

Ⅱ. モーダルシフト

1. モーダルシフトワーキング（WG）について

1) 目的

- ①モーダルシフトを始めよう、もしくは、拡大しようとする企業の参考になるような、事例集をつくること。
- ②更なるモーダルシフトを進めるために必要な事項を検討・整理し、関係団体・組織等に働きかけること。

2) 体制（18社）

①幹事（敬称略）

武蔵工業大学 増井 忠幸
トヨタ自動車(株) 高松 孝行

②メンバー（50音順）

NEC ロジスティクス(株)、(株)エプソンロジスティクス、オリンパス(株)、キヤノン(株)、新日本製鐵(株)、住友電気工業(株)、東京海洋大学、日清オイリオグループ(株)、日清食品(株)、(株)日通総合研究所、日本通運(株)、福岡倉庫(株)、不二製油(株)、富士通(株)、三井物産(株)、三菱電機(株)

3) 検討の経緯

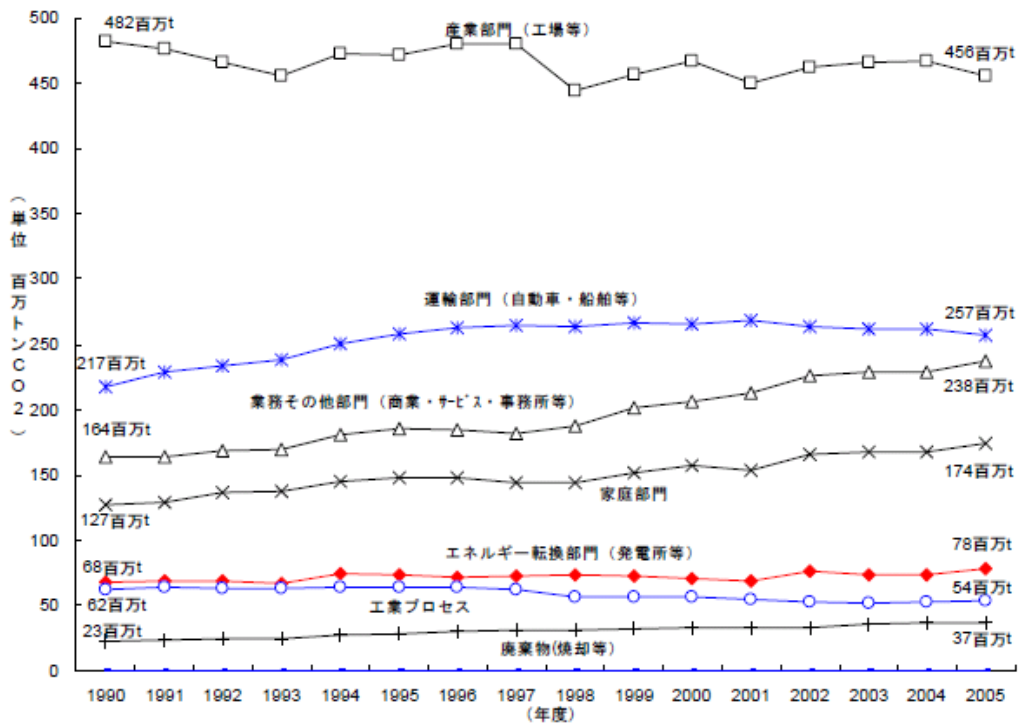
- ①アンケート調査による検討対象の絞込み
 - ☞ 鉄道への絞込み
- ②鉄道へのモーダルシフトの問題点整理
- ③事例等による確認
 - ☞ 「事例集」の作成
- ④対応方向の提案
 - ☞ 「要望集」の作成
- ⑤まとめ

2. はじめに なぜモーダルシフトか？

1) 各部門のエネルギー起源 CO₂ 排出量の推移

- ・ 2005 年度に我が国から排出された CO₂ は 12 億 9,300 万トン。
- ・ 京都議定書で示された削減目標量の基準年（1990 年度）と比べて 13.0%の増加。
- ・ 運輸部門は 2 億 5,700 万トンで総排出量に占めるシェアは 19.9%。1990 年度と比べて 18.1%の大幅増。

図表Ⅱ－2－1 各部門のエネルギー起源 CO₂ 排出量の推移

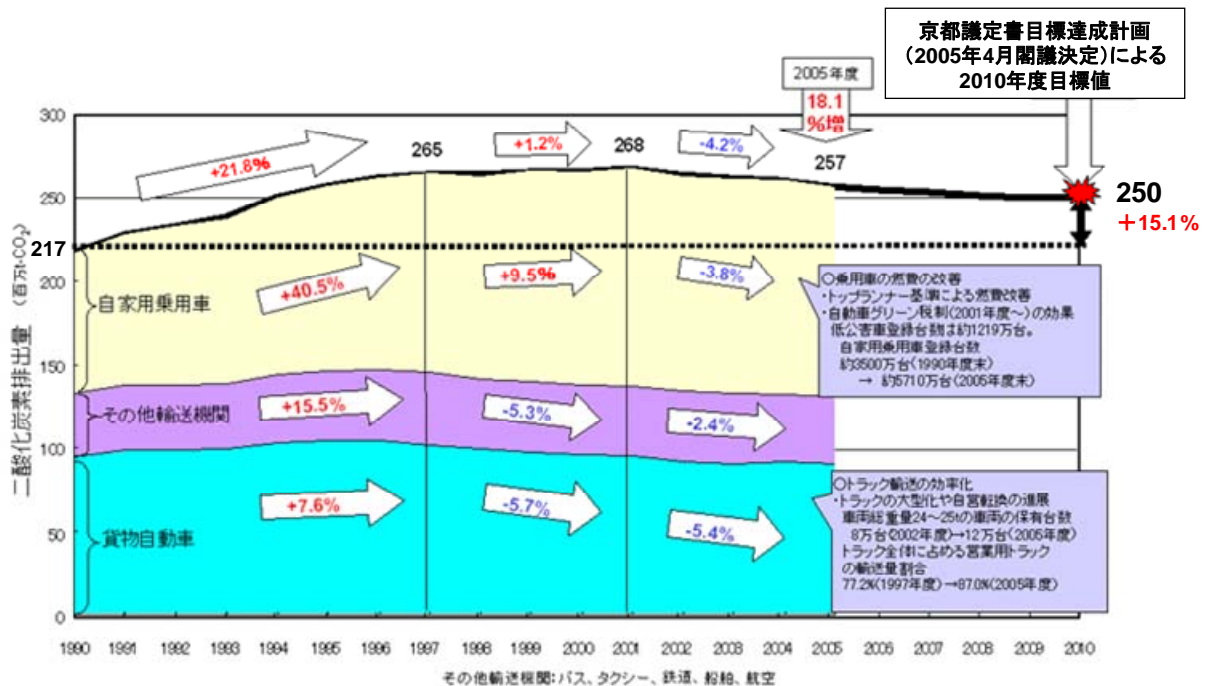


出典) 日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2007年5月 (独)国立環境研究所 pp.3-4

2) 運輸部門におけるエネルギー起源 CO₂ 排出量の推移

- ・運輸部門からの CO₂ は、2001 年度にピークアウトはしたものの、依然 90 年比プラスの水準で推移している。

図表Ⅱ-2-2 運輸部門におけるエネルギー起源 CO₂ 排出量の推移

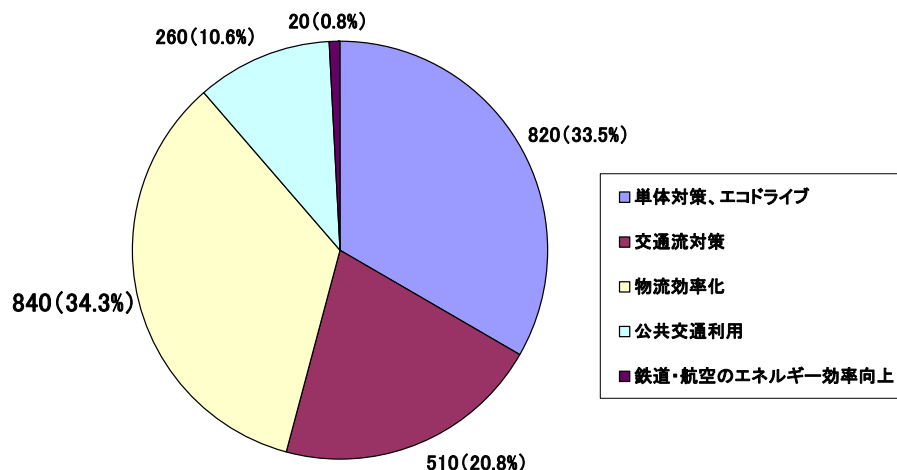


出典) 国土交通省ホームページ <http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/kankyou/ondanka1.htm>

