

72/84kV C-GIS

MEIDEN

Quality connecting the next

キュービクル形 ガス絶縁開閉装置

設置スペースを
大幅に縮小！



設置スペースを大幅に縮小

当社は、72/84kVガス絶縁開閉装置を製品化し、数多くの納入実績を上げ、お客様のニーズに応えると共に受変電設備の高信頼度化、安全性向上、省力化、技術の向上に努めてきました。

昨今では、受変電設備に対し更なる省スペース化、美観性・経済性向上の要請が強まると共に、地球温暖化の防止面に配慮することが求められています。これら要請に応え、製品化したのが列盤形C-GISです。

特長

設置スペースを大幅に縮小

新技術の導入*と共に、各機器の最適配置と電界・構造などの解析技術の精度向上により、従来機種に対し設置スペースを大幅に縮小できます。

配電盤イメージのスマートな外観

ユニット間接続の母線管路をなくし、列盤形としました。従来のGISに比べスマートな外観で、周囲環境と違和感なくマッチします。

トラックで全装輸送が可能

高さの低減と軽量化により、全装可搬が可能です。2～3面分を一括輸送できるため、現地の工期短縮と信頼性向上が図れます。

環境に優しい低圧力のガスタイプ

真空遮断器の採用と、絶縁ガスの低圧力化により、ガス量を大幅に削減し、地球環境に配慮しています。

また、現地ガス処理箇所を母線部に対してのみの最小限に留めていることと、ガスを現地で回収する場合も分解ガスの発生がないため、ガスの再利用がより効率的になっています。

