

72/84kV自家用受変電設備用
新縮小形ガス絶縁開閉装置(PF7形)
COMPACT GAS INSULATED SWITCHGEARS



高い信頼性と安全性で、 多彩なシーンに安定した電力を供給します。



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、建設用地の縮小化、低騒音・美観・安全性を中心とする環境との調和、据付工事の簡素化、保守・点検の省力化が特に要請されています。

このような要請に応えるべくガス絶縁開閉装置（GIS）が開発されて以来約30年を経た現在、66kV以上の開閉装置のほとんどにGISが適用されるほど普及してきました。当社は、1968年（昭和43年）にGISの製作を開始して以来、高品質のGISをめざして鋭意開発、合理化と標準化を進め、着々とその成果を挙げてきました。その結果、現在では非常に豊富な納入実績をもつに至り、また、これらは、いずれも極めて良好に運転中です。

これらの実績をもとに、A-GIS（キュービクル形GIS）と縮小形GISを開発して以来蓄積してきた要素技術をもとに、時代の要請に応えるべく更に一層の縮小化と数々の改良を図った「新縮小形GIS」を完成しました。

- 縮小化を強く望まれるとき
- 環境条件が厳しいとき
- 保守・点検の省力化を望まれるとき
- 高信頼性・安全性の向上をより一層高めたいとき
- 増設工事、老朽設備の更新工事の合理化を図りたいとき

日新「新縮小形GIS」による縮小形受電設備が、必ずご期待にお応えします。

9185	N120305-1
0410	9562

定格仕様

(1) GIS

定格電圧	72/84kV
定格電流	800・1200A
定格短時間耐電流	20・25kA
定格耐電圧	LIWV:350/400kV AC:140/160kV
定格周波数	50・60Hz
定格ガス圧力	0.5MPa(20℃)
最低保証ガス圧力	0.4MPa(20℃)
規格	JEC-2350(1994)

(2) ガス遮断器

定格電圧	72/84kV
定格電流	800,1200A
定格耐電圧	LIWV:350/400kV AC:140/160kV
定格周波数	50・60Hz
定格遮断電流	20・25kA
定格投入電流	50・63kA
定格遮断時間	5サイクル
操作方式	電動ばね
標準動作責務	A

(3) 断路器

定格電圧	72/84kV
定格電流	800・1200A
定格耐電圧	LIWV:350/400kV AC:140/160kV
定格周波数	50・60Hz
定格短時間耐電流	20・25kA
操作方式	電動ばね・電動

(4) 接地開閉器

定格電圧	72/84kV
定格耐電圧	LIWV:350/400kV AC:140/160kV
定格周波数	50・60Hz
定格短時間耐電流	20・25kA
操作方式	電動ばね・手動

(5) 変流器

定格一次電流	仕様による
定格二次電流	5Aまたは1A
定格負担	仕様による
確度階級	1P級または3P級
構造	分割貫通形

(6) 母線

定格電圧	72/84kV
定格電流	800・1200A
定格耐電圧	LIWV:350/400kV AC:140/160kV
定格周波数	50・60Hz
定格短時間耐電流	20・25kA

(7) 接地形計器用変圧器

定格電圧	66/77kV-110V-110/3V
定格耐電圧	LIWV:350/400kV AC:140/160kV
定格周波数	50・60Hz
確度階級	1P/3G級
定格負担	3×200/3×200VA

(8) 避雷器

定格電圧	84/98kV
定格周波数	50・60Hz
公称放電電流	10kA

(9) 検電装置

定格電圧	77 $\sqrt{3}$ /66 $\sqrt{3}$ kV
定格周波数	50・60Hz



新縮小形GISの特長

1 合理的なユニット構成

単線接続図に合わせて「母線、断路器、遮断器、接地開閉器、避雷器、ケーブルヘッド」等の構成機器の配置を大幅に見直すことにより合理的な配置や、通電部の長さを最短とすることが可能になり、従来の機器に比べ大幅な縮小化が図れました。

