

広島高速 5 号線

受変電設備

機器仕様書

広島高速道路公社

1. 一般事項.....	1
1-1 適用範囲.....	1
1-2 適用規格.....	1
2. 設備概要.....	2
2-1 概要.....	2
2-2 機器構成.....	2
2-3 二葉の里電気室機器内訳.....	3
2-4 中山電気室機器内訳.....	11
3. 機器仕様.....	19
3-1 共通事項.....	19
3-2 スイッチギヤ.....	21
3-3 照明制御盤、照明コントロールセンタ.....	28
3-4 換気インバータ動力盤.....	30
3-5 保守切換盤.....	32
3-6 監視制御方式.....	34
3-7 予備品、付属品.....	37

1. 一般事項

1-1 適用範囲

本仕様書は、広島高速 5 号線二葉の里電気室・中山電気室及び、中山料金所変圧器盤に設置する受変電設備について適用する。

本設備を構成する各装置等(以下、装置等という。)は、堅牢にして長期間の使用に耐え得る電氣的強度及び機械的構造を有するものとする。

1-2 適用規格

本仕様書に明記されていない事項は、以下に示す法令・規格等によるものとする。

但し、重複する事項は、本仕様書が優先するものとする。

- (1) 電気通信設備工事共通仕様書 [広島高速道路公社]
- (2) 日本工業規格(JIS)
- (3) 日本電機工業会規格(JEM)
- (4) 電気規格調査委員会標準規格(JEC)
- (5) 電気設備技術基準
- (6) その他関係法令及び基準

2. 設備概要

2-1 概要

本設備は、二葉の里電気室に対し、中国電力㈱より 3φ3W 6.6kV 60Hz を受電し、各設備の供給電圧に降圧し電源供給を行うことを目的として設置するものである。

2-2 機器構成

本設備の機器構成は、以下のとおりとする。

(1) 二葉の里電気室

No.	機器名称	数量	備 考
1	引込盤	1 面	電力会社支給 VCT 収納
2	受電盤	1 面	VCB×1
3	照明変圧器一次盤	1 面	VCB×2
4	発電機連絡盤	1 面	VCB×2
5	変圧器一次盤	1 面	VCB×1
6	コンデンサ盤(1)(2)	2 面	(75KVar×1)×2
7	照明変圧器盤	1 面	3φ150kVA モールド TR 収納
8	動力変圧器盤	1 面	3φ100kVA モールド TR 収納
9	所内変圧器盤	1 面	3φ40kVA モールド TR 収納
10	保守切換盤	2 面	
11	接地端子盤	1 面	
12	保守用変圧器盤	1 面	3φ75KVA
13	保守用変圧器盤	1 面	1φ50KVA
14	照明制御盤	1 面	自動調光装置制御部収納
15	照明 C/C 盤 No.1~4	4 面	
16	無停電電源装置	1 式	20kVA
17	引込柱	1 面	PAS
18	保守用接続箱	1 面	
19	予備品・付属品	1 式	

(1) 中山電気室

No.	機器名称	数量	備 考
1	受電盤	1 面	VCB×1
2	変圧器一次盤	1 面	VCB×2
3	照明変圧器盤	1 面	3φ 50kVA モールド TR 収納
4	動力変圧器盤	1 面	3φ 300kVA モールド TR 収納
5	所内変圧器盤	1 面	3φ 20kVA モールド TR 収納
6	照明制御盤	1 面	自動調光装置制御部収納
7	換気インバータ動力盤	2 面	
8	照明 C/C 盤 No.1~2	2 面	
9	保守切換盤	1 面	
10	直流電源装置	1 面	
11	UPS	1 台	1φ 5KVA
12	接地端子盤	1 面	
13	料金所変圧器盤	1 台	中山料金所用 1φ 20kVA モールド TR 収納 3φ 50kVA モールド TR 収納
14	保守用変圧器盤	1 面	3φ 20kVA
15	保守用変圧器盤	1 面	1φ 20kVA
16	保守用接続箱	1 面	
17	予備品・付属品	1 式	

2-3 二葉の里電気室機器内訳

(1) 引込盤

- (a) 形 式 屋内閉鎖形自立鋼板製 [JEM1425 CX 形, IP2X]
- (b) 参 考 寸 法 幅 900mm 高さ 2300mm 奥行 2000mm
- (c) 盤内取付器具
- | | | | | |
|--------------|-----|-------|------|-----|
| (ア) 三極単投形 | 断路器 | 7.2KV | 400A | 1 台 |
| (イ) 電力会社支給 | VCT | | | 1 台 |
| (ウ) その他必要なもの | | | | 1 式 |

(2) 受電盤

- (a) 形 式 屋内閉鎖形自立鋼板製 [JEM1425 CW 形, IP2X]
- (b) 参 考 寸 法 幅 800mm 高さ 2300mm 奥行 2000mm
- (c) 盤面取付器具
- | | | | | |
|-------------------|--|--|--|-----|
| (ア) 指示計器および切替スイッチ | | | | 1 式 |
|-------------------|--|--|--|-----|

(イ)	操作用スイッチ		1 式
(ウ)	同上用表示灯(LED)		1 式
(エ)	保護継電器		1 式
(オ)	切替スイッチ		1 式
(カ)	集合形状態および故障表示器(LED)		1 式
(キ)	押ボタンスイッチ(警報停止, 故障復帰, ランプテスト)		3 個
(ク)	試験端子(電流・電圧)		2 個
(d)	盤内取付器具		
(ア)	真空遮断器(引出形)	7.2kV 600A 12.5kA	1 台
(イ)	計器用変圧器	6600/110V	1 式
(ウ)	変流器		1 式
(エ)	計測用トランスデューサ		1 式
(オ)	試験停電操作スイッチ		1 個
(カ)	補助継電器		1 式
(キ)	その他必要なもの		1 式
(3)	照明変圧器一次盤		
(a)	形 式	屋内閉鎖形自立鋼板製 [JEM1425 CW形, IP2X]	
(b)	参 考 寸 法	幅 800mm 高さ 2300mm 奥行 2000mm	
(c)	盤面取付器具		
(ア)	指示計器および切替スイッチ		1 式
(イ)	操作用スイッチ		1 式
(ウ)	同上用表示灯(LED)		1 式
(エ)	保護継電器		1 式
(オ)	切替スイッチ		1 式
(カ)	集合形状態および故障表示器(LED)		1 式
(キ)	押ボタンスイッチ(警報停止, 故障復帰, ランプテスト)		3 個
(ク)	試験端子(電流・電圧)		2 個
(d)	盤内取付器具		

(ア)	真空遮断器(引出形)	7.2kV 600A 12.5kA	2台
(イ)	変流器		1式
(ウ)	補助継電器		1式
(エ)	その他必要なもの		1式

(4) 発電機連絡盤

(a)	形 式	屋内閉鎖形自立鋼板製 [JEM1425 CW形, IP2X]	
(b)	参考寸法	幅 800mm 高さ 2300mm 奥行 2000mm	
(c)	盤面取付器具		
(ア)	指示計器および切替スイッチ		1式
(イ)	操作用スイッチ		1式
(ウ)	同上用表示灯(LED)		1式
(エ)	保護継電器		1式
(オ)	切替スイッチ		1式
(カ)	集合形状態および故障表示器(LED)		1式
(キ)	押ボタンスイッチ(警報停止, 故障復帰, ランプテスト)		3個
(ク)	試験端子(電流・電圧)		2個
(d)	盤内取付器具		
(ア)	真空遮断器(引出形)	7.2kV 600A 12.5kA	2台
(イ)	変流器		1式
(ウ)	補助継電器		1式
(エ)	その他必要なもの		1式

(5) コンデンサ盤 (1), (2)

(a) 形 式	屋内閉鎖形自立鋼板製 [JEM1425 CX形, IP2X]	
(b) 参考寸法	幅 700mm 高さ 2300mm 奥行 2000mm (1面あたり)	
(ア) 指示計器および切替スイッチ		1式
(イ) 保護継電器		1式
(ウ) 切替スイッチ		1式
(エ) 集合形状態および故障表示器(LED)		1式
(オ) 押ボタンスイッチ(警報停止, 故障復帰, ランプテスト)		3個
(カ) 試験端子(電流・電圧)		2個
(c) 盤内取付器具		
(ア) 真空遮断器(引出形)	7.2kV 600A 12.5kA	1台
(イ) コンデンサ	75Kvar	1台
(ウ) 変流器		1式
(エ) 補助継電器		1式
(オ) その他必要なもの		1式

(6) 変圧器一次盤

(a) 形 式	屋内閉鎖形自立鋼板製 [JEM1425 CW形, IP2X]	
(b) 参考寸法	幅 800mm 高さ 2300mm 奥行 2000mm	
(c) 盤面取付器具		
(ア) 指示計器および切替スイッチ		1式
(イ) 操作用スイッチ		1式
(ウ) 同上用表示灯(LED)		1式
(エ) 保護継電器		1式
(オ) 切替スイッチ		1式
(カ) 集合形状態および故障表示器(LED)		1式
(キ) 押ボタンスイッチ(警報停止, 故障復帰, ランプテスト)		3個
(ク) 試験端子(電流・電圧)		2個

- (d) 盤内取付器具
- | | | | |
|-----|------------|-------------------|----|
| (ア) | 真空遮断器(引出形) | 7.2kV 600A 12.5kA | 1台 |
| (イ) | 変流器 | | 1式 |
| (ウ) | 補助継電器 | | 1式 |
| (エ) | その他必要なもの | | 1式 |

