

ITERランチャー最終設計レビューに向けた  
核解析作業

仕様書

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構

量子エネルギー部門

那珂研究所

ITERプロジェクト部

RF加熱開発グループ

## 目次

1. 一般仕様.....	1
1.1 件名 .....	1
1.2 目的及び概要.....	1
1.3 作業範囲.....	1
1.4 実施場所.....	1
1.5 提出書類.....	1
1.6 納期 .....	2
1.7 検査条件.....	2
1.8 支給品及び貸与品 .....	2
1.9 計算機の使用について .....	2
1.9.1 大型計算機の利用.....	2
1.9.2 当グループ計算機の利用 .....	2
1.10 品質管理.....	3
1.11 知的財産権等.....	3
1.12 機密保持、技術情報及び成果の公開.....	3
1.13 情報セキュリティの確保.....	4
1.14 安全管理.....	4
1.15 グリーン購入法の推進 .....	4
1.16 特記事項.....	4
2. 作業仕様.....	5
2.1 概要 .....	5
2.2 詳細モデルによる追解析及び調査 .....	5
2.2.1 水平ポートランチャーの中性子による放射化の解析 .....	5
2.2.2 水平ポートランチャーの核発熱解析 .....	9
2.2.3 水平ポートランチャーの DPA 解析.....	9
2.3 分散低減法の適用 .....	9
2.4 要素機器核解析モデルの作成と水平ポートランチャー核解析モデルの作成 .....	10
2.5 解析計画書の作成 .....	12
別紙 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 .....	13
資料 1 「情報セキュリティの確保に関する事項」 .....	19

## 1. 一般仕様

### 1.1 件名

ITER ランチャー最終設計レビューに向けた核解析作業

### 1.2 目的及び概要

ITER 用電子サイクロトロン波加熱電流駆動用ランチャー (ITER ランチャー) 設計における最終設計に向けた核解析を実施する。核解析の詳細モデル (C-model) に対応した ITER ランチャーの改良設計モデルに基づいた ITER ランチャー要素機器の核解析モデルの変更を行い、遮蔽性能を評価する。ITER ランチャーの CATIA モデル (CAD 設計図) に基づいて中性子束分布、ガンマ線遮蔽解析用モデルを作成し、連続エネルギーモンテカルロ計算コード (MCNP) を用いて停止後線量率、核発熱、DPA 等を評価解析する。本活動は保護重要活動 (Protection Important Activity) に該当するため、ITER 機構において定められた Procedure for Analyses and Calculations (ITER\_D\_22MAL7)に従って解析計画書(Analysis Plan)を作成する。

### 1.3 作業範囲

受注者は、2章に記載の作業を実施するものとする。

### 1.4 実施場所

解析作業場所は受注者の事務所または下記とする。

茨城県那珂市向山 801-1

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 (以下「量研」という。)

那珂研究所・JT-60 附属実験棟内

### 1.5 提出書類

下表に示す書類を提出すること。

	書類名	指定様式	提出期日	部数	備考
1	Quality plan	指定なし	契約締結後及び変更の都度速やかに	2部	スケジュール含む。契約締結後、英語テンプレートを提示。要確認
2	解析計画書	指定なし	納期まで	1部	契約締結後、英語テンプレートを提示する。
3	実施要領書	指定なし	作業開始前	2部	要確認
4	報告書	指定なし	納期まで	2部	解析結果及び1,2,5の書類も添付する。
5	図面 (モデル図含む)	指定なし	納期まで	2部	電子データも納入
6	再委託承諾願 ※1	量研 指定	作業開始2週間前まで	1式	要確認

※1：下請負等が発生する場合、量研の指定様式で提出すること。

(確認方法)

「確認」は次の方法で行う。

量研は、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、確認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。なお、再委託承諾願は、量研が確認後、書面にて回答する。ただし、再委託承諾願については、量研が確認後、書面にて回答する。

