

今後の物流ビジネスにおけるモーダルシフトへの動き

- 鉄道貨物輸送を中心に -

【要 旨】

1. モーダルシフト(Modal Shift)とは、貨物の輸送手段(Mode)を、トラックから大量輸送が可能で環境負荷の小さい鉄道や海運へ切り替えること(Shift)を言う。近年、モーダルシフトは地球温暖化対策として注目されているが、省エネルギーや労働力問題の解消、道路混雑の緩和、交通事故の縮小など、様々な社会問題への対応策としても期待される。特に本格的な労働力人口の減少を迎え、物流の効率化は喫緊の課題でもあり、モーダルシフトの果たすべき役割は大きい。

2. しかし、我が国の貨物輸送動向をみると、トラック輸送が社会的な構造変化や規制緩和に加えて性能向上などにより取扱量を大きく伸ばしている一方、鉄道輸送はバブル期を境に長期低落傾向から横ばい乃至微増に転じたものの、トンキロベース(輸送重量×距離)のシェアは、現在4%程度にとどまっている。また、モーダルシフト化率(輸送距離 500km 以上の雑貨輸送量のうち、鉄道・内航海運により運ばれている輸送量の割合)も平成8年から11年にかけて40%台まで回復したものの、以降、低下基調で、平成14年には32.1%まで落ち込んでいる。

長距離輸送においては、輸送コストで比較優位とされている鉄道貨物輸送であるが、輸送時間の短縮、運行ダイヤや代替性の確保、輸送サービスの向上などの課題が指摘されている。

3. こうした状況下、荷主企業や物流事業者の間で鉄道コンテナの高機能化、企業間連携による共同・往復輸送、納期の見直しなどの工夫を凝らし、モーダルシフトに積極的に取り組む動きもみられる。また、鉄道貨物輸送の担い手である日本貨物鉄道株式会社も、ITを活用したコンテナ輸送・管理システムの導入や、効率的なインフラ整備などにより、サービス向上とともにコスト削減に注力している。

国は、新総合物流施策大綱(平成13年7月)で平成22年度までにモーダルシフト化率を50%超にすることを目標とし、施策を展開している。モーダルシフト実証実験補助制度の創設、グリーン物流パートナーシップ会議の設立、などに加え、物流総合効率化法(平成17年10月施行)や改正省エネ法(平成18年4月施行)といった法的な支援及び規制も整いつつある。また、エコルールマーク制度など、鉄道貨物輸送のPRにも取り組んでいる。

4. 企業のCSR意識の高まり、改正省エネ法による規制強化、トラック輸送業界の需給逼迫や燃料費高騰などを背景に、モーダルシフトへの期待は一層高まっている。

今後、モーダルシフトを加速させていくには、個別企業による企業最適の実現から、社会全体の取り組みによる社会最適の実現までそのレベルを昇華させていくことが求められる。特に、「モーダルセレクト(Modal Select)」の導入は、個人の意識改革をもたらし、社会全体の環境対応にもつなが

る。

以上より、モーダルシフトを推進するための具体的な取り組みとして、以下の三点を提案したい。

高機能コンテナの導入促進

エコルールマーク制度におけるインセンティブ付与

「モーダルセレクト」システム導入による消費者利用の促進

[担当：白鳥 謙治 (e-mail : report@dbj.go.jp)]

今後の物流ビジネスにおけるモーダルシフトへの動き (鉄道貨物輸送を中心に)

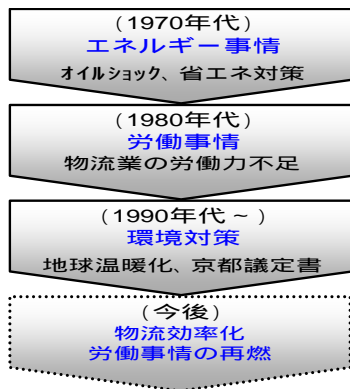
1 モーダルシフトの概要

・モーダルシフトとは、貨物の輸送手段をトラックから大量輸送が可能で環境負荷の小さい鉄道・海運へ切り替えることをいう。

・近年、モーダルシフトは地球温暖化対策として注目されているが、省エネルギーや労働力問題の解消、道路混雑の緩和、交通事故の縮小など、様々な社会問題への対応策として期待される。特に本格的な労働力人口の減少を控え、物流の効率化は喫緊の課題でもあり、モーダルシフトの果たすべき役割は大きい。

