

Seino Information Service Co.,Ltd.

実践データサイエンティスト 育成プログラム キックオフ

2020年11月6日



株式会社 **セイノ** 情報サービス

BRAIS推進室



AGENDA

- 物流とは？
- 業務に即した配送コースの最適化
- データ項目の説明
- 質疑応答

物流とは？

1. 物流とは？

1-1. 概要

物流の仕組みについて説明します。



西濃運輸は国内BtoB向けの路線事業者となります。



1. 物流とは？

1-2. 配送

物流の仕組みについて説明します。

「**発送**」とは、荷物、商品などを送り出すことです。

「**配達**」とは、荷物、商品などが目的地に到達したことです。

「**配送**」とは、「**発送**」から「**配達**」までの全工程です。



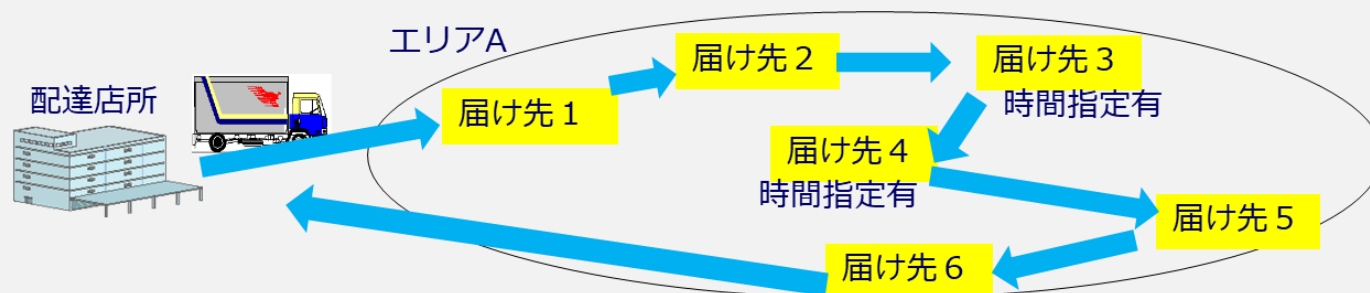
業務に即した配送コースの最適化

2. 業務に即した配送コースの最適化

2-1. 概要

概要

西濃運輸の配送は、ベテランが経験で配達順やルートを考えている。
エリアに詳しくない人でも、ベテランと同じように配達ができるようにする必要がある。
過去のベテランの配達実績から、荷主間の移動時間、および荷下ろし時間を取得し
配達順、および到着予定時刻を自動計算する。



社員コードでベテラン
の実績を抽出



配達順
到着予定時刻

エリア内の届け先から自動計算

2. 業務に即した配送コースの最適化

2-2. 配達先の計算イメージ

全ての配達先に、条件を満たして最短で回る方法は、
巡回セールスマン問題 と呼ばれる最適化問題で、解決可能



2. 業務に即した配送コースの最適化

2-3. いままでの検証内容

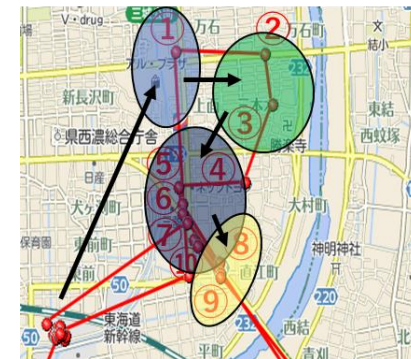
STEP1 配達先単位で過去実績を利用する

過去の配達完了実績時間の平均値を以て
配達時間マスタを作成。
配達時間が早い順に配達する



STEP2 郵便番号単位で過去の配送実績を利用する

郵便番号毎に過去の配送パターンを検索
過去に最も多く使われた配送経路を選択する



STEP3 最適化の技術を組み込む

過去実績で算出した配送経路について
部分的に最適化の技術を取り入れる

2. 業務に即した配送コースの最適化

2-4. 期待すること

あるトラックの配達拠点が与えられたとき、配達時間の制約条件を満たしたい。

- **最短の時間で配達できる順序の算出**

配達ルートは、各々の勘と経験で決められており、最適化の余地が残されていると思われる。



単に緯度・経度的に近いことだけで判断するのではなく、渋滞情報や道路情報（一方通行、左折・右折不可）等を考慮したい。

- **ベテランドライバーの組むような順序の算出**

配達先は毎回異なる。地図上のトラックの動きを見ると、いくつかパターンはあるが、おおよそのルートは同じになっている。過去のドライバーの配達実績を使い、このルートを機械的に算出した



物流データの説明

3. 物流データの説明

3-1. データ項目の説明

今回提供するデータ

データ種別: 送り状データ

データ日時: 2019.6.1 - 2020.7.31

データ件数: 859,953 件 (大垣支店分のみ)

検証対象

最短の時間で配達できる順序の算出 : 2020.6.13

ベテランドライバーの組むような順序の算出 : 2020.6.11

※必要なデータがあれば、ご要望ください。用意できるかどうか確認して回答します。

質疑応答