メンテナンス・現地試験がより容易に

監視装置とすべての機器操作機構は、すべて前面に配置し、更にVI真空度異常を活線状態でチェックできます。

T形ケーブルヘッドの採用により、現地耐電圧試験がガス処理なしで短期間に行うことが可能です。

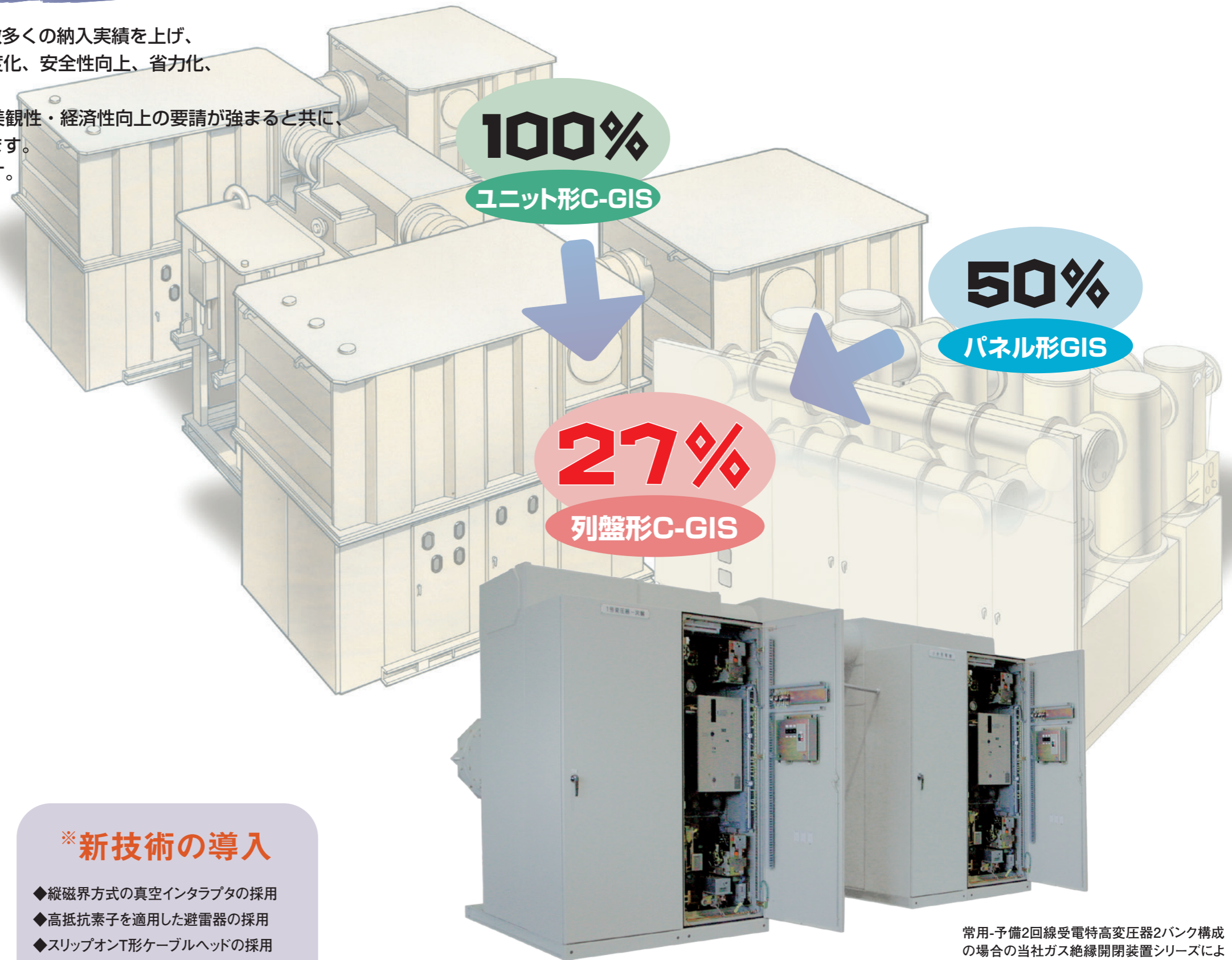
ガス絶縁開閉装置の一般的特長

安全対策は万全です

- 充電部の露出がなく、感電・火災の心配がありません。
- 重心位置が低く、耐震性に優れています。

高信頼です

- 主回路がすべてガス中に密閉されており、外部雰囲気の影響を受けず、長期の信頼性を維持します。



100%

ユニット形C-GIS

50%

パネル形GIS

27%

列盤形C-GIS

屋内用

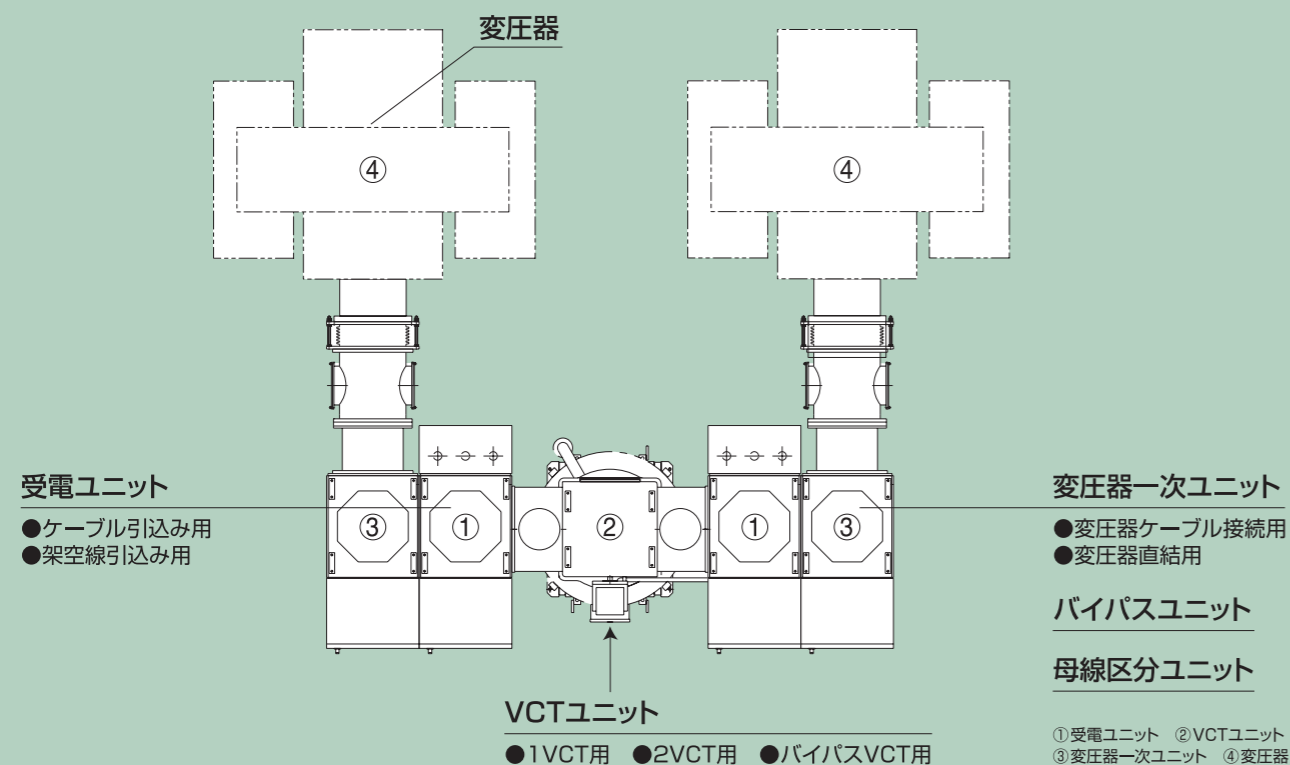
※新技術の導入

- ◆縦磁界方式の真空インタラプタの採用
- ◆高抵抗素子を適用した避雷器の採用
- ◆スリップオンT形ケーブルヘッドの採用
- ◆導体三相水平配置形絶縁スペーサの採用

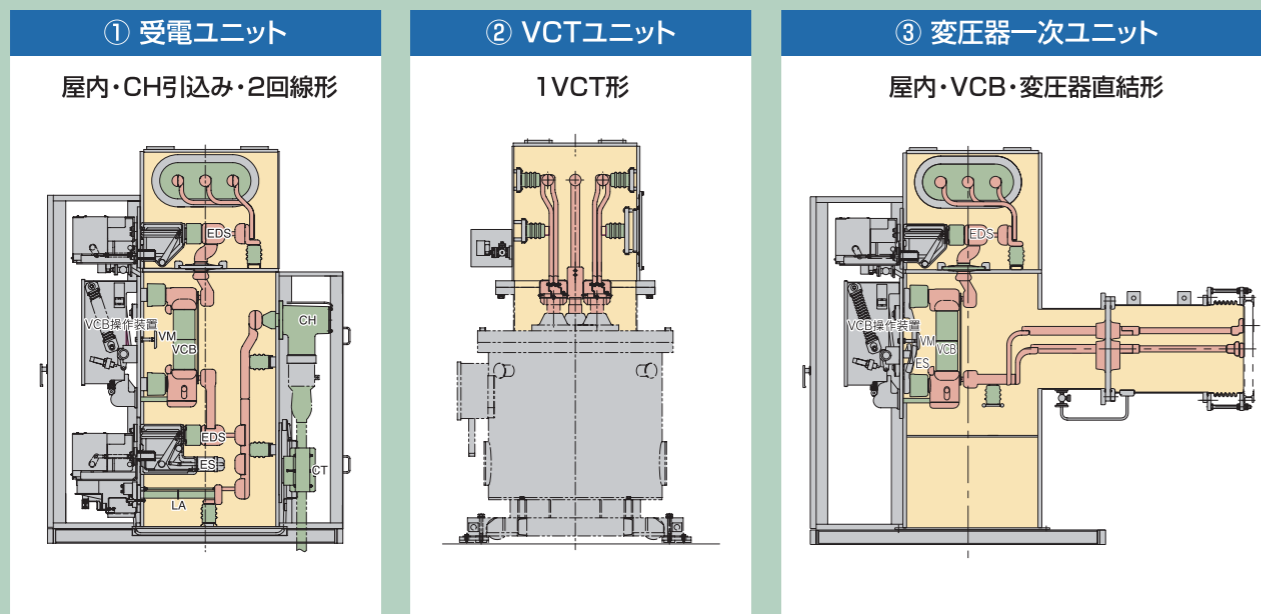
常用-予備2回線受電特高変圧器2バンク構成の場合の当社ガス絶縁開閉装置シリーズによる機器設置面積比較
(ユニット形C-GISを100%とした場合の据え付け面積比)

