

ITERジャイロトロン用
金属鍔付きセラミックの購入

Procurement of ceramics with metal sleeve
for ITER gyrotron

仕 様 書

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構
那珂フュージョン科学技術研究所
ITERプロジェクト部 RF加熱開発グループ

目次

1. 一般仕様	4
1.1 件名	4
1.2 目的	4
1.3 契約範囲	4
1.4 実施場所	5
1.5 納期	5
1.6 納入場所及び納入条件	5
1.7 検査条件	5
1.8 提出図書	5
1.9 機密保持、技術情報及び成果の公開	8
1.10 品質保証	9
1.11 打合せ、ホールドポイント、立会い、監査	12
1.12 安全管理	14
1.13 特記事項	14
1.14 知的財産権等	14
1.15 免税輸入	15
1.16 グリーン購入法の推進	15
1.17 協議	15
2. 技術仕様	16
2.1 機器仕様	16
2.2 試験・検査	17
2.3 打ち合わせ議事録	18
2.4 進捗報告	18
2.5 調達作業の遂行と作業許可及び通知	18
2.6 設計変更要求	18
2.7 不適合事項の報告	18

2.8 添付書類	19
----------------	----

1. 一般仕様

1.1 件名

ITER ジャイロトロン用金属鍔付きセラミックの購入

1.2 目的

核融合実験炉イーター（ITER）では、電子サイクロトロン加熱・電流駆動装置を用いて核融合プラズマ中の電子加熱及び電流駆動の制御を行っており、その電磁波源が周波数170ギガヘルツ・出力1メガワットのITERジャイロトロンである。

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構（以下「QST」という。）は、ITERジャイロトロンに関する調達取り決め（以下「PA」という。）を参加極間において進めてきた。長期間に渡るITERジャイロトロンの開発研究の末、PAで規定された全8機のITERジャイロトロンの製作・性能実証を完遂、全てイーター機構に輸送し、現地での据付作業が進められているところである。

一方、イーターのベースライン改正（ベースライン2024）が発表され、電子サイクロトロン加熱・電流駆動装置は、従来の24系統から80系統の大幅な増強が決定された。QSTは、20系統分のジャイロトロンを増強するため、イーターが資金提供するイータータスク契約（以下「ITA」という。）を締結した。

20系統分のITERジャイロトロンを増産するため、PAで製作したITERジャイロトロンの部品と同じ3種類の窒化珪素セラミックを購入する。これらのセラミックは、最大で数十キロボルトの絶縁を目的とした「DCブレーク用窒化珪素円筒」及び「電子銃用窒化珪素円筒」並びにジャイロトロン内部に発生する最大で数十キロワットの散乱ミリ波をジャイロトロン外部に除去することを目的とした誘電正接が低く、熱衝撃に強い「副窓用窒化珪素ディスク」である。これらの窒化珪素セラミックは、ジャイロトロンと接合するために金属製の取り合い鍔を有するものである。

本件では、ITERジャイロトロンを増産に伴う金属鍔付きセラミックを購入するものである。

1.3 契約範囲

1.3.1 契約範囲内

1) ITERジャイロトロン用金属鍔付きセラミックの購入

- | | |
|--|-----|
| (1) DCブレーク用窒化珪素円筒（京セラ製：GMM-A7309（最新版）） | 20個 |
| (2) 電子銃用窒化珪素円筒（京セラ製：GMM-B2359（最新版）） | 20個 |
| (3) 副窓用窒化珪素ディスク（京セラ製：GMM-B6074（最新版）） | 20個 |

※ ITERジャイロトロンと同じ部品が必要であるため相当品は不可

2) 試験検査の実施

3) 物品の製作、組立及び試験検査に係る書類の作成

(1) 提出図書一式（第1章8項の記載の通り） 1式

1.3.2 契約範囲外

第1章3項1号記載の契約範囲内に記載なきもの

1.4 実施場所

受注者事業所内

1.5 納期

製作物の納品は、「DCブレーク用窒化珪素円筒」、「電子銃用窒化珪素円筒」、「副窓用窒化珪素ディスク」の3種類1個ずつを1式とする。

- | | |
|----------------|------------------|
| (1) 金属鍍付きセラミック | 1式・・・令和8年7月30日 |
| (2) 金属鍍付きセラミック | 1式・・・令和8年10月30日 |
| (3) 金属鍍付きセラミック | 5式・・・令和9年1月29日 |
| (4) 金属鍍付きセラミック | 6式・・・令和9年10月29日 |
| (5) 金属鍍付きセラミック | 6式・・・令和10年10月30日 |
| (6) 金属鍍付きセラミック | 1式・・・令和11年10月30日 |

