

ロジスティクス環境会議  
第6回源流管理による環境改善委員会

2004年7月7日(水)14:00～17:00  
芝パークホテル 本館3F 牡丹

次 第

1. 開 会

2. 議 事

1) 今後の進め方について

2) マニュアルについて

3) その他

3. 閉 会

【配布資料】

資料1 : 今後の進め方

資料2 : 管理項目アンケート/フォーマット2の一覧

資料3 : 管理項目アンケート/フォーマット2

参考資料1 : マニュアルの表紙と目次の例

参考資料2 : マニュアルの編集方針

参考資料3 : 第5回委員会議事録

以 上

## 今後の進め方について

### 第6回委員会（7/7）

検討・確認事項	納期（確定時期）
1．管理項目の確認 / 委員会全体 抜け漏れはないか？	第6回委員会
2．管理項目と施策の整合性の確認 / 委員会全体・分科会 管理項目と施策の内容が合っているか？	第6回委員会 未執筆部分等の加筆修正は 7月中旬迄
3．現状（業務）プロセスを一般化する 原案作成担当者の選出 / 分科会 分科会毎に担当者を選出 業界毎の特記事項も後日記載	第6回委員会
4．効果測定（定量化指標）の検討 原単位、按分方法等、パフォーマンス委員会への要望事項	第7回委員会
5．その他	

#### 【第7回委員会までの作業】

- 1．現状（業務）プロセスの一般化原案の作成 / 担当委員
- 2．分科会メンバー毎に原案の確認 / 分科会メンバー

### 第7回委員会（8/24）

検討・確認事項	納期（確定時期）
1．現状（業務）プロセスの一般化の確認 / 委員会全体	第7回委員会
2．マニュアルの全体構成の確認 / 委員会全体	第7回委員会

#### 【第8回委員会までの作業】

- 1．現状（業務）プロセスの一般化された文章の修文 / 事務局
- 2．源流管理マニュアル第一次原案の作成 / 事務局

### 第8回委員会（9/下旬）

検討・確認事項	納期（確定時期）
1．源流管理マニュアル第一次原案の確認 / 委員会全体	第8回委員会

## 1. 包装

ID(1) 管理項目	ID(2)	施策	主体	作成者(敬称略)	効果測定(定量化の指標)	他の目的や施策との関連性等
1 廃止・減量化	1	【継続使用可能な代替器具の開発】 活用例: 回収 継続使用できる、積み荷の固定式バンド(エコバンド等) カゴ型パレット	荷主企業 ・物流部門	成澤 (サッポロビール)	・ストレッチフィルム使用量(購入量)/削減量/削減率 ・廃棄物排出量/削減量/削減率・素材別使用量/削減量 ・環境有害物質(例:塩ビ)の使用量/削減量	輸送品質向上、CSの実現への障害となるおそれあり。
	2	【環境負荷の高い素材の廃止、減量化】 スチロール系などの不燃物となる素材の緩衝材や梱包補助材の廃止、減量化を図るために素材ごとの環境に与える負荷表を作成する。	物流企業	指村 (新ナジコ興産)		
	3	【PPバンドを使用した結束の廃止】	荷主企業 ・物流部門 ・企画設計部門	伊藤 (ポッカコーポレーション)		
	4	【包装材の種類の低減】 小口化使用から大口化使用で対応できないか ・種類を減らす手段としての、モジュール化の推進	荷主企業 ・物流部門	増田 (ダイハツ工業)		
2 素材の選択	5	【ストレッチフィルムのリサイクル化】 使用中のフィルムの「品質データシート(MSDS)」の取り寄せ、確認。 ・使用済みのストレッチフィルムを、再生原料として安定的な買取先を、複数の企業で共有する。また、その原料を基に作られた再生品の購入を促進する。	荷主企業 ・物流部門	成澤 (サッポロビール)		
	6	【リサイクル可能な素材の使用拡大】 ・ダンボールなどリサイクル可能な素材を使用し、製品に合った梱包ケースと内枠などの組合せ ・梱包補助材の一体開発	物流企業	指村 (新ナジコ興産)		
3 梱包・包装方法の選択	7	【リユース・リターナブル化の採用】 ダンボールボックスの廃止 ・ダンボールボックスのリターナブル化の手段として、プラスチックボックスのリターナブル化	荷主企業 ・物流部門	増田 (ダイハツ工業)		
	8	【梱包資材そのものの見直し】 ・ダンボールのダブル シングル化、強化芯 普通芯化等の見直し ・ダンボールの天板の部分削減化 ・異型のワーク梱包をダンボールボックス 包装紙に切替え	荷主企業 ・物流部門	増田 (ダイハツ工業)		
	9	【荷姿の改善】 ・異型の荷姿低減のための改善推進 モジュール化サイズのダンボールボックスでは可能か	荷主企業 ・物流部門	増田 (ダイハツ工業)		
	10	【パレット出荷管理】	荷主企業 ・物流部門	伊藤 (ポッカコーポレーション)		

