

令和3年12月13日  
リサイクル燃料貯蔵株式会社

補足説明資料 設2-補-008 計測制御系統施設の補足説明資料の説明要旨  
(ロジックペーパー)

- 計測制御系統施設については、分割第2回申請にて、本文及び添付資料において、以下の内容を申請している。
  - ・基本設計方針（金属キャスクの蓋間圧力、表面温度及び貯蔵建屋の給排気温度を測定し、記録し、表示・警報装置にて表示と警報設定値に達したら警報を発報する。）
  - ・検出器の種類，計測範囲，取付箇所，個数
  - ・監視盤室と事務建屋における表示・警報装置による監視
  - ・系統構成
  - ・代替計測の方法（津波を想定した場合）
  
- 本補足説明資料では、計測設備の維持管理をはじめ、技術基準への妥当性を確認する上で有効と判断した以下の事項について、説明する。
  - ・警報設定の考え方と警報設定値
  - ・津波以外の自然現象時の代替計測
  - ・蓋間圧力検出器による負圧維持管理
  - ・蓋間圧力検出器の保守管理
  - ・外部記録媒体へのデータの記録と保管方法
  
- 表示・警報装置は、既設工認において認可され、2013年8月27日に使用前検査の据付・外観検査を終了しているが、製造から既に8年を経過し製造中止・メーカー保守期限超過となり、不具合が発生した場合にはメーカー支援を受けられなくなることから、2022年1月から取替を計画している。  
表示・警報装置の取替は、通常の保全の範囲内であることから、工事の計画の認可を必要とする工事ではないと考えている。考え方について、別添資料「表示・警報装置の取替について」にて説明する。

以上

## 表示・警報装置の取替について

2021年12月13日

リサイクル燃料貯蔵（株）

はじめに

計測設備のうち、表示・警報装置とキャスク監視盤（データサーバ）は2013年に設置され、既に8年を経過して製造中止となりメーカーの保守期限を超過しており、今後、不具合が発生した場合には、部品の供給等のメーカーの支援を受けられなくなることから、取替を行う必要がある。

取替えにあたって、許認可の扱いについて確認したい。

### 1. 計測設備の系統構成

使用済燃料貯蔵施設の計測設備は、金属キャスクの蓋間圧力、金属キャスクの表面温度、及び貯蔵建屋の給排気温度を測定し、測定データを記録するとともに、貯蔵建屋の付帯区域に設けられた監視盤室及び事務建屋に表示し、警報設定値に達したときは警報を発報する設計としている。また、放射線監視設備においても、エリアモニタリング設備及びモニタリングポストで測定したデータを記録するとともに、監視盤室及び事務建屋に表示し、警報を発報する設計としている。

金属キャスクの蓋間圧力、金属キャスクの表面温度及び貯蔵建屋の給排気温度の測定データは、貯蔵建屋貯蔵区域に設置されたP I O装置1～6を介して監視盤室に設置されたP I O装置7に伝送され、キャスク監視盤にデータを伝送する。測定したデータはキャスク監視盤に記録するとともに、監視盤室と事務建屋の表示・警報装置に表示し、警報設定値に達したときは警報を発報する構成とする。

また、表示・警報装置及びキャスク監視盤は、一般産業用工業品である。

### 2. 表示・警報装置及びキャスク監視盤の取替について

表示・警報装置はワークステーションとディスプレイで構成され、キャスク監視盤は、筐体内にデータサーバが収納される構成となっている。2013年に設置されて以降、インサービスされ、点検を行ってきた。

表示・警報装置及びキャスク監視盤は2013年に設置され、すでに製造から8年以上を経過しており、製造中止となっている。そのため、今後、不具合が発生した場合には、部品の供給等のメーカーの支援を受けられなくなることから、2022年1月から取替を計画している。

### 3. 許認可上の扱いについて

表示・警報装置は測定値を表示し、警報を発報する設備であり、既設工認における監視装置の一部として系統図に記載され、認可されている。貯蔵建屋監視盤室に設置される表示・警報装置（CL1）は、2013年8月27日に給排気温度監視装置の指示・記録装置として、使用前検査（据付・外観検査）が終了している。

表示・警報装置は、分割第2回の設工認申請では、機器グループ③（その他の安全機能を有する設備、機器のうち使用の特定が不要な設備、機器）として、添付書類3 第3-1表「施設と条文の対比一覧表」に記載されている。

なお、キャスク監視盤は測定したデータを記録し、警報設定値に達したことを判断する機能を有する設備であり、既設工認では系統図にデータサーバとして記載されている。

表示・警報装置及びキャスク監視盤は要目表に記載されている機器ではないこと、また、取替えることにより設工認の基本設計方針の「測定値を表示する」、「警報を発報する」、「測定値を記録する」に変更を生じるものではないこと、製造中止に伴う取替は通常の保全の範囲内であることから、取替え自体が工事の計画の認可を必要とする工事ではないと考える。

そのため、計画通りに2022年1月から取替を行う予定している。

なお、取替えに伴い、使用前事業者検査としての据付・外観検査を再度行う。

### 4. 表示・警報装置の工事の手順及び工事上の留意事項について

表示・警報装置の取替における工事の手順及び工事上の留意事項について、以下に記載する。

#### (1) 工事の手順

設工認申請書「別添Ⅲ 1 工事の方法（金属キャスク以外の設備）図1-1 工事の手順と使用前事業者検査のフロー」に沿って工事を実施する。工事の手順について以下に記載するとともに設工認申請書記載のフロー図を基にした工事のフローについて、第1図に示す。

