

TOSHIBA

受変電システム総合カタログ



東芝の受変電システム トータルソリューション

社会の生命線である電気を配電する受変電システムは飛躍的に進歩し、新しい技術を取り入れた機器がエネルギーの安定供給・省エネルギーに貢献しています。

また、社会全体ではIoTなどの新技術への取り組みが加速する一方で、地球温暖化などの環境問題、社会インフラの老朽化が進んでいます。

東芝は、受変電システムのコンサルティングから設計・製造・施工・保守・更新まで、これらの課題を解決するトータルソリューションを提供します。



- 1 特別高圧スイッチギヤ** P7～P8
 - キュービクル形ガス絶縁スイッチギヤ (C-GIS) P9～P14
 - 72/84kV固体絶縁スイッチギヤ (SIS) P15～P18
 - 24/36kV固体絶縁スイッチギヤ (SIS) P19～P22
 - 特高現場監視・保護継電器盤 (コンパクト形) P23
 - インテリジェンス化受変電設備 P24
- 2 高圧スイッチギヤ** P25～P26
 - VM3形 P27
 - VMH形、VUH形、VU2形 P28
 - 高圧スイッチギヤ構成例 P29～P40
- 3 変圧器** P41～P42
 - 特別高圧ガス絶縁変圧器 P43～P44
 - 特別高圧油入絶縁変圧器 P45～P46
 - 特別高圧モールド絶縁変圧器 P47～P50
 - 高圧配電用油入絶縁変圧器 P51
 - 高圧配電用モールド絶縁変圧器 P52
 - 菜種油絶縁変圧器 P53
 - 高効率油入絶縁変圧器 P54
- 4 無停電電源装置UPS** P55～P56
 - TOSNIC™-9400 IGBT UPS P57～P60
 - TOSNIC™-U350 IGBT UPS P61～P62
 - TOSNIC™-8210 IGBT UPS P63～P64
 - TOSNIC™-7200 IGBT UPS P65～P68
 - TOSNIC™-4211 IGBT UPS P69～P70, P73～P74
 - TOSNIC™-4210 IGBT UPS P71～P74
 - TOSNIC™-A1400 IGBT UPS P75～P76
 - TOSBTS™ STS (双方向無瞬断切換装置) P77～P78
 - TOSNIC™UPSシリーズのオプション P79～P80
- 5 非常用発電装置** P81～P84
 - 非常用ガスタービン発電装置 P85～P86
 - 非常用ディーゼル機関発電装置 (オープン型) P87～P88
- 6 中央監視システム** P89～P90
 - BUILDACT™-UX P91～P94
 - システム機能 P95～P96
- 7 V2Xシステム
マルチパワーコンディショナ** P97～P98

東芝の製品ラインアップ

受変電システムを構築する製品として、スイッチギヤ、変圧器、UPS、非常用発電装置、中央監視システム、蓄電池システムなど社会インフラを支える製品をラインアップしています。

非常用発電装置

プラグイン形UPS

72/84kV
固体絶縁スイッチギヤ (SIS)

収納機器: 遮断器、断路器、
接地装置、各三相1式

リチウムイオン蓄電池UPS

中央監視システム

特高現場監視・
保護継電器盤 (コンパクト形)

変圧器



東芝のトータルサポート

迅速・安定・正確な設備運用を実現するために、
確かな知識と高度な技術でお客様の大切な電気設備の運用を支援します。



**24時間
365日対応**

お客様からの障害復旧対応依頼や
ご質問をオペレータが受付、
経験豊富なエキスパートが
対応します。

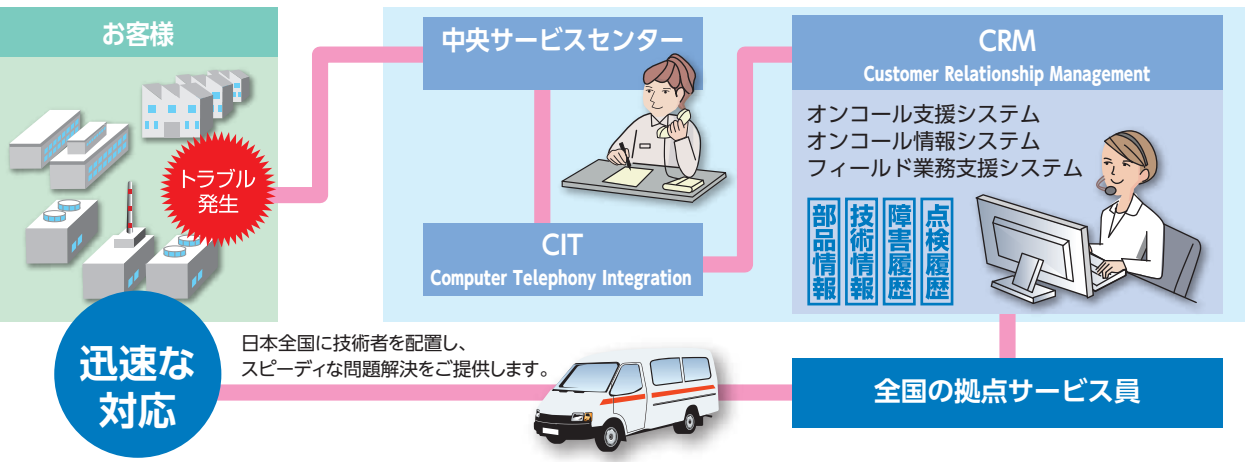
**確かな知識と
高度な技術**

フィールドエンジニアの
対応力に、信頼を
いただいています。

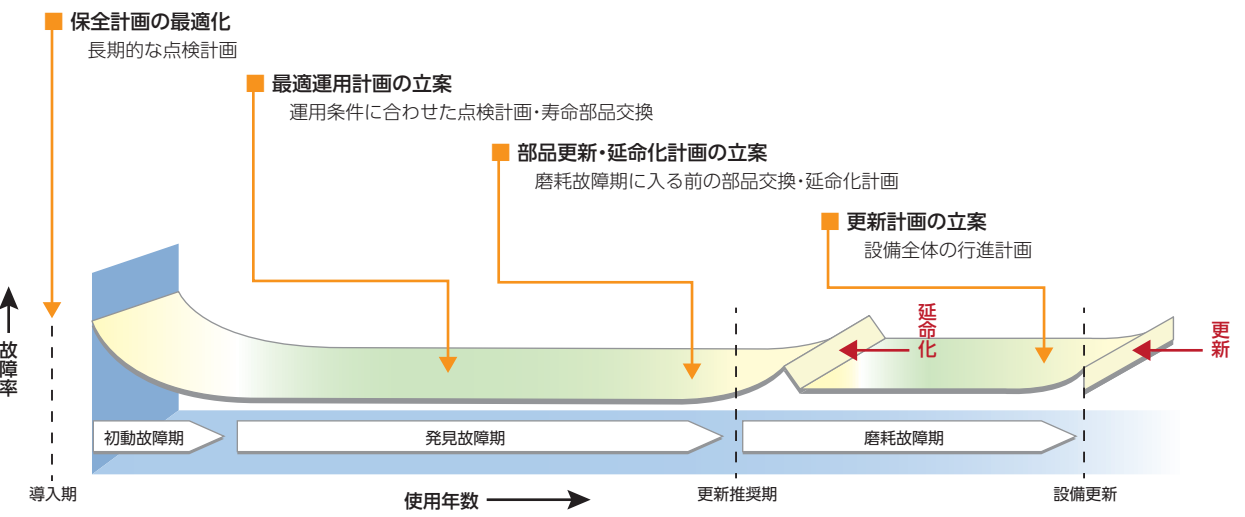
**全国
ネットワークのサービス**

日本全国に技術者を配置し、
スピーディに対応します。

24時間365日のサポートサービス



お客様の立場にたった様々な保守サービスを提案



ライフサイクルに合わせた様々な設備診断メニュー

	設備診断メニュー	初期診断	信頼性維持診断	一次劣化診断	二次劣化診断	運転中
環境診断	環境診断	●	●			●
	汚損度診断		●	●	●	
	基板・電機品の洗浄サービス		●	●		
受変電	スイッチギヤ劣化診断(絶縁)		●	●	●	●
	スイッチギヤ劣化診断(特性)		●	●	●	
	スイッチギヤの余寿命診断		●	●	●	
	部分放電測定		●	●	●	●
	局部過熱測定		●	●	●	●
	油入変圧器 油中ガス分析	●	●	●	●	●
	グリース劣化診断		●	●	●	
監視制御 UPS	光伝送路の劣化診断		●	●	●	
	UPSバッテリー劣化診断		●			●
回転機	現地絶縁診断		●	●	●	
	オンラインコロナ絶縁診断		●	●	●	●
ケーブル	高圧ケーブル絶縁劣化診断(停電)		●	●	●	

特別高圧 スイッチギヤ

1

省スペース、環境配慮などのニーズに対応
信頼性、安全性を有する特別高圧スイッチギヤをラインアップ

大都市及びその周辺部への人口集中、産業活動の拡大に伴う地価の高騰、用地の取得難、環境問題対策による規制強化とあいまって変電所の縮小化が強く望まれています。東芝では、省スペース、環境配慮などのニーズに対応した、信頼性、安全性を有する特別高圧スイッチギヤをラインアップしています。



キュービクル形
ガス絶縁スイッチギヤ
(C-GIS)



24/36kV
固体絶縁スイッチギヤ
(SIS)



72/84kV
固体絶縁スイッチギヤ
(SIS)



主回路機器の最適配置によりコンパクト化を実現

72kV	84kV
高い信頼性	高い安全性
省スペース	省メンテナンス
工期短縮	断路機能付 ケーブルヘッド採用

キュービクル形ガス絶縁スイッチギヤ (C-GIS)

C-GIS: Cubicle type Gas Insulated Switchgear

第二種圧力容器に該当しないため、個別検定は不要となります。充電部はすべて接地された金属箱に密閉されているため、感電の危険がなく安全です。また、密閉により機器自体も外部雰囲気（塩害、雷害、じん害）の影響を受けないため、経年劣化が少なく保守・点検の省力化が図れます。遮断器は高信頼性でコンパクトな真空遮断器（VCB）を採用しています。絶縁母線を採用することで、配列のフレキシブル化を図っています。



固体絶縁を採用しSF₆ガスレス化を実現

24kV	36kV	72kV	84kV
高い信頼性	省メンテナンス	温暖化防止	
断路機能付 ケーブルヘッド採用	小型・軽量化	自由な配列	

固体絶縁スイッチギヤ (SIS)

SIS: Solid Insulated Switchgear

高性能エポキシ樹脂は従来の材料に比べ、高強度・高耐熱性・高靱性を有しています。また遮断器、断路器の操作部の縮小化、部品点数の削減を行い、これまでの高信頼性を維持しながら、小型、軽量化、メンテナンスの省力化を実現しました。



特別高圧スイッチギヤの監視、保護、
制御機能を集約した監視盤

特高現場監視・保護継電器盤 (コンパクト形)

コンパクトな器具を採用し、小型・軽量化を実現しました。

キュービクル形ガス絶縁スイッチギヤ (C-GIS)

72kV 84kV 高い信頼性 高い安全性 省スペース 省メンテナンス 工期短縮 断路機能付ケーブルヘッド採用



3つの環境配慮

- ① 省スペース 据付面積 19%低減※1
- ② 省資源 質 量 15%低減※1
- ③ 省SF₆ガス 使用 量 19%低減※1

※1 当社GF形 C-GISとの比較

高い信頼性

低圧力のSF₆ガスを採用し、非圧力容器に各機器を一括して収納することができ、ガス漏れの原因となるシール箇所が少ない構造となっています。また各ユニット間の接続に絶縁母線を採用しているため、現地において容器の開放を伴う母線接続工事が不要であり、外部雰囲気の影響を受けずに長期間に渡って当社工場出荷時の高い信頼性を維持できます。

高い安全性

充電部は全て接地された金属箱に密閉され、且つ外気に対して二重の鋼板で隔離しているため、感電の危険が無く、また機器自体も外気からの損傷を受けることがありません。さらに、SF₆ガスをはじめ絶縁物・構造物は不燃性材料を使用していますので安全です。

省スペース

真空バルブの小型化と水平配置と段積み構成により、コンパクトなC-GISとすることができました。

省メンテナンス

主回路機器の主回路密閉形による長期信頼性の確保と操作機構と部品点数の削減により、メンテナンスを省力化しました。

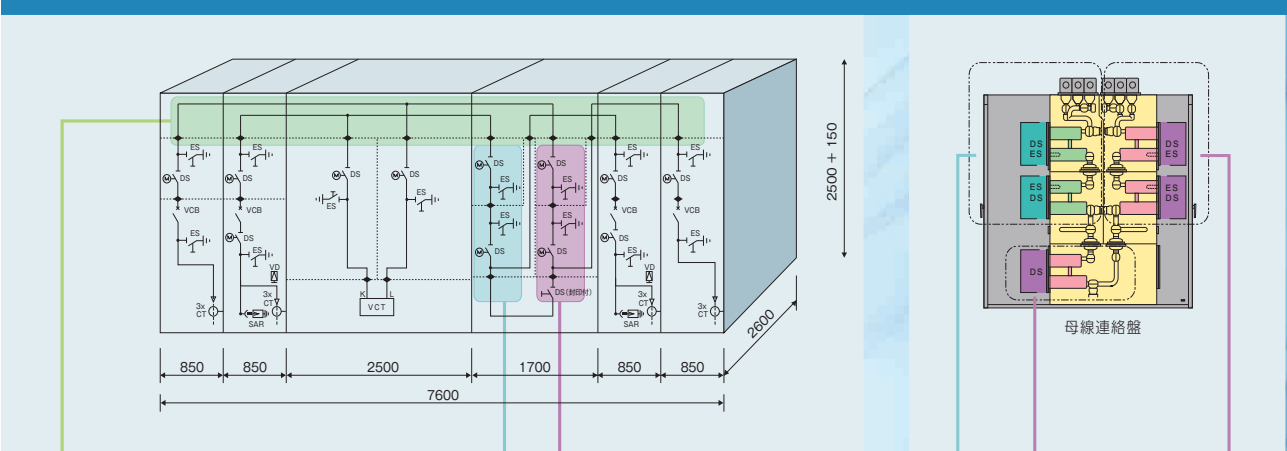
工期短縮

各ガスユニットは分解することなく輸送でき、現地でもガス処理することなく組立可能な構造です。さらに従来機種※1と比較し、組立時間を短縮しました。

断路機能付ケーブルヘッドの採用

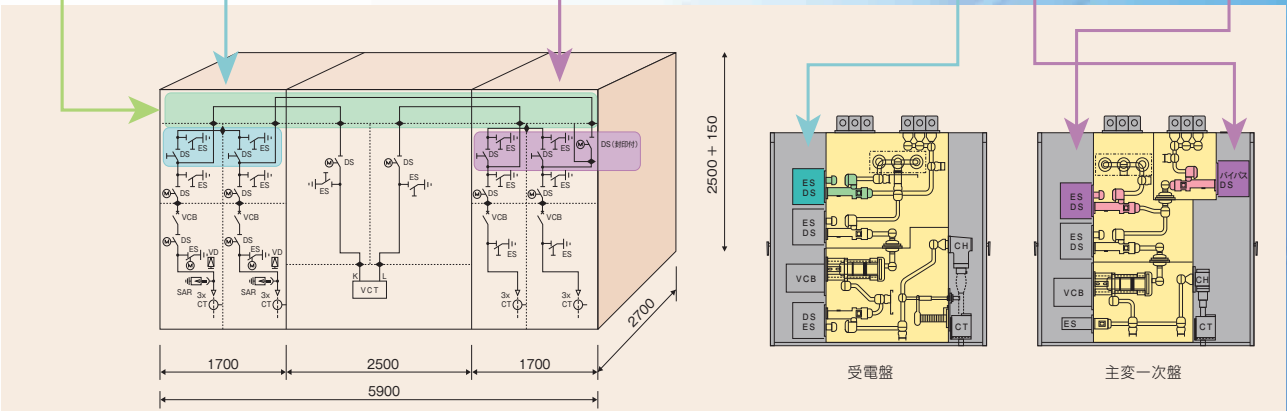
受電点には断路機能付ケーブルヘッド採用しています。C-GISの主回路とケーブルを電氣的に切り離せる構造のため、受電ケーブルの試験を行うことが可能です。

従来製品 (GF形 C-GIS) 配置単線接続図・側面図



盤間母線
本数削減

主回路機器の横置き
最適配置化
母線連絡盤削減



現行品 (GFK形 C-GIS) 配置単線接続図・側面図

仕様

公称電圧 (kV)	66	77
定格電圧 (kV)	72	84
定格耐電圧 (kV)	雷インパルス	350
	商用周波	400
定格母線電流 (A)	140	160
	800/1200	
定格短時間耐電流 (kA) (1秒)	25/31.5	
定格ガス圧力 (MPa・G)	0.05	

キュービクル形ガス絶縁スイッチギヤ (C-GIS)

構成例

系統図	本線-予備線 2CB-1VCT (バイパスDS付)-2CB		ループ 2CB-1VCT (バイパスDS付)-2CB																																					
配置単線接続図	受電盤一体型	受電盤分離型	受電盤一体型	受電盤分離型																																				
外形図	<table><tr><th>No.</th><th>盤名称</th></tr><tr><td>①</td><td>受電盤</td></tr><tr><td>②</td><td>VCT盤</td></tr><tr><td>③</td><td>主変一次盤</td></tr></table>	No.	盤名称	①	受電盤	②	VCT盤	③	主変一次盤	<table><tr><th>No.</th><th>盤名称</th></tr><tr><td>①</td><td>1号受電盤</td></tr><tr><td>②</td><td>VCT盤</td></tr><tr><td>③</td><td>主変一次盤</td></tr><tr><td>④</td><td>2号受電盤</td></tr></table>	No.	盤名称	①	1号受電盤	②	VCT盤	③	主変一次盤	④	2号受電盤	<table><tr><th>No.</th><th>盤名称</th></tr><tr><td>①</td><td>受電盤</td></tr><tr><td>②</td><td>VCT盤</td></tr><tr><td>③</td><td>主変一次盤</td></tr></table>	No.	盤名称	①	受電盤	②	VCT盤	③	主変一次盤	<table><tr><th>No.</th><th>盤名称</th></tr><tr><td>①</td><td>1号受電盤</td></tr><tr><td>②</td><td>VCT盤</td></tr><tr><td>③</td><td>主変一次盤</td></tr><tr><td>④</td><td>2号受電盤</td></tr></table>	No.	盤名称	①	1号受電盤	②	VCT盤	③	主変一次盤	④	2号受電盤
	No.	盤名称																																						
①	受電盤																																							
②	VCT盤																																							
③	主変一次盤																																							
No.	盤名称																																							
①	1号受電盤																																							
②	VCT盤																																							
③	主変一次盤																																							
④	2号受電盤																																							
No.	盤名称																																							
①	受電盤																																							
②	VCT盤																																							
③	主変一次盤																																							
No.	盤名称																																							
①	1号受電盤																																							
②	VCT盤																																							
③	主変一次盤																																							
④	2号受電盤																																							

キュービクル形ガス絶縁スイッチギヤ (C-GIS)

構成例

系統図	本線-予備線 2CB-2VCT-2CB		本線-予備線 2CB-1VCT-2DS		本線-予備線 2CB-1VCT-2CB																															
配置単線接続図					主変一次単独型 																															
外形図																																				
	<table><tr><th>No.</th><th>盤名称</th></tr><tr><td>①</td><td>受電盤</td></tr><tr><td>②</td><td>1号VCT盤</td></tr><tr><td>③</td><td>2号VCT盤</td></tr><tr><td>④</td><td>主変一次盤</td></tr></table>		No.	盤名称	①	受電盤	②	1号VCT盤	③	2号VCT盤	④	主変一次盤	<table><tr><th>No.</th><th>盤名称</th></tr><tr><td>①</td><td>受電盤</td></tr><tr><td>②</td><td>VCT/主変一次盤</td></tr></table>		No.	盤名称	①	受電盤	②	VCT/主変一次盤	<table><tr><th>No.</th><th>盤名称</th></tr><tr><td>①</td><td>受電盤</td></tr><tr><td>②</td><td>VCT盤</td></tr><tr><td>③</td><td>主変一次盤</td></tr></table>		No.	盤名称	①	受電盤	②	VCT盤	③	主変一次盤	<table><tr><th>No.</th><th>盤名称</th></tr><tr><td>①</td><td>受電盤</td></tr><tr><td>②</td><td>VCT/主変一次盤</td></tr></table>	No.	盤名称	①	受電盤	②
No.	盤名称																																			
①	受電盤																																			
②	1号VCT盤																																			
③	2号VCT盤																																			
④	主変一次盤																																			
No.	盤名称																																			
①	受電盤																																			
②	VCT/主変一次盤																																			
No.	盤名称																																			
①	受電盤																																			
②	VCT盤																																			
③	主変一次盤																																			
No.	盤名称																																			
①	受電盤																																			
②	VCT/主変一次盤																																			
※油VCTの場合は2500mm				※油VCTの場合は2500mm																																

72/84kV 固体絶縁スイッチギヤ (SIS)

72kV 84kV 高い信頼性 省メンテナンス 温暖化防止 断路機能付ケーブルヘッド採用



収納機器：遮断器、断路器、接地装置 各三相分1式



72kV 固体絶縁スイッチギヤ受賞

72/84kVクラスのスイッチギヤに
固体絶縁を採用し、
SF₆ガスレス化を実現しました。

高い信頼性

主回路の相分離、外層シールド構造により相間短絡を防止します。主回路をエポキシ樹脂密閉化することで品質の長期維持が可能でガス圧力監視も不要となります。

省メンテナンス

新型操作機構の採用により、VCB操作機構部の部品点数を約30%低減※1しました。
※1:当社GF形C-GISとの比較

地球温暖化防止

絶縁材料に、新開発の高性能エポキシ樹脂を使用。SF₆ガスフリーにより、地球温暖化防止に貢献します。

断路機能付ケーブルヘッドの採用

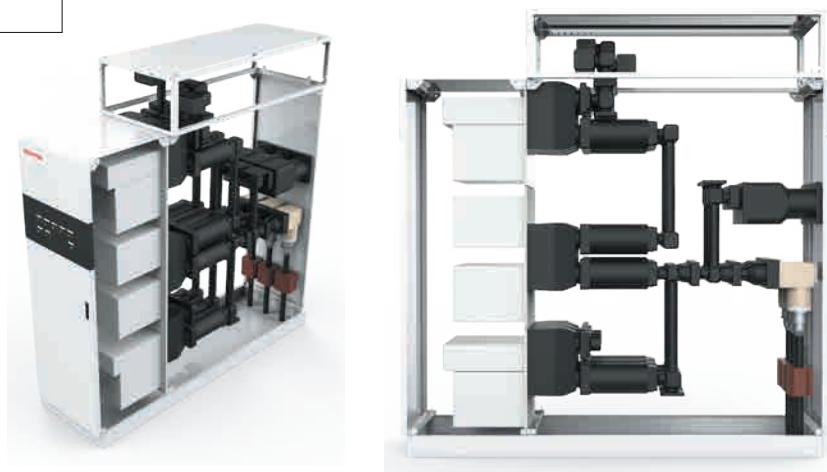
受電点には断路機能付ケーブルヘッド採用しています。SISの主回路とケーブルを電氣的に切離せる構造のため、受電ケーブルの試験を行うことが可能です。

仕様

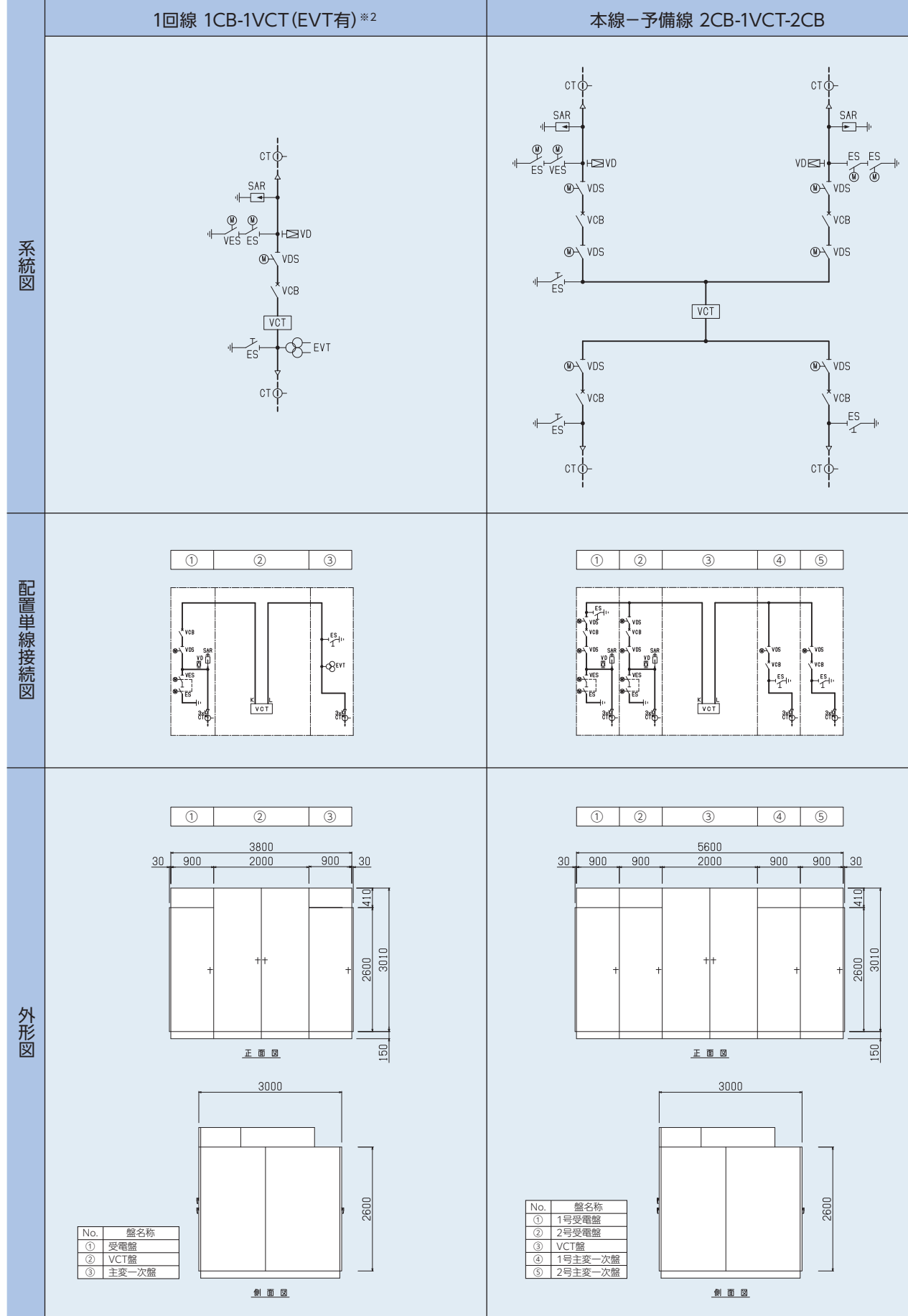
公称電圧 (kV)	66	77
定格電圧 (kV)	72	84
定格耐電圧 (kV)	雷インパルス	350
	商用周波	325(低減電圧)
定格母線電流 (A)	140	140(低減電圧)
	800/1200	
定格短時間耐電流 (kA) (1秒)	25/31.5	

盤内機器レイアウト

本線一予備線受電
2CB-1VCT-2CB 受電盤



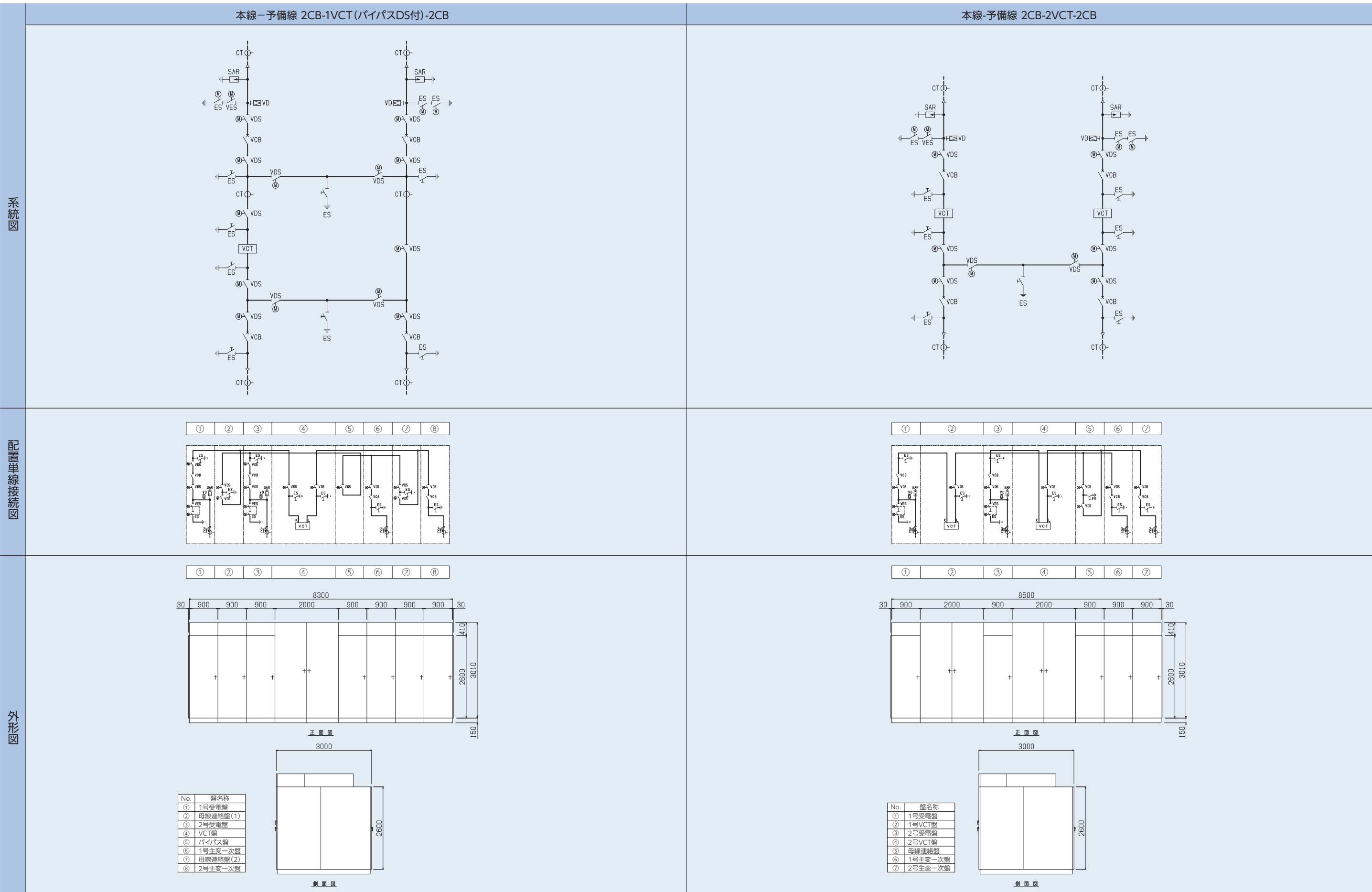
構成例



※2:本構成は再生可能エネルギー発電所向け受電設備を想定しています。

72/84kV 固体絶縁スイッチギヤ (SIS)

構成例



24/36kV 固体絶縁スイッチギヤ (SIS)

24kV 36kV 高い信頼性 省メンテナンス 小型・軽量化 温暖化防止 自由な配列



自由な配列が可能な、
固体絶縁スイッチギヤ

高い信頼性

主回路充電部を密閉化することで外部雰囲気の影響(塩害・雷害・じん害)を受けず、長期にわたり工場品質を確保できます*1。

※1:VCTとの気中取合部を除きます。

省メンテナンス

開閉路にはバランス形電磁操作機構(BMA)の採用で構造が簡易化され、24kV受電盤では、電動ばね蓄勢操作方式のC-GISに比べ部品点数を半減しました。点検作業が大幅に簡素化されます。

小型・軽量化

新開発樹脂の表面をシールドすることで、質量・容積が大幅減。エレベータでの搬入も可能となります。

地球温暖化防止

絶縁材料に、新開発の高性能エポキシ樹脂を使用。SF₆ガスフリーの絶縁設計で、地球温暖化防止に貢献します。

自由な配列

ユニット式固体絶縁母線の採用により、自由な配列が可能になりました。現地組立、列盤の増設も容易です。

仕様

公称電圧 (kV)		22	33
定格電圧 (kV)		24	36
定格耐電圧 (kV)	雷インパルス	125	170
	商用周波	50	70
定格母線電流 (A)		600/1200/2000	
定格短時間耐電流 (kA) (1秒)		25	

絶縁媒体に温室効果ガスであるSF₆ガスを用いずに、安全でコンパクト化を図ったスイッチギヤです。充電部をエポキシ樹脂で覆っているため、感電事故を防止するとともに相間での事故を防止できる構造です。汚損による劣化が少なく寿命が長いため、24/36kV気中絶縁スイッチギヤより小型で安全性・信頼性に優れ長寿命です。

機器構成

固体絶縁母線 BUS (Solid Insulated Bus)

SIS用として開発した固体絶縁母線です。回線ユニット間の接続に使用します。スリッポン接続方式により、接続が容易です。



変流器/接地形計器用変圧器 CT (Current Transformer) / EVT (Earthing Voltage Transformer)

SIS用として開発した外層接地形機器です。本体同様、多数の使用実績があるエポキシレジンモールド形を採用しています。

避雷器 SAR (Surge Arrester)

SIS用として開発した避雷器です。多数の使用実績があるギャップレス形を採用しています。本品は、外層接地されたエポキシ絶縁筒に収納しています。

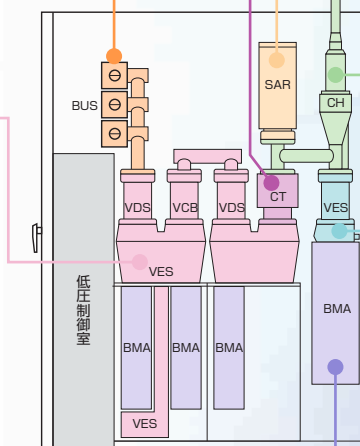
固体絶縁母線 CH (Cable Head) / VD (Voltage Detection)

電力規格A-259に適合したケーブルが接続できます。電圧検出端子もオプションで備えています。



真空遮断器/真空断路器/点検用接地装置 VCB (Vacuum Circuit Breaker) / VDS (Vacuum Disconnecting Switch) / ES (Earthing Switch)

操作機構にBMAを採用することにより、断路器の高速操作が可能になりました。また、手動(電動)操作方式の点検用接地装置を搭載することもできます。

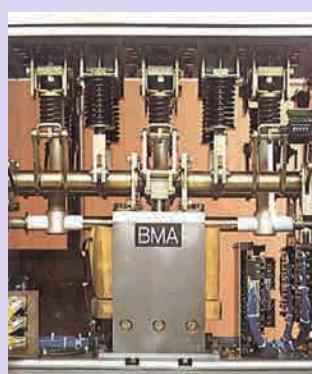


真空接地装置 VES (Vacuum Earthing Switch)

受電点の接地装置には、真空遮断器と同様に真空バルブとBMAを採用した接地装置を標準装備しています。

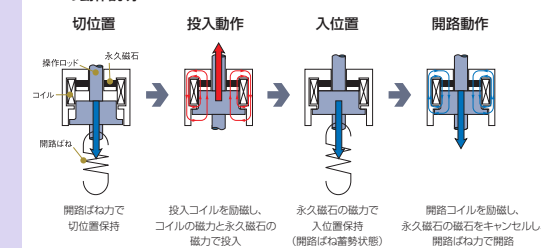


バランス形電磁操作機構 BMA (Balanced Magnetic Actuator)



永久磁石の磁力とコイルの磁力と開路ばね力のバランスを最適化することで操作電流を大幅に低減するとともに、構造の簡素化により部品点数を大幅削減することで点検の省力化を図り、シンプルで信頼性の高い操作機構を提供します。

BMAの動作説明



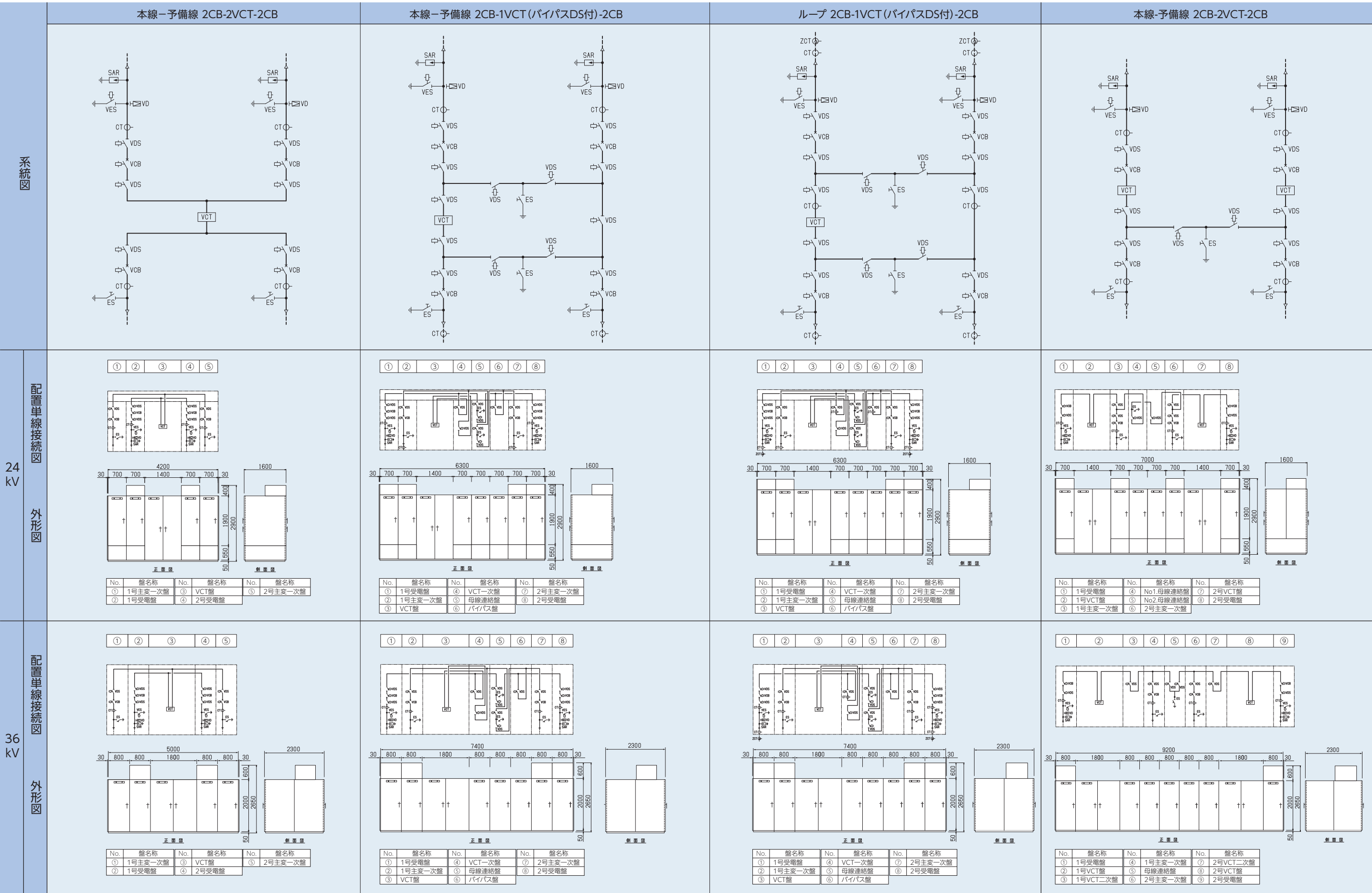
非常用手動電源装置 (BMA緊急操作用)

