

オートグラフ用 IR イメージ炉の製作 仕様書

令和 7 年 9 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

核融合炉材料研究開発部 核融合炉構造材料開発グループ

1. 概要

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構（以下「量研」という。）では、「幅広いアプローチ（BA）」活動の一環として、核融合炉用材料の材料特性評価を進めている。本件は、真空かつ高温で試験可能なオートグラフ用 IR イメージ炉の製作を行うものである。

2. 納入場所・納入条件

青森県上北郡六ヶ所村大字尾駁字表館 2 番地 166

量研 六ヶ所フュージョンエネルギー研究所 共同研究棟 材料試験室

納入条件

持込後、対象試験装置への取付及び設置渡し

3. 納入品

1. IR イメージ炉	1 式
2. アルミフレーム製架台	1 式
3. 加熱試験用石英チャンバー	1 式
4. 温度コントローラ	1 式
5. 提出図書	1 式

4. 納期

令和 8 年 2 月 27 日

5. 貸与品

- ・引張試験治具（サイズ：約 30D×120H×40W mm） 1 個
- ・ユーティリティ（電気・水）

6. 提出図書

項目	提出時期	部数	備考
製作工程表	契約後 2 週間以内	1	
製作仕様書	契約後 2 週間以内	1	要確認
電気保安審査に必要となる書類	契約後 2 週間以内	1	要確認
完成図書	納品時	2	
その他量研が必要と認めた書類	随時	必要 部数	
上記図書を保存した CD-R	納品時	1	

※完成図書には取扱説明書、検査成績書、納入仕様書、外観図、各装置

図面を含めること。

6. 検査条件

第3項に示す納入品を完納・対象試験装置への取付及び設置し、員数・外観検査の合格、現地での動作確認・取扱い説明及び本仕様書の仕様を満たすことを量研が認めたときをもって検査合格とする。

7. 協議

契約締結後、量研担当者と詳細について打ち合わせること。また、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、量研と協議の上、その決定に従うものとする。

8. グリーン購入法の推進

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。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。

9. 技術仕様

以下に示す通り、取付対象試験装置の開口部に取付可能な IR イメージ炉他一式を製作するものとする。また、対象試験装置へ製作物の取付も実施する。

9-1. 取付対象試験装置

島津製作所製オートグラフ AG-X Plus 10kN 2016 年製

開口部 42W×50H（上下チャック間）×13D（ボトムテーブル） cm

※ボトムテーブル～上チャック間は 73H cm

9-2. 詳細仕様

・ IR イメージ炉

使用温度範囲：	室温～1400℃
昇温速度：	10～100℃/min
加熱範囲：	φ8×40H～φ12×60H mm
観察窓：	表面積 300～500 mm ²
炉体後方照明用窓：	表面積 300～500 mm ²
炉構造：	2 つ割り開閉構造
加熱ランプ：	発光長 100mm
	容量 AC100V1kW

本数 4 本
冷却水： 10L/min（市水相当）
接続外径φ8mm クイック継手

・アルミフレーム製架台

構造： 炉体固定（2 つ割り開閉式）
石英チャンバー保持プレート付

※取付対象試験機開口部底の固定プレート等に取り付固定可能なこととする。

・加熱試験用石英チャンバー

石英管サイズ： 内径φ50×250L mm 以上
構成： 石英管
両端フランジ（O リングシール）
真空ポート
真空リークポート
温度センサー： R 熱電対 2 対以上（ハーメチック熱電対コネクタ 2 ポート付き）
※1 対：制御用、1 対：モニタ用
両端フランジ： 試験軸穴用（O リングシール構造）付き
真空ポート： NW16（NW16 から NW25 への変換付）
真空リークポート： NW16（NW16 から NW25 への変換付）

・温度コントローラ

制御方式： PID 位相制御方式
最大出力： 単相 200V20A（最大 30A）もしくは単相 100V50A（最大 50A）
制御センサー： R 熱電対 1 対以上
温度パターン： セグメント設定（昇温、降温、保持の組み合わせ）
最大 1024 セグメント
通信機能： RS232C
電源： 単相 200V20A（最大 30A）もしくは単相 100V50A（最大 50A）

・設置スペース：

最大 42W×50H×65D cm
※ボトムテーブルのみに装置を取り付ける場合は、装置重量を 30kg 以下とすること。

9-3. 装置取り扱い説明

現地での納品、開梱、組立、取付、設置、動作試験完了後、取扱い説明を実施すること。

9-4. 作業範囲

仕様書、製作仕様書に基づき、設計、材料及び部品の調達、製作、加工、組立、社内試験、梱包、輸送、取付を含む現地調整、立会試験及び取扱説明を作業範囲とする。なお、社内試験時に真空引きを行いリークがないことを確認すること。また、装置までの一次電源及び冷却水供給工事は範囲外とする。

以上