

HTTR直流電源設備蓄電池の更新

仕様書

令和8年7月

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

大洗原子力工学研究所

高温工学試験研究炉部 HTTR運転管理課

1. 一般仕様

1. 1 概要・目的

本仕様は、日本原子力研究開発機構大洗原子力工学研究所（以下、「機構」と称す。）高温工学試験研究炉（以下、「HTTR」）の電気施設のうち、直流電源設備を構成する蓄電池を更新するものである。

直流電源設備は、原子炉施設の安全に必要な無停電原設備として、独立2系統で構成している設備である。具体的には、安全保護系、工学的安全施設等の継電器、開閉器、電磁弁、安全保護系用交流無停電電源装置等に、それぞれ独立に給電する機能を有している。蓄電池は、商用電源が喪失した際に、安全保護系計装盤等に電源を供給し、原子炉スクラムしゃ断器を開放するための電源及び原子炉の安全な停止を監視するために必要な容量を有している重要な設備である。

HTTR熱利用試験は、原子炉施設と将来建設予定の水素製造施設を接続し、原子炉から得られる高温ヘリウムガスの熱を活用して水素製造を実証する試験である。HTTR熱利用試験においては、原子炉施設の安全・安定運転が前提となるが、原子炉施設は運用開始後20年以上が経過しており、既存設備の保守修了や部品調達の途絶等が生じている。今後、既設設備に一度トラブルが発生すると長期間の原子炉停止が余儀なくされ、HTTR熱利用試験の円滑な遂行に支障をきたす。このことから、HTTR熱利用試験の完遂に資する目的として、高経年化した直流電源設備の蓄電池の更新を計画するものである。

本更新は、機能は維持されているものの、蓄電池の定期交換をすることでHTTRの電気施設の機能を維持することを目的に実施する。

1. 2 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 大洗原子力工学研究所

高温工学試験研究炉「HTTR」

1. 3 納期及び納入条件

(1) 納期

令和10年3月31日（金）

(2) 納入条件

据付調整後渡し

1. 4 作業実施期間

詳細の工程は契約後の協議の上決定する。

1. 5 契約範囲

(1) 据置鉛蓄電池の調達

(2) 工場検査及び工場立会検査

(3) 現地据付調整作業

(4) 現地検査

1. 6 現地作業

(1) 管理区域内作業

無し

(2) 可燃性溶剤等の使用

作業において可燃性溶剤等を使用する場合は、以下の事項に留意すること。

なお、可燃性溶剤とは、潤滑油、燃料油等の危険物、及び有機溶剤、有機塗料など引火性物質のことである。

①可燃性溶剤等の使用上の注意事項

②火気と可燃性溶剤の同一エリア内での同時使用の禁止

③持込み数量は必要最小限

(3) 必要資格

①蓄電池設備整備資格者免状

1. 7 検収条件

据付完了後、2. 4 (2) に示す現地検査の合格、1. 9 項に示す提出書類の完納及び仕様書に定めるところに従って作業が完了したことを機構が認めたときをもって検収とする。

1. 8 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) 仕様書2.5項に示す現地据付調整作業 HTTR運転管理課課員

1. 8 提出図書

No.	項目	様式	提出期限	提出部数
1	品質マネジメント計画書		契約後速やかに※1	1部
2	全体工程表		契約後速やかに	2部
3	委任先又は中小受託事業者等の承認について ※下請け等がある場合に提出のこと	機構指定	契約後速やかに	1部
4	広域認定証		契約後速やかに※2	1部
5	機器仕様書		調達開始前	2部
6	作業関係者名簿（必要資格の写し含む）	機構指定	作業開始前	1部
7	作業安全組織・責任者届	機構指定	作業開始前	1部
8	一般安全チェックリスト	機構指定	作業開始前	1部
9	リスクアセスメントシート	機構指定	作業開始前	1部
10	現場責任者認定証の写し	機構指定	作業開始前	1部
11	工場立会検査申請書		検査 2 週間前	1部
12	工場検査及び工場立会検査要領書		検査開始前	2部
13	工場検査及び工場立会検査報告書		検査終了後速やかに	2部

14	現地据付調整作業要領書		作業開始前	2部
15	現地据付調整作業報告書		作業終了後速やかに	2部
16	KY実施記録	機構指定	作業翌日	1部
17	作業日報	機構指定	作業翌日	1部

※1：ISO9001を取得しており適用範囲に本件内容が含まれる場合は提出を不要とする。ISO9001の認証書の写しを提出すること。

※2：広域認定証を取得していない場合は、産業廃棄物の運搬・処分等に必要な許可証を提出すること。また、処分後においてはマニフェストを提出すること。

(提出場所)