(7) 照明変圧器盤

- (a) 形 式 屋内閉鎖形自立鋼板製 [JEM1425 CY形, IP2X]
- (b) 参考寸法 幅 1800mm 高さ 2300mm 奥行 2000mm
- (c) 盤面取付器具
- | | | | |
|-----|---------------|--|----|
| (ア) | 指示計器および切替スイッチ | | 1式 |
| (イ) | 保護継電器 | | 1式 |
- (d) 盤内取付器具
- | | | | |
|-----|----------|-----------------------------|----|
| (ア) | モールド形変圧器 | 3φ3W 6.6kV/210V 60Hz 100kVA | 1台 |
| (イ) | 計器用変圧器 | 220/110V | 1式 |
| (ウ) | 変流器 | | 1式 |
| (エ) | 零相変流器 | | 1式 |
| (オ) | 低圧用避雷器 | 480V 1.5kA | 6個 |
| (カ) | 切換用電磁接触器 | 双投形 600V 300A | 1式 |
| (キ) | 配線用遮断器 | | 1式 |
| (ク) | 補助継電器 | | 1式 |
| (ケ) | その他必要なもの | | 1式 |

(8) 動力変圧器盤

- (a) 形 式 屋内閉鎖形自立鋼板製 [JEM1425 CY形, IP2X]
- (b) 参考寸法 幅 1500mm 高さ 2300mm 奥行 2000mm
- (c) 盤面取付器具
- | | | | |
|-----|---------------|--|----|
| (ア) | 指示計器および切替スイッチ | | 1式 |
| (イ) | 保護継電器 | | 1式 |
- (d) 盤内取付器具

(ア)	モールド形変圧器	3φ3W 6.6kV/460V 60Hz 100kVA	1台
(イ)	計器用変圧器	440/110V	1式
(ウ)	変流器		1式
(エ)	零相変流器		1式
(オ)	低圧用避雷器	480V 1.5kA	6個
(カ)	切替用電磁接触器	双投形 600V 300A	1式
(キ)	配線用遮断器		1式
(ク)	補助継電器		1式
(ケ)	その他必要なもの		1式

(9) 所内変圧器盤

(a)	形 式	屋内閉鎖形自立鋼板製 [JEM1265 CY形, IP2X]	
(b)	参考寸法	幅 1400mm 高さ 2300mm 奥行 2000mm	
(c)	盤面取付器具		
	(ア)	指示計器および切替スイッチ	1式
	(イ)	保護継電器	1式
(d)	盤内取付器具		
	(ア)	モールド形変圧器	1φ3W 6.6KV/210-105V 40kVA 1台
	(イ)	変流器	1式
	(ウ)	零相変流器	1式
	(エ)	配線用遮断器	1式
	(オ)	補助継電器	1式
	(カ)	その他必要なもの	1式

(10) 保守切替盤1～2

(a)	形 式	屋内閉鎖形自立鋼板製 [JEM1265]	
(b)	参考寸法	幅 1600mm 高さ 2300mm 奥行 600mm(1面あたり)	
(c)	盤面取付器具		
	(ア)	表示灯[LED]	1式
(d)	盤内取付器具		
	(ア)	計器用変成器 440/110V(保守切替盤-1のみ)	1式
	(イ)	配線用遮断器	1式
	(ウ)	低圧切替開閉器	1式

(エ)	その他必要なもの		1 式
(1 1)	接地端子盤		
(a)	形 式	屋内壁掛形	
(b)	参 考 寸 法	幅 800mm 高さ 500mm 奥行 200mm	
(c)	盤内取付器具		
(ア)	接地端子(E _A EA(LA) E _B E _C E _C (通信) E _T ×2)		7 個
(イ)	その他必要なもの		1 式
(1 2)	保守用変圧器盤		
(a)	形 式		
(b)	参 考 寸 法	幅 1200mm 高さ 1000mm 奥行 800mm	
(c)	盤内取付器具		
(ア)	モールド形変圧器	3φ 3W 460/210V 75kVA	1 台
(イ)	その他必要なもの		1 式
(1 3)	保守用変圧器盤		
(a)	形 式		
(b)	参 考 寸 法	幅 1200mm 高さ 1000mm 奥行 800mm	
(c)	盤内取付器具		
(ア)	モールド形変圧器	1φ 3W 460/210V-105V 50kVA	1 台
(イ)	その他必要なもの		1 式
(1 4)	照明制御盤		
(a)	形 式	屋内閉鎖形自立鋼板製「JEM1195」	
(b)	参 考 寸 法	幅 600mm 高さ 2300mm 奥行 600mm	
(c)	盤面取付器具		
(ア)	自動調光装置制御部		1 式
(イ)	集合形状態および故障表示器(LED)		1 式
(ウ)	照光式ボタンスイッチ		1 式
(エ)	押ボタンスイッチ(ランプテスト)		1 個

- (d) 盤内取付器具
- (ア) 補助継電器 1 式
 - (イ) 調光用変圧器 1 式
 - (ウ) 配線用遮断器 1 式
 - (エ) 低圧電磁接触器 1 式
 - (オ) その他必要なもの 1 式

(15) 照明C/C盤No. 1~4 (コントロールセンタ)

- (a) 形式 屋内閉鎖形自立鋼板製 [JEM1195]
- (b) 参考寸法 幅 600mm 高さ 2300mm 奥行 600mm(1面あたり)
- (c) 盤面取付器具
 - (ア) 非可逆ユニット 1 式
 - (イ) MCCB ユニット 1 式
 - (ウ) 地絡継電器 1 式
- (d) 盤内取付器具
 - (ア) 零相変流器 1 式
 - (イ) 補助継電器 1 式
 - (ウ) その他必要なもの 1 式

(16) 無停電電源装置

- (a) 形式 室内閉鎖形自立鋼板製[JEM1265 CX形, LP 2X]
- (b) 考寸法 幅 4200mm 高さ 2300mm 奥行 1000mm
- (c) 電氣的性能
 - (ア) 運転方式 パラレルプロセッシング方式
 - (イ) 変換方式 ブリッジ方式またはセンタータップ方式
 - (ウ) 冷却方式 自然冷却または強制冷却
 - (エ) 瞬断方式 無瞬断
 - (オ) 切替時間 2msec 以下
 - (カ) 負荷電圧補償装置 15A
 - (キ) 交流入力 3相3線式 210V±10% 60Hz±5%
 - (ク) 交流出力 3相3線式 210V 60Hz
単相3線式 210V/210-105V 60Hz
 - (ケ) 直流出力 DC100V
 - (コ) 定格出力容量 図面による

- (サ) 定電圧精度 ±1.0%以内
- (シ) 周波数精度 ±1.0%以内
- (ス) 定格負荷力率 0.9 (遅れ)
- (セ) 電圧波形歪率 10%以下 (線形負荷にて)
- (ソ) 過負荷耐量 120% 1分
- (タ) 総合効率 86%以上 (定格入出力時)
- (d) 蓄電池
 - (ア) 種 別 制御弁式据置鉛蓄電池 (長寿命MSE形)
 - (イ) 容 量 図面による
 - (ウ) 数 量 //
 - (エ) 公称電圧 120V
 - (オ) 停電補償時間 10分間 (5℃にて)

- (e) 予備品
 - ヒューズ 現用同数

- (f) 付属品
 - セットアンカー 1式
 - 補修塗料 1缶
 - 吊ボルト 1式
 - 埋めボルト 1式
 - チャンネルベース 1式

(17) 保守用接続箱

- (a) 形 式 屋外防水壁掛型鋼板製
- (b) 参 考 寸 法 幅 1000mm 高さ 900mm 奥行 250mm
- (c) 盤内取付器具
 - (ア) 端子台 1式
 - (イ) 双頭接触器 100AF 1式

(18) 高圧引込柱

- (a) 気中開閉器(PAS) 7.2kV 300A VT・ZCT・ZPD 内臓(手動操作) 1台
方向性 SOG 制御装置付属
- (b) 保護継電器収納箱 1台
- (c) コンクリートポール : 12m-19cm-860Kg

2-4 中山電気室機器内訳

(1) 受電盤

- (a) 形 式 屋内閉鎖形自立鋼板製 [JEM1425 CW形, IP2X]

(b) 参考寸法 幅 800mm 高さ 2300mm 奥行 2000mm

(c) 盤面取付器具

(ア) 指示計器および切替スイッチ		1 式
(イ) 操作スイッチ		1 式
(ウ) 同上用表示灯(LED)		1 式
(エ) 保護継電器		1 式
(オ) 切替スイッチ		1 式
(カ) 集合形状態および故障表示器(LED)		1 式
(キ) 押ボタンスイッチ(警報停止, 故障復帰, ランプテスト)		3 個
(ク) 試験端子(電流・電圧)		2 個

(d) 盤内取付器具

(ア) 真空遮断器(引出形)	7.2kV 600A 12.5kA	1 台
(イ) 計器用変圧器	6600/110V	1 式
(ウ) 変流器		1 式
(エ) 計測用トランスデューサ		1 式
(オ) 試験停電操作スイッチ		1 個
(カ) 補助継電器		1 式
(キ) その他必要なもの		

(2) 変圧器一次盤

(a) 形 式 屋内閉鎖形自立鋼板製 [JEM1425 CW形, IP2X]

(b) 参考寸法 幅 800mm 高さ 2300mm 奥行 2000mm

(c) 盤面取付器具

(ア) 指示計器および切替スイッチ		1 式
(イ) 操作スイッチ		1 式
(ウ) 同上用表示灯(LED)		1 式
(エ) 保護継電器		1 式
(オ) 切替スイッチ		1 式

(カ)	集合形状態および故障表示器(LED)		1 式
(キ)	押ボタンスイッチ(警報停止, 故障復帰, ランプテスト)		3 個
(ク)	試験端子(電流・電圧)		2 個
(d)	盤内取付器具		
(ア)	真空遮断器(引出形)	7.2kV 600A 12.5kA	2 台
(イ)	変流器		1 式
(ウ)	補助継電器		1 式
(エ)	その他必要なもの		1 式

