

## 第4節 地球環境

数多くの環境問題が深刻なものとみなされている今日、地球環境はCSRを果たすべき重要なステークホルダーの1つである。後述するように、鉄道は環境負荷の小さい乗り物として知られている。鉄道事業者はそのような優位性を十分に活かし、大切な地球環境を守っていく継続的な努力をするべきである。

### 1. 鉄道の環境優位性

「深刻な環境問題」として即座に連想するものの1つに、地球温暖化があるだろう。地球表面の大気や海洋の平均温度が近年異常なまでに上昇し、生態系へのさらなる悪影響が懸念されるこの問題の原因は、地表から放出された赤外線の一部を吸収し熱を溜め込む「温室効果ガス」であるとする説<sup>1</sup>が一般的に広く了解されている。様々な気体が温室効果ガスとしてみなされており、動物の排泄物や腐敗した植物から発生するメタン、果ては水蒸気もその一種とされている。しかし温暖化の原因物質とされるべきは主として産業活動に伴って排出される人為的な温室効果ガスであり、その最たるものが二酸化炭素である。2005年に京都議定書が発効され、二酸化炭素の排出量削減は地球温暖化対策における急務となっている。

日本の二酸化炭素排出量のうち運輸部門が占める割合はおよそ20%であるが、そのうちのほとんどが自動車からの排出で、鉄道からの排出はわずか3%にとどまる(図2-3-13)。これだけでも鉄道の環境部門における優位性は見えてとれるが、1人を1km運ぶのに排出する二酸化炭素の量を比較すればいっそう明らかである(図2-3-14)。さらにエネルギー効率の面でも、鉄道は輸送量全体のおよそ30%を担っている重要な交通機関であるが、エネルギー消費量は3%を占めるにすぎない(図2-3-15, 図2-3-16)。また鉄道は、特に都市部において深刻な大気汚染の原因物質とされる二酸化窒素や二酸化硫黄の排出も少ない。以上の事実をふまえて、鉄道はきわめて環境にやさしい乗り物であるといえる。

