

ダイバータ真空紫外分光器の据付作業
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 章 一般仕様

1. 件名

ダイバータ真空紫外分光器の据付作業

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、プラズマ加熱実験運転に向けて、計測装置の整備を実施する。本件では、計測装置の付帯機器整備の一環として、ダイバータ真空紫外分光器の組立設置を実施する。

3. 業務内容

ダイバータ真空紫外分光器の据付作業 一式

4. 納入期限

令和 8 年 3 月 27 日

5. 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 実験棟組立室・本体室、超伝導コイル巻線棟

6. 検査条件

I 章 3 項及びⅡ章に示す作業完了後、I 章 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 が認めたときをもって検査合格とする。

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。

8. 提出書類

受注者は契約後、表 8-1 の書類を遅滞なく提出し、確認が必要なものは確認を得ること。

表 8-1 提出書類

図 書 名	提 出 時 期	部数	確認
工程表	契約締結後速やかに ※紙媒体又は電子媒体 1 部確認後、紙媒体が計 3 部となるよう提出のこと	3 部	要
作業要領書	作業開始前 ※紙媒体又は電子媒体 1 部確認後、紙媒体が計 3 部となるよう提出のこと	3 部	要
確認図	製作着手前	3 部	要

	※紙媒体又は電子媒体 1 部確認後、紙媒体が計 3 部となるよう提出のこと		
試験検査要領書	検査着手前 ※紙媒体又は電子媒体 1 部確認後、紙媒体が計 3 部となるよう提出のこと	3 部	要
打合せ議事録	打合せ後速やかに	紙媒体又は電子媒体 1 部	不要
作業体制表	作業開始前	紙媒体又は電子媒体 1 部	不要
緊急連絡体制表	作業開始前	紙媒体又は電子媒体 1 部	不要
作業日報	作業開始前	紙媒体又は電子媒体 1 部	不要
危険予知活動記録	作業開始前	紙媒体又は電子媒体 1 部	不要
工事立合検査申請書	検査日の 1 週間前まで	紙媒体 3 部 + 電子媒体 1 部	不要
試験検査成績書	納入時	紙媒体 3 部 + 電子媒体 1 部	不要
完成報告書	納入時 提出書類をまとめて 1 つに綴じたものを紙媒体として 3 部提出すること。また、電子媒体を 1 部提出すること。	紙媒体 3 部 + 電子媒体 1 部	不要
再委託承諾願 (QST 指定様式)	契約後速やかに ※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、日本国籍で非居住者の入構がある場合に提出のこと。	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。この確認は、確認が必要な書類 1 部をもって行うものとし、受注者は QST の確認後、残りの書類のコピーを QST へ送付するものとする。「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。

(図書形式)

受注者が提出する図書は、以下の形式とする。

文書： Microsoft 社製 Word、Excel、Adobe 社製 PDF

工程： Microsoft 社製 Excel、Adobe 社製 PDF

2D 図面： 2DCAD：Adobe 社製 PDF、もしくは製図用紙等を電子化したもの

3DCAD ファイル；STEP file 等

9. 支給品

表 9-1 に本仕様に関する支給品を示す。

表 9-1 支給品リスト

	品目	員数	支給場所
1	ダイバータ真空紫外分光器（組み立て済み）	1 式	超伝導コイル巻線棟
2	キャビネット	1 式	本体室

<その他関連事項>

(1) QST は支給品に関わる必要な情報を適宜提供する。

(2) 梱包材の扱い

可能な限り組立室へ搬入の前に支給品の梱包材を取り外すこと。また、梱包状態によっては、梱包されたまま組立室に搬入する必要がある場合がある。その際は床に養生シート（受注者が準備する）を敷き、その上に置くこと。機器を梱包材から取り出した後、梱包材を QST が指定する敷地内に運搬し、仮置きすること。なお、QST が梱包材の処理を行う。

(3) その他

作業に必要な電力・水（各 1 式）については無償で支給する。

10. 貸与品

表 10-1 に本仕様に関する貸与品を示す。

表 10-1 貸与品リスト

	品目	員数	貸与場所
1	天井走行クレーン (250t/70t)	1 台	JT-60 実験棟本体室/組立室
2	天井走行クレーン (30t/5t)	1 台	JT-60 実験棟本体室/組立室
3	ホイスト式橋形クレーン (20t/3t)	1 台	超伝導コイル巻線棟
4	He リークディテクター	1 台	JT-60 実験棟本体室

<その他関連事項>

(1) QST は貸与品に関わる必要な情報を適宜提供する。なお、無償で貸与する。

(2) 資材置き場

本仕様で必要となる資材の置き場所（土地）を、可能な範囲において、作業現場の付近にて無償貸与する。なお、詳細については QST と別途協議するものとする。

(3) その他

現場事務所が必要な場合には、JT-60 実験棟 3F 周辺室を無償で貸与する。受注者は会議机や椅子等を用意することとするが、詳細については QST と別途協議するものとする。

11. 免責事項

(1) 支給する機器の設計及び製作に関する一切

(2) 本作業後（納入後）の他機器組立作業に関する一切

(3) 既設品及び既設設備の取合いに関する非作業部の性能

12. 品質管理

本契約の品質保証に係る要求事項は、別紙 1 「B A 調達取決めに係る調達契約の品質保証に関する特約条項」に定められたとおりとする。なお、本契約による品質重要度分類の等級はクラス C とする。

13. 適用法規・規格基準

次の法規、規格及び基準に基づき、作業を行うものとする。

(1) QST 内諸規程

(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)

14. 安全管理

14.1 放射線管理区域内作業に関する事項

① 本作業は、第一種放射線管理区域内での作業になるため、放射線障害予防及び放射線の安全な取扱いに関する QST 内諸規程を順守すること。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 と十分な打ち合わせを持つものとする。

- ② 本体室は第一種放射線管理区域となり、既設機器は放射化（ ^{60}Co 等）しているため、加工作業汚染が発生するような作業を実施するにあたっては、「JT-60 解体作業における放射線作業要領」に準じて、養生等必要な防護措置を講じること。
- ③ 作業現場での放射線測定等は、基本的に QST が行う。
- ④ 空気汚染を伴う加工作業（溶接、溶断、グラインダー等）と空気汚染を伴わない作業を明確に区別して作業を実施すること。加工作業の場合は、被ばく及び汚染防止の観点から定められた専用の保護具（安全靴、防護衣等）を着用すること。
- ⑤ 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、汚染のないことが確認されたのちに搬出すること。また、管理区域への工具の持ち込みは、必要最小限に留めること。なお、電動工具等内部の汚染、汚染検査が困難な場合には、基本的に搬出不可となる。
- ⑥ 管理区域に立ち入り、かつ、作業を行う者は、放射線管理上、放射線業務従事者の指定を受けた者とする。

14.2 一般事項

- ① 使用後の養生材等（ビニルシート）や、非金属性の廃棄物等は、可燃性・不燃性に分別すること。
- 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。
- ③ 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。
- ④ 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。
- ⑤ 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。
- ⑥ 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。
- ⑦ 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恐れのあるものについては、転倒防止策等を施すこと。
- ⑧ 火気を使用する際には、事前に火気使用届の提出等の必要な手続きを行うこと。付近に可燃物がないことを確認して作業を実施すること。また、火気使用終了から最短 1 時間は残り火を点検し、異常のないことを確認してから作業終了とすること。
- ⑨ 火気使用作業中は、養生等の作業環境について QST の許可を得てから作業を行うこと。
- ⑩ 玉掛け作業や天井走行クレーン運転は受注者の有資格者が行うこと。
- ⑪ 高所作業時には、必要に応じて、作業者の転落や機器物品の落下を防止するための措置等を施し、細心の注意を払って作業を行うこと。

