

旧	新	備考
	<p data-bbox="1822 520 1994 579">第4編</p> <p data-bbox="1359 701 2436 831">(防災等級B (1, 000m未満) C級及びD級トンネル (IGSS) でトンネル照明制御装置を導入するトンネル)</p>	

旧	新	備考																		
	<p style="text-align: center;">改定等履歴</p> <table border="1" data-bbox="1397 243 2475 615"> <thead> <tr> <th>改定等年月</th> <th>種 別</th> <th>改定等概要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>平成 23 年 7 月</td> <td>制定</td> <td>新規制定</td> </tr> <tr> <td>平成 25 年 7 月</td> <td>改定</td> <td>最新版への見直し</td> </tr> <tr> <td>平成 26 年 7 月</td> <td>改定</td> <td>照明制御機能に LED を追加 接地・調光の相を見直し</td> </tr> <tr> <td>平成 29 年 7 月</td> <td>改定</td> <td>耐震規定の見直し</td> </tr> <tr> <td>令和元年 7 月</td> <td>改定</td> <td>トンネル照明制御装置の導入に伴う新規制定（3 編・4 編）</td> </tr> </tbody> </table> <div data-bbox="1576 693 2365 892" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 20px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">本仕様書の適用は以下のとおりである。</p> <p>東日本高速道路株式会社    令和元年 7 月</p> <p>中日本高速道路株式会社    令和元年 7 月</p> <p>西日本高速道路株式会社    令和元年 7 月</p> </div>	改定等年月	種 別	改定等概要	平成 23 年 7 月	制定	新規制定	平成 25 年 7 月	改定	最新版への見直し	平成 26 年 7 月	改定	照明制御機能に LED を追加 接地・調光の相を見直し	平成 29 年 7 月	改定	耐震規定の見直し	令和元年 7 月	改定	トンネル照明制御装置の導入に伴う新規制定（3 編・4 編）	
改定等年月	種 別	改定等概要																		
平成 23 年 7 月	制定	新規制定																		
平成 25 年 7 月	改定	最新版への見直し																		
平成 26 年 7 月	改定	照明制御機能に LED を追加 接地・調光の相を見直し																		
平成 29 年 7 月	改定	耐震規定の見直し																		
令和元年 7 月	改定	トンネル照明制御装置の導入に伴う新規制定（3 編・4 編）																		

旧	新	備考
	<b>【 第4編 目次 】</b>  第1章 一般事項..... 1 1-1 本仕様書の適用範囲..... 1 1-2 TN用IGSSの概要..... 1 1-2-1 機能..... 1 1-2-2 全体構成..... 1 1-3 適用規格..... 2 1-3-1 適用規格及び基準..... 2 1-3-2 日本国適用法令..... 2 1-4 用語の説明..... 3 第2章 必要条件..... 4 2-1 機能構成..... 4 2-2 構造..... 5 2-2-1 盤全般..... 5 2-2-2 盤内機器..... 7 2-2-3 配線及び取り合い等..... 8 2-2-4 扉及びハンドル..... 9 2-2-5 盤名称板及び管理用銘板..... 9 2-2-6 塗装及び仕上げ..... 10 2-2-7 接地線..... 10 2-2-8 母線..... 10 2-3 主要性能..... 11 2-4 機能及び仕様..... 12 2-4-1 機能..... 12 2-4-2 仕様..... 45 2-5 インターフェース..... 54 2-5-1 施設中央局との取り合い..... 54 2-5-2 自家発電設備との取り合い..... 72 2-5-3 無停電電源設備との取り合い..... 74 2-5-4 トンネル照明制御装置との取り合い..... 74 2-5-5 主機設備との取り合い..... 75 2-6 動作条件..... 77 2-6-1 周囲条件..... 77 2-6-2 主回路方式..... 78 2-6-3 耐圧試験..... 78 2-7 電源..... 78 2-7-1 制御及び補助電源..... 78 2-7-2 IG部の耐電圧..... 78 2-8 信頼性..... 79 2-8-1 MTBF設計目標値..... 79	

旧	新	備考
	2-9 現地調整機能..... 79	
	2-10 IG 部アベイラビリティ..... 80	
	2-11 保守性..... 80	
	2-11-1 保守機能..... 80	
	2-11-2 MTR..... 80	
	2-12 品質管理..... 80	
	2-13 付属品..... 80	
	2-14 保証..... 80	
	第3章 検査..... 81	
	3-1 検査項目..... 81	
	3-1-1 機器承諾時検査..... 81	
	3-1-2 機器完成時検査..... 81	

旧	新	備考
	<p>第1章 一般事項</p> <p>1-1 本仕様書の適用範囲</p> <p>本仕様書は、自動車専用道路におけるトンネルに設置し、トンネル照明制御装置を導入する箇所のインテリジェント遠方監視制御機能付受配電設備（IntelligentSubstation）以下「TN 用 IGSS」という）に適用するものである。</p> <p>本設備の IG 部に取り込みを行う設備は次のとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) 受配電設備（本設備の受配電部）</li> <li>(b) 自家発電設備</li> <li>(c) 直流電源設備及び無停電電源設備</li> <li>(d) トンネル非常用設備（シリアル型防災受信盤は含まず）</li> <li>(e) デジタル移動無線設備</li> <li>(f) トンネル内AMラジオ再放送等設備（割込放送なし）</li> <li>(g) トンネル照明制御装置</li> </ul> <p>1-2 TN用IGSS の概要</p> <p>1-2-1 機能</p> <p>本設備は、トンネルの電気室に設置し、負荷設備へ適切な電力を供給するものである。また、施設中央局と伝送するものである。</p> <p>1-2-2 全体構成</p> <p>本設備は、電気事業者から受電した高圧電力を低圧に変圧し、交流負荷設備へ供給するものである。また、停電時には、自家発電設備を起動させ発電電力を交流負荷設備へ供給するものである。</p> <p>さらに現場設備の監視信号や制御信号等を施設中央局と伝送するものとする。なお、本設備の標準的な全体構成を図 1-2-1 に示す。</p>	

旧

新

備考

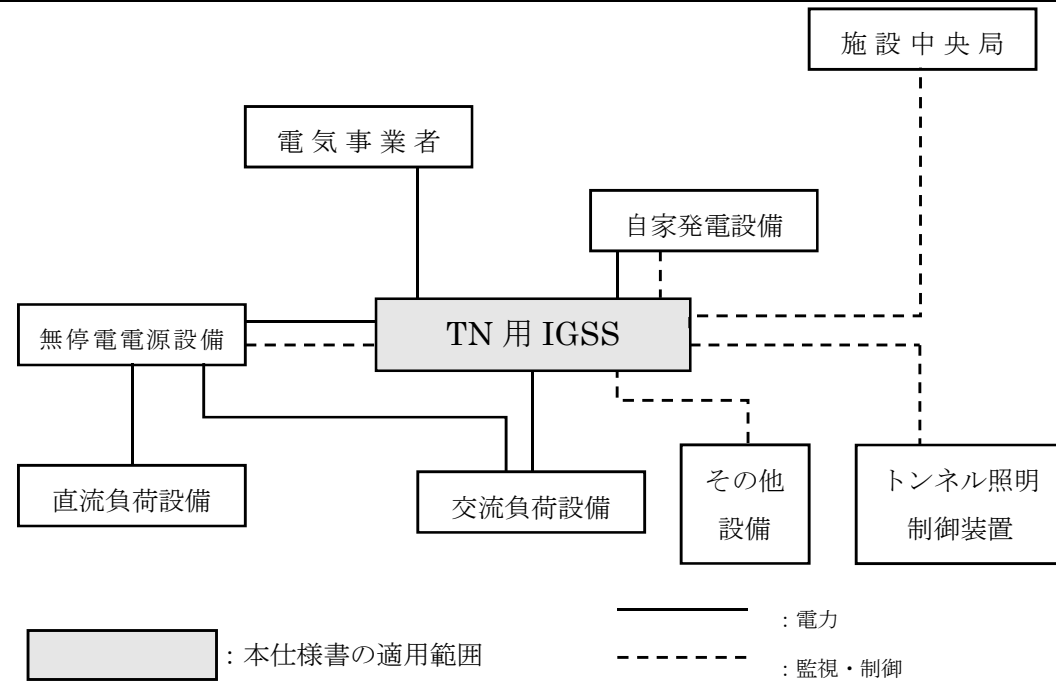


図1-2-1 全体構成

1-3 適用規格

本設備は次の規格等に適合するものとする。

なお、特に版数を指定しない限りは最新版を適用するものとする。

1-3-1 適用規格及び基準

- (1) 国際標準化機構 (ISO) 規格
- (2) 日本産業規格 (JIS)
- (3) 電気規格調査会 (JEC) 規格
- (4) 日本電機工業会規格 (JEMA)
- (5) 内線規程 (日本電気協会)
- (6) 高圧受電設備規程 (日本電気協会)
- (7) 国際電気通信連合電気通信標準化勧告 (ITU-T 勧告)
- (8) 一般財団法人 VCCI 協会 (VCCI) による規制

1-3-2 日本国適用法令

- (1) 電気事業法
- (2) 火災予防条例
- (3) 電気設備の技術基準
- (4) 電気用品安全法
- (5) その他関連法令

旧	新	備考																																						
	<p>1-4 用語の説明 本仕様書で使用している用語及び略語等を表 1-4-1 に示す。</p> <p style="text-align: center;">表 1-4-1</p> <table border="1" data-bbox="1341 298 2475 1801"> <thead> <tr> <th data-bbox="1341 298 1590 331">用語</th> <th data-bbox="1590 298 2475 331">解説</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1341 331 1590 422">「遠方-直接」切換</td> <td data-bbox="1590 331 2475 422">本設備は、運転上の安全確保を目的として、遠方監視制御設備又は現場設備での制御の選択(「遠方-直接」切換)を可能としている。「遠方-直接」の切換は、その目的から現場優先として、現場設備にて切換可能とする。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1341 422 1590 541">「自動-手動」切換(制御)</td> <td data-bbox="1590 422 2475 541">自動機能を使用するか、人為的な操作を行うか、あるいは自動機能をロックするかを目的としている。システムの構成あるいは運用面より、遠方監視制御設備又は現場設備で切換可能とすることを原則としている。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1341 541 1590 583">施設中央局</td> <td data-bbox="1590 541 2475 583">高速道路上の各設備の故障や状態を一元的に管理するシステム。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1341 583 1590 625">WDT 診断</td> <td data-bbox="1590 583 2475 625">デジタル形保護継電器の機能を制御する CPU 部が、正常に動作しているか診断する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1341 625 1590 716">A/D 精度診断</td> <td data-bbox="1590 625 2475 716">直流電源を入力し、CPU 部で A/D 変換値を診断する。(予め決められた値になるようなアナログ値を入出力部に入力し、デジタルに変換した値と比べることによって、A/D 変換精度を診断する)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1341 716 1590 779">ROM 診断</td> <td data-bbox="1590 716 2475 779">ROM に記録されているデジタル形保護継電器の制御プログラムが正しいものか定期的に診断する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1341 779 1590 842">RAM 診断</td> <td data-bbox="1590 779 2475 842">情報を記録するメモリーに対して書き込みテストを行い、正しく入出力ができていないか診断する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1341 842 1590 905">接点入出力診断</td> <td data-bbox="1590 842 2475 905">デジタル形保護継電器から補助リレーへの制御信号と、そのアンサーバック信号を監視し、接点の異常を監視及び診断する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1341 905 1590 995">PLC (Programable Logic Controller)</td> <td data-bbox="1590 905 2475 995">照明制御等のシーケンス制御をソフトウェアで実現するための装置。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1341 995 1590 1037">電源診断</td> <td data-bbox="1590 995 2475 1037">デジタル形保護継電器の動作に必要な電源に異常がないか診断する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1341 1037 1590 1100">同等品以上</td> <td data-bbox="1590 1037 2475 1100">ある部品又は製品が、規格により定められた部品又は製品と同じもしくはそれ以上の性能を持つこと。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1341 1100 1590 1255">MTBF (Mean operating Time Between Failures)</td> <td data-bbox="1590 1100 2475 1255">平均故障間動作時間、故障間動作時間の期待値。ある特定期間中の MTBF は、その期間中の総動作時間を総故障数で除した値である。故障間動作時間が指数分布に従う場合には、どの期間をとっても故障率は一定であり、MTBF は故障率の逆数になる。仕様書における MTBF は、基本的には上記記載の条件のもとに算出を行うものだが、高速道路上における保守管理上の実績値を考慮し定めることとする。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1341 1255 1590 1346">MTTR (Mean Time To Repair)</td> <td data-bbox="1590 1255 2475 1346">平均修理時間、修復時間の期待値。本仕様書における MTTR は、高速道路上における保守管理上の実績値を考慮し定める事とする。なお、MTTR の算出にあたっては現地での作業時間とし、道路規制、部材調達等の時間は除くものとする。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1341 1346 1590 1507">アベイラビリティ</td> <td data-bbox="1590 1346 2475 1507">要求された外部資源が用意されたと仮定したとき、アイテムが与えられた条件で、与えられた時点、又は期間中、要求性能を実行できる状態にある能力。アベイラビリティの一尺度を次式に示す。 固有アベイラビリティ(Ai) = 平均故障時間動作時間(MTBF) / {平均故障間動作時間(MTBF) + 平均故障時間(MTTR)}</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1341 1507 1590 1570">メンテナビリティ</td> <td data-bbox="1590 1507 2475 1570">保守性。修理可能な系、機器、部品などに備わる保全の容易さを表す度合い又は性質。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1341 1570 1590 1654">機器承諾時検査</td> <td data-bbox="1590 1570 2475 1654">機器の組立前において本仕様書にて求める内容を検査し、検査結果データの提出を行うこと。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1341 1654 1590 1717">機器完成時検査</td> <td data-bbox="1590 1654 2475 1717">組み上がった機器において本仕様書にて求める内容を検査し、検査結果データの提出を行うこと。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1341 1717 1590 1801">保守切換</td> <td data-bbox="1590 1717 2475 1801">定期点検等による受電停電時においても、重要負荷への電源供給が可能となるよう、切換開閉器や遮断器等を用い、負荷設備の運用を停止させないよう仮設電源系統への切換えを実施する装置をいう。</td> </tr> </tbody> </table>	用語	解説	「遠方-直接」切換	本設備は、運転上の安全確保を目的として、遠方監視制御設備又は現場設備での制御の選択(「遠方-直接」切換)を可能としている。「遠方-直接」の切換は、その目的から現場優先として、現場設備にて切換可能とする。	「自動-手動」切換(制御)	自動機能を使用するか、人為的な操作を行うか、あるいは自動機能をロックするかを目的としている。システムの構成あるいは運用面より、遠方監視制御設備又は現場設備で切換可能とすることを原則としている。	施設中央局	高速道路上の各設備の故障や状態を一元的に管理するシステム。	WDT 診断	デジタル形保護継電器の機能を制御する CPU 部が、正常に動作しているか診断する。	A/D 精度診断	直流電源を入力し、CPU 部で A/D 変換値を診断する。(予め決められた値になるようなアナログ値を入出力部に入力し、デジタルに変換した値と比べることによって、A/D 変換精度を診断する)	ROM 診断	ROM に記録されているデジタル形保護継電器の制御プログラムが正しいものか定期的に診断する。	RAM 診断	情報を記録するメモリーに対して書き込みテストを行い、正しく入出力ができていないか診断する。	接点入出力診断	デジタル形保護継電器から補助リレーへの制御信号と、そのアンサーバック信号を監視し、接点の異常を監視及び診断する。	PLC (Programable Logic Controller)	照明制御等のシーケンス制御をソフトウェアで実現するための装置。	電源診断	デジタル形保護継電器の動作に必要な電源に異常がないか診断する。	同等品以上	ある部品又は製品が、規格により定められた部品又は製品と同じもしくはそれ以上の性能を持つこと。	MTBF (Mean operating Time Between Failures)	平均故障間動作時間、故障間動作時間の期待値。ある特定期間中の MTBF は、その期間中の総動作時間を総故障数で除した値である。故障間動作時間が指数分布に従う場合には、どの期間をとっても故障率は一定であり、MTBF は故障率の逆数になる。仕様書における MTBF は、基本的には上記記載の条件のもとに算出を行うものだが、高速道路上における保守管理上の実績値を考慮し定めることとする。	MTTR (Mean Time To Repair)	平均修理時間、修復時間の期待値。本仕様書における MTTR は、高速道路上における保守管理上の実績値を考慮し定める事とする。なお、MTTR の算出にあたっては現地での作業時間とし、道路規制、部材調達等の時間は除くものとする。	アベイラビリティ	要求された外部資源が用意されたと仮定したとき、アイテムが与えられた条件で、与えられた時点、又は期間中、要求性能を実行できる状態にある能力。アベイラビリティの一尺度を次式に示す。 固有アベイラビリティ(Ai) = 平均故障時間動作時間(MTBF) / {平均故障間動作時間(MTBF) + 平均故障時間(MTTR)}	メンテナビリティ	保守性。修理可能な系、機器、部品などに備わる保全の容易さを表す度合い又は性質。	機器承諾時検査	機器の組立前において本仕様書にて求める内容を検査し、検査結果データの提出を行うこと。	機器完成時検査	組み上がった機器において本仕様書にて求める内容を検査し、検査結果データの提出を行うこと。	保守切換	定期点検等による受電停電時においても、重要負荷への電源供給が可能となるよう、切換開閉器や遮断器等を用い、負荷設備の運用を停止させないよう仮設電源系統への切換えを実施する装置をいう。	
用語	解説																																							
「遠方-直接」切換	本設備は、運転上の安全確保を目的として、遠方監視制御設備又は現場設備での制御の選択(「遠方-直接」切換)を可能としている。「遠方-直接」の切換は、その目的から現場優先として、現場設備にて切換可能とする。																																							
「自動-手動」切換(制御)	自動機能を使用するか、人為的な操作を行うか、あるいは自動機能をロックするかを目的としている。システムの構成あるいは運用面より、遠方監視制御設備又は現場設備で切換可能とすることを原則としている。																																							
施設中央局	高速道路上の各設備の故障や状態を一元的に管理するシステム。																																							
WDT 診断	デジタル形保護継電器の機能を制御する CPU 部が、正常に動作しているか診断する。																																							
A/D 精度診断	直流電源を入力し、CPU 部で A/D 変換値を診断する。(予め決められた値になるようなアナログ値を入出力部に入力し、デジタルに変換した値と比べることによって、A/D 変換精度を診断する)																																							
ROM 診断	ROM に記録されているデジタル形保護継電器の制御プログラムが正しいものか定期的に診断する。																																							
RAM 診断	情報を記録するメモリーに対して書き込みテストを行い、正しく入出力ができていないか診断する。																																							
接点入出力診断	デジタル形保護継電器から補助リレーへの制御信号と、そのアンサーバック信号を監視し、接点の異常を監視及び診断する。																																							
PLC (Programable Logic Controller)	照明制御等のシーケンス制御をソフトウェアで実現するための装置。																																							
電源診断	デジタル形保護継電器の動作に必要な電源に異常がないか診断する。																																							
同等品以上	ある部品又は製品が、規格により定められた部品又は製品と同じもしくはそれ以上の性能を持つこと。																																							
MTBF (Mean operating Time Between Failures)	平均故障間動作時間、故障間動作時間の期待値。ある特定期間中の MTBF は、その期間中の総動作時間を総故障数で除した値である。故障間動作時間が指数分布に従う場合には、どの期間をとっても故障率は一定であり、MTBF は故障率の逆数になる。仕様書における MTBF は、基本的には上記記載の条件のもとに算出を行うものだが、高速道路上における保守管理上の実績値を考慮し定めることとする。																																							
MTTR (Mean Time To Repair)	平均修理時間、修復時間の期待値。本仕様書における MTTR は、高速道路上における保守管理上の実績値を考慮し定める事とする。なお、MTTR の算出にあたっては現地での作業時間とし、道路規制、部材調達等の時間は除くものとする。																																							
アベイラビリティ	要求された外部資源が用意されたと仮定したとき、アイテムが与えられた条件で、与えられた時点、又は期間中、要求性能を実行できる状態にある能力。アベイラビリティの一尺度を次式に示す。 固有アベイラビリティ(Ai) = 平均故障時間動作時間(MTBF) / {平均故障間動作時間(MTBF) + 平均故障時間(MTTR)}																																							
メンテナビリティ	保守性。修理可能な系、機器、部品などに備わる保全の容易さを表す度合い又は性質。																																							
機器承諾時検査	機器の組立前において本仕様書にて求める内容を検査し、検査結果データの提出を行うこと。																																							
機器完成時検査	組み上がった機器において本仕様書にて求める内容を検査し、検査結果データの提出を行うこと。																																							
保守切換	定期点検等による受電停電時においても、重要負荷への電源供給が可能となるよう、切換開閉器や遮断器等を用い、負荷設備の運用を停止させないよう仮設電源系統への切換えを実施する装置をいう。																																							

