

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
大洗研究所 特定廃棄物管理施設
使用前検査実施要領書

[計測制御系統施設]

改訂履歴

回	改 訂 内 容	年 月 日
一	新規制定	令和 3 年 1 月 1 9 日

目 次

	頁
I 検査目的及び項目	1
II 検査場所	1
III 検査範囲	1
IV 検査方法	2
V 判定基準	4
VI 添付資料	5

I 検査目的及び項目

本検査※は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和32年法律第166号。）第51条の8第1項に基づき実施する核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物の廃棄物管理の事業に関する規則（昭和63年総理府令第47号。）第8条第3号に係る使用前検査について、特定廃棄物管理施設のうち、計測制御系統施設が、認可した設計及び工事の方法の申請（以下「設工認申請書」という。）に従い製作、据付けられ、所定の性能を有しており、原子力規制委員会規則で定める技術上の基準に適合するものであることを確認するもので、以下の検査を実施する。

なお、原子力規制委員会規則で定める技術上の基準とは、特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設の性能に係る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33号。以下「性能の技術基準」という。）第11条第1項第3号、第17条第2項、第19条第1項及び同条第2項である。

※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）附則第7条第1項の規定に基づき、なお従前の例による。

1. 外観検査
2. 据付検査
3. 機能検査
4. 警報検査
5. 品質管理の方法等に関する検査

II 検査場所

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 大洗研究所
茨城県東茨城郡大洗町成田町4002番地

III 検査範囲

1. 検査対象施設及び範囲

計測制御系統施設

計測制御設備

圧力に関する計測制御設備

分類セル

β ・ γ 封入設備圧力計測制御設備

計測器	数量
電気式指示調節計	1基
差圧伝送器	1基
空／電変換器（P/I変換器）	1基
電／空変換器（I/P変換器）	1基

β ・ γ 貯蔵セル

β ・ γ 貯蔵セル圧力計測制御設備

計測器	数量
電気式指示調節計	1基
差圧伝送器	1基
空／電変換器 (P/I変換器)	1基
電／空変換器 (I/P変換器)	1基

2. 認可関係

認可年月日及び認可番号

令和2年3月27日 原規規発第2003273号

IV 検査方法

1. 外観検査

(1) 検査前確認事項

- ① 申請者の品質記録が準備されていることを確認する。
- ② 必要な図面等が準備されていることを確認する。

(2) 検査手順

計測器の外表面を立会い又は申請者の品質記録により確認する。
(添付資料-2 図3-1～3参照)

2. 据付検査

(1) 検査前確認事項

- ① 申請者の品質記録が準備されていることを確認する。
- ② 必要な図面等が準備されていることを確認する。

(2) 検査手順

計測器の据付状態を立会い又は申請者の品質記録により確認する。
(添付資料-2 図3-1～3参照)

3. 機能検査

(1) 検査前確認事項

- ① 申請者の品質記録が準備されていることを確認する。
- ② 必要な図面等が準備されていることを確認する。
- ③ 検査に使用する検査用計器が必要な測定範囲及び精度を有し、校正が適切に行われ、有効期限内であることを校正記録により確認する。

(2) 検査手順

- ① 各計測器に模擬信号を入力し、出力値の精度を申請者の品質記録により確認する。(単体検査)
- ② 差圧伝送器に模擬信号(単体検査での出力値)を入力し、電気式指示調節

- 計の指示値を立会い又は申請者の品質記録により確認する。(ループ検査)
- ③ 電気式指示調節計の圧力の変更に対して、制御設備の負圧調整ダンパが追従することを立会い又は申請者の品質記録により確認する。(制御作動検査)

(添付資料－2 図3－1～3参照)

4. 警報検査

(1) 検査前確認事項

- ① 申請者の品質記録が準備されていることを確認する。
- ② 必要な図面等が準備されていることを確認する。

(2) 検査手順

電気式指示調節計でセル内負圧を下降させ、警報作動圧力設定値に達したとき、 $\beta \cdot \gamma$ 固体処理棟IVコールド機械室の換気設備監視盤及び管理機械棟集中監視設備で警報音が発生し、圧力低下に係る警報表示灯が点灯することを立会い又は申請者の品質記録により確認する。

(添付資料－2 図3－1～3参照)

