

ITER ブランケット遠隔保守に向けた 第一壁把持機構の軽量化検討

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	1
1.6	納入物件	2
1.7	検査条件	2
1.8	支給品	2
1.9	貸与品	2
1.10	適用法規等	3
1.11	知的財産権等・技術情報の取り扱い・成果の公開	4
1.12	情報セキュリティの確保	4
1.13	CFSI の発生防止と検知及び取扱い	4
1.14	グリーン購入法の推進	6
1.15	協議	6
2	技術仕様	7
2.1	略語	7
2.2	適用図書	8
2.3	参考情報	9
2.3.1	ブラケット構造	9
2.3.2	FWG による FW の据付・交換プロセス	12
2.3.3	FW 保守ツール運用に係る機器	15
2.4	FWG の設計仕様	18
2.5	FWG の軽量化検討	22
2.5.1	CB レンチユニットの合理化検討	22
2.5.2	把持爪フック拡張駆動機構及びパッド駆動機構の合理化検討	24
2.5.3	フレーム構造及びユニット配置の合理化検討	26
2.6	図書類の作成	27

別紙 1 知的財産権特約条項

別紙 2 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 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 一般仕様

1.1 件名

ITER ブランケット遠隔保守に向けた第一壁把持機構の軽量化検討

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。）と締結した調達取決めにに基づき、ITER ブランケット遠隔保守システム（Blanket Remote Handling System、以下「BRHS」という。）及びブランケット初期組立機器の開発を進めている。BRHS は、放射線環境下となる真空容器内（Vacuum Vessel、以下「VV」という。）において、遠隔操作によるブランケットモジュール（Blanket Module、以下「BM」という。）の交換を行う。ブランケット初期組立用機器は、ITER 建設活動の一部として研究運用開始（Start of Research Operation、以下「SRO」という。）前の非放射線下における BM の据付作業に用いられる。

BM は、第一壁（First Wall、以下「FW」という。）と遮蔽ブロック（Shield Block、以下「SB」という。）から構成され、SB は VV 上に、FW は SB 上に固定される。BM を VV 上に取り付ける際には、まず SB を VV 上に設置し、SB 電気ストラップボルト及びフレキシブルボルトを締結後に、冷却水配管構造を溶接により接続する。その後、FW を FW 把持機構（FW Gripper、以下「FWG」という。）で把持し SB 上に設置し、FW 電気ストラップボルト及びセントラルボルトを締結後、冷却水配管構造を溶接により接続する。BM を VV から取り外す際には上記の反対に、FW 内の冷却配管構造を切断して切り離し、各種ボルトを緩めることで FW と SB の接続を解除した後に FW を移動させる。その後、SB 内の冷却配管構造を切断して切り離し、各種ボルトを緩めることで SB と VV の接続を解除した後で SB を移動させる。

本契約では、将来のブランケット遠隔保守を見据えて、SRO 前の初期組立用に開発中の FWG 設計に対し、重量を 250 kg 以下に削減するための軽量化検討を実施する。

1.3 契約範囲

本件では、以下の作業を実施する。

- (1) FWG の軽量化検討
- (2) 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

令和 9 年 3 月 23 日

1.6 納入物件

下表の提出図書を指定の納入場所に納品すること。

CD に収める図書の電子ファイルは PDF 形式又は Microsoft Word/Excel/Power Point で閲覧できる形式とすること（CAD を除く）。

図書名	提出時期	部数	言語	確認
作業体制表及び工程表	契約後速やかに	1 部	日	要
CAD Models	納入時	1 部	英	要
検討報告書	納入時	1 部	英	要
提出図書に関わる 電子ファイルを納めた CD	納入時	1 式	-	不要
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。	1 部	日	要

(納入場所)

〒311-0193 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
ITER 研究開発棟 R134 室

(確認方法)

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、受領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。

1.7 検査条件

1.6 項に示す納入物件の確認及び QST が仕様書に定める業務が実施されたと認めたときをもって、検査合格とする。

1.8 支給品

なし

1.9 貸与品

(1) 貸与品（いずれも無償）

(a) 2.2 項に示す適用図書：1 式

(b) ツールチェンジャーの情報（可搬モーメント含む）：1 式

(2) 引渡場所及び方法

QST 那珂フュージョン科学技術研究所 ITER 研究開発棟 R134 室にて手渡し、メ

ール送付、郵送（着払い）のいずれかによる。

(3) 返却方法

納期までに、1.6 項に示した納入場所へ手渡し・メール送付・受注者負担による郵送のいずれかによる。

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。

1.10 適用法規等

● 適用法規・規制

- 把持機構（FWG）は、ブランケット組立搬送装置用の交換可能な装置として、機械規則 2023/1230/EU 及び「揚荷装置(Lifting Device)」としてフランスの法律の両方が適用される。FWG は以下の要件に従うことが求められる。
 - 設計根拠の一部として強度評価において、ペイロードに対して 1.487 の安全係数を適用しなければならない。
 - FAT（工場受入試験）の一環として、FWG に対しペイロードの 1.25 倍の荷重を、水平及び下向きの 2 方向で加え、静的荷重試験を実施し、その試験記録を提出すること。なお、荷重を模擬する場合、FW 形状を再現する必要はない。装置は永久変形又は明らかな欠陥を生じることなく、荷重試験に耐えなければならない。
 - 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。
- 初期組立ツール及びエンドエフェクタは、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、IO 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

以下に、使用可能な設計規格の例を示す。ただし、機械指令への適合が確保されている限り、特定の設計規格を指定することは必須ではない。別の規格を適用する場合は、QST に提案し、承認を得ること。

- EN 13001-1/+A1:2009 クレーン—一般設計—第 1 部：一般原則及び要求事項

- EN 13001-2:2011 クレーン—一般設計—第2部：荷重作用
- EN 13001-3-1/+A1:2013 クレーン—一般設計—第3-1部：限界状態及び鋼構造の強度証明
- EN 13001-3-3 クレーン—一般設計—第3-3部：限界状態及び車輪／軌道接触部の強度証明

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[15]～[20])
- Remote Handling Control System Design Handbook (適用図書[21])。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

1.11 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1)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2)に定められたとおりとする。

(2) 技術情報の取り扱い

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。

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。

1.12 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3『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。

1.13 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または代替品、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 の検出時には、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。

1.14 グリーン購入法の推進

- (1) 本契約において、グリーン購入法（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）に適用する環境物品（事務用品、OA 機器等）が発生する場合は、これを採用するものとする。
- (2) 本仕様に定める提出図書（納入印刷物）については、グリーン購入法の基本方針に定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

1.15 協議

本仕様書に記載されている事項及び本仕様書に記載のない事項について疑義が生じた場合は、QST と協議の上、その決定に従うものとする。

2 技術仕様

受注者は、2.1～2.4 項に示す内容を十分理解し、2.5 項以降に示す作業を実施すること。

2.1 略語

本件における略語を表 1 に示す。

表 1 略語一覧

略語	正式名称	日本語訳
BAT	Blanket Assembly Transporter	ブランケット組立運搬機
BM	Blanket Module	ブランケットモジュール
BMTS	Blanket Module Transfer System	ブランケット運搬システム
BRHS	Blanket Remote Handling System	ブランケット遠隔保守システム
CB	Central Bolt	セントラルボルト
CBT	Central Bolt torquing Tool	セントラルボルト締結ツール
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
ESBT	Electrical Strap Bolt torquing Tool	電気ストラップボルト締結ツール
FAT	Factory Acceptance Test	工場受入試験
FW	First Wall	第一壁
FWESB	First Wall Electrical Strap Bolt	第一壁電気ストラップボルト
FWG	First Wall Gripper	第一壁把持機構
IO	ITER Organization	ITER 機構
PHS	Passive Holding System	受動把持機構
SB	Shield Block	遮蔽ブロック
SBESB	Shield Block Electrical Strap Bolt	遮蔽ブロック電気ストラップボルト
SBG	Shield Block Gripper	遮蔽ブロック把持機構
TBD	To Be Determined	未定
TFW	Temporary First Wall	仮第一壁
TPTS	Through Port Transfer System	直通ポート運搬システム
TSR	Tool Storage Rack	ツール収納ラック
VV	Vacuum Vessel	真空容器

