

ITER 遮蔽ブロック仮設プラグ用
保守ツールプロトタイプの製作

Manufacture of Temporary Plug Tool Prototypes for ITER Shield Block

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
炉工学基盤研究開発部 遠隔保守機器開発グループ

目次

1. 一般仕様.....	1
1.1 件名.....	1
1.2 目的及び概要.....	1
1.3 契約範囲.....	1
1.4 作業実施場所.....	1
1.5 納期、納入物及び納入条件.....	2
1.6 提出図書.....	5
1.7 検査条件.....	5
1.8 支給品及び貸与品（いずれも無償）.....	6
1.9 品質保証.....	6
1.9.1 一般事項.....	6
1.9.2 本件に係る品質保証.....	7
1.9.3 品質保証に関する情報の提供等.....	7
1.9.4 品質監査について.....	8
1.9.5 品質計画書（Quality Plan）について.....	8
1.9.6 提出図書について.....	9
1.10 適用法規等.....	10
1.11 打合せ.....	11
1.12 知的財産権等・技術情報の取り扱い・成果の公開.....	11
1.13 情報セキュリティの確保.....	11
1.14 コンピュータプログラム.....	12
1.15 CFSI の発生防止と検知及び取扱い.....	12
1.16 グリーン購入法の推進.....	13
1.17 契約不適合責任.....	13
1.18 協議.....	13
2. 技術仕様.....	14
2.1 略語.....	14
2.2 適用図書.....	15
2.3 ブランケットモジュール仕様.....	16
2.4 仮設プラグツールによる TP の設置手順.....	21
2.4.1 TP の設置手順①（図 5 中①の FS への設置）.....	21
2.4.2 TP の設置手順②（図 5 中②の冷却配管内への設置）.....	23
2.4.3 TP の設置手順③（図 5 中③の冷却配管内への設置）.....	25
2.5 初期組立時の関連機器（参考情報）.....	27
2.5.1 BAT.....	27
2.5.2 BMTS（ブランケット運搬システム）.....	27
2.5.3 BMTS 収納板（Storage plate）の設計制約.....	29

2.5.4	IVTC (VV 内塔形クレーン) 及びナセル (Nacelle)	29
2.5.5	ナセルツール収納部 (Nacelle tool storage)	30
2.5.6	ゼロ G アーム (ZERO G Arm)	31
2.5.7	制御機器.....	32
2.6	各装置の設計仕様.....	37
2.6.1	SBTB の設計仕様	37
2.6.2	TPWT の設計仕様	39
2.6.3	TPCT の設計仕様	41
2.6.4	TPTB の設計仕様	43
2.6.5	TP/FS 溶接架台の設計仕様	45
2.6.6	試験用 SB 模擬体の設計仕様.....	46
2.6.7	プロトタイプ TP 保守ツール設計全般の要求事項.....	48
2.7	TP 保守ツールプロトタイプの設計	51
2.7.1	SBTB の設計検討及び TP ツール用再構成キットの設計	51
2.7.2	TPWT プロトタイプの設計	51
2.7.3	TPCT プロトタイプの設計	51
2.7.4	TPTB プロトタイプの設計	51
2.7.5	TP 保守ツールプロトタイプ制御装置の設計 (SB 保守ツールプロトタイプ制御装置への機能追加)	51
2.7.6	TP/FS 溶接架台の設計	52
2.7.7	TP 試験用 SB 模擬体の設計	52
2.7.8	TP 試験材の設計	52
2.8	TP 保守ツールプロトタイプの製作/調達	55
2.9	工場受入試験試験 (FAT) の実施.....	56
2.9.1	TP 溶接試験① : TPWT プロトタイプ単体構成.....	56
2.9.2	TP 溶接試験② : TPTB プロトタイプと TPWT プロトタイプの統合構成	57
2.9.3	TP 切断試験① : TPCT プロトタイプ単体構成.....	58
2.9.4	TP 切断試験② : TPTB プロトタイプと TPCT プロトタイプの統合構成	59
2.10	TP 保守ツールプロトタイプのサイト受入試験	59
2.11	図書類の作成.....	60

- 別紙 1 イーター調達取決めに係る品質保証に関する特約条項
- 別紙 2 知的財産権特約条項
- 別紙 3 イーター実施協定の調達に係る情報及び知的財産に関する特約条項
- 別紙 4 本契約において遵守すべき「情報セキュリティの確保」に関する事項
- 別紙 5 コンピュータプログラム作成等業務特約条項

1. 一般仕様

1.1 件名

ITER 遮蔽ブロック仮設プラグ用保守ツールプロトタイプの製作

1.2 目的及び概要

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。）は、ITER 機構（以下「IO」という。）と締結したタスクに基づき、ITER ブランケット初期組立に必要なツールの設計及び製作を進めている。

初期組立後の研究運用開始（Start of Research Operation、以下「SRO」という。）においては、ブランケットモジュール（Blanket Module、以下「BM」という。）内の冷却水循環は行わない。そのため、初期組立時において、BM を構成する機器の一つである遮蔽ブロック（Shield Block、以下「SB」という。）側の冷却配管端に、仮設プラグ（Temporary Plug、以下「TP」という。）を設置し溶接することにより真空容器（Vacuum Vessel、以下「VV」という。）内の真空環境を確保する必要がある。この作業は、TP の溶接を行うための「仮設プラグ溶接ツール（Temporary Plug Welding Tool、以下「TPWT」という。）」及び、TPWT を SB 上に固定するための取合いと冷却配管に対して精度良く位置合わせするための調整機能を提供する「仮設プラグ用ツールベース（Temporary Plug Tool Base、以下「TPTB」という。）」、そして TP 溶接が失敗した際に TP を冷却配管から取り外すための「仮設プラグ切断ツール（Temporary Plug Cutting Tool、以下「TPCT」という。）」の 3 種類の TP 保守ツールを用いて実施される。

本契約では、IO に納入する予定の 3 種類の TP 保守ツールプロトタイプ及び関連装置の設計、製作、工場受入試験と IO サイトにおけるサイト受入試験を実施する。

1.3 契約範囲

本件では、以下の作業を実施する。

- (1) TP 保守ツールプロトタイプの設計
- (2) TP 保守ツールプロトタイプの製作
- (3) TP 保守ツールプロトタイプの工場受入試験
- (4) TP 保守ツールプロトタイプのサイト受入試験
- (5) 図書類の作成

1.4 作業実施場所

受注者事業所内

1.5 納期、納入物及び納入条件

(1) 納期及び納入物件

- (a) 令和 10 年 11 月 28 日：表 1 及び表 2
- (b) 令和 11 年 1 月 31 日：表 3
- (c) 令和 11 年 3 月 23 日：表 4
- (d) 表 5 に記載の提出時期：表 5

(2) 納入場所

- (a) 図書：QST 那珂フュージョン科学技術研究所 ITER 研究開発棟 R134 室
- (b) 図書以外のツール類：IO, Building B22 (ITER Organization Chez Onet Services, 8 Rue Horowitz, Saint Paul lez Durance, 13115, France)

(3) 納入条件：車上渡し

備考) フランス国外から輸送を行う場合に必要となる輸出手続きについては、受注者が必要な書類の作成及び手続きを実施すること。また、輸送業者の手配も受注者が担当すること。貨物の納入日程については事前に QST 担当者及び IO 担当者との協議を行い、決定すること。

(4) 確認方法：QST は、確認のために提出された図書（図 1、表 3、表 4 及び表 5）において「確認：要」の図書）を受理したときは、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、確認したものとする。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。

(5) 図書の提出方法：紙媒体(各 1 部)の他、電子ファイル(正式版の PDF ファイルに加えて Microsoft Word, Excel, Power Point ファイルなど編集可能な元ファイル)を CD などの記録媒体に格納して持込渡しにて提出すること。

なお、使用言語は表内に示す言語欄に従うこととするが、日本語で作成する図書においても図表のキャプションは原則英語で表記すること。

表 1 令和 10 年 11 月 28 日の納入物①（図書）

納入物名	言語	対象ツール及び関連装置*1						数量	確認
		TPWT	TPCT	TPTB*2	TP/FS 溶接架台	SBTB 再構成 キット	SB 保守ツール プロトタイプ 制御装置		
Design Description	英	○	○	○	－	○	－*3	1 部	要
CAD Bill of Materials	英	○	○	○	－	○	○	1 部	要
CAD models	英	○	○	○	○	○	－	1 部	要
Assembly Drawings*4	英	○	○	○	○	○	－	1 部	要
Component Drawings*4	英	○	○	○	－	○	－	1 部	要
Analysis Model	英	○	○	○	－	－	－	1 部	要
Structural Integrity Report	英	○	○	○	－	－	－	1 部	要
Cabling Diagram (CBD)	英	○	○	○	－	－	○	1 部	要
Compliance Matrix (DCM or VCM)	英	○	○	○	－	－	○*3	1 部	要
Detailed Wiring Diagram (WD)	英	○	○	○	－	－	○	1 部	要
Single Line Diagram 又は One Line Diagram	英	○	○	○	－	－	○	1 部	要
Factory Acceptance Test Plan (FATP)	英	○	○	○	－	－	－	1 部	要
Equipment Operation and Maintenance Manual	英	○	○	○	－	－	○	1 部	要
Factory Acceptance Test Report (FATR)	英	○	○	○	－	－	－	1 部	要
Declaration of Incorporation	英	○	○	○	－	－	○	1 部	要
Release Note	英	○	○	○	－	○	○	1 部	要
納入物に関わる電子ファイルを納 めた CD	－	○ (全ツールの図書データを 1 枚の CD に格 納すること)						一式	不要

*1: ツール毎に○を付けた図書を作成すること。

*2: TPTB の機能を TPWT 及び TPCT に具備する方式（2.7.4 項参照）を採用する場合は、本機能に関する内容は TPWT 及び TPCT の図書に統合することも可とする。

*3: 各ツールに組み込まれるローカルコントローラに関する情報についても、まとめて記載すること。

*4: 各ツールの図書には、組み込まれるローカルコントローラに関する情報も含むこと。

表 2 令和 10 年 11 月 28 日の納入物②（ツール、装置、サンプル類）

#	品名	数量
1	TP ツール用再構成キット	一式
2	TPWT プロトタイプ	1 台
3	TPWT プロトタイプの交換用電極	20 体
4	TPCT プロトタイプ	1 台
5	TPCT プロトタイプの交換用ホールソー刃	5 体
6	TPTB プロトタイプ*	1 台
7	TP/FS 溶接架台	1 台
8	TP 試験用 SB 模擬体	1 台
9	酸素濃度計	1 台
10	機能追加後の SB 保守ツールプロトタイプ制御装置	1 台
11	溶接サンプル A, B	一式
12	切断サンプル A, B	一式

*: TPTB をツールとは別体の機器とする場合には納入すること。

表 3 令和 11 年 1 月 31 日の納入物

納入物名	言語	対象ツール及び関連装置*1					数量	確認
		TPWT	TPCT	TPTB	SBTB 再構成 キット	SB 保守ツール プロトタイプ 制御装置		
Site Acceptance Test Plan (SATP)	英	○	○	—*	—	—	1 部	要
Site Acceptance Test Report (SATR)	英	○	○	—*	—	—	1 部	要
納入物に関わる電子ファイルを納めた CD	—	○ (全ツールの図書データを 1 枚の CD に格納すること)					一式	不要

*: TPTB に関する内容は TPWT 及び TPCT の当該図書に含めること。

表 4 令和 11 年 3 月 23 日の納入物

納入物名	言語	対象ツール及び関連装置*1					数量	確認
		TPWT	TPCT	TPTB	SBTB 再構成 キット	SB 保守ツール プロトタイプ 制御装置		
Final Report *記載内容は 2.11 項を参照	英	○	○	-*	○	○	1 部	要
納入物に関わる電子ファイルを 納めた CD	-	○ (全ツールの図書データを 1 枚の CD に格 納すること)					一式	-

*: TPTB に関する内容は TPWT 及び TPCT の当該図書に含めること。

1.6 提出図書

受注者は、表 5 に示す図書を作成し提出すること。提出方法は、紙媒体(各 1 部を郵送)の他、電子ファイル(PDF ファイルをメール送付)を提出すること。なお、使用言語は表の言語欄に従うこととする。

表 5 提出図書

納入物名	提出時期	言語	部数	確認
作業体制表及び詳細工程表	契約締結後速やかに	日	1 部	要
品質計画書 (Quality Plan)	契約締結後速やかに	英	1 部	要
打合せ議事録	打合せ後 2 週間以内	日	1 部	要
月間報告書 (Monthly Report)	当月分の活動について 翌月 25 日以前の平日に	英	1 部	要
再委託承諾願 (QST 指定様式)	作業開始 2 週間前 ※下請負等がある場合に QST 指定書 式にて提出のこと。	日	1 部	要

1.7 検査条件

1.4 項に示す納入物及び 1.6 項に示す提出図書がそれぞれ納入又は提出され、本仕様書に定める業務が実施されたと QST が認めたこと、及び 1.8 項に定める支給品及び貸与品が返却されたことをもって検査合格とする。

1.8 支給品及び貸与品（いずれも無償）

- (1) 支給品
 - (a) SB 保守ツールプロトタイプ制御装置：1 台
(Transporter mode 用リモートコントローラ 1 台、Skid mode 用リモートコントローラ 1 台、制御関連ケーブル一式、その他電源装置等関連制御機器を実装したもの)
- (2) 貸与品
 - (a) 適用図書：1 式
- (3) 引渡場所・方法
 - (a) 適用図書：SharePoint/OneDrive フォルダにて電子ファイルを提示
 - (b) SB 保守ツールプロトタイプ制御装置：I0, Building B22 (ITER Organization Chez Onet Services, 8 Rue Horowitz, Saint Paul lez Durance, 13115, France) にて手渡し
- (4) 備考
 - (a) 支給品及び貸与品については、契約条項のとおりとする。なお、QST が支給品及び貸与品の所在等の確認を求めた場合には、受注者はこれに協力するものとし、紛失等の異常時には速やかに報告することとする。

1.9 品質保証

1.9.1 一般事項

- (1) 受注者は、下記に示す項目を保証するよう適切な品質システムを遂行すること。
 - (a) 契約要求事項に実施内容が合致していること。
 - (b) 規格等に準拠していることを示す証拠が維持/保存されること。
- (2) 受注者の遂行する上記の品質システムは下記を満たすこと。
 - (a) 契約に基づき実施される設計等すべての行為を網羅するものであること。
 - (b) 作業の開始に際して、QST に提出する Quality Plan に記載されていること。
 - (c) 受注者は ISO9001-2015 に準じた品質管理を実施するものとする。
- (3) 受注者は、再委託先についても有効な品質システムを備えることを保証すること。再委託先業者がこれを満たさなかった場合、受注者は再委託先の施設などにおいて品質を確立/維持するために必要な全ての活動の責任を負うものとする。

1.9.2 本件に係る品質保証

品質保証については、「イーター調達取決めに係る品質保証に関する特約条項」（別紙 1）に定められたとおりとする。

本契約の初期組立用機器においては「クラス 3（NSR）」として扱う。

	品質クラス 1、2 (QC1,2)	品質クラス 3 (QC3)
設計	設計レビューと独立検証を含む設計管理	当事者間の他の合意が無い限り、設計レビュー及び独立検証は不要
ソフトウェア／モデル	ライフサイクル管理を含む設計、運転に使用するソフトウェア及びモデルの許容 使用するソフトウェアの同定とモデルの使用の評価	当事者間の他の合意が無い限り不要
調達／文書・記録	品質計画書(Quality Plan)	品質計画書(Quality Plan)
	検査・試験計画書 (Inspection Plan)	当事者間の他の合意が無い限り不要
	適合基準のレビュー 特殊工程のクオリフィケーションのレビュー	
	製作関連図書(納入時)	
	規格基準に基づくコンプライアンス宣言、材料証明及び検査図書(納入時)	
	リリースノート(所有権移転時)	リリースノート(所有権移転時)
	完成図書(所有権移転時)	完成図書(所有権移転時)
製作	製作・検査計画書(MIP)	当事者間の他の合意が無い限り不要
	製作レビュー(MRR)	
品質管理	附属書1による	附属書1による
建設、据付、アセンブリ	検査計画書	検査計画書
	建設レビュー	建設レビュー
品質監査	メーカーでの受注者監査	当事者間の他の合意により省略 あるいは 文書レビューによる確認
製品の納入・輸送	リリースノート	リリースノート
	輸送通知書	輸送通知書
	輸送計画書	当事者間の他の合意が無い限り不要
	サンプリング等による最低限の検査・検証 QST の要求又は製作者の手順書に基づく保管・保存	
	注記: (1) クラス4 のシステム及び機器は特段のQA要求事項はない。 (2) ‘独立’ とは、基の設計者に含まれない個人、グループ、部署、部門を意味する。‘独立’はまた第三者機関を指してもよい。	

1.9.3 品質保証に関する情報の提供等

- (1) 本仕様に関し、QST(I0 含む)は、受注者に対し検討内容の進捗状況の報告依頼を書面にて通知することにより、受注者(受注者の再委託先も含む)の施設などにおいて、作業の進捗状況確認及び試験検査に立ち会う権利を有するものとする。なお、上記を実施する日時については協議の上決定する。
- (2) 受注者(受注者の再委託先も含む)は、QST(I0 含む)に対し、その要求があった場合、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又は提示するものとする。

1.9.4 品質監査について

- (1) QST は、本契約締結後 1 年以内に、受注者における品質保証に係る監査を実施することがある。
- (2) 受注者が ISO9001 未承認の場合、QST の判断に基づき、契約締結後速やかに監査を実施することがある。
- (3) 契約締結後の当初監査から 14 カ月以内に再度監査を実施する。
- (4) 2 回目以降の監査では、対象分野を限定して実施する。
- (5) 受注者が品質に係る重要業務をアウトソースする場合は、必要に応じて当該業務のアウトソース先における業務の実施状況の確認を監査に含めることができる。
- (6) 監査の時期及び実施する範囲は、監査を実施する少なくとも 14 営業日前までに受注者に通知されるものとする。

1.9.5 品質計画書 (Quality Plan) について

受注者は、本仕様書による要求事項をどのように満足させるかを示す Quality Plan を IO 指定様式(QP Template for suppliers and subcontractors, ITER_D_2MLX45)を用いて、英語により作成し提出すること。

Quality Plan には以下の内容を含む。

- (1) 品質目標・適用範囲
- (2) 品質保証体制(資源配分、義務、責任、権限など)
- (3) 図書管理
- (4) 記録及びその管理方法
- (5) 変更管理
- (6) 逸脱管理
- (7) 不適合管理
- (8) 情報交換の方法

Quality Plan は、原則として受注者のみならず品質に係る重要業務を実施する下請業者を含む供給者が提出しなければならない。品質に係る重要業務については QST と受注者の協議の上決定する。契約締結後速やかに QST に Quality Plan を提出し確認を受けること。

ただし、下請業者の Quality Plan は、下請業者決定後 2 週間以内に QST へ提出し確認を受けること。

QST は、IO の了解を得るため、供給者の Quality Plan を IO に提出する。

Quality Plan を変更しようとする場合、Quality Plan を再提出し、再度 QST の確認を得ること。

詳細は、Requirement for Producing a Quality Plan (ITER_D_22MFMW v4.0) を参照すること。

1.9.6 提出図書について

(1) 提出図書の文書管理

文書管理は、受注者の品質マネジメントシステムに従うものとするが、それに加えて以下に定める文書番号及び電子版の送付方法に従うこと。提出図書には、JADA 文書番号を付与するとともに、文書番号を管理すること。文書番号の付け方及び送付方法は下記に従うこと。なお、PDF 形式の提出図書には、JADA の文書番号を表紙右上に記載すること。JADA 文書番号を付与した図書の電子ファイル名は、JADA 文書番号「JADA-2316X-」から始めること。

(JADA 文書番号の例)

JADA 文書番号は「JADA-2316X-YYZZ3xxx-r」という様式である。

上述の「X」「YY」は契約締結後に QST から提示する。

「ZZ」は表 6 に示す分類記号（JADA 文書番号下線朱書き太字箇所）、「xxx」は通し番号、「r」は改訂記号である。

表 6 提出図書の分類記号（ZZ）

図書名	JADA 文書番号
Quality Plan（品質計画書）	JADA-2316X-YY <u>PL</u> 3xxx
工程表	JADA-2316X-YY <u>WS</u> 3xxx
打合せ議事録	JADA-2316X-YY <u>MI</u> 3xxx
各種報告書 （月間報告書等（設計、試作・製作、試験検査報告書は除く））	JADA-2316X-YY <u>PR</u> 3xxx
設計報告書	JADA-2316X-YY <u>DE</u> 3xxx
図面	JADA-2316X-YY <u>DW</u> 3xxx
逸脱許可	JADA-2316X-YY <u>DR</u> 3xxx
不適合の報告	JADA-2316X-YY <u>NR</u> 3xxx
全般的な資料	JADA-2316X-YY <u>GD</u> 3xxx
連絡票	JADA-2316X-YY <u>NO</u> 3xxx
報告書の技術的根拠となった技術資料、データ	JADA-2316X-YY <u>TS</u> 3xxx

(2) 提出図書の輸出管理

提出図書及び打合せ資料の I0 への技術提供に関しては、受注者として必要な輸出管理を行い、QST から I0 への図書及び資料の提供が遅滞なく行えるようにすること。

1.10 適用法規等

■ 適用法規・規制

- 安全な取り扱い手順、点検及び試験手順、使用上の注意事項を明記した操作及び保守マニュアルを作成すること。
- 製品が設計仕様に適合していることを確認するための適合宣言書又は認証書を提供すること。
- 初期組立ツール及びエンドエフェクタは、「部分完成品 (Partly completed machinery)」として以下の指令に準拠しなければならない。
 - 電磁両立性 (EMC) 指令 2014/30/EU
 - 低電圧指令 (LVD) 2014/35/EU
 - 機械規則 2023/1230/EU
 - RoHS 指令 2011/65/EU
- REACH は CE マーキングの直接的な要件ではないが、IO は輸入者として REACH の義務を満たす責任を有する。そのため、納入品（包装材料を含む）に SVHC（高懸念物質）が重量比 0.1% 以上含まれている場合、QST に通知しなければならない。その通知は書面にて提供されなければならない。

■ 規格及び基準

設計に適用される ITER 設計ハンドブックは以下のとおり：

- Electrical Design Handbook (EDH) (適用図書[24]～[29])
- Remote Handling Control System Design Handbook (適用図書[30])。ただし、以下のセクションは除外される。
 - 2.2 Standard parts
 - 2.5 RH Control Room
 - 2.6 Cubicle Rooms, Cabling Connectors
 - 2.10 Operation Viewpoints
 - 6 Hazard identification and risk assessment

■ 溶接作業について

溶接作業員は、該当する規格（例：ISO 9606 シリーズ又は JIS Z 3811）に基づいて資格を有していること。溶接作業員の資格証明書、溶接手順書、及び溶接記録は提出されなければならない。溶接検査の最小範囲は以下のとおりとする：把持機器（昇降装置の一部）については、実際に検査可能な領域に対して 100% の浸透探傷試験 (PT) を実施すること。他の部品については、10% の PT 検査を実施すること。加えて、目視検査も行うこと。容積的非破壊検査 (NDT) は不要とする。適用される規格は、設計の進行に伴って正当な理由がある場合には、見直し又は変更することができる。

