
中性子ガイド管の更新 仕様書

目次

1	一般仕様	3
1.1	目的及び概要	3
1.2	仕様の範囲	3
1.3	提出書類	3
1.4	納入場所及び納入条件	4
1.5	検収条件	4
1.6	納期	4
2	機器仕様	4
2.1	概要	4
2.2	員数および仕様	4
2.3	その他共通仕様	5
3	梱包・輸送・搬入	5
3.1	梱包	5
3.2	輸送・搬入	5
4	製作	6
4.1	作業の実施	6
4.2	品質管理	6
4.3	作業用図書の取扱い	7
5	試験・検査	7
5.1	工場試験検査	7
5.2	現地試験検査	8
6	特記事項	8
6.1	一般責任事項	8
6.2	適用法規及び規格	8
6.3	確認事項	9
6.4	責任の原則	9
6.5	グリーン購入法の促進	9
6.6	保証及びアフターサービス	9
6.7	その他	10

1. 一般仕様

1.1 目的及び概要

日本原子力研究開発機構は、J-PARC 物質・生命科学実験施設（MLF）の BL14 ポートに冷中性子チョッパー型分光器 AMATERAS を設置し、運用している。中性子を高効率かつ高精度に輸送することは、実験装置の性能向上および中性子源の有効活用に不可欠である。本件は、老朽化対策および機能維持の観点から、AMATERAS で使用する中性子輸送用ガイド管を更新することを目的とする。これにより、中性子ビームの輸送効率が大幅に向上し、装置の運用効率の改善が期待される。

1.2 仕様の範囲

本件は以下の項目を仕様の範囲とする。

1. 設計
2. 製作
3. 工場試験検査
4. 梱包・輸送・搬入
5. 提出書類作成

1.3 提出書類

1. 工程表（契約後速やかに）3部 要確認
2. 承認図（製作着手前）3部 要確認
3. 工場試験検査要領書（検査着手前）3部 要確認
4. 工場試験検査成績書（納入時）3部
5. 打合せ議事録（打合せの都度）3部
6. その他、担当者が必要と認めた書類（随時）3部

1.4 納入場所及び納入条件

1. 納入場所：
茨城県那珂郡東海村大字白方 2-4
国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構
J-PARC センター 物質・生命科学実験施設
2. 納入条件：持込渡し

1.5 検収条件

1. 第 5 項に記載する検査の合格
2. 第 1.3 項に示した提出書類の完納および内容の確認

以上すべての項目が満足されたことをもって検収条件とする。

1.6 納期

令和 8 年 3 月 25 日（水）

2. 機器仕様

2.1 概要

本件は、AMATERAS において使用可能な中性子輸送用ガイド管を製作し更新を目的とする。本ガイド管は、基板に成膜されたスーパーミラーを矩形形状に組み立て構成したものであり、中性子の全反射を利用した矩形断面の中性子導管である。金属製のジャケット（仕様外）内に装填・固定されて遮蔽体内に収容するスーパーミラーガイド管として用いられる。

2.2 員数および仕様

各ガイド管の寸法および仕様は以下の通りである。

全長 (mm)	本数	内径	外径	臨界角 (m 値)		
				外周面	内周面	上下面
1000	7	30×90	40×100	4.0	3.0	3.0
942	1	同上	同上	同上	同上	同上
931	1	同上	同上	同上	同上	同上

704	1	同上	同上	同上	同上	同上
600	1	同上	同上	同上	同上	同上
352	1	同上	同上	同上	同上	同上

※ 内径および外径のサイズ表記は「幅×高さ (mm)」を示す。

2.3 その他共通仕様

使用環境条件

温度：0～60°C 以下，湿度：40 90%，雰囲気：真空（1 Torr 以下），放射線レベル： 1×10^2 mGy/h 程度

基板

フロートガラスとする。

平面度

1.5×10^{-4} rad r.m.s

端部処理

全面および側面の端部前後に，中心を示す罫書きを施すこと。

カバー

金属ジャケット（仕様外）との固定にかかる部品との当たり面を保護するため，ガラスまたは金属のカバーを取り付けること。

3. 梱包・輸送・搬入

3.1 梱包

受注者は機器の輸送及び保管にあたり，汚染や破損のないように梱包すること。また，機器はビニールシートで密閉し，乾燥剤の封入等を行うことによって除湿に配慮するものとする。

3.2 輸送・搬入

受注者は，機器を納入場所まで輸送すること。現地搬入にあたっては，発注者の指示に従い，必要に応じて搬入要領書を作成，提出すること。

4. 製作

4.1 作業の実施

(1) 指導

1. 発注者が必要と認めたときは、受注者に対して製作の工法・品質・工程の管理並びに設備改善について指示又は指導を与えることができる。
2. 受注者は、前項による発注者の指示、又は指導に従わなくてはならない。

(2) 打合せ

1. 発注者と受注者は、常に緊密な連絡を保ち、必要に応じて打ち合わせを行い、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。
2. 打合せをした場合、受注者は直ちに議事録を作成し、発注者、受注者双方の責任者の署名又は押印をし、原紙は発注者が保管する。
3. 受注者は発注者からの質問事項に対しては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、予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。
4. 文書の提出がない場合には、発注者の解釈を優先する。