#### ① 機器の取外し

a. 機器の取外し前に以下の作業を実施する。

- ・必要に応じて周辺をシート等で養生する。

b. 機器の取外し

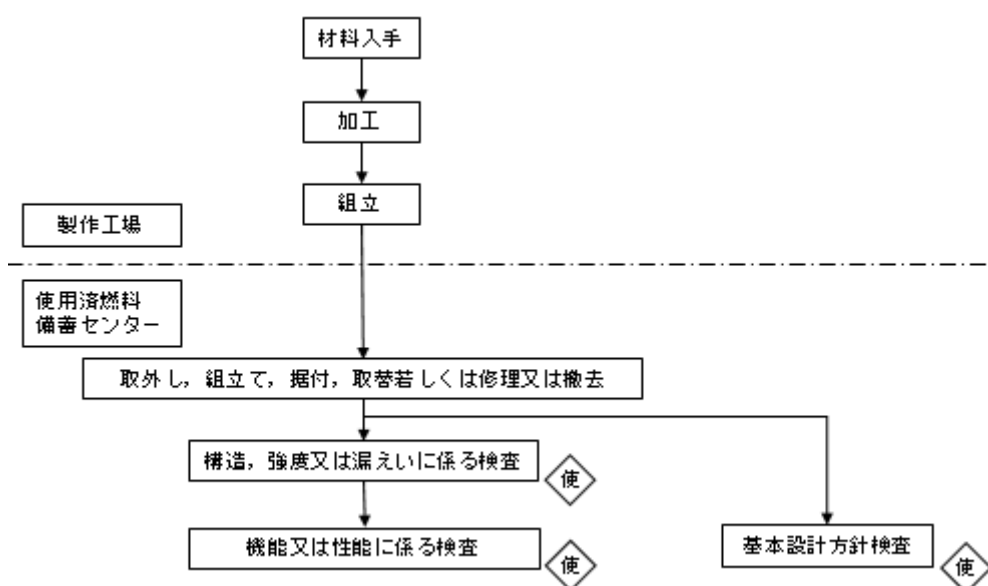
- ・表示・警報装置を取り外す。キャスク監視盤の扉を開け、内部のサーバの取り外しを行う。

② 新しい機器の受入れ

- ・新しい表示・警報装置及びサーバについて、当事業所にて受入検査を実施する。

③ 組立て・据付

- ・キャスク監視盤内に新しいサーバを取り付ける。また、新しい表示・警報装置を取り付ける。
- ・取り付け後に、「構造、強度又は漏えいに係る検査」、「機能又は性能に係る検査」及び「基本設計方針検査」を実施する。
- ・検査の合格をもって完了とする。



