

TBM水冷却システムの詳細設計検討作業

仕様書

令和7年3月

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構

六ヶ所フュージョンエネルギー研究所

ブランケット研究開発部

ブランケット工学研究グループ

1. 一般仕様

1.1. 件名

TBM水冷却システムの詳細設計検討作業

1.2. 目的

本件は、国際熱核融合実験炉(以下「イーター」という。)に設置して核融合炉ブランケットの機能実証試験を行うために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。)が開発を進めている水冷却固体増殖(以下「WCCB」という。)テストブランケットシステム(以下「TBS」という。)を構成するサブシステムである水冷却システム(以下「WCS」という。)の詳細設計レビュー準備会合に向けた設計検討作業について定めたものである。受注者は対象となる機器の設計方針と構造を十分に理解し、受注者の責任と負担において計画を立案し、本作業を実施するものとする。

1.3. 契約範囲

1) 冷却系統内トリチウム濃度管理方法の検討	1 式
2) WCS運転状態における制御方法の検討	1 式
3) 排水及び乾燥操作の検討	1 式
4) 試運転計画検討	1 式
5) 組立計画の検討	1 式
6) 提出図書の作成	1 式

1.4. 貸与品

QSTにおける既往の設計等の検討結果
解析に必要なQST所有の解析コード
排水配管最終設計に関する図書

1.5. 納入物

- 1) 表1に示す図書を指定された時期に指定部数、1.7項の納入場所に納入すること。
- 2) 提出図書は指定部数の冊子体の他に電子版を提出すること。表1に示す図書及び最終的に採用した設計データファイルを格納した電子媒体も提出すること。電子版のファイル形式はQSTと受注者協議の上、決定するものとする。

る。

表 1 提出図書

図書名称	印刷物 提出部数	提出時期	確認	識別 記号
再委託承諾願	1	契約後速やかに (下請負がある場合に提出のこと。)	要	-
品質計画書(1.9 項参照)	1	契約後及び更新の都度	要	PL
作業体制表(1.9 項参照)	1	契約後 2 週間以内及び更新の都度	要	WS
工程表(1.14 項参照)	1	契約後 2 週間以内及び更新の都度	要	WS
設計報告書 (2.3.7 項参照)	1	納入時	要	DE
打合せ議事録 (1.15 項参照)	1	打合せ後 2 週間以内	要	MI
質問書	1	協議すべき技術課題が生じた場合直ちに	不要	NO
不適合の報告*2	1	報告すべき事項が生じた場合直ちに	要	NR
逸脱許可*3	1	許可を要求する必要があるとき	要	DR

*1 作業報告書に記載すべき項目は、第 2 章の技術仕様に示す。

*2 不適合の報告とは、本契約に関する品質保証及び技術仕様の不適合が生じた場合の報告であり、報告すべき事項が生じた場合は直ちに報告すること。

*3 逸脱許可とは、本契約の遂行に関し品質保証の規定を逸脱することが必要と受注者が判断した場合にあらかじめ申請し、許可を得るものであり、QST の確認前に逸脱してはならない。

要確認図書の確認方法は以下とする。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、修正が必要であると判断した場合は修正を指示するものとする。修正等を指示せず受理する場合、その旨通知するか当該期限をもって受理したものとする。この確認は、確認が必要な図書1部をもって行うものとする。

ただし、再委託承諾願(QST 指定様式)については、QST が確認後、文書にて回答するものとする。

1.6. 納期

令和8年2月27日

1.7. 納入場所

QST 六ヶ所フュージョンエネルギー研究所 ブランケット工学試験棟 事務室 1

1.8. 検査条件

1.5 項に示す納入物の内容が第 2 章に定める技術仕様を満足していること。

1.9. 品質保証

1.9.1. 一般事項

品質保証については別紙-1「イーター調達取決めに係る調達契約の品質保証に関する特約条項」に準ずるものとする。品質分類のクラスによる要求事項は表 2 のとおりとする。作業対象機器である WCS の品質クラスは最大で QC1 である（表 3 参照）。