(3) 照明変圧器盤

(a)	形 式	屋内閉鎖形自立鋼板製 [JEM1425 CX形, IP2X]	
(b)	参考寸法	幅 1200mm 高さ 2300mm 奥行 2000mm	
(c)	盤面取付器具		
(ア)	指示計器および切替スイッチ		1 式
(イ)	保護継電器		1 式
(d)	盤内取付器具		
(ア)	モールド形変圧器	3φ3W 6.6kV/210V 60Hz 50kVA	1 台
(イ)	計器用変圧器	220/110V	1 式
(ウ)	変流器		1 式
(エ)	零相変流器		1 式
(オ)	低圧用避雷器	480V 1.5kA	6 個
(カ)	切換用電磁接触器	双投形 600V 300A	1 式
(キ)	配線用遮断器		1 式
(ク)	補助継電器		1 式
(ケ)	その他必要なもの		1 式

(4) 動力変圧器盤

(a)	形 式	屋内閉鎖形自立鋼板製 [JEM1425 CY形, IP2X]	
(b)	参考寸法	幅 1400mm 高さ 2300mm 奥行 2000mm	

(c) 盤面取付器具			
(ア)	指示計器および切替スイッチ		1 式
(イ)	保護継電器		1 式
(d) 盤内取付器具			
(ア)	モールド形変圧器	3φ3W 6.6kV/460V 60Hz 300kVA	1 台
(イ)	計器用変圧器	440/110V	1 式
(ウ)	変流器		1 式
(エ)	零相変流器		1 式
(オ)	低圧用避雷器	480V 1.5kA	6 個
(カ)	切換用電磁接触器	双投形 600V 300A	1 式
(キ)	配線用遮断器		1 式
(ク)	補助継電器		1 式
(ケ)	その他必要なもの		1 式

(5) 所内変圧器盤

(a) 形 式 屋内閉鎖形自立鋼板製 [JEM1265 CY形, IP2X]

(b) 参考寸法 幅 1800mm 高さ 2300mm 奥行 2000mm

(c) 盤面取付器具			
(ア)	指示計器および切替スイッチ		1 式
(イ)	保護継電器		1 式
(d) 盤内取付器具			
(ア)	モールド形変圧器	1φ3W 210V/210-105V 20kVA	1 台
(イ)	変流器		1 式
(ウ)	零相変流器		1 式
(エ)	配線用遮断器		1 式
(オ)	補助継電器		1 式
(カ)	その他必要なもの		1 式

(6) 換気インバータ動力盤

(a) 形 式 屋内閉鎖形自立鋼板製 [JEM1195]

(b) 参考寸法 幅 1000mm 高さ 2350mm 奥行 1100mm(1面あたり)

(c) 盤面取付器具

- | | | |
|-----|---|-----|
| (ア) | 操作部 | 1 式 |
| (イ) | 集合形状態および故障表示器(LED) | 1 式 |
| (ウ) | 照光式ボタンスイッチ | 1 式 |
| (d) | 盤内取付器具 | |
| (ア) | 配線用遮断器 | 1 式 |
| (イ) | 高調波電流抑制回路 | 1 式 |
| (ウ) | インバータ | 1 式 |
| (エ) | ノイズフィルタ (帰還型正弦波化フィルタ) | 1 式 |
| (オ) | 地絡過電流継電器 | 1 式 |
| (カ) | その他必要なもの | 1 式 |
| (7) | 照明制御盤 | |
| (a) | 形 式 屋内閉鎖形自立鋼板製「JEM1195」 | |
| (b) | 参 考 寸 法 幅 600mm 高さ 2300mm 奥行 600mm | |
| (c) | 盤面取付器具 | |
| (ア) | 自動調光装置制御部 | 1 式 |
| (イ) | 集合形状態および故障表示器(LED) | 1 式 |
| (ウ) | 照光式ボタンスイッチ | 1 式 |
| (エ) | 押ボタンスイッチ(ランプテスト) | 1 個 |
| (d) | 盤内取付器具 | |
| (ア) | 補助継電器 | 1 式 |
| (イ) | 調光用変圧器 | 1 式 |
| (ウ) | 配線用遮断器 | 1 式 |
| (エ) | 低圧電磁接触器 | 1 式 |
| (オ) | その他必要なもの | 1 式 |
| (8) | 照明 C/C 盤No.1～2 (コントロールセンタ) | |
| (a) | 形 式 屋内閉鎖形自立鋼板製 [JEM1195] | |
| (b) | 参 考 寸 法 幅 600mm 高さ 2300mm 奥行 600mm(1 面あたり) | |
| (c) | 盤面取付器具 | |

(ア)	非可逆ユニット		1 式
(イ)	MCCB ユニット		1 式
(ウ)	地絡継電器		1 式
(d)	盤内取付器具		
(ア)	零相変流器		1 式
(イ)	補助継電器		1 式
(ウ)	その他必要なもの		1 式
(9)	保守切換盤		
(a)	形 式	屋内閉鎖形自立鋼板製 [JEM1265]	
(b)	参考寸法	幅 1200mm 高さ 2300mm 奥行 600mm(1面あたり)	
(c)	盤面取付器具		
(ア)	表示灯[LED]		1 式
(d)	盤内取付器具		
(ア)	計器用変成器	440/110V	1 式
(イ)	配線用遮断器		1 式
(ウ)	低圧切換開閉器		1 式
(エ)	その他必要なもの		1 式
(10)	直流電源装置 (制御用)		
(a)	形式	屋内閉鎖形自立鋼板製 [JEM1265 CX 形, IP2X]	
(b)	参考寸法	幅 800mm 高さ 2300mm 奥行 1000mm	
(c)	盤面取付機器		
(ア)	指示計器および切替スイッチ		1 台
(イ)	集合形状態および故障表示等(LED)		1 式
(ウ)	押ボタンスイッチ (故障復帰、ランプテスト)		2 個
(d)	盤内取付器具		
(ア)	充電器	3 相 210V 60Hz 20A	1 台
(イ)	出力電圧調整器	15A	1 台
(ウ)	配線用遮断器		1 式
(エ)	補助継電器		1 式
(オ)	蓄電池	制御弁式据置鉛蓄電池 (長寿命MSE形) 50Ah/10HR 54セル (公称電圧 120V)	1 式

- (カ) その他必要なもの 1 式
- (1 1) 接地端子盤
- (a) 形 式 屋内壁掛形
- (b) 参 考 寸 法 幅 800mm 高さ 500mm 奥行 200mm
- (c) 盤内取付器具
- (ア) 接地端子(E_A EA(LA) E_B E_C E_C(通信) E_T×2) 7 個
- (イ) その他必要なもの 1 式
- (1 2) 保守用接続箱
- (a) 形 式 屋外防水壁掛型鋼板製
- (b) 参 考 寸 法 幅 800mm 高さ 800mm 奥行 250mm
- (c) 盤内取付器具
- (ア) 端子台 1 式
- (1 3) 保守用変圧器盤
- (a) 形 式
- (b) 参 考 寸 法 幅 800mm 高さ 800mm 奥行 800mm
- (c) 盤内取付器具
- (ア) モールド形変圧器 3φ3W 460/210V 20kVA 1 台
- (イ) その他必要なもの 1 式
- (1 4) 保守用変圧器盤
- (a) 形 式
- (b) 参 考 寸 法 幅 800mm 高さ 800mm 奥行 800mm
- (c) 盤内取付器具
- (ア) モールド形変圧器 1φ3W 460/210-105V 20kVA 1 台
- (イ) その他必要なもの 1 式
- (1 5) 料金所変圧器盤
- (a) 形 式 屋外閉鎖形自立鋼板製 [JEM1265 CY形, IP2X]
- (b) 参 考 寸 法 幅 2000mm 高さ 2000mm 奥行 1800mm

(c) 盤面取付器具

(ア)	指示計器および切替スイッチ	1 式
(イ)	保護継電器	1 式
(ウ)	LED 表示灯	1 式

(d) 盤内取付器具

(ア)	モールド形変圧器	1 φ 3W	460/210-105V	60Hz	20kVA	1 台
(イ)	モールド形変圧器	3 φ 3W	460/460-210V	60Hz	50kVA	1 台
(ウ)	変流器					1 式
(エ)	零相変流器					1 式
(オ)	低圧電磁接触器					1 式
(カ)	配線用遮断器					1 式
(キ)	補助継電器					1 式
(ク)	接地端子板(ELA EA EB ED)					1 式
(ケ)	その他必要なもの					1 式

(16) 無停電電源装置 (UPS)

(a) 形 式 室内自立型

(b) 参考寸法 幅 250mm 高さ 700mm 奥行 770mm

(c) 電氣的性能

(ア)	運転方式	インバータ常時運転方式		
(イ)	入力電圧	単相 2 線式	200V±10%	60Hz±5%
(ウ)	出力電圧	単相 2 線式	200V/100V±3%	60Hz±5%
(エ)	冷却方式	風冷		
(オ)	停電補償時間	10 分間		
(カ)	切替時間	停電および復電時、バイパス切替時：無瞬断		
(キ)	容量	5kVA		

3. 機器仕様

3-1 共通事項

3-1-1 使用場所

屋内形とする。

3-1-2 周囲条件

JEM1425 による。

(1) 温度 $-5^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ (平均 35°C 以下)

(2) 湿度 相対湿度 45%~85% (結露なし)

(3) 高度 標高 1,000m 以下

3-1-3 電気方式

受電	交流三相 3 線式	6.6kV	60Hz (受電電圧)
基本照明	交流三相 3 線式	210V	60Hz (配電電圧)
入口照明	交流三相 3 線式	210V	60Hz (配電電圧)
換気	交流三相 3 線式	460V	60Hz (配電電圧)
動力	交流三相 3 線式	210V	60Hz (配電電圧)
電灯	交流単相 3 線式	210-105V	60Hz (配電電圧)
制御電源	直流 2 線式	100V	

