



中小物流事業者における

物流業務の デジタル化実証

本リーフレットの狙い

- ◆ 我が国において物流業の労働生産性を向上させることは課題となっており、特に荷主とのやり取り等、自社内で完結しない業務の効率化が求められています。
- ◆ このような中、『物流革新に向けた政策パッケージ』※1では、何も対策を講じなければ、2024年度には14%、2030年度には34%の輸送力不足の可能性が指摘されており、物流の効率化を目的とした具体的な施策として物流DXの推進等を掲げています。また、『総合物流施策大綱(2021年度～2025年度)』※2では、2025年を中途に“物流業務の自動化・機械化やデジタル化に向けて、荷主と連携した取組を行っている物流事業者の割合”を5割とすることを目標として掲げています。一方で、車両手配、見積書作成、配車、検収業務等の荷主と物流事業者間のやり取りは、電話・FAX・メールでのやり取りが大半を占め、デジタル化がなかなか進んでいないのが実態です。
- ◆ 今回、荷主と物流事業者間のデジタル化推進に向けてデジタル化の効果や課題を明らかにするため、物流事業者のコスト面の負担が少ない形で、荷主と物流事業者をデジタル化ツールで繋ぎ、業務の効率化を図る実証事業を実施しました。実証事業はデジタル化の対象範囲が異なる3つの実証を、それぞれ異なる事業者に対して実施しました。
- ◆ 当該実証事業から得られた成果(デジタル化による業務効率化の効果や課題等)を、本リーフレットに整理しました。各実証については参画企業情報も掲載しておりますので、ご参考にいただければ幸いです。

実証事業におけるデジタル化の対象

見積・受注

配車・運行計画

集荷・輸送・検収

請求

実証 1

複数ツールを活用した
一連の業務効率化事業者間における
やりとり

計画策定、帳票作成

検品作業、
受領書の共有

輸送状況のやりとり

請求書作成、共有

荷待ち時間可視化

実証 2

事務処理を中心とした
業務効率化事業者間における
やりとり

計画策定、帳票作成

荷待ち時間可視化

請求書作成、共有

実証 3

輸送に関わる業務を
中心とした効率化

荷待ち時間可視化

CO2排出量
可視化

本リーフレットではデジタル化の実証結果をご紹介します

※1. 令和5年6月2日
※2. 令和3年6月15日

我が国の物流の革新に関する関係閣僚会議
閣議決定

目次

序章	本リーフレットの狙い	02
1章	デジタル化実証の概要	04
	1 複数ツールを活用した一連の業務効率化	
	2 事務処理を中心とした業務効率化	
	3 輸送に関わる業務を中心とした効率化	
	参考 物流事業者、荷主間の業務プロセス	
2章	実証 1 複数ツールを活用した一連の業務効率化	09
	1 実証概要、狙いとする効果	
	2 従来業務からの変化	
	3 デジタル活用による業務詳細と効率化ポイント	
	4 効果の検証結果	
3章	実証 2 事務処理を中心とした業務効率化	20
	1 実証概要、狙いとする効果	
	2 従来業務からの変化	
	3 デジタル活用による業務詳細と効率化ポイント	
	4 効果の検証結果	
4章	実証 3 輸送に関わる業務を中心とした効率化	29
	1 実証概要、狙いとする効果	
	2 従来業務からの変化	
	3 デジタル活用による業務詳細と効率化ポイント	
	4 効果の検証結果	
5章	本実証を踏まえたデジタル化のポイント	37
	1 本実証結果のまとめ	
	2 デジタル化へ向けたアプローチ	
参考	過去実証による荷主への定量効果検証	41

1 章

デジタル化実証の概要

1 複数ツールを活用した一連の業務効率化

- ◆ 参画事業者は受発注～配車～輸送～請求まで様々な業務課題を抱えており、今回の実証では複数ツールを組み合わせることで一連の業務の効率化を図りました。
- ◆ 本実証の詳細は2章「複数ツールを活用した一連の業務効率化」にてご説明します。

日々の業務の課題

一連の業務において様々な課題が発生

見積・受注・請求



配車・運行計画



集荷・輸送・検収



- 紙や電話等、荷主とのやりとりはアナログが中心で非効率が発生

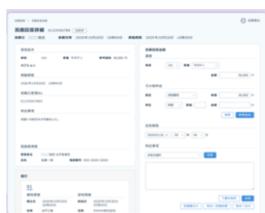
- 計画作業や帳票作成はアナログが中心で負荷が大きい

- 荷主からの輸送状況に関する問合せ対応の負荷が大きい
- 積込時の検品ミスが発生

どのような実証を行ったか

- 見積や受注、請求書送付等における荷主とのやりとりや運行管理帳票作成、積込時の検品等において、実証の中で複数デジタルツールを利用して業務を実施し、上記課題解決等の効果を検証

事務処理支援ツール※ 二次元バーコードツール※



- 見積・受注、請求における荷主とのやりとり等をデジタルツール上で完結
- 配車計画、管理帳票作成が可能

- 輸送状況、荷待ち時間の可視化や電子受領サイン、二次元バーコード検品が可能

どのように課題が改善されたか

- 荷主とのやりとりがツール上で完結できたことで、従来発生していた電話等での追加の確認等、不要なやりとりが無くなり、作業時間削減等に繋がった
- 各運行管理帳票がデジタル化できたことで、手作業による帳票作成の手間を無くすことができた
- 二次元バーコード検品により従来発生していた目視による検品ミスを実質ゼロに抑えることが可能になった

ツール導入における課題と克服できたポイント

- 広範囲な業務へデジタルツールを導入する場合、既存のシステムで行っている部分と重複する部分も発生してしまうが、システム間で連携できれば二重入力等の手間が発生せずに効率的に導入できる可能性が見いだせた

本実証の企業情報

テック物流(物流事業者)



125 名



30億 円



鉄鋼

サステック(荷主)



347 名



675億 円



鉄鋼

2 事務処理を中心とした業務効率化

- ◆ 参画事業者は事務処理を中心に業務課題を抱えており、今回の実証ではデジタルツール活用による事務処理を中心とした業務効率化を図る実証を実施しました。
- ◆ 本実証の詳細は3章「事務処理を中心とした業務効率化」にてご説明します。

日々の業務の課題

事務処理を中心に課題が発生

紙や電話でのやりとり



手作業中心のアナログな業務



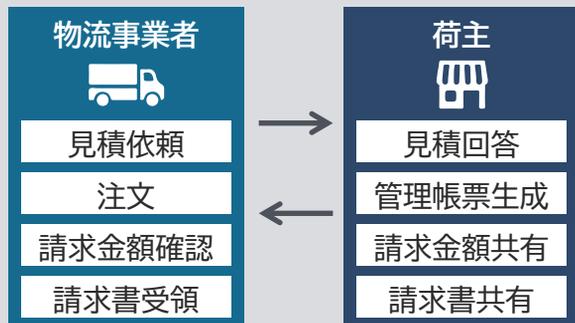
- 社内外での情報共有は紙や電話が中心であり、伝達ミス(受注の対応漏れ)や手間が発生
- 手作業が中心のため、特に請求業務において作業ミスやダブルチェック等による業務負荷が発生

どのような実証を行ったか

- 見積や受注、請求書送付等における荷主とのやりとりや運行管理帳票作成等の事務処理を中心に、実証の中で事務処理支援ツールを利用して業務を実施し、上記課題解決等の効果を検証

事務処理のデジタル化

事務処理支援ツール



どのように課題が改善されたか

- 荷主とのやりとり等がツール上で完結できたことで、電話等でのやりとりで発生していた対応漏れ等の作業ミスの削減や効率化により作業時間を削減
- 各運行管理帳票をデジタル化できたことで、手作業による帳票作成の手間を無くすことができた
- 請求書の電子化や送付の必要なくツール上で共有できたことで、作業時間や紙帳票を削減

ツール導入における課題と克服できたポイント

- 今回のツールは見積からの業務を前提としており、該当業務(スポットの依頼)を対象に効果を確認した
- 一方で参画事業者は毎回の見積を実施しないミルクラン方式も行っているが、請求におけるやりとりで活用する等、部分的な利用でも効果を見出せる可能性があることが確認できた

本実証の企業情報

大友ロジスティクスサービス(物流事業者)



社員数

1,975
名



売上高

246億
円



主要貨物

工業部品

3 輸送に関わる業務を中心とした効率化

- ◆ 参画事業者は輸送に関わる業務を中心に課題を抱えており、今回の実証ではデジタルツール活用による荷待ち時間の可視化及び輸送におけるCO2排出量可視化を図る実証を実施しました。
- ◆ 本実証の詳細は4章「輸送に関わる業務を中心とした効率化」にてご説明します。

