

主回路システム

主な新形式車両用に納入した主回路システムとしては、広島電鉄1000形車、千葉ニュータウン鉄道9200形車等がある。

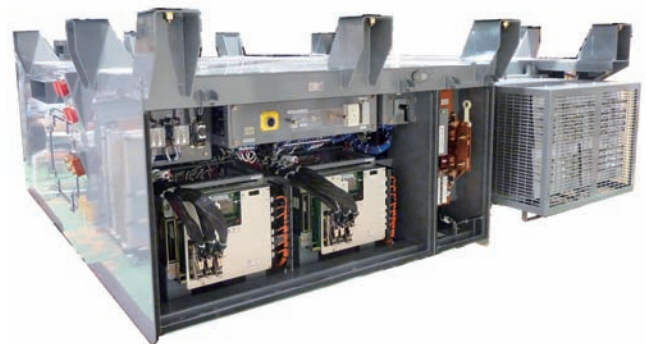
継続納入車用としては、京阪電気鉄道13000系車、京成電鉄3000形車、京浜急行電鉄1500形更新車、2100形改造車、新京成電鉄N800形車、名古屋市交通局N3000形車、埼玉新都市交通2000系車、横浜新都市交通2000型車、成都地下鉄2号線、東海旅客鉄道313系車用ブレーキチョッパ装置などがある。

京阪電気鉄道13000系車は、新3000系車の電機品をベースとした通勤車用新造車であり、インバータ装置を制御する無接点装置については、新3000系車と共用できる設計となっている。

広島電鉄1000形車は、同社の5100形車(5連接車)に続く超低床構造の3連接車である。主回路システムについては一新し、左右独立車輪方式でありながら、従来の1インバータ装置1モータ制御方式から1インバータ装置2モータ制御方式を新たに採用し、装置の小型軽量化を図った車両である。



■ VVVFインバータ装置の例(外観)



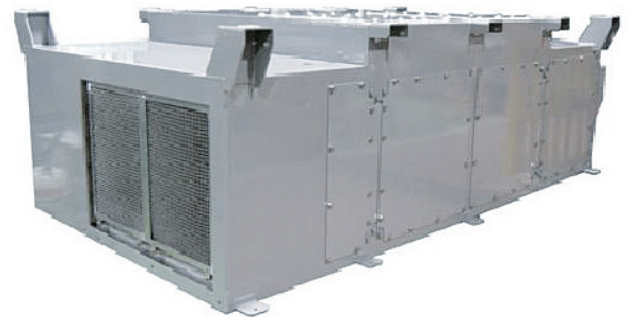
■ VVVFインバータ装置の例(内観)

補助電源システム

主な新形式車両用に納入した補助電源システムとしては、広島電鉄1000形車、大阪市交通局66系更新車等がある。

継続納入車用としては、東海旅客鉄道N700系(N700A)新幹線電車、東日本旅客鉄道E5系車、E6系新幹線電車、E217系車、209系更新車、埼玉新都市交通2000系車、横浜新都市交通2000型車、名古屋鉄道4000系車、南海電気鉄道8000系車、6200系更新車、京阪電気鉄道13000系車、大阪市交通局30000系車、70系更新車、成都市地下鉄2号線車用、北京市地下鉄10号線用等がある。

