

## JR東日本の環境経営について JR East's Environmental Management

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 室長

山本 信也



### 1. はじめに

JR東日本では1992年に「エコロジー推進委員会」を発足させ、以来環境に関する目標や技術等について議論し、適宜経営に反映しています。エコロジー推進委員会発足から20年経過した2012年には、その間のJR東日本グループとしての環境への意識の高まり、周囲の環境変化を踏まえ、基本理念・基本方針・行動指針を発展的かつ明確な表現へと改訂しました(表1)。

2012年10月に策定した中期経営構想「グループ経営構想V～限りなき前進～」では「変わらぬ使命」及び「無限の可能性の追求」という二つの方針のもと、それぞれ3つの項目を提示しています。当社の環境に関する方針は後者「無限の可能性の追求」の中の一項目である「技術革新」のなかで「エネルギー・環境戦略の構築」として明記され位置づけられています。

また、これまで年に1回発行していた「社会環境報告書」

を2013年度より「JR東日本グループCSR報告書」に改称しました。これは昨今のCSRの浸透に沿ったものであり、現在は環境課題解決に関する取組みもCSRの一環と捉えるものです。内容についてもGRI(Global Reporting Initiative)ガイドラインをはじめとした世界基準に準拠すべく、現在検討を進めています。

以下では主な取組み事例とその成果等について述べていきます。

### 2. エネルギー・環境戦略の推進

#### 2.1 環境に関する目標

地球温暖化防止や資源循環等の取組みを着実に進めるため、環境保全活動の分類ごとに具体的な数値の環境目標を設定。以下の2020年度達成目標のほか、中間重点実施項目の位置づけとして2016年度達成目標を設定しています(表2)。

表1 エコロジー推進活動の基本理念・基本方針

|                                                |
|------------------------------------------------|
| 基本理念                                           |
| ・JR東日本グループは社会の一員として事業活動と地球環境保護の両立に真摯な姿勢で取り組みます |
| 基本方針                                           |
| ・私たちは、お客さまや地域社会への事業活動を通じて、未来へと続く地球環境の創造に貢献します  |
| ・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、常に地球環境に関心をもち一人ひとりの地球環境保護意識の向上を図ります       |

表2 環境に関する目標

| 項目                        | 2020年度 目標値     |
|---------------------------|----------------|
| 鉄道事業のエネルギー使用量             | 8%削減(2010年度比)  |
| 自営電力のCO <sub>2</sub> 排出係数 | 30%改善(1990年度比) |

| 項目                                | 2016年度 目標値                 |
|-----------------------------------|----------------------------|
| 単位輸送量あたり列車運用電力量                   | 新幹線・在来線それぞれ5.9%削減(2010年度比) |
| 支社等における単位床面積あたりエネルギー使用量           | 15%削減(2010年度比)             |
| エコステモデル駅の整備                       | 累計 8箇所                     |
| ホーム照明のLED化(2014～16年度内)            | 60駅に50%以上の導入               |
| 大型空調設備の高効率化(2014～16年度内)           | 5箇所(4,700万MJの削減)           |
| 駅・列車ゴミのリサイクル率                     | 94%                        |
| 総合車両センター等で発生する廃棄物のリサイクル率          | 96%                        |
| 設備工事等で発生する廃棄物のリサイクル率              | 96%                        |
| グループ会社各社が設定するエネルギー使用量原単位の削減率      | グループ全社で年平均1%               |
| グループ各社におけるリサイクル実施率                | 100%                       |
| グループ会社全社が具体的な数値目標を設定              | 継続して目標設定                   |
| 東北・上越新幹線の騒音対策75dB以下(騒音対策対象地域について) | 100%【2015年度達成目標】           |

## 2.2 列車運転用エネルギーの削減

消費エネルギーの約75%を新幹線・在来線の列車運転用エネルギーが占めています。そのため、消費エネルギーの削減には車両の省エネルギー化が大きく寄与します。当社では2013年度末までに、全車両の約91%を占める11,631両を省エネルギー車両に切り替えており、今後も導入を進めていきます。電車では、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」を搭載した省エネルギー車両の導入を進めています。

