

福島第一原子力発電所原子炉建屋における
放射線測定資機材の搬出入および設置作業

仕 様 書

令和7年9月

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

廃炉環境国際共同研究センター

放射線デジタルグループ

1. 件名

福島第一原子力発電所原子炉建屋における放射線測定資機材の搬出入および設置作業

2. 目的及び概要

東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所（以下、1F）事故に伴い、大量の放射性物質が1Fサイト内外に放出された。1Fの廃炉作業を円滑に進めるためには、飛散した放射性物質の分布状況を把握することが重要である。これを踏まえて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）では放射性物質の分布を可視化するための放射線イメージング技術の開発を進めている。

これについて、装置の特性評価および性能向上を図るうえで、1F建屋構造物内部における放射線測定データを蓄積することが重要である。本仕様書は、原子力機構が実施する放射線測定業務を遂行するために、資機材の搬出入および設置作業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。受注者の責任と負担において計画立案し、本業務を実施するものとする。

3. 実施場所

東京電力ホールディングス株式会社 福島第一原子力発電所 3号機原子炉建屋 1階

4. 納期

令和8年3月20日（金）

詳細な実施日については契約締結後に原子力機構と協議の上、決定とする。

5. 検査員及び監督員

検査員：一般検査 管財担当課長

監督員：廃炉環境国際共同研究センター グループ員

6. 作業内容

6. 1 対象設備等

イ. 測定器

(1) コンプトンカメラ×1 台 重量60 kg以下（操作用PCおよび遮蔽体含む）

(2) 3D-LiDAR×1 台

(3) 小型光学カメラ×3 台

(4) 放射線測定器遠隔操作用Wifiルータ×2 台

(5) 光ファイバ検出器×5 本

(6) 光ファイバ検出器用データ収集器×1 台（操作用PC含む）

(7) ボックスタイプβ線表面汚染測定器×1 台（操作用PC含む）

(8) 線量率測定用サーベイメータ×3 台

(9) α線測定器×2 台（操作用PC含む）

※これらは全て原子力機構が準備する。

ロ. メカナムホイールロボット×1 台 重量100 kg以下 (バッテリー含む)

横幅 50 cm、奥行 64.5 cm、高さ33.1 cm

踏破可能な段差および傾斜： 5 cmと約 7 度 (理論値)

このメカナムホイールロボット (以下、メカナムロボット) に測定器を搭載して、原子力機構は原子炉建屋内における放射線測定を実施する。なお、測定器を搭載するための治具は原子力機構が準備する。併せて本ロボットへの装置の搭載を原子力機構と共同で実施する。なお、当該ロボットの操縦は原子力機構が実施する。

ハ. 電動ワイヤーアッパー×1 台

アサダ株式会社 電動ワイヤーアッパーUE40CW

この電動ワイヤーアッパー (以下、アッパー) にコンプトンカメラ、3D-LiDAR、サーベイメータを搭載して、原子力機構は原子炉建屋内における放射線測定を実施する。なお、測定器を搭載するための治具は原子力機構が準備する。

ニ. 物品運搬用の台車

原子力機構は物品運搬用の台車を 1 台準備する。荷台寸法は600 mm×400 mm以上のものとする。受注者は必要に応じて当該台車を利用して良い。

6. 2 作業範囲及び項目

- (1) 6. 1 対象設備に記載する資機材の1F構内および原子炉建屋内部への搬出入
- (2) 資機材の仮置スペースの確保および保管
- (3) 1F構内および原子炉建屋内部における作業員、ロボット、アッパー、台車の移動経路の検討・整備
- (4) 放射線管理員、災害防止担当者の配置および被ばく管理と安全管理の実施
- (5) メカナムロボットおよびアッパーへの測定機器の搭載
- (6) メカナムロボットおよびアッパーの移動および制御方法のモックアップ試験の実施
- (7) 放射線測定資機材の搬出入および設置
- (8) 作業実施要領書、業務日報、作業報告書の作成

6. 3 作業内容及び方法

本業務を実施するにあたっては、本仕様書に定める事項の他、受注者は予め業務の分担、人員配置、スケジュール、実施方法等について実施要領を定め原子力機構の確認を受けるものとする。

- (1) 6. 1 対象設備に記載する資機材の1F構内および原子炉建屋内部への搬出入
受注者は、資機材の保管場所を 1F構内に準備するとともに、原子力機構からの

貸与品および使用するロボットの当該保管場所への搬出入を実施すること。加えて1F構内への資機材の搬出入が可能であり、かつ1F構内を移動可能な車両を準備すること。

さらに原子炉建屋内部へ資機材およびロボットを搬出入するにあたり、必要に応じて建屋大物搬入口の開閉およびクレーンによる資機材の吊り上げを行うこと。作業終了後の資機材については、必要な場合は除染作業を受注者で行うこと。

