

## 平成27年度 次世代物流システム構築事業実施報告書

### 1. 補助事業者名

株式会社パスコ

### 2. 補助事業の名称

荷主と物流事業者における共通 KPI による業務改善モデル構築での省エネルギー化  
(CO2 削減)

### 3. 事業概要

物流業界において、配送先の選定や配送車両を調整する業務は配車担当者が計画し、配送ルートや配送順・配送時間の調整はドライバーが判断するなど、各専門職者の知見や能力に委ねられている状況となっている。こうした俗人的な業務運営である事から運営全体の効率化を考えるのが困難となっている。

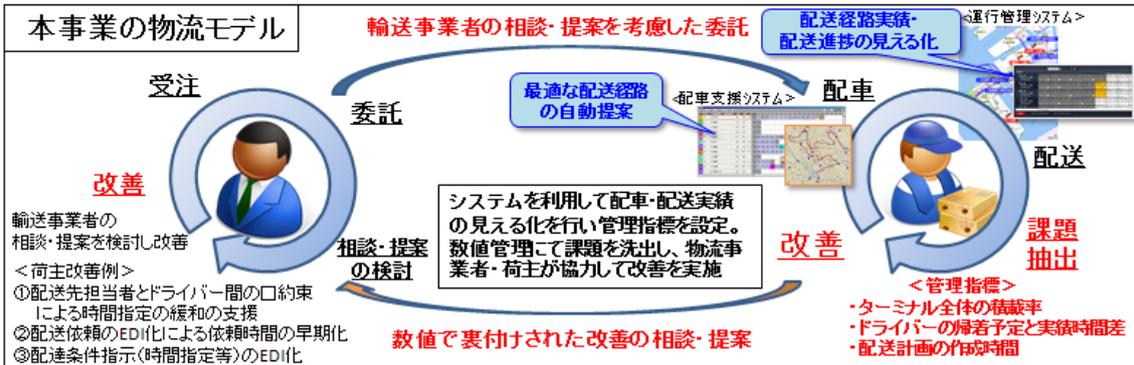
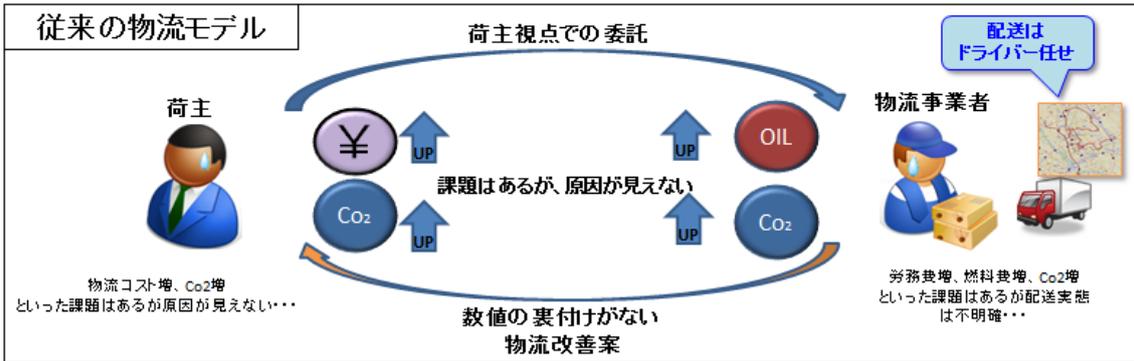
さらに、労働人口の減少による人材不足・高齢化、後継者の育成なども深刻な問題となっており、物流業務を効率化し、安定した輸送環境を構築する事は荷主企業、物流事業者にとって共通の目的となっている。

本事業は、弊社が提供するロジスティックス支援サービスをベースに、システム化と業務工程を一体化させ、配送業務全体の見える化を図っており、見える化された業務をKPIにて管理し、洗い出された課題に対して荷主と物流事業者が協力して取り組む物流改善モデルとなっている。

物流改善モデルを構築し、効率的な配送業務の発見を促すことで省エネルギー対策（CO2削減）を促す事を目的としている。

### 4. 事業の内容

2013年よりTOTO社と関連物流事業者とが連携し弊社が提供するロジスティックス支援サービスを活用する事で本事業モデルのベースとなる物流改善モデルを構築した。積載率が4%~10%向上、CO2排出量を5%~11%削減する事に成功しており、ロジスティックス支援サービスをクラウドサービスにて安価に提供する事で本物流改善モデルの展開を促進し、省エネルギー対策（CO2削減）を実現する内容となっている。



