

JT-60 実験準備棟受配電用変圧器の据付

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

I T E R プロジェクト部N B加熱開発グループ

1. 一般仕様

1.1 件名

JT-60 実験準備棟受配電用変圧器の据付

1.2 目的及び概要

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。） 那珂フュージョン科学技術研究所 JT-60 実験準備棟に設置されている交流 6.6 kV を受電する容量 0.5MVA の定常系変圧器（以下「0.5MVA 変圧器」という。）は、永年の使用による影響で絶縁油の劣化が進み安全性が低下しているため、0.5MVA 変圧器を新規に製作している。

本件は、新規に製作する 0.5MVA 変圧器を据え付けし、調整試験を行うものである。

1.3 契約範囲

- | | |
|--------------------------|-----|
| (1) 0.5MVA 変圧器の据付調整と試験検査 | 1 式 |
| (2) 提出図書の作成 | 1 式 |

1.4 納期

令和 8 年 3 月 27 日（作業日は契約締結日から納期までの間とし、かつ可能な限り実験装置の休止期間に合わせることを。詳細日時は QST と打合せの上、決定する。）

1.5 作業実施場所

QST 那珂フュージョン科学技術研究所 JT-60 実験準備棟 PBEF 電源室（図 1 参照）（茨城県那珂市向山 801-1）

1.6 業務に必要な資格等

- ・ 高圧・特別高圧電気取扱者特別教育受講者
- ・ 貸与品の天井クレーンを使用する場合には下記の資格を有すること。
 - (1) クレーン運転士免許
 - (2) 玉掛け技能講習修了書
- ・ その他、本作業に必要なとなる資格

1.7 支給品

- ・ 0.5MVA 変圧器（1 台、仕様は表 1 参照）とバスダクト（1 台、図 4 参照）を支給する。
- ・ QST 内で実施する作業に必要な電力（AC100V 及び 200V）は QST の指定するコンセント又は実験盤から無償支給する。
- ・ QST 内で実施する作業に必要な水は支給する。

1.8 貸与品

- ・ 必要に応じて QST が所有する天井クレーン（ホイスト式、5 t）を無償で貸与する。
- ・ 必要に応じて関連設備等の図面を貸与する。貸与期間は契約後から納入完了までとし、第三者への開示、貸与を禁ずる。貸与方法の詳細は協議により決定する。

1.9 検査条件

1.10 項に定める提出図書の確認及び QST が仕様書に定める作業が実施され、試験検査の合格及び書類がすべて提出されたと認めた時をもって検査合格とする。

1.10 提出図書

図書名	提出時期	部数	確認
全体工程表（作業工程表含む）	作業開始 2 週間前までに	1 部	要
作業体制表	作業開始 2 週間前までに	1 部	不要
従事者名簿（有資格者含む）*	作業開始 2 週間前までに	1 部	不要
作業要領書（試験検査要領書含む）	作業開始 2 週間前までに	1 部	要
リスクアセスメント実施記録	作業開始 2 週間前までに	1 部	要
停電/復電操作手順書及び作業確認書 （QST 指定様式）	作業開始 2 週間前までに	1 部	不要
再委託承諾願 （QST 指定様式）	作業開始 2 週間前までに ※下請負作業等がある場合に 提出のこと	1 部	要
作業報告書（試験検査成績書含む）	納入時	1 部	不要
作業日報	毎日の作業終了後速やかに	1 部	要
打ち合わせ議事録	打ち合わせ後速やかに	1 部	要

*本作業に、外国籍もしくは非居住者である日本国籍の作業者を従事させる場合は、QST 指定様式の「外国人来訪者票」を併せて提出すること。

なお、提出図書は紙媒体 1 部の他に、すべての図書を 1 つの電子ファイルにまとめて作業終了後に電子メール等で提出すること。QST と別途協議の上、電子ファイルの形式は Microsoft Office または PDF とすること。

（提出場所）

QST 那珂フュージョン科学技術研究所 ITER プロジェクト部 NB 加熱開発グループ

（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、修正等を指示しないときは、確認したものとする。ただし、再委託承諾願は、QST 確認後、書面で回答する。