2.2 適用図書

本件で適用すべき図書を表 2 に示す。

表 2 適用図書

図書名	文書番号
[1] ITER 第一壁及び遮蔽ブロックの遠隔保守ツール設計製作仕様	JADA-23160TS0001-4
[2] IS-16-23-001 Interface between First Wall (PBS 16.FW) and Blanket Remote Handling System (PBS 23.01)	ITER_D_33PH3Y v6.3
[3] Blanket modules dimensions and weight	ITER_D_35ZJNQ v16.1
[4] FW&SB main geometry for RH	ITER_D_CANQ4W v3.1
[5] Technical Specification for Blanket First Assembly Tooling	ITER_D_2F6S75 v2.2
[6] Blanket First Assembly Tooling Requirements	ITER_D_2F6UJT v2.0
[7] CAD model of Temporary FW	DET-03305-W
[8] CAD model of Tool Changer	DET-03305-U
[9] CAD model of Storage Box	TBD
[10] FW central bolt:BKT_FW_CENTRAL_BOLT	DRW Nr: 055948 --E
[11] CAD model of FW	TBD
[12] Design Description of FWG for pre-SRO (仮)	TBD
[13] CAD model of FWG for pre-SRO(仮)	TBD
[14] ITER 遮蔽ブロック遠隔保守ツールの予備設計 設計報告書	JADA-23162-04DE3002
[15] Electrical Design Handbook (EDH)	以下参照
[16] EDH Part 1 Introduction	ITER_D_2F7HD2 v1.4
[17] EDH Part 2 Terminology & Acronyms	ITER_D_2E8QVA v1.4
[18] EDH Part 3 Codes & Standards	ITER_D_2E8DLM v1.3
[19] EDH Part 4 Electromagnetic Compatibility (EMC)	ITER_D_4B523E v3.0
[20] EDH Part 5 Earthing and Lightning Protection	ITER_D_4B7ZDG v3.0
[21] Remote Handling Control System Design Handbook	ITER_D_2EGPEC v3.0

2.3 参考情報

本項では、参考情報として ITER ブランケットの構造と FWG の作業プロセスについて説明する。受注者はこの項の内容をよく理解し、2.5 項以降の作業を実施すること。

2.3.1 ブランケット構造

ITER ブランケット真空容器 (VV) 内に配置される BM は、図 1 に示す通り SB 及び FW から構成される。SB は VV 上に固定され、FW は SB 上に固定される。SB 及び FW は各 18 種類の基本形状で構成されている。

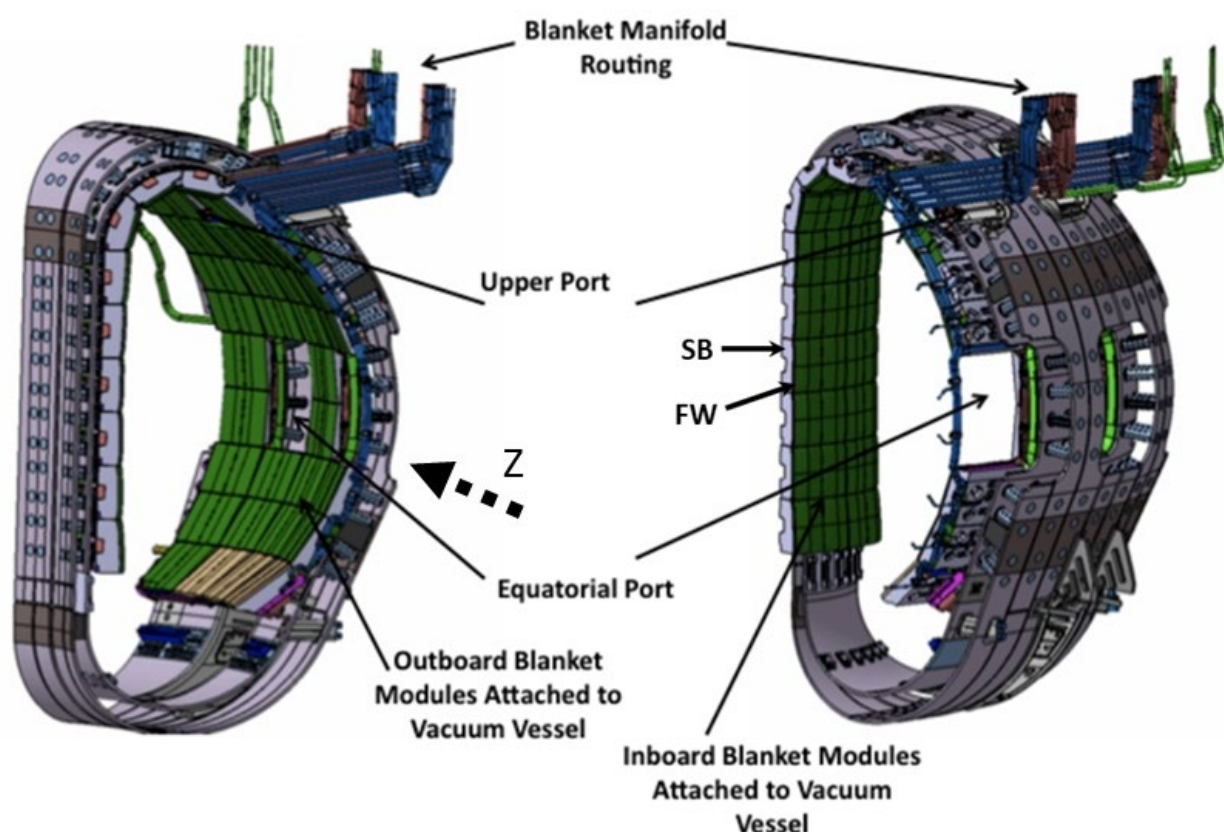


図 1 真空容器 (VV) 内の BM 構成

基本形状のうち、BM #4 を図 2 及び図 3 に示す。

各 SB を VV 上に固定する際は、SBG で SB を把持して VV に設置後、FB 及び SBESB を締結し、VV 側の同軸コネクタ (CC) 又は単軸コネクタ (MC) 及び SB 側の配管構造を溶接することによる冷却水流路の形成が行われる。各 FW を SB 上に固定する際も同様に、FWG で FW を把持して SB に設置後、CB 及び FWESB の締結と、冷却配管及び配管キャップの溶接が行われる。

なお、ESB は FW 及び SB 間、並びに SB 及び VV 間の電気的な接続を確実にするほか、SB を VV に設置する際においては ESBT を用いてトルクを印加し締結することにより両者間を仮固定するためのボルトである。これに対して、各本固定は FW 及び SB 間には CB の締結、