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 大洗原子力工学研究所

高温工学試験研究炉部 HTTR運転管理課

1. 9 貸与品及び支給品

(1) 貸与品

なし

(2) 支給品

なし

1. 10 品質保証

機構の「大洗原子力工学研究所原子炉施設等品質マネジメント計画書(QS-P12)」、「品質保証管理要領書総則(HTTR-QAM-01)」及び「不適合管理並びに是正処置及び未然防止処置要領(大洗QAM-03)」を遵守して、本仕様書に定められた作業を行うこと。契約前又は契約後の業務実施前に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、HTTR運転管理課にて閲覧又は提供を可能とするので内容を確認すること。

1. 11 品質保証活動

(1) 検査、監査等のため受注者への立ち入りに関する事項

機構が実施する品質保証活動に基づき、次の通り立ち入りを実施する。なお、事前に受注者（関係する外注先を含む）の合意を得るものとする。

i) 定期受注者監査：点検開始前又は点検中に受注者の品質保証活動水準を確認する必要があると機構が判断した場合に実施する。

ii) 特別受注者監査：重大な不適合、事故・トラブルが発生した場合に実施する。

iii) 特別受注者監査：受注者の作成した品質マネジメント計画書に対し、重大な違反があった場合に実施する。

iv) 特別受注者監査：受注者が作成した品質マネジメント計画書が変更され、その後の品質マネジメント活動状況を確認する必要があると機構が判断した場合に実施する。

v) 特別受注者監査：その他品質保証活動状況を確認する必要があると機構が判断した場合に実施する。

立ち入りについては誠意をもって対応するとともに、監査結果に基づき機構が指示する必要な改善を適切に対応すること。

(2) 記録の作成保管又は処分にに関する事項

各種書類は、受注者が作成・管理し、提出期限又は機構の求めに応じて速やかに提出すること。書類の作成時は、わかりやすい構成で正確な表記とし、記載漏れ、誤字・

脱字等の無いことを十分に確認すること。書類の訂正時には、その履歴を残し、誤用防止のため旧書類を処分すること。

(3) 調達物品等の不適合の報告及び処理にかかる要求事項

不適合の発生時は、速やかに機構へ連絡するとともに、その不適合に関連する作業を中止して当該及び関連箇所に表示等の識別を行うこと。当該不適合に関する機構への報告は、大洗原子力工学研究所の「不適合管理並びに是正処置及び未然防止処置要領（大洗QAM-03）」に従うこと。

(4) 調達文書に定める要求事項を外注先にまで適用させるための事項

作業の一部を外注する場合には、受注者の責任において品質に関する要求事項を、外注先にも適用すること。

(5) 調達後におけるこれらの維持又は運用に必要な技術情報の提供に関する事項

設備の維持又は運用に係る技術情報があれば提供すること。

(6) 安全文化を育成し及び維持するために受注者が行う活動に関する必要な要求事項

作業を実施する場合は、安全を最優先とする意識を育成し、維持する教育等を受講した者を従事させること。

(7) 調達要求事項への適合状況を記録した文書の提出に関する事項

本仕様書に記載された要求事項を満足していることを確認するために、作業報告書をその記録として提出すること。

1. 1 2 適用法規、規定等

- (1) 労働基準法
- (2) 労働安全衛生法
- (3) 原子炉等規制法
- (4) 日本工業規格 J I S 規格
- (5) 電気規格調査会 J E C 規格
- (6) 日本電機工業会 J E M 規格
- (7) 安全管理仕様書
- (8) 大洗原子力工学研究所(北地区)原子炉施設保安規定
- (9) 大洗原子力工学研究所電気工作物保安規程

1. 1 3 協議

本仕様書に記載なき事項あるいは、記載されている事項について疑義が生じた場合は、別途機構と協議のうえ決定するものとする。

1. 1 4 特記事項

- (1) 受注者は、作業等に関連する安全確保について責任を負うとともに、その管理の実務においても受注者自ら実施すること。
- (2) 受注者は、原則として現場作業着手前までに来所し、作業担当課と工程、作業方法、安全対策等、現場作業に関する打合せを行うこと。
- (3) 受注者は、作業によって知り得た情報は、機密保持及び産業財産権の観点から第三者に漏らさないこと。
- (4) 受注者は、作業等の実施にあたり不測の事態が発生した場合は、速やかに作業を中断し、作業担当者に連絡し、その指示に従うこと。なお、何らかの対応が必要と判断した場合は、作業担当課長と協議の上、措置を講ずること。
- (5) 受注者は、作業等の中断後の再開をする場合は、作業計画書等の作成及び修正について、作業担当課長と協議をおこない確認を得ること。その結果を作業員に周知した後、作業等を再開すること。
- (6) 受注者は、計画外の作業は行わないこと。
- (7) 受注者は、大洗原子力工学研究所で定める安全管理仕様書を遵守すること。

