

外部委託業者の募集

References: IO/22/CFT/70000860/JGO

"Framework Supply Contract for TCWS Solenoid Mounting Boxes"

(TCWS ソレノイドマウンティングボックスの枠組み供給契約)

IO 締め切り 2022 年 7 月 29 日(金)

○目的

本文書の目的は TCWS ソレノイドマウンティングボックスの設計、製造、組み立て、試験、供給および搬入の要件を定義することです。

○一般的作業範囲

TCWS システムは以下により構成されます：

- 26PHVV：真空容器を冷却する主システム
- 26PHBD：プラズマ対抗機器を冷却する主システム
- 26PHNB：中性ビーム機器を冷却する主システム（プラズマを加熱するために必要）
- 26CVBD：適正な 26PHBD 水を維持するため、および 26PHBD の水温上下による水の拡張・収縮を補償するための化学的および容積制御システム。
- 26CVNB：適正な 26PHNB 水を維持するため、および 26PHNB の水温上下による水の拡張・収縮を補償するための化学量制御システム。
- 26DY00：真空容器、プラズマ対抗機器と中性ビームが、運転中に不具合が生じた場合（放射性廃棄物管理要件を満たすための乾燥条件を保証するため）機器交換を可能にするために、それらを乾燥するための乾燥システム。
- 26SA00：TCWS の異なるシステムの水化学のモニタリングを可能にし、トリチウムおよび水素のモニタリングを行うためのサンプリングシステム。
- 26DR00：上記のシステムから液体を収集するドレンおよびベントシステム。

ITER プロジェクトは段階的アプローチ(つまり、すべてのシステムが同時にインストールされるのではなく、複数の段階でインストールされます。各段階は、主要な設計の前提条件を検証するために定義されます)に従っており、TCWS サブシステムは以下のように分割されています。

- ファーストプラズマに搭載されるシステム:26 PHVV、26 DR 00、26 DY 00、26 PHBD (キャプティブパーツ) の一部、26SA00 の一部
- セカンドプラズマに設置されるシステム:26 PHBD (非キャプティブ部) , 26PHNB, 26 CVBD, 26CVNB の一部と 26SA00 の残りの部分。

本文書の範囲は、ここで提供されている概念および要件がセカンドプラズマシステムに適用されるものと同一であることを理解した上で、ファーストプラズマシステムを対象としています。

TCWS 方式のソレノイド取付箱のフレームでは、ファーストプラズマ用が約 40%、セカンドプラズマ用が約 60%に分割されています。本文書の残りの部分では、TCWS システムはファーストプラズマシステムのみを指します。

○一般的設計ベース

1 TCWS の概要

TCWS は ITER 装置の一次冷却材システムであり、プラズマによって発生し、装置の専用部品に伝達される熱を除去し、二次冷却材システムに放出する機能を有する。TCWS の主な機能は次のとおりです。

- 加圧水 (<130° C、4.0 MPa) を用いて、プラズマから真空容器及び容器内の構成機器(例えば、ブランケットモジュール、ダイバータ、及び容器内コイル)に伝達される熱負荷を除去するために、
- 崩壊熱冷却を提供する。
- 真空容器及び容器内部品のベーキングのための温水 (240° C、4.4 MPa まで) 及び高温窒素ガス (390° C、3.1 MPa まで) を提供すること。
- 水中に潜在的に含まれる活性腐食生成物及びトリチウムを閉じ込める。

トカマク冷却水システム (TCWS) はファーストプラズマシステムとセカンドプラズマシステムから構成されます。

ファーストプラズマシステムは、次の機器で構成されています。

- 真空容器一次熱伝達システム (VVPHTS)
- 排水および補充システム (DRS)
- 乾燥システム (DYS)

セカンドプラズマシステムは、以下から構成されています。

- 一体型ブランケット、ELM、ダイバーター一次熱伝達システム (IBED PHTS)
- 中性粒子ビーム入射一次熱伝達システム (NBI PHTS)
- Chemical&Volume Control System (化学量制御システム) (CVCS)
- サンプリングシステム

IBED PHTS のキャプティブ機器及びサンプリングシステムの一部は、ファーストプラズマシステムと共に設置されます。

TCWS に関する追加情報については、文書 [RD 12] 「TCWS System Description Document (SDD) (94 WLDK)」 を参照してください。

2. 供給範囲全体

1. ソレノイドマウンティングボックスの目的は、ソレノイドバルブおよび関連するマニホールド (足場または機器の設置/取り外し用) に物理的な保護シールドを提供し、メンテナンス作業のために室内での作業時間を最小限に抑えることです (ソレノイドバルブおよびマニホールドは、現場でボックスに固定できる取り付けプレートに取り付けられています)。

2. サプライヤーは、本仕様で要求される以下の機器を提供するための提案を提出するものとします。

- a. 電磁弁取付箱
- b. 付属の電磁弁取付ボックス(取付板、ボルト等) 内に電磁弁を取り付けるために必要なもの
- c. ソレノイド取付ボックスへの電磁弁の取り付け(関連する配線、端子、およびボックス内

の圧縮空気チューブを含む)

3. 電磁弁は、IO が無償提供材料として提供するものとします。
4. 本契約におけるソレノイド取付ボックスの生産・供給予定数は表 1 の通りです。

表 1:ソレノイド取り付けボックスの推定量

(詳細は英文技術仕様書を参照ください)

5. 推定数はコミットされていないベースで提供されます。IO は、必要に応じて品目数を増減できます。
6. 作業の範囲には、次のものが含まれますが、これらに限定されません。
 - a. 装置の設計・製造
 - b. 認定プログラムの作成、テストまたは分析の実施、認定レポートの作成など、SIC 機器の機器認定。IO 状態に既に認定されている機器の場合、認定作業は IO 要件への準拠していることを示す認定レポートの作成に限定されます。
 - c. 品質計画、製造検査計画 (MIP) 及び試験手順書の作成、試験/チェックの実施等の QA/QC 活動。
 - d. 当局からの必要な承認の取得、包装、保険、ITER サイトへの配送、取扱い及び保管に関する文書の作成、製造時の文書及び製造に関する一式文書の作成等の梱包及び出荷作業。
7. オンサイト設置およびオンサイトテストは作業範囲から除外されます。

以下についての詳細は英文技術仕様書を参照ください。

- 品質保証
- プロジェクト管理
- サプライチェーン管理
- ラベルと名札
- テストティングと検査
- 文書化要件
- CAD要件
- 旧式化のマネジメント
- 梱包と輸送

ITER機構の調達プロセスの詳細については、次のサイトを参照してください。

<https://www.iter.org/proc/generalinfo>

【※ 詳しくは添付の英語版技術仕様書「**Technical Specification of PBS26 TCWS Solenoid Mounting Boxes**」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。