ユニットの種類

設備に応じて、各種のユニットをご用意しています。



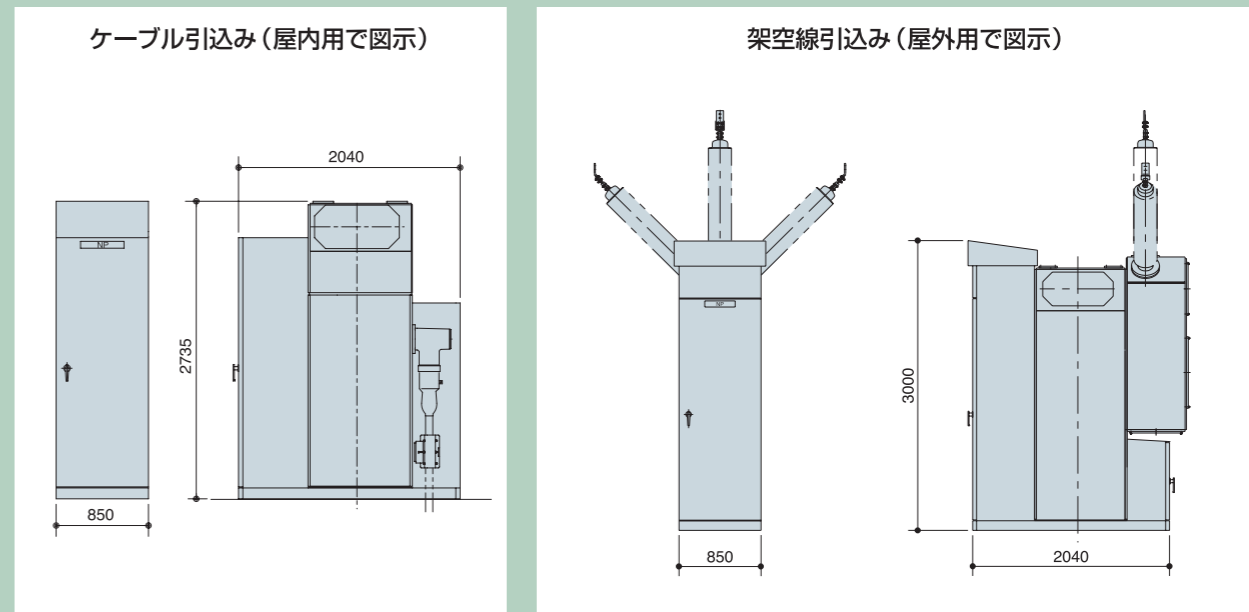
ユニットの内部構造例



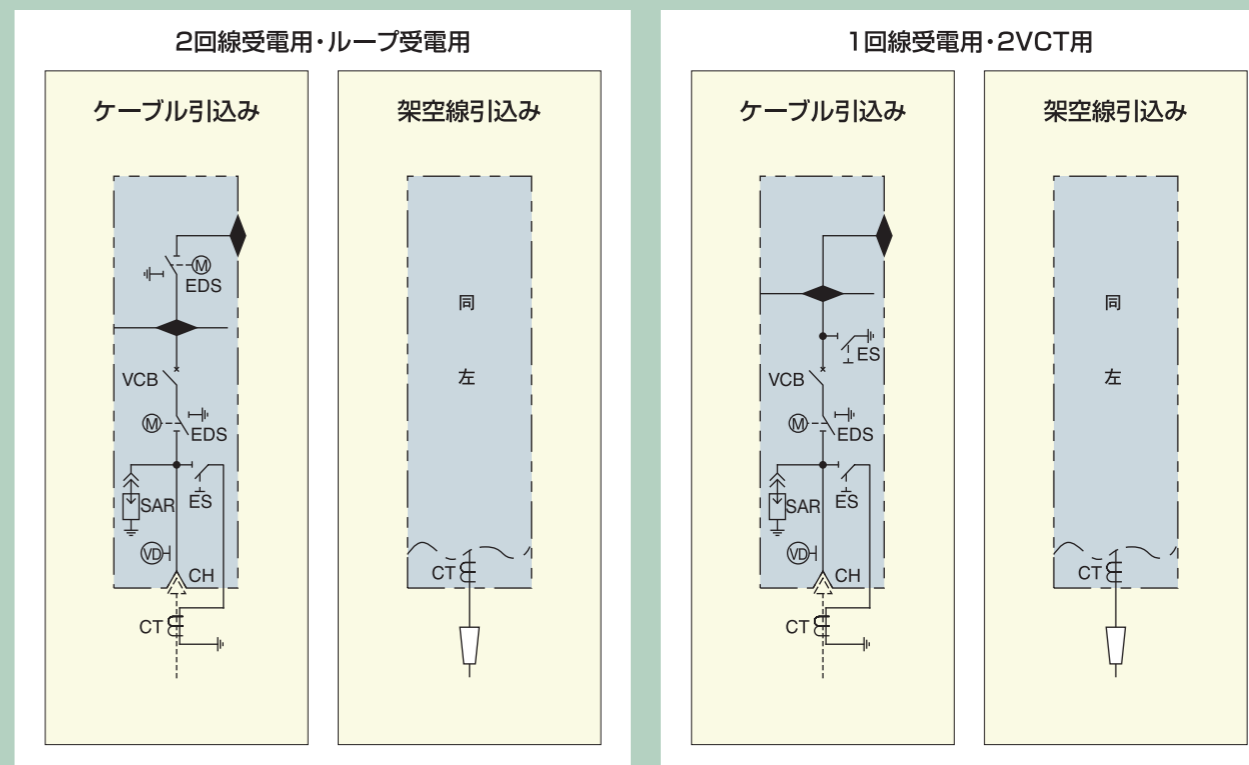
ユニット

受電ユニット

外形図



用途・ブロック単線図



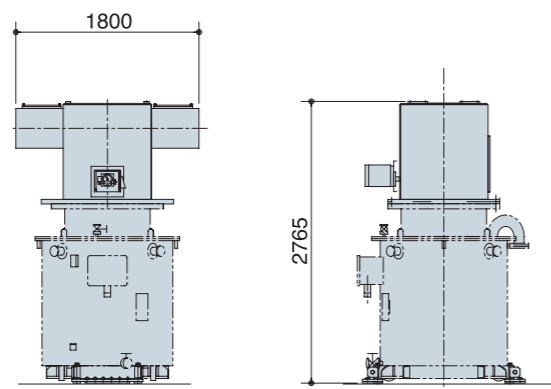
「参考」上部ケーブル引込みも製作が可能です。

ユニット

VCTユニット

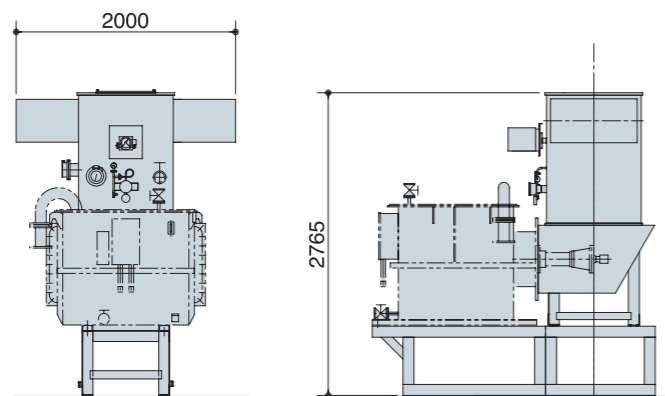
外形図 (屋内用で図示)

縦形VCT用



VCTを盤内に収納するタイプも製作いたします。

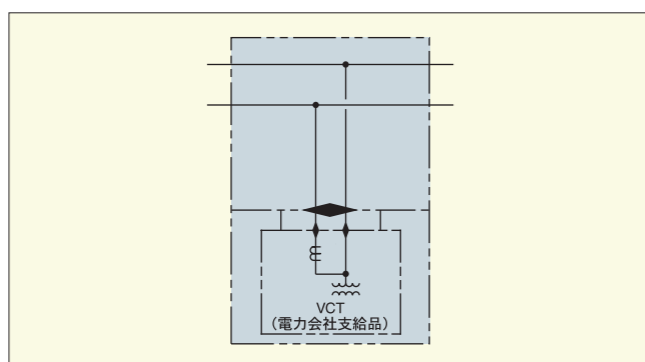
横形VCT用



VCTを盤内に収納するタイプも製作いたします。

用途・ブロック単線図

1VCT用

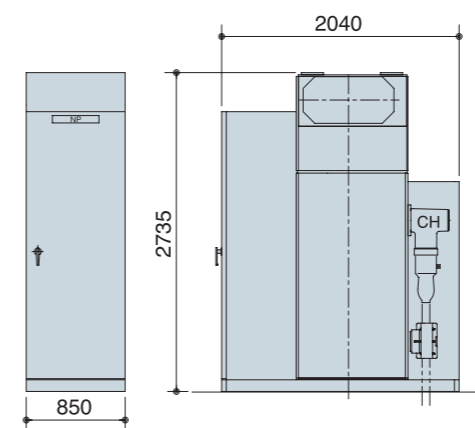


ユニット

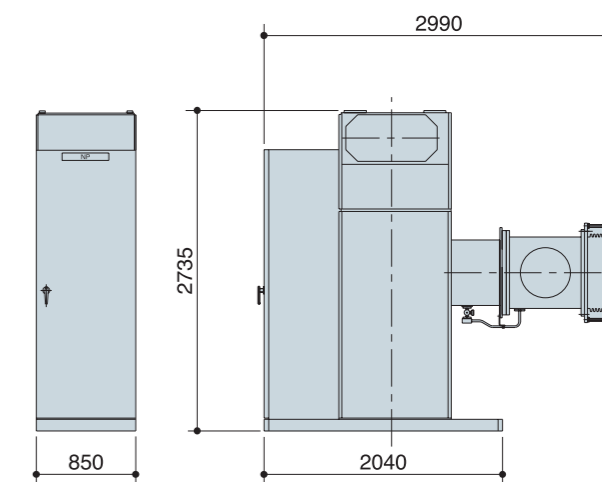
変圧器一次ユニット/変圧器接続ユニット

外形図 (屋内用で図示)