- (8) 受注者は、作業等で持ち込む資材、機器等について、事前に安全点検を行うとともに、使用中においても異常のないことを確認すること。
- (9) 現場作業に当たっては、当日の作業内容について担当者と打合せを行い、TBM-KYを実施してから作業に着手すること。は現場に掲示すること。
- (10) 現場作業に当たっては、「作業表示」「TBM-KY記録」等に掲示すること。また、立入り制限する等の安全対策を施すこと。
- (11) 現場作業における機器等の運転・停止、電源の遮断・投入等の操作は、機構が行うものとする。
- (12) 現場作業に当たっては、使用する工具及び消耗品等の機器内等への置き忘れを防止するために、作業前後に員数確認をすること。
- (13) 報告書には、以下を記載及び添付すること。
 - ①交換した部品等の仕様
 - ②現場作業に使用した計測機器の名称、管理番号等。
 - ③現場作業に使用した計測機器の校正証明書、成績書、個別トレーサビリティ体系図を添付すること。（計測機器は、国家標準まで辿れるトレーサビリティ体系が示せるものを使用すること。）
 - ④作業結果に対し、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。
- (15) 受注者は、作業で持込む可燃物となる資機材について事前に重量を測り一覧表として機構に報告すること。また、作業期間中の資機材は不燃シートで覆う又は施設内に設置されている専用のキャビネットに保管すること。
- (16) 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）が発生する場合には、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。

2. 技術仕様

本契約の履行に当たっては、対象設備の保守・運用について熟知した者を従事させること。
対象設備の系統構成を添付に示す。

2. 1 対象設備

(1) 盤名称

- a) 安全保護系用直流電源設備 274E/P1A (日本電池社製)
- b) 安全保護系用直流電源設備 274E/P1B (日本電池社製)
- c) 直流電源設備 274E/P1C (日本電池社製)

(2) 機器仕様

- a) 274E/P1A
充電器形式：SGF3-125-400CA (日本電池社製)
- b) 274E/P1B
充電器形式：SGF3-125-400CA (日本電池社製)
- c) 274E/P1C
充電器形式：SGF3-117-250CA (日本電池社製)

2. 2 据置鉛蓄電池の調達

- (1) 調達する据置鉛蓄電池は、既存品と同仕様かつ同品質とすること。具体的には、「JIS C 8704-1据置鉛蓄電池—一般的要求事項及び試験方法—第1部：ベント形」に準拠するものとする。(相当品可)
- (2) 既設耐震架台を流用することから、蓄電池の寸法及び重量等を既設と同等のものとする。
- (3) 現地据付調整作業で撤去した据置鉛蓄電池及び部品は受注者にて処分すること。
- (4) 蓄電池のメンテナンス及びを使用の際に必要な用品がある場合は、付属品として納入すること。

2. 3 据置鉛蓄電池の仕様

形式 : CS-1600E (耐震架台1段積)

容量(10時間率) : 1600Ah

定格電圧(浮動充電時) : 116.1V

セル数 : 安全保護系用直流電源設備 274E/P1A 1基(54セル)
安全保護系用直流電源設備 274E/P1B 1基(54セル)

停電保証時間 : 1時間

耐震分類 : S

製作メーカー : 株式会社GSユアサ

品質 : 原子力品質管理品

2. 4 工場立会検査、現地検査

当該蓄電池の工場検査及び工場立会検査は、以下の各項目を実施することとし、事前に要領書を作成し提出すること。また、機構が立ち合う工場立会検査を前に、受注者にて工場検査を実施すること。

検査は、「JIS C 8704-1据置鉛蓄電池—一般的要求事項及び試験方法—第1部：ペント形」に適合すること。

(1) 工場検査及び工場立会検査

①容量試験検査

充電状態により10時間率試験を行う。

②仕様照合検査（型式、数量、定格、表示）

③外観検査

④極性検査

⑤寸法検査

(2) 現地検査

①外観検査

②寸法検査

③据付検査

④機能検査

2. 5 現地据付調整作業

当該蓄電池の現地据付調整は以下の各項目を実施することとし、事前に要領書を作成し提出すること。

現地作業は、直流電源設備A及びBの系統ごとに実施し、同時に2系統は行わないこととする。また、作業に従事する作業員は、日本電池社製の直流電源装置のメンテナンス及び蓄電池の交換に必要な技術職を十分に有していることとする。

