

平衡制御シミュレータの改良と到達楕円度向上のための核融合原型炉設計の検討

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

原型炉プロジェクト推進部

原型炉統合設計グループ

1. 一般仕様

1.1 件名

平衡制御シミュレータの改良と到達楕円度向上のための核融合原型炉設計の検討

1.2 目的

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構（以下「QST」という。）六ヶ所フュージョンエネルギー研究所（以下「六ヶ所研」という。）原型炉統合設計グループでは、核融合原型炉において発電炉として成立するために必要な核融合熱出力を確保しつつ安定に維持できるプラズマの検討を進めている。核融合出力に直結するプラズマパラメータとして楕円度があり、高い楕円度での運転は経済的な原型炉設計において必要不可欠な要素である。一方で、高楕円度でのプラズマ運転では垂直位置不安定性が生じるため、その制御が必要である。

QST では、垂直位置不安定性を自己無撞着に解きながら、その制御について検証できる平衡制御シミュレータ（MECS コード）を開発してきた。本件は、この MECS コードを用いて、原型炉における到達楕円度を既存設計下で確認するとともに、楕円度拡大のために必要な、装置条件についての検討を行う。また、核融合原型炉の装置条件検討に必要な平衡制御シミュレーション機能を拡張することを踏まえ、既存成果で確認された最大到達楕円度、垂直位置安定性、導体構造物モデルの課題を踏まえ、原型炉設計の判断に利用できる解析機能、評価手順および検証結果を整備する。

1.3 契約範囲

本件では以下の作業を行うものとする。

1) 打合せ

QST の担当者と打合せを行い、プログラム設計と作業手順を設定する。下記 2)～4)の各作業項目を進めていく過程で必要に応じて、また各作業完了時に経過報告のための打合せを実施する。打合せは現地（茨城県的那珂フュージョン科学技術研究所）あるいは Web 会議にて実施する。

2) 真空容器モデルの作成

QST が貸与する三次元 CAD モデルから二次元軸対称を仮定し、ブロック体で構成される三次元導体構造モデルを作成する。

3) MECS コードの実行

2)で作成した導体構造モデルに基づき、QST から貸与する MECS コードを実行する。

4) 実行結果の解析・報告

本開発ではすでに開発済みの原型炉版 MECS コードから JT-60SA 版 MECS への機能の導入となる機能増強とそれらを用いた調査・検討を行う。MECS コードの実行結果及び装置条件を変更した結果を解析し、到達楕円度を既存設計下で確認するとともに、楕円度拡大のために必要な装置条件について検討し、結果を報告書に記載する。具体的な作

業項目は第 2 章 (2.1～2.3) に示す。

1.4 コード開発にあたっての留意点

コードは原則 C 言語/Fortran 言語で開発を行うものとするが、那珂研において運用される JT-60 データ解析サーバーで実行可能な言語 (Python など) について、QST 担当者と協議のうえ必要性があると判断した場合に限り使用を認める。

1.5 作業場所

本作業は受注者の環境を利用して実施し、契約成立以降、速やかに開始し、納期内に全作業を終了するものとする。受注者はインターネットを介した利用形態によって大型計算機 JFRS-1、及び JT-60 データ解析サーバーを使用できる。ただし、その際に必要となる機材は受注者が用意し、計算機の使用に当たっては QST のネットワーク利用規則を遵守するものとする。

1.6 貸与品

本作業の実施にあたり、QST から以下のものを無償貸与する。

- 1) QST が開発した軸対称導体壁中の渦電流計算コードの定式化に関する資料
- 2) 国外で開発された先行コードの定式化に関する資料
- 3) 開発済みの渦電流計算コード
- 4) 令和 7 年度実施の平衡制御シミュレータを用いた核融合原型炉における最大到達楕円度に関する検討の成果物
- 5) 試験入力ファイル一式および JT-60SA、Q-DEMO 相当の代表計算ケース

1.7 納期

令和 9 年 2 月 26 日

1.8 納入場所等

1) 納入場所

青森県上北郡六ヶ所村大字尾駸字表館 2 番地 166

QST 六ヶ所フュージョンエネルギー研究所 原型炉プロジェクト推進部
原型炉統合設計グループ

2) 部分使用

QST は、1.9 に示す検査前においても、必要がある場合には作成プログラムを受注者と協議の上使用することができる。

1.9 検査条件

貸与品の返却、1.10 に示す納品物を 1.8 に示す納入場所に納入後、納入されたプログラムと本仕様書との照合を行い、仕様書に定めるところに従って業務が実施されたと QST が認めたときをもって検査合格とする。