第1図 工事フロー（表示・警報装置取替）

(2) 工事上の留意事項

設工認申請書「別添Ⅲ 1 工事の方法（金属キャスク以外の設備）3. 工事上の留意事項」に記載の項目のうち漂流防止工事における留意事項を以下に記載する。

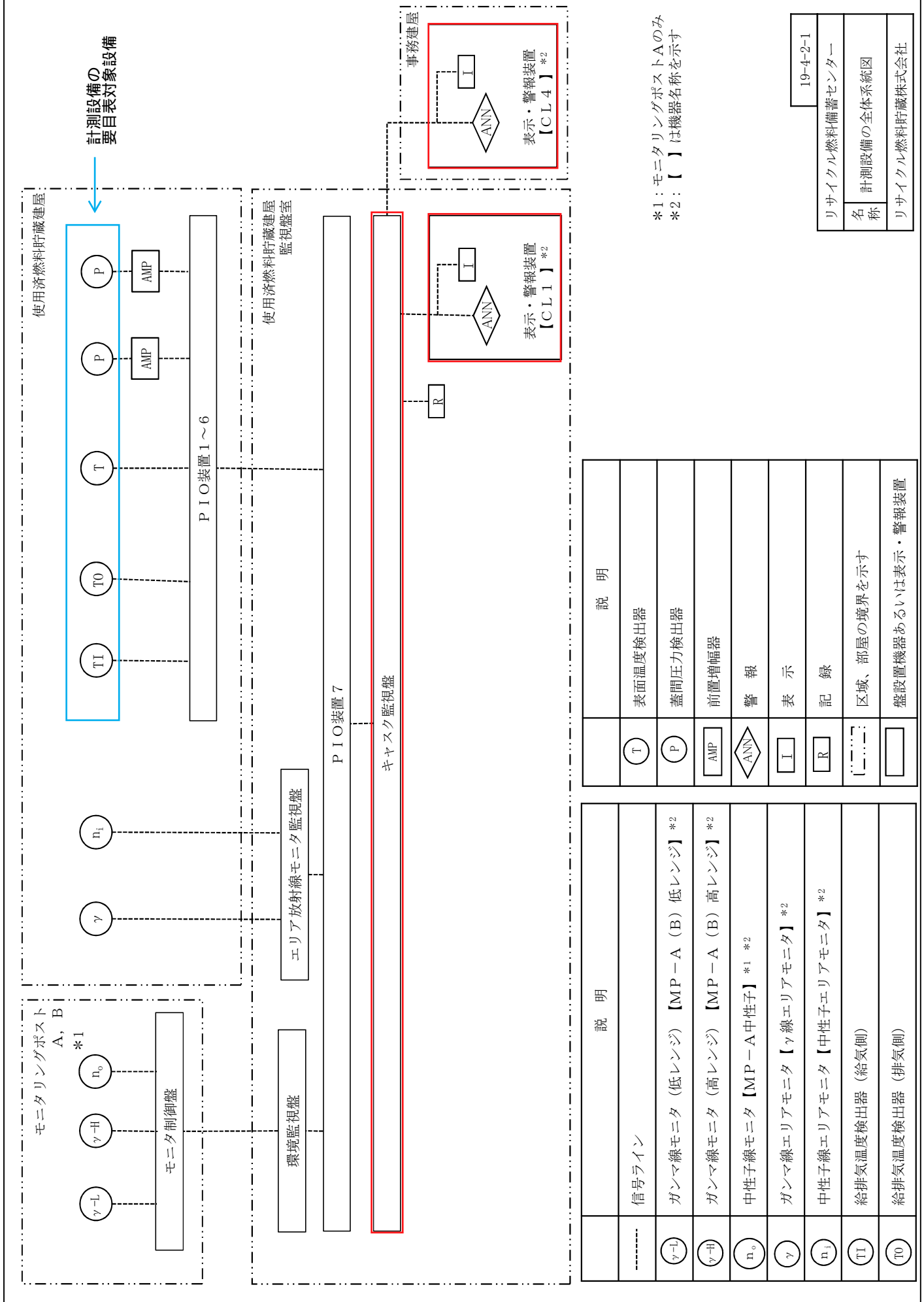
- 設置の工事を行う使用済燃料貯蔵施設の機器等について、周辺資機材及び環境条件からの悪影響や劣化等を受けないよう、保管・設置エリアを区画し、シート等で養生を行う。作業環境を維持するために4S（整理、整頓、清潔、清掃）に努めるとともに、放射線の影響を受けないようにする。機器に開口部がある場合には、開口部からの異物の混入がないように養生を行う等の必要な措置を講じる。
- 工事に当たっては、既設の機器等へ悪影響を与えないよう、現場状況、作業環境及び作業条件を把握し、作業に潜在する危険性又は有害性や工事用資機材から想定される影響を確認する。作業開始前にフェンスまたはロープ等による区画及びシート類による養生を行い、作業エリアを設定し、人と物の出入りを制限する。作業に伴い持ち込む

可燃性物品を極力少なくする。火花等が発生する作業を行う場合は、作業エリア周辺に可燃物・危険物がないことを確認し、作業エリアを不燃物又は難燃物で区画し消火器を設置する。作業に伴い機器・配管等の開口部が発生する場合には、異物混入防止管理エリアを設定して工具・機材の出入りの管理を行う等の必要な措置を講じる。

- d. 使用済燃料貯蔵施設の状況に応じて、検査・試験、試運転等の各段階における工程を管理する。
- e. 設置又は変更の工事を行う使用済燃料貯蔵施設の機器等について、供用開始後に必要な機能・性能を発揮できるよう製造から供用開始までの間、維持する。設置後、長期間経ている機器等については、供用開始前までに点検を実施する。
- g. 修理の方法は、基本的に「別添Ⅲ 1 工事の方法（金属キャスク以外の設備）図1-1 工事の手順と使用前事業者検査のフロー」の手順により行うこととし、機器等の全部又は一部について、撤去、切断、切削又は取外しを行い、据付、溶接又は取付け、若しくは同等の方法により、同等仕様又は性能・強度が改善されたものに取替えを行う等、機器等の機能維持又は回復を行う。また、機器等の一部撤去、一部撤去の既設端部について閉止板の取付け若しくは同等の方法により適切な処置を実施する。

#### 参考資料

- 1 計測設備の系統図
- 2 計測設備の基本設計方針
- 3 計測設備の要目表（代替計測用計測器を除く）
- 4 使用前検査成績書（給排気温度監視装置）
- 5 表示・警報装置及びキャスク監視盤の外観
- 6 工事計画に係る手続きガイド（抜粋）



\*1: モニタリングポストAのみ  
\*2: 【 】は機器名称を示す

19-4-2-1
リサイクル燃料備蓄センター
名称 計測設備の全体系統図
リサイクル燃料貯蔵株式会社

	説明	説明
---	信号ライン	
( $\gamma$ -L)	ガンマ線モニタ (低レンジ) 【MP-A (B) 低レンジ】 *2	表面温度検出器
( $\gamma$ -H)	ガンマ線モニタ (高レンジ) 【MP-A (B) 高レンジ】 *2	(P)
( $n_0$ )	中性子線モニタ 【MP-A 中性子】 *1 *2	AMP
( $\gamma$ )	ガンマ線エリアモニタ 【 $\gamma$ 線エリアモニタ】 *2	ANN
( $n_1$ )	中性子線エリアモニタ 【中性子エリアモニタ】 *2	I
(TI)	給排気温度検出器 (給気側)	表示
(TO)	給排気温度検出器 (排気側)	記録
		区域、部屋の境界を示す
		盤設置機器あるいは表示・警報装置

