

平成 29 年度

トラック・船舶等の運輸部門における省エネルギー対策事業費補助金トラック輸送の省エネ化推進事業

ベストプラクティス

平成 30 年 3 月

目次

1. 概要	1
<i>a. 平成 29 年度補助事業実施概要</i>	<i>1</i>
i. スケジュール.....	1
ii. 補助金交付結果.....	1
iii. 事業実施結果.....	2
iv. 荷主連携メニューの概要.....	2
<i>b. 荷主連携による省エネルギー効果</i>	<i>4</i>
i. 基礎集計.....	4
i. 連携メニューAB 組み合わせ別の省エネルギー改善率.....	5
<i>c. 主な荷主との調整の方法</i>	<i>6</i>
2. ベストプラクティス集	7
<i>a. 事業者の選定</i>	<i>7</i>
<i>b. ベストプラティクス集</i>	<i>8</i>

1.概要

平成 29 年度に実施した「トラック輸送の省エネ化推進事業」では、荷主との連携を要件にトラック事業者の車両動態管理システムの導入を支援し、当該システムを活用したトラック事業者と荷主との共同による輸送の効率化を実証してきた。

本資料は、荷主連携を取り組んだことにより省エネルギー化が進んだ事業者を選定し、ベストプラクティス集としてとりまとめることにより、これから省エネルギー化の取組みを行おうとするトラック事業者等の参考に資することを目的としている。

a. 平成 29 年度補助事業実施概要

i. スケジュール

平成 29 年度の事業実施スケジュールは下表に示すとおりである。

表 1-1 実施スケジュール

期間	実施状況
平成 29 年 7 月 6 日	公募要領の公表
平成 29 年 7 月 24 日～8 月 7 日	補助公募期間(15 日間) ※1 次公募
平成 29 年 9 月 25 日～10 月 10 日	補助公募期間(16 日間) ※2 次公募
平成 29 年 12 月 4 日	1 次公募中間報告 (データ取得期間は荷主連携前実働 10 日間以上)
平成 30 年 1 月 10 日	2 次公募中間報告 (データ取得期間は荷主連携前実働 10 日間以上)
平成 30 年 1 月 18 日	1 次公募実績報告 (データ取得期間は荷主連携後実働 10 日間以上)
平成 30 年 2 月 2 日	2 次公募実績報告 (データ取得期間は荷主連携後実働 10 日間以上)

ii. 補助金交付結果

予算額の約 38 億円に対する総申請件数と最終的な補助金交付件数は以下のとおりである。

- 総申請件数
件数：694 件 金額：2,396,731,000 円
- 補助金交付件数
件数：659 件 金額：2,124,105,000 円

iii. 事業実施結果

荷主連携が完了（取組完了）した事業者数を以下に示す。

- 取組完了事業者数

632 件※

※補助金交付事業者数 659 件のうち、実施計画の計画値に満たなかった事業者 5 件、荷主連携まで至らなかった事業者 22 件の計 27 件を除外。

- 取組完了車両台数

20,501 台

iv. 荷主連携メニューの概要

車両動態管理システムを活用した荷主との連携による省エネルギー化の実施にあたり、次ページに示す荷主連携メニュー一覧の取組区分 A と B から少なくとも各 1 メニューを必ず選択・実施することを申請要件とし、結果の確実性の担保と多様な連携策の実施を図った。