## 1.6 納期

令和6年2月29日

## 1.7 検査条件

1.5 項に記載する提出書類が必要部数納入され、2章に定める作業が完了したことの確認をもって検査合格とする。

## 1.8 支給品及び貸与品

### (1) 支給品

なし

### (2) 貸与品

必要に応じ、ITER ランチャー設計関連資料、遮蔽構造検討に必要な資料及びコンピュータ類を貸与する。

貸与品の例

イ. 机、椅子

ロ. マニュアル及び参考図書 (ITER 関連図書など)

ハ. ITER ランチャー設計図 (CAD 図含む)

ニ. 計算機

ホ. 核解析用 ITER ランチャーメッシュモデル

## 1.9 計算機の使用について

本作業を行うに際し、量研 RF 加熱開発グループが使用している大型計算機、付属機器並びに計算プログラム、Pre/Post 作業プログラム、当グループの計算機などの使用を許可する。ただし、機密保護やソフトウェア著作権について遵守すること。

### 1.9.1 大型計算機の利用

大型計算機 : 原子力科学研究所内の SGI8600

CPU 利用期間 : 契約締結日~納期日

CPU 利用時間 : 12,000 時間を限度とする。

解析プログラム : MCNP5 ,6 または D1S-UNED

### 1.9.2 当グループ計算機の利用

計算機 : HP Z-600 及び Dell precision 7920 の 3 台接続構成ワークステーション

利用期間 : 契約締結日~納期日

作業プログラム : SuperMC, CATIA, MS Office 等

### 1.10 品質管理

受注者は、本契約の履行に当たり次に定める品質保証活動に係る要求事項を文書化された手順により確立し、作業を行うこと。この手順には、受注者の品質保証プログラムを適用しても良い。本契約の履行に該当する項目の内容に関しては、**Quality Plan**に記載すること。なお、受注者は量研から要求があった場合には、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。

受注者の管理すべき品質保証要求事項（本契約の履行に係る項目のみ適用）

- (1) 業務実施計画
- (2) 契約内容の確認（変更管理を含む。）
- (3) 設計管理
  - ・設計レビュー
  - ・設計変更管理
  - \*「\*独立検証」が要求される場合は、別途記載する。
- (4) 購買管理
- (5) 製作管理
  - ・工程管理
  - ・特殊工程の管理
  - ・識別及びトレーサビリティ
  - ・支給品の管理
- (6) 試験検査
  - ・試験検査の管理
  - ・試験計測機器の管理
  - \*「\*\*認定検査員による検査及び試験」が要求される場合は、別途記載する。
- (7) コンピュータプログラム及びデータの管理
- (8) 不適合の管理
- (9) 作業従事者の力量
- (10) 文書及び記録管理

### 1.11 知的財産権等

知的財産権等については、別添「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」に定められたとおりとする。

### 1.12 機密保持、技術情報及び成果の公開

#### (1) 機密保持

受注者は、本業務の実施に当たり、知り得た情報を厳重に管理し、本業務遂行以外の目的で、受注者及び下請け会社等の作業員を除く第三者への開示、提供を行ってはならない。

#### (2) 技術情報及び成果の公開

受注者が、本業務の実施に当たり、知り得た情報・成果のうち、量研が機密情報でないと認めた情報・成果についてはあらかじめ書面により量研の承認を得ることで、第三者へ開示することとする。また、量研が本契約に関し、その目的を達成するため、受注者の保有する機密情報ではない技術情報を無償で量研に提供するものとする。

### 1.13 情報セキュリティの確保

資料1「情報セキュリティの確保に関する事項」を遵守すること。

### 1.14 安全管理

本業務の実施に当たり、量研内で作業を実施する場合には、下記の一般安全管理を実施すること。

- ・ 作業計画に際し綿密かつ無理のない工程を組み、材料、労働安全対策等の準備を行い、作業の安全確保を最優先としつつ、迅速な進捗を図るものとする。また、作業遂行上既設物の保護及び第三者への損害防止にも留意し、必要な措置を講ずるとともに、火災その他の事故防止に努めるものとする。
- ・ 作業現場の安全衛生管理は、法令に従い受注者の責任において自主的に行うこと。
- ・ 受注者は、作業着手に先立ち量研と安全について十分に打合せを行った後着手すること。
- ・ 作業中は、常に整理整頓を心掛ける等、安全及び衛生面に十分留意すること。
- ・ 受注者は、本作業に使用する機器、装置の中で地震等により安全を損なうおそれのあるものについては、転倒防止策等を施すこと。

