

バルブボックス点検用歩廊の整備

仕 様 書

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構

那珂フュージョン科学技術研究所

トカマクシステム技術開発部

JT-60SAマグネットシステム開発グループ

一般仕様

1. 件 名

バルブボックス点検用歩廊の整備

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、プラズマ加熱実験に向けて必要な付帯機器の整備を行っている。

本件は、本体機器付帯機器の整備の一環として、トカマク本体の超伝導コイルに冷媒を供給するバルブボックスの点検用歩廊を整備するものである。

3. 業務内容

- | | |
|------------------------|----|
| (1) バルブボックス点検用歩廊の製作・据付 | 一式 |
| (2) 安全弁点検用足場の製作・据付 | 一式 |
| (3) 梯子及び固定具の製作・据付 | 一式 |
| (4) 試験・検査 | 一式 |

4. 納入期限

令和8年3月19日

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 実験棟 本体室（第1種管理区域）

6. 納入条件

据付調整後渡し

7. 検査条件

- (1) 作業完了後、第Ⅱ章5項に示す試験検査を行うこと。
- (2) 第Ⅰ章5項に示す納入場所に据付後、員数検査、外観検査及び上記(1)に定める試験検査及び第Ⅰ章8項提出書類の合格、第Ⅰ章9項貸与品が返却されたことをQSTが確認したときをもって検査合格とする。

8. 提出書類

表1に示す書類を遅延なく提出すること。

表1 提出書類一覧

書類名	提出期限及び内容	部数	確認
体制表	契約締結後速やかに提出すること。 ・ 下請負を含む社内体制と作業が実施される場所を記した書類。	文書1部及び電子ファイル	不要
工程表	契約締結後速やかに提出すること。	文書1部及び電子ファイル	要
議事録	打合せ後、5営業日以内に提出すること。 ・ 会議内容を記した書類	文書1部及び電子ファイル	要
製作要領書	製作開始1週間前に提出すること。 ・ 製作図 ・ 強度計算書	文書1部及び電子ファイル	要
作業要領書	作業開始1週間前に提出すること。 ・ 作業手順書 ・ リスクアセスメント	文書1部及び電子ファイル	要
試験検査要領書	試験検査実施1週間前に提出すること。 ・ 製作に関わる試験検査 ・ 作業に関する試験検査	文書1部及び電子ファイル	要
完成図書	納期までに提出すること。 ・ 上記すべての書類 ・ 作業の様子をまとめたもの ・ 試験検査記録	文書1部及び電子ファイル	不要
再委託承諾願 (QST 指定様式)	作業開始2週間前までに提出すること。 下請負等がある場合に提出すること。	文書1部	要
外国人来訪者票 (QST 指定様式)	対象者入構の2週間前までに提出すること。 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すること。	文書1部	要

(提出場所)

QST 那珂フュージョン科学技術研究所

トカマクスシステム技術開発部 JT-60SA マグネットシステム開発グループ

(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書類を受領したときは、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、再委託承諾願については、QST が確認後、書面にて回答する。

また、外国人来訪者票は電子メール（添付ファイル）にて提出すること。
（電子データ）

提出物のうち電子データは、CD-R 又は DVD-R により提出すること。

データ形式は Microsoft 社製 Word、Excel、Adobe 社製 PDF のいずれかの書式を用いること。

ただし、この方法によることができない電子データについては、QST の情報セキュリティ実施規程等を遵守し、QST と協議して提出方法を決定すること。

9. 支給品及び貸与品

（1）支給品

表 2 に支給品一覧を示す。

表 2 支給品一覧

品名	数量	引渡場所	引渡時期	引渡方法
電源(100 V 及び 200V)	一式	JT-60 実験棟 本体室	作業開始時	分電盤

（2）貸与品

表 3 に貸与品一覧を示す。

表 3 貸与品一覧

品名	数量	引渡場所	引渡時期	引渡方法
第一種管理区域作業衣・ヘルメット、管理区域用シューズ及び線量計	一式	JT-60 実験棟 汚染検査室	作業開始時	手渡し
クレーン及びそのコントローラー ※ 操作者は有資格者のみとする。	一式	JT-60 実験棟 本体室・組立室	作業開始時	手渡し
契約範囲の 3D-CAD データ (Dassault System 社製 CATIA V5-6R2024SP3HF003) を収めた DVD	一式	JT-60SA 制御棟 416A	契約締結時	手渡し