14.3 加工作業に関する注意事項

- ① 切断等加工作業を行う際には可能な限り空気汚染の伴わないバンドソーやセーバーソー等の電動工具、パイプカッターのような機械的加工の切断工具を用いること。
- ② 切断等加工作業の際には、切粉が飛散しないように、被加工品をビニルシート等で被うなどの養生を行い、汚染拡大防止に努めること。
- ③ グラインダー作業時の切粉等を吸引する場合は、火災防止の観点から切粉等の温度が十分低下していることを確認してから行うこと。
- ④ 鉄製の機器を加工した場合には、錆が発生する可能性があることから、切断面への錆止め塗装による錆対策を確実に施すこと。
- ⑤ 加工により生じた切粉が周辺に付着することから、加工後速やかに切粉等を取り除くこと。
- ⑥ 加工を行った機器については、QST により表面密度測定を行い、表面汚染がないことを確認すること。
- ⑦ 加工作業後は、QST により速やかに作業エリアの表面密度測定を行い、表面汚染がないことを確認する。万一、表面汚染が確認された場合、受注者は作業エリア等の除染作業を行うこと。
- ⑧ 空気汚染を伴う加工作業を行う場合には、作業エリア内等を確実に養生するとともにグリーンハウスを製作し、局所排気装置接続口に局所排気装置を接続して空気汚染を防護すること。また、既設 HEPA フィルターが目詰まりするため、加工方法によっては前段に専用のフィルター等を設置し、既設 HEPA フィルターへの負荷を低減してから加工作業を行うこと。
- ⑨ 受注者は、作業実施前に加工作業の内容、養生方法等を明記した作業要領書を提出し、QST の承認後に作業を実施すること。

14.4 組立作業の注意事項

- ① 高精度な組み立てに向け、QST と共にレーザートラッカー等による測量、マーキングにより設置位置の確認を行うこと。
- ② 搬入ルート確認、他設備機器との干渉確認を行うこと。
- ③ 事前に作業員への周知、掲示等取付準備を入念に行うこと。
- ④ アンカーボルトを使う場合、耐震、耐荷重、架台自重等、十分強度を確保したものを選定すること。
- ⑤ 作業中、クライオスタット電位、架台電位や真空容器電位などの異なる電位同士を互いに繋いでしまわないように、足場などの固定時に絶縁を行うこと。
- ⑥ 据付前に、真空面全体をアルコールで洗浄し、埃等を除去すること。
- ⑦ 計測器は超高真空中に置かれる一方で、大気側は高温多湿環境に置かれる。アウトガス対策、カビや錆の防止の為、据付時にはゴム手袋を着用し、皮脂の付着を防ぐこと。
- ⑧ 計測器のフランジには、VCR 作動排気用ポートが 2 か所、突き出ているため、移動または据付の際には接触しないように十分気を付けること。
- ⑨ クライオスタットフランジ及び計測器双方の真空シール面をアルコール洗浄し、有害な

傷の有無の目視点検を行うこと。

- ⑩ ボルトはトルクレンチを用いて規定トルクで締め付け、締め付けたトルク値を記録すること。なお、トルク値は後日指定すること。
- ⑪ シール面を傷つけてしまった場合、シール面の加工並びに修繕を受注者の責任において行うこと。
- ⑫ 標準トルク値でボルトを締め付けたにも関わらず真空リーク試験に不合格の場合には、段階的に上限のトルク値での締め付けを可とするが、実施の前に QST と協議の上、決定することとする。

14.5 据付作業の注意事項

- ① 高精度な据え付けに向け、QST と共にレーザートラッカー等による測量、マーキングにより設置位置の確認を行うこと。
- ② 搬入ルート確認、他設備機器との干渉の確認を行うこと。
- ③ 事前に作業員への周知、掲示など、準備を入念に行うこと。
- ④ アンカーボルトを使う場合、耐震、耐荷重、架台自重等、十分な強度を有するものを選定すること。
- ⑤ 作業中、クライオスタット電位、架台電位や真空容器電位などの異なる電位同士を互いに接触させないように、足場などの固定時に絶縁を行うこと。
- ⑥ 据付前に、真空面全体をアルコールで洗浄し、埃等を除去すること。
- ⑦ アウトガス対策、カビや錆の防止の為、据付時にはゴム手袋を着用し、皮脂の付着を防ぐこと。
- ⑧ ボルトはトルクレンチを用いて規定トルクで締め付け、締め付けたトルク値を記録すること。なお、トルク値は後日指定する。
- ⑨ 標準トルク値でボルトを締め付けたにも関わらず真空リーク試験に不合格の場合には、段階的に上限のトルク値での締め付けを可とするが、実施の前に QST と協議の上、決定することとする。
- ⑩ シール面を傷つけた場合にはシール面の修繕を受注者の責任において行うこと。

15. 知的財産権等

知的財産権の取扱いについては、別紙2「BA 協定の調達に係る情報及び知的財産に関する特約条項」に定められたとおりとする。

16. 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。

17. 軽微な仕様変更

受注者は製作組立作業に対して、軽微な（性能及び工期、積算に影響がない）変更を行う場合には、事前に QST と協議を行うこと。また、QST は受注者との合意の下で軽微な（工期、積算に影響がない）変更を行う場合がある。

18. 責任事項

- (1) 受注者は、製作物が本仕様書に明記された機能及び性能を発揮し得ることに対して責任を有するものとする。
- (2) 受注者は、機能及び性能を発揮し得るに必要な設計、製作、養生、運搬、試験検査等一切の作業について責任を有するものとする。
- (3) 受注者は、本仕様を QST と協議することなく変更した場合には、たとえ変更箇所が提出書類に記載されていても無効とし、仕様書の内容を優先するものとする。このため、仕様内容を変更する際には、事前に変更点及び変更内容について QST の確認を得ること。
- (4) 受注者は、本仕様書の内容を正しく理解するにとどまらず、作業を実施する上で必要となる全ての情報(対象機器の使用目的や使用形態等)についても正しく理解しなければならないものとする。この手続を怠ったために生じた一切の不都合は受注者の責任とし、無償で交換するか、又は修理すること。
- (5) 本作業に当たり、本作業に関係しない機器・物品の移動が必要な場合には、協議の上、受注者が移動すること。移動した機器・物品は、本作業完了後速やかに元に戻すこと。
- (6) 作業に関し、仕様書の内容に不備がある場合には、受注者は直ちにその旨を申し出なければならない。それを怠ったり受注者が独自の判断で仕様を決定したりして作業を行ったために起きた不都合は受注者の責任とし、無償で交換するか、又は修理すること。
- (7) QST と受注者の間で打合せを行った際には、受注者側で打合せ議事録を作成し、提出するものとする。打合せ議事録の提出がない場合は、打合せの決定事項は QST の解釈を有効とする。
- (8) QST からの文書又は口頭による質問事項に対しては、速やかに議事録として回答を提出すること。
- (9) 受注者は、業務の進行状況を QST へ随時報告し、必要に応じて打合せを行うこととする。
- (10) 納品作業中に QST の財産に損害を与えた場合は、その補償について両者協議の上、合議内容を議事録にて確認しその合議内容の決定に従うこと。

19. 特記事項

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、安全性に配慮して業務を遂行し得る能力を有する者を従事させること。

20. 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 章 技術仕様

1. 一般事項

- ダイバータ・プラズマからの真空紫外域の発光を集光しスペクトル解析を行うために必要となる真空紫外分光器（図1参照）の据え付けを行う。真空紫外分光器は組み立て済みであり一体となってクレーンを用いて移動可能である。上部ステージ上に設置し、関連する電力・水・圧空配管などのユーティリティの敷設を行い、計測器が使用可能な状態とする。
- JT-60 実験棟の本体室内では、共通架台と呼ばれる複雑な構造物が JT-60SA の周りを取り囲んでいるため、組立手順例を参考に、作業要領を入念に検討すること。
- 全体工程に合わせて、必要なコンポーネントをその都度、支給場所から組立室へ運搬（梱包開処理を含む）する。
- 作業の必要に応じて、既設の機器の部品を取り外し、作業終了後に元の状態に戻しても良い。方針については QST との協議の上で決定する。

