

72/84kV  
縮小形ガス絶縁開閉装置 (GF7形)  
COMPACT GAS INSULATED SWITCHGEARS



(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。

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>

# 1 定格仕様

## ① GIS

定格電圧	72/84 kV
定格電流	800・1,200・2,000・3,000 A
定格短時間耐電流	20・25・31.5 kA
定格耐電圧	LIWV : 350/400 kV AC : 140/160 kV
定格周波数	50・60 Hz
定格ガス圧力	0.5 MPa (at 20℃)

## ② BUS

定格電圧	72/84 kV
定格電流	800・1,200・2,000・3,000 A
定格耐電圧	LIWV : 350/400 kV AC : 140/160 kV
定格周波数	50・60 Hz
定格ガス圧力	0.5 MPa (at 20℃)
定格短時間耐電流	20・25・31.5 kA

## ③ GCB

定格電圧	72/84 kV
定格電流	800・1,200・2,000・3,000 A
定格耐電圧	LIWV : 350/400 kV AC : 140/160 kV
定格周波数	50・60 Hz
定格ガス圧力	0.5 MPa (at 20℃)
定格遮断電流	20・25・31.5 kA
定格投入電流	50・63・80 kA
定格遮断時間	3・5 サイクル
標準動作責務	A・(R)
操作方式	電動ばね

## ④ DS

定格電圧	72/84 kV
定格電流	800・1,200・2,000・3,000 A
定格耐電圧	LIWV : 350/400 kV AC : 140/160 kV
定格周波数	50・60 Hz
定格ガス圧力	0.5 MPa (at 20℃)
定格短時間耐電流	20・25・31.5 kA
操作方式	電動ばね・電動・手動

## ⑤ ES

定格電圧	72/84 kV
定格耐電圧	LIWV : 350/400 kV AC : 140/160 kV
定格周波数	50・60 Hz
定格ガス圧力	0.5 MPa (at 20℃)
定格短時間耐電流	20・25・31.5 kA
操作方式	電動ばね・手動

## ⑥ LA

定格電圧	84 kV	98 kV
定格周波数	50・60 Hz	
定格ガス圧力	0.5 MPa (at 20℃)	
公称放電電流	10 kA	

## ⑦ PT

定格電圧	66/77 kV - 110 V - 110 / 3 V
定格耐電圧	LIWV : 350/400 kV AC : 140/160 kV
定格周波数	50・60 Hz
定格ガス圧力	0.5 MPa (at 20℃)
確度階級	1 P / 3 G 級
定格負担	3×200 / 3×200 VA

## ⑧ CT

定格一次電流	仕様による
定格二次電流	1 または 5 A
定格負担	25・40・100 VA
確度階級	1 P・3 P 級
構造	貫通形 (GIS 内取付) 分割貫通形 (ケーブル部取付)

# 2 GISの一般的特長

## 1 小形，軽量

GIS 構成エレメントの複合化、設計の合理化により、据付面積の縮小化、重量の低減が図れます。このため、屋外据付けの場合、基礎工事が軽減され、屋内据付けの場合、建屋工事が軽減されるなど、工事で大きなメリットが得られます。

## 2 信頼性が高い

充電部は、すべてSF<sub>6</sub>ガス充てん容器内に完全密閉されているので、塩害・塵害・雪害などの外部悪条件からいっさい遮断されており、長期にわたって高い信頼性を維持できます。また、構成エレメントの複合度の向上により、部品点数が減少し、更にガス監視システムの合理化により、外部露出ガス配管を少なくし、信頼性の向上を図っています。

## 3 保守・点検の省力化が図れる

充電部は、無酸素状態で完全に密閉されているので経年変化がなく、また、遮断器・断路器などの操作器は、電動蓄勢ばね、電動および、手動操作方式としており、保守・点検は大幅に省略できます。

## 4 安全性が高い

充電部は、すべて接地金属容器内に密閉しているため、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されているSF<sub>6</sub>ガスは、不活性・無害・無臭であり、火災の心配がなく、人畜に対しても安全です。また、地球温暖化防止対策としてガス充排気装置を使用し、回収しています。