3) 「京都議定書目標達成計画」における CO₂ 削減目標量の構成【運輸部門】

- ・「京都議定書目標達成計画」の中での運輸部門の削減目標量は 2,450 万 t-CO₂。
- ・「物流の効率化」による削減目標量は全体の 34.3%に相当する 840 万 t-CO₂。「鉄道、海運の利用促進」はこの中の具体的な施策として位置づけられている。

図表Ⅱ-2-3 「京都議定書目標達成計画」における CO₂ 削減目標量の構成【運輸部門】
合計 2,450 万 t-CO₂

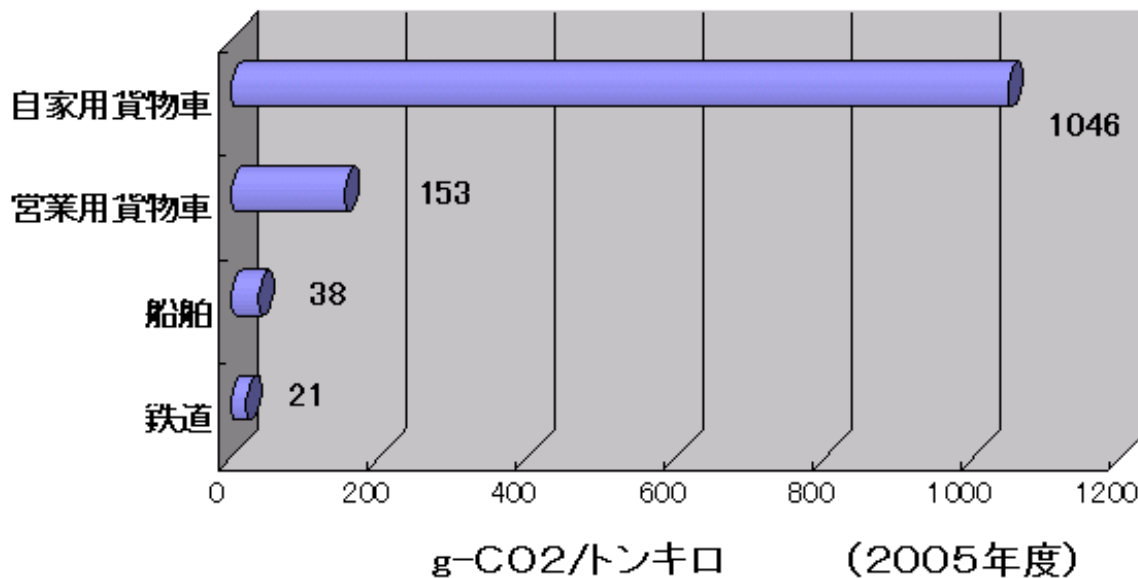


出典) 国土交通省ホームページ <http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/kankyou/ondanka1.htm> より作成

4) 輸送量（トンキロ）あたり CO₂ 排出原単位の比較

- ・輸送量（トンキロ）あたり CO₂ 排出原単位のマクロ値を比較すると、営業用貨物車を1とした場合、船舶で約4分の1、鉄道で約8分の1となる。
- ・原単位の大幅な改善が可能。船舶と鉄道が注目される所以である。

図表Ⅱ-2-4 輸送量（トンキロ）あたり CO₂ 排出原単位の比較

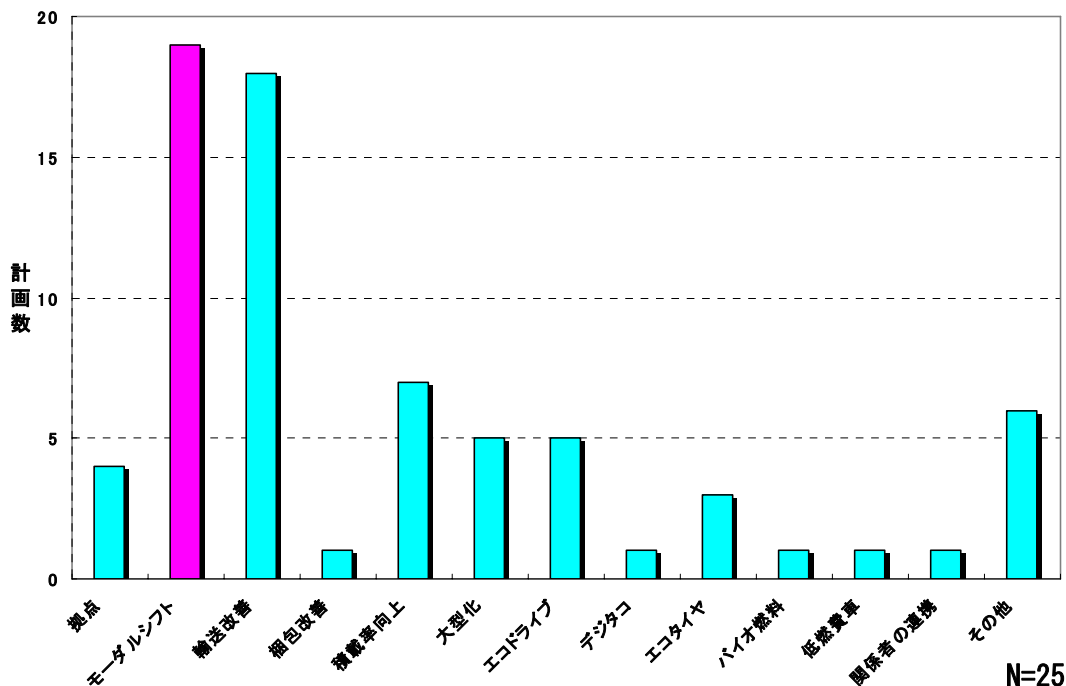


出典) 国土交通省ホームページ <http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/kankyou/ondanka1.htm>

5) 「省エネ計画書」の施策別計画数（特定荷主）

- ・昨年9月提出された改正省エネ法の「省エネ計画書」には、モーダルシフトが多く記されていた。(CGL_CO₂削減推進委員会調べ)

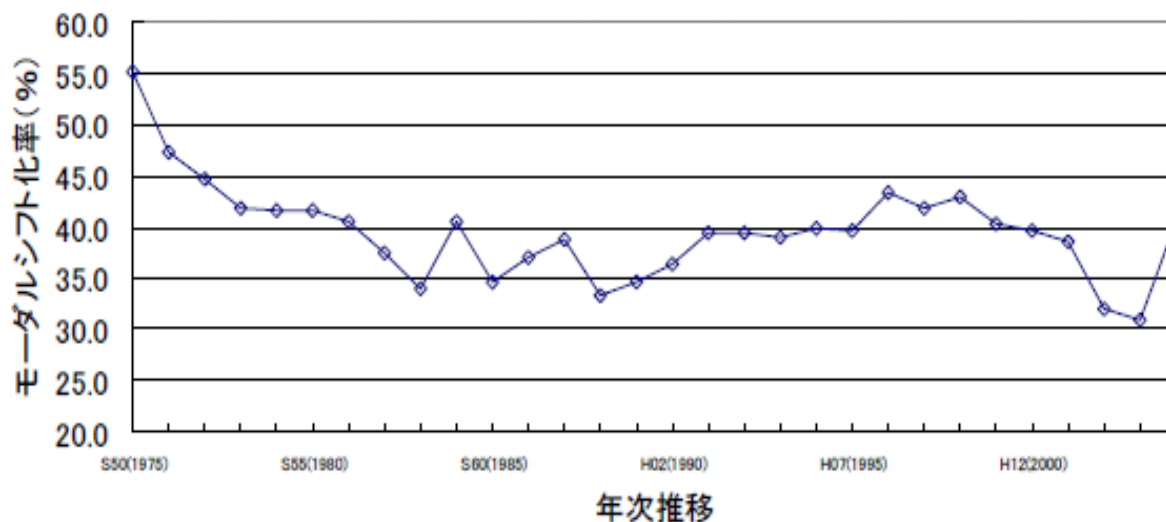
図表Ⅱ-2-5 「省エネ計画書」の施策別計画数（特定荷主）



6) モーダルシフト化率の推移

- ・しかしながら、CO₂削減策として期待が寄せられているモーダルシフトの普及度合いの指標である「モーダルシフト化率」を見ると、その期待とは裏腹に横這いが続いている。
- ・モーダルシフトを実行に移すために障害となっていることがあるのだろうか？もしあるとすれば、どのようにすればその障害を取り除くことができるのだろうか？

図表Ⅱ-2-6 モーダルシフト化率（船舶+鉄道）の推移



図註：モーダルシフト化率とは、輸送距離 500 km 以上における産業基礎物資以外の一般輸送量のうち、鉄道または海運（フェリーを含む）により運ばれている輸送量の割合とされている。