5. 品質管理の方法等に関する検査

(1) 検査前確認事項

法令、規格、設工認申請書、申請者の規程類、申請者の品質記録及びエビデンスが準備されていることを確認する。

(2) 検査手順

設工認申請書に定められた品質保証計画書に基づき、工事及び検査に係る申請者の保安活動について、工事の特徴を踏まえ次の項目を確認する。

① 品質保証の実施に係る組織

- ・工事及び検査に係る必要な人的資源、インフラストラクチャー及び作業環境が確保され、申請者部門間及び供給者との間の責任及び権限が明確にされ、体制の構築、情報伝達等が設工認申請書に従って行われていること。
- ・供給者の選定や管理が設工認申請書に従って行われていること。

② 保安活動の計画

- ・工事及び検査に係る法令、仕様等の要求事項及び①の組織体制等が申請者関係部門及び供給者に明確にされ、対象設備について全体工程や各工程段階における監視、測定、検証、妥当性確認、試験及び検査が漏れなく実施されるよう計画(手順や合否判定基準を含む。)が定められていること。
- ・①の供給者(調達物品や役務を含む。)の管理方法についても設工認申請書に従って定められていること。

③ 保安活動の実施

- ・工事及び検査が②の計画に従って漏れなく実施されていること。また、調達物品や役務に係る各工程段階における監視、測定、検証、妥当性確認、試験及び検査についても設工認申請書に従って行われていること。

④ 保安活動の評価

- ・調達物品や役務、原子力施設が要求事項に適合していることを実証するため、②の計画に従って漏れなく監視、測定、試験及び検査が行われていることを評価していること。また、不適合が発生した場合の処置、供給者から申請者への報告についても①の組織体制及び②の計画に従って行われていること。

⑤ 保安活動の改善

- ・予防処置又は不適合に対する是正処置を通じて、品質管理の方法等の継続的改善が実施されていること。

V 判定基準

1. 外観検査

計測器の外表面に著しいかき傷、打痕、亀裂等有害な欠陥がないこと。

2. 据付検査

他の機器、配管類との干渉及び異常な変形がなく、設工認のとおり据付けられていること。

3. 機能検査

① 単体検査

単体の精度が基準値の範囲内（表－1 又は表－2）であること。

② ループ検査

ループの精度が基準値の範囲内（ $\pm 1.03\%$ ）であること。

③ 制御作動検査

圧力の変更に対して、制御設備が追従すること。

4. 警報検査

警報作動圧力設定値（ -65Pa ）の許容範囲内（ $\pm 11\text{Pa}$ ）で、警報音が発生し、警報表示灯が点灯すること。

5. 品質管理の方法等に関する検査

工事及び検査に係る保安活動が認可した設工認申請書に定められた品質管理の方法等に関する事項に従って行われていること。

VI 添付資料

添付資料－1 立会区分表

添付資料－2

(1/5) 表－1 $\beta \cdot \gamma$ 封入設備圧力計測制御設備 設計仕様

(2/5) 表－2 $\beta \cdot \gamma$ 貯蔵セル圧力計測制御設備 設計仕様

(3/5) 図3－1 廃棄物管理施設配置図

(4/5) 図3－2 $\beta \cdot \gamma$ 固体処理棟IV平面図

(5/5) 図3－3 $\beta \cdot \gamma$ 封入設備圧力計測制御設備及び $\beta \cdot \gamma$ 貯蔵セル圧力計測制御設備系統図

添付資料－3 使用前検査成績書様式

立会区分表

施設区分	機器名	重要度による区分		立会区分					備考
		安重区分	耐震重要度分類	外観検査	据付検査	機能検査	警報検査	品質管理検査※	
計測制御システム施設	計測制御設備 圧力に関する計測制御設備 分類セル β・γ封入設備圧力計測制御設備 β・γ貯蔵セル β・γ貯蔵セル圧力計測制御設備	非安重	C	A/B	A/B	A/B	A/B	B	[記号説明] A/B: 立会検査又は記録検査 B: 記録検査

※: 品質管理の方法等に関する検査

表-1 $\beta \cdot \gamma$ 封入設備圧力計測制御設備 設計仕様

電気式指示調節計	監視・制御範囲	Pa	+500 ~ -500	
	精 度	%	スパンの±0.1	
	入 力 信 号	V	1 ~ 5 DC	
	警報	警 報 条 件	—	負圧が設定値を下回ったとき
		設 定 範 囲	Pa	0 ~ -500
	数 量	基	1	
差圧伝送器	測 定 範 囲	Pa	+500 ~ -500	
	精 度	%	スパンの±1.0	
	出 力 信 号	kPa	20 ~ 100	
	数 量	基	1	
空/電変換器 (P/I変換器)	精 度	%	スパンの±0.2	
	入 力 信 号	kPa	20 ~ 100	
	出 力 信 号	V	1 ~ 5 DC	
	数 量	基	1	
電/空変換器 (I/P変換器)	精 度	%	スパンの±0.3	
	入 力 信 号	mA	4 ~ 20 DC	
	出 力 信 号	kPa	19.6 ~ 98.1	
	数 量	基	1	