非常時には手動にて電源を供給して開閉操作が行えます。



24/36kV 固体絶縁スイッチギヤ (SIS)

構成例



※モールドVCTにおける寸法です。異なる種類のVCTを採用する場合は、お問い合わせをお願いします。

※モールドVCTにおける寸法です。異なる種類のVCTを採用する場合は、お問い合わせをお願いします。

特高現場監視・保護継電器盤 (コンパクト形)

収納機器の最適配置設計により従来製品よりコンパクト化を実現



省スペース化

2面 (幅1200mm+1000mm) → 1面 (幅1600mm)

省資源化

2面構成から1面構成への変更で盤間配線の低減、筐体の簡素化

信頼性の向上

部品点数、配線の削減により信頼性の向上

現地工事の低減

盤間配線の現地復元レス化による、現地工事の省略化

仕様

監視内容 (状態)	模擬母線 1式 (監視範囲は特高受電～主変圧器)
監視内容 (計測)	メータ 1式 (特高受電電流)
監視内容 (故障)	集合型故障表示窓 1式 (特高受電部、特高主変圧器部)
保護継電器	過電流 (受電、主変圧器一次) 地絡過電流 (受電) 比率差動 (主変圧器)
準拠規格	JIS、JEC、JEM

機能

標準機能

- 特高部監視・制御機能
- 特高部保護機能
- 受電切換機能

オプション機能 (内容により2面以上の構成となる場合があります)

- 停復電制御機能
- 特高変圧器 負荷時タップ切換制御機能
- 力率制御機能
- 特高部・特高変圧器部以外の保護
- 系統連系保護

保護継電器

過電流継電器
(NCO11形)



16ビットCPUを搭載したデジタル形過電流継電器です。
限時要素は16点の整定値があり、時
限整定は定限時(1秒、10秒)、反限時
(普通、超、長)から選択可能で上位、下
位系統との協調が可能です。

地絡過電流継電器
(NCG21形)



16ビットCPUを搭載したデジタル形
地絡過電流継電器です。
動作整定は0.25A～6A(13点)、時
限整定は0.25秒～1.5秒まで整定が
可能で負荷に合わせた整定が可能
です。

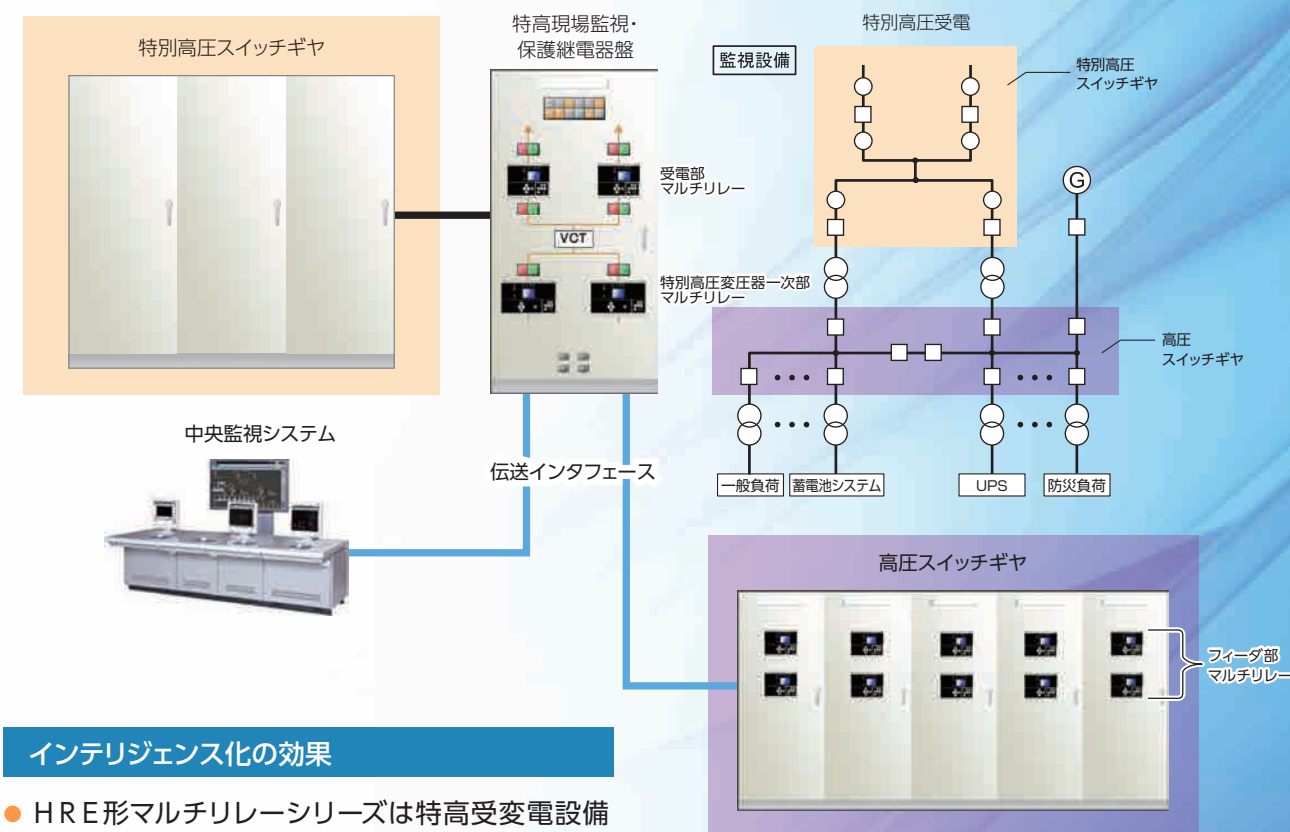
系統連系保護継電器
(HRE180形)



系統連系規程 (JEAC9701-2010)に準
拠した集合デジタル形保護継電器です。
太陽光発電設備や風力発電設備を電力
系統に接続する際に必要な保護・計測・
制御機能を1パッケージに収納していま
す (オプション機能)。

インテリジェンス化受変電設備

高機能化および部品点数・配線を削減し、受変電設備のインテリジェンス化が可能



インテリジェンス化の効果

- HRE形マルチリレーシリーズは特高受変電設備
全体の保護・計測・制御機能に対応し、高機能化、
部品点数の削減、コンパクト化が図れます。
- 汎用性の高い伝送インターフェースにより監視装置
との接続が容易です。
- 外部インターフェースの伝送化によって現地での
配線作業を省力化します。

インテリジェンス化対応保護継電器

受電部
マルチリレー (HRE140形)



保護: 過電流・地絡過電流
計測: 電流
制御: CB入/切、遠方/直接

特別高圧変圧器一次部
マルチリレー (HRE160形)



保護: 比率差動、過電流
計測: 電流、零相電流
制御: CB入/切、遠方/直接

特別高圧変圧器二次、母線連絡、フィーダ部
マルチリレー (HRE140形)



保護: 過電流・地絡方向・不足電圧・過電圧・地絡過電圧
計測: 電流・電圧・電力・電力量・無効電力・力率・零相電圧
制御: CB入/切、遠方/直接

高圧 スイッチギヤ

2

東芝では電流容量・盤のタイプなど、
さまざまな用途に合わせシリーズ化しています。

受配電設備の根幹を担う重要な設備

標準機能シリーズ

	容量・最大段数※1・保守形態	盤高・LSC※2	定格母線電流	定格短時間耐電流
 VM3形 ◆ 小中容量・コンパクト ◆ 2段積タイプ	小・中容量タイプ 2段積 前後面保守形	1900mm LSC1	600A 1200A	12.5kA 20kA

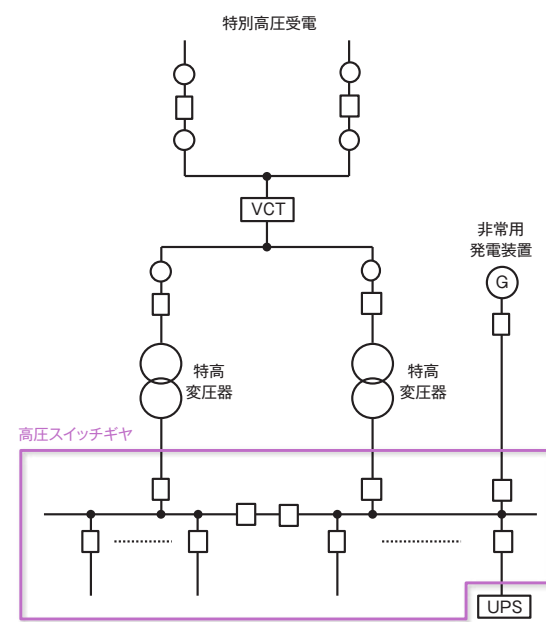
多機能シリーズ

	容量・最大段数※1・保守形態	盤高・LSC※2	定格母線電流	定格短時間耐電流
VMH形 ◆ 小容量多段積タイプ	小容量タイプ 3段積 前後面保守形 前面保守形	2300mm LSC1	600A 1200A	12.5kA 20kA
 VUH形 ◆ 小中容量2段積タイプ	小・中容量タイプ 2段積 前後面保守形	2300mm LSC1/LSC1-PI	600A 1200A 2000A	12.5kA 20kA
VU2形 ◆ 大容量2段積タイプ	大容量タイプ 2段積 前後面保守形	2300mm LSC1/LSC1-PI	1200A 2000A 3000A 4000A	25kA 31.5kA 40kA

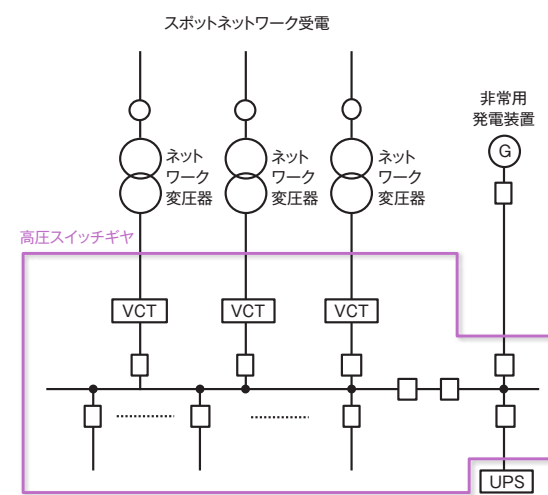
※1 最大段数: フィーダ盤 (600A定格VCB) の最大段数を示す。他の定格における段数は別途お問い合わせください。
 ※2 JIS C 62271-200に定める、保守点検性の違いに関する区分 (連続運転喪失区分) です。
 LSC1が、従来規格 (JEM1425) のCVV形スイッチギヤ、LSC1-PIが、PVV形スイッチギヤに相当します。

適用例

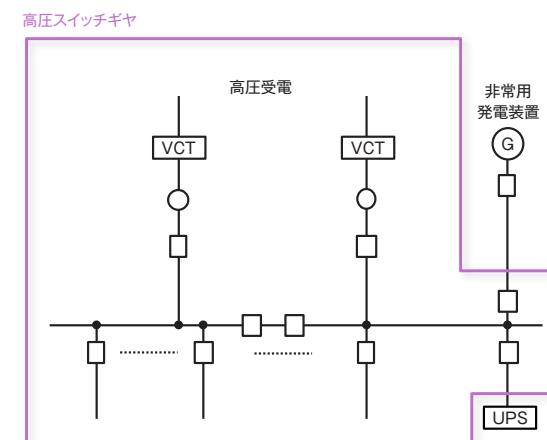
特高変圧器 二次側設備



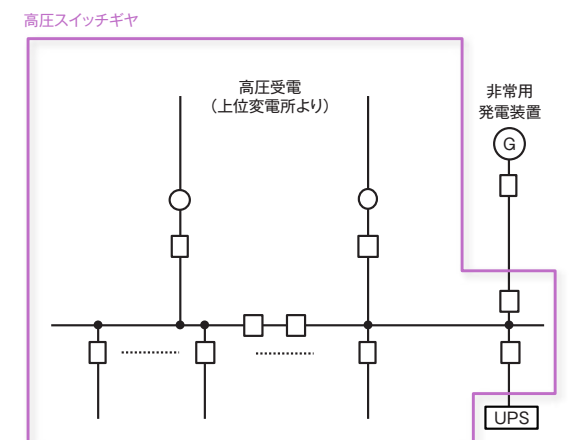
高圧スポットネットワーク設備



高圧受変電設備 (受電所)



高圧受変電設備 (サブ変電所)



標準機能シリーズ VM3形

マルチリレーを採用し、配電盤として要求される機能と用途を標準的な項目に絞り込むことで、構造・仕様を統一し、小型・軽量化を実現

■ 標準機能シリーズ

VM3形	小・中容量タイプ		
	2段積	600A	12.5kA
	前後面保守形		
	1900mm	1200A	20kA
	LSC1		
容量・最大段数・保守形態 盤高・スイッチギヤの形		定格母線電流	定格短時間耐電流



- 小型化、軽量化
- 容量35%低減^{※1}
- 据付面積20%低減^{※1}
- 質量40%低減^{※1}

※1 VUH形屋内前後面保守 VCB2段積フィード盤(7.2kV-600A-12.5kA)での比較

省スペース

盤の小型化、軽量化によりリニューアルに最適。

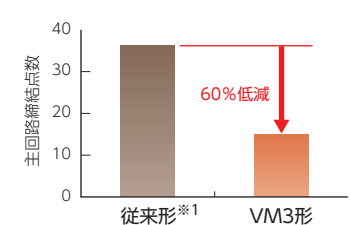
省資源

コンパクト化・部品点数削減により、省資源に貢献。

省力化

小型・軽量化により搬入が容易に。また構造設計の最適化により、保守性が向上。

見やすい構造／主回路締結 60%低減



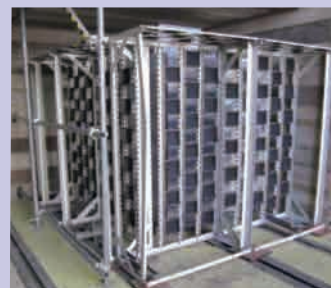
小型軽量
ハンドリフタでも
運べる



点検時に取外し
不要なスイング式
背面カバー

安全性への配慮

絶縁劣化、小動物等異物の侵入によるアーク短絡事故により発生する約3000℃の高温ガスを盤天井部より放出する構造とすることで、安心・安全を確保します。



耐アーク試験の様子

● 仕様

	VM3形	
準拠規格	JIS C 62271-200	
公称電圧 (kV)	3.3	6.6
定格電圧 (kV)	3.6	7.2
定格耐電圧 (kV)	雷インパルス	45
	商用周波	60
定格耐電圧 (kV)	雷インパルス	45
	商用周波	60
定格母線電流 (A)	600/1200	
定格短時間耐電流 (kA) (1秒)	16	12.5/20

多機能シリーズ VMH形、VUH形、VU2形

容量・機能性で多様なニーズに対応することができる配電盤で、信頼性の高い高圧配電機器および制御用機器で構成

■ 多機能シリーズ

VMH形	小容量タイプ		
	3段積	600A	12.5kA
	前後面保守形 前面保守形		
	2300mm	1200A	20kA
	LSC1		
※PVH形は前後面保守形のみに対応。			
VUH形	小・中容量タイプ		
	2段積	600A	12.5kA
	前後面保守形	1200A	
	2300mm	2000A	20kA
	LSC1/LSC1-PI		
VU2形	大容量タイプ	1200A	25kA
	2段積	2000A	
	前後面保守形	3000A	31.5kA
	2300mm	4000A	40kA
	LSC1/LSC1-PI		
容量・最大段数・保守形態 盤高・スイッチギヤの形		定格母線電流	定格短時間耐電流



地球環境に優しく安全性を追求したVCBを採用



VHB形VCB
(小中容量タイプ)

- JEC-2300(交流遮断器)に準拠
- 部品点数を従来機種比20%削減^{※1}し、保守の省力化に貢献
- 有害物質の削減(鉛フリー、ハロゲン系化合物の不含など)により、地球環境の保護に貢献

※1 VHA形VCB(7.2kV-600A-12.5kA)との比較

● 仕様

		VMH形		VUH形		VU2形	
準拠規格		JIS C 62271-200					
公称電圧 (kV)		3.3	6.6	3.3	6.6	3.3	6.6
定格電圧 (kV)		3.6	7.2	3.6	7.2	3.6	7.2
定格耐電圧 (kV)	雷インパルス	45	60	45	60	45	60
	商用周波	16	22	16	22	16	22
定格母線電流 (A)		600/1200		600/1200	600/1200/2000	1200/2000/3000/4000	
定格短時間耐電流 (kA) (1秒)		16	12.5/20	16	12.5/20/25	25/31.5/40	

マルチリレーを標準搭載



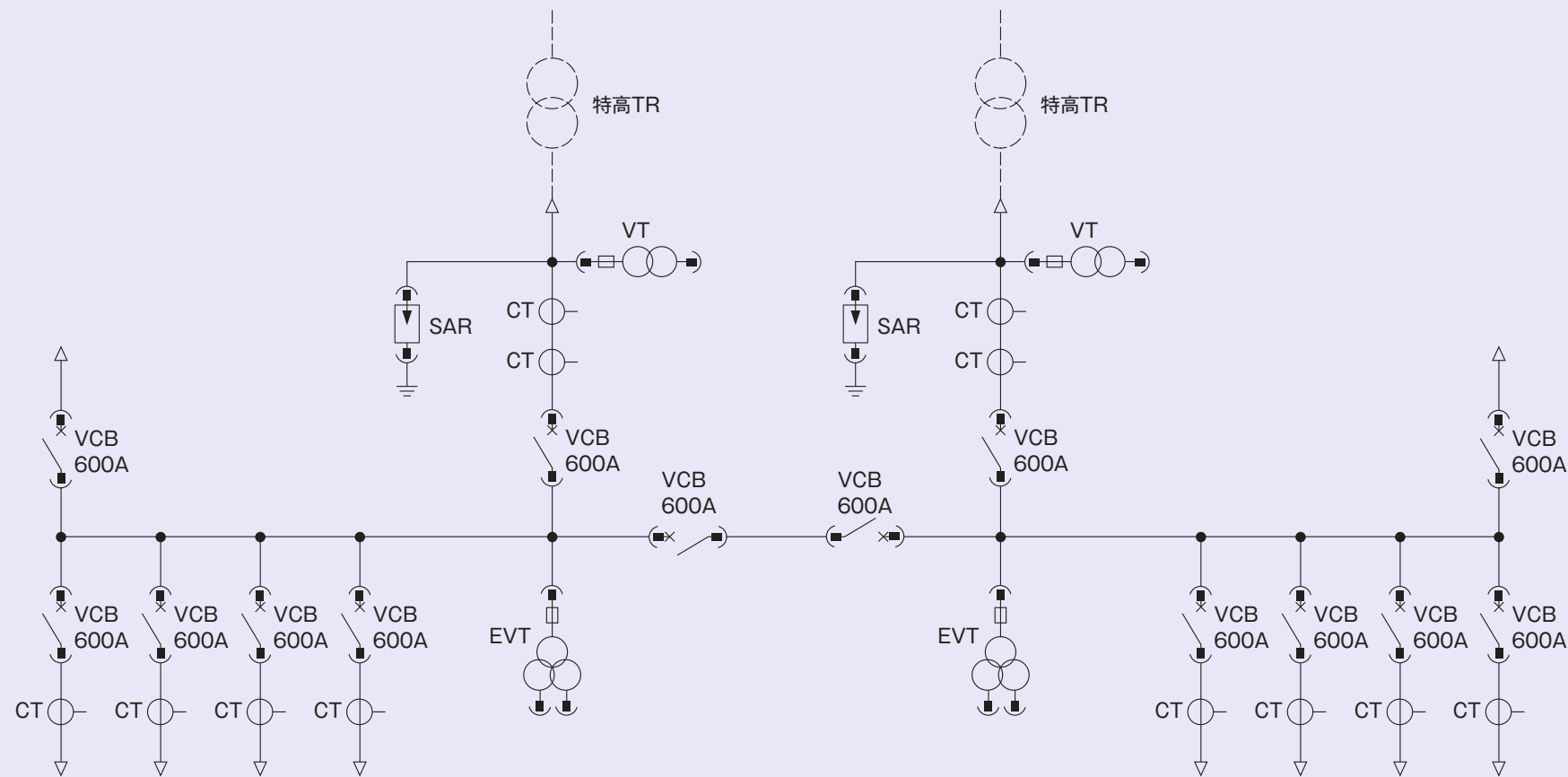
MCR30

- LED表示部を半円筒形とし、盤横からの視認性を向上
- カラー液晶&大型ディスプレイ採用による視認性向上
- 操作ボタンの最適配置により、意図せず操作ボタンに触れる誤操作を防止
- 過負荷保護、停復電制御、遮断器開閉回数計測等の独自機能が充実

高圧スイッチギヤ

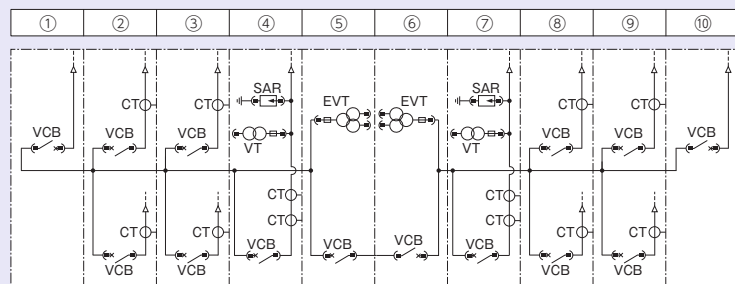
構成例 特高変圧器二次側設備 定格母線電流 600A-12.5kA

系統図

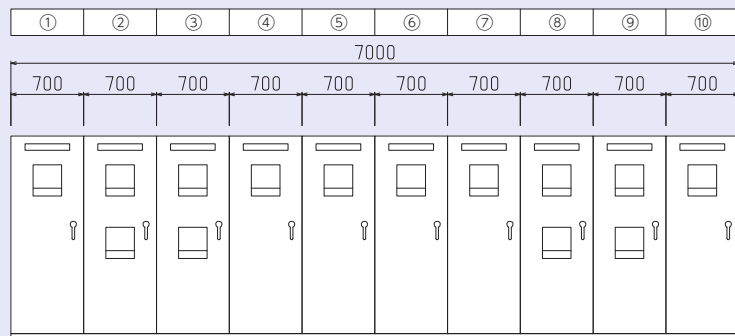


配置単線接続図

VM3形スイッチギヤ 前後面保守形(2段積)



外形図(正面・側面)

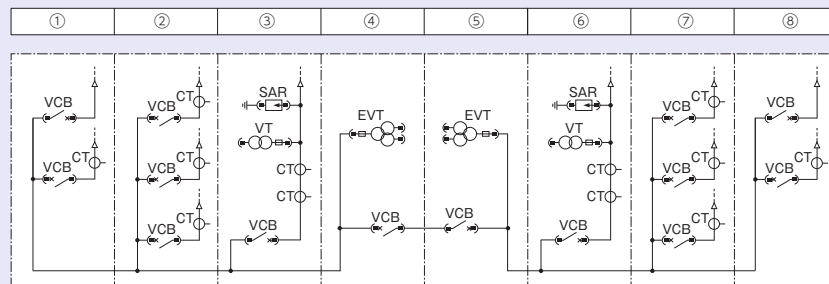


※背面はスイング式背面カバーを適用

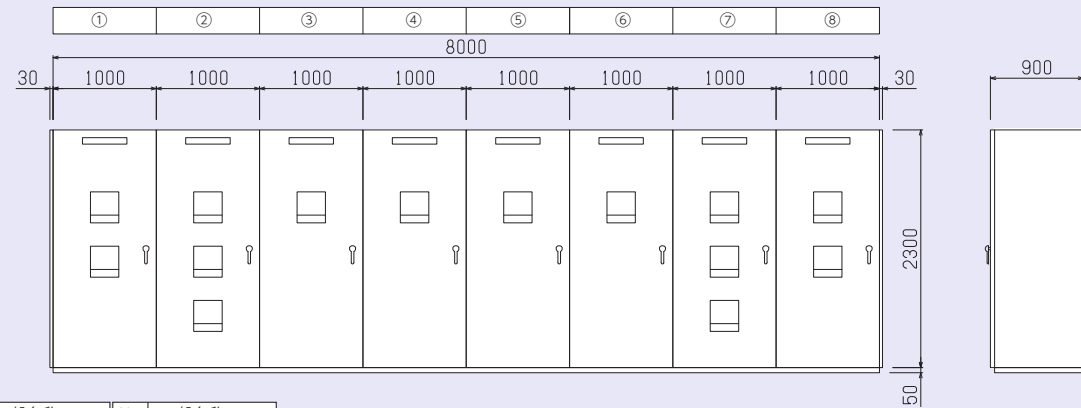
No.	盤名称	No.	盤名称
①	フィーダー盤(1)	⑥	母線連絡盤(2)
②	フィーダー盤(2)	⑦	主変二次盤(2)
③	フィーダー盤(3)	⑧	フィーダー盤(4)
④	主変二次盤(1)	⑨	フィーダー盤(5)
⑤	母線連絡盤(1)	⑩	フィーダー盤(6)

配置単線接続図

VMH形スイッチギヤ 前面保守形(3段積)



外形図(正面・側面)

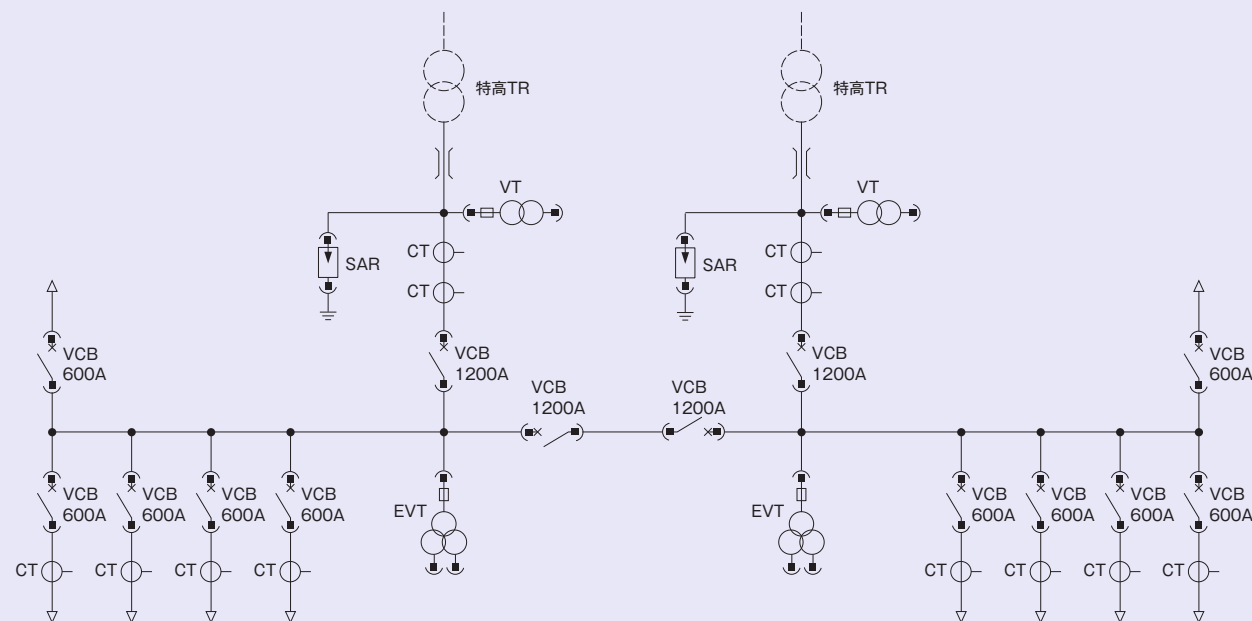


No.	盤名称	No.	盤名称
①	フィーダー盤(1)	⑤	母線連絡盤(2)
②	フィーダー盤(2)	⑥	主変二次盤(2)
③	主変二次盤(1)	⑦	フィーダー盤(3)
④	母線連絡盤(1)	⑧	フィーダー盤(4)

高圧スイッチギヤ

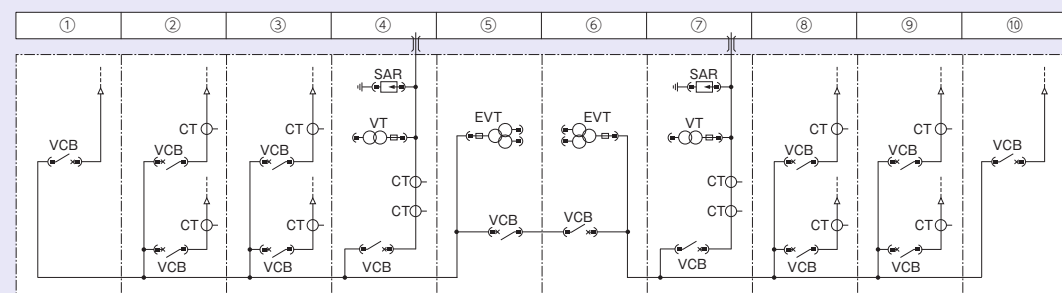
構成例 特高変圧器二次側設備 定格母線電流 1200A-12.5kA

系統図

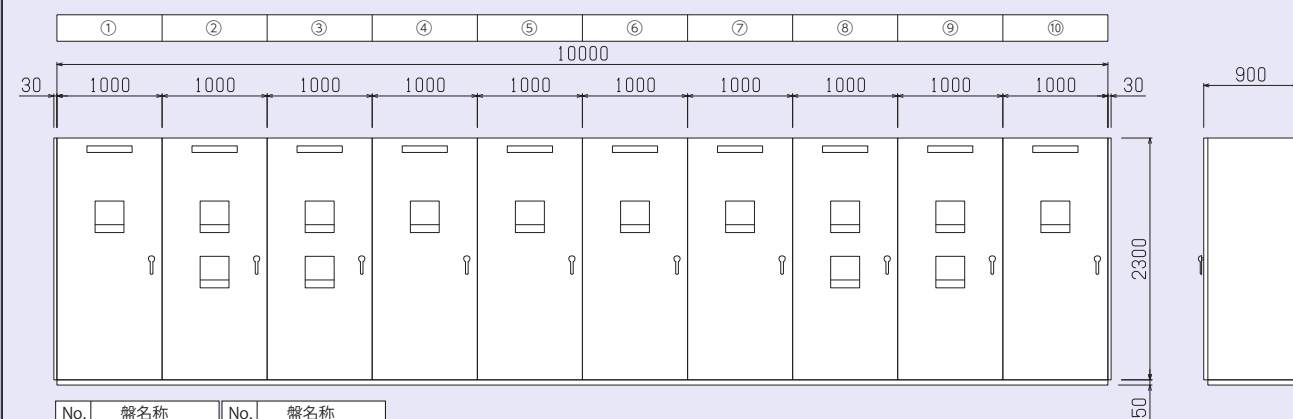


配置単線接続図

VMH形スイッチギヤ 前面保守形(2段積)



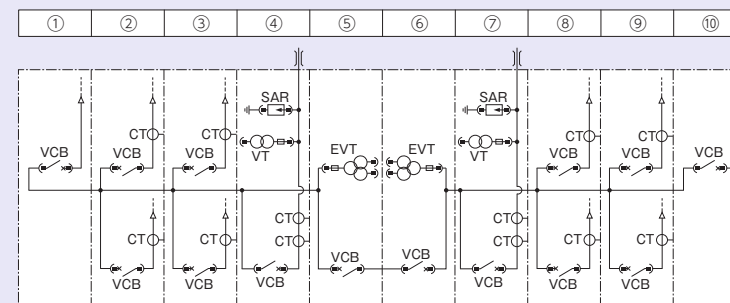
外形図(正面・側面)



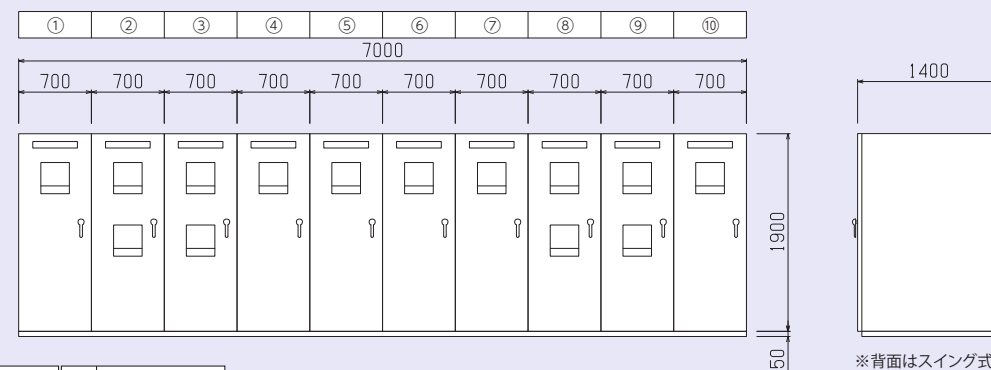
No.	盤名称	No.	盤名称
①	フィーダー盤(1)	⑥	母線連絡盤(2)
②	フィーダー盤(2)	⑦	主変二次盤(2)
③	フィーダー盤(3)	⑧	フィーダー盤(4)
④	主変二次盤(1)	⑨	フィーダー盤(5)
⑤	母線連絡盤(1)	⑩	フィーダー盤(6)

配置単線接続図

VM3形スイッチギヤ 前後面保守形(2段積)



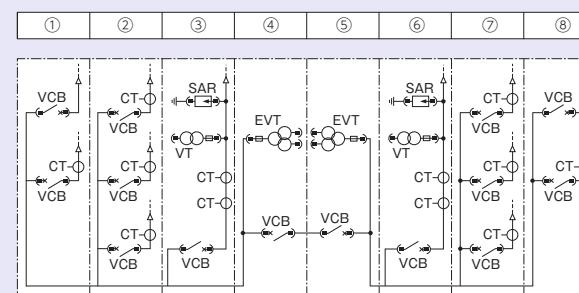
外形図(正面・側面)



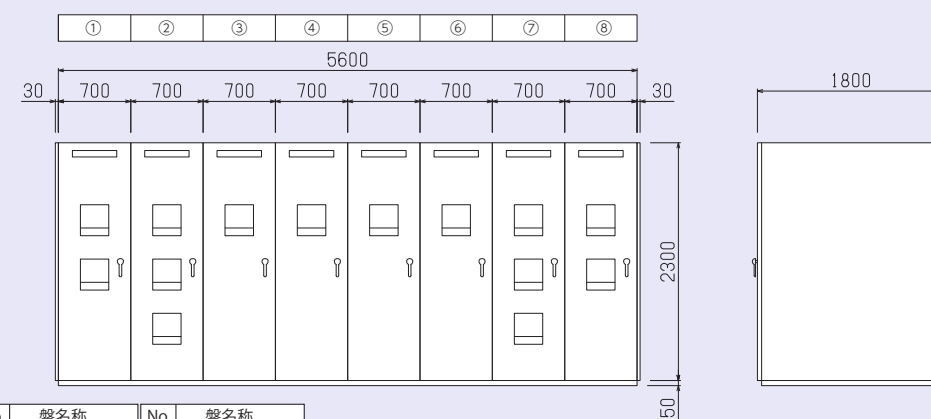
No.	盤名称	No.	盤名称
①	フィーダー盤(1)	⑥	母線連絡盤(2)
②	フィーダー盤(2)	⑦	主変二次盤(2)
③	フィーダー盤(3)	⑧	フィーダー盤(4)
④	主変二次盤(1)	⑨	フィーダー盤(5)
⑤	母線連絡盤(1)	⑩	フィーダー盤(6)

配置単線接続図

VMH形スイッチギヤ 前後面保守形(3段積)



外形図(正面・側面)



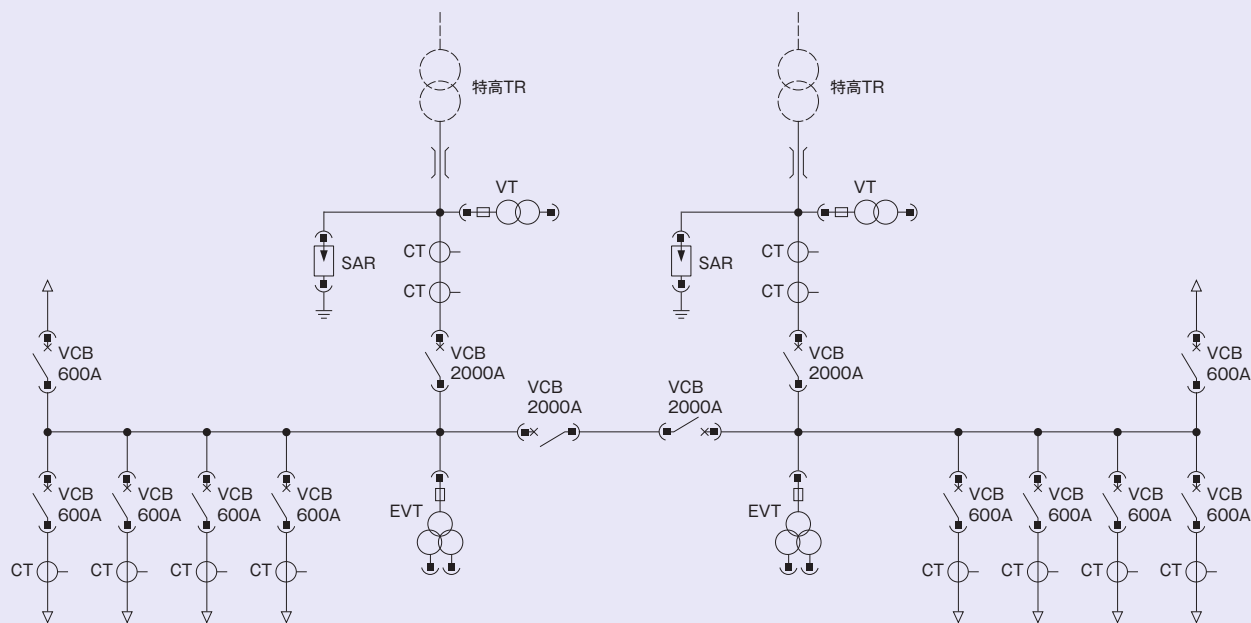
No.	盤名称	No.	盤名称
①	フィーダー盤(1)	⑤	母線連絡盤(2)
②	フィーダー盤(2)	⑥	主変二次盤(2)
③	主変二次盤(1)	⑦	フィーダー盤(3)
④	母線連絡盤(1)	⑧	フィーダー盤(4)