1.11 打合せ

打合せの実施にあたっては、以下の要領に従うこと。

(1) QST との打合せ

- (a) 受注者は、原則として月に1回以上の頻度でQST 担当者と打合せを実施すること。
QST 那珂フュージョン科学技術研究所への来所による対面打合せ又はリモート打合せによる。
- (b) アクションリストを作成し管理すること。打合せ前にアクションリストの改訂版を提出すること。
- (c) 打合せにおいて、最新版の工程表(及びMS project ファイル)を提出すること。
- (d) 打合せ後2週間以内に受注者内で審査及び承認された打合せ議事録を提出し、QST の確認を受けること。

(2) IO との打合せ

- (a) QST は IO と月に1回程度進捗会合を実施している。受注者は、進捗会合にリモート参加し、必要に応じて技術情報の説明を行うこと。
- (b) 受注者は、打合せまでに実施した検討作業について、IO との協議に使用するための各種資料(英語)の作成を行うこと。なお、作成にあたってはQST 担当者と協議を行い、ヒアリング及び協議実施前に都度合意を得ること。
- (c) 本会議の打合せ議事録作成は不要とする。

1.12 知的財産権等・技術情報の取り扱い・成果の公開

(1) 知的財産権等の取扱い

知的財産権の取扱いについては「知的財産権特約条項」(別紙2)及び「イーター実施協定の調達に係る情報及び知的財産に関する特約条項」(別紙3)に定められたとおりとする。

(2) 技術情報の取り扱い

- (a) 受注者は、本契約を実施することによって得た技術情報を第三者に開示しようとするときは、あらかじめ書面によるQST の承認を得なければならないものとする。
- (b) QST が本契約に関し、その目的を達成するため受注者の保有する技術情報を了知する必要がある場合は、QST と受注者協議の上、決定するものとする。

(3) 成果の公開

受注者は、本契約に基づく業務の内容及び成果について、発表若しくは公開し又は特定の第三者に提供しようとするときは、あらかじめ書面によるQST の承認を得なければならないものとする。

1.13 情報セキュリティの確保

情報セキュリティの確保については、別紙4『本契約において遵守すべき「情報セキュリティの確保」に関する事項』に示すとおりとする。

1.14 コンピュータプログラム

本契約におけるコンピュータプログラムの取り扱いについては、別紙5「コンピュータプログラム作成等業務特約条項」に定められたとおりとする。

1.15 CFSI の発生防止と検知及び取扱い

受注者は、偽造品、不正品及び疑惑品（CFSI）について管理を行うこと。

- 偽造品とは、法的な権利又は権限を持たない複製品又は代替品、又は、その材料、性能、特性を、販売業者、供給業者、商社、製造業者によって、故意に虚偽の表示をさせたもの。
- 不正品とは、事実と異なるものが意図的に偽って表示された物品。
- 疑惑品とは、外観検査、試験、又はその他の情報により、確立された業界で受け入れられている仕様又は国内/国際規格に準拠していることが確認できない可能性がある兆候があるもの。

偽造品、不正品及び疑惑品（CFSI）について予防、検出、処理するための対策を講じるものとする。

その際には以下の事項を考慮すること。

- (1) CFSI は、イータープロジェクトのために調達するすべての製品の全てのライフサイクル段階で検出できる。
- (2) CFSI は、イータープロジェクトに関与するすべての関係者によって検出できる。CFSI の検出には、予定外の検査、サンプルの独立した分析、証明書の検証などの適切な手段を用いる。ただし、CFSI を検出していない関係者に対してまで“予定外の検査”や“サンプルの独立した分析”などの追加作業は要求しない。

No	検出段階	検出場所	検出者
1	受注者文書の受領・レビュー	QST の施設	QST 要員
2	製作及び役務作業	QST の施設、受注者の工場等	QST 要員、受注者
3	検査及び試験作業	QST の施設、受注者の工場等	QST 要員、受注者
4	調達製品及び役務の検証	QST の施設、受注者の工場等	QST 要員
5	組立作業	QST の施設、受注者の工場等	QST 要員、受注者
6	受注者の品質管理	受注者の工場等	QST 要員
7	受注者監査	QST の施設、受注者の工場等	QST 要員
8	外部組織からの通知・警告	QST の施設、受注者の工場等	ASNR、その他の外部組織、メディア

- (3) CFSI を検出した関係者は、直ちに QST に報告する。
- (4) 検出した CFSI ケースが特定/評価され、ITER プロジェクトへの影響が確認された場合、CFSI 発生元は、より詳細な調査(根本原因分析(RCA))を進め、さらなる是正措置及び予防措置を特定するため、重大 NCR を発行する。CFSI に関する NCR は、

「Procedure for management of Nonconformities (22F53X)」に従って処理する。

- (5) CFSI 発生元が、進行中の QST との契約に関与しており、契約解除が ITER プロジェクトに重大な影響を与える場合、CFSI 発生元が信頼性を回復するため詳細なアクションプランを作成し、QST に提出する。

1.16 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。

1.17 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。

1.18 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

本件では、以下の作業を実施する。

- (1) TP 保守ツールプロトタイプ的设计
- (2) TP 保守ツールプロトタイプの製作
- (3) TP 保守ツールプロトタイプの工場受入試験
- (4) TP 保守ツールプロトタイプのサイト受入試験
- (5) 図書類の作成

2.1 略語

本件における略語を表 7 に示す。

表 7 略語一覧

略語	正式名称	日本語訳
BRHS	Blanket Remote Handling System	ブランケット遠隔保守システム
VV	Vacuum Vessel	真空容器
BM	Blanket Module	ブランケットモジュール
FW	First Wall	第一壁
SAT	Site Acceptance Test	サイト受入試験
SB	Shield Block	遮蔽ブロック
SBG	Shield Block Gripper	遮蔽ブロック把持機構
SBTB	Shield Block Tool Base	遮蔽ブロックツールベース
EE	End Effector	エンドエフェクタ
ESB	Electrical Strap Bolt	電気ストラップボルト
FAT	Factory Acceptance Test	工場受入試験
FB	Flexible Bolt	フレキシブルボルト
FBT	Flexible Bolt torquing Tool	フレキシブルボルト締結ツール
CC	Coaxial Connector	同軸コネクタ
MC	Monoaxial Connector	単軸コネクタ
MCVT	Monoaxial Connector Viewing Tool	単軸コネクタ観察ツール
FS	Flow Separator	水流分離器
IVTC	In-Vessel Tower Crane	真空容器内塔形クレーン
BAT	Blanket Assembly Transporter	ブランケット組立運搬機
TPTS	Through Port Transfer System	直通ポート運搬システム
BMTS	Blanket Module Transfer System	ブランケット運搬システム
BTSE	Blanket Tooling Supporting Equipment	ブランケットツール補助機器群
EP	Equatorial Port	赤道ポート

HMI	Human Machine Interface	ヒューマン・マシン・インターフェース
PHS	Passive Holding System	受動把持機構
TP	Temporary Plug	仮設プラグ
TPCT	Temporary Plug Cutting Tool	仮設プラグ切断ツール
TPWT	Temporary Plug Welding Tool	仮設プラグ溶接ツール
TPTB	Temporary Plug Tool Base	仮設プラグツールベース

2.2 適用図書

本件で適用すべき図書を表 8 に示す。

表 8 適用図書

図書名	文書番号
[1] IS-16-23-001 Interface between First Wall (PBS 16.FW) and Blanket Remote Handling System (PBS 23.01)	ITER_D_33PH3Y v6.3
[2] Blanket modules dimensions and weight	ITER_D_35ZJNQ v16.1
[3] FW&SB main geometry for RH	ITER_D_CANQ4W v3.1
[4] 2D model - FW electrical strap 14 layers	ITER_D_W2AZVZ v1.0
[5] FW ES Tool Access built up	ITER_D_X2TXST v1.3
[6] IS-16-23-002 Interface between Shield Block (PBS 16.SB) and Blanket Remote Handling System (PBS 23.01)	ITER_D_33TYJV v5.1
[7] 2D model - SB electrical strap 14 layers	ITER_D_VNV4AB v1.0
[8] SB Electrical Strap Tool Access built-up	ITER_D_X86NTS v1.2
[9] RH Flexible - Cartridge Tolerance Built-up	ITER_D_X8D4RR_v2.1
[10] Technical Specification for Blanket First Assembly Tooling	ITER_D_2F6S75 v2.2
[11] Blanket First Assembly Tooling Requirements	ITER_D_2F6UJT v2.0
[12] BKT MABA FLOW SEPARATOR	ITER_D_42ZA9K v1.0
[13] 2D model - Temporary Plug	番号取得中
[14] 既存蓋溶接及び蓋切断ツールの資料	番号取得中
[15] 設計報告書(Shield Block Tool Base)	JADA-23162-07DE3001
[16] CAD model (Temporary Plug Welding Tool)	JADA-23162-16DW3001
[17] Design Description (Temporary Plug Welding Tool)	JADA-23162-16DE3001
[18] CAD model (Temporary Plug Cutting Tool)	JADA-23162-15DW3001
[19] Design Description (Temporary Plug Cutting Tool)	JADA-23162-15DE3001
[20] CAD model (Temporary Plug Tool Base)	JADA-23162-17DW3001
[21] Design Description (Temporary Plug Tool Base)	JADA-23162-17DE3001

[22] ITER Vacuum Handbook	ITER_D_2EZ9UM v2.5
[23] ITER Vacuum Handbook Attachment 1 - Welding	ITER_D_2FMM4B v1.5
[24] Electrical Design Handbook (EDH)	以下参照
[25] EDH Part 1 Introduction	ITER_D_2F7HD2 v1.4
[26] EDH Part 2 Terminology & Acronyms	ITER_D_2E8QVA v1.4
[27] EDH Part 3 Codes & Standards	ITER_D_2E8DLM v1.3
[28] EDH Part 4 Electromagnetic Compatibility (EMC)	ITER_D_4B523E v3.0
[29] EDH Part 5 Earthing and Lightning Protection	ITER_D_4B7ZDG v3.0
[30] Remote Handling Control System Design Handbook	ITER_D_2EGPEC v3.0

2.3 ブランケットモジュール仕様

本件において設計対象となる初期組立用ツールは、以下に示す BM (Blanket Module) 及び各種保守プロセスを対象とする。

BM は図 1 に示すように、VV 内に配置されており、SB 及び FW から構成されている。各 SB は、機械的な凹凸形状を有するフレキシブルカートリッジ及びキーを介して VV に取り付けられている。

図 2 は、図 1 を Z 方向から見た VV 断面図を示しており、SB 及び FW の形状には、18 種類の基本形状に加えて、中性粒子ビームポート (NB Port : 図 2 内参照) 等の各種ポート周辺に配置される特殊形状 (バリエーション) が存在する (詳細は 2.2 項 適用図書#6 を参照)。本件では、SB 全体のうち、BM15ND タイプに分類される 3 種のモジュールを除いた SB を対象として、初期組立用 TP 保守ツールプロトタイプ的设计、製作及び工場受入試験を実施する。

BM の構造概要を図 3 に示す。SB の保守時には FW が取り外され、SB 単体の状態で作業が行われる。組立工程は、まず SBG により SB を把持して VV 内に設置し、SBESB を締結することで一次固定を行う。その後、FBT を用いて 4 箇所 of FB (図 4 参照) を締結し、SB を VV に本固定する。

SB の本固定完了後は、FBT に代えて SBTB と呼ばれる各種保守ツールと SB の取合い及び保守作業時の反力受けを提供するツールを SB 上に設置し、その上に専用の溶接ツールを搭載して、VV に設置された同軸コネクタ (CC) 又は単軸コネクタ (MC) と SB 配管構造の開先 (SB stub) を TIG 溶接により接続する。さらに CC については、水流分離器 (FS) を取り付け (ねじ込み式)、SB 側と FS 側溶接対象部の溶接を行い、SB と VV を通る冷却水配管経路を構築する。研究運用開始 (SRO) においては、冷却水の循環は行わないため、FS 内部及び SB 側の冷却水配管内部にプラグ (TP) を設置し溶接し、VV 内の真空環境を確保する必要がある。代表 BM として BM#17 及び#18 を図 5 に示す。図 5 中の①、②については、VV 外で TP の溶接作業が実施可能である。一方、図 5 中の③については、VV 内で SB stub と MC を溶接後に TP を溶接する必要があるため、VV 内で溶接を実施する必要がある。

上記の TP に関する作業は、以下の 4 ツールにより実施される。これらのツールを用いた TP の溶接作業手順を 2.4.1 から 2.4.3 項に示す。

- (1) 仮設プラグ溶接ツール (Temporary Plug Welding Tool, TPWT) : TP を SB の冷却

水配管経路（FS 又は SB stub）内に溶接するツール

- (2) 仮設プラグ切断ツール（Temporary Plug Cutting Tool, TPCT）：溶接失敗時及び SR0 後に TP を切断除去するツール
- (3) 仮設プラグ用ツールベース（Temporary Plug Tool Base, TPTB）：VV 外で TP を SB の冷却水経路（SB stub）内に溶接する作業の際に、SB 上に設置して各種ツールの固定、位置決め、作業時の反力受けを提供するツール
 - ・ 備考 1) TPTB の上記機能を TPWT 及び TPCT 自体に具備させるオプションもある。
 - ・ 備考 2) VV 内で TP を溶接する際には SBTB を使用する。
- (4) 仮設プラグ及びフローセパレータ溶接架台（TP/FS 溶接架台）：VV 外で TP を FS に溶接する又は切断する作業の際に、TPWT 又は TPCT と FS を固定するための架台

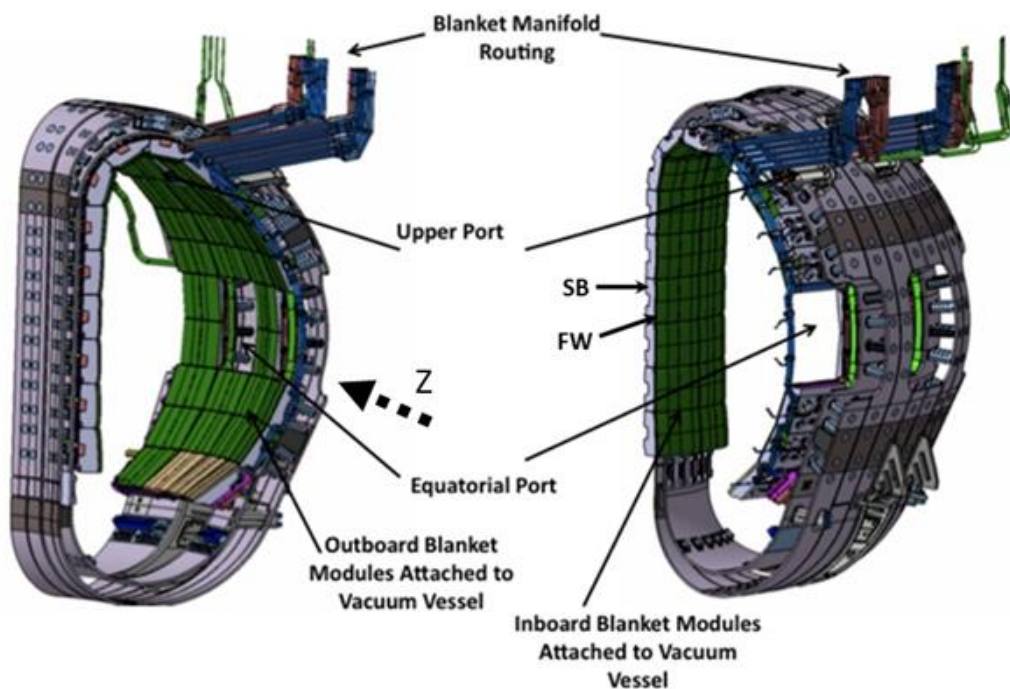


図 1 VV 内 BM 構成

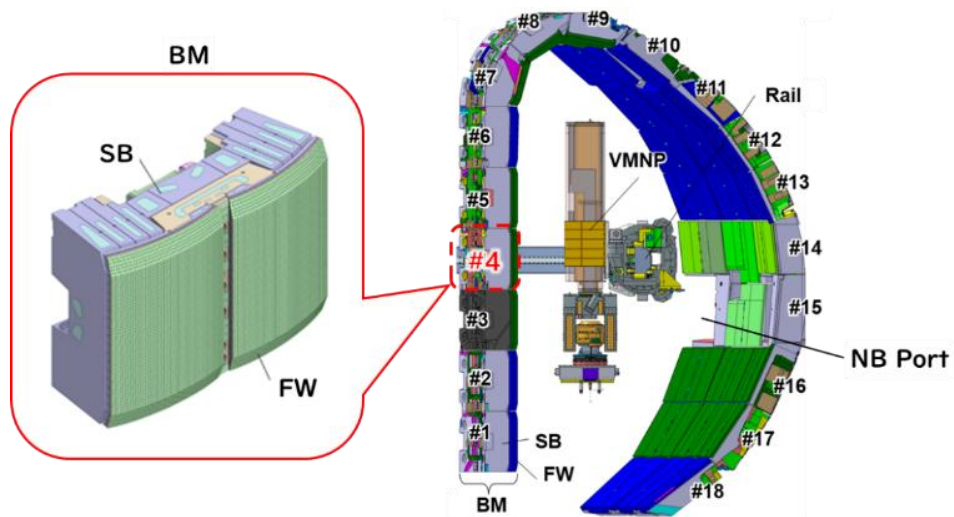


図 2 VV 断面図及び BM(SB+FW) #4 の外形

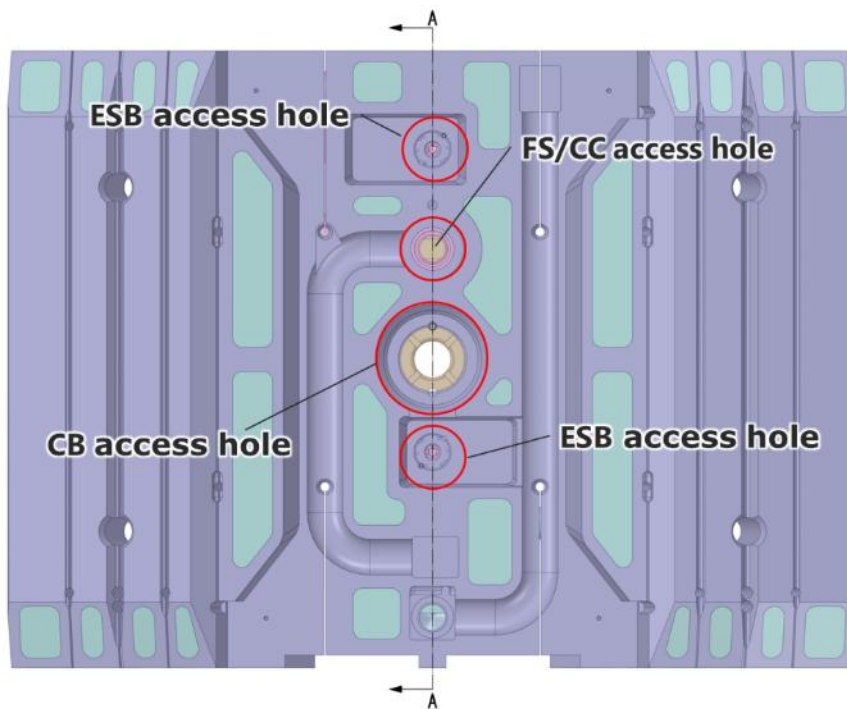


図 3 SB#4 の各導入孔 (FB、SB ESB、CB)

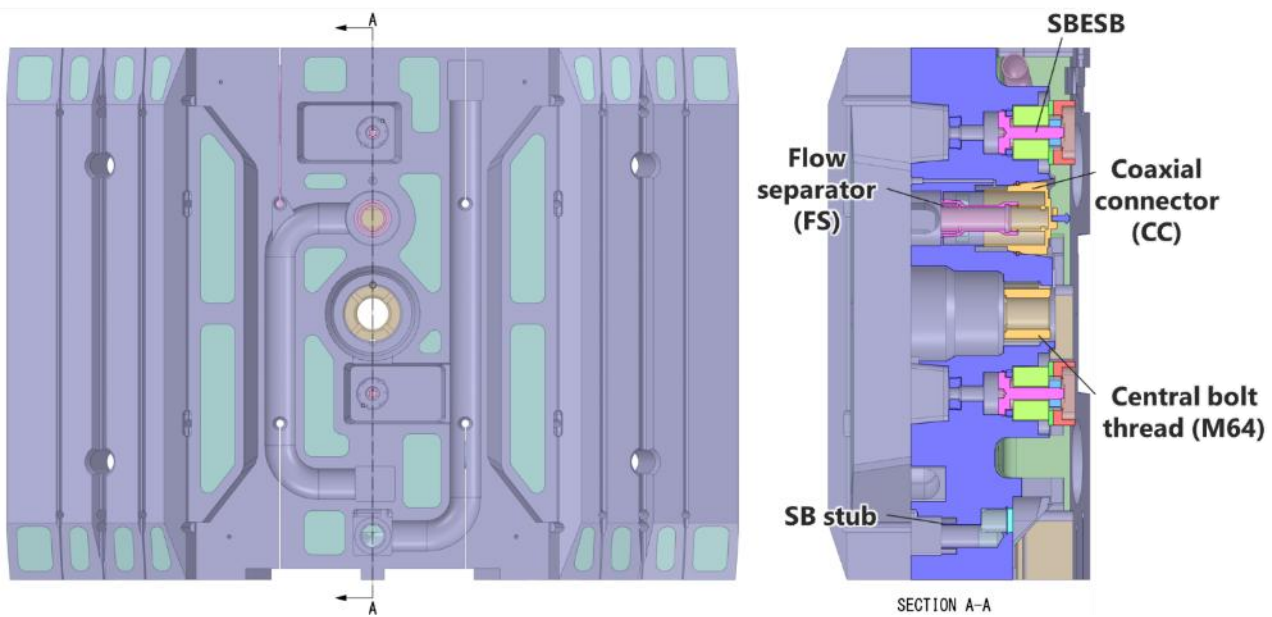


図 4 SB#4 の断面図

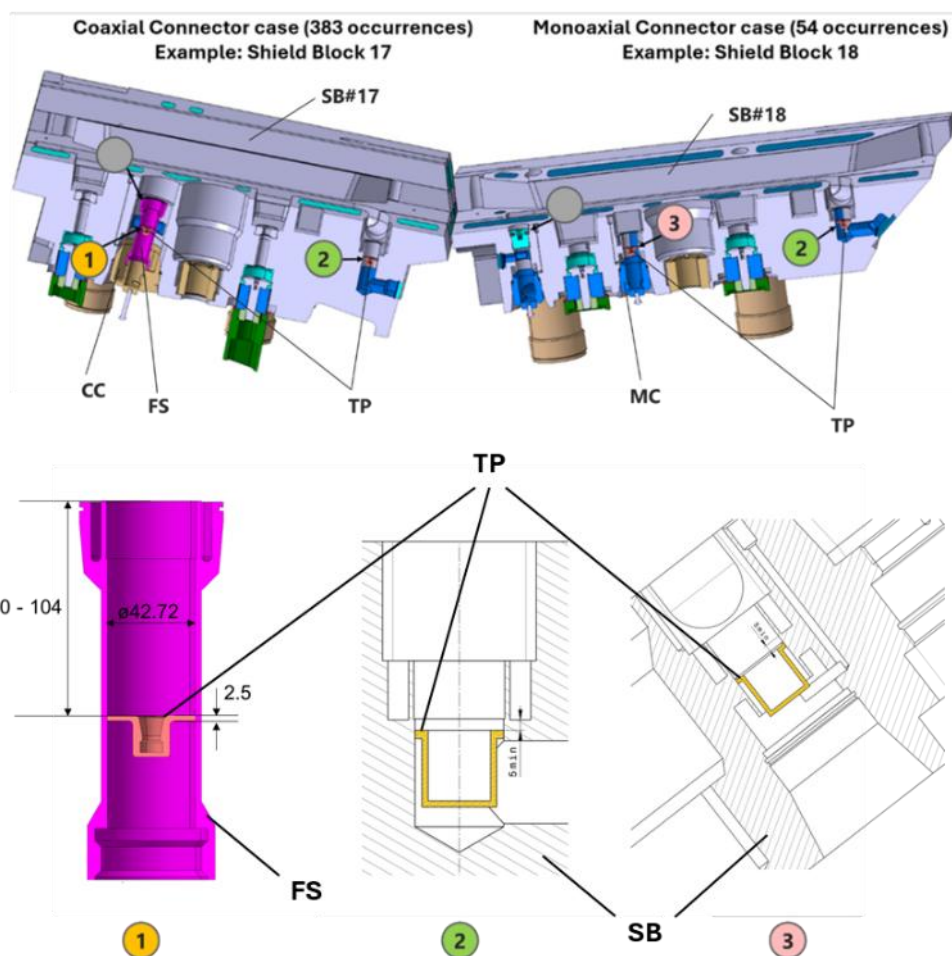
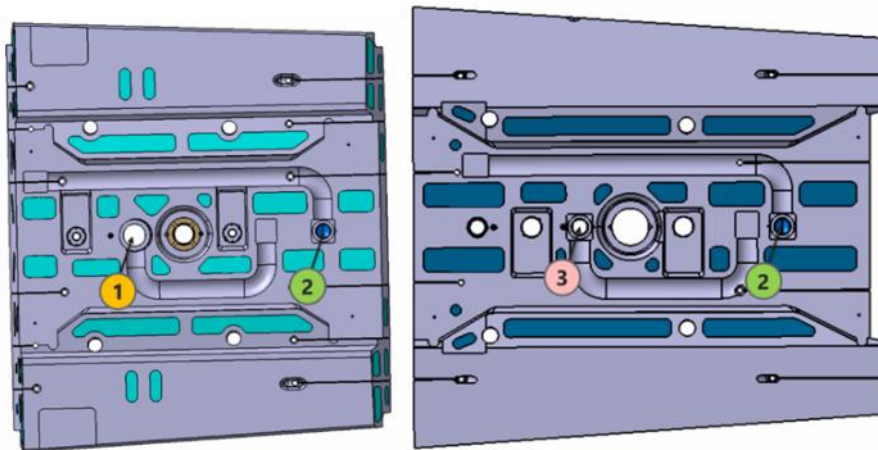


