

ECH 装置周辺設備の点検整備 仕様書

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構
量子エネルギー部門 那珂研究所
ITER プロジェクト部 RF 加熱開発グループ

1. 一般仕様

1.1 件名

ECH 装置周辺設備の点検整備

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。）では、幅広いアプローチ活動のサテライト・トカマク計画の一環として、JT-60SA のプラズマ加熱実験に向けて、加熱装置の試験調整を実施する。本件では、JT-60SA 加熱装置のうち電子サイクロトロン加熱（以下「ECH」という。）装置において、一次冷却設備等周辺設備のイオン交換樹脂を交換し、点検整備を実施するものである。

1.3 業務内容

ECH 装置周辺設備の点検整備 1 式

1.4 納入期限

令和 8 年 3 月 19 日

1.5 納入場所

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 一次冷却棟

1.6 検査条件

2 章に示す作業終了及び 1.8 項に示す提出図書の確認をもって検査合格とする。

1.7 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。

1.8 提出図書

下表に示す提出図書を提出時期までに提出すること。

図書名	提出時期	部数	確認
工程表	契約後速やかに	3 部	要
週間工程表	各週の前日まで	1 部	要
作業要領書	作業開始前	1 部	要
試験検査要領書	試験検査開始前	1 部	要

試験検査成績書	納入時	3 部	不要
産業廃棄物収集運搬業許可証 及び産業廃棄物処分業許可証 の写し	契約締結後速やかに	1 部	不要
マニフェスト（B2 票、D 票、 E 票）	処分完了後速やかに	1 部	不要
再委託承諾願 （QST 指定様式）	作業開始前 2 週間前 ※下請負等がある場合 に提出のこと。	1 式	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 の入構がある場合提出 すること。	電子データ 1 式	要
打合せ議事録	打合せ後 1 週間以内	1 部	要
その他必要と認められた書類	随時	1 部	不要

（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 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 確認後、入構可否を書面又は電子メールにて回答するものとする。

（提出方法）

各提出図書を紙面で提出し、要確認書類は QST の確認印を押印したコピーを納入時に提出すること。また、提出媒体が「電子データ」となっている提出書類については、CD-R/DVD-R 等の電子データを 1 部提出すること。QST の情報セキュリティ実施規程により USB メモリの使用は不可とする。

（電子データ書類形式）

電子データの形式は以下のとおりとする。

文書：Microsoft 社製 Word、Excel、Adobe 社製 PDF

1.9 支給品

- (1) イオン交換樹脂三菱ケミカル製 ダイヤイオン：2000 ℓ
- (2) 作業に必要な電力（AC200V、AC100V）は、QST が指定するコンセント及び実験盤から無償にて支給する。
- (3) 作業に必要な水は、無償にて支給する。

1.10 貸与品

- (1) 天井クレーン及び屋上クレーンは、無償にて貸与する。貸与方法・時期・場所及び返却方法については別途指示する。

1.11 品質管理

本設備の制作に係る設計・製作等は、全ての工程において、以下の事項等について十分な品質管理を行うこととする。

- (1) 管理体制
- (2) 設計管理
- (3) 外注管理
- (4) 現地作業管理
- (5) 材料管理
- (6) 工程管理
- (7) 試験・検査管理
- (8) 不適合管理
- (9) 記録の保管
- (10) 重要度分類
- (11) 監査

1.12 適用法規・規格基準

- (1) QST 内諸規程、規則等
 - ① 那珂フュージョン科学技術研究所安全衛生管理規則
 - ② 那珂フュージョン科学技術研究所防火管理規則
 - ③ 那珂フュージョン科学技術研究所電気工作物保安規程・規則
 - ④ 那珂フュージョン科学技術研究所事故対策規則、要領
 - ⑤ 那珂フュージョン科学技術研究所リスクアセスメント実施要領
 - ⑥ 那珂フュージョン科学技術研究所放射線障害予防規程
 - ⑦ その他、那珂フュージョン科学技術研究所内諸規程

(2) 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 消防法
- ⑤ 放射線障害防止法
- ⑥ 廃棄物の処理及び清掃に関する法律
- ⑦ 日本産業規格 (JIS)
- ⑧ 国際標準化機構規格 (ISO)
- ⑨ 電気設備技術基準
- ⑩ 電気学会電気規格調査会標準規格 (JEC)
- ⑪ 日本電機工業会標準規格 (JEM)
- ⑫ 日本電気協会規格内規程 (JEC-8001)
- ⑬ 日本電線工業会規格 (JCS)
- ⑭ その他、受注業務に関し、適用又は準用すべき全ての適用法令・規格・基準

