

ロジスティクス環境会議
第15回源流管理による環境改善委員会

2005年11月30日(水)15:00~17:00
(社)日本ロジスティクスシステム協会 会議室

次 第

1. 開 会
2. 改正省エネ法について
3. 議 事
 - 1) 『源流管理マニュアル ver.1』のビジュアル化について
* P L A N 1 輸送機関の選択
 - 2) 『源流管理マニュアル ver.2』作成の進め方について
* チェックシート 輸送機関の選択：モーダルシフト
 - 3) その他
4. 閉 会

【配布資料】

- 資料1 : P L A N 1 輸送機関の選択
資料2 : チェックシート 輸送機関の選択：モーダルシフト
参考資料1 : 『源流管理マニュアル ver.2』作成の進め方
参考資料2 : 第14回委員会議事録

以 上

PLAN 1 輸送機関の選択

1. 輸送機関選択の考え方

現状での荷主の輸送機関の選択プロセスに選定基準として CO₂ の排出量の概念を加味し、環境にやさしい輸送機関を選択する。単に輸送機関を選択するだけでなく、出荷地から荷受地までの輸送トータルでの CO₂ 発生量を把握する必要がある、鉄道や海運を活用した場合は末端のトラック輸送や港湾や空港での積替時も含めた指標による検討を実施する。

具体的には現状の輸送機関による CO₂ 発生量を算定し、これに対して他の輸送機関を活用した場合の CO₂ 発生量を算定し、物流コスト等との兼ね合いで輸送機関を選択・変更する。

なお、マニュアルの構成とステップは下記の図表に示した流れを提案するが、企業の状況によって進め方は異なるので、必要な情報を取捨選択するとともに、ステップの順番についても変更してもかまわない。

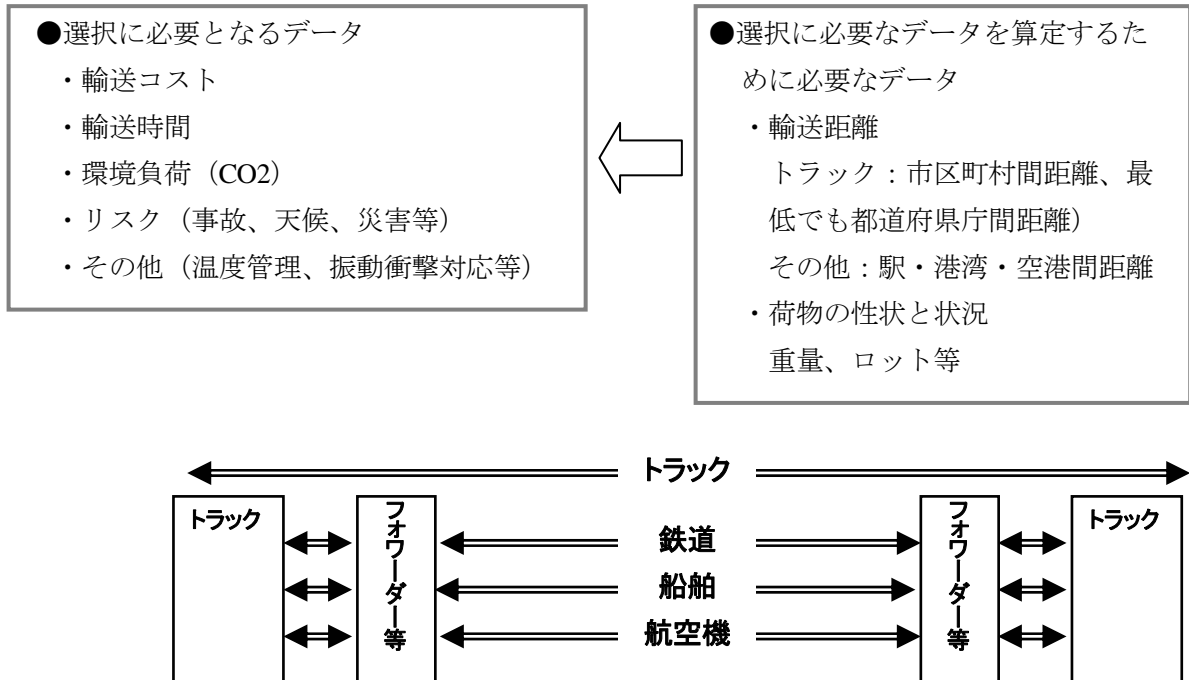
図表 1-1 輸送機関の選択のステップと概要



2. 輸送機関と比較データの整理

輸送機関選択に必要なとなるデータならびに輸送機関との関係は、下図のとおりである。

図表 1-2 輸送機関選択に必要なとなるデータならびに輸送機関との関係



●必要な情報

	比較項目	集荷	フォワーダー等	キャリア	フォワーダー等	配達
トラック	コスト	ロット別(2トン、4トン、10トン車等)コスト				
	時間	輸送区間別輸送時間、平均走行速度(高速利用等)				
	環境負荷	CO2 排出原単位(車種別、走行速度別、積載重量別等)				
	リスク	事故率、気象条件などによる遅延率(以下、遅延率とする)				
	その他	耐衝撃性、温度管理など				
鉄道・船舶・航空機	コスト	ロット別(2トン、4トン、10トン車等)コスト	通運、港湾荷役、港運、海貨取扱等	ロット別(2トン、4トン、10トン車等)コスト	通運、港湾荷役、港運、海貨取扱等	ロット別(2トン、4トン、10トン車等)コスト
	時間	地域別輸送時間	荷役取扱時間等	ダイヤ結節点での待ち時間	荷役取扱時間等	地域別輸送時間
	環境負荷	CO2 排出原単位(車種別、走行速度別、積載重量別等)	CO2 排出原単位(フォークリフト等)	CO2 排出原単位(鉄道、船舶、航空機→できれば船体別、機体別)	CO2 排出原単位(フォークリフト等)	CO2 排出原単位(車種別、走行速度別、積載重量別等)
	リスク	事故率、遅延率	事故率、遅延率	事故率、遅延率	事故率、遅延率	事故率、遅延率
	その他	耐衝撃性、温度管理	耐衝撃性、温度管理	耐衝撃性、温度管理	耐衝撃性、温度管理	耐衝撃性、温度管理

ステップ1 既存情報の整理 (概要整理)

- 既存情報の簡単な確認で、輸送機関の見直しを行うべき輸送ルートが抽出できるかどうか確認します。以下の①、②に該当する場合は、簡単に抽出できるものと考えます。
- ①今までに、鉄道・船舶などの利用を検討した実績などがあり、ある程度輸送機関を見直すべき荷物と輸送ルートの特定が可能(不可能な場合は②へ)。
- ②現在の荷物の輸送状況を踏まえ、一定の選択条件(輸送距離とロット、ロットとリードタイム等)を与えることによって、対象の荷物と輸送ルートの抽出が可能(以下に示す各指標(環境・ロット・輸送時間・コスト)を参考に、選定条件を決定し、該当する荷物と輸送ルートを絞り込んで下さい)。
- ③①及び②項に該当しない場合は、現状では、輸送機関を見直すべき荷物と輸送ルートが想定できないと考えられますので、実態データを分析して、対象となる輸送ルートを選定します(ステップ2)。

輸送機関の特長整理

- 陸上(トラック)・鉄道・船舶輸送の特長を整理します。

表 1-3 輸送機関の特長の比較

比較項目	陸上輸送(トラックなど)	鉄道・船舶
コスト	車両の大きさ別(2トン、4トン、10トン車等)に、時間制、距離制コストが設定される	輸送距離が長い場合にコスト競争力が高く、モーダルシフト化率 ^{注)} 算定の基準となっている距離を参考にすれば、500km程度の輸送距離が目安になると考えられる
ロット	車両の大きさによりさまざまなロットを選択可能混載による小口貨物への対応も可能	キャリアの設定する輸送ロットに依存する(鉄道・船舶は5トン以上のロットが必要な場合が多い)小口貨物の混載システムがないため、小ロットでの利用は難しい
立地	立地による制約はなく、ドアツードアでの対応が可能	駅、港湾、空港などのインフラが近隣に必要となる(インフラが近隣にない場合は、トラック輸送の距離が長くなるため、環境効果減少、コスト増を招く)
時間	輸送ルートごとの輸送時間を平均走行速度(高速利用等)等により設定しやすい	結節点での接続などの諸条件により、所要時間が長くなりやすい 発着ダイヤの影響を受け、利用したい時間帯で利用できない可能性がある 港湾荷役については、日曜祭日、夜間荷役がなされないことが多い
環境負荷		トラックよりも輸送量あたりのエネルギー消費量が小さい
リスク	交通事故発生リスクは鉄道・船舶よりも高いが、代替輸送の手配が比較的容易である	交通事故発生リスクはトラックよりも低い、ひとたび発生した場合の影響は甚大である 災害や天候による遅延への対応や代替輸送の必要が発生する 港湾荷役については、労働争議によって作業されない可能性がある

注) モーダルシフト化率とは、輸送距離500km以上の雑貨輸送量(産業基礎物資(鉄道にあっては車取扱物)を除く。)のうち、鉄道または海運により運ばれている輸送量の割合をいう。近年は、4割前後で推移している。

ステップ1 既存情報の整理 (指標確認)

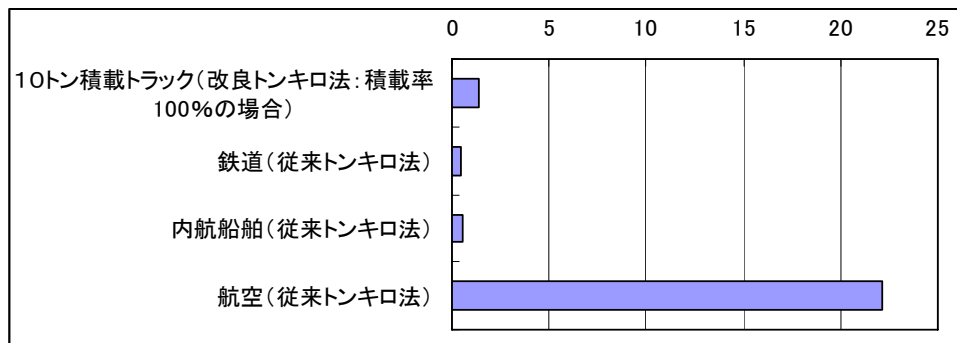
環境指標

- 環境指標は、物流量当たりのエネルギー使用量を整理します。
 - ・基本的に輸送機関選択の際に、参考となるエネルギー使用量は、下表のとおりであるので、環境負荷の小さくなる輸送機関の変更のパターンは、下記を想定すれば良いと考えられます（ただし、駅や港湾の立地によって例外が考えられます）。
 - 航空機→鉄道及び船舶
 - 陸上輸送（トラック）→鉄道及び船舶
 - 船舶→鉄道

図表 1-4 輸送機関別の物流量(輸送トンキロ)当たりのエネルギー使用量

区 分	1tの荷物を1km運ぶのに必要なエネルギー使用量 (MJ/トンキロ)
10トン積載トラック (改良トンキロ法：積載率100%の場合)	1.413
鉄道(従来トンキロ法)	0.459
内航船舶(従来トンキロ法)	0.555
航空(従来トンキロ法)	22.177

改正省エネ法の省令で公布された数値で最終的な確認を行う予定です



出典：ロジスティクス分野におけるCO2排出量算定方法共同ガイドライン：平成17年3月より算出

輸送ロットの指標

- 輸送機関ごとに輸送ロットを整理します。
 - ・特別積み合わせ便（いわゆる宅配便・路線便など）などを利用する場合は、幹線輸送の輸送機関を任意に選択できないため、輸送機関の選択の範囲から除外し、明確に航空機などの輸送機関を指定できる場合のみを対象とするものとします。
 - トラック：2,4,10,12,15トンなど、車種によって幅広く選定可能
 - 鉄道：コンテナが主（12フィートコンテナ：積載量5トン程度、31フィートコンテナ：積載量10トン程度）
 - 船舶：コンテナ船（20フィートコンテナ：積載量10トン程度）、フェリーやRORO船（トレーラ等：積載量15トン程度）、総トン数199、499などのバラ積み専用船（100トン～数百トン）
 - 航空機：国内輸送においてフレーターの利用は一部の利用運送事業者のみであることから、利用可能なロットは、旅客便の貨物コンテナに入る大きさよりも小さいロットになる（LD-3コンテナ 容積：1570×1530×1630mm）

ステップ1 既存情報の整理 (指標確認)

輸送時間の指標

- 輸送機関ごとに速度を設定して輸送距離ごとの輸送時間を整理します。
 - ・船舶は、時速に換算すると約 20km/h、40km/h であり、輸送時間がかかり長くなります。さらに、鉄道・船舶は、ダイヤや荷役・集配との結節にさらに時間が必要となります。なお、航空機は、国内輸送であれば輸送時間は数時間であるので、割愛しています。

図表 1-5 輸送距離とコストのイメージ(両端陸上輸送距離 10km 未満の場合)

