

# 相模鉄道株式会社8000系電車更新車用補助電源装置

## Static Inverter Equipment of Series 8000 Train for Sagami Railway Co., Ltd.

### 1. まえがき

相模鉄道株式会社では8000系車両の更新を進めており、このたび、既存の補助電源装置(SIV)の更新用として、定格容量260kVAの補助電源装置を納入したので紹介する。

車両外観を図1に示す。



■ 図1 車両外観  
Fig.1 Appearance of vehicle

### 2. 納入機器概要

#### 2.1 補助電源装置(SVH260-4076A)

補助電源装置(以下、本SIVと記す)の主要諸元を表1、回路接続図を図2に示す。

回路方式は、高耐压IGBTを使用した直接変換方式の電圧形インバータで構成し、低騒音化に有利な3レベル方式としている。定格入力電圧1500V、定格出力電圧AC200V、三相、60Hz、定格容量260kVAである。

直流フィルタコンデンサには乾式コンデンサを使用し、信頼性を高めている。

#### 2.2 機器構成

本SIVは、SIVスイッチ・ヒューズ箱、高速度遮断器、SIV装置、トランスフィルタ装置、整流装置、延長給電接触器で構成され、延長給電接触器は1編成に1台、延長給電接触器以外の装置は1編成に2台搭載されている。

##### 2.2.1 SIVスイッチ・ヒューズ箱(S1173-S-M)

SIVスイッチ・ヒューズ箱は、高圧回路開放用・コンデンサ放電用スイッチとヒューズにより構成されている。

#### ■ 表1 主要諸元

Table1 Specifications

項目	仕様	
方式	主回路方式	電圧形3レベルインバータ
	制御方式	PWM制御による出力電圧制御
	冷却方式	自然冷却方式(ヒートパイプ冷却)
入力	定格電圧	DC1500V
	電圧変動範囲	動作範囲: DC900V~DC1800V 性能範囲: DC1000V~DC1800V
	定格入力容量	240kW
	定格電流	DC160A
交流出力	出力種別	三相交流(4線式)
	定格容量	260kVA
	定格電圧	AC200V
	定格電流	AC751A
	周波数	60Hz
	歪率	5%以下
	負荷力率	0.85(遅れ)
	過負荷	150%—10秒, 186%超過—瞬時
	電圧精度	±5%以内(入力電圧DC1000V~DC1800V) +5%, -10%以内(入力電圧DC900V~DC1000V)
	電圧瞬時変動	±5%(100%⇔70%負荷急変時)
直流出力	定格容量	10kW
	定格電圧	DC100V
	定格電流	DC100A
その他	効率	92%以上
	騒音	67dB(Aレンジ)

##### 2.2.2 高速度遮断器(SA419-G-M)

高速度遮断器(IvHB)の採用により、主回路構成をシンプルにしている。

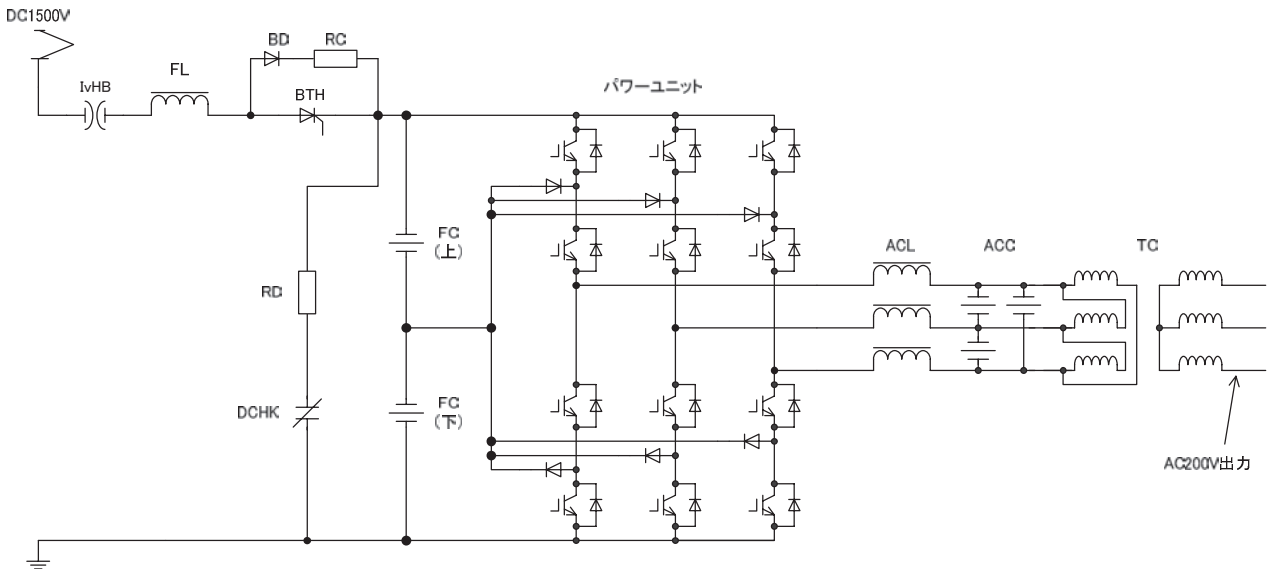
また、デアイオングリッドによる遮断アーク処理方法を採用することで、本体外部へのアークの漏出をなくしている。

##### 2.2.3 SIV装置(RG4076-A-M)

SIV装置は正面右端より制御ユニットと継電器類、パワーユニット、初充電用サイリスタユニット、放電用接触器、交流フィルタリアクトルが配置されている。

ぎ装配線側には、直流フィルタコンデンサ、交流フィルタコンデンサ、充放電抵抗器等が収納されている。

制御ユニットは、SIV制御機能、機器モニタ機能が内蔵さ



■ 図2 SIV回路接続図  
Fig.2 SIV power circuit diagram

れている。

SIV装置の外観を図3に示す。

#### 2.2.4 トランスフィルタ装置 (S4405-A-M)

トランスフィルタ装置は、信号機器に有害な高調波電流を電車線に流出させないための直流フィルタリアクトル、離線保証時間確保用直流フィルタコンデンサ、絶縁降圧用三相出力トランス、三相元接触器により構成されている。

#### 2.2.5 整流装置 (S4406-A-M)

整流装置は、AC200Vを入力とする三相変圧器2台、ダイオードユニットから構成されている。

出力はDC100V 10kWと三相AC100V 15kVAである。

#### 2.2.6 延長給電接触器 (UM8242-A-M)

延長給電接触器は、延長給電用三相接触器、延長給電条件判定用継電器類により構成されている。編成の2台のうち1台



■ 図3 SIV装置外観  
Fig.3 Static inverter

のSIVが故障などで停止したときに、運転台からの指令で故障側の給電区分へ延長給電を行う。

### 3. むすび

今回のSIVを完成させるにあたり、多大なご指導を賜った相模鉄道株式会社、ならびにご協力いただいた関係各位に厚く御礼申し上げます。