表-2 $\beta \cdot \gamma$ 貯蔵セル圧力計測制御設備 設計仕様

電気式指示調節計	監視・制御範囲	Pa	+500 ~ -500	
	精 度	%	スパンの±0.1	
	入 力 信 号	V	1 ~ 5 DC	
	警報	警 報 条 件	—	負圧が設定値を下回ったとき
		設 定 範 囲	Pa	0 ~ -500
	数 量	基	1	
差圧伝送器	測 定 範 囲	Pa	+500 ~ -500	
	精 度	%	スパンの±1.0	
	出 力 信 号	kPa	20 ~ 100	
	数 量	基	1	
空/電変換器 (P/I 変換器)	精 度	%	スパンの±0.2	
	入 力 信 号	kPa	20 ~ 100	
	出 力 信 号	V	1 ~ 5 DC	
	数 量	基	1	
電/空変換器 (I/P 変換器)	精 度	%	スパンの±0.3	
	入 力 信 号	mA	4 ~ 20 DC	
	出 力 信 号	kPa	19.6 ~ 98.1	
	数 量	基	1	

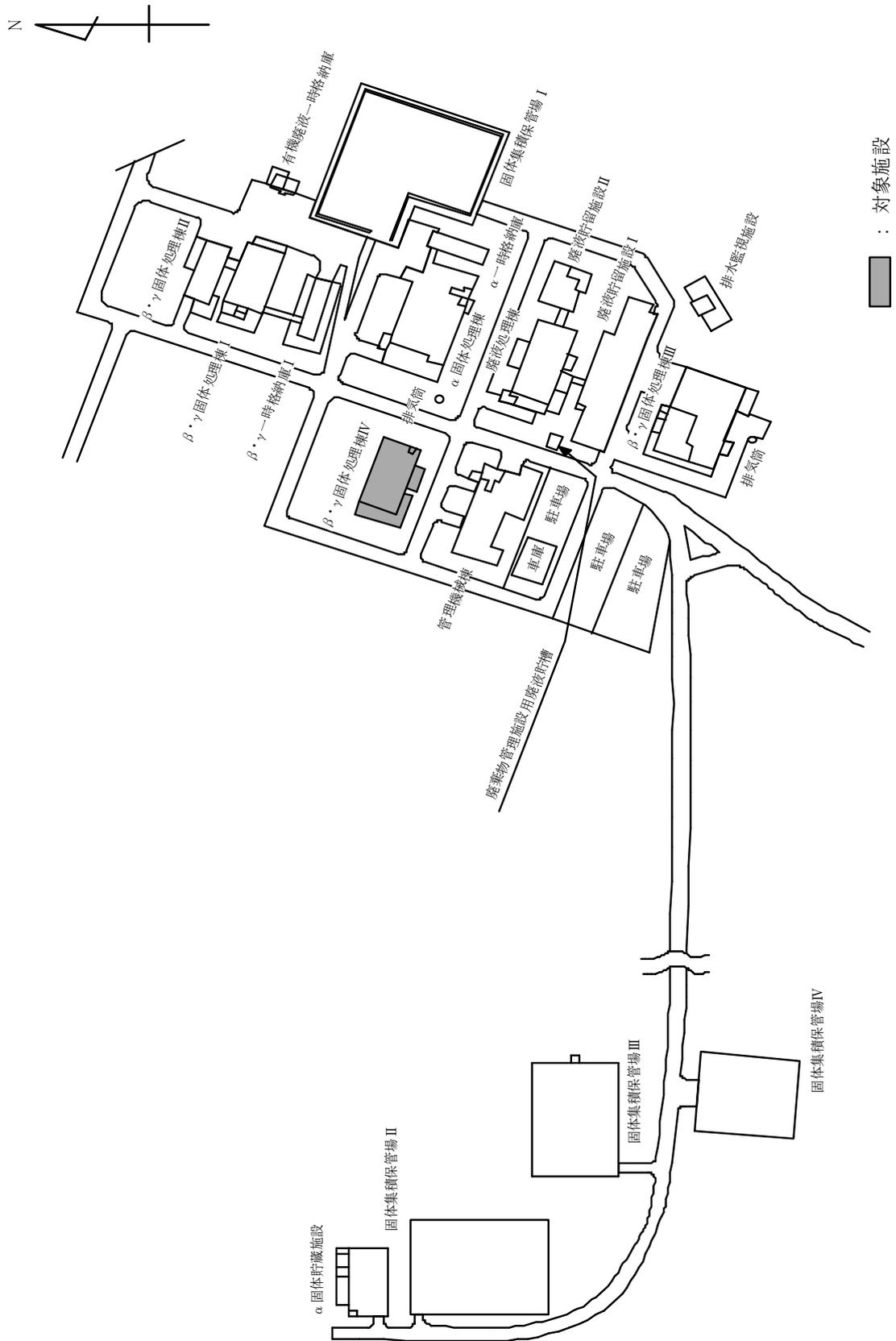
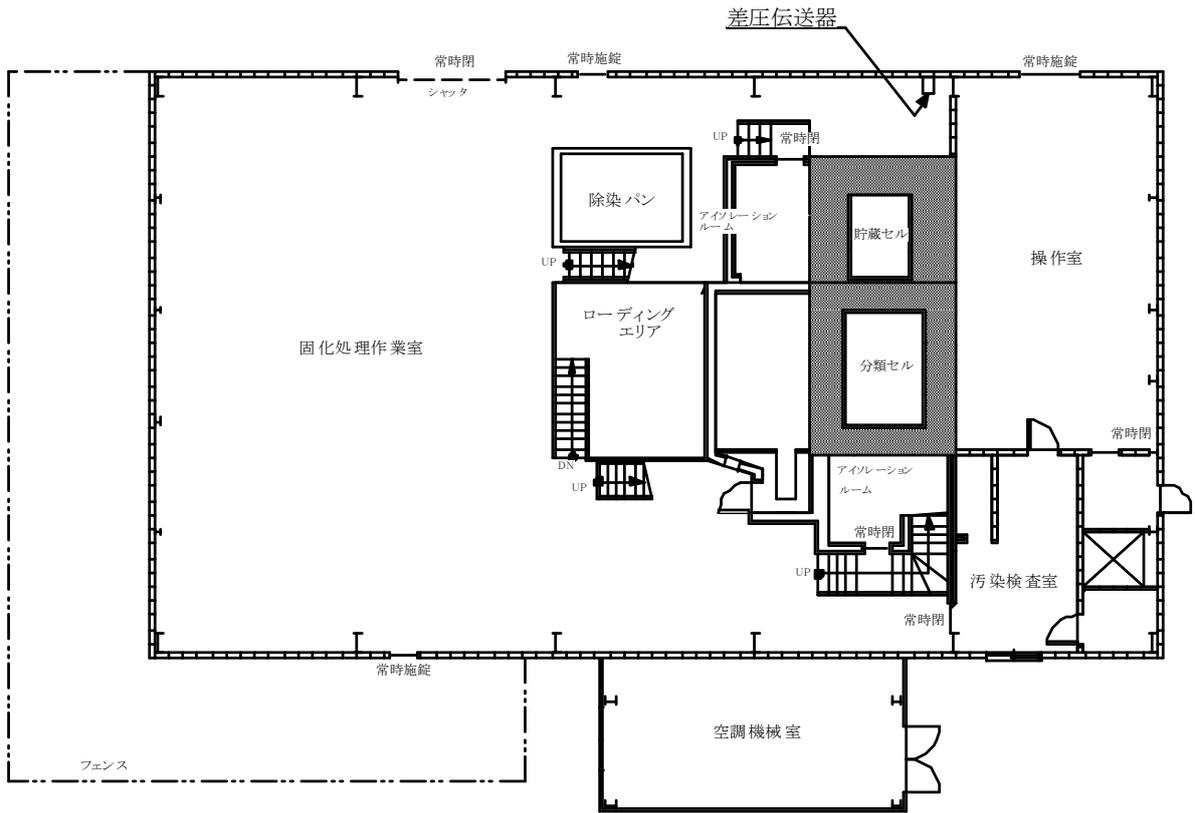
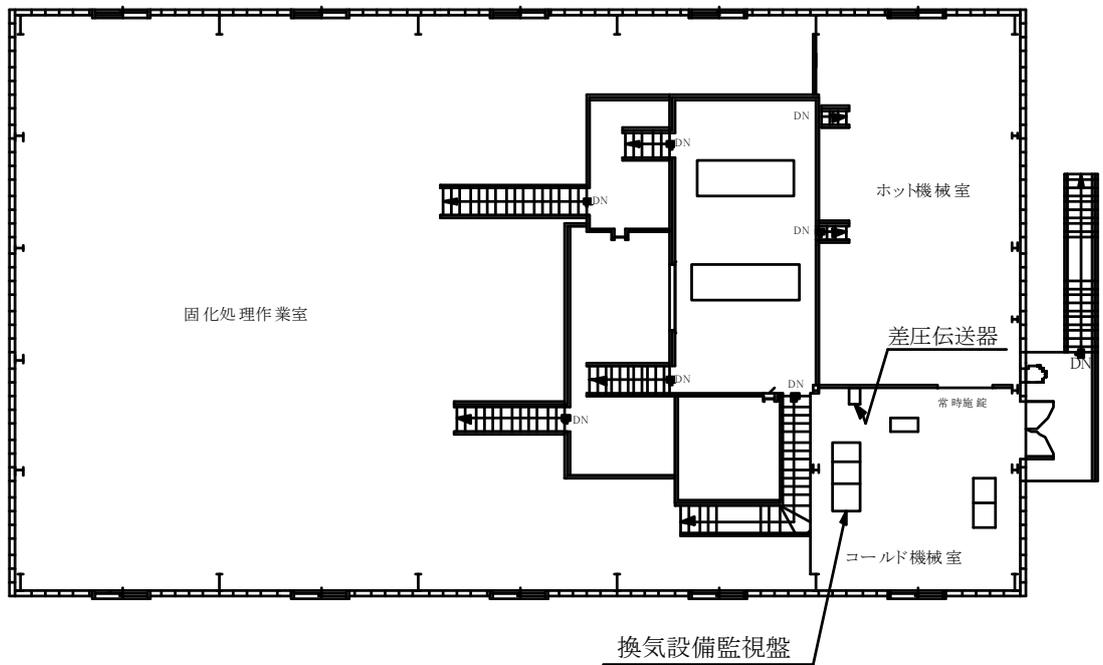


