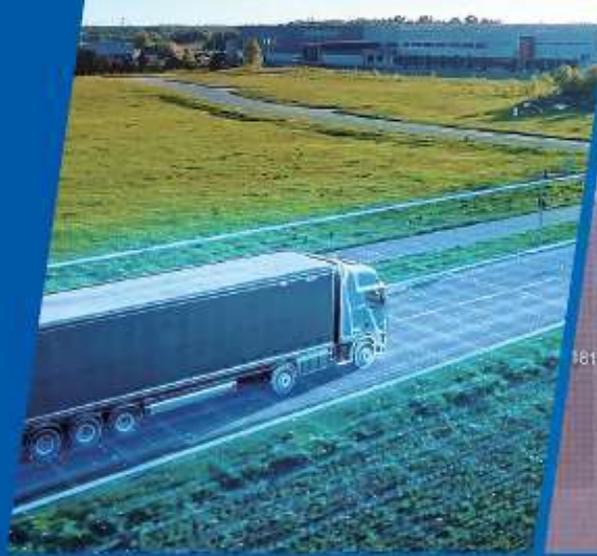


WG05

「動態管理プラットフォーム (traevo)を活用した 持続可能な物流の実現」



2024.7.5 TDBC Forum 2024

WG05のテーマ

動態管理プラットフォーム（traevo）を活用した 持続可能な物流の実現

<WG05A> 共同輸送データベース構築と
その先のフィジカルインターネットの推進

<WG05B> CO2排出量の精緻化を通じた物流改善と
その先にあるカーボンニュートラルの実現

課題・主旨

< WG05B > CO2排出量の精緻化を通じた物流改善と その先にあるカーボンニュートラルの実現

動態管理プラットフォームの普及と活用により荷主企業や運輸事業者の課題解決実現し、持続可能な物流や公共交通の実現を目指す。本分科会(カーボンニュートラル分科会)では、運行データと積載伝票データを連携させ、CO2排出量を可視化することで、積載率の向上、経路の最適化、荷待ち時間の削減等を行い、**物流政策パッケージの実現とサプライチェーン全体でのカーボンニュートラル**を目指す。

1. 実現に向けたステップ

Phase 1 : 動態管理プラットフォームを活用し、車両情報と走行距離を正確に把握する仕組みを構築する。

Phase 2 : 見なし値によるCO2排出量算出に比べ、実走行距離、実積載量・実燃費による算出の優位性について実験・検討する。

Phase 3 : 運行データと伝票データと連携させ、精緻なCO2排出量を自動的に把握する仕組みを構築する。

Phase 4 : 自動連携するシステムを開発し精緻なCO2排出量を可視化することで、改善項目を明確にし、CO2排出量の削減を実現

1年目

・・・2年目

・・・今年度

23年度の山崎製パン様との実証実験予定

①機能改善(デジタコ距離データ連携)したトラエボで実証実験継続

⇒ GPS情報 (ジオフェンス) & デジタコ距離データで精緻な距離を取得できるか？

②商品カテゴリーごと重量で算出

③重量に加え体積による積載率の把握

④可視化したデータからどう改善できるか検証

⑤Scope 3 に向けた検討と実証実験

⇒ 製品あたりのCO2排出量の算出

⇒ CO2排出量の削減



Phase 4 の自動化に向けてトラエボによる
2点間距離の正確な取得・連携についてからスタート

⇒ 改めてトラエボでの距離取得に挑戦

昨年度からの改善点

デジタコのODO値をトラエボに連携

正確な距離情報が取得可能に

※現在はトランストロンのみ

ジオフェンス（GPS情報）の設定により

発着情報の正確性アップ

45拠点のジオフェンス情報を設定



山崎製パン様 一般コース

継続課題

■ トラエボのデータ取得間隔

6月より1分間隔でデータ取得が可能になる予定（まもなく実装予定）

実証実験の今後の方針

23年度の山崎製パン様との実証実験予定

①機能改善(デジタコ距離データ連携)したトラエボで実証実験継続

⇒ GPS情報(ジオフェンス) & デジタコ距離データで精緻な距離を取得できるか?

