

24/36kV

キュービクル形ガス絶縁開閉装置 (C-GIS)

CUBICLE TYPE GAS INSULATED SWITCHGEAR(C-GIS)



1

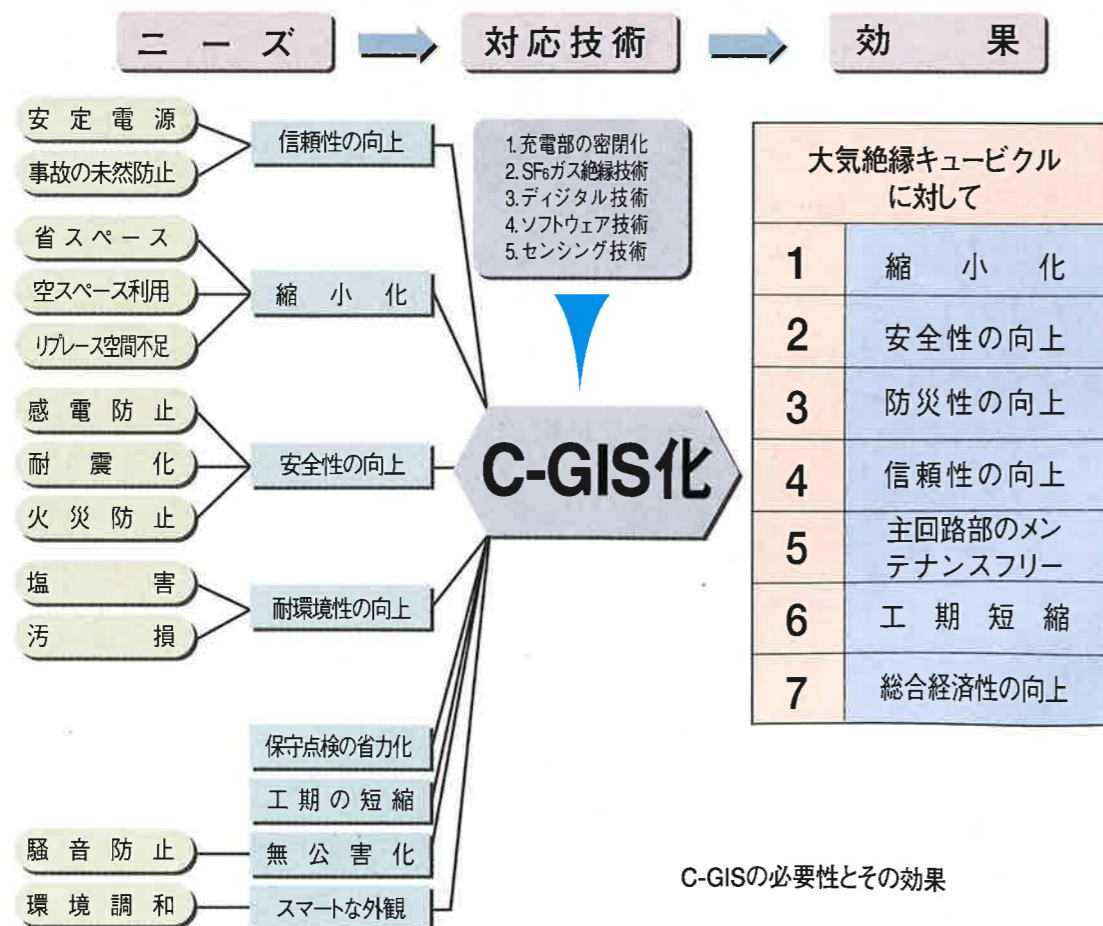
キュービクル形ガス絶縁開閉装置とは Cubicle Type Gas Insulated Swichgear

最近の電気設備には、良質の電気を供給するという基本条件に加えて、縮小化、騒音・美観・安全性を中心とする環境との調和、保守・点検の省力化が特に要請されます。このような要請に応えるべく開発された新技術が、従来の大気絶縁方式に代わって優れた絶縁性能を持つSF₆（六弗化硫黄）ガスを使用したキュービクル形ガス絶縁開閉装置（Cubicle-Type Gas Insulated Switchgear、以下C-GISと略す）です。

C-GISは、変電所の機器のうち遮断器・断路器・変成器・母線などの機器を容器に収納し、大気圧近傍のSF₆ガスを封入したもので、受変電設備の縮小化、合理化、省力化、信頼性の向上、工期の短縮、環境調和性の向上の面で画期的な効果を発揮します。また、SF₆ガスは不燃性であるため万一の事故に際しても火災に対する心配はありません。したがって、SF₆ガスを絶縁媒体としたC-GISは防災形の機器としても最適です。

- スペースを最小限にしたいとき
- リプレースをしたいとき
- 充電部を完全密閉したいとき
- 不燃性・防災性を高めたいとき
- メンテナンスフリー化を考えるととき
- 湿度・じんあい困ったとき
- 工期が短いとき

日新のC-GISが
必ず御期待におこたえます。



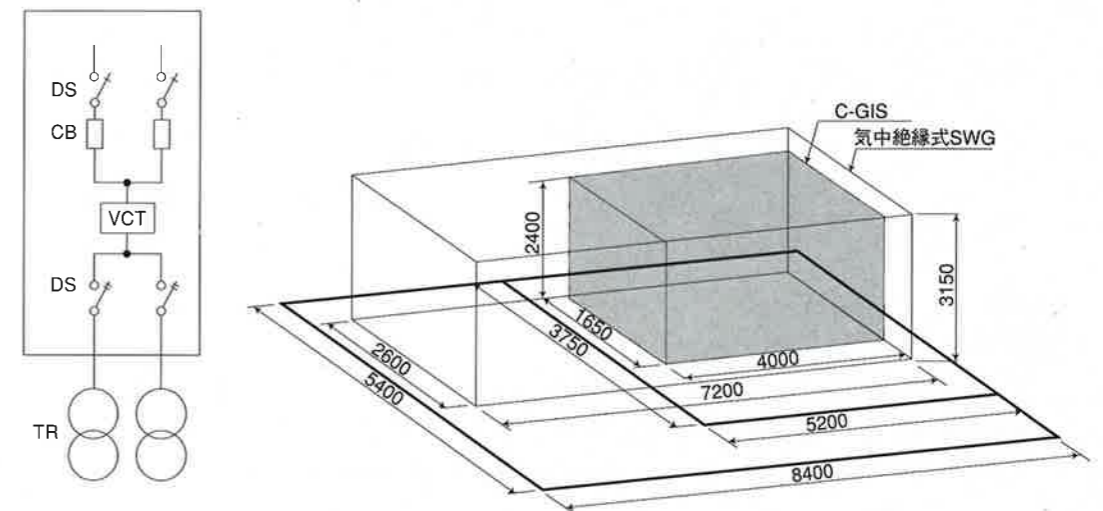
2

特 長

1 画期的な縮小化

同じ回路構成で比較するとC-GISは気中絶縁式SWG（スイッチギヤ）に対して据付面積比（メンテナンススペース含む）で43%以下、容積比で27%以下に縮小できます。（開閉装置のみの当社比）

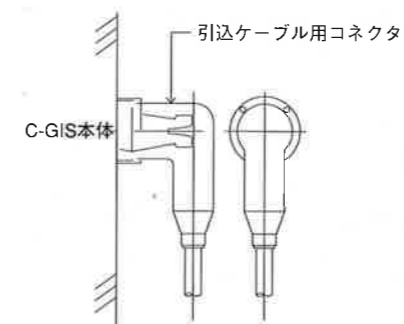
※比較モデル [・屋内形 22kV2回線 2CB受電 1MOF2TR用]
[・監視ユニットは別置監視盤取付]