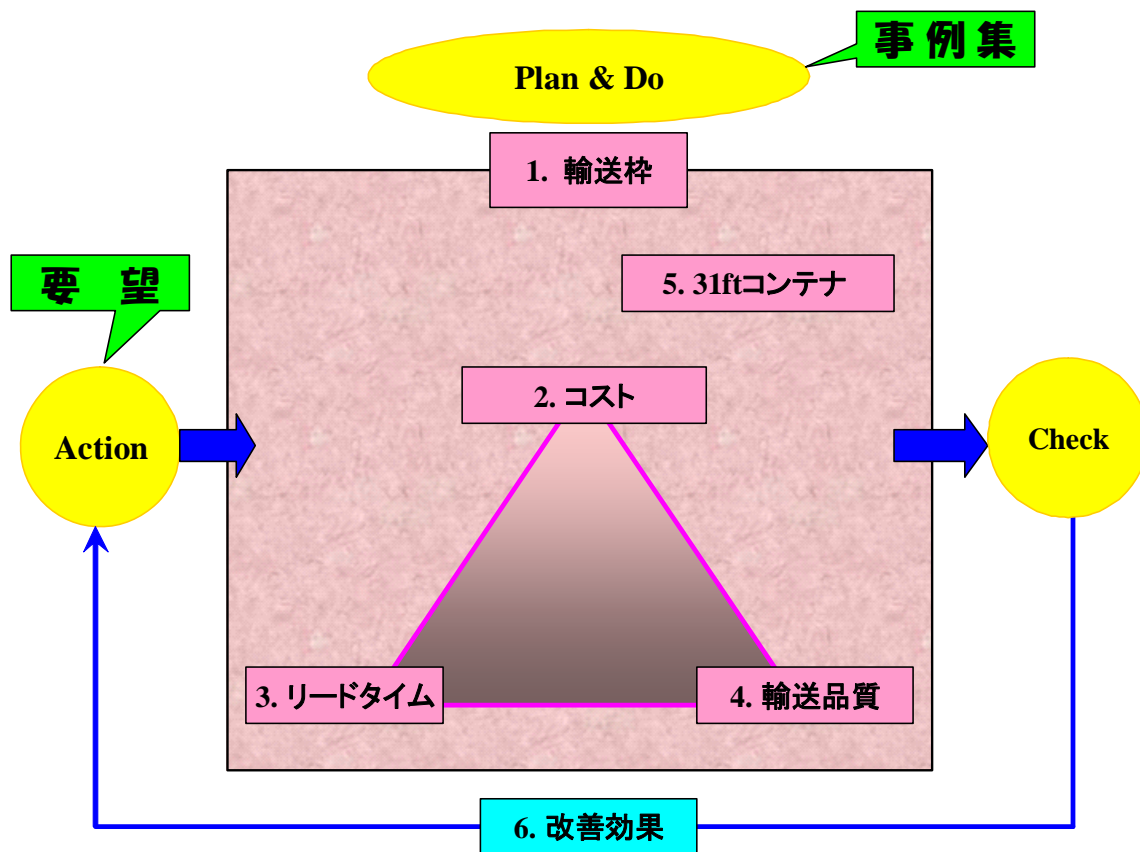
出典) モーダルシフト化率の動向分析 2007 年 5 月 モーダルシフト促進のための要因分析調査委員会 p. 1

3. 鉄道利用上の問題

アンケート調査などの結果を踏まえ、次のように整理した。

- ① 輸送枠がとりにくい
- ② (トラックと比べて) コストが下がらない
- ③ (トラックと比べて) リードタイムが長い
- ④ 鉄道輸送の特性にあわせた輸送品質の確保
- ⑤ 31ft コンテナ取扱駅が少ない
- ⑥ 取組みの改善効果が表せない

図表Ⅱ-3-1 鉄道利用上の問題



1) 「輸送枠」の問題

一般的に、「JR 貨物の輸送枠が取り難い」と言われており、荷主企業では後述するような対策がとられている。

しかしながら、調査を進めるうちに、次のようなことが明らかになってきた。

①東海道本線でもマクロに見ると 30%の残席がある。

【国土交通省 政策統括官付談】

②(情報時点がやや古いが、)ローディングファクタ(貨物車1両あたりの充足率)の全国平均値は61.9%(関東⇔関西62.8%)。

【路線研究のグランドデザイン 土木学会構造工学委員会鉄道構造小委員会

路線研究のグランドデザイン研究会、2003年12月、p.229】

③隘路区間では、出発7~10日前は満席なのに、前日になるとガラガラといったこともある。

【JR 貨物談】

④コンテナ輸送については現在の販売率は70%程度であり、現状でも30%程度の余席がある。

【運輸と経済 (財)運輸調査局、2008年1月、p.8】

これらの情報からは、現況の輸送枠を使いきっていない実態があることがわかるが、その原因としては、次のようなものが考えられる。

□鉄道輸送の二重構造による予実差

荷主 ⇔ 利用運送事業者 ⇔ JR 貨物

(実需要) (予約による枠確保) (実輸送枠)

□情報の分断

「荷主⇔利用運送事業者」と「利用運送事業者⇔JR 貨物」

さらに、その残り枠を使い切ってしまうと、もう余力は残されていないものと思われる。「モーダルシフトを大々的に進めてください」とは言い難い状況になっていると考えられる。

⑤現状の在来線の幹線輸送力を増やすことは、競合する旅客の通勤列車を現状通りと仮定し、信号システムや列車最高速度を現在のままとした場合、困難である。

【路線研究のグランドデザイン 土木学会構造工学委員会鉄道構造小委員会

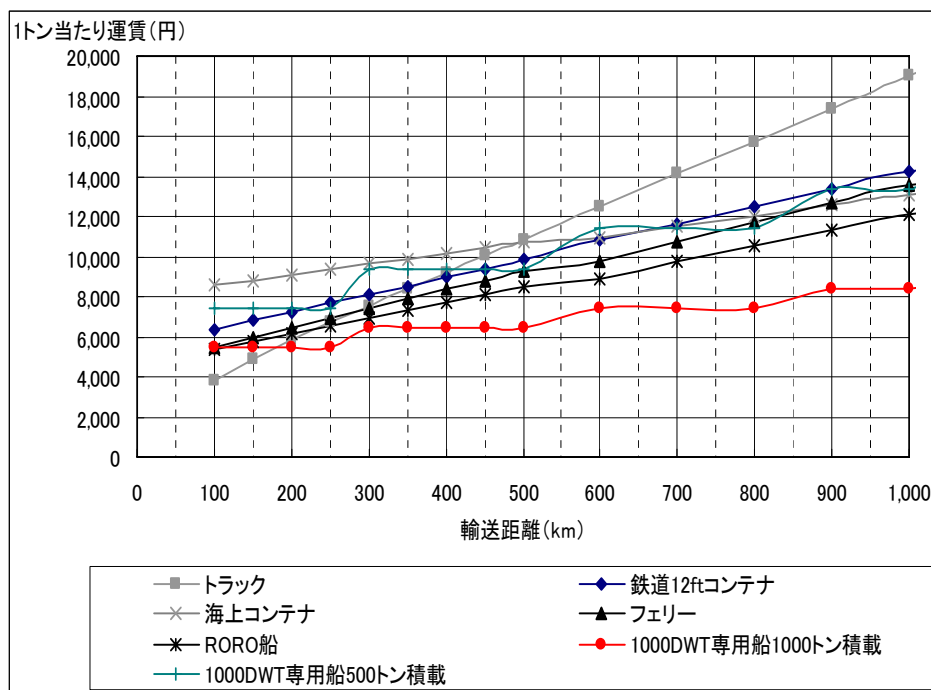
路線研究のグランドデザイン研究会、2003年12月、p.242】

2) 「コスト」の問題

(1) 各モードのコスト（輸送運賃）比較

鉄道輸送料金がトラック輸送料金と逆転し安価になるのは、概ね500km以上とされている。

図表Ⅱ-3-2 各モードのコスト（輸送運賃）比較

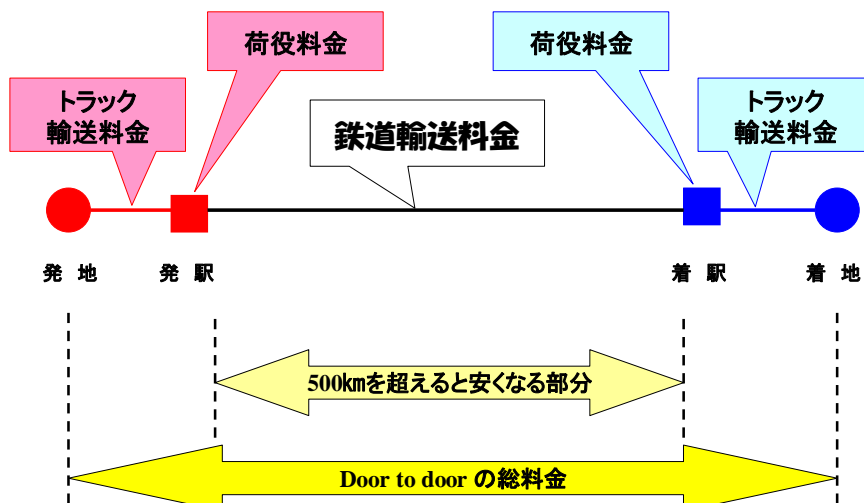


出典) ロジスティクス源流管理マニュアル (Ver.2) ～モーダルシフト推進チェックシート・資料集～ 2006年3月15日 (社) 日本ロジスティクスシステム協会 ロジスティクス環境会議 源流管理による環境改善委員会 p.40 図表1-6

