

ロジスティクス環境会議
第4回委員長ミーティング

2005年11月10日(木)15:30～17:30
(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. 各委員会の経過報告

3. 議 事

- 1) 第1期で積み残したテーマおよび第2期で実施すべきテーマ（案）について
- 2) その他

4. 閉 会

【配布資料】

資料1-1：各委員会の活動経過

資料1-2：第3回本会議における企画運営委員会からの提案の進捗状況

資料2：第1期活動の成果（予定）

資料3：第1期で積み残したテーマおよび第2期で実施すべきテーマ（案）

参考資料1：二酸化炭素排出量算定調査結果について

参考資料2：グラウンドデザイン

参考資料3：2005年度の活動ロードマップ

参考資料4：第1期CGL組織図

以 上

ロジスティクス環境会議の目的、目標と 2005 年 3 月時点における各委員会の活動経過

1. 環境会議の方針

- 1) 目的：循環型社会を実現するロジスティクスの構築 ～個人が変わる、企業が変わる、物流が変わる～
- 2) 目標：行政・自治体・大学等の研究機関・関連団体との連携を図りながら、環境と調和したロジスティクス方針・活動を通じて、循環型社会を実現するロジスティクスの構築に取り組む企業を増やす。
- 3) 期間：2003 年 11 月～2006 年 3 月（第 1 期）

2. 各委員会の活動方針・活動内容と課題・成果

委員会	第 1 回本会議（2003 年 11 月）	第 2 回本会議（2004 年 4 月）	第 3 回本会議（2005 年 3 月）
環境パフォーマンス評価手法検討委員会	<p>【活動方針】</p> <p>1) ロジスティクス活動の環境負荷を低減するため、環境負荷を定量的に把握、評価し、環境負荷を低減するため、標準的な環境パフォーマンスの算定方法と算定に必要なデータを整備する。</p> <p>2) 標準的な環境パフォーマンスの算定方法と算定に必要なデータを関係者に提案する。</p> <p>【成果物イメージ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境パフォーマンス指標と測定方法のマニュアル ・ベンチマーキングのための指標整備と評価事例集 	<p>【成果物】</p> <p>1) 標準的な環境パフォーマンス評価方法の例示・・・2004 年 9 月 ※環境報告書の環境パフォーマンスの表記方法や評価方法の例示など ※経営指標とロジスティクス活動の関連付けの例示 例：ロジスティクス環境経営効率化</p> <p>2) マニュアル・・・2005 年 7 月 ※LEMS マニュアルに業種等の特性の視点を加えて検証し、実務で活用できるよう LEMS マニュアルの実用度を上げる。 ※各委員会で作成される、マニュアル（項目）等との連動</p> <p>3) 環境パフォーマンスの算出結果のデータ集・・・2005 年 10 月</p> <p>4) 提言・・・2005 年 12 月 ①対行政 ②対産業界 ③対消費者 ④その他 ※各委員会の提言内容は、企画運営委員会にて集約してまとめる。</p>	<p>【2004 年度成果物】</p> <p>『二酸化炭素排出量算定ガイド（データ収集方法事例集）／輸配送・トラック版 ver. 1』 標準式：二酸化炭素排出量(kg)＝燃料使用量(l)×二酸化炭素排出係数(kg-CO2/l) 準標準式：二酸化炭素排出量(kg)＝[走行距離(km)÷燃費(km/l)]×二酸化炭素排出係数(kg-CO2/l) 代替式：二酸化炭素排出量(kg)＝[輸送重量(t)×輸送距離(km)]×二酸化炭素排出原単位(kg-CO2/t・km) 基本的には計画通り進行。ただし、内容は「輸配送・トラック」に限定 ※「経営指標」については、第 1 期活動では見送り</p> <p>【2005 年度活動成果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・『二酸化炭素排出量按分ガイド／トラック輸送版』（仮称） ・『包装資材の環境負荷排出量算定ガイド』（仮称） ・『CGL メンバー企業の二酸化炭素排出量算定データ集』（仮称） <p>【2005 年度活動経過】※2005 年 11 月時点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「包装資材」については、次期活動に見送る。 <p>◆提言の方向性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・トラック輸配送に関わる二酸化炭素排出量の算定式の標準化（先ずは実施！） ・按分方法の標準化
源流管理による環境改善委員会	<p>【活動方針】</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>【成果イメージ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・製造業(物流部門)、物流業、流通業等の各々が環境負荷を低減するマニュアルの作成 ・企業内、企業外に対する提案の作成 	<p>【成果物】</p> <p>1) マニュアル</p> <p>【第 1 ステップ】・・・2004 年 9 月</p> <p>(1)各企業が守るべきこと(法令、条例遵守事項)</p> <p>(2)各企業がやるべきこと及び対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 ・物流企業(運送業・倉庫業等) <p>【第 2 ステップ】・・・2005 年 3 月</p> <p>(1)各企業がやるべきこと及び対策(荷主企業における対他部門)</p> <p>(2)物流企業(運送業・倉庫業等)から荷主企業(製造業・流通業等)に提案すべき、物流サービス(環境負荷低減等)</p> <p>【第 3 ステップ】・・・2005 年 10 月</p> <p>(1)主体間の留意すべきこと</p> <p>2) 提言・・・2005 年 12 月</p> <p>①対行政 ②対産業界 ③対消費者 ④その他 ※各委員会の提言内容は、企画運営委員会にて集約してまとめる。</p>	<p>【2004 年度活動成果】</p> <p>『ロジスティクス源流管理マニュアル ver. 1』 ※第 1 ステップ（法令、条例遵守事項除く）</p> <p>計画より進行に遅れ。第 2 ステップを 2005 年度作成 第 3 ステップ「主体間（企業間）」は「省資源委員会」にて 2005 年度検討</p> <p>【2005 年度活動成果】</p> <p>『ロジスティクス源流管理マニュアル』のまとめ</p> <p>※定量化指標については、パフォーマンス委員会との連携を図り、活動評価項目として記載予定 ※源流を管理する目的や意思決定者、実行者の明確化および啓発・普及 ※『マニュアル ver. 1』の抜け漏れと文章や図表等の見易さ等の確認および改善</p> <p>【2005 年度活動経過】※2005 年 11 月時点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今期はロジスティクス・物流部門の視点からモーダルシフト対応のマニュアル作成を行う。 ・荷主企業のロジスティクス・物流部門から企画・設計、生産、販売、環境等の他部門への協力要請する内容のまとめについては、次期活動に見送る。

ロジスティクス環境会議の目的、目標と2005年3月時点における各委員会の活動経過

委員会	第1回本会議（2003年11月）	第2回本会議（2004年4月）	第3回本会議（2005年3月）
<p>2) 省資源ロジスティクス推進委員会</p>	<p>【活動方針】 (1) 省資源・省エネルギーの視点から、サプライチェーンを構成する荷主企業(発荷主・着荷主)と物流企業等が一体となって物流の環境負荷を低減するため、物流諸活動の事例収集を行い、その内容を整理する。 (2) 荷主企業(発荷主・着荷主)と物流企業等が一体となって、課題解決のための方向性をまとめ、関係者に提案する。</p> <p>【成果物イメージ】 ・企業の各種物流施策の事例集 ①省資源包装 ②省エネルギー輸送 ③その他 ・企業の各種物流施策に対する課題の整理および提案 ・輸送モード別のシミュレーション (コスト・時間に環境のパラメータを加える)</p>	<p>【成果物】 1) 企業(間)の各種物流施策の事例集・・・2004年10月 ※事例収集の切り口、テーマは委員会メンバーの業種、製品群等によって検討する。 例) (1)食品 (2)機械器具・精密機器 (3) 素材(化学・鉄鋼等) (4)その他 2) ガイドライン・・・2005年10月 (1)複数企業間、業際間の各種物流施策に対する課題の整理 (2)省資源ロジスティクスを推進するための方針のまとめ (3)物流施策別の評価手法の作成 (コスト・時間に環境のパラメータを加える) 輸送モード(鉄道・船・トラック等)、配送パターン(共同配送等)、車種別等の組み合わせ ※事前にサプライチェーン上の何処にボトルネック(負荷)があるのか、検証が必要 3) 提 言・・・2005年12月</p>	<p>【2004年度活動成果】 『省資源ロジスティクス事例集』 ※委員会メンバーの業種、製品群等により、以下3分野を整理 ①食品 ②機械器具・精密機器 ③素材(化学・鉄鋼等) ※共同化、モーダルシフト等の切口から各社の取り組み事例の収集</p> <p>【2005年度活動成果】 『省資源ロジスティクス推進ガイドライン』(仮称) ※発荷主・着荷主・物流企業間でどのようなことに留意し、実行すればCO2とコストが削減するかなどの観点からまとめる。 ※荷主企業(発荷主・着荷主)と物流企業等が一体となって環境負荷低減とコスト低減の両立化の実現 ※物流の構造的問題の顕在化および定量化(わが国の高コスト物流体質の原因の解明) ※物流企業の活動に着目し、積載率等の物流効率化阻害要因の把握</p> <p>【2005年度活動の経過】※2005年11月時点 ・現在、ヒアリング準備中。味の素㈱、松下電器産業㈱の協力のもとに実施。</p>
<p>5) リバースロジスティクス調査委員会</p>	<p>【活動方針】 (1) 循環型社会形成に向けて、今後本格的に必要とされるリユース、リサイクルに関わるリバースロジスティクスのモデル(あるべき姿)をまとめる。 (2) 消費者における還流管理の促進を含め、リバースロジスティクスモデルの構築が可能となる環境整備を促進するため、関係者に対して提案を行う。</p> <p>【成果物イメージ】 ・国内外の先進事例調査による報告書 ・物流インフラ(ハード・ソフト)整備のための提案 ・新産業の創出の検討</p>	<p>【成果物】 1) 調査報告書・・・2005年3月 ※調査方針、内容等の検討 ※特殊な工場廃棄物や化学系廃棄物等は対象外とし、以下のような当委員会の参加メンバーが多く属する業種を切り口に調査を行うことを検討する。 (1)家電、PC、OA 機器 (2)自動車 (3)建設資材 (4)食品 (5)その他 2) ガイドライン・・・2005年10月 ※複数企業間、業界、さらに社会システムとして包装材等のリユース、リサイクルを促進するための指針 3) 提 言・・・2005年12月 4) メンバー各社の事例研究等の勉強会やメンバー各社、自治体活動の現場見学</p> <p>【2004年度活動成果】 分野別の『リバースロジスティクス調査報告書 ver. 1』(中間報告)</p> <p>【2005年度活動経過】以下の内容について各分科会で継続調査中。 循環型社会形成に貢献できる循環型ロジスティクスモデルのあるべき姿をまとめる 全体の進め方: ①実態と課題を更に調査把握 ②あるべきモデルとその実現策の考察 ③提言(企業・業界・行政・消費者など) 提言の方向性: リバースロジスティクスを速やかに構築し、円滑に機能させるため、 ①企業や業界が自主行動(共同化・標準化・リターンブル包装化など)すべき事項 ②上記活動のために、行政に対する廃掃法を含む法規制の適切・柔軟な運用の要望事項 ③必要に応じ消費者への要請事項(啓発・普及)などを整理する。(行政とは望ましい方向性などについて情報交換の場を設ける)</p> <p>各分野の進め方: 1.家電・OA 機器 共同化、標準化、法規制などについて、更に詳細調査し、実現策と提言をより現実的なものにする 2.自動車 リサイクル部品・廃タイヤの深堀調査を継続、実現策と提言を更に現実的なものにする ASRのリサイクル法によるリサイクル実績調査と、(問題あれば) 解決策考察と提言作成 3.食品 川下(消費者・小売・卸)におけるリサイクル率向上のため、共同回収→再資源化の流れの構築を目指す。 実現可能な範囲で、返品物流の共同回収モデルを踏まえた提言も作成 4.物流(包装資材) パレット共同回収の実態および宅配便包装資材の廃棄状況の実態を調査し、リサイクル率向上の具体的策と提言を作成</p>	<p>【2005年度活動成果】 分野別の『リバースロジスティクス調査報告書』 ※ 単なる調査だけに止まらず、分野別の「業界共同循環型ロジスティクス・プラットフォームモデル」の考察、実現策提示までを目指す</p> <p>【2005年度活動経過】以下の内容について各分科会で継続調査中。 循環型社会形成に貢献できる循環型ロジスティクスモデルのあるべき姿をまとめる 全体の進め方: ①実態と課題を更に調査把握 ②あるべきモデルとその実現策の考察 ③提言(企業・業界・行政・消費者など) 提言の方向性: リバースロジスティクスを速やかに構築し、円滑に機能させるため、 ①企業や業界が自主行動(共同化・標準化・リターンブル包装化など)すべき事項 ②上記活動のために、行政に対する廃掃法を含む法規制の適切・柔軟な運用の要望事項 ③必要に応じ消費者への要請事項(啓発・普及)などを整理する。(行政とは望ましい方向性などについて情報交換の場を設ける)</p> <p>各分野の進め方: 1.家電・OA 機器 共同化、標準化、法規制などについて、更に詳細調査し、実現策と提言をより現実的なものにする 2.自動車 リサイクル部品・廃タイヤの深堀調査を継続、実現策と提言を更に現実的なものにする ASRのリサイクル法によるリサイクル実績調査と、(問題あれば) 解決策考察と提言作成 3.食品 川下(消費者・小売・卸)におけるリサイクル率向上のため、共同回収→再資源化の流れの構築を目指す。 実現可能な範囲で、返品物流の共同回収モデルを踏まえた提言も作成 4.物流(包装資材) パレット共同回収の実態および宅配便包装資材の廃棄状況の実態を調査し、リサイクル率向上の具体的策と提言を作成</p>