2 レイアウトの合理化

C-GISと主TR間の主回路接続はCVケーブルにて行うため、機器配置の自由度が増大し、合理的な受変電設備のレイアウトとすることができます。

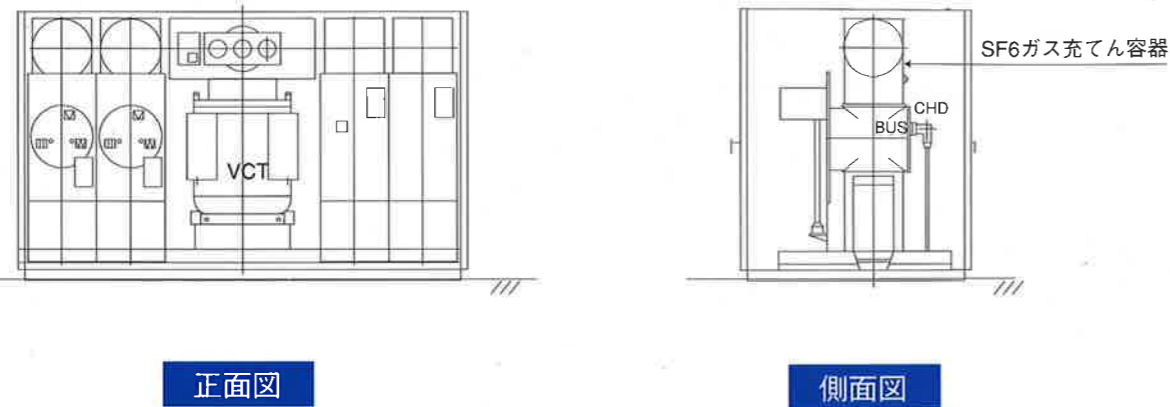
※ケーブル終端接続部の一例 [引込ケーブル用コネクタの種類は、電力会社によって異なります。]



3 高い安全性

充電部は接地金属容器内に密閉されているので感電の危険がありません。また絶縁および消弧媒体として使用しているSF₆ガスは不活性・無毒・無臭であり、火災の心配もなく、安全です。

◎C-GIS外形図 [屋内形22kV2回線2CB受電1VCT2TR用]



4 高い信頼性

充電部はSF₆ガス充てん容器内に完全密閉されているため、長期にわたって高い信頼性を維持できます。また、部品点数を減少し、さらに標準化を進めてシステムとしての信頼性の向上を図っています。

5 工期の短縮

複数ユニット一括輸送が可能であり、トータル寸法も小さいため、現地での据付工期が短縮できます。

6 保守・点検の省力化

構成機器は無酸素・超乾燥状態で完全に密閉されているので経年変化が少なく、保守・点検は大幅に省略できます。

7 制御・保護・計測機能の自己完結

各ユニットに制御・保護・計測装置を設けることができるため自己完結が可能です。デジタル形計測・監視・制御装置と静止形保護リレーを装備すればデジタル化による盤内配線数の低減が図れます。(従来比の30%)

8 予測保全機能を装備 (オプション)

C-GISの機器状態監視用の各種センサを取りつけることができ、故障の未然防止と保守点検の効率化が可能です。(別途お問合せ下さい)

気中絶縁式SWGとC-GISの比較

No.	項目	設備形態	気中絶縁式SWG	C-GIS
1	構造		遮断器、断路器、変成器、避雷器などを空気絶縁の鋼板製スイッチギヤに収納した設備	遮断器、断路器、変成器、避雷器などを大気圧近傍のSF ₆ ガスを封入した鋼板製容器に内蔵した設備
2	主回路引込方式		スイッチギヤ下部または上部よりケーブル引込気中絶縁形ケーブルヘッド使用	C-GIS下部または上部よりケーブル引込ケーブル末端はスリップ・オン・コネクタ使用
3	変圧器への主回路接続方式		油入変圧器：バスダクトまたはケーブルにて接続 モールド変圧器：モールド変圧器を収納した鋼板製スイッチギヤと列盤接続 ガス絶縁変圧器：CVケーブルにて接続	油入変圧器：CVケーブルにて接続 モールド変圧器： ガス絶縁変圧器： 〃
4	設置スペース (注1)		大 (100%)	小 (43%)
5	信頼性		主機器は金属製スイッチギヤ内に収納されているので、耐塩・耐震性はあるが耐ガス性に劣る。小動物の侵入については底板付等で防止する。大気中にあるため、空気中の湿度や温度変化の影響を受け易い。	充電部は全てSF ₆ ガス充てん容器内に完全密閉されているので、耐塩・耐塵・耐ガス性に優れ、小動物等による事故障害も発生しない。
6	安全性		充電部が露出しないため、感電の恐れはない。	充電部は接地金属容器内に密封されており、感電の恐れは全くない。
7	防災性		難燃性	不燃性
8	保全性		主回路および操作部の点検を要する。 定期巡視点検間隔：1年に1回 精密点検間隔：3年に1回	主回路の点検は不要。操作部のみの点検でよい。 定期巡視点検間隔：3年に1回 精密点検間隔：6年以上に1回
9	経済性	イニシャルコスト	小	やや大
		ランニングコスト	大	小
		電気室の縮小化	—	電気室スペース減少分を有効利用出来る。
10	総合評価		○	◎ [イニシャルコストは高いが、設置スペース・信頼性・安全性・保全性等でメリットが多く、総合経済性において優れる]

