

遠隔重機、制御盤及びセンサー類の購入

仕 様 書

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構  
MOX燃料技術開発部 廃止措置実証課

1.1 件名

遠隔重機、制御盤及びセンサー類の購入

1.2 目的

令和7年度から日本原子力研究開発機構（以下「原子力機構」という）プルトニウム燃料第二開発室の廃止措置に人と機械の合理的な作業分担による効率化を目指した新しいグローブボックス（GB）解体撤去技術「アドバンスドスマートデコミッショニングシステム（A-SDS）」を導入予定である。本件は A-SDS の要素技術の1つである遠隔重機による GB の解体を実施するための遠隔重機及びその制御盤やセンサー類を購入するものである。本遠隔重機は令和6年度に購入した遠隔重機（契約番号：0602C02426）と合わせて、今年度からプルトニウム燃料第二開発室(F-103)における解体工事に導入する。

1.3 契約範囲

遠隔重機、制御盤及びセンサー類の購入・・・・・・・・・・1式

1.4 機器仕様

①遠隔重機・・・・・・・・・・1式

メーカー：HUSQVARNA  
品名：DXR95  
重量：589 kg  
高出力モーター： 9.8 kW  
最大傾斜角度：30°  
最大圧力： 250 bar  
長距離ワイヤレスコントロール：最大 300 mまで到達可能な 2.4 GHz 無線リンク  
リーチ：3 m  
定格電流,電圧：三相 380～480V、16A  
付属品：リモコン、電源ケーブル(プラグ付)、200V-400V昇圧トランス、グラブプル旋回用油圧回路

②制御盤・・・・・・・・・・1式

メーカー：根本企画工業  
概要：遠隔重機搭載用制御盤の組立  
構成部品：制御盤の主構成部品を以下の表1に示す。原子力機構から支給するものを除いて表1に示す物品は受注者で準備するものとし、原子力機構に納品後、メーカーに送付すること。

表1 制御盤の主構成部品

| 部品名                            | 型番                   | メーカー                | 数量  | 備考                |
|--------------------------------|----------------------|---------------------|-----|-------------------|
| 制御盤用PC※1,2                     | ADAINUI1165S64L4N0WF | アドテック               | 1台  | 3DLiDAR<br>SLAM実装 |
| 3D LiDAR※1                     | XT-32                | HESAI<br>TECHNOLOGY | 1台  |                   |
| VPNルータ※1                       | RTX830               | ヤマハ                 | 1台  |                   |
| PoEハブ※1                        | LAN-GIGAPOE52        | サンワサプライ             | 1台  |                   |
| ゲートウェイ※1                       | Mgate5121            | Moxa                | 2台  |                   |
| サーキットプロテクタ                     | CB30-BA1P1-M5A       | 三菱電機                | 1個  |                   |
| 電源                             | PS5R-VE24            | IDEC                | 1個  |                   |
| 電源ケーブル                         | VCT-1.25-3C          | 七星科学研究所             | 10m |                   |
| レセプタクル                         | NRW-203-RF           | 七星科学研究所             | 1個  |                   |
| キャップ <sup>°</sup><br>(レセプタクル用) | NRW-20RCA            | 七星科学研究所             | 1個  |                   |
| コネクタ                           | NRW-203-PM8          | 七星科学研究所             | 1個  |                   |
| キャップ <sup>°</sup><br>(コネクタ用)   | NRW-20-PCA           | 七星科学研究所             | 1個  |                   |

※1：原子力機構から支給する物品

※2：制御盤用PCは支給品に⑤(7)項の3DLiDAR SLAMを実装後、メーカーに送付

### ③電源盤・・・・・・・・・・・・・・1式

メーカー：根本企画工業

概要：遠隔重機用電源盤の組立

構成部品：電源盤の主構成部品を以下の表2に示す。表2に示す物品は受注者で準備するものとし、原子力機構に納品後、メーカーに送付すること。

表2 電源盤の構成部品

| 部品名        | 型番                                | メーカー | 数量 | 備考 |
|------------|-----------------------------------|------|----|----|
| 漏電検出器      | ZT40B UL/CE N                     | 三菱電機 | 1個 |    |
| 漏電リレー      | NV-ZBA<br>100.200V/ 100.200.500MA | 三菱電機 | 1個 |    |
| サーキットプロテクタ | CB30-BA1P1-M30AA                  | 三菱電機 | 1個 |    |
| ブレーカー      | NF50-FA 3P 50A                    | 三菱電機 | 1個 |    |
| 電磁接触器      | SC-N2S コイル AC200V                 | 富士電機 | 1個 |    |