資機材の搬入方法の詳細については、契約締結後に原子力機構と協議の上、決定すること。

(2) 原子炉建屋内部における作業員および資機材の移動経路の検討・整備

1F構内および原子炉建屋内部において作業員および6.1 対象設備等に記載する資機材を移動させるルート原子力機構と共同で決定すること。なおメカナムロボット、アッパーおよび台車の移動ルート上に段差や溝が存在する場合は、段差解消措置を施すことにより、メカナムロボットおよび台車が通過できるようにすること。段差解消措置については、作業開始前に原子力機構に確認を受けるものとする。

(3) 資機材の搬出入および保管

原子力機構は以下に示す測定を実施する。放射線測定を実施する合計日数は6日間とする。

① 3号機原子炉建屋1階の放射線測定

コンプトンカメラ・サーベイメータ・3D-LiDARを搭載したメカナムホイールロボット、コンプトンカメラ搭載ワイヤーアッパー、 α/β 線測定器を搭載したメカナムホイールロボットを用いて、図1黄色塗リエリアを対象とした放射線測定を行う。

受注者は本測定を実施するにあたり、資機材の搬出入および仮置きをすること。

なお、詳細な実施日については契約締結後に原子力機構と協議の上、決定とする。加えて、受注者は原子炉建屋内マップに関する詳細を自ら確認するとともに、移動ルートならびに資機材保管場所を検討すること。

(4) 作業実施要領書、業務日報、作業報告書の作成

6. 3項(1)から(3)に掲げる作業に関して、作業報告書にまとめること。

7. 業務に必要な資格等

1Fにおける放射線業務従事者登録

8. 支給品及び貸与品等

(1) 支給品

特になし

(2) 貸与品

受注者は、原子力機構から 6. 1 対象設備イーニに記載する機器の貸与を受ける。

9. 受注者が準備する物

- ・ 1F構内への資機材の搬出入が可能であり、かつ1F構内を移動可能な登録済車両
- ・ 1F構内における資機材保管場所
- ・ 測定機材の除染、養生に使用する資機材

10. 提出書類

- (1) 作業実施要領書^{※1} 1部 (6. 3項に掲げる各作業の実施1週間前までに)
- (2) 業務日報 1部 (作業終了後速やかに)
- (3) 作業報告書 1部 (6. 3項に掲げる各作業終了後1週間以内に)
- (4) 従事者名簿 1部 (6. 3項に掲げる各作業の作業開始1週間前まで)
- (5) 委任又は下請負届 (機構指定様式) ^{※2} 1部 (作業開始2週間前まで)

^{※1} 作業実施前に原子力機構の確認を得るものとする。

^{※2} 下請負等がある場合に提出のこと。

(提出場所)

原子力機構 福島廃炉安全工学研究所 廃炉環境国際共同研究センター
放射線デジタルグループ

11. 検収条件

10. 提出書類の確認、貸与品の返却及び仕様書の定めるところに従って業務が実施されたら機構が認めたときをもって業務完了とする。

12. 適用法規・規程等

受注者は業務の実施に当たって、次に掲げる関係法令を遵守するものとし、原子力機構が安全確保の為の指示を行ったときは、その指示に従うものとする。

- (1) 労働安全衛生規則及び電離放射線障害防止規則
- (2) 電波法

13. 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、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。
- (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当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

