

ホットラボ給排気系統電気設備点検調整作業

仕様書

1. 件名

ホットラボ給排気系統電気設備点検調整作業

2. 目的・概要

本仕様書は、日本原子力研究開発機構（以下「原子力機構」という。）大洗原子力工学研究所環境技術開発部ホットラボ施設に設置される給排気系統電気設備の点検調整作業について定めたものである。本設備は、保安規定で定める建家及びセルの負圧維持を行う給排気設備の電気設備の点検調整であり、本点検作業を実施することで、円滑なホットラボ運転に資するものである。

3. 作業範囲

(1) 給排気系統電源盤	・・・・・・・・・・・・・・・・	1 面
(2) 給排気系統制御盤	・・・・・・・・・・・・・・・・	1 2 面
(3) 試験検査	・・・・・・・・・・・・・・・・	1 式

4. 作業場所

茨城県東茨城郡大洗町成田町 4002 番地
日本原子力研究開発機構 大洗原子力工学研究所 環境技術開発部 ホットラボ課
ホットラボ建家及び JMTR 機械室

5. 作業可能期間

作業日程は原子力機構担当者と打ち合わせにより決定する。

6. 納期

令和 9 年 2 月 26 日

7. 対象機器

- (1) 給排気系統電源盤（三相 210V、50Hz）： NFB、電圧計、電流計、表示灯
- (2) 給排気系統制御盤 ： 電磁接触器、変成器、継電器、電流計、表示灯
- (3) シーケンサ盤 ： シーケンサ (2 台)

8. 作業内容

- (1) 給排気電源盤、給排気制御盤及びシーケンサ盤内設置の各種リレー及びタイマの更新仕様：

リレー：MY2N AC200V（オムロン）	40 台
：MY2N-D2 DC24V（オムロン）	40 台
：MY2K DC24V（オムロン）	36 台
：MY4N AC200V（オムロン）	72 台
：MY4N-D2 DC24V（オムロン）	1 台
：LY2N AC200V（オムロン）	39 台
：LY2N DC24V（オムロン）	1 台
：LY4N AC200V（オムロン）	10 台
S-D タイマ：H3CR-G8L AC200V（オムロン）	23 台
タイマ：H3CR-A AC200V（オムロン）	5 台

- (2) 給排気系統電源盤、給排気系統制御盤及びシーケンサ盤の点検
別表－1、別表－2（1）及び別表－2（2）に示す項目について点検を行うこと。

- (3) 絶縁抵抗測定
別表－3（1）及び別表－3（2）に示す系統について区分された回路別に絶縁抵抗を測定すること。

(4) 試験検査

本試験検査にあたっては、原子力機構担当者立会いの下、実施すること。

① 起動・停止試験

- 「起動」スイッチを押して別表－4に示すステップ No. 1 から No. 21 の運転順位でシーケンスに従って作動することを運転表示灯で確認する。次に「停止」スイッチを押して、ステップ No. 21 から No. 1 の運転順位でシーケンスに従って作動することを運転表示灯で確認する。

② バックアップ運転試験

- 別表－5に示す各系統の(A)機運転中に(A)機の配線用遮断機トリップの模擬信号を入力し、(A)機が停止して(B)機が自動起動することを運転表示灯で確認する。

③ 2台同時運転試験

- 別表－5に示す各系統の(A)機運転中においてセル内圧－20Paの模擬信号を給排気制御盤内外端子よりジャンパーして入力し、(B)機も運転することを運転表示灯で確認する。

④ 電源切替自動再起動試験

- 給排気系統設備の元電源が停電し、非常用電源設備より再送電されたときに別表－4に示すステップ No. 1 から No. 21 の順で自動再起動することを運転表示灯で確認する。

9. 支給品及び貸与品

(1) 支給品

- ・電気（無償）
- ・水（無償）

(2) 貸与品

- ・なし

10. 提出書類

受注者は、契約後すみやかに次の書類を提出し、作業着手前に原子力機構の確認を得ること。
提出書類一覧

提出書類	確認の要否	提出期限	提出部数
総括責任者届（原子力機構様式）	否	作業開始2週間前	1部
委任又は下請負等の承認について（原子力機構様式）※1	要	〃	1部
点検調整要領書	要	〃	1部
作業関係者名簿（原子力機構様式）	要	〃	1部
工程表	要	〃	1部
作業安全組織・責任者届（原子力機構側も含む。）	要	〃	1部
簡易リスクアセスメントシート（原子力機構様式）	要	〃	1部
一般安全チェックリスト（原子力機構様式）	要	〃	1部

