

+Call for Expertise: エキスパート募集

IO References: IO/21/CFE/10021372/INU

Mechanical engineering support for diagnostics Equatorial Port #08 and #17 integration and port systems development

(水平ポート計#08 と#17 の統合計測とポートシステム開発のための機械工学的サポート)

IO 締め切り 2021 年 7 月 23 日(金) 17 時現地時間、

(日本時間 2021 年 7 月 23 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

この技術仕様書は、Equatorial Port (EP) #08 および EP#17 への DMS の影響による機械的な統合エンジニアリング・タスクを実行するためのものです。この影響により、全体的な統合レイアウトが大幅に変更され、ポート構造が再設計されました。

EP#08 と EP#17 の開発を FDR レベルまで以下を実施することによりサポートとすることを目的としています。

- EP#8 および#17 で DMS および計測テナントの機械的統合をサポート
- DMS と計測の統合に適したポートシステムの機械的ソリューションの提案と開発
- 核遮蔽の実施の推進;
- CAD モデルの準備を支援するために、設計レビューの技術文書とプレゼンテーション。

○ 作業範囲

作業範囲には、EP#08 および EP#17 ポートプラグ、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で実行されるポート統合、DMS 統合、および機械設計作業が含まれます。

○ 予想される期間

全体の期間は 12 か月です。

○ 作業内容

必要ポート統合エンジニアリング・サポートには以下が含まれます。

- EP#8 および#17 での DMS および計測の機械的な統合;
- DMS および DMS に適したポートシステムの機械的ソリューションの開発
- 計測テナント統合;
- DMS 開発の影響を受けた計測システムの再統合;
- 設計と統合レビューのための技術文書とプレゼンテーションの準備

作業範囲は EP#08 と EP#17 により限定され、両ポートのポートプラグ (PP) (図 1) 、クロージャープレート (図示せず) 、インタースペース、ポートセル領域 (図 2) から構成されています。

図 1.EP#08 ポートプラグアセンブリ (PDR 後レベル統合)

(詳細は英文技術仕様書を参照ください)

1.はじめに

EP#08 は部分的に第 1 プラズマ (FP) システムである。FP EP#08 の設定には、インタースペース構造 (ISS)、ポートセル支持構造 (PCSS)、およびこれらに必要なすべての機器サービス(ケーブル、ガス、真空)FP 設定では、2 つの計測テナントシステムだけがインストールされます。FP の運転終了後、EP#08 は、完全に組み立てられ試験された PP、完全に組み立てられた ISS 及び PCSS を含む、核融合前プラズマ運転-1 (PFPO-1) の構成にアップグレードされます。この構成は、ITER の廃止措置まで維持される予定です。テナントのリストを含む EP#08 システムの詳細は、それぞれの設計説明文書 [1] に記載されています。2 番目のシステム、EP#17 は PFPO-1 用です。EP#08 と同様に、ITER のデコミッショニングまで稼働することになっています。EP#17 の詳細は [2] にあります。

EP#08 の PDR は 2019 年に開催され、2021 年第 2 四半期に終了しました。EP#17 の PDR は 2020 年でした。

EP#08 統合の設定は、FDR-1 会議中に確認します。EP#08 の統合 PP は、FDR-2 会議でレビューされます。FDR-3 は、PFPO-1 構成の統合 EP#08 ISS および PCSS で予測されます。

図 2.EP#08 統合型 (PDR 後レベル統合型) ISS (左側) と PCSS (右側)

(詳細は英文技術仕様書を参照ください)

2 機械的統合

目的は、ポート統合を継続的にサポートし、DMS、グロー放電洗浄、計測統合開発に適したソリューションを開発することです。メインのリスト、実行されると予想される作業は以下の通りです：

