



「東京メトロにおける環境対策」編

東京メトログループでは、気候変動をはじめとする環境問題の解決について、積極的に取り組む必要があると考えており、サステナビリティ重要課題(マテリアリティ)の一つとして「地球にやさしいメトロに」を掲げています。鉄道をより一層環境にやさしい交通手段にしていくため、先端技術や再生可能エネルギーの活用範囲の拡大などに取り組み、グループ全体で脱炭素・循環型社会の実現に向けた取組みを推進しています。

6月は環境月間ということで、今回は東京メトログループの環境対策をご紹介します。

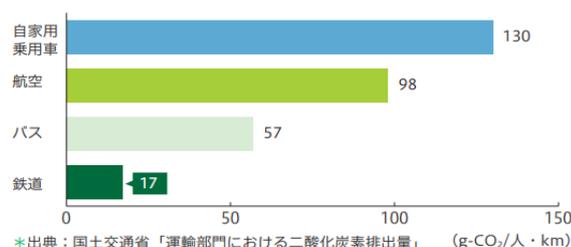
◎鉄道は環境負荷の少ない交通手段

東京の都市機能を支える交通手段は多くありますが、中でも鉄道は、少ないエネルギーで多くのお客様を運べるエネルギー効率の良い・環境負荷が低い交通手段であると言えます。

単位輸送量当たりのCO₂排出量(ひと1人を1km運ぶ場合に排出するCO₂の量)は、一般的な自家用自動車が130g-CO₂/人・kmなのに対し、鉄道の2019年度の実績は17g-CO₂/人・kmという結果になりました。

東京メトロにおける単位輸送量当たりのCO₂排出量(ひと1人を1km運ぶ場合に排出するCO₂の量)についても、省エネ車両の導入や駅照明設備のLED化などを積極的に行うことで年々減少しており、2020年度の実績は自家用自動車の約8分の1程度である15.6g-CO₂/人・kmという結果になりました。

旅客輸送機関別 単位輸送量当たりCO₂排出量(2019年度)



◎東京メトロの省エネ等の取組み

東京メトログループでは、鉄道をより一層環境にやさしい交通手段にしていくため、先端技術や再生可能エネルギーの活用範囲の拡大など、グループ全体で脱炭素・循環型社会の実現に向けた取組みを推進しています。

■車両における省エネルギー対策

東京メトロが消費する電力全体の50%以上を占める列車の運行に使用する電力を削減するため、1971年、東京メトロの前身である営団地下鉄として初めて、ブレーキをかけた際のエネルギーを利用して電力を作り、その電力を架線を通じて後続の列車が使用できるようにする「回生ブレーキ」を搭載した車両を営業線に導入しました。その他にも、車両の軽量化やエネルギー効率に優れた制御方式の導入、SiC(シリコンカーバイド)半導体素子を採用した制御装置の搭載など、積極的に新技術を取り入れることで環境に配慮した車両を導入しています。

2019年から導入されている丸ノ内線2000系車両は省エネ技術が高く評価され、「令和元年度地球温暖化防止活動環境大臣表彰」や「2019年度省エネ大賞経済産業大臣賞」を受賞しました。

■駅設備における省エネルギー対策・再生可能エネルギーの活用

東京メトロでは、消費電力の少ない照明設備への改良や「回生ブレーキ」により発生した電力をより有効に駅施設に活用するため、駅補助電源システムを設置し、効率的なエネルギーの活用などを始め、駅構内でも省エネルギー対策を進めています。

また、再生可能エネルギーの活用を推進するため、北綾瀬駅を含めた11箇所の地上駅ホームでは、屋根上で太陽光発電システムを稼働しています。太陽光発電システムにより得た電力は、ホームドアやエレベーター等の電力として活用しています。太陽光発電システムによるCO₂排出量削減効果は、2021年度実績で年間約576tとなりました。



▲2019年度省エネ大賞を受賞した丸ノ内線2000系



▲丸ノ内線四ツ谷駅太陽光パネル

■東京メトログループにおけるリサイクル

東京メトログループでは駅や工事などで発生する廃棄物や引退した車両の分別・リサイクルなどを適切に行うことで、環境負荷の低減に努めています。

【廃棄物・建設副産物】

駅などの改良工事で発生した建設副産物のうち、建設発生土は港湾施設や採石場跡の埋立工事などで再利用し、アスファルト・コンクリート塊などは、道路復旧工事などの再生資材として活用しています。

【使用済乗車券・定期券】

お客様にご使用いただいた普通乗車券などの紙製の乗車券はトイレトーパーなどに、磁気定期券などのプラスチック製のカード類は固形燃料にリサイクルしています。リサイクルされたトイレトーパーについては本社及び各駅のトイレで使用しています。

【車両、車両洗浄水】

廃車時には材料の分別を行い、車体に使用されているアルミニウムや座席などのクッション材はリサイクルされ、自動車部品などへ再利用されています。

また、車両基地からの排水の一部を再生水装置で水質改善を行い、車両洗浄水などに使用しています。

【引退した車両】

東京メトロの車両は長いもので約半世紀運行し、その役目を終えます。運行を終了した車両の多くは解体され、リサイクルされますが、これまでに東京メトロが構築したネットワークを活用し、譲渡等も行っています。

ご要望の多くは国内及び海外の鉄道事業者からいただいております。新天地の仕様に合わせて改造され、新たに走り続けています。

その他にも、教材としての使用を目的とした車両譲渡として、フィリピンFEATI大学へ譲渡した事例があります。

東京メトロで活躍した車両の一部は、引退後も、国内及び海外において、鉄道事業の発展に貢献しています。



▲使用済乗車券を使用したトイレトーパー



▲リサイクルのため車体を解体する様子



▲リサイクルした洗浄水を使用して車体洗浄を行う様子

国内鉄道事業者へ譲渡した車両

車種	譲渡先
銀座線2000形	日立電鉄 銚子電気鉄道
日比谷線3000系	長野電鉄
東西線5000系	東葉高速鉄道
銀座線01系	熊本電気鉄道
日比谷線03系	熊本電気鉄道 北陸鉄道 長野電鉄

海外鉄道事業者へ譲渡した車両

車種	譲渡先
丸ノ内線500形	アルゼンチン共和国 ブエノスアイレス
東西線5000系・ 05系 千代田線6000系 有楽町線7000系	インドネシア共和国 ジャカルタ



▲インドネシアに譲渡した05系車両



▲フィリピンFEATI大学に譲渡した02系車両