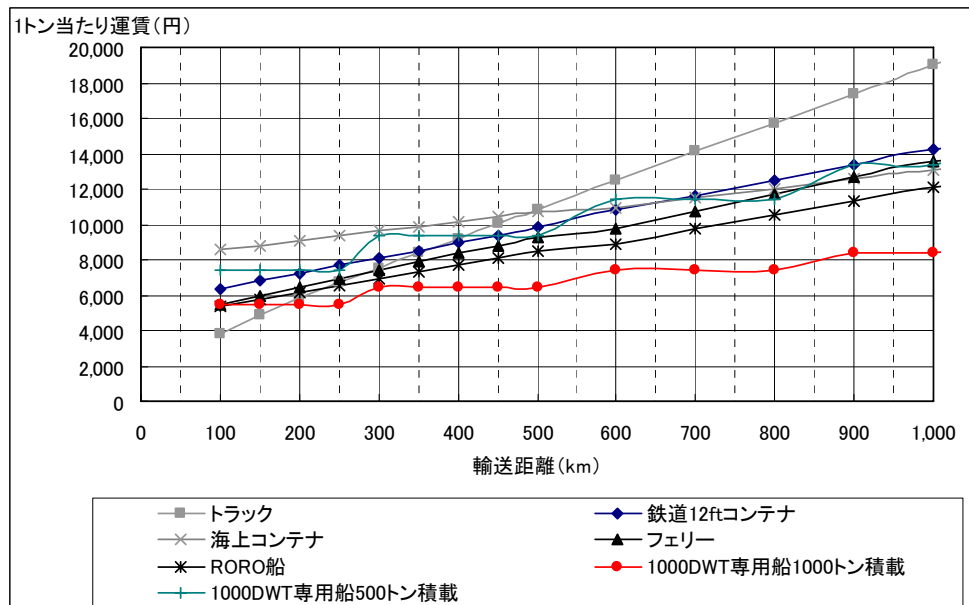
輸送距離 (km)	陸上(平均40km/h)			陸上(平均80km/h)			鉄道		船舶	
	平均走行時間	必要休憩時間	合計	平均走行時間	必要休憩時間	合計	平均80km/h	平均130km/h	フェリー(22ノット)	一般貨物(10ノット)
300	7.5	0.5	9.0	3.8	0.0	4.8	3.8	2.3	7.4	16.2
400	10.0	1.0	12.0	5.0	0.5	6.5	5.0	3.1	9.8	21.6
500	12.5	1.5	15.0	6.3	0.5	7.8	6.3	3.8	12.3	27.0
750	18.8	2.0	21.8	9.4	1.0	11.4	9.4	5.8	18.4	40.5
1,000				12.5	1.5	15.0	12.5	7.7	24.6	54.1
1,250				15.6	1.5	18.1	15.6	9.6	30.7	67.6

- ・陸上(平均 40km/h)の 1000、1250km は輸送時間が 1 日を越えるため現実的ではないと判断して割愛しています
- ・フェリーには RORO 船も含み、一般貨物には油送船やセメント船なども含みます

コスト指標

- コスト指標は、輸送機関別に輸送距離とコストの関係を整理します。
 - ・下表は、集配のコストがそれほど大きな割合とならない条件であるが、それでも、300km 程度の輸送距離を越えないと、鉄道・船舶がトラックのコストを下回することは難しいと考えられます。

図表 1-6 輸送距離とコストのイメージ(両端陸上輸送距離 10km 未満の場合)



出典：「港湾投資の評価に関するガイドライン 1999 (平成 11 年 4 月)」(港湾投資の社会経済に関する調査委員会 編)、「2000 年貨物運賃と各種料金表」(交通日本社)から抜粋して作成

ステップ2 実態データ把握

データテーブルの作成

●現在の荷物の輸送データを、荷物の種類別・輸送距離別に以下の項目を中心に整理します。（鉄道・海運の特長を踏まえ、2トン未満の小ロット、300km未満の輸送距離については、対象から除外するなどして作業量の削減を図ることも可能と考えられます）

- 輸送コスト
- 輸送ロット
- 輸送時間（リードタイム）

図表1-7 テーブルのイメージ(荷物と輸送距離別に①輸送コストを整理)(単位:円/トン)

荷物		距離(km)								
		100	200	300	400	500	600	800	1000	1000以上
トラック・トレーラ	A製品	4000		6000						
	B製品		5000							
	C製品		5500			9000				
	...									
鉄道	A製品				7000	8000				12000
	B製品									
	C製品				7000	8000				12000
	...									
海運	A製品									
	B製品					6500	7000			
	C製品					6000				
	...									
航空機	A製品									18000
	B製品									
	C製品									22000
	...									

②輸送ロット(重量ベースで把握)(単位:トン/回)

③輸送時間(単位:時間(日))

輸送距離の確認

●現在の実績から輸送ルート別の輸送距離を確認します。

・鉄道・船舶・航空機輸送は、両端のトラック・トレーラ輸送の距離も把握します。

①陸上（実際の走行距離を把握します。難しい場合は、市区町村間の距離を代用します。）

②鉄道（JR貨物に確認します。営業窓口は、8ページのアドレス参照）

③海運（海運会社に確認します。参考資料：日本国内航海距離表（株内航新聞社））

④航空機（航空会社に確認します。参考資料：航空輸送統計（国土交通省））

図表1-8 市区町村間距離の例(八戸市)

起点	終点		役所間距離
八戸市	青森県	青森市	111
	青森県	弘前市	146
	青森県	八戸市	0
	青森県	黒石市	134
	青森県	五所川原市	145
	青森県	十和田市	39
	青森県	三沢市	30
	青森県	むつ市	115

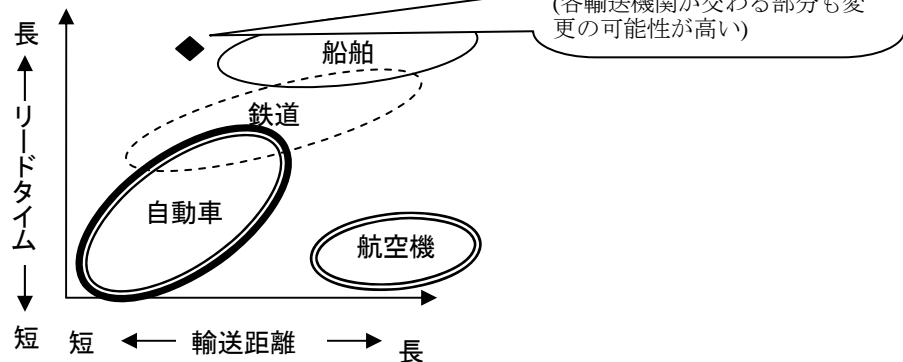
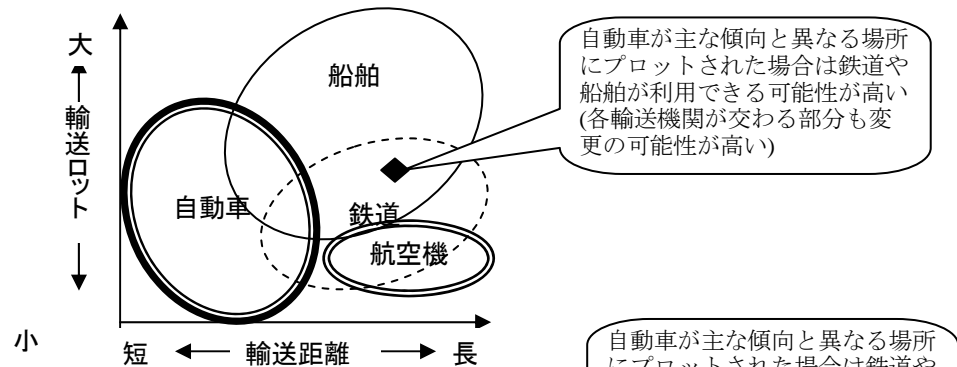
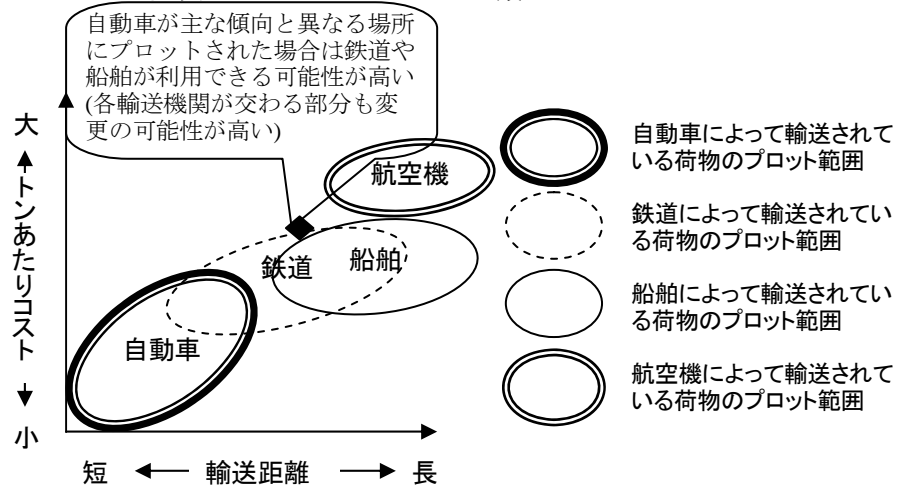
ステップ3 対象輸送ルート抽出

現状の類型化

●対象荷物・輸送ルート選択のイメージ

- ・荷物ごとにテーブルを作成して整理したデータをグラフにプロットすると、輸送機関ごとに同じ傾向になると考えられます。
- ・各輸送機関の傾向と異なる位置にプロットされる荷物に着目して、輸送機関の見直しの可能性を有する輸送ルートとします。それらの荷物と輸送ルートの特殊事情を確認し、変更可能な場合は、対象荷物・輸送ルートとして抽出します。

図表1-9 データプロットによる類型化のイメージ

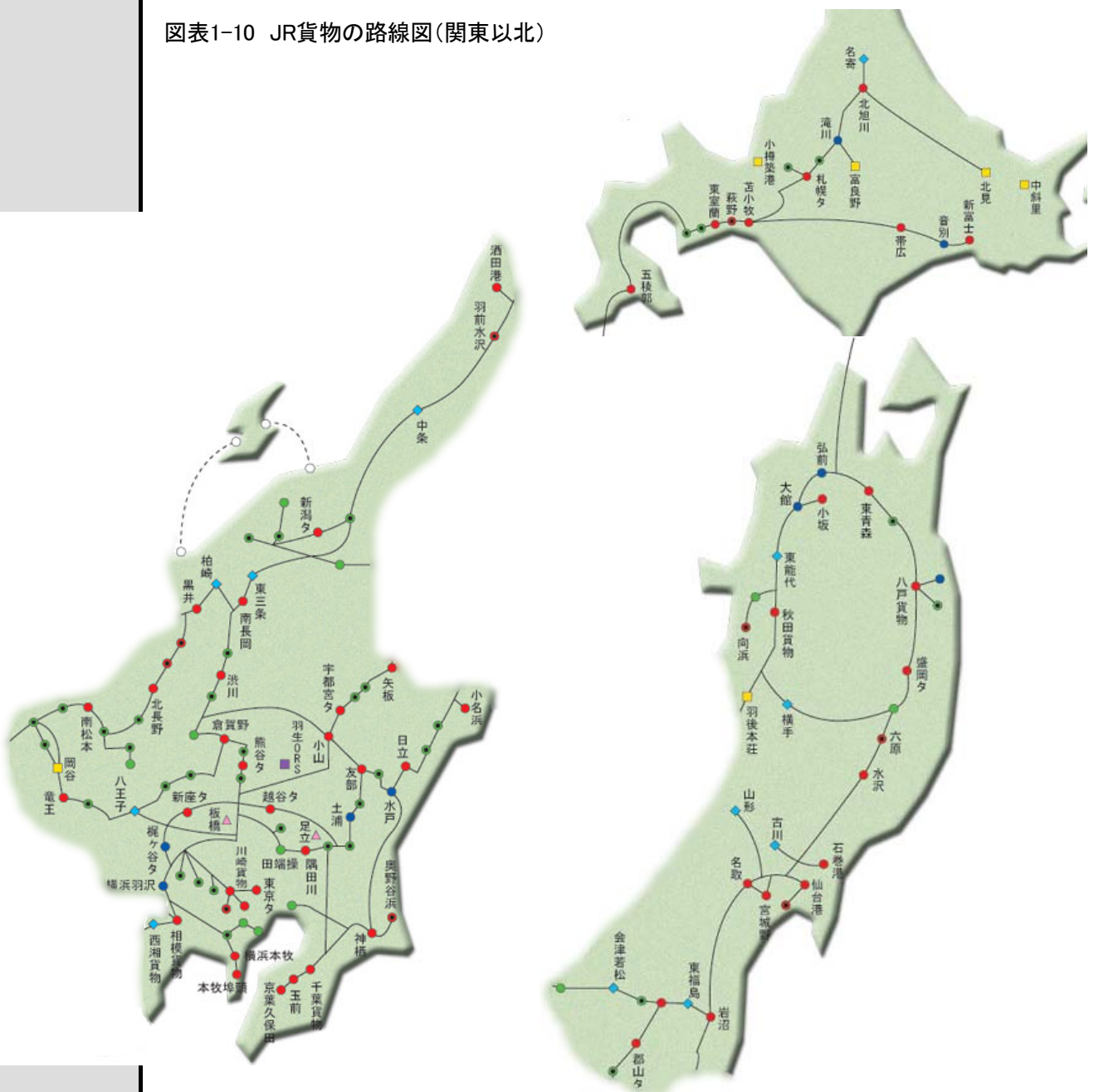


ステップ4 輸送機関の選択①

環境に配慮した輸送機関の選択 ●環境負荷を考慮して輸送機関を選択する場合、航空機が選択されることは考えにくいので、鉄道と船舶の利用の可能性を確認できるデータを示します（輸送ルートが確保されているか確認）。

鉄道輸送網 ●鉄道を利用可能な輸送ルートを確認するために、現在のJR貨物の営業範囲を整理します。コンテナの大きさにより利用できる駅が限定されます（図表 1-12）ので、詳細は JR 貨物の営業窓口に確認します。
 ・ JR 貨物連絡窓口確認先：<http://www.jrfreight.co.jp/eigyou/index07.html>

