

+Call for Expertise: エキスパート募集

IO References: IO/21/CFE//10021587/KRH

Support for Diagnostics I&C Integration

(I&C 統合計測のサポート)

IO 締め切り 2021 年 8 月 13 日(金) 17 時現地時間、

(日本時間 2021 年 8 月 13 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：**Kathleen REICH**

Procurement & Contracts Division

ITER Organization

電話：+33 4 42 17 61 09

E-mail: Kathleen.Reich@iter.org

○ 目的

1 目的

この文書は、計測プラント I&C 生産及び照合システムを中央 CODAC と統合することを目的とした技術仕様を提供します。55 を超える ITER 計測システムは、計測ごとに一つのプラント I&C を持つ計装制御システム (I&C) を通して中央制御室から操作されます。計測プラント I&C システムは、様々な計測の供給に対する責任に従って、IO - CT チームと国内機関によって開発されます。ITER の運転を成功させるためには、これらのプラント I&C を中央 CODAC と統合することが不可欠です。

この技術仕様で説明されている作業は、統合の側面に焦点を当てており、設計、製造、テスト、統合、運用、保守の各ライフサイクルフェーズの統合関連トピックにまで及びます。

○ 作業範囲

統制・計測部門の目的を支援するために、コルビエール研究所および CODAC 技術室に設置されている計測プラント I&C 製造および参照システムに関する以下のサービスと成果物を提供します。

1. 受入検査および在庫管理の実行 (CLM)

- a. I&C コンポーネントとドキュメントの受信
- b. 必要に応じて受信検査と電源投入テストを実行します。
- c. 在庫管理システム (CLM) で受け取ったハードウェア品目を文書化します。
- d. IDM のシステムマニュアルと SVN のソースコードを確認します。

2. 製造、組立・設置、ケーブル配線

- a. 計測用プラント I&C の製造支援
 - i. 統合キット、高速コントローラ、低速コントローラ、COTS コントローラ、信号調整、ローカル制御を含むハードウェアコンポーネント
コントローラー、COTS コントローラー、シグナルコンディショニング、ローカルコントロー
ネットワーク
 - ii. 全てのプラント I&C ソフトウェア、デバイスサポートを含むソフトウェアコンポーネント。
および中央 CODAC に拡張する機能を含む。
- b. 計測用プラント I&C の組み立て及び設置をサポートする。
 - i. キュービクルレール及び付属品
 - ii. キュービクル内のシャーシ
 - iii. シャーシ内のボード
 - iv. キュービクル内の電源

- c. ケーブルのサポート
 - i. 既製のケーブルおよびケーブル用織機の設置
 - ii. 接続テストの実施
 - iii. ケーブルラベルの作成と貼付
 - iv. 必要に応じたケーブルの終端処理
 - 3. テストプランの実行、前回のテストレポートの結果の再現、問題点の報告
 - a. テストを実施し、テストレポート（STR）に結果を記録する。
 - b. テスト中に観察された問題を報告し、JIRA チケットを発行する。
 - c. 計測装置プラント I&C の FAT テストをサポートする。
 - 4. 運用、保守、問題追跡
 - a. プラント I&C システムを操作し、観察された問題を文書化する。
 - b. プラント I&C システムの可用性と信頼性を文書化する。
- ページ 3/15
- c. 最新の問題／バグリスト及びメンテナンスレポートの確認
 - d. バグ修正を調整し、受入テストに立ち会う。
 - e. 残っている問題／バグの報告
5. セントラル CODAC の設置、運用、保守に関連するラボ活動の調整
メンテナンス
 - a. コルビエール研究所における中央 CODAC インフラストラクチャの設置を調整する。
 - b. 中央 CODAC システムのテストおよびメンテナンスの調整
 - c. 中央 CODAC インフラの運用サポート
 - d. CODAC システムとプラント I&C のインターフェースのテストをサポートする。
6. I&C 品質検査（設計、実装、文書化
 - a. プラント I&C システムの定期的な品質検査の実施
 - b. 設計文書が実装と一致していることを確認する
 - c. IDM 及びその他のリポジトリの文書の品質を検証する。
 - d. 故障評価（FMEA）を実施し、工場の I&C メーカーと調整してプロセス制御の戦略を提案する。
プラント I&C メーカーとの調整を行う。
 - e. プラント I&C におけるあらゆる変更、逸脱、不適合を文書化する。
 - f. 計測用プラント I&C メーカーが作成した品質管理計画のレビュー
7. CODAC 生産システムとリファレンスシステムの統合。I&C メソドロジーの適用
および改善
 - a. CODAC 統合活動に参加する
 - b. 学んだ教訓を文書化し、CODAC の追加要件について意見を提供する。
 - c. 要件、設計、製造、受入試験、統合、及びその他の機能を含む全てのライフサイクル