|           |           |       |    |    |
|-----------|-----------|-------|----|----|
| 組端子台①     | T60-04PM  | 指定なし  | 1個 | 4P |
| 組端子台②     | T60-03PM  | 指定なし  | 1個 | 3P |
| 組端子台③     | T20-04PM  | 指定なし  | 1個 | 4P |
| 組端子台④     | T20-03PM  | 指定なし  | 1個 | 3P |
| ボックスコネクタ① | C2GB-2728 | 三桂製作所 | 1個 |    |
| ボックスコネクタ② | C2GB-2022 | 三桂製作所 | 1個 |    |

#### ④遠隔重機用センサー類

##### (1)IMUセンサー・・・・・・・・・・・・・・・・・・1台

型番：HWT905

メーカー：WitMotion

計測範囲：加速度±6G、角加速度±2000° /s

データ出力周波数幅：0.2～200Hz

精度：加速度0.005G、角加速度0.05 ° /s

防水・防塵性：IP67

##### (2)傾斜センサー・・・・・・・・・・・・・・・・・・5台

型番：TMS88D-PJI360

メーカー：SICK

寸法：66×90×36 mm

計測範囲：360 °

サンプリング周波数：200 Hz

分解能：0.01°

精度：±0.30° ～ 0.50°

防水・防塵性：IP67

##### (3)傾斜センサー設定ツール・・・・・・・・・・・・・・・・・・1台

型番：PGT-12-Pro

メーカー：SICK

寸法：81 mm×32.5 mm×100 mm

##### (4)傾斜センサー設定ツール用ケーブル・・・・・・・・・・・・・・・・・・1本

型番：DDL-2D05-G0M5BC

メーカー：SICK

接続タイプ：ヘッドA メスコネクタ,M12,5ピン,ストレート

ヘッドB メスコネクタ,D-Sub,9ピン,ストレート

直径：5.9 mm

信号タイプ：CAN open

(5) センサ用ケーブル・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3本

型番：SAC-5P-10.0-PUR/M12FS

メーカー：PHOENIX CONTACT

極数：5 メスストレートM12

ケーブル引込み口の数：1

導体の長さ：10 m

(6) センサ用コネクタ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3個

型番：SACC-M12MS-5PLM

メーカー：PHOENIX CONTACT

極数：5

ケーブル引込み口の数：1

接続方法：Push-lockスプリング接続式

ソケットの設計：プラグ

ソケットケーブル挿入口：ストレート

ソケットのねじ種類：M12

ケーブル外径：4 mm～ 8 mm

⑤ ネットワーク機器

(1) 無線親機・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1台

型番：AP-900

メーカー：アイコム

寸法：215 mm × 77.5 mm × 191 mm

セキュリティ：WPA2、WPA、IEEE802.1X/EAP、WPA2-PSK、WPA-PSK、WEP  
(64/128/152bit)、MACアドレスフィルタリング

グループ通信：SSID (ANY接続拒否機能対応)

送信出力：10mW/MHz以下

インターフェイス：外部アンテナ (SMA-J型) × 2

(2) 無線アンテナ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4台

型番：AH-171

メーカー：アイコム

アンテナタイプ：コリニア

利得：2.7dBi(5.2/5.3/5.6GHz)、1.2dBi(2.4GHz)

インピーダンス：50Ω

重量：約630g(取付金具含む)

