

仕様書

XAFS ビームライン用 LM-4 分電盤の整備

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構

1. 一般仕様

1.1. 件名

XAFS ビームライン用 LM-4 分電盤の整備

1.2. 目的

本件は、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。）が NanoTerasu に整備するビームライン用の分電盤を整備するものである。分電盤の製作・設置，電力供給元である既設のバスダクト分岐ボックスからの配線敷設，敷設する配線用のケーブルラックの製作・設置を含む。

1.3. 仕様範囲

- | | |
|---------------|----|
| ① 分電盤の製作 | 一式 |
| ② ケーブルラックの製作 | 一式 |
| ③ 分電盤用電源配線の敷設 | 一式 |

1.4. 仕様範囲外

本件分電盤からの電力使用機器への配線

1.5. 納入期限

2028年3月31日（金）

ただし、据付調整作業の実施には期間の制限がある。工程管理に協力すること。

1.6. 納入場所及び納入条件

(納入場所)

宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 468-1

NanoTerasu 蓄積リング棟内指定場所

(納入条件)

据付調整渡しとする

1.7. 検査条件

「1.8.提出図書」に示す図書の確認，「2.技術仕様」に示す製作品の完成及び「2.3.試験検査」に示

す試験検査の合格をもって検査合格とする。

1.8. 提出図書

図書名	適用	部数	確認
工程表	契約後速やかに	1	要
製作物確認図	製作開始前に	1	要
試験検査要領書	試験開始前に	1	要
試験検査成績書	納入時	1	不要
作業写真* 1)	納入時	1	不要
完成図	納入時	1	不要
打合せ議事録* 2)	必要の都度	1	要
完成図書* 3)	納入時	1	不要

提出図書については 1 部を印刷して提出することとし、用紙は原則 A4 又は A3 とする。なお、各図面については、DWG、DXF または PDF 形式にて電子データも提出すること。

- 1) 作業写真は、納入品の員数が分かるもの及び作業風景とし、写真帳形式で印刷して完成図書に載せ、データは CD-ROM に記録すること。
- 2) 打合せ議事録は、打合書の都度受注者が作成し提出すること。
- 3) 完成図書は全ての提出書類をファイルにまとめ、表題を付けて提出するとともに、全ての提出書類の電子データを CD-ROM に記録して 1 枚提出すること。

(提出場所)

QST NanoTerasu センター

高輝度放射光研究開発部 ビームライングループ

1.9. 契約不適合責任

契約不適合責任については、契約条項の通りとする。

1.10. 品質管理

本件の製作に係る設計・製作・据付等は、全ての工程において、以下の事項等について 十分な品質管理を行うこととする。

- 1) 管理体制
- 2) 設計管理
- 3) 外注管理

- 4) 現地作業管理
- 5) 材料管理
- 6) 工程管理
- 7) 試験・検査管理
- 8) 不適合管理
- 9) 記録の保管
- 10) 重要度分類

1.11. 適用法規・規格基準

- 1) 労働安全衛生法
- 2) 日本産業規格（J I S）
- 3) その他受注業務に関し、適用又は準用すべき全ての法令・規格・基準等

1.12. 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。このため、機密保持を確実にできる具体的な情報管理要領書を作成し、これを厳格に遵守すること。

1.13. 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）の採用が可能な場合は、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。

1.14. 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と協議の上、その決定に従うものとする。

2. 技術仕様

2.1. 製作概要

本件は、ナノテラス蓄積リング棟実験ホールに設置する分電盤(NanoTerasu 内呼称 LM-4-12W)の製作及び据付調整である。本製作範囲には既設のバスダクトから本件にて製作する分電盤への電力配線の敷設も含める。分電盤は3φ200V, 1φ200V, 1φ100Vを分配できるものとし、ナノテラス実験ホール BL12W 指定場所に設置する。

