

計算機室用換気空調設備更新作業

仕様書

令和 8 年 8 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 H T T R 運転管理課

1. 件名

計算機室用換気空調設備更新作業

2. 目的及び概要

本仕様書は、日本原子力研究開発機構（以下、「原子力機構」という。）大洗原子力工学研究所の高温工学試験研究炉（以下、「HTTR」という。）において、経済産業省資源エネルギー庁の受託事業である高温ガス炉実証炉開発事業(超高温を利用した水素大量製造技術実証事業)の HTTR を活用して水素製造を実施する HTTR-熱利用試験に向けた超高温を利用した水素製造技術実証を達成するため、計算機室用換気空調設備の更新を行い、設備の機能維持を図るものである。

3. 作業実施場所及び作業実施期間

(1) 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

HTTR 原子炉建家 非管理区域 H-416 室、H-414 室、屋上、屋外

(2) 作業実施期間

令和 8 年 11 月～令和 9 年 1 月とするが詳細工程については原子力機構担当者と協議の上決定すること。

4. 納期

令和 9 年 3 月 26 日

5. 作業内容

5.1 対象設備等

(1) 計算機室用換気空調設備 空調機 2615VU2A、2615VU2B

計算機室用換気空調設備 制御盤 2474LP27

添付図「2474LP27 電源系統図」参照。

5.2 作業範囲及び項目

(1) ダウントランス、ケーブル、遮断器及び吹出チャンバーを購入する。購入機器の仕様は別紙 1「受注者準備品」参照。

(2) 既設計算機室用換気空調設備空調機の室内機及び室外機、冷媒配管、遮断器及びケーブルを撤去すること。なお、撤去した物については受注者にて持ち帰り適切に処分すること。

(3) 新規の計算機室用換気空調設備空調機（室内機、室外機）及びダウントランスの設置

(4) 新規のケーブル、冷媒配管及び電線管の敷設、盤内の遮断器取付

(5) 試験検査

5.3 作業内容及び方法等

(1) 既設計算機室用換気空調設備空調機の撤去

①既設品の撤去…室内機×2 台（約 200 kg）、室外機×2 台（約 300 kg）、

既設計算機室用換気空調設備空調機制御盤（2474LP27）内の遮断器（5 台）、トランス（1 台）、ケーブル及び電線管（1 式）

②撤去品の搬出

・H-416 室の室内機を原子炉建家外に搬出する。

・原子炉建家屋上（地上約 8m）の室外機をクレーンで地上に降ろす。

撤去品については、受注者にて適切に処分すること。

(2) 新規品の設置（室内機、室外機については塩害対策仕様及び施工を含む）

①機構が支給する新規計算機室用換気空調設備空調機の室内機を H-416 室に設置する。

また、室外機については H-416 室屋外に基礎を作成し設置する。

計算機室用換気空調設備空調機の仕様は、別紙 2「新規計算機室用換気空調設備空調機仕様」参照

計算機室用換気空調設備空調機の設置場所は、別紙 3「新規品設置位置図」参照

なお、設置場所の詳細については協議の上場所を決定する。

(3) ダウントランスの設置、ケーブル及び電線管の敷設

①H-414 室にダウントランスを設置する。また、ノイズ対策としてトランスを専用の金属ケースに入れ、金属ケースを接地すること。

トランスの設置場所については、別紙 3「新規品設置位置図」参照

なお、設置場所の詳細については協議の上場所を決定する。

②H-416 室の計算機室用換気空調設備空調機制御盤から H-414 室までケーブル及び電線管を敷設する。

ケーブルルートについては、別紙 4「ケーブルルート図」参照

③既設のケーブルを使用し、各 ELCB から室内機及び室外機へケーブル及び電線管を敷設する。

④計算機室用換気空調設備空調機の室内機、室外機について、冷媒配管を設置する。

(4) 計算機室用換気空調設備空調機制御盤内の遮断器(5 個)の設置

①盤内に遮断器を設置し、それに付属するケーブル配線を行う。

受注者準備品については、別紙 1「受注者準備品」参照

5.4 試験検査

以下の項目の検査を実施すること。なお、検査を実施するにあたり事前に検査項目、要領及び判定基準等を作業要領書に記載の上、提出すること。

(1) 外観・据付・員数検査

本仕様書で要求する機器が指定された場所に据付され、据付状態に傾きぐらつきなどがなく適正に据付されていること。また、機器の外観に大きな傷、凹み、損傷がないこと及び本仕様書で要求する員数に相違のないこと。