なお、確認を要しない書類も、QST より修正依頼があった場合は速やかに対応すること。

1.11 適用法規・規格基準

受注者は、作業を実施するに当たり、以下の法令、規格、基準等を適用又は準用して行うこと。

- ・ 労働基準法
- ・ 労働安全衛生法
- ・ 電気事業法
- ・ 電気用品安全法
- ・ 電気工事士法
- ・ 日本産業規格（JIS）
- ・ 日本電気工業会標準規格（JEM）
- ・ 日本電気規格調査会標準規格（JEC）
- ・ 日本電気協会規格内線規定（JEAC-8001）
- ・ 電気設備技術基準
- ・ 那珂フュージョン科学技術研究所電気工作物保安規程
- ・ 那珂フュージョン科学技術研究所電気工作物保安規則
- ・ QST 内諸規則
- ・ 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

1.12 特記事項

(1) 安全対策

- ・ 本契約に基づき、QST の施設において据付調整等の現場作業を行う場合、受注者は、作業員の安全管理に万全を期すとともに、発注者及び第三者に損害を与えないよう安全対策上必要な措置を講じること。
- ・ 作業内容及び作業安全について事前に QST と綿密な打合せを行い、特に作業の安全の確保に万全を期して作業を行うこと。また、作業期間中は現場責任者が常駐し、作業の監督、QST との連絡を行うとともに、作業員の風紀、火気の注意、安全衛生及び規律の保持に努めること。
- ・ 受注者は QST 内での現地作業遂行中に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。

(2) その他

- ・ 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。

- ・ 作業実施期間の決定に当たっては、QST と緊密な連絡を取り効率的に作業を行うことが出来るよう配慮すること。また、現地作業時間は原則として QST の就業時間に準じること。
- ・ 受注者は、本作業に労働安全衛生法に基づく電気取扱業務（高圧）に関する特別教育を修了した者のうち実務経験を有する者を従事させること。
- ・ 6.6 kV 受配電系の停電/復電作業に関しては、事前に那珂フュージョン科学技術研究所の工務課と打合せを行い、電気主任技術者の同意を得た操作手順等の決定事項を遵守して作業を行うこと。また、停電/復電作業手続きに必要な書類を QST 指定のフォーマットに基づき作成すること。

1.13 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。

1.14 安全管理

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。

1.15 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) 本仕様に定める提出図書（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。

1.16 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 と協議の上、その決定に従うものとする。

2. 技術仕様

2.1 作業概要

支給する 0.5MVA 変圧器の据付調整を行うこと。詳細仕様は表 1 に示すとおりとする。
受注者は作業を開始する前に図 1 に示す定常系の停電範囲が無通電であることを確認してから作業を開始すること。据付場所は図 2 のとおり。図 3 に示す 0.5MVA 変圧器以外の既存の設備を再使用するため、受注者は既存設備との取り合い、整合を調査し据付調整すること。

表 1：0.5MVA 変圧器仕様（概略値）

No	項目	仕様
1	寸法	約 1780 mm×1460 mm×1410 mm
2	重量	約 2900 kg
3	適用規格	JEC-2200-2014
4	定格容量	0.5 MVA
5	周波数	50Hz
6	相数	三相
7	温度上昇限度	油:60 K、巻線:65 K
8	油劣化防止方式	空気密閉形
9	結線 一次 二次	デルタ スター (中性点引き出し)
10	一次電圧	F 6.9 kV R 6.6 kV F 6.3 kV F 6.0 kV
11	二次電圧	210 V
12	試験電圧 一次 二次	LI 60 kV AC 22 kV 1分 AC 2 kV 1分
13	耐熱クラス	クラス A
14	冷却	油入り自冷

