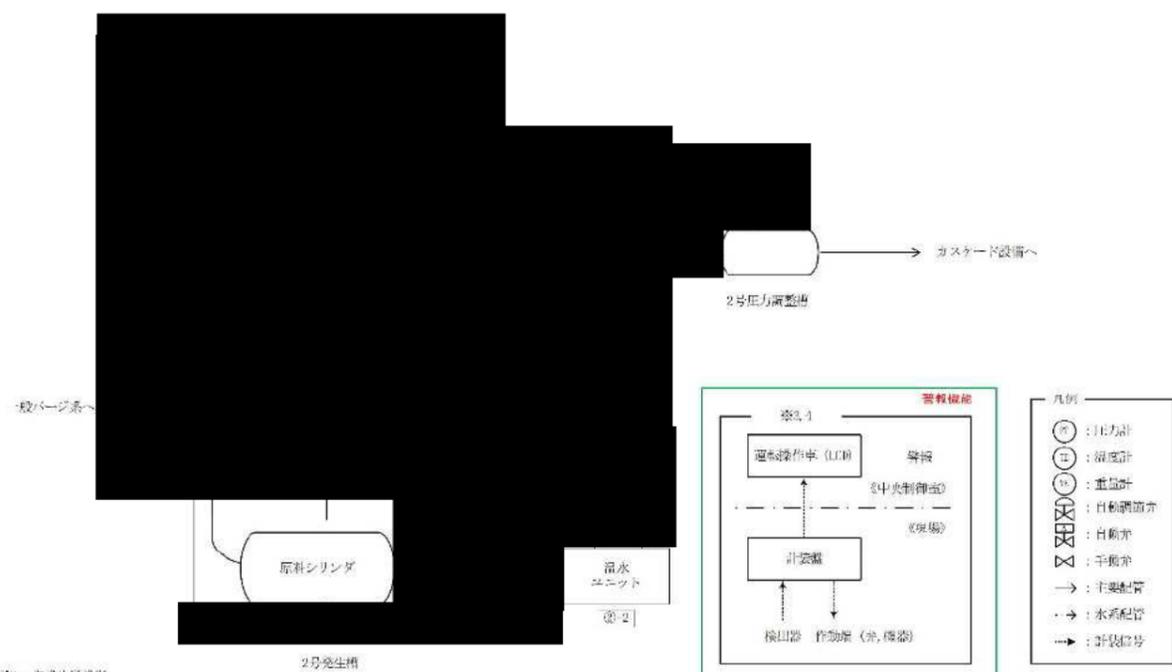
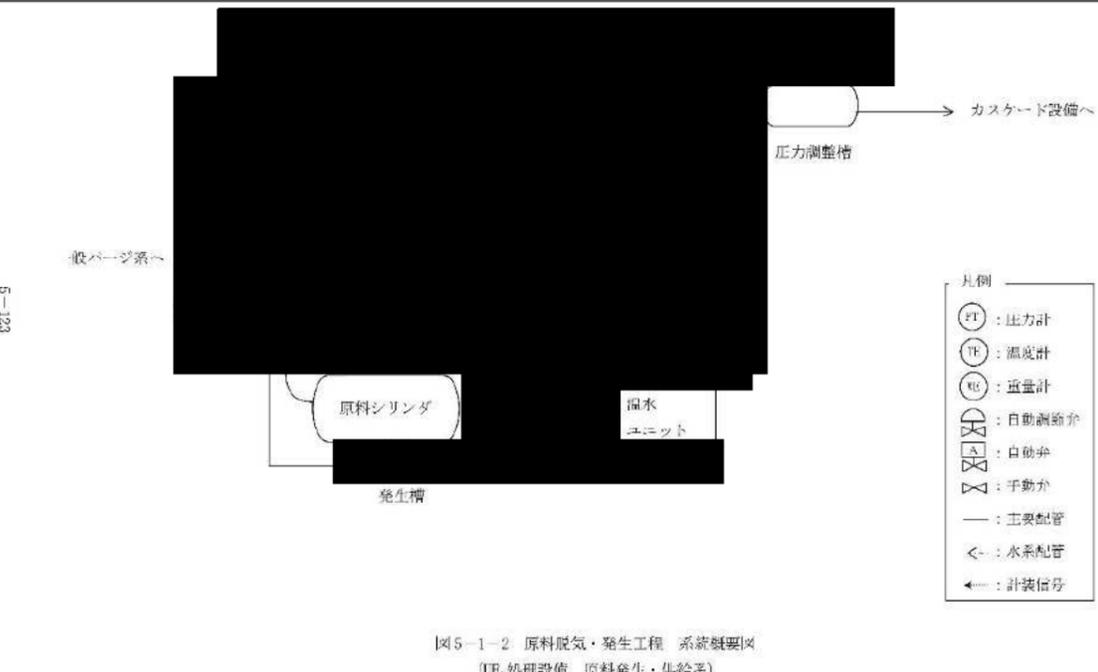
変更前					変更後						
インターロックの種類	検出器の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値	インターロックの種類	検出器の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値
—	—	—	—	—	—	温水ユニット温度高による加熱停止のインターロック (2号発生機) <small>*1,*2</small>	温水ユニット温度計	1	系統名 (ライン名) 設置床 (室名称) 2号発回均質室	1	■以下

注記 \*1: 本インターロックは、原料シリンダの加熱中に加熱用温水の温度が上昇した場合に、警報を発生するとともに自動的に加熱用温水の供給を停止する。  
\*2: 本インターロックは温水ユニットの温水ユニット温度計ごとに設置する。温水ユニットの温水ユニット温度計は2台あるため、本インターロックは計2式設置する。

