

「常陽」ダストサンプラの更新

仕 様 書

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

放射線管理部 放射線管理第1課

目 次

1. 一般仕様

1. 1	件名	2
1. 2	概要	2
1. 3	契約範囲	2
1. 4	納期	2
1. 5	納入場所及び納入条件	2
1. 6	検収条件	2
1. 7	保証	2
1. 8	提出図書	3
1. 9	品質保証	4
1. 10	適用法規・規格基準	4
1. 11	機密保持	5
1. 12	安全管理	5
1. 13	作業員の力量	6
1. 14	協議	6
1. 15	技術情報の提供に関する事項	6
1. 16	支給品	6
1. 17	貸与品	6
1. 18	安全文化の育成及び維持に関する事項	6
1. 19	調達要求事項への適合状況を記録した文書の提出	7
1. 20	その他	7
1. 21	検査員及び監督員	8

2. 技術仕様

2. 1	作業範囲	9
2. 2	共通条件	9
2. 3	詳細仕様	9
2. 4	据付調整作業	10
2. 5	試験検査	10

1. 一般仕様

1.1 件名

「常陽」ダストサンプラの更新

1.2 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「原子力機構」）大洗原子力工学研究所高速実験炉「常陽」において、設備整備費補助事業のうち、「常陽」を活用したRI製造実証試験に向けた設備等の整備として、ダストサンプラの更新、据付及び試験について定めたものである。

1.3 契約範囲

1) ダストサンプラ（NAD3型）の更新	7台
2) ダストサンプラ（NAD7型）の更新	2台
3) 工場及び現地試験検査	1式
4) 現地据付調整	1式
5) 図書の作成	1式

1.4 納期

令和9年3月26日（金）

1.5 納入場所及び納入条件

1) 納入場所

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 高速実験炉「常陽」
原子炉建家及び原子炉付属建家内管理区域指定場所

2) 納入条件

据付調整後渡し

1.6 検収条件

第1章5項に示す納入場所に据付後、員数検査、外観検査及び第2章5項に定める試験検査の合格及び提出図書の提出をもって検収とする。

1.7 保証

第2章に定める技術仕様及び機能要求を満足し、動作及び警報機能が正常に動作できることを保証すること。

1.8 提出図書

1) 提出図書一覧

No.	図 書 名	提 出 時 期	部 数	確 認	備 考	
1	全体工程表	契約後1か月以内	1部	要	確認後に複写し2部提出(原紙+複写)	
2	品質保証計画書	契約後速やかに	1部	要		
3	打合せ議事録	打合せ後1週間以内	1部	要		
4	製作仕様書	製作着手前まで	1部	要		
5	外観図		1部	要		
6	試験検査要領書(工場)	試験開始2週間前	1部	要		
7	試験検査成績書(工場)	検査後2週間以内	1部	要	流量計及び真空計の校正成績書含む。	
8	試験検査要領書(現地)	試験開始2週間前	1部	要		
9	試験検査成績書(現地)	検査後2週間以内	1部	要		
10	現地作業着手届	据付調整2週間前	1部	要		
11	現地作業要領書		1部	要	確認後に複写し2部提出(原紙+複写)	
12	現地作業工程表		1部	要		
13	作業関係者名簿		1部	要		
14	作業安全組織・責任者届		1部	要		
15	安全対策書		1部	要		
16	リスクアセスメント (一般安全チェックリスト含む)		1部	要		
17	試験検査計器校正成績書 (トレーサビリティ体系図含む)		1部	要		
18	委任先又は中小受託事業者等の承認について (機構指定様式)		1部	要	中小受託事業者等へ請負等がある場合	
19	据付調整作業日報		毎日作業後	1部	要	
20	保守点検要領書	契約納期まで	1部	要	確認後に複写し2部提出(原紙+複写)	
21	完成図書		展開接続図	1部		要
			実績工程表			
			作業報告書			
			試験検査成績書(現地)			
			試験検査計器校正成績書(トレーサビリティ体系図含む)			
			作業写真集			
		機器取扱説明書				

