

## JR東日本の環境経営について

東日本旅客鉄道株式会社 総合企画本部 経営企画部 環境経営推進室長

内田 海基夫



JR東日本グループでは、1992年にエコロジー推進活動の基本理念・基本方針を、1996年には行動指針を定めて、具体的な環境保護活動に取り組んできました。地球環境問題は多岐にわたり、さまざまな視点からのアプローチが必要となります。JR東日本が、鉄道をより環境に優しい交通機関とし、多くの方にご利用いただくことで、持続可能な社会に向けてどのように対応していくか、環境経営の基本的な考え方と、具体的な取組みについて述べます。

### 1. はじめに

JR東日本グループでは、環境経営を推進する体制として1992年に社長を委員長とするエコロジー推進委員会を設置するとともに、エコロジー推進活動に関する基本理念と基本方針を制定し、1996年には行動指針を定め、具体的な環境保全活動に継続的に取り組んできました。

2009年4月には、JR東日本研究開発センター内に環境技術研究所を、2010年7月には経営企画部内に環境経営推進室を設置し、地球環境問題に積極的かつ長期的に取り組む体制を強化しています。

鉄道は、自動車や航空機などと比べて環境負荷の小さな輸送機関ではありますが、この環境優位性を将来に向けてより一層高めるためには、さらなる取組みの深度化が求められます。車両はもちろん、駅、発電所など、鉄道に関わるあらゆる分野で環境技術のイノベーションを引き起こし、新たな鉄道システムを創造することがこれからの課題です。

以下に、JR東日本グループにおける、環境経営の基本的な考え方と、具体的な取組みについて述べます。

### 2. 環境経営の基本的な考え方

JR東日本グループでは、基本理念、基本方針、行動指針を定めて具体的な環境保護活動に取り組んでいます。

#### 【基本理念】

・JR東日本グループは一体となって事業活動と環境保護の両立に真摯な姿勢で取組みます

#### 【基本方針】

- ・私たちは、快適な環境の提供を通じてお客様や地域社会に貢献します
- ・私たちは、地球環境保護のための技術の開発と提供に努めます
- ・私たちは、常に環境保護に関心をもち一人ひとりの環境保護意識の向上を図ります

#### 【行動指針】

- 1 私たちは、エネルギー使用の一層の効率化や、よりクリーンなエネルギーの導入により、貴重な資源の浪費を防止し、地球温暖化の原因となるCO<sub>2</sub>の排出量の削減に努めます。
- 2 私たちは、環境汚染物質やオゾン層を破壊する物質等について法令等に基づいて適正に管理、処理するとともに、可能な限りその削減や代替物質への転換を進めます。
- 3 私たちは、地球の浄化能力の負担を軽くするため、オフィスや事業所、駅、列車等からの様々な廃棄物を適正に処理するとともに、リサイクルとその削減に努め、また再生品の使用拡大や、省資源に努めます。
- 4 私たちは、多様な生命をはぐくむ自然環境を大切にするとともに、列車走行による騒音や振動などの低減に努め、沿線の環境との調和を目指します。
- 5 私たちは、地球環境にやさしい乗り物としての、鉄道の魅力の向上に努めます。

## 3. 地球温暖化防止への取組み

### (1) CO<sub>2</sub>排出量の現状と削減の考え方

JR東日本グループの事業活動に伴う環境負荷としては、電力および燃料など、エネルギーの消費に伴うCO<sub>2</sub>の排出があげられます。2008年に策定した「グループ経営ビジョン2020 -挑む-」では、鉄道事業のCO<sub>2</sub>総排出量を1990年比で2030年までに50%削減という目標を掲げ、2010年度の排出量は215万t-CO<sub>2</sub>（1990年比22%削減）となり、これまでの取組みの中で、着実にCO<sub>2</sub>排出量は減ってきています。しかし、東日本大震災以降、日本のエネルギーを取り巻く状況が大きく変わりました。数値目標については、今後の政府のエネルギー施策の方向性を見据えながら、設定方法を含めて見直す必要があります。

なぜならば、現在のCO<sub>2</sub>排出量削減目標は、電力会社から購入する電力のCO<sub>2</sub>排出係数（電力の供給1kWhあたりどれだけのCO<sub>2</sub>を排出しているかを示す数値）の影響を大きく受けてしまうからです。震災以降、電力会社の火力発電所の稼働が増えています。仮にCO<sub>2</sub>排出係数が0.1kg-CO<sub>2</sub>/kWh上昇すると、当社の年間のCO<sub>2</sub>排出量の約1割にあたる20万t-CO<sub>2</sub>強が増加することとなります。