日々の業務の課題

輸送に関わる業務を中心に課題が発生

ドライバーの作業実態の把握



- ドライバーの労働時間削減が求められる中で、荷待ちがどれくらい発生しているのか等、作業実態が掴めておらず改善策が打ちにくい

輸送におけるCO2排出量の把握



- 通常の輸送においてCO2排出量を算出する仕組みはなく、荷主からCO2排出量の報告を求められた際は、手計算で排出量を算出して報告

どのような実証を行ったか

- 実証の中で二次元バーコードツールを活用することで、現場での情報入力によりドライバーの荷待ち時間可視化及び輸送におけるCO2排出量の可視化を行い、上記課題解決等の効果を検証

現場での情報入力

荷待ち算出用情報

到着時間 hh:ss
荷役開始時間 hh:ss

CO2算出用情報

輸送距離 xx km
輸送重量 xx kg

荷待ち/CO2排出量可視化

荷待ち時間/CO2排出量レポート

荷待ち時間 hh:ss
CO2排出量 xx トン

どのように課題が改善されたか

- 荷待ち時間の可視化ができるようになったことで、ドライバーの作業実態を定量的に把握でき、荷待ち削減の取組意識が向上
- CO2排出量の可視化ができるようになったことで、手作業での算出による荷主への報告における作業負荷を削減

ツール導入における課題と克服できたポイント

- 現場のドライバーが問題なく入力できるか、現場の負荷が増えないか等の懸念があったが、入力項目が少なく操作が簡便であったことで、現場での負担をかけずに問題無く入力してもらうことができた

本実証の企業情報

山九(物流事業者)



社員数

12,233
名



売上高

4,065億
円

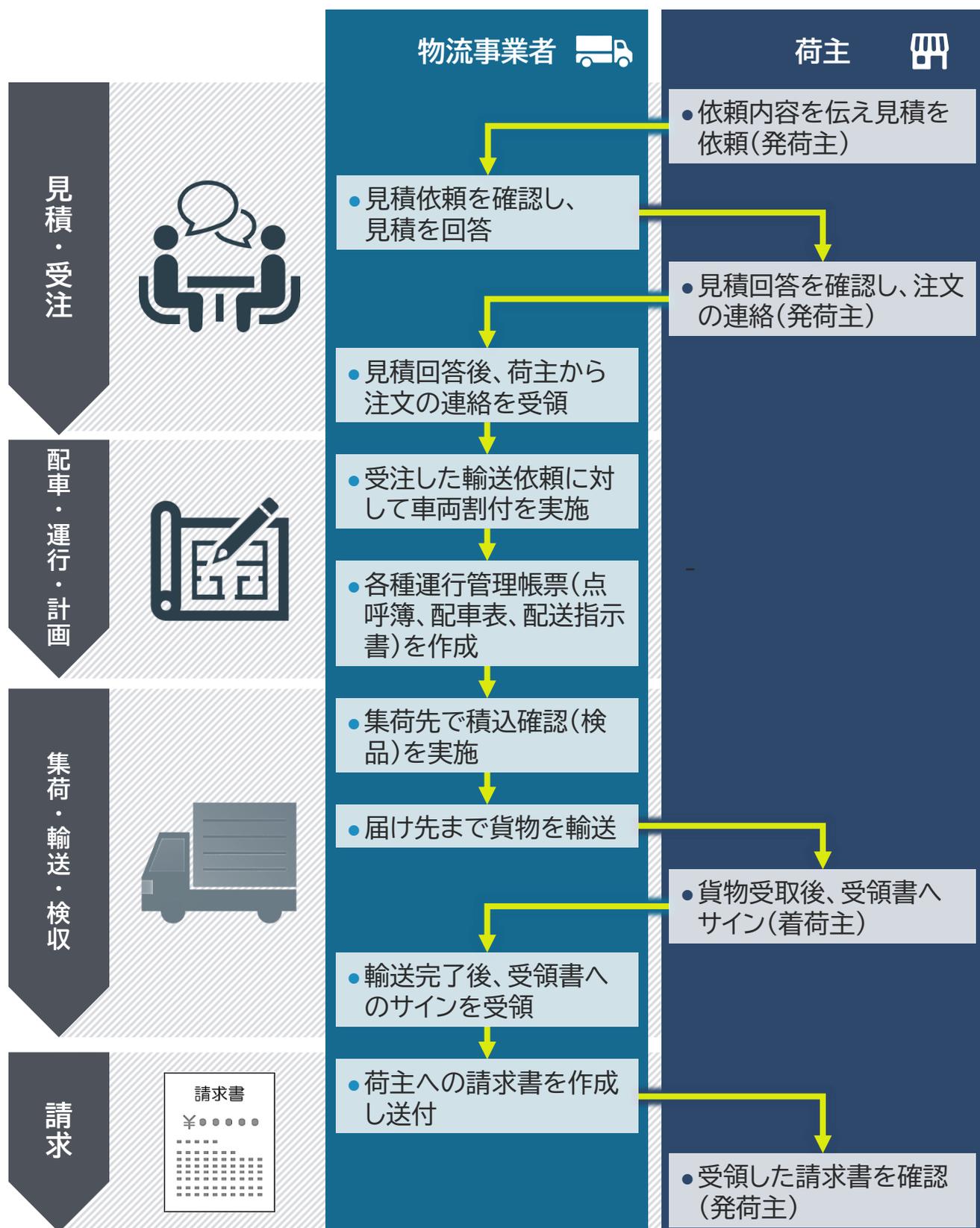


主要貨物

化成品等

参考 物流事業者、荷主間の業務プロセス

- ◆ 物流事業者、荷主の間で行われる業務の内、本実証に関連する部分を整理しました。
- ◆ 本実証では見積・受注～請求の業務プロセスにおける業務効率化を対象としています。



2 章

実証

1

複数ツールを活用した
一連の業務効率化

1 実証概要、狙いとする効果

- ◆ 複数ツールを活用することで、荷主・物流事業者間のやりとりを中心とした広範な業務の効率化を図る実証を実施しました。
- ◆ 見積、受注、請求等、荷主・物流事業者間で発生する業務に加えて、配車・運行計画等、物流事業者固有の業務も対象として、紙等でのやりとりや問合せの削減による効率化の効果を図りました。

実証概要

参画事業者の課題	<ul style="list-style-type: none"> ● 見積・受注～配車～輸送～請求といった一連の業務にて様々な課題が発生 <ul style="list-style-type: none"> － 紙や電話等、荷主とのやりとりはアナログが中心で非効率が発生 － 計画作業や帳票作成はアナログが中心で負荷が大きい － 荷主からの輸送状況に関する問合せ対応の負荷が大きい － 積込時の検品ミスの発生
実施内容	<ul style="list-style-type: none"> ● 見積依頼や受注、請求書送付等における荷主とのやりとりや運行管理帳票作成、積込時の検品等において、実証の中で複数のデジタルツールを利用して業務を実施し、上記課題解決等の効果を検証
利用ツール	<ul style="list-style-type: none"> ● 事務処理支援ツール ● 二次元バーコードツール
参画事業者	<ul style="list-style-type: none"> ● テック物流株式会社 <ul style="list-style-type: none"> － 従業員数:125名、売上高:30億円 － 主要貨物:ステンレス製品、アルミ製品、一般鋼材 － 平均運行数:約400運行/月(実証実施した1営業所あたり) － 受注形態:車建て、個建ての両方対応(本実証では車建てを対象) ● 株式会社サステック <ul style="list-style-type: none"> － 従業員数:347名(単体)、売上高:675億円(単体) － 主な業務内容:ステンレス鋼材等、金属製品の加工、販売

狙いとする効果

業務プロセス	実証において狙う主な効果
見積・受注	<ul style="list-style-type: none"> ● 事業者間におけるやりとりのデジタル化による効率化 ● 見積作成・共有、受発注をデジタル上で実現することで、紙等でのやりとりを無くし効率化
配車・運行計画	<ul style="list-style-type: none"> ● 計画作業等のデジタル化による効率化 ● 配車計画、運行指示書発行等をデジタル上で実現することで、アナログ作業を無くし効率化
集荷・輸送・検収	<ul style="list-style-type: none"> ● 検品作業のデジタル活用による効率化 ● 検品作業において二次元バーコードを活用することで、目視作業を無くし効率化
	<ul style="list-style-type: none"> ● 受領書のデジタル化による効率化 ● 受領書を電子上で共有することで、紙等でのやりとりを無くし効率化
	<ul style="list-style-type: none"> ● 輸送データ可視化による事業者間のやりとり削減 ● 輸送データを可視化することで、荷主から運送への問合せ等のやりとりを削減 ● また、データ報告分析業務についても効率化
請求	<ul style="list-style-type: none"> ● 請求書の作成、共有のデジタル化による効率化 ● 請求書をデジタル上で共有可能にすることで、紙でのやりとりを無くし効率化