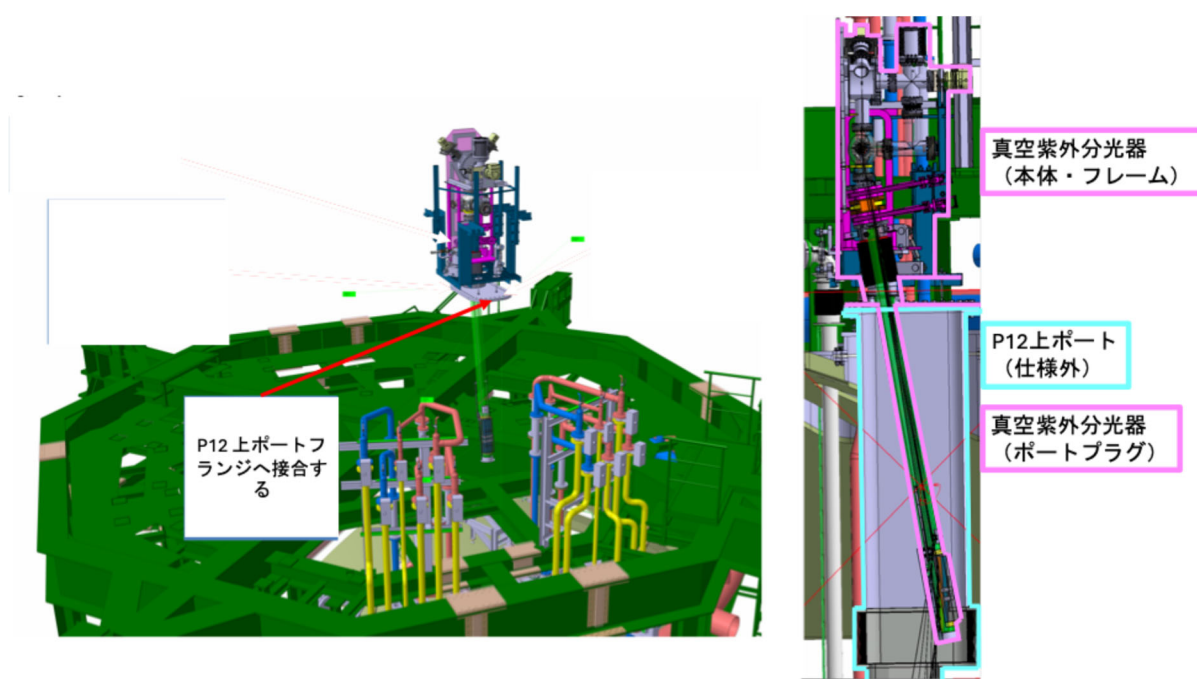


図1. JT-60SA 上部ステージと真空紫外分光器. P12 上ポートに設置する.

1.1 開梱とリーク試験

真空紫外分光器は巻線棟の保管場所に木箱の中でポートプラグにリーク試験用チャンバーが取り付けられた状態で保管されている（図2参照）。

- 木箱から真空紫外分光器をリーク試験用チャンバーごと取り出して、リーク試験を行う。
- リーク試験で合格を確認し、リーク試験用チャンバーを取り外す。
- 本体室・組み立て室に移送する。

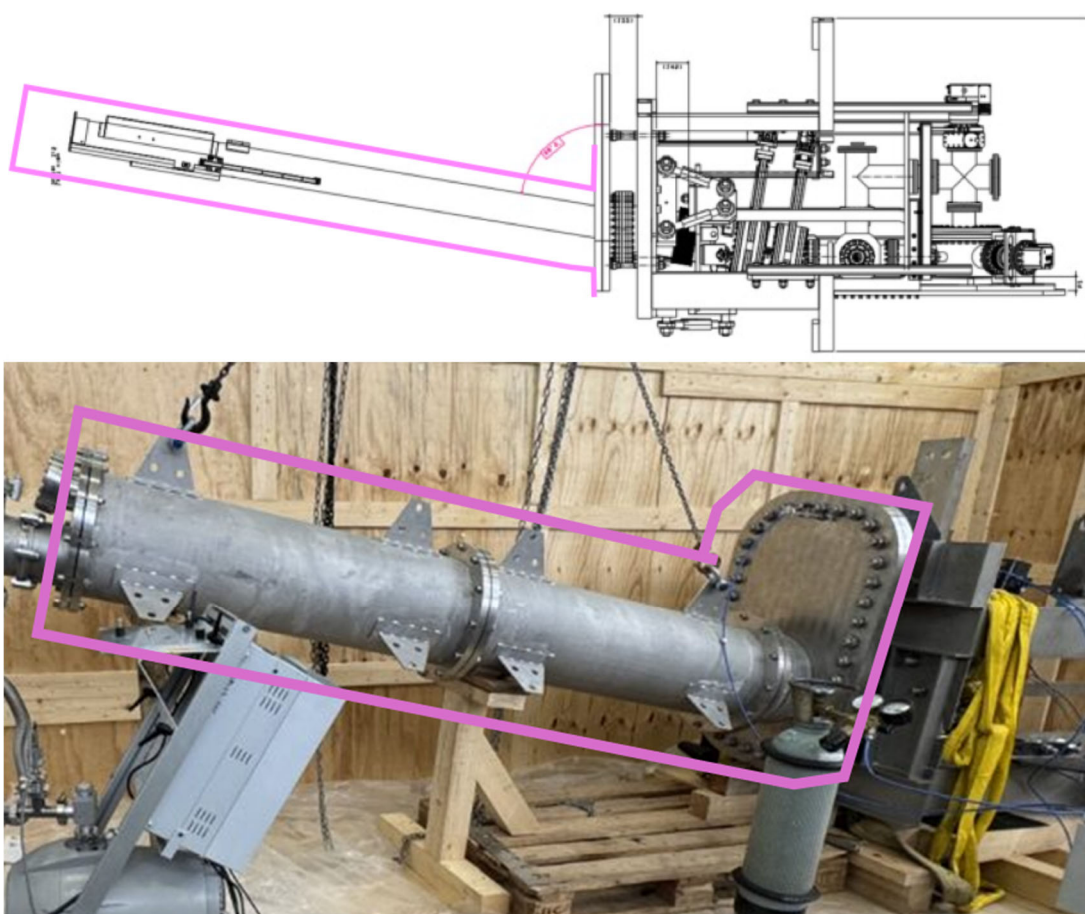


図 2. (上図) 真空紫外分光器の保管時の姿勢。ポートプラグにはリーク試験用チャンバーが取り付けられている（ピンク色線でリーク試験用チャンバーの外周を示す）。
 (下図) 真空チャンバの外観。3分割構造になっている。

1.2 JT-60SA P12U フランジの撤去

- P12U フランジを撤去し、有害な傷がないことを確認する。傷がある場合は乾式のやすりで磨き、表面粗さが Ra0.4-1.0 となるように調整すること。
- シール溝にヘリコフレックス及びバイトン O リングを挿入する。挿入後は上からビニールを被せるなどして保護すること。

1.3 真空紫外分光器をクレーンで吊り下げて 90 度回転させる(図 3 参照)

- 図 3. に丸で示す箇所は、真空紫外分光器全体を支えることのできる梁であり、チェーンブロックやアイボルト、スリングなどを掛ける穴が設けてある。
- 他にもスリングを掛ける事ができる穴がある。別途、相談の上でスリングを掛ける位置を決定する。
- 真空紫外分光器をつりあげて 90 度回転させるための鉄製の黒色の羽が取り付けられている。尚、この羽は JT-60SA への挿入前に取り外す必要がある。

- 天井クレーンを用いて真空紫外分光器持ち上げつつ90度回転させる。
- 図3（下右図）の例のように、必要であれば治具を製作し、真空紫外分光器の姿勢を水平に保つ。