【第4回申請】

設工認申請書	補足説明	備考																																																																								
<p>V-1-1-10 警報設備等に関する説明書</p> <p>1. 概要 本資料では、技術基準規則第18条の要求事項に変更はないが、事業変更許可申請書にて示した追加安全対策によるインターロックの新規設置及び設備更新する機器に設置しているインターロック（警報機能を含む）に関する警報設備等について説明する。その他の機器に設けるインターロック（警報機能を含む）については、本項における要求事項に変更はないが、計装盤の更新（機能変更無し）を行うとともに、インターロックの動作概要を示す図等を説明書に追加する。</p> <p>3. 警報設備及びインターロック (2) 加熱に対する考慮 UF<sub>6</sub>の加熱は、UF<sub>6</sub>が八戸気象観測所で観測された過去の最低気圧962.1 hPa（1970年）を超えない範囲として960 hPa以下、同圧力となる加熱温度56℃（UF<sub>6</sub>蒸気圧による）を超えないよう管理を行う。また、圧力又は温度が前述値を超える前に警報を発するとともに自動的に加熱を停止するインターロックを設ける。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>加熱中に原料シリンダ内の圧力又は温度が異常に上昇した場合は、大気圧を超えない範囲又は管理温度を超えない範囲で、警報を発するとともに自動的に加熱用温水の供給を停止する「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」を設ける。</li> <li>原料シリンダの加熱中に加熱用温水の温度が上昇した場合に、警報を発するとともに自動的に加熱用温水の供給を停止する「温水ユニット温度高高による加熱停止のインターロック」を設ける。</li> </ul>	<p>説明書本文「1. 概要」のうち下記事項に該当</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>発生槽：計装盤の更新（機能変更無し）</li> <li>温水ユニット：事業変更許可申請書にて示した追加安全対策によるインターロックの新規設置</li> </ul> <p>各インターロックに関する補足説明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「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」             <ul style="list-style-type: none"> <li>原料シリンダ内の圧力は発生槽出口配管に設置した圧力計で計測し、大気圧を超えない範囲で加熱を停止（温水供給を停止）する。</li> <li>原料シリンダの圧力は原料シリンダを直接加熱する温水温度（＝発生槽内温度、温水ユニットから供給される温度）により変化（グラフ参照）するため、原料シリンダの圧力が大気圧を超えない温度で加熱を停止（温水供給を停止）する。</li> </ul> </li> <li>「温水ユニット温度高高による加熱停止のインターロック」             <ul style="list-style-type: none"> <li>原料シリンダの圧力は原料シリンダを直接加熱する温水温度（＝発生槽内温度、温水ユニットから供給される温度）により変化（グラフ参照）するため、原料シリンダの圧力が大気圧を超えない温度で温水ユニットを停止する。</li> </ul> </li> </ul>																																																																									
<p>表1 濃縮施設のインターロック機能一覧表 (1/5)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">設備名</th> <th rowspan="2">主要な機器</th> <th rowspan="2">インターロック機能</th> <th rowspan="2">検出端、制御値等</th> <th rowspan="2">動作</th> <th colspan="4">変更区分</th> <th rowspan="2">重要区分</th> <th colspan="2">図番号</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>動作検出図</th> <th>警報信号図</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">カスケード設備</td> <td rowspan="2">主配管</td> <td>正力・流束及び蒸気流量が装置による蒸気管理のインターロック</td> <td>①-1: 原料シリンダ内圧力 (PT) ①-2: 発生槽内温度 (TE)</td> <td>カスケード設備の弁の開閉 (①-3) を行い、生産を停止</td> <td>-</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>(1)</td> <td>図-1-1-1</td> <td>図-1-2-1</td> </tr> <tr> <td>地震発生時のカスケード排気のインターロック</td> <td>②-1: 地震計 (共用) 水準 250Gal、新直 125Gal</td> <td>カスケード設備の弁の開閉 (①-3, ②-3) を行い、カスケード設備の UF<sub>6</sub> をカスケード排気系で排気</td> <td>○</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>(3)</td> <td>図-1-1-1</td> <td>図-1-2-2</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">UF<sub>6</sub>処理設備</td> <td rowspan="3">UF<sub>6</sub>発生槽</td> <td>正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</td> <td>①-1: 原料シリンダ内圧力 (PT) 大気圧 (960hPa) を超えない範囲 ①-2: 発生槽内温度 (TE) 管理温度 (■) を超えない範囲</td> <td>加熱用温水供給弁閉 (①-3)、発生槽出口弁閉 (①-4)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>(2)</td> <td>図-1-1-2</td> <td>図-1-2-3</td> </tr> <tr> <td>地震発生時の加熱停止のインターロック</td> <td>③-6: 地震計 (共用) 水準 250Gal、新直 125Gal</td> <td>加熱用温水供給弁閉 (①-3)、発生槽出口弁閉 (①-4)</td> <td>○</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>(3)</td> <td>図-1-1-2</td> <td>図-1-2-4</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>④-1: 温水ユニット温度 (TB) 管理温度 (■) を超えない範囲</td> <td>温水ユニットを停止 (②-2)</td> <td>○</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>(2)</td> <td>図-1-1-2</td> <td>図-1-2-5</td> </tr> </tbody> </table>	設備名	主要な機器	インターロック機能	検出端、制御値等	動作	変更区分				重要区分	図番号		A	B	C	D	動作検出図	警報信号図	カスケード設備	主配管	正力・流束及び蒸気流量が装置による蒸気管理のインターロック	①-1: 原料シリンダ内圧力 (PT) ①-2: 発生槽内温度 (TE)	カスケード設備の弁の開閉 (①-3) を行い、生産を停止	-	○	○	○	(1)	図-1-1-1	図-1-2-1	地震発生時のカスケード排気のインターロック	②-1: 地震計 (共用) 水準 250Gal、新直 125Gal	カスケード設備の弁の開閉 (①-3, ②-3) を行い、カスケード設備の UF <sub>6</sub> をカスケード排気系で排気	○	-	-	-	(3)	図-1-1-1	図-1-2-2	UF <sub>6</sub> 処理設備	UF <sub>6</sub> 発生槽	正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	①-1: 原料シリンダ内圧力 (PT) 大気圧 (960hPa) を超えない範囲 ①-2: 発生槽内温度 (TE) 管理温度 (■) を超えない範囲	加熱用温水供給弁閉 (①-3)、発生槽出口弁閉 (①-4)	-	-	○	○	(2)	図-1-1-2	図-1-2-3	地震発生時の加熱停止のインターロック	③-6: 地震計 (共用) 水準 250Gal、新直 125Gal	加熱用温水供給弁閉 (①-3)、発生槽出口弁閉 (①-4)	○	-	-	-	(3)	図-1-1-2	図-1-2-4	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	④-1: 温水ユニット温度 (TB) 管理温度 (■) を超えない範囲	温水ユニットを停止 (②-2)	○	-	-	-	(2)	図-1-1-2	図-1-2-5		
設備名						主要な機器	インターロック機能	検出端、制御値等	動作		変更区分				重要区分	図番号																																																										
	A	B	C	D	動作検出図					警報信号図																																																																
カスケード設備	主配管	正力・流束及び蒸気流量が装置による蒸気管理のインターロック	①-1: 原料シリンダ内圧力 (PT) ①-2: 発生槽内温度 (TE)	カスケード設備の弁の開閉 (①-3) を行い、生産を停止	-	○	○	○	(1)	図-1-1-1	図-1-2-1																																																															
		地震発生時のカスケード排気のインターロック	②-1: 地震計 (共用) 水準 250Gal、新直 125Gal	カスケード設備の弁の開閉 (①-3, ②-3) を行い、カスケード設備の UF <sub>6</sub> をカスケード排気系で排気	○	-	-	-	(3)	図-1-1-1	図-1-2-2																																																															
UF <sub>6</sub> 処理設備	UF <sub>6</sub> 発生槽	正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	①-1: 原料シリンダ内圧力 (PT) 大気圧 (960hPa) を超えない範囲 ①-2: 発生槽内温度 (TE) 管理温度 (■) を超えない範囲	加熱用温水供給弁閉 (①-3)、発生槽出口弁閉 (①-4)	-	-	○	○	(2)	図-1-1-2	図-1-2-3																																																															
		地震発生時の加熱停止のインターロック	③-6: 地震計 (共用) 水準 250Gal、新直 125Gal	加熱用温水供給弁閉 (①-3)、発生槽出口弁閉 (①-4)	○	-	-	-	(3)	図-1-1-2	図-1-2-4																																																															
		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	④-1: 温水ユニット温度 (TB) 管理温度 (■) を超えない範囲	温水ユニットを停止 (②-2)	○	-	-	-	(2)	図-1-1-2	図-1-2-5																																																															

【第4回申請】

設工認申請書	補足説明	備考
 <p>図-I-1-2 UF<sub>6</sub>処理設備 インターロック動作概要図 (原料発生・供給系)</p> <p>※1: 建設出所設備 ※2: 油質計装置 (現場検査管理 (HMI/PLC, ホーン))</p>	<p>既認可設工認ではインターロックに関する系統図なし。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>事業変更許可申請書系統概要図 (添付書類 5 図 5-1-2) と設工認申請書図面の差は、地震検出系 (新設) の追記のみ。</li> </ul>  <p>図5-1-2 原料脱気・発生工程 系統概要図 (UF<sub>6</sub>処理設備 原料発生・供給系)</p>	