近年の補助電源システムの傾向として、故障時等サービス低下をさせない冗長性をもったシステムの要求が多くなっており、当社も各社へ納入している。



■ 新幹線電車用補助電源装置の例

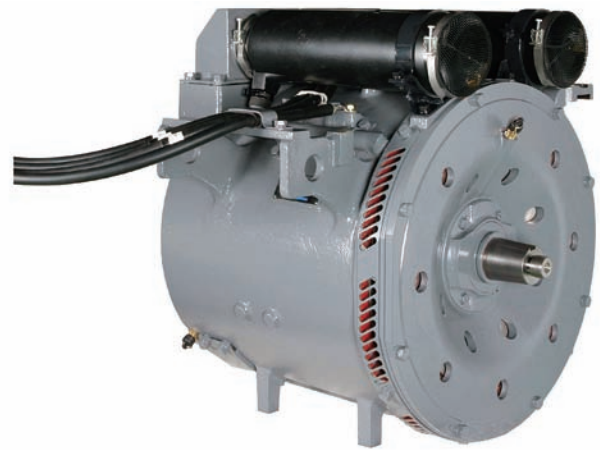
主電動機

主な新形式車両用に納入した主電動機としては、広島電鉄1000形車がある。

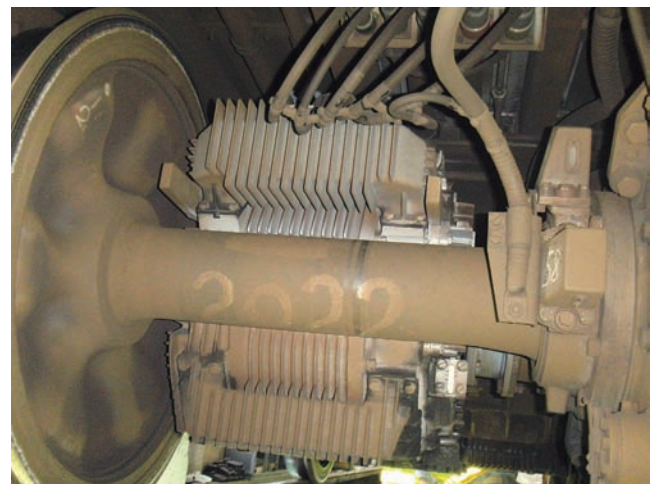
継続納入車用としては、東日本旅客鉄道E5系車、E6系新幹線電車、E657系車、E233系車、東海旅客鉄道N700系新幹線電車、西日本旅客鉄道287系車、九州旅客鉄道N700系8000代新幹線電車、京成電鉄3000形車、京浜急行電鉄1500形更新車、2100形更新車、相模鉄道11000系車、埼玉新都市交通2000系車、横浜新都市交通2000型車、南海電気鉄道6200系更新車等がある。

全閉内扇形誘導電動機は、詳細は東洋電機技報121号の開発レポートおよび東洋電機技報126号の製品紹介にて報告したとおり、車内および地上側での騒音低減と長期非分解による保守低減効果への期待、損失低減を目指した設計による高効率化などの効果を確認し、標準軌および狭軌用の開発が完了している。

なお、狭軌用の全閉内扇形誘導主電動機は、2011年11月から京王電鉄1000系電車1両に搭載いただき順調に稼動している。今後、現車における保守作業軽減のための長期検証試験を計画中である。



■ 通勤型電車用主電動機の例



■ 全閉内扇形主電動機の搭載状況の例

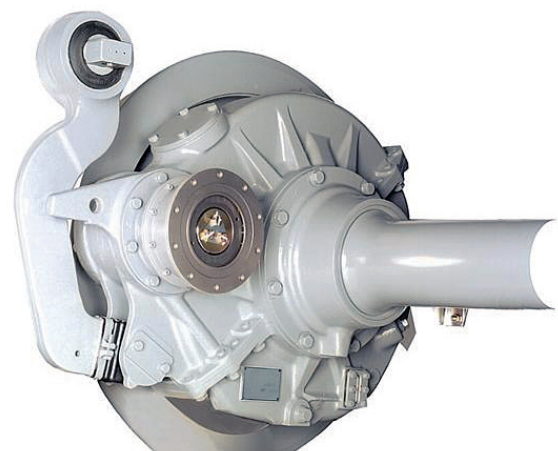
駆動装置(継手を含む)

主な新形式車両用に納入した駆動装置としては、台湾鐵路局向けEMU800系車および傾斜機構付き特急車、九州旅客鉄道N700系8000代新幹線電車、東武鉄道60000系車、富山地方鉄道T100形LRV、阪堺電気軌道LRV、広島電鉄1000形車等がある。また、VVVF化(中実化)改造用駆動装置として名古屋鉄道100系車等がある。

継続納入車用としては、東日本旅客鉄道E5系車、E6系新幹線電車、E233系車、E657系車、東海旅客鉄道N700A新幹線電車、京浜急行電鉄N1000形車、東京急行電鉄4000系車、名古屋鉄道4000系車、北京地下鉄10号線車等がある。