図 5 BM#17 及び #18 におけるプラグ (TP) 設置概略

2.4 仮設プラグツールによる TP の設置手順

TP は図 5 の①～③に示したように 3 か所の設置場所があり、それぞれ設置する手順と使用するツールが異なる。

まず、FS を SB に設置する前に、VV 外において FS 内部の TP の溶接を実施する (①)。

次に、VV 外にて、TP を SB 冷却水配管 (SB stub) に取り付ける (②)。

最後に、SB を VV 内に設置した後、MC 溶接を実施したのち、VV 内においてプラグを SB 冷却水配管に溶接する (③)。

2.4.1 TPの設置手順① (図5中①のFSへの設置)

FS を SB に設置する前に、VV 外で FS 内に TP を溶接する際の作業手順 (現状想定) を以下に記載する。

(1) 手順 1 : FS の設置 (図 6 (a))

(a) TP/FS 溶接架台 (2.6.5 項参照。TP を FS 内に溶接するために TPWT と FS を固定するための架台を指す。) の所定の位置 (FS fixing unit) に、FS を固定する。

(2) 手順 2 : TPWT の設置 (図 6 (b))

(a) TPWT 先端にある TP 保持部に TP を把持する。

(b) TPWT を TP/FS 溶接架台に固定する。

(c) TPWT (TP 含む) を FS 内部に挿入する。

(d) TPWT と FS の軸合わせを行う。

(e) TP と FS の溶接位置を測定する。

(3) 手順 3 : 溶接の実施 (図 6 (b))

(a) TPWT の電極と TP/FS 溶接部との間にアークを発生させながら TPWT の電極部を中心軸回りに回転させ、全周溶接を実施する。

(b) TPWT を FS から引き抜き、TPWT を溶接架台から取り外す。

(4) 手順 4 : 溶接状態の確認

(a) FS 内にカメラ (又はセンサー) を挿入し、溶接品質を確認する。

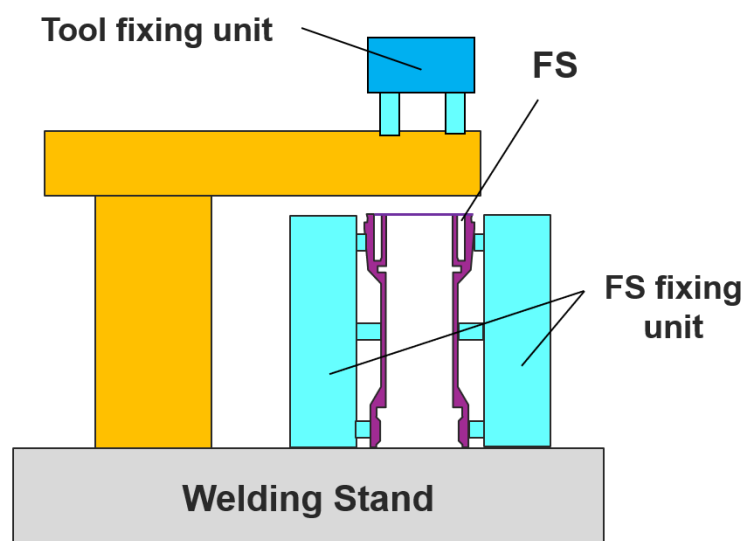
(5) 手順 5 : TP の切断 (図 6 (c)) *溶接不良発生時のみ実施する。

(a) TPCT を TP/FS 溶接架台に固定する。

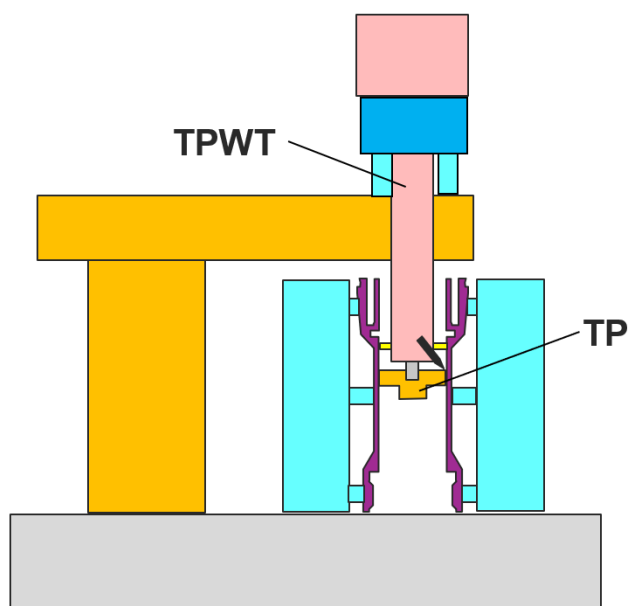
(b) TPCT を FS 内部に挿入し、TPCT に具備されるホールソー刃により TP を切断する。

(c) TPCT を FS から引き抜き、TPCT を TP/FS 溶接架台から取り外す。

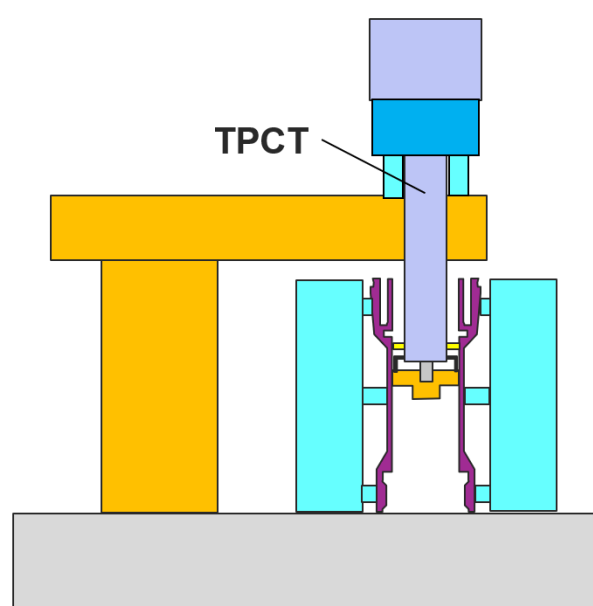
(d) 新しい TP を用意し、溶接高さを換え「手順 2」から作業を実施する。



(a)FS installation



(b)TPWT installation · TP welding



(c)TPCT installation · TP cutting

図 6 TP の設置手順その 1

2.4.2 TPの設置手順②（図5中②の冷却配管内への設置）

SB を VV に設置する前に、VV 外で SB 冷却水配管（SB stub）の内壁に TP を設置する際の作業手順（現状想定）を以下に記載する。なお、TPTB の機能を TPWT 及び TPCT 自体に具備させるオプションもあるが、本項では TPTB を採用する場合の手順を記載する。

(1) 手順 1：TPTB の設置（図 7 (a)）

(a) TPTB を SB 側の CB スレッドを利用して、SB 上に固定する。

(2) 手順 2：TPWT の設置（図 7 (b)）

(a) TP を把持した TPWT を TPTB に固定する。

(b) TPWT 及び TP を SB stub 内に挿入し、目的の位置に合わせる。

(3) 手順 3：溶接の実施（図 7 (b)）

(a) TPWT の電極と TP/SB stub 内容接部との間にアークを発生させながら TPWT を中心軸回りに回転させ、全周溶接を実施する。

(b) TPWT を SB stub から引き抜き、TPWT を TPTB から取り外す。

(4) 手順 4：溶接状態の確認

(a) 配管内にカメラ（又はセンサー）を挿入し、溶接品質を確認する。

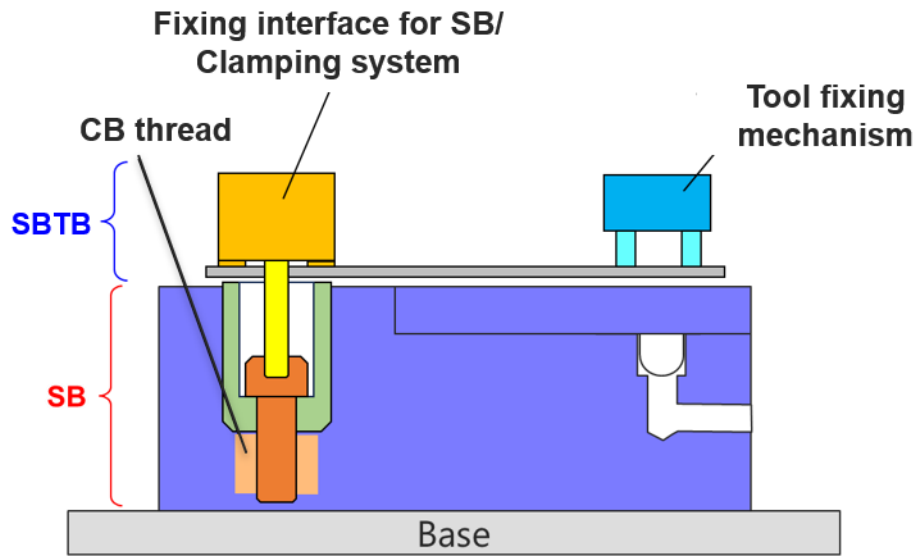
(5) 手順 5：TP の切断（図 7 (c)） *溶接不良発生時のみ実施する。

(a) TPCT を TPTB に設置する。

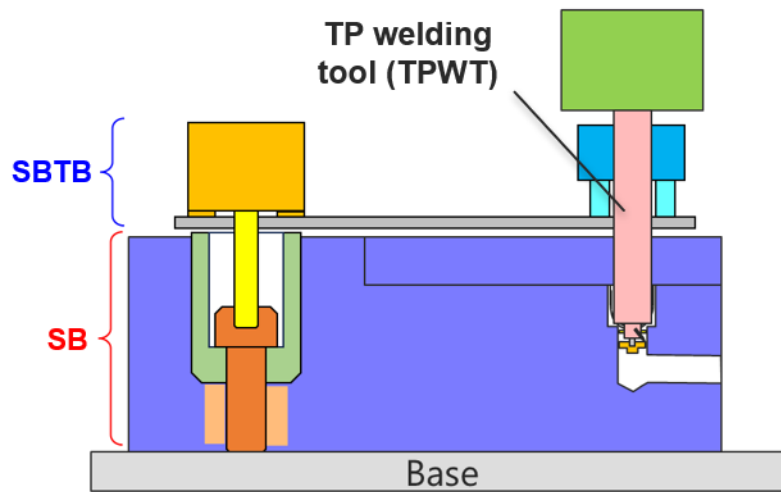
(b) TPCT を SB stub 内に挿入し、TPCT に具備されるホールソー刃により TP を切断する。

(c) TPCT を SB stub から引き抜き、TPCT を TPTB から取り外す。

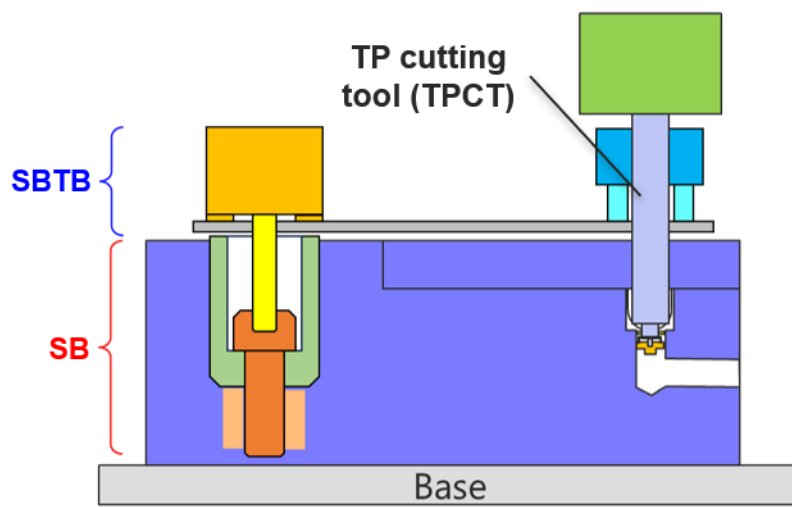
(d) 新しい TP を用意し、溶接高さを変え「手順 2」から作業を実施する。



(a) SBTB installation



(b) TPWT installation – TP welding



(c) TPCT installation – TP cutting

図 7 TP の設置手順その 2

2.4.3 TPの設置手順③（図5中③の冷却配管内への設置）

SB を VV に設置後、VV 内で SB 冷却水配管にプラグを溶接する際の作業手順（現状想定）を以下に記載する。

- (1) 手順 1：SBTB の設置（図 8（a））
 - (a) SBTB（2.6.1 項参照）を SB 上に設置する。
 - (b) MCAMT（本件の仕様外）により、SBTB TFU と MC/SB stub の位置合わせを行う。
- (2) 手順 2：TPWT の設置（図 8（b））
 - (a) TP を把持した TPWT を SBTB に固定する。
 - (b) TPWT（及び TP）を SB の内部に挿入する。
- (3) 手順 3：溶接の実施（図 8（b））
 - (a) TPWT の電極と TP/SB 配管溶接部との間にアークを発生させながら TPWT を中心軸回りに回転させ、全周溶接を実施する。
 - (b) SBTB のツール昇降機構を用いて TPWT を SB 配管から引き抜き、TPWT を SBTB から取り外す。
- (4) 手順 4：溶接状態の確認
 - (a) 配管内にカメラ（又はセンサー）を挿入し、溶接品質を確認する。
- (5) 手順 5：TP の切断（図 8（c）） *溶接不良発生時のみ実施する。
 - (a) TPCT を SBTB に設置する。
 - (b) TB のツール昇降機構を用いて TPCT を SB 配管内に挿入し、TPCT に具備されるホールソー刃により TP を切断する。
 - (c) TB のツール昇降機構を用いて TPCT を SB 配管から引き抜き、TPCT を TB から取り外す。
 - (d) 新しい TP を用意し、溶接高さを変え「手順 2」から作業を実施する。

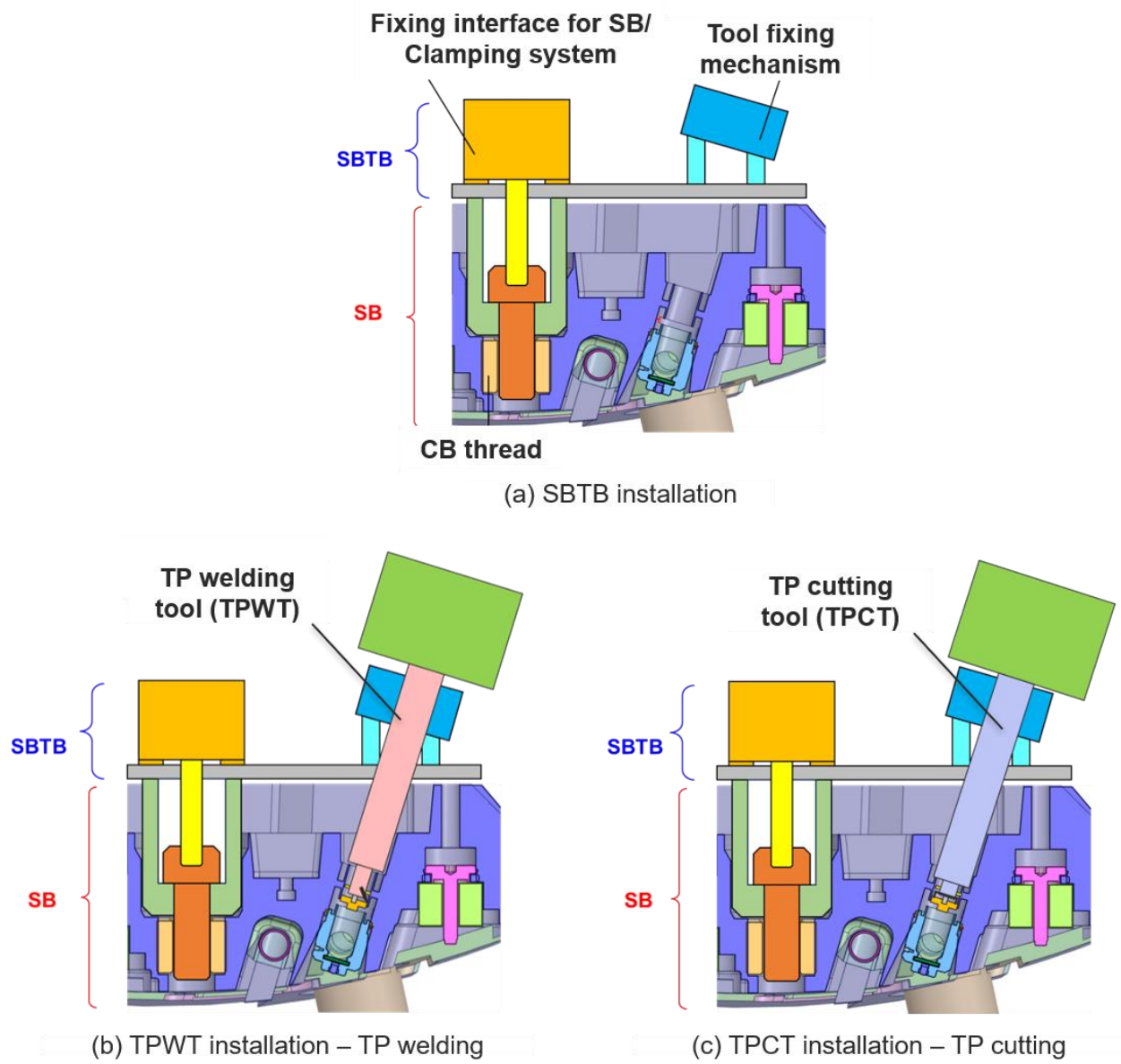


図 8 TP の設置手順その 3

2.5 初期組立時の関連機器（参考情報）

本項では、BM の初期組立時に用いられる関連機器として BAT (Blanket Assembly Transporter : ブランケット組立運搬機)、BMTS (Blanket Module Transfer System、ブランケット運搬システム)、BMTS 収納板 (Storage plate)、IVTC(VV 内塔形クレーン)、ナセル (Nacelle)、ゼロ G アーム及びこれら機器を監視操作するための制御装置について記載する。なお、本契約においてこれら関連機器及び制御装置は対象外であり、以下は参考情報である。

2.5.1 BAT

ブランケット初期組立において、重量ツール (SBG、SBTB、15NDG、15NDTB、TSR 等の重さが 40 kg を超えるツール) の装着先となる運搬機は、図 9 に示すブランケット組立運搬機 (Blanket Assembly Transporter、以下「BAT」という。) である。BAT の先端にはツールチェンジャーが具備されており、重量ツール (EE 機器) の装着が可能な構造となっている。