旧	新	備考								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1341 212 1578 243">用語</th> <th data-bbox="1578 212 2475 243">解説</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1341 243 1578 338">TCP (Transmission Control Protocol)</td> <td data-bbox="1578 243 2475 338">インターネットで使用される標準プロトコルで OSI 参照モデルのトランスポート層にあたる。ネットワーク層の IP とセッション層以上のプロトコルの橋渡しをする。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1341 338 1578 407">イーサネット</td> <td data-bbox="1578 338 2475 407">Xerox 社と DEC 社が考案した LAN 規格。IEEE802.3 委員会により標準化された。アクセスにはCSMA/CDを採用している。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1341 407 1578 476">プロトコルスタック</td> <td data-bbox="1578 407 2475 476">ネットワーク上である機能を実現するために必要なプロトコルを選び、階層上に積み上げたプログラム群のこと。</td> </tr> </tbody> </table>	用語	解説	TCP (Transmission Control Protocol)	インターネットで使用される標準プロトコルで OSI 参照モデルのトランスポート層にあたる。ネットワーク層の IP とセッション層以上のプロトコルの橋渡しをする。	イーサネット	Xerox 社と DEC 社が考案した LAN 規格。IEEE802.3 委員会により標準化された。アクセスにはCSMA/CDを採用している。	プロトコルスタック	ネットワーク上である機能を実現するために必要なプロトコルを選び、階層上に積み上げたプログラム群のこと。	
用語	解説									
TCP (Transmission Control Protocol)	インターネットで使用される標準プロトコルで OSI 参照モデルのトランスポート層にあたる。ネットワーク層の IP とセッション層以上のプロトコルの橋渡しをする。									
イーサネット	Xerox 社と DEC 社が考案した LAN 規格。IEEE802.3 委員会により標準化された。アクセスにはCSMA/CDを採用している。									
プロトコルスタック	ネットワーク上である機能を実現するために必要なプロトコルを選び、階層上に積み上げたプログラム群のこと。									



旧	新	備考
	<p>第2章 必要条件</p> <p>2-1 機能構成</p> <p>本設備は、受電した高圧電力を変圧機能により降圧し、その電力を負荷設備へ配電機能により配電する機能を有するものとする。また、停電時には、自家発電設備に起動信号を送り、発電機を起動させ発電電力を負荷設備へ供給できるものとする。</p> <p>さらに、過電流等の事故に対して保護機能により速やかに回路の遮断等を行えるものとする。</p> <p>IG 部は現場設備の監視信号を取込み、機器の連動動作の判定等の結果や制御信号を施設中央局と伝送する。</p> <p>本設備の標準的な機能構成を図 2-1-1 に示す。</p> <p> <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> : 本設備  <span style="border: 1px dashed black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> : 他設備 </p> <p style="text-align: center;">図2-1-1 機能構成</p>	

旧	新	備考																					
	<p>2-2 構造</p> <p>本設備の構造について、高圧機器を収容する筐体は、「JEM1425 [高圧金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ]」、低圧機器を収容する筐体は、「JEM1265 [低圧金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ]」によるほか、以下によるものとする。</p> <p>2-2-1 盤全般</p> <p>(1) 高圧機器を収容する筐体の形は、「JEM1425 [高圧金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ] 5.201 スイッチギヤの形」によるものとし、下表を標準とする。</p> <p>(2) 低圧機器を収容する筐体の形は、「JEM1265 [低圧金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ] 6.9 低圧スイッチギヤの形」によるものとし、下表を標準とする。</p> <table border="1" data-bbox="1466 657 2401 940"> <thead> <tr> <th>盤種別</th> <th>形式 ※1</th> <th>規格</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>受電盤</td> <td>CW</td> <td rowspan="2">JEM1425</td> </tr> <tr> <td>主変圧器盤</td> <td>CY または CX</td> </tr> <tr> <td>動力盤</td> <td>CY または CX</td> <td rowspan="2">JEM1265</td> </tr> <tr> <td>電灯盤</td> <td>CY または CX</td> </tr> <tr> <td>き電盤</td> <td>CW</td> <td rowspan="2">JEM1425</td> </tr> <tr> <td>主変圧器 1次盤</td> <td>CW</td> </tr> <tr> <td>低圧保守切換盤</td> <td>CX</td> <td>JEM1265</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 形式第一文字 C：キュービクル型スイッチギヤ 形式第二文字 W：引出型機器 X：固定型機器 Y：搬出型機器</p> <p>(3) 高圧機器を収容する筐体の保護等級は「JEM1425 [高圧金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ] 5.101.1 危険な部分への接近に対する人の保護及び固形異物侵入に対する装置保護」の IP2X 以上とする。</p> <p>(4) 低圧機器を収容する筐体の保護等級は「JEM1265 [低圧金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ] 6.4.1 危険な部分への接近に対する人の保護及び固形異物侵入に対する装置保護」の IP2X 以上とする。</p> <p>(5) 扉を開けた状態で主回路に接触しないよう保護するものとする。</p> <p>(6) 遮断器が投入している状態でも扉を開閉できるものとする。</p> <p>(7) 筐体内部に小動物等が侵入できないよう底板を設けるものとする。</p> <p>(8) 本設備の耐震設計は、「電気通信設備工事共通仕様書（国土交通省 大臣官房 技術調査課 電気通信室）「第3章 設備の耐震基準」の重要機器Aに相当する基準を満足するものとする。</p> <p>(9) 保守点検用の電源切換部を有し仮設電源の引込が必要な盤（保守切換盤）は、仮設ケーブル引出用として正面扉または側面に小窓を設けるものとする。</p> <p>(10) 扉と筐体接合部にはパッキン等を設け防塵対策を講じること。</p> <p>(11) 盤内収納機器の温度が最大許容温度を越える恐れがある場合は、自然もしくは換気扇により強制換気出来る構造とし、通風口及び排出口には防虫網等、吸気口にはフィルタ等を設け温度条件範囲内に保つ構造とする。</p> <p>(12) 換気孔のフィルタ取付枠は、フィルタの清掃および交換が容易に行える構造とする。</p>	盤種別	形式 ※1	規格	受電盤	CW	JEM1425	主変圧器盤	CY または CX	動力盤	CY または CX	JEM1265	電灯盤	CY または CX	き電盤	CW	JEM1425	主変圧器 1次盤	CW	低圧保守切換盤	CX	JEM1265	
盤種別	形式 ※1	規格																					
受電盤	CW	JEM1425																					
主変圧器盤	CY または CX																						
動力盤	CY または CX	JEM1265																					
電灯盤	CY または CX																						
き電盤	CW	JEM1425																					
主変圧器 1次盤	CW																						
低圧保守切換盤	CX	JEM1265																					

旧	新	備考																			
	<p>(13) 高圧及び低圧の主回路充電部は、アクリル板又は鋼板製保護材、端子カバー、キャップ等で感電防止及び破損対策を行うものとする。</p> <p>(14) 盤の前面及び背面は扉式を基本とする。</p> <p>(15) 受電盤、き電盤、主変圧器盤、動力盤、電灯盤、道路照明盤等の各種盤の寸法は、W：800(mm)H：2300(mm)D：2000(mm)を標準とする。 また、主変圧器容量が300kVA以上の場合、主変圧器盤の寸法は、W：800(mm)H：2300(mm)D：2000(mm)の2面構成を標準とする。</p> <p>(16) 配列の両端となる盤には増設、部分更新等が容易となるよう側板を取付けるものとする。</p> <p>(17) 盤の材質は鋼板製熱間圧延鋼板と同等品以上の性能を有するものとし、使用板厚は、扉2.3t以上、側面板1.6t以上、天井板1.6t以上とし、自立盤には、H：50(mm)W：100(mm)厚み5t以上のチャンネルベースを設置する。</p> <p>(18) 電氣的雑音に関しては、VCCIクラスAの技術基準を準拠するものとする。</p> <p>2-2-2 盤内機器</p> <p>(1) 制御スイッチ等は、保守点検時における不意な接触により容易に動作しないものとする。</p> <p>(2) 計器用変成器の二次回路に盤面埋込形の試験用端子を設けるものとする。ただし、低圧回路の変成器回路には設けないものとする。</p> <p>(3) 盤内に収納する機器は保守点検が容易な構造とする。</p> <p>(4) 盤内コンセントには、電源種別、使用可能な電圧、電流値等が分かるように明示を行なうものとする。</p> <p>(5) 扉の開閉により内部照明灯を自動点滅させるものとし、屋外盤は防湿用電熱器(スペースヒータ)を取付けるものとする。</p> <p>(6) 配線用遮断器の取付けは、表面端子形を標準とし、端子の前面側には、端子点検時に取外し可能なカバーを設ける。</p> <p>(7) 主要変圧器を収容する盤にはダイヤル式温度計監視窓を設ける。</p> <p>(8) 同種同一定格の遮断器は、すべて互換性を有するものとする。</p> <p>(9) 高圧遮断器は前面引出形とし、引出し用ガイドレールを備え、また着脱は確実な鎖錠装置によるものとする。</p> <p>(10) 受電盤には、デジタル指示計器の場合のみ高圧受電中が確認できるよう、表示ランプを盤前面に表示させるものとする。</p> <p>(11) 主変圧器盤、動力盤、電灯盤の低圧回路における標準的な回路構成は次のとおりとする。</p> <table border="1" data-bbox="1469 1682 2457 1864"> <thead> <tr> <th>負荷容量</th> <th>フレーム</th> <th>極数</th> <th>個数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大容量負荷時</td> <td>400AF</td> <td>3P、4P</td> <td>3 個</td> </tr> <tr> <td>中容量負荷時</td> <td>250AF</td> <td>3P、4P</td> <td>4 個</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">小容量負荷時</td> <td>125AF</td> <td>3P</td> <td>6 個</td> </tr> <tr> <td>125AF</td> <td>4P</td> <td>5 個</td> </tr> </tbody> </table> <p>また、負荷回路数が低圧遮断器の標準的的最大取付け数を超える場合は、盤背面や側面を使用して取付けるものとする。</p>	負荷容量	フレーム	極数	個数	大容量負荷時	400AF	3P、4P	3 個	中容量負荷時	250AF	3P、4P	4 個	小容量負荷時	125AF	3P	6 個	125AF	4P	5 個	
負荷容量	フレーム	極数	個数																		
大容量負荷時	400AF	3P、4P	3 個																		
中容量負荷時	250AF	3P、4P	4 個																		
小容量負荷時	125AF	3P	6 個																		
	125AF	4P	5 個																		

旧	新	備考
	<p>2-2-3 配線及び取り合い等</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 他設備との配線接続のため、端子台を設けるものとする。</li> <li>(2) 低圧外部ケーブル接続の内部配線端末には、結線図線番号を付すこととする。</li> <li>(3) 高圧ケーブル引込接続部、高圧母線接続部(目視点検可能部分)及び主幹 MCCB 端子部(導体と接続する部分)には、非可逆の温度管理材を貼付けるものとする。</li> <li>(4) 引込線、き電線及び配電線は盤下部よりケーブルにより引込み及び引出しされるものを標準とする。</li> <li>(5) 内部配線と外部からの配線は、すべて端子台により行うものとし、各盤の端子台には端子符号を付すものとする。また、各端子台には、アクリル製透明カバーを付すものとする。</li> <li>(6) 端子台は、ケーブル接続時の末端処理及び整線作業が支障とならない位置とする。また、ケーブルの荷重が直接端子台にかからないようケーブルサポートを設けるものとする。</li> <li>(7) 配線の分岐は端子台で行い、端子 1 箇所での締め付けは 2 個までとする。</li> <li>(8) 高圧回路の主回路は、銅導帯としメッキの防錆処理を施すものとする。銅導帯では接続が困難な箇所(計測用変圧器の一次、零相変流器の一次及び主変圧器の一次側引込部)は、電線によるものとする。 また、低圧回路は電線を原則とするが、電流の大きなものは銅導帯を使用してもよい。</li> <li>(9) デルタ結線の場合は、第 2 相(S 相)を接地する。</li> <li>(10) 調光線の一次は第 3 相(T 相)より分岐し、色は黄色とする。</li> </ol> <p>2-2-4 扉及びハンドル</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 前面及び後面に、蝶番式開き扉を設けるものとする。</li> <li>(2) 自立盤の扉にはドアストッパを取付けるものとする。</li> <li>(3) 扉ハンドルの回転方向は、次のとおりとする。 左ヒンジのとき …… ハンドルを時計方向にまわして扉を開く。 右ヒンジのとき …… ハンドルを反時計方向にまわして扉を開く。</li> <li>(4) 扉ハンドルの構造は、筐型(L型)で鍵付きとし、キーNo.200 で施錠および開錠できるものとする。</li> </ol> <p>2-2-5 盤名称板及び管理用銘板</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 盤名称板 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 盤名称板の記入文字は表 2-2-1 とする。</li> <li>2) 盤の前面及び後面に標準として取付ける。</li> <li>3) 盤名称板の仕様は JEM1425 [高圧金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ] 5.205.2 外形形状及び外形寸法」により次のとおりとする。 名称板の大きさ：63×315(mm) 名称板の材質：樹脂(JIS K 6718 メタクリル樹脂)(非照光式) なお、これに該当しない盤については、監督員と協議のうえ決定するものとする。</li> </ol> </li> </ol>	

旧	新	備考																						
	<p style="text-align: center;">表2-2-1 記入文字</p> <table border="1" data-bbox="1587 199 2279 619"> <thead> <tr> <th>記入文字</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>受電</td><td></td></tr> <tr><td>照明変圧器一次</td><td></td></tr> <tr><td>所内変圧器一次</td><td></td></tr> <tr><td>保守切換</td><td></td></tr> <tr><td>照明変圧器</td><td></td></tr> <tr><td>照明所内変圧器</td><td></td></tr> <tr><td>低圧分岐</td><td></td></tr> <tr><td>所内変圧器</td><td></td></tr> <tr><td>低圧保守切換</td><td></td></tr> <tr><td>トンネル照明</td><td>No. 1～No. n</td></tr> </tbody> </table> <p>(2) 管理用銘板  筐体に管理銘板を取り付けるものとする。記載事項は「○日本高速道路株式会社」  「遠方監視制御機能付受配電設備」「仕様書番号」「定格電圧」「周波数」「製造年月」「製造者」とする。管理銘板(参考図)を図2-2-1に示す。</p> <div data-bbox="1561 865 2249 1213" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p><b>○日本高速道路株式会社</b></p> <p>機 器 名    遠方監視制御機能付受配電設備  仕様書番号    施仕第○○○○○号  定 格 電 圧    ○○○○ 周波数 ○○Hz  製 造 年 月    2000年○○月  製 造 者        ○○○○○○</p> </div> <p style="text-align: center;">図2-2-1 管理銘板(参考図)</p> <p>1) 加工仕様  和文字、英数字については印刷とし、印刷色は黒色とする。</p> <p>2-2-6 塗装及び仕上げ</p> <p>(1) 筐体は腐食しないよう塗装等を施すものとする。  (2) 塗装色は「JEM1135 [配電盤・制御盤及びその取付器具の色彩]」による。  (3) 塗装膜厚は、屋内仕様 40<math>\mu</math>m 以上とする。</p> <p>2-2-7 接地線</p> <p>(1) 接地母線には銅帯を使用すること。  (2) 盤内には B 種接地工事を施す接地線を切り離す試験用接地端子を設けるものとする。  (3) 低圧用トランスの接地線については、D 種接地工事とする。</p>	記入文字	備考	受電		照明変圧器一次		所内変圧器一次		保守切換		照明変圧器		照明所内変圧器		低圧分岐		所内変圧器		低圧保守切換		トンネル照明	No. 1～No. n	
記入文字	備考																							
受電																								
照明変圧器一次																								
所内変圧器一次																								
保守切換																								
照明変圧器																								
照明所内変圧器																								
低圧分岐																								
所内変圧器																								
低圧保守切換																								
トンネル照明	No. 1～No. n																							

旧	新	備考
	<p>2-2-8 母線</p> <p>(1) 母線は、その回路を保護する遮断器の定格遮断電流に対し、機械的強度及び熱的強度を有するものとする。</p> <p>(2) 母線には銅帯を使用し、メッキの防錆処理を施すものとする。</p> <p>2-3 主要性能</p> <p>(1) 入力電圧 標準的な入力電圧を次に示す。 交流三相3線式 6600V (50Hzまたは60Hz)</p> <p>(2) 出力電圧 標準的な出力電圧を次に示す。</p> <p>(a) TN 照明電圧 交流三相3線式 415V (50Hz) 交流三相3線式 460V (60Hz)</p> <p>(b) 動力電圧 交流三相3線式 210V (50Hzまたは60Hz)</p> <p>(c) 電灯電圧 交流三相4線式 182-105V (50Hzまたは60Hz) 交流単相3線式 210-105V (50Hzまたは60Hz)</p> <p>2-4 機能及び仕様</p> <p>2-4-1 機能</p> <p>(1) 受電機能 電気事業者の配電線から高圧の電力を受電するものとする。</p> <p>(2) 変圧機能 負荷設備の使用電圧に変圧するものとする。</p> <p>(3) 配電機能</p> <p>(a) 高圧配電 高圧電源を配電するもので、高圧回路の開閉ができるものとする。</p> <p>(b) 低圧配電 低圧電源を配電するもので、低圧回路の開閉ができるものとする。</p> <p>(4) 受配電制御機能 次に示す各状態における制御機能を有するものとする。</p> <p>(a) 制御方法の切換</p> <p>1) 設備全体共通の「遠方-直接」のモードを切換られるものとする。なお、「遠方-直接」の切換は、現場のみで可能なものとする。</p> <p>2) 「自動-手動」のモードを切換られるものとする。 なお、「自動-手動」の切換は、「遠方-直接」のモードが“遠方”条件で施設中央局からも切換可能とする。 ただし、自家発電設備がない場合、「自動-手動」のモードは設けないものとする。</p> <p>3) 受配電制御切換ブロックを図 2-4-1 及び図 2-4-2 に示す。</p>	