2 従来業務からの変化

- ◆ 実証による参画事業者の従来業務からの変化を整理しました。
- ◆ デジタルツールを活用した業務を行うことにより、様々な業務効率化を図りました。

見積・受注～集荷・輸送・検収

従来業務

電話、メール等、アナログなやりとり



- 電話、メール、Fax等のアナログなやりとりにより、荷主からの依頼内容の確認から受注までに時間がかかる

実証における業務

ツール上でやりとりを完結



- 荷主、物流事業者それぞれのツールアカウントを用意し、一連のやりとりをツール上で実施
- 不足情報(納期、車格等)の追加確認等を無くすことで効率化できるかを検証

手作業での各種帳票作成



- 車両割付後、配送指示書等の各種運行管理帳票を手作業により作成し、一定の作業負荷が発生

各種帳票のデジタル化



- ツールを活用して各種運行管理帳票作成を実施
- 日付、対象車両を選択するだけで各種帳票が生成され効率化できるかを検証

目視による検品



- 積込時において、担当者が目視により積込リストと貨物の在庫Noや注文番号等を照合して検品を実施
- 目視のため、検品ミスが発生

二次元バーコード活用による検品



- 積込時において、事前に添付した積込リストと貨物の二次元バーコードを読み込むことで検品を実施
- ツールでの検品により検品ミスを解消できるかを検証

見積・受注

配車・運行計画

集荷・輸送・検収

2 従来業務からの変化

- ◆ 実証による参画事業者の従来業務からの変化を整理しました。
- ◆ デジタルツールを活用した業務を行うことにより、様々な業務効率化が図れるかを検証しました。

集荷・輸送・検収～請求

従来業務

輸送状況の問合せ対応、報告業務



- 輸送状況に関して荷主からの問合せが発生し、輸送状況の確認、回答等の負荷発生
- 輸送実績等の月次報告資料を作成しており、データ収集、分析等の作業負荷も発生

受領書の関係者への送付



- 受領書を発荷主や社内関係者へ毎回送付する必要があり、一定の負荷が発生

取引先の請求書作成、送付



- 取引先に請求書を作成、送付する必要があり、一定の業務負荷が発生

実証における業務

輸送データの可視化



- 輸送データ可視化により、荷主がツールで輸送状況を確認できることで問合せが不要になるかを検証
- ツール上でデータの確認ができることで、月次の報告資料作成の対応も不要になるかを検証

電子サイン、自動受領



- ツール活用により、電子サイン後に受領書が関係者へ自動送付されることで業務効率化に繋がるかを検証

請求書のデジタル化



- デジタルツール上で荷主との金額確認のやりとりや請求書作成、共有を実施
- 請求書をツール上で生成、共有できるとして、紙帳票での作成、送付等が不要となり効率化に繋がるかを検証

集荷・輸送・検収

請求

3 デジタル活用による業務詳細と効率化ポイント

見積・受注～配車・運行計画

見積・受注

デジタルツール上でのやりとり

物流事業者画面

見積回答金額 他社見積検索

運賃

費目 基本運賃 税区分 課税 税抜/込 税抜き

車格 2t 車種 平 金額 100000 円

② その他料金 削除 新規追加

③ 見積有効期限
2023/12/31 00 時 00 分

④ 特記事項
定型文選択 反映

【見積条件】
・上記料金には消費税は含まれておりません。別途ご請求となります。
・その他条件等が変わった場合には別途協議の上、再見積りをご提出させていただきます。

下書き保存 回答

見積書出力 他社へ見積依頼 他社へ注文

荷主画面

積地情報

積込日 2023/12/11 00 時 00 分

名称 積地 選択

郵便番号 6638142

住所 兵庫県西宮市鳴尾浜
●丁目●番●号

担当者 ▲▲太郎

電話番号 000-0000-0000

荷物情報

品名 品名

数量 1 セット L 1000 W

業務詳細

- 荷主の見積依頼の入力、共有から物流事業者の見積回答、荷主の注文まで一連の業務をデジタルツール上で実施

効率化ポイント

- 電話、FAX等のアナログなやりとりを削減
- 荷主から紙で受領していた依頼書も不要になることでペーパーレス化を実現

各種運行管理帳票

配車・運行計画

各種運行管理帳票のデジタル化

配車日報 2023/12/11 (月)

車種	車番	車種	積込先1	積込先2	積込先3	積込先4	積込先5	積込先6
トラック	0001	トラック	神戸	大阪	京都	奈良	和歌山	徳島

点呼記録簿 2023/12/11 (月)

運転者名	業務前点呼		業務途中点呼(中間点呼)		業務後点呼	
	時間	内容	時間	内容	時間	内容
●●太郎	07:00	出発確認	10:00	途中確認	16:00	到着確認

配送指示書 2023/12/11 (月)

車番: 2222 ドライバー: ●●太郎 連絡先: 000-0000-0000

受注No: D24D039163-1 同業者:

<運行1>

積地情報		卸地情報	
積込日	2023年12月11日 00時00分	積込日	2023年12月12日 00時00分
名称	積地	名称	卸地
郵便番号	6638142	郵便番号	5550012
住所	兵庫県西宮市鳴尾浜●丁目●番●号	住所	大阪府大阪市西淀川区御幣島●丁目●番●号
担当者	▲▲太郎 電話番号 000-0000-0000	担当者	●●太郎 電話番号 000-0000-0000

荷物情報

品名	品名	荷姿	荷姿	数量	数量
L 1000	1000 x 1000 x 1000mm	重量	重量	1 セット	1000g

特記事項 特になし。

業務詳細

- 車両割付実施後に出力ボタンを押下することで、各種運行管理帳票(点呼簿、配車表、配送指示書)を出力

効率化ポイント

- 従来行っていた各種帳票作成が不要となり工数を削減
- また、帳票をデジタル化することで、従来発生していた紙帳票を削減

3 デジタル活用による業務詳細と効率化ポイント

集荷・輸送・検収(1/2)

二次元バーコード活用による積込時の検品

二次元バーコード検品の様子



検品後確認画面



二次元バーコード検品画面



※上記の積込リスト・車番は連携されているが、それぞれ独立したID(上図6567f~)が付与される。

業務詳細

- 積込リストに紐づく貨物の検品を積込リストと貨物の二次元バーコードを読み取ることで実施

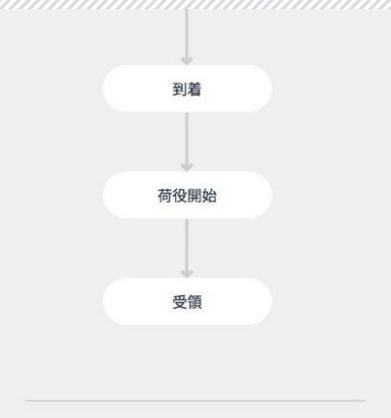
効率化ポイント

- ◆ 誤った貨物の二次元バーコードを読み取るとエラーが出るため誤積載、誤出荷を防ぐことが可能

集荷・輸送・検収

輸送データの可視化

輸送状況確認画面



荷情報	
積込リスト番号:	8222023113012091
納入先:	卸地
納入日:	2023/11/30
車番:	11700
在庫番号 1:	86884506
在庫番号 2:	86928977
在庫番号 3:	86972418
在庫番号 4:	86884507

業務詳細

- スマホ上から納入日等、輸送に関わる情報や輸送の状況を荷主側で確認
- 物流事業者側でも各輸送情報の収集、可視化、分析が可能

効率化ポイント

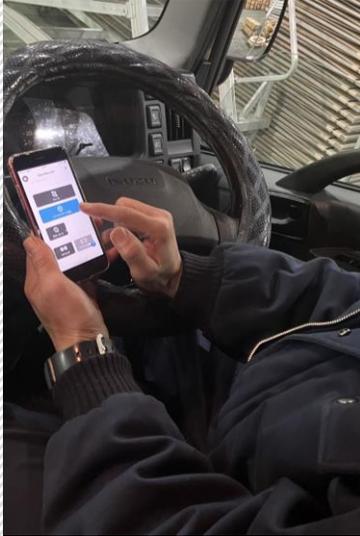
- ◆ 輸送状況に関する問合せが不要となり、物流事業者、荷主双方の手間を削減
- ◆ 月次報告業務のためのデータ収集、資料作成が不要となり工数を削減