(2) 絶縁抵抗測定検査

①計算機室用換気空調設備空調機の室内機、室外機について、200 V 電圧を印可し、絶縁抵抗が 0.2MΩ 以上であること。

②制御盤 MCCB125AT の 2 次側について、500V 電圧を印可し、絶縁抵抗が 0.4MΩ 以上であること。

(3) 漏えい検査

冷媒配管に 4.15MPa 圧力を張り、12 時間以上保持後、漏えい検知器及び圧力計、目視で冷媒配管からの漏えいがないこと。

(4) 作動検査

計算機室用換気空調設備空調機（A, B）の単独運転を実施し、室内機及び室外機本体に異音、異常な振動がなく、円滑に作動すること。また、冷房運転の機能が異常なくできること。

6. 業務に必要な資格

(1) 作業責任者認定証

(2) 電気工事士(第 1 種又は第 2 種)

(3) 移動式クレーン運転士

(4) 冷媒フロン類取扱技術者

7. 支給品、貸与品及び受注者準備品

7.1 支給品

- (1) 作業用電力、水は無償で支給する。
- (2) 新規計算機室用換気空調設備空調機(2台：室内機/室外機)
仕様は別紙2「新規計算機室用換気空調設備空調機仕様」参照

7.2 貸与品

- (1) 計算機室用換気空調設備空調機に係る図書

7.3 受注者準備品

- (1) 作業で必要とする備品（トランス、電線管等）
詳細は、別紙1「受注者準備品」参照
- (2) 作業で使用する工具
- (3) 試験検査に必要な計測器等

8. 提出書類

受注者は、次に示す図書を定められた期限内に遅延なく機構担当者に提出すること。

(1) 作業着手に必要な書類

No.	書類名	提出期限	部数	備考
①	工程表	契約後速やかに	2部	要確認
②	委任先又は中小受託事業者等の承認について (※中小受託事業者を使用する場合のみ)	契約後速やかに	1部	機構指定様式
③	作業安全組織・責任者届	作業開始2週間前	1部	機構指定様式
④	作業関係者名簿	作業開始2週間前	1部	
⑤	施工図 (単線結線図、展開接続図)	作業開始2週間前	2部	要確認
⑥	作業要領書(検査要領書含む)	作業開始2週間前	2部	要確認
⑦	リスクアセスメント	作業開始2週間前	1部	機構指定様式
⑧	一般安全チェックリスト	作業開始2週間前	1部	機構指定様式
⑨	試験検査用計器の校正成績書	作業開始前	1部	
⑩	KY実施記録	作業開始前	1部	
⑪	作業日報	作業終了後	1部	

(2) 完成図書 2部

(下記を全て含むものとし、作業終了後速やかに提出のこと)

- ① 作業報告書(作業写真集含む)
- ② 試験検査結果
- ③ 実績工程表

(提出場所)

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 冷却機器第2チーム

9. 検収条件

本仕様書の「5. 作業内容」に定める作業、検査が完了したと原子力機構担当者が確認したこと及び提出書類の内容確認並びに完納を持って検収とする。

10. 適用法規・規程等

本作業の実施にあたり、適用を受ける関係法令等を遵守し作業の円滑な進行を図ること。

- (1) 労働安全衛生法関係規定類
- (2) 大洗原子力工学研究所(北地区)原子炉施設保安規定
- (3) JIS、JEC、JEM の規格
- (4) 大洗原子力工学研究所原子力施設等品質マネジメント計画書
- (5) HTTR 品質保証管理要領
- (6) 大洗原子力工学研究所保安管理部長通達安全管理仕様書
- (7) フロン排出抑制法

11. 特記事項

- (1) 新設品、交換品には労働安全衛生法施行令で使用が禁止されている「石綿」を含有する製品は使用しないこと。
- (2) 受注者は、全ての中小受託事業者には契約請求事項、注意事項等を確実に周知徹底させること。また中小受託事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、中小受託事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。
- (3) 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。
- (4) 本作業においては、計画外作業は行わないこと。
- (5) 点検または試運転のための機器等の運転・停止、電源の遮断・投入等の操作は、機構側が行う。
- (6) 作業において、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。
- (7) 試験検査用計器については、国家標準まで辿れるトレーサビリティ体系に基づき校正されたものを使用すること。この際、トレーサビリティ体系上にある上位計器一下位計器の計器精度、校正有効期限の関係に齟齬のないことを確認すること。
- (8) 試験検査は、JIS・JEM・JEC 等の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、あらかじめ原子力機構の許可を受けること。
- (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。
- (11) 作業期間中に発見された不具合のうち、軽微なものについては本期間中に処置することとし、その他の不具合事象については機構担当者と協議のうえ処置すること。
- (12) 作業前には当該機器についてアイソレーションの確認を確実にを行い、当該作業において問題が生じないことを確認した後、作業を開始すること。
- (13) 作業で必要とする備品（電線管等）、工具等は特に指定がない限り、全て受注者が準備すること。
- (14) 本作業において壁貫通を設ける際には、施工位置、施工方法について事前に原子力機構担当者と協議の上実施すること。
- (15) 持ち込みで電気機器を使用する際は、事前に点検を実施してから機構内に持ち込むこと。
- (16) 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、結果について機構の確認を受けること。