表 1-2 荷主連携メニュー一覧

区分	概要	H29 年度補助事業者の実施例
A-1	荷主や配送拠点における発着時刻調整や事前の車両受け入れ準備(倉庫での受入れ作業等の確保、中継拠点で積み替えや車両の準備等による待ち時間削減)	<ul style="list-style-type: none"> ● 位置情報で車両の到着時間を把握し、荷主に事前準備をしてもらうことで、無駄な荷待ち時間を削減した。 ● 当日の集荷時間に制限を設けさせてもらい、翌日の対応にするなどして、無駄な待機時間を削減した。
A-2	輸送距離及び輸送時間の削減(輸送ルートの見直し)	<ul style="list-style-type: none"> ● 動態管理で無駄なルートを割り出し、複数あった輸送ルートを集約することで、無駄な走行距離・時間を削減した。 ● 運行毎に燃料変化をチェックし、最短の配送ルートを策定することで、無駄な走行距離・時間を削減した。
A-3	交通状況等に応じた案内誘導による最適な輸送ルートを選択(混雑道路の回避等)	<ul style="list-style-type: none"> ● 交通情報サービスで渋滞をチェックし、位置情報をもとにドライバーへ最短ルートを案内することで、無駄なアイドリング時間を削減した。 ● 渋滞シーン毎の迂回ルートを設定し、事前に荷主へ提案することで、無駄な燃料消費量を削減した。
A-4	積荷量に対する適正なサイズの車両配車(小ロット配送～大量輸送への対応)	<ul style="list-style-type: none"> ● 最大積載量、輸送品目のデータを荷主と共有し、適正な車両を配車することで、輸送効率を改善した。 ● 使用している車両に対して積載量がマッチングしているかを調べ、積載率を改善することで、無駄な走行距離、走行時間を削減した。
B-5	荷主や配送拠点における管理システムの導入と連携(待ち時間削減が期待できる車両予約受付システム導入の提案等)	<ul style="list-style-type: none"> ● 荷主へ到着予定時刻を連絡、受入の事前予約をすることで待機時間を削減し、無駄な燃料消費量を削減した。 ● 荷主へ動態管理URLを送付し、事前に受入準備をってもらう体制を構築することで、無駄な待機時間を削減した。
B-6	発荷主と着荷主間での配送順・ルートや発着時刻の調整(配送ダイヤグラムの定期的な見直し、繁忙期など変化に応じた最適化等)	<ul style="list-style-type: none"> ● 配送順、発着時刻を調整し、輸送効率とコストを改善することで、省エネ化へつなげた。 ● 荷主から事前に予定表をもらい、日毎に配送ルートを組み直すことで、無駄な待機時間を削減することができた。
B-7	納品日・時間の平準化の提案(納品日の分散化、午前納品から午後・夜間に転換など輸送時間帯拡大による混雑道路の回避や輸送回数の低減等)	<ul style="list-style-type: none"> ● 位置情報によって荷積み・荷卸しの混雑時を避け、配車の順番を調整することで、無駄な待機時間を削減した。 ● 配送の曜日・時間を変更することで、渋滞等を回避し、無駄な走行時間を削減した。
B-8	積載余力がある車両の有効活用(混載化・共同化や積み付け方法改善による積載率向上)	<ul style="list-style-type: none"> ● 位置情報、積載量を把握することにより、荷主からの追加オーダー、同一方面の集荷の混載化を図り、無駄な配送回数を削減した。 ● 車両の積載状況をもとに、貨物を集約して集荷できるよう運行計画を変更してもらい、無駄な燃料使用量を削減した。
B-9	納品頻度見直しや配送ロット引き上げによる輸送頻度の削減(過剰サービスや在庫管理の見直し、満載での輸送、車両大型化等)	<ul style="list-style-type: none"> ● 小型・中型車両から大型車両での配送に変更し、かつ混載に切り替えてもらうことで、無駄な配送回数を削減した。 ● 車両の空車(積載率)情報を荷主と共有し、最適な車両サイズを提案することで、無駄な配送回数を削減した。
B-10	帰り荷確保など空荷車両の有効活用(実車率向上)	<ul style="list-style-type: none"> ● 空車情報、位置情報を把握し、対象車両を付近の積み場所へ向かわせ、輸送効率を上げることで、無駄な燃料消費量を削減した。 ● 空車情報、位置情報を荷主と共有し、急な集荷依頼があった際、付近の車両を向かわせることで、実車率を向上させた。
B-11	他社とのドライバーや作業者の共有(業務量変動や長距離輸送での作業待機時間の削減、乗員交代による休息アイドリング時間削減等)	<ul style="list-style-type: none"> ● 協力運送会社と配車調整し、かつ荷主へ到着予定時刻を連絡することで、長距離輸送と無駄な作業時間を削減した。 ● グループ会社と協力して受注し、また長時間運転を可視化することで、無駄な運行時間、作業時間を削減した。
B-12	荷主の自家輸送から運送業者による輸送への転換(輸送ルートの見直し、混載や共同輸送による積載率向上等)	<ul style="list-style-type: none"> ● 車両情報を荷主と共有し、配送ルート等を変更して集荷の効率を上げることで、無駄な燃料消費量を削減した。
B-13	他社との共同配送(運行ルート、積載率の効率化)	<ul style="list-style-type: none"> ● 非効率な納品先を他社と交換し合うなど、共同配送によって輸送効率を上げることで、無駄な走行距離、走行時間を削減した。 ● 他社と混載し、輸送の効率化を図ることで、積載率を向上させた。
B-14	他社との倉庫の共同化(運行ルート、積載率の効率化)	※本年度は実施者なし
B-15	物流拠点や倉庫の適正配置・統廃合による効率化(輸送ルートを考慮した移設等)	<ul style="list-style-type: none"> ● 各車両の回収品を自社倉庫へ集め、荷主へ一括返却させてもらうことで、無駄な運行回数を削減し、積載率を向上させた。 ● 荷主に物流拠点(積地)を集約してもらうよう検討してもらい、空車での移動を減らすことで、無駄な走行時間、走行距離を削減した。
B-16	工場直送への転換(地域物流拠点を経由せずに工場から卸・小売 DC へ直送、輸送ルートの短縮や冷蔵冷凍温度の維持等による燃費向上)	<ul style="list-style-type: none"> ● 荷物の少ない店舗を一括納品できるように体系を見直し、荷室の開閉回数を減らすことで温度上昇を防ぎ、無駄な燃料使用量を削減した。 ● 経由地の受入準備をしてもらい、荷室の開閉回数を減らすことで温度上昇を防ぎ、無駄な燃料使用量を削減した。
B-17	モーダルシフトの推進(長距離・大量輸送の鉄道・船舶利用等)	<ul style="list-style-type: none"> ● フェリーを利用することで、陸上輸送の範囲を見直し、走行時間、走行距離、燃料使用量を改善した。

b. 荷主連携による省エネルギー効果

i. 基礎集計

荷主連携による省エネルギー効果について、取組完了事業者の省エネルギー改善率※の平均は 7.8%であった。

表 1-3 省エネルギー改善率

	省エネルギー改善率(%)
平均値	7.8
最大値	53.0
最小値	1.0
中央値	5.1
最頻値	1.2
標準偏差	7.6
分散	58.0

■省エネルギー改善率の算出方法について

省エネルギー改善率 [%] =

$$\left[1 - \frac{\text{荷主連携後の燃料使用量/トン・キロ}}{\text{荷主連携前の燃料使用量/トン・キロ}} \right] \times 100$$

※本事業では、省エネルギー改善率の計画値が 1%以上であることを申請要件としている。

i. 連携メニューAB 組み合わせ別の省エネルギー改善率

荷主連携メニューA、B 組み合わせ別の件数と省エネルギー改善率の平均(%)を以下に示す。

表 1-4 荷主連携メニューA、B 組み合わせ件数表

メニューNo.	A-1		A-2		A-3		A-4		区分B計	
B-5	38	7.9%	5	5.6%	40	4.6%	-	-	83	6.2%
B-6	46	5.1%	38	6.1%	66	7.7%	6	4.4%	156	6.4%
B-7	105	10.3%	41	7.0%	14	7.5%	1	18.8%	161	9.3%
B-8	11	6.2%	25	5.8%	17	6.9%	1	5.3%	54	6.2%
B-9	3	5.6%	14	9.4%	2	2.8%	-	-	19	8.1%
B-10	31	8.8%	49	9.3%	29	8.8%	1	5.7%	110	9.0%
B-11	3	5.3%	5	9.2%	-	-	-	-	8	7.7%
B-12	-	-	3	13.0%	-	-	-	-	3	13.0%
B-13	2	3.1%	2	19.5%	-	-	-	-	4	11.3%
B-14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B-15	2	4.0%	3	9.0%	1	8.6%	-	-	6	7.3%
B-16	11	9.4%	3	6.4%	5	10.5%	1	10.5%	20	9.3%
B-17	-	-	1	17.3%	7	8.6%	-	-	8	9.7%
区分A計	252	8.4%	189	7.8%	181	7.2%	10	6.6%	632	7.8%

