

原子力災害対策用クローラ移動式  
偵察ロボット等の購入  
仕様書

## 目 次

1. 件名	1
2. 目的	1
3. 購入品仕様	1
3. 1 クローラ移動式ロボット 2台	1
3. 2 予備バッテリー 2個	3
3. 3 交換用メインクローラベルト 2本	4
3. 4 交換用サブクローラベルト（標準） 4本	4
3. 5 サブクローラユニット（ロング） 4個	4
3. 6 交換用サブクローラベルト（ロング） 4本	4
3. 7 無線メッシュネットワーク通信機 1台	4
4. 試験検査	4
(1) 員数検査	4
(2) 外観検査	4
5. 提出書類	5
6. 納期	5
7. 納入場所及び納入条件	5
(1) 納入場所	5
(2) 納入条件	5
8. 検収条件	5
9. グリーン購入法の推進	6
10. 協議	6
11. その他	6

## 1. 件名

原子力災害対策用クローラ移動式偵察ロボット等の購入

## 2. 目的

本件は、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」という。）内の研究開発段階発電炉（もんじゅ、ふげん）、試験研究炉（10MW 以上）（JRR-3、常陽、HTTR、JMTR）、再処理施設における原子力災害が発生した際に、放射性物質による汚染により原子力事業所災害対策に従事する者が容易に立ち入り困難な場所において情報の収集を行うことを目的とした、遠隔操作により動作するクローラ移動式の偵察ロボット等を購入するものである。

## 3. 購入品仕様

### 3. 1 クローラ移動式ロボット 2台

サンリツオートメーション株式会社製（日本）ARTHUR-NC 相当品とする。

#### 3. 1. 1 製品仕様

ARTHUR-NC の代表的な製品仕様（基本スペック）は以下の通りとする。

#### ①基本寸法／重量／移動速度

移動ベース本体長さ	約 800mm
移動ベース本体幅	500mm 以下
移動ベース本体高さ	510mm 以下
最小旋回直径	945mm 以下
本体重量（バッテリー含む）	40kg 以下
最高移動速度（平地）	約 1.6km/h

#### ②環境

IP 等級	IP65 相当（ロボット本体）
使用温度範囲	0℃～40℃
最大階段昇降角度 （縞鋼板、グレーチング）	40 度以上
最大傾斜勾配角度（整地）	35 度
段差乗り越え高さ	200mm 以上

### ③接続

遠隔操作無線通信	無線 LAN WiFi 2.4GHz、5GHz
遠隔操作有線通信	Ethernet 1000 Base-T

### ④バッテリー性能

連続稼働時間	約 120 分
充電時間	約 90 分
バッテリー重量	約 3kg

### ⑤ペイロード

最大積載重量	約 2.5kg
--------	---------

## 3. 1. 2 要求事項

本件の要求事項は以下とする。

- ① 発災現場における対地適応を高めるための移動機構としてロボット本体左右両側にメインローラ、本体前後左右に1つずつ計4つのサブローラを備えていること。
- ② ロボット動用バッテリーの充電器をロボット1台につき1個備えること。
- ③ 操作者側のロボット本体への操作指令、情報収集等を行うための情報処理端末としてノート PC 又はそれに準ずる機器を備えていること。
- ④ 操作器（以下、「コントローラ」という。）の備える機能として、操作入力を行うためのデバイス（以下、「操作入力デバイス」という。）が備えられていること、またインタラクティブなロボット操作や諸設定を可能とするユーザインタフェースを備えていること。ユーザインタフェース上では、ロボット姿勢、環境情報、カメラ画像 を視覚的に確認できること。
- ⑤ ロボット本体がコントローラからの無線通信の指令にて動作すること。無線通信での操作指令距離は、見通しのよい空間において 80m 以上あること。
- ⑥ ロボット本体の通信機が Rajant 社（米国）のメッシュネットワーク無線通信機と互換性があること。
- ⑦ コントローラと操作入力デバイスによってロボット本体の動作制御（メインローラ回転速度（移動速度）の制御等）ができること。また、金属製の階段や傾斜を遠隔操作による動作制御でスムーズに昇降できること。
- ⑧ ロボット本体動作の非常停止をロボット本体上のスイッチ等およびコントローラからの遠隔操作により実行できること。