12. 総括責任者

受注者は本契約業務を履行するにあたり、受注者を代理して直接指揮命令する者（以下、「総括責任者」という）及びその代理者を選任し、次の任務に当たらせるものとする。

- (1) 従事者の労務管理及び作業上の指揮命令
- (2) 本契約業務履行に関する機構との連絡及び調整
- (3) 従事者の規律秩序の保持並びにその他本契約業務の処理に関する事項

13. 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）に該当する環境物品（事務用品、OA機器等）が発生する場合は、調達基準を満たした物品を採用すること。
- (2) 本仕様書に定める提出図書（納入印刷物）については、グリーン購入法の適用対象であるため基本方針に定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

14. 品質保証

- (1) 原子力機構の「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）」、「H T T R 品質保証管理要領書」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。なお、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、H T T R 運転管理課にて閲覧又は提供が可能とするので、内容を確認すること。

15. 作業員の力量

- (1) 本作業の実施にあたっては、原子力機構が実施する「作業責任者等教育」を受講し、認定された者の中から「現場責任者」を選任すること。選任された「現場責任者」は、作業現場場に常駐し作業員を指揮・監督し、作業管理・規律維持及び労働災害の防止を図ること。
- (2) 資格を必要とする作業では有資格者が実施すること。また、免状等の写しを原子力機構に提出すること。作業中は免状を携帯し、提示を要求された場合にはそれに応じること。
- (3) 受注者は、機構が原子力の研究・開発を行なう機関であるため、高い技術力および信頼性を社会的に求められていることを認識し、機構の規則等を遵守し、安全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。

16. 機密保持

- (1) 受注者は、この契約に関して知りえた機密を第三者に漏らしてはならない。ただし、受注者が下請負人を使用する場合は、その者に対して機密の保てる措置を講じて必要な範囲で開示することができる。
- (2) 受注者はこの契約の内容又は成果を発表し、公開し、又は他の目的に使用とする際は、あらかじめ書面により機構の承認を受けなければならない。

17. 協議

本仕様書に記載のない事項あるいは記載事項に疑義が生じた場合は別途原子力機構担当者と協議のうえ決定すること。

18. その他

- (1) 「日本産業規格」、「労働安全衛生法」その他関係法令等によるほか、機構制定の「大洗原子力工学研究所保安管理部長通達 安全管理仕様書」を遵守し、作業に伴う事故・災害防止に努めること。
- (2) 当該作業における作業の危険要因を低減するため、作業計画時にリスクアセスメントを行い、その結果を機構担当者に提出すること。また、選任した現場責任者及び現場分任責任者は、作業着手前に作業を安全に実施するうえで必要とする点検項目を抽出