3-1-4 主回路方式

受電	1 回線受電
配電	単一母線
接続	設計図による。

3-1-5 商用周波耐電圧

JEM1425, JEM1265 による。

6kV 回路	対地間	22,000V (60-22kV)
400V 回路	対地間	2,000V
200/100V 回路および制御回路	対地間	1,500V

但し、半導体回路は除くものとする。

3-1-6 塗装

(1) 塗装仕様

塗装は前処理を十分行った後、着手するものとする。下塗り、中塗りの後、メラミン樹脂塗料による焼き付け仕上げとし、膜厚 $40\mu\text{m}$ 以上とする。

(2) 塗装色

指定色とする。

(参考) マンセル 5Y 7/1 とする。

3-1-7 部品の互換性

使用部品および組立部品で、同種同一定格のものは互換性のある部品を用いること。

3-1-8 器具および導体の配置と色別

JEM1425 による。なお、主回路の端末にはビニルテープ、カラーシールあるいは、キャップにより次のとおり相色別を施すものとする。

第 1 相 (R 相) ……赤

第 2 相 (S 相) ……白

第 3 相 (T 相) ……青

第 4 相 (N 相) ……黒

調光線…………黄

3-1-9 配線方式

電線の種類および電線被覆の色別と配線方法は JEM1425 による。ただし、次の場合は、適用外とする。

(1) 主回路に特殊な電線を使用する場合

(2) シールド電線など特殊な電線を使用する場合

(3) 電子回路などの小勢力回路の配線および継電器などの器具内配線

3-1-10 主回路導体

高圧回路の主回路は、銅導体とする。ただし、銅導体では、接続が困難な箇所（計器用変圧器の一次、零相変流器の一次及び、主変圧器の一次側引込み部）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、電流の大きいものは、銅導体を使用してもよい。

3-1-11 盤名称板

盤の前面および後面に取付ける。盤名称板の仕様は JEM1425 により次のとおりとする。

名称板の大きさ : 63×315 (mm)

名称板の材料 : 樹脂(JIS K 6718 マクリル樹脂) (非照光式)

記入文字 : 設計図面 盤名称による。

3-2 スイッチギヤ

3-2-1 準拠規格

高圧盤 金属閉鎖形スイッチギヤおよびコントロールギヤ (JEM1425)

低圧盤 低圧金属閉鎖形スイッチギヤおよびコントロールギヤ (JEM1265)

3-2-2 構造

(1) 材 質

鋼板製 (冷間圧延鋼板)

(2) 使用板厚

扉……………2.3 t 以上

側面板………1.6 t 以上

天井板………1.6 t 以上

(3) 構造分類

(ア) 高圧盤

遮断器を収納する盤 : CW 形 (JEM1425)

それ以外の盤 : CX 形 (JEM1425)

これらの形以上の条件を具備すること。

保護等級 : IP2X

(イ) 低圧盤

スイッチギヤの形 : CY 形または CX 形 (JEM1265)

保護等級 : IP2X

(4) 遮断器引出機構

遮断器は前面引出形とし、その着脱は確実な鎖錠装置によるものとする。

(5) 遮断器の互換性

同種同一定格の遮断器および断路部は、すべて互換性を有すること。

(6) 引込および引出方式

受電線は、盤下部よりケーブルにより引込されるものとする。詳細は設計図による。

(7) 充電部の保護

高圧及び低圧の主回路充電部は、保護カバーを設けること。

(8) 扉およびハンドル

前面および後面に、蝶番式開き扉を設けるものとする。扉の開閉方向は左ヒンジ（右ハンドル）または右ヒンジ（左ハンドル）とし、列盤内で統一する。ただし、盤幅 1,000mm をこえる場合には両開き扉とする。なお、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。

扉ハンドルの材質・構造は、タキゲン製 A-140-1 同等品で鍵付きとし、タキゲン製のキー No. 0200 で施錠・開錠できるものとする。

扉と遮断器とのインターロックは施さないものとする。

(9) 盤内付属器具

(ア) 内部照明灯（AC100V, 10W 蛍光灯）

扉の開閉により内部照明灯を自動点滅させるものとし、
盤の前後に各 1 灯取付けるものとする。

(イ) その他

ドアスイッチ（扉開警報用）を取付けるものとする。

(10) 配線用遮断器の取付

表面端子形（前面端子形）とし、端子の前面側には端子点検時取外し可能なカバーを設ける。

(11) 変圧器の搬出入

盤後面より搬出入するものとする。

(12) 変圧器盤の換気

変圧器収納盤は必要とする換気能力を有すること。

(13) 鎖錠装置

次の鎖錠装置を備えること。

(ア) 遮断器は開の状態であれば引出しできない。

(イ) 遮断器は閉路状態のままでは母線に接続できない。

(ウ) 遮断器は断路位置または正規の運転位置にないと閉路できない。

(14) ケーブル接続部

低圧外部ケーブル接続の内部配線端末に結線図線番号を付すこと。

(15) 温度管理材

次の部分に温度管理材として、非可逆サーモラベル表示温度付（3点表示）を貼付けるものとする。

- ・ 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）
- ・ 主幹 MCCB 端子部（導体と接続する部分）

3-2-3 主要回路機器

(1) 変圧器

項目	照明変圧器	動力変圧器	所内変圧器
形式	モールド形		
準拠規格	JEC-2200 , JEM-1483	JEC-2200	
絶縁種別	F種以上（モールド形）		
容量	150、50kVA	100、300kVA	30kVA、10kVA（低圧）
相数	三相		
一次電圧	F6.75-R6.6-F6.45-F6.3-6.15kV	F6.75-R6.6-F6.45-F6.3-6.15kV	F6.75-R6.6-F6.45-F6.3-6.15kV
一次電圧	—	—	210V（10kVA）
二次電圧	210V	460V	210V-105V
絶縁階級	60-22kV		
絶縁階級	—	—	—（10kVA）
周波数	60Hz		
結線 （1次/2次）			
設置方法	配電盤収納とし、盤基台と変圧器をボルト等で4ヶ所以上を堅固に固定し水平震度0.5G以上に耐えること。		
付属品	移動用車輪（盤内収納のもの） ダイヤル温度計（警報接点付） その他標準付属品		

(2) 高圧遮断器

項 目	仕 様
形 式	3 極単投 真空遮断器
準 拠 規 格	JEC-2300
構 造	水平引出形 主回路自動連結
定 格 電 圧	7.2kV
定 格 電 流	600A
定格遮断電流	12.5kA
操 作 方 法	直流 100V 電動バネ操作
付 属 品	標準付属品

(3) 断路器

項 目	仕 様
形 式	3 極単投形 (受電用)
準 拠 規 格	JEC-2310, JIS C 4606
定 格 電 圧	7.2kV
定 格 電 流	400A
短時間電流	14kA(400A)
操 作 方 法	手動リンク操作

(4) 避雷器

項 目	低 圧 用
形 式	単極酸化亜鉛形
準 拠 規 格	JEC-217
定 格 電 圧	480V
定格放電電流	1.5kA

(5) 電力用ヒューズ

項 目	仕 様
形 式	単極限流形
準 拠 規 格	JEC-2330, JIS C 4604
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

(6) 計器用変圧器

項 目	高压用	低压用
形 式	三相または単相モールド形	
準 拠 規 格	JEC-1201 , JIS C 1731-2	
定 格 1 次 電 圧	6600V	440/ $\sqrt{3}$ V, 220/ $\sqrt{3}$ V または 440V, 220V
定 格 2 次 電 圧	110V	110/ $\sqrt{3}$ V または 110V
定 格 負 担	50VA 以上	
確 度 階 級	1P 級または 1.0 級	

(7) 変流器

項 目	高压用	低压用
形 式	モールド形	
準 拠 規 格	JEC-1201, JIS C 1731-2	
定 格 電 圧	6.9kV	1150V 以上
定 格 1 次 電 圧	設計図による	
定 格 2 次 電 圧	5A	
定 格 負 荷	25VA 以上	10VA 以上
確 度 階 級	1PS 級または 1.0 級	
過 電 流 強 度	系統短絡容量に見合うものとする。	—

(8) 低圧遮断器

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
構 造	表面端子形 (表面配線方式)
定 格 電 圧	460V 以上
使 用 電 圧	460V または 220V
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 法	手動
付 属 品	警報接点およびトリップボタン付とする。又必要に応じ引外し装置を設けること。

(9) 低圧電磁接触器

項目	仕様
形 式	3 極単投形
準 拠 規 格	JEM1038
定 格 電 圧	500V 以上
定格使用電流	設計図による
操 作	AC100V または 200V または DC100V 電磁操作
性 能	AC3・1・1-1 相当以上

3-2-4 配電盤用品

(1) 指示計器

110mm 角形埋込式広角度目盛精度 1.5 級とする。ただし、力率計は 5.0 とする。

(2) 電力量計

埋込形精度は、普通計器の検定なしとする。

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。

(3) 保護継電器

保護継電器は、JEC-2500「電力用保護継電器」および個別規格に適合するほか、次による。

(ア) 角形埋込式引出形で静止形とする。ただし、引出形のないものは固定形とする。

(イ) 零相変流器は、試験用端子付とする。

(ウ) 個別規格

高圧過電流継電器： JIS C 4602「高圧受電用過電流継電器」

JEC-2510「過電流継電器」

高圧地絡継電器： JIS C 4601「高圧地絡継電装置」

高圧地絡方向継電器： JIS C 4609「高圧受電用地絡方向継電装置」

電圧継電器： JEC-2511「高圧継電器」

(エ) 低圧地絡継電器は、JIS C 8374 による。

(4) 制御回路用端子

内部配線と外部からの制御線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こと。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。

