

# RF 加熱装置定常系電源設備及び非常用電源の点検 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 RF 加熱開発グループ

## 1. 件名

RF 加熱装置定常系電源設備及び非常用電源の点検

## 2. 目的

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に設置している加熱装置のうち RF 加熱装置定常系電源設備及び非常用電源の点検を実施し、本設備の機能及び性能を維持管理すると共に電気保安を確保するものである。受注者は装置の構造、取扱方法、関係法令等を十分理解し、受注者の責任において計画立案し、本作業を遂行すること。

## 3. 作業場所及び作業条件

### 3.1 作業場所

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

- ・ JT-60加熱電源棟（RF電源室Ⅰ、RF電源室Ⅱ）
- ・ JT-60加熱電源トランスヤード
- ・ JT-60一次冷却棟
- ・ JT-60実験棟（本体室、RF増幅室Ⅰ、RF増幅室Ⅱ、加熱ポンプ室）
- ・ JT-60制御棟（中央制御室、計算機室）

### 3.2 作業条件

本作業を行うJT-60実験棟本体室、RF増幅室Ⅰ、RF増幅室Ⅱ、加熱ポンプ室は、放射線管理区域（第1種及び第2種管理区域）である。

## 4. 納期

令和8年9月30日

ただし、作業期間は、契約締結後から令和8年6月30日までの間に実施することを基本とし、具体的な作業日については、QST と受注者間で協議の上、QST 内における実験及び作業スケジュールに支障の無い時期を選定するものとする。

## 5. 作業内容

### 5.1 対象設備・装置等

(1)定常系 受配電設備	(MC11,12,13,14,15)	5面
(2)定常系 受配電制御盤	(LP200)	1面
(3)変圧器収納盤	(PC10,20,10A,10B,10D)	5面
(4)分電盤	(DP01,02)	2面
	(DP11,21,22)	3面
	(DP1B,3B,4B,5B)	4面
	(DP1C,2C,3C,4C)	4面
	(DP1D,2D,3D,4D)	4面

	(DP01C)	2面
(5)現場 CAMAC 用電源盤	(EP1)	1面
(6)一次冷却設備 高圧受配電盤	(MC1,2)	2面
変圧器収納盤	(PC)	1面
低圧配電盤	(MCC1,2)	2面
制御盤・制御補助盤	(LP1,2)	2面
(7)非常用電源 分電盤	(DP2B)	1面
(8)非定常系 受配電表示盤	(LP100)	1面
(9)非定常系 電源装置制御盤	(LP10A)	1面
(10)定常系 中央制御室 分電盤	(DP1)	1面
N F B パネル	(CP26)	1面
(11)計算機室 分電盤	(DP4)	1面

## 5.2 作業範囲

本作業は、高周波加熱装置の定常系電源設備・非常用電源を構成するもの及びその付属設備を範囲とし、以下に示す作業を範囲とする。添付図 1-1、1-2、1-3「定常系電源設備単線結線図」、添付図 2「操配非常系単線結線図」、添付図 3「中央制御室分電盤単線結線図」、添付図 4「中央制御室 NFB パネル結線図」、添付図 5「計算機室分電盤単線結線図」、添付図 6「P11 本体室分電盤単線結線図」を参照のこと。

### (1)定常系電源設備の一般点検

ただし、以下の遮断器は点検対象外とする。

- ・受配電設備 (355MC11) VCB # 52A
- ・受配電設備 (356MC13) VCB # 52A1
- ・受配電設備 (356MC14) VCB # 52A2
- ・受配電設備 (356MC14) VCB # 52A3
- ・受配電設備 (356MC15) VCB # 52A4
- ・受配電設備 (356MC15) VCB # 52A5

### (2)現場 CAMAC 用電源盤の一般点検

### (3)一次冷却棟電源設備の一般点検

### (4)非常用電源設備の一般点検

### (5)分電盤前面の電圧表示ランプ器具の更新

- |            |                 |    |
|------------|-----------------|----|
| ・分電盤       | (DP3B,4B)       | 2面 |
| ・分電盤       | (DP1C,2C,3C,4C) | 4面 |
| ・分電盤       | (DP4D)          | 1面 |
| ・非常用電源 分電盤 | (DP2B)          | 1面 |

## 5.3 点検の内容及び方法

点検内容の基本的作業を以下に示す。なお、各機器の点検項目については、添付資料（参考）の「点検項目表」によるものとする。

- (1)各装置について、溶断、緩み、変色、変形、漏れ、損傷等の有無の点検を行うこと。
- (2)点検した結果、異常と認められた箇所の調整を行う。軽微な場合については補修を行うこと。
- (3)点検した結果、磨耗、劣化等により交換を必要とする部品を予備品と交換すること。
- (4)各装置について、盤関係の絶縁抵抗測定及び接地線の確認を行うこと。
- (5)本点検で停電作業が必要とされる場合は、QST と協議のうえ停電処置及び復電操作等を行うこと。
- (6)分電盤前面の電圧表示ランプ器具の更新を行うこと。器具は、基本的に既設器具と互換性のある LED タイプのものを選定し、受注者が準備すること。盤の加工や配線が必要な場合は、実施すること。
- (7)本点検において使用する測定器類は、較正されたものを使用すること。

## 6. 支給品・貸与品

以下に記載する支給品、貸与品については QST と協議のうえ 3.1 項に定める作業場所にて、支給又は貸与する。

- (1)磨耗、劣化等により交換を必要とする予備部品については、無償にて支給する。
- (2)装置専用の特殊工具、ハンドル、治具、その他装置付属の点検用品は、無償にて貸与する。
- (3)点検作業に必要な電力（AC100V、AC200V）は、QST が指定するコンセント及び実験盤から無償にて支給する。

## 7. 提出図書

下表に示す提出書類を提出時期までに提出すること。

項目	図書名	提出時期	部数	確認	電子データ
1	全体工程表	契約後速やかに	2部	不要	要
2	週間工程表	当該週の前週の金曜日 (当該週前後1週間の工程を含む)	1部	不要	要
3	日報	前日分を翌日の朝	1部	不要	不要
4	実施計画書 (停電処置・復旧処置 作業及び作業体制表 含む)	作業開始前	2部	不要	要
5	点検要領書	点検開始2週間前まで	2部	要	要
6	点検報告書	点検終了後速やかに	2部	不要	要
7	外国人来訪者票 (QST 指定様式)	入構の2週間前まで (外国籍の者、又は、日本国籍で非 居住の者の入構がある場合に電子メ ール又は QST 指定のファイル共有シ ステムで提出すること)	電子データ	要	要

8	再委託承諾願 (QST 指定様式)	点検開始 2 週間前まで ※下請負等がある場合に提出のこと	1 部	要	不要
9	その他 QST が要求する書類	都度協議	都度協議	都度協議	都度協議

(提出場所)