図表1-10 JR貨物の路線図(関東以北)



ステップ4 輸送機関の選択①

鉄道輸送網

図表1-11 JR貨物の路線図(東海以西)



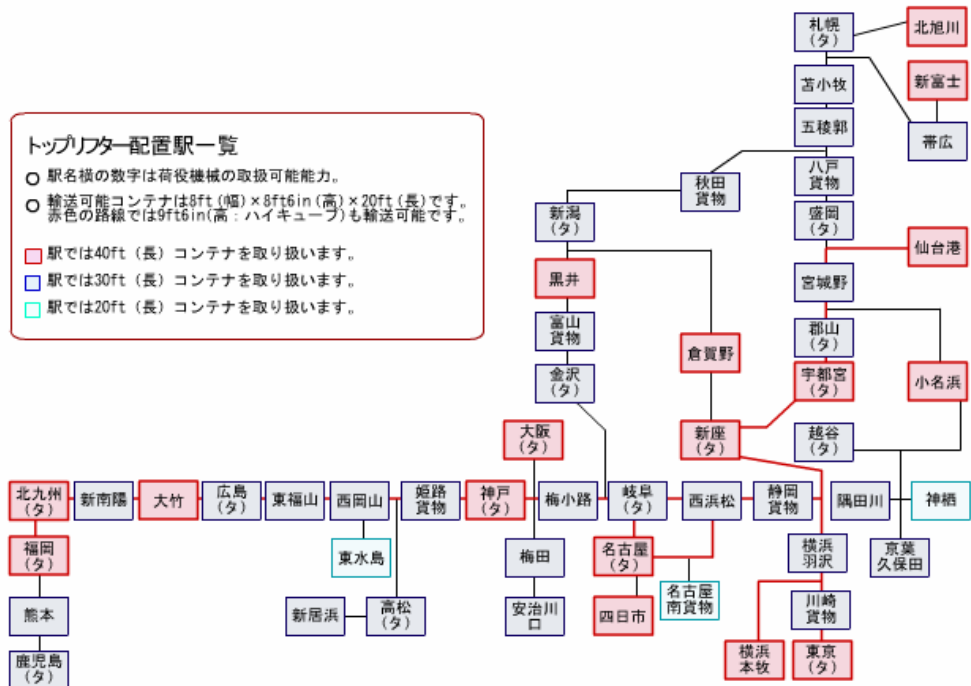
船舶輸送網 (大型コンテナ取扱駅)

図表1-12 JR貨物の大型コンテナ取扱駅(トップリフター設置52駅)の一覧

トップリフター配置駅一覧

- 駅名横の数字は荷役機械の取扱可能能力。
- 輸送可能コンテナは8ft(幅)×8ft6in(高)×20ft(長)です。赤色の路線では9ft6in(高:ハイキューブ)も輸送可能です。

 駅では40ft(長)コンテナを取り扱います。
 駅では30ft(長)コンテナを取り扱います。
 駅では20ft(長)コンテナを取り扱います。



出典: 日本貨物鉄道株式会社 (JR 貨物) ホームページ

ステップ4 輸送機関の選択①

船舶輸送網

- 海運を利用可能な輸送ルートを確認するために、定期航路を持つ現在の輸送ルートを整理します。
- ・主な定期航路と、重要港湾の立地を示しますので、輸送ルートの選定に利用します。なお、詳細情報は、内航ジャーナル(株)が運営するホームページで確認可能です。(アドレス:<http://www.naikouj.com/>)

図表1-13 主な定期航路(定期船,RORO船)

航路	就航船舶	総トン数	運航会社	問合せ先	
苫小牧～東京	ろーろーえりも	5954トン	近海郵船物流	03-5715-9150 0144-36-5255	
	ろーろーひだか				
釧路～東京	ろーろーさろま ろーろーまりも	8348			
苫小牧～敦賀	ほくと つるが(とかち)	8581			
苫小牧～常陸那珂	新北王丸	5901			
釧路～日立	ほくれん丸(第二ほくれん丸)	5517トン		川崎近海汽船	03-3592-5872
苫小牧～常陸那珂	勇王丸(新北王丸)	5335			
苫小牧～東京	ほっかいどう丸(王公丸)	12200			
油津～大阪～東京～油津	南王丸	9832		商船三井フェリー	03-5501-1871
苫小牧～東京	さんふらわあとまこまい	12526トン			
東京～博多～宇野～東京	さんふらわあはかた	10507			
東京～徳山～博多～岩国～東京	さんふらわあとうきょう	10503	栗林商船	03-5203-7983	
苫小牧～釧路～仙台～東京～大阪	神端丸(神川丸)	12684トン			
苫小牧～釧路～仙台～東京～名古屋～大阪	神泉丸	12560			
苫小牧～釧路～仙台～東京～名古屋	神明丸	12676			
苫小牧～東京	神王丸	10980	日本通運	03-3521-5681 03-3528-1311	
東京～苫小牧～釧路	ひまわり1 ひまわり(ひまわり3)	7323トン			
東京～徳山～博多～岩国～東京	ひまわり5	10600			
東京～博多～宇野～東京	ひまわり6	10600	九州急行フェリー	03-3537-8321	
追浜～御前崎～苅田～大分	むさし丸(みやこ丸)	13927トン			

出典:(財)日本海事広報協会ホームページより抜粋

ステップ4 輸送機関の選択①

船舶輸送網

図表1-14 主な定期航路(長距離フェリー)

航路	就航船舶	総トン数	旅客定員	運航会社	問合せ先				
小樽～舞鶴	はまなす	16810	820	新日本海フェリー	06-6345-2921 011-241-7100				
	あかしあ								
小樽～新潟	らいらく	18225	892		新日本海フェリー				
	ゆうかり								
苫小牧東港～秋田～新潟～敦賀	フェリーしらかば フェリーあざれあ	20558	926			新日本海フェリー			
苫小牧東港～敦賀	すずらん すいせん	17345	507						
苫小牧～仙台～名古屋	きそ(2005.1就航船は16000トン)	13730	850					太平洋フェリー	052-582-8611 011-281-3311
	いしかり	14257	854						
	きたかみ	13937	842						
苫小牧～大洗	さんふらわあみと	11782	514					商船三井フェリー	03-5501-1855 0144-34-3121
	さんふらわあつくば	12325	342						
苫小牧～大洗	ばるな	13654	630	東日本フェリー				03-3535-0499 011-518-2718	
	へすていあ	13539	703						
室蘭～直江津(～博多)	にゆーれいんぼうべる	11500	150	丸越フェリー	092-283-1230 0255-44-7010				
	にゆーれいんぼうらぶ								
(室蘭)～直江津～博多	にゆーれいんぼうべる	11500	150	丸越フェリー	092-283-1230 0255-44-7010				
	にゆーれいんぼうらぶ								
東京～徳島～新門司	おーしゃんいーすと	11500	462	オーシャン東九フェリー	03-5148-0109 093-481-7711				
	おーしゃんうえすと								
	おーしゃんのーす	11100	148						
	おーしゃんさうす								
川崎～那智勝浦～宮崎	パシフィックエクスプレス	11582	660	マリンエクスプレス	03-5540-6921 0982-55-9090 06-6616-4661				
川崎～高知～日向	フェニックスエクスプレス	11578	660						
大阪～宮崎	おおさかエクスプレス	11933	690						
	みやざきエクスプレス	11931	690						
貝塚～日向～宮崎	フェリーひむか	13600	350	シャトル・ハイウェイライン	0120-626-676				
横須賀～大分	しやとるよこすか	11274	284						
		しやとるよこすかおおい	15137	285					
大阪～別府	さんふらわあこぼると	9245	710	関西汽船	06-6572-5181				
	さんふらわあいまり								
大阪～神戸～松山～大分	さんふらわあこがね	9684	859	ブルーハイウェイライン西日本	06-6441-141				
	さんふらわあにしき								
大阪～志布志	さんふらわあさつま	12415	782	ブルーハイウェイライン西日本	06-6441-141				
	さんふらわあきりしま	12418	782						
大阪～新門司	ふえりーきたきゆうしゅう	9476	730	名門大洋フェリー	06-6441-1411				
	フェリーおおさか	9479	730						
	フェリーきょうと2	9730	697						
	フェリーふくおか2								
泉大津～新門司	やまと つくし	13353	667	阪九フェリー	0725-22-7171 078-857-1211				
	フェリーせつつ	15188	810						
神戸～新門司	ニューながと			14988	921	阪九フェリー			
	ニューあかし								
神戸～今治～松山～大分	フェリーダイヤモンド	9023	942	ダイヤモンドフェリー	078-857-9525				
	ブルーダイヤモンド	9447	942						
	スターダイヤモンド	9476	942						
東京～志布志～名瀬～与論～那覇	ありあけ	7910	426	大島運輸	03-5643-6170 06-6341-8071 099-226-4141 098-861-1811				
神戸～大阪～宮崎～名瀬～亀徳～和泊～与論～那覇	琉球エクスプレス	6200	240						
鹿児島～名瀬～亀徳～和泊～与論～本部～那覇	あかつき	6500	700						
	なみのうえ	6600	804						
鹿児島～喜界～名瀬～古仁屋～平土野～知名	フェリーあまみ	2980	213	奄美海運	099-222-2338				
	フェリーきかい	2878	200						
名古屋～大阪～那覇～宮古～石垣～基隆・高雄	クルーズフェリー飛龍	16480	250	有村産業	098-860-1980				
	クルーズフェリー飛龍21	14700	250						

出典：(財)日本海事広報協会ホームページより抜粋

図表 1-15 重要港湾一覧

■重要港湾数一覧

(2005年4月1日現在)

区分	総数	港湾管理者					56条港湾
		都道府県	市町村	港務局	一部事務組合	計	
重要港湾	128	97	24	1	6	128	-
(うち特定重要港湾)	(23)	(12)	(8)	(-)	(3)	(23)	(-)
地方港湾	951	522	366	-	-	888	63
計	1,079	619	390	1	6	1,016	63
(うち避難港)	(35)	(29)	(6)	(-)	(-)	(35)	(-)

資料:国土交通省港湾局総務課調べ

(注)1. 東京都の洞輪沢港は避難港指定を受けているが、管理者未設立であり、かつ56条港湾ではないので本表より除く。

2. 地方港湾の総数欄951港には56条港湾63港湾が含まれる。



重要港湾：国際または国内の海上輸送網の拠点となり、国の利害に重大な影響を及ぼす港湾。

地方港湾：重要港湾以外の港湾で、概ね地方の利害にかかる港湾。

56条港湾：港湾区域の定めのない港湾で、都道府県知事が水域を公告した港湾。

ステップ5 輸送機関の選択②

CO2 排出原単位による輸送機関の比較

輸送機関別の 環境指標の整理 (環境指標 4 ページの詳細内容)

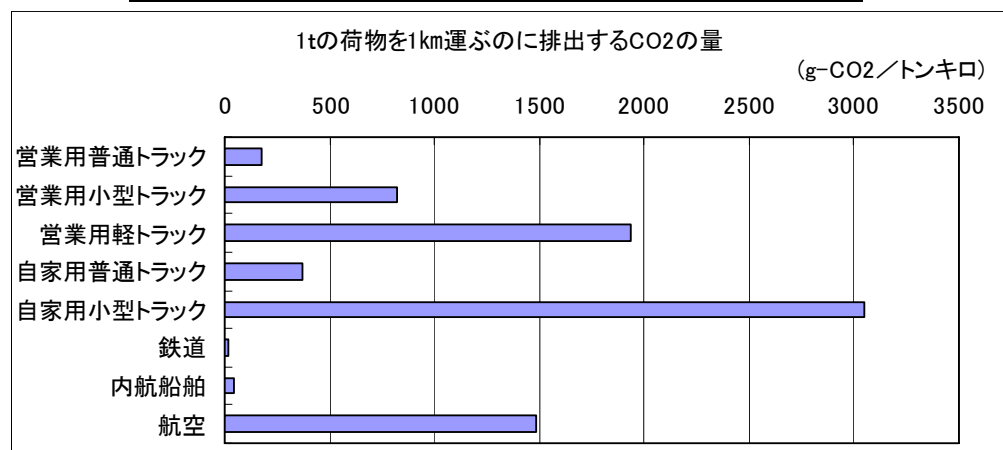
●それぞれの輸送機関のエネルギー使用量・燃費・CO2 排出原単位などを把握して整理します。

- ・鉄道や航空機輸送は、エネルギー消費量を旅客と分割することが難しいため、現在利用されている輸送量（トンキロ）に対する CO2 排出原単位による環境負荷算出が現実的な対応となっています。
- ・下記に、輸送に関わる統計年報と輸送機関別のエネルギー消費量から算出した輸送量ベースの CO2 排出原単位を示します。トラック輸送は、普通車（積載量 3 トン以上）、小型車（積載量 3 トン未満及び 44 ナンバー車）、軽の 3 車種に分類し、自家用（白ナンバー）と営業用（緑ナンバー）の 2 分類、合計 6 区分で示しています。
- ・一般的に、自家用車は、自分の貨物しか運搬できないため、帰りが空車であることが多くなります。その結果、自家用車は積載効率が低くなり、排出原単位が大きくなってしまいます。

図表1-16 主な輸送機関別の輸送量(トンキロ)によるCO2排出原単位

1 t の荷物を1km運ぶのに排出するCO₂の量 (g-CO₂/ t km)