②商品ごとの重量で算出

③重量に加え体積による積載率の把握

⇒ 製品あたりのCO2排出量の算出

④可視化したデータからどう改善できるか検証

⇒ CO2排出量の削減

⑤Scope 3に向けた検討と実証実験

➡ 先行して②③を進めていく

②商品ごとの重量から算出

山崎製パン様の受注実績データより**製品ごとの重量**を算出

■受注実績データ（抜粋）



番重小重量1.15kg
1立14枚 = 1立16kgにて算出

工場名	業態コード	集約業態名	出荷日	売上部門名 漢字	配送コース	便	出荷単位	数量	製品重量	保存方法区分	保存方法区分名	製品合計重量
埼玉	41	一般店	20240304	菓子パン	2404	10	001	2	107	1	常温	
埼玉	41	一般店	20240304	食卓ロール	2404	10	001	2	36	1	常温	72
埼玉	41	一般店	20240304	ランチパック	2404	10	001	2	53	1	常温	106
埼玉	41	一般店	20240304	菓子パン	2404	10	001	2	0	1	常温	0
埼玉	41	一般店	20240304	菓子パン	2404	10	001	2	0	1	常温	0
埼玉	41	一般店	20240304	蒸しパン	2404	10	001	2	127	1	常温	254
埼玉	41	一般店	20240304	菓子パン	2404	10	001	2	136	1	常温	272
埼玉	41	一般店	20240304	ランチパック	2404	10	001	2	90	1	常温	180
埼玉	41	一般店	20240304	菓子パン	2404	10	001	2	100	1	常温	200
埼玉	41	一般店	20240304	菓子パン	2404	10	001	2	0	1	常温	0
埼玉	41	一般店	20240304	食パン	2404	10	001	10	309	1	常温	3090
埼玉	41	一般店	20240304	菓子パン	2404	10	001	2	140	1	常温	280
埼玉	41	一般店	20240304	食パン	2404	10	001	4	363	1	常温	1452

■積載重量

コース	2024	
	1便	2便
3月4日	1,190	238
3月5日	1,017	189
3月6日	1,145	128
3月7日	1,280	163
3月8日	1,085	152
3月9日	1,314	151
3月10日	1,387	163
平均	1,203	169

単位kg)

■積載効率（重量）

コース	2024	
	1便	2便
3月4日	40%	8%
3月5日	34%	6%
3月6日	38%	4%
3月7日	43%	5%
3月8日	36%	5%
3月9日	44%	5%
3月10日	46%	5%
平均	40%	6%

出発時の平均積載重量52%（軽い製品が多い） ※ 2便は主に空番重の回収

③重量に加え体積による積載率の把握

山崎製パン様の配送実績（休店表）データより積載体積を算出

■配送実績（休店表）データ（抜粋）

事業所コード	出荷日	集約便区	コース	アイ	配送コース	店番	配送コース順	店舗毎概	データ登録日	データ登録UID	データ更新日時	データ更新UID
3632100	20240304	10	01	2404	3907590	210	1.2	24-03-03	SCR0020B	24-03-03	SCR0020B	
3632100	20240304	10	01	2404	3984790	40	0.3	24-03-03	SCR0020B	24-03-03	SCR0020B	
3632100	20240304	10	01	2404	4159360	120	0.7	24-03-03	SCR0020B	24-03-03	SCR0020B	
3632100	20240304	10	01	2404	4247060	110	0	24-03-03	SCR0020B	24-03-03	SCR0020B	
3632100	20240304	10	01	2404	4436920	140	2.6	24-03-03	SCR0020B	24-03-03	SCR0020B	
3632100	20240304	10	01	2404	4452350	400	0.6	24-03-03	SCR0020B	24-03-03	SCR0020B	
3632100	20240304	10	01	2404	4629710	350	0.2	24-03-03	SCR0020B	24-03-03	SCR0020B	
3632100	20240304	10	01	2404	4676090	290	3.7	24-03-03	SCR0020B	24-03-03	SCR0020B	
3632100	20240304	10	01	2404	4824570	200	0.5	24-03-03	SCR0020B	24-03-03	SCR0020B	
3632100	20240304	10	01	2404	4858250	160	1.4	24-03-03	SCR0020B	24-03-03	SCR0020B	

■積載体積（最大36立/3t車）

コース	2024	
	1便	2便
3月4日	31.0	6.2
3月5日	27.9	5.2
3月6日	32.2	3.6
3月7日	36.2	4.6
3月8日	30.8	4.3
3月9日	36.5	4.2
3月10日	41.8	4.9
平均	34	5