旧

新

備考

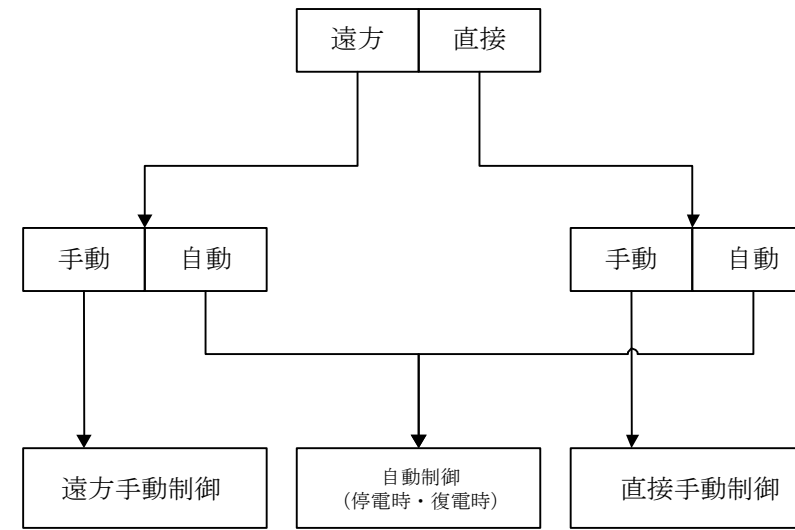


図2-4-1 受配電制御切換ブロック(自家発電設備有り)

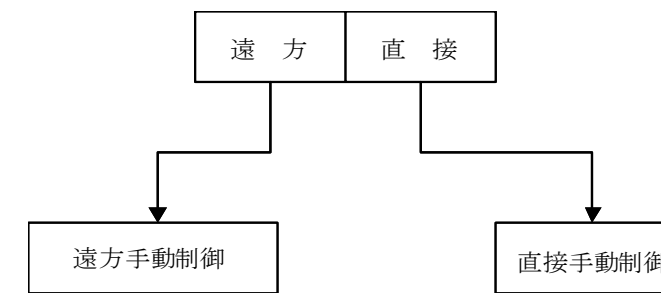


図2-4-2 受配電制御切換ブロック(自家発電設備なし)

旧	新	備考
	<p>(b) 停電時自動制御</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 停電を不足電圧継電器 (27R) で検出し、タイマ確認後、受電遮断器 (52R) をトリップする。</li> <li>2) 受電遮断器 (52R) のトリップと同時に、自家発電設備に発電機起動指令を送る。</li> <li>3) 自家発電設備から電圧確立信号を受け、双投形電磁接触器を「自家発」側に切換、負荷制限を行い、電力を供給する。          なお、負荷制限は、「自動-手動」に関係なく、双投形電磁接触器「自家発」側で行う。</li> <li>4) 停電時自動制御の動作フローを図 2-4-3 に示す。</li> </ol> <div data-bbox="1558 546 2270 1302" style="text-align: center;"> <pre> graph TD     A[商用停電] --&gt; B[27R動作]     C{試験停電} --&gt; B     B --&gt; D[停電表示]     B --&gt; E{{停電確認 0~3分}}     E --&gt; F[52Rトリップ]     F --&gt; G{AND}     H[自家発電設備] --&gt; I[発電機起動指令]     I --&gt; J[発電機電圧確立]     J --&gt; G     G --&gt; K[双投形電磁接触器 自家発側切換]     K --&gt; L[負荷制限]     L --&gt; M[発電機負荷運転]     </pre> </div> <p style="text-align: center;">図2-4-3 停電時自動制御</p>	



旧	新	備考
	<p>(c) 復電時自動制御</p> <p>1) 低圧の場合</p> <p>a) 復電を電圧継電器 (84R) で検出し、タイマで確認後、受電遮断器 (52R) を投入する。</p> <p>b) 受電遮断器 (52R) の投入後に双投形電磁接触器を「買電」側に切換え、発電機停止指令を送る。</p> <p>c) 負荷制限を解除し、電力を供給する。</p> <p>d) 復電時自動制御の動作フローを図 2-4-4 に示す。</p> <div data-bbox="1469 577 2359 1396" data-label="Diagram"> <pre> graph TD     A[商用復電] --&gt; B[84R動作]     C{試験復帰} --&gt; B     B --&gt; D{復電確認 0～3分}     D --&gt; E[52R投入]     E --&gt; F[復電表示]     E --&gt; G[復電表示消滅]     E --&gt; H[双投形電磁接触器 買電側切換]     H --&gt; I[負荷制限解除]     I --&gt; J[商用負荷運転]     H --&gt; K[自家発電設備]     subgraph K [自家発電設備]         L[発電機停止指令]     end </pre> </div> <p>※：励磁突入対策を考慮するものとする。</p> <p>図2-4-4 復電時自動制御 (低圧)</p>	

旧	新	備考
	<p>2) 高圧の場合</p> <p>a) 復電を電圧継電器 (84R) で検出し、タイマで確認後、発電機連絡遮断器 (52GB) トリップし、受電遮断器 (52R) を投入する。</p> <p>b) 受電遮断器 (52R) の投入後に発電機停止指令を送る。</p> <p>c) 負荷制限を解除した後に、電力を供給する。</p> <p>d) 復電時自動制御の動作フローを図 2-4-5 に示す。</p> <div data-bbox="1424 609 2404 1428" data-label="Diagram"> <pre> graph TD     Start[商用復電] --&gt; 84R[84R動作]     Test{試験復帰} --&gt; 84R     84R --&gt; Conf{復電確認 0～3分}     Conf --&gt; 52GB[52GBトリップ]     52GB --&gt; 52R[52R投入]     52R --&gt; Display[復電表示]     52R --&gt; Load[負荷制限解除]     52R --&gt; Self[自家発電設備 発電機停止指令]     Load --&gt; Oper[商用負荷運転]     </pre> </div> <p>※：励磁突入対策を考慮するものとする。</p> <p>図2-4-5 復電時自動制御 (高圧)</p>	

旧	新	備考
	<p>(d) 直接手動制御</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 盤前面の制御スイッチによる操作で、受電遮断器（52R）、配電遮断器及び双投形電磁接触器を各々単独で操作ができるものとする。</li> <li>2) なお、集合表示器で行う操作は 2 挙動による操作とする。</li> <li>3) 自家発電設備が設置される受電遮断器（52R）は、「自動-手動」に関係なく、停電時タイマ確認後、トリップする。</li> </ol> <p>(e) 遠方手動制御</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 遠方からの制御信号により、受電遮断器（52R）、配電遮断器及び双投形電磁接触器を各々単独で操作ができるものとする。</li> <li>2) 自家発電設備が設置される受電遮断器（52R）は、「自動-手動」に関係なく、停電時タイマ確認後、トリップする。</li> </ol> <p>(f) 負荷制限</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 自動-手動に関係なく、双投形電磁接触器「自家発」側で負荷制限を行うものとする。</li> <li>2) 負荷制限用電磁接触器の操作スイッチ及び表示灯は取り付けない。</li> </ol> <p>(g) 室内換気扇制御</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 「入-切-自動」操作により、自動及び手動の制御を行えるものとする。</li> <li>2) 自動制御は、主変圧器を収納する筐体内の温度を検出し、自動制御を行う。</li> <li>3) 室内換気扇制御の構成を図 2-4-6 に示す。</li> </ol> <div data-bbox="1576 1129 2228 1581" data-label="Diagram"> </div> <p>図2-4-6 室内換気扇制御の構成</p>	

旧	新	備考																																																																																							
	<p>(5) 制御用スイッチの形状</p> <p>1) 現地での制御操作を行うための制御用スイッチの形状は次のとおりとする。</p> <table border="1" data-bbox="1383 241 2436 562"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>スイッチの形状</th> <th>設置箇所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>受電遮断器操作スイッチ</td> <td>押し釦形 (デジタル保護継電器) ステッキ形またはピストル形</td> <td>受電盤</td> </tr> <tr> <td>操作場所切換スイッチ</td> <td>菊型</td> <td>受電盤</td> </tr> <tr> <td>受配電自動-手動切換スイッチ</td> <td>押し釦形 (照光式) 菊形</td> <td>受電盤</td> </tr> <tr> <td>計器用切換スイッチ</td> <td>押し釦形 (デジタル保護継電器)</td> <td>受電盤</td> </tr> <tr> <td>買電-自家発切換スイッチ</td> <td>押し釦形 (照光式)</td> <td>変圧器盤</td> </tr> <tr> <td>計器用切換スイッチ</td> <td>押し釦形 (デジタルマルチメータ) 菊形</td> <td>変圧器盤</td> </tr> </tbody> </table> <p>(6) 監視機能</p> <p>本設備の故障、状態及び計測値を、集合表示器、照光式表示器で表示する。</p> <p>(a) 集合表示器による表示</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>自己保持とし、自動消滅しないものとする。</li> <li>表示復帰の操作を行うことで自己保持されていた表示内容が消滅するものとする。</li> <li>故障時に点灯する表示項目を表 2-4-1 に示す。</li> </ol> <p style="text-align: center;">表2-4-1 故障表示項目</p> <table border="1" data-bbox="1418 978 2460 1732"> <thead> <tr> <th>表示項目</th> <th>トンネル</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>扉 開</td><td>○</td><td></td></tr> <tr><td>直 流 電 源 故 障</td><td>○</td><td></td></tr> <tr><td>受 電 停 電</td><td>○</td><td></td></tr> <tr><td>受 電 復 電</td><td>○</td><td>※1</td></tr> <tr><td>受 電 短 絡</td><td>○</td><td></td></tr> <tr><td>受 電 地 絡</td><td>○</td><td>PAS 付属 GR による</td></tr> <tr><td>照明変圧器温度上昇</td><td>○</td><td></td></tr> <tr><td>所内変圧器温度上昇</td><td>○</td><td></td></tr> <tr><td>照 明 主 幹 短 絡</td><td>○</td><td></td></tr> <tr><td>照 明 主 幹 地 絡</td><td>○</td><td></td></tr> <tr><td>所 内 短 絡</td><td>○</td><td></td></tr> <tr><td>所 内 地 絡</td><td>○</td><td></td></tr> <tr><td>照 明 上 り 故 障</td><td>○</td><td>「短絡」「地絡」一括とする</td></tr> <tr><td>照 明 下 り 故 障</td><td>○</td><td>「短絡」「地絡」一括とする</td></tr> <tr><td>情 報 板 上 り 故 障</td><td>○</td><td>「短絡」「地絡」一括とする</td></tr> <tr><td>情 報 板 下 り 故 障</td><td>○</td><td>「短絡」「地絡」一括とする</td></tr> <tr><td>防 災 主 幹 故 障</td><td>○</td><td></td></tr> <tr><td>インバータ 故障</td><td>○</td><td></td></tr> <tr><td>保護継電器故障</td><td>○</td><td>※2</td></tr> <tr><td>システム故障</td><td>○</td><td>※3</td></tr> <tr><td>P A S 故 障</td><td>○</td><td>※4</td></tr> </tbody> </table> <p>○：設置場所において適用する項目を示す。</p> <p>※1 自家発有りは 52R ON でランプ消灯、自家発無しは復電検知からタイマ(0～60秒)でランプ消灯とする。</p> <p>※2 デジタル形保護継電器(自己診断による故障含む)の故障接点とする。</p> <p>※3 制御機能を PLC で構成する場合は、PLC の故障を一括でシステム故障として出力</p>	名称	スイッチの形状	設置箇所	受電遮断器操作スイッチ	押し釦形 (デジタル保護継電器) ステッキ形またはピストル形	受電盤	操作場所切換スイッチ	菊型	受電盤	受配電自動-手動切換スイッチ	押し釦形 (照光式) 菊形	受電盤	計器用切換スイッチ	押し釦形 (デジタル保護継電器)	受電盤	買電-自家発切換スイッチ	押し釦形 (照光式)	変圧器盤	計器用切換スイッチ	押し釦形 (デジタルマルチメータ) 菊形	変圧器盤	表示項目	トンネル	備考	扉 開	○		直 流 電 源 故 障	○		受 電 停 電	○		受 電 復 電	○	※1	受 電 短 絡	○		受 電 地 絡	○	PAS 付属 GR による	照明変圧器温度上昇	○		所内変圧器温度上昇	○		照 明 主 幹 短 絡	○		照 明 主 幹 地 絡	○		所 内 短 絡	○		所 内 地 絡	○		照 明 上 り 故 障	○	「短絡」「地絡」一括とする	照 明 下 り 故 障	○	「短絡」「地絡」一括とする	情 報 板 上 り 故 障	○	「短絡」「地絡」一括とする	情 報 板 下 り 故 障	○	「短絡」「地絡」一括とする	防 災 主 幹 故 障	○		インバータ 故障	○		保護継電器故障	○	※2	システム故障	○	※3	P A S 故 障	○	※4	
名称	スイッチの形状	設置箇所																																																																																							
受電遮断器操作スイッチ	押し釦形 (デジタル保護継電器) ステッキ形またはピストル形	受電盤																																																																																							
操作場所切換スイッチ	菊型	受電盤																																																																																							
受配電自動-手動切換スイッチ	押し釦形 (照光式) 菊形	受電盤																																																																																							
計器用切換スイッチ	押し釦形 (デジタル保護継電器)	受電盤																																																																																							
買電-自家発切換スイッチ	押し釦形 (照光式)	変圧器盤																																																																																							
計器用切換スイッチ	押し釦形 (デジタルマルチメータ) 菊形	変圧器盤																																																																																							
表示項目	トンネル	備考																																																																																							
扉 開	○																																																																																								
直 流 電 源 故 障	○																																																																																								
受 電 停 電	○																																																																																								
受 電 復 電	○	※1																																																																																							
受 電 短 絡	○																																																																																								
受 電 地 絡	○	PAS 付属 GR による																																																																																							
照明変圧器温度上昇	○																																																																																								
所内変圧器温度上昇	○																																																																																								
照 明 主 幹 短 絡	○																																																																																								
照 明 主 幹 地 絡	○																																																																																								
所 内 短 絡	○																																																																																								
所 内 地 絡	○																																																																																								
照 明 上 り 故 障	○	「短絡」「地絡」一括とする																																																																																							
照 明 下 り 故 障	○	「短絡」「地絡」一括とする																																																																																							
情 報 板 上 り 故 障	○	「短絡」「地絡」一括とする																																																																																							
情 報 板 下 り 故 障	○	「短絡」「地絡」一括とする																																																																																							
防 災 主 幹 故 障	○																																																																																								
インバータ 故障	○																																																																																								
保護継電器故障	○	※2																																																																																							
システム故障	○	※3																																																																																							
P A S 故 障	○	※4																																																																																							