同軸ケーブル長：約2.5m

適合マスト径：Φ32～60mm

(3)リブーター・・・・・・・・・・・・・・・・・・1台

型番：RPC-5NCSi

メーカー：明京電機

寸法：220 × 42.6 × 165 mm

アウトレット：4個

Ethernet：10BASE-T/100BASE-TX RJ-45 × 1（IEEE802.3準拠）

Serial：RS-232C D-sub9 × 1

温度センサー：AUX RJ-11 × 1

最大制御出力：1500W（各アウトレットも1500W）

最大消費電力：4.7W

入力電源電圧：AC100V ± 10%（50/60Hz）

(4)Lanケーブル1m・・・・・・・・・・・・・・・・・・4本

型番：KB-HS6A-01NV

メーカー：サンワサプライ

ケーブル長：1m

伝送帯域：カテゴリ6A（10GBASE-T）

(5)Lanケーブル2m・・・・・・・・・・・・・・・・・・4本

型番：KB-HS6A-02NV

メーカー：サンワサプライ

ケーブル長：2m

伝送帯域：カテゴリ6A（10GBASE-T）

(6)Lanケーブル10m・・・・・・・・・・・・・・・・・・2本

型番：KB-HS6A-10NV

メーカー：サンワサプライ

ケーブル長：10m

伝送帯域：カテゴリ6A（10GBASE-T）

(7)3DLiDAR SLAM・・・・・・・・・・・・・・1式

メーカー：kudan

概要： KdLiDAR (3D-LiDAR SLAM)の初期評価キットの実装

使用する計測ツール：3DLiDAR (XT-32)

実装対象：制御用PC (ADAINUI1165S64L4N0WF)

備考：実装対象のPC及び3DLiDARは原子力機構から支給する。④(1)項のIMUセンサーの  
納入後に、合わせてメーカーへ送付すること。

#### ⑥その他

(1)ケーブルリール100V・・・・・・・・・・・・・・2式

型番：CRL-3B409T

メーカー：遠藤工業

巻取長さ：30 m

使用方法：リール固定、水平巻取り、機械引き出し

用途：遠隔重機制御盤電源用

(2)ケーブルリール200V・・・・・・・・・・・・・・2式

型番：CRL-5655T

メーカー：遠藤工業

巻取長さ：30 m

使用方法：リール固定、水平巻取り 機械引き出し

用途：遠隔重機給電用

(3)パトランプ・・・・・・・・・・・・・・2台

型番：NHV6-3DP-RYG

メーカー：パトライト

用途：遠隔重機の安全制御システム用

### 1.5 支給品

以下の表3のとおり

表3 支給物品

| 品名       | 型番                   | メーカー            | 数量 |
|----------|----------------------|-----------------|----|
| 制御盤用PC   | ADAINUI1165S64L4N0WF | アドテック           | 1台 |
| 3D LiDAR | XT-32                | HESAITECHNOLOGY | 1台 |
| PoEハブ    | LAN-GIGAPOE52        | サンワサプライ         | 1台 |

|        |           |      |    |
|--------|-----------|------|----|
| VPNルータ | RTX830    | ヤマハ  | 1台 |
| ゲートウェイ | Mgate5121 | Moxa | 2台 |

#### 1.6 納期

(1)令和7年11月28日（金）・・・ 1.6項 (2)、(3)を除く物品

(2)令和8年 1月16日（金）・・・ 1.4項 ②制御盤、③電源盤

(3)令和8年 2月13日（金）・・・ 1.4項 ①遠隔重機

#### 1.7 納入場所及び納入条件

##### (1)納入場所

茨城県那珂郡東海村村松4-33

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

MOX燃料技術開発部 廃止措置実証課

##### (2)納入条件

持込渡し

#### 1.8 検収条件

1.7 項に示す納入場所に納入後、以下の検査の合格をもって検収とする。

##### (1)員数検査

検査方法：目視により、本仕様書に示す数量の通りに納入されていることを確認する。

合格基準：本仕様書に示す数量の通りであること。

##### (2)外観検査

検査方法：目視により、外観に有害なキズ、バリ等がないことを確認する。

合格基準：外観に有害なキズ、バリ等がないこと。

#### 1.9 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の推進等に関する法律）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)本仕様書に定める提出図書（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。



#### 1.10 協議

仕様書に記載されている事項及び本仕様書に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上、その決定に従うものとする。

#### 1.11 梱包、輸送

本件に係わる運搬・輸送は、トラック、航空輸送を使用して、すべて受注者の責任で行う。なお、製品の運搬に使用した梱包材は、受注者の責任で処分すること。また、納入するまでの管理方法に起因する欠陥及び破損が生じた場合、受注者は無償にて速やかに良品と交換すること。

以上