

操作用配電設備・非常用電源の点検作業
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

トカマクシステム技術開発部

JT-60SA 電源・制御開発グループ

1. 件名

操作用配電設備・非常用電源の点検作業

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（以下「那珂研」という。）に設置している操作用配電設備・非常用電源（以下「操配設備」という。）は、QST 那珂研の中央変電所から 6.6 kV にて受電し、負荷側設備に電力を分配、供給する設備である。

そのうち、操作用配電設備は、商用電源喪失（以下「全停」という。）時に保安電力を必要としない、主として常用系の負荷に電力を供給する装置で、常用系高圧配電設備及び常用系低圧配電設備から構成される。

非常用電源は、全停時、負荷設備の安全停止に不可欠な負荷に電力を供給する装置であり、非常系高圧配電設備、非常系低圧配電設備及び無停電電源設備から構成される。

本件は、操配設備の機能および性能の維持並びに電気保安の確保を目的として、QST 那珂研の電気工作物保安規程・規則に基づき、各機器の点検および試験を実施するものである。

3. 納期

令和 8 年 2 月 27 日

4. 作業実施期間

作業期間は令和 8 年 1 月を想定しているが、詳細は別途 QST から指示する。

5. 作業実施場所

茨城県那珂市向山 801 番地 1

QST 那珂研の以下の場所とその周辺とする。

- (1) JT-60 発電機棟 操作用配電盤室
- (2) JT-60 整流器棟 整流器室、無停電電源室、VCB 室、電源制御室
- (3) JT-60 制御棟 中央制御室、トランス室
- (4) JT-60 実験棟増設部 能動粒子線電源室
- (5) 中央変電所

6. 点検対象設備

点検の対象となる設備は次のとおりとする。

詳細については、「添付資料-1 点検対象機器及び点検内容」及び「添付図-1 操配設備 単線

結線図」並びに「添付図-2 操配設備 機器配置図」を参照。

- (1) 常用系・非常系 M/C 設備の断路器、真空遮断器、配電盤
- (2) 常用系・非常系 P/C 設備の気中遮断器、配電盤
- (3) 非常系低圧配電設備の真空遮断器、気中遮断器、配電盤
- (4) コイル電源用設備の配電盤（無停電電源装置を除く。）
- (5) 全系制御設備用配電設備の真空遮断器、気中遮断器、配電盤（無停電電源装置を除く。）
- (6) SA 用補助電源設備の真空遮断器、配電盤（無停電電源装置を除く。）
- (7) 直流無停電電源 No.1 の真空遮断器、配電盤（無停電電源装置を除く。）
- (8) 直流無停電電源 No.2 の真空遮断器、配電盤（無停電電源装置を除く。）
- (9) 高圧ケーブル
- (10) 接地線

7. 作業範囲

作業範囲は、原則として対象設備に関する 1 年を周期とする一般点検及び試験一式とする。

8. 点検対象機器及び点検内容

- (1) 点検対象機器及び点検内容は、「添付資料-1 点検対象機器及び点検内容」による。また、点検前に「添付資料-2 点検データシート」を参照してから点検を実施すること。
- (2) 遮断器等は、専用リフタで盤外へ取り出し、単体で点検を行うこと。
- (3) 高圧配電盤内の PT-6N、PT-6E 及び GPT-6N、GPT-6E は、盤外へ取り出し、単体による絶縁抵抗測定を実施すること。
- (4) 配電盤内の遮断器は、点検前に「挿入・引出し」等の状態を確認しておくこと。また、遮断器の挿入及び引出し動作確認後、点検前の状態に復旧すること。
- (5) 点検終了後に、9 項に示す試験・検査を実施すること。
- (6) 点検の結果、異常を認めた場合は速やかに QST に報告し、協議を行うこと。また、軽微な異常については補修や調整を行うこと。

9. 試験・検査

(1) 絶縁抵抗測定

- ①方法・・・主回路及び制御回路を絶縁抵抗計にて測定すること。

測定電圧：高圧回路 DC 1000V

低圧回路 DC 500V、250V

制御回路 DC 125V

※測定箇所は、「添付図-3 絶縁抵抗測定 測定点概略図」に示す。

- ②基準・・・高圧回路：5MΩ以上
低圧回路：1MΩ以上
制御回路：0.1MΩ以上

(2) 接地線の導通試験

- ①方法・・・テスターを用いて、基準接地端子との導通を測定する。ただし、隣接盤との接地が共通の場合は1ブロックとして扱い、そのブロックごとに導通測定を行うこと。また、基準接地端子盤から測定対象盤（ブロック）の一箇所の導通を測定し、この盤を基準に各盤間の導通を測定しても良いこととする。
- ②基準・・・導通のあること。
- ③時期・・・8項に示す点検が終了し、非常系の受電前に実施すること。

10. 支給品及び貸与品

10.1 支給品

- (1) 現地作業において必要となる電気及び水は、作業場所において、容量の範囲内で無償にて支給する。詳細はQSTとの協議による。
- (2) QST敷地内での仮設現場事務所で使用する電気及び水は容量の範囲内で無償にて支給する。ただし、給電及び給水の工事は受注者が行うこととする。詳細はQSTとの協議による。
- (3) ランプ及びヒューズが切れていた場合、それらの予備品は無償にて支給する。ただし、分解・組立等に必要な消耗品（バネ、割ピン、Cリング等）やウェス、シール材、油脂類は受注者が用意すること。

10.2 貸与品

- (1) 装置専用の特殊工具、ハンドル、治具、リフタ、その他装置に付属する用具等は無償にて貸与する。貸与時期・場所はQSTより別途指示する。
- (2) 仮設現場事務所を屋外に設置する場合、そのための土地は無償にて貸与する。詳細はQSTとの協議による。
- (3) 資機材の搬出入のため建屋クレーンを使用する際は無償にて貸与する。ただし、使用者は操作に必要な資格を有すること。

11. 提出書類

下記に示す提出書類を遅滞なく提出すること。また、※印の付いている書類については、電子ファイルをE-mailに添付して送付するか、CD-R又はDVD-R（USBメモリは不可）に記録し、

作業終了時に提出すること。書類は原則として MS-Office にて作成すること。また、それらを PDF に出力した電子ファイルも提出すること。

提出書類	提出期限	提出部数	確認
(1) 総括責任者届	契約締結後速やかに	1 部	不要
(2) 作業要領書（体制表含む。）※	契約締結後速やかに	2 部	要
(3) 作業工程表	契約締結後速やかに	1 部	要
(4) 作業日報	作業日の翌日まで	1 部	不要
(5) 作業報告書※	作業終了後速やかに	2 部	不要
(6) 再委託承諾願 （QST指定様式）	作業開始2週間前まで （下請負がある場合に提出すること。）	1 部	要
(7) 外国人来訪者票 （QST指定様式）	入構2週間前まで （外国籍の者、又は日本国籍の非居住者が入構する場合に提出すること。）	電子データ 1 部	要
(8) その他QSTが必要とする書類	その都度（詳細は別途協議）	必要部数	別途協議

（提出場所）

QST 那珂研 JT-60 制御棟 415 号室

（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書類（再委託承諾願を除く。）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、「再委託承諾願」については、QST の確認後、書面にて回答する。「外国人来訪者票」は QST の確認後、入構可否を電子メールで通知するものとする。

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。

（提出方法）

提出媒体が「電子データ」となっている提出書類については、CD-R/DVD-R/電子メール又は契約後に QST が提示するオンラインストレージにより、電子データを 1 式提出すること。

12. 検査条件

10.2 項に示す貸与品が返却されたこと及び 11 項に示す提出書類が提出されたことが確認され、本仕様書の定めるところに従って作業が実施されたと QST が認めたときをもって検査合格とする。

13. 適用法規, 規程等

下記の関係規格・基準等に準拠すること。

- (1) 那珂研電気工作物保安規程
- (2) 那珂研電気工作物保安規則
- (3) 日本産業規格 (JIS)
- (4) 日本電機工業会標準規格 (JEM)
- (5) 日本電気規格調査会標準規格 (JEC)
- (6) 日本電線工業会規格 (JCS)
- (7) 日本電気協会内線規程 (JEAC)
- (8) 電気設備の技術基準を定める省令
- (9) グリーン購入法
- (10) その他関係する諸規格・基準

14. 特記事項

- (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るため高い技術力及び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。
- (2) 受注者は、業務を実施することにより取得した当該業務及び作業に関する各データ、技術情報、成果その他の全ての資料及び情報をQSTの施設外に持ち出して発表若しくは公開し又は特定の第三者に対価を受け、若しくは無償で提供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) 受注者は、安全関係法令及びQSTの諸規程を遵守し、安全について万全の注意を払うとともにQSTの安全管理担当者の指示に従うこと。
- (5) QSTが貸与した物品は、受注者が善良な管理を行い、使用後は速やかに返却すること。
- (6) 作業に伴う停電及び復電操作は、QST の担当者が行うものとし、作業を監督する責任者は、停電及び復電操作に立ち会うことを原則とする。
- (7) 受注者は、本作業を行うに際し、同時に行われる他の作業と協調を図り、工程調整に協力

すること。

15. 総括責任者

受注者は本契約を履行するに当たり、受注者を代表して直接指揮命令する者（総括責任者）を選任し、次の任務に当たらせるものとする。

- (1) 受注業者内における従事者の労務管理及び作業上の指揮命令
- (2) 本契約業務履行に関する QST との連絡及び調整
- (3) 受注者の従事者の規律秩序の保持並びにその他本契約業務の処理に関する事項

16. 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」の基準を満たしたものであること。

17. 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。

18. 契約不適合

契約不適合責任については、契約条項のとおりとする。

以 上

点検対象機器及び点検内容

1.点検対象機器

(1) 常用系・非常系 M/C 設備

1) 断路器 (三菱電機製 : DV-UE)

- ①常用系 89-6N 1 台
- ②非常系 89-6E 1 台

2) 真空遮断器

富士電機製 : HS4006M-20Mf-EVBZ17×1 台、HS4006M-12Mf-EVBZ17×20 台
HS4006-12Mf-B×18 台

- ①常用系 52-6N1~2、6N11~29 21 台
- ②非常系 52-6E1、6E11~27 18 台

3) 配電盤

- ①常用系 6.6KV M/C (172M/C6N1~5、172M/C6N11~30) 25 面
- ②非常系 6.6KV M/C (173M/C6E1~4、173M/C6E11~28) 22 面

(2) 常用系・非常系 P/C 設備

1) 気中遮断器

富士電機製 : DA103XA×41 台
TERASAKI 製 : AR212S×18 台、AR220S×4 台、AR332S×5 台

- ①常用系 52-4N11~17、21~28、31~38、52-2N11~17、21~26、31~36 42 台
- ②非常系 52-4E11~14、21~24、31~37、52-2E11~16、21~25 26 台

2) 配電盤

- ①常用系 400V P/C (172P/C4N1A~1H、172P/C4N2A~2K、172P/C4N3A~3K) 30 面
- ②常用系 200V P/C (172P/C2N1A~1K、172P/C2N2A~2H、172P/C2N3A~3H) 27 面
- ③非常系 400V P/C (173P/C4E1A~1H、173P/C4E2A~2E、173P/C4E3A~3H) 21 面
- ④非常系 200V P/C (173P/C2E1A~1H、173P/C2E2A~2H) 16 面

(3) 非常系低圧配電設備

1) 真空遮断器 (富士電機製 : HS4006-12Mf-B)

- ・ 52-6E31 1 台

2) 気中遮断器

TERASAKI 製 : AR212S×3 台
・ 52-2A12、52-1A22、52-1A32 3 台
MITSUBISHI 製 : AE1000-SW×4 台
・ 52-2A11、52-2A21、52-2A31、52-2A41 4 台

3) 配電盤

- ・ 入力盤(173EP10) 1 面
- ・ 変圧器盤(173EP11) 1 面
- ・ 遮断器盤(173DP51 A1~A4) 4 面
- ・ 出力変圧器盤(173DP52A1~A3) 3 面
- ・ 分電盤(173DP53A1~A3) 3 面

(4) コイル電源用設備

1) 配電盤

- ・ UPSNo.2 分電盤(173EP32C) 1 面
- ・ UPSNo.3 分電盤(173EP33C) 1 面
- ・ 分電盤(173DP53A4) 1 面

