上部垂直ポート閉止フランジの取外し作業

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
先進プラズマ研究部　先進プラズマ第 2 実験グループ

I 一般仕様

1.1 件名

上部垂直ポート閉止フランジの取外し作業

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)では、プラズマ観測用装置（以下「ポートプラグ」という。）の整備を進めている。本件は、ポートプラグの整備に向けた事前準備として、JT-60 実験棟本体室の高さ 15m 位置に設置されている既設閉止フランジ 4 枚の取外し、移動保管作業を行うものである。

1.3 業務内容（詳細はII技術仕様による。）

閉止フランジの取外し、移動保管　　1 式

1.4 納入期限

令和 8 年 3 月 30 日

1.5 作業実施期間

令和 8 年 1 月予定（詳細は契約後の協議により決定する。）

本作業は、令和 8 年 1 月予定の上部架台設置以降に実施すること。なお、安全対策で使用する足場材等は令和 8 年 3 月 30 日までに取外し、撤去することとする。

1.6 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

JT-60 実験棟本体室（第一種放射線管理区域）、シールドルームⅡ

1.7 検査条件

1.3 項及びII章に示す作業完了後、1.8 項に定める提出図書の確認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、1.9 項に示す貸与品が返却されたときをもって検査合格とする。

1.8 提出図書

図書名	提出時期	部数	確認
工程表	契約後速やかに	1 部	要
作業要領書	作業開始前	1 部	要
作業実施報告書	作業終了後	2 部	不要
作業従事者名簿	作業開始前	1 部	不要
作業体制（安全体制）表	作業開始前	1 部	不要
危険予知活動記録	作業開始前	1 部	不要
議事録	打合せ後、1 週間以内	1 部	要
再委託承諾願 （QST 指定様式）	作業開始 2 週間前までに ※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

（提出場所）

QST　那珂フュージョン科学技術研究所　先進プラズマ研究部　先進プラズマ第 2 実験グループ

（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は、CD-R/DVD-R により、電子データを 1 式提出すること。

1.8 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。

1.9 貸与品

以下について QST より受注者に貸与する。時期及び場所は発注後に QST が指定する。

(1) 本作業に必要な資材置き場は、作業現場付近の可能な範囲を無償貸与する。
(2) JT-60 実験棟本体室／組立室 天井走行クレーン（250ton／70ton）を無償貸与する。
(3) JT-60 実験棟本体室／組立室 天井走行クレーン（30ton／5ton）を無償貸与する。

1.10 品質管理

本作業に係る全ての工程において以下の事項について十分な品質管理を行うものとする。

(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

1.11 適用法規・規格基準

次の法規、規格及び基準に基づき、Ⅱ章に示す設計、現地作業及び試験検査を行うものとする。

(1) 那珂フュージョン科学技術研究所放射線安全取扱手引等放射線に関する諸規程
(2) 日本産業規格(JIS)
(3) 労働基準法

(4) 労働安全衛生法
(5) JT-60 施設管理要領及びこれに基づき制定した各種要領（JT-60 安全手引、JT-60 実験棟本体室等における作業手引書等）

1.12 放射線管理区域内作業に関する事項

本作業は、第一種放射線管理区域内での作業になるため、那珂フュージョン科学技術研究所放射線予防規程及び那珂フュージョン科学技術研究所放射線安全取扱手引等の諸規程を遵守すること。作業安全の確保に必要な対策・処置等に万全を期すこと。なお、詳細事項は事前に QST と十分な打合せを持つものとする。

1.13 特記事項

(1) 本作業は、放射線管理上、放射線業務従事者の指定を受けた者を従事させること。
(2) 受注者は、従事者に対して法令上の責任及び風紀の維持に関する責任を負うこと。
(3) 作業の監督者は、QST の担当者と常に密接に連絡を取りながら作業を進め、QST が行う他の作業工程と協調すること。
(4) 作業員は放射線管理区域内での作業経験を有するか、又は事前に十分な教育を受けた者とすること。
(5) 本作業を開始する前に、受注者側の作業員は、QST が行う保安教育を受けること。ただし、放射線に関する知識は、受注者側で教育すること。
(6) 受注者は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ない。
(7) 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。また、平常時においても、QST が安全確保のために指示を行ったときにはそれに従うこと。

