

ロジスティクス環境会議
第11回環境パフォーマンス評価手法検討委員会

2005年8月5日(金)15:00～17:00
浜松町東京會館 パールルーム

次 第

1. 開 会

2. 議 事

- 1) トラックからの二酸化炭素排出量算定結果の検証について
- 2) 按分手法について
- 3) その他

3. 閉 会

【配布資料】

- 資料1 : 2005年度活動テーマについて
- 資料2 : 検証の進め方について
- 資料3 : 按分について
- 別紙1 : F S 事業報告書抜粋
- 別紙2 : 予備調査票
- 別紙3 : 算定結果記入票
- 別紙4 : 松下電器 FS
- 参考資料1-1 : 荷主判断基準に対する意見・要望の添書
- 参考資料1-2 : 意見書サマリー
- 参考資料1-3 : 意見書表組
- 参考資料1-4 : 削減の目標設定に対する意見書表組
- 参考資料2 : CGL2005年度ロードマップ
- 参考資料3 : 第11回委員会議事録

以 上

環境パフォーマンス評価手法検討委員会の 2005 年度活動テーマについて

2005. 8. 4

ロジスティクス環境会議事務局

今挙げられている代替案

- ◎環境パフォーマンス算定結果の検証
- ◎標準的な按分手法の検討
- 包装材に関わる標準的な環境パフォーマンスの算定手法の検討
- トラック以外のモードの環境パフォーマンスの算定手法の検討

環境パフォーマンス算定結果の検証について⇒資料 2

- ◆目的の明確化が必要
 - 【想定している目的】
 - ①算定式による算定結果の差異を検証すること
 - ⇒算定式以外の条件を揃えて算定。算定結果の差を明らかにする。
 - ②とにかく算定にトライすること
 - ③データ入手方法による算定結果の差異を検証すること
 - ⇒同じ算定式についてデータの入手方法（推定値/実測値）を変えて算定、算定結果の差を明らかにする。
- ◆どのような方法で調べるのか？←すべての目的に CGL_P 委員会として対応できるか？
 - ・目的によって方法を変えるべきではないか？
 - 目的①と③、特に③はほとんどコンサルテーションか？
 - ・目的②は事前説明会だけで乗り切れるか？
- ◆どこまで力を投入できるのか？
 - ・2004年度の松下電器産業の NEDO 実証事業。予算 1,000 万円+。実際の負荷は？⇒別紙 1
 - ・コンサルテーションまでは無理？（それ相応の予算措置が必要？）
- ◆上で想定した目的を念頭に置き、おおよその量的見当をつけてみた。

2004LEMS アンケート調査から CGL メンバー企業を抽出。複数の算定式の利用可能性に着目して、これらの企業を分類すると次の表のようになった。

2004LEMS アンケート調査の有効回答数 260 社のうち、CGL メンバー企業は 61 社であった。有効回答に占める割合は 23.5%、また、CGL メンバー企業（現在 111 社）に対する回答割合は 55.5%であった。

表 複数の算定式の利用可能性

上段：社数、下段：構構成比 (%)

属性 \ 算定式	複 数		ひとつ	未算定	計
	3つ	2つ			
荷主企業	1 (3.7)	4 (14.8)	13 (48.1)	9 (33.3)	27 (100)
物流子会社	0 (0.0)	4 (33.3)	4 (33.3)	4 (33.3)	12 (100)
物流企業	3 (13.6)	5 (22.7)	4 (18.2)	10 (45.5)	22 (100)
計	4 (6.6)	13 (21.3)	21 (34.4)	23 (37.7)	61 (100)

標準的な按分手法の検討について⇒資料3

(算定式と同様に) 目指すべき手法の選択、さらに、現状で取り得る手法の選択を行う必要がある。

【政策的見地から考えられる論点】

◆按分結果をどのように使うか/何に使うかのルール作りが必要ではないか？

「二酸化炭素の帰属問題（二酸化炭素の排出責任）」

- ・回送時の排出量の取り扱い（2004LEMS では、回送時の二酸化炭素は輸送事業者に帰属）。
 - ←荷主都合の回送もある（例えば、タクシーの迎車のように）
 - ←トンキロもしくはトンで按分する場合、回送時の計算はできない（∵ 輸送重量=0）
- ・荷主が帰り荷の斡旋を行った場合の取り扱い（積載効率が上がるので、物流量あたりの二酸化炭素は削減）
- ・削減量の“ゲインシェア”の問題（例えば、3PL でいわれるゲインシェアのように）

◆その他

【技術的見地から考えられる論点】

◆精度の高い按分を行うために選択すべきパラメーターは何か？

（燃料使用量と強い相関を持つパラメーターは何か？）

⇒輸送重量、輸送距離、輸送トンキロ、輸送容積、（輸送料金）、その他

〔仮 説〕

輸送区間別トン按分>…>月間トンキロ按分>月間トン按分>月間輸送距離按分（>料金按分）

（リアル按分とバッチ按分）

◆目指すべき按分方法とそれに至る過程で認めるべき按分方法は何か？

◆その他

包装材に関わる標準的な環境パフォーマンスの算定手法の検討

2つの◎（環境パフォーマンス算定の入門/算定結果の検証、標準的な按分手法の検討）で手一杯になるか？

トラック以外のモードの環境パフォーマンスの算定手法の検討

包装材同様。

以 上

検証の進め方(案)

2005. 8. 4
ロジスティクス環境会議事務局

1. 趣 旨

ロジスティクス環境会議第3回全体会議(3/16)で決議された**3つの算定式(燃料法、燃費法、トンキロ法)**を利用した二酸化炭素排出量の算定(トラック)を会議の**メンバー企業**が行い、**算定結果を検証**する。

環境パフォーマンス評価手法検討委員会では算定式の理論的な精度の高さを、**燃料法>燃費法>トンキロ法**と設定しているが、今回の検証の大きなねらいはこのことを実際のデータで立証することにある。

また、**算定上の問題点を把握**する。

2. ポイント

- ① **3つの算定式の違いによる算定結果(算定値)の差異**ほどの程度かを把握すること。
- ② データの取得方法の違い(**実測値、推定値**)に留意すること。
 - ・ 同じ算定式を使った場合でも、データ取得方法の違いによって、算定結果の差が生じる。
 - ・ 今回は、これに対する検証は行わないが、データの取得方法の違いについては留意しておく。
- ③ 各算定式の利用上の特徴を、実際の利用者の立場になって、把握すること。
 - ・ データ入手の難易度は?(燃料使用量、燃費、輸送重量、輸送距離)
 - ・ 使い勝手の良し悪しは?(例えば、トンキロ法で用いられる「二酸化炭素排出原単位の区分」と物流現場での「車種区分」の整合性など)
- ④ いずれの算定式も使うことが出来ない場合は、何が阻害要因になっているのかを把握すること。

3. 手 順

2つの代替案がある。

後述する「按分」の議論を進める上でもこれに係わる調査が必要になることも想定されるため、調査の手順については「按分」の議論も踏まえて意思決定する必要があるが、ここでは、とりあえず、検証のためだけの調査を行うことを想定した記述を行っている。

A 案

予備調査⇒算定のグループ分け⇒(説明会)⇒算定⇒算定結果の整理・分析

B 案

算定⇒算定結果の整理・分析

1) A案について

- ① **予備調査**は、算定に必要な基礎データのうち何が取れているか/取れるのかを調査する (**別紙2**)。
 - ⇒ 輸送重量、輸送距離、燃料使用量、燃費、(積載率?)
 - ← 2004L EMSで実施したアンケート調査(対象は会員企業)の内容と一部重複するが、今回はより簡便な調査であること、また、来年4月の改正省エネ法の施行をにらんだ動きも予想されることにより、改めて調査を行う。

②**算定のためのグループ分け**は、取れている/取れるデータの組合せを見て、事務局で行う

【グループ分け（仮説）】

Gr 1：複数の算定式の算定結果（算定値）の精度を比較するグループ

〔精度の高さに気づいてもらい燃料法へ誘導〕

Gr 2：いずれかの算定式を使ってとにかく一度は計算するグループ

〔算定する企業を1社でも増やす〕

③**説明会**は、②のグループ分けに応じて、今回の算定の目的、算定結果の活用方法、算定上の留意事項などについて予め説明を行うことで、趣旨に添ったより効率的な算定が行われることを目的として行う。

④**算定**については、次の点に留意する（別紙3）。

・算定にあたっての**諸条件を統一**した上で、**算定式による算定結果の違い**を確認すること。

⇒例えば、ある期間（もしくは日）のある特定の輸送区間のある特定のトラック（東京の工場と大阪の物流センターを定期的に往復している1台の10トントラックなど）や、ある期間（もしくは日）のある特定の商品がある特定の仕向地に送るトラック輸送（東京の工場から大阪の物流センターに向けて定期的に輸送されている液晶TVなど）を対象として設定した上で、これに関わる二酸化炭素排出量を、燃料法、燃費法、トンキロ法の3つの式で算定してみる。

・使うことができなかった算定式については、算定できなかった理由を明らかにすること。

・いずれの算定式も使えなかった場合は、何が阻害要因になっているのかを明らかにすること。

⑤**算定結果の整理・分析**については、理論的に最も算定値の精度が高いと考えられる燃料法の算定値を基準として、燃費法の算定結果、トンキロ法の算定結果を比較することを主眼とする（別紙4）。

2) B案について

既に自明だと思うが、A案の過程のうち「予備調査⇒算定のグループ分け⇒（説明会）」を省略。いきなり算定にとりかかる案である。スピード重視の案。

4. スケジュール（A案）

項目	月	2005年					
		7月	8月	9月	10月	11月	12月
準備							
予備調査							
グループ分け							
説明会							
算定							
整理・分析							

表註1) 算定期間は記入票の発送から回収までの期間を表しており、個々の企業が二酸化炭素排出量算定のためのデータを収集する期間はこれとはずれると思われる。

表註2) B案の場合は、A案と比べて、約1箇月半繰り上がる。

以上

輸配送における二酸化炭素排出量算定手法 按分手法の検討

2005. 8. 4/ロジスティクス環境会議事務局

1. 算定手法の整理

図表 1-1 二酸化炭素排出量算定手法 (『共同ガイドライン』より作成)