(2) 鉄道輸送の大まかな料金構成

トラック輸送から鉄道輸送にモーダルシフトした際の料金変化は、鉄道輸送による減り分と両端末でのトラック輸送料金及び鉄道駅での荷役料金による増分の和で決まる。このため、「輸送距離が700km以上なのにコスト競争力が無い。(F社)」と言ったような事例も現れている。

図表Ⅱ-3-3 鉄道輸送の大まかな料金構成



(3) 私有コンテナの回送料金

10tトラックと代替性の高い31ftコンテナは私有コンテナであり、JR貨物所有の5tコンテナと異なり、回送料金が取られる。

図表Ⅱ-3-4 31ftコンテナの回送料金（推定値）

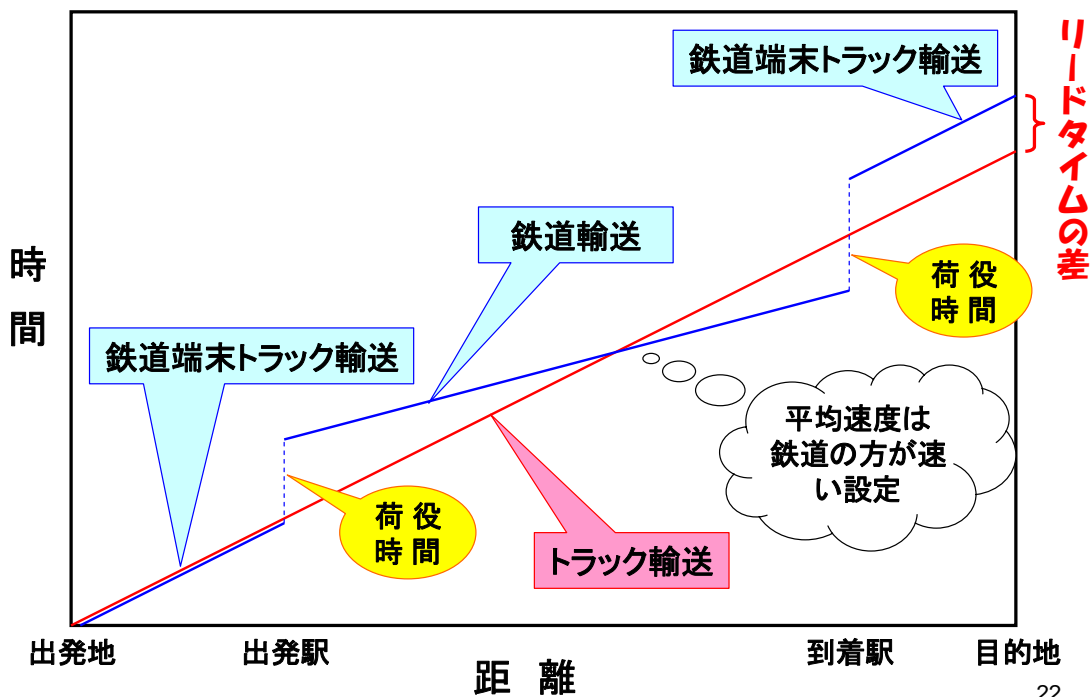
キロ程 (kmまで)	料金 (円)	キロ程 (kmまで)	料金 (円)	キロ程 (kmまで)	料金 (円)
50	2,600	500	9,100	950	15,000
100	3,800	550	9,800	1,000	15,500
150	4,400	600	10,500	1,500	22,000
200	5,100	650	11,500	2,000	28,000
250	5,800	700	12,000	2,500	34,500
300	6,400	750	12,500	3,000	40,500
350	7,100	800	13,500		
400	7,800	850	14,000		
450	8,400	900	14,500		

表注) 『JR貨物要覧2004』「コンテナ貨物の運賃・料金(抜粋)(p.27)および「返回送私有コンテナの運賃計算トン数」(p.27)より作成。
 なお、31ftコンテナ(10tコンテナ)の回送運賃は1基につき3トン換算とし、かつ、返回送私有コンテナ貨物は5割引きである。

3) 「リードタイム」の問題

駅での荷役時間によって、リードタイムが長くなった鉄道輸送のイメージを、下図に示す。

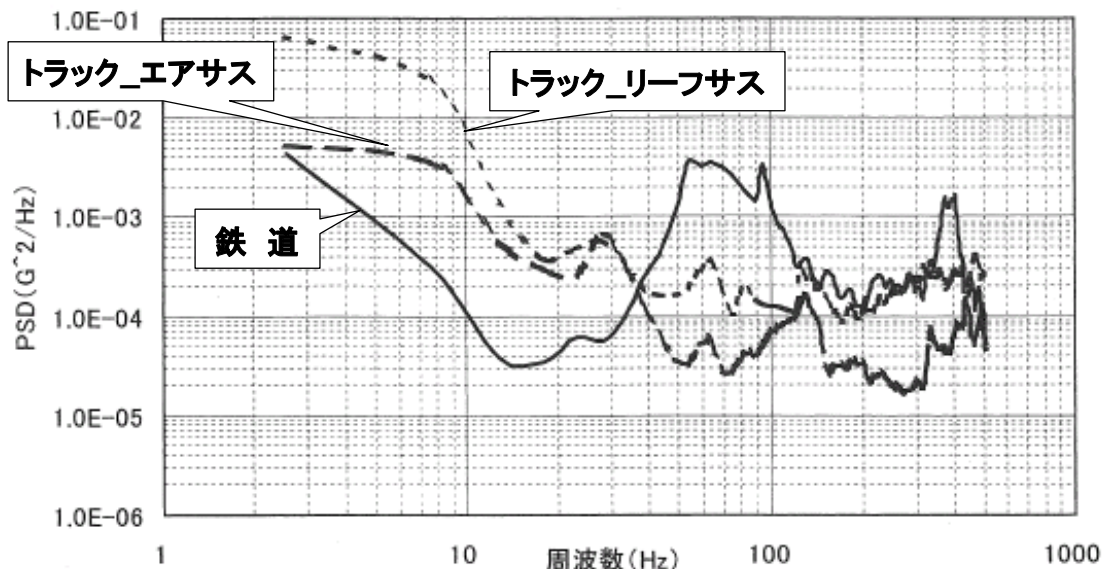
図表Ⅱ-3-5 トラック輸送と鉄道輸送の距離と時間の関係



4) 「輸送品質」の問題

鉄道とトラックでは、振動の様子がかなり違う。さらに、鉄道駅で最低2回の積替えが必要で、駅のフォークリフト荷役作業中に商品（缶）が破損した事例（H社）も一例報告されている。

図表Ⅱ-3-6 鉄道とトラックの上下方向の振動エネルギーの比較（輸送距離 300 km）



出典) 鉄道コンテナにおける荷ずれ（荷崩）防止機器等の研究・開発報告書 平成16年3月 (社) 全国通運連盟 p.2

5) 「31ft コンテナ取扱駅」の問題

最寄り駅の土浦駅で31ftコンテナが扱えない*ために、東京貨物ターミナルまでトラック輸送している。このため、30 kmのトラック輸送距離が120 kmまで増大し、CO₂排出量も増大している（G社）という事例があった。