2) 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
高速実験炉「常陽」運転管理棟2階 放射線管理第1課 居室

3) 提出方法

提出図書の内、完成図書についてはファイリングし、背表紙を付けたうえで提出すること。

4) 確認方法

原子力機構は、確認のために提出された図書を受取ったときは、確認日を記載した確認印を押印して返却する。

5) その他

「安全管理仕様書」、「作業の安全管理要領」で指定されている書類を必要部数提出すること。また、提出図書に当たっては、グリーン購入法の基本方針に定める「紙類」を使用すること。

1.9 品質保証

- 1) 本作業に係るものは、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及び受注者において定めた品質保証計画書を遵守し、十分な品質管理を行うこと。また、受注者が製作等を外注した場合は外注先においても同様に品質管理を行うこと。
- 2) 受注者は、不適合が発生した場合は、受注者が定めた品質保証計画の手順書に従い処理すること。
- 3) 据付調整中に発生した不適合について、その不適合管理及び処置を受注者が定めた品質保証計画の手順に従う場合は、不適合の名称、発生年月日、発生場所、事象発生時の状況、不適合の内容、不適合の処置方法及び処置結果を記載した「受注者不適合発生連絡票」にて報告すること。
- 4) 受注者は、すべての中小受託事業者等に、契約要求事項、設計図書等を十分周知徹底させること。さらに、中小受託事業者等の作業内容を把握し、工事の質、工程管理をはじめとして、あらゆる点において、中小受託事業者等を使用したために生じる弊害を防止すること。万一、弊害が生じた場合は、受注者の責任において処理すること。
- 5) 定期受注者監査は、原子力機構担当者が必要に応じて、契約後速やかに実施するものであり、受注者は、原子力機構担当者からの要求があった場合には、立入り調査及び監査に応じるものとする。
- 6) 本契約に係る製品等に重大な不適合、事故・トラブルが発生した場合は、原子力機構担当者と協議し、その都度又は不適合に対する処置が取られたときに、特別受注者監査を実施する。
- 7) 上記5)、6)の監査結果において、原子力機構から必要な改善の指示とその再評価を求められた際は、それに応じるものとする。

1.10 適用法規・規格基準

試験検査・据付調整等にあたっては、以下の法令、規格、基準等を適用または準用して行うこと。

- 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（昭和32年6月10日法律第166号）
- 2) 放射性同位元素等の規制に関する法律（昭和32年法律第167号）
- 3) 試験研究炉の用に供する原子炉等の位置、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21号）
- 4) 電離放射線障害防止規則（昭和47年労働省令41号）
- 5) 日本産業規格（JIS）

- 6) 日本電機工業会標準規格 (JEM)
- 7) 電気規格調査会標準規格 (JEC)
- 8) 大洗原子力工学研究所 (南地区) 原子炉施設保安規定
- 9) その他受注業務に関し、適用または準用すべき全ての法令・規格・基準等

1.1.1 機密保持

受注者は、本業務の実施にあたり、知り得た情報を厳重に管理し、本業務遂行以外の目的で、受注者及び中小受託事業者等の作業員を除く第三者への開示、提供を行ってはならない。このため、機密保持を確実にできる具体的な情報管理要領を作成・提出し、これを厳格に遵守すること。