※取組完了 632 件（車両 20,501 台）の結果

※1 事業者で区分 A・B の各 1 メニューを集計（3 メニュー以上は集計に含んでいない）

メニューNo.凡例			
区分 A			
A-1	荷主や配送拠点における発着時刻調整や事前の車両受け入れ準備		
A-2	輸送距離及び輸送時間の削減		
A-3	交通状況等に応じた案内誘導による最適な輸送ルートを選択		
A-4	積荷量に対する適正なサイズの車両配車		
区分 B			
B-5	荷主や配送拠点における管理システムの導入と連携	B-12	荷主の自家輸送から運送業者による輸送への転換
B-6	発荷主と着荷主間での配送順・ルートや発着時刻の調整	B-13	他社との共同配送
B-7	納品日・時間の平準化の提案	B-14	他社との倉庫の共同化
B-8	積載余力がある車両の有効活用	B-15	物流拠点や倉庫の適正配置・統廃合による効率化
B-9	納品頻度見直しや配送ロット引き上げによる輸送頻度の削減	B-16	工場直送への転換
B-10	帰り荷確保など空荷車両の有効活用	B-17	モーダルシフトの推進
B-11	他社とのドライバーや作業者の共有	-	-

c. 主な荷主との調整の方法

取組完了事業者の荷主との調整方法について、主な例を以下に示す。

省エネ効果	主な調整の方法
荷待ち遅延解消	<ul style="list-style-type: none"> ● 指定時刻通りに到着しているが、長時間の荷待ち・荷扱いが発生。長時間の荷待ち・荷扱い時間を削減するため、荷主へリアルタイムの車両位置を提示し、到着時間の事前連絡により車両の受け入れ準備を行ってもらう。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 荷積み・荷卸し地点で他車両との順番待ちが発生しており、アイドリングが増えることで燃料消費量が悪化していたため、車両動態管理システムからリアルタイムで車両位置を把握し、到着予定時刻の連絡や荷役順の事前予約により待機時間の削減、省エネ化を図る。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 日報と集計表で待機時間の実態の説明と位置情報を提供し、待機時間の削減を提案。また、積み卸し時の待機時間削減のため、出庫時間の見直しも実施する。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 荷主との定例ミーティング時に各現場担当者に着時間の共有を指示してもらうよう依頼をした。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 車両の着時間を共有することで、互いの時間的ロスを省き、効率的な荷積み、荷卸し作業を行うことができるよう認識を深めた。ただし、荷主より、危険物の取扱のため、安全第一で進めるように指示を受けた。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 総運行時間に対する荷待ち時間の推移データを基に荷主へ効率的な計画配車を提案。それに伴う燃料消費量の変化が見込めることも提案した。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 分析データを提示し、現状のアイドリング時間を把握してもらい、荷待ちが発生しないような業務体制の確立及び荷待ちがある場合の事前連絡を実施するよう調整した。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 導入システムにある機能「アイドリング明細表」を用いて、荷主毎に待機中にアイドリング時間を分析した結果を基に時間調整を協議した。
輸送効率化	<ul style="list-style-type: none"> ● 日報と集計表により待機時間の実態や位置情報を提供し荷積み、荷卸しの分散化を提案。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 動態管理の機能からリアルタイムに車両情報を把握し、渋滞が発生した際には、荷主と電話でやり取りを行い、配送順序の変更を交渉した。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 荷主に燃料使用量と走行時間のデータを提示。現状は渋滞などの影響で配送の遅延や無駄な燃料の消費が発生していることを説明した。位置情報を提供し、渋滞回避などの輸送ルートや配送順序の臨機応変な対応について承諾を得た。また、恒常的に渋滞回避や省エネ化が実現できる輸送ルートを提案した。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 走行軌跡とデジタコ日報を提示し、配送ルートの見直しにより走行距離、時間の短縮が見込める可能性について説明した。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 既存の配送ルートの走行距離と輸送時間を基に配送先などを集約し輸送効率が見込めるルートを協議した。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 荷主に現状の走行距離と運行時間を提示し最適な輸送ルートを提案。さらに配送順や発着時刻を当社にて試算したものを提案し、省エネ化への協力を要請した。それにより輸送効率が向上し荷主の輸送コストも改善が可能なことを提案し了解を得た。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 導入システムにある機能「運行実績日報」及び「運転日報明細一覧表」を用いて、日毎・曜日毎の運行実績を分析した。配送の曜日・時間を変更することで無駄な運転時間が削減されることが分かり、荷主にその旨を提示し協力要請した。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 取得情報を基に、曜日毎、日毎、時間毎の道路状況を荷主に事前説明し、最適な輸送ルートを協議した。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 急な依頼などに対して空車状態の車両の調整、帰りに空車となる車両の報告などの柔軟な対応ができることを各荷主へ伝えた。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 積載率・実積載量の情報を共有した。荷主先での積荷等の詳細が決定次第(事前に連絡をもらう)、積込み場所、積載量(t数)を把握し、配車効率が向上するように調整した。 ● 荷室開閉による燃費悪化を抑えるため、積み降ろし作業に関して荷主側人員の協力を要請し、一運行あたりの開閉回数、開閉時間を減らし、燃費向上を図る。

2. ベストプラクティス集

a. 事業者の選定

事業者から提出された自己評価結果報告を基に、省エネルギー改善率 12.5%までの事業者（累積 8 割の事業者）のうち、改善率が高い事業者を対象に事例として選定した。

- ① 区分 A、B メニューの組み合わせに関わらず、累積 8 割の事業者（省エネルギー改善率 12.5%以下）から選定。
- ② 区分 A、B メニュー毎の実施状況について、選出した事例のうち最も実施されている連携メニューは A-1、B-7 である。
- ③ 上記において、最も多い取得情報は A-1「アイドリング時間」、B-7「位置情報」「作業区分時間」である。（取得必須の項目「①走行距離、②輸送量、③燃料使用量」は除く）

○累積 8 割の事業者について

- ・以下に省エネルギー改善率の分布について、2.5%ごとの累積件数を示す。
- ・省エネルギー改善率が非常に高い 2 割程度を特異値と見なすと改善率 12.5%以下の事業者が通常的な実施結果と考えられる。

