



三井倉庫グループ



2024年12月11日

三井倉庫ホールディングス株式会社

三井倉庫ロジスティクス株式会社

株式会社野村総合研究所

三井倉庫グループと野村総合研究所、物流の一次データを用いたルート毎の CO₂ 排出量算定の実証実験を実施

～走行情報、燃料消費量等を用いた算定精緻化で、高度な CO₂ 排出量削減マネジメントが可能に～

三井倉庫ホールディングス株式会社（本社：東京都港区、代表取締役社長：古賀 博文、以下「MSH」）、三井倉庫ロジスティクス株式会社（本社：東京都中央区、代表取締役社長：石川 輝雄、以下「MSL」）、株式会社野村総合研究所（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：柳澤 花芽、以下「NRI」）は、トラックの走行情報、燃料消費量等の一次データ¹を用いたルート毎の CO₂ 排出量算定の実証実験（以下「本実験」）を、2023年10月から2024年3月にかけて実施しました²。

現在、製造業を中心に製品別カーボンフットプリント³算定への取り組みが進むなか、物流における CO₂ 排出量（Scope3 カテゴリ 4,9⁴）の可視化、削減への取り組みが課題となっています⁵。また、トラック輸送における CO₂ 排出量の算定においては、現時点ではトンキロ法⁶など二次データ排出原単位を用いた手法が一般的であるため、エコドライブや配送最適化、アイドリング削減等の物流効率化の取り組みを反映させるのが困難でした。

本実験では、ロガー（記録計）を取り付けたトラックから実際の走行情報（走行距離、時間、ルート等）や燃料消費量等が取得できること、およびこれら一次データを用いてルート毎に輸送物の製品単位で CO₂ 排出量を算定できること等について、その実現可能性を確認しました。

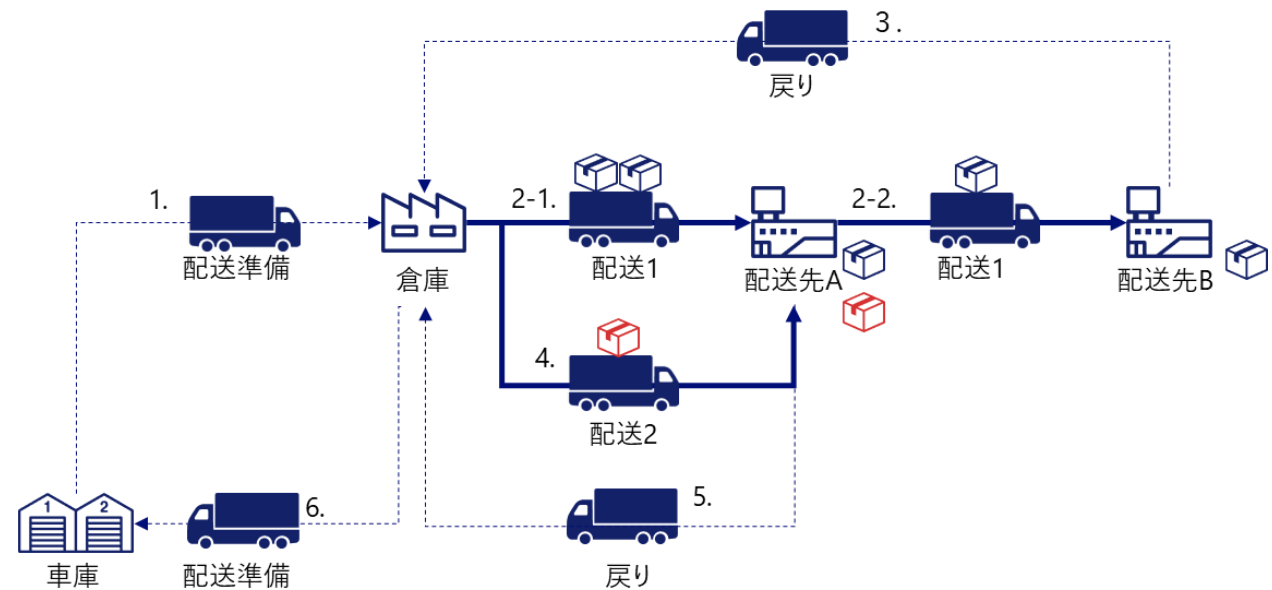
本実験の手法を用いれば、トラックの輸送実態に即した CO₂ 排出量算定が可能となるため、エコドライブや配送最適化、アイドリング時間短縮等の物流効率化によって削減した CO₂ 排出量の反映が可能となり、排出量削減マネジメントの高度化が期待できます。本実験においては、MSH と MSL が実験の対象となるトラック、物流拠点、貨物の提供等を行い、NRI がロガーの調達・設定、データ収集基盤の環境構築等を担い、データの分析や考察を三社で行いました。

