

主回路システム

主な新形式の納入車としては、成都市地下鉄1号線車、京阪電気鉄道3000系車等がある。

継続納入車としては、北京市地下鉄10号線車、1号線車、八通線車、東日本旅客鉄道E233系車、更新用205-5000代車、東京都交通局9000形車、京浜急行電鉄1500形VVVF化更新車、N1000形車、阪急電鉄9300形車、鹿児島市交通局7000形車等がある。

北京オリンピックという大きなイベントがあった北京市地下鉄に車両用主回路システムを納入し、オリンピック期間中の輸送に大きく貢献した。主回路システムでは例えば1号線車は、速度センサレス制御に加え、ブレーキチョッパを設置して回生・発電ブレンディング制御により安定なブレーキ力を確保するなどの制御が盛り込まれている。かつ、ブレーキチョッパ動作を架線電圧がより高い領域まで拡大するなど、電気ブレーキの有効活用をはかったシステムとしている。

1C2M 制御用VVVF インバータ装置



更新用VVVF インバータ装置



補助電源システム

主な新形式の納入車としては、成都市地下鉄1号線車、京阪電気鉄道3000系車、名古屋市交通局N1000形車、名古屋鉄道4000系車、大阪市交通局30000系車等がある。

継続納入車としては、北京市地下鉄10号線車、1号線車、八通線車、東日本旅客鉄道E233系車、E655系車、E217系車(更新用)、阪急電鉄9300形車、南海電気鉄道8000系車、6200系車等がある。

近年、補助電源システムとしては、並列同期方式または、待機二重系方式など冗長性確保を盛り込んだ方式が定着化してきた。これに伴い、待機二重方式にあっては260kVAクラスの大容量補助電源装置も製作されている。

また、単機大容量の動きもあり、北京市地下鉄1号線車では750Vの架線電圧で180kVAの大容量補助電源装置を製作している。

低圧大容量補助電源装置



主電動機

主な新形式の納入車としては、西日本旅客鉄道N700系7000代車、京阪電気鉄道3000系車、京成電鉄AE形車、豊橋鉄道T1000形車等がある。

継続納入車としては、東日本旅客鉄道E3系車、E233系車、東海旅客鉄道N700系車、西日本旅客鉄道N700系車、223系車、九州旅客鉄道883系車、東京都交通局5300形車、荒川線9000形車、阪急電鉄9300形車、1000系車、京浜急行電鉄1500形車、2100形車、南海電気鉄道6200系車、相模鉄道11000系車、名古屋鉄道3150系車、2300系車、阪神電気鉄道1000系車、鹿児島市交通局7000形車等がある。

特長としては、より低騒音・省保守・ロス低減を狙った誘導電動機をめざす傾向が見られる。

そのような中で最近、全閉型誘導電動機の実用化が進んでいる。将来の誘導電動機の一つのあり方を示すものとして注目されている。

通勤形電車用主電動機



通勤形電車用全閉型主電動機



駆動装置(継手を含む)

主な新形式の納入車としては、西日本旅客鉄道N700系7000代車、京阪電気鉄道3000系車、名古屋鉄道3150系車、2300系車、4000系車、豊橋鉄道T1000形車等がある。

継続納入車としては、北京市近郊13号線車、北京市地下鉄1号線車、10号線車、八通線車、成都市地下鉄1号線車、東海旅客鉄道N700系車、西日本旅客鉄道N700系車、東日本旅客鉄道E233系車、E655系車、北海道旅客鉄道789-1000代車、九州旅客鉄道885系車、京浜急行電鉄N1000形車、東武鉄道50050系車、京王電鉄9000形車、1000形車、小田急電鉄30000形車、東京急行電鉄5000系車、阪神電気鉄道1000系車等がある。

継手では、上記車両の多くに重なるほか、東日本旅客鉄道E531系車、E721系車、E231系車、南海電気鉄道2300系車等がある。

なお、在来線車両の駆動装置にあって、小歯車軸受構造を2個の円筒ころ軸受と1個の玉軸受の組合せとして、保守の容易化をはかる方式を採用しているものがある。

通勤形電車用FCD製駆動装置



集電装置

主な新形式の納入車としては、西日本旅客鉄道N700系7000代車、京成電鉄AE形車、京阪電気鉄道3000系車、名古屋鉄道4000系車、神戸電鉄6000形車、豊橋鉄道T1000形車等がある。