3 デジタル活用による業務詳細と効率化ポイント

集荷・輸送・検収(2/2)

荷待ち時間の可視化

作業運行実績登録の様子



作業運行実績登録画面



荷待ち可視化データ

6 到着	7 荷役
TrackingData.5.Audit.TrackedDateTime	TrackingData.6.Audit.TrackedDateTime
1/12/2024 11:24:31 AM	1/12/2024 11:32:06 AM

業務詳細

- ドライバーが届け先での到着時、荷役開始時にタイムスタンプを押すことで、荷待ち時間を可視化することが可能



効率化ポイント

- ◆ 荷待ち時間を可視化することで、荷待ち削減に向けた取組の推進に寄与

集荷・輸送・検収

受領書の電子サインと自動受領

電子サインの様子



受領書(PDF)

送り状: 2222

納入先: 11056 本社

納品	寸法	員数	重量	注文番号1	注文番号2	在庫番号
S180	0.8x897x1493.2	100	825	S-153	900C本体	27111317
S180	0.8x316.4x890.6	100	174	S-153	900C蓋	27129593
S180	0.8x475.2x512	100	150	S-153	C側板	27133125
S180	0.8x475.2x512	100	150	S-153	C側板	27133126
S180	0.8x897x1493.2	100	825	S-153	900C本体	27111317
S180	0.8x316.4x890.6	100	174	S-153	900C蓋	27129593
S180	0.8x475.2x512	100	150	S-153	C側板	27133125
S180	0.8x475.2x512	100	150	S-153	C側板	27133126
			2598			

【受領サイン】

業務詳細

- 配送完了後、着荷主から電子でサインを受領
- 電子サイン後、発荷主や社内関係者に受領書PDFが自動共有される



効率化ポイント

- ◆ 受領書が関係者へ自動で直ぐに届くことで、送付の手間や輸送状況の問合せを削減することが可能

3 デジタル活用による業務詳細と効率化ポイント

請求

デジタルツール上での請求におけるやりとり

請求内容確定画面

依頼元	請求対象年月	税抜額	10%消費税	非課税額	請求金額合計	請求確認額	
サステック	2023/11	100,000	10,000	-	110,000	100,000	🗑️ 🖨️ 公開
サステック	2023/12	100,000	10,000	-	110,000	100,000	🗑️ 🖨️ 公開
サステック	2023/12	100,000	10,000	-	110,000	100,000	🗑️ 🖨️ 公開

請求書(PDF)

請求書No. E23L000006
発行日: 2023/12/01

2023年 12月度 請求書

ご請求金額 合計		¥110,000
内訳	課税対象額(税抜額)	¥100,000
	10%対象消費税	¥10,000
	非課税額	¥0

詳細は別紙請求明細をご確認ください。

業務詳細

- デジタルツール上で請求金額の確認依頼や請求内容の確定のやりとりを実施
- 請求内容確定後、請求書が生成され荷主へ共有される



効率化ポイント

- ◆ デジタルツール上でやりとりが完結し、請求書の作成、送付が不要になることで工数を削減

4 効果の検証結果

◆ テック物流(物流事業者)に対する定量効果を算出※しました。特に作業時間削減効果や紙帳票削減効果については、定量的に一定の効果が見込めることが確認できました。

※1工程当たりの削減効果を実証で確認し業務件数等から月単位の想定効果を概算

定量効果の検証結果

<p>見積・受注～ 配車・運行計画</p> 	<p>作業時間削減 25.5時間/月</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 受発注のやりとり効率化および運行管理帳票作成の工数削減による工数削減 <p>紙帳票削減 1,150枚/月</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 輸送依頼書や配車計画関連の紙帳票削減 <p>【参考情報】受注:約460件/月、運行帳票作成:約310件/月</p>
<p>集荷・輸送・検収</p> 	<p>作業時間削減 26.5時間/月</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 輸送状況に関する問合せ対応や輸送情報報告業務の工数削減 <p>紙帳票削減 3,080枚/月</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 二次元バーコード活用による積込時の紙帳票削減や、受領書の電子化による紙帳票削減 <p>作業ミス削減 20件/年</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 二次元バーコード検品による誤配送削減 <p>【参考情報】積込時検品:約1,500件/月、問合せ:約50件/月</p>
<p>請求</p> 	<p>作業時間削減 69.0時間/月</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 請求書のデジタル化による請求書作成、送付の工数削減 <p>【参考情報】請求書作成:約460件/月</p>



作業時間削減

121時間/月

※1営業所当たり

紙帳票削減

4,230枚/月

※1営業所当たり

作業ミス削減

20件/年

※全営業所

費用対効果の検証結果

- ◆ 事務処理支援ツールは一つのアカウントにつき、月額1,000円から利用可能
- ◆ 二次元バーコードツールは月額5万円から利用可能(イニシャルコストは別途必要)
- ◆ 上記の定量効果を見込めるため、一定の費用対効果を創出できる可能性が確認できた

4 効果の検証結果

◆ 実証を通じて解消された課題と導入におけるメリットを荷主、物流事業者へヒアリングし、定性効果として下記のとおりに整理しました。

定性効果の検証結果

ツール導入に向けた課題解消



導入しやすい価格帯

今回利用したツールの価格帯であれば、社内稟議が不要なため導入が容易(荷主)



荷主への提案のしやすさ

今回利用したツールは輸送状況がリアルタイムで確認できるなど荷主としても導入メリットがあるため、荷主への提案が容易(物流事業者)



連携可能なツールの導入

現状も複数のツールを導入しているが、ツール間の連携が不十分であるため手作業やシステム間のタイムラグが発生
そのため、個別にツールを導入するのではなく、導入前にツール間の連携が可能かどうか確認することが重要(荷主)

ツール導入メリット



輸送状況に関する問合せ対応や報告業務の省略化

輸送データ可視化により、輸送状況に関する荷主との電話でのやり取りや、運行実績等に関する報告資料作成の手間を省略化することが可能(物流事業者)



荷待ち時間の削減意欲の向上

荷待ち時間が明確になり、荷待ち時間の削減意識が向上した
また荷待ち時間の可視化により、今後は荷主との待機時間の賃金や納品時間の交渉等が可能になると考えられる(物流事業者)



輸送品質の可視化

二次元バーコード検品により輸送品質を可視化することができ、トラブル発生時における荷主、着荷主との責任問題が明確化され、今後の安全対策検討における新たな材料となる(物流事業者)



見積・受注に関する作業ミスの削減

ツール上でのやりとりにより、荷主からの依頼内容の伝達ミスなどの見積・受注に関する作業ミスを削減することが可能(物流事業者)



受領書の電子化による問合せ対応の削減

従来は2,3日程度かかっていた受領書のやり取りについて、即座に自動的に関係者へ届けることが可能となり、荷主や社内関係者からの問い合わせ対応を削減することが可能(物流事業者)



協力会社への輸送委託に関する業務効率化

協力会社に対して輸送委託を行う際、現状発生しているFaxによるやりとりが不要(物流事業者)

4 効果の検証結果

- ◆ 実証の中で明らかになった、デジタルツール普及に向けた課題を整理しました。
- ◆ 他事業者へ導入する必要性や既存の業務、システム変革の必要性、機能拡充、導入後フォローの必要性といった課題が確認され、今後、物流業界においてデジタルツールを普及させていく上ではこのような課題の解消に向けた取組が必要になると思われます。