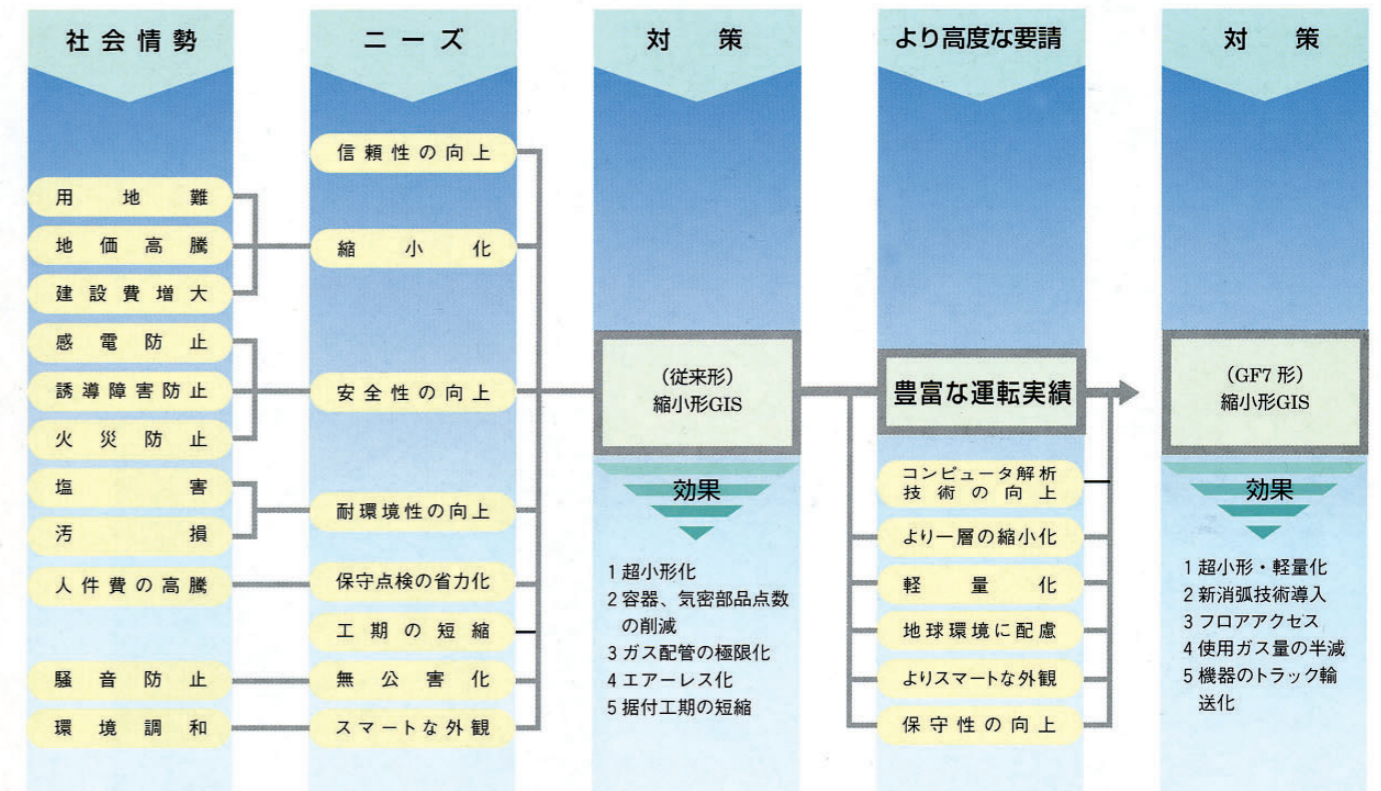
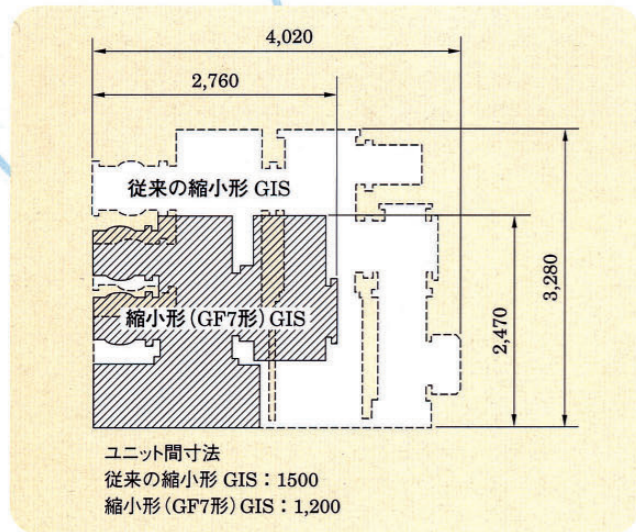


図1 縮小形 (GF7形) GISの必要性と特長

### 3 日新電機縮小形 (GF7形) GIS の特長

#### 1 画期的な縮小化

構成機器の合理的な配置や通電部の長さを最短とすることにより画期的な縮小化が図れました。



比較	従来形	GF7形
側面面積	13.2 m <sup>2</sup> 〔4.02 m×3.28 m〕 (100%)	6.8 m <sup>2</sup> 〔2.76 m×2.47 m〕 (52%)
1ユニット体積	19.8 m <sup>3</sup> 〔幅：1.5 m〕 (100%)	8.2 m <sup>3</sup> 〔幅：1.2 m〕 (41%)
1ユニット質量	9トン (100%)	4.5トン (50%)

