

WASTEインセルモニタリレーユニット更新  
仕様書

## 1. 件名

WASTEインセルモニタリレーユニット更新

## 2. 目的及び概要

本件は、宇宙戦略基金によるJAXAからの受託事業「Am発熱体と熱電変換デバイスからなる半永久電源システムの開発」において、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」と示す。）原子力科学研究所廃棄物安全試験施設（以下「WASTE」と示す。）で利用するコンクリートセルのセル内線量監視及び扉のインターロック機能などを有している設備であるインセルモニタの盤内のリレーユニットは、コンクリートセルを維持していく上で重要な機器である。本機器を導入することにより、セル内線量監視及び扉のインターロック機能の維持などに期待できるため更新を実施する。また、インセルモニタ盤内のリレーユニットの更新に合わせ、既存機能の「上限トリップ」によりNo. 1～5/鉛セル現場盤への表示信号出力と、扉ポート制御盤へのインターロック信号出力、No. 3, 4セル「上上限トリップ」により管理区域更衣室表示灯「RI表示灯」点灯に加えて、管理区域更衣室表示灯「RI表示灯」点灯条件にNo. 1A/B, No. 2, No. 5セルの「上上限トリップ」を追加する。

受注者は、インセルモニタ盤に関する法令要求、構造、機能、性能及び取扱方法等を十分理解し、受注者の責任と負担において、作業計画を立案し本作業を安全かつ効率的に実施することとする。

## 3. 購入品仕様（相当品不可）

番号	機器名称	型式	数量	備考
1	インセルモニタ盤内 リレーユニット	ES-5238	1台	制御用 PLC、照光式押しボタンスイッチ、 トグルスイッチ、表示灯、ブザー内蔵 入出力用コネクタ付

### 3.1 使用条件

#### (1) 電源仕様

- 1) 電源：AC100V（既設モニタ盤から供給）  
DC24V（既設モニタ盤から供給）

#### (2) 環境状況

- 1) 温度：+5℃～+40℃
- 2) 湿度：90%RH以下（結露・凍結なきこと）

### 3.2 主要構成部品

#### (1) 全面パネル

- ・照光式押しボタンスイッチ (PBL1～7) 「CM1A/B, CM2～5, CMPb リセット」 7個
- ・照光式押しボタンスイッチ (PBL8) 「ブザーストップ」 1個
- ・トグルスイッチ (SW1～7) 「CM1A/B, CM2～5, CMPb バイパス」 7個
- ・トグルスイッチ (SW11～16) 「CM1A/B, CM2～5 モード切替」 LINE/OFF/ON(常時 LINE) 6個
- ・表示灯 (PL1) 「RI 使用中」 1個
- ・ブザー (BZ1) 1個

#### (2) 背面パネル

- ・角型コネクタ (J1～5) 5個
- ・接地端子 (TM1) 1個
- (3) 内臓品
  - ・制御用PLC
- (4) その他
  - ・外形寸法：既設設備と同等
  - ・質 量：既設設備と同等

#### 4. 納期

令和8年3月27日

#### 5. 納入場所及び納入条件

##### (1) 納入場所

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所  
研究基盤技術部 ホット材料試験課 廃棄物安全試験棟

##### (2) 納入条件

据付調整後渡し

#### 6. 作業内容

##### 6.1 インセルモニタリレーユニットの更新

現地において既設リレーユニットとの更新を実施する。

##### 6.2 動作確認検査

###### (1) 上限トリップ

DRM01～07 (CM1A/B, CM2～5, CMPb)からの「上限トリップ」を受け以下の動作を行う。

- ・ DRM毎に個別動作する。
- ・ 該当「CM1A/B, CM2～5, CMPbリセット」(PBL1～7)表示灯点灯
- ・ 該当セルの「セル現場盤」表示灯の点灯信号を出力
- ・ 該当セルの「扉ポート制御盤」にインターロック信号を出力

###### (2) リセット

「CM1A/B, CM2～5, CMPbリセット」(PBL1～7)操作で以下の動作を行う。

- ・ ユニット内の該当「上限トリップ」信号のリセット
- ・ 該当DRMへリセット信号出力
- ・ 該当「CM1A/B, CM2～5, CMPbリセット」(PBL1～7)表示灯消灯
- ・ DRM01～07 (CM1A/B, CM2～5, CMPb)「上限トリップ」が解消されていなければ  
リセットされない