<p>標準手法【燃料法】</p> <p>CO_2排出量 = 燃料使用量 × CO_2排出係数</p> <p>燃料使用量からCO_2排出量を算定する。車両 1 台ごとの燃料使用量が把握できる場合に用いる。最も精度が高くなるが、混載の場合には荷主別按分が必要となるため詳細なデータ把握が必要となる。</p>
<p>代替手法 A【燃費法】</p> <p>CO_2排出量 = 輸送距離 / 燃費 × CO_2排出係数</p> <p>走行距離と燃費からCO_2排出量を算定する。車両 1 台ごとの燃費と輸送距離が把握できる場合に用いる。実測で燃費が把握できれば精度が高いが、混載の場合には荷主別按分が必要となるため詳細なデータ把握が必要となる。</p>
<p>代替手法 B【改良トンキロ法】</p> <p>CO_2排出量 = 輸送トンキロ × 改良トンキロ法CO_2排出原単位</p> <p>車種別最大積載量別積載率別輸送量（輸送トンキロ）からCO_2排出量を算定する。トラック限定である。トラックの最大積載量別積載率別に細分化したCO_2排出原単位に最大積載量別積載率別に細分化された輸送トンキロを乗じて算定する。積載率による排出原単位の違いを反映できる。</p>
<p>代替手法 C【輸送モード別輸送区間別輸送重量法（地域間マトリックス法）】</p> <p>CO_2排出量 = 区間別輸送重量 × 区間別CO_2排出原単位</p> <p>車種別モード別輸送区間別輸送量（輸送重量）からCO_2排出量を算定する。輸送モード別輸送区間別CO_2排出原単位を用いてCO_2排出量を算定する。荷主は委託先別方面別輸送重量を、物流事業者は方面別の燃料使用量と輸送重量を把握する必要がある。</p>
<p>代替手法 D【従来トンキロ法】</p> <p>CO_2排出量 = 輸送トンキロ × 従来トンキロ法CO_2排出原単位</p> <p>車種別モード別輸送量（輸送トンキロ）からCO_2排出量を算定する。主な輸送機関別の輸送トンキロを使用してCO_2削減効果を算定する。簡易な算定が可能であるが、積載率向上等の取組効果を反映できない。</p>
<p>代替手法 E（参考：料金法）</p> <p>CO_2排出量 = 輸送料金 × 料金法CO_2排出原単位</p> <p>輸送料金からCO_2排出量を算定する。輸送料金にCO_2排出原単位 (kg- CO_2/円) を乗ずることにより簡易的にCO_2排出量を求める方式である。他の方法が不可能な場合にのみ代替手法として用いる。</p>

注：改良トンキロ法では現在は標準となる CO_2 排出原単位がトラックのみ用意されている。

2. 按分について

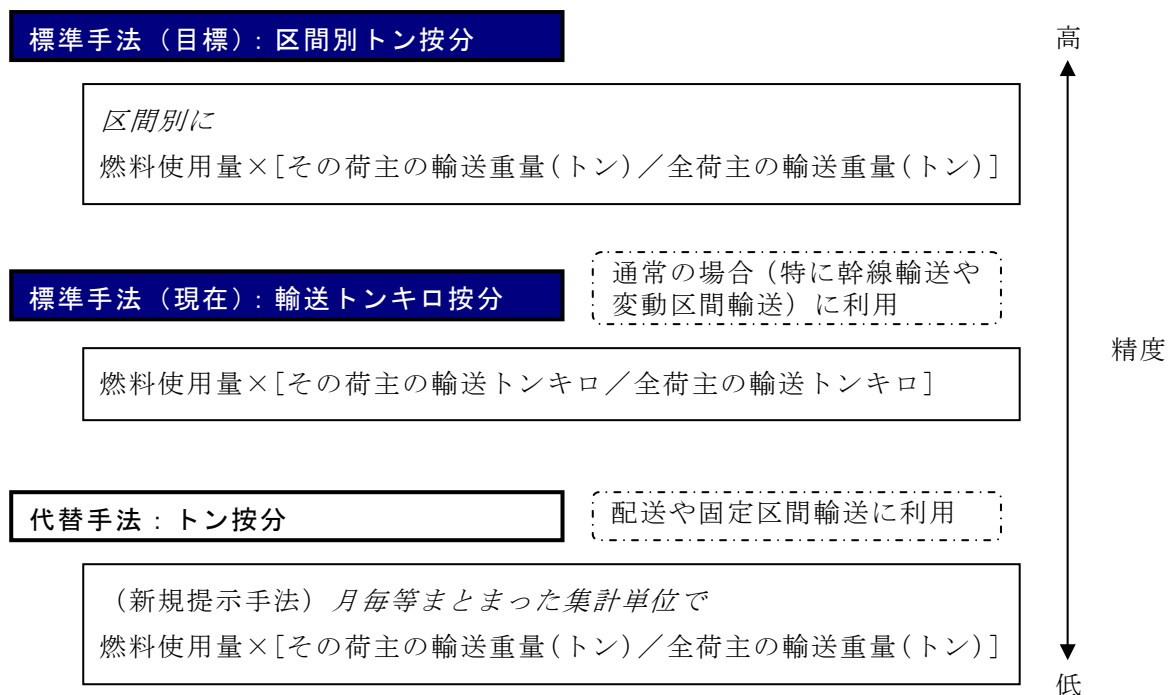
2.1 算定手法

複数荷主が同一トラックに荷物を積載している場合、荷主別の二酸化炭素排出量を求めるためには、そのトラックから排出された二酸化炭素排出量を荷主別に按分することが必要となる（船舶、航空機等でも同様である）。

このような複数荷主の按分が必要となるのは、燃料法、燃費法を算定手法として採用した場合である（トンキロ法を採用した場合は按分の必要は無い）。2004年度LEMS調査で提案した、各種按分方法を図表2-1に、具体的算定事例を図表2-2に示す。

区間別トン按分による算定結果が最も妥当性があることになるが、按分方法の適用可能性及び妥当性は、輸送形態にも依存する。長距離で荷物の積み降ろし回数が少ない幹線輸送の場合には輸送トンキロの把握可能性も高く、また届先までの輸送距離は荷物の発着地点でほとんど決まる。一方、集配送の場合には、荷物の積み降ろしが多く、輸送トンキロの把握は困難である。ある荷主の輸送トンキロの大小が荷物の輸送に伴う二酸化炭素排出量に結びついているとはいいがたい面もある。トンキロ按分の利用の妥当性は積載された荷物によって輸送区間距離に差異があるかどうかにもよっている。そのため、距離按分という概念も想定可能である。従って、算定事例では距離按分についても例示している。

図表2-1 按分方法の算定精度と適用方法

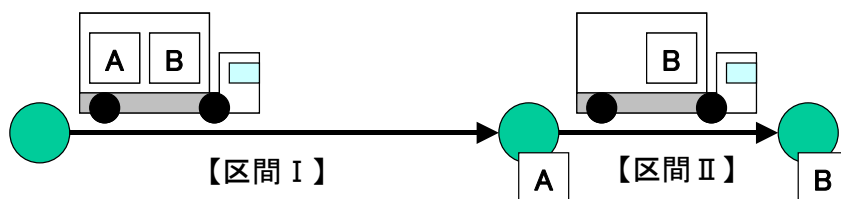


注1：区間別に按分する場合、トン按分とトンキロ按分は等しい。

注2：積載量が容積で決まる場合には、輸送重量の代わりに輸送容積を用いることが考えられる。

図表 2-2 各手法による按分の計算事例

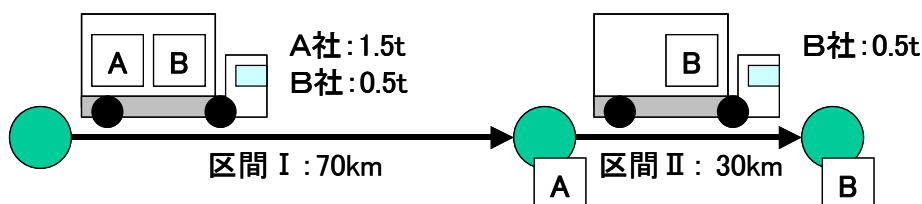
【条件設定】



	【区間 I】	【区間 II】	【全区間】
距離	70km	30km	100km
燃費	5.0 (km/ℓ)		
燃料使用量	14 (ℓ)	6 (ℓ)	20 (ℓ)
CO2排出係数	2.62(kg-CO2/ℓ)		
CO2排出量	36.68 (kg-CO2)	15.72 (kg-CO2)	52.4 (kg-CO2)

	【A社】	【B社】
重量	1.5(トン) Aまで輸送	0.5(トン) Bまで輸送
料金	2万円	2万円

【区間別トン按分】



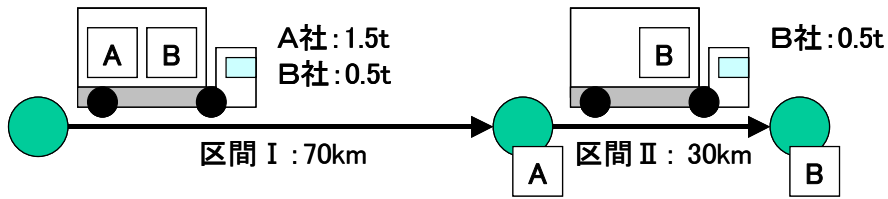
【区間 I】
 燃料使用量 : 14 (ℓ)
 CO2排出量 : 14(ℓ) × 2.62(kg-CO2/ℓ)
 = 36.68 (kg-CO2)

【区間 II】
 燃料使用量 : 6 (ℓ)
 CO2排出量 : 6(ℓ) × 2.62(kg-CO2/ℓ)
 = 15.72 (kg-CO2)

$$\begin{aligned}
 & \left. \begin{array}{l} \text{区間 I} \\ \text{(按分)} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{A社分} \quad \text{CO2排出量} : 36.68 \text{ (kg-CO2)} \times \frac{1.5\text{t}}{2.0\text{t}} = \underline{27.51(\text{kg-CO2})} \\ \text{B社分} \quad \text{CO2排出量} : 36.68 \text{ (kg-CO2)} \times \frac{0.5\text{t}}{2.0\text{t}} = \underline{9.17(\text{kg-CO2})} \end{array} \\
 & \left. \begin{array}{l} \text{区間 II} \end{array} \right\} \text{B社分} \quad \text{CO2排出量} : \underline{15.72 \text{ (kg-CO2)}}
 \end{aligned}$$

A社のCO2排出量 : 27.51(kg-CO2)
 B社のCO2排出量 : 24.89(kg-CO2)

【輸送トンキロ按分】



【全区間】
 燃料使用量 : 20 (ℓ)
 CO2排出量 : 20(ℓ) × 2.62(kg-CO2/ℓ) = 52.4 (kg-CO2)

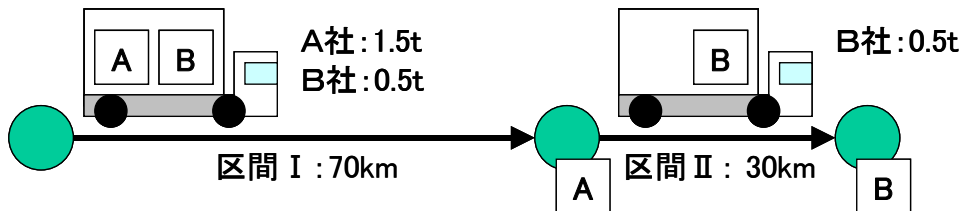
(按分) {

A社分
 CO2排出量 : 52.4 (kg-CO2) × $\frac{1.5(t) \times 70(km)}{1.5(t) \times 70(km) + 0.5(t) \times 100(km)}$ = 35.50(kg-CO2)

B社分
 CO2排出量 : 52.4 (kg-CO2) × $\frac{0.5(t) \times 100(km)}{1.5(t) \times 70(km) + 0.5(t) \times 100(km)}$ = 16.90(kg-CO2)

A社のCO2排出量 : 35.50(kg-CO2)
 B社のCO2排出量 : 16.90(kg-CO2)

【トン按分】



【全区間】
 燃料使用量 : 20 (ℓ)
 CO2排出量 : 20(ℓ) × 2.62(kg-CO2/ℓ) = 52.4 (kg-CO2)