表 2 品質クラスに応じた要求項目

適用される 品質分類 ⁽¹⁾	クラス 1	クラス 2		クラス 3	
適用される安全重要度分類	SIC-1 / SIC-2 / SR / NSR	SIC-2	SR / NSR	SR	NSR
設計	設計レビューと独立検証 ⁽²⁾ を含む設計管理		設計レビューと検証を含む設計管理		当事者間の別の合意が無い場合、設計レビューは不要
ソフトウェア	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の許容		使用するソフトウェアの同定と妥当性確認		別の合意が無い場合、特に要求はない
納入される最低限の文書及び記録	品質計画、製作及び検査計画、要領書、計算ノート（設計が含まれる場合）、作業手順書、特殊工程の品質（適用される場合）、作業員の能力、構造仕様の場合の図面、リリースノート、適合性の認定、EN 10204 Type 3.1（又は同等）に基づく部品や装置にトレース可能な材料認証及び検査図書		品質計画、製作及び検査計画、リリースノート、構造仕様の場合の図面、EN 10204 Type 3.1（又は同等の基準）に基づく部品や装置にトレース可能な材料認証及び検査図書		EN 10204 Type 2.1（又は同等の基準）に基づく適合性の認定、
実施者の監視	品質及び監視を含む実施者の監査		サイト内でのレビューに限定		当事者間の別の合意が無い場合、監視は不要

測定及び検査装置	校正された測定及び検査装置(M&TE)の管理			妥当性確認のための校正された M&TE の管理
溶接の最低限の非破壊検査(N.D.E.) ⁽³⁻⁴⁾	100%の目視、表面及び体積検査	100%の目視及び表面検査、20%の体積検査	100%の目視, 10%の表面及び体積検査	
特殊工程 要員の能力及び訓練(溶接、ブレージング、N.D.E.)	文書化された要員の能力及び訓練			
品質保証(QA) 要求事項	QA 代表者の特殊工程及び検査に関連する文書の承認	QA 代表者による特殊工程と検査についての協議		必要に応じて QA 代表者の協議

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。
- (3) 要求された体積検査が適用できない溶接においては、適用される技術仕様の性能検査及び試験の要求事項に対する証明を作成すること。
- (4) 溶接された恒久的な吊り上げ部材は、吊り上げの前後で 100 % の N.D.E. 検査を実施すること。

表 3 作業対象の品質クラス等（最大）

	TBM-set	WCS	TES	NAS
欧州・フランス規制				
機器数(配管除く)	2	206	272	46
圧力カテゴリ*	IV	IV	IV	III
核レベル	N2	N2	N3	非核压力容器規制
ITER 機構分類				
安全クラス	Non-SIC* ¹ SIC-1★ ²	SIC-1	SIC-1	SIC-2
品質クラス	QC1	QC1	QC1	QC2
耐震クラス	SC1(SF)	SC1(SF)	SC1(S)	SC1(S)
トリチウムクラス	N/A	TC2A	TC1B	TC2A
真空クラス	VQC1A	N/A	N/A	N/A
遠隔操作クラス	RH1	RH1	N/A	N/A
資産保全クラス	Cat 2	Cat 2	Cat 2	Cat 2

*数字が大きいほどリスクが高い。他のレベル・クラスは数字が小さいほどリスクが高い。

*1:TBM、*2:TBM シールド。

1.9.2. 品質計画書の作成

- 1) 受注者は本契約の履行に当たり、受注者が適用する品質計画書を作成し、関連する作業着手前にQSTの確認を得ること。QSTが指定する品質計画書の様式に則って、必要事項を記載すること。
- 2) 設計、解析に関わる要員が満たすべき資格と力量を有していることが示された作業体制を品質計画書に記載し、QSTの確認を得ること。

1.9.3. 監査

- 1) QSTは、本契約締結後1年以内に受注者の品質保証に係る監査を行う。
- 2) 必要と判断した場合には、再度監査を実施する。
- 3) 2回目以降の監査では、対象分野を限定して実施する。
- 4) 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の業務の実施状況の確認も本監査に含むことができるものとする。
- 5) 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日より前に受注者に通知されるものとする。

1.10. 保証

- 1) 第2章の技術仕様に定める仕様及び機能要求を満足すること。
- 2) 納入品に不具合が生じ、それが受注者の責でない場合も、問題解決のための協議へ積極的に参加し、情報の照会には可能な限り対応すること。

1.11. 適用規格及び基準

TBM 設計の仏国圧力容器設備規制への適合性に関する検討作業に当たっては、以下の基準を適用すること。各作業に適用する規格及びIO図書については、設計条件としてQSTより提示する。

- 1) French Decree No. 2015-799 dated from 1st July 2015 concerning Pressure Equipment
- 2) French Order dated from 21st December 1999 concerning the classification and evaluation of the conformity of pressure equipment (ESP)
- 3) The French Order dated from 30th December 2015 concerning Nuclear Pressure Equipment (NPE)
- 4) The Notified body agreed by ASN: roles and missions and expectations.

