

# 高圧計測盤・温度計測盤の調整点検作業

## 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

高圧計測盤・温度計測盤の調整点検作業

## 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・トカマク計画整備として、JT-60SA のプラズマ加熱実験運転に向けた極低温システムの調整運転を行う。

本件は、極低温システムの調整運転に必要な高圧計測盤及び温度計測盤の調整点検作業を実施するものである。

## 3. 納期

令和8年3月19日

作業は、令和7年12月～令和8年2月頃を計画している。ただし、他作業の状況により変更となる場合があるため、詳細の作業日についてはQSTと協議の上、決定するものとする。

## 4. 履行場所

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 JT-60 実験棟本体室・組立室(第1種管理区域)及び JT-60 実験棟増設部能動粒子線電源室(非管理区域)

## 5. 作業内容

- (1) 分電盤(3面)調整点検
- (2) TF/PF 高圧計測盤(4面)調整点検
- (3) TF/PF 計測電源室盤(16面)調整点検
- (4) 温度計測盤(4面)調整点検
- (5) 温度アンプモジュール(375台)調整点検
- (6) TF コイル用クエンチ検出器(高電圧アンプ部、コントローラ部)(20式)調整点検
- (7) PF コイル用クエンチ検出器(高電圧アンプ部、コントローラ部)(22式)調整点検
- (8) HTS-CL 用クエンチ検出器(高電圧アンプ部、コントローラ部)(60式)調整点検
- (9) HTS-CL 用温度計測器(高電圧アンプ部、コントローラ部)(30式)調整点検
- (10) HTS-CL 用ヒーター電源(高電圧部、コントローラ部)(30式)調整点検
- (11) 提出書類作成

## 6. 提出書類

表 6-1 に示す書類を遅滞なく提出すること。

表 6-1 提出書類一覧

提出書類	提出期限等	部数	確認
全体工程表	契約締結後速やかに (工程に変更が生じた場合、変更後速やかに)	文書3部 電子データ	要
作業体制表	作業開始前	文書1部 電子データ	不要
作業要領書	作業前速やかに	文書3部 電子データ	要
試験検査要領書	試験検査項目と検査方法及び合格基準試験開始前速やかに	文書3部 電子データ	要

議事録	打合せ後速やかに (打合せ内容の記録)	文書 3 部 電子データ	要
緊急時連絡体制	作業前速やかに	文書 1 部 電子データ	不要
作業従事者名簿	現地作業開始前 (作業員の経歴及び放射線作業等の経験を 含む。)	文書 1 部 電子データ	不要
現地作業工程表 月間、週間工程	月間:現地作業前月中旬(別途指示) 週間:現地作業前週の金曜日まで	文書 1 部 電子データ	不要
作業日報	作業当日分を翌日朝までに	文書 1 部 電子データ	不要
作業報告書	作業完了後速やかに 試験結果の内容を含む	文書 1 部 電子データ	不要
再委託承諾書 (QST 指定様式)	入構の 2 週間前まで ※下請け等がある場合に提出のこと。	文書 1 部	不要
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、又は日本国籍で非住居の 者の入構がある場合に提出のこと。	電子データ	要
その他	QST が指示する書類 その都度(詳細は別途協議)	その都度	その都度

#### (提出場所)

QST 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

#### (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/DVD-R/電子メール又は契約後に QST が提示するオンラインストレージにより、電子データを 1 式提出すること。

## 7. 検査条件

本章第 5 項及び第 II 章に示す作業の完了、本章 6 項に定める提出図書の提出及び本章 9 項(2)に定める貸与品の返却を QST が確認したときをもって検査合格とする。

## 8. 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。

## 9. 支給品及び貸与品

### (1) 支給品(無償)

- ・ 本作業に必要な交換部品(冷却ファン、計測器)については、無償で支給する。
- ・ 本作業に必要な電力は、QST の指定するコンセント又は実験盤から無償で支給する。