2014年3月には烏山線に蓄電池駆動電車EV-E301系「ACCUM (アキュム)」(図1)を導入しました。これは大容量の主回路用蓄電池を車両に搭載しており、非電化区間を走行することができる「電車」です。今後、交流区間乗入れ用蓄電池駆動電車の導入に向けた準備を推進します(具体的な導入時期などは未定)。これにより、エンジンによる排気ガス量、CO<sub>2</sub>排出量の削減効果が期待できます。



図1 蓄電池駆動電車「ACCUM (アキュム)」

また、蓄電池車両を活用し、「架線レス化」(変電設備・架線の廃止)の実現に向けた検討を進めます。架線レス化により、輸送の安定性向上、メンテナンスコストの低減などの様々な効果が期待できます。

## 2.3 自営電力の整備

当社では水力発電所及び火力発電所を保有し、主に首都圏の列車の運転用電力として使用しています。これは当社使用電力全体の約57% (2013年度) になります。自営発電所を有するメリットである電力供給の信頼性・安定性をさらに向上させ、鉄道の安全・安定輸送の確保及び温暖化ガスの低減につなげることが重要です。2011年の東日本大震災でもその重要性を改めて認識しました。こうした観点から、火力発電所の更新など、自営電力網の整備に継続的に取り組んでいます。

具体的には川崎火力発電所の更新を進め、電力安定供給の確保と天然ガスへの燃料転換・発電効率向上によるCO<sub>2</sub>削減を目指しています。2014年4月に新4号機の稼働を開始したほか、1号機の更新工事に関する調査・設計を実施中です。新1号機は2021年の運転開始を見込んでいます。

また、2016～2017年度にかけて、3線区4変電所(横浜線: 町田変電所・橋本変電所、中央線: 日野変電所、総武線: 津田沼変電所)を自営化し、首都圏の安全・安定輸送の確保につなげていきます。

## 2.4 再生可能エネルギーの積極的な導入

当社エリアである北東北の豊かな自然環境を活かし、北東北に太陽光・風力・地熱・バイオマスといった再生可能エネルギーによる発電設備を重点的に設置し、CO<sub>2</sub>排出量削減と地域活性化に貢献していきます。

2014年2月、京葉車両センターで当社初の1MW超の大規模太陽光発電設備(メガソーラ)(図2)の使用を開始しました。発電した電力は、同車両センターでの利用や列車運行用として使用しています。このほか、2014年度末には、常磐線友部～内原間、男鹿線追分～出戸浜間、奥羽本線追分～大久保間で太陽光発電設備の使用を開始しました。首都圏など他のエリアにおいても、当社内の未利用地等の活用を視野に、太陽光発電展開の可能性を検討中です(首都圏の車両センターなど)。



図2 京葉車両センター(メガソーラ)

風力発電については、羽越本線道川～下浜間において、2016年秋の使用開始を目指し、2MW級の設備1基を設置予定です。また、2015年4月にはJR東日本エネルギー開発株式会社を設立し、地域に根ざした風力発電事業の開発を行っていきます。今後、2020年までに秋田県をはじめとした北東北を中心に発電規模で100MW程度(一般家庭約6万世帯分に相当)の稼働を目指していきます。

地熱発電については、青森県青森市八甲田北西地域に

において、当社、大林組、川崎重工業の3社共同で地質構造把握のための調査坑井を1本掘削する予定です。併せて生物・生態系調査および周辺温泉のモニタリング調査も実施していきます。

2014年10月、当社、住友林業、住友大阪セメントの3社が出資し、八戸バイオマス発電(株)を設立しました。今後、青森県八戸市八戸港付近の工業用地で、発電規模約12MWのバイオマス発電設備建設に着手し、2017年度の稼働を目指していきます。

## 2.5 鉄道へのスマートグリッド技術の導入

電車が停止する時に発生する回生電力の有効活用に向け、電力貯蔵装置や電力融通装置(図3)の導入を進めています。前者は青梅線や高崎線など、後者については常磐線に設置しています。今後、導入箇所・導入方式を増やし、各種データを蓄積しながら効果的な活用方法を検討していきます。