(1) 作業前後に直流電源設備の状態を確認すること。

(2) 取り外した蓄電池は、受注者にて搬出・処分すること。

(3) 新蓄電池端子を接続後に蓄電池のオープン電圧を測定する。

(4) 浮動充電状態にて新蓄電池の総電圧及び全セルの電圧測定、電解液の比重測定を行う。

(5) 浮動充電状態から蓄電池運転への切替試験を行い、負荷保証電圧及び負荷補償電流を確認する。

(6) 蓄電池1基毎に次の事項を表示する。

①名称

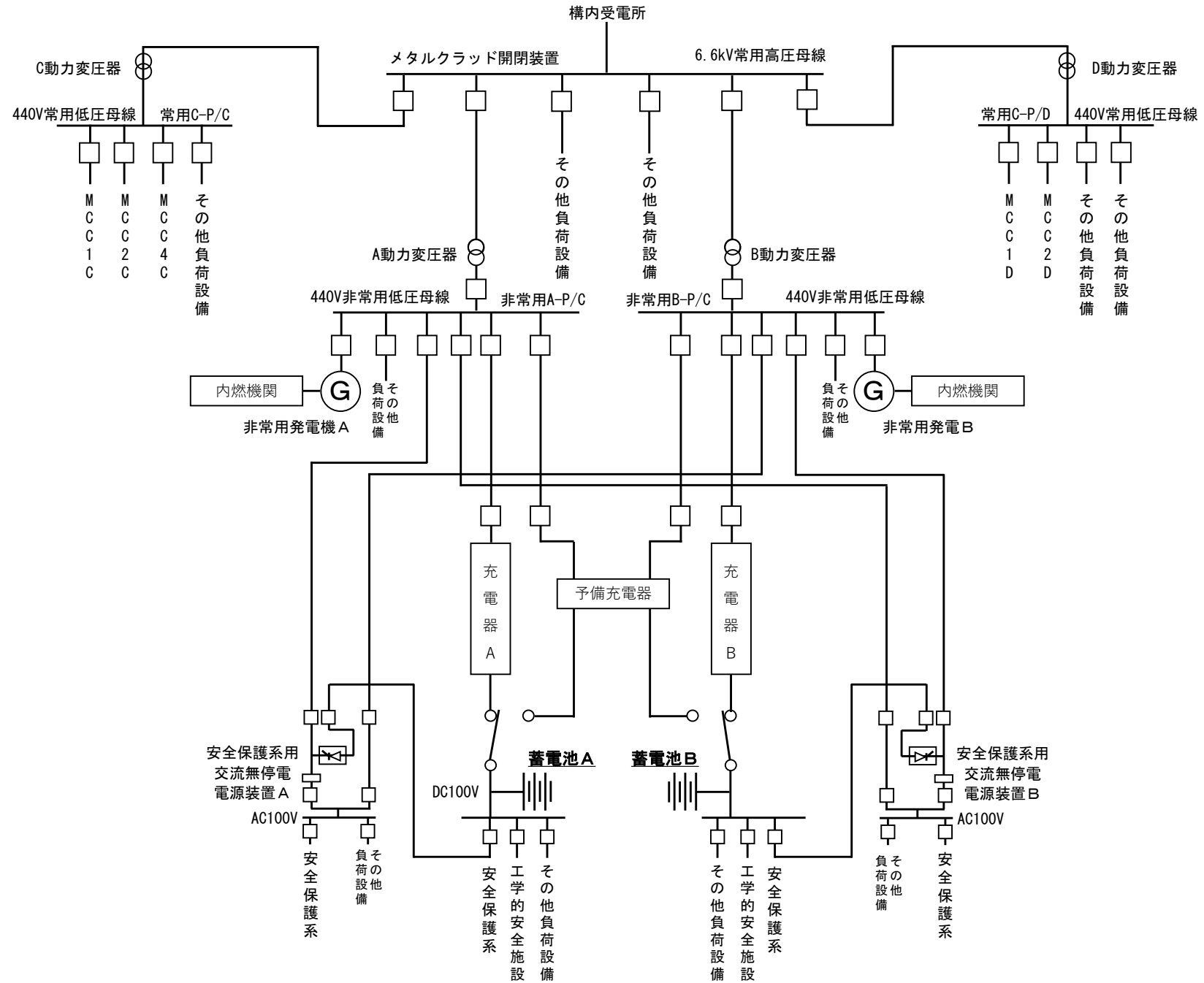
②形式

③容量[Ah]

④電池個数又は公称電圧

⑤製造者名またはその略号

⑥製造年月またはその略号



HTTR電源系統概略図