

超伝導コイル制御用温度計測器の購入 仕様書

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構

那珂フュージョン科学技術研究所

トカマクシステム技術開発部

JT-60SAマグネットシステム開発グループ

I 一般仕様

1. 件 名

超伝導コイル制御用温度計測器の購入

2. 目 的

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。）は幅広いアプローチ活動の一環として実施されるサテライト・トカマク計画において、JT-60SA のプラズマ加熱実験運転に向けた超伝導コイル用の冷凍設備の調整運転を行う。本件は、JT-60SA 超伝導コイル装置の運転に用いる温度計測器のモジュールを購入するものである。

3. 納品物

(1) 温度計測器モジュール(テクノエーピー社製 APM1171B 相当品可) 70 個

4. 納入期限

令和 8 年 3 月 19 日

5. 納入場所

茨城県那珂市向山 801-1

QST 那珂フュージョン科学技術研究所 ヘリウム圧縮機棟

6. 納入条件

持込渡し

7. 検査条件

第 I 章 5 項に示す納入場所に納入後、員数検査、外観検査及び第 I 章 8 項に示す提出書類の合格をもって検査合格とする。

8. 提出書類

表 1 に示す書類を遅延なく提出すること。

表 1 提出書類一覧

書類名	提出期限及び内容	部数	確認
試験検査記録	納入時	文書 1 部及び電子データ 1 式	不要
取扱説明書	納入時	文書 3 部及び電子データ 1 式	不要

再委託承諾願 (QST 指定様式)	作業開始 2 週間前まで ※下請負等がある場合に提出のこと。	文書 1 式	要
外国人来訪者票 (QST 指定様式)	入構の 2 週間前まで ※外国籍の者、又は、日本国籍で非居住の者の入構がある場合に提出のこと。	電子データ 1 式	要

(提出場所)

QST 那珂フュージョン科学技術研究所

トカマクスシステム技術開発部 JT-60SA マグネットシステム開発グループ

(確認方法)

「確認」は次の方法で行う。

QST 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、受理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、受理したものとする。

ただし、「再委託承諾願」は、QST の確認後、書面にて回答するものとする。「外国人来訪者票」は QST の確認後、入構可否を文書又は電子メールで通知するものとする。

(提出方法)

提出媒体が「電子データ」となっている提出書類については、CD-R により、電子データを 1 式提出すること。

(データ形式)

Word, Excel 及び PDF

9. 適応法規・規格基準等

(1) 適応法規

受注者は、次に掲げる関連法令等（政令、省令、規則および告示等を含む。）を遵守しなければならない。

ア 労働基準法

イ 労働安全衛生法

ウ 電気事業法

エ 電気用品安全法

オ 電気工事士法

カ 工業標準化法

キ その他関係する法令等

(2) 規格基準

受注者は、下記の関係する規格、基準を遵守しなければならない。なお、各種規格、基準に相違ま

たは矛盾がある場合は、QST と受注者の協議により採用する規格、基準を定めるものとする。

- ア 日本産業規格 (JIS)
- イ 日本電気工業会標準規格 (JEM)
- ウ 日本電気規格調査会標準規格 (JEC)
- エ 日本電線工業会規格 (JSC)
- オ 日本電気協会規格内線規程 (JEAC-8001)
- カ 電気設備技術基準
- キ 日本電子工業振興協会規格 (JEIDA)
- ク その他関係する諸規格、基準

10. 契約不適合責任

契約不適合責任については、契約条項のとおりとする。

11. 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書類（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。

12. 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、量研と協議のうえ、その決定に従うものとする

13. その他

本契約に関する外国人が含まれ、那珂フュージョン科学技術研究所に入構する予定がある場合は、速やかに QST に連絡すること。入構許可を有していない場合は、入構フュージョン科学技術研究所の入構許可が下りたことを確認して入構すること。外国人の入構手続きについて、手続き開始後、許可が下りるまで通常 2 週間程度を要する。また、許可が下りない場合もありうる。

II 技術仕様

1. 温度計測器モジュール

(1) 員数

表 2 に温度計測器モジュールの詳細を示す。

表 2 温度計測器モジュール

品名	社名	型番	員数	備考
温度計測器モジュール	テクノエーピー	APM1171B	70	相当品可

(2) 性能

本モジュールの温度計測は、4 端子法で行い、定電流電源による抵抗値変化からの電圧値を計測する。計測した温度データは、計測ケーブルを使ってデータ収集システム (PLC) に格納される。表 3 及び図 1 に温度計測器のモジュールの性能を示す。