高圧スイッチギヤ

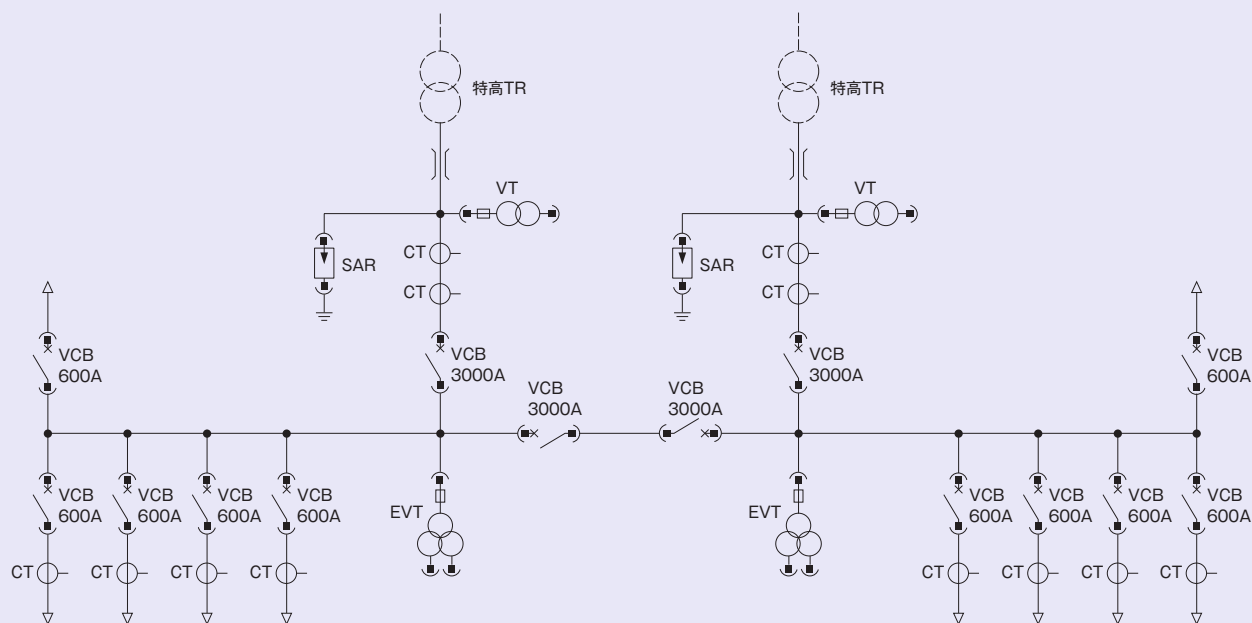
構成例 特高変圧器二次側設備 定格母線電流 2000A-20kA

構成例 特高変圧器二次側設備 定格母線電流 3000A-20kA

系統図

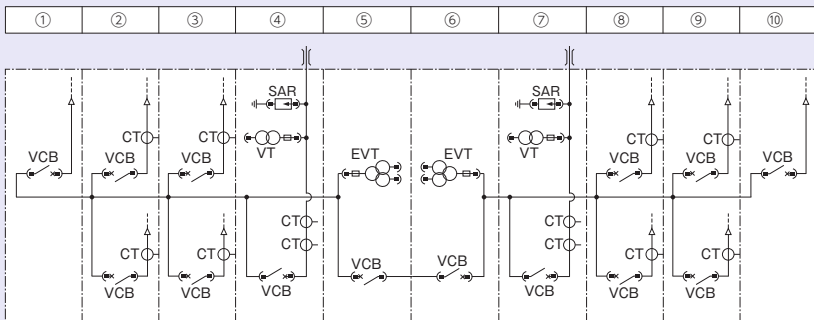


系統図



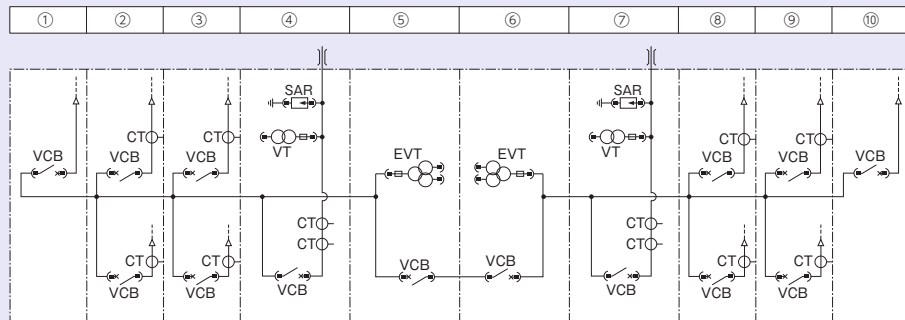
配置単線接続図

VM3形スイッチギヤ 前後面保守形(2段積)

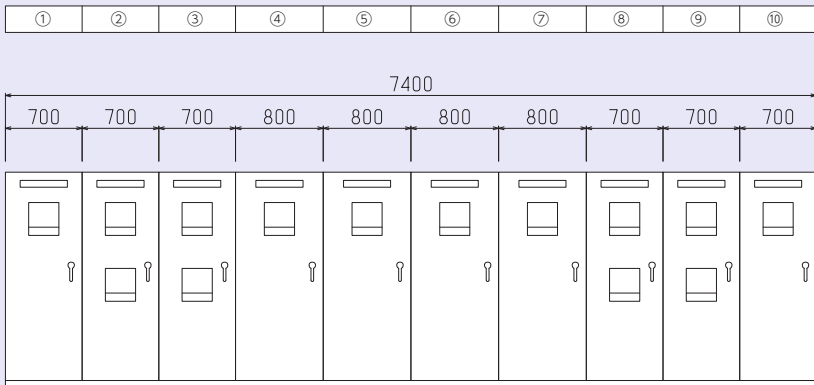


配置単線接続図

VU2形スイッチギヤ 前後面保守形(2段積)



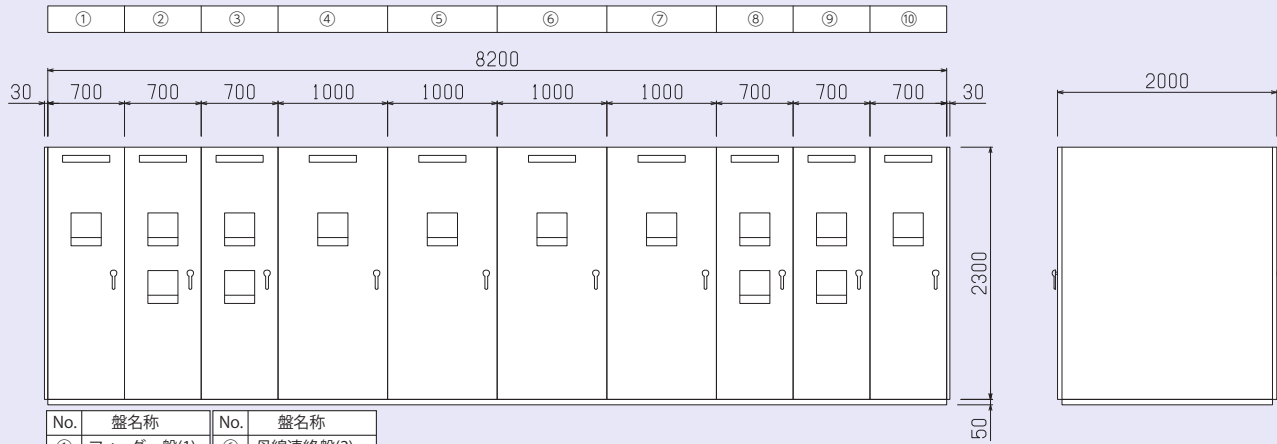
外形図(正面・側面)



No.	盤名称	No.	盤名称
①	フィーダー盤(1)	⑥	母線連絡盤(2)
②	フィーダー盤(2)	⑦	主変二次盤(2)
③	フィーダー盤(3)	⑧	フィーダー盤(4)
④	主変二次盤(1)	⑨	フィーダー盤(5)
⑤	母線連絡盤(1)	⑩	フィーダー盤(6)

※背面はスイング式背面カバーを適用

外形図(正面・側面)



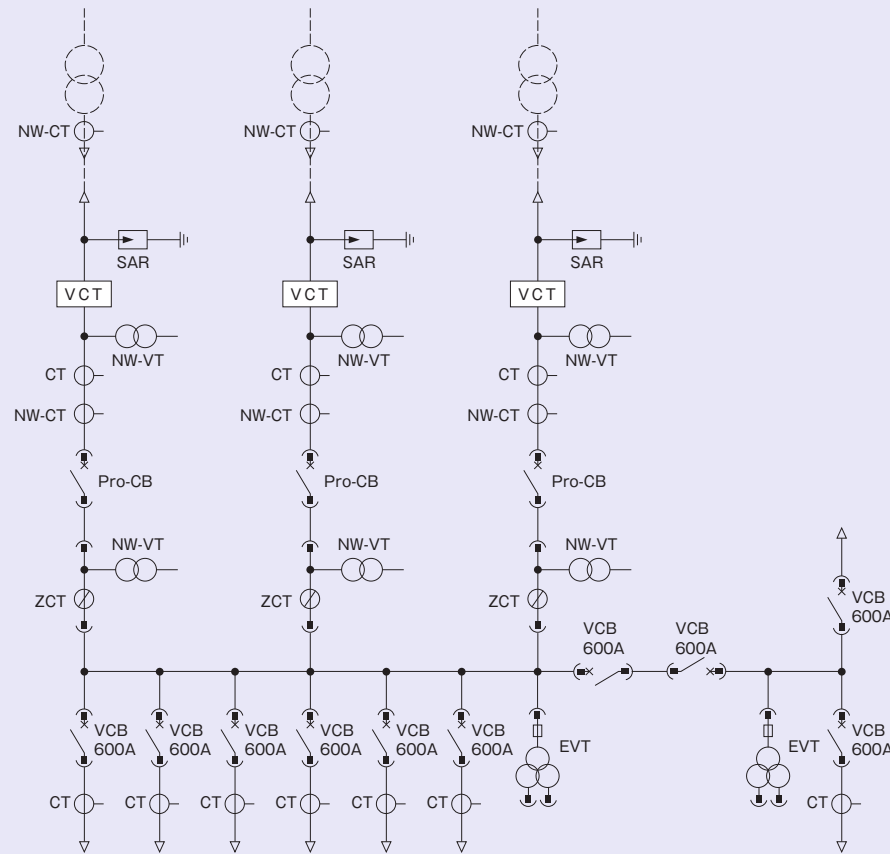
No.	盤名称	No.	盤名称
①	フィーダー盤(1)	⑥	母線連絡盤(2)
②	フィーダー盤(2)	⑦	主変二次盤(2)
③	フィーダー盤(3)	⑧	フィーダー盤(4)
④	主変二次盤(1)	⑨	フィーダー盤(5)
⑤	母線連絡盤(1)	⑩	フィーダー盤(6)

高圧スイッチギヤ

構成例 高圧スポットネットワーク設備(単一母線) 定格母線電流 600A-12.5/20kA

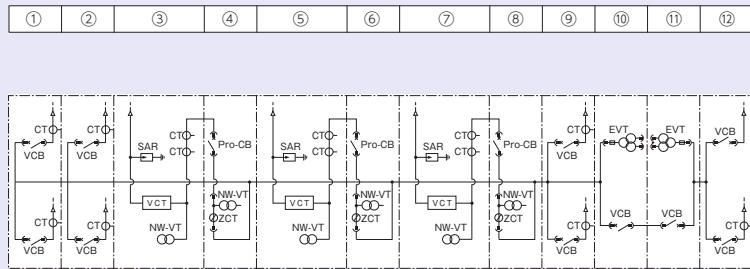
構成例 高圧スポットネットワーク設備(リング母線) 定格母線電流 600A-12.5/20kA

系統図

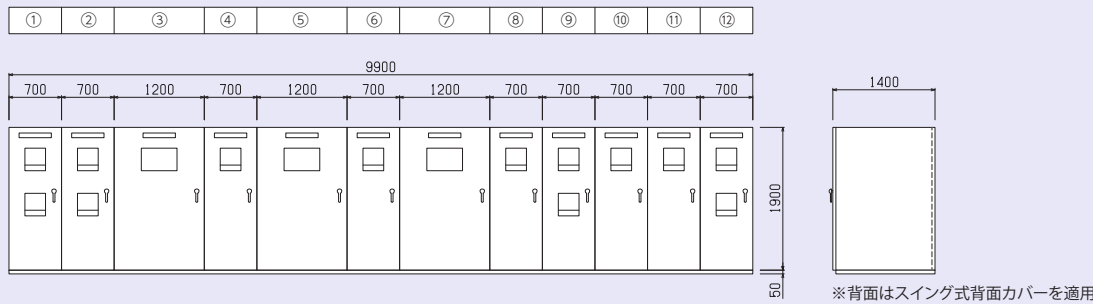


VM3形スイッチギヤ 前後面保守形(2段積)

配置単線接続図

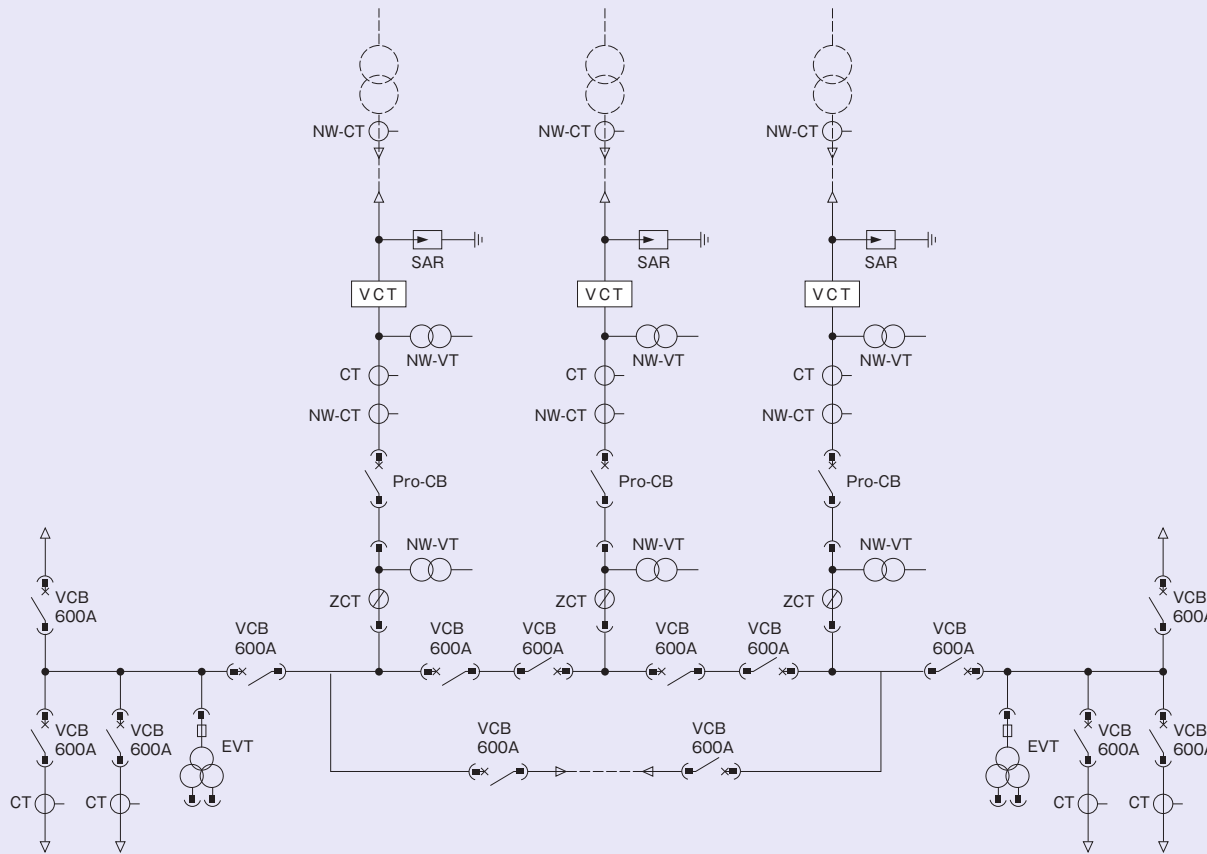


外形図(正面・側面)



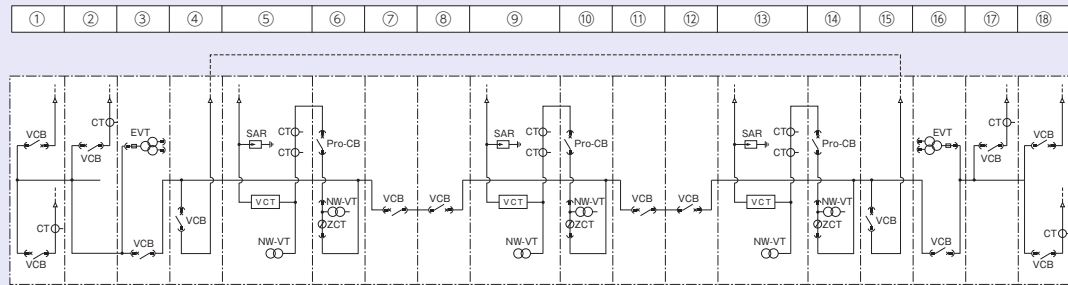
No.	盤名称	No.	盤名称
①	テイクオフ盤(1)	⑦	VCT盤(3)
②	テイクオフ盤(2)	⑧	プロテクタ盤(3)
③	VCT盤(1)	⑨	テイクオフ盤(3)
④	プロテクタ盤(1)	⑩	母線連絡盤(1)
⑤	VCT盤(2)	⑪	母線連絡盤(2)
⑥	プロテクタ盤(2)	⑫	G系テイクオフ盤

系統図

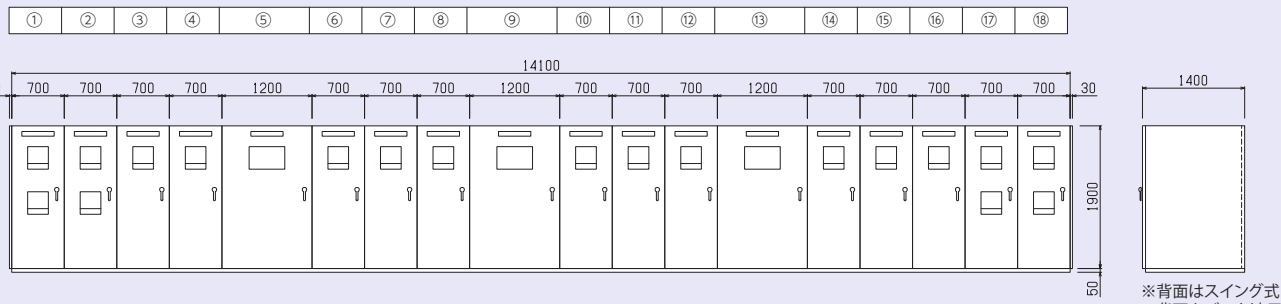


VM3形スイッチギヤ 前後面保守形(2段積)

配置単線接続図



外形図(正面・側面)

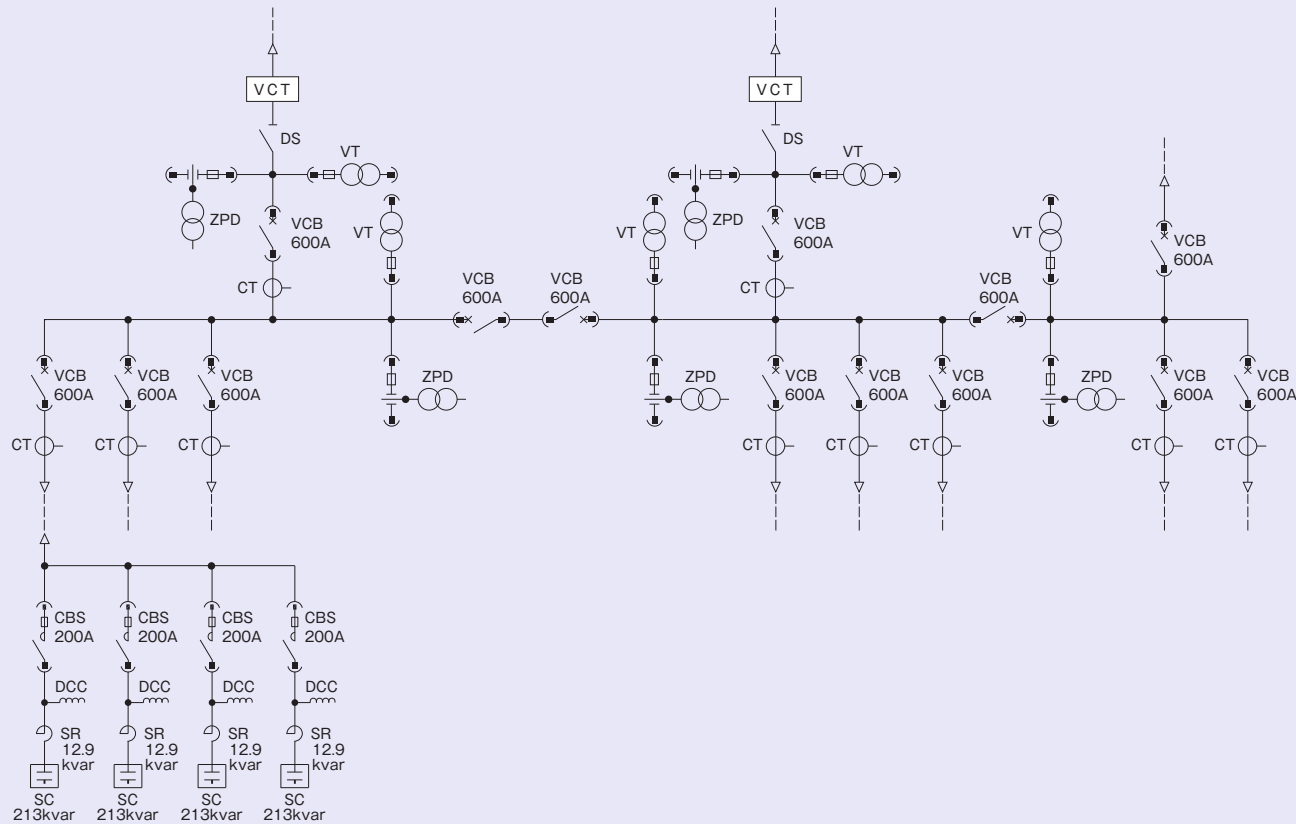


No.	盤名称	No.	盤名称	No.	盤名称
①	1系テイクオフ盤(1)	⑦	1号-2号 母線連絡盤	⑬	3号VCT盤
②	1系テイクオフ盤(2)	⑧	2号-1号 母線連絡盤	⑭	3号プロテクタ盤
③	1系母線連絡盤	⑨	2号VCT盤	⑮	3号-1号 母線連絡盤
④	1号-3号 母線連絡盤	⑩	2号プロテクタ盤	⑯	2系母線連絡盤
⑤	1号VCT盤	⑪	2号-3号 母線連絡盤	⑰	2系テイクオフ盤(1)
⑥	1号プロテクタ盤	⑫	3号-2号 母線連絡盤	⑱	2系テイクオフ盤(2)

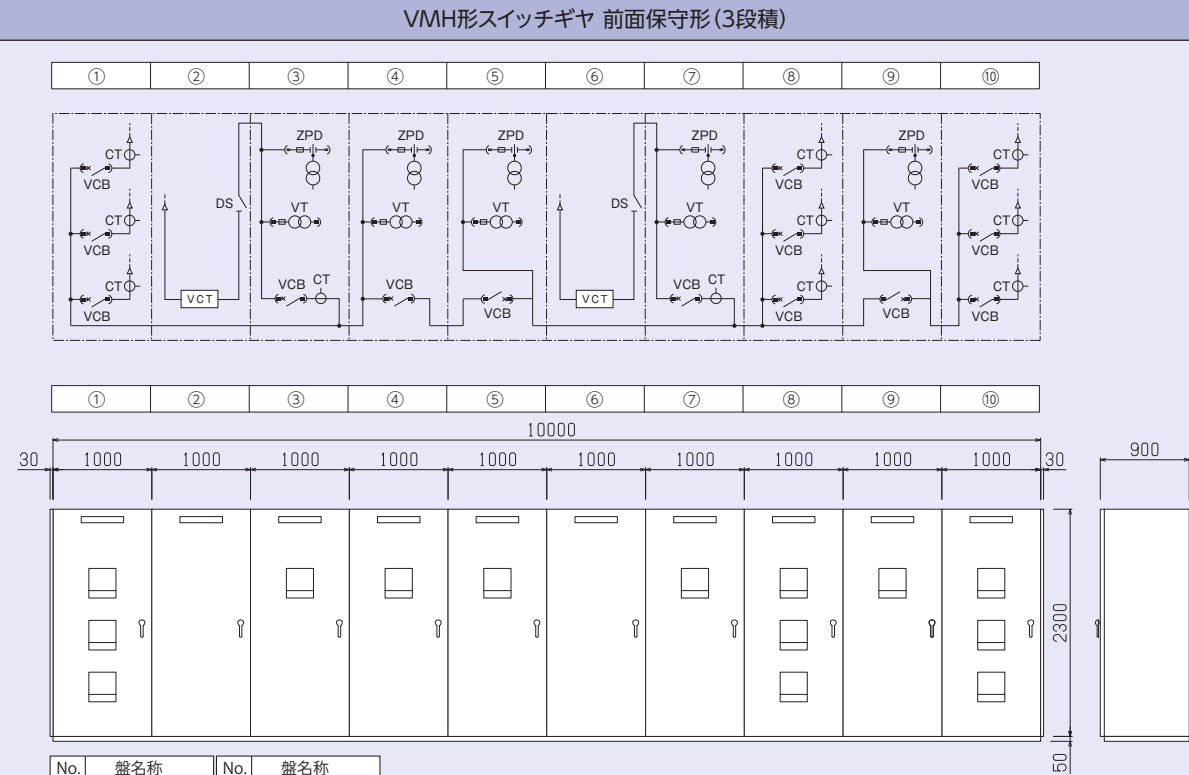
高圧スイッチギヤ

構成例 高圧受変電設備(受電所) 定格母線電流 600A-12.5kA

系統図



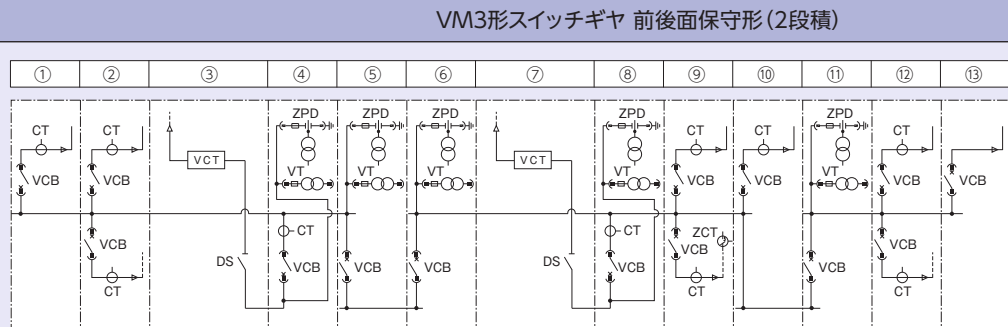
配置単線接続図



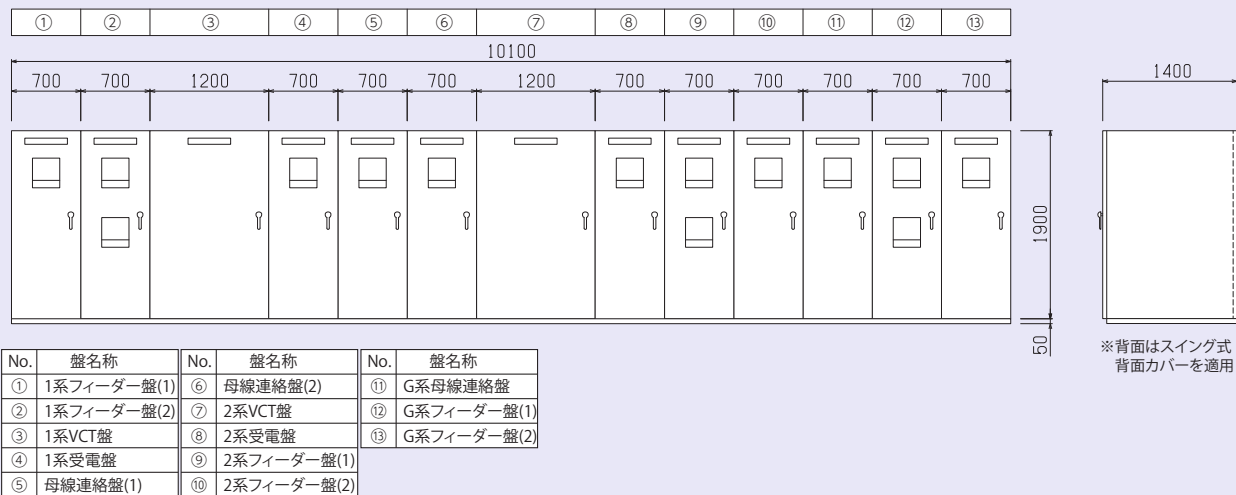
No.	盤名称	No.	盤名称
①	1系フィーダー盤	⑥	2系VCT盤
②	1系VCT盤	⑦	2系受電盤
③	1系受電盤	⑧	2系フィーダー盤
④	母線連絡盤(1)	⑨	G系母線連絡盤
⑤	母線連絡盤(2)	⑩	G系フィーダー盤

外形図(正面・側面)

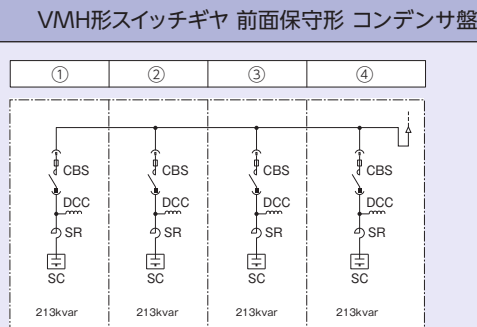
配置単線接続図



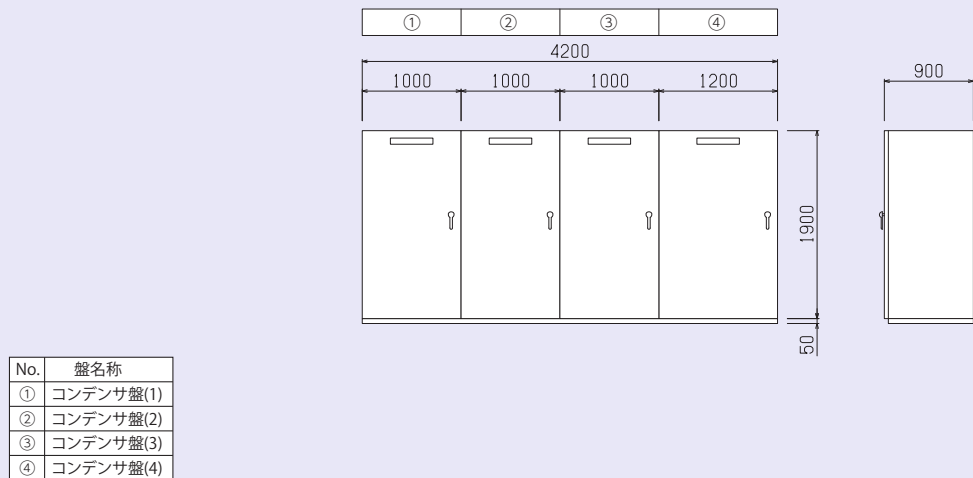
外形図(正面・側面)



配置単線接続図



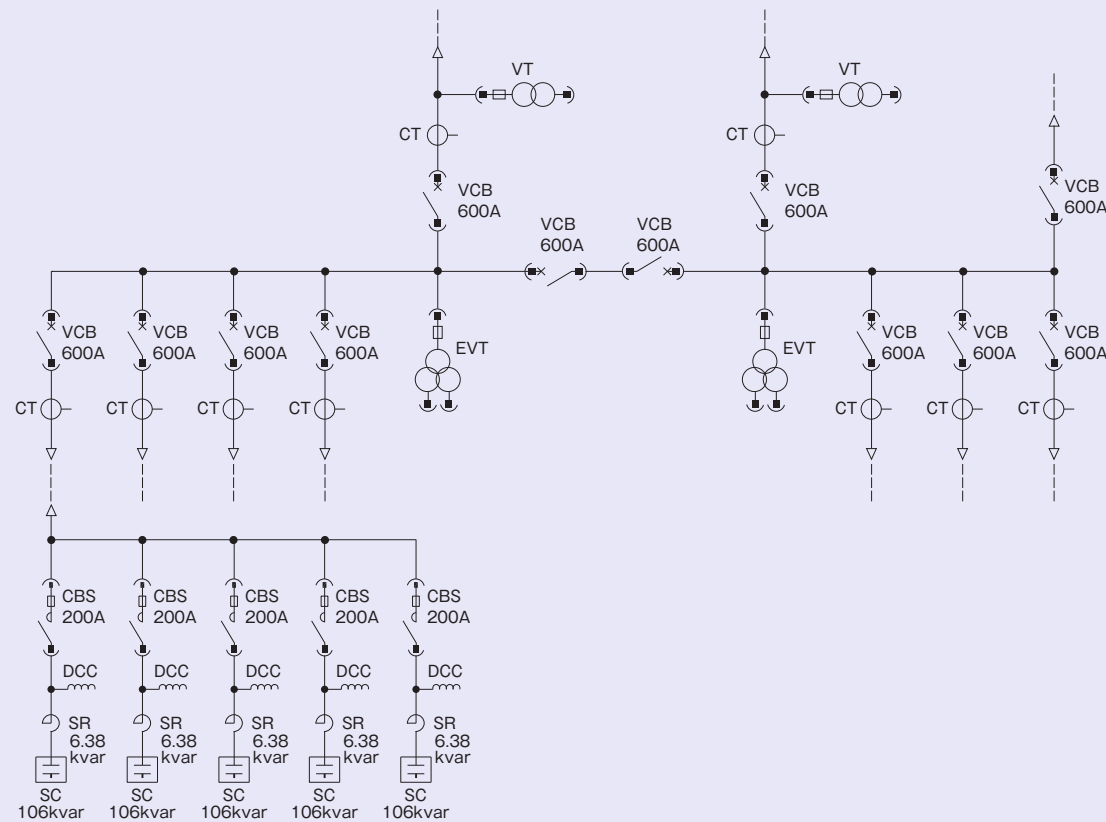
外形図(正面・側面)



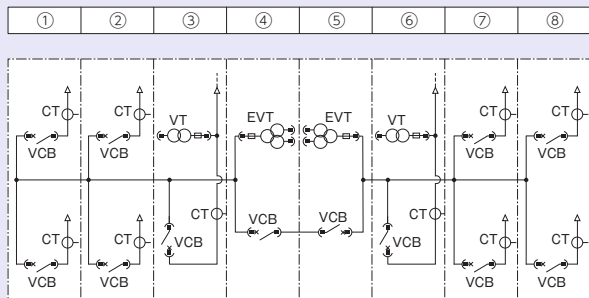
高圧スイッチギヤ

構成例 高圧受変電設備(サブ変電所) 定格母線電流 600A-12.5kA

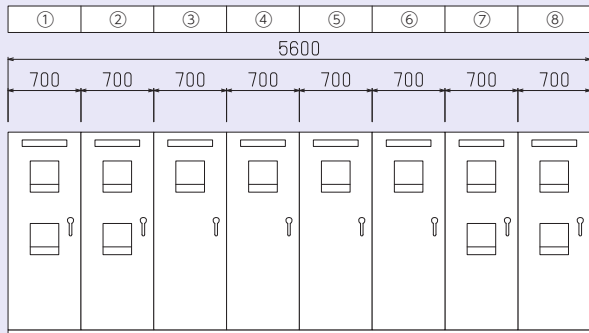
系統図



VM3形スイッチギヤ 前後面保守形(2段積)



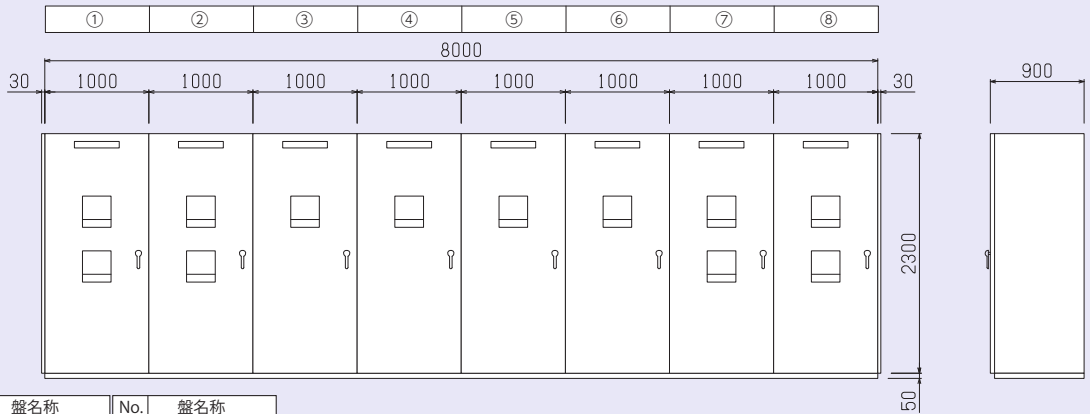
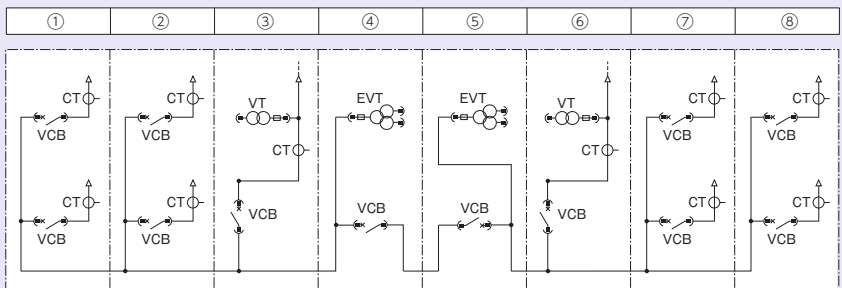
外形図(正面・側面)



No.	盤名称	No.	盤名称
①	フィーダー盤(1)	⑤	母線連絡盤(2)
②	フィーダー盤(2)	⑥	受電盤(2)
③	受電盤(1)	⑦	フィーダー盤(3)
④	母線連絡盤(1)	⑧	フィーダー盤(4)