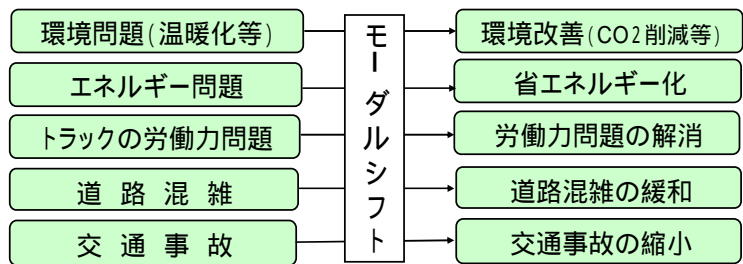
・しかし、我が国の貨物輸送動向をみると、トラック輸送が社会的な構造変化や規制緩和に加えて性能向上などにより取扱量を大きく伸ばしている一方、鉄道貨物輸送はバブル期を境に長期低落傾向から横ばい乃至微増に転じたものの、分担率(重量×距離)は4.0%(平成15年度)にとどまっている。また、モーダルシフト化率(500km以上の長距離雑貨輸送に占める鉄道・内航海運の割合)も平成8年度から11年度にかけて40%台まで回復したものの、以降、低下基調で、平成14年度には32.1%まで落ち込んでいる。