### (2) 貸与品(無償)

- ・ JT-60 実験棟本体室・組立室天井クレーン一式
- ・ 管理区域用防護機材一式  
(第一種管理区域用作業衣、墜落制止用器具、線量計、排煙用排気装置及び仮設ダクト(蛇腹管等)類)
- ・ 計測器の調整点検のために使用する機材類(延長基板他)一式

## 10. 適用法規・規格等

- (1) 日本産業規格(JIS)
- (2) 日本電気工業会標準基準(JEM)
- (3) 日本電気規格調査会標準規格(JEC)
- (4) 労働基準法
- (5) 労働安全衛生法
- (6) 電気事業法
- (7) QST 所内諸規程
- (8) その他、関係する諸規格・基準

## 11. 機密保持

受注者は、本業務の実施に当たり、知り得た情報を厳重に管理し、本業務遂行以外の目的で受注者及び下請会社等の作業員を除く第三者への開示、提供を行ってはならない。

## 12. 安全管理

- (1) 作業計画に際し綿密かつ無理のない工程を組み、材料、労働安全対策等の準備を行い、作業の安全確保を最優先としつつ、迅速な進捗を図るものとする。また、作業遂行上、既設物の保護及び第三者への損害防止にも留意し、必要な措置を講ずるとともに、火災その他の事故防止に努めるものとする。
- (2) 作業現場の安全衛生管理は、法令に従い受注者の責任において自主的に行うこと。
- (3) 受注者は、作業着手に先たちQSTと安全について十分に打合せを行った後着手すること。
- (4) 受注者は、作業現場の見やすい位置に、作業責任者名及び連宅先等を表示すること。
- (5) 作業中は、常に整理整頓を心掛ける等、安全及び衛生面に十分留意すること。
- (6) 受注者は、本作業に使用する機器、装置の中で地震等により安全を損なう恐れのあるものについては、転倒防止策等を施すこと。

## 13. 放射線管理

- (1) 受注者は、管理区域内で作業を行う場合は、QSTが定める「JT-60施設管理要領」、「JT-60安全手引き」、「JT-60実験棟本体室等における作業手引き書」を遵守しなければならない。
- (2) 受注者は、受注後、作業員についての経歴及び放射線作業等の経験について提出し、QSTの承認を得ること。
- (3) 本作業を開始する前に、受注者側作業員は、QSTが行う保安教育を受けること。ただし、放射線に関する知識は、受注者で教育すること。
- (4) 放射線管理及び異常時の対応は、QSTの指示に従うこと。

## 14. 総括責任者

受注者は本契約業務を履行するに当たり、受注者を代理して直接指揮命令する者(以下、「総括責任者」という。)及びその代理者を選任し、次の任務に当たらせるものとする。

- (1) 受注者の従事者の労働管理及び作業場での指揮命令
- (2) 本契約業務履行に関するQSTとの連結及び調整

(3) 従事者の規律秩序の保持並びにその他本契約業務の処理に関する事項

#### 15. 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、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。

#### 16. 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 と協議のうえ、その決定に従うものとする。

#### 17. その他

- (1) 受注者は QST が量子科学技術の研究・開発を行う機関であるため、高い技術力及び高い信頼性を社会的に求められていることを認識し、QST の規程等を遵守し安全性に配慮し業務を遂行し得る能力を有する者を従事させること。
- (2) 受注者は異常事態等が発生した場合、QST の指示に従い行動するものとする。
- (3) 受注者は従事者に関しては労働基準法、労働安全衛生法その他法令上の責任及び従事者の規律秩序及び風紀の維持に関する責任を全て負うものとする。
- (4) 本件に関して疑義が生じた場合は、QST と受注者間の協議により解決する。
- (5) 本契約に関する作業関係者に外国人が含まれ、那珂研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、入構手続きを行い、那珂研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

