

マーケットサーベイの募集

References: IO/MS/23/AJ

“Manufacturing of diagnostic generic Port Plug structures (Upper and Equatorial)”

(汎用ポートプラグ構造物（上部と水平）の製造)

IO 締め切り 2024 年 1 月 22 日(月)

○前文

この要約された技術仕様書は、第 4 節に示された参照文書（特に図面）とともに参照されるものとなります。この文書には、計測汎用ポートプラグ構造物（上部および水平）の一般的な製造に関する作業範囲の概要が含まれています。内容としては、作業範囲に適用される参考文献および主な技術要件が記載されています。

○目的

本文書の目的は、クライアント要求文書に準拠した汎用ポートプラグ（上部および水平）の構造物（頭字語 GUPP および GEPP）の製造および各クライアントポートインテグレータサイトへの最終供給に関する最も関連性の高い要件を要約することです。

下請け業者は、質問書への回答において以下を提示する必要があります。

- 適用されるコード、基準および原子力規制の完全な知識。
- 類似のステンレス鋼 ITER グレード構造 PIC 構成機器に適用されるコード、規格および原子力規制の適用におけるこれまでの経験。
- 機械加工操作、溶接（EB 溶接を含む）、測定、試験、ITER 真空ハンドブックに基づく清浄度の保持、RCC-MR コードに基づく製造、組立および貯蔵エリアレベル II、類似の直径、長さ、材料、厚さおよび要件でのガンドリルに必要なすべての機械および設備を備えていることを証明すること。
- 漏れ試験（温・冷）、流動試験、排水・乾燥試験、焼成試験及びガス放出試験に必要なすべての機械及び設備を有することを証明すること。
- 納入先への納入と納入後のポートインテグレータ組立/テストサイトでの検査を保証し、報告すること
- 認定された十分に訓練されたスタッフがいることを証明すること:設計と分析、NDT、漏れテスト、ステンレス鋼の 2.3 m のガンドリルを含む機械加工。
- 溶接技能者、溶接コーディネーター、および溶接エンジニア(ISO 14731、EN ISO 3834)の資格を持ち、十分な訓練を受けたスタッフが在籍していることを証明すること

○作業内容

ITER 計画は、核融合エネルギーの科学的・技術的実現可能性を実証することを目的とした国際的な取り組みです。核融合反応は、高温ガス（プラズマ）で満たされた ITER 真空容器の中で起こります。

ITER の研究プログラムの重要な側面は、プラズマ温度、密度、放射特性、ファーストウォール弾性な

どのプラズマとファーストウォールの計測であり、この目的のために、多くの異なるタイプの計測装置が多くの異なる視点から ITER 真空容器内に設置されています。本文書の焦点は、上部および水平ポートプラグ構造物(GPP) として知られる 1 つの一般的な設置個所です。

図 1:ITER トカマクマシンの計測ポートプラグの位置 (詳細は英文技術仕様書を参照ください)

計測用ポートプラグ構造物は、さまざまな計測用の共通プラットフォームまたはサポート/コンテナを提供するコンポーネントを収容するステンレススチール製の金属ボックスです。さらに、ポートプラグ構造物は、他の構造物のコイル、人員などを核放射線(中性子、ガンマ)から保護するために、ポートの核遮蔽またはプラグに貢献しなければなりません。また、循環水を含んでいるため、運転中は冷却し、焼成中は加熱することができます。

一般的に、汎用ポートプラグ構造は、計測ハードウェアが置かれるプラットフォームを提供します。コスト効率の高い方法でペイロード量とメンテナンス性を最大化しながら、機械的なサポートを提供する必要があります。

一般的な上部ポートプラグ (UPP) 構造物を図 2 に示します。この図は、内部モジュールを含まないポートプラグ構造物を示しています。

上部ポートプラグは、(1) 構造物の全長の大部分を占める台形部、(2) 矩形断面に遷移するブランク閉鎖板を有するボックス部、(3) ITER 真空容器の上部ポートのフランジにポートプラグを固定するために使用されるボルト締結フランジの 3 つの基本部分から構成されます。

上部ポートプラグ構造物の全長は約 5.5 m、最大幅は約 1.3 m で、重量は約 10 トンとされています。

図 2. 部ポートプラグ構造物および一般寸法 (詳細は英文技術仕様書を参照ください)