区分	二酸化炭素排出原単位
営業用普通トラック	178
営業用小型トラック	819
営業用軽トラック	1,933
自家用普通トラック	372
自家用小型トラック	3,049
鉄道	21
内航船舶	40
航空	1,483



注) 積載量3,000kg以上を普通トラックとする
出典：平成14年度国土交通白書

ステップ5 輸送機関の選択②

輸送機関ごとの具体的な輸送方法の比較

それぞれの輸送機関での具体的な輸送方法の選択をするための指標	<ul style="list-style-type: none">●陸上（トラック・トレーラ）輸送、鉄道輸送、船舶輸送のうち、どの輸送機関を利用するのか決まったので、ここでは、それぞれの輸送機関における詳細な輸送方法について、環境指標によって比較して選択で選択できるようにします。・鉄道や航空機輸送は、エネルギー消費量を旅客と分割することが難しく、かつ、機関車・機体別に把握することが困難なため、陸上及び船舶輸送について詳細を確認します。
陸上輸送手段	<ul style="list-style-type: none">●陸上（トラック・トレーラ）輸送については、燃料（ガソリン、ディーゼル、CNG 等）、大きさ（1トン積載～トレーラ 15 トン程度積載まで）、輸送ルート（高速、一般道等）が任意に選択できるので、それぞれの項目についてPLAN 2以降に詳細を示します。・なお、鉄道及び船舶輸送は、輸送ロットによって両端の陸上輸送の仕様が異なるため、参考となる情報を 16 ページに示します。
船舶輸送の具体的な手段	<ul style="list-style-type: none">●船舶については、各船主・造船会社等（10、11 ページ参照）に輸送ルートごとに確認します。・船舶による貨物輸送では、利用できる船舶に様々な種類がありますので、複数の船舶の利用が可能な場合は、環境負荷の考慮も必要になります。次ページ（図表 1-17）に主な船舶の種類を示しましたので、参考としてください・また、「海上輸送におけるエコドライブの確立によるモーダルシフトの推進及び環境負荷の軽減に関する調査」におけるアンケート結果から、海運会社の船舶ごとの航行速度や燃料使用量が示されています。参考資料（21 ページ）として、例示しましたのでご確認下さい。

図表1-17 輸送に利用される船舶の主な種類と特徴

●定期便

船舶の種類	主な特徴	航行速度
中・長距離フェリー	<ul style="list-style-type: none"> ・有人トラック、無人トラック、ヘッドレスシャーシの輸送に最適 ・運賃は認可運賃だが、大口割引制度がある。 	20～30 ノット (時速 36～55km) スピードは最も早い
RORO(ローロー)船	<ul style="list-style-type: none"> ・ヘッドレスシャーシの輸送に最適 ・コンテナやバラ荷の直積みも可能 ・自由運賃でフェリーよりは割安 ・夜荷役・休日荷役に制約がある 	18～22 ノット (時速 32～40km)
コンテナ専用船	<ul style="list-style-type: none"> ・コンテナを積む ・船倉にセルガイド(コンテナの固定ワク)がついており、コンテナだけしか積めない ・運賃は自由でフェリー・RORO船よりも割安 ・港湾荷役の制約がある 	12～18 ノット (時速 22～32km)
貨客船	<ul style="list-style-type: none"> ・乗客と貨物を運ぶ ・フェリーと異なる点は、貨物はクレーンによる積み降ろしが必要で、トラックやシャーシの乗船はできないところ ・古い船型であり、近年はRORO船に代替建造されつつある 	
ローローコンテナ船	<ul style="list-style-type: none"> ・RORO船とコンテナ船の両方の機能を兼ね備えたもの ・ロールオンロールオフ荷役、クレーン荷役のいずれも可能でシャーシとコンテナの輸送に最適 ・運賃は自由 	18～22 ノット (時速 32～40km)スピードはRORO船と同等
貨物コンテナ船	<ul style="list-style-type: none"> ・一般貨物船だが、コンテナを主力に運んでいる ・コンテナ専用船と異なるのはセルガイドを設備せず、汎用性をもたせている点 ・運賃は安い 	10～16 ノット (時速 18～29km)
貨物フェリー	<ul style="list-style-type: none"> ・旅客定員が少なく(13名未満)トラックとシャーシを主体に運ぶフェリー ・荷役の制約がなく、運賃も割安 	
自動車専用船	<ul style="list-style-type: none"> ・自動車(商品車)を運ぶ船で自動車だけしか運べない PCC と一般貨物の積み合わせもできる CGC の二種類がある ・荷役はロールオンロールオフ方式でシャーシやキャタピラ、フォークリフトなどの輸送に最適 ・運賃は自由 	
一般貨物船	<ul style="list-style-type: none"> ・来型の最もポピュラーな貨物船 ・船艙がフラットで深いので長尺物、重量物、かさものなどの輸送に適している ・荷役はクレーンによるリフトオンリフトオフ ・荷役時間がかかり、運賃は最も安い 	8～12 ノット (時速 15～22km) スピードは最も遅い

●定期便(1船単位での貸切りで不定期に運航する船)

船舶の種類	主な特徴
一般貨物船	・鋼材、紙などの固体貨物を運ぶ船。499 総トン(1,600 重量トン)と 199 総トン(700 重量トン)が汎用タイプ
油送船	<ul style="list-style-type: none"> ・原油や石油製品(ガソリン・灯油・軽油・ジェット燃料・重油)を運ぶ船 ・ガソリン・灯油・軽油・ジェット燃料を運ぶ船を白油船、重油を運ぶ船を黒油船と呼ぶ
ケミカル船	・石油化学製品(ベンゼン、トルエン、キシレンなど)を運ぶ船
特殊タンク船	・石油製品と石油化学製品以外の特殊な液体物質(液化石油ガス、アスファルト、硫酸、苛性ソーダなど)を運ぶ船
砂利船	<ul style="list-style-type: none"> ・海底の砂利を吸入ポンプで吸い上げて船艙に貯め、港や海上の工事現場まで運ぶ船 ・砂は主にセメントに混ぜる骨材や海底の地盤改良材に使われる
土運船	・陸上の土を積んで埋立て地まで運び、船底を開いて土を海中に投棄する船

出典：海上定期便ガイドなどから抜粋して作成

ステップ6 輸送機関の選択②

鉄道・船舶輸送における両端の陸上輸送ロットの影響の確認

●鉄道・船舶輸送では、両端に陸上輸送が必要になりますので、陸上輸送のロット別に、トラックなどの車両を大型化することによる効果を確認します。

- ・一般貨物船や RORO 船の場合は、荷物に応じて任意に車両が選択できますのでトラックとトレーラの最大ロットを想定して比較します。
- ・大型の車両を使用するほうが、輸送トンキロ当たりの CO₂ 排出量が少なくなっています（図表 1-19 参照）。

図表 1-18 両端の陸上輸送の主なロット

	輸送ロット	最大積載重量（トン）
鉄道	12フィートコンテナ1個積み	5
	12フィートコンテナ2個積み	10
	20フィートコンテナ	20
	31フィートコンテナ	10
	40フィートコンテナ	24
	その他（タンクコンテナ等）	24
船舶	20フィートコンテナ	20
	40フィートコンテナ	24
	トラック	15
	トレーラ	20

図表 1-19 燃料別最大積載量別の積載率別輸送トンキロ当たりCO₂排出量

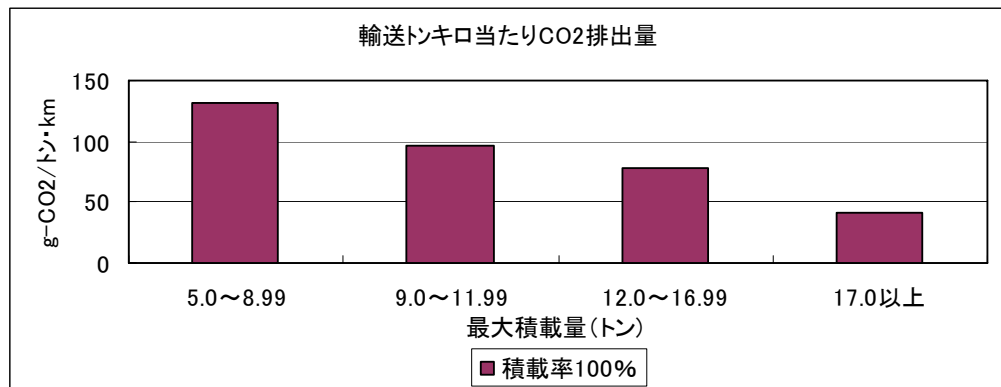
車種	燃料	最大積載量 (kg)	輸送トンキロ当たりCO ₂ 排出量 (g-CO ₂ /t・km)					関数式 (x=積載率:小数)	キロ当たりCO ₂ 排出原単位 (g-CO ₂ /km)
			積載率 (%)						
軽・小型・普通貨物車	ガソリン	軽貨物車	3,514	1,789	1,206	911	733	$y=733.17x^{-0.9737}$	232
		～1,999	2,205	1,153	789	603	489	$y=489.01x^{-0.9357}$	279
		2,000kg以上	1,057	621	455	365	308	$y=307.75x^{-0.7666}$	371
小型・普通貨物車	軽油	～1,999	1,579	838	579	445	363	$y=363.02x^{-0.9135}$	315
		2,000～4,999	847	480	344	272	226	$y=226.36x^{-0.8202}$	367
		5,000～8,999	447	264	194	156	131	$y=131.41x^{-0.7613}$	472
		9,000～11,999	352	202	146	116	97	$y=97.31x^{-0.7984}$	498
		12,000～17,000	277	161	117	93	78	$y=78.17x^{-0.7864}$	525
		17,000kg以上	141	83	61	49	41	$y=41.44x^{-0.7592}$	656

改正省エネ法の省令で公布された数値で最終的な確認を行う予定です

注1：関数式の x に積載率（10%以上）を代入すれば、より正確に CO₂ 排出量を求められる。

注2：積載率 10%未満の場合は、積載率 10%の時の値を用いる。ただし、空車の場合は空車の排出原単位を用いる。

注3：この原単位は一回の輸送での CO₂ 排出量の大小関係を表すというより、積載率や最大積載量の違いによる傾向を表すものである。最大積載量が違うと一般に走行形態が違うことを含めた値となっている。



出典：ロジスティクス分野における CO₂ 排出量算定方法共同ガイドライン（平成 17 年 3 月）

ステップ6 その他の留意点の確認

リスク

- 災害や天候不順により到着が遅くなる場合がありますので、JR 貨物や船舶輸送会社に遅延対策の現状や、遅延状況について確認します。（連絡先情報：JR 貨物ホームページアドレスは 8 ページに記載、船舶輸送会社は 10～11 ページに記載）
- ・なお、参考として輸送中の重大事故の分析結果を下記に示します。

図表1-20 輸送機関別の事故率

運搬方法	輸送量 (万トン/年)	(A) 輸送量× 走行距離 (億トンキロ/	(B) 重大事故 発生件数 (件/年)	年間事故発生率 (c) = (B) / (A) 件数/億キ ロトン	(D) 輸送時の 事故発生率 (件/10年間)
トラック 営業用危険物運搬車両	約 16,000	約 135	約 40	0.2963	0.2×10^{-1}
船舶 (内航船積卸量)	112,500	2,347	7.2	0.0031	0.2×10^{-3}
鉄道 (JR コンテナ貨物)	2,123	240	0.3	0.0013	0.8×10^{-4}

出典：「北九州市 PCB 処理安全性検討委員会」報告書

注) 重大事故の定義

- (トラック) ・転覆、転落、火災、鉄道車両との衝突・接触、死者・重傷者を伴ったもの
 - ・当該自動車・積載貨物・家屋等に 200 万円超の損害を与えたもの
 - ・故障により運転ができなくなったもの
- (船舶) ・全損事故 (運行不能事故)
- (鉄道) ・脱線転覆事故

低温・定温輸送に係る状況の整理

- 輸送機関や拠点となるインフラ（駅・港湾など）での電源の確保が可能か確認します。（確認先は、リスクの項参照）
 (温度設定 1℃の違いで、燃料消費量にどれぐらい影響があるか確認できる資料を作成する予定です)。

荷物特性・荷姿などの分析

- 商品を荷扱いの観点から分類します。
 - ・荷物の大きさ、重量、耐衝撃性、温度管理の要否など別に物理的な輸送条件を整理し、分類します。荷物によっては、耐衝撃性などから特定の輸送機関で輸送できない場合が考えられます。
 - ・参考として輸送機関による振動・衝撃の発生状況の概要を下記に整理します。
 - ・振動・衝撃は重力加速度 G の倍数で示されることが多いため単位 G で示します。
 - ・加速度の数値の大きさのイメージを示すと、常に重力 1G が下方向に生じているので、荷物が動いて荷崩れや落下事故に至るには、上方向に 1G の加速度が生じて荷物が一瞬でも宙に浮くような状態になる必要があると考えられます。
 - ・なお、一般的に高速走行すると加速度は大きくなり、手荷役できるような小さな荷物は、ハンドリングによって大きな衝撃が生じる可能性が高くなります。

図表1-21 輸送中に発生する加速度の目安

輸送機関	輸送中の振動	荷役等による衝撃
陸上輸送	上下方向の加速度が最も大きく、2G を超える場合あり	荷役回数 2 回(積み込みと取り降ろし時)であり、衝撃負荷は小さい
鉄道輸送	レールの継ぎ目で定期的な振動発生、加速度は最大で 1.5G 程度	コンテナなどを利用する場合は、荷役回数が増加し、衝撃負荷が大きくなる
船舶輸送	ローリングやピッチングにより大きく揺れるが加速度は最も小さい	コンテナなどを利用する場合は、荷役回数が増加し、衝撃負荷が大きくなる
航空輸送	エアポケットなどで 1G を超えることがあるが、通常は最大 0.5G 程度	空港での荷役機器は振動吸収性が低く、大きな衝撃が発生しやすい(30～40G 程度が計測される可能性あり)