1.13 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、本業務遂行以外の目的で、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。このため、機密保持を確実に行える具体的な情報管理要領を作業要領書及び試験検査要領書に記載し、これを厳格に遵守すること。

1.14 安全管理

本業務の実施に当たり、QST 内で作業を実施する場合には、下記の一般安全管理を実施すること。

(1) 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) 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。

(3) 受注者は、作業着手に先立ち QST と安全について十分に打合せを行った後着手すること。

(4) 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。

(5) 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な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。

1.15 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に関する法律）に適合する環境物品（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。

1.16 協議

本仕様書に記載し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 と協議のうえ、その決定に従うものとする。

2. 技術仕様

2.1 概要

JT-60SA ECH 装置の一次冷却設備は、ECH 装置機器を冷却水で除熱し、安定かつ連続的に運転するための設備である。ECH 装置の一次冷却設備は、JT-60 一次冷却棟に設置されている循環ポンプ 2 台を用いて閉ループを形成し、水質維持のため純水製造器を介して給水ポンプを用いてさらに閉ループを形成している。また、熱交換器を設置し二次冷却水が供給されている。本件は、ECH 装置の機能及び性能を維持管理するため、JT-60 一次冷却棟内の純水製造装置のタンク内部に充填されているイオン交換樹脂を交換し、点検整備を実施するものである。

2.2 点検整備内容

2.2.1 イオン交換樹脂の交換

補給水系 IEX-0/循環系 IEX-II タンク 2 台のイオン交換樹脂を交換すること。IEX-II 用イオン交換樹脂 2000 ℓ は支給する。IEX-0 用イオン交換樹脂は、受注者が準備すること。

受注者が準備する樹脂は、室町ケミカル製 Muromac_MBX8MC 相当品とすること。相当品である場合は、Lot 毎に $200\mu\text{S}/\text{cm}$ のモデル水を用いた採水量試験又は同等の試験を実施し、結果を提出すること。採水量試験の結果として、イオン交換樹脂 1 ℓ で 200 ℓ 以上採水できること。

(1) 補給水系

一次純水製造装置補給水系 IEX-0 のタンク内に充填されているイオン交換樹脂を全て抜き取り、新品のイオン交換樹脂を充填する。充填するイオン交換樹脂は、受注者が準備すること。イオン交換樹脂量は 600 ℓ とする。図 1 に一次純水製造装置 IEX-0 の外観図を示す。タンクへの樹脂充填完了後、冷却水循環ポンプを起動し、漏れのないこと、電気伝導率が $1\mu\text{S}/\text{cm}$ 以下の水質であることを確認する。

(2) 循環系

一次純水製造装置循環系 IEX-II のタンク内に充填されているイオン交換樹脂を全て抜き取り、支給するイオン交換樹脂を充填する。交換するイオン交換樹脂量は 2000 ℓ である。支給するイオン交換樹脂は、事前に分析を行い健全性の確認をすること。図 2 に一次純水製造装置 IEX-II の外観図を示す。タンクへの樹脂充填完了後、冷却水循環ポンプを起動し、漏れのないこと、電気伝導率が $1\mu\text{S}/\text{cm}$ 以下の水質であることを確認する。

2.2.2 イオン交換樹脂の処分

使用済みイオン交換樹脂は、受注者が産業廃棄物として処分すること。産業廃棄物の運

搬、処理、処分については、あらかじめ「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき、産業廃棄物処理業許可証等の必要書類を提出し、承諾を得た業者にて行うこと。

