

## マーケットサーベイの募集

References: IO/MSY/22/LCB/ADC

### “Cryostat Lower Cell Bellows”

(クライオスタット下部セルベロー)

IO 締め切り 2022 年 4 月 27 日(水)

#### ○目的

ITER 機構は、IO 最終設計に従ってクライオスタット下部セルベローの潜在的なサプライヤを特定するために、この市場調査を実施しています。本文書は、設計、製造、テスト、輸送および納入、ならびに設置および試運転のサポートに関する要件をまとめたものです。この市場調査は拘束力も契約もありません。

#### ○背景

ITER (ラテン語で「道」) は、世界で最も野心的なエネルギープロジェクトの 1 つです。35 カ国が世界最大のトカマクの建設に協力しています。トカマクは磁気核融合装置で、太陽や恒星に電力を供給しているのと同じ原理に基づき、大規模で炭素を含まないエネルギー源としての核融合の実現可能性を証明するよう設計されています。

ITER プロジェクトの詳細については、<http://www.iter.org> を参照してください。

クライオスタットは ITER 装置の主要部品の一つです。クライオスタットはステンレス製の大型構造物で、真空容器と超伝導磁石を取り囲んでいます。

矩形ベローズは、拡張ジョイントで構成されるクライオスタットサブシステムです。ITER クライオスタット長方形ベローズの主な機能は圧力閉じ込めを維持することです。また、ベローズは、運転中、偶発的または偶発的な状況において、熱的、地震、および電磁的負荷によって引き起こされる、接続された大規模な構成機器(真空容器、クライオスタット、建屋)間の相対変位を補償します。

本調査は、下部ポートセル長方形ベローズを対象としています。図 1 に示すように、下部ポートセルベローズの設計は IO によって凍結されます。ダイバータポートレベルには 15 ポートセル (タイプ 1) と 3 ポートセル (タイプ 2) があり、クライオスタットとの異なる接続フランジを除いて、両者は畳込み部の幾何学形状が同じです。ポートセルベローズの主な機能は、通常の運転状態および偶発的な事象の間に、漏れ気密性および相対的な動きを確保することです。

#### 図 1-クライオスタット下部ポートセルベローの位置と形状

(詳細は英文技術仕様書を参照ください)

契約者は、以下に詳述する作業及び活動について十分な経験を有するものとします。

- 長方形ベローズ(EJMA、ASME セクション II/V/VIII/IX ...)に適用される規格及び基準への適合並びに原子力用機器の設計及び製造のための資格を有する

- 設計正当化のための高度な解析能力（有限要素解析）の使用を含む大型多重矩形ベローズの設計開発
- 先端成形(最小化された伸張、単一のロールまたはパンチ成形なし)及び溶接技術(コンボリユーションに円周溶接なし、コンボリユーションのコーナー領域に溶接なし)を含む大型多重矩形ベローズの製造及び試験
- 複雑なプラント環境における大型多角形ベローズの統合,設置および試運転

## ○業務の説明

本調達の範囲は、18個の長方形の下部ポートセルベローズの製造、試験及び納入です。下部セルベローズの材質はすべてASME SA-240304 Lです。

作業範囲は次のとおりです。

- 最終設計開発-プロトタイプテスト:  
矩形ベローズの設計は、IOによって既に実行されており、利用可能です。すべての統合とインターフェースの詳細が定義されています。設計に基づき、長方形ベローズの適合性および性能を検証するためにプロトタイプテストが必要です。  
軸方向と角度方向のばね率試験、（ヘリウム漏れ試験による）気密試験、破裂試験、疲労寿命試験、面内渦巻き試験、層間の金属製密閉ポケットの空間間ポンピング試験を行います。  
(契約者は独自の設計を提案できますが、最終納品要件を満たす必要があります)
- 製造設計-製造-検査/試験-工場受け入れ  
試験:製造設計書及びそれに対応するすべての製造文書(図面、材料サプライヤ文書、溶接データパッケージ、製造手順、非破壊検査手順、製造検査計画...)を作成しなければなりません。製造開始前に製造準備レビューを実施します。すべての18個の長方形ベローズの製作を実施し、すべての検査および検査要件を実施するものとします。工場受入試験も実施します。
- 輸送及びイーター施設への引渡し:適切な梱包及び輸送計画を作成し、イーター施設への輸送を行う。
- 設置、サイト受け入れテスト、試運転のサポート:オンサイト設置、サイト受け入れテスト、試運転の作業はIOの責任です。ただし、ベローズの運転機能にとって重要な活動の際には、専門家の助言が求められます。

【※ 詳しくは添付の英語版技術仕様書「**Technical Specification for Market Survey - Cryostat Lower Port Cell Bellows**」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。