(2) 基本設計方針

変更前	変更後
<p>a. 計測設備の構成</p> <p>計測設備は、金属キャスクの表面温度、金属キャスクの蓋間圧力及び使用済燃料貯蔵建屋（以下「貯蔵建屋」という。）の給排気温度を計測できる設計とする。また、金属キャスクの表面温度、金属キャスクの蓋間圧力及び貯蔵建屋の給排気温度の計測値が警報設定値に達した場合は、速やかに警報を発する設計とする。</p> <p>なお、計測設備は、外部電源喪失時にも無停電電源装置から受電し、監視を継続できる設計とする。</p> <p>b. 蓋間圧力検出器</p> <p>金属キャスクの蓋部が有する閉じ込め機能を監視するために蓋間圧力検出器を設け、金属キャスクの蓋間圧力を測定する設計とする。蓋間圧力検出器は、点検中及び不具合時においても蓋間圧力を測定できるように1基の金属キャスクに対し二系統設ける。</p> <p>金属キャスクの蓋間圧力を監視し放射性物質の放出がないことを確認することにより、使用済燃料備蓄センター及びその周辺監視区域境界付近における放射性物質濃度の監視を不要とする設計とする。</p> <p>c. 表面温度検出器</p> <p>使用済燃料集合体及び金属キャスクの温度が制限される値以下に維持されていることを評価するための必要なデータを測定するために表面温度検出器を設け、金属キャスクの表面温度を測定する設計とする。</p> <p>d. 給排気温度検出器</p> <p>貯蔵建屋貯蔵区域内の雰囲気温度に異常がないことを監視するため、給排気温度検出器を設け、貯蔵建屋の給排気温度を測定する設計とする。</p> <p>e. 表示・警報装置</p> <p>金属キャスクの蓋間圧力検出器と表面温度検出器、貯蔵建屋の給排気温度検出器、エリアモニタリング設備、及びモニタリングポストの測定値を、監視盤室及び事務建屋の表示・警報装置に表示する設計とする。測定値が警報設定値に達した場合は、監視盤室及び事務建屋の表示・警報装置にて警報を発報する設計とする。</p>	<p>a. 計測設備の構成</p> <p>計測制御システム施設は、使用済燃料貯蔵施設の監視のため、温度及び圧力の測定を行う計測設備で構成する。計測設備は、金属キャスクの一次蓋と二次蓋間の圧力を測定するための蓋間圧力検出器、金属キャスクの表面温度を測定するための表面温度検出器、使用済燃料貯蔵建屋（以下「貯蔵建屋」という。）の給気口と排気口の温度を測定するための給排気温度検出器及び測定したデータを表示し警報設定値に達した場合に警報を発報する表示・警報装置で構成する。計測設備は、測定したデータを記録する機能を有する設計とする。</p> <p>また、基本的安全機能が確保されていることを監視できなくなった場合に備え、代わりに監視を行うための代替計測用計測器を保有する。</p> <p>b. 蓋間圧力検出器 (変更なし)</p> <p>c. 表面温度検出器 (変更なし)</p> <p>d. 給排気温度検出器 (変更なし)</p> <p>e. 表示・警報装置 (変更なし)</p>
	<p>f. 代替計測用計測器</p> <p>使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能が確保されていることを監視できなくなった場合に備え、代わりに監視を行うために必要な代替計測用計測器を保有する。監視ができなくなった場合には、代替計測用計測器の準備が整い次第、監視を行う。</p>

(1) 設計仕様

a. 蓋間圧力検出器

		変更前	変更後
名 称	—	蓋間圧力検出器* <sup>1</sup>	(変更なし)
検出器の種類	—	電気式圧力検出器	(変更なし)
計測範囲	MPa[abs]	0 ~ 0.50* <sup>3</sup>	0 ~ 0.50* <sup>5</sup>
警報動作範囲	MPa[abs]	0 ~ 0.50* <sup>2, *4</sup>	0 ~ 0.50* <sup>5</sup>
取付箇所 (設置床)	—	使用済燃料貯蔵建屋貯蔵区域* <sup>6</sup> (T. P. 16. 3m) * <sup>2</sup>	(変更なし)
個 数	—	2 (金属キャスク 1 基当たり)	(変更なし)

注 1 : 記載の適正化を行う。既設工認の「表示箇所」の記載を削除。

注記\* 1 : 記載の適正化を行う。既設工認には「蓋間圧力監視装置」と記載。

\* 2 : 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。

\* 3 : 実計器の計測範囲

\* 4 : 実計器の警報動作範囲

\* 5 : 設計要求値

\* 6 : 記載の適正化を行う。既設工認には「二次蓋」と記載。



b. 表面温度検出器

		変更前	変更後
名 称	—	表面温度検出器* <sup>1</sup>	(変更なし)
検出器の種類	—	熱電対	(変更なし)
計測範囲	℃	0 ~ 150* <sup>3</sup>	0 ~ 150* <sup>5</sup>
警報動作範囲	℃	0 ~ 150* <sup>2, *4</sup>	0 ~ 150* <sup>5</sup>
取付箇所 (設置床)	—	使用済燃料貯蔵建屋貯蔵区域* <sup>6</sup> (T.P. 16.3m) * <sup>2</sup>	(変更なし)
個 数	—	1 (金属キャスク 1 基当たり)	(変更なし)