1.14 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。

1.15 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 と協議のうえ、その決定に従うものとする。

II 技術仕様

2.1 各種管理

(1) 一般安全管理

1）作業の計画に際しては、綿密かつ無理のない工程を組み、機材、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、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(KY 活動、ツールボックスミーティング等)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い、作業要領書を作成し、QST の確認を得てから作業を行うこと。

4）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。

5）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。

6）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、可能な限り転倒防止策等を施すこと。

(2) 工程管理

1）受注者は、厳重な工程管理を行い、所定の工程を遵守するものとする。

2）受注者は、本作業について QST の定める基本計画に従い、円滑に遂行されるよう協力するものとする。

3）QST が行う工程会議や安全ミーティングに出席すること。

(3) 放射線管理

放射線管理区域内においては以下の注意事項を、厳守し作業を行うこと。

1）本体室は第一種放射線管理区域となっている。

2）作業現場での放射線測定などは、基本的に QST が行う。

3）使用した工具・資材・機材等を管理区域から持ち出す際は、QST の放射線管理担当者による汚染検査を受け、汚染の無い事が確認された後に搬出すること。また、管理区域への工具類の持込みは、必要最小限に留めること。なお、電動工具など内部の除染、汚染検査が困難な場合には、基本的に搬出不可となる。

2.2 閉止フランジの取外し作業

(1)閉止フランジの構造を図 1 に示す。

(2)上部垂直ポートに設置されている閉止フランジ 4 枚が対象となる。閉止フランジ名称も含め詳細を図 2 に示す。

(3)閉止フランジには、図 1 に示すとおり M20 丸ボスが 3 箇所溶接されているため、これを用いた玉掛けを行い、天井走行クレーンにて閉止フランジの取外し作業を実施すること。

(4)閉止フランジ固定に使用している締結用ボルト類は、それぞれ個別に土嚢袋(受注者用意)に収納後、QST 指定場所へ移動保管すること。

(5)閉止フランジ取外し後の上部垂直ポート側真空シール面の保護は、下記資材を用いた 3 層構造で堅牢に保護すること。詳細を図 3 に示す。

1 層目；バイトン O リングを含め金属用表面保護テープでシール面全体を養生する。

2 層目；金属用表面保護テープの上に 3mm 厚ゴムシートでシール面全体を養生する。

3 層目；閉止フランジ全面を 5mm 厚のポリプロピレン中空構造シート (通称；プラベニア)で養生する。

(6)安全対策として、閉止フランジ取外し後の開口部には足場材等を用いて、万一、作業員が登っても踏み抜くことが無いよう対策を行うこと。なお、足場材等はクライオ容器リブから支持を行い、上部垂直ポート側真空シール

面には荷重がかからない構造とすること。併せて、安全標識も掲示すること。当該安全対策用の足場材等は、QST が別途実施するポートプラグ据付等の前に取外し、撤去すること。本体室・組立室（放射線管理区域）から搬出する際には QST の指示に従い、サーベイ等を実施して搬出すること。

(7)取外し後の閉止フランジは、真空シール面の保護として下記資材を用いた 2 層構造で堅牢に保護すること。

1 層目；金属用表面保護テープでシール面全体を養生する。

2 層目；閉止フランジ全面を 5mm 厚のポリプロピレン中空構造シート (通称；プラベニア)で養生する。

(8)取外し後の閉止フランジ大気面には、名称及び取外し日時を記載した仮置き表示の貼り付けを行うこと。

(9)真空シール面養生を終えた閉止フランジは、JT-60 実験棟 3F シールドルームIIへ運搬、QST 指定位置に移動保管すること。運搬保管として、プラスチックパレット(受注者用意)上に閉止フランジを置き、養生シートで全体を覆う防塵対策を行うこと。なお、プラスチックパレット上に枕木を配置、シールドルームIIのクレーンにて 2 段重ね置きも可能とする。