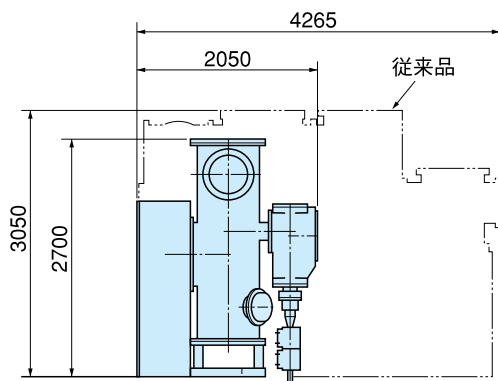


図1 ユニット構成図

2 縮小形ガス遮断器

他の方式の遮断器に比べて、次の点で優れているガス遮断器を採用しました。

- サージレスで系統に影響を与えない
- ガス圧の常時監視による遮断性能の確認が常時可能
- 設備のトータルガス化が可能

また、新しい消弧原理を用いたガス遮断器で、従来の機器に比べて

- 優れた遮断性能
 - 大幅な小形・軽量化
 - 低騒音・低振動
- 等の特長があります。

3 フロントアクセス

ユニットの監視・操作・点検等は、全てGISの前面で行うことができるフロントアクセス方式を採用しています。ユニット間に入りこむ必要がありません。



N120305-2

4 フラットな外観

正面は、化粧板が標準で付いており、フラットな外観を実現しました。従来の配電盤のイメージになります。

5 従来の縮小形GISの特長を継承

- 余裕の絶縁性能** 充電部は、高い圧力のSF₆ガス容器内に完全密封されているため、余裕ある絶縁性能を有しています。
- 真空引き後SF₆ガスを封入** 水分、空気等がほとんど存在せず錆等の発生がないため、初期の性能が長期にわたり維持されます。
- 該当部分のみのガス処理が可能** 他回線の運転停止を必要としません。

6 ケーブル直流耐電圧試験時ガス処理が不要

相手端から直流印加時は、線路側断路器を”切”で印加可能です。また、GIS本体側から印加する場合は、オプション仕様として、直流課電機能付ケーブルヘッドを取り付けることにより、ガス処理無しで直流印加が可能です。