物流分野では、2023年3月に輸送の GHG（Greenhouse Gas）排出量の算定・報告に関する初の国際規格 ISO14083:2023⁷が発行されました。三井倉庫グループ・NRI は今後も、ISO14083:2023 に対応し、物流排出量データを効率的に収集する方法やデータ精度を向上させる取り組みを進め、物流から排出される CO₂ の削減を目指し、脱炭素社会の実現に貢献していきます。

■本実験の特長

本実験ではトラックから実際の走行情報と燃料消費量等の一次データをリアルタイムで取得し、走行情報からどの配送先に輸送したかを自動で判定しました。さらに、当該一次データをトラックの積荷情報と紐づけることで、配送ルート毎に製品単位の CO2 排出量を算定可能であることを実証しました。これにより、トンキロ法等二次データ排出原単位を用いた手法では考慮できなかった、各種の物流効率化の取り組みが反映可能となります。

図：本実証実験の概要



→ 配送ルート：貨物輸送を行う配送ルート

---→ 配送準備ルート：貨物輸送は行わないルート（戻りルート、配送準備ルート）

- 複数配送先を経由する実態の配送ルートに即した CO2 排出量を算定可能（ルート 2-1、2-2、4）
- 配送ルート毎の積載率の差異による製品別 CO2 排出量を算定可能（ルート 2-1、2-2、4）
- 配送後の戻りルートや配送前後の準備ルートの CO2 排出量を算定可能（ルート 3、5、1、6）
- 倉庫・配送先での待機時間の削減による CO2 排出削減量を算定可能（倉庫、配送先 A、B）

表：物流効率化の排出量算定への反映可否

		トンキロ法	本実験手法（注）
物流効率化 取り組み	積載率	△ ・従来トンキロ法では見做し積載率での算定のため、積載率向上の取り組みを反映できない（改良トンキロ法では反映可能）	○ ・積載率向上の取り組みを反映可能
	燃費	× ・見做し燃費のため、エコドライブ等の取り組みを反映できない	○ ・エコドライブ等の取り組みを反映可能
	配送ルート	× ・2地点間の最短距離での算定のため、複数拠点を配送する場合等で、実走行距離とは乖離が生じる	○ ・ルート最適化による燃料消費量削減の取り組みを反映可能
	アイドリング	× ・距離ゼロのため、排出量算定で考慮できない	○ ・アイドリング時間短縮による燃料消費量削減の取り組みを反映可能

凡例) ○：反映可能
△：一部算定法で反映可能
×：反映不可

注) 本実験手法は、トラックに取り付けたロガー（記録計）から走行時の燃料消費量を取得して、ルート毎のCO2排出量を算出する。
燃料法（燃料使用量にCO2排出係数を乗じることにより、CO2排出量を算出する手法）に分類される。

<各社のコメント>

三井倉庫グループ

三井倉庫グループはマテリアリティの一つに「社会課題解決につながる共創を通じたサービス・事業の創出」を掲げ、お客さまのサプライチェーンサステナビリティを支援するサービスである **SustainaLink**（サステナリンク）を展開するなど、事業を通じた企業価値および社会価値の創造を目指しています。