図表1-1 モーダルシフトの歴史



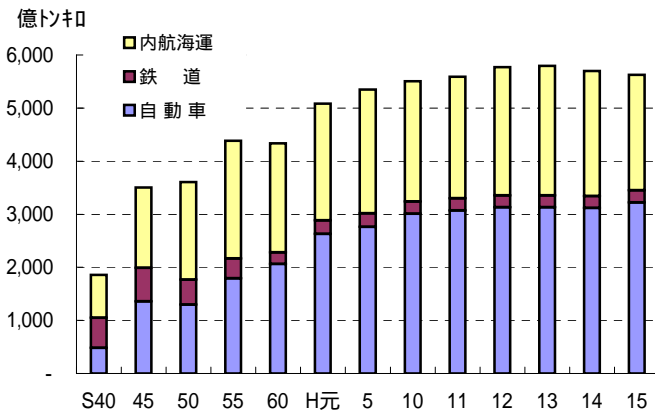
(資料)政投銀作成

図表1-2 モーダルシフトの効果



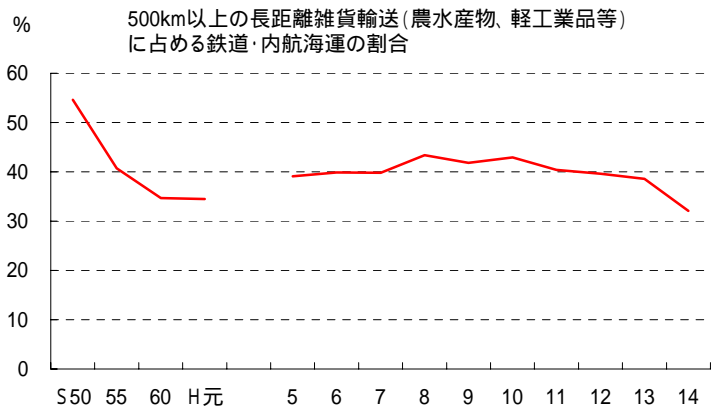
(資料)政投銀作成

図表1-3 貨物輸送量(重量×距離)の推移



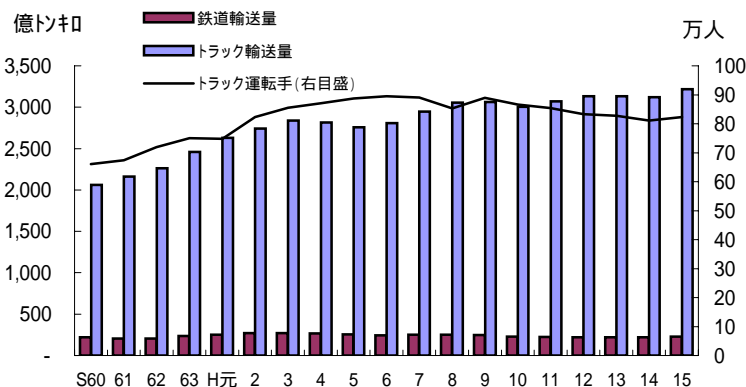
(資料)国土交通省「陸運統計要覧」

図表1-4 モーダルシフト化率の推移



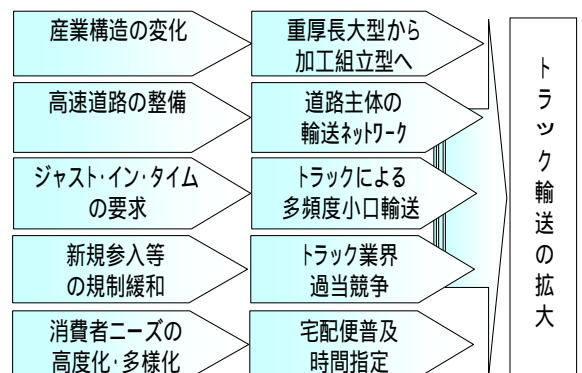
(資料)国土交通省政策統括官付政策調整官(物流担当)付調べ

図表1-5 鉄道・トラック輸送量及びトラック運転手の推移



(資料)国土交通省「陸運統計要覧」等

図表1-6 トラック運送業のシェア拡大の背景



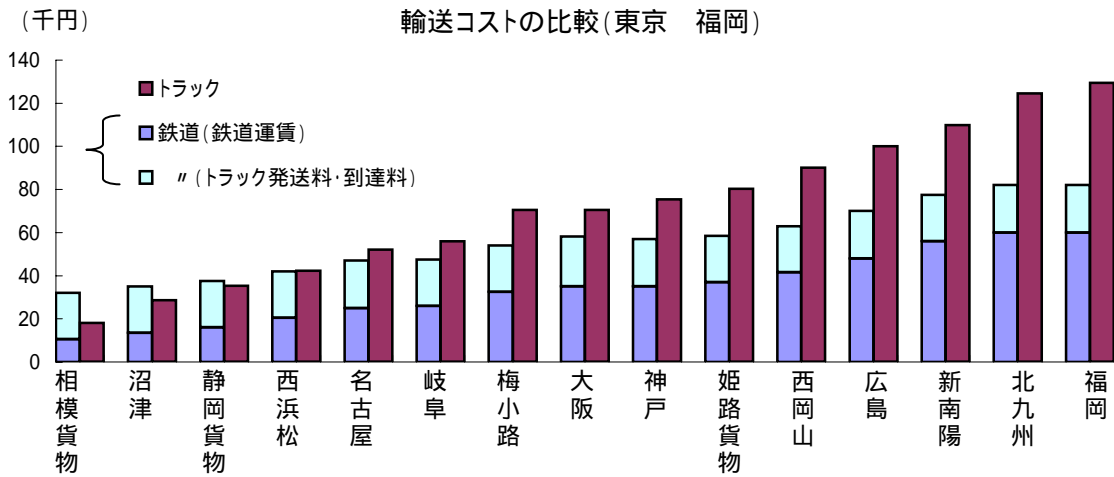
(資料)政投銀作成

2 鉄道貨物輸送の現状と課題

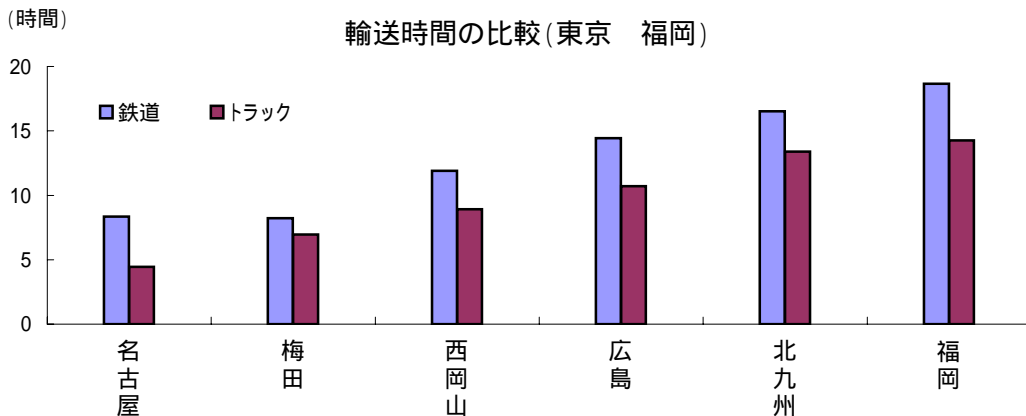
- ・鉄道貨物輸送の構造的な問題として、輸送時間、輸送コスト、運行ダイヤ、代替性の確保、輸送サービスなどに係る問題点が指摘されている。
- ・鉄道とトラックとの輸送コストを東京発博多行の便で比較すると、西浜松でほぼ同じコストとなり名古屋では鉄道の方が割安となる（日本貨物鉄道㈱「コンテナ貨物賃率表」及び「原価計算書等の添付を省略できる範囲（H6.2公示）」による比較であり、実勢運賃による比較ではない）。
- ・また、輸送時間は常に鉄道の方が長くなる。