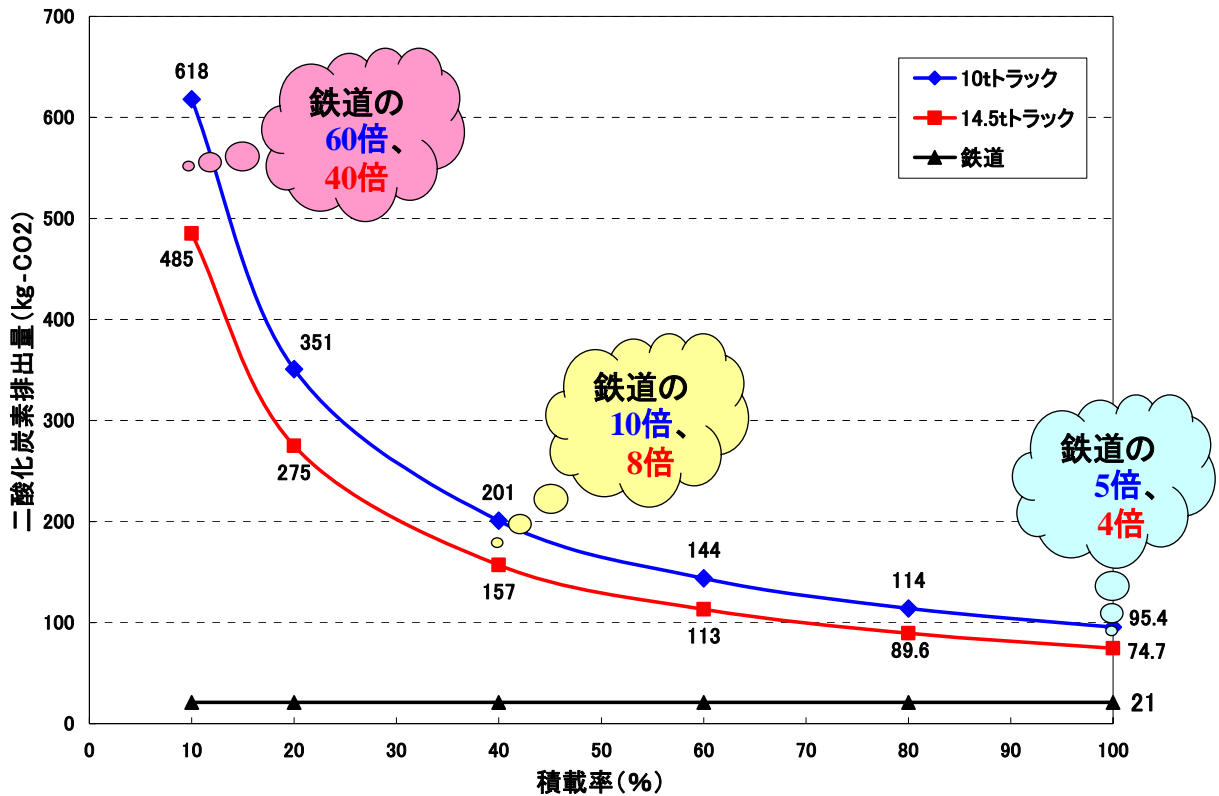
* 31ftコンテナの取扱いができる大型荷役機器（トップリフター）配備駅は、303駅中53駅（17.5%）。ただし、303駅の中には、事実上営業していない駅も含まれている。現在稼働中のコンテナ取扱駅は140駅。

6) 「取組みの改善効果」の問題

現状の算定方法では、鉄道へのモーダルシフトによるエネルギー使用量（CO₂排出量）の削減効果を正確に知ることができない。

現状の算定方法では、荷主や利用運送事業者による輸送の効率化などの工夫が、エネルギー使用量（CO₂排出量）の変化として把握できない。

図表Ⅱ-3-7 トラックと鉄道のCO₂排出量の比較
〔前提条件〕1,000t・kmの輸送



註) 改正省エネ法 経済産業大臣告示第六十六号より算定。

4. 荷主/フォワーダーの取組み事例

鉄道輸送を始めるもしくは拡大するにあたって、どのような条件をクリアしなければならないか？

ここでは次の6つの条件を設定し、条件ごとに対応事例を整理した。

【モーダルシフト実現のための6つの条件】

1. **輸送枠**を確保すること
2. **コスト**をトラックと同等かそれ以下に下げること
3. **リードタイム**に合わせること
4. **輸送品質**を確保すること
5. **トラック**の輸送単位(ロット)の**代替性**を担保すること
6. **不通時**の対応ができること

4.1 輸送枠を確保すること

対策1 一日あたりの輸送枠を年間で確保する（A社）

- ◇鉄道は生産/販売の波で輸送枠に過不足が生じ、モーダルシフト率向上を目標にする場合の障害となる。枠取りとその消化がコストにも影響する。
- ◇年間を通して1日の固定枠を設定しているのに、日々の出荷量の波動で、空き易い場合と足りなくなり易い場合が常に存在する。
- ◇前倒し可能なもので枠を埋められるものは埋める。
- ◇日々の変動については出荷日前日の午前中に確定するので、その時点で使用本数を連絡する。従って日々の枠が消化しきれない場合はその時点で手放すことになる。
- ◇それでも消化率が悪い場合は、止むを得ず枠を手放す。
- ◇消化率が落ちた翌年は、事業者との調整がつかない場合、年間を通して手放す。

Notes :

- ・社内でどの部署と何を調整したか？
配車を担当する物流部門に対し、（積載効率を上げるための）納期を前倒しした出荷を検討するよう依頼した。
- ・着荷主とどのような調整をしたか？
着荷主は販売関連会社なので1～2日程度の納期の前倒しに理解を得た。

図表Ⅱ-4-1 輸送枠の確保と輸送実績の例

企業名	業種	出発地	出発駅	出発時刻	到着駅	到着時刻	目的地
A社	精密	関東地方の物流C	東京貨物T	20:00	梅田	翌 6:00	大阪物流C
					梅田		大阪物流C
					梅田	翌 7:30	大阪物流C
				22:30	名古屋貨物T	翌 5:30	名古屋物流C
B社	電機	静岡工場	静岡貨物	19:43	鳥栖貨物T	翌 6:52	配送C

図表Ⅱ-4-2 輸送枠の確保と輸送実績の例（続き）

企業名	予約日	希望枠	獲得枠	輸送量(消費率)	輸送頻度
A社	年間で枠取り。輸送量は出発日前日の午前中に確定	31ft×12	31ft×12 ¹⁾	枠の40-80%/月 平均50% ²⁾	月-金
		31ft×4	31ft×4	枠の50-120% ³⁾ /月 平均70%	月-金
B社	3または6ヶ月単位で枠取り	31ft×3	31ft×2 ⁴⁾	100%	月-金

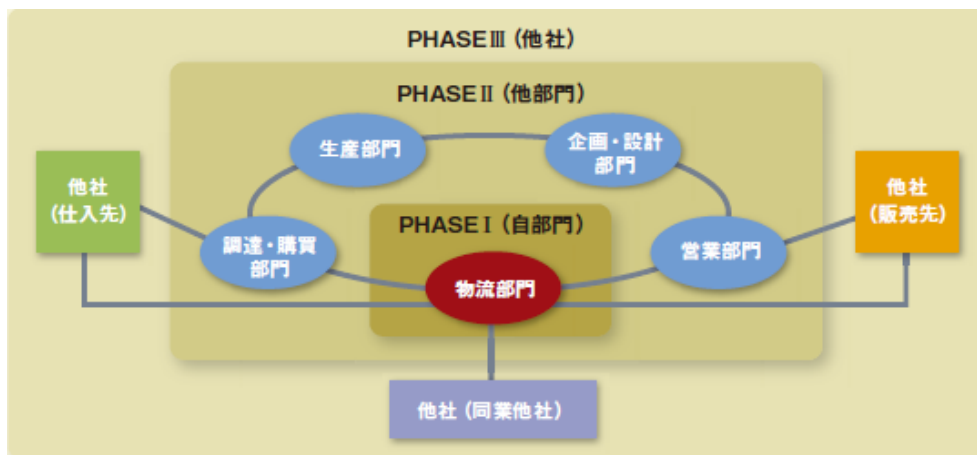
表註1) どの列車でいくつ運ぶかの内訳は事業者の裁量に任せている（スーパーグリーンシャトルも利用していると思われる）。

- 2) 消化率が悪いと、枠の返却、料金見直しの要請がある。
- 3) 列車に空きがあれば枠を超えて鉄道輸送を行っている。
- 4) 残りの荷物は5tコンテナやトラックで輸送している。

コラム モーダルシフト実施のためには自社他部門や取引先の巻き込みが重要

トラックから鉄道へ輸送手段を換えるということは、ダイヤに合わせて運行される貨物列車のスケジュールを前提とした工場からの出荷や届け先への入荷などにより、トラックの場合の輸送条件を変更する必要が生じることがあります。

モーダルシフトを実行するためには、自社内の他部門や取引先と共同して取り組むことが重要です。



対策2 輸送量の半分程度の輸送枠を確保する (B社)

◇全ての荷物を鉄道で輸送するのではなく、一定割合が鉄道輸送できれば良いと考える。

◇鉄道輸送の実態 (長距離+端末輸送距離短 が特徴)