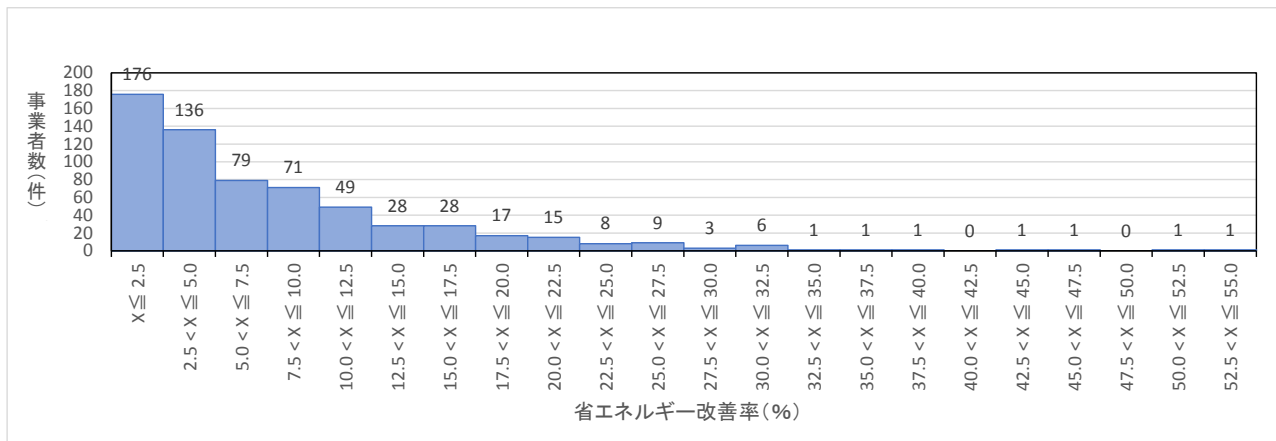


図 1-1 省エネルギー改善率の頻度分布

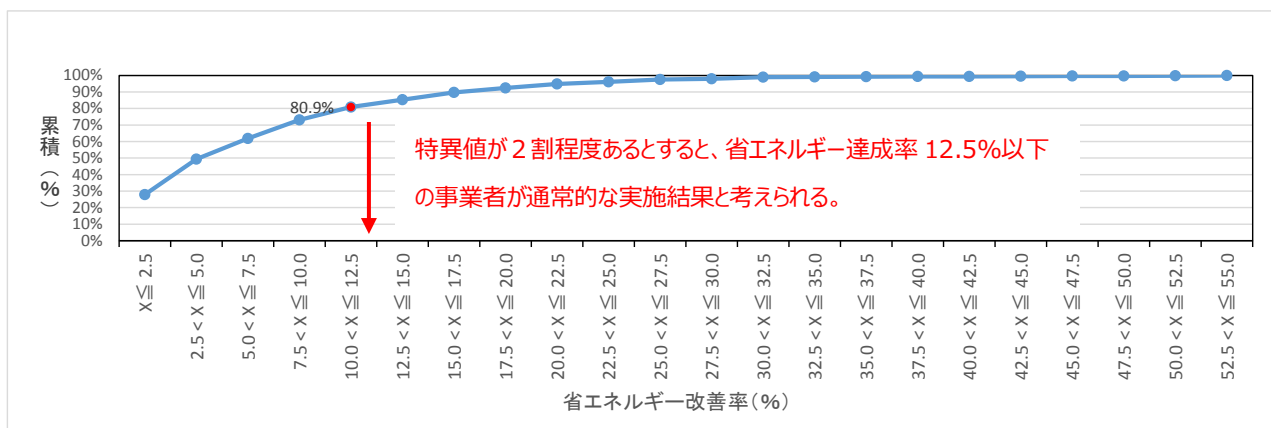


図 1-2 省エネルギー改善率の累積分布

b. ベストプラティクス集

選定したベストプラクティスの例の一覧を以下に示す。

各事業者の事例については、次ページ以降に示す。各事例の構成は、総合評価（メニュー区分 A・B 総合）、個別評価（区分 A メニュー）、個別評価（区分 B メニュー）の 3 構成で整理している。

表 ベストプラクティス例の概要

事例	省エネルギー改善率	取組概要	
		区分Aメニュー	区分Bメニュー
A社	12.4%	1 <ul style="list-style-type: none"> 荷主とリアルタイムで車両位置情報などを共有し、車両受け入れ準備により待ち時間の削減、アイドリング時間を減少させる取組みを実施した。 	16 <ul style="list-style-type: none"> 早着による待機や、積み置きパターンの配車計画による長時間の冷凍機稼動状況の現状を荷主へ把握してもらい、リアルタイムに車両位置情報を共有することで、荷待ち時間の削減に向けた取組みを実施。 位置情報より到着時間を予測し、渋滞状況などの確認をとりながら早着になっても円滑な受け入れに向けた準備の協力を得た。
B社	12.2%	3 <ul style="list-style-type: none"> 渋滞時の燃料消費量の改善。荷主と位置情報を共有し渋滞回避のため輸送ルートの変更などを調整、省エネ化に取り組んだ。 	7 <ul style="list-style-type: none"> 納品日・納品時間の集中による渋滞時走行での燃料消費量削減。走行時間を解析し、荷主との位置情報の共有などを行い、渋滞回避が可能な納品時間を提案、実践した。
C社	12.2%	2 <ul style="list-style-type: none"> 走行時間削減のために取得した情報を集計、ドライバー毎の差を確認し、最適なルートをドライバーと共有、確認した。連携前の帰社時のルートも分析し、適正な無駄のないルートを作成した。 	7 <ul style="list-style-type: none"> 荷積み、荷卸し時の待機時間削減のため、ルート上の渋滞予測も加味した配送予定を作成し、荷主との積卸時間の変更・調整を実施した。
D社	11.9%	1 <ul style="list-style-type: none"> 荷待ち時間の短縮を前提に自社ではデータの抽出を行い、根拠を分析、提示し協力を要請した。 	7 <ul style="list-style-type: none"> 走行時間の短縮を前提に、自社ではデータの抽出を行い、根拠を分析、提示し協力要請した。
E社	11.7%	2 <ul style="list-style-type: none"> 走行時間削減のために、取得した情報を集計。ドライバー毎の差を確認し、最適ルートの見直しをした。 	7 <ul style="list-style-type: none"> 位置情報と正確な着時間の把握を基に荷主と状況を確認しながら、荷積み、荷卸しの分散化を実施。
F社	11.4%	1 <ul style="list-style-type: none"> 走行距離短縮により輸送効率化を図るため、走行ルートの見直しを協議。 到着時間を予測し、事前に車両受け入れ準備の協力をしてもらい、荷待ち待機時のアイドリング量を削減する。 	10 <ul style="list-style-type: none"> 運行ルート及び積載実績等の情報を荷主に提示し、空荷車両の有効活用を荷主と検討。 帰り荷が空車になる車両の位置情報を割り出し、付近での積み作業に向かわせることで輸送効率を上げて空車車両を減らし、トンキロあたりの燃料使用量を削減。
G社	11.4%	3 <ul style="list-style-type: none"> 交通状況に応じた案内誘導による最適な輸送ルートを選択するため、荷主と連携し輸送効率の改善を行い省エネ化に取り組んだ。 	6 <ul style="list-style-type: none"> 発荷主と着荷主間での配送順・ルートや発着時刻の調整を荷主と連携し省エネ化に取り組んだ。