- ⑨ ロボット本体に暗所において周囲の状況がわかる程度の光源が確保できるライトを備えており、コントローラから遠隔操作で点灯・消灯を切り替えられること。
- ⑩ ロボット本体にオンラインでロボット本体の周辺をカラー画像で目視可能なカメラシステムを搭載すること。また、カメラシステムで取得した画像をオンラインで操作者がコントローラ上で確認できること。
- ⑪ ロボット本体に搭載された LiDAR センサにより取得された 3 次元点群データによってロボット本体が移動したエリアの空間形状情報として操作者がコントローラ上でオンライン視認できること。
- ⑫ ロボット本体に放射線計測器が搭載されており、放射線計測器により計測したデータをオンラインで操作者がコントローラ上で確認できること。
- ⑬ ロボット本体に周辺の音を取得するマイクを備え、取得した音声を操作者がコントローラ上でオンライン確認できること。
- ⑭ ロボット本体に無線通信の状態（電界強度等）を検出する機能を備え、操作者がコントローラ上でオンライン視認できること。
- ⑮ ロボット本体に電池残量を検出する機能を備え、操作者がコントローラ上で電池残量推定値をオンライン視認できること。
- ⑯ ロボット本体に周辺およびロボット本体内部の温度を測定する機能を備え、操作者がコントローラ上でオンライン視認できること。
- ⑰ ロボット本体に熱画像カメラが搭載されており、取得画像を操作者がコントローラ上でオンライン視認できること。
- ⑱ 操作入力デバイス上の入力キー・アサインメントやパターンについては原子力機構が指定するものに設定すること。もしくは、原子力機構が変更・カスタマイズできるようになっていること。
- ⑲ 発災現場まで輸送し使用することを想定した、コントローラ一式を収納するケースが付属すること。ケースには操作端末、給電機器、無線通信機器、操作入力デバイスを収納できること。ケースは小型、軽量とするなど持ち運びを極力容易化すること。
- ⑳ ロボット本体を人力で持ち上げるための持ち手がロボット本体に備えられていること。
- 21 不具合が生じたときの相談応答窓口、修理やソフトウェアのアップデート、バグ修正を行うための組織体制が整っていること。

### 3. 2 予備バッテリー 2 個

サンリツオートメーション株式会社製 型式 BT-84 相当品とする。

- 3. 3 交換用メインクローラベルト 2本  
サンリツオートメイション株式会社製 型式 MCB-00400 相当品とする。
- 3. 4 交換用サブクローラベルト (標準) 4本  
サンリツオートメイション株式会社製 型式 SCB-00501 相当品とする。
- 3. 5 予備用サブクローラユニット (ロング) 4個  
サンリツオートメイション株式会社製 型式 SCU-L 相当品とする。
- 3. 6 交換用サブクローラベルト (ロング) 4本  
サンリツオートメイション株式会社製 型式 SCB-00400 相当品とする。
- 3. 7 無線メッシュネットワーク通信機 1台  
Rajant 社 (米国) 製 型式 Rajant Cardinal 相当品とする。

#### 4. 試験検査

以下の試験検査を行い異常のないことを確認する。

##### (1) 員数検査

納品前立ち会い検査時および納入時に、本製品を構成する全ての機器について員数検査を実施する。

##### (2) 外観検査

納品前立ち会い検査時および納入時に、以下を実施する。

- ① 外観部に傷、打こん、クラック等がないことを目視にて確認する。
- ② 構造及び形状について、異常が無いことを確認する。
- ③ 表面の仕上がり状態が良好なことを目視にて確認する。

##### (3) 動作検査

納品前立ち会い検査として「3. 購入品仕様」の「3. 1. 2 要求事項」について確認する。また、納入時において、納入者による簡易な動作確認、予備部品の組付けやベルト交換方法の教示について実施する

## 5. 提出書類

番号	図書名	部数	期限	確認
1	工程表（納入までのスケジュール）	1部	契約締結後速やかに	不要
2	試験検査要領書	1部	試験検査2週間前まで	要
3	試験検査報告書	1部	検査後速やかに	要
4	取扱説明書（外形寸法図，仕様表を含む）	1部	納入時	要
5	メンテナンスマニュアルおよび不具合等の相談窓口・連絡方法を示した資料	1部	納入時	要
6	打合せ議事録	1部	打合せ後速やかに	要
7	機構が必要と認めた書類	1部	必要に応じて速やかに	要

なお、提出書類の形式については以下のとおりとする。

- ①提出書類は日本語表記とする。
- ②提出書類はパイプ式ファイルに纏めて提出すること。
- ③提出書類の電子データ1式を提出すること。

### 【提出先】

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構 福島廃炉安全工学研究所  
安全管理部 遠隔機材運用課

## 6. 納期

令和9年3月12日(金)

## 7. 納入場所及び納入条件

### (1) 納入場所

福島県双葉郡楡葉町大字山田岡字仲丸 1-22

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構

福島廃炉安全工学研究所 楡葉遠隔技術開発センター

試験棟内指定場所

### (2) 納入条件

持込渡し。「4. 試験検査」の実施。

## 8. 検収条件

「3. 購入品仕様」に示す仕様を満足し、「7. 納入場所及び納入条件」に指定の場所に納入され、「4. 試験検査」に合格し、「5. 提出書類」に記載の書類を【提出先】へ完納をもって検収とする。

## 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に関する法律）に適用する環境物品（事務用品、OA機器等）の採用が可能な場合は採用するものとする。
- (2) 本仕様にて定める提出図書（納入印刷物）については、グリーン購入法の基本方針にて定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

## 10. 協議

本仕様書の記載の有無に関らず、その他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。

## 11. その他

- (1) 納品にあたっては原子力機構立会いのもと行うこと。
- (2) 試験検査は原子力機構立会いのもと行い、試験検査の対応（記録等）は受注者が行うこと。
- (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速やかに原子力機構に報告を行い、原子力機構と協議の上、その決定に従うものとする。

以上