

IFMIF/EVEDA 原型加速器 BD スキッド三方弁交換作業

仕様書

令和 7 年 8 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 BD スキッド三方弁交換作業

1-2.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。）六ヶ所フュージョンエネルギー研究所では、幅広いアプローチ（BA）活動の一環として、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(INJ)、高周波四重極加速器(RFQ)、超伝導リニアック（SRF）、ビームダンプ(BD)等から成り、これらの各機器は欧州側で製作された後、六ヶ所フュージョンエネルギー研究所へ搬入され、据付や調整試験、性能実証試験が行われている。

IFMIF/EVEDA 原型加速器を構成する機器のうち、冷却スキッドは各機器に一次冷却水を循環させる装置であり、ポンプやイオン交換樹脂等の機器を 1 つの架台に搭載したものである。このうち BD スキッドは、ビームダンプに一次冷却水を供給するものである。

本件は、BD スキッドの冷却水循環ラインに設置されている三方弁を交換するものである。

1-3.作業内容

- (1) 加速器室内の三方弁交換作業 一式
- (2) 試験検査 一式
- (3) 提出図書の作成 一式

※技術仕様については、第 2 章を参照のこと。

1-4.納入場所及び区域

- (1) 納入場所：青森県上北郡六ヶ所村大字尾駸字表館 2 番地 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) 区域：放射線管理区域（加速器室）

（注）管理区域内の作業については放射線従事者の登録が必要である。また、1-14

その他のうち(15)と別紙添付の「管理区域内作業等について」を遵守の上 作業すること。

1-5.納期

令和 8 年 1 月 30 日

1-6.現地作業実施期間

契約日から令和 7 年 12 月 19 日の期間内に実施することとするが、詳細については QST と受注者間で協議の上、決定する。作業時間は原則として平日 9:00～17:30 の QST の業務時間帯に実施すること。ただし、QST との協議と所定の手続きを行うことにより前述した時間帯以外の時間に作業を実施することも可能である。

1-7.検査条件

1-3 に示す作業の完了及び試験検査に合格し、1-11 に定める提出図書の確認をもって検査合格とする。

1-8.業務に必要な資格等

本件の受注者は、業務を実施するに当たり資格が必要となるような作業は、必ず選任した有資格者のみに作業を実施させること。

1-9.支給品及び貸与品

(1) 支給品

- ① 三方弁：Ric 3-way regul. valve 1.4408 DN150 PN16 135 kg

数量：1 台

支給場所：IFMIF/EVEDA 開発試験棟

支給方法：QST と協議の上、決定する。

その他：無償支給

- ② ガスケット：DIN16BAR-150A

数量：2 枚

支給場所：IFMIF/EVEDA 開発試験棟

支給方法：QST と協議の上、決定する。

その他：無償支給

- ③ 現地作業用電力（100V）

支給場所：IFMIF/EVEDA 開発試験棟

支給方法：コンセント

その他：無償支給

- ④ 現地作業用水

支給場所：IFMIF/EVEDA 開発試験棟

支給方法：蛇口等

その他：無償支給

(2) 貸与品

- ① 作業に必要となる工具・脚立及び梯子等

数量：QST と協議の上、決定する。

貸与場所：IFMIF/EVEDA 開発試験棟

貸与時期：QST と協議の上、決定する。

貸与方法：QST と協議の上、決定する。

- ② ホイスト式天井クレーン 4.8 t

数量：1 台

貸与場所：IFMIF/EVEDA 開発試験棟 加速器室内

貸与時期：作業開始時

貸与方法：設備使用願の受領及びクレーンの運転業務に係る特別教育の修了証もしくは同等以上の技能講習修了証又は資格の免状の確認後、引き渡しとする。

1-10.適用法令・規格基準

- (1) 労働基準法
- (2) 労働安全衛生法
- (3) 電気事業法
- (4) 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
- (5) 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則
- (6) 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
- (7) 六ヶ所フュージョンエネルギー研究所放射線障害予防規程
- (8) その他受注業務に関し、適用又は準用すべき全ての法令・規格・規則・基準等