SB 及び VV 間は FB の締結により行われる。

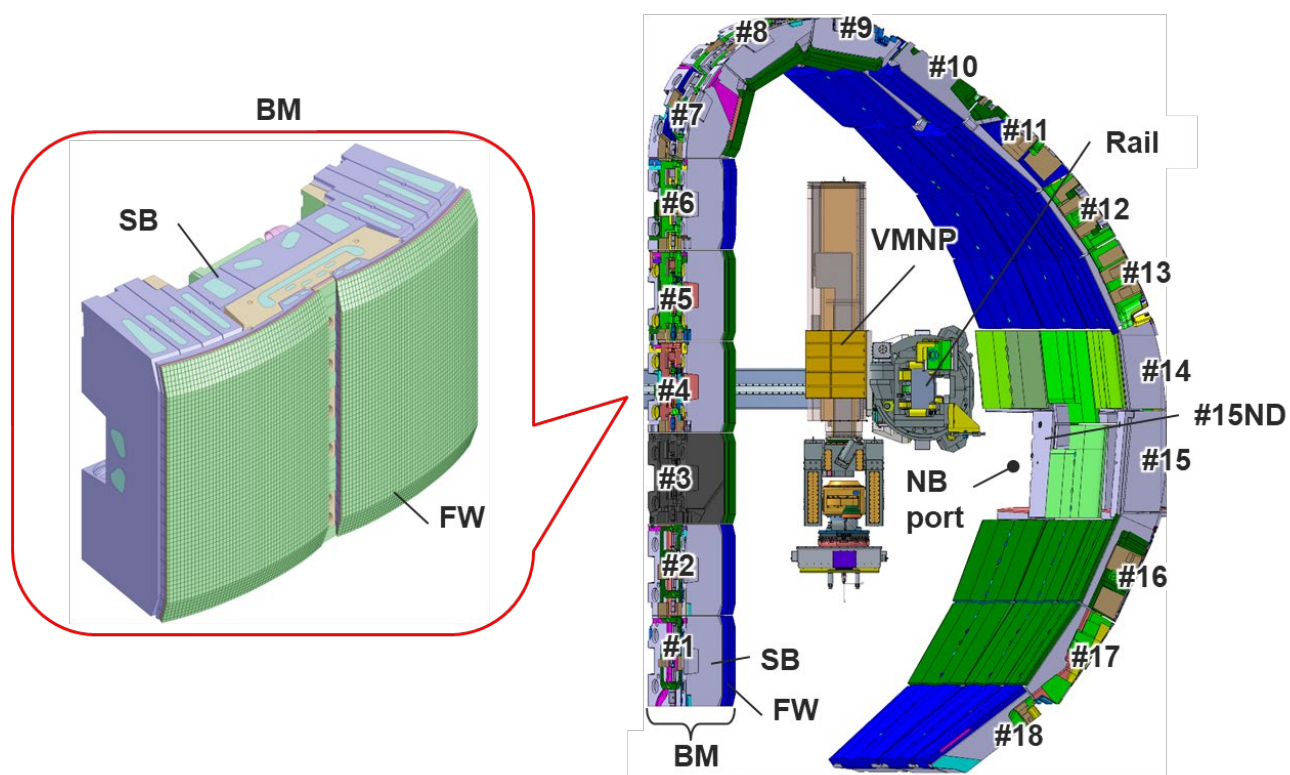


図 2 VV の断面図及び BM(SB+FW) #4 の外形

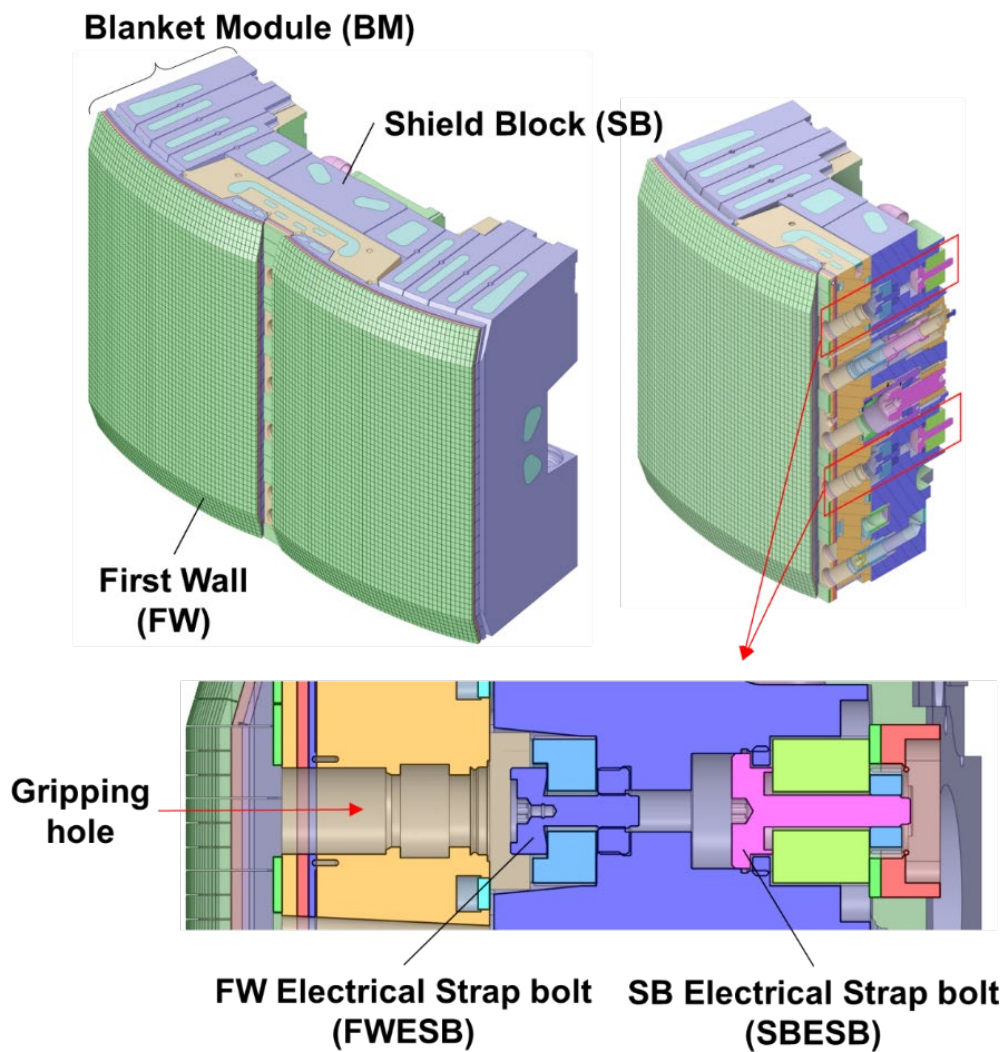


図 3 BM #4 構造

本件で検討対象とする FWG の保守対象には、通常の FW に加えて仮第一壁(Temporary First Wall : TFW) が含まれる。TFW は図 4 に示すように表面の構造が通常の FW とは異なり、冷却配管を有しない。CB や把持穴 (Gripping interface, Gripping hole) の位置関係は通常の FW と同一である。

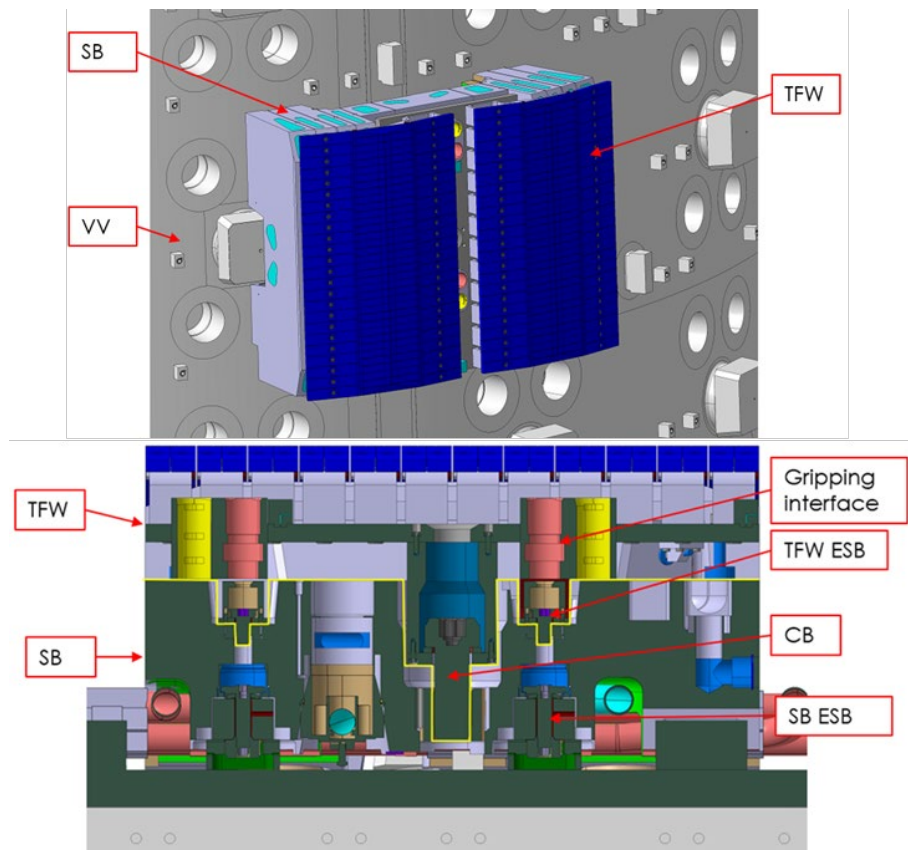


図 4 TFW 斜視図及び構造断面図

2.3.2 FWGによるFWの据付・交換プロセス

FWG を用いた、TFW を含む FW の把持及び SB への取付け作業の概略を以下に示す。

- (1) ブランケット運搬システム (BMTS, 2.3.3.2 項) により、BMTS 収納板(2.3.3.3 項)に搭載された FWG を VV 内へ搬送する。
- (2) BAT (2.3.3.1 項) 先端に具備するツールチェンジャーと、BMTS 収納板上に搭載された FWG のツールチェンジャー (2.4 項の図 12 参照) との位置決めを行い、BAT と FWG を勘合する。
- (3) BMTS 収納板に搭載した FW を、BMTS で VV 内へ搬送する。
- (4) BAT と接続した FWG と、BMTS 収納板上に搭載された FW との位置決めを行い、FWG の把持爪(図 5)を FW の把持穴に挿入する(図 6)。
- (5) FWG 把持爪のフック拡張及びパッド押しつけにより FW と FWG 間を固定する(図 7)。
- (6) FWG が具備する CB レンチユニットにより、FW と BMTS 収納板の固定治具を締結している CB を解除し、FWG で FW を把持する (図 8)。
- (7) BAT で FWG+FW を取付け対象の SB 位置へ移送及び SB に対する位置決めを行い、FW を SB に設置する。
- (8) FWG が具備する CB レンチユニットにより、FW の CB を SB 側の CB スレッドに締結し、FW を SB に仮固定する。
- (9) FWG のパッド押しつけ解除と把持爪のフック収納により FW と FWG 間の固定を解除