図2 ユニット構成比較図

#### 2 新形ガス遮断器の採用

新しい消弧原理を用いたガス遮断器は、従来器に比べて

- 優れた遮断性能
  - 大幅な小形・軽量化
  - 低騒音、低振動
- を達成しました。

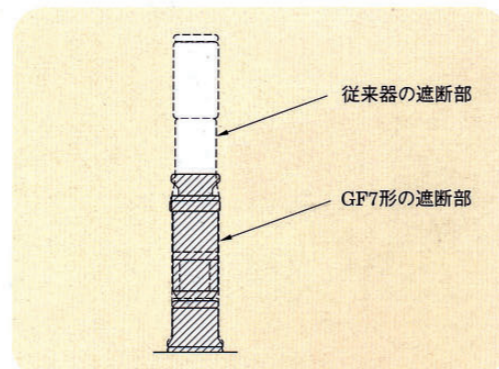


図3 遮断部の比較

#### 3 フロアアクセス

- 機器の現場操作は、全て床面より行えます。
- 踏み台、梯子が不要です。



図4 床面より操作した例

#### 4 従来形GISの特長を継承

仕様の簡略化を行うことなく小形化、経済性にすぐれた GIS を実現しました。

##### ●従来形との互換性

母線の配置、絶縁距離は、従来形と同一としているため、変換ユニットを必要とせずに容易に取付けることができます。また、従来形で基礎が施工済であっても基礎を改造することなく GF7形 GIS の据付けができます。〔図5参照〕

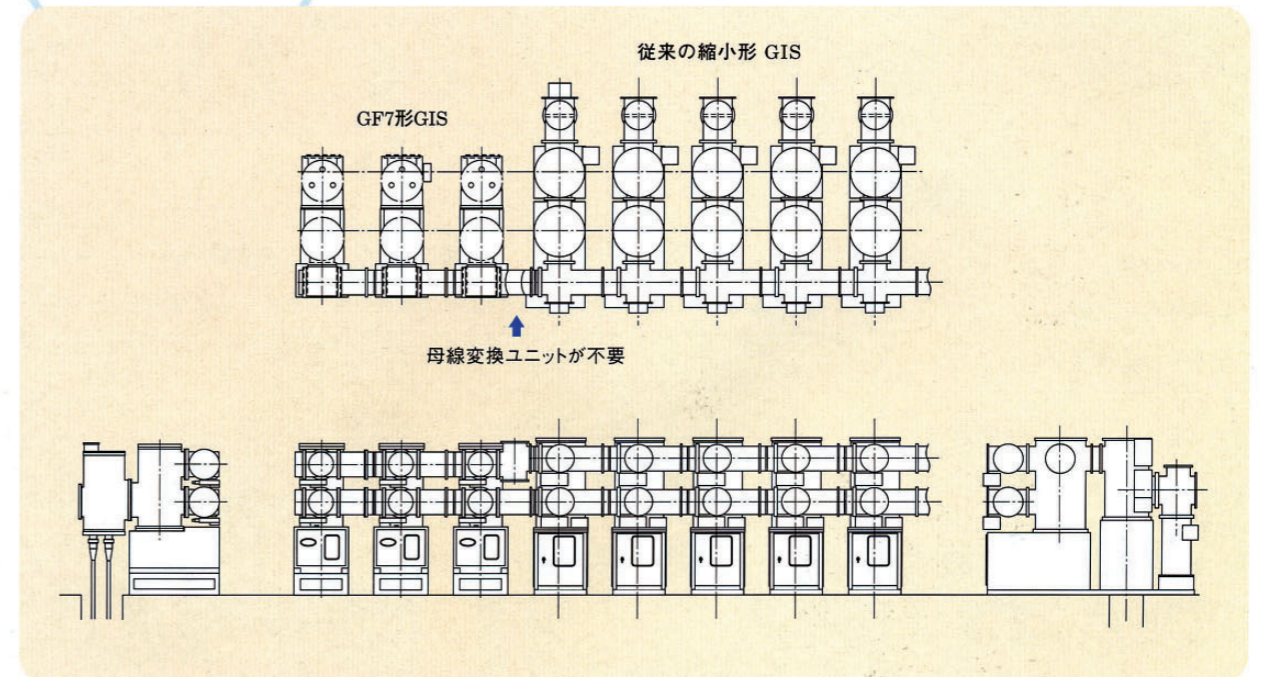


図5 従来形GISへ取付けた場合の外形図

##### ●温度上昇値は、従来品と同一

温度上昇値は、例えば機械的構造部分（タンク）の接近し得る外表面で 30 K。接触部（ガス中の銀接触部）では、65 Kとし JEC-2350 に準拠した値としています。その他の部位についても、JEC-2350 に準拠した値としています。