(5) 全系制御設備用配電設備	
1) 真空遮断器 (富士電機製 : HS4006-12Mf-B)	
・ 52-6E32	1 台
2) 気中遮断器	
TERASAKI 製 : AR212S × 4 台	
・ 52-4A52、52-4A62、52-2A53、52-1A63	4 台
3) 配電盤	
・ 入力盤(173EP20)	1 面
・ 変圧器盤(173EP21)	1 面
・ 出力変圧器盤(173DP52A5～A6)	2 面
・ 配電盤(173DP71A1～A2、173DP72A1～A3)	5 面
(6) SA 用補助電源設備	
1) 真空遮断器 (富士電機製 : HS4006-12Mf-B)	
・ 52-6E34	1 台
2) 配電盤	
・ 入力盤(173EP40)	1 面
・ 変圧器盤(173EP41)	1 面
・ SA 電源用常用系入力分岐盤(172EP50)	1 面
・ TF 電源用入出力分岐盤(172DP61)	1 面
・ TF 電源用分電盤(172DP62)	1 面
・ 交流無停電電源分電盤	4 面
・ 直流無停電電源分電盤	4 面
・ 非常系分電盤	4 面
・ 常用系分電盤	4 面
(7) 直流無停電電源 No.1	
1) 真空遮断器 (富士電機製 : HS4006-12Mf-B)	
・ 52-6E35	1 台
2) 配電盤	
・ 入力盤(173EP93A)	1 面
・ 変圧器盤(173EP93B)	1 面
(8) 直流無停電電源 No. 2	
1) 真空遮断器 (富士電機製 : HS4006-12Mf-B)	
・ 52-6E36	1 台
2) 配電盤	
・ 入力盤(173EP94A)	1 面
・ 変圧器盤(173EP94B)	1 面
(9) 高圧ケーブル	
・ 172J006M1 No.1～4	4 本
・ 173J006M1 No.1～2	2 本
(10) 接地線	
1) 整流器棟	
①電源制御室	
・ バックアップ送信盤	1 回線
・ 端子盤	1 回線

②VCB 室	
・ SA 用補助電源設備	1 回線
③無停電電源室	
・ 非常系低圧配電設備	2 回線
・ コイル電源用設備	1 回線
・ 全系制御設備用配電設備	1 回線
・ SA 用補助電源設備	2 回線
・ 操作監視盤	1 回線
・ 直流無停電電源 No.1	1 回線
・ 直流無停電電源 No.2	1 回線
④整流器室	
・ SA 用補助電源設備	3 回線
2) 発電機棟	
①操作用配電盤室	
・ 常用系・非常系 M/C	2 回線
・ 常用系・非常系 P/C	11 回線
・ 現場総合監視盤	1 回線
・ 現場補助盤	1 回線
・ 直流無停電電源 No.3	1 回線
3) 制御棟	
①中央制御室	
・ 補助継電器盤	1 回線
・ CAMAC 盤	1 回線
・ バックアップ受信盤	1 回線
②トランス室	
・ 全系制御設備用配電設備	1 回線
4) 実験棟増設部	
①能動粒子線電源室	
・ SA 用補助電源設備	2 回線

2.点検内容

(1) 常用系・非常系 M/C 設備

1) 断路器

- a. 碍子の破損、端子の緩み
- b. 受と刃の荒れ具合、フレ止め装置の機能
- c. 操作ロックの機能
- d. 操作機能
- e. 絶縁抵抗測定

2) 真空遮断器

- a. 各部損傷、腐食、熱変色の有無及び清掃
- b. 絶縁部の亀裂、汚損
- c. 電極消耗量の確認
- d. 操作機能
- e. 単体による電氣的開閉動作の確認
- f. 絶縁抵抗測定

3) 配電盤

- a. 盤内外の清掃
- b. 各部の変色、損傷、過熱、緩みの有無
- c. 配線の汚損、損傷、熱変色、緩み、断線の有無
- d. 結露、異物混入の有無
- e. 端子配線符号の状態
- f. 盤の開閉状態
- g. 接地線接続部の状態
- h. 遮断器引出機構の状態
- i. 主回路ケーブルの接続端子の緩み、熱変色及び支持金具の状態
- j. 絶縁抵抗測定

(2) 常用系・非常系 P/C 設備

1) 気中遮断器

- a. 各部損傷、端子の緩みの有無及び清掃
- b. 絶縁部の亀裂、汚損
- c. 補助 SW の導通、接点異常
- d. 操作機能
- e. 絶縁抵抗測定

2) 配電盤

- a. 盤内外の清掃
- b. 各部の変色、損傷、過熱、緩みの有無
- c. 配線の汚損、損傷、熱変色、緩み、断線の有無
- d. 結露、異物混入の有無
- e. 端子配線符号の状態
- f. 盤の開閉状態
- g. 接地線接続部の状態
- h. 遮断器引出機構の状態
- i. 主回路ケーブルの接続端子の緩み、熱変色及び支持金具の状態
- j. 絶縁抵抗測定

(3) 非常系低圧配電設備

1) 真空遮断器

- a. 各部損傷、腐食、熱変色の有無及び清掃

- b. 絶縁部の亀裂、汚損
- c. 電極消耗量の確認
- d. 操作機能
- e. 単体による電氣的開閉動作の確認
- f. 絶縁抵抗測定

2) 気中遮断器

- a. 各部損傷、端子の緩みの有無及び清掃
- b. 絶縁部の亀裂、汚損
- c. 補助 SW の導通、接点異常
- d. 操作機能
- e. 絶縁抵抗測定

3) 配電盤

- a. 盤内外の清掃
- b. 各部の変色、損傷、過熱、緩みの有無
- c. 配線の汚損、損傷、熱変色、緩み、断線の有無
- d. 結露、異物混入の有無
- e. 端子配線符号の状態
- f. 盤の開閉状態
- g. 接地線接続部の状態
- h. 遮断器引出機構の状態
- i. 主回路ケーブルの接続端子の緩み、熱変色及び支持金具の状態
- j. 絶縁抵抗測定

(4) コイル電源用設備

1) 配電盤

- a. 盤内外の清掃
- b. 各部の変色、損傷、過熱、緩みの有無
- c. 配線の汚損、損傷、熱変色、緩み、断線の有無
- d. 結露、異物混入の有無
- e. 端子配線符号の状態
- f. 盤の開閉状態
- g. 接地線接続部の状態
- h. 遮断器引出機構の状態
- i. 主回路ケーブルの接続端子の緩み、熱変色及び支持金具の状態
- j. 絶縁抵抗測定

(5) 全系制御設備用配電設備

1) 真空遮断器

- a. 各部損傷、腐食、熱変色の有無及び清掃
- b. 絶縁部の亀裂、汚損
- c. 電極消耗量の確認
- d. 操作機能
- e. 単体による電氣的開閉動作の確認
- f. 絶縁抵抗測定

2) 気中遮断器

- a. 各部損傷、端子の緩みの有無及び清掃
- b. 絶縁部の亀裂、汚損
- c. 補助 SW の導通、接点異常
- d. 操作機能
- e. 絶縁抵抗測定

3) 配電盤

- a. 盤内外の清掃
- b. 各部の変色、損傷、過熱、緩みの有無
- c. 配線の汚損、損傷、熱変色、緩み、断線の有無
- d. 結露、異物混入の有無
- e. 端子配線符号の状態
- f. 盤の開閉状態
- g. 接地線接続部の状態
- h. 遮断器引出機構の状態
- i. 主回路ケーブルの接続端子の緩み、熱変色及び支持金具の状態
- j. 絶縁抵抗測定

(6) SA 用補助電源設備

1) 真空遮断器

- a. 各部損傷、腐食、熱変色の有無及び清掃
- b. 絶縁部の亀裂、汚損
- c. 電極消耗量の確認
- d. 操作機能
- e. 単体による電氣的開閉動作の確認
- f. 絶縁抵抗測定

2) 配電盤

- a. 盤内外の清掃
- b. 各部の変色、損傷、過熱、緩みの有無
- c. 配線の汚損、損傷、熱変色、緩み、断線の有無
- d. 結露、異物混入の有無
- e. 端子配線符号の状態
- f. 盤の開閉状態
- g. 遮断器引出機構の状態
- h. 主回路ケーブルの接続端子の緩み、熱変色及び支持金具の状態
- i. 絶縁抵抗測定
- j. 漏電ブレーカの動作試験（負荷設備の状況により判断）

(7) 直流無停電電源 No.1

1) 真空遮断器

- a. 各部損傷、腐食、熱変色の有無及び清掃
- b. 絶縁部の亀裂、汚損
- c. 電極消耗量の確認
- d. 操作機能
- e. 単体による電氣的開閉動作の確認
- f. 絶縁抵抗測定

2) 配電盤

- a. 盤内外の清掃
- b. 各部の変色、損傷、過熱、緩みの有無
- c. 配線の汚損、損傷、熱変色、緩み、断線の有無
- d. 結露、異物混入の有無
- e. 端子配線符号の状態
- f. 盤の開閉状態
- g. 接地線接続部の状態
- h. 遮断器引出機構の状態
- i. 主回路ケーブルの接続端子の緩み、熱変色及び支持金具の状態

j. 絶縁抵抗測定

(8) 直流無停電電源 No.2

1) 真空遮断器

- a. 各部損傷、腐食、熱変色の有無及び清掃
- b. 絶縁部の亀裂、汚損
- c. 電極消耗量の確認
- d. 操作機能
- e. 単体による電氣的開閉動作の確認
- f. 絶縁抵抗測定

2) 配電盤

- ・入力盤、変圧器盤
 - a. 盤内外の清掃
 - b. 各部の変色、損傷、過熱、緩みの有無
 - c. 配線の汚損、損傷、熱変色、緩み、断線の有無
 - d. 結露、異物混入の有無
 - e. 端子配線符号の状態
 - f. 盤の開閉状態
 - g. 接地線接続部の状態
 - h. 遮断器引出機構の状態
 - i. 主回路ケーブルの接続端子の緩み、熱変色及び支持金具の状態
 - j. 絶縁抵抗測定

(9) 高圧ケーブル

- a. ケーブルの変形、変色、損傷の有無
- b. ケーブル接続部の状態
- c. 汚損箇所の清掃
- d. 支持物の点検

(10) 接地線

- a. 基準接地端子との導通測定

点検データシート

目次

断路器 (DS) (DV-UE 形) 点検表	1
真空遮断器 (VCB) (HS-S・B・N・NA・NE) 点検表 . . .	2
ACB (DA 形) 点検表	3
ACB (AE-SW 形) 点検表	4
ACB (AR 形) 点検表	5
配電盤点検表	6

真空遮断器 (VCB) (HS-S・B・N・NA・NE) 点検表
(HS3106/4006/5006・3110/4010/5010・1220/2520/4020・2530)

No. /

設備名称		形 式		点 検 日	令和 年 月 日
機器番号		製造番号		点 検 者	
盤 名 称		製造年月		操作回数	/
盤 番 号		設置場所		温 湿 度	℃ %

項 目	No.	点 検 内 容	普	細	備 考 (交換部品名記入)
操作機構部	1	外観上で、発錆、変形、破損などは見られないか。			
	2	ギヤケース側面にあるカムは良いか。(カム軸部の洗浄、注油)			
	3	モータ、ギヤケースの固定は良いか。(底面、及びその周辺の清掃は良いか)			
	4	ダッシュポットピストンの復帰は良いか。(ピストン清掃・注油、或いはグリス塗布)			
	5	ダッシュポット固定ねじの緩みはないか。また、油しみ、Lピンの破損はないか。			
	6	投入ラッチの掛合いは良いか。(投入後、ラッチ面下側のグリスが1/2以上消えるか)	/		
	7	遮断ラッチの掛合いは良いか。(遮断後、ラッチ面上側のグリスが1/2以上消えるか)	/		
	8	投入ローラの回転は重くないか。(ローラ軸に注油・ローラ面グリス塗布)			
	9	投入ラッチ、遮断ラッチの動きは良いか。(ラッチ軸部に注油・ラッチ面グリス塗布)			
	10	投入・遮断ラッチローラの回転は重くないか。(ローラ軸に注油・ローラ面グリス塗布)			
	11	開閉表示操作レバー部のSLリングに破損はないか。(特に下側)			
主回路部	12	真空バルブの固定・可動電極部、及び主回路通電部のボルト類に緩みはなく、過熱痕跡はないか			
	13	投入して接点消耗表示線が0.5mm以上見えるか。 ※確認結果の良、否を右表に記入のこと。	R相	S相	T相
	14	ワイヤスプリング部、変換レバー部の止め金(SLリングなど)の外れはないか。 (連結ピン部注油)			
	15	真空バルブ・絶縁フレーム、絶縁ロッド表面に炭化、変色などの異常はないか。 (著しい汚れはアルコール水溶液を使用して清掃する)			
	16	断路接触子の接触面は清掃後、接点グリスを塗布したか。(引出し形)			
操作・制御回路部	17	投入、引外しコイル表面に過熱の痕跡(表面保護テープの変色)はないか。			
	18	投入、引外しコイルブランジャーの緩衝ゴム(リング)に割れ・外れはないか。 また、ブランジャーの動作に引っ掛かりはないか。			
	19	電磁接触器(52Z)の取付けねじ・端子ねじの緩み、配線の断線はないか。			
	20	リミットスイッチ(LS1・LS3)の取付けねじ、端子ねじに緩みはないか。			
	21	インターロックスイッチ(LS2)の動作は良いか。レバーの動き(復帰)は良いか。 また、油汚れはないか。(清掃)(引出し形)			
	22	シリコン整流器に破損、割れなどはないか。(AC操作のみ)			
	23	VCB側、盤側コネクタの端子に変形、溶融跡はないか。			
補助開閉器	24	取付けねじ、端子ねじに緩みはないか。			
	25	a,b接点の導通は良いか。(プサーチェック)			
	26	操作レバーの変形、及び止め金具の破損・脱落はないか。(連結部注油)			
動作・試験	27	手動開閉動作は良いか。 (2回程度実施)	スプリングチャージ表示動作は良いか。		
			カウンターレバーのねじに緩みはないか。		
			カウンターはカウント出来るか。		
			開閉表示の動作は良いか。		
28	電氣的開閉動作は良いか。(投入状態で投入指令を与え52Zが動作すること)				
29	真空チェック;真空バルブの極間に規定電圧を1分間印加して閃絡しないこと。 ※定格電圧と印加電圧【7.2kV-22kV、12kV-28kV、24・36kV-50kV】			電圧;AC kV	
30	絶縁抵抗測定	主回路 DC1000Vメガー (500MΩ以上)		MΩ	
		制御回路 DC500Vメガー (2MΩ以上)		MΩ	
その他	31	各部のボルト・割ピン・SLリング・スプリングなどの破損、脱落はないか。			
	32	正面カバー取付けボルトの締付けは良いか。			