変圧器ケーブル接続

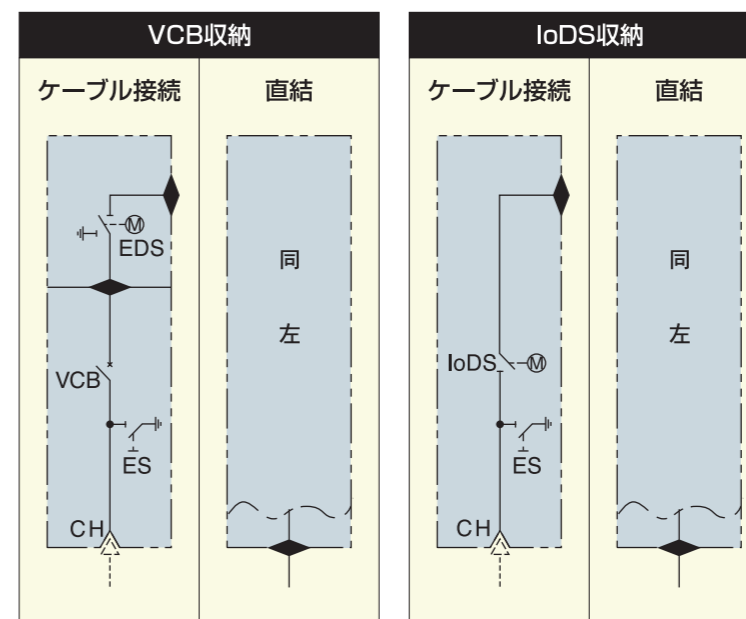


変圧器直結

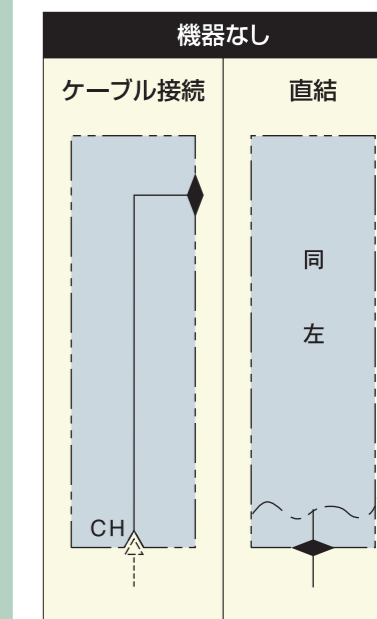


用途・ブロック単線図

変圧器一次ユニット



変圧器接続ユニット



定格仕様

準用規格 JEM-1425

C-GIS定格仕様

C-GIS全体仕様

定格電圧 (kV)	公称電圧 (kV)	定格電流 (A)	定格短時間耐電流 (kA) 2秒	耐電圧 (kV)		定格ガス圧力 (MPa) (at20°C)
				商用周波	雷インパルス	
72	66	800/1200	25/31.5	140	350	0.07
84	77			160	400	

機器仕様

真空遮断器 (VCB)

形 式	三極単投形
定 格 電 圧	72/84kV
定 格 電 流	800/1200A
定 格 遮 断 電 流	25/31.5kA
定 格 遮 断 時 間	3サイクル
操 作 方 式	電動ばね操作
準 拠 規 格	JEC-2300

計器用変圧器 (EVT)

形 式	モールド絶縁形
変 圧 比	66000(77000)-110-110/3V
定 格 負 担	3×200VA/3×200VA
確 度 階 級	1P/3G
準 拠 規 格	JEC-1201

電圧検知器 (VD)

形 式	静電誘導形
表 示 方 法	ランプ表示、接点出力
制 御 電 圧	DC100V

断路器 (DS)

形 式	三極単投形
定 格 電 圧	72/84kV
定 格 電 流	800/1200A
開閉能力	充電電流 1A
	励磁電流 3A (IoDS:電動ばね操作)
定格短時間耐電流	25/31.5kA (2秒)
操 作 方 式	電動操作・電動ばね操作
準 拠 規 格	JEC-2310

ケーブル接続部 (CH)

形 式	T形終端接続用(スリップオン方式)
用 途	CVケーブル接続用
仕 様	I型 (80~400mm ²)
	II型 (~2000mm ²)
	直流課電機能付き等取り揃えています。

ブッシング部

形 式	ダイレクトモールドブッシング
用 途	架空線接続用

変流器 (CT)

形 式	分割貫通形(ケーブル引き込み)巻線形(容器内蔵)
変 流 比	最小100/5Aより
定 格 負 担	15、25、40VA
確 度 階 級	1PS、1P、3PS、3P
準 拠 規 格	JEC-1201

*変流比が小さい場合は定格負担も小さくなります。

避雷器 (SAR)

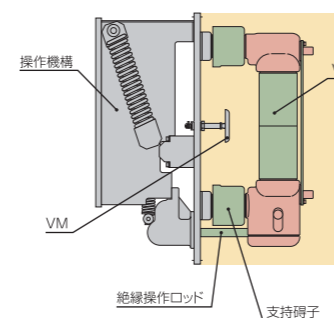
形 式	ギャップレス酸化亜鉛形
定 格 電 圧	84・98kV
公 称 放 電 電 流	10kA
開閉サージ放電耐量クラス	C
準 拠 規 格	JEC-2373

機器構成

C-GISの構成機器

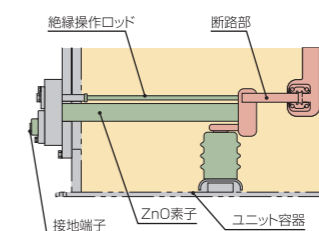
真空遮断器 (VCB)

真空遮断器は、真空中でアークを拡散消弧するため、優れた遮断性能を有した保守省力形の遮断器です。電力会社・官公庁をはじめ一般産業にも数多くの納入実績を持ち、高い信頼性が実証されています。真空インタラプタ (VI) は、新たに開発した縦磁界電極と当社独自の接点材料の組み合わせにより、電極径の小形化と高耐電圧化、更に操作エネルギーの低減化が可能となり、VCBがより小形化となりました。VI主回路部とばね操作機構は、一枚の取付板の両面に組み合わせ構成し、万一の場合を考慮して容器から前面に引出すことが可能な構造となっています。



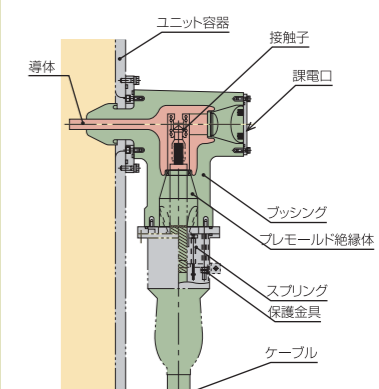
避雷器・断路部付 (SAR)

避雷器は、酸化亜鉛 (ZnO) 素子を使用したギャップレスアレスタを採用しています。ギャップレスアレスタは、優れたサージ吸収能力と非直線特性を有しており、完全な絶縁協調がとられています。また、新しい材料技術による高抵抗素子を適用し、SARの容積を従来形の半減以下としています。なお、現地で交流耐電圧試験を行う場合は、SARを主回路から切離す必要はありません。



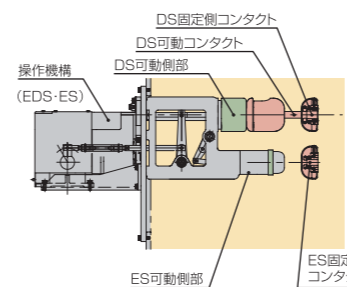
ケーブル接続部 (CH)

ケーブル接続部は、ケーブルの引込み・送出し用としてユニットの後面に配置され、CVケーブル用T形スリップオン方式終端部を採用しています。メス部は、工場で組み込み出荷され、現地で端末処理したオス部を挿入するので、ガス処理は不要となります。本品は、現地耐圧試験用の課電口を一体構造としているため、新たな課電用プッシングが不要で、かつ、ガス処理も不要となります。



