

令和6年度
換気設備工業計器校正作業
仕様書

令和6年7月

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
青森研究開発センター 施設工務課

目 次

1. 件 名	1
2. 目的及び概要	1
3. 作業実施場所	1
4. 実施期間及び納期	1
5. 作業内容	1
6. 必要な資格等	3
7. 支給物品及び貸与品	3
8. 提出書類	4
9. 検収条件	4
10. 適用法規・規格基準	4
11. 品質保証	5
12. 不適合の報告及び処理	5
13. 安全文化を醸成するための活動	5
14. 安全教育及び安全管理	5
15. 特記事項	6
16. 総括責任者	7
17. 現場責任者	7
18. 検査員及び監督員	8
19. グリーン購入法の推進	8
別紙 1	9
別紙 2	10

1. 件名

令和6年度 換気設備工業計器校正作業

2. 目的及び概要

本仕様書は、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（以下「機構」）青森研究開発センターの燃料・廃棄物取扱棟、機材・排水管理棟、保管建屋の換気設備工業計器の点検校正を行うために、当該業務を受注者に請負わせる為の仕様について定めたものである。

本作業の対象設備である換気設備は、施設区分「その他原子炉の附属施設」であり、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」により定められた原子炉施設の許可を取得している。

本作業は、毎年1回実施される定期事業者検査の受検に必要な設備の定期点検に伴い、「その他原子炉の附属施設」が十分な機能と安定した性能を維持するために行うものであり、受注者は、対象設備の構造、取扱方法、関係法令等を十分理解し、受注者の責任と負担において計画立案し、本作業を実施するものとする。

3. 作業実施場所

青森県むつ市大字関根字北関根400番地、他
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
青森研究開発センター
燃料・廃棄物取扱棟
機材・排水管理棟
保管建屋

4. 実施期間及び納期

(1) 希望実施期間

契約締結後～令和6年11月15日（金）の期間内で行う。

（土、日曜日及び祝祭日を除く）

詳細については、機構担当者との打ち合わせの上決定することとする。

(2) 実施時間

点検校正期間中の作業実施時間は、9:00～17:30の時間内に実施すること。

(3) 納期

令和6年12月13日（金）

5. 作業内容

5.1 点検対象機器

換気設備工業計器 1式（別紙1：点検校正対象計器リスト参照）

5. 2 作業内容

- (1) 準備作業
- (2) 点検校正
- (3) 試験

5. 3 作業内容及び方法等

5. 3. 1 作業における共通事項

- (1) 受注者は、建屋の構造、作業対象機器の構造、配置、性能等を把握し合理的かつ最適な方法を選定した上で、作業工程表、作業要領書を提出すること。
- (2) 本作業は、換気設備等工業計器校正作業について十分な知識、経験を有する作業員が1年以内に校正された測定器を使用して測定及び作業を行うこと。
- (3) 使用機器校正等証明書(校正証明書、校正成績書、トレーサビリティ証明書)を作業前に提出し、有効期限等について機構の確認を得ること。
- (4) 本作業において対象機器に機能上有害な変形、機能動作不良等が発見された場合は、機構へ報告すること。また、作業終了後、報告書により報告すること。

5. 3. 2 作業内容及び方法

(1) 準備

① 機材搬入

作業に必要な機材について、必要な手続きを実施したうえで、作業場所に搬入すること。なお、管理区域内に持ち込む機材は、必要最小限にとどめること。

② 使用測定器の校正確認

作業に使用する測定器について、測定器本体と「使用機器校正等証明書」の照合確認を機構担当者の立会にて確認すること。

(2) 点検校正

① 点検対象工業計器リスト（別紙1参照）の計器単体について、以下の方法により校正及び調整を行うこと。

ア. 差圧発信器、アイソレータ、指示計、指示調節計、差圧計の校正

模擬入力発生器により、0, 25, 50, 75, 100%の基準入力を加え、その時の出力あるいは指示が、精度内にあることを確認する。ただし、精度外のものについては、精度内に入るよう調整する。

イ. 開平演算器の校正

模擬入力発生器により、0, 2.25, 6.25, 25, 56.25, 100%の基準入力を加え、その時の出力が、精度内にあることを確認する。ただし、精度外のものについては、精度内に入るよう調整する。

