EF210形直流電気機関車・量産機と車両用主電動機の納入

東海道線・山陽線の鉄道貨物輸送の大動脈を担う標準型直流電気機関車であったEF65形式の後継機として，1996年３月にEF210形試作機を完成させ，各種の性能試験を行い，97年12月から営業運用を行っている。

このたび，98年10月のダイヤ改正時に投入した18両の１次量産機を製作し納入した。

EF210形式の開発・製作におけるコンセプトは次のとおりである。

(1) 保守の容易化

交流モータ駆動・インバータ制御方式を採用するとともに，モニタ装置の検修支援機能の強化を図る。

(2) 地上設備との協調

機関車出力と地上変電所容量との協調，さらに信号通信設備等への影響を与えない機器配置や構成とする。

(3) 運転環境と操縦性の向上

これまでの開発経緯の成果を反映する。

さらに，量産機では，試作機の実績に加えて，構造の簡素化の観点から，主送風機の外気取り入れ構造及び主電動機冷却ダクトの構成変更を行った。

また，信頼性向上の観点から，補助回転機回路構成の変更及び台車・主電動機の他機関車との標準仕様品との共通化を行っている。

車体・台車は川崎重工業㈱が担当し，三菱電機は全体システムと空気ブレーキ及び電機品一式を担当した。

昨今は，ISO14001を適用し，環境への配慮を考慮した電機品の設定が重要となっている。車両用主電動機においても，使用資源の減量化，運転時の省エネルギー，ばね下質量低減による振動・騒音の低減等の観点から，小型軽量化を図ることによって環境への配慮に貢献している。また，主電動機のメンテナンス作業の大幅な軽減についても，使用資源の減量化の観点から環境への配慮に貢献することになり，主電動機設計においては重要なファクタになっている。

このような背景の下で，日本貨物鉄道㈱向けのEF210形直流電気機関車の量産機用主電動機として，18両分を受注した。この量産機は，先行試作機であるEF210-901形電気機関車での現車試験で得られた様々なデータを電機品設計に反映したものであり，量産機用主電動機は先行試作機用と同一容量の565kWを確保し，歯車比の最適化も含めて約14%の軽量化を達成して製作納入した。

この主電動機は，今後の日本貨物鉄道㈱向けの電気機関車の標準主電動機として位置付けられ，８軸のEH形電気機関車の量産機にも搭載されることになっている。

また，㈱ゆりかもめ及び広島高速交通㈱向けのゴムタイヤ駆動方式の新交通車両用主電動機についても，車体（ばね上）装架方式ではあるが，従来に比べて大幅な軽量化を図るとともに，保守作業の軽減を考慮した構造で製作納入した。

EF210形直流電気機関車

EF210形直流電気機関車用主電動機