

鉄道と環境問題とのかかわり

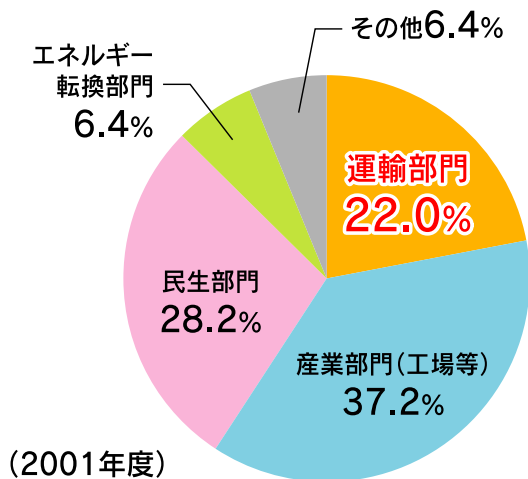


地球温暖化問題

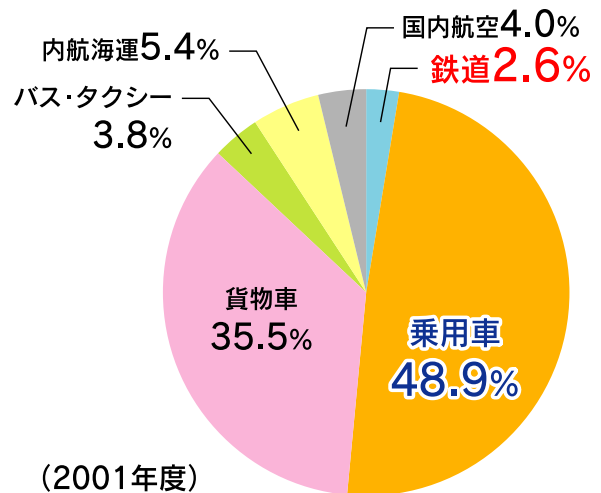
1997年12月、京都で開催された「気候変動に関する国際連合枠組条約第3回締約国会議(COP3)」において、CO₂などの温室効果ガスについての削減目標を定めた「京都議定書」が採択されました。この議定書において、日本には温室効果ガス排出量を2008～2012年の期間中に1990年比6%の削減が割り当てられています。

しかし、2001年度の日本の温室効果ガス排出量は1990年度比で5.2%増加し、温室効果ガスの90%以上を占めるCO₂のわが国での排出量は1214百万t-CO₂、そのうち自動車や船舶、鉄道などを含む運輸部門では22%を占めています(グラフ1)。国が2002年に決定した「地球温暖化防止対策推進大綱」では、さらなる温室効果ガス排出量削減のための努力が求められています。

■(グラフ1)わが国のCO₂排出量の部門別内訳



■(グラフ2)輸送部門の輸送機関別CO₂排出量の内訳



(出典:国土交通省のホームページより)

地球環境にやさしい交通手段

鉄道は、地球環境にやさしい乗り物です。

なぜなら、線路の上をレール(鉄)と車輪(鉄)の摩擦によって走るため、走行時の抵抗が小さく、非常に省エネルギーであること。かつたくさんの人を一度に目的地まで運ぶことが可能な上、渋滞などのロスがありません。また、電車は電気で動くので排気ガスを出しません。

と言うと、「発電所そのものが、地球への環境負担が大きいではないか?」と思われる方がいらっしゃるでしょう。ところが、他の交通機関の大半が直接石油系の燃料を燃やすのに対し、列車運行の多くを占める電車のエネルギーとなる電力は、火力発電以外にも水力発電、原子力発電など、さまざまなエネルギーの組み合わせによって作られており、発電所に環境に負荷をかけないような装置を設けることで環境負荷も小さくなります。将来的には太陽光や風力といった自然エネルギーによる発電が増えることも期待されており、「地球環境にやさしい交通手段である」と言えます。

