

ITER ダイバータ試験装置に係る電気機器の更新作業

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 炉工学基盤研究開発部

プラズマ対向機器開発グループ

I 一般仕様

1. 件名

ITERダイバータ試験装置に係る電気機器の更新作業

2. 目的・概要

本件は、ITERダイバータ試験装置に係る電気機器の更新作業である。関連する試験装置(実施場所)は、ITERダイバータ高熱負荷試験装置（以下「JEBIS」という。）及びITERダイバータ高温ヘリウムリーク試験装置（以下「HHeLTF」という。）である。

日本電機工業会（JEMA）の指針によれば、電気設備の耐用年数はブレーカなどは15年、他の機器では20年～25年程度とされているが、本件で対象となるJEBISは設置されてから37年、HHeLTFは32年が経過しているため、今後も試験装置の健全性を維持し安全に使用するために必須の作業である。

3. 納入期限

令和9年2月19日

作業実施日は、契約締結後～令和9年2月12日の期間とする。具体的な日程等はQSTとの打合せにより決定すること。

4. 作業実施場所

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（以下「那珂研」という。）

JT-60加熱電源棟（第二種放射線管理区域内を含むJEBIS関連領域）及び
第一工学試験棟付属建家（HHeLTF関連領域）

5. 検査条件

I 章6項に示す提出図書の完納及び本仕様に定める業務が行われたことをQSTが確認したことをもって検査合格とする。

6. 提出図書

表1 提出図書一覧

図書名	提出期限	部数
工程表	作業実施日の1カ月前まで	1
作業要領書	作業実施日の1カ月前まで	1
リスクアセスメント実施記録	作業実施日の2週間前まで	1
作業体制表・作業者名簿	作業実施日の2週間前まで	1
作業日報	作業後速やかに	1
作業報告書	作業後速やかに	1
打合せ議事録	打合せ後1週間以内	1
停電対応書類 (停電依頼書, 操作手順書, 作業確認書)	停電作業の3週間前まで	各1部
その他QSTが必要と判断する書類	必要と判断した日から10日以内	1

(提出場所)

QST 那珂研

炉工学基盤研究開発部 プラズマ対向機器開発グループ

(確認方法)

提出図書の確認方法は以下のとおりとする。

(1) 受注者からQSTへ提出図書の事前提出

提出図書の電子版を受注者からQSTへ電子メールで提出すること。

- (2) 提出図書をQSTが確認
特に指定がない場合は提出後10暦日までに確認を完了し、修正がある場合には修正内容を指示する。修正の指示を受けた受注者は図書を修正し再提出すること。修正を指示しないときは確認したものとする。
- (3) QSTから受注者へ提出図書の返送
提出図書をQSTにおいて確認後、提出期限日を記載した受領印を押してQSTから受注者へ電子メールで返却する。
- (4) 修正指示があった場合は再提出
QSTから修正の指示があった場合は、受注者は図書を修正し再提出すること。
- (5) 受注者からQSTへ提出図書の提出
提出期限日までに、QSTの受領印がある提出図書を電子メールでQSTに提出すること。

7. 支給品・貸与品

特になし

8. 適用法規・規格基準

以下の法令、規格、基準等を適用又は準用して作業を行うこと。なお、実作業等と法令等に矛盾がある場合は、QST側との協議により決定すること。協議事項、協議結果は受注者で文書化し、作業期間は受注者側責任者とQST担当者双方が携帯すること。さらに、議事録として記録し提出図書に加えること。

- (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) 日本産業規格（JIS）
- (6) 日本電気工業会標準資料（JEM）
- (7) 電気規格調査会規格（JEC）
- (8) 日本電線工業会規格（JCS）
- (9) 日本電気協会規格内線規程
- (10) 電気設備技術基準
- (11) 那珂フュージョン科学技術研究所電気工作物保安規則（以下「電気工作物保安規則」という。）
- (12) 那珂フュージョン科学技術研究所電気工作物保安規程（以下「電気工作物保安規程」という。）
- (13) QST内諸規程
- (14) その他関係する諸法令等

9. グリーン購入法の推進

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が発生する場合は、これを採用するものとする。

10. 作業条件・共通作業項目等

- (1) 受注者は、作業着手前には対象設備・機器を確認しておくこと。実施する作業の内容を十分に理解した上で、安全確保に努めながら作業にあたること。
- (2) 作業開始前には、QSTで実施する安全教育（約10分間）を、作業責任者を含め作業員全員で受講し、それを励行すること。
- (3) 作業計画の作成にあたっては十分な現場調査を行い、効率的で無理のない工程を組むこと。安全の確保を最優先とし確実に実施すること。迅速な進捗を図ること。
- (4) 作業開始前には、各設備・機器の上流側のブレーカが確実に切られて停電していることを確認すること。当該ブレーカには誤操作が無いように注意喚起の表示を行うこと。
- (5) 作業終了後に上流側ブレーカを投入する際は、絶縁抵抗測定を実施し対象機器を監視しながら行うこと。
- (6) 本件の作業実施にあたっては、作業中には当該機器の上流側に仮接地配線を行い安全確保を行いながら作業すること。HHeLTF関連の作業においては、各電源盤の主幹ブレーカ交換は中央変電所にて上流機器での停電作業が必要となるので工務課 中央変電所との停電対応を行うこと。停電依頼書、操作手順書、作業確認書の作成及び中央変電所との停電打合せを行うこと。停電時間は2時間程度以内を目指すこと。停電作業が2時間を超える場合には、QST担当者に連絡すること。
- (7) 本件の作業場所は、QSTの第二種放射線管理区域内の作業を含む。管理区域への入退出の際にはQST担当職員の指示に従うこと。連続して1週間未満の立入りの場合は、見学者等の扱いで立入りが可能で

ある。1週間を超える場合には、該当する作業者は全員、有効な放射線管理手帳を所有し、さらに、放射線管理区域作業従事者の登録を行い、ガラスバッジを取得し、管理区域出入管理記録、放射線作業届、放射線作業連絡票、放射線管理手帳の管理、その他必要図書の作成、提出が必要となる。作業終了時には放射線管理区域作業従事者の解除登録手続きが必要となる。

- (8) 現地作業の期間中は監督者（作業責任者）が常駐し、作業上の安全衛生、作業状況の監視、監督を行うこと。監督者は電気主任技術者の資格を有すること。作業者は高圧電気取扱者、電気工事士、電気主任技術者等の現在有効な資格保持者または電気関係の技能講習、特別教育等の講習・教育受講者であること。作業者名簿には資格または講習・教育受講修了証等の写しを明示すること。
- (9) 本件の作業実施日は、QST内審査及び関係部署との事前調整期間を考慮し、遅くとも作業実施日の1カ月前までに確定するものとする。作業実施日の決定にあたっては、契約締結後にQSTと受注者で協議の上、効率的に作業を実施し得る日程にすること。また、現地作業時間は原則としてQSTの就業時間（9-00-12-00、13-00-17-30）に準ずること。
- (10) 本件に係る提出図書については、I章6項に示す提出期限までに必ず提出すること。
- (11) 受注者は、本契約に伴う一切の作業遂行及び安全確保に係る労働基準法、労働安全衛生法その他法令上の責任及び作業従事者の規律・秩序及び風紀の維持に関する責任を負うこと。また、受注者は那珂研が量子科学技術の研究・開発を行う機関であることから、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、那珂研の規程等を遵守し、安全面には最大限の配慮を行うとともに、誠実に業務を遂行し得る能力を有する者を従事させること。
- (12) 作業の際に発見した不具合等で軽微なもの（不具合等の程度については、都度協議により決定する。）は、本仕様内で修理又は部品交換等が可能な場合は、措置を実施すること。なお、不具合等の状況等は作業報告書に記載すること。本仕様内で修復が不可能なものについては、必要な対策等を含めて作業報告書に記載すること。
- (13) 各機器の更新作業終了時には、機器やケーブルに汚損のないことを確認すること。特にブスバーには指紋の付着、油性の成分等による汚損がないことを確認すること。さらに相回転の確認、絶縁抵抗測定を行うこと。これらの結果は作業報告書に明記すること。
- (14) 作業の際に、既存機器を汚損、損傷又は破損等を発生させた場合には受注者の責任において速やかに修復すること。
- (15) 本件の作業に当たってはQSTと十分な打合せを行い、その意見を尊重すること。また、本仕様に関して疑義が生じた場合には、QSTとの協議により決定すること。