結果凡例: ○ : 良好 × : 不良 △ : 手直をして良好

ACB(DA形)点検表

設備名称		形 式		点 検 日	No. / 令和 年 月 日
機器番号		製造番号		点 検 者	
盤 名 称		製造年月		操作回数	/
盤 番 号		設置場所		温 湿 度	℃ %

項 目	No.	点 検 内 容	普	細	備 考
主接触部	1	塵埃、異物の付着確認（清掃を行う）			
	2	消弧室に亀裂、ヒビ割れ、破損はないか。			
	3	主接触子に荒れ、過熱変色はないか。			
	4	主接点に塵埃、油等の付着はないか。			
	5	主接点締付けボルトに緩みはないか。(可動、固定)			
	6	接点のズレはないか。			
	7	接触スプリングに折損やハズレのないこと。			
	8	アーク接点の接点厚さは良いか。0.9mm以下は交換。	/		
操作機構部	9	手動操作による動作は円滑か。			手動 回
	10	トリップ釦を押しながら手動投入で可動接点が10mm以上動かないこと。	/		
	11	トリップレバーの軸、ローラ(2個)の動きは良いか。 (清掃後、モリオイル吹き付け、ふき取り)	/		
	12	トリップピースに異常はないか。			
	13	軸、軸受部に少量注油すること。(テラス油使用)	/		
	14	スプリングのハズレ、折損、キズ、発錆等はないか。			
	15	止めスプリングの脱落はないか。			
制御器具	16	補助SWの導通はよいか。配線の緩みはないか。(a、b)			5Ω以下(参考値)
	17	投入コイル、引き外しコイルに過熱や変色はないか。			
	18	可動コアーと解放レバーにすき間が 2.0 ± 1.5 mmあるか。 可動コアーを横に動かしても解放レバーに当たらないこと。(電磁の時)	/		
	19	コイル取付けボルトの緩みはないか。			
	20	制御Ryの外線及び接点に異常はないか。端子ネジに緩みはないか。	/		
引出し形	21	主回路断路部、補助断路部の接触状態は良いか。			
	22	主回路断路部に過熱、変色、メッキの剥げはないか。 接点グリース塗布 (剥げは1/3以下のこと)			
	23	引出し操作はスムーズに行なえるか。	/		
その他	24	清掃は良いか。また各部の注油は良いか。			
	25	全てのネジ、割ピン、スナップピンの確認。			
	26	盤側、締付ネジ部及び主回路部ネジは確実に締めたか。(P形)			
試験	27	電気的動作は良いか。	/		電動 回
	28	絶縁抵抗測定	主回路 DC500Vメガー (1MΩ以上)		MΩ
			制御回路 DC500Vメガー (1MΩ以上)		MΩ

測 定 器	機 器 名	形 式	機 番	仕 様	製 造 年 月	製 造 者	有 効 年 月
備 考							

結果凡例: ○ : 良好 × : 不良 △ : 手直をして良好

ACB(AE-SW形)点検表

No. /

設備名称		形 式		点 検 日	令和 年 月 日
機器番号		製造番号		点 検 者	
盤 名 称		製造年月		操作回数	/
盤 番 号		設置場所		温 湿 度	℃ %
OCR形式		Ir (×In)		T _L (s)	
OCR製造番号		Ii (×Ir)		I _s d (×Ir)	
CT RATING (In)		Iu (×Ir)		T _s d (s)	

項 目	No.	点 検 内 容	普	備 考
遮断器・主回路導電部外観	1	遮断器外観に塵埃や汚れ付着はないか。(清掃を行う)		
	2	主回路・制御回路端子部の緩みはないか。		
	3	主回路導体に塵埃、すす、変色はないか。		
	4	フロントカバー、ベース及び制御端子部に亀裂、破損、変形はないか。		
	5	手動ハンドル、引出しインジケータに破損はないか。		
	6	OCRに破損はないか。		
主接点及び消弧室	7	主接点に塵埃、荒れ、過熱変色はないか。		
	8	主接点に著しい消耗はないか。(可動、固定)		
	9	消弧室に亀裂、ヒビ割れ、破損はないか。		
	10	消弧室固定ネジに緩みはないか。		
	11	消弧板に著しい溶融、穴はないか。		
操作機構部	12	手動操作による動作は円滑か。		手動 回
	13	チャージ機構、投入機構、トリップ機構に異常はないか。		
	14	機構部の異常摩耗・発錆等はないか。		
	15	Cリング、割ピン等の損傷、脱落はないか。		
制御器具	16	補助SWの導通はよいか。配線の緩みはないか。(a, b)		5Ω以下(参考値)
	17	投入コイル、引き外しコイルに過熱や変色はないか。		
	18	コイル取付けボルトの緩みはないか。		
断路部	19	主回路断路部、補助断路部の接触状態は良いか。		
	20	主回路断路部に過熱、変色、メッキの剥げはないか。 接点グリース塗布		
その他	21	清掃は良いか。又各部の注油は良いか。		
	22	全てのネジ、割ピン、スナップピンの確認。		
試 験	23	絶縁抵抗測定	主回路 DC500Vメガー (1MΩ以上)	MΩ
		制御回路 DC500Vメガー (1MΩ以上)	MΩ	

測 定 器	機 器 名	形 式	機 番	仕 様	製 造 年 月	製 造 者	有 効 年 月
備 考							

結果凡例: ○ : 良好 × : 不良 △ : 手直をして良好

ACB(AR形)点検表

No. /

設備名称		形 式		点 検 日	令和 年 月 日
機器番号		製造番号		点 検 者	
盤 名 称		製造年月		操作回数	/
盤 番 号		設置場所		温 湿 度	℃ %
OCR形式		RATED CUR. I _n :		ST I _{sd} :	
OCR製造番号		LT I _R :		ST t _{sd} :	
CT RATED CUR. (I _{CT})		LT t _R :		ST SW	
RATED CUR. (I _n)				INST I _i :	

項 目	No.	点 検 内 容	普	備 考
主接触部	1	塵埃、異物の付着確認。(清掃を行う)		
	2	消弧室に亀裂、ヒビ割れ、破損はないか。		
	3	主接触子に荒れ、過熱変色はないか。		
	4	主接点に塵埃、油等の付着はないか。		
	5	主接点締付けボルトに緩みはないか。(可動、固定)		
	6	接点のズレはないか。		
	7	接触スプリングに折損やハズレのないこと。		
操作機構部	8	手動操作による動作は円滑か。		手動 回
	9	チャージ機構、投入機構、トリップ機構に異常はないか。		
	10	スプリングのハズレ、折損、キズ、発錆等はないか。		
	11	止めスプリングの脱落はないか。		
制御器具	12	補助SWの導通はよいか。配線の緩みはないか。(a、b)・盤側に有り。		5Ω以下(参考値)
	13	投入コイル、引き外しコイルに過熱や変色はないか。		
	14	コイル取付けボルトの緩みはないか。		
引出し形	15	主回路断路部、補助断路部の接触状態は良いか。		
	16	主回路断路部に過熱、変色、メッキの剥げはないか。 接点グリース塗布 (剥げは1/3以下のこと)		
	17	引出し操作はスムーズに行なえるか。		
その他	18	清掃は良いか。又各部の注油は良いか。		
	19	全てのネジ、割ピン、スナップピンの確認。		
	20	盤側、締付ネジ部及び主回路部ネジは確実に締めたか。(P形)		
試 験	21	絶縁抵抗測定	主回路 DC500Vメガ (1MΩ以上)	MΩ
		制御回路 DC500Vメガ (1MΩ以上)	MΩ	

測 定 器	機器名	形式	機番	仕 様	製造年	製造者	有効年月
備 考							

結果凡例: ○ :良好 × :不良 △ :手直をして良好

配電盤点検表

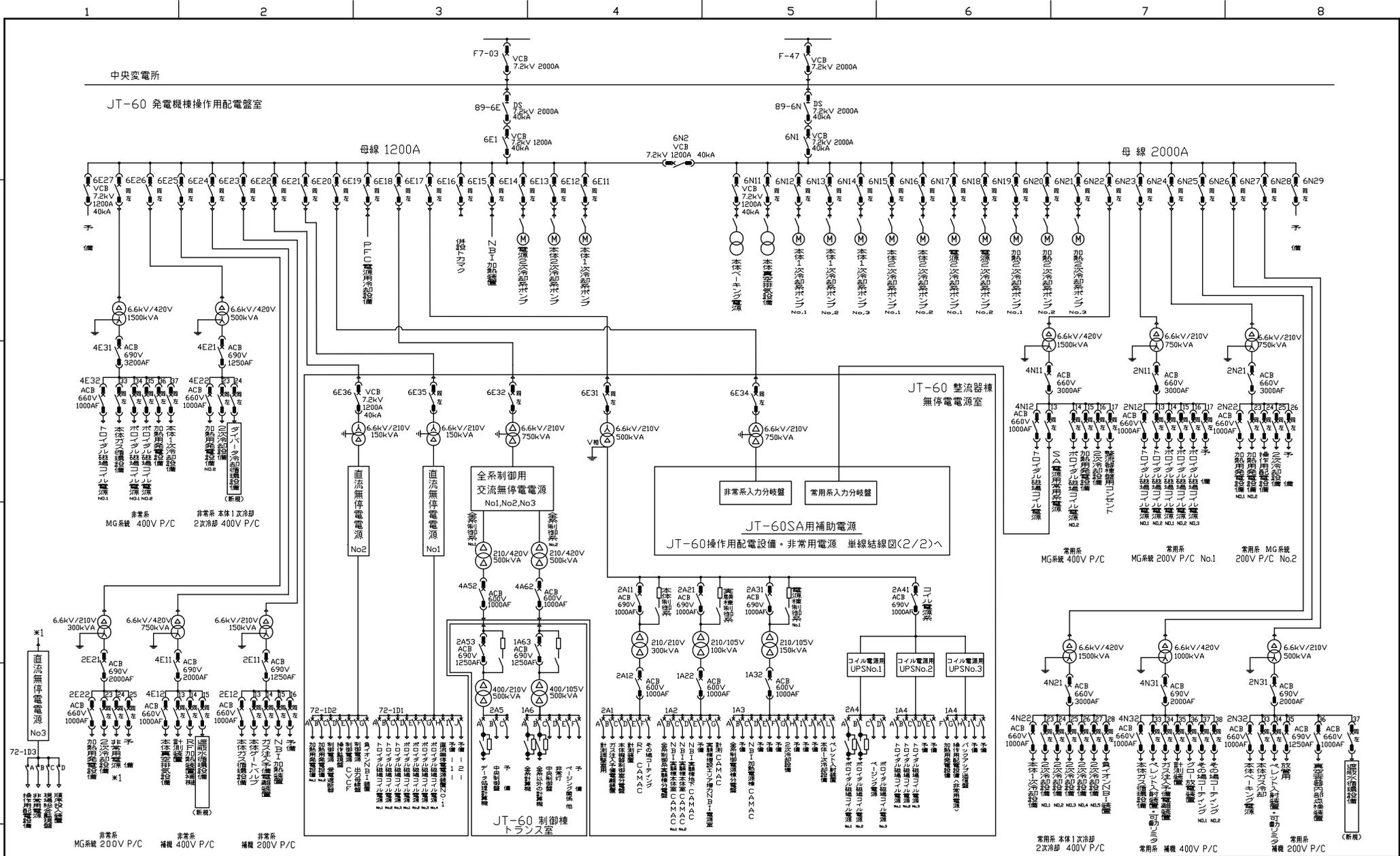
No. /

設備名称		盤名称	
点検日	令和 年 月 日	点検者	

項目	No.	点検内容						
外觀構造	1、盤体	1 変色、汚損、破損、異臭の点検及び清掃						
		2 各銘板の汚損、破損の点検及び清掃						
		3 各扉の開閉状態、ハンドル、パッキンの点検整備						
主回路	2、母線 導体	4 局部過熱、変色、汚損、破損、異臭の点検及び清掃						
		5 接続端子ボルト、ナットの締付け確認						
	3、端子 ブッシング	6 汚損、損傷、破損の点検及び清掃						
		7 取付金具の点検						
	4、Tr、PT、CT SA、Ar、リアクトル	8 局部過熱、変色、汚損、破損、異臭の点検及び清掃						
		9 配線の素線切れ、端子の破損の点検及び締付け確認						
	5、ヒューズ 開閉器 ケーブルヘッド	10 局部過熱、変色、汚損、破損、異臭の点検及び清掃						
		11 配線の素線切れ、端子の破損の点検及び締付け確認						
		12 遮断器引き出し機構の状態点検						
		13 ケーブルの隔離距離、端子の締付け確認						
	制御回路	6、各端子	14 局部過熱、変色、汚損、破損、異臭の点検及び清掃					
			15 配線の素線切れ、破損、配線符号の状態及び締付け確認					
		7、開閉器類 ヒューズ 電磁接触器	16 局部過熱、変色、汚損、破損、異臭の点検及び清掃					
17 配線の素線切れ、端子の破損の点検及び締付け確認								
18 接点の汚損、損傷の点検及び清掃								
8、リレー類		19 過熱、変色、汚損、破損、異臭の点検及び清掃						
		20 配線の素線切れ、端子の破損の点検及び締付け確認						
		21 接点の汚損、損傷の点検及び清掃						
9、メータ類		22 変色、汚損、破損、異臭の点検及び清掃						
		23 配線の素線切れ、端子の破損の点検及び締付け確認						
10、配線	24 局部過熱、変色、汚損、異臭の点検及び清掃							
	25 配線の素線切れ、配線サポートの点検							
その他		26 結露、異物混入、フィルタの汚損の点検						
		27 配線用遮断器の過熱の有無確認						
		28 接地線接続部の状態確認						

