

# 仕 様 書

中央制御関係ケーブル整備作業

令和8年6月

大学共同利用機関法人

自然科学研究機構

核融合科学研究所

## 1. 概要

核融合科学研究所（以下、「本研究所」という。）では、学術研究基盤事業「超高温プラズマの「マイクロ集団現象」を中核とした核融合科学の学術研究基盤計画」を実施するためのプラズマ実験装置として、コンパクトヘリカル装置（以下、「CHD」という。）の整備を進めている。このために、CHD 中央制御装置の整備も進めており、その稼働に必要な通信・電源などのケーブルを敷設する必要がある。

本作業は、CHD 中央制御装置及び関連装置間のケーブル敷設に関するものである。

## 2. 一般事項

- (1) 上記の作業（以下「作業」という。）は、本仕様書に基づいて行うものとする。
- (2) 作業は、本研究所において行うものとする。
- (3) 作業の完了期限は令和 8 年 9 月 30 日とする。
- (4) 請負は、本研究所が定めた役務提供契約基準を遵守して行うものとする。
- (5) 監督職員の権限は、自然科学研究機構が定めた監督事務実施要領に示す範囲とする。
- (6) 契約保証金は免除する。
- (7) 請負代金は、検収後、翌月末に支払うものとする。
- (8) 請負に際し、本仕様書に明記のない事項について疑義が生じた場合は、本研究所担当職員の指示を得るものとする。
- (9) 請負の完了までの危険負担は、すべて受注者の責任とする。
- (10) 作業に必要な機材は、受注者で用意するものとする。
- (11) 本研究所において行う作業に必要な電源は、無償で本研究所より支給するものとする。
- (12) 作業の保証期間は検収後 1 か年とし、その間に受注者の責任と認められる故障等が生じた場合は無償で速やかに修理するものとする。
- (13) 提出書類は次のとおりとする。なお、部数は紙媒体によるものである。紙媒体以外に PDF 化した電子データも提供すること。
  - ① 工程表 2 部（契約後 15 日以内）
  - ② 作業要領書 2 部（作業開始前）
  - ③ 作業報告書 2 部（作業完了時）
  - ④ 作業日報 2 部（その都度）

## 3. 適用法令等

作業にあたっては、日本国の以下の法令・規格、及び「核融合科学研究所安全ハンドブック」を適用するものとする。

- (1) 労働基準法及び労働安全衛生法
- (2) 消防関係法規

- (3) 電気事業法
- (4) 日本産業規格 (JIS)
- (5) 日本電機工業会標準規格 (JEM)
- (6) 日本電気学会電気規格調査会規格 (JEC)
- (7) 日本電線工業会規格 (JCS)
- (8) 日本電気協会内線既定 (JEAC-8001)
- (9) 電気設備技術基準

#### 4. 範囲・内容

##### 4.1 ケーブル敷設

本研究所内、開発実験棟において、以下に示すケーブルの敷設・及び関連作業を行うこと。配線ルート等は別図も参照のこと。本研究所が支給する旨の記載がないものは、受注者で用意すること。ケーブルの接続部付近には、識別できるようタグなどを付けること。

以下に示すケーブル長は推定である。適切な長さは事前に現場にて確認の上、本研究所担当職員の指示に従うこと。

##### (1) タイミング変調器用 10MHz 信号送信ケーブル

- ・ 配線機器

始点：データ解析室 1F ネットワーク機器ラック (別図①)

終点：サテライト装置室 1F 本体系ラック 3 (別図②)

- ・ ケーブル仕様

ケーブル規格：5D-FB

ケーブル長：約 50m

コネクタ：両端 BNC

配線数：1

- ・ 接続先

ラック内仮置き

##### (2) タイミング変調器・復調器通信用光ケーブル

- ・ 配線機器

始点：サテライト装置室 1F 本体系ラック 3 (別図②)

終点：サテライト装置室地下 本体系ラック 4 (別図③)