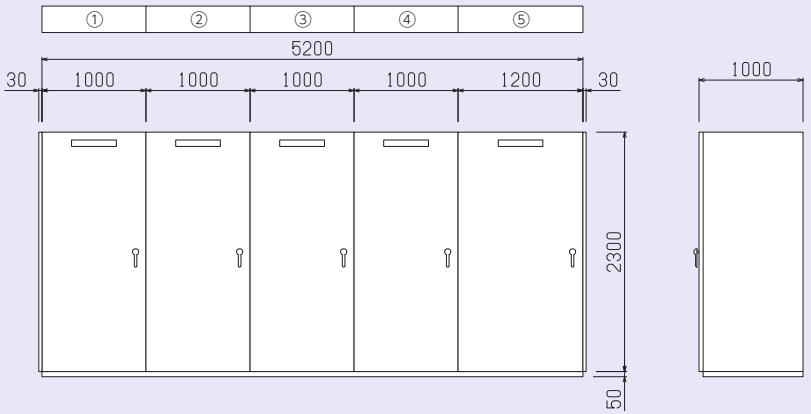
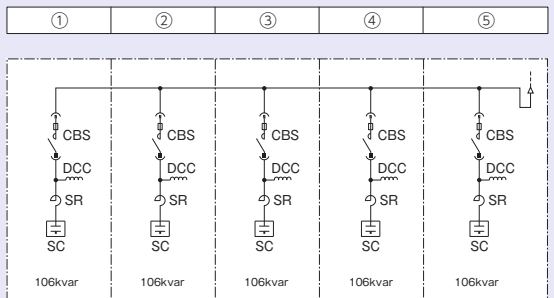
※背面はスイング式背面カバーを適用

VMH形スイッチギヤ 前面保守形(2段積)



No.	盤名称	No.	盤名称
①	フィーダー盤(1)	⑤	母線連絡盤(2)
②	フィーダー盤(2)	⑥	受電盤(2)
③	受電盤(1)	⑦	フィーダー盤(3)
④	母線連絡盤(1)	⑧	フィーダー盤(4)

VMH形スイッチギヤ 前面保守形 コンデンサ盤



No.	盤名称
①	コンデンサ盤(1)
②	コンデンサ盤(2)
③	コンデンサ盤(3)
④	コンデンサ盤(4)
⑤	コンデンサ盤(5)

配置単線接続図

外形図(正面・側面)

配置単線接続図

外形図(正面・側面)

変圧器

豊富な経験と高い技術を生かし、
厳重な品質管理のもとに製作された高機能変圧器群

3

変圧器は、特別高圧電圧、高圧電圧を構内配電用または負荷設備用の電圧に変換します。構内側の安全や電源品質を確保するために、高い絶縁性能、信頼性が要求されます。
種類は絶縁方式によって分けられ、SF₆ガス絶縁、油入絶縁、モールド絶縁方式があり、用途によって使い分けが可能です。

特別高圧変圧器シリーズ

		設置場所	3.3/6.6	22	33	66	77
	特別高圧ガス絶縁変圧器 優れた絶縁性能と不燃性が特長のSF ₆ ガスとともにタンク内にコイルと鉄心を密閉しています。コイルと鉄心から発生する熱はSF ₆ ガスを媒体として冷却器により外気で冷却し、安定した運転を実現します。難燃性を求められる一般ビル、データセンター向けなど数多くの納入実績があります。	屋内・屋外		特別高圧ガス絶縁変圧器			
	特別高圧油入絶縁変圧器 優れた絶縁性能と冷却性が特長の鉱油とともにタンク内にコイルと鉄心を密閉しています。コイルと鉄心から発生する熱は、絶縁油を媒体として冷却器により外気で冷却します。絶縁油の熱膨張を窒素ガスタンクで吸収する窒素密封形、外気とつながる空気袋で吸収する無圧密封形があり、いずれも外気と直接触れることなく油の劣化を防止し、安定した運転を実現します。屋外用を中心に一般ビル、工場などに数多くの納入実績があります。	屋内・屋外		特別高圧油入絶縁変圧器			
	特別高圧モールド絶縁変圧器 メンテナンスフリーかつ難燃性が特長のレジンモールド樹脂材により、コイルの絶縁を図っています。コイルから発生する熱はレジンモールド材の表面より直接外気で冷却し、タンクを省略しています。都市部を中心に普及したスポットネットワーク用、22～33kV受電用の変圧器として、数多くの納入実績があります。	屋内		特別高圧モールド絶縁変圧器			

高圧変圧器シリーズ

		設置場所	3.3/6.6	22	33	66	77
	高圧配電用油入絶縁変圧器 トップランナー油入変圧器 2014 は、省エネ法特定機器の使命である地球環境保護のための省エネとともに、限られたスペースに収納できるコンパクト性、さらには居住空間に隣接した場所でもご使用いただける安全性、静音のニーズにお応えする変圧器として開発しました。	屋内・屋外					
	高圧配電用モールド絶縁変圧器 トップランナーモールド変圧器 2014 は、省エネ法特定機器の使命である地球環境保護のための省エネとともに、限られたスペースに収納できるコンパクト性、さらには居住空間に隣接した場所でもご使用いただける安全性、防災性、静音のニーズにお応えする変圧器として開発しました。	屋内					

環境調和シリーズ

		電圧区分 (kV)					
		設置場所	3.3/6.6	22	33	66	77
	菜種油絶縁変圧器 高効率油入絶縁変圧器 地球環境への配慮、温暖化防止の背景から、環境負荷の少ない機器の必要性が高まっております。カーボンニュートラルの考えに基づき、絶縁油に菜種油（天然エステル油）を採用した「菜種油絶縁変圧器」や、さらなる損失低減を図った「高効率油入絶縁変圧器」を製品化しています。	屋内・屋外	菜種油絶縁変圧器				
			高効率油入絶縁変圧器				

特別高圧ガス絶縁変圧器

■ 特別高圧変圧器シリーズ

屋内・屋外						特別高圧ガス絶縁変圧器
屋内・屋外						特別高圧油入絶縁変圧器
屋内						特別高圧モールド絶縁変圧器
設置場所	3.3/6.6	22	33	66	77	電圧区分 (kV)



- 優れた絶縁特性と不燃性が特長のSF₆ガスとともにタンク内にコイルを密閉
- コイルから発生する熱はSF₆ガスを媒体として冷却器により外気で冷却し、安定した運転を実現
- 大型施設、データセンター向けなど数多くの納入実績

絶縁方式

優れた絶縁性能をもつSF₆ガスをタンク内に一定圧力にて封入した方式です。その絶縁性能の管理として圧力を管理するメータを取り付けています。

低損失 高効率

全機種に高性能低損失の方向性珪素鋼板を採用し、無負荷損を低減します。また、絶縁・冷却の合理化により、全損失を低減した変圧器です。

不燃性

絶縁油を使用しない不燃性変圧器であるため、万一の変圧器事故、あるいは周辺での火災事故の際にも引火することがありません。また、据付場所の消火設備、防火壁、廃油槽などの防災付帯設備が軽減できます。

長寿命

変圧器本体は完全密封されたタンク内に不活性の乾燥したSF₆ガスが封入されています。外気との接触がなく、湿気、じんあいでの汚損されることがなく、品質の長期維持が可能です。

● 仕様

準拠規格	JEC-2200		
相数	三相		
冷却方式	ガス入自冷式 / 導ガス風冷式		
周波数	50Hz / 60Hz		
定格容量	22/33kV 3000~10000kVA 66/77kV 3000~30000kVA		
設置場所	屋内 / 屋外		
二次電圧	6.6kV		
タップ切換方式	無電圧タップ切換器		
結線	一次	10000kVA以下:Y 10000kVA超過:Δ	
	二次	Δ	
耐熱クラス	ガス入自冷式:F、導ガス風冷式:E		
定格ガス封入圧力	ガス入自冷式:0.125MPa・G (at 20℃) 導ガス風冷式:0.14MPa・G (at 20℃)		

定格ガス封入圧力

● ラインアップ容量とインピーダンス／損失／耐熱クラス

定格容量 (kVA)	22kVクラス				耐熱クラス (冷却方式)	33kVクラス			
	インピーダンス (%)	無負荷損／負荷損 (kW)		インピーダンス (%)		無負荷損／負荷損 (kW)		耐熱クラス (冷却方式)	
		50Hz	60Hz			50Hz	60Hz		
3000	7.5	5.5/29.0	7.0/26.0	F (ガス入自冷式)	7.5	別途お問い合わせ願います		F (ガス入自冷式)	
5000	7.5	8.0/40.0	9.0/38.0		7.5				
7500	7.5	11.0/46.0	13.5/42.0		7.5				
10000	7.5	16.0/55.0	17.0/51.0		7.5				

定格容量 (kVA)	66kVクラス				耐熱クラス (冷却方式)	77kVクラス				耐熱クラス (冷却方式)
	インピーダンス (%)	無負荷損／負荷損 (kW)		インピーダンス (%)		無負荷損／負荷損 (kW)				
		50Hz	60Hz			50Hz	60Hz			
3000	6.5	9.0/18.5	9.5/17.0	F (ガス入自冷式)	6.5	10.0/17.5 12.0/22.0 13.5/27.5 13.0/29.0 14.5/32.0 12.5/36.0 16.5/35.5 13.0/47.0 17.0/49.5 20.5/66.5 21.0/78.5	F (ガス入自冷式)			
4000	6.5	9.5/24.5	11.0/21.0		6.5					
5000	7.0	10.5/28.0	12.0/26.5		7.0					
	8.0	10.5/29.5	11.5/27.5		8.0					
6000	7.0	12.5/32.0	13.5/30.5		7.0					
	10.0	11.0/36.5	11.5/34.0		10.0					
7500	7.5	14.5/35.0	15.5/33.5		7.5					
	12.5	11.0/46.5	12.0/44.5		12.5					
10000	10.0	15.0/49.5	16.0/48.0		10.0					
12500	12.5	18.0/61.0	19.5/59.5		12.5					
15000	15.0	18.5/72.0	20.0/70.0		15.0					
20000	別途お問い合わせ願います			別途お問い合わせ願います						
15000	別途お問い合わせ願います			E (導ガス風冷式)	別途お問い合わせ願います			E (導ガス風冷式)		
20000										
25000										
30000										

● その他仕様対応について

次の仕様についても対応しております。別途お問い合わせ願います。

- 負荷時タップ切換方式
- 二次 3.3kVクラス

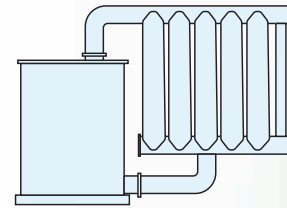
- 低騒音形

- 冷却方式
- 形状変更(プッシング位置etc.)

冷却方式の特徴

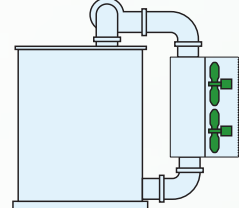
■ ガス入自冷式

プロアを用いずSF₆ガスを自然対流させ、放熱器で冷却します。変圧器容量は、20MVA程度までガス入自冷式で製作致します。また、油のようにヘッド圧の影響がないため、変圧器本体タンクの上方に放熱器を配置するレイアウトも対応できます。



■ 導ガス風冷式

SF₆ガス循環用のガスプロアによって、SF₆ガスをユニットクーラーに導いて冷却します。変圧器本体および冷却器をコンパクトに構成できる冷却方式です。



外形寸法

輸送条件または容量によって、分解輸送が必要な場合があります。冷却器、封入ガスの別送対応など、さまざまな輸送条件に対応します。 ※上記以外の冷却方式についてはお問い合わせ願います。

22/33kVクラス ガス入自冷

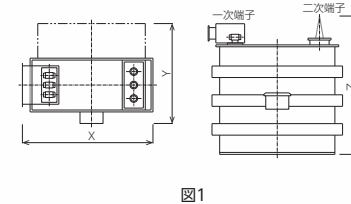


図1

66/77kVクラス ガス入自冷

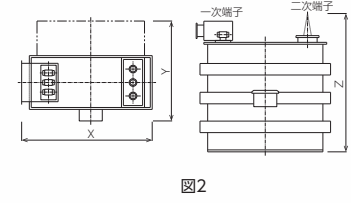


図2

66/77kVクラス 導ガス風冷

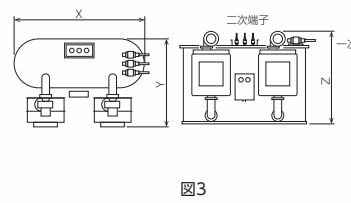


図3

● 22/33kVクラス

周波数 (Hz)	一次電圧	定格容量 (kVA)	外形寸法 (mm)			質量 (kg)	図
			X	Y	Z		
50	22kV クラス	3000	2700	2700	2900	10000	図1
		5000	2900	2800	3200	14000	
		7500	3200	3000	3400	18500	
		10000	3400	3200	3500	22000	
60		3000	2700	2700	2900	9500	
		5000	2900	2800	3200	13500	
		7500	3200	3000	3400	17500	
		10000	3400	3200	3500	21000	
50	33kV クラス	別途お問い合わせ願います					
60							

● 66/77kVクラス

周波数 (Hz)	一次電圧	定格容量 (kVA)	外形寸法 (mm)			質量 (kg)	図
			X	Y	Z		
50	66kV クラス	3000	3500	2800	3100	10000	図2
		5000	3600	3100	3300	18000	
		7500	3700	3100	3600	22000	
		10000	4100	3200	3600	28000	
		15000	4300	3700	3700	34500	
		20000	別途お問い合わせ願います				
60		3000	3400	2800	3100	9500	
		5000	3500	3100	3300	17500	
		7500	3600	3100	3600	21000	
		10000	4000	3200	3600	27000	
	15000	4200	3700	3700	33500		
	20000	別途お問い合わせ願います					
60	77kV クラス	3000	3500	2900	3100	13500	
		5000	3700	3200	3300	18500	
		7500	3800	3200	3600	22000	
		10000	4200	3200	3600	28000	
		15000	4400	3800	3700	35500	
		20000	5100	3800	3700	43000	
50	66kV クラス	15000	4250	3650	3920	35000	
		20000	別途お問い合わせ願います				
		25000					
		30000					
60		15000	4150	3600	3920	33000	
		20000	別途お問い合わせ願います				
		25000					
		30000					
60	77kV クラス	15000	4250	3600	3820	34000	
		20000	別途お問い合わせ願います				
		25000					
		30000					

特別高圧油入絶縁変圧器

■ 特別高圧変圧器シリーズ

屋内・屋外						特別高圧ガス絶縁変圧器
屋内・屋外						特別高圧油入絶縁変圧器
屋内						特別高圧モールド絶縁変圧器
設置場所	3.3/6.6	22	33	66	77	電圧区分 (kV)



- 「優れた絶縁性能と冷却性が特長の鉱油とともにタンク内にコイルを密閉
- コイルから発生する熱は、絶縁油を媒体として冷却器により外気で冷却
- 絶縁油の熱膨張を窒素ガスタンクで吸収する窒素密封形、外気とつながる空気袋で吸収する無圧密封形があり、いずれも外気と直接触れることなく油の劣化を防止し、安定した運転を実現

絶縁方式

優れた絶縁性能をもつ鉱油をタンク内に注入し、コイルをその中に浸した方式です。

低損失 高効率

高性能低損失の方向性珪素鋼板を採用し、無負荷損を低減します。また、絶縁・冷却の合理化により、全損失を低減した変圧器です。

コンパクト化

冷却効率のよい冷却媒体である絶縁油を採用していることでコンパクト化が図れ、大容量化も可能です。

長寿命

窒素密封形あるいは無圧密封形の油劣化防止方式を採用しており、絶縁油が外気と接触していないため、湿気、じんあいでの劣化、汚損されることがなく、品質の長期維持が可能です。

● 仕様

準拠規格	JEC-2200		
相数	三相		
冷却方式	油入自冷		
油劣化防止方式	～20000kVA …… 窒素密封形 20001kVA～ …… 無圧密封形		
周波数	50Hz / 60Hz		
定格容量	22/33kV 3000～10000kVA 66/77kV 3000～30000kVA		
設置場所	屋内 / 屋外		
二次電圧	6.6kV		
タップ切換方式	無電圧タップ切換器		
結線	一次	22/33kV:Δ 66/77kV 10000kVA以下:Y 10000kVA超過:Δ	
	二次	Δ	
耐熱クラス	A		

● ラインアップ容量とインピーダンス／損失／耐熱クラス

定格容量 (kVA)	22kVクラス				33kVクラス			
	インピーダンス (%)	無負荷損／負荷損 (kW)		耐熱クラス (油劣化防止方式)	インピーダンス (%)	無負荷損／負荷損 (kW)		耐熱クラス (油劣化防止方式)
		50Hz	60Hz			50Hz	60Hz	
3000	6.5	4.0/36.0	4.5/34.0	A (窒素密封形)	6.5	別途お問い合わせ願います		A (窒素密封形)
4000	6.5	5.5/41.5	6.0/39.5		6.5			
5000	6.5	7.0/48.0	7.0/46.5		6.5			
7500	7.5	9.0/64.5	10.0/61.5		7.5			
10000	7.5	12.0/74.5	13.0/71.5		7.5			

※66kV級、77kV級は、変更無し

定格容量 (kVA)	66kVクラス				77kVクラス			
	インピーダンス (%)	無負荷損／負荷損 (kW)		耐熱クラス (油劣化防止方式)	インピーダンス (%)	無負荷損／負荷損 (kW)		耐熱クラス (油劣化防止方式)
		50Hz	60Hz			50Hz	60Hz	
3000	6.5	6.0/30.0	7.5/24.5	A (窒素密封形)	6.5	7.5/25.5		A (窒素密封形)
4000	6.5	7.5/36.5	9.0/30.5		6.5	9.0/32.0		
5000	7.0	8.5/44.0	10.0/37.5		7.0	10.0/39.5		
	8.0	8.5/45.0	10.0/38.0		8.0	10.0/40.0		
6000	7.0	10.5/47.5	13.0/40.0		7.0	13.0/42.0		
	10.0	9.0/48.0	10.5/42.0		10.0	10.5/44.0		
7500	7.5	12.0/58.5	14.0/51.0		7.5	14.0/53.5		
	12.5	9.5/69.5	11.0/64.5		12.5	11.0/68.0		
10000	10.0	12.0/83.0	15.0/71.5		10.0	15.0/75.0		
12500	12.5	13.0/89.5	15.0/81.5		12.5	15.0/86.0		
15000	15.0	14.5/106.0	17.0/97.5	15.0	17.0/103.0			
20000	15.0	18.0/158.0	21.0/148.0	15.0	21.0/153.0			
25000	15.0	21.0/180.0	24.0/170.0	15.0	24.0/175.0			
30000	15.0	25.0/210.0	28.0/205.0	15.0	28.0/205.0		A (無圧密封形)	

● その他仕様対応について

次の仕様についても対応しております。
別途お問い合わせ願います。

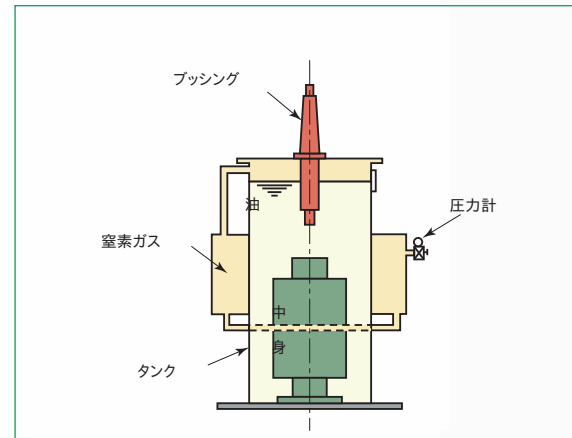
■ 負荷時タップ切換方式

■ 低騒音形

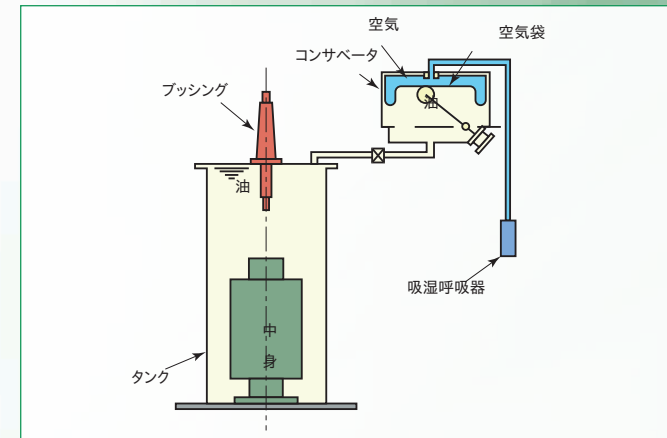
■ 冷却ファンの放熱器付属対応

油劣化防止方式

■ 窒素密封形



■ 無圧密封形 (別置コンサベータ)



外形寸法

● 一次22/33kVクラス

周波数 (Hz)	定格容量 (kVA)	電圧		結線	外形寸法(mm)			質量 (kg)	図			
		一次 (kV)	二次 (kV)		X	Y	Z					
50	3000	F 23/ R22/ F21/ F20	6.6	Δ-Δ	2800	3000	3500	10000	図1			
	4000				3000	3000	3500	12000				
	5000				3100	3000	3500	14000				
	7500				3400	3200	3500	18000				
	10000				3600	3200	3500	22000				
60	3000				F34.5/ R33/ F31.5/ F30	6.6	Δ-Δ	2800		3000	3500	10000
	4000							3000		3000	3500	12000
	5000							3100		3000	3500	14000
	7500							3400		3200	3500	18000
	10000							3600		3200	3500	22000
50	3000							F34.5/ R33/ F31.5/ F30		6.6	Δ-Δ	別途お問い合わせ願います
	4000	別途お問い合わせ願います										
	5000	別途お問い合わせ願います										
	7500	別途お問い合わせ願います										
	10000	別途お問い合わせ願います										
60	3000	F34.5/ R33/ F31.5/ F30	6.6	Δ-Δ					別途お問い合わせ願います			
	4000				別途お問い合わせ願います							
	5000				別途お問い合わせ願います							
	7500				別途お問い合わせ願います							
	10000				別途お問い合わせ願います							

● 一次66/77kVクラス

周波数 (Hz)	定格容量 (kVA)	電圧		結線	外形寸法(mm)			質量 (kg)	図	
		一次 (kV)	二次 (kV)		X	Y	Z			
50	3000	F67.5/ R66/ F64.5/ F63	6.6	Y-Δ	3500	2400	3300	15,000	図2-1	
	4000				3500	2700	3300	16,000		
	5000				3500	2700	3300	18,000		
	6000				3500	2800	3300	19,000		
	7500				3500	3200	3600	22,000		
	10000			Δ-Δ	3500	3200	3600	25,000	図2-2	
	12500				3500	3200	3600	28,000		
	15000				3700	3200	3600	31,000		
	20000				4000	3200	3600	38,000		
	25000				4900	3700	4500	43,000		
30000	5200		4000	4500	52,000	図3				
60	3000		F67.5/ R66/ F64.5/ F63	6.6	Y-Δ	3500	2400	3300	15,000	図2-1
	4000					3500	2700	3300	16,000	
	5000					3500	2700	3300	18,000	
	6000					3500	2800	3300	19,000	
	7500					3500	3200	3600	22,000	
	10000				Δ-Δ	3500	3200	3600	25,000	図2-2
	12500					3500	3200	3600	28,000	
	15000					3700	3200	3600	31,000	
	20000					4000	3200	3600	38,000	
	25000	4900				3700	4500	43,000		
30000	5200	4000		4500	52,000	図3				
60	3000	F80.5/ R77/ F73.5/ F70		6.6	Y-Δ	3500	2400	3300	15,000	図2-1
	4000					3500	2700	3300	16,000	
	5000					3500	2700	3300	18,000	
	6000					3500	2800	3300	19,000	
	7500					3500	3200	3600	22,000	
	10000				Δ-Δ	3500	3200	3600	25,000	図2-2
	12500					3500	3200	3600	28,000	
	15000					3700	3200	3600	31,000	
	20000					4000	3200	3600	38,000	
	25000		4900			3700	4500	43,000		
30000	5200		4000	4500	52,000	図3				

図2-1 ※片側冷却器

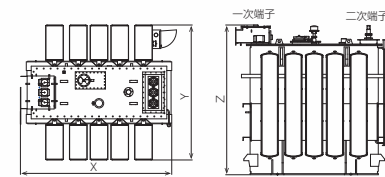


図2-2 ※両側冷却器

一次66/77kVクラス 無圧密封形

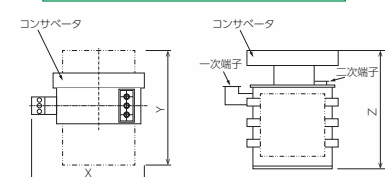


図3

特別高圧モールド絶縁変圧器

■ 特別高圧変圧器シリーズ

屋内・屋外					特別高圧ガス絶縁変圧器
屋内・屋外					特別高圧油入絶縁変圧器
屋内					特別高圧モールド絶縁変圧器
設置場所	3.3/6.6	22	33	66	77
	電圧区分 (kV)				



- メンテナンスフリーかつ難燃性の特性をもつレジンモールド樹脂材により、コイルの絶縁を図っている変圧器
- コイルから発生する熱はレジンモールド材の表面より直接外気で冷却し、密閉容器を省略
- 都市部を中心に普及したスポットネットワーク受電用、22～33kV受電用の変圧器として、多くの納入実績

絶縁方式

高圧および低圧側のコイル自体を絶縁性、熱伝導性のあるレジンモールドの樹脂材で覆った方式です。

低損失
高効率

高性能低損失の方向性珪素鋼板を採用し、無負荷損を低減します。また、絶縁・冷却の合理化により、全損失を低減した低損失・高効率の変圧器です。

コンパクト化

優れた絶縁性をもつ当社レジンモールドと、長年培った注型技術によりコンパクト化を図っています。工場で完成した機器をそのまま現地に設置でき、据付工事が容易です。

高品質
高信頼性

電界解析や応力解析などのシミュレーションにより、絶縁設計を行っております。さらに、冷却試験、耐震試験、燃焼試験などの過酷な試験で高品質・高信頼性を検証しています。

特別高圧受電用

● 仕様

準拠規格	JEC-2200		
相数	三相		
周波数	50Hz または 60Hz		
設置場所	屋内		
耐熱クラス	F (巻線95K)	H (巻線120K)	
冷却方式	自冷		風冷
定格容量	1000～2500kVA	3000kVA	3500～7500kVA
一次タップ電圧	F23/F22.5/R22/F21.5/F21kV	F23/R22/F21/F20kV	
二次電圧	6.6kV		
結線	△－△	Y－△	
タップ切換方式	無電圧タップ切換器		

● ラインアップ容量とインピーダンス／損失／耐熱クラス（三相一般用22kVクラス 二次6.6kV）

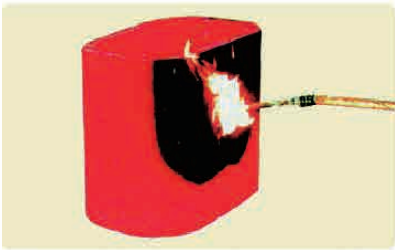
定格容量 (kVA)	インピーダンス (%)	無負荷損／負荷損 (kW)		耐熱クラス (冷却方式)
		50Hz	60Hz	
1000	5.0	3.7/8.5	4.6/7.8	F (自冷)
1500	7.5	4.0/12.0	4.7/10.6	
2000	7.5	4.9/15.3	5.6/14.3	
2500	7.5	5.9/17.3	7.2/16.5	
3000	7.5	6.5/33.5	7.6/31.6	H (自冷)
3500	9.0	6.2/61.0	7.2/55.0	
4000	9.0	6.9/62.0	7.8/57.0	
5000	9.0	8.8/54.0	9.7/53.0	
7500	10.0	14.0/74.0	15.0/72.0	H (風冷)

● その他仕様対応について

次の仕様についても対応しております。別途お問い合わせ願います。

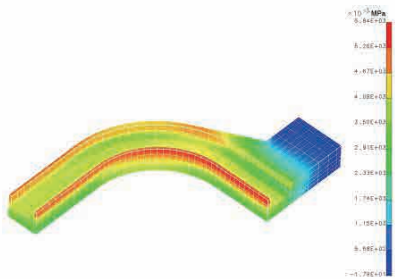
- 二次側交流加圧試験電圧値
6.6kV 標準 16kV オプション 22kV
- 雷インパルス試験電圧値
22kV 標準 95kV オプション 125kV
6.6kV 標準 無し オプション 60kV
- 一次電圧
33kV
- 二次電圧
3.3kV
400V

● 試験例 (燃焼試験)



自己消火性のコイルです。一次と二次コイルにバーナーで火焰を2分間当てた後、炎を離せば30秒以内に消火します。防火性が強く要求される場所でも安心して使用できます。

● 試験例 (応力試験)



通常の運転状態をはじめ、あらゆる条件下でのコイル内部応力を解析し、変圧器の高信頼性を支えます。

スポットネットワーク受電用

● 仕様

準拠規格	JEC-2200		
相数	三相		
周波数	50Hz または 60Hz		
設置場所	屋内		
耐熱クラス	F (巻線 95K)	H (巻線 120K)	
冷却方式	自冷または、自冷／過負荷時風冷	自冷／過負荷時風冷	
定格容量	高圧	1000～2500kVA	3000～4000kVA
一次タップ電圧	F23/F22.5/R22/F21.5/F21kV		F23/R22/F21/F20kV
二次電圧	高圧	6.6kV	
結線	高圧	Δ-Δ	Y-Δ
タップ切換方式	無電圧タップ切換器		

● ラインアップ容量とインピーダンス／損失／耐熱クラス（三相SNW用22kVクラス 二次6.6kV）

定格容量 (kVA)	インピーダンス (%)	無負荷損／負荷損 (kW)		耐熱クラス (冷却方式)
		50Hz	60Hz	
1000	5.0	3.7/8.5	4.6/7.8	F (自冷)
1500	7.5	4.0/12.0	4.7/10.6	
2000	7.5	4.9/15.3	5.6/14.3	
2500	7.5	5.9/17.3	7.2/16.5	
3000	7.5	6.5/33.5	7.6/31.6	H (自冷／過負荷時風冷)
3500	7.5	7.4/33.0	8.2/34.2	
4000	10.0	7.4/40.0	8.6/37.3	

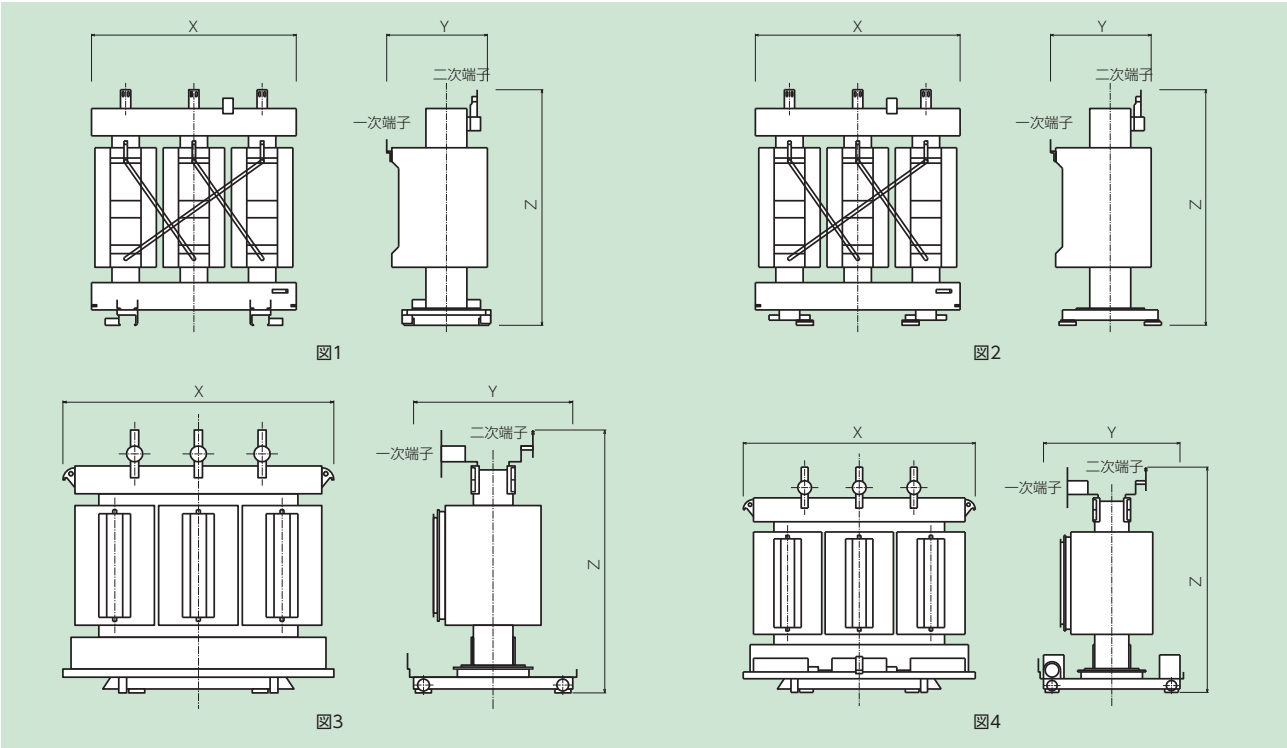
● その他仕様対応について

次の仕様についても対応しております。別途お問い合わせ願います。

- 一次電圧
33kV
- 二次電圧
3.3kV
400V

特別高圧モールド絶縁変圧器

特別高圧受電用



● 本体寸法・質量（三相一般用22kVクラス 二次6.6kV）

定格容量 (kVA)	外形寸法 (mm)				質量 (kg)		図
	X	Y		Z			
		50Hz	60Hz		50Hz	60Hz	
1000	1800	1000	1000	1800	3400	3400	1
1500	2000	1100	1100	2150	5000	5000	2
2000	2100	1250	1250	2200	5200	5200	2
2500	2150	1250	1250	2250	5700	5700	2
3000	2300	1400	1400	2500	7100	7100	3
3500	2400	1500	1500	2600	8100	8100	4
4000	2200	1250	1200	2200	6300	5700	4
5000	2300	1300	1250	2200	7500	6800	4
7500	2650	1600	1550	2400	12000	11000	4

● ケース寸法・質量（三相一般用22kVクラス 二次6.6kV）

定格容量 (kVA)	外形寸法 (mm)				質量 (kg)	
	X	Y		Z		
		50Hz	60Hz			
1000	3400	1800	1800	2800	6300	6300
1500	3500	1800	1800	2800	7800	7800
2000	3600	1900	1900	2900	8000	8000
2500	3700	2000	2000	3000	8500	8500
3000	3800	2000	2000	3100	10000	10000
3500	3900	2100	2100	3200	11000	11000
4000	4000	2200	2200	3000	9300	9300
5000	4000	2200	2200	3000	11000	11000
7500	4500	2200	2200	3300	18000	18000

※ X 寸法はケーブル室を含む寸法です。 ※変圧器盤寸法は現地レイアウト・取合仕様等により変動するため、参考寸法とします。

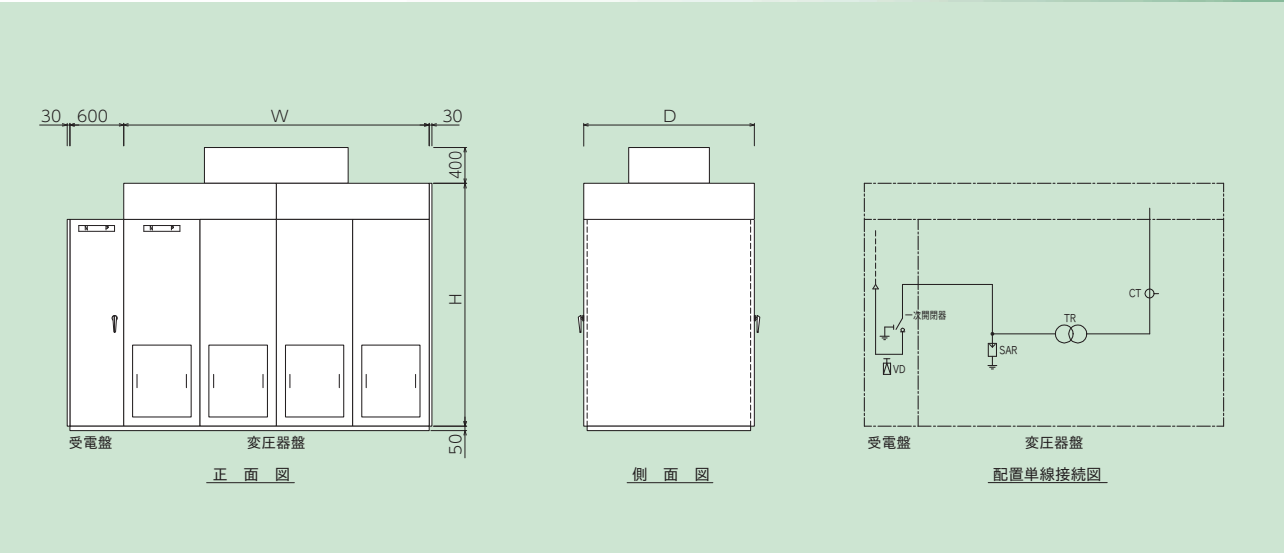
スポットネットワーク受電用

● 本体寸法・質量（三相SNW用22kVクラス 二次6.6kV）

定格容量 (kVA)	外形寸法 (mm)				質量 (kg)		図
	X	Y		Z			
		50Hz	60Hz		50Hz	60Hz	
1000	1950	1200	1200	1800	4000	4000	1
1500	2050	1200	1200	2000	5000	5000	1
2000	2250	1300	1300	2200	5200	5200	2
2500	2300	1400	1400	2400	6300	6300	2
3000	2400	1500	1500	2500	7000	7000	4
3500	2600	1500	1500	2600	8000	8000	4
4000	2700	1600	1600	2600	8400	8400	4

※中間容量および4000kVA超過については別途お問い合わせ願います。

● 三相 SNW用22kVクラス 二次6.6kV（変圧器盤・質量）：東京電力管内例



● 変圧器盤寸法

単位：mm

TR容量 (kVA)	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
幅 (W)	3000	3000	3100	3200	3200	3400	3500
奥行 (B)	1700	1700	1700	1800	1900	1900	2100
高さ (H)	2300	2300	2400	2500	2700	2700	2700

※中間容量および4000kVA 超過については別途お問い合わせ願います。
※二次低圧の変圧器盤については、電力会社により形状が異なるため、別途お問い合わせ願います。

高圧配電用油入絶縁変圧器

トッランナー油入変圧器 S シリーズ

■ 高圧変圧器シリーズ

屋内・屋外		高圧配電用油入絶縁変圧器			
屋内		高圧配電用モールド絶縁変圧器			
設置場所	3.3/6.6	22	33	66	77
	電圧区分 (kV)				



損失低減

従来のトッランナー変圧器(2006年度)の旧JIS準拠製品と比較して、約50%の損失を低減 (JIS C 4304-1999との比較)