10. 品質管理

本設備の制作に係る設計・製作・据付け等は、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) 監査

11. 適応法規・規格基準等

- (1) 労働安全衛生法
- (2) 受注業務に関し、適用又は準用すべき全ての国内法令・国内規格・国内基準等
- (3) QST 内諸規程及び規則

12. 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。

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書類（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。

14. 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。

15. その他

- (1) 受注者は、QST が量子科学技術の研究・開発を行う機関であり、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するとともに、QST の規程等を順守し、安全性に配慮しつつ業務を遂行しうる能力を有する者を従事させること。
- (2) 受注者は、本件業務を実施することにより取得したデータ、技術情報、成果その他のすべての資料及び情報を QST の施設外において、発表若しくは公開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はない。
- (3) 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。
- (4) QST が貸与した物品は、受注者において善良な管理の下に使用するものとし、使用後は速やかに返却すること。
- (5) 本仕様書に記載されていない事項であっても、技術上当然必要と思われる事項については、QST 担当者と協議の上、受注者の責任で実施すること。その他仕様書に定めのない事項については、QST と協議の上決定する。
- (6) 作業は、QST の定める通常の業務時間内（平日 9:00-17:30）に行うことを原則とする。
- (7) 本契約に関する作業関係者に外国人が含まれ、那珂フュージョン科学技術研究所に入構する予定

がある場合は、速やかに QST に連絡すること。入構許可を有していない場合は、入構手続きを行い、那珂フュージョン科学技術研究所の入構許可が下りたことを確認して入構すること。外国人の入構手続きについて、手続き開始後、許可が下りるまで通常 2 週間程度を要する。また、許可が下りない場合もありうる。

II 技術仕様

1. 概 要

図1に「バルブボックス(以下「VB」という。)01-09」及び「インターフェイスボックス(以下「IF」という。)01-04」並びに「クライオライン」の配置を示す。

これらの機器は、クライオスタット内部に取り付けられる計器類との取合の役割を担い、定期的に調整する必要がある。また、VBには冷媒流量を調整する手動バルブも付いており適宜調整する必要がある。