三井倉庫ロジスティクス株式会社は、三井倉庫グループの中核事業会社の一つとして、メーカーの調達・製造・販売と、リテーラーの調達から店舗・通信販売までのサプライチェーン全体の改革を支援する **LLP（Lead Logistics Partner）** サービスモデルに加え、両者を繋ぐ製・配・販連携ロジスティクスプラットフォームを確立しています。また、業務用機器や大物家電、家具の配送、設置・工事、保守メンテナンスなどの各種テクニカルサービスを組み合わせて提供するテクニカルロジスティクスプラットフォームを構築しています。

輸送活動から排出される **GHG** は世界全体の約 **25%** を占め、今後もますます輸送活動量の増加が見込まれる中、物流における **CO2** 排出量の可視化および削減の高度化に関する取り組みを進めることで、社会の気候変動対策に貢献してまいります。

株式会社野村総合研究所

世界では、持続可能な社会の実現に向けてさまざまな変革が求められています。**NRI** グループは、持続可能な未来社会づくりと **NRI** グループの成長戦略は一体という考えのもと、サステナビリティ経営を推進しています。

2024年4月からトラックドライバーの時間外労働が年 **960** 時間に制限され、物流業界では人手不足へ

の対応が急務となっており、物流の持続可能性が社会課題になっています。NRI では、物流業界における人手不足などの課題の解決と、企業の新規参入・事業拡大を支援する「次世代物流構築コンサルティングサービス」を、2024 年 5 月から提供を開始しています⁸。

NRI グループは、ありたい社会の姿を洞察して社会のトランスフォーメーションに挑み、さまざまなパートナーとの共創を通じて社会課題の解決を目指していきます。

-
- ¹ 直接測定または直接測定に基づく計算から得られる、プロセスや活動の定量化された値。
 - ² 2024 年 3 月までデータ取得を行い、その後データ分析や考察を行ったため、12 月の公開となりました。
 - ³ 製品やサービスの原材料調達から廃棄、リサイクルに至るまでのライフサイクル全体を通して排出される GHG の排出量を CO2 排出量に換算し、製品に表示された数値もしくはそれを表示する仕組み。
 - ⁴ GHG プロトコルの Scope3 基準では、Scope3 を 15 のカテゴリに分類します。
Scope3 カテゴリ 4 輸送、配送（上流）…調達物流、横持物流、出荷物流（自社が荷主）
Scope3 カテゴリ 9 輸送、配送（下流）…出荷輸送（自社が荷主の輸送以降）、倉庫での保管、小売店での販売
 - ⁵ 物流における CO2 排出量の可視化の取り組みについては、次の URL をご参照ください。
<https://smartfreightcentre.org/en/projects/completed-project-publications/end-to-end/>
<https://www.smartfreightcentre.org/en/our-programs/global-logistics-emissions-council/digitalization-program/leap-integrating-logistics-emissions-and-pcfs/>
 - ⁶ トンキロ法は、貨物の重量と輸送距離から輸送トンキロメートルを算出し、輸送機関別の輸送トンキロメートル当たり CO2 排出原単位を乗じることにより、CO2 排出量を算出する手法です。
 - ⁷ 2023 年 3 月に発行された、旅客及び貨物の輸送チェーンにおける温室効果ガス（GHG）排出量の定量化及び報告に関する国際規格。詳細は次の URL をご参照ください。<https://www.iso.org/standard/78864.html>
 - ⁸ 次世代物流構築コンサルティングサービスの詳細は次の URL をご参照ください。
https://www.nri.com/jp/news/newsrelease/1st/2024/cc/0523_1

【お知らせに関するお問い合わせ】

三井倉庫ホールディングス株式会社 経営企画部広報室

E-mail : kouhou@mitsui-soko.co.jp

株式会社野村総合研究所 コーポレートコミュニケーション部 玉岡

TEL : 03-5877-7100 E-mail : kouhou@nri.co.jp

【本件に関するお問い合わせ】

三井倉庫ホールディングス株式会社 経営企画部 ESG 推進室

TEL : 03-6400-8018 E-mail : esgteam@mitsui-soko.co.jp

株式会社野村総合研究所

コンサルティング事業本部 宮前、システムコンサルティング事業本部 藤川

E-mail : smart-logistics@nri.co.jp