委員会	第1回本会議（2003年11月）	第2回本会議（2004年4月）	第3回本会議（2005年3月）
<p>共通基盤整備委員会</p>	<p>【活動方針】 環境会議及び各委員会の円滑かつ効果的な活動を支える共通的な「情報資源」を整備する</p> <p>【成果物イメージ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・用語集 ・法制度や規制値、目標値および各種インセンティブ等の整理と公開 ・上記に関わる問題点の洗い出しおよび提案 	<p>【成果物】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 用語集・・・・・・・・・・2004年4月 ※物流・ロジスティクスの視点から、既存の用語集等には抜けている環境に関する用語を収集し、用語集として整備し、インターネット上で公開する。 2) URLリンク集・・・・・・・・2004年7月 ※行政、自治体、産業界、学界、団体等の情報を収集、整備する。 ※行政、自治体の法制度や規制値、条例、目標値および各種インセンティブ等 3) 国際動向調査レポート・・適宜実施 ※環境に関する国際動向（行政、自治体、企業の先進事例等）の調査を行う。 ※環境対応の先進諸国や日本企業が進出している中国等についても、大使館や日本の出先機関等から情報を収集、整理した後、海外調査団等による調査を検討 ※JILS主催の訪欧・米調査団のミッションに上記内容を盛り込むことも検討 4) 先端技術等の動向を把握し、委員会横断的なセミナーや勉強会を開催する。 5) その他 <ul style="list-style-type: none"> ・企業の環境報告書（ホームページ・印刷物）収集 ・学界、団体、大学、自治体の研究 ・環境に関する書籍一覧 	<p>【2004年活動成果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・『用語集』※一部CGLメンバー限定でオープン ・『URLリンク集』 ・研究会実施（4回） <p>【2005年度活動成果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・『用語集』 ⇒適宜更新と公開 ・『URLリンク集』 ⇒適宜更新と公開 ・『関連法規の体系（WEB版）集』 ・『環境に関する国際動向の調査レポート』（仮称） ⇒大使館や在日出先機関等からの情報収集とその整理 ※京都議定書の関係もあり、国内問題を先ずは中心とした活動を展開 『企業の環境報告書作成ガイド（基本フォーマット）物流サブセット版（仮）』を作成〔2005.7時点〕 ・講習会（セミナー）の開催（2回／年） ⇒第1回講習会、7月28日（木）開催 ・研究会の開催（1回／原則毎月） など <p>【2005年度活動経過】※2005年11月時点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基本的には予定されている成果物は上記のとおり作成。 ※環境報告書作成ガイドについては、現在作成中。

第 3 回本会議における企画運営委員会からの提案の進捗状況

1. トラック輸配送に関する二酸化炭素排出量算定式について
 - 1) 算定式試用（検証）の要請
 - ・メンバー向け説明会を実施（9月21日、午後2回実施）
 - ・調査結果⇒参考資料1参照

 - 2) 排出係数、排出原単位の標準的な値の整備とその維持管理に関する要望
 - ・「改正省エネ法」に対する意見要望書を経済産業省ならびに国土交通省へ提出。

2. リバースロジスティクスの共通プラットフォーム構築の着手について
 - 1) 関係データの提供ならびにヒアリング等の調査の協力要請
 - ・リバースロジスティクス調査委員会にて、CGL（該当業種）メンバーへの調査を実施

 - 2) 関連法制度に関する関係行政機関との意見交換の実施
 - ・問題点の裏づけを調査
 - ・環境省へ打診中

3. 関連法制度に関する関係行政機関とCGLメンバーとの課題の共有
(関連法制度に関する関係行政機関とCGLメンバーとの意見交換会実施の要望)
 - ・改正省エネ法に関する活動にて実施
 - ・今後も法令、省令の見直しが想定されるため、企画運営委員会を中心に活動を展開。

以 上

第 1 期ロジスティクス環境会議の活動成果（予定）

第 1 期の活動を踏まえ、以下の 4 項目の成果（予定）を J I L S 会員および産業界に提示し、1 社でも多くの環境活動に取り組む企業を増やす。

*は作成済み

1) 環境負荷削減活動を支援するための考え方と方策の提示

- (1) 『源流管理マニュアル』
⇒源流管理による環境改善委員会
- (2) 『省資源ロジスティクス事例集*』
⇒省資源ロジスティクス推進委員会
- (3) 『グリーンロジスティクス用語集』
⇒共通基盤整備委員会

* 改正省エネ法の計画の策定に寄与

2) 取引条件の改善による環境負荷削減方策の提示

- (1) 『物流効率化および環境負荷削減活動の阻害要因となる
取引条件の実態調査報告書』
⇒省資源ロジスティクス推進委員会

3) 環境負荷の算定方法の精緻化と普及

- (1) 『二酸化炭素排出量算定ガイド*』
- (2) 『二酸化炭素排出量按分ガイド』
⇒環境パフォーマンス評価手法検討委員会

* 改正省エネ法の輸送に関するエネルギー使用量報告に寄与

4) 循環型社会形成に向けたリバースロジスティクス構想計画の提示

- (1) 『業界静脈物流プラットフォーム構築ガイド』
- (2) 『各種リサイクル法および廃棄物処理法の課題整理』
⇒リバースロジスティクス調査委員会

第2期ロジスティクス環境会議 企画概要（原案）

1. 第2期の目的（第1期と同じ）

循環型社会を実現するロジスティクスの構築 ～個人が変わる、企業が変わる、物流が変わる～
※グランドデザインの実現化に向けた取組み

2. 第2期の活動目標

行政・自治体・大学等の研究機関・関連団体と連携を図りながら、環境と調和したロジスティクス方針・活動を通じて、循環型社会を実現するロジスティクスの構築に取り組む企業を増やす。
※グリーンパートナーシップ会議に対する活動成果の積極的な提案

3. 活動期間

2006年4月～2009年3月（3年間）

4. 主な活動テーマの概要

1) サプライチェーンにおける取引条件改善の推進

◆主な検討内容

・店着価格制度 ・返品条件 ・時間指定（計画性の無いもの） など

◆アウトプットイメージ

『標準契約書』、『手引書』など

⇒第1期活動委員会「省資源ロジスティクス推進委員会」

2) リバースチェーンにおける共同物流プラットフォームの構築推進

◆主な検討内容

・共同配送条件（取引条件含） ・情報システム（受発注、トレースなど） など

◆アウトプットイメージ

『リバース共同物流事例集』、『リバース共同物流手引書』など

⇒第1期活動委員会「リバースロジスティクス調査委員会」

3) 環境パフォーマンス算定の推進

◆主な検討内容

・負担責任等のルール ・按分方法検証（LEMSの検証） など

◆アウトプットイメージ

『CO2負担責任手引書』、『按分方法手引書および手順書』 など

⇒第1期活動委員会「環境パフォーマンス評価手法検討委員会」

4) 源流管理（循環型ロジスティクス）の推進

◆主な検討内容

「サプライチェーン」、「リバースチェーン」等の内容を整理し、企画・設計・製造段階で考慮すべき要件（リユース・リサイクルの促進含）のまとめ など

※『源流管理マニュアル』のバージョンアップ

◆アウトプットイメージ

『源流管理（循環型ロジスティクス推進）マニュアル』 など

⇒第1期活動委員会「源流管理による環境改善委員会」

5) グランドデザイン推進アクションプランの策定

◆主な検討内容

・モーダルシフト化率や積載効率等の企業がベンチマーキングに必要なデータの公開 など

・CO₂等排出者責任等のルール ・グランドデザインの事業モデル など

◆アウトプットイメージ

『ベンチマーキング基礎データ集』、『CO₂等排出者責任手引書』

『グランドデザインの事業モデル』 など

※2005年省資源ロジスティクス推進委員会アウトプットを活用

⇒第1期活動委員会「第2期新規」

6) 情報通信技術等の調査研究と実証

◆主な検討内容

シームレスかつ効率的な企業間コミュニケーションの実現化 など

・データ収集ツールの活用（バーコード、RFID、データキャリア、荷札、ラベルなど）

・データ交換ツールの活用（EDIなど）

・データベースの活用（道路地図、交通情報など） ・その他

◆アウトプットイメージ

『情報通信技術活用のロードマップ』 など

⇒第1期活動委員会「第2期新規」

7) その他

① 関係行政機関に対する提言

⇒第1期活動委員会「企画運営委員会」

② 企業の環境報告書の調査研究（ガイド作成：ロジスティクスサブセット版）

⇒第1期活動委員会「共通基盤整備委員会」

③ 海外の各種情報の調査研究

⇒第1期活動委員会「共通基盤整備委員会」

④ その他

【活動テーマのスケジュール概観表】

	2006年	2007年	2008年
1) サプライチェーン	●	●	●
2) リバースチェーン	●	●	●
3) 環境パフォーマンス	●	●	●
4) 源流管理	○	●	●
5) グランドデザイン推進	●	●	○
6) 情報通信技術	○	●	●
7) その他	○	○	○

●：実施 ○：必要に応じて実施

※「グランドデザイン推進」「循環型ロジスティクス」「情報通信技術」は基本的には企画運営委員会と事務局を中心とした体制で進め、必要に応じて委員会を設置してはどうか。

※関係行政機関等に対する提言は、第1期に引き続き、企画運営委員会にて随時実施してはどうか。

5. 第2期に向けた今後のスケジュール

1) 委員長ミーティングによる検討および確認

- ・11月10日（木）
- ・12月上旬

2) 企画運営委員会による検討および確認

- ・2006年1月

3) 第4回本会議

- ・2006年3月15日（水）
- ・第2期活動の案内

4) 第1期成果と課題の発表大会

- ・2006年4月末または5月末

※第2期募集期間 第1期第4回本会議（3/15）～発表大会

※メンバー登録については、基本的には第1期より継続の登録をお願いしたい。

ただし、委員会構成等については見直しを行う。

※議長が交代する場合は、JILS総会（6月）以降に第2期をスタートさせる。

以 上

本文中の資料番号は左記の番号を
ご参照ください

二酸化炭素排出量算定調査結果について

2005. 11. 2

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事務局

1. 調査の目的とポイント

1) 目的

- ①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** と設定したが、このことを実際のデータで立証すること。
- ②算定上の問題点を把握すること。

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**はどの程度かを把握すること。
- ②データの性格（実測値/推定値、自社で取得/他社から入手）の違いに留意すること。
- ③各算定式の利用上の特徴を、実際の利用者の立場から、把握すること。
例えば・・・
 - ・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）

2. 調査の構成・内容

1) 予備調査

調査票⇒資料 1_別紙 1

2) 本調査

調査票⇒資料 1_別紙 2

調査表⇒資料 1_別紙 3

3. 予備調査結果

発送 52 社 (CGL メンバー企業(111 社 当時)の 46.8%)

有効回答企業 12 社 (有効回答率 23.1%)

荷主企業 7 社 (58%)

物流子会社 4 社 (33%)

物流事業者 1 社 (8%)

算定事前説明会

第 1 回 9 月 21 日 (水) 13:30~15:00 2 社

第 2 回 9 月 21 日 (水) 15:30~17:00 3 社

算定事前説明会のご出席いただいた企業 5 社に対しては、後日、本調査票/表を発送した。

4. 本調査結果【速報】

1) 配布数・回収数

第1次発送 48社 (CGLメンバー企業(111社 当時)の43.2%)

有効回答企業 16社 (有効回答率 33.3%)

荷主企業 12社 (75%)

物流子会社 4社 (25%)

物流事業者 0社 (0%)

第2次発送 5社 (事前説明会参加企業)

11月18日(金) 回答締め切り

2) 算定結果

今回収集できた16社の43サンプルについて、理論的に算定精度が最も高いと考えられる**燃料法**による算定結果(算定値)を基準(=1.00)として、**燃費法**および**トンキロ法**の算定結果を比率(誤差)で示したものを**資料1_別紙4_表1**に示す。

(1) データの欠落があるサンプルについて

燃費法のデータ(燃費、輸送距離)が欠落しているサンプルが1つあった(1社1例)。このサンプルについては、3種類の算定式の算定結果を議論するデータとしては除外することとした。(ただし、燃料法とトンキロ法の2つを比較するサンプルとしては利用している)

上述のデータを除いた**42例(15社)**について3種類の算定式の算定結果(燃料法の算定結果を1.00とした場合の比率(誤差))は次のようになった。

算定式	燃料法	燃費法	トンキロ法
算定結果	1.00	0.873	25.9
N=42	(15社)		

(2) 特異値について

資料1_別紙4_表1から明らかなように、燃費法、トンキロ法ともども、誤差の大きなサンプルがある。

今回の分析にあたっては、燃費法、トンキロ法のそれぞれについて「特異値」を次のように定義して以降の分析を行った。

【燃費法の特異値】

2004年度LEMS調査で収集したトラックの燃費データによれば、代表的なトラックと考えられる積載重量4トンの貨物自動車の最小燃費は $3.50\text{km}/\text{リットル}$ 、最大燃費は $7.60\text{km}/\text{リットル}$ 、また、積載重量10トンの貨物自動車の最小燃費は $2.44\text{km}/\text{リットル}$ 、最大燃費は $5.00\text{km}/\text{リットル}$ になっていたこと¹⁾から、最小値と最大値で概ね2倍の開きがあると考え、燃費法を基準(=1.00)をした場合の燃費法による算定値の比率が0.5に満たないサンプルもしくは2を超えるサンプルを特異と見なした。

これにより特異値と認められたサンプルは5例、全体の12%²⁾であった。

註1) 『2004年度 環境調和型ロジスティクス調査報告書』(2005年3月 J I L S) pp.164-168

註2) 燃費法のデータに欠落のあるサンプルを除く42例に対する割合

【トンキロ法の特異値】

以前行った燃費法とトンキロ法による算定値の違いを示した簡単なシミュレーション結果を拠り所に、燃費法を基準 (=1.00) をした場合のトンキロ法による算定値の比率が 10 を超えるサンプルを特異と見なした。

これにより特異値と認められたサンプルは 3 例、全体の 7%³⁾ であった。

なお、燃費法、トンキロ法双方の値が特異と認められたサンプルはなかった。

前述した燃費法データに欠落のあるサンプル 1 例および燃費法もしくはトンキロ法の算定値のいずれかに特異値を含むデータをもつサンプル 8 例を除いた **34 例 (13 社)** について 3 種類の算定式の算定結果 (燃料法の算定結果を 1.00 とした場合の比率 (誤差)) は次のようになった。