2.2 信号取り合い

制御装置との間で表 2 及び図 3 に示す信号を取り合う事とする。取り合い点は、変圧器側に設けられている端子箱の端子台とする。詳細は図 3 を参照のこと。

表 2：信号取り合い表

No	信号名称	端子台番号	発信元
1	温度高	T 1, T2	ダイヤル温度計
2	避圧弁動作	B1, B 2	避圧弁

2.3 銘板記載事項

規格（JEC-2200-2014）の規定による。

2.4 構造及びケーブル取り合い

据付調整する変圧器の設置位置、ケーブル・バスダクトとの取り合い位置は図 3 に示す位置に決定しているため、

- ① 既設アンカーボルトが使用可能なように新規変圧器ベースの穴位置を決定すること。
- ② 一次側入力用高圧ケーブルとの取り合い用ブッシング位置は、図 2,3 を参照して決定すること。
- ③ 二次側出力用バスダクトとの取り合い位置は、図 3 を参照して決定すること。
- ④ 制御用信号は、既設信号ケーブルが接続可能な位置に端子箱を設置すること。
- ⑤ 保護用付属品として、再使用品であるダイヤル温度計（接点付き）及び避圧弁（接点付き）を設置すること。
- ⑥ 据付調整前の現地調査は可能である。必要に応じて申し出ること。
- ⑦ ケーブル接続のボルトナット等は受注者が用意すること。
- ⑧ ブッシングと上部のブスバーの位置を調整する銅製バーを受注者が用意すること。
- ⑨ 図 4 に示す既設変圧器図を参照して変圧器上部にバスダクトを据え付けること。

2.5 試験検査

据付完了後、以下の試験・検査を実施すること。必要な機材は受注者が準備すること。

- (1) 外観・寸法・配線・絶縁抵抗測定・受電確認
 - ・ 性能に支障をきたす傷・凹み・隙間等のないことを確認すること。
 - ・ 受電に必要な配線が接続され、導通していることを確認すること。
 - ・ 主回路の入出力配線及び主要機器の絶縁抵抗測定を実施し、表 3 に示す判定基準を満たし、異常がないことを確認すること。
 - ・ 据付調整及び試験検査完了後に復電を行い、正常に受電していることを確認すること。

表 3：絶縁抵抗測定の判定基準

一次側～大地間	1000 V メガーで 3 MΩ 以上
二次側～大地間	500 V メガーで 1 MΩ 以上
制御信号線～大地間	500 V メガーで 1 MΩ 以上