11. 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と協議のうえ、その決定に従うものとする。

II 技術仕様

1. JEBIS 関連 (JT-60 加熱電源棟)

1.1 対象設備

- 1) JEBIS受配電設備
- 2) JEBIS真空排気系電気設備
- 3) JEBIS冷却系電気設備
- 4) JEBIS制御盤
- 5) 建屋付き実験盤 (2面)

1.2 対象機器、作業内容

添付図1～図10を参照のこと。

- ・更新作業では盤内部機器、端子台、盤内部配線を個別に更新することを基本とする。盤自体の経年劣化が認められた場合は、対応をQSTと協議することとし、協議結果を作業報告書に明記すること。
- ・建屋付けの実験盤では、端子台は電力端子台に交換すること。
- ・動力線の端子接続部には、発熱状況を目視確認できるサーモキャップ※)等を取り付けること。

※) 参考 サーモキャップ: https://products.systec.co.jp/original/solution01/Thermo_cap.html

1) JEBIS受配電設備

① No. 1, No. 2変圧器盤遮断 (MCB, ELB)

・MCB1	3P 50AF/50AT AL-IC 付	日立 F-50K
・MCB2	3P 600AF/600AT AL-IC 付	日立 F-600F
・MCB3	3P 100AF/100AT AL-IC 付	日立 F-100FB
・MCB4	3P 00AF/600AT AL-IC 付	日立 F-600F
・MCB5	3P 600AF/600AT AL-IC 付	日立 F-600F
・MCB6	3P 600AF/600AT AL-IC 付	日立 F-600F
・MCB7	3P 100AF/100AT AL-IC 付	日立 F-100FB
・MCB8	3P 50AF/50AT AL-IC 付	日立 F-50K
・MCB9	3P 225AF/225AT AL-IC 付	日立 F-225F
・MCB10	3P 225AF/225AT AL-IC 付	日立 F-225F
・MCB11	3P 50AF/50AT AL-IC 付	日立 F-50F
・ELB1	3P 50AF/50AT 定格感度電流 100/200mA AL-IC 付	日立 ES-50SN
・ELB2	3P 50AF/50AT 定格感度電流 100/200mA AL-IC 付	日立 ES-50SN
・ELB3	3P 100AF/100AT 定格感度電流 100/200mA AL-IC 付	日立 ES-100SN
・ELB4	2P 50AF/50AT 定格感度電流 30mA AL-IC 付	日立 EB-50A
・ELB5	2P 50AF/50AT 定格感度電流 30mA AL-IC 付	日立 EB-50A
・ELB6	2P 50AF/50AT 定格感度電流 30mA AL-IC 付	日立 EB-50A
・ELB7	2P 50AF/50AT 定格感度電流 30mA AL-IC 付	日立 EB-50A
・ELB8	2P 50AF/50AT 定格感度電流 30mA AL-IC 付	日立 EB-50A
・ELB9	2P 50AF/50AT 定格感度電流 30mA AL-IC 付	日立 EB-50A

2) JEBIS 冷却系電気設備

①制御盤

・ELB10	3P AC200V/200A	富士電機 DG203A
・ELB20	2P AC100V/5A	富士電機 EG32F
・ELB11	3P AC200V/40A	富士電機 DG53A
・ELB12	3P AC100V/15A	富士電機 DG33A
・ELB13	2P AC100V/15A	富士電機 EG32F
電磁接触器(マグネットスイッチ)		
・X3	3P 200V 15kW/52A	富士電機 SC-2SN
・X4	3P 200V 5.5kW/20A	富士電機 SRC3631-5-1/X
・X5	3P 200V 2.5kW/11A	富士電機 SRC3631-02/X(4a)
・X6	3P 200V 7.5kW/27A	富士電機 SC-1N
・X7	3P 200V 2.5kW/11A	富士電機 SRC3631-02/X(4a)

②補機小屋 動力盤内機器(ポンプA,ポンプB-1,B-2の各Y-Δ始動回路)

Star Delta Magnetic Starter SNRB 44NF-1A 400V 55kW		
・X1 : MC Δ	3P 400V [65] Coil 電圧 AC100V	富士電機 SC-3N
-MCM	3P 400V [65] Coil 電圧 AC100V	富士電機 SC-3N
-MCS	3P 400V [35] Coil 電圧 AC100V	富士電機 SC-2N
Star Delta Magnetic Starter SNRB 455HF-1A 400V 55kW		
・X2 : MC Δ	3P 400V [65] Coil 電圧 AC100V	富士電機 SC-3N
-MCM	3P 400V [65] Coil 電圧 AC100V	富士電機 SC-3N
-MCS	3P 400V [26] Coil 電圧 AC100V	富士電機 SC-1N
・ELB1	3P 400V 100A	富士電機 EG103A
Star Delta Magnetic Starter SNQ 455CF-1A 400V 55kW		
・X8 : MC Δ	3P 400V [65] Coil 電圧 AC100V	富士電機 SC-3N
-MCM	3P 400V [65] Coil 電圧 AC100V	富士電機 SC-3N
-MCS	3P 400V [26] Coil 電圧 AC100V	富士電機 SC-1N
・トランス	400V-100V 20VA	Toyozumi SI41-020A

3) 真空排気系制御盤内機器一式

・NFB1	3P 200V 100AF/100AT	日立 S-100E
・NFB2	3P 200V 30AF/20AT	日立 S-30
・NFB3	3P 200V 30AF/20AT	日立 S-30
・NFB4	3P 200V 30AF/30AT	日立 S-30
・NFB5	3P 200V 30AF/30AT	日立 S-30
・NFB6	3P 200V 30AF/30AT	日立 S-30
・NFB7	2P 50AF/30AT	日立 S-50E
・MC1	3P 220V 2.5kW/12 A	日立 H12
・MC2	3P 220V 2.5kW/12A	日立 H12
・MC3	3P 220V 4kW/20A	日立 H12
・MC4	3P 220V 4kW/20A	日立 H12
・MC5	3P 220V 4kW/20A	日立 H20
・MC6	3P 220V 4kW/20A	日立 H20
・MC7	3P 220V 4kW/20A	日立 H20
・CP1	3P 220V 30AF/20AT	富士電機 CP32-B
・CP2	3P 220V 30AF/20AT	富士電機 CP32-B
・CP3	2P 220V 30AF/10AT	富士電機 CP32-B
・CP4	2P 220V 30AF/10AT	富士電機 CP32-B
・CP5	2P 220V 30AF/5AT	富士電機 CP32-B
・CP6	2P 220V 30AF/15AT	富士電機 CP32-B
・CP7	2P 220V 30AF/10AT	富士電機 CP32-B
・トランス Tr1	200V/100V 5kVA	メーカー,型式不明
・トランス Tr2	100V/200V 300VA	協栄電機,型式不明
・トランス Tr3	100V/200V 300VA	協栄電機,型式不明
・ファン 4 個	AC100V,50Hz,12W,SanAce 120 型	山洋電気 109S005

4) JEBIS制御盤内

・制御電源	FFB1A01 2P AC220V,75A	日立S-100E
・PI電源	FFB1A02 2P AC600V,50A	日立S-50
・変換器電源	FFB3A01 2P AC600V,10A	日立S-50
・コンセント電源	FFB4A01 2P AC600V,10A	日立S-50S
・CPU電源	FFB2A01 2P AC600V,10A	日立S-50

5) その他、建屋付き実験盤

①制御室用実験盤

端子台は、電力端子台に交換すること

・ELB10	3P 200A	富士電機 DG203A
・ELB11	3P 40A	富士電機 DG53A

②ホイス用電源盤

端子台は、電力端子台に交換すること

・ELB	3P 25A	日立 MES-30C
・NFB	3P 20A	三菱 NF30-SS
・ELB	3P 30A	富士電機 EG33A

6) 端子部発熱状態の感知対策

端子取り付け部には、発熱状態を知ることができる対策を行うこと。

このための機材として以下の相当品を作業時に取り付けること。

参考機材；因幡電気産業株式会社 発熱監視用機材

・サーモキャップ メモリータイプ STC 各端子部施工時に取り付けること

※) 参考品 サーモキャップ: https://products.systec.co.jp/original/solution01/Thermo_cap.html

2. HHeLTF 関連（第一工学試験棟付属建屋）

2.1 対象となる盤一覧

- 1) 実験盤1
- 2) 実験盤2
- 3) 実験盤3
- 4) 電灯盤L-1
- 5) 電灯盤L-2
- 6) 空調電源盤
- 7) ACP-1
- 8) ACP-2
- 9) ACP-3
- 10) ACP-4
- 11) 分析室内分電盤

