

TBS 設計要求事項並びに制御設計の詳細化及び核特性
評価作業
仕様書

令和8年6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

TBS 設計要求事項並びに制御設計の詳細化及び核特性評価作業

1.2. 目的及び概要

本仕様書は、イーターに設置して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。)について、イーターとの関係を含む設計要求の詳細化、計装制御系設計の詳細化、TBSの核的評価を行い、Preliminary Design Review (以下「PDR」という。)後の作業、Test Blanket system Safety Demonstration活動(以下「TBSD」という。)に関する文書のレビュー及び作成補助、QST職員への核計算コードの講習（具体的な内容は2.3項に記載する。）を受注者に請け負わせるための仕様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、解析の目的を十分に理解し、受注者の責任と負担において計画を立案し、本作業を実施すること。

1.3. 契約範囲

- 1) WCCB TBSのシステム要求事項の詳細化
- 2) WCCB-TBSの計測制御機能設計の詳細化
- 3) TBS の核解析に関する PDR 後の chit、コメント対応に関する支援
- 4) TBSD に関する文書及び QST 作成文書に対するレビュー及び改訂補助
- 5) QST 職員に対する FISPACT 2007 コードの講習
- 6) 報告書の作成

1.4. 実施場所

受注者の事業所等

1.5. 貸与品

- 1) マルチフィジクス・インベントリ・ソースタームコードFISPACT-EASY2010
- 2) イーター機構が準備する装置のモデル (C-model)
- 3) QSTが指定する計算機
- 4) QSTにおける既往の設計検討の情報及び文書

1.6. 提出図書

下表 1 に示す図書を指定された時期に指定部数、1.7 項記載の納入場所に提出すること。

図書名称	印刷物 提出部数	提出時期	確認	識別 記号
総括責任者届（総括責任者代理含む）	1	契約後速やかに	要	
作業要領書	1	契約後速やかに	要	

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	要	PL
作業体制表(1.10 項参照)	1	契約後 2 週間以内及び更新の都度	要	PL
工程表(1.15 項参照)	1	契約後 2 週間以内及び更新の都度	要	WS
作業報告書*1	1	作業完了時	要	PR
作業報告書の電子ファイル	-	作業完了時	不要	-
解析の入出力データの電子ファイル	-	作業完了時	不要	-
打合せ議事録 (1.16 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生じたとき	要	DR

*1 作業報告書に記載すべき項目は、第 2 章の技術仕様を示す。

*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。

(確認方法) 「確認」は次の方法で行う。

QST は、確認のために提出された図書を受領したときは、期限日を記載した受領印を押印して返却する。また、当該期限までに確認を完了し、受理しない場合には修正を指示し、修正等を指示しないときは、受理したものとする。この確認は、確認が必要な図書1部をもって行うものとし、受注者は、QST の確認後、図書を QST へ送付するものとする。ただし、再委託承諾願については、QST が確認後、文書にて回答するものとする。

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 3F 事務室 1

1.8. 納期

令和 9 年 3 月 12 日

1.9. 検査条件

提出図書の内容確認をもって検査合格とする。実施時期及び判定基準については、以下のとおりとする。

- 1) 時期:作業完了時
- 2) 判定基準: 報告書の記載内容が第 2 編の技術仕様を満足していること

1.10. 品質保証

1.10.1. 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。なお、別紙-1において甲はQST、乙は受注者を指すものとする。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。作業対象機器の品質クラスはQC1及び2（クラス1及び2）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、ブレイジング, 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	非核圧力容器規制
ITER 機構分類				
安全クラス	NSR* 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。

1.10.2. 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) 作業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明記された作業体制表を作成し、QSTの確認を得ること。

1.10.3. 監査

- 1) 必要に応じて受注者の品質保証に係る監査を行うただし、ISO9001未認証の受注者に対しては、契約後、速やかに行う。
- 2) 必要と判断した場合、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

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。

1.10.4. ホールドポイント

品質保証の一環として、ホールドポイントを設ける。ホールドポイントでは、受注者は作業を停止し、後続タスクの開始前に QST にホールドポイントの解除を求めなければならない。QST は当該ホールドポイントに関して、受注者から適切な文書を全て受領した日から 14 暦日以内に、受注者に対して、ホールドポイントの解除の是非を判断するものとする。本件におけるホールドポイントを表 4 に示す。

表 4 ホールドポイント

番号	ホールドポイント	後続タスク	解除の条件
1	品質計画書作成	作業開始	品質計画書の QARO の承認

1.11. 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

1.12. 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 ITER 機構図書については、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.