ウ. 保管建屋 排気風量検出器点検（別紙2参照）

外観目視、供給電源電圧、検出器抵抗等に関する点検を実施する。

(3) 試験

- ① 前項(2)の点検校正作業終了後に機構職員立ち会いのもと以下の「ループ作動試験」を行い、試験結果について確認を行う。

「ループ作動試験」

燃料・廃棄物取扱棟排気風量及び機材・排水管理棟排気風量について検出端から模擬入力発生器を使用して、0, 25, 50, 75, 100%の基準入力を加え、その時の出力或いは指示が、各計器の精度内であることを確認する。成績書へは、計器単体精度とループ精度を記載すること。

6. 必要な資格等

6. 1 放射線業務従事者（放射線管理手帳所持者）

受注者の現場責任者及び作業員は放射線業務従事者中央登録センターが運営している被ばく線量登録管理制度に登録した上、受注者側で必要な教育の受講及び特殊健康診断を受診し、本作業を開始する前に機構が行う保安教育を受けること。

なお、本作業に従事する作業員は、本作業における放射線業務従事者指定期間中に、他原子力施設において放射線業務従事者の指定を受けることを禁止する。

6. 2 作業責任者認定制度

受注者の現場責任者は、機構の作業責任者等認定制度に基づく安全教育を受講し、認定を受けること。

7. 支給品及び貸与品

(1) 支給品

以下の物品等を作業時に受注者へ無償にて支給する。

- ① 本業務に使用する水、電気は原則として無償支給とするが、努めて浪費をさけること。
なお、100Vのコンセント電源を使用する場合は、漏電遮断器（過負荷兼用）付き延長コードを使用すること。
- ② その他、協議の上決定したもの

(2) 貸与品

以下の物品を作業時に受注者へ無償にて貸与する。受注者は、貸与期間中、受注者の責任のもと最善の管理を行うこと。損傷、紛失等を生じた場合は、機構が要求する期日までにこれらを弁償すること。

- ① 放射線防護資材（管理区域内作業服等、個人線量計）
- ② 本業務の遂行にあたり必要な規定、基準等の資料等。なお、貸与した資料は、使用後速やかに返却すること。
- ③ その他、協議の上決定したもの

8. 提出書類

受注者は、以下に示す書類を遅滞なく提出すること。

なお、「作業要領書」については、安全に作業するための対策、保護具の使用、ホールドポイントの設定を具体的に明記すること。また、対象機器ごとに作業項目及び作業内容を記載すること。

(1) 作業工程表 (要確認)	契約後速やかに	1 部
(2) 作業要領書 (要確認)	契約後速やかに	1 部
(3) 品質保証計画書 (要確認)	契約後速やかに	1 部
(4) 総括責任者届 (機構様式)	契約後速やかに	1 部
(5) 作業員名簿	作業開始 1 週間前までに	1 部
(6) 委任または下請負届 (機構様式、下請負等がある場合)	作業開始 1 週間前までに	1 部
(7) 使用機器校正等証明書	作業開始 1 週間前までに	1 部
(8) 作業報告書 (作業写真含む)	作業終了後速やかに	正 1 部・副 2 部
(9) 作業日報 (機構様式)	作業日	1 部
(10) TBM、KY記録 (写し可)	作業日	1 部
(11) 安全衛生チェックリスト (機構様式)	契約後速やかに	1 部
(12) リスクアセスメント実施報告書 (機構様式)	契約後速やかに	1 部
(13) その他、作業に必要な資料等の機構において特に必要とするもの		必要部数

提出書類は、原子力機構が契約履行上安全配慮に問題がないか確認を行い、修正が必要な場合は指示する。この確認および修正には最大で約 2 週間程度かかる。

【提出場所】

青森研究開発センター 施設工務課又は総務課

9. 検収条件

「8. 提出書類」の確認並びに、機構が仕様書の定める作業が実施されたと認めた時をもって、検収とする。

10. 適用法規・規格基準

(1) 法令等

- ① 「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」及び関係法令
- ② 「放射性同位元素等の規制に関する法律」及び関係法令
- ③ 「電離放射線障害防止規則」
- ④ 「労働安全衛生法」及び関係法令
- ⑤ 「原子力第 1 号原子炉施設保安規定」他諸規定等