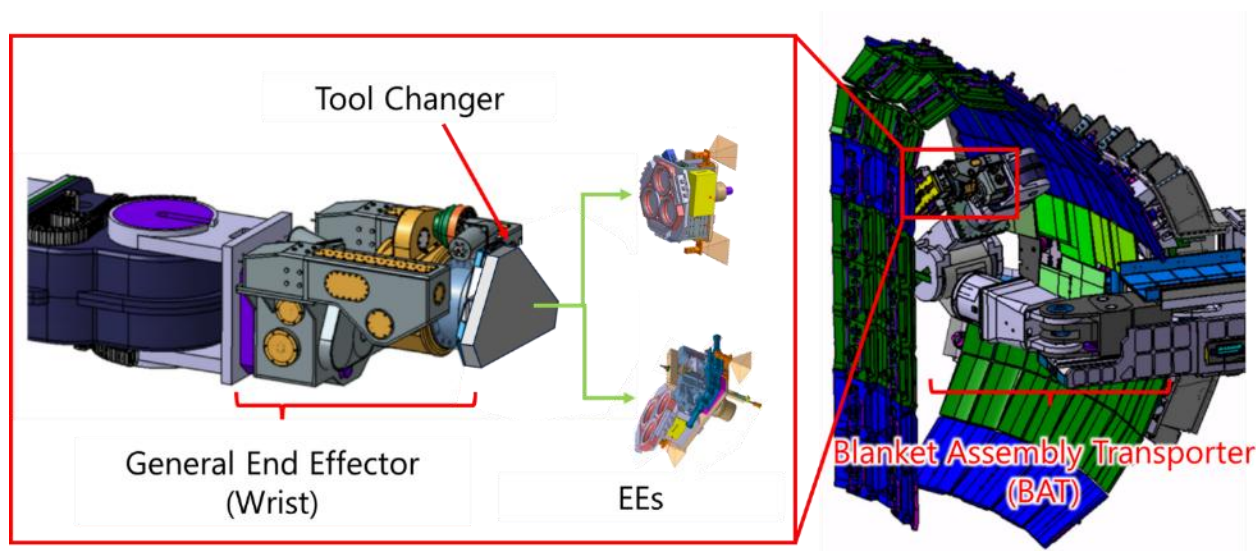


図 9 BAT の概略図

2.5.2 BMTS (ブランケット運搬システム)

BMTS は、BM 初期組立時に必要となる機器を TPTS (図 10) 経由で VV 内外に搬入出するための運搬システムで、運搬対象の機器は BMTS 上の収納板に固定・搭載される状態となる。機器のうち、重量ツールは VV に搬入後、VV 内で BAT によって把持される設計仕様になっている。

このため、重量ツールは BAT に接続できるように、ツールチェンジャーを具備するものとする。BAT が重量ツールをツールチェンジャー経由で把持する際は、作業者が傍にてツールの状態を確認しながら作業を実行すること。

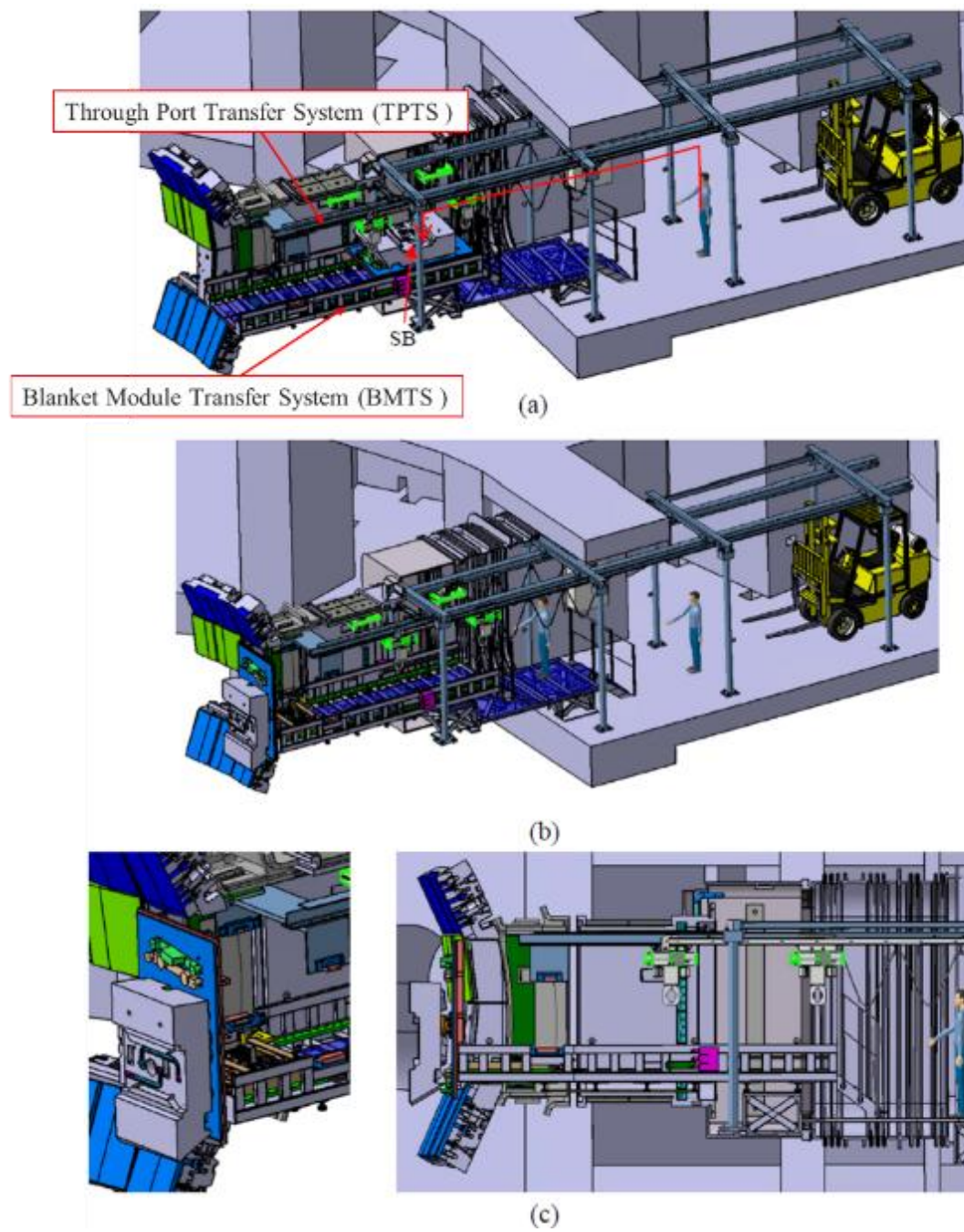


図 10 TPTS における BMTS の位置関係の図

2.5.3 BMTS収納板 (Storage plate) の設計制約

BMTS の機器収納部分は、従来の箱型から板構造 (長さ: 2100mm×幅: 1310mm×厚さ: 30mm) へと設計変更されたが、搭載面の寸法に変更はない。各種ツールはこの収納板上にクランピングモジュール (固定治具) で搭載され、ポートから VV 内へ搬入される。収納板上に搭載されるツール類は、所定の外形寸法 (長: 2100mm×幅: 1310mm×高: 665mm) 以内に収めるものとする。

BMTS 収納板の形状とツールの搭載例を図 11 に示す。

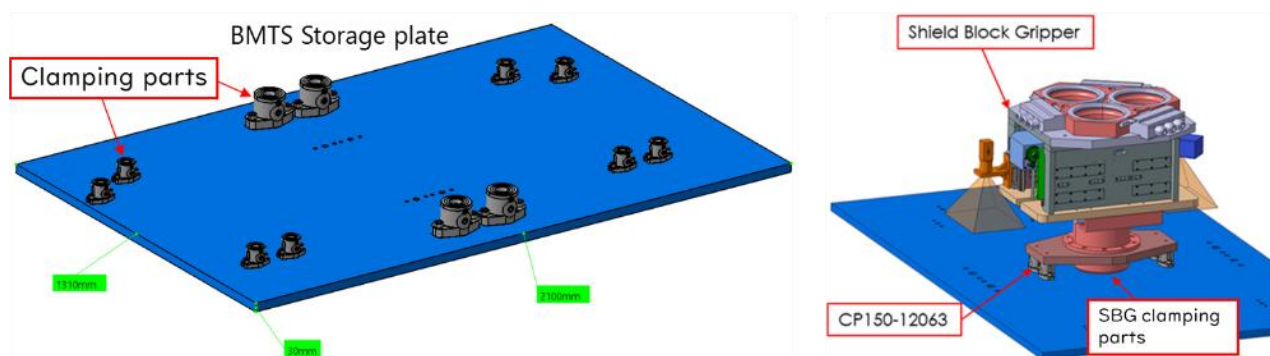


図 11 BMTS 収納板

2.5.4 IVTC (VV内塔形クレーン) 及びナセル (Nacelle)

IVTC は昇降式のクレーン土台と伸縮型のアーム部からなり (図 12 左)、IVTC のアーム先端部に作業用ゴンドラであるナセル (Nacelle) を接続する構造となっている (図 12 右)。ナセル上で、作業員による VV 内でのツール搬送や設置等の保守作業を行うものとする。

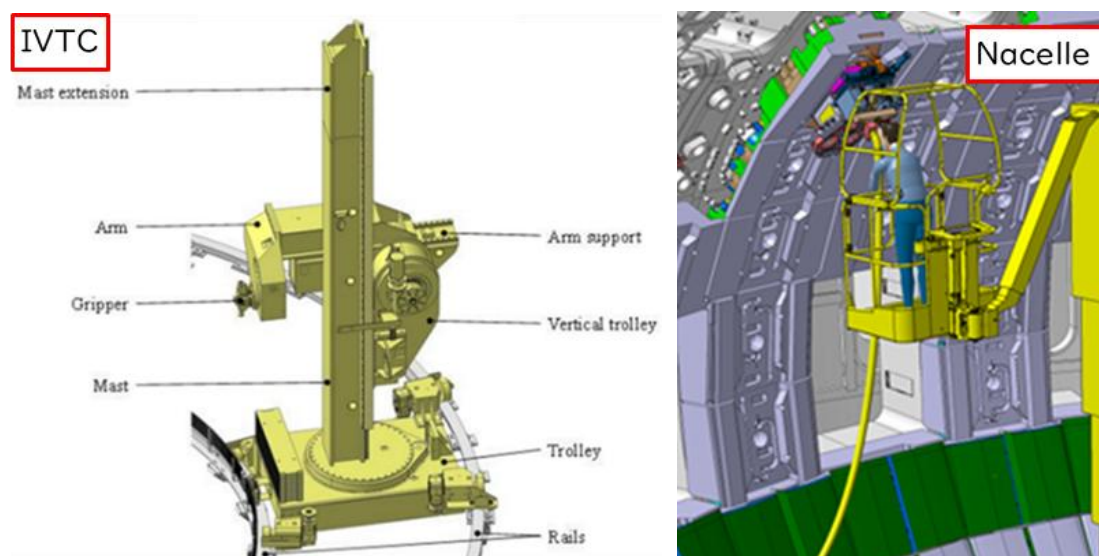


図 12 IVTC ナセル

2.5.5 ナセルツール収納部 (Nacelle tool storage)

ナセル上には、作業に使用する軽量ツールを収納するためのナセルツール収納部を設置するものとし、当該収納部は作業時の取り出し易さや収納の安定性を考慮し、軽量ツールが確実に納まる設計となっている（図 13 参照）。

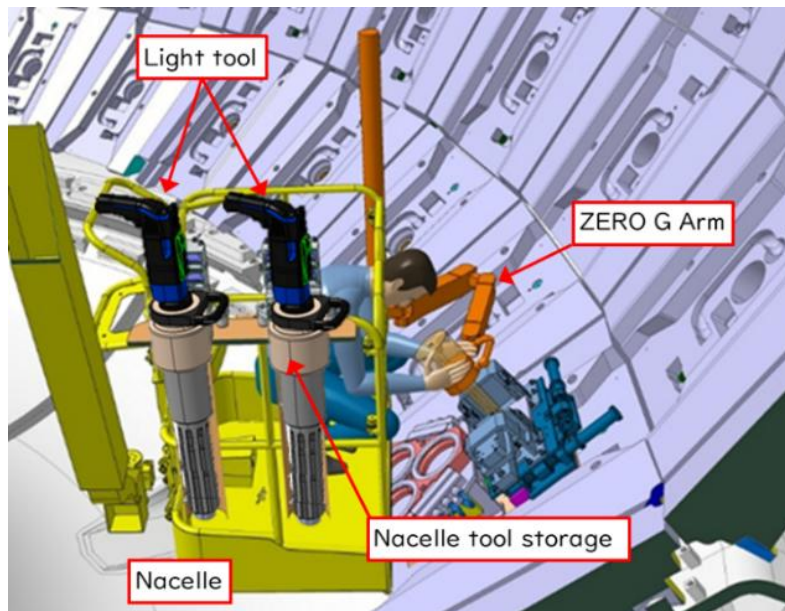


図 13 ナセル上のナセルツール収納部

2.5.6 ゼロGアーム (ZERO G Arm)

BAT で把持しない 40kg 以下の軽量ツールは、ゼロ G アームによりハンドリングされるものとする。ゼロ G アームは、重量物や工具の取り扱いを容易にするための装置であり、バランス機構やスプリングなどを用いて把持対象の重量を軽減し、作業員が負荷を感じることなく操作できるよう設計される（図 14 参照）。

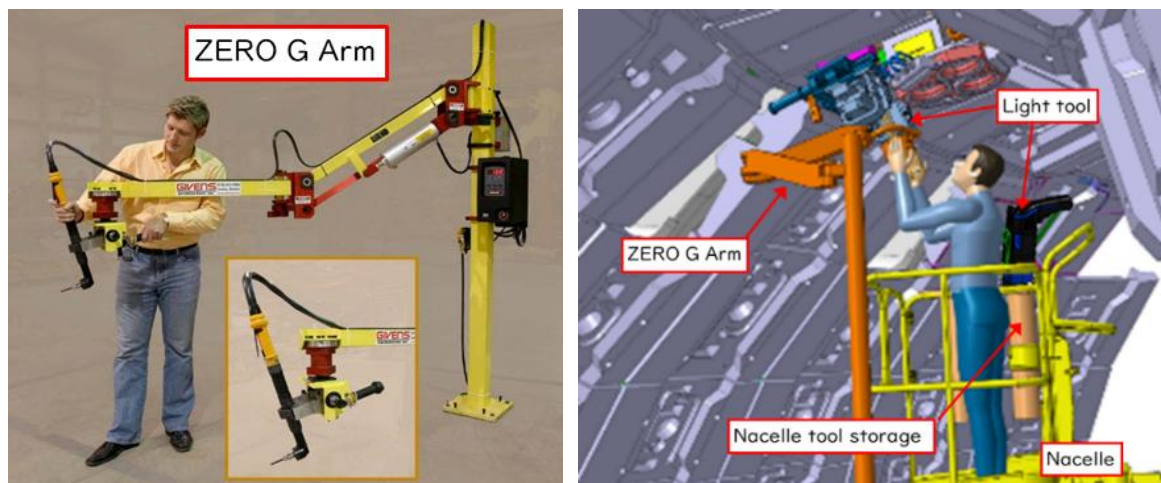


図 14 ゼロ G アームのナセル上における使用例

ゼロ G アームとのインターフェースは GRIP GmbH Handhabungstechnik 社の小型ツールチェンジャー：SHW125（図 15）とする。



図 15 小型ツールチェンジャー：SHW125

2.5.7 制御機器

制御装置の構成は、大きく上位制御系（High-Level Control System, 以下「HLCS」という。）と下位制御系（Low-Level Control System, 以下「LLCS」という。）に分類される。HLCS は、主に運転員とのインターフェースの役割を担い、操作監視に関わるヒューマン・マシン・インターフェース（Human Machine Interface, 以下「HMI」という。）及びそれに付随するアプリケーションを有する。LLCS は制御対象機器との直接のインターフェースを有する制御装置であり、各種ドライバやコントローラ等が実装される。

各種ツールの制御系は、その運用タイミングによって、2つの制御系統の接続を有する。図 16 にその概略図を示す。各種ツールに関わる運用フェーズとして、EE が BAT に接続された状態で所望の位置まで移動する Transporter mode と、EE が BM に固定された後にツール等により各種作業を行う Skid mode が挙げられる。

BTSE が関連する制御システムは、主に Skid mode となるため、以降では Skid mode を中心にまとめることとする。

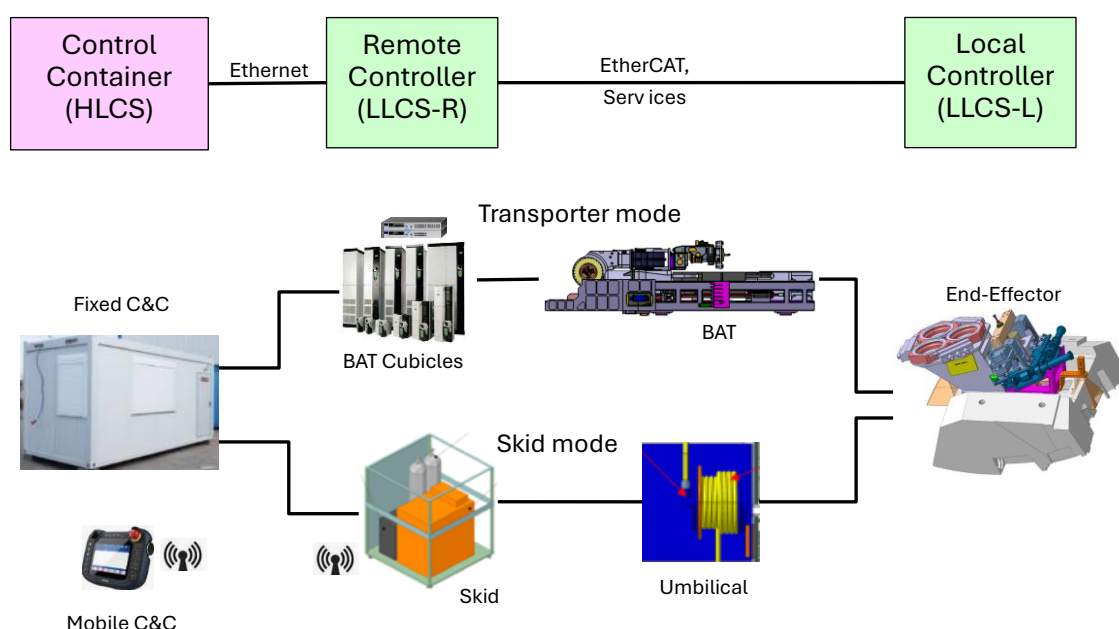


図 16 EE に接続される制御システム構成概要

Skid mode においては、EE が BM に固定された状態で EE とツールの運用を行う。Skid 及び複合ケーブルは、ツールの運用（例：溶接作業）に必要なユーティリティを補助する。

- EE のローカルコントローラ用の電源
- 通信（EtherCAT）
- 圧縮空気
- 溶接ガス
- 溶接電力

Skid mode では、コントロールコンテナ（運転室）から有線、又はモバイルコントローラにより無線での制御を可能にする。

モバイルコントローラには、コントロールコンテナからの有線制御とモバイルコントローラからの無線制御の切り替えを行うキースイッチを実装する。これにより、双方の制御指令の競合を回避することができる。

注意:EE には、BAT による EE の正確な位置決めのために必要なカメラが実装されている。これらのカメラ制御装置は BAT の制御システムに含まれ、ツール用制御システムにカメラ用の制御機器は含まれない。

High-Level Control System (HLCS)

ツールに関わる制御系は、以下の HLCS HMI を実装する。

- Command and Control (C&C) : EE/ツールを操作するための HMI。
 - コントロールコンテナ内の固定 PC の HMI (有線 Ethernet 接続)
 - ナセル上で使用するモバイルコントローラ HMI (無線 Ethernet 接続)

ツール制御システムは、仮想現実 HMI (本契約の範囲外) とインターフェースする。また、ツール制御システムの運用手順は、Operation Management System (本契約の範囲外) によって管理される機器全体の制御系に統合される。

Low-Level Control System (LLCS)

ツール制御系には、リモートコントローラが実装される。

- Skid に実装するリモートコントローラ : EE とツールの遠隔制御のための制御モジュール (Skid mode)。

また、以下の EE は各オンボードローカルコントローラを持つ。TPTB は制御すべき駆動機構を具備しないため、考慮不要とする。

- SBG : Transporter mode のみ
- FBT : Transporter mode 及び Skid mode
- SBTB : Transporter mode 及び Skid mode
- 15NDG : Transporter mode のみ
- 15NDTB : Transporter mode 及び Skid mode
- FWG : Transporter mode のみ
- FWCBT : Transporter mode のみ

ツール制御システムの主構成要素を図 17 に示す。(グレイアウト箇所は対象外)

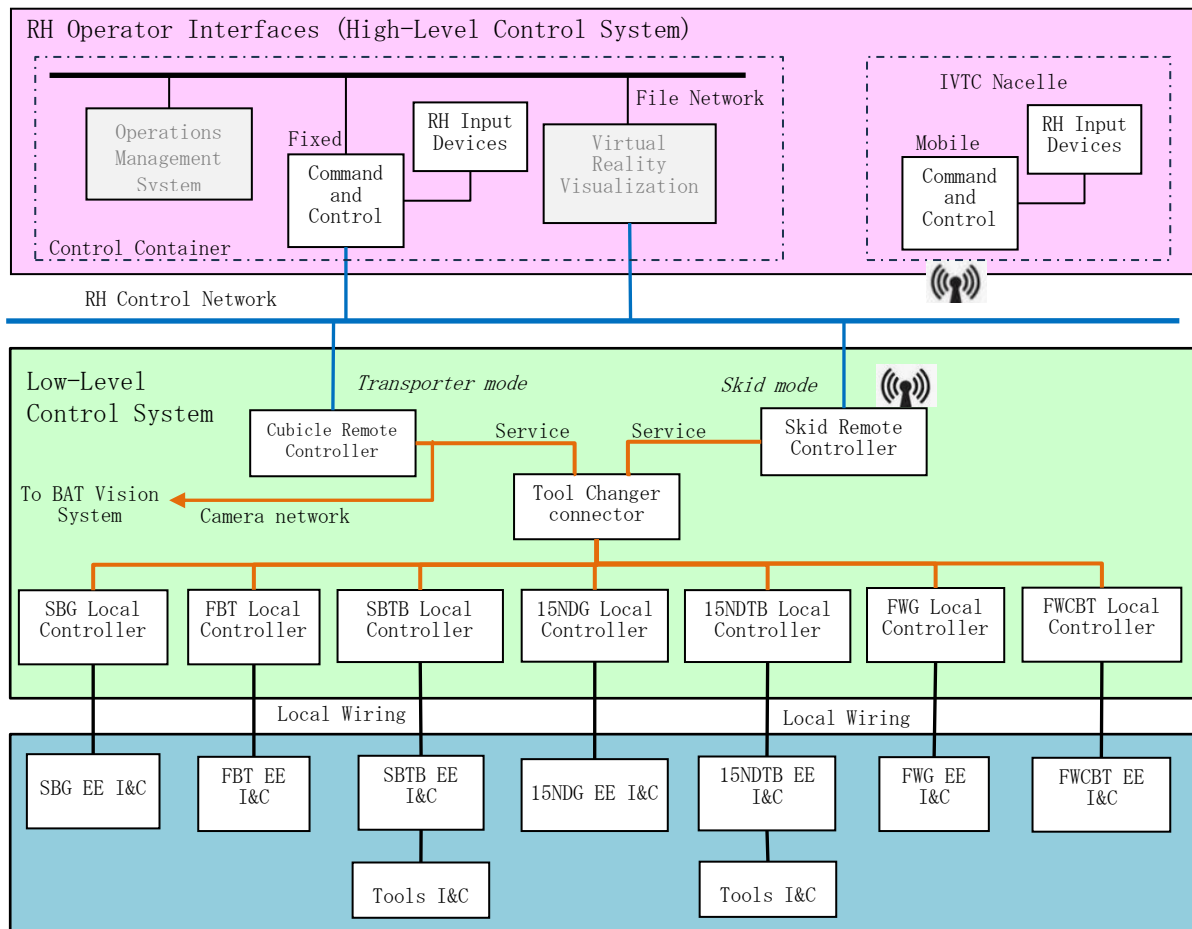


図 17 ツール制御システムの概略構成

Skid mode

Skid mode では、EE が BM に固定された状態となる。この時ツールは、コントロールコンテナから遠隔で操作するか、IVTC ナセル内の作業員によってローカルに操作することが可能である。これを可能にするために、リモートコントローラは無線通信をサポートする必要がある。この構成により、C&C HMI を、VV 内の IVTC ナセル内で運用されるモバイルコントローラ上で実行することができる。