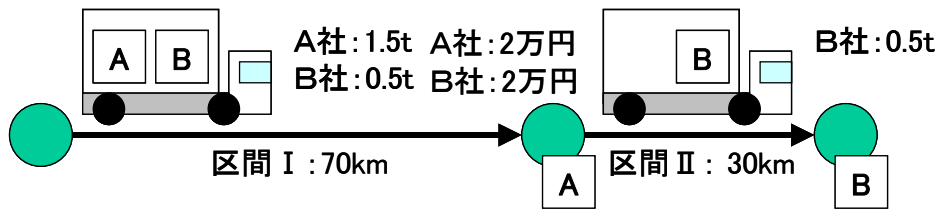
(按分) {

A社分 CO2排出量 : 52.4 (kg-CO2) × $\frac{1.5(t)}{2.0(t)}$ = 39.3(kg-CO2)

B社分 CO2排出量 : 52.4 (kg-CO2) × $\frac{0.5(t)}{2.0(t)}$ = 13.1(kg-CO2)

A社のCO2排出量 : 39.3(kg-CO2)
 B社のCO2排出量 : 13.1(kg-CO2)

【料金按分】



【全区間】

燃料使用量 : 20 (ℓ)

CO2排出量 : $20(\text{ℓ}) \times 2.62(\text{kg-CO}_2/\text{ℓ}) = 52.4 (\text{kg-CO}_2)$

(按分) {

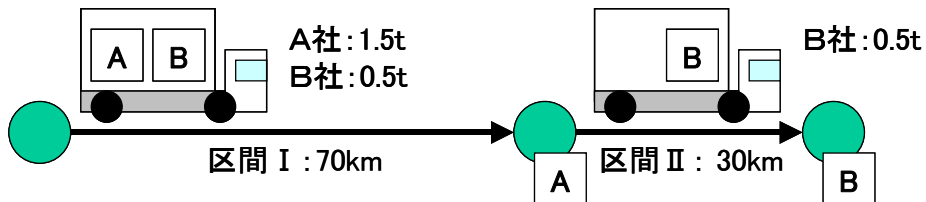
A社分 CO2排出量 : $52.4 (\text{kg-CO}_2) \times \frac{2(\text{万円})}{2(\text{万円})+2(\text{万円})} = \underline{26.2(\text{kg-CO}_2)}$

B社分 CO2排出量 : $52.4 (\text{kg-CO}_2) \times \frac{2(\text{万円})}{2(\text{万円})+2(\text{万円})} = \underline{26.2(\text{kg-CO}_2)}$

A社のCO2排出量 : 26.2(kg-CO2)

B社のCO2排出量 : 26.2(kg-CO2)

【距離按分】



【全区間】

燃料使用量 : 20 (ℓ)

CO2排出量 : $20(\text{ℓ}) \times 2.62(\text{kg-CO}_2/\text{ℓ}) = 52.4 (\text{kg-CO}_2)$

(按分) {

A社分 CO2排出量 : $52.4 (\text{kg-CO}_2) \times \frac{70(\text{km})}{100(\text{km})+70(\text{km})} = \underline{21.58(\text{kg-CO}_2)}$

B社分 CO2排出量 : $52.4 (\text{kg-CO}_2) \times \frac{100(\text{km})}{100(\text{km})+70(\text{km})} = \underline{30.82(\text{kg-CO}_2)}$

A社のCO2排出量 : 21.58(kg-CO2)

B社のCO2排出量 : 30.82(kg-CO2)

2.2 算定結果の精度について

ある条件設定のもとに算定した事例の結果を比較したものが**図表 2-3**である。実態を反映した算定結果は区間別トン按分であるため、区間別トン按分による算定の精度が最も高く、ついで輸送トンキロによる按分方法、輸送重量、輸送距離、輸送料金による按分方法による算定となる。しかし、結果をみると、条件設定次第では、算定結果が大きく異なることが分かる。

なお、2004 年度 LEMS 調査では、料金按分については、以下の理由より採用していない。

- ▶ 荷主毎に輸送料金の決め方がまちまちである。
- ▶ 長距離逓減料金もあり、輸送料金が距離や輸送トンキロに比例していない。
- ▶ 付帯サービスもあわせて委託している場合、輸送のみを委託している場合と料金が異なる。

図表 2-3 算定事例結果の比較

	二酸化炭素排出量 (kg-CO2)		
	A社分	B社分	総量
区間別トン按分	27.51	24.89	52.4
トンキロ按分	35.50 (+7.99)	16.90 (-7.99)	
トン按分(容積按分)	39.3 (+11.79)	13.1 (-11.79)	
距離按分	21.58 (-5.93)	30.82 (+5.93)	
料金按分	26.2 (-1.31)	26.2 (+1.31)	

一方で、算定の実施可能性は、2004 年度 LEMS 調査に実施した物流事業者によるアンケート調査結果によると、区間別トン按分やトンキロ按分は難しいものの、輸送重量や輸送料金による按分の可能性は高いという結果がでている。

従って、按分結果の精度と、実施可能性の視点から、標準的な按分手法について検討する必要がある。

2. 調査の方向性

標準手法である燃料法、あるいは燃費法を採用して、より詳細な二酸化炭素排出量を算定するためには、按分手法を確立しなければならないが、上述のような問題が存在している。これまでの検討により、理論上は算定可能な按分手法を確立したが、実際に算定する段階には至っていない。算定を実施段階に移行させるためには、以下の4つの視点から検討し、標準的な按分手法を早急に確立するべきである。

①算定手法の妥当性

ロジスティクスや物流の実態に即した算定手法であることが優先されるべきである。提示した算定手法の中では、区間別トン按分がもっとも妥当性のある算定手法である。

②データ把握の可能性

妥当性のある算定手法であっても、算定のために必要なデータを収集できなければ、算定を実施できない。上述の区間別トン按分においては、区間別にデータを収集することは、現状では困難である。従って、2004年度 LEMS 調査では、標準手法の「目標」としている。

③算定のための負荷

算定のために必要なデータを収集できる環境にあっても、その算定のために大きな負荷が発生してしまう場合は、算定の実施可能性が低いと言える。このような負荷を多くの企業で発生させてしまう算定手法は、標準的な算定手法として採用すべきではない。

④算定結果の精度

一般的に、詳細なデータを使用して算定すると精度が高くなるが、詳細なデータを把握しようとする、算定のための負荷が大きくなる。②の把握可能なデータの詳細度と、③の算定のための負荷を考慮して、可能な限り精度の高い結果を算定できるよう試みる必要がある。

これらの4つの視点と、提案した按分手法との関係を示したのが、**図表 2-4**である。

- ▶ 区間別トンキロ按分は、現状では時期尚早とし、将来の目標としての標準手法とする（検討対象外）。
- ▶ 料金按分については、精度に妥当性がないため不適切（検討対象外）とする。
- ▶ トンキロ按分、トン按分、距離按分について、上記の4つの視点から、実施可能性を探ることとする（**図表 2-4**の網掛けの領域）。

図表 2-4 按分手法と実施可能性

	按分手法の実施可能性を探るためのチェックの視点			
	① 算定手法の妥当性	②データ 把握の 可能性	③算定の ための 負荷	④算定 結果の 精度
区間別トン按分	この手法が理想であるが、 採用できる企業は少ない	難	大	高
トンキロ按分	幹線輸送や、区間が変動する 輸送の場合に採用	↑	↑	↑
トン按分	配送や、区間が固定されてい る輸送の場合に採用			
距離按分	上段の手法が すべて困難な場合のみ検討			
料金按分	精度上不適切	易	小	低

この領域における
実施可能性を探る
(標準的按分手法を確立する)

ただし、この領域においても、1 配送ごと、あるいは1 日ごとに算定する場合は、算定のための負荷が大きいため、算定のためのシステムが必須である。算定システムが存在しない企業においては、算定のためのシステム導入のための費用、あるいは算定のために大きな負荷が発生する。さらに、このような対応ができない企業では算定不可能である。従って、企業の算定のための負荷を考慮した算定手法を考えなければならない。

算定のための負荷を軽減するためには、データを把握する回数や算定する回数を極力少なくすることが得策であると考えられる。従って、データの算定単位を、月ごと、あるいは年単位等の長期に設定し、データ把握の可能性や、算定のための負荷、算定結果の精度について検討することが必要である（余力があれば、算定手法間の誤差を把握し、マクロ按分手法の精度も検証する）。

データの算定単位と、提案した按分手法との関係を示したのが、**図表 2-5** である。

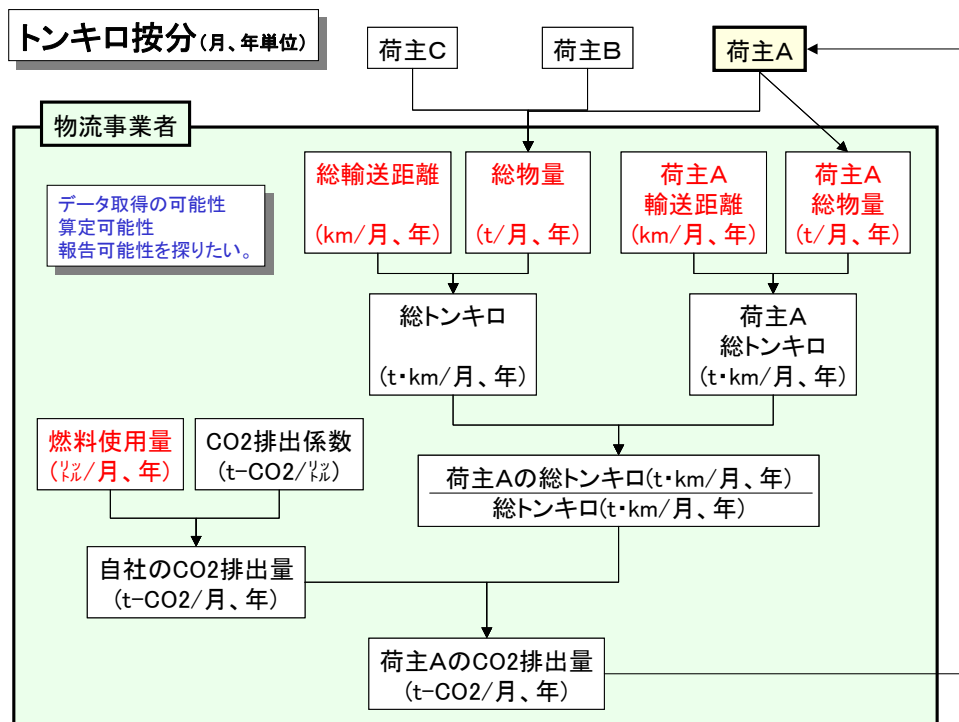
図表 2-5 検討対象範囲

	算定単位				
	区間ごと (車種別、配送形態別)	走行ごと	1日ごと	1ヶ月ごと	1年間
区間別トン按分	現状では 困難				
トンキロ按分	算定のための負荷次第 (算定のためのシステムが必須)			この領域における 実施可能性を探る (標準的按分手法を 確立する)	
トン按分					
距離按分					
料金按分	算定結果の精度の妥当性次第 (上段の按分方法の採用が困難である場合)				