本件は、これら機器への点検用歩廊を整備するものである。

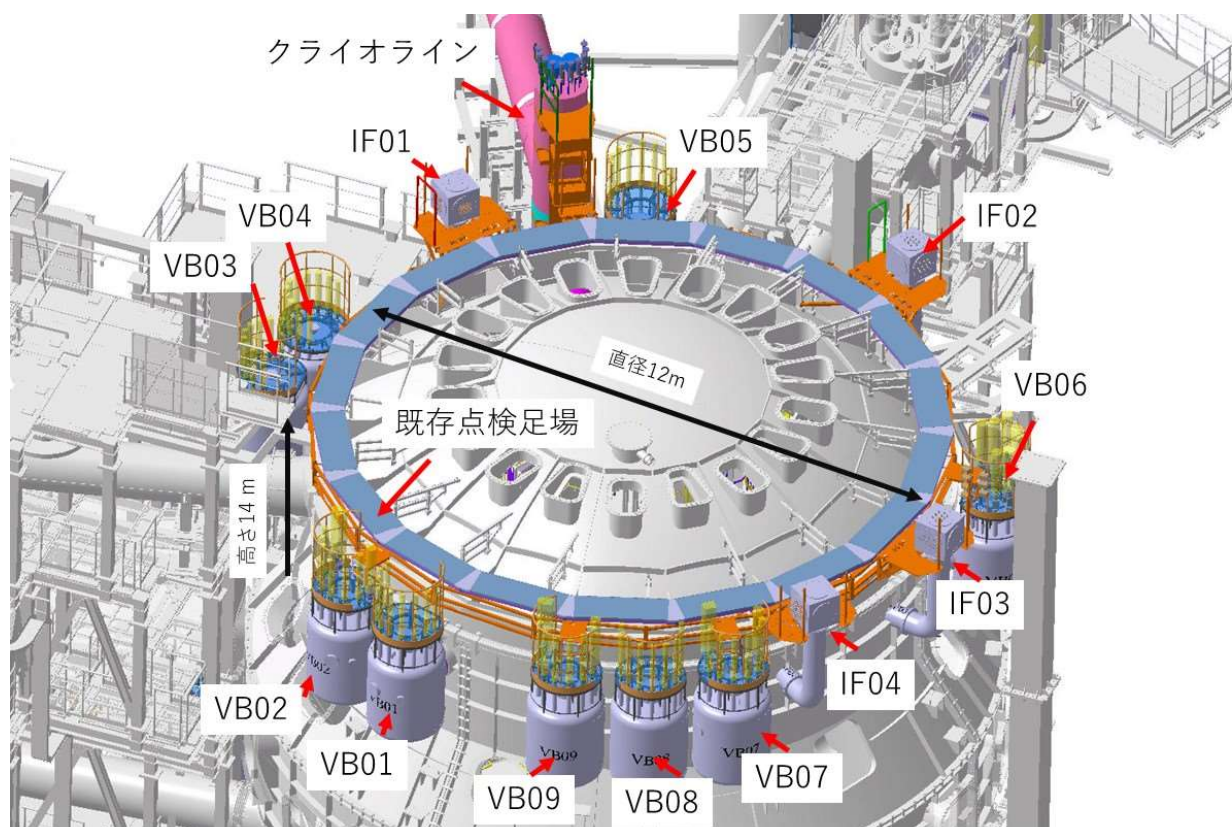


図1 VB、IF 及びクライオラインの配置

2. 詳 細

(1) バルブボックス点検用歩廊

表4にVB点検用歩廊の員数と据付位置を示す。

VB点検用歩廊は、「歩廊」、「中木」及び「柵」で構成され、1名(200kg)ずつの移動を想定している。表4及び図2（VB点検用歩廊の概念図）～図3（VB点検用歩廊の周辺の様子）に示すVB点検用歩廊の製作をすること。ただし、実機寸法を優先すること。また、新設する点検歩廊と干渉する既存の柵等は除去し、端部処理のうえ養生すること。