- ・ ケーブル仕様

種別：マルチモード光ファイバー

規格：OM4 50/125 $\mu$ m OFNR

芯数：32 (単芯 x32)

ケーブル長：約 30～35m

コネクタ：両端 FC

- ・ 接続先

始点：既設 FC コネクタ

終点：中継端子盤（下記の通り）

- ・ その他

中継端子盤を製作し、本体系ラック 4 に設置すること。端子盤には FC 中継アダプタ 32 点を実装し、盤内側には敷設した光ケーブルを接続すること。

(3) サテライト装置室内 eduroam AP 用 LAN ケーブル

- ・ 配線機器

始点：データ解析室 1F ネットワーク機器ラック（別図①）

終点：サテライト装置室 1F 本体系ラック 3（別図②）

- ・ ケーブル仕様

種別：STP

カテゴリ：Cat6A

ケーブル長：約 50m

コネクタ：両端 RJ45

配線数：2

- ・ 接続先

始点：既設ネットワークスイッチ

終点：ラック内仮置き

(4) 中央制御・サブシステム取り合い信号、S・L 信号配信用ケーブル

- ・ 配線機器

始点：サテライト装置室 1F 本体監視盤（別図④）

終点：サテライト装置室地下 本体系ラック 4（別図③）

- ・ ケーブル仕様

種別：計装用多対ケーブル（対撚りペア）、全体シールド有り

導体断面積：1.25sq

必要総対数：75P 以上（構成は任意。15P x5 本、25P x3 本等）

ケーブル長：約 30～35m

- ・ 接続先

始点：既設リレーターミナル

終点：組端子台の片端

(5) NBI 制御 PLC 用光ケーブル

- ・ 配線機器  
始点：サテライト装置室中 2F NBI 計測盤（別図⑤）  
終点：サテライト装置室 1F NBI1 号機現場盤（別図⑥）
- ・ ケーブル仕様  
種別：PLC 用光ケーブル（本研究所支給）  
ケーブル長：約 100m  
配線数：1
- ・ 接続先  
ラック内仮置き

(6) 100V 電源ケーブル

- ・ 配線機器  
始点：制御室 1F 分電盤（別図⑦）  
終点：サテライト装置室 1F 本体系ラック 3（別図②）
- ・ 電源仕様  
AC100V 20A
- ・ ケーブル仕様  
ケーブル長：約 50m  
配線数：1
- ・ 接続先  
始点：分電盤  
終点：既設トランス一次側端子台

(7) 100V 電源ケーブル 24 本

- ・ 配線機器  
始点：制御室 1F 分電盤（別図⑦）  
終点：制御室 1F 制御室卓 24 台のフリーアクセス下
- ・ 電源仕様  
AC100V 20A
- ・ ケーブル仕様  
ケーブル長：机ごとに異なる（事前に要現場確認の上、本研究所担当職員の指示に従うこと）  
配線数：24
- ・ 接続先  
始点：分電盤  
終点：コンセントボックス 接地極付 3P 4 口（製作すること）