算定式	燃料法	燃費法	トンキロ法
算定結果	1.00	0.889	2.26
N=34 (13 社)			

(3) 燃料法の燃料使用量が推定値であったサンプルについて

本稿では燃料法の算定結果の精度が最も高いとしているが、燃料使用量のデータが推定値であるサンプルが 4 例 (3 社) あった。

燃費法データに欠落のあるサンプル 1 例、燃費法もしくはトンキロ法の算定値のいずれかに特異値を含むデータをもつサンプル 8 例、さらに燃料使用量のデータが推定値であるサンプル 4 例 (うち 2 例は燃費法の算定値も特異値であった) を除いた **32 例 (12 社)** について 3 種類の算定式の算定結果 (燃料法の算定結果を 1.00 とした場合の比率 (誤差)) は次のようになった。

算定式	燃料法	燃費法	トンキロ法
算定結果	1.00	0.889	2.25
N=32 (12 社)			

(4) 参考

以上では 3 つの算定式に対応する全てのデータが揃っているかまたは燃費法、トンキロ法双方の算定値に異常値を持たないサンプルを対象に議論してきたが、ここでは、燃料法と燃費法、また、燃料法とトンキロ法の 2 つに分けて数字を比較する。

【燃料法と燃費法】

燃費法のデータが無いサンプル (1 社 1 例) および燃費法の算定値が特異値になったサンプル (1 社 5 例) を除く **37 例 (14 社)** について、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の比率 (誤差) は次のようになった。

算定式	燃料法	燃費法
算定結果	1.00	0.903
N=37 (14 社)		

註 3) 燃費法のデータに欠落のあるサンプルを除く 42 例に対する割合

【燃料法とトンキロ法】

トンキロ法の算定値が特異値になったサンプル（3社3例）を除く **40例（13社）** について、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の比率（誤差）は次のようになった。

算定式	燃料法	トンキロ法
算定結果	1.00	1.44
N=40（13社）		

以上のことから、今回の調査の最大のねらいであった、3つの算定式の理論的な精度（燃費法>燃料法>トンキロ法）を実際に確かめることができ、所期の目的は達成されたと言えるだろう。

【ミニミニコンサルティング】特異値のトラブルシューティング

今回の調査で、回答の到着が早かったため、特異値のトラブルシューティングが出来たものが1社2サンプルあった。

トンキロ法の算定結果の（燃料法の算定結果に対する）比率が 35.3 および 168 といった大きな値になっているサンプル2例について原因を追跡したところ、トンキロ法の計算式に誤りがあることがわかった。

往復輸送の場合のトンキロを求める計算式が、〔輸送重量×輸送距離〕×2ではなく、〔輸送重量〕×2×〔輸送距離〕×2となっていたために、まず、各々の輸送の算定結果が正しいものの2倍になっていたことに加えて、当初提出していただいたデータがこれらの2倍の値になった各々の輸送が足し上げられた形になっていたことが特異値を発生させた原因であった。

3) 誤差に関する考察【その1】

算定精度に影響を及ぼす要因として、今回収集したデータ項目のうち、データの性格（実測値か推定値か）に着目して、簡単な考察を行った。

実測値を使った算定結果の方が推定値を使った算定結果よりも精度が高まると考えたためである。

(1) 燃費法の誤差について

燃費法の算定結果の誤差について、データ（燃料使用量(ℓ)および輸送距離(km))の取得方法の違い、すなわち**実測法**と**推定法**の違いにより分析した。

⇒資料1_別紙4_表2参照

ここで、**実測法**とは、燃料使用量(ℓ)、輸送距離(km)の双方のデータとも実測値を使用しているサンプルを指している。実測法に属するサンプルは43サンプル中26サンプル(60%)であった。

また、**推定法**とは、燃料使用量(ℓ)、輸送距離(km)のいずれかもしくは双方のデータに推定値を使用しているサンプルを指している。推定法に属するサンプルは43サンプル中17サンプル(40%)であった。

全体的な傾向（サンプルの合計値で見た傾向）は、常識—実測法の誤差<推定法の誤差—と合うものとなった。したがって、燃費法の算定誤差を小さくするためには、燃費、輸送距離共々実測値を用いることが望ましいと言えるのであるが、ここでは以下の2点に注意を払う必要がある。

①燃費を実測するとはすなわち輸送距離および（当該区間における）燃料使用量の2

つを実測することである。これは燃料法を使うことが出来ることに他ならない。

- ②今回のデータ取得は前述したような極めて特殊な目的で行われた。このため、実際に日常的に行われる算定のためのデータ取得にあたっては、輸送距離および（当該区間における）燃料使用量の2つをわざわざ実測することは冗長であること（単に二酸化炭素排出量を求めるためなら燃料使用量のデータのみで必要十分）。

なお、ここでは、次の事項を特記しておきたい。

- ①燃費法の実測法による算定結果は、原理的には、燃料法の算定結果と一致するはずである（燃費法基準の比率=1.00）。ところが、1.00 からかなり離れた値が散見されたこと。
- ②①に加えて、先に定義した特異値が、推定法のグループにはなかった一方で、実測法のグループに5例（実測法グループの19%！）も存在していること。
- ③特異値を除く誤差の最小と最大を実測法と推定法で比べたところ、最小、最大とも双方でほとんど同じ値になっていること。
（誤差最小：実測法=1.00、推定法=1.00 誤差最大：実測法=0.505、推定法=0.518）

(2) トンキロ法の誤差について

トンキロ法の算定結果の誤差について、燃費法と同様に、データ（輸送重量(トン)および輸送距離(km))の取得方法の違い、すなわち**実測法**と**推定法**の違いにより分析した。

⇒資料1_別紙4_表3参照

ここで、実測法とは、輸送重量(トン)、輸送距離(km)の双方のデータとも実測値を使用しているサンプルを指している。実測法に属するサンプルは43例中16例(37%)であった。

また、推定法とは、輸送重量(トン)、輸送距離(km)のいずれかもしくは双方のデータに推定値を使用しているサンプルを指している。推定法に属するサンプルは43例中25例(58%)であった。なお、トンキロ法のデータ取得方法が不明のものが2例(5%)あった。

燃費法に比べてトンキロ法の方が実測法の例が少ない傾向になっている（燃費法の実測法は60%）。今回の回答企業の属性は、先に示したように、荷主企業と物流子会社であったが、これらの属性の企業ではトンキロ（輸送重量と輸送距離）データよりも燃費（燃料使用量と輸送距離）データの方が実測し易かったり実測値を入手し易いのだろうか？

ここで、全体的な傾向（サンプルの合計値で見た傾向）であるが、先の燃費法とは異なり、常識—実測法の誤差<推定法の誤差—とは異なる結果となった。

この原因については今のところ全くわからないが、現時点では次の事項を記しておきたい。

- ①推定法の算定値の方が実測法の算定値よりもばらつきが大きい、合計値で見ると推定法の誤差の方が小さくなっていること。
- ②先に定義した特異値は推定法のグループのみに存在すること（3例12%）。
- ③特異値を除く誤差の最小と最大を実測法と推定法で比べたところ、最小は双方でほぼ同じ値だが最大にはやや開きがあること。
（誤差最小：実測法=1.01、推定法=1.07 誤差最大：実測法=6.62、推定法=8.83）

4) 誤差に関する考察【その2】

算定精度に影響を及ぼす要因として、今回収集したデータ項目のうち「算定の期間」に着目して、燃費法、トンキロ法のそれぞれについて簡単な分析を行った。

算定の期間が長くなれば長くなるほど、取得データが安定し、算定の精度が高まると考えたためである。

(1) 燃料法

ここでは、横軸に算定期間（日）を、また、縦軸に比率（燃費法の算定値/燃料法の算定値）を取り、XY平面上に各サンプルをプロットした。⇒資料1_別紙4_図1参照

実測法のサンプルを◆、推定法のサンプルを■でプロットしているが、全体で見ると何とも言えない分布をしているものの、実測法に限って見れば、算定期間が長くなるほど誤差の広がり（誤差なし＝比率1からの乖離の幅）が小さくなるように見受けられる（ただし、極めて数少ないサンプルなので、あくまでも“感じ”だが）。

算定期間5ないし6日のサンプルに誤差が大きい一群（比率0.5未満）があるが、これらは全て同じ回答企業のサンプルなのでフォローしてみたい⁴⁾。

なお、推定法については、内容が3種類（①燃料、距離の双方が推定値、②燃料推定・距離実測、③燃料実測・距離推定）になっているので、今後、この3分類による違いについても見てみたいが、少ないサンプルが分類されることでさらに減るので、原因について手掛かりが得られない可能性は高い。

(2) トンキロ法

ここでは、横軸に算定期間（日）を、また、縦軸に比率（トンキロ法の算定値/燃料法の算定値）を取り、XY平面上に各サンプルをプロットした。⇒資料1_別紙4_図2参照

実測法のサンプルを◆、推定法のサンプルを■でプロットしているが、実測法、推定法共々算定期間と誤差の広がり（誤差なし＝比率1からの乖離の幅）には関係が無いように見受けられる。

算定期間5ないし6日のサンプルに誤差が大きい一群（比率5以上）があるが、これらは全て同じ回答企業のサンプルなのでフォローしてみたい⁴⁾。

なお、推定法については、内容が3種類（①重量、距離の双方が推定値、②重量推定・距離実測、③重量実測・距離推定）になっているので、今後、この3分類による違いについても見てみたいが、少ないサンプルが分類されることでさらに減るので、原因について手掛かりが得られない可能性は高い。

5) 今後の予定

今回収集したデータ項目の中で算定誤差に影響を及ぼすと思われるパラメータとしては、データを自社で取得したか/他社から提供を受けたかの違いがあるので、これについては一度見てみようと思う。

また、第2次調査の回答も集まるので、これらのサンプルを追加して、再度検討を行う。

註4) 実は同じ企業であった。調査表のデータを拝見したところ、燃費法、トンキロ法それぞれで算定式に代入された輸送距離の値は同じであったことから、燃費は相対的に低めの、一方、輸送重量は相対的に高めのデータが用いられたことになるので、何か特定の原因があるかも知れない。

5. 今後の検討の方向性

今回の調査結果から、まとめおよび今後の検討の方向性として、次のようなことが言える。

- ①算定値の精度からは、トンキロ法はお勧めできない（トンキロ法の誤差は概ね 200～300%）。
- ②燃費法の誤差はトンキロ法に比べてひと桁小さいが（実質的な燃料法と言える推定法の誤差は概ね 10～20%）、例えば京都議定書でわが国の国際的な公約になっている数値目標の 6%削減（1990 年比）を念頭に置いた場合、この精度では不十分。
- ③ちなみに、改正省エネ法で求められている削減目標は対前年比 1%である。この数値目標について意味のある議論をするのであれば、唯一耐えられるのは燃料法になるだろう。
- ④ここで補足的に燃料法の美点を挙げれば、燃費法や“改良”トンキロ法のように複数にわたる燃費の区分（4 トン車、10 トン車などなど）や原単位の区分（積載率 60%の 10 トン車、積載率 80%の 10 トン車などなど）に応じてデータを取得する必要が無く、燃種ごとの（とは言っても殆どが軽油だろう）燃料使用量のみを取得すれば良いことである。
- ⑤何のために算定するのか（算定結果をどう使うのか？）の議論を抜きに、純粋にトラックからの二酸化炭素排出量を精度良く求めるのであれば、
まず、
燃料使用者（輸送事業者）が燃料法で二酸化炭素排出量を求め、
次に、
上で求めた二酸化炭素排出量を燃料使用者（輸送事業者）と荷主の間、また、複数荷主間で按分することが望ましい。
- ⑥ここで、按分ルールについては、
まず、
燃料使用量を相関の強いパラメータを探し出し（トンキロ？ 輸送重量？ 輸送距離？ …）、**〔数理的な側面〕**
次に、
目標として定める按分ルール（例えば、輸送区間別トン按分）と現状で可能な按分ルール（例えば、月間トン按分）を検討し、これらに係わる関係者間の合意を形成することが必要であろう。**〔社会的な側面〕**

さらに次のような事柄についても、今後、懸案事項となってくる。

- ①正確なデータを取得するための方法の研究
⇒今回の調査で精度の高いデータを取得できていた企業のかたからデータ取得に係わるお話をさせていただく機会を設けてはどうか？
- ②サンプリングと拡大手法の研究
- ③算定結果をチェックするためのデータセンターの整備（⇒資源エネルギー庁にその役割を期待するか？）

以上

【全体構成】

- ・改正省エネ法
 - 計画書
 - 報告書
- ・改良トンキロ法などその後の動き
- ・バージョン 2.0 が成果物
- ・按分
- ・エネ庁の算定事業

今回の調査結果を見る限り・・・

燃料法で輸送事業者がしっかり算定
按分ルール確立（当座、将来）
が本筋か？

予備調査票

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

設問 1 貴社ではトラックによる輸配送によって排出される二酸化炭素の量の算定を行っていますか？
あてはまるもの1つを以下の回答選択肢から選んで、○をつけてください。

【回答選択肢】

- ①算定を行っている ⇒設問 2 へ
 ②算定を行っていない ⇒設問 3 へ
 ③わからない ⇒設問 3 へ

設問 2 算定の際使っている式はどれですか。
あてはまるもの全てを以下の回答選択肢から選んで、○をつけてください。

【回答選択肢】

- ①燃料法

$$\text{二酸化炭素排出量 (kg - CO}_2\text{)} = \text{燃料使用量 (ℓ)} \times \text{二酸化炭素排出係数 (kg - CO}_2\text{/ℓ)}$$
 ②燃費法

$$\text{二酸化炭素排出量 (kg - CO}_2\text{)} = [\text{輸送距離 (km) / 燃費 (km/ℓ)}] \times \text{二酸化炭素排出係数 (kg - CO}_2\text{/ℓ)}$$
 ③トンキロ法

$$\text{二酸化炭素排出量 (kg - CO}_2\text{)} = [\text{輸送重量 (トン)} \times \text{輸送距離(km)}] \times \text{二酸化炭素排出原単位 (kg - CO}_2\text{/トンキロ)}$$
 ④その他
 算定式をご記入ください： _____