## 2. 輸送

ID(1)	管理項目	ID(2)	施策	主体	作成者(敬称略)	効果測定(定量化の指標)	他の目的や施策との関連性等
1	輸送要件の確認	1	◎共同配送の企画提案 競合する同業者の物流部門間の会合設定 競合コンペティション(コスト+環境負荷)の開催	荷主企業・物流部門	出口 (日本水産)	効果測定(定量化の指標) 合計積載数量の比較	
		2	◎温度帯混載の企画 輸配送トラックを二層式にし、違う温度帯のものを混載する。	荷主企業・物流部門	出口 (日本水産)	配車台数CO <sub>2</sub> 排出量	
		3	◎デポへの輸送量決定 可能な範囲で輸送量を標準化、大口化させる。	荷主企業・物流部門 物流企業、(物流機器メーカー)	出口 (日本水産)	輸配送車両台数CO <sub>2</sub> 排出量	
		4	◎帰り便積載貨物の検索 配送手配時に帰り便の貨物需要を確認し、それに合わせた配送ルートを組み込む。	荷主企業・物流部門	出口 (日本水産)	往復の積載効率1台あたりの貨物輸配送量	
		5	1)輸送方法を固定的にせず、得意先をからめて、環境負荷低減の観点も含める。	荷主企業・物流部門	河原 (グリコ乳業)	〇〇t車で積載□□%で△△km走行した場合のCO <sub>2</sub> 排出量の定義	
		6	2)同じ方面の納品先は、納品時刻を固める。	荷主企業 ・物流部門(営業部)	河原 (グリコ乳業)	〇〇t車で積載□□%で△△km走行した場合のCO <sub>2</sub> 排出量の定義	
		7	3)物量に応じた適正車輦を運行する。	荷主企業・物流部門	河原 (グリコ乳業)	〇〇t車で積載□□%で△△km走行した場合のCO <sub>2</sub> 排出量の定義	
		8	4)納品時刻を調整して高速利用を極力ひかえる。	荷主企業 ・物流部門(営業部)	河原 (グリコ乳業)	〇〇t車で積載□□%で△△km走行した場合のCO <sub>2</sub> 排出量の定義	
		9	5)破損商品は追配送せず、欠品扱いにする。	荷主企業 ・物流部門(営業部)	河原 (グリコ乳業)	〇〇t車で積載□□%で△△km走行した場合のCO <sub>2</sub> 排出量の定義	
		10	6)運行コースを頻繁に見直し適正化をはかる。	荷主企業・物流部門	河原 (グリコ乳業)	〇〇t車で積載□□%で△△km走行した場合のCO <sub>2</sub> 排出量の定義	
2	輸送事業者の選定	11			鶴田 (大阪ガス)		
3	輸送積載率の確認	12	1. モーダルシフトの検討と実施	物流企業	上野 (川崎陸送)	積載効率の前年対比(グラフ作成)	レール/フェリー使用で、顧客の要望に対し問題無いか?(当社では、乗務職の労働時間等考慮し小規模ながら実施中)
		13	2. 求貨求車求庫システムへの参加	物流企業	上野 (川崎陸送)	積載効率の前年対比(グラフ作成)	(まだ参加していないが、社内事業所連絡をテレビ会議システムの活用を通じ、又協力先運送会社とは電話連絡をおこない、帰り荷の確保を行なっている)
		14	3. 同業他社との、輸送・配車業務提携実施	物流企業	上野 (川崎陸送)	積載効率の前年対比(グラフ作成)	(九州地区で最近開始、積載率が大変向上し、コスト削減も出来てきている)
		15	4. 小ロットの場合の路線便活用(宅配便含む)	物流企業	上野 (川崎陸送)	積載効率の前年対比(グラフ作成)	(時間指定小ロット輸送では、最大限活用中)
		16	5. 輸送事故品・廃棄品についての、帰り便利用	物流企業	上野 (川崎陸送)	積載効率の前年対比(グラフ作成)	(配車時に指示し完全実施中)
		17	6. 車両の大型化	物流企業	上野 (川崎陸送)	積載効率の前年対比(グラフ作成)	(セミトレーラを増車・代替実施中)
		18	1. 客先要望の取り組み ①納入時間帯の平準化 ②需要予測の向上(特売情報の入手) ③納品先の軒先情報の把握(運転手だけの情報にせず、会社全体で共有化する) ④最適コースの立案と営業を通じての交渉実施(メリットをお客様に還元出来る体制作り) ⑤積載効率をアップする車種の選択(4件で70%以上を目指す) ⑥共通温度帯の製品積み込み(市乳チルド品と酪品・冷食品とアム等)	荷主企業・物流部門 (・営業部門との連携)	佐藤(明治乳業)	1. 積載効率実際の配送積載量/最大積載量×100 2. 日々の使用車両台数(車種別) 3. 配送車の走行距離 4. 車両回転率1日何コース配送しているか 5. 車両稼働率(稼働車両/登録車両台数)	
		19	2. 道路事情の取り組み ①事前にコースのロードマップを作成 ②危険地域の事前チェックとドライバーへの連絡	荷主企業・物流部門	佐藤(明治乳業)	1. 積載効率実際の配送積載量/最大積載量×100 2. 日々の使用車両台数(車種別) 3. 配送車の走行距離 4. 車両回転率1日何コース配送しているか 5. 車両稼働率(稼働車両/登録車両台数)	