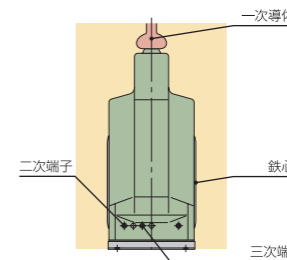
断路器 (DS) 接地開閉器・線路用 (ES)

断路器は、一般用の断路器 (DS) と無負荷変圧器の励磁電流を開閉できるIo断路器 (IoDS) の二種類があります。断路器の構造は、絶縁性能の安定性、通電性能の確保を配慮して直線切り方式を採用しています。操作方法は、次の通りです。DS：直流モータによる電動操作又は手動操作 ES：同上又は手動操作 IoDS：電動ばね操作 なお、線路用のESは、マレーループ試験の際のDC10kV印加可能な絶縁端子を引出しています。



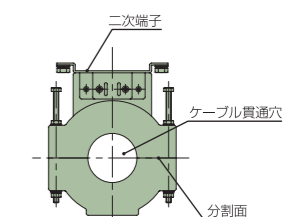
接地形計器用変圧器 (EVT)

接地形計器用変圧器は、エポキシレジンモールド巻線形を採用し、ユニットガス中に単相3台で構成しています。本品は、現地交流耐電圧試験の際に回路から切離す必要がないよう設計されています。



変流器 (CT)

変流器は、用途により次の二種類を適用しています。◆ケーブル用 分割形変流器 ◆ガス中用 貫通形変流器 下図は、ケーブル引込みの場合に使用される分割形CTの例を示します。本品は、エポキシレジンモールド形でケーブルを現地で布設後ケーブル外部に取付けられます。



ガス区分とガス監視

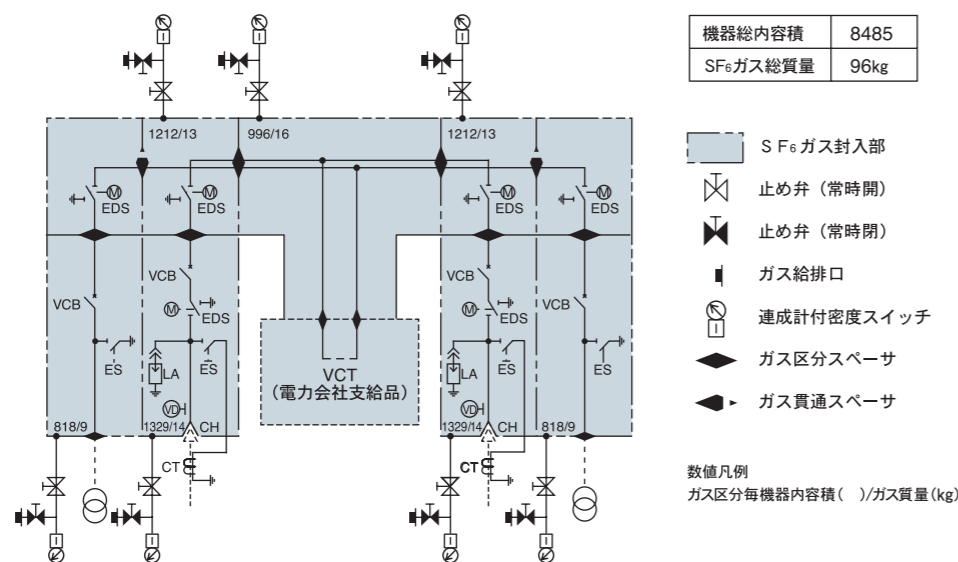
ガス区分とガス監視の特長、系統例

SF₆ガス管理基準

項目	機器	C-GIS部	VCT接続部
定格ガス圧力		0.07MPa (20℃)	0.16MPa (20℃)
ガス圧力低下警報 最低保証ガス圧力		0.05MPa (20℃)	0.13MPa (20℃)

- ガス区分は、ユニット内の機器室と母線室を区分しています。万一機器不具合時の内部点検の際に他回路に影響がないよう配慮しています。
- ガス圧力監視は、ガス区分ごとに設けた連成計付密度スイッチにより目視監視ならびに自動監視ができます。
- また真空遮断器を使用しているため、SF₆ガス中でアークを遮断することなく、ガス圧力低下によるVCBの開路及び閉路操作ロックは不要です。
- なお機器の絶縁は、SF₆ガスの圧力が万一大気圧まで低下しても十分常規対地電圧に耐えます。

ガス系統図例(2回線-1VCT-2バンク)



保守・点検

保守・点検の考え方

C-GISは、メンテナンスフリー化を目標に製作されており、保守・点検が非常に簡素化され、ランニングコストの面で特に優れています。しかし、保守点検の目的は、機器全般の性能維持を図るとともに、不具合箇所の早期発見に務め、事故を未然に防ぐことにあります。このため電気協同研究第33巻第4号の保守点検基準にもとづく、保守点検を推奨しております。

保守点検の考え方

- ガス中部分は、常時ガス圧力管理を行っているため、定期的な分解点検は必要ありません(メンテナンスフリー)。
- 動作チェックを主体とした普通点検を1回/3年の周期で行うことを推奨します。
- 遮断器・断路器などの操作機構部は、従来と同じく1回/6年の周期で細密点検することを推奨します。
- 異常が認められた場合及び規定動作回数に達した場合には、臨時点検を行って下さい。

保守点検の分類

- 巡視点検**
C-GISを使用状態のまま、外観から点検することをいい、設備全般の巡視の際に合わせて行います。
- 定期点検**
- 普通点検
C-GISの運転を停止し、主として外部から行う点検をいいます。
 - 細密点検
C-GISの運転を停止し、主として測定試験、操作機構内部点検などを行う点検、及び基準にもとづく部品交換をいいます。