表 3 温度計測器モジュールの性能

No.	項 目		内 容
1-1	アンプ	測定方式	四線式差動測定
1-2		素子タイプ	セルノックス / TVO または白金抵抗
1-3		入力ゲイン	1-2-5-10
1-4		周波数特性	DC ～10Hz
1-5		計測素子抵抗値	10Ω～10kΩ
1-6		信号出力	4mA-20mA
1-7		出力コネクタ	既設配線側コネクタ : XW4A-04C1-H1 1 番 : GND 2 番 : 0-5V 3 番 : - (4-20mA 出力) 4 番 : + (4-20mA 出力)

2-1	定電流電源	出力電流	定格出力電流 : 10μA(セルノックス / TVO) または 1mA(白金抵抗) (DC 及び AC[矩形出力]周波数 100/122/161/ 182/202/221/262/282 Hz から選択) ±1%以下
2-2		入力コネクタ	既設配線側コネクタ : XW4A-05C1-H1

			1 番 : GND 2 番 : -I 3 番 : +I (定電流出力) 4 番 : -V 5 番 : +V
2-3		電流測定	モジュール正面に、通電電流の確認用端子を設けること。 1 番 : GND 2 番 : 0-5V / 10 μ A, 1mA
2-4		AC/DC 切替スイッチ	モジュール正面から切替操作できること。

3-1	一般	電源	DC+12 V と $\pm$ 15V 既 設 給 電 側 コ ネ ク タ : PCN10-20S-2.54DSA(72) 1,2 番 : +12V 5,6 番 : GND1 15,16 番 : +15V 17,18 番 : GND2 19,20 番 : -15V
3-2		周囲温度範囲	15°C~35°C
3-3		外形寸法 (WxDxH mm)	既設の温度計測器ユニットラック APU1171 に挿入して使用できること。(取り付け可能 寸法 : 30.1×167×128.4 突起・レバーを含まず)

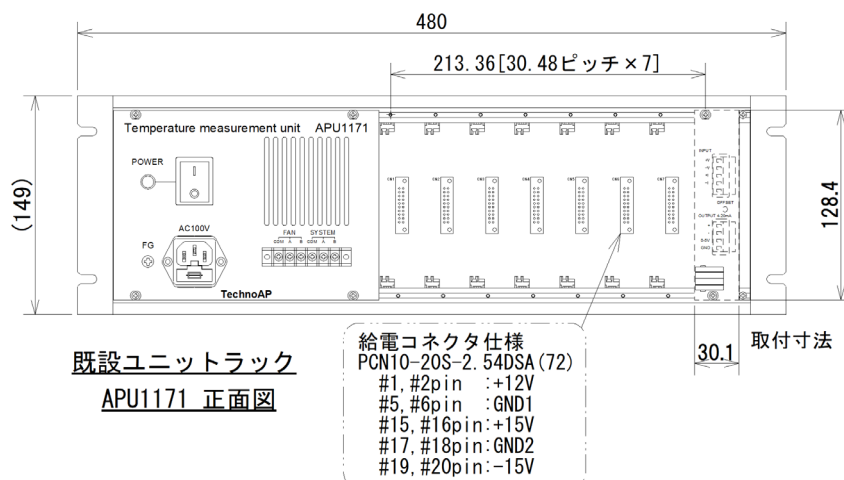


図1 既設ユニットラック APU1171

(3) 梱包・輸送

受注者は、納入品の輸送時に変形が無いよう、また、傷及び塵埃がつくことが無いように1式ずつ適切な梱包を行うこと。

2. 工場試験検査

全数に対し以下の試験項目を実施し、試験検査記録を提出すること。

(1) 各部品完成後の外観検査

外観目視により、傷、汚れの無いこと、また前項(2)外形寸法とおりに製作されていることを確認すること。

(2) 絶縁抵抗測定試験

表4及び表5に絶縁抵抗測定試験及び耐電圧試験の条件を示す。それぞれ以下の条件により試験を実施すること。また、絶縁抵抗測定は耐電圧試験の前後に行い、判定基準値を満たすこと。

表4 絶縁抵抗測定試験条件

試験回路	試験方法	判定基準値
入力 対 ケース	DC250V メガ -	50MΩ 以上
出力 対 ケース	〃	50MΩ 以上

表5 耐電圧試験条件

試験回路	試験方法	判定基準値
入力 対 ケース	AC1500V / 1 分間	異常ないこと
出力 対 ケース	〃	〃

(3) 入出力信号確認試験

模擬抵抗に対し、出力信号が判定基準値以内（±1%以内）であることを確認すること。

以上