図 3-1 廃棄物管理施設配置図



1階平面図



2階平面図

図3-2 β・γ 固体処理棟IV平面図

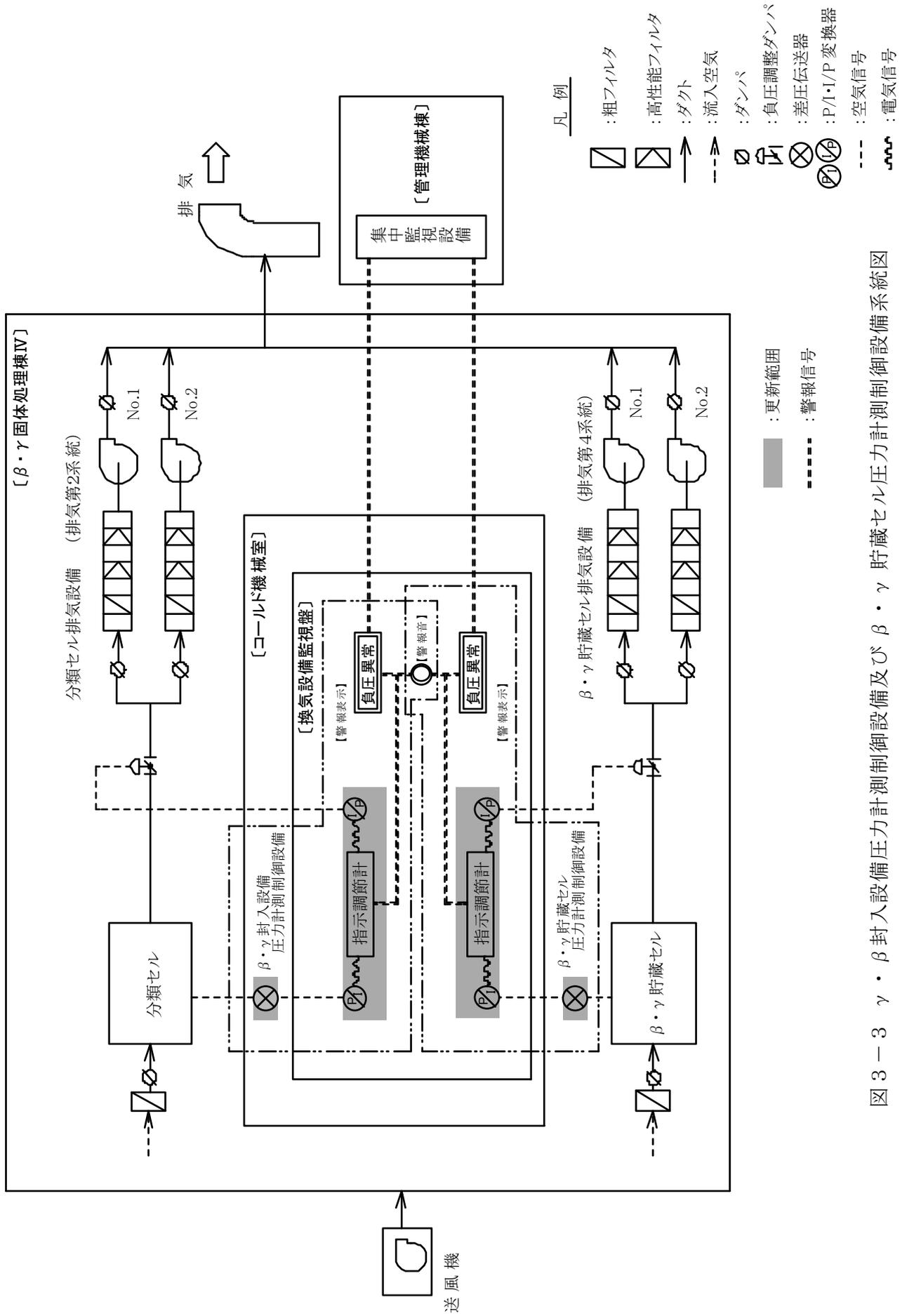


図3-3 γ・β封入設備圧力計測制御設備及びβ・γ貯蔵セル圧力計測制御設備系統図

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
大洗研究所 特定廃棄物管理施設
使用前検査成績書

[計測制御系統施設]

原子力規制委員会

使用 前 検 査 成 績 書			
申請者及び事業所名	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 大洗研究所		
検 査 範 囲	計測制御系統施設 計測制御設備 圧力に関する計測制御設備 分類セル β・γ封入設備圧力計測制御設備 β・γ貯蔵セル β・γ貯蔵セル圧力計測制御設備		
検 査 場 所	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 大洗研究所 茨城県茨城郡大洗町成田町4002番地		
申請年月日及び 申請番号	令和2年6月18日 令02原機（環保）002		
検 査 項 目	検 査 年 月 日	結 果	摘 要
外 観 検 査	年 月 日		別紙－1、2 のとおり
据 付 検 査	年 月 日		別紙－3、4 のとおり
機 能 検 査	年 月 日		別紙－5、6 のとおり
警 報 検 査	年 月 日		別紙－7、8 のとおり
品質管理の方法等 に関する 検 査	年 月 日		別紙－9、10 のとおり
原子力検査官			
検査立会責任者 (役 職 名)			
備 考			

検 査 前 確 認 事 項

検査年月日：_____年_____月_____日