し、FWG を FW から引き抜く。

(10) BAT により FWG を、FWG 固定治具を介して BMTS 収納板へ搭載し VV 外へ搬送する。

(11) その後は、セントラルボルト締結ツール (CBT) と呼ばれる CB の本締めを行うツールにより、FW の CB に更に大きなトルクを印加することで本締めを行い、FW を SB に本固定する。

SB から FW を取り外す際は、上記の逆順となる。

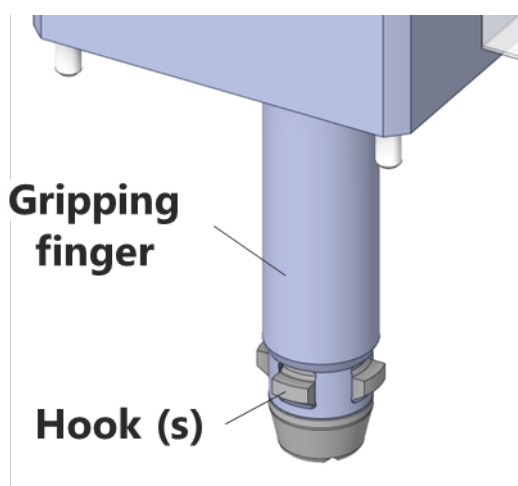


図 5 把持爪

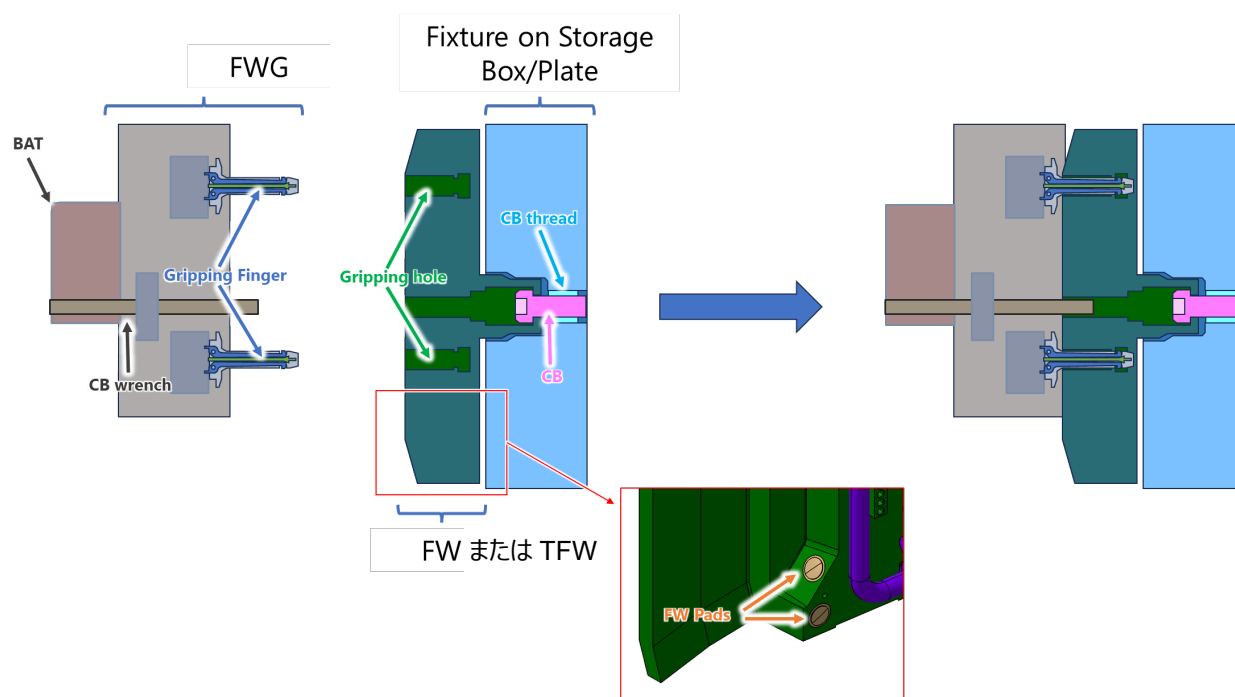


図 6 FW への FWG の挿入

備考) SB や固定治具 (Fixture) への FW の位置決めは FW パッドを用いて行う

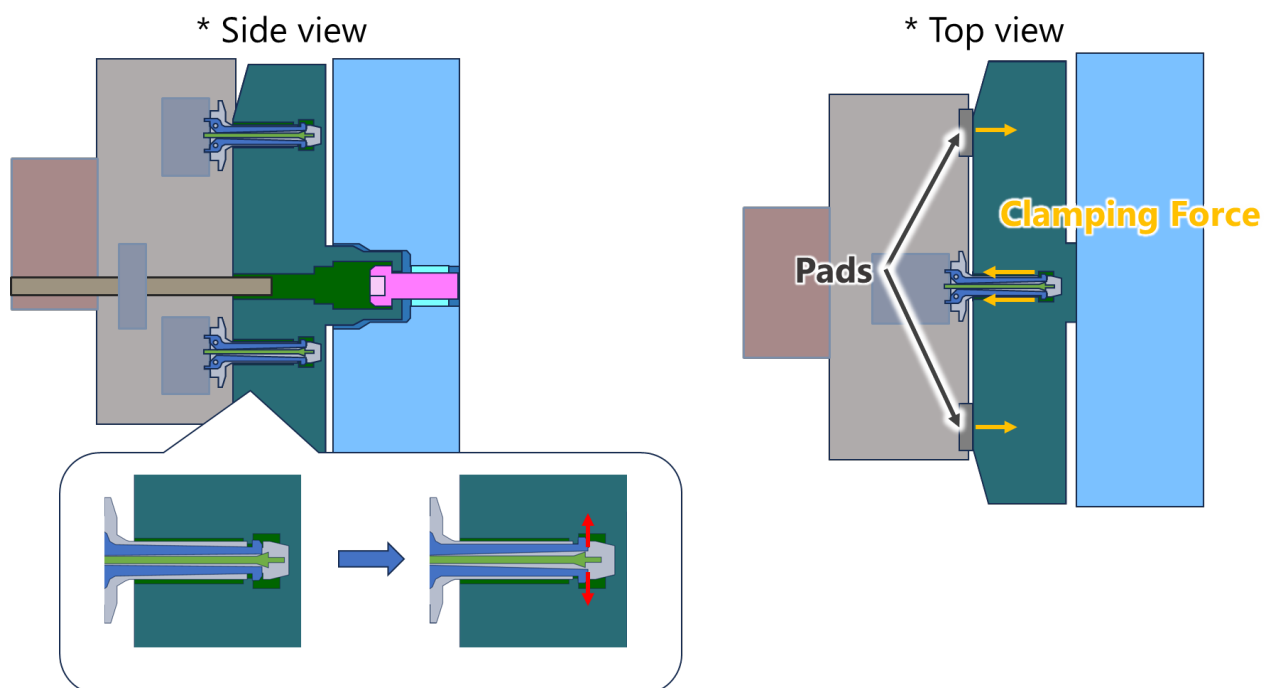


図 7 把持爪のフック拡張（左）とパッド押しつけ（右）による、FW と FWG 間の固定

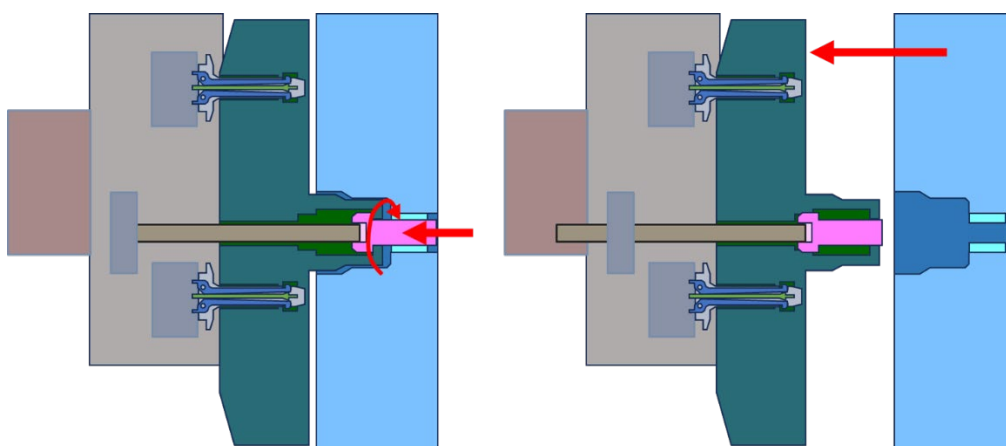


図 8 CB レンチユニットによる CB 締結の解除と FW の把持

備考) 図 6～図 8 は BMTS 収納板に固定された FW を FWG により取り外して把持する工程を示した。FW を SB に設置する手順は、図の BMTS 収納板を SB とみなし、図 8 から図 6 の順にて実施する。)

