

# OWTF無停電電源装置の点検作業

## 仕様書

令和6年4月

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

大洗研究所

環境技術開発センター

環境保全部 減容処理施設準備室

## 目 次

### 1. 一般仕様

1. 1	件名	1
1. 2	目的及び概要	1
1. 3	契約範囲	1
1. 4	作業実施場所	1
1. 5	納期	1
1. 6	業務に必要な資格等	1
1. 7	支給物品及び貸与品	2
1. 8	提出図書	2
1. 9	検収条件	2
1. 10	適用法規・規程等	2
1. 11	品質マネジメントシステム	3
1. 12	機密保持	3
1. 13	安全管理	3
1. 14	受注者の責任と義務	4
1. 15	不適合の報告及び処理	5
1. 16	下請業者の管理	5
1. 17	グリーン購入法の推進	6
1. 18	情報管理	6
1. 19	安全文化の育成、維持活動	6
1. 20	協議事項	7
1. 21	その他	7
別表-1	提出図書一覧	9
別表-2	教育実施対象一覧	10

### 2. 技術仕様

2. 1	概要	11
2. 2	点検対象機器	11
2. 3	点検項目及び内容	11
2. 4	現地作業に於ける注意事項	13
2. 5	作業日程及び工程	13

## 1. 一般仕様

### 1. 1 件名

OWTF無停電電源装置の点検作業

### 1. 2 目的及び概要

本仕様書は、日本原子力研究開発機構大洗研究所（以下「機構」という。）大洗研究所環境技術開発センター 環境保全部 減容処理施設準備室が所掌する固体廃棄物減容処理施設（以下「OWTF」という。）の無停電電源装置に係る点検作業の実施に関するものである。

本点検作業において、受注者は対象設備の構造、取扱方法、関係法令等を十分に理解し、受注者の責任と負担において計画立案し、実施するものとする。

### 1. 3 契約範囲

- (1) 「2. 技術仕様」に従い実施する無停電電源装置の点検作業
- (2) 「1. 8 提出図書」の作成及び納入

### 1. 4 作業実施場所

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 大洗研究所  
固体廃棄物減容処理施設（OWTF）

\*管理区域内作業はなし。

### 1. 5 納期

令和7年2月28日

なお、点検作業期間は、「契約締結～令和7年2月14日」とする。

### 1. 6 業務に必要な資格等

- (1) 現場責任者等教育修了者のうちから現場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、速やかに機構担当者に受講申請を行うこと。また選任された現場責任者は、請負工事の安全管理組織における自らの身分を関係者に周知するために腕章を着用すること。
- (2) 受注者は、機構が原子力の研究・開発を行う機関であり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、機構の規程等を遵守し、安全に配慮して業務を遂行し得る能力を有する者を作業に従事させること。
- (3) 資格を必要とする作業では、有資格者が実施すること。その場合、機構に免状の写しを提出すること。

## 1. 7 支給物品及び貸与品

### (1) 支給物品

- ①点検作業時に使用する電力、水は無償で支給する。
- ②作業員の待機場所を設けたい場合は別途協議とする。
- ③その他点検実施上必要であり機構が認めたものは支給する。

### (2) 貸与品

- ①O W T Fに係る必要な図面等については別途協議のうえ貸与するものとする。  
なお貸与した図面等は、検収までに機構に返却するものとする。

## 1. 8 提出図書

提出図書は「別表-1 提出図書一覧」の通りとする。

- ①提出図書にコメントがある場合には、修正し再提出すること。
- ②表紙に契約件名、提出日、受注者名等を記載し作成すること。
- ③用紙は原則としてA4版とすること。
- ④様式、内容、その他不明瞭なものはその都度機構に確認し、その指示に従うこと。