1.1.2 安全管理

1) 一般安全管理

- ・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。
- ・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。
- ・受注者は、作業着手に先立ち原子力機構と安全について十分に打合せを行った後着手すること。
- ・受注者は、作業現場の見やすい位置に、作業責任者名及び連絡先等を表示すること。
- ・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。
- ・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。
- ・受注者は安全確保のため大洗原子力工学研究所の「安全管理仕様書」及び「作業の安全管理要領」を遵守すること。
- ・現地作業は、原則として原子力機構の就業時間内とする。緊急を要する作業で時間外に実施する場合は、原子力機構の確認を得るとともにその指示に従うこと。
- ・現地作業時は、周辺の機器に損傷を与えないよう十分に注意すること。万一、損傷させた際には、遅延なく原子力機構担当者へ報告を行い、その指示に従って速やかに現状に復帰すること。
- ・受注者は、計画外の作業は行わないこと。ただし、やむをえず計画外の作業を実施する必要がある場合は、作業を中断し、原子力機構と協議すること。また、受注者は新たな作業要領書を作成し、原子力機構の事前承認を得ること。
- ・作業責任者をおき、原子力機構における作業安全に係る規定、規則等の遵守を図り、災害発生防止に努めること。

2) 放射線管理

- ・受注者は、管理区域内で作業を行うため、原子力機構が定める管理区域内作業届または放射線作業計画書を遵守しなければならない。
- ・受注者側作業員は、原子力機構が行う放射線業務従事者指定前教育 (b 教育) を受けること。但し、a 教育については、受注者側で教育すること。また、管理区域入域前に大洗原子力工学研究所 (南地区) の定める所定の手続きを行い、放射線業務従事者に指定すること。

- ・放射線管理及び異常時の対策は、原子力機構の指示に従うこと。

1.1.3 作業員の力量

- 1) 現場責任者等教育修了者のうちから現場責任者及び現場分任責任者を選任すること。現場責任者等教育の受講が必要な場合は、受講希望日の2週間前までに受講申請を行うこと。
- 2) クレーン運転及び玉掛け作業など資格を必要とする作業では有資格者が実施すること。

1.1.4 協議

本仕様書に記載されている事項及び本仕様書の記載のない事項について疑義が生じた場合は、原子力機構と協議のうえ、その決定に従うものとする。

1.1.5 技術情報の提供に関する事項

受注者は、調達後における本作業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。）及び調達製品の不適合等の情報並びに運転及び保安に影響する情報が発生した場合は提供すること。

1.1.6 支給品

以下の物品を支給する。なお、支給方法及び時期については、別途原子力機構と協議した上で、その指示に従うものとする。

- 1) 現地作業用電力：AC100V 壁面コンセント 1式（据付調整に必要な量）
- 2) 現地作業用水：水道蛇口渡し 1式（据付調整に必要な量）
- 3) その他原子力機構が必要と認めたもの。（据付調整に必要な物品に限る）

1.1.7 貸与品

以下の物品を貸与する。なお、貸与方法及び時期については、別途原子力機構と協議した上で、その指示に従うものとする。

- 1) 管理区域内作業服：つなぎ服及び綿手袋等 1式（据付調整に必要な量）
- 2) 保安用品：管理区域内ヘルメット及び作業靴 1式（据付調整に必要な量）
- 3) その他原子力機構が必要と認めたもの。（据付調整に必要な物品に限る）

1.1.8 安全文化の育成及び維持に関する事項

受注者は、以下に示すような安全文化を育成し、維持するための活動に適時取組み、本仕様書に基づく業務が安全に行われるようにすること。

- 1) 安全確保のためのひとりひとりの役割確認と安全意識の浸透
- 2) 異常時（故障及びトラブル等）における迅速な通報連絡
- 3) ルールの遵守と基本動作（5S、KY、TBM等）の徹底
- 4) 現場責任者の作業員への指揮官等による安全確保の徹底（安全確保の最優先）