2.6 その他

QST と受注者間で適宜技術協議を行いながら本作業を進めること。

以上

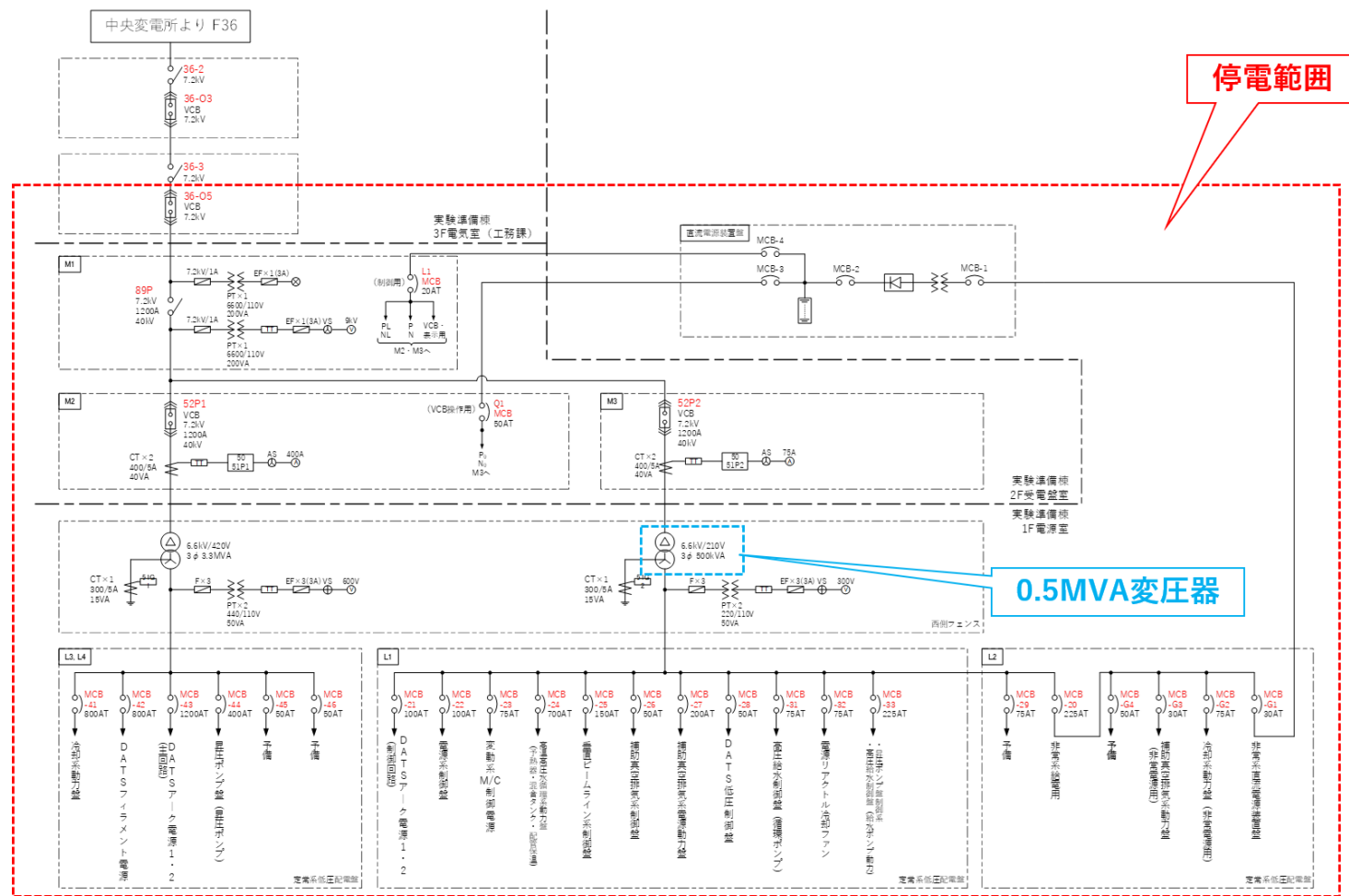


