

外部委託業者の募集

References: IO/22/CFT/70000873/GDK

"Diagnostic Instrumentation & Control Activities Framework Contract "

(計測機器と制御作業の枠組み契約)

IO 締め切り 2022 年 9 月 14 日(水)

○目的

本枠組み契約は、計測システムのすべての計器&コントロール (I&C) 設計ライフサイクル作業を完了するために使用されます。

- プラント系統 I&C 設計活動 (事前デザインレビュー (PDR) 及び最終デザインレビュー (FDR))
- 詳細な I&C 設計活動 (製造準備レビュー (MRR))
- キュービクル製造
- ソフトウェア開発
- プラント I&C テスト (工場受入テスト (FAT))
- 試運転支援

この枠組み契約は主に IO ベースのシステムに焦点を当てていますが、国内代理店 (DA) 関連の I&C 活動のフォローアップとレビューの活動も含まれます。授与された契約者によって提供されるすべての I&C 開発サービスは、プラント制御設計ハンドブック (PCDH)、サテライトドキュメント、および特定の計測 I&C ガイドラインのガイドラインの範囲内にあります。この枠組み契約は、個別のタスクオーダーで実行されることになります。

○背景

ITER I&C システムは、ITER 装置を作動させるために必要で完全な制御システム、インターロックシステム及び安全システムから構成されます。ITER I&C システムには、中央調整システムと局所プラントシステムの 2 つの層があります。中央システムは、ITER 機構 (IO) によって調達された「資金内調達」です。

一方、プラントシステムは「現物調達」であり、ITER の 7 つの国内機関または IO が直接調達しています。170 以上のプラントシステムがあると予想されます。プラントシステムの統合と保守性を確保するために、計装と制御が標準化の対象となっています。IO は、プラント制御デザイン制御ハンドブック (PCDH) と呼ばれる I&C の設計に役立つ一連のドキュメントを公開しています。

プラントシステム I&C 高速コントローラに関するガイドラインとカタログを提供しながら相互接続しシステムの必須ルールを定義します。

ITER は、機械の運転、保護、プラズマ制御及び物理研究のための要件を満たすために広範な計測を必要とする。これらのシステムの実現は過酷な環境と原子力要件だけでなく、プラントシステムの計装と制御 (I&C) に関しても、かなりの課題があります。計測プラントの I&C システムの多くは、多数の高性能高速コントローラを必要とします。

計測プラント I&C の開発のための一般的なアプローチは、ITER 標準及び方法論に基づくガイドライ

ンに文書化されています。

○作業範囲

IO ベースのプラント I&C システムの場合:

- 1) プラントシステム I/C 設計活動(CDR、PDR、および FDR)
 - a. 計測ガイドラインに従い、IO から提供された入力に従って、プラントシステム I&C 設計を完全に開発します。
 - b. さまざまなゲートレビューへの I&C 設計ステータスの提示 (CDR、PDR、FDR)
 - c. システムの CODAC 統合性について IO システム TRO にアドバイスをします。
 - d. 必要な I&C プロトタイプ作業を実行します。
- 2) 詳細な I&C 設計活動 (MRR)
 - a. MRR に必要な詳細設計作業を作成します。
 - b. SEE electrical Expert ツールを使用して、小部屋の配線図の編集を調整します。
- 3) キュービクル製造
 - a. 小部屋アセンブリを準備します。
 - b. I&C キュービクルに設置するすべてのハードウェア機器を調達するために IO をサポートします。
 - c. 国際的なガイドラインとフランスの標準 NFC-15-100 に従って、すべてのコンポーネントを I&C キュービクルに取り付けて接続します。
 - d. 必要なコンポーネントテストを実行して実行します。
- 4) ソフトウェア開発
 - a. ソフトウェア開発計画を作成します。
 - b. CODAC ガイドラインに従って、すべてのソフトウェアとファームウェアを実装します。
 - c. すべてのソフトウェアをデバッグします。
- 5) プラント I&C テスト (FAT)
 - a. 関連するすべてのテスト手順を含むシステムテスト計画を作成します。
 - b. FAT に必要なすべてのテストを実行します。
 - c. テストの結果に従って、設計をデバッグおよびアップグレードします。
- 6) 試運転支援
 - a. IO チームによる試運転テストの実行を支援します。
 - b. テストの結果に従って設計をデバッグおよびアップグレードします。
 - c. IO チームによるシステムの運用を支援