QST 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 RF 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書類を受領したときは、期限日を記載した受領印を押印して返却する。当該期限までに審査を完了し、必要な場合には修正を指示するものとし、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、書面にて回答するものとする。「外国人来訪者票」は QST 確認後、入構可否を電子メールで通知するものとする。

(提出方法)

各提出図書の要確認書類は、QST の確認印を押印したコピーを納入時に紙面で提出すること。また、電子データは Microsoft Office/ DXF ファイル形式又は PDF ファイル形式とし、電子メール等により提出すること。

納入時の提出図書一式（除く外国人来訪者票及び再委託承諾願）は紙媒体をファイルにまとめて提出するとともに、Microsoft Office/DXF ファイル形式又は PDF ファイル形式の電子データを DVD-R 等に収納し、1 式を提出すること。ただし、QST の情報セキュリティ実施規程により USB メモリの使用は不可とする。

## 8. 検査条件

5 項に示す点検の終了後、7 項に定める提出書類の確認並びに、仕様書に定めるところに従って業務が実施されたと QST が認めたときを以て検査合格とする。

## 9. 適用法規・規程・規格・基準

本作業を遂行するに当たり、以下の法規・規程等を遵守すること。

### 9.1 法規等

- (1) 電気事業法
- (2) 消防法
- (3) 労働基準法
- (4) 労働安全衛生法
- (5) RI 規制法
- (6) 那珂フュージョン科学技術研究所電気工作物保安規程及び規則
- (7) 那珂フュージョン科学技術研究所放射線障害予防規程
- (8) 那珂フュージョン科学技術研究所事故対策規則、要領

(9)那珂フュージョン科学技術研究所リスクアセスメント実施要領

(10)その他、那珂フュージョン科学技術研究所内諸規程

## 9.2 規格・基準

(1)日本産業規格(JIS)

(2)日本電機工業会標準規格(JEM)

(3)日本電気規格調査会標準規格(JEC)

(4)日本電気協会規格内規程(JEAC-8001)

(5)電気設備に関する技術基準を定める省令

(6)日本電線工業会規格(JCS)

(7) その他、受注業務に関し、適用又は準用すべき全ての適用法令・規格・基準

## 10. 品質管理

本契約に係る全ての工程において、十分な品質管理を行うこと。

## 11. 安全管理

### 11.1 一般安全管理

(1)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を行い、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。また、作業遂行上既設物の保護及び第三者への損害防止にも留意し、必要な措置を講ずるとともに、火災その他の事故防止に努めるものとする。

(2)作業現場の安全衛生管理は、法令に従い受注者の責任において自主的に行うこと。

(3)受注者は、作業着手に先立ち QST と安全について十分に打合せを行った後着手すること。

(4)受注者は、作業現場の見やすい位置に、作業責任者名及び連絡先等を表示すること。

(5)作業中は、常に整理整頓を心掛ける等、安全及び衛生面に十分留意すること。

(6)受注者は、本作業に使用する機器、装置の中で地震等により安全を損なうおそれのあるものについては、転倒防止策等を施すこと。

(7)受注者は、本仕様の作業を実施するに当たっては、関係法令及び所内規程を厳守し、QST の安全確保のための指示に従うこと。

### 11.2 放射線管理

(1)受注者は、管理区域内で作業を行う場合は、那珂フュージョン科学技術研究所が定める放射線管理に関する規則等を遵守すること。

(2)受注者側作業員は、本作業を開始する前に QST が行う保安教育を受けること。ただし、放射線に関する知識は、受注者側で教育すること。

(3)受注者は、放射線管理に関して QST に従うこと。

## 12. 契約不適合責任

契約不適合責任については、契約条項のとおりとする。

### 13. 成果の帰属

本業務により得られた成果を利用又は処分する権利は QST に帰属する。提出された書類及び電子データの所有権は全て QST に帰属するものとする。ただし、受注者は書面により事前の QST の承認を得て、この成果を利用できるものとする。

### 14. 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。ただし、事前に書面により QST の承認を得た場合はこの限りではない。

### 15. 特記事項

- (1)特記事項受注者は、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、那珂フュージョン科学技術研究所の規程等を遵守し、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、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。
- (3)受注者は、QSTが伝染性の疾病（新型コロナウイルス等）に対する対策を目的として行動計画等の対処方針を定めた場合は、これに協力するものとする。

### 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。

### 17. その他

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。

## 点 検 項 目 表

### 定常系 受配電設備

点 検 項 目	点 検 内 容
外観・構造	1. 破損箇所の有・無
	2. 発錆の有・無
	3. 盤表面取付器具の損傷の有・無
	4. 計器類の零点及び指示の確認
	5. 扉開閉及び施錠の確認
主回路	1. 導電部締付けの確認
	2. 絶縁物の汚損・損傷の有・無
	3. 支持碍子の汚損・損傷の有・無
制御回路	1. 端子締付けの確認
	2. 電線の変色・損傷の有・無
	3. 端子台の損傷の有・無
断路器	1. 手動操作の確認
	2. 鎖錠装置の確認
	3. ブレード入り具合の確認
限流リアクトル	1. 破損箇所の有・無
	2. 取付ボルト締付けの確認
コンデンサ	1. 損傷箇所の有・無
	2. 圧力異常検出器の点検
変成器	1. 端子締付けの確認
絶縁抵抗測定	1. 主回路一括～大地間の絶縁抵抗を2000Vメガーで測定 (6.6kV回路)
漏電遮断器	1. 端子締付けの確認
スペースヒータ	1. 導通確認
清掃	1. 盤内外及び絶縁物を主として実施
	2. 吸排気口のフィルター及び排気口のファン清掃

# 点 検 項 目 表

## 定常系 受配電制御盤

点 検 項 目	点 検 内 容
外観・構造	1. 破損箇所の有・無
	2. 発錆の有・無
	3. 盤表面取付器具の損傷の有・無
	4. 計器類の零点及び指示の確認
	5. 扉開閉及び施錠の確認
制御回路	1. 端子締付けの確認
	2. 電線の変色・損傷の有・無
	3. 端子台の損傷の有・無
清掃	1. 盤内外及び絶縁物を主として実施

# 点検項目表

## 変圧器収納盤

点検項目	点検内容
外観・構造	1. 破損箇所の有・無
	2. 発錆の有・無
	3. 盤表面取付器具の損傷の有・無
	4. 計器類の零点及び指示の確認
	5. 扉開閉及び施錠の確認
主回路	1. 導電部締付けの確認
	2. 絶縁物の汚損・損傷の有・無
	3. 支持碍子の汚損・損傷の有・無
制御回路	1. 端子締付けの確認
	2. 電線の変色・損傷の有・無
	3. 端子台の損傷の有・無
断路器	1. 手動操作の確認
	2. 鎖錠装置の確認
	3. ブレード入り具合の確認
	4. 接続部の荒れの有・無
変圧器	1. 端子締付けの確認 2. 接地線確認
変成器	1. 端子締付けの確認
漏電遮断器	1. 端子締付けの確認
スペースヒータ	1. 導通確認
絶縁抵抗測定	1. 500Vメガーで測定、規定値1MΩ以上
清掃	1. 盤内外及び絶縁物を主として実施
	2. 排気口のファン清掃