(5) 試験用端子

計器用変成器の 2 次回路に取付けるものとし、盤面埋込形とする。ただし、低圧回路の変成器回路には設けないものとする。

(6) 用途銘板

盤取付けの計器、表示灯、及び各種開閉器のうち、同一盤に同種の用品を複数取付ける場合は用途銘板を取付ける。

なお、配線用遮断器は配線用遮断器本体に用途銘板を取付ける他、充電部カバーで覆う場

合は、充電部カバーにも用途銘板を設ける。

(7) 制御用スイッチの形状

それぞれの用途により把手の形状は次のとおりとする。

遮断器操作スイッチ	ステッキ形またはピストル形
計器用切換スイッチ	菊形
操作場所切換スイッチ	同上
自動—手動切換スイッチ	押ボタン形（照光式）
買電—自家発切換スイッチ	同上（同上）
道路照明操作スイッチ	同上（照光式またはスイッチ表示灯の分離式）
警報停止スイッチ	同上（非照光式）
故障復帰スイッチ	同上（同上）
ランプテストスイッチ	同上（同上）

(8) 故障表示器

照光式集合故障表示器とする。表示窓の地色は白、故障表示は赤とし、記入文字は黒文字とする。

(9) 表示灯

表示灯（故障表示器、状態表示器等）は発光ダイオードとする。

表示色

入または運転	…赤
切または停止	…緑
故障	…オレンジ

3-3 照明制御盤、照明コントロールセンタ

3-3-1 準拠規格

自立閉鎖形配電盤(JEM1195)

3-3-2 構造

(1) 材質

鋼板製(冷間圧延鋼板)

(2) 構造

主回路電源側は自動連結とし、ユニットを引出可能なものとする。ただし、調光ユニットは固定形とする。

(3) 使用板厚

扉、側面板、天井板共 1.6t 以上とする。

(4) ユニットの互換性

同一定格および同一構成のユニットは、すべて互換性を有するものとする。

(5) 鎖錠装置

配線用遮断器が開の状態であれば単位ユニットの扉の開閉ができないこと。

(6) 構成

(ア) 照明制御盤

調光装置、制御継電器などにより、道路照明用として構成する。

(イ) 照明コントロールセンタ

1 面あたり照明回路 7 ユニットの収納できるものとする。

(7) 配線方式

外部ケーブルとの接続は主回路、制御回路とも JEM1195 に定める C 方式とする。

(8) 扉

前面は各ユニットに扉を設け、裏面は引掛カバーまたは扉とする。

(9) 用途名称板

各ユニットの用途名称を記した名称板をユニット扉に取付けること。

(10) 盤内付属器具

内部点検用コンセント、内部照明灯、スペースヒータ、ドアスイッチは設けない。

(11) 地絡過電流継電器の取付場所

コントロールセンタ後面扉または内部(ユニット内部共)のいずれかとする。

(12) 操作電源

電磁接触器用操作電源は各ユニットの配線用遮断器 2 次より供給する。

3-3-3 主要機器

(1) 自動調光装置

(制御部) 1台

項目	仕様
形状寸法	巾：350mm以下、高さ：240mm以下、奥行：285mm以下
材質	函体：鋼板 1.2t 以上、前面パネル：鋼板 2.3t 以上
構造	前面パネルには動作状況を示す表示灯、試験スイッチおよび電源スイッチを取付けるものとする。また、保守点検および部品交換が容易にできるような構造とする。
照明指令内容	3-5-2 (2) 3) ハ. 項に示す自動調光装置動作表に適応する内容
出力接点	無電圧接点 接点性能 AC250V, 5A 抵抗負荷で 10 万回以上
動作精度	1 年間連続使用に対し照度値±10%以下
試験手動操作	自動運転から手動運転移行時、スイッチ操作で上記照明指令を出力
停電時照明指令	全点灯の照明指令、停電復帰数分後正常運転
タイムスイッチ	設定：時刻の時、分まで設定 停電補償時間：停電補償機能付 (24 時間以上)
塗装	パーカー処理後メランプライマー1 回およびメラミンサーフェースを 1 回施し、メラミン樹脂塗装による 2 回塗りの焼付け仕上げとする。
塗装色	指定色とする。

(受光部) 1台

項目	仕様
検出方式	照度検出
採光	昼光による変化や汚れの少ない材料とする。
受光素子	cds 素子またはこれと同等以上とする。
構造	防雨構造とし、受光ユニットの交換が容易なもので電気的および機械的に堅固なものとする。

3-4 換気インバータ動力盤

3-4-1 準拠規格

自立閉鎖形配電盤(JEM1195)

3-4-2 構造

(1) 材質

鋼板製(冷間圧延鋼板)

(2) 構造

引込回路と高調波電流抑制回路等を収納する。1 面あたり 33kW ジェットファンを 1 台用もしくは 2 台用回路の収容できるものとする。

(3) 使用板厚

扉、側面板、天井板共 2.3t 以上とする。

(4) ユニットの互換性

同一定格および同一構成のユニットは、すべて互換性を有するものとする。

(5) 構成

1 面あたり、次の回路を収納できるものとする。

電動機容量 33kW 2 回路

(6) 配線方式

外部ケーブルとの接続は主回路、制御回路とも JEM1195 に定める C 方式とする。

(7) 扉

前面は各ユニットに扉を設け、裏面は引掛カバーまたは扉とする。

(8) 操作部

換気設備の運転状態、インバータ運転状態（出力電流値、出力周波数等）を液晶部に表示可能な他、操作部のキーパッド操作により現場手動操作が行える機能を有するものとし、前面扉に取付けるものとする。

- ・表示画面 ・ ・ ・ LCD
- ・操作方式 ・ ・ ・ キーパッドによる入力操作

3-4-3 主要機器

(1) 高調波電流抑制回路

(a) 12パルストランス

高調波電流抑制対策の 12 相整流に対応したトランスであり、インバータの入力側に設置するものとし、次の仕様を満たすものとする。

ア) 1 組のトランスで 1 台または 2 台のジェットファンを駆動するものとし、ジェットファン台数に必要となる容量を満たすものとする。

イ) インバータへの接続は次のとおりとする。

インバータの 3 相ブリッジ接続（コンデンサ平滑）に、 $\Delta - \Delta$ 、 $\Delta - Y$ 結線のトランスを組み合わせて接続もしくは、 $\Delta - \Delta$ 、 $\Delta - Y$ 結線に相当する出力を 2 つのインバータに接続する。

ウ) 「高調波抑制対策ガイドライン（2015.12 経済産業省）」を満足するものとする。

(b) ACリアクトル

12パルストランスの出力側の負荷バランスを平衡させるため、12パルストランス出力側とインバータの入力側の間に設置する。

(c) 入力増設モジュール

12パルストランス 1 組に対し、1 台のジェットファンを接続する回路に 12 相整流用としてインバータの DC 回路に追加接続する。

(2) インバータ

ジェットファンの回転数を制御するものであり、次の仕様を満たすものとする。

- ・入力電圧 380V～480V
- ・出力電圧 三相 3 線式 380V～480V
- ・出力周波数 0～60Hz
- ・制御方式 V/f 制御方式
- ・ノイズフィルタ インバータ入力側用ノイズフィルタ内蔵

(3) 帰還型正弦波化フィルタ

インバータ出力側に帰還型正弦波化フィルタ等を設置し、インバータ出力電流、電圧波形を改善して、電線からの放射ノイズや誘導ノイズを低減するものとする。

- ・定格電流 55A 以上、33kW ジェットファン用
- ・サージ電圧抑制 標準モータの 850V
- ・零相（漏洩）電流 500mA 以下

(4) 排煙専用換気制御盤との信号取り合いコントローラ

CC-LINK 通信や接点方式等によるものとし、排煙専用換気制御盤との信号取り合いが可能なものとする。

3-5 保守切換盤

3-5-1 準拠規格

低圧金属閉鎖形スイッチおよびコントロールギア(JME1265)

3-5-2 構造

(1) 材質

鋼板製（冷間圧延鋼板）

(2) 使用板厚

次のとおりとする。

扉 …………… 2.3 t 以上

側面板 …… 1.6 t 以上

天井板 …… 1.6 t 以上

(3) 構造分類

JME1265 によりスイッチギアの形は CX 形、保護等級は IP2X とする。

(4) 引込および引出方式

外部配線は、盤下部よりケーブルにより引込、引出されるものとする。

詳細は設計図による。

(5) 扉およびハンドル

全面の蝶番式開き扉を設ける。扉の開閉方向は左ヒンジ（右ハンドル）または右ヒンジ（左ハンドル）とし、列盤内で統一する。ただし、盤幅 1,000mm を超える場合には両開き扉とする。

なお、ハンドルの回転方向は次のとおりする。

左ヒンジの時 …… ハンドルを時計方向にまわして扉を開く。

右ヒンジの時 …… ハンドルを反時計方向にまわして扉を開く。

扉ハンドルの材質・構造は、タキゲン製 A-140-1 同等品で鍵付きとし、タキゲン製のキー No. 0200 で施錠・開錠できるものとする。なお、タキゲン製 A-140-1 とする。

また、仮説ケーブル引出用として、正面扉か側面に小窓を設けるものとする。

(6) 盤内付属器具

ドアスイッチ(扉開警報用)を取付けるものとする。

(7) 配線用遮断器の取付

表面端子形(前面端子形)とし、端子の前面側には端子点検時、取外し可能なカバーを設ける。

3-5-3 主回路機器

本仕様書 3-2-3 項による他、次による。

(1) 低圧切換開閉器

項 目	仕 様
形 式	2 極、3 極または 4 極双投形
準拠規格	JIS C 8306, JIS C 8370
構 造	表面端子、表面配線方式
定格電圧	500V
定格電流	設計図による (60A, 100A, 200A, 400A)
操作方式	手動