①商品：エアコン、冷蔵庫

②輸送ルート

静岡工場 (駅まで15分で到着) ⇒ 静岡貨物駅 (19:43発) ⇒ 鳥栖貨物ターミナル (翌6:52)

⇒ B社の物流子会社の配送センター (駅から15分で到着)

③1回の輸送量：31ftコンテナ2個 (残りはトラック輸送)

④輸送頻度：月曜から金曜まで毎日

対策3 JR貨物に空きがあれば鉄道輸送する (C社)

◇出荷の前々日に空き状況を確認、空きが無い場合はトラックで輸送。

◇鉄道輸送の実態

①製品：パソコン

②輸送ルート、輸送量及び頻度

・福島 → 北海道 5トンコンテナ1個/日

・福島 → 大阪 5トンコンテナ1個/週

・福島 → 福岡 5トンコンテナ1個/日

・島根 → 東京 5トンコンテナ1個/週

・兵庫 → 東京 5トンコンテナ1個/週

参考情報 JR貨物の枠調整 (D社からのヒアリングによる)

JR貨物では、次のような手法で枠の調整を行っている。これらはJR貨物の現場(駅)で判断・実施される。

- ①急がない荷物を後発の列車に載せ替え
- ②貨車の行き先区分を変更(例:大阪行き6両+名古屋行き4両⇒大阪行き8両+名古屋行き2両)
- ③フォワーダーの枠同士で調整
 - ・全てのフォワーダーの荷物情報を持っているのはJR貨物だけ。
 - ・以前は、貨物駅の事務所の黒板等で、どの通運事業者がコンテナ何個を運ぶといった情報が見ることができたが、IT化で、他の通運事業者の情報は分からなくなった。

対策4 専用列車の導入 (E社)

- ①ねらい: 定時定量輸送の実現
- ②特徴: 船舶から鉄道へのモーダルシフト
- ③出発地: 上郷物流センター(豊田市)
- ④出発時刻: 6時から27時の間に毎時2便出発。出発駅までの所用時間は約1時間
- ⑤出発駅: 名古屋南駅(22:40)
- ⑥到着駅: 盛岡貨物ターミナル(翌14:30)
- ⑦目的地: 工場。搬出は工場の稼働に合わせて、毎時31ftコンテナ2、3本
- ⑧1回の輸送量: 31ft40本(20両編成)
- ⑨輸送頻度: 月曜から金曜まで毎日
- ⑩コスト削減

目 標: 競合輸送手段(船+トラック)と同等もしくはそれ以下

対 策

- ・コンテナ改善(容量アップ)
 - 油圧ユニットを外付けに変更することで、コンテナ内寸の高さを90mm大きくした。
 - 容積アップ: +10%
- ・積み下し作業改善(工数短縮)
 - 工数短縮を4社(E社、E社の物流子会社、JR貨物、利用運送事業者)共同で立案
- ・コンテナ置場、作業手順の設定
 - コンテナ置場を指定している
 - 作業手順は上記4社で立案
- ・トラック輸送距離の短縮(発駅変更)
 - 浜松西駅→名古屋南駅(輸送距離: 80km→36km)

- ⑩リードタイム短縮

目 標

競合輸送手段(船+トラック)と同等もしくはそれ以下

海 上 輸 送 = **3日(但し港在庫なし)**

鉄道+トラック輸送 = 1.5日

ターミナル在庫 = 1日

合 計 = 2.5 日 (オーダーから納入までのリードタイム = 3 日)

対 策

輸送 LT 短縮 = トラック輸送距離の短縮

→ 工場近接発着駅の利用、開設

- 発駅：浜松西駅 → 名古屋南駅 (輸送距離：80 km → 36 km)
- 着駅：盛岡貨物ターミナル → 近接貨物駅の検討

付記 1

E 社の場合、専用列車を導入するという結論を出すにあたり、JR 貨物の定期列車の利用拡大は輸送量が多すぎるため比較検討の対象にならなかった。

付記 2

当該区間の全輸送量の 1 / 3 が鉄道、残り 2 / 3 は海上輸送である。鉄道輸送と海上輸送が補完関係にあるが、鉄道は専用で枠固定のため、まず鉄道の枠を埋めてから、残りが船に充てられている。

付記 3

最近、同区間に専用列車を 1 本増設した。

現在は、全輸送量の 2 / 3 が鉄道、残り 1 / 3 が海上輸送になっている。

Second Opinion

鉄道輸送はトラック輸送を代替するものではない。補完するものである。

~~モーダルシフト~~ モーダルミックス

4.2 コストをトラックと同等かそれ以下に下げること

対策 1 「定量発注」による値引き価格の適用 (C 社)

- ◇ 「定量発注」により約 5 % のディスカウント
 - ・ 月間輸送量で契約
 - ・ 福島県 → 東京都 (翌々日着)
 - ・ 利用駅、列車、路線については JR 貨物側が選択
 - ・ 発注量は 5t コンテナ 4 個 / 日を週 4 回
 - ・ 前月の 20 日頃までに当月 1 ヶ月分を確定
 - ・ 季節や曜日による定量の基準の変動はない

対策 2 端末トラック輸送費用の削減 (A 社)

◇ 発地側の物流センターが鉄道駅の近隣になるように在庫配置を見直し

A 社は関東地方に数ヶ所の物流センターを構えている。これらの中で港頭地区 (大井) の物流センターは主に輸出商品の取り扱いをしているが、集配部分のコストを下げることを狙い、大井の東京貨物ターミナルを睨んで一部国内商品の扱いを港頭地区の物流センターにシフトした。

対策3 31ft コンテナの共同利用 (B社)

◇同業他社と 31ft コンテナを共同で利用中

付記 その他の共同運航の例

・ヤマト運輸+ハウス食品* など

*) 省資源ロジスティクス事例集 (社)日本ロジスティクスシステム協会 ロジスティクス環境会議
省資源ロジスティクス推進委員会 2005年3月16日 p.58

対策4 復荷の確保 (F社)

◇31ft コンテナで往復輸送貨物の確保

◇自社で復荷確保ができないため、同業他社が片道の荷物を確保する前提で検討中

【概要】

- ・トレーラー輸送から JR コンテナへの切替を検討しているが、通運会社が担当している集配送のトラック輸送距離が長いこともあり、輸送距離が 700km 以上でもコスト競争力がない。また、5t コンテナではどうしてもトレーラー輸送より運賃が高くなるため断念。
- ・JR 貨物及び通運会社と交渉の結果、31ft コンテナを通運会社に保有してもらい、復荷を確保して往復のラウンド輸送を行えば、トレーラー輸送運賃に対抗できる目処が見ついた。
- ・グループ関係会社では復荷が無いため、工業会の物流委員会で同業他社に呼びかけて復荷を探した。
- ・これまでのトレーラ輸送に比べて、コンテナは荷卸し方法等で課題が残るため、コンテナの改造を検討中。

対策5 往復輸送、定期輸送 (G社)

◇往きは自社工場(茨城)の製品を大阪まで輸送、帰りは運送事業者の荷物で往復輸送。

◇週2、3便を曜日指定で定期化。

◇1回の輸送量は12トン(月間輸送量100トン)。

◇あわせて、積載量のアップを行う。

【背景】

- ・現状のトラック輸送を鉄道輸送に代替した場合の見積額が、トラック輸送と同額であった。

対策6 積載効率の向上：背高コンテナの導入 (A社)

◇トラックの低床車は内寸高さ2600mm程度が確保できており、貨物の段積み等効率が良いが、鉄道コンテナは高さが足りないため効率が悪い。

◇鉄道に関し主要路線に背高コンテナを導入した。今後もギリギリの高さを検討して行きたい。

対策7 積載効率の向上：コンテナ内寸の拡大 (E社)

◇油圧ユニットを外付けに変更することで、コンテナ内寸の高さを90mm大きくした。

◇容積アップ：+10%

対策8 積載効率の向上：シートパレットの活用 (A社)

◇集合商品に関してはパレタイズでの2段積み輸送の原則としているが、輸入商品等で海上コンテナ内で2段積みされているものをそのまま鉄道コンテナで段積み出来ない場合、上段のパ

レットをシートパレットにする等で高さを下げている。

対策9 積載効率の向上：コンテナ輸送専用パレットの作成（C社）

◇5t（12ft）コンテナを利用した場合、標準パレット（1.1×1.1）での積載効率が悪いいため、コンテナ輸送専用のパレットを作成した。

- ・パレットサイズ：0.85m×1.1m
- ・通常6パレット積載に対して8パレット積載可能（約33%向上）
（専用パレットと標準パレットの積載数が同じとなる製品に適用）
- ・トラック輸送、倉庫保管についても特に問題なし。