1.6 納入場所及び納入条件

(1)納入場所

茨城県那珂市向山 801-1

QST 那珂フュージョン科学技術研究所（以下「那珂研」という。）

JT-60 附属実験棟

（提出図書）

（紙媒体）QST 那珂研 RF 加熱開発グループ担当者

（電子媒体）QST 那珂研 JADA 文書管理センター

(2)納入条件

持込渡し

1.7 検査条件

第1章6項に示す納入場所に納入後、員数検査及び第2章に定める試験検査並びに第1章8項に定める提出図書の合格をQSTが確認したことをもって検査合格とする。

1.8 提出図書

受注者は、表1に記す図書をQSTに提出すること。

提出図書は A4/A3 サイズであること。図面、スケッチ、購入仕様書、設計計算書等の技術文書は QST が確認した場合でも、受注者は適切な契約履行の責任を負うものとする。

- (1) 提出図書は、電子ファイル及びハードコピーを提出すること。図書の電子化については、放射線透過試験用フィルム等のように電子化することにより情報が失われる恐れのあるものや QST の了解を得たものは不要とする。
- (2) 提出図書のうち、日本語版のほか英語版も要する図書は和英併記でも可とする。
日本語版・英語版それぞれ作成した場合は、英語版を正とする。
- (3) 英語への翻訳における誤訳は、受注者の責任とする。
- (4) QST の確認不要の図書についても、修正の指示があれば速やかに対応すること。

表 1 提出図書の一覧

図書名	提出期限	電子ファイル		電子ファイル 形式	ハードコピー 提出部数		確認 有無
		和文	英文		和文	英文	
品質計画書 (QP) ※1	契約後 3 週間以内	1 部	1 部	MS-Office 2003 以降または PDF	1 部	1 部	要
トレーサビリティ 実施要領書 ※2	契約後 3 週間以内	1 部	なし	MS-Office 2003 以降または PDF	1 部	なし	要
製作工程表	契約後 4 週間以内	1 部	なし	MS-Office 2003 以降または PDF	1 部	なし	要
製作試験計画書 (MIP) ※1	製作着手 前	なし	1 部	MS-Office 2003 以降または PDF	なし	1 部	要
確認図	製作着手 前	1 部	1 部	CATIA V5 また は PDF	1 部	1 部	要
ミルシート※3	納入時	1 部		PDF	1 部		要
組立て作業要領書	組立作業 着手 1 ヶ月 前	1 部	1 部	MS-Office 2003 以降または PDF	1 部	1 部	要
試験検査要領書	試験検査 開始前	1 部	1 部	MS-Office 2003 以降また	1 部	1 部	要

				は PDF			
立会い申請書	立 会 い 日 の 10 暦日 以上前	1 部	なし	MS-Office 2003 以降また は PDF	1 部	なし	不要
逸脱許可申請書 (DR) ※1	許 可 を 要 求 す る 必 要 が 生 じ た 時、直 ち に。	1 部	1 部	MS-Office 2003 以降また は PDF	1 部	1 部	要
不適合報告書 (NCR) ※1	報 告 す べ き 事 項 が 生 じ た 時、 5 暦日以内 に。	1 部	1 部	MS-Office 2003 以降また は PDF	1 部	1 部	要
リリースノート ※1	納入時	なし	1 部	MS-Office 2003 以降また は PDF	なし	1 部	要
試験検査成績書	試 験 検 査 終 了 後 速 やかに	1 部	1 部	MS-Office 2003 以降また は PDF	2 部	2 部	要
完成図	納入時	1 部	1 部	CATIA V5	2 部	2 部	不要
進捗報告書	毎月末	1 部	なし	MS-Office 2003 以降また は PDF	1 部	なし	不要
打合せ議事録	打 合 せ 後 1 週 間 以 内 に	1 部	なし	MS-Office 2003 以降また は PDF	1 部	なし	要
再委託承諾願 ※4	作 業 開 始 2 週 間 前 ま で	なし	なし	機構指定様式	1 式	なし	要

※1：QST が指定するフォーマットに記入すること。

※2：品質計画書（QP）に含めてもよい。

※3：写しでも可とする。和文、英文は問わない。

※4：下請負等が発生する場合、QST 指定様式で提出すること。

(提出場所)

QST 那珂研 JT-60 附属実験棟

なお、文書管理のため下記にも e-mail にて提出図書 1 部を送付すること。

QST 那珂研 文書管理センター

e-mail: iter-dmc@ml.qst.go.jp

(確認方法)

「確認」は次の方法で行う。

QST は、確認のために提出された図書を受領したときは、確認日を記載した確認印を押印して保存する。確認時に修正及び再検討の必要がある場合には、修正や再検討を指示し、再提出されたものを確認する。また、確認日までに審査を完了し、受理しない場合には修正を指示し、修正等を指示しないときは、受理したものとする。この確認は、確認が必要な書類 1 部をもって行うものとし、受注者は、QST の確認後、残りの書類のコピーを QST へ送付するものとする。