備考	
----	--

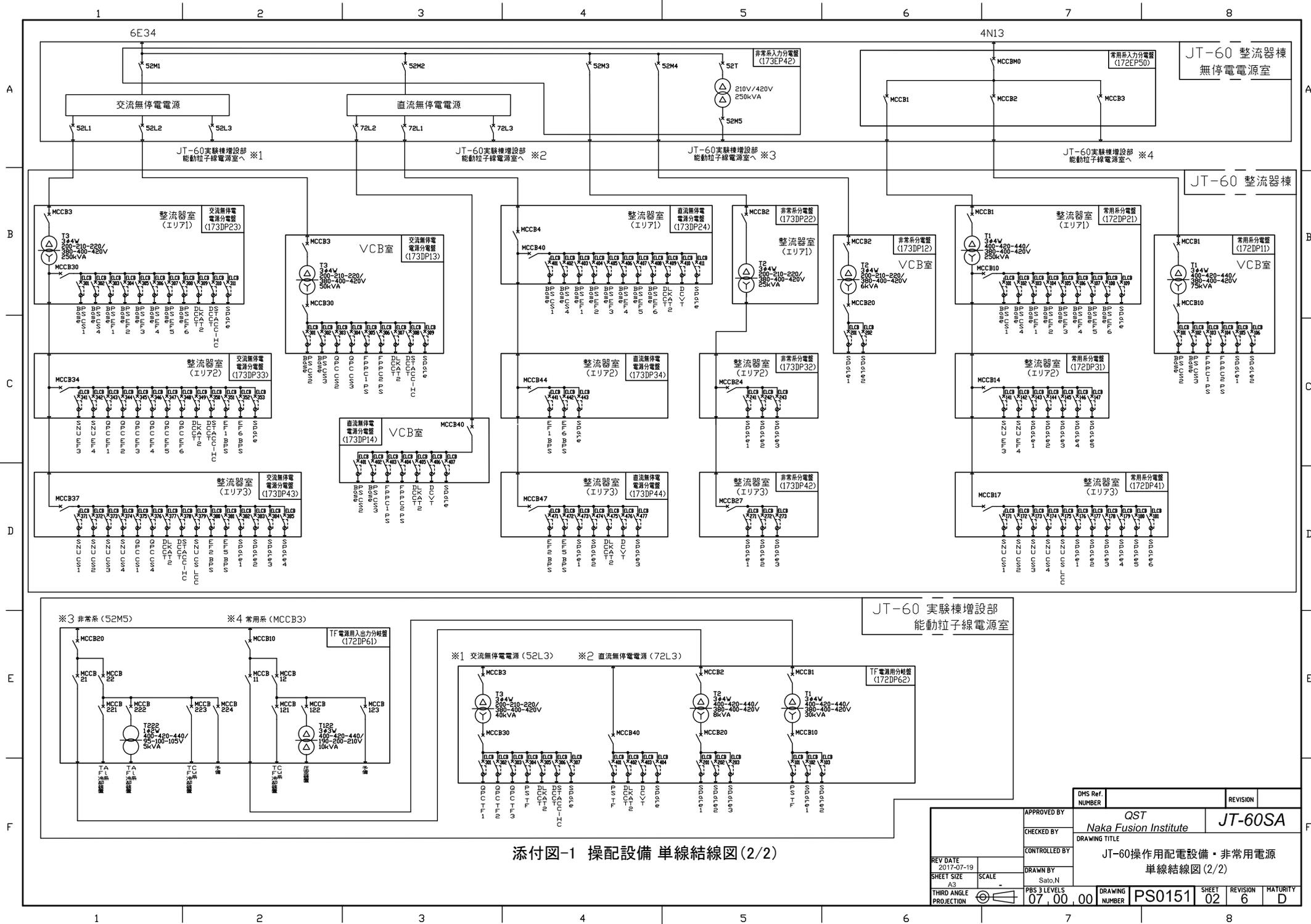
結果凡例： ○ :良好 × :不良 △ :手直をして良好 - :該当なし



添付図-1 操配設備 単線結線図(1/2)

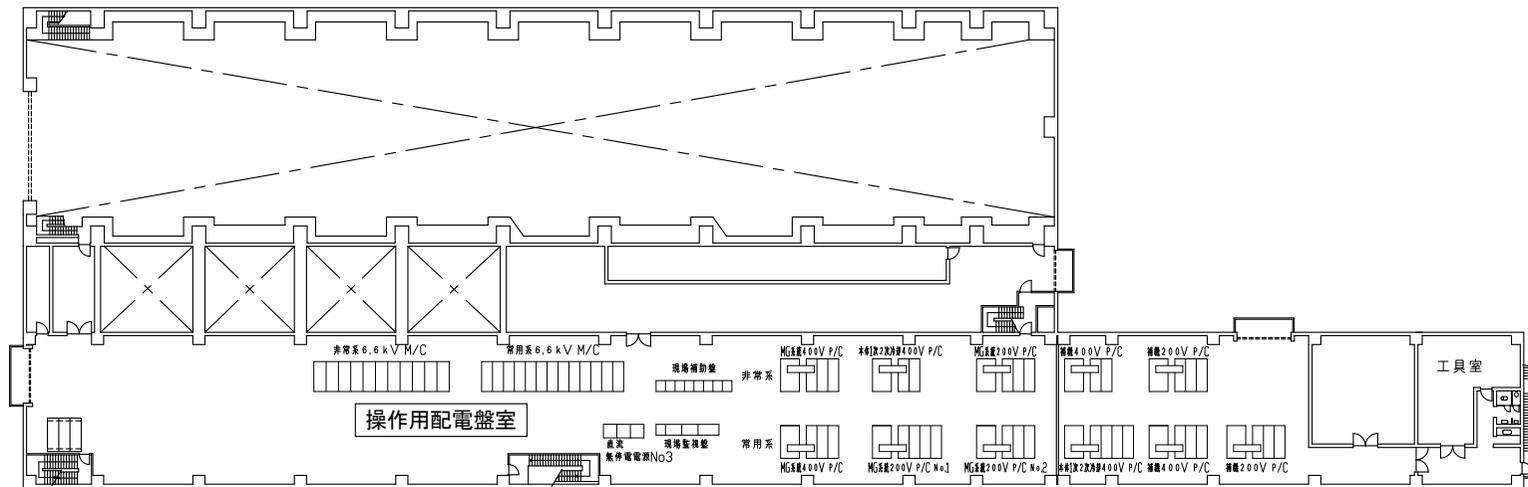
備考
令和5年7月11日時点の計画案を含む

DMS Ref. NUMBER		REVISION	
APPROVED BY QST		JT-60SA	
CHECKED BY Naka Fusion Institute		DRAWING TITLE	
CONTROLLED BY		JT-60操作用配電設備・非常用電源	
DRAWN BY Kida,K		単線結線図(1/2)	
REV DATE 2023-07-11	SHEET SIZE A3	SCALE	PBS 3 LEVELS
THIRD ANGLE PROJECTION	07.00	DRAWING NUMBER PS0151	SHEET REVISION MATURITY 01 7 D

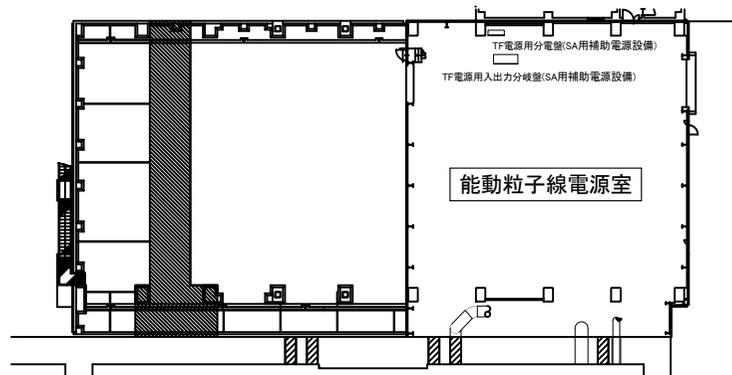


添付図-1 操配設備 単線結線図 (2/2)

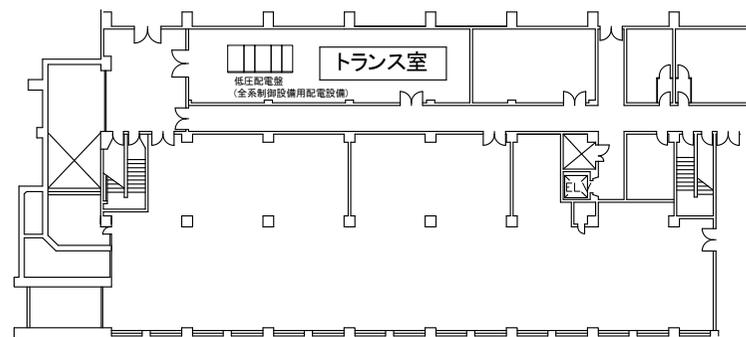
DMS Ref. NUMBER		REVISION	
APPROVED BY		JT-60SA	
CHECKED BY		DRAWING TITLE	
CONTROLLED BY		JT-60操作用配電設備・非常用電源	
REV DATE		SHEET NUMBER	
SHEET SIZE		DRAWING NUMBER	
THIRD ANGLE PROJECTION		DRAWING SHEET	
SCALE		REVISION	
DRAWN BY		MATURITY	
Sato.N		D	
PBS 3 LEVELS		DRAWING NUMBER	
07,00,00		PS0151	
02		SHEET	
6		REVISION	
02		MATURITY	
D		DRAWING NUMBER	



JT-60発電機棟2階

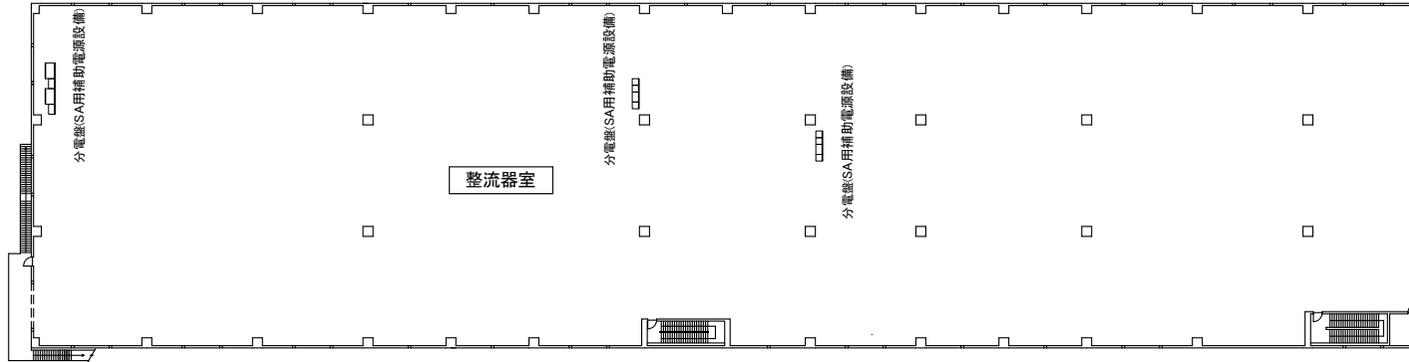


JT-60実験棟増設部3階

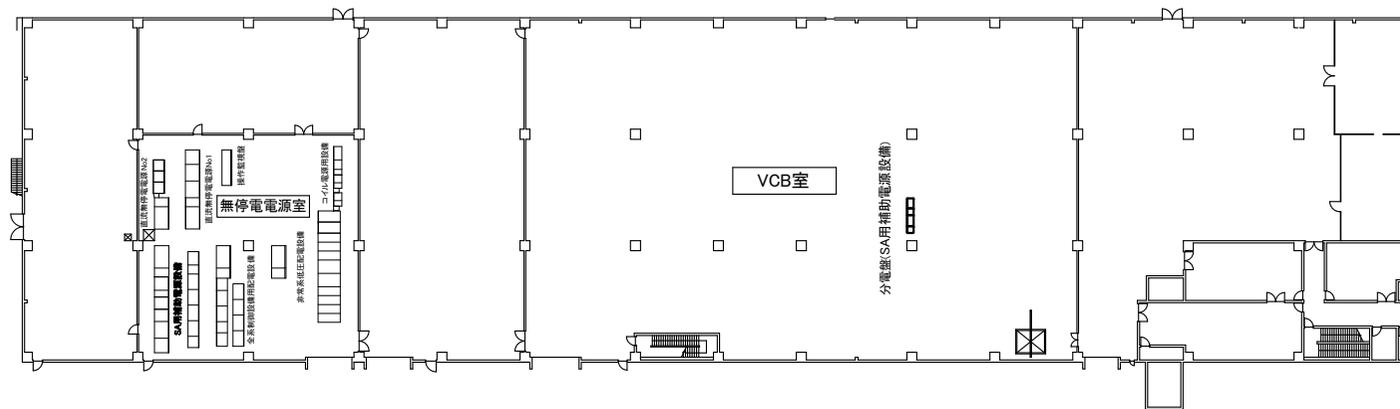


JT-60制御棟地下1階

添付図-2 操配設備 機器配置図 (1/2)