# 点検項目表

## 分電盤

点検項目	点検内容
外観・構造	1. 破損箇所の有・無
	2. 発錆の有・無
	3. 盤表面取付器具の損傷の有・無
	4. 計器類の零点及び指示の確認
	5. 扉開閉及び施錠の確認
主回路	1. 導電部締付けの確認
	2. 絶縁物の汚損・損傷の有・無
	3. 支持碍子の汚損・損傷の有・無
制御回路	1. 端子締付けの確認
	2. 電線の変色・損傷の有・無
	3. 端子台の損傷の有・無
漏電遮断器	1. 端子締付けの確認
絶縁抵抗測定	1. 500Vメガーで測定、規定値1MΩ以上
清掃	1. 盤内外及び絶縁物を主として実施

# 点検項目表

## 現場C A M A C用電源盤

点検項目	点検内容
外観・構造	1. 破損箇所の有・無
	2. 発錆の有・無
	3. 盤表面取付器具の損傷の有・無
	4. 計器類の零点及び指示の確認
	5. 扉開閉及び施錠の確認
主回路	1. 導電部締付けの確認
	2. 絶縁物の汚損・損傷の有・無
	3. 支持碍子の汚損・損傷の有・無
制御回路	1. 端子締付けの確認
	2. 電線の変色・損傷の有・無
	3. 端子台の損傷の有・無
変圧器	1. 端子締付けの確認
	2. 接地線確認
漏電遮断器	1. 端子締付けの確認
絶縁抵抗測定	1. 500Vメガーで測定、規定値1MΩ以上
清掃	1. 盤内外及び絶縁物を主として実施

# 点検項目表

## 一次冷却設備高圧受配電盤、変圧器収納盤

点検項目	点検内容
外観・構造	1. 破損箇所の有・無
	2. 発錆の有・無
	3. 盤表面取付器具の損傷の有・無
	4. 計器類の零点及び指示の確認
	5. 扉開閉及び施錠の確認
主回路	1. 導電部締付けの確認
	2. 絶縁物の汚損・損傷の有・無
	3. 支持碍子の汚損・損傷の有・無
制御回路	1. 端子締付けの確認
	2. 電線の変色・損傷の有・無
	3. 端子台の損傷の有・無
断路器	1. 手動操作の確認
	2. 鎖錠装置の確認
	3. ブレード入り具合の確認
	4. 接続部の荒れの有・無
真空電磁接触器	1. 引出し機構の動作確認
	2. 主回路断路器の接続状態の確認
	3. 手動操作の確認
変圧器	1. 端子締付けの確認
	2. 接地線確認
変成器	1. 端子締付けの確認
絶縁抵抗測定	1. 主回路一括～大地間の絶縁抵抗を2000Vメガーで測定 (6.6kV回路)
清掃	1. 盤内外及び絶縁物を主として実施

# 点検項目表

## 一次冷却設備 低圧配電盤

点検項目	点検内容
外観・構造	1. 破損箇所の有・無 2. 発錆の有・無 3. 盤表面取付器具の損傷の有・無 4. 計器類の零点及び指示の確認 5. 扉開閉及び施錠の確認
主回路	1. 導電部締付けの確認 2. 絶縁物の汚損・損傷の有・無 3. 支持碍子の汚損・損傷の有・無
制御回路	1. 端子締付けの確認 2. 電線の変色・損傷の有・無 3. 端子台の損傷の有・無
漏電遮断器	1. 端子締付けの確認
変成器	1. 端子締付けの確認
絶縁抵抗測定	1. 500Vメガーで測定、規定値1MΩ以上
清掃	1. 盤内外及び絶縁物を主として実施

# 点検項目表

## 一次冷却設備 制御盤、制御補助盤

点検項目	点検内容
外観・構造	1. 破損箇所の有・無
	2. 発錆の有・無
	3. 盤表面取付器具の損傷の有・無
	4. 計器類の零点及び指示の確認
	5. 扉開閉及び施錠の確認
制御回路	1. 端子締め付けの確認
	2. 電線の変色・損傷の有・無
	3. 端子台の損傷の有・無
清掃	1. 盤内外及び絶縁物を主として必要な箇所について実施

# 点検項目表

## 非常用電源 分電盤

点検項目	点検内容
外観・構造	1. 破損箇所の有・無
	2. 発錆の有・無
	3. 盤表面取付器具の損傷の有・無
	4. 計器類の零点及び指示の確認
	5. 扉開閉及び施錠の確認
主回路	1. 導電部締付けの確認
	2. 絶縁物の汚損・損傷の有・無
	3. 支持碍子の汚損・損傷の有・無
制御回路	1. 端子締付けの確認
	2. 電線の変色・損傷の有・無
	3. 端子台の損傷の有・無
変圧器	1. 端子締付けの確認
	2. 接地線確認
絶縁抵抗測定	1. 500Vメガーで測定、規定値1MΩ以上
漏電遮断器	1. 端子締付けの確認
清掃	1. 盤内外及び絶縁物を主として実施

# 点検項目表

## 非定常系 受配電表示盤

点検項目	点検内容
外観・構造	1. 破損箇所の有・無
	2. 発錆の有・無
	3. 盤表面取付器具の損傷の有・無
	4. 計器類の零点及び指示の確認
	5. 扉開閉及び施錠の確認
制御回路	1. 端子締付けの確認
	2. 電線の変色・損傷の有・無
	3. 端子台の損傷の有・無
清掃	1. 盤内外及び絶縁物を主として実施

# 点 検 項 目 表

## 非定常系 電源装置制御盤

点 検 項 目	点 検 内 容
外 観 ・ 構 造	1. 破損箇所の有・無
	2. 発錆の有・無
	3. 盤表面取付器具の損傷の有・無
	4. 計器類の零点及び指示の確認
	5. 扉開閉及び施錠の確認
制 御 回 路	1. 端子締付けの確認
	2. 電線の変色・損傷の有・無
	3. 端子台の損傷の有・無
清 掃	1. 盤内外及び絶縁物を主として実施

# 点検項目表

## 定常系 中央制御室 分電盤

点検項目	点検内容
外観・構造	1. 破損箇所の有・無
	2. 発錆の有・無
	3. 盤表面取付器具の損傷の有・無
	4. 計器類の零点及び指示の確認
	5. 扉開閉及び施錠の確認
主回路	1. 導電部締付けの確認
	2. 絶縁物の汚損・損傷の有・無
	3. 支持碍子の汚損・損傷の有・無
制御回路	1. 端子締付けの確認
	2. 電線の変色・損傷の有・無
	3. 端子台の損傷の有・無
絶縁抵抗測定	1. 500Vメガーで測定、規定値1MΩ以上
漏電遮断器	1. 端子締付けの確認
清掃	1. 盤内外及び絶縁物を主として実施