1.10 納品物

本契約における納品物は以下のとおりとする。

- 1) 改良後ソースコード一式。正式 SA 版 MECS コードに対する改良版ソースコード、および本契約における改変箇所の差分一式。第 2 章の各項に対応する変更点は項目ごとに識別可能な形式で提出する。
- 2) 作業報告書。紙 2 部および電子媒体（CD-R）2 部。第 2 章各項の背景・実施方針・実施内容・試験結果・考察、および到達精度に関する定量評価を含む。
- 3) 入出力ファイル一式。Q-DEMO 相当様配置を含む各検討ケースにおける入力ファイル、出力ファイル、解析結果（図表）および再現手順。

	資料名	提出時期	部数
1)	総括責任者届	契約後速やかに	1 部
2)	工程表及び実施要領書	契約後速やかに	1 部
3)	従事者名簿	契約後速やかに	1 部
4)	1.3 に定める契約範囲において開発されたコード一式	作業完了時	1 部
5)	作業報告書	作業完了時	2 部
6)	4)-5)を格納した CD-R 等メディア媒体	作業完了時	2 式

1.11 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、別添 1「情報セキュリティの確保に関する事項」のとおりとする。

1.12 総括責任者

受注者は本契約業務を履行するに当たり、受注者を代理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場での指揮命令
- (2) 本契約業務履行に関する QST との連絡及び調整
- (3) 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

1.13 グリーン購入法の推進

1) 本契約において、グリーン購入法(国等による環境物品等の調達等に関する法律)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) 本仕様に定める提示資料(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 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。

1.15 遵守事項

1) 本契約の履行に当たっては、別添 2「コンピュータプログラム作成等業務特約条項」及び別添 3「BA 協定の調達に係る情報及び知的財産に関する特約条項」を遵守するものとする。

2) 仕様書と一体を成す特約条項に記載されている甲及び乙については、甲を QST、乙を受注者とする。

2. 技術仕様

本開発ではすでに開発済みの原型炉版 MECS コードから JT-60SA 版 MECS への機能の導入 (2.1) とそれらを用いた検討 (2.2, 2.3) を行う。以下に詳細を述べる。

2.1 機能増強

- リターン電流によるシェル機能

真空容器外側の受動導体に閉ループで流れる帰還電流（リターン電流）は、シェル効果として垂直位置不安定性に対する受動安定化に寄与する。

本項目では、真空容器、ブランケット周辺構造、安定化シェル等を代表する導体要素を定義し、各導体に生じる帰還電流が磁場、プラズマ位置、コイル要求量に与える影響を平衡制御計算へ反映する。参考となるコードは QST 側から提供する。リターン電流による安定化効果を楕円度スキャンなどにより確認すること。

- 正式 SA 版への形状パラメータ制御機能の反映

令和 7 年度契約（20260227 報告書）において整備された形状パラメータ（楕円度 κ 、三角度 δ 等）制御機能を、正式 SA 版 MECS コードへ移設する。正式 SA 版での運用環境と過年度納品版には差異があるため、単純な機能移植ではなく、正式版の運用条件に適合する形で微調整して組み込むこと。

修正後のコードにより、楕円度、三角度のスキャンを行い、従来制御可能であった領域で、同等の制御性能が得られることを確認すること。

2.2 調査

2.2.1 JT-60SA 導体モデルを基準とした Q-DEMO 条件の影響調査

JT-60SA の導体モデルを出発点として、コイル配置、導体配置、ポートの影響、リターン電流の効果を段階的に導入し、20260227 報告書で観測された破綻や数値課題が装置サイズ由来（大型化に伴うもの）か、JT-60SA サイズでも同等問題が生じるかを切り分ける。

本調査では、JT-60SA 相当の既存代表ケースと Q-DEMO 相当の代表ケースを比較基盤とし、装置サイズ、コイル配置、導体配置、ポート近似、帰還電流シェルの効果を段階的に入れ替えて評価する。各段階の変更内容を条件表として明確にし、複数要因を一度に変えた場合でも主要因を追跡できるようにすること。

評価指標は、主に到達楕円度とする。結果は、サイズ由来、配置由来、モデル化由来のいずれが支配的かを判定できる形で整理すること。

成果物には、比較ケース一覧、変更条件表、到達楕円度の比較図、導体・コイル配置図、LCFS 変形図、磁気軸軌跡、ならびに破綻要因の分類結果を含めること。調査結果は、後続のシェル・コイル配置調査および計算不能ケース改良の入力条件として使用できる粒度でまとめること。