継続納入車としては、東日本旅客鉄道E233系車、E3-2000代車、東海旅客鉄道N700系車、西日本旅客鉄道N700系車、500系短編成化車、九州旅客鉄道800系車、813系車 貨物鉄道EF510系車、京王電鉄1000形車、9000形車、阪急電鉄9300形車、東武鉄道50050系車、10000系車、西武鉄道2000系車置換え、東京地下鉄10000系車、西日本鉄道3000形車、名古屋鉄道3150系車、2300系車、相模鉄道11000系車、南海電気鉄道8000系車、愛知環状鉄道2000系車、阪神電気鉄道1000系車、鹿児島市交通局7000形車等がある。

在来線電車用では、シングルアーム形の採用が一般化しており、既存車での置換えも行われている。一方、新幹線車両用では、引き続き集電性能向上と低騒音化の追求がされている。なお、一部新幹線車両では短編成化に伴いパンタグラフの置換えが実施されている。

通勤形電車用パンタグラフ



新幹線用パンタグラフ（短編成化用）



列車情報システム、運転状況記録装置

主な新形式車納入としては、成都地下鉄1号線車、京阪電気鉄道3000系車等がある。

継続納入車としては、北京市地下鉄1号線車、10号線車、八通線車、阪急電鉄9300形車、京阪電気鉄道8000系車等がある。

この中で、成都地下鉄1号線用は、国際規格化されているトレイン・コミュニケーション・ネットワーク(TCN: IEC61375)で車両間(WTB)、車両内(MVB/CAN)を結ぶもので、今後のシステム構築の柱の1つである。なお、このシステムも、広島電鉄5100形車や北京市地下鉄10号線車と同様、運転指令・サービス指令・乗客サービスなど列車制御から運用に関係する機能まで情報システムを介在させる方式である。

運転状況記録装置は、国土交通省令に対応する装置で、車両情報や運転状態を記録する。既存の保安装置や列車情報システムに必要な機能を盛り込む方式と、単独設置の方式があり、単独配置の装置を京阪電気鉄道との協業により製品化した。

現在、京阪電気鉄道、東京急行電鉄、名古屋鉄道、名古屋市交通局、西日本鉄道、湘南モノレール、函館市交通局、松浦鉄道、秩父鉄道などの事業者にも本装置を納入した。

列車情報システムの
CCU (Central Control Unit)



運転状況記録装置



戸閉装置

主な新形式の納入車としては、神戸電鉄6000形車等がある。

継続納入車として、東日本旅客鉄道キハE120系車、愛知環状鉄道2000系車、京浜急行電鉄N1000形車、東京地下鉄10000系車、9000系車、首都圏新都市鉄道TX1000系車、京王電鉄1000形車、阪急電鉄7300形車、阪神電気鉄道1000系車、南海電気鉄道6200系車更新、8000系車、湘南モノレール5000系車等がある。

特長としては、戸閉力弱め機能や一旦停止機能などを追加した装置が多く見られるようになった。

通勤形電車用戸閉装置



蓄電媒体の活用システム

近年、交通関係にあっても蓄電媒体を活用したシステムが多く見られるようになった。

地上設備としては、架線電圧低下を抑制するとともに、余剰な回生エネルギーを吸収し、車両駆動時に有効活用できるシステムである電力補完装置(リチウムイオンバッテリーとコンバータ装置等で構成し「E³ Solution System」と呼ぶ)を、既に、西日本旅客鉄道(直流1500V用)と鹿児島市交通局(直流600V路面電車用)に納入している。

車両搭載のシステム用としては、既に、鉄道総合技術研究所に蓄電媒体搭載の架線ハイブリッドLRV(電力リサイクル車両)用としてコンバータを納入しているが、今回、同所に蓄電媒体搭載のハイブリッド燃料電池鉄道車両用のコンバータを納入した。