7 自律分散システムの実現

オプション仕様として、監視、制御、保護、伝送、予測保全等の機能を付属した、自己完結機能の取り付けが可能です。別置の特高監視盤の設置を省略することができます。

8 地球環境に配慮

省資源化のために、従来品に比較し質量を35%に減少しました。また、地球温暖化防止のために、SF₆ガス使用量を従来品に比べ35%に減少させました。

図2に代表的な変電所構成例を、図3・図4に送電線1回線の構成例を示します。

図3のように、導電部は三相分を一括して絶縁スペーサなどにより絶縁支持を行った上、金属容器に収納し、この空間に数気圧のSF₆ガスを密封しています。

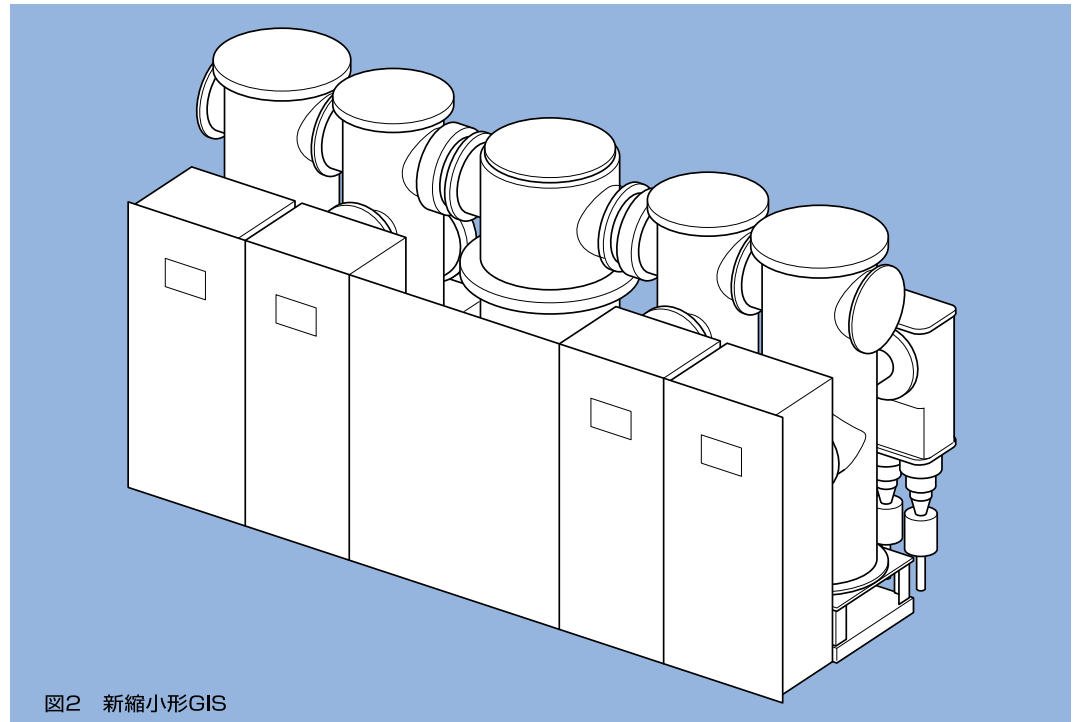
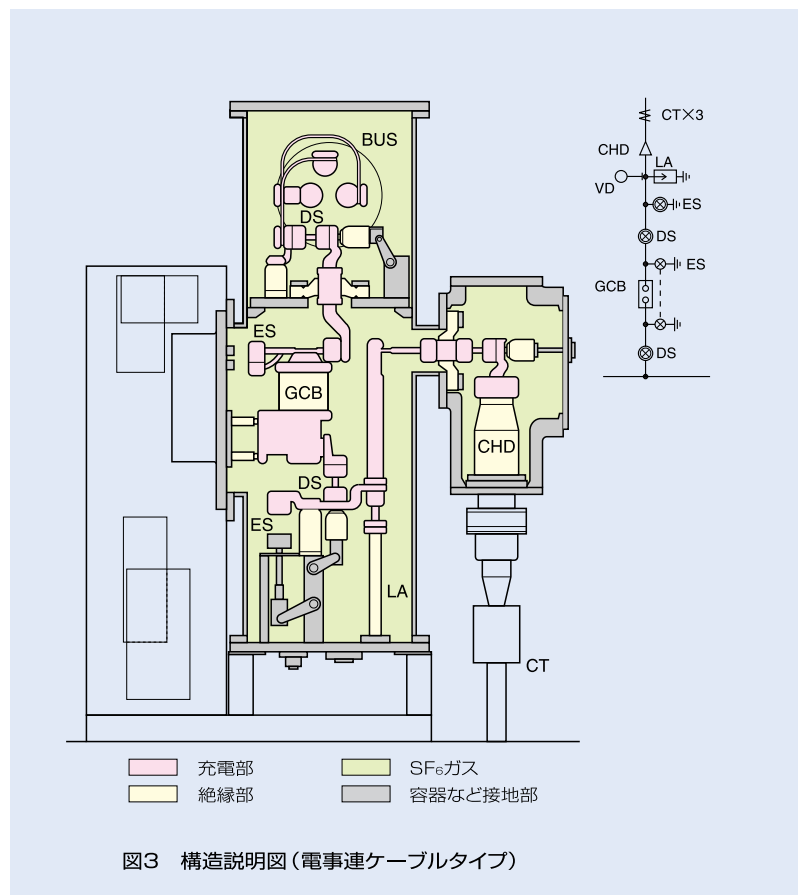


図2 新縮小形GIS



1 遮断器 (GCB)