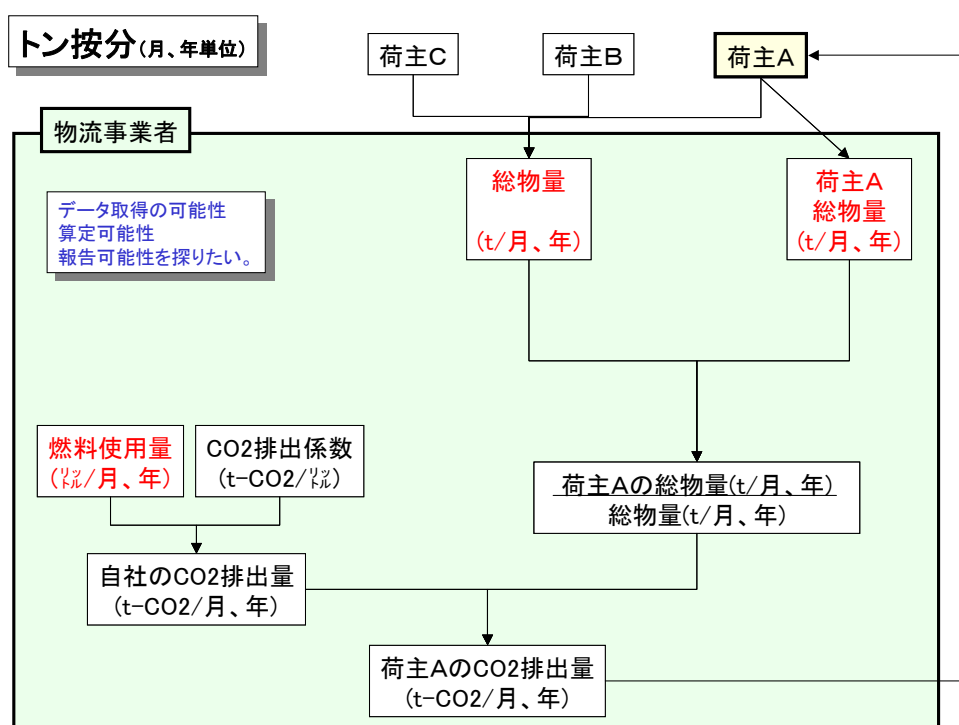
3. 具体的調査方法

3.1 検討する按分手法の算定フロー（案）

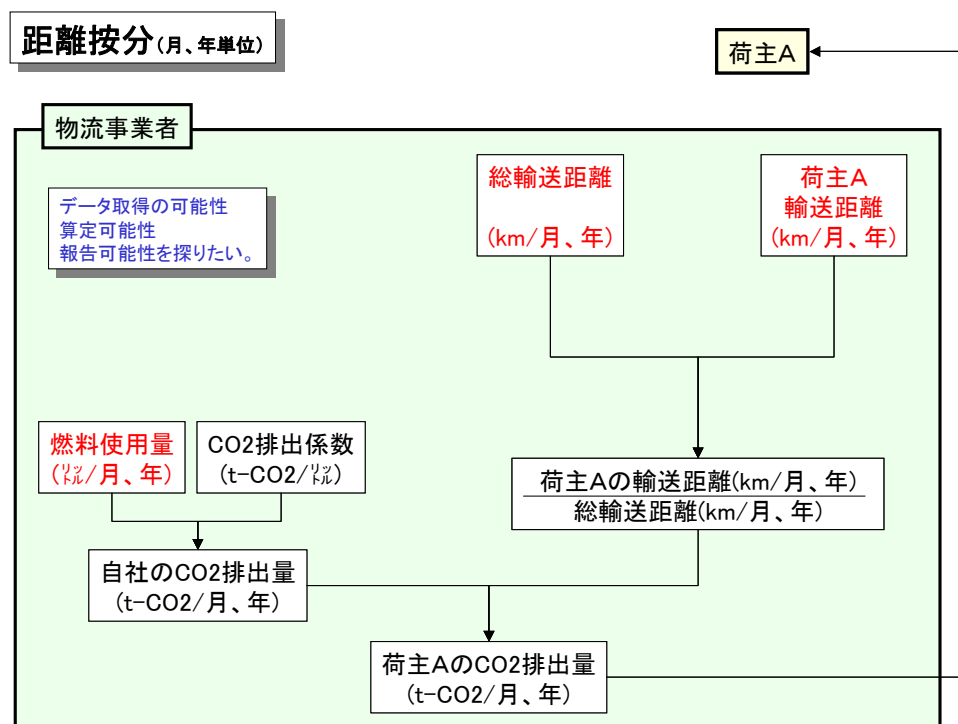
1) トンキロ按分



2) トン按分



3) 距離按分



3.2 調査の着眼点

データ把握の可能性と算定のための負荷を中心に調査を実施することが考えられる。

算定のためのボトルネック、日常業務に算定業務を組み込めるか等について実態を明確にする。

1) 輸送事業者

- ①取引先数の影響
- ②車両台数の影響
- ③データ管理上の問題点 (システムの有無、荷主企業の名寄せ問題等)

2) 荷主

- ①自社製品の重量 (トン) の把握実態
- ②出荷重量の把握、提供の可能性

3) 荷主と物流事業者のインターフェース

- ①荷主と輸送事業者間のデータ交換の実態 (EDI、伝票、FAX)
- ②取引先数の影響

以上

(2) モニタリング調査 工数負荷実績

今般のモニタリング調査では、新たなシステム改善等を実施しない現状の管理運用・各種システムデータの組合せの中で、出来る限り運行実態に即した精度の高い手法での調査を実施した。調査（運行記録・荷物・輸送管理情報調査）に要した工数実績の概算値は、下記の通りである。

表 10 モニタリング調査 工数実績（概算値）

形態	特積み			幹線 (2社平均)		
	担当	松下 ロジスティクス	運送会社	合計	松下 ロジスティクス	運送会社
工数	55H	35H	90H	30H	20H	50H
形態	中継			エリア配送 (松下ロジスティクス 自社)		
	担当	松下 ロジスティクス	運送会社	合計	松下 ロジスティクス	荷物調査
工数	50H	25H	75H	80H	20H	100H

上記の工数数値は、運行記録調査及び輸送管理情報調査に要した合計工数の概算値であり、全体で約 365 時間の工数となった。なお、幹線については、調査実施をした 2 社の平均値を、エリア配送の欄における荷物調査の数値は、主に製品重量の実測に要した概算の工数である。

工数実績より、長距離運行である幹線は、比較的シンプルな運行形態であること等より、少ないレベルの工数負荷で実施が出来た。また、運送会社側での工数より松下ロジスティクス側で多くの工数負荷が発生している傾向となったが、これは、運送会社側での対応は、調査期間中日々の運用の中に折り込んでの対応を実施している結果であり、逆に、松下ロジスティクス側では、各種データ精度の確認やシステムデータの抽出及び検証等に多くの工数を要した結果であると言える。

(3) モニタリング調査 今後の改善方向

今後より効率的なモニタリング調査を実施する際には、大きく下記 3 点の内容について留意した対応及び改善が必要と認識している。

- ①調査をする該当運行ルートについて、その運行の具体経路や使用車両、月間でどのような運行パターンが発生するのか等の詳細、加えて、委託運送会社でのシステム管理状況も含めた、その運行管理の実態について充分に確認をした上での対応がポイントとなる。

予備調査票（案）

2005. 8. 4
ロジスティクス環境会議事務局

設問 1 トラック輸送に伴う二酸化炭素排出量を算定するために必要な各種データに関わる、貴社のデータ把握状況について、下記の表の該当する欄に✓（チェック）を付けてください。

回答表 1 データ項目別データ入手状況

データ項目	入手状況		
	入手できる	入手できない	不明
輸送重量			
輸送容積			
輸送距離			
燃料使用量			
燃 費			
積 載 率			
積載効率			

設問 2 設問 1 でデータが「入手できる」とお答えになったデータ項目について、データの取得が可能な範囲をお教えてください。
下記の表の該当する欄に✓（チェック）を付けてください。

回答表 2 データ項目別データ取得範囲

データ項目	取得範囲		
	全 て	一 部	範囲は不明
輸送重量			
輸送容積			
輸送距離			
燃料使用量			
燃 費			
積 載 率			
積載効率			

設問 3 環境パフォーマンス評価手法検討委員会で今後検討することが望ましいテーマとして次の3つが考えられます。検討の優先順位についてどのようにお考えでしょうか。第1位から第3位までの優先順位をつけてください。

- ①トラックからの二酸化炭素排出量の按分手法
- ②包装材の使用量および排出量の算定方法
- ③トラック以外の輸送モードからの二酸化炭素排出量の算定方法

【回答欄】

第1位 _____ 第2位 _____ 第3位 _____

ご協力ありがとうございました！

算定結果記入票(案)

【はじめに—算定の前にお読みください—】

◆趣 旨

ロジスティクス環境会議第3回全体会議(3/16)で決議された**3つの算定式(燃料法、燃費法、トンキロ法)**を利用した二酸化炭素排出量の算定(トラック)を会議のメンバー企業が行い、**算定結果を検証**する。

環境パフォーマンス評価手法検討委員会では算定式の理論的な精度の高さを、**燃料法>燃費法>トンキロ法**と設定しているが、今回の検証の大きなねらいはこのことを実際のデータで立証することにある。また、**算定上の問題点を把握**する。

◆検証のポイント

- ① **3つの算定式**の違いによる**算定結果(算定値)の差異**はどの程度かを把握すること。
- ② データの取得方法の違い(**実測値、推定値**)に留意すること。
 - ・ 同じ算定式を使った場合でも、データ取得方法の違いによって、算定結果の差が生じる。
 - ・ 今回は、これに対する検証は行わないが、データの取得方法の違いについては留意しておいていただきたい。
- ③ 各算定式の利用上の特徴を、実際の利用者の立場になって、把握すること。
 - ・ データ入手の難易度は?(燃料使用量、燃費、輸送重量、輸送距離)
 - ・ 使い勝手の良し悪しは?(例えば、トンキロ法で用いられる「二酸化炭素排出原単位の区分」と物流現場での「車種区分」の整合性など)
- ④ いずれの算定式も使うことが出来ない場合は、何が阻害要因になっているのかを把握すること。

◆検証にあたってのお願い

3つの算定式を使った算定にトライしてください!