旧

新

備考

する。

※4 気中開閉器に故障接点がある場合に適用する。

4) 電力系統の故障接点のまとめ方を図 2-4-7 に示す。

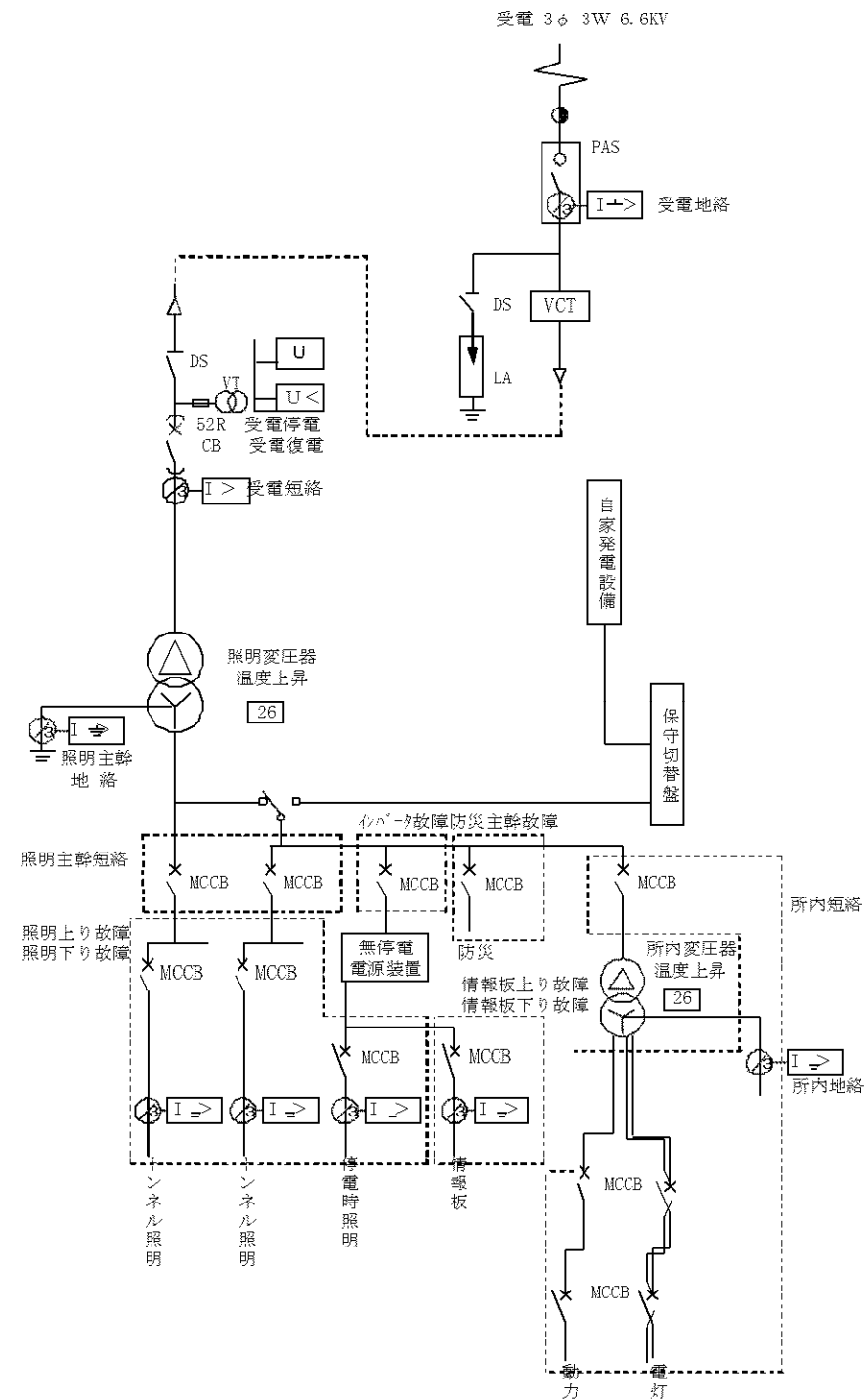


図2-4-7 故障接点のまとめ方

旧	新	備考																																				
	<p>(b) 状態表示</p> <p>1) 状態表示項目を表 2-4-2 に示す。</p> <p style="text-align: center;">表2-4-2 状態表示項目</p> <table border="1" data-bbox="1359 289 2475 642"> <thead> <tr> <th>表示項目</th> <th>自家発電設備を有するトンネル</th> <th>自家発電設備がないトンネル</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>受電 自動-手動</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td></td> </tr> <tr> <td>受電遮断器 入-切</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>買電-自家発切替</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td></td> </tr> <tr> <td>自家発 運転-停止</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td></td> </tr> <tr> <td>インバータ 給電-直送給電</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>インバータ 運転-停止</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>操作場所 遠方-直接</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>受電電圧表示</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>○：設置場所において適用する項目を示す</p> <p>注：表示色等については下記によるものとする。</p> <p>① 表示色は次のとおりとする。</p> <p>a) 操作可能な項目の状態表示は文字色は白色とし地色は次のとおりとする。  入（または運転）・・・ 赤  切（または停止）・・・ 緑</p> <p>b) 監視項目の状態表示色は、次のとおりとする。  故障・・・・・・・・・・ 橙（オレンジ） 文字色：白  入（または運転）・・・ 白 文字色：黒  切（または停止）・・・ 黒（背景色） 文字色：白</p> <p>c) 上記 a)、b)以外の表示色は次のとおりとする。  背景色：黒  表示部：地色－白（黒）  文字色：黒（白）</p> <p>② 全体監視画面には状態表示シンボルを設けて、「受電遮断器 入-切」「発電機 運転-停止」「買電-自家発切替の状態をシンボル表示するものとする。  なお、シンボルの表示色は次のとおりとする。  入（または運転）・・・ 赤  切（または停止）・・・ 緑  また、併せて受電電圧の表示を行うものとする。</p> <p>③ 制御操作は 2 挙動とし、制御項目選択時は、制御項目を現在表示されている色と背景色を交互点灯（フリッカ）するものとする。</p>	表示項目	自家発電設備を有するトンネル	自家発電設備がないトンネル	備考	受電 自動-手動	○	—		受電遮断器 入-切	○	○		買電-自家発切替	○	—		自家発 運転-停止	○	—		インバータ 給電-直送給電	○	○		インバータ 運転-停止	○	○		操作場所 遠方-直接	○	○		受電電圧表示	○	○		
表示項目	自家発電設備を有するトンネル	自家発電設備がないトンネル	備考																																			
受電 自動-手動	○	—																																				
受電遮断器 入-切	○	○																																				
買電-自家発切替	○	—																																				
自家発 運転-停止	○	—																																				
インバータ 給電-直送給電	○	○																																				
インバータ 運転-停止	○	○																																				
操作場所 遠方-直接	○	○																																				
受電電圧表示	○	○																																				

旧	新	備考																																																																																				
	<p>(7) 保護機能</p> <p>(a) 事故が発生した回路の遮断器をトリップさせ、機器の保護ができるものとする。ただし、該当の回路以外は電力の供給ができるものとする。事故に対してトリップする遮断器は、表 2-4-3 によるものとする。</p> <p>なお、高圧部の遮断器の場合、故障復帰（操作）するまで投入ができないものとする。ただし、停電時のトリップは、投入ロックしないものとする。また、低圧側の漏電リレーは、手動での復帰が可能なものとする。</p> <p style="text-align: center;">表2-4-3 事故に対してトリップする遮断器</p> <table border="1" data-bbox="1430 562 2460 1299"> <thead> <tr> <th>表示項目</th> <th>トンネル</th> <th>トリップする遮断器</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>扉 開</td><td>○</td><td>—</td><td></td></tr> <tr><td>直流電源故障</td><td>○</td><td>—</td><td>※3</td></tr> <tr><td>受電停電</td><td>○</td><td>52R</td><td></td></tr> <tr><td>受電復電</td><td>○</td><td>—</td><td>※1</td></tr> <tr><td>受電短絡</td><td>○</td><td>52R</td><td></td></tr> <tr><td>受電地絡</td><td>○</td><td>PAS</td><td></td></tr> <tr><td>照明変圧器温度上昇</td><td>○</td><td>—</td><td></td></tr> <tr><td>所内変圧器温度上昇</td><td>○</td><td>—</td><td></td></tr> <tr><td>照明主幹短絡</td><td>○</td><td>MCCB</td><td></td></tr> <tr><td>照明主幹地絡</td><td>○</td><td>—</td><td></td></tr> <tr><td>所内短絡</td><td>○</td><td>MCCB</td><td></td></tr> <tr><td>所内地絡</td><td>○</td><td>—</td><td></td></tr> <tr><td>照明上り故障</td><td>○</td><td>※2</td><td>「短絡」「地絡」</td></tr> <tr><td>照明下り故障</td><td>○</td><td>※2</td><td>〃</td></tr> <tr><td>情報板上り故障</td><td>○</td><td>MCCB</td><td>〃</td></tr> <tr><td>情報板下り故障</td><td>○</td><td>MCCB</td><td>〃</td></tr> <tr><td>防災主幹故障</td><td>○</td><td>MCCB</td><td></td></tr> <tr><td>インバータ故障</td><td>○</td><td>—</td><td></td></tr> <tr><td>保護継電器故障</td><td>○</td><td>—</td><td>※2</td></tr> <tr><td>システム故障</td><td>○</td><td>—</td><td>※3</td></tr> </tbody> </table> <p>○：設置場所において適用する項目を示す。</p> <p>※1 自家発電設備有の場合は、52R ON でランプ消灯、BZ 停止、自家発設備無の場合は、タイマ(0~60 秒)でランプ消灯、BZ 停止する。</p> <p>※2 短絡、地絡は MCCB トリップとする。</p> <p>ただし、停電時照明回路の地絡時は、MCCB トリップせず、警報のみとする。</p> <p>※3 直流故障は、DC 100V で組む。</p>	表示項目	トンネル	トリップする遮断器	備考	扉 開	○	—		直流電源故障	○	—	※3	受電停電	○	52R		受電復電	○	—	※1	受電短絡	○	52R		受電地絡	○	PAS		照明変圧器温度上昇	○	—		所内変圧器温度上昇	○	—		照明主幹短絡	○	MCCB		照明主幹地絡	○	—		所内短絡	○	MCCB		所内地絡	○	—		照明上り故障	○	※2	「短絡」「地絡」	照明下り故障	○	※2	〃	情報板上り故障	○	MCCB	〃	情報板下り故障	○	MCCB	〃	防災主幹故障	○	MCCB		インバータ故障	○	—		保護継電器故障	○	—	※2	システム故障	○	—	※3	
表示項目	トンネル	トリップする遮断器	備考																																																																																			
扉 開	○	—																																																																																				
直流電源故障	○	—	※3																																																																																			
受電停電	○	52R																																																																																				
受電復電	○	—	※1																																																																																			
受電短絡	○	52R																																																																																				
受電地絡	○	PAS																																																																																				
照明変圧器温度上昇	○	—																																																																																				
所内変圧器温度上昇	○	—																																																																																				
照明主幹短絡	○	MCCB																																																																																				
照明主幹地絡	○	—																																																																																				
所内短絡	○	MCCB																																																																																				
所内地絡	○	—																																																																																				
照明上り故障	○	※2	「短絡」「地絡」																																																																																			
照明下り故障	○	※2	〃																																																																																			
情報板上り故障	○	MCCB	〃																																																																																			
情報板下り故障	○	MCCB	〃																																																																																			
防災主幹故障	○	MCCB																																																																																				
インバータ故障	○	—																																																																																				
保護継電器故障	○	—	※2																																																																																			
システム故障	○	—	※3																																																																																			

旧	新	備考
	<p>(b) 次のインターロックを施すものとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 遮断器が開でなければ、関連する断路器の操作はできない。</li> <li>2) 断路器が操作中(完全開または完全閉以外の状態をいう)は、関連する遮断器の投入はできない。</li> <li>3) 双投形電磁接触器の切換えは、次のとおりとする。 <ul style="list-style-type: none"> <li>自動選択時 <ul style="list-style-type: none"> <li>買電から自家発切換え条件 …… 受電遮断器(52R)切及び電圧確立にて切換え可能</li> <li>自家発から買電切換え条件 …… 受電遮断器(52R)入にて切換え可能</li> </ul> </li> <li>手動選択時 <ul style="list-style-type: none"> <li>買電から自家発切換え条件 …… 発電機電圧確立(84G)条件にて切換え可能</li> <li>自家発から買電切換え条件 …… 受電遮断器(52R)入条件にて切換え可能</li> </ul> </li> </ul> </li> </ol> <p>(8) IG 部機能</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) 状態変化時伝送機能 <ul style="list-style-type: none"> <li>各設備の状態・故障の全点について監視情報が状態変化したときに状態変化信号のみを施設中央局に自ら伝送するものとする。</li> </ul> </li> <li>(b) 定周期伝送機能 <ul style="list-style-type: none"> <li>受配電等の計測情報を定周期(1分)で施設中央局へ自ら伝送するものとする。</li> </ul> </li> <li>(c) 要求時伝送機能 <ul style="list-style-type: none"> <li>個別制御、監視・計測情報や子局の状態を施設中央局からの要求があった場合に情報を伝送するものとする。</li> </ul> </li> <li>(d) 応動判定機能 <ul style="list-style-type: none"> <li>制御指令に対する機器の応動の良否を子局が判定し、その結果を施設中央局へ伝送するものとする。</li> </ul> </li> <li>(e) 現場自動連動判定処理機能 <ul style="list-style-type: none"> <li>現場自動連動に対する応動の良否を判定し、その結果の不一致アラーム等を施設中央局へ伝送するものとする。現場自動連動判定処理フロー(トンネル)を表2-4-5に示す。なお、判定処理時間については参考値とする。</li> </ul> </li> <li>(f) 状態変化遅延処理機能 <ul style="list-style-type: none"> <li>停電等の要因で、複数の状態変化が同時に発生する場合、伝送の必要がない状態変化を一定時間遅延して伝送するものとする。</li> </ul> </li> <li>(g) 積算処理機能 <ul style="list-style-type: none"> <li>電力量等のデータを記憶積算し、施設中央局からの要求や定周期時に積算データを伝送するものとする。</li> </ul> </li> <li>(h) 情報保存機能 <ul style="list-style-type: none"> <li>特定の状態、故障信号の履歴を保存しておき、定期的または施設中央局からの要求時により、そのデータを伝送するものとする。</li> </ul> </li> <li>(i) 発生時刻付加機能 <ul style="list-style-type: none"> <li>子局の内部時計時刻を監視、計測情報に発生時刻として付加し、伝送するものとする。</li> </ul> </li> </ol>	



旧	新	備考																																
	<p>(j) 時刻同期機能 子局の時計を施設中央局からの校正信号により同期できるものとする。</p> <p>(9) 標準連動判定機能処理フロー 本装置が有する自動連動判定処理項目一覧を表 2-4-4、自動連動判定処理フローは、B級のうちの延長 1000m未満、C級、D級トンネル用を表 2-4-5 に示す。 尚、判定時間については現地設備の動作時間に合わせ変更ができるものとする。また、判定対象項目は追加、削除を行えるものとする。</p> <p style="text-align: center;">表2-4-4 現場自動連動判定処理機能項目一覧表</p> <table border="1" data-bbox="1525 573 2326 911"> <thead> <tr> <th>機 能 名 称</th> <th>B級TN</th> <th>C級TN</th> <th>D級TN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>受電停電処理（発電機運転処理）</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>受電復電処理（商用受電処理）</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>受電復電処理（発電機停止処理）</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>火災現場連動確認処理（上り手動通報動作）</td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>火災現場連動確認処理（停電時上り手動通報動作）</td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>火災現場連動確認処理（下り手動通報動作）</td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>火災現場連動確認処理（停電時下り手動通報動作）</td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	機 能 名 称	B級TN	C級TN	D級TN	受電停電処理（発電機運転処理）	○	○	○	受電復電処理（商用受電処理）	○	○	○	受電復電処理（発電機停止処理）	○	○	○	火災現場連動確認処理（上り手動通報動作）	○	○		火災現場連動確認処理（停電時上り手動通報動作）	○	○		火災現場連動確認処理（下り手動通報動作）	○	○		火災現場連動確認処理（停電時下り手動通報動作）	○	○		
機 能 名 称	B級TN	C級TN	D級TN																															
受電停電処理（発電機運転処理）	○	○	○																															
受電復電処理（商用受電処理）	○	○	○																															
受電復電処理（発電機停止処理）	○	○	○																															
火災現場連動確認処理（上り手動通報動作）	○	○																																
火災現場連動確認処理（停電時上り手動通報動作）	○	○																																
火災現場連動確認処理（下り手動通報動作）	○	○																																
火災現場連動確認処理（停電時下り手動通報動作）	○	○																																

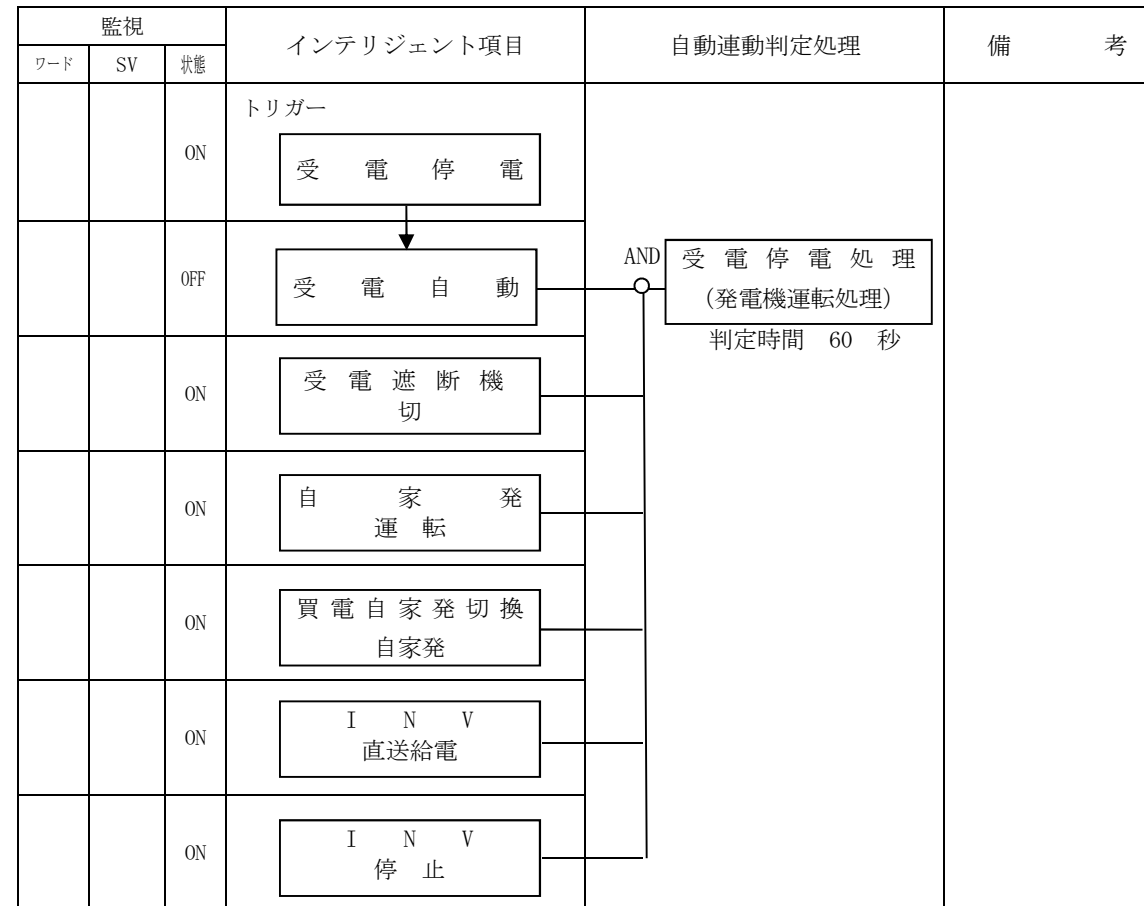
旧

新

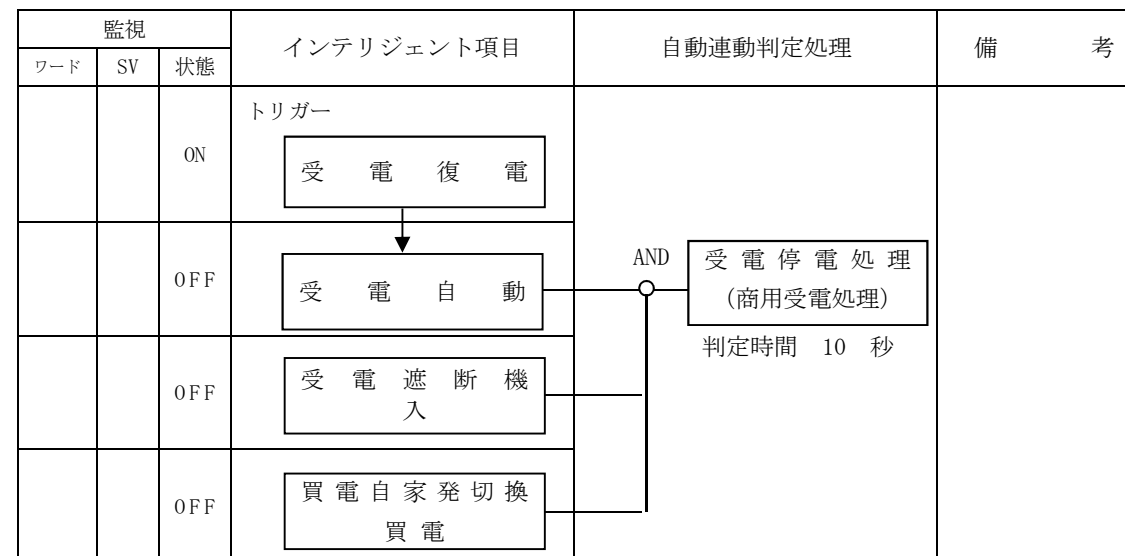
備考

表2-4-5 標準自動連動判定処理フロー

(1) 受電停電処理（発電機運転処理）



(2) 受電復電処理（商用受電処理）

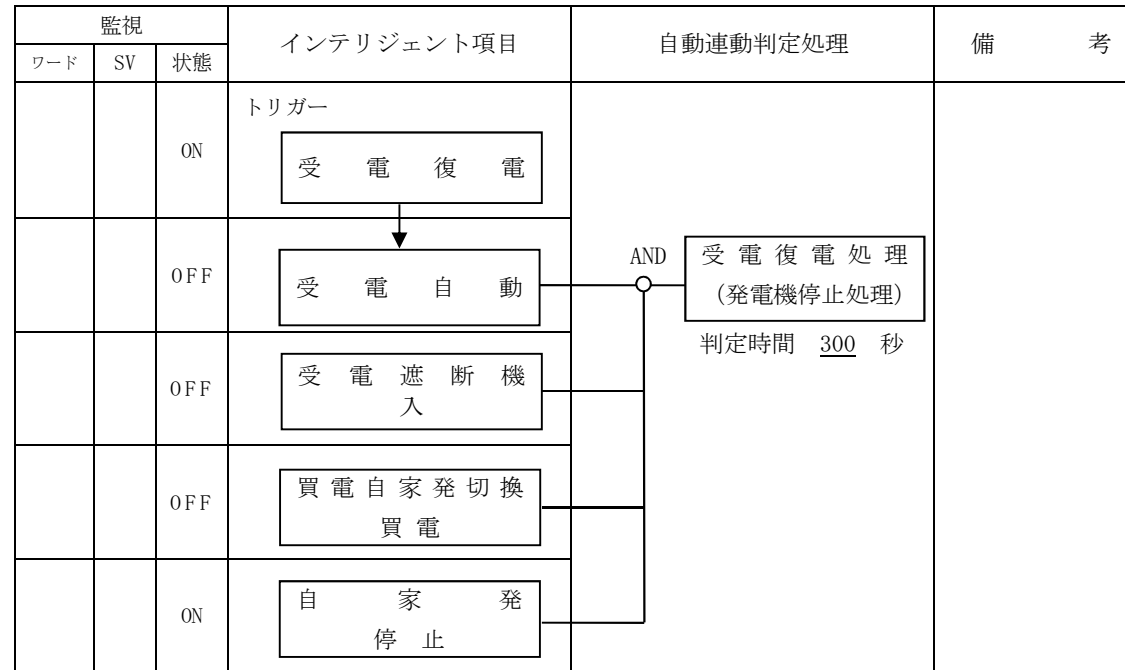


旧

新

備考

(3) 受電復電処理 (発電機停止処理)