ID(1)	管理項目	ID(2)	施策	主体	作成者(敬称略)	効果測定(定量化の指標)	他の目的や施策との関連性等
		20	3. 倉庫事情の取り組み ①倉庫の標準化(入出庫間口の広さ、高さ等の規格作成)	荷主企業・物流部門	佐藤(明治乳業)	1. 積載効率実際の配送積載量/最大積載量×100 2. 日々の使用車輛台数(車種別) 3. 配送車の走行距離 4. 車輛回転率1日何コース配送しているか 5. 車輛稼働率(稼働車輛/登録車輛台数)	
		21	4. 荷合わせの取り組み ①積載効率を考慮した商品開発の推進 ②重量品と軽量品の抱き合わせ配送の実施(当社のアムや明菓のカーは「空気」を運んでいるようなもの)	荷主企業・物流部門	佐藤(明治乳業)	1. 積載効率実際の配送積載量/最大積載量×100 2. 日々の使用車輛台数(車種別) 3. 配送車の走行距離 4. 車輛回転率1日何コース配送しているか 5. 車輛稼働率(稼働車輛/登録車輛台数)	
		22	5. 積み方の基準の取り組み ①荷室の緩衝材やラッシングベルト等が軽くて目的に合致していること ②リサイクルできるストレッチフィルムや有効なエコバンドの活用を標準化する(※包装機能へ?)	荷主企業・物流部門 (・営業部門との連携)	佐藤(明治乳業)	1. 積載効率実際の配送積載量/最大積載量×100 2. 日々の使用車輛台数(車種別) 3. 配送車の走行距離 4. 車輛回転率1日何コース配送しているか 5. 車輛稼働率(稼働車輛/登録車輛台数)	
		23	6. 誤配の減少対策 ①ピッキング作業のIT技術の導入 ②ピッキング作業並びにドライバーへの十分な教育③検品体制の強化	荷主企業・物流部門	佐藤(明治乳業)	1. 積載効率実際の配送積載量/最大積載量×100 2. 日々の使用車輛台数(車種別) 3. 配送車の走行距離 4. 車輛回転率1日何コース配送しているか 5. 車輛稼働率(稼働車輛/登録車輛台数)	
		24	7. 配送車の性能アップ ①パワーリフトの軽量化 ②リーフサスからエアサスへの更新(緩衝材をスペース分を有効活用できる)ただし、車輛価格を下げる必要がある	荷主企業・物流部門 (・営業部門との連携)	佐藤(明治乳業)	1. 積載効率実際の配送積載量/最大積載量×100 2. 日々の使用車輛台数(車種別) 3. 配送車の走行距離 4. 車輛回転率1日何コース配送しているか 5. 車輛稼働率(稼働車輛/登録車輛台数)	
		25	8. 法の規制について①規制緩和の取り組み(車輛高さの変更)	荷主企業・物流部門 (・営業部門との連携)	佐藤(明治乳業)	1. 積載効率実際の配送積載量/最大積載量×100 2. 日々の使用車輛台数(車種別) 3. 配送車の走行距離 4. 車輛回転率1日何コース配送しているか 5. 車輛稼働率(稼働車輛/登録車輛台数)	
		26	9. 車輛回転率の取り組み①優良客先の選択と物流拠点の選別	荷主企業・物流部門 (・営業部門との連携)	佐藤(明治乳業)	1. 積載効率実際の配送積載量/最大積載量×100 2. 日々の使用車輛台数(車種別) 3. 配送車の走行距離 4. 車輛回転率1日何コース配送しているか 5. 車輛稼働率(稼働車輛/登録車輛台数)	
		27	10. 復荷の確保の取り組み①求貨求車システムの活用②各業界の情報の共有化	荷主企業・物流部門 (・営業部門との連携)	佐藤(明治乳業)	1. 積載効率実際の配送積載量/最大積載量×100 2. 日々の使用車輛台数(車種別) 3. 配送車の走行距離 4. 車輛回転率1日何コース配送しているか 5. 車輛稼働率(稼働車輛/登録車輛台数)	
		28	・国際海上コンテナのラウンド利用(※図1参照)通常2往復(輸入で1往復、輸出で1往復)分の輸送が発生⇒1往復分のみとなる(効益)輸送回数の削減・輸送費の削減(条件)同一船会社でなければいけない。コンテナ整備不良によるリスクは荷主側等	船会社荷主企業	竹島(東芝)	利用回数×CO2削減量(xx/トンキロ)	
		4	輸送ルートを選定	29	・内陸地インランドデポの利用(コンテナラウンド輸送の変形版)工場によってOutとInのバランスが悪い場合、同一の船会社が利用できない等によりコンテナラウンド利用ができない場合の利用(条件)インランドデポでの実入りコンテナのバランス。空コンテナの輸送回数が変わらないのであれば意味が無い	船会社荷主企業	竹島(東芝)
30	・市場近接港に分散して陸揚げをする(※図2参照)			荷主企業(出し、受け)	竹島(東芝)	トレーラ+トラック(各物流センターまで)の輸送距離	
31	1. 荷主・顧客・協力会社を巻き込んだ環境負荷低減のための協力依頼と意識改革			物流企業 荷主企業・物流部門	馬場(バンダイロジパル)	従前の方法によるCO2排出量と実際に出荷した輸送手段によるCO2排出量の差を算出	
32	2. 当日・当月のCO2排出量の測定(使用燃料等から)と公表			物流企業 荷主企業・物流部門	馬場(バンダイロジパル)	従前の方法によるCO2排出量と実際に出荷した輸送手段によるCO2排出量の差を算出	
33	3. 協力・工夫等による削減効果の公表			物流企業 荷主企業・物流部門	馬場(バンダイロジパル)	従前の方法によるCO2排出量と実際に出荷した輸送手段によるCO2排出量の差を算出	
34	4. 渋滞等に対する情報収集と効率測定			物流企業 荷主企業・物流部門	馬場(バンダイロジパル)	従前の方法によるCO2排出量と実際に出荷した輸送手段によるCO2排出量の差を算出	