(1) 設備・機器等の内容

①導入支援ツール

・複数荷主から寄せられる異なるスタイルの伝票情報をシステムに容易に取り込むツールを作成。

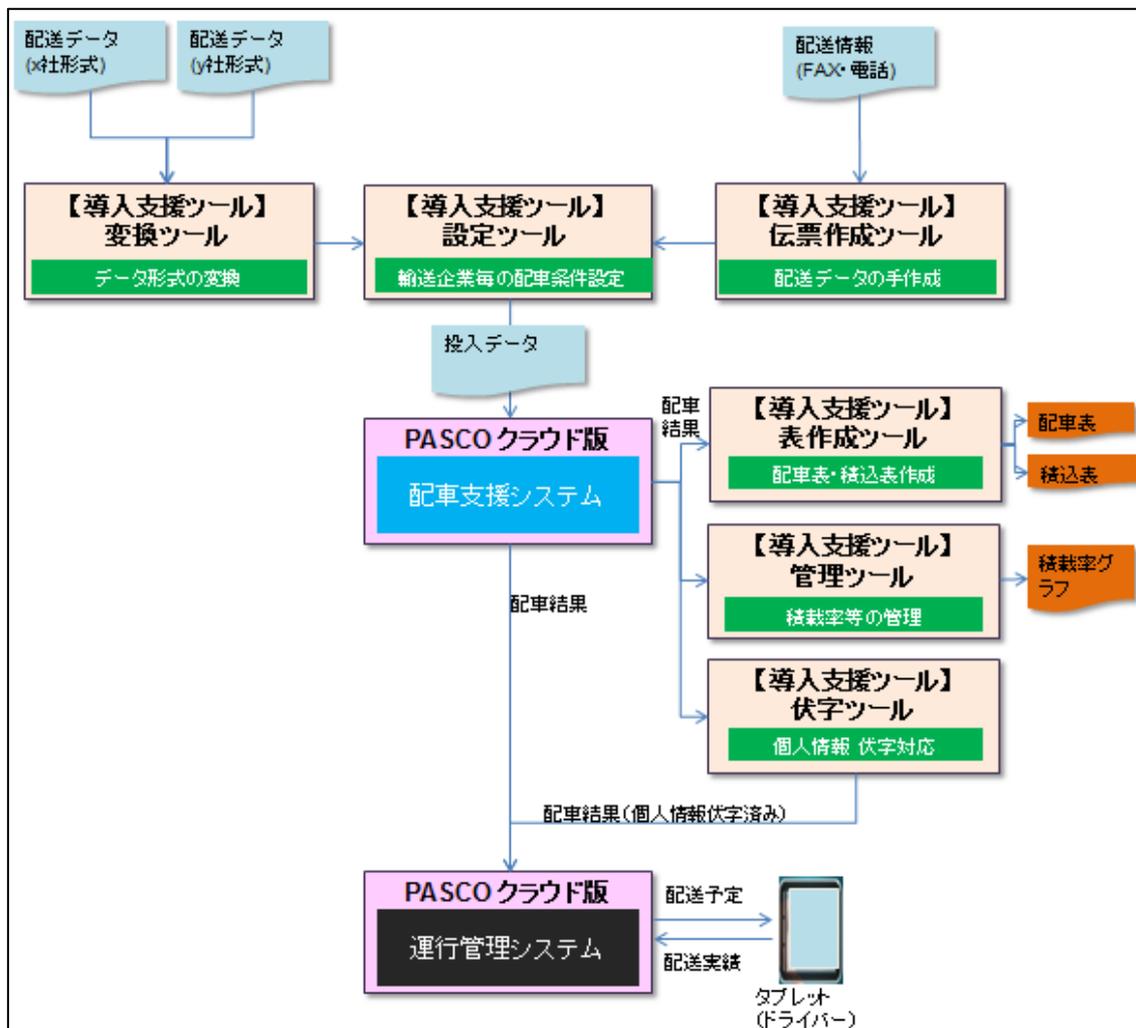
②配車支援システム

・マイクロソフトのクラウドプラットフォームにて配車支援システムを構築。

③Androidタブレット

・弊社が提供している運行管理システムにて利用。

## (2) 設備・機器等の構成



## (3) 事業のポイント

様々な荷主・物流事業者にて活用できるよう、下記点を考慮して事業を構築している。

- ① 複数荷主から寄せられる異なるスタイルの伝票情報をシステムに容易に取り込む導入支援ツールを提供。
- ② 配車担当者のノウハウをシステムに反映し、配車支援システムにて配送計画を自動策定した後、再度、配車担当者の知見を反映する仕組みとなっている。尚、配車支援システムにて営業所(物流拠点)全体の積載率及びドライバーの配送予定時間を算出しKPIの指標として用いた。