ただし、「再委託承諾願」は、QST 確認後、書面にて回答するものとする。

(電子ファイルによる提出に関する留意点)

電子データを、CD-R や DVD 等のメディアに記録して提出する場合は、メディアのラベルを付し、黒色インクで以下の情報を記入すること。

- a) 契約番号と契約名を含んでいる機器
- b) 記録されているデータの名前、タイプ、サイズ
- c) 記録日
- d) 会社名とデータ保管者名
- e) ウイルスチェック責任者の署名

提出する図書の電子ファイルは、下記の要求事項に従いウイルスチェックを実施すること。

- a) ウイルスチェック済みの新規メディアのみ使用すること。
- b) 使用するウイルスチェック用ソフトウェアの種類、更新の頻度または更新日について QST と合意すること。

1.9 機密保持、技術情報及び成果の公開

(1) 機密保持

受注者は、本業務の実施に当たり、知り得た情報を厳重に管理し、本業務遂行以外の目的で、受注者及び下請け会社等の作業員を除く第三者への開示、提供を

行ってはならない。このため、機密保持を確実にできる具体的な情報管理要領書を作成し、これを厳格に遵守すること。

(2) 技術情報及び成果の公開

受注者が、本業務の実施に当たり、知り得た情報・成果のうち、QST が機密情報でないと認めた情報、成果については、あらかじめ書面により QST の承認を得ることで、第三者へ開示できることとする。また、QST が本契約に関しその目的を達成するため、受注者の保有する機密情報ではない技術情報を無償で QST に提供するものとする。

1.10 品質保証

- ・ 本契約の品質保証に係る要求事項は、別紙-1「イーター調達取決めに係る調達契約の品質保証に関する特約条項」に定められたとおりとする。
- ・ 受注者は、本契約の履行にあたり次に定める品質保証活動に係る要求事項を文書化された手順により確立し、作業を行うこと。この手順には、受注者の品質保証プログラム（品質マニュアル）を適用しても良い。なお、受注者は、QST から要求があった場合には、本契約の適切な管理運営を証明するために必要な文書及びデータを提供すること。

受注者の管理すべき品質保証要求事項（本契約の履行に係る項目のみ適用する。）

- (1) 業務実施計画
- (2) 契約内容の確認（変更管理を含む。）
- (3) 設計管理
 - ・ 設計レビュー
 - ・ 設計変更管理
- (4) 購買管理
- (5) 製作管理
 - ・ 工程管理
 - ・ 特殊工程の管理
 - ・ 識別及びトレーサビリティ
 - ・ 支給品の管理
- (6) 試験検査
 - ・ 試験検査の管理
 - ・ 試験計測機器の管理
- (7) コンピュータプログラム及びデータの管理
- (8) 不適合の管理
- (9) 作業従事者の力量

(10)文書及び記録管理

- 受注者は、製作機器のうち、受注者が使用する下請け業者についても品質保証活動を保証すること。下請け業者がこれを満たさなかった場合、受注者は下請け業者の施設等において品質を確立/維持するために必要な全ての活動の責任を負うものとする。
- ITER用に製作する機器の品質分類の等級に基づいて、表1に示す要求事項がある。なお、ITERジャイロトロン部品は品質クラス3であり、SR機器である。

表 2 品質分類の等級に基づく要求事項の一覧

	クラス 1.	クラス 2.		クラス 3.	
許容される原子力安全クラス	SIC-1/SIC-2/SR/NSR	SIC-2	SR/NSR	SR	NSR
設計	設計レビューと独立検証を含む設計管理		設計レビューと検証を含む設計管理		当事者間の他の合意が無い限り、設計レビューは不要
ソフトウェア	ライフサイクル管理を含む設計、運転に使用するソフトウェアの許容		使用するソフトウェアの同定と妥当性確認		他の合意が無い限り特に要求はない
納入される最低限の文書及び記録	表 1 による		表 1 による		表 1 による
実施者の監視	品質及び監視を含む実施者の監査		サイト内でのレビューに限定		当事者間の他の合意が無い限り、監視は不要
測定及び検査装置	校正された測定及び検査装置(M&TE)の管理				妥当性確認のための構成された M&TE の管理
溶接の最低限の非破壊検査 (N.D.E.)(3,4,5)	100 %目視、表面及び体積検査	100 %目視及び表面検査、20 %体積検査		100 %目視, 10 %表面及び体積検査	
特殊工程 (溶接、ブレージング, N.D.E.) 要員の能力及び訓練	作業員の力量及び教育訓練の記録の作成・維持				