### (2) 列車運転用エネルギーの削減～イノベーションをめざして～

上記のように、CO<sub>2</sub>排出量削減目標の見直しを進めていますが、引き続き、省エネルギーおよび地球温暖化対策には積極的に取り組んでいきます。

当社の全消費エネルギーの約3分の2は、列車運転用エネルギーが占めています。したがって、車両のエネルギー消費を削減し、効率的な消費を実現することが、CO<sub>2</sub>排出削減に大きく寄与することとなります。

このため、減速時の運動エネルギーを電気エネルギーに換える回生ブレーキや、効率的なモーター制御を行うVVVFインバータを搭載した車両、モーターで駆動するディーゼルハイブリッド車両など、省エネルギー車両の導入を進めています。2010年度末時点で全車両の約88%を省エネルギー車両が占めており、2010年度の列車運転用エネルギーは、1990年度と比較して約10%削減されています。

さらに、環境技術研究所において蓄電池駆動電車システム「NE Train スマート電池くん」を開発しました。この車両は、大容量の蓄電池を搭載し、蓄電池に充電した電気エネルギーを使って非電化区間を走行します。これにより、非電化区間

において、軽油を燃料とする気動車から発生する排気ガスやCO<sub>2</sub>、騒音の低減が期待できます。



図1 NE Train スマート電池くん

今後さらなる省エネルギー、CO<sub>2</sub>削減をめざすためには、鉄道システム全体のイノベーションが必要です。例えば、回生ブレーキの有効活用があげられます。現在では、回生ブレーキにより発生したエネルギーは、近くを走行する列車で活用できなければ失われてしまいますが、このエネルギーを、蓄電池を使用した「電力貯蔵装置」に貯めたり、回生電力を別の電気回路に送る電力融通装置を利用することにより、より有効にエネルギーを活用することができます。これらの新技術の導入とエネルギー利用の一層の効率化をめざして、鉄道システムにおける「スマートグリッド技術」の活用に向けて検討を進めています。

### (3) 自営発電所の効率化

JR東日本では、神奈川県川崎市で火力発電所を、新潟県小千谷市および十日町市では日本最長の信濃川の恵みを利用させていただきながら、水力発電所を稼働させています。これらの自営発電所における発電量の約6割を占める火力発電所の発電効率を向上させることにより、CO<sub>2</sub>排出量を削減していきたいと考えています。そのためには、既存の発電設備を発電効率に優れた「複合サイクル発電設備」に更新していく必要があります。現在、自営火力発電所にある4機の発電設備のうち、3機について複合サイクル発電への更新が完了しており、残る1機も2014年までに更新が完了する予定です。2021年までには、さらに効率的な発電設備への更新を計画しています。

2010年度現在、単位発電量当たりのCO<sub>2</sub>排出量を、1990年度比で約28%削減していますが、今後もさらなる発電効率の向上をめざして、先端的な技術を取り入れていきます。また、

発電に伴ってCO<sub>2</sub>が排出されない水力発電は、地球温暖化防止の観点からも非常に重要な役割を担っており、これかも地元の皆さまのご理解をいただきながら、活用してまいりたいと考えております。

#### (4) エコステの展開

駅に設備に省エネルギー、再生可能エネルギーなど、さまざまな環境保全技術を導入して、お客さまや地域の皆さまに環境に優れた空間を提供する取り組みである「エコステ」(“ecoste:environment earth conscious station of east japan railway company”)を、以下の4つのコンセプトに基づき、進めています。

- ①省エネ…高効率照明・空調、雨水利用など一歩進んだ省エネルギー化の推進
- ②創エネ…太陽光・風力発電など、再生可能エネルギーの積極的な導入
- ③エコ実感…保水性舗装、ミスト散布などお客さまがエコを実感できる施設の整備
- ④環境調和…緑化、サンルーム、地域間伐材の利用など人と環境の調和ならびに活気を演出

「エコステ」モデル駅の第一弾として、2012年3月に中央本線四ツ谷駅の改良が完了し、40%のCO<sub>2</sub>排出削減(2008年度比)をめざしています。また、東北本線平泉駅については、晴天日(1日の日照時間が可照時間の40%以上の日:気象庁用語)において、駅使用電力をすべて自然エネルギーで賄う「ゼロエミッション」をめざした「エコステ」モデル駅として整備を進め、6月に改良が完了しています。



