

## 外部委託業者の募集

References: IO/23/MS/10024757/ABN

### “Supply of ITER In-Vessel Coils (IVC) Flowmeters ”

(ITER 容器内コイル (IVC) 流量計の供給)

IO 締め切り 2023 年 5 月 2 日(火)

#### ○主旨

この技術仕様書このドキュメントの目的は、容器内コイル (IVC) 流量計の供給に関する統合的な部分を説明することです。

#### 1. 責任

供給者と IO の責任分担の要約を表 1 に示します。

表 1 IO と供給者間の責任の要約

(詳細は英文技術仕様書を参照ください)

#### 2. 契約の実行

契約は 2 つのフェーズに分かれます。

- フェーズ I は提案された IVC 流量計の設計、組立、設置が所望通りのシーケンスになっているかの認定と検証を目的とした事前生産に特化しています。
- フェーズ II はすべての製品の最終生産と納入に特化しています。

タイムスケジュールは以下です：

| マイルストーン                      | 期限           |
|------------------------------|--------------|
| 契約調印                         | Ts           |
| キックオフミーティング                  | Ts+1 か月 = T0 |
| MRR (フェーズ I のクローズ)           | T0+6 か月      |
| IO への製品の最終納入 (フェーズ II のクローズ) | T0+18 か月     |

(詳細は英文技術仕様書を参照ください)

#### ○供給範囲

##### 1. 一般

供給についての本説明は IVC 流量計の技術仕様書に準拠した最終製品の納入することに特化しています。供給者は本文書に示されている機器を IO に納入しなければなりません。

(詳細は英文技術仕様書を参照ください)

##### 2. 機器の説明

ITER は核融合パワーの平和利用の科学的小および技術的可能性を示すことを目的とした国際的共同研究開発プロジェクトです。ITER 機構の 7 つのメンバーは：欧州連合 (EURATOM で表される)、日本、中国、インド、韓国、ロシア、米国です。ITER 機構はフランスのサン・ポール・レ・デュラン

スに位置しています。。

さらなる情報は ITER ウェブサイトで入手できます。: <http://www.iter.org>.

In-Vessel (容器内) コイル (IVC) は、真空容器内部のブランケットシールドモジュールの後ろにある通常導体コイルです。このシステムは、VS と ELM の 2 つのコイルセットで構成されています。27 個の周辺局在化モード (ELM) コイルは、各セクターに 3 つのコイル、すなわち上部、水平、下部の ELM があり、容器壁に均等に分布しています。各コイルには 6 つの巻き線があり、周辺局在化モードによるプラズマ面部品の衝撃的な熱負荷を低減するために使用されます。2 つの垂直安定化 (VS) コイルは、容器の上部と下部に配置され、プラズマの高速垂直安定化を提供します。各 VS コイルには、独立したフィーダーと冷却水路を備えた 4 つの個別のターンがあります。

IVC は水冷であり、冷却水の流量をオンラインで監視する必要があります。そのため、質量流量センサー (IVC 流量計) が設置される必要があります。

各流量計は ITER トカマク建屋 (建屋 11) に設置され、ITER D-T プラズマからのイオン化放射線および配管内を流れるトリチウム水からの放射線が存在する領域に設置されます (N16 および N17 同位体)。ITER 寿命終了時の累積線量は、10 MGy 以上のオーダーです。

IVC 流量計は、IVC システム (DN40 Sch.10S) にサービスを提供する冷却水管に直接取り付けられた超音波質量流量センサーです。各 IVC 流量計には、センサー (反射配置)、保護および取り付けに使用されるステンレス鋼のエンクロージャ (またはキャップ)、交換時のメンテナンスを容易にする接続箱が含まれます。超音波トランスデューサは接続箱に配線されます。各センサーには埋め込みケーブル (ピッグテールなど) が付属しています。次に、延長ケーブルが接続箱を電子ユニットに接続します。

IVC 流量計の概要は図 1 および図 2 に示します。

**図 1. IVC 流量計の概要 : 3D 概念図**

**図 2. IVC 流量計の概要 : パイプ「クランプオン」状態 (上) とセンサー「反射アレンジメント」 (下) の例。**

(詳細は英文技術仕様書を参照ください)

### 3. 契約に含まれてない機器

計測キュービクル、ケーブルトレイと対応する電源は本契約範囲には含まれません。

### 4. 設計と関連作業

供給者は IVC 流量計の提案を提供しなければなりません。設計の選択は MRR の期間に適切な技術文書と、もしくはプレゼンテーションで裏付けされる必要があります。

### 5. 機器の製造

フェーズ I、フェーズ II で製造する機器の内容です。(詳細は英文技術仕様書を参照ください)

## 6. 文章の提供

供給者は成果物の章に定義されている文書について IO に提供しなければなりません。（詳細は英文技術仕様書を参照ください）

### ○技術的なインターフェース

（詳細は英文技術仕様書を参照ください）

### ○技術的な必要事項

本技術仕様書に述べる必要事項に加えて、SRD に記載されている必要事項について表に示します。

1. 材料要件
2. 適用規格と標準
3. システムクラス分け
4. 製造要件
5. 計測要件
6. 保守要件

（詳細は英文技術仕様書を参照ください）

### ○納入

ラベル、洗浄、梱包、ハンドリング、出荷と保管について規定します。

（詳細は英文技術仕様書を参照ください）

### ○テストと試験

全ての試験のオペレーションは MIP にリストされます。供給者と下請け供給者は全ての試験のオペレーションに関する手順を提出し、IO に承認を得なければなりません。契約フェーズでの適用可能な下記項目それぞれのテストと試験の内容について解説します。

1. 完成品の目視検査
2. 生産前試験
3. 工場受け入れ試験（FAT）
4. サイト受け入れ試験（SAT）
5. 受け入れ基準
6. 最終受け入れ

（詳細は英文技術仕様書を参照ください）

### ○契約管理

下記項目それぞれの管理内容について解説します。

1. 管理ポイント
2. データマネジメント
3. レビュー

#### 4. コンプライアンスマトリックス

#### 5. 監視とアクセス権

(詳細は英文技術仕様書を参照ください)

#### ○成果物のリストと期限

(詳細は英文技術仕様書を参照ください)

#### ○品質保証

(詳細は英文技術仕様書を参照ください)

【※ 詳しくは添付の英語版技術仕様書「**Technical specifications for the procurement of the IVC Flowmeters**」をご参照ください。】

ITER 公式ウェブ <http://www.iter.org/org/team/adm/proc/overview> からもアクセスが可能です。

「核融合エネルギー研究開発部門」の HP : <http://www.fusion.qst.go.jp/ITER/index.html>  
では ITER 機構からの各募集 (IO 職員募集、IO 外部委託、IO エキスパート募集) を逐次更新しています。ぜひご確認ください。