臨時点検

- 次の場合に点検が必要であると認められる箇所を臨時に行う点検をいいます。
- 異常を発見した場合
 - 規定開閉回数に達した場合

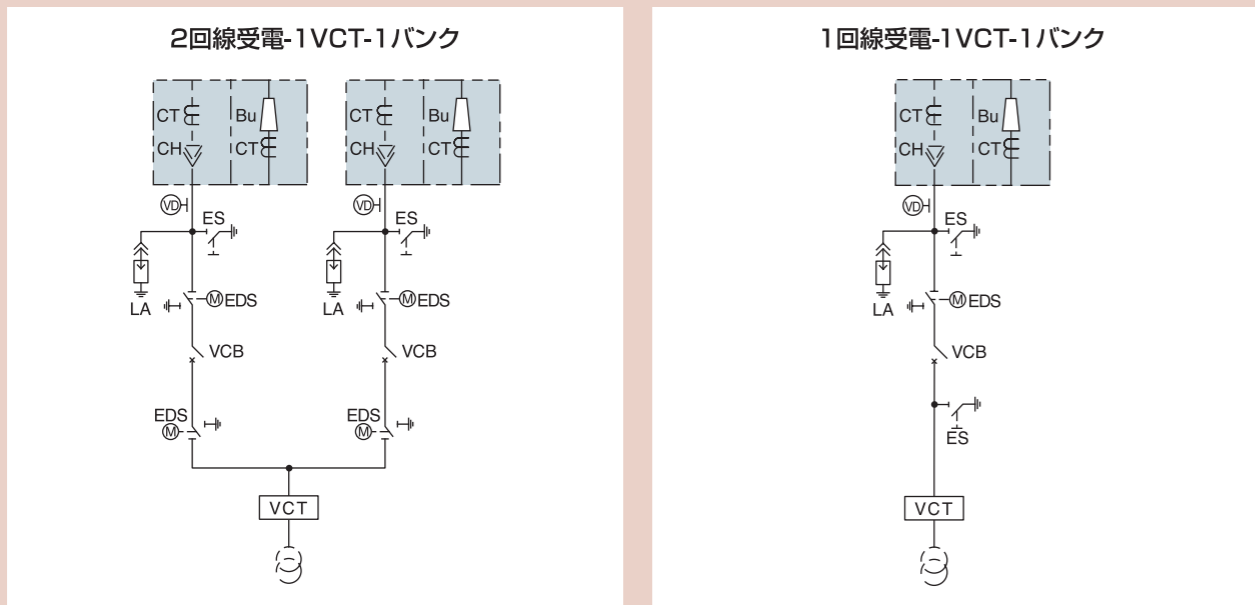
保守点検基準

項目	点検項目	点検項目				点検周期	対象設備
		巡視点検	普通点検	細密点検	臨時点検		
外部一般	異常音、異臭の有無の確認	○				巡視時	装置全般
	圧力計・開閉表示器の指示確認	○				巡視時	装置全般
	締付部のチェック		○			1回/3年	装置全般
操作装置	開閉動作		○			1回/1年	遮断器 断路器 接地開閉器
	開閉操作試験		○			1回/3年	
	給油			○		1回/6年	
	操作機構内部・補助開閉器の点検			○		1回/6年	
測定試験	絶縁抵抗測定		○			1回/3年	遮断器 断路器 接地開閉器 避雷器
	開閉特性試験(現場での電圧による開極・閉極時間、三相不揃いの測定)			○		1回/6年	
	最低動作電圧測定、引外し自由試験			○		1回/6年	
	圧力スイッチ・警報接点の動作値測定			○		1回/6年	
	漏れ電流の測定			○		1回/6年	
シーケンス試験	機器動作、インタロック条件の確認			○		1回/6年	装置全般
	遮断部あるいは断路器部点検手入れ、および摩耗部品の取換え				○		装置全般
各種点検により異常を発見した場合	必要箇所の点検手入れ、および部品の交換				○		