###### (3) 下限トリップ/動作不能

DRM01～07 (CM1A/B, CM2～5, CMPb)からの「下限トリップ」「動作不能」を受け以下の動作

を行う。

- ・ DRM01～07 (CM1A/B, CM2～5, CMPb) の「下限トリップ」 「動作不能」すべての0 Rでブザー吹鳴。

(4) ブザーストップ

「ブザーストップ」操作で以下の動作を行う。

- ・ 吹鳴停止
- ・ 「ブザーストップ」操作後の他DRMの後追い発報は吹鳴しない。
- ・ DRM01～07 (CM1A/B, CM2～5, CMPb) 側の信号リセットにより「ブザーストップ」リセット。
- ・ 「CM1A/B, CM2～5, CMPbバイパス」 (SW1～7) OFFとしたとき、選択したDRMが「下限トリップ」 「動作不能」を出力してもブザー吹鳴を行わない。

(5) モード切替

DRM01～06 (CM1A/B, CM2～5) 個別に「モード切換LINE/OFF/ON」 (SW11～16) を選択で以下の動作を行う。

1) モード切替「LINE」 (常時選択位置)

DRM01～06 (CM1A/B, CM2～5) からの「上上限トリップ」を受け以下の動作を行う。

- ・ DRM01～06 (CM1A/B, CM2～5) の OR として前面パネル表示灯 (PL1) 「RI 使用中」の点灯
- ・ DRM01～06 (CM1A/B, CM2～5) の OR として管理区域更衣室表示灯「RI 使用中」点灯信号を出力
- ・ DRM01～06 (CM1A/B, CM2～5) 側の信号リセットにより点灯/信号出力リセット。

2) モード切替「OFF」

DRM01～06 (CM1A/B, CM2～5) からの「上上限トリップ」入力時動作を行わない。

3) モード切替「ON」

DRM01～06 (CM1A/B, CM2～5) からの「上上限トリップ」入力に関係なく以下の動作を行う。

- ・ 「ON」と同時に前面パネル表示灯 (PL1) 「RI 使用中」点灯
- ・ 「ON」と同時に管理区域更衣室表示灯「RI 使用中」点灯信号を出力

7. 支給及び貸与品

(3) 支給品 (無償)

- 1) 電気、水、圧縮空気等
- 2) その他、事前の協議により取り決めたもの

(4) 貸与品 (無償)

なし

8. 提出書類

	図書名	提出時期	部数
(1)	総括責任者届 (様式指定なし)	作業開始前	1部
(2)	作業工程表 (様式指定なし)	契約締結後速やかに	3部
(3)	作業実施要領書 ((様式指定なし)	作業開始前	3部

(4)	製作仕様書	製作開始前	2部
(5)	外形図	製作終了後	2部
(6)	展開接続図	製作終了後	2部
(7)	工場試験検査要領書	検査開始前	2部
(8)	工場試験検査成績書	検査終了後	2部
(9)	現地改造要領書	作業開始前	2部
(10)	現地試験検査要領書	検査開始前	2部
(11)	現地試験検査成績書	検査終了後	2部
(12)	作業者名簿（様式指定なし）	作業開始前	1部
(13)	作業責任者等認定証	作業開始前	1部
(14)	作業日報（様式指定なし）	毎日の作業終了後	1部
(15)	作業報告書（様式指定なし）	作業終了後速やかに	3部
(16)	工事・作業安全チェックシート（原子力機構指定様式）	作業開始前	1部
(17)	工事・作業管理体制表（原子力機構指定様式）	作業開始前	1部
(18)	打合せ議事録	実施の都度	1部
(19)	その他必要とするもの	別途協議の上決定	必要数

（提出場所）原子力機構 研究基盤技術部 ホット材料試験課

## 9. 検収条件

第5項に示す納入場所に納入後、員数検査、外観検査及び提出図書の合格をもって検収とする。

## 10. 品質保証活動

本作業の実施に当たっては、作業計画、実作業、検収に至るまでの全ての工程において、以下の方針で適切な品質保証活動を展開するものとする。なお、本設備は、原子炉等規制法及び放射線障害防止法に規定される使用施設の保安上重要な設備に係るものであることから、本作業においては十分なる品質保証が求められる。

- (1) 品質保証活動に関する参画する組織、業務分担及び責任を明確にし、確実に品質保証活動を遂行すること。
- (2) 文書、要領書、品質管理記録等に関しては、処理手順及び管理方法を明確にし、確実に保管すること。

## 11. 適用法令・規程等

本作業は、原子炉等規制法及び放射性同位元素等規制法の適用を受ける使用施設内での作業である。従って、作業計画、実作業、検収に至るまでの全ての工程において、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（原子炉等規制法）
- (2) 放射性同位元素等の規制に関する法律（放射性同位元素等規制法）
- (3) 労働安全衛生法
- (4) その他関係法令及び基準等

