

+Call for Expertise: エキスパート募集

IO References: IO/21/CFE/10021997/INU

Engineering Analysis support for the disruption mitigation system design

(崩壊緩和システム設計のためのエンジニアリング解析サポート)

IO 締め切り 2021 年 10 月 29 日(金) 17 時現地時間、

(日本時間 2021 年 10 月 29 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 177571

E-mail: ismail.nbou@iter.org

○ 目的

本技術仕様 (ITER_D_5 GWNB 4) 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、DMS のために実施される DMS エンジニアリング解析活動に関するものです。

○ 予想される期間

全体の期間は、12 か月です。

○ 作業内容

この作業には、技術的な専門知識の提供と、IO-TRO および DMS 設計チームとの主な協力が含まれます。それは支援が必要な多くの作業分野を含みます。

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 機器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。水平ポートの典型的なインジェクターの設計を図 1 に示します。

図/画像 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)

崩壊緩和システム (DMS) 18.DM は、ポスト CDR 開発レベルで急速に成長しているシステムです。統合エリアの最も重要なエリアは、DFW 内の粉碎チャンバと、DFW および DSM とのインターフェースです。真空拡張の作業は、メンテナンスおよび ORE 評価のサポート、およびほとんどの DMS ポートでポート統合を担う 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。

2 エンジニアリング解析

目的は、DMS 設計を継続的にサポートすることです。実行が予想される具体的および一般的な作業のリストは、次のとおりです。

- ITER の一般荷重仕様に厳密に準拠した DMS 容器内構成部品及び外部構成部品の荷重仕様書の作成
- ITER MQP 標準に厳密に準拠した DMS 容器内及び容器外構成部品の構造健全性

報告書の作成

- 容器内および容器外の DMS 構成部品の熱評価の実施
- DMS 容器内および容器外構成部品の線形/非線形過剰変形解析の実行
- DMS 容器内および容器外構成部品の線形/非線形プロGRESSIVE変形解析(疲労等)の実行
- DMS 容器内および容器外構成部品の弾性/弾塑性不安定解析（座屈）の実行
- DMS の容器内及び容器外機器の耐震評価の実施
- 解析コードに従ったボルト/溶接の疲労評価の実行
- ライン管理の要求に応じて、その他の関連するエンジニアリング・タスクを実行する。

3 エンジニアリングドキュメント

準備されることが予想される技術文書の一部は以下のとおりです。

- 荷重仕様
- 分析レポート
- プレゼンテーション

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・統合レビューに参加する

○ 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施する；
- 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。従って、本契約に関連するすべての入出力書類は、英語で作成されるものとします。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ことを確保するものとします。この要件は、ITER サイトで作業するか、ITER 組織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 は以下の責任があります：

- 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組織する。
- ドキュメントをタイムリーにレビューする

○ 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、以下の経験が必要です。

- 機械工学の経験；
- FEA解析における健全な経験；
- ANSYS Classic&workbench v .15以上の使用経験(CFD (CFXまたはFLUENT) 、EM (MaxwellまたはANSYS) 解析および前処理 (SpaceClaim/DesignSpace) 用の関連パッケージ)
- FEA前処理、メッシュ生成、モデルの品質評価の経験；
- 機械（線形/非線形/静的/動的）の経験；
- 熱流動解析の経験（単一解析および連成解析）；
- 電磁解析の経験；一次入力（DINA）から定義されたITER関連荷重に特化している場合は、利点とみなされます。
- ParaViewとポストプロセスツールの経験（開発するANSYSとのインターフェース）；
- 高度な有限要素解析技術(サブモデリング、補間、接触技術、プログラミング (APDL) 、連成解析)の経験；
- 構造評価コードの後処理技術の経験(応力、疲労、極限解析の線形化と分類)；
- 原子力/原子力以外の機器の適切な工業規格及び基準の適用経験(例:ASME VIII Div 2、ASME III、RCC-MR)；
ITERの複雑な統合システムのための負荷仕様の作成と、統合分析アプローチに従った上位コンポーネントとテナントシステム間のインターフェース負荷の管理の経験；
- プロジェクトの状況のモニタリングと報告；
- 核融合研究又は同様に複雑な研究及びエンジニアリング環境に関連する国際的な現地及び遠隔のチームとのコミュニケーション；
- 国際会議の開催、議事録の作成及びアクションアイテムフォロー；
- 回路図と3Dモデルの理解

【※ 詳しくは添付の英語版技術仕様書「**Engineering analysis 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。