本章では、各種計測盤と計測盤内に実装される計測器の調整点検に関する技術仕様について述べる。

### 1. 一般事項

受注者は、高圧計測盤、温度計測盤及び各計測盤内に実装される計測器と分電盤の調整点検作業を行うこと。計測盤については、下記の概要の他、添付した図面を確認し、計測盤の機器配置を理解すること。また、本作業については、高圧計測盤及び温度計測盤の一般構造点検、盤内計測器の動作試験を実施するほか、不具合が確認された場合は、QST が別途支給する備品と交換し、再度、動作試験を行い、異常のないことを確認すること。なお、点検内容の詳細については、添付資料の内容を理解した上で、本作業を遂行すること。

### 2. 高圧計測盤・温度計測盤の概要

JT-60SA 超伝導コイル計測装置は、コイルに設けた計測素子のデータを収集するため、JT-60 実験棟本体室内の P05 及び P10 共通架台上に高圧計測盤(4 面)と温度計測盤(4 面)を配置し、また、クライオスタット内の計測素子の信号をフィードスルーボックス(IF)、コイルターミナルボックス(CTB)及びバルブボックス(VB)を介してクライオスタット外に取出し、JT-60 実験棟増設部能動粒子線電源室内に設けたマグネットコントローラにてデータ収集するものである。

本件は、これら計測素子の信号を収集するための高圧計測盤及び温度計測盤と盤内に実装された計測器、更に計測盤に制御電源を供給する分電盤に関して調整点検作業を実施するものである。図 2-1 に JT-60SA 超伝導コイル計測装置の機器配置図を示す。