2.3.3 FW保守ツール運用に係る機器

本項では、BM の初期組立に用いられる BAT 等関連機器の概要について記載する。なお、本契約においてこれら関連機器の実機的设计製作は対象外であり、以下は参考情報である。

2.3.3.1 BAT

ブランケット初期組立において、FWG 等の重量ツールの装着先となる運搬機は、図 9 に示す BAT 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。

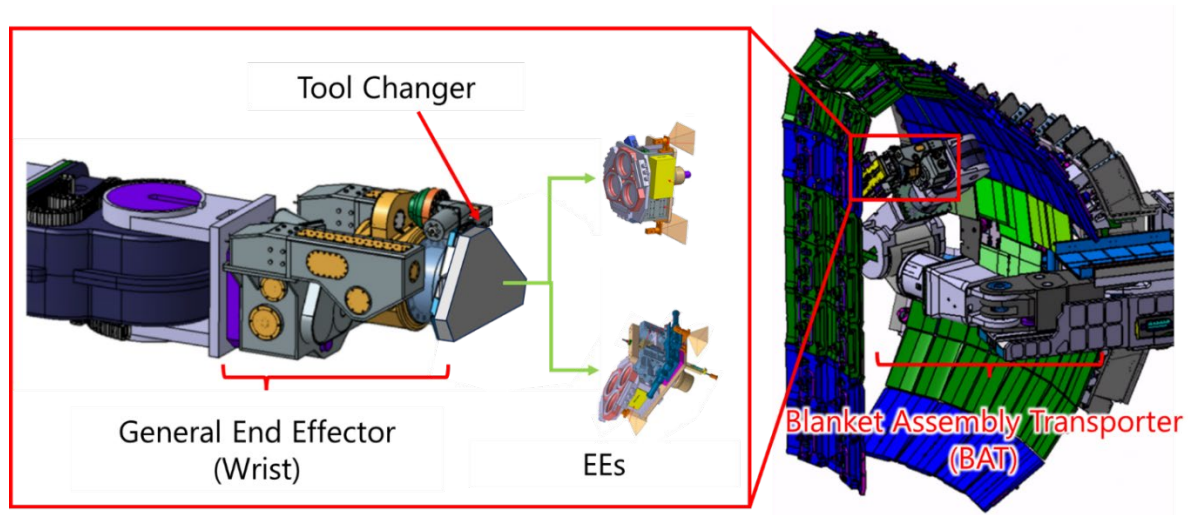


図 9 BAT の概略図

2.3.3.2 BMTS 及び TPTS

BMTS 及び TPTS（直通ポート運搬システム：図 10）は、BM 初期組立時に必要となる機器を水平ポート経由で VV 内外に搬出入するための運搬システムである。運搬対象の機器が固定・搭載された収納板を、TPTS を用いて BMTS に積載し、BMTS が収納板及び機器を VV 内に搬入・展開する。機器のうち、重量ツール（40kg 超）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必要がある。

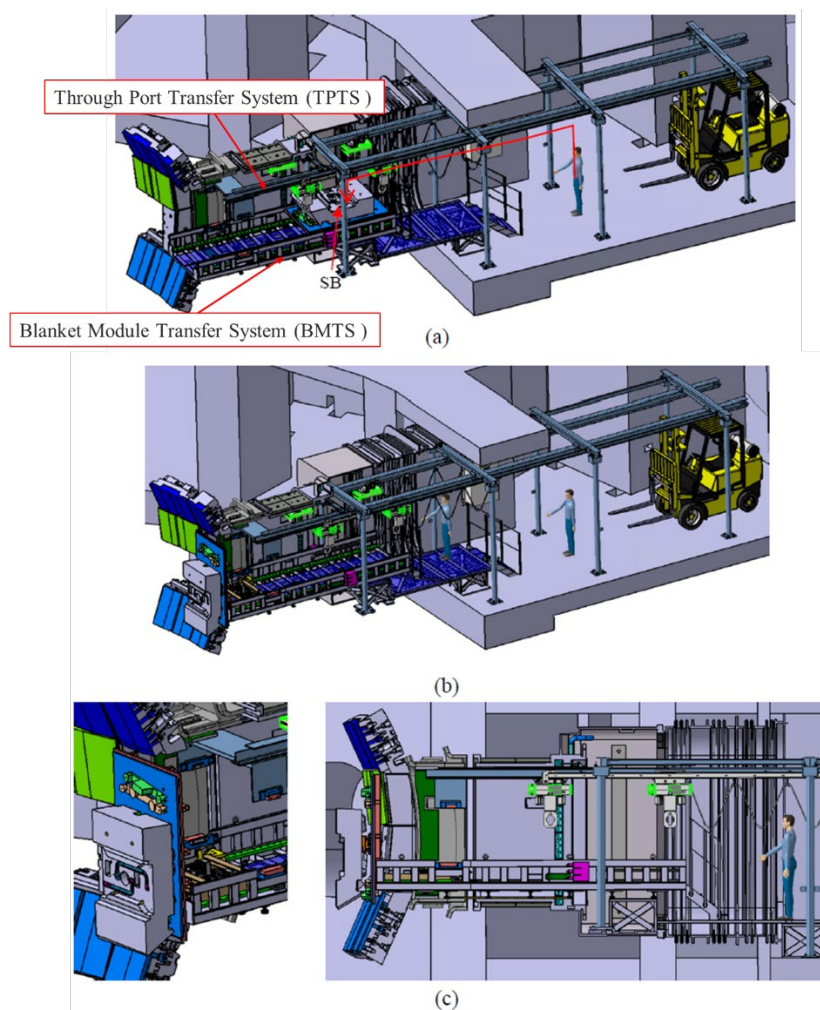


図 10 BMTS 及び TPTS の位置関係を示す鳥瞰図

2.3.3.3 BMTS 収納板

各種重量ツールは BMTS 収納板 (Storage plate, 寸法は長さ : 2100mm × 幅 : 1310mm × 厚さ : 30mm) 上にツールの形状に合わせた専用の固定治具を介して搭載され、ポートから VV 内に搬入される。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。

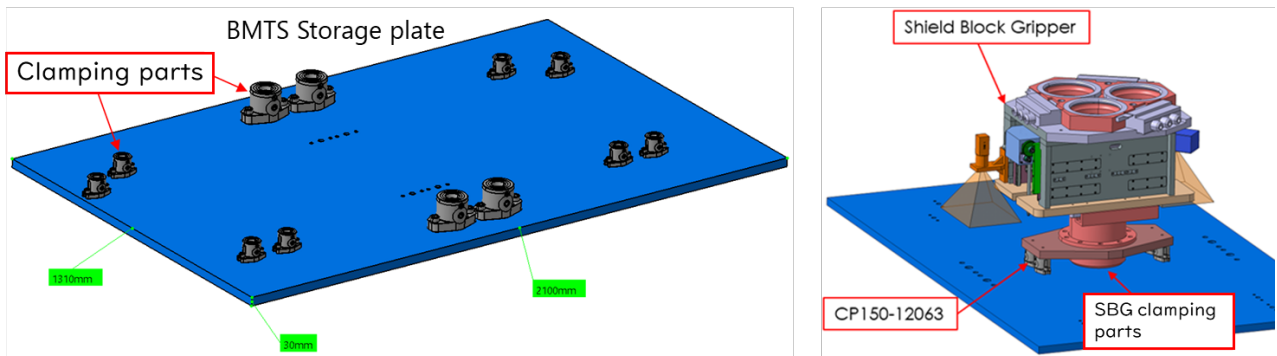


図 11 BMTS 収納板の斜視図

2.4 FWG の設計仕様

FWG の設計仕様を下記に記載する。本項記載における FW は通常 FW に加え、TFW も含意するものとする。

(1) ツール構造：図 12

(2) 機能：

- (a) FWG は FW を VV 内の目的位置まで移動させる際に、FW を把持する機能を有する。
- (b) FWG は FW を対象の SB に設置した後、CB を SB 側の CB スレッドに仮締めトルク 137Nm にて締結して固定する機能を有する。