(10) 状態遅延処理設定







本設備が有する状態変化遅延処理設定を表 2-4-6 に示すとおりとする。なお、遅延処理ポジションの削除、追加ができるものとする。

また、遅延及び復電監視時間は現場設備の動作状況により、変更ができるものとする。

表2-4-6 状態変化遅延処理設定

監視信号の状態	インテリジェント項目	自動連動判定処理	備考
ON	親ビット 受電停電	遅延時間 3秒 復電監視時間 60秒	
ON	遅延ビット 防災受信盤電源断		

旧	新	備考																																														
	<p>2-4-1 仕様</p> <p>(1) 変圧器</p> <p>    高压変圧器 400V 配電</p> <table border="1" data-bbox="1412 298 2398 1094"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>主変圧器</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>型式</td> <td>モールド形 (750kVA 以下のもの) 油入自冷式 (750kVA を超えるもの) (トッランナー変圧器を採用のこと)</td> </tr> <tr> <td>準拠規格</td> <td>JEC2200[変圧器] JIS C 4304[配電用 6kV 油入変圧器] 又は JIS C 4306[配電用 6kV モールド変圧器]</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>特記仕様書及び設計図による。</td> </tr> <tr> <td>相数</td> <td>三相</td> </tr> <tr> <td>一次電圧</td> <td>F6. 75-R6. 6-F6. 45-F6. 3-6. 15kV</td> </tr> <tr> <td>二次電圧</td> <td>415-240V (50Hz) または 460-265V (60Hz)</td> </tr> <tr> <td>絶縁強度</td> <td>雷インパルス耐電圧は全波 60kV 以上、裁断波 65kV 以上、 短時間交流耐電圧は 22kV 以上</td> </tr> <tr> <td>周波数</td> <td>50Hzまたは60Hz</td> </tr> <tr> <td>結線 (一次/二次)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>設置方法</td> <td>配電盤収納とする。 ただし、油入自冷式 750kVA を超えるものは単独設置とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>    高压変圧器 200V 配電</p> <table border="1" data-bbox="1406 1182 2404 1900"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>主変圧器</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>型式</td> <td>モールド形 (750kVA 以下のもの) 油入自冷式 (750kVA を超えるもの) (トッランナー変圧器を採用のこと)</td> </tr> <tr> <td>準拠規格</td> <td>JEC2200[変圧器] JIS C 4304[配電用 6kV 油入変圧器] 又は JIS C 4306[配電用 6kV モールド変圧器]</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>特記仕様書及び設計図による。</td> </tr> <tr> <td>相数</td> <td>三相</td> </tr> <tr> <td>一次電圧</td> <td>F6. 75-R6. 6-F6. 45-F6. 3-6. 15kV</td> </tr> <tr> <td>二次電圧</td> <td>210V</td> </tr> <tr> <td>絶縁強度</td> <td>雷インパルス耐電圧は全波 60kV 以上、裁断波 65kV 以上、 短時間交流耐電圧は 22kV 以上</td> </tr> <tr> <td>周波数</td> <td>50Hzまたは60Hz</td> </tr> <tr> <td>結線 (一次/二次)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>設置方法</td> <td>配電盤収納とする。 ただし、油入自冷式 750kVA を超えるものは単独設置とする。</td> </tr> <tr> <td>接地種別</td> <td>B 種接地として、S 相を接地する。</td> </tr> </tbody> </table>	項目	主変圧器	型式	モールド形 (750kVA 以下のもの) 油入自冷式 (750kVA を超えるもの) (トッランナー変圧器を採用のこと)	準拠規格	JEC2200[変圧器] JIS C 4304[配電用 6kV 油入変圧器] 又は JIS C 4306[配電用 6kV モールド変圧器]	容量	特記仕様書及び設計図による。	相数	三相	一次電圧	F6. 75-R6. 6-F6. 45-F6. 3-6. 15kV	二次電圧	415-240V (50Hz) または 460-265V (60Hz)	絶縁強度	雷インパルス耐電圧は全波 60kV 以上、裁断波 65kV 以上、 短時間交流耐電圧は 22kV 以上	周波数	50Hzまたは60Hz	結線 (一次/二次)		設置方法	配電盤収納とする。 ただし、油入自冷式 750kVA を超えるものは単独設置とする。	項目	主変圧器	型式	モールド形 (750kVA 以下のもの) 油入自冷式 (750kVA を超えるもの) (トッランナー変圧器を採用のこと)	準拠規格	JEC2200[変圧器] JIS C 4304[配電用 6kV 油入変圧器] 又は JIS C 4306[配電用 6kV モールド変圧器]	容量	特記仕様書及び設計図による。	相数	三相	一次電圧	F6. 75-R6. 6-F6. 45-F6. 3-6. 15kV	二次電圧	210V	絶縁強度	雷インパルス耐電圧は全波 60kV 以上、裁断波 65kV 以上、 短時間交流耐電圧は 22kV 以上	周波数	50Hzまたは60Hz	結線 (一次/二次)		設置方法	配電盤収納とする。 ただし、油入自冷式 750kVA を超えるものは単独設置とする。	接地種別	B 種接地として、S 相を接地する。	
項目	主変圧器																																															
型式	モールド形 (750kVA 以下のもの) 油入自冷式 (750kVA を超えるもの) (トッランナー変圧器を採用のこと)																																															
準拠規格	JEC2200[変圧器] JIS C 4304[配電用 6kV 油入変圧器] 又は JIS C 4306[配電用 6kV モールド変圧器]																																															
容量	特記仕様書及び設計図による。																																															
相数	三相																																															
一次電圧	F6. 75-R6. 6-F6. 45-F6. 3-6. 15kV																																															
二次電圧	415-240V (50Hz) または 460-265V (60Hz)																																															
絶縁強度	雷インパルス耐電圧は全波 60kV 以上、裁断波 65kV 以上、 短時間交流耐電圧は 22kV 以上																																															
周波数	50Hzまたは60Hz																																															
結線 (一次/二次)																																																
設置方法	配電盤収納とする。 ただし、油入自冷式 750kVA を超えるものは単独設置とする。																																															
項目	主変圧器																																															
型式	モールド形 (750kVA 以下のもの) 油入自冷式 (750kVA を超えるもの) (トッランナー変圧器を採用のこと)																																															
準拠規格	JEC2200[変圧器] JIS C 4304[配電用 6kV 油入変圧器] 又は JIS C 4306[配電用 6kV モールド変圧器]																																															
容量	特記仕様書及び設計図による。																																															
相数	三相																																															
一次電圧	F6. 75-R6. 6-F6. 45-F6. 3-6. 15kV																																															
二次電圧	210V																																															
絶縁強度	雷インパルス耐電圧は全波 60kV 以上、裁断波 65kV 以上、 短時間交流耐電圧は 22kV 以上																																															
周波数	50Hzまたは60Hz																																															
結線 (一次/二次)																																																
設置方法	配電盤収納とする。 ただし、油入自冷式 750kVA を超えるものは単独設置とする。																																															
接地種別	B 種接地として、S 相を接地する。																																															

旧	新	備考																																												
	<p style="text-align: center;">低圧変圧器 400V 配電</p> <table border="1" data-bbox="1418 247 2398 844"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>所内変圧器等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>型式</td> <td>モールド形 (750kVA 以下のもの) 油入自冷式 (750kVA を超えるもの)</td> </tr> <tr> <td>準拠規格</td> <td>JEC2200[変圧器]</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>特記仕様書及び設計図による。</td> </tr> <tr> <td>相数</td> <td>三相</td> </tr> <tr> <td>一次電圧</td> <td>F435-R415-395V (50Hz) 又は F480-R460-440V (60Hz)</td> </tr> <tr> <td>二次電圧</td> <td>210/182-105V ただし、巻数の関係によりこの電圧が得られぬ時は、この値に最も近い巻数を選び電圧を銘板に記載することとし、低圧二次電圧の低い電圧で全容量とする。各種試験電圧も低電圧側で実施のこと。</td> </tr> <tr> <td>絶縁強度</td> <td>短時間交流耐電圧 2-4kV</td> </tr> <tr> <td>周波数</td> <td>50Hz または 60Hz</td> </tr> <tr> <td>結線 (一次/二次)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>設置方法</td> <td>配電盤収納とする。 ただし、油入自冷式 750kVA を超えるものは単独設置とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">低圧変圧器 200V 配電</p> <table border="1" data-bbox="1418 934 2398 1537"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>所内変圧器等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>型式</td> <td>モールド形 (750kVA 以下のもの) 油入自冷式 (750kVA を超えるもの)</td> </tr> <tr> <td>準拠規格</td> <td>JEC2200[変圧器]</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>特記仕様書及び設計図による。</td> </tr> <tr> <td>相数</td> <td>三相</td> </tr> <tr> <td>一次電圧</td> <td>F220-R210-200V</td> </tr> <tr> <td>二次電圧</td> <td>降圧：182-105V ただし、巻数の関係によりこの電圧が得られぬ時は、この値に最も近い巻数を選び電圧を銘板に記載のこと。 昇圧：415-240V (50Hz) または 460-265V (60Hz)</td> </tr> <tr> <td>絶縁強度</td> <td>短時間交流耐電圧 2-4kV</td> </tr> <tr> <td>周波数</td> <td>50Hz または 60Hz</td> </tr> <tr> <td>結線 (一次/二次)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>設置方法</td> <td>配電盤収納とする。 ただし、油入自冷式 750kVA を超えるものは単独設置とする。</td> </tr> </tbody> </table>	項目	所内変圧器等	型式	モールド形 (750kVA 以下のもの) 油入自冷式 (750kVA を超えるもの)	準拠規格	JEC2200[変圧器]	容量	特記仕様書及び設計図による。	相数	三相	一次電圧	F435-R415-395V (50Hz) 又は F480-R460-440V (60Hz)	二次電圧	210/182-105V ただし、巻数の関係によりこの電圧が得られぬ時は、この値に最も近い巻数を選び電圧を銘板に記載することとし、低圧二次電圧の低い電圧で全容量とする。各種試験電圧も低電圧側で実施のこと。	絶縁強度	短時間交流耐電圧 2-4kV	周波数	50Hz または 60Hz	結線 (一次/二次)		設置方法	配電盤収納とする。 ただし、油入自冷式 750kVA を超えるものは単独設置とする。	項目	所内変圧器等	型式	モールド形 (750kVA 以下のもの) 油入自冷式 (750kVA を超えるもの)	準拠規格	JEC2200[変圧器]	容量	特記仕様書及び設計図による。	相数	三相	一次電圧	F220-R210-200V	二次電圧	降圧：182-105V ただし、巻数の関係によりこの電圧が得られぬ時は、この値に最も近い巻数を選び電圧を銘板に記載のこと。 昇圧：415-240V (50Hz) または 460-265V (60Hz)	絶縁強度	短時間交流耐電圧 2-4kV	周波数	50Hz または 60Hz	結線 (一次/二次)		設置方法	配電盤収納とする。 ただし、油入自冷式 750kVA を超えるものは単独設置とする。	
項目	所内変圧器等																																													
型式	モールド形 (750kVA 以下のもの) 油入自冷式 (750kVA を超えるもの)																																													
準拠規格	JEC2200[変圧器]																																													
容量	特記仕様書及び設計図による。																																													
相数	三相																																													
一次電圧	F435-R415-395V (50Hz) 又は F480-R460-440V (60Hz)																																													
二次電圧	210/182-105V ただし、巻数の関係によりこの電圧が得られぬ時は、この値に最も近い巻数を選び電圧を銘板に記載することとし、低圧二次電圧の低い電圧で全容量とする。各種試験電圧も低電圧側で実施のこと。																																													
絶縁強度	短時間交流耐電圧 2-4kV																																													
周波数	50Hz または 60Hz																																													
結線 (一次/二次)																																														
設置方法	配電盤収納とする。 ただし、油入自冷式 750kVA を超えるものは単独設置とする。																																													
項目	所内変圧器等																																													
型式	モールド形 (750kVA 以下のもの) 油入自冷式 (750kVA を超えるもの)																																													
準拠規格	JEC2200[変圧器]																																													
容量	特記仕様書及び設計図による。																																													
相数	三相																																													
一次電圧	F220-R210-200V																																													
二次電圧	降圧：182-105V ただし、巻数の関係によりこの電圧が得られぬ時は、この値に最も近い巻数を選び電圧を銘板に記載のこと。 昇圧：415-240V (50Hz) または 460-265V (60Hz)																																													
絶縁強度	短時間交流耐電圧 2-4kV																																													
周波数	50Hz または 60Hz																																													
結線 (一次/二次)																																														
設置方法	配電盤収納とする。 ただし、油入自冷式 750kVA を超えるものは単独設置とする。																																													

旧	新	備考																																																															
	<p>(2) 高圧遮断器</p> <table border="1" data-bbox="1412 201 2401 724"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>形式</td> <td>3極単投 真空遮断器 又は ガス遮断器</td> </tr> <tr> <td>準拠規格</td> <td>JEC2300[交流遮断器] 又は JIS C 4603[高圧交流遮断器]</td> </tr> <tr> <td>定格電圧</td> <td>7.2kV</td> </tr> <tr> <td>定格電流</td> <td>400A または 600A</td> </tr> <tr> <td>定格遮断電流</td> <td>8kA または 12.5kA</td> </tr> <tr> <td>絶縁強度</td> <td>雷インパルス耐電圧は全波 60kV 以上、短時間交流耐電圧は 22kV以上 又は 6号A</td> </tr> <tr> <td>操作方法</td> <td>直流100V 電動バネ操作 又は 手動操作</td> </tr> <tr> <td>インターロック機能</td> <td>遮断器が開の状態であれば引き出しができないこと 遮断器が閉路状態のままでは母線に接続できないこと 遮断器が断路位置または正規の運転位置にないと閉路できないこと</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 断路器</p> <table border="1" data-bbox="1412 814 2401 1127"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>形式</td> <td>3 極単投形(受電用)</td> </tr> <tr> <td>準拠規格</td> <td>JEC2310[交流断路器]又は JIS C 4606[屋内用高圧断路器]</td> </tr> <tr> <td>定格電圧</td> <td>7.2kV</td> </tr> <tr> <td>定格電流</td> <td>200A または 400A または 600A</td> </tr> <tr> <td>絶縁強度</td> <td>雷インパルス耐電圧は全波 60kV 以上、短時間交流耐電圧は22kV以上 又は 6号A</td> </tr> <tr> <td>操作方式</td> <td>手動リンク方式</td> </tr> </tbody> </table> <p>(4) 避雷器</p> <table border="1" data-bbox="1412 1218 2401 1499"> <thead> <tr> <th colspan="2">項目</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">避雷器</td> <td>準拠規格</td> <td>JEC203[避雷器]</td> </tr> <tr> <td>定格電圧</td> <td>8.4kV</td> </tr> <tr> <td>定格放電電流</td> <td>2.5kA</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">断路部</td> <td>準拠規格</td> <td>JEC2310[交流断路器]</td> </tr> <tr> <td>定格電圧</td> <td>7.2kV</td> </tr> <tr> <td>絶縁強度</td> <td>雷インパルス耐電圧は全波 60kV 以上、短時間交流耐電圧は 22kV 以上</td> </tr> <tr> <td>定格短時間電流</td> <td>避雷器の最大定格放電電流以上の値</td> </tr> </tbody> </table> <p>(5) 電力用ヒューズ</p> <table border="1" data-bbox="1412 1589 2401 1839"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>形式</td> <td>単極限流形</td> </tr> <tr> <td>準拠規格</td> <td>JEC2330[電力ヒューズ]又は JIS C 4604[高圧限流ヒューズ]</td> </tr> <tr> <td>定格電圧</td> <td>7.2kV</td> </tr> <tr> <td>定格電流</td> <td>設計図による</td> </tr> <tr> <td>定格遮断電流</td> <td>12.5kA 以上</td> </tr> </tbody> </table>	項目	仕様	形式	3極単投 真空遮断器 又は ガス遮断器	準拠規格	JEC2300[交流遮断器] 又は JIS C 4603[高圧交流遮断器]	定格電圧	7.2kV	定格電流	400A または 600A	定格遮断電流	8kA または 12.5kA	絶縁強度	雷インパルス耐電圧は全波 60kV 以上、短時間交流耐電圧は 22kV以上 又は 6号A	操作方法	直流100V 電動バネ操作 又は 手動操作	インターロック機能	遮断器が開の状態であれば引き出しができないこと 遮断器が閉路状態のままでは母線に接続できないこと 遮断器が断路位置または正規の運転位置にないと閉路できないこと	項目	仕様	形式	3 極単投形(受電用)	準拠規格	JEC2310[交流断路器]又は JIS C 4606[屋内用高圧断路器]	定格電圧	7.2kV	定格電流	200A または 400A または 600A	絶縁強度	雷インパルス耐電圧は全波 60kV 以上、短時間交流耐電圧は22kV以上 又は 6号A	操作方式	手動リンク方式	項目		仕様	避雷器	準拠規格	JEC203[避雷器]	定格電圧	8.4kV	定格放電電流	2.5kA	断路部	準拠規格	JEC2310[交流断路器]	定格電圧	7.2kV	絶縁強度	雷インパルス耐電圧は全波 60kV 以上、短時間交流耐電圧は 22kV 以上	定格短時間電流	避雷器の最大定格放電電流以上の値	項目	仕様	形式	単極限流形	準拠規格	JEC2330[電力ヒューズ]又は JIS C 4604[高圧限流ヒューズ]	定格電圧	7.2kV	定格電流	設計図による	定格遮断電流	12.5kA 以上	
項目	仕様																																																																
形式	3極単投 真空遮断器 又は ガス遮断器																																																																
準拠規格	JEC2300[交流遮断器] 又は JIS C 4603[高圧交流遮断器]																																																																
定格電圧	7.2kV																																																																
定格電流	400A または 600A																																																																
定格遮断電流	8kA または 12.5kA																																																																
絶縁強度	雷インパルス耐電圧は全波 60kV 以上、短時間交流耐電圧は 22kV以上 又は 6号A																																																																
操作方法	直流100V 電動バネ操作 又は 手動操作																																																																
インターロック機能	遮断器が開の状態であれば引き出しができないこと 遮断器が閉路状態のままでは母線に接続できないこと 遮断器が断路位置または正規の運転位置にないと閉路できないこと																																																																
項目	仕様																																																																
形式	3 極単投形(受電用)																																																																
準拠規格	JEC2310[交流断路器]又は JIS C 4606[屋内用高圧断路器]																																																																
定格電圧	7.2kV																																																																
定格電流	200A または 400A または 600A																																																																
絶縁強度	雷インパルス耐電圧は全波 60kV 以上、短時間交流耐電圧は22kV以上 又は 6号A																																																																
操作方式	手動リンク方式																																																																
項目		仕様																																																															
避雷器	準拠規格	JEC203[避雷器]																																																															
	定格電圧	8.4kV																																																															
	定格放電電流	2.5kA																																																															
断路部	準拠規格	JEC2310[交流断路器]																																																															
	定格電圧	7.2kV																																																															
	絶縁強度	雷インパルス耐電圧は全波 60kV 以上、短時間交流耐電圧は 22kV 以上																																																															
	定格短時間電流	避雷器の最大定格放電電流以上の値																																																															
項目	仕様																																																																
形式	単極限流形																																																																
準拠規格	JEC2330[電力ヒューズ]又は JIS C 4604[高圧限流ヒューズ]																																																																
定格電圧	7.2kV																																																																
定格電流	設計図による																																																																
定格遮断電流	12.5kA 以上																																																																