ステップ6 その他の留意点の確認

輸送機関の特徴の整理

トラックの荷室の容積

- 輸送機関ごとに、荷室やコンテナの容積等の把握をします。
 - ・ 高い荷物は、容積により積載重量が減少する可能性があります。
(船舶のコンテナ、航空機のコンテナは追記します)

図表1-22 輸送設備の容積

貨物自動車の積載容量の早見表(目安) (単位: m³)

車種	荷台長 (m)	容積 (m ³)																					
		3.50	4.30	4.60	5.00	5.30	5.50	5.70	6.00	6.20	6.70	7.20	7.60	8.00	8.30	8.50	9.00	9.20	9.40	9.60	9.65	9.70	
普通車	ショートキャブ	17.4	21.3	22.8	24.8	26.3	27.3	28.3	29.8	30.8	33.3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	普通キャブ	*	22.0	23.5	25.5	27.0	28.1	29.1	30.6	31.7	34.2	36.8	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	広幅キャブ	*	*	26.0	28.3	30.0	31.1	32.3	34.0	35.1	37.9	40.8	43.0	45.3	47.0	48.1	51.0	52.1	53.2	54.3	54.7	55.2	
	// 超低床	*	*	*	*	31.7	32.9	34.1	35.9	37.1	40.1	43.1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
中・大型車	5.5t	*	24.4	26.1	28.4	30.1	31.2	32.4	34.1	35.2	38.1	40.9	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	// 広幅	*	*	*	*	33.4	34.6	35.9	37.8	39.0	42.2	45.3	47.9	50.4	52.3	53.5	*	*	*	*	*	*	
	7t以上	*	*	26.4	28.7	30.4	31.5	32.7	34.4	35.6	38.4	41.3	43.6	45.9	47.6	48.7	51.6	52.8	*	*	*	*	
超大型車	20t車	前二軸	*	*	*	*	*	*	34.4	35.5	38.4	41.3	43.6	45.9	47.6	48.7	51.6	52.8	53.9	55.0	*	*	
		後二軸	*	*	*	27.8	29.5	30.6	31.7	33.3	34.5	37.2	40.0	42.2	44.5	46.1	47.2	50.0	51.1	52.2	53.3	53.6	53.9
		後二軸低床	*	*	*	*	*	*	*	*	*	44.1	46.6	49.0	50.9	52.1	55.2	56.4	57.6	58.9	*	*	
		四軸	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	47.1	49.6	51.5	52.7	55.8	57.0	58.3	59.5	*	*	
	20t超	前二軸	*	*	*	*	*	*	*	*	37.9	40.8	43.0	45.3	47.0	48.1	51.0	52.1	53.2	54.4	54.6	54.9	
		後二軸	*	*	*	*	*	*	*	*	36.8	39.6	41.8	44.0	45.6	46.7	49.5	50.6	51.7	52.8	53.1	53.3	
		四軸	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	46.3	48.8	50.6	51.8	54.9	56.1	57.3	58.5	58.8	*	

JR コンテナ容積

図表1-23 JRコンテナの容積

形式	外法寸法(mm)			最小内法寸法(mm)			妻入口(mm)		側入口(mm)		床面積 (m ²)	容積 (m ³)	積載重量 (t)	扉位置		コンテナ個数
	高さ	幅	長さ	高さ	幅	長さ	高さ	幅	高さ	幅				片妻	片側 両側	
12フィートコンテナ(一般用)																
18A	2,500	2,438	3,658	2,188	2,315	3,534	2,138	2,258	2,138	3,352	8.2	18.0	5	○	○	1,526
18B	2,500	2,438	3,658	2,183	2,263	3,585	-	-	2,138	3,351	8.1	17.9	5		○	24
18C	2,500	2,438	3,658	2,200	2,315	3,534	2,150	2,258	2,150	3,352	8.2	18.1	5	○	○	3,456
18D	2,500	2,438	3,715	2,209	2,261	3,642	-	-	2,159	3,635	8.3	18.3	5		○	21,975
19A	2,500	2,482	3,715	2,252	2,307	3,642	-	-	2,202	3,635	8.4	19.0	5		○	995
19B	2,500	2,450	3,715	2,250	2,270	3,642	-	-	2,202	3,635	8.3	18.7	5		○	4,652
19D	2,500	2,450	3,715	2,252	2,277	3,647	-	-	2,187	3,635	8.3	18.7	5		○	8,954
19E	2,500	2,450	3,715			3,642			2,187							
19F	2,500	2,450	3,715	2,232	2,325	3,586	2,200	2,315	2,201	3,525	8.4	18.9	5	○	○	4,924
19G	2,500	2,450	3,715	2,232	2,325	3,588	2,158	2,315	2,187	3,525	8.3	18.8	5	○	○	2,000
20A	2,600	2,450	3,715	2,357	2,274	3,647			2,287	3,635						
20B	2,600	2,450	3,715	2,302	2,259	3,606	2,302	2,150	2,302	3,600	8.4	19.7	5	○	○	224
20C	2,600	2,450	3,715	2,352	2,278	3,647			2,287	3,635						
30C			6,150	2,178	2,328	5,961			2,061	6,007			9			
C20	2,350	2,438	3,658	2,061	2,325	3,521	1,940	2,330	-	-	8.2	17.0	5	○		639
C21	2,350	2,438	3,658	2,061	2,325	3,521	1,940	2,330	-	-	8.2	17.0	5	○		103
C30	2,350	2,438	3,658	2,036	2,290	3,521	1,915	2,295	1,922	3,350	8.1	16.5	5	○	○	21
C31	2,350	2,438	3,658	2,042	2,313	3,533	1,915	2,297	1,922	3,350	8.2	16.8	5	○	○	1,015
C35	2,438	2,438	3,658	2,081	2,322	3,541	1,937	2,257	1,937	3,351	8.3	17.2	5	○	○	4,961
C36	2,438	2,438	3,658	2,081	2,314	3,533	1,937	2,257	1,937	3,351	8.2	17.1	5	○	○	6,075
C40	2,500	2,438	3,658	2,188	2,313	3,533	2,138	2,297	2,138	3,350	8.2	18.0	5	○	○	33
12フィート通風コンテナ(輸送中の内部換気が可能。内壁面と天井が断熱材で簡易な保冷機能をもつ)																
V18A	2,500	2,438	3,658	2,184	2,277	3,518	2,138	2,258	2,138	3,352	8.0	17.6	5	○	○	402
V18B	2,500	2,438	3,658	2,196	2,277	3,518	2,150	2,258	2,150	3,352	8.0	17.7	5	○	○	2,539
V18C	2,500	2,438	3,715	2,200	2,241	3,630	-	-	2,159	3,635	8.2	18.0	5		○	5,318
V19A	2,500	2,450	3,715	2,243	2,253	3,642	-	-	2,187	3,635	8.2	18.5	5		○	1,349
12フィート荷崩れ防止装置付きコンテナ																
19C	2,500	2,450	3,715	2,227	2,270	3,642	-	-	2,202	3,635	8.3	18.5	5		○	399
19E	2,500	2,450	3,715	2,227	2,270	3,642	-	-	2,187	3,635	8.3	18.5	5		○	500
12フィート保冷コンテナ(断熱材付き)																
C95	2,350	2,438	3,658	1,941	2,245	3,436	1,825	2,250	-	-	7.7	15.1	5	○		26
15フィートコンテナ(一般用)																
24A	2,500	2,450	4,650	2,236	2,318	4,552	-	-	2,171	4,553	10.5	23.5	8		○	10
20フィートコンテナ(一般用)																
30A	2,500	2,490	6,058	2,178	2,323	5,955	-	-	2,071	5,961	13.9	30.3	9		○	429
30A-500	2,500	2,490	6,058	2,178	2,365	5,923	2,071	2,351	2,071	5,831	14.0	30.7	9	○	○	30
30B	2,500	2,490	6,058	2,178	2,323	5,976	2,065	2,240	2,065	5,861	13.9	30.4	9	○	○	40

ステップ7 効果の算定

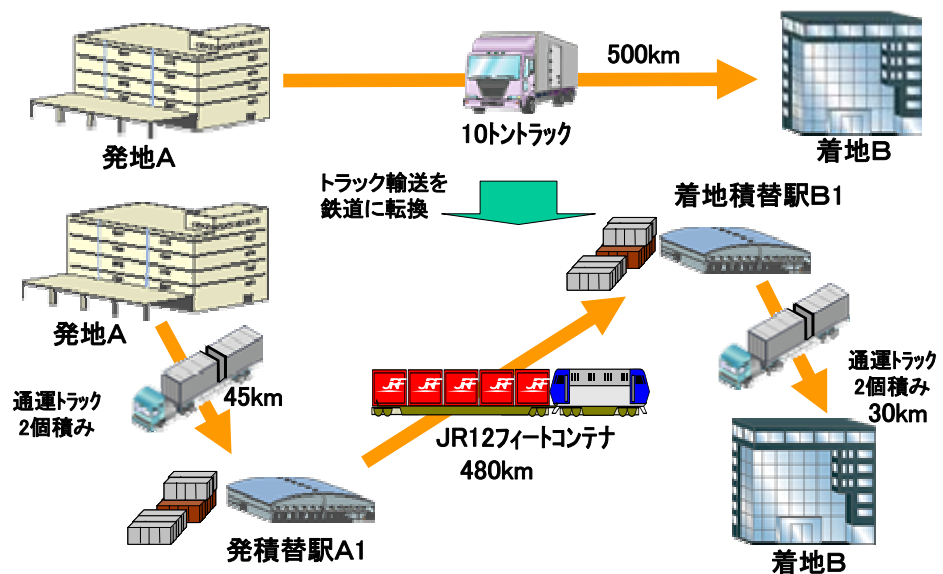
①

現状との比較による効果の算定

- 抽出した輸送ルートについて、効果を算定します。
 - ・輸送ルートごとに変更前後の CO2 排出量を算出して比較することによって効果を算定します。
 - ・また、CO2 排出量は減るが、コストが上昇する（経営面）、サービスレベルが著しく低下する（営業面）などを判断できる指標もあわせて整理し、総合的な評価ができるようにしておきます。（輸送コスト、輸送時間等が考えられます。）

図表 1-24 効果算出例

2地点間のトラック輸送を鉄道に転換する場合



- 年間貨物量 $T=4,000$ トン/年をトラック輸送から鉄道輸送に転換した場合
 - ・現状のトラック輸送は発地A～着地B間の輸送距離 $L=500$ km、最大積載量10トン、平均積載率80%として、図表1-19からCO2排出原単位 h_1 は $116\text{g-CO}_2/\text{t}\cdot\text{km}$ 。
 転換後の通運トラックによる端末輸送は、発地A～発積替駅A1間の輸送距離 $L'_1=45$ km、着貨物駅B1～着地B間の輸送距離 $L'_3=30$ km、コンテナ積載率80%、2個積として、図表1-19より通運トラックのCO2排出原単位 h_2 は $116\text{g-CO}_2/\text{t}\cdot\text{km}$ 。鉄道輸送は、発積替駅A1～着貨物駅B1間の輸送距離 $L'_2=480$ kmとして、図表1-16より鉄道のCO2排出原単位 h_3 は $21\text{g-CO}_2/\text{t}\cdot\text{km}$ 。

○現状

現状のCO2排出量 $Q_1=T\times L\times h_1=4,000\times 500\times 116\times 10^{-6}=232.0$ トン

○転換後

転換後のCO2排出量 $Q_2=T\times L'_1\times h_2+T\times L'_2\times h_3+T\times L'_3\times h_2$
 $= (4,000\times 45\times 116+4,000\times 480\times 21+4,000\times 30\times 116) \times 10^{-6}=75.1$ トン

○転換によるCO2削減量

CO2削減量 $=Q_1-Q_2=232.0-75.1=156.9$ トン

○転換によるCO2削減率

CO2削減率 $=156.9/232.0\times 100=67.6\%$

ステップ7 関係者間の調整

関係者間の合意を得る

- 変更する条件を仕切っている関係部署との折衝を行います。
- ・合意項目として考えられるのは、遅延リスクへの対応、リードタイム長期化への理解、大ロット化への理解などが考えられます。
- ・営業サイドからの顧客への依頼の際は、環境効果を示すことが良いと考えられます。

ステップ7 実行に向けて業者等を選定する（詳細は PLAN4 へ）

PLAN4 の記載ページを示します

別紙:海上輸送におけるエコドライブの確立によるモーダルシフトの推進及び環境負荷の軽減に関する調査 海事産業研究所(平成15年3月)

