

+Call for Expertise: エキスパート募集

IO References: IO/22/CFE/10023489/BBE

Mechanical engineering expert for the FDR (Final Design Review) of the DMS (Disruption Mitigation System) design

(崩壊緩和システムの FDR のための機械工学エキスパート)

IO 締め切り 2022 年 6 月 6 日(月) 17 時 (CEST 現地時間)

(応募書類は ITER 機構へ直接提出のこと)

概要：

イーター機構 (IO) では、上記タスクの支援をいただく作業を ITER 参加極の企業・機関等から募集します。応募を希望される企業・機関等は、所定の期限までに応募書類を直接 ITER 機構の下記担当までご提出下さい。

○ 今回の募集に関する書類は以下の通りです。

- ・ 招待状
- ・ 技術仕様書
- ・ 履歴書 (CV) テンプレート
- ・ 見積もり提案書テンプレート
- ・ 誓約書
- ・ 守秘義務に関する誓約書(契約締結時に署名されること)

○ 応募者は、以下の申込用紙を ITER 機構に直接送付願います。

- ・ 履歴書 (ITER 機構の招待状と技術仕様書で規定した要求事項と基準を満足していることを示す経験について明記されていること)
- ・ 誓約書 (署名入り)
- ・ 見積もり提案書

(※提出書類は pdf ファイル 1 本にまとめて送付願います。)

○ 応募書類の提出先

ITER 機構の下記担当者宛に電子メールにて送付：

連絡先：**Brigitte BOUTIERE**

Procurement & Contracts Division

ITER Organization

電話：+33 4 42 17 68 77

E-mail: brigitte.boutiere@iter.org

○ 目的

本技術仕様 (ITER_D_5 L 8 CRW) の目的は、崩壊緩和システム (DMS) の開発が FDR に対してどのようにサポートされるかを概説し、定義することです。

○ 作業範囲

本文書は、すべての DMS ポートで実行される DMS テナント統合と機械設計作業に関連しています。これには、ポートプラグ、クロージャプレート、ポートスペース、およびポートセルが含まれます。

○ 予想される期間

期間は、この仕事の全期間は 12 か月です。

○ 作業内容

エンジニアリングサポートには、DMS テナントの機械的統合 EP#02、EP#08、EP#17、UP#02、UP#08、UP#14 をサポートする作業が含まれる場合があります。DMS とその ITER 環境への統合のための適切な機械的ソリューションの提案と開発とは、CAD モデルの準備、設計レビュー、技術文書およびプレゼンテーションの補助です。

具体的な作業の詳細は第 6.2 項に掲載されています。

作業の範囲は、DMS テナント領域に限定されます。これには、EP および UP のポートプラグ (PP) (図 1 参照)、クロージャプレート、インタースペースおよびポートセル領域 (図 2) 内および上のコンポーネントが含まれます。

1 はじめに

ITER 崩壊緩和システム (DMS) の目的は、影響を受けるすべての ITER 構成部品の適切な寿命を確保するために、プラズマ崩壊の有害な影響を低減するものです。これは ISS に設置されたインジェクタ内で生成される極低温水素とネオンペレットを利用します。これらのペレットは、ミリ秒の時間枠内でプラズマに向かって空圧で推進し、プラズマに入る直前に小さな破片に砕かれてプラズマに入り、ITER トカマク内部のプラズマに面する部品や他の構造への損傷を低減します。

DMS は水平レベルと上層(図 1 の水平系の例を参照)の ITER ポートに位置している。水平上のすべての DMS ユニットの設計を共有し、上部ポート上のユニットも同様です。ほとんどのポートはさまざまな計測およびその他のシステムのホームであるため、各ポート環境は異なる場合があります、共通の DMS 設計ソリューションを適応させる必要があります。DMS ユニットの、水平ポート (EP) #02、EP#08、EP#17、および Upper Port (UP) #02、UP#08、UP#14 にあります。

図 1 ISS と PCSS に統合された EP 内の典型的な DMS。

(詳細は英文技術仕様書を参照ください)

2 機械設計と統合

この目的は、DMS の設計とこの高度に制約された環境への設計の統合を継続的にサポートし、DMS に適したソリューションを開発することです。予想される実施項目の具体的および一般的な作業のリストは、以下とおりです。