- ・ 算定にあたっての**諸条件**(⇒2頁 設問1参照)を統一した上で、**算定式による算定結果の違い**をご確認ください。
- ・ このことは、例えば、ある期間(もしくは日)のある特定の輸送区間のある特定のトラック(東京の工場と大阪の物流センターを定期的に往復している1台の10トントラックなど)や、ある期間(もしくは日)のある特定の商品のある特定の仕向地に送るトラック輸送(東京の工場から大阪の物流センターに向けて定期的に輸送されている液晶TVなど)を対象として設定した上で、これに関わる二酸化炭素排出量を、燃料法、燃費法、トンキロ法の3つの式で算定してみることを意味しています。
- ・ 使うことができなかった算定式については、算定できなかった理由をできるだけ詳しくお教えてください。⇒設問5
- ・ 残念ながらいずれの算定式も使えなかった企業の方は、何が阻害要因になっているのかを、できるだけ詳しくお教えてください。⇒設問6

◆算定のための参考図書

～ロジスティクス分野における環境パフォーマンス算定～

二酸化炭素排出量算定ガイド(Ver. 1) (データ収集方法事例集)

【輸配送/トラック輸送版】

2005年3月16日

社団法人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 環境パフォーマンス評価手法検討委員会

URL www.logistics.or.jp/green/shiryo/pdf/05perform%20guide.pdf

【ご回答者】

お名前 _____

ご所属・お役職 _____

貴社名 _____

T E L _____

F A X _____

E-Mail _____

- ・この回答については、二酸化炭素の排出量の算定結果の検証を行うために用いるもので、この目的以外に使用することはありません。
- ・当協会のプライバシーポリシーについては次のURLをご参照ください。

www.logistics.or.jp/privacy.pdf

設問 1 今回、算定の際に設定した諸条件についてお教えてください。

①算定期間または算定日

2005 年 ____ 月 ____ 日から ____ 月 ____ 日まで 2005 年 ____ 月 ____ 日

②算定の対象とした事業所

【荷主企業の方】 商品の出荷のある事業所を対象にしてお答えください。

【物流企業の方】 トラックのある事業所を対象にしてお答えください。

- 全事業所 (____ 箇所)
- 特定の事業所 (全 ____ 箇所のうち ____ 箇所)
- 事業所はわからない

③算定の対象とした車両

- 全ての車両
- 特定の車種すべて (10 トン車、4 トン車、ディーゼル車、CNG 車など)
- 特定の車両 (品川 100 あ ○○ - ○○など)
- 車両はわからない

④算定の対象とした輸送区間

- 全ての輸送区間
- 特定の輸送区間
- 輸送区間はわからない

⑤算定の対象とした荷物 (商品)

- 全ての荷物 (商品)
- 特定の荷物 (商品)
- 荷物 (商品) はわからない

設問 2 今回の算定値の性格についてお教えてください。

- サンプルのみを対象に算定
- サンプルを対象に算定後拡大 (⇒拡大の方法 : _____)
- 全数を対象に算定

設問3 設問1で設定した諸条件のもとにおける、今回の算定結果についてお教えてください。

データ項目の値については、推定値、実測値いずれが該当する方に○を付けてください。

①燃料法による算定結果

データ項目 燃料の種類	①燃料使用量	②CO ₂ 排出係数	CO ₂ 排出量(①×②) kg - CO ₂
ガソリン	リットル (推・実)	2.32 kg - CO ₂ /リットル	
軽油	リットル (推・実)	2.62 kg - CO ₂ /リットル	
液化石油ガス (LPG)	kg (推・実)	3.00 kg - CO ₂ /kg	
合計	—	—	

②燃費法による算定結果

データ項目 燃料の種類	①輸送距離	②燃費*	③CO ₂ 排出係数	CO ₂ 排出量(①/②×③) kg - CO ₂
ガソリン	km (推・実)	km/リットル (推・実)	2.32 kg - CO ₂ /リットル	
軽油	km (推・実)	km/リットル (推・実)	2.62 kg - CO ₂ /リットル	
液化石油ガス (LPG)	km (推・実)	km/kg (推・実)	3.00 kg - CO ₂ /kg	
合計	—	—	—	

*) 燃料の種類が同じであっても、例えば、10トントラックと4トントラックでは燃費が異なります。このような場合には、燃費(車種)の違いに応じて輸送距離を求める必要があります。

③トンキロ法による算定結果

データ項目 車両の種類	①輸送重量**	②輸送距離	③CO ₂ 排出原単位	CO ₂ 排出量(①×②×③) kg - CO ₂
営業用普通貨物車*	トン (推・実)	km (推・実)	0.178 kg - CO ₂ /t・km	
営業用小型車	トン (推・実)	km (推・実)	0.819 kg - CO ₂ /t・km	
営業用軽自動車	トン (推・実)	km (推・実)	1.933 kg - CO ₂ /t・km	
合計	—	—	—	

*) 積載重量3,000kg以上。

***) 輸送重量を輸送容積(体積)から換算係数を使って輸送重量を推定されている場合は、当該欄に**輸送容積/体積(立方メートル)**および**換算係数(トン/立方メートル)**をご記入ください。

設問4 設問3に示したデータ項目以外に、輸配送に関するデータを取っているものはありますか。ある場合はデータ項目をできるだけ詳細にお教えてください。(例：トラック車種別月間平均積載率、事業所別月間平均積載率、商品別月間平均積載率など)

設問5 各算定式を実際に利用する際もしくは利用しようとした際に、お気づきになったことをご自由にお書きください。

〔視点の例〕

- ・データ入手の難易度は？(燃料使用量、燃費、輸送重量、輸送距離)
- ・使い勝手の良し悪しは？(例えば、トンキロ法で用いられる「二酸化炭素排出原単位の区分」と物流現場での「車種区分」の整合性など)

〔回答の例〕

- ・燃料使用量のデータを輸送の委託先から入手しようとしたとき、専用便で輸送している場合はデータが手に入ったものの、共同便のデータが手に入らなかった(輸送事業者でもわからなかった)。
- ・輸送距離の実績値を取った際、トラックのドライバーがガタ距離計の表示を出発時と到着時にそれぞれ確認しなければならず、ドライバーから不満の声があがった。

◆算定を行うことが出来なかったかたは、次の設問にお教えてください。

設問6 いずれの算定式も使うことが出来なかった理由についてお教えてください。

〔算定できない理由として、次のような事項がよく挙げられています〕

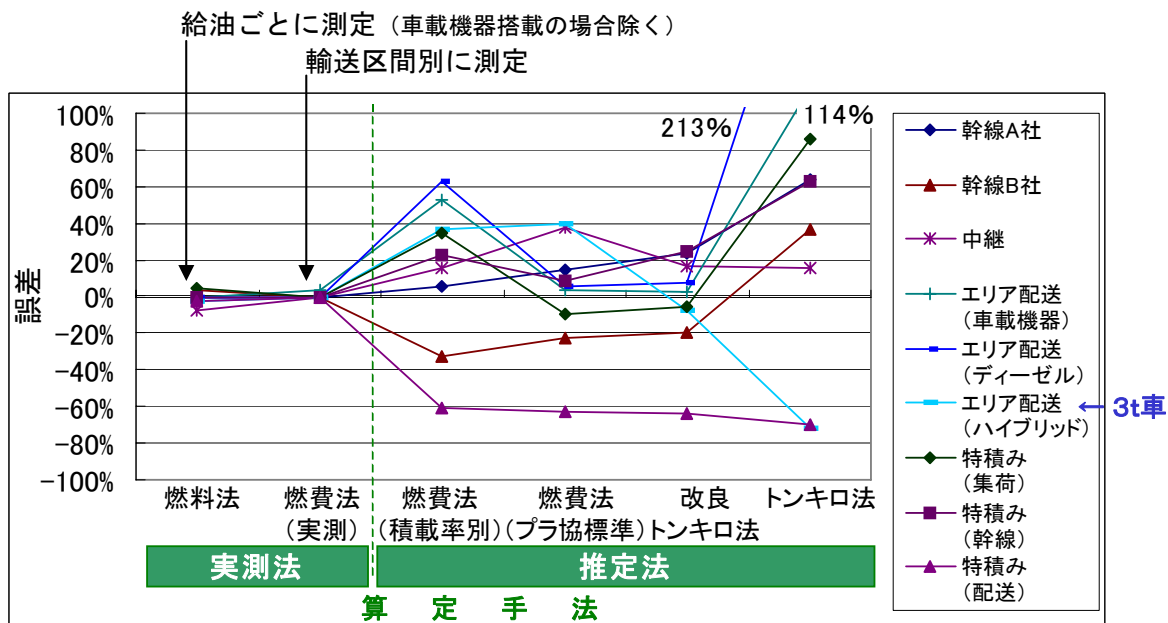
- ・算定の方法がわからない。⇒**算定のための参考図書**(2頁)を今一度ご覧ください。
- ・社内のデータを集められない。
- ・社外(輸送の委託先など)からデータを入手する方法がわからない。

設問は以上です。ご回答誠にありがとうございました(なお、ご回答は〇月〇日(〇)までにご返送ください)。

送り先の電子メールアドレス：cgl@logistics.or.jp

算定手法の違いによる算定値の差について

異なる算定手法を用いて、トラックからの二酸化炭素排出量を比較した事例を紹介する。
この事例では、実測データを用いた燃料法又は燃費法での算定結果と比べ、推定データを用いたトンキロ法等での算定結果には大きな誤差が生じている。



注1: 各手法のうち最も精度が高くなるよう細かい単位で正確なデータを取得した場合で比較。
注2: 車載機器データがある場合には燃料法、ない場合には実測燃費法を基準とした。

出典: 「物流分野におけるCO₂排出量等モニタリング及び排出削減手法の構築に関するFS事業 報告書」、2005年3月、松下電器産業株式会社他

図1 実測法と推定法における算定誤差

【解説】

図1では、この事例の中で考え得る最も精度が高い算定手法（実測値に基づく燃費法）を基準にして、算定結果の比較を行っている。LEMSでは、算定式の理論的な精度について、燃料法が燃費法より高いとしているが、ここで紹介した事例では、算定式の精度に留まらず、算定式に代入するデータの取得方法および按分方法の違いによる精度についても検討されている。この事例において、最も精度が高い算定手法を実測値に基づく燃費法とした理由は、次のとおりである。

車両からの二酸化炭素排出量自体は完全燃焼を前提とすれば燃料法で算定するのが最も精度が高い。しかしながら、この事例の場合、燃料法については、車載器を搭載しているケース（図1に示した凡例9つの中のひとつのみ）を除く残り8つのケースで、給油1回を単位とした按分をせざるを得なかった。このため、この事例では、実測値に基づく燃費法で、個々の輸送区間を単位とする按分を行う方法から得られた算定値の精度が最も高いと判断された。また、燃費の実測方法についても複数のものが考えられるが、この事例では給油1回ごとの燃料補給量とその間の走行距離から燃費を求める方法が用いられた。

<補 遺>

前頁に紹介した事業で実際に行われたものではないが、“輸送区間ごとに燃料法で求めた二酸化炭素排出量を輸送区間全体でトンキロ按分する方法”（以下、**燃料法(トンキロ按分)**）と、“輸送区間全体の燃費の実測値を用いた燃費法で求めた二酸化炭素排出量を輸送区間ごとにトン按分する方法”（以下、**燃費法(区間別トン按分)**）のどちらの精度が高いか、次のようなケースを想定して考えてみよう。

A地点→(100km)→B地点→(50km)→C地点→(200km)→D地点（総輸送距離 350km）へ輸送した場合の荷主αの二酸化炭素排出量を、按分結果まで含めて最も精度が高いと考えられる“輸送区間ごとに燃料法で求めた二酸化炭素排出量を輸送区間ごとにトン按分する方法”（以下、**①燃料法（区間別トン按分）**）を基準にして、**②燃料法（トンキロ按分）** および **③燃費法（区間別トン按分）** の結果を比較する。なお、**③燃費法（区間別トン按分）** の燃費については、給油はD地点に到着した時点で行われることとし、A地点からD地点の平均燃費を用いることを想定した。