1-11.提出図書（サイズは、図書は A4 を、図面は A3 を原則とする。）

表 1-2 提出図書一覧

図書名	部数			期限	適用
	提出	返却	総数		
作業工程表	2	1	2	現地作業開始 1 週間前	
作業要領書	2	1	2	現地作業開始 1 週間前	
安全衛生チェックリスト	2	1	2	現地作業開始 1 週間前	QST 様式
リスクアセスメント実施報告書	2	1	2	現地作業開始 1 週間前	QST 様式
再委託承諾願	1	0	1	現地作業開始 1 週間前	下請負等がある場合 に提出のこと
従業員就業届	1	0	1	現地作業開始 1 週間前	QST 様式
試験検査要領書	2	1	2	現地試験開始 1 週間前	
作業報告書※1	1	0	1	現地作業終了後 速やかに	
試験検査報告書※1	1	0	1	現地試験終了後 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	※	※	※	その都度	QST の指定する もの
-----	---	---	---	------	-----------------

(※：QST の指定する部数、※1：図書及び電子ファイルとする。)

- ・データ納品については、全般を PDF ファイル形式とし、Microsoft 社製 Word、Excel、Adobe 社製 PDF(Acrobat) の書式を用いること。

1-12.機密保持

受注者は、本業務の実施に当たり、知り得た情報を厳重に管理し、本業務遂行の目的で、受注者及び下請会社等の作業員を除く第三者への開示、提供を行ってはならない。

1-13.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。

1-14.その他

- (1) 受注者は作業に当たり、QST の担当者と密接に打合せを行い、議事録を作成することで QST と受注者間で齟齬のないようにすること。
- (2) 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、迅速な進捗を図ること。
- (3) QST の構内における作業安全に係る規定、規則等の遵守を図り、災害発生防止に努めること。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。
- (4) 作業員の風紀、火気の注意、安全衛生及び規律の保持に努めること。
- (5) 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。
- (6) 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。
- (7) QST の構内で作業を行う際は、他の機器、設備に損害を与えないよう十分注意すること。万一そのような事態が発生した場合は、遅滞なく QST に報告し、その指示に従って速やかに現状に復すること。
- (8) 現場作業を行う当日の作業前及び作業後に、当日の作業予定や作業の進捗状況などについて、QST の担当者に遅滞なく報告すること。
- (9) 受注者は QST が量子科学技術に関する研究・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、適切な規格及び 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。
- (10) 現地作業を開始する前に、受注者は QST が行う保安教育を受けること。
- (11) 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。
- (12) 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。

- (13) 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。
- (14) 受注者は、本作業に使用する機器、装置の中で地震等により安全を損うおそれのあるものについては、転倒防止策等を施すこと。
- (15) 受注者は当該施設の放射線管理区域内で作業を実施するに当たり、下記内容を遵守すること。
 - ①放射線管理区域内での作業は放射線業務従事者に指定された者を従事させること。
 - ②放射線業務従事者を作業に従事させる場合は、入所時教育及び六ヶ所フュージョンエネルギー研究所放射線障害予防規程に関する保安教育を受講すること。
 - ③本作業を開始する前に、受注者側作業員は QST の放射線業務従事者登録の依頼をかけること。
 - ④管理区域内で作業を行う場合は、QST が定める規定を順守しなければならない。
 - ⑤放射線管理及び異常時の対策は、QST に従うこと。

1-15.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。

2. 技術仕様

2-1. 加速器室内の三方弁交換作業

受注者は、加速器室内に設置されている BD スキッド冷却水ラインの三方弁 BWV01 の交換作業を行うこと。作業場所となる IFMIF/EVEDA 開発試験棟の配置図を図-1 に示す。なお、詳細な仕様を以下に示す。