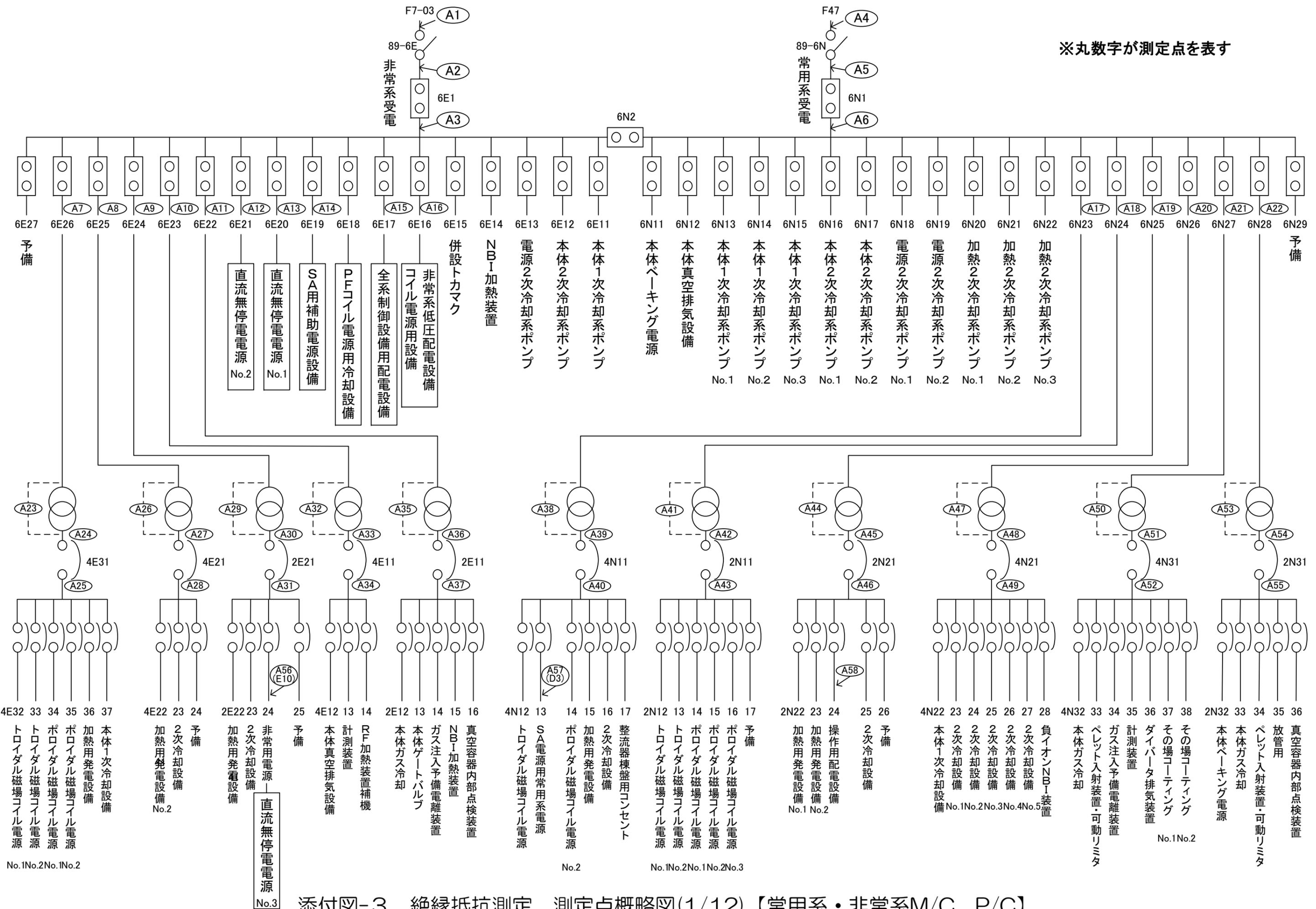
JT-60整流器棟 2階



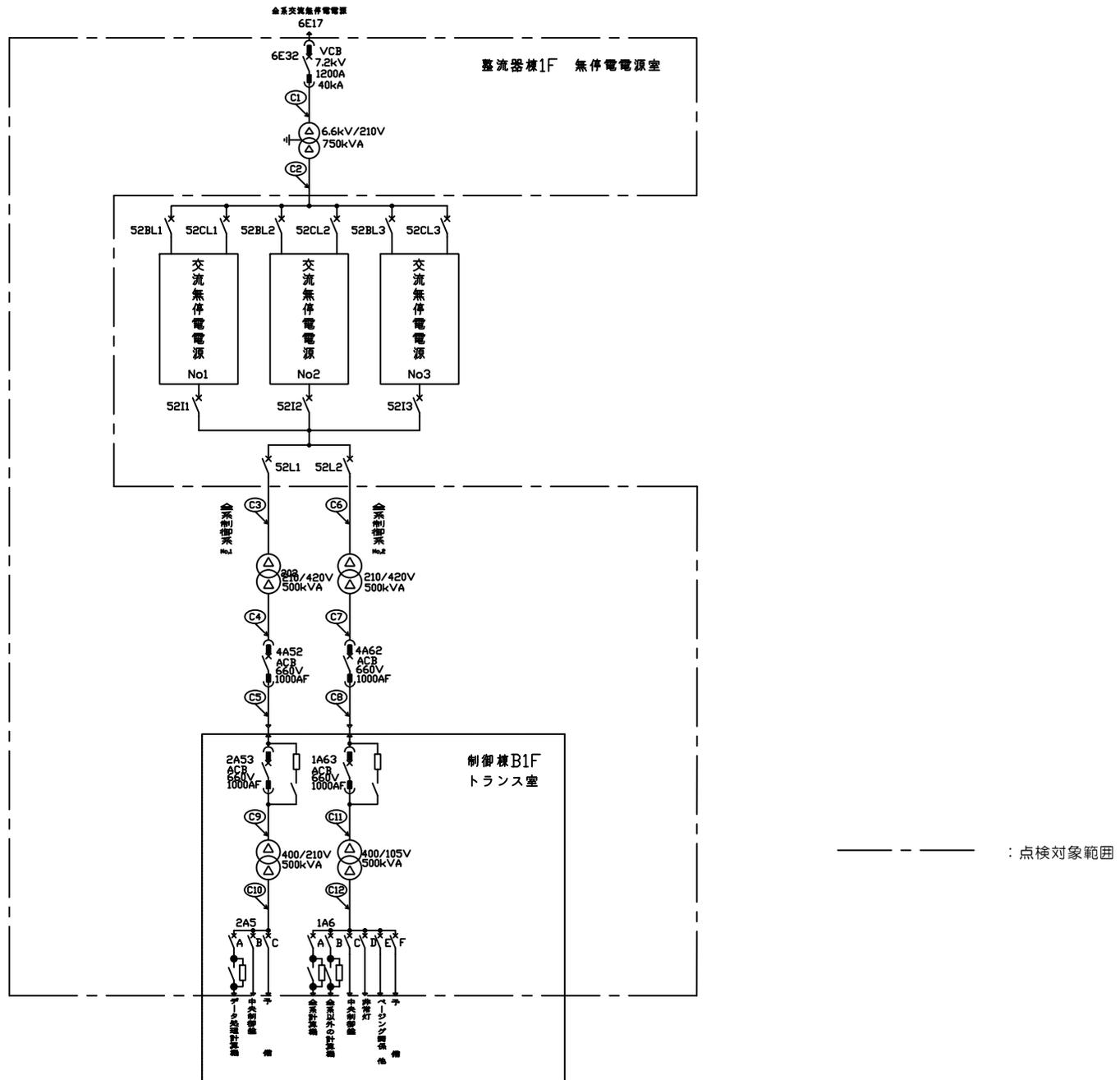
JT-60整流器棟 1階

添付図-2 操配設備 機器配置図 (2/2)