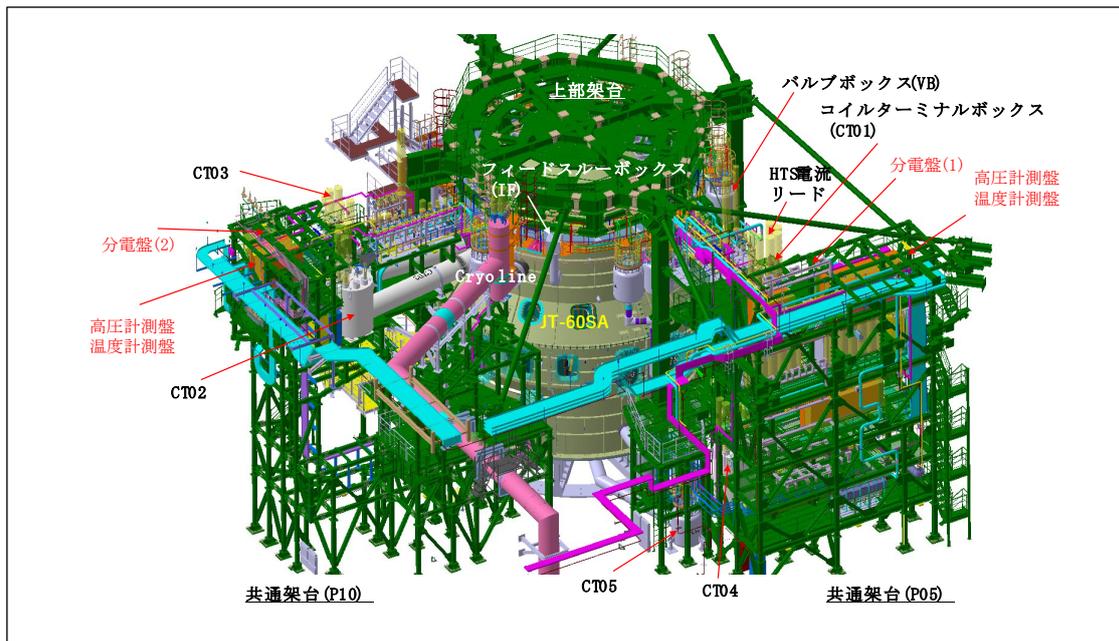


図 2-1 JT-60SA 超伝導コイル計測装置の機器配置図

### 3. 調整点検内容

#### (1) 対象機器及び数量

以下に、調整点検作業に関する対象機器及び数量を示す。

また、図 3-1 に JT-60SA 超伝導コイル計測装置システム構成図、図 3-2、3 に分電盤(1)、(2)、(3)の単線結線図を示す。

- ① 分電盤 3 面
- ② TF/PF 高圧計測盤 4 面
- ③ TF/PF 計測電源室盤 16 面
- ④ 温度計測盤 4 面
- ⑤ 温度アンプモジュール 375 台
- ⑥ TF コイル用クエンチ検出器(高電圧アンプ部、コントローラ部) 20 式
- ⑦ PF コイル用クエンチ検出器(高電圧アンプ部、コントローラ部) 22 式
- ⑧ HTS-CL 用クエンチ検出器(高電圧アンプ部、コントローラ部) 60 式
- ⑨ HTS-CL 用温度計測器(高電圧アンプ部、コントローラ部) 30 式
- ⑩ HTS-CL 用ヒーター電源(高電圧部、コントローラ部) 30 式

(2) 点検項目及び内容

表 3-1～10 に、3.(1)の対象機器に関する点検項目及び内容を示す。受注者は 3.(1)の対象機器に対して、表 3-1～10 に記載されている調整点検を実施すること。

