

高速ディスクチョッパー試験ディスク回転試験 仕様書

日本原子力研究開発機構 J-PARC センター

物質・生命科学ディビジョン

共通技術開発セクション

目次

1. 一般仕様.....	1
1.1 概要及び目的	1
1.2 仕様の範囲.....	1
1.3 提出書類.....	1
1.4 検収条件.....	1
1.5 納期	2
2. 作業仕様.....	2
2.1 概要	2
2.2 高速ディスクチョッパー用試験ディスク概要.....	2
2.3 パラメータ調整および回転試験	2
3. 検査	3
4. 検査員および監督員	3
5. 特記事項.....	3
5.1 一般特記事項	3
5.2 一般責任事項	3
5.3 適用法規及び規格.....	3
5.4 確認事項.....	4
5.5 試作上考慮すべき事項.....	4
5.6 貸与品	4
5.7 責任の原則.....	4
5.8 保証及びアフターサービス	4
5.9 グリーン購入法の推進	5
5.10 その他.....	5

図

図 1 高速ディスクチョッパー試験ディスク参考図	6
.....	図中の寸法単位 mm

1. 一般仕様

1.1 概要及び目的

本件は、J-PARC 物質・生命科学実験施設共用ビームラインで使用している高速ディスクチョッパー用試験ディスクの回転試験および調整を行うものである。中性子非弾性散乱実験を高エネルギー分解能で実施するためには、高速で回転する高速ディスクチョッパーが必要である。そこで本件では、従来の高速ディスクチョッパーよりも高速で回転するディスクの開発にあたって製作した、試験ディスクの耐久性を試験し各種パラメータを調整するために、試験用ディスクの回転試験および調整を実施する。これにより、チョッパー機器の高速回転かつ安定的な運転が可能となり、共用ビームラインの世界最先端の性能維持に資する。

1.2 仕様の範囲

高速ディスクチョッパー試験ディスク回転試験 一式

- (1) 磁気軸受調整
- (2) 機器の組立および調整
- (3) 評価試験
- (4) 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) 打合せ議事録	打合せの都度	3 部	
(3) 試験検査要領書	作業着手前	3 部	要確認
(4) 試験検査報告書 (作業過程の記録写真を含めること)	検査着手前	3 部	
(5) 作業過程記録写真	納入時	3 部	
(6) その他担当者が必要と認めた書類	随時	1 部	
(7) 図面・文書を含めた電子媒体	納入時	1 セット	

書類提出先:

日本原子力研究開発機構 J-PARC センター物質・生命科学ディビジョン共通技術開発セクション

(確認方法)

「確認」は次の方法で行う。

原子力機構は、確認のために提出された図書を受領したときは、期限日を記載した受領印を押印して返却する。また、当該期限までに審査を完了し、承認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、確認したものとする。

但し、委任又は下請負届(機構指定様式)については、2 週間以内に機構から変更請求をしない場合は、自動的に確認したものとする。

1.4 検収条件

- (1) 第 3 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及び内容の確認

以上の検査の合格とする。

1.5 納期

令和 8 年 2 月 27 日 (金)

2. 作業仕様

2.1 概要

従来のものよりも高速でディスクを回転することが可能な高速ディスクチョッパーの開発の一環として製作した試験ディスクについて、実機導入に向けた各種パラメータ調整とディスク、ディスク周辺機器の取り付けを確認し安定的かつ正常に動作するよう調整する。これらの調整後、評価確認試験を実施しディスク回転動作の特性を確認する。

2.2 高速ディスクチョッパー用試験ディスク概要

本件で調整に使用するディスクの基本構造は以下に規定するものとする。

- (1) 直径: 700 mm
- (2) 回転中心～ビーム中心: 300 mm
- (3) スリット幅(ビーム中心部): 図 1 によること。
- (4) スリット数量×配置: 図 1 によること。
- (5) 常用回転数: 6000～24000 rpm (100～400 Hz)
- (7) 最高回転数: 25200 rpm (420 Hz)
- (8) ディスク材料: CFRP 一方向プリプレグ
- (9) ディスク構造: プリプレグエポキシ樹脂貼り合わせ構造
- (10) 中性子吸収材: B
- (11) 中性子吸収材目付け量: 1195g/m² 以上、46Vol%
- (12) 中性子吸収材含浸領域: ディスク: ϕ 510～ ϕ 690 mm
- (13) 真空度: 5×10^{-4} Pa

2.3 パラメータ調整および回転試験

2.3.1 磁気軸受調整

高速ディスクチョッパーは磁気軸受によりディスクを磁気浮上させた状態で回転するが、実験内容により異なる回転数で利用されるため、各回転数において安定的に浮上および回転するように磁気軸受パラメータを調整する。また、J-PARC MLF では周期的な中性子ビームであるため、ディスクの回転は中性子ビームの周期に同期させる必要がある。同期運転についても合わせて確認すること。

図 1 に示すようにディスクはスリットを 1 つ有しているが、ディスク停止時にスリット部がビーム位置に停止するように調整すること。停止時に磁気軸受に起因する振動等により、ディスクが中性子ビームを遮らないように綿密に調整すること。

