

超伝導マグネット冷凍設備冷却水循環装置 調整点検作業

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

トカマクシステム技術開発部

JT-60SAマグネットシステム開発グループ

一般仕様

1. 件 名

超伝導マグネット冷凍設備冷却水循環装置調整点検作業

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。）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超伝導マグネット冷凍設備の調整運転を行っている。本件は、JT-60SA 超伝導マグネット冷凍設備の圧縮機用冷却水循環装置及び ACB・RCB 機器用冷却水循環装置の運転に必要となる機能を維持するための調整点検を実施するものである。

3. 業務内容

- | | |
|-------------------------------|----|
| (1) 圧縮機用冷却水循環装置の調整点検作業 | 一式 |
| (2) ACB・RCB 機器用冷却水循環装置の調整点検作業 | 一式 |
| (3) 圧縮機用冷却水循環装置のメンテナンス | 一式 |
| (4) ACB・RCB 機器用冷却水循環装置のメンテナンス | 一式 |
| (5) 試験・検査 | 一式 |
| (6) 提出書類作成 | 一式 |

4. 納入期限

令和 8 年 2 月 27 日

作業実施時期については、契約締結後に QST と作業調整を行い、計画し実施すること。

5. 履行場所

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 ヘリウム圧縮機棟屋外及び JT-60 実験棟 RF 増築部 RF 増幅室 III 屋外

6. 検査条件

- (1) 作業完了後、第 II 章 5 項に示す試験検査を行うこと。
- (2) 第 I 章 5 項に示す履行場所にて前記(1)に定める試験検査及び第 I 章 8 項提出書類の合格をもって検査合格とする。

7. 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。

8. 提出書類

表 1 に示す書類を遅延なく提出すること。

表1 提出書類一覧

書類名	提出期限及び内容	部数	確認
体制表	契約後速やかに提出すること。 ・ 下請負を含む社内体制と作業が実施される場所を記した書類。	1 部及び 電子データ 1 式	不要
工程表	契約後速やかに提出すること。	1 部及び 電子データ 1 式	要
現地作業工程表 月間、週間工程	月間：現地作業前月中旬（別途指示） 週間：現地作業前週の金曜日まで	1 部及び 電子データ 1 式	不要
議事録	打合せ後、5 営業日以内に提出すること。 ・ 会議内容を記した書類	1 部及び 電子データ 1 式	要
総括責任者、作業従事者名簿	現地作業開始前	1 部	不要
緊急連絡体制表	現地作業開始前	1 部	不要
リスクアセスメント、KYK（危険予知活動記録	現地作業開始時	1 部	不要
作業要領書	作業開始 1 週間前に提出すること。 ・ 作業手順書 ※変更が生じた場合は、速やかに再提出すること。	1 部及び 電子データ 1 式	要
試験検査要領書	試験検査実施 1 週間前に提出すること。 ・ 作業に関する試験検査	1 部及び 電子データ 1 式	要
作業報告書	納期までに提出すること。 ・ 上記すべての書類 ・ 試験検査記録	1 部及び 電子データ (CD-R)1 式	不要
再委託承諾願 (QST 指定様式)	作業開始 2 週間前までに提出すること。 下請負等がある場合に提出のこと。	1 部	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

その他 QST が必要とする書類	詳細は別途協議	1 部及び 電子データ 1 式	不要
------------------	---------	-----------------------	----

(提出場所)

QST 那珂フュージョン科学技術研究所

トカマクシステム技術開発部 JT-60SA マグネットシステム開発グループ

(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図書を受領したときは、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、受理しない場合には修正を指示し、修正等を指示しないときは、受理したものとする。

ただし、「再委託承諾願」は、QST の確認後、書面にて回答するものとする。「外国人来訪者票」は QST の確認後、入構可否を文書又は電子メールで通知するものとする。

(提出方法)

提出媒体が「電子データ」となっている提出書類について、特別な記載がなければ電子メールにより、電子データを 1 式提出すること。

(データ形式)