## 1. 9 検収条件

「2. 3 確認事項及び点検内容」の実施（可否問わず）及び「1. 8 提出図書」の完納を以って検収とする。

## 1. 10 適用法規・規程等

### (1) 法規

- ①原子炉等規制法及び関連規則
- ②労働基準法、労働基準法施行規則
- ③労働安全衛生法及び関連法令、規則
- ④消防法、危険物の規則に関する政令及び規則
- ⑤高圧ガス保安法
- ⑥国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律(グリーン購入法)

### (2) 規格・基準

- ①日本産業規格(JIS)
- ②日本電気学会電気規格調査会標準規格(JEC)
- ③日本電気工業会標準規格(JEM)
- ④電気設備技術基準
- ⑤原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則  
または、ISO9001:2015 品質マネジメントシステム-要求事項
- ⑥日本原子力研究開発機構 大洗研究所廃棄物管理施設品質マネジメント計画書

⑦日本機械学会 設計・建設規格(JSME S NCI-2005)

(3) その他

①原子力安全委員会安全審査指針類

②発電用原子力設備に関する構造等の技術基準(告示 501 号)

③茨城県公害防止条例

④茨城県地球環境保全行動条例

⑤火災予防条例

⑥機械の包括的な安全基準に関する指針(基発第 501 号 平成 13 年 6 月 1 日)

⑦内線規程 JEAC8001-2022 電気技術規程(日本電気協会)

⑧機構の定める規程・基準類

1. 1.1 品質マネジメントシステム

- (1) 機構の「大洗研究所品質マネジメント計画書」及び「廃棄物管理施設品質マネジメント計画書」並びに受注者の品質マネジメント計画を遵守し、本仕様書に定められた作業を実施すること。
- (2) 契約前又は契約後の業務実施前に機構の品質マネジメント計画書等の内容確認を必要とする場合は、減容処理施設準備室にて閲覧又は提供が可能であるので内容を確認すること。
- (3) 受注者に対する受注者監査を機構が実施する場合(契約後に機構が必要と判断した場合、事故・トラブル発生時)は、これに協力すること。また受注者監査を実施した場合、その実施結果に基づき受注者に対して必要な改善を指示することがある。

1. 1.2 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下請会社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。

1. 1.3 安全管理

- (1) 受注者は、機構の定めた「安全管理仕様書」に従い作業の安全管理を行うこと。
- (2) 受注者は、引合い時又は受注時に機構から「安全管理仕様書」の貸与を受け内容を十分に理解し、引合い時の内容検討、受注後の安全管理上の手続きを確実に行うとともに下請負者への周知を行うこと。
  - ①本作業を行うにあたって受注者は、火災、盗難、人的災害等、安全衛生及び災害防止に関して万全を期すること。
  - ②「労働基準法」、「労働安全衛生法」に関する規則、基準等を遵守するため受注者は、設備、装備、管理方法等をよく検討し十分な作業計画を立てること。

- ③法で定める規則、基準を満足することはもとより受注者は、更に進んで設備、装備管理の各方面にわたり労力、経費を惜しまず災害防止に努力すること。
  - ④受注者は、本作業を行うにあたり機構の「安全管理仕様書」及び「作業の安全管理要領」等の各規程、基準並びに「環境保全部関連施設で作業する方々へのお願い」及び「事故・災害を防ぐために - 安全作業ハンドブック -」を遵守すること。
- (3) 安全上の責任
- 本作業に伴う一般安全上の責任は、すべて受注者が負うものとする。
- (4) 作業者の選任
- ①受注者は、本作業に係る総括責任者を選任しその氏名を「作業等安全組織・責任者届」に記入の上、機構に申し出ること。
  - ②受注者は、機構で定める「作業責任者認定制度」に基づき「現場責任者等教育」を受講すること。受講する場合は「作業責任者認定申請書」を提出し、機構の確認を得ること。
  - ③受注者は、認定者のなかから現場責任者及び現場分任責任者を選任し、作業期間中は現場に常駐させること。なお現場責任者及び現場分任責任者は腕章を準備し着用して業務にあたること。
  - ④受注者は、本作業に従事する作業員名を「作業関係者名簿」に記入の上、機構に提出すること。
- (5) 安全衛生設備及び装備
- ①通路、標識、保護具等の安全設備の質、数量、配置は法で定める規則・基準等を十分満足するものであること。
  - ②作業開始前に必ず安全設備、装備及び道具、工具類の点検を十分に行うこと。
- (6) 作業員の待機場所
- 作業員の待機場所を設ける場合、その待機場所は安全衛生上、適切に管理すること。震度4以上の地震発生後は、緊急点検を指示することがあるので対応すること。
- (7) 物品管理
- ①資器材の仮置きは、内訳、場所、保管状態について作業終了後に機構担当者の確認を得ること。
  - ②資器材の仮置きは、可燃物を必要最小限とし、やむを得ず仮置きが必要なものは、不燃シートで隙間なく養生すること。