表4 VB点検用歩廊の員数と据付位置

名称	員数	据付位置	材料
共通ステージ-VB03用歩廊	1	P05 共通ステージ	SUS304 または アルミ

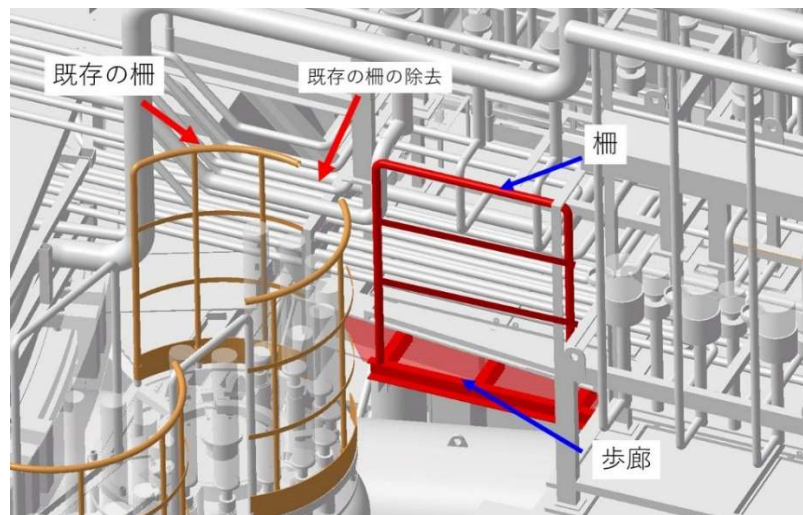


図2 VB点検用歩廊の概念図

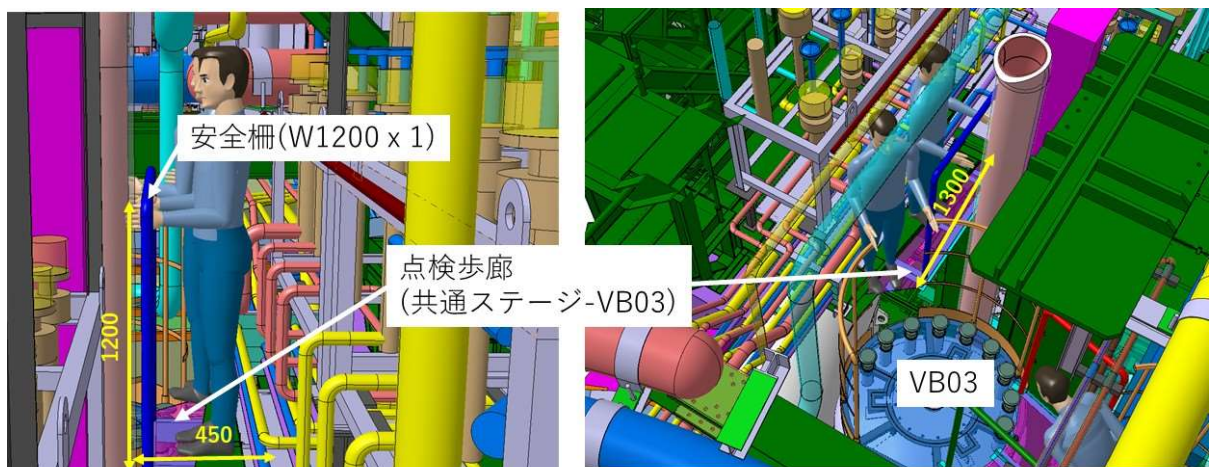


図3 VB点検用歩廊の周辺の様子

(2) 安全弁点検用足場の製作及び据付

表 5 に安全弁点検用足場の員数と据付位置を示す。

本足場は、「足場」、「巾木」及び「柵（安全帯をかける）」で構成され、2 名(400 kg) での作業を想定している。

表 5 及び図 4（安全弁点検用足場の概念図）～図 5（安全弁点検用足場及び梯子(IF01, クライオライン, VB05)の周辺の様子）に示す安全弁点検用足場を製作すること。ただし、実機寸法を優先とする。また、本足場は取外し可能なものとし、据付時期及び作業場所については QST の指示を受けること。