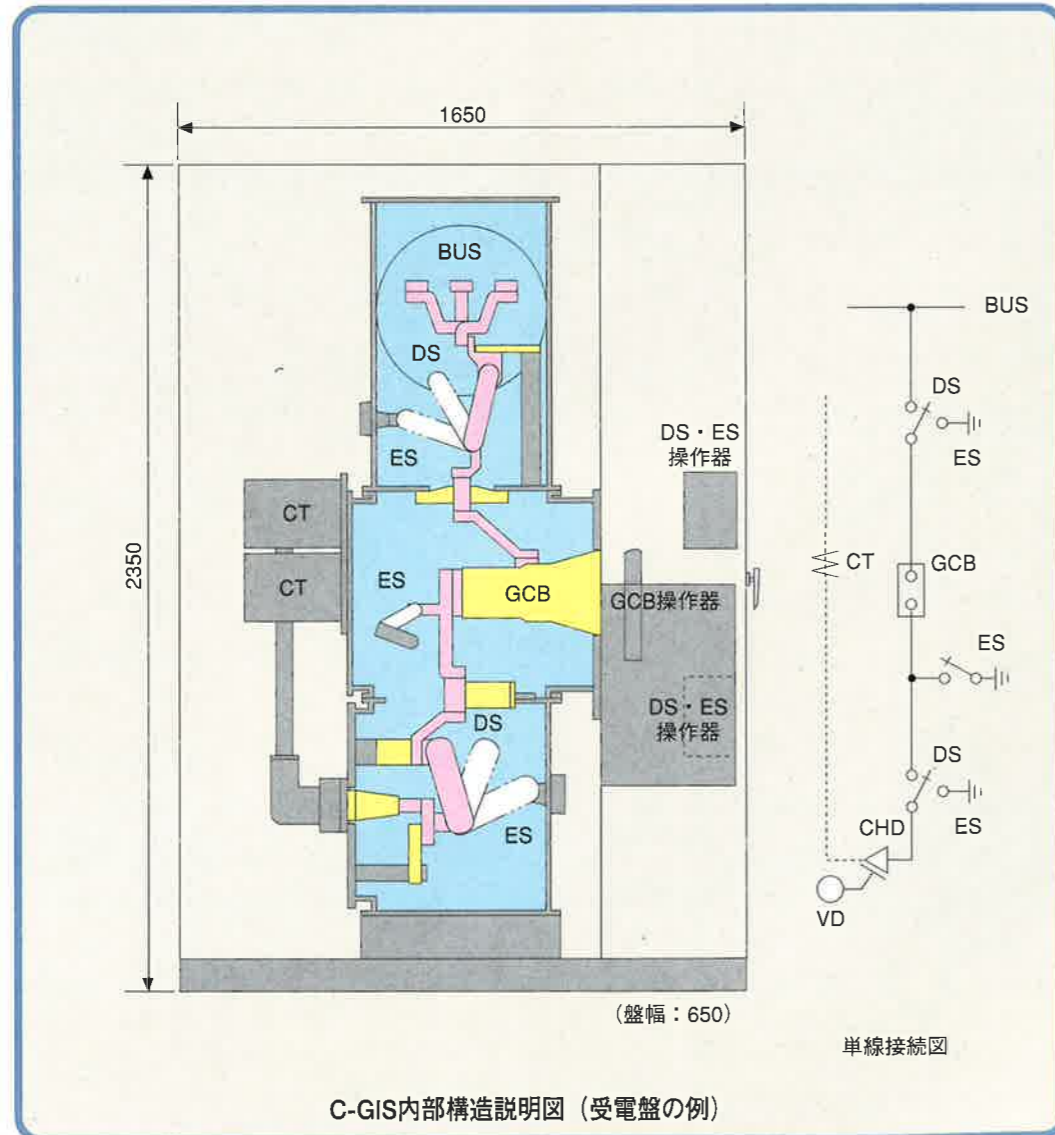
注1：22kV2回線2CB受電1VCT2TRの場合の開閉装置のみの比較

構造

1. ユニット構成

下図に代表的な受電盤の構造説明図を示します。盤は、上・中・下段に配置した3つのエレメントで構成しており、このエレメントを組み替える事により各種のユニットを構成し、お客様の要求にお応えできる様に配慮しています。例えば、下段の引込み用と上段の母線用エレメントを組み替えケーブルを床から引込む構成とすることも可能です。

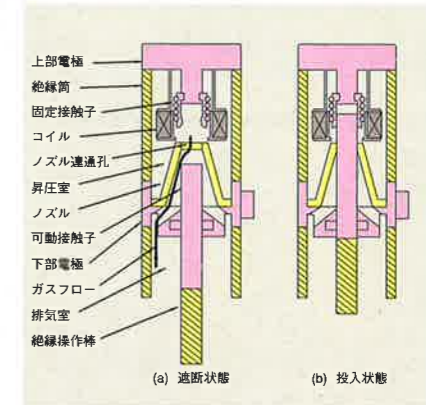
導電部は絶縁ブッシングなどにより絶縁支持したうえ三相分を一括して金属容器に収納し、この空間部にSF₆ガスを密封しています。各エレメントの接続部は、フランジ面の高精度の仕上げとOリングの組合せにより高度の気密を保ち、長年の使用に対してもガス漏れの少ない構造としています。なお、万一内部のガス圧力が大気圧になっても常規運転電圧には耐える絶縁設計としています。



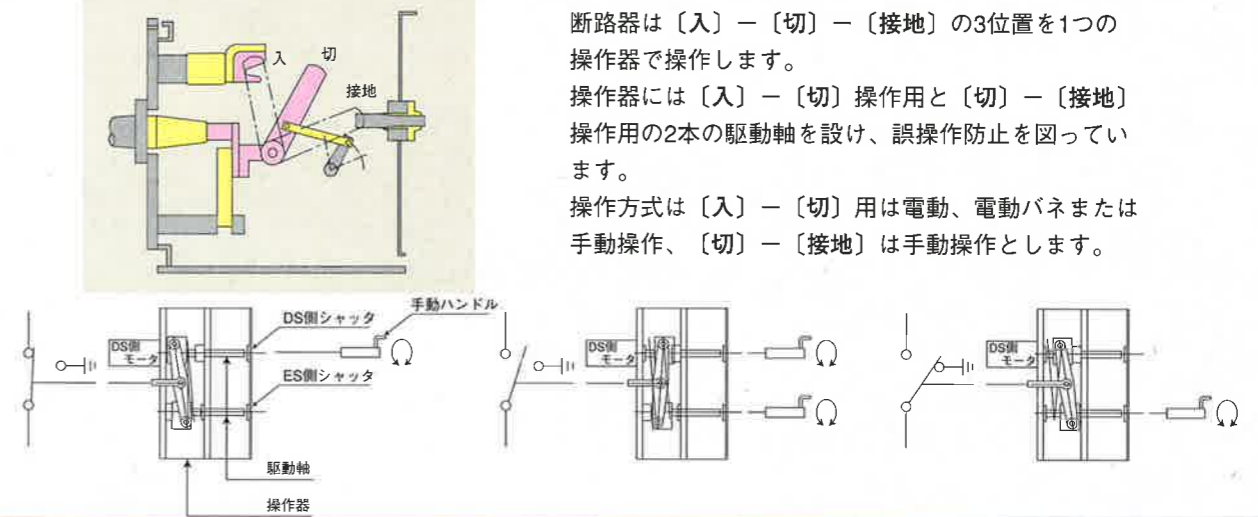
2. ガス遮断器

遮断器は当社が開発した新しい原理の磁気駆動併用熱パuffer形ガス遮断器を使用しています。遮断原理は、電流遮断時にアーク電流をコイルに流し、発生した磁界でアークを高速回転させます。一方、アーク熱により昇圧室内のガス圧力が高められ、可動接触子がノズルを通過すると同時に排気室に向かって吹き出し、アークはガス中での回転とガスの吹き付けにより冷却遮断されるもので、次の特長を有しています。操作方式は電動バネ操作です。

1. 操作時の騒音や振動が少ない。 2. 小形軽量である。
 パufferレスであるため操作部は可動部を動かすだけでよく、操作性が小さい。 体積 50% 重量 40% (当社比)
 遮断スピードでよい。



3. 断路器・接地開閉器



断路器は【入】－【切】－【接地】の3位置を1つの操作器で操作します。操作器には【入】－【切】操作用と【切】－【接地】操作用の2本の駆動軸を設け、誤操作防止を図っています。操作方式は【入】－【切】用は電動、電動バネまたは手動操作、【切】－【接地】は手動操作とします。

4. VCT



VCTは電力会社から支給されたものを組み込みますが、気中絶縁方式とGIS直結方式の2方式があります。(各電力会社によって適用されるVCTは異なります。)

5. 変流器

変流器は受電部、変圧器回路共ケーブル部にケーブル貫通形CTを取り付けます。なお、ループ受電方式の場合一部の変流器はGISの内部に収納する内装形CTとします。

6. 零相変流器

保護方式によっては引込みユニットに零相変流器を設けることも可能です。

7. ケーブルDC耐圧試験について

電力会社から引き込む電力ケーブルのDC耐圧試験で、試験電圧の印加をGIS側から行うよう御要求がある場合は、GISにDC耐圧試験用ブッシングを設けることも可能です。