2.2 作業範囲及び内容

- ・2.3 対象機器で示した盤内部機器、端子台、盤内部配線更新すること。
- ・分析測定室の分電盤取り付けにおいて、1階電灯盤L-1から単相3線式100/200Vを分岐して分析室まで配線すること。接地線も同時に通線すること。既設の電管内を通線すること。このとき、電灯盤L-1から単相200Vの配線がすでに通線されているが、このケーブルは撤去しても良いとする。図11に分電盤参考図を示す。
- ・室内露出配線部分は、適切な配線モール等を用いること。
- ・分電盤及びコンセントボックスは、壁面の露出ボックスとすること。配置については現場にて確認、決定とする。
- ・更新作業では盤内部機器、端子台、盤内部配線を個別に更新することを基本とする。盤自体の経年劣化が認められた場合は、対応をQSTと協議し、協議結果を作業報告書に明記すること。
- ・各端子接続部には、発熱状況を目視確認できるサーモキャップ^{※)}等を取り付けること。

※) 参考品 サーモキャップ: https://products.systec.co.jp/original/solution01/Thermo_cap.html

2.3 対象機器

1) 実験盤1 (機器更新、端子台更新、盤内部配線更新、ブスバー一部更新)

・三相200V主幹NFB	3P AC600V 200A	三菱NF225-SS
・単相3線100/200V主幹NFB	3P AC600V 150A	三菱NF225-SS
・単相100V系ELB①	1Φ2W 20A/定格感度電流30mA	三菱NV50-SP
・単相100V系ELB②	1Φ2W 20A/定格感度電流30mA	三菱NV50-SP
・単相100V系ELB③	1Φ2W 20A/定格感度電流30mA	三菱NV50-SP
・単相100V系ELB④	1Φ2W 20A/定格感度電流30mA	三菱NV50-SP
・単相100V系ELB⑤	1Φ2W 20A/定格感度電流30mA	三菱NV50-SP
・三相200V系ELB①	3Φ3W 100A/定格感度電流500mA	三菱NV100-SF
・三相200V系ELB②	3Φ3W 20A/定格感度電流30mA	三菱NV50-SF
・三相200V系ELB③	3Φ3W 20A/定格感度電流30mA	三菱NV50-SF
・三相200V系ELB④	3Φ3W 20A/定格感度電流30mA	三菱NV50-SF
・三相200V系ELB⑤	3Φ3W 50A/定格感度電流30mA	三菱NV50-SF
・三相200V系ELB⑥	3Φ3W 20A/定格感度電流500mA	三菱NV50-SF

2) 実験盤2 (機器更新、端子台更新、盤内部配線更新)

・三相200V主幹NFB	3P AC600V 250A	三菱NF400-SS
・単相3線100/200V主幹NFB	3P AC600V 150A	三菱NF225-SS
・単相100V系ELB①	1Φ2W 20A/定格感度電流30mA	三菱NV50-SF
・単相100V系ELB②	1Φ2W 20A/定格感度電流500mA	三菱NV50-SP
・単相100V系ELB③	1Φ2W 50A/定格感度電流30mA	三菱NV50-SP
・単相100V系ELB④	1Φ2W 50A/定格感度電流30mA	三菱NV50-SP
・単相100V系ELB⑤	1Φ2W 50A/定格感度電流30mA	三菱NV50-SP
・三相200V系ELB①	3Φ3W 200A/定格感度電流500mA	三菱NV100-SP
・三相200V系ELB②	3Φ3W 100A/定格感度電流30mA	三菱NV100-SP
・三相200V系ELB③	3Φ3W 50A/定格感度電流30mA	三菱NV50-SP
・三相200V系ELB④	3Φ3W 50A/定格感度電流30mA	三菱NV50-SF
・三相200V系ELB⑤	3Φ3W 30A/定格感度電流30mA	三菱NV50-SF
・三相200V系ELB⑥	3Φ3W 20A/定格感度電流500mA	三菱NV50-SF

3) 実験盤3 (機器更新、端子台更新、盤内部配線更新)

・三相200V主幹	3P AC600V 250A	三菱NF400-SS
・単相3線100/200V主幹	3P AC600V 150A	三菱NF225-SS
・単相100V系ELB①	1Φ2W 50A/定格感度電流30mA	三菱NV63-NCV
・単相100V系ELB②	1Φ2W 20A/定格感度電流30mA	三菱NV50-SP
・単相100V系ELB③	1Φ2W 20A/定格感度電流30mA	三菱NV50-SP
・単相100V系ELB④	1Φ2W 20A/定格感度電流30mA	三菱NV50-SP
・単相100V系ELB⑤	1Φ2W 20A/定格感度電流30mA	三菱NV50-SP
・三相200V系ELB①	3Φ3W 100A/定格感度電流500mA	三菱NV100-SP
・三相200V系ELB②	3Φ3W 50A/定格感度電流30mA	三菱NV50-SP
・三相200V系ELB③	3Φ3W 50A/定格感度電流30mA	三菱NV50-SF
・三相200V系ELB④	3Φ3W 40A/定格感度電流30mA	三菱NV50-SP
・三相200V系ELB⑤	3Φ3W 20A/定格感度電流30mA	三菱NV50-SF
・三相200V系ELB⑥	3Φ3W 30A/定格感度電流30mA	三菱NV50-SF
・三相200V系ELB⑦	3Φ3W 30A/定格感度電流30mA	三菱NV50-SF

4) 電灯盤L-1 (機器更新、端子台更新、盤内部配線更新)

・単相3線100/200V主幹NFB	3P AC600V 100A	三菱NF100-SS
・単相200V系NFB①	1Φ2W 20A/分電盤遮断器	三菱BH-K 2P 20A
・単相200V系NFB②	1Φ2W 20A/分電盤遮断器	三菱BH-K 2P 20A
・単相200V系NFB③	1Φ2W 20A/分電盤遮断器	三菱BH-K 2P 20A
・単相200V系NFB④	1Φ2W 20A/分電盤遮断器	三菱BH-K 2P 20A
・単相100V系ELB⑤	1Φ2W 20A/定格感度電流30mA	三菱NV50-KB
・単相100V系ELB⑥	1Φ2W 20A/定格感度電流30mA	三菱NV50-KB
・単相100V系ELB⑦	1Φ2W 20A/定格感度電流30mA	三菱NV50-KB
・単相100V系ELB⑧	1Φ2W 20A/定格感度電流30mA	三菱NV50-KB
・単相100V系ELB⑨	1Φ2W 20A/定格感度電流30mA	三菱NV50-KB
・単相100V系NFB⑩	1Φ2W 20A/分電盤遮断器	三菱BH-K 2P 20A

5) 電灯盤L-2 (機器更新、端子台更新、盤内部配線更新)

・単相3線100/200V主幹NFB	3P AC600V 100A	三菱NF100-SS
・単相100V系ELB①	1Φ2W 20A/定格感度電流30mA	三菱NV50-KB
・単相100V系ELB②	1Φ2W 20A/定格感度電流30mA	三菱NV50-KB
・単相100V系ELB③	1Φ2W 20A/定格感度電流30mA	三菱NV50-KB
・単相100V系ELB④	1Φ2W 20A/定格感度電流30mA	三菱NV50-KB
・単相100V系ELB⑤	1Φ2W 20A/定格感度電流30mA	三菱NV50-KB
・単相100V系ELB⑥	1Φ2W 20A/定格感度電流30mA	三菱NV50-KB
・単相100V系ELB⑦	1Φ2W 20A/定格感度電流30mA	三菱NV50-KB
・単相100V系ELB⑧	1Φ2W 20A/定格感度電流30mA	三菱NV50-KB
・単相100V系ELB⑨	1Φ2W 20A/定格感度電流30mA	三菱NV50-KB
・単相100V系ELB⑩	1Φ2W 20A/定格感度電流30mA	三菱NV50-KB

6) 空調電源盤 (機器更新、端子台更新、盤内部配線更新)

・ACP-1 MCCB1	3P AC600V 30A	三菱NF50-CS
・ACP-2 MCCB2	3P AC600V 30A	三菱NF50-CS
・ACP-3 MCCB3	3P AC600V 30A	三菱NF50-CS
・ACP-3 MCCB4	3P AC600V 30A	三菱NF50-CS