【第4回申請】

設工認申請書	補足説明	備考
<div style="text-align: center;"> <p>①-1 2号発生槽 n 出口圧力 高高</p> <p>①-2 2号発生槽 n 槽内温度 高高</p> <p>2号発生槽 n 加熱モード※1</p> <p>2号発生槽 n 発生モード※1</p> <p>①-3 2号発生槽 n 待機モード※1</p> <p>①-4 2号発生槽 n 温水入口弁 開※2</p> <p>①-5 2号発生槽 n 出口弁 開※2</p> <p>n : 2号発生槽番号 (n = A~G)</p> <p>※1 : [Redacted]</p> <p>※2 : [Redacted]</p> <p>凡例</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>X : A、B・・・Nが同時に成立した時、Xが出力される。</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>X : A、B・・・Nのいずれかが成立した時、Xが出力される。</p> </div> </div> <p>○A : 警報</p> <p>図-1-2-3 UF<sub>6</sub>処理設備 (2号発生槽) インターロック (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)</p> </div>	<div style="text-align: center;"> <p>既認可設工認認可番号 : 6安 (核規) 第665号 (平成6年12月15日)</p> <p>ハ 濃縮施設 (ロ) UF<sub>6</sub>処理設備 図-26 2号発生槽原料シリンダ圧力異常高又は2号発生槽内温度異常高による加熱停止のインターロック</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>既認可設工認インターロック図では状態を示す「圧力 異常高」としていた記載を実際の警報名記載に変更 (機能変更無し)。</li> <li>「加熱運転状態」についても同様に、実際の運転モード名記載に変更 (機能変更なし)。</li> <li>「モード」「出口弁」の関連について既認可設工認では記載していなかったが機能に変更はなく、記載の適正化を図ったもの。</li> </ul> <div style="text-align: center;"> <p>2号発生槽N原料シリンダ 圧力 異常高</p> <p>2号発生槽N内 温度 異常高</p> <p>2号発生槽N 加熱運転状態</p> <p>2号発生槽N温水入口弁 閉</p> <p>N : 2号発生槽番号 (N = A~C)</p> </div> <p>(凡例)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>A、B、C……Nが同時に成立した時、Xが出力される。</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>A、B、C……Nのいずれかが成立した時、Xが出力される。</p> </div> </div> <p>図-26 2号発生槽原料シリンダ圧力異常高又は2号発生槽内温度異常高による加熱停止のインターロック</p> <p>別ハ(ロ)-51</p> </div>	<p>本頁は既認可設工認との対比 (変更箇所) を示す。</p>

【第4回申請】

設工認申請書	補足説明	備考
<div style="text-align: center;"> <p style="text-align: center;">n : 2号発生系温水ユニット番号 (n = A~B)</p> <p>凡例</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>A →</p> <p>B →</p> <p>⋮</p> <p>N →</p> <p>→ X: A, B, ⋮, Nが同時に成立した時, Xが出力する。</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>A →</p> <p>B →</p> <p>⋮</p> <p>N →</p> <p>→ X: A, B, ⋮, Nのいずれかが成立した時, Xが出力される。</p> </div> </div> <p>○A : 警報</p> <p style="text-align: center;">図-1-2-5 UF<sub>6</sub>処理設備 (2号発生槽) インターロック (温水ユニット温度高高による加熱停止のインターロック)</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>新設機能のため、既認可設工認なし。</p> </div>	

## 別紙 4

「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（製品コールドトラップ）」「重量異常高による過充填防止のインターロック（製品回収槽）」「ガス移送ヘッダ配管圧力異常によるガス移送停止のインターロック（製品ガス移送ヘッダ）」

について

【第4回申請】

設工認申請書				補足説明		備考																																																																					
		変更前	変更後			本頁は既認可設工認との対比(変更箇所)を示す。																																																																					
名称*	—	2号製品コールドトラップ*		既認可設工認認可番号：6安(核規)第665号(平成6年12月15日) ハ濃縮施設 (ロ)UF <sub>6</sub> 処理設備 表-4 UF <sub>6</sub> 処理設備の仕様(2号製品コールドトラップ)																																																																							
種類*	—	・加熱方式：電気ヒータ及び冷凍機ユニット		・「圧力異常高又は温度異常高による加熱防止のインターロック」については、既設機能であり機能変更無し。																																																																							
容量*	kg-U/基	2700		表-4 UF <sub>6</sub> 処理設備の仕様(2号製品コールドトラップ)																																																																							
効率(捕集効率)*	%	99.9以上		<table border="1"> <thead> <tr> <th>設備機器名称</th> <th>2号製品コールドトラップ</th> <th>区分</th> <th>UF<sub>6</sub>処理設備</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>台数</td> <td>4基</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>設置場所</td> <td colspan="3">2号発回均質室</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">設計条件</td> <td>臨界管理</td> <td colspan="2">                             核的制限値：濃縮度5%以下                              減速条件 H/U-235 1.7以下                              他の臨界管理を必要とするユニットとの相互間隔30cm以上                         </td> </tr> <tr> <td>放射線防護</td> <td colspan="2">—</td> </tr> <tr> <td>耐震</td> <td colspan="2">第1類</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">仕様</td> <td>材料・構造(温度、圧力)</td> <td colspan="2">                             温度：-80℃～100℃                              圧力：大気圧以下                         </td> </tr> <tr> <td>型式</td> <td colspan="2">■</td> </tr> <tr> <td>主要寸法</td> <td colspan="2">                             内径：■mm以下                              全長：■mm                              肉厚：■mm以上                         </td> </tr> <tr> <td>主要材料</td> <td colspan="3">ステンレス鋼 ■</td> </tr> <tr> <td>性能</td> <td colspan="3">捕集量：約2700 kg-U/基、捕集効率：99.9%以上</td> </tr> <tr> <td>核燃料物質の状態</td> <td colspan="3">固体UF<sub>6</sub></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">取付箇所</td> <td>系統名(ライン名)</td> <td colspan="2">製品系*10</td> </tr> <tr> <td>設置床(室名称)*7</td> <td colspan="2">2号発回均質室</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td></td> <td>変更なし</td> <td colspan="2">                     加熱中に2号製品コールドトラップの圧力又は温度がそれぞれ120Torr、■℃を超えない範囲で警報を発し、自動的に熱源を切る。                      本インターロックを図-23に示す。                 </td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2">                     添付図 図-4、図-24                 </td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2">                     別ハ(ロ)-6                 </td> </tr> </tbody> </table>			設備機器名称	2号製品コールドトラップ	区分	UF <sub>6</sub> 処理設備	台数	4基			設置場所	2号発回均質室			設計条件	臨界管理	核的制限値：濃縮度5%以下 減速条件 H/U-235 1.7以下 他の臨界管理を必要とするユニットとの相互間隔30cm以上		放射線防護	—		耐震	第1類		仕様	材料・構造(温度、圧力)	温度：-80℃～100℃ 圧力：大気圧以下		型式	■		主要寸法	内径：■mm以下 全長：■mm 肉厚：■mm以上		主要材料	ステンレス鋼 ■			性能	捕集量：約2700 kg-U/基、捕集効率：99.9%以上			核燃料物質の状態	固体UF <sub>6</sub>			取付箇所	系統名(ライン名)	製品系*10		設置床(室名称)*7	2号発回均質室					変更なし	加熱中に2号製品コールドトラップの圧力又は温度がそれぞれ120Torr、■℃を超えない範囲で警報を発し、自動的に熱源を切る。 本インターロックを図-23に示す。						添付図 図-4、図-24						別ハ(ロ)-6	
設備機器名称	2号製品コールドトラップ	区分	UF <sub>6</sub> 処理設備																																																																								
台数	4基																																																																										
設置場所	2号発回均質室																																																																										
設計条件	臨界管理	核的制限値：濃縮度5%以下 減速条件 H/U-235 1.7以下 他の臨界管理を必要とするユニットとの相互間隔30cm以上																																																																									
	放射線防護	—																																																																									
	耐震	第1類																																																																									
仕様	材料・構造(温度、圧力)	温度：-80℃～100℃ 圧力：大気圧以下																																																																									
	型式	■																																																																									
	主要寸法	内径：■mm以下 全長：■mm 肉厚：■mm以上																																																																									
主要材料	ステンレス鋼 ■																																																																										
性能	捕集量：約2700 kg-U/基、捕集効率：99.9%以上																																																																										
核燃料物質の状態	固体UF <sub>6</sub>																																																																										
取付箇所	系統名(ライン名)	製品系*10																																																																									
	設置床(室名称)*7	2号発回均質室																																																																									
			変更なし	加熱中に2号製品コールドトラップの圧力又は温度がそれぞれ120Torr、■℃を超えない範囲で警報を発し、自動的に熱源を切る。 本インターロックを図-23に示す。																																																																							
				添付図 図-4、図-24																																																																							
				別ハ(ロ)-6																																																																							

