

外部委託業者の募集

References: IO/21/CFT/10021947/JPA

“TCWS Sampling System”

(TCWS サンプルングシステム)

IO 締め切り 2021 年 10 月 22 日(金)、国内締め切り 2021 年 10 月 22 日(金)

○目的

本契約は、TCWS (Tokamak Cooling Water System) サンプルングシステムのための材料供給、設計、製造、組立、納入およびオンサイト作業に関する契約です。

サンプルングシステムは、実際の水化学が ITER 核融合炉の主要水回路の水化学仕様を満たしているかどうかを確認するために使用されます。

サンプルングシステムは、TCWS 内の水化学およびガス化学を監視する機能を提供します。

必要なパラメータを測定するために、オンラインサンプルングまたはグラブサンプルングが行われます。ITER の運転中、TCWS の水の化学的性質が所定の限度内にあること、及びトリチウムの漏洩が迅速に特定されることを確認するために、サンプルングシステムが使用されます。サンプルングシステムは、化学モニタリング/ACP (活性化腐食生成物) 制御のための ALARA 「合理的に達成可能な限り低い」 アプローチの一部でもあります。

作業範囲については、下記の 3.0 節で詳述します。TCWS サンプルングシステムは、段階的アプローチ(すなわち、すべてのシステムが同時に設置されているわけではなく、むしろいくつかの段階に分けて設置されており、各段階は主要な設計仮定を検証するために定義されている)に従います。

段階的アプローチの実施については、以下のセクション 3 を参照下さい。

○背景

ITER の TCWS (トカマク冷却水システム) は、商用原子力発電所の冷却システムと複雑さと範囲が同様なレベルの唯一の原子力システムです。冷却システムは、約 1 GW の熱電力を除去する能力があります。また、TCWS は、容器内部品のベーキングや乾燥、漏洩検知など、商用発電所では一般的でない機能も提供します。

TCWS は、真空容器 (VV PHTS) 、容器内部品 (IBED PHTS) および中性粒子ビーム入射器 (NBI PHTS) を冷却するための 3 つの一次熱伝達システム (PHTS) に基づいています。また、化学および体積制御システム (CVCS) 、排水および再充填システム (DRS) 、乾燥システム (DYS) などの補助システムも含まれます。

このシステムは、他の ITER プラントシステムと同様に、二次冷却システムと接続します。本契約の範囲は、恒久的な (移動式ではない) TCWS サンプルングシステムの設計及び調達、並びに製造、組立、引渡し及び現場での作業を含みます。

図 2-1 は、3 つの PHTS のオンライン及びグラブサンプルングシステムに関する契約の対象となる供給範囲を示しており、図 2-1 では、赤い点線が範囲の境界/限度を定義しています。

本契約の対象となる供給範囲には、以下の要素が含まれます。

- 機械的温度制御を有するサンプル冷却器スキッド

- 減衰コイルスキッド
- サンプリングポンプ
- サンプリングノズル
- pH、導電率、ORP、溶存酸素、溶存水素のオンライン分析計（センサー）
- 二次側グラブサンプリングステーション
- 一次側グラブサンプリングシステム（エアロック内）

オンラインアナライザー（センサー）は、サプライヤー(図 2-2、図 2-3、および図 2-4)の供給の範囲でもある、サンプリングステーションと名付けられた部屋 14-L 3-23 の閉じ込め容器内にあります。14-L 3-23 の部屋の外にあるバルブ、チューブ、およびチューブフィッティングは IO の範囲です。

さらに、3 台の PHTS の 2 次側のグラブサンプリングシステムを、サンプリングステーションの外側にある専用ステーションに取り付けます。

図 2-1 26 PHVV、26 PHNB/26 CVNB、26 PHBD/26 CVBD のサンプリング範囲

作業範囲には、サンプリングステーションの内部レイアウトの開発も含まれます。サンプリングステーションには次のコンポーネントが含まれます。

- オンラインアナライザー（センサー）が設置されているサンプリングステーション
- サンプリングステーション（容器）およびエアロック用の動的閉じ込めシステム。
- 一次水およびガスからのグラブサンプルを採取するサンプリングステーション用エアロック
- 試料採取ステーションから試験室へ試料を移送するための遮蔽キャスク