コンパクト化

絶縁性能、製造技術の改良により、据付面積は従来のトッランナー変圧器と同等レベルを達成

騒音レベル低減

鉄心製造技術の改良により、JIS基準値に対し12dB～20dB低減 (JIS C 4304-2013との比較)

耐地震強度強化

変圧器本体の耐震性能は、水平加速度2Gに対応し、端子変位を30mm以下に抑制 (1000kVA以下)

● 基本仕様

設置場所	屋外用(屋内兼用)、周囲温度・20～40℃(日間平均35℃以下、年間平均20℃以下)、標高1000m以下				
定格周波数	50Hz / 60Hz				
耐熱クラス	A				
温度上昇限度	巻線65K、油60K				
冷却方式	油入自冷式				
絶縁強度		高圧側		低圧側	
	電圧クラス	6kV級	3kV級	400V級	200V級
	交流試験電圧	22kV	16kV	4kV	2kV
	雷インパルス試験電圧(LI)	60kV	45kV	—	—

● 定格一覧

準拠規格		標準仕様品 JIS C 4304-2013		標準仕様品 JEM 1500-2014 JEC-2200-2014準用 JIS C 4304-2013準用
形式		HCR-S23A	HCTR-S23A HCTR-S23B	
設置場所		屋外用(屋内兼用)		
相数		単相	三相	
定格周波数		50Hz / 60Hz		
定格一次電圧		6.6kV F6.75/R6.6/F6.45/F6.3/6.15kV (75kVA以上) R6.6/F6.3/6.0kV (50kVA以下)		
定格二次電圧		210-105V	210V	420/242V 440/254V
結線		単三専用	50kVA以下 : Δ-Δ (Yy0) 75~500kVA : Δ-Δ (Yd1) 750kVA以上 : Δ-Δ (Yd0)	Δ-Δ (Dyn11)
定格容量 (kVA)	10	○	—	—
	20	○	○	
	30	○	○	
	50	○	○	
	75	○	○	
	100	○	○	
	150	○	○	
	200	○	○	
	300	○	○	
	500	○	○	
	750	—	○	
	1000		○	
	1500		○	
	2000		○	

高圧配電用モールド絶縁変圧器

トッランナーモールド変圧器 NF シリーズ

■ 高圧変圧器シリーズ

屋内・屋外		高圧配電用油入絶縁変圧器			
屋内		高圧配電用モールド絶縁変圧器			
設置場所	3.3/6.6	22	33	66	77
	電圧区分 (kV)				



損失低減

従来のトッランナー変圧器(2007年度)の旧JIS準拠製品と比較して、約50%の損失を低減 (JIS C 4306-1999との比較)

コンパクト化

絶縁性能、製造技術の改良により、据付面積は従来のトッランナー変圧器と同等レベルを達成

騒音レベル低減

鉄心製造技術の改良により、JIS基準値に対し10dB～20dB低減 (JIS C 4306-2013との比較)

耐地震強度強化

変圧器本体の耐震性能は、水平加速度2Gに対応し、端子変位を50mm以下に抑制 (1000kVA以下)

● 基本仕様

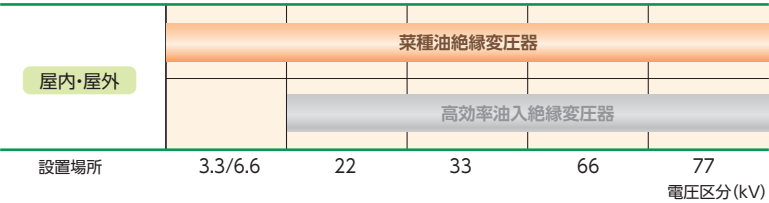
設置場所	屋内用、周囲温度・5～40℃(日間平均35℃以下、年間平均20℃以下)、標高1000m以下				
定格周波数	50Hz / 60Hz				
耐熱クラス	F				
温度上昇限度	95K (巻線平均温度上昇)				
冷却方式	モールド自冷				
絶縁強度		高圧側		低圧側	
	電圧クラス	6kV級	3kV級	400V級	200V級
	交流試験電圧	22kV	16kV	4kV	2kV
	雷インパルス試験電圧(LI)	60kV	45kV	—	—

● 定格一覧 (本品はすべてご注文扱いとなります。)

準拠規格		標準仕様品 JIS C 4306-2013		標準仕様品 JEM 1501-2014 JEC-2200-2014準用 JIS C 4306-2013準用	
形式		RC-N24A	RCT-N24A		RCT-N24B
相数		単相	三相		
定格周波数		50Hz / 60Hz			
定格一次電圧		6.6kV F6.75/R6.6/F6.45/F6.3/6.15kV (75kVA以上) R6.6/F6.3/6.0kV (50kVA以下)			
定格二次電圧		210-105V	210V	420/242V 440/254V	420/242V 440/254V
結線		単三専用	50kVA以下 ΔーΔ (Yy0) 75～500kVA ΔーΔ (Yd1) 750～1000kVA以上 ΔーΔ (Yd1) 750kVA以上 ΔーΔ (Dd0)	ΔーΔ (Dyn11)	ΔーΔ (Dyn11)
定格容量 (kVA)	10	○	—	—	—
	20	○	○		
	30	○	○		
	50	○	○		
	75	○	○		
	100	○	○		○
	150	○	○		○
	200	○	○		○
	300	○	○		○
	500	○	○		○
	750	—	○		○
	1000		○		○
	1500		○		○
	2000		○		○

菜種油絶縁変圧器

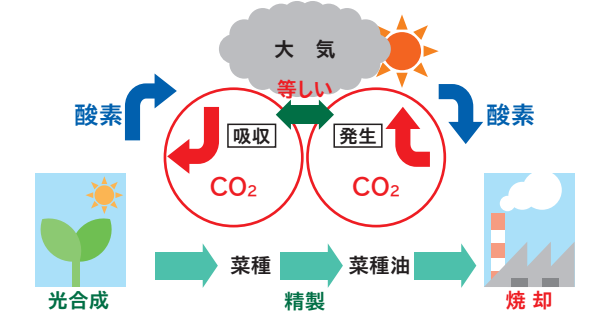
環境配慮シリーズ



地球環境への配慮、温暖化防止に貢献する環境負荷の少ない機器の必要性が高まっています。油入変圧器の絶縁油に菜種油(天然エステル油)を採用し、『菜種油絶縁変圧器』をラインアップしています。

カーボンニュートラル

菜種油は、カーボンニュートラルの考え方により、大気中のCO₂の量を増加させない絶縁油です。



環境調和性

菜種油は生分解性*1が高いため、万一土壌に流出した場合でも、微生物によって容易に分解され、環境負荷を低減します。

*1 自然環境において物質が微生物によって分解される性質であることの度合。

鉱物油と同等の絶縁性

菜種油は鉱物油と同等の絶縁性能であるため、幅広く適用できます。

難燃性

菜種油の引火点は300℃以上であり、150℃程度の鉱油と比較して高い難燃性を有し、消防法の危険物に該当しません。(引火点250℃未満が該当)

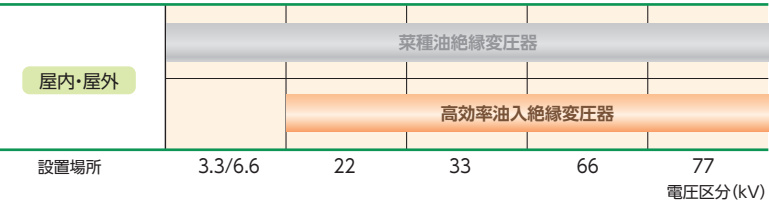
仕様

準拠規格	JEC-2200	
相数	三相	
冷却方式	油入自冷	
周波数	50Hz / 60Hz	
定格容量	22/33kV:3000~10000kVA、 66/77kV:5000~40000kVA	
設置場所	屋内 / 屋外	
二次電圧	6600V	
タップ切換方式	無電圧タップ切換器	
結線	一次	10000kVA以下 : Y 10000kVA超過 : Δ
	二次	Δ
耐熱クラス	A	
油劣化防止方式	窒素密封形	

●上記以外の定格につきましては、別途お問い合わせ願います。

高効率油入絶縁変圧器

環境配慮シリーズ



油入絶縁変圧器にさらなる省エネを追求した高効率シリーズをラインアップしています。
無負荷損、負荷損の低減により、省エネ効果が期待できます。

損失の低減

無負荷損の低減

高配向性電磁鋼板や、磁区制御形電磁鋼板などの高性能低損失鉄心材料を採用し、無負荷損を低減します。

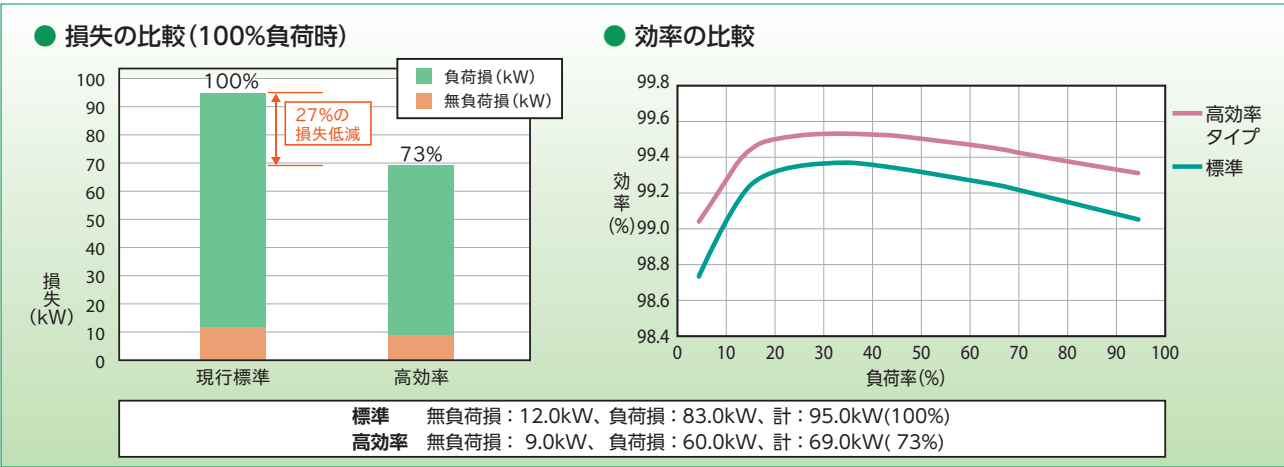
負荷損の低減

合理的な巻線構成や導体サイズの選定による相乗効果で、負荷損を低減します。

損失・効率

高効率油入絶縁変圧器*2は、標準の油入絶縁変圧器に対して損失を低減し、さらなる省エネ効果が期待できます。

*2 50Hz-10000kVA-66kVの例



仕様

準拠規格	JEC-2200	
相数	三相	
冷却方式	油入自冷	
周波数	50Hz / 60Hz	
定格容量	266/77kV : 5000~20000kVA	
設置場所	屋内 / 屋外	
二次電圧	6600V	
タップ切換方式	無電圧タップ切換器	
結線	一次	10000kVA以下 : Y 10000kVA超過 : Δ
	二次	Δ
耐熱クラス	A	
油劣化防止方式	窒素密封形	

●上記以外の定格につきましては、別途お問い合わせ願います。

無停電電源装置 UPS

4

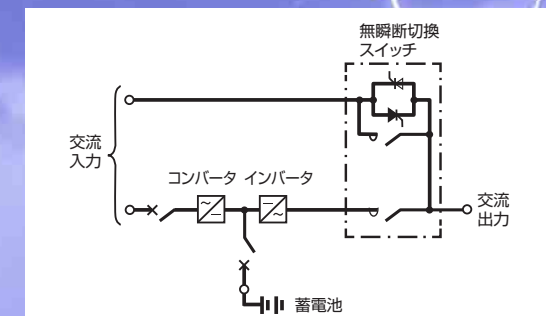
お客様に合ったソリューションを提案
重要設備を支えるTOSNIC™シリーズ

データセンターのインフラ設備に代表されるように、高度情報通信システムは24時間・365日、常に安定稼働することが必要不可欠です。無停電電源装置(以下UPS;Uninterruptible Power Systems)は、今なお急速に進化し続けるICT社会を支える基盤設備として、高い信頼性を確保しながら電源を安定供給します。

東芝のUPS・TOSNIC™シリーズは、先進のパワーデバイスとテクノロジーでデータセンター、金融、情報、通信、管制、交通など幅広い分野で、システムの安定稼働に貢献します。

■UPSの基本構成

コンバータ	電源を交流(AC)から直流(DC)に変換するための装置です。
インバータ	電源を直流(DC)から交流(AC)に変換するための装置です。蓄電池から取り出された直流を、交流電力へと変換するために使用します。
無瞬断切換スイッチ	UPS電源と商用バイパス電源を無瞬断で切り換えるスイッチで、UPS点検時または万一のUPS故障時に動作します。TOSNIC™シリーズは全てハイブリット式の切換装置を用いており、サイリスタとコンタクタの組合せとなります。
蓄電池	交流入力側電源異常(停電・電圧低下など)時にあらかじめ充電された電力を放電します。



TOSNIC™大容量シリーズ

TOSNIC™大容量シリーズ		定格容量(kVA)										
電圧・対応システム		50	100	200	300	500	750	900	1000	1750		
	TOSNIC™-9400 ◆ 3レベル変換技術の導入によりフィルタ損失を低減 ◆ 力率1.0での100%出力に対応	400V系 単一システム 待機冗長システム 並列冗長システム	TOSNIC™-9400									
	TOSNIC™-U350 ◆ 大容量モジュール採用による新たな冗長構成 ◆ 三相3線式に加えて、三相4線式もラインアップ		TOSNIC™-U350※1									
	TOSNIC™-8210 ◆ 200V系大容量UPS ◆ 広範囲な容量帯をカバーし多彩なシステムに対応	200V系 単一システム 待機冗長システム 並列冗長システム	TOSNIC™-8210									

※1 1750KVAを超えるシステムも検討可能です。詳細はご相談ください。

TOSNIC™中・小容量シリーズ

TOSNIC™中・小容量シリーズ		定格容量(kVA)									
電圧・対応システム		10	20	30	50	70	75	100	200		
	TOSNIC™-7200 ◆ インバータTRレスにより装置最高効率94%を達成 ◆ 待機並列システム対応	200V系 単一システム 待機冗長システム 待機並列システム						TOSNIC™-7200			
	 	TOSNIC™-4211/4210 ◆ ホットスワップ式モジュールUPS ◆ 負荷容量の増加に合わせてUPS容量を段階的に増強可能	200V系 単一システム 待機冗長システム		TOSNIC™-4211						
200V系 単一システム			TOSNIC™-4210								

特定用途

その他にもお客様のニーズにこたえる
様々な機種をラインアップ

TOSNIC™-A1400 常時商用UPS

- ◆ 常時商用給電方式と3レベル変換技術の採用により装置最高効率98.5%を達成



TOSBTSTM STS(双方向無瞬断切換装置)

- ◆ 2系統UPSシステムの無瞬断切換(システム間の冗長構成)を実現
- ◆ 高い切換信頼性



新ソリューション

プラグイン形UPS

- ◆ UPS本体の交換が容易なプラグイン構造を採用
- ◆ UPSシステムとして周辺盤の期待寿命まで使用可能



リチウムイオン蓄電池UPS

- ◆ 蓄電池更新の無いUPSシステムを実現
- ◆ 電力平準化・ピークシフトが可能

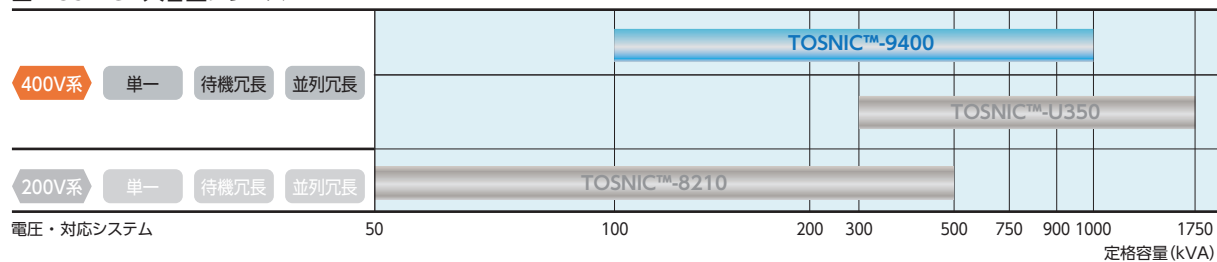


TOSNIC、TOSBTM、SCiBは、東芝株式会社の登録商標です。

TOSNIC™-9400 IGBT UPS

400V 単一 待機 並列 効率97% 3φ3W

■ TOSNIC™大容量シリーズ



- 装置最高効率97%※1
- 据付面積75%※2
- 3レベル変換技術の導入によりフィルタ損失を低減
- 力率1.0での100%出力に対応

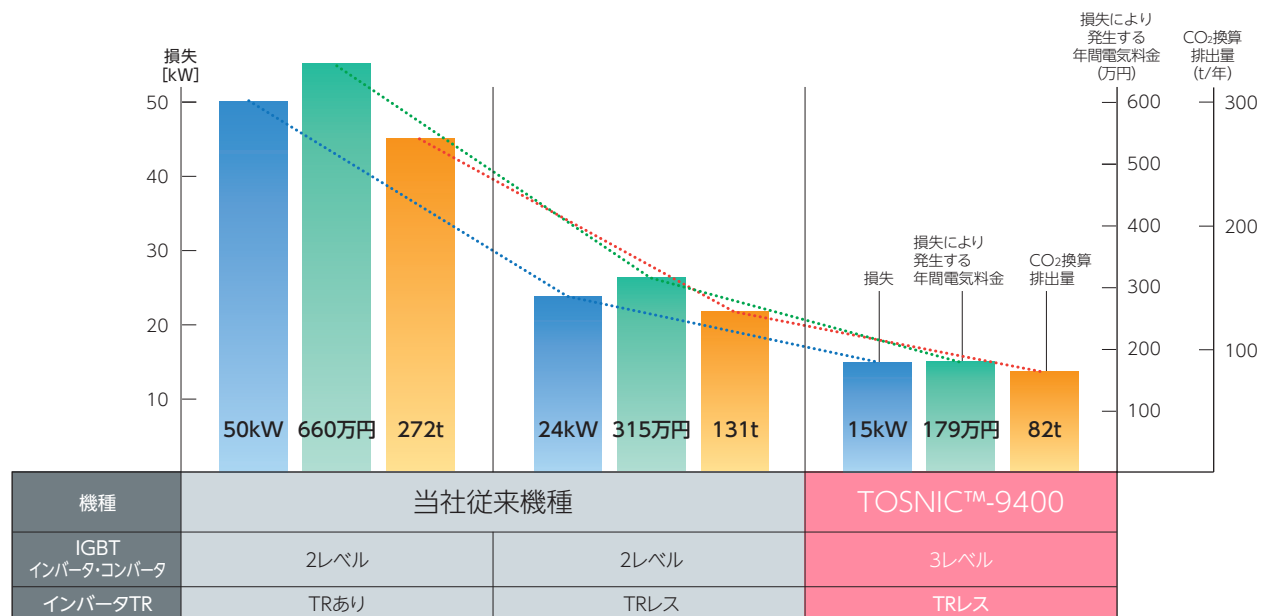
※1 JEC2410-2010による算出

※2 当社従来機種との比較



従来機種との比較

高効率IGBT素子の採用により従来機種と比べると大幅な損失削減と電気料金の削減が可能です。
UPSを冷却するための空調設備にかかるコストも抑えられます。



UPS定格	500kVA(力率1.0仕様)
電気料金	15円/kWh※3
負荷条件	100%負荷
CO ₂ 換算排出量	0.496kg/kWh※4

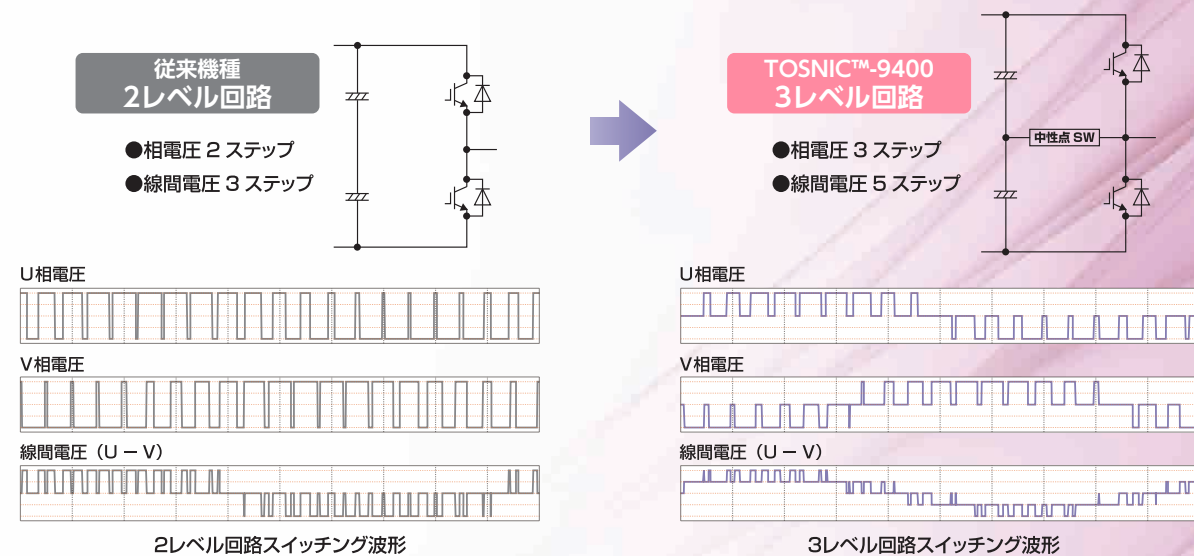
■ 損失 (kW)
■ 損失により発生する年間電気料金 (万円)
■ CO₂換算排出量 (t/年)

※3 東京電力「特別高圧電力A20kV供給(2015年12月)」とした場合

※4 環境省「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度(2014年度実績)」とした場合

高効率変換デバイス技術

高効率IGBT素子の採用によってスイッチング損失を低減しました。さらに、3レベル変換技術の採用によるフィルタ損失削減で、装置最高効率97%を達成しました。



UPS本体

● 標準仕様

項目	標準仕様	備考
定格出力容量 (kVA)	100、150、200、300、400、500、750、1000	
交流入力	定格電圧	415V、420V
	電圧変動範囲	±10%
	定格周波数	50Hz/60Hz
	周波数変動範囲	±5%
	相数/線数	三相3線
	入力力率	0.98 (遅れ) ~ 1.0
	電流高調波歪率	総合3%
直流回路	バイパス入力	電圧、周波数、相数/線数は出力と同一
	整流方式	PWMコンバータ方式
	電圧範囲	400~599V
交流出力	セル数	240~264セル※5
	定格電圧	415V、420V
	電圧調整範囲	±5%
	電圧精度	±1.0% (負荷0~100%)
	定格周波数	50Hz/60Hz
	周波数精度	±0.01% (自走運転時)
	相数/線数	三相3線
	定格負荷力率	0.9 (遅れ)
	過負荷定格	100%~連続、125%~10分、150%~1分、200%~24秒
	過渡電圧変動	±2% (0⇔100%負荷急変)
		±1% (停電/復電)
		±5% (バイパス⇔UPS切換)
	同上整定時間	50ms以内
	電圧不平衡比	±1.0% (単機の場合、100%不平衡線形負荷時)
		±2.0% (並列の場合、100%不平衡線形負荷時)
	電圧波形歪率	総合2%以下 (線形負荷時)
		総合5%以下 (整流器負荷100%時)

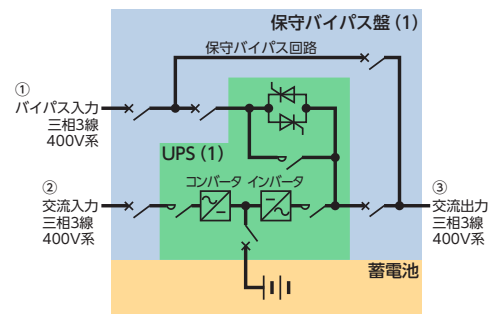
※5 鉛蓄電池の場合

$$\text{電圧不平衡比} = \frac{\text{各出力線間電圧} - \text{出力電圧算術平均値}}{\text{出力電圧算術平均値}}$$

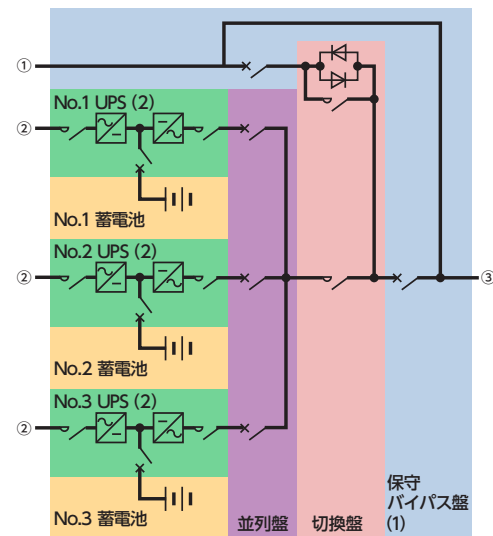
UPS本体

●システム構成例

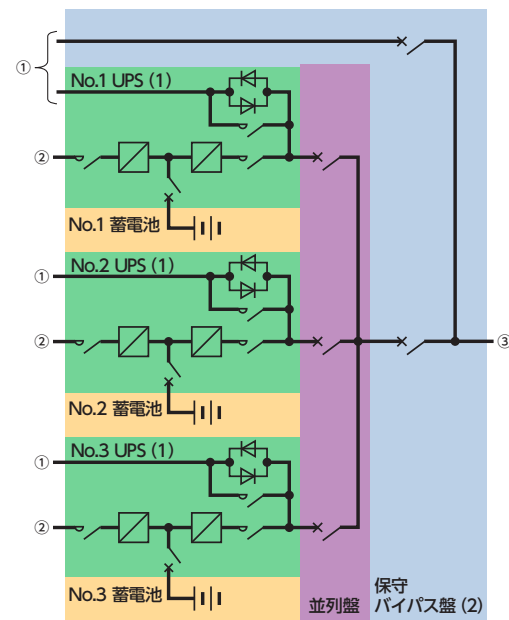
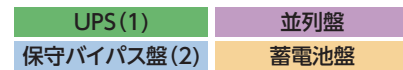
単一システム



一括バイパス並列システム



個別バイパス並列システム



●外形寸法

			システム容量 [負荷容量] (kVA)		単機容量 (kVA)		UPS (1)		UPS (2)		奥行 (mm)		高さ (mm)		並列盤		切換盤		保守バイパス盤(1)		保守バイパス盤(2)		奥行 (mm)		高さ (mm)		
			幅 (mm)		質量 (kg)		幅 (mm)		質量 (kg)						幅 (mm)		質量 (kg)		幅 (mm)		質量 (kg)						
単一システム			100	1 × 100	900	1000	/	/	916	1900	/		/		/		/		/		/		/		/		
			150	1 × 150																							
			200	1 × 200																							
			300	1 × 300																							
			400	1 × 400																							
			500	1 × 500																							
			750	1 × 750																							
		1000	1 × 1000	3200	3220	1016			2300																		
並列システム	2台システム	100	2 × 100	2 × 900	2 × 1000	2 × 900	2 × 950	916	1900	/		/		/		/		/		/		/		/		/	
		150	2 × 150																								
		200	2 × 200																								
		300	2 × 300																								
		400	2 × 400																								
		500	2 × 500																								
		750	2 × 750																								
	1000	2 × 1000	2 × 3200	2 × 3220	2 × 3200	2 × 3170	1016	2300																			
	3台システム	200	3 × 100	2 × 900	2 × 1000	3 × 900	3 × 950	916	1900	/		/		/		/		/		/		/		/		/	
		300	3 × 150																								
		400	3 × 200																								
		600	3 × 300																								
		800	3 × 400																								
		1000	3 × 500																								
		1500	3 × 750																								
	2000	3 × 1000	2 × 3200	2 × 3220	3 × 3200	3 × 3170	1016	2300																			
	4台システム	450	4 × 150	4 × 900	4 × 1000	4 × 900	4 × 950	916	1900	/		/		/		/		/		/		/		/		/	
		600	4 × 200																								
		900	4 × 300																								
		1200	4 × 400																								
1500		4 × 500																									
2250		4 × 750																									
3000		4 × 1000	4 × 3200																								

●適用蓄電池・蓄電池盤外形寸法

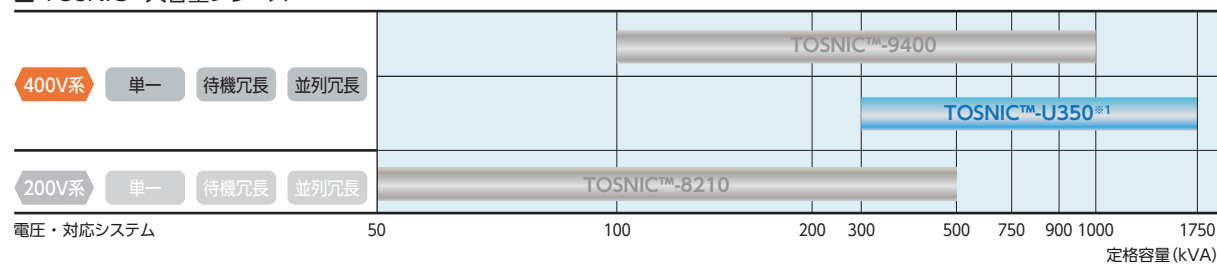
UPS 容量 (kVA)	力率 (遅れ)	MSE形					UPS 専用形 ^{※1}							
		容量 (Ah) / セル数	幅 (mm)	奥行 (mm)	高さ (mm)	質量 (kg)	容量 (Ah) / セル数	幅 (mm)	奥行 (mm)	高さ (mm)	質量 (kg)			
100	0.9	150/252	3000	916	1900	4100	157/240	1680	916	1900	3650			
	1.0	150/264				4300								
150	0.9	150/264	3900			5000						233/240	2300	5400
	1.0	300/240				6500								
200	0.9	300/252	4500			6800	314/240	3360			7300			
	1.0	300/264				7100								
300	0.9	400/264	6000			9800	314/252	7600						
	1.0	500/252				10900	390/240	9050						
400	0.9	600/252	7800			13400	390/252	9500						
	1.0	600/264				14100	466/240	10800						
500	0.9	700/252	9000			15600	466/264	12000						
	1.0	800/252				17600	623/264	16000						
750	0.9	1000/264	13000			23000	856/264	22000						
1000	0.9	1500/252	36400			38200								

■ 保守率は0.8 適用
■ 選定条件 : 周囲温度25℃、放電時間10分
■ 周囲温度、放電時間など、条件が異なる場合にはご照会ください
※1 一例としてSTHにて算出

TOSNIC™-U350 IGBT UPS

400V 単一 待機 並列 効率97% 3φ3W 3φ4W

■ TOSNIC™大容量シリーズ



● 装置最高効率 97%※2

● 大容量モジュール冗長構成

● 三相4線式に対応

※1 1750kVAを超えるシステムも検討可能です。詳細はご相談ください。 ※2 JEC2410-2010による算出

特長

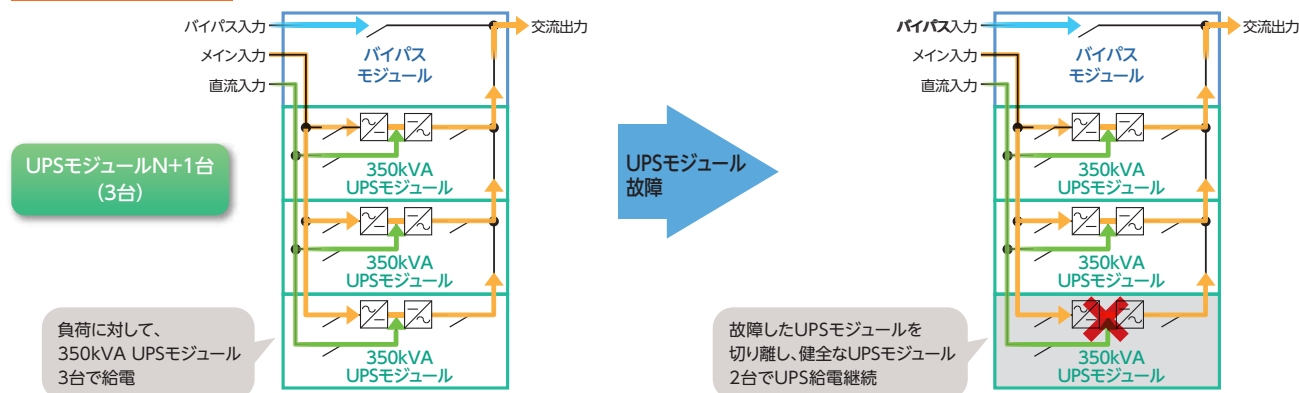
● モジュール冗長

350kVA UPSモジュールをN+1台実装することで、万一のUPSモジュール故障時でもUPS給電が継続でき、単一UPSシステムにおいても信頼性を向上できます。

通常の単一システム



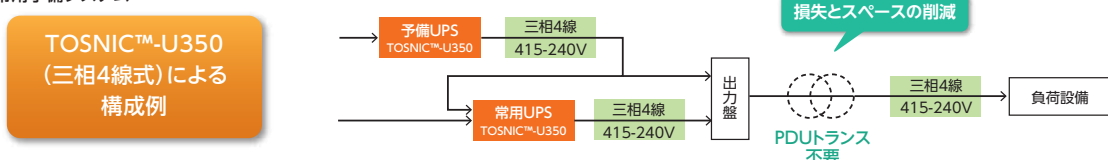
モジュール冗長システム



● 三相4線に対応

PDUトランス分の損失とスペースを削減。 ※三相4線式システムの構築は、当社までご相談ください。

例) 常用予備システム



UPS本体

● 標準仕様

項目	三相3線出力	三相4線出力	備考
定格出力容量 (kVA)	300, 600, 1050, 1400, 1750		※1
交流入力	定格電圧	400V, 415V	400V-230V, 415V-240V
	電圧変動範囲	±10%	
	定格周波数	50Hz/60Hz	
	周波数変動範囲	±5%	
	相数/線数	三相3線	三相4線
	入力力率	0.98 (遅れ)~1.0	
	電流高調波歪率	総合3%以下	
直流回路	電圧調整範囲	403~599V	
	セル数	240~246セル※3	
	セル数	240~246セル※3	
交流出力	定格電圧	400V, 415V	400V-230V, 415V-240V
	電圧調整範囲	±5%	
	電圧精度	±1.0% (負荷0~100%)	
	定格周波数	50Hz/60Hz	
	周波数精度	±0.01% (自走運転時)	
	相数/線数	三相3線	三相4線
	定格負荷力率	1.0	
	過負荷定格	100%~連続, 125%~10分, 150%~1分	
	過渡電圧変動	±5% (0⇔100%負荷急変)	
	過渡電圧変動	±2% (停電/復電)	
	過渡電圧変動	±5% (バイパス⇒UPS切換)	
	同上整定時間	50ms以内	
	電圧不平衡比	±2.0%	
	電圧波形歪率	総合2%以下 (定格線形負荷時)	
	電圧波形歪率	総合5%以下 (整流器100%負荷時)	

※3 鉛蓄電池の場合

$$\text{電圧不平衡比} = \frac{\text{各出力線間電圧} - \text{出力電圧算術平均値}}{\text{出力電圧算術平均値}}$$

● 外形寸法

UPS容量 (kVA)	幅 × 奥行 × 高さ (mm)	質量 (kg)
300	1200 × 900 × 1900	1320
600	1800 × 900 × 1900	2140
1050	3400 × 900 × 1900	3400
1400	4300 × 900 × 1900	4500
1750	4900 × 900 × 1900	5300

● 蓄電池盤外形寸法 (1050kVAの場合)

蓄電池盤	MSE形	UPS専用形※4
容量 (Ah) / セル数	600 / 252	400 / 252
幅 (mm)	7700	5000
奥行 (mm)	916	916
高さ (mm)	1900	1900
質量 (kg)	14600	8700

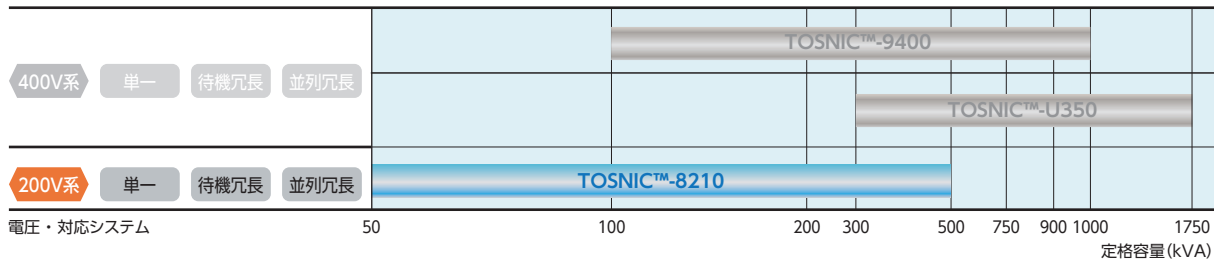
■ 選定条件：周囲温度25℃、放電時間10分、保守率0.8

※4 一例として算出

TOSNIC™-8210 IGBT UPS

200V 単一 待機 並列 3φ3W

■ TOSNIC™大容量シリーズ



● 200V系 大容量UPS

● 幅広いシステムに対応

● 豊富な導入実績

UPS本体

● 標準仕様

項目		標準仕様	備考
定格出力容量 (kVA)		50、75、100、150、200、250、300、400、500	
交流入力	定格電圧	200V系	
	電圧変動範囲	±10%	
	定格周波数	50Hz/60Hz	
	周波数変動範囲	±5%	
	相数/線数	三相3線	
	入力力率	0.98 (遅れ) ~1.0	定格線形負荷時
	電流高調波歪率	総合3%	定格線形負荷時
	バイパス入力	電圧、周波数、相数/線数は出力と同一	
直流回路	整流方式	PWMコンバータ方式	
	電圧範囲	288~415V	
	セル数	174~186セル※1	
交流出力	定格電圧	200V系、400V系	
	電圧調整範囲	±5%	
	電圧精度	±1.0% (負荷0~100%)	線形負荷時
	定格周波数	50Hz/60Hz	
	周波数精度	±0.01% (自走運転時)	
	相数/線数	三相3線または三相4線	
	定格負荷力率	0.9 (遅れ)	0.95 (遅れ)、1.0 オプション
	過負荷定格	100%~連続、125%~10分、150%~1分	
	過渡電圧変動	±5% (0⇔100%負荷急変)	
		±2% (停電/復電)	
		±5% (バイパス⇒UPS切換)	
	同上整定時間	50ms以内	
	電圧不平衡比	±1.0% (単機の場合、100%不平衡線形負荷時)	
		±2.0% (並列の場合、100%不平衡線形負荷時)	
	電圧波形歪率	整合2%以下 (線形負荷時)	
		総合5%以下 (整流器負荷100%時)	