#### 1. 1.4 受注者の責任と義務

##### (1) 受注者の責任

- ①受注者は、本契約において機構が要求する事項の責任を負い、本仕様書の要求事項に合致した完全なものを納期までに引き渡すものとする。

- ②機構が点検について受注者に要求又は提案した事項に受注者が同意した場合は、それによって生ずる一切の責任を受注者は負うものとする。
  - ③受注者が下請業者を使用する場合は、事前に機構の確認を受けること。受注者が使用する下請業者（材料等の購入先、労務の提供先を含む）が負うべき責任といえども、その責任はすべて受注者が負うものとする。
  - ④受注者は、国内諸法規及び機構規程等に従うこと。これに従わないことにより生じた損害の責任は受注者が負うものとする。
  - ⑤受注者は、機構が確認した事項について機構の確認といえども受注者が負うべき責任は免れないものとする。
- (2) 受注者の義務
- ①受注者は、機構が点検作業に係る立入調査及び監査のために受注者並びにその下請業者等の会社に立ち入ることを要請した場合は、これに応じる義務を有する。
  - ②本点検作業における資材搬入時又は現地点検整備において機構の設備等に損害を与えた場合、受注者は無償にて直ちに補修又は交換を行うものとする。
  - ③受注者は、作業者の安全を維持するために労働衛生法及び機構規程等並びに安全確保のために行う機構担当者の指示に従わなければならない。
  - ④受注者は、設備機器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）を提供すること。
  - ⑤受注者は、調達要求事項への適合性状況を記録した文書を提出すること。
  - ⑥受注者は、作業の実施及び書類の作成・確認者には、各作業における十分な知識と技能を有した適格な要員を従事させるか、又はその者に常時指導・監督させること。また有資格者が行う作業は、必要な書類を提出し、確認を受けること。
  - ⑦受注者は、作業前までに本件に係る作業員に対して「別表-2 教育実施対象一覧」に示す教育を実施しなければならない。
  - ⑧受注者は、作業を実施するにあたって、事前に機構が確認した「点検要領書」を用いて作業を行うこと。

#### 1. 15 不適合の報告及び処理

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受注者の品質マネジメント計画書に従った対応を実施し、機構に（i）不適合の名称、（ii）発生年月日、（iii）発生場所、（iv）事象発生時の状況、（v）不適合の内容、（vi）不適合の処置方法について報告を行い、承認を得ること。また不適合の原因を特定すると共に是正処置を立案、計画、実施し、是正処置結果の報告を行うこと。

#### 1. 16 下請業者の管理

- (1) 受注者は、点検作業に使用する主要な下請業者のリストを機構に提出すること。

- (2) 下請業者の選定にあたっては、技術的能力、品質管理能力について、本件を実施するために十分かどうかという観点で評価、選定しなければならない。
- (3) 受注者は、機構の認めた下請業者を変更する場合には、機構の確認を得るものとする。
- (4) 受注者は、すべての下請業者に契約要求事項を十分に周知徹底させること。また下請業者の作業内容を完全に把握し、品質管理、工程管理はもちろんのこと、あらゆる点において下請業者を使用したが生ずる不適合を防止すること。万一、不適合が発生した場合は、「1. 15 不適合の報告及び処理」に従うものとする。