遮断器は、コイルで発生する磁力によりアークを回転駆動させる磁気駆動効果と、アークの熱エネルギーを有効に利用する熱バフファ効果を融合した、磁気駆動併用熱バフファ形ガス遮断器を使用しています。

操作は、電動蓄勢ばね投入・ばね遮断方式としてエアレスとしています。

2 断路器 (DS)

断路器は、直線摺動断路方式とし、固定接触子・摺動接触子とも信頼性の高い他力圧接形チュアリップ構造です。

操作は、電動蓄勢ばね操作または、電動操作とします。

3 接地開閉器 (ES)

各ユニットには、運用上あるいは保守点検用として必要な接地を取るための接地開閉器を設けます。

また接地開閉器は、ガス処理無しで次の諸測定・試験を行うための測定・試験端子として使用することができます。

主回路絶縁抵抗測定: 正常な絶縁性能を有していることを確認します。

GCB、DS等の開閉特性試験: 正常な動作が行えることを確認します。

主回路抵抗測定: 通電が確実にできることを確認します。

CT一次試験時の通電: CTの性能を確認します。

Tr温度上昇試験時の通電: 官庁試験時のTrの性能を確認します。

4 変流器 (CT)

変流器は、ケーブル分割貫通形をケーブル部及びブッシング容器部に取り付けることを標準としています。

5 計器用変圧器 (PT)

ガス絶縁接地形計器用変圧器を使用します。
計器用変圧器は、母線部に取り付けることができます。

6 避雷器 (LA)

高抵抗酸化亜鉛形ギャップレス避雷器を使用します。
本避雷器は、素子の単位厚み当たりの制限電圧が従来のものに比べ改善され、素子数を大幅に減少することができました。
避雷器は、線路用DSが開いた状態でもGISを保護できるように、線路用DSより線路側に設ける必要があります。

7 引込み部

引込み部は、架空・ケーブルいずれでも可能です。架空の場合は、ブッシング引き込み、ケーブルの場合はケーブルヘッドを直接GISに組み込むためのケーブル接続部を設けます。
ケーブルは、CVケーブルのスリップオン式（差し込み方式）ケーブルヘッドの採用により、現地でケーブルヘッド部のガス処理が不要となり、信頼度の向上、現地工期の短縮が可能となっています。
線路ケーブルの直流耐圧試験を行なう場合には、ガス処理をせずGISを切り離せる断路部を設けてあります。

8 変圧器接続部

変圧器との接続は、直結・ケーブル接続及び架空線接続のいずれでも可能です。

直結の場合は、油一ガス区分貫通工ポキシブッシングを使用して、GISと変圧器を接続します。

9 電力需給用計器用変成器 (VCT)

VCTは、GISに組み込み可能な構造としたものを使用するのが一般的です。

10 検電装置 (VD)