段階において、計測 I&C 手法を適用し、改善する。

○ 予想される期間

契約期間は 12 ヶ月です。

○ 作業内容

この契約の統括 IO 技術責任者:ステファン シムロック

このタスク・オーダーのサブタスクと成果物については、第本章 1 項から 7 項で説明します。各サブタスクは、以下の要素で構成されています。

- サブタスクタイトル。
- 短い概要紹介
- 実際のタスクの説明
- IO が提供する入力と
- マイルストーンを含む成果物

成果物は PCDH に適合しなければならず、作業は計測プラント I&C システムエンジニアリング方法論、CODAC および CCI セクション [RD 1] ... [RD 7] が提供するマニュアルおよびガイドラインに従って実施されます。成果物以外のすべてのタスクでは、主な成果と品質面に焦点を当てます。

デリバリ・マイルストーンは、月次アクティビティ・レポート A#01 ... A#12、および四半期ごとのサマリー・レポートであり、その期間 (Q#01、Q#02、Q#03、Q#04) に作成されたすべての追加ドキュメントおよびその他の参照 (テストレポートや JIRA チケットなど) を参照します。作業・レポートおよび四半期ごとのサマリー・レポートでは、各サブタスクを個別のセクションで扱います。

1 サブタスク-1:受入検査と在庫管理の実行 (CLM)

このサブタスクの範囲については、第 1 項のセクション 2 (範囲) で説明されています。

連絡・リソース追跡担当官

IO-RO: ステファン シムロック

タスクの説明

IO に出荷されるすべてのプラント I&C 成果物および I&C コンポーネントを検査し、文書化する必要があります。

1. 受入検査を実施する

- a. I&C コンポーネントとドキュメントの受信
- b. 必要に応じて受信検査と電源投入テストを実行します。

2. インベントリ管理 (CLM)

- a. 在庫管理システム (CLM) で受け取ったハードウェア品目を文書化します。
- b. IDM のシステムマニュアルと SVN のソースコードを確認します。

IO が提供する入力:

1. 開発中のプラント I&C 一覧
2. I&C コンポーネントの購入要求
3. 在庫文書システム (CLM)
4. 検査チェックリストを提出する
5. CLM マニュアル

契約者からの成果物:

(詳細は英文技術仕様書を参照ください)

2 サブタスク-2:製造、組み立て、設置、およびケーブル配線

このサブタスクの範囲については、2 項 (範囲) の 2 項で説明されています。

連絡・リソース追跡担当官

IO-RO: ステファン シムロック

タスクの説明

製造、組み立て、設置、およびケーブル配線の品質は、プラント I&C 統合に不可欠な前提条件です。

1. 計測プラント I&C の製造支援
 - a. 統合キット、高速コントローラ、低速コントローラ、COTS コントローラ、信号調整、ローカル制御ネットワークなどのハードウェアコンポーネント
 - b. すべてのプラント I&C ソフトウェア、デバイスサポート、および中央 CODAC に拡張される機能を含むソフトウェアコンポーネント
2. 計測プラント I&C の組立・据付支援
 - a. キュービクルレールおよびアクセサリ
 - b. キュービクルのシャーシ
 - c. シャーシ内のボード
 - d. 小部屋の電力
3. ケーブル接続サポート
 - a. 製造前のケーブルおよびケーブルルームの設置
 - b. 接続テストの実行
 - c. ケーブルラベルを準備して適用する

- d. 必要に応じてケーブルを終端する

IO が提供する入力:

1. 製造、組立および設置活動のスケジュール
2. 製造・組立仕様
3. インストール手順
4. ケーブル配線計画
5. 必要に応じて、キュービクル、構成部品および部品

契約者からの成果物:

(詳細は英文技術仕様書を参照ください)

3 サブタスク 3: テスト計画の実行、以前のテストレポート結果の再現、および問題の報告

このサブタスクの範囲は、3 項のセクション 2 (範囲) で説明されています。

連絡・リソース追跡担当

IO-RO: ステファン シムロック

タスクの説明

テスト計画を実行し、以前のテストレポートの結果を再現し、問題を報告します。

プラント I&C または I&C コンポーネントの納入に伴うテスト計画は、それらが設置されている IO 環境で実行および再現できることを保証するために、IO サイトで繰り返し検証する必要があります。問題は文書化され、解決されるまで追跡されなければなりません。

1. テストを実行し、結果をテストレポート (STR) に記録します。
2. テスト中に発生した問題の報告と JIRA チケットの発行
3. 計測工場 I&C の FAT 検査支援

IO が提供する入力:

1. I&C サプライヤーが提供するテストプラン
2. I&C サプライヤーのテストレポート

契約者からの成果物:

(詳細は英文技術仕様書を参照ください)