8. 外部回路との接続

受電引込みおよび変圧器1次への主回路接続はCVケーブルを用いるものとし、プラグイン形コネクタにより行います。

4

定 格 仕 様

《準用規格・指 針》

「電気設備技術基準」
「金属閉鎖形スイッチギヤおよびコントロールギヤ」JEM1425 (1990)
「内線規定」JEAC8001

定格電流が600Aを超過する場合はその都度お問い合わせください。

1 C-GIS

設置場所	屋内用・屋外用
定格電圧	24/36kV
定格電流	600
定格短時間耐電流	25kA (1秒)
絶縁階級	20号B/30号B
定格周波数	50・60Hz

4 接地開閉器

定格電圧	24/36kV
絶縁階級	20号B/30号B
定格短時間耐電流	25kA (2秒) …引き込み点用
操作方式	手動操作

2 ガス遮断器

定格電圧	24/36kV
定格電流	600
絶縁階級	20号B/30号B
定格遮断電流	25kA
定格投入電流	63kA
定格遮断時間	5サイクル
操作方式	電動バネ操作
標準動作責務	A

5 変圧器一次断路器

定格電圧	24/36kV
定格電流	600A
絶縁階級	20号B/30号B
定格短時間耐電流	25kA (2秒)
操作方式	電動バネ操作・手動バネ操作
励磁電流開閉能力	3A

3 断路器

定格電圧	24/36kV
定格電流	600
絶縁階級	20号B/30号B
定格短時間耐電流	25kA (2秒)
操作方式	電動操作・手動操作

6 接地形計器用変圧器

定格電圧	22/33kV-110V-110/3V
絶縁階級	20号B/30号B
確度階級	1P/3G級
定格負担	100/200VA

7 避雷器

定格電圧	28/42kV
公称放電電流	10kA

8 変流器 (ケーブル貫通形あるいは内装形)

一次電流	150-75A	200-100A	300-150A	400-200A	600-300A
二次負担	15VA (注1)	25VA (注1)	15VA (注1)	15VA	25VA
	10VA (注2)				
確度階級	1PS-3PS級			1PS級	
過電流定数	N>10 (注1)	N>10 (注1)	N>20		N>10 (注1)
	N20-N10 (注2)	N>20 (注2)			N>20 (注2)

- ・周波数 50,60Hz
- ・定格過電流 25kA 1秒
- ・定格一次電流 600A以下
- ・定格二次電流 5A

- 注記)
1. 注1はケーブル貫通形の場合の特性を示します。
 2. 注2は内装形の場合の特性を示します。
 3. 左記定格一覧表以外の定格については、その都度お問合せ下さい。
 4. 定格一次電流が400A以上の場合は一部三次巻線付が選択できますので、その都度お問合せ下さい。

9 SF₆ガス圧力 (MPa/at20°C)

ガス区画ブロック名	定格ガス圧力	警報ガス圧力	鎖錠ガス圧力
GIS本体	0.08	0.05	0.05 (注1)
GCB	0.65	0.60	0.55

- 注記)
- 注1はTR1次DSのみに適用

10 GCB,DS (電動操作の場合) の操作電源仕様

	操作電圧	投入制御電流 (時間)	引外し制御電流 (時間)	モータ電流		モータ運転時間
				起動時	運転時	
GCB	DC 100V	5A (60mS)	5A (55mS)	9.0A	3.6A	7秒
DS		電動	-	1.8A	0.4A	6秒
		電動バネ				16秒


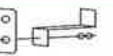

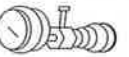





11 耐震強度 (弊社基準)

動的水平加速度 (共振正弦3波)	0.3G
静的水平加速度	2.0G

[1.0G=980Gal (cm/sec²)
0.3Gは震度6相当]

- 注記)
- 機器の固定ボルトの強度は「建築設備耐震設計・施工指針」1997年版に基づいて算出しています。

12 付属品

No	品名	略図	No	品名	略図
1	付属品箱		6	LA断路器治具	
2	GCB・ESハンドル		7	校正用圧力ゲージ	
3	DS・ESハンドル		8	ガス充気口アダプタ	
4	Lコネクタ押込治具		9	MOF引出架台 (ガス絶縁式MOF用)	
5	Lコネクタ引抜治具				

5

代表的な単線接続図とGIS寸法

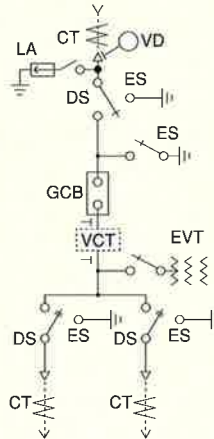
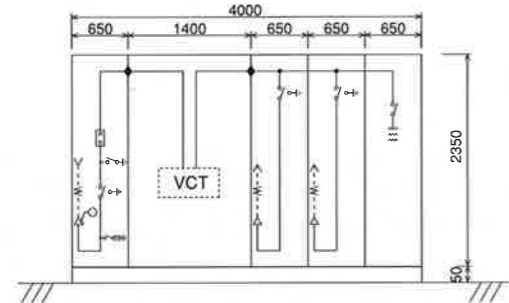
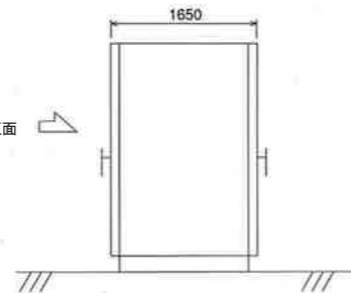
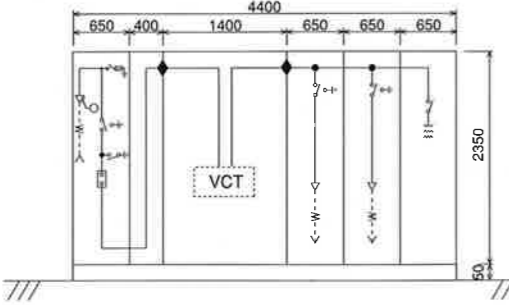
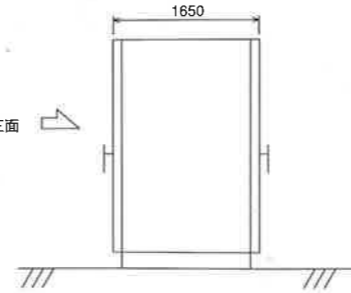
定格電流600A以下の場合を示します。600Aを超過する場合はその都度お問い合わせください。