QA 要求事項	特殊工程及び検査に関する図書の品質管理の代表者の承認	特殊工程及び検査に関する品質管理の代表者の確認	必要に応じた品質管理の代表者の確認
	注記: (1) クラス 4 のシステム及び機器は特段の QA 要求事項はない。 (2) ‘独立’ とは、基の設計者に含まれない個人、グループ、部署、部門を意味する。‘独立’ はまた第三者機関を指してもよい。 (3) 製作に適用されるコードあるいはイーター機構が承認した文書が契約の技術仕様に含まれない場合のみ、この要求が適用される。 (4) 体積検査が適用できない部分には、イーター機構の同意の上で、製品サンプルを使用することができる。 (5) 溶接された恒久的な吊り上げ部材は、吊り上げの前後で 100% の N.D.E.検査を実施すること。		

原子力安全クラスの定義

SIC-1 :ITER の安全な状態を維持するための設備、機器、システム

SIC-2 :インシデント及びアクシデントを防止し、検出し、緩和するための機器で SIC-1 に含まれないもの

SR : 安全に関係があるが、その機器の故障がいかなる安全機能にも影響を及ぼさないもの

Non-SIC : その他

表 3 品質分類に基づく提出書類

項 目	クラス分類		
	クラス 1 クラス 2+SIC 2	クラス 2+SR/NSR クラス 3+SR	クラス 3+NSR
提出する最低限の文書及び記録	① 品質計画書 ② 製造及び検査計画書 ③ 要領書類 ④ 計算ノート（設計が含まれる場合） ⑤ 作業手順 ⑥ 特殊工程の品質（該当する場合） ⑦ 作業員の技量 ⑧ 製作図 ⑨ リリースノート ⑩ 適合性の認定 ⑪ 材料認定及び検査の文書：EN10204 Type 3.1(またはそれと同等)に基づく機器及び設備の追跡可能な文書（＝検査成績書） ^注	① 品質計画書 ② 製造及び検査計画書 ③ リリースノート ④ 製作図 ⑤ 材料認定及び検査の文書：EN10204 Type 3.1(またはそれと同等)に基づく機器及び設備の追跡可能な文書（＝検査成績書） ^注	① EN10204 Type 2.1(またはそれと同等)に基づく適合性の認定（＝検査成績書） ^注

注記：検査成績書に要求される内容

- EN10204 Type 3.1
 - 供給する製品が要求事項を満足していることを宣言する製造者によって作成された検査結果を含む文書
 - 文書は、製造部門から独立した製造者のオーソライズされた検査員により検証される。
- EN10204 Type 2.1
 - 供給する製品が要求事項を満足していることを製造者が宣言する検査結果を含まない文書

1.11 打合せ、ホールドポイント、立会い、監査

1.11.1 打合せ

- (1) 受注者は、QSTと常に緊密な連絡を保ち、毎月1回程度の打合せを行うこと。
本仕様書の解釈並びに機器の設計・製作に万全を期すものとする。打合せの形態は、テレビ会議、電話会議も含めるものとする。
- (2) 受注者は、必要に応じて、機器製作者及び作業実施者（下請け等本仕様の一部等）を再発注した場合の契約相手先の技術者を打合せに出席させることができるものとする。
- (3) これらの打合せには、イーター機構の代表者又はイーター機構から委託された第三者機関の要員が参加することができるものとする。
- (4) 受注者は、打合せ実施後、議事録を作成し、1週間以内にQSTに提出すること。
QSTは、議事録の原稿を受領後2週間以内にコメントや追記要求を受注者に通知する。通知がない場合、議事録は同意されたものとする。受注者及びQST双方の責任者の署名又は押印をした最終版を保管すること。
- (5) 受注者は、QSTからの質問事項に対して速やかに回答すること。回答は文書によることを原則とし、急を要する場合については、あらかじめ口頭で了承を得て、後日（7日以内を原則とする）正式に提出し、承認を得ること。
- (6) 回答文書の提出がない場合には、QSTの解釈を優先する。

1.11.2 ホールドポイント、承認ポイント及び通知ポイント

製品の品質管理の一環として、以下のホールドポイント、承認ポイント及び通知ポイントを設ける。本件の該当事項は技術仕様（第2章5項）を参照すること。

(1) ホールドポイント（Hold Point, HP）

HPでは、受注者は作業を停止し、次のステップに進む前に発注者にHPの解除を求めなければならない。QSTは、HP解除申請書の中で特定されたHPに関して、

受注者から適切な文書をすべて受領した日から14 暦日以内に、受注者に対し、HPの解除の是非を判断するものとする。

(2) 承認ポイント (Authorization-To-Proceed Point, ATPP)

ATPP では、受注者は作業を停止し、次のステップに進む前に発注者にATPPの解除を求めなければならない。QSTは、ATPP 解除申請書の中で特定されたATPP に関して、受注者から適切な文書をすべて受領した日から7 暦日以内に、受注者に対し、ATPP の解除の是非を判断するものとする。

(3) 通知ポイント (Notification Point, NP)