1.13. 知的財産権等、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 から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か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。

1.14. 総括責任者

受注者は本契約業務を履行するに当たり、受注者を代表して直接指揮命令する者（以下「総括責任者」という。）及びその代理者を選任し、次の任務に当たらせるものとする。

- (1) 受注者の従事者の労務管理及び作業上の指揮命令
- (2) 本契約業務履行に関する QST との連絡及び調整
- (3) 受注者の従事者の規律秩序の保持並びにその他本契約業務の処理に関する事項。

1.15. 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。

1.16. 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か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。

1.17. 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。

- 1) QST と受注者は、定期的に連絡会合を持ち、本仕様書の解釈及び作業に万全を期すものとする。また必要に応じ、Microsoft Teams 等によるリモート会議又は対面で技術打合せを行うものとする。
- 2) 技術打合せをした場合、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、1.6 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

に正式に書面を提出し、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. 評価対象の TBS

Test Blanket Module (以下「TBM」という。)はイーター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(図1)。TBMの後方にはTBM Shieldを接続し、これをTBM-setと呼ぶ。TBM-setをTBM Frameに挿入し、水平ポートに設置する。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。筐体内には増殖と増倍材料の粒子を充填し、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、冷却流路と冷却配管を設置し、表面熱負荷と核発熱とを除熱する。TBMにはトリチウム回収系(以下「TES」という。)、冷却系(以下「WCS」という。)、放射化箔気送管計測系(以下「NAS」という。)を接続し、それぞれの系統機器はイーター建屋内の異なる区画に設置する(図2)。これらの機器とシステムを合わせてTBSと呼ぶ。

本作業の対象はTBSを構成する全ての機器である。PDRにおいては、イーター機構が指定するTBM関連機器全般への要求を定義したLevel-1のSystem Requirement Description(L1-SRD)[1]の要求をWCCB-TBSに正確に伝搬させたLevel-2のSystem Requirement Description(L2-SRD)の整備及びL2-SRDの要求を満足することを説明する図書が必要となる。更にWCS、TES、NASという3つのサブシステムを含めたTBS全体の計装制御系の設計、核融合中性子に起因するTBS全体の核的評価及び放射性廃棄物量評価などが必要となる。本作業ではPDR後にITER機構から送付される核解析文書と発表資料のコメントやchitの対応についてレビュー及び支援(不足箇所の指摘及び文書改訂の補助)、Test Blanket Safety Demonstration(TBSD)に関する文書及びQST作成文書に対するレビュー及び改訂補助を行う。