図表2 - 1 鉄道とトラックとの比較(東京 福岡)

(条件設定)
 ・重量は、鉄道5tコンテナ、トラック5t車。
 ・鉄道の集配距離(トラック区間)は、集荷10km、配達10kmに設定。
 ・トラック輸送は高速道路を利用。下記グラフの鉄道貨物駅に最も近い高速道ICまで高速道路で輸送。
 (発地～東京IC間を10km、降車する高速道IC～着地間を10kmに設定)

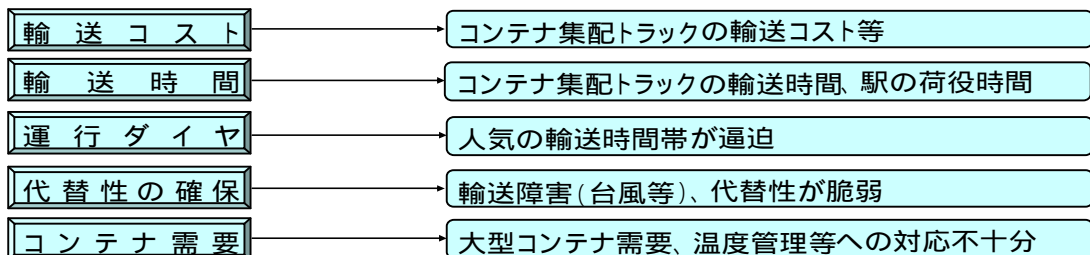


・トラック運賃は貸切運賃であって、H6.2.15公示の「原価計算書等の添付を省略できる範囲」(最終改正H11.3.26、H15.3.31限りで同通達は廃止。)における関東運輸局管内の距離制運賃の下限による。
 ・鉄道運賃及び発送料・到達料はコンテナ貨物運賃料金等(2005「JR貨物営業案内」)による。



・鉄道は高速貨物列車(2005「JR貨物営業案内」)、荷役作業等で1時間、集配区間(一般道)のトラック速度は50km/hに設定。
 ・トラックは高速道路利用区間の速度を80km/h、一般道部分を50km/hに設定。

図表2 - 2 荷主企業からみた鉄道モーダルシフトの阻害要因

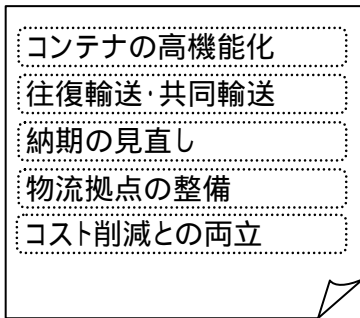


(資料) 荷主企業ヒアリングより作成

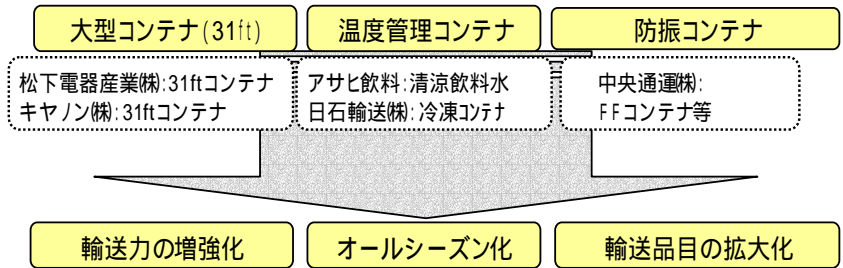
3 - 1 鉄道モーダルシフトに向けた最近の動き (荷主・物流事業者)

- ・こうした状況下、荷主企業や物流事業者の間で鉄道モーダルシフトに積極的に取り組む動きが見られる。
- ・例えば、一部の荷主企業は31ft大型コンテナ、温度管理調整機能付きのコンテナ、コンテナ内での荷崩れ防止等、鉄道コンテナの高機能化を図り、輸送力の増強化や輸送品目の拡大化を実現させている。
- ・また、企業間で連携し、往復輸送・共同輸送をしている例もある。ハウス食品(株)とヤマト運輸(株)は、九州から関東へは前者の加工食品を、関東から九州へは後者の宅配便貨物をそれぞれ輸送し、共同輸送を行っている。
- ・また、富士通(株)は、企業向けパソコンの希望納期毎(最短、通常、先納期)に輸送モードを選択し、先納期の受注に対しては鉄道を利用するなどの工夫をしている。
- ・これらの企業は、鉄道輸送による環境配慮型物流とコスト削減を同時に達成させている。

