

IFMIF/EVEDA 原型加速器真空装置用空冷チラー及び

SRF ソレノイド電源用空冷チラーの点検

仕様書

令和 8 年 4 月

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構  
六ヶ所フュージョンエネルギー研究所  
核融合炉材料研究開発部  
IFMIF 加速器施設開発グループ

## 1. 一般仕様

### 1.1. 件名

IFMIF/EVEDA 原型加速器真空装置用空冷チラー及び SRF ソレノイド電源用空冷チラーの点検

### 1.2. 目的及び概要

幅広いアプローチ (BA) 活動の一環として、国際核融合材料照射施設 (IFMIF) に係る工学実証及び工学設計活動 (EVEDA) において、大電流 CW D+ビームを生成する IFMIF/EVEDA 原型加速器の開発が日欧共同事業として進められている。

IFMIF/EVEDA 原型加速器は、入射器、高周波四重極加速器 (RFQ)、超伝導リニアック等から成り、それらの加速器機器及び付随機器は欧州側で製作された後、順次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。) 六ヶ所フュージョンエネルギー研究所に搬入され、据付や調整試験、性能実証試験が行われている。

IFMIF/EVEDA 原型加速器用真空装置の駆動電源及び SRF ソレノイド電源の冷却は、空冷チラーを用いた構成となっている。この空冷チラーは冷媒として R410A を搭載する設備であり、フロン排出抑制法の管理対象設備 (第一種特定製品) となっているため、フロン排出抑制法に基づく定期点検を実施する必要がある。本仕様書は上記空冷チラーの点検整備及びフロン排出抑制法に基づく定期点検を実施するため、その仕様を定めるものである。

### 1.3. 作業実施場所

青森県上北郡六ヶ所村尾駸表館 2-166  
QST 六ヶ所フュージョンエネルギー研究所  
IFMIF/EVEDA 開発試験棟 高周波源・電源室屋外

### 1.4. 納期・作業期間

令和 8 年 12 月 28 日

作業期間

原則として作業は令和 8 年 8 月 1 日～ 9 月 30 日の間の、平日 9 時から 17 時 30 分までで実施するものとするが、詳細は QST と受注者間で協議の上決定する。なお、協議の上、上記作業期間を超える場合でも納期までにすべての作業を終えること。

### 1.5. 作業対象機器

空冷チラー 2 基

#### (1) 真空装置用空冷チラー

メーカー : オリオン機械  
型式 : RKE30000B-V

#### (2) SRF ソレノイド電源用空冷チラー

メーカー : オリオン機械

型式 : RKE11000B1-V

1.6. 作業内容

- (1) チラーの年次点検
- (2) フロン排出抑制法に基づく定期点検

1.7. 支給品・貸与品

点検に必要な電力及び水は無償支給する。

1.8. 提出図書

表-1 提出図書一覧

書類名	部数			期限	適用
	提出	返却	総数		
実施工程表	2	1	3	契約後速やかに	
再委託承諾願	1	0	1	作業開始 2 週間前	下請負等がある場合に提出のこと
作業実施計画書	2	1	3	作業開始前	
現場代理人選任届	1	0	1	作業開始前	
緊急時連絡系統図	1	0	1	作業開始前	
安全衛生チェックリスト	2	1	3	作業開始前	QST 様式
リスクアセスメント実施報告書	2	1	3	作業開始前	QST 様式
従業員就業届	1	0	1	作業開始前	QST 様式
作業日報	1	0	1	その都度	
作業実施報告書 (試験検査成績書も含む)	2	0	2	作業後速やかに	
フロン排出抑制法定期点検 報告書	2	0	2	作業後速やかに	
打合せ議事録	1	0	1	打合せ実施後速やかに	
その他	※	※	※	QST の指定による	

(※ : QST の指定する部数)

1.9. 検査条件

- 2. 技術仕様を示す作業の完遂及び提出図書の合格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。

#### 1. 10. 適用法規、規程

- 労働基準法
- 労働安全衛生法
- 電気事業法
- 六ヶ所フュージョンエネルギー研究所電気工作物保安規程
- 高圧ガス保安法
- 冷凍保安規則
- フロン排出抑制法
- 消防法
- 六ヶ所フュージョンエネルギー研究所安全衛生管理規則
- その他、受注業務に関連する、適用又は準用すべき全ての法令・規格・基準等