---

<sup>1</sup> この説を疑問視する研究も存在するが、ここでは科学的要素に立ち入ることを避ける意図からここでは多数説に従うこととする。

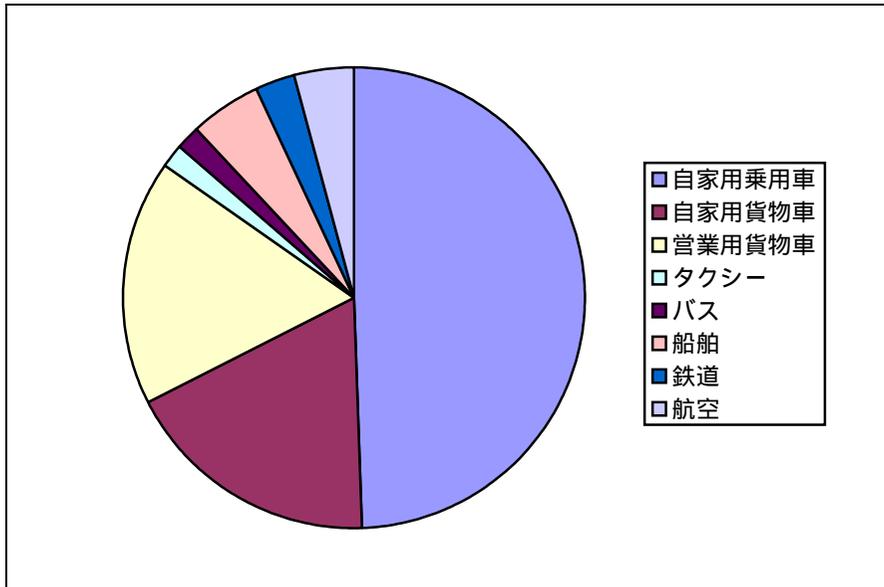


図 2-3-13 日本の運輸部門における輸送機関別二酸化炭素排出量割合

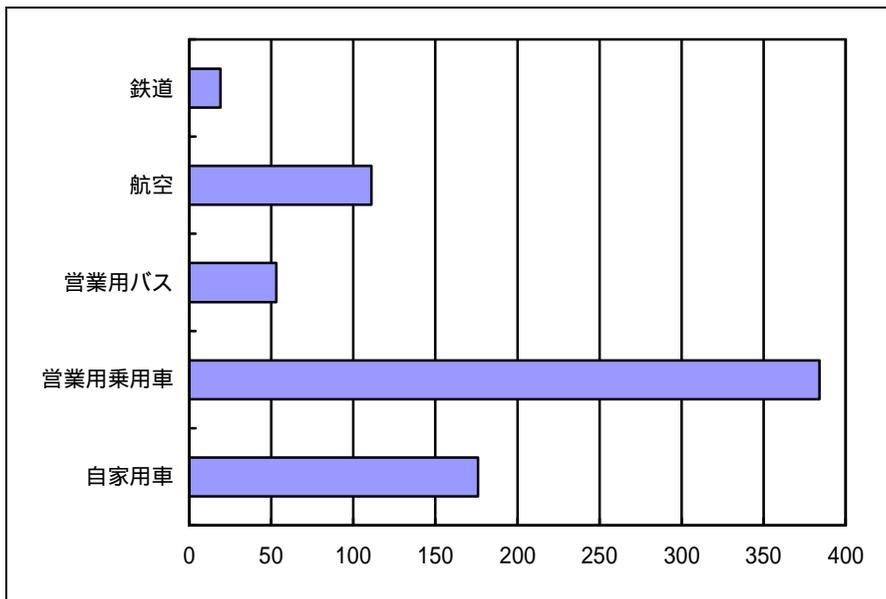


図 2-3-14 1人を1km運ぶのに排出する二酸化炭素量<sup>2</sup>

<sup>2</sup> 単位は g-CO<sub>2</sub>/人キロ

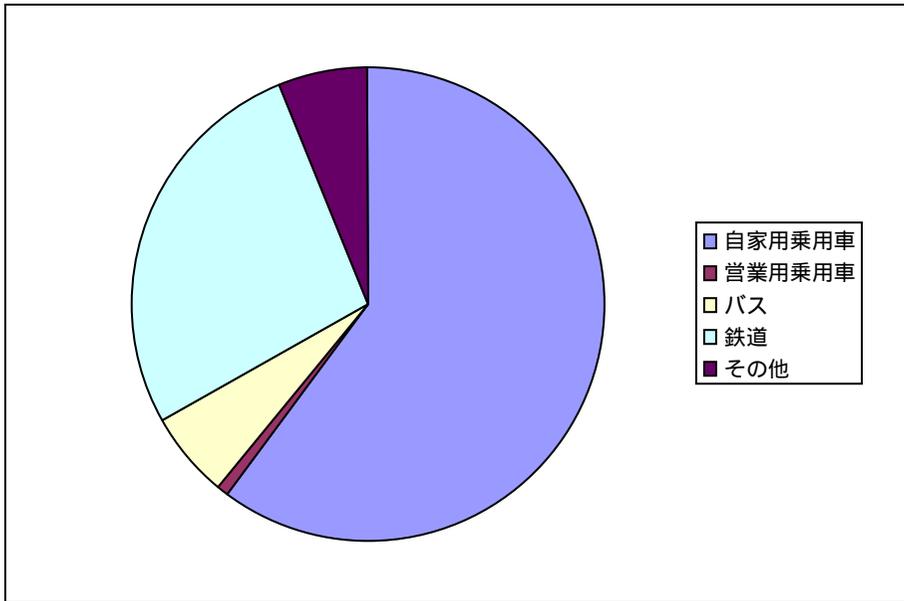


図 2-3-15 輸送機関別輸送量割合 (旅客部門)

