

+Call for Expertise: エキスパート募集

IO References: IO/21/CFE/10021097/INU

Mechanical engineering support for the disruption mitigation system design (DMS tenant integration and mechanical design activities)

(崩壊緩和システム設計のための機械エンジニアリング支援)

IO 締め切り 5 月 14 日(金) 17 時現地時間、

(日本時間 2021 年 5 月 14 日(金) 25 時、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： **Ismail NBOU**

Procurement & Contracts Division

ITER Organization

電話： +33 4 42 17 75 71

E-mail: ismail.nbou@iter.org

○ 目的

本技術仕様 (ITER_D_YQRXYF) の目的は、崩壊緩和システム (DMS) の開発が FDR 開催に向け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

本ドキュメントは、すべての DMS ポートで実行される DMS テナント統合および機械設計作業に関するもので、ポートプラグ、クロージャープレート、ポートインタースペース、およびポートセルが含まれます。

○ 予想される期間

本作業の全体の期間は、12 か月です。

○ 作業内容

ここに記載されているエンジニアリングサポートには、次の作業が含まれます。

- DMS テナントの機械的統合 EP#02、EP#08、EP#17、UP#02、UP#08、UP#14 の支援
- DMS と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
- ITER 環境・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。

作業範囲は、DMS テナントエリアに限定されます。これには、EP および UP 内のポートプラグ (PP) (図 1 を参照)、クロージャープレート、インタースペース、およびポートセル領域 (図 2) にある機器が含まれます。

1 はじめに

ITER 崩壊緩和システム (DMS) の目的は、プラズマ崩壊の有害な影響を低減し、影響を受けるすべての ITER 構成要素の適切な寿命を確保するために、機械保護を提供することです。ISS 内に設置されたインジェクターの内部で生成された極低温の水素とネオンペレットを利用し、プラズマに向かって数ミリ秒の時間枠で空気によって推進され、プラズマに入る直前に破碎されて小さな破片となってプラズマに入り、ITER トカマク内部のプラズマ対向機器等へのダメージを低減します。

DMS は ITER の水平レベル直下と上部レベル(例として図 1 の水平系を参照)に設置されています。水平レベル上のすべての DMS ユニットは共通の設計を共有しており、上部ポート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や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可能性があり、共通の DMS 設計ソリューションを適用する必要があります。DMS ユニットは、Equatorial Port (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 および PCSS に統合された EP における典型的な 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

その目的は、DMS の設計と、この非常に制約の多い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。実行が期待される具体的かつ一般的な作業のリストは次のとおりです。

- テナント統合の反復プロセスで必要とされる推奨事項の提供と適応のフォローアップ
- PP 要素の開発と統合に必要なソリューションの統合:
 - DFW を使用して DMS インターフェースを定義、設計、および実装
粉砕形状の研究開発をタイムリーに行う。
 - DMS コンポーネントおよびシールドトレイ用の十分なスペースを確保し、統合ニーズに応じた固定要素を開発するために、モジュラー DSM 構造の標準ソリューション (クランプ) を使用して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 を特定し、助言する
 - 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
- クロージャープレート部品および統合ソリューションの開発:
 - フランジの適切な配置が検査及び保守に相当であると認めること。
 - サービス(SVS、ケーブル)の開発、ルーティング、および統合、
 - クロージャープレートと建物間の接続ブリッジの開発への参加、
 - 関連 CAD モデルの納品
- ISS と PCSS の構造要素と統合ソリューションの開発:
 - 検査及び保守に適した DMS 構成部品及び遮蔽ブロックのための十分なスペースを確保
 - サービスの開発、ルーティング、および統合をサポート
 - ISS と PCSS との間、ISS と建物との間、PCSS と建屋との間のサービスの接続の開発への参加、
 - 関連 CAD モデルの納品
 - 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の CAD モデルの提供
 - ニュートロニクス解析
 - 保守、ORE および検査評価

oHFE 分析

o 設計レビュー(例:PDR)

o 統合のレビュー (DIR)

- クロージャープレートと ISS の間を含む ISS 及び PCSS エリアの保守運用開発の支援
- 人間の職業因子分析の開発支援
- IO CAD ルールに従った CAD データ交換転送 (DET) タスクの起動

崩壊緩和システム (DMS) 18.DMはポストCDR後の開発レベルで急速に成長しているシステムです。

統合エリアで最も重要なのは、DFW 内の粉碎室と DFW および DSM とのインターフェースであり、ISS および PCSS 内の真空エクステンションやサービス(真空、ガス、極低温)にも注意とエンジニアリングサポートが必要です。真空拡張の作業は、メンテナンスと ORE 評価のサポート、およびほとんどの DMS ポートにポート統合されている PBS-55 によって提供される HOF 分析によって進行中です。PBS 55 との緊密な連携と継続的な情報交換が期待されます。DMS 設計は進化しているので、真空拡張集積はそれぞれ変化しています。DMS ニュートロニクス分析の結果が入手可能な場合(ドッグレッグの修正、遮蔽ブロックの追加/除去など)は、それに応じて統合されます。

3 エンジニアリングドキュメント

準備が予想されるエンジニアリングドキュメントの一部は、以下のとおりです。

- 部品表・インターフェースの定義に使用する文書
- インターフェースシート
- 中性子解析の入力としての設計記述
- 他の必要な ITER 設計文書への入力

さらに、以下が予想されます：

- 定期的な DMS グループ会議への参加
- 設計・統合レビューへの参加
- 機械設計、統合、および組立て

○ 責任

1.契約者の責任

これらの技術仕様書に記載されたタスクを成功裡に遂行するために、契約者は以下を行うものとします。

- IO プロシージャ、命令、テンプレートの使用を厳密に実行する；
- 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する。

- 契約者の人員は 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、安全およびセキュリティ IO 規則を管理する規則および規制に準拠する必要があります。

ITER プロジェクトの公用語は英語です。したがって、すべての入出力本契約に関連する文書は、英語によるものとします。契約者は、本契約を担当するすべての専門家が、容易なコミュニケーション及び技術文書の適切な作成を可能にするために、十分な英語の知識を有するものとします。この要件は、ITER サイトで作業するか、ITER 機構との会合に参加するコントラクターのスタッフにも適用されます。

2. IO の責任

IO は：

- 契約を管理する責任のある担当を任命する。
- 実施された作業についての月例会議を開催する。
- IO 敷地内に事務所を提供する。

ITER 機構は、更に、契約者に対し、ITER 文書データベース (IDM) 上の文書を閲覧できるようにしなければなりません。さらに、IO は、適時にその義務を履行するために要求されるすべての技術データ及び書類をコントラクターが利用できるようにするものとします。

○ 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ために、以下のスキルが必要です。

- 機械工学の経験
- CATIA V 5での作業経験
- ENOVIAデータベースの使用経験
- CATIA/ENOVIAでの複雑なアセンブリー管理の経験
- 圧力容器と真空容器の設計経験
- 空気圧および電気制御実装の経験
- ELV、LV、およびHVケーブルの電気配線、配線、および接地の経験

【※ 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。