

+Call for Expertise: エキスパート募集

IO References: IO/21/CFE/10022407/CPT

Thermal-Hydraulic Analysis and Structural Assessment of Equatorial Port #17 Port Plug with Integrated Disruption Mitigation System and Diagnostics

(統合 DMS と計測を伴う水平ポート#17 ポートプラグの熱流力解析と構造検証)

IO 締め切り 2022 年 2 月 2 日(水) 17 時現地時間、

(日本時間 2022 年 2 月 2 日(水) 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：**Chloe PERRET**

Procurement & Contracts Division

ITER Organization

電話：+33 4 42 177571

E-mail: chloe.perret@iter.org

○ 目的

本文書は、統合された崩壊緩和システムと計測システムを備えた水平ポート#17 ポートプラグの構造的完全性の妥当性確認と関連する構造評価レポートの作成のための専門家による分析サポートの技術的ニーズについて説明します。DMS の影響は全体的な統合レイアウトに大きな変化をもたらし、統合ポートの再設計を引き起こしましたが、それを防止するために構造的に妥当性を確認する必要があります。

○ 作業範囲

作業の範囲は次のとおりです。

- DMS と計測システムを統合した 3 つの計測シールドモジュール (DSM) の熱流動 (TH) 解析;
- TH 解析と連動した DSM における水冷却チャンネルの反復実装;
- 熱水力および電磁 (EM) 解析の結果に基づいて作成された 3 つの DSM の構造完全性評価;
- 構造評価レポートとプレゼンテーションの提供。

EM 解析はこのタスクの範囲外です。EM 解析の結果は、分析データファイルを添付した EM 解析レポートの形式で受託者に提供されます。

○ 予想される期間

期間は、タスクオーダーの開始日から 12 か月とします。作業はオフサイトで提供されます。ただし、作業を実施する職員の現場 (IO 施設) での会合への定期的な出席が毎月必要となる場合があります。

○ 作業内容

この技術仕様書に基づく設計の妥当性確認作業は、EQ#17 (図) の容器内部分の設計を進め、各 DSM の設計と統合レイアウトの構造上の妥当性を示すことです。この作業の結果は、DMS および計測設計の妥当性確認作業の入力として使用されます。この作業は、以下のタスクで構成されています。

- DSM と互換性のある DSM 全体の冷却スキームの熱設計
- 汎用 DSM (熱水力連成解析) の設計で採用された製造アプローチ;
- 水冷水路網の設計;
- 提供された SLS に基づく DSM (RCC-MR 2007 コードに続く) の構造的評価;
- 設計をサポートすることを目的とした設計ソリューションを妥当性確認する解析評価レポートの作成。

図 1 PDR 設計レベルでの水平ポート#17 の全体図 (1-DSM、2-本作業のフレームに実装

される水路ネットワーク付き DSM の鍛造セクション、3-埋め戻し機器、4-DFW (範囲外))。
(詳細は英文技術仕様書を参照ください)

すべての解析レポートは、熱流動解析および構造解析で IO が提供するテンプレートに従うものとします。

以下の活動を実施するための参考資料、モデル、文書の正確なリストは、本タスクの KoM 期間中に契約者に送付されるものとします。

幾何学的モデルは、正式な DET 手順を通じて契約者に引き渡されます。

受入データパッケージ (ADP) には、報告書とともに、分析の.db ファイル、入力ファイル、ITER の品質手順 [4] に従い、元の分析に参加した SQEP 以外の SQEP が作成した分析の技術チェックおよびレビュー記録を含めるものとします。

同様の研究と期待される結果報告の例は [5] と [6] に見られます。

分析および独立検証の両方に関与する者の履歴書 (CV) は、検証報告書とともに提出するものとします。

○ 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装する;
- 前項で指定したテストの実行に必要なすべてのハードウェアおよびソフトウェア (ライセンスを含みます) を提供する。
- 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。

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開催する(議事録および議題は契約者が作成するものとします)。

○ 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

- FEA解析におけるサウンドの経験;
- ANSYS Classic&workbench v .15以降の使用経験 (および関連)
- 解析および前処理用のパッケージ (SpaceClaim/DesignSpace) 。
- FEAの前処理、メッシュ生成、モデルの品質評価の経験;
- 機械工学 (線形/非線形/静的/動的) の経験;
- ポートプラグシステム(DSM、DFW、またはポートプラグ構造)の熱流動解析 (単独および連成) の経験;
- ParaViewとポストプロセスツール (開発すべき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、内挿、接触技術、プログラミング (APDL) および連成場解析);
- 構造評価コードの後処理技術の経験(応力、疲労、限界解析の線形化と分類);
- ITER関連の原子力規制基準を用いた構造評価の経験(RCC-MR版。2007);
- ポートプラグ統合システムの負荷仕様の使用経験
- 統合解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;
- プロジェクトの進捗状況のモニタリング・報告;
- 核融合研究又は同様に複雑な研究・工学環境における国際的な現地及び遠隔チームとのコミュニケーション;
- 国際会議の開催、議事録、行動追跡;
- 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「**Thermal-Hydraulic Analysis and Structural Assessment of Equatorial Port #17 Port Plug with Integrated Disruption Mitigation System and Diagnostics**」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。