業者 番号	業務 区分	社名	年間 航海	社船区分	運航区間 発着港名	運航区間 航路距離 (km)	総トン数	機関 馬力 (PS)	航海 速度 (ノット)	経済 速度 (ノット)	年間輸送量 (トン、TEU) ()は 平均積載台	平均 消費 率 (%)	年間燃 料 消費量 (KL:計)				
													a重油	b重油	c重油	その他 (油種・量)	
一般貨物船																	
1,002	定期	A社	147	定期傭船	阪神-博多	488	499	2,000	14.5	13.0	15,061		1,181	328		853	
			138	定期傭船	京浜-清水	203		497	1,500	13.0	12.0	17,650		1,137	302		835
			85	定期傭船	阪神-岩国	267	401	1,000	11.0	10.5	4,076		365	365			
			46	定期傭船	神戸-広島	253		1,000	11.5	11.5	2,112		252	252			
			88	定期傭船	神戸-新居浜	182	499	1,800	11.0	11.0	9,181		338	81	257		
			97	定期傭船	京浜-仙台	475	499	2,000	13.5	12.5	11,520		1,188	435	753		
			149	運航委託船	阪神-広島・新居浜	253/182	494	1,500	11.5	11.0	16,514						
			123	運航委託船	阪神-博多	488	497	1,800	12.5	11.8	9,746						
1,004	定期	B社	68	社船	福山-名古屋等		697	2,000	13.0	12.0	98,778		811	114		697	
			63	社船	福山-京浜等		497	1,800	12.0	11.0	78,224		678	678			
			115	社船			3,619	4,500	17.0	13.0	667,000		2,716	264	2,452		
1,006	定期	C社	80	社船				1,000	10.5		32,000		500	500			
			93	社船				2,000	13.0		46,500		1,395	1,395			
			84	社船				1,000	11.0		42,000		510	510			
			83	社船				1,800	12.0		41,500		810	810			
			84	社船				1,000	11.0		33,600		481	481			
1,007	定期	D社	84	運航委託船	阪神-西九州	467	197	750	10.0	9.0	42,000	80.0	300	300			
			82	運航委託船	阪神-西九州	756	197	650	10.0	9.0	42,000	80.0	300	300			
			230	定期傭船	大阪-高松-多度津		165	550	10.0	9.0	54,000	73.0	190	190			
1,008	定期	E社					199	900		10.5							
							199	900		11.0							
1,020	定期	F社	66	定期傭船	不定期		498	1,800		12.0	87,571		752	178	574		
1,027	定期	G社	92	社船	不定期		674	1,900	13.6	11.3	8,650	51.6	726			726	
			62	社船	不定期		498	1,400	14.1	12.5	58,442	61.0	421			421	
			43	社船				1,800	13.0	12.6	9,740	59.8	138			138	
			95	定期傭船				199	800	10.5	10.0	49,468	74.4	461	461		
			83	定期傭船				199	800	11.8	10.1	49,022	88.2	344	344		
			85	定期傭船				499	1,800	13.0	12.6	101,033	74.9	726			726
			159	定期傭船				1,800	13.0	12.6	10,999	58.9	367			367	
			82	定期傭船				1,000	12.0	11.2	103,665	84.2	645			645	
78	定期傭船				498	1,800	13.8	11.5	101,187	82.0	699			699			
86	定期傭船				1,000	1,000	12.0	11.3	111,665	81.2	721		721				
1,028	定期	H社	73	定期傭船	各地		499	1,000		12.0	79,269		684	684			
			87	定期傭船	各地		698	1,000		12.2	168,836		983	983			
			79	定期傭船	各地		968	1,000		12.1	131,149		855	855			
			65	定期傭船	各地		498	2,000		12.1	94,281		763	不明		不明	
			58	定期傭船	各地		499	1,850		13.4	79,956		1,095	不明		不明	
			75	社船	各地		499	1,800		11.7	101,750		905	不明		不明	
			76	社船	各地		499	1,800		11.6	96,608		762	不明		不明	
			70	定期傭船	各地		499	1,800		11.7	90,678		724	不明		不明	
			71	定期傭船	各地		499	1,800		12.0	100,941		853	853			
			79	定期傭船	各地		499	1,000		11.1	97,712		837	837			
			94	定期傭船	各地		499	1,000		11.0	106,612		814	不明		不明	
			103	社船	各地		499	1,800		11.0	112,129		916	不明		不明	
			54	定期傭船	各地		498	1,600		11.3	69,664		811	不明		不明	
			72	定期傭船	各地		497	1,600		10.8	88,877		640	不明		不明	
			68	社船	各地		691	1,500		9.6	127,263		551	不明		不明	
			80	定期傭船	各地		199	1,000		10.2	48,704		432	432			

チェックシート

輸送機関の選択：モーダルシフト (案)

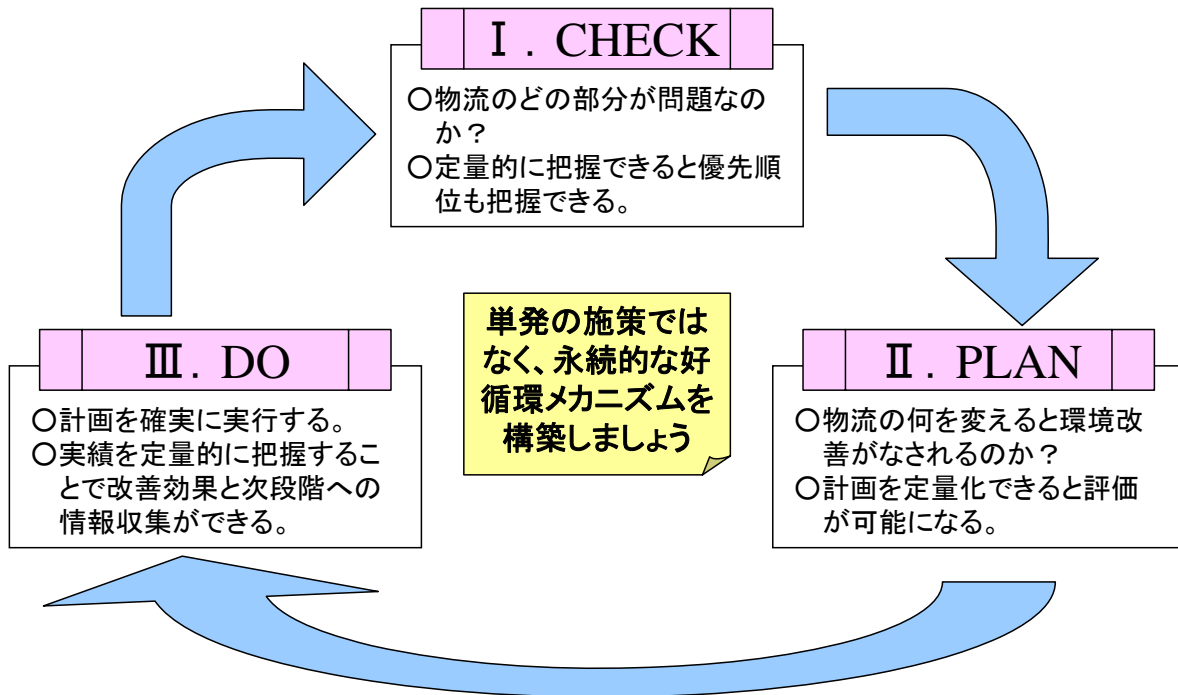
平成 17 年度

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

※本書の活用方法

チェックシート活用方法を記載

なお、本書ではモーダルシフトの範囲として、トラック等の陸上輸送から鉄道や内航海運への転換を想定しています。



今後の精査事項

- 実際にモーダルシフトを検討された委員各位から実現のポイントをお伺いし、反映したい。制約条件や課題等も具体例とともに加えたい。
- JR 貨物等の問い合わせ先や参考となる情報ソースを追加
- 平成 16 年度の Ver.1 との整合（参考すべき場所の提示）

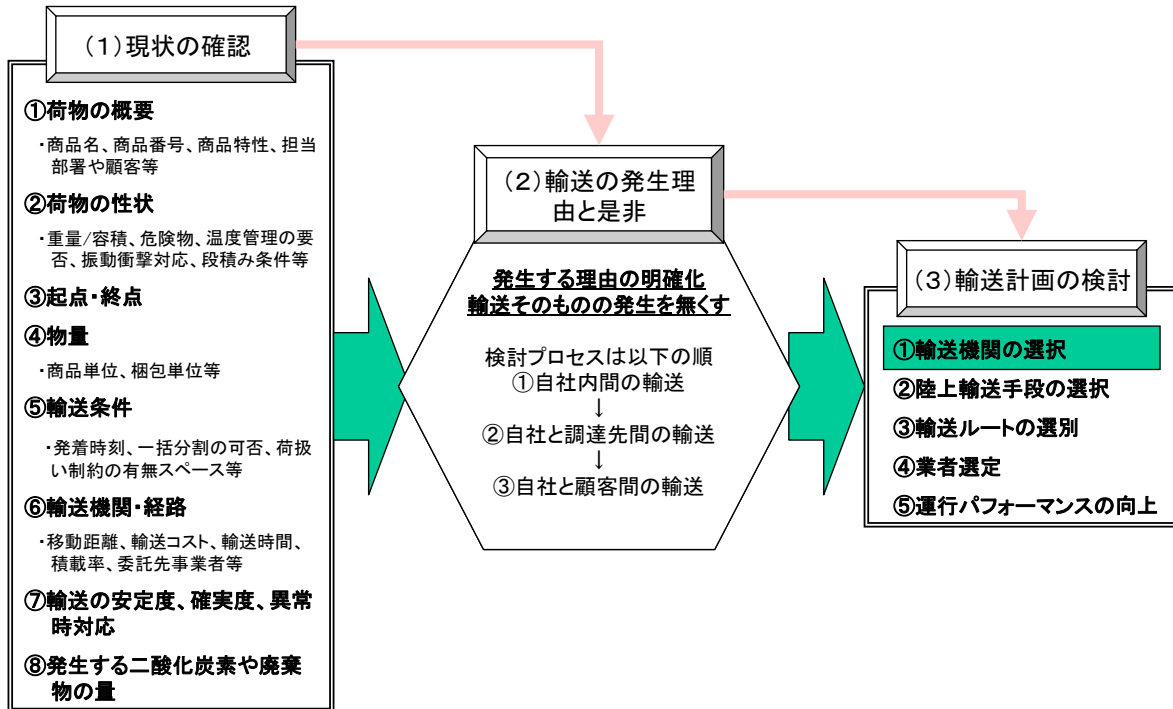
0. 輸送の確認

輸送は荷物を物理的に移動するものです。CO2削減を念頭に置くと具体的な方策は輸送時に発生させるCO2を減少させるもの为中心となります。ただ、そもそも輸送は発生させないつまり、物理的な移動そのものを無くすることができればCO2排出量は全くなくなるわけです。現状の輸送そのもの確認することが重要になります。

ここでは現状の輸送そのもの確認は以下の検討の前提となります。

- ①そもそも対象となる輸送をなくすこと
- ②輸送時に発生するCO2を最小限にするための方策検討

図 「輸送の確認」の概要



モーダルシフトに限らず輸送の改善時には「そもそも対象となる輸送をなくすこと」の是非を検討した上で「輸送時に発生するCO2を最小限にするための方策検討」を実施すべきです。

Check !

皆さんの担っている物流が本当に必要か？
無駄な物流が生じていないか考えてみましょう。

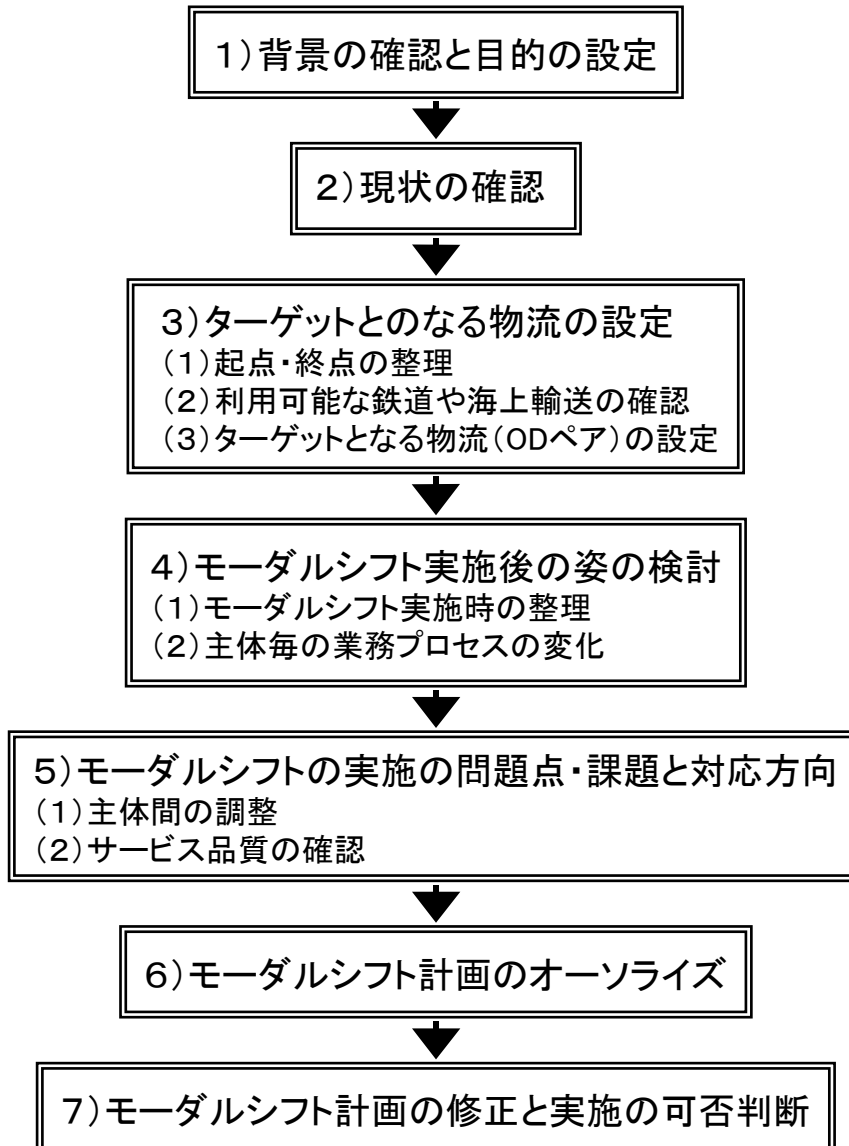


1. 計画 PLAN ～実施の可否までのオプション構築～

輸送機関の選択、つまりはより環境負荷の低廉な輸送機関へと変更するモーダルシフトを実施する上での計画段階における検討プロセスについて記載します。

「計画」の策定は、下図の通り7段階で実施しましょう。

図 輸送機関の選択（モーダルシフト）の流れ



1) 背景の確認と目的の設定

モーダルシフトをどういう目的で何故実施するかをとりまとめましょう。

最初に背景として、モーダルシフトの実施検討に至った経緯を整理しましょう。これに対し、モーダルシフトを実施する目的を設定します。基本的にはモーダルシフトによって環境負荷を低減することが第1義となるでしょうが、その中でコストやリードタイムを決定要因として設定してみましょう。

コストやリードタイムを度外視すれば、環境負荷の低減は可能ですが、実際の物流では限られたコストの中で、担保すべきリードタイムがあります。どの程度までのコストやリードタイムの悪化が認められるかも整理してみましょう。

Check!