受注者は、当該作業実施のためのNPの14 暦日以上前に、QSTにそのポイントを通知するものとする。受注者は、事前にNPをQSTに通知することで、その後の作業を進めることができる。

1.11.3 立会い

- (1) 受注者は、契約で規定された業務を実施するすべての場所をあらかじめ通知するものとする。
- (2) 受注者は、立会いの 10 暦日以上前に、立会い申請書を提出するものとする。
- (3) QSTは、必要に応じて作業に立ち会うことができるものとする。
- (4) 立会いには、必要に応じてイーター機構の代表者又はイーター機構から委託された第三者機関の要員が参加することができるものとする。
- (5) QSTは、イーター機構の代表者又はイーター機構から委託された第三者機関の要員が参加する場合は、その参加者を事前に受注者に通知するものとする。

1.11.4 監査

- (1) QSTは、本契約締結後1年以内に受注者の品質保証に係る監査を行う。
- (2) 前回の監査から14ヶ月以内に再度監査を実施する。
- (3) ただし、受注者がISO9001-2008の認証を有し、当該業務の範囲について受注者による内部監査あるいは第3者による監査を実施している場合は、その監査結果についてQSTに報告することで(2)項の監査に代えることができる。
- (4) 上記(3)が適用できる場合でも、前回監査から3年以内に再度監査を実施する。
- (5) 本契約の内、品質に係る重要業務をアウトソースする場合は、必要に応じて当該業務のアウトソース先の業務の実施状況の確認も本監査に含むことができるものとする。
- (6) 監査の時期及び実施する範囲は、監査を実施する少なくとも14日前に受注者

に通知されるものとする。

1.12 安全管理

- (1) 作業計画に際し綿密かつ無理のない工程を組み、材料、労働安全対策等の準備を行い、作業の安全確保を最優先としつつ、迅速な進捗を図るものとする。また、作業遂行上既設物の保護及び第三者への損害防止にも留意し、必要な措置を講ずるとともに、火災その他の事故防止に努めるものとする。
- (2) 作業現場の安全衛生管理は、法令に従い受注者の責任において自主的に行うこと。
- (3) 受注者は、作業着手に先立ち QST と安全について十分に打合せを行った後着手すること。
- (4) 受注者は、作業現場の見やすい位置に、作業責任者名及び連絡先等を表示すること。
- (5) 作業中は、常に整理整頓を心掛ける等、安全及び衛生面に十分留意すること。
- (6) 受注者は、本作業に使用する機器、装置の中で地震等により安全を損なう恐れのあるものについては、転倒防止策等を施すこと。

1.13 特記事項

- (1) 受注者は、QST が原子力の研究・開発を行う機関であるため、高い技術力及び高い信頼性を社会的にもとめられていることを認識し、QST の規程等を遵守し安全性に配慮し業務を遂行しうる能力を有する者を従事させること。
- (2) 受注者は、本件を実施することにより取得した当該業務及び作業に関する各データ、技術情報、成果その他のすべての資料及び情報を QST の施設外に持ち出して発表もしくは公開し、または特定の第三者に対価をうけ、もしくは無償で提供することはできない。ただし、あらかじめ書面により QST の承認を受けた場合はこの限りではない。

1.14 知的財産権等

1.14.1 知的財産権の取扱い

本契約の知的財産権の取扱いについては、別紙ー２「イーター実施協定の調達に係る情報及び知的財産に関する特約条項」に定められたとおりとする。

1.14.2 技術情報の開示制限

- (1) 受注者は、本契約を実施することにより得た技術情報を第三者に対して開示しようとするときは、あらかじめ書面により QST の承認を得なければならない。
- (2) QST が本契約に関して、その目的を達成するため受注者の保有する技術情報を了知する必要がある場合は、両者協議の上、受注者は当該情報を QST に無償で提

供するものとする。

- (3) QST は、前項により受注者より提供を受けた技術情報については、受注者の同意なく第三者に提供しないものとする。

1.14.3 成果の公開

受注者は、本契約に基づく業務の内容及び成果について、発表若しくは公開し、又は、特定の第三者に提供しようとするときは、あらかじめ書面により QST の承認を得なければならない。

1.15 免税輸入

免税輸入の取り扱いについては、別紙ー3「イーター調達に係る貨物の免税輸入について」に定められたとおりとする。

1.16 グリーン購入法の推進

- (1) 本契約において、グリーン購入法(国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律)に適用する環境物品(事務用品、OA 機器等)が発生する場合は、これを採用するものとする。
- (2) 本仕様に定める納入印刷物については、グリーン購入法の基本方針に定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

1.17 協議

本仕様書に記載されている事項及び本仕様書に記載のない事項について疑義が生じた場合は、QST と協議の上、その決定に従うものとする。

2. 技術仕様

2.1 機器仕様

i) DC ブレーク用窒化珪素円筒 (GMM-A7309 (最新版))