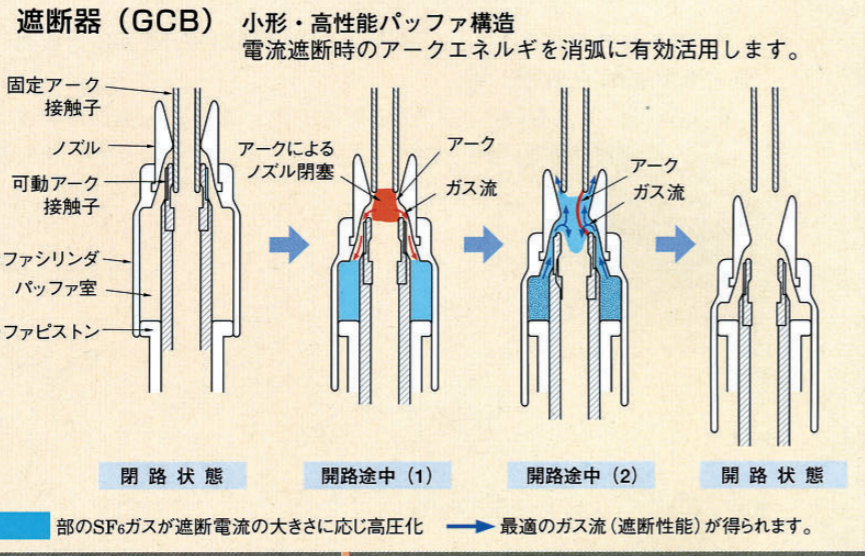
##### ●高信頼性

主要機器である、遮断器（GCB）は、従来より実績のあるパuffer形を基本構造とした小形・高性能パuffer形遮断器（GCB）を採用しています。また、断路器（DS）、接地開閉器（ES）も従来より、実績のある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ーリップ構造としています。その他絶縁設計も従来形と同一としていますので高信頼化を実現しています。

##### ●地球環境に配慮

省資源化のために、従来の GIS に比較し質量を 50% に減少しました。また、地球温暖化防止のために、SF<sub>6</sub>ガス使用量を従来の GIS に比較し 60% に減少させました。

ケーブルCTタイプ



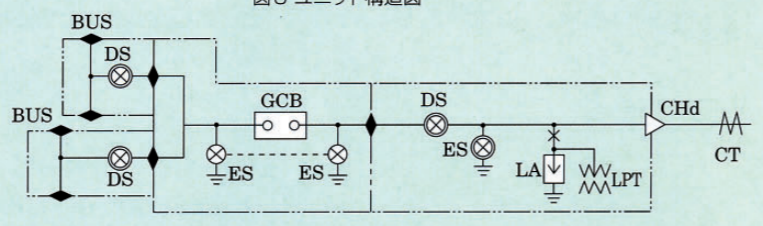
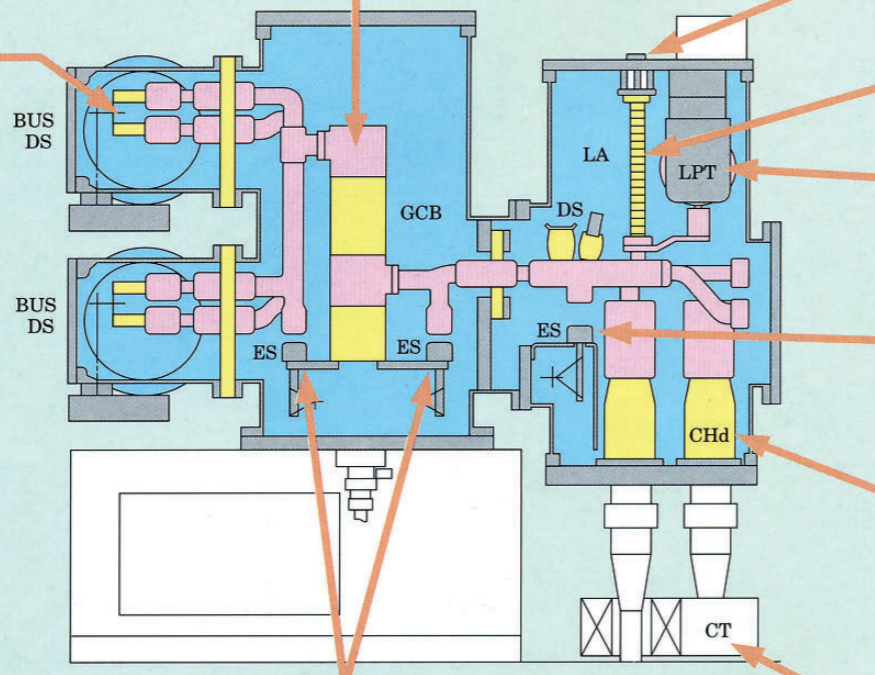
**母線断路器 (DS)**