A 社事例

車両情報	保有台数	16 台	申請台数	16 台
連携した荷主数	発荷主	1 社	着荷主	1 社
取得情報	メニューA	法定 3 要素,アイドリング,燃料使用量		
	メニューB	法定 3 要素,燃料使用量,荷待ち・早着,温度情報		

総合評価

	省エネ効果 計測値	連携前		連携後	
		燃料使用量 (ℓ)	トン・キロ (t・km)	燃料使用量 (ℓ)	トン・キロ (t・km)
		61.6	932.4	56.3	973.3
		計画値 (%)	1.0 %	達成値 (%)	12.4 %
取組結果	効果の要因	直接要因 今回導入した車両位置情報の管理システムを活用することにより、配送拠点での荷待ち時間が減少し、結果、待機時間の減少が省エネ効果につながった。			
		外的要因 荷主の経営状態が良好で、取組みについて積極的な協力が得られた。			
	今後の改善点	自社の車両情報は両社で確認できるが、車両位置情報システムを導入していない事業者の車両もあり、すべてを把握できなかったため配送管理が難航した。今後、同様の車両位置管理システム(できれば同じシステム)を他の事業者の車両にも導入すればさらなる効果が期待できる。			
翌年度以降の対応		これらの取組みを継続的に行うことで更なる省エネにつなげたい。			

個別評価(区分Aメニュー)			
連携メニューNo.		A - 1	実施台数 16 台
輸送形態		集配輸送	主な輸送品目 食料工業品
取組実施時	実施内容	取組内容の概要	荷主とリアルタイムで車両位置情報などを共有し、車両受け入れ準備により待ち時間の削減、アイドリング時間を減少させる取組みを実施した。
		導入システムの活用方法	車両動態システムを活用し、実際の取組み時に両社で車両の位置情報を確認しながら受け入れ時間の調整をした。
		改善・工夫点	<ul style="list-style-type: none"> ・自社の乗務員が正しく操作できることが重要なため、業務マニュアルの作成や操作方法の教育、安全講習会などを実施し、啓蒙を図った。 ・改良点は、正しくアイドリング時間を計測するため、停車時のボタン操作の目的や重要性を安全講習会の中に組み込んだ。
取組後	連携メニューの効果	<ul style="list-style-type: none"> ・効果 トンキロ当たりの燃料使用量 連携前 0.07L/tkm → 連携後 0.06 L/tkm 配送拠点での荷待ち時間を減少させ、結果、待機時間の減少が省エネ効果に結びついた。	

個別評価(区分Bメニュー)			
連携メニューNo.		B - 16	実施台数 16 台
輸送形態		幹線輸送、2 地点間輸送、集配輸送	主な輸送品目 食料工業品
取組実施時	実施内容	取組内容の概要	早着による待機や、積み置きパターンの配車計画による長時間の冷凍機稼動状況の現状を荷主へ把握してもらい、リアルタイムに車両位置情報を共有することで、荷待ち時間の削減に向けた取組みを実施。位置情報より到着時間を予測し、渋滞状況などの確認をとりながら早着になっても円滑な受け入れに向けた準備の協力を得た。
		導入システムの活用方法	<ul style="list-style-type: none"> ・車両動態システムを活用し、実際の取組み時に両社で車両の位置情報を確認しながら受け入れ時間の調整をした。 ・ドア開閉頻度による余計な冷凍機稼動、温度バラつきが少なくなるよう、配送パターンの変更の協力を得て発着頻度の低減を実施した。
		改善・工夫点	<ul style="list-style-type: none"> ・乗務員が正しく車載器操作や運行記録ができるよう講習会を実施した。 ・乗務員及び荷主担当者へ、荷待ち等による無駄な冷凍機稼動時間が発生していることを取得データより説明し、燃料削減(燃費改善)に向けた取組意識の向上を図った。
取組後	連携メニューの効果	<ul style="list-style-type: none"> ・効果 トンキロ当たりの燃料使用量 連携前 0.07L/tkm → 連携後 0.06 L/tkm 待機(荷待ち)時間 連携前 67 分/台・日 → 連携後 65 分/台・日 (▲2 分) 発着頻度の低減を実施したことにより、庫内温度のバラつきを減らし、燃料使用量を改善した。	

B 社事例

車両情報	保有台数	14 台	申請台数	14 台
連携した荷主数	発荷主	3 社	着荷主	3 社
取得情報	メニューA	燃料使用量,走行時間,走行距離		
	メニューB	燃料使用量,走行時間,走行距離		

総合評価					
取組結果	省エネ効果計測値	連携前		連携後	
		燃料使用量(L)	トン・キロ(t・km)	燃料使用量(L)	トン・キロ(t・km)
		14.7	128.0	16.1	159.2
		計画値(%)	1.4 %	達成値(%)	12.2 %
取組結果	効果の要因	<p>直接要因</p> <p>荷主と連携し、渋滞回避のための輸送ルート見直しを位置情報を活用して行い、その結果、無駄なアイドリングや走行が減り輸送効率の改善が得られた。また、位置情報を荷主と共有することで待機時間や作業時間の改善が図れ、無駄なアイドリングなどが減少し、想像以上の省エネ効果が得られた。</p>			
	外的要因	<p>デジタル導入によるエコドライブの徹底も改善効果が得られた。</p>			
	今後の改善点	<p>今後も渋滞回避できる輸送ルートの見直しや配送順序の見直しを継続し、より省エネ効果を高めるようにしたい。</p>			
翌年度以降の対応		<p>今後も荷主との連携を継続し、解析した走行時間なども参考に回避できる輸送ルート・納品時間を活用したい。今回得られた成果以上の省エネ効果と安全運行をめざし継続的に取り組んでいきたい。</p>			