水平ポートプラグ (EPP) 構造物を図 3 に示します。この図は、内部モジュールを含まないポートプラグ構造物を示しています。

典型的な水平ポートプラグ構造物は、4 つの基本部分、(1) 構造物の全長の大部分を形成する 4 つの 60 mm プレート、(2) 4 つのプレートを結合する 4 つの鍛造コーナーピース、(3) ブランク閉鎖プレート、(4) ボルティングフランジを形成し、ITER 真空容器の水平ポートのフランジにポートプラグを固定するために使用される大きな鍛造から構成されます。閉鎖板は、フランジ鍛造に溶接された独立板として、またはフランジ鍛造自体の一部として見なすこともできます。

水平ポートプラグ構造物の全長は約 2.9 m、最大高さは約 2.4 m、最大幅は約 1.9 m で、重量は約 15 トンとされています。

図 3 水平ポートプラグ構造物および一般寸法。

(詳細は英文技術仕様書を参照ください)

必要な GUPP 構造物の数と GEPP 構造物は今後定義されます。

供給者は、クライアントから提供される「最終設計完成度」図面およびインターフェース公差値に基づいて、補完的な製造設計を行うものとします。クライアントの製造手順によって提案され、認定され(該当する場合)、承認されたものに従います。

供給者はさらに GPP を生産する責任を負い、生産され納入された GPP が最終設計仕様に完全に準拠していることを証明しなければなりません。

○作業範囲

1.作業範囲に含まれる項目と作業。

本契約の業務範囲は、以下から構成されます。

- 14 GUPPおよび7 GEPPを、クライアントの要求文書、付録リスト、該当文書、DCIF指示書および参照文書に従って、異なるクライアントポートインテグレートサイトに供給します。
- 製造図面を含む3D CATIAモデルに従って、構造仕様 (BTP) 図面を作成および提供します。
- 治具・器具の概念設計・図面製作。なお、これらの治具は定義されているものではなく、溶接時及びその他の製造・試験・取扱・運搬時の歪み制御の必要性 (拘束) に応じて必要となるものです。
- 寸法検査、運搬及び取扱い、溶接歪み及び応力除去に係る構造検証解析、逸脱要求を支持する応力解析及び不適合を支持する応力解析。
- 公差およびその他のすべての要件を考慮した製造プロセスの導出および工学的妥当性。
- 製造マニュアルの作成。
- 工場での製造終了時に、追跡シート、製造時の図面 (寸法)、テストレポートを使用して、適合証明書/リリースノート、不適合の正当化/追跡、およびクライアントの承諾を含む製造終了 (EOM) レポートを提出。
- 商品の配送先への配送時に工場内で使用するPPハンドリングおよび輸送工具の設計および製造。

作業範囲は、次の作業も含まれます。

- 製造開始前に、上記の取り扱いおよび輸送ツールの設計に関する会議、報告およびプレゼンテーションにおける技術および管理の報告および裏付けの提示。
- 切削、プレートの矯正、鍛造、機械加工、溶接、NDT手順、洗浄、検査およびその他のテスト、梱包、取り扱い、および出荷の完全な製造手順と一連の製造およびテストの完全なドキュメント。

- ガンドリルのような他の特別な製造手順の資格。
- 適用されるコードおよび規格に従った溶接手順の開発および認定。
- 適用されるコードおよび基準 (C&S) に従ったNDT手順の開発および認定。
- 特別なUT検査手順(PA、TOFD)のような、適用可能なC&Sに含まれていない供給者によって提案された他のNDE技術の認定。
- 指定された材料の調達 (必要な場合は製品認定を含む)。
- 専用部に記載されている全ての要求事項に適合した製造方法及び設計。
- 専用セクションに準拠した切削、成形、溶接、検査、洗浄、テスト...の承認された手順に従ってPP構造物を製造すること。
- 専用セクションに記載された要求されるテストおよび合格レベルに従ったPP構造物のテスト (最終工場合格テストを含む)。
- 専用セクションの要求事項に準拠した品質保証。
- 検査・テスト (メーカーサイト) ・報告。
- 専用セクションに準拠したPP構造物のパッキング。
- PP構造物のポートインテグレート組立/テストサイトへの輸送および配送。第16条に定める地域を含む。
- 納入および報告後のポートインテグレート組立/テストサイトでの検査。第16条に定める地域を含む。

作業範囲には、特定のアイテムに関する追加のカスタマイズ機能が含まれる場合もあります。これらのカスタマイズ機能は、本TSおよび管理仕様書に定義された品質保証スキームに従って、認定および承認された製造手順に従うものとします。

(以下詳細は英文技術仕様書を参照ください)

○技術的要件

(詳細は英文技術仕様書を参照ください)

○搬入

(詳細は英文技術仕様書を参照ください)

○検査とテスト

(詳細は英文技術仕様書を参照ください)

【※ 詳しくは添付の英語版技術仕様書「TS_PP Manufactureing (002)」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。