- 5) The guide n° 8 from ASN (amended version dated from 4th September 2012)
- 6) RCC-MRx Edition 2018
- 7) The French order for the “basic nuclear installation” (INB) dated from 7th February 2012.

1.12. 知的財産権、技術情報及び成果公開等の取り扱い

知的財産権の取扱いについては、別紙－2「知的財産権特約条項」に定められたとおりとする。ただし、秘密保持について、イーター機構が原子力事業者としての義務を果たすために、その安全性、品質保証、信頼性のための目的で情報及び知的財産の伝達を要求した場合、QSTにより当該情報及び知的財産をイーター機構に伝達するものとする。当該情報及び知的財産の伝達について、QSTは実施した日から1ヶ月以内に受注者に通知する。伝達された情報及び知的財産が秘密なものであって、イーター協定と情報及び知的財産に関する附属書に従って秘密を保持し続けられなくてはならない場合、QSTはその旨をイーター機構に通知するものとする。

1.13. グリーン購入法の促進

- 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。

1.14. 工程管理

本件の履行に当たり、作業の工程表を作成する。提出図書の提出日及び確認までに必要な最大日数も記載すること。工程表のファイル形式はQSTと受注者が協議の上、決定するものとする。工程表を変更する必要がある場合は、改訂版を提出し、QSTの確認を得ること。工程の遅延が発生する可能性がある場合と受注者が判断した場合は、直ちにQSTに報告し、遅延を解消するための対策を提案すること。

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。

打合せの実施に当たっては、以下の要領に従うものとする。

- 1) QST と受注者は、常に緊密な連絡を保ち、本仕様書の解釈及びシステムの設計に万全を期すものとする。必要に応じ、オンライン会議又は対面で打合せを行うものとする。
- 2) 打合せをした場合、打合せ後 2 週間以内に受注者は打合せ議事録を作成し、QST に提出する。確認の方法は、1.5 項に従うものとする。
- 3) アクションリストを作成し管理すること。打合せごとにアクションリストを更新すること。アクションリストは打合せ議事録と合わせて提出すること。
- 4) 打合せ議事録を含む技術的な連絡は文書（技術連絡シート）をもって行うものとする。
- 5) 受注者は QST からの質問事項に対しては速やかに回答すること。回答は書面によることを原則とし、急を要する場合については、あらかじめ口頭で了承を得て、1 週間以内に正式に提出し、QST の確認を得ること。所定期日以内に回答書面の提出がない場合は、QST の解釈を優先する。

2. 技術仕様

2.1. 作業対象

TBM は ITER の水平ポートに設置し、表面熱負荷及び核発熱の除去、トリチウムの増殖、中性子の遮蔽という核融合炉ブランケットの機能について、実証試験を行うための試験体である。TBM は後方に遮蔽体(以下「Shield」という。)を接続し、Shield の後端部のフランジを介して Frame 内に設置する(図 1)。TBM と Shield を合わせたものを TBM-set と呼ぶ(図 2)。TBM の筐体構造は、全て低放射化フェライト鋼 (F82H) で製作する。筐体内には増殖及び増倍材料の粒子を充填し、プラズマから入射した中性子を増倍しつつ、増殖材料中の Li と中性子との核反応を利用して、燃料であるトリチウムを生産する。筐体内及び充填体内には、冷却流路又は冷却配管を設置し、核発熱を除熱する。トリチウム回収系と冷却系及び中性子計測などの計測系を合わせて、TBS と呼ぶ(図 3)。TBM に接続する WCS は、TBM に加圧水型の軽水炉に相当する温度・圧力条件の冷却水を供給するシステムである。また、増殖材中に生成したトリチウムを回収するために、He ガスを流通するループ(以下「TES」という。)を TBM に接続する。トリチウムの計量管理をするシステムを TES に付随して設置する。さらに、TBM に入射する中性子の情報を評価するための計測器 (NAS) を TBM 内又は TBM-set 内に設置する。