\*8：本機器は、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、地震発生時の加熱停止のインターロック、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の機能を有する設計とする。

【第4回申請】

設工認申請書				補足説明				備考																																																																																																																						
<p>d. 計装設備</p> <p>(a) 計測装置</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">変更前</th> <th colspan="2">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">名称</td> <td colspan="2">製品コールドトラップ入口圧力計<sup>*1</sup></td> <td colspan="2" rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">変更なし</td> </tr> <tr> <td>検出器の種類</td> <td>—</td> <td colspan="2">[ ] 検出器</td> </tr> <tr> <td>計測範囲</td> <td>hPa</td> <td colspan="2">0 ~ 1333</td> </tr> <tr> <td>警報動作範囲</td> <td>—</td> <td colspan="2">大気圧を超えない範囲 (960 hPa以下)</td> </tr> <tr> <td>個数</td> <td>台</td> <td colspan="2">4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">取付箇所</td> <td>系統名 (ライン名)</td> <td>—</td> <td colspan="2">製品コールドトラップ入口圧力</td> </tr> <tr> <td>設置床 (室名称)</td> <td>—</td> <td colspan="2">2号発回均質室</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: 既設工認に記載がないため、記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">変更前</th> <th colspan="2">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">名称</td> <td colspan="2">製品コールドトラップ内温度計<sup>*1</sup></td> <td colspan="2" rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">変更なし</td> </tr> <tr> <td>検出器の種類</td> <td>—</td> <td colspan="2">測温抵抗体</td> </tr> <tr> <td>計測範囲</td> <td>℃</td> <td colspan="2">-100.0 ~ 100.0</td> </tr> <tr> <td>警報動作範囲</td> <td>—</td> <td colspan="2">温度が [ ] を超えない範囲</td> </tr> <tr> <td>個数</td> <td>台</td> <td colspan="2">4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">取付箇所</td> <td>系統名 (ライン名)</td> <td>—</td> <td colspan="2">製品コールドトラップ内温度</td> </tr> <tr> <td>設置床 (室名称)</td> <td>—</td> <td colspan="2">2号発回均質室</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: 既設工認に記載がないため、記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。</p> <p>(b) インターロック</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4">変更前</th> <th colspan="4">変更後</th> </tr> <tr> <th>インターロックの種類</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>インターロックの起動に要する信号の個数</th> <th>設定値</th> <th>インターロックの種類</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>インターロックの起動に要する信号の個数</th> <th>設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">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<sup>①</sup></td> <td>製品コールドトラップ入口圧力計</td> <td>1</td> <td>系統名 (ライン名) 設置床 (室名称) 2号発回均質室</td> <td rowspan="2">1</td> <td>960 hPa 以下</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> </tr> <tr> <td>製品コールドトラップ内温度計<sup>②③</sup></td> <td>1</td> <td>系統名 (ライン名) 設置床 (室名称) 2号発回均質室</td> <td>[ ] ℃ 以下</td> <td>[ ] ℃ 以下</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: 既設工認に記載がないため、記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。  *2: 本インターロックは、加熱中に2号製品コールドトラップ内の圧力又は温度が異常に上昇した場合に、大気圧を超えない範囲又は管理温度を超えない範囲で、警報を発生するとともに自動的に加熱を切る。  *3: 本インターロックは2号製品コールドトラップごとに設置する。2号製品コールドトラップは4基あるため、本インターロックは計4式設置する。</p>												変更前		変更後		名称		製品コールドトラップ入口圧力計 <sup>*1</sup>		変更なし		検出器の種類	—	[ ] 検出器		計測範囲	hPa	0 ~ 1333		警報動作範囲	—	大気圧を超えない範囲 (960 hPa以下)		個数	台	4		取付箇所	系統名 (ライン名)	—	製品コールドトラップ入口圧力		設置床 (室名称)	—	2号発回均質室				変更前		変更後		名称		製品コールドトラップ内温度計 <sup>*1</sup>		変更なし		検出器の種類	—	測温抵抗体		計測範囲	℃	-100.0 ~ 100.0		警報動作範囲	—	温度が [ ] を超えない範囲		個数	台	4		取付箇所	系統名 (ライン名)	—	製品コールドトラップ内温度		設置床 (室名称)	—	2号発回均質室		変更前				変更後				インターロックの種類	検出器の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値	インターロックの種類	検出器の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値	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 <sup>①</sup>	製品コールドトラップ入口圧力計	1	系統名 (ライン名) 設置床 (室名称) 2号発回均質室	1	960 hPa 以下	—	—	—	—	—	—	製品コールドトラップ内温度計 <sup>②③</sup>	1	系統名 (ライン名) 設置床 (室名称) 2号発回均質室	[ ] ℃ 以下	[ ] ℃ 以下	<ul style="list-style-type: none"> <li>「地震発生時の加熱停止のインターロック」は、別紙2にて説明する。 なお、加熱停止動作は「圧力異常高又は温度異常高による加熱防止のインターロック」と同様である。</li> <li>圧力計及び測温抵抗体 (内温度) は製品コールドトラップ1基当たり各1台であり、変更なし。</li> </ul>				<p>本頁は既認可設工認との対比 (変更箇所) を示す。</p> <p>設工認申請書欄の赤文字で示した箇所は、記載充実化のため設工認申請書の修正又は追記とする。(本頁以降同様)</p> <p>720Torr=960hPa (乗率1.3332)</p> <p>警報設定値は大気圧の最低値960hPaに余裕を見込み設定する (設定値の例: 930hPa, [ ]℃)。</p>	
		変更前		変更後																																																																																																																										
名称		製品コールドトラップ入口圧力計 <sup>*1</sup>		変更なし																																																																																																																										
検出器の種類	—	[ ] 検出器																																																																																																																												
計測範囲	hPa	0 ~ 1333																																																																																																																												
警報動作範囲	—	大気圧を超えない範囲 (960 hPa以下)																																																																																																																												
個数	台	4																																																																																																																												
取付箇所	系統名 (ライン名)	—	製品コールドトラップ入口圧力																																																																																																																											
	設置床 (室名称)	—	2号発回均質室																																																																																																																											
		変更前		変更後																																																																																																																										
名称		製品コールドトラップ内温度計 <sup>*1</sup>		変更なし																																																																																																																										
検出器の種類	—	測温抵抗体																																																																																																																												
計測範囲	℃	-100.0 ~ 100.0																																																																																																																												
警報動作範囲	—	温度が [ ] を超えない範囲																																																																																																																												
個数	台	4																																																																																																																												
取付箇所	系統名 (ライン名)	—	製品コールドトラップ内温度																																																																																																																											
	設置床 (室名称)	—	2号発回均質室																																																																																																																											
変更前				変更後																																																																																																																										
インターロックの種類	検出器の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値	インターロックの種類	検出器の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値																																																																																																																			
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 <sup>①</sup>	製品コールドトラップ入口圧力計	1	系統名 (ライン名) 設置床 (室名称) 2号発回均質室	1	960 hPa 以下	—	—	—	—	—	—																																																																																																																			
	製品コールドトラップ内温度計 <sup>②③</sup>	1	系統名 (ライン名) 設置床 (室名称) 2号発回均質室		[ ] ℃ 以下							[ ] ℃ 以下																																																																																																																		