- 統合に適切なテナントシステムの推奨事項の提供と適合のフォローアップ
- テナント統合に必要な PP 要素と統合ソリューションの開発
 - テナントシステムやシールドイングトレイの設置場所の適正化、統合に適した固定機器の開発；
 - 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の提案；
 - 最新のインターフェイス、特に DFW、LEVI、Windows、テナントシステムなどのインターフェイスを継続的にサポートします。
 - 関連 CAD モデルの納品；
- クロージャープレート要素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、および統合をサポートします。
 - 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:
 - 点検及び保守に適したテナントシステム及び遮蔽ブロックの適当な場所を見つけること。
 - サービスの開発、ルーティング、および統合をサポートします。
 - ISS と PCSS との間、ISS と建物との間、PCSS と建物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
 - HFE 分析
 - 設計レビュー(PDR、FDR)
 - 統合のレビュー (DIR);
- クロージャープレートと ISS の間の領域を含めた ISS・PCSS エリアの整備支援
- 人的危険性及び職業上の要因分析の開発の支援;
- IO CAD ルールに従った CAD データ変換と転送 (DET) タスクの起動;
- CAD DET の起動および受信時に IO ポート統合 RO をサポート;

EP#08 および EP#17 の統合は、55.Q 8 および 55.QH 要件 [3] に適合するものとします。これには定義された要件 [4] が含まれます。ビューを提供するために、一般的な要件の一部(ただし、これに限定されない) は以下のとおりです。

統合ポートは、構造的健全性を証明するものとします。

統合は、テナントシステムに受け入れられるものとします。

統合ポートおよびそのシステムは、RH の要件を満たすものとします。

統合ポートおよびそのシステムは、検査およびメンテナンスに適合するものとします。

要件を満たす必要があります。

統合ポートは、ALARA 中性子漏洩を実証するものとします。

統合ポートは、ISS および PCSS エリアで ALARA SDDR を実証する必要があります。

ポートは、人的組織的要因と人間工学的評価の結果を考慮に入れて統合されるものとします。

3 DMS の統合

崩壊緩和システム (DMS) (PBS-18、18.DM DMS)は急速に成長しているシステムです。

ポスト CDR 開発レベルで。集積領域で最も重要なのは真空拡張です。

およびサービス(真空、ガス、極低温)バキューム拡張の作業は、

メンテナンスと ORE 評価のサポート、および PBS-55 によって提供される HOF 分析。DMS 設計は進化し、真空拡張の統合はそれぞれ変更されています。

上記の理由により、以下の作業を行う必要があります。

- ISS の DMS 統合モデルの更新。
- PCSS の DMS 統合モデルの更新。
- PP における DMS の統合の更新。
- CM 作成における DMS のサポート。
- ISS および PCSS エリアでの DMS サービスルーティング、統合ソリューションの提案、DMS および IO ポート統合との協議
- 統合ソリューションを提案し、DMS および IO ポート統合 RO と議論し、それに応じて CAD モデルを作成する。
- DMS の CM におけるシールドブロック（ポートインテグレータの範囲内）の統合を調整する。
- DMS の統合は、HOF の研究（進行中）からの推奨事項に沿って行うこと。
- DMS の統合は、人間工学のガイドラインに準拠するために、HOF 研究（進行中）の推奨事項に沿って行うこと。
- DMS のニュートロニクス解析結果が利用可能になった場合（PBS-18 または PBS-55 より）。
- DMS のニュートロニクス解析結果（PBS-18 または PBS-55）が得られた場合、それに応じて統合を行う（ドッグレッグの変更、遮蔽ブロックの追加/削除など）。
- 遮蔽ブロックの追加・削除など。）
- DMS の真空延長の変更が計測装置の統合に与える影響を評価し、再統合のためのソリューションを提案すること。
- DMS の真空延長の変更が計測システムの統合に与える影響を評価し、計測システムへの再統合のソリューションを提案すること。
- DMS の影響を受ける計測装置の統合オプションを開発すること。

6.4 エンジニアリング文書

作成予定のエンジニアリング文書は以下のとおりです。

- ISS 及び PCSS 組立計画の開発；
- 部品表の提供；
- 中性子解析のための入力の説明を含む文書の提供；
- 設計と統合のレビューへの参加；
- 機械統合・組立に関するプレゼンテーションの準備
- 配列；
- テナント統合を調整するための IO ポート統合 RO への支援。