Word, Excel 及び PDF

9. 支給品・貸与品

(1) 支給品

以下について無償で支給する。

品名	数量	引渡場所	引渡時期	引渡方法
電力(AC100V)	一式	圧縮機用冷却水循環装置及び ACB・RCB 機器用冷却水循環装置付近	作業開始時	分電盤 又は コンセント
工業用水	一式	圧縮機用冷却水循環装置及び ACB・RCB 機器用冷却水循環装置付近	作業開始時	蛇口

(2) 貸与品

以下について無償で貸与する。なお、引渡場所・時期・方法の詳細は契約締結後、QST と協議とする。

品名	数量	引渡場所	引渡時期	引渡方法
調整点検対象機器完成図書類	一式	QST 那珂フュージョン科学技術研究所 指定場所	契約締結時	手渡し

10. 適応法規・規格基準等

(1) 労働基準法

- (2) 労働安全衛生法
- (3) 電気事業法
- (4) 消防法
- (5) 那珂フュージョン科学技術研究所事故対策規則、事故対策要領及び両研内諸規程
- (6) その他受注業務に関し、適用又は準用すべきすべての法令、規格、基準等

11. 総括責任者

受注者は本契約業務を履行するに当たり、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) 受注者の従事者の労務管理及び作業場での指揮命令
- (2) 本契約業務履行に関する QST 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

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。

13. 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。

14. その他

- (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り、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 の規程等を順守し、安全性に配慮しつつ業務を遂行しうる能力を有する者を従事させること。
- (2) 受注者は、本件業務を実施することにより取得したデータ、技術情報、成果その他のすべての資料及び情報を QST の施設外において、発表若しくは公開することはできない。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。
- (3) 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。
- (4) QST が貸与した物品は、受注者において善良な管理の下に使用するものとし、使用後は速やかに返却すること。
- (5) 本仕様書に記載されていない事項であっても、技術上当然必要と思われる事項については、QST 担当者と協議の上、受注者の責任で実施すること。その他仕様書に定めのない事項については、QST と協議の上決定する。
- (6) 作業は、QST の定める通常の業務時間内（9:00-17:30）に行うことを原則とする。
- (7) 受注者は、週に 1 回実施する改修作業部会に参加すること。

- (8) 本契約に関する作業関係者に外国人が含まれ、那珂フュージョン科学技術研究所に入構する予定がある場合は、速やかに QST に連絡すること。入構許可を有していない場合は、入構手続きを行い、那珂フュージョン科学技術研究所の入構許可が下りたことを確認して入構すること。外国人の入構手続きについて、手続き開始後、許可が下りるまで通常 2 週間程度を要する。また、許可が下りない場合もありうる。

II 技術仕様

1. 概 要

JT-60SA 超伝導マグネット冷凍設備の圧縮機用冷却水循環装置及び ACB・RCB 機器用冷却水循環装置の調整点検作業を行うこと。作業においては、第 II 章 2 項の他、貸与する完成図書類を確認し、構造等を良く理解すること。調整点検作業については、該当部を分解洗浄するほか、駆動部の消耗品類を新しいものに交換する等の作業を行うこと。また、調整点検作業後は、第 II 章 5 項に示す試験検査を行うこと。

2. 機器詳細

(1) 圧縮機用冷却水循環装置

圧縮機用冷却水循環装置は、冷却塔と IFE 型吸込渦巻ポンプから構成されており機器仕様を以下に示す。

ア 冷却塔

型式	: SDC-U1000ASD(荏原冷熱システム株式会社)
冷却能力	: 3488 k W
水量	: 300m ³ /h
電動機出力	: 7.5kW×4P×4 台
数量	: 1 式