共通条件 ... 24kV屋内形、監視ユニットは別置監視盤取付

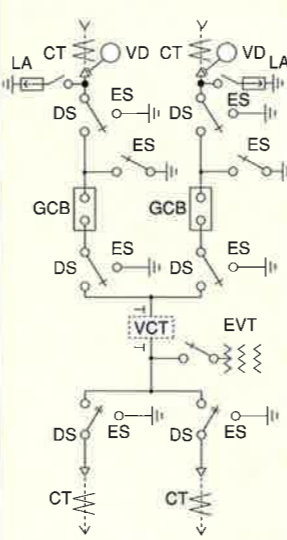
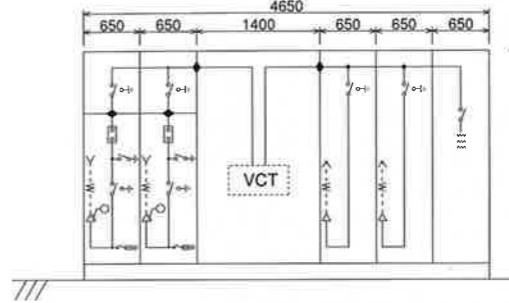
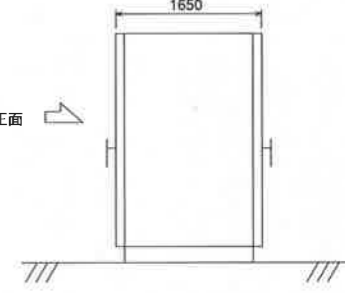
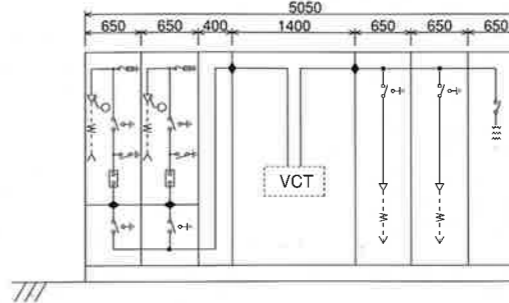
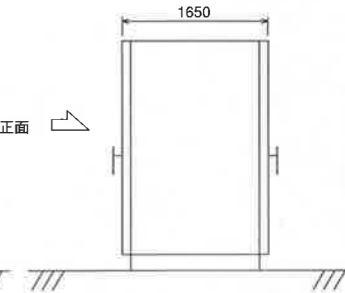
VCTは油絶縁式とし表中質量はVCT本体質量1.1tonを含みます。

〔屋外の場合〕質量は表中各ユニット質量プラス0.6tonとなります。
寸法は、別項表をご参照下さい。

1 1回線受電

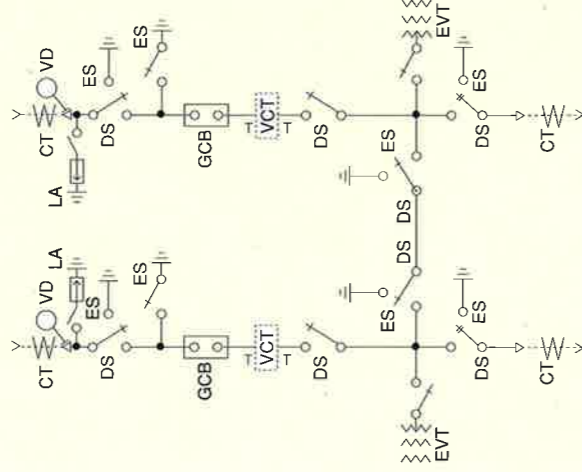
単線接続図	構成・寸法																
	ケーブル上引込の場合																
																	
	<table border="1"> <tr> <td>質量 (ton)</td> <td>1.4</td> <td>2.0</td> <td>0.6</td> <td>0.6</td> <td>0.6</td> <td>総質量5.2ton</td> </tr> <tr> <td>発熱量 (w)</td> <td>360</td> <td>160</td> <td>200</td> <td>200</td> <td>200</td> <td>総発熱量1120w</td> </tr> </table>	質量 (ton)	1.4	2.0	0.6	0.6	0.6	総質量5.2ton	発熱量 (w)	360	160	200	200	200	総発熱量1120w	<p>正面図</p> <p>側面図</p>	
	質量 (ton)	1.4	2.0	0.6	0.6	0.6	総質量5.2ton										
発熱量 (w)	360	160	200	200	200	総発熱量1120w											
ケーブル下引込の場合																	
																	
<table border="1"> <tr> <td>質量 (ton)</td> <td>1.4</td> <td>0.6</td> <td>2.0</td> <td>0.6</td> <td>0.6</td> <td>0.6</td> <td>総質量5.8ton</td> </tr> <tr> <td>発熱量 (w)</td> <td>360</td> <td>120</td> <td>160</td> <td>200</td> <td>200</td> <td>200</td> <td>総発熱量1240w</td> </tr> </table>	質量 (ton)	1.4	0.6	2.0	0.6	0.6	0.6	総質量5.8ton	発熱量 (w)	360	120	160	200	200	200	総発熱量1240w	<p>正面図</p> <p>側面図</p>
質量 (ton)	1.4	0.6	2.0	0.6	0.6	0.6	総質量5.8ton										
発熱量 (w)	360	120	160	200	200	200	総発熱量1240w										

2 2回線常用-予備受電 (1VCT)

単線接続図	構成・寸法																		
	ケーブル上引込の場合																		
																			
	<table border="1"> <tr> <td>質量 (ton)</td> <td>1.4</td> <td>1.4</td> <td>2.0</td> <td>0.6</td> <td>0.6</td> <td>0.6</td> <td>総質量6.6ton</td> </tr> <tr> <td>発熱量 (w)</td> <td>360</td> <td>360</td> <td>160</td> <td>200</td> <td>200</td> <td>200</td> <td>総発熱量1480w</td> </tr> </table>	質量 (ton)	1.4	1.4	2.0	0.6	0.6	0.6	総質量6.6ton	発熱量 (w)	360	360	160	200	200	200	総発熱量1480w	<p>正面図</p> <p>側面図</p>	
	質量 (ton)	1.4	1.4	2.0	0.6	0.6	0.6	総質量6.6ton											
発熱量 (w)	360	360	160	200	200	200	総発熱量1480w												
ケーブル下引込の場合																			
																			
<table border="1"> <tr> <td>質量 (ton)</td> <td>1.4</td> <td>1.4</td> <td>0.6</td> <td>2.0</td> <td>0.6</td> <td>0.6</td> <td>0.6</td> <td>総質量7.2ton</td> </tr> <tr> <td>発熱量 (w)</td> <td>360</td> <td>360</td> <td>120</td> <td>160</td> <td>200</td> <td>200</td> <td>200</td> <td>総発熱量1600w</td> </tr> </table>	質量 (ton)	1.4	1.4	0.6	2.0	0.6	0.6	0.6	総質量7.2ton	発熱量 (w)	360	360	120	160	200	200	200	総発熱量1600w	<p>正面図</p> <p>側面図</p>
質量 (ton)	1.4	1.4	0.6	2.0	0.6	0.6	0.6	総質量7.2ton											
発熱量 (w)	360	360	120	160	200	200	200	総発熱量1600w											

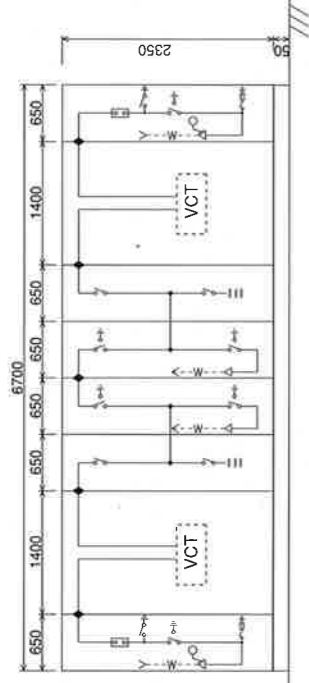
3 2回線常用-予備受電 (2VCT) 母線区分DS付 (TR1次DS)