(3) 機器構成：

(a) 把持爪ユニット×2 台 (Gripping Finger Unit)

- ・ 後述の패드構造との併用によって、FW と FWG 間を固定する構造。FWG は 2 組の把持爪ユニットを具備しており、FW 上の 2 つの把持穴へ勘合する。
- ・ 把持爪フレーム (Gripping Finger Frame)：把持爪フックを格納するための円筒状の構造を具備する。FW 把持穴への把持爪ユニット挿入時に、フレームと把持穴間の接触を BAT 側の力・トルクセンサで監視し、位置決め制御に用いる。挿抜性を確保するために、各部にテーパー構造を有する (図 13)。
- ・ 把持爪フック拡張駆動機構 (Gripping Finger hook expansion drive mechanism)：把持穴側の引っ掛かり構造 (Gripping interface) へ勘合する爪状の構造を具備する。1 組の把持爪ユニットに対して 4 本のフックを具備する。FW 把持穴への勘合前は把持爪フレーム内に格納され、挿入後に、駆動機構によってフックを拡張する。拡張前後の駆動概念を図 14 に示す。
- ・ 把持爪リニア駆動機構 (Linear Drive for Gripping fingers)：FW のバリエーション毎の把持穴位置に対応するための駆動機構を具備する。駆動方向は、CB レンチを中心として、2 つの把持爪ユニットを結ぶ方向である。
- ・ ハードストップ (Hard stop)：図 13 に示すように、把持爪はハードストップを具備する。ハードストップが FW 把持穴と接触したことを BAT の力・トルクセンサによって検知する。その後フックを展開し、把持爪を後退させることでフックが把持穴に着座する。

(b) アクティブ패드ユニット×2 台 (Active Pad unit)

- ・ 前述の把持爪とパッドの押し付けによって、FW と FWG 間を固定する構造を具備する。
- ・ パッド及びパッド駆動機構 (Pads and driving mechanisms)：把持爪の左右に位置し、FW を把持爪方向に押し出すための駆動系を具備する。把持爪フック拡張後に押し出すことで、FW と FWG を固定する。
- ・ リニアセンサ (Linear sensor)：パッドの押し付け量を監視するためのセンサを具備する。
- ・ 圧力センサ (Compression sensor)：パッドに加わる圧力を直接測定するためのセンサを具備する。

- (c) CB レンチユニット (CB wrench unit)
 - ・ FW の CB を SB の CB スレッドに締結するための機構を具備する。
 - ・ CB レンチ (CB wrench) : レンチの先端は、FW の CB における TORX ソケット (図 15 参照、最大外径 $\phi 43$) に適合する TORX ビット形状を有する。
 - ・ CB レンチ昇降機構 (CB wrench extension mechanism) : FW のバリエーション毎の CB 深さ位置に対応するための、CB レンチ昇降方向の駆動機構を具備する。
 - ・ CB レンチ締結機構 (CB wrench torquing mechanism) : CB を仮締めトルクにて締結・解除を行うための駆動機構を具備する。
 - ・ CB レンチコンプライアンス機構 : CB レンチの勘合時に、位置誤差等を吸収するためのコンプライアンス機構を具備する。
- (d) カメラ及び照明×2 台 (Camera and lights)
 - ・ FWG の位置決めのためのロボットビジョン用のカメラ 2 台と、FW 上の位置合わせマーカ周辺の見認性を向上させるための照明を具備する。
- (e) ツールチェンジャーツール側 (Tool changer tool side)
 - ・ BAT への FWG の固定と、電力及び制御信号を供給するためのツールチェンジャーの構造を具備する。
- (f) 組み込みコントローラ (Embedded Control cubicle)
 - ・ FWG 上の機構を動作させるための制御関連機器の格納部。
- (g) フレーム (Frame)
 - ・ 上記 (a) ~ (f) の機器を固定するための構造体。
- (4) その他の要求仕様
 - (a) BAT の可搬重量の制約により、FWG の重量は 最大 250 kg に制限される。
 - (b) 構造部材や駆動部の支持部品等について、アルミニウム合金の適用を基本とする。
 - (c) ペイロードに対して 1.487 倍の荷重負荷時の各部の最大許容変形量は 3mm に制限される。
 - (d) 適用図書 [6] の No. 1~14、No. 16~37、No. 244~253 に記載の要求事項への対応が求められる。

※ただし、要求事項 No. 250 に記載の CB 仮締めトルクの許容範囲として、「0~+20%」の記載があるが、これは 137 Nm+20%のトルク発揮能力を求めるものではなく、137 Nm に対してこの許容範囲内のトルクが発揮できればよい。

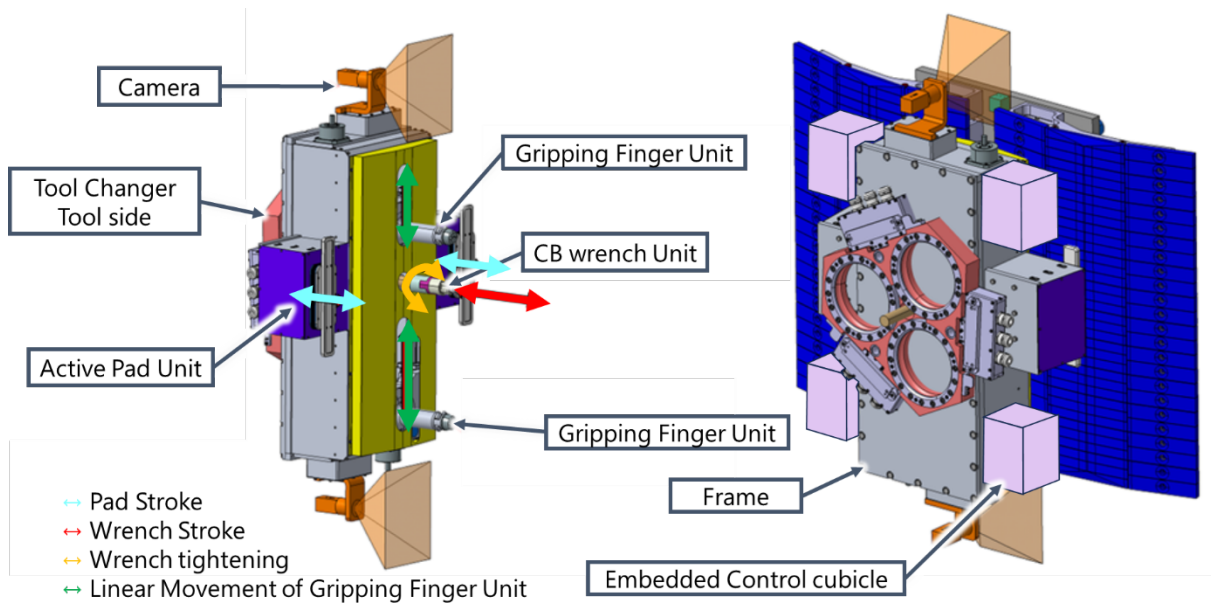


図 12 FWG 概念図 (左 : FW 固定面から見た側面図、右 : FW (TFW) 固定時)