- (5) 日本原子力研究開発機構各種所内規定（規程）
  - 1) 原子力科学研究所 核燃料物質使用施設等保安規定
  - 2) 原子力科学研究所放射線障害予防規程
  - 3) 原子力科学研究所放射線安全取扱手引
  - 4) 原子力科学研究所 工事・作業の安全管理基準
  - 5) 原子力科学研究所安全衛生管理規則
  - 6) 原子力科学研究所事故対策規則
  - 7) 原子力科学研究所消防計画
  - 8) 研究基盤技術部の防火・防災管理要領等
  - 9) リスクアセスメント実施要領
  - 10) 安全作業ハンドブック
  - 11) 現場責任者等の認定制度の運用要領
  - 12) その他諸規定（規程）

## 12. 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。

## 13. 業務に必要な資格等

- (1) 本仕様書に基づく作業は、放射線管理区域内となるため、本作業に従事する者は、放射線作業従事者登録者であり、所定の教育を終了していること。
- (2) 作業における現場責任者、現場分任責任者（以下「現場責任者等」という。）を選任すること。なお、現場責任者等に関しては、原子力科学研究所「作業責任者等認定制度の運用要領」に従い教育を修了し、原子力科学研究所長が認定した者とする。

## 14. 特記事項

- (1) 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上、その決定に従うものとする。
- (2) 受注者は原子力機構内施設へ購入品を設置する際に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、受注者による原因分析や対策検討の結果について機構の確認を受けること。
- (3) 受注者は、当機構が原子力の研究・開発を行う機関であるため、高い技術力及び信頼性を社会的に求められていることを認識して、関係する法令や当機構の定める規定等を遵守し、安全に作業を遂行しうる能力を有する者を従事させるものとする。
- (4) 本作業に従事する者は、放射線業務従事者の指定を受けた者とする。また、放射線業務従事者の指定登録等に係る諸手続きは、作業開始前までに必ず完了するものとする。
- (5) 受注者は、作業開始前までに労働安全衛生規則及び電離放射線障害防止規則に基づく特別教育

を実施するものとする。また、原子力機構において実施する、WASTEFに関する作業の方法及び施設設備の取り扱い等に係る保安教育を受講するものとする。

- (6) 作業等の開始前に、原子力科学研究所の「危険予知 (KY) 活動及びツールボックスミーティング (TBM) 実施要領」に従ってKY・TBMを実施させ、作業の対象物の状況等の当日の作業において留意すべき事項、作業等における危険のポイント及びその対策を確認する。また、気付き事項はその場で共有について確認さし、作業毎に他の事項と併せて読み合わせを行うことにより、コミュニケーションの円滑化を図る。作業等の実施中において、気付きがあった場合は声かけを行うとともに、この気付きについて、次回以降の作業等に反映する。また、KY・TBM を実施した者は、確認者のサインの欄に名前を記入する。
- (7) 作業期間中は、資材の整理整頓等に留意し、他に影響を与えぬよう十分配慮するものとする。
- (8) 受注者は、作業中に施設の事故・故障等が発生した場合には、速やかに原子力機構の定めるところにより行動し、その指示に従うものとする。また、計画外作業は禁止とし、以下の場合には作業を一時中断し、作業手順、作業方法を見直し、再度リスクアセスメントを実施する。
  - ・ 正常でない場合又は異常かもしれないと感じた場合
  - ・ 計画どおりに作業が進まなかった場合
  - ・ 不安や疑問点が生じた場合
  - ・ 作業手順を変更する場合(良いアイデアや効率化による変更を含む。)
  - ・ 安全主任者により作業の一時停止を指示された場合
  - ・ その他作業継続が困難な場合
- (9) 受注者は、作業を実施することにより取得した当該作業に関する各データ、技術情報、成果その他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てはならない。また、特定の第三者に対価を受けること、もしくは無償で提供してはならない。但し、予め書面により原子力機構の承認を受けた場合はこの限りではない。
- (10) 本作業に係る不適合管理及び是正処置は、「原子力科学研究所不適合管理及び是正処置並びに予防処置要領」に従うこと。ただし、受注者が行う不適合処置や是正処置、報告等については、ホット材料試験課長が、不適合の内容や受注者の品質保証体制の整備状況に応じて、実施方法を受注者に指示する。

## 15. 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) 研究基盤技術部 ホット材料試験課員

以上