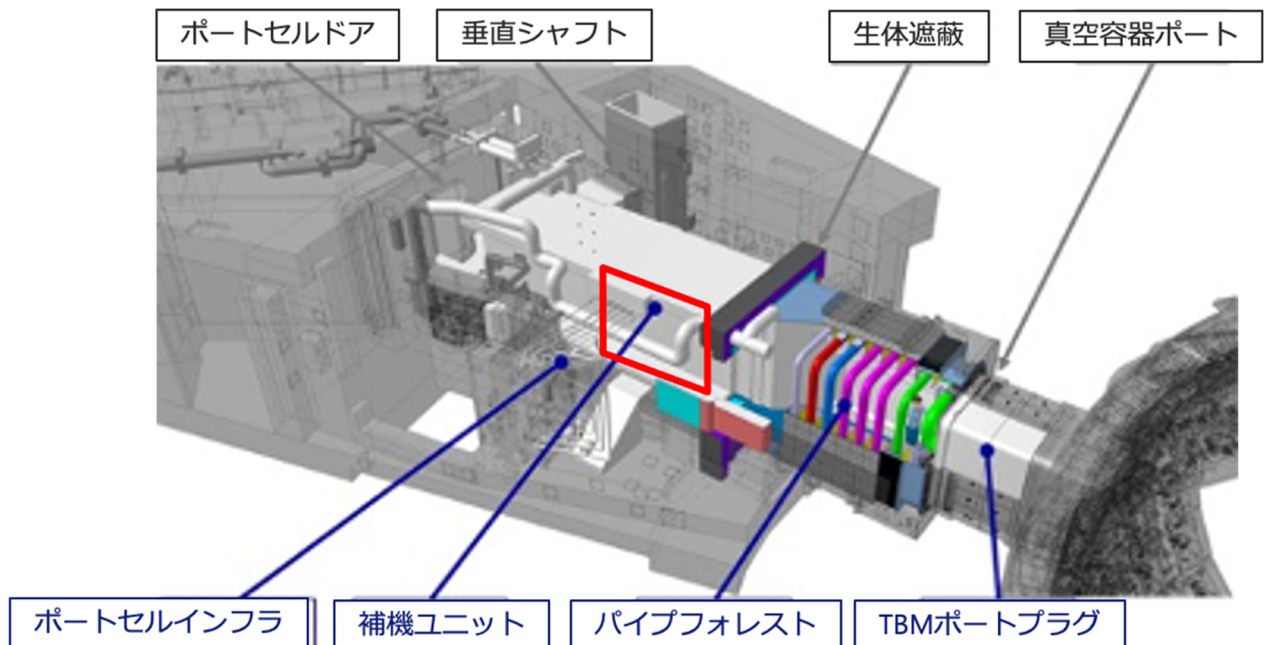


図1. ITERの水平ポートに設置するTBMと関連機器

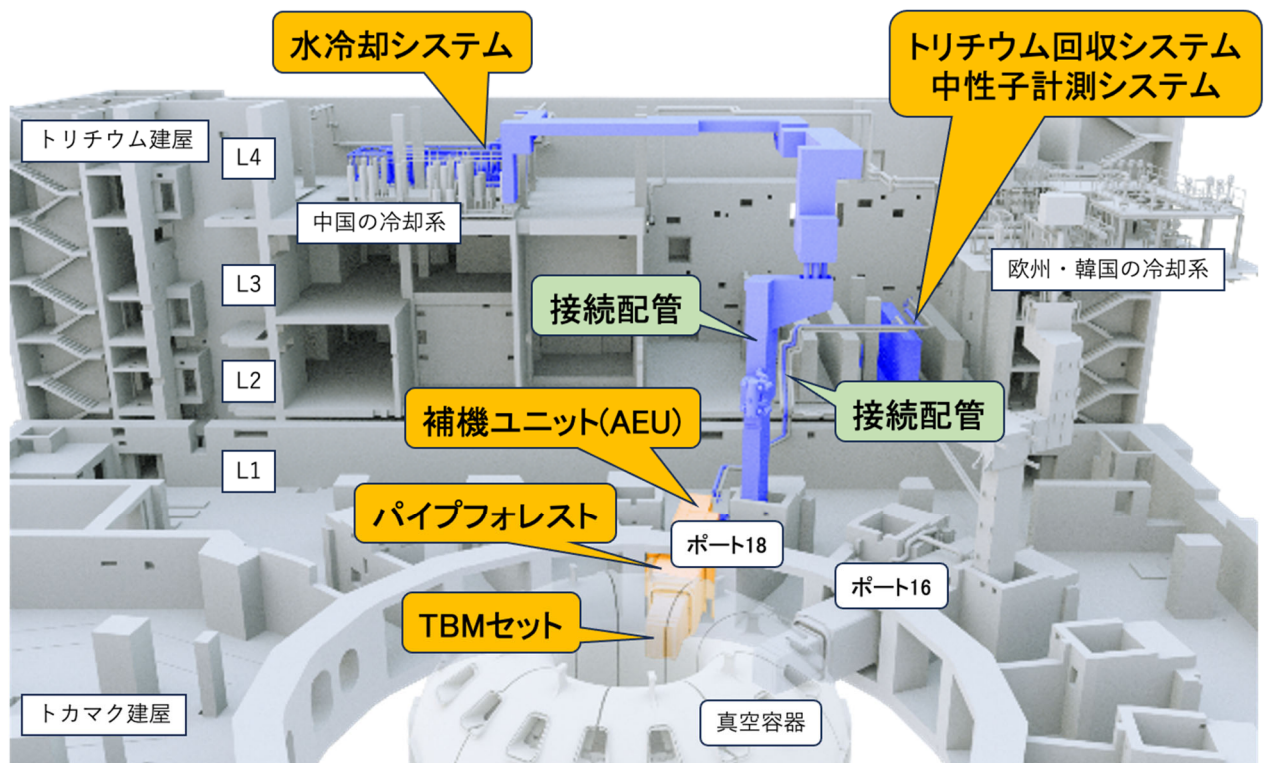


図2. イーターに設置するTBSの概要

2.2. 作業内容

① WCCB TBS のシステム要求事項の詳細化

TBS 全般への要求事項は L1-SRD 及び DRD に纏められており、さらに日本の Water Cooled Ceramic Breeder TBS (以下 WCCB TBS という。) 及びそのサブシステムに設計要求事項として伝播させなければならないものを抽出した下位レベルの SRD が存在する。本作業ではそれら下位 SRD 及びその各要求事項にどのように対応するのかを纏めたリストである Design Compliance Matrix (DCM)のドラフトについて、レビューを行う。(なおここで言う「レビュー」とは PDR 提出文書として不足と思われる箇所、間違いのある箇所に対する根拠を伴った指摘及び修正作業、必要な場合は追加の解析作業等を行うことを指す。以下同じ。)

② WCCB-TBS の計測制御機能設計の詳細化

WCCB TBS 計測制御機能については、PCDH[13] に定義される I1~I8 の Input Documents、及びそれらを元に作成する D1~D9 の Deliverable Documents にまとめられる。PDR において審議された文書のレビュー等を行う。併せて、QST が整備を計画する補機のモックアップを CODAC システムを介して計測制御するための支援を行う。

③ TBS の安全実証に関する核解析、文書レビュー及び改訂補助

Test Blanket system Safety Demonstration (TBSD) 活動において ITER 機構が作成した methodology と評価文書を分析する。TBSD 活動において QST が作成する文書を分析する。R8 年度に QST が作成する文書及び文書改訂方針に対し、支援を行う。

④ PDR 及び TBSD 活動における文書作成等に関する作業補助

PDR 後に ITER 機構から提示される核解析関連の chit・コメントに対し、内容レビューおよび不足点の指摘、文書改訂の支援を実施する。あわせて Test Blanket system Safety Demonstration (TBSD)に関する ITER 作成の methodology・評価文書および QST 作成文書を分析し、整合性と妥当性を確認する。さらに QST 文書の改訂方針支援と放射化計算結果のレビューを行う。

⑤ QST 職員に対する FISPACT 2007 コードの講習

QST が FISPACT コードを用いた TBS の核解析を行うことが可能になるよう、QST 職員に FISPACT 2007 コードの使用方法を講習し、FISPACT 2007 コードを使う上での技能を身につけさせる。