### 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) 本仕様で定める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 特記事項

- (1) 受注者は量研が量子科学技術の研究・開発を行う機関であるため、高い技術力及び高い信頼性を社会的に求められていることを認識し、量研の規程等を遵守し安全性に配慮し業務を遂行し得る能力を有する者を従事させること。
- (2) 受注者は業務を実施することにより取得した当該業務及び作業に関する各データ、技術情報、成果その他のすべての資料及び情報を量研の施設外に持ち出して発表若しくは公開し、又は特定の第三者に対価を受け、若しくは無償で提供することはできない。ただし、あらかじめ書面により量研の承認を受けた場合はこの限りではない。
- (3) 受注者は業務の実施に当たって、次に掲げる関係法令及び所内規程を遵守するものとし、量研が安全確保の為の指示を行ったときは、その指示に従うものとする。
  - イ. 那珂研究所安全衛生管理規則
  - ロ. 那珂研究所事故対策規則
  - ハ. 那珂研究所事故対策要領
- (4) 受注者は異常事態等が発生した場合、量研の指示に従い行動するものとする。
- (5) 受注者は従事者に関しては労基法、労安法その他法令上の責任及び従事者の規律秩序及び風紀の維持に関する責任を全て負うものとする。
- (6) 受注者は、本作業を円滑に進めるため、量研と打合せの下で作業を進めることとする。また、仕様書に定めのない事項については、量研と協議の上、決定する。

## 2. 作業仕様

### 2.1 概要

本仕様書は、ITER ランチャーの改良設計に基づき、水平ポートランチャー核解析モデルの要素機器を改良した解析モデルを作成し、核解析評価（中性子束分布、停止後線量評価、核発熱解析、DPA 等）作業を行うためのものである。

本解析作業ではモンテカルロシミュレーションコード（MCNP）を用いた粒子輸送計算を行い水平ランチャーの設計上必要な諸物理量を求める。形状モデル作成には、水平ポートランチャーの CATIA モデルを使用し、MCNP モデルに変換する。その変換には、SuperMC コードを使用する。これらの作業実施に必要なソフトウェア及びハードウェアは貸与する（1.9 項）が、それらの取扱を充分理解習熟した上で実施するものとする。受注者はあらかじめ業務の実施スケジュール及び方法等について実施要領を定め、量研の確認を受けるものとする。

### 2.2 詳細モデルによる追解析及び調査

令和 4 年度に実施した「ITER ランチャー最終設計に向けた核解析作業」にて作成した詳細な解析モデル(非均質)による停止後線量率が、これまでの簡易的モデル(均質)から大幅な上昇がみられた。そのため、令和 4 年度詳細モデルと令和 2 年度の簡易モデル（1.8 項(2)のホ）、また CAD データと形状を比較し、中性子漏洩経路、線量率寄与、遮蔽体効果等により要因特定を調査する。

#### 2.2.1 水平ポートランチャーの中性子による放射化の解析

停止後線量率について令和 4 年度作成モデルに対して追解析・調査を行う。

##### (1) 使用計算コード

米国ロスアラモス国立研究所(LANL)が開発した MCNP5-1.60 を“D1S 法”による炉停止後線量計算が行えるよう ITER 機構により変更された D1S-UNED もしくは、類似のコードを使用する。

##### (2) 水平ポートランチャー核解析モデル

水平ポートランチャー核解析モデルは令和 4 年度に作成したモデルを使用する(図 1、図 2 及び図 3 参照)。

(3) 炉停止後線量率運転シナリオ

表 1 に示す ITER 運転シナリオを想定し、放射化解析コードを用いて D1S 法で入力として必要となる補正係数を計算する。補正係数 C は；

$$C = (\text{炉停止後 } T \text{ 秒後の崩壊率}) / (\text{ITER 運転中の生成率})$$

(T を  $10^4$  秒～ $10^7$  秒と条件を変えた場合の線量率変動推定が必要とされた場合にも D1S-UNED の炉停止後時間を設定できるようにし、多大の計算機資源を必要とする MCNP 計算を省略可能としておく)