旧	新	備考																																																																														
	<p>(6) 計器用変圧器</p> <table border="1" data-bbox="1412 197 2404 514"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>高圧用</th> <th>低圧用</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>形式</td> <td colspan="2">単相形または三相モールド形</td> </tr> <tr> <td>準拠規格</td> <td colspan="2">JEC1201[計器用変成器] 又は JIS C 1731-2[計器用変成器- (標準用及び一般計測用)第2部:計器用変圧器]</td> </tr> <tr> <td>定格一次電圧</td> <td>6600V</td> <td>440/√3V または 440V</td> </tr> <tr> <td>定格二次電圧</td> <td>110V</td> <td>110/√3V または 110V</td> </tr> <tr> <td>定格負担</td> <td colspan="2">50VA 以上</td> </tr> <tr> <td>確度階級</td> <td colspan="2">1P 級又は 1.0 級</td> </tr> </tbody> </table> <p>(7) 変流器</p> <table border="1" data-bbox="1412 604 2404 1094"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>高圧用</th> <th>低圧用</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>形式</td> <td colspan="2">モールド形</td> </tr> <tr> <td>準拠規格</td> <td colspan="2">JEC1201[計器用変成器] 又は JIS C 1731-1[計器用変成器 -(標準用及び一般計測用)第1部:変流器]</td> </tr> <tr> <td>定格電圧</td> <td>6.9kV</td> <td>1, 150V 以上</td> </tr> <tr> <td>定格一次電流</td> <td colspan="2">設計図による</td> </tr> <tr> <td>定格二次電流</td> <td colspan="2">5A</td> </tr> <tr> <td>定格負担</td> <td>25VA 以上 (電子装置を適用の場合は 5VA 以上)</td> <td>10VA 以上 (電子装置を適用の場合は 5VA 以上)</td> </tr> <tr> <td>確度階級</td> <td colspan="2">1PS 級又は 1.0 級</td> </tr> <tr> <td>過電流強度</td> <td>系統短絡容量に見合うものとする。</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>(8) 低圧遮断器</p> <table border="1" data-bbox="1412 1184 2404 1505"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>形式</td> <td>4極、3極または2極単投 配線用遮断器</td> </tr> <tr> <td>準拠規格</td> <td>JIS C 8201-2-1[回路遮断器]</td> </tr> <tr> <td>構造</td> <td>表面端子形</td> </tr> <tr> <td>定格電圧</td> <td>設計図による</td> </tr> <tr> <td>使用電圧</td> <td>460V または 220V (主回路電圧による)</td> </tr> <tr> <td>フレーム電流</td> <td>設計図による</td> </tr> <tr> <td>定格遮断電流</td> <td>各回路の短絡電流に見合うものとする。</td> </tr> <tr> <td>操作方式</td> <td>手動</td> </tr> </tbody> </table> <p>(9) 双投形電磁接触器</p> <table border="1" data-bbox="1412 1596 2404 1816"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>形式</td> <td>4極または3極双投形 機械的保持機構付</td> </tr> <tr> <td>準拠規格</td> <td>JEM1038[電磁接触器]</td> </tr> <tr> <td>定格電圧</td> <td>設計図による</td> </tr> <tr> <td>操作電圧</td> <td>DC100V電磁操作 又は 手動操作</td> </tr> <tr> <td>性能</td> <td>AC-3・6・4-4 相当以上</td> </tr> </tbody> </table>	項目	高圧用	低圧用	形式	単相形または三相モールド形		準拠規格	JEC1201[計器用変成器] 又は JIS C 1731-2[計器用変成器- (標準用及び一般計測用)第2部:計器用変圧器]		定格一次電圧	6600V	440/√3V または 440V	定格二次電圧	110V	110/√3V または 110V	定格負担	50VA 以上		確度階級	1P 級又は 1.0 級		項目	高圧用	低圧用	形式	モールド形		準拠規格	JEC1201[計器用変成器] 又は JIS C 1731-1[計器用変成器 -(標準用及び一般計測用)第1部:変流器]		定格電圧	6.9kV	1, 150V 以上	定格一次電流	設計図による		定格二次電流	5A		定格負担	25VA 以上 (電子装置を適用の場合は 5VA 以上)	10VA 以上 (電子装置を適用の場合は 5VA 以上)	確度階級	1PS 級又は 1.0 級		過電流強度	系統短絡容量に見合うものとする。	-	項目	仕様	形式	4極、3極または2極単投 配線用遮断器	準拠規格	JIS C 8201-2-1[回路遮断器]	構造	表面端子形	定格電圧	設計図による	使用電圧	460V または 220V (主回路電圧による)	フレーム電流	設計図による	定格遮断電流	各回路の短絡電流に見合うものとする。	操作方式	手動	項目	仕様	形式	4極または3極双投形 機械的保持機構付	準拠規格	JEM1038[電磁接触器]	定格電圧	設計図による	操作電圧	DC100V電磁操作 又は 手動操作	性能	AC-3・6・4-4 相当以上	
項目	高圧用	低圧用																																																																														
形式	単相形または三相モールド形																																																																															
準拠規格	JEC1201[計器用変成器] 又は JIS C 1731-2[計器用変成器- (標準用及び一般計測用)第2部:計器用変圧器]																																																																															
定格一次電圧	6600V	440/√3V または 440V																																																																														
定格二次電圧	110V	110/√3V または 110V																																																																														
定格負担	50VA 以上																																																																															
確度階級	1P 級又は 1.0 級																																																																															
項目	高圧用	低圧用																																																																														
形式	モールド形																																																																															
準拠規格	JEC1201[計器用変成器] 又は JIS C 1731-1[計器用変成器 -(標準用及び一般計測用)第1部:変流器]																																																																															
定格電圧	6.9kV	1, 150V 以上																																																																														
定格一次電流	設計図による																																																																															
定格二次電流	5A																																																																															
定格負担	25VA 以上 (電子装置を適用の場合は 5VA 以上)	10VA 以上 (電子装置を適用の場合は 5VA 以上)																																																																														
確度階級	1PS 級又は 1.0 級																																																																															
過電流強度	系統短絡容量に見合うものとする。	-																																																																														
項目	仕様																																																																															
形式	4極、3極または2極単投 配線用遮断器																																																																															
準拠規格	JIS C 8201-2-1[回路遮断器]																																																																															
構造	表面端子形																																																																															
定格電圧	設計図による																																																																															
使用電圧	460V または 220V (主回路電圧による)																																																																															
フレーム電流	設計図による																																																																															
定格遮断電流	各回路の短絡電流に見合うものとする。																																																																															
操作方式	手動																																																																															
項目	仕様																																																																															
形式	4極または3極双投形 機械的保持機構付																																																																															
準拠規格	JEM1038[電磁接触器]																																																																															
定格電圧	設計図による																																																																															
操作電圧	DC100V電磁操作 又は 手動操作																																																																															
性能	AC-3・6・4-4 相当以上																																																																															

旧	新	備考																																																																		
	<p>(10) 低圧電磁接触器</p> <table border="1" data-bbox="1412 241 2401 457"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>形式</td> <td>3 極単投形</td> </tr> <tr> <td>準拠規格</td> <td>JEM1038[電磁接触器]</td> </tr> <tr> <td>定格電圧</td> <td>設計図による</td> </tr> <tr> <td>操作電圧</td> <td>AC100V、200V、400V または DC100V 電磁操作</td> </tr> <tr> <td>性能</td> <td>AC-3・1・1-1 相当以上</td> </tr> </tbody> </table> <p>(11) 柱上負荷開閉器</p> <table border="1" data-bbox="1418 543 2401 896"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>仕</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>形式</td> <td>過電流ロック形(トリップ装置付)高圧交流負荷開閉器(方向性)</td> </tr> <tr> <td>準拠規格</td> <td>JIS C 4607[引外し形高圧交流負荷開閉器]</td> </tr> <tr> <td>定格電圧</td> <td>7.2kV</td> </tr> <tr> <td>絶縁階級</td> <td>雷インパルス耐電圧は全波 60kV 以上、短時間交流耐電圧は22kV 以上</td> </tr> <tr> <td>定格電流</td> <td>電力会社変電所の電源容量計算による</td> </tr> <tr> <td>定格短時間電流</td> <td>8kA 1秒または12.5kA 1秒</td> </tr> <tr> <td>操作方式</td> <td>手動操作</td> </tr> </tbody> </table> <p>(12) 調光変圧器</p> <table border="1" data-bbox="1418 989 2401 1272"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>形式</td> <td>乾式</td> </tr> <tr> <td>準拠規格</td> <td>JEC-2200[変圧器]</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>特記仕様書及び設計図による</td> </tr> <tr> <td>巻線方式</td> <td>単巻</td> </tr> <tr> <td>一次電圧</td> <td>240V(50Hz) または 265V(60Hz)</td> </tr> <tr> <td>二次電圧</td> <td>200V</td> </tr> <tr> <td>周波数</td> <td>50Hz または 60Hz</td> </tr> </tbody> </table> <p>(13) 低圧切換開閉器</p> <table border="1" data-bbox="1418 1360 2401 1608"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>形式</td> <td>4 極または 3 極双投形(主回路構成による)</td> </tr> <tr> <td>準拠規格</td> <td>JIS C 8201-2-1[回路遮断器]</td> </tr> <tr> <td>構造</td> <td>表面端子及び表面配線方式</td> </tr> <tr> <td>定格電圧</td> <td>設計図による</td> </tr> <tr> <td>定格電流</td> <td>設計図による (60A、100A、200A、400A)</td> </tr> <tr> <td>操作方法</td> <td>手動</td> </tr> </tbody> </table> <p>(14) 指示計器</p> <table border="1" data-bbox="1412 1701 2401 1877"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>準拠規格</td> <td>JIS C 1102[直動式指示電気計器]</td> </tr> <tr> <td>精度</td> <td>電圧及び電流 1.5級以上 力率 5.0級以上</td> </tr> <tr> <td>計測要素</td> <td>A、V、W、<math>\cos \phi</math>、Hz</td> </tr> </tbody> </table>	項目	仕様	形式	3 極単投形	準拠規格	JEM1038[電磁接触器]	定格電圧	設計図による	操作電圧	AC100V、200V、400V または DC100V 電磁操作	性能	AC-3・1・1-1 相当以上	項目	仕	形式	過電流ロック形(トリップ装置付)高圧交流負荷開閉器(方向性)	準拠規格	JIS C 4607[引外し形高圧交流負荷開閉器]	定格電圧	7.2kV	絶縁階級	雷インパルス耐電圧は全波 60kV 以上、短時間交流耐電圧は22kV 以上	定格電流	電力会社変電所の電源容量計算による	定格短時間電流	8kA 1秒または12.5kA 1秒	操作方式	手動操作	項目	仕様	形式	乾式	準拠規格	JEC-2200[変圧器]	容量	特記仕様書及び設計図による	巻線方式	単巻	一次電圧	240V(50Hz) または 265V(60Hz)	二次電圧	200V	周波数	50Hz または 60Hz	項目	仕様	形式	4 極または 3 極双投形(主回路構成による)	準拠規格	JIS C 8201-2-1[回路遮断器]	構造	表面端子及び表面配線方式	定格電圧	設計図による	定格電流	設計図による (60A、100A、200A、400A)	操作方法	手動	項目	仕様	準拠規格	JIS C 1102[直動式指示電気計器]	精度	電圧及び電流 1.5級以上 力率 5.0級以上	計測要素	A、V、W、 $\cos \phi$ 、Hz	
項目	仕様																																																																			
形式	3 極単投形																																																																			
準拠規格	JEM1038[電磁接触器]																																																																			
定格電圧	設計図による																																																																			
操作電圧	AC100V、200V、400V または DC100V 電磁操作																																																																			
性能	AC-3・1・1-1 相当以上																																																																			
項目	仕																																																																			
形式	過電流ロック形(トリップ装置付)高圧交流負荷開閉器(方向性)																																																																			
準拠規格	JIS C 4607[引外し形高圧交流負荷開閉器]																																																																			
定格電圧	7.2kV																																																																			
絶縁階級	雷インパルス耐電圧は全波 60kV 以上、短時間交流耐電圧は22kV 以上																																																																			
定格電流	電力会社変電所の電源容量計算による																																																																			
定格短時間電流	8kA 1秒または12.5kA 1秒																																																																			
操作方式	手動操作																																																																			
項目	仕様																																																																			
形式	乾式																																																																			
準拠規格	JEC-2200[変圧器]																																																																			
容量	特記仕様書及び設計図による																																																																			
巻線方式	単巻																																																																			
一次電圧	240V(50Hz) または 265V(60Hz)																																																																			
二次電圧	200V																																																																			
周波数	50Hz または 60Hz																																																																			
項目	仕様																																																																			
形式	4 極または 3 極双投形(主回路構成による)																																																																			
準拠規格	JIS C 8201-2-1[回路遮断器]																																																																			
構造	表面端子及び表面配線方式																																																																			
定格電圧	設計図による																																																																			
定格電流	設計図による (60A、100A、200A、400A)																																																																			
操作方法	手動																																																																			
項目	仕様																																																																			
準拠規格	JIS C 1102[直動式指示電気計器]																																																																			
精度	電圧及び電流 1.5級以上 力率 5.0級以上																																																																			
計測要素	A、V、W、 $\cos \phi$ 、Hz																																																																			



旧	新	備考
	<p>(15) 電力量計  指示計器は、「JIS C 1216-1 [電力量計(変成器付計器)-第 1 部：一般仕様]」によるほか、次の 1)、2)によるものとする。</p> <p>1) 受電用の電力量計には、発信装置(1パルス=1kWh)を付属させるものとする。</p> <p>2) 電力計は、「JIS C 1216-1[電力量計(変成器付計器)-第 1 部：一般仕様]4.2 計量の誤差の許容限度」で普通電力量計とする。但し、他事業者向けに電力を配分し、料金徴収を行う場合に用いる際は「JIS C 1216-2 [電力量計(変成器付計器)-第 2 部：取引又は証明用] 6.1 検定公差」で普通電力量計とする。</p> <p>(16) 保護継電器  保護継電器は、「JEC2500 [電力用保護継電器]」によるほか、次の 1)～6)によるものとする。</p> <p>1) 高圧過電流継電器は「JIS C 4602 [高圧受電用過電流継電器]」又は「JEC2510 [過電流継電器]」によるものとする。</p> <p>2) 高圧地絡継電器は「JIS C 4601 [高圧地絡継電装置]」によるものとする。</p> <p>3) 高圧地絡方向継電器は「JIS C 4609 [高圧受電用地絡方向継電装置]」によるものとする。</p> <p>4) 電圧継電器は「JEC2511 [電圧継電器]」によるものとする。</p> <p>5) 低圧地絡継電器は「JIS C 8374 [漏電継電器]」によるものとする。</p> <p>6) デジタル形保護継電器は、次の自己診断ができるものとする。</p> <p>a) WDT(ウォッチドックタイマ)診断  b) A/D(アナログ/デジタル変換)精度診断  c) ROM 診断  d) RAM 診断  e) 接点入出力診断  f) 電源診断(デジタル形保護継電器内部電源電圧の診断)</p> <p>(17) 集合表示器  1) 取付場所はトンネル照明制御盤盤面とする。  2) 形式は、タッチパネル方式の液晶ディスプレイ (Liquid Crystal Display) とする。  3) 期待寿命は、25000 時間とする。  なお、寿命はバックライトの輝度半減期とする。  4) 画面寸法は 10.4 インチ以上とする。  5) 表示解像度は、640×480 ドット以上とする。  6) 表示可能色は 8 色以上とする。</p>	

旧	新	備考																																																	
	<p>2-5 インターフェース</p> <p>2-5-1 施設中央局との取り合い</p> <p>本設備と施設中央局間のインターフェースを次に示す。</p> <p>(1) 施設中央局との監視制御計測項目を表 2-5-2 に示す。最大入出力点数は次のとおりとし、予備項目に最大入出力点数の範囲内で項目を追加できるものとする。</p> <p style="text-align: center;">表2-5-1 最大点数</p> <table border="1" data-bbox="1359 558 2475 905"> <thead> <tr> <th rowspan="2">設置場所</th> <th colspan="3">制御</th> <th colspan="3">監視</th> <th colspan="3">計測</th> </tr> <tr> <th>標準項目</th> <th>予備項目</th> <th>合計</th> <th>標準項目</th> <th>予備項目</th> <th>合計</th> <th>標準項目</th> <th>予備項目</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B 級トンネル (1000m 未満に限る)</td> <td>29</td> <td>3</td> <td>32</td> <td>94</td> <td>34</td> <td>128</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>C 級トンネル</td> <td>29</td> <td>3</td> <td>32</td> <td>94</td> <td>34</td> <td>128</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>D 級トンネル</td> <td>26</td> <td>6</td> <td>32</td> <td>79</td> <td>17</td> <td>96</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table> <p>積算値は、上記の計測値の最大点数以内であっても、3 量を最大値とする。</p>	設置場所	制御			監視			計測			標準項目	予備項目	合計	標準項目	予備項目	合計	標準項目	予備項目	合計	B 級トンネル (1000m 未満に限る)	29	3	32	94	34	128	4	4	8	C 級トンネル	29	3	32	94	34	128	4	4	8	D 級トンネル	26	6	32	79	17	96	4	4	8	
設置場所	制御			監視			計測																																												
	標準項目	予備項目	合計	標準項目	予備項目	合計	標準項目	予備項目	合計																																										
B 級トンネル (1000m 未満に限る)	29	3	32	94	34	128	4	4	8																																										
C 級トンネル	29	3	32	94	34	128	4	4	8																																										
D 級トンネル	26	6	32	79	17	96	4	4	8																																										