使用測定器の校正記録 ただし、測定器の校正記録は以下のとおりとすること。 ・測定器の試験成績書 （校正期限が明記されていること） ・測定器のトレーサビリティ証明書	要	作業開始前	1部
作業日報	要	作業終了時	1部
点検調整報告書（作業写真及び試験検査成績書を含む）	要	作業完了後	1部
KY実施記録（原子力機構様式）	要	その都度	1部
不適合、不具合管理に関する報告書（不適合、不具合に関する処置を含む）※2	発生の都度	発生後速やかに	1部

※1：下請負がある場合に提出する。ただし、委任又は下請負届については、2週間以内に原子力機構から受注者へ変更請求しない場合は、自動的に確認したものとみなす。

※2：不適合、不具合に関する報告書は、次の(i)～(vi)を記載した「受注者不適合発生連絡票」にて報告すること。

- (i)不適合の名称 (ii)発生年月日 (iii)発生場所 (iv)事象発生時の状況
(v)不適合の内容 (vi)不適合の処置方法及び処置結果

（提出場所）

茨城県東茨城郡大洗町成田町 4002 番地

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構 大洗原子力工学研究所

環境技術開発部 ホットラボ課

11. 検収条件

8 項の作業内容が終了し、10 項の書類の確認をもって検収とする。

（検収場所）

茨城県東茨城郡大洗町成田町 4002 番地

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構 大洗原子力工学研究所

環境技術開発部 ホットラボ課

12. 品質保証

- (1) 受注者は原子力機構の「大洗原子力工学研究所原子炉施設等品質マネジメント計画書」、「大洗原子力工学研究所及び環境技術開発部の品質マネジメント要領」並びに受注者の品質マネジメント計画を遵守して行うこと。なお、これら原子力機構の品質マネジメント関連図書について、受注者からの閲覧もしくは提供の要求があれば、これに応じるものとする。
- (2) 本契約範囲内の作業において、十分な品質管理を行うこと。なお、品質管理状況確認のために、原子力機構が品質管理要領等を閲覧する場合、受注者の作業場所又は工場等へ立ち入る場合は協力すること。また、原子力機構が行う実施状況の監査及び改善等の勧告に協力すること。
- (3) 本契約範囲内で不適合が発生した場合、不適合の処置について受注者の品質マネジメント計画書に従った対応を実施し、原子力機構に報告を行い、確認を得ること。また、不適合の原因を特定するとともに是正処置を立案、計画、実施し、是正処置結果の報告を行うこと。
- (4) 本契約範囲内の不適合の処置について、原子力機構が「大洗原子力工学研究所 不適合管理並びに是正処置及び未然防止処置要領（大洗 QAM-03）」に基づき不適合管理を実施する場合には、協力すること。

- (5) 受注者は、下記の項目に該当する時は、受注者監査に応じること。
- (i) 特別受注者監査：事故・トラブル発生時に実施すること。
 - (ii) 受注者監査の実施結果に基づき、受注者に対して必要な改善を指示することがあること。