#### (8) LAN ケーブル 12 本

- ・ 配線機器

始点：制御室ネットワーク機器ラック

終点：制御室 制御室卓 12 台の卓上

- ・ ケーブル仕様

種別：UTP

カテゴリ：Cat6

ケーブル長：机ごとに異なる（事前に要現場確認の上、本研究所担当職員の指示に従うこと）

コネクタ：両端 RJ45

配線数：12

- ・ 接続先

始点：既設ネットワークスイッチ

終点：制御室卓 12 台の卓上に配置（フリーアクセス上部から 2m 程度余長を設けること）

#### 4.2 動作確認試験

配線完了後、導通・通信確認を行うこと。

### 5. 特記事項

#### 5.1 安全対策

作業は周知計画の下に遂行するとともに、現場の安全管理を行い、安全対策に十分留意すること。

#### 5.2 不具合発生時の処理

不具合発生時には、速やかに本研究所職員に報告し、指示を受けること。

#### 5.3 測定器

受注者は、作業に必要とする測定器等を準備すること。

#### 5.4 雑材の発生

作業により発生する雑材については、受注者の責任において処理すること。

#### 5.5 立ち会い及び検収

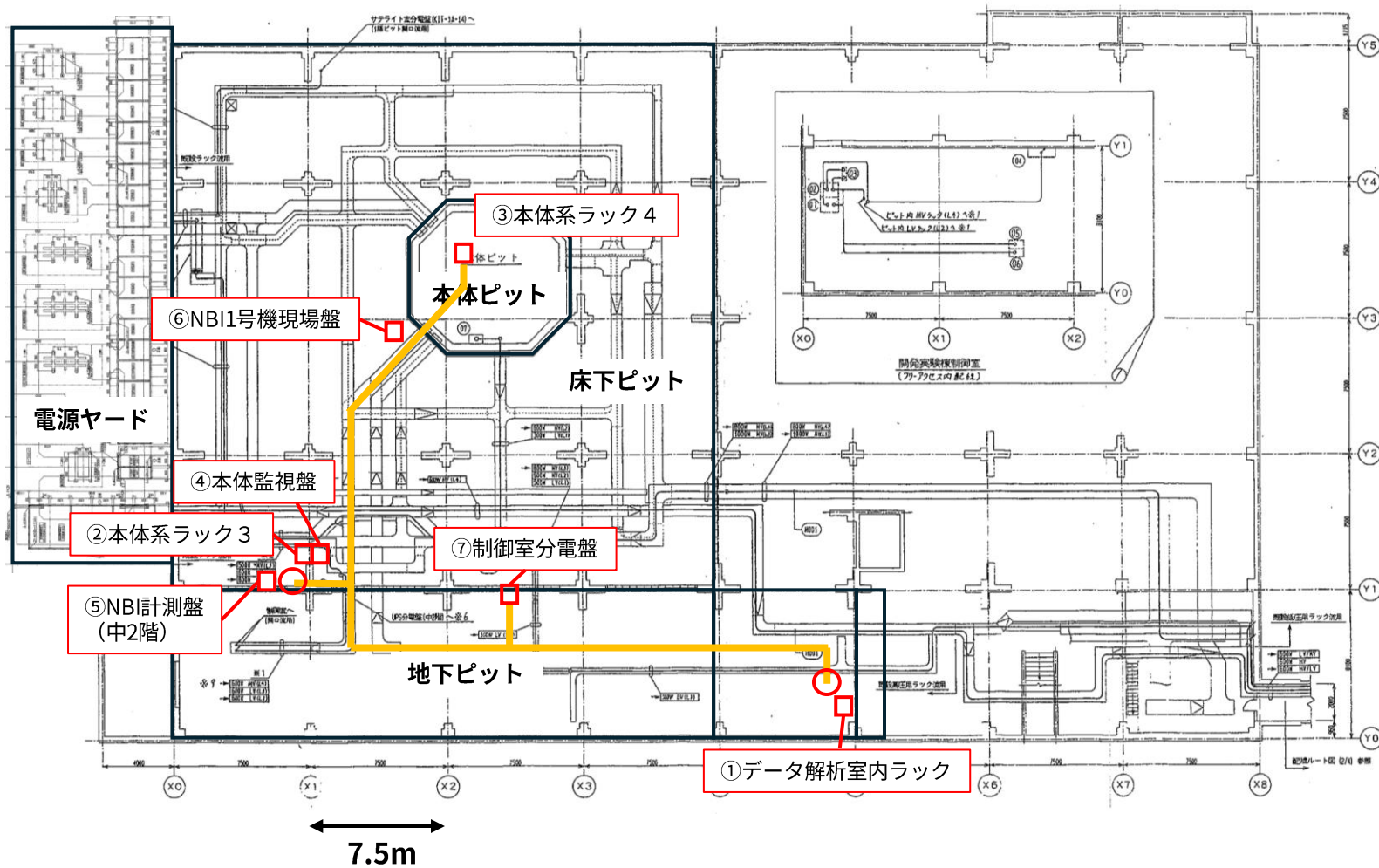
本研究所で行う試験検査は原則として、本研究所担当職員が立ち会うものとする。作業報告書の提出及び作業の完了をもって検収とする。