2.2.2 Q-DEMO 条件におけるシェル・コイル配置の調査

ITER サイズ原型炉 (Q-DEMO) をベースとして、帰還電流シェルの追加、コイル位置をプラズマに近づける等の変更により、計算可能なシェル・コイル配置を調査する。原型炉設計で想定される導体要素数、帰還電流シェル、電源定格の条件を組み合わせ、設計空間を広く探索すること。

設置可能領域を明確化したうえで、シェル設置位置、シェル時定数、PF コイル位置、コイル容量、導体配置を段階的に変更する。各条件では、到達楕円度の改善量を評価する。現実的な機械設計制約内で有望なシェル・コイル配置を提示し、各配置の利点、制約、追加検討事項を明確にすること。

2.2.3 計算不能ケースの原因調査および改良案の開発

2.2.1～2.2.2 のスキャン過程で計算不能に至るケースを抽出し、原因を調査したうえで改良案を提示・開発する。計算不能事象は、数値的要因、物理的要因、モデル化要因、電源・制御条件の要因に分類し、各ケースについて発生条件と再現手順を整理すること。

改良案は原因分類に応じて選定する。数値的要因に対しては収束判定、反復安定化、メッシュ依存性の改善を検討する。物理的要因に対しては MHD 安定性指標や境界条件の妥当性を確認する。モデル化要因に対しては導体離散化、ポート近似、帰還電流シェルモジュールの見直しを行う。

成果物には、計算不能ケース一覧、原因分類表、診断出力の仕様、改良後の代表ケース結果、未解決課題の整理など含めること。

2.3 調査結果を踏まえた導体構造物モデル検討

- 導体構造物モデルの改良案作成および段階別到達楕円度評価

2.2 調査の結果を踏まえ、到達楕円度を改善するための導体構造物（帰還電流シェル、真空容器二重壁、安定化巻線等）の改良案を考案する。改良案は MECS コード単独では決定できず、QST 側のブランケット設計担当者との協議により、原型炉内部の空間制約、中性子遮蔽要求、冷却配管等の制約条件を反映して定義する必要がある。

導体構造物は本来、原型炉の核融合反応領域周辺には追設しないほうが望ましい（中性子吸収、発熱、冷却配管干渉等の観点）。他方、2.2 の調査結果に基づき、所定の到達楕円度の実現には導体構造物の追設または配置変更が不可避である可能性が高い。したがって本検討では、「追設したくない構造」と「追設しなければ成立しない装置条件」との妥協点を、段階的な設置困難度分類に基づいて探索する。

作業は、まず QST 側ブランケット設計担当者との協議により、導体構造物を設置し得る領域と設置しにくい領域を整理する。設計図、干渉条件、中性子遮蔽、冷却、保守性を踏まえ、設置可能領域を複数段階の困難度に分類すること。

つぎに、各困難度分類に対応する軸対称導体モデルを作成し、導体を段階的に追加した場合の到達楕円度を評価する。評価では、到達楕円度、制御裕度、MHD 安定性指標、計算可能性、破綻モードを同じ尺度で比較し、導体構造物の追加効果と設計上の負担を対応付ける。

成果物には、設置可能領域の整理、困難度分類、各分類に対応する導体モデル、段階別の到達楕円度評価、制御裕度評価、設計帰還情報を含める。特に、設置困難領域まで踏み込まずに目標楕円度へ到達できるか、比較的設置しやすい領域のみで得られる楕円度上限はどこかを明確にすること。