以上

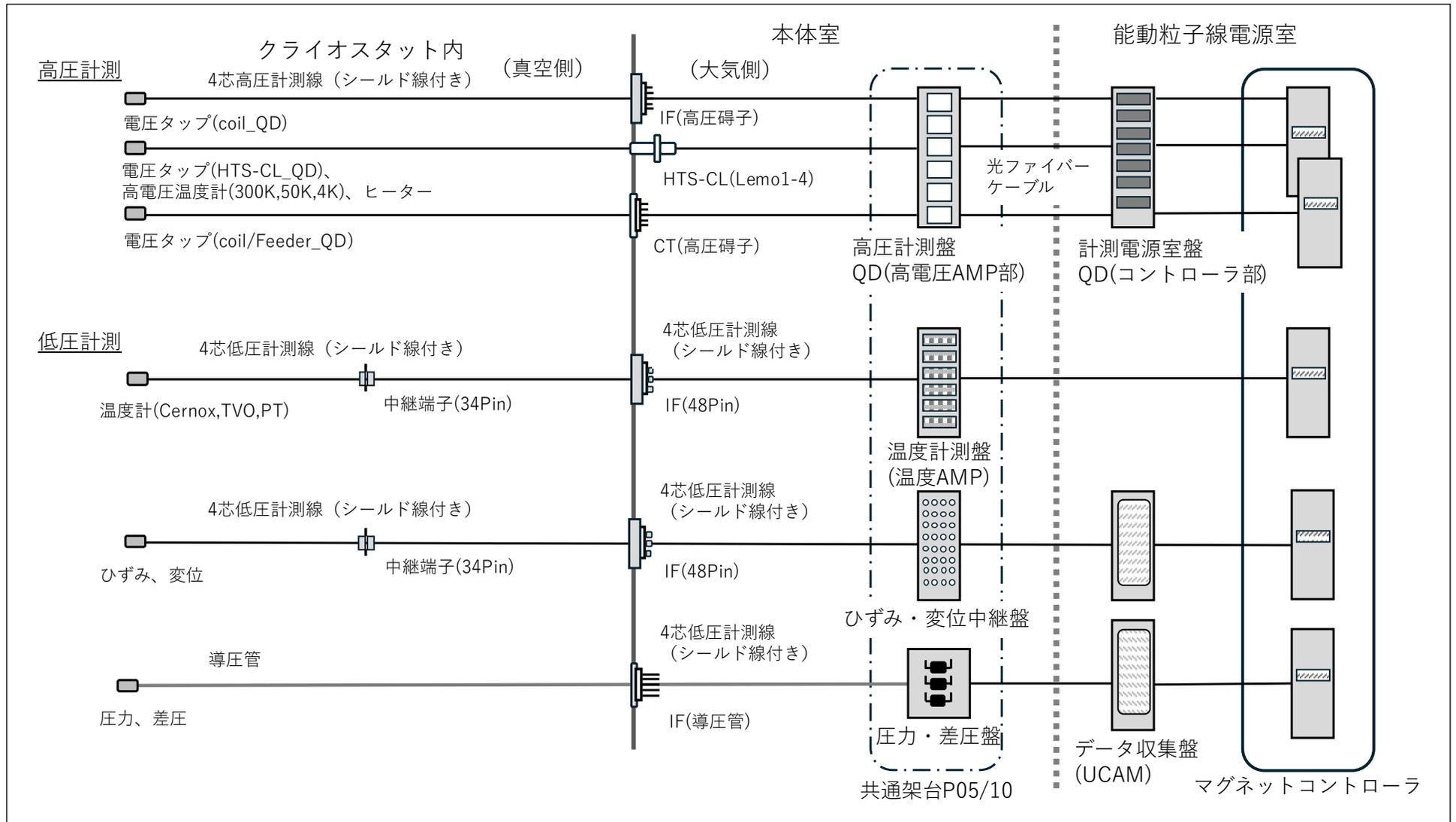


図 3-1 JT-60SA 超伝導コイル計測装置システム構成図





表3-1 点検項目及び内容

機器名称・数量		分電盤(1), (2), (3) 3面
No.	項目	内容
1	盤点検	目視点検、端子台の緩みの有無確認、盤内清掃
2	ランプ類点検	盤面、盤内ランプ等の点灯状況確認
3	MCB点検	端子の緩みの有無確認、「テストボタン」による動作確認
4	絶縁抵抗測定	主回路一括対接地間の絶縁抵抗測定 (DC500V メガー 判定基準値 50MΩ 以上) を行い、異常のないことを確認すること。

表3-2 点検項目及び内容

機器名称・数量		TF/PF 高圧計測盤 TPH(1), (2) PH(1), (2) 4面
No.	項目	内容
1	盤点検	目視点検、端子台の緩みの有無確認、盤内清掃
2	ランプ類点検	盤面、盤内ランプ等の点灯状況確認
3	MCB点検	端子の緩みの有無確認、「テストボタン」による動作確認
4	冷却ファン点検	全数交換 (22台)
5	制御電源電圧確認	無停電電源 100V、直流電源 24V の出力電圧測定
6	無停電電源装置	目視点検、アラーム等の点灯状況確認
7	警報出力確認試験	強制信号または模擬信号により、下記の警報が発報することを確認する。また、警報ランプ点灯且つ、警報事象が解除時、警報解除スイッチ押下により警報ランプが消灯すること。 ①盤扉開 ②冷却ファン回転数異常 ③盤内温度高 ④UPS異常 ⑤DC電源断
8	その他	計測器メンテナンス用のスライドレールがスムーズに動作するように調整すること。

表 3-3 点検項目及び内容

機器名称・数量		TF/PF 計測電源室盤 TQC(1)-(4) 4面 PQC(1)-(12) 12面
No.	項目	内容
1	盤点検	目視点検、端子台の緩みの有無確認、盤内清掃
2	ランプ類点検	盤面、盤内ランプ等の点灯状況確認
3	MCB点検	端子の緩みの有無確認、「テストボタン」による動作確認
4	冷却ファン点検	異音の有無確認、清掃 (不具合品の交換)
5	制御電源電圧確認	無停電電源 100V、直流電源 24V の出力電圧測定
6	無停電電源装置	目視点検、アラーム等の点灯状況確認

7	警報出力確認試験	強制信号または模擬信号により、下記の警報が発報することを確認する。また、警報ランプ点灯且つ、警報事象が解除時、警報解除スイッチ押下により警報ランプが消灯すること。 ①UPS 断 ②冷却ファン停止 ③ヒーター電源異常 ④警報解除
---	----------	--