個別評価(区分Aメニュー)			
連携メニューNo.		A - 3	
実施台数		14 台	
輸送形態		集配輸送	
主な輸送品目		家電・家具	
取組実施時	実施内容	取組内容の概要	渋滞時の燃料消費量の改善。荷主と位置情報を共有し渋滞回避のため輸送ルートの変更などを調整、省エネ化に取り組んだ。
		導入システムの活用方法	リアルタイムで車両の位置情報の把握・共有に活用した。また、導入システムより得られる運行情報を解析し、燃料使用量や走行時間、距離などの解析及び荷主との情報共有に活用した。
		改善・工夫点	輸送ルートと配送順序の見直しを行った結果、輸送効率の改善が図れた。さらに乗務員の渋滞による疲労軽減など安全運転につながる効果も見られた。当社の担当者と荷主の担当者を明確化し、定期的に連絡をとることにより連携が容易に行えるよう工夫した。
取組後	連携メニューの効果	連携前と連携後で、トンキロ当たりの燃料使用量が 12.2%改善できた。輸送ルートと配送順序の見直しを行った結果、無駄なアイドリングや走行が減り輸送効率の改善が得られた。	

個別評価(区分Bメニュー)			
連携メニューNo.		B - 7	
実施台数		14 台	
輸送形態		集配輸送	
主な輸送品目		家電・家具	
取組実施時	実施内容	取組内容の概要	納品日・納品時間の集中による渋滞時走行での燃料消費量削減。走行時間を解析し、荷主との位置情報の共有などを行い、渋滞回避が可能な納品時間を提案、実践した。
		導入システムの活用方法	車両が予定通り運行できているかを位置情報より確認。またその位置情報を顧客との共有に活用。また、渋滞による無駄なアイドリングが発生していないかなどの運行データの解析に活用した。
		改善・工夫点	渋滞回避が可能な納品時間に走行できる輸送ルートで運行を実践した結果、予想通りの省エネ効果が得られた。当社の担当者と荷主の担当者を明確化し、定期的に連絡をとることにより連携が容易に行えるように工夫した。
取組後	連携メニューの効果	連携前と連携後で、トンキロ当たりの燃料使用量が 12.2%改善ができた。輸送ルートと配送順序の見直しを行った結果、無駄なアイドリングや走行が減り輸送効率の改善が得られた。	

C 社事例

車両情報	保有台数	7 台	申請台数	7 台
連携した荷主数	発荷主	1 社	着荷主	1 社
取得情報	メニューA	燃料使用量,走行距離,走行時間		
	メニューB	位置情報,法定3要素,出発時刻,実燃費,実積載量,輸送品目,作業区分別所要時間		

総合評価					
取組結果	省エネ効果計測値	連携前		連携後	
		燃料使用量(L)	トン・キロ(t・km)	燃料使用量(L)	トン・キロ(t・km)
		98.3	6040.0	114.4	8010.1
		計画値(%)	1.2 %	達成値(%)	12.2 %
	効果の要因	<p>直接的要因 走行ルートの見直しで走行距離、走行時間の短縮が実現した。ルート上の渋滞時間予測も加味した走行軌跡の分析により、ドライバー個人のルートの見直しに役立てることができた。また、着時間の予想の精度も上がり、荷卸し時の待機時間の削減が実施できた。</p> <p>外的要因 「荷待ち時間等の記録義務付け」の省令改正により、荷主も意識が高くなってきた。</p>			
今後の改善点	<p>配送ルートの見直しはさらに改善できるか、走行する時間帯によっても変わることなので、走行軌跡をもとに渋滞予測も含め、今後も改善が必要。適宜、配送先へのルートを考えながら無駄なルートを省く運転の教育を徹底していきたい。また、位置情報を全て荷主に公開することで配送先の順番の変更等、適宜、打合せを持つことにより無駄な走行の削減が期待できる。</p>				
翌年度以降の対応	<p>配送後の帰庫時のルートも詳細点検し、少しでもルートの無駄を無くし、走行軌跡を見ながらドライバー1人1人の無駄を削減していきたい。荷積み時の待機時間も削減するため、出庫時間も適宜、見直しをしていきたい。</p>				

個別評価(区分Aメニュー)				
連携メニューNo.	A - 2		実施台数	7 台
輸送形態		幹線輸送、2 地点間輸送、その他	主な輸送品目	揮発油
取組実施時	実施内容	取組内容の概要	走行時間削減のために取得した情報を集計、ドライバー毎の差を確認し、最適なルートドライバーと共有、確認した。連携前の帰社時のルートも分析し、適正な無駄のないルートを作成した。	
		導入システムの活用方法	走行軌跡をドライバー個人に提示できるようになり、具体的走行ルートの修正指示を出せるようになった。走行距離、走行時間など自動集計機能で全車両の情報を集計。配送ルートを調整することで走行時間を減少できた。	
		改善・工夫点	ドライバーの車載器操作がまだ 100%ではないため、走行データを正確に取得できるようドライバー別に教育を徹底した。	
取組後	連携メニューの効果		既存ルートの見直しを実施したことにより結果、燃費も連携前 3.02km/Lから連携後 3.34km/Lに改善された。	

個別評価(区分Bメニュー)				
連携メニューNo.	B - 7		実施台数	7 台
輸送形態		幹線輸送、2 地点間輸送、その他	主な輸送品目	揮発油
取組実施時	実施内容	取組内容の概要	荷積み、荷卸し時の待機時間削減のため、ルート上の渋滞予測も加味した配送予定を作成し、荷主との積卸時間の変更・調整を実施した。	
		導入システムの活用方法	位置情報から正確な到着時刻を把握し、積卸し作業の混雑時を避ける配車指示に活用。特に、荷積み時の待機時間を明確に知ることによって、出庫時間が調整できた。	
		改善・工夫点	走行データを正確に取得するためにドライバーへの車載器操作の教育。いまだ 100%の操作には至らなかったため、引き続きドライバー個人への教育を実施していく。	
取組後	連携メニューの効果		既存ルートの見直しと待機時のアイドリング削減の教育により、燃費も連携前 3.02km/Lから連携後 3.34km/Lに改善された。	

D 社事例

車両情報	保有台数	44 台	申請台数	24 台
連携した荷主数	発荷主	3 社	着荷主	3 社
取得情報	メニューA	アイドリング,燃料使用量,実燃費		
	メニューB	燃料使用量,実燃費,走行時間		