ID(1)	管理項目	ID(2)	施策	主体	作成者(敬称略)	効果測定(定量化の指標)	他の目的や施策との関連性等
5	運行状態の確認	35	1. 配送車両運転前の確認 日々の短距離ルート作成と実行 軒先情報の確認 身体健全・健康管理の実施	物流企業 荷主企業・物流部門	佐藤(明治乳業)	1. 燃料消費量 2. 1L当たりの走行距離 3. アイドリングストップ実施チェック表による各人の実施率	
		36	2. 日々の点検、燃料の確認 ①優良燃料会社の選択 ②エンジンオイルの適正な交換の実施	物流企業 荷主企業・物流部門	佐藤(明治乳業)	1. 燃料消費量 2. 1L当たりの走行距離 3. アイドリングストップ実施チェック表による各人の実施率	
		37	3. 動態管理システムの活用 ①反省評価の実施 ②公道を使用している者の義務と責任 ③事業主の適正ドライバーの選任 ④ドライバーへの健康診断の実施 ⑤超過勤務の実施 ⑥車間距離保持センサーの設置 ⑦オーバードライブの設置(90km/h)	物流企業 荷主企業・物流部門	佐藤(明治乳業)	1. 燃料消費量 2. 1L当たりの走行距離 3. アイドリングストップ実施チェック表による各人の実施率	
		38	4. アイドリングストップ奨励の取り組み ①自動アイドリングストップの実施 ②再始動時の燃料消費量の軽減	物流企業 荷主企業・物流部門	佐藤(明治乳業)	1. 燃料消費量 2. 1L当たりの走行距離 3. アイドリングストップ実施チェック表による各人の実施率	
		39	5. スピードリミッターの設置 ①可能な限り早急に設置 ②最低限法の遵守	物流企業 荷主企業・物流部門	佐藤(明治乳業)	1. 燃料消費量 2. 1L当たりの走行距離 3. アイドリングストップ実施チェック表による各人の実施率	
		40	6. 燃費効率のチェック ①車両毎にチェックを行い原因と対策を実施する ②整備管理士の充実	物流企業 荷主企業・物流部門	佐藤(明治乳業)	1. 燃料消費量 2. 1L当たりの走行距離 3. アイドリングストップ実施チェック表による各人の実施率	
		41	7. 過積載の禁止 ①荷主からの要請でも断固断る(運送会社としてのコンプライアンス)	物流企業 荷主企業・物流部門	佐藤(明治乳業)	1. 燃料消費量 2. 1L当たりの走行距離 3. アイドリングストップ実施チェック表による各人の実施率	
		42	8. 高速道路と一般道の選択 ①CO2発生量の数値実績の把握 ②最小限のCO2発生コース作成	物流企業 荷主企業・物流部門	佐藤(明治乳業)	1. 燃料消費量 2. 1L当たりの走行距離 3. アイドリングストップ実施チェック表による各人の実施率	
		43	9. 扉の開閉時間の取り組み ①速やかな開閉作業の実施	物流企業 荷主企業・物流部門	佐藤(明治乳業)	1. 燃料消費量 2. 1L当たりの走行距離 3. アイドリングストップ実施チェック表による各人の実施率	
		44	10. 名ドライバーの存在 ①運転のノウハウを棚卸しし、技術の指針化を図る ②運転マナーの普及	物流企業 荷主企業・物流部門	佐藤(明治乳業)	1. 燃料消費量 2. 1L当たりの走行距離 3. アイドリングストップ実施チェック表による各人の実施率	
5	輸送手段(モード)の選定	45	1. 従来の輸送手段にこだわらない環境負荷を考慮した輸送手段の選定	物流企業	馬場(バンダイロジバル)	従前の方法によるCO2排出量と実際に出荷した輸送手段によるCO2排出量の差を算出	
		46	2. 積載率を考慮した輸送手段の選定	物流企業	馬場(バンダイロジバル)	従前の方法によるCO2排出量と実際に出荷した輸送手段によるCO2排出量の差を算出	
		47	3. 選択可能範囲(輸送要件に照らして)の中で最もCO2排出量が少なくなる輸送モードを自動的に選択できるシステムの導入(CO2排出量を送り状or請求明細書への印字)	物流企業	馬場(バンダイロジバル)	従前の方法によるCO2排出量と実際に出荷した輸送手段によるCO2排出量の差を算出	
		48	4. 荷主・納品先とのCO2排出抑制目標の共有	物流企業	馬場(バンダイロジバル)	従前の方法によるCO2排出量と実際に出荷した輸送手段によるCO2排出量の差を算出	
6	実績把握	49					

3. 拠点

ID(1)	管理項目	ID(2)	施策	主体	作成者(敬称略)	効果測定(定量化の指標)	他の目的や施策との関連性等
1	荷役機器の選定	1	電気式フォークの導入要因はCO2等の削減を目指した環境負荷低減の一環としての位置付けは脆弱であくまでも倉庫内作業上での環境整備としての意味合いが強い。 港湾におけるCO2排出規制とりわけコンテナターミナルにおける地球温暖化防止対策調査が国土交通省を中心に行われており主な排出源である冷凍コンテナの温度制御方式改善や荷役機械の省エネ化によって約1割程度削減できると試算している。 港湾倉庫もこの延長線として港湾全体のCO2排出規制の網にかぶせることにより民間では費用対効果でなかなか進まない荷役機器の見直しには公的な支援策も含めた国の施策が望まれる。	物流企業	浜岸 (旭運輸)		
2	照明の消費エネルギー削減	2	時間短縮 ・不要時に迅速な消灯(事業所自体の作業時間・稼働時間の短縮)	物流企業	鈴木 (ホンダロジコム)		
		3	照明効果を低下させない職場管理 ・物の置き方、配置 ・照明器具の定期メンテナンス	物流企業	鈴木 (ホンダロジコム)		
3	空調機器の選定	4	・低環境負荷型冷媒を用いた冷凍・空調機器の採用 例えば、CFC、HCFCではない、HFCやCO2冷媒をもちいた機器の採用)		納富 (早稲田大学)		
			・定期的メンテナンスの実施(保守・点検の徹底による冷凍・冷蔵・空調の効率の向上) 熱交換器部分の清掃・洗浄等による基本性能の回復 冷媒の適性量の確保 各種温度・圧力等のモニタリングによる性能把握		納富 (早稲田大学)		
			・適正な配置と冷凍・空調に係る熱需要の見積 必要とされる熱需要(必要運転パターン)の把握 特定事業者(例えば、ESCO事業者)への委託による高効率運用		納富 (早稲田大学)		
4	倉庫の管理システム	5		物流企業	中谷 (三井倉庫)		
5	仕分けシステム	6		物流企業	須賀 (佐川急便)		
6	敷地内の管理	7			納富 (早稲田大学)		

# 源流管理マニュアル【第1ステップ】

## 目次（例）

- 1．はじめに
- 2．源流管理とは（考え方、範囲などの説明）
- 3．包装
  - 1）廃止・減量化
  - 2）素材の選択
  - 3）梱包・包装方法の選択
- 4．輸送
  - 1）輸送要件の確認
  - 2）輸送手段（モード）の選定
  - 3）輸送事業者の選定
  - 4）輸送積載率の確認
  - 5）輸送ルートを選定
  - 6）運行状態の確認
  - 7）実績把握
- 5．拠点（保管・荷役・流通加工）
  - 1）荷役機器の選定
  - 2）照明機器の選定
  - 3）空調機器の選定
  - 4）倉庫の管理システム
  - 5）仕分けシステム
  - 6）敷地内の管理