4 サブタスク 4:運用、保守、問題の追跡

このサブタスクの範囲については、セクション 2 (範囲) の 4 項で説明されています。

連絡・リソース追跡担当官

IO-RO: ステファン シムロック

タスクの説明

オペレーション、メンテナンス、問題の追跡承認されたプラント I&C システムは、その定期的な運転、潜在的な問題の検出、及び問題に関する文書化とフォローアップを含めて維持されなければなりません。定期的な運転により、発電所 I&C システムの利用可能性と信頼性に関する情報を収集することができます。

1. プラント I&C システムを運用し、発生した問題の文書化
2. プラント I&C システムの可用性と信頼性の文書化
3. 最新の問題/バグリストおよびメンテナンスレポートの確認
4. バグ修正と証人受け入れテストの調整
5. 残りの問題/バグの報告

IO が提供する入力:

1. 操作マニュアル
2. メンテナンスマニュアル

契約者からの成果物:

(詳細は英文技術仕様書を参照ください)

5 サブタスク 5:中央 CODAC の設置、運転及び保守に関連するラボ活動の調整

このサブタスクの範囲については、セクション 2 (範囲) の 5 項で説明されています。

連絡・リソース追跡担当官

IO-RO: ステファン シムロック

タスクの説明

中央 CODAC の設置、運転及び保守に関するラボ活動の調整

1. コルビエール研究所の中央 CODAC インフラストラクチャの調整インストール

2. 中央 CODAC システムの調整テストとメンテナンス
3. 中央 CODAC インフラストラクチャの運用サポートを提供
4. 中央 CODAC とのプラント I&C インターフェース試験支援

IO が提供する入力:

1. コルビエール研究所の活動スケジュール
2. コルビエール研究所インフラストラクチャのアーキテクチャ
3. コルビエール研究所での中央 CODAC 設置の説明
4. 中央 CODAC インフラストラクチャのテスト計画

契約者からの成果物:

(詳細は英文技術仕様書を参照ください)

6 サブタスク-6:I&C 品質検査(設計、実装、ドキュメント)

このサブタスクの範囲は、6 項のセクション 2 (範囲) で説明されています。

連絡・リソース追跡担当官

IO-RO: ステファン シムロック

タスクの説明

I&C 品質検査(設計、実装、ドキュメント)

1. プラント I&C システムの定期的な品質検査の実施 (PCDH への適合)
2. 設計ドキュメントが実装と一致していることを確認する
3. IDM およびその他のリポジトリのドキュメントの品質を確認する
4. 故障評価 (FMEA) を実施し、プラント I&C 製造業者と調整してプロセス制御のための戦略を提案する
5. プラント I&C における変更、逸脱または不適合を文書化する。
6. 計測工場 I&C メーカーが策定した品質管理計画の見直し

IO が提供する入力:

1. Plant I&C ドキュメント(SRS、SDS、SMS、STP、STR、OMM (該当する場合))
2. データの視覚化および分析ツール

契約者からの成果物:

(詳細は英文技術仕様書を参照ください)

7 サブタスク-7:CODAC 生産システムとリファレンスシステムの統合、I&C 手法

このサブタスクの範囲は、7 項のセクション 2 (範囲) で説明されています。

連絡・リソース追跡担当官

IO-RO: ステファン シムロック

タスクの説明

CODAC 生産システムと参照システムの統合、I&C 手法

1. CODAC 統合活動に参加する
2. 得られた教訓を文書化し、CODAC の追加要件に関する情報を提供
3. 要件、設計、製造、受け入れテスト、中央 CODAC との統合、運用と保守を含むすべてのライフサイクルフェーズに、計測 I&C 手法を適用し、改善する。

IO が提供する入力:

1. 統合ツールとアプリケーション (ドキュメント)
2. 統合プロシージャ
3. I&C 統合チームによるサポート (CODAC と Diagnostics による)

契約者からの成果物:

(詳細は英文技術仕様書を参照ください)

○ 責任

1. 契約者の責任

契約者はこの業務範囲で必要とされる期間および場所において、長期的かつ恒久的に専門的リソースを提供する必要があります。契約者は以下の責任があります:

- 職員は業界内の最良レベルの実施例に沿って当該サービスを実施するための資格、専門的能力及び経験を有すること。
- 職員は、ITER の安全及びセキュリティを規律する規定及び規則に従うこと。
- サービスの実施期間中、必要な安全クリアランスの成果物を提供し、正しくメンテナンスすること。

○ 特定のスキル

作業の実施には、NFC 18 510に準拠した低電圧 (LV) 電気動作の適切な認定を受けた担当者が必要です。高電圧 (HV) 電気作業は必要ありません。

○ 特別な要件と条件

CODAC ソフトウェアエンジニアリングおよび品質保証文書 [RD 3] に記載されている推奨事項は、成果物に適用されます。

【※ 詳しくは添付の英語版技術仕様書「**2021-06 - CFE - Diagnostics I&C Integration**」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。