(3) 記録

製作に関する測定及び記録写真を記録すること。写真については、随時撮影して記録すること。

4.2 品質管理

1. 品質の向上のため、製作にあたっては作業員の教育に努めると共に、資格、免許等を要する作業に対しては無資格、無免許の人間が作業することがないように管理を徹底すること。
2. 作業手順を詳細に記載した作業手順書等を作成し、作業教育等を行い、作業の向上に努めること。
3. 製作から搬入に至るまで作業に携わる全ての作業員に対し、機器や構成部品等の内容、取扱方法、注意事項について十分に周知すること。

-
4. 全ての作業の作業内容を記録・保管し、発注者が要求する場合には、速やかに提示できるように管理すること。この場合、作業記録は受注者側作業責任部署で作成し、受注者職制承認後、発注者の確認を受けること。原則として、係る作業記録等の資料は、発注者及び工程管理者に随時提出すること。

4.3 作業用図書の取扱い

(1) 図書管理及び仕様書

1. 受注者は発注者の貸与する図書を厳重に取扱うこと。
2. 図面等の貸出しについては、発注者の運用基準に従うこと。
3. 作業着手にあたっては、図面の改訂などの確認を行うこと。
4. 貸与した図書は、作業完了後、速やかに発注者に返却すること。

(2) 図面等の疑義の解決

図面やその他の指示について不明点や疑義が生じた場合は、速やかに発注者へ申し出て、その指示に従うこと。

5. 試験・検査

本件に関する検査は、以下の各項目について実施するものとする。なお、検査の実施にあたっては、事前に検査要領書を提出し、発注者の承認を得るものとする。各検査に必要な機器および治具類は、すべて受注者側で準備することとする。

5.1 工場試験検査

(1) 外観検査

目視によって外表面を検査し、有害な傷、変形等のないことを確認する。

(2) 材料検査

本ガイド管の製作に用いられた基板材料について、ミルシート等の証明書類の提出により材料を確認する。

(3) 員数検査

構成品の員数が承認図の員数と合致することを確認する。

(4) 寸法検査

適切な測定器を用いて主要寸法を測定し、承認図の寸法公差を満足していることを確認する。

(5) 性能試験

スーパーミラーについては、同一ロットを用いて中性子による実測を行い、臨界角および反射率の全数検査を対象 12 本すべてに対して実施し、検査成績書をもって確認する。

5.2 現地試験検査

(1) 外観検査

目視によって外表面を検査し、有害な傷、変形等のないことを確認する

(2) 員数検査

構成品の員数が承認図の員数と合致することを確認する。

6. 特記事項

6.1 一般責任事項

本件に関わる設計・製作・梱包・輸送等は、全ての工程において、十分な品質管理を行うこととする。

6.2 適用法規及び規格

- 労働安全衛生法
- 日本産業規格（JIS）
- 労働基準法
- 日本原子力研究開発機構構内・諸規定および J-PARC 内・諸規定
- その他関係する諸規格・基準

本仕様書による仕様と各準拠基準に疑義が生じた場合は、協議により決定する。

6.3 確認事項

1. 製作着手は、原則として承認図書が承認返却された後に行うものとする。
2. 受注者の変更申し出がないまま、その変更がおり込まれた承認図を提出した場合には、これが確認されても変更点の確認を意味するものではなく、発注仕様書が優先するものとする。
3. 発生原因が他の契約に係る複数の作業にまたがる場合、あるいは原因の特定が困難な追加的予算措置の発生については、事象発生後直ちに発注者、作業管理者、各受注者が協議しその対策を講ずるとともに、責任割合、費用負担割合を決定し、それに従いそれぞれが費用負担するものとする。

6.4 責任の原則

1. 本件に係るすべての作業で、受注者の責任において発生する追加的な予算措置は、その受注者の責任とする。(仕様の範囲として受注者の責任)
2. 発注者による承認行為は、その承認事項についての妥当性を確認するものであり、受注者の責任を免除するものではない。受注者は承認事項を含み、本仕様書に係るすべての責任を免れないものとする。

6.5 グリーン購入法の促進

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. 本仕様に定める提出図書（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。

6.6 保証及びアフターサービス

1. 保証期間は検収後1年とする。保証期間内に受注者の責任と認められる故障または欠陥が生じた場合は、速やかに補修または新品との交換を行うこと。
2. 放射線による材料の変質に起因する故障は受注者の責としない。
3. 製品納入後、不具合により改造または部品交換を行った場合の保証期間は、改造または部品交換を行った時点から再起算するものとする。
4. 製品に不具合が発生し、それが受注者の責でない場合も、問題解決のための協議へは積極的に参加し、情報の照会には可能な限り対応すること。

6.7 その他

1. 受注者は発注者と緊密な連絡を取り作業すること。
2. 受注者は、発注者から提示する検討資料、情報を本契約以外の目的で第三者に提供してはならない。ただし、予め書面による許可を求め、発注者の承認を得た場合はこの限りではない。
3. 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、原子力機構と協議のうえ、その決定に従うものとする。