させ、その対策等を記載した機構が定める「一般安全チェックリスト」を機構担当者に提出すること。

- (3) 現場責任者は、当日の作業内容について機構担当者と打合せを行い、作業前及び作業毎に作業員全員で TBM/KY を実施してから作業に着手すること。また、TBM/KY 記録は現場に掲示すること。
- (4) 作業現場及び周辺区域において、火気（ガストーチ・溶接・溶断・グラインダー・ヒートガン等）を使用する場合は、取扱いに十分注意するとともに、適切な消火設備、不燃シート等を設けるなど、火災の防止措置を講ずる。使用する機器は事前に点検を実施し、異常の無いことを確認するとともに、使用中も適宜点検を実施すること。また、火気使用後は残り火による火災発生防止のため、作業終了後 60 分監視すること。
- (5) 消防法危険物・有機溶剤及び塗料・特化物・スプレー類・潤滑油・燃料油・LPG 発火源となる火気の同一場所における同時使用を禁止すること。さらに発火源となりうる静電気火花、配管表面ヒーター等の高温体及び電源盤の電気機器への留意、蒸発や噴霧した溶剤等の滞留防止、滞留しやすい場所や発火源の周囲の回避、エリアの換気等を行うこと。
- (6) 作業現場は常に整理整頓を励行し、かつ清潔に保つものとする。
- (7) 作業場所に作業表示を掲示すること。また、作業区域に関係者以外立入りを制限する等の安全対策を施し、第三者への作業周知を行うこと。
- (8) 以下に従い写真を撮影し、作業報告書に添付すること。
 - ①一連の作業状況の写真
 - ②原子力機構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) 検査は、JIS、JEM、JEC を適用し実施すること。受注者の社内規格を適用する場合は、予め原子力機構の許可を得ること。
- (10) 作業において、問題点又は不具合が発見された場合は、速やかに原子力機構担当者に連絡すること。なお、対応が必要と判断した場合は、原子力機構と協議の上、以下の措置をとること。
 - ①現地での対応の適否を原子力機構担当者と検討し、現地で対応可能なものは現地で、現地で対応不可能なものは工場等へ持ち帰り修復すること。
 - ②工場等、原子力機構外へ持ち出す場合は、原子力機構で規定されている「物品持出票」を提出し許可を受けること。
 - ③問題点又は不具合については、その内容と対策を記録に残すこと。
- (11) 環境保全
 - ①本作業の実施にあたり、その作業内容を熟知して必要な環境保全対策を講じるものとする。
 - ②作業の各段階において、騒音・振動・大気汚染・水質汚濁等の影響が生じないよう、周辺環境の保全に努めること。
 - ③大洗原子力工学研究所構内に乗り入れる車両のアイドリングを禁止し、自動車排気ガスの低減に努めること。

19. 受注者の責務

受注者は、本仕様書及びその他の付属文書等に定めるところに従い、本仕様書に定める受注者の責務を誠実に遂行すること。

別紙 1

受注者準備品

【ダウントランス（三相複巻変圧器）：1 台】

- ・ダウントランス三相複巻変圧器（福田電機製作所製）
 - 型式：3DP-3H 型
 - 1 次電圧：3 相 440V
 - 2 次電圧：200V
 - 2 次電流：137.5A
 - 周波数：50Hz
 - 絶縁種別：H 種
 - 結線指定：シールド付き、1 次ブレーカー125A 対応

【ケーブル配管：1 式】

- ・動力用ケーブル（600V F-CV 22sq-3C）…45m
- ・屋内用絶縁電線（600V EM-IE 8sq）…45m
- ・厚鋼電線管（G54）…40m
- ・冷媒配管（9.52/19.06）…14m