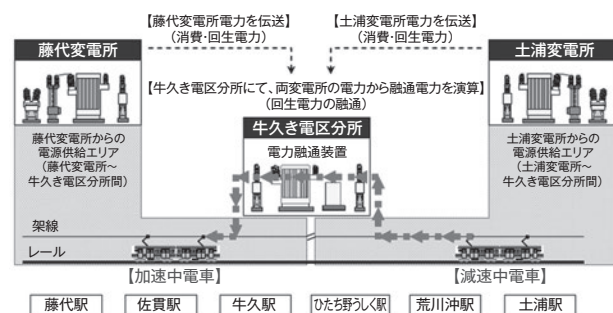


図3 電力融通装置

駅におけるエネルギーマネジメントシステム(EMS)の実施については、スマートメーターを使用して駅内の電力消費量を常時監視し、負荷を自動的に制御することにより節電目標を達成する「デマンド制御装置」の導入を進めています。恵比寿駅、国分寺駅、西船橋駅で開始(2014年7月)しています。今後、先行実施駅の効果検証と、その結果を踏まえた今後の導入計画の策定を行っていきます。

## 2.6 「エコステ」の整備

駅に様々な環境保全技術(エコメニュー)を導入する取組みである「エコステ」の整備を進めています。整備に向けては以下の4つの基本方針を定め、全12支社にそれぞれ1箇所の整備を目指していきます。

- 「省エネ」(一歩進んだ省エネルギー化の推進)
- 「創エネ」(再生可能エネルギーの積極的な導入)
- 「エコ実感」(お客さまが「エコ」を実感できる施設の整備)
- 「環境調和」(人と環境の調和による活気の創出)

これまで、中央線四ツ谷駅(2012年3月)、東北本線平泉駅(2012年6月)、京葉線海浜幕張駅(2013年9月)、常磐線湯本駅(2015年3月)、東北本線福島駅(2015年4月)(図4)の5駅を「エコステ」モデル駅として整備しました。

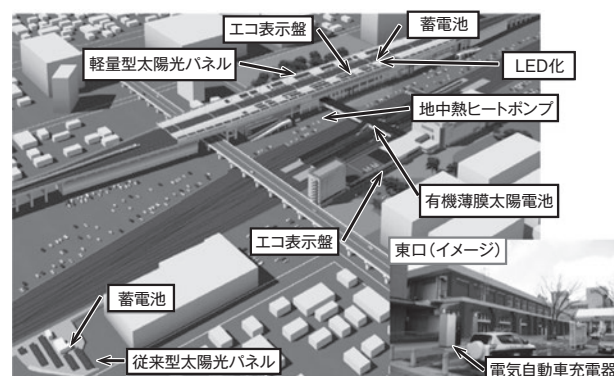


図4 「エコステ」福島駅

今後も上記4つの基本方針に沿って、各地域特性に合った「エコステ」モデル駅を順次整備・計画していきます。

## 2.7 リサイクル(資源循環)の取組み

日々、駅・列車、車両センター、駅構内等の飲食業や小売業等からさまざまな廃棄物が排出されています。多様な廃棄物を削減するために、当社では発生の抑制(リデュース)、再利用(リユース)、再資源化(リサイクル)を進めています。特に発生量の多い「駅・列車ゴミ」「車両センター等からの廃棄物」「設備工事からの廃棄物」については、リサイクル率の目標を定めて達成に向けた取組みを推進しており、2013年度実績ではそれぞれ94%、95%、96%と高い実績を維持しています。「駅・列車ゴミ」の排出量は年間3～4万トンに上りますが、駅に分別ゴミ箱を設置してお客さまのご協力を頂くとともに、「JR東日本東京資源循環センター(事業運営:株東日本環境アクセス)」(図5)の稼働によって、再資源化を推進しています。



図5 JR東日本東京資源循環センター

総合車両センター等では、車両のメンテナンスや製造に伴い発生する多種多様な廃棄物を20～30種類に分別収集し、リサイクルに努めています。さらに廃棄物の減量とリサイクルを進めるため、車両設計時の段階から車両のライフサイクル全体を考え、使用する部材をリサイクルしやすいものに替える取組みも行っており、より高いリサイクル率を目指しています。