# 点検項目表

## 定常系 中央制御室 NFB パネル

点検項目	点検内容
外観・構造	1. 破損箇所の有・無
	2. 発錆の有・無
	3. 盤表面取付器具の損傷の有・無
	4. 計器類の零点及び指示の確認
	5. 扉開閉及び施錠の確認
主回路	1. 導電部締付けの確認
	2. 絶縁物の汚損・損傷の有・無
	3. 支持碍子の汚損・損傷の有・無
制御回路	1. 端子締付けの確認
	2. 電線の変色・損傷の有・無
	3. 端子台の損傷の有・無
絶縁抵抗測定	1. 500Vメガーで測定、規定値1MΩ以上
漏電遮断器	1. 端子締付けの確認
清掃	1. 盤内外及び絶縁物を主として実施

# 点検項目表

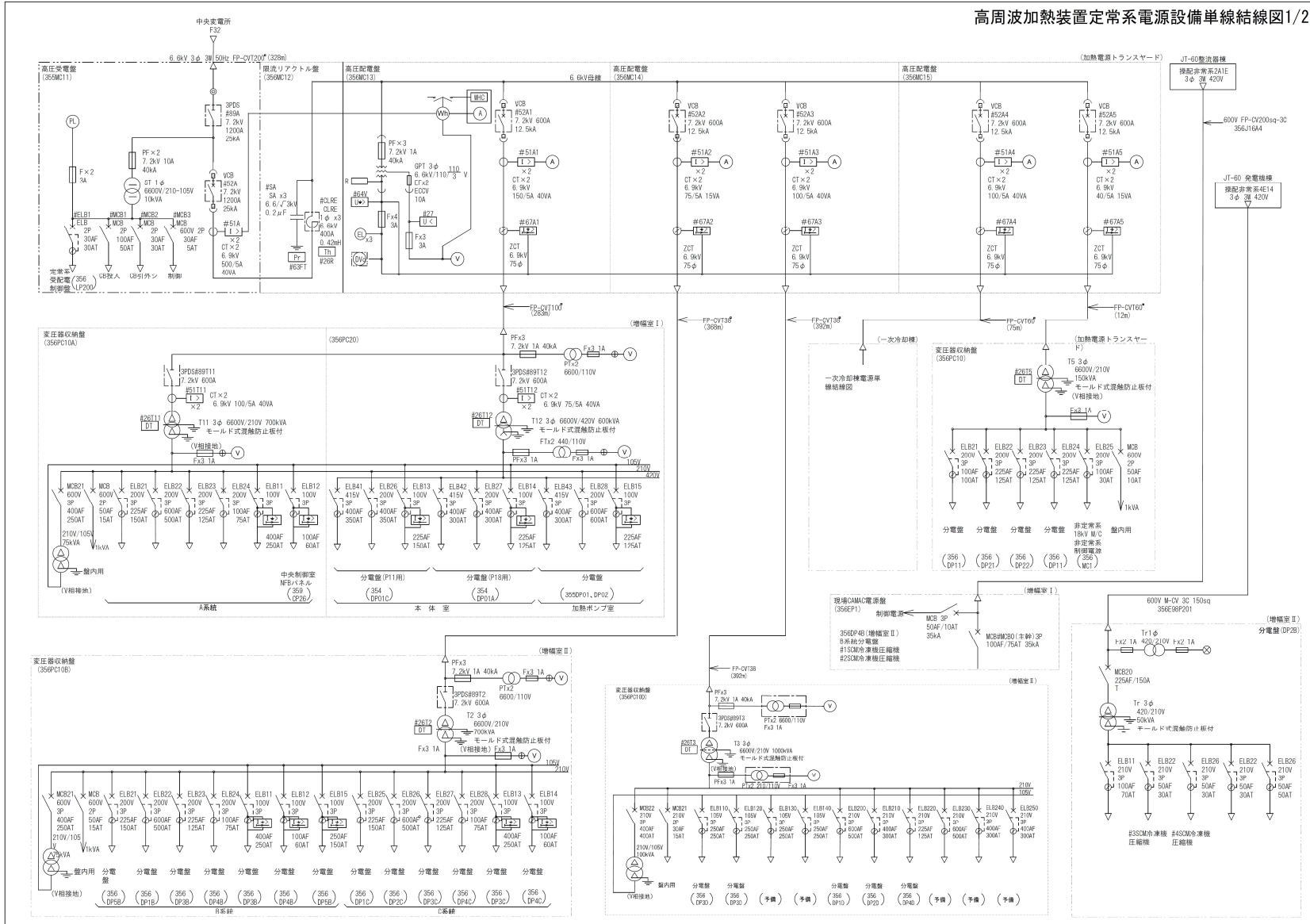
## 計算機室 分電盤

点検項目	点検内容
外観・構造	1. 破損箇所の有・無
	2. 発錆の有・無
	3. 盤表面取付器具の損傷の有・無
	4. 計器類の零点及び指示の確認
	5. 扉開閉及び施錠の確認
主回路	1. 導電部締付けの確認
	2. 絶縁物の汚損・損傷の有・無
	3. 支持碍子の汚損・損傷の有・無
制御回路	1. 端子締付けの確認
	2. 電線の変色・損傷の有・無
	3. 端子台の損傷の有・無
絶縁抵抗測定	1. 500Vメガーで測定、規定値1MΩ以上
漏電遮断器	1. 端子締付けの確認
清掃	1. 盤内外及び絶縁物を主として実施