炉停止後作業員が保守作業のため立ち入る場所に tally を置き、炉停止後線量率を求める (標準は  $T=10^6$  秒)。十分信頼できる最終計算値( $fsd < 0.1$ )を得るため適切な weight window 値を繰り返し求めて改善し最終計算に使用する (Weight Window Generator を使う)。

表 1 放射化計算用 ITER 運転シナリオ例

時間	中性子壁負荷 (MW/m <sup>2</sup> )	核融合出力 (MW)	繰り返し数
2yr	0.003	2.68	once
10yr	0.0231	20.6	
0.667yr	0	0	
1.325yr	0.0465	41.5	
3920 s	0	0	17times
400 s	0.56	500	
3920 s	0	0	3 times
400 s	0.784	700	

想定される計算ケース数： 5～15

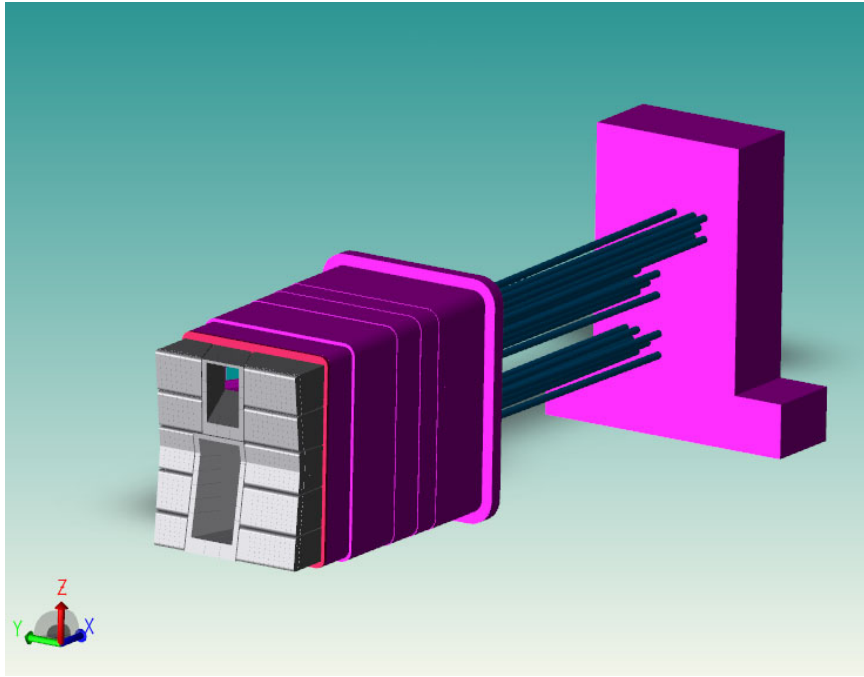


図1 ITER ポロイダルステアリング EC ランチャー詳細モデル (鳥瞰図)