(単位：立)

■積載効率（体積）

コース	2024	
	1便	2便
3月4日	86%	17%
3月5日	78%	14%
3月6日	89%	10%
3月7日	100%	13%
3月8日	86%	12%
3月9日	100%	12%
3月10日	100%	14%
平均	91%	13%



3 t 車の「立」数
 常温 3 2 立
 チルド 4 立
 合計 3 6 立

出発時の平均積載率（体積） 91% ※ 2便は主に空番重の回収

製品ごとのCO2排出量の把握

どの製品が



×

どの車両で



×

どのルートで



製品1個当たりの輸送CO2排出量を算出が可能に

製品ごとの輸送に関わるCO2排出量の把握

走行距離



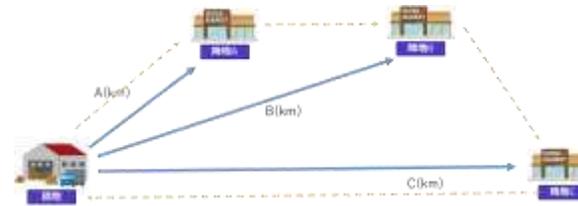
91.6km

車両



使用燃料
18.32 ℓ
CO2排出量
48.00Kg-CO2

トンキロ 直送距離案分



A店舗の直送距離 21.7Km
A店舗積載重量 59.5kg
トンキロ案分係数 0.0768
(A店舗トンキロ/総トンキロ)
店舗当たりCO2 3,686 g-co2

製品重量案分



商品重量
384 g
A店舗での商品案分
係数
0.00645

A店舗に配送された「ロイヤルブレッド」1個当たりのCO2排出量



$$\text{CO2排出量} (48.00\text{Kg-CO2} \times 0.0768 \times 0.00645 \times 1,000 = \mathbf{23.59} \text{ g -CO2})$$

サプライチェーン全体における製品ごとのCO2排出量の把握

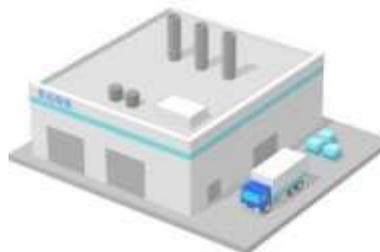
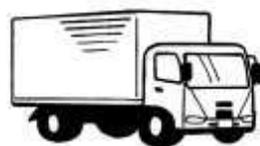
原料製造

原料輸送

製造

製品輸送

店舗



最も把握が難しい製品輸送におけるCO2排出量を製品ごと把握

製品 1 個当たりのCO2排出量

例

123.01 g-CO₂



欧州では、レシートにCO2排出量を記載するPoCを実施されている。



今後の課題

①トラエボを活用した距離把握

⇒ GPS情報（ジオフェンス）で精緻な距離を取得できるか？

③積載率から配送ルート of 改善 ⇒ CO2排出量の削減

④Scope 3 に向けた検討と実証実験

今年度も山崎製パン様にはデータ提供を頂きまして誠にありがとうございました！

3. 今後の取り組み

前年度

7月 8月 9月 10月 11月 12月 1月 2月 3月 4月 5月 6月

●昨年度の結果報告及び今年度テーマの確定

←→
実証実験参加メンバーの募集

●実証実験参加メンバーの決定

←→
●現状ヒアリング

←→
システム連携の検討

今年度（予定）

7月 8月 9月 10月 11月 12月 1月 2月 3月 4月 5月 6月

←→

POCの結果を踏まえ
プラグインシステムの開発

- ・幅広く参加企業を募集
- ・輸送種別ごとの課題を整理

←→

トラエボPluginSystemリリース予定 ●

●6月下旬にCO2排出量の実証実験実施
通常配送 コンビニ配送

←→

仕様検討・POC実施結果取り纏め

4. 参加者からのプレゼンテーション

- 10/19 一般財団法人環境優良車普及機構
ソフトバンク株式会社
- 11/21 Location Mind株式会社
株式会社ライナロジクス
- 1 /24 大王製紙株式会社
- 2 /26 パイオニア株式会社
- 4 /18 株式会社オプティマインド
- 5 /22 株式会社デンソーソリューション