※1 鉛蓄電池の場合

$$\text{電圧不平衡比} = \frac{\text{各出力線間電圧} - \text{出力電圧算術平均値}}{\text{出力電圧算術平均値}}$$

● 外形寸法

		システム容量 [負荷容量] (kVA)	単機容量 (kVA)	UPS (1) ※2		UPS (2) ※3		並列盤 (1) ※4		並列盤 (2) ※5		切替盤		保守バイパス盤 (1) ※6		保守バイパス盤 (2) ※7		奥行 (mm)	高さ (mm)				
				幅 (mm)	質量 (kg)	幅 (mm)	質量 (kg)	幅 (mm)	質量 (kg)	幅 (mm)	質量 (kg)	幅 (mm)	質量 (kg)	幅 (mm)	質量 (kg)	幅 (mm)	質量 (kg)						
単一システム		50	1 × 50	1000	1000									600	400			916					
		75	1 × 75		1100															800	500		
		100	1 × 100		2100																	600	500
		150	1 × 150		2300																		
		200	1 × 200	1400	4000									1000	750			1016					
		250	1 × 250		4200																		
		300	1 × 300																				
		400	1 × 400																				
	500	1 × 500	2900																				
並列システム	2台システム	50	2 × 50	2 × 1000	2 × 1000	2 × 1000	600	400	600	400	800	500	400	350	400	300	916	1900					
		75	2 × 75		2 × 1100															2 × 1100			
		100	2 × 100		2 × 2100															2 × 2000			
		150	2 × 150		2 × 2300															2 × 2200			
		200	2 × 200	2 × 1400	2 × 4000	2 × 2400	2 × 3800	2 × 4000	800	950	800	950	1200	900	800	650	700						
		250	2 × 250																	2 × 4200	2 × 4000		
		300	2 × 300																				
		400	2 × 400																				
	500	2 × 500																					
	3台システム	100	3 × 50	3 × 1000	3 × 1000	3 × 1000	1000	600	1000	600	900	600	450	600	400	1016							
		150	3 × 75														3 × 1100		3 × 1100				
		200	3 × 100														3 × 2100		3 × 2000				
		300	3 × 150														3 × 2300		3 × 2200				
		400	3 × 200	3 × 1400	3 × 4000	3 × 2400	3 × 3800	3 × 4000	1600	1100	1600	1100	1000	1000	800	700							
		600	3 × 250														4 × 1000		4 × 1000				
		600	3 × 300														4 × 1100		4 × 1100				
800		3 × 400	4 × 2100														4 × 2000						
1000	3 × 500	4 × 1000	4 × 1000	4 × 1000	1000	700	1000	700	900	600	550	600	500										
150	4 × 50													4 × 2300	4 × 2200								
300	4 × 100													4 × 4000	4 × 3800								
450	4 × 150													4 × 4200	4 × 4000								
4台システム	600	4 × 200	4 × 1400	4 × 2100	4 × 1400	4 × 2200	1200	800	1200	800	1000	1000	1000	800	900	1216							
	750	4 × 250															4 × 4000	4 × 3800					
	900	4 × 300															4 × 4200	4 × 4000					
	1200	4 × 400																					
	1500	4 × 500																					

※2:UPS本体(1)は単一システム、個別バイパス並列システムの場合

※4:並列盤(1)は一括バイパス並列システムの場合

※6:保守バイパス盤(1)は単一システム、一括バイパス並列システムの場合

※3:UPS本体(2)は一括バイパス並列システムの場合

※5:並列盤(2)は個別バイパス並列システムの場合

※7:保守バイパス盤(2)は個別バイパス並列システムの場合

● 適用蓄電池

UPS容量 (kVA)	MSE形 (Ah/10HR)		UPS専用形 (Ah/10HR)	
	25°C-5分	25°C-10分	25°C-5分	25°C-10分
50	100	100	157	157
75	150	150		
100	200	200		
150	300	300		
200	400	400	233	314
250	400	500		
300	500	600		
400	700	800		
500	800	1000	466	623

■ 選定条件：蓄電池セル数 180セル時、負荷力率0.9遅れ時 (保守率は0.8適用)

■ 条件が異なる場合はご照会ください

● 蓄電池盤外形寸法

MSE形

蓄電池容量 (Ah)	幅 (mm)	奥行 (mm)	高さ (mm)	質量 (kg)
100	1300	1016	1900	1900
150	210			3100
200	2100			3500
300	2800			4900
400	3900			6800
500	4300			7900
600	5400			9900
800	6500			11400
800	6500			12600
1000	12900			16700

400V 単一 待機 並列 効率94% 3ø3W

■ TOSNIC™中・小容量シリーズ

200V系	単一	待機冗長	並列冗長																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											</
-------	----	------	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

- 装置最高効率94%※1
- インバータトランスレス技術を採用

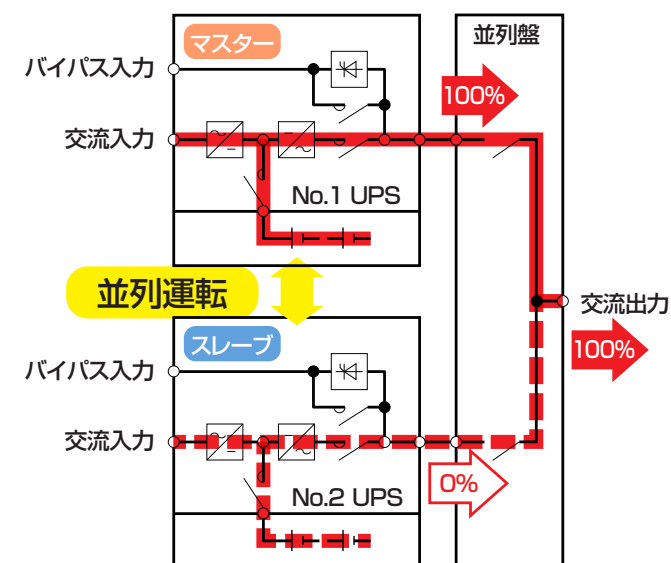
※1 JEC2410-2010による算出



待機並列冗長システム

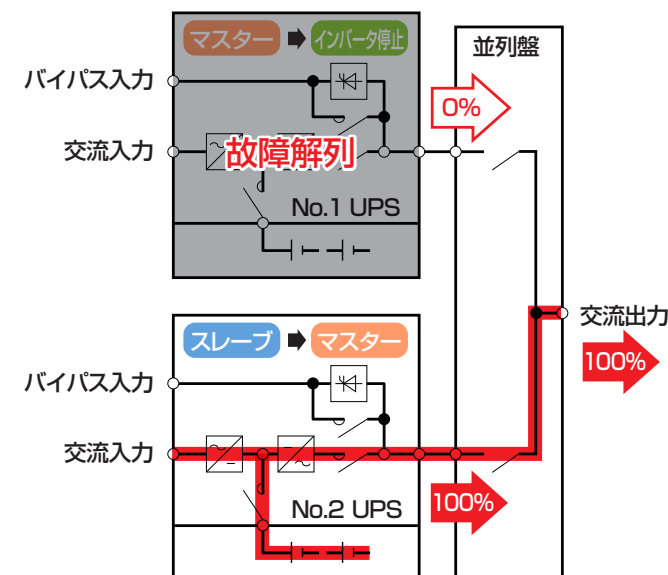
2台待機並列冗長システムを構築可能であり、給電信頼性を向上することができます。

通常



- UPS2台はインバータ運転により並列運転
- 負荷電流はマスター号機より供給
- スレーブ号機はインバータ電流を0Aに制御

故障時



- 負荷給電しているマスター側No.1 UPSが故障すると、No.1 UPSを解列し、No.2 UPSをスレーブからマスターに切換えて給電

従来機種との比較

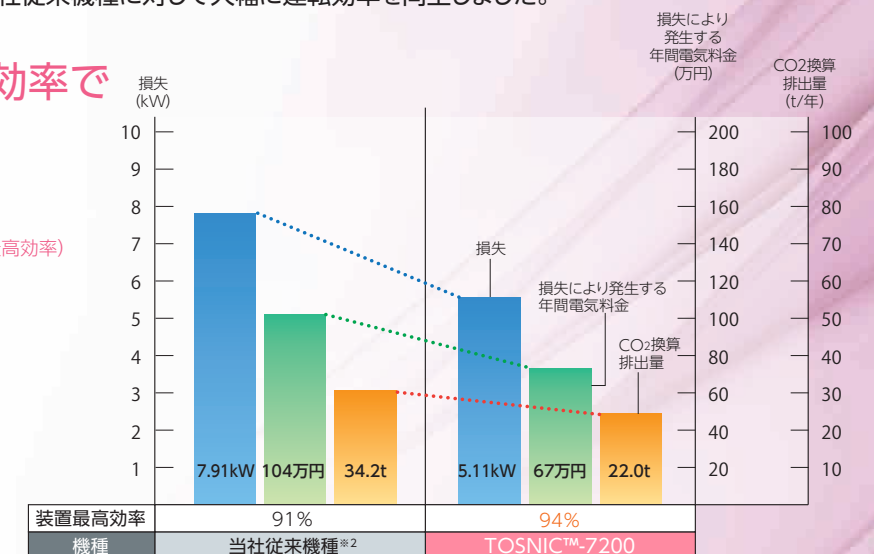
インバータトランスレス技術などにより当社従来機種に対して大幅に運転効率を向上しました。

装置最高効率94%の高効率で
電気料金の節約と
CO₂排出量削減を達成

当社従来機種※2 **91%**▶**94%** (最高効率)

UPS定格	100kVA／80kW
電気料金	15円／kWh※3
負荷条件	100%負荷
CO ₂ 換算排出量	0.496kg／kWh※4

- 損失(kW)
- 損失により発生する年間電気料金(万円)
- CO₂換算排出量(t/年)



※2 TOSNIC™-6200

※3 東京電力「特別高圧電力A20kV供給(2015年12月)」とした場合

※4 環境省「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度(2014年度実績)」とした場合

UPS本体

● 標準仕様

項目		標準仕様	備考
定格出力容量 (kVA)		75、100、150、200	
交流入力	定格電圧	200V、210V、220V	
	電圧変動範囲	±10%	
	定格周波数	50Hz/60Hz	
	周波数変動範囲	±10%	
	相数/線数	三相3線	
	入力力率	0.98 (遅れ) 以上	定格線形負荷時
	電流高調波歪率	総合3%	定格線形負荷時
	バイパス入力	交流入力と同一電源	
直流回路	整流方式	PWMコンバータ方式	
	電圧範囲	230～348V	
	セル数	138～156セル ^{※5}	
交流出力	定格電圧	200V、210V、220V	
	電圧調整範囲	±5%	
	電圧精度	±1.0% (負荷0～100%)	三相平衡負荷
	定格周波数	50Hz/60Hz	
	周波数精度	±0.01% (自走運転時)	
	相数/線数	三相3線	
	定格負荷力率	0.8 (遅れ)	0.9 (遅れ) オプション
	過負荷定格	(インバータ) 100%—連続、125%—10分、150%—1分	
		(バイパス) 1000%—1サイクル	
	過渡電圧変動	±5% (0⇔100%負荷急変)	
		±2% (停電/復電)	
		±5% (バイパス⇒UPS切換、解列、並入)	
	同上整定時間	50ms以内	
	電圧波形歪率	総合2%以下 (定格線形負荷時)	
総合5%以下 (整流器100%負荷時)			

※5 鉛蓄電池の場合

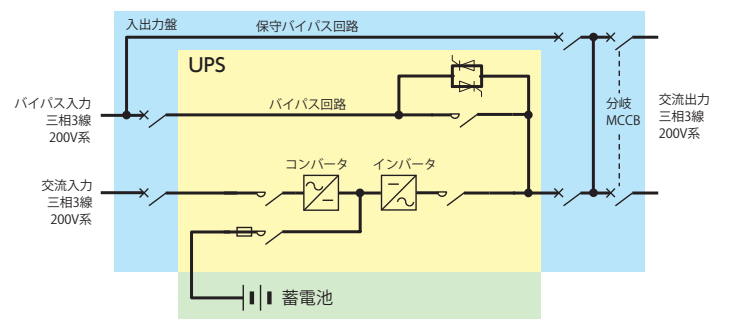
$$\text{電圧不平衡比} = \frac{\text{各出力線間電圧} - \text{出力電圧算術平均値}}{\text{出力電圧算術平均値}}$$

UPS本体

● システム構成例

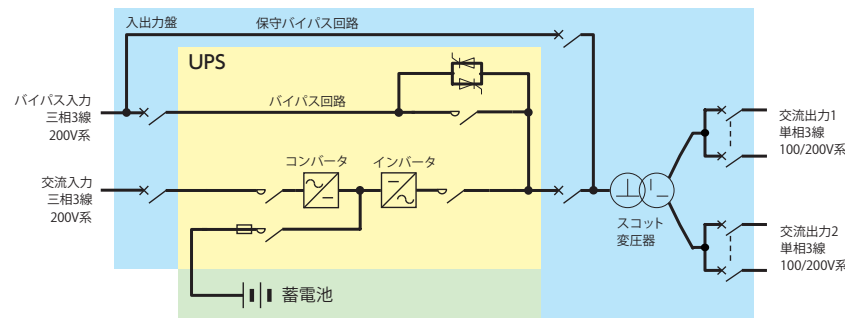
■ 出力分岐付（入出力盤構成①）

UPSの点検時にも給電を継続させるための保守バイパス回路を構築した入出力盤に、出力回路を分岐するためのMCCBを設けます。



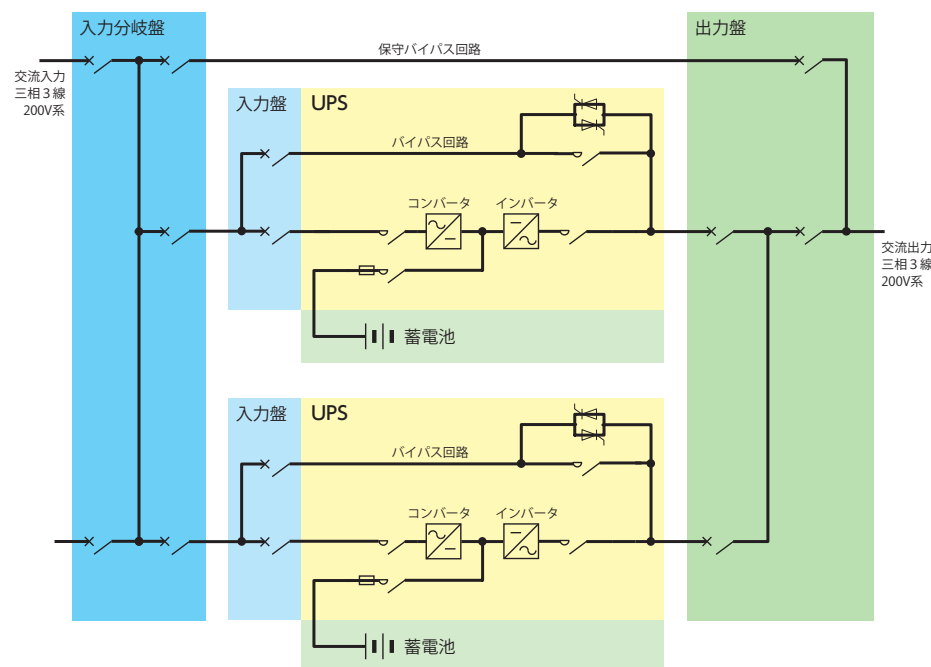
■ 出力変圧器付（入出力盤構成②）

出力電圧として単相100V、200Vが必要な場合に、変圧器を組み込んだ入出力盤を設けます。



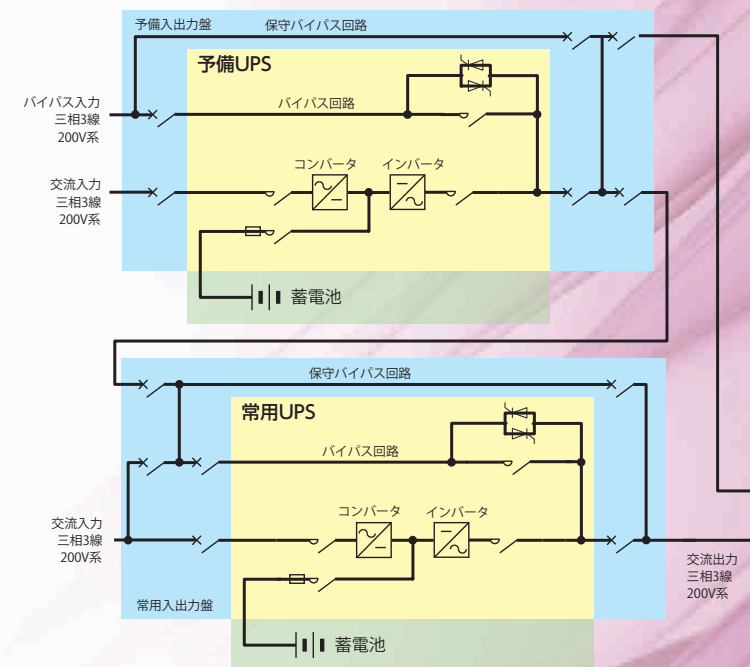
■ 待機並列UPSシステム（入出力盤構成③）

UPSの点検や故障時においてもUPS給電を継続させたい場合、2台のUPSを並列接続させ、どちらか一方のUPSで負荷給電を行い、負荷給電中のUPSが故障時に、待機していたUPSが負荷給電を行える構成とすることで、複雑な運用をすることなく、より信頼性の高いシステムが構築できます。



■ 常用予備UPSシステム（入出力盤構成④）

UPSの点検や故障時においてもUPS給電を継続させたい場合、常用UPSのバイパス入力に予備UPSの出力を接続した構成とすることで、より信頼性の高いシステムが構築できます。



● UPS本体・蓄電池盤

UPS容量	UPS本体		蓄電池盤 1 標準蓄電池 ^{※1}		蓄電池盤 2 標準蓄電池 ^{※2}		蓄電池盤 3 MSE蓄電池	
	幅×奥行×高さ (mm)	質量 (kg)	幅×奥行×高さ (mm)	質量 (kg)	幅×奥行×高さ (mm)	質量 (kg)	幅×奥行×高さ (mm)	質量 (kg)
75kVA	800×766×1900	650	1380×766×1900	2060	1380×766×1900	2930	2200×766×1900	2900
100kVA				2400				3300
150kVA	1200×916×1900	1150	2300×916×1900	3600	1380×916×1900	3795	2400×916×1900	4400
200kVA			2760×916×1900	4800			3500×916×1900	6400

※1:蓄電池は、次の条件での数値です。周囲温度:25℃、補償時間:10分、力率:0.8(遅れ)、鉛シール型蓄電池(期待寿命5年(周囲温度25℃時))。
※2:蓄電池は、次の条件での数値です。周囲温度:25℃、補償時間:10分、力率0.8(遅れ)、鉛シール型蓄電池(期待寿命7~9年(周囲温度25℃時))。

● 入出力盤

出力分岐付(入出力盤構成①)

UPS容量	幅×奥行×高さ (mm)	質量 (kg)	収納MCCB
75kVA	800×766×1900	250	4個- 250AF, (分岐回路) 7個- 100AF
100kVA		300	4個- 400AF, (分岐回路) 7個- 100AF
150kVA	800×916×1900	350	4個- 600AF, (分岐回路) 4個- 225AF
200kVA		400	4個- 800AF, (分岐回路) 4個- 225AF

出力変圧器付(入出力盤構成②)

UPS容量	幅×奥行×高さ (mm)	質量 (kg)	変圧器容量	収納MCCB
75kVA	800×766×1900	800	75kVA	4個- 250AF, (分岐回路) 7個- 100AF
100kVA		900	100kVA	4個- 400AF, (分岐回路) 7個- 100AF
150kVA	1000×916×1900	1200	150kVA	4個- 600AF, (分岐回路) 5個- 225AF
200kVA		1600	200kVA	4個- 800AF, (分岐回路) 8個- 225AF

待機並列UPSシステム(入出力盤構成③)

UPS容量	入力分岐盤			入力盤			出力盤		
	幅×奥行×高さ (mm)	質量 (kg)	収納MCCB	幅×奥行×高さ (mm)	質量 (kg)	収納MCCB	幅×奥行×高さ (mm)	質量 (kg)	収納MCCB
75kVA	600×766×1900	250	5個- 250AT	400×766×1900	150	2個- 250AT	600×766×1900	250	4個- 250AF
100kVA		300	5個- 400AT		200	2個- 400AT		300	4個- 400AF
150kVA	800×916×1900	400	5個- 600AT	400×916×1900	250	2個- 600AT	800×916×1900	400	4個- 600AF
200kVA		450	5個- 800AT		300	2個- 800AT		450	4個- 800AF

常用予備UPSシステム(入出力盤構成④)

UPS容量	常用入出力盤			予備入出力盤		
	幅×奥行×高さ (mm)	質量 (kg)	収納MCCB	幅×奥行×高さ (mm)	質量 (kg)	収納MCCB
75kVA	600×766×1900	350	6個- 250AF	600×766×1900	350	6個- 250AF
100kVA		400	6個- 400AT		400	6個- 400AF
150kVA	800×916×1900	450	6個- 600AT	800×916×1900	450	6個- 600AF
200kVA		500	6個- 800AF		500	6個- 800AF

※1:上記の盤寸法に収納可能なMCCBの数量を記しています。記載の数量以上必要な場合には、当社まで問い合わせ下さい。
※2:変圧器仕様:乾式タイプ(H種)、1次電圧200V系→2次電圧100/200V系、励磁突入電流:8倍以下。

TOSNIC™-4211 IGBT UPS

200V 単一 待機 効率92.5% ホットスワップ 3ø3W

■ TOSNIC™中・小容量シリーズ

200V系	単一	待機冗長	並列冗長																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-------	----	------	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- 装置最高効率 92.5%※1
- ホットスワップ方式の採用※2
- バイパス回路を個別に設け、
常用予備システムの構築が可能

- **ホットスワップ方式の採用※2**

- バイパス回路を個別に設け、
常用予備システムの構築が可能

※1 JEC2410-2010による算出

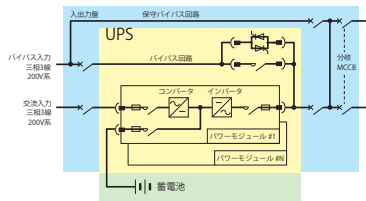
※2 ホットスワップ方式の詳細については73ページを参照



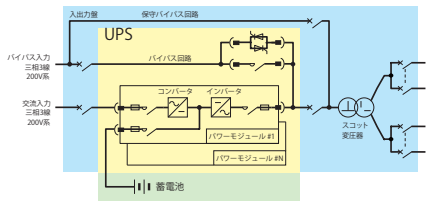
UPS本体

- ## ● システム構成例

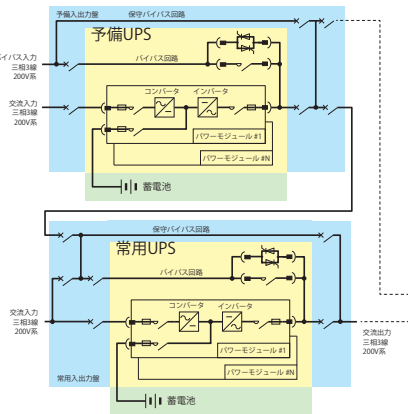
出力分岐付
(入出力盤構成①)



出力変圧器付
(入出力盤構成②)



常用予備UPSシステム (入出力盤構成③)



UPSの点検時にも給電を継続させるための保守バイパス回路を構築した入出力盤に、出力回路を分岐するためのMCCBを設ける。

出力電圧として単相100V、200Vが必要な場合に、変圧器を組み込んだ入出力盤を設ける。

UPSの点検や故障時においてもUPS給電を継続させたい場合、常用UPSのバイパス入力に予備UPSの出力を接続した構成になります。

- UPS本体・蓄電池盤

	UPS 容量	パワーモジュール 段数	UPS本体		蓄電池盤 1		蓄電池盤 2	
					標準蓄電池		MSE形蓄電池	
			幅×奥行×高さ(mm)	質量(kg)	幅×奥行×高さ(mm)	質量(kg)	幅×奥行×高さ(mm)	質量(kg)
蓄電池一体型	10kVA	1段	800×766×1700	450	UPSに内蔵	—	対応不可	
	20kVA	2段		570		—		
蓄電池別置型	10kVA	1段	800×766×1700	320	460×766×1700	600	1000×766×1700	950
	20kVA	2段		340				
	30kVA	3段		360				
	40kVA	4段		380	770	1300×766×1700	1600	
	50kVA	5段		400				
	60kVA	6段		420	920×766×1700	1325	1650×766×1700	1950
	70kVA	7段		440				
								2700

- ※蓄電池は、次の条件での数値です。周囲温度：25℃、補償時間：10分、力率：0.8（遅れ）、鉛シール型蓄電池（期待寿命：5年（周囲温度25℃時））。
- パワーモジュールを1段追加してN+1段構成にする場合のUPS本体質量は、記載質量に20kgを加算されます。
 - UPSの必要保守スペースは次の通りです。正面：1000mm以上、背面不要、天井面：400mm以上、側面：不要。

- パワーモジュールを1段追加してN+1段構成にする場合のUPS本体質量は、記載質量に20kg加算されます。

- UPSの必要保守スペースは次の通りです。正面:1000mm以上、背面不要、天井面:400mm以上、側面:不要。

● 標準仕様

項目		蓄電池一体型	蓄電池別置型	備考
定格出力容量 (kVA)		10、20	10、20、30、40、50、60、70	
モジュール冗長		可	可	
交流入力	定格電圧	200V、210V、220V		
	電圧変動範囲	±10%		
	定格周波数	50Hz/60Hz		
	周波数変動範囲	±10%		
	相数/線数	三相3線		
	入力力率	0.98 (遅れ) 以上		定格線形負荷時
	電流高調波歪率	総合4%		定格線形負荷時
	バイパス入力	交流入力と同一電源		
直流回路	整流方式	PWMコンバータ方式		
	電圧範囲	230～348V		
	セル数	138～156セル*3		
交流出力	定格電圧	200V、210V、220V		
	電圧調整範囲	±5%		
	電圧精度	±1.0% (負荷0～100%)		三相平衡負荷
	定格周波数	50Hz/60Hz		
	周波数精度	±0.01% (自走運転時)		
	相数/線数	三相3線		
	定格負荷力率	0.8 (遅れ)		0.9 (遅れ) オプション
	過負荷定格	(インバータ) 100%→連続、125%→1分、150%→30秒		
		(バイパス) 1000%→1サイクル		
	過渡電圧変動	±5% (0⇒100%負荷急変)		
		±2% (停電/復電時)		
		±5% (バイパス⇒UPS切換時)		
	同上整定時間	50ms以内		
	電圧不平衡化	±1.0% (100%不平衡線形負荷時)		
	電圧波形歪率	総合2%以下 (定格線形負荷時)		
総合5%以下 (整流器100%負荷時)				
蓄電池仕様	停電補償条件	周囲温度25℃、停電補償時間10分、負荷力率遅れ0.8		
	蓄電池タイプ	鉛シール型 (期待寿命5年 (周囲温度25℃時)) *4		MSEなども対応可能

※3 鉛蓄電池の場合

※4 一体型の場合、また別設置の場合はMSEなども対応可能

$$\text{電圧不平衡比} = \frac{\text{各出力線間電圧} - \text{出力電圧算術平均値}}{\text{出力電圧算術平均値}}$$

- ## ● 入出力盤

出力分岐付（入出力盤構成①）

UPS容量	幅×奥行×高さ(mm)	質量(kg)	収納MCBB
10kVA	800×766×1700	450	4個- 50AF/ 40AT(分岐回路) 6個- 50AF
20kVA			4個- 100AF/ 70AT(分岐回路) 6個- 50AF
30kVA			4個- 125AF/ 125AT(分岐回路) 6個- 100AF
40kVA			4個- 225AF/ 150AT(分岐回路) 6個- 100AF
50kVA	1000×766×1700	600	4個- 225AF/ 200AT(分岐回路) 6個- 225AF
60kVA			4個- 225AF/ 225AT(分岐回路) 6個- 225AF
70kVA			4個- 250AF/ 250AT(分岐回路) 6個- 225AF

出力変圧器付（入出力盤構成②）

UPS容量	幅×奥行×高さ(mm)	質量(kg)	変圧器容量	収納機ACCB
10kVA	800×766×1700	600	10kVA	4個・50AF/40AT(分岐回路)6個・50AF
20kVA			4個・100AF/70AT(分岐回路)6個・50AF	
30kVA			4個・125AF/125AT(分岐回路)6個・100AF	
40kVA			4個・225AF/150AT(分岐回路)6個・100AF	
50kVA	1000×766×1700	700	50kVA	4個・225AF/200AT(分岐回路)6個・225AF
60kVA			4個・225AF/225AT(分岐回路)6個・225AF	
70kVA			4個・250AF/250AT(分岐回路)6個・225AF	

常用予備UPSシステム（入出力盤構成③）

UPS容量	常用出力盤			予備出力盤		
	幅×奥行×高さ(mm)	質量(kg)	収納MCBB	幅×奥行×高さ(mm)	質量(kg)	収納MCBB
10kVA	600×766×1700	400	6個: 50AF/ 50AT	600×766×1700	400	6個: 50AF/ 50AT
20kVA			6個: 100AF/ 70AT			6個: 100AF/ 70AT
30kVA	800×766×1700	550	6個: 125AF/ 125AT	800×766×1700	550	6個: 125AF/ 125AT
40kVA			6個: 225AF/ 150AT			6個: 225AF/ 150AT
50kVA		650	6個: 225AF/ 200AT		6個: 225AF/ 200AT	
60kVA			6個: 225AF/ 225AT		6個: 225AF/ 225AT	
70kVA			6個: 250AF/ 250AT		6個: 250AF/ 250AT	

- 上記の盤寸法に収納可能なMCCBの数量を記しています。記載の数量以上必要な場合には、当社まで問い合わせください。
- 変圧器仕様:乾式タイプ(H種)、1次電圧200V系-2次電圧100/200V系、励磁突入電流:8倍以下。

- 変圧器仕様:乾式タイプ(H種)、1次電圧200V系-2次電圧100/200V系、励磁突入電流:8倍以下。

200V 単一 待機 効率92.5% ホットスワップ 3ø3W

電圧・対応システム	10	20	30	50	70	75	100	200
200V系 単一 待機冗長 並列冗長							TOSNIC™-7200	
200V系 単一 待機冗長	TOSNIC™-4211							
200V系 単一	TOSNIC™-4210							

電圧・対応システム

10 20 30 50 70 75 100 200

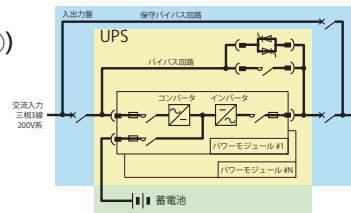
定格容量 (kVA)

● ホットスワップ方式の採用※2

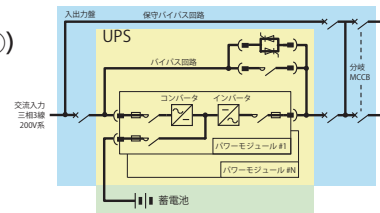
※2 ホットスワップ方式の詳細については73ページを参照



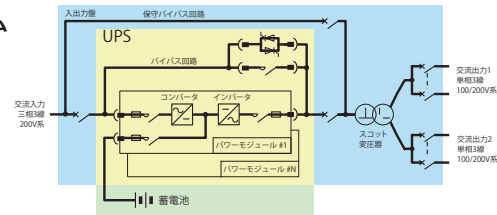
出力分岐付
(入出力盤構成①)



出力分岐付
(入出力盤構成②)



常用予備UPSシステム (入出力盤構成③)



	UPS 容量	パワーモジュール 段数	UPS本体		蓄電池盤	
			幅×奥行×高さ(mm)	質量(kg)	幅×奥行×高さ(mm)	質量(kg)
蓄電池一体型	10kVA	1段	500×700×1500	300	UPSに内蔵	—
	20kVA	2段		420		
蓄電池別置型	10kVA	1段	500×700×1500	170	460×700×1500	590
	20kVA	2段		190		
	30kVA	3段		210		
	40kVA	4段		230		
	50kVA	5段		250	920×700×1500	1325

- | 項目 | | 蓄電池一体型 | | 蓄電池別置型 | 備考 |
|--------------|----------------------|---|----|----------------|------------|
| 定格出力容量 (kVA) | | 10 | 20 | 10、20、30、40、50 | |
| モジュール冗長 | | 可 | 不可 | 可 | |
| 交流入力 | 定格電圧 | 200V、210V、220V | | | |
| | 電圧変動範囲 | ±10% | | | |
| | 定格周波数 | 50Hz/60Hz | | | |
| | 周波数変動範囲 | ±10% | | | |
| | 相数/線数 | 三相3線 | | | |
| | 入力力率 | 0.98 (遅れ) 以上 | | | 定格線形負荷時 |
| | 電流高調波歪率 | 総合4% | | | 定格線形負荷時 |
| 直流回路 | バイパス入力 | 交流入力と同一電源 | | | |
| | 整流方式 | PWMコンバータ方式 | | | |
| | 電圧範囲 | 230～348V | | | |
| 交流出力 | セル数 | 138～156セル ^{※3} | | | |
| | 定格電圧 | 200V、210V、220V | | | |
| | 電圧調整範囲 | ±5% | | | |
| | 電圧精度 | ±1.0% (負荷0～100%) | | | 三相平衡負荷 |
| | 定格周波数 | 50Hz/60Hz | | | |
| | 周波数精度 | ±0.01% (自走運転時) | | | |
| | 相数/線数 | 三相3線 | | | |
| | 定格負荷力率 | 0.8 (遅れ) | | | |
| | 過負荷定格 | (インバータ) 100%–連続、125%–1分、150%–30秒 | | | |
| | | (バイパス) 1000%–1サイクル | | | |
| | 過渡電圧変動 | ±5% (0⇔100%負荷急変) | | | |
| | | ±2% (停電/復電時) | | | |
| | | ±5% (バイパス⇒UPS切換時) | | | |
| | 同上整定時間 | 50ms以内 | | | |
| 電圧不平衡化 | ±1.0% (100%不平衡線形負荷時) | | | 三相時 | |
| 電圧波形歪率 | 総合2%以下 (定格線形負荷時) | | | | |
| | 総合5%以下 (整流器100%負荷時) | | | | |
| 蓄電池仕様 | 停電補償条件 | 周囲温度25℃、停電補償時間10分、負荷力率遅れ0.8 | | | |
| | 蓄電池タイプ | 鉛シール型 (期待寿命5年 (周囲温度25℃時)) ^{※4} | | | MSなどにも対応可能 |

$$\text{電圧不平衡比} = \frac{\text{各出力線間電圧} - \text{出力電圧算術平均値}}{\text{出力電圧算術平均値}}$$

UPS容量	幅×奥行×高さ(mm)	質量(kg)	収納MCCB
10kVA	400×700×1500	200	3個・50AF/40AT
20kVA			3個・100AF/70AT
30kVA			3個・125AF/125AT
40kVA	600×700×1500	250	3個・225AF/150AT
50kVA			3個・225AF/200AT

UPS容量	幅×奥行×高さ(mm)	質量(kg)	収納MCBB
10kVA	800×700×1500	400	3個- 50AF/ 40AT, (分岐回路) 5個-50AF/20AT
20kVA			3個-100AF/ 70AT, (分岐回路) 5個-50AF/20AT
30kVA			3個-125AF/125AT, (分岐回路) 5個-50AF/20AT
40kVA		450	3個-225AF/150AT, (分岐回路) 5個-50AF/20AT
50kVA			3個-225AF/200AT, (分岐回路) 5個-50AF/20AT

UPS容量	幅×奥行×高さ (mm)	質量 (kg)	変圧器容量	収納MCB
10kVA	800×700×1500	500	10kVA	3個・50AF/40AT, (分岐回路) 6個・50AF/20AT
20kVA			20kVA	3個・100AF/70AT, (分岐回路) 6個・50AF/20AT
30kVA		650	30kVA	3個・125AF/125AT, (分岐回路) 6個・50AF/20AT
40kVA			40kVA	3個・225AF/150AT, (分岐回路) 6個・50AF/20AT
50kVA			50kVA	3個・225AF/200AT, (分岐回路) 6個・50AF/20AT

TOSNIC™-A1400 IGBT UPS

停電時のUPS電力供給のみを必要とする空調機などの負荷に対して適用することで省電力化を実現。

- 常時商用給電対応
- 装置最高効率 98.5% (商用受電時) ※1

※1 JEC2410-2010による算出



UPS本体

標準仕様

項目		標準仕様		備考
定格出力容量 (kVA)		100、150、200	300、400、500	
交流入力	定格電圧	400V、415V、420V		440V(60Hz) オプション
	定格周波数	50Hz/60Hz		
	相数/線数	三相3線		
	許容電圧変動	定格電圧±10%		
	許容周波数変動	定格周波数±5%		
直流回路	定格電圧	403.2～599V		蓄電池適用時
	セル数	240～264セル※2		
交流出力	定格電圧	400V、415V、420V		440V(60Hz) オプション
	定格周波数	50Hz/60Hz		
	相数/線数	三相3線		
	給電状態	商用給電時	双方向コンバータ給電時	
	停電補償時間	－	10分	
	定格負荷力率	－	1.0	
	インバータ過負荷耐量	－	100%-連続、150%-10秒	
	電圧精度	商用入力に依存	±2.0%(負荷0～100%)	
	周波数精度	商用入力に依存	±5.0%(自走運転時)	
	電圧不平衡比	－	±2.0%	
	出力電圧過渡特性	－	負荷急変±5%(0⇄100%)	
	電圧波形歪率	－	総合3%以下(線形負荷時) 総合5%以下(整流器負荷時)	
	切換時間	2ms	整定時間50ms	

※2 鉛蓄電池の場合

電圧不平衡比 = $\frac{\text{各出力線間電圧} - \text{出力電圧算術平均値}}{\text{出力電圧算術平均値}}$

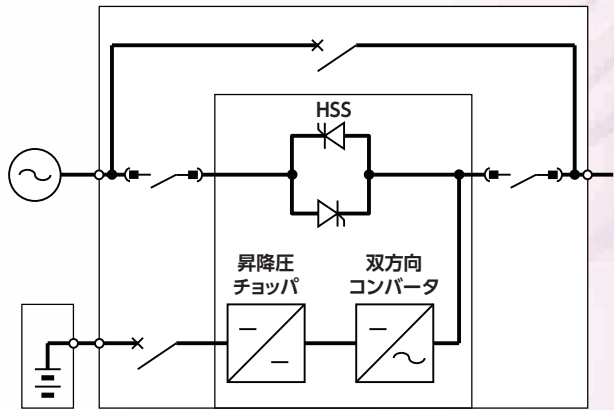
● 200V系列対応のラインアップも御用意いたします (TOSNIC™-A1200)

外形寸法

UPS容量	幅×奥行×高さ (mm)	質量 (kg)
100kVA	1000×916×1900	950
150kVA		
200kVA		
300kVA	1450×916×1900	1550
400kVA		
500kVA		