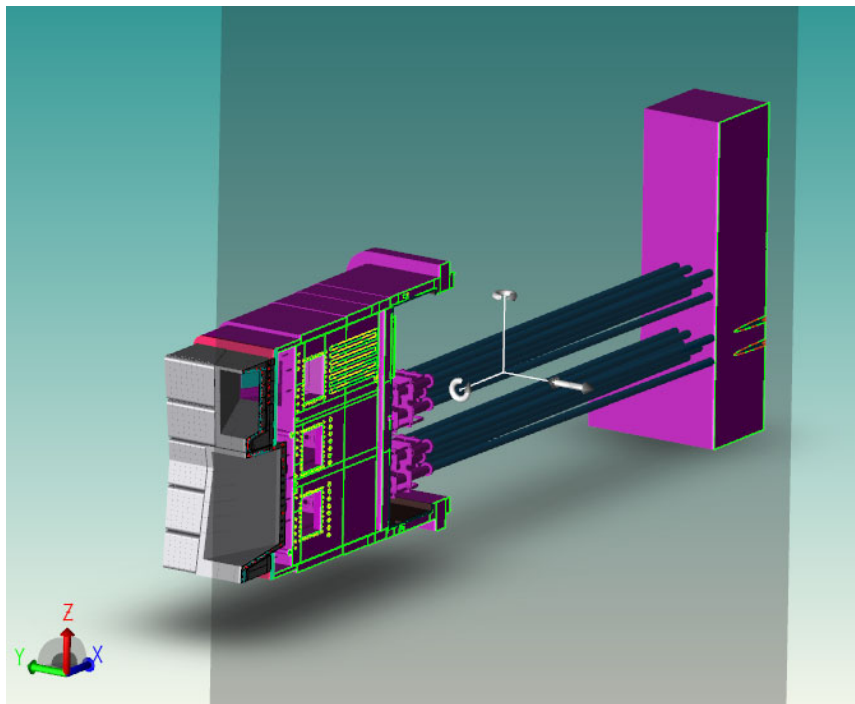


図2 ITER ポロイダルステアリング EC ランチャー詳細モデル (断面図)

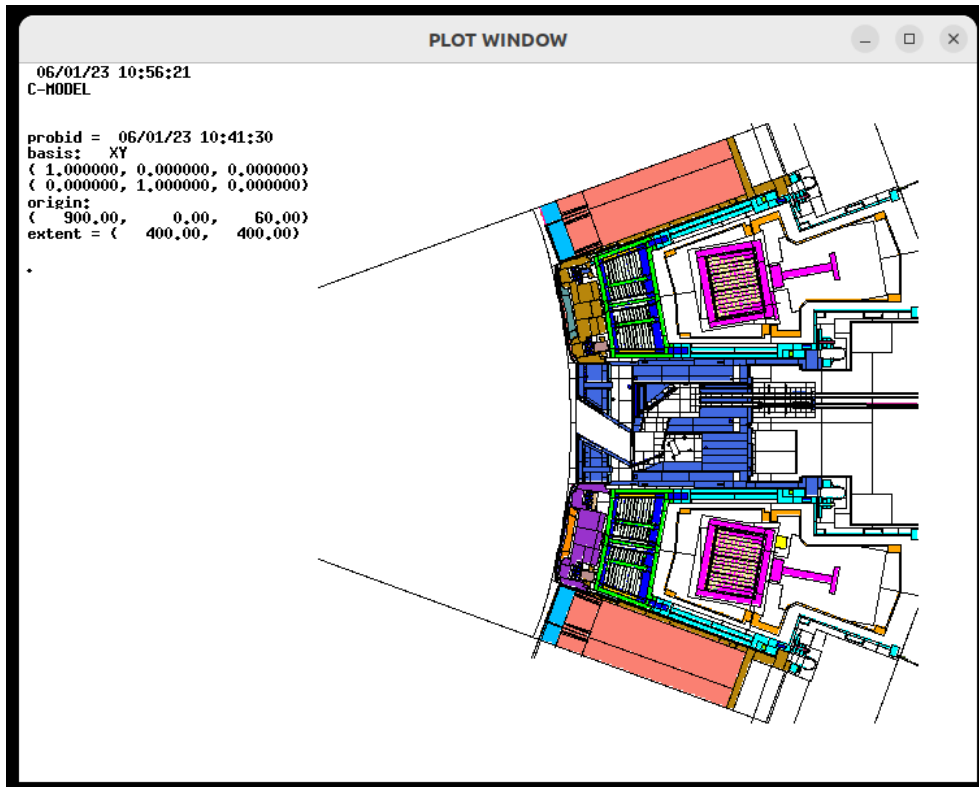


図3 C-model に実装した ITER ポロイダルステアリング EC ランチャー詳細モデル

### 2.2.2 水平ポートランチャーの核発熱解析

水平ポートランチャーの核発熱分布を求める。分布を求める際、Mesh Tally だと Mesh 領域の均質物質として評価されるため、各モジュール、各物質に対応させるよう検討を行った上で解析を行うこと。