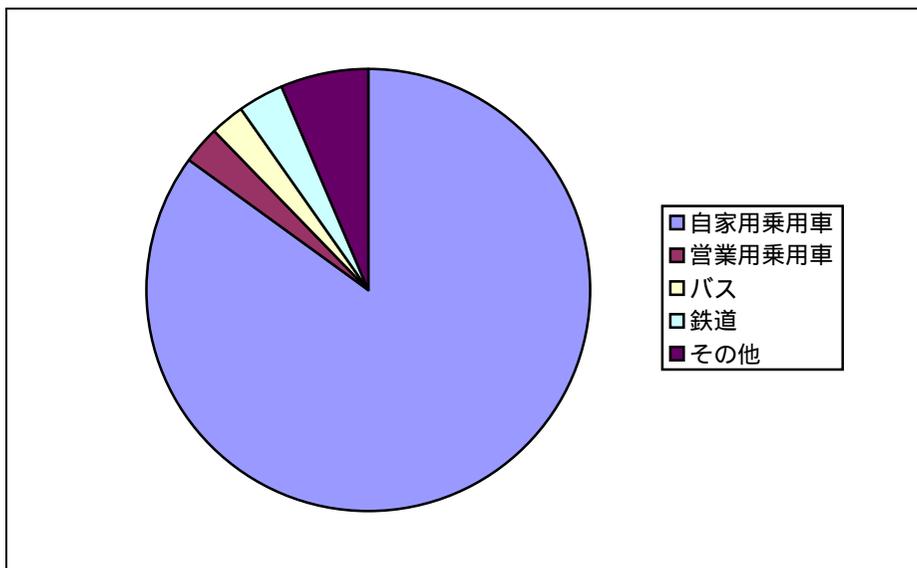


図 2-3-16 輸送機関別エネルギー消費量割合 (旅客部門)

(図 2-3-13~16 は、交通エコロジー・モビリティ財団  
『運輸・交通と環境 (2006 年度版)』より作成)

## 2. モーダルシフト

### (1) モーダルシフトの概念

上記のように、今日の運輸部門における二酸化炭素排出量の大部分は自動車によるものであるし、それに加えて自動車が決してエネルギー効率の良い乗り物ではないことは図 2-3-15、図 2-3-16 から容易に読み取れる。よって、現在自動車で行われている輸送を鉄道のような環境負荷の小さい交通手段へ切り替えることができれば、必然的に二酸化炭素排出量の削減は達成されるであろう。これがモーダルシフトの基本的な考え方である。モーダルシフトとは本来「〔様式の転換の意〕交通・輸送手段を変えること」(三省堂『デイリー 新語辞典+』)のように広い意味をもつ言葉であるが、現在ではより環境負荷の小さい交通手段へ切り替えるという環境対策の意味合いが強くなっている。

### (2) 運輸会社の成功例

ここでモーダルシフトの成功例を挙げることにする。日立物流は新しい輸送手段の検討として 2002 年 10 月、中距離モーダルシフトのプロジェクトを立ち上げた。これは、これまで全行程トラックで輸送されていたコンテナをトラック輸送と鉄道輸送とに分けて輸送するという方法(図 2-3-17)で、双方の輸送手段をうまく組み合わせることにより年間 800 t もの二酸化炭素削減に成功している。

### (3) 問題点・課題

日立物流の事例の成功要因のひとつとして、貨物駅と輸送先とが近接しているおかげで効率良い輸送を実現できたことが挙げられる。しかし、国土のすべてに鉄道が敷かれているわけでは当然なく、また、これまでの自動車輸送中心の体制から、駅よりも高速道路や国道を念頭においた立地になっている企業も多い。最寄りの貨物駅から輸送先の距離によっては、積み替えの手間を考慮した際に輸送全体のコストが割高になってしまう場合も生じる。同様のことが時間面についても当てはまり、特に速さが重要な生鮮食品の輸送などは、環境への影響は分かっているながらもなかなか転換が進められずにいる。