検証と報告では、各モデルの計算条件、評価結果、設計上の制約、推奨案と代替案を再現可能な形で整理し、QST 側の原型炉設計判断に利用できる資料として取りまとめる。

以上

情報セキュリティ確保に関する事項

- ① 受注者は、量研の情報セキュリティポリシーを遵守すること。
- ② 受注者は、本件で取得した量研の情報を、量研の許可なしに本件の目的以外に利用してはならない。本件の終了後においても同様とする。
- ③ 受注者は、本件で取得した量研の情報を、量研の許可なしに第三者に開示してはならない。本件の終了後においても同様とする。
- ④ 本件の履行に当たり、受注者は従業員又はその他の者によって、量研が意図しない変更が加えられることのない管理体制を整えること。
- ⑤ 本件の履行に当たり、情報セキュリティ確保の観点で、受注者の資本関係・役員等の情報、本件の実施場所、業務を行う担当者の所属・専門性(情報セキュリティに係る資格・研修実績等)・実績及び国籍に関する情報を求める場合がある。受注者は、これらの要求に応じること。
- ⑥ 本件に係る情報漏えいなどの情報セキュリティインシデントが発生した際には、速やかに量研担当者に連絡し、その指示の元で被害拡大防止・原因調査・再発防止措置などを行うこと。
- ⑦ 受注者は、量研から本件で求められる情報セキュリティ対策の履行状況を量研からの求めに応じて確認・報告を行うこと。またその履行が不十分である旨の指摘を受けた場合、速やかに改善すること。
- ⑧ 受注者は、機器、コンピュータプログラム、データ及び文書等について、量研の許可無く量研外部に持ち出してはならない。
- ⑨ 受注者は、本件の終了時に、本件で取得した情報を削除又は返却すること。また、取得した情報が不要となった場合も同様とする。
- ⑩ 本件で作成された著作物（マニュアル、コンピュータプログラム等）の所有権は、量研に帰属するものとする。
- ⑪ 本件の履行に当たり、その業務の一部を再委託するときは、軽微なものを除き、あらかじめ再委託の相手方の住所、氏名、再委託を行う業務の範囲、再委託の必要性及び金額等について記載した書面を量研に提出し、承諾を得ること。その際受注者は、再委託した業務に伴う当該相手方の行為について、量研に対しすべての責任を負うこと。

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

BA 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、図面、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「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。

6 本契約において「BA 協定」とは「核融合エネルギーの研究分野におけるより広範な取組を通じた活動の共同による実施に関する日本国政府と欧州原子力共同体との間の協定」をいう。

7 本契約において「事業長」とは、BA 協定第6条に定める「事業長」をいう。

- 8 本契約において「事業チーム」とは、BA 協定第 6 条に定める「事業チーム」をいう。
- 9 本契約において「締約者」とは、BA 協定の締約者をいう。
- 10 本契約において「実施機関」とは、BA 協定第 7 条に基づき、締約者が指定する法人をいう。
- 11 本契約において「団体」とは、実施機関が BA 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。
- 12 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。

(情報の普及及び使用)

- 第 2 条 乙は、実施機関又は締約者が、本契約の実施により直接に生ずる科学的及び技術的な雑誌の記事、報告書及び書籍を翻訳し、複製し、及び公に頒布するための非排他的な、取消し不能な、かつ、無償の利用権をすべての国において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。
- 3 乙は、本契約の実施により乙が生み出すすべての情報を平和的目的のためのエネルギー源としての核融合の研究開発における利用のため、締約者、実施機関、事業長及び事業チームの構成員が自由に入手できることに同意する。

(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。）、本発明等の詳細とともに、速やかに甲に書面により報告するものとする。
- 2 乙は、甲が前項の本発明等の詳細を含む報告を締約者、甲以外の実施機関、事業長及び事業チームの構成員に提供すること、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、甲が締約者、甲以外の実施機関、事業長及び事業チームの構成員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は、締約者又は実施機関の求めがあった場合は、当該本発明等の知的財産権を締約者又は実施機関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、覚書に定め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、甲が締約者、甲以外の実施機関、事業長及び事業チームの構成員に提供すること、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団体に提供することに、あらかじめ同意する。

6 覚書による背景的な知的財産権の認定は、当該背景的な知的財産権について、締約者、実施機関、事業長及び事業チームの構成員又は乙以外の団体に実施権等を付与する義務を生じさせるものではない。

(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許諾)

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、並びに事業長及び事業チームの構成員が事業チームに与えられる任務の遂行のため、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、平和的目的のためのエネルギー源としての核融合の研究開発のため、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、無償の実施権を実施機関及び締約者に許諾する。当該実施権は、実施機関及び締約者が第三者に再実施を許諾する権利を伴う。

なお、乙は、当該生み出された知的財産権が実施機関又は締約者によってイーター計画に使用される場合は、当該生み出された知的財産権の実施権が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に規定される背景的な知的財産権として取り扱われることに、あらかじめ合意する。

2 前項の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、前項の規定に従い甲に提供した記録を、締約者、甲以外の実施機関、事業長及び事業チームの構成員に提供すること、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される場合において乙以外の団体に提供することに、あらかじめ同意する。

5 乙は、締約者、実施機関以外の第三者に対し、生み出された知的財産権の実施権を許諾する場合には、甲の事前の書面による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。

6 乙は、締約者又は甲以外の実施機関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号に基づき締約者又は甲以外の実施機関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。

(知的財産権の帰属の例外)

第10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6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11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者に遵守させるものとする。

（有効期間）

第12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 BA 協定の終了後も効力を有する。

（言語）

第13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14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、BA 協定の規定が本特約条項に優先する。