図 2-2 サンプリングステーションおよびエアロック内部（14 L 3-23 に配置）の概念図

図 2-3 サンプリングステーション内部の概念図（14-L 3-23 に配置）

図 2-4 エアロック内部概念図（14-L 3-23 に配置）

（詳細は英文技術仕様書を参照ください）

○作業範囲

1 一般

本契約は、TCWS サンプリングシステムのための材料、設計、製造、組立、引渡し及び現場作業の供給を対象とするものとします。本契約の詳細な業務範囲は以下の通りです。

2 作業範囲の詳細

作業範囲には、表 3-1 に示す項目が含まれるが、これらに限定されません。

表 3-1 にリストされている範囲は、第 1 のプラズマシステムと第 1 の後のプラズマシステムの両方からなる完全なシステム構成をカバーしています。本契約は、第 1 段階から第 3 段階までを含み、表 3-1 の第 4 段階及び第 5 段階はオプションです。これは、本契約の供給範囲が第 1 プラズマスコープに限定されており、第 1 後プラズマシステムはオプションであるためです。（なお、本件製造準備審査契約の範囲は、表 3-1 の第 1 段階に記載されているとおり、完全なシステム構成を含むものとします。）

表 3-1 作業範囲の詳細

(詳細は英文技術仕様書を参照ください)

○成果物

(詳細は英文技術仕様書を参照ください)

○概略日程

マイルストーン	暫定日程
外部委託の連絡	2021 年 10 月
事前審査	2021 年 11 月
入札開始	2022 年 1 月
入札授与	2022 年 3 月

○必要能力

原子力環境における以下の選定された作業のための設計に関する知識と経験が要求されます。候補者の会社及びその従業員は、下記の業務について十分な経験を有していることが必要です。

- 原子力システムのサンプリングシステム及び計装のための詳細設計、認定、インターフェースの定義及び文書化/図面に関する専門知識
- 要求される品質保証レベルとサプライチェーンマネジメントの提供
- 基本原子力施設に関する一般規則を定めた 2012 年 2 月 7 日のフランスの命令に従うものとします。
- プロセス、機械、I&C、電気、CAD 設計エンジニアリング
- 国際的な原子力規格及び基準に従った核構成要素の製造に関する専門知識
- 設計エンジニアリング (CATIA V 5 を使用)IO の手順に従うこと、
- 精密ステンレス鋼の構造および製造、
- ステンレス鋼の製造、成形および溶接の非破壊試験および検査(ビジュアル、ダイ-浸透剤、X 線および UT ...)
- 非破壊テストおよび検査(ビジュアル、ダイ-浸透剤、X 線および UT)
- 最終構成部品(圧力、排水・乾燥、流量)の受け入れテストを実施する能力、
- グローブボックス環境における核化学プロセスの組み立てと統合における経験と専門知識
- 電気、電子、機械部品を含む多分野専門機器の組み立てと統合における経験と専門知識。

○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（ただし、正式な契約レターは必要）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。

コンソーシアムの団体は事前審査の段階で公表されます。入札者の構成は、事前審査後ITER機構の許可なく

変更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。

ITER加盟国のみが、個別に、コンソーシアムの一部として、または下請け業者として、入札する資格を有します。

EU（暫定的に英国を含む）、英国の機関は、落札日前に英国のユーラトムへの加盟が承認された場合又はITER理事会が例外的に落札の勧告を行った場合にのみ、契約を締結することができます。スイスはEURATOMの加盟国ではなくなり、個別に、コンソーシアムの一部として、またはその下のサブコントラクターとして契約を締結することはできません。

- インド共和国
- 日本
- 中華人民共和国、
- 大韓民国
- ロシア連邦
- アメリカ合衆国

ITER機構は、適当と認める場合には、資格を他の国に拡大することを決定することができます。

【※ 詳しくは添付の英語版技術仕様書「**Supply of Materials、 Design、 Manufacturing、 Assembly、 Delivery and On-Site Activities of TCWS Sampling System**」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。