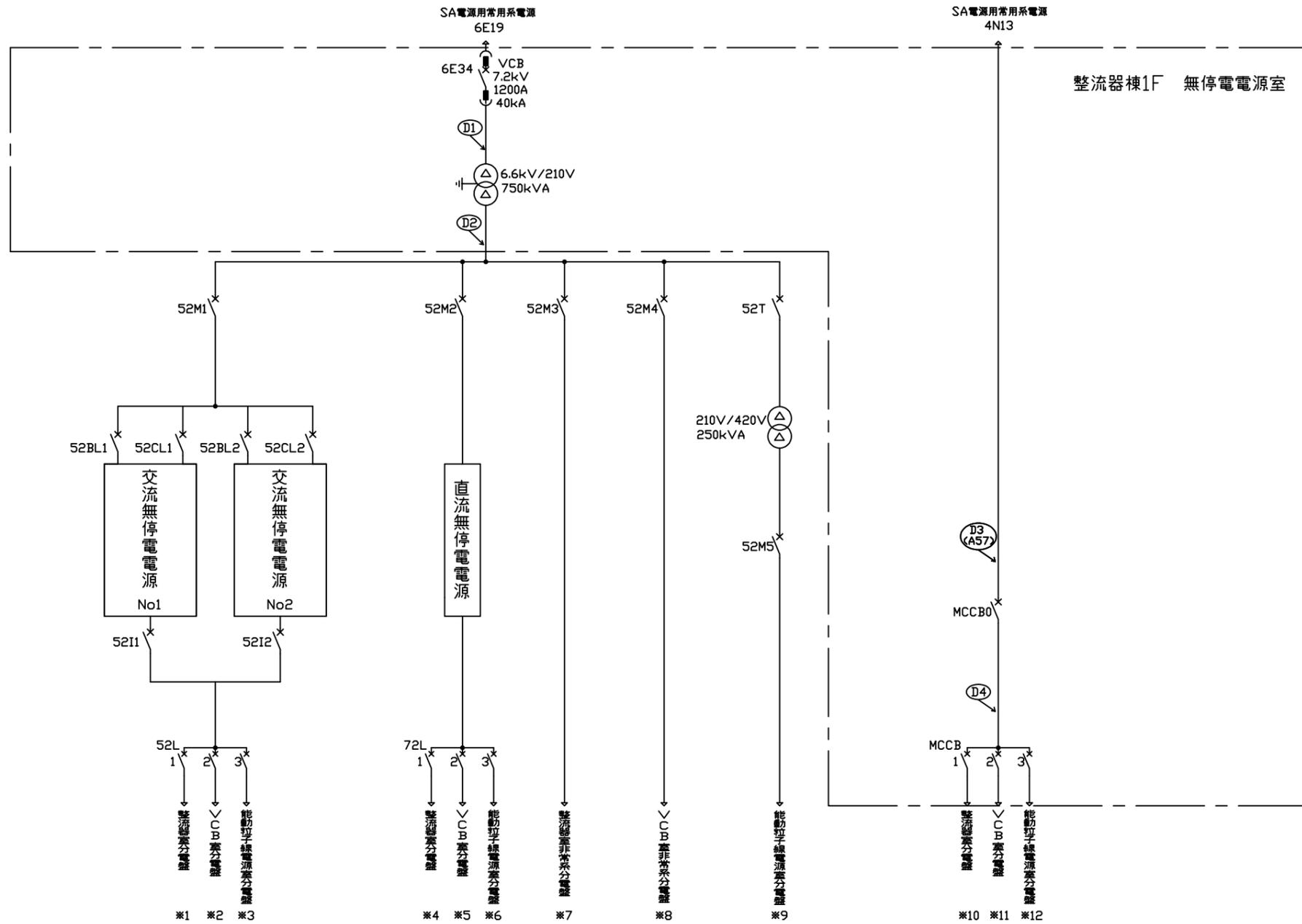
※丸数字が測定点を表す



添付図-3 絶縁抵抗測定 測定点概略図(1/12)【常用系・非常系M/C、P/C】

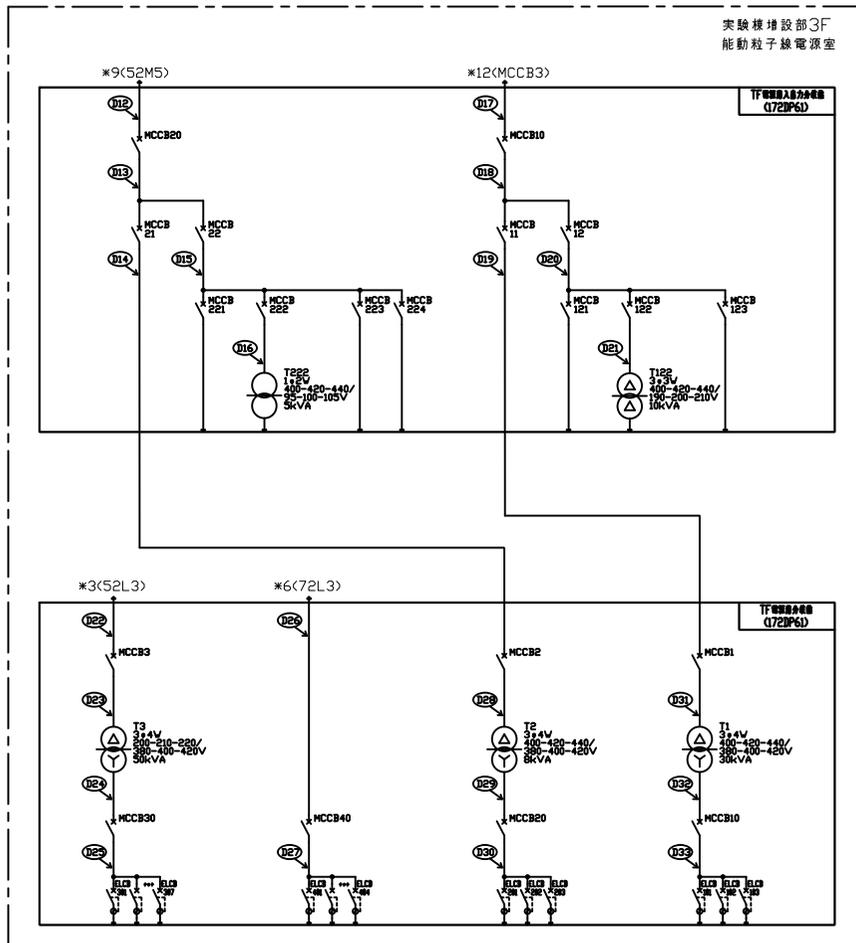


添付図-3 絶縁抵抗測定 測定点概略図(3/12) 【全系制御設備用配電設備】

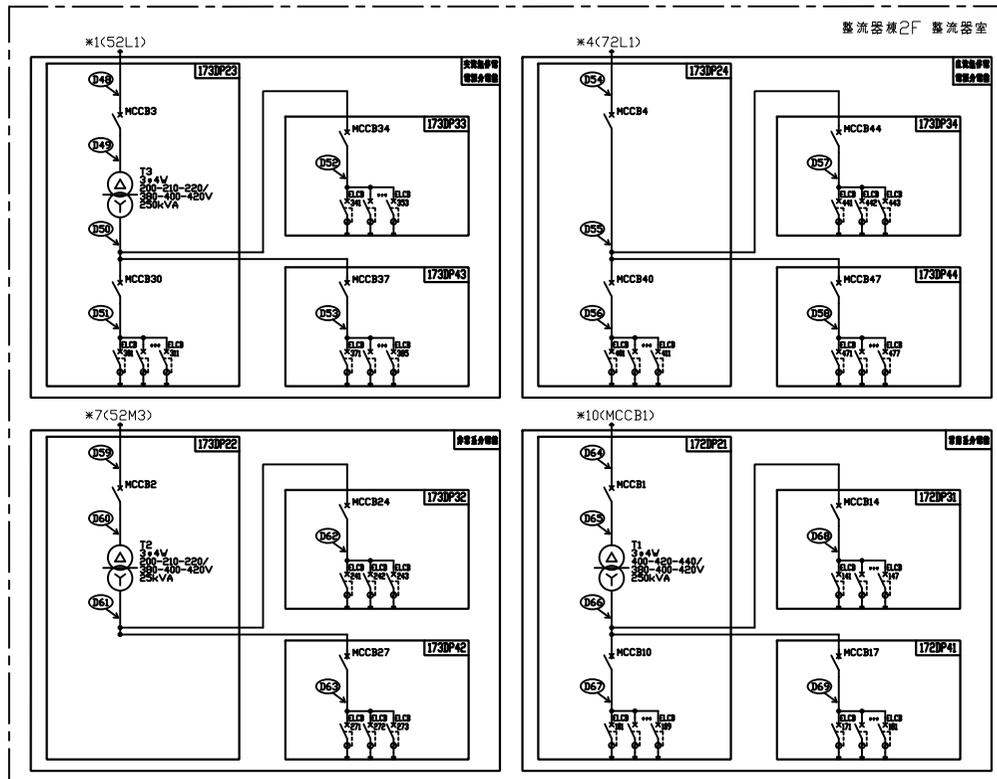
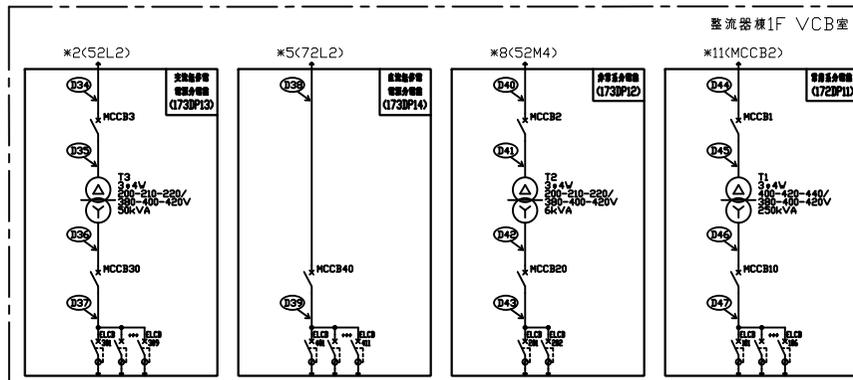


----- : 点検対象範囲

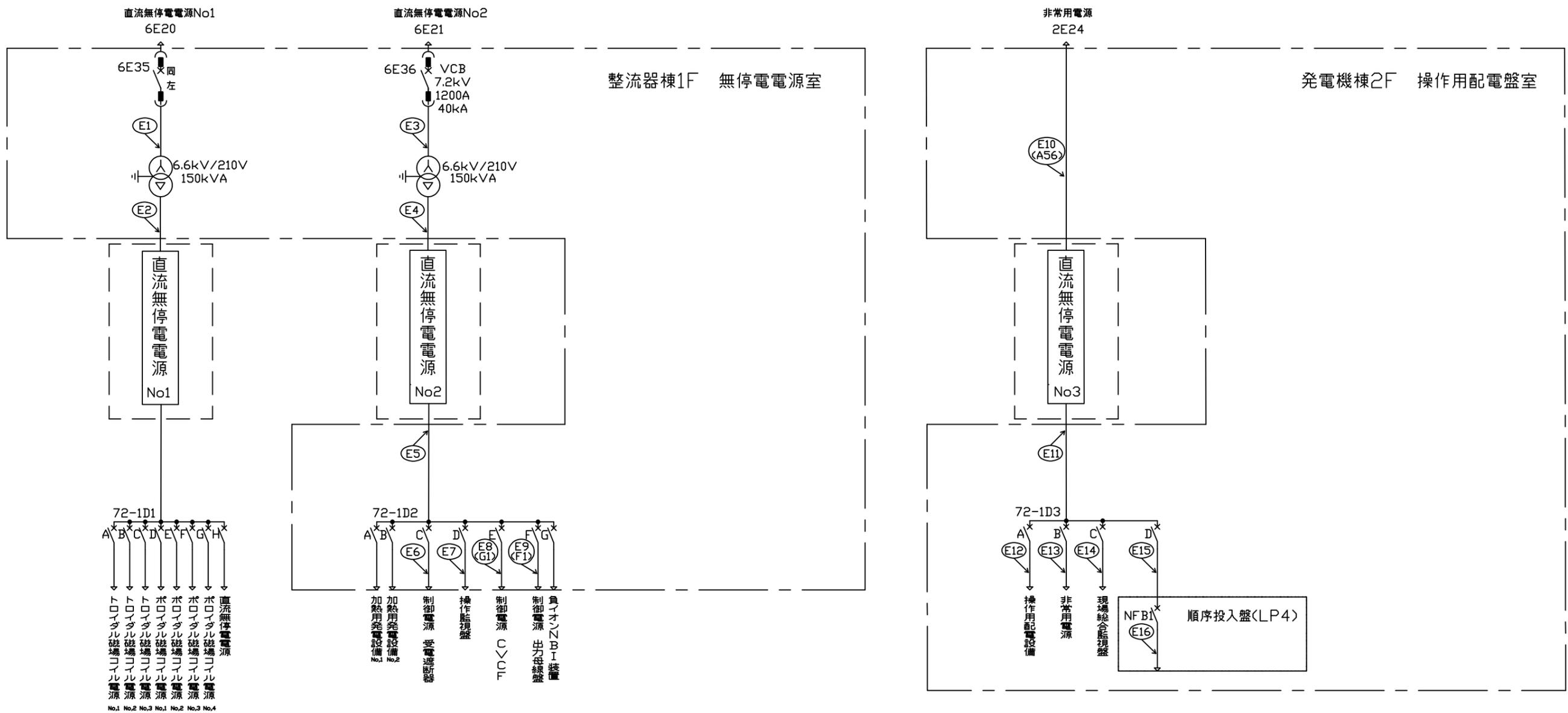
添付図-3 絶縁抵抗測定 測定点概略図(4/12) 【SA用補助電源設備(1/2)】



----- : 点検対象範囲



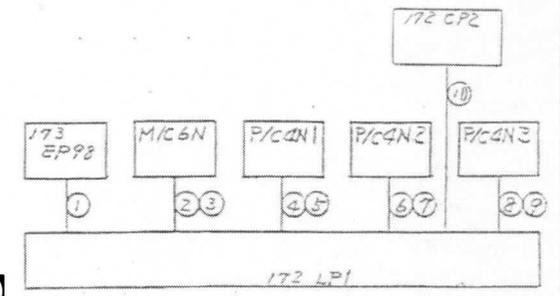
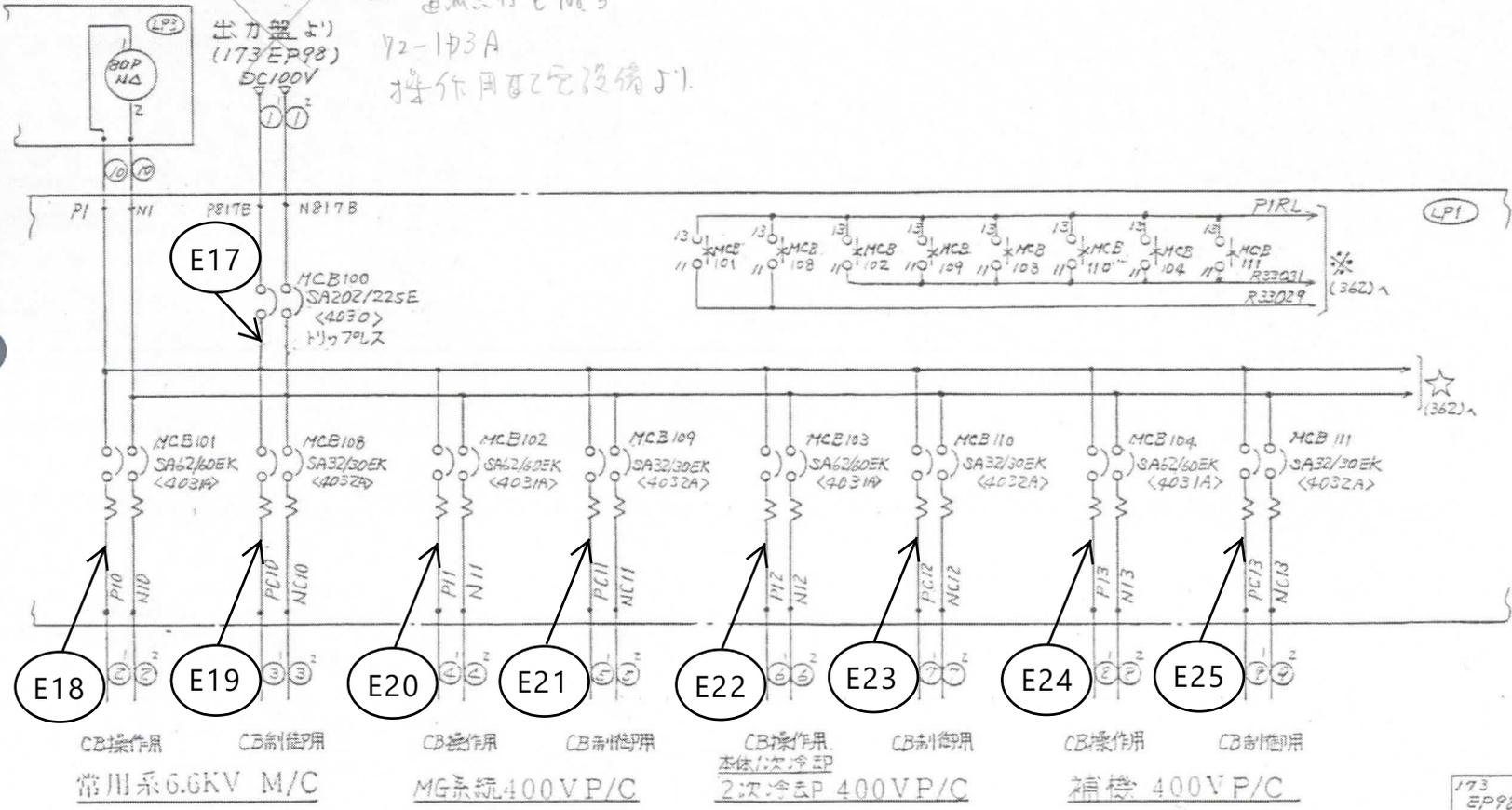
添付図-3 絶縁抵抗測定 測定点概略図(5/12) 【SA用補助電源設備(2/2)】