また、このような鉄道の特性から、運輸部門に占める鉄道のCO₂排出量は、他の交通機関より極めて少ない2.6%という結果になっています(グラフ2)。

鉄道と環境問題とのかかわり



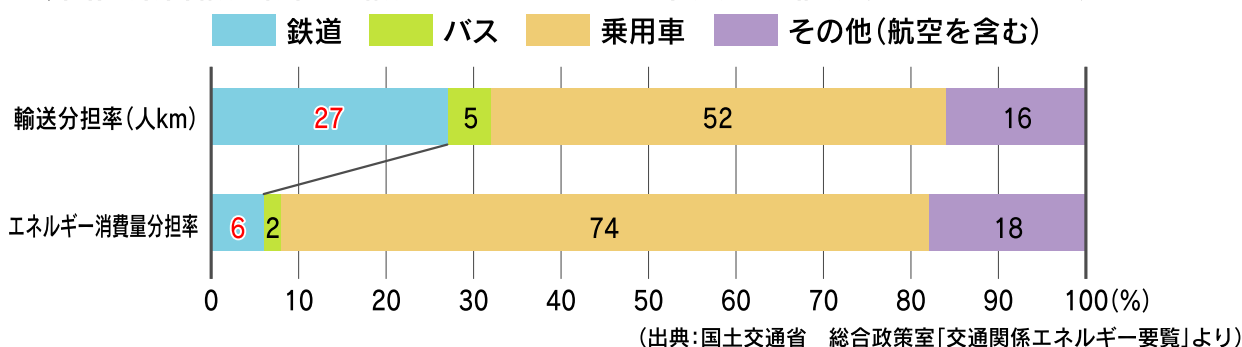
■エネルギー効率から見た鉄道の優位性■

鉄道は、数ある輸送機関の中でも特にエネルギー効率が高い交通機関です。

その理由としては、(前述したように) 走行時の摩擦抵抗が小さく、地球環境への負担を抑えつつ大量の旅客、貨物を運ぶことができるので省エネルギーであること。更に電車の場合、動力としての電力はモーターを介してそのほとんどを力(回転運動)に変えることができるため、エネルギー効率が良いのです。

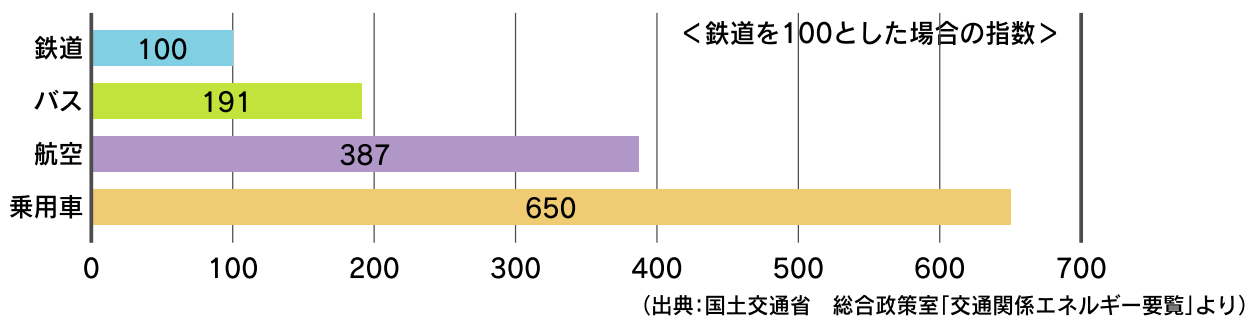
また、列車運行に使用されるエネルギーの大部分である電力は、原子力や水力などからも生み出されるため、単位輸送量あたりのCO₂の排出量は他の輸送機関に比べると非常に少ないのです。

■(グラフ3)国内旅客輸送機関の輸送量とエネルギー消費量の構成(2001年度:全国)



例えば、CO₂排出の主な原因となるエネルギー消費で見ると、日本国内の旅客輸送において鉄道は全体輸送量の27%を担っていますが、エネルギー消費で見れば全体の6%となります(グラフ3)。エネルギー消費効率は乗用車の15%(グラフ4)、単位輸送量あたりのCO₂排出量で見れば乗用車のわずか9%となっています(グラフ5)。

■(グラフ4)旅客輸送機関別エネルギー消費効率(2001年度)



■(グラフ5)単位輸送輸送量あたりのCO₂排出量【旅客】(2001年度)