注 1 : 記載の適正化を行う。既設工認の「表示箇所」の記載を削除。

注記\* 1 : 記載の適正化を行う。既設工認には「表面温度監視装置」と記載。

\* 2 : 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。

\* 3 : 実計器の計測範囲

\* 4 : 実計器の警報動作範囲

\* 5 : 設計要求値

\* 6 : 記載の適正化を行う。既設工認には「金属キャスクの側部表面」と記載。

c. 給排気温度検出器

		変更前	変更後
名 称	—	給排気温度検出器* <sup>1</sup>	(変更なし)
検出器の種類	—	測温抵抗体	(変更なし)
計測範囲	℃	-30 ~ 70* <sup>3</sup>	-30 ~ 70* <sup>5</sup>
警報動作範囲	℃	-30 ~ 70* <sup>2, *4</sup>	-30 ~ 70* <sup>5</sup>
取付箇所 (設置床)	—	使用済燃料貯蔵建屋貯蔵区域 (T. P. 16.3m) * <sup>2</sup>	(変更なし)
個 数	—	2 (給気側) 24 (排気側)	(変更なし)

注1 : 記載の適正化を行う。既設工認の「表示箇所」の記載を削除。

注記\*1 : 記載の適正化を行う。既設工認には「給排気温度監視装置」と記載。

\*2 : 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。

\*3 : 実計器の計測範囲

\*4 : 実計器の警報動作範囲

\*5 : 設計要求値

リサイクル燃料貯蔵株式会社  
リサイクル燃料備蓄センター  
使用済燃料貯蔵施設  
使用前検査成績書

施設区分名 : 計測制御系統施設

設備名 : 計測設備

独立行政法人原子力安全基盤機構

## 使用前検査成績書

1. 事業者 リサイクル燃料貯蔵株式会社
2. 事業所名 リサイクル燃料備蓄センター
3. 検査対象設備 計測設備
4. 検査場所 リサイクル燃料貯蔵株式会社  
青森県むつ市大字関根字水川目 596 番地 1
5. 検査申請 使用前検査申請番号  
平成 22 年 9 月 15 日 RFF 発官 22 第 6 号
6. 検査期日 自 平成 25 年 8 月 27 日  
至 平成 年 月 日
7. 検査結果 検査結果一覧表参照
8. 添付資料 別紙 1～2

9. 検査実施者

検査期日	検査員印	検査立会責任者印	特記事項
平成25年8月27日 28日			なし
平成 年 月 日			
平成 年 月 日			
平成 年 月 日			
平成 年 月 日			

検査結果一覧表 (計測制御系統施設)

設備名 計測設備

検査範囲	検査員 印		検査立会責任者 印	備考
	据付・外觀検査			
輪排気温度監視装置	平成 25 年 8 月 23 日		平成 25 年 8 月 23 日	
	検査結果: 良			
	平成 年 月 日		平成 年 月 日	
	検査結果:			
	平成 年 月 日		平成 年 月 日	
	検査結果:			
	平成 年 月 日		平成 年 月 日	
	検査結果:			

検査前確認事項  
計測設備

検査年月日 平成 25 年 8 月 27 日

検査場所 リサイクル燃料貯蔵株式会社

確認事項	結果	備考
申請者の品質記録が準備されていること。	良	
設工認及び関係書類が準備されていること。	良	

注: 給排気温度監視装置について実施

### 据付・外観検査 (外観検査) 記録

検査年月日：平成 25 年 8 月 27 日	検査場所：リサイクル燃料貯蔵株式会社	
施設区分名：計測制御系統施設	検査方法	
設備名：計測設備	目視	
検査範囲	判定基準	検査結果
給排気温度監視装置	有害な傷、変形のないこと。	良

備考

検査範囲	Tag. No
温度検出器	番号①~26による
指示・記録装置	CL1

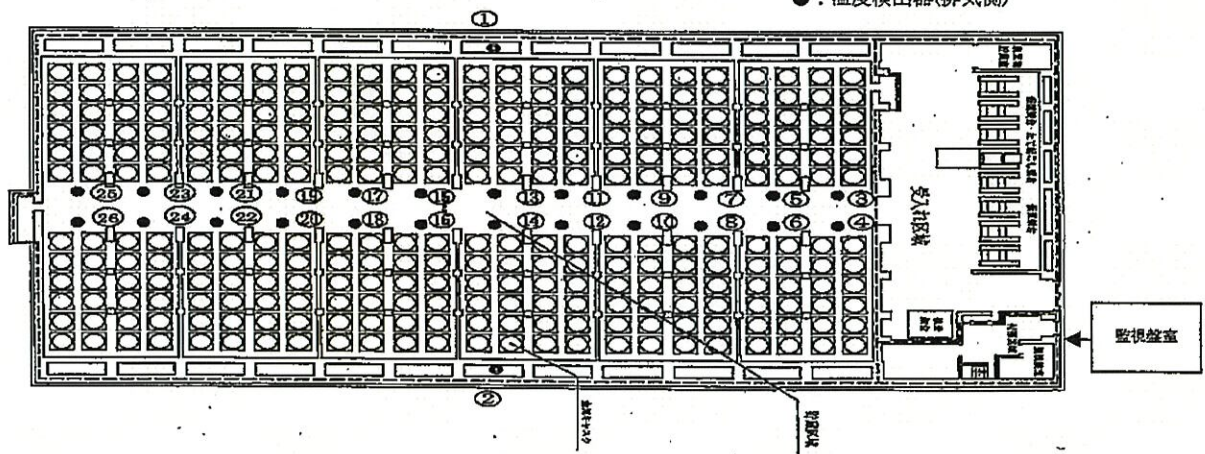
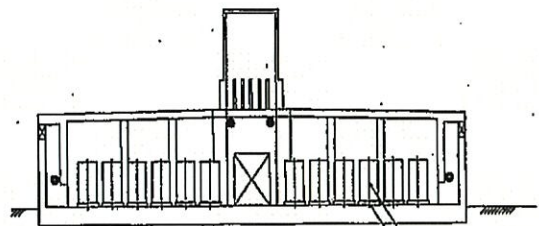
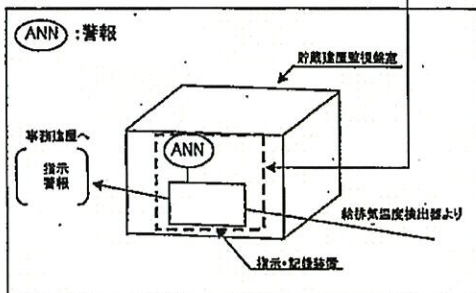
温度検出器 (給気側)