旧

新

備考

表2-5-2 監視制御計測項目

監視制御計測項目	取り合い条件			延長 100m 未満・B 級・C 級			D 級			備考
	制御信号		監視信号	監視	制御	計測	監視	制御	計測	
	CL	OP								
受電 自動-手動	自	手動	手動 にて ON	○	○		○	○		
受電遮断機 入-切	入	切	切 にて ON	○	○		○	○		
買電自家発切替 (買電-自家発)	買	自家	自家 にて ON	○	○		○	○		
自家発 運転-停止	運	停止	運転 にて ON	○	○		○	○		
インバータ 給電-直送給電	給	直送	給電 にて ON	○	○		○	○		
インバータ 運転-停止	運	停止	運転 にて ON	○	○		○	○		
操作場所 遠方-直接	-	-	直接 にて ON	○			○			
受電停電	-	-	停電 にて ON	○			○			
受電復電	-	-	復電 にて ON	○			○			
受電短絡	-	-	短絡 にて ON	○			○			
受電地絡	-	-	地絡 にて ON	○			○			
主変圧器温度上昇	-	-	発生 にて ON	○			○			
主変圧器主幹短絡	-	-	短絡 にて ON	○			○			
照明主幹短絡 (上り)	-	-	短絡 にて ON	○			○			
照明主幹短絡 (下り)	-	-	短絡 にて ON	○			○			
INV 主幹短絡	-	-	短絡 にて ON	○			○			
所内変圧器温度上昇	-	-	発生 にて ON	○			○		○	
所内主幹短絡	-	-	短絡 にて ON	○			○		○	
所内主幹地絡	-	-	地絡 にて ON	○			○		○	
所内 AC 系故障	-	-	発生 にて ON	○			○		○	
所内 GC 系故障	-	-	発生 にて ON	○			○			
本線 GC 系故障	-	-	発生 にて ON	○			○			
盤扉開 (直流含む)	-	-	開 にて ON	○			○		※1	
入口照明 上り走行 短絡	-	-	短絡 にて ON	○			○			
入口照明 上り走行 地絡	-	-	地絡 にて ON	○			○			
入口照明 上り追越 短絡	-	-	短絡 にて ON	○			○			
入口照明 上り追越 地絡	-	-	地絡 にて ON	○			○			
基本照明 AC 上り走行 短絡	-	-	短絡 にて ON	○			○			
基本照明 AC 上り走行 地絡	-	-	地絡 にて ON	○			○			
基本照明 AC 上り追越 短絡	-	-	短絡 にて ON	○			○			
基本照明 AC 上り追越 地絡	-	-	地絡 にて ON	○			○			
基本照明 GAC 上り走行 短絡	-	-	短絡 にて ON	○			○			
基本照明 GAC 上り走行 地絡	-	-	地絡 にて ON	○			○			
基本照明 INV 上り走行 短絡	-	-	短絡 にて ON	○			○			
基本照明 INV 上り走行 地絡	-	-	地絡 にて ON	○			○			
上り坑外灯 短絡	-	-	短絡 にて ON	○			○			
同上 地絡	-	-	地絡 にて ON	○			○			
照明上りELB 故障	-	-	故障 にて ON	○			○			
入口照明 下り走行 短絡	-	-	短絡 にて ON	○			○			
入口照明 下り走行 地絡	-	-	地絡 にて ON	○			○			
入口照明 下り追越 短絡	-	-	短絡 にて ON	○			○			
入口照明 下り追越 地絡	-	-	地絡 にて ON	○			○			
基本照明 AC 下り走行 短絡	-	-	短絡 にて ON	○			○			
基本照明 AC 下り走行 地絡	-	-	地絡 にて ON	○			○			
基本照明 AC 下り追越 短絡	-	-	短絡 にて ON	○			○			
基本照明 AC 下り追越 地絡	-	-	地絡 にて ON	○			○			
基本照明 GAC 下り走行 短絡	-	-	短絡 にて ON	○			○			
基本照明 GAC 下り走行 地絡	-	-	地絡 にて ON	○			○			
基本照明 INV 下り走行 短絡	-	-	短絡 にて ON	○			○			
基本照明 INV 下り走行 地絡	-	-	地絡 にて ON	○			○			
下り坑外灯 短絡	-	-	短絡 にて ON	○			○			
同上 地絡	-	-	地絡 にて ON	○			○			
照明下りELB 故障	-	-	故障 にて ON	○			○			

旧	新										備考																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3" style="text-align: center;">監視制御計測項目</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">取り合い条件</th> <th colspan="3" rowspan="2" style="text-align: center;">延長 100m 未満・ B 級・C 級</th> <th colspan="3" rowspan="2" style="text-align: center;">D 級</th> <th rowspan="3" style="text-align: center;">備考</th> </tr> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">制御信号</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">監視信号</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">CL</th> <th style="text-align: center;">OP</th> <th style="text-align: center;">監視</th> <th style="text-align: center;">制御</th> <th style="text-align: center;">計測</th> <th style="text-align: center;">監視</th> <th style="text-align: center;">制御</th> <th style="text-align: center;">計測</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>情報板回路 短絡 (一括)</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td>短絡 にてON</td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>情報板回路 地絡 (一括)</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td>地絡 にてON</td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>直流電源 重故障</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td>動作 にてON</td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>直流電源 軽故障</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td>発生 にてON</td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>自家発 重故障</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td>発生 にてON</td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>自家発 軽故障</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td>発生 にてON</td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>〃 主幹MCB 切</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td>切 にてON</td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>保護継電器故障</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td>発生 にてON</td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>システム故障</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td>発生 にてON</td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>PAS 故障</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td>発生 にてON</td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">※2</td></tr> <tr><td>無線基地局 メジャー故障</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td>発生 にてON</td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>無線基地局 マイナー故障</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td>発生 にてON</td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>無線基地局 電源異常</td><td></td><td></td><td>発生 にてON</td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>無線基地局 試験中</td><td></td><td></td><td>発生 にてON</td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>操作場所 遠方-直接</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td>直接 にてON</td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>上り可変情報板 連動-不連動</td><td style="text-align: center;">連動</td><td style="text-align: center;">不連動</td><td>不連 にてON</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>下り可変情報板 連動-不連動</td><td style="text-align: center;">連動</td><td style="text-align: center;">不連動</td><td>不連 にてON</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>上り手動通報区画 1</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td>動作 にてON</td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>上り手動通報区画 2</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td>動作 にてON</td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>上り手動通報区画 3</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td>動作 にてON</td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>下り手動通報区画 1</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td>動作 にてON</td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>下り手動通報区画 2</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td>動作 にてON</td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>下り手動通報区画 3</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td>動作 にてON</td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>復旧</td><td style="text-align: center;">復旧</td><td style="text-align: center;">-</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>防災受信盤故障</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td>発生 にてON</td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>〃 受信盤電源断</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td>発生 にてON</td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>〃 受信盤点検中</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td>発生 にてON</td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>上り手動通報回路断線</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td>発生 にてON</td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>下り 〃 〃</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td>発生 にてON</td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>受電電圧</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td></td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">○</td><td>0~1mA 又は 4~20mA</td></tr> <tr><td>受電電流</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td></td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">○</td><td>0~1mA 又は 4~20mA</td></tr> <tr><td>自家発電電圧</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td></td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">○</td><td>0~1mA 又は 4~20mA</td></tr> <tr><td>自家発電電流</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td></td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">○</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">○</td><td>0~1mA 又は 4~20mA</td></tr> <tr><td>受電電力量</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td>1kw/1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>										監視制御計測項目	取り合い条件			延長 100m 未満・ B 級・C 級			D 級			備考	制御信号		監視信号	CL	OP	監視	制御	計測	監視	制御	計測	情報板回路 短絡 (一括)	-	-	短絡 にてON	○			○				情報板回路 地絡 (一括)	-	-	地絡 にてON	○			○				直流電源 重故障	-	-	動作 にてON	○			○				直流電源 軽故障	-	-	発生 にてON	○			○				自家発 重故障	-	-	発生 にてON	○			○				自家発 軽故障	-	-	発生 にてON	○			○				〃 主幹MCB 切	-	-	切 にてON	○			○				保護継電器故障	-	-	発生 にてON	○			○				システム故障	-	-	発生 にてON	○			○				PAS 故障	-	-	発生 にてON	○			○			※2	無線基地局 メジャー故障	-	-	発生 にてON	○			○				無線基地局 マイナー故障	-	-	発生 にてON	○			○				無線基地局 電源異常			発生 にてON	○			○				無線基地局 試験中			発生 にてON	○			○				操作場所 遠方-直接	-	-	直接 にてON	○							上り可変情報板 連動-不連動	連動	不連動	不連 にてON	○	○						下り可変情報板 連動-不連動	連動	不連動	不連 にてON	○	○						上り手動通報区画 1	-	-	動作 にてON	○							上り手動通報区画 2	-	-	動作 にてON	○							上り手動通報区画 3	-	-	動作 にてON	○							下り手動通報区画 1	-	-	動作 にてON	○							下り手動通報区画 2	-	-	動作 にてON	○							下り手動通報区画 3	-	-	動作 にてON	○							復旧	復旧	-			○						防災受信盤故障	-	-	発生 にてON	○							〃 受信盤電源断	-	-	発生 にてON	○							〃 受信盤点検中	-	-	発生 にてON	○							上り手動通報回路断線	-	-	発生 にてON	○							下り 〃 〃	-	-	発生 にてON	○							受電電圧	-	-				○			○	0~1mA 又は 4~20mA	受電電流	-	-				○			○	0~1mA 又は 4~20mA	自家発電電圧	-	-				○			○	0~1mA 又は 4~20mA	自家発電電流	-	-				○			○	0~1mA 又は 4~20mA	受電電力量	-	-	1kw/1								
監視制御計測項目	取り合い条件			延長 100m 未満・ B 級・C 級			D 級			備考																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	制御信号		監視信号																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	CL	OP		監視	制御	計測	監視	制御	計測																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
情報板回路 短絡 (一括)	-	-	短絡 にてON	○			○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
情報板回路 地絡 (一括)	-	-	地絡 にてON	○			○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
直流電源 重故障	-	-	動作 にてON	○			○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
直流電源 軽故障	-	-	発生 にてON	○			○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
自家発 重故障	-	-	発生 にてON	○			○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
自家発 軽故障	-	-	発生 にてON	○			○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
〃 主幹MCB 切	-	-	切 にてON	○			○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
保護継電器故障	-	-	発生 にてON	○			○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
システム故障	-	-	発生 にてON	○			○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
PAS 故障	-	-	発生 にてON	○			○			※2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
無線基地局 メジャー故障	-	-	発生 にてON	○			○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
無線基地局 マイナー故障	-	-	発生 にてON	○			○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
無線基地局 電源異常			発生 にてON	○			○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
無線基地局 試験中			発生 にてON	○			○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
操作場所 遠方-直接	-	-	直接 にてON	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
上り可変情報板 連動-不連動	連動	不連動	不連 にてON	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
下り可変情報板 連動-不連動	連動	不連動	不連 にてON	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
上り手動通報区画 1	-	-	動作 にてON	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
上り手動通報区画 2	-	-	動作 にてON	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
上り手動通報区画 3	-	-	動作 にてON	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
下り手動通報区画 1	-	-	動作 にてON	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
下り手動通報区画 2	-	-	動作 にてON	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
下り手動通報区画 3	-	-	動作 にてON	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
復旧	復旧	-			○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
防災受信盤故障	-	-	発生 にてON	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
〃 受信盤電源断	-	-	発生 にてON	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
〃 受信盤点検中	-	-	発生 にてON	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
上り手動通報回路断線	-	-	発生 にてON	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
下り 〃 〃	-	-	発生 にてON	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
受電電圧	-	-				○			○	0~1mA 又は 4~20mA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
受電電流	-	-				○			○	0~1mA 又は 4~20mA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
自家発電電圧	-	-				○			○	0~1mA 又は 4~20mA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
自家発電電流	-	-				○			○	0~1mA 又は 4~20mA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
受電電力量	-	-	1kw/1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	<p>※1 扉開検出タイマー等による遅延処理を標準とする</p> <p>※2 気中開閉器に故障接点を有する場合に適用する</p> <p>(2) 施設中央局～端末間のネットワーク仕様については、「インテリジェント遠方監視制御設備標準仕様書(その2)」別添2によるものとする。</p> <p>2-5-2 自家発電設備との取り合い</p> <p>本設備と自家発電設備の信号取り合い項目及び取り合い条件を次に示す。(ただし、適用する自家発電設備標準仕様書により適宜対応するものとする。)</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

旧

新

備考

(1) 低圧の場合

(a) 本設備より出力する項目は表 2-5-3 とする。

表2-5-3 自家発電設備に出力する項目

項目	取り合い条件	備考
操作場所 遠方-直接	直接で ON	
受電 自動-手動	自動で ON	
受電中	受電中で ON	双投形電磁接触器の接点
停電	停電で ON	停電タイマ確認後
復電	復電で ON	

(b) 自家発電設備より入力される項目は表 2-5-4 とする。

表2-5-4 自家発電設備から入力される項目

項目	取り合い条件	備考
電圧確立	電圧確立で ON	
扉開	扉開で ON	

(c) 接点取り合いを図 2-5-1 に示す。

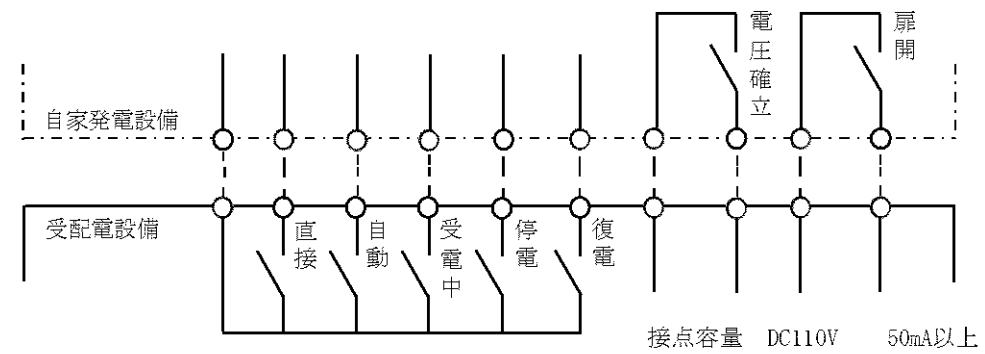


図2-5-1 接点の取り合い

(2) 高圧の場合

(a) 本設備より出力する項目は表 2-5-5 とする。

表2-5-5 自家発電設備に出力する項目

項目	取り合い条件	備考
操作場所 遠方-直接	直接で ON	
受電 自動-手動	自動で ON	
受電中	受電中で ON	受電遮断器入+発電機連絡遮断器切の接点
停電	停電で ON	停電タイマ確認後
復電	復電で ON	
受電切	受電切で ON	

旧

新

備考

(b) 自家発電設備より入力される項目は表 2-5-6 とする。

表2-5-6 自家発電設備から入力される項目

項目	取り合い条件	備考
電圧確立	電圧確立で ON	
扉開	扉開で ON	
発電機遮断器入	遮断器入で ON	

(c) 接点取り合い図を図 2-5-2 に示す。

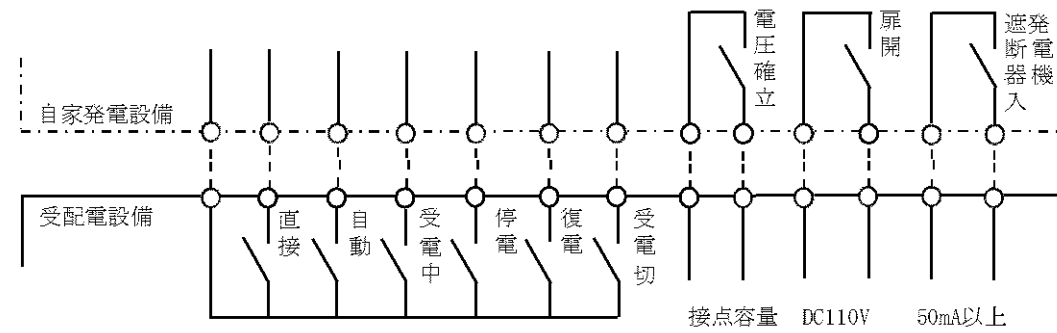


図2-5-2 接点の取り合い

2-5-3 無停電電源設備との取り合い

本設備と無停電電源設備の信号取り合い項目及び取り合い条件を次に示す(ただし、適用する無停電電源設備標準仕様書により適宜対応するものとする)。

(1) 本設備より出力する項目は表 2-5-7 とする。

表2-5-7 無停電電源設備に出力する項目

項目	取り合い条件	備考
操作場所 遠方	遠方で ON	
操作場所 直接	直接で ON	

(2) 無停電電源設備より入力される項目は表 2-5-8 とする。

表2-5-8 無停電電源設備から入力される項目

項目	取り合い条件	備考
扉開	扉開で ON	
直流電源故障	故障で ON	
インバータ故障	故障で ON	

(3) 接点取り合いを図 2-5-3 に示す。

!