#### 1. 17 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。

#### 1. 18 情報管理

- (1) 受注者は、核物質防護情報に係る管理情報を取り扱う場合には、当該情報及び当該情報が含まれる冊子等に「取扱注意」と明記すること。
- (2) 受注者は、管理情報及び管理情報が入っているパソコン並びに電子媒体等を受注者の居室等、外部に持ち出さないこと。
- (3) 受注者は、管理状況などについて機構からにからの必要な助言及び指導に従うこと。
- (4) 機構が提示するデータ等の管理を確実に行うこと。
- (5) 電子データの流出防止として、データを管理するパソコンには Winny 等のファイル共有ソフトをインストールしないこと。

#### 1. 19 安全文化の育成、維持活動

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) 構造物、設備及び機器の劣化、故障及びトラブル等に関する迅速な通報連絡
- (3) 施設、設備等の習熟(知識と技術)と基本動作(5S、KY、TBM等)の徹底
- (4) 本業務の実施における課題や問題点の速やかな情報共有、改善



## 1. 20 協議事項

本仕様書に記載されている事項及び本仕様書に記載なき事項について疑義が生じた場合には、機構と調整の上その決定に従うものとする。決定事項は議事録にて記録し、相互に確認及び保管管理すること。また、提出図書に反映できる決定事項は提出図書に反映すること。

## 1. 21 その他

- (1) 受注者は、全ての下請業者に契約請求事項、注意事項等を確実に周知徹底させること。また、下請業者の作業内容を把握し、品質管理、作業管理、工程管理をはじめとするあらゆる点において、下請業者を使用したために生じる弊害を防止すること。万一、弊害が生じた場合には、受注者の責任において処理すること。
- (2) 受注者は本作業に先立ち機構担当者と必要な打合わせを行い、作業に着手すること。また技術員、作業員等に対して作業要領書の読合わせ、安全の心得、遵守すべき事項など必要な教育を実施し、安全意識の向上を図ること。
- (3) 分解・組立・試験検査の各段階において材料の選定・識別・保管・機器内部への異物混入防止等の方法及び必要な対策を定めて適切に管理すること。
- (4) 本点検に使用する監視機器及び測定機器のうち、点検及び検査の良否（又は合否）に関わる計測器については、国際又は国家計量標準にトレーサブルな計量標準に照らして校正又は検証されたものを使用し、校正証明書を提出すること。なお、計器精度、校正有効期限に齟齬のないことを確認すること。
- (5) 点検は、JIS・JEM・JEC 等の公的規格を適用し実施すること。また、受注者の社内規定を適用する場合は、予め機構の許可を受けること。
- (6) 点検要領書には、作業手順を定め、作業確認用のためのチェック欄及び安全に関わるホールドポイント（受注者、機構のサイン欄も含む）を明確にすること。また点検のためにボルト等の締結部を緩める、若しくは締結する作業がある場合には、点検要領書に手順を記載し、締め付け者以外が締め付けの確認をする手順とすること。
- (7) 点検報告書には、以下を記載すること。
  - ①機構支給部品の在庫数等の名称、型式、数量を明記すること。
  - ②検査に使用した計器の名称、型式、計器校正の有効期限を記載すること。
  - ③点検結果に対して、予防保全の観点からの総合的な検討・評価を行い、その内容を記載すること。また、次回推奨する点検項目(交換部品含む)を記載すること。
- (8) 以下に従い写真撮影をし、報告書に添付すること。
  - ①一連の作業状況、点検に使用した計器の写真
  - ②担当者が指示した写真
  - ③不具合が生じた場合の状況写真