数 量	20 個
材 質	京セラ(株)製窒化珪素 S N 2 8 7 とすること。 ただし、別添図-1 ②の部分は京セラ(株)製窒化珪素 S N 2 2 0 を使用すること。
形 状	外径 306mm・内径 292mm/288mmMIN・高さ 116.5mm(±1%)・厚み 7mm(±0.5mm)のセラミック円筒で、両端部に取り合い用 Fe-Ni-Co 合金をロウ接すること。(別添図-1 参照)
公 差	別添図-1 に記載の寸法について、公差の指定がない場合、一般公差±1%。最小±0.5mm とする。

ii) 電子銃用窒化珪素円筒 (GMM-B2359 (最新版))

数 量	20 個
材 質	京セラ(株)製窒化珪素 S N 2 8 7 とすること。 ただし、一部、京セラ(株)製窒化珪素 S N 2 2 0 を使用すること(別添図-2 参照)。
形 状	外径 160mm(±1%)・内径 144mm(±1%)・高さ 80mm(±1%)のセラミック円筒で、両端部に取り合い用 Fe-Ni-Co 合金をロウ接すること。
公 差	別添図-2 に記載の寸法について、公差の指定がない場合、一般公差±1%。最小±0.5mm とする。

iii) 副窓用窒化珪素ディスク (GMM-B6074 (最新版))

数 量	20 個
材 質	京セラ(株)製窒化珪素 S N 2 8 7 とすること。
形 状	直径 124mm(±1%)・厚み 3.46mm(±0.01mm)のセラミックディスクで、周縁部にモリブデンリングを介して取り合い用 Fe-Ni-Co 合金を接合すること(別添図-3 を参照)。 なお、接合部はセラミックにメタライズ処理(Ag-Cu-Ti+Ni メッキ)の上、Ag-Cu ロウ接とすること。ディスク両面へのメタライズはみ出しは不可とする。
公 差	別添図-3 に記載の寸法について、公差の指定がない場合、一般公差±1%、最小±0.5mm とする。
高周波特性	本体、または同一ロットの試験片により、誘電率・誘電損失特

性の評価を行うこと。

2.2 試験・検査

本装置に関する試験・検査は以下の各項目を実施すること。

2.2.1 工場試験

以下の項目の試験については、受注者工場において実施すること。

(a)外観検査

目視にて外観を検査すること。高電圧絶縁及び真空耐圧に影響を与えるキズや付着物がないことを合格条件とすること。

(b)寸法検査

1. DCブレーク用窒化珪素円筒及び電子銃用窒化珪素円筒の場合

・ 外径、内径

S N 2 8 7 部位の上面及び下面にて、45 度間隔で 8 か所の寸法を測定すること。確認図に記載された寸法通りに製作されていることを合格条件とすること。

・ 高さ

周方向に 45 度間隔で 8 か所の高さを測定すること。確認図に記載された寸法通りに製作されていることを合格条件とすること。

2. 副窓用窒化珪素ディスクの場合

・ ディスク（直径）

90度間隔で2か所の寸法を測定すること。確認図に記載された寸法通りに製作されていることを合格条件とすること。

・ ディスク（厚さ）

周方向に45度間隔で8か所の厚さを測定すること。確認図に記載された寸法通りに製作されていることを合格条件とすること。

・ スリーブ（直径）

90度間隔で2か所の寸法を測定すること。確認図に記載された寸法通りに製作されていることを合格条件とすること。

・ スリーブ（長さ）

周方向に45度間隔で8か所の長さを測定すること。確認図に記載された寸法通りに製作されていることを合格条件とすること。

(c)真空リーク検査

リーク量が $1 \times 10^{-9} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{sec}$ 以下であることを確認すること。

2.2.2 受入試験

納入時、QSTにて以下の受入検査を実施する。

(1) 外観検査

ゆがみ、破損及び性能を害する傷等のないこと（目視確認）。

(2) 寸法検査

確認図に記載の寸法を測定

2.3 打ち合わせ議事録

受注者は、契約後の作業を円滑に進めるため、適宜QSTと打合せを行うこと。打合せ議事録の原案は、受注者が作成し打合せ後1週間以内に提出すること。QSTは、議事録の原案を受領後1週間以内にコメントや追記要求を受注者に通知する。通知がない場合、議事録は同意されたものとする。受注者及びQST双方の責任者の署名又は押印をした最終版を保管すること。

2.4 進捗報告

受注者は、契約の全期間に渡り、毎月末に進捗報告書（書式自由）を作成し、QSTに提出すること。記載内容は、当該1ヶ月の材料や機器の発注、物品の製作に関する進捗とする。また、翌月に予定される代表的な作業項目も記載すること。