○ 責任

1. 契約者の責任

契約者は、枠組み契約の規定、特に以下を遵守することを確保するものとします。

- 契約者は、その任務を遂行するために提供されたすべての入力情報が IO の財産であり、本仕様書に明記された作業以外のいかなる作業にも使用されないことを保証するものとします。
- 契約者は、そのすべての資源の訓練及び指導を担当するものとします。
- 契約者は、本仕様に記載されている作業を実施するのに適した組織を提供するものとします。
- 契約者は、IO が承認した QA 計画に従って作業する必要があります。
- 契約者は、関連するすべての追加文書および IO プロセス(ハンドブック, 輸出管理, 知的所有権, ...#ハンドブックス, ソウニユウリョクカンリ#)を考慮に入れて、本仕様書に従って作業を実行するものとします。契約者は、ITER ソフトウェアプラットフォームを使用して、第 11 章に列挙されたすべての書類を作成し、管理する責任を負うものとします。
- 契約者は、IO の代表者に対して、作業施設および関連文書への完全なアクセスを提供し、作業の進捗状況をフォローできるようにします。

各作業の作業を開始する前に、契約者は IO から提供された入力技術情報を完全性と一貫性の観点から検討し、IO に通知しなければなりません。

また、発見したいかなる欠陥についても IO の代表者に通知するものとする。契約者は、入力された技術情報の中で、当該検討中に合理的に検出できなかった誤りについて責任を負わないものとします。このレビューの期間は、契約者と IO の代表者の間で合意され、納品スケジュールに影響を与えません。

2. IO の責任

ITER 機構は、本文書で指定された作業を行うために必要なすべてのデータおよび情報を提供します。ITER 機構は、本文書で指定された作業を行うために必要なすべてのデータおよび情報を利用できるようにします。

- ITER の品質および安全規則に従って作業を達成するために必要な IO の手順、ルールを提供します。
- 計測設計に関する情報およびウィンドウアセンブリ設計の開発に関する要求事項アセンブリ設計に関する情報。

IO は、契約者が本仕様書に従った義務を適時に履行することを要求するすべての技術データ及び書類を契約者に利用させるものとします。

それらを利用可能にするのに 2 週間以上の遅延があった場合、契約者は、IO の代表者にワ

ークパッケージの引渡しに対する潜在的な影響を通知し、実施すべきすべての修正措置を合意し、定義するものとします。

○ 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

契約者は、IOによって採用されたツールに従ってタスクを実行し、成果物を生産するために必要なソフトウェアツールを実行するために必要な装置及びライセンスを有し、維持するものとします。契約者は、関係する専門家が適切にサポートされ、必要な装備が確保されていること確保するものとします。委員会は、専門家がその主要な任務に専念することを可能にするために十分な管理上、事務上及び通訳上の規定があることを確保します。

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機構との会合に参加する契約者のスタッフにも適用されます。

ここで説明する作業は、保護重要作業 (PIA) です。したがって、供給者が独立して見直しを行い、改訂の記録を作成しなければなりません。

また、作業を成功させるためには以下のスキルが必要です。

- CATIA V 5、AutoCAD 2 Dでの作業機能
- 高度な機器の機械的統合と統合の経験
- 配位活性
- 原子力工学設計（維持管理設備、維持管理）の経験
- ツール、処理)
- HOFと人間工学を活用した環境へのシステム統合の経験
- 重要な役割
- 遮蔽ブロック及び遮蔽キャビネットの設計経験
- 機械工学の経験
- 遠隔操作/保守の経験
- 技術文書を作成する能力
- フランスの原子力安全規制の適用経験
- インターフェイス管理の経験
- スケマティック表現の定義
- 設計組織。

ITERサイトを訪れる契約者の人員は、安全とセキュリティを管理する規則と規制に拘束

される。安全とセキュリティを管理する規則に拘束されます。

【※ 詳しくは添付の英語版技術仕様書「**Mechanical engineering support for diagnostics Equatorial Port #08 and #17 integration and port systems development**」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。