3-6 監視制御方式

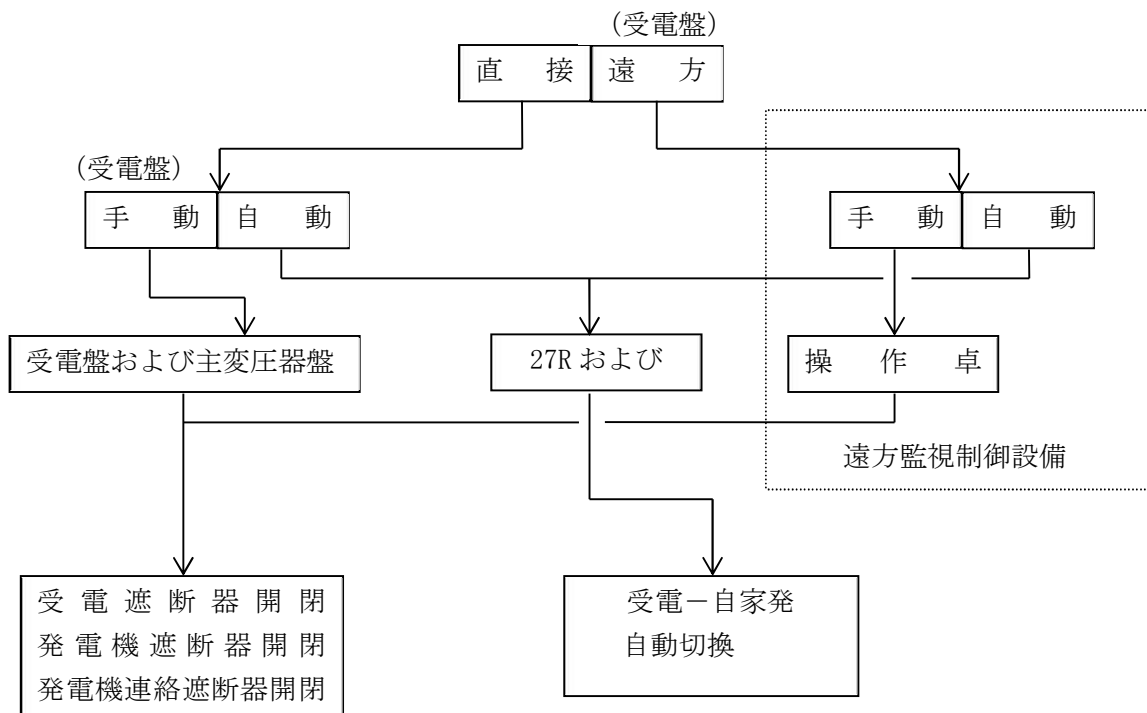
受変電設備等には以下の監視制御が可能な機能を有するものとする。なお、詳細は協議により決定する。

3-6-1 受電制御

(1) 停電、復電制御

(ア) ブロック図

受電盤取付けの受電「自動—手動」切換スイッチと、「遠方—直接」切換スイッチにより、次の制御を行うものとする。

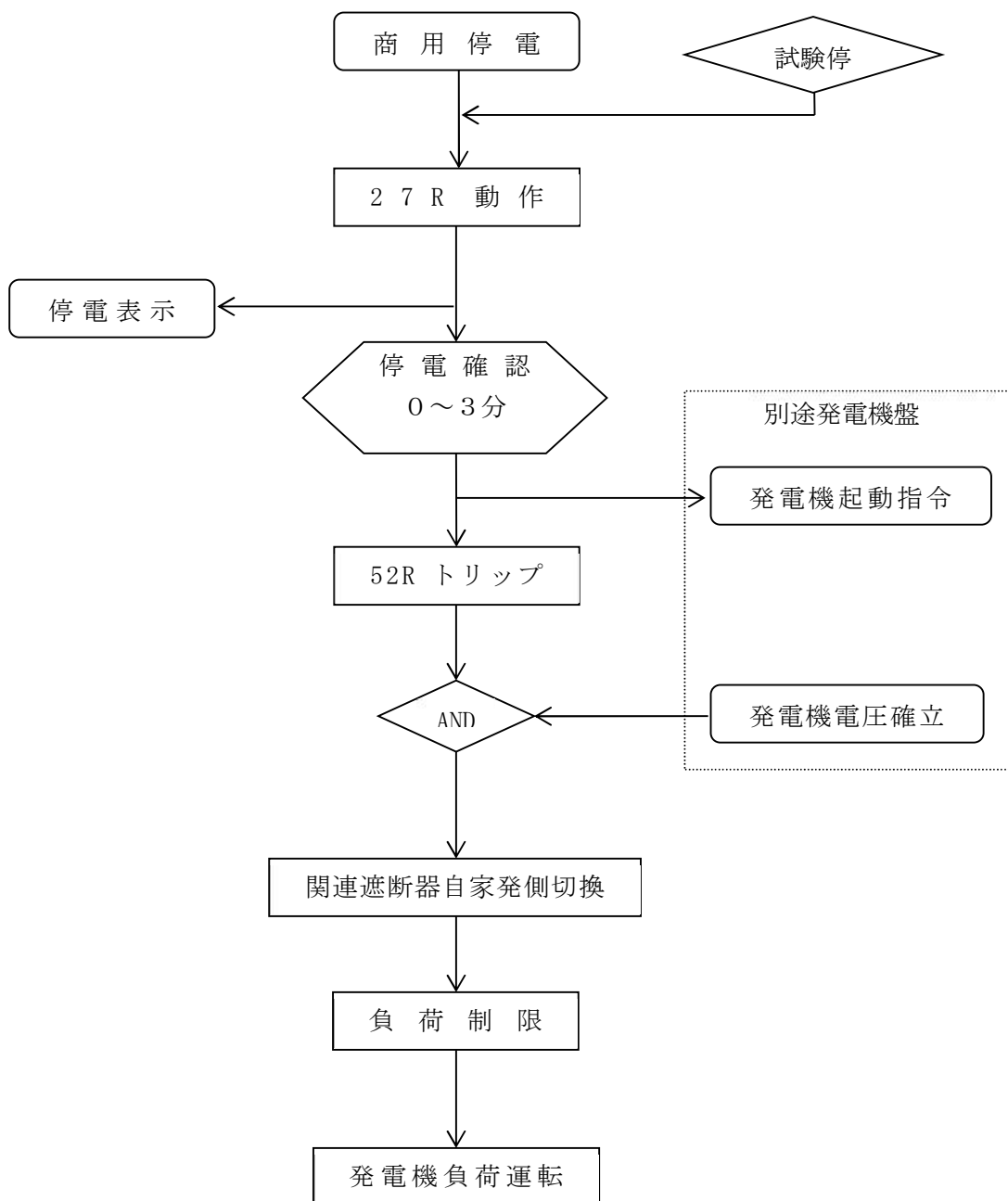


注 1. 「自動—手動」切換えは、「遠方—直接」切換スイッチが「遠方」条件で遠方監視制御設備からも切換可能とする。

(2) 制御詳細

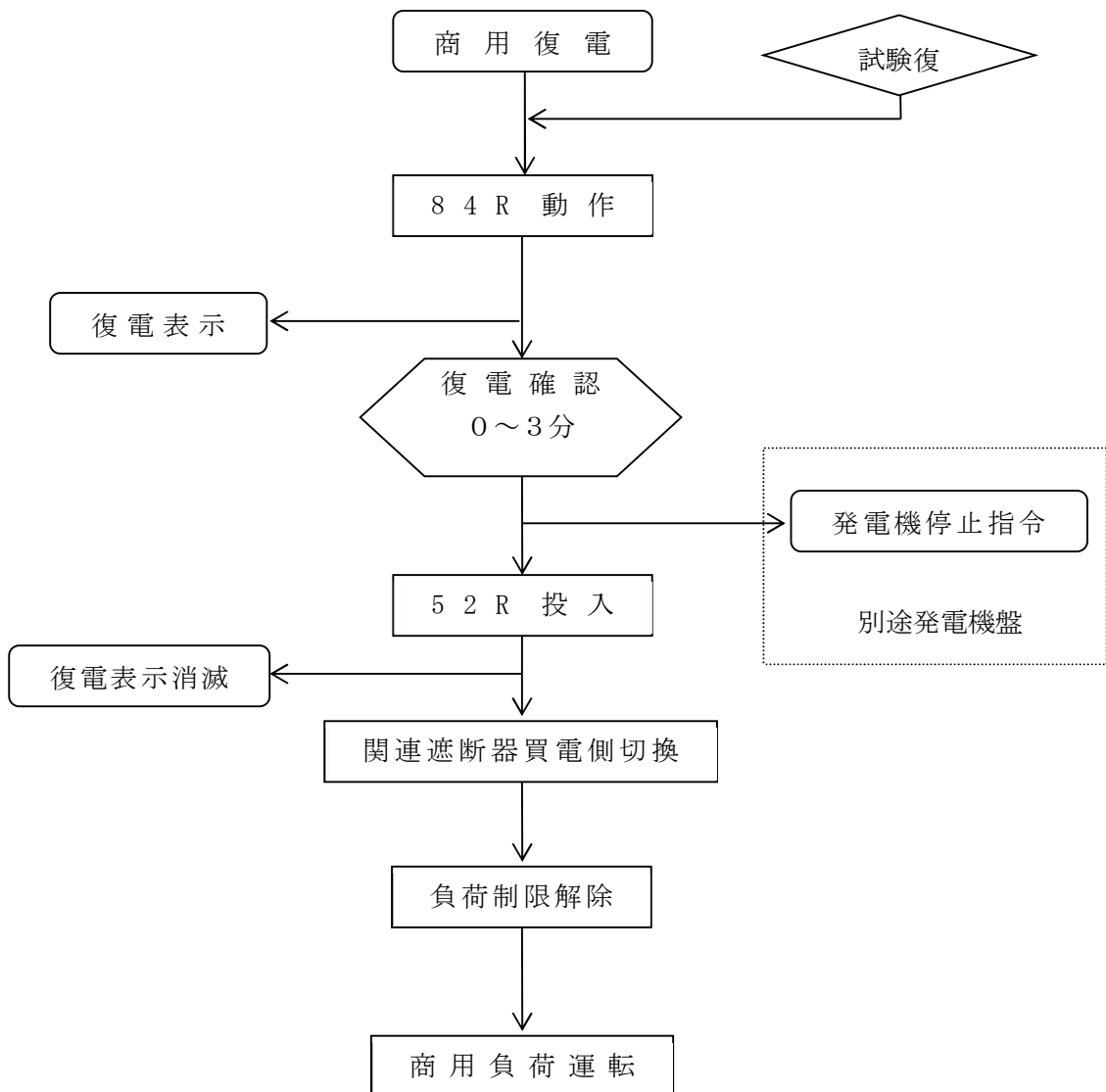
(ア) 停電時自動制御

- ①受電点の不足電圧継電器 (27R) で停電を検出し、タイマで確認後、受電遮断器 (52R) をトリップする。
- ②受電遮断器 (52R) トリップと同時に発電機起動指令を送る。
- ③発電機起動後、電圧確立信号を受け、発電機遮断器, 発電機連絡遮断器を「自家発」側に切替える。
- ④動作フローチャート



