

# 二次冷却設備制御系の整備

## 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 本体開発グループ

## I 一般仕様

### 1. 件名

二次冷却設備制御系の整備

### 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。）では JT-60SA のプラズマ加熱実験運転に向けた本体機器付帯機器整備を実施する。本件では、本体機器付帯機器整備の一環として、2次冷却設備制御系の光ケーブルの整備を実施する。

### 3. 業務内容

- (1) 光ケーブルの敷設作業
- (2) 試験検査

### 4. 納入期限

令和8年9月30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 JT-60二次冷却棟、JT-60実験棟地下ダクト I (地下2階は第二種管理区域)・VII・VIII、JT-60実験棟本体機器制御室(第二種管理区域)

### 6. 納入条件

据付調整後渡し

### 7. 検査条件

- (1) 作業完了後、以下の試験検査を行うこと。
  - ・導通試験
  - ・伝送損失及び接続損失等の測定、試験
- (2) 第 I 章5項に示す納入場所に据付後、員数検査、外観検査及び上記(1)に定める試験検査及び提出図書の合格をもって検査合格とする。

### 8. 提出図書

下記の書類を遅滞なく提出すること。

図書名	提出時期	部数	確認
工程表	契約後速やかに	1部	要
作業体制表	作業開始2週間前	1部	要
緊急時連絡体制表	作業開始2週間前	1部	要
作業要領書	作業開始1週間前	2部	要

試験検査要領書	検査着手前	2部	要
作業報告書	作業終了後速やかに	2部	不要
試験検査成績書	納入時	2部	不要
確認図	作業開始2週間前	2部	要
完成図書	納入時	2部	不要
再委託承諾願 (QST様式)	下請負等がある場合、作業開始2週間前までに	1部	要
外国人来訪者票(QST様式)	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、入構の2週間前までに	電子	要
その他必要書類	別途協議のうえ決定する		

(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 本体開発グループ

(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、当該期日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には、確認したものとす。ただし、「外国人来訪者票」は、QST の確認後、入構可否を文書で通知するものとする。「再委託承諾願」は、QST の確認後、書面で回答するものとする。

## 9. 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。

## 10. 支給品及び貸与品

### 10.1 支給品

・現地作業に必要な電力および水は、QST の指定する場所から無償で支給する。

### 10.2 貸与品

- ・本作業に関連する必要な図書類は無償で貸与する。ただし、厳重な管理の下、取扱いに注意し、作業完了時には速やかに返却すること。また、契約目的以外に使用してはならない。
- ・管理区域で使用する線量計(ガラスバッジ、電子式ポケット線量計)は、無償にて貸与する。
- ・現地作業において事務所が必要な場合は、QST 那珂フュージョン科学技術研究所構内の土地を無償にて貸与する。既に他の契約において、土地または部屋の貸与を受けている場合は、供用で使用する。なお、事務所にて使用する電気及び水は無償で支給するが、外線電話やインターネットなどの通信機器等は受注者が準備するものとする。

## 11. 適用法規・規程等

受注者は関係する法規など(政令、省令、及び告示を含む)に基づき、又は準拠して作業を行うものとする。

(1) 那珂フュージョン科学技術研究所規程・規則等

(安全衛生管理規則、防火管理規則、電気工作物保安規程、ほか)

- (2) 日本産業規格 (JIS) 及び関係規格
- (3) 労働安全衛生法
- (4) 労働基準法
- (5) その他関係する諸規格・基準・法令等

## 12. 品質管理

受注者は、本契約に係る全ての工程において、十分な品質管理を行うこととする。

## 13. その他

### 13.1 一般安全及び放射線管理

- (1) 受注者は現場責任者を定め、本作業における現場作業の指揮監督を行うこと。
- (2) 現場責任者は、常時作業エリア全体を監視し、災害発生要因の是正に努めること。また、作業者の不安全作業を未然に防ぐよう努めること。
- (3) 作業計画に際し、綿密かつ無理のない工程を組み、機材、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。
- (4) 作業現場の安全衛生管理(KY 活動、ツールボックスミーティング等)は、法令に従い、受注者の責任において自主的に行うこと。
- (5) 受注者は、作業者の見やすい位置に、作業表示、作業体制表及び緊急連絡体制表を掲示すること。
- (6) 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。
- (7) 管理区域内に立ち入り、かつ作業を行うものは、放射線業務従事者の指定を受けた者とする。
- (8) 受注者は、管理区域内で作業を行う場合は、QST が定める規定及び手引きを遵守しなければならない。
- (9) 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、受注者側で教育すること。
- (10) 放射線の管理及び異常時の対策等は QST の指示に従うこと。