構成

- 双方向コンバータ
順変換 (交流-直流変換) と逆変換 (直流-交流変換) を行う。
- HSS (High Speed Switch (高速スイッチ))
電源電圧の異常時 (過電圧や低電圧) に回路を高速で遮断する。
- 昇降圧チョッパ
蓄電装置の充電、放電を行う。

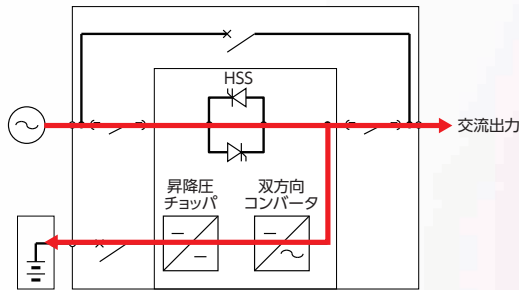


回路構成

運用

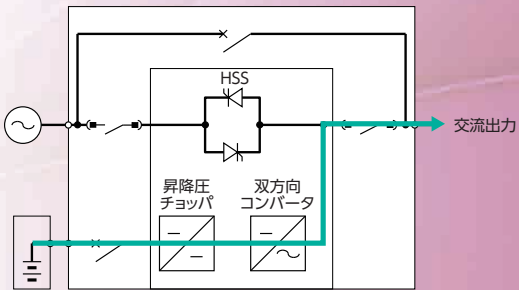
通常時

負荷設備へ商用電源を給電しながら、蓄電池を充電



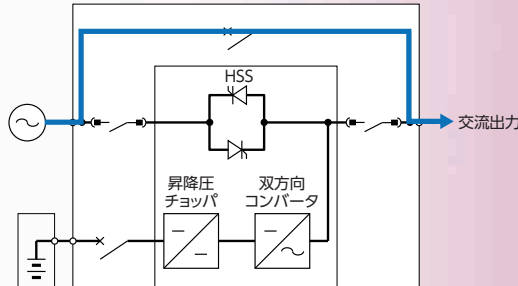
停電時

入力の停電・瞬低を検知するとHSSにより商用電源を高速に遮断し、蓄電池給電を開始



点検時

保守バイパス回路を設けることで、商用電源を給電しながら本体の点検が可能



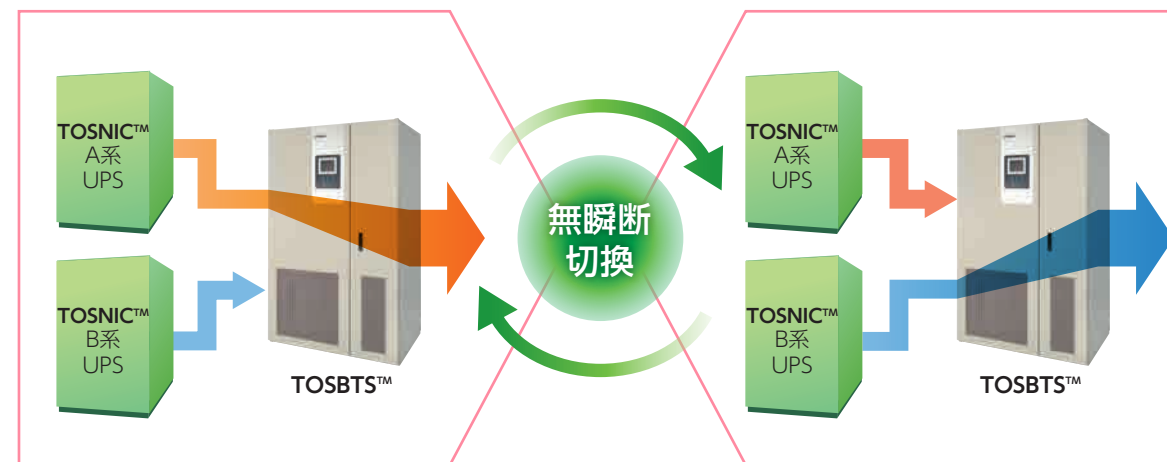
TOSBTS™ STS (双方向無瞬断切换装置)

UPSシステムの信頼性を無瞬断切换で更に向上

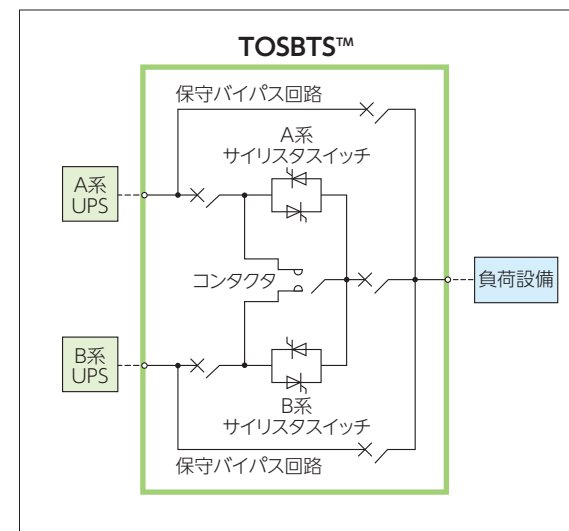
STS (Static Transfer Switch) は、2系統のUPSと組み合わせることで、UPS出力を無瞬断で切り換える装置です。
TOSBTS™は、サイリスタスイッチとコンタクタによるハイブリッド切换方式を採用することで、運転時間の損失を低減し、運用コストを低減しています。



無瞬断切换の実現



● 回路構成



● 標準仕様

項目	標準仕様	備考
出力定格電流 (A)	100, 200, 400, 600, 800, 1000, 1200, 1600, 1800	
入力電圧 (A系/B系共通)	200V系、400V系	
周波数	50Hz/60Hz±5%	
相数/線数	三相3線	三相4線*1 (オプション)
同期範囲	電圧差: 5%以内 (系統間) 位相差: 5°以内 (系統間)	最大10%以内 最大10°以内
過負荷耐量	1000%~1サイクル 500%~10秒	
切换モード	手動切换	自動切换*2 (オプション)
切换時間	無瞬断 (1/4サイクル以内)	
電圧降下	1.5V以下	

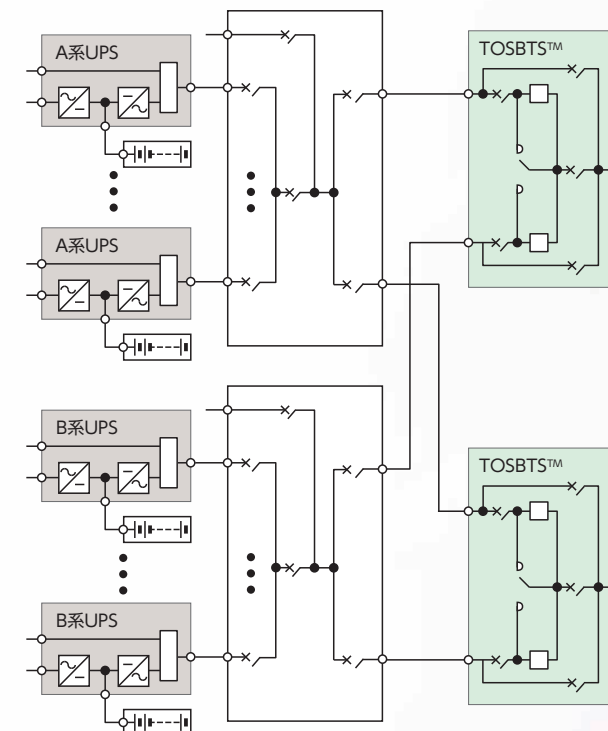
※1 オプション仕様をご検討の際は、別途ご相談が必要になります。
※2 給電中UPSの出力が停止した場合、他方のUPSへ切换えます。

TOSBTS™ 本体

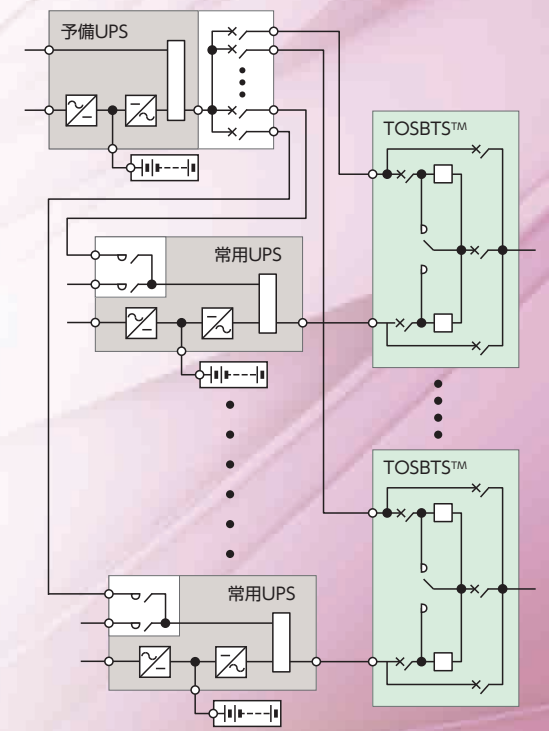
● 高信頼化UPSシステムの構成例

TOSBTS™とTOSNIC™を組み合わせることで、高信頼化UPSソリューションを一括して提案します。

個別バイパス並列システム + STS



待機冗長システム + STS



● 外形寸法

容量	幅 (mm)	高さ (mm)	奥行 (mm)	質量 (kg)
100A	800	1900	816	350
200A				400
400A	1200			600
600A				700
800A	1400		916	900
1000A				1100
1200A				1300
1500A	1600			1600
1800A			2400	1016

TOSNIC™UPSシリーズのオプション

プラグイン形UPS

プラグイン構造で更新工事の期間短縮

UPS本体の交換が容易なプラグイン構造

特許出願中

UPS本体と外線端子盤に分離できる構造で、UPS本体だけを同一場所で容易に交換できます。



プラグイン形UPSの特長

更新時間	更新コスト	更新スペース
引き出し・挿入:30分※1 15年目の更新時間を短縮 短縮 UPS本体のみを容易に引き出し・挿入できるため、短時間で更新可能です。	従来 プラグイン形 15年目の更新コスト削減 コスト減 UPS本体のみを交換できるので、周辺盤の更新工事はケーブルの新設が不要でコスト削減可能です。※2	従来 プラグイン形 15年目の更新スペース不要 省スペース 15年目の新設工事で新設のUPSを設置するための更新スペースが不要です。

●対応機種についてはお問い合わせください。※1:TOSNIC™-9400、500kVAの場合 ※2:定期メンテナンスによる用品交換が必要になります

リチウムイオン蓄電池UPS

リチウムイオン蓄電池SCiB™で蓄電池更新のないUPSシステムへ

安全性に優れたSCiB™のもつ特長

SCiB™は、安全性に優れた二次電池です。酸化物系材料(チタン酸リチウム)の採用などにより、外力などで内部短絡が生じて発火を起こしにくくなっています。



- 長寿命
- 広い実効SOCレンジ
- 安全性
- 急速充電
- 高入出力
- 低温性能

鉛蓄電池と比較したときの優位性

リチウムイオン蓄電池SCiB™をUPSへ適用した場合、従来の鉛蓄電池と比べて様々なメリットがあります。

	スペース	期待寿命	オプション ピークシフト※1
鉛蓄電池	鉛蓄電池	UPS 鉛蓄電池 7~9年 7~9年 更新 更新 期待寿命 UPS更新工事の前に更新が必要	電力使用量(kWh) 基本料金の基準に 時間
SCiB™	SCiB™ 省スペース化 -60%※3 設置面積 より小型で軽量の構成となり、UPSシステムが省スペース化されることで空間を有効活用できます。	UPS SCiB™ 15年 同時に更新 期待寿命 長寿命化 2倍 長持ち 期待寿命がUPSと同等のため、蓄電池更新が不要となります。	電力使用量(kWh) ピーク時に放電し電力使用量削減 時間 充電 SCiB™ 放電 ピークシフト 電気料金削減 優れたサイクル寿命を活かし、ピーク時に放電することで電力使用量を減らし、電気料金の削減が期待できます。

※3:TOSNIC™-9400、500kVA、停電補償時間10分、周囲温度25℃、保守率0.8の条件で、MSE形と比較した場合

非常用 発電装置

信頼性に優れた
東芝の非常用発電装置

5

自家用発電装置は、常用と非常用に大別され、様々な形態があります。このうち非常用発電装置は用途により、下記の2種類に分類されます。

<非常用発電装置の用途>

防災電源用：商用停電時に、防災負荷への電源供給を目的とするもの
保安電源用：防災用ではないが、商用停電時の電源供給を目的とするもの
ビルなどの建物は、消防法や建築基準法によって防災電源用の非常用発電装置（消防法では、「非常電源」、建築基準法では「予備電源」と定義）を設置することが義務付けられています。

※防災電源用の非常用発電装置は、消防法および建築基準法によって設置場所や設備の基準などが定められており、設置者には関係官署への設置届出や維持管理のための点検義務が、課せられます。

機関の種類と容量

		定格容量(kVA)					
		電圧	100	500	1000	2000	4000 6000
非常用 ガスタービン 発電装置		高压					
		低压					
非常用 ディーゼル機関 発電装置		高压					
		低压					

デジタルコントロールユニット

デジタルコントロールユニット(DCU)を採用することで、操作・計測・保護・故障表示を1ユニットで対応。DCUに同期制御機能および負荷移行機能を追加し、DCU間を伝送で操作することで並列運転が可能です。



● デジタルコントロールユニットの仕様

項目		仕様
用途		常用／非常用
計測要素		電流、電圧、電力、無効電力、力率、周波数、電力量、無効電力量、回転数
保護機能		過電流、過電圧、不足電圧、地絡過電圧、逆電力、過周波数、不足周波数、過速度
制御機能	シーケンス制御	手動運転、半自動運転、全自動運転、連系運転、自立運転
	電力制御	受電電力一定制御、発電電力一定制御、台数制御、発電機力率一定制御 自動同期投入制御、負荷移行制御、自動周波数一定制御、自動電圧一定制御 有効電力分担制御、無効電力分担制御、受電電力逆送防止制御、スロープ制御
制御電源	電圧	DC24V
	突入電流	100A 1ms以下 (PLC)

計画時の確認事項

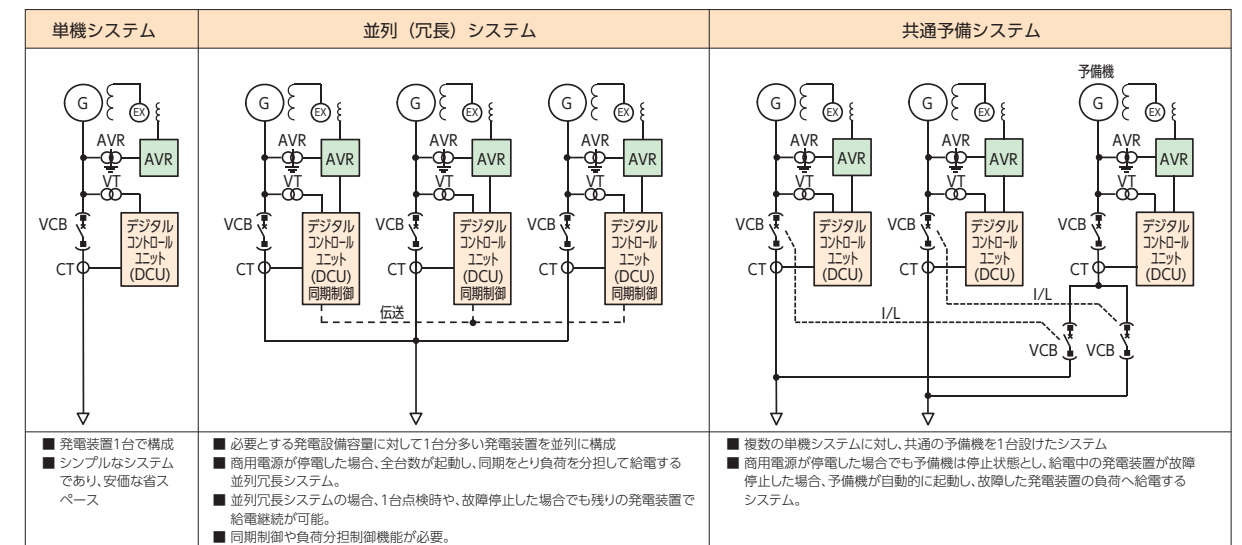
計画に当たっては、下記事項をご確認の上でご相談ください。

- | | |
|--|--|
| ① 使用条件 周囲温度、相対湿度、標高 | ⑦ 用途 防災電源用、保安電源用 |
| ② 設置場所 屋内、屋外、寒冷地 | ⑧ 負荷の種類 単相負荷の容量
電動機負荷の場合、出力・始動方式・台数など |
| ③ 構造 キュービクル式、オープン式 | ⑨ 運転時間 1時間または1時間超 |
| ④ 騒音 低騒音指定の有無(85dB、75dB仕様) | ⑩ 始動時間 10秒または40秒 |
| ⑤ 出力電圧／周波数 高压・低压、50Hz・60Hz | ⑪ 燃料 A重油または軽油、灯油など |
| ⑥ 冷却方式(内燃機関) ラジエータ、地下水槽循環式など
(ディーゼル機関、ガスタービンなど) | |

発電装置のシステム構成例

安価で省スペースの単機システムから、発電装置の点検や故障時を考慮した並列システムなど、お客様のご要求に沿ったシステム構成が可能です。

● 非常用発電装置の構成例



AVR: 自動電圧調整器

非常用発電装置

ブラシレス交流発電機

ブラシレス交流発電機は

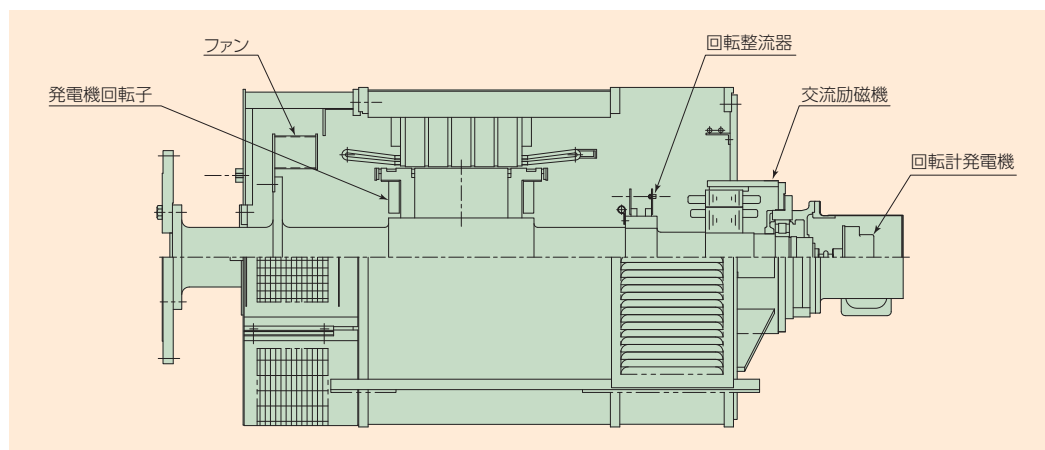
- 交流発電機
- 交流励磁機
- 回転整流器
- 自動電圧調整装置

の組合せにより構成されたもので、下図に示すように、その特長は回転子にあります。

自励式交流発電機では、回転界磁形であるため、界磁巻線の励磁電源は、回転子軸上にスリップリングを設けブラシを介して供給していました。ブラシレス発電機では、交流励磁機と回転整流器を発電機回転子の軸上に設けています。この交流励磁機の三相出力を回転整流器で直流に変換し、直接発電機の界磁巻線に励磁電流を供給するもので、出力電圧の調整は交流励磁機の界磁側を調整して行います。

● 標準仕様

項目	仕様
相数	三相
電圧	低圧 440V、400V、220V、200V 高圧 3300V、6600V
周波数	50Hz/60Hz
力率	0.8(遅れ)
結線	星形(ご要求により中性点側を引出します)
励磁方式	交流励磁機によるブラシレス形
絶縁種別	F種
保護形式	保護形(IP20)
冷却方式	自由通風形
給油方式	自己給油形
規格	JEC-2130(2000)、JEC-2130追補1(2009-05) JEM1354(2014)
塗色	マンセル記号 5Y7/1
標準付属品	速度検出器 発電機取付ボルト、調整ボルト、ノックボルト、調整用ライナ
特別付属品 (ご要求に応じて付属します)	軸受温度計(棒状形を標準とします) スペースヒーター、固定子温度測定装置



ブラシレス交流発電機の励磁方式には、分巻式、複巻式およびPMG(永久磁石発電機)式があります。

標準励磁方式は分巻式ですが、負荷側において短絡事故が発生したときにも励磁能力を保持し、短絡電流を持続させ、負荷の選択遮断が必要な場合などには、複巻式を採用します。

● ブラシレス交流発電機の励磁方式

方式	分巻式 (標準)	PMG(永久磁石発電機)式 (オプション)	複巻式 (オプション)
総合電圧変動率	±1.0~2.5% (機種によります)	±1.0~1.5% (機種によります)	±1.5
持続短絡電流補償	無し	有り	有り
回路例 (記号) GS : 発電機固定子 EX : 励磁機 PMG : 永久磁石発電機 EX-Tr : 励磁用トランス EX-CT : 励磁用変換器 RX : 励磁用リアクトル RF : 整流器 AVR : 自動電圧調整器			
特徴	回路構成がシンプル。	発電機軸端にPMGを装着。 負荷回路の電圧変動の影響を受けない 為、応答性に優れる。	回路は先の二方式に比べてやや複雑となるが、PMG無しで持続短絡電流補償が可能で、かつ応答性に優れる。

関係官公庁に対する手続き

産業保安監督部 提出

- 工事計画届出書 (電気事業法 第48条)

工事着工30日前までに届け出が必要

- ① 公害防止に関する工事計画書
- ② ばい煙に関する説明書

- 自家用電気工作物 使用開始届出書

使用開始後に使用者より届け出が必要

発電機の容量に関わらず、工事着工までに他の設備と合わせて、電気主任技術者選任等の届け出、および保安規程の届け出が必要

- 保安規程(変更)届出書 (電気事業法 第42条)

使用開始前までに届け出が必要

所轄消防署 提出

- 電気設備設置(変更)届出 (火災予防条例 第57条1項)

発電機の容量に関わらず、工事着工までに届出が必要

- ① 仕様書または説明書
- ② 関係図面(所管の各市区町村条例の規定に準拠)
- ③ 自家用発電設備出力計算書
- ④ 耐震計算書

- 少量危険物貯蔵取扱届出 (火災予防条例 第58条)

指定数量未満^(※1)の場合に、工事着工前に届け出が必要

※1 重油400L~2000L、軽油200L~1000L

指定数量1/5以下のものは届出不要

- ① 少量危険物貯蔵取扱届出書
- ② 関係図面(所管の各市区町村条例の規定に準拠)

- 危険物貯蔵所(取扱所)設置許可申請 (消防法 第11条~13条、危規則 第4条、危政令 第9条、19条)

指定数量以上^(※2)の場合に、工事着工前に届け出が必要

※2 重油2000L以上、軽油1000L以上

- ① 危険物貯蔵所(取扱所)設置許可申請書
- ② 関係図面(所管の各市区町村条例の規定に準拠)

- タンク検査申請書 (消防法 第11条~13条、危規則 第4条)

タンク製作前に届け出が必要

- 危険物貯蔵所(取扱所)完成検査申請書 (消防法 第11条~13条、危政令 第8条第1項、危規則 第6条の4)

工事完成前に届け出が必要

- 危険物保安監督者選任届出書 (消防法 第13条、危政令 第34条)

完成検査前に届け出が必要

労働基準監督署 提出

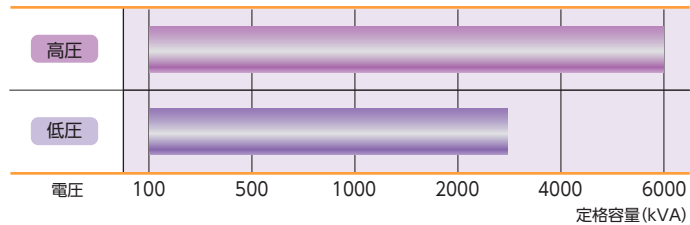
- 機械等設置届出書 (労働安全衛生法 第88条)

工事着工30日前までに届け出が必要

燃料貯蔵タンク等が、労働安全衛生法で規定する「化学設備」に該当するため、燃料が「燈油」「軽油」「その他引火点が30℃以上65℃未満(A重油を含む)」で、燃料タンクが500L以上の場合に該当する。

非常用ガスタービン発電装置

非常用発電装置の原動機にガスタービン機関を採用したものです。ここでは、発電装置ユニット（機関および発電機）と、発電機盤、始動用蓄電池盤などで構成された例を紹介します。



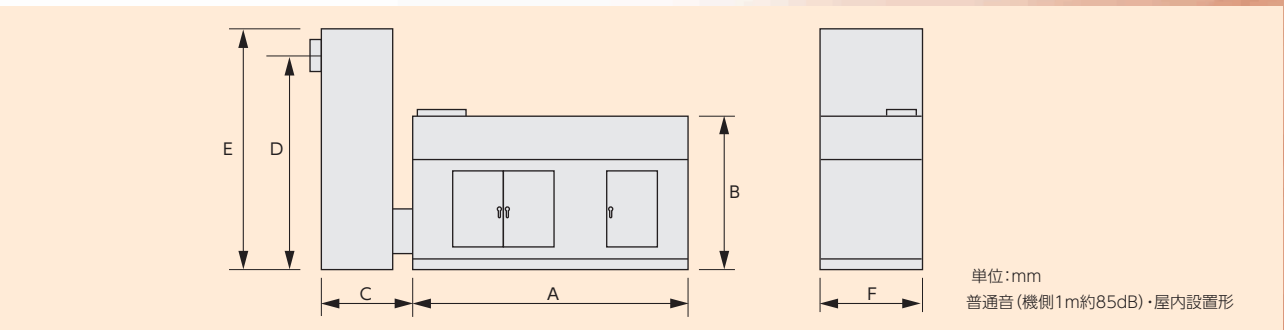
仕様例

容量 (kVA)		187.5	225	250	300	375	437.5	500	625	750	1000	1250	1500	1750	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	6000							
定格出力(kW)40℃		150	180	200	240	300	350	400	500	600	800	1000	1200	1400	1600	2000	2400	2800	3200	3600	4000	4800							
発電装置	周囲温度		5～40℃																										
	設置高度		150m以下																										
	使用燃料		灯油・軽油・A重油																										
	始動時間		40秒以内																										
	負荷投入許容量		100%(抵抗負荷時)																										
	速度調定率		3±0.5%																										
	瞬時変動率		±4%以内								±4.5%以内												±5%以内						
	定常速度変動率		±0.3%以内																										
	燃料消費量	灯油(L/h)	113	125	132	155	227	250	265	290	320	426	555	655	735	735	910	1310	1460	1465	1605	1820	2160						
軽油(L/h)		108	120	126	145	217	235	251	275	305	404	525	620	695	695	865	1245	1385	1390	1525	1730	2050							
A重油(L/h)		108	120	122	145	212	235	251	270	300	398	520	615	690	690	850	1225	1365	1370	1500	1700	2020							
発電機	型式		保護形(IP-20)																										
	定格出力(kVA)40℃		187.5	225	250	300	375	437.5	500	625	750	1000	1250	1500	1750	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	6000						
	力率		0.8遅れ																										
	電圧(V)		200,400,3300,6600								400,3300,6600								3300,6600										
	周波数(Hz)		50/60																										
	相数		3																										
	極数		4P																										
	回転速度(min-1)		1500/1800																										
	励磁方式		交流励磁機によるブラシレス方式																										
ガスタービン機関	型式		単純開放サイクルー軸式																										
	構造	圧縮機	遠心式																										
		燃焼器	単筒缶形																										
		タービン	軸流式																										
	定格出力 40℃ (kW)	(kW)	191	202	228	272	353	390	441	588	662	883	1118	1368	1567	1765	2317	2663	3089	3457	3898	4347	5200						
	主軸回転数(min-1)	(min-1)	53000							31500					22000										18000				
	潤滑油	種類	合成基油																										
		油量(L)	33			37		49			66				100			165		220		160			240		370		
		消費量(L/h)	0.025				0.05				0.08												0.16						0.2
	減速器		平行歯車										遊星歯車										平行歯車				遊星歯車 + 平行歯車		
ガバナ		電気式																											
始動装置	電気式		MSE-24V-150Ah 1組				MSE-24V-300Ah 1組				MSE-48V-300Ah 1組				MSE-60V-500Ah 1組				MSE-60V-500Ah 2組				MSE-60V-600Ah 2組				MSE-60V-500Ah 4組		
	空気式 (空気槽および圧縮機)		－								1.5m ² 2基 3.7kW 1台				2.5m ² 2基 5.5kW 1台		3m ² 2基 5.5kW 1台		5m ² 2基 5.5kW 2台		6m ² 2基 5.5kW 2台		6m ² 2基 5.5kW 3台		7m ² 2基 5.5kW 3台		6m ² 6基 5.5kW 6台		

● 本仕様は、川崎重工業（株）製の機関を想定したものですので、ご希望のメーカーがある場合はご参照ください。また、低騒音形などを御希望の場合は、別途お問い合わせをお願いします。

● ご希望のメーカーまたは蓄電池タイプがある場合は、別途お問い合わせをお願いします。

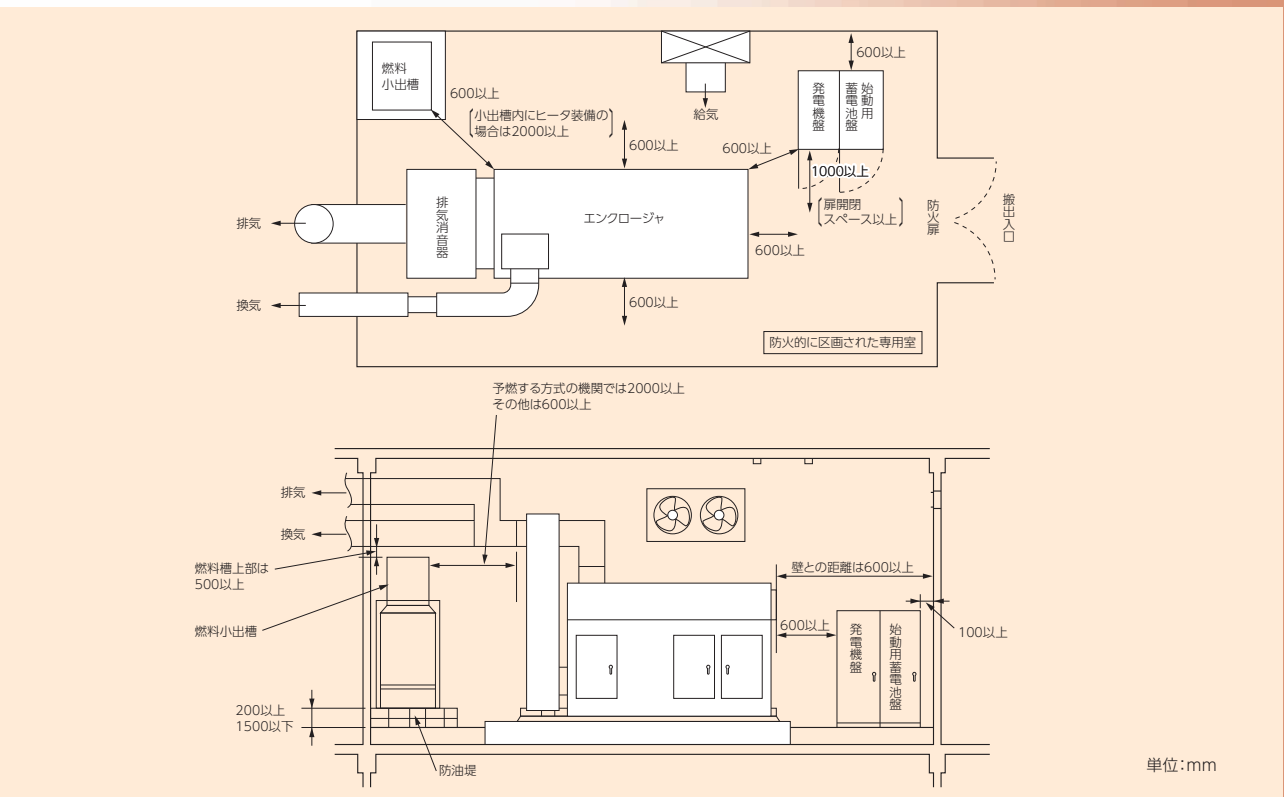
外形寸法および質量例



外形寸法と質量

容量 (kVA)	記号	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	質量 (kg) 50Hz/60Hz	始動用直流盤 (MSE)
187.5		2480	1700	403	2050	2280	1080	2960/3130	900(W)×900(D)×2350(H)
225								3160/3330	
250								3360/3520	
300		2800	1750	403	2100	2330	1150	3780/3970	900(W)×1100(D)×2350(H)
375								4760/4900	
437.5								4880/5140	
500		3000	1970	608	2320	2600	1300	4880/5140	900(W)×900(D)×2350(H)
625								6910/7300	
750								7300/7500	
1000		4200	2420	960	2975	3400	1560	8710/9040	900(W)×1200(D)×2350(H)
1250								11320/11590	
1500								11590/12010	
1750		4850	2500	1008	2925	3350	1650	12100/12410	900(W)×1800(D)×2350(H)
2000								14500/15290	
2500								16630/17890	
3000		5800	2850	1258	3250	3700	2500	21370/22490	900×2(W)×1800(D)×2350(H)×2面
3500								21930/22950	
4000								24320/26950	
4500		6550	2850	1600	3400	3850	2600	26720/29350	1000×2(W)×1800(D)×2350(H)×2面
5000								33670/34260	
6000								45800/46560	

配置図例



非常用ディーゼル機関発電装置 (オープン型)

非常用発電装置の原動機にディーゼル機関を採用したものです。ここでは、発電装置ユニット (機関および発電機) と、発電機盤、始動用蓄電池盤などで構成された例を紹介します。

オープン型 (屋内) ※屋外はパッケージ収納	高圧									
	低圧									
パワーユニット	高圧									
	低圧									
電圧		100	500	1000	2000	4000	6000	定格容量 (kVA)		

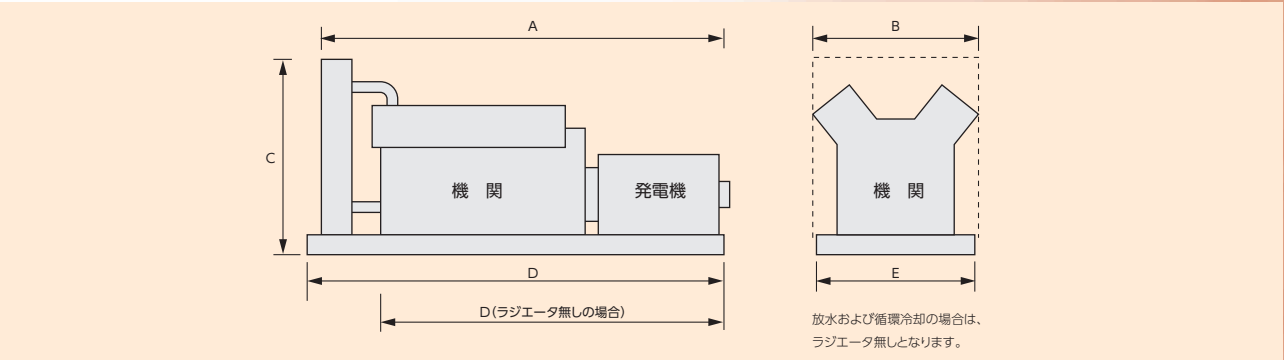


仕様例

容量 (kVA) (50/60Hz)		650/650	750/750	1000/1000	1250/1250	1800/1850	1625/1625	1875/1875	2750/2750	3125/3125	4000/4000	
発電装置	周囲温度	5~40℃										
	設置高度	300m以下										
	使用燃料	軽油(JIS K2204 2号)またはA重油(JIS K2205 1種2号 セタン価45以上)										
	始動時間	10秒または40秒以内										
	瞬時速度変動率	10%以内										
	定常速度変動率	5%以内										
発電機	型式	保護形(IP-20)										
	定格出力(kVA)40℃	650/650	750/750	1000/1000	1250/1250	1800/1850	1625/1625	1875/1875	2750/2750	3125/3125	4000/4000	
	力率	0.8遅れ										
	電圧(V)	3300.6600										
	周波数(Hz)	50/60										
	相数	3										
	極数	4P					8P/10P					
	回転速度(min-1)	1500/1800					750/720					
	励磁方式	交流励磁機によるブラシレス方式										
	型式	AY20L-ET	AY40L-UT	AY40L-ST	AY40L-ET	16NHL-ET	6EY-26LW	8EY-26LW	6N330L-EN	6L330L-GN	8N330L-GN	
ディーゼル機関 ※1	冷却方式	ラジエータ冷却方式／放水循環冷却方式					放水循環冷却方式					
	過給方式	排気ガスタービン(空気冷却器付)										
	燃焼方式	直接噴射式										
	定格出力 (kW) 50/60Hz	562/595	668/679	880/891	1106/1127	1530/1618	1400/1400	1600/1600	2354/2354	2648/2648	3457/3457	
	回転速度 (min-1)	1500/1800					750/720					
	燃料消費量	燃料消費率 (g/kW/H)	209/216	189/200	186/196	202/210	218/218	199/197	203/201	213/210	215/212	217/214
		A重油 (L/h)	138/151	149/160	193/205	263/278	382/415	328/324	382/378	590/582	670/660	883/870
	潤滑油 (最大/有効)	種類	CD・CF級	CF級			CD・CE級	CD級				
		油量 (L)	120/62	190/160			312/142	590/260	770/340	1000/240		1300/300
		消費量 (L/h)	0.505/0.525	0.563/0.572	0.742/0.751	0.932/0.950	1.870/1.978	1.730/1.730	1.978/1.978	2.909/2.909	3.273/3.273	4.273/4.273
	始動装置	電気式	MSE-24V-200Ah	MSE-24V-300Ah			MSE-24V-400Ah	—				
空気式 (空気槽および圧縮機)		0.15㎡ 2基 2.2or3.7kw 1台	0.3㎡ 2基 3.7kw 1台			0.4㎡ 2基 3.7kw 1台	0.5㎡ 2基 3.7kw 1台	0.3㎡ 2基 3.7kw 1台		0.4㎡ 2基 3.7kw 1台		

● 定格出力は、放水循環冷却方式の場合の値を示します。発電機効率により異なることがあります。
● 燃焼消費量はエンジン出力×燃料消費率÷比重÷1000で表わします。
● 比重: 灯油0.79、軽油0.83、A重油0.85
● ご希望のメーカーまたは蓄電池タイプがある場合は、別途お問い合わせをお願いします。
※1 本仕様は、ヤンマー株式会社製の機関でA重油を燃料とした場合を想定したものですので、ご希望の燃料 (軽油、灯油など) や機関メーカーがある場合は、別途お問い合わせをお願いします。
また、低騒音形・ラジエータ冷却以外 (冷却水循環方式) などを御希望の場合は、別途お問い合わせをお願いします。