(イ) 復電時自動制御

- ①受電点の電圧継電器（84R）で復電を検出しタイマで確認後、受電遮断器（52R）を投入する。
- ②受電遮断器（52R）投入と同時に発電機停止指令を送る。
- ③受電遮断器（52R）投入後に、買電－自家発切換双投接触器を「買電」側に切換る。
- ④動作フローチャート



(ウ) 手動操作

①現場（直接）または、遠方監視制御設備で受電遮断器（52R）、買電—自家発切換双投接触器を各々単独で操作可能とする。

②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。

(エ) インターロック

①遮断器が開でないければ関連する断路器の操作はできない。

②断路器操作中は関連する遮断器の投入はできない。

(オ) 停電試験

次の試験が行えるものとする。

①受電盤内取付けの停電試験スイッチ（43T）を「試験」側に操作することにより、VT二次を開路して停電時自動制御と同一制御を行うものとする。

②停電スイッチ（43T）を「平常」側に操作することにより、復電時自動制御と同一制御を行うものとする。

(カ) 負荷制限

①自動—手動に関係なく、負荷制限用電磁接触器で負荷制限を行うものとする。

②負荷制限用電磁接触器の操作スイッチおよび表示灯は取付けない。

3-7 予備品、付属品

3-7-1 予備品

No.	品名	数量	備考
1	各種ヒューズ	100%	
2	表示灯用LED	各種1個	
3	各種表示灯用グローブ	20%	
4	補助継電器	各種1個	
5	予備品収納箱	1個	

3-7-2 付属品

No.	品名	数量	備考
1	遮断器用リフター	1台	
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 CT用
5	保護継電器用プラグ	1組	
6	扉ハンドル用キー	3個	
7	断路器操作ハンドル	1本	盤取付のものは除く
8	絶縁ゴムマット	1式	1,000x10, 800x10t
9	消火器	1本	ABC粉末 10型 (収納箱共、但し屋外設置はSUS製とする。)

広島高速 5 号線
自家発電設備

機器仕様書

広島高速道路公社

1. 総則.....	1
1-1 適用範囲.....	1
1-2 適用法令.....	1
1-3 適用規格・基準.....	1
2. 一般事項.....	2
2-1 使用場所.....	2
2-2 周囲条件.....	2
2-3 電気方式.....	2
2-4 商用周波耐電圧.....	2
2-5 塗装.....	2
2-6 部品の互換性.....	2
2-7 器具および導体の配置と色別.....	2
2-9 配線方式.....	3
2-10 主回路導体.....	3
2-11 盤名称板.....	3
3. 機器構成.....	4
3-1 付属品.....	4
4. 機器仕様.....	5
4-1 搭載形発電装置（長時間形、超低騒音形）.....	5
4-2 燃料槽小出し槽.....	5
4-3 燃料地下タンク.....	5
4-4 排気消音器.....	5
4-5 給気消音器.....	6
4-6 ラジエータ排風消音器.....	6
5. 監視制御方式.....	7
5-1 自動起動・自動停止.....	7

1. 総則

1-1 適用範囲

本仕様書は、広島高速5号線二葉の里電気室に設置する非常用自家発電設備について適用する。

1-2 適用法令

下記、法令を適用する。

(1) 電気事業法

電気事業法施行令

電気事業法施行規則

電気設備に関する技術基準を定める省令

電気設備に関する技術基準の細目を定める告示

発電用火力設備に関する技術基準を定める省令

発電用火力設備に関する技術基準の細目を定める告示

(2) 消防法

消防法施行令

消防法施行規則

消防法施行規則の一部を改正する省令

自家発電設備の基準（消防庁告示第1号）

危険物の規則に関する政令

危険物の規制に関する規則

危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示

火災予防条例（市町村条例）

(3) 建築基準法

建築基準法施行令、建築基準施行規則および市町村条例

(4) 大気汚染防止法、同施行規則および市町村条例

(5) 騒音防止法、同施行規則および市町村条例

1-3 適用規格・基準

下記規格、基準を適用する。

(1) 日本産業規格(JIS)

(2) 電気規格調査会標準規格(JEC)

(3) 日本電機工業会規格(JEM)

(4) 日本内燃力発電設備協会規格(NEGA)

(5) 自家発電設備耐震設計ガイドライン(NEGA)

(6) 建築設備耐震設計施行指針

2. 一般事項

2-1 使用場所

屋内形とする。

2-2 周囲条件

JEM1425, JEM1265 による。

- (1) 温度 -5°C~+40°C (平均 35°C以下)
- (2) 湿度 相対湿度 45%~85% (結露なし)
- (3) 高度 標高 300m 以下

2-3 電気方式

発電電源	交流三相 3 線式	6.6kv60Hz	(配電電圧)
補機電源	〃	210V60Hz	(配電電圧)
	交流単相 2 線式	105V60Hz	(配電電圧)
制御電源	直 流 2 線 式	100V	

2-4 商用周波耐電圧

次のとおりとする。

400V 回路	対地間	2,000V
200/100V 回路および制御回路	対地間	1,500V

2-5 塗装

(1) 塗装仕様

- (ア) 配電盤の塗装は前処理を十分行った後着手するものとし、下塗り、中塗りの後、メラミン樹脂塗料による焼付け仕上げとする。
- (イ) 発電機、ディーゼル機関、補機類の塗装はメーカー標準とする。

(2) 機器塗装色

発電機	メーカー標準
ディーゼル機関	〃
補機類	〃

2-6 部品の互換性

使用部品および組立品で、同種同一定格のものは互換性のある部品を用いること。

2-7 器具および導体の配置と色別

JEM1265 による。なお、主回路の端末には次のとおり相色別を施すものとする。

なお、主回路の末端にはビニールテープ、カラーシールあるいは、キャップを使用すること。

第 1 相 (R 相) ……赤

第 2 相 (S 相) ……白

第3相 (T相) ……青

第4相 (N相) ……黒

2-8 配線方式

600V以下の電線の種類、電線被覆の色別と配線方法はJEM1265による。ただし、次の場合はこれによらない。

- (1) 主回路に特殊な電線を使用する場合
- (2) シールド電線など特殊な電線を使用する場合
- (3) 電子回路などの小勢力回路の配線および継電器などの器具の内部配線

2-9 主回路導体

電線を原則とするが、電流容量の大きいものは、銅導体とする。

2-10 盤名称板

盤の前面および後面に取付ける盤名称板の仕様はJEM1265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 マクリル樹脂) (非照光式)

記入文字：発電機盤、始動用直流電源盤

3. 機器構成

機器構成		数量	備考
搭載型 発電装置	ディーゼルエンジン	1 台	共通台床、パッケージ（機側 1m 平均 75B(A)）
	発電機	1 台	500kVA 以上 6.6KV 60Hz
	発電機制御回路	1 式	
	始動用直流電源	1 式	DC12V または DC24V
燃料 装置	燃料小出し槽	1 基	950L、架台、ウイングポンプ
	燃料地下タンク	1 式	3000L（SF 二重殻タンク） 危規則第 24 条の 2 第 4 項による漏洩検知装置
排気消音器		1 式	出口 1m 平均 60dB(A)、天井吊下げ式
給気消音器		1 式	入口 1m 平均 60dB(A)、自立式、ファン・フード付
ラジエータ排風消音器		1 式	出口 1m 平均 60dB(A)、自立式、ファン・フード付

3-1 付属品

No.	品名	数量	備考
1	消火器	2 本	ABC 粉末 10 型 (収納箱共、但し屋外設置は SUS 製とする。)

4. 機器仕様

4-1 搭載形発電装置（長時間形、超低騒音形）

(1) ディーゼルエンジン

形式	立形単筒 4 サイクル余燃焼 又は直接噴射式ディーゼル機関
定格出力	400kW 以上
冷却方式	ラジエータ方式
定格回転数	1800 又は 3800rpm
起動方式	電気始動
使用燃料	軽油

(2) 発電機

定格出力	500kVA 以上
型式	横型同期発電機
励磁方式	静止励磁方式またはブラシレス方式
保護型式	保護型
絶縁の種類	E 種以上
極数	4
発電電圧	3 相 3 線 6.6KV 60Hz