7) ACP-1 (機器更新、端子台更新、盤内部配線更新)

・ACP-1 ELCB1	3Φ3W 15A/定格感度電流30mA	三菱NV50-CF
--------------	---------------------	-----------

8) ACP-2 (機器更新、端子台更新、盤内部配線更新)

・ACP-2 ELCB1	3Φ3W 15A/定格感度電流30mA	三菱NV50-CF
・ACP-2 ELCB2	3Φ3W 20A/定格感度電流30mA	三菱NV50-CF

9) ACP-3 (機器更新、端子台更新、盤内部配線更新)

・ACP-3 ELCB1	3Φ3W 15A/定格感度電流30mA	三菱NV50-CF
--------------	---------------------	-----------

10) ACP-4 (機器更新、端子台更新、盤内部配線更新)

・ACP-3 ELCB2	3Φ3W 30A/定格感度電流30mA	三菱NV50-CF
--------------	---------------------	-----------

11) 2F分析室内分電盤 (室内分電盤取り付け、室内露出配線、露出型コンセントボックス取付け)
図11に、分電盤の参考図を示す。

・分電盤新設 1F電灯盤L-1から単相3線 100/200V+アースラインを新規配線	単相200V 20A NFB	2系統 壁露出型2口コンセントボックス 計2個
	単相100V ELB 20A/定格感度電流30mA	12系統(2系統は予備とする) 壁露出型2口コンセントボックス 計10個

12) 建屋コンセントを更新すること。

建屋についているコンセント：2口×33箇所、1口×9箇所、防雨型×1箇所

- ・ループ試験室：2口×5箇所、1口×1箇所、防雨型×1箇所
- ・基礎工学実験室：2口×5箇所
- ・1階トイレ：2口×1箇所、1口×1箇所
- ・1階玄関～トイレまで：2口×5箇所、1口×1箇所
- ・SEM室：2口×1箇所
- ・アウトパイル計測制御室（2階居室）：2口×7箇所、1口×3箇所
- ・備品室（制御室）：2口×4箇所、1口×1箇所
- ・2階トイレ：2口×1箇所、1口×1箇所
- ・給湯室：2口×2箇所、1口×1箇所
- ・2階通路：2口×2箇所

13) 端子部発熱状態の感知機材

端子取り付け部には、発熱状態を知ることができる対策を行うこと。
このための機材として以下相当品を納入すること。

参考機材；因幡電気産業株式会社 発熱監視用機材

- ・サーモキャップ メモリータイプ STC 各端子部施工時に取り付けること
- ・サーモタイ メモリータイプ STT STT-S-赤 30本入りを17袋
- ・サーモマーカ JPM080RY 12本