2.5 調達作業の遂行と作業許可及び通知

第1章11項2号に記載のHP及びATTP並びにNPについて、本件では表3の通り定めるものとする。

表 3 本件で適用されるHP・ATTP・NP

調達作業	種別	受注者が行う通知作業と次工程への移行条件
品質計画書（QP）、 製作試験計画書（MIP）の提出	HP	指定されたフォーマットで図書を提出すること。次工程の移行にはQSTの許可を要する。
確認図の提出	HP	指定されたフォーマットで確認図を提出すること。次工程の移行にはQSTの許可を要する。

2.6 設計変更要求

受注者が要求事項の変更を提案する時は、設計変更提案書を作成しQSTの確認を得ること。

2.7 不適合事項の報告

技術要求事項に適合していない箇所が生じた場合は、不適合報告書を作成しQSTに提出すること。

2.8 添付書類

別添図－1 DC ブレーク用窒化珪素円筒形状参考図

別添図－2 電子銃用窒化珪素円筒形状参考図

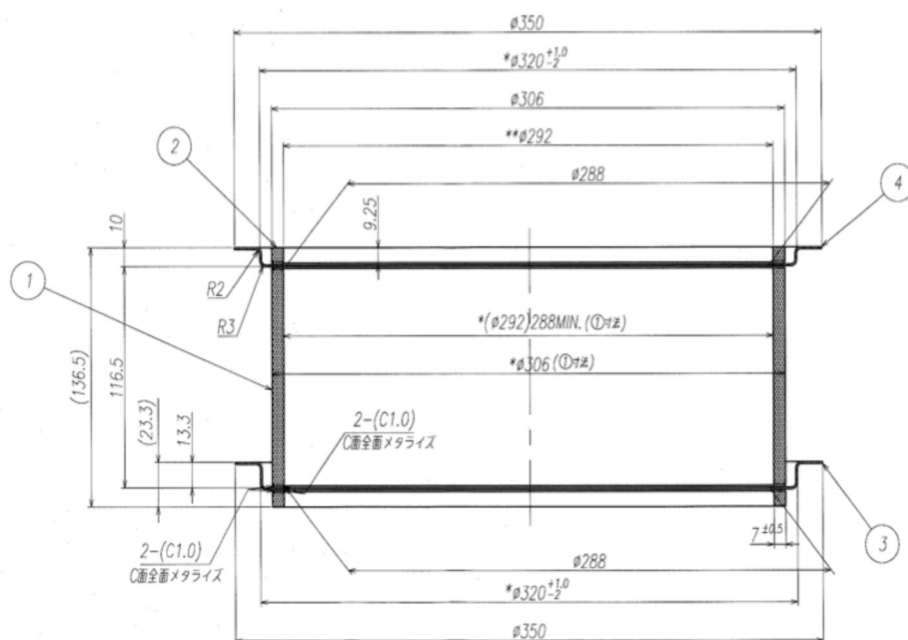
別添図－3 副窓用窒化珪素ディスク形状参考図

別紙－1 イーター調達取決めに係る調達契約の品質保証に関する特約条項

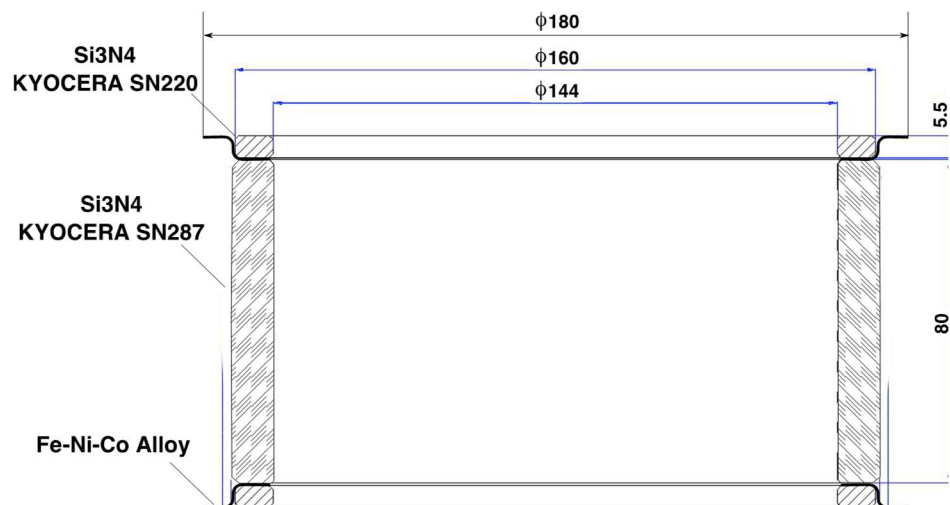
別紙－2 イーター実施協定の調達に係る情報及び知的財産に関する特約条項

別紙－3 イーター調達に係る貨物の免税輸入について

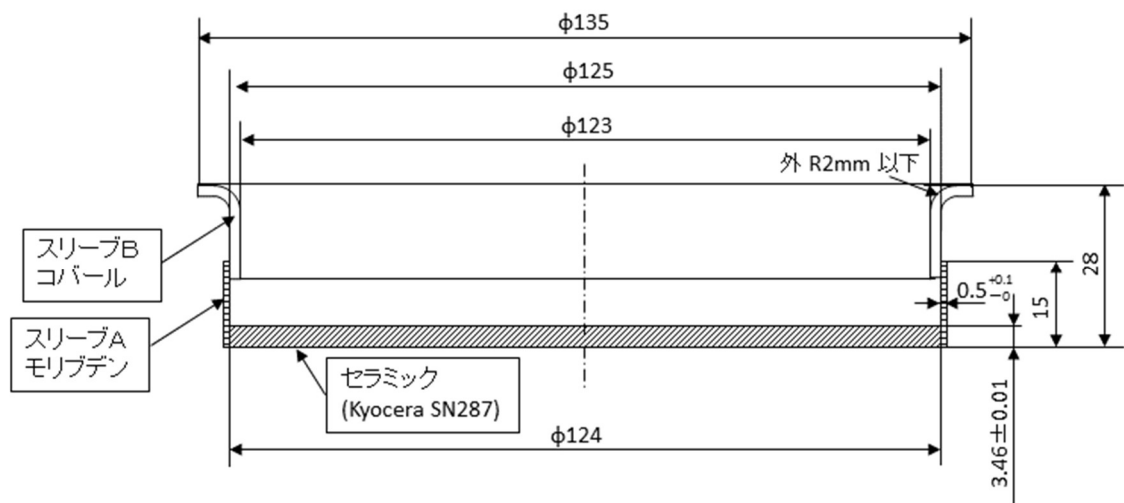
品番	部品名称	数量	材質	備考
1	セラミックA	1	Si ₃ N ₄	KYOCERA SN287
2	セラミックB	2	Si ₃ N ₄	KYOCERA SN220
3	スリーブA	1	Fe-Ni-Co Alloy	ASTM F15 準拠 , t0.75
4	スリーブB	1	Fe-Ni-Co Alloy	ASTM F15 準拠 , t0.75



別添図-1 DC ブレーク用窒化珪素円筒形状参考図



別添図-2 電子銃用窒化珪素円筒形状参考図



別添図-3 副窓用窒化珪素ディスク形状参考図

以上

選定理由書

1. 件名	ITER ジャイロトロン用金属鍔付きセラミックの購入
2. 選定事業者名	コスモ・テック株式会社
