



小海線を走行する世界初の「ディーゼルハイブリッド鉄道車両」

JR東日本の
3つの視点
3

【環境】

地球環境問題への責任を果たすために

エコロジー推進活動の2つのアプローチ

2007年に公表された「気候変動に関する政府間パネル(IPCC)」の第4次報告書では、地球温暖化の原因が人間活動であることがほぼ断定されるとともに、深刻な影響を回避するためには、2050年までに温室効果ガスの排出を最大50~85%削減することが提案されました。

鉄道はもともとエネルギー効率がよく、環境負荷が小さい移動手段です。しかし、1日あたり延べ1,600万人ものお客さまにご利用いただく私たちは、多くのエネルギーを使用しており(一般家庭約145万世帯の消費電力に相当)、また、駅や列車で発生するゴミの量も膨大です(同11万人分の排出量に匹敵)。

こうした現状を踏まえ、①「環境負荷の小さな鉄道を創る」、②「ご利用いただきやすい鉄道を創る」という2つのアプローチから環境保全活動を進めています。①については、当社消費エネルギーの7割を占める列車運転エネルギーの削減に向けた省エネルギー車両の導入推進や、ゴミのリサイクルルートの構築、JR東日本の約2,000職場でそれぞれ身近な環境負荷削減に取り組む「JR東日本エコ活動」などを進めています。

また、②については、鉄道の環境優位性を活かし交通機関全体の環境負荷削減につなげるため、パーク&ライドやレンタカーの利用推進を進めてきました。また、鉄道そのものの利便性向

上として、湘南新宿ラインやSuicaといった鉄道利用のシームレス化も重要な要素として取り組んでいます。

環境保全に資する研究開発

2007年7月、研究開発の成果である世界初の「ディーゼルハイブリッド鉄道車両」を小海線に導入しました。非電化区間用の従来のディーゼル車両と比べ、20%程度の省エネ*と約60%の排気ガス中の有害物質の削減が図れます。さらに次のステップとして、燃料電池ハイブリッド鉄道車両の研究開発も開始。現在、走行試験を実施しています。

環境負荷の削減に向け、技術的な課題の解決に積極的に取り組み、今後も事業活動と環境保全の両立および技術レベルの向上をめざしてまいります。

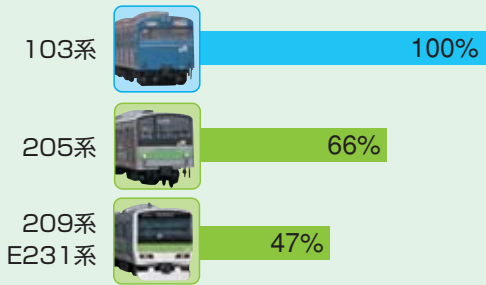
自然環境との調和をめざして

東日本エリアで7,527kmの路線を有する私たちは、自然環境との関わりも当然深いものがあります。例えば、鉄道を雪や風などから守るために明治時代から設けられた鉄道林が現在も豊富にあります。近年、沿線の市街地化が進んだことにより、防災設備としての必要性が減少した林地もありますが、豊富な林地はそれ自体が大きな価値のあるものと認識しています。今後は、鉄道林のより最適な保全のあり方を検討し、鉄道と自然環境の調和をめざして取り組みます。

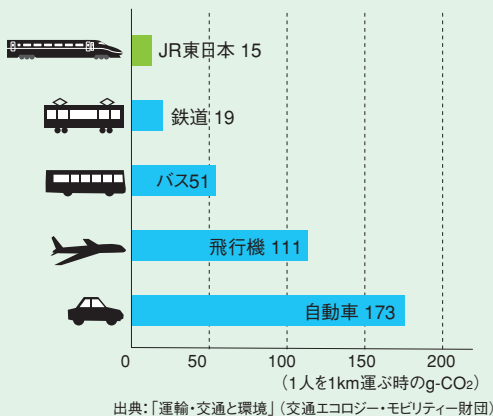
*20%程度の省エネ 平地での走行試験の結果。勾配の大きい小海線では約10%

■車両の系別別電力消費量の比較

103系を100とした場合



■乗り物から出るCO₂の量



燃料電池ハイブリッド鉄道車両の走行試験を開始



首都圏の駅や列車から出るゴミの分別と圧縮を行う「JR東日本リサイクルセンター」



環境保全の役割も果たす「鉄道林」

信頼されるJR東日本をめざして～私たちの取り組み



世界初のハードルの高さがいりやがいです

JR東日本研究開発センター
先端鉄道システム開発センター
車両電気技術グループ

主席
中神 匡人
(現:運輸車両部(車両開発)在来線車両グループ)

燃料電池ハイブリッド鉄道車両の開発に携わっています。なにしろ鉄道では前例のない試みとなるため、燃料電池の安定した動作保持、燃料電池と蓄電池のハイブリッド制御の最適化、さらには車両改造、走行試験などを無事故で行うなど、細心の注意を払うべきポイントは多数あります。燃料電池は、まだまだ発展途上の技術であり、鉄道車両に適用するための課題もありますが、ぜひとも実用化にこぎつけたいというのが、私たち技術陣の悲願です。なぜなら、新たなエネルギー源である水素によって鉄道車両を動かすことができれば、温暖化ガスの削減に寄与することが可能となり、地球環境に大きく貢献できるからです。法律面などの課題をクリアしながら、営業線を使った走行試験を実施する段階までくることができました。高圧水素を鉄道車両に搭載することの安全性評価や、水素充填設備・充填方法の検討も進めています。



100年後の
後人に引き継ぐ

本社設備部鉄道防災グループ
副課長
露木 寿(現:構造物管理グループ)

鉄道を自然災害から守るため、設備の保守、補強などの計画を立てる業務を担当しています。

さまざまな防災設備がありますが、鉄道林も大切な設備のひとつです。鉄道林は雪崩、吹雪、飛砂、土砂崩壊、風などを防止する機能を有しており、その面積は約4,200haにも及びます。

また、沿線に連なる鉄道林は本来の防災機能に加え、環境の観点から重要な意味を有する貴重な財産です。

今後は、「防災」機能を期待して鉄道林の維持に取り組んでいくとともに、「環境」保護の観点からも鉄道林の維持に取り組み、沿線の緑をより豊かにしていきたいと考えています。

100年以上前の先人の知恵により築かれてきた鉄道林を100年後の後人に引き継いでいけるような施設計画の策定に取り組んでいきたいと考えています。