1.1.9 調達要求事項への適合状況を記録した文書の提出

受注者は、調達要求事項への適合状況を記録した文書（完成図書等）を提出すること。

1. 20 その他

- 1) 図書の提出及び現場作業時に、大洗原子力工学研究所内に入構する際は、事前に申請が必要なため、入構の1週間前に、立入る者の氏名（フリガナも）住所を原子力機構担当者に連絡すること。
- 2) 大洗原子力工学研究所内に入構する際は、顔写真入りの身分証証明書（運転免許証、パスポート等の公的身分証明書）を携帯すること。
- 3) 放射線業務従事者として指定登録する際は、本人確認のため、身分証明証（運転免許書、パスポート等の公的身分証明書）のコピーを提出すること。
- 4) 火気使用作業を行う場合は、あらかじめ原子力機構の指定書式を用いて火気の使用届を行うこと。
- 5) 大型特殊工具等を「常陽」周辺防護区域内に持ち込む場合（「常陽」警備書を通して持ち込む場合等）は、「常陽」指定の申請書にてあらかじめ申請を行うこと（申請したもの以外は持ち込めない）。大型特殊工具等とは、以下のものを指す。
 - ①大型バール（長さが750mmを超えるもの）
 - ②ボルトカッタ（電動、油圧）、せん断装置、ディスクグラインダ（ベビーサンダ）、セーバソー、ハンドソー等
 - ③コアドリル（直径100mm以上のもの）
 - ④ホールソーとセットで持ち込む電動ドリル、充電式ドリル（キリとのセットの場合及び受電式ドライバは除く）
 - ⑤溶断装置（ガス、電気、プラズマ）
 - ⑥液体燃料（危険物第4類に属し、数量が指定数量の1/20を超えるものに限る（自走のための車両の燃料タンク内のものは除く））
 - ⑦爆発物（火薬類、危険物第5類に属するもの、可燃性ガス（充填量が7m³以上のボンベ））
 - ⑧建設機械等（クレーン車、ブルドーザ、ホイールローダ、油圧ショベル（ユンボを含む）、エアハンマ、ハンマードリル等）
- 6) 受注者が、本契約内容を履行するために必要な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、同計画に基づく管理要領等及び機構内文書の閲覧が必要な場合は、原子力機構担当者に連絡し、原子力機構担当者より、電子データ又は紙媒体にて提供されるものとする。
- 7) 打合せは、作業開始前、作業期間中毎日1回及び全作業終了後の時期に行うこと。また、必要に応じて双方いずれかの要請があった場合に開催するものとする。受注者は、必要に応じて打合せ議事録を作成するものとする。
- 8) 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求められていることを認識し、原子力機構の規程等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。
- 9) 作業にあたっては、原子力機構が定める環境管理規則に従い、一般廃棄物の削減・分別や放射性廃棄物の削減等に努めること。

1. 21. 検査員及び監督員

検査員

(1) 一般検査 管財担当課長

監督員

(1) 放射線管理部 放射線管理第1課 常陽チームリーダー

2. 技術仕様

2.1 作業範囲

本契約に伴う作業範囲（製作、据付設置及び試験）は、下記に示す機器とする。

- 1) ダストサンプラ（NAD3型） 7台
- 2) ダストサンプラ（NAD7型） 2台

2.2 共通条件

- 1) 電源 : AC200V、3相、50Hz、40A最大、サーマルトリップ回路をつけること
- 2) 設置場所 : 第1章5項に示す納入場所のうち、原子力機構が指定する場所に設置すること
- 3) その他 : ①サンプラ内部の配管には、鉄管等の耐圧性に優れた管を用いること。
②吸引ポンプには、ドライ真空ポンプなどの減圧状態で長時間連続使用が可能なポンプを用いること。
③流量計及び真空計は、国家標準計器等により検定された計器で1年以内に点検校正され、精度等が保証されたものを使用するとともに、検査成績書、校正証明書及びトレーサビリティ体系図を提出すること。
④毎週1回の停止・起動を繰り返しながら1年間以上機能を維持し、サンプリングを続けることができる構造であること。
⑤内部機器の補修、交換、保守点検を容易に行うことができる構造であること。
⑥放射線監視盤で遠隔にて起動・停止、現地サンプラのブザー停止ができること。
⑦警報表示盤で異常ランプ、異常ブザーが吹鳴すること。