- ③ 営業所(物流拠点)全体の積載率及びドライバーの稼働時間を事業所内に掲示し共有化を図る。物流事業者、荷主との改善に向けたミーティングに活用している。
- ④ 配車支援システムにて作成された配車計画を運行管理システムにデータを転送し、ドライバーが携帯するタブレット端末に配送当日のスケジュールを反映している。ドライバーは着時間・荷卸し完了時間・休憩時間などを登録し、業務の進捗についてはインターネット経由でセンター側にて管理できることから、到着の遅延など、都度ドライバーに確認することなく、配送先にアナウンスできるため、サービスの品質向上が図れる。
- ⑤ タブレット端末にて地図を表示する事で新人ドライバーのルート誘導に活用している。

#### (4) 実証事業の実施概要

##### ①目的と概要

TOTO社が配送を委託している物流事業者にて営業所(物流拠点)全体の積載率及びドライバーの稼働時間に目標を設定しKPIとして日々管理する。積載率については本モデル導入前の平均積載率を参考に目標値の設定を行い、実績との乖離を管理した。乖離の原因については対象日の物量・配車台数を参考に荷主・物流事業者にて協議を行い、要因分析を行った。ドライバーの稼働時間については配車支援システムにて算出された配送予定時間を目標値とし実績時間と大きく乖離が発生した場合は原因の究明を行った。このような物流業務の改善モデルを構築、運用する事で省エネルギー対策(CO2削減)の実現を目的とした実証事業を実施した。

##### ※管理指標について

###### 【積載率】

- ◆営業所、物流拠点全体の積載率を示す。積載率を上げるためには利用トラックを減らすか(増車便を抑制)配送量を増やすかどちらかを実施する必要がある。

積載率が良い日はなぜ良かったのか、悪かった時の原因は何かを分析、解決する事で積載率の向上を図る。

###### [例]

2tトラック10台を利用し10tの配送を行った場合

配送量10t÷(2t(トラック)×10台)×100=50%(積載率)

増車便を抑制し配送量10tを9台の2tトラックで配送した場合

配送量10t÷(2t(トラック)×9台)×100=55.5…%(積載率)

### 【配送予定時間と配送実績の予実管理】

◆配送予定時間と配送実績の差を管理する事で下記の向上を図る。

・配車支援システムの精度向上

配車支援システムに投入する情報が不足している事から配送予定と実績に差異が発生した場合には情報を追加・変更する事で精度向上を図る。

[例]

A配送先では検品作業に30分要するが配車支援システムの設定では15分となっている場合はA配送先の作業時間を30分に変更する。

・ドライバーのスキル不足

ドライバーのスキル不足にて予定と実績に乖離が発生した場合は原因を特定し教育を行う。

[例]