単線接続図



構成・寸法

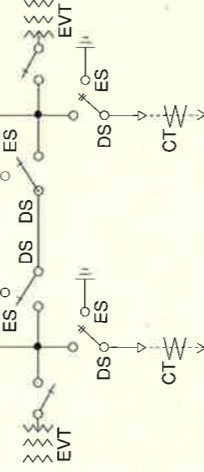
ケーブル上引込の場合



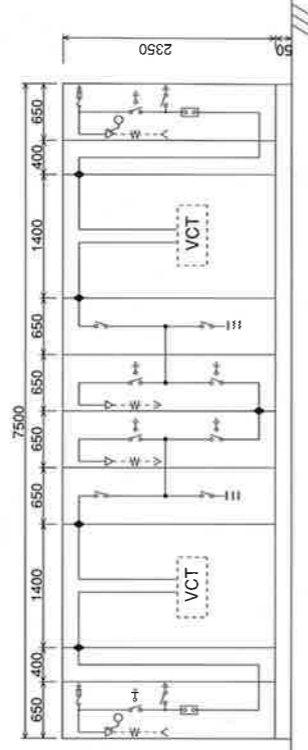
質量 (ton)	1.4	2.0	0.7	1.3	1.3	0.7	2.0	1.4	総質量10.8ton
発熱量 (w)	360	160	200	200	200	200	160	360	総発熱量1840w

正面図

側面図



ケーブル下引込の場合



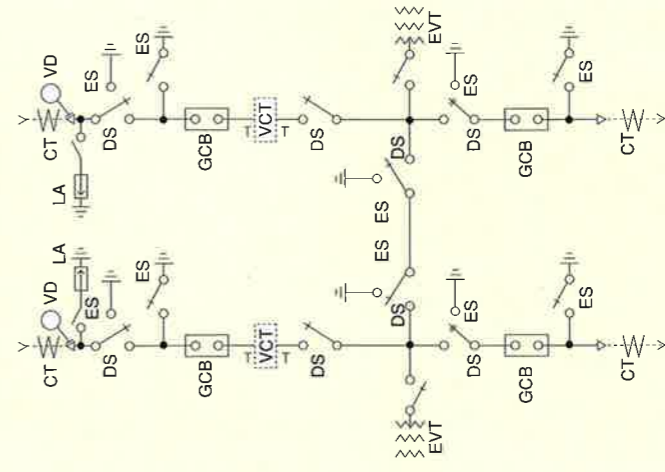
質量 (ton)	1.4	0.6	2.0	0.7	1.3	1.3	0.7	2.0	0.6	1.4	総質量12.0ton
発熱量 (w)	360	120	160	200	200	200	200	160	120	360	総発熱量2080w

正面図

側面図

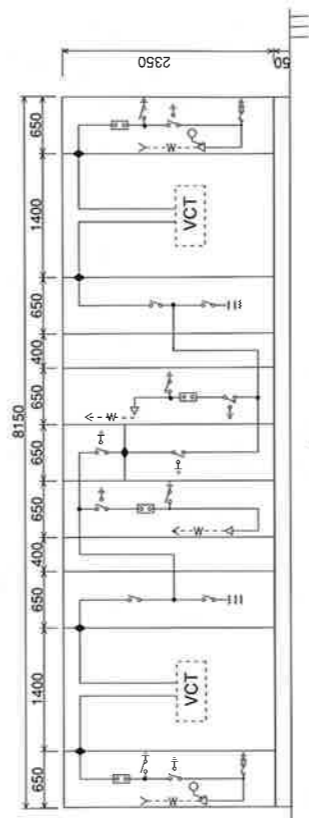
4 2回線常用-予備受電 (2VCT) 母線区分DS付 (TR1次CB)

単線接続図



構成・寸法

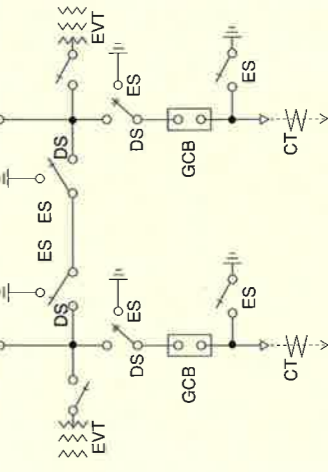
ケーブル上引込の場合



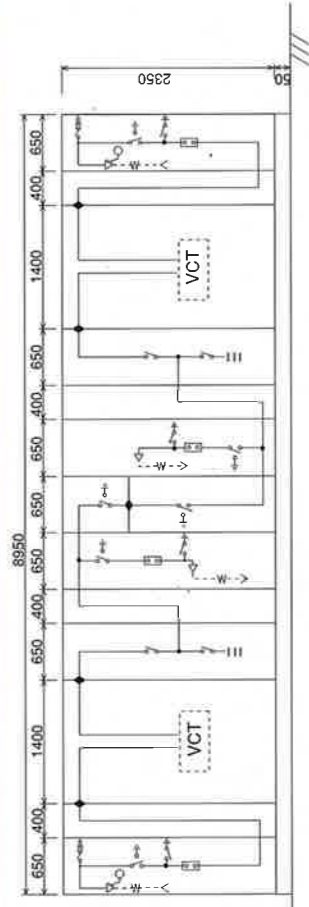
質量 (ton)	1.4	2.0	0.7	0.6	1.3	1.0	1.3	0.6	0.7	2.0	1.4	総質量13.0ton
発熱量 (w)	360	160	200	120	280	200	280	120	200	160	360	総発熱量2440w

正面図

側面図



ケーブル下引込の場合



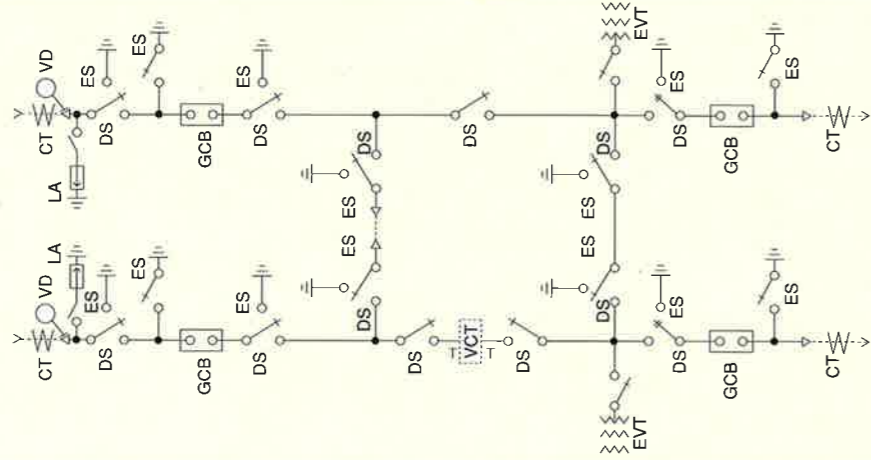
質量 (ton)	1.4	0.6	2.0	0.7	0.6	1.3	1.0	1.3	0.6	0.7	2.0	0.6	1.4	総質量14.2ton
発熱量 (w)	360	120	160	200	120	280	200	280	120	200	160	120	360	総発熱量2680w