## 源流管理マニュアルの編集方針 / ステップ 1

### 1. これまでの検討経緯

- ・今年度の目標は秋までに第 1 ステップまでのマニュアルを作成することにある。第 1 ステップについては以下の記載がある。

#### 【第 1 ステップ】

- 1) 京都議定書や各規制等、制約条件の洗出しと整理
- 2) 各主体における管理すべき項目(環境負荷発生要因)の洗出しと整理
  - (1) 荷主企業(製造業・流通業等)の物流・ロジスティクス部門  
物流・ロジスティクス部門が直接管理可能な範囲
  - (2) 物流企業(運送業・倉庫業等)
- 3) 上記の 2) に対する対策の洗出しと整理

### 2. 源流管理マニュアル作成の考え方

- ・源流管理マニュアルを作成する上で以下の考え方が重要となる。

#### 1) 目的と主体設定

- ・そもそも何のために源流を管理するのか目的を明確にする必要がある。特に環境は広い範囲に及ぶため目的が明確でなければ対応策も検討できない。
- ・誰が意志決定して、誰が実行するのかを明確にする必要がある。特に部門内や企業内で関係者が閉じていないのが物流であり、荷主が意志決定して、物流業者が実行するといったパターンが存在することを意識して作成する必要がある。

#### 2) 視点

- ・マニュアル作成時には以下の視点(問題意識)を持って作成する。

##### (1) 当該物流そのものがなくなるか？

- ・ある物流そのものがなくなれば、環境への影響は低下する。企業やサプライチェーンとして本当に不可欠な物流なのか？といった問題意識をそもそももつことが重要である。

##### (2) 輸送機関をどのような観点で選択するか？

- ・これまでは時間(スピード、安定性)とコストで輸送機関を選択していたが、環境に配慮する場合、こういった基準が加味されるべきで、各種輸送機関を選択することでどの程度の環境への負荷があるのか？ある程度定量的な判断基準を設けていく必要がある。

##### (3) 輸送ルートをどのように設定するか？

- ・輸送機関の選択と同様に、選択された輸送機関の輸送ルートをどのように設定すれば環境負荷が低廉化するのか、その基準が不明瞭であり、判断基準を設けていく必要がある。例えばラインホール(主要輸送機関)で船舶や鉄道が CO<sub>2</sub> の面では有効であることがわかっているが、積替や末端のトラック輸送を加味しても本当に低廉化するのか？といった疑問に答えていく必要がある。

##### (4) 当該物流がどのような影響を及ぼすか？(範囲、主体)

- ・サプライチェーンでの物流を考えると、ある荷主にとっての物流はさらに下流の物流の前提になるものであり、範囲や主体面で広く影響を及ぼしているのが実態であり、その影響の範囲や主体を認識したマニュアル検討が重要となる。

##### (5) どのようなツールを活用すべきか？

- ・物流には梱包材やパレット等のハード資材や物流をサポートする情報システム等の効率的な物流を実現するための様々なツールが存在する。環境に配慮する場合、こういったツールの組み合わせが有効であるかを念頭においた検討が必要である。