渋滞の影響で乖離が発生した場合、迂回ルートを教える等の教育を行う。

### ②参加企業及び配送業務エリア

・双葉運輸社

鳥取県の配送業務にて実施。

・ヒダロジスティックス社

千葉県・神奈川県の配送業務にて実施

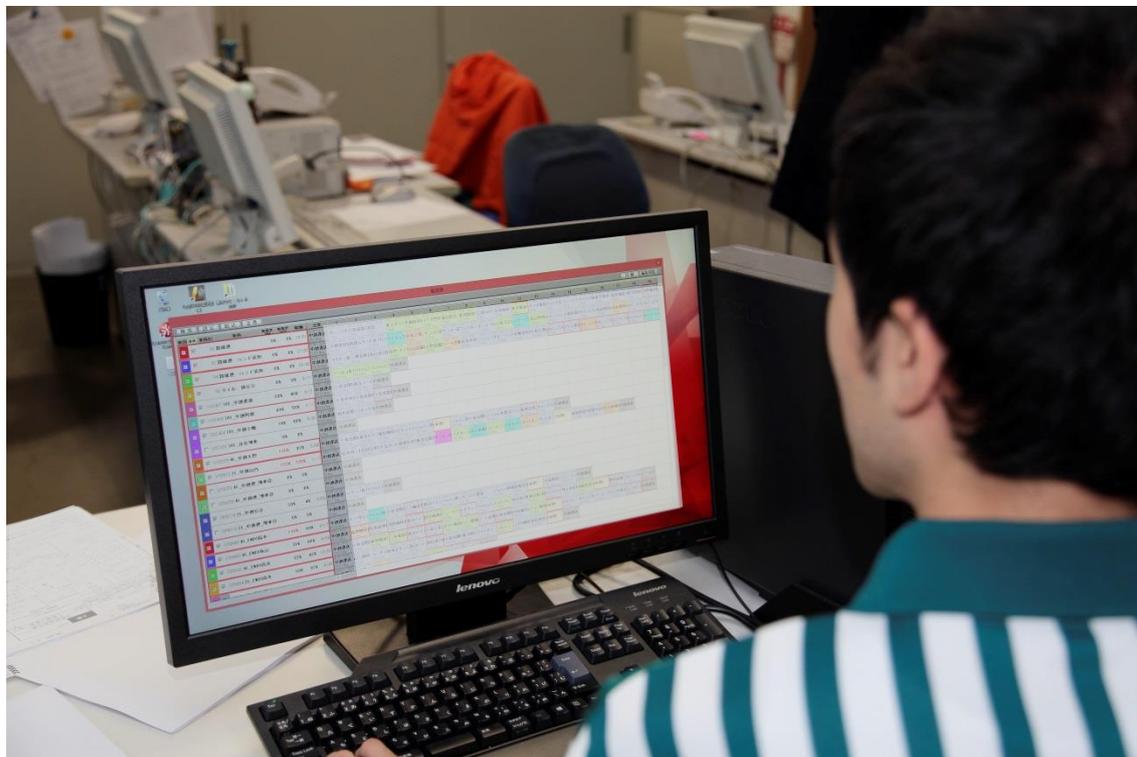
### ③実証フロー

- 1) 対象営業所（物流拠点）における、配送データ、保有トラック、ドライバーの稼働時間、配車担当者の業務フローの情報を確認する。
- 2) 配車担当者が実施している配送計画の内容を確認する。主に荷主から送られてくる配送データに含まれない配送条件の洗出しをヒアリングする。
- 3) 1)及び2)の情報を導入支援ツール・配車支援システムに入力する。現状に近い配車計画の実現を目指すため、業務と並行してシステムを利用し、実配車と相違がある点を修正する事で情報の精度を高めていく。  
併せて、営業所(物流拠点)全体の積載率を算出し、管理を行うと共に、配車支援システムにて得られる配送順・配送予定時間とドライバーの実績を比較し管理を行う。