----- : 点検対象範囲

----- : 無停電電源装置

直流無停電電源装置 直流供給電 No.3



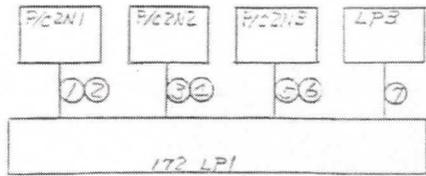
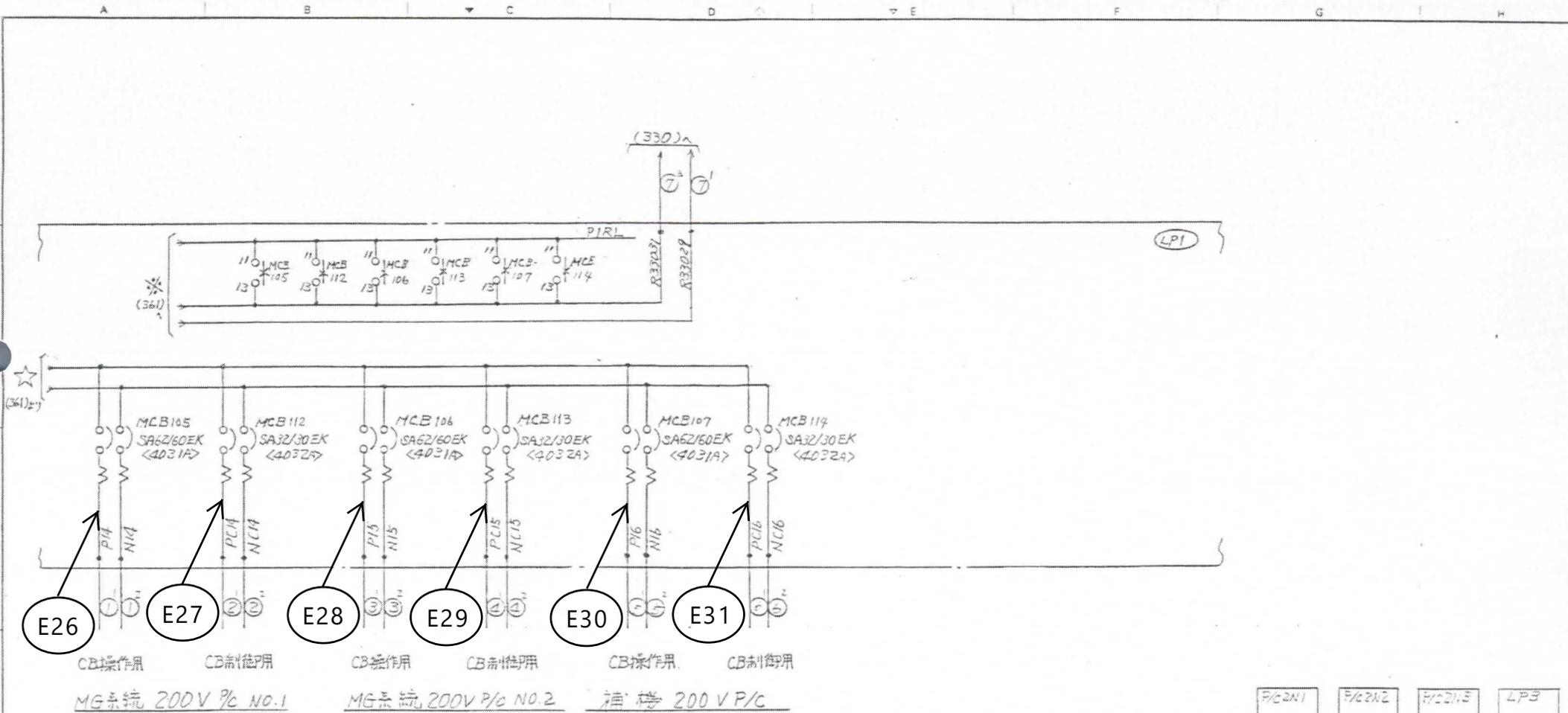
添付図-3 絶縁抵抗測定 測定点概略図(7/12) 【制御回路】

器具	a	b	器具	a	b	器具	a	b
80PN	12-11	12-12						
△	22-21	22-22						
DRHNE	32-31	32-32						
ICA	42-41	42-42						
<5001>	52-51	52-52						
	a	b		a	b		a	b

ケーブル記号	指標	芯線数	導線シート
(173J977M1)	①	3/2	
(172J005M1)	②	3/2	
(172J005M2)	③	3/2	
(172J002M1)	④	3/2	
(172J002M2)	⑤	3/2	
(172J03M1)	⑥	3/2	
(172J103M2)	⑦	3/2	
(172J202M1)	⑧	3/2	
(172J202M2)	⑨	3/2	
172J241010	⑩	3/2	

Revisions	C) 56-12-25 本頁追加	d) 57-5-25	Date	Name	制御電源分割 DC100V (操作作用配電設備)	Ref. Dwg. No. W407162	SH.No. 361
	f) 57-9-2	g) 57-9-4	Drawn	56-12-25 岸野			
	A) 58-5-2		Checked	-			

社内管理番号 (J61)



ケーブル記号	相線	制御線	接地シート
(172J302M1)	①	2/5	
(172J302M2)	②	2/5	
(172J402M1)	③	2/5	
(172J402M2)	④	2/5	
(172J502M1)	⑤	2/5	
(172J502M2)	⑥	2/5	
(172J3306)	⑦	2/5	364 365
	○	/	
	○	/	

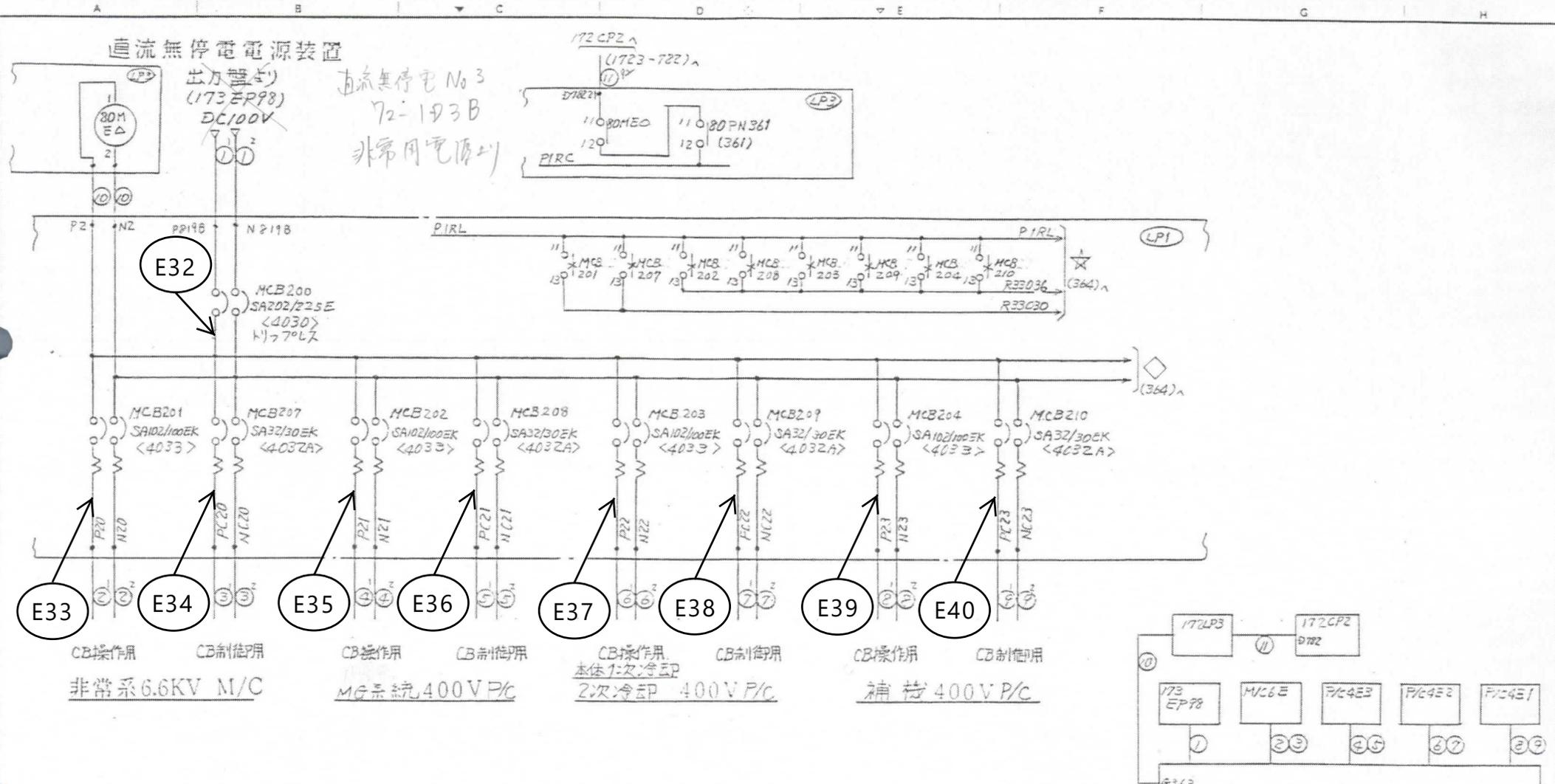
添付図-3 絶縁抵抗測定 測定点概略図(8/12) 【制御回路】

Revisions	Date	Name
C) 56-12-25 本圖追加	57-5-25	
F) 57-9-2	57-9-4	
R) 58-5-2		

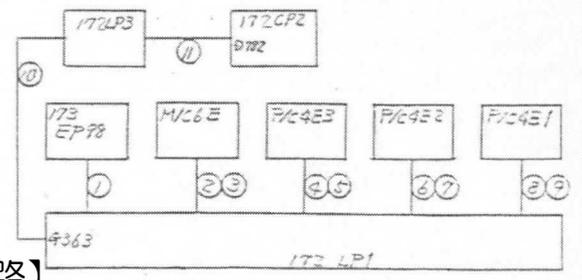
Drawn	56-12-25 山野
Checked	-

Title 制御電源分割 DC100V
(操作用配電設備)

Ref. Draw No	W407162	SH.No	362
社内呼称番号 (362)			



添付図-3 絶縁抵抗測定 測定点概略図(9/12) 【制御回路】



器具	a	b	器具	a	b	器具	a	b
80ME Δ	12-11	12-13						
DRHB	22-21	22-23						
ICA	32-31	32-33						
<5001>	42-41	42-43						
	52-51	52-53						
	a	b		a	b		a	b

