最近の鉄道通信システム

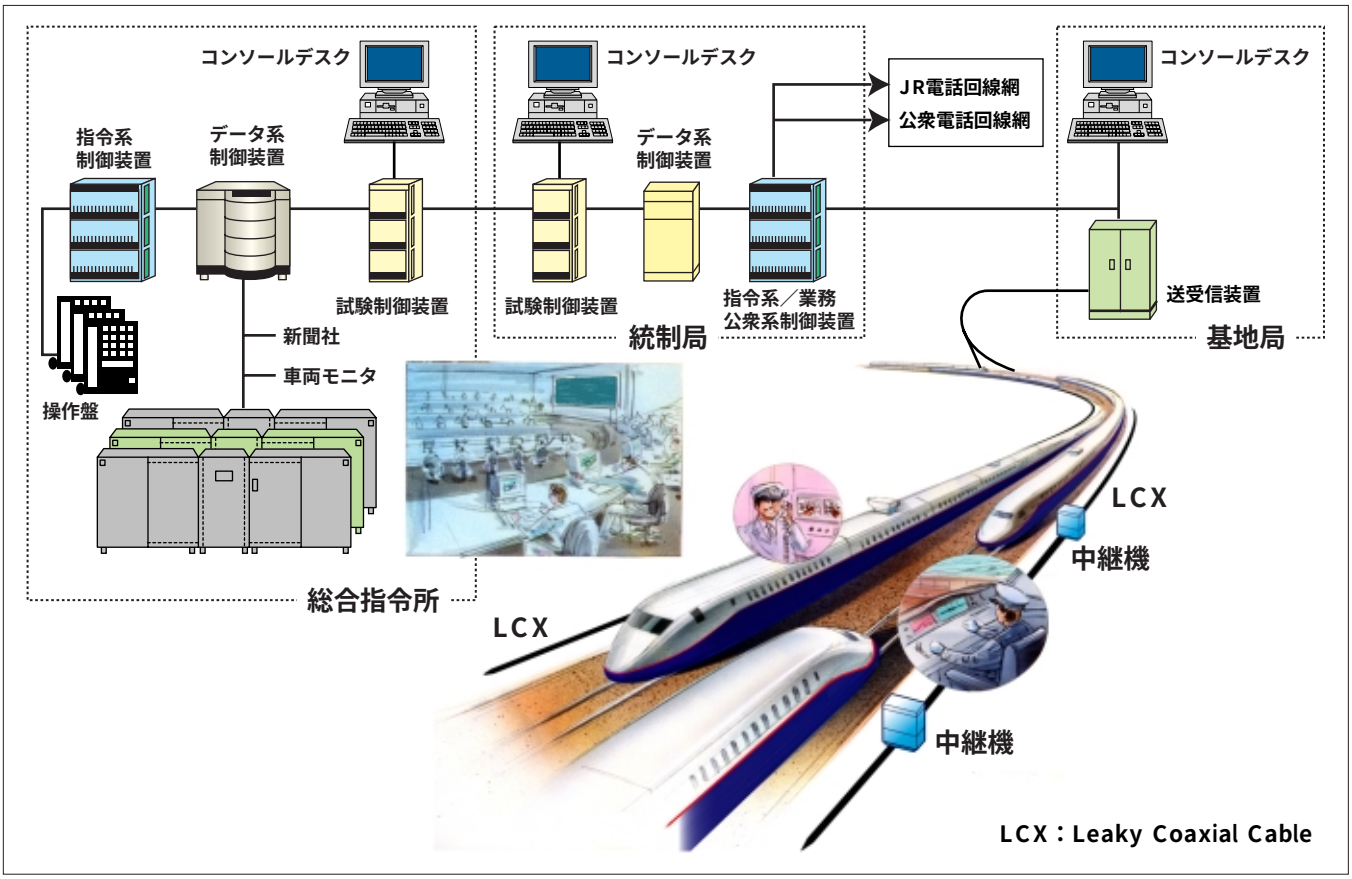
藤岡　滋*
岩根真一**
木村尚史***

要　旨

鉄道における通信システムは大きく“無線系”と“有線系”に分類される。無線系では，地上と車上の連続的な通信手段である列車無線システムのデジタル化が進み，従来の運輸指令員と列車乗務員間の通話連絡手段としてだけでなく，運行管理システムなどの地上システムと車両システムの間での情報伝送を可能とする無線通信ネットワークへと発展し，様々なサービスを実現している。また，ミリ波を応用した大容量スポット伝送の開発も進み，運転席モニタによるホーム監視システムなどに適用されている。さらに，汎用の無線LANや携帯電話・PHSなどの公衆回線網を活用したシステムも導入されている。

一方，有線系については，メタル伝送の高速化及び沿線の光ケーブル敷設が一般的となり，大容量ネットワークが構築されている。最近では，映像情報のデジタル化やIP通信技術の進展により，一つのネットワークで異なるメディアを統合伝送した上，制御系の高い信頼性を要するネットワークと情報系の汎用的なネットワークといった用途別に独立のネットワークを構築する例が増えている。

本稿では，これら鉄道通信システムの動向について，三菱電機が開発し納入している列車無線システム，ミリ波通信システム，光デジタルネットワークを中心に述べる。



東北・上越新幹線デジタル列車無線システムのイメージ図

2002年に更新された新しい列車無線システムは，最新のデジタル無線技術により高品質な音声回線を提供するとともに，高速データ回線を活用して，運転指令通告や車内情報提供，車両技術支援など列車の安全安定輸送を支える新しいデータ系アプリケーションを実現している。

*コミュニケーション・ネットワーク製作所　**社会ｅソリューション事業所　***交通システム事業所