【第4回申請】

設工認申請書				補足説明		備考																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">変更前</th> <th colspan="2">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名称</td> <td></td> <td colspan="2">製品ガス移送ヘッダ圧力計<sup>*1</sup></td> </tr> <tr> <td>検出器の種類</td> <td>—</td> <td colspan="2">[赤文字] 検出器</td> </tr> <tr> <td>計測範囲</td> <td>hPa</td> <td colspan="2">0 ~ 1333</td> </tr> <tr> <td>警報動作範囲</td> <td>—</td> <td colspan="2">大気圧を超えない範囲 (960 hPa 以下)</td> </tr> <tr> <td>個数</td> <td>台</td> <td colspan="2">2</td> </tr> <tr> <td>取付箇所</td> <td>系統名 (ライン名)</td> <td colspan="2">製品ガス移送ヘッダ圧力</td> </tr> <tr> <td></td> <td>設置床 (室名称)</td> <td colspan="2">2号発回均質室</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: 本機器は、既存の設備である。</p>				変更前		変更後		名称		製品ガス移送ヘッダ圧力計 <sup>*1</sup>		検出器の種類	—	[赤文字] 検出器		計測範囲	hPa	0 ~ 1333		警報動作範囲	—	大気圧を超えない範囲 (960 hPa 以下)		個数	台	2		取付箇所	系統名 (ライン名)	製品ガス移送ヘッダ圧力			設置床 (室名称)	2号発回均質室		<p>・ 「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」は、移送元コールドトラップの温度制御異常又は回収槽の回収能力低下に伴う圧力上昇によりコールドトラップの加熱停止と回収槽の回収を停止する既設機能であり機能変更無し。【機能自体は従来設置されていたもの。「生産系 (既設) から安全系に変更」する旨を 2016 年 7 月 29 日審査会合にて説明し、事業変更許可申請書に反映した (下記下線部) 事項】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>添付書類 5 ニ 熱的安全設計</p> <p>UF<sub>6</sub> の加熱は、UF<sub>6</sub> の飽和蒸気圧が大気圧 (1013hPa, 56.6℃) を超えないよう、大気圧を超えない圧力として 960hPa 以下、同圧力となる加熱温度 56℃を超えないよう管理を行う。また、圧力又は温度が前記値を超える前に警報を発するとともに自動的に加熱を停止するインターロックを設ける。</p> <p>(イ) 発生、供給、捕集及び回収の各工程 (UF<sub>6</sub>処理設備)</p> <p>(2) コールドトラップの加熱に対する考慮</p> <p>コールドトラップの加熱には、電気ヒータと冷凍機ユニットから供給する熱媒を用いる。加熱中にコールドトラップ内の圧力又は温度が異常に上昇した場合は、大気圧を超えない範囲又は管理温度を超えない範囲で、警報を発するとともに自動的に熱源を切る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を設ける (表 5-1-2)。【事業変更許可申請書 添付書類 5 5-72】</p> <p>ホ 閉じ込めの機能に関する安全設計</p> <p>・ 前項の「熱的安全設計」で述べたとおり、UF<sub>6</sub>が大気圧を超えないよう圧力及び温度を管理するとともに、インターロックを設ける。【事業変更許可申請書 添付書類 5 5-73】</p> <p>(ロ) UF<sub>6</sub>処理設備</p> <p>(5) <u>製品コールドトラップ及び廃品コールドトラップのガス移送時に、ガス移送配管の圧力が上昇 (ただし大気圧以下) した場合に、コールドトラップの移送停止及び回収側の槽の回収を停止する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を設ける (表 5-1-2)。</u>【事業変更許可申請書 添付書類 5 5-75】</p> </div> <p>・ 圧力計は製品コールドトラップ 1 基当たり各 1 台であり、変更なし。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px 0;">製品ガス移送ヘッダ圧力: 既認可設工認なし。</div> <p>・ 個数は移送ヘッダごとに 1 台。</p>		<p>本頁は既認可設工認との対比 (変更箇所) を示す。</p> <p>設工認申請書欄の赤文字で示した箇所は、記載充実化のため設工認申請書の修正又は追記とする。(本頁以降同様)</p> <p>720Torr=960hPa (乗率 1.3332)</p> <p>警報設定値は大気圧の最低値 960hPa に余裕を見込み設定する (設定値の例: 930hPa, [赤文字]℃)。</p>											
変更前		変更後																																															
名称		製品ガス移送ヘッダ圧力計 <sup>*1</sup>																																															
検出器の種類	—	[赤文字] 検出器																																															
計測範囲	hPa	0 ~ 1333																																															
警報動作範囲	—	大気圧を超えない範囲 (960 hPa 以下)																																															
個数	台	2																																															
取付箇所	系統名 (ライン名)	製品ガス移送ヘッダ圧力																																															
	設置床 (室名称)	2号発回均質室																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">変更前</th> <th colspan="4">変更後</th> </tr> <tr> <th>インターロックの種類</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>インターロックの起動に要する信号の個数</th> <th>設定値</th> <th>インターロックの種類</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>インターロックの起動に要する信号の個数</th> <th>設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>—</td> <td></td> <td></td> <td>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<sup>*1</sup></td> <td>製品ガス移送ヘッダ圧力計</td> <td>1</td> <td>系統名 (ライン名)</td> <td>—</td> <td>960 hPa 以下</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>—</td> <td></td> <td></td> <td>2号製品コールドトラップ<sup>*2</sup></td> <td></td> <td></td> <td>設置床 (室名称)</td> <td>2号発回均質室</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: 本インターロックは、2号製品コールドトラップのガス移送時に、ガス移送配管の圧力が上昇 (ただし大気圧以下) した場合は、大気圧を超えない範囲で警報を発するとともに、2号製品コールドトラップの移送停止及び回収側の槽の回収を停止する。 *2: 本インターロックは製品ガス移送ヘッダごとに設置する。製品ガス移送ヘッダは2式あるため、本インターロックは計2式設置する。</p>				変更前				変更後				インターロックの種類	検出器の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値	インターロックの種類	検出器の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値				—			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 <sup>*1</sup>	製品ガス移送ヘッダ圧力計	1	系統名 (ライン名)	—	960 hPa 以下				—			2号製品コールドトラップ <sup>*2</sup>			設置床 (室名称)	2号発回均質室			
変更前				変更後																																													
インターロックの種類	検出器の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値	インターロックの種類	検出器の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値																																						
			—			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 <sup>*1</sup>	製品ガス移送ヘッダ圧力計	1	系統名 (ライン名)	—	960 hPa 以下																																						
			—			2号製品コールドトラップ <sup>*2</sup>			設置床 (室名称)	2号発回均質室																																							