https://www.inaba.co.jp/jappy/assets/pdf/THERMO_series_f1.pdf

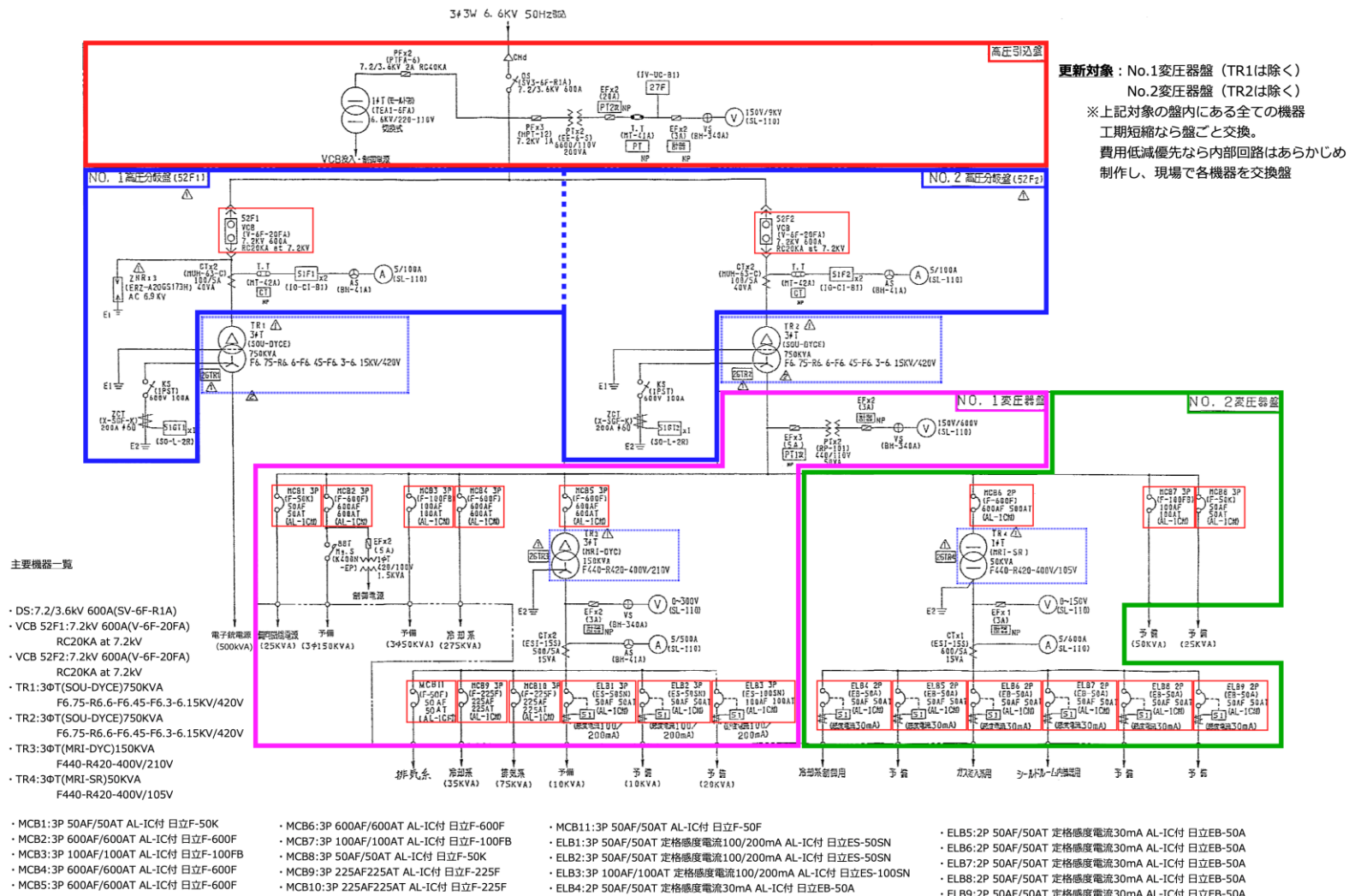


図1 受配電設備 単線結線図

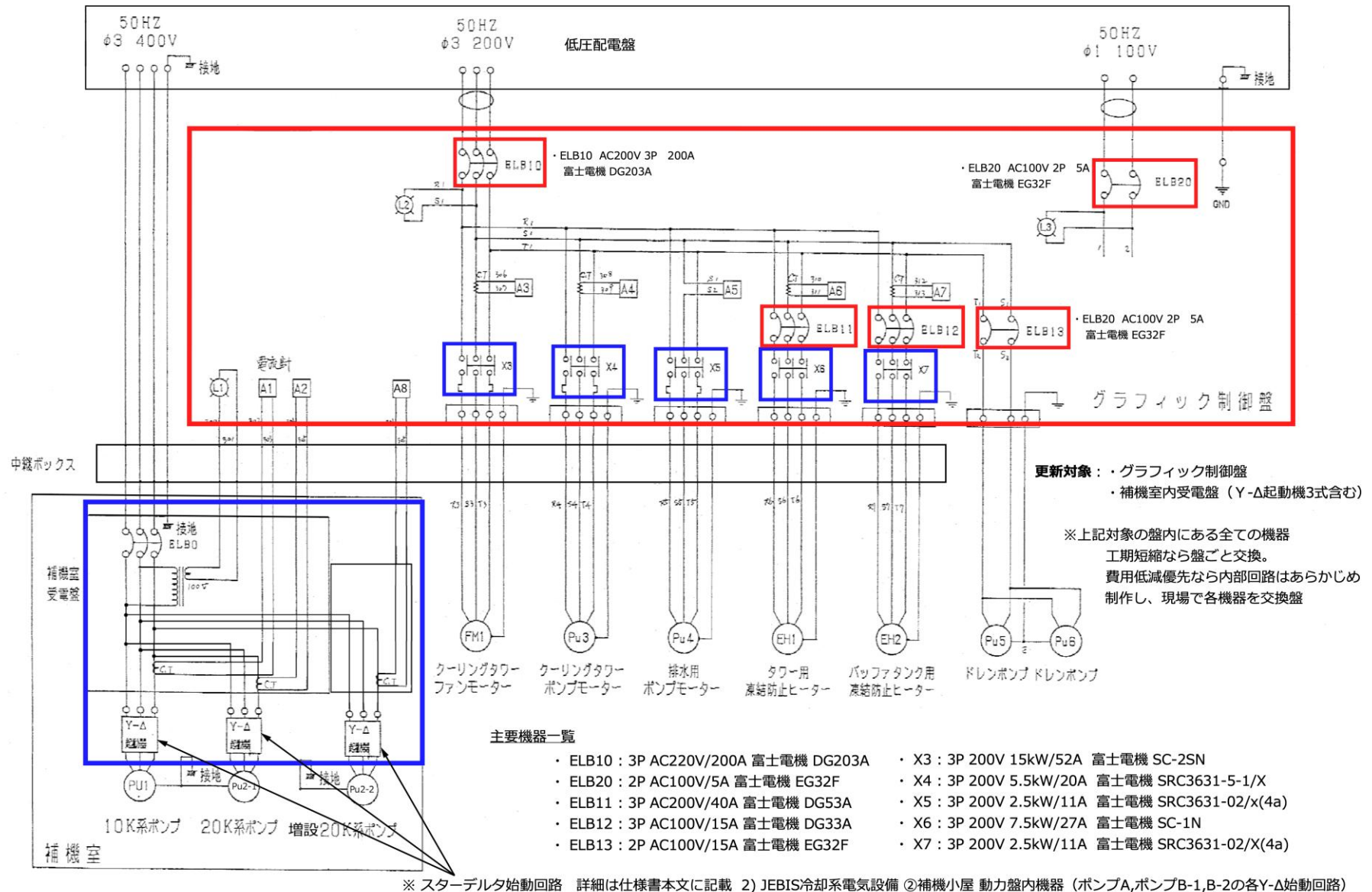
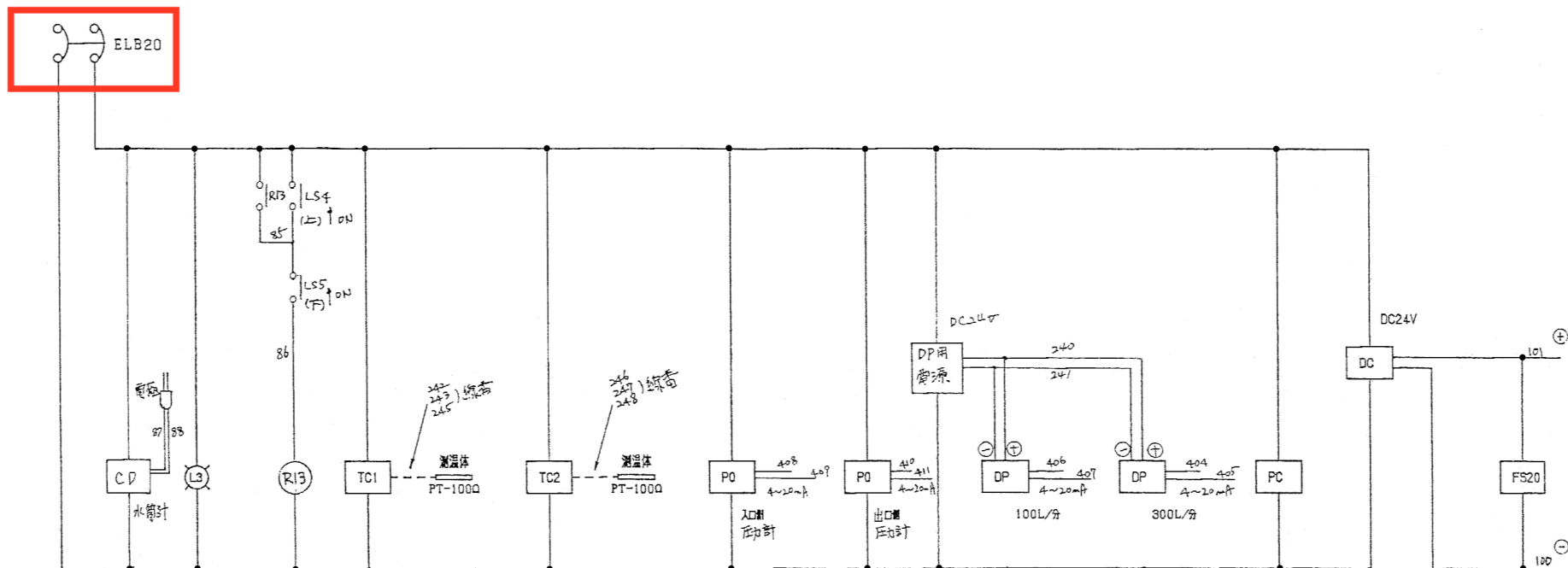