- ⑥ 青森研究開発センター労働安全衛生関係規定等
（「青森研究開発センター労働安全手引」「作業責任者の認定手引」他）

- ⑦ その他、関係法令

(2) 規格

- ① 日本産業規格（JIS）
- ② 電気設備技術基準
- ③ その他、関係規格

11. 品質保証

- (1) 受注者は、機構の「青森研究開発センター原子炉施設品質マネジメント計画書」を遵守し、本仕様書に定められた作業を行うこととする。

受注者は品質保証活動（管理体制、文書管理、工程管理、検査及び試験の管理、品質保証記録の管理等）に関する事項について、作業要領書（要確認）に記載し十分な品質管理を行うこと。

- (2) 受注者は、品質管理プロセスを含めて記述した品質保証計画書を提出し、機構の確認を得ること。
- (3) 受注者（受注者が使用する下請け業者を含む）は、機構から要求があった場合には立ち入り調査及び監査に応じるものとする。
- (4) 本作業における要員の適格性確認として、受注者は、作業の実施及び書類の作成・確認者には、各作業における十分な知識と技能を有した要員を従事させるか、又はその者に常時指導・監督させること。

12. 不適合の報告及び処理

受注者は、作業の過程発生した不適合について、その内容及び処理案等を速やかに報告書にて報告すること。また、発生した不適合の種類、原因及び影響の度合いによっては、上記の処理案に再発防止対策を含めること。

なお、不適合管理は「原子力第1船原子炉施設 不適合管理並びに是正処置及び未然防止処置要領」に基づき行うものとし、掛かる経費は受注者が負うものとする。

13. 安全文化を醸成するための活動

受注者は、以下に示すような安全文化を醸成するための活動に適時取組み、本仕様書に基づく作業が安全に行われるようにすること。

- ・安全確保のための一人ひとりの役割確認と安全意識の浸透
- ・構築物、設備及び機器の劣化、故障及びトラブル等に関する迅速な通報連絡
- ・施設、設備等の習熟（知識と技術）と基本動作（5S、KY・TBM等）の徹底
- ・本作業の実施における課題や問題点の速やかな情報共有、改善

14. 安全教育及び安全管理

- (1) 本作業において管理区域内で作業を行う者は、作業前に管理区域への入域のための教育を受けること。また、「青森研究開発センター安全衛生管理規則」に基づく「外来作業安全衛生教育」を受けること。
- (2) 受注者は、本作業で現場責任者の役割をする者に機構が実施する「作業責任者等教育」を受講させ、作業開始前までに現場責任者の認定を受けること。また、作業中は現場責任者を常駐させ作業の円滑な進行を図るとともに作業全体の管理を行うこと。
- (3) 作業計画に際し綿密かつ無理のない工程を組み、材料、労働安全対策等の準備を行い、作業の安全確保を最優先としつつ、迅速な進捗を図るものとする。また、作業遂行上既設物の保護及び第三者への損害防止にも留意し、必要な措置を講ずるとともに火災その他の事故防止に努めるものとする。
- (4) 作業現場の安全衛生管理は、法令に従い受注者の責任において自主的に行うこと。
- (5) 受注者は、作業着手に先立ち機構と安全について十分に打合せを行うこと。
- (6) 受注者は、作業開始前に従業員とTBM、KY等安全について十分打合せを行うこと。
- (7) 作業中は、常に整理整頓を心掛ける等、安全及び衛生面に十分留意すること。
- (8) 受注者は、作業中のヘルメット・保護具（保護手袋等）の着用を徹底すること。
- (9) 受注者は、本作業に使用する機器、装置の中で地震等により安全を損なう恐れのあるものについては、転倒防止策等を施すこと。
- (10) 受注者は、本作業に使用するテスターは、テストピンの金属部分に絶縁養生を施すこと。
- (11) 受注者は、機構が定める規則等を遵守するものとし、機構が安全確保のための指示を行ったときは、その指示に従うものとする。
- (12) 受注者は、本作業期間中、心身ともに健康で身体に外傷のない作業員を従事させること。
- (13) 放射線管理及び異常時の対策は、機構の指示に従うこと。