表 3-4 点検項目及び内容

機器名称・数量		温度計測盤 TMC(1), (2), (3), (4) 4面
No.	項目	内容
1	盤点検	目視点検、端子台の緩みの有無確認、盤内清掃
2	ランプ類点検	盤面、盤内ランプ等の点灯状況確認
3	MCB 点検	端子の緩みの有無確認、「テストボタン」による動作確認
4	冷却ファン点検	異音の有無確認、清掃（不具合品の交換）
5	制御電源電圧確認	無停電電源 100V、直流電源 24V の出力電圧測定
6	無停電電源装置	目視点検、アラーム等の点灯状況確認
7	警報出力確認試験	強制信号または模擬信号により、下記の警報が発報することを確認する。また、警報ランプ点灯且つ、警報事象が解除時、警報解除スイッチ押下により警報ランプが消灯すること。 ①盤扉開 ②冷却ファン回転数異常 ③盤内温度高 ④UPS 異常 ⑤温度計測器ユニット警報 ⑥DC 電源断

表 3-5 点検項目及び内容

機器名称・数量		温度アンプモジュール 白金抵抗 (155)、セルノックス (122)、TV0 (98) 375 台
No.	項目	内容
1	外観目視点検	温度アンプモジュール及び温度計測ユニットに異常がないこと。
2	設定値確認	①定電流モード (DSW1) AC or DC 計測、②ゲイン (RSW2) ×5/×10 の設定値を確認すること。(温度素子及び素子の抵抗値測定範囲によってゲインを設定)
3	オフセット及びゲイン調整	入力側に可変抵抗器を接続し、各計測素子を想定した抵抗値測定範囲でオフセット及びゲイン調整を実施する。 なお、判定基準値を逸脱している場合は、調整を行うこと。判定基準値については QST と協議して決定すること。 また、本試験範囲は、温度計測盤(1)-(4)～マグネットコントローラ間とする。

表 3-6 点検項目及び内容

機器名称・数量		TF コイル用クエンチ検出器 QDTa01-20/QDCa01-18, 56, 57 20 式
No.	項目	内容

1	外観目視点検	高電圧アンプ部、コントローラ部に異常がないこと。
2	設定値確認	①クエンチ検出電圧(0.1V)、②ゲイン(×5)、③積分時間(1.0s)が設定値とおりであること。
3	ZERO/CAL 動作確認	【ZERO/CAL】モードにて高電圧アンプ部、コントローラ部のBNC端子で出力電圧値及びコントローラ部のワイズメータ指針を確認する。電圧値が判定値から逸脱している場合は調整すること。
4	QD バランス調整	標準電圧発生器で模擬電圧を印加し、バランス調整を行い、調整後、BNC端子で出力電圧値とワイズメータ指針を確認する。
5	クエンチ検出器 動作確認	標準電圧発生器で模擬電圧を印加し、クエンチ検出設定電圧で動作すること。コントローラ部のアラーム点灯、出力電圧値、QD設定値、高電圧アンプ部の入力電圧値を記録する。

表 3-7 点検項目及び内容

機器名称・数量		PF コイル用クエンチ検出器 QDPa01-22/QDCa19-38, 58, 59 22 式
No.	項目	内容
1	外観目視点検	高電圧アンプ部、コントローラ部に異常がないこと。
2	設定値確認	①クエンチ検出電圧(CS:0.5V, EF-H:2V/EF-L:1V)、②ゲイン(×50)、③積分時間(1.0s)が設定値とおりであること。
3	ZERO/CAL 動作確認	【ZERO/CAL】モードにて高電圧アンプ部、コントローラ部のBNC端子で出力電圧値及びコントローラ部のワイズメータ指針を確認する。電圧値が判定値から逸脱している場合は調整すること。
4	QD バランス調整 正/負電圧印加	標準電圧発生器で模擬電圧を印加し、バランス調整を行い、調整後、BNC端子で出力電圧値とワイズメータ指針を確認する。
5	QD キャパシタンス調整	①各クエンチ検出回路内の抵抗器及びコンデンサの値を測定し、計算式により目標とするキャパシタンスを算出する。 ②コンデンサ遠隔制御(可変コンデンサ+固定コンデンサ)機能を用いて、目標キャパシタンスに設定する。 ③目標キャパシタンス設定後、高電圧アンプ部で設定したキャパシタンスの値を記録する。
6	クエンチ検出器 動作確認 正/負電圧印加	標準電圧発生器で模擬電圧を印加し、クエンチ検出設定電圧で動作すること。コントローラ部のアラーム点灯、出力電圧値、QD設定値、高電圧アンプ部の入力電圧値を記録する。