コラム トラックと比較して1パレットあたりの輸送費が高くなっているルート（C社）

福島→東京（5トンコンテナ8個/日程度）ほか

4.3 リードタイムに合わせること

対策1 トラックと同程度のリードタイムが得られる輸送区間を使う（B社）

◇輸送の実態（長距離＋端末輸送距離短が特徴）

①商品：エアコン、冷蔵庫

②輸送ルート

静岡工場（駅まで15分で到着）⇒静岡貨物駅（19:43発）⇒鳥栖貨物ターミナル（翌6:52）
⇒M社の物流子会社の配送センター（駅から15分で到着）

③1回の輸送量：31ftコンテナ2個

④輸送頻度：月曜から金曜まで毎日

対策2 納期に余裕のあるオーダーを運ぶ（C社）

◇前提

・C社ではリードタイムを1日単位で設定しており、鉄道輸送については北海道向け、九州向けを除く全ての基幹輸送ルートにおいてトラック＋1日のリードタイムとなっている。

- ・トラック（通常）：N日夕方出荷→N＋1日中継ターミナル着→N＋2日顧客着
- ・JR貨物：N日夕方出荷→N＋2日中継ターミナル着→N＋3日顧客着

◇鉄道輸送の実態

①製品：パソコン

②輸送ルート、輸送量及び頻度

- ・福島 →北海道 5トンコンテナ1個/日
- ・福島 →東京 5トンコンテナ4個/日
- ・福島 →大阪 5トンコンテナ1個/週
- ・福島 →福岡 5トンコンテナ1個/日
- ・島根 →東京 5トンコンテナ1個/週
- ・兵庫 →東京 5トンコンテナ1個/週

③その他

定量発注を行っている福島東京間以外は、出荷の前々日に空き状況を確認、空きが無い場合はトラックで輸送。

対策3 納期面で余裕のある製品（主要都市間で集配短距離）に限定して鉄道輸送（F社）

◇輸送の実態

①製品：小口商品の混載

②輸送ルート

大阪市内（N日）⇒安治川口駅（N日）⇒東京貨物ターミナル駅（N+1日）⇒都内（N+1日）

スーパーグリーンシャトルを利用

③1回の輸送量：10トン前後

④輸送頻度：1コンテナ/日

⑤その他：鉄道駅でのフリータイムは使っていない(当日出荷～翌日納入のため不要)

⑥モーダルシフト化の課題の克服

都内での小口貨物の定期配送網は元々持っており、これまでは幹線をトラック輸送していた。幹線トラック輸送なら早朝に東京へ到着してすぐに都内配送できるが、鉄道コンテナの場合、東京貨物ターミナル駅での取り出しに時間がかかり、都内配送開始時間が遅くなる。そのため、定期配送網の組み直し、営業を通じての客先への納入時間の交渉等を実施して、課題を克服した。

対策4 通常夕方に工場から出荷する製品を午前中に出荷（C社）

◇輸送の実態

①製品：情報通信機器

②輸送ルート

栃木県（12:00発）⇒宇都宮駅（21:00発）

⇒福岡貨物駅（翌22:30着）⇒福岡市内顧客（翌々9:00着）

③1回の輸送量：平均5トンコンテナ8個

④輸送頻度：週1回

⑤社内の調整対象

- ・製品事業部（コスト、リードタイムについて）
- ・営業部門（顧客（着荷主）との調整内容について）→今後調整
- ・製造工場（出荷時間の変更について）→今後調整

⑥その他

- ・着荷主との調整は今後実施
- ・着時間の変更はないため、コンテナで輸送する場合の搬入条件の確認を想定

対策5 フリータイムの活用（B社）

◇輸送の実態

①製品：洗濯機

②輸送ルート

船橋市（金曜日出荷*）⇒東京貨物ターミナルもしくは隅田川（フリータイム土曜日 1 日、土曜日発）⇒鳥栖貨物ターミナル（日曜日着、フリータイム日曜日 1 日、月曜日朝目的地に輸送）

*）工場における出荷時間の見直しを実施

③ 1 回の輸送量：31ft コンテナ 1 個

図表Ⅱ-4-3 コンテナ貨物保管料などの料金

種 別	料金のかからない期間	料金率(1 個 1 日)
貨物保管料	貨物が到着した日とその翌日	5トン—1,000 円 10トン—2,000 円
貨物留置料	貨物を留置した日とその翌日から5日間	5トン—1,000 円 10トン—2,000 円
使用量	コンテナの持ち出しをした日とその翌日	5トン—1,100 円 10トン—2,200 円

出典)『JR 貨物要覧 2004』 「コンテナ貨物保管料などの料金」(p. 28)

4.4 輸送品質を確保すること

対策 1 振動対策など (E 社)

- ◇振動による部品損傷防止対策
- ◇部品容器、パレットの改善
 - ・プレス品のパレット収納方法の変更
 - ・部品同士の干渉防止 など

対策 2 積み付け方法の工夫など (D 社)

- ◇コンテナ容器点検・清掃の励行
- ◇積み付け方法の工夫
 - コンテナの天井部分に取り付けられたジャッキによる荷物の上下移動の抑制
- ◇緩衝材の使用
 - ベニヤ板、コンパネ、発泡剤、エアバッグ、ラッシングによる固定
- ◇振動防止資材の検討
 - ラックによる 2 段積みの検討

対策 3 ストレッチ巻き、養生 (A 社)

- ◇包装仕様には十分気を配っている。
- ◇国際船舶輸送、現地での鉄道輸送等に対応可能な梱包を施しているので特に問題なし。ただし、一部振動による化粧箱のこすれ等が発生する事がある。

対策4 積付事例集の作成 (B社)

- ◇鉄道輸送が主流であった頃には、フォワーダーや鉄道貨物会社に包装や輸送に係わるノウハウがあったはず。復活させることが望ましい。
- ◇現場の属人的なノウハウがある。ドキュメント化することが望ましい。
- ◇次のような“古典”がある。
 - ・「コンテナ積み付け実務」山下新日本汽船←国際コンテナ
 - ・「セキュアリング」ランドブリッジ (米) ←鉄道コンテナ

対策5 輸送品質の検証 (C社)

- ◇精密機器の鉄道輸送について、品質面での検証を行う (検証されるまでは鉄道輸送を行わない)。
 - ・共振仕様のコンテナを利用した場合の輸送時における加速度の測定を実施予定。
 - ・JR 貨物の協力を得て、C社とフォワーダーでの実施を想定している。

Words of Wisdom

鉄道輸送は国際輸送のようなものである。バンニングは荷主がしっかりと行う必要がある。

4.5 トラックの輸送単位(ロット)の代替性を担保すること

対策1 31ft コンテナの中継駅の工夫 (D社)

- ◇福岡から八戸への輸送の際に名古屋駅で中継を行っている。
- ◇名古屋駅で中継を行う理由は次の通り。
 - ・福岡から八戸への直行列車がないこと。
 - ・八戸方面の列車が発着する墨田ターミナルで中継を行いたいところだが、同駅では 31ft コンテナの荷扱いができないこと。
- ◇名古屋駅構内ではD社がトラックを持ち込み、構内で 31ft コンテナを横持ち。
- ◇物量は 31ft コンテナ 1 本を週 2 便。

4.6 不通時の対応ができること

対策1 地震、風水害等による輸送中止対応 (E社)

- ◇到着駅である盛岡貨物ターミナルに 1 日分の**ターミナル在庫**を設定している。
- ◇最寄駅からトラック輸送へ切り替える際の**対応マニュアル**がある。
 - ・部品オーダールートである 4 社 (E社取引先、自社物流子会社、利用運送事業者、JR 貨物) 共同で作成。
 - ・2006 年 10 月の鉄道輸送開始以来現在まで 2 回の輸送中止 (強風による)。

対策2 代行輸送 (D社)