- (1) 受注者は、BD スキッド三方弁 BWV01 を交換すること。対象の三方弁を表 2-1 及び図-2、図-3 に示す。
- (2) 作業開始前に QST にて BD スキッド冷却水ラインの配管内水抜きを行うが、全て抜け切れずに残水が予想される。受注者は、作業開始前に作業エリアの養生を行い、三方弁を取り外した際に、残水が加速器内に拡大・飛散するおそれがないようにすること。
- (3) 三方弁は、クレーンの可動エリア範囲外かつ高さが約 2600mm の箇所に設置されている。受注者は、三方弁の取り外し及び取り付け作業に当たり、足場材やチェンブロック等を用いて作業機構を構築すること。なお、構築する作業機構は、本仕様内で受注者が建設・維持・安全管理・解体を行うものとする。
- (4) 既存の三方弁を取り外し、取り外した位置に交換用の三方弁を正しく取り付けること。
- (5) 取り外した既存の三方弁は、六ヶ所フュージョンエネルギー研究所敷地内の QST が別途指定する場所まで移動及び保管すること。なお、加速器室及び搬入室は第 1 種放射線管理区域内であるため、IFMIF/EVEDA 開発試験棟から搬出する場合は、QST 保安全管理課のサーベイ等の手続きが必要となることを留意すること。
- (6) 本作業に当たり、対象のラインは超純水ラインであるため、シール剤等の使用は原則として不可とする。
- (7) 本作業に必要な交換部品は、支給品である三方弁とガスケットを除き本仕様内で受注者が全て調達すること。

表 2-1 三方弁

	メーカー	製品	規格	重量 (Kg)
交換用	Ric	3-way regul. valve	1.4408 DN150 PN16	135
既存品	ARI-STEVI	Control valve in 3-way-form	1.4408 DN150 PN16	148

2-2. 試験検査

- (1) 交換作業終了後、スキッドの試運転を実施し、漏水、異音等の異常の有無を確認し、試験検査報告書を作成すること。スキッドの試運転に伴うポンプの起動停止は、QST にて実施する。

以上

(要求者)

部課(室)名：QST 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

氏名：坂本 響

管理区域内作業等について

（総則）

- 第1条 受注者は、管理区域における作業及び工事（以下「作業等」という。）の実施にあたり、QSTの定める放射線安全関係諸規定（以下「放射線規定」という。）を遵守しなければならない。
2. 受注者は、前項によるほか、QST 又は QST の係員が安全確保のために行う指示に従わなければならない。
3. 受注者は、放射線規定又は前項の指示に関し不明若しくは疑義がある場合は、すべて QST 又は QST の係員に問合せ、確認しなければならない。

（放射線業務従事者名簿）

- 第2条 受注者は、契約締結後速やかに QST の定める様式に従って作業等に従事する者（以下（放射線業務従事者等）という。）の名簿を作成し、QST に届け出なければならない。ただし、QST がその必要がないと認めた場合は、この限りでない。
2. 受注者は、前項により届け出た名簿に変更があった場合若しくは QST が放射線業務従事者等として不適当と認め変更を要請した場合は、速やかに変更名簿を QST に届け出なければならない。ただし、QST がその必要がないと認めた場合は、この限りでない。
3. 受注者は、放射線管理区域内で作業を実施する場合は、作業開始前までに指定登録を、作業終了後に指定解除登録を QST に依頼しなければならない。
4. 前各項に定めるところによるほか、QST の指示に従わなければならない。

（被ばく管理）

- 第3条 受注者は、放射線業務従事者等の個人被ばく管理を行い、放射線業務従事者等が線量当量限度を超えて作業等を行うことがないようにたえず留意しなければならない。
2. 受注者は、前項の被ばく管理により、作業等に不適当と認められる者がある場合は、交替等適切な措置を講じなければならない。
3. QST は、受注者が前項の措置を講じなかった場合は、受注者に対し必要な措置を講ずるよう指示することができる。
4. QST は、受注者に個人線量計を貸与した場合は、当該作業等による放射線業務従事者等の線量当量を受注者に通知しなければならない。

（健康管理）

- 第4条 受注者は、放射線業務従事者等の放射線障害を防止するため健康管理に留意するものとし、必要ある場合は、血液検査等の検査を自己の責任と負担で行わなければならない。
2. 受注者は、健康管理に関して、QST の助言を求めることができる。

- 第5条 受注者は、放射線業務従事者等について登録管理機関への線量当量の登録管理に必要な登録等の手続きを、自己の責任と負担で行わなければならない。

（教育訓練）

- 第6条 受注者は、放射線業務従事者等に対し、積極的に安全教育及び訓練を行わなければならない。

（原子力損害）

- 第7条 QST は、「原子力損害の賠償に関する法律」に定める原子力損害が生じた場合であって、その損害が受注者又は受注者の放射線業務従事者等の故意により生じたものであるときは、受注者に対して求償することができる。