- テナント統合の反復プロセスで必要な推奨事項の提供と適応のフォローアップ;
- PP エLEMENTの開発と統合に必要なソリューションの統合:
 - DFW を使用した DMS インターフェースの定義、設計、実装。実施時宜を得た方法で崩壊形状に関する研究開発結果。
 - DMS 機器とシールドトレイのための十分なスペースを見つけ、統合の必要に応じて固定部品を開発する;
 - モジュラ DSM 構造の標準ソリューション (クランプ) を使用したルーティングおよびサービス統合ソリューションに関する PI の特定とアドバイス;
 - インターフェースを継続的にサポートし、最新の状態に保つ
 - 関連 CAD モデルの納品;
- クロージャプレート部品と統合ソリューションの開発:
 - 点検及び保守のために適切なフランジの適切な配置を見つけること。
 - サービス(SVS、ケーブル)の開発、ルーティング、および統合、
 - クロージャプレートと建屋との間の連結橋の開発への参加
 - 関連 CAD モデルの納品;
- ISS および PCSS の構造部品と統合ソリューションの開発:
 - 検査及び保守のために適当な DMS 構成部分及び遮蔽ブロックのための十分なスペースを確保すること。
 - サービスの開発、ルーティング、および統合をサポートする。ISS-PCSS 間、ISS-ビル間、PCSS-ビル間の接続サービスの開発への参画
- 関連する CAD モデルの提供
- ISS 及び PCSS 用シールドブロックの開発 (必要な場合)
- 以下に備えた統合ポート CAD モデルの納入
 - ニュートロニクス解析
 - 保守、鉍石及び検査の評価
 - HFE 解析、
 - 設計レビュー(例:PDR)
 - 統合レビュー (DIR);
- ISS と PCSS のクロージャプレートと ISS の間を含むエリアでの保守運用開発の

支援;

- ヒト職業因子分析の開発支援;
- IO CADルールに従ってCAD Data Exchange Transfer (DET) タスクを起動する;

崩壊緩和システム (DMS) 18.DM は、CDR 開発後のレベルで急速に進捗しているシステムです。統合にあたって最も重要な領域は、DFW 内の粉碎室と、その DFW および DSM とのインターフェースです。さらに、ISS と PCSS における真空拡張とサービス(真空、ガス、極低温)は、注意と工学的支援を必要とします。真空拡張に関する作業は、ほとんどの DMS ポートでポート統合を行う PBS-55 によって提供されるメンテナンスと ORE 評価、および HOF 分析のサポートを受けて進行中です。したがって、PBS 55 との緊密な連携と継続的な情報交換が必要です。DMS 設計が進化しているので、真空拡張統合はそれぞれ変化しています。DMS ニュートロニクス解析の結果が入手可能な場合(ドッグレッグの変更、シールドブロックの追加・撤去等)、それに応じて統合するものとします。

3 エンジニアリングドキュメント

準備されることが期待される技術文書のいくつかは以下の通りです。

- 部品表;
- インターフェースの定義に使用するドキュメント
- インタフェースシート
- 中性子解析の入力としての設計記述;
- CAD モデル
- 他の必須 ITER 設計文書への入力

さらに、以下が期待されます:

- DMS グループの定例会議への参加;
- 設計・統合審査への参加;
- 機械設計、統合、およびアセンブリに関連する投稿またはプレゼンテーションを提供;

○ 責任

1. 契約者の責任

これらの技術仕様書のタスクを首尾よく実行するために、契約者は以下の必要があります:

- IO の要領書、指示を厳格に実行し、テンプレートを使用します。
- タスクを実行するために経験があり、訓練されたリソースを提供します。
- 契約者の職員は IO の規定と要領に従って、任務を遂行する資格、専門的能力と経験を有していること。
- 契約者の職員は IO 倫理、安全とセキュリティの IO 規定を管理する規定と規則に従う

義務があります。

ITER プロジェクトの公用語は英語です。したがって、本契約に関連するすべての入出力関連書類は英語とします。契約者は、本契約を担当するすべての専門家が、コミュニケーションを容易にし、技術文書を適切に作成できるように、英語に関する十分な知識を有するものとしてします。この要件は、ITER の現場で作業する契約者の職員又は ITER 機関との会合に参加する契約者の職員にも適用されます。

2. IO の責任

IO は：

- 契約を管理する責任のある担当を任命します。
- 実施された作業についての月例会議を主催します。
- IO 敷地内に事務所を提供します。

ITER 機構は、さらに、契約者に対し、ITER 文書データベース (IDM) 上の文書を検討する機会を与えます。さらに、IO は、その要件の実施に必要なすべての技術データおよび文書を契約者がタイムリーに利用できるようにするものとしてします。

○ 成果物のリストと期限

(中身については英文技術仕様書を参照ください)

○ 特別な要件と条件

タスクをタイムリーに完了するには、次のスキルが必要です。

- 機械工学の経験
- CATIA V 5の操作経験
- ENOVIAデータベースの使用経験
- CATIA/ENOVIAの複雑なアセンブリ管理の経験
- 圧力容器及び真空容器の設計経験
- 空気圧および電気制御の実施の経験
- ELV、LV、HVケーブルの電気配線、配線、接地の経験

【※ 詳しくは添付の英語版技術仕様書「**Technical Specification-Mechanical Engineering Support for the disruption mitigation system design**」をご参照ください。】

ITER 機構のウェブサイト

<http://www.iter.org/org/team/adm/proc/overview> から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。