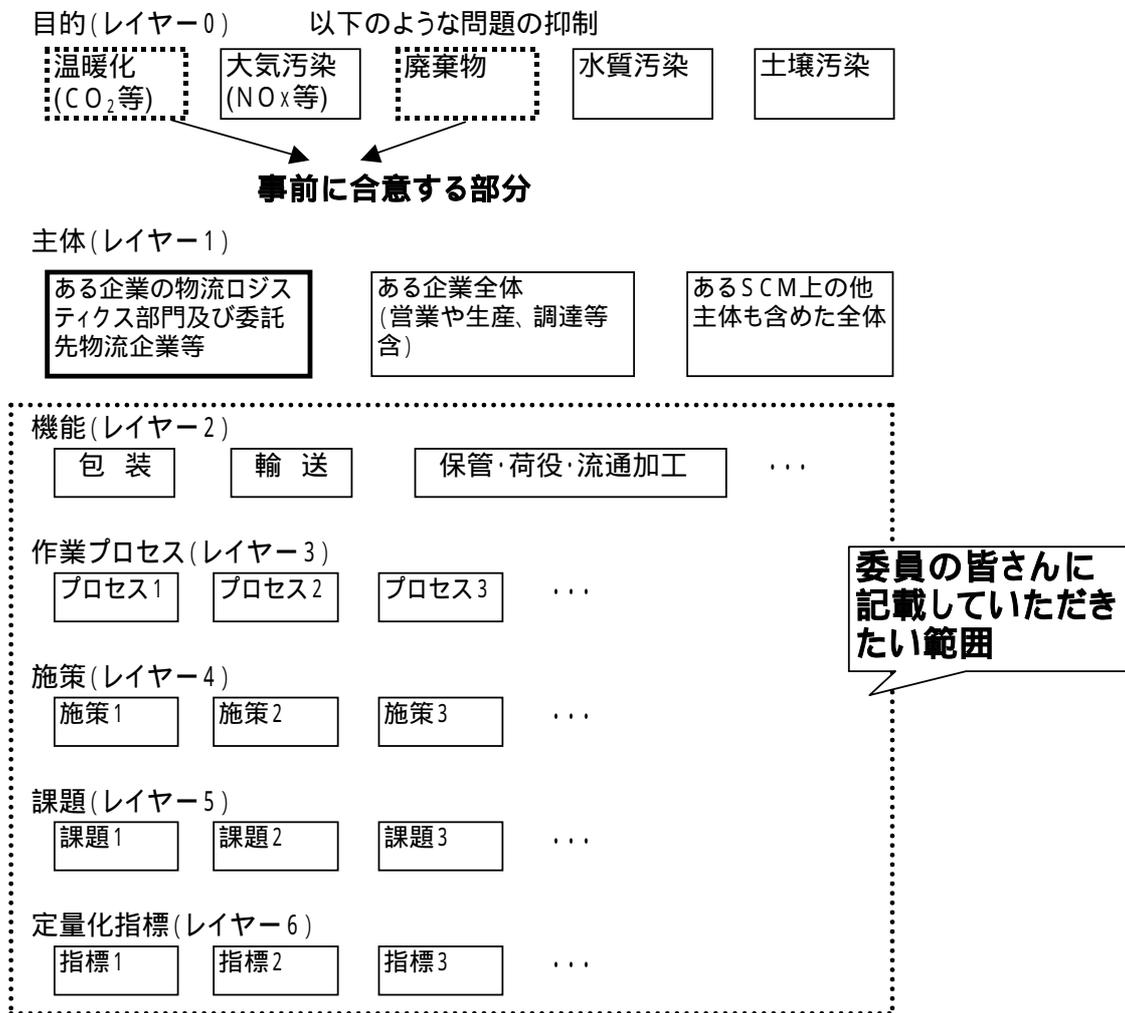
### 3) 意識醸成

- 一般的な企業が経営指標として意識する売上拡大やコスト削減等の観点からは環境対応は現時点では横並びで比較可能なものではない。(今後、環境税等が導入される可能性はある)よって、経営者や現場管理者、現場、といった個人の意識が非常に重要となる。極端な考え方をすると環境を無視して効率化を図ると経営指標は向上するものも多く、そもそも個人の環境に対する意識を高める必要がある。(ゴミの分別等と共通性あり)

### 3. 今後の資料作成の方向

- 環境に対する対策は、その目的によって大きく施策が異なる。また、誰が施策を実施するかも実施可能な範囲も異なってくる。そこで第1ステップの段階では以下のような階層構造を念頭にしてマニュアルと記載することを提案したい。

図表 源流管理マニュアルの階層構造イメージ



## 1) 目的 ( レイヤー 0 )

温暖化 ( CO<sub>2</sub> 等 ) 大気汚染 ( NO<sub>x</sub>、SPM 等 ) 廃棄物、水質汚染、土壌汚染 等の抑制  
・何のために源流管理を実施するのか？その目的を明確にする必要がある。目的によっては対応する施策が重複することもある、相反することもあるため、目的を明確にすることが第一である。

第 1 ステップでは CO<sub>2</sub> と廃棄物 ( 主に包装資材 ) の削減に焦点を当てる。ただし、個別の施策を記載する段階では他の目的にも影響 ( + - とともに ) がある場合は記載する。

## 2) 主体 ( レイヤー 1 )

ある企業の物流ロジスティクス部門及び委託先物流企業等

ある企業全体 ( 営業や生産、調達等を含めた全体 )

ある SCM 上の他主体も含めた全体

・実務ベースで有用性を念頭においた場合、誰が施策を実施するのかを明確にする必要がある。

荷主の物流部隊の努力だけで対応可能な施策もあれば、営業や生産、調達等を含めた企業全体で取り組まないと効果を発揮しない施策もある。また、SCM 上の他主体も含めた全体で実施すべき施策もある。

第 1 ステップでは当初の記載通り、「物流・ロジスティクス部門が直接管理可能な範囲」で検討する。

## 3) 機能 ( レイヤー 2 )

包装

輸送

保管、荷役、流通加工

・ここでは具体的な物流現場を定義する。複数の場所で重複する作業プロセスや施策があることを留意する必要がある。

この階層から委員に記載してもらいたい

## 4) 現状作業プロセス ( レイヤー 3 )

業者選定 ( 輸送機関選定 )

配送ルート設定

梱包材の決定

出荷指示、出荷 . . . . 等

・具体的な物流を実施する上での作業プロセスであり、これに対応した施策が期待される。

委員に記載してもらいたい。

## 5) 施策

・具体的な源流管理の施策となる。

委員に記載してもらいたい。施策からアプローチして対応する作業プロセスや場所を記載する手法もある。

## 6) 実現のための課題

## 7) 定量化指標

#### 4 . 記載例：輸送機関の見直し

1 ) 目的：温暖化 (CO<sub>2</sub>)

2 ) 主体：ある企業の物流ロジスティクス部門

3 ) 機能：輸送

4 ) 現状作業プロセス

輸送機関の選択

(1) 具体的な作業プロセスと主体

- ・主に長距離の輸送が発生する場合に、輸送機関を選択するプロセスが発生する。環境への配慮が見られない場合は、荷届先（顧客）との納品条件及び貨物の出荷条件（ロット、出荷地・荷受地の住所、発着日時、品目特性（冷凍・冷蔵、危険物）等）を前提に選択可能な輸送機関とそのコストから発荷主が選択しているのが一般的である。
- ・納品条件や出荷条件は顧客や、営業部門や生産部門等の前工程の担当部門が決定しており、物流ロジスティクス部門としては前提条件として受入、その枠内で検討することが通例である。このため納品日時や出荷日時が数時間ずれると鉄道や海運等が活用可能な状況であっても調整ができていないのが実態である。
- ・輸送機関として大量輸送が可能な鉄道や海上輸送、航空等を選択する場合は、港湾に立地している企業や鉄道の引き込み線を保有している企業等を除き、出荷地から鉄道駅・港湾・空港までの輸送や、鉄道駅・港湾・空港から荷受地までの輸送をトラックに依存していることや、鉄道駅・港湾・空港で積替に係るコストが発生するのが実態である。これらが国土の狭い我が国において鉄道や海上輸送がトラックに比較して競争力が低い要因となっている。

(2) 問題認識

- ・現状では単純に前提条件（納品条件及び貨物の出荷条件）に合致する中でコスト最小となる輸送機関を選択しており、CO<sub>2</sub>の排出量を最小にする観点が含まれていない。輸送量当たりのCO<sub>2</sub>の排出量が少ない鉄道や海上輸送の活用可能性がある。