鉄道会社の立場からも問題は存在する。整備新幹線の開業に伴う並行在来線の経営分離の結果、輸送ルートを確認する目的から J R 貨物が並行在来線

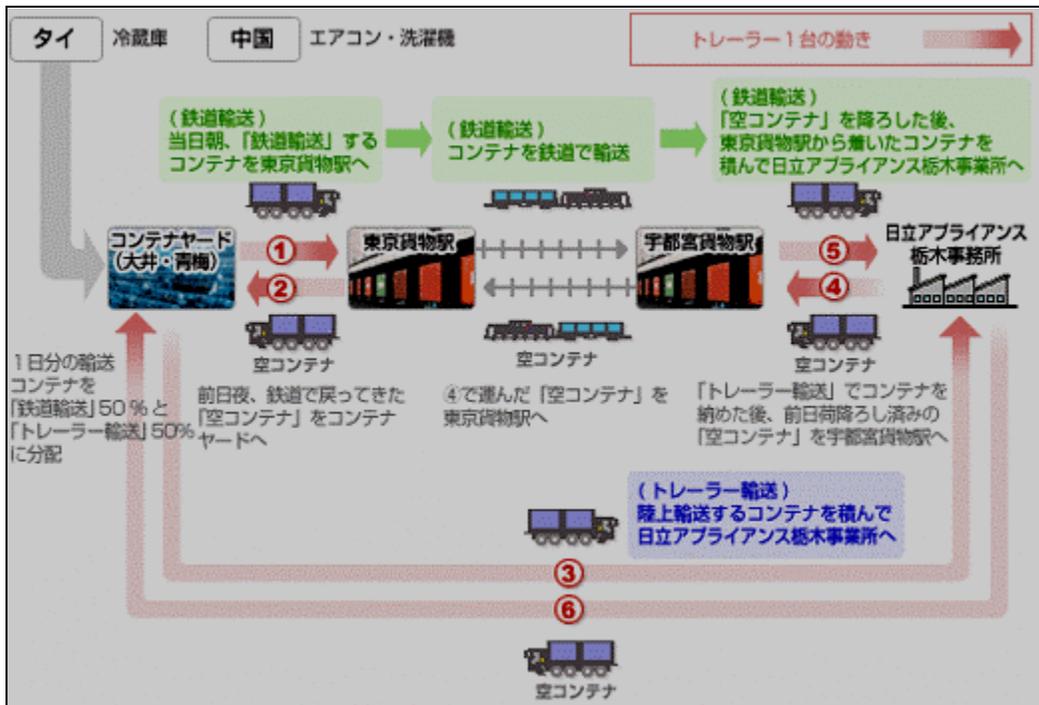


図 2-3-17 日立物流の中距離モーダルシフトプロジェクト

(日立物流HPより)

の経営に参画せざるを得ない状況が発生し、貨物輸送コストの増大を招いている。また、特に需要の多い東海道本線・山陽本線などではすでに非常に多くの貨物列車が設定されており、貨物列車の増発は困難な状況にある。

これら多くの問題点にどう対処しながら転換を図っていくかが当面の課題といえる。

#### (4)エコ出張

以上のような問題があっても身近なところからモーダルシフトを進めていこうと人々に奨励することが、鉄道事業者が果たすべき大切な役割のはずである。これまでモーダルシフトを主に貨物輸送の転換として議論を進めてきたが、先に述べたようにモーダルシフトがもともと単なる交通手段の切り替えを指す語句であるならば、人の移動手段の転換も当然その一部と考えることができる。JR東海は、ビジネス活動に伴う中・長距離移動、すなわち出張の際はなるべく環境負荷の小さい鉄道を選択する「エコ出張」を推進して

いる。これもモーダルシフトの取り組みの一環とみなして良いだろう。またJR東海は、従来よりも環境負荷の小さい新幹線であるとされるN700系の投入も進めている。

### 3. グリーン購入

#### (1) グリーン購入の概念

グリーン購入とは、製品やサービスなどを購入する際は環境に配慮し、その必要性を十分に考えながら最も環境負荷の小さいものを購入することである。このような活動を通じて購入者自身の生活を環境に配慮したものにするだけでなく、供給側にも環境にやさしい製品の開発を促し、経済活動全体をよりエコロジーマなものにしていく可能性を持っている。また、資材開発先と協力して原材料や部品、容器や包装などを環境負荷の小さなものすることをグリーン調達と呼ぶ。2001年4月にはグリーン購入法が施行され、国の機関に対してグリーン購入が義務付けられるとともに地方公共団体や企業、国民にもグリーン購入を進めることを求めている。