図表3 - 1 荷主・物流事業者の主な取り組み



図表3 - 2 鉄道コンテナの高機能化



(資料)各種資料より作成

図表3 - 3 往復輸送・共同輸送の実施

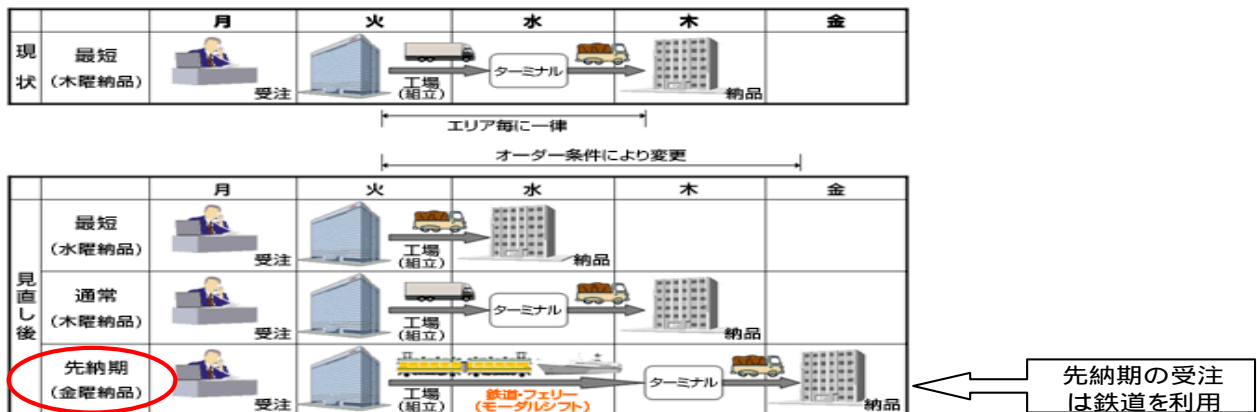
(ハウス食品(株)及びヤマト運輸(株) 往復輸送の例 ~ 31ftコンテナ活用 ~)



(資料)国土交通省等より作成

図表3 - 4 納期の見直し

(富士通(株) 輸送モード選択システム【企業向けパソコン】)



(資料)富士通(株)

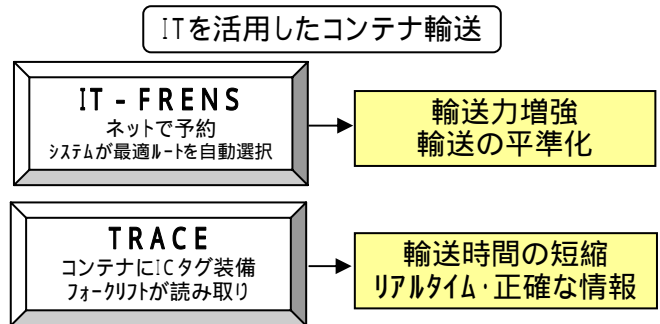
3 - 2 鉄道モーダルシフトに向けた最近の動き(JR貨物)

- ・ 鉄道貨物輸送の担い手である日本貨物鉄道(株)も、輸送サービスの拡充に注力している。
- ・ ITを活用したコンテナ輸送では、IT-FRENS & TRACEシステムを導入し、輸送力増強や輸送時間の短縮、更にはリアルタイムで正確な貨物輸送をしている。
- ・ 国際複合一貫輸送では、高速RORO船、高速フェリー等により輸送高速化を図るなどして、近年そのシェアを拡大している。また、貨物駅での着発線荷役方式(E&S化)により、リードタイムの短縮、コスト削減を図っている。
- ・ その他、特急コンテナ電車列車(スーパーレールカーゴ)の運行、不法投棄がなく安全・確実な鉄道輸送の利点を活かした静脈物流、ネットワーク拡張を図るオフレールステーション、駅構内での物流施設賃貸事業などのサービスを提供している。

図表3 - 5 JR貨物の主な取り組み



図表3 - 6 IT-FRENS&TRACEシステム



(資料)政投銀作成

図表3 - 7 国際複合一貫輸送 (SEA & RAILサービス)

海上コンテナ輸送の課題

- ・ 国際海上コンテナは20ft, 40ftタイプ(JR貨物の12ftコンテナ活用策の検討)
- ・ 輸送リードタイムは航空便が優位

12ftコンテナによる国際複合一貫輸送メニュー

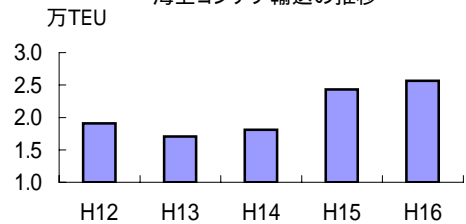
高速RORO船(上海スーパー・イクスプレス) 博多～上海 船内にシャーシ持込み
 高速フェリー(カリアライン) 博多～釜山 週6便のデイリー輸送
 ラックコンテナ(コンテナ船) (12ft×横3列連結)=40ftにするラックを使用