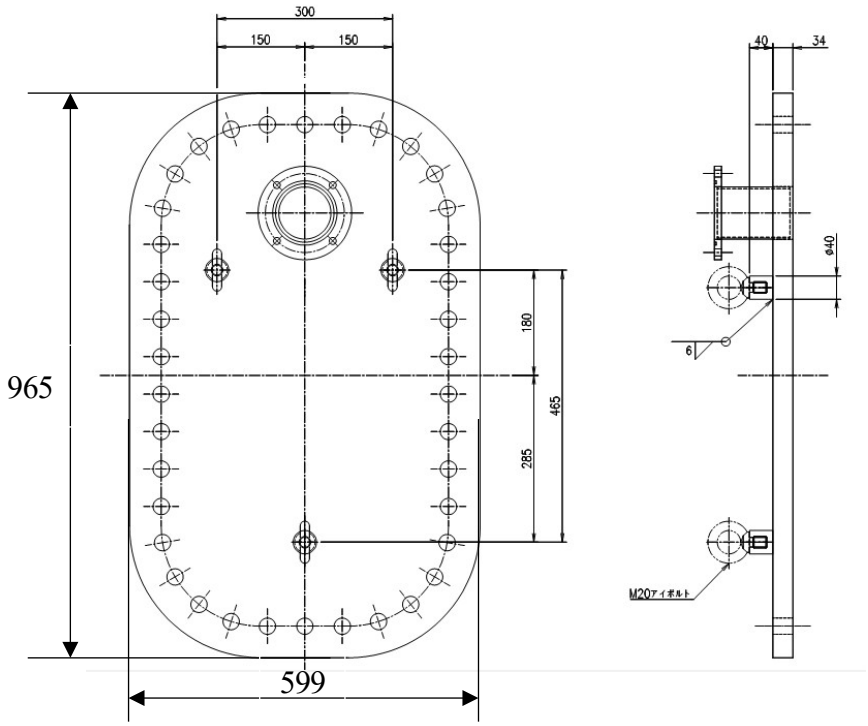

図 1　閉止フランジ構造図

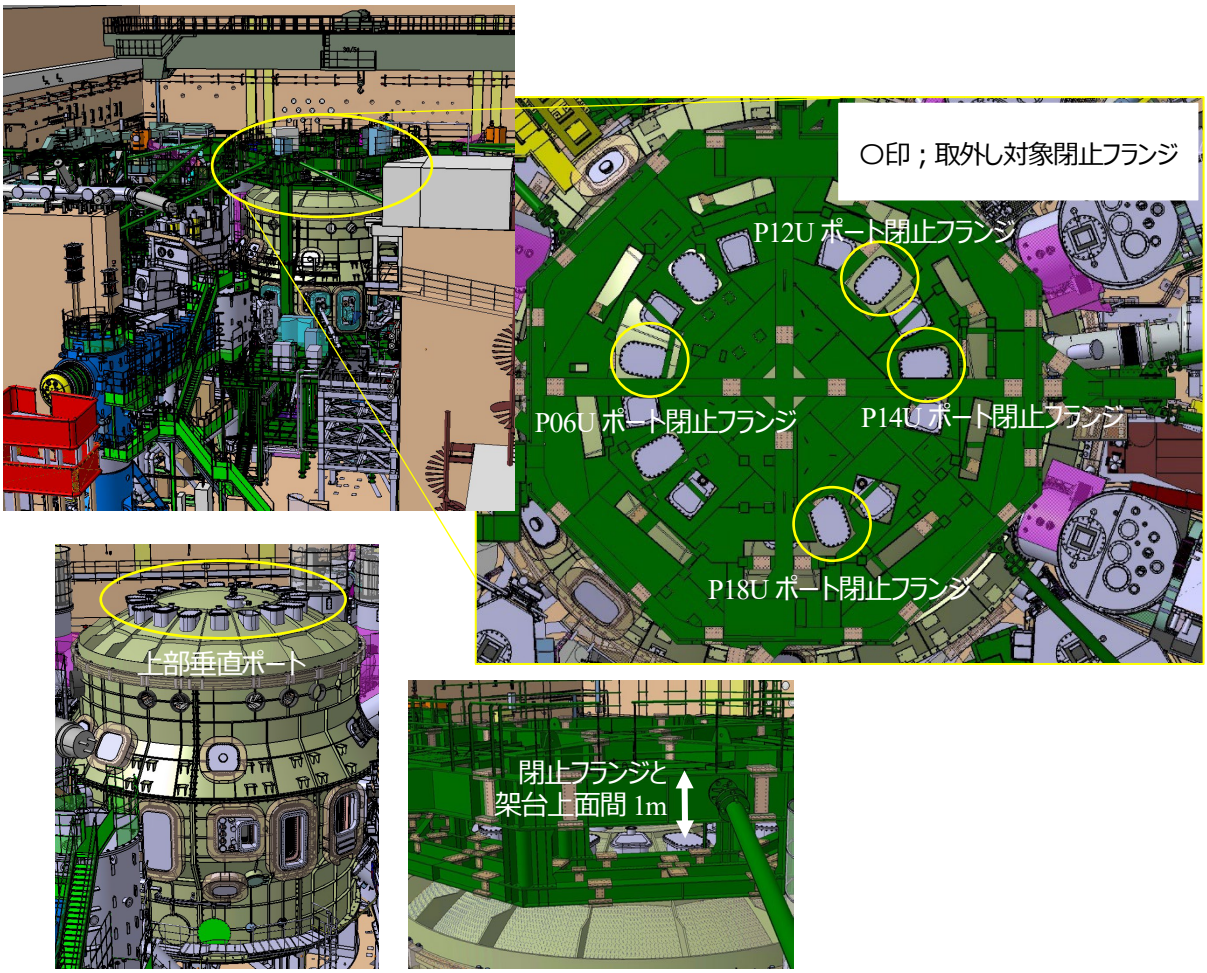

図 2　閉止フランジ配置図

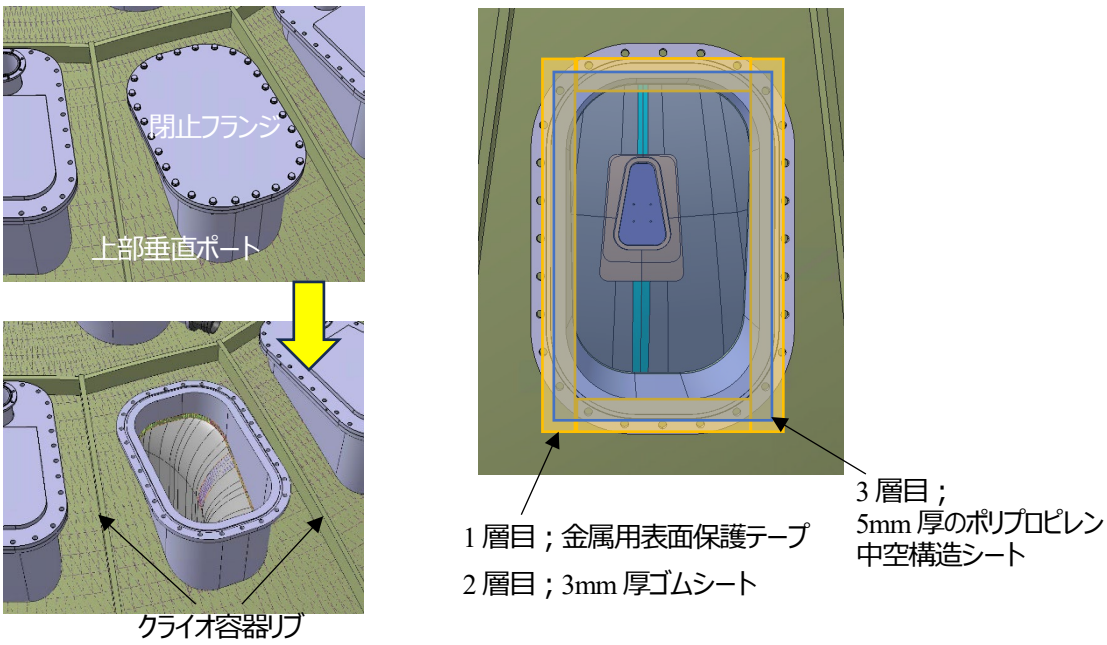

図 3　上部垂直ポート側真空シール面の保護

2.3 試験検査

(1) 表 1 の各試験検査を実施すること。

(2) 各試験検査の判定基準を満たしていることを確認し、作業実施報告書を作成すること。

表 1 試験検査項目

項目	判定基準
外観検査	有害な変形、傷、汚れ等がないことを確認する。
養生確認検査	上部垂直ポート側真空シール面の保護が作業要領書とおりに施工されていることを確認する。
	閉止フランジ側真空シール面の保護が作業要領書とおりに施工されていることを確認する。

以上