#### (2) 鉄道事業におけるグリーン購入の導入

この流れを受けて、鉄道会社も各自グリーン購入を実行する方針を打ち立てている。東武鉄道は2004年4月1日、グリーン購入ガイドラインを定めた。以下は東武鉄道のホームページに掲載されている内容である。

#### 東武鉄道グリーン購入ガイドライン

東武鉄道グリーン購入ガイドラインを以下のとおり定める。

##### 1 目的

製品等を購入する際に、環境に与える負荷ができるだけ小さいものを優先する「グリーン購入」に努めることにより、東武鉄道の環境保全活動の推進を図ることを目的とする。

##### 2 基本的な考え方

(1) 必要性を十分考慮のうえ購入する。

(2) 環境に与える負荷ができるだけ小さい製品を優先的に購入する。

法律、条例等がある場合はそれにしたがって、関係する基準がない場合は、エコマーク等環境ラベルのついている商品を優先するとともに、以下の事項を判断基準とする。

- ア 環境や人の健康に影響を与えるような物質の使用が削減されている。
- イ 製造、使用の段階で資源やエネルギーの消費が少ない。
- ウ 天然資源（森林等）は持続可能な方法で採取・利用している。
- エ 長期間使用可能である。
- オ 再使用が可能である。
- カ リサイクルが可能である。
- キ 再生材料や再使用部品を用いている。
- ク 廃棄するときに周辺環境に与える負荷が少ないなど適正な処分が容易である。

ケ環境負荷低減に努めている事業者から購入する。

### 3 適用範囲

東武鉄道が直接購入する製品・サービスについて適用する。

### 4 その他

本ガイドラインは、技術の進歩や社会状況の変化、新たな知見等によって必要に応じて改定する。

平成 16 年 4 月 1 日制定

## 4. 環境会計

### (1) 環境会計とは何か

#### 定義

企業がCSRの一環として環境保全に対して積極的に取り組んでいるとしても、対象がもの言わぬ環境である以上、その取り組みによってどれだけの効果が上がっているか、あるいは取り組みが適切に行われているかを各ステークホルダーに認識させることは難しい。そこで登場するのが環境会計の概念である。環境会計とは、環境保全に対する取り組みを効率的に推進することを目的として、事業活動における環境保全のための費用とその活動によって得られた効果を可能な限り定量化して伝達するための仕組みである。つまり、環境部門における費用対効果を把握するための測定器といえる。

#### 「内部」と「外部」

環境会計には様々な機能が備わっており、その性質により内部機能と外部機能とに大別される（図 2-3-18）。

前者は企業内での効果を促す機能である。定量化された情報である環境会

計は、環境部門の費用管理や費用対効果の分析を可能にし、組織の管理または環境へ配慮した行動に対して経営者あるいは従業員が意思決定を行う際に重要な判断材料となり得る。つまり、適切な意思決定を通して、効率的な環境保全活動を促進する役割があるといえる。

後者としてはまず、顧客や地域住民、行政といった対外的なステークホルダーに対して、比較的分かりやすい情報として測定結果を公表することによりアカウンタビリティを果たす機能が挙げられる。また、各ステークホルダーに環境保全活動の成果を認識させることによって、そのような活動を行う企業に対する適切な評価と信頼を促すことにもつながる。

このように環境会計はその機能によって大きく2つの側面から捉えることができ、企業の内部で役割を果たす場合を「内部環境会計」、企業の外部で役割を果たす場合を「外部環境会計」と呼ぶ。

