

環境技術開発

●研究開発が拓く環境保全

「地球環境への貢献」を、研究開発の4つの柱のひとつに掲げ、環境調和型の駅の実現を目指した研究開発や、LCA(ライフサイクルアセスメント)による環境評価、資源の循環利用(3R:リデュース/リユース/リサイクル)の取り組みを進めるとともに、燃料電池や床発電システムなどの「新たなエネルギーシステムの応用」についての研究開発に取り組んでいます。

●ディーゼルハイブリッド鉄道車両と新型リゾートトレイン

2007年7月より小海線を走る「キハE200形」は、電気モーターで駆動する世界初のディーゼルハイブリッド鉄道車両です。また、2010年の秋以降営業開始する計画の新型リゾートトレインにも「キハE200形」と同様のハイブリッドシステムを搭載し、現行車両と比較して、燃料消費率の約10%の低減や排気中の窒素酸化物(NO_x)などの約60%の低減が見込まれるほか、駅停車時および発車時の騒音も20～30dB程度低減できる見込みです。



小海線を走る世界初のディーゼルハイブリッド鉄道車両



新型リゾートトレイン(イメージ)

●燃料電池ハイブリッド鉄道車両の開発

発電効率が高く排出物が水だけという、環境影響の小さい発電装置である「燃料電池」を用いた鉄道システムの研究に取り組んでいます。2006年に鉄道車両としては世界初の燃料電池ハイブリッド鉄道車両を完成させ、100km/hレベルまでの走行試験で、基本性能の確認や課題の把握を行いました。現在は、さらに高効率の燃料電池の動向や水素製造・充填設備について研究しています。燃料電池にはクリアすべき多くの課題がありますが、来るべき未来の実用化を見据えて開発を進めています。



燃料電池ハイブリッド鉄道車両の走行試験

—環境技術開発—

●床発電システムの実験

歩行時の床を踏む圧力を利用した「床発電システム」について、2008年12月～2009年2月に東京駅八重洲北口改札内で発電能力を向上させた3回目の実証実験を行いました。この技術は、床面に敷設した床発電システム内部の圧電素子を変形させることにより、電気エネルギーに変えて発電を行うものです。今後、より一層の「発電効率の向上」と「耐久性の向上」を目指して、引き続き研究開発に挑みます。



東京駅での実証実験



「床発電システム」の仕組み

立教大学教授 高岡 美佳氏 ディーゼルハイブリッド鉄道車両を視察

2009年4月10日、立教大学教授の高岡美佳氏に2007年7月より小海線を走るディーゼルハイブリッド鉄道車両「キハE200形」を視察していただき、同車両の環境優位性および鉄道的安全性についてご説明をさせていただきました。



説明者:小海線営業所 運行室 助役 横田 光好