- ◇急送品については途中駅での取り卸しトラック代行輸送を実施する場合がある。

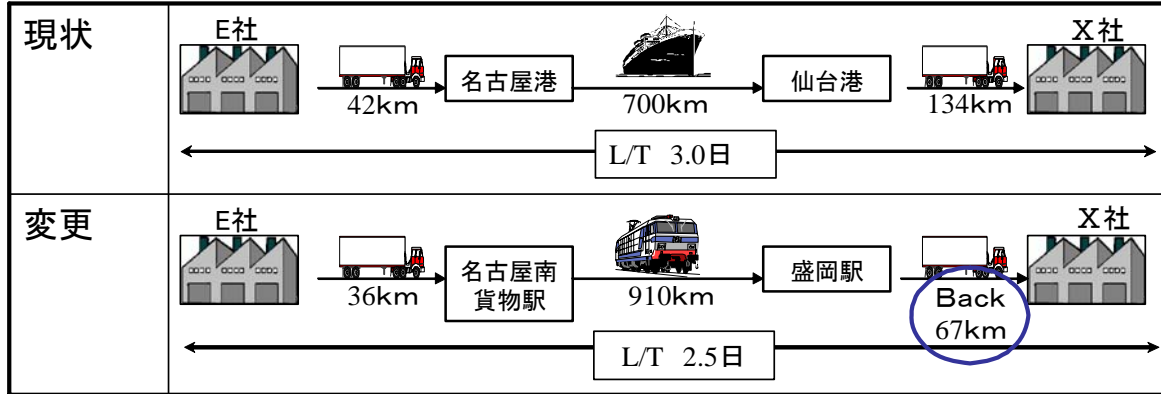
- ・全ての荷主、全ての荷物に対して途中駅での取り卸しを行うわけではない。
- ・特に、31ft コンテナは取り扱い駅が限られているので、取り卸しは難しい。
- ・列車を途中駅に止めると、ダイヤの遅れが増大する場合もある。
- ・列車が出発する前であれば、代行輸送はより容易に行える。
- ・代行輸送に係わる費用は、天災→荷主、機関車故障→JR 貨物、その他→協議の上となっている。
- ・なお、荷主に代替品の別送を依頼する場合もある。

■事例1_E社 X社向け部品の一部JR貨物化

<06/11より実施、07/10より2便に増便>

L T 短縮、環境負荷低減

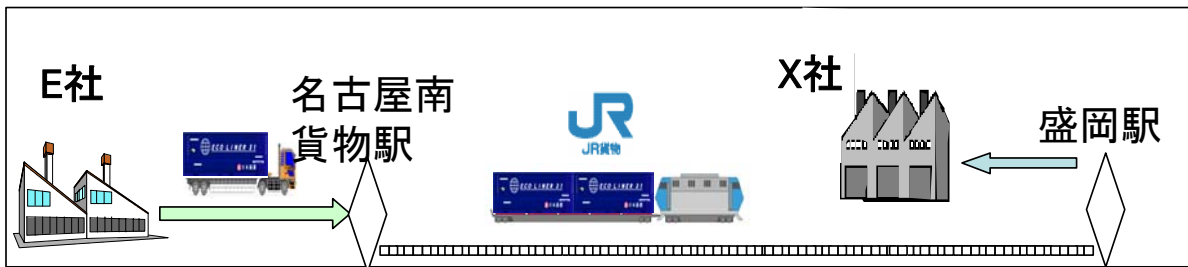
内容：現行内航船輸送のうち、一部(JRコンテナ80本)を貨車輸送へ切替



JRの対象物量: JRコンテナ80本/日 ⇒ X社向け総荷量の2/3
 (31ft) (40両)

効果：
 CO2削減効果 ▲7000t/年(船932t/月→JR350t/月)
 輸送L/T短縮 ▲0.5日(船3.0日→JR2.5日)
 輸送コスト ほぼ同等

専用コンテナ、専用列車によるドアtoドア物流の実現



主な取組み

コンテナの改良

作業の改善

専用列車



■事例2_A社

国内鉄道コンテナの問題点

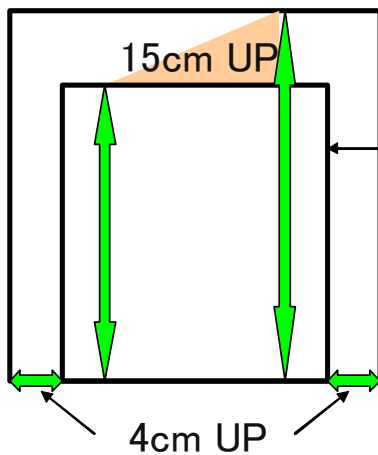
<問題点>

■従来型「エコライナー」の内寸サイズ＝国内での輸送を主とし、国際基準よりも小さい(特に高さ・幅)
 A社の包装形態＝40FT海上コンテナを想定して設計
 ⇒ 関東→大阪向けモーダルシフト化率(台数ベース)＝40%前後が物理的な限界となっている。

<解決策>

■プロジェクトチーム(「通運会社」「コンテナ製造会社」「日本貨物鉄道」「A社」)を編成し、
 国際基準(海上コンテナ)と同じ内寸(高さ・幅)を確保した「新コンテナ」を開発する。

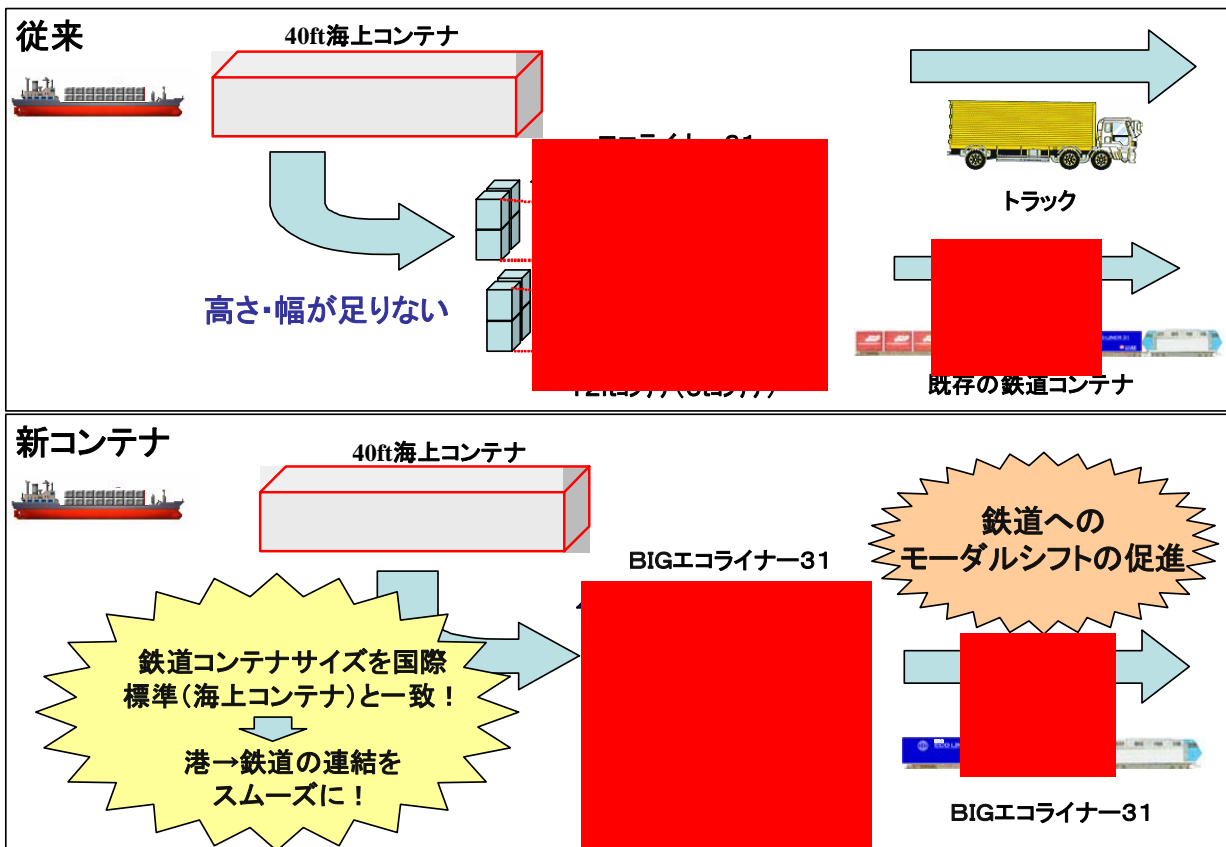
(新・旧コンテナ断面イメージ)



内寸サイズ(cm)	長さ(L)	幅(W)	高さ(H)
新コンテナ①	924	235	236
エコライナー②	924	231	221
①-②	0	4	15

このサイズアップによって、大阪
 向けのモーダルシフト化率を40%
 から80%を目差す!

国際コンテナとの内寸共通化



5. 要 望

5.1 要望の趣旨

荷主企業や利用運送事業者などの鉄道輸送の関係者の間では、これまで、トラック輸送と比べて制約条件が多いと言われる鉄道輸送を行うために様々な工夫を行ってきた（☞「4. 荷主/フォワーダーの取組み事例」）。しかしながら、鉄道へのモーダルシフトが期待通りに進んでいる訳ではない。

今回の要望は、モーダルシフトのより一層の普及を図るために、鉄道輸送利用者の立場から、JR貨物及び行政に対して行うものである。

5.2 6つの要望

- ①輸送枠の有効利用及び拡大について
- ②コストについて
- ③リードタイムについて
- ④品質について
- ⑤鉄道貨物駅について
- ⑥エネルギー使用量の算定について

5.3 要望の内容

要望書（別冊）を参照。