1. 背景 モーダルシフトに取り組む理由 を書いてみましょう。	
2. 目的 モーダルシフトによって達成す べき目的を書いてみましょう。	

Point⇒

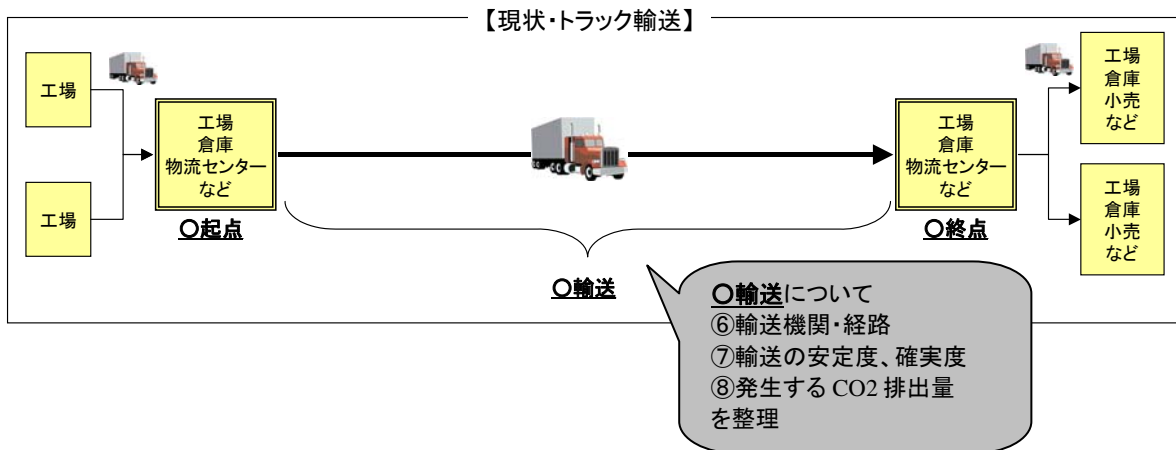
○モーダルシフトという輸送機関の変更を実施するには、多くの問題点や課題が噴出します。背景と目的はその際に立ち返る原点です。実際に計画を立てる人はもとより、計画を可否を判断する経営陣も含めて共通認識を持ちましょう。

2) 現状の確認

モーダルシフトを実施することが、意義があるか否かを検証するために以下の項目について現状を確認してみましょう。現状を十分に把握することが、モーダルシフトを計画あるいは実施する上でも重要であり、詳細に捉えていく必要があります。

主に輸送機関に関わる部分が重要となり、現状のデータから現状の二酸化炭素の排出量を算定するまでが範囲となります。

- ① 荷物の概要（商品名、商品番号、商品特性、担当部署や顧客等）
- ② 荷物の性状（重量/容積、危険物、温度管理の要否、振動衝撃対応、段積み条件等）
- ③ 起点・終点
- ④ 物量（商品単位、梱包単位等）
- ⑤ 輸送条件（発着時刻、一括分割の可否、荷扱い制約の有無スペース等）
- ⑥ 輸送機関・経路（移動距離、輸送コスト、輸送時間、積載率、委託先事業者等）
- ⑦ 輸送の安定度、確実度、異常時対応
- ⑧ 発生する二酸化炭素や廃棄物の量



図表 商品毎の整理イメージ

商品名	商品番号	商品特性	担当部署	顧客	重量/容積	危険物	温度管理要否	振動衝撃対応	段積み条件
〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃

図表 起終点・物量・輸送条件の整理イメージ

起点	終点	物量	商品単位	梱包単位	ULD ^注 単位	発時刻	着時刻	分割の可否	施設制約
〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃

注) ULDとはパレットやロールボックス等の輸送単位を指す。

図表 輸送機関・経路等の整理イメージ

起点	終点	輸送機関	移動距離	輸送コスト	輸送時間	積載率	委託先事業者	安定度	確実度	CO2排出量
〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃

Check !

3. 現状データの整理

既存資料を活用して現状を定量的に把握しましょう。把握できましたか？



Point⇒

○モーダルシフトの検討を実施していない荷主や物流事業者にとってCO2 排出量も含めた現状を把握する多大な労力が必要となります。「計画」の検討プロセスでも最も作業が多いと想定されますが、コストや時間、CO2 排出量といったものは検討に不可欠ですのでやりきりましょう。

3) ターゲットとなる物流の設定

現状の各種物流からモーダルシフトが実現可能な物流を選定しましょう。ここでは社内外の制約等にはとらわれず、主に鉄道や海上輸送のルートからモーダルシフトが可能な物流（ODペア）を設定しましょう。

(1) 起点・終点の整理

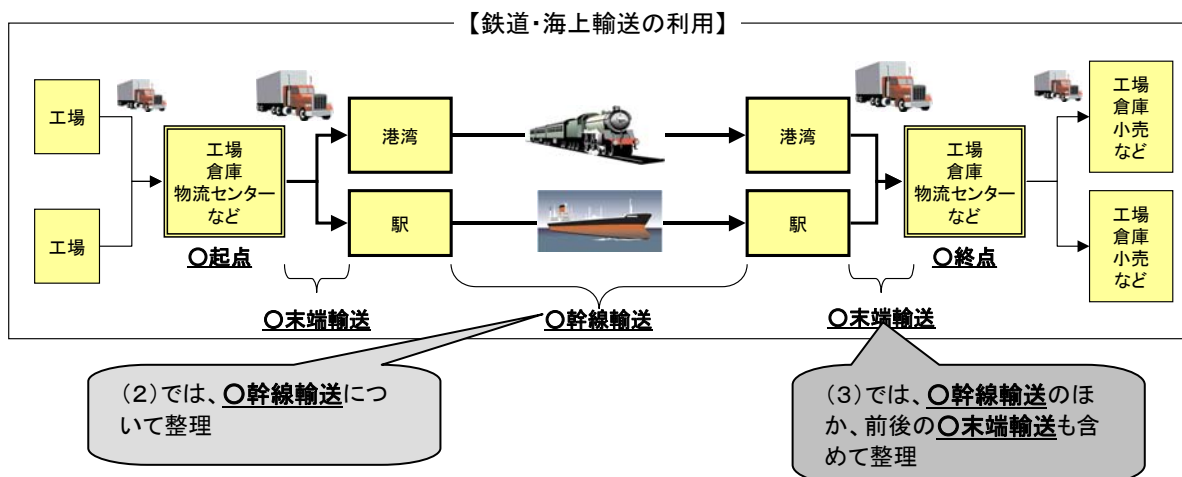
現状の確認で整理された起点・終点からモーダルシフトが実施可能な起点・終点として整理してみましょう。基本的には同一都道府県内や隣接都道府県への輸送等の明らかにモーダルシフトの効果が生じないケースを省きましょう。

モーダルシフトの効果が生じないケースとしては一般的に移動距離 500km 未満の輸送とされています。モーダルシフトの実施企業の中には効果が確実に見込める 1,000km 以上から取組、徐々に移動距離の短いものに広げていく例もあるでしょう。

(2) 利用可能な鉄道や海上輸送の確認

ターゲットとなる起点・終点（ODペア）について、貨物時刻表（JR 貨物発行）やフェリー・旅客船ガイド（日刊海事通信社発行：内航 RORO 船ガイドも発行）等で利用可能な鉄道や海上輸送を確認しましょう。

鉄道や海上輸送等の具体的な事業者がわかる場合には、輸送機関を変更した場合の確認内容を直接問い合わせることが有効です。



図表 輸送機関・経路等の整理イメージ

起点 (港湾/ 駅)	終点 (港湾/ 駅)	起点 引渡 時間	発時 刻	着時 刻	終点 引取 時間	輸送 コス ト	輸送 時間	積替 コス ト	積替 時間	委託先 事業者	欠航等 の確率
〽	〽	〽	〽	〽	〽	〽	〽	〽	〽	〽	〽

(3) ターゲットとなる物流 (OD ペア) の設定

整理された起点・終点からモーダルシフトが実現可能なターゲットを設定しましょう。輸送時間、コスト、CO2 排出量からモーダルシフトの効果が享受できるものを抽出してみましょう。

ここでは時間やコストの増減をどの程度まで是とするか、判断基準も構築する必要があります。

図表 ターゲットとなる物流の整理イメージ

起 点	終 点	輸 送 機 関	距 離			輸 送 時 間			コ ス ト			CO2 排 出 量
			合 計	末 端 輸 送 ^{注1}	幹 線 輸 送 ^{注2}	合 計	末 端 輸 送 ^{注1}	幹 線 輸 送 ^{注2}	合 計	末 端 輸 送 ^{注1}	幹 線 輸 送 ^{注2}	
〽	〽	〽	〽	〽	〽	〽	〽	〽	〽	〽	〽	〽

注1) 末端輸送は起点/終点から港湾や鉄道駅までの輸送を指す。

注2) 幹線輸送とは鉄道や内航海運等の主要輸送機関を指す。

Check !

<p>4. 利用可能な鉄道や海上輸送の確認 現状に対して利用可能な鉄道や海上輸送を確認しましょう。鉄道や海上輸送を利用するには貨物の積替が発生するので、この部分のコストや時間も確認しましょう。</p>	<input type="checkbox"/>
<p>5. ターゲットとなる物流の設定 モーダルシフトの可能性があるターゲット物流を設定しましょう。できない理由は多々ありますが、関係者との調整や IT 等で解決可能なものもあります。可能性があれば、検討の対象としましょう。</p>	<input type="checkbox"/>

Point⇒

<p>○起点から駅/港湾、駅/港湾から終点ではトラック輸送が前提になります。この部分のコストや時間も含めて検討しましょう。</p> <p>○検討段階とは言え、JR 貨物や通運事業者、内航海運船社、船舶代理店等にとってはビジネスチャンスです。鉄道輸送や内航海運の当事者にどんどん相談しましょう。</p> <p>○鉄道や海上輸送は定期輸送が多く、時刻通りに運行されますので、時刻表等を参考しましょう。また、備車ベースのトラックのように時間の融通は利かないので時間厳守で考えましょう。</p>

4) モーダルシフト実施後の姿の検討

モーダルシフト実施後の姿を整理しましょう。具体的には、出荷地の出荷時間、出荷側の鉄道駅や港湾でのカット時間、到着側の鉄道駅や港湾への到着時間、納品先への到着時間等の時間や、それぞれのプロセスのコスト整理し、この新たな物流に移行した場合に、荷主の物流部隊や関連部隊、顧客、物流事業者がどのように行動（業務）を変更するのかを整理してみましょう。

(1) モーダルシフト実施時の整理

モーダルシフトを実施した場合の現状との変化を整理しましょう。

図表 モーダルシフト実施時の整理イメージ

起点	終点	現状					モーダルシフト実施時					
		輸送機 関	移動距 離	輸送コ スト	輸送時 間	CO2 排 出量	輸送機 関	移動距 離	輸送コ スト	輸送時 間	CO2 排 出量	
〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃

(2) 主体毎の業務プロセスの変化

モーダルシフトを実施するために変更が必要な業務プロセスを主体毎に整理しましょう。自社物流部門だけでなく、自社の他部門や委託先、顧客等にも業務プロセスの変更をお願いすることも念頭におく必要があります。この部分が次節の問題点・課題と対応方向の検討のベースとなります。

Check!

6. 現状と比較したメリット 現状とモーダルシフト実施時の比較表を作りましょう。コストや時間の差、想定されるCO2排出量等を検討し本当にメリットがあるか確認しましょう。	<input type="checkbox"/>
7. 変更すべき業務プロセスの確認 モーダルシフトのメリットを享受するために変更が必要な業務プロセスを検討しましょう。物流部門以外の主体にも変更をお願いすることも含めましょう。	<input type="checkbox"/>

Point⇒

○効果は本当に出ますか？コストや時間も含めて効果が不十分なものは割愛しましょう。 ○鉄道や海上輸送を実施するには、既存の業務プロセスから変更を伴います。物流部門のみ変更で対応可能なことが重要ではありますが、効果を楽しむためには自社の他部門や委託先、顧客等にも業務プロセスの変更も必要でしょう。

5) モーダルシフトの実施の問題点・課題と対応方向

モーダルシフトを実施するための問題点や課題を主体別に整理しましょう。問題点や課題の重要度に応じて、本当にモーダルシフトを実施すべきか否かの判断を行います。モーダルシフトの実現が困難なODペアや業務プロセスが発生した場合は、これらを除いた部分で再検討しましょう。

(1) 主体間の調整

主体間の調整では、輸送機関の変更連絡（ルートや連絡先）、出荷・入荷の場所・時刻の変更、出荷時間への配慮（備車トラック等と違い鉄道や内航海運は時間が遅れると輸送そのものができなくなる）等を調整していきましょう。

- ①荷主の物流担当
- ②荷主のその他部署
- ③顧客
- ④物流事業者

(2) サービス品質の確認

サービス品質ではトラック輸送と異なり、振動対策、輸送用容器の確保（鉄道の大型コンテナや冷凍・冷蔵コンテナ等）等の輸送に求められるサービス品質を担保しているか、否かの確認が必要であり、問題がある場合は、その解決策とコスト共に検討しましょう。

Check!