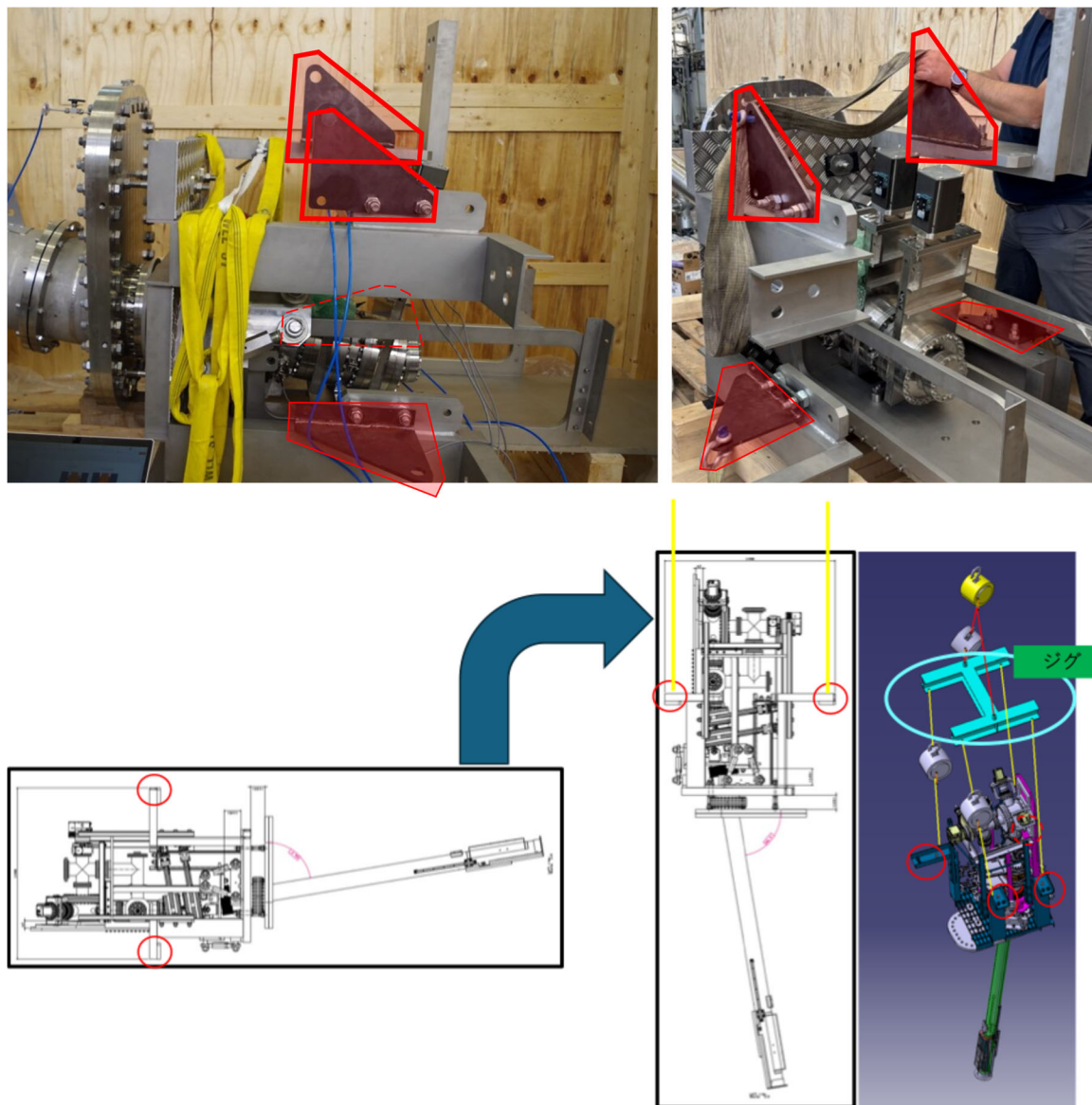


図3.（上図）真空紫外分光器をつりあげて90度回転させるための黒色の羽。JT-60SA への挿入前に取り外す必要がある。

（下図）真空紫外分光器をつり上げて90度回転させ、直立させる。

1.4 真空紫外分光器を P12 ポート上空へ移動

- 天井クレーンを用いて P12 ポートの上空まで移動する（図 4 参照）。

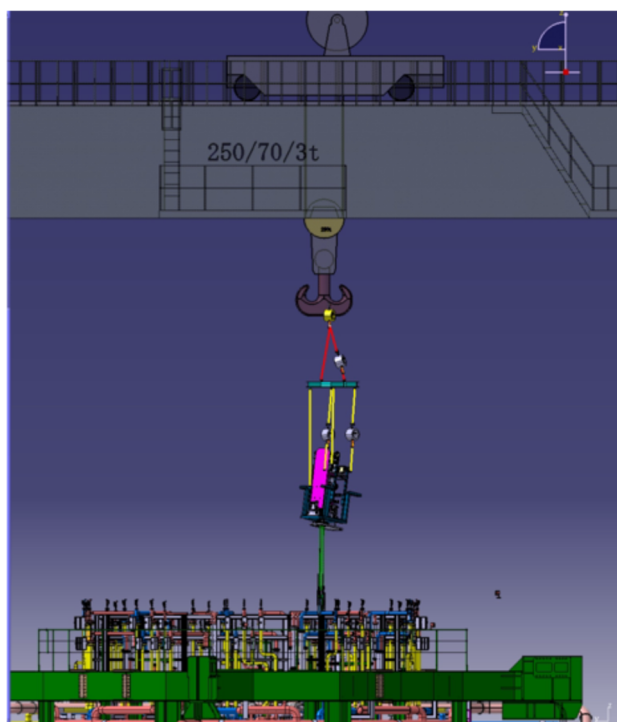


図 4．P12 ポート上空へ真空紫外分光器を移動する

1.5 上部ステージへの台座の取り付け位置の決定（図 5 参照）

- 図 5．（1）P12 ポートへ挿入前に梁の一部（青で示す，33 kg）を取り外す。
- 図 5．（2）取り外し完了。
- 図 5．（3）真空紫外分光器を挿入する。
- 図 5．（4）取り除いた梁を取り付ける。梁の上に台座を溶接する位置を決める。

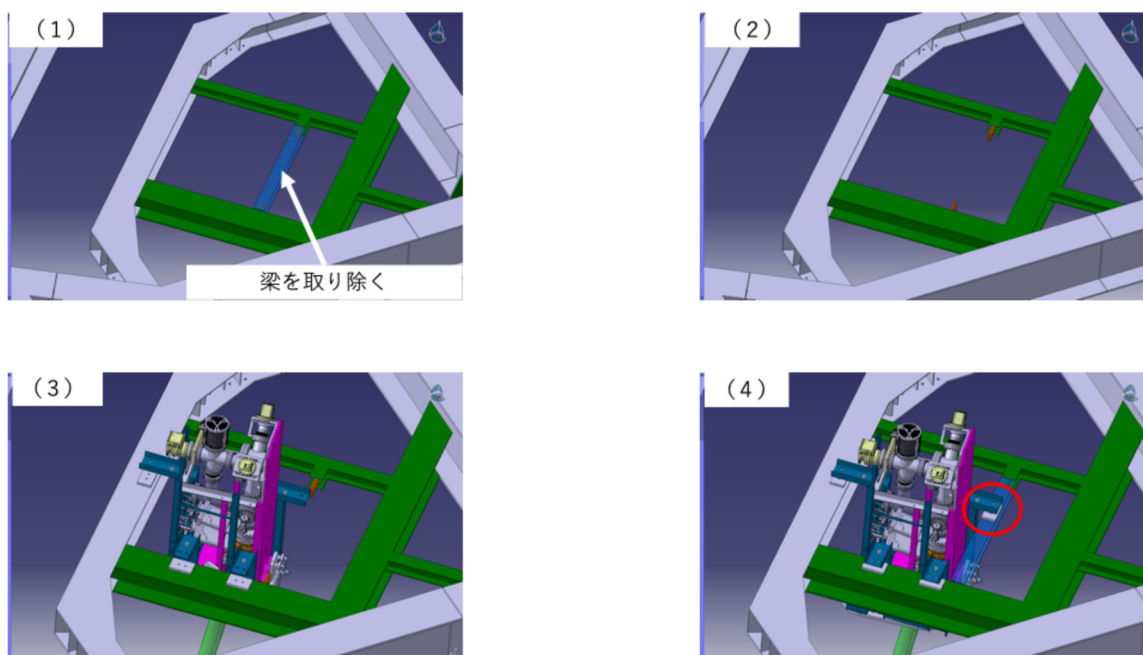


図5. P12 ポート付近の上部ステージの梁と真空紫外分光器の据え付け位置.