### 13.2 特記事項

- (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 の規程等の遵守及び安全性を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) 受注者は業務を実施することにより取得した当該業務及び作業に関する各データ、技術情報、成果その他の全ての資料及び情報を QST の施設外に持ち出して発表若しくは公開し、又は特定の第三者に対価を受け、若しくは無償で提供することはできない。ただし、あらかじめ書面により QST の承認を受けた場合はこの限りではない。
- (3) 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。
- (4) 本作業に従事するものは、必要な資格、経験、知識等を有する者であること。

- (5) 受注者は、本作業を行うに際し厳重な工程管理を行い、他作業との協調を図る等の工程調整に協力すること。また、作業の干渉が発生するおそれがあるときは、関係者による工程調整の場を設けるため参加すること。
- (6) 受注者は、安全関係法令及び QST の諸規程を遵守し、安全について万全の注意を払うとともに、QST の指示に従うこと。また、本作業において想定外の事象が生じた場合には、作業を中断して QST と十分に協議し、安全を十分に担保した上で作業を再開すること。
- (7) 現地作業を監督する責任者は、QST と常に密接な連絡を取るとともに、QST の指示に従うこと。
- (8) 現地作業は、QST が定める通常の勤務時間内(9:00～17:30)に行うことを原則とする。ただし、作業進捗状況により遅れが生じる場合などにより、勤務時間外又は休日等に作業を実施したい場合は、QST と協議し実施するものとする。
- (9) QST が貸与した物品は、受注者が善良な管理者の注意のもと管理し、使用後は速やかに返却すること。また、契約において作成され、又は QST が貸与した資料等は、契約目的以外に使用してはならない。

#### 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(総括責任者)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務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 との連絡及び調整
- (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。

#### 16. 協議

- (1) 本仕様書に記載されている事項及び本仕様書に記載されてい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。
- (2) 受注者は、QST の担当者と緊密な連絡をとりつつ作業を行うこと。作業の途中で経過報告を求めた場合には報告を行うこと。
- (3) 本作業中に QST の財産に損害を与えた場合は、その補償について QST と協議の上、その決定に従うこと。

## II 技術仕様

### A) 一般事項

本件は、二次冷却棟及び JT-60 実験棟本体機器制御室双方の制御盤を接続する、光ケーブルに関連する制御系の整備を行うものである。

受注者は二次冷却棟の制御盤（171LP1C）と JT-60 実験棟本体機器制御室の制御盤（1184LP2C）間に光ケーブルを敷設すること。光ケーブルの敷設には、既設ケーブルトレイを利用する（表 2.1）。発着点となる建屋及び現場設備室の配置の概略を図 2.2 に、ケーブルトレイルートの概略を図 2.3 に示す。具体的な敷設トレイルートは QST と別途打合せの上決定する。

表 2.1 光ケーブル敷設ルート

No.	建屋敷設元	建屋敷設先	ケーブルトレイルート	長さ
1	二次冷却棟 171LP1C	機器制御室 1184LP2C	二次冷却棟地下→110YS04A→110YC12C	約 300m

### B) 整備内容

受注者は作業開始 2 週間前までに盤内の配置図及びケーブルルート等を記載した確認図を提出し、QST の確認を受けること。また、作業後納入時にはこれらの図面を完成図書として提出すること。

#### (1) メディアコンバータ及び成端箱の取り付け

- 各制御盤内の空いている C チャンネルに、光成端箱及びメディアコンバータを、バンド等を用いて取り付けること。
- 光成端箱の仕様は下記のとおりとし、同等以上の性能を有する相当品の使用を可とする。  
CFJB39-C SC8 芯用 2 個
- メディアコンバータと成端箱は、光コードにより接続すること。

#### (2) 光ケーブルの敷設

- 二次冷却棟と本体機器制御室の各成端箱間に、既設のケーブルトレイを利用して光ケーブルを敷設すること。
- 光ケーブルの仕様は下記のとおりとし、同等以上の性能を有する相当品の使用を可とする。  
NH-SCC-EB1G-08-LAP GI 50/125 8 芯(SC) 約 360m
- ケーブルトレイがない等の一部の区間については、電線管を新設すること。
- 光ケーブルは、発着点それぞれの成端箱内にて融着すること。
- 各建屋と地下ダクトなどの境界のケーブル貫通部は、防火区画処理されているため、必要に応じて塞ぎ板（ケイ酸カルシウム盤）の加工や、配線後、難燃シール材によるシールを行うこと。
- 盤内（始点、終点）には 2～3m の予備線を持たせること。
- ケーブルの 10m おきに銘板を取り付けること。銘板には、ケーブルNo、担当グループ名、発着点等を記載すること。

