

南海電気鉄道株式会社6200系車両用電機品

Electric Equipment of Series 6200 Train for Nankai Electric Railway Co., Ltd.

1. まえがき

南海電気鉄道株式会社では、1974年の製造開始から30年以上経過している6200系車両の車体更新工事を開始する。その際、主回路システムをVVVFインバータ化、補助電源装置をSIV化改造を実施する。

当社は更新改造用の電機品として、補助電源装置、主電動機、戸閉機械を納入した。

車両の主要諸元を表1に、車両の外観(更新前)を図1に、SIV回路接続図を図2に示す。

以下に、納入した電機品について紹介する。

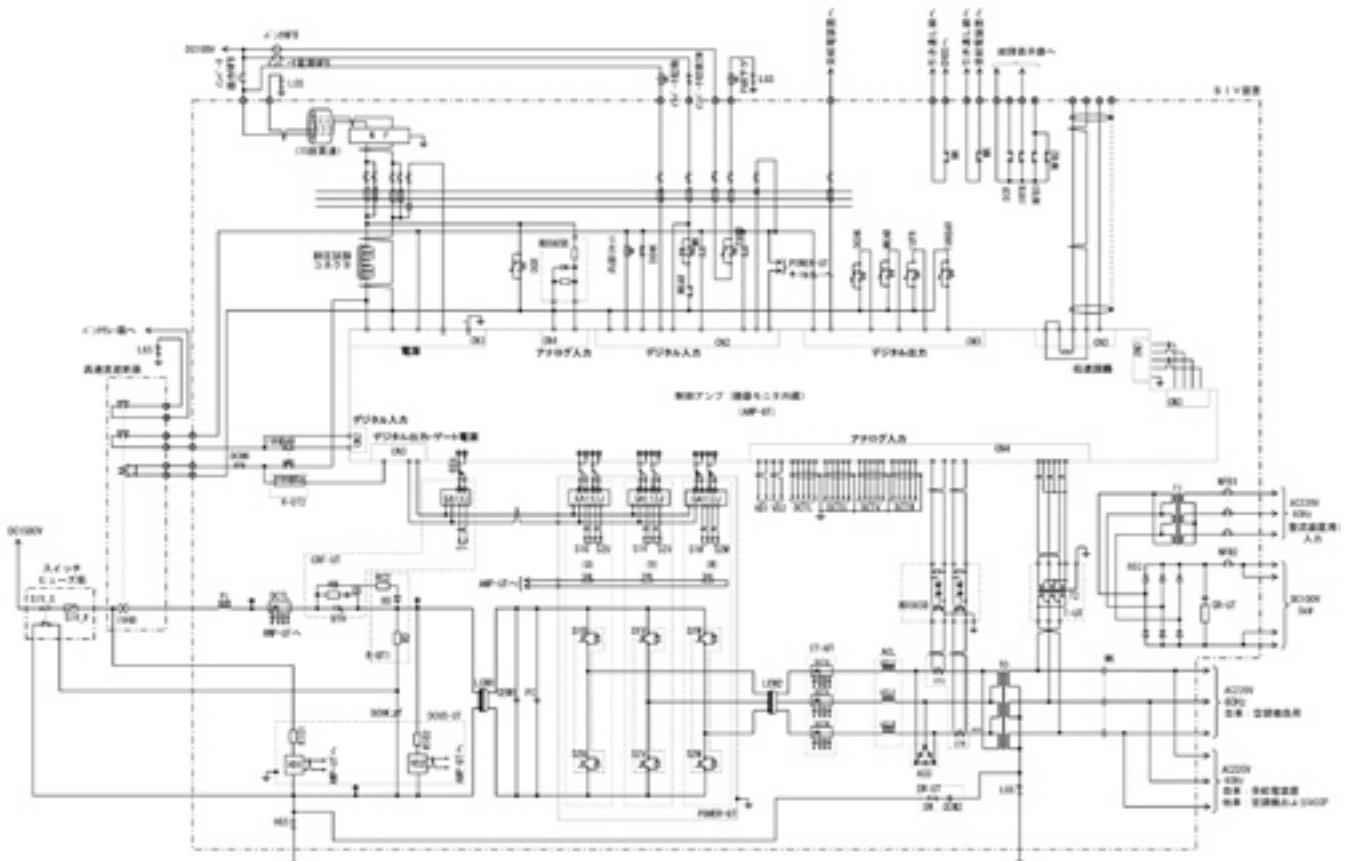
■ 図1 車両外観 (更新前)

