

無冷媒超伝導マグネット冷凍機及び圧縮機の点検整備 仕様書

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構
那珂フュージョン科学技術研究所
ITERプロジェクト部 RF加熱開発グループ

第1章 一般事項

1. 件名

無冷媒超伝導マグネット冷凍機及び圧縮機の点検整備

2. 目的

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構（以下「QST」という。）では、幅広いアプローチ活動の一環として実施されるサテライト・トカマク計画において、JT-60SA のプラズマ加熱実験運転に向けた高周波加熱装置（以下「ECH 装置」という。）ジャイロトロンの調整運転を進めている。ECH 装置の一部である無冷媒超伝導マグネットは、性能維持のため一定周期で冷凍機及び圧縮機のメンテナンスを行い、交換部品等を交換する必要がある、本件はそれらの点検整備を実施するものである。

3. 作業範囲

無冷媒超伝導マグネット冷凍機及び圧縮機の点検整備 一式

4. 作業場所

茨城県那珂市向山 801-1

QST 那珂フュージョン科学技術研究所 JT-60 実験棟 RF 増幅室Ⅱ

RF 増幅室Ⅱは、放射線障害防止法に定める管理区域（第Ⅱ種管理区域）である。

5. 納期

令和8年2月27日

ただし、具体的な作業日については、QST と受注者間で協議の上、RF 加熱開発グループの実験及び作業スケジュールに支障の無い時期を選定するものとする。

6. 支給品

- （1）本作業に必要な電力（AC100V, AC200V）は、QST の指定する実験盤等から無償で支給する。
- （2）本作業に必要な高純度ヘリウムガスボンベ2本は、QST の指定する時期・場所で、無償にて支給する。

7. 提出書類

受注者は、下記の書類を指定期日までに QST に提出すること。また、確認が必要なものは確認を得ること。

書類名	提出時期	部数	確認
作業要領書	作業開始 2 週間前まで	2 部	不要
作業報告書	納入時	2 部	不要
外国人来訪者票 (QST 指定様式)	入構の 2 週間前まで ※外国籍の者、又は、日本 国籍で非居住の者の入構 がある場合に提出のこと。	電子データ 1 式	要
再委託承諾願 (QST 指定様式)	作業開始 2 週間前までに ※下請等がある場合に提 出のこと	1 部	要
その他 QST が要求する書類	随時	1 部	要

(提出場所)

QST 那珂フュージョン科学技術研究所 ITER プロジェクト部 RF 加熱開発グループ

(確認方法)

「確認」は次の方法で行う。

QST は、確認のために提出された書類を受領したときは、期限日を記載した受領印を押印して返却する。また、当該期限までに審査を完了し、必要な場合には修正を指示するものとし、修正等を指示しないときは確認したものとする。

ただし、外国人来訪者票は、QST の確認後、入構可否を文書で通知するものとする。再委託承諾書は、QST の確認後、書面にて回答するものとする。

(提出方法)

提出媒体が「電子データ」となっている提出委書類については、CD-R/DVD-R により、電子データを 1 式提出すること。

8. 検査条件

1 章 7 項に定める提出書類の内容の確認並びに仕様書に定めるところに従って業務が実施されたと QST が認めたときをもって検査合格とする。

9. 品質管理

作業に係る全ての工程において、十分な品質管理を行うこと。

10. 適用法規・規格基準等

(1) 電気事業法

(2) 労働基準法

- (3) 労働安全衛生法
- (4) 消防関係法令
- (5) 放射線障害防止法
- (6) 日本産業規格 (JIS)
- (7) 日本電機工業会標準規格 (JEM)
- (8) 電気学会電気規格調査会標準規格 (JEC)
- (9) 日本電線工業会規格 (JCS)
- (10) 日本電気協会内線規程 (JEAC)
- (11) 電気設備技術基準
- (12) 那珂フュージョン科学技術研究所内諸規程、規則等
- (13) その他関係法令・規格・基準等

1 1. 技術情報・成果の取扱い及び機密保持

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、成果その他の全ての資料及び情報を、発表若しくは公開してはならない。また、本業務遂行の目的で受注者及び下請会社等の作業員に開示する場合を除き、第三者に開示や提供してはならない。ただし、あらかじめ書面により QST の承認を受けた場合はこの限りではない。