図2 冷却系 動力線図

φ1 100V 50HZ



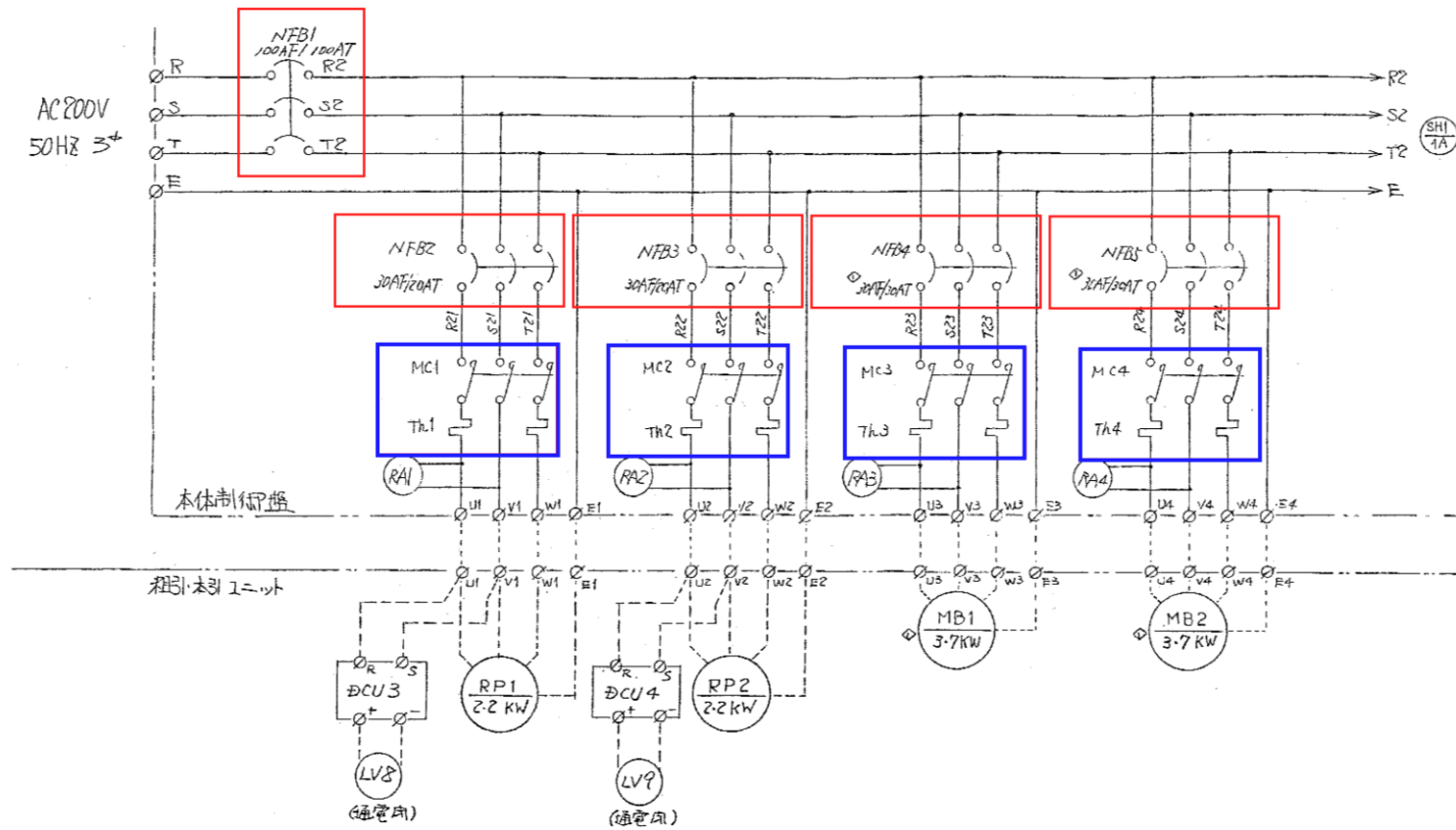
電源表示灯

更新対象

・ ELB20 AC100V 2P 5A 富士電機EG32F

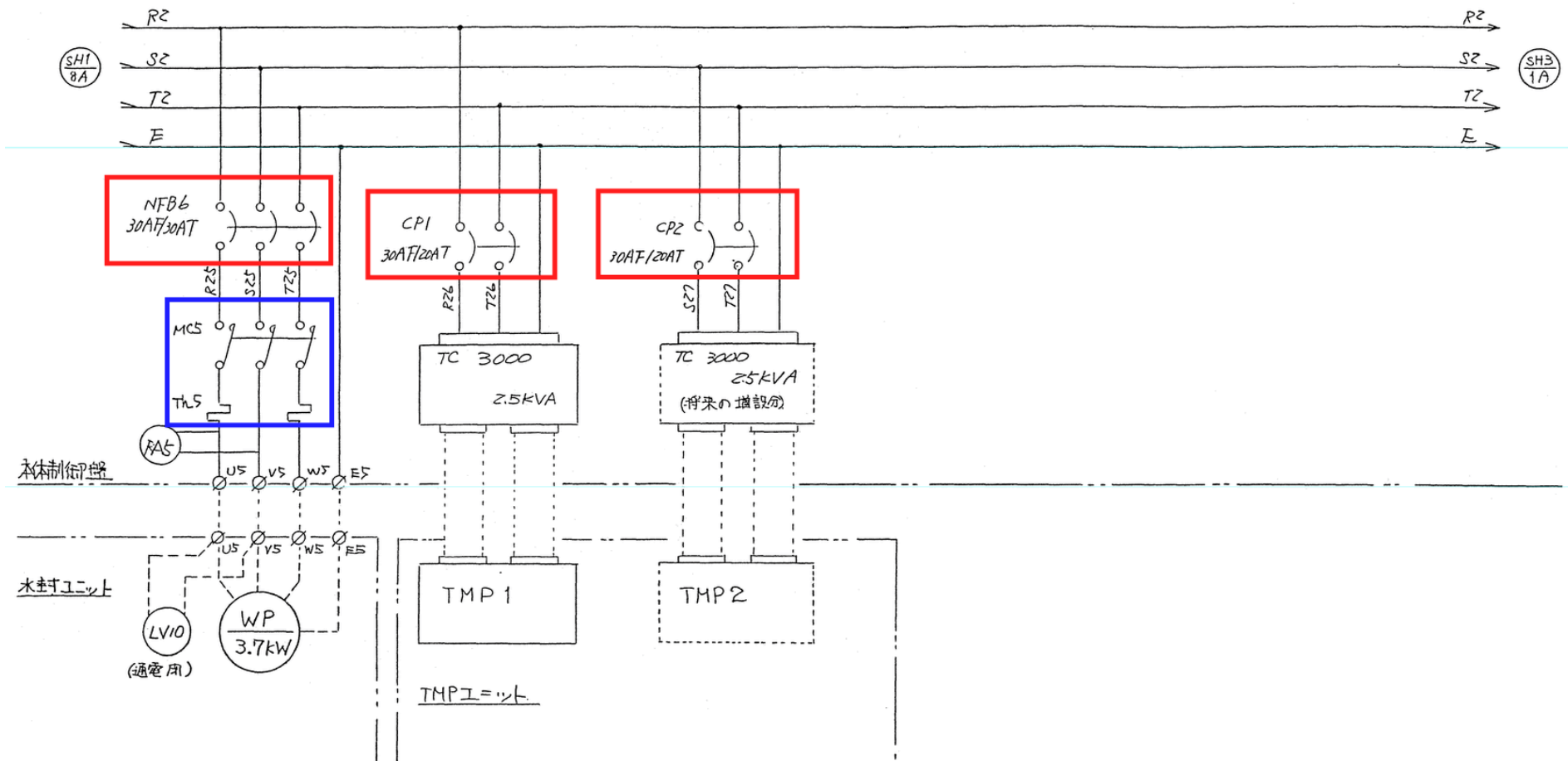
TC1 10K系入温度指示計
TC2 20K系出口温度指示計
PO 压力伝感器
DP オリフィス式流量伝感器
PG シーケンサー
DC DC24V 電源
FS20 流量計(クーリングタワー用)
CD 水質計

図3 冷却系 制御盤 制御電源



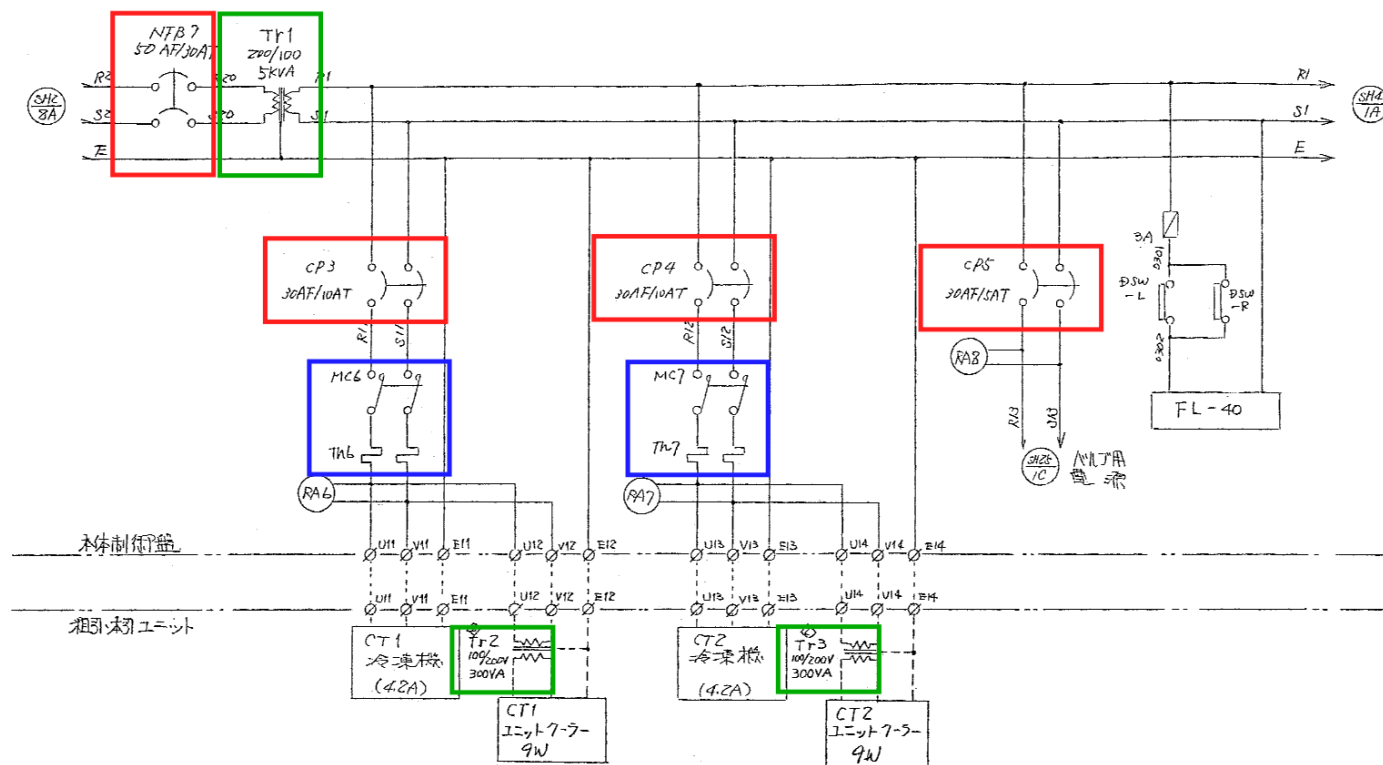
- | | |
|---|---------------------------------------|
| • NFB1 : 3P 200V 100AF/100AT Hitachi S-100E | • MC1 : 3P 220V 2.5kW/12A Hitachi H12 |
| • NFB2 : 3P 200V 30AF/20AT Hitachi S-30 | • MC2 : 3P 220V 2.5kW/12A Hitachi H12 |
| • NFB3 : 3P 200V 30AF/20AT Hitachi S-30 | • MC3 : 3P 220V 4kW/20A Hitachi H12 |
| • NFB4 : 3P 200V 30AF/30AT Hitachi S-30 | • MC4 : 3P 220V 4kW/20A Hitachi H12 |
| • NFB5 : 3P 200V 30AF/30AT Hitachi S-30 | |