総合評価					
取組結果	省エネ効果計測値	連携前		連携後	
		燃料使用量(L)	トン・キロ(t・km)	燃料使用量(L)	トン・キロ(t・km)
		95.3	2283.8	80.5	2189.3
		計画値(%)	1.0 %	達成値(%)	11.9 %
	効果の要因	直接要因	荷主毎の待機時間のデータを取得し、指定時刻と比較して適正かをリアルタイムな車両位置を確認しながら行った。分析結果を荷主に提示し待機時間短縮に協力を得て、無駄な運行ルート回避、アイドリング時間削減により達成できた。 リアルタイム運行管理をすることにより様々な道路状況(工事規制・状態情報等)を把握し、適正な運行ルートを確認することで無駄な燃料費を抑えることができた。		
外的要因	今回の事業は冬期のデータだった為、アイドリング時間削減などで顕著に効果が表れた。				
今後の改善点	今後は、発荷主と着荷主の複合的な協力を得ることで最適な運行ルート作成し、更なる燃料費削減を図る。				
翌年度以降の対応	発荷主と着荷主の相互に協力を要請し、最適な運行ルートパターン作成し、保持しているデータから定期的に自社診断を実施し、効果を高める。また、その都度荷主にも提案をしたい。				

個別評価(区分Aメニュー)				
連携メニューNo.	A - 1		実施台数	24 台
輸送形態		幹線輸送、2 地点間輸送	主な輸送品目	木材
取組実施時	実施内容	取組内容の概要	荷待ち時間の短縮を前提に自社ではデータの抽出を行い、根拠を分析、提示し協力を要請した。	
		導入システムの活用方法	車両動態システムからリアルタイムな運行状況を把握しながら、運転手との簡易な情報交換(車載器の標準機能)を行い、適正なルートを計画した。また、荷主からの要望・問合せ(車両到着時刻や近傍車両)に即時対応した。	
		改善・工夫点	本事業を全運転手に説明し、理解させ、会社の指示による運行を徹底させた。冬期ということもあり道路工事も多く、運転手からの交通状況をフィードバックし、適正運行ルートを再作成した。	
取組後	連携メニューの効果		トンキロあたりの燃料使用量 連携前:0.041 L/tkm 連携後:0.036 L/tkm 待ち時間の短縮によってアイドリングを削減できた。	

個別評価(区分Bメニュー)				
連携メニューNo.	B - 7		実施台数	24 台
輸送形態		幹線輸送	主な輸送品目	木材
取組実施時	実施内容	取組内容の概要	走行時間の短縮を前提に、自社ではデータの抽出を行い、根拠を分析、提示し協力要請した。	
		導入システムの活用方法	車両動態システムからリアルタイムな運行状況を把握しながら、運転手との簡易な情報交換(車載器の標準機能)を行い、曜日毎・時間毎の渋滞情報を分析した。また、荷主からの要望・問合せ(車両到着時刻や近傍車両)に即時対応した。	
		改善・工夫点	本事業を全運転手に説明し、理解させ、通常の運行実績日報提出時に、渋滞状況も詳しく報告させた。その情報をフィードバックし荷主にもリアルタイムな道路状況等を継続して示した。	
取組後	連携メニューの効果		トンキロあたりの燃料使用量 連携前:0.041 L/tkm 連携後:0.036 L/tkm 配送日、時間を変更し、道路状況を把握することで無駄な走行時間を削減できた。	

E 社事例

車両情報	保有台数	43 台	申請台数	43 台
連携した荷主数	発荷主	1 社	着荷主	1 社
取得情報	メニューA	位置情報,走行距離,走行時間		
	メニューB	位置情報,法定3要素,出発時刻,実燃費,実積載量,輸送品目,作業区分別所要時間		

総合評価					
取組結果	省エネ効果計測値	連携前		連携後	
		燃料使用量(L)	トン・キロ(t・km)	燃料使用量(L)	トン・キロ(t・km)
		23.7	159.4	19.9	151.8
		計画値(%)	1.0 %	達成値(%)	11.7 %
	効果の要因	直接要因	走行ルートの見直しにより走行距離、走行時間の短縮が実現。位置情報の確認により、正確な着時間の把握やその情報を基に荷主に対して状況確認をしながら、混雑時を回避した荷積み、荷卸しが実現できた。待機時間を削減したことでアイドルングストップによる燃費改善に効果があった。		
外的要因	「荷待ち時間等の記録義務付け」の省令改正により、荷主の意識が高くなった。				
今後の改善点	配送ルートの見直しについては、走行する時間帯によっても変わることなので渋滞情報も含めて今後も改善が必要と考える。位置情報を全て荷主に公開することで今まで以上に待機時間を減らすことは期待できる。				
翌年度以降の対応	空荷走行の状況を把握することで帰り荷を事前に確保し空車時間を削減を目指す。				

個別評価(区分Aメニュー)			
連携メニューNo.		A - 2	実施台数 43 台
輸送形態		2 地点間輸送	主な輸送品目 自動車部品
取組実施時	実施内容	取組内容の概要	走行時間削減のために、取得した情報を集計。ドライバー毎の差を確認し、最適ルートの見直しをした。
		導入システムの活用方法	走行距離、走行時間などの自動集計機能で全車両の情報を集計。
		改善・工夫点	走行データを正確に取得するためにドライバーへの車載器操作の教育。
取組後	連携メニューの効果	走行距離は平均連携前 1343km から連携後 1300km になり、待機時間の削減やアイドリング抑止の指導を行った結果、燃費も連携前 5.57km/Lから連携後 6.42km/Lに改善された。	

個別評価(区分Bメニュー)			
連携メニューNo.		B - 7	実施台数 43 台
輸送形態		2 地点間輸送	主な輸送品目 自動車部品
取組実施時	実施内容	取組内容の概要	位置情報と正確な着時間の把握を基に荷主と状況を確認しながら、荷積み、荷卸しの分散化を実施。
		導入システムの活用方法	位置情報から正確な到着時刻を把握し、積卸し作業の混雑時を避ける配車指示に活用。
		改善・工夫点	走行データを正確に取得するためにドライバーへの車載器操作の教育。 100%の操作には到達していないため、ドライバーへの教育を実施を継続する。
取組後	連携メニューの効果	位置情報を共有したことで最適化を行い、待機時間、アイドリング時間の減少につながった結果、燃費も連携前 2.61km/Lから連携後 2.76km/Lに改善された。	

F 社事例

車両情報	保有台数	84 台	申請台数	69 台
連携した荷主数	発荷主	3 社	着荷主	3 社
取得情報	メニューA	法定 3 要素,走行時間,アイドリング,燃料使用量,実燃費		
	メニューB	燃料使用量,実燃費,実積載量,積載率,空車時間,輸送品目		

