

## ■ 鉄道電力の削減

### ● 運転・運行による消費電力削減

運転の仕方によって、消費電力を削減することができます。列車の定時性を確保しつつ、できる限り惰行運転を推進するのもそのひとつです。また、回送列車では車内灯（昼間時）や冷暖房をOFFにするなど、消費電力を削減する努力をしています。

なお、こうした取り組みによる効果をより高めるため、使用電力量の計測データを現場にフィードバックしています。

### ● 電力区分の明確化

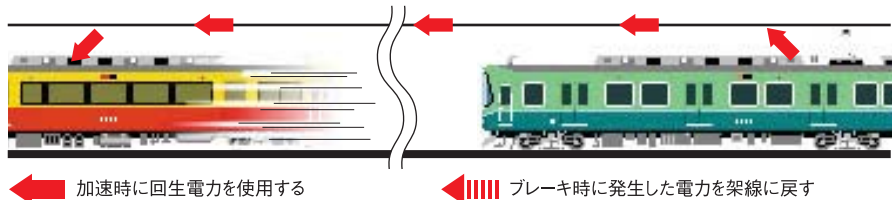
鉄道電力の区分を①列車の運転に使用する運転用電力と②駅や事務所で使用する付帯用電力とに分けて明確にし、鉄道事業部とお客さまサービス事業部の各部署でそれぞれ使用電力量の削減に取り組んでいます。

### ● 回生ブレーキの採用

モーターを発電機として使用し、運動エネルギーを電気エネルギーに変換することでブレーキをかける回生ブレーキを採用しています。

発生した電力は架線に戻され、走行中の他の列車が使用することで、消費電力の削減に大きく貢献します。2005年度までに642両に導入しており、今後もさらに導入を進めていきます。

#### ● 電力回生ブレーキのしくみ



Environmental  
Report 2006

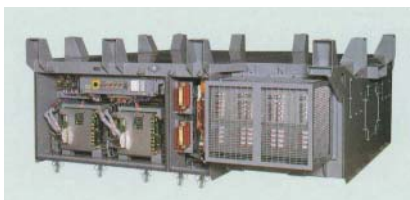
## 鉄道事業における取り組み

### ● VVVF制御車両への代替

VVVF制御 (Variable Voltage Variable Frequency Control) とは、直流電力を交流電力に変換し、電圧と周波数を変化させることにより交流モーターを制御する方式です。

従来の車両では、直流モーターの速度をコントロールするために抵抗器を使用しており、抵抗器の発熱によるエネルギーロスが生じていました。これに対し、最新のVVVF制御車両は、抵抗器を使用せず高電圧・大電流の半導体を用いたインバータにより交流誘導モーターの電圧と周波数をコントロールするため、電力のロスがほとんどありません。

2005年度までの導入実績は127両で、今後もVVVF制御車両への代替を推進します。



▲VVVFインバータ制御装置

### ● LED表示装置

LED表示装置は、従来の電球に比べて消費電力が小さく、長寿命で視認性に優れているという特長があります。当社では、LED表示装置を信号機や踏切警報機へ導入し、消費電力削減や安全性の向上に努めています。

信号保安設備だけでなく、通信設備も機器更新時に順次LED装置の採用を進めており、2005年度には戸閉合図表示灯（乗務員に開扉及び閉扉の合図を表示する装置）に初めてLED式を導入しました。



▲LED表示装置

### ● 液晶モニタの導入

液晶モニタは、従来のブラウン管モニタに比べて消費電力が小さく、また画面反射が少ないため視認性に優れているという特長があります。2000年度より車掌列車監視用モニタに導入を開始し、順次切り替えを進めています。

また、2004年度からは液晶用に合わせてモニタケースのサイズを小さくし、次回更新時の廃棄物削減につなげています。



▲液晶モニタ