- (9) 受注者は、検収の日から 1 年間は文書の保管を検索し易いように整理して保管場所を決め、常にその所在を明確にしておくこと。
- (10) 文書を変更した場合は、旧文書の誤用を防止するよう適切に管理すること。

別表-1 提出図書一覧

No	図書名	提出期限	部数	確認要否	備考
1	全体工程表	契約後 30 日以内	1	要	
2	品質マネジメント計画書	契約後 30 日以内	1	要	
3	委任又は下請負等の届出	契約後 30 日以内	1	要	下請負がある場合
4	情報管理要領書	契約後 30 日以内	1	要	
5	点検要領書 (安全管理仕様書に基づく下記書類を添付のこと) ・ 作業等安全組織・責任者届 ・ 作業員名簿 (資格証明書のコピーを含む) ・ 一般安全チェックリスト ・ リスクアセスメントシート (書類及びその電子データ)	作業開始 2 週間前まで	2 *1	要	作業手順を含む
6	測定器の校正証明書	作業開始 2 週間前まで	1	要	トレーサビリティ体系図も含む
7	作業日報	作業日の翌出勤日	1	要	TBM、KY シート、点検要領書のチェック済記録等を含む
8	点検報告書	作業終了後速やかに	2 *1	要	点検写真を含む
9	調達要求事項への適合性状況確認書	検収まで	1	要	
10	打合せ議事録	打合せ後 14 日以内	1	要	必要とする場合
11	その他機構が要求するもの	*	*	*	*その都度調整

(提出場所)

大洗研究所 環境技術センター 環境保全部 減容処理施設準備室

\*1 ; 一部返却

別表-2 教育実施対象一覧

教育名	対象者	実施者	備考
作業責任者認定制度に基づく認定教育	現場責任者、現場分任責任者、安全専任管理者となる者	機構	既に認定を受け、有効期限内にある場合は意識付け教育を受講すること。
機構が指定する教育	作業員全員	機構又は請負業者	

## 2. 技術仕様

### 2. 1 概要

OWTFの無停電電源装置は、施設内の運転監視装置及び放射線管理機器等に電力を安定的に供給していくうえで必要不可欠なものである。無停電電源装置を定期的に点検することにより、機能および性能の健全性を維持し、施設の安定な運転に供する。受注者は無停電電源装置の構造、取扱い方法等を十分理解し、受注者の責任と負担において本作業を実施するものとする。本技術仕様はその点検範囲と内容を示すものである。

### 2. 2 点検対象機器

点検対象機器は下表のとおりとする。

点検対象機器		型式	数量	製作メーカー
無停電電源装置	整流器及びインバータ	YAUP-151/500	1台	(株)明電舎
	蓄電池	SNS-300	180個	(株)GSユアサ

### 2. 3 点検項目及び内容

点検は保守バイパス回路に切替え、負荷の停止がないように実施すること。

主な点検項目及び内容は次に示す。

#### (1) 整流器及びインバータ

##### ① 盤面計器測定、状態表示確認

- ・点検前、点検後の盤面計器指示値、状態を記録し異常のないことを確認する。

##### ② 外観目視点検及び清掃

- ・盤内外の取付け部品について、破損、油漏れ、焼損、変色、変形、放電痕跡、コネクタの状態、異音、異臭を確認すること。冷却ファンユニットを引出して、装置全般について清掃を行うこと。

##### ③ 端子部の締付確認

- ・外部接続、盤間渡り、取付け部品の接続部、端子台の締付けを確認すること。緩みがある場合は増し締めすること。

##### ④ 絶縁抵抗測定

- ・全開閉器を「開」にし、分割して100V以上の回路の絶縁抵抗を測定すること。
  - a. 交流入力 MCCB 52R 二次側
  - b. 直流入力 MCCB 72B 二次側
  - c. 出力切換電磁接触器 83I 一次側（装置側）及び二次側（出力側）
  - d. 出力切換電磁接触器 83B 一次側
  - e. 制御電源 MCCB 8R、8RA、8RB、8RI 二次側
  - f. ファン電源 MCCB 一次側及び二次側