C&C HMI

C&C GUI アプリケーションは、ツールシステムを操作するために必要となる。C&C は、Red Hat Enterprise Linux (CODAC で使用される最新バージョン) 上で動作可能となるように実装する。C&C は、コントロールコンテナ内の PC 又は VV 内で運用されるモバイルコントローラ上で実行可能となるように設計する。C&C は、運転員に対して、ツールシステムを操作するために以下の機能を提供する。

- ・ ステータスデータの表示
- ・ 操作コマンドを構築して送信するためのインターフェース
- ・ 事前に記録された操作シーケンスの実行

C&C（PC 実装及びモバイルコントローラ実装）は、I/O が提供するプロトコル（Low-Level CIP API）により、下位制御系と通信を行う。コントローラの各種通信データ（ステータスデータ、コマンド、アラーム、イベント）は、I/O に提供する。

Skid mode では、BM に固定されたツールシステムを操作するために、C&C は堅牢なポータブルコントローラ上で操作指令を実行する必要がある。ポータブルコントローラは、リモートコントローラとの無線通信機能を有する。また、システムを安全な状態にトリップさせるための非常停止ボタンを実装する。（図 18 参照）

C&C はポータブルコントローラ上で実行され、EE 及びツールを操作するために必要な機能を提供する。C&C HMI は、人間工学を考慮して設計する必要があり、C&C レイアウトの設計は、開発ライフサイクルの適切な時期に ITER 運用チームとのレビューを行う。VV 内では作業員が手袋を着用してポータブルコントローラ操作することを考慮に入れて、C&C の設計を行う。



図 18 ポータブルコントローラ参考図

スキッドリモートコントローラ

ツールシステムには、Skid mode 時、BM に取り付けられた EE 及びツールを制御するためのスキッドリモートコントローラが含まれる。スキッドリモートコントローラの機能は以下の通りである。

- ・ C&C HMI とのインターフェースを提供すること。
 - 定期的にステータスデータを HMI に送信すること。
 - HMI コマンドを処理すること。
- ・ ツール用ステートマシンを実行すること。
 - ツールの全体的な機能（動作及びツールプロセス）を管理すること。
- ・ EE に実装されるアクチュエータドライバとのインターフェースを提供すること。
 - 動作コマンドを送信し、センサーデータを監視すること。
- ・ 非常停止回路を実装すること。
 - トリップ及びリセットが可能であること。
 - 外部保護システムによるトリッピング用の I/O を提供すること。
- ・ ツールのプロセスコントローラ（例：溶接コントローラ）とのインターフェースを提供すること。

スキッドリモートコントローラは、C&C との有線イーサネット通信及び無線イーサネット通信の両方をサポートするものとする。スキッドリモートコントローラは、キュービクルリモートコントローラと同じハードウェアを利用するものとする。スキッドリモートコントローラは、Skid に設置されるものとする。

Skid には、ツール特有のコントローラが実装されるものとする。これらは COTS 製品であることを想定する。溶接ツールなどの場合、電力及び信号はツールチェンジャー及び EE 上のローカルコントローラを経由せずに直接ツールに接続されることがある。

ローカルコントローラ

ローカルコントローラは、各 EE に対応した構成とする。ローカルコントローラは、特定の EE 及びツール（該当する場合）の動作を制御するものとする。ローカルコントローラは、VoIP カメラとのインターフェースをサポートするものとする。イーサネットアップリンクは、BAT ビジョンシステムに接続されるものとする。EE アクチュエータドライバとの通信は EtherCAT を使用するものとする。ローカルコントローラのコンポーネントは、各 EE の特性に依存するものとする。

2.6 各装置の設計仕様

本項では、各種 TP 保守ツール及び関連するツールに関する設計仕様を示す。本項の設計仕様を良く理解し、2.7 項以降の作業を実施すること。

2.6.1 SBTBの設計仕様

SBTB の設計情報を以下に示す。SBTB の設計情報の詳細は適用図書[15]を参照すること。SBTB は図 5 に示した②及び③の場所における TP 溶接及び切断に使用する。

本件では、SBTB に対し TPWT 及び TPCT を固定して TP 溶接及び TP 切断を実施するための「TP ツール用再構成キット」を設計・製作する（2.7.1 項参照）。

(1) ツール構造：図 19

(2) 機能

- (a) SBTB は SB 上に自身を固定する機能を有する。
- (b) SBTB は、軽量ツールを固定する機能を有する。
- (c) SBTB は、固定したツールと SB 側の保守対象部の位置合わせ、保守作業中の反力受け、電力やシールドガスなどの供給、ツールの制御を行う。

(3) 具備する機能及び構造

(a) SB への固定機構 (Fixing interface for SB/Clamping system)

- ・ SB 側の CB スレッド (図 4、図 20) を利用して SBTB を SB に固定するための機構を有する。

(b) 把持インターフェース (Gripping interface)

- ・ BAT General EE への接続用のツールチェンジャー (ツール側) を固定するためのインターフェースを有する。

(c) キー (Key)

- ・ SB 表面の配管溝 (Pocket) などと取合わせて、SBTB の回転を制限する構造を有する。

(d) パッド (Pad)

- ・ SB 表面に押し当てて剛性接続を提供する構造を有する。

(e) ツール固定部 (TFU)

- ・ 軽量ツールを固定する機能を有する。
- ・ 軸調整機構 (Tool positioning unit) により、TFU の位置を SB に対して調整する機能を有する。
- ・ シムモジュール (Shim module) をベースプレートと TFU の間に装着することで、SB 側の保守対象部までの距離と角度を調整する。
- ・ SBTB の位置決めのためのロボットビジョン用の 2 台のカメラを有する。

(f) ベースプレート (Base plate)

- ・ 上記の機構/構造及び組み込みコントローラ (Embedded Controller)、掃除機固定インターフェース、2 台のカメラを固定する構造部位を有する。

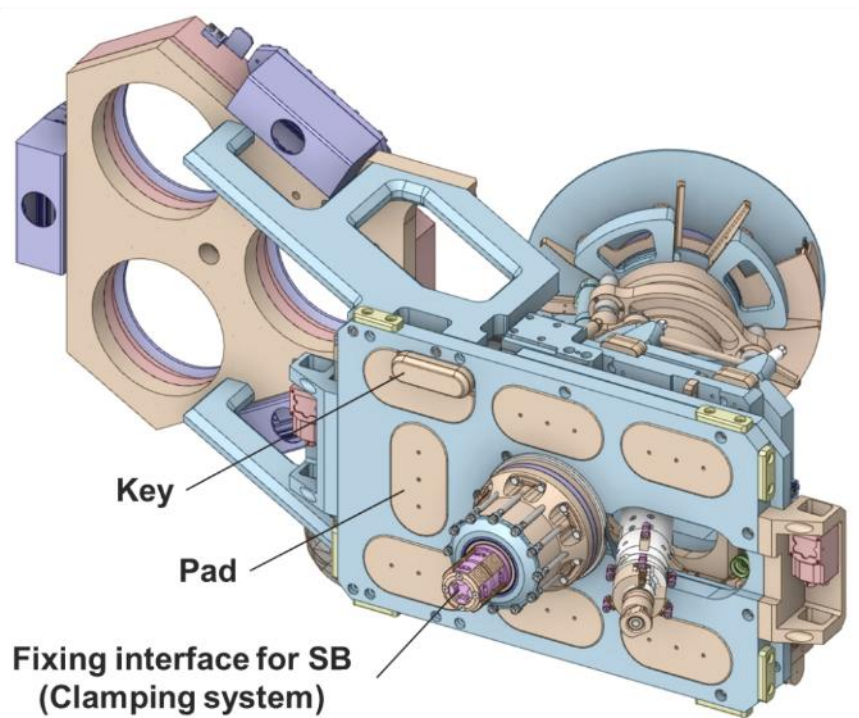
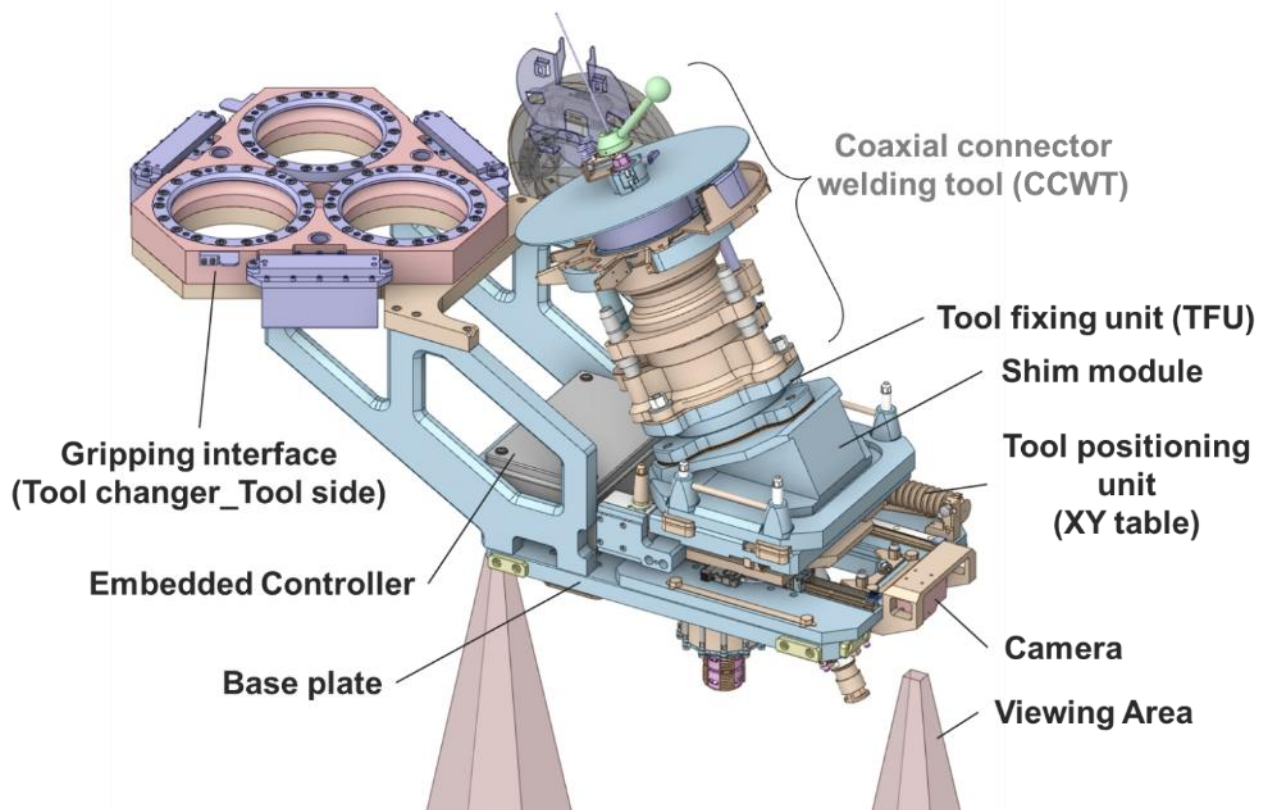


図 19 SBTB 構造図

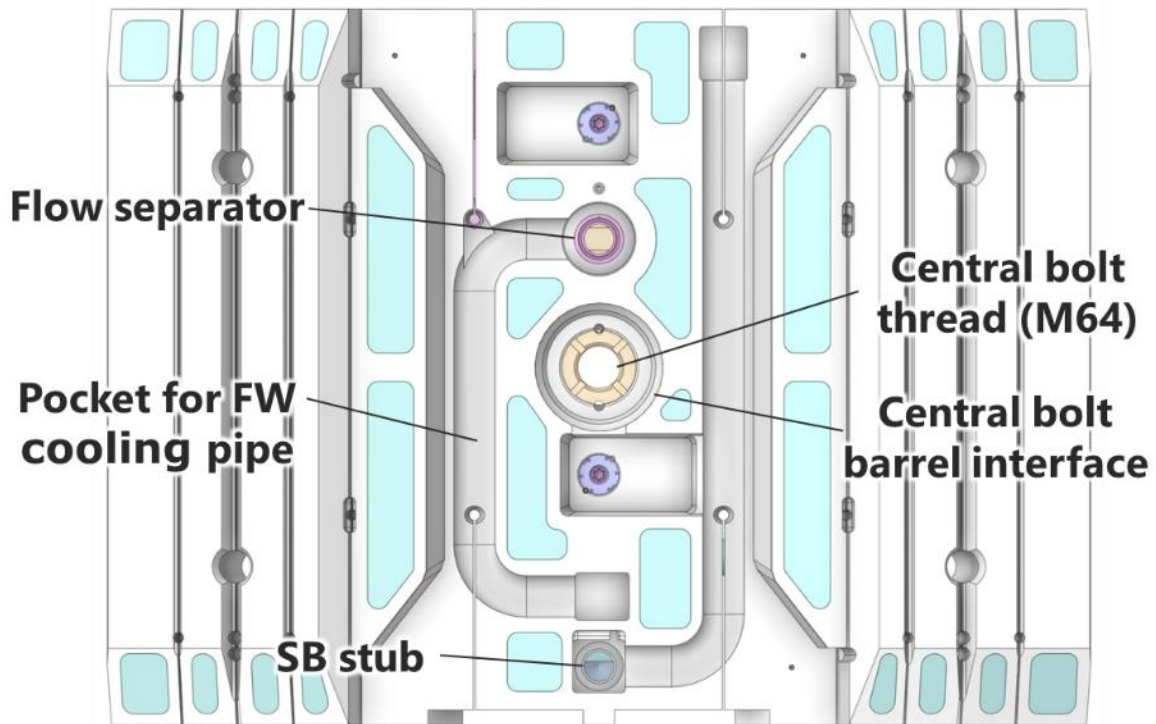


図 20 SB 正面図と取合い構造

2.6.2 TPWTの設計仕様

TPWT の設計情報を以下に示す。詳細は適用図書[16], [17]を参照すること。

(1) ツール構造概念図：図 21

(2) 機能

- (a) SBTB、TPTB 及び TP/FS 溶接架台のツール固定部(TFU)に固定する機能を有する。
- (b) TP を保持する機能を有する。
- (c) TP を配管内に溶接により設置する機能を有する。

(3) 機器構成

(a) 溶接機能部

- ・ TIG 溶接を実施するための電極を有する。
- ・ 電極は 360° 以上回転可能な構造を有する。
- ・ 電極は交換可能な構造を有する。
- ・ 溶接品質を安定させるための不活性ガス（シールドガス）を導入する流路を有する。
- ・ 上記の不活性ガスを溶接対象部付近に導入するための排出孔を有する。
- ・ 外部電源から電極に電流を供給させるためのケーブルをツール内部に有する。

(b) アーク電圧制御（Arc Voltage Control, AVC）機構

- ・ 溶接対象部に対し自動で電極位置を制御し溶接品質を安定させる機構を有する。

(c) ツール回転機構

- ・ ツール（電極）を配管中心軸に対し回転する構造を有する。

- (d) ツール昇降機構（具備可能な場合）
- ・ ツール（電極）を配管中心軸の前後方向に移動させる構造を有する。
 - ・ 備考）受注者は TPWT に昇降機構を具備する方法を検討すること。昇降機構の具備が可能な場合は昇降機構を設計し、具備不可能な場合は SBTB、TPTB 及び TP/FS 溶接試験架台側に TP 溶接位置の調整機構（シムによる調整も可）を具備すること。
- (e) TB との取合い部（Interface for Tool base）
- ・ SBTB、TPTB 及び TP/FS 溶接架台との取合い部を有する。
- (f) TP 保持機構
- ・ PHS により TP を保持する機構を有する。
 - ・ TP 保持機構はツール本体の回転に対して独立し位置を保持することが可能である。
- (g) Zero G Arm との取合い
- ・ Zero G Arm とツールを接続するためのインターフェースとして、GRIP GmbH Handhabungstechnik 社の小型ツールチェンジャー：SHW125 を具備する（2.5.6 項）。

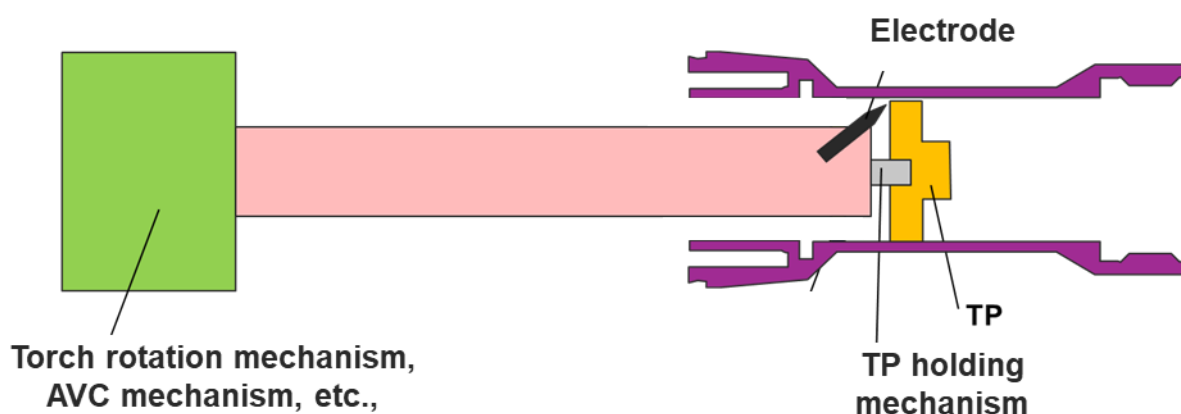


図 21 TPWT 概念図

2.6.3 TPCTの設計仕様

TPCT の設計情報を以下に示す。詳細は適用図書[18], [19]を参照すること。

- (1) ツール構造概念図：図 22
- (2) 機能
 - (a) TPTB 及び TP/FS 溶接架台のツール固定部 (TFU) に固定する機能を有する。
 - (b) TP を配管内で切断する機能を有する。
 - (c) 切断後の TP を保持する機能を有する。
- (3) 機器構成
 - (a) 切断実施部 (Functions for cutting)
 - ・ 切断実施部にホールソー刃を有する。
 - ・ ホールソー刃は手作業にて交換可能な構造を有する。
 - ・ 切断時に発生する切粉をツール内に回収可能な機能を有すること。
 - (b) ツール軸合わせ機構 (Centering part)
 - ・ 配管とツールのセンタリングを行う構造を設けること。
 - (c) カッター刃送り機構 (Feeding unit)
 - ・ ホールソー刃を軸方向に向かって前進する機能を有する。
 - (d) カッター刃回転機構 (Rotation unit)
 - ・ カッター刃を軸回りに回転させるための機能を有する。
 - (e) TB との取合い部 (Interface for Tool base)
 - ・ 保守作業用 SBTB、TPTB 及び TP/FS 溶接架台との取合い部を有する。
 - (f) TP 保持機構
 - ・ PHS により TP を保持する機構を有する。
 - ・ TP 保持機構はツール本体の回転に対して独立し位置を保持することが可能である。
 - (g) Zero G Arm との取合い部 (Interface for Zero G Arm)
 - ・ Zero G Arm とツールを接続するためのインターフェースとして、GRIP GmbH Handhabungstechnik 社の小型ツールチェンジャー：SHW125 を具備する (2.5.6 項)。
 - (h) 切粉回収装置との取合い部 (Interface for swart collection unit)
 - ・ SBTB、TPTB に具備する切粉回収装置との取合い部を有する。

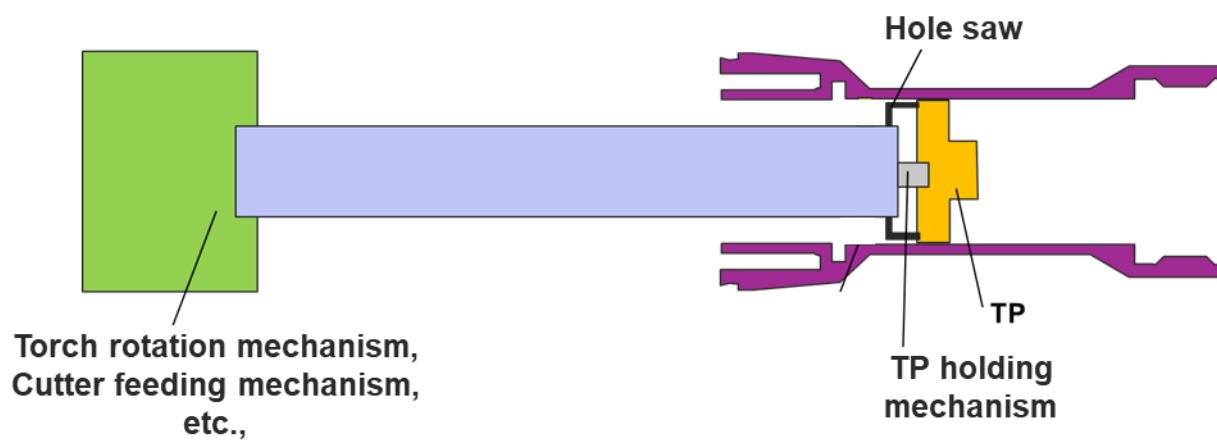


图 22 TPCT 概念图

2.6.4 TPTBの設計仕様

TPTB の設計仕様を以下に示す。なお、TPTB は真空容器外での使用を主として考慮し、基本的構造や機能等は 2.6.1 項の SBTB を基に、以下の変更を行う。詳細は適用図書[20], [21]を参照すること。

(1) ツール構造（変更点のみ記載）

- (a) TFU の軸調整機構を手動式の XY テーブルに変更する。
- (b) 組み込みコントローラを削除する（上記に伴い、TPTB は電動式の駆動機構を具備しないため）。
- (c) ツールチェンジャーを削除する。
- (d) カメラ及び照明を削除する。
- (e) 真空容器外で移動するためのインターフェースを追加する。

また、2.3 項で述べた通り、TPTB の代わりに TPWT 及び TPCT に SB への固定及び反力受け機能を持たせるオプションを採用する場合は以下の機能を TPWT 及び TPCT に具備させること。

(2) 具備すべき機能及び構造（概念図：図 23）

(a) TP ツールへの固定構造

- ・ TP ツールに本機能を固定する構造を具備すること。
- ・ 固定構造は取付け取外しが可逆的に実行できること。

(b) SB への固定構造

- ・ SB stub 側面にある溝に対してクランプする方法などにより、TP ツールと SB stub の軸を精度良く合わせた状態で TP ツールを固定する機構を具備すること。
- ・ 上記機構の動作はエア式又は手動式とすること。