- ①母線と一体構成
- ②小電流開閉性能付とすることが可能  
高速操作が可能な直線摺動断路方式を採用しています。
- ③用途に応じた操作方式
  - 電動ばね：小電流開閉用
  - 電動：遠方操作用
  - 手動ばね：現場操作用

**接地開閉器 (ES)**

連動操作式  
1個の操作器で2台のESを操作します。

充電部    SF<sub>6</sub>ガス  
絶縁物    容器など接地部



**接地開閉器 (ES)**

- 測定端子としても使用可能  
各相を独立して絶縁ブッシングによりタンク外に引き出し、外部で接地しています。
- a. メガリング
  - b. GCB、DS等の開閉特性測定
  - c. 主回路抵抗の測定
  - d. CT一次試験時の通電

**簡易断路装置**

LA, LPTの切り離しがガス処理無しで可能

**避雷器 (LA)**

高抵抗形酸化亜鉛避雷器を採用

**計器用変圧器 (LPT)**

従来品より小形で、耐震性に優れています。

**接地開閉器 (ES)**

AC, DC10 kVの印加が可能

**ケーブル接続部 (CHd)**

- いずれのケーブルも対応可能
- ① OF式
  - ② CV固定(従来)式
  - ③ CVスリップオン形
- 現地でのガス処理が不要です。  
信頼度の向上、現地工期の短縮が可能となります。

**変流器 (CT)**

ケーブル分割貫通形

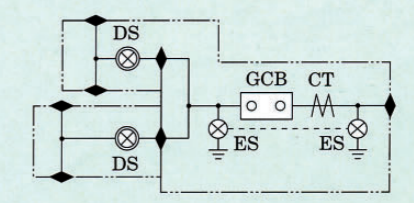
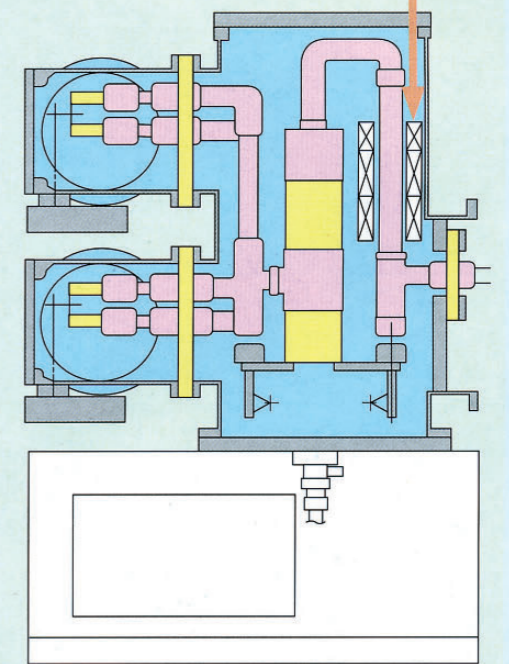
**線路側機器**