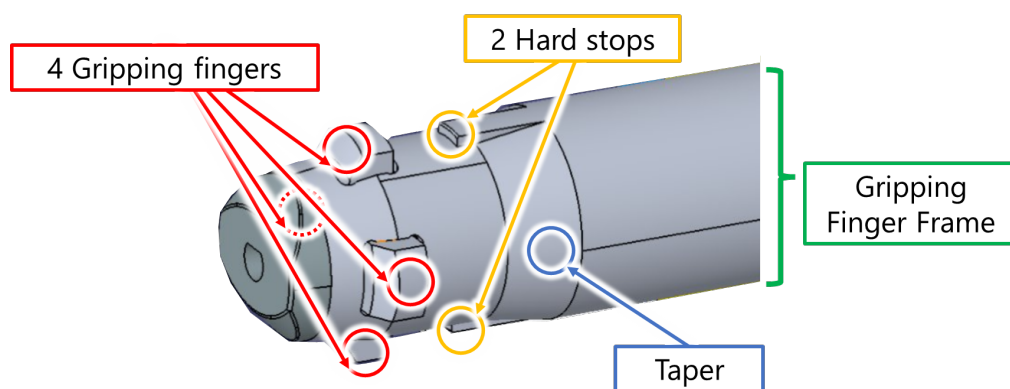


図 13 把持爪ユニット先端概念図

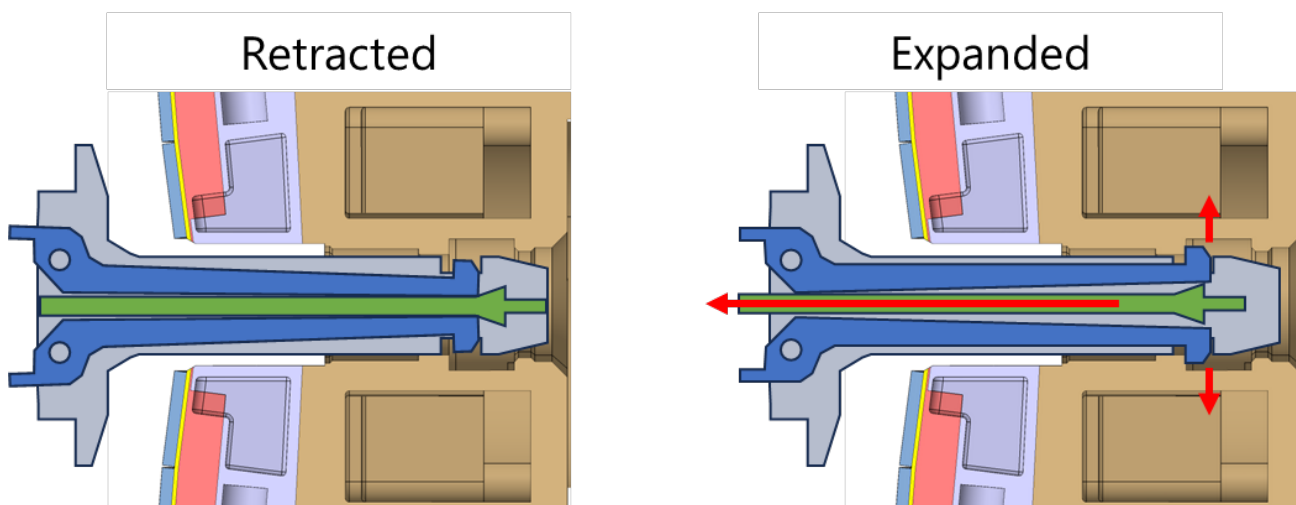


図 14 把持爪フックの拡張概念 (左 : フック収納時、右 : フック拡張時)

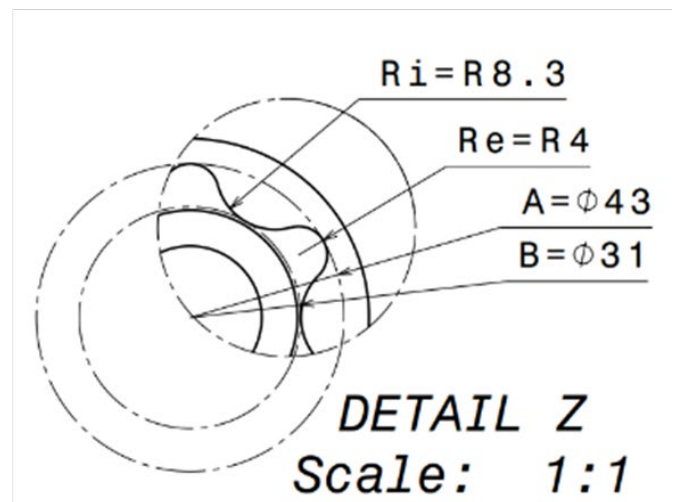
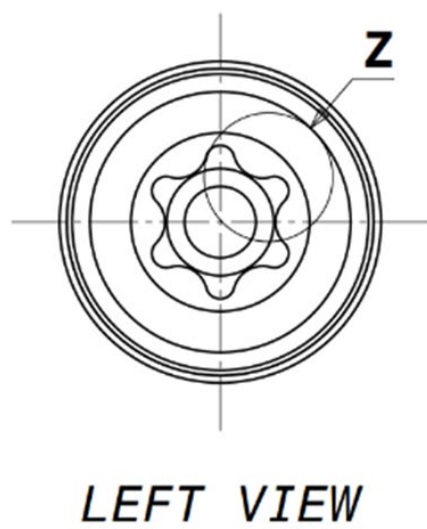


図 15 CB の TORX ソケット形状

2.5 FWG の軽量化検討

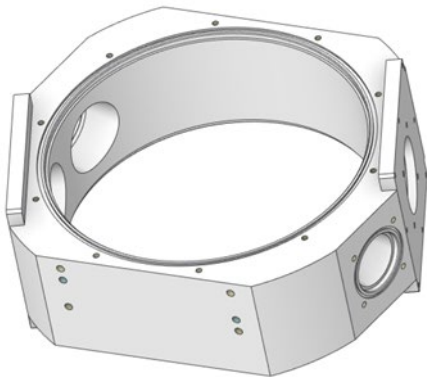
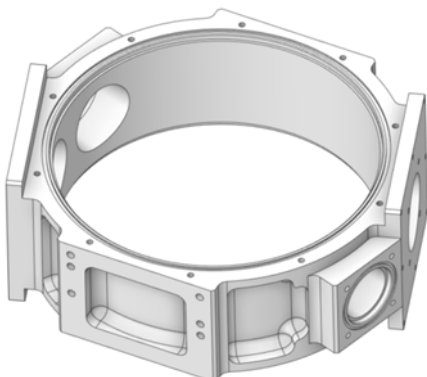
受注者は適用図書[12]及び[13]で提示する、既存の2種のFWG設計に対して、2.5.1項～2.5.3項に示す作業を実施し、実施結果を基にFWGの軽量化検討を行うこと。

2.5.1 CBレンチユニットの合理化検討

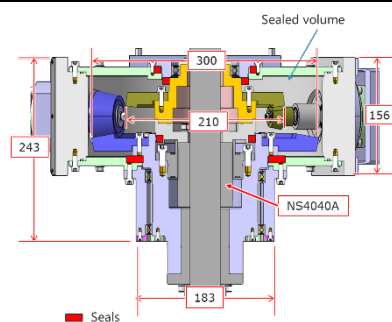
FWGのCBレンチユニットの駆動系機器構成について、QSTから提示の合理化案（表3、詳細は契約後に提示）に基づき、合理化検討を行うこと。検討項目は下記の通り。

- (1) QST提示の合理化案について、現行構成との差分（対象部品、型式、仕様、レイアウト等）を整理し、適用可否及び成立性に影響する課題を抽出すること。
- (2) 合理化案に基づく駆動系の構成変更（例：ボールねじスプライン、モータ、ギア選定）について、要求トルク及び荷重条件に対する設計計算を実施し、構造健全性を確認すること。
- (3) 上記(1)及び(2)の結果を踏まえ、駆動系機器構成の推奨案と、達成可能な軽量化重量を算出すること。

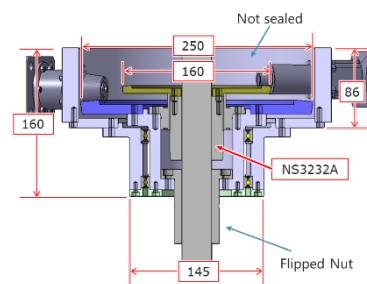
表 3 CB レンチユニットの合理化案

	既存 FWG 設計	QST 提案
駆動系カバー 構造の軽量化		
駆動系構成の 変更	ボールねじスプライン：NS4040 レンチ昇降モータ：BLHM230KCM-A レンチ回転モータ：BLMR5400K-A-B	ボールねじスプライン：(例) NS3232 レンチ昇降モータ：(例)BNRII006 と同 程度の諸元・サイズのモータ レンチ回転モータ：(例)BNRII012 と同 程度の諸元・サイズのモータ
ギア寸法の削 減	レンチ昇降用大歯車外径：210mm レンチ回転用大歯車外径：300mm	レンチ昇降用大歯車外径：160mm レンチ回転用大歯車外径：250mm

固定構造及び
駆動部のシー
ル方針



- 傘歯車部へのグリス適用を想定し、シールによる封止。



- 傘歯車部への DLC コーディング等によるドライ潤滑を想定し、ベベルギア部のシールを撤廃する。
- また、ナット取付方向を含むボールねじスプラインの配置変更等により、空間余裕を確保。