⇒設問 4 へ

設問 3 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係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。
 ◆全てのデータを入手することができなくても、一部に限って入手可能であれば、「入手可能」としてください。
 ◆自社で入手できなくても、他社からデータを入手することが可能と考えられるときは、「入手可能」としてください。

回答表 データ項目別データ入手状況

データ項目	入手可能性			【参考】設問2の算定式との関係		
	可 能	不 可 能	不 明	燃料法	燃費法	トンキロ法
輸送重量 (kg、トンなど) *1						●
輸送容積 (立方メートルなど) *2						▲*4
輸送距離 (km など) *3					●	●
燃料使用量 (ℓなど)				●		
燃 費 (km/ℓなど)					●	

*1) 1箱あたり〇kg、1車あたり〇トンなどの“みなし重量”もこれに含まれます。

*2) 1箱あたり〇立方メートル、1車あたり〇立方メートルなどの“みなし容積”もこれに含まれます。

*3) 回送距離を含んだ走行距離もこれに含んで構いません。

*4) 輸送容積から換算値を使って輸送重量に変換する方法もあります（1立方メートル=280kg など）。

⇒設問 4 へ

設問 4 JILS ではトラック輸送に伴う二酸化炭素排出量を算定するための説明会を開催いたします。
 次の選択肢の中で参加を希望されるものをお教えてください。
 説明会場については追って連絡いたしますが、浜松町近辺を想定しています。

【回答選択肢】

- ①第1回目 9月21日（水） 13：30～15：00
 ②第2回目 9月21日（水） 15：30～17：00

質問は以上です。ご回答ありがとうございました。■

〔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を会議のメンバー企業が行い、**算定結果を検証**することの趣旨は次のとおりです。

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**と設定していますが、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ります。

また、**算定上の問題点を把握**することをねらいとしています。

◆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**ほどの程度かを把握すること。

②データの性格の違いに留意すること。

- ・同じ算定式を使った場合でも、データの性格（**実測値、推定値**）の違いによって、算定結果の差が生じます。
- ・今回は、これに対する検証は行いませんが、データの性格の違いについては留意しておいてください。
- ・あわせて、データを自社内で取得することができたか、それとも他社から提供を受けたかの違いについても留意しておいてください。

③各算定式の利用上の特徴を、実際の利用者の立場から、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）

◆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。
- ・諸条件の統一とは、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つた算定式については、算定できなかつた理由をできるだけ詳しくお教えください。

◆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%20gide.pdf

調 査 票

- ・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。

別紙『二酸化炭素排出量算定結果記入表』の次の欄にご記入ください。

記入上の注意点については記入表の欄外（*1）をご覧ください。あわせて**記入例 1、2**もご参照ください。

- 算定の期間もしくは算定日
- 算定の範囲

設問 2 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。

今回使用した算定方法ごとに、別紙『二酸化炭素排出量算定結果記入表』の次の欄にご記入ください。

記入上の注意点については記入表の欄外（*2～*7）をご覧ください。あわせて**記入例 1、2**もご参照ください。

- 燃料使用量
- 燃費
- 輸送距離
- 輸送重量
- 二酸化炭素排出量（オリジナルのエクセルファイルの場合、上記のデータを入力すると算定結果が表示されます）

設問 3 設問 2 に示したデータ項目以外に、輸配送に関するデータを採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 4 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一々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。

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 **10月14日(金)**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

二酸化炭素排出量算定結果記入表

算定の期間もしくは算定日	算定の範囲*1					算定方法	燃種もしくは車種	燃料使用量			燃費*4			輸送距離*4			輸送重量			二酸化炭素排出係数 もしくは排出原単位*6	二酸化炭素排出量	
	①事業所	②車 両	③輸送区間	④運行形態	⑤商 品			値	データの性格1*2	データの性格2*3	値	データの性格1	データの性格2	値	データの性格1	データの性格2	値	データの性格1*5	データの性格2			
年 月 日～ 月 日 もしくは 年 月 日	<input type="checkbox"/> 全て <input type="checkbox"/> 一部 <input type="checkbox"/> 不明	<input type="checkbox"/> 全て <input type="checkbox"/> 一部 <input type="checkbox"/> 不明	<input type="checkbox"/> 全て <input type="checkbox"/> 一部 <input type="checkbox"/> 不明	<input type="checkbox"/> 専用品 <input type="checkbox"/> 共同便 <input type="checkbox"/> 上記双方 <input type="checkbox"/> 不明	<input type="checkbox"/> 全て <input type="checkbox"/> 一部 <input type="checkbox"/> 不明	燃料法	ガソリン	リットル	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得									2.32 kg-CO2/ℓ	0 kg-CO2		
							軽油	リットル	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得									2.62 kg-CO2/ℓ	0 kg-CO2		
							液化石油ガス (LPG)	リットル	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得									2.62 kg-CO2/ℓ	0 kg-CO2		
							圧縮天然ガス (CNG)	Nm ³	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得									2.11 kg-CO2/Nm ³	0 kg-CO2		
							燃料法計														0	kg-CO2
							燃費法	ガソリン		<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得	km	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得		<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得			2.32 kg-CO2/ℓ	#DIV/0! kg-CO2	
								軽油		<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得	km	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得		<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得			2.62 kg-CO2/ℓ	#DIV/0! kg-CO2	
								液化石油ガス (LPG)		<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得	km	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得		<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得			2.62 kg-CO2/ℓ	#DIV/0! kg-CO2	
								圧縮天然ガス (CNG)		<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得	km	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得		<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得			2.11 kg-CO2/Nm ³	#DIV/0! kg-CO2	
								燃費法計														#DIV/0!
							トンキロ法	営業用普通貨物車*7				km	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得	トン	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得			0.178 kg-CO2/トンキロ	0 kg-CO2	
								営業用小型車				km	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得	トン	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得			0.819 kg-CO2/トンキロ	0 kg-CO2	
								営業用軽自動車				km	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得	トン	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得			1.933 kg-CO2/トンキロ	0 kg-CO2	
							トンキロ法計														0	kg-CO2

*1) 今回の検証の大きな目的は、算定式による算定結果の差を見ることにあります。
このため、算定の範囲の設定にあたっては、できるだけ多くの算定式の比較ができるように、3種類の算定式で使用される4種類のデータ(燃料使用量、燃費、輸送距離、輸送重量)が取得し易い条件設定を行うことがポイントになります。【例】東京～大阪間で定期運用されている特定の車両を算定の対象にすることなど

*2) 「実測値」とは次のような値をさします。
① 例えば燃費の場合、実際に走行した距離と実際に消費した燃料の2つの値を測定し、前者を後者で除した値。どちらか片方が「推定値」(下記参照)の場合の燃費は「推定値」としてください。
② 例えば輸送距離の場合、実際にトラックが走行した距離。
「推定値」とは次のような値をさします。
① 例えば燃費の場合、社団法人日本プラスチック処理促進協会から公表されている値(10トン車の燃費=3.5km/ℓ)。
② 例えば輸送距離の場合、輸送計画を立てた時点の計画値(予定値)。

*3) 「自社で取得」とはデータを社内から取得することをいいます。
「他社から取得」とは、例えば荷主企業が輸送委託先の輸送事業者から燃費データの提供を受けることなどをいいます。

*4) 同じ燃種であっても燃費の値が複数になる場合は、燃費に対応する行を増やした上で算定結果をご記入ください。【例】軽油1(4トン車):5.5km/リットル、軽油2(10トン車):3.5km/リットルなど
また、算定の際、燃費とセットで使うことになる輸送距離のデータは、燃費の違いに応じて取得する必要があります。

*5) 輸送重量を容積から換算して求めている場合、容積の実測、推定に関わらず、データの性格1は「推定値」としてください。

*6) 二酸化炭素排出係数は『事業者からの温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン(試案ver. 1.5)』(環境省 2004年)に拠りました。
二酸化炭素排出原単位は『2003年度版国土交通白書』(国土交通省)に拠りました。

*7) 普通貨物車は積載量3,000kg以上。

【ご記入者】

お名前:
ご所属:
お役職:
貴社名:
TEL:
FAX:
E-Mail:

【記入者自由記入欄】

◆ある輸送事業者が、東京の集配センターと大阪の集配センターを2日で1往復する共同便に限定運用している10トントラックを対象に、半月間データを取ったことを想定した記入例です。

二酸化炭素排出量算定結果記入表【記入例1】

算定の期間もしくは算定日 もしくは 年月日	算定の範囲*1					算定方法	燃種もしくは車種	燃料使用量			燃費*4			輸送距離*4			輸送重量			二酸化炭素排出係数 もしくは排出原単位*6	二酸化炭素排出量					
	①事業所	②車両	③輸送区間	④運行形態	⑤商品			値	データの性格1*2	データの性格2*3	値	データの性格1	データの性格2	値	データの性格1	データの性格2	値	データの性格1*5	データの性格2							
2005年7月1日～7月15日 もしくは 年月日	<input type="checkbox"/> 全て <input checked="" type="checkbox"/> 一部 <input type="checkbox"/> 不明	<input type="checkbox"/> 全て <input checked="" type="checkbox"/> 一部 <input type="checkbox"/> 不明	<input type="checkbox"/> 全て <input checked="" type="checkbox"/> 一部 <input type="checkbox"/> 不明	<input type="checkbox"/> 専用便 <input checked="" type="checkbox"/> 共同便 <input type="checkbox"/> 上記双方 <input type="checkbox"/> 不明	<input type="checkbox"/> 全て <input type="checkbox"/> 一部 <input checked="" type="checkbox"/> 不明	燃料法	ガソリン	リットル	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得	燃費法	km/リットル	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得	輸送距離法	km	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得	輸送重量法	kg-CO2/ℓ	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得	2.32	kg-CO2		
①2.313	<input type="checkbox"/> 推定値 <input checked="" type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input checked="" type="checkbox"/> 他社から取得	③8.310	<input type="checkbox"/> 推定値 <input checked="" type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input checked="" type="checkbox"/> 他社から取得		2.62	kg-CO2/ℓ	6.060	kg-CO2																
液化石油ガス (LPG)	リットル	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得	km/リットル	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値		<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得	2.62	kg-CO2/ℓ	kg-CO2																
圧縮天然ガス (CNG)	Nm ³	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得	km/Nm ³	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値		<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得	2.11	kg-CO2/Nm ³	kg-CO2																
燃料法計																				2.32	kg-CO2/ℓ	6.060	kg-CO2			
燃費法計																				2.62	kg-CO2/ℓ	6.220	kg-CO2			
輸送距離法計																				2.62	kg-CO2/ℓ	kg-CO2				
輸送重量法計																				2.11	kg-CO2/Nm ³	kg-CO2				
トンキロ法計																				6.220	kg-CO2	189.300	kg-CO2			
トンキロ法計																				0.178	kg-CO2/トンキロ	18.910	kg-CO2			
トンキロ法計																				0.819	kg-CO2/トンキロ	kg-CO2				
トンキロ法計																				1.933	kg-CO2/トンキロ	kg-CO2				
トンキロ法計																			189.300	kg-CO2	kg-CO2					

*1) 今回の検証の大きな目的は、算定式による算定結果の差を見ることにあります。
このため、算定の範囲の設定にあたっては、できるだけ多くの算定式の比較ができるように、3種類の算定式で使用される4種類のデータ(燃料使用量、燃費、輸送距離、輸送重量)が取得しやすい条件設定を行うことがポイントになります。【例】東京～大阪間で定期運用されている特定の車両を算定の対象にすることなど

*2) 「実測値」とは次のような値をさします。
① 例えば燃費の場合、実際に走行した距離と実際に消費した燃料の2つの値を測定し、前者を後者で除した値。どちらか片方が「推定値」(下記参照)の場合の燃費は「推定値」としてください。
② 例えば輸送距離の場合、実際にトラックが走行した距離。
「推定値」とは次のような値をさします。
① 例えば燃費の場合、社団法人日本プラスチック処理促進協会から公表されている値(10トン車の燃費=3.5km/ℓ)。
② 例えば輸送距離の場合、輸送計画を立てた時点の計画値(予定値)。

*3) 「自社で取得」とはデータを社内から取得することをいいます。
「他社から取得」とは、例えば荷主企業が輸送委託先の輸送事業者から燃費データの提供を受けることなどをいいます。

*4) 同じ燃種であっても燃費の値が複数になる場合は、燃費に対応する行を増やした上で算定結果をご記入ください。【例】軽油1(4トン車):5.5km/リットル、軽油2(10トン車):3.5km/リットルなど
また、算定の際、燃費とセットで使うことになる輸送距離のデータは、燃費の違いに応じて取得する必要があります。

*5) 輸送重量を容積から換算して求めている場合、容積の実測、推定に関わらず、データの性格1は「推定値」としてください。

*6) 二酸化炭素排出係数は『事業者からの温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン(試案ver. 1.5)』(環境省 2004年)に拠りました。
二酸化炭素排出原単位は『2003年度版国土交通白書』(国土交通省)に拠りました。

*7) 普通貨物車は積載量3,000kg以上。

【ご記入者】

お名前:山田 太郎
ご所属:輸送部 計画課
お役職:課長
貴社名:株○△運輸
TEL:03-5432-1234
FAX:03-5432-1235
E-Mail:yamada@xxx.co.jp