イ IFE 型吸込渦巻きポンプ

型式	: 150X100IFWM5016Y(株式会社荏原製作所)
吐出量能力	: 150m ³ /h
電動機出力	: 55kW
数量	: 2 式

(2) ACB・RCB 機器用冷却水循環装置

ACB・RCB 機器用冷却水循環装置は、冷却塔と多段渦巻ポンプから構成されており機器仕様を以下に示す。

ア 冷却塔

型式	: MXC-U30ASW(荏原冷熱システム株式会社)
冷凍能力	: 116.3 k W
数量	: 1 式

イ 多段渦巻きポンプ

型式	: M50-IX-2(テラル株式会社)
能力	: 7.5kW
数量	: 1 式

3. 調整点検作業内容

調整点検作業の内容を以下に示す。動作試験については、QST 立会いのもと実施すること。また、作業の結果、不具合等の異常が確認され、また仕様書に記載無い部品等の交換が必要となった場合は、

直ちに QST に報告すること。協議の上、対応を決定するものとする。

(1) 圧縮機用冷却水循環装置

ア 冷却塔保守点検

イ 分解調整点検

ポンプ、冷却塔ファン軸受、ベルト交換作業、分解洗浄及び清掃等を行い調整点検すること。

ウ 消耗品類の交換

分解調整点検に伴い、ベルト関係及びストレーナの消耗品の交換を行うこと。

エ 補修塗装

必要に応じて補修塗装を行うこと。

オ その他

分解調整点検に伴い内部清掃、給水配管タッチアップ等補修作業を行うこと。

(2) ACB・RCB 機器用冷却水循環装置

ア 冷却塔保守点検

イ 分解調整点検

ポンプ、冷却塔ファン軸受、分解洗浄及び清掃等を行い調整点検すること。

ウ 消耗品類の交換

エ 補修塗装

必要に応じて補修塗装を行うこと。

オ その他

分解調整点検に伴い内部清掃、給水配管タッチアップ等補修作業を行うこと。

4. メンテナンス作業内容

メンテナンス作業の内容を以下に示す。動作試験については、QST 立会いのもと実施すること。また、作業の結果、不具合等の異常が確認され、また仕様書に記載無い部品等の交換が必要となった場合は、直ちに QST に報告すること。協議の上、対応を決定するものとする。

(1) 圧縮機用冷却水循環装置

ア IFE 型吸込渦巻きポンプのオーバーホール

(2) ACB・RCB 機器用冷却水循環装置

ア 循環水配管交換作業

イ 多段渦巻きポンプのオーバーホール

5. 試験検査

受注者は、試験検査要領書に基づいて、下記の試験を実施し、その結果を検査成績書として、QST に提出すること。

(1) 外観検査

有害な傷・へこみ等ないことを確認すること。

(2) 動作試験

調整点検作業後、QST 立会いのもと試運転で正常動作及び異常がないことを確認すること。

6. 書類作成

第Ⅰ章 8 項に定める提出書類を作成すること。また、作業要領書及び作業報告書の内容を以下に示す。

(1) 作業要領書

作業項目、作業内容、注意事項、作業手順、動作試験時の測定項目基準等を含めた要領及び QST の立会操作等を記載したもの。

(2) 作業報告書

作業写真、調整点検内容、記録、動作試験結果及び次回の調整点検で推奨すべき追加調整点検内容等

7. 現地作業

作業を行う場合には以下の事項を遵守すること。

- (1) 現地における作業及び資材の管理はすべて受注者の責任とする。
- (2) 現地において作業する場合、トイレの使用場所は指定する。
- (3) 受注者が持ち込んだ工事用機材は、作業完了後速やかに撤去し、作業を実施した周辺を清掃すること。
- (4) 現地作業中、建家、他設備等の QST の資材を破損した場合には速やかに受注者の費用と責任において修復すること。
- (5) 現地作業の安全管理は受注者で行うとともに、那珂フュージョン科学技術研究所で定める安全衛生管理規則（別途提示）に従うこと。
- (6) 作業を行う足場については、安全管理上、必要となる補強を行うこと。

以上