1.6 上部ステージへの台座の溶接(図 6 参照)

- 図 6. (5) 真空紫外分光器をつり上げて上方へ移動し、台座を溶接する。

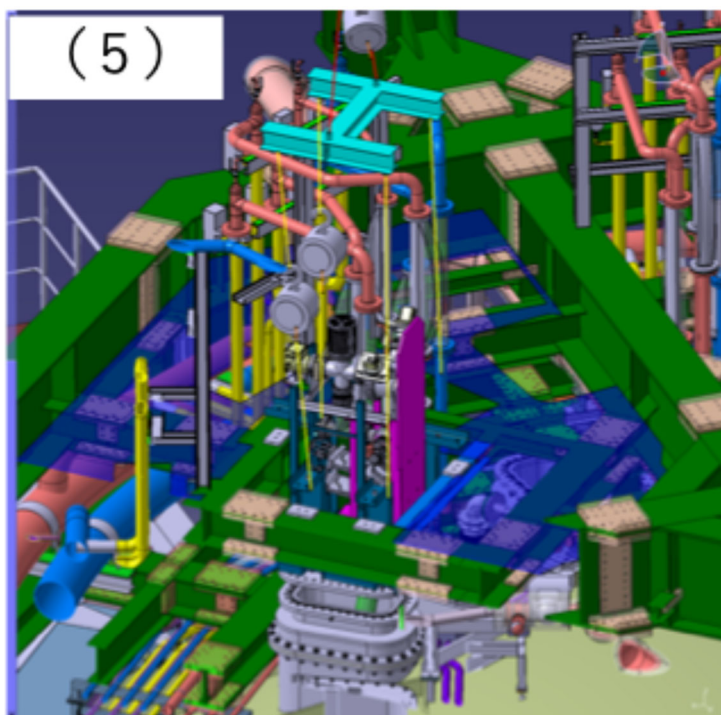


図6. 真空紫外分光器をつり上げて台座を溶接する

1.7 絶縁プレートの設置と真空紫外分光器の設置（図7 参照）

- 図7.（6）真空紫外分光器を下方へ移動する。
- 図7.（7）台座を溶接した梁（青）を取り付ける。
- 図7.（8）台座の上に絶縁プレートを取り付ける。必要に応じてガイドピンを利用し、絶縁プレート上へ真空紫外分光器を設置する。

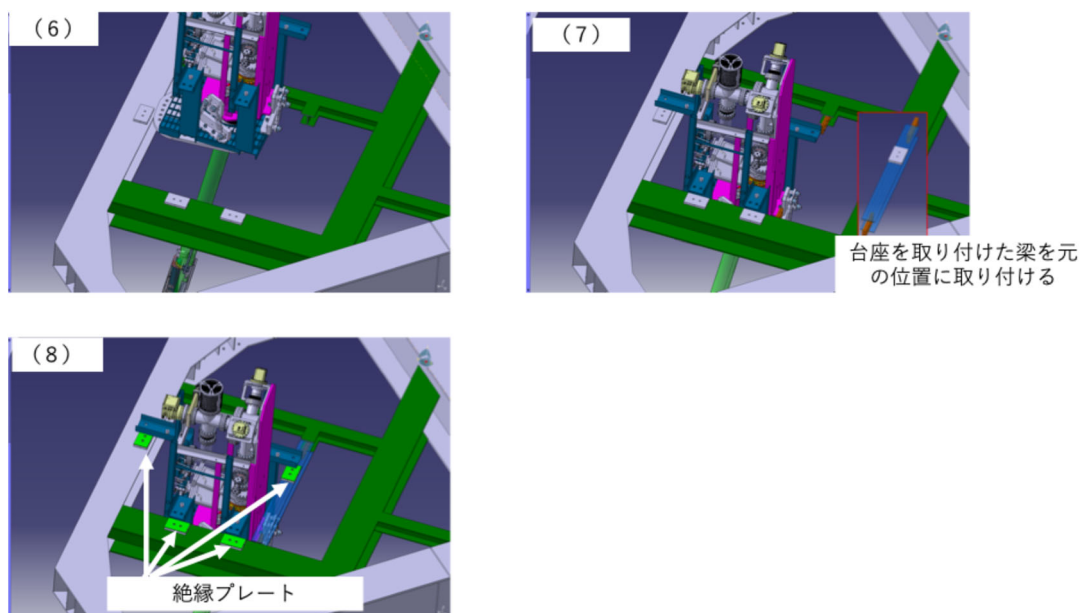


図7. 真空紫外分光器の上部ステージへの設置

1.8 P12 上ポートフランジとの接合(図8 参照)

- 図8.（9）（上）上部ステージの下で、タイボルトのナットを緩めてベローズを伸ばし、真空紫外分光器のフランジを P12 上ポートフランジと位置を合わせる。
- 図8.（9）（下）真空紫外分光器のフランジと P12 ポートフランジを締結する。
- 図8.（10）上部ステージの梁に真空紫外分光器をカラーで絶縁しボルトによって固定する。
- P12 ポートフランジとの締結用ボルト及び絶縁カラーは受注者用意とすること。

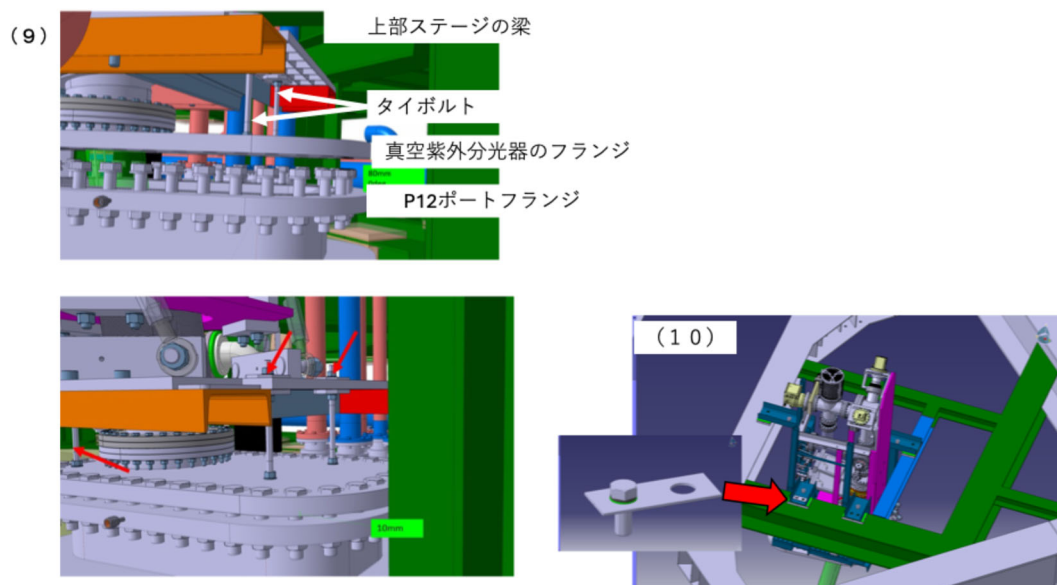


図8. 真空紫外分光器フランジを P12 ポートフランジと接合する

1.9 P12 上ポートフランジのリークチェック

- 図8 (9) 下に示すリークポートにリークディテクターを接続し、フランジ外周にヘリウムを吹きかけてヘリウムのリークを測定する。

1.10 キャビネットの設置

- 図9. に示す位置にキャビネット（支給品）を設置する。上部ステージとは電氣的に絶縁する。キャビネット内にコントローラなどの制御機器を設置する。別途、相談の上、詳細な設置位置を決定する。

