

ヘリウム冷凍機用 CRDS 微量水分計の購入
仕様書

令和 8 年 8 月

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・生命科学ディビジョン 中性子源セクション

1. 件名

ヘリウム冷凍機用 CRDS 微量水分計の購入

2. 目的

J-PARC 核破砕中性子源施設の低温水素システムは、液体水素（1.5MPa、20K）を3基のモデレータ容器に強制循環させ、種々の中性子実験装置に供給するために発生させた核破砕中性子を冷却（減速）するための冷凍システムである。低温水素システムのヘリウム冷凍機では、冷媒ガス（ヘリウム）の純度管理が重要で、現在、水分計（露点計）とガスクロマトグラフを使用して運転管理を行っている。CRDS 微量水分計は、ヘリウムガス中における広範囲の露点を高い精度で計測でき、露点変化に対して高速で応答できるという利点がある。一方で、現行の水分計は経年劣化が進行し、修理を施しながらの運用が行われている。したがって、本件では、経年劣化が進行している水分計をより高性能な水分計へ更新することを見据える。これにより、ヘリウムガスの純度管理基盤を確保すると共に、世界最高強度の中性子線共用施設の安定な運転基盤を確保する。

3. 購入品仕様

1) 一般的要求事項

「2) 各製品仕様」に記載する購入品は相当品可とする。ただし、事前に原子力機構の確認を得ること。

2) 製品仕様

(1) CRDS 微量水分計・・・・・・・・・・1 式

メーカー：神栄テクノロジー株式会社

型 式：mini CRDS-H20BN0D0201

仕 様：①技術仕様（センサ部）

・水分測定範囲 12 ppbv ～ 20 ppbv（露点：-100 ～ -55℃）

・応答時間 50 ppbv ⇔ 1000 ppbv 約 60 秒

・精度 ±4% または ±12 ppbv の大きい方

・サンプルガス温度 5 ～ 60℃ ・サンプルガス流量 < 2.0 L/min

・サンプルガス圧力 86 ～ 106 kPa ・サンプルガス種別 He、N2

②電気仕様

・センサ部駆動電源 AC100 V 50/60 Hz

・アナログ出力 4～20 mA

③その他仕様

・動作環境 10～40℃、35～80%rh 以下（結露なきこと）

・サンプルガス接続口 1/4UJR-RP（オス）

備 考：本製品の取扱説明書、校正証明書、トレーサビリティ体系図を提出すること。

(2) CRDS 用計測モニター・・・・・・・・・・1 式

メーカー：神栄テクノロジー株式会社

型 式：mini CRDS PC-D0V1

- (3) 減圧器・・・・・・・・・・1 式
メーカー：神栄テクノロジー株式会社
型 式 ：CRDS-002
- (4) メタルガスフィルタ・・・・・・・・・・5 個
メーカー：神栄テクノロジー株式会社
型 式 ：CRDS-004
- (5) アナログ出力・・・・・・・・・・1 個
メーカー：神栄テクノロジー株式会社
型 式 ：CRDS-005

4. 納期

令和 9 年 1 月 29 日

5. 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 番地 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 第 1 ヘリウム圧縮機室

(2) 納入条件

持込渡し

6. 検収条件

検収条件 (1) および (2) に記載する各検査、試験の合格をもって検収とする。

(1) 第 5 項に示す納入場所に納入後の員数検査、外観検査の合格

(2) 表 1. 動作試験の合格

表 1. 動作試験

試験項目	試験内容	試験の合格判定
動作試験	納入後、機構側で水分計の起動を行い、窒素またはヘリウムをサンプルガスとして供給し、24 時間の連続運転を行う。	24 時間の連続運転の結果、水分計の動作不良の異常が無いこと。

7. 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。

8. 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、原子力機構と協議の上、その決定に従うものとする。