図 4 真空排気系 動力線図-1



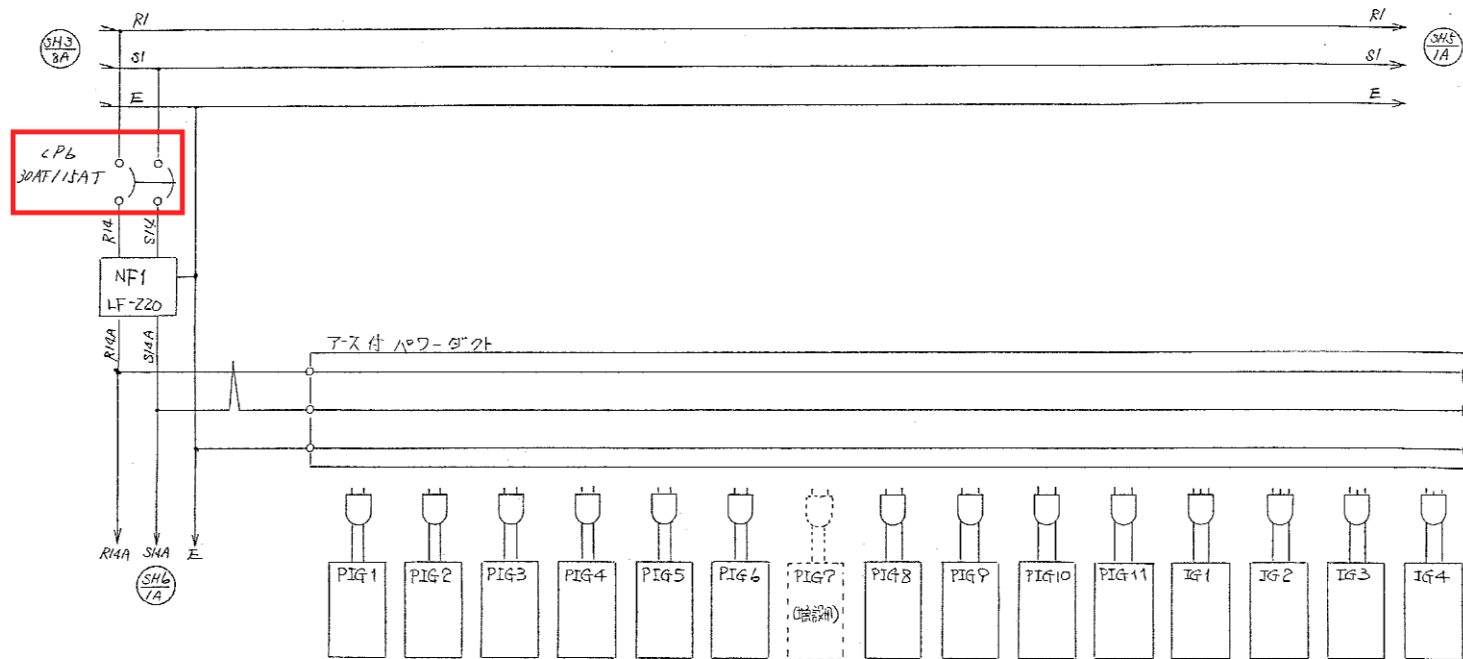
- ・ NFB6 : 3P 220V 30AF/30AT 日立 S-30S
- ・ MC5 : 3P 220V 4kW/20A 日立 H20
- ・ CP1 : 3P 220V 30AF/20AT 富士電機 CP32-B
- ・ CP2 : 3P 220V 30AF/20AT 富士電機 CP32-B

図 5 真空排気系 動力線図-2



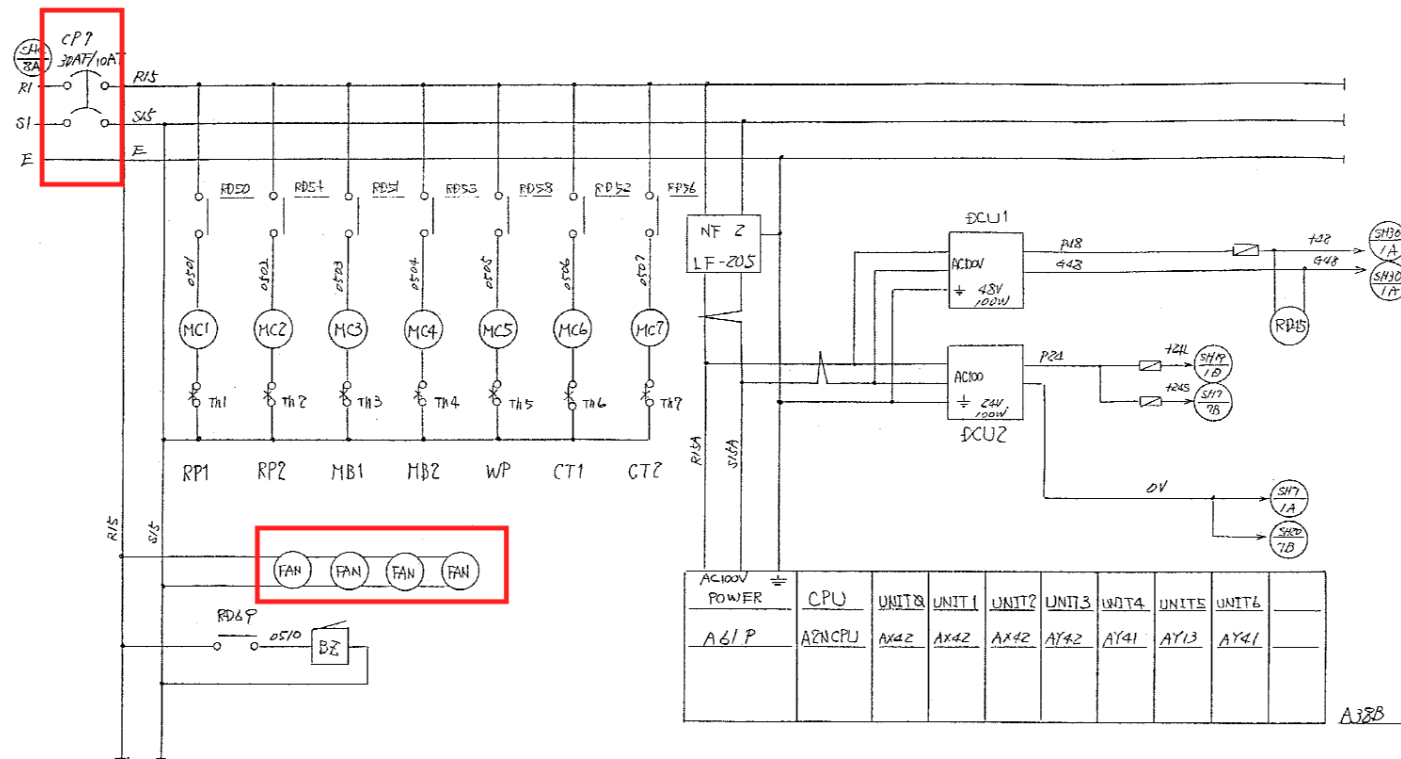
- ・ NFB7 : 220V 50AF/30AT 2P 日立 S-50E
- ・ CP3 : 220V 30AF/10AT 2P 富士電機 CP32-B
- ・ CP4 : 220V 30AF/10AT 2P 富士電機 CP32-B
- ・ CP5 : 220V 30AF/5AT 2P 富士電機 CP32-B
- ・ MC6 : 220V 4kW/20A 日立 H20
- ・ MC7 : 220V 4kW/20A 日立 H20
- ・ トランスTr1 : 200V/100V 5kVA メーカー、型式不明
- ・ トランスTr2 : 100V/200V 300VA 協栄電機 型式不明
- ・ トランスTr3 : 100V/200V 300VA 協栄電機 型式不明