正面図

側面図

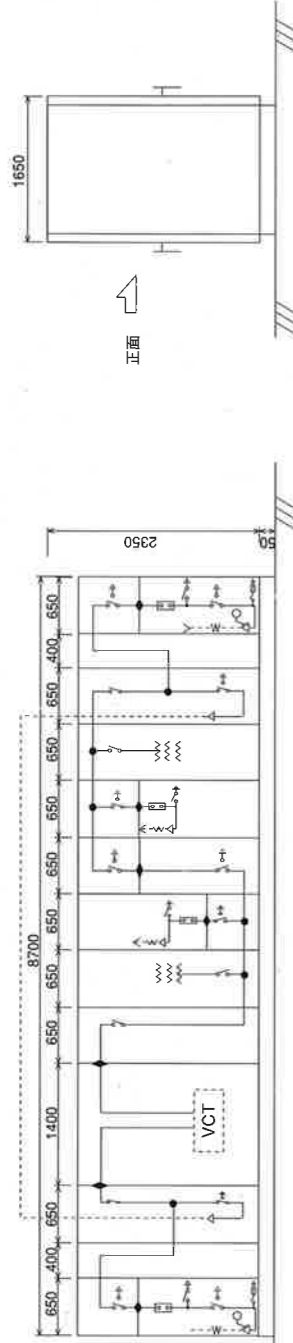
5 2回線常用-予備受電 (1VCT) バイパスDS付 (TR1次CB)

単線接続図



構成・寸法

ケーブル上引込の場合

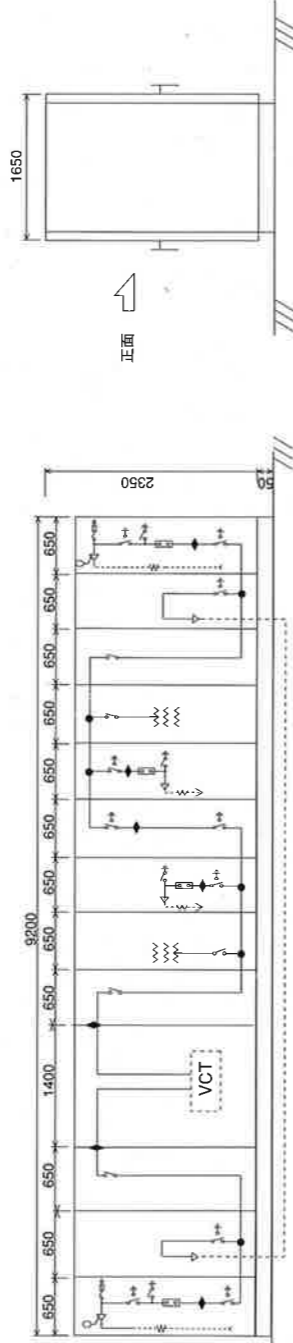


質量 (ton)	1.4	0.6	1.1	2.0	1.0	0.6	1.3	1.0	1.0	0.6	1.1	0.6	1.4	総質量14.0ton
発熱量 (w)	360	120	200	160	200	200	280	200	200	200	200	120	360	総発熱量2880w

正面図

側面図

ケーブル下引込の場合



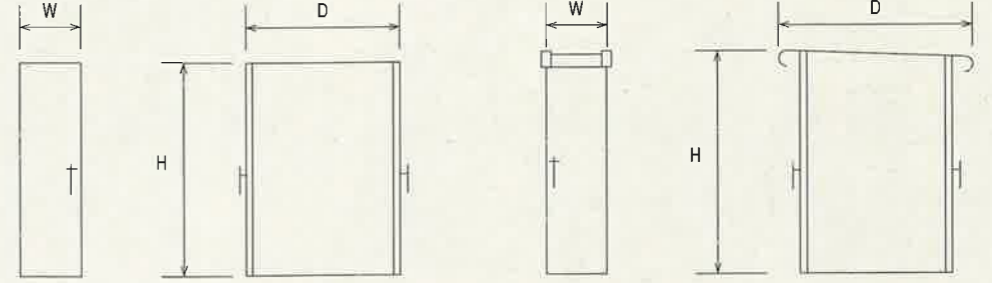
質量 (ton)	1.4	0.4	1.0	2.0	1.0	0.6	1.3	1.0	1.0	0.6	1.1	0.4	1.4	総質量13.4ton
発熱量 (w)	360	200	200	160	200	200	280	200	200	200	200	120	360	総発熱量3040w

正面図

側面図

外形寸法

……定格電流600A以下の場合の寸法を示します。
600Aを超過する場合は、その都度お問い合わせください。



単位: mm

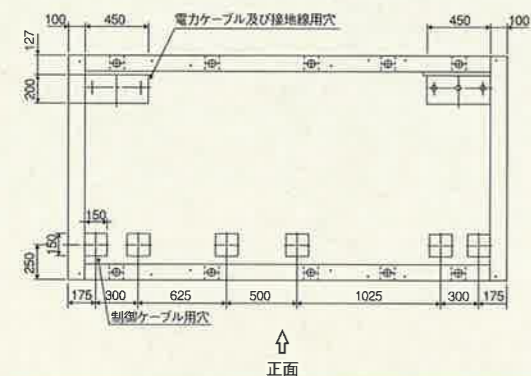
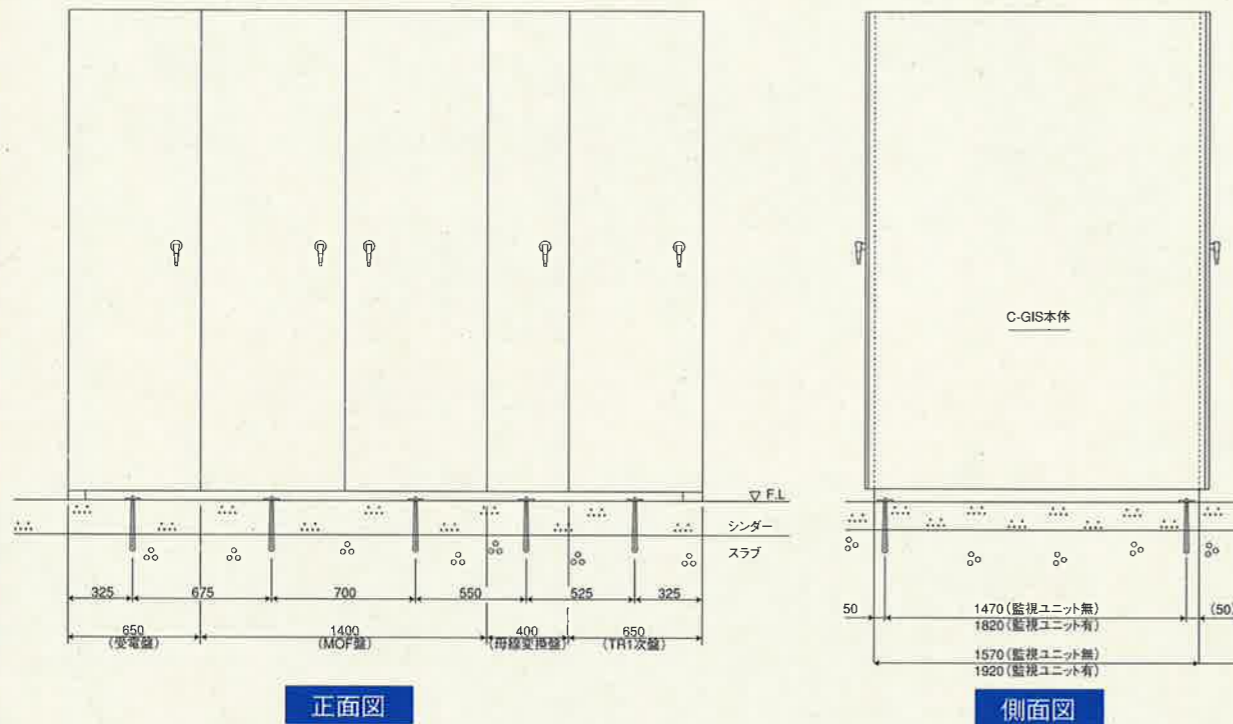
使用場所	屋内用						屋外用					
	24kV			36kV			24kV			36kV		
電 圧	W	H	D	W	H	D	W	H	D	W	H	D
気中VCT ユニット	1400	2350	1650 (2000)注1	2000	2600	2000	1600	2755	2490	1800	3155	2490
ガスVCT ユニット				1400	1650 (2000)注1	1400				1400	2755 (3155)注2	
母線変換 ユニット	400	2350	1650 (2000)注1	400	2350	1650 (2000)注1	400	2755 (3155)注2	2490	400	2755 (3155)注2	2490
上記以外 のユニット	650 (860)注3			650			650			650		