2.3.2 ディスクおよび周辺機器の組み立ておよび調整

回転試験のため、高速ディスクチョッパー機器本体へのディスクの取り付けや機器の組み立てにあたっては、チョッパー機器を長時間回転させることを想定した調整をすること。高速ディスクチョッパーは遮蔽体の中に設置するため、中性子ビーム実験が開始されると容易に修理、調整することができない。そのため長時間にわたって安定的に運転することができるようなものであること。状況に応じて機器本体の追加工を実施すること。

2.3.3 作業報告書

2.3.1 および 2.3.2 に記述する調整や加工については作業報告書に記述すること。なお作業状況等が理解できるような写真を貼付すること。

3. 検査

本件に関する検査は以下の各項目を実施すること。試験・検査を実施するに当たり、事前に試験検査要領書を作成・提出し、確認を得るものとする。なお、以下の検査を実施するにあたり、必要な機器や治具類は、受注者側で準備すること。

(1) 書類検査

試験検査報告書により機器の適切な調整および、試験ディスクの正常かつ安定的な回転が実施されていることを確認する。

(2) 外観検査

高速ディスクチョッパー機器の調整にあたって加工等を実施した場合は、主要部において実用上、有害な傷、変形等がないことを目視により確認する。

4. 検査員および監督員

検査員および監督員は下記とする。

検査員 (1) 一般検査 管財担当課長

監督員 (1) 作業確認 物質・生命科学ディビジョン 共通技術開発セクション セクション員

(2) 書類確認 物質・生命科学ディビジョン 共通技術開発セクション セクション員

5. 特記事項

5.1 一般特記事項

(1) 受注者は原子力機構が原子力の研究・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、原子力機構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) 受注者は業務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原子力機構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原子力機構の確認を受けた場合はこの限りではない。

(3) 受注者は異常事態等が発生した場合、原子力機構の指示に従い行動するものとする。また、契約に基づく作業等を起因として異常事態等が発生した場合、受注者がその原因分析や対策検討を行い、主体的に改善するとともに、結果について機構の確認を受けること。

5.2 一般責任事項

本件に関わる作業は、全ての工程において、十分な品質管理を行うこととする。

5.3 適用法規及び規格

(1) 労働安全衛生法

- (2) 日本産業規格(JIS)
 - (3) 日本電機工業会標準規格(JEM)
 - (4) 電気学会日本電気規格調査会標準規格(JEC)
 - (5) 日本電線工業会規格(JCS)
 - (6) 電気設備技術基準
 - (7) 内線規定(JEAC8001-2100)
 - (8) 労働基準法
 - (9) 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
 - (10) 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。

5.4 確認事項

- (1) 作業着手は、原則として確認図書が確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確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。

5.5 試作上考慮すべき事項

- (1) 清浄度の維持
- 加工時の油、塵、切り粉、溶接屑、グラインダ粉などは除去し、清浄度の維持に努めること。

5.6 貸与品

- (1) 図面
- 必要に応じて加工等に必要の図面(電子データ)を貸与するものとする。

5.7 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) 発注者による確認行為は、その確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。受注者は確認事項を含み、本仕様書に係るすべての責任を免れないものとする。
- (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。

5.8 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) 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) 機器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。

5.9 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。

5.10 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) 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。
- (3) 受注者は原子力機構が原子力の研究・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、原子力機構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。
- (4) 受注者は業務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原子力機構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原子力機構の承認を受けた場合はこの限りではない。

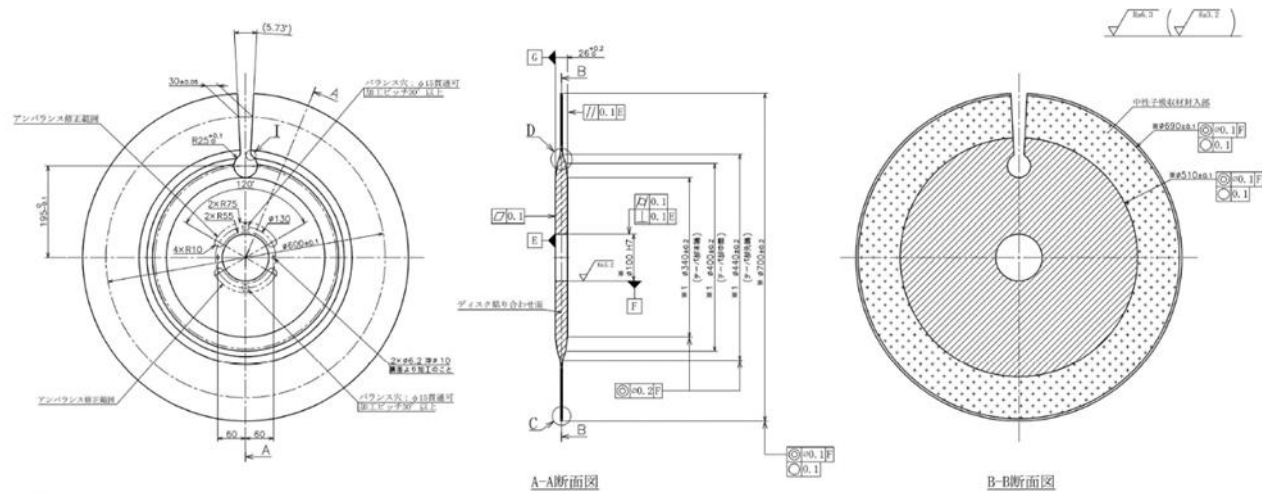


図 1 高速ディスクチョッパー試験ディスク参考図