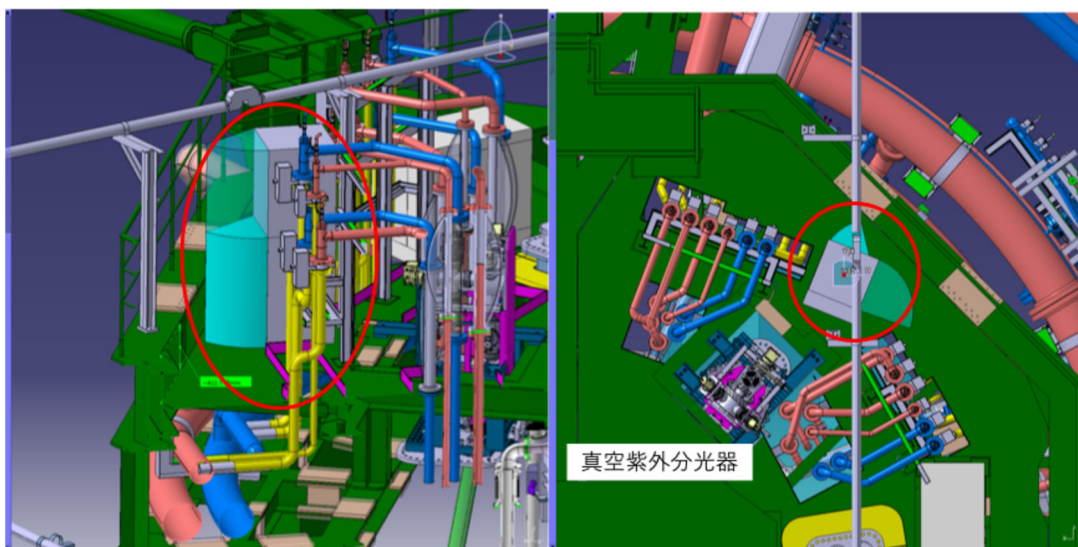


図9. 真空紫外分光器の近傍にキャビネットの設置する

1.11 ユーティリティ配線の組立て

- 真空、圧縮空気、冷却水、電力ケーブルの各配管を取り合い部（図9のキャビネット付近を想定）まで接続する。受注者は、必要に応じて、配管、配管固定具などを手配する。詳細な敷設ルートは、別途、協議の上で決定する。
- 真空取合い部となる共通マニホールド管側へ NW25_L 型バブル(圧空動作式)を 2 式設置し、真空紫外分光器からの真空フレキ管を接続すること。なお、NW25_L 型バブルを共通マニホールド管先端に設置するための変換フランジも併せて設置すること。
- NW25_L 型バブルの操作用圧空チューブ及びバルブ状態信号線の敷設を行うこと。詳細な敷設ルートは、別途、協議の上で決定する。
- 圧空制御盤及び真空制御盤を P10 共通架台又は上部架台に固定し、真空紫外分光器までチューブを敷設する。
- 圧空制御盤及び真空制御盤（100V）と分電盤を接続する。
- 圧空制御盤と電磁弁盤を 6mm または 8mm のチューブで接続する。
- 真空紫外分光器のターボ分子ポンプと冷却水配管を接続する。

1.12 試験検査

試験検査項目を表 1.12-1 に示す。

表 1.12-1 試験検査項目

試験項目	対象部	判定基準
外観検査	真空紫外分光器 全体	目視にて有害な変形、傷等がないことを確認すること。
位置検査	真空紫外分光器 全体	マーキングから±10mm 以内に設置されていることを確認すること。
トルク確認	ボルト締結部	ボルト締付時において、トルク値の記録を残すこと。また、最終締付トルクを記録すること。
ギャップ測定	真空シール面間	クライオスタットフランジとの接合面において、ボルト最終締付後の最終ギャップを外側、内側で複数箇所測定し、記録すること。
耐圧気密試験	継ぎ手部	取り合いバルブのねじ込み部（閉止プラグ含む）において、以下に示す耐圧気密を満足すること。なお、試験は全バルブ開状態、加圧は一次冷却水母管との取合い部より実施すること。 ●耐圧試験：0.8MPa（使用圧の 1.5 倍）にて、各ねじ込み部の変形、破損がないこと。 ●気密試験：0.7MPa（使用圧の 1.25 倍）にて、30 分間、各ねじ込み部からの漏れ、試験圧力計での圧力効果がないこと。

真空リーク試験	共通項目	フランジ接合面	●He リークディテクターのバックグラウンド・リークレートは 1.0×10^{-10} [Pa.m³/s]以下とする。 ●バックグラウンド圧力は~0.1 Pa 以下とする。 1)大気側よりの He リーク試験にて、5 分間、検出感度 1.0×10^{-8} [Pa.m³/s]でリークがないこと。 2)真空容器内より He リーク試験にて、5 分間、検出感度 1.0×10^{-8} [Pa.m³/s]でリークがないこと。 ●リークディテクターは各容器に取り付けられた NW25 クイックカップリングフランジに QST から貸し出す He リークディテクターを接続する。
	計測器全体	装置全体	第 1 ゲートバルブを閉じて分光器容器と排気ダクトを含んだ全体のリークチェックを行う。
	P12 上ポートフランジ接続部	フランジ接合面	フランジの二重 O リングシール部を He リークディテクターに接続し、周りから He を吹きかけてリークチェックを行う。
	リーク試験用チャンバー	フランジ接合面	シール部に He を吹きかけてリークチェックを行う。
絶縁抵抗測定		装置全体	真空紫外分光器の据え付け後、すべての他設備及び建屋間において、装置架台が以下に示す電氣的絶縁を満足すること。 DC500V、1 分間印加し、1MΩ以上の絶縁抵抗値を有すること。

以上

BA調達取決めに係る調達契約の品質保証に関する特約条項

本契約については、契約一般条項によるほか、次の特約条項（以下「本特約条項」という。）による。

（定義）

第1条 本契約において「BA協定」とは、「核融合エネルギーの研究分野におけるより広範な取組みを通じた活動の共同による実施に関する日本国政府と欧州原子力共同体との間の協定」をいう。

2 本契約において「事業長」とは、BA協定第6条に定める「事業長」をいう。

3 本契約において「事業チーム」とは、BA協定第6条に定める「事業チーム」をいう。

4 本契約において「締約者」とは、BA協定の締約者をいう。

5 本契約において「実施機関」とは、BA協定第7条に基づき、締約者が指定する法人をいう。

6 本契約において「団体」とは、実施機関がBA計画の目的のために物品又は役務の提供に関する契約を締結する団体をいう。

（品質保証活動）

第2条 乙は、本契約書及びこの契約書に附属する仕様書（以下「契約書等」という。）の要求事項に合致させるため本契約内容の品質を管理するものとする。

（品質保証プログラム）

第3条 乙は、本契約の履行に当たっては、乙の品質保証プログラムを適用する。このプログラムは、国の登録を受けた機関により認証されたもの（ISO9001-2000等）で、かつ、本特約条項に従って契約を履行することができるものとする。ただし、これによることができないときは、甲の品質保証プログラム又は甲により承認を得た品質保証プログラムを適用することができる。