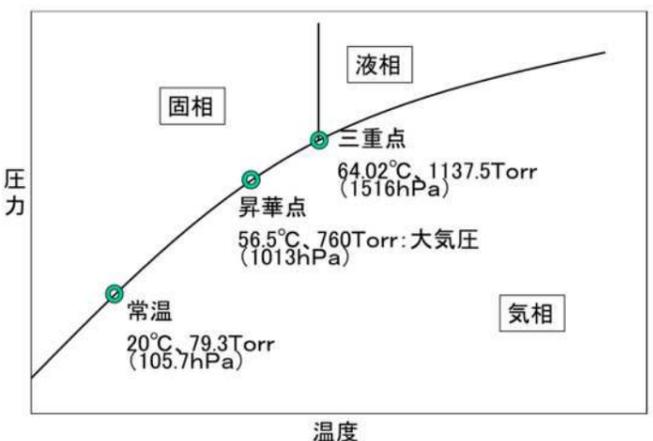
【第4回申請】

設工認申請書				補足説明		備考																																																																																																																						
<p>c. 機械装置</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名称<sup>*1</sup></td> <td>—</td> <td>2号製品回収槽<sup>*7*</sup></td> <td rowspan="14">変更なし</td> </tr> <tr> <td>種類<sup>*2</sup></td> <td>—</td> <td>水冷式（間接冷却）</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>—</td> <td>—<sup>*9</sup></td> </tr> <tr> <td>最高使用圧力<sup>*3</sup></td> <td>hPa</td> <td>上限：960 下限：0</td> </tr> <tr> <td>最高使用温度<sup>*3</sup></td> <td>℃</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>流体等の種類<sup>*4</sup></td> <td>—</td> <td>固体UF<sub>6</sub>，気体UF<sub>6</sub></td> </tr> <tr> <td>臨界管理</td> <td>他ユニットとの相互間距離</td> <td>cm</td> <td>30以上<sup>*10</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="6">主要寸法</td> <td rowspan="3">カバー</td> <td>たて</td> <td>mm</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>横</td> <td>mm</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>高さ</td> <td>mm</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">槽本体</td> <td>たて</td> <td>mm</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>横</td> <td>mm</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>高さ</td> <td>mm</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">主要材料</td> <td>カバー</td> <td>—</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>槽本体</td> <td>—</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td colspan="2">個数<sup>*5</sup></td> <td>基</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">取付箇所</td> <td>系統名（ライン名）</td> <td>—</td> <td>製品系<sup>*11</sup></td> </tr> <tr> <td>設置床（室名称）<sup>*6</sup></td> <td>—</td> <td>2号発回均質室</td> </tr> </tbody> </table>						変更前	変更後	名称 <sup>*1</sup>	—	2号製品回収槽 <sup>*7*</sup>	変更なし	種類 <sup>*2</sup>	—	水冷式（間接冷却）	容量	—	— <sup>*9</sup>	最高使用圧力 <sup>*3</sup>	hPa	上限：960 下限：0	最高使用温度 <sup>*3</sup>	℃	40	流体等の種類 <sup>*4</sup>	—	固体UF <sub>6</sub> ，気体UF <sub>6</sub>	臨界管理	他ユニットとの相互間距離	cm	30以上 <sup>*10</sup>	主要寸法	カバー	たて	mm	■	横	mm	■	高さ	mm	■	槽本体	たて	mm	■	横	mm	■	高さ	mm	■	主要材料	カバー	—	■	槽本体	—	■	個数 <sup>*5</sup>		基	4	取付箇所	系統名（ライン名）	—	製品系 <sup>*11</sup>	設置床（室名称） <sup>*6</sup>	—	2号発回均質室	<p>既認可設工認認可番号：6安（核規）第665号（平成6年12月15日）</p> <p>ハ 濃縮施設 (ロ) UF<sub>6</sub>処理設備 表-2 UF<sub>6</sub>処理設備の仕様（2号製品回収槽）</p> <p>・ 「重量異常高による過充填防止のインターロック」については、既設機能であり機能変更無し。</p> <p>表-2 UF<sub>6</sub>処理設備の仕様（2号製品回収槽）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備機器名称</th> <th>2号製品回収槽</th> <th>区分</th> <th>UF<sub>6</sub>処理設備</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>台数</td> <td>4基</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>設置場所</td> <td colspan="3">2号発回均質室</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">設計条件</td> <td>臨界管理</td> <td colspan="2">2号製品回収槽内に収納する中間製品容器と他の臨界管理を必要とするユニットとの相互間隔30cm以上</td> </tr> <tr> <td>放射線防護</td> <td colspan="2">—</td> </tr> <tr> <td>耐震</td> <td colspan="2">第1類（槽本体）</td> </tr> <tr> <td>材料・構造（温度、圧力）</td> <td colspan="2">温度：常温 圧力：—</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">仕様</td> <td>型式</td> <td colspan="2">水冷式（間接冷却）、装荷物：中間製品容器1基/基</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">主要寸法</td> <td>幅</td> <td>■mm</td> </tr> <tr> <td>全長</td> <td>■mm</td> </tr> <tr> <td>高さ</td> <td>■mm</td> </tr> <tr> <td>主要材料</td> <td colspan="2">炭素鋼 ■（槽本体）</td> </tr> <tr> <td>性能</td> <td colspan="2">—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">核燃料物質の状態</td> <td colspan="2">固体UF<sub>6</sub></td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td colspan="2">UF<sub>6</sub>を2号製品回収槽内の中間製品容器に回収、充填する場合、2号製品回収槽内の中間製品容器重量を測定することにより、最大充填量（4500 kg-UF<sub>6</sub>）を超えない範囲で警報を発し、充填を停止する。 本インターロックを図-27に示す。</td> </tr> <tr> <td>添付図</td> <td colspan="3">図-2、図-24</td> </tr> </tbody> </table>		設備機器名称	2号製品回収槽	区分	UF <sub>6</sub> 処理設備	台数	4基			設置場所	2号発回均質室			設計条件	臨界管理	2号製品回収槽内に収納する中間製品容器と他の臨界管理を必要とするユニットとの相互間隔30cm以上		放射線防護	—		耐震	第1類（槽本体）		材料・構造（温度、圧力）	温度：常温 圧力：—		仕様	型式	水冷式（間接冷却）、装荷物：中間製品容器1基/基		主要寸法	幅	■mm	全長	■mm	高さ	■mm	主要材料	炭素鋼 ■（槽本体）		性能	—		核燃料物質の状態	固体UF <sub>6</sub>		その他	UF <sub>6</sub> を2号製品回収槽内の中間製品容器に回収、充填する場合、2号製品回収槽内の中間製品容器重量を測定することにより、最大充填量（4500 kg-UF <sub>6</sub> ）を超えない範囲で警報を発し、充填を停止する。 本インターロックを図-27に示す。		添付図	図-2、図-24			<p>本頁は既認可設工認との対比（変更箇所）を示す。</p>
		変更前	変更後																																																																																																																									
名称 <sup>*1</sup>	—	2号製品回収槽 <sup>*7*</sup>	変更なし																																																																																																																									
種類 <sup>*2</sup>	—	水冷式（間接冷却）																																																																																																																										
容量	—	— <sup>*9</sup>																																																																																																																										
最高使用圧力 <sup>*3</sup>	hPa	上限：960 下限：0																																																																																																																										
最高使用温度 <sup>*3</sup>	℃	40																																																																																																																										
流体等の種類 <sup>*4</sup>	—	固体UF <sub>6</sub> ，気体UF <sub>6</sub>																																																																																																																										
臨界管理	他ユニットとの相互間距離	cm		30以上 <sup>*10</sup>																																																																																																																								
主要寸法	カバー	たて		mm	■																																																																																																																							
		横		mm	■																																																																																																																							
		高さ		mm	■																																																																																																																							
	槽本体	たて		mm	■																																																																																																																							
		横		mm	■																																																																																																																							
		高さ		mm	■																																																																																																																							
主要材料	カバー	—		■																																																																																																																								
	槽本体	—	■																																																																																																																									
個数 <sup>*5</sup>		基	4																																																																																																																									
取付箇所	系統名（ライン名）	—	製品系 <sup>*11</sup>																																																																																																																									
	設置床（室名称） <sup>*6</sup>	—	2号発回均質室																																																																																																																									
設備機器名称	2号製品回収槽	区分	UF <sub>6</sub> 処理設備																																																																																																																									
台数	4基																																																																																																																											
設置場所	2号発回均質室																																																																																																																											
設計条件	臨界管理	2号製品回収槽内に収納する中間製品容器と他の臨界管理を必要とするユニットとの相互間隔30cm以上																																																																																																																										
	放射線防護	—																																																																																																																										
	耐震	第1類（槽本体）																																																																																																																										
	材料・構造（温度、圧力）	温度：常温 圧力：—																																																																																																																										
仕様	型式	水冷式（間接冷却）、装荷物：中間製品容器1基/基																																																																																																																										
	主要寸法	幅	■mm																																																																																																																									
		全長	■mm																																																																																																																									
		高さ	■mm																																																																																																																									
	主要材料	炭素鋼 ■（槽本体）																																																																																																																										
性能	—																																																																																																																											
核燃料物質の状態	固体UF <sub>6</sub>																																																																																																																											
	その他	UF <sub>6</sub> を2号製品回収槽内の中間製品容器に回収、充填する場合、2号製品回収槽内の中間製品容器重量を測定することにより、最大充填量（4500 kg-UF <sub>6</sub> ）を超えない範囲で警報を発し、充填を停止する。 本インターロックを図-27に示す。																																																																																																																										
添付図	図-2、図-24																																																																																																																											
<p>*8：本機器は、重量異常高による過充填防止のインターロックの機能を有する設計とする。</p>				<p>別ハ（ロ）-4</p>																																																																																																																								