検査場所：国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所

検査項目：外観検査

検 査 範 囲	計測制御系統施設		
確 認 事 項		結 果	確認方法
申請者の品質記録が準備されていることを確認する。			記録
必要な図面等が準備されていることを確認する。			記録
備 考：			

外 観 検 査 記 録

検査年月日： _____ 年 _____ 月 _____ 日

検査場所： 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所

<p>検査範囲 及び対象機器</p>	<p>計測制御系統施設 計測制御設備 圧力に関する計測制御設備 分類セル $\beta \cdot \gamma$ 封入設備圧力制御設備</p>		
<p>判定基準</p>		<p>結果</p>	<p>検査方法</p>
<p>計測器の外表面に著しいかき傷、打痕、亀裂など有害な欠陥がないこと。</p>			
<p>備 考： 本検査で確認した申請者の品質記録等を別紙- 1 2 に示す。</p>			

外 観 検 査 記 録

検査年月日： _____ 年 _____ 月 _____ 日

検査場所：国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所

<p>検査範囲 及び対象機器</p>	<p>計測制御系統施設 計測制御設備 圧力に関する計測制御設備 β・γ貯蔵セル β・γ貯蔵セル圧力制御設備</p>		
<p>判定基準</p>	<p>結果</p>	<p>検査方法</p>	
<p>計測器の外表面に著しいかき傷、打痕、亀裂など有害な欠陥がないこと。</p>			
<p>備 考： 本検査で確認した申請者の品質記録等を別紙- 1 2 に示す。</p>			