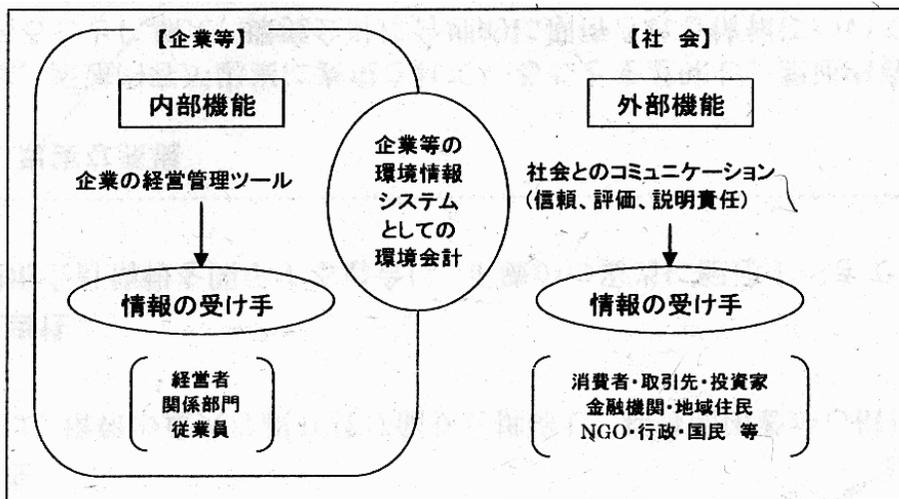


図 2-3-18 内部機能と外部機能(環境省『環境会計ガイドライン 2005 年版』)

## (2) 鉄道事業における環境会計の導入

環境省からの「環境会計ガイドライン」をもとに、鉄道会社でも環境会計が導入されている。日本民営鉄道協会<sup>3</sup>は大手民鉄 16 社による有志のワーキンググループを設け、「民鉄事業環境会計ガイドライン」を公表している。これは、環境省のガイドラインをふまえた上で鉄道事業の特徴をおりこんだ内容

<sup>3</sup> 日本の民営鉄道で構成する社団法人。2007 年 5 月現在で 71 の軌道事業者が加盟。

になっている。またJR東日本では、環境会計の他に独自に設定した環境経営指標<sup>4</sup>を活用している。

環境保全活動の分類	環境保全コスト (億円)		環境目標に関する 環境保全効果	2004年度		環境保全活動に伴う 経済効果 (億円)
	投資額	費用額		2004年度	2005年度	
沿線環境 保全活動 (公害防止活動)	47.4	46.6	新幹線・在来線の騒音対策 (防音壁、ロングレール化など) 自営火力発電所NOx排出量 など	- 417t	- 462t	-
地球環境 保全活動	592.2	-	事業活動に伴うCO <sub>2</sub> 総排出量 自営火力発電所 単位発電量あたりCO <sub>2</sub> 排出量 省エネルギー車両比率 単位輸送量あたり 列車運転用消費エネルギー 特定フロン使用大型冷凍機台数 など	239万t- CO <sub>2</sub> 510g- CO <sub>2</sub> /kWh 76% 17.9MJ/車 キロ 13台	258万t- CO <sub>2</sub> 534g- CO <sub>2</sub> /kWh 81% 17.6MJ/車 キロ 10台	265.8
資源循環活動	-	52.9	駅・列車ゴミのリサイクル率 総合車両センター等廃棄物のリサイクル率 設備工事廃棄物のリサイクル率 一般廃棄物のリサイクル率 事務用紙の再生紙利用率 など	43% 82% 91% 38% 86%	47% 90% 89% 42% 92%	14.0
環境マネジメント	-	4.0	毎年具体的な環境保護活動 (鉄道沿線からの森づくり 安達太良ふるさとの森づくり)	17カ所 2.5万本植樹 3,200人参加	18カ所 3.1万本植樹 3,600人参加	-
環境研究開発	0.2	51.3				-
社会活動	-	0.4				-
合計	639.8	155.3				279.8

図 2-3-19 JR東日本における 2005 年度環境会計 (JR東日本HPより)

<sup>4</sup> 環境経営指標は「環境負荷 / 経済付加価値 = CO<sub>2</sub>排出量 (t-CO<sub>2</sub>) / 営業利益 (億円)」で定義される。

## 5.まとめ

以上まで鉄道事業における環境への取り組みを具体的に見てきた。環境にやさしい乗り物である鉄道は、環境を視野に入れたCSRを果たすにあたって他の交通事業の先頭をいくべきであろう。また、鉄道事業についてのみだけでなく一般的に言えることだが、今後環境に配慮した企業活動が主流となり、現在は「環境投資」と見なされているものが「ごく普通の投資」となることが望ましい。