

分析計及びポンプの購入
仕 様 書

令和8年10月

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構
六ヶ所フュージョンエネルギー研究所
ブランケット研究開発部
トリチウム工学研究グループ

1. 件名

分析計及びポンプの購入

2. 目的・概要

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。）では、六ヶ所フュージョンエネルギー研究所（以下「六ヶ所研」という。）の構内に核融合原型炉開発に必要な大量トリチウム取扱施設である燃料システム安全試験施設（以下「本施設」という）を整備するに当たり、試験施設建屋の認可申請関連検討作業、設備の基本設計及び既存実験室の安全装置更新と分析装置整備を実施する。

本件は、試験環境のプロセスガス中の水分量および水素濃度の測定並びにガスの循環・排気に必要となる分析機器およびポンプ一式を購入するものである。

3. 一般仕様

- 3.1 作業範囲：第4項に示す機器一式の納入
- 3.2 納入期日：令和9年3月31日
- 3.3 納入場所：〒039-3212 青森県上北郡六ヶ所村大字尾駸字表館2-166
QST 六ヶ所研 原型炉R&D棟 ブランケット研究開発部
トリチウム工学研究グループ

3.4 検査条件

3.3項に示す納入場所に納入後、QST担当者による外観検査、員数検査の合格をもって検査合格とする。

3.5 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において印刷物がある場合には、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。

3.6 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。

4. 技術仕様

以下の仕様の性能を有する機器を納入すること。

4.1. 納入機器リスト（相当品可）

No	品名	数量	単位
1	波長可変ダイオードレーザー吸収分光式露点水分計（TDLAS）	1	台
2	CRDS（Cavity Ring-Down Spectroscopy）方式微量水分計	1	台
3	水素オンライン分析計	1	台
4	メタルベローズポンプ	1	台

4.2 機器詳細仕様

(1) 波長可変ダイオードレーザー吸収分光式露点水分計 (TDLAS)

- ・型式：TDLAS T-1-N-100V (AC100V)
- ・測定範囲：-70～20℃CDP
- ・システム精度：±0.2℃CDP または ±2 ppm の大きい方 (<20℃CDP時)
- ・応答速度：6秒以内 (90%応答 -50～0℃CDP)
- ・測定値：℃CDP
- ・演算値：ppmv、ppmw、g/m³、%rh、Pa (水蒸気圧)
- ・アナログ出力：0～5V および 4～20mA
- ・デジタル出力：RS-232
- ・重量・寸法：約22kg W430 × H222 × D450mm

(2) CRDS方式微量水分計

- ・型式：DewTracer mini CRDS-H₂O
- ・センサ部：mini CRDS-H2OBN0D0201

ペルチェ付加仕様

- ・モニタ部：mini CRDS PC-D0V1
- ・測定範囲：12 ppbv～20 ppmv (露点: -100～-55℃)
- ・応答時間：約60秒 (15 ppbv → 1000 ppbv 90%応答)
- ・システム精度：±4% または ±12 ppbv の大きい方
- ・サンプルガス流量：< 2.0 L/min
- ・サンプルガス圧力：86～106 kPaA
- ・デジタル出力：RS-232C

(3) 水素オンライン分析計

- ・型式：HY-OPTIMA 5031
- ・測定範囲：0.03%～10%
- ・システム精度：0.05% (LDL～0.5%)、0.1% (0.5%～2%)、0.15% (2%～5%)、0.2% (5%～10%)
- ・応答速度：90秒未満 (T90)
- ・サンプルガス流量：0.1～10 slpm
- ・サンプルガス圧力：推奨 0.95～1.1 ATM Absolute、最大 10 ATM Absolute
- ・プロセスガス温度：-20～60℃
- ・アナログ出力：4～20mA (オプションアクセサリ経由)
- ・デジタル出力：RS485 (Modbusプロトコル)
- ・電源：DC12～30V、10W
- ・継手：3/4-14 MNPT

- ・重量・寸法：0.4kg、H149.8 × W40.64 × D40.64mm

(4) メタルベローズポンプ

- ・型式：KF-BP082（直列）
- ・接続：1/2インチVCRメス
- ・Oリング：アルミニウム
- ・最大吐出流量：70.0L/min(60Hz)
- ・最大到達真空度：-90.0kPaG
- ・最大吐出圧力：260.0kPaG
- ・ヘリウムリークレート： 1×10^{-8} Pa・m³/sec
- ・定格電源電圧：単相 AC115/230V 50/60Hz
- ・定格電流：6.8/3.4A(50Hz)、6.2/3.1A(60Hz)
- ・重量：約29kg

以上