表 5 安全弁点検用足場の員数と据付位置

名称	員数	据付位置	材料
安全弁点検用足場	1	クライオライン	梁等：SUS304 床板：アルミ（縞鋼板や足場材など）

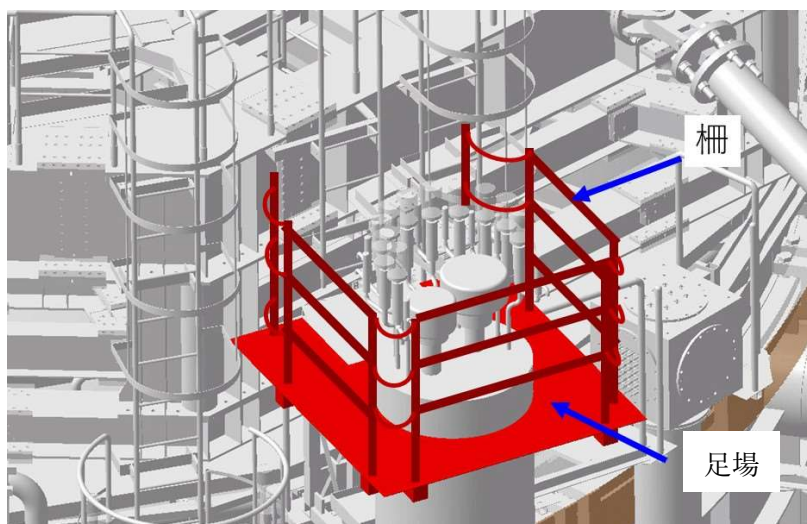


図 4 安全弁点検用足場の概念図

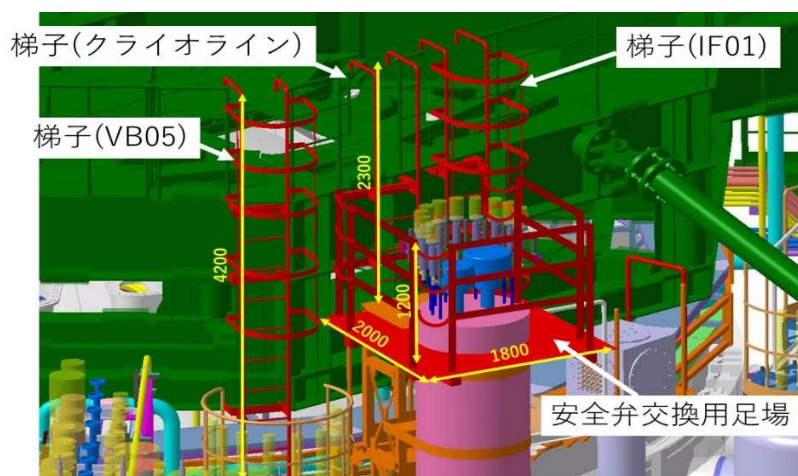


図 5 安全弁点検用足場及び梯子(IF01, クライオライン, VB05)の周辺の様子

(3) 梯子の製作及び据付

表 6 に梯子の員数とその据付位置を示す。

本梯子は、梯子とそれを上部ステージに固定する支持構造で構成され、1 名(200 kg)ずつの移動を想定している。

表 6 及び図 6（梯子の概念図）～図 8（梯子周辺の様子）に示すとおり梯子を製作すること。梯子は、安全の観点から「かご付き」のものとすること。また、支持構造物は上部ステージに溶接によって固定すること。

表 6 梯子の員数と据付位置

名称	員数	据付位置	材料
VB,IF 用梯子	6	VB02	SUS304 または アルミ
		VB05	
		VB07	
		VB09	
		IF01	
		IF03	
トランスファライン用梯子	1	トランスファライン	