⑥ 報告書の作成

2.3. 作業の詳細

2.3.1. WCCB TBS のシステム要求事項の詳細化

- イーター機構が整備している TBS への一般的な要求事項 L1-System Requirement Document (以下、「L1-SRD」という。) [1]を基に QST が定義した WCCB TBS への固有の要求事項案 (以下、「L2-SRD」という。) [2] について、以下の検討を実施する。
 - イーター機構は組立工程において発生した技術的な遅れに対する是正計画を反映した新ベースラインを検討した結果、段階的な DT 運転、初期 DT 運転期における中性子数の制限が課された。
 - L2-SRD 案にどのように対応するか (したか) を既往あるいは進行中の設計報告書をレビューし、ドラフトの Design Compliance Matrix (DCM) としてまとめる。
 - L1-SRD の要求事項の大半は定性的かつ包括的な記述になっており、L2-SRD に要求を伝播させる際に要求の定量化、個別化が行われたが、不十分な箇所が存在する。それら不十分箇所の詳細化を行う。
 - 上記の DCM 及び要求事項への対処を記述する設計図書に対してレビューを行い、整合性を確認する。
- WCCB-TBS を構成するサブシステムへの要求事項を定義する L3-SRD を作成する際の方針案を策定する。

2.3.2. WCCB-TBS の計測制御機能設計の詳細化

- TBS の計測制御機能に関する情報 [3] は契約締結後、QST が提示する。
- 作業に当たっては、上記文書に記載されている安全に関わる制御の条件に加えて、財産保全及び通常運転に関わる制御の条件を考慮に入れること。
- 参考文献として [4-8] 及び設計図書を提示する。また、開発している TBS の設計及び設計条件は [9-11]、QST の文書 [12] を含めた QST の指定する文書を分析すること。また、検討に当たっての基本的な考え方は ITER 機構が示す文書 [13,14] を参照すること。いずれも契約締結後に QST が提示する。
- 上記の情報を元に、Control and Instrumentation Documents (C&ID) に関わる文書のレビューを行う。具体的には以下の作業を行う。
 - I3 文書に係る P&ID、Cabling Diagram 及び SLD 等の線図

- I7文書(インターロック項目リスト)：通常系、安全系の分離、外部イベントで動作するインターロック動作の言及、逸脱事象により動作するインターロックについて、設計の進捗に基づいた改訂方針を提示する。(ITER機構コメント対応の微修正)
- 制御系 (PBSs 45, 46, 48) に係るインターフェースシート及び関連文書並びに線図に関するITER機構との調整方針への助言及び改訂図書のレビュー。
- QSTが整備を計画する補機のモックアップをCODACシステムを介して計測制御するため、以下の作業への支援を行う。
 - ITER機構より借用するMini CODACを含むIntegration Kitが適切に動作することの確認
 - ITER機構作成のサブルーチンの導入に関するITER機構との調整の補助
 - モックアップ製作者への助言

2.3.3. TBS の核解析に関する PDR 後の chit、コメント対応に関する支援

・2026年6月に Preliminary Design Review (PDR) 会合が実施される予定である。PDR 後には核解析に関する文書に対し ITER 機構から chit 及びコメントが送付される。それらの対応についてレビューと支援(不足箇所の指摘及び文書改訂の補助)を行う。

PDR に関する核解析文書の評価項目を以下に示す。

- ・ WCCB-TBM を含む水平ポート 18 周囲の中性子束空間分布
- ・ WCCB-TBM 各位置における中性子束及びエネルギースペクトル
- ・ トリチウム生成率
- ・ TBM-set 及びサブモジュールの核発熱
- ・ サブモジュールの DPA
- ・ パイプフォレスト領域における停止後線量(SDDR)
- ・ TBM-set の放射化見積もり
- ・ ACP 評価のための放射化見積もり

2.3.4. TBSD に関する文書及び QST 作成文書に対するレビュー及び改訂補助

TBSD における評価項目、methodology, ITER 機構評価文書、QST 作成文書を以下の表 5 に示す。

表 5 TBSD における評価項目に対応する Methodology、ITER 機構評価文書、及び QST 作成文書

(仮題)と表記されているものは現地点で未作成である。

Technical Group	評価項目	Methodology	ITER 機構評価文書	QST 作成文書
TG-1.1	N16 and N17 production in	TBSD TG-1 Calculation methodology for N16 and	N16 and N17 activities in coolant loops of	N16 and N17 activities in coolant loops of