TBS の設計に際し、仏国規制による最も重要な設備仕様を明確化する必要がある。その上で、個々の設備のハザードアナリシスを行い、設計としての要求仕様を明らかにする必要がある。特に、主要構造材料である低放射化フェライト鋼 F82H は圧力容器設備規制 (PED: The European Pressure Equipment Directive、ESPN: équipements sous pression nucléaires) の対象となり得るため、材料仕様をまとめた材料ファイルを定め、その上で仏国圧力容器規制に関連した材料の規制への適用性を明らかにする必要がある。これらの検討を踏まえ、仏国規制に従い、WCCB TBM-set の構造健全性を総合的に評価する必要がある。

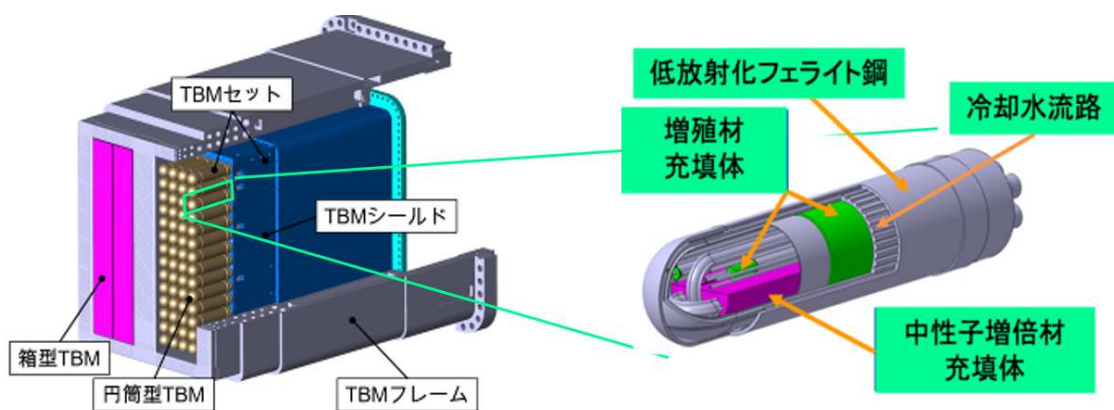


図 1. 円筒形状を採用した TBM ポートプラグの外観（左）と TBM を構成する円筒型のサブモジュールの構造（右）。

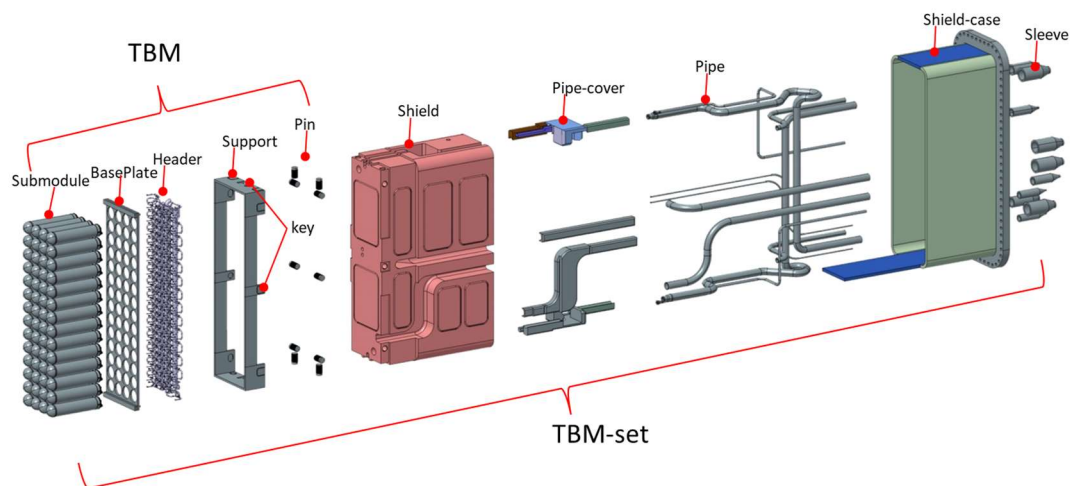


図 2. TBM-set の構成。

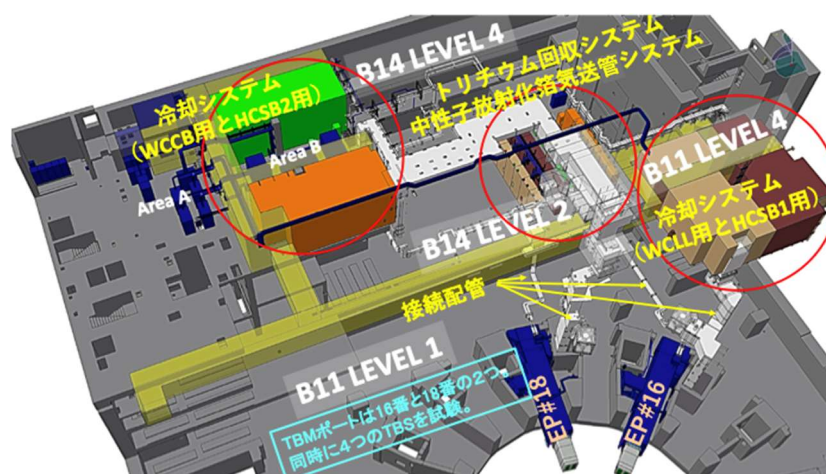


図 3. ITER に設置された Test Blanket System

2.2. 作業項目

- | | |
|------------------------|-----|
| 1) 冷却系統内トリチウム濃度管理方法の検討 | 1 式 |
| 2) WCS運転状態における制御方法の検討 | 1 式 |
| 3) 排水及び乾燥操作の検討 | 1 式 |
| 4) 試運転計画検討 | 1 式 |
| 5) 組立計画の検討 | 1 式 |
| 6) 報告書の作成 | 1 式 |

2.3. 作業条件

2.3.1. 共通事項

作業に当たっては、下表に示すイーター機構策定の指針を参考とすること。現時点での検討の完成度については表 4 に示す TDFC(Technical Document Family Card)を参照し、成果物の整理には利用可能な雛形を考慮すること。

