

運転表示盤通信ネットワークケーブルの整備 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
先進プラズマ研究開発部 先進プラズマ統合解析グループ

1. 一般仕様

1.1 件 名

運転表示盤通信ネットワークケーブルの整備

1.2 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に向けた電源機器の整備を実施する。本件は、電源機器付帯機器整備の一環として、JT-60SA装置の各種電源等の運転を安全に実施するため、運転状態を実験棟地下1階に設置された総合運転表示盤から実験棟地下1階から4階の各所に配置された運転表示盤にて表示するために必要な通信ネットワークを整備することを目的とする。

1.3 作業条件

本作業を行う JT-60 実験棟 地下 1 階、地下ダクト 1、RF 増幅室（II）は、放射線管理区域（第 2 種管理区域）である。

1.4 業務内容

運転表示盤通信ネットワークケーブルの整備

一式

1.5 納 期

令和 8 年 9 月 30 日（水）

1.6 納入場所及び納入条件

(1) 納入場所

QST 那珂フュージョン科学技術研究所

JT-60 実験棟 地下 1 階、地下ダクト 1,2、ケーブルダクト(I)、RF 増幅室（II）

JT-60 制御棟 設備機械室 II、ケーブル処理室

(2) 納入条件

据付調整後渡しとする。

1.7 検査条件

1.6 項に記載の納入場所に据付調整後、員数・外観検査、2.2 項に示す試験検査の合格、1.8 項に定める提出図書の完納、1.14 項に示す貸与品の返却をもって検査合格とする。

1.8 提出図書

表 1 提出図書一覧

図 書 名		提 出 時 期	部 数	確 認
1	作業工程表	契約後速やかに	1部*	不要
2	確認図書 整備設計書、他QSTが必要とする書類	製作開始前	1部*	要
3	試験要領書	試験開始5日前まで * 確認後コピー1部提出のこと。	1部*	要
4	試験成績書	納入時	2部	不要
5	完成図書 納入品リスト、システム構成図、その他QSTが必要とする書類	納入時	1部*	不要
6	作業員名簿及び連絡体制表	契約後速やかに	1部*	不要
7	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すること)	1部 (又は電子媒体)	要
8	再委託承諾願 (QST指定用紙)	作業開始2週間前まで (下請負等がある場合に提出すること)	1部 (又は電子媒体)	要

※部数欄内の数字は紙媒体での提出数を示し、*印は、紙媒体に加えて電子媒体1部での提出を示す。

(確認方法)

提出書類の「確認」は次の方法で行う。

QST は、確認のために提出された書類を受領したときは、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、「外国人来訪者票」は QST の確認後、入構可否を、「再委託承諾願」は QST の確認後、再委託の可否を書面にて回答するものとする。

(電子媒体)

提出物の電子媒体については、書類は MS Word、及び PDF 形式、図、表は QST の指示に従い MS Visio、或いは MS Excel で作成するものとし、CD-R/DVD-R/電子メール/QST が契約後に提供するファイル共有システムのいずれかにより提出すること。ただし、この方法によることができない電子データについては、QST の情報セキュリティ実施規程等を遵守し、QST と協議して提出方法を決定すること。

1.9 安全管理

1.9.1 一般安全管理

本業務の実施に当たり、QST 内で作業を実施する場合には、下記の一般安全管理及び放射線管理

を実施すること。

- (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。又、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、作業現場の見やすい位置に、作業責任者名及び連絡先等を表示すること。
- (4) 受注者は、作業着手に先立ち 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。
- (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や装置の中で地震等により安全を損なうおそれのあるものについては、転倒防止策等を施すこと。
- (7) 受注者は、本仕様の作業を実施するに当たっては、関係法令及び所内規程を厳守し、QST の安全確保のための指示に従うこと。

1.9.2 放射線管理

- (1) 受注者は、管理区域内で作業を行う場合は、那珂フュージョン科学技術研究所が定める放射線管理に関する規則等を遵守しなければならない。
- (2) 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。
- (3) 受注者は、放射線管理に関して QST に従うこと。