①燃料法（区間別トン按分）

i. A地点⇒B地点（100km）

- ・燃料使用量：20.0 リットル
- ・総輸送重量：9.00 トン
- ・荷主αの輸送重量：3.00 トン

◆荷主αの二酸化炭素排出量：

$$20.0 \text{ (リットル)} \times 2.62 \text{ (kg-CO}_2\text{/リットル)} \times [3.00 \text{ (トン)} / 9.00 \text{ (トン)}] = \underline{17.7 \text{ (kg-CO}_2\text{)}}$$

ii. B地点⇒C地点（50km）

- ・燃料使用量：12.5 リットル
- ・総輸送重量：12.0 トン
- ・荷主αの輸送重量：6.00 トン

◆荷主αの二酸化炭素排出量：

$$12.5 \text{ (リットル)} \times 2.62 \text{ (kg-CO}_2\text{/リットル)} \times [6.00 \text{ (トン)} / 12.0 \text{ (トン)}] = \underline{16.4 \text{ (kg-CO}_2\text{)}}$$

iii. C地点⇒D地点（200km）

- ・燃料使用量：33.4 リットル
- ・総輸送重量：10.0 トン
- ・荷主αの輸送重量：6.00 トン

◆荷主αの二酸化炭素排出量：

$$33.4 \text{ (リットル)} \times 2.62 \text{ (kg-CO}_2\text{/リットル)} \times [6.00 \text{ (トン)} / 10.0 \text{ (トン)}] = \underline{52.5 \text{ (kg-CO}_2\text{)}}$$

iv. A地点⇒D地点（350km）の荷主αの二酸化炭素排出量

$$17.7 + 16.4 + 52.5 = \underline{86.6 \text{ (kg-CO}_2\text{)}}$$

②燃料法（トンキロ按分）

i. A地点⇒B地点（100km）

・燃料使用量：20.0 リットル

◆この区間の二酸化炭素排出量：

$$20.0 \text{ (リットル)} \times 2.62 \text{ (kg-CO}_2\text{/リットル)} = \underline{52.4 \text{ (kg-CO}_2\text{)}}$$

ii. B地点⇒C地点（50km）

・燃料使用量：12.5 リットル

◆この区間の二酸化炭素排出量：

$$12.5 \text{ (リットル)} \times 2.62 \text{ (kg-CO}_2\text{/リットル)} = \underline{32.8 \text{ (kg-CO}_2\text{)}}$$

iii. C地点⇒D地点（200km）

・燃料使用量：33.4 リットル

◆この区間の二酸化炭素排出量：

$$33.4 \text{ (リットル)} \times 2.62 \text{ (kg-CO}_2\text{/リットル)} = \underline{87.5 \text{ (kg-CO}_2\text{)}}$$

iv. A地点⇒D地点（350km）の輸送トンキロ

・総輸送トンキロ：3,500（t・km）

・荷主αの輸送トンキロ：1,800（t・km）

v. A地点⇒D地点（350km）の荷主αの二酸化炭素排出量

$$(52.4 + 32.8 + 87.5) \text{ (kg-CO}_2\text{)} \times [1800 \text{ (t・km)} / 3500 \text{ (t・km)}] = \underline{88.8 \text{ (kg-CO}_2\text{)}}$$

③燃費法（区間別トン按分）

i. A地点⇒D地点（350km）の燃費

・燃料使用量：65.8 リットル

◆燃費：

$$350 \text{ (km)} / 65.8 \text{ (リットル)} = \underline{5.32 \text{ (km/リットル)}}$$

ii. A地点⇒B地点（100km）

・燃費：5.32（km/リットル）

・総輸送重量：9.00 トン

・荷主αの輸送重量：3.00 トン

◆荷主αの二酸化炭素排出量：

$$[100 \text{ (km)} / 5.32 \text{ (km/リットル)}] \times 2.62 \text{ (kg-CO}_2\text{/リットル)} \times [3.00 \text{ (トン)} / 9.00 \text{ (トン)}] = \underline{16.4 \text{ (kg-CO}_2\text{)}}$$

iii. B地点⇒C地点（50km）

・燃費：5.32（km/リットル）

・総輸送重量：12.0 トン

・荷主αの輸送重量：6.00 トン

◆荷主αの二酸化炭素排出量：

$$[50 \text{ (km)} / 5.32 \text{ (km/リットル)}] \times 2.62 \text{ (kg-CO}_2\text{/リットル)} \times [6.00 \text{ (トン)} / 12.0 \text{ (トン)}] = \underline{12.3 \text{ (kg-CO}_2\text{)}}$$

iv. C地点⇒D地点（200km）

- ・燃費：5.32（km/ℓ）
- ・総輸送重量：10.0トン
- ・荷主αの輸送重量：6.00トン

◆荷主αの二酸化炭素排出量：

$$[200 \text{ (km)} / 5.32 \text{ (km/ℓ)}] \times 2.62 \text{ (kg-CO}_2\text{/ℓ)} \times [6.00 \text{ (トン)} / 10.0 \text{ (トン)}] = \underline{59.1 \text{ (kg-CO}_2\text{)}}$$

v. A地点⇒D地点（350km）の荷主αの二酸化炭素排出量

$$16.4 + 12.3 + 59.1 = \underline{87.8 \text{ (kg-CO}_2\text{)}}$$

以上をまとめると、荷主αの二酸化炭素排出量は以下のような結果となる。

算定手法	CO ₂ 排出量(kg)	誤差
燃料法：区間別トン按分	86.6	－（基準）
燃料法：トンキロ按分	88.8	2.5%
燃費法：区間別トン按分	87.8	1.4%

この設定の場合、輸送区間全体（A地点⇒D地点）の燃費の実測値を用いた燃費法で求めた二酸化炭素排出量を輸送区間ごとにトン按分する方法の方が、輸送区間ごとに燃料法で求めた二酸化炭素排出量を輸送区間全体（A地点⇒D地点）でトンキロ按分する方法よりも精度が高いことがわかった。

一方、仮にA地点⇒B地点の荷主αの輸送重量を6トン、総輸送重量を10トンとすると、結果は次の表のようになり、輸送区間ごとに燃料法で求めた二酸化炭素排出量を輸送区間全体（A地点⇒D地点）でトンキロ按分する方法の方が、輸送区間全体（A地点⇒D地点）の燃費の実測値を用いた燃費法で求めた二酸化炭素排出量を輸送区間ごとにトン按分する方法よりも精度が高くなり、さきの設定とは異なる結果となる。

算定手法	CO ₂ 排出量(kg)	誤差
燃料法：区間別トン按分	100.3	－（基準）
燃料法：トンキロ按分	100.6	0.3%
燃費法：区間別トン按分	101.1	0.8%

このように、算定の際に用いる値の大きさによって算定手法による誤差の大きさの逆転が発生する可能性があることについては、留意しておく必要がある。

以 上

JILS 経第 05015 号
2005 年 8 月 2 日

経済産業省
資源エネルギー庁
総合資源エネルギー調査会
省エネルギー基準部会
荷主判断基準小委員会 御中

社団法人日本ロジスティクスシステム協会

専務理事 事務局長 徳田 雅人

ロジスティクス環境会議
企画運営副委員長 小西 俊次

「エネルギーの使用の合理化に関する法律の一部を改正する法律案」
荷主判断基準に対する意見・要望書提出の件

拝啓 時下ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。

さて、本年 2 月 16 日に京都議定書が発効され、二酸化炭素を中心とした温室効果ガス排出量 6%削減の達成に向けて、行政と産業界が協調して取り組むことが重要な課題となっております。

当協会では、ロジスティクスの観点から循環型社会の実現に貢献することを目的として、2003 年 11 月より「ロジスティクス環境会議」を設立し、発荷主企業・着荷主企業と物流企業の連携による、二酸化炭素排出量、包装資材等の環境負荷の削減を目指した取り組みを推進しております。

このような状況のもと、貴省より、標記検討項目の提示がございましたので、ロジスティクス環境会議として、添付のとおり意見書を提示申し上げます。

なお、当会議は標記法律の改正により伴う「運輸分野」への新たな適用には賛同するものであり、産業界が同分野における二酸化炭素排出量削減をより効率的・効果的かつ継続的に推進するための意見として取りまとめさせていただきました。

つきましては、ご高覧のうえ、ご検討賜りますよう宜しくお願い申し上げます。

敬具

添付資料：「エネルギーの使用の合理化に関する法律の一部を改正する法律案」
荷主判断基準に対する意見・要望書

連絡先

社団法人日本ロジスティクスシステム協会
ロジスティクス環境推進センター 佐藤・北條・遠藤
〒105-0013 東京都港区浜松町 1-10-14 住友東新橋ビル 3 号館 5 F
TEL:03-3432-3291 FAX:03-3432-8681 E-mail: cgl@logistics.or.jp

以上

「エネルギーの使用の合理化に関する法律の一部を改正する法律案」

荷主判断基準に対する意見・要望書

社団法人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 企画運営委員会

本年2月16日に京都議定書が発効され、二酸化炭素を中心とした温室効果ガス排出量6%削減の達成に向けて、行政と産業界が協調して取り組むことが重要な課題となっており、標記法律の改正に伴い、新たに「運輸分野」へ適用が拡大されることは必要な措置として賛同いたします。

産業界では、これまでも「自主行動計画」に代表される企業の主体的な環境活動などを通して、二酸化炭素等温室効果ガスの削減に努めてきたところですが、上述の京都議定書が発効を踏まえ、荷主企業の立場として主体的に二酸化炭素排出量削減をより効率的・効果的かつ継続的に推進する必要があるとの認識のもと、ロジスティクス環境会議 企画運営委員会において表記の件につきまして協議を重ね、その結果を意見書としてまとめさせていただきましたので、宜しくご配慮の程お願いいたします。

なお、特に下記の項目につきましては、目的実現の為に大きく影響すると考えますので、強くご採用のご検討をお願いいたします。

1. 荷主の判断基準について

1) 着荷主にも環境負荷低減の項目を設ける

運輸条件を規定するのは、取引慣行のうえで優位な立場にある「着荷主」である。今回改正する法律案の省令案においては、報告および遵守義務が主として「発荷主」のみに課せられているが、「運輸分野」における二酸化炭素排出量の削減を実現するためには「着荷主」の協力なしには実現困難な場合も多く、「着荷主」にも何らかの環境負荷低減の項目を追加することを要望する。

2. エネルギー使用量（CO₂排出量）の算定方法について

1) 実績把握（「運輸分野」のエネルギー使用量の算定）は、改善努力が成果としてあらわれ、かつ算定精度の高い方法として、燃料法や燃費法等の算定方法を推奨する。

ただし、燃料法で算定するためには、荷主企業と輸送事業者間でデータをやり取りする必要があり、荷主企業と輸送事業者の連携を強化する施策を要望する。

トンキロ法の算定結果は燃料法または燃費法との乖離が大きく、算定精度に問題はあるが、個々の企業における現時点での実施可能性を勘案し、算定の初期段階における代替手法としてのトンキロ法も容認しつつ、削減効果が見える燃料法への段階的な移行が目指されることを要望する。

2) 上述の方法で使用する排出原単位、排出係数の一元的な維持管理の体制を整備する。

「荷主の判断基準」における検討項目に対する意見・要望

1. 荷主の判断基準

決めるべき項目	荷主の判断基準
検討項目	①荷主が省エネの取組を実施するにあたって 遵守すべき事項 とはどのようなものか。
意見・要望	<p>主務大臣への報告が課させられる遵守すべき事項については、方針と推進体制にとどめるべき。ただし、自社の活動内容は、基本的には、『LEMS マニュアル』の中にある「チェックリスト」で取り上げられているような、環境負荷低減のための方針および活動になると考える。</p> <p>この時、企業が単独で取組む施策に加え、物流が発生する取引のある企業間で協調して取組む施策を重視すべき。</p>

決めるべき項目	荷主の判断基準
検討項目	②委託輸送に係る エネルギー消費原単位の中長期的にみた年間の低減目標（〇%） とはどのくらいか。
意見・要望	<p>検討項目に委託輸送と記載されているが、荷主の自家物流を含めた全体の輸送に係る項目とすべきである。その際に、荷主の出荷形態荷姿を含めたエネルギー消費原単位の削減等を含めた目標とすべきである。</p> <p>（後述するエネルギー使用量の算定方法に関連して、）トンキロ法によりエネルギー使用量が算定された場合、算定値の精度が高くないことが予想されるため、既存の工場・事業場などのように具体的な数値目標を設定することは困難であると考ええる。したがって、例えば、“（長期的に見て）減少傾向にあること”といった内容が望ましいのではないかと。</p> <p>なお、原単位については、各荷主が自社荷物のトンキロ当たりの環境負荷原単位を算定し、原単位の値そのものを減少させていくための改善活動を進めていくといった使われ方がされることが望ましい。</p>