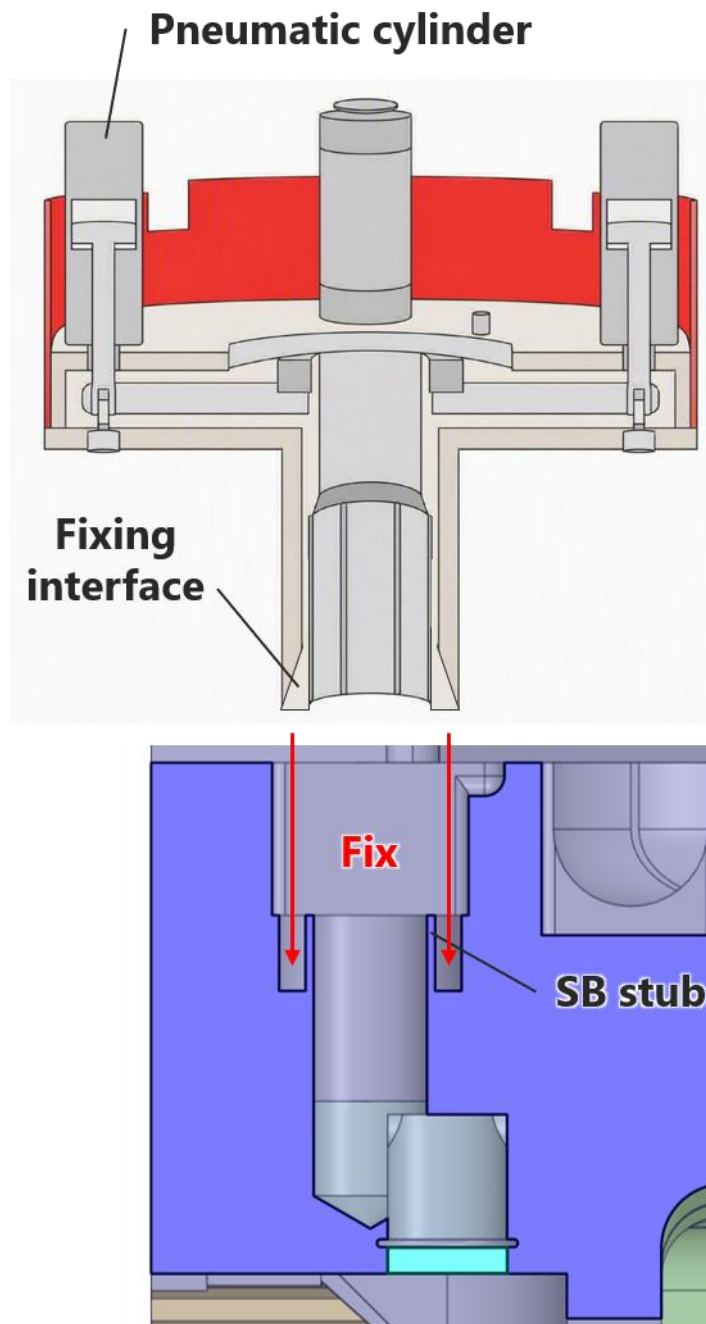


図 23 TPTJ の SB への固定機構部の構造概念図

2.6.5 TP/FS溶接架台の設計仕様

TP/FS 溶接架台（2.4.1 項参照）の設計仕様を以下に示す。詳細は適用図書[20], [21]を参照すること。

- (1) 構造概念図：図 24
- (2) 機能
 - (a) TP/FS 溶接架台は FS 及び 2.7.6 項で設計する FAT 用 TP 試験材（溶接用試験材 A 及び切断用試験材 A）を固定する機能を有する。
 - (b) TP/FS 溶接架台は TPWT を固定して、FS と TP を溶接するための機能を有する。
 - (c) TP/FS 溶接架台は TPCT を固定して、FS と TP を切り離すための機能を有する。
- (3) 機器構成
 - (a) FS（2.7.6 項で設計する FAT 用 TP 試験材も含む）の固定取合い（アース経路も考慮すること）
 - (b) FS および TP 試験片の周囲を密封するチャンバー構造（バックシールドガス用の導入ポート付き）
 - ・ チャンバーには、酸素濃度計のセンサーを導入するための穴構造等を具備すること。
 - ・ 酸素濃度計は、100 ppm までの計測精度を有する製品を受注者が選定し、本件で購入して納入すること。
 - (c) TPWT 及び TPCT の固定取合い
 - (d) 高さ調整用シムとの取合い（TPWT に昇降機構を具備しない場合に必要）
 - (e) TPWT/TPCT と固定した FS の位置合わせ機能
 - (f) FAT 時における建屋床面との固定取合い
 - (g) クレーンで吊るための取合い（アイボルトなど）

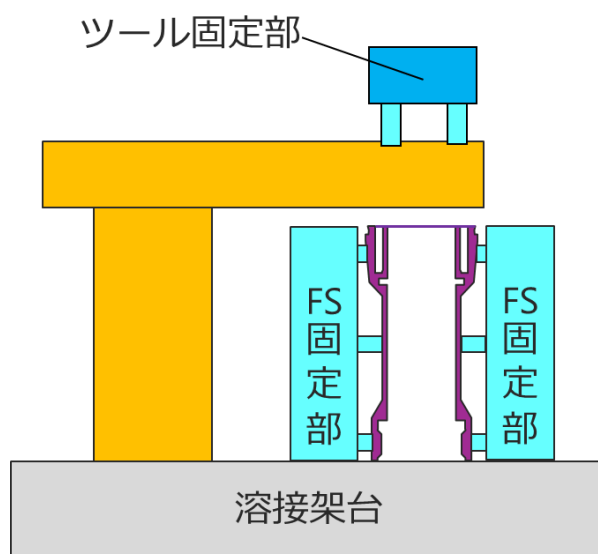


図 24 TP/FS 溶接架台概念図

2.6.6 試験用SB模擬体の設計仕様

SB を構成する部位の内、TP 溶接及び切断に関係する部位を模擬した、TP 試験用 SB 模擬体の設計仕様を以下に示す。

(1) 構造概念図：図 25

(2) 機能

- (a) TP 試験用 SB 模擬体は 2.7.6 項で設計する FAT 用 TP 試験材（溶接用試験材 B 及び切断用試験材 B）を固定する機能を有する。
- (b) TP 試験用 SB 模擬体は TPTB を固定する取合いを有する（取合いの構造は SB の形状を模擬する）。
- (c) 模擬対象の SB は SB#18 とする。

(3) 機器構成

- (a) TPTB プロトタイプを固定するための以下の取合い構造
 - ・ セントラルボルトスレッド
 - ・ 配管溝構造
 - ・ パッド受け用の平面部
- (b) 溶接用試験材 B 及び切断用試験材 B（2.7.8 項参照）を固定する取合い構造
- (c) TP 溶接時のアース経路に関わる構造
- (d) FAT 時における建屋床面との固定取合い
- (e) クレーンで吊るための取合い（アイボルトなど）

(4) 材質

- (a) 各取合い部は SS316L (SUS316L)、又は SS304 等のステンレス鋼を基本とする。QST 担当者と協議の上で使用する材質を決定すること。
 - ・ 取合い部以外の構造にはアルミ系材料を使用することも可とする。
- (b) その他の箇所は、防錆処理した炭素鋼等を用いてよい。

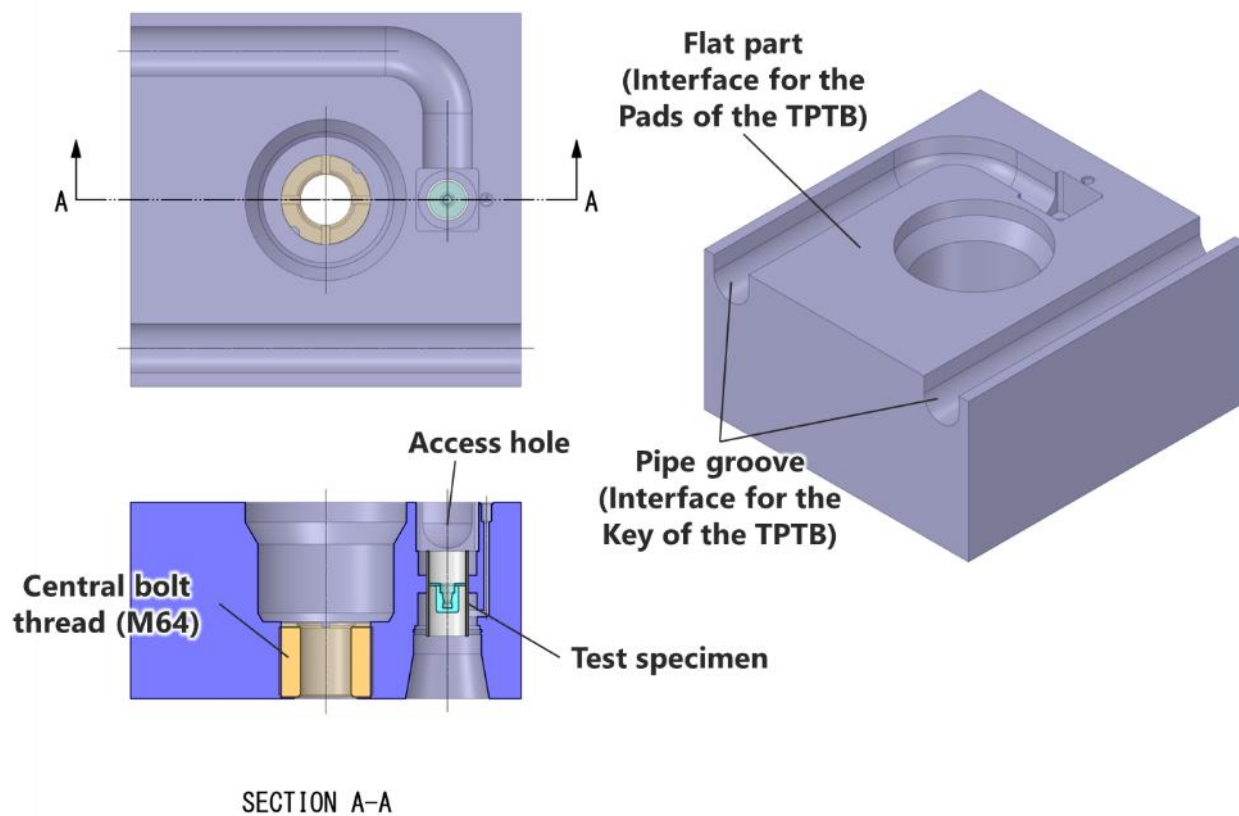


図 25 TP 試験用 SB 模擬体の概念図

2.6.7 プロトタイプTP保守ツール設計全般の要求事項

本項では、各種 TP 保守ツールのプロトタイプに適用される要求事項を以下に記載する。

2.6.7.1 軽量ツール及び重量ツールに適用される要求事項

軽量ツール（適用図書[11]における「All tools」）及び重量ツール（適用図書[11]における「All EEs」）に共通して適用される要求事項は適用図書[11]の No. 1～14 及び下記を参照すること。

- (1) EE またはツールの再組立てに必要なボルトには、焼付き防止（かじり防止）対策を適用しなければならない。考えられる対策例は以下のとおりである。
 - ・異種材料の組み合わせ
 - ・潤滑
 - ・その他

2.6.7.2 重量ツールに適用される要求事項

重量ツールに適用される要求事項は適用図書[11]の No. 15～45 を参照すること。ただし、ある要求において指定される機能を有しない重量ツールに対しては、その要求は適用しない。

2.6.7.3 軽量ツールに適用される要求事項

軽量ツールに適用される要求事項は適用図書[11]の No. 46～69 を参照すること。ただし、ある要求において指定される機能を有しない軽量ツールに対しては、その要求は適用しない。

2.6.7.4 SBTB に適用される要求事項

SBTB に適用される要求事項は適用図書[11]の No. 113～124 を参照すること。

2.6.7.5 TPWT に適用される要求事項

TPWT に適用される要求事項は下記を参照すること。

- (1) TPWT はツールである。したがって、すべての汎用ツール要件が適用されるものとする。
- (2) TPWT は SBTB TFU に接続できる機構を備え、設置後および作動前に確実に固定されるものとする。
- (3) TPWT の溶接ヘッドは、SBTB TFU に対して回転動作が可能なものとする。
- (4) TPWT の溶接ヘッドのケーブルは、溶接ヘッドと固定されたコアの間の相対運動を許容するものとする。ケーブル管理は TPWT のカバーされた空間内で適切に行うものとする。
- (5) TPWT は SBTB からサービスを受けるものとする。溶接電流とシールドガスは、TB を経由せずにツールに直接供給できるものとする。
- (6) TPWT のヘッドは、SB の直径 70 mm の開口部を通過できるものとする。したがって、ツールの直径は制限されるものとする。

- (7) TPWT は、TP 保持機能を有するものとする。本保持機構は、TP を把持及び位置決めするための 17 mm 六角キー及び受動把持機構（PHS）から構成されるものとする。TP は、ばねによる予圧を用いて PHS に固定されるものとする。ばねの予圧は、PHS の最小引抜荷重の 1/2 以下とする。ばね荷重は、PHS の嵌合部におけるガタを除去するために必要である。
- (8) TPWT は、溶接ヘッド及び TP 保持機構の位置を調整するための軸方向駆動機構を有するものとする。軸方向ストロークは確認されなければならない。
- (9) MC 溶接から TP 溶接へ切り替える際における SBTB のシムユニットの交換は、回避すべきである。
- (10) TPWT の軸方向駆動ストロークは、（可能な場合には）各 SB バリエーションについて 3 つのプラグイン位置を考慮するものとする。
- (11) 溶接中、TPWT のトーチは、固定された TP 保持機構の周囲を回転するものとする。
- (12) TPWT は、TP と FS/SB 配管との間に全周の自動溶接を形成できる能力を有するものとする。本溶接は構造的な目的を有しないが、真空境界である。
- (13) TPWT は、外径の異なる 2 種類の TP を保持し、かつ溶接できる能力を有するものとする。TP の外径を除き、2 種類のバリエーションの寸法は同一とする。
- (14) FS 又は SB 配管内における TP の軸方向位置決め精度は、制限されるものとする。

2.6.7.6 TPCT に適用される要求事項

TPCT に適用される要求事項は下記を参照すること。

- (1) TPCT はツールである。したがって、すべての汎用ツール要件が適用されるものとする。
- (2) TPCT は、中央の固定された軸に取り付けられた TP 用の保持機構を備えるものとする。本保持機構の軸は回転しないものとする。本保持機構は、17 mm 六角キー及び受動把持機構から構成されるものとする。本保持機構の目的は、切断後に TP を把持して引き抜くこと、及び切断工程の終了時に TP が回転するのを防止することである。
- (3) TPCT ヘッドは、切断中においてホールソーの芯出しを行う機能を有するものとする。これは、前述の保持機構を用いる方法、又はホールソーの半径方向外側に取り付けられたローラ機構等により実現されるものとする。
- (4) TPCT は SBTB TFU に接続できる機構を備え、設置後および作動前に確実に固定されるものとする。
- (5) TPCT は、TP と FS/SB との間の溶接部を切断できるとともに、ボア内径の表面を保持したまま切断できる能力を有するものとする。
- (6) 切断後のボア内壁に残留する材料の量は、ALARA（合理的に達成可能な限り低く）とすべきである。

- (7) 技術的に可能な場合、本ツールには、ホールソーの上方に半径方向の研磨パッドを具備し、ボアのバリ取り及びホーニングを行うことにより、FS/SB のボア径に近い直径まで仕上げるものとする。壁面に残留する材料は、ALARA（合理的に達成可能な限り低く）とすべきである。
- (8) TPCT の刃は、回転しながら、ツール軸に沿って直線的に移動できるものとする。
- (9) TPCT は、刃が回転していない状態において切断位置を調整するための軸方向駆動機構（切断時に使用されるものとは別でも同じでもよい）を有するものとする。軸方向ストロークは未定とする。
- (10) TPCT は、3 つの再溶接位置に対応して異なる深さで切断を行うことができるよう設計されるものとする。再溶接位置は互いに上下方向に配置されているため、TPCT は、自らが形成した穴を通過する必要はない。
- (11) 刃の送り速度は、全切断工程にわたり制御されるものとする。
- (12) 切断工具の位置及びモータ入力電流は、監視されるものとする。
- (13) TPCT は SBTB からサービスを受けるものとする。
- (14) TPCT の切断ヘッドは、2 種類の異なるボア径に対応できるものとする。
- (15) TPCT の設計には、切断作業中に発生する切粉を除去するための吸引装置を含めるものとする。

2.7 TP 保守ツールプロトタイプ的设计

受注者は前述の设计仕様を考慮して、下記の TP 保守ツールプロトタイプ的设计を実施すること。

2.7.1 SBTBの设计检讨及びTPツール用再构成キット的设计

受注者は 2.6.1 項に示した SBTB に対して、本件で设计製作する TPWT プロトタイプ及び TPCT プロトタイプと取合わせ、図 5 における③の場所における TP 溶接及び TP 切断作業を実施できるか检讨を行い、TP ツールとの取合いを提供する「TP ツール用再构成キット」（高さ調整シム）を设计すること。

2.7.2 TPWTプロトタイプ的设计

受注者は、2.1～2.5 項、2.6.2 項及び 2.6.7 項に示した设计仕様及び设计情報を満足する TPWT プロトタイプを设计すること。

2.7.3 TPCTプロトタイプ的设计

受注者は、2.1～2.5 項、2.6.3 項及び 2.6.7 項に示した设计仕様及び设计情報を満足する TPCT プロトタイプを设计すること。

2.7.4 TPTBプロトタイプ的设计

受注者は、2.1～2.5 項、2.6.4 項に示した设计仕様及び设计情報を満足する TPTB プロトタイプを设计すること。TPTB の機能を TPWT 及び TPCT に具備するオプションを採用する場合は TPTB プロトタイプを设计する代わりに、2.7.2 項及び 2.7.3 項の TP ツールプロトタイプ的设计にその旨を反映すること。

2.7.5 TP保守ツールプロトタイプ制御装置的设计（SB保守ツールプロトタイプ制御装置への機能追加）

受注者は、2.1～2.5 項に示した设计仕様及び设计情報を考慮し、2.7.2～2.7.4 項で设计する TP 保守ツールプロトタイプを動作させるための制御系を设计すること。また、设计した TP 保守ツールプロトタイプの制御系は、SB 保守ツールプロトタイプ制御装置（SBG、SBTB、FBT、CC 保守ツール、FS 保守ツール、MC 保守ツールなどの SB 保守ツールプロトタイプを制御するための装置）に機能追加（統合）すること。

以下に TP 保守ツールプロトタイプの制御に関する要求を示す。

(1) 制御対象と制御内容

(a) TPWT

- ・ 溶接トーチ（動作、電流電圧値の制御など）
- ・ AVC 機構（動作、速度、位置監視）
- ・ トーチ回転機構（動作、速度、位置監視）

(b) TPCT

- ・ カッター刃送り機構（動作と位置監視）

- ・ カッター刃回転機構（動作と速度監視）

(2) 装置構成

- (a) 本項におけるリモートコントローラの設計対象は、Skid mode 用に個別デバイスとして設計すること。
- (b) リモートコントローラは、全 TP 保守ツールプロトタイプ制御用として 1 台設置することとする。
- (c) Skid mode 用リモートコントローラは、全 TP 保守ツールプロトタイプ制御用として 1 台設置することとする。本コントローラは、TP 保守ツール以外の SB 保守ツールプロトタイプ制御装置に統合することも可とする。

(3) 要求機能

- (a) (1)に記載の制御を実行できること。
- (b) TPU の軸調整機構は位置監視情報に基づいて、作業員に明確に作業内容の指示ができるようにすること。
- (c) 制御ログデータ及びカメラ監視映像データなどを記録し、USB メモリなどの記録媒体に保存できること。

(4) 具備すべき取合い

- (a) 電氣的取合い
 - ・ 電源及び信号に関する取合い（コネクタ、ケーブル等）は、本件で設計・製作する制御システムの仕様に準拠すること。
- (b) ソフトウェア・データ取合い
 - ・ 本件で設計・製作する制御システムを基準として、通信プロトコル、及びデータフォーマットの互換性を確保すること。統合に伴い取合いの変換が必要となる場合は、その対応方針について QST と協議の上、設計方針を決定すること。

(5) 備考

- (a) その他、機器構成等について受注者側検討により提案がある場合は、適宜協議の上決定とする。

2.7.6 TP/FS溶接架台の設計

受注者は、2.1～2.5 項及び 2.6.5 項に示した設計仕様及び設計情報を満足する TP/FS 溶接架台を設計すること。

2.7.7 TP試験用SB模擬体の設計

受注者は、2.1～2.5 項及び 2.6.6 項に示した設計仕様及び設計情報を満足する TP 試験用 SB 模擬体を設計すること。

2.7.8 TP試験材の設計

受注者は TPWT プロトタイプと TPCT プロトタイプの FAT に用いる TP 及び FS の形状を模擬した溶接用試験材及び切断用試験材を設計すること。以下に設計条件を示す。

- (1) 溶接用試験材 A（模擬 TP＋模擬 FS）

- (a) 構造：以下の 2 つの部位から構成すること（概念図：図 26）
 - ・ 模擬 TP：肉厚 2.5 mm の円盤部と PHS 用把持穴構造を具備する部位を有する。円盤部と把持穴構造部は一体型か分割構造のいずれかとする。
 - ・ 模擬 FS：FS の内径と肉厚を模擬した配管構造とする。
 - (b) 材質
 - ・ 模擬 TP：SUS316L（SS316L）
 - ・ 模擬 FS：SUS316L（SS316L）
 - (c) 取合い：模擬 FS に関しては、TP/FS 溶接架台（2.6.5 項）への固定を考慮すること。
- (2) 溶接用試験材 B（模擬 TP＋模擬 SB stub）
- (a) 構造：以下の 2 つの部位から構成すること
 - ・ 模擬 TP：溶接用試験材 A と同形状とする。
 - ・ 模擬 SB stub：図 27 参照。
 - (b) 材質
 - ・ 模擬 TP：SUS316L（SS316L）
 - ・ 模擬 FS：SUS316L（SS316L）
 - (c) 取合い：模擬 SB stub に関しては、TP 試験用 SB 模擬体（2.6.6 項）への固定を考慮すること。
- (3) 切断用試験材 A（模擬 TP＋模擬 FS）
- (a) 構造：溶接用試験材 A の模擬 TP と模擬 FS を接続した構造とすること。切断用試験材はバルク材からの削り出しとする。
 - (b) 材質：SUS316L（SS316L）とする。
 - (c) 取合い：TP/FS 溶接架台への固定を考慮すること。
- (4) 切断用試験材 B（模擬 TP＋模擬 SB stub）
- (a) 構造：溶接用試験材 B の模擬 TP と模擬 SB stub を接続した構造とすること。切断用試験材はバルク材からの削り出しとする。
 - (b) 材質：SUS316L（SS316L）とする。
 - (c) 取合い：TP 試験用 SB 模擬体への固定を考慮すること。