### C) 敷設した光ケーブルの試験検査

- 外観検査  
(合格条件：有害な傷、変形、汚れなどが無い事)

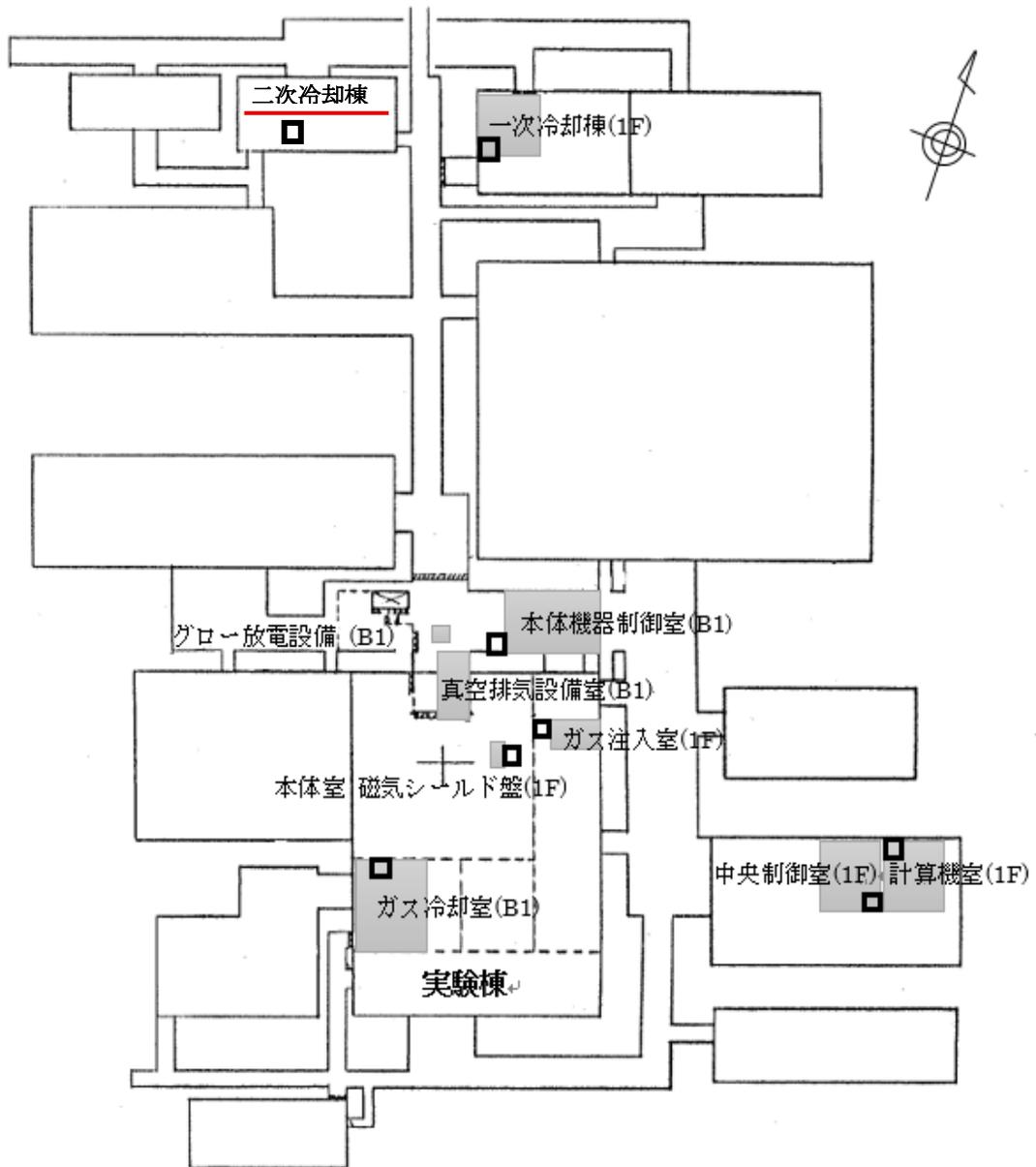
- 導通確認

(合格条件：導通が確認できる事)