2.2.3 純水製造装置の点検整備

純水製造装置の電気伝導率計、圧力計等の計器の健全性確認及びタンク、配管等からの水漏れ異常の有無を確認すること。一次冷却設備の運転操作は QST が実施する。

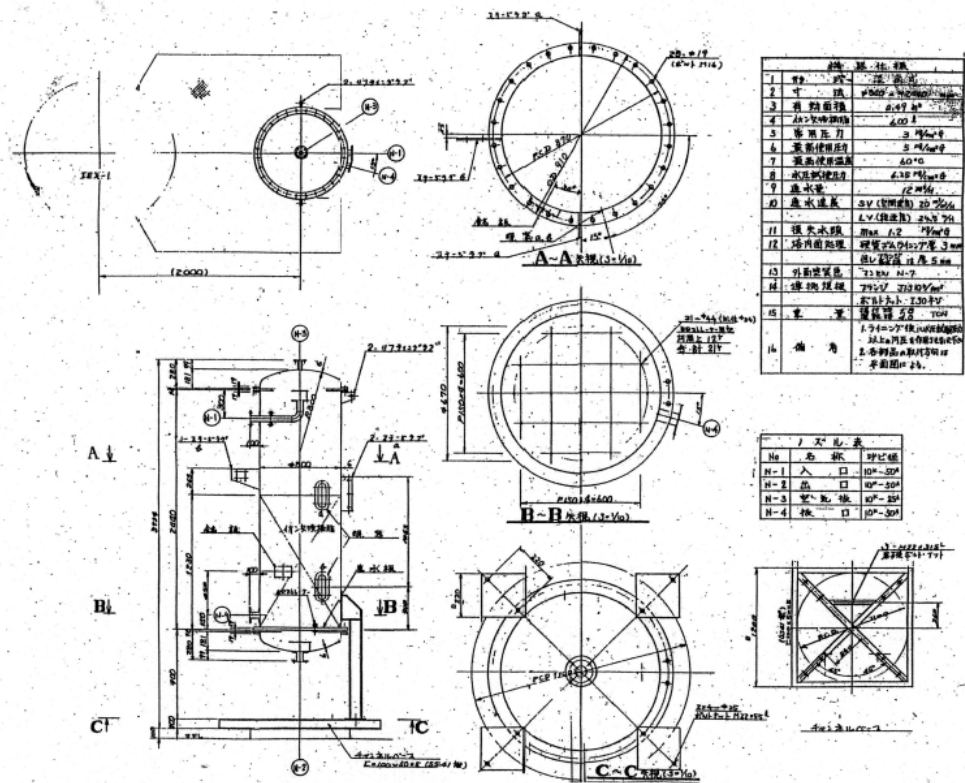


図1 一次純水製造装置 IEX-0

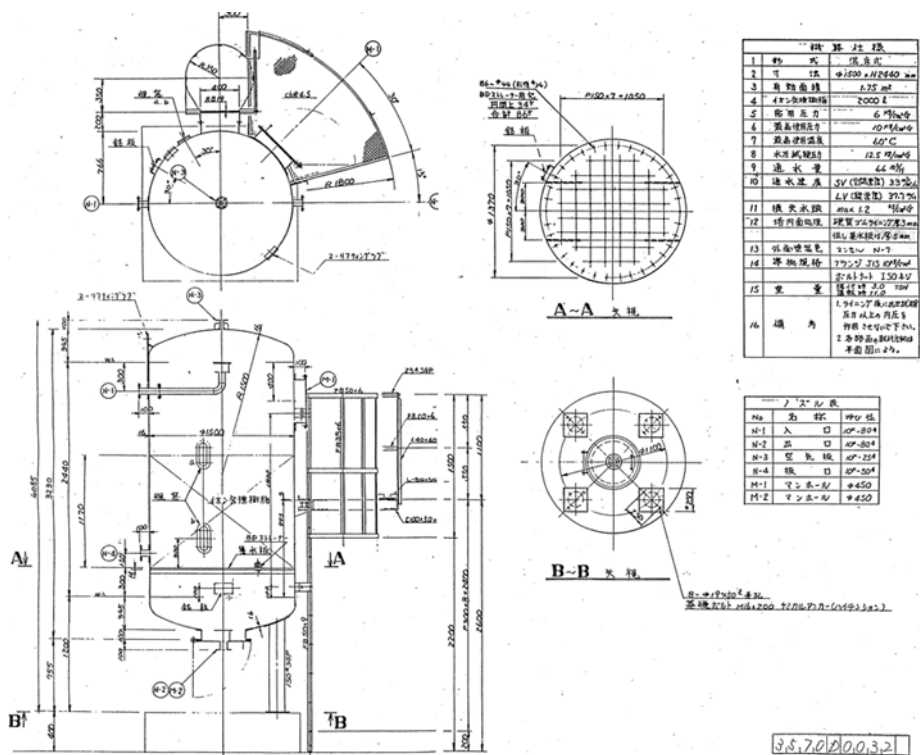


図2 一次純水製造装置 IEX-II

以上