#### (1) 使用計算コード

LANL が開発した MCNP5,6 または ITER 機構により変更された D1S-UNED を用いる。

#### (2) 核解析モデル

上記 2.2.1(2)同様の水平ポートランチャー核解析モデルを使用する。

#### (3) 水平ポートランチャー核発熱解析

水平ポートランチャーの各モジュールにおける核発熱分布を求める。

想定される計算ケース数： 5～10

### 2.2.3 水平ポートランチャーの DPA 解析

水平ポートランチャーの構造材設計仕様を検討するため DPA 閾値境界を求める。

#### (1) 使用計算コード

LANL が開発した MCNP5,6 または ITER 機構により変更された D1S-UNED を用いる。

#### (2) 核解析モデル

上記 2.2.1(2)同様の水平ポートランチャー核解析モデルを使用する。

#### (3) 水平ポートランチャーDPA 解析

水平ポートランチャーの DPA の閾値境界を求めるため Segment Tally 等を用いた解析を行う。

想定される計算ケース数： 1～5

### 2.3 分散低減法の適用

2.2.1(3)で作成する Weight Window はセル毎における値の算出を想定している。そのためモデルに変更が生じた場合、セル総数が更新されるため Weight Window の作成計算からのやり直しとなり計算効率がよくない。

そこで水平ポートに対する Mesh Tally の値から汎用となる Mesh Weight Window を作成しておき、変更モデルの初期値として引用することで計算の効率化が図れるかの調査を R4 年度作業にて行った。本年度は調査した方法の適用を試みる。

#### (1) MCNP 機能による実施

MCNP に実装されている Mesh Weight Window の機能を用いて解析を行う。

想定される計算ケース数： 1

#### (2) その他の解析ツールによる実施

MCNP 以外の解析ツールにて Mesh Tally の値から Mesh Weight Window を作成する手法を用いて解析を行う。

想定される計算ケース数： 1～2

## 2.4 要素機器核解析モデルの作成と水平ポートランチャー核解析モデルの作成

水平ポートランチャーの最終仕様は更に設計変更の検討が行われている(図 4、図 5)ため、設計変更に伴うモジュールの核解析モデル作成を行う。

ただし設計変更作業は逐次行われているため、本年度中に行う CAD-MCNP 変換作業量は量研と協議の上決定する。なお本作業で作成する解析モデルによる中性子輸送計算の実行は行わない。

水平ポートランチャー核解析モデルは ITER 機構より提供される“C-model”(図 6)をベースとしたモデルである。C-model は ITER トカマク全体の 1/9 にあたる“40 度モデル”であり両端の面が鏡面反射条件となっている。改良設計された要素機器のモデルは、量研より貸与する CAD 図面(図 1 及び図 2 参照)に基づき作成する。

作成には SuperMC コード(中国 FDS Team 作成の CAD/MCNP 自動変換コード)を用いる。元になる CAD 図面を物質ごとの図面に分解、物質ごとの MCNP 形状入力に変換し各々物質番号を指定する。これらのモデルを水平ポートランチャー核解析モデルの他の要素機器と統合した後に逆変換、順変換を行い、ランチャー形状内の空間(Void)セルも同時に作成する。Void を含むランチャー形状は“universe”として作成する。これを ITER 全体モデル(C-model)の該当水平ポートセルに挿入することにより水平ポート核解析モデルを更新する。挿入する“universe”に使用するセル番号、面番号が ITER 全体モデルに使用されたものと重複しないよう注意する。また、水平ポート壁とランチャーとのギャップが、上下左右とも指定された値になっていることを確認する。計算モデル作成後、二重定義、未定義の形状エラーがないことを確認する。