5 ) 施策

輸送機関の見直し

- ・現状での輸送機関の選択プロセスに選定基準としてCO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>発生量を把握する必要があり、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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>発生量を算定し、そもそもの選択条件である物流コストとの兼ね合いで輸送機関を変更する。

6 ) 実現のための課題

(1) 条件に応じた輸送機関別CO<sub>2</sub>の排出源単位の整備

- ・積載率等に応じた輸送機関別CO<sub>2</sub>の排出源単位を整備する必要がある。厳密に考えると帰り荷や輸送機関の積載効率等にも配慮して企業がCO<sub>2</sub>排出量を算定できるような排出源単位が求められる。さらに、新たな技術を活用した輸送機関であるか否か等の影響も考

慮する必要がある。

(2)CO<sub>2</sub>の排出量と物流コストの重み付け

- ・現段階ではCO<sub>2</sub>の排出量1gと物流コスト1円とを比較した場合、どちらが重要であるかを決定するロジックはない。しかしながら、現場で輸送機関を選択する場合に同じ指標で選択肢を判断できなければ、コスト増大してまでもCO<sub>2</sub>の排出量を削減するという理屈が成立しない。

(3)社内他部門や顧客を巻き込んだ広がり

- ・トラック輸送を前提に営業や生産が行われている場合、鉄道や海上輸送やそもそも前提条件（納品条件及び貨物の出荷条件）から選択肢とならない可能性がある。この場合、顧客や、営業部門や生産部門等を巻き込んで環境にやさしい輸送機関が選択可能となるように前提条件そのものを見直す必要がある。

(4)海上輸送のリスク

- ・海上輸送については天候等による運航スケジュールの遅れが懸念されるため、JITに代表されるタイトなスケジュールを構築すると販売機会を逸する可能性がある。

7) 定量化指標

- ・CO<sub>2</sub>排出量、その他

8) 他の目的や施策との関連性

(1)NO<sub>x</sub>等の他の環境指標が悪化する懸念

- ・海上輸送の場合、CO<sub>2</sub>発生量は減少するという報告があるが、NO<sub>x</sub>については悪化するという報告があり、整合性をとる必要がある。

(2)積載効率や帰り荷確保の可否

- ・単位当たりのCO<sub>2</sub>発生量は理論値であるため、積載効率や帰り荷確保状況によって効果が異なることになる。例えば海上輸送で輸送しても帰り荷がなければ復路のCO<sub>2</sub>発生量も担保する必要がある、トラック輸送でも帰り荷が確保されている場合は片道のCO<sub>2</sub>発生量のみを担保すればよく、積載率も低い積載率であれば単位当たりのCO<sub>2</sub>発生量は大きくなる可能性もある。これらをどのように織り込んでいくかも大きな課題となる。

(3)車両の大型化や低公害車

- ・当該施策はトラック輸送から海上輸送や鉄道へのモーダルシフトがポイントとなるが、トラックの車両の大型化や低公害車の開発によって輸送機関別単位当たりのCO<sub>2</sub>発生量の格差は年々縮小している実態があり、これらを正確に把握しておく必要がある。

## (2) 車両運転技術の見直し

1) 目的：温暖化 (CO<sub>2</sub>)

2) 主体：荷主の運輸部門または委託先物流企業

3) 機能：輸送

## 4) 現状作業プロセス

### 輸送

#### (1) 車両運転技術

- ・ドライバーに求めていることは、荷物を正確な時間に、破損なく荷受地に届けるということであるため、ドライバーが急加速やスピードオーバー等を行なっている可能性は高い。
- ・駐停車中のアイドリングは基本的に禁止している。しかし、冷蔵/冷凍車両に関しては、冷蔵/冷凍庫内の温度を維持するために、駐停車時もエンジンをかけっぱなしにすることを禁じていない。

#### (2) 運転技術の育成プログラム

- ・新規ドライバーに対しては、道路交通法を遵守するよう指導を行なっている。それ以外は、特にドライバーの運転技術に関する教育は行っていない。そのため、ドライバーがどのような運転技術をもち、普段どのような運転をおこなっているかは把握していない。
- ・無事故を目的とした運転技術の指導を行なっており、CO<sub>2</sub> 排出量削減に対してどのくらい効果があるかはわからない。

#### (3) 問題認識

- ・ドライバーに指導を行なう管理者も、ドライバーもどのような運転が CO<sub>2</sub> 排出量削減に効果があるのかわからない。
- ・管理者、ドライバー両者にとって、運転技術を見直し CO<sub>2</sub> 排出量削減を行なうことに対して、インセンティブとなる仕組みがない。
- ・冷蔵/冷凍車両は、冷蔵/冷凍庫内の温度を維持するために、駐停車時もエンジンをかけっぱなしにすることを禁止していない。しかし、数 10 分間ならば、エンジンをとめても、冷蔵/冷凍庫内の温度を維持できるのではないかという疑問がある。(詳細はわからない)

## 5) 施策

### 車両運転技術の見直し

- ・現状の運転技術による CO<sub>2</sub> 排出量と、急ブレーキ、急加減速の抑制や、アイドリングストップ等を実施した際の CO<sub>2</sub> 排出量を比較し、CO<sub>2</sub> 排出量の削減に効果的な運転方法を把握する。
- ・冷凍車/冷蔵車のアイドリングの有無による庫内の温度変化を把握し、不必要なアイドリングをなくす。
- ・運転技術の見直しは、燃費効率の向上、車両部品や車両本体の寿命の延長を促す。また、安全運転へと繋がることで、車両事故率、貨物の破損率の減少も期待される。これらの事項はコスト削減へとつながるため、管理者は削減されたコストを用いて、ドライバーの運転技術を育成するプログラムを導入することができる。

- ・さらに、運転技術の水準を高めることで、ドライバーにインセンティブのある仕組みを作成する必要がある。

## 6) 実現のための課題

### (1) 走行速度とCO<sub>2</sub>排出量

- ・法定速度での走行が必ずしもCO<sub>2</sub>排出量を最小にする速度であるとは限らない。走行速度によりCO<sub>2</sub>排出量がどのように変化するかを把握し、時間やコストを考慮して走行速度を選択する必要がある。