#### 5.6 その他

作業にあたって、受注者は建屋・施設等に損傷を与えないように留意すること。損傷を与えた場合は、速やかに本研究所担当職員と協議の上、現状に復すること。

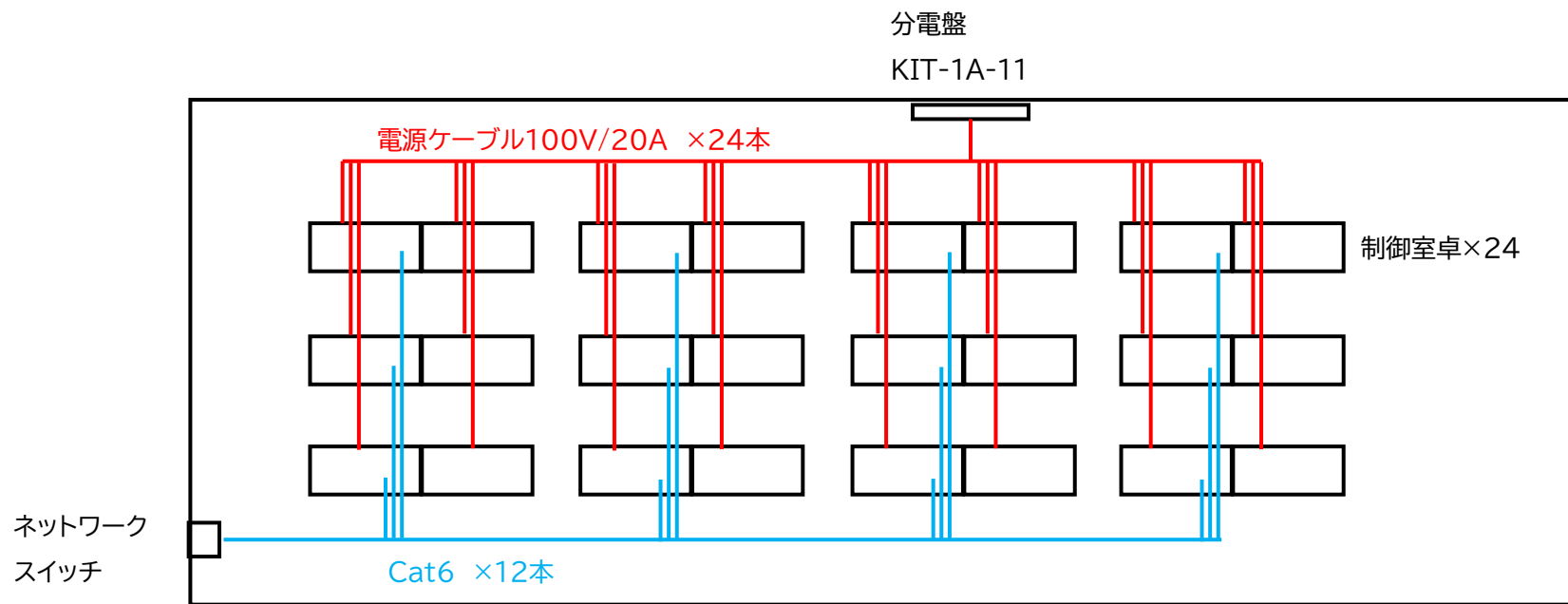
本契約で疑義が生じた場合は本研究所と受注者の間で協議し決定するものとする。

# 配線(1)～(6) 概略図



- 開口部 (1階へ)
- ケーブルルート

# 配線(7), (8) 概略図



制御室配置