（品質重要度分類）

第4条 乙は、適切な製品品質を維持するため、安全性、信頼性、性能等の重要度に応じて甲が定める本契約内容の等級に従って管理を実施しなければならない。等級に応じた要求事項は、別表1のとおりとする。契約物品の等級は、仕様書に定める。

（疑義の処置）

第5条 乙は、本契約書等に定める要求事項に疑義又は困難がある場合には、作業を開始する前に甲に書面にて通知し、その指示に従わなければならない。

(逸脱許可)

第6条 乙は、契約物品について、契約書等に定める要求事項からの逸脱許可が必要と思われる状況が生じた場合は、当該逸脱許可の申請を速やかに甲に提出するものとする。
甲は、乙からの申請に基づき、当該逸脱許可の諾否について検討し、その結果を乙に通知するものとする。

(不適合の処理)

第7条 乙は、契約物品が契約書等の要求事項に適合しないとき又は適合しないことが見込まれるときは、遅滞なくその内容を甲に書面にて通知し、その指示に従わなければならない。

(重大不適合の処置)

第8条 乙は、重大不適合が発生した場合、直ちにその内容を甲に報告するとともに、影響を最小限に抑え、要求された品質を維持するため、その処置方法を検討し、速やかに甲に提案し、その承認を得なければならない。

(作業場所の通知)

第9条 乙は、本契約締結後、本契約の履行に必要なすべての作業場所を特定し、本契約に係る作業の着手前に、甲に書面にて通知するものとする。当該通知には、本契約の履行のために、乙が本契約の一部を履行させる下請負人の作業場所を含む。

(受注者監査)

第10条 甲は、乙に対して事前に通知することにより、乙の品質保証に係る受注者監査を実施できるものとする。

(立入り権)

第11条 乙は、本契約の履行状況を確認するため、締約者、実施機関、事業長、事業チームの構成員及び乙以外の団体が、第9条に基づき特定した作業場所に立ち入る権利を有することに同意する。

2 前項に定める立入り権に基づく作業場所への立入りは、契約書等に定める中間検査等への立会い及び定期レビュー会合への参加の他、乙に対して事前に通知することにより、必要に応じて実施することができるものとする。

(文書へのアクセス)

第12条 乙は、甲の求めに応じ、本契約の適切な管理運営を証明するために必要な文書

及びデータを提供するものとする。

(作業停止の権限)

- 第13条 甲は、乙が本契約の履行に当たって、契約書等の要求事項を満足できないことが認められる等、必要な場合は、乙に作業の停止を命じることができる。
- 2 乙は、甲から作業停止命令が発せられた場合には、可及的速やかに当該作業を停止し、甲の指示に従い要求事項を満足するよう必要な措置を講ずるものとする。

(下請負人に対する責任)

- 第14条 乙は、下請負人に対し、本契約の一部を履行させる場合、本特約条項に基づく乙の一切の義務を乙の責任において当該下請負人に遵守させるものとする。

(情報の締約者等への提供)

- 第15条 乙は、本契約の履行過程で甲に伝達された情報が、必要に応じて締約者、甲以外の実施機関、事業長、事業チームの構成員及び乙以外の団体に提供される場合があることにあらかじめ同意するものとする。

別表1 品質重要度分類とクラス毎の要求事項

項 目	等級		
	クラス A	クラス B	クラス C
設計	設計レビュー及び独立検証 ¹⁾	設計レビュー及び検証	産業標準 ²⁾
検査・試験（工場立会検査、完成検査を含む）	認定検査員 ³⁾ による検査及び試験	乙により認定された検査員による検査及び試験	通常の検査のみ
監査	完全監査 ⁴⁾ 及び評価	一般管理評価 ⁵⁾	ライン監査 ⁶⁾

- 1) 独立検証 : 乙の現設計者以外の者又は設計担当グループ以外のグループが実施する検証
- 2) 産業標準 : 乙の特に外部から指定されない場合に適用する企業標準
- 3) 認定検査員 : 公的資格がある検査項目について、乙以外の機関により認定された検査員
- 4) 完全監査 : 乙以外の第三者による、品質保証活動がルールに従って行われているかを確認するための定期的監査
- 5) 一般管理評価 : 乙による、品質保証活動がルールに従って行われているかを確認するための定期的な内部監査
- 6) ライン監査 : 乙の当該設備を担当しているグループの者が行う監査

BA 協定の調達に係る情報及び知的財産に関する特約条項

本契約については、本契約一般条項によるほか、次の特約条項（以下「本特約条項」という。）による。

（定義）

第1条 本契約において「知的財産権」とは、次の各号に掲げるものをいう。

- （１） 特許法（昭和34年法律第121号）に規定する特許権又は特許を受ける権利
- （２） 実用新案法（昭和34年法律第123号）に規定する実用新案権又は実用新案登録を受ける権利
- （３） 意匠法（昭和34年法律第125号）に規定する意匠権又は意匠登録を受ける権利
- （４） 商標法（昭和34年法律第127号）に規定する商標権又は商標登録を受ける権利
- （５） 半導体集積回路の回路配置に関する法律（昭和60年法律第43号）に規定する回路配置利用権又は回路配置利用権の設定の登録を受ける権利
- （６） 種苗法（平成10年法律第83号）に規定する育成者権又は品種登録を受ける地位
- （７） 著作権法（昭和45年法律第48号）に規定するプログラムの著作物及びデータベースの著作物の著作権
- （８） 外国における、第1号から第7号に記載の各知的財産権に相当する権利
- （９） 不正競争防止法（平成5年法律第47号）に規定する営業秘密に関して法令により定められた権利又は法律上保護される利益に係る権利（以下「営業秘密」という。）

2 本契約において「情報」とは、法律による保護を受けることができるか否かを問わず、図面、意匠、計算書、報告書その他の文書、研究開発に関する記録された資料又は方法並びに発明及び発見に関する説明であって、前項に定義する知的財産権を除いたものをいう。

3 本契約において「発明等」とは、特許権の対象となるものについては発明、実用新案権の対象となるものについては考案、意匠権、商標権、回路配置利用権及びプログラム等の著作権の対象となるものについては創作、育成者権の対象となるものについては育成並びに営業秘密を使用する権利の対象となるものについては案出をいう。

4 本契約において「背景的な知的財産権」とは、本契約の締結前に取得され、開発され、若しくは創出された知的財産権又は本契約の範囲外において取得され、開発され、若しくは創出される知的財産権をいう。

5 本契約において「生み出された知的財産権」とは、本契約の履行の過程で、乙が単独で又は甲と共同で取得し、開発し、又は創出した知的財産権をいう。

6 本契約において「BA 協定」とは「核融合エネルギーの研究分野におけるより広範な取組を通じた活動の共同による実施に関する日本国政府と欧州原子力共同体との間の協定」をいう。

7 本契約において「事業長」とは、BA 協定第6条に定める「事業長」をいう。

- 8 本契約において「事業チーム」とは、BA 協定第6条に定める「事業チーム」をいう。
- 9 本契約において「締約者」とは、BA 協定の締約者をいう。
- 10 本契約において「実施機関」とは、BA 協定第7条に基づき、締約者が指定する法人をいう。
- 11 本契約において「団体」とは、実施機関がBA 協定の目的のために物品又は役務の提供に関する契約を締結する団体をいう。
- 12 本契約において「特許等」とは、特許、登録実用新案、登録意匠、登録商標、登録回路配置及び登録品種の総称をいう。

(情報の普及及び使用)

- 第2条 乙は、実施機関又は締約者が、本契約の実施により直接に生ずる科学的及び技術的な雑誌の記事、報告書及び書籍を翻訳し、複製し、及び公に頒布するための非排他的な、取消し不能な、かつ、無償の利用権をすべての国において有することに同意する。
- 2 乙は、前項により作成される著作権のある著作物の写しであって公に頒布されるすべてのものには、著作者が明示的に記名を拒否しない限り、著作者の氏名を明示することに同意する。
- 3 乙は、本契約の実施により乙が生み出すすべての情報を平和的目的のためのエネルギー源としての核融合の研究開発における利用のため、締約者、実施機関、事業長及び事業チームの構成員が自由に入手できることに同意する。

