

環境に関する鉄道技術開発

環境優位性の高い鉄道システムの構築をめざして、次のような研究開発を行っています。

◎エネルギーマネジメントの構築

列車運転に要するエネルギー低減に向け、蓄電池駆動電車システムの開発や運転エネルギーの消費実態調査を行っています。また、駅・オフィスや総合車両センターにおける省エネ化に取り組んでいます。

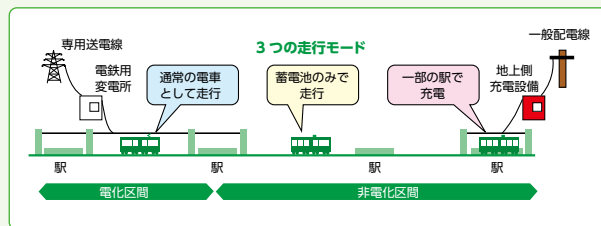
◎省エネ技術の鉄道への適用

太陽光発電等の再生可能エネルギーやヒートポンプ等のエネルギー効率が高い技術を鉄道へ適用するための研究を行っています。また、汎用技術の調査・検討を行っています。

具体例として、以下のような研究開発テーマに取り組んでいます。

■蓄電池駆動電車システム「NE Train スマート電池くん」の開発

試験車両「NE Train (New Energy Train)」により新しい動力エネルギーの鉄道への応用を検討しています。現在、非電化区間の環境負荷低減策として、架線と蓄電池のハイブリッドシステムである「蓄電池駆動電車システム」の開発に取り組んでいます。



蓄電池駆動電車システムの構成

これは、電化区間では架線から電気の供給を受けて蓄電池に充電しながら走行し、非電化区間では蓄電池に貯めた電気で走行するシステムです。従来のディーゼル車に比べて、CO₂排出量の削減や騒音低減につながります。現在、このシステムを搭載した試験車両「NE Train スマート電池くん」により、走行試験や急速充電試験等の検証を進めています。



NE Train スマート電池くん

■回生エネルギーの有効利用に関する研究

電車がブレーキをかける際に発電する回生エネルギーを有効に利用することによって、エネルギー効率を高めることができます。

現在、回生エネルギーについては正確な計測を行うため、車両と変電所に電力量計を設置して、双方における同時測定に取り組んでいます。これにより、エネルギーの流れを把握し、解析して課題を明確化し、改善につなげる計画です。

■東京駅エネルギーフローの見える化

東京駅をモデルとして、エネルギーフローの見える化システムの開発を進めています。

従来の設備システムは、保安のための監視業務が主体であったため、省エネのための情報を取り込んで見える化することで、より効率のよいエネルギーマネジメントシステムを構築していきます。



東京駅エネルギーフロー見える化システム