- 4) 管理指標を用いて課題を洗出し、物流事業者内で解決できる事項、荷主と協議して解決できる事項を整理し改善を実施する。

#### ④運用イメージ

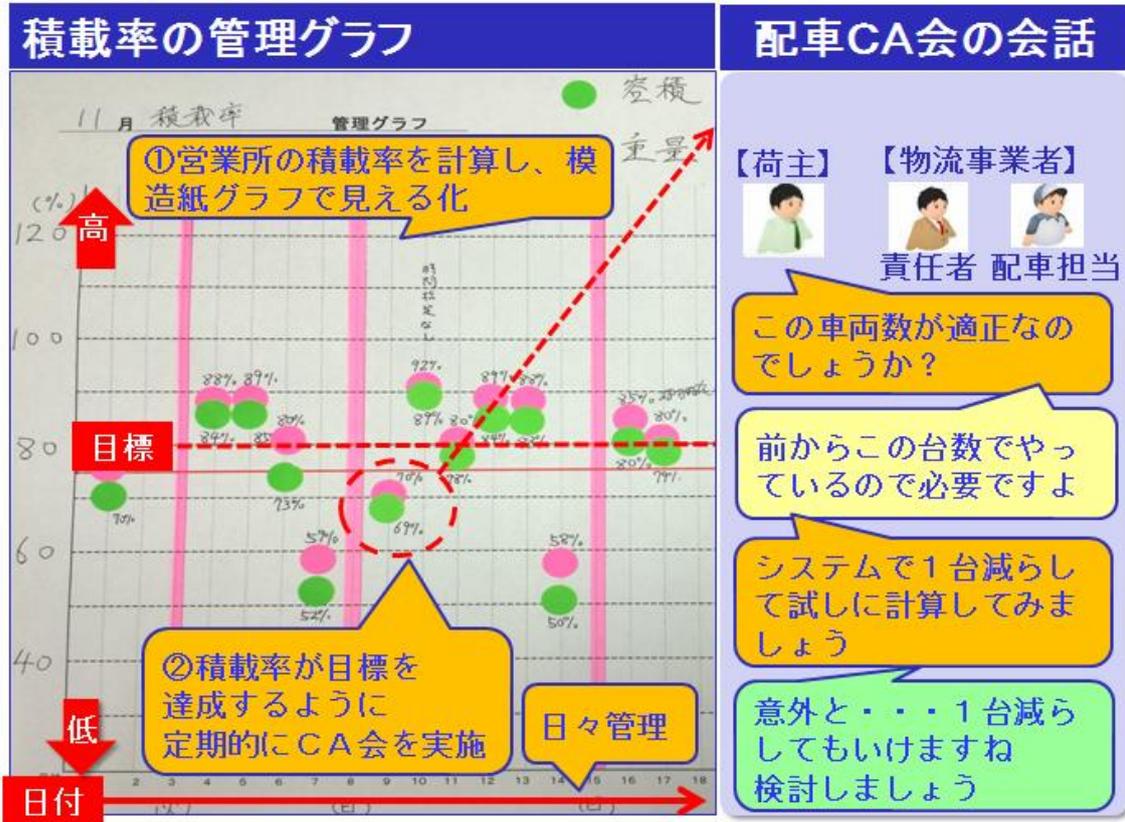
配車支援システムにて配送計画を実施

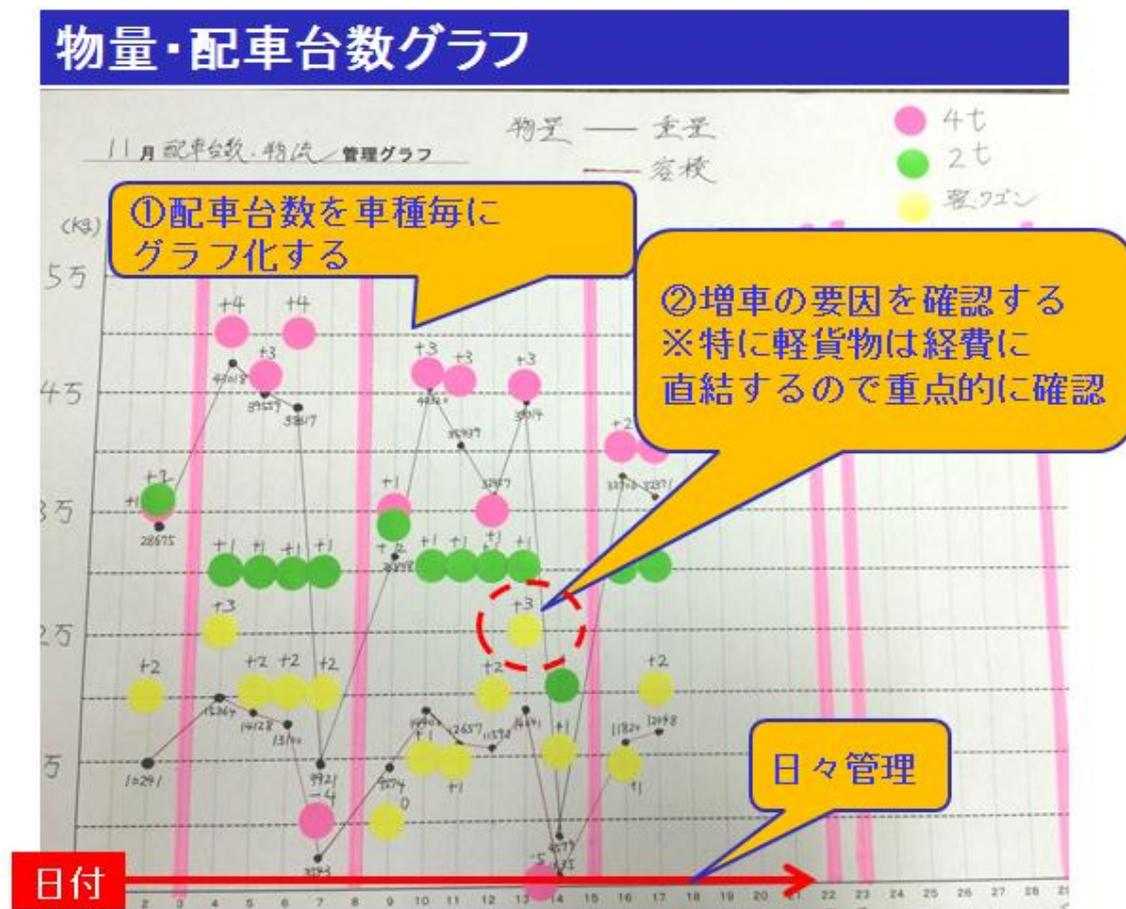


タブレットにて行き先の確認や予定に対する実績を入力



積載率の管理グラフ

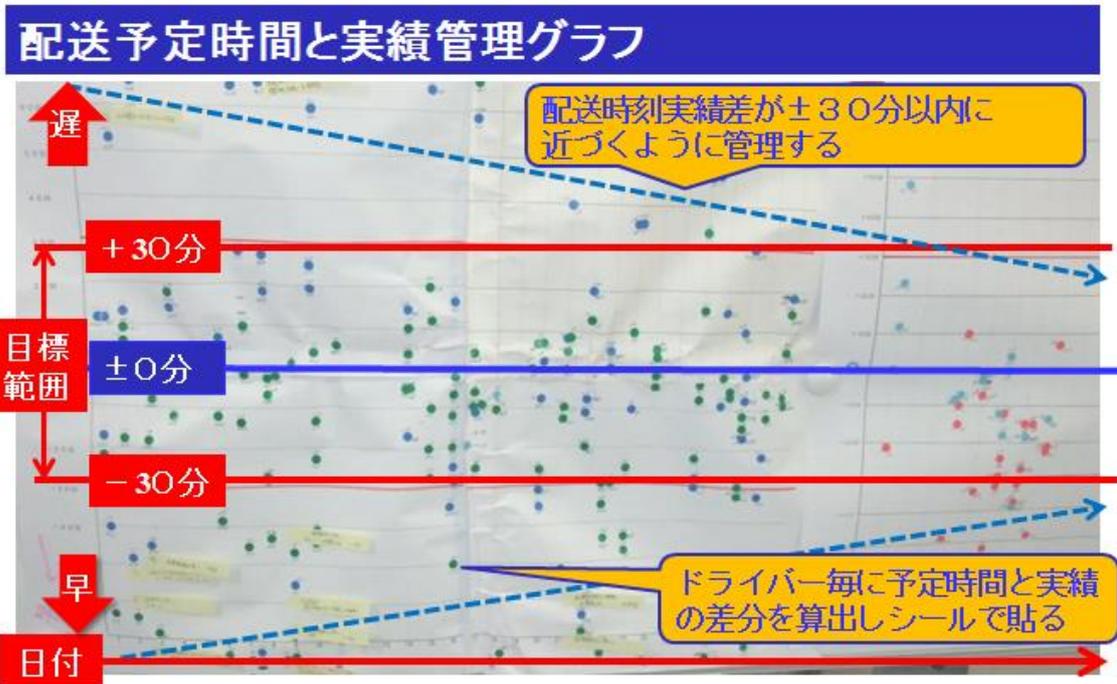




[例]

積載率が悪く物量も少ないにも関わらず配車台数が増加している場合、その原因について荷主・物流事業者にて協議する。増加の要因が同時刻指定の配送先が複数存在した場合は荷主にて配送先の配送指定時間の緩和が可能か対策を行う。

配送条件が課題でない場合は物流事業者にて解決策を考える(2回転の実施等)。



【事例①】

#### 単独CA会の会話①

【物流事業者】

責任者 配車担当 ドライバー

完了時刻が遅くなった理由は分かりますか？

渋滞で遅くなりました

どこを走ったときに渋滞になった？

〇〇建材の行く手前の信号です

そこなら抜け道あるから教えるよ

遅

+30分

目標範囲 ±0分

-30分

早

日付

限られた車両を効率的に運用するために、ムダを無くす

#### CA会の効果

能力向上の余地(生産性向上)のあるドライバーが見える化され、ドライバーの教育をすることでより多くの配送件数が対応可能となる

## ミーティング風景



### (5) 経緯とスケジュール

- 2015年9月3日 補助金交付決定 システム開発に着手
- 2016年1月28日 システムリリース
- 2016年2月29日 完了報告

## 5. 事業の効果

積載率などの結果を図表にして営業所内に掲示し共有化することで日々の改善活動が促され、これを繰り返すことで増車便が抑制される等の効果が現れた。なお、過剰な配車条件など、荷主主体で改善すべき課題は、荷主から配送先へ条件緩和を求める等、荷主・輸送企業が一体となり業務効率化を図る事が可能となった。