注1: 監視ユニットを組み込む場合の寸法を示します。
注2: 気中VCTと列盤になる場合を示します。
注3: 弊社製CT以外を組み込む場合の寸法を示します。
注4: 高さ寸法 (H) はチャンネルベースを含まない寸法を示します。

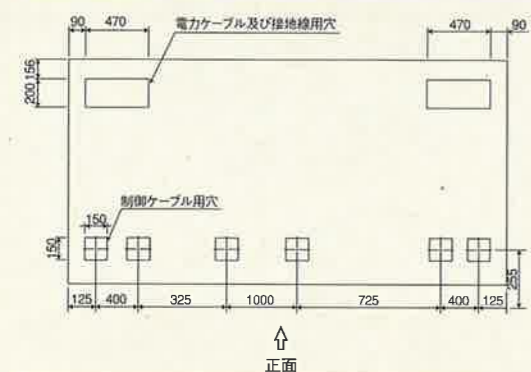
基礎図

……屋内形 24kV 600Aの場合 (参考図)

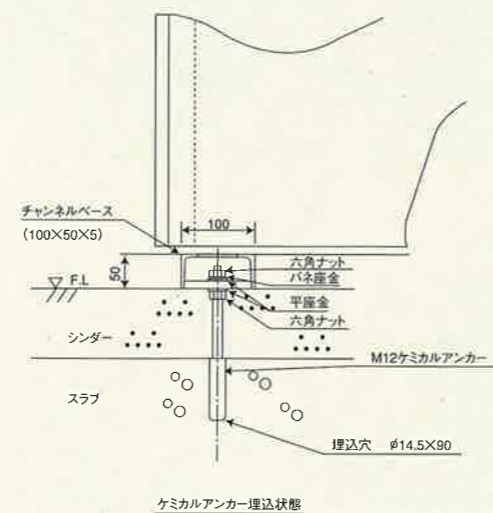
注記) 下記列盤構成は実際の組み合わせとは異なります。



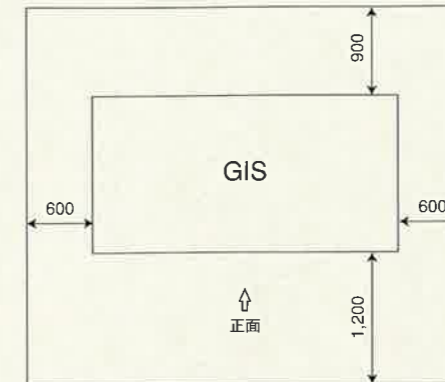
ケーブル引込・引出方向 下方向の場合の基礎図



ケーブル引込・引出方向 上方向の場合の天板図



所要メンテナンススペース



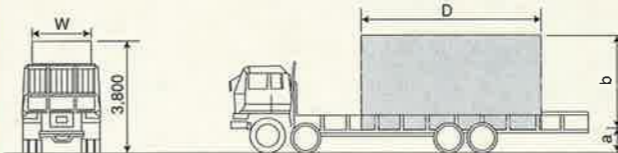
輸送・搬入・現地組立

1. GIS搬入

GIS輸送及び搬入方式は、GIS形態・輸送車両制限及び搬入ルート制限により、一括方式と分割方式どちらかの選択となります。以下に輸送車両による制限寸法を示します。

輸送トラック寸法表 単位: mm

		4tonトラック	10tonトラック
a	普通車	1000	1200
	低床車	—	1050
b	普通車	2800	2600
	低床車	—	2750
W		2000	2300
D		5200	9200



2. GIS現地組立

分割輸送方式となった場合の現地組立概要について説明します。

分割輸送方式となった場合は、分割部を含むガス室とは区分けされたガス室のみにSF₆ガスを充てんした状態で輸送します。

- (1) トラック等輸送車両より降ろし、据え付け場所までコロ引きします。
- (2) GIS管路分割部保護カバーを取り外し洗浄液で接続部を清掃します。
- (3) スライドジャッキ等により移動させ接続します。
- (4) SF₆ガス未充てん部分に吸着剤を封入し真空引した後、SF₆ガスを定格ガス圧力まで充てんします。
※接続後はSF₆ガスが接続部からもれていないか、ガスリークテストを行います。
- (5) 各ユニット間の制御回路渡り配線、接地線接続を行います。
- (6) GIS外觀の補修塗装を行います。
- (7) 以下の現地試験を行います。

1. 主回路抵抗測定
2. 圧カススイッチ動作試験
3. 絶縁抵抗測定
4. 開閉操作試験
5. シーケンス試験
6. 構造点検

(8) その他

1. 受電ケーブル接続及びVCT (油入式、モールド式) 組み込みを電力会社の作業として実施していただきます。
構内電力ケーブル接続は弊社あるいは工事業者の作業として行います。

2. 現地耐圧試験はVCTの種類により以下の部分より印加します。
・油入式、モールド式……………MOP接続線部分
・ガス式……………耐圧プッシング部分

ご照会に際しお知らせ願いたい事項

- (1) 単線接続図
- (2) 短絡電流
- (3) 母線電流
- (4) 主要機器定格
- (5) 屋内・外の別
- (6) 設置スペースの制約有無
- (7) 配列順序
- (8) 引込み・引出しケーブルの種類、
サイズおよび方向(上、下)
- (9) 計器・継電器・制御開閉器
取付けの要否、およびその
定格・数量
- (10) 制御・保護方式の概要
- (11) 制御・操作電源の種類



(注) 本カタログに記載の仕様（定格・寸法・外観など）が変更されている場合がありますので、ご注文の際は改めてご確認をお願いします。このパンフレットに記載の製品名は、日新電機株式会社の登録商標です。

■ 営業種目 ■

●受変電設備 ●制御システム ●調相設備 ●環境関連装置 ●半導体製造装置 ●電子線照射装置



〒615-8686 京都市右京区梅津高畝町47番地

TEL(075)861-3151(代表) FAX(075)864-8312 <http://nissin.jp>

お問い合わせ先	産業電カシステム事業本部	システム技術部	〒101-0024 東京都千代田区神田和泉町1番地(神田和泉町ビル6階)	TEL(03)5821-5911(直通)	FAX(03)5821-5878
		東部営業部	〒101-0024 東京都千代田区神田和泉町1番地(神田和泉町ビル6階)	TEL(03)5821-5903(直通)	FAX(03)5821-5873
		西部営業部	〒530-6129 大阪市北区中之島3丁目3番23号(中之島ダイヤビル29階)	TEL(06)6444-7545(直通)	FAX(06)6444-6083
		中部営業部	〒450-0003 名古屋市中村区名駅南2丁目14番19号(住友生命名古屋ビル12階)	TEL(052)561-5513(直通)	FAX(052)561-0369



本紙は地球環境に配慮した再生紙と大豆油インキを使用しています。

Cat.No.8090 R7

2009.8.A.520 ©