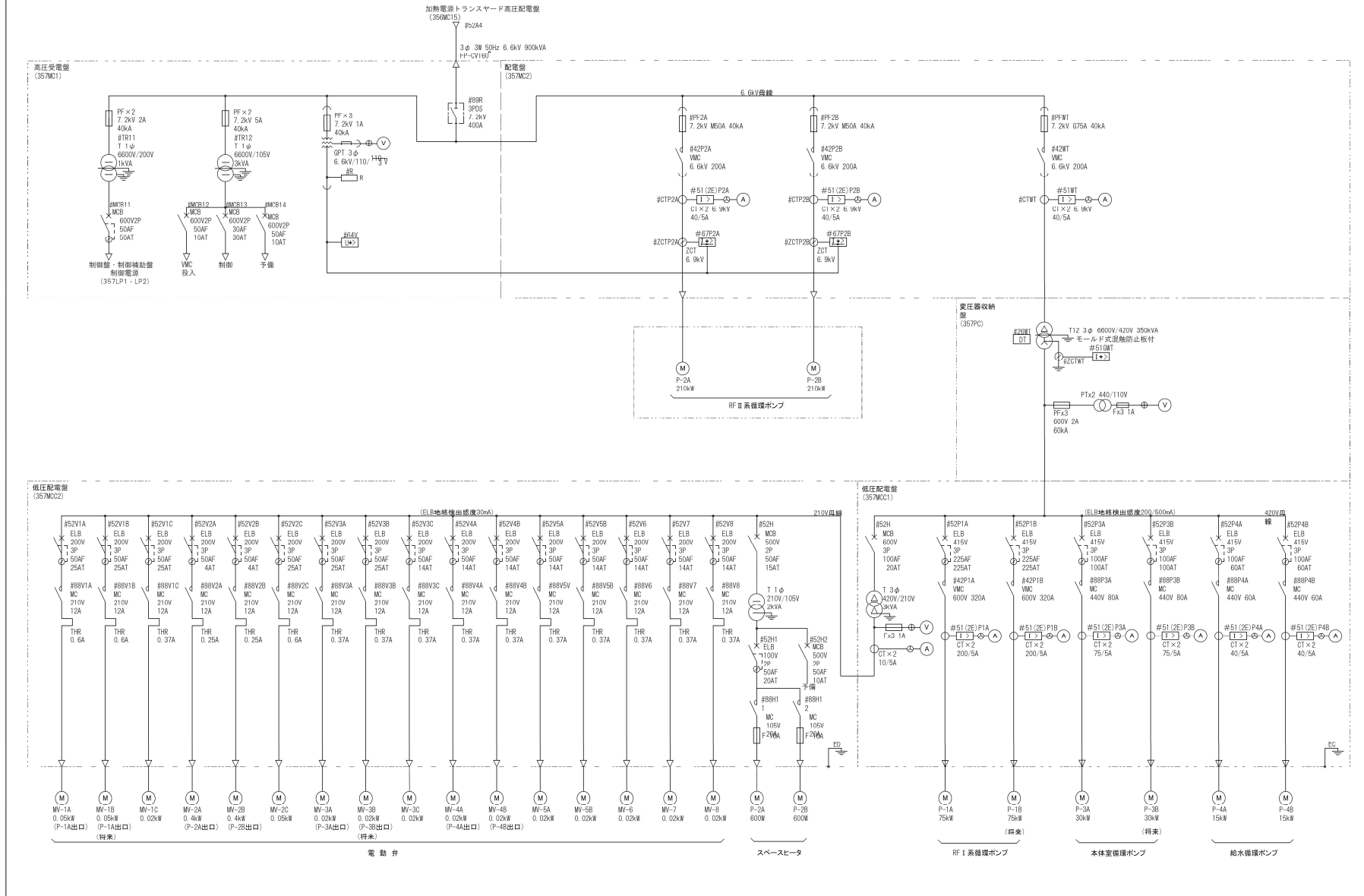
# 点検項目表

## 保護継電器

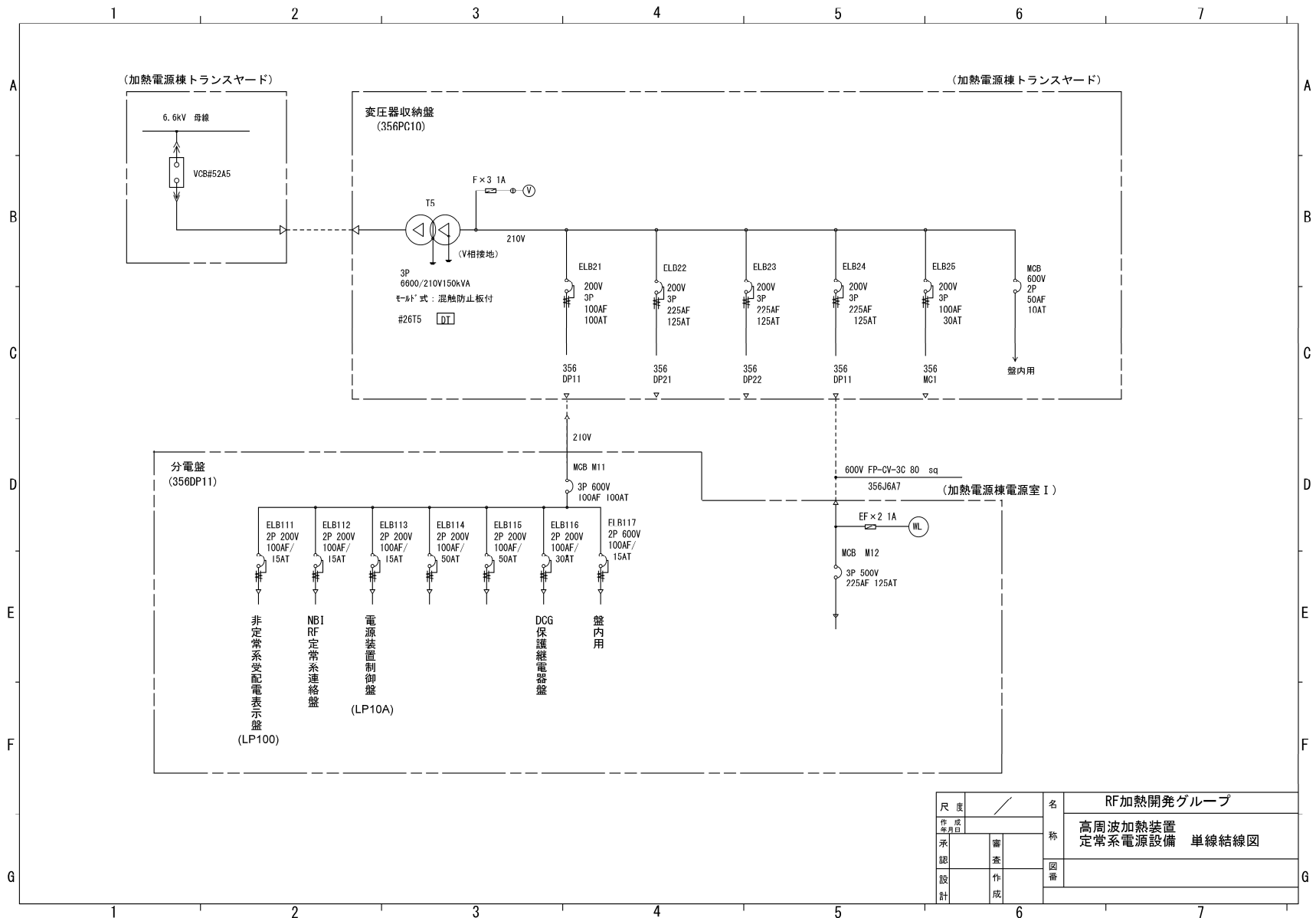
点検項目	点検内容
外観・構造	1. 破損箇所の有・無
	2. 発錆の有・無
	3. 盤表面取付器具の損傷の有・無
制御回路	1. 端子締付けの確認
	2. 電線の変色・損傷の有・無
	3. 端子台の損傷の有・無
静止形	1. プリント基板の目視点検
	2. コネクタ接続状態の確認
	3. 動作試験（特性試験）
誘導形	1. コイルの変色・損傷の有・無
	2. タップ板の変色・損傷の有・無
	3. 動作試験（特性試験）
清掃	1. 保護カバー（ガラス面）の清掃
	2. その他汚損箇所の手入れ