分電盤の仕様は既設分電盤の仕様に極力合わせるものとし、電力配線は既設のバスダクトプラグイン分岐ボックスから取り出す。分電盤の接地線は近隣の集合設置点に接続する。

上記に示す通り、本件は分電盤を製作し、バスダクトへ接続するまでの製作であり、設置に必要なケーブルラック等のサポートの増設や加工なども含め受注者が設計し製作するものである。

2.2. 仕様

既設の分電盤と仕様をそろえるため「2.2.4.既設分電盤仕様」及び「2.2.6.共通仕様」に示す既設分電盤の仕様を極力準用するものとする。

2.2.1. 既設バスダクト仕様

項目	仕様
メーカー	共同カイトック株式会社
型式	E-BD 型絶縁バスダクト
導体	アルミ導体タイプ
個別仕様	
3φ 3W 200V 系	2500A タイプ (H=310 mm)
1φ 3W 100/200V 系	3000A タイプ (H=310 mm)

バスダクト分岐ボックス遮断容量(予定)

出力	1	2
電気方式	3φ 3W 200V	
主幹遮断機 (AF/AT)	MCB 3P 400/400	MCB 3P 250/250

入力	3	4	5
電気方式	1φ 3W 200/100V		

主幹遮断機 (AF/AT)	MCB 3P 400/400	MCB 3P 400/350	MCB 3P 100/60
------------------	-------------------	-------------------	------------------

2.2.2. 既設バスダクト接続位置及び分電盤設置予定位置

図 1. に既設バスダクトのバスダクト分岐ボックス接続位置概要図を示す。中央部の LM-4-12W(将来用)と記載の 5 点が既設バスダクトへの接続位置である。

図 2. に分電盤設置予定位置の概略図を示す。分電盤は 4 面とし、BL12W 建設予定地の加速器収納壁面とする。設置予定の放射線遮蔽ハッチとの干渉を避けるため、壁面上端と分電盤上端を合わせるものとする。

2.2.3. 分電盤仕様

入力線は 5 本とし、2 本は 3φ3W 210V, 3 本は 1φ3W 210/105V。各入力線に対する主幹遮断器容量、その下流の並列遮断器の容量と個数を表 1 に示す。結線図を図 3 に示す。遮断機は、全て盤面コンセント、および接続端子台に接続すること。接続端子台の附番は QST からの指示に従うこと。

表 1. 分電盤仕様

入力線	1	2
電気方式	3φ3W200V	
主幹遮断機 (AF/AT)	MCB 3P 400/400	MCB 3P 250/250
ELCB 3P 100AF/100AT	4 個	
ELCB 3P 100AF/75AT		3 個

入力線	3	4	5
電気方式	1φ200/100V		
主幹遮断機 (AF/AT)	MCB 3P 400/400	MCB 3P 400/350	MCB 3P 100/60
1φ3W 200V	ELCB 3P 225AF/150AT	2 個	
	ELCB	2 個	

	3P 50AF/20AT			
	ELCB 3P 100AF/100AT		3 個	
	ELCB 3P 50AF/30AT			1 個
	ELCB 3P 50AF/20AT			3 個
1φ 3W 105V	ELCB 2P 50AF/50AT		2 個	
盤面コンセント設置付き 2P			2 個口	

2.2.4. 既設分電盤仕様

既設の分電盤の結線図を図 3～図 7 に、既設の分電盤の外形図を図 8 に示す。既設の分電盤と仕様をそろえるため極力合わせること。

4 面の分電盤の入力線は以下の通りとする。

分電盤	1	2		3	4
入力線番号	1	2	5	3	4
電気方式	3φ 200V	3φ 200V	1φ 200/100V	1φ 200/100V	1φ 200/100V