13. 安全管理

- (1) 受注者は常に作業現場の整理整頓に留意し災害の発生防止に努めること。
- (2) 受注者は常に作業現場を清浄に保つよう努めること。本作業で発生した廃棄物は受注者が持ち帰り処置すること。
- (3) 安全管理上の必要事項及び遵守事項等
作業員は、作業等の安全管理に係る関係法令及び大洗原子力工学研究所内における規則、要領を遵守すること。
作業開始前の TBM-KY において作業員の健康状態、作業内容、役割分担、注意事項及び危険のポイント等を確認するとともに、必要に応じ作業中にも適宜 KY を実施し、安全に努めること。
- (4) 計画外作業の禁止
 - a. 作業員は、作業等の実施にあたり、以下の場合は速やかに作業を中断し、ホットラボ課長に連絡し、その指示に従うこと。
 - ・ 不測の事態が発生した場合
 - ・ 計画作業が遂行できない場合
 - ・ 指示された事項の遵守が困難な場合
 - ・ 保安上作業継続が困難な場合
 - ・ 作業員の不安全行動等に対するホットラボ課長の中断指示があった場合、ただし緊急を要する災害防止や災害対応のために行う作業等の場合については除外する。
 - b. 作業等の再開にあたっては、作業要領書等の作成、改正又は修正を行い、ホットラボ課長の承認を得ること。また、作業実施は全員に周知すること。ただし、安全確保対策の変更がなく、ホットラボ課長が新たな作業要領書等の作成、改正又は修正を不要と判断した軽微なものは除く。
- (5) 異常時の対応
 - a. 異常事象が発生した場合は、大洗原子力工学研究所事故対策規則に基づき周辺の者への連絡、ホットラボ課長への通報、人命救助、その他可能な応急措置を行うものとする。基本的な考え方及び基本動作は以下のとおりとする。天災、火災、事故、災害等の異常が発生した場合は、検査実施者は人命を最優先にするとともに公衆の安全を確保するための措置を行うこと。
 - b. 異常を発見した者は、直ちに電話又は口頭でホットラボ課長に連絡し、その指示に従うこと。なお、火災、爆発及び緊急を要する人の障害の場合は「119 番」、不法侵入、妨害破壊行為が明らかな場合は「110 番」へ直接通報し、その後直ちに通報連絡系統に基づき、通報連絡責任者（所内緊急電話）に連絡すること。
- (6) 作業責任者は、原子力機構大洗原子力工学研究所の作業責任者等認定証を所持していること。
- (7) 作業に当たっては、安全の維持を自己の責任で行い、安全の確保を維持するための法令及び原子力機構が定める規程並びに原子力機構担当者が安全のために行う指示に従うこと。
- (8) 作業開始前に、原子力機構担当者の指示に従い、電路の無電圧を検電器にて確認し、指示箇所短絡接地を施し、回路の残留電荷を放電すること。
- (9) 本点検調整は、原子力機構担当者の立会いの下に実施するものであり、機器の運転停止は原子力機構が行う。
- (10) 本作業にあたり、原子力機構大洗原子力工学研究所が定める安全管理仕様書に従い実施すること。