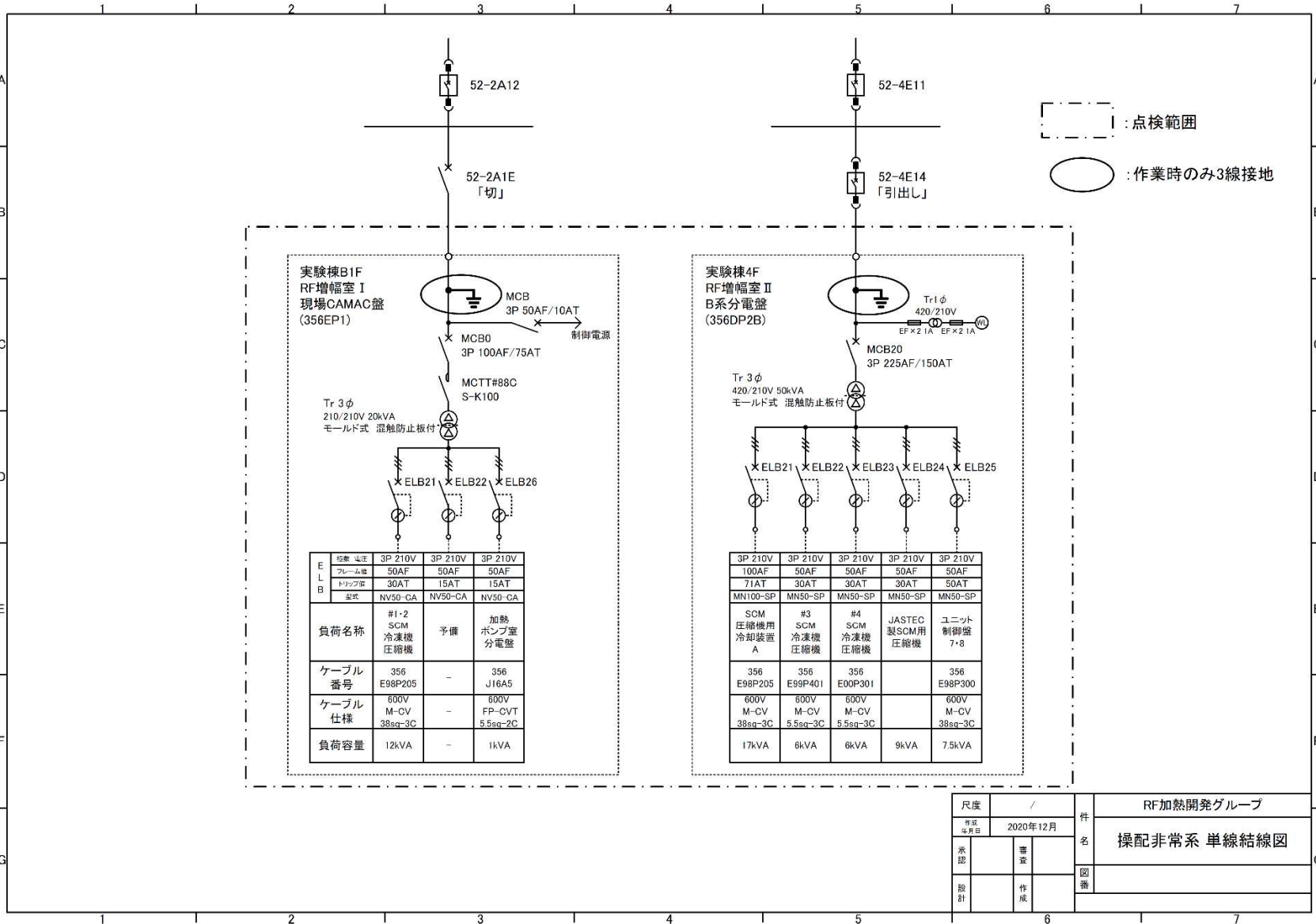
添付図 1-1 定常系電源設備単線結線図



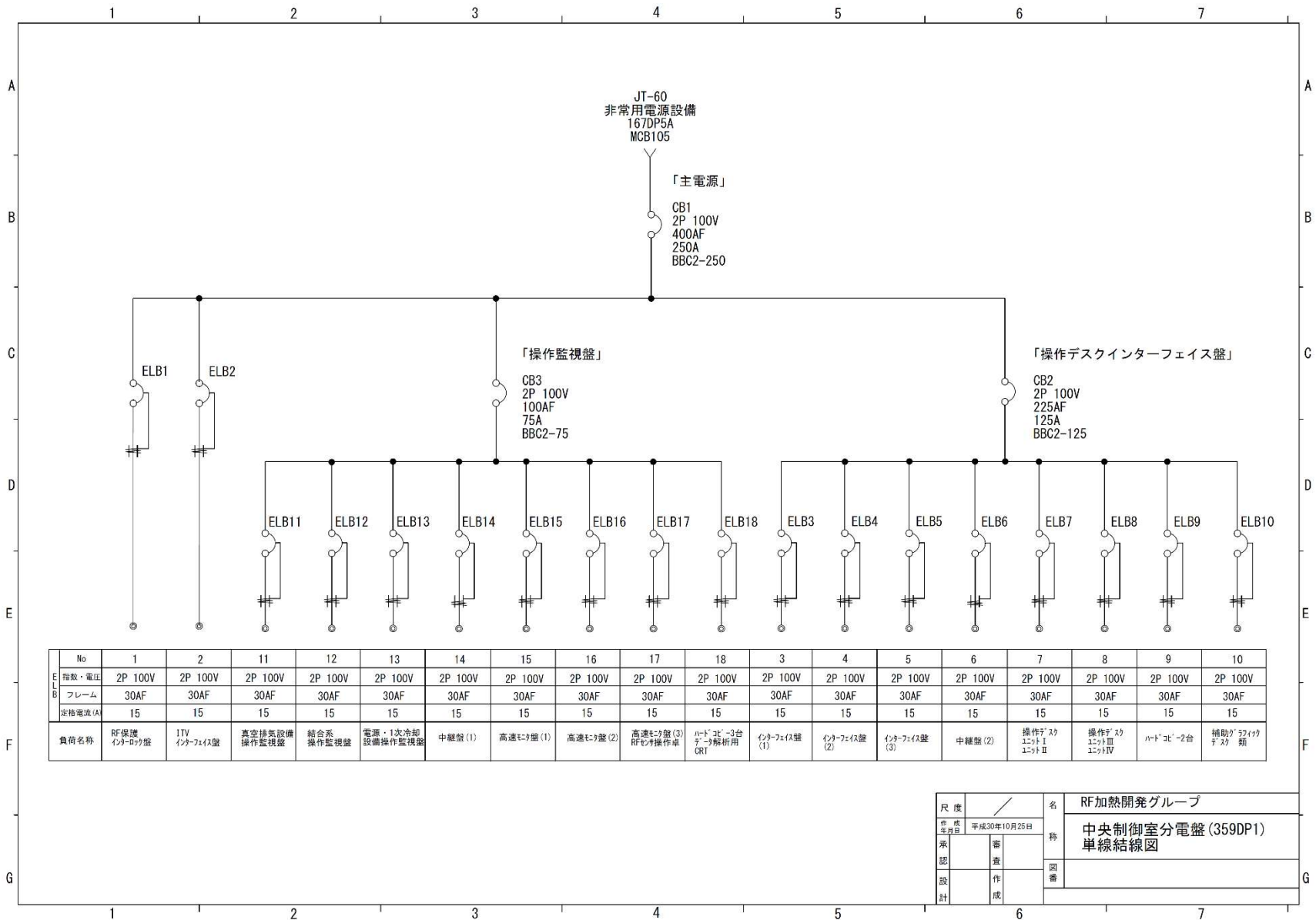
添付図 1-2 定常系電源設備単線結線図



添付図 1-3 定常系電源設備単線結線図

