

外部委託業者の募集

References: IO/24/CFT/10030430/ERA

“Procurement of the Neutral Beam Port Liners”

(中性粒子ビームポートライナーの調達)

IO 締め切り 2025 年 1 月 15 日(水)

○目的

本契約の目的は、中性粒子ポートライナー（NBPL）の調達および加熱中性粒子プレートに対応するシールドブロックに統合することです。NBPL コンポーネントは、炉内のブランケットシステムの一部であり、加熱および計測用中性粒子ポート周辺の真空容器およびブランケットモジュールに追加の核および熱シールドを提供します。

○ 背景

ITER は、太陽や星々のエネルギー源と同じ原理に基づいて、融合が大規模かつ炭素フリーのエネルギー源として実現可能であることを証明するために設計された磁気融合装置です。ITER メンバーである中国、欧州連合、インド、日本、韓国、ロシア、アメリカ合衆国は、ITER 実験装置を建設・運用するために数十年にわたる協力を行っており、融合技術をデモンストレーション融合炉の設計へと導こうとしています。ITER 装置のスコープおよび設計に関する一般的な情報は、www.iter.org のウェブサイトで説明されています。

ITER の真空容器内での作業条件は、超高真空、高温、および厳しい電磁環境が組み合わさったものです。

中性粒子ポートライナーには、真空容器の中性粒子ポート付近に配置される 13 のコンポーネントが含まれています。これには以下が含まれます：

計測中性粒子（DNB）ライナー

加熱中性粒子（HNB）プレート：3 つの HNB ポートそれぞれに 4 枚ずつのプレート

○ 供給内容説明

1 DNB ライナー

DNB ライナーは、ブランケットシールドブロック側に 60mm、真空容器側に 40mm の厚さのフランジを持っています。DNB ライナーはステンレス鋼製で、内部冷却のための深い掘削と、溶接カバー付きのミルド水ボックスが組み込まれています。コンポーネントの一部には 3mm の CuCrZr 層が含まれています。DNB ライナーはボルトおよびダンピングパッドを介して真空容器に機械的に固定され、標準部品は電気絶縁コーティングまたは銅の防食コーティングが施されています。

DNB ライナーのスケール

サイズ：890mm×830mm×810mm

2 HNB プレート 14

HNB プレート 14 は、深い掘削とミルド水ボックスが溶接カバー付きで組み込まれたステンレス鋼製のコンポーネントです。HNB プレート 14 は、シールドブロック 14 の裏側に溶接およびボルト接続で取り付けられます。

3.3 HNB プレート 15

HNB プレート 15 は、CuCrZr 層がステンレス鋼の前面および背面に挟まれている構造です。この CuCrZr 層は、高温等方圧加圧（HIP）によってステンレス鋼に結合される予定です。

4 HNB プレート 16

HNB プレート 16 は、ステンレス鋼と CuCrZr の組み合わせで構成され、これらは高温等方圧加圧（HIP）で一体化される予定です。深いドリル穴は CuCrZr 基板に直接開けられ、下側のステンレス鋼部分には水ボックスとドリル穴が組み合わされています。

○ 作業範囲

1 供給範囲

この供給契約は、中性粒子ポートライナー（NBPL）の製造および納入（予備品の提供を含む）を対象としています。具体的には以下のアイテムが含まれます：

- 計測中性粒子ライナー（数量 2）
- 加熱中性粒子プレート：
 - プレート 14（数量 4）
 - プレート 15（数量 8）
 - プレート 16（数量 4）
- NBPL のすべての標準部品（ボルト、ワッシャー、キャップなど）
-

中性粒子ポートライナーは、「Built to Print」（BtP）仕様に基づいています。ITER 機構は最終設計を実施し、関連する 3D モデル、2D 図面、およびベースライン文書を提供します。その後、契約者は製造設計の責任を引き継ぎ、指定された要件を満たすコンポーネントを提供します。

2 統合範囲

この供給契約は、HNB プレートを対応するシールドブロックに統合することも含みます。具体的には以下の内容です：

- HNB プレート 15 は、シールドブロック 15 に高温等方圧加圧（HIP）で結合されます（図

4-2 参照)。

- HNB プレート 14 は、シールドブロック 14 に溶接およびボルト接続されます (図 4-3 参照)。
- HNB プレート 16 は、シールドブロック 16 に溶接およびボルト接続されます (図 4-3 参照)。

注：シールドブロックは、契約に入力するための「自由提供品 (FII)」ですが、契約の一部として最終的な機械加工が必要です。

○経験

ITER 機構は、以下の製造プロセスにおける実績のある契約者を求めています：

- 機械加工
- 溶接
- 深い掘削
- 高温等方圧加圧 (HIP)
- 銅および絶縁コーティング
- 溶接部の振動緩和
- 特殊処理 (焼成、洗浄)
- 超高真空用途の洗浄
- 高温ヘリウムリーク試験

契約者は、上記の作業範囲に記載された能力を組織的に提供できることを証明する必要があります。また、契約者は、トレーニングを受けたスタッフのみが操作する専用のクリーンエリアを確保する必要があります。

契約者は有効な ISO 9000 認証を保持し、すべての下請け業者およびコンサルタントの品質レベルを確認および文書化する責任を負います。

○日程

概略日程は以下の通りです。

外部委託の募集	2025 年 2 月
事前審査	2025 年 3 月
入札への招待	2025 年 6 月
入札提出	2025 年 8 月
契約調印	2026 年 2 月

(以下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「**Technical Summary for Procurement of the Neutral Beam Port Liners**」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。