外形寸法および質量例

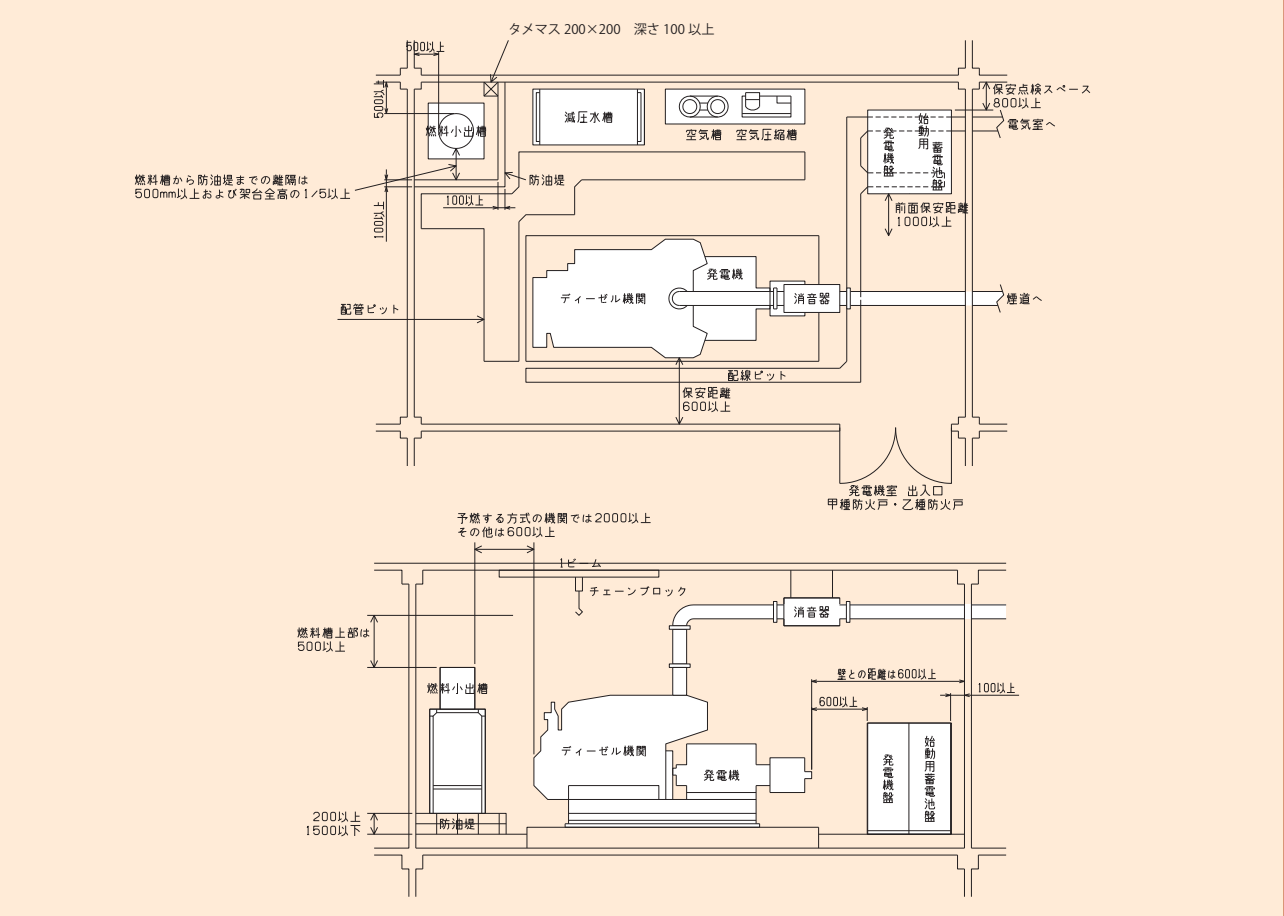


外形寸法と質量

容量 (50Hz/60Hz)	記号	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	乾燥質量 (kg) ※2
650/650kVA		3600	1500	1670	2860	1300	5350
750/750kVA		3800	1900	2600	3200	1510	8800
1000/1000kVA		3950	1900	2600	3200	1510	9300
1250/1250kVA		4000	1900	2600	3200	1510	9350
1800/1875kVA		4670	1675	2395	3760	1630	14000
1625/1625kVA		6600	3720	2000	5500	2010	34500
1875/1875kVA		8500	2150	3650	7400	2010	47000
2750/2750kVA		9100	2650	4100	8000	2580	71000
3125/3125kVA		9100	2650	4100	8000	2580	71000
4000/4000kVA		9700	2650	4100	8510	2580	79000

※2 乾燥質量は原動機と発電機及び共通台床の合計参考値

配置例 (空気始動)



暮らし、ビジネス、そしてさまざまな出会い。多くの用途を持つ建物においては安全で安心できる環境の構築が求められ、中央監視システムの役割はますます重要になっています。BUILDAC™-UXは、利用形態や機能面から複数の建物を最適にサポートする次世代統合システムです。お客様の満足を高い次元で満たす先進の技術が反映されています。

シリーズ構成

中央監視システムとして監視対象の規模に応じた、構成をラインアップしています。

管理点数	1,000点	5,000点	10,000点	50,000点	100,000点
ラインアップ					
大・中規模向け構成					
中・小規模向け構成					

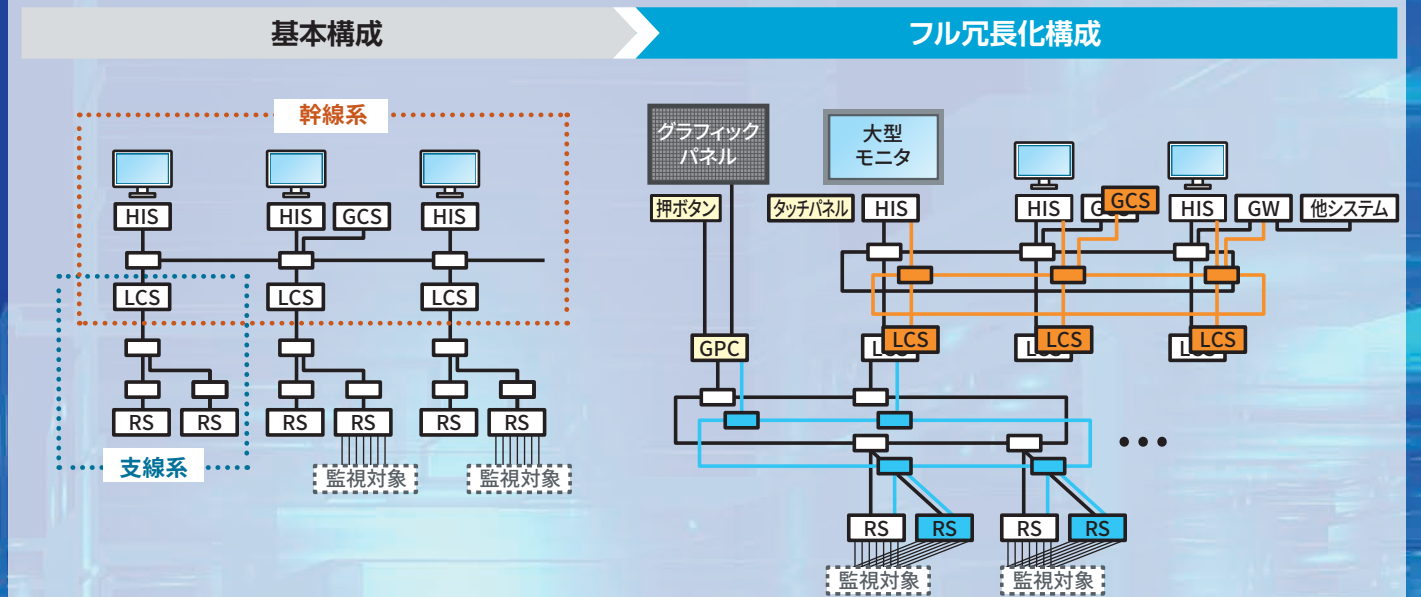
BUILDAC™-UX

高度化・多様化する設備機器を有機的に結び、それらを集中監視・分散制御する信頼性の高いシステムです。建物の拡張や利用形態の変化に合わせて監視画面や管理点数が増加する場合でも、システムの停止を最小限に抑え、極めて柔軟に対応できる拡張性の高さを誇ります。また、エネルギー管理や省エネルギー制御、群管理などのリモートオペレーションへのニーズにも的確にお応えします。



各種冗長化構成に対応

システム運用に応じた規模で、柔軟にシステムを冗長化して信頼性を向上させます。
幹線系統・機器(PC)と支線系統・機器(PLC)で、それぞれ冗長化が可能です。



グラフィックパネル、大型モニタ表示に対応

グラフィックパネル表示は、卓上の小型モニタ表示(PC系)とは別の信号系統(PLC系)とすることで、障害時・メンテナンス時の相互補完を可能とします。PC系の機器を冗長化することで、グラフィックパネルの代替として大型モニタも適用可能です。

グラフィックパネル+押ボタン

グラフィックパネル (モザイク式)

PLC (GPC)

操作パネル (押ボタン式)

特徴

- 視認性良好
- 物理的な押ボタンのため操作したことが感覚的にわかりやすい
- 操作ロックのキースイッチや、押ボタンカバーにより、誤操作防止が可能
- グラフィックパネルと操作パネルは劣化する部品が少なく比較的長期間使用可能

大型モニタ+タッチパネル

マルチモニタ

大型モニタ

PC (HIS)

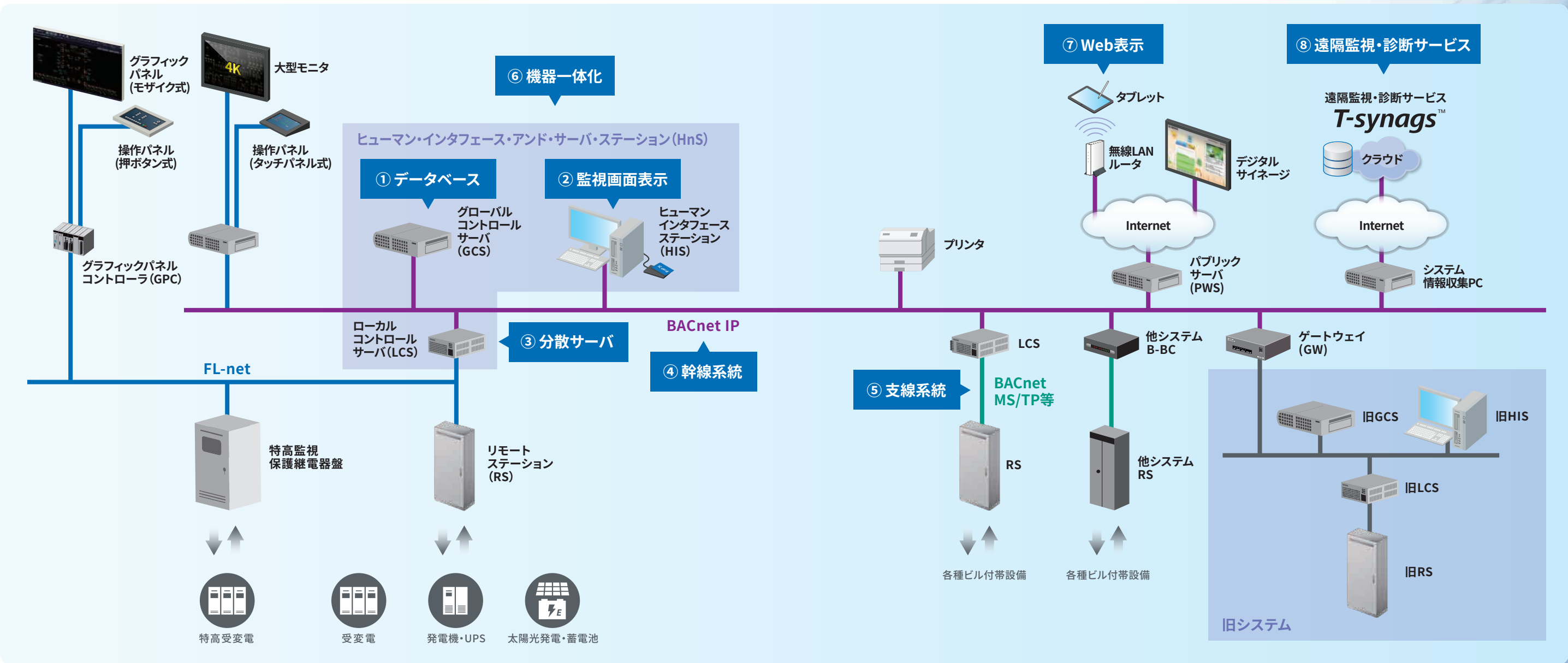
操作パネル (タッチパネル式)

特徴

- 大型モニタ及びタッチパネルの表示はソフト変更で比較的容易に改造可能
- マルチモニタ対応可能：4K解像度の大型サイズ1枚画面またはFullHD解像度の4枚画面(マルチモニタ)を選択可能
- マルチモニタ化により合計100インチ超の大画面表示や、他システムとの組合せ等が可能
- 比較的容易に活線表示ができ充電部が一目瞭然
- タッチパネル上で、操作ロックのキースイッチや押ボタンカバーを模擬した表示が可能で、押ボタン式相当の誤操作防止が可能

中央監視システム BUILDAC™-UX

小規模から大規模までさまざまなシステム規模に柔軟に対応可能で、
必要に応じて各種オプション装置やパッケージ機能を選択可能な拡張性に優れたシステムです。



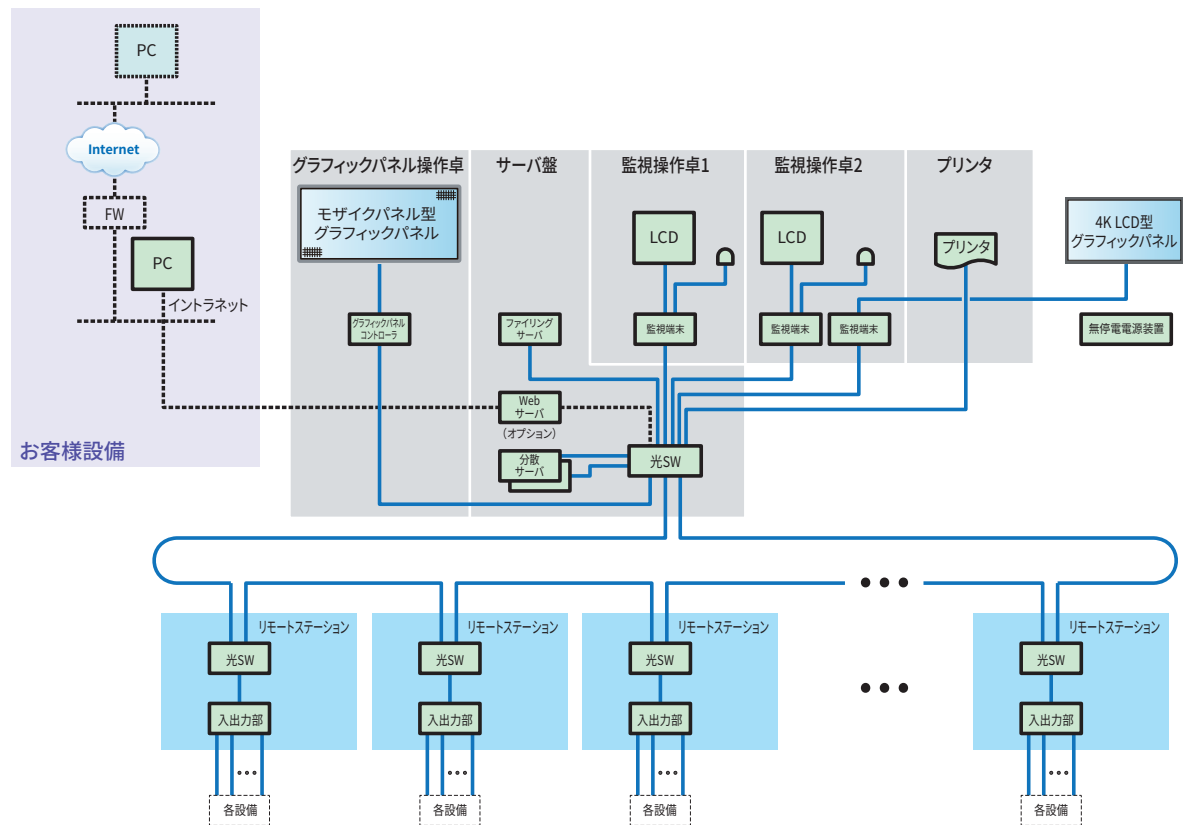
① データベース	管理点数は最大100,000点まで対応します。
② 監視画面表示	「4挙動発停操作」や「1秒トレンド表示」などさまざまな監視ニーズに柔軟に対応します。
③ 分散サーバ	系統ごとに分散することで、障害によるシステム停止時の影響範囲の最小化を図ります。
④ 幹線系統	ISO規格のオープンプロトコルであるBACnetを採用しています。 また、BACnetではない独自のプロトコルを選択することで冗長化にも対応します。

⑤ 支線系統	FL-net、BACnet MS/TP、Modbus等を選択可能です。また、RS経由でCC-Link接続も可能です。
⑥ 機器一体化	一体化することで、イニシャルコストおよびランニングコストを低減可能です。 (管理点数は最大5,000点まで)
⑦ Web表示	パブリックサーバ経由でWebブラウザによる監視・操作が可能です。
⑧ 遠隔監視・診断サービス	BUILDAC™-UXのシステム異常発生時に、オンコールセンタに警報を発報し、システムログ等の解析に必要な情報を自動的にクラウドへ上げます。遠隔から故障状況を把握でき、迅速に対応します。

中央監視システム BUILDAC™-UX

高い信頼性と、設備拡張に柔軟に対応可能な拡張性を有する中央監視システム

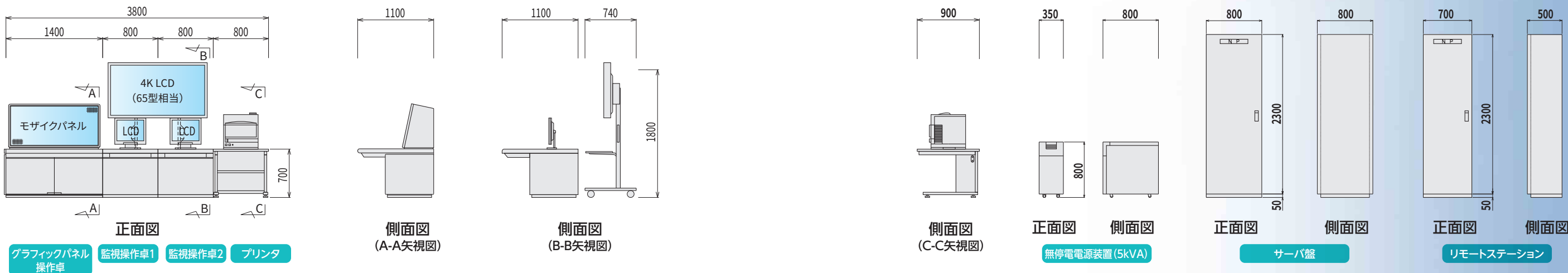
システム構成例



仕様

監視操作卓		OS	Windows 10 IoT相当以上	
		メインプロセッサ	64ビットプロセッサ	
		メインメモリ	16GB以上	
		ハードディスク	4TB×2以上（ミラーリングディスク）	
		DVD-ROMドライブ	読み出し8倍速以上	
		外部記憶装置	SDカードリーダー	
		ネットワーク	100BASE-TX/1000BASE-T	
		表示装置	カラー液晶ディスプレイ	
サーバ盤	サーバ	OS	Windows 10 IoT相当以上	
		メインプロセッサ	64ビットプロセッサ相当以上	
		メインメモリ	16GB以上	
		ハードディスク	4TB×2以上（ミラーリングディスク）	
		DVD-ROMドライブ	読み出し8倍速以上	
		外部記憶装置	SDカードリーダー	
		ネットワーク	100BASE-TX/1000BASE-T	
		分散サーバ	メインプロセッサ	64ビットプロセッサ
	メインメモリ		4GB以上	
	SSD		128GB以上	
	ネットワーク		100BASE-TX	
	光SW	データ転送速度	100Mbps	
		ポート数	100BASE-SX（光マルチモード）×必要数 100BASE-TX（メタル）×必要数	
	グラフィックパネル		表示パネル	モザイクタイル／シルク印刷
			操作パネル	シルク印刷
	グラフィックパネル コントローラ		メインプロセッサ	32ビットプロセッサ
制御方式			ストアードプログラムサイクリックスキャン方式	
メインメモリ			PROM/RAM	
プログラム容量			32kステップ	
プリンタ		印刷方式	半導体レーザー＋乾式トナー電子写真方式	
		印刷色	フルカラー（1677万色相当）	
		印刷用紙	A4カット紙	
		ネットワーク	100BASE-TX	
無停電電源装置		給電方式	常時インバータ方式	
		定格出力	5kVA	
		交流入力	単相2線 AC100V 50Hz/60Hz	
		交流出力	単相2線 AC100V 50Hz/60Hz	
リモートステーション		入出力部	バックアップ時間	10分間（定格負荷時）
			メインプロセッサ	32ビットプロセッサ
			制御方式	ストアードプログラムサイクリックスキャン方式
			メインメモリ	PROM/RAM
		光SW	プログラム容量	32kステップ
			データ転送速度	10Mbps/100Mbps
			ポート数	100BASE-SX（光マルチモード）×必要数 100BASE-TX（メタル）×必要数

外形図



機能一覧／オプション機能例

●標準 ○オプション

システム運用機能

- 監視モード設定
- 監視区分設定
- 監視グループ設定
- ユーザ管理
- オペレータ設定
- オペレーションレベル設定
- プリンタ設定
- システム時刻設定
- 自動ログアウト設定
- システム情報収集機能

監視機能

- 状態監視
- 警報監視
- 動作監視
- アナログ上下限監視
- アナログ上限、下限監視
- アナログセンサ監視
- 積算値上限監視
- 設定値偏差監視
- LAN監視機能
- デマンド監視
- 機器稼働履歴監視
- 移報機能

操作機能

- 個別発停操作
- 複数機器選択操作
- 4挙動発停操作
- 札掛け操作
- 個別設定操作
- ポイントパラメータ設定
- グループ一括操作
- スイッチシンボル操作

表示機能

- マルチウィンドウ表示
- 画面スクロール表示
- カレンダー・時刻表示
- ヘルプ表示
- スライドショー表示
- お気に入り登録
- 機能選択メニュー
- 関連機能展開
- 画面履歴表示
- システム状態表示
- アラームウィンドウ表示
- メッセージ表示
- ガイダンス表示
- 履歴表示
- アラーム一覧表示
- ポイント一覧表示
- ポイント詳細表示
- アナンシエータ表示

グラフ表示機能

- ヒストリカルトレンド表示
- リアルタイムトレンド表示
- バークラフ表示

グラフィック表示機能

- グラフィック表示
- グラフィック自動表示
- 拡大・縮小表示
- コメント表示
- プレイバック表示
- 活線表示
- 活線フリック表示
- アニメーション表示
- 画像データ表示

データ記録機能

- 履歴印字
- ポイント一覧印字
- パッケージ設定データ印字
- 画面ハードコピー
- 作表機能
- ファイルサービス

自動制御機能

- スケジュール制御
- システム連動制御
- グループ発停制御
- スケジュール合成制御
- デマンド制御
- 力率改善制御
- 停電時負荷復旧制御
- 自家発負荷制御
- 季節切替制御
- 設定値スケジュール制御
- 空調機最適起動停止制御
- 火災時空調停止制御

ビルマネジメント機能

- 設備機器台帳
- 故障履歴台帳
- 機器稼働履歴台帳
- 保守スケジュール台帳
- テナント台帳
- 苦情台帳
- 集中検針

エネルギーマネジメント機能

- エネルギー消費量管理
- 省エネルギー目標管理
- システム効率評価
- エネルギーデータ表示
- 条件絞り込み表示
- データ定義
- メンテナンス
- データ収集管理

パブリックサーバ機能

- 遠隔監視制御機能
- 警報メール通知機能
- デマンド監視機能
- データ収集

メンテナンス機能

- グラフィックメンテナンス
- 作表メンテナンス

※ 標準、オプション機能の一部に開発中の機能を含みます。順次対応予定です。

オプション機能例

ビルマネジメント機能

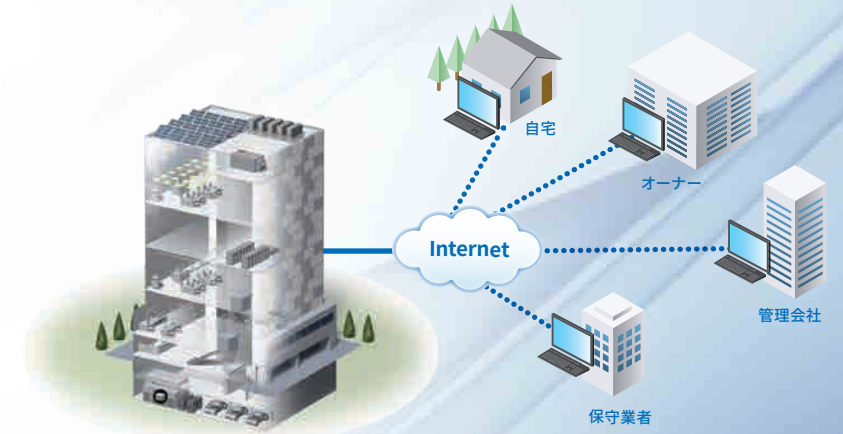
従来、書類や人間系で管理されていたメータ検針業務、各種台帳、保守員のスケジュールおよび使用エネルギーの解析などをデータベース化し、必要に応じ情報の加工・分析を行うシステムです。データは BUILDAC™-UXで自動収集する他に、保守員による手入力を併用できます。ビルの管理業務効率化を支援します。

エネルギーマネジメント機能

BUILDAC™-UXに取り込んだ各種信号を有効活用し、エネルギー管理、省エネルギー施策実施後の効果検証、各種省エネルギー制御の分析などの業務を強力にサポートします。

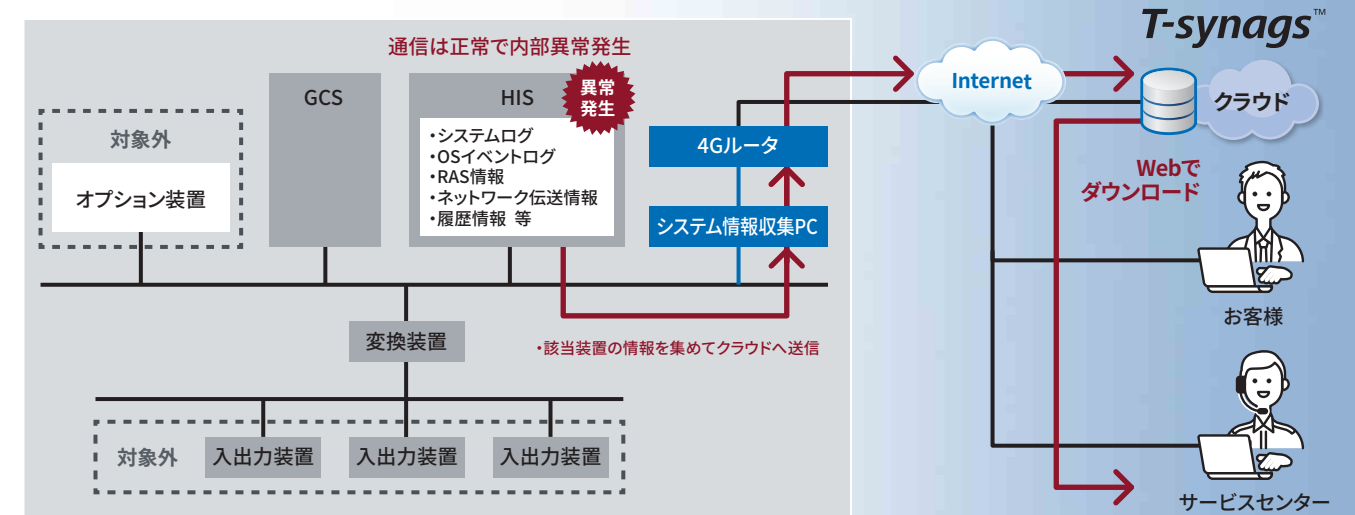
パブリックサーバ機能

インターネット技術を利用した、設備の遠隔監視制御や遠隔保守が可能です。また、トレンドデータや設備の機器稼働履歴のデータをダウンロードすることも可能です。上記サービスはビルオーナー、管理会社、保守業者に提供することができ、また自宅 PC にも同様のサービスを提供することができます。



遠隔監視・診断サービス（システム情報収集機能）

システム異常発生時の迅速な復旧を支援します。
・システム異常を当社オンコールセンタに自動で通知します。
・システムログ等の情報を当社クラウドに送信し、早期の原因解析を行います。



V2Xシステム マルチパワー コンディショナ

7

エネルギーリソースの組み合わせで相乗効果を発揮し、
カーボンニュートラルの実現と安全な社会作りに貢献します。

電源システムでお困り事はありませんか？

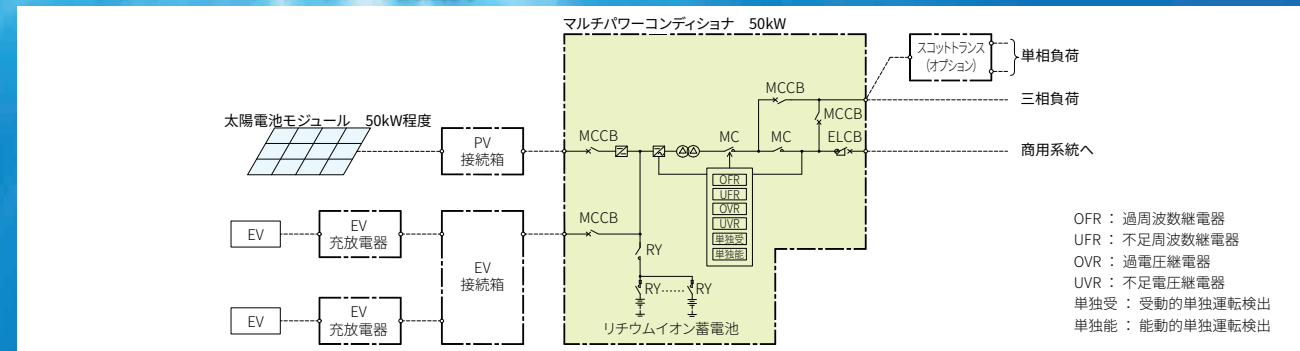
- ☐ 環境負荷を少なくしたい
- ☐ 色々な再生可能エネルギーをつなげてカーボンニュートラルを実現したい
- ☐ 電気自動車を電源設備とつなげて活用したい
- ☐ 非常時にも備えておきたい

東芝のマルチパワーコンディショナが、
解決いたします。

太陽光パネル・蓄電池に加えて普及拡大が見込まれる電気自動車 (EV) に直流リンク接続を行い、最大50kW出力可能な実用性に優れたオールインワン製品です。
様々な分散電源 (再生可能エネルギー) の活用に貢献いたします。



■ マルチパワーコンディショナの構成例



■ 外形イメージ

● マルチパワーコンディショナ

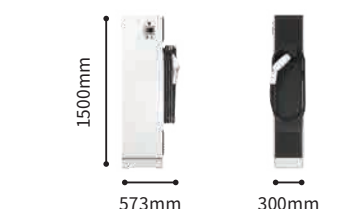
〈構成内容〉

系統連系出力	50kW
PV用DC/DC	55kW
蓄電池容量	49.6kWh
設置	屋内



● EV用充放電

〈正面図〉 〈右側面図〉



■ システム仕様

名称		V2Xシステムマルチパワーコンディショナ
型式		MPCS-LIB-B500
系統入力	系統連系	三相連系
	定格出力	50kW
	定格電圧	202V ±20V
	周波数	50/60Hz
蓄電池	種類	リチウムイオン二次電池 (東芝製: SCiB™)
	容量-標準構成	49.6kWh
	容量-最小構成*	12.4kWh/24.8kWh ※最小構成には特定の利用要件がありますので、詳細はお問い合わせください。
	容量-最大構成	545.6kWh (24.8kWh単位で増設)
太陽光発電設備接続		● (PV用DC/DC内蔵)
V2X対応充放電装置接続台数		1~10台
周囲環境	周囲温度	-10~40℃
	周囲湿度	15~85% 結露なきこと
	標高	1000m以下
	設置場所	屋内/屋外
機能	EVエコ充電機能	●
	自立運転	●
	ピークシフト	●
	ピークカット	●
	デマンド制御	●
	逆潮流抑制制御	●
	ブラックアウトスタート	● (オプション)
	スリープモード	●
上位通信		ECHONET Lite
外部入出力	DO	自立運転中/システム故障/システム警報/蓄電池残量低下
	DI	RPR/OVGR
	パルス入力	電力パルス (デマンド用)
外形	アナログ入力	4~20mADC
	寸法 (標準構成)	1900H×1800W×1200D mm
	塗装色 (マンセル値)	5PB9/0.5 半艶
保守メンテナンススペース		前面1000mm、背面1000mm、上部250mm

平常時:カーボンニュートラルの実現に向けて

●2050年温室効果ガス排出を実質ゼロ(日本成長戦略) ●RE100発足。脱炭素化へ注力企業が増加 ●脱炭素社会実現へ自動車のEVへのシフト

エコ充電

太陽光パネルで発電した電力のみでEVに充電できます。

電力調整

負荷平準化や電力会社からの調整力電源として活用できます。

非常時:もしもの時の電源確保

●増大する豪雨・台風・地震等の大災害への対策 ●避難所等の供給力・予備力の強化 ●EV充電での電力需要増大に対する地域間連携の電力インフラの強化

防災強化

長時間バックアップを可能にし、より強靱な防災機能を発揮します。

地域防災

EVを利用して電力を運ぶことで、地域防災にも貢献します。

■ 製品の特長

直流リンク接続により高効率かつ効果的に使用可能	蓄電池・太陽光パネル・EV用充放電器を直流で接続することで、太陽光パネルで発電した電力を効率的に充電可能です。また、オールインワンとすることで管理や制御が容易に可能です。
EVをピークカット・非常用電源として活用可能	最大10台までEV用充放電器が接続でき、EVから最大50kWの三相出力が可能です。
安全・高性能なリチウムイオン二次電池 (SCiB™)	車載用で使用される安全性、充放電20,000回以上の長寿命、-30℃の低温での動作等、優れた諸特性を持つ東芝製二次電池 (SCiB™) を使用しています。



安全に関するご注意

- 据付け、接続、運転、保守などの作業前にカタログ、取扱説明書、その他製品に付属する書類をよくお読みになり、正しくご使用ください。
- 安全のため、作業は電気設備の施工法、関連法規等に熟知し、機器の原理および性能を理解した方が実施してください。
- ご使用前に「取扱説明書」をよくお読みの上、正しくご使いください。
- 本装置は日本国内仕様品です。国外での使用については、別途お問い合わせください。
日本国仕様品を国外で使用しますと、電圧、使用環境が異なり発煙、発火の原因になることがあります。
- UPSは、蓄電池の容量(kWh)によっては、都道府県の火災予防条例の適用を受けますので、
所轄の消防署へ設置届が必要になります。詳細は弊社または所轄の消防署にお問い合わせください。
- 人の安全に関与し、公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置などにご使用する場合には、システムの多重化、
非常用発電設備の設置など、運用、維持、管理について特別な配慮が必要となりますので、事前に弊社にご相談ください。
- この製品は電気工事が必要です。電気工事は、専門家が行ってください。
- 安全のため、専用第A種もしくはC種の接地を準備してください。
- 本装置は標準仕様に示す状態でご使用ください。それ以外で使うと、火災・感電の恐れがあります。
- 寿命が尽きた蓄電池を使っていると、蓄電池の容器が割れ、中の液が漏れたり、異臭・発煙などの二次障害を
引き起こす原因となりますので、寿命が尽きる前に交換をお願い致します。（出典：社団法人電機工業会）

株式会社 東芝

〒212-8585 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地34(ラゾーナ川崎東芝ビル)

社会システム事業部 エネルギーソリューション営業第一部 TEL. (044) 576-6635 エネルギーソリューション営業第二部 TEL. (044) 576-6636

北海道支社	〒063-0814 札幌市西区琴似4条2-1-2	☎(011) 624-1050	関西支社	〒530-0017 大阪市北区角田町8-1(大阪梅田ツインタワーズ・ノース)	☎(06) 6130-2147
東北支社	〒980-8401 仙台市青葉区本町2-1-29(JRE 仙台本町ホンマビル)	☎(022) 264-7611	中国支社	〒730-0017 広島市中区鉄砲町7-18(東芝フコク生命ビル)	☎(082) 212-3633
新潟支店	〒950-0088 新潟市中央区万代3丁目1-1(新潟日報メディアシップ)	☎(025) 246-8220	四国支社	〒760-8509 高松市寿町2-2-7(いちご高松ビル)	☎(087) 825-2433
金沢支店	〒920-0919 金沢市南町5-20(中屋三井ビル)	☎(076) 224-2812	九州支社	〒810-8555 福岡市中央区長浜2-4-1(東芝福岡ビル)	☎(092) 735-3018
中部支社	〒450-6630 名古屋市中村区名駅1丁目1番3号(JRゲートタワー30階)	☎(052) 564-9190	沖縄支店	〒900-0015 那覇市久茂地1-7-1(琉球リース総合ビル)	☎(098) 862-3041

●本資料の内容は技術の進歩などにより、予告なしに変更されることがあります。●本資料に記載の商品名称は、それぞれ各社が登録商標または、商標として使用している場合があります。●本資料に掲載しております商品及び役務などをご購入の際、消費税が付加されますのでご承知をお願いします。●本資料掲載の系統図および構成例以外のシステムについてはご照会ください。●写真は、実際の使用状況と異なる場合があります。●本資料に掲載されている技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するもので、本資料の配布をもってその使用に際して当社及び第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。●本製品の使用または使用不能により生ずる付随的な損害（事業利益の損失、事業中断、事業情報の損失、またはその他の金銭的損失を含むがこれに限定されない）に関して当社は一切の責任を負いかねます。●本資料に掲載されている製品を、国内外の法令、規則および命令により製造、販売を禁止されている応用製品に使用することはできません。●本資料に掲載されている製品を輸出する場合などにおいては、輸出管理法令により規制される場合があります。また、輸出先所在国等の輸出管理法令により規制される場合がありますのでご注意ください。●本資料に掲載されている製品には、米国輸出管理規制の規制を受けた製品が含まれており、輸出する場合、輸出先によっては米国政府の許可が必要です。

●本資料の内容は2025年10月現在のものです。