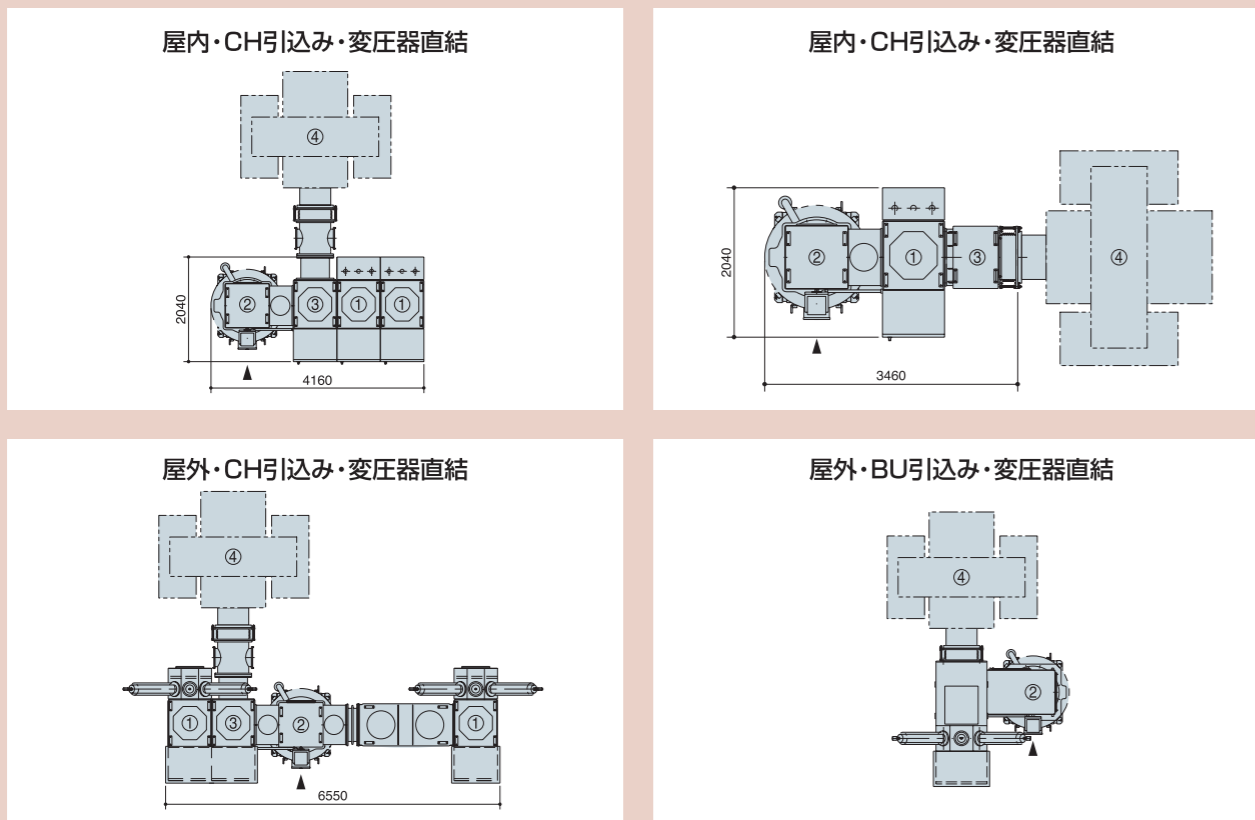
配置図例

2回線/1回線受電・1VCT・1バンク

単線結線図



配置図

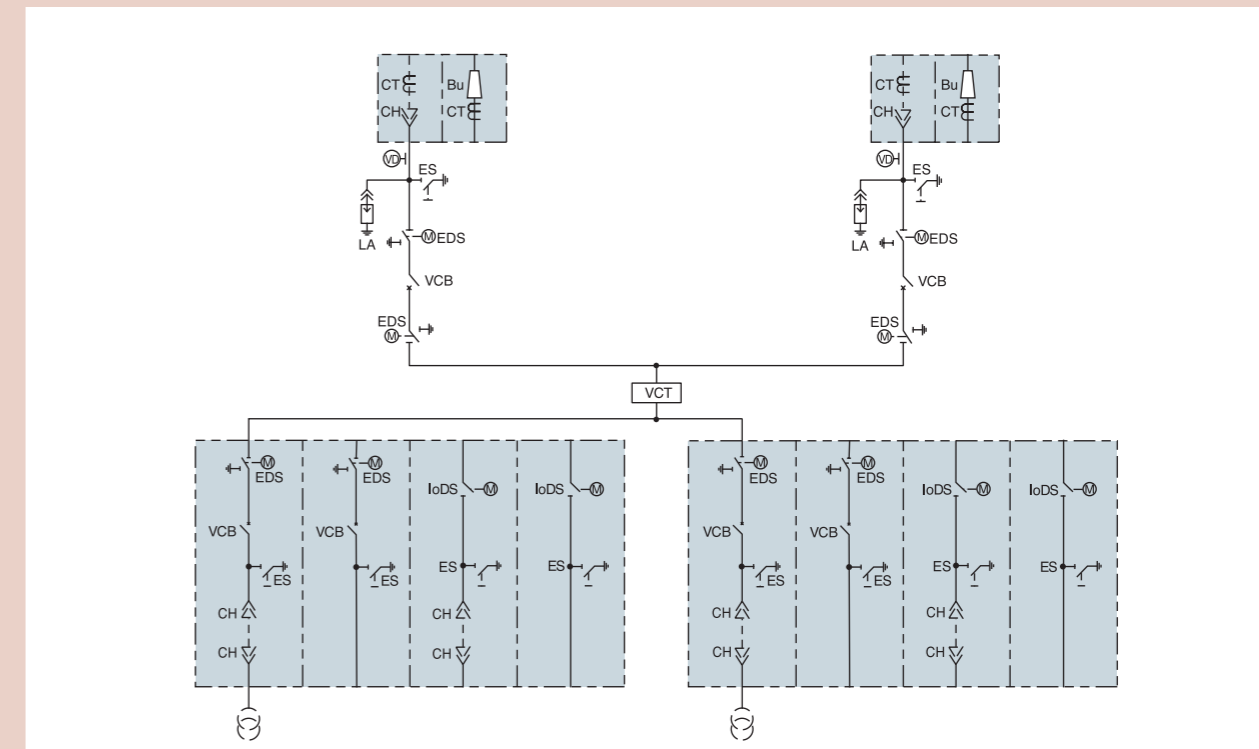


①受電ユニット ②VCTユニット ③変圧器一次ユニット ④変圧器

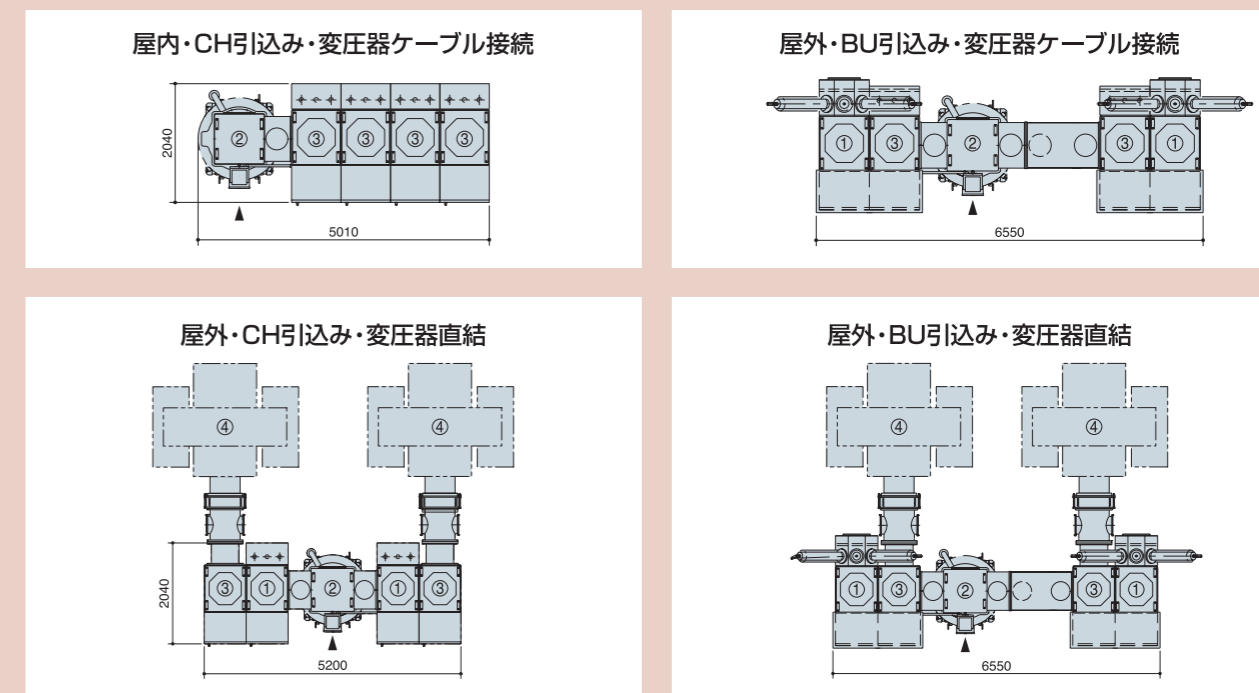
配置図例

2回線受電・1VCT・2バンク

単線結線図



配置図

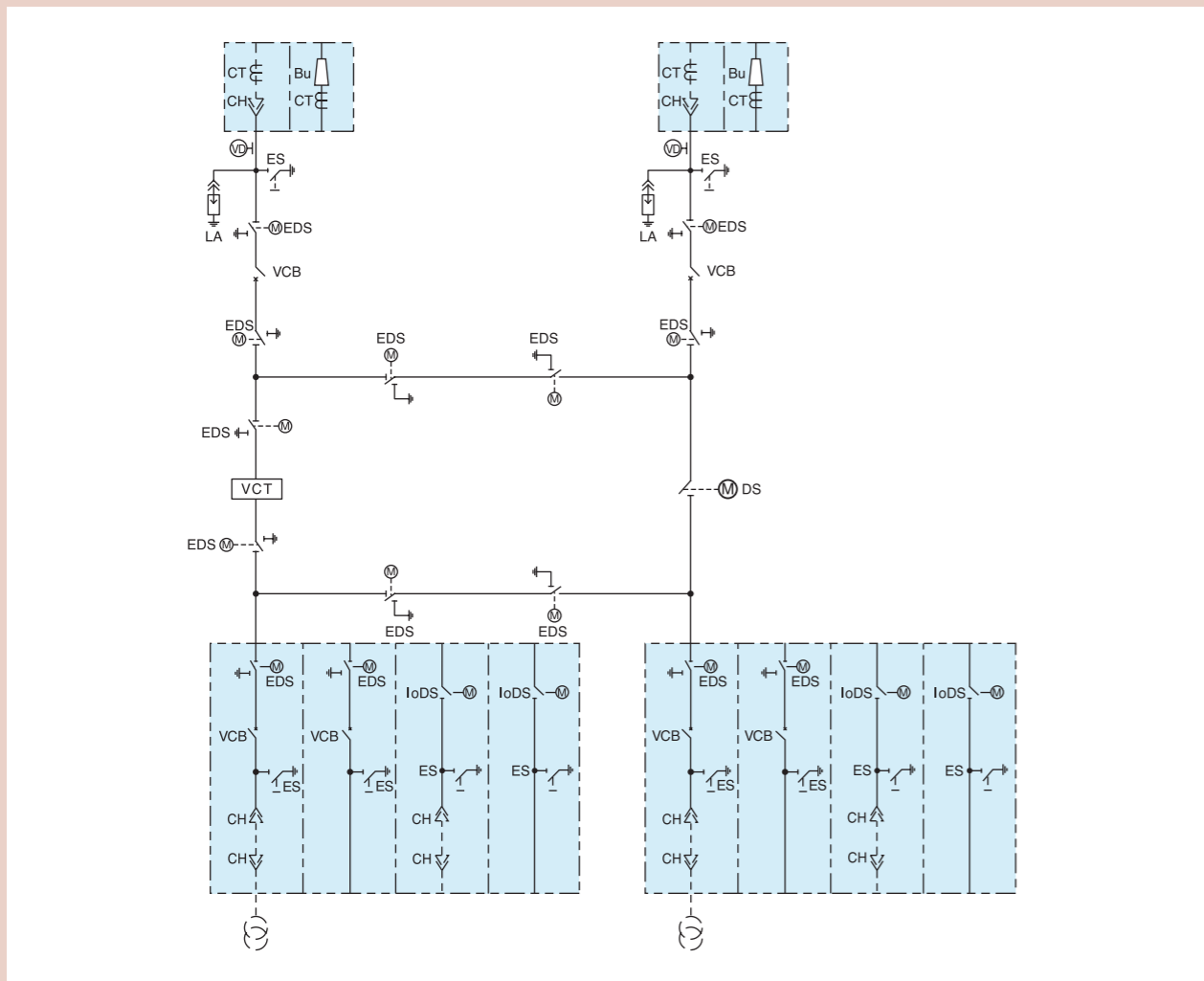


①受電ユニット ②VCTユニット ③変圧器一次ユニット ④変圧器

配置図例

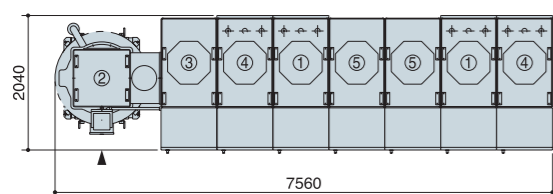
2回線受電・ループ受電・バイパスVCT・2バンク

単線結線図 ブルー地のエリアは仕様により選択可能

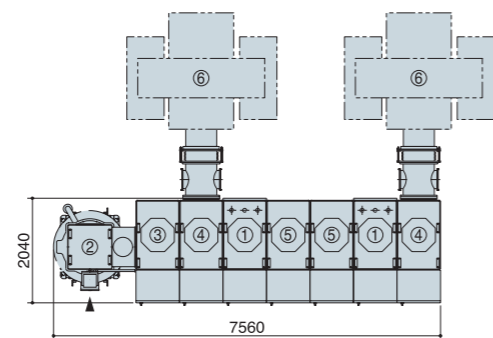


配置図

屋内・CH引込み・変圧器ケーブル接続



屋外・CH引込み・変圧器直結

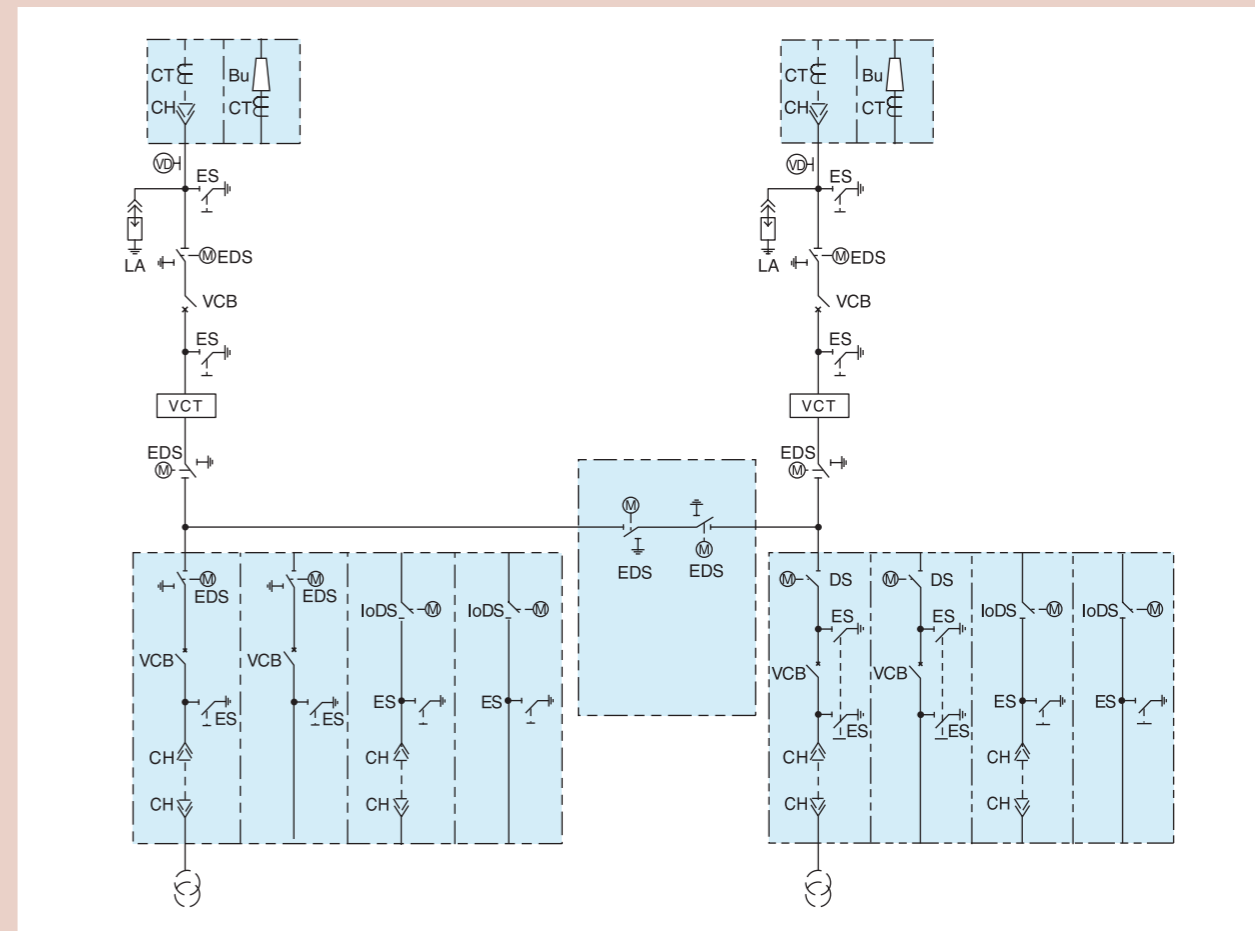


①受電ユニット ②VCTユニット ③VCT接続 ④変圧器一次ユニット ⑤母線区分ユニット ⑥変圧器

配置図例

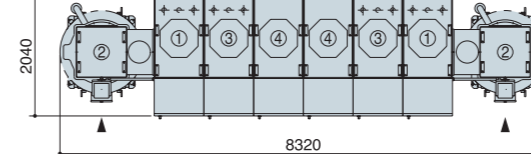
2回線受電・2VCT・2バンク

単線結線図 ブルー地のエリアは仕様により選択可能

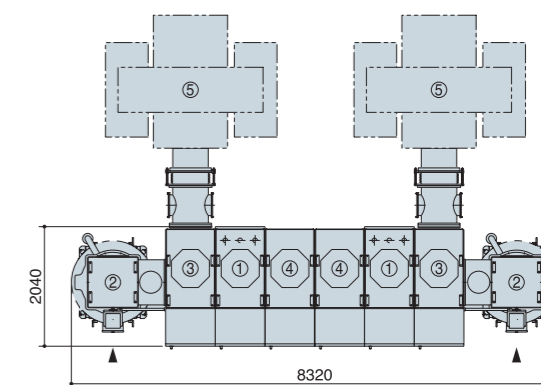


配置図