(発明等の報告)

- 第3条 乙は、本契約の履行の過程で発明等を創出した場合には（以下、かかる発明等を「本発明等」という。）、本発明等の詳細とともに、速やかに甲に書面により報告するものとする。
- 2 乙は、甲が前項の本発明等の詳細を含む報告を締約者、甲以外の実施機関、事業長及び事業チームの構成員に提供すること、並びに、甲が自ら実施する核融合の研究開発に関する活動のため必要とする場合において乙以外の団体に提供することに、あらかじめ同意する。

(生み出された知的財産権の帰属等)

- 第4条 本発明等に係る知的財産権は、乙に帰属する。ただし、本発明等が甲乙共同で創出したものである場合、当該本発明等に係る知的財産権は甲及び乙の共有となる。
- 2 前項ただし書きの甲及び乙の共有に係る知的財産権について、甲及び乙は、知的財産権の持分、費用分担、その他必要な事項を協議の上、別途取決めを締結するものとする。
- 3 乙は、甲及び乙の共有に係る当該知的財産権を自ら又は乙が指定する者が実施する場合、甲及び乙の持分に応じてあらかじめ定める不実施補償料を甲に支払うものとする。

(発明等の取扱い)

第5条 乙は、本発明等に関し、(i)特許等の登録に必要な手続を行うか、(ii)営業秘密として管理するか、又は、(iii)(i)若しくは(ii)のいずれも行わないかという取扱いについて速やかに決定の上、甲に決定内容を書面により報告する。ただし、当該本発明等が甲乙共同で創出したものである場合、甲及び乙は、上記(i)ないし(iii)の取扱いについて別途協議の上決定する。

2 乙は、前項に基づく本発明等の取扱いに関する決定内容について、甲が締約者、甲以外の実施機関、事業長及び事業チームの構成員並びに甲が自ら実施する核融合の研究開発に関する活動のため必要とする場合において乙以外の団体に提供することに、あらかじめ同意する。

3 乙は、乙が第1項の(iii)の取扱いをすることを決定した本発明等については、締約者又は実施機関の求めがあった場合は、当該本発明等の知的財産権を締約者又は実施機関に承継させるものとする。

(背景的な知的財産権の認定)

第6条 乙が本契約の履行の過程で利用する背景的な知的財産権は、甲及び乙が別途締結する覚書(以下「覚書」という。)に定める。覚書に定めのない知的財産権であって、本契約の履行の過程で利用されるものは、生み出された知的財産権とみなす。

2 乙は、覚書に定める知的財産権の内容に変更が生じたときは、速やかに当該変更内容を甲に書面により報告するものとする。

3 乙は、本契約締結後に本契約の履行の過程で利用すべき背景的な知的財産権の存在が判明したときは、速やかに、当該背景的な知的財産権が、本契約の範囲外において存在することを証明する具体的な証拠とともに、本契約締結前に報告できなかった正当な理由を甲に書面により報告するものとする。

4 甲は、前項の報告を受けた場合は、乙から提出された証拠及び理由の妥当性を検討の上、必要に応じて、甲乙協議の上、覚書の改訂を行うものとする。

5 乙は、本条に基づく報告について、甲が締約者、甲以外の実施機関、事業長及び事業チームの構成員に提供すること、並びに甲が自ら実施する核融合の研究開発に関する活動のため必要とする場合において乙以外の団体に提供することに、あらかじめ同意する。

6 覚書による背景的な知的財産権の認定は、当該背景的な知的財産権について、締約者、実施機関、事業長及び事業チームの構成員又は乙以外の団体に実施権等を付与する義務を生じさせるものではない。

(背景的な知的財産権の帰属)

第7条 本契約は、背景的な知的財産権の帰属について何ら変更を生じさせるものではない。

(創出者への補償等)

第8条 乙は、乙の従業者又は役員(以下「従業者等」という。)が創出した本発明等

に係る知的財産権を、適用法令に従い、乙の費用と責任において従業者等から承継するものとする。

(生み出された知的財産権の実施許諾)

第9条 生み出された知的財産権の実施権の許諾（利用権の付与を含む。以下同じ。）については、次の各号による。

- (1) 乙は、甲が自ら実施する研究開発に関する活動のため、並びに事業長及び事業チームの構成員が事業チームに与えられる任務の遂行のため、平等及び無差別の原則に基づき、当該生み出された知的財産権の取消し不能な、非排他的な、かつ、無償の実施権を甲に許諾する。当該実施権は、甲が第三者に再実施を許諾する権利を伴う。
- (2) 乙は、平和的目的のためのエネルギー源としての核融合の研究開発のため、平等及び無差別の原則に基づき、当該生み出された知的財産権の取消し不能な、非排他的な、かつ、無償の実施権を実施機関及び締約者に許諾する。当該実施権は、実施機関及び締約者が第三者に再実施を許諾する権利を伴う。
- 2 前項の知的財産権が甲と乙の共有に係るものである場合、甲と乙は、共同して同項に基づく実施権の許諾を行う。
- 3 乙は、第1項に規定する実施権及び再実施を許諾する権利の許諾の記録を保持し、甲の求めに応じこれを甲に提供する。乙は、上記記録に変更がある場合は、各年の上半期については7月15日までに、下半期については翌年の1月15日までに甲に報告書を提出する。
- 4 乙は、前項の規定に従い甲に提供した記録を、締約者、甲以外の実施機関、事業長及び事業チームの構成員に提供すること、並びに甲が自ら実施する核融合の研究開発に関する活動のため必要とされる場合において乙以外の団体に提供することに、あらかじめ同意する。
- 5 乙は、締約者、実施機関以外の第三者に対し、生み出された知的財産権の実施権を許諾する場合には、甲の事前の書面による同意を得て行うものとする。当該第三者への実施権の許諾は、平和的目的のための使用に限り行うものとする。
- 6 乙は、締約者又は甲以外の実施機関に対して直接実施許諾できない理由があるときには、甲が第1項第2号に基づき締約者又は甲以外の実施機関に再実施を許諾するための権利を伴う、生み出された知的財産権の取消し不能な、非排他的な、かつ、無償の実施権を甲に許諾するものとする。

(知的財産権の帰属の例外)

第10条 乙は、本契約の目的として作成される提出書類、プログラム及びデータベース等の納入品に係る著作権は、すべて甲に帰属することを認め、乙が著作権を有する場合（第6条に基づき従業者等から承継する場合を含む。）であっても、乙はかかる著作権（著作権法第21条から第28条までに定める全ての権利を含み、日本国内における権利に限らない。）を甲に譲渡する。かかる譲渡の対価は、本契約書に定める請負の対価に含まれる。

- 2 前項の規定により著作権を乙から甲に譲渡する場合において、当該著作物を乙が自

ら創作したときは、乙は、著作権人格権を行使しないものとし、当該著作物を乙以外の第三者が創作したときは、乙は、当該第三者に著作権人格権を行使しないように必要な措置を講じるものとする。

（下請負人に対する責任）

第11条 乙は、本契約一般条項の規定に従い、下請負人に対し本契約の一部を履行させる場合、本特約条項に基づく乙の一切の義務を乙の責任において当該下請負人者に遵守させるものとする。

（有効期間）

第12条 本契約一般条項の定めにかかわらず、本特約条項の定めは BA 協定の終了後も効力を有する。

（言語）

第13条 本特約条項に定める乙から甲への書面による報告は、和文だけでなく、英文でも提出することとし、両文書は等しく正文とする。

（疑義）

第14条 本特約条項の解釈又は適用に関して疑義が生じた場合、BA 協定の規定が本特約条項に優先する。