- CHd
  - LA
  - DS
  - ES
  - LPT
- の複合化による縮小化

内装CTタイプ

ケーブルCTタイプと同寸法です。

**変流器 (CT)**  
内装形



# 構成例

## 1 配電用変電所 (単母線)

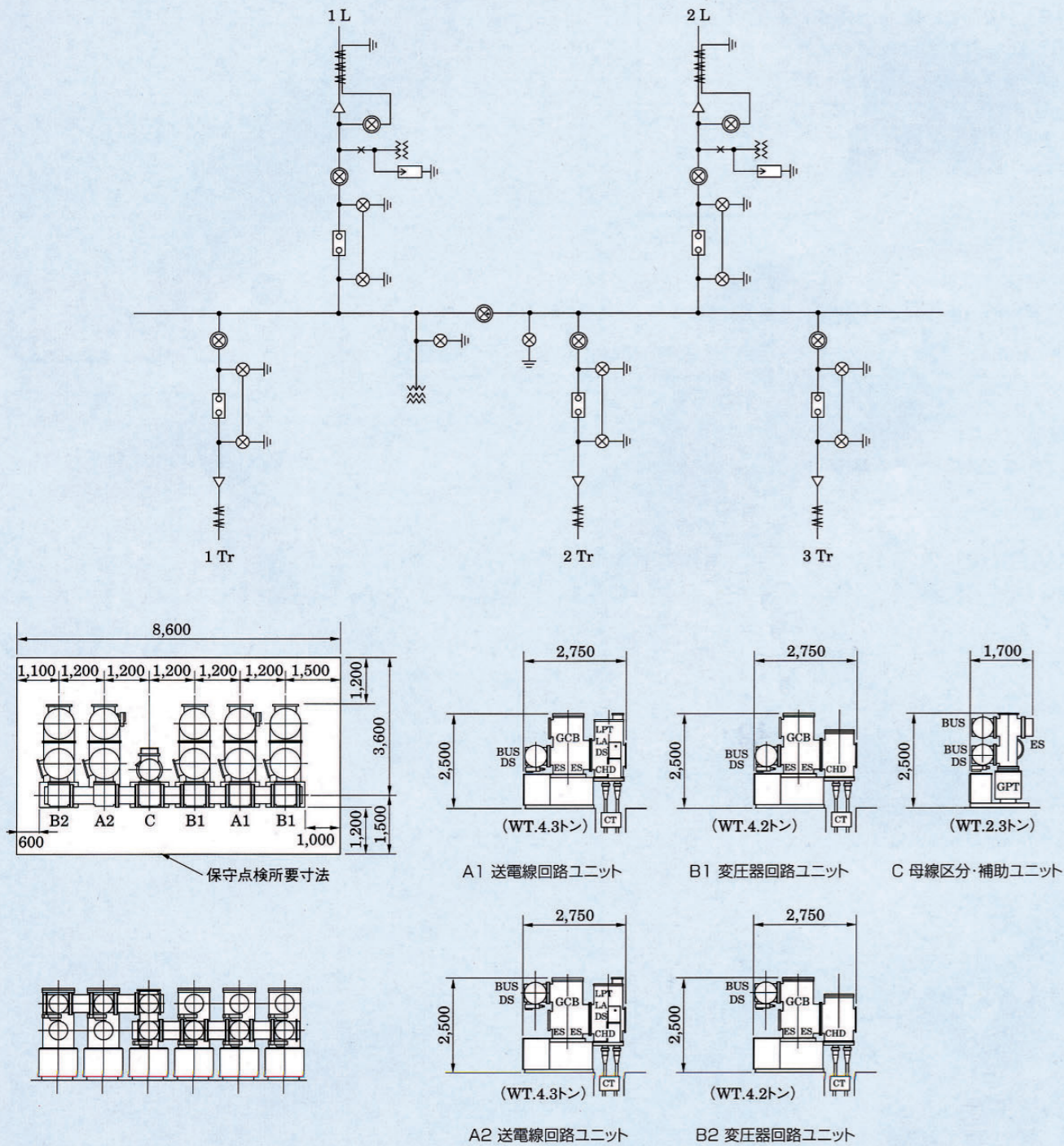