図2 平泉駅(イメージ)

## 4. 資源循環の取組み

鉄道事業や生活サービス事業から排出される多種多様な廃棄物を削減するために、廃棄物の発生抑制(リデュース)、資源や製品の再利用(リユース)、再生利用・再資源化(リサイクル)の3Rを進めているほか、特にリサイクル率については廃棄物の種別ごとに目標を定め、取り組んでいます。

駅・列車から排出されたゴミについては、駅構内や車内に分別ゴミ箱を設置し、分別収集に努めるとともに、JR東日本東京資源循環センターにおいて、分別・リサイクルを行っています。

車両の製造・修繕時に発生する廃棄物については、各地の総合車両センターにおいて20~30種類に分別を徹底しているほか、車両設計時からライフサイクル全体を考慮し、廃棄物の削減とリサイクルを図るなどの取組みを展開しています。

設備工事において発生する廃棄物については、契約書などで廃棄物削減・リサイクルのための適正処理方法や設計・工法を工夫して施工会社の遵守状況をチェックする体制をとっています。

また、環境負荷ができるだけ小さい製品を優先的に調達するため、1999年に「JR東日本グリーン調達ガイドライン」を制定し、グリーン調達に努めています。この中で、オフィスで使用する事務用品のうち50%の品目をグリーン購入対象物品としているほか、資材調達の取引先選定では、環境およびCSR(企業の社会的責任)への取組み状況などを選定指標の一つとしています。さらに、JR東日本グループ全体で、グリーン購入実施率100%を目標として取り組んでいます。



図3 JR東日本 東京資源循環センター



## 5. 生物多様性への取組み

JR東日本では、100年以上前から防砂・防風・防雪を目的として整備してきた「鉄道林」を、約1,200ヶ所、約4,000ha、約580万本保有しており、この鉄道林はJR東日本が排出するCO<sub>2</sub>の約0.6%にあたる1.6万t- CO<sub>2</sub>を吸収するなど、沿線の環境保全にも貢献しています。2008年からは、防災と沿線の環境保全の両立をめざして鉄道林の効果を根本的に見直し、更新時期を迎えた樹木を約20年かけて植え替える「新しい鉄道林」プロジェクトをスタートしました。これまでは、木材生産の効率性からスギなどの単一樹種が植えてきましたが、新しい鉄道林では、その土地風土に合った樹種を混植させ（潜在自然植生）、多様性があり生態系として強い鉄道林を形成することをめざしており、これまでに信越本線や奥羽本線沿線において植樹を実施してきました。

1992年に開始した、「鉄道沿線からの森づくり」では、2010年度までに約30万本の植樹を行い、現在では鉄道沿線の枠を越えて地域との連携による植樹も行っています。また、2004年に開始した、その土地固有の樹木を植えて森を再生する「ふるさとの森づくり」では、福島県および新潟県において、これまでに約120,000本の植樹を行いました。



図4 鉄道林（奥羽本線）

## 6. ソフト対策の徹底

環境への取組みにおいては、技術開発などハード面の対策が重要ですが、ソフト面の充実にも力を入れる必要があります。社員一人ひとりが日常業務の中で絶えず環境に配慮し、地球規模で考え、行動するようになる意識を持たなければ、企業としての環境保全の実践は成り立ちません。JR東日本では、各職場において指定されている「エコ推進員」が、日常業務における省エネ活動などをリードし、環境に対する社員

一人ひとりの意識や想像力を高める役割を果たしています。

また、環境問題に社会全体で取組むには、将来を担う子どもたちへの教育が欠かせません。環境経営推進室の社員が中心となって小学校に足を運び、「環境に優しい鉄道」や「当社の環境への取組み」等をテーマに出前授業を始めています。鉄道が環境面で果たす役割についてより多くの方にご理解いただき、結果としてJR東日本のファンが増え、多くのお客さまに鉄道をご利用いただくことで、鉄道の環境優位性をより一層活かし、社会的な環境負荷の低減に貢献できると考えています。

## 7. おわりに

地球環境問題は、刻一刻と深刻さを増しています。地球に生活し地球環境を守るべき一員として、足踏みすることは許されません。今日の地球環境を私たちの時間軸を越えて、50年、100年先も維持するためには何が求められるのか。将来にわたって持続可能な社会の実現に向けて、JR東日本としての社会的責任を果たしていきたいと考えています。