継手の納入車両は、上記の駆動装置とほぼ同一であるほか、韓国大邱広域都市3号線モノレール車用等がある。

歯車箱は、新幹線電車用としてはアルミニウム合金製として軽量化を図り、在来線用としてはFCD(球状黒鉛鑄鉄)製が近年の標準となっている。

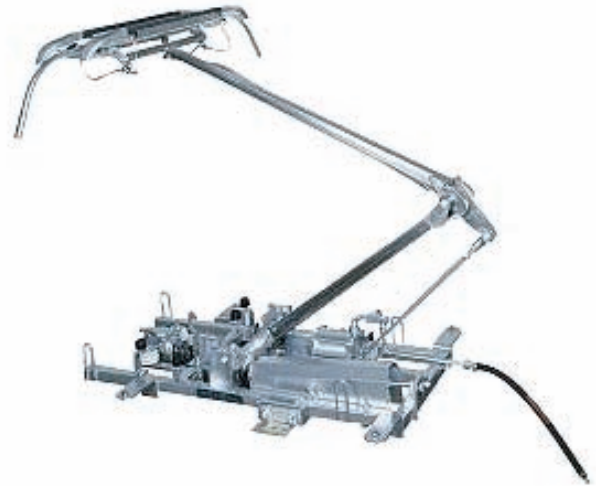


■ 駆動装置の例

集電装置

主な新形式車両用に納入した集電装置としては、東日本旅客鉄道E6系新幹線電車、東海旅客鉄道N700A新幹線電車、日本貨物鉄道EH800形電気機関車、近畿日本鉄道50000系車、広島電鉄1000形車等がある。

継続納入車用としては、東日本旅客鉄道E5系新幹線電車、東海旅客鉄道313系車、西日本旅客鉄道225系車、287系車、九州旅客鉄道817系車、日本貨物鉄道EH500形電気機関車、EF510形電気機関車、京浜急行電鉄N1000形車、首都圏新都市交通2000系車、東京地下鉄05系車、京成電鉄3000形車、新京成電鉄N800形車、西武鉄道30000系車、東京急行電鉄4000系車、相模鉄道11000系車、埼玉新都市交通2000系車、ゆりかもめ7000形車、名古屋市交通局N3000形車、阪急電鉄9000系車、南海電気鉄道8000系車等がある。



■ シングルアーム方式集電装置の例

列車情報システム

京阪電気鉄道の新造車両13000系電車に列車情報システムを採用いただく機会を得た。同システムは従来の10000系車および3000系車で採用いただいている列車情報システムと互換性をもつハードウェア構成となっているが、各車に設置される列車情報装置の制御ユニットの基板(メインCPUボードおよび車両間通信ボード)は、製造中止部品への対応として新規設計を行った。

また13000系車は、営業線での分割・併合運用が想定されるため、4両固定編成同士の分割・併合機能を新たに実装した。

戸閉装置

主な新形式車両用に納入した戸閉装置としては、千葉ニュータウン鉄道9200形車がある。

継続納入車用としては、東日本旅客鉄道E657系車，キハE130形1000代車，九州旅客鉄道817系2000代車，817系3000代車，埼玉新都市交通2000系車，横浜新都市交通2000型車，京浜急行電鉄N1000形車，京成電鉄3000形車，新京成電鉄N800形車，首都圏新都市鉄道TX-2000系車，大阪府都市開発3000系車，南海電気鉄道6200系更新車，8000系車等がある。

鉄道用電力貯蔵装置「E³ Solution System」※

回生電力吸収，電圧降下補償，電力ピークカットの機能を持ち，鉄道事業の省エネルギー化を可能とする変電所アシストシステムである鉄道用電力貯蔵装置「E³ Solution System」を西日本旅客鉄道，東武鉄道に納入した。

「E³ Solution System」は，可逆式DC/DCコンバータ制御盤と新型大容量リチウムイオン電池で構成され，電車がブレーキを使用した際に発生する回生電力を吸収・貯蔵し，電車が加速走行する際にその貯蔵した電力を放出する動作を行う。

西日本旅客鉄道に納入した鉄道用電力貯蔵装置は，汎用バッテリー（リチウムイオン電池）を鉄道用として適用し，列車運行に最適な電圧レベルを検討する試験設備として設置された。

東武鉄道に納入した鉄道用電力貯蔵装置は，新型車両導入やダイヤ変更によるピーク時の負荷増加に対応するために導入された。（詳細は本号の製品紹介を参照）

※「E³」：Energy/Ecology/Economy の略



■ 西日本旅客鉄道向け電力貯蔵装置(美浜駅構内)



■ 東武鉄道向け電力貯蔵装置(上福岡き電区分所)