【吹出チャンバー：2 個】

- ・型式…HA0358A

【遮断機：5 個】

- ・MCCB 125AT…1 個
- ・ELCB 40A F30…2 個
- ・ELCB 20A F30…2 個

別紙 2

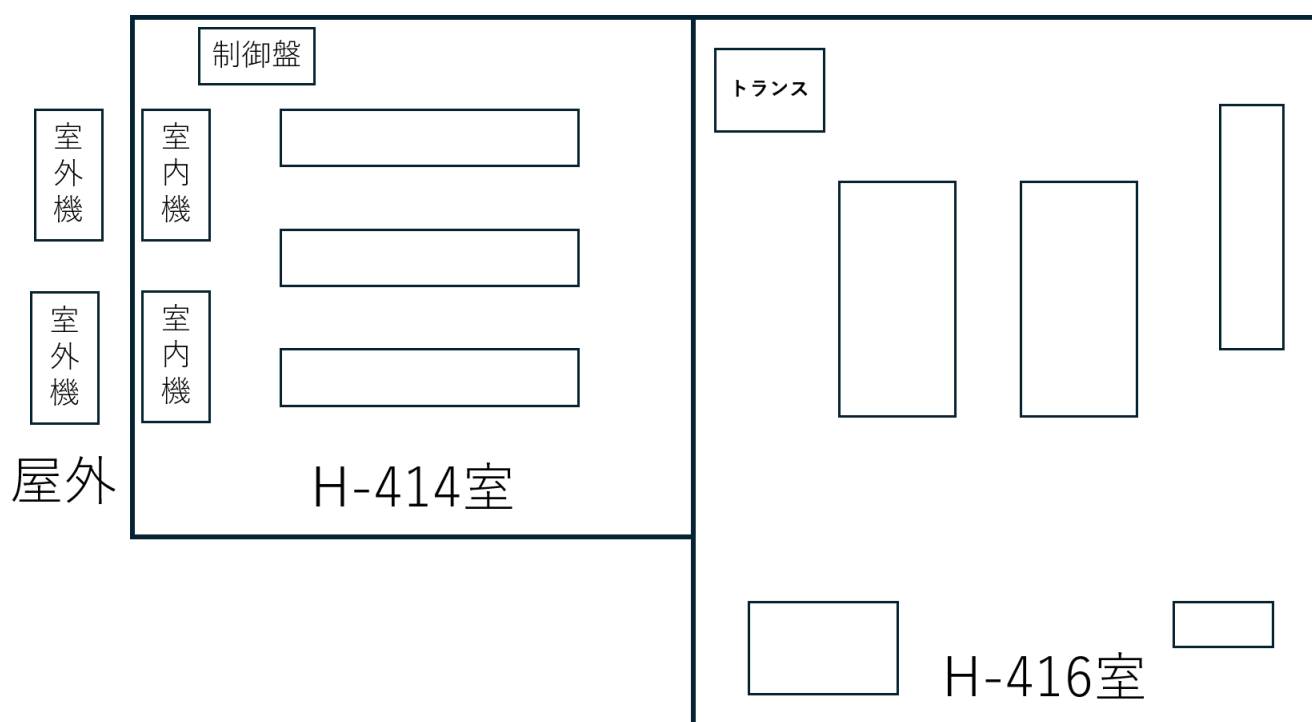
新規計算機室用換気空調設備空調機仕様

三菱重工設備用パッケージエアコン

	室内ユニット	室外ユニット
セット形式	ASVP2244DCA4	
型式	ASVP2244	AUCVSP2244DCA
電源	200V 50/60Hz	
運転電流 (A)	19.70/19.78	—
消費電力 (kW)	6.04/6.14	—
力率 (%)	89/90	—
始動電流 (A)	19.5/17.5	5.0
外形 (mm)	1700×1100×500	1690×1350×720
圧縮機定格出力 (kW)	—	4.86
冷媒封入量 (kg)	—	11.5
冷凍機油封入量 (cc)	—	2250

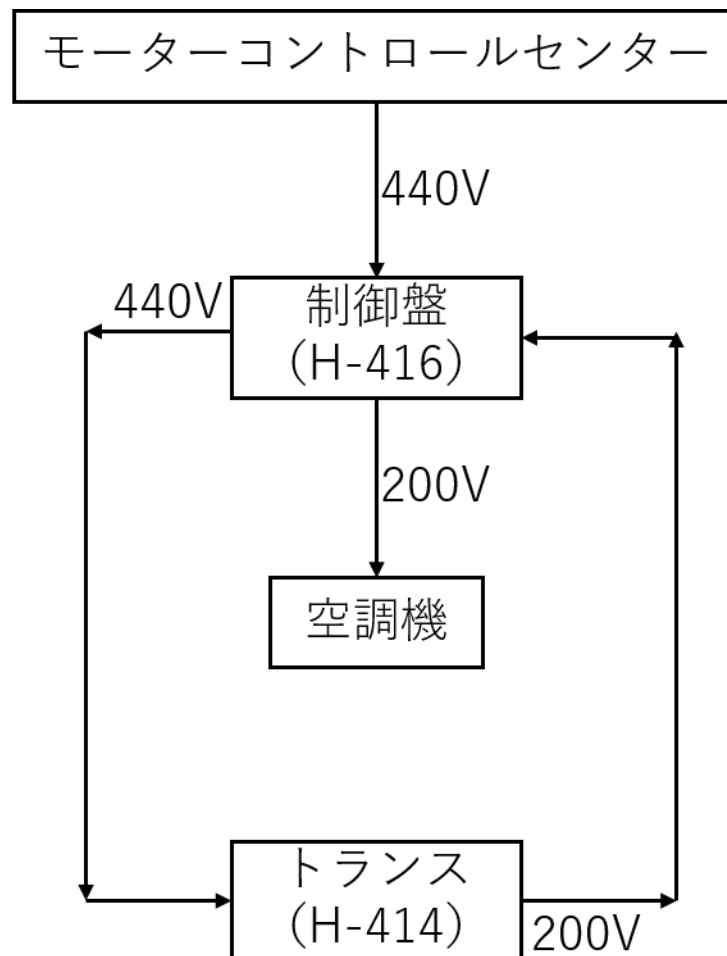
別紙 3

新規品設置位置図



別紙 4

ケーブルルート図



添付図