- g. ファン電源電磁開閉器 88F1 二次側
- h. 制御電源 31P10、31N10
- i. シーケンス電源 31R21、31T21

#### ⑤電圧測定

- ・制御電源、制御装置、シーケンス電源、各種電源の電圧を測定すること。
  - a. 制御電源入力 31P10-31N10
  - b. 制御装置電源 31PG1-31NG1
  - c. 制御装置電源 31P12-31N12
  - d. ファン電源 PF1-NF1
  - e. シーケンス電源 31R21-31T21
  - f. 本体制御装置電源 (FXU093A) +15V-0V、-15V-0V、+5V-0V、P3.3-0V、P1.5-0V、5VA-0VA
  - g. 交流入力電圧、バイパス入力電圧、直流入力電圧、直流出力電圧 (浮動充電、保護充電) 交流出力電圧、出力周波数、スコットトランス出力電圧を測定すること。
  - h. 交流出力電圧調整範囲を確認すること。

#### ⑥制御装置動作試験

- ・順変換回路、チョップ回路、HS 回路、インバータ回路のゲート信号を確認すること。

#### ⑦出力電圧波形確認

- ・無負荷運転中の順変換出力電圧、交流出力電圧を確認すること。

#### ⑧蓄電池過充電制限特性確認

- ・停電、復電操作をした時の充電電流の垂下電流値を測定すること。

#### ⑨電気連動試験及び各種設定値確認

- ・シーケンス試験用ボタン、警報接点のメイク、手動操作によるシーケンス動作を確認すること。
- ・各タイマー、保護リレーの設定値が製作メーカー設計指示値のとおりであることを確認すること。

#### ⑩総合動作試験 (停復電試験、出力切換試験)

- ・停復電試験...無負荷運転中に停電、復電を行い動作の確認をすること。  
使用する計測器については、無瞬断で切替わっていることが測定できるサンプルリング周期を担保しているものを使用すること。
- ・出力切替え試験...無負荷運転中に手動・自動による出力切替えを行い動作の確認をすること。

#### ⑪故障波形の有無確認

- ・点検作業着手時に故障発生の履歴を確認すること。故障発生が確認された場合

は、制御プリント基板にパソコンを接続し故障波形の確認を行い原因の特定を行うこと。

⑫以下の部品交換を行うこと。

バリスタ (ZNR) ERZA20PK501 3個 AC200V 明電舎製

(2) 蓄電池

①外観目視点検及び清掃

・電槽、蓋、排気栓について、破損、油漏れ、焼損、変色、変形、放電痕跡、コネクタの状態、異音、異臭を確認すること。蓄電池の全般的な清掃をすること。

②端子部の締付確認

・端子部の緩みの有無を確認すること。緩みがある場合は増し締めすること。

③電圧測定

・単電池電圧、総電圧を測定すること。

④内部抵抗測定

・蓄電池の内部抵抗を測定すること。

(3) その他

①盤全体で使用している各機器、部品について使用年数を調査し、設備製作メーカーの基準に基づき保守計画を立案し報告書に添付すること。

## 2. 4 現地作業に於ける注意事項

(1) 現地作業を実施するにあたっては、機構の指示に従うことはもとより事前に綿密な打ち合わせを行い、感電防止等の安全処置を確実にすること。

(2) 作業時は点検対象盤を明確にするため、掲示物を設ける等の識別を行うこと。

(3) 設備の切換操作は受注者で実施することとするが、その都度機構担当者に申し出て確認すること。

## 2. 5 作業日程及び工程

点検時期については全体工程表の通りとするが、詳細な日時、工程については機構担当者と調整し決定すること。

以上