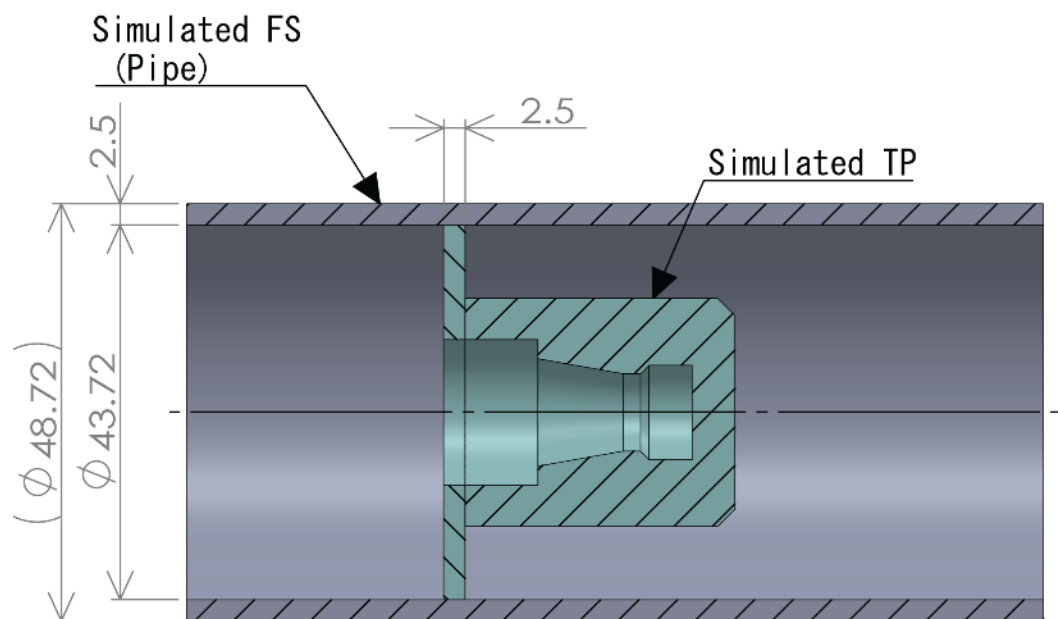


図 26 溶接用試験材 A の概念図

備考) 模擬 TP (Simulated TP) の形状は追って変更の可能性あり。最終化後に受注者に提示する。

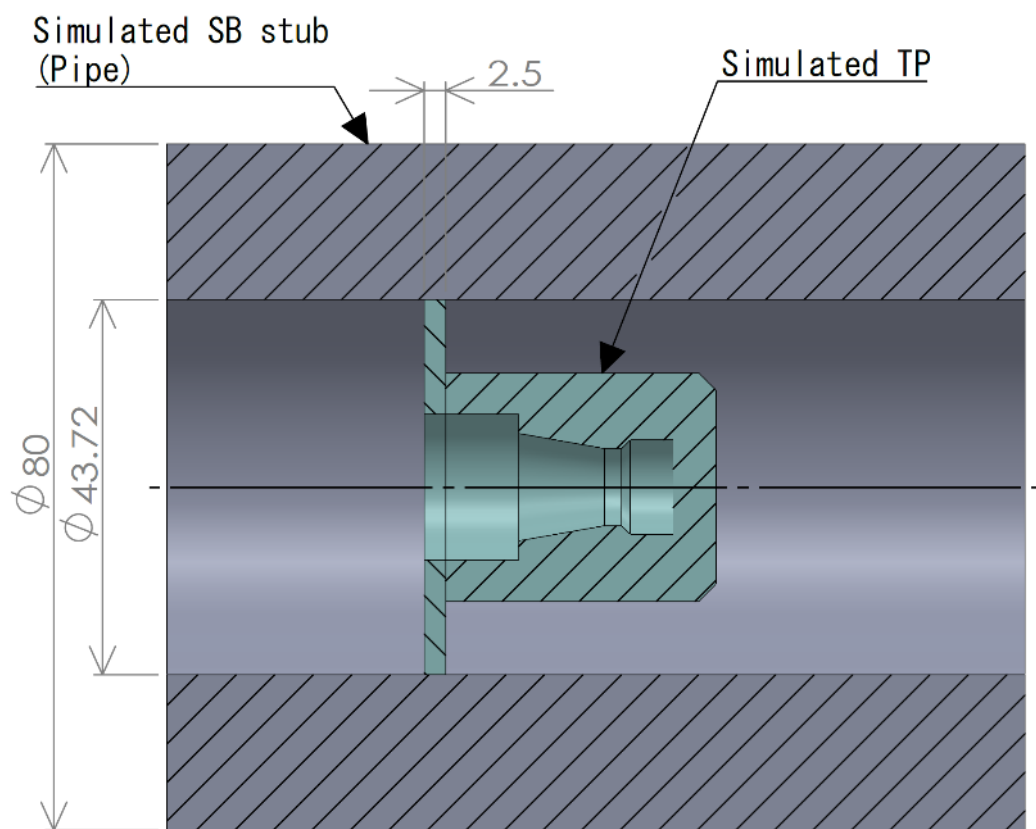


図 27 溶接用試験材 B (模擬 SB stub のみ) の概念図

2.8 TP 保守ツールプロトタイプ製作/調達

受注者は 2.7 項で設計した TP 保守ツールプロトタイプ等について、1.4 項 表 2 の#1～10 の仕様にて製作又は調達すること。TP 試験材については表 9 の仕様にて製作すること。

表 9 TP 試験材の製作仕様

#	品名	数量
1	溶接用試験材 A	10 ^{*1}
2	溶接用試験材 B	5 ^{*1}
3	切断用試験材 A	10 ^{*1, *2}
4	切断用試験材 B	5 ^{*1, *2}

*1: 記載の数字は FAT の実施に最低限必要な数量を示す。条件出し等のためにより多くの試験材が必要な場合は別途製作すること。

*2: 切断用試験材については 2.7.8 項で設計した試験材だけでなく、2.9.1～2.9.2 項で溶接したサンプルを切断用試験材として使用することも考慮して、製作数を検討すること。

2.9 工場受入試験試験 (FAT) の実施

本試験は、2.4 項に示す TP 設置作業及び以下に示す溶接・切断作業について、プロトタイプ構成における一連工程の成立性確認を目的とする。

- (1) 受注者は 2.8 項で製作/調達した物品を使用して、2.9.1～2.9.4 項に示す仕様にて FAT を実施すること。
- (2) 試験実施前には、試験の実施手順、作業内容、結果（データ）の取得方法及び判定方法等に関する要領を定めた Factory Acceptance Test Plan (FATP) を作成して QST の確認を得ること。
- (3) 試験実施の際は QST 及び IO の担当者の立ち合いを想定すること。また、各試験における各工程の作業時間を計測し、報告書に記録すること。
- (4) また、試験実施後には、試験結果を Factory Acceptance Test Report (FATR) にとりまとめるとともに、実施中の機器の操作手順をまとめた Equipment Operation and Maintenance Manual を作成すること。
- (5) 各種 TP 保守ツールプロトタイプ一式をサイトへ運搬する準備として、別途 QST から受注者に提供する様式に従い、Release Note 及び Declaration of Incorporation を提出し、QST の確認を得ること。

2.9.1 TP溶接試験①：TPWTプロトタイプ単体構成

- (1) 試験目的
 - (a) TPWT プロトタイプにより、模擬 TP の把持及び模擬 TP の溶接が実行できることを確認する。
- (2) 使用するツール及び試験装置
 - (a) TPWT プロトタイプ
 - (b) TP/FS 溶接架台
 - (c) 酸素濃度計
 - (d) 機能追加後の SB 保守ツールプロトタイプ制御装置
 - (e) 溶接電源（受注者所有品を使用すること）
 - (f) 溶接用試験材 A（模擬 FS、模擬 TP）
 - (g) シールドガス（試験に使用するガスは受注者が準備すること）
- (3) 試験手順及び計測項目（試験回数は 10 回とする）
 - (a) 模擬 FS を TP/FS 溶接架台に固定する。
 - (b) TPWT プロトタイプに模擬 TP を把持させる。
 - (c) TPWT プロトタイプを TP/FS 溶接架台に固定し、模擬 TP を模擬 FS 内部の所定の位置に合わせる。
 - (d) 溶接部周辺（溶接トーチ側及び反溶接トーチ側）にシールドガスを導入し、所定の酸素濃度に設定する。
 - (e) 模擬 TP と模擬 FS を溶接する。
 - (f) 溶接サンプル A（備考：未溶接品との区別のため、溶接した試験材は「溶接サン

プル」と呼ぶ)を試験装置から取り外し、以下の評価試験を実施する。

- ・ヘリウムリーク試験：EN 13185 に準拠し、溶接サンプル全数を対象とする。許容リークは $<1 \times 10^{-10}$ Pa m³/s とする。
- ・備考) 本契約においては、溶接したサンプルが上記の許容リークを満足しない場合でも受け入れるものとする。

2.9.2 TP溶接試験②：TPTBプロトタイプとTPWTプロトタイプの統合構成

備考) 以下は TPTB を採用する場合について記載する。TPTB の機能を TPWT に具備する場合は適宜読み替えること。

(1) 試験目的

- (a) TPTB プロトタイプにより、TPWT プロトタイプと模擬 SB stub の位置合わせが実行できることを確認する。
- (b) TPTB プロトタイプと TPWT プロトタイプを統合した構成で模擬 TP と模擬 SB stub の溶接が実行できることを確認する。

(2) 使用するツール及び試験装置

- (a) TPTB プロトタイプ
- (b) TPWT プロトタイプ
- (c) TP 試験用 SB 模擬体
- (d) 酸素濃度計
- (e) 機能追加後の SB 保守ツールプロトタイプ制御装置
- (f) 溶接電源 (受注者所有品を使用すること)
- (g) 溶接用試験材 B (模擬 SB stub、模擬 TP)
- (h) シールドガス (試験に使用するガスは受注者が準備すること)

(3) 試験手順及び計測項目 (試験回数は5回とする)

- (a) 模擬 SB stub を TP 試験用 SB 模擬体に固定する。
- (b) TPTB プロトタイプを TP 試験用 SB 模擬体に固定する。
- (c) TPWT プロトタイプに模擬 TP を把持させる。
- (d) TPWT プロトタイプを TPTB に固定し、模擬 TP を模擬 SB stub 内の所定の位置に合わせる。
- (e) 溶接部周辺 (溶接トーチ側及び反溶接トーチ側) にシールドガスを導入し、所定の酸素濃度に設定する。
- (f) 模擬 TP と模擬 SB stub を溶接する。
- (g) 溶接サンプル B を試験装置から取り外し、以下の評価試験を実施する。
 - ・ヘリウムリーク試験：EN 13185 に準拠し、溶接サンプル全数を対象とする。許容リークは $<1 \times 10^{-10}$ Pa m³/s とする。
 - ・備考) 本契約においては、溶接したサンプルが上記の許容リークを満足しない場合でも受け入れるものとする。

2.9.3 TP切断試験①：TPCTプロトタイプ単体構成

- (1) 試験目的
 - (a) TPCT プロトタイプにより模擬 TP の切断が実行できるか確認する。
 - (b) 1 体のホールソー刃により、模擬 TP を何回切断できるか確認する。
- (2) 使用するツール及び試験装置
 - (a) TPCT プロトタイプ
 - (b) TP/FS 溶接架台
 - (c) 機能追加後の SB 保守ツールプロトタイプ制御装置
 - (d) 切断用試験材 A
 - (e) 溶接サンプル A (2.9.1 項参照)
- (3) 試験手順及び計測項目 (試験回数は 10 回とする)
 - (a) 切断用試験材 A 又は溶接サンプル A を TP/FS 溶接架台に固定する。
 - ・ 切断用試験材 A/溶接サンプル A の割振りは QST 及び IO 担当者と受注者の協議により決定とする。
 - (b) TPCT プロトタイプを TP/FS 溶接架台に固定し、ホールソー刃と模擬 TP 部の位置を合わせる。
 - (c) 切粉回収装置を起動する。
 - (d) TPCT プロトタイプのカッター刃回転機構とカッター刃送り機構により、ホールソー刃を回転させながら模擬 TP 部に押し付けることで、模擬 TP 部を模擬 FS 部から切り離す。
 - ・ ただし、切削油や水は使用しないこと。
 - (e) 切断後、切断サンプル A (備考：未切断品との区別のため、切断した試験材は「切断サンプル」と呼ぶ) を試験装置から取り外す。
 - (f) 以下の評価試験を実施する。
 - ・ 切断部の外観観察 (バリや予期しない傷の有無等)
 - ・ 切断部の寸法計測 (内径、切断サンプルの肉厚やバリの高さ)
 - ・ ホールソー刃の外観観察 (欠け等の損傷の有無)
 - ・ 切粉の外観観察
 - ・ 切粉回収率の算出 (切断試験 1 回ごとに切粉を回収し、計算すること)

2.9.4 TP切断試験②：TPTBプロトタイプとTPCTプロトタイプの統合構成

備考) 以下は TPTB を採用する場合について記載する。TPTB の機能を TPCT に具備する場合は適宜読み替えること。

(1) 試験目的

- (a) TPTB プロトタイプと TPCT プロトタイプを統合した構成で模擬 TP の切断が実行できることを確認する。

(2) 使用するツール及び試験装置

- (a) TPTB プロトタイプ
- (b) TPCT プロトタイプ
- (c) TP 試験用 SB 模擬体
- (d) 機能追加後の SB 保守ツールプロトタイプ制御装置
- (e) 切断用試験材 B
- (f) 溶接サンプル B (2.9.2 項参照)

(3) 試験手順及び計測項目 (試験回数は 5 回とする)

- (a) 切断用試験材 B 又は溶接サンプル B を TP 試験用 SB 模擬体に固定する。
 - ・ 切断用試験材 B/溶接サンプル B の割振りは QST 及び IO 担当者と受注者の協議により決定とする。
- (b) TPTB プロトタイプを TP 試験用 SB 模擬体に固定する。
- (c) TPCT プロトタイプを TPTB プロトタイプに固定し、ホールソー刃と模擬 TP 部の位置を合わせる。
- (d) 切粉回収装置を起動する。
- (e) TPCT プロトタイプのカッター刃回転機構とカッター刃送り機構により、ホールソー刃を回転させながら模擬 TP 部に押し付けることで、模擬 TP 部を模擬 SB stub 部から切り離す。
 - ・ ただし、切削油や水は使用しないこと。
- (f) 切断後、切断サンプル B を試験装置から取り外す。
- (g) 以下の評価試験を実施する。
 - ・ 切断部の外観観察 (バリや予期しない傷の有無等)
 - ・ 切断部の寸法計測 (内径、切断サンプルの肉厚やバリの高さ)
 - ・ ホールソー刃の外観観察 (欠け等の損傷の有無)
 - ・ 切粉の外観観察
 - ・ 切粉回収率の算出 (切断試験 1 回ごとに切粉を回収し、計算すること)

2.10 TP 保守ツールプロトタイプのサイト受入試験

サイト受入試験 (SAT) は、本件で製作した TP 保守ツールプロトタイプの ITER サイトにおける TP 保守の一連工程の成立性確認及びツールが輸送時に故障していないことの確認を目的とする。

- (1) SAT は ITER サイトにて実施するものとする。受注者は本件で製作した TP 保守ツ

ールプロトタイプ及び FAT に使用した物品一式を、1.4 項に記載した住所宛に輸送すること。

- (a) FAT に使用した物品一式のうち、SAT に別途必要な物品は追加で調達し、納入すること。
 - (b) ITER サイトにおける各種取合い（固定のための取合い、電源系統、空圧系統などの設備情報）や作業エリアなどの情報は契約後に提示するものとする。
 - (c) フランス国外から輸送を行う場合に必要となる輸出手続きについては、受注者が必要な書類の作成及び手続きを実施すること。また、輸送業者の手配も受注者が担当すること。貨物の納入日程については事前に QST 担当者及び IO 担当者との協議を行い、決定すること。
- (2) 受注者は SAT として、2.9 項の FAT の項目の内、一部を実施すること。実施内容は QST 担当者及び IO 担当者との協議により決定とする。
 - (3) SAT 実施時には QST 担当者及び IO 担当者が立会うことを考慮すること。また、受注者は QST 担当者と IO 担当者に各種ツールの操作方法の説明を行うこと。
 - (4) 試験実施前には、試験の実施手順、作業内容、結果（データ）の取得方法及び判定方法等に関する要領を定めた Site Acceptance Test Plan (SATP)を作成して QST の確認を得ること。
 - (5) 各試験における各工程の作業時間を計測し、報告書に記録すること。
 - (6) 試験実施後には、試験結果を Site Acceptance Test Report (SATR)にとりまとめること。

2.11 図書類の作成

受注者は、1.4 項の納入物に準じた図書一式を作成し、納入すること。

“Final Report” にはツール設計、製作、FAT、SAT の成果の要約及び知的財産に関するすべての宣言について記載すること。

以上

イーター調達取決めに係る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「協定」とは、「イーター事業の共同による実施のためのイーター国際核融合エネルギー機構の設立に関する協定」をいう。
- 2 本契約において「イーター機構」とは、協定により設立された「イーター国際核融合エネルギー機構」をいう。
- 3 本契約において「加盟者」とは、協定の締約者をいう。
- 4 本契約において「国内機関」とは、各加盟者がイーター機構への貢献を行うに当たって、その実施機関として指定する法人をいう。
- 5 本契約において「フランス規制当局」とは、イーター建設地であるフランスの法令に基づき契約物品に関して規制、許認可を行う権限を有する団体をいう。

（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（ISO9001-2015 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。契約物品の等級及び等級に応じた要求事項は、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、プロジェクトへの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、甲、イーター機構、本契約の活動に関連する日本以外の加盟者の国内機関、フランス規制当局及びそれらから委託された第三者が、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 1 4 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。

(情報のイーター機構等への提供)

第 1 5 条 乙は、本契約の履行過程で甲に伝達された情報が、必要に応じてイーター機構及びフランス規制当局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。

以上

知的財産権特約条項

(知的財産権等の定義)

第1条 この特約条項において「知的財産権」とは、次の各号に掲げるものをいう。

- 一 特許法（昭和34年法律第121号）に規定する特許権、実用新案法（昭和34年法律第123号）に規定する実用新案権、意匠法（昭和34年法律第125号）に規定する意匠権、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、種苗法（平成10年法律第83号）に規定する育成者権及び外国における上記各権利に相当する権利（以下総称して「産業財産権等」という。）
- 二 特許法に規定する特許を受ける権利、実用新案法に規定する実用新案登録を受ける権利、意匠法に規定する意匠登録を受ける権利、半導体集積回路の回路配置に関する法律に規定する回路配置利用権の設定の登録を受ける権利、種苗法に規定する品種登録を受ける地位及び外国における上記各権利に相当する権利
- 三 著作権法（昭和45年法律第48号）に規定する著作権（著作権法第21条から第28条までに規定する全ての権利を含む。）及び外国における著作権に相当する権利（以下総称して「著作権」という。）
- 四 前各号に掲げる権利の対象とならない技術情報のうち、秘匿することが可能なものであって、かつ、財産的価値のあるものの中から、甲乙協議の上、特に指定するもの（以下「ノウハウ」という。）を使用する権利

2 この特約条項において「発明等」とは、次の各号に掲げるものをいう。

- 一 特許権の対象となるものについてはその発明
- 二 実用新案権の対象となるものについてはその考案
- 三 意匠権、回路配置利用権及び著作権の対象となるものについてはその創作、育成者権の対象となるものについてはその育成並びにノウハウを使用する権利の対象となるものについてはその案出

3 この契約書において知的財産権の「実施」とは、特許法第2条第3項に定める行為、実用新案法第2条第3項に定める行為、意匠法第2条第2項に定める行為、半導体集積回路の回路配置に関する法律第2条第3項に定める行為、種苗法第2条第5項に定める行為、著作権法第21条から第28条までに規定する全ての権利に基づき著作物を利用する行為、種苗法第2条第5項に定める行為及びノウハウを使用する行為をいう。

(乙が単独で行った発明等の知的財産権の帰属)

第2条 甲は、本契約に関して、乙が単独で発明等行ったときは、乙が次の各号のいずれの規定も遵守することを書面にて甲に届け出た場合、当該発明等に係る知的財産権を乙から譲り受けないものとする。

- 一 乙は、本契約に係る発明等を行った場合には、次条の規定に基づいて遅滞なくその旨を甲に報告する。
- 二 乙は、甲が国の要請に基づき公共の利益のために特に必要があるとしてその理由を明らかにして求める場合には、無償で当該知的財産権を実施する権利を国に許諾する。
- 三 乙は、当該知的財産権を相当期間活用していないと認められ、かつ、当該知的財産権を相当期間活用していないことについて正当な理由が認められない場合において、甲が国の要請に基づき当該知的財産権の活用を促進するために特に必要があるとしてその理由を明らかにして求めるときは、当該知的財産権を実施する権利を第三者に許諾する。
- 四 乙は、第三者に当該知的財産権の移転又は当該知的財産権についての専用実施権（仮専用実施権を含む。）若しくは専用利用権の設定その他日本国内において排他的に実施する権利の設定若しくは移転の承諾（以下「専用実施権等の設定等」という。）をするときは、合併又は分割により移転する場合及び次のイからハまでに規定する場合を除き、あらかじめ甲に届け出、甲の承認を受けなければならない。
 - イ 子会社（会社法（平成17年法律第86号）第2条第3号に規定する子会社をいう。以下同じ。）又は親会社（会社法第2条第4号に規定する親会社をいう。以下同じ。）に当該知的財産権の移転又は専用実施権等の設定等をする場合
 - ロ 承認TLO（大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律（平成10年法律第52号）第4条第1項の承認を受けた者（同法第5条第1項の変更の承認を受けた者を含む。））又は認定TLO（同法第11条第1項の認定を受けた者）に当該知的財産権の移転又は専用実施権等の設定等をする場合
 - ハ 乙が技術研究組合である場合、乙がその組合員に当該知的財産権を移転又は専用実施権等の設定等をする場合
- 2 乙は、前項に規定する書面を提出しない場合、甲から請求を受けたときは当該知的財産権を甲に譲り渡さなければならない。
- 3 乙は、第1項に規定する書面を提出したにもかかわらず、同項各号の規定のいずれかを満たしておらず、かつ、満たしていないことについて正当な理由がないと甲が認める場合において、甲から請求を受けたときは当該知的財産権を無償で甲に譲り渡さなければならない。

（知的財産権の報告）

- 第3条 前条に関して、乙は、本契約に係る産業財産権等の出願又は申請を行うときは、出願又は申請に際して提出すべき書類の写しを添えて、あらかじめ甲にその旨を通知しなければならない。
- 2 乙は、産業技術力強化法（平成12年法律第44号）第17条第1項に規定する特定研

究開発等成果に該当するもので、かつ、前項に係る国内の特許出願、実用新案登録出願、意匠登録出願を行う場合は、特許法施行規則（昭和35年通商産業省令第10号）、実用新案法施行規則（昭和35年通商産業省令第11号）及び意匠法施行規則（昭和35年通商産業省令第12号）等を参考にし、当該出願書類に国の委託事業に係る研究の成果による出願である旨を表示しなければならない。