【解説】

- ①算定対象とした10トントラックに算定期間中に供給した燃料の量を合算しました。
- ②この輸送事業者の場合、燃料使用量、輸送距離ともども実測値を持っているので燃費についても実測値を出せますが、今回は検証のため、利用事例が多い(社)日本プラスチック処理促進協会の公表値3.5km/ℓを使用しました。
- ③トラックのトリップメーターの数字を毎輸送ごとに記録し、算定期間中の値を合算しました。
- ④③に同じ。
- ⑤算定期間中の下り区間の平均積載率は90%、上り区間の平均積載率は80%と想定し、満載(積載率100%)時の10トンにこれらの値を乗じて推計しました(10×0.9×8+10×0.8×7=128)。

【記入者自由記入欄】

◆ある荷主企業が、東京の工場で製造したある製品を大阪の物流センターへ専用便をチャーターして2日で1往復する輸送を対象に、半月間データを取ったことを想定した記入例です。

二酸化炭素排出量算定結果記入表【記入例2】

算定の期間もしくは算定日 もしくは 年月日	算定の範囲*1					算定方法	燃種もしくは車種	燃料使用量			燃費*4			輸送距離*4			輸送重量			二酸化炭素排出係数 もしくは排出原単位*6	二酸化炭素排出量
	①事業所	②車 両	③輸送区間	④運行形態	⑤商 品			値	データの性格1*2	データの性格2*3	値	データの性格1	データの性格2	値	データの性格1	データの性格2	値	データの性格1*5	データの性格2		
2005年7月1日～7月15日	<input type="checkbox"/> 全て <input checked="" type="checkbox"/> 一部 <input type="checkbox"/> 不明	<input type="checkbox"/> 全て <input checked="" type="checkbox"/> 一部 <input type="checkbox"/> 不明	<input type="checkbox"/> 全て <input checked="" type="checkbox"/> 一部 <input type="checkbox"/> 不明	<input checked="" type="checkbox"/> 専用便 <input type="checkbox"/> 共同便 <input type="checkbox"/> 上記双方 <input type="checkbox"/> 不明	<input type="checkbox"/> 全て <input checked="" type="checkbox"/> 一部 <input type="checkbox"/> 不明	燃料法	ガソリン	リットル	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得									2.32 kg-CO2/ℓ	kg-CO2	
							軽 油	①2.400 リットル	<input type="checkbox"/> 推定値 <input checked="" type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input checked="" type="checkbox"/> 他社から取得									2.62 kg-CO2/ℓ	6.288 kg-CO2	
							液化石油ガス (LPG)	リットル	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得									2.62 kg-CO2/ℓ	kg-CO2	
							圧縮天然ガス (CNG)	Nm ³	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得									2.11 kg-CO2/Nm ³	kg-CO2	
																				6.288 kg-CO2	
																				6.288 kg-CO2	
																				2.32 kg-CO2/ℓ	kg-CO2
								ガソリン	km/リットル	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得									2.62 kg-CO2/ℓ	6.288 kg-CO2
								軽 油	②3.5 km/リットル	<input checked="" type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input checked="" type="checkbox"/> 他社から取得	③8.400 km	<input checked="" type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input checked="" type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得						2.62 kg-CO2/ℓ	kg-CO2
								液化石油ガス (LPG)	km/リットル	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得	km	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得						2.11 kg-CO2/Nm ³	kg-CO2
								圧縮天然ガス (CNG)	km/Nm ³	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得	km	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得						6.288 kg-CO2	
																				6.288 kg-CO2	
								営業用普通貨物車*7				④8.400 km	<input checked="" type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input checked="" type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得	⑤64 トン	<input type="checkbox"/> 推定値 <input checked="" type="checkbox"/> 実測値	<input checked="" type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得			0.178 kg-CO2/トンキロ	9.570 kg-CO2
								営業用小型車				km	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得	トン	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得			0.819 kg-CO2/トンキロ	kg-CO2
								営業用軽自動車				km	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得	トン	<input type="checkbox"/> 推定値 <input type="checkbox"/> 実測値	<input type="checkbox"/> 自社で取得 <input type="checkbox"/> 他社から取得			1.933 kg-CO2/トンキロ	kg-CO2
																				9.570 kg-CO2	
																			9.570 kg-CO2		

*1) 今回の検証の大きな目的は、算定式による算定結果の差を見ることにあります。
このため、算定の範囲の設定にあたっては、できるだけ多くの算定式の比較ができるように、3種類の算定式で使用される4種類のデータ(燃料使用量、燃費、輸送距離、輸送重量)が取得し易い条件設定を行うことがポイントになります。【例】東京～大阪間で定期運用されている特定の車両を算定の対象にすることなど

*2) 「実測値」とは次のような値をさします。
①例えば燃費の場合、実際に走行した距離と実際に消費した燃料の2つの値を測定し、前者を後者で除した値。どちらか片方が「推定値」(下記参照)の場合の燃費は「推定値」としてください。
②例えば輸送距離の場合、実際にトラックが走行した距離。
「推定値」とは次のような値をさします。
①例えば燃費の場合、社団法人日本プラスチック処理促進協会から公表されている値(10トン車の燃費=3.5km/ℓ)。
②例えば輸送距離の場合、輸送計画を立てた時点の計画値(予定値)。

*3) 「自社で取得」とはデータを社内から取得することをいいます。
「他社から取得」とは、例えば荷主企業が輸送委託先の輸送事業者から燃費データの提供を受けることなどをいいます。

*4) 同じ燃種であっても燃費の値が複数になる場合は、燃費に対応する行を増やした上で算定結果をご記入ください。【例】軽油1(4トン車):5.5km/リットル、軽油2(10トン車):3.5km/リットルなど
また、算定の際、燃費とセットで使うことになる輸送距離のデータは、燃費の違いに応じて取得する必要があります。

*5) 輸送重量を容積から換算して求めている場合、容積の実測、推定に関わらず、データの性格1は「推定値」としてください。

*6) 二酸化炭素排出係数は『事業者からの温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン(試案ver. 1.5)』(環境省 2004年)に拠りました。
二酸化炭素排出原単位は『2003年度版国土交通白書』(国土交通省)に拠りました。

*7) 普通貨物車は積載量3,000kg以上。

【ご記入者】

お名前: 佐藤次郎
ご所属: ロジスティクス部 企画課
お役職: 課長
貴社名: △○工業㈱
TEL: 03-5678-4321
FAX: 03-5678-4322
E-Mail: jsato@yyy.co.jp

【解説】
①チャーターしたトラックに算定期間中に供給した燃料の量を輸送委託先の輸送事業者にお問い合わせました。
②輸送委託先にチャーター便に運用されているトラックの燃種および積載重量を問い合わせたところ、ディーゼルエンジン(軽油)の10トントラックであることはわかったものの燃費については不明であったので、(社)日本プラスチック処理促進協会の公表値3.5km/ℓを使用しました。
③輸送計画作成ツールによる東京の工場⇔大阪の物流センター間の計画輸送距離(560km)から求めました(560×15=8400)。
④③に同じ。
⑤東京⇔大阪間の下り便については出荷重量が8トン、上り便については空車(0トン)であることから求めました(8×8+0×7=64)。

【記入者自由記入欄】

図1 算定期間と算定精度【燃費法】

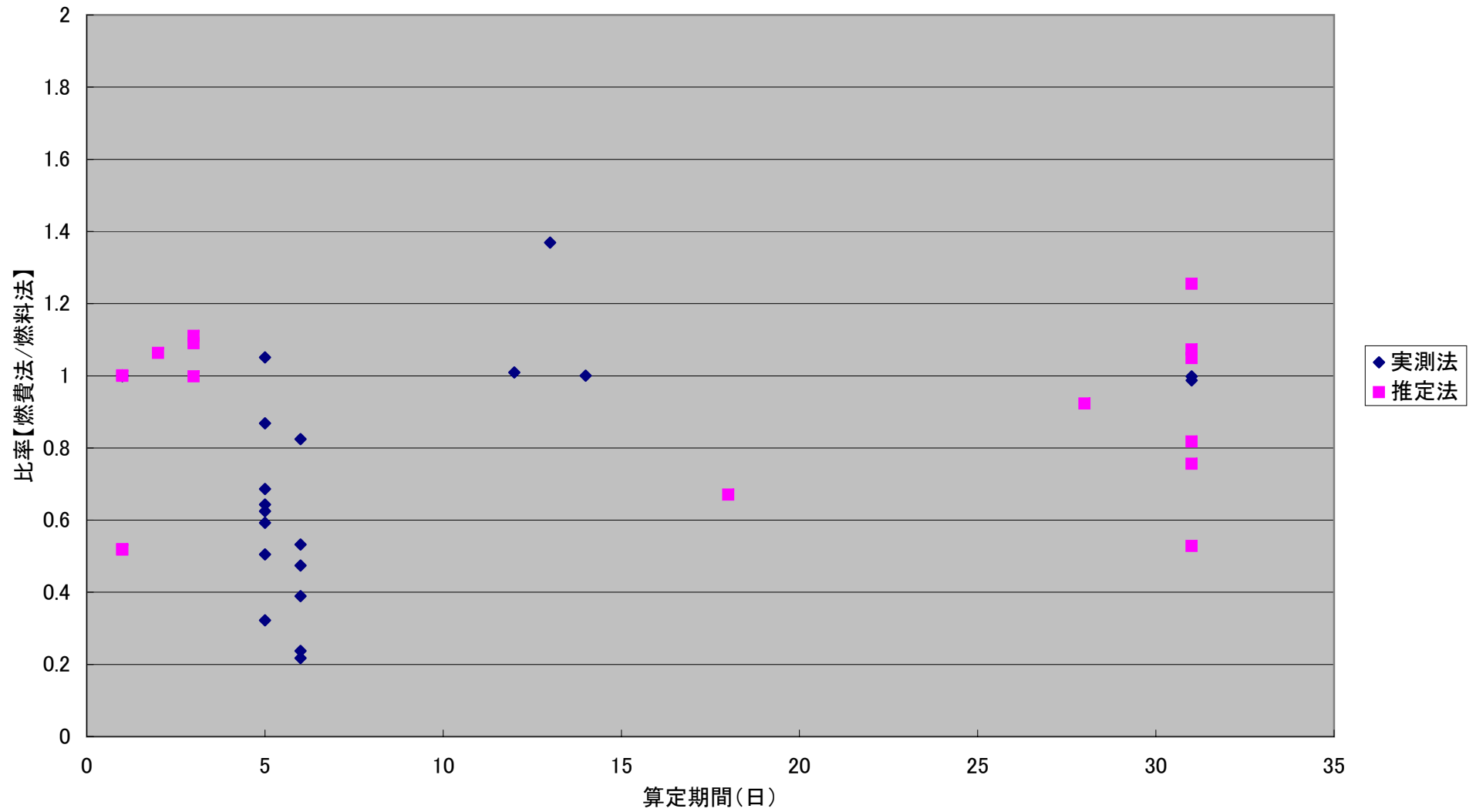


表2 燃料法と燃費法による算定結果の比較

実測

ID	企業名	ケース名称	特記	二酸化炭素排出量(kg-CO2)		比率(燃料法基準)	
				燃料法	燃費法	燃料法	燃費法
1	①			4573	4574	1	1.0002187
3	③	大阪1	共同物流	1195	1193	1	0.9983264
4	③	奈良1	共同物流	7616	7518	1	0.9871324
5	④	積載1		303.9	304.3	1	1.0013162
6	④	積載2		269.9	269.9	1	1
7	④	積載3		361.6	361.9	1	1.0008296
8	④	部品1		230.6	230.7	1	1.0004337
9	④	部品2		445.4	445.4	1	1
10	④	部品3		174.6	174.5	1	0.9994273
11	④	部品4		246.3	246.4	1	1.000406
17	⑩			1886	1903	1	1.0090138
18	⑪	F運送センター_10t①		605	415	1	0.6859504
19	⑪	F運送センター_10t②		1127	363	1	0.3220941
20	⑪	F運送センター_4tユニック		354	372	1	1.0508475
21	⑪	F運送センター_4t		524	337	1	0.6431298
22	⑪	K配車センター_15t幌		1336	675	1	0.5052395
23	⑪	K配車センター_15t平		3980	3456	1	0.8683417
24	⑪	K配車センター_4tユ		631	394	1	0.6244057
25	⑪	K配車センター_4t平		1132	671	1	0.5927562
26	⑪	K物流センター_2t		265	141	1	0.5320755
27	⑪	K物流センター_2tロング		333	158	1	0.4744745
28	⑪	K物流センター_4t①		131	108	1	0.8244275
29	⑪	K物流センター_4t②		262	102	1	0.389313
30	⑪	K物流センター_4t③		686	163	1	0.2376093
31	⑪	K物流センター_4t④		736	160	1	0.2173913
33	⑬			4413	6042	1	1.3691366
				推定値	特異値		特異値
							誤差最小
							誤差最大

実測法	二酸化炭素排出量(kg-CO2)		比率(燃料法基準)	
	燃料法	燃費法	燃料法	燃費法
計1 N=26	33817.3	30778.1	1	0.9101288
計2	30673.3	29832.1	1	0.9725755
特異値を含むサンプルを除く N=21				
計3	27851.3	28114.1	1	1.0094358
特異値及び燃料が推定値を含むサンプルを除く N=17				

推定

ID	企業名	ケース名称	特記	二酸化炭素排出量(kg-CO2)		比率(燃料法基準)	
				燃料法	燃費法	燃料法	燃費法
12	⑤			3600	3775	1	1.0486111
13	⑥			9568	6413	1	0.670255
14	⑦			767.7	766.6	1	0.9985671
15	⑧			352.6	352.9	1	1.0008508
16	⑨		共同物流	579	578.8	1	0.9996546
32	⑫			6642	5022	1	0.7560976
34	⑭	データ①小山		3317	3615	1	1.0898402
35	⑭	データ②長野		738.8	820.4	1	1.1104494
36	⑭	データ③名古屋		592.1	629.6	1	1.0633339
37	⑭	データ④自社トラック		665.5	614.1	1	0.9227648
38	⑮	算定結果-1		461.1	239.5	1	0.5194101
39	⑮	算定結果-2		505.7	262	1	0.5180937
40	⑯	1841_10tウイング		539.7	285.2	1	0.5284417
41	⑯	2145_10tウイング		890.8	728.4	1	0.817692
42	⑯	2148_4tウイング		238.4	299.2	1	1.2550336
43	⑯	2362_4tウイング		288.2	309.2	1	1.0728661
2	②			1019000	データなし	1	#VALUE!
燃費法のデータ無し				推定値			誤差最小
							誤差最大