検 査 前 確 認 事 項

検査年月日：_____年_____月_____日

検査場所：国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所

検査項目：据付検査

検 査 範 囲	計測制御系統施設		
確 認 事 項		結 果	確認方法
申請者の品質記録が準備されていることを確認する。			記録
必要な図面等が準備されていることを確認する。			記録
備 考：			

据 付 検 査 記 録

検査年月日： _____ 年 _____ 月 _____ 日

検査場所： 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所

<p>検査範囲 及び対象機器</p>	<p>計測制御系統施設 計測制御設備 圧力に関する計測制御設備 分類セル $\beta \cdot \gamma$ 封入設備圧力制御設備</p>		
<p>判定基準</p>	<p>結果</p>	<p>検査方法</p>	
<p>他の機器、配管類との干渉及び異常な変形がなく、 設工認のとおり据付けられていること。</p>			
<p>備 考： 本検査で確認した申請者の品質記録等を別紙-12に示す。</p>			

据 付 検 査 記 録

検査年月日： _____ 年 _____ 月 _____ 日

検査場所：国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所

<p>検査範囲 及び対象機器</p>	<p>計測制御系統施設 計測制御設備 圧力に関する計測制御設備 β・γ貯蔵セル β・γ貯蔵セル圧力制御設備</p>		
<p>判定基準</p>		<p>結果</p>	<p>検査方法</p>
<p>他の機器、配管類との干渉及び異常な変形がなく、 設工認のとおり据付けられていること。</p>			
<p>備 考： 本検査で確認した申請者の品質記録等を別紙－１２に示す。</p>			

検 査 前 確 認 事 項

検査年月日： _____ 年 _____ 月 _____ 日

検査場所： 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所

検査項目：機能検査

検 査 範 囲	計測制御系統施設		
確 認 事 項	結 果	確 認 方 法	
申請者の品質記録が準備されていることを確認する。		記 録	
必要な図面等が準備されていることを確認する。		記 録	
検査に使用する検査用計器が必要な測定範囲及び精度を有し、校正が適切に行われ、有効期限内であることを校正記録により確認する。		記 録	
<p>備 考：</p> <p>本検査で確認した申請者の品質記録等を別紙－ 1 2 に示す。</p>			

機能検査記録

検査年月日： 年 月 日

検査場所：国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所

検査範囲 及び対象機器	計測制御系統施設 計測制御設備 圧力に関する計測制御設備 分類セル $\beta \cdot \gamma$ 封入設備圧力制御設備												
判定基準	結果	検査方法											
単体の精度が基準値の範囲内であること。													
ループの精度が基準値の範囲内（ $\pm 1.03\%$ ）であること。													
圧力の変更に対して、制御設備が追従すること。													
<p>備考：</p> <p>立会検査で使用した計測器を別紙－11に示す。</p> <p>本検査で確認した申請者の品質記録等を別紙－12に示す。</p> <p style="text-align: center;">計測器の単体精度</p> <table border="1" data-bbox="411 1559 1225 1765"> <thead> <tr> <th>計測器</th> <th>精度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>電気式指示調節計</td> <td>スパンの$\pm 0.1\%$</td> </tr> <tr> <td>差圧伝送器</td> <td>スパンの$\pm 1.0\%$</td> </tr> <tr> <td>空／電変換器（P/I変換器）</td> <td>スパンの$\pm 0.2\%$</td> </tr> <tr> <td>電／空変換器（I/P変換器）</td> <td>スパンの$\pm 0.3\%$</td> </tr> </tbody> </table>				計測器	精度	電気式指示調節計	スパンの $\pm 0.1\%$	差圧伝送器	スパンの $\pm 1.0\%$	空／電変換器（P/I変換器）	スパンの $\pm 0.2\%$	電／空変換器（I/P変換器）	スパンの $\pm 0.3\%$
計測器	精度												
電気式指示調節計	スパンの $\pm 0.1\%$												
差圧伝送器	スパンの $\pm 1.0\%$												
空／電変換器（P/I変換器）	スパンの $\pm 0.2\%$												
電／空変換器（I/P変換器）	スパンの $\pm 0.3\%$												