DA システムの場合:

- 1) DA ベースの I&C 文書のレビュー (I&C 設計レビュー時の議長または I&C 専門家としての参加を含む)
- 2) DA on IO 要求に対する一般的なソリューションの実装
- 3) DA ベースの I&C Cubicle (ハードウェアおよびソフトウェア) の検査のための IO の支援
- 4) IO チームの運用と試運転の支援

一般的なサポート:

- 1) D 1 CBS レベルの機能を開発する
- 2) 複数の計測で使用する共通ソリューションの開発
- 3) 計測システムの CODAC への統合による IO チームの支援

このフレームワーク契約で開発される IO ベースのシステムは、次のとおりです。

(詳細は英文技術仕様書の表を参照ください)

INB-174 のようなフランスの原子力規制は、ITER 施設に適用されます。ITER は、以下のような作業をする契約者を必要としています:

- すべての設計活動と一部のプロトタイプ活動のための契約者の通常の事業所
- ITER コーベリー建屋:ほとんどのプロトタイプ活動、キュービクルの組み立て、テスト用
- 試運転及び運転支援のための ITER 作業現場。

○経験

候補者は、次の事項に関する経験を有するものとします。

- 候補者は、大規模または複雑な計装プロジェクトの設計、正式なシステムエンジニアリング方法論、および正式なシステムエンジニアリング方法論を使用した制御プロジェクトの経験を有するものとします。
- 候補者は、それらの製造、テストおよびバリデーションの経験を有するものとします。
- デバッグ SW を含むシステム。
- 候補者は、これらのシステムのコミッショニングおよび統合活動の経験を有するものとします。
- 候補者は、上記を実証する最近の参照プロジェクトを提供する必要があります。
- 候補者は、以下の専門分野における技術的能力を有すること。
- コンピュータプログラミング言語 (例:C/C++、Python、Java、aso ...)
- Linux ベースの計装および制御システム。
- EPICS/CODAC ソフトウェアツールおよびアプリケーション。
- 電気工学(EMC、放射線、磁界保護、および関連する国際規格)

○期間

当初の確定期間は 4 年、任意の期間は 2 年です。この契約は 2023 年第一四半期に発効する予定です。

○概略日程

マイルストーン	暫定日程
外部委託の連絡	2022 年第 3Q
事前審査のリリース	2022 年 11 月
入札募集リリース	2023 年 2 月

入札授与予定	2023 年 8 月
契約調印予定	2023 年 9 月
契約開始予定	2023 年 9 月

○契約期間

予定される契約期間は最初の固定期間 4 年と、オプション期間が 2 年です。契約は2023年の9月に施行される計画です。

○必要経験

入札者は、IO の技術上の要件に従って 期待されるサービスを提供する業務の実施についての知識、経験及び能力を証明しなければなりません。ITER の作業言語は英語であり、流暢な専門レベル（話し言葉と書き言葉）が要求されます。

○候補

すべての法人は個別またはITER参加極に設立された団体（コンソーシアム）として本入札に参加できます。法人は個別もしくはコンソーシアムパートナーとして同じ契約の 1 つを超えて応募または入札に参加することはできません。コンソーシアムは、常任の法的に確立された団体または特定の入札手順のために非公式に構成された団体であってもかまいません。

コンソーシアムのすべての委員（例：リーダー及び他の委員）は、ITER機構に対して連帯して責任を負います。コンソーシアムは、ITER機構の承認なしに後から修正することはできません。

同じ法人団体に属する法人は、独立した技術的能力と財務的能力が実証できる場合に個別に参加することが許されます。入札参加（個人またはコンソーシアム）は、事前審査プロセスの間に提示される選定基準に従う必要があります。IOは、重複した参照プロジェクトを無視すること、並びに該当する法人を事前審査手続きから除外する権利を有します。

入札者は、有効なAriba Networkアカウントを持ち、入札に参加するためにIO IPROCデジタルシステムに登録する必要があります。

○参照

ITER機構の調達に関する詳細情報、及びAriba Network及びI-PROCへの登録へのリンクについては、次のサイトを参照してください。

<http://www.iter.org/org/team/adm/proc/overview>

【※ 詳しくは添付の英語版技術仕様書「**Diagnostic Instrumentation & Control Activities**」をご参照ください。】

ITER 公式ウェブ <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。