Fig.1 Appearance of vehicle



■ 図2 SIV 回路接続図

Fig.2 Circuit diagram of SIV



■ 表1 車両主要諸元
Table1 Major features of vehicle

項目	仕様		
車両編成	2M2T(3M3T) Tc-M-M-(T-M)-Tc		
車両重量及び定員	車種	自重	定員
	Tc	28.5t	150人
	M	39.6t	160人
	T	31.8t	160人
最高速度	120km/h(性能 130km/h)		
直線加速度	2.5km/h/sec(0.69m/sec ²)		
最大減速度	3.7km/h/sec(1.03m/sec ²)		
架線電圧	DC1500V		
制御装置	IGBT-VVVF インバータ (4M1C 制御)		
主電動機	三相かご形誘導電動機 200kW		
駆動装置	WN 継手式平行カルダン軸駆動方式		
歯数比	85/16 = 5.31		
補助電源装置	75kVA IGBT-静止形インバータ		

2. 納入機器概要

2.1 補助電源装置(SVH75-RG4045B)

補助電源装置は8000系車両用の補助電源装置をベースとしており、SIV装置、高速度遮断機、スイッチ・ヒューズ箱により構成されている。

SIV装置には整流装置を内蔵しており、直流出力DC100V(5kW)を含め、定格出力は三相AC220V、容量は75kVAであり、当社のIGBTインバータ装置として主流である、ダイレクト変換2レベル方式を採用している。

また、補助電源装置1台に対し受給電装置を1台搭載しており、万が一故障した場合は、受給電装置を経て、故障した補助電源装置側の重要部負荷に延長給電される。

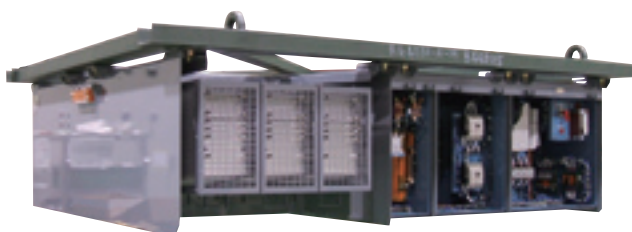
SIV装置の外観を図3に示す。

2.2 主電動機(TDK6313-A)

主電動機は、自己通風の三相かご形誘導電動機、1時間定格は200kW、PGセンサレス方式である。

ストレーナは通気抵抗が少なく塵埃の分離効率が高い遠心分離式のクリーンストレーナを採用し、主電動機内部へのダスト侵入量の低減と保守の低減を図っている。

■ 図3 SIV装置外観
Fig.3 Static inverter

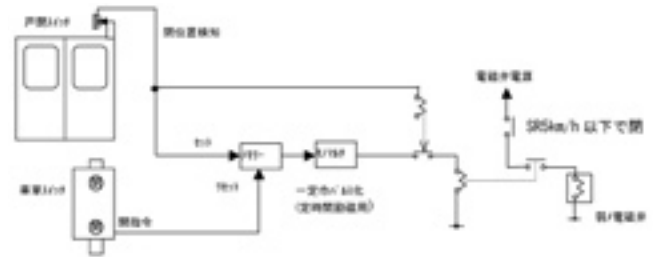


2.3 戸閉機械(Y4R-A)

戸閉機械は8000系車両用の戸閉機械をベースとし、扉に挟まった身体や衣服などを引き抜くことを容易にするため、戸閉力弱め制御付きの戸閉機械を採用した。

弱め制御装置は1車両に1台搭載し8扉を個別に監視しており、戸閉の検知により弱め電磁弁を6秒間励磁することで戸閉力を弱めている。また、走行中は弱め電磁弁が励磁されないよう入力回路を開放することで、安全性を確保している。

■ 図4 弱め制御部概念図
Fig.4 Composition of weakening control part



3. むすび

以上、6200系車両用に納入した電機品の概要について紹介した。

最後に、6200系車両電機品の製作に当たり、多大なご指導を賜った南海電気鉄道株式会社、並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。