3. 目的・概要等	ITER 計画のベースライン改正が発表され、電子サイクロトロン加熱・電流駆動装置は従来の 24 系統から 80 系統の大幅な増強が決定された。QST は、新たに 20 系統分のジャイロトロンを増強するために、イーターが資金提供するイータータスク契約を締結した。QST は、調達取り決めにより先の 24 系統のうち 8 系統の ITER ジャイロトロンを製作、性能実証をして ITER に納めている。本契約は、同 ITER ジャイロトロンを増産するために、必須部品である金属鍔付きセラミックを購入するものである。
4. 希望する適用条項	政府調達に関する協定その他の国際約束に係る物品等又は特定役務の調達手続きについて第 25 条第 1 項第 3 号②(その他既調達物品等に連接して使用し又は提供させる物品等又は特定役務)
5. 選定理由	本件は、新たに 20 機製作する ITER ジャイロトロンの部品として、金属鍔付きセラミック (DC ブレーク用窒化珪素円筒 (GMM-A7309) , 電子銃用窒化珪素円筒 (GMM-B2359) , 副窓用窒化珪素ディスク (GMM-B6074) を 20 式購入するものである。 本件で購入する金属鍔付きセラミックは、京セラ株式会社の開発した特殊な素材となる窒化珪素 SN287 を使用した大口径セラミックに特殊な条件で金属鍔をロウ付けした部品である。QST は、同素材を大電力ジャイロトロンの主要部品として採用し、高耐電圧試験、高真空試験、大電力高周波試験等の試験を経て世界最高性能を有する ITER 用ジャイロトロンの開発に成功し、8 機の ITER ジャイロトロンを製造・性能実証試験を通して ITER に納めている。新たに製作する ITER ジャイロトロンは、以前に製作・性能実証を行い ITER に納めたものと同じ設計である必要があることから、その設計の前提となっている本セラミックについては相当品は認められない。 当該物品の製造メーカーである京セラ株式会社は、当該部品の図面管理・製造に関する情報を一元管理し、外部に公表していない。また、本製品は、唯一の国内代理店であるコスモ・テック株式会社以外からは購入することができない。以上のことから、本件物品を購入可能な唯一の者としてコスモ・テック株式会社を選定事業者としたい。