受電部には検電装置 (VD) を取付けることができます。
VDは回路の検電、インターロック等を行うことができます。

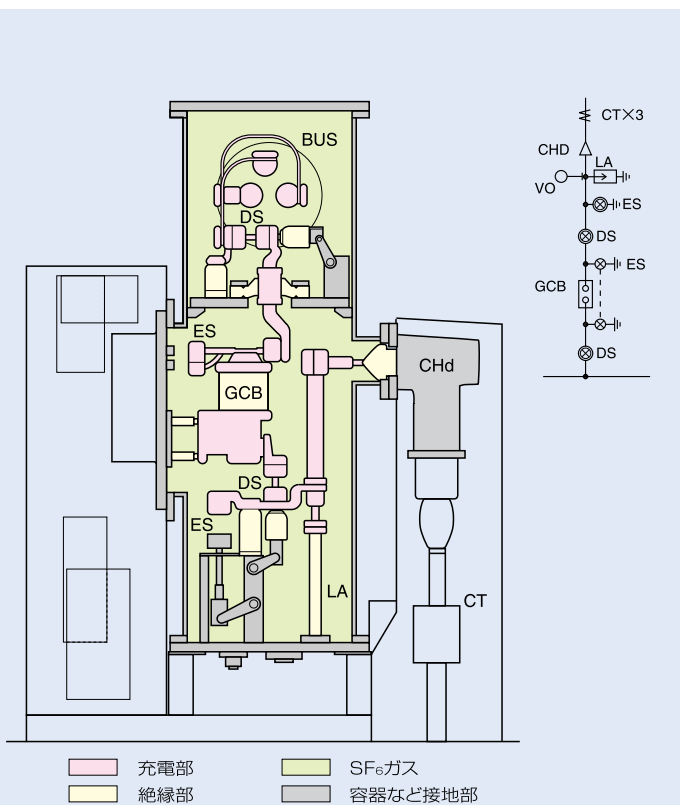


図4 構造説明図 (T形ケーブルタイプ)

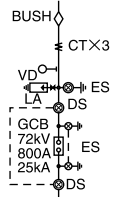
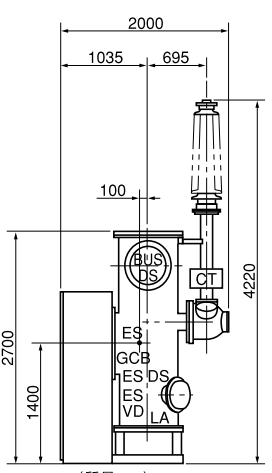
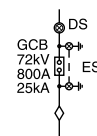
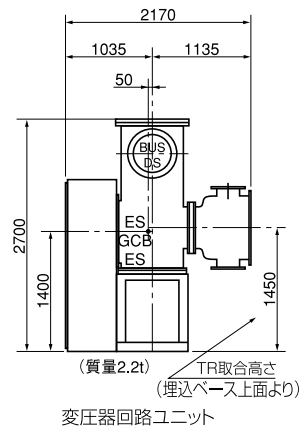
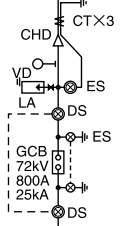
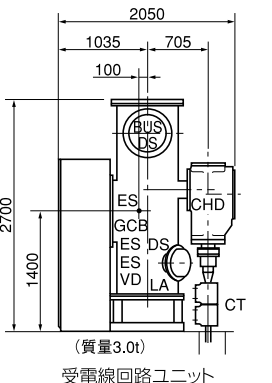

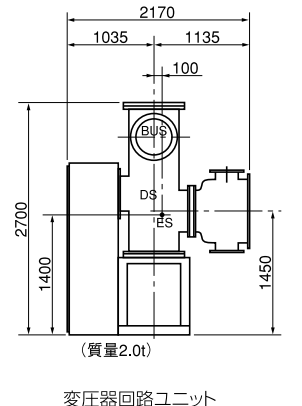
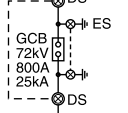
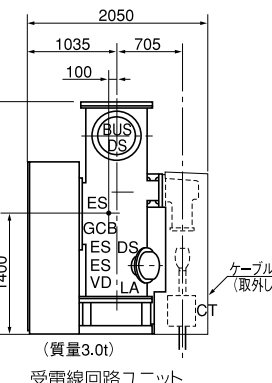
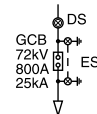
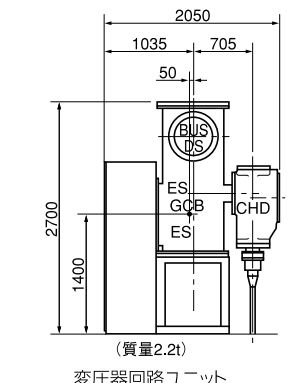
1 東京電力管内の場合