推定法	二酸化炭素排出量(kg-CO2)		比率(燃料法基準)	
	燃料法	燃費法	燃料法	燃費法
計1	29746.6	24710.9	1	0.8307134
ID2を除く N=16				
計2	28978.9	23944.3	1	0.8262667
ID2及び燃料が推定値を含むサンプルを除く N=15				

図2 算定期間と算定精度【トンキロ法】

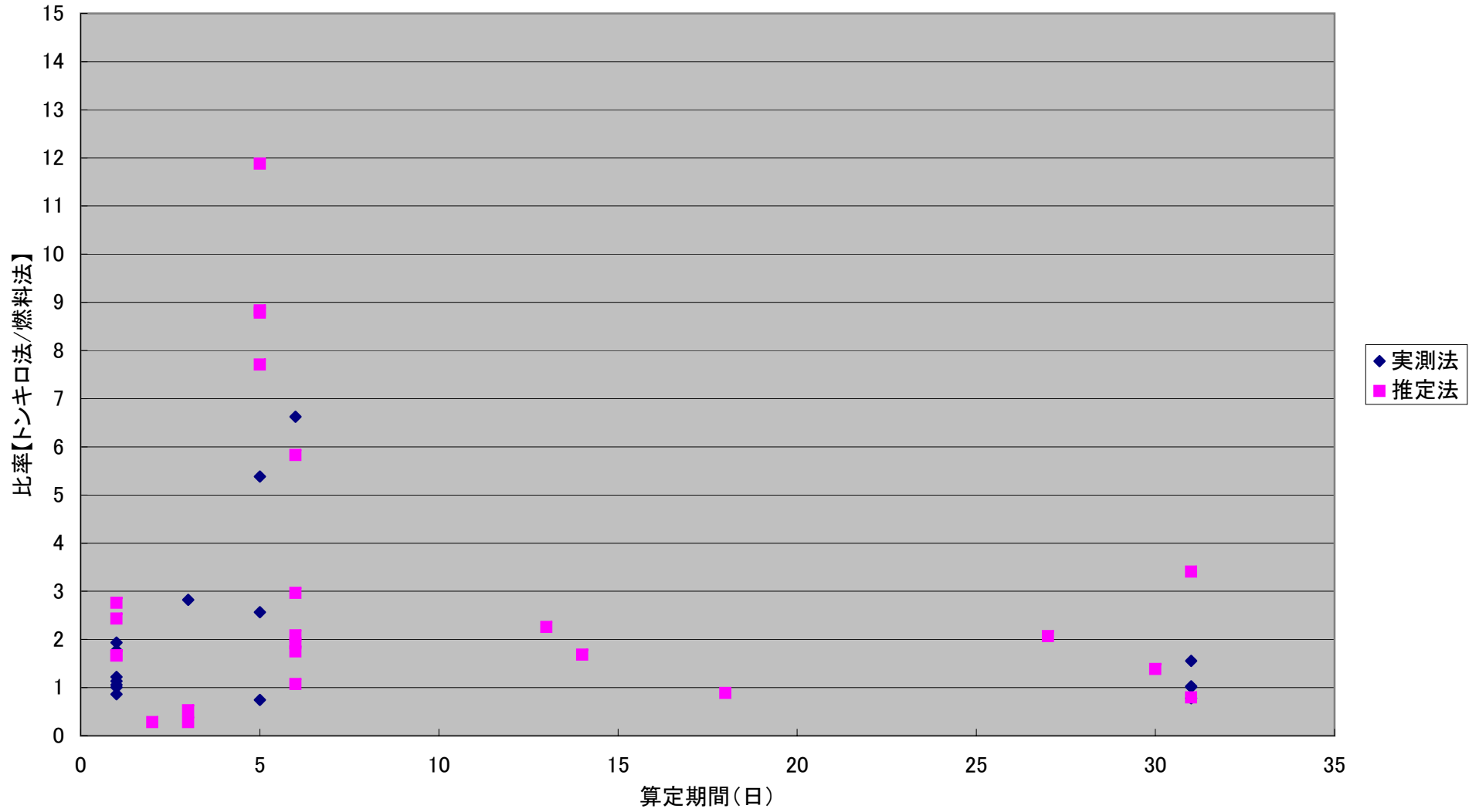


表3 燃料法とトンキロ法による算定結果の比較

実測

ID	企業名	ケース名称	特記	二酸化炭素排出量(kg-CO2)		比率(燃料法基準)	
				燃料法	トンキロ法	燃料法	トンキロ法
5	④	積載1		303.9	344.4	1	1.133267522
6	④	積載2		269.9	272.1	1	1.008151167
7	④	積載3		361.6	382.1	1	1.056692478
8	④	部品1		230.6	198.4	1	0.860364267
9	④	部品2		445.4	790	1	1.773686574
10	④	部品3		174.6	213.4	1	1.222222222
11	④	部品4		246.3	476.6	1	1.935038571
14	⑦			767.7	2166	1	2.821414615
22	⑪	K配車センター_15t幌		1336	3427	1	2.56511976
23	⑪	K配車センター_15t平		3980	21427	1	5.383668342
24	⑪	K配車センター_4tユ		631	471	1	0.746434231
25	⑪	K配車センター_4t平		1132	7499	1	6.624558304
40	⑯	1841_10tウイング		539.7	553.8	1	1.026125625
41	⑯	2145_10tウイング		890.8	901.4	1	1.011899416
42	⑯	2148_4tウイング		238.4	371.1	1	1.556627517
43	⑯	2362_4tウイング		288.2	225	1	0.780707842
				推定値			誤差最小
							誤差最大

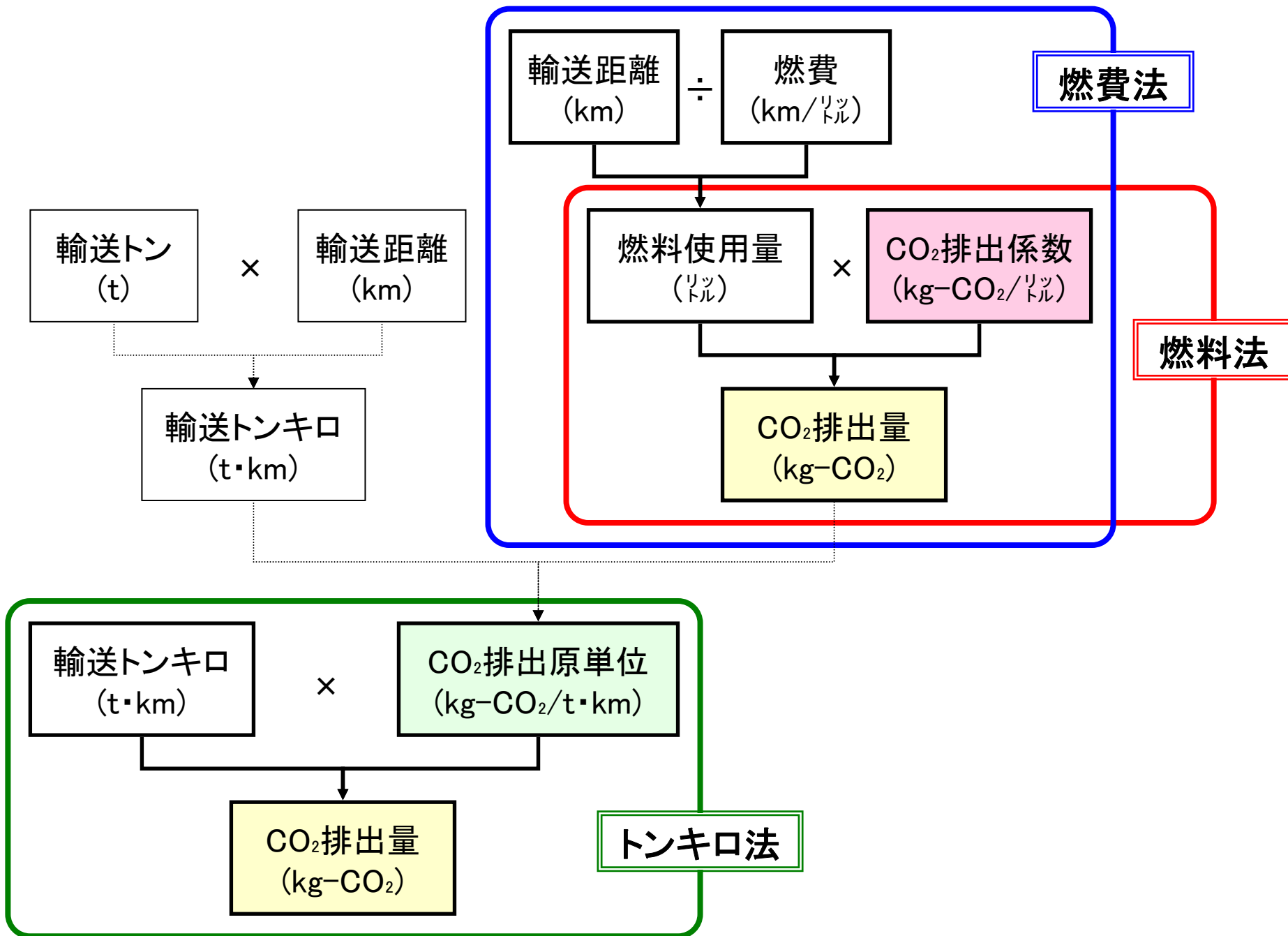
実測法	二酸化炭素排出量(kg-CO2)		比率(燃料法基準)	
	燃料法	トンキロ法	燃料法	トンキロ法
計1 N=16	11836.1	39718.3	1	3.35569149
計2 燃料が推定値のサンプルを除く N=15	11068.4	37552.3	1	3.39274873

推定

ID	企業名	ケース名称	特記	二酸化炭素排出量(kg-CO2)		比率(燃料法基準)	
				燃料法	トンキロ法	燃料法	トンキロ法
1	①			4573	7686	1	1.680734747
2	②			1019000	1410000	1	1.383709519
3	③	大阪1	共同物流	1195	952.4	1	0.796987448
4	③	奈良1	共同物流	7616	25970	1	3.409926471
12	⑤			3600	1246000	1	346.11111111
13	⑥			9568	8478	1	0.886078595
15	⑧			352.6	857.5	1	2.431934203
17	⑩			1886	46590	1	24.70307529
18	⑪	F運送センター_10t①		605	7187	1	11.87933884
19	⑪	F運送センター_10t②		1127	9955	1	8.833185448
20	⑪	F運送センター_4tユニック		354	3110	1	8.785310734
21	⑪	F運送センター_4t		524	4040	1	7.709923664
26	⑪	K物流センター_2t		265	508	1	1.916981132
27	⑪	K物流センター_2tロング		333	357	1	1.072072072
28	⑪	K物流センター_4t①		131	764	1	5.832061069
29	⑪	K物流センター_4t②		262	777	1	2.965648855
30	⑪	K物流センター_4t③		686	1431	1	2.086005831
31	⑪	K物流センター_4t④		736	1288	1	1.75
33	⑬			4413	9971	1	2.259460684
34	⑭	データ①小山		3317	1750	1	0.527585167
35	⑭	データ②長野		738.8	207.7	1	0.281131565
36	⑭	データ③名古屋		592.1	166.6	1	0.28137139
37	⑭	データ④自社トラック		665.5	1378	1	2.070623591
38	⑮	算定結果-1		461.1	769	1	1.66775103
39	⑮	算定結果-2		505.7	841.1	1	1.663239075
16	⑨		共同物流	579	1599	1	2.761658031
32	⑫			6642	13970	1	2.103282144
実測/推定不明				推定値			特異値
							誤差最小
							誤差最大

推定法	二酸化炭素排出量(kg-CO2)		比率(燃料法基準)	
	燃料法	トンキロ法	燃料法	トンキロ法
計1 N=25	1063507	2791034.3	1	2.62436902
計2 燃料が推定値及び特異値を含むサンプルを除く N=20	1056027	1480525.3	1	1.40197701

トンキロ法のCO₂排出原単位は、燃料法から生成されている



CO₂排出量算定手法と算定精度の関係(概念図)