	water coolant	N17 concentrations in coolant water (FQJQAS)	WCLL and WCCB WCS (FQJG7A)	WCCB WCS (仮題)
TG-1.2	Tritium permeation and inventory	TBSD TG-1 Calculation methodology for Tritium analyses in TBSs (FT5SN5)	Activity of tritium in process fluids in Test Blanket Systems (FTP43F)	Activity of tritium in process fluids in WCCB-TBM (仮題)
TG-1.3	ACP production, distribution and impact	ACP calculation methodology for water-cooled TBSs (VPGQQ)	Impact assessments from ACP in water-cooled TBSs (CKEWDH)	Impact assessments from ACP in WCCB-TBM (仮題)
TG-1.4	SDDR in Port inter-space	TBSD TG-1 Calculation methodology for SDDR in TBSs (仮題)	SDDR around PF of WCLL and WCCB TBMs (仮題)	MCNP calculation and preparation of report for WCCB TBM-set and PI components (仮題)
TG-2.1	Collection of Input data for Radiological Maps	TBSD TG-02 – Methodology (DEN9LQ)	Collection of Input data for Radiological Maps (仮題)	WCCB Inputs Available neutronics models and reports (仮題)

この表の項目に基づき、以下の作業を行う。

- ・ TBSD 活動において ITER 機構が作成した methodology と評価文書を分析する。
- ・ QST が作成する文書を分析する。
- ・ R8 年度に QST が作成する文書及び文書改訂方針に対し、支援(レビュー、不足箇所の指摘、改訂補助)を行う。
- ・ R8 年度に QST が作成する文書について実施する FISPACT による放射化計算結果のレビューを行う。

2.3.5. QST 職員に対する FISPACT 2007 コードの講習

- ・ QST 職員に FISPACT 2007 コードの講習を行う。3 回分の資料を送付し、適宜 teams 会議で使用方法を説明する。また、資料中に演習内容を提示し職員にインプットの作成と FISPACT 2007 コードによる計算を行わせる。その後、職員の計算結果を分析し指導することで職員に FISPACT 2007 コードを使う上での技能を身につけさせる。

FISPACT 2007 コードの講習に用いる資料の概要を以下に示す

- ・ 1 回目: (FISPACT コードの概要)
- ・ 2 回目: (基本機能と操作)
- ・ 3 回目: (演習、放射化計算)

2.3.6. 報告書の作成

項目 2.3.1~2.3.5 で行った作業を報告書としてまとめる。

2.4. 参考図書

以下のイーター機構及び QST の文書は、QST が提示する。

- [1] SRD-56 (Test Blanket Modules System) from DOORS [28B3A7]
- [2] SSRD-56-S3 (WCCB Test Blanket System) [FMJ9QZ]
- [3] Safety I&C Functions Definition for TBS [9FR8WW v2.5]
- [4] Interface Sheet (IS) between PBS 45 and WCCB-TBS [SBRHXX v1.0]
- [5] Interface Sheet (IS) between PBS 46 and WCCB-TBS PIS [PVHA2X v1.1]
- [6] Interface between WCCB-TBS &PCS - Architecture and Requirements [U27QNK v1.2]
- [7] Interface between CSS-OS and WCCB-TBS PSS-OS [V7FMP4 v1.1]
- [8] Interface sheet (IS) between CSS-N and WCCB TBS PSS-N [Q42GPV v1.0]
- [9] Load Specifications [222QGL v6.0]
- [10] TBM Port Plug (TBM PP) System Load Specifications [BKXK75 v2.7]
- [11] WCCB-TBS Conceptual Design Description [QQWYCU v1.0]
- [12] トリチウム回収テストブランケットシステムとイーター設備との調整設計作業設計報告書 [JADA-5600PR3023]
- [13] Plant Control Design Handbook [27LH2V]
- [14] Plant Control Design Handbook for Nuclear control systems [2YNEFU]
- [15] 56.B3.WA-_PID_Diagram [UHRWAT v1.0]
- [16] 56.B3.TE-_PID_Diagram [UHRYKP v1.0]
- [17] 56.B3.NA-_PID_Diagram [UKF58R v1.0]
- [18] List of input documents required for the Design Reviews and Design Readiness Workshops [SLKGHZ]

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