尚、実証事業を実施した鳥取県下での配送にて本モデルの実施前と実施後にてCO2削減量をシュミレーションした結果、積載率が6%アップし、CO2が1,164t/年削減する効果が得られた。

本補助事業に賛同頂いたTOTO社 配送委託先が3営業所(物流拠点)である事から3,492t/年のCO2削減が試算され、TOTO社取引先全域にて本モデルが採用されれば50営業所(物流拠点)58,200t/年のCO2削減が図れる計算となり、省エネ効果を十二分に図れる事がわかった。

また、本モデルの採用により、配車担当者のノウハウを蓄積する事が可能となり、加えて、荷卸し順・荷卸し時間が明確になることから、ドライバーの配車基準を設定することが可能になる。これにより、配車担当者、ドライバーの教育・育成が容易になったとの効果も得られた。

## 事業の効果

### 【申請時】

<前提>

- ・本事業は、地方の輸送事業者へ展開するため、CO2排出量削減は2014年度の福岡県の試行実績を参考に、1ターミナルあたり5%（984 t/年）の削減が見込まれることを想定。
- ・本事業に賛同を頂いているTOTO社 配送委託先の2社の導入を想定。

	ターミナル数	CO2削減見込み
<b>申請</b>	<b>3箇所</b>	<b>2,952(t-CO2/年)</b>

### 【実績報告】

- ・CO2排出量削減を2015年10月度の島根県・鳥取県の自動車シミュレーション実績をもとに、1ターミナルあたり14%（1,164 t/年）の削減が見込まれることを想定。
- ・本事業に賛同を頂いているTOTO社 配送委託先の実績。

	ターミナル数	CO2削減見込み
<b>実績報告</b>	<b>3箇所</b>	<b>3,492(t-CO2/年)</b>

当該事業が申請者全体もしくは申請者が想定する事業領域全体に拡がった場合に期待される効果

### 【申請時】

<前提>

- ・①と同様に CO2排出量削減は2014年度の福岡県の試行実績を参考に、1ターミナルあたり5%（984 t/年）の削減が見込まれることを想定。
- ・TOTO社 と他荷主の配送委託先の輸送ターミナルの導入見込みを想定。

	ターミナル数	CO2削減見込み
<b>申請</b>	<b>50箇所</b>	<b>49,200(t-CO2/年)</b>

### 【実績報告】

- ・CO2排出量削減を2015年10月度の島根県・鳥取県の自動車シミュレーション実績をもとに、1ターミナルあたり14%（1,164 t/年）の削減が見込まれることを想定。
- ・TOTO社 と他荷主の配送委託先の輸送ターミナルの導入見込みを想定。

	ターミナル数	CO2削減見込み
<b>実績報告</b>	<b>50箇所</b>	<b>58,200(t-CO2/年)</b>

## 6. 今後の課題等

本補助事業の実証結果では荷主と物流事業者が一体となり改善に取り組む事により省エネ効果として大きく寄与できる改善モデルを構築できる事が分かった。一方、本補助事業を通じて様々な荷主・物流事業者と接触を行ったが、荷主本位、物流事業者本位の意識がまだ高いと感じられた。

例えば、荷主の場合、物流業務は物流事業者に任せたままで物流現場の業務自体には関心を示さない（もしくは理解できない）場合や配送効率化を図るには配送指定時間の緩和が必要との要因が見出されても、荷主側が受注数字に重きを置いており物流部門と営業部門との調整うまくいかず配送先まで話が及ばないケースが存在した。

また、物流事業者の場合、配送効率化の妨げとなるのは荷主側から配送条件が原因であると思込みが強く、配車業務についてはシステムにて算出された新しい配車結果について検証をせず、経験と勘に頼った従来通りの方法にて行うケースがあった。

今後、本補助事業の成功例を発表する事で荷主・物流事業者単独では改善効果が低い事を提唱し、改善するためには新しい取り組みが必要であり従来の方法から脱却する必要があるとの意識改革を推し進めていく事で本モデルの採用が促進されていくと考えられる。