2.5.2 把持爪フック拡張駆動機構及びパッド駆動機構の合理化検討

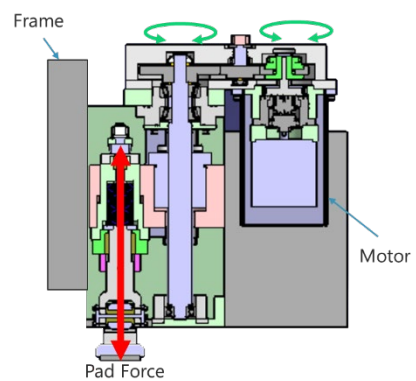
FWG の把持爪フック拡張駆動機構及びパッド駆動機構について、QST から提案する合理化案（表 4、詳細は契約後に提示）に基づき、合理化検討を行うこと。検討項目は下記の通り。

- (1) 合理化案を適用した場合に FWG 全体に生じ得る影響（駆動用エアの供給ルート of 追加等）を整理し、ノングリス対応又はシール適用の可否等、主要課題及び追加検討事項を抽出すること。
- (2) 上記(1)の整理結果を踏まえ、代替案の概念レイアウト検討を実施し、周辺機器との干渉、取付けスペース、配管・配線ルーティング及び必要ストローク等の主要インターフェース条件について成立性を確認すること。代替案の採用に伴い設計要求の緩和が必要となる場合は、その妥当性を裏付ける技術的根拠を整理の上、協議を行うものとする。また、合理化案の採用に伴う組み込みコントローラの体積低減についても検討を行うこと。
- (3) 上記(1)及び(2)の結果を踏まえ、必要に応じて設計計算を実施し構造健全性を確認するとともに、達成可能な軽量化重量を算出すること。また、受注者として本合理化を適用する場合の推奨構成を提示すること。

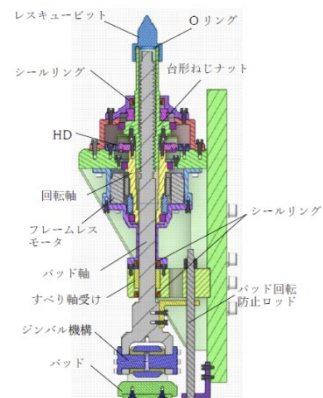
表 4 把持爪フック拡張駆動機構及びパッド駆動機構の合理化案

	既存 FWG 設計	QST 提案
把持爪フック拡張駆動機構のエア駆動化	Gripping finger driving mechanism ● 把持爪フックはモータとリンク機構で駆動。	● 把持爪フック拡張機構をエア駆動にすることで小型化する。 ● 駆動用エアは、FWG のツールチェンジャーを介して BAT 本体から供給されるものとする。

パッド駆動機構
の合理化



- モータ、平歯車、ボールねじスプラインを介してパッドを駆動。



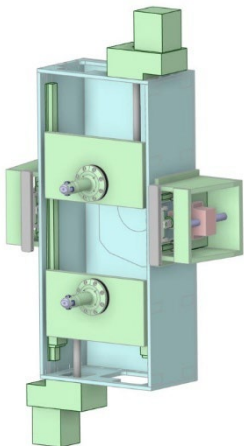
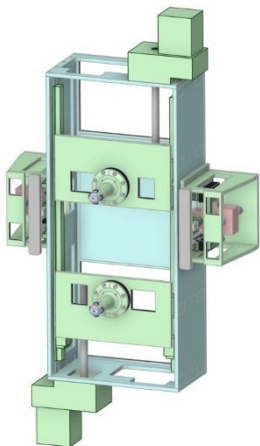
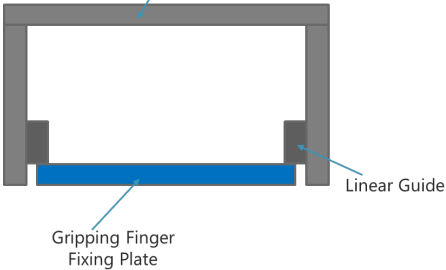
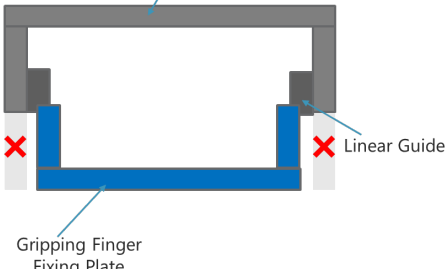
- 中空モータ、中空波動歯車減速機、及び台形ねじを用いてパッドを駆動。

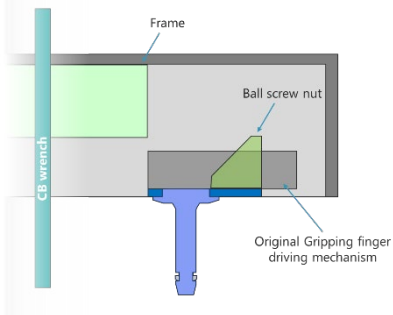
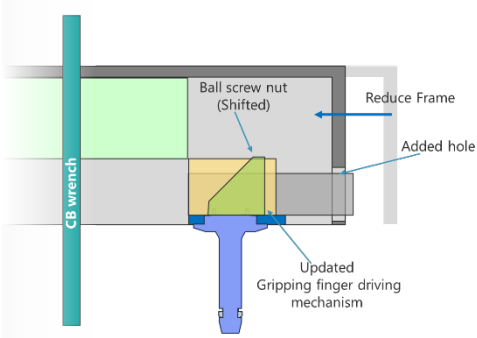
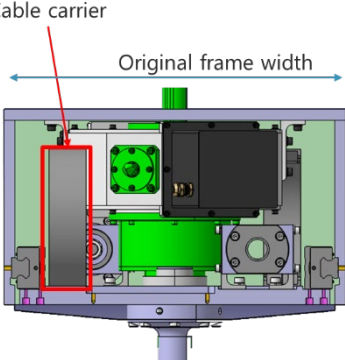
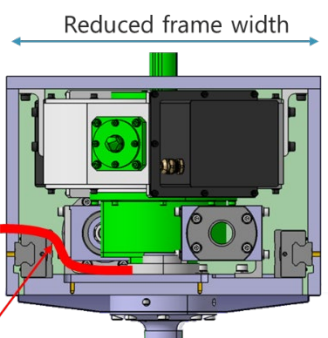
2.5.3 フレーム構造及びユニット配置の合理化検討

FWG を構成する各ユニットを固定するためのフレーム構造について、QST から提案する合理化案（表 5、詳細は契約締結後に提示する。）並びに 2.5.1 項～2.5.2 項の実施結果に基づき、各ユニットのレイアウト最適化とフレーム構造の小型化及び合理化検討を実施すること。検討項目は下記の通り。

- (1) 2.5.1 項及び 2.5.2 項で実施した各ユニット及び駆動系の検討結果に基づき、フレーム構造の寸法の小型化を行うこと。
- (2) QST から提案の肉抜き案に基づき、有限要素法による解析を含む構造健全性の評価を行うとともに、各制約（干渉、締結点・基準面、荷重経路、剛性要求、製作性等）の観点で評価を行うこと。
- (3) (1) 及び (2) の結果を踏まえ、達成可能な軽量化重量を算出するとともに、軽量化後のフレーム構造設計の推奨案を提示すること。

表 5 フレーム構造及びユニット配置に関する合理化案

	既存 FWG 設計	QST 提案
フレーム全体への肉抜き	 肉抜き無し	 肉抜き案
把持爪リニア駆動機構用リニアガイド位置の変更に伴うフレーム体積削減	 Frame Linear Guide Gripping Finger Fixing Plate ● 現状設計では把持爪フックはモータとリンク機構で駆動。	 Frame (reduced) Linear Guide Gripping Finger Fixing Plate ● 把持爪を固定しているプレートをコの字型に変更し、リニアガイド位置を FWG のツールチェンジャー側に寄せる。これに

把持爪フック拡張駆動機構の余裕確保	 ● 把持爪フック拡張駆動機構の外側までフレームが存在	より、フレームの体積を低減する  ● 把持爪フック拡張駆動機構のエア駆動化、把持爪を固定しているプレート上の構造物の配置合理化（リニア駆動用のボールねじナット位置の変更等）、及びフレームへの穴追加等によって、FWG 中心からのフレーム寸法を削減
ケーブル及びケーブルキャリア位置	 ● ケーブル及びケーブルキャリアをフレーム内に収納	 ● ケーブルルーティングの簡略化又はケーブル取付方向の合理化等により、ケーブルキャリアの廃止又は占有体積の低減を行い、FWG のフレーム幅を削減。把持爪ユニットの移動は余長で対処

2.6 図書類の作成

受注者は 2.5 項にて実施した検討作業について、1.6 項に基づく図書一式を作成し、納入すること。

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