- 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。
- (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、結果について原子力機構の確認を受けること。
 - (4) 受注者は従事者に関しては労基法、労安法その他法令上の責任及び従事者の規律秩序及び風紀の維持に関する責任を全て負うものとする。
 - (5) 放射線管理員、災害防止担当者を受注者で配置し、被ばく管理および安全管理を行うこと。
 - (6) 受注者は、原子力機構からの貸与品の作業現場への搬出入を実施すること。また、業務終了後の資機材について必要な場合は除染作業を受注者で行うこと。
 - (7) 受注者は、1F原子炉建屋および同建屋内へのアクセスルート、および空間線量率について知見を有するものとし、想定される被ばく線量に応じた作業計画の策定ならびにAPD設定値の決定を実施できるものとする。
 - (8) 除染作業に伴い発生した廃棄物の処理は受注者が行うこと。
 - (9) 1F敷地内への入域に必要な手続きは受注者で行うこと。
 - (10) 1F構内での作業を行うに当たり必要となる防護指示書を、原子力機構と共同で作成すること。
 - (11) 原子力機構が貸与する装置について落下、衝突によって不具合が生じた場合、および施設を破損させた場合は、受注者が責任を負うこと。
 - (12) 原子炉建屋内においてロボットが操縦不能となることを想定し、これらロボットの回収方法を原子力機構と共同で検討すること。併せて、実際にロボットの遠隔操縦が不可能となった場合は、検討した方法を用いて原子力機構と共同でロボットを回収すること。
 - (13) 天候等の理由により試験を実施することが困難な場合、原子力機構と協議の上、試験内容、作業時間ならびに実施日時を当初予定していたものから変更することができる。なお、これに付随して生じる受注者作業員の交通費および宿泊費は受注者の負担とする。
 - (14) 本作業は、帰還困難区域作業となるため、特殊勤務手当を従事者に支給すること。
 - (15) 受注者は、本作業に従事する作業員に係る労働条件通知書（労働基準法第15条に規定する労働条件を明示した書面）に特殊勤務手当に関する事項が適切に反映されるよう周知する等必要な措置を講じなければならない。
 - (16) 受注者は、特殊勤務手当を支給している場合は、適正な賃金及び特殊勤務手当が支給されていることを、原則3ヶ月毎に賃金台帳等で確認しなければならない。
 - (17) 受注者は、特殊勤務手当を支給している場合は、適正な賃金及び特殊勤務手当が支給されたことを証するため、作業終了後速やかに、原子力機構に賃金台帳等の書類を提出しなければならない。

14. 協 議

本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うえ、その決定に従うものとする。

15. 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。

以上

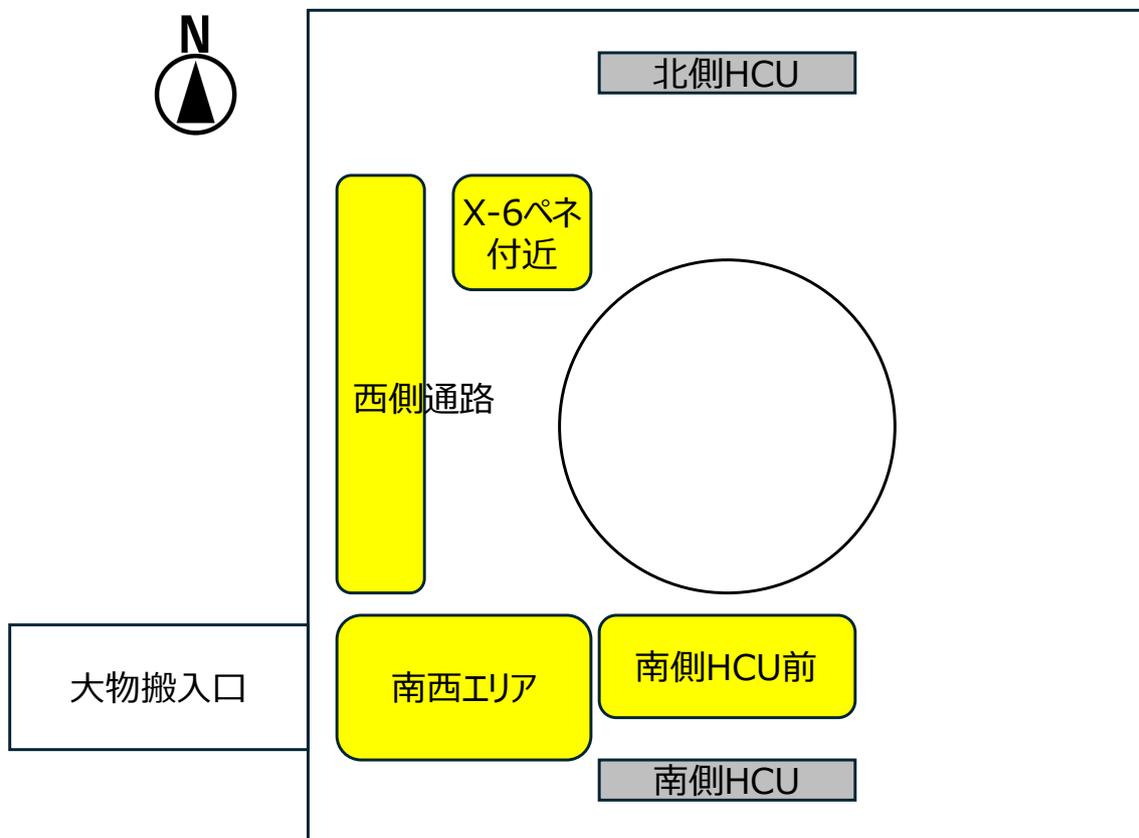


図1. 1F3号機原子炉建屋1階における放射線測定実施エリアの模式図。