図8 配電用変電所 定格 72/84kV 2,000A 25/31.5kA の場合を示します。

## 2 一次変電所 (二重母線)

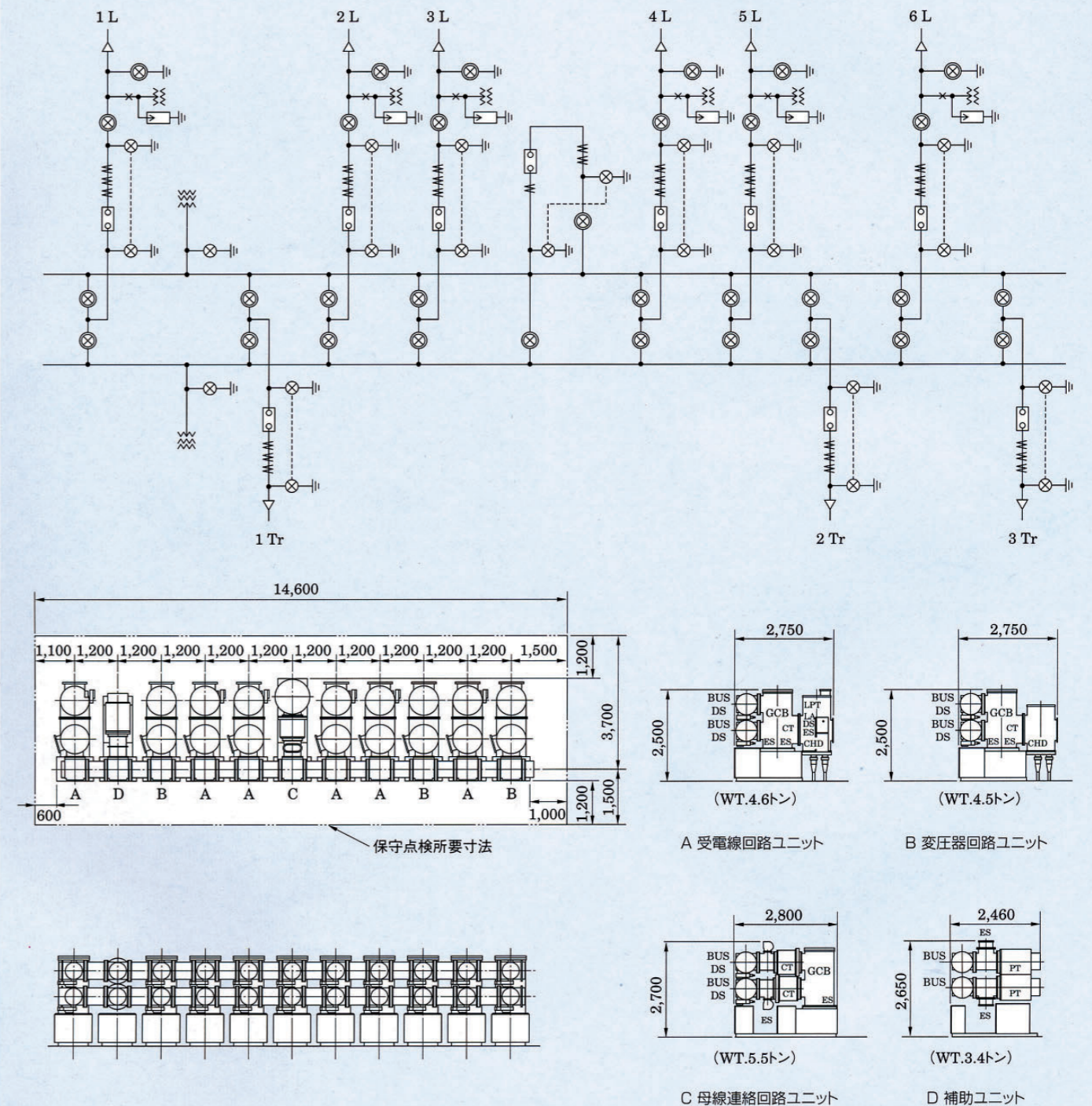