設備工事についても、建設副産物の適正処理や廃棄物を抑制する設計・工法を規定する等、廃棄物削減・リサイクルの推進に努めており、高いリサイクル率を実現しています。

## 3. その他の取組み

### 3.1 CSR 報告書の発行

1996年に「環境報告書」を作成し、地球環境保護に向けた取組みを広くステークホルダーの皆さまへお伝えしてきました。2002年度には名称を「社会環境報告書」、2013年度より「CSR報告書」(図6)に改称しています。これは近年、広く一般に「CSR」が浸透したことに鑑み変更したものです。より多くの方にご覧頂けるよう、当社ホームページにて内容の全量を掲載するとともに、配付用冊子として抜粋版も作成しています。

CSR報告書では、当社が社会に対して果たすべき重要な項目である「安全」「環境」「社会」の3つを柱とし、「グループ経営構想V～限りなき前進～」(2012年10月発表)に関連した「特集」や「社員の声」を掲載するなど、広く当社の取組みをお伝えしています。

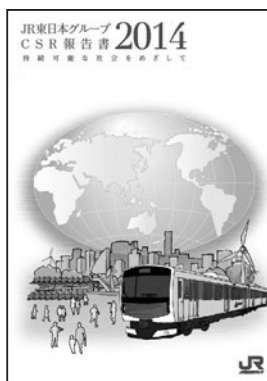


図6 CSR報告書2014

近年、様々なステークホルダーを対象としたサステナビリティ報告(CSR報告)のためのガイドラインであるGRI(Global Reporting Initiative)ガイドラインが、開示すべき情報の一覧として世界中の企業から導入され始めています。そうした潮流を踏まえ、当社のCSR報告書についても、GRIガイドライン導入の検討を進めています。

### 3.2 社員育成等

環境保護活動を推進するにあたっては、会社全体の目標を明確に定め、社員一人ひとりが主体的に環境課題に取り組むことが重要です。社員個々の主体的な取組みを促すため、当社では「JR東日本エコ活動」を展開しています(2005年度～)。これは、各職場において廃棄物や温室効

果ガス等の身近にある環境に与えるマイナスの影響を抽出し、行動目標を定めて継続的に改善を進める活動です。この活動を通じて、各社員が環境活動を自発的に取り組むことが出来る風土を醸成しています。

そのほか、年間を通じて環境活動に尽力し、優れた取組みを行った機関およびグループ会社に対して2006年度よりエコロジー推進委員会としての表彰を継続して実施しており、優れた取組みの水平展開及び社員の環境に対する意識の向上に役立っています。

## 4. 最後に

当社では様々な観点からCSR・環境保護に資する取組みを継続的に推進していますが、CSRの根幹は、環境課題の解決も含めて本業を日々着実に遂行することにあります。一般に鉄道は環境優位性の高い乗り物であると認識されています。一人が1km移動する際に排出するCO<sub>2</sub>は22gであり、これは航空機の104g、ガソリン自動車の168gと比較しても相当程度少なく、この点からも環境負荷が相対的に小さい輸送モードであることが分かります(図7)。しかし水素電池自動

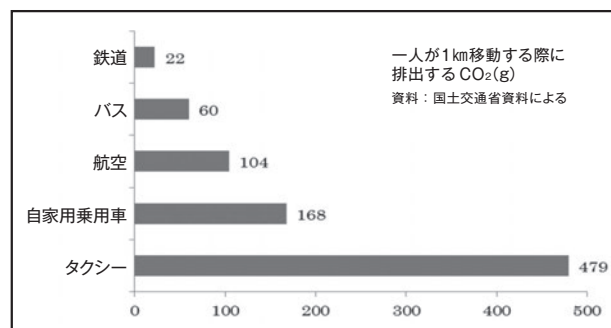


図7 旅客輸送機関の二酸化炭素排出原単位(2012年度)

車の開発など、近年の急速な技術開発により、鉄道のように圧倒的な環境優位性があるとは言えなくなってきました。そのためさらなる技術革新を目指し、安全でよりエネルギー効率的な輸送モードを目指すべく技術開発にも取り組んでいます。

このように、JR東日本グループは地球環境問題に対して長期的な視点で取り組むとともに、安全で品質の高いサービスの提供を通じて、企業の社会的責任(CSR)を果たし、未来へ向けた持続可能な社会の実現に貢献したいと考えています(図8)。



図8 JR東日本CSRキャラクター「エコタル」