高
↑
燃料法

燃費法

改良トンキロ法

トンキロ法

↓
精度
低

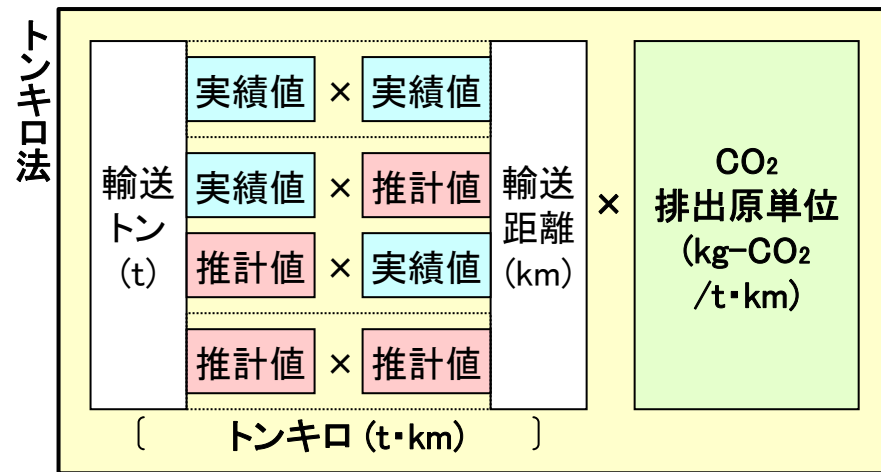
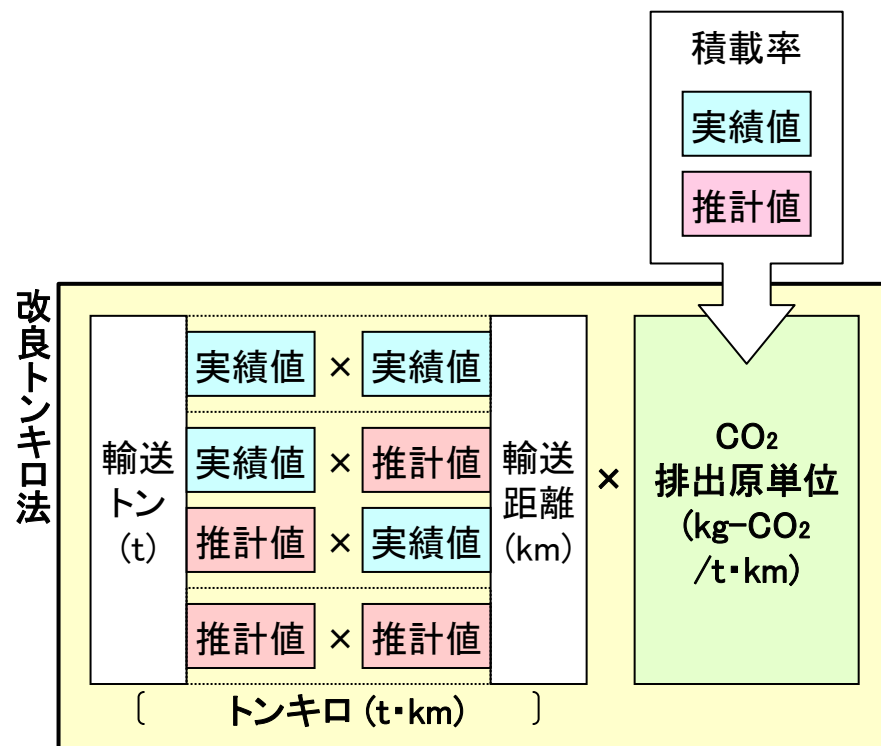
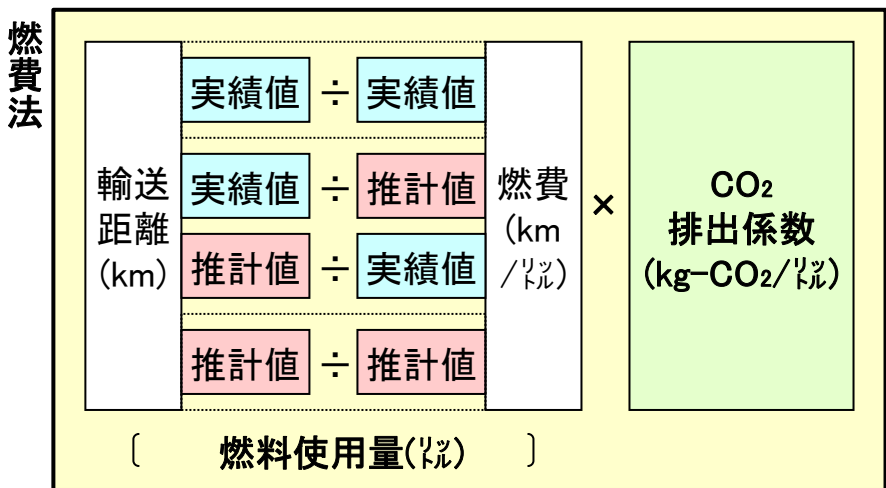
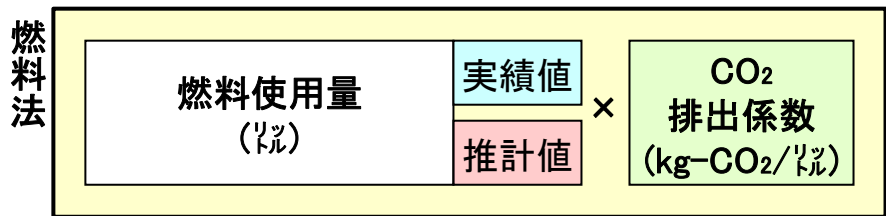
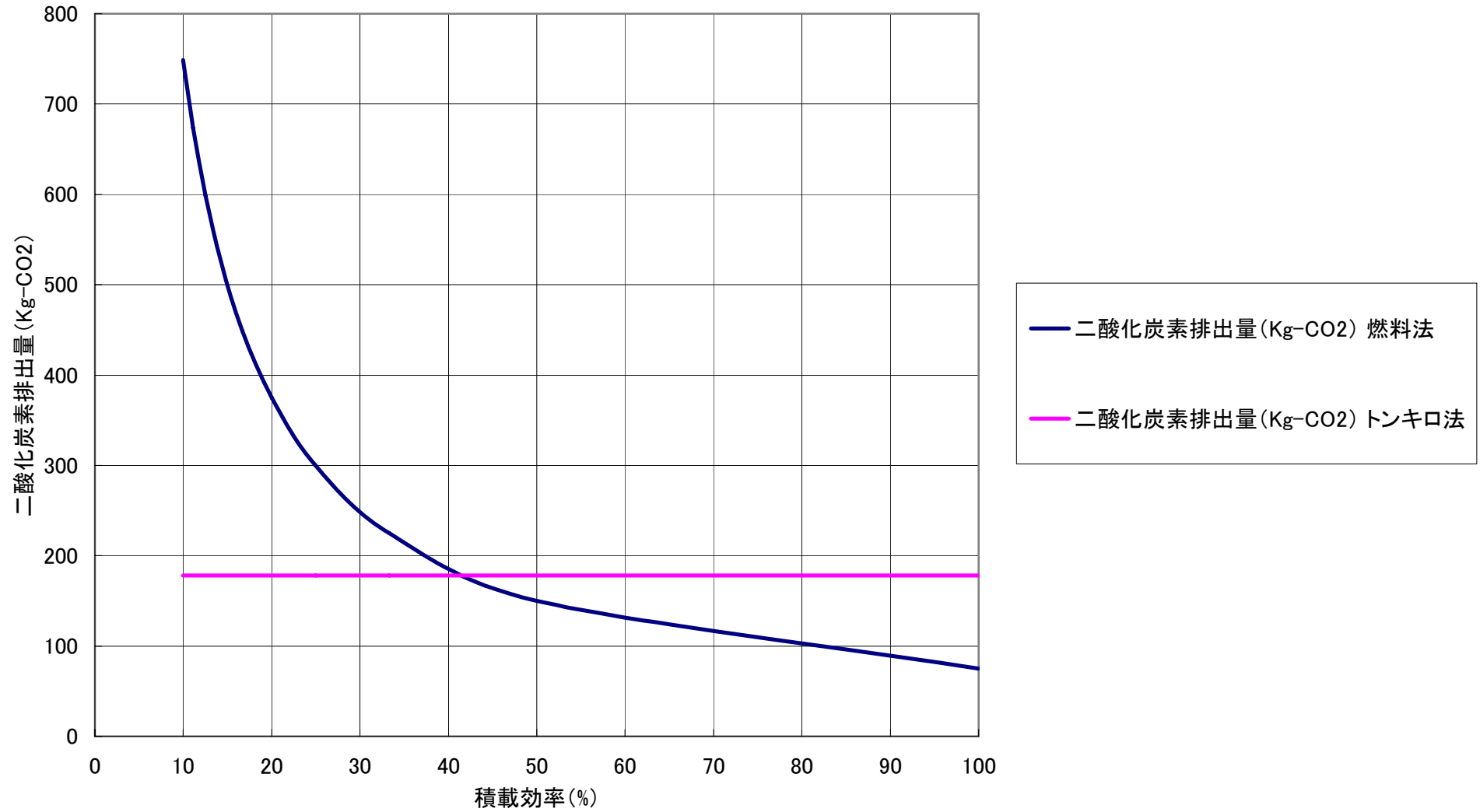


図 2つの算定方法による二酸化炭素排出量の比較



燃費法とトンキロ法による二酸化炭素排出量の差について

2005. 11. 2

環境パフォーマンス評価手法検討委員会事務局

◆モデルケースの設定

- ・ 輸送重量：10 トン
- ・ 輸送距離：100km
- ・ 輸送手段¹：10 トントラック/営業用普通貨物車
- ・ 積載効率²：100%、50%、10%

◆燃費法で二酸化炭素排出量を算出

$$\text{二酸化炭素排出量 (kg-CO}_2\text{)} = [\text{輸送距離 (km)} / \text{燃費 (km/l)}] \times \text{排出係数 (kg-CO}_2\text{/l)} \cdots \text{①}$$

1) 積載効率 100%の場合

①式における燃費については、実績値がわからない場合を想定して、(社)プラスチック処理促進協会が公表している 10 トントラック (軽油) の燃費 (⇒3.5km/l) を使用して算定する。

①式により

$$\text{二酸化炭素排出量} = [100 \text{ (km)} / 3.5 \text{ (km/l)}] \times 2.62 \text{ (kg-CO}_2\text{/l)} = \underline{74.9 \text{ (kg-CO}_2\text{)}}$$

2) 積載効率 50%の場合

10 トンの荷物を運ぶためには 10 トントラックが 2 台必要になることから、二酸化炭素排出量は 1) のケースの 2 倍になる。よって、

$$\text{二酸化炭素排出量} = 74.9 \times 2 = \underline{150 \text{ (kg-CO}_2\text{)}}$$

3) 積載効率 10%の場合

10 トンの荷物を運ぶためには 10 トントラックが 10 台必要になることから、二酸化炭素排出量は 1) のケースの 10 倍になる。よって、

$$\text{二酸化炭素排出量} = 74.9 \times 10 = \underline{749 \text{ (kg-CO}_2\text{)}}$$

◆トンキロ法で二酸化炭素排出量を算出

$$\text{二酸化炭素排出量 (kg-CO}_2\text{)} = \text{輸送トンキロ (t} \cdot \text{km)} \times \text{二酸化炭素排出原単位 (kg-CO}_2\text{/t} \cdot \text{km)} \cdots \text{②}$$

1) 積載効率 100%の場合

10 トントラック 1 台で、10 トンの荷物を 100km 輸送することになる。②式により

$$\text{二酸化炭素排出量 (kg-CO}_2\text{)} = (10 \times 100) \text{ (t} \cdot \text{km)} \times 0.178 \text{ (kg-CO}_2\text{/t} \cdot \text{km)} = \underline{178 \text{ (kg-CO}_2\text{)}}$$

2) 積載効率 50%の場合

10 トントラック 2 台で、各々、5 トンの荷物を 100km 輸送することになる。②式により

$$\text{二酸化炭素排出量 (kg-CO}_2\text{)} = (5 \times 100) \text{ (t} \cdot \text{km)} \times 0.178 \text{ (kg-CO}_2\text{/t} \cdot \text{km)} \times 2 = \underline{178 \text{ (kg-CO}_2\text{)}}$$

3) 積載効率 10%の場合

10 トントラック 10 台で、各々、1 トンの荷物を 100km 輸送することになる。②式により

$$\text{二酸化炭素排出量 (kg-CO}_2\text{)} = (1 \times 100) \text{ (t} \cdot \text{km)} \times 0.178 \text{ (kg-CO}_2\text{/t} \cdot \text{km)} \times 10 = \underline{178 \text{ (kg-CO}_2\text{)}}$$

以上の例からも明らかなように、トンキロ法の場合、二酸化炭素排出量は積載効率に依存しない⁵。

註 1) 2つの算定手法で用いる排出係数 (燃料法) および排出原単位 (トンキロ法) を公表しているそれぞれの資料においてトラックの呼称が異なっているが、ここでは、10 トントラックと営業用普通貨物車は同じものと見なした。

註 2) (実輸送トンキロ/輸送可能トンキロ) × 100 (%)

註 3) 『2003 年度 環境調和型ロジスティクス調査報告書』(2004 年 3 月 JILS) 図表 3-11 (p86) ⇒環境省

註4) 『2003年度 環境調和型ロジスティクス調査報告書』(2004年3月 JILS) 図表3-14 (p88) ⇒国土交通省

註5) 積載効率については排出原単位算出の前提条件になっていると思われるが、これに関する情報は公開されていない。

◆まとめ

表 2つの算定手法による二酸化炭素排出量の比較

単位 : kg-CO₂

積載効率 算定手法	10%	50%	100%
燃料法	749	150	74.9
トンキロ法	178	178	178
差(トンキロ-燃料)	▲571	28.0	103
比(トンキロ/燃料)	0.238	1.19	2.38

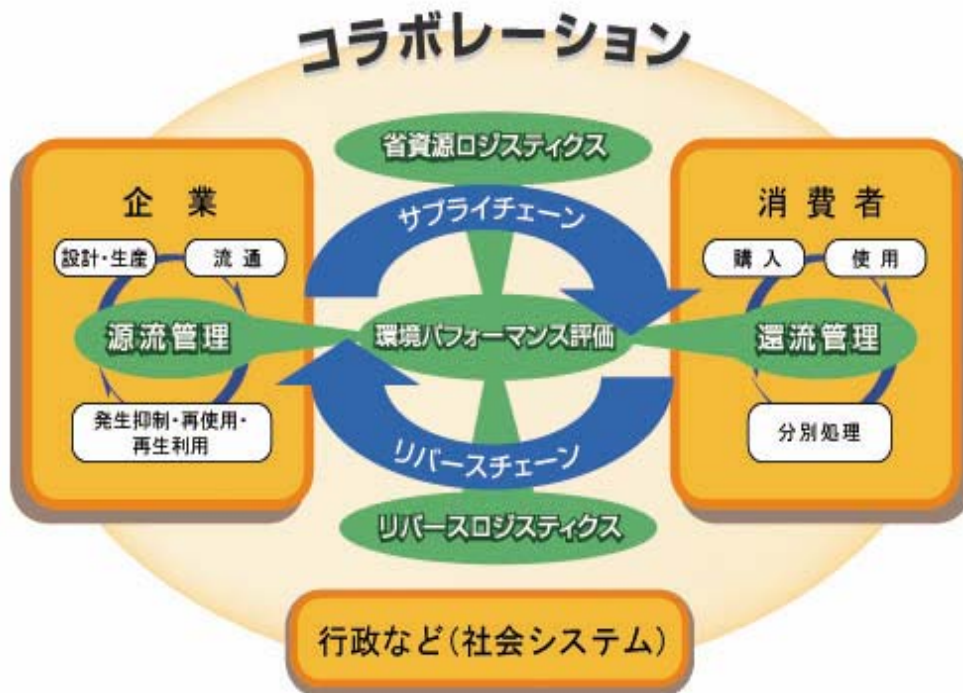
さらに、算出ポイントを増やして、2つの算出手法による、積載効率と二酸化炭素排出量の関係をグラフ化したものを別紙に示す。