表 3-8 点検項目及び内容

機器名称・数量		HTS-CL 用クエンチ検出器 QCTa01-08/QDCa39-44, 60, 61 8 式(HTS-CL_QD) QCTa01-08/QDCa73-78, 99, 100 8 式(Feeder_QD) QCPa01-22/QDCa45-55, 62-72 22 式(HTS-CL_QD) QCPa01-22/QDCa79-98, 101, 102 22 式(Feeder_QD)
No.	項目	内容

1	外観目視点検	高電圧アンプ部、コントローラ部に異常がないこと。
2	HTS-CL 用クエンチ検出器	
2-1	設定値確認	①クエンチ検出電圧(0.01V)、②ゲイン(×5)、③積分時間(1.0s)が設定値とおりであること。
2-2	ZERO/CAL 動作確認	【ZERO/CAL】モードにて高電圧アンプ部、コントローラ部のBNC 端子で出力電圧値及びコントローラ部のワイズメータ指針を確認する。電圧値が判定値から逸脱している場合は調整すること。
2-3	QD バランス調整 正/負電圧印加	標準電圧発生器で模擬電圧を印加し、バランス調整を行い、調整後、BNC 端子で出力電圧値とワイズメータ指針を確認する。
2-4	クエンチ検出器 動作確認 正/負電圧印加	標準電圧発生器で模擬電圧を印加し、クエンチ検出設定電圧で動作すること。コントローラ部のアラーム点灯、出力電圧値、QD 設定値、高電圧アンプ部の入力電圧値を記録する。
3	Feeder 用クエンチ検出器	
3-1	設定値確認	①クエンチ検出電圧(0.5V)、②ゲイン(×5)、③積分時間(1.0s)が設定値とおりであること。
3-2	ZERO/CAL 動作確認	【ZERO/CAL】モードにて高電圧アンプ部、コントローラ部のBNC 端子で出力電圧値及びコントローラ部のワイズメータ指針を確認する。電圧値が判定値から逸脱している場合は調整すること。
3-3	QD バランス調整 正/負電圧印加	標準電圧発生器で模擬電圧を印加し、バランス調整を行い、調整後、BNC 端子で出力電圧値とワイズメータ指針を確認する。
3-4	クエンチ検出器 動作確認 正/負電圧印加	標準電圧発生器で模擬電圧を印加し、クエンチ検出設定電圧で動作すること。コントローラ部のアラーム点灯、出力電圧値、QD 設定値、高電圧アンプ部の入力電圧値を記録する。

表 3-9 点検項目及び内容

機器名称・数量		HTS-CL 用温度計測器 TCTa01-08/TCa01-06, 17, 18 8 式 TCPa01-22/TCa07-30 22 式
No.	項目	内容
1	外観目視点検	高電圧アンプ部、コントローラ部に異常がないこと。
2	HTS-CL 用クエンチ検出器	
2-1	設定値確認	①クエンチ検出電圧(0.01V)、②ゲイン(×5)、③積分時間(1.0s)が設定値とおりであること。
2-2	ZERO/CAL 動作確認	【ZERO/CAL】モードにて高電圧アンプ部、コントローラ部のBNC 端子で出力電圧値を確認する。電圧値が判定値から逸脱している場合は調整すること。