モジュール作成想定数：1～10

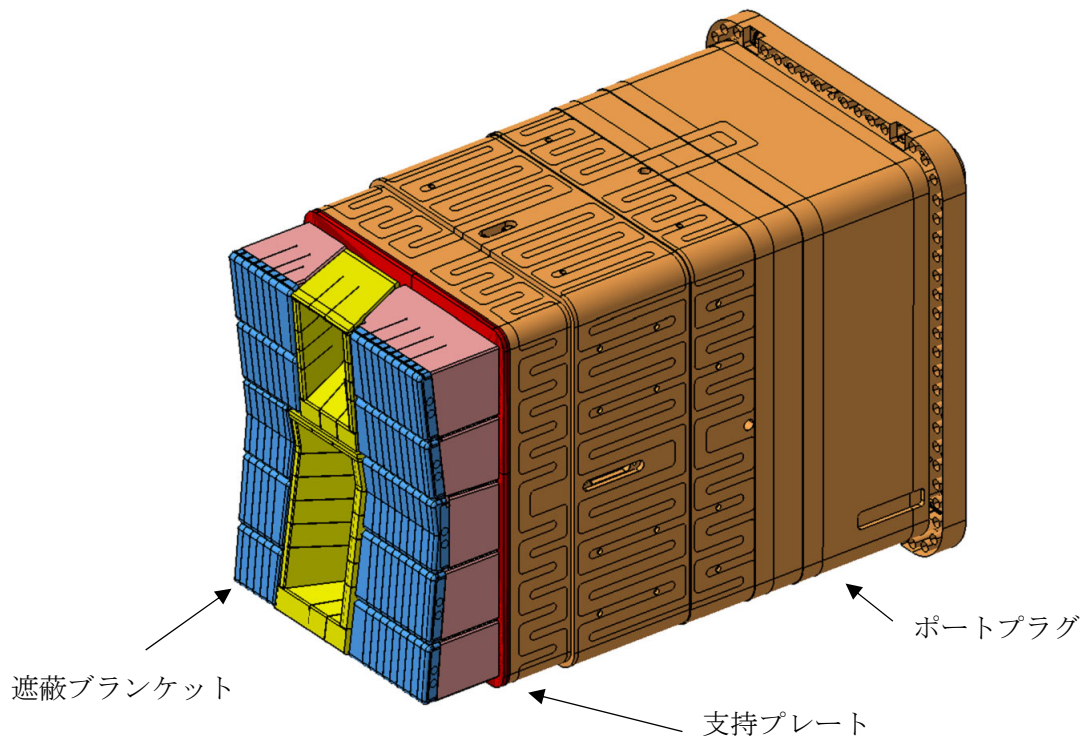


図 4 ITER ポロイダルステアリング EC ランチャー (鳥瞰図)

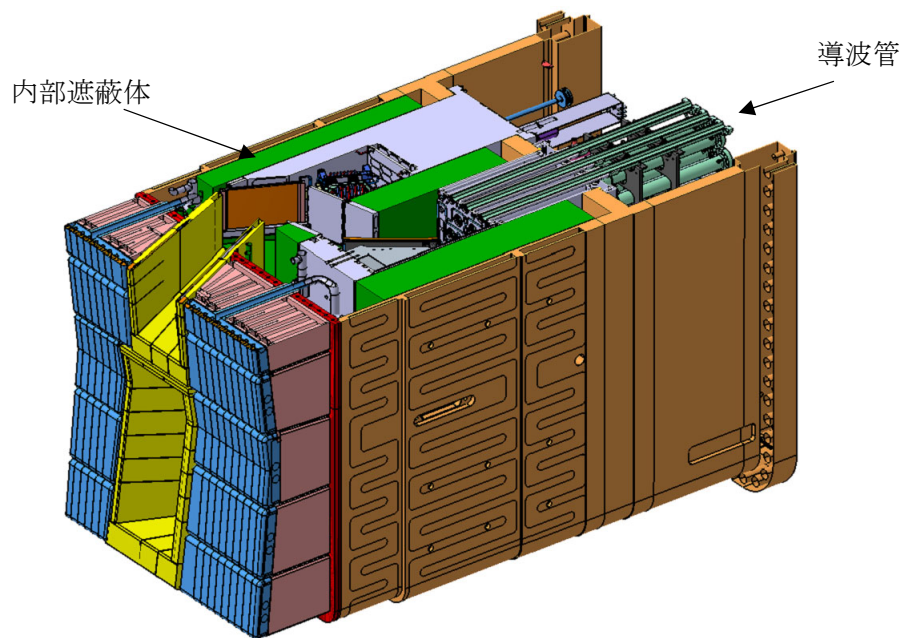


図 5 ITER ポロイダルステアリング EC ランチャー (断面図)