屋内・CH引込み・変圧器ケーブル接続



屋内・CH引込み・変圧器直結・母線区分付



①受電ユニット ②VCTユニット ③変圧器一次ユニット ④母線区分ユニット ⑤変圧器



株式会社 明電舎

本社 〒141-6029 東京都品川区大崎 2-1-1 ThinkPark Tower

www.meidensha.co.jp

北海道支店	Tel.(011)752-5120	東関東支店	Tel.(043)273-6125	関西支社	Tel.(06)6203-5261
東北支店	Tel.(022)227-3231	新潟支店	Tel.(025)243-5971	四国支店	Tel.(087)822-3437
横浜支店	Tel.(045)641-1736	静岡支店	Tel.(054)251-3931	中国支店	Tel.(082)543-4147
北関東支店	Tel.(048)711-1300	北陸支店	Tel.(076)261-3176	九州支店	Tel.(092)476-3151
群馬支店	Tel.(0276)32-4670	中部支社	Tel.(052)231-7181	カスタマーセンター	Tel.(0120)099-056



安全に関するご注意

ご使用前に、「取扱説明書」又はそれに準ずる資料をよくお読みのうえ正しくお使いください。

- 仕様は機能・性能向上などのため変更することがありますのでご了承ください。
- 本製品に関連して生じた損害の賠償につきましては、逸失利益、間接損害及び特別損害は除かせていただきます。

この製品に関するお問い合わせは



BA508-2816K

2024年2月現在

2024-2ME(1.91V)0.7L