- 3 乙は、第1項に係る産業財産権等の出願又は申請に関して設定の登録等を受けた場合には、設定の登録等の日から60日以内（ただし、外国にて設定の登録等を受けた場合は90日以内）に、甲にその旨書面により通知しなければならない。
- 4 乙は、本契約に係る産業財産権等を自ら実施したとき及び第三者にその実施を許諾したとき（ただし、第5条第4項に規定する場合を除く。）は、実施等した日から60日以内（ただし、外国にて実施等をした場合は90日以内）に、甲にその旨書面により通知しなければならない。
- 5 乙は、本契約に係る産業財産権等以外の知的財産権について、甲の求めに応じて、自己による実施及び第三者への実施許諾の状況を書面により甲に報告しなければならない。

（乙が単独で行った発明等の知的財産権の移転）

第4条 乙は、本契約に関して乙が単独で行った発明等に係る知的財産権を第三者に移転する場合（本契約の成果を刊行物として発表するために、当該刊行物を出版する者に著作権を移転する場合を除く。）には、第2条から第6条まで及び第12条の規定の適用に支障を与えないよう当該第三者に約させなければならない。

- 2 乙は、前項の移転を行う場合には、当該移転を行う前に、甲にその旨書面により通知し、あらかじめ甲の承認を受けなければならない。ただし、乙の合併又は分割により移転する場合及び第2条第1項第4号イからハまでに定める場合には、この限りでない。
- 3 乙は、第1項に規定する第三者が乙の子会社又は親会社（これらの会社が日本国外に存する場合に限る。）である場合には、同項の移転を行う前に、甲に事前連絡の上、必要に応じて甲乙間で調整を行うものとする。
- 4 乙は、第1項の移転を行ったときは、移転を行った日から60日以内（ただし、外国にて移転を行った場合は90日以内）に、甲にその旨書面により通知しなければならない。
- 5 乙が第1項の移転を行ったときは、当該知的財産権の移転を受けた者は、当該知的財産権について、第2条第1項各号及び第3項並びに第3条から第6条まで及び第12条の規定を遵守するものとする。

（乙が単独で行った発明等の知的財産権の実施許諾）

第5条 乙は、本契約に関して乙が単独で行った発明等に係る知的財産権について第三者に実施を許諾する場合には、第2条、本条及び第12条の規定の適用に支障を与えないよう当該第三者に約させなければならない。

- 2 乙は、本契約に関して乙が単独で行った発明等に係る知的財産権に関し、第三者に専用実施権等の設定等を行う場合には、当該設定等を行う前に、甲にその旨書面により通知し、あらかじめ甲の書面による承認を受けなければならない。ただし、乙の合併又は分割により移転する場合及び第2条第1項第4号イからハまでに定める場合は、この限りではない。
- 3 乙は、前項の第三者が乙の子会社又は親会社（これらの会社が日本国外に存する場合に限る。）である場合には、同項の専用実施権等の設定等を行う前に、甲に事前連絡のうえ、必要に応じて甲乙間で調整を行うものとする。
- 4 乙は、第2項の専用実施権等の設定等を行ったときは、設定等を行った日から60日以内（ただし、外国にて設定等を行った場合は90日以内）に、甲にその旨書面により通知しなければならない。
- 5 甲は、本契約に関して乙が単独で行った発明等に係る知的財産権を無償で自ら試験又は研究のために実施することができる。甲が 甲のために第三者に製作させ、又は業務を代行する第三者に再実施権を許諾する場合は、乙の承諾を得た上で許諾するものとし、その実施条件等は甲乙協議のうえ決定する。

（乙が単独で行った発明等の知的財産権の放棄）

第6条 乙は、本契約に関して乙が単独で行った発明等に係る知的財産権を放棄する場合は、当該放棄を行う前に、甲にその旨書面により通知しなければならない。

（甲及び乙が共同で行った発明等の知的財産権の帰属）

第7条 甲及び乙は、本契約に関して甲乙共同で発明等を行ったときは、当該発明等に係る知的財産権について共同出願契約を締結し、甲乙共同で出願又は申請するものとし、当該知的財産権は甲及び乙の共有とする。ただし、乙は、次の各号のいずれの規定も遵守することを書面にて甲に届け出なければならない。

- 一 乙は、甲が国の要請に基づき公共の利益のために特に必要があるとしてその理由を明らかにして求める場合には、無償で当該知的財産権を実施する権利を国に許諾する。
- 二 乙は、当該知的財産権を相当期間活用していないと認められ、かつ、当該知的財産権を相当期間活用していないことについて正当な理由が認められない場合において、甲が国の要請に基づき当該知的財産権の活用を促進するために特に必要があるとしてその理由を明らかにして求めるときは、当該知的財産権を実施する権利を甲が指定する 第三者に許諾する。
- 2 前項の場合、出願又は申請のための費用は原則として、甲、乙の持分に比例して負担するものとする。
- 3 乙は、第1項に規定する書面を提出したにもかかわらず、同項各号の規定のいずれかを満たしておらず、さらに満たしていないことについて正当な理由がないと甲が認める場合において、甲から請求を受けたときは当該知的財産権のうち乙が所有する部分が無償で甲に譲り渡さなければならない。

(甲及び乙が共同で行った発明等の知的財産権の移転)

第8条 甲及び乙は、本契約に関して甲乙共同で行った発明等に係る共有の知的財産権のうち、自らが所有する部分を相手方以外の第三者に移転する場合には、当該移転を行う前に、その旨を相手方に書面により通知し、あらかじめ相手方の書面による同意を得なければならない。

(甲及び乙が共同で行った発明等の知的財産権の実施許諾)

第9条 甲及び乙は、本契約に関して甲乙共同で行った発明等に係る共有の知的財産権について第三者に実施を許諾する場合には、その許諾の前に相手方に書面によりその旨通知し、あらかじめ相手方の書面による同意を得なければならない。

(甲及び乙が共同で行った発明等の知的財産権の実施)

第10条 甲は、本契約に関して乙と共同で行った発明等に係る共有の知的財産権を試験又は研究以外の目的に実施しないものとする。ただし、甲は甲のために第三者に製作させ、又は業務を代行する第三者に実施許諾する場合は、無償にて当該第三者に実施許諾することができるものとする。

2 乙が本契約に関して甲と共同で行った発明等に係る共有の知的財産権について自ら商業的实施をするときは、甲が自ら商業的实施をしないことに鑑み、乙の商業的实施の計画を勘案し、事前に実施料等について甲乙協議の上、別途実施契約を締結するものとする。

(甲及び乙が共同で行った発明等の知的財産権の放棄)

第11条 甲及び乙は、本契約に関して甲乙共同で行った発明等に係る共有の知的財産権を放棄する場合は、当該放棄を行う前に、その旨を相手方に書面により通知し、あらかじめ相手方の書面による同意を得なければならない。

(著作権の帰属)

第12条 第2条第1項及び第7条第1項の規定にかかわらず、本契約の目的として作成され納入される著作物に係る著作権については、全て甲に帰属する。

2 乙は、前項に基づく甲及び甲が指定する 第三者による実施について、著作者人格権を行使しないものとする。また、乙は、当該著作物の著作者が乙以外の者であるときは、当該著作者が著作者人格権を行使しないように必要な措置を執るものとする。

3 乙は、本契約によって生じた著作物及びその二次的著作物の公表に際し、本契約による成果である旨を明示するものとする。

(合併等又は買収の場合の報告等)

第13条 乙は、合併若しくは分割し、又は第三者の子会社となった場合(乙の親会社に変更した場合を含む。第3項第1号において同じ。)は、甲に対しその旨速やかに報告し

なければならない。

2 前項の場合において、国の要請に基づき、国民経済の健全な発展に資する観点に照らし、本契約の成果が事業活動において効率的に活用されないおそれがあると甲が判断したときは、乙は、本契約に係る知的財産権を実施する権利を甲が指定する者に許諾しなければならない。

3 乙は、本契約に係る知的財産権を第三者に移転する場合、次の各号のいずれの規定も遵守することを当該移転先に約させなければならない。

一 合併若しくは分割し、又は第三者の子会社となった場合は、甲に対しその旨速やかに報告する。

二 前号の場合において、国の要請に基づき、国民経済の健全な発展に資する観点に照らし本業務の成果が事業活動において効率的に活用されないおそれがあると甲が判断したときは、本契約に係る知的財産権を実施する権利を甲が指定する者に許諾する。

三 移転を受けた知的財産権をさらに第三者に移転するときは、本項各号のいずれの規定も遵守することを当該移転先に約させる。

(秘密の保持)

第14条 甲及び乙は、第2条及び第7条の発明等の内容を出願公開等により内容が公開される日まで他に漏えいしてはならない。ただし、あらかじめ書面により出願又は申請を行った者の了解を得た場合はこの限りではない。

(委任・下請負)

第15条 乙は、本契約の全部又は一部を第三者に委任し、又は請け負わせた場合においては、当該第三者に対して、本特約条項の各規定を準用するものとし、乙はこのために必要な措置を講じなければならない。

2 乙は、前項の当該第三者が本特約条項に定める事項に違反した場合には、甲に対し全ての責任を負うものとする。

(協議)

第16条 第2条及び第7条の場合において、単独若しくは共同の区別又は共同の範囲等について疑義が生じたときは、甲乙協議して定めるものとする。

(有効期間)

第17条 本特約条項の有効期限は、本契約の締結の日から当該知的財産権の消滅する日までとする。

以上

イーター実施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、発明や発見の記述のみならず、公表されている資料、図書、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「背景的な営業秘密」とは、背景的な知的財産権のうちの営業秘密をいう。

6 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。

7 本契約において「協定」とは、「イーター事業の共同による実施のためのイーター国際核融合エネルギー機構の設立に関する協定」をいう。

8 本契約において「附属書」とは、協定の「情報及び知的財産に関する附属書」をいう。

9 本契約において「イーター機構」とは、協定により設立された「イーター国際核融合エネルギー機構」をいう。

10 本契約において「加盟者」とは、協定の締約者をいう。

11 本契約において「国内機関」とは、各加盟者がイーター機構への貢献を行うに当たって、

その実施機関として指定する法人をいう。

1 2 本契約において「団体」とは、国内機関又はイーター機構が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。

1 3 本契約において「理事会」とは、協定第6条に定める「理事会」をいう。

1 4 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)

第2条 乙は、加盟者又は国内機関が、本契約の実施により直接に生じる情報（著作権の有無を問わない。）を非商業上の利用のため翻訳し、複製し、及び公に頒布する権利を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。

(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、甲が前項の本発明の詳細を含む報告をイーター機構及び加盟者に提供すること、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日本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、甲がイーター機構及び加盟者に提供すること、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日本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、甲又はイーター機構の求めがあった場合は、当該本発明等の知的財産権を甲又はイーター機構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、覚書に掲げ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、甲がイーター機構及び加盟者に提供すること、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日本の団体に提供することに、あらかじめ同意する。

6 乙は、本契約の履行の過程で背景的な知的財産権を利用する場合は、必要な実施権又は利用権を確保し、甲並びに契約物品の提供を受けるイーター機構及び関連する他の加盟者が、支障なく当該物品を使用することができるようにしなければならない。甲並びにイーター機構及び関連する他の加盟者が当該背景的な知的財産権に関し、第三者から知的財産権侵害の苦情を受けた場合には、乙は自己の責任と費用でその苦情を防御又は解決し、当該苦情に起因する損失、損害又は経費のすべてを補償し、甲並びにイーター機構及び関連する他の加盟者に対して何らの損害も与えないものとする。

（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）

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に、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、公的な支援を得た核融合の研究開発に関する計画のため、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、無償の実施権を加盟者及びイーター機構に許諾する。当該実施権は、イーター機構及び加盟者が第三

者（加盟者については、それぞれの領域内の第三者に限る。）に再実施を許諾する権利を伴う。

（３） 乙は、核融合の商業上の利用のため、平等及び無差別の原則に基づき、生み出された知的財産権の非排他的な実施権を加盟者に許諾する。当該実施権は、加盟者が第三者（それぞれの領域内の第三者に限る。）に再実施を許諾する権利を伴う。当該実施権の許諾に係る条件は、乙が第三者に対して当該生み出された知的財産権の実施権を許諾するときの条件よりも不利でないものとする。

（４） 乙は、生み出された知的財産権の核融合以外の分野における利用を可能にするため、加盟者、国内機関、団体及び第三者と商業上の取決めを締結することが奨励される。

２ 前項の生み出された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、甲が当該記録をイーター機構及び加盟者に提供すること、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日本の団体に提供することに、あらかじめ同意する。

５ 乙は、非加盟者の第三者に対し、生み出された知的財産権の実施権を許諾する場合には、理事会が全会一致で決定する規則に従うものとし、甲の事前の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。ただし、当該規則の決定までは、非加盟者の第三者に対する当該実施権の許諾は認めない。

６ 乙は、イーター機構又は加盟者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号及び第３号に基づきイーター機構又は加盟者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。

（背景的な知的財産権の実施）

第１０条 乙が契約物品その他仕様書に定める納入品に用いる背景的な知的財産権の実施権の許諾については、次の各号による。

（１） 乙は、当該背景的な知的財産権（ただし、背景的な営業秘密を含まない。）が次のいずれかの要件を満たすときは、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に、平等及び無差別の原則に基づき、当該背景的な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、甲が研究機関及び高等教育機関に再実施を許諾する権利を伴う。

イ イーター施設を建設し、運転し、及び利用するために必要とされること又はイーター施設に関連する研究開発のための技術を用いるために必要とされること。

ロ イーター機構に提供される契約物品を保守し、又は修理するために必要とされること。

ハ 公的な調達に先立ち理事会が必要であると決定する場合において必要とされること。

（２） 乙は、当該背景的な知的財産権（ただし、背景的な営業秘密を含まない。）が次のいず

れかの要件を満たすときは、公的な支援を得た核融合の研究開発に関する計画のため、平等及び無差別の原則に基づき、当該背景的な知的財産権の取消し不能な、非排他的な、かつ、無償の実施権を加盟者及びイーター機構に許諾する。当該実施権は、イーター機構が再実施を許諾する権利並びに加盟者がそれぞれの領域内において研究機関及び高等教育機関に再実施を許諾する権利を伴う。

イ イーター施設を建設し、運転し、及び利用するために必要とされること又はイーター施設に関連する研究開発のための技術を用いるために必要とされること。

ロ イーター機構に提供される契約物品を保守し、又は修理するために必要とされること。

ハ 公的な調達に先立ち理事会が必要であると決定する場合において必要とされること。

- (3) 乙は、当該背景的な営業秘密が次のいずれかの要件を満たすときは、当該背景的な営業秘密（イーター施設の建設、運転、保守及び修理のための手引書又は訓練用教材を含む。）の取消し不能な、非排他的な、かつ、無償の利用権をイーター機構に付与する。当該利用権は、イーター機構が、協定の情報及び知的財産に関する附属書第4、2、3条（b）に基づき、その下請負人に再利用権を付与する権利及びフランス規制当局に当該背景的な営業秘密を伝達する権利を伴う。

イ イーター施設を建設し、運転し、及び利用するために必要とされること又はイーター施設に関連する研究開発のための技術を用いるために必要とされること。

ロ イーター機構に提供される契約物品を保守し、又は修理するために必要とされること。

ハ 公的な調達に先立ち理事会が必要であると決定する場合において必要とされること。

ニ イーター施設に対して規制当局が要請する安全、品質保証及び品質管理のために必要とされること。

- (4) 乙は、当該背景的な営業秘密が次のいずれかの要件を満たすときは、加盟者が公的な支援を得た核融合の研究開発に関する計画のため、金銭上の補償を伴う私的契約によって、当該背景的な営業秘密の商業上の利用権の付与又は当該背景的な営業秘密を用いた契約物品と同一の物品の提供を求めた場合には、当該契約締結のため最善の努力を払うこととする。当該利用権の付与又は物品の提供に係る条件は、乙が第三者に対して当該背景的な営業秘密の利用権を付与し、又は当該背景的な営業秘密を用いた同一の物品を提供するときの条件よりも不利でないものとする。当該利用権が付与される場合には、当該利用権は、利用権者が契約上の義務を履行しない場合にのみ取り消すことができる。

イ イーター施設を建設し、運転し、及び利用するために必要とされること又はイーター施設に関連する研究開発のための技術を用いるために必要とされること。

ロ イーター機構に提供される契約物品を保守し、又は修理するために必要とされること。

ハ 公的な調達に先立ち理事会が必要であると決定する場合において必要とされること。

- (5) 乙は、当該背景的な知的財産権について、加盟者が核融合の商業上の利用のため、当該背景的な知的財産権の実施権の許諾を受けること又は当該背景的な知的財産権を用いた契約物品と同一の物品の提供を求めた場合には、当該要求の実現のため最善の努力を払うこととする。当該背景的な知的財産権の実施権は、当該加盟者の領域内にある第三者による核融合の商業上の利用のために当該加盟者が再実施を許諾する権利を伴う。当該背景的な知的財産権の実施権の許諾に係る条件は、乙が第三者に対して当該背景的な知的財産権の実施権を

許諾するときの条件よりも不利でないものとする。当該背景的な知的財産権の実施権は、実施権者が契約上の義務を履行しない場合にのみ取り消すことができる。

- (6) 乙は、前号に定める目的以外の商業上の目的のため、加盟者から求めがあった場合は、当該背景的な知的財産権が次のいずれかの要件を満たすときは、当該背景的な知的財産権の実施権を許諾することが奨励される。乙が、当該背景的な知的財産権の実施権を当該加盟者に許諾する場合には、当該背景的な知的財産権の実施権は平等及び無差別の原則に基づき許諾されるものとする。

イ イーター施設を建設し、運転し、及び利用するために必要とされること又はイーター施設に関連する研究開発のための技術を用いるために必要とされること。

ロ イーター機構の提供される契約物品を保守し、又は修理するために必要とされること。

ハ 公的な調達に先立ち理事会が必要であると決定する場合において必要とされること。

- 2 前項の背景的な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、共同して当該背景的な知的財産権の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、甲が当該記録をイーター機構及び加盟者に提供すること、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日本の団体に提供することに、あらかじめ同意する。

(知的財産権の帰属の例外)

第11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8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、著作者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、当該第三者に著作者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12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に遵守させるものとする。

(有効期間)

第13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協定の終了後又は日本国政府の協定からの脱退後も効力を有する。

(言語)

第14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15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、協定の規定が本特約条項に優先する。

『本契約において遵守すべき「情報セキュリティの確保」に関する事項』

- 1 受注者は、契約の履行に関し、情報システム（情報処理及び通信に関わるシステムであって、ハードウェア、ソフトウェア及びネットワーク並びに記録媒体で構成されるものをいう。）を利用する場合には、QSTの情報及び情報システムを保護するために、情報システムからの情報漏えい、コンピュータウィルスの侵入等の防止その他必要な措置を講じなければならない。
- 2 受注者は、次の各号に掲げる事項を遵守するほか、QSTの情報セキュリティ確保のために、QSTが必要な指示を行ったときは、その指示に従わなければならない。
 - (1) 受注者は、契約の業務に携わる者（以下「業務担当者」という。）を特定し、それ以外の者に作業をさせてはならない。
 - (2) 受注者は、契約に関して知り得た情報（QSTに引き渡すべきコンピュータプログラム著作物及び計算結果を含む。以下同じ。）を取り扱う情報システムについて、業務担当者以外が当該情報にアクセス可能とならないよう適切にアクセス制限を行うこと。
 - (3) 受注者は、契約に関して知り得た情報を取り扱う情報システムについて、ウィルス対策ツール及びファイアウォール機能の導入、セキュリティパッチの適用等適切な情報セキュリティ対策を実施すること。
 - (4) 受注者は、P2P ファイル交換ソフトウェア（Winny、WinMX、KaZaa、Share 等）及びSoftEther を導入した情報システムにおいて、契約に関して知り得た情報を取り扱ってはならない。
 - (5) 受注者は、QSTの承諾のない限り、契約に関して知り得た情報をQST又は受注者の情報システム以外の情報システム（業務担当者が所有するパソコン等）において取り扱ってはならない。
 - (6) 受注者は、委任をし、又は下請負をさせた場合は、当該委任又は下請負を受けた者の契約に関する行為について、QSTに対し全ての責任を負うとともに、当該委任又は下請負を受けた者に対して、情報セキュリティの確保について必要な措置を講ずるように努めなければならない。
 - (7) 受注者は、QSTが求めた場合には、情報セキュリティ対策の実施状況についての監査を受け入れ、これに協力すること。
 - (8) 受注者は、QSTの提供した情報並びに受注者及び委任又は下請負を受けた者が契約業務のために収集した情報について、災害、紛失、破壊、改ざん、き損、漏えい、コンピュータウィルスによる被害、不正な利用、不正アクセスその他の事故が発生、又は生ずるおそれのあることを知った場合は、直ちにQSTに報告し、QSTの指示に従うものとする。契約の終了後においても、同様とする。

なお、QSTの入札に参加する場合、又はQSTからの見積依頼を受ける場合にも、上記事項を遵守していただきます。

以上

コンピュータプログラム作成等業務特約条項

(目的物)

第1条 この契約の目的物は、次の各号の一又は二以上の組み合わせに該当するコンピュータプログラムの著作物（データ、データベース、マニュアル及びドキュメンテーションを含む。以下同じ。）及び当該コンピュータプログラムによる計算結果であって、仕様書に定める範囲のものとする。

- 一 コンピュータプログラム（コンピュータプログラムの設計を含む。）著作物
- 二 甲が提供するコンピュータプログラムの著作物により得られた計算結果
- 三 乙が所有するコンピュータプログラムの著作物及びこれにより得られた計算結果

(権利の帰属等)

第2条 この契約により作成された目的物（第1条各号に掲げるものをいう。以下同じ。）に係る著作権その他この目的物の使用、収益及び処分（複製、翻訳、翻案、変更、譲渡・貸与及び二次的著作物の利用を含む。）に関する一切の権利は甲に帰属するものとする。ただし、本契約遂行のために使用するプログラム等のうち、本契約締結以前から、乙が所有するものについては、その著作権は乙に帰属するものとする。

2 乙は、この契約により作成された目的物について、甲又は甲の指定する者に対して著作者人格権を行使しないものとする。

(氏名の表示の制限)

第3条 乙は、第1条に規定する著作物に著作者氏名を表示しないものとする。

(第三者の権利の保護)

第4条 乙は、この業務の実施に関し第三者（著作者を含む。）の著作権その他の権利を侵害することのないよう必要な措置を自らの責任において講じなければならない。

(技術情報)

第5条 甲が、この業務の実施に関し、乙の保有する技術情報を知る必要が生じた場合には、乙は、この契約の業務に必要な範囲内において当該技術情報を甲に無償で提供しなければならない。

2 甲は、乙からの書面による事前の同意を得た場合を除き、前項により知り得た技術情報を第三者に提供しないものとする。

(プログラム開発に必要な技術情報)

第6条 甲は、仕様書に定めるところにより、乙がこの業務の実施に必要な計算コードその他必要な技術情報を乙に使用させることがある。

(公表)

第 7 条 乙は、目的物を甲に引き渡す前に、これを第三者に公表してはならない。

- 2 乙は、この契約により得られた成果について発表し、若しくは公開し、又は第三者に提供しようとするとき、及びこの業務の実施によって知り得た技術情報を第三者に開示しようとするときは、あらかじめ書面による甲の承認を得なければならない。

以上