14. 総括責任者

受注者は本契約業務を履行するにあたり、受注者を代理して直接指揮命令する者(以下、総括責任者)及びその代理者を選任し、次の業務に当たらせるものとする。

- (1) 受注者の従事者の労務管理及び作業上の指揮命令
 - (2) 本契約業務履行に関する原子力機構との連絡及び調整
 - (3) 仕様書に基づく定常外業務の請負処理
 - (4) 受注者の従事者の規律秩序の保持並びにその他本契約業務の処理に関する事項
15. 作業員の力量
- (1) 原子力機構の「作業責任者等認定制度運用要領」に基づく、作業責任者等教育修了者のうちから現場責任者等を選任すること。なお、現場責任者等教育の受講が必要な場合は、速やかに原子力機構に受講申請を行うこと。
 - (2) 資格を必要とする作業では有資格者が実施すること。また、免状等を携帯し、提示要求された場合にはそれに応じること。なお、原子力機構に免状等の写しを提出すること。
16. 資格要件
- 作業責任者等認定証
- 原子力機構の「作業責任者等認定制度運用要領」に基づく。認定を受けていない場合には、作業開始前までに認定を受けること。
17. 適用法規・規定等
- (1) 大洗原子力工学研究所（北地区）核燃料物質使用施設等保安規定
 - (2) ホットラボ使用手引
 - (3) 大洗原子力工学研究所事故対策規則
 - (4) 原子力関係諸法令
 - (5) グリーン購入法
 - (6) 日本産業規格（JIS）
 - (7) 日本電機工業会基準規格（JEM）
 - (8) 日本電気学会電気規格調査会標準規格（JEC）
 - (9) 日本電気協会「原子力発電所の品質保証指針（JEAG4101）」
 - (10) 原子力機構内 関連規定類及び品質マネジメント要領
18. グリーン購入法の推進
- (1) 本契約において、グリーン購入法（国等による環境物品の調達に関する法律）に適用する環境物品（事務用品、OA 機器等）が発生する場合は、これを採用すること。
 - (2) 本仕様に定める提出図書（納入印刷物）については、グリーン購入法の基本方針に定める「紙類」の基準を満たしたものであること。
19. 特記事項
- (1) 受注者は原子力機構が原子力の研究・開発を行う機関であるため、高い技術力及び高い信頼性を社会的にもとめられていることを認識し、原子力機構の規程を遵守し安全性に配慮し業務を遂行しうる能力を有する者を従事させること。
 - (2) 受注者は業務を実施することにより取得した当該業務及び作業に関する各データ、技術情報、成果その他のすべての資料及び情報を原子力機構の施設外に持ち出して発表もしくは公開し、または特定の第三者に対価をうけ、もしくは無償で提供することはできない。ただし、あらかじめ書面により原子力機構の確認を受けた場合はこの限りではない。
 - (3) 受注者は異常事態等が発生した場合、原子力機構の指示に従い行動するものとする。また、契約に基づく作業等を起因として異常事態等が発生した場合、受注者がその原因分析や対策検討を行い、主体的に改善するとともに、結果について機構の確認を受けること。
 - (4) 本作業において受注者は、既存の機器等について破損又は紛失させた場合は、その原因を明らかにして原子力機構担当者に報告するとともに速やかに原状に復旧すること。
 - (5) 本作業後、受注者に起因した故障、または不具合が生じた場合は、両者協議のうえ原子力機構の指示する期間内に受注者が無償で補修を行うものとする。
 - (6) 本仕様書に定める事項で疑義を生じた場合は、両者協議のうえ決定するものとする。
 - (7) 作業要領書に異常時の措置として次の内容を記載すること。「異常を発見したものは、作

業を中止し、直ちに電話連絡若しくは口頭で、作業担当課長に連絡し、その指示に従う。
なお、火災、爆発、緊急を要する障害の場合は所轄消防署、不法侵入・妨害破壊行為が明らかな場合は警察署へ通報し、その後直ちに所内緊急電話（9901）により連絡する。」

- (8) 本作業の結果、予定していない部品の交換修理等が必要となった場合は原子力機構担当者に連絡し、両者協議のうえ決定する。
- (9) 受注者は、業務遂行上知りえた情報を原子力機構の許可なく第三者に口外してはならない。
- (10) 本契約において作成する記録等の保管・処分については適切に行うこと。

以上

別表－1

給排気系統電源盤点検表

実施年月日：_____

実施者：_____

作業対象部	作業内容	方法	結果	備考(処置等)
母線	変色の有無	目視		
端子部	端子の弛み	増し締め		
	端子の接続状態	目視		
変流器	取付け状態	目視		
	配線の接続状態	目視		
	変色、破損の有無	目視		
NFB	取付け状態	目視		
	配線の接続状態	目視		
	変色、破損の有無	目視		
表示灯	ランプ切れ	目視		
	取付け状態	目視及び手触		
盤内機器	取付け状態、清掃	目視及び清掃		
	変色、破損の有無	目視		

別表－２（１）

給排気系統制御盤点検表

実施年月日： _____
 実施者： _____

作業対象部	作業内容	方法	結果	備考(処置等)
母線	変色の有無	目視		
端子部	端子の弛み	増し締め		
	端子の接続状態	目視		
変流器	取付け状態	目視		
	配線の接続状態	目視		
	変色、破損の有無	目視		
NFB	取付け状態	目視		
	配線の接続状態	目視		
	変色、破損の有無	目視		
電磁接触器	配線の接続状態	目視		
	接点の劣化状態	目視及び導通確認		
	可動部動作状態	手動動作		
補助継電器	配線の接続状態	目視		
	変色、破損の有無	目視		
表示灯	取付け状態	目視及び手触		
	ランプ切れ	目視		
切替器	取付け状態	目視及び手触		
	動作状態	手動動作		
盤内部	損傷、汚れ、清掃	目視及び清掃		