図9 一次変電所 定格 72/84kV 2,000A 25/31.5kA の場合を示します。

### 3 一般需要家受電設備

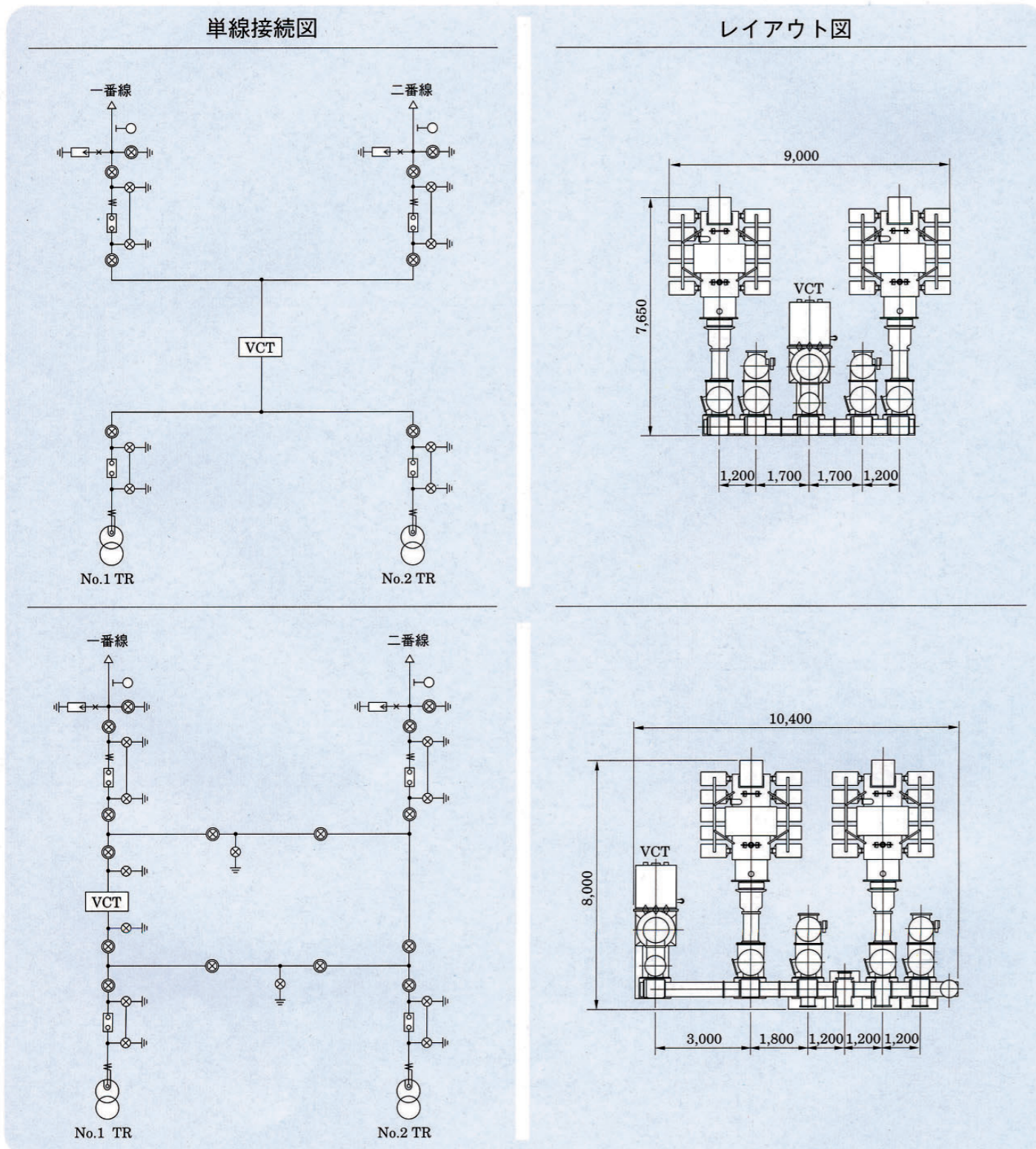


図 10

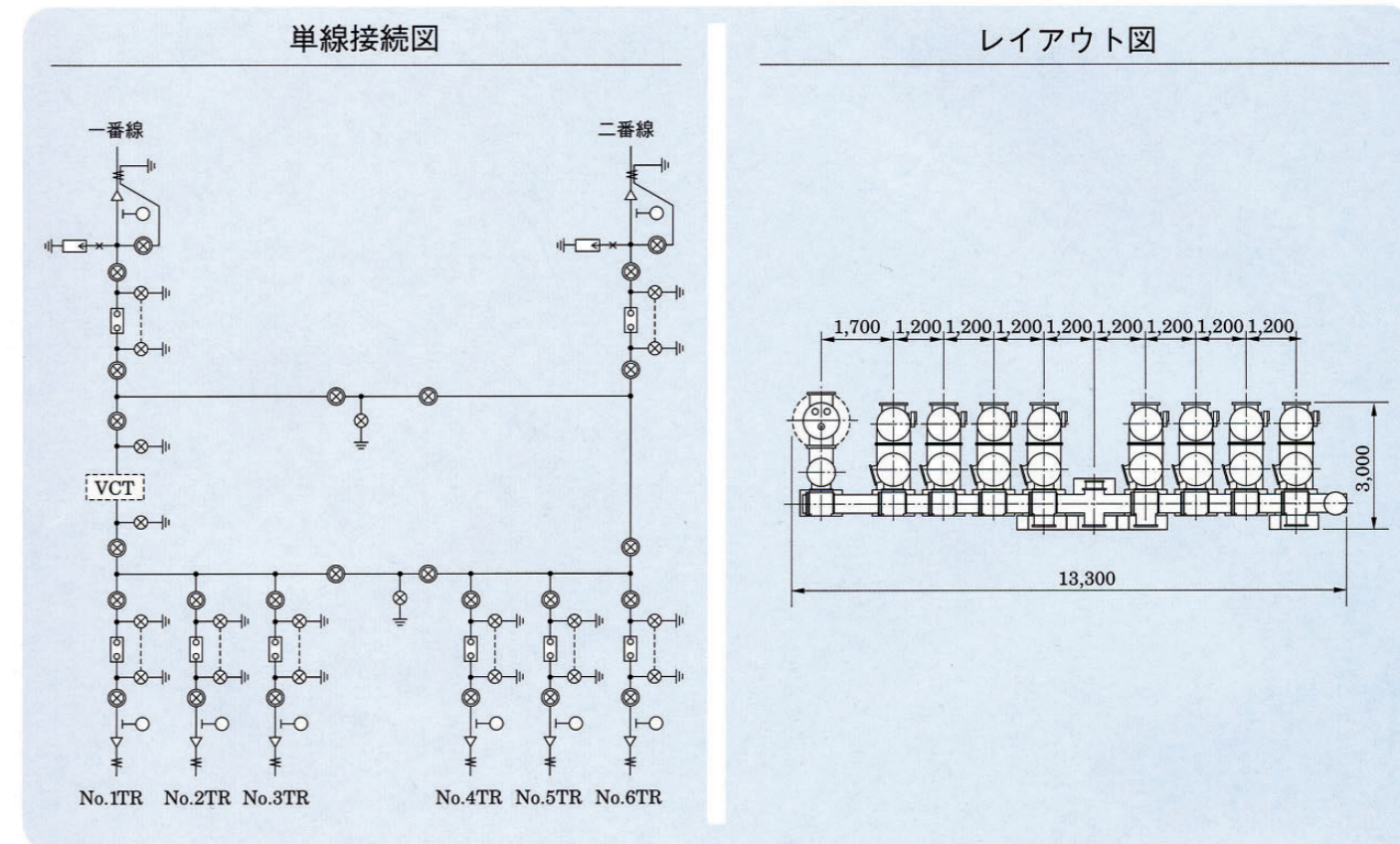


図 11