2.2.5. ケーブルラック

電力供給元である既設バスダクトから本件分電盤までの敷設する電力配線を固定するためのケーブルラックを設置すること。

想定されるケーブルラック長はバスダクト側面ラック：10m、垂直ラック：2m、加速器収納壁天井面ラック：10m である。

ラックの幅は 600 mm 以下とすること。

2.2.6. 共通仕様

2.2.6.1. 適用仕様書

- ① 国土交通省大臣官房官庁営繕部監修
公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）（平成 28 年版）
- ② 国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修
公共建築設備工事標準図（電気設備工事編）（平成 28 年版）

2.2.6.2. 準拠及び引用規格

- ① 電気設備技術基準及び電気設備技術基準の解釈
- ② J I S (日本産業規格)
- ③ J E M (日本電機規格)
- ④ J E C (電気学会電気規格調査会標準規格)
- ⑤ J E A C (高圧受電設備規程・内線規程)
- ⑥ J S I A (日本配電制御システム工業会規格)

2.2.6.3. 図記号, 文字記号等

- ① 電気用図記号 (JIS C 0617)
- ② シーケンス, 制御用展開接続図 (JIS C 1082)
- ③ 器具番号 (JEM 1090)

2.2.6.4. その他

- ① 制御回路及び計測回路には線番号(マークチューブによる)を取り付けること.
- ② 扉開閉用ハンドルは鍵付きとすること. 両開き扉の場合は, 先に開く扉のみ鍵付きとすること. 鍵番号は契約後指定する.
- ③ 図面ポケット (案内図ホルダー) を盤内に取り付けること.
- ④ 盤扉裏面またはパネル裏面に受注者銘板を取り付けること.
- ⑤ 予備品としてヒューズ(低圧用)は現用数の 20%とし, 種別及び定格ごとに 1 組以上を納入すること.
- ⑥ 予備品として限流ヒューズ(高圧用)は現用数の 20%とし, 種別及び定格ごとに 1 組以上を納入すること.
- ⑦ 機器の取り付けは, ねじ, ボルト, ナット等により取付け, 交換できるようにすること.
(ISO ねじ及びタッピングねじを使用すること.)
- ⑧ 端子台にはカバーを取り付けること. (分電盤保護板付きも含む)

2.2.7. 支給品

製作物に関する部品などの支給品は無しとする.

現地作業に必要となる電力, 用水等については無償にて支給する.

2.2.8. 廃棄物

現地作業により発生した廃棄物は全て持ち帰ることとし, 受注者の責任において処分すること.

2.3. 試験検査

本件製作において以下の試験を実施し, 結果を試験検査成績書に記録して提出すること.

2.3.1. 据付外観検査

試験内容	据付後、汚れや有害な傷等が無いことを確認する。
実施者	受注者、QST 担当者
判定	汚れや有害な傷等が無いことを以て合格とする。
記録	QST 担当者の判定を記録して提出すること。

2.3.2. 絶縁抵抗試験

試験内容	絶縁抵抗測定器（メガオームテスター等）を用いて、各配線の大地間の絶縁抵抗を測定する。 印加電圧は 250V とする。
実施者	受注者
判定	全ての測定点にて 0.2MΩ 以上となっていれば合格とする。
記録	全ての測定値を検査成績書に記載して提出すること。

2.3.3. 電圧測定試験

試験内容	絶縁抵抗試験に合格した後、回路を通電してバスダクト内遮断機入口及び出口（全出力点）の電圧を測定する。
実施者	受注者
判定	全ての測定点にて各相所定の電圧となっていれば合格とする。
記録	全ての測定値を検査成績書に記載して提出すること。

2.4. その他特記事項

- ① 現地作業にあたっては電気主任技術者と打ち合わせを行い、その指示に従うこと。
- ② NanoTerasu はユーザー運転中である。ユーザーの実験に影響を与えないよう現地作業時期や作業方法に制限がある。QST 担当者と綿密な調整を行うこと。
- ③ 必要に応じて工場立ち合いを行う場合があるので、協力すること。

(要求者)

部課(室)名： NanoTerasu センター
高輝度放射光研究開発部 ビームライングループ
氏名： 竹内 智之

以上