別表－２（２）

シーケンサ盤点検表

実施年月日： _____
 実施者： _____

作業対象部	作業内容	方法	結果	備考(処置等)
母線	変色の有無	目視		
端子部	端子の弛み	増し締め		
	端子の接続状態	目視		
シーケンサ	ラダーの記録確認	目視		
表示灯	取付け状態	目視及び手触		
	ランプ切れ	目視		
盤内部	損傷、汚れ、清掃	目視及び清掃		

別表－ 3 （ 1 ）

絶縁抵抗測定記録表

実施年月日： _____

実施者： _____

No.	系 統	NFB～MGS－大地(MΩ)			MGS～モーター大地(MΩ)			結果
		U	V	W	U	V	W	
1	排気第1-1系統(A)							
2	排気第1-1系統(B)							
3	排気第1-2系統(A)							
4	排気第1-2系統(B)							
5	排気第1-3系統(A)							
6	排気第1-3系統(B)							
7	排気第1-4系統(A)							
8	排気第1-4系統(B)							
9	排気第1-5系統(A)							
10	排気第1-5系統(B)							
11	排気第2系統(A)							
12	排気第2系統(B)							
13	空調第2系統							
14	排気第3系統							
15	空調第1系統							
16	排気第4系統							
17	空調第3系統							
18	空調第4系統							
19	排気第5系統							
20	空調第5系統							
21	排気第6系統(A)							
22	排気第6系統(B)							
23	排気第7系統							
24	空調第6系統							
25	空調第7系統							
26	排気第9系統							
27	空調第8系統							

別表－ 3 （ 2 ）

絶縁抵抗測定記録表

実施年月日： _____

実施者： _____

No.	系 統	NFB～MGS－大地(MΩ)			MGS～モーター大地(MΩ)			結果
		U	V	W	U	V	W	
28	冷却塔ファン(1)							
29	冷却塔ファン(2)							
30	凝縮水ポンプ(1)							
31	冷水循環ポンプ(1)							
32	冷水送水ポンプ(1)							
33	真空給水ポンプ(1)							
34	真空給水ポンプ(2)							
35	冷水送水ポンプ(2)							
36	冷温水ポンプ							
37	空気圧縮機(A)							
38	空気圧縮機(B)							
39	冷凍機補機電源							
基準値		0.2MΩ以上						
使用計器								

別表－4

作動確認記録表

実施年月日：_____

実施者：_____

原子力機構立会者：_____

ステップ		系 統	起動		停止		電源切替 自動再起動		備考
運転 順位 No.	状態		表示	時間 (sec)	表示	時間 (sec)	表示	時間 (sec)	
1		排気第1-1系統(A)							
		排気第1-1系統(B)							
2		排気第1-2系統(A)							
		排気第1-2系統(B)							
3		排気第1-3系統(A)							
		排気第1-3系統(B)							
4		排気第1-4系統(A)							
		排気第1-4系統(B)							
5		排気第1-5系統(A)							
		排気第1-5系統(B)							
6		排気第2系統(A)							
		排気第2系統(B)							
7		空調第2系統							
8		排気第3系統							
9		空調第1系統							
10		排気第4系統							
11		空調第3系統							
12		空調第4系統							
13		排気第5系統							
14		空調第5系統							
15		排気第6系統(A)							
16		排気第6系統(B)							
17		排気第7系統							
18		空調第6系統							
19		空調第7系統							
20		排気第9系統							
21		空調第8系統							

別表－ 5

作動確認記録表

実施年月日： _____

実施者： _____

原子力機構立会者： _____

系 統	自動交互運転		バックアップ運転		2台 同時運転	判 定	備 考
	運転表示	停止表示	運転表示	停止表示	運転表示		
排気第 1 - 1 系統 (A)							
排気第 1 - 1 系統 (B)							
排気第 1 - 2 系統 (A)							
排気第 1 - 2 系統 (B)							
排気第 1 - 3 系統 (A)							
排気第 1 - 3 系統 (B)							
排気第 1 - 4 系統 (A)							
排気第 1 - 4 系統 (B)							
排気第 1 - 5 系統 (A)							
排気第 1 - 5 系統 (B)							
排気第 2 系統 (A)					/		
排気第 2 系統 (B)					/		
排気第 6 系統 (A)							
排気第 6 系統 (B)							