15. 特記事項

- (1) 本作業は、原則として機構職員が立ち会いを行うものとする。
- (2) 本仕様書に疑義が生じた場合または、定めのない事項については両者協議の上、決定するものとする。
- (3) 本仕様書に明記されていなくても本契約に基づく業務の遂行上当然必要である仕様はすべてこれを満足すること。
- (4) 受注者は、作業場所の整理、整頓及び清掃を行い、ごみ等の飛散を防止するとともに組立て、復旧の際には異物が混入しないようにすること。
- (5) 受注者は、すべての下請業者に契約要求事項等を十分周知徹底させること。
- (6) 受注者は、点検校正等の過程や試験、検査等において発生又は発見された不具合について、その概要及び処置案等を速やかに報告書にて報告すること。また、処置案については、機構の

確認を受け、処置後にその結果を報告すること。

- (7) 受注者は業務の実施後において、作業対象計器の維持又は運用に必要な技術情報（保安に係るものに限る）がある場合には、これを提供すること。
- (8) 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機構の承認を受けた場合はこの限りではない。
- (9) 受注者は機構が伝染性の疾病（新型インフルエンザ等）に対する対策を目的として定めた行動計画等の対処方針に協力するものとする。

16. 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」という。）及びその代理者を選任し、次の任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機構との連絡及び調整。
- (3) 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。

17. 現場責任者

受注者は本契約業務を履行するにあたり、現場責任者を選任し、次の任務に当たらせるものとする。なお、作業管理上において総括責任者が現場責任者を兼任することに関しては、特に支障ないものとする。

- (1) 作業現場における放射線状況その他作業環境を、作業計画時から終了時まで常時把握すること。
- (2) 作業要領書等で示すホールドポイントを含めた作業手順が、作業現場の状況に支障無く対応できることを確認すること。
- (3) 作業実施時に必要な器材等について、準備状況、安全性を含む機能等を確認すること。
- (4) 作業員の配置、作業計画書等、関係者の指示事項、災害防止のための基本動作、ホールドポイント等について作業員への周知徹底を確認すること。
- (5) 作業開始前の TBM において、作業員の健康状態、作業内容、役割分担、注意事項等を確認すること。
- (6) 特に 3H(初めて、変更、久しぶり)作業を実施する場合は、作業を実施する上で留意すべき事項の周知を徹底し、安全確保を図ること。
- (7) 作業開始前 KY において、危険ポイントを認識させるとともに、講じた安全対策については、作業開始前にその処置状況を確認すること。また、作業中にも適宜 KY を実施し、安全を確認すること。
- (8) 作業に関連する規則類の遵守状況を確認し、これを徹底させること。

(9) 現場責任者は作業現場に常駐すること。なお、やむを得ず作業現場を離れる場合は、現場責任者の認定を受けた者の中から代理者を指名し、その旨を作業員に周知するとともに、機構に連絡する。この際、連絡先を明らかにしておくこと。

(10) 作業の開始時、終了時及び時間外作業を必要とする時は、機構へ連絡すること。

18. 検査員及び監督員

検査員

(1) 一般検査

総務課長

監督員

(1) ループ作動試験

施設工務課マネージャー・施設工務課チームリーダー

19. 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等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、これを採用するものとする。