- 伝送損失及び接続損失等の測定、試験

(合格条件：許容合計損失以下とすること。)

※許容合計損失 =  $(3.0\text{dB/km} \times \text{距離}) + (0.5\text{dB} \times \text{コネクタ数}) + (0.3\text{dB} \times \text{融着数})$



建屋敷設場所

- 1) 二次冷却棟
- 2) 本体機器制御室

図 2.2 ケーブル敷設建屋概略図

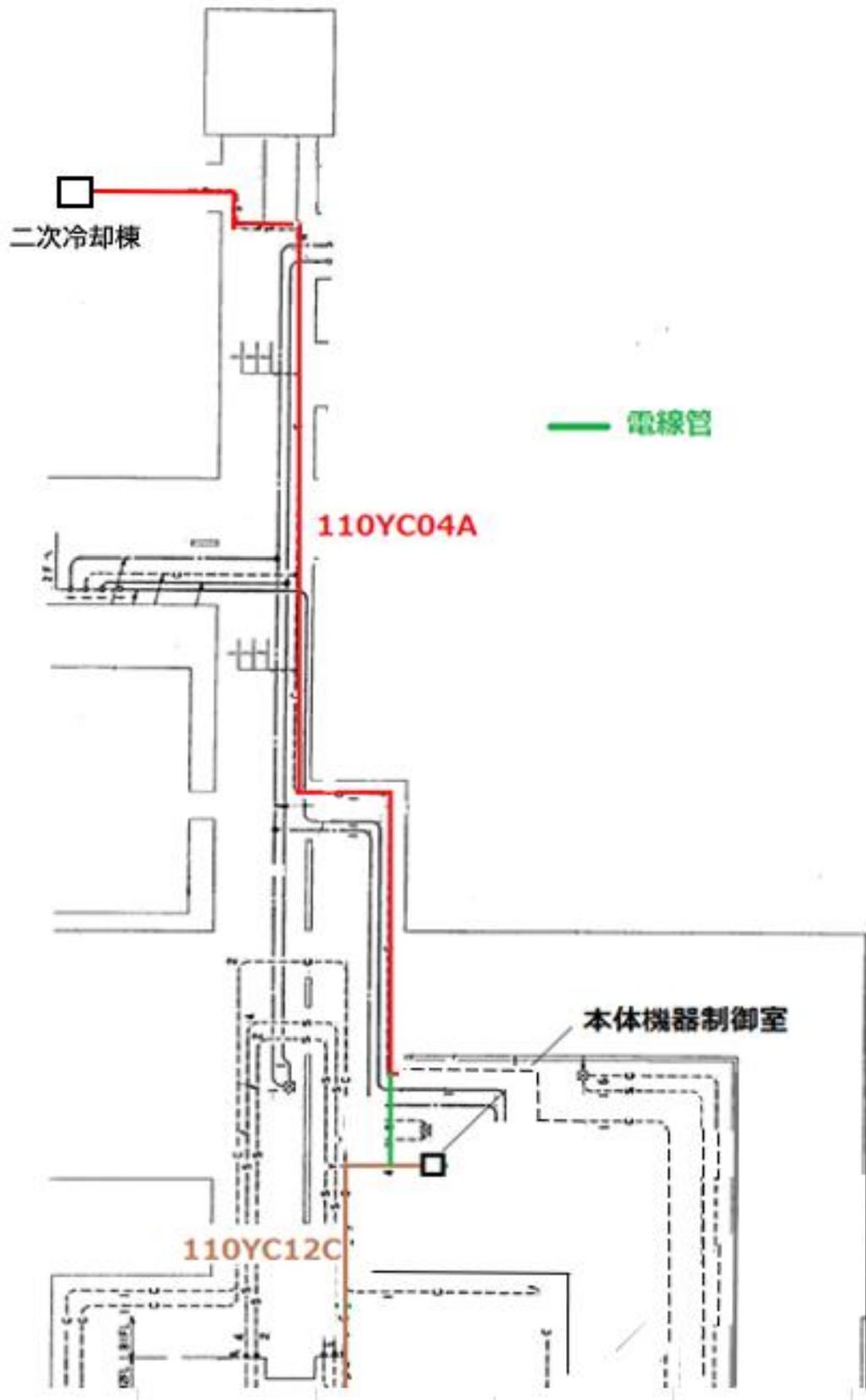


図 2.3 ケーブルトレイルルート概略図