図 1：定常系受配電設備単線結線図

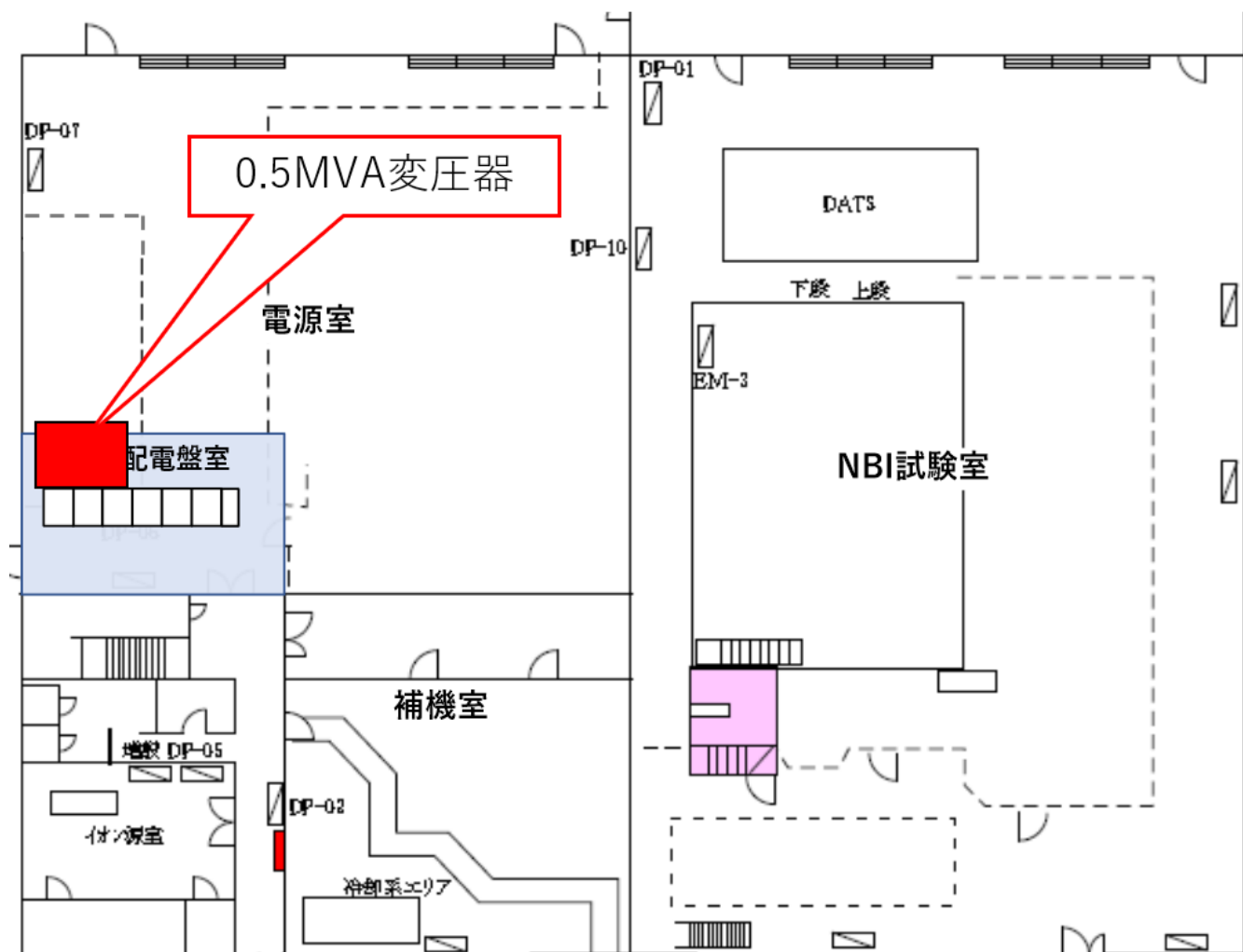


図 2 : PBEF 電源室配置図

