

クライオポンプ点検整備作業 仕様書

1. 件名

クライオポンプ点検整備作業

2. 数量

一式

3. 目的および概要

高崎量子技術基盤研究所の AVF サイクロトロンでは、真空排気系の主要なポンプとしてクライオポンプ（以下、CRYO）、およびターボ分子ポンプを使用している。真空排気系は AVF サイクロトロン装置の運転状態に依存することなく、年間を通じて連続稼働させ、各系統の真空圧力を適正に維持する設計となっている。

CRYO は、圧縮した He ガスを利用して内部の残留気体を凝縮・吸着する形式のものであり、定期的にコンプレッサー、ポンプ本体部分および駆動ユニット等の整備を行う必要がある。CRYO 製作会社（キヤノンアネルバ株式会社）の定期点検推奨時間は、運転積算時間が 16,000 時間毎となっている。この推奨時間に到達すると想定される CRYO4 台について点検整備作業を行うものとする。

4. 履行場所

群馬県高崎市綿貫町 1233

国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構 高崎量子技術基盤研究所
サイクロトロン棟内 サイクロトロン本体室および本体ピット室

5. 作業期間および納期

作業期間：令和 7 年 9 月 24 日から 9 月 26 日の間

但し、上記作業期間で作業が困難な場合は、別途協議の上決定する。

納 期：令和 7 年 11 月 28 日

6. 仕様の範囲

6.1 対象機器

呼称	本体型式（設置場所）	コンプレッサー型式（設置場所）
CCP1	P-120C-J (サイクロトロン本体室)	P-421CA (本体ピット室)
CCP2		
CCP3		
CCP4		

6.2 作業範囲

- (1) 提出図書の作成
- (2) 点検および部品の交換
- (3) 動作試験

6.3 作業内容

(1) コンプレッサー

- ① He ガス圧力の点検およびガスの補充
- ② コンプレッサー動作時の He ガス圧力確認

(2) CRYO 本体

- ① 冷却機本体の点検
- ② 輻射シールドの点検組立
- ③ ルーバーの点検組立
- ④ ポンプ内および内部部品の洗浄
- ⑤ フィルター等の交換
- ⑥ ポンプの組立
- ⑦ He ガス置換
- ⑧ リークテスト

(3) 駆動ユニット

- ① 1st ディスプレッサーの点検
- ② 2nd ディスプレッサーの点検
- ③ 冷却機内部および内部部品の洗浄
- ④ 駆動部消耗品の交換

(4) その他必要部品の交換

7. 支給品および貸与品

7.1 支給品

(1) 放射線防護資材

ゴム手袋、綿手袋、ビニールシート、各種テープ、ベンコット等

(2) 消耗品

水、圧空、エタノール、窒素ガス、電気等

7.2 貸与品

放射線作業に必要な作業着、テーブル、椅子、一般的な工具

※支給品および貸与品を使用するときは、量研担当者の許可を得ること。

8. 動作試験

- (1) 動作時に、ポンプ本体およびコンプレッサーに異常な発熱および異音がないこと。
- (2) 正常にポンプの温度が表示し、低温部が冷却されること。

9. 検査

点検作業時における現場立会、8 項に掲げた動作試験の合格および 10 項に掲げた提出図書の完納を以て検査合格とする。

10. 提出図書

提出図書	提出期限	部数	確認
工程表	契約後速やかに	2	要
作業要領書	作業開始前	2	要
作業者名簿	作業開始前	1	不要
作業体制表	作業開始前	1	不要
作業日報	翌作業前	1	不要
作業報告書	作用終了後速やかに	2	不要

(提出場所)

量研 高崎量子技術基盤研究所 先進ビーム利用施設部イオン加速器管理課

11. 特記事項

- (1) 放射線管理区域に立ち入る者および同区域内で作業する者は、高崎量子技術基盤研究所 放射線障害予防規定、放射線安全取扱手引を遵守すること。
- (2) 作業は、高崎量子技術基盤研究所の勤務時間内に実施すること。但し、緊急を要し量研担当者が承諾した場合は、所定の手続きを行うことで時間外作業を実施することができる。
- (3) 受注者は、本作業期間中、心身ともに健康で身体に外傷のない作業員を従事させること。
- (4) 作業員は、十分な知識および技能を有した熟練者を配置すること。また、資格を必要とする作業については、有資格者を従事させること。
- (5) 受注者は、異常事態が発生した場合、量研担当者の指示に従い行動すること。
- (6) 放射線管理区域内で作業する者は放射線作業従事者であること。また、指定登録を受け量研が発行する個人線量計と ID カードを着用すること。
- (7) 放射線作業において、基準値以上の線量率および表面密度（汚染）が予想される場合、あるいは検出された場合、量研担当者の指示により必要な防護具

を着用すること。

- (8) 本仕様書に定める交換部品以外で不具合等が発生した場合は、別途協議の上部品の交換等行うこと。
- (9) 他の機器、設備に損害を与えないよう十分に注意すること。万一そのような事態が発生した場合は、遅滞なく量研担当者に報告し、その指示に従って速やかに原状に復すること。
- (10) 本仕様書に疑義が生じた場合は、量研担当者と受注者間で協議を行い決定する。

12. 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) 本仕様書に定める提出図書（納入印刷物）については、グリーン購入法に定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

(要求者)

部課(室)名：イオン加速器管理課

氏 名：石坂 知久