12ftコンテナ活用

リードタイムの短縮

(資料)政投銀作成

海上コンテナ輸送の推移



(資料)日本貨物鉄道(株)資料より作成

図表3 - 8 静脈物流

安全・確実(不法投棄なし)な鉄道輸送

輸送時間に拘束されない静脈物流

一般廃棄物、廃プラ、下水汚泥、容器包装物、廃蛍光灯、廃乾電池、溶融飛灰、汚染土壌、廃棄飲料・食品類等を輸送



「クリーン川崎号」(川崎市)
 梶ヶ谷タ～川崎貨物タ間等を鉄道利用(生活廃棄物等を運搬)

(資料)日本貨物鉄道(株)資料より作成

図表3 - 9 着発線荷役方式(E&S化)

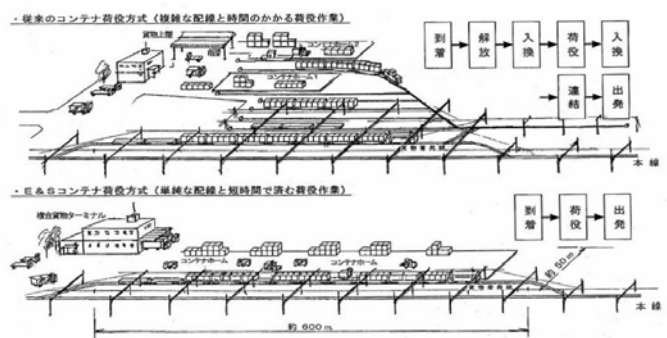
貨物駅でコンテナを本線上の列車から直接積卸する荷役方式

停車時間の短縮(リードタイム短縮)

貨物締切時間短縮(利用機会増)

荷役線不要(コスト削減)

土地の有効活用

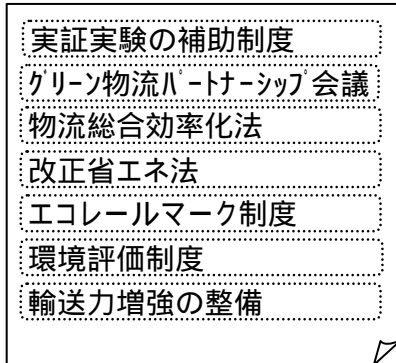


(資料)日本貨物鉄道(株)資料より作成

3 - 3 鉄道モーダルシフトに向けた最近の動き (行政等)

- ・国は、新総合物流施策大綱（平成13年7月閣議決定）で平成22年までにモーダルシフト化率を50%超にすることを目標とし、施策を展開している。
- ・国土交通省は、平成14年度に環境負荷の小さい物流体系の構築を目指す実証実験の補助制度を行った。また、平成17年度は、荷主企業と物流事業者の連携によりCO₂排出量削減を効果的に推進するためのグリーン物流パートナーシップ会議も開催された。
- ・加えて、物流総合効率化法（平成17年10月施行）、改正省エネ法（平成18年4月施行）といった法的な支援及び規制も整いつつある。
- ・また、エコレールマーク制度（(社)鉄道貨物協会）など鉄道貨物輸送のPR活動も行われている。

図表3 - 10 行政等の主な取り組み



図表3 - 11 「環境負荷の小さい物流体系の構築を目指す実証実験」補助制度

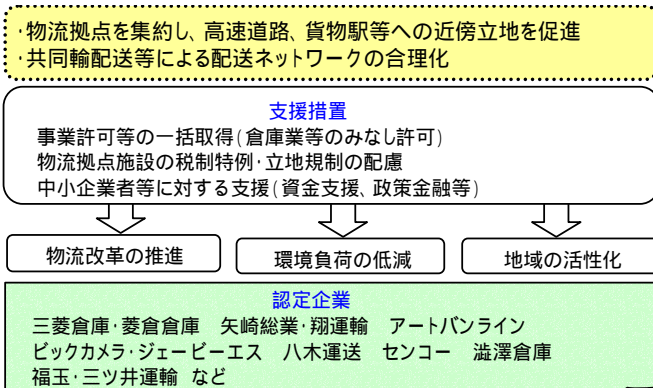
輸送方法の転換(トラック 鉄道・海運)に要する費用に補助(事業費の1/3、上限1億円)