表 4 イーター機構策定の指針等

	作業項目	指針	TDFC	成果物の雛形
1	WCS 保守作業の検討作業	ITER_D_YH3TFW	ITER_D_WBZZXJ	ITER_D_YH2XTM
2	運転方案(Con Ops)	ITER_D_XA95GG	ITER_D_WA44CK	ITER_D_7MR9R5
3	運転状態における制御方法の検討(D9)			
4	試運転計画	ITER_D_X8KGJE	ITER_D_WBY7QR	ITER_D_VVSZNU
5	据付計画	-	ITER_D_WBZX3G	-

2.3.2. 冷却系統内トリチウム濃度管理方法の検討

1) 詳細内容：

- ✓ 冷却水中に含まれるトリチウム濃度を計測する方法を検討すること。
具体的には、純化系に設置されるサンプリング機構(手動・容器方式)について、サンプリング位置、頻度、概略操作手順を検討すること。

2) 主たるインプット情報：

- ① P&ID
- ② 運転方案
- ③ 透過混入されるトリチウム濃度

3) 成果物：

- ① トリチウム濃度管理方針
- ② サンプリング機構イメージ
- ③ 濃度管理仕様（サンプリング位置、頻度、概略操作手順）

2.3.3. WCS 運転状態における制御方法の検討

1) 詳細内容：

- ✓ PSOS(Plant System Operation State)の各遷移状態に対する状態把握及び操作手順明確化のため、監視機器と操作機器を明らかにしたシステム制御ブロック図を作成すること。
- ✓ 上記作業と併せて、QST において検討した熱過渡応答解析結果を参考に、極端な熱過渡や温度揺らぎが生じにくい制御方法を検討すること。
- ✓ 上記制御で必要となる弁等について、既存の 3D CAD モデル又は Pipe Stress の解析モデル情報を基に、設置位置が明らかになるよう整理を行うこと。弁の詳細仕様は未定のため、弁形状のモデル化は不要である。

2) 主たるインプット情報：

- ① E-BoM
- ② P&ID
- ③ WCS-CAD データ & Pipe Stress の解析モデル
- ④ 運転方案
- ⑤ 制御方針（通常運転、インターロック機能、安全性）