デジタルツール普及に向けた課題

他事業者の協力の必要性	業務パターン複雑化のリスク	<ul style="list-style-type: none"> 一部の荷主へ部分的に導入すると業務のやり方が複数パターン発生し複雑になりかえって非効率になるため、全ての荷主にまとめて使っていただくことが必要
	積込業務の二次元バーコード化を行う上での必要性	<ul style="list-style-type: none"> 二次元バーコードに物流情報を乗せるためには、複数の荷主からデータ形式で情報を受領する体制変更が課題 二次元バーコードの導入により負担の増える荷主に、本オペレーションを許容してもらう必要がある
(他事業者へ)協力を依頼する上での課題	荷主への提案の難しさ	<ul style="list-style-type: none"> 荷主との関係性や荷主へのメリットが提示しづらいことから、物流事業者側からツールの導入を提案することは容易ではない
	制度面の変革の必要性	<ul style="list-style-type: none"> 荷主からの理解を得てツールの導入を進めるためには、荷主の企業経営において物流を重要な要素として認識させるための仕組みが必要
業務、システム変革の必要性	既存システムとの連携必要性	<ul style="list-style-type: none"> ツール導入時に広範な業務を対象にすることで、既存システムで対応している業務と重複する場合もあるが、既存システムと連携することで効果を発揮することが可能
	業務プロセスの変革の必要性	<ul style="list-style-type: none"> 現状では、オーダーの詳細は多くの場合当日に送られてくるが今回利用したツールの導入に際しては、荷主から事前に連絡をもらう必要があるため、荷主に業務プロセスの変更をお願いする必要がある
機能拡充、導入後フォローの必要性	車両割付の機能拡充の必要性	<ul style="list-style-type: none"> 今回利用したツールは受注毎に車両を割り当てていく仕組みであったが、実際の業務では貨物単位で車両を割り当てる場合もあるため、実業務への適用にあたっては当該機能が必要
	導入時の現場フォローの必要性	<ul style="list-style-type: none"> 現場にはシステムに慣れていない作業員も多いため、実業務への導入時には現場での浸透を図るために十分なフォローが必要



課題に対する解決策の考察

- ◆ 他事業者へ広げていくためには、自社の効率化だけでなく低コストで相手先の見積依頼や請求におけるやりとりも効率化できることなど、相手先の導入メリットを伝えていく工夫が必要ではないか
- ◆ 業務変革が必要で直ぐにツール導入ができない業務があっても、グループ会社内での業務や請求業務のみといった導入可能なところから段階的に利用していくことでデジタル化推進に繋がるのではないか

3 章

実証 2

事務処理を中心とした 業務効率化

1 実証概要、狙いとする効果

- ◆ デジタルツールを活用することで、物流事業者の事務処理を中心とした効率化を図る実証を実施しました。
- ◆ 見積、受注、請求といった、荷主・物流事業者間で発生する業務を中心に紙等でのやりとりや手作業の削減による効率化の効果を図りました。

実証概要

参画事業者の課題	<ul style="list-style-type: none"> ● 見積・受注、請求といった事務処理中心に課題が発生 <ul style="list-style-type: none"> － 社内外での情報共有は紙や電話が中心であり、伝達ミス(受注の対応漏れ)や手間が発生 － 手作業が中心のため、特に請求業務において作業ミスやダブルチェック等による業務負荷が発生
実施内容	<ul style="list-style-type: none"> ● 見積や受注、請求書送付等における荷主とのやりとりや運行管理帳票作成等の事務処理を中心に、実証の中で事務処理支援ツールを利用して業務を実施し、上記課題の解決等の効果を検証
利用ツール	<ul style="list-style-type: none"> ● 事務処理支援ツール ※実証1と同様のツール
参画事業者	<ul style="list-style-type: none"> ● 大友ロジスティクスサービス株式会社 <ul style="list-style-type: none"> － 従業員数:1,975名 － 売上高:246億円 － 主要貨物:自動車・建機・産機の工業部品 － 平均運行数:約1,400運行/月(実証実施した1営業所あたり) － 輸送方式:主にミルクラン方式を中心に、スポットの輸送にも対応(本実証ではスポットの輸送を対象) ● 荷主事業者

狙いとする効果

業務プロセス	実証において狙う主な効果	
見積・受注	● 事業者間におけるやりとりのデジタル化による効率化	● 見積作成・共有、受発注をデジタル上で実現することで、紙等でのやりとりを無くし効率化
	● 社内情報共有のデジタル化	● 一連の業務をデジタルツールで行うことで、情報を集約し社内の情報共有を効率化
配車・運行計画	● 計画作業等のデジタル化による効率化	● 配車計画、運行指示書発行等をデジタル上で実現することで、アナログ作業を無くし効率化
集荷・輸送・検収	● デジタルツール活用による荷待ち時間可視化	● ドライバーの労働時間削減が求められる中で、非効率の一因となっている荷待ちの削減に向けて、ドライバーの荷待ち時間を可視化
請求	● 請求書の作成、共有のデジタル化による効率化	● 請求書をデジタル上で共有可能にすることで、紙でのやりとりを無くし効率化
	● その他業務のデジタル化	● その他、請求に関して手作業で行われている業務を効率化

2 従来業務からの変化

- ◆ 実証による参画事業者の従来業務からの変化を整理しました。
- ◆ デジタルツールを活用した業務を行うことにより、様々な業務効率化が図れるかを検証しました。

見積・受注～集荷・輸送・検収

従来業務

紙での社内情報共有、 電話での取引先とのやりとり



- 取引先とは電話等でのやりとりが中心のため、対応漏れや認識齟齬等が発生
- 社内での受注情報の共有等も紙が中心で非効率

実証における業務

ツール上でやりとりを完結



- 荷主、物流事業者それぞれのツールアカウントを用意し、一連のやりとりをツール上で実施
- ツール上で受注内容が確認できることで対応漏れによる作業ミスを削減できるかなど検証

見積・受注

配車計画の更新漏れによる トラブル発生



- ミルクラン方式を中心としているため、通常は既定の配車計画に基づいて輸送を実施し、配車計画の更新は変更があった場合に限られる
- 配車計画の更新漏れにより、予定通りに輸送できないなどのトラブルが発生

配車計画を含めた 各種帳票のデジタル化



- ツールを活用して各種の運行管理帳票を作成
- 日付、対象車両を選択するだけで各種帳票が作成できることから、業務負荷が軽減され、都度の配車計画作業も可能になるかを検証

配車・運行計画

ドライバーの作業実態が不明瞭



- 荷待ちや荷役時間等、ドライバーが何にどれくらいの時間を有しているか不明瞭
- ドライバーの労働時間削減が求められる中で、作業実態が掴めておらず改善策が打ちにくい

荷待ち時間の可視化



- ドライバーが到着時間、荷役開始時間をツールへ登録することにより荷待ち時間を可視化
- 荷待ち時間が可視化できることにより、荷待ち削減意識の向上、削減取組への効果が図れるか等を検証

集荷・輸送・検収

2 従来業務からの変化

- ◆ 実証による参画事業者の従来業務からの変化を整理しました。
- ◆ デジタルツールを活用した業務を行うことにより、様々な業務効率化が図れるかを検証しました。

請求

従来業務

手作業中心の業務



- 日々見積を参照し請求情報をエクセルへ手入力したり、紙の請求書を作成し先方へ送付するなど、手作業による業務が中心で負荷が大きい



実証における業務

一連の業務のデジタル化



- デジタルツール上で荷主との金額確認のやりとりや請求書作成、共有を実施
- 荷主とのやりとりや請求書のデジタル化ができることで、手作業による業務の削減に繋がるかを検証

3 デジタル活用による業務詳細と効率化ポイント

見積・受注～配車・運行計画

見積・受注

デジタルツール上でのやりとり

物流事業者画面

見積回答金額 他社見積検索

運賃

費目 基本運賃 税区分 課税 税抜/込 税抜き

車格 10t 車種 ウイング 金額 100000 円

● その他料金 削除 新規追加

● 見積有効期限
2023/12/31 00 時 00 分

● 特記事項
定型文選択 反映

【見積条件】
・上記料金には消費税は含まれておりません。別途ご請求となります。
・その他条件等が変わった場合には別途協議の上、再見積りをご提出させていただきます。

下書き保存 回答

見積書出力 他社へ見積依頼 他社へ注文

荷主画面

積地情報

積込日 2023/12/11 00 時 00 分

名称 積地 選択

郵便番号 2520244

住所 神奈川県相模原市中央区田名
●丁目●番●号

担当者 ▲▲太郎

電話番号 000-0000-0000

荷物情報

品名 品名

数量 1 セット L 1000 W

効率化ポイント

- ◆ 電話等でのやりとりによる対応漏れや手間を削減
- ◆ ツール上で情報が見れるため、社内の情報共有も効率化

業務詳細

- 荷主の見積依頼の入力、共有から物流事業者の見積回答、荷主の注文まで一連の業務をデジタルツール上で実施

各種運行管理帳票

配車・運行計画

各種運行管理帳票のデジタル化

配車日報
積込日 2023/12/11 (月)

車種	車格	車種	積込先1	積込先2	積込先3	積込先4	積込先5
ウイング	10t	ウイング	神奈川県相模原市中央区田名	神奈川県相模原市中央区田名	神奈川県相模原市中央区田名	神奈川県相模原市中央区田名	神奈川県相模原市中央区田名

点呼記録簿
2023/12/11 (月)