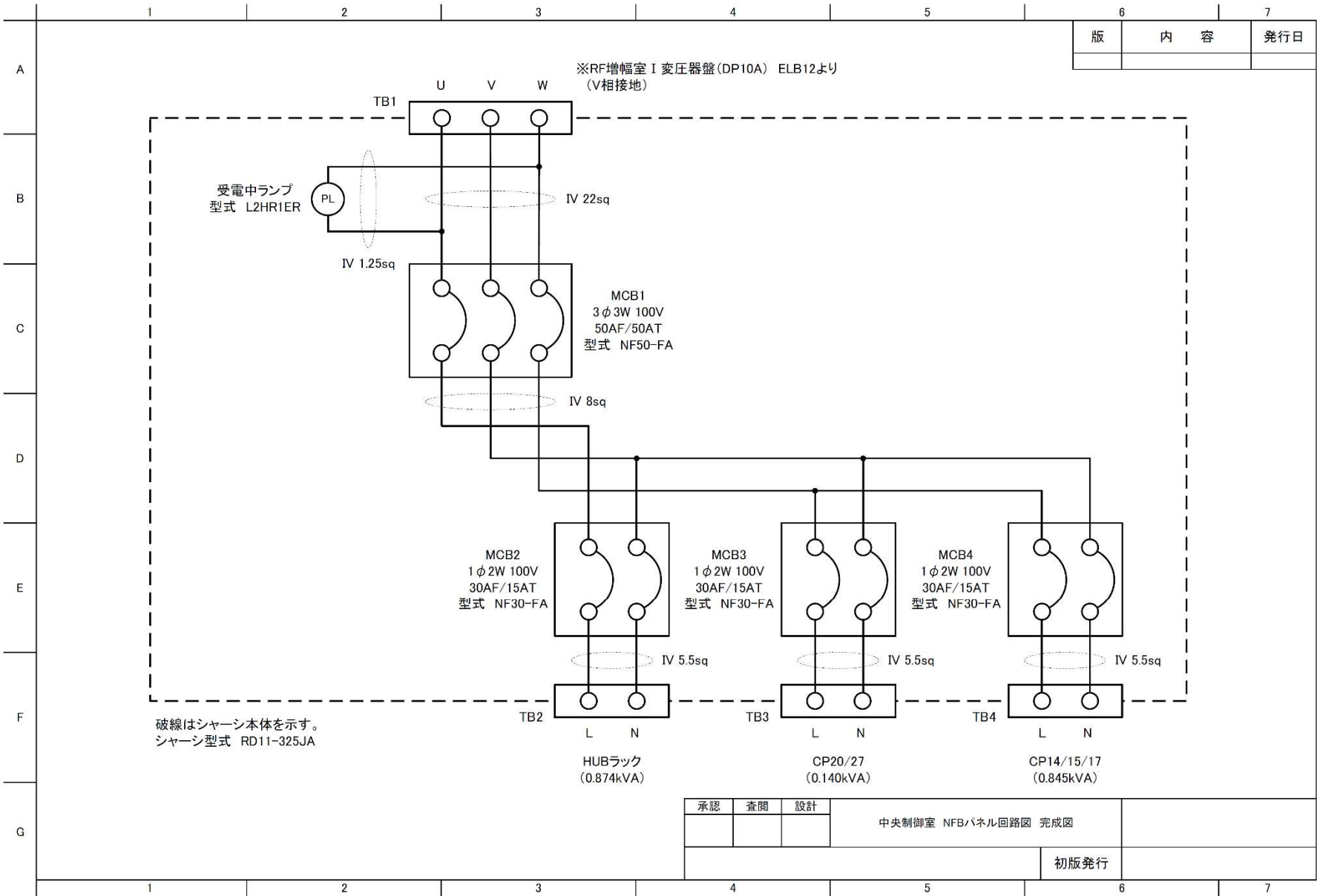


添付図 2 操配非常系単線結線図

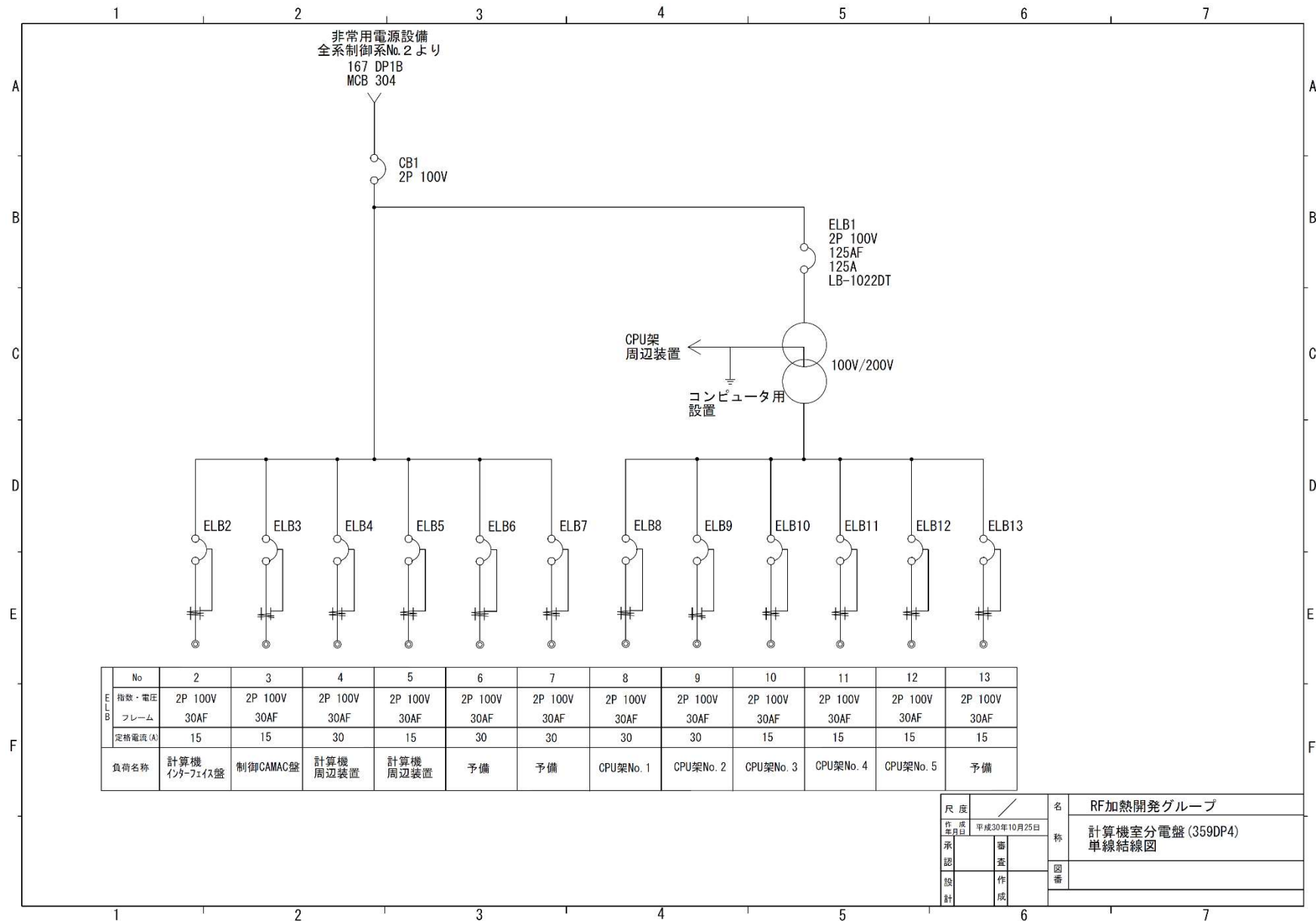


添付図 3 中央制御室分電盤単線結線図

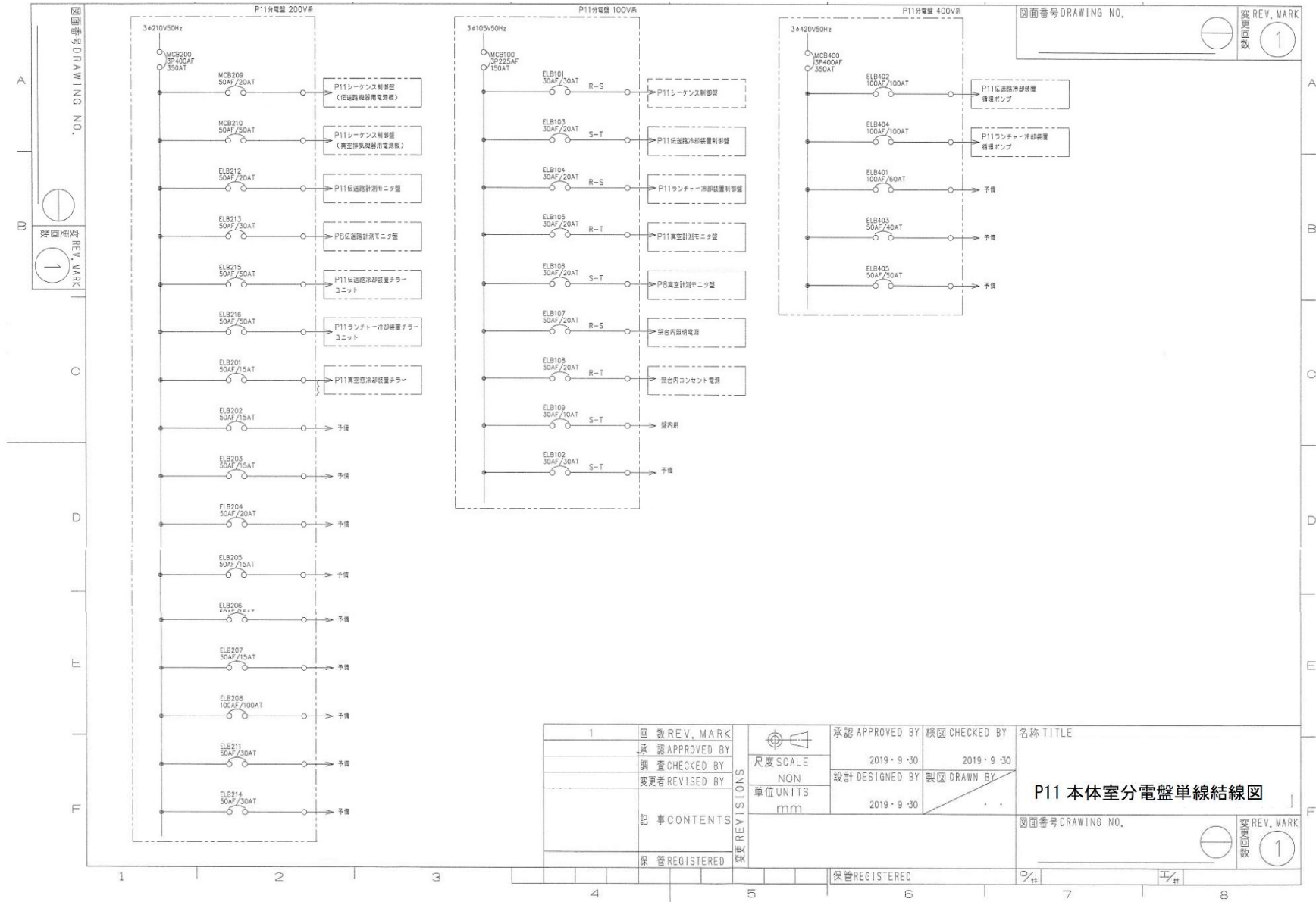
尺度	/	名	RF加熱開発グループ
作成年月日	平成30年10月28日	称	中央制御室分電盤 (359DP1) 単線結線図
承認	審	図番	
設計	作成		



添付図 4 中央制御室 NFB パネル結線図



添付図 5 計算機室分電盤単線結線図



添付図 6 P11 本体室分電盤単線結線図