3) 成果物：

- ① システム制御ブロック図
- ② 制御関連機器一覧（ディテクターとアクチュエータ）

2.3.4. 排水及び乾燥操作の検討

1) 詳細内容：

保守開始前に実施する排水及び乾燥操作について、概略操作手順を検討すること。特に、排水完了の判断方法については、方針を協議により決定した上で手順を検討することとする。イーター機構において実施する排水配管の最終設計結果との整合性を確保すること。

2) 主たるインプット情報：

- ① 排水配管最終設計に関する図書
- ② E-BoM
- ③ P&ID
- ④ 排水及び乾燥操作に係る要求条件
- ⑤ 系統内冷却水保水量

3) 成果物：

- ① 排水及び乾燥操作手順書

2.3.5. 試運転計画検討

- 1) 詳細内容：製作段階、据付段階、動作確認段階における試験及び検査内容を検討し、各段階の実施項目及びユーティリティなど必要なインター機器とのインターフェースを抽出すること。なお、適用法規・基準類は日本国内法規に基づくものとして検討し、欧州規格への適用性確認は検討対象外としてよい。

2) 主たるインプット情報：

- ① P&ID
- ② 運転方案
- ③ WCS 機器の試験条件書

3) 成果物：

- ① 製作段階段階における試験及び検査書
- ② 据付段階段階における試験及び検査書
- ③ 動作確認段階における試験及び検査書

2.3.6. 組立計画検討

- 1) 詳細内容：工場出荷後の国内動作確認及び ITER での現地組立を想定し、輸送性及び据付性を考慮した WCS の分割構造案を含む組立計画を検討すること。

2) 主たるインプット情報：

- ① WCS-CAD データ
- ② WCS 設置エリア CAD 情報

3) 成果物：

- ① 組立計画書

2.3.7. 報告書の作成

- 上記 2.3.1.～2.3.6.について設計報告書にまとめて提出すること。

以上

イーター調達取決めに係る調達契約の品質保証に関する特約条項

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

（定義）

- 第1条 本契約において「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14条 乙は、下請負人に対し、本契約の一部を履行させる場合、本特約条項に基づく乙の一切の義務を乙の責任において当該下請負人に遵守させるものとする。

(情報のイーター機構等への提供)

第15条 乙は、本契約の履行過程で甲に伝達された情報が、必要に応じて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。

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

選定理由書

1. 件名	TBM水冷却システムの詳細設計検討作業
2. 選定事業者名	三菱重工業株式会社
3. 目的・概要等	ブランケット工学研究グループでは、国際熱核融合実験炉(以下「イーター」という。)に設置して核融合炉ブランケットの機能実証試験を行うために水冷却固体増殖テストブランケットシステムを構成するサブシステムである水冷却システム(以下「WCS」という。)の詳細設計を進めている。試験のためには、イーター機構による設計の承認が必要となる。本件は、過去数年間にわたり WCS の詳細設計を実施してきたことを踏まえて、2026 年の締切り前に詳細設計の承認を得るための詳細設計検討及び設計図書の作成を実施するものである。
4. 希望する適用条項	契約事務取扱細則第 29 条第 1 項第 1 号へ (研究開発、実験等の成果の連続性、接続性の確保のため、契約の相手方が一に限定されているとき)
5. 選定理由	本作業は、過去に実施してきた「テストブランケット冷却システムの最終設計に向けた設計解析作業(R05RE-08746)」、「テストブランケットシステムの水冷却システムと気送管システム設計の詳細検討(R04RE-00902)」、「テストブランケットシステム水冷却系統機器の設置位置変更に伴う再配置検討作業(R03RE-11172)」、「水冷却系統機器の設計及び製作性検討作業(R02RE-17370)」、「テストブランケットシステムにおける水冷却系統設計作業(R02RE-10421)」、及び「テストブランケットシステムにおける水冷却系統の詳細設計作業(H31RE-9518)」の結果を踏まえた追加検討及び詳細設計段階の設計図書を作成するものであり、研究開発成果の連続性、接続性の確保が重要である。また、日本国内において WCS に類似する加圧水型原子炉の開発実績があるメーカーは三菱重工業株式会社に限られ、その設計技術の詳細は開示されていない。以上から、関連する 6 件の既契約を受注しており、研究開発の成果の連続性等を確保でき、また、国内における WCS 開発実務を担うことができる唯一の事業者として、三菱重工業株式会社を選定することとしたい。