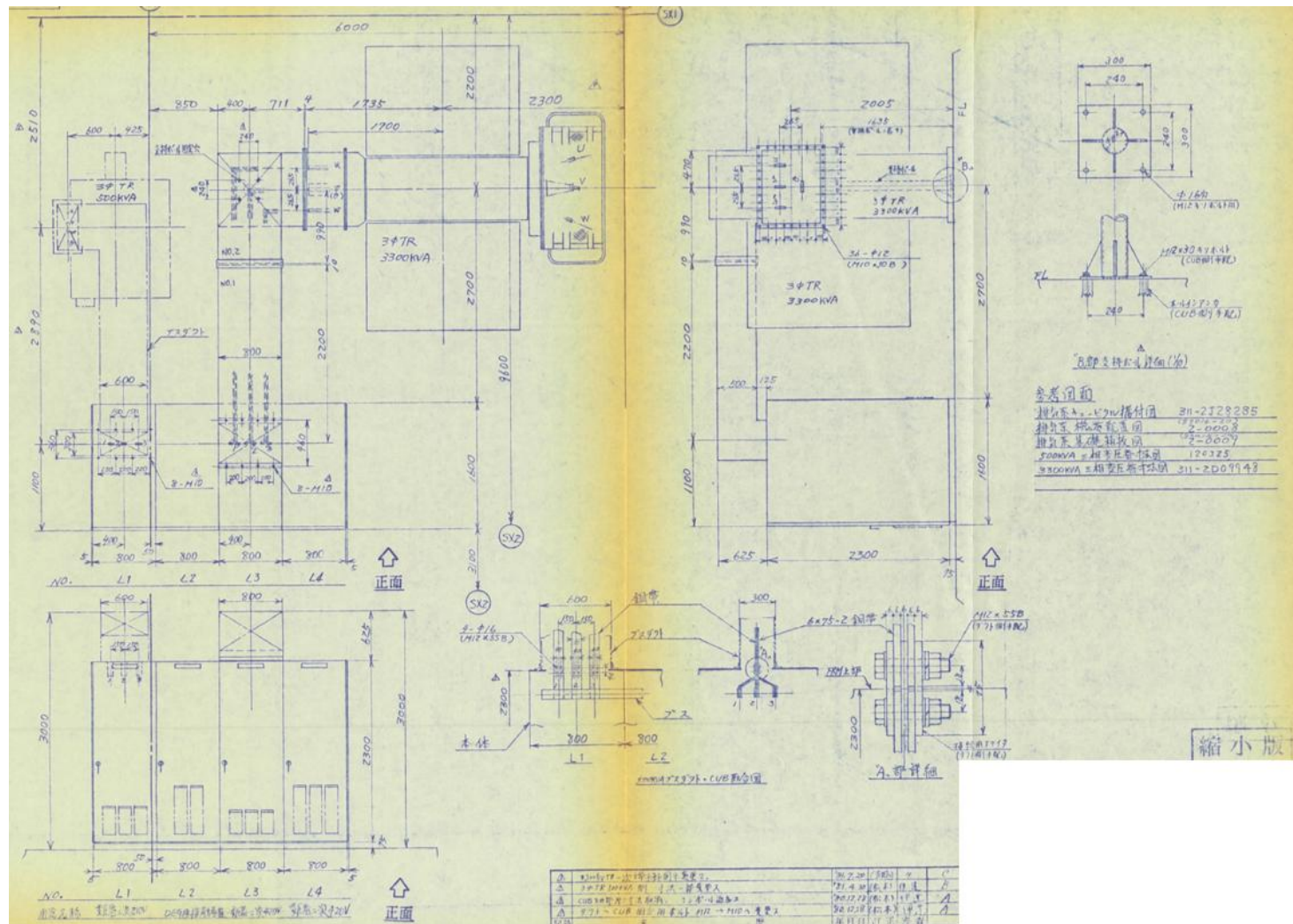


図 3：母線配置図

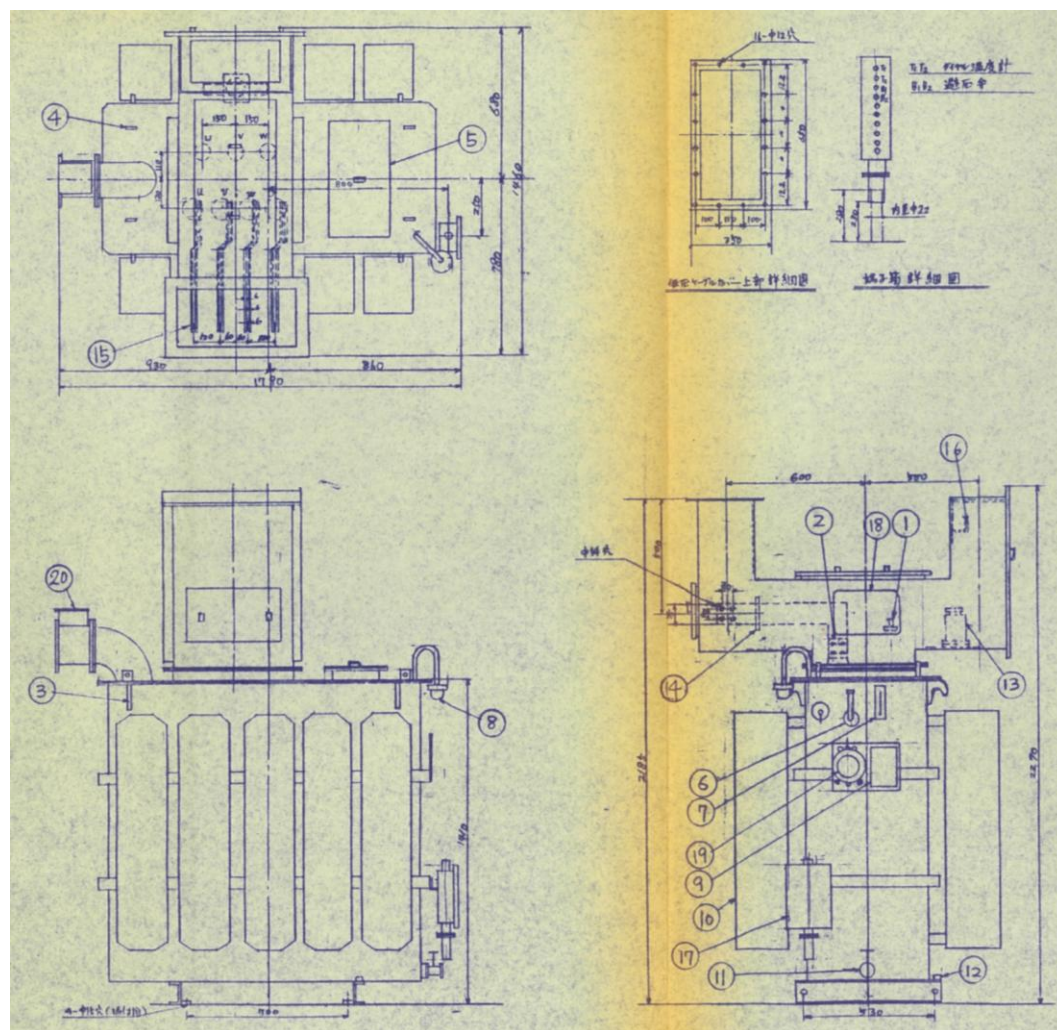


図 4：既設変圧器図