2.3 詳細仕様

以下のとおり、各機器の詳細仕様を記載する。なお、相当品可とする。

1) ダストサンプラ（NAD3型）

- ・最大吸引量 : ー0.0266MPaで300NL/min（50Hz）以上
- ・流量調節範囲 : 50NL/min～最大流量まで任意設定できること
- ・流量計 : 浮子式 50～500NL/min
- ・真空計 : ー0.1～0MPaで2点の警報信号出力を可能にすること
- ・機能 : 遠隔機能、停電対策機能（復電時自動起動（瞬停時含む。）、停電対策切替、保護機能（圧力異常時ポンプ停止）
- ・外形寸法 : 約W750×D620×H820mm
- ・塗装色 : マンセル5Y7/1
- ・電源コネクタ : 既設のケーブルを使用するため、コネクタは七星製（NCS-404R）とすること。
- ・信号コネクタ : 既設のケーブルを使用するため、コネクタは七星製（NCS-4020R）とすること。
- ・吸気カプラ : 既設のホースを使用しカプラ接続するため、プラグ（6TPF）とする

こと。

- ・排気カプラ : 既設のホースを使用しカプラ接続するため、ソケット（6TSF）とすること。

2) ダストサンプラ（NAD 7 型）

- ・最大吸引量 : ー0. 0 1 3 3 MPaで1 2 0 0 NL/min（5 0 Hz）以上
- ・流量調節範囲 : 1 5 0 NL/min～最大流量まで任意設定できること
- ・流量計 : 浮子式 1 5 0 ～1 5 0 0 NL/min
- ・真空計 : ー0. 1 ～0 MPaで2 点の警報信号出力を可能にすること
- ・機能 : 遠隔機能、停電対策機能（復電時自動起動（瞬停時含む。）、停電対策切替、保護機能（圧力異常時ポンプ停止）
- ・外形寸法 : 約W800×D820×H1400mm
- ・塗装色 : マンセル5Y7/1
- ・電源コネクタ : 既設のケーブルを使用するため、コネクタは七星製（NCS-404R）とすること。
- ・信号コネクタ : 既設のケーブルを使用するため、コネクタは七星製（NCS-4012R）とすること。
- ・吸気カプラ : 既設のホースを使用しカプラ接続するため、プラグ（12TPF）とすること。
- ・排気カプラ : 既設のホースを使用しカプラ接続するため、ソケット（12TSF）とすること。

2. 4 据付調整作業

第1章5項に示す指定場所にて、第2章1項に定めるダストサンプラの据付調整を行う。また、ダストサンプラ本体については既設品を原子力機構が指定する場所へ移動し、既設品と同じ位置に新設品の据付を行うとともに、必要な転倒防止対策を実施すること。ダストサンプラの電源ケーブル及び信号ケーブルは既設ケーブルを使用すること。

2. 5 試験検査

試験検査は、以下の試験検査項目一覧のとおりとし、現地検査を実施する場合は、原子力機構立会のもと実施すること。なお、詳細については、現地試験検査要領書に定め、原子力機構の確認を得ること。また、試験検査に必要な治具、計測器等は受注者が手配すること。

試験検査項目一覧

No.	項目	実施区分		備考
		工場 検査	現地 検査	
1	外観検査	○	○	(注 1)
2	寸法検査	○	○	

3	員数検査	○	○	
4	最大流量測定検査	○	○	
5	消費電流測定検査	○	—	
6	圧力—流量特性検査	○	—	
7	ハンチング検査	○	—	
8	耐電圧検査（電源電圧の変動に対する安定性）	○	—	
9	気密性検査	○	—	
10	機能検査	—	○	（注2）
11	絶縁抵抗測定検査	○	○	

○：実施、—：実施しない

（注1）外観検査（現地）には、以下の検査を含めること。

- ・機器据付後に、機器の破損の有無、ネジの緩み、コネクタの接触不良が無いことを確認すること。ただし、更新対象機器以外に異常が確認された場合は、原子力機構担当者への報告までとする。

（注2）機能検査には、以下の検査を含めること。

- ・原子力機構が提示するシーケンス情報通り（ポンプ起動、ポンプ停止、圧力上下限警報、停電対策等）に動作すること。