

IFMIF/EVEDA 原型加速器
超伝導カレントリード容器の製作

仕様書

令和 7 年 7 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. 件名 IFMIF/EVEDA 原型加速器超伝導カレントリード容器の製作

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（BA）の一環として、国際核融合材料照射施設（IFMIF）における工学実証及び工学設計活動（EVEDA）において、9MeV/125mAの大電流CW 重水素（D）+ビーム生成を目指す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。

本件は、本加速器の構成機器の一つとして超伝導加速器クライオモジュール内部に組み込まれる超伝導カレントリードの容器の製作を実施するものである。

3. 契約仕様

(1) 超伝導カレントリード容器の製作 8 式

寸法：別添図 1 参照のこと。フレキシブルホースは、内径 60 mm/外径 80 mm/厚さ 0.5 mm /長さ 140 mmとするが、詳細寸法・配置・公差等は別途指定する。

材質：SUS316L

溶接材料：ISO14343 もしくは同等規格に準拠したオーステナイト系とする。

冷媒ガス：ヘリウムガス

設計圧力：0.15 MPa(外側は真空)

リークレート： $<1.0 \times 10^{-9}$ Pa m³/s

(2) フレキシブルホースの強度計算書の作成 8 式

内圧 0.15MPa/外側真空、使用温度 4K での条件で寸法等の設計情報をもとに、強度計算書を作成する。

4. 納期

令和 7 年 12 月 26 日

5. 納入場所及び納入条件

(1) 納入場所

青森県上北郡六ヶ所村大字尾駸字表館 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

(2) 納入条件

持込渡し

6. 検査条件

3 項に示す機器の製作完了後、全式が以下の各検査に合格し、製作品及び 7 項に示す提出図書を 5 項に示す納入場所へ完納の上、外観検査・員数検査及び提出図書の内容確認をもって検査合格とする。

(1) 寸法検査

受注者で寸法測定を実施し、寸法(長さ、フランジ径、シール面の深さ等)が添付図及び QST の指定どおりであることを確認する。

(2) 外観検査

目視により機能を害する欠陥がないことを確認する。

(3) 気密・耐圧検査

ヘリウムリークディテクタを用いてスプレー法により、リークレート： $1 \times 10^{-9} \text{ Pa m}^3/\text{s}$ 以下であることを確認する。また、乾燥空気もしくは純窒素を 0.25MPa 以上の圧力で 10 分間加圧し、被試験機器の各部に漏れ・異常な変形、破壊等がないことを確認する。また圧力計は校正され、トレーサビリティの確保されたものを用いること。

(4) 非破壊検査

フランジ及びフレキシブルホースの全溶接箇所について、非破壊検査(浸透探傷試験)を実施し、溶接部に欠陥がないことを確認すること。

上記の試験結果について、それぞれ検査成績書としてまとめ、提出すること。

7. 提出図書

表 1 提出図書一覧表

図書名	部数			期限	適用
	提出	返却	総数		
確認図	1	0	1	製作開始前	
製作図	1	0	1	納入時	
検査成績書	1	0	1	納入時	写真も添付
材料証明書	1	0	1	納入時	フレキシブルホースは 強度計算書も添付 EN 10204 Type 3.1 相当
校正証明書	1	0	1	納入時	圧力計の校正証明書、 リーク検出器の校正リー ク期限の確認書
溶接資格証明書	1	0	1	納入時	
溶接報告書	1	0	1	納入時	溶接検査記録を含む
品質保証証明書	1	0	1	納入時	ISO 9001 に準拠する 証明書等
その他	※	※	※	その都度	QST が指定するもの

8. 適用法規及び基準等

本製作に当たっては、以下の法令、規格、基準等を適用又は準用して行うこと。

- ・ ISO 規格、日本産業規格 (JIS)、高圧ガス保安法

- ・その他関連諸法令、諸基準、諸規格

9. 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）の採用が可能な場合は、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。

10. 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。

以上

（要求者）

部課（室）名：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

使用者氏名：蛭沢貴

別添図 1