2-3	QD バランス調整 正/負電圧印加	標準電圧発生器で模擬電圧を印加し、バランス調整を行い、調整後、BNC 端子で出力電圧値とワイズメータ指針を確認する。
2-4	クエンチ検出器 動作確認 正/負電圧印加	標準電圧発生器で模擬電圧を印加し、クエンチ検出設定電圧で動作すること。コントローラ部のアラーム点灯、出力電圧値、QD 設定値、高電圧アンプ部の入力電圧値を記録する。
3	Feeder 用クエンチ検出器	
3-1	設定値確認	①クエンチ検出電圧 (0.5V)、②ゲイン(×5)、③積分時間 (1.0s) が設定値とおりであること。
3-2	ZERO/CAL 動作確認	【ZERO/CAL】モードにて高電圧アンプ部、コントローラ部の BNC 端子で出力電圧値を確認する。電圧値が判定値から逸脱している場合は調整すること。
3-3	QD バランス調整 正/負電圧印加	標準電圧発生器で模擬電圧を印加し、バランス調整を行い、調整後、BNC 端子で出力電圧値とワイズメータ指針を確認する。
3-4	クエンチ検出器 動作確認 正/負電圧印加	標準電圧発生器で模擬電圧を印加し、クエンチ検出設定電圧で動作すること。コントローラ部のアラーム点灯、出力電圧値、QD 設定値、高電圧アンプ部の入力電圧値を記録する。
4	300K 温度	
4-1	設定値確認	①計測モード (DSW3) AC or DC 計測、②ゲイン(×5) が設定値とおりであること。
4-2	ZERO/CAL 動作確認	【ZERO/CAL】モードにて高電圧アンプ部、コントローラ部の BNC 端子で出力電圧値を確認する。電圧値が判定値から逸脱している場合は調整すること。
4-3	電圧計測確認	可変抵抗器 (5~150Ω) を接続し、高電圧アンプ部及びコントローラ部の BNC 端子で出力電圧値を確認する。電圧値が判定値から逸脱している場合は調整すること。
5	50K 温度	
5-1	設定値確認	①計測モード (DSW3) AC or DC 計測、②ゲイン(×5) が設定値とおりであること。
5-2	ZERO/CAL 動作確認	【ZERO/CAL】モードにて高電圧アンプ部、コントローラ部の BNC 端子で出力電圧値を確認する。電圧値が判定値から逸脱している場合は調整すること。
5-3	電圧計測確認	可変抵抗器 (750~3700Ω) を接続し、高電圧アンプ部及びコントローラ部の BNC 端子で出力電圧値を確認する。電圧値が判定値から逸脱している場合は調整すること。
6	4K 温度	

6-1	設定値確認	①計測モード (DSW3) AC or DC 計測、②ゲイン(×5)が設定値とおりであること。
6-2	ZERO/CAL 動作確認	【ZERO/CAL】モードにて高電圧アンプ部、コントローラ部の BNC 端子で出力電圧値を確認する。電圧値が判定値から逸脱している場合は調整すること。
6-3	電圧計測確認	可変抵抗器(750~3700Ω)を接続し、高電圧アンプ部及びコントローラ部の BNC 端子で出力電圧値を確認する。電圧値が判定値から逸脱している場合は調整すること。
7	Volt	
7-1	設定値確認	①ゲイン(×10)が設定値とおりであること。
7-2	ZERO/CAL 動作確認	【ZERO/CAL】モードにて高電圧アンプ部、コントローラ部の BNC 端子で出力電圧値を確認する。電圧値が判定値から逸脱している場合は調整すること。
7-3	電圧計測確認	標準電圧発生器で端子間に DC±0.001V を印加し、高電圧アンプ及びコントローラ部の BNC 端子で出力電圧値を確認する。電圧値が判定値から逸脱している場合は調整すること。

表 3-10 点検項目及び内容

機器名称・数量		HTS-CL 用ヒーター電源 HCTa01-08/HCa11-16, 17, 18 8 式 HCPa01-22/HCa01-10, 19-30 22 式
No.	項目	内容
1	外観目視点検	高電圧部、コントローラ部に異常がないこと。
2	遠隔設定機能確認 試験	セレクトスイッチの「リモート/ローカル」選択により、マグネットコントローラ及びヒーター電源用コントローラ部からの指令（電圧/電流）が指令値とおりであること。 指令値：0-20mA 出力電圧値：AC 0-230V ※無負荷空打ち試験により、絶縁変圧器の 2 次側電圧値を確認する。