方式		単線接続図	構成
受電	変圧器		
常用・予備受電(1VCT)	2バンク		<p>ブッシング引込み</p>
	2バンク		<p>ケーブル引込み</p>


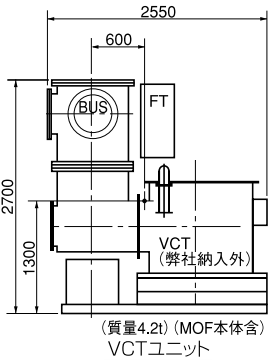

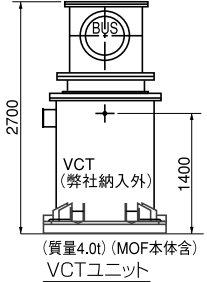
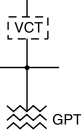
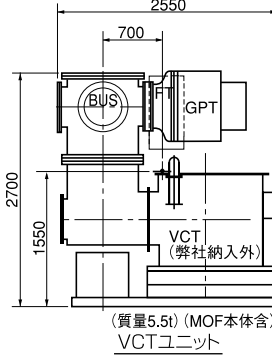
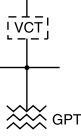
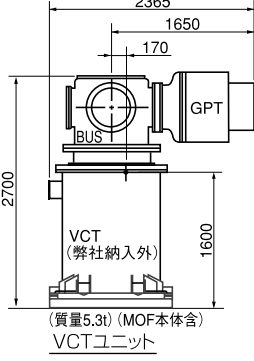
2 東京電力管内以外及び東京電力管内ガス絶縁VCTの場合

方式		単線接続図	構成
受電	変圧器		
常用・予備受電(1VCT)	2バンク		<p>ブッシング引込み</p>
	2バンク		<p>ケーブル引込み</p>

ユニット構成図

単線接続図	ユニットコード	ユニット構成図	単線接続図	ユニットコード	ユニット構成図
 <p>BUSH CT×3 VD ES LA DS GCB 72kV 800A 25kA ES DS</p>	K L B 2 M A	 <p>2000 1035 695 100 2700 1400 4220 BUS DS ES GCB ES DS ES VD LA CT</p> <p>(質量3.0t) 受電線回路ユニット</p>	 <p>DS GCB 72kV 800A 25kA ES</p>	K T G 1 M A	 <p>2170 1035 1135 50 2700 1400 1450 BUS DS ES GCB ES</p> <p>(質量2.2t) TR取合高さ (埋込ベース上面より) 変圧器回路ユニット</p>
 <p>CT×3 CHD VD ES LA DS ES GCB 72kV 800A 25kA ES DS</p>	K L C 2 M A	 <p>2050 1035 705 100 2700 1400 BUS DS ES GCB ES DS ES VD LA CHD CT</p> <p>(質量3.0t) 受電線回路ユニット 電事連ケーブル方式</p>	 <p>DS ES</p>	K T D 1 M A	 <p>2170 1035 1135 100 2700 1400 1450 BUS DS ES DS</p> <p>(質量2.0t) 変圧器回路ユニット</p>
 <p>GCB 72kV 800A 25kA ES DS</p>	K T G 1 M A	 <p>2050 1035 705 100 2700 1400 BUS DS ES GCB ES DS ES VD LA CT</p> <p>(質量3.0t) ケーブルカバー (取外し可能) 受電線回路ユニット</p>	 <p>DS GCB 72kV 800A 25kA ES</p>	K T G 5 M A	 <p>2050 1035 705 50 2700 1400 1450 BUS DS ES GCB ES CHD</p> <p>(質量2.2t) 変圧器回路ユニット</p>

注) 図中の十印は重心位置を示します。

単線接続図	ユニット コード	ユニット構成図	単線接続図	ユニット コード	ユニット構成図
	K M W I M A	<p>東電管内用</p> 		K M W 4 M A	<p>東電管内用以外</p> 
	K M W A M A	<p>東電管内用</p> 		K M W B M A	<p>東電管内用以外</p> 

注) 図中の ⊕ 印は重心位置を示します。



▲84kV GIS

20027



▲84kV GIS

9973



▲72kV GIS

9963

(注) 本カタログに記載の仕様（定格・寸法・外觀など）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。

人と技術の未来をひらく
日新電機株式会社

〒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>