決めるべき項目	荷主の判断基準
検討項目	③技術的かつ経済的に可能な範囲内で計画的に 取り組むべき措置 とはどのようなものか。
意見・要望	①で記した施策の中から、個々の企業で判断されることが望ましい。

2. 義務対象者（裾きり基準）を定める基準

決めるべき項目	義務対象者（裾きり基準）を定める基準
検討項目	<p>①義務対象者を定める基準は、委託輸送に係るエネルギー使用量のポテンシャルを示すものである必要がある。荷主の場合、輸送用燃料を自らが直接購入していないため、燃料使用量を把握することが困難であり、かつ、貨物輸送事業者から燃料使用量のデータを入手できないことも考えられる。</p> <p>したがって、荷主において把握可能な貨物重量（トン）と輸送距離（キロ）を用いて算定した輸送量（トンキロ）を基準とすることで良いか。</p>
意見・要望	<p>荷主企業の裾きり基準については、上記のような事由により、輸送量（トンキロ）とすることは止むを得ないと思われる。</p> <p>ただし、この時、輸送重量（トン）および輸送距離（キロメートル）の数値の測定方法（含む推定方法）、また、特に輸送重量が取れない場合に輸送容積から輸送重量に換算（推定）する方法については、慎重に検討する必要がある。</p>

決めるべき項目	義務対象者（裾きり基準）を定める基準
検討項目	<p>②荷主に係る措置の実効性を担保する観点からも、年間の総輸送量（約5,700億トンキロ）の約半分を捕らえられる値を基準値とすることで良いか。</p> <p>このとき、裾きり基準は、年間1,000万トンキロと想定している（これ以上の輸送量を持つ企業が義務対象となる）</p>
意見・要望	<p>全体の半分程度を裾きりの基準とすることについては、特に異論はない。</p> <p>ただし、今回の義務の対象とならないような企業におけるエネルギー使用効率の改善についても、何らかの措置を設けることが望ましい。</p>

3. 輸送量（トンキロ）の算定方法

決めるべき項目	輸送量（トンキロ）の算定方法
検討項目	<p>①荷主において把握可能な貨物重量（トン）と輸送距離（キロ）を用いて輸送量（トンキロ）を算定する。この方法で良いか。</p> <p>【貨物重量について】</p> <p>②貨物重量（トン）については、荷主として把握可能な貨物単位とすべきか。</p> <p>③貨物単位で把握する場合、実重量で把握すべきか。</p> <p>⑤貨物輸送事業者からデータの提供が受けられる場合は、車両単位で把握すべきか。</p> <p>【輸送距離について】</p> <p>⑥輸送距離（キロ）については、荷主として把握可能な推定距離とすべきか。</p> <p>⑦貨物輸送事業者からデータの提供が受けられる場合は、実走行距離とすべきか。</p> <p>【算定方法について】</p> <p>⑧輸送量（トンキロ）については、個々の貨物について貨物重量（トン）と輸送距離（キロ）を乗じた輸送量（トンキロ）を求め、個々の貨物の輸送量（トンキロ）を足し上げて求めることとするべきか。</p>
意見・要望	<p>最も精度の高い輸送量（トンキロ）の算定方法は、ひとつひとつの貨物について、当該貨物の重量（実測値）に輸送距離（実測値）を乗じて求める方法であり、精度の高さの見地からはこの方法が最も適切であると考えられる。しかしながら、ここで求めた輸送量をエネルギー使用量（さらに二酸化炭素排出量）に換算する際に用いる原単位の精度を勘案すると、輸送量の算定で必要以上に高い精度を求めることの意味はあまりないと思われる。</p> <p>輸送量の算定においては、算定結果の用途を念頭に起き、意味のある範囲で最善の算定方法を選択することが望ましい。</p>

決めるべき項目	輸送量（トンキロ）の算定方法
検討項目	<p>【貨物重量について】</p> <p>④容積から換算した貨物重量を求める方法を許容すべきか。</p>
意見・要望	<p>重量がわからない場合の止むを得ない措置と考えられるが、容積から重量に換算する際に用いる係数については、その値の適正性に対するチェックが必要なのではないか。</p> <p>なお、重量を推定する方法としては、他にトラックの積載可能重量と積載率の2つから推定するものも考えられるが、この場合の考え方も同様である。</p>

決めるべき項目	輸送量（トンキロ）の算定方法
検討項目	<p>【算定対象について】</p> <p>⑨算定対象については、荷主として貨物の所有権を有する範囲ということで良いか。</p>
意見・要望	<p>輸送費の負担（支払い）部分までとするべきと考える。</p>

4. エネルギー使用量（CO₂ 排出量）の算定方法

決めるべき項目	エネルギー使用量（CO ₂ 排出量）の算定方法
検討項目	①荷主において把握可能なデータを元に算定する方法を採用するべきか。
意見・要望	<p>算定方法を限定せずに、個々の荷主の事情に合わせて、より精度の高い算定方法を使用できるようにすべきである。</p> <p>ちなみに、ロジスティクス環境会議では、燃料法を（目指すべき）標準と定め、これが使えない場合は燃費法を第1の代替手法として、燃費法が使えない場合はトンキロ法を第2の代替手法として定めており*）、荷主においては、トンキロ法に比べ実績をより正確に把握できる燃費法や燃料法により算定することを推奨したい。</p> <p>*) 数少ない参考例ではあるが、算定方法による算定結果の差異について、次のようなデータがある。2つの事例とも、それぞれに、算定の前提条件は同じにしてあり、算定式の違いによる差異（比）を示している。</p> <p>例1：燃料法の算定結果を1.00とした場合のトンキロ法の算定結果1.38【物流業】</p> <p>例2：燃料法の算定結果を1.00とした場合の燃費法の算定結果1.00（燃料使用量、距離とも実測値）、トンキロ法の算定結果1.68【製造業】</p>

決めるべき項目	エネルギー使用量（CO ₂ 排出量）の算定方法
検討項目	②貨物輸送事業者からデータの提供を受ける場合は、 貨物輸送事業者に過度な負担を強いることのない方法 とするべきではないか。
意見・要望	①で記した意見と関連づけるならば、データの提供方法についても、個々の荷主および委託先の輸送事業者の事情に合わせて、可能な範囲で、より精度の高い算定方法が使用されるべきである。

決めるべき項目	エネルギー使用量（CO ₂ 排出量）の算定方法
検討項目	③ 荷主の取組度合いが可能な限り反映される算定方法 を採用するべきではないか。
意見・要望	その通りである（この意味で現在使われているトンキロ法の二酸化炭素排出原単位は、輸送機関の変更による取組度合いは反映されるが、ひとたび輸送機関を決定するとその輸送機関の中での改善努力—例えば、 積載率向上など —が反映されないものになっており、この点が問題である）。

決めるべき項目	エネルギー使用量（CO ₂ 排出量）の算定方法
検討項目	④算定範囲については、 荷主として貨物の所有権を有する範囲 ということで良いか。
意見・要望	<p>輸送費の負担（支払い）部分までとすべきと考える。</p> <p>我が国の商慣行上、貨物の所有権（および輸送費負担）は発荷主にある場合が多い。極端な場合、例えばアパレル商品の「委託販売」で見られるように、小売店の棚に並んでいても商品（貨物）の所有権は発荷主（アパレルメーカー）にあるようなこともある。</p> <p>一方、輸送条件（ロット、到着時刻など）を決めるのは、貨物の所有権（および輸送費負担）のない着荷主であることが一般的である。</p> <p>これらのことを考えると、貨物の所有権を有していないものの、省エネルギーに対する取組の重要な主体である着荷主に対しても、何らかの措置を求めていく必要がある。</p> <p>具体的には、先に述べた荷主の判断基準のところに着荷主と共同で実施する取組を記述すること、さらには、着物量についても法の対象としていくことが考えられる（なお、この場合、物流量が発荷主と着荷主の双方でカウントされるので、荷主企業と輸送事業者の重複に加え、この分の重複が発生することには注意を要する）。</p>

5. その他の項目

決めるべき項目	その他の項目
検討項目	① 帰り荷の確保 について、荷主として主体的に取り組んでいる場合の評価はどのようにあるべきか。
意見・要望	<p>帰り荷の確保について主体的に取り組んでいる荷主については、評価すべき。</p> <p>なお、荷主と輸送事業者が協調して環境負荷低減に取り組んでいる場合も評価すべき。</p>

決めるべき項目	その他の項目
検討項目	② ハイブリッドトラック 等による貨物輸送等を選択した場合などにおける評価はどのようにあるべきか。
意見・要望	<p>エネルギー使用量（CO₂ 排出量）算定にあたり、燃料法もしくは燃費法を用いていれば、削減効果が数値として現れる。一方、トンキロ法等を用いた場合は、削減効果は数値として現れない。</p> <p>エネルギー使用量の改善効果が数字に表われない場合においても、ハイブリッド等による貨物輸送の取り組みを評価することが望ましい。</p> <p>また、算定に用いられる換算係数または原単位については、これらの新たな輸送手段に対応したものがないため、整備されることが望ましい。</p>

決めるべき項目	その他の項目
検討項目	③ 過度の多頻度小口・時間指定配送の是正 等による省エネをどのように求めていくべきか。
意見・要望	<p>4の④参照。ただし、「過度の多頻度小口・時間指定配送の是正」といった場合、何をもって過度と判断するかという程度問題の議論が始まる可能性がある。これに対しては、例えば、「計画性や必然性の無い多頻度小口・時間指定配送の是正」といった表現に改めるとともに、必然性があるかどうかの見直しを求めていくことが望ましい。</p> <p>また、多頻度小口・時間指定配送は最終消費者である国民の要求から発生していることを鑑み、行政が国民に対して環境負荷低減に必要な啓発策等を講ずることを要望する。</p>

決めるべき項目	その他の項目
検討項目	④上記以外に、評価すべき項目にどのようなものがあるか。
意見・要望	<p>省エネルギーに加え、新エネルギーの利用についても評価すべき。また、着荷主が省エネに協力した場合についても、評価すべき。</p>

**「委託輸送に係るエネルギー消費原単位の中長期的にみた年間の低減目標設定
(基本的考え方)」に対する意見・要望**

検討項目①：エネルギー消費原単位の年間低減目標について

検討項目	<p>一般に、委託輸送に係るエネルギー使用量の算定方法については、使用量の誤差が大きい手法（従来トンキロ法など）を選択せざるを得ない企業があることを想定すると、工場・事業場規制にならって「年間原単位1%削減」といった細かい設定が可能か、実態を踏まえた検討が必要。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●（算定方法による）誤差の影響はどのくらいか。 ● 工場・事業場規制とのバランスをどのように図るか。
意見・要望	<p>荷主のエネルギー使用量については、荷主の業態を勘案すると、トンキロデータから換算するという精度の低い手法も採択せざるを得ない場合もある。この時、算定値のばらつきが数十パーセント台になることも十分想定ができる。</p> <p>このような状況下において、「年間原単位1%削減」といった細かい設定を行うことは数理的な見地から見て妥当なことではないと考える。</p> <p>“工場・事業場規制とのバランス”については、そもそも算定の手法が異なるのだから、この場合勘案する必要はないのではなかろうか。</p>