機能検査記録

検査年月日： 年 月 日

検査場所：国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所

検査範囲 及び対象機器	計測制御系統施設 計測制御設備 圧力に関する計測制御設備 β・γ貯蔵セル β・γ貯蔵セル圧力制御設備												
判定基準	結果	検査方法											
単体の精度が基準値の範囲内であること。													
ループの精度が基準値の範囲内（±1.03%）であること。													
圧力の変更に対して、制御設備が追従すること。													
<p>備考：</p> <p>立会検査で使用した計測器を別紙-11に示す。</p> <p>本検査で確認した申請者の品質記録等を別紙-12に示す。</p> <p style="text-align: center;">計測器の単体精度</p> <table border="1" data-bbox="411 1442 1225 1648"> <thead> <tr> <th>計測器</th> <th>精度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>電気式指示調節計</td> <td>スパンの±0.1%</td> </tr> <tr> <td>差圧伝送器</td> <td>スパンの±1.0%</td> </tr> <tr> <td>空／電変換器（P/I変換器）</td> <td>スパンの±0.2%</td> </tr> <tr> <td>電／空変換器（I/P変換器）</td> <td>スパンの±0.3%</td> </tr> </tbody> </table>				計測器	精度	電気式指示調節計	スパンの±0.1%	差圧伝送器	スパンの±1.0%	空／電変換器（P/I変換器）	スパンの±0.2%	電／空変換器（I/P変換器）	スパンの±0.3%
計測器	精度												
電気式指示調節計	スパンの±0.1%												
差圧伝送器	スパンの±1.0%												
空／電変換器（P/I変換器）	スパンの±0.2%												
電／空変換器（I/P変換器）	スパンの±0.3%												

検 査 前 確 認 事 項

検査年月日： _____ 年 _____ 月 _____ 日

検査場所： 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所

検査項目： 警報検査

検 査 範 囲	計測制御系統施設		
確 認 事 項	結 果	確 認 方 法	
申請者の品質記録が準備されていることを確認する。		記 録	
必要な図面等が準備されていることを確認する。		記 録	
備 考：			

警 報 検 査 記 録

検査年月日： _____ 年 _____ 月 _____ 日

検査場所： 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所

検査範囲 及び対象機器	計測制御系統施設 計測制御設備 圧力に関する計測制御設備 分類セル $\beta \cdot \gamma$ 封入設備圧力制御設備		
判定基準	結果	検査方法	
警報作動圧力設定値 (-65Pa) の許容範囲内 (± 11 Pa) で、警報音が発生し、警報表示灯が点灯すること。			
<p>備 考：</p> <p>本検査で確認した申請者の品質記録等を別紙－ 1 2 に示す。</p>			

警 報 検 査 記 録

検査年月日： _____ 年 _____ 月 _____ 日

検査場所：国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所

検査範囲 及び対象機器	計測制御系統施設 計測制御設備 圧力に関する計測制御設備 β・γ貯蔵セル β・γ貯蔵セル圧力制御設備		
判 定 基 準	結 果	検 査 方 法	
警報作動圧力設定値 (-65Pa) の許容範囲内 (±11Pa) で、警報音が発生し、警報表示灯が点灯すること。			
<p>備 考：</p> <p>本検査で確認した申請者の品質記録等を別紙－ 1 2 に示す。</p>			

検 査 前 確 認 事 項

検査年月日： _____ 年 _____ 月 _____ 日

検査場所： 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所

検査項目： 品質管理の方法等に関する検査

検 査 範 囲	計測制御系統施設		
確 認 事 項		結 果	確認方法
法令、規格、設工認申請書、申請者の規程類、申請者の品質記録及びエビデンスが準備されていることを確認する。			記録
備 考：			

品質管理の方法等に関する検査記録

検査年月日： _____ 年 _____ 月 _____ 日

検査場所：国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所

検査範囲 及び対象機器	計測制御系統施設 計測制御設備 圧力に関する計測制御設備 分類セル β・γ封入設備圧力制御設備 β・γ貯蔵セル β・γ貯蔵セル圧力制御設備	
判定基準		検査結果
工事及び検査に係る保安活動が認可した設工認申請書に定められた品質管理の方法等に関する事項に従って行われていること。		
総合所見		
品質管理の方法等に関する所見	1 品質保証の実施に係る組織	
	2 保安活動の計画	
	3 保安活動の実施	
	4 保安活動の評価	
	5 保安活動の改善	
備考：本検査で確認した申請者の品質記録等を別紙－ 1 2 に示す。		

使用計測器一覧表

検査年月日：_____年 _____月 _____日

検査場所：国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所

1) 本設計器

検査項目	機器名称	計器番号	測定範囲	精度	校正年月日	備考
					校正有効期限	

2) 本設計器以外の計器

検査項目	機器名称	計器番号	測定範囲	精度	校正年月日	備考
					校正有効期限	

記 録 一 覧 表

検査年月日： _____ 年 _____ 月 _____ 日

検査場所： 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所

No.	確認した書類の名称	文書番号、制定年月日等	備 考