

# 崎浜商店 (総合卸業) の取組み事例： 配送業務をデジタル化し、配送効率向上、属人化の解消を実現するDX

成果報告書フォーマット - 概要(提出必須)

## 参加者

 株式会社 崎浜商店	企業	社名	株式会社崎浜商店
		業種	総合卸業 (流通)
		事業概要	総合卸問屋として、食品流通で飲・食・健康に貢献
 参加した 受講生 の概要		所在地 (都道府県・市区町村)	沖縄県名護市
		提供データ 種類/蓄積量	PCA商魂/商管 SmartDriveのログデータ
		チーム名	ナカミ・スカイベアーズ
		チーム人数	5名
		スキル・PR	DX、データ分析 システム構想、P o C コンサルティング
	進める中で工夫したこと	DXロードマップをお互いに確認しながら、企業様が実施されたいことを整理した	

## 実施概要

### 課題内容

#### A : 在庫管理・出荷・荷積のデジタル化

- ・ 出荷ミス防止のため、出荷・積荷リストの改善、在庫管理数量管理を精緻化したい

#### B : 配送ルート最適化を図りたい

- ・ ドライバーの経験と勘に依存した配送箇所順を最適な配送順として自動計算したい



### 実施した検討内容

#### A : 作業ミス防止のためのPCA外部でのメタデータモデル検討

- ・ 今後業務DX化を図るためにDXロードマップの策定、PCAの管理に限界があるのでPCA外部にDBを置き、商品の状態管理モデルを検討

#### B : 配送順自動計算における制約条件など業務要件の整理

- ・ 「焼きなまし法」計算スピード改善、配送締切時刻などの制約条件の操作を検討



### 検討の成果

#### A : PCA商管の数値を現実在庫に合わせる業務の確立

- ・ PCA商管データが現物数量と相違する原因調査を実施、出荷・積荷リスト改善によるミス防止方法を提案

#### B : 配送順入換時に配送順自動計算を行う

- ・ 実運転データなどから「焼きなまし法」による最適配送順推定をシステム化

# 崎浜商店 (総合卸業) の取組み事例： 配送業務をデジタル化し、配送効率向上、属人化の解消を実現するDX

成果報告書フォーマット - 詳細(提出任意)

## 実施内容の詳細

### A : PCA商管の数値を現実在庫に合わせる業務の確立

- 崎浜商店様にご訪問させていただき実際の集荷から配送までの運用業務を見学させていただきました。
- 崎浜商店様の販売・管理までの業務調査 (PCA商魂・商管の運用調査)
- 企業のIT成熟度を測るモデルとしてCMMIのご説明
- 他物流企業の事例調査

**業務フロー分析①：注文受付～集荷準備**

**1.集荷時に使用するリスト変更②(ロードマップ0.5:紙オベの確立)**

メリット：標ごとに集荷するので、集荷遅れ防止につながる  
集荷する時間短縮

デメリット：標毎の集荷リストと発注票の紙を出力するので、現行運用の2倍の紙を出力しなければならない

**効果測定**

クリア

- 集荷遅れの件数が減少したか
- 作業時間が短縮できたか
- 現場の評価

・紙出力を電子化

タスクをこなすことで、効果測定などの部分かを検証

## 成果

### A : DXロードマップの策定・理解、出荷・積荷プロセスの確立に目処が立った

- 運用業務を見学させていただいた結果、現状集荷から配送までの商品の状態 (status) を確認することが出来ない状態と判明したため、在庫管理を行う場合はその重要性 (status管理、モデル図など使用) の知見を提供する事ができた
- 在庫管理で使用しているPCA商管の機能の重要性の知見を提供する事ができた
- CMMIやデジタル経営成熟度などをDXロードマップに盛り込み、IT整備と従業員のIT受容度を同時に上げていく取組の重要性をお伝え出来た

**2.集荷時のステータス**

DXロードマップ

DX推進度

社会変化に適応し成長を実現出来ている

DX業務の導入による業務改革を達成

実施中

効果化された業務実施環境の整備

効果化するための必要なシステム整備

未実施

通常業務の管理データベースのイメージ (それぞれのプロセスにインテグレーションが有ると思います)

業務	種別	発生	発生場所	発生時刻	発生頻度	発生単位	発生内容	発生先	発生先種別	発生先住所
集荷										
配送										
PCA商管										

### B : 得意先リストから配送順自動計算を行う

- 得意先リストとして、名称・緯度・経度・業務所要時間を使って、最適な配送順と地図上へのルート作成システムを実装
- 「〇時までには配送」という得意先があり、配送業務や交通の都合で間に合わなくなったときに配送ルートの再計算が必要になる仕様に対する検討を行った

**●アウトプットイメージ**

変更ルート

行先	到着時刻	行先	到着時刻
1 かつや	11:30	1 かつや	11:30
2 あーる	11:45	2 あーる	11:45
3 味の工房	12:00	3 味の工房	12:00
23 名通市街	16:16	23 ナゴア	16:15
24 ナゴア	16:30	24 ナゴア	16:30
25 センター	16:45	25 センター	17:00
崎浜商店	17:00	崎浜商店	17:30

ルート変更した時点で、帰社時間・ルート変更後の配達時間を知ることができる。

**課題② 配送ルートの組換えシステム**

update

配送ルートの組換えシステム構築における課題：計算時間

目標：計算時間を「ドライバーが待てる水準(3秒以内)」に収める。

データ：11月配送データ(3コース分).xlsx, sheet 出力

・逐次計算

・前処理 & 計算

・出力サンプル

最適化回数 100回  
計算時間 12.29秒  
最適化回数 2000回  
計算時間 0.1秒  
最適化回数 3000回  
計算時間 0.334秒

配達所要時間について、現場の感覚・実証実験の結果を反映し、補正を実施予定。

### B : ドライバーの経験・勘とシステムによる配送順自動計算がほぼ一致

- 想定どおり、「焼きなまし法」を使った配送順の自動計算については従来よりも効率的なルート探索(449号線から③、449号線から⑦までの片道分を節約できる)が可能になり、経験や勘の属人性を解消出来た(下図右が実際通過したルート、左が計算したルート)
- 今後については提供済のシステムを(1)他のルート設計などに活用、(2)「明らかに他から見てもこのコースの走り方はおかしいよ」という点を可視化するツールとして属人化の排除、(3)効率化による時間短縮やコース増設の可能性にも繋がり配送だけでなく経営全体に有効につながるイメージが持てた、とのご評価をいただきました

**時刻入力**

業務開始時間  
08:25

積み込み完了時間  
11:00

出発時刻  
11:30

時刻データ出力

**配送先ファイル選択**

ファイルを選択してください

test\_3.csv

ファイルを読み込み

test\_3.csvを読み込みました

**本日の配送先リスト**

- 崎浜商店
- モトオリオン
- ロイヤルビュ
- BAR SEVEN
- ペドビータゴルフクラブ
- もとぶ取場もとぶ店
- ヒルトン瀬底
- モーレール