番号	Tag. No.
①	TE-501
②	TE-502

温度検出器 (排気側)

番号	Tag. No	番号	Tag. No	番号	Tag. No	番号	Tag. No
③	TE-503	⑨	TE-509	⑮	TE-515	⑳	TE-521
④	TE-504	⑩	TE-510	⑯	TE-516	㉑	TE-522
⑤	TE-505	⑪	TE-511	⑰	TE-517	㉒	TE-523
⑥	TE-506	⑫	TE-512	⑱	TE-518	㉓	TE-524
⑦	TE-507	⑬	TE-513	⑲	TE-519	㉔	TE-525
⑧	TE-508	⑭	TE-514	⑳	TE-520	㉕	TE-526

クライアントPC1  
(機器番号:CL1)





### 据付・外観検査 (据付検査) 記録

検査年月日：平成 25 年 8 月 28 日	検査場所：リサイクル燃料貯蔵株式会社	
施設区分名：計測制御系統施設	検査方法	
設備名：計測設備	目視	
検査範囲	判定基準	検査結果
給排気温度監視装置	据付状態が適切であること。	良

備考

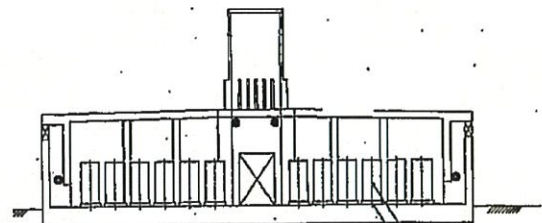
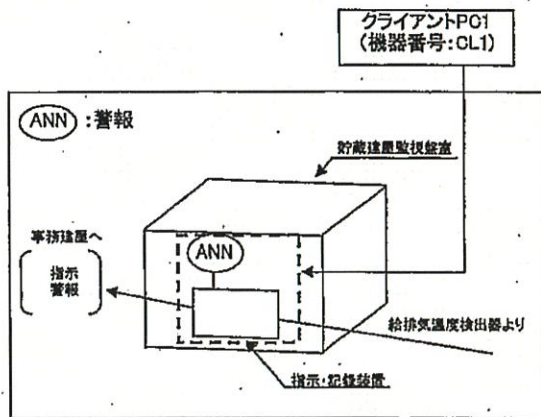
検査範囲	Tag. No
温度検出器	番号①~26による
指示・記録装置	CL1

温度検出器 (給気側)

番号	Tag. No
①	TE-501
②	TE-502

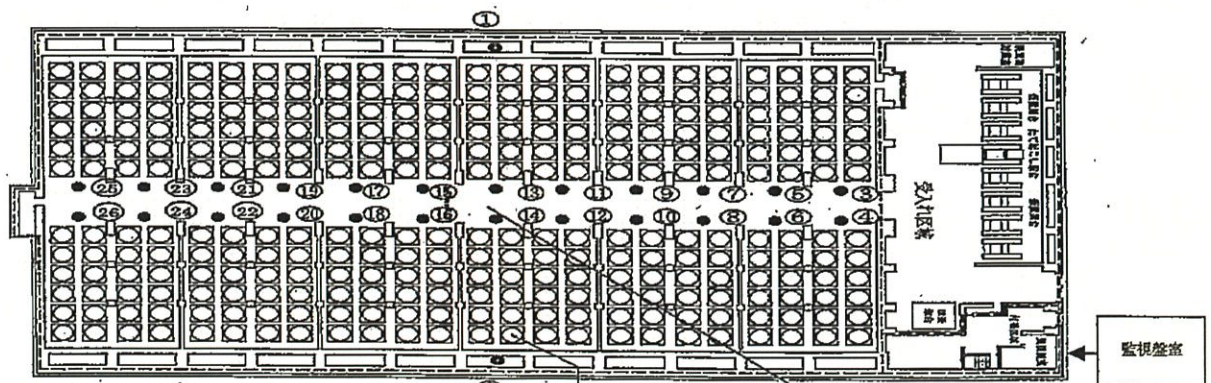
温度検出器 (排気側)

番号	Tag. No	番号	Tag. No	番号	Tag. No	番号	Tag. No
③	TE-503	⑨	TE-509	⑮	TE-515	⑳	TE-521
④	TE-504	⑩	TE-510	⑯	TE-516	㉑	TE-522
⑤	TE-505	⑪	TE-511	⑰	TE-517	㉒	TE-523
⑥	TE-506	⑫	TE-512	⑱	TE-518	㉓	TE-524
⑦	TE-507	⑬	TE-513	⑲	TE-519	㉔	TE-525
⑧	TE-508	⑭	TE-514	⑳	TE-520	㉕	TE-526