総合評価					
取組結果	省エネ効果計測値	連携前		連携後	
		燃料使用量 (ℓ)	トン・キロ (t・km)	燃料使用量 (ℓ)	トン・キロ (t・km)
		56.8	768.8	52.1	796.4
		計画値 (%)	1.0 %	達成値 (%)	11.4 %
取組結果	効果の要因	直接要因 ・運行実績を基に荷主側で事前の車両受け入れ準備を行ったことにより、待機時間が減少しアイドリング時間も削減した。これにより燃費が向上した。 ・積載実績等の情報を荷主に提示したことで、今まで空荷で走行していた帰りの活用を提案した。これにより帰り荷の確保が行えて積載率が向上した。			
	外的要因	連携した荷主全体にとって 12 月が繁忙期にあたり、荷主連携後に輸送の需要が増えて物量が増加。			
	今後の改善点	アイドリング時間削減による燃費の向上については、季節的にアイドリング時間が増える 1 月～2 月・7 月～8 月であれば、更なる効果が期待できると考えられる。			
翌年度以降の対応		荷主に対し運行ルート・積載実績等の情報提供を行う機会を定期的に設ける。			

個別評価(区分Aメニュー)			
連携メニューNo.		A - 1	実施台数 69 台
輸送形態		2 地点間輸送	主な輸送品目 板類等,木材,建築資材,飲料,野菜類,冷凍食品
取組実施時	実施内容	取組内容の概要	到着時間を予測し、事前に車両受け入れ準備の協力をしてもらい、荷待ち待機時のアイドリング量を削減する。
		導入システムの活用方法	過去の走行ルートからの記録から、車両到着時間を予測し、事前に荷主へ伝えた。
		改善・工夫点	運行時間帯により、出発してから荷主へ到着するまでの時間がどのように変化するかを調べ荷主への到着時間を予測した。
取組後	連携メニューの効果	トンキロあたりの燃料使用量が、連携前 0.073L に対して連携後 0.065L に削減された。 荷主側で事前に車両の受け入れ準備をもらったことで、待機時間が減少しアイドリング時間を削減することができた。	

個別評価(区分Bメニュー)			
連携メニューNo.		B - 10	実施台数 69 台
輸送形態		2 地点間輸送	主な輸送品目 板類等,木材,建築資材,飲料,野菜類,冷凍食品
取組実施時	実施内容	取組内容の概要	運行ルート及び積載実績等の情報を荷主に提示し、空荷車両の有効活用を荷主と検討する。
		導入システムの活用方法	帰りが空荷となっている運行ルートを調べ、帰りのルート上でも荷積みが行えるよう荷主と調整を行った。
		改善・工夫点	運行終了後に運行管理者が日報と同時に車両動態システム情報を確認し、空荷輸送の状態を把握する体制づくりを行った。
取組後	連携メニューの効果	トンキロあたりの燃料使用量が、連携前 0.073L に対して連携後 0.065L に削減された。 帰り荷の確保でき積載率を向上できた。	

G 社事例

車両情報	保有台数	11 台	申請台数	11 台
連携した荷主数	発荷主	1 社	着荷主	3 社
取得情報	メニューA	燃料使用量,走行時間,走行距離,作業区分別所要時間		
	メニューB	燃料使用量,走行時間,走行距離,作業区分別所要時間		

総合評価					
取組結果	省エネ効果計測値	連携前		連携後	
		燃料使用量(L)	トン・キロ(t・km)	燃料使用量(L)	トン・キロ(t・km)
		29.7	184336.0	27.5	193131.7
		計画値(%)	1.0 %	達成値(%)	11.4 %
効果の要因	直接要因	繁忙期で荷物が増加したが、最適な配送ルートの見直しについて、荷主と連携し、配送順・ルートや発着時刻の調整により大幅に配送効率が改善し、結果として予想以上の省エネ効果が得られた。			
	外的要因	当社はエアコンの輸送を主業務にしているが、1月の寒波で輸送量が増加したことも影響しているものとする。			
	今後の改善点	荷主と連携し輸送ルートなどの見直しを行ったが、荷主の生産計画との調整が必要だとわかった。今後は荷主の生産計画についても連携の調整を行っていく必要がある。			
翌年度以降の対応		今回の荷主連携で、輸送効率の改善と省エネ化について効果があることが理解できた。今後は荷主に生産計画の調整を要望し、より省エネ効果が得られるよう取り組んでいく。			

個別評価(区分Aメニュー)			
連携メニューNo.		A - 3	実施台数 11 台
輸送形態		2 地点間輸送	主な輸送品目 その他の機械(エアコン)
取組実施時	実施内容	取組内容の概要	交通状況に応じた案内誘導による最適な輸送ルートを選択するため、荷主と連携し輸送効率の改善を行い省エネ化に取り組んだ。
		導入システムの活用方法	車両の位置情報をリアルタイムに把握し、荷主との位置情報の共有と実際の輸送ルートが計画通りに守られてるかの確認に活用した。
		改善・工夫点	乗務員と面談を行い、よく渋滞する場所のヒアリングや、パソコンでの渋滞情報の確認を実施し、より適切な輸送ルートの作成ができるように工夫した。
取組後	連携メニューの効果	配送順・ルートや発着時刻の調整をしたことにより、連携前と連携後で、トンキロ当たりの燃料使用量 11.4%を改善できた。	

個別評価(区分Bメニュー)			
連携メニューNo.		B - 6	実施台数 11 台
輸送形態		2 地点間輸送	主な輸送品目 その他の機械(エアコン)
取組実施時	実施内容	取組内容の概要	発荷主と着荷主間での配送順・ルートや発着時刻の調整を荷主と連携し省エネ化に取り組んだ。
		導入システムの活用方法	荷主と位置情報を共有し発着時刻の確認や、運行状況の解析に活用し、また導入システムの機能である走行軌跡を使用して配送ルートの検証などに活用した。
		改善・工夫点	発荷主と着荷主が同じ会社であり事業所間の輸送であることを踏まえ、発着時刻の社内調整を行っていただくように要請した。それにより適切な配送ルート・配送計画を作成することができるよう工夫した。
取組後	連携メニューの効果	配送順・ルートや発着時刻の調整をしたことにより、連携前と連携後で、トンキロ当たりの燃料使用量で 11.4%の改善ができた。	