検討項目②：「エネルギー使用量と密接な関係をもつ値」を単一に設定できない場合

検討項目	<ul style="list-style-type: none"> ● 活動実態に即した複数の原単位設定を認めるか。 ● 複数の原単位を設定した場合、目標達成の有無をどのように判断するか。
意見・要望	<p>活動実態に即した複数の原単位設定を認めるべき。</p> <p>また、複数の原単位を設定した場合の目標達成の有無については、それぞれの原単位ごとに目標達成を評価すれば良いのではないか。</p>

検討項目③：既に取り組んでいる企業への配慮について

検討項目	● 業界平均との比較、取組開始当時の改善動向などについて情報提供できるようにすべきか。
意見・要望	取組が進めば進むほど、取組の効果が現れにくくなることが予想される。このため、既に取り組んでいる企業に対しては、業界平均との比較や取組開始当時の改善動向などについての情報が提供できるようにすべきである。 なお、既に取り組んでいる企業においては、産業界全体で改善取組を推進するために、これから取組む企業に対して、これまでの知見を提供していくことが望まれる。

検討項目④：目標達成状況の判定方法について

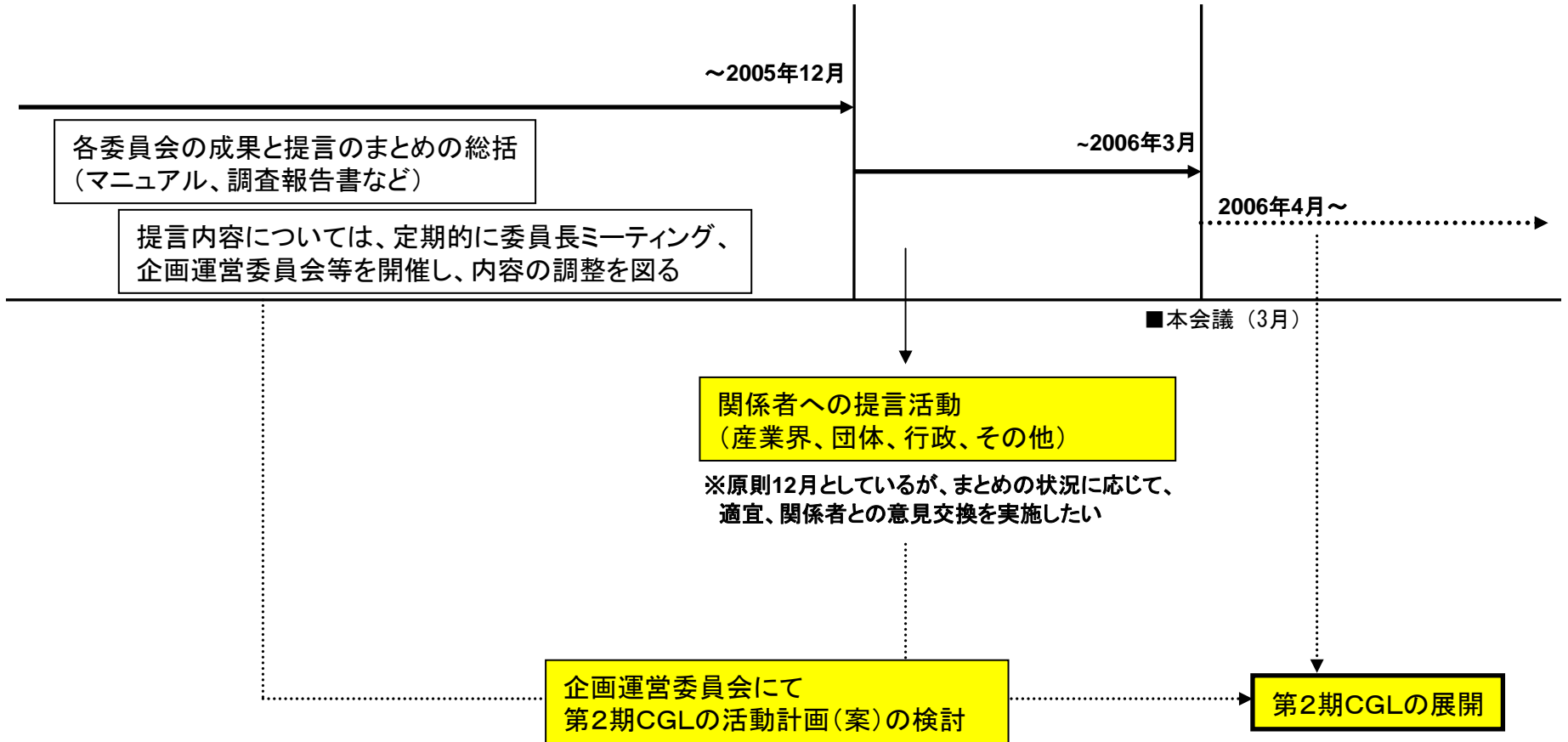
検討項目	● 企業の早期取組促進を重視して年単位とするか。改善方法や段階的採用や誤差の影響を配慮して、数年単位（中長期）で判定するか。
意見・要望	（検討項目①に対する意見案と関連して、）改善方法の段階的採用や誤差の影響に配慮して、数年単位（中長期）で判定されることが望ましい。 この場合には、検討項目①に対する意見案に記した年間原単位の削減目標数値とは異なり、具体的な数値目標を設定することが可能と考えるが、この時の目標数値については、国が一律の値を定めるのではなく、各企業の中長期的な目標やこれまでの削減の実績に応じて企業が独自に設定し、これについて判定されることが望ましい。

検討項目⑤：算定方法の選択に関する措置

検討項目	● 同一の算定方法を原則とするが、算定方法をより精度の高い方法に変更することは推奨し、算定方法の精度はガイドライン等で別途示すことで良いか。 ● 算定方法を変更した年度の目標達成状況はどのように判定すべきか。
意見・要望	同一の算定方法を原則とするが、算定方法をより精度の高い方法に変更することは推奨し、算定方法の精度はガイドライン等で別途示すことで良い。

検討項目⑥：法的措置について

検討項目	● 年間削減目標が達成されなかった場合、どのような基準で法的措置に踏み切ることが可能か。
意見・要望	なし



ロジスティクス環境会議

第10回環境パフォーマンス評価手法検討委員会 議事録

I. 日 時：2005年6月3日（金） 15：00～17：00

II. 場 所：東京・港区 （社）日本ロジスティクスシステム協会 会議室

III. 出席者：29名

IV. 内 容：

- 1) 2005年度の活動について
- 2) その他

V. 開 会

定刻、増井委員長により、開会が宣された。

VI. 議事の経過

1. 議 事

増井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) 2005年度の活動について【資料1】

事務局より、資料1に基づき、2005年度の活動の進め方について説明が行なわれた後、以下のような意見交換が行なわれた。

(1) 按分方法の標準化および包装材の使用量・排出量算定方法の標準化の分科会について

【主な意見交換の内容】

【委 員】改正省エネ法を考えると、按分をぜひやってもらいたい。

【委員長】企業によって立場が違うことから、各委員の希望を取って分科会のメンバーを調整したい。また、両方の分科会にご参加いただくことも可能にしたい。

【委 員】包装材については、使用量や排出量そのものだけではなく、その包装作業にかかわった人のエネルギーなども対象とするのか。

【委員長】逆に、現場としてどのようにできるのか、どこまでできるのかご提案いただきたい。それをLEMSに反映させたい。

【委 員】包装材について、自社の工場で排出した量は把握できるが、例えば海外へ輸出した場合のカウントはどうするのか、逆に海外企業から輸入して、日本の消費者に販売した場合、その包装材の排出責任の取扱はどうなるのか。

【委員長】ご指摘のとおりだ。ぜひ包装材の分科会でご検討いただきたい。

【委 員】鉄道および船輸送におけるCO₂排出量算定の標準化は検討しなくてよいのか。例えば鉄道については、電力消費量の数値がいい加減であり、これをもとに出されるCO₂の値もいい加減なものになってしまう。

【委 員】改正省エネ法を考えると、モーダルシフトを行なうことで、CO₂排出量を削減したいが、その削減量がきちんとカウントされていないと各社バラバラになってしまう。

モーダルシフトに関しても算定の標準式を作っていただければありがたい。

【委員】本委員会では、理論的に算定式を策定する場ではなく、算定式を実際に使う場ではないか。

【委員長】逆に現場ではこのようにやっているということをご提示いただき、それをLEMSにあげるのがいいのではないか。

以上のような意見交換が行なわれた後、以下のことが決定された。

i) ①按分方法の標準化、②包装材の使用量・排出量算定方法の標準化、③モーダルシフトにおける排出量算定方法の標準化について、各委員にどの分科会に参加したいかアンケートを取り（6月6日の週に実施）、希望の多かった上位2つについて分科会を発足される。

ii) 分科会のメンバーについては、上記アンケート結果を重視するが、場合によっては正副委員長および事務局で調整する。

2) 「二酸化炭素排出量算定ガイド (Ver.1) の試用」実施にあたっての事前アンケートについて

【主な意見交換の内容】

【委員長】一つの企業であっても、輸配送の形態、取り扱う製品によって、回答内容が変わってくるので、複数の表が出せるような仕組みが必要ではないか。

【事務局】今回はあくまでも前提としての確認である。データ取得はその後になる。仮に、説明会は必要ない、フォーマットだけあれば算定できるということであれば、それも可能である。

【委員長】アンケートを作るためのアンケートということか。

【事務局】3つの算定式で算定可能、1つの方法なら可能、まだ算定したことがないので分からない、など企業によって立場はいろいろあるが、どのデータが入手可能か教えていただければ、それをもとに「御社ではトンキロ法で算定できますね」と提示できると考えている。

【委員】アンケート調査のためのアンケートは必要ない。現在、どの算定方法で算定しているかを聞けばいいのではないか。昨年度も同様の調査を行なっており、同じことを聞く必要はない。燃料法の中でもどうやって値を取っているかなどを考えると、5種類ぐらいでいいのではないか。

【委員】このような複雑なことをしなくても、算定しているかどうかを聞けばいいのではないか。逆に、算定方法ごとの説明会を設定し、説明が必要な企業には、そこに参加してもらえばいいのではないか。アンケートについては、何をどうしたらいいか全く分からない企業にだけ行なえばいいのではないか。

【委員】どういう算定式でどのような項目を入れて計算を行なっているということであれば、アンケートの意味はある。

【委員長】輸配送形態ごとにどのような算定方法を行なっていますかという質問ならアンケートを取る意味はわかる。

【委員】参考資料4にあるとおり、幹線（貸切）、エリア（共配）、特積み（路線）ごとに、どのように算定しているのか聞けばいいのではないか。

【委員】アンケート項目に重量や容積が入っているのは、按分を念頭に入れてのことか。

【委員長】そのとおりである。

以上のような意見交換が行なわれた後、事務局にて、アンケートの目的を明確にした上で、再度アンケートを設計することが決定された。

2) 今後のスケジュール

分科会の活動は7月から実施する。また、適宜、本委員会も開催し、情報共有を図っていく。

2. 閉 会

以上をもって全ての議事を終了し、増井委員長は閉会を宣した。

以 上