【第4回申請】

設工認申請書					補足説明					備考	
名称		変更前			変更後						
		製品回収槽シリンダ重量計 <sup>*1</sup>			変更なし						
検出器の種類	—	[黒塗り]コードセル									
計測範囲	kg	0 ~ 5000									
警報動作範囲	—	シリンダの最大充填量 (4500 kg-UF <sub>6</sub> ) を超えない範囲									
個数	台	4									
取付箇所	系統名 (ライン名)	—	製品回収槽シリンダ重量								
	設置床 (室名称)	—	2号発回均質室								
注記 *1: 既設工認に記載がないため、記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。											
変更前					変更後						
インターロックの種類	検出器の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値	インターロックの種類	検出器の種類	個数	取付箇所	インターロックの起動に要する信号の個数	設定値
重量異常高による過充填防止のインターロック (2号製品回収槽) <sup>*1,2*</sup>	製品回収槽シリンダ重量計	1	系統名 (ライン名) 設置床 (室名称)	1	4500 kg-UF <sub>6</sub> 以下	変更なし					
注記 *1: 既設工認に記載がないため、記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。 *2: 本インターロックは、2号製品回収槽の目回収時に、目シリンダ箱への過充填を防止するため、最大充填量に達する前に警報を発生するとともに、自動的に充填を停止する。 *3: 本インターロックは2号製品回収槽ごとに設置する。2号製品回収槽は4基あるため、本インターロックは計4式設置する。											
					・ 重量計は製品回収槽1基当たり各1台であり、変更なし。					本頁は既認可設工認との対比 (変更箇所) を示す。	

【第4回申請】

設工認申請書	補足説明	備考
<p>V-1-1-10 警報設備等に関する説明書</p> <p>1. 概要 本資料では、技術基準規則第18条の要求事項に変更はないが、事業変更許可申請書にて示した追加安全対策によるインターロックの新規設置及び設備更新する機器に設置しているインターロック（警報機能を含む）に関する警報設備等について説明する。その他の機器に設けるインターロック（警報機能を含む）については、本項における要求事項に変更はないが、計装盤の更新（機能変更無し）を行うとともに、インターロックの動作概要を示す図等を説明書に追加する。</p> <p>3. 警報設備及びインターロック (2) 加熱に対する考慮 UF<sub>6</sub>の加熱は、UF<sub>6</sub>が八戸気象観測所で観測された過去の最低気圧962.1 hPa（1970年）を超えない範囲として960 hPa以下、同圧力となる加熱温度56℃（UF<sub>6</sub>蒸気圧による）を超えないよう管理を行う。また、圧力又は温度が前述値を超える前に警報を発するとともに自動的に加熱を停止するインターロックを設ける。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ コールドトラップの加熱には、電気ヒータと冷凍機ユニットから供給する熱媒を用いる。加熱中にコールドトラップ内の圧力又は温度が異常に上昇した場合は、大気圧を超えない範囲又は管理温度を超えない範囲で、警報を発するとともに自動的に熱源を切る「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」を設ける。</li> </ul> <p>(3) 閉じ込めの機能 圧力又は温度、充填量等を監視し、ウランを直接内包する系統及び機器からの漏えいを防止するインターロックを設ける。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ コールドトラップのガス移送時に、ガス移送配管の圧力が上昇（ただし大気圧以下）した場合は、大気圧を超えない範囲で警報を発するとともに、コールドトラップの移送停止及び回収側の槽の回収を停止する「ガス移送ヘッダ配管圧力異常によるガス移送停止のインターロック」を設ける。</li> <li>・ 2号製品回収槽及び2号廃品回収槽のUF<sub>6</sub>回収時に、UF<sub>6</sub>シリンダ類への過充填を防止するため、最大充填量に達する前に警報を発するとともに、自動的に充填を停止する「重量異常高による過充填防止のインターロック」を設ける。</li> </ul>	<p>説明書本文「1. 概要」のうち下記事項に該当</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 製品コールドトラップ、製品回収槽：計装盤の更新（機能変更無し）</li> <li>・ 製品ガス移送ヘッダ：事業変更許可申請書にて示した追加安全対策によるインターロックの新規設置</li> </ul> <p>各インターロックに関する補足説明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「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」製品コールドトラップ <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 製品コールドトラップ内の圧力は配管に設置した圧力計で計測し、大気圧を超えない範囲で加熱を停止（冷凍機（熱媒供給）停止、ヒータ通電停止）する。</li> <li>➢ 製品コールドトラップ内の圧力はコールドトラップ加熱温度（＝内温度）により変化（グラフ参照）するため、製品コールドトラップ内の圧力が大気圧を超えない温度で加熱停止（冷凍機（熱媒供給）停止、ヒータ通電停止）する。</li> </ul> </li> <li>・ 「ガス移送ヘッダ配管圧力異常によるガス移送停止のインターロック」製品ガス移送ヘッダ <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 製品ガス移送ヘッダの圧力を配管に設置した圧力計で計測し、大気圧を超えない範囲で製品コールドトラップの加熱を停止（冷凍機（熱媒供給）停止、ヒータ通電停止）する。</li> </ul> </li> <li>・ 「重量異常高による過充填防止のインターロック」製品回収槽 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 製品回収槽に設置した重量計でシリンダ（中間製品容器）の重量を計測し、最大充填量（4500kg-UF<sub>6</sub>）に達する前に回収を停止する。</li> </ul> </li> </ul> 	

【第4回申請】

設工認申請書

表1 濃縮施設のインターロック機能一覧表 (2/5)