◎ : 温度検出器(給気側)

● : 温度検出器(排気側)



※ 設工認に記載の位置、仕様、数量と別紙に据付されていることを確認

表示・警報装置  
(クライアントPC)



キヤスク監視盤



データサーバ

制定 平成25年6月19日 原規技発第13061920号 原子力規制委員会決定  
 改正 平成26年8月6日 原規技発第1408064号 原子力規制委員会決定  
 改正 平成28年7月27日 原規規発第1607274号 原子力規制委員会決定  
 改正 平成28年10月6日 原規技発第1610067号 原子力規制委員会決定  
 改正 平成31年3月13日 原規規発第1903133号 原子力規制委員会決定  
 改正 令和元年12月25日 原規規発第1912257号-4 原子力規制委員会決定

発電用原子炉施設の工事計画に係る手続きガイドについて次のように定める。

平成25年6月19日

原子力規制委員会

発電用原子炉施設の工事計画に係る手続きガイドの制定について

原子力規制委員会は、発電用原子炉施設の工事計画に係る手続きガイドを別添のとおり定める。

なお、規制等業務の当面の実施手順に関する方針（原規総発第120919097号）2．（2）の規定に基づき旧原子力安全・保安院より継承されている「原子力発電設備に係る工事計画の運用について（内規）」（平成17・12・22原院第2号（平成17年12月27日原子力安全・保安院制定））及び「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価について（要請）」（平成21・07・27原院第1号（平成21年8月12日原子力安全・保安院制定））は、以後用いない。

附 則

この規程は、平成25年7月8日より施行する。

附 則

この規程は、平成26年8月6日より施行する。

附 則

この規程は、平成28年7月27日より施行する。

附 則

この規程は、平成28年10月6日より施行する。

附 則

この規程は、平成31年4月2日より施行する。

附 則

この規程は、原子力利用における安全対策の強化のための核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等の一部を改正する法律（平成29年法律第15号）第3条の規定の施行の日（令和2年4月1日）から施行する。

## 発電用原子炉施設の設計及び工事の計画に係る手続ガイド

### 1. 本規程の位置づけについて

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(昭和32年法律第166号。以下「法」という。)に基づく発電用原子炉施設の設計及び工事の計画の認可等に係る手続の適正な実施のため、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則(昭和53年通商産業省令第77号。以下「規則」という。)第8条から第14条までに基づく設計及び工事の計画の認可等について、以下のとおりとする。

また、本規程における用語の定義及び用法については、原則として、法、規則、実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則(平成25年原子力規制委員会規則第5号。以下「設置許可基準規則」という。)及び実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則(平成25年原子力規制委員会規則第6号。以下「技術基準規則」という。)における用語の定義及び用法に従うこととする。

なお、設計及び工事の計画に関する手続に係る要件の技術的内容は、本規程に限定されるものではなく、規則に照らして十分な保安水準の確保が達成できる技術的根拠があれば、規則に適合するものと判断するものである。

### 2. 設計及び工事の計画の認可及び届出手続の範囲

認可手続の範囲については規則第8条第1項第1号の規定により規則別表第1の中欄で、届出手続の範囲については規則第11条第1項の規定により同表の下欄で定められている。さらに規則第8条第1項第2号に規定されている制限工事についても認可手続を要するものとされている。

規則別表第1では、工事の種類ごとに手続の範囲を規定している。対象となる設備及び機器は、規則第9条第1項第2号又は第12条第1項第2号で規定されている工事計画に記載しなければならない事項として規則第9条第2項又は第12条第2項で規定されている規則別表第2の中欄で定められているものと対応している。本規程では、規則別表第1に規定されている工事の種類に加え、規則別表第2に規定されている設備及び機器等の範囲(工事計画に記載すべき範囲)を示す。

#### (1) 工事の種類

規則別表第1の上欄の工事の種類は、大きく、設置の工事と変更の工事に分けられている。さらに変更の工事は、発電用原子炉の基数の増加と発電用原子炉の基数の増加の工事以外の変更の工事に分けられている。

##### 1) 設置の工事

工場又は事業所に初めて発電用原子炉施設を設置する工事をいい、いわゆる新設工事であり、認可の対象としている。

## 2) 発電用原子炉の基数の増加

既に発電用原子炉施設が設置されている工場又は事業所において、新たな発電用原子炉を追加設置する工事をいい、いわゆる増設工事であり、認可の対象としている。

## 3) 発電用原子炉の基数の増加の工事以外の変更の工事

既に設置されている発電用原子炉施設において、設備又は機器を変更する工事をいい、さらに以下の工事に分類して認可又は届出手続の範囲を規定している。

### A. 設置

蒸気タービン、補助ボイラー並びに常用電源設備のうち発電機、変圧器及び遮断器を構成する機器全体を新たに据え付ける工事をいい、既設のものを撤去して異なる仕様のもを据え付ける工事も含むものとする。