#### 1. 11. 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し、QST 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、成果その他全ての資料及び情報を QST の施設外に持ち出して発表若しくは公開し、又は特定の第三者に対価を受け、若しくは無償で提供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) 受注者は、本仕様の作業を実施するに当たって、関係法令及び所内規程を遵守し、当所の安全確保のための指示に従うものとする。
- (5) 受注者の故意又は過失により QST 又は第三者に損害を与えた場合、賠償等の措置を取ることを。

#### 1. 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進捗等に関する法律）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. 13. 協議

本仕様書に記載されている事項及び本仕様書に定め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。

## 2. 技術仕様

### 2.1. 作業対象設備諸元

#### (1) 真空装置用空冷チラー

機器製造者	:	オリオン機械株式会社
設備種別	:	空冷チラー
型式	:	RKE30000B-V
適用法規	:	フロン排出抑制法 第一種特定製品
使用冷媒	:	R410A 6.7 kg
冷凍能力	:	97kW
機器設置場所	:	IFMIF/EVEDA 開発試験棟 東屋外 (図1に外観を示す。)



図1 作業対象設備外観

## (2) SRF ソレノイド電源用空冷チラー

機器製造者	: オリオン機械株式会社
設備種別	: 空冷チラー
型式	: RKE11000B1-V
適用法規	: フロン排出抑制法 第一種特定製品
使用冷媒	: R410A 5.2 kg
冷凍能力	: 37.2kW
機器設置場所	: IFMIF/EVEDA 開発試験棟 東屋外 (図2に外観を示す。)



図2 作業対象設備外観

### 2.2. チラーの年次点検

本設備は、フロン排出抑制法における第一種特定製品であり年間1回以上の定期点検を行う必要があるが、これに伴い設備としての潜在的な不具合、部品の劣化等についても点検を行い、可能な範囲で整備、調整、補修を行うこと。本点検において発見された部品交換等が必要となる不具合については、報告書に記載すること。

#### 2.2.1 作業内容

- 定期交換部品の交換作業 (交換後の冷媒ガス破壊処理を含む)
- 動作状態の確認 (動作、異音、振動、発熱等)
- 異常個所の診断 (損傷、変形等)
- フィルター及び凝縮器の清掃

「定期交換部品の交換作業」においては、以下の部品の交換を実施すること。

(1) 真空装置用空冷チラー

- 圧送ポンプ (M2、M5) : 0A003804010 2 台
- 冷却電子膨張弁本体 : 0A004102000 2 個
- 冷却電子膨張弁コイル : 0A004103000 2 個
- 過熱電子膨張弁本体 : 0A001994000 2 個
- 過熱電子膨張弁コイル : 0A001998000 2 個
- 冷媒ドライヤ : 0A000695000 2 個
- 冷媒ガス R410A 6.7 kg×2 系統 14 kg

(2) SRF ソレノイド電源用空冷チラー

- メカニカルシール交換キット (1 回/稼働時間 8000h 以上) 1 組

2.3. フロン排出抑制法に基づく定期点検

- 定期点検は第二種冷媒フロン類取扱技術者又は第一種冷媒フロン類取扱技術者が実施すること。
- 作業に従事するものは、作業前にその資格について証明できる書類又は資格証について QST 担当者から確認を受け、作業完了後その技能を証明する書類を提出すること。
- 点検内容については、「2.2.チラーの年次点検」に示す作業に 2.3.1 を加えたものとする。
- 点検用紙は受注者が用意すること。

2.3.1 作業内容

- 水槽内点検
- 配管ストレーナ点検・清掃
- コンデンサ及びフィルター点検・清掃
- 冷媒漏れ点検
- 電気回路各部点検
  - ① 運転確認・各部電圧測定
  - ② 運転確認・各部電流測定
  - ③ 運転確認・モニター数値点検

以上

(要求者)

部課 (室) 名 : I F M I F 加速器施設開発グループ  
氏 名 : 武石 沙綾