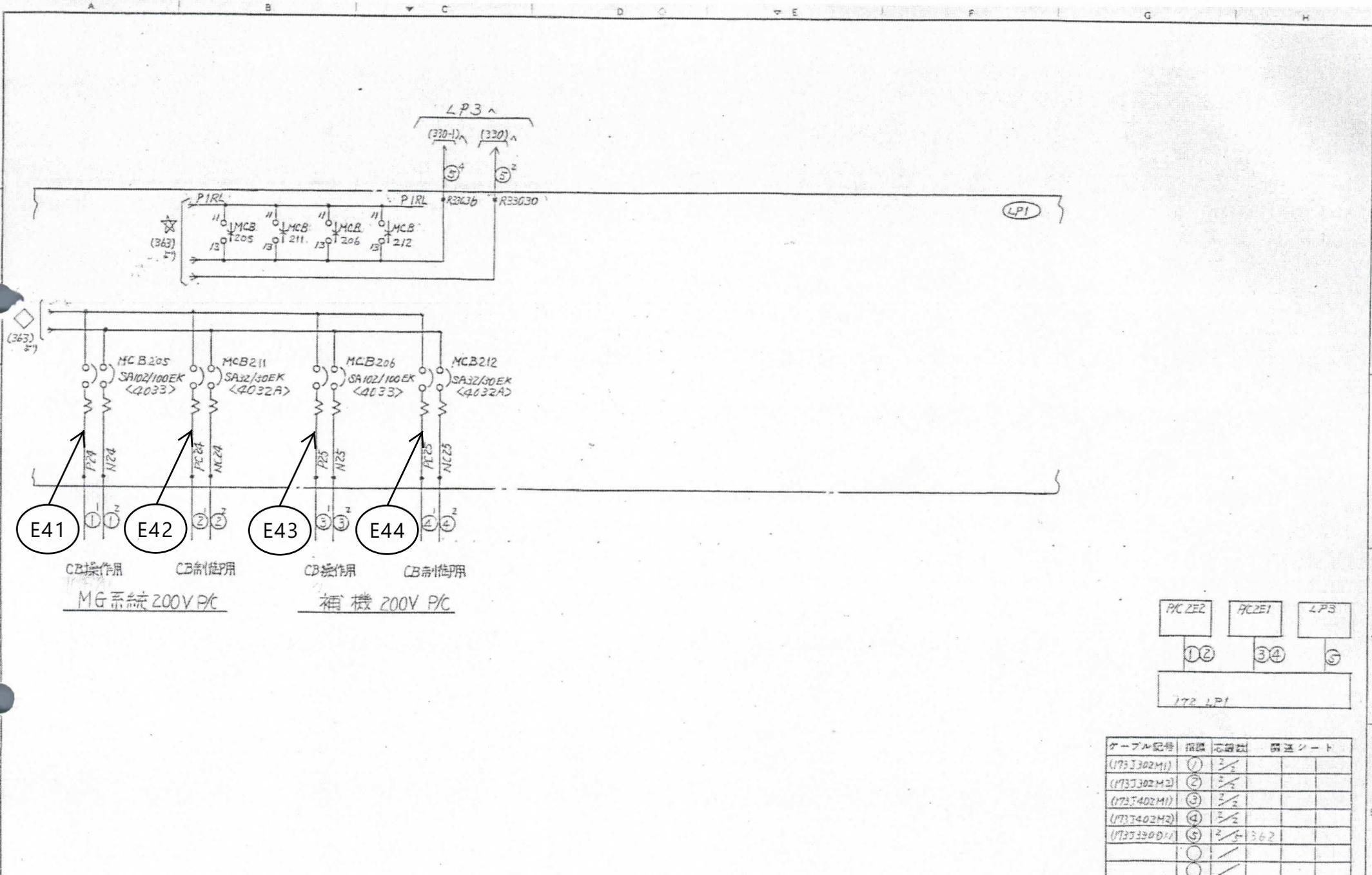
ケーブル記号	指標	芯線数	配線シート
172J363-910	⑩	2/2	
172J121-722	⑪	2/2	
	○	/	
	○	/	
	○	/	
	○	/	
	○	/	

ケーブル記号	指標	芯線数	配線シート
172J777M1	①	2/2	
172J005M1	②	2/2	
172J005M2	③	2/2	
172J002M1	④	2/2	
172J002M2	⑤	2/2	
172J102M1	⑥	2/2	
172J102M2	⑦	2/2	
172J202M1	⑧	2/2	
172J202M2	⑨	2/2	

Revisions	() 56-12-25 本図追加	Date	57-5-25	Name	
	+) 57-9-2	Drawn	56-72-25	岸野	
	A) 58-5-2	Checked			

制御電源分割 DC100V
(非常用電源)

Ref. Dwg. No. **W407162** SH.No. 363
社内管理番号 (363)



添付図-3 絶縁抵抗測定 測定点概略図(10/12) 【制御回路】

E502-01

Revisions	C156-12-25 本番追加	2157-5-25
	3757-9-2	2757-9-4
	2158-5-2	

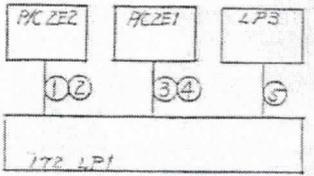
Drawn	56-72-25 岸野
Checked	-

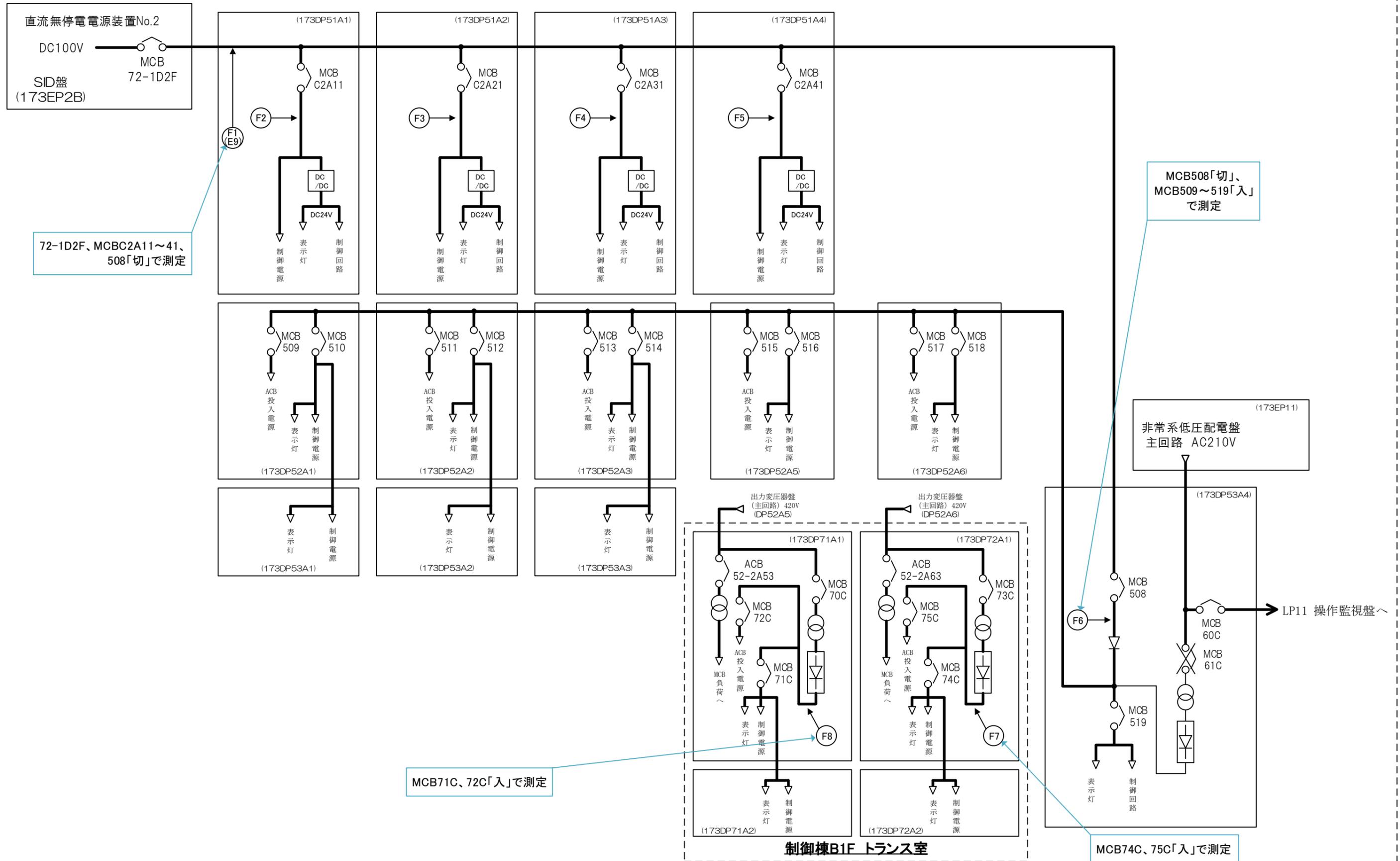
Date	Name

Title 制御電源分割 DC100V
(非常用電源)

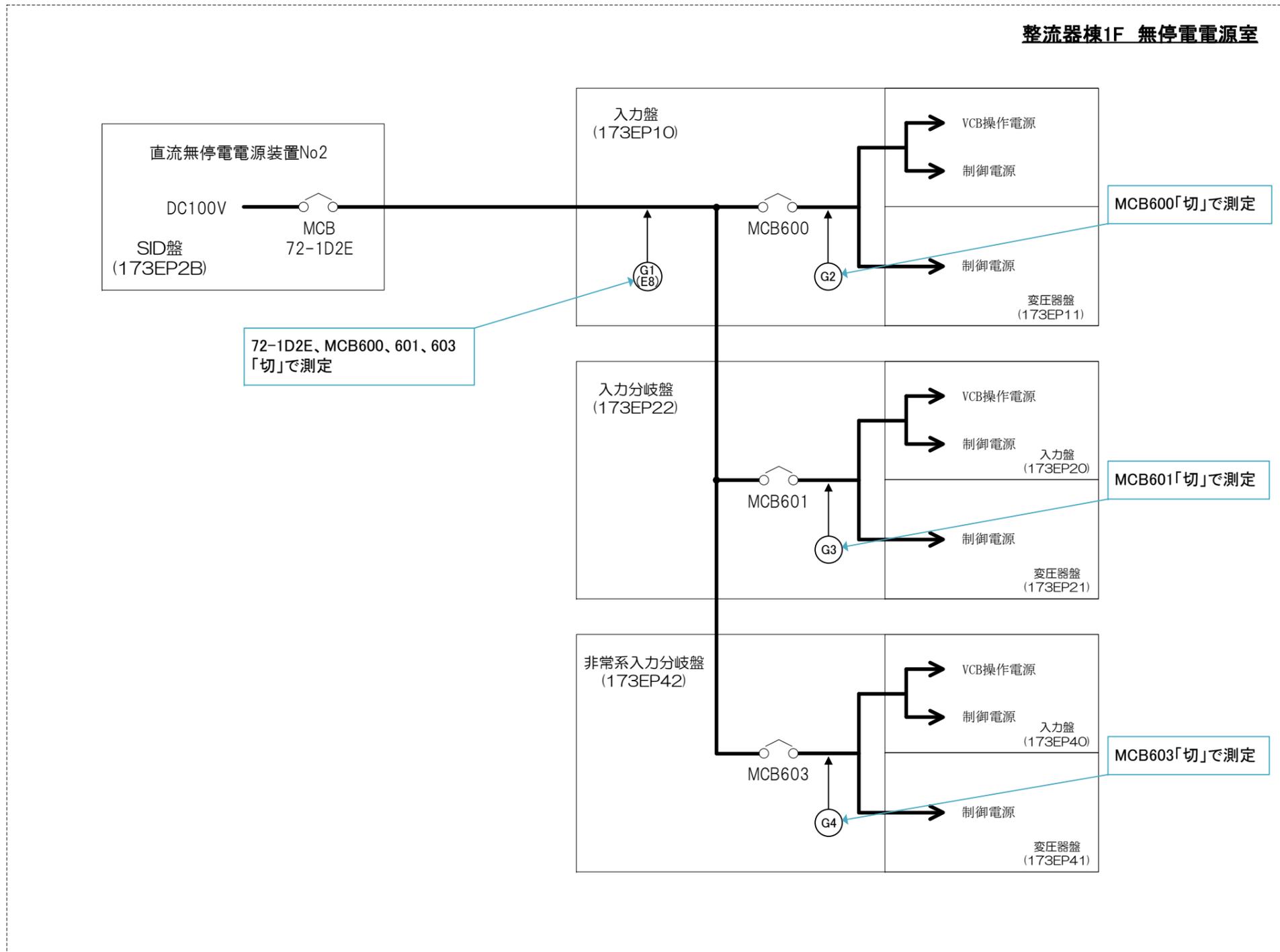
Ref. Desig. No. W407162 SH.No. 364
社内管理番号 (364)

ケーブル記号	径	芯線数	巻数	巻線シート
(173J302M1)	①	2/2		
(173J302M2)	②	2/2		
(173J402M1)	③	2/2		
(173J402M2)	④	2/2		
(173J300D/1)	⑤	2/5	1362	
	○	/		
	○	/		
	○	/		
	○	/		





添付図-3 絶縁抵抗測定 測定点概略図(11/12) 【制御回路】



添付図-3 絶縁抵抗測定 測定点概略図(12/12) 【制御回路】