### B. 取替え

蒸気タービン、補助ボイラー並びに常用電源設備のうち変圧器及び遮断器を構成する機器全体について、既設のものを撤去し、同仕様のもを据え付ける工事をいう。

そのため、蒸気タービンについては蒸気タービン本体若しくは熱交換器等個別の機器を取り替える工事、蒸気タービン本体を構成する部品の一部である翼を取り替える工事、車軸若しくは車室を同一仕様品に取り替える工事、補助ボイラーについてはボイラー本体若しくはボイラー給水ポンプ等個別の機器を取り替える工事又は構成する部品を取り替える工事は対象外とする。

### C. 改造

機器等の主要仕様表(以下「要目表」という。)の記載を変更し、機器等を新たなものへ変更する工事の他、機器等の実物の変更を伴わない容量の変更及び号機間での機器等の共用化を行うもの並びに既に設置されている機器の撤去又は台数及び容量を変更する工事も改造の工事とみなす。また、「基本設計方針、適用基準又は適用規格(以下「基本設計方針等」という。)の変更」についても規則別表第1中欄において改造として認可対象としており、機器等の実物の変更を伴わない場

合でも、新たな基準等に対応するために基本設計方針等の記載事項を変更する必要がある場合は、認可手続が必要となる。その場合には、新たな基本設計方針等に基づく機器等として取扱いを決定する手続を工事とみなすこととする。同様に、「工事の方法の変更」についても規則別表第1中欄において改造として認可対象としており、要目表の記載に変更のない工事であっても、工事の方法が既に認可を受けたものと異なる場合には、認可手続が必要となる。なお、機器等の仕様の変更については、発電用原子炉施設の主要な設備又は機器についての改造について認可の対象とし、その他の改造について届出の対象としている。

蒸気タービンにおける「5%以上の定格出力の変更を伴うもの」については、翼の構造を変更する等によって、認可を受けた定格出力から年間を通じて5%以上の出力増加を伴う工事（冬期の海水温度の低下（真空度の上昇）により一時期のみ5%以上出力が増加する定格熱出力一定運転を実施する場合を除く。）を対象とする。また、蒸気タービンにおいて車室、円板又は車軸に係る要目表の記載の変更を伴う工事については、部材変更であっても「車室、円板又は車軸の強度の変更を伴うもの」として改造として扱うものとする。

#### D. 修理

供用中に不具合が発見された場合、又は具体的に不具合が発見されていない場合であって、他の事例等から予防保全的に対策を講ずる場合に、設備又は機器の一部を手直し（溶接補修は除く。）し、機器の機能維持又は回復を目的として行う工事をいう。規則別表第1ではさらに取替工事と性能又は強度に影響を及ぼす工事に分類して認可又は届出手続の範囲を規定している。

##### a. 取替工事

修理の工事において要目表の記載の変更を伴わない範囲で部材等を取り替えるものをいい、「原子炉冷却材圧力バウンダリ」を構成する機器（主蒸気安全弁、主蒸気逃がし安全弁、制御棒駆動機構、予備品（使用前検査又は供用の実績のあるものに限る。）及び消耗品（ボルトを含む。）等を除く。）を工事計画の手続の対象としている。

補助ボイラーにおいては、安全弁の全体を同一仕様のものに取替える工事（安全弁の部品（弁体又は弁棒等）のみを取り替える工事は含まない。）を「安全弁の取替えを伴うもの」として届出の対象とする。

##### b. 性能又は強度に影響を及ぼす工事

修理の工事において要目表の記載の変更を伴うものをいう。なお、要目表の記載が「JIS規格に基づく「公称値」である場合であって、配管の切削等による工事後の厚さが「JISで定める許容差を差し引いた厚さを超えない範囲の工事は、性能又は強度に影響を及ぼす工事とはみなさない。

ただし、蒸気発生器の施栓は蒸気発生器の性能に影響があるため、要目表の記載の変更を伴わない工事であっても届出の対象とする。

また、蒸気タービンにおいて車室、円板又は車軸の構造又は機能を復元する場合は、要目表の記載の変更を伴わない工事でも改めて強度評価等を確認する必要があるため「車室、円板又は車軸の強度に影響を及ぼすもの」とする。ただし、車室の必要最小肉厚を削り込まない工事、溶接補修によって十分な肉厚まで復旧する工事及び強度計算に含めないクラッド溶接又は車軸の中心孔の有無の変更であり強度余裕内で行う工事については対象外とする。

以下については、工事計画の記載の変更を伴うが、変更の工事には該当しないものとする。

- ・名称のみを変更するもの。
- ・JIS規格等の呼称変更により工事計画に記載されている材料と呼称は異なるものの同等の仕様の材料を使用するもの。

(例)	・SUS27	SUS304
	・SUS32	SUS316
	・STPT42	STPT410
	・STPG42	STPG410
	・SS41	SS400

- ・SI単位の導入により単位を変更するもの（単位換算に伴う数値の端数処理を含む。）

ただし、これらの変更を行った機器等が属する設備について、工事計画の手続を行う際には、当該変更内容を変更前の設備状況として記載することとする。また、変更の工事には該当するものの、規則別表第1に規定されておらず、工事計画の手続対象外となっていて、かつ要目表の記載の変更を伴う工事を行った場合も同様とする。これらの場合においては、その旨を「記載の適正化」として識別できるよう付記するものとする。

また、発見された不具合の状況確認及び原因究明の調査において発生する作業は変更の工事には該当しない。

## (2) 工事計画に記載すべき設備及び機器等の範囲

工事計画に記載しなければならない事項は、規則第9条第2項又は第12条第2項で発電用原子炉施設の種類に応じて規則別表第2の中欄で定め