1.10 適用法規・規格基準

1.10.1 QST 内諸規程、規則等

- (1) 那珂フュージョン科学技術研究所安全衛生管理規則
- (2) 那珂フュージョン科学技術研究所防火管理規則
- (3) 那珂フュージョン科学技術研究所電気工作物保安規程・規則
- (4) 那珂フュージョン科学技術研究所事故対策規則、要領
- (5) 那珂フュージョン科学技術研究所リスクアセスメント実施要領
- (6) 那珂フュージョン科学技術研究所放射線障害予防規程
- (7) その他、那珂フュージョン科学技術研究所内諸規程

1.10.2 法規・規格・基準等

- (1) 電気事業法
- (2) 労働基準法
- (3) 労働安全衛生法
- (4) 消防法
- (5) 廃棄物の処理及び清掃に関する法律
- (6) その他、受注業務に関し、適用又は準用すべき全ての適用法令・規格・基準

1.11 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。

1.12 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) 本仕様で定める提出書類(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」の基準をみたしたものであること。

1.13 協 議

本件に関して疑義が生じた場合は、QST と協議の上、決定に従うものとする。

1.14 貸与品

- (1) 本作業で使用する既設 PLC モジュール等の機器は、無償で貸与する。

1.15 支給品

- (1) 本作業で使用する電気、水等は無償で支給する。

1.16 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り、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するとともに、QST の規程等を順守し、安全性に配慮しつつ業務を遂行しうる能力を有する者を従事させること。
- (2) 受注者は、本件業務を実施することにより取得したデータ、技術情報、成果その他のすべての資料及び情報を QST の施設外において、発表若しくは公開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) 支給品及び貸与品については、契約条項のとおりとする。受注者は、QST が支給品及び貸与品の所在等の確認を求めた場合には、受注者はこれに協力するものとし、紛失等の異常時には速やかに報告することとする。

2. 技術仕様

2.1 運転表示盤通信ネットワークの整備

図 1 に運転表示盤のシステム構成を示す。JT-60SA の運転状態を示す運転表示盤システムは、JT-60 実験棟 地下 1 階の本体機器制御室前に設置された総合運転表示盤(DM 盤)、JT-60 実験棟 地下 1 階 EV 前の DB1、JT-60 実験棟 1 階の D11～D13、JT-60 実験棟 2 階の D21,D22、JT-60 実験棟 3 階の D31,D32、JT-60 実験棟 4 階の D41、そして JT-60 制御棟 地下 1 階 設備機械室 II の RY といった計 11 か所の運転表示盤で構成され、JT-60SA の運転状態を示す情報は、DM 盤から各運転表示盤に対して出力する。