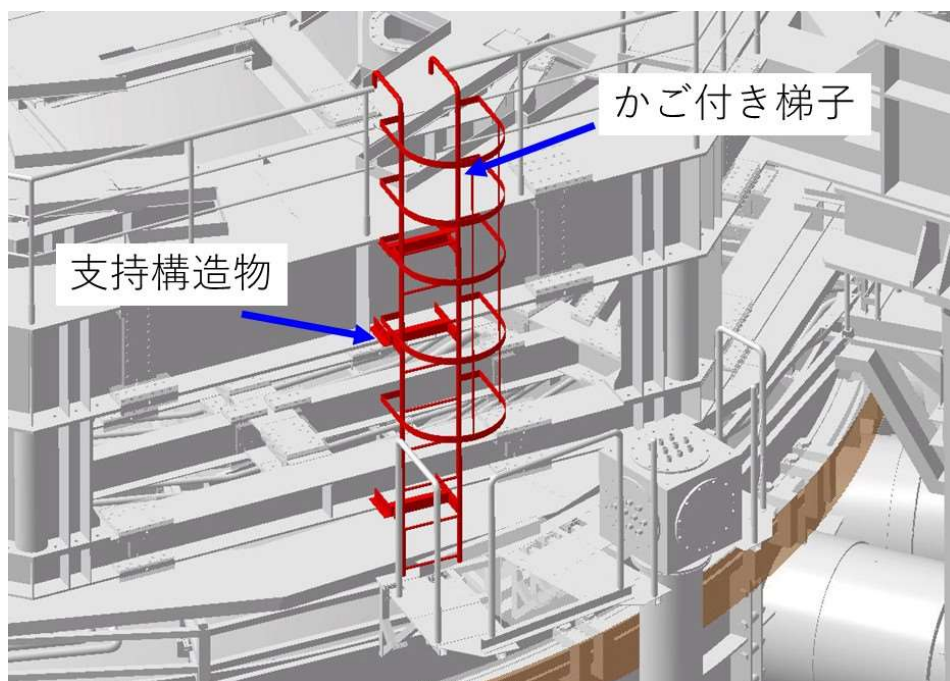


図 6 梯子の概念図

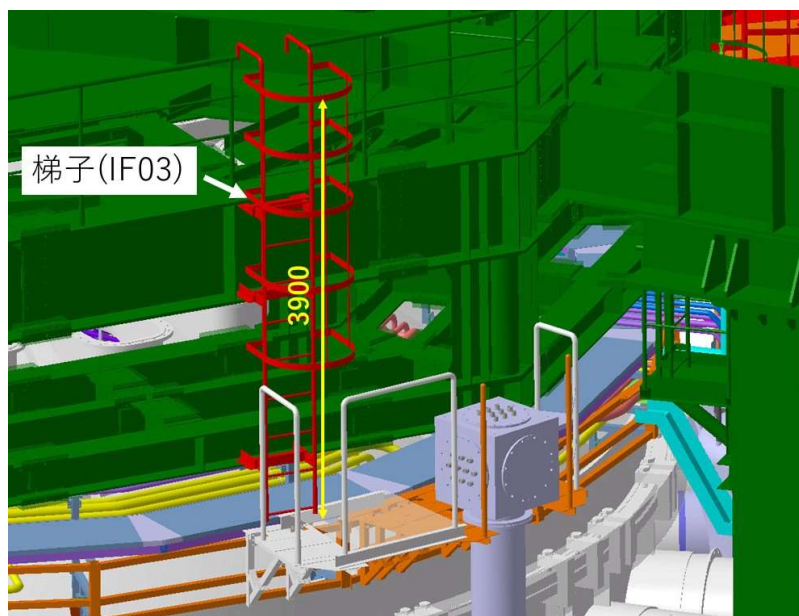


図7 梯子(IF03)周辺の様子

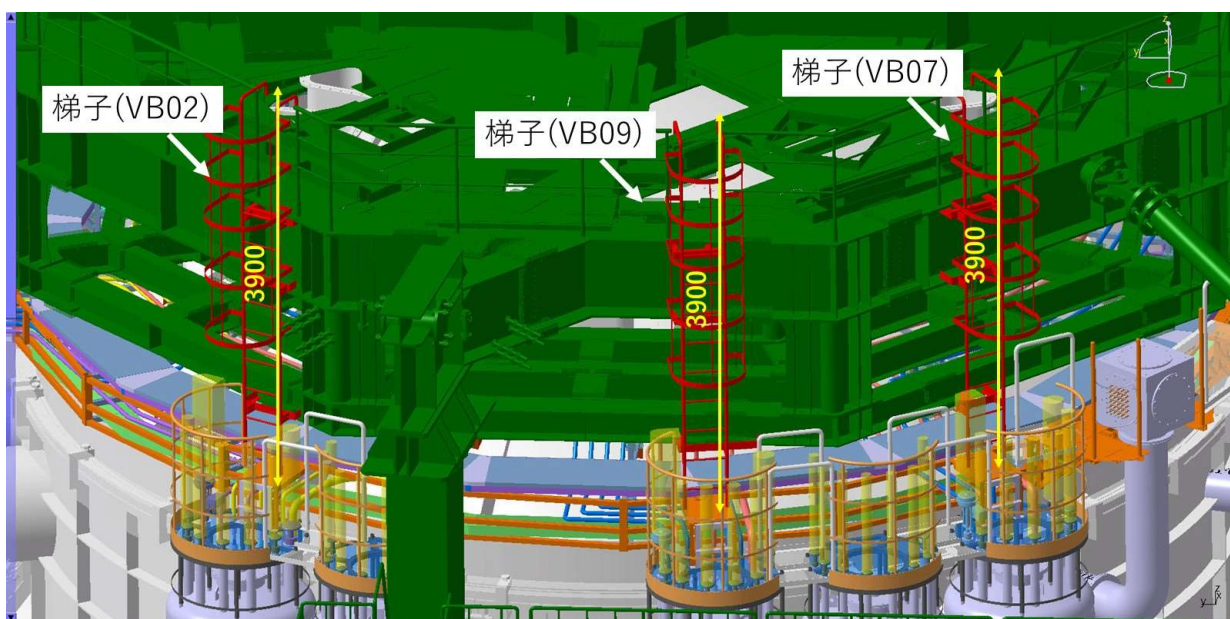


図8 梯子(VB02, VB07, VB09)周辺の様子

3. 使用条件

(1) 使用環境

室温(0℃-40℃)