8. 実施のための問題点や課題の抽出 モーダルシフト実施するために解決が必要な問題点や課題を検討しましょう。	<input type="checkbox"/>
9. 対応方向の検討 問題点や課題を解決する対応方向を検討しましょう。	<input type="checkbox"/>

Point⇒

○

6) モーダルシフト計画のオーソライズ

モーダルシフトを実施するために関連部署や顧客、物流事業者と計画ベースで調整し、実施の可能性を探ってみましょう。

7) モーダルシフト計画の修正と実施の可否判断

1) ~ 6) の検討結果からモーダルシフトの実施の可否判断のための資料を整理しましょう。これをもとに経営陣によって実施の可否を判断しましょう。

2. 行動 DO ～計画から実施までのプロセス～

- 1) 実施体制の構築
- 2) 顧客や関連部署との調整
- 3) 事業者の選定
- 4) モーダルシフトの実施

3. 確認 CHECK ～実施後の進捗把握とフォローアップ～

- 1) 実施状況把握
- 2) 目的達成度の検証と問題点や課題の把握
- 3) 改善プランの構築
- 4) 委託先事業者との協議

源流管理による環境改善委員会 『源流管理マニュアル ver. 2』作成の進め方

1. 源流管理による環境改善委員会の活動方針（活動計画(案)より）

- 1) ロジスティクスの分野から環境負荷低減に取り組むため、荷主企業のロジスティクス・物流部門、物流企業として現状の物流活動をチェックし、見直すための視点とその内容をまとめる。
- 2) 合意された内容はマニュアル形式に整理し、関係者の環境活動を支援する。

2. 2004年度の成果物に対する評価と2005年度の活動内容

2004年度の成果物（『ロジスティクス源流管理マニュアル ver.1』2005年3月16日）の内容を、1. に記した活動方針と照らし合わせてみると、以下のような観点から確認を行ったうえで、2005年度の活動を検討した。

- 1) ロジスティクスの分野から環境負荷低減に取り組むため、荷主企業のロジスティクス・物流部門、物流企業として現状の物流活動をチェックし、見直すための視点とその内容をまとめる。

⇒ 基本的には『ver.1』としてまとめたが、見易さという点では改善余地がある。

⇒ 環境基本法や各種リサイクル法等の環境に関わる直接的な法規については、共通基盤整備委員会にて作成中。

その他の道路交通法等の間接的な関連法規については、取り組み内容に併せて洗い出しを行ってはどうか。

- 2) 合意された内容はマニュアル形式に整理し、関係者の環境活動を支援する。

⇒ 『ver.1』の内容について、基本的な合意を得た。

⇒ マニュアル作成にあたり、既に存在するトラック運行等の領域については、以下のようなものを参照することとし、当委員会では既存の資料図書が無い領域として、輸配送や包装資材等の物流計画の領域に絞り込む。

【既存マニュアルの例】

- ・『トラック運送事業におけるグリーン経営推進マニュアル』
交通エコロジー・モビリティ財団
- ・『エコドライブ推進マニュアル』全日本トラック協会
- ・『省エネ運転マニュアル』全日本トラック協会
- ・その他（何かあればご紹介ください）

【マニュアルの基本的な構成要素】

- (1) 基本方針、考え方 ⇒ 「ver.1」
- (2) 実施事項
- (3) 実行方法（ポイント、レベルなど）⇒ポイントは2004年度作成済
※出典『マニュアルのつくり方・使いかた』実務教育出版

3) 2005年度の活動成果

上であげたマニュアルの基本的な構成要素の中で、「実施事項」についてまとめる。

⇒成果物のイメージ 『源流管理マニュアル ver.2』

- (1) 基本方針・考え方
- (2) 遵守すべき関連法規
- (3) 実施事項 ⇒参考資料2「チェックシート」
- (4) 実行方法（ポイント）
- (5) その他

4) 実施事項の深掘りすべき部分を各領域で検討したうえで、必要に応じて分科会を構成し具体的にまとめる。

(1) 領域

- ① 輸配送
- ② 包装資材
- ③ 保管・荷役

5) スケジュール

	2005年								2006年		
	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1.源流管理による 環境改善委員会	第11回 5/末	第12回 6/末	第13回 7/末			第14回 10/6	第15回 11/30	第16回 12/末	第17回 1/末		
1)05年活動計画											
2)重点箇所の洗い出し											
3)重点箇所の整理と 内容チェック											
4)基本方針、考え方のチェック											
①内容											
②見易さ、図表、 絵など											
5)全体まとめ											
2.第4回本会議											■

6) 留意事項

(1) 企業間におよぶ内容については、省資源ロジスティクス推進委員会にて検討された内容をもって、マニュアルに盛り込みたい。

※発荷主企業・着荷主企業・物流企業間の物流における取引条件の是正ポイントと改善方策（『商慣行改善のためのチェックリスト（またはシート）』（仮）

(2) 上記（1）により、本年度のチェックシートの検討範囲は、取引先等の企業間も考慮をしつつ、自社の管理がおよぶ範囲に留めたい。

以 上

ロジスティクス環境会議
第 1 4 回源流管理による環境改善委員会 議事録

I. 日 時：2005年10月6日（木） 13：00～15：00

II. 場 所：東京・港区 社団法人日本ロジスティクスシステム協会 会議室

III. 出席者：17名

IV. 議 案：

- 1) 『源流管理マニュアル ver. 1』のビジュアル化について
- 2) 『源流管理マニュアル ver. 2』作成の進め方（案）について

V. 開 会

定刻、小西委員長により開会が宣され、以下のような議事が行われた。

VI. 内 容

1) 改正省エネ法の動向について

事務局より、「改正省エネ法 輸送事業者判断基準に対する意見・要望書（事務局修正案）」に基づき、現在事務局で取りまとめを行っている意見・要望書（案）について説明がなされた。

【主な意見】

委 員：意見・要望書（案）の今後の予定について教えてほしい。

事務局：企画運営委員にメールで送付し、ご確認いただく予定である。

委 員：本法律の主旨としては、エネルギー消費原単位を1%削減するために自社においてはどのような活動を行っていく必要があるか検討し、計画書等に記載しろということなのか。

事務局：そのとおりである。

委 員：意見・要望書（案）では、「エネルギー消費原単位削減目標の数値化は行うべきではない」との記載があるが、既に現在の荷主判断基準（案）では「中長期的にみて年平均1%以上」と数値目標が盛り込まれている以上、輸送事業者についても同一の目標を設定する方が整合性が取れると考える。

事務局：本年8月に経済産業省に提出した「荷主判断基準に対する意見・要望書」において、数値目標を定めるべきではないという主張をしていることから、今回提出する意見・要望書でも同様の主張をしている。

2) 『源流管理マニュアル ver. 1』のビジュアル化について

事務局より、資料1に基づき説明がなされた後、(株)日通総合研究所の室賀氏より参考資料1に基づき、『源流管理マニュアル ver. 1』の「PLAN1 輸送機関の選択」の説明がなされた。

【主な意見】

委 員：3ページに「輸送中に発生する衝撃・振動による加速度値」が掲載されているが、これだけ見ても何をすればいいかわからない。素人でも分かるような追加説明が必要ではないか。

委 員：特徴的な事項について概要を記載し、詳細については数値を見ていただく形式の方がよいと考える。

委 員：4ページの市区町村間の距離程は、全てをマニュアルに記載するのではなく、ホーム

ページ上で全て掲載されているのであれば、そのURLを記載してはどうか。

委員：11ページの走行速度の違いによる燃料消費率とCO₂排出係数の表は、営業車と一般車を比較したものなのか。

事務局：一般車ではなく乗用車との比較の表である。

委員：業種により必要となる指標は異なると思うが、それについてはどのように考えているのか。

委員：マニュアルの冒頭で、例えば「この業種ではこの使い方」といった誘導的なことがあると、より使いやすいマニュアルになると考える。

委員：概要を1ページほど掲載し、より詳細を知りたい場合は後ろのページの数値をご参照していただく形がいいのではないかと。

委員：CO₂排出原単位の値を最初に掲載してはどうか。

事務局：マニュアル上では扱いに差をつけていないが、環境負荷低減を全面に打ち出すのであれば、CO₂排出原単位を最初に出すのも一つの方法だと考える。

委員：我々の活動は、環境負荷低減を目標に行っているため、その方がよいと考える。

委員：改正省エネ法の荷主判断基準の遵守状況としていくつかの項目が記載されているが、ある項目を実施するとどの程度環境負荷低減するのか分かるようなものが今回のマニュアルに反映できればよいと考える。

委員：マニュアルの構成を、利用者が使いやすい形でまとめるか、一般論として展開するかを考える必要があるのではないかと。

委員：輸送機関の選択をする際、本日提示されているような難しいことは実務上行わない。例えば、輸送重量や容積、輸送距離から考えて、トラックしか選びようがない場合がある。また、鉄道輸送を検討しようとしても、最終的な送り先を考えると、鉄道は使えないという判断がすぐにできる場合もある。したがって、このケースはこちら、このケースはこちらという形で記載してはどうか。

委員：冒頭にA4用紙1, 2枚でまとめた形があると分かりやすいのではないかと。

事務局：別途メールにて、ver. 1についてのアイデアを出していただきたい。また、次回の委員会開催案内を出す際に、その時点でまとめたものも添付し、委員会の場で意見を求める形で進めたい。

委員：その都度、メールでやりとりしながら行う方法の他に、12月まで事務局預かりとして一通りまとめていただく方法もあるのではないかと。

事務局：あるブロックが完成した段階で、その都度委員の皆様にお送りしてご確認いただく形としたい。

委員：今後のスケジュールについて教えてほしい。

事務局：ver. 1については、輸送だけで5項目あり、その他では包装と荷役・流通加工が残っている。一方で、今期は第1期の最終年度であるため、12月までにまとめたい。よって、ver1のビジュアル化については輸送部分を徹底的に行い、包装、荷役は絞り込んだ形で提案したいと考えている。スケジュールとしては、12月末に8割方完成させ、2月にはマニュアルとしてメンバーに送付し、3月の本会議の段階では、既に皆様に使っているという報告をしたい。

【決定事項】

- ・本日提示した ver. 1 について、委員よりメールにて意見を求める。（1週間程度）
- ・本日の意見及びメールでの意見を受けて、事務局、室賀氏で作成を進める。

3) 『源流管理マニュアル ver. 2』作成の進め方について

(株)野村総合研究所の森川氏より参考資料2に基づき、説明がなされた。

【主な意見】

委員：モーダルシフトを行う際の制約についても記載すべきではないか。

事務局：どれほどの物量があれば、モーダルシフトの検討をした方がいいのかといったところまではまだ理解していない。

事務局：マニュアルのターゲットを、これからモーダルシフトを検討される企業とするのか、既にモーダルシフトを実施しており、これからさらに拡大しようとする企業とするかを決める必要があるのではないか。

委員：環境負荷低減に取り組む企業の裾野を広げることがそもそもの目的であることから、初めてモーダルシフトに取り組む企業を支えていくためのツールを目指すべきだと思われる。

委員：仮にダンボール1箱をトラック輸送からモーダルシフトしようとした場合、どこに相談すればいいかわからずに検討をやめてしまう場合があると思われる。したがって、相談窓口がどこにあるかといった情報を掲載してはどうか。

委員：JR貨物ではフリーダイヤルの相談窓口があったと思うので、その番号を掲載してはどうか。

委員：内航船舶はトラック輸送と比較して、CO₂排出量原単位が約1/5となっているが、内航船舶の値はいろいろな船の値を平均した値である。モーダルシフトが一概に環境負荷低減につながるとは言いきれない。

委員：ver.2について、本年度はどの項目まで作成する予定なのか。

事務局：本年はモーダルシフトのみとなると考えている。

委員：スケジュールはどのように考えているのか。

事務局：委員の皆様とメールでやりとりをしながら、まとめていきたい。具体的には、関連法規を加えた上で、12月の段階で7割、1月には9割の完成度を目指して作成していきたい。

【決定事項】

- ・本日提示したver.2について、委員よりメールにて意見を求める。(1週間程度)
- ・本日の意見及びメールでの意見を受けて、事務局、森川氏で作成を進める。

4) その他

委員：有用なマニュアルを作成しても、改正省エネ法の裾切り基準(案)(荷主が3000万トンキロ、輸送事業者が200台)を考えると、義務対象企業は既に取組を進められている企業が大多数であり、義務対象ではない企業は関心を示さないのではないか。

委員：裾切り基準から外れたから、環境負荷低減の取組を行わなくても構わないということではない。環境会議としては、環境に取り組む企業を1社でも多くするため、それらの企業へのサポートしていくことが重要である。

事務局：我々の運動を広めて、1社でも多く取り込むことが必要であると考えている。

5) 次回日程

小西委員長と事務局で調整した上で、10月第2週に日程をメールで知らせることが確認された。

VII. 閉会

以上をもって全ての議事を終了し、小西委員長は閉会を宣した。

以上