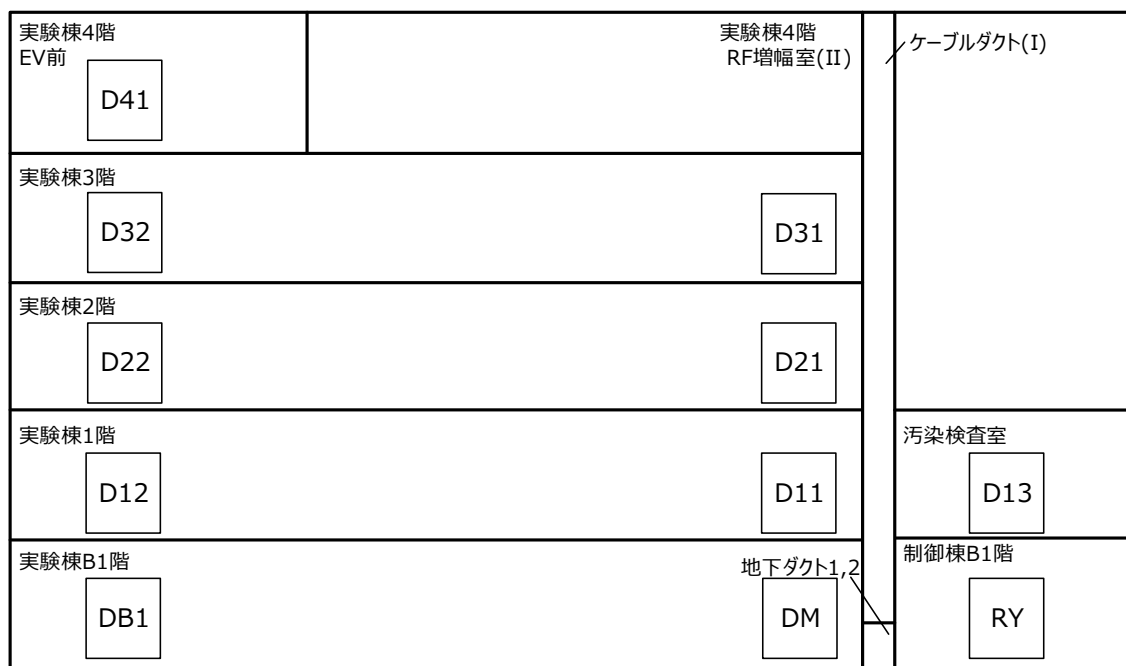


図 1 運転表示盤システム構成

本件は、光ケーブル、LAN ケーブル、および無線設備を用いて運転表示装置盤用通信ネットワークの整備を行う。受注者は機器の選定・設計後に確認図書を提出して QST の確認を得て、機器の調達及び現地作業を実施すること。

1) 通信ネットワークケーブルの整備

本作業は、図 2、3、4、5 に示すとおり運転表示装置盤用の通信ネットワークケーブルの整備を行う。LAN ケーブルを敷設するエリアについては、UTP CAT6 4P LAN 用ケーブルを使用すること。光ケーブルのエリアについては、OM3 規格に対応した光ケーブルを使用し、適宜光接続箱、メディアコンバータを設置して対応すること。なお光ケーブルの敷設ルートは、図 3、4 および下記①、②、③の通りとする。

① 光ケーブル 1 : JT-60 実験棟 地下 1 階 本体機器制御室前に設置された総合運転表示盤(DM)から地下ダクト 1, 2、JT-60 制御棟地下 1 階 ケーブル処理室、032 号室を經由して制御棟地下 1 階 設備機械室 II に設置された運転表示盤(RY)までのルート

② 光ケーブル 2 : JT-60 実験棟 地下 1 階 本体機器制御室前に設置された総合運転表示盤(DM)から地下ダクト 1、ケーブルダクトを經由して JT-60 実験棟地下 1 階 エレベータ前に設置された運

転表示盤(DB1)までのルート

③ 光ケーブル 3 : JT-60 実験棟 3 階 シールドルーム I 前に設置された運転表示盤(D31 盤)からケーブルダクト(I)、JT-60 実験棟 4 階 RF 増幅室 (II) (天井裏)を経由して JT-60 実験棟 4 階 エレベータ前に設置された運転表示盤(D41 盤)までのルート

※但し、RF 増幅室 (II) の天井裏への光ケーブルの敷設が困難な場合、RF 増幅室 (II) の天井付近に設置してあるケーブルトレイ等を利用するなど代替ルートを QST と協議の上決定し、敷設すること。