◆考察

- ① トンキロ法は積載効率に関わらず、輸送トンキロを決めると二酸化炭素排出量が一定量に決まってしまう。
- ② トンキロ法の二酸化炭素排出原単位 (0.178kg-CO₂/t・km) の前提になっていると推定される積載効率の値は、約40%+αに存在すると思われる(トンキロ法の直線と燃料法(燃費法)の曲線の交点のX座標から推定)。
- ③ したがって、トンキロ法のこのデフォルト値 (0.178kg-CO₂/t・km) を使った算定は、②で推定した積載効率より低い数字で(しかも低ければ低いほど!) 業務を行っている輸送企業/荷主にとっては“得”になるし、これより高い数字で(しかも高ければ高いほど!) 業務を行っている輸送企業/荷主にとっては“損”になる(トンキロ法の直線と燃料法(燃費法)の曲線の乖離に注目されたい)。
- ④ 積載効率を上げる努力が二酸化炭素の排出量に反映されない方法は、やはり、“不公平”だろう。
- ⑤ 一方、今回のシミュレーションにおける燃料法(燃費法)の問題点は、積載効率に関わらず燃費を一定としたことである。
- ⑥ 一般的には、積載効率が低い場合すなわちトラックの重量が軽い場合は燃費が向上、逆に積載効率が低い場合すなわちトラックの重量が重い場合は燃費が低下すると考えられる。
- ⑦ このため、燃料法(燃費法)の曲線は、積載効率が低い領域においてはより二酸化炭素排出量が減る方向にシフトし、逆に、積載効率が低い領域においてはより二酸化炭素排出量が増える方向にシフトするはずである。
- ⑧ なお、燃料法(燃費法)についても、燃費(燃料消費原単位)に対するデフォルト値の使用については、④で述べたトンキロ法と同様の問題が生じる。

以上

循環型社会を実現するロジスティクス・グランドデザイン



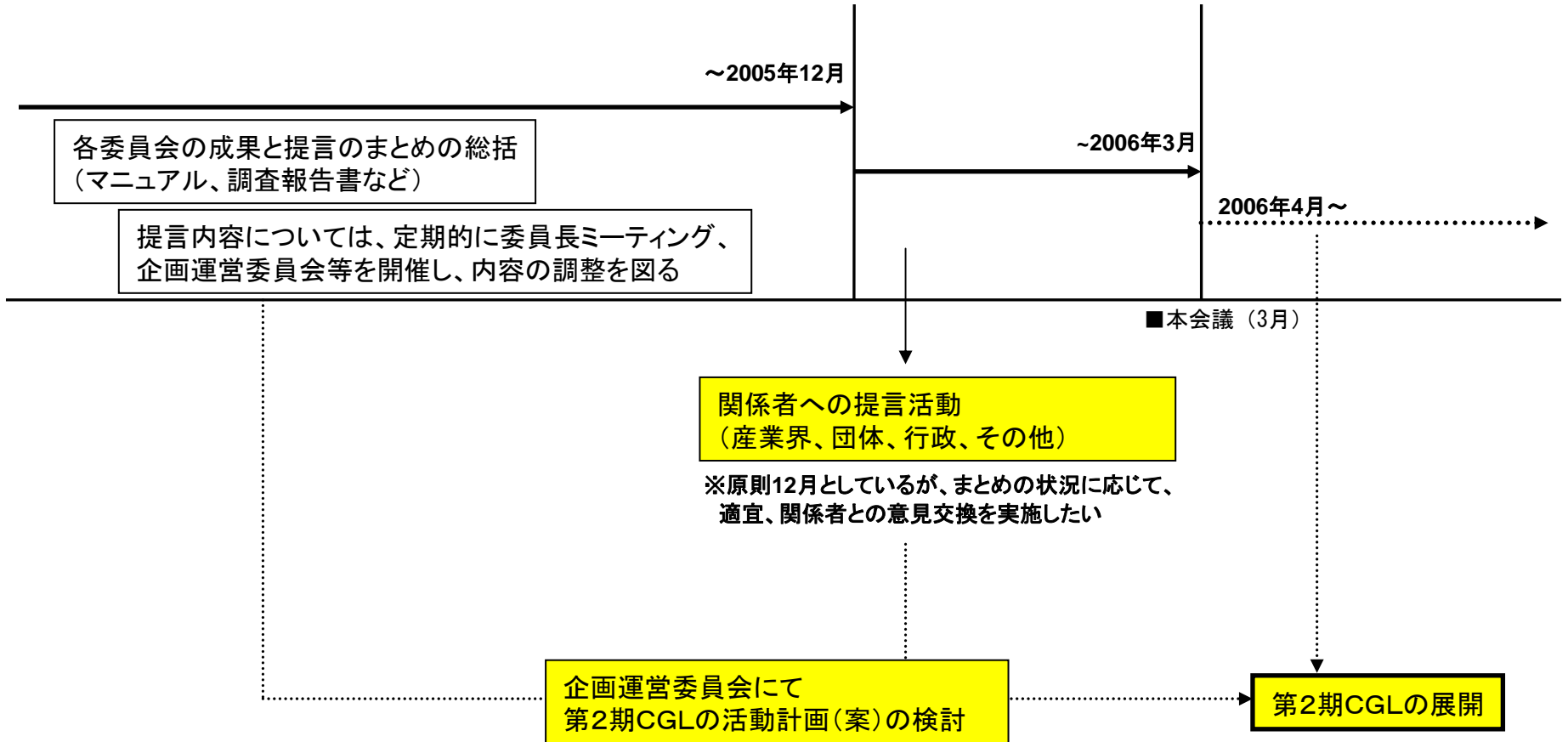
調達、生産、流通、消費の諸活動とそれらの過程を経て発生する廃棄物の処理の行為は、環境汚染や環境破壊など、環境に対して様々な負荷を与えます。私達の世代は健全な地球環境と社会環境とを（人類生存の大前提である）最も重要な財産として、将来の世代に引き継ぐ責務を有しています。その責務を果たすべく、ロジスティクスにおいても、環境への調和、環境との共生、環境改善への積極的貢献、を最優先に考えねばなりません。

ロジスティクスには、再使用や循環などの視点に加え、素材の選択や廃棄物の処理のあり方で視野を広げ、環境への負荷に適切に配慮しつつ、費用対効果を最適化することが必要です。

JILS は 21 世紀の循環型経済における、ロジスティクス活動のあるべき姿として「環境と調和した循環型社会を支えるロジスティクス」を提唱します。

循環型の経済活動を、ロジスティクスを通じて実現したいという思いを込めて、「循環型社会を実現するロジスティクス・グランドデザイン」を提案します。

以上



ロジスティクス環境会議 組織図

参考資料 4
2005. 11. 10

2005.11.9現在

※敬称略

議長:張 富士夫

トヨタ自動車(株) 取締役副会長

副議長:鈴木 武

味の素(株) 技術特別顧問

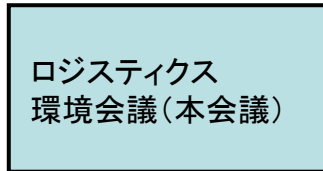
副議長:岡部 正彦

日本通運(株) 代表取締役会長

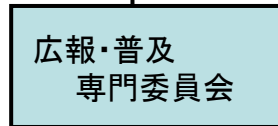
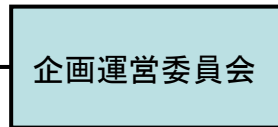
副議長:鈴木 敏文

(株)イトーヨーカ堂 代表取締役会長 CEO

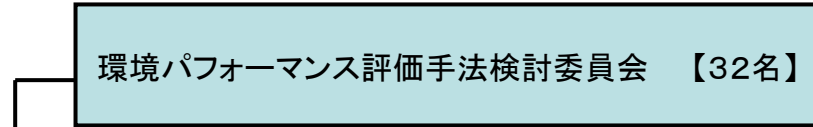
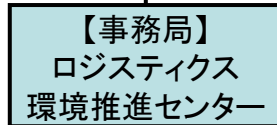
メンバー:109社



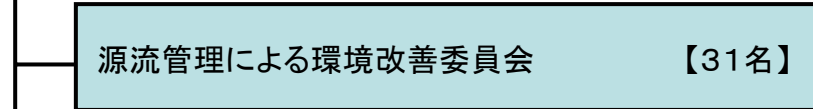
委員長:杉山 武彦
一橋大学 学長



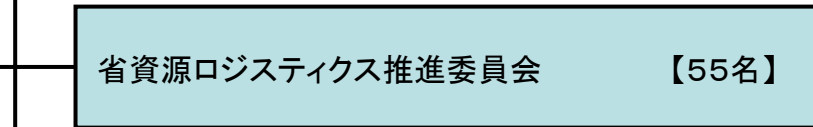
委員長:小西 俊次
愛知陸運(株)
代表取締役 専務



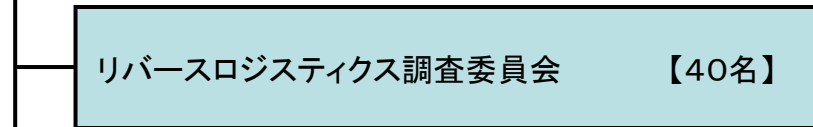
委員長:増井 忠幸 武蔵工業大学 環境情報学部 教授



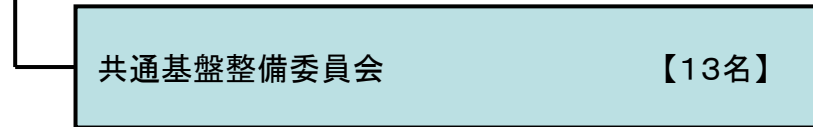
委員長:小西 俊次 愛知陸運(株) 代表取締役 専務



委員長:山本 明弘 (株)日通総合研究所 物流技術環境部
環境グループ 担当部長



委員長:菅田 勝 リコーロジスティクス(株) 業務改革本部 副本部長



委員長:津久井英喜 諏訪東京理科大学 経営情報学科 教授

第1期で積み残したテーマおよび第2期で着手すべきテーマ（案）

1. 第1期で積み残したテーマ

1) 取引条件改善の推進

現在の企業間で行われている取引条件では、CO₂等の環境負荷や物流コストの低減に限界がある。そのため、問題となっている取引条件（計画性の無い時間指定等）を与件とした中で行われている物流諸活動を実施した際に発生するCO₂、コストを定量的に把握するとともに、取引条件を改善した際の効果測定を行い、改善すべき取引条件の整理と改善のシナリオを作成する必要がある。

2) リバース分野の共同物流の推進

家電OA、自動車、食品等の一部の分野において、あるべき姿、それに対する問題点や課題の整理は行われているが、問題点の定量的な把握（CO₂など）や効果測定など、今後も継続的に活動を展開する必要がある。

3) 環境負荷の算定の推進

トラックにおける二酸化炭素排出量の算定については、LEMSやCGLの委員会の成果として、算定のためのマニュアル等が出来ているが、トラック以外の鉄道、船や包装資材の排出量の算定については十分に整備されていない。

また、CO₂以外のNOX、PMなどについてはLEMS等でも着手されていない。

4) 源流管理の推進

荷主企業の物流・ロジスティクス部門として実施すべき要件は、まとめられつつあるが、企画・設計・製造段階における輸送効率やリユース、リサイクルを考慮した要件は十分に整備されていない。

5) その他

2. 第2期で着手すべきテーマ

1) 発荷主企業・着荷主企業・物流企業におけるCO₂等の排出責任と分担のルール整備

複数の企業間にわたる物流分野でCO₂等の環境負荷を低減するためには、関係者の帰属に関するルールを整備する必要がある。

2) ベンチマーキング等に必要な基礎データの整備

モーダルシフト化率や各種モードの積載率など、企業で管理指標として活用したいデータが十分に整備されていない。

3) 諸外国に関する情報の整備

グローバルに展開している企業においては、国内以上に国外における活動の割合が高い状況であるが、諸外国の物流に関わる規制やCO₂等を算定する際の実単位などの情報が十分に整備されていない。

4) 情報通信技術に関する情報の整備

CO₂等の環境負荷低減のために活用できる各種情報通信技術の情報や情報通信技術を円滑に導入、運用するためのあるべき姿や問題点の整理が十分に整備されていない。

5) その他

以上

第2期に向けた今後のスケジュール

- 1) 委員長ミーティングによる検討および確認
 - ・ 11月10日 (木)
 - ・ 12月上旬

- 2) 企画運営委員会による検討および確認
 - ・ 2006年1月

- 3) 第4回本会議
 - ・ 2006年3月15日 (水)
 - ・ 第2期活動の案内 (パンフレット配布)

- 4) 第1期成果と課題の発表大会
 - ・ 2006年4月末または5月末
 - ※第2期募集期間 第1期第4回本会議 (3/15) ~発表大会
 - ※メンバー登録については、基本的には第1期より継続の登録をお願いしたい。
ただし、委員会構成等については見直しを行う。
 - ※議長が交代する場合は、JILS総会 (6月) 以降に第2期をスタートさせる。