旧

新

備考

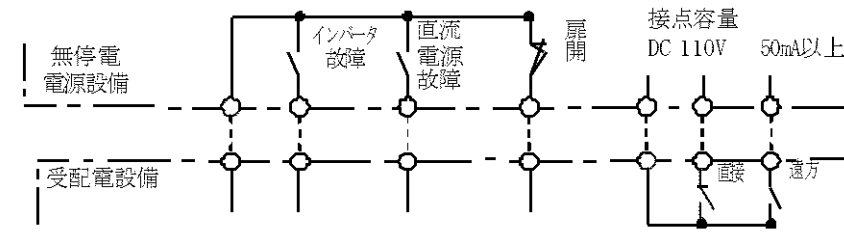


図2-5-3 接点の取り合い

2-5-4 トンネル照明制御装置との取り合い

(1) 本設備より出力する項目は表 2-5-9 とする。

表2-5-9 照明制御装置に出力する項目

項目	取り合い条件	備考
操作場所 遠方-直接	直接で ON	
停電	停電で ON	
自家発給電	給電中で ON	

(2) 本設備とトンネル照明制御装置の信号取り合いを図 2-5-4 に示す。

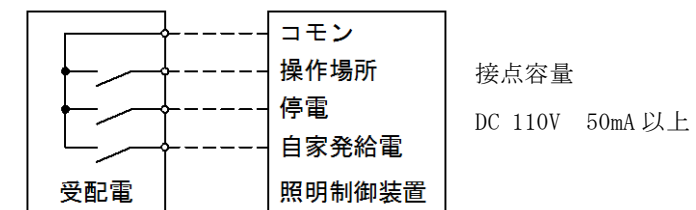


図2-5-4 接点の取り合い

旧	新	備考																									
	<p>2-5-5 主機設備との取り合い</p> <p>IG 部と主機設備の信号取り合いを次に示す。</p> <p>(1) 主機設備との入出力項目は、「2-5-1 施設中央局との取り合い(1)」に示す項目とする。</p> <p>(2) 主機設備との接点条件を表 2-5-10 に示す。</p> <p style="text-align: center;">表2-5-10 接点条件</p> <table border="1" data-bbox="1341 464 2421 1262"> <thead> <tr> <th>設備</th> <th>項目</th> <th>インターフェース条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">自家発電設備・直流電源設備</td> <td>接点電圧</td> <td>監視制御 DC24/48/110V</td> </tr> <tr> <td>制御出力</td> <td>片側共通の無電圧a接点/1秒間出力 接点容量 DC110V/150mA 以上</td> </tr> <tr> <td>監視表示入力</td> <td>片側共通の無電圧連続接点入力</td> </tr> <tr> <td>インターフェース回路信号線と大地間絶縁耐圧</td> <td>制御出力 10MΩ ( 1000V<sup>カ</sup>-)以上 AC1500V/1 分間 表示入力 10MΩ ( 500V<sup>カ</sup>-)以上 DC 500V/1分間</td> </tr> <tr> <td>計測入力</td> <td>二次変換器からのアナログ入力信号 DC 0~1mA または DC 4~20mA (二次変換器は主機側で用意する)</td> </tr> <tr> <td>電力量パルス</td> <td>50mS 以上マークするパルス信号</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">防災・無線・他</td> <td>接点電圧</td> <td>監視制御 DC24/48/110V</td> </tr> <tr> <td>制御出力</td> <td>片側共通の無電圧a接点/1秒間出力接点容量 DC110V/150mA 以上</td> </tr> <tr> <td>監視表示入力</td> <td>片側共通の無電圧連続接点入力</td> </tr> <tr> <td>インターフェース回路信号線と大地間絶縁耐圧</td> <td>10MΩ ( 50V<sup>カ</sup>-)以上 DC 500V/1分間</td> </tr> </tbody> </table> <p>※なお、防災受信盤・監視制御盤は、シリアル伝送による際は別途特記仕様書にて明示する。</p>	設備	項目	インターフェース条件	自家発電設備・直流電源設備	接点電圧	監視制御 DC24/48/110V	制御出力	片側共通の無電圧a接点/1秒間出力 接点容量 DC110V/150mA 以上	監視表示入力	片側共通の無電圧連続接点入力	インターフェース回路信号線と大地間絶縁耐圧	制御出力 10MΩ ( 1000V <sup>カ</sup> -)以上 AC1500V/1 分間 表示入力 10MΩ ( 500V <sup>カ</sup> -)以上 DC 500V/1分間	計測入力	二次変換器からのアナログ入力信号 DC 0~1mA または DC 4~20mA (二次変換器は主機側で用意する)	電力量パルス	50mS 以上マークするパルス信号	防災・無線・他	接点電圧	監視制御 DC24/48/110V	制御出力	片側共通の無電圧a接点/1秒間出力接点容量 DC110V/150mA 以上	監視表示入力	片側共通の無電圧連続接点入力	インターフェース回路信号線と大地間絶縁耐圧	10MΩ ( 50V <sup>カ</sup> -)以上 DC 500V/1分間	
設備	項目	インターフェース条件																									
自家発電設備・直流電源設備	接点電圧	監視制御 DC24/48/110V																									
	制御出力	片側共通の無電圧a接点/1秒間出力 接点容量 DC110V/150mA 以上																									
	監視表示入力	片側共通の無電圧連続接点入力																									
	インターフェース回路信号線と大地間絶縁耐圧	制御出力 10MΩ ( 1000V <sup>カ</sup> -)以上 AC1500V/1 分間 表示入力 10MΩ ( 500V <sup>カ</sup> -)以上 DC 500V/1分間																									
	計測入力	二次変換器からのアナログ入力信号 DC 0~1mA または DC 4~20mA (二次変換器は主機側で用意する)																									
	電力量パルス	50mS 以上マークするパルス信号																									
防災・無線・他	接点電圧	監視制御 DC24/48/110V																									
	制御出力	片側共通の無電圧a接点/1秒間出力接点容量 DC110V/150mA 以上																									
	監視表示入力	片側共通の無電圧連続接点入力																									
	インターフェース回路信号線と大地間絶縁耐圧	10MΩ ( 50V <sup>カ</sup> -)以上 DC 500V/1分間																									



旧	新	備考												
	<p>2-6 動作条件</p> <p>2-6-1 周囲条件</p> <p>受配電設備が正常に動作できる条件を屋内形は表 2-6-1 に、屋外形は表 2-6-2 に示す。</p> <p style="text-align: center;">表2-6-1 動作条件の分類（屋内形）</p> <table border="1" data-bbox="1576 426 2237 795"> <thead> <tr> <th>動作条件</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IEC60721-3-3 環境条件 3K3/3Z1/3B1/3C1/3S2/3M2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>K：気象条件 Z：特別な気象条件 B：生物条件 C：化学的活性物質 S：機械的活性物質 M：機械的条件</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表2-6-2 動作条件の分類（屋外形）</p> <table border="1" data-bbox="1576 888 2237 1266"> <thead> <tr> <th>動作条件</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IEC60721-3-3 環境条件 4K2/4Z7/4B1/4C2/4S3/4M4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>K：気象条件 Z：特別な気象条件 B：生物条件 C：化学的活性物質 S：機械的活性物質 M：機械的条件</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>ただし、周囲温度、相対湿度及び高度については次に示すものとする。  JEM1425 [高圧金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ]による。  温度 屋内 - 5℃～+40℃(平均35℃以下) 屋外 -25℃～+40℃(平均35℃以下)  湿度 相対湿度 45%～85%(結露なし)  高度 標高 1,000m 以下</p> <p>詳細は、IEC60721-3-3「JIS C 60721-3-3[環境条件と分類 環境パラメータとその厳しさのグループ別分類 屋内固定使用の条件]」を参照のこと。</p> <p>2-6-2 主回路方式</p> <p>受電 1回線受電  母線 単一母線  接続 設計図による。</p>	動作条件	備考	IEC60721-3-3 環境条件 3K3/3Z1/3B1/3C1/3S2/3M2		K：気象条件 Z：特別な気象条件 B：生物条件 C：化学的活性物質 S：機械的活性物質 M：機械的条件		動作条件	備考	IEC60721-3-3 環境条件 4K2/4Z7/4B1/4C2/4S3/4M4		K：気象条件 Z：特別な気象条件 B：生物条件 C：化学的活性物質 S：機械的活性物質 M：機械的条件		
動作条件	備考													
IEC60721-3-3 環境条件 3K3/3Z1/3B1/3C1/3S2/3M2														
K：気象条件 Z：特別な気象条件 B：生物条件 C：化学的活性物質 S：機械的活性物質 M：機械的条件														
動作条件	備考													
IEC60721-3-3 環境条件 4K2/4Z7/4B1/4C2/4S3/4M4														
K：気象条件 Z：特別な気象条件 B：生物条件 C：化学的活性物質 S：機械的活性物質 M：機械的条件														

旧

新

備考

2-6-3 耐圧試験

耐電圧は、JIS C 4620 [キュービクル式高圧受電設備]、JEM1425 [高圧金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ]により下表とする。

電圧印加場		印加電圧／印加時間
高圧充電部相互間及び対地間 (7.2KV (6号A))		22KV 1分間
低圧回路と対地間	60V 以下の回路	1000V 1分間
	60V を超え 250V 以下の回路	1500V 1分間
	250V を超え 600V 以下の回路	2000V 1分間

但し、半導体回路は除くものとする。

2-7 電源

2-7-1 制御及び補助電源

直流電源設備から供給される制御及び補助電源は、直流 2 線式 100V とし、DC 電源回路を図 2-7-1 に示す。(ただし、自家発電設備については、適用する自家発電設備標準仕様書により適宜対応するものとする。また遠方監視制御設備の出力項目に適用するトランスジューサー等については、直流電源より供給すること。)

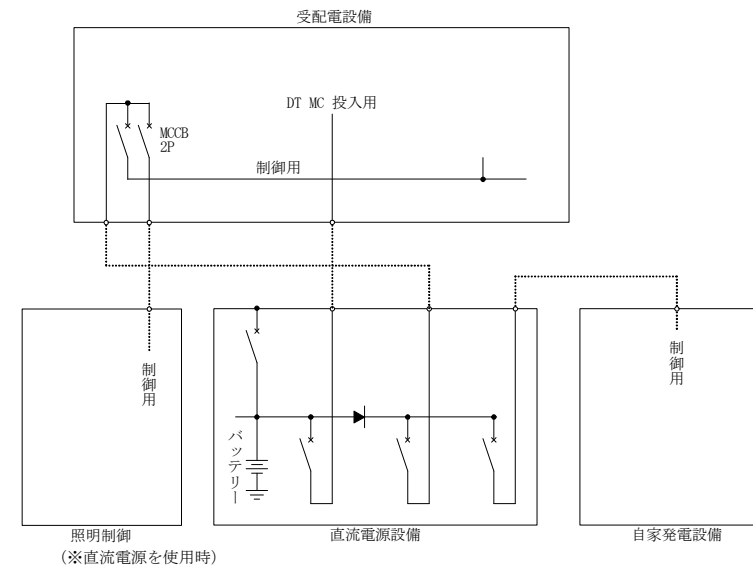


図2-7-1 DC電源回路

2-7-2 IG 部の耐電圧

IG 部の耐電圧は「JIS C60664-1」によるものとし、測定箇所は表 2-7-1 によるものとする。

表2-7-1 耐電圧の測定箇所及び測定条件

測定箇所	測定条件
電源端子と接地端子間	避雷器を取り除いた状態

旧	新	備考															
	<p>2-8 信頼性</p> <p>2-8-1 MTBF 設計目標値</p> <p>本設備における MTBF 設計目標値は、次のとおりとする。</p> <p>なお、部品の故障率は公表された数値、もしくは当該部品に類似の部品の実績値等に基づいた数値を使用するものとする。</p> <p>復電時動作機器（受電遮断器、保護継電器、補助リレー、タイマ）</p> <p style="padding-left: 40px;">5×10<sup>4</sup> 時間以上</p> <p>IG部                    2×10<sup>4</sup>時間以上</p> <p>2-9 現地調整機能</p> <p>現地で調整を行うため、次の機能を有するものとする。</p> <p>(1) 受電停電・復電の動作時限の調整</p> <p style="padding-left: 20px;">停電・復電感知の時限の調整が可能なものとする。</p> <p>(2) 照明制御の動作時限の調整</p> <p style="padding-left: 20px;">照明制御の時限の設定について、任意に分単位で調整が可能なものとする。</p> <p>(3) 継電器の時限調整</p> <p style="padding-left: 20px;">継電器による事故検出の時限の調整が可能なものとする。</p> <p>(4) IG 部パラメータ設定</p> <p style="padding-left: 20px;">記憶している制御用パラメータをメンテナンス機能によって変更・設定ができるものとし、設定項目の範囲、及び刻み値を次の表 2-9-1 に示す。</p> <p style="text-align: center;">表2-9-1 パラメータ設定項目</p> <table border="1" data-bbox="1626 1188 2288 1367"> <thead> <tr> <th>設定項目</th> <th>設定範囲</th> <th>刻み値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>制御応動判定時</td> <td>1～600 秒</td> <td>1 秒以内</td> </tr> <tr> <td>連動判定時間</td> <td>1～600 秒</td> <td>1 秒以内</td> </tr> <tr> <td>停電遅延時間</td> <td>1～20 秒</td> <td>1 秒以内</td> </tr> <tr> <td>復電監視時間</td> <td>1～120 秒</td> <td>1 秒以内</td> </tr> </tbody> </table> <p>2-10 IG 部アベイラビリティ</p> <p>本設備は週 7 日、1 日24 時間の連続運転ができるものとする。また、アベイラビリティは、99.5%を下回らないよう考慮したメンテナビリティを有するものとする。</p> <p>2-11 保守性</p> <p>2-11-1 保守機能</p> <p>(1) 試験停電</p> <p style="padding-left: 20px;">自家発電設備が設置される場合、「試験」「平常」のモードを有するものとし、試験停電の「試験」操作を行うことにより、2-4-1(4)(b)の動作を行うものとする。また、「平常」操作を行うことにより、2-4-1(4)(c)の動作を行うものとする。</p>	設定項目	設定範囲	刻み値	制御応動判定時	1～600 秒	1 秒以内	連動判定時間	1～600 秒	1 秒以内	停電遅延時間	1～20 秒	1 秒以内	復電監視時間	1～120 秒	1 秒以内	
設定項目	設定範囲	刻み値															
制御応動判定時	1～600 秒	1 秒以内															
連動判定時間	1～600 秒	1 秒以内															
停電遅延時間	1～20 秒	1 秒以内															
復電監視時間	1～120 秒	1 秒以内															

旧	新	備考																																																
	<p>2-11-2 MTR</p> <p>MTR は表 2-11-1 を満たすものとする。</p> <p style="text-align: center;">表2-11-1 MTR</p> <table border="1" data-bbox="1555 300 2267 516"> <thead> <tr> <th>対象範囲</th> <th>MTR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>変圧器</td> <td>180 分以内</td> </tr> <tr> <td>高圧遮断器</td> <td>30 分以内</td> </tr> <tr> <td>配線用遮断器</td> <td>30 分以内</td> </tr> <tr> <td>電源ユニット</td> <td>20 分以内</td> </tr> <tr> <td>CPU ユニット</td> <td>20 分以内</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1) MTR は現地での作業時間とし、算出にあたっては仮設電源の準備及び部材調達等の時間は除くものとする。</p> <p>2-12 品質管理</p> <p>製造者は当該機器の製造に直接関係する部門(最終検査部門等)において ISO9001 品質システム(設計、開発、製造、据付及び付帯サービスにおける品質保証モデル)の認証を取得しているか、もしくは、監督員が同等と認めた品質管理体系及び体制を有するものとする。</p> <p>2-13 付属品</p> <p>本設備の付属品を表 2-13-1 に示す。</p> <p style="text-align: center;">表2-13-1 付属品</p> <table border="1" data-bbox="1478 1035 2338 1318"> <thead> <tr> <th></th> <th>品名</th> <th>員数</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>遮断器用引出レール</td> <td>1 台</td> <td>2 段積の場合はリフタとする。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>遮断器用ハンドル</td> <td>1 式</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>変圧器用引出レール</td> <td>1 台</td> <td>遮断器用と共用も可とする。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>試験端子用プラグ</td> <td>1 組</td> <td>VT 用及び CT 用</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>保護継電器用プラグ</td> <td>1 組</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>断路器操作ハンドル</td> <td>1 本</td> <td>盤取付のものは除く。</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>ダイヤル温度計</td> <td>—</td> <td>主要変圧器毎 警報接点付</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>各種ヒューズ</td> <td>100%</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>2-14 保証</p> <p>本設備の保守管理に必要な部品供給期間は製造中止告知後、中止してから 5 年間以上とする。</p>	対象範囲	MTR	変圧器	180 分以内	高圧遮断器	30 分以内	配線用遮断器	30 分以内	電源ユニット	20 分以内	CPU ユニット	20 分以内		品名	員数	備考	1	遮断器用引出レール	1 台	2 段積の場合はリフタとする。	2	遮断器用ハンドル	1 式		3	変圧器用引出レール	1 台	遮断器用と共用も可とする。	4	試験端子用プラグ	1 組	VT 用及び CT 用	5	保護継電器用プラグ	1 組		6	断路器操作ハンドル	1 本	盤取付のものは除く。	7	ダイヤル温度計	—	主要変圧器毎 警報接点付	8	各種ヒューズ	100%		
対象範囲	MTR																																																	
変圧器	180 分以内																																																	
高圧遮断器	30 分以内																																																	
配線用遮断器	30 分以内																																																	
電源ユニット	20 分以内																																																	
CPU ユニット	20 分以内																																																	
	品名	員数	備考																																															
1	遮断器用引出レール	1 台	2 段積の場合はリフタとする。																																															
2	遮断器用ハンドル	1 式																																																
3	変圧器用引出レール	1 台	遮断器用と共用も可とする。																																															
4	試験端子用プラグ	1 組	VT 用及び CT 用																																															
5	保護継電器用プラグ	1 組																																																
6	断路器操作ハンドル	1 本	盤取付のものは除く。																																															
7	ダイヤル温度計	—	主要変圧器毎 警報接点付																																															
8	各種ヒューズ	100%																																																

旧	新	備考
	<p>第3章 検査</p> <p>3-1 検査項目</p> <p>本設備は次の検査を行うものとする。</p> <p>なお、検査内容、検査方法及び検査基準については別に定める検査方案書によるものとする。</p> <p>3-1-1 機器承諾時検査</p> <p>(1) 耐震性検査</p> <p>3-1-2 機器完成時検査</p> <p>(1) 構造検査</p> <p>(2) 保護等級検査</p> <p>(3) 扉機構部検査</p> <p>(4) 電源供給検査</p> <p>(5) 受配電制御機能検査</p> <p>(6) 監視機能検査</p> <p>(7) 保護機能検査</p> <p>(8) インターロック検査</p> <p>(9) 変圧器仕様検査※</p> <p>(10) 高圧遮断器仕様検査※</p> <p>(11) 断路器仕様検査※</p> <p>(12) 避雷器仕様検査※</p> <p>(13) 電力ヒューズ仕様検査※</p> <p>(14) 計器用変圧器仕様検査※</p> <p>(15) 計器用変流器仕様検査※</p> <p>(16) 低圧遮断器仕様検査※</p> <p>(17) 双投形電磁接触器仕様検査※</p> <p>(18) 低圧電磁接触器仕様検査※</p> <p>(19) 柱上開閉器仕様検査※</p> <p>(20) 調光変圧器仕様検査※</p> <p>(21) 低圧切換開閉器仕様検査※</p> <p>(22) 指示計器精度検査※</p> <p>(23) 電力量計仕様検査※</p> <p>(24) 継電器仕様検査※</p> <p>(25) 高圧過電流継電器仕様検査※</p> <p>(26) 高圧地絡継電器仕様検査※</p> <p>(27) 高圧地絡方向継電器仕様検査※</p> <p>(28) 電圧継電器仕様検査※</p> <p>(29) 低圧地絡継電器仕様検査※</p>	

旧	新	備考
	<p>(30) デジタル形保護継電器仕様検査※</p> <p>(31) インターフェース検査</p> <p>(32) 試験停電機能検査</p> <p>(33) IG 部機能検査</p> <p>(34) MTR 確認検査※</p> <p>(35) 外観検査</p> <p>※当該製作機器と同等の規格で製作されたと認められる機器の検査結果に置き替えることができるものとする。</p>	