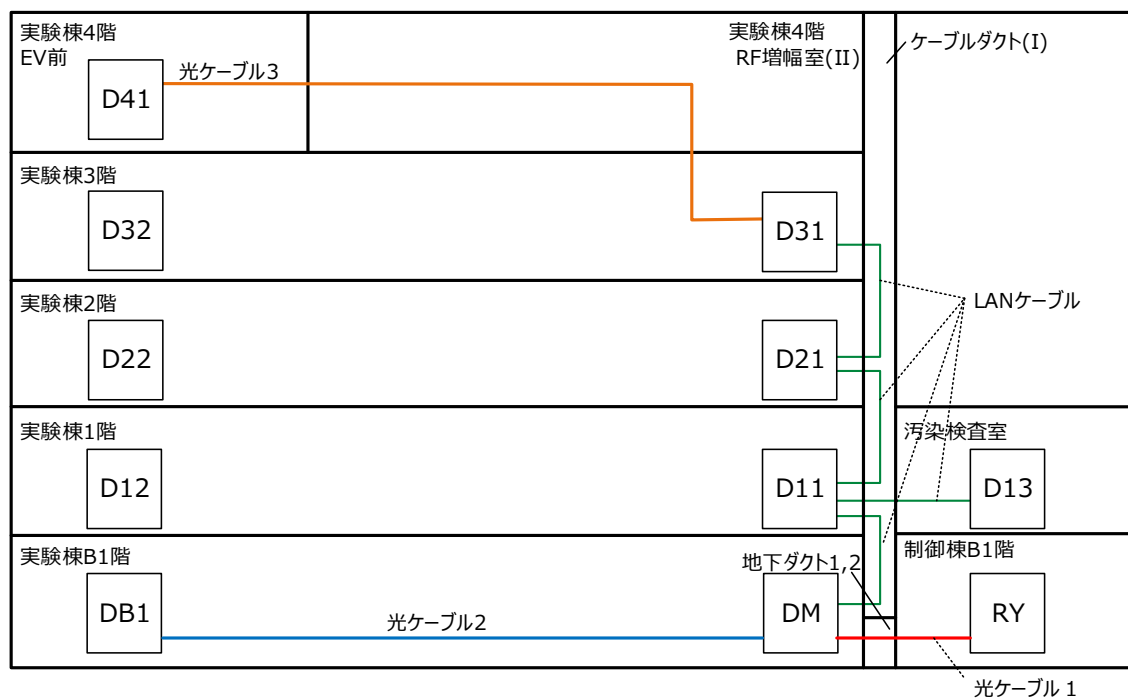


図 2 光ケーブル、LAN ケーブル敷設ルート

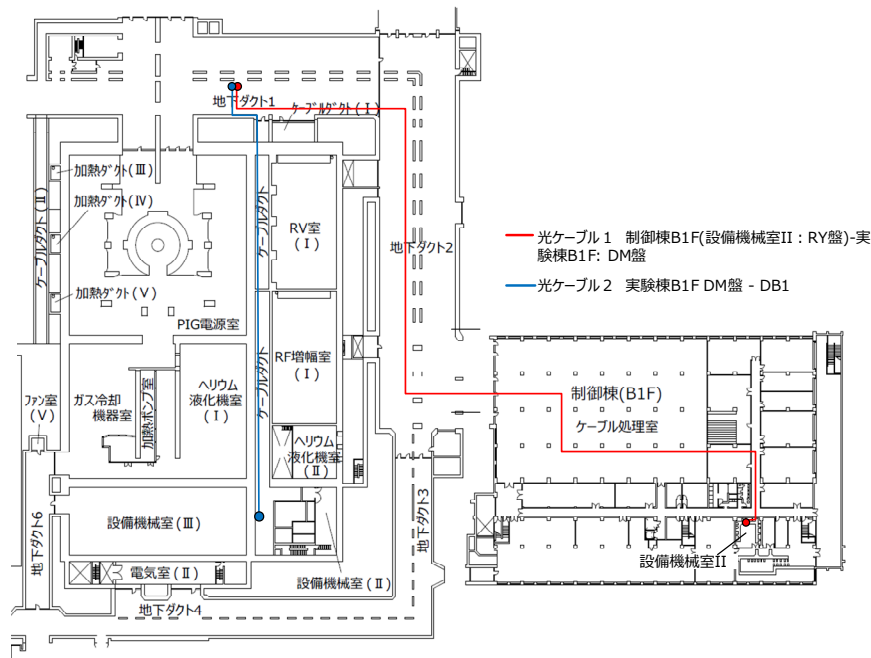


図 3 光ケーブル敷設ルート 1, 2

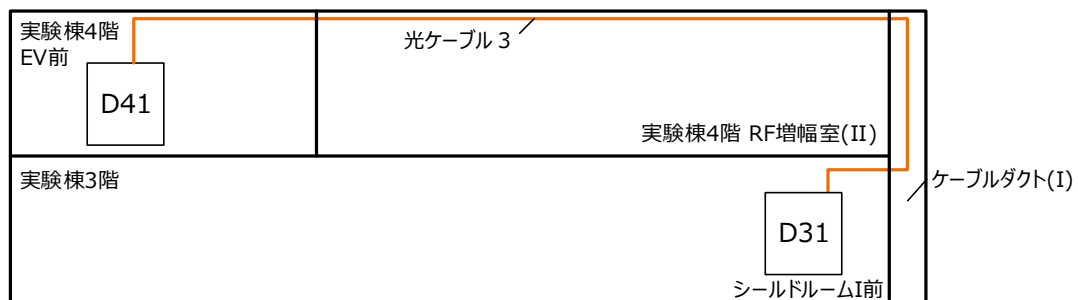


図 4 光ケーブル敷設ルート 3

JT-60 実験棟 1 階、2 階、3 階の廊下間のルートについては、図 5 に示す通り DN31-D32 間、D21-D22 間、D11-D12 間を無線アクセスポイント（仕様：2.4GHz/5GHz 帯無線 LAN 対応）での通信とすること。また、DB1,RY,D12,D13,D21,D22,D31,D32,D41,DM,D11 内にはスイッチング Hub（仕様：10M/100M/1G 対応）を整備して LAN ケーブルとの接続作業を行うこと。但し、DM、D11 のスイッチングハブは、8 ポート以上のスイッチングハブを整備すること。