(3) 発電機制御回路

機能	項目 5. に示す監視制御機能を有すること。
----	------------------------

(4) 始動用直流電源

蓄電池	DC12V 又は 24V
整流器	1 式
計器類	1 式

4-2 燃料槽小出し槽

容量	950 (ℓ)
油面計	1 式
フロートスイッチ	1 式
ウイングポンプ	1 式
架台	1 式

4-3 燃料地下タンク

容量	3000 (ℓ) SF 二重殻タンク
油面計	1 式
漏洩検知設備	1 式

4-4 排気消音器

騒音レベル	出口 1 m にて 60 dB (A) 以下
-------	------------------------

断熱 伸縮継手	ロックウール75mm カラー鉄板 SUS304
4-5 給気消音器 騒音レベル 給気ダクト 給気ファン	入口1mにて60dB(A)以下 鋼板製 2.2kW×2台 60Hz 210V
4-6 ラジエータ排風消音器 ラジエータ排風消音器 伸縮継手 排風ダクト	出口1mにて60dB(A)以下 キャンバスダクト 鋼板製

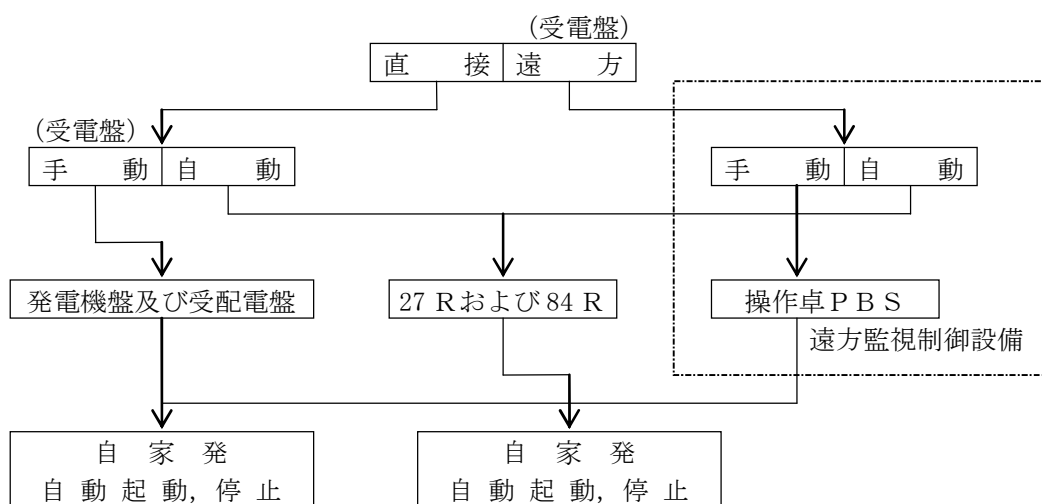
5. 監視制御方式

発電機制御回路には以下の監視制御が可能な機能を有するものとする。なお、詳細は協議により決定する。

5-1 自動起動・自動停止

(1) 発電機運転制御

発電機の運転制御方式は、保護継電器（27, 84）による自動制御と監視操作員による手動制御の選択が可能なものとする。また、停電試験を行うため、受電盤に停電試験スイッチ（43T）を設け、受電PT二次を開路することができるものとする。また、現場（電気室）と中央監視室による直接-遠方の切換が可能なものとする。

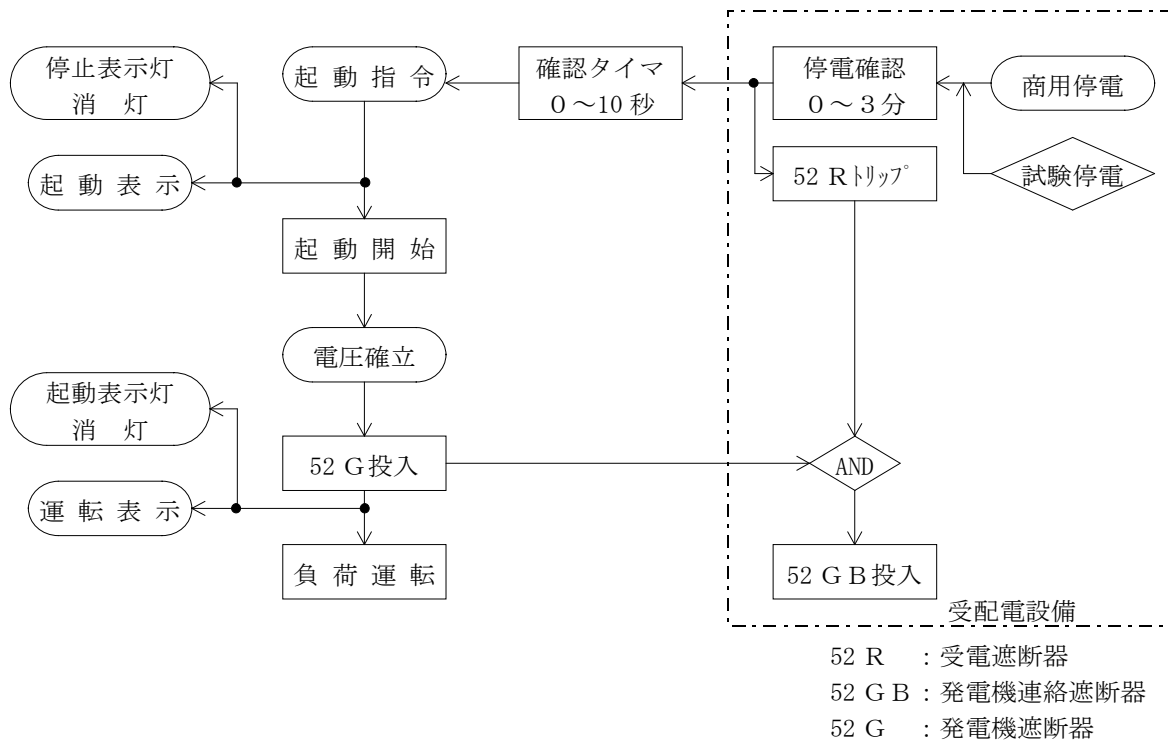


(注) 「自動-手動」切換えは「遠方-直接」切換えスイッチが「遠方」条件で遠方監視制御設備からも可能とする。

(2) 停電時自動制御

(ア) 受電盤の不足電圧継電器(27R)で停電を検出し、タイマで確認後起動指令を受ける。

(イ) 定格電圧確立後、受配電設備側へ発電機連絡遮断器投入指令を送り、自家発給電を開始する。



(3) 復電時自動制御

- (ア) 受電盤の電圧継電器 (84R) で復電を検出し、タイマで確認後停止指令を受ける。一定時間無負荷運転を行った後機関を停止する。
- (イ) 停止動作はエンジンの慣性による再起動を防止するため一定時間停止動作を保持し停止の確認を行う。

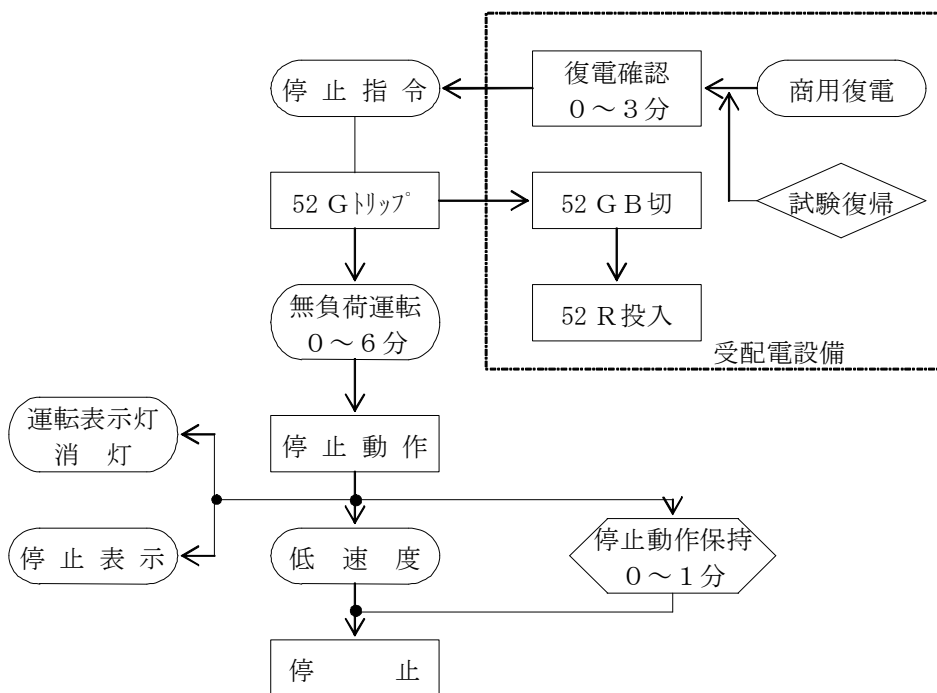
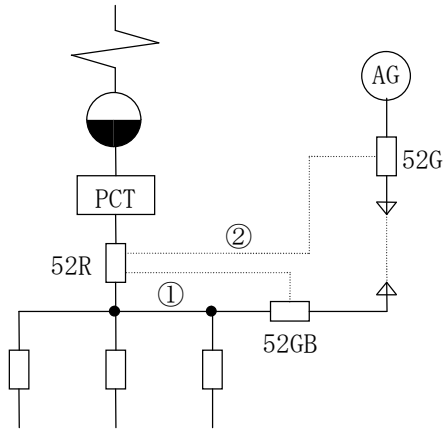


図 復電自動制御フローチャート

(4) 受電とのインターロック

商用電源と自家発電源の混触防止のため、下記に示すインターロックを設けるものとする。



① $\left\{ \begin{array}{l} \cdot 52 R \text{ OFF で } 52 G B \text{ 投入可} \\ \cdot 52 G B \text{ OFF で } 52 R \text{ 投入可} \end{array} \right.$

② $\left\{ \begin{array}{l} \cdot 52 R \text{ OFF で } 52 G \text{ 投入可} \\ \cdot 52 G \text{ OFF で } 52 R \text{ 投入可} \end{array} \right.$