運転者名 (車両番号)	業務前点呼				業務途中点呼(中間点呼)				業務後点呼															
	時間	場所	状態	備考	時間	場所	状態	備考	時間	場所	状態	備考												
●●太郎 D2222	08:00	田名	出勤		10:00	田名	作業中		12:00	田名	作業中		14:00	田名	作業中		16:00	田名	作業中		18:00	田名	退勤	

配送指示書 1/1
2023/12/11 (月)

車番: 2222 ドライバー: ●●太郎 連絡先: 000-0000-0000

受注No: D24D039162-1 同乗者: _____

<運行1>

積地情報		卸地情報	
積込日	2023年12月11日 00時00分	納品日	2023年12月12日 00時00分
名称	積地	名称	卸地
郵便番号	2520244	郵便番号	2520243
住所	神奈川県相模原市中央区田名●丁目●番●号	住所	神奈川県相模原市中央区上溝●丁目●番●号
担当者	▲▲太郎 電話番号 000-0000-0000	担当者	●●太郎 電話番号 000-0000-0000

荷物情報

品名	品名	荷姿	荷姿	数量	1 セット
L 1000	1000 x 1000 x 1000mm	重量	1000kg		

特記事項 特に無し。

効率化ポイント

- ◆ 帳票のデジタル化により、計画作業の工数を削減、また、配車表の更新漏れ等のリスクも削減

業務詳細

- 車両割付実施後に出力ボタンを押下することで、各種運行管理帳票(点呼簿、配車表、配送指示書)を出力

3 デジタル活用による業務詳細と効率化ポイント

集荷・輸送・検収～請求

作業運行実績登録画面

積
積地
>

到着

開始

終了

出発

荷待ち可視化画面

到着	作業開始	作業終了	出発	数量	単位	積...	待機時間①	待機時間②
2024/02/16 13:33	2024/02/16 13:38	2024/02/16 13:48	2024/02/16 13:50				00:05	00:02
2024/02/16 13:51	2024/02/16 14:01	2024/02/16 14:08	2024/02/16 14:09				00:10	00:01

業務詳細

- ドライバーが集荷先での到着時、荷役開始時にそれぞれボタンを押下することで、荷待ち時間を可視化することが可能



効率化ポイント

- ◆ 荷待ち時間を可視化することで、荷待ち削減に向けた取組の推進に寄与

請求内容確定画面

請求対象年月	税抜額	10%消費税	非課税額	請求金額合計	請求確認額			
2023/12	100,000	10,000	-	110,000	100,000			公開
2023/12	77,777	7,778	-	85,555	77,777			公開

請求書(PDF)

2023年12月度 請求書

ご請求金額 合計		¥110,000
内訳	課税対象額(税抜額)	¥100,000
	10%対象消費税	¥10,000
	非課税額	¥0

詳細は別紙請求明細をご確認ください。

業務詳細

- デジタルツール上で請求金額の確認依頼や請求内容の確定のやりとりを実施
- 請求内容確定後、請求書が生成され荷主へ共有される



効率化ポイント

- ◆ デジタルツール上でやりとりが完結することで、エクセルでの手作業や請求書作成、送付が不要になり工数を削減

集荷・輸送・検収

荷待ち時間の可視化

請求

デジタルツール上での請求におけるやりとり

4 効果の検証結果

- ◆ 大友ロジスティクスサービス(物流事業者)に対する定量効果を算出※しました。作業時間削減、紙帳票削減については特に請求業務において大きな効果が見込めることがわかり、作業ミスについては全般的に削減効果が見込めることがわかりました。

※1工程当たりの削減効果を実証で確認し業務件数等から月単位の想定効果を概算

定量効果の検証結果

<p>見積・受注</p> 	<p>作業時間削減</p> <p>305時間/月</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 社内外でのやりとり効率化による工数削減 <p>紙帳票削減</p> <p>1,135枚/月</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 社内での情報共有や見積依頼のペーパーレス化による紙帳票削減 <p>作業ミス削減</p> <p>36件/年</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 輸送依頼の対応漏れ、認識齟齬や内部共有漏れといったミスの削減 <p>※【参考情報】受注:約250件/月</p>
<p>配車・運行計画</p> 	<p>作業時間削減</p> <p>19時間/月</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 帳票のデジタル化による工数削減 <p>紙帳票削減</p> <p>80枚/月</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 配車表の電子化による紙帳票削減 <p>作業ミス削減</p> <p>18件/年</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 配車表の更新漏れの削減 <p>※【参考情報】運行帳票更新(全輸送ではなく1部のみ更新):約40件/月</p>
<p>請求</p> 	<p>作業時間削減</p> <p>1,575時間/月</p> <ul style="list-style-type: none"> ● エクセル入力等の手作業の省略化、効率化による工数削減 <p>紙帳票削減</p> <p>77,200枚/月</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 請求書の電子化等による紙帳票削減 <p>作業ミス削減</p> <p>54件/年</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 請求書記載間違い等の作業ミス削減 <p>※【参考情報】請求書作成:約15,000件/月</p>





作業時間削減

1,899時間/月

※1営業所当たり



紙帳票削減

78,415枚/月

※1営業所当たり



作業ミス削減

108件/年

※全営業所

費用対効果の検証結果

- ◆ 事務処理支援ツールは一つのアカウントにつき、月額約1,000円から利用可能
- ◆ 上記の定量効果を見込めるため、一定の費用対効果を創出できる可能性があることが確認できた

4 効果の検証結果

- ◆ 実証を通じて解消された課題と導入におけるメリットを荷主、物流事業者へヒアリングし、定性効果として下記のとおりに整理しました。

定性効果の検証結果

ツール導入に向けた課題解消



試験的な導入

- 今回利用したツールの価格帯であれば気軽に利用できるため、まずは営業所間でのやりとりなど、部分的な業務において試験的に導入することが可能(物流事業者)



操作の簡便性

- ツールの操作が簡便なため、現場においても導入を進めやすい(物流事業者)
- マニュアル等の作成も不要(荷主)

ツール導入メリット



情報共有におけるペーパーレス化

- 社内での情報共有が紙ベースで行われていたことが課題となっているが、ツールを導入することでペーパーレス化が実現可能(物流事業者)



見積・受発注に関する作業ミス解消

- 取引先との間では主に電話やメールでのやりとりが多く、作業ミスが発生しているが、ツールを導入することで認識違いや対応漏れを防ぐことが可能(物流事業者)



見積・受発注に関する業務の利便性向上

- スポットで依頼する際に過去の依頼と料金比較することが可能(荷主)
- 荷役機器の有無など詳細な情報の共有が可能となれば、業務効率化がさらに促進される(荷主)



配車計画の課題解消

- 従来は配車計画を都度作成していないため、貨物が積みきれない、時間に間に合わないといったトラブルが発生するリスクがあったが、ツールの導入により配車計画を毎回作成することが可能となることで、トラブルの削減が期待できる(物流事業者)



請求業務の負担解消

- 請求業務において月末月初の負担が大きいという課題があるがツールの導入により日々案件ごとに処理を行うことができ、月末月初の処理負担を大幅に減らすことが可能(物流事業者)



荷待ち時間の削減意欲の向上

- 荷待ち時間を可視化することで、荷待ち時間の削減意識を高め、削減に向けた取組の効果を確認することが可能(荷主)
- 荷待ち時間を含めた請求を行う際、荷待ち時間を可視化したデータをエビデンスとして利用することが可能(物流事業者)

4 効果の検証結果

- ◆ 荷主へのヒアリングも含めて、実証の中で明らかになったデジタルツール普及に向けた課題を整理しました。
- ◆ 全体の業務へ適用していく上での課題や社内風土、体制面の課題等が明らかになりました。

デジタルツール普及に向けた課題

物流事業者視点 の課題	荷主に利用を 提案することの 難しさ	<ul style="list-style-type: none"> ● 新たなツールを導入することは、荷主にとっても一定の手間が発生するため、利用を提案することは容易ではない
	業務全体に 適用していく上 での課題	<ul style="list-style-type: none"> ● 今回利用したツールは見積からのフローを前提としているため、本実証では見積から行うスポット輸送を対象としていたが、業務全体に適用していくためには毎回の見積を実施しない輸送(ミルクラン方式など)に対しては、どのように導入するか検討する必要がある <ul style="list-style-type: none"> ※ 見積・受注データをツールに事前に連携し、請求部分で活用していくなどが考えられる
	社内風土、 体制面の課題	<ul style="list-style-type: none"> ● ツールの導入を検討する際には、トラブルを想定して慎重になるといった社内風土上の課題やデジタル化を推進する組織や人材の不足などの体制面の課題がある
荷主視点 の課題	依頼の種類に よる不適合	<ul style="list-style-type: none"> ● スポットでの依頼が少ない場合、依頼ごとに毎回見積を行わないため、今回利用したツールなどは費用対効果が合わない可能性がある
	荷待ち時間の可 視化における 入力ミスリスク	<ul style="list-style-type: none"> ● 荷待ち時間の可視化においては、ドライバーがツールを操作することが前提になっているため、入力漏れやミスなどによりデータの信頼性に課題が生じる可能性がある