- ・3年間で74件を認定
- ・76%が鉄道へのモーダルシフト
- ・CO₂削減量約9万3千トン、東京23区の約3割の面積を植林する効果に相当

	認定件数	内訳			CO2削減量 (計画) (t-CO2)	補助申請額 (千円)	施策効果 (t-CO2/百万円)
		鉄道へのシフト	海運へのシフト	トラック効率化			
H14	7	4	3	0	23,606	141,310	167.1
H15	35	30	5	0	35,656	229,797	155.2
H16	32	22	7	3	33,594	237,351	141.5
計	74	56	15	3	92,856	608,458	152.6

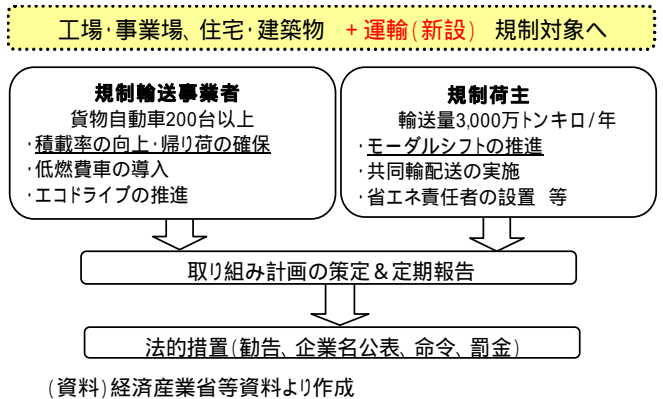
(資料)国土交通省資料より作成

図表3 - 12 物流総合効率化法(H17.10施行)



(資料)国土交通省資料より作成

図表3 - 13 改正省エネ法(H18.4施行)



(資料)経済産業省等資料より作成

図表3 - 14 エコレールマーク制度

鉄道貨物輸送を活用して、地球環境問題に積極的に取り組んでいる商品・企業であることを表示するマーク(事務局は(社)鉄道貨物協会)

商品の認定基準

当該商品について、数量または、数量×距離の比率で30%以上の輸送(500km以上の陸上貨物輸送)に鉄道を利用していること

認定商品 (5件)

- 六甲のおいしい水(ハウス食品(株)) トナー(朝日コー)
- サランラップ(旭化成ライフ&リビング(株)) キリン 生茶(キリンビバレッジ(株))
- キリン アルカリイオンの水(キリンビバレッジ(株))

企業の認定基準

当該企業について、数量または、数量×距離の比率で15%以上の輸送(500km以上の陸上貨物輸送)に鉄道を利用していること

認定企業 (21企業)

- 花王(株) 味の素ゼネラルフーズ(株) 松下電池工業(株) キヤノン(株)・キヤノン販売(株)
- アサヒ飲料(株) ハウス食品(株) 味の素(株) 味の素冷凍商品(株) カゴメ(株)
- (株)リコー バナニック ストレージバッテリー(株) キックマン(株) 中央精機(株)
- ライオン(株) 日清オイログループ(株) 三菱電機(株)
- 旭化成ライフ&リビング(株) サランラップ販売(株)
- サッポロビール(株) キリンビバレッジ(株) 北海道バケツ工業(株)
- 東洋インキ製造(株)

(資料)(社)鉄道貨物協会資料より作成



(資料)ハウス食品(株)