図 6 真空排気系 動力線図-3



・ CP6 : 2P 220V 30AF/15AT 富士電機 CP32-B

図 7 真空排気系 制御盤 コンセント結線図



- CP7 : 2P 220V 30AF/10AT 富士電機 CP32-B
- FAN : SANYO DENKI SanAce 120型 109S005,AC100V, 12W

図 8 真空排気系 制御盤 制御電源結線図

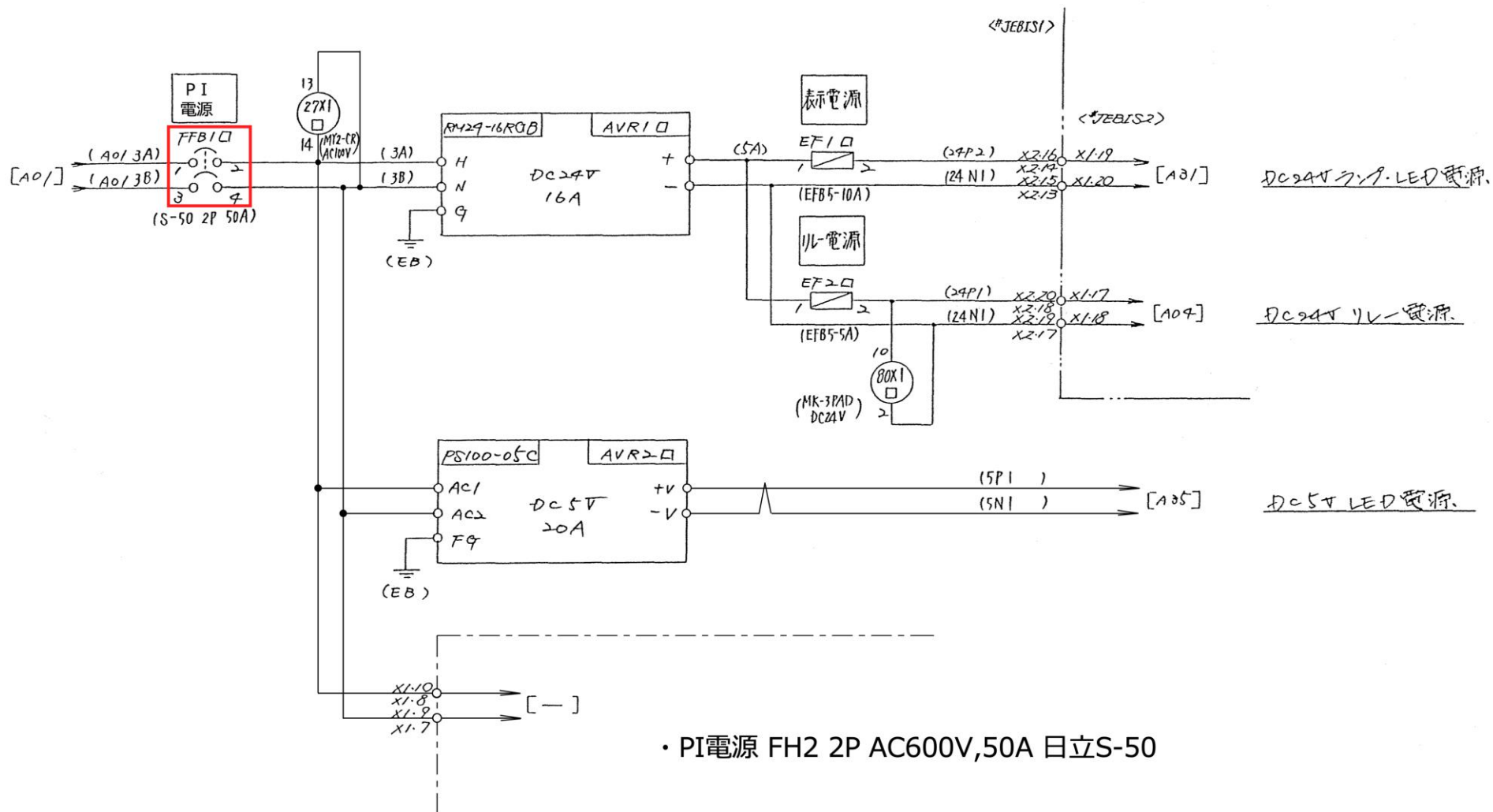


図 10 JEBIS 制御盤 制御電源結線図-2

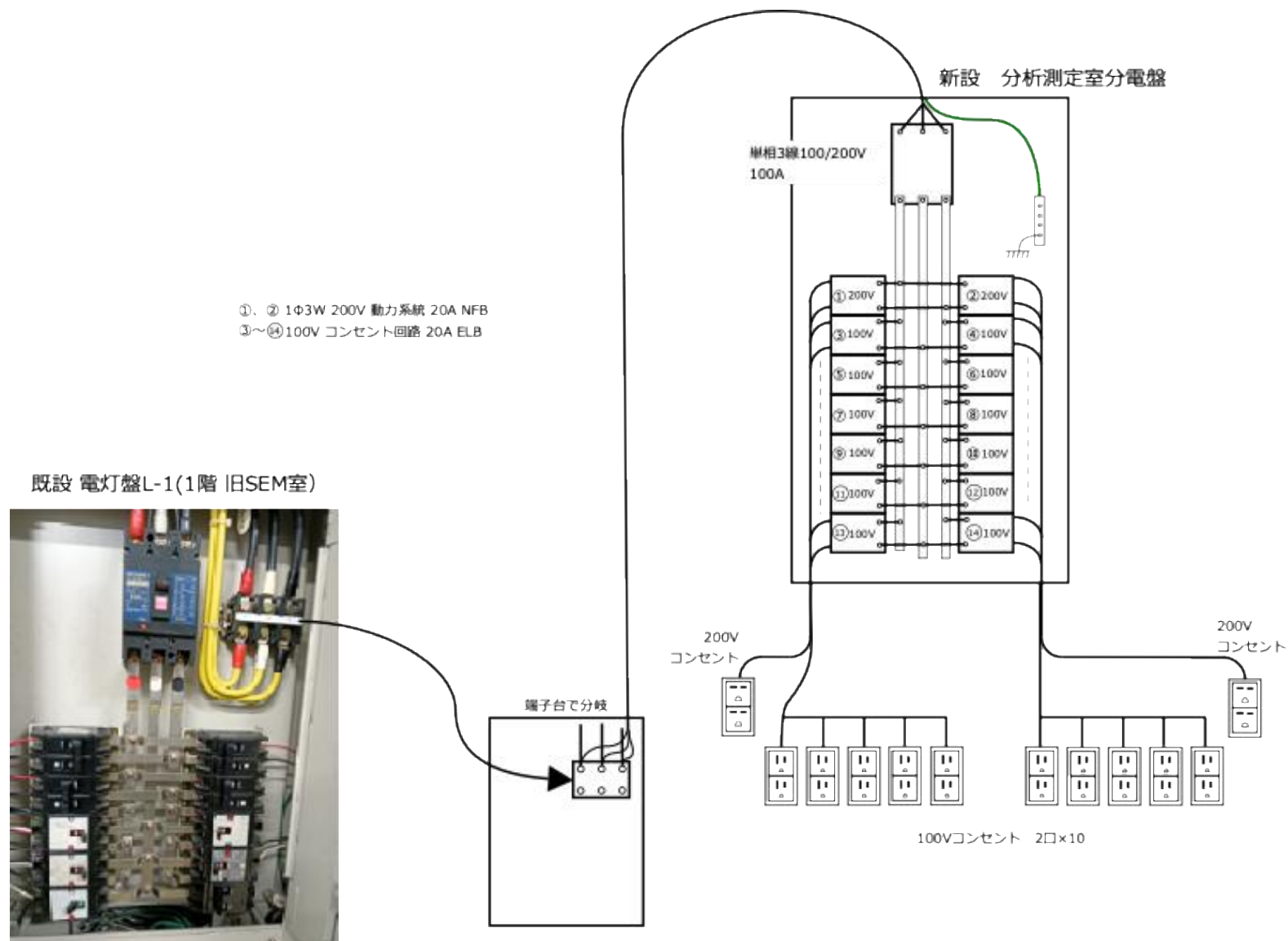


図11 分電盤参考図 (第一工学試験棟付属建家)