課題に対する解決策の考察

- ◆ 物流事業者から他事業者へツール利用を依頼していく上では、スポットでの依頼が多い荷主へまずは利用を依頼するなど、業務的に受け入れられやすい他事業者からアプローチしていくことで協力を得やすくなるのではないか
- ◆ 社内風土、体制面の課題に関しては、いきなり全社でデジタル化を推進しようとせず、まずはデジタル化の理解を得やすい部署等から進めていき、徐々に拡大していくというアプローチがよいのではないか

4 章

実証

3

輸送に関わる業務を中心とした 効率化

1 実証概要、狙いとする効果

◆ デジタルツールを活用し、荷待ち時間、CO2排出量の可視化といった、輸送に関わる業務の効率化を図る実証を行いました。

実証概要

<p>参画事業者の課題</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 輸送に関わる業務を中心に課題が発生 <ul style="list-style-type: none"> － ドライバーの労働時間削減が求められる中で、荷待ちがどれくらい発生しているのかなど作業実態が掴めておらず改善策が打ちにくい － 通常の輸送においてCO2排出量を算出する仕組みはなく、荷主からCO2排出量の報告を求められた際は、手計算で排出量を算出して報告
<p>実施内容</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 実証の中で二次元バーコードツールを活用することで、現場での情報入力によりドライバーの荷待ち時間及び輸送におけるCO2排出量の可視化を行い、上記課題の解決等の効果を検証
<p>利用ツール</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 二次元バーコードツール <ul style="list-style-type: none"> ※ 実証1と同様のツールを利用したが、本実証では輸送に関わる内容(荷待ち時間及びCO2排出量の可視化)が対象のため物流事業者のみで実証を実施
<p>参画事業者</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 山九株式会社 <ul style="list-style-type: none"> － 従業員数:12,233名 － 売上高:4,065億円 － 主要貨物:化成品、鋼材、自動車/電子部品、日雑品等 － 平均運行数:約2,960運行/月(実証を実施した2営業所の運行数)

狙いとする効果

業務プロセス	実証において狙う主な効果	
<p>集荷・輸送・検収</p>	<p>デジタルツール活用による荷待ち時間可視化</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ドライバーの労働時間削減が求められる中で、非効率の一因となっている荷待ちの削減に向けて、デジタルツールによりドライバーの荷待ち時間を可視化
	<p>デジタルツール活用によるCO2排出量可視化</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 今後、排出量の算出が求められる中で、輸送におけるCO2排出量をデジタルツールにより可視化

2 従来業務からの変化

- ◆ 実証による参画事業者の従来業務からの変化を整理しました。
- ◆ デジタルツールを活用し、荷待ち時間及びCO2排出量の可視化を行いその効果を検証しました。

従来業務と実証における業務

従来業務

作業実態が不明瞭



- 日報での報告等はあるが、荷待ちや荷役時間等、ドライバーが何にどれくらいの時間を有しているか不明瞭
- ドライバーの労働時間削減が求められる中で、作業実態が掴めておらず改善策が打ちにくい

ドライバー作業実態の把握

実証における業務

荷待ち時間の可視化



- デジタルツールを活用し、ドライバーが到着時間、荷役開始時間を登録することにより荷待ち時間を可視化
- ツールを活用して荷待ち時間が可視化できることにより、荷待ち削減意識の向上、削減取組への効果が図れるかを検証

手計算による算出



- 通常の輸送においてはCO2排出量を算出する仕組みはなく、荷主からCO2排出量の報告を求められた際は、手計算で排出量を算出して報告

CO2排出量算出

ツールによる自動算出



- デジタルツールを活用し、ドライバーが輸送重量、輸送距離を登録することによりCO2排出量を自動算出、可視化
- ツールを活用してCO2排出量が可視化できることにより、従来行っていた手計算による排出量算出の作業削減に繋がるかを検証

3 デジタル活用による業務詳細と効率化ポイント

集荷・輸送・検収(1/2)

作業運行実績登録

作業運行実績登録画面

トラッキングデータ追加 次のトラッキングポイント ● 御殿場構外到着 御殿場構外到着 OK	トラッキングデータ追加 次のトラッキングポイント ● 御殿場 BC 到着 御殿場 BC 到着 OK
---	---

輸送トレース履歴画面

13 御殿場構外到着

日時 2024-01-23 13:12:50
担当者 一号車 富士山140あ39-73

↓

1 御殿場BC到着

日時 2024-01-23 14:36:00
担当者 一号車 富士山140あ39-73

業務詳細

- 集荷先、届け先の到着時、荷役開始時、出発時にそれぞれドライバーがタイムスタンプを押すことで、作業運行実績を登録
- ツール上で適宜輸送状況を確認

効率化ポイント

- ◆ 簡単な操作で作業運行実績が登録可能
- ◆ 輸送状況を画面上から確認することが可能

集荷・輸送・検収

CO2 排出量算出用データ登録

現場での操作の様子



データ登録画面

CO2排出量入力

車種/輸送方法
軽油:12t以上17t未満

輸送重量
- 6 + トン

輸送距離(km)
- 78 + km

OK

CO2排出量算出画面

10 相模原工場到着

日時 2024-01-23 16:05:18
担当者 四号車 富士山140あ39-51
CO2排出量入力 CO₂ 0.246 t

業務詳細

- CO2排出量算出用のデータ(輸送状況、輸送距離)をドライバーが登録

効率化ポイント

- ◆ 簡単な操作かつ少ない入力項目でCO2排出量の算出が可能

3 デジタル活用による業務詳細と効率化ポイント

集荷・輸送・検収(2/2)

集荷・輸送・検収

荷待ち時間 / CO2 排出量 可視化

荷待ち時間/CO2排出量レポート

荷待ち時間集計

御殿場構外到着時間	1/23/2024 3:04:09 PM
御殿場FC到着時間	1/23/2024 3:06:38 PM
御殿場FC荷役開始時間	1/23/2024 3:07:01 PM
御殿場FC出発時間	1/23/2024 3:27:43 PM
御殿場FC荷待ち時間	0:23:34

指定工場到着時間	1/23/2024 4:05:18 PM
指定工場荷卸時間	1/23/2024 5:31:29 PM
指定工場受領時間	1/23/2024 5:40:08 PM
指定工場荷待ち時間	1:34:50

輸送時CO2排出量

走行距離(キロ)	78
積載重量(トン)	6
CO2排出量(トン)	0.2457

業務詳細

- 前項の入力データに基づき自動算出された、荷待ち時間及びCO2排出量のレポートを出力

荷待ちの様子



💡 効率化ポイント

- ◆ 手作業による算出等が不要
- ◆ ツールを利用することで荷主側でもレポートが確認できるため、送付の手間なく荷主へ情報共有が可能

4 効果の検証結果

- ◆ 山九(物流事業者)に対する定量効果を算出しました。算出においては、現状実施している手計算でのCO2排出量算出が全ての輸送において荷主から求められるようになった場合の想定工数を作業時間削減効果とみなしました。作業時間削減に関しては、定量的に一定の効果が見込めることが確認できました。

※1工程当たりの削減効果を実証で確認し業務件数等から月単位の想定効果を概算

定量効果の検証結果(物流事業者)

集荷・輸送・検収



作業時間削減

12.3時間/月

※1営業所当たり

- 手計算でのCO2排出量計算にかかる工数の削減
※現状、全ての輸送に対して実施しているわけではないが、今後、全ての輸送において荷主からCO2排出量の算出が求められるようになった場合の想定工数を概算

※【参考情報】1営業所当たりの平均運行数:約1,480件/月



作業時間削減

492時間/月

※全営業所(40拠点)