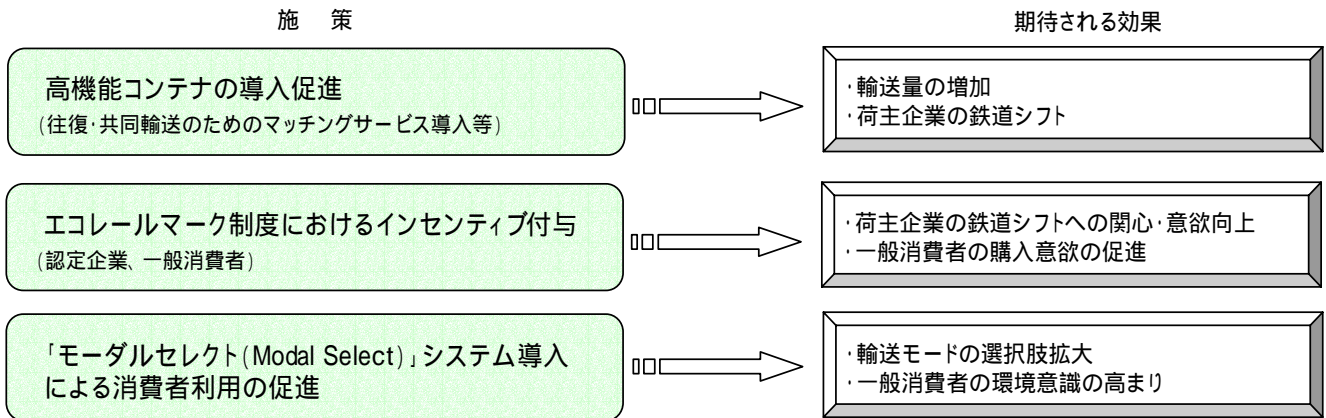
4 鉄道モーダルシフト普及への展望

- ・企業のCSR意識の高まり、改正省エネ法による規制強化、トラック輸送業界の需給逼迫や燃料費高騰などを背景に、モーダルシフトへの期待は一層高まっている。
- ・今後、モーダルシフトを加速させていくには、個別企業毎の企業最適の実現から、社会全体の取り組みによる社会最適の実現までそのレベルを昇華させていくことが求められる。特に、「モーダルセレクト (Modal Select)」の導入は、個人の意識改革をもたらし、社会全体の環境対応にもつながる。
- ・以上より、モーダルシフトを推進するための具体的な取り組みとして、以下の三点を提案したい。
 高機能コンテナの導入促進
 エコレールマーク制度におけるインセンティブ付与
 「モーダルセレクト」システム導入による消費者利用の促進

* モーダルセレクト (Modal Select)

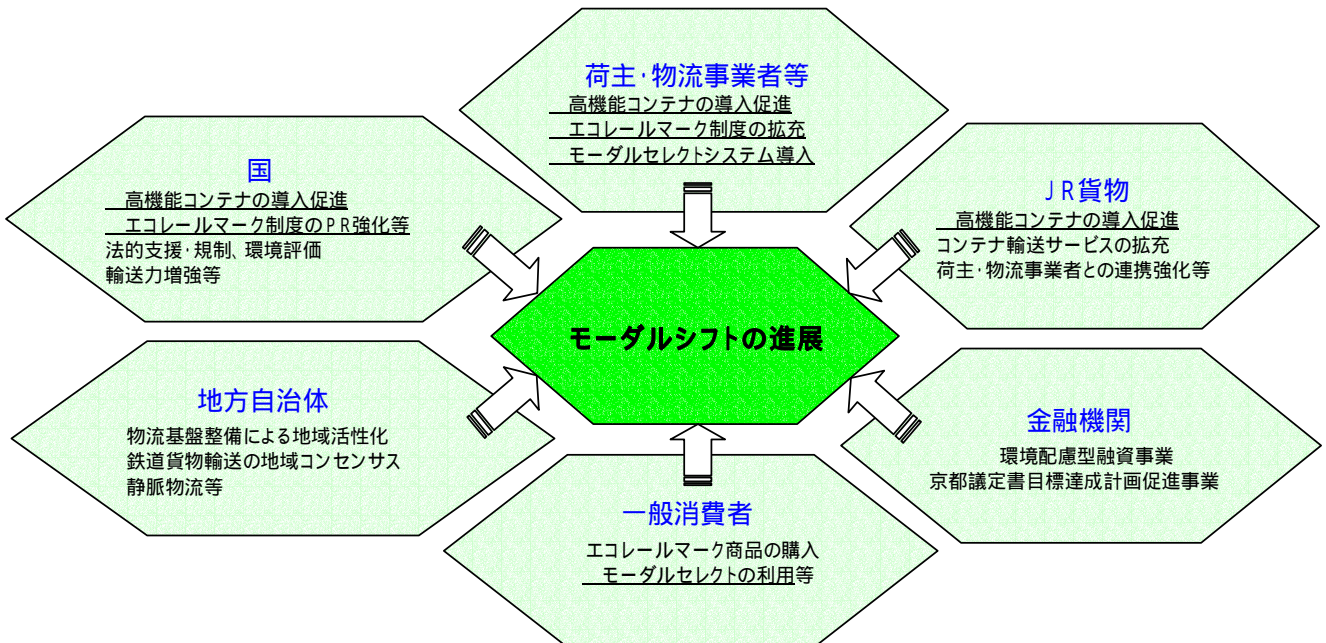
「主に消費者物流 (宅配便、通信販売等) において、消費者自らが環境負荷の小さい輸送モードを選択できるサービス (配達を遅らせる代わりに料金を割り引く制度も検討)」として発案

図表4 - 1 モーダルシフト推進施策の提案



(資料) 政投銀作成

図表4 - 2 社会全体での取り組み



(資料) 政投銀作成