(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。

点検校正対象工業計器リスト

プロセス系統名	計器番号	計器名称	仕様		模擬入力	出力	精度 (%)	設置場所
			計器型式	メーカー				
燃料・廃棄物取扱棟 排気風量	420FT-16	差圧発信器	JTD910A-1E1A2-XXXXB-A2T8	株式会社	0~196Pa	4~20mA DC	±0.15F.S	燃廃棟建屋排気設備室
		開平演算器	RY-FNS-AA-B	〃	4~20mA DC	4~20mA DC	±0.1F.S	燃廃棟中央操作室
		アイソレータ	RYY792S3041	〃	4~20mA DC	4~20mA DC	±0.1F.S	〃
	420FIR-16	指示計	R310DA000100	〃	4~20mA DC	0~100×1000m3/h	±0.2F.S±1digits	〃
燃料・廃棄物取扱棟 フィルタ差圧	420dPIT-10	差圧伝送器	JTD920A-1E1A2-XXXX-A2T8	株式会社	0~2942Pa	4~20mA DC	±0.1F.S	燃廃棟建屋排気設備室
	420dIPCA-10	指示調節計	R312GDA000100	〃	4~20mA DC	0~30×10mmH2O	±0.2F.S±1digits	燃廃棟中央操作室
		電源装置	RYY792D3001	〃		24~28V DC		〃
・排気フィルタユニット プレフィルタ差圧 (F10~F15)		差圧計	DG-80	長野計器株式会社	0.0~0.3KPa	0.0~0.3KPa	±3F.S(0.1kPa以下±5)	燃廃棟建屋排気設備室
・排気フィルタユニット へパフィルタ差圧 (F10~F15)		〃	〃	〃	0.0~1.0KPa	0.0~1.0KPa	±3F.S(0.1kPa以下±5)	〃
・オフガスフィルタユニット プレフィルタ差圧		差圧計	DG-80	長野計器株式会社	0.0~0.5KPa	0.0~0.5KPa	±3F.S(0.1kPa以下±5)	燃廃棟気体廃棄物処理設備室
・オフガスフィルタユニット へパフィルタ差圧 (A・B)		〃	〃	〃	0.0~1.0KPa	0.0~1.0KPa	±3F.S(0.1kPa以下±5)	燃廃棟気体廃棄物処理設備室
機材・排水管理棟 排気風量	420FT-12	差圧発信器	JTD910A-1E1A2-XXXXB-A2T8	株式会社	0~236Pa	4~20mA DC	±0.1F.S	機材棟建屋排気設備室
		開平演算器	RY-FNS-AA-B	〃	4~20mA DC	4~20mA DC	±0.1F.S	〃
		アイソレータ	RYY792S3041	〃	4~20mA DC	4~20mA DC	±0.1F.S	〃
	420FIR-12	指示計	R310DA000100	〃	4~20mA DC	0~100×1000m3/h	±0.2F.S±1digits	〃
・排気フィルタユニット プレフィルタ差圧 (F10~F11)		差圧計	DG-80	長野計器株式会社	0.0~0.3KPa	0.0~0.3KPa	±3F.S(0.1kPa以下±5)	〃
・排気フィルタユニット へパフィルタ差圧 (F10~F11)		〃	〃	〃	0.0~1.0KPa	0.0~1.0KPa	±3F.S(0.1kPa以下±5)	〃
保管建屋 排気風量		流量検出器	TH-14F101F	東京計総株式会社	4~20mA DC	4~20mA DC	±1.0F.S	保管建屋排気設備室
		変換器	TR-7130-46	〃	4~20mA DC	4~20mA DC	±1.05F.S±1digits	〃
・排気フィルタユニット プレフィルタ差圧 (NO.1~NO.4)		差圧計	DG-80	長野計器株式会社	0.0~0.3KPa	0.0~0.3KPa	±3F.S(0.1kPa以下±5)	〃
・排気フィルタユニット へパフィルタ差圧 (NO.1~NO.4)		〃	〃	〃	0.0~1.0KPa	0.0~1.0KPa	±3F.S(0.1kPa以下±5)	〃

保管建屋 排気風量検出器点検

検出器形式	TH-14F101F
変換器形式	TR-7130-46
製造No	KJD004
最大風量	10000Nm ³ /h
積算カウンタ乗数	×10Nm ³ /h

項目	点検内容	判定基準
外観目視点検	傷、割れ等の点検	傷、割れ等がないこと
	塗装、サビ等の点検	塗装はがれ、サビ等がないこと
	機器取付方法	完成図の通り取り付けられてあること
供給電源電圧点検	指定電圧(200V)	AC200Vに対して±10%以内であること
検出器抵抗チェック	クロメル-アルメル熱電対	抵抗値40Ω±20であること
	細管抵抗+ケーブル抵抗	抵抗値0.3Ω±0.2であること
	細管-熱電対間絶縁	10 ⁶ Ω以上であること
	熱電対-検出器本体絶縁	10 ⁶ Ω以上であること
	細管+検出器本体絶縁	10 ⁶ Ω以上であること