1 2. 安全管理

- (1) 受注者は、作業計画に際し綿密かつ無理のない工程を組み、材料、労働安全対策等の準備を行い、作業の安全確保を最優先としつつ、迅速な進捗を図るものとする。また、作業遂行上既設物の保護及び第三者への損害防止にも留意し、必要な措置を講ずるとともに、火災その他の事故防止に努めるものとする。
- (2) 受注者は、業務の実施に当たって各種届の提出等、必要な手続を行うこと。
- (3) 受注者は、業務の実施に当たって関係法令及び所内規程を遵守すること。また、QST が安全確保のための指示を行ったときは、その指示に従うこと。
- (4) 作業現場の安全衛生管理は、法令に従い受注者の責任において自主的に行うこと。
- (5) 受注者は、作業内容及び作業中の安全について、事前に QST と十分な打合せを行うこと。
- (6) 受注者は、作業現場の見やすい位置に、作業責任者名及び連絡先等を表示すること。
- (7) 作業中は、常に整理整頓を心掛ける等、安全及び衛生面に十分留意すること。

1 3. 特記事項

- (1) 受注者は、QST が量子科学技術の研究・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求められていることを認識するとともに、QST 及び那珂フュージョ

ン科学技術研究所の規程等を遵守し、安全性に配慮し業務を遂行し得る能力を有する者を従事させること。

(2) 受注者は、異常事態等が発生した場合、QST の指示に従い行動するものとする。

(3) 受注者は、QST が伝染性の疾病（新型インフルエンザ等）に対する対策を目的として行動計画等の対処方針を定めた場合は、これに協力するものとする。

1 4. 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書類（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 5. 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、QST と協議の上、その決定に従うものとする。

1 6. 契約不適合責任

契約不適合責任については、契約条項のとおりとする。

第2章 技術仕様

1. 作業概要

無冷媒超伝導マグネット冷凍機及び圧縮機について消耗品・交換部品の交換及び点検整備を実施すること。

2. 対象機器

ECH装置2,3,5,6号機それぞれに設置されている無冷媒超伝導マグネット（ジャパンスーパーコンダクタテクノロジー株式会社製 型式：JMTD-6.5T240G 及び JMTD-6.8T240G）附属の冷凍機及び圧縮機とする。

- （1）冷凍機（型式：住友重機械工業株式会社製 RDK-408D2） 4台
- （2）圧縮機（型式：住友重機械工業株式会社製 F-50L） 4台

3. 点検整備内容

下記の点検整備等を実施すること。超高純度ヘリウムガスボンベはQSTが用意する。

3.1 冷凍機

- （1）冷凍機のフレキシブルホースを取り外し、ガス置換治具により内部ヘリウムガスを放出すること。
- （2）冷凍機を真空容器取り付けシリンダから離脱すること。
- （3）シリンダ内部の点検・清掃を行うこと。
- （4）ハウジング部、ディスプレイサ部を分解し、各部品の点検・清掃を行うこと。
- （5）スコッチチョーク、シールリング、ロータリーバルブ、その他消耗品を交換すること。
- （6）ハウジング・モータASSY・ディスプレイサを組立て、シリンダに挿入し、取り付けること。
- （7）冷凍機にガス置換治具を取付け、冷凍機内をヘリウムガスにてガス置換し、リークが無いことを確認すること。
- （8）冷凍機単体で動作試験を行い、異常がないか確認すること。

3.2 圧縮機

- （1）配線、端子台等の点検を行うこと。
- （2）圧縮機のヘリウムガスを放出し、新規ヘリウムガスの充填、フレキシブルホースのガス置換を行うこと。
- （3）ヘリウムガスを大気に放出する際に圧縮機の単体運転による低圧圧カスイッチの動作確認を行うこと。
- （4）アドゾーバを交換すること。
- （5）圧縮機の動作確認を行い、異常がないか確認すること。

3.3 交換部品

以下の消耗品及び交換部品を交換すること。

(1) 冷凍機ユニット交換部品 4 式

- ・スコッチチョーク
- ・シールリング
- ・ロータリーバルブ
- ・その他消耗品

(2) 圧縮機ユニット交換部品 4 式

- ・アドゾーバ

以上