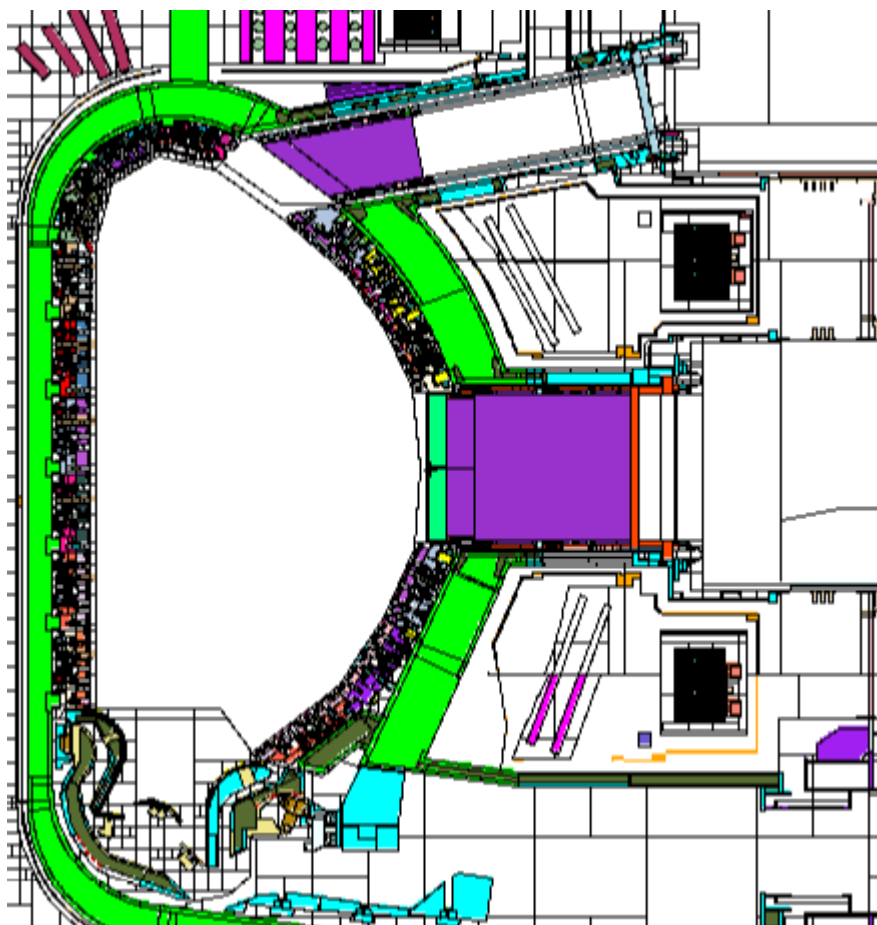


図 6 C-model

## 2.5 解析計画書の作成

本活動は PIA(保護重要活動, Protection Important Activity)に該当するため、ITER 機構において定められた Procedure for Analyses and Calculations (ITER\_D\_22MAL7)に従い、解析計画書(Analysis Plan)を作成する。

## 別紙 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。

## 資料 1 「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つて、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、量研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、量研の情報セキュリティ確保のため、量研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「担当業務者」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（量研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、業務担当者以外の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、Shera 等）及び SoftEnter 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、量研の承諾のない限り、契約に関して知り得た情報を量研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、量研が求めた場合には、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、量研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、棄損、漏洩、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、直ちに量研に報告し、量研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、量研の入札に参加する場合、または量研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