4. 溶接に関する事項

(1) 作業員の資格

溶接は、JIS Z 3821 相当の資格者が行うこと。

5. 試験検査

受注者は、試験検査要領書に基づいて、下記の試験を実施し、その結果を試験検査記録として、発注者に提出すること。

(1) 各種材料受入検査

各種材料がその材料証明書や図面と差異がないことを確認すること。また、使用した鋼材の材料証明書も提出すること。

(2) 各部品完成後の外観検査

有害な傷・へこみ等ないことを確認すること。

(3) 各部品完成後の寸法検査

JIS B 0405 極粗級を満たすこと。

6. 現地作業

作業を行う場合には以下の事項を遵守すること。

(1) 現地における作業及び資材の管理は、全て受注者の責任とする。

(2) 現地において作業する場合、トイレの使用場所は指定する。

(3) 受注者が持ち込んだ製作用機材は、作業完了後速やかに撤去し、作業を実施した周辺を清掃すること。

(4) 現地作業中、建家、他設備等の QST の資材を破損した場合には速やかに受注者の費用と責任において修復すること。

(5) 現地作業の安全管理は受注者で行うとともに、那珂フュージョン科学研究所で定める安全衛生管理規則（別途提示）に従うこと。

(6) 本体室は、管理区域であり、器材及び工具の搬出搬入については別途示す管理区域内作業時の注意事項に従うこと。

(7) 作業を行う足場については、安全管理上、必要となる補強を行うこと。

7. 管理区域内作業のための注意事項

管理区域内で作業があるため、下記現地作業時の遵守事項を踏まえた上で検討すること。

(1) 一般安全

ア 受注者は、現地作業期間中作業管理、安全衛生管理、放射線管理等について現地作業を総合的に監督する代理人を駐在させ、その氏名、所属を QST に届け出ること。

イ 現場責任者はこの種の現地作業に豊富な経験と能力を有し、本仕様書の内容を熟知し、かつ、現地作業における種々の事態に適確な処置を取り得る権限を有すること。

ウ 現場責任者は常に QST と密接な連絡を取り、現地作業に関するすべての責任を負うこと。

エ 作業計画に際し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、火災その他の事故防止に努めるものとする。

オ 作業現場の安全衛生管理(K Y 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。

カ 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うこと。

キ 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。

ク 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。

ケ 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、可能な限り転倒防止策等を施すこと。

- コ 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。

(2) 放射線管理

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。

ア 作業に関する一般注意事項

- ・ 受注者は、管理区域内で作業を行う場合は、QST が定める「JT-60 施設管理要領」「JT-60 安全手引」「JT-60 実験棟本体室等における作業手引書」を遵守しなければならない。
- ・ 受注者は、受注後、作業員についての経歴及び放射線作業等の経験について提出し、QST の承認を得ること。
- ・ 本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。ただし、放射線に関する知識は、受注者側で教育すること。
- ・ 放射線管理及び異常時の対策は、QST の指示に従うこと。
- ・ 作業現場での放射化物の放射線測定が必要な場合には、基本的に QST が行う。
- ・ 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て後に搬出すること。また、本体室への工具類の持込みは、必要最小限に留めることとし、汚染検査を行い汚染の無いことを確認すること。
- ・ 使用後の養生材等(ビニルシート)や、非金属製の FRP 等の小物の廃棄物は、可燃性・不燃性など QST の指示に従い分別すること。廃棄は QST が行う。

イ 特記事項

- ・ 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。
- ・ 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 が行う作業工程と協調すること。
- ・ 受注者は、本作業期間中、心身ともに健康で身体に外傷の無い作業員に従事させること。また作業員は放射線管理区域内での作業経験を有するか、もしくは事前に十分な教育を受けた者とする。

ウ 管理区域用防護機材の貸与

本体室及び組立室内の作業の作業従事者に対しては、第 I 章 9 項 (2) に示す第一種管理区域用作業衣及び線量計等は無償貸与する。

以 上