設備名	主要な機器	インターロック機能	検出端、制限値等	動作	変更区分				概要	図番号	
					A	B	C	D		区分	動作概要図
UF <sub>2</sub> 処理設備	2号製品コールドトラップ	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	①-1:製品コールドトラップ入口圧力 (PT)、大気圧 (960 hPa) を超えない範囲 ①-2:製品コールドトラップ内温度 (TE)、管理温度 (C) を超えない範囲	冷凍機運転停止 (①-3)、電気ヒータ通電停止 (①-4)、ガス移送弁閉 (①-5)	-	-	○	○	(2)	図-1-1-3	図-1-2-6
		地震発生時の加熱停止のインターロック	①-C:地震計 (共用) 水平 250 Gal、鉛直 125 Gal	冷凍機運転停止 (①-3)、電気ヒータ通電停止 (①-4)、ガス移送弁閉 (①-5)	○	-	-	-	(3)	図-1-1-3	図-1-2-7
	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	②-1:製品ガス移送ヘッダ圧力 (PT)、大気圧 (960 hPa) を超えない範囲	製品コールドトラップ冷凍機運転停止 (②-2)、電気ヒータ通電停止 (②-3)、製品回収槽入口自動弁閉 (②-4)、ガス移送弁閉 (②-5)	○	-	-	-	(3)	図-1-1-3	図-1-2-8 図-1-2-9	
	2号製品回収槽	重量異常高による過充填防止のインターロック	③-1:シリンダ重量 (WE)、シリンダの最大充填量 (4500 kg-FP) を超えない範囲	製品回収槽入口自動弁閉 (③-2)	-	-	○	○	(3)	図-1-1-3	図-1-2-10
2A 製品コールドトラップ	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	①-1:製品コールドトラップ入口圧力 (PT)、大気圧 (960 hPa) を超えない範囲 ①-2:製品コールドトラップ内温度 (TE)、管理温度 (C) (加熱時) / (C) (移送時) を超えない範囲	冷凍機運転停止 (①-3)、電気ヒータ通電停止 (①-4)、ガス移送弁閉 (①-5)	-	-	○	○	(2)	図-1-1-4	図-1-2-11	
		地震発生時の加熱停止のインターロック	①-C:地震計 (共用) 水平 250 Gal、鉛直 125 Gal	冷凍機運転停止 (①-3)、電気ヒータ通電停止 (①-4)、ガス移送弁閉 (①-5)	○	-	-	-	(3)	図-1-1-4	図-1-2-12
	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	②-1:製品ガス移送ヘッダ圧力 (PT)、大気圧 (960 hPa) を超えない範囲	製品コールドトラップ冷凍機運転停止 (②-2)、電気ヒータ通電停止 (②-3)、製品回収槽入口自動弁閉 (②-4)、ガス移送弁閉 (②-5)	○	-	-	-	(3)	図-1-1-4	図-1-2-13 図-1-2-14	
	2号製品回収槽	重量異常高による過充填防止のインターロック	③-1:シリンダ重量 (WE)、シリンダの最大充填量 (4500 kg-FP) を超えない範囲	製品回収槽入口自動弁閉 (③-2)	-	-	○	○	(3)	図-1-1-4	図-1-2-10

補足説明

備考

既認可設工認ではインターロックに関する系統図なし。

- 事業変更許可申請書系統概要図 (添付書類 5 図 5-1-3) と設工認申請書図面の差は、地震検出系 (新設) の追記のみ。

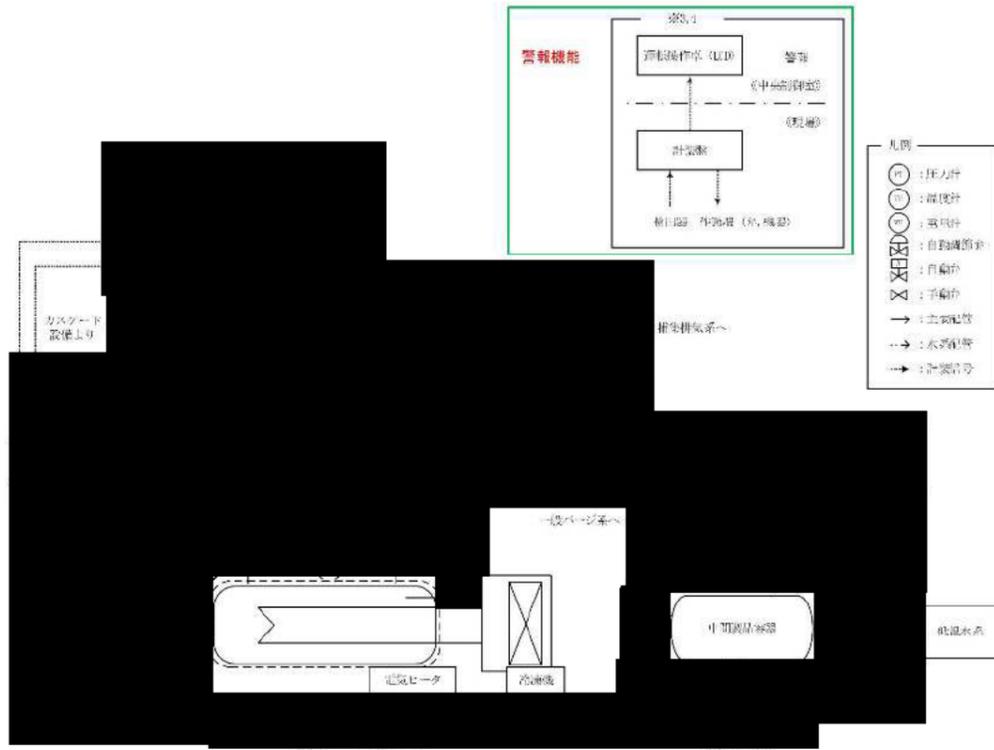


図-1-1-3 UF<sub>2</sub>処理設備 インターロック動作概要図 (製品系)

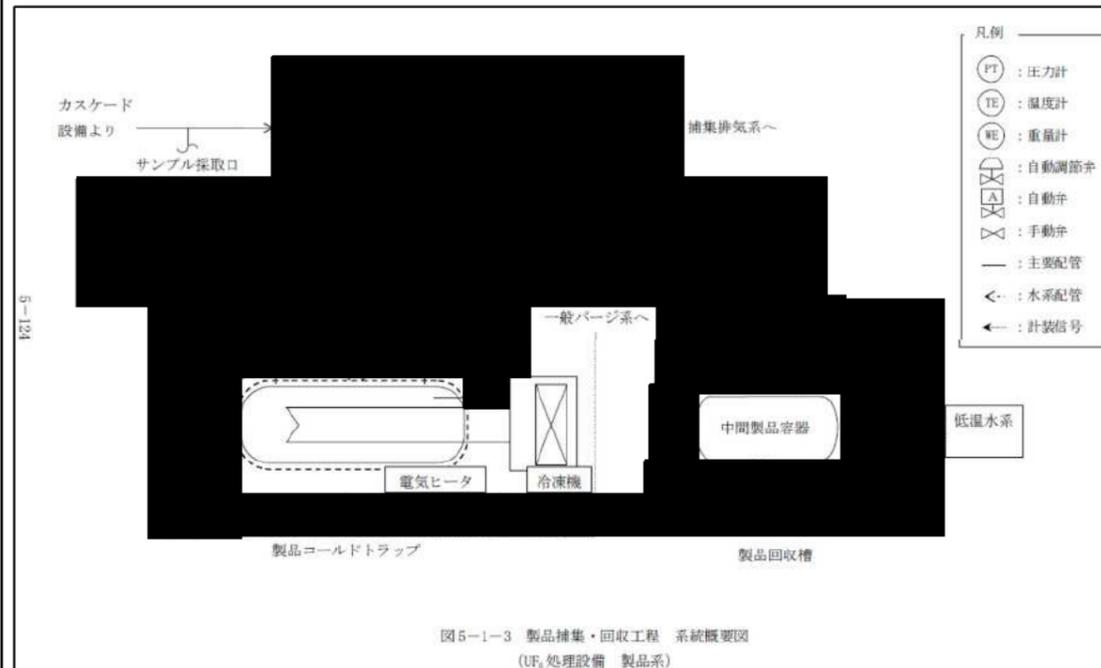


図 5-1-3 製品捕集・回収工程 系統概要図 (UF<sub>2</sub>処理設備 製品系)

製品コールドトラップの配管はカスケードからのガス捕集の際に「入口」、移送時に「出口」となるため、圧力計の名称は「入口圧力」としている。