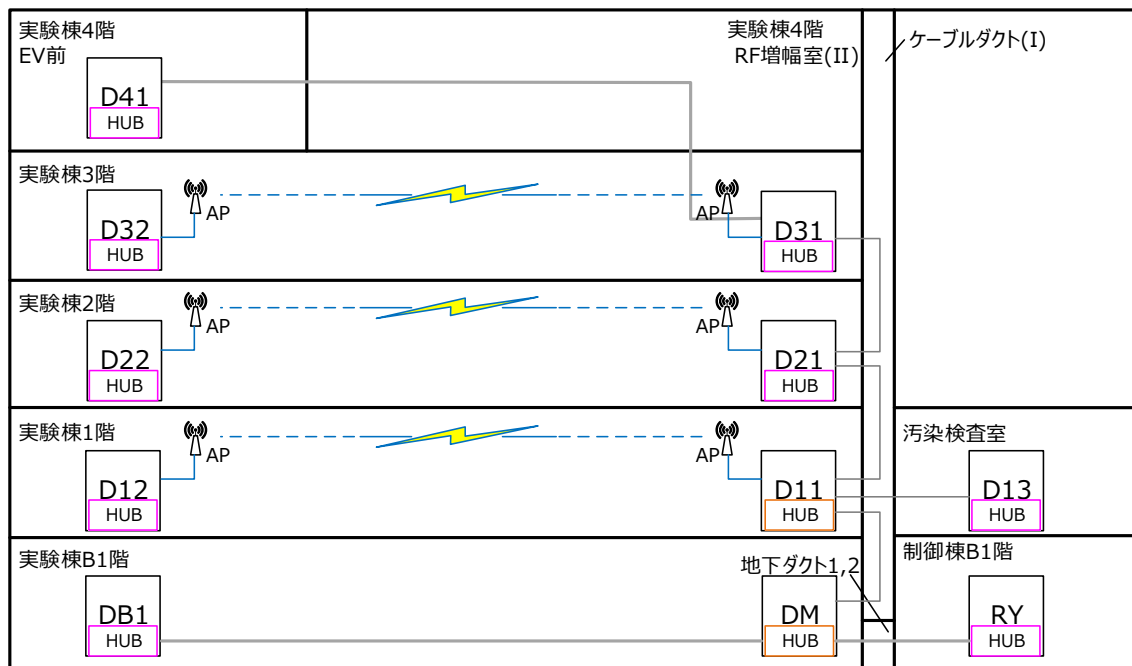


図 5 ネットワーク無線化整備ルート

2.2 試験検査

2.1 項の作業完了後、1.14 項の貸与品等を利用し、以下の検査を行い、正常に動作することを確認すること。なお、試験内容については試験前に試験要領書を作成し、QST の確認を得ること。

(1) 機器全体の外観検査

- ・ 機器全体に変形、傷、汚れ等が無いことを目視確認すること。

(2) 電源・その他ケーブルの検査

- ・ 設置した電源等が適切な電圧にて正常に機能していること。
- ・ 各種ケーブル等が正常に接続されていること。

(3) 動作試験

- ・ 1.8 項に示す試験要領書に則して各種試験を実施し、DM 盤～D41 盤の機能や表示が全て正常に機能することを確認すること。

以上