4 効果の検証結果

- ◆ 実証を通じて解消された課題と導入におけるメリットを物流事業者へヒアリングし、定性効果として下記のとおり整理しました。

定性効果の検証結果

ツール導入に向けた課題解消



導入しやすい価格帯

一定の金額を超えると社内稟議に半年から一年程度の期間を要するが、今回利用したツールの価格帯であれば社内稟議が不要なため迅速な導入が可能



荷主への提案のしやすさ

輸送状況のトレースが可能であり一気通貫で物流全体のサプライチェーンの可視化ができるなど荷主としても導入メリットがあるため、荷主への提案が容易

ツール導入メリット



輸送状況の可視化による
他事業者の業務効率化

タイムスタンプ登録により輸送状況を把握することで、倉庫作業の準備を効率化することが可能
また、輸送の状況に応じて生産工程を変更するなど、他事業者に対しても業務効率化のメリットがある



日報の削減
(ペーパーレス化)

ドライバーの作業実績が把握できることで、従来のドライバーの作業実績報告のために行っていた日報作成の手間がなくなり、これにより紙帳票の削減が可能



荷待ち時間の削減意欲の
向上

現場の荷待ち時間削減への意欲が低いことが課題であったが、荷待ち時間の可視化により削減に対する意欲向上を図ることが可能



CO2排出量に関する報告
作業の効率化

現在、荷主からの依頼があった場合に、CO2排出量を表計算ソフトで算出し報告しているが、ツールの導入により荷主側で排出量を直接確認可能となるため、排出量の算出作業が不要となる



CO2排出量算出のニーズ
を踏まえた有用性

今後、例えば入札時などにCO2排出量を提示する必要性が出てくる可能性を考慮すると、ツールの導入により効率的にCO2排出量を算出できることは大きなメリットである



CO2排出量削減の取組
への発展

CO2排出量可視化により、取引先が排出量の少ない輸送手段を選択することができるため、これに続く流れとしてモーダルシフトなどを提案していくことでCO2排出量の削減に取り組むことが可能



積載重量の実績値把握に
よる効果

ツールの導入により、各トラックの積載重量の実績値を把握することができるため、取引先の積載量の実績に応じてトラックを選定するなどの対応が可能となり、積載率の向上にも繋がる

4 効果の検証結果

- ◆ 実証の中で明らかになった、デジタルツール普及に向けた課題を整理しました。
- ◆ ツール導入に向けた課題と導入後に想定される課題のそれぞれが明らかになりました。

デジタルツール普及に向けた課題

ツール導入に向けた課題	操作性に関する課題	<ul style="list-style-type: none"> ● スマートフォンに慣れていない年配層は操作に苦勞する可能性があるため、操作を簡便することが重要
	体制面の課題	<ul style="list-style-type: none"> ● 現場と密にコミュニケーションを取りながらツール導入を検討することが重要であり、現場の課題やニーズを把握しながらデジタル化を進めることで、現場の業務効率化を実現することが可能
ツール導入後の課題	データ入力ミスの発生リスク	<ul style="list-style-type: none"> ● CO2排出量可視化においては、走行距離等のデータ入力が必要になるため、入力ミスが発生する可能性がある
	現場での対応の難しさ	<ul style="list-style-type: none"> ● 不特定多数のドライバーに操作を行ってもらうことが困難 ● 各種センサーなどを活用してデータを自動的に収集できる仕組みを導入することで、現場での入力作業を最小限に抑えるなどが考えられる
	荷待ち時間削減における課題	<ul style="list-style-type: none"> ● 荷待ち時間の削減には荷主の協力が不可欠であるため、荷待ち時間を可視化するだけでなく、可視化されたデータを活用して荷待ち時間の削減に積極的に協力してもらう必要がある



課題に対する解決策の考察

- ◆ ツールを導入するだけでなくその先の業務効率化に繋げるためには、ツール導入の検討段階から現場の意見も拾い上げ業務課題に即したツールの選定を目指していくことが肝要ではないか
- ◆ ツール導入の効果を最大化するためには、他事業者へ利用してもらうだけでなく業務改善に繋がるようにコミュニケーションを取りながら協力を働き掛けていくことが必要なのではないか

5 章

本実証を踏まえた デジタル化のポイント

1 本実証結果のまとめ

- ◆ 3つの実証を通して明らかになった結果を整理しました。
- ◆ 低コストでもデジタル化活用による業務効率化は可能であること、業務効率化の効果を最大化するためには事業者間での利用が必要になること、また他事業者へ利用を提案しやすいツールは存在すること等がわかりました。

本実証結果のまとめ

コスト面の障壁解消



低コストでも
デジタル活用による
業務効率化は可能

社内の稟議を必要としない低コストなデジタルツールでも、業務効率化が可能であることが定量的、定性的に検証された

部分的な導入の効果



既存の業務と
完全に合致しなくても
効率化の余地はある

デジタルツールの機能やフローが既存の業務と合致しない部分があっても、一部の業務へ導入することで効率化は可能なことが確認できた

事業者間利用による効果の最大化



事業者間で導入することで
効果を最大化できる

自社内で完結するやりとりのみでも効率化は可能だが、効果を最大化するためには、荷主等、他事業者への導入が必要になる

事業者間利用における障壁解消



他事業者へ利用を
提案しやすいツールは
存在する

荷主等、他事業者とのやりとりをデジタル化するためにツールの利用を提案することは容易ではないが、他事業者にも業務効率化のメリットがあるツールや低コストなツールなど、提案しやすいツールは存在する

2 デジタル化へ向けたアプローチ

- ◆ 最後に、本実証の結果を踏まえ物流事業者に関するデジタル化に向けたアプローチを整理しました。
- ◆ いきなりハードルを高く設定せず、まずは着手しやすい形でデジタル化を進め、その効果やメリットを伝えながら徐々に社内外含めてデジタル化を拡大していき効果の最大化を図っていくことが重要です。

デジタル化へ向けたアプローチ(物流事業者)

スモールスタートでのデジタル化

最初からハードルを高く設定せず、まずは低コストなツールを導入しやすい業務で利用

社内手続き
の
デジタル化



営業所間
の業務
デジタル化

荷主へのデジタル化提案

荷主へそのメリットを伝えるとともに利用を提案し、荷主との業務におけるデジタル化を促進

荷主の業務
効率化メリット



コスト面の
導入容易性

効果の最大化

企業間のデジタル化が進むことで双方の業務効率化の効果を最大化

見積・受発注
の
デジタル化



請求業務
の
デジタル化



2 デジタル化へ向けたアプローチ

- ◆ 次に、本実証の結果を踏まえ荷主と物流事業者間のデジタル化へ向けたアプローチを整理しました。
- ◆ 物流事業者とのやりとりにおいてデジタル化に協力する必要性を理解し、荷主と物流事業者間で協議した上でデジタルツールの導入と、導入後においても効果確認して更なるデジタル化を促進していくことが重要です。

デジタル化へ向けたアプローチ(荷主と物流事業者間)

デジタル化協力の必要性の理解

各業務における問題を解消するためにデジタル化による業務効率化の必要性を理解

見積・受注
請求書
の伝達ミス等の
問題発生

輸送状況
問合せの
手間発生



CO2排出量
把握
の必要性

荷待ち
時間把握
の必要性

デジタルツールの導入

荷主と物流事業者間で協議し、デジタルツールを検討・導入する

ツールを導入する
業務の検討



費用対効果を踏まえた
ツールの選定

デジタルツール導入後の効果の確認

ツールを利用するだけでなく効果を確認し、更なるデジタル化を促進

見積・受注・
請求書の
紙やミス
削減

輸送状況に
関する
問合せ
削減



CO2
排出量
可視化

荷待ち
時間
可視化

参考

過去実証による
荷主への定量効果検証

参考 過去実証による荷主への定量効果検証

- ◆ 実証1及び実証2で利用した事務処理支援ツールについては、過去の実証において荷主への定量的効果の検証が行われており、その内容を参考情報として整理しました。
- ◆ 荷主に対しても一定の効果が見込まれることが定量的に確認されており、本実証のツールを導入することで物流事業者、荷主双方に対する業務効率化等の効果が創出できると考えられます。

過去実証内容、検証効果

実証内容	参画企業社員数	● 57人(実証を行った営業所の社員数)
	実証内容、利用ツール	● 事務処理支援ツールを利用した場合の荷主に対する見積、受注、請求業務における業務効率化の定量効果を、実業務での実証により検証
	実施期間	● 実業務で2～4か月利用
	効果の測定方法	● 紙帳票数については本実証と同様の考え方で算出、作業時間についてはツール導入後に無くなる作業の総計を削減時間として算出 ● 従来業務の作業時間、紙帳票数は、実測及びヒアリングにて測定



作業時間削減

34時間/月

※1営業所当たり

見積依頼、発注、請求における業務の効率化による削減時間



紙帳票削減

3,425枚/月

※1営業所当たり

見積書や請求における各種紙帳票等の削減枚数