### (2) 高速道路の利用

- ・高速道路の利用に関しては、今までは時間とコスト（高速道路料金）から利用の有無を判断してきた。一方、走行距離あたりのCO<sub>2</sub>排出量を考えると、一般道路よりも、高速道路を利用した方が効果的であるという考え方もある。しかし、CO<sub>2</sub>排出量を削減するために、コスト面を考慮せずに高速道路を利用するという選択はありえないため、CO<sub>2</sub>排出量とコストを比較できる仕組みが必要である。

### (3) 評価制度の設置

- ・運転技術の見直しを行なうことで、ドライバーにとってインセンティブのある評価制度を設ける必要がある。

## 7) 定量化指標

- ・リードタイム、コスト、CO<sub>2</sub>排出量、エコドライブ・アイドリングストップ実施日数等

## 8) 他の目的や施策との関連性

### (1) 燃費効率の向上、車齢の延長

- ・車両運転技術の見直しは、燃費効率の向上や車齢の延長に繋がり、コスト削減効果が期待できる。車両運転技術の見直しによるコスト削減効果を示すことで、ドライバーや管理者の意識が向上し、継続的な運転技術の見直しを継続へと。それは、CO<sub>2</sub>発生量削減の促進にも繋がる。コスト削減効果についても算定が必要になる。

ロジスティクス環境会議  
第 5 回源流管理による環境改善委員会 議事録

・日 時：2004年6月9日(水) 14:00～17:00

・場 所：東京・港区 浜松町東京會館 39F オリオンルーム

・出席者：26名

・議 案：

- 1) 管理項目について
- 2) その他

・開 会

定刻、小西委員長により、開会が宣された。

・議事の経過

1. 議 事

小西委員長の司会進行のもと、以下のような議事が行われた。

1) 管理項目について

事務局より、「物流・ロジスティクス部門の管理項目と与件の関連図(例)」に基づき、マニュアルの第1ステップで設定すべき管理項目は、納入条件等の商取引を与件として、環境負荷を最小限にするために必要な項目を検討して欲しい旨の説明が行われた。

2) 各分科会にて管理項目についての検討がなされた後、以下のような管理項目が各分科会から発表がなされた。

【包装分科会】

管理項目	マニュアル作成担当
ラッピング(ストレッチフィルム)	成澤氏(サッポロビール)
PPバンド	伊藤氏(ポッカコーポレーション)
ハチマキ	伊藤氏(ポッカコーポレーション)
6缶パック	成澤氏(サッポロビール)
段ボール	増田氏(ダイハツ工業)
緩衝材	指村氏(新ナジコ興産)
パレットの廃棄問題	伊藤氏(ポッカコーポレーション)
パレットの管理方法	成澤氏(サッポロビール) 伊藤氏(ポッカコーポレーション) 増田氏(ダイハツ工業) 指村氏(新ナジコ興産)

【輸送分科会】

管理項目	マニュアル作成担当
輸送要件の確認 品目特性等の与件	富樫氏（クリナップロジスティクス） 河原氏（グリコ乳業） 出口氏（日本水産）
輸送手段（モード）の選定	
輸送事業者の選定	鶴田氏（大阪ガス） 天本氏（ヒガシトゥエンティワン）
輸送積載率の確認	新堀氏（明治乳業） 上野氏（川崎陸送） 竹島氏（東芝）
輸送ルート選定の選定	馬場氏（バンダイロジパル）
運行状態の確認 アイドルング、保守・整備等	新堀氏（明治乳業）
実績把握	

【拠点（保管・荷役・流通加工）分科会】

管理項目	マニュアル作成担当
荷役機器の選定 ディーゼルから電気への転換	浜岸氏（旭運輸）
照明機器の選定 蛍光灯等省電力機器の採用	鈴木氏（ホンダロジコム）
空調機器の選定 低環境負荷機器への転換、メンテナンス 冷凍、冷蔵倉庫等も含む	納富氏（早稲田大学）
倉庫の管理システム 自動化の可能性(中長期的)	中谷氏（三井倉庫）
仕分けシステム 省エネ、高効率化の可能性	須賀氏（佐川急便）
敷地内の管理 アイドルングストップ推進等	納富氏（早稲田大学）

各分科会より発表が行われ後、以下のような意見交換がなされた。

【主な意見交換の内容】

1) 包装の管理項目について

- ・検討された項目の前段階で「形状」「材質」等という切口で、どのような包装材を使用すれば環境負荷を低減できるのか、リターナブル化が可能なのかという観点から項目を設定するべきではないか。

## 2) 輸送の管理項目について

- ・業界によって異なるが、飲料業界では物流コスト比率が高いため、消費地に近い場所生産し、モノをなるべく動かさないようにしているが、項目として設定しないのか。

「輸送要件」の中に含まれている。

- ・積載効率効については、輸送事業者の選定や輸送ルートを選定に含まれてくるのではないか。

そのとおりである。ここでは重要な項目であり、議論の過程で埋没してしまう可能性があるため、あえて独立した項目とした。

## 3) 拠点（保管・荷役・流通加工）

- ・在庫管理の視点も加えて欲しい。

どこまで自分達の管理できるのか難しい点である。

- ・立地の選定等は管理項目として入らないのか。

LEMSのチェックリストの中でも「方針」の中に立地選定を置いている。

次の階層レベルとして位置付け、全体で議論していけばよいのではないか。

- ・その拠点が保管型なのか、クロスドックのようなスルー型なのかということを与件として整理していくべきではないか。

以上のような意見交換を踏まえ、以下要領にて、マニュアルを作成することが確認された。

提出期日：6月23日（水）

提出方法：添付フォーマットにて、事務局宛にメール添付

## 2. スケジュールについて

第6回委員会・・・日時：2004年7月7日（水）14:00～17:00

会場：未定（決まり次第、ご連絡いたします）

## 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