セイノー（グループ1）

第2回ミーティング

水平線 

2020 年 11月 18 日 / 午後 6 時 00 分 - 午後 7 時 30 分/

# **参加者**

新藤康喜,小山田　健一,都　勇志,李雨潤（LI YURUN）,前田　翼,後藤　圭太

QTA： 朝日　翔太(18時~18時30分)

セイノーさん：石井　哲治(18時~18時30分)

# **議題**

## 前回の続き

1. 提供データの確認（「配送コースの最適化」スライドを閲覧しながら）
   * 配達先の確認  
     ・一つの届け先に複数の送り状がある（複数の差出人から一か所に荷物）  
     ・同じ配達先でも時間が異なる  
     　➡休憩なのか荷下ろしなのか不明、分析の際に一つにまとめない  
     ・配送は一人当たりでは短い距離の人が多い  
     ・配達先が1ドライバーあたり１，２か所しかない場合がある  
     　➡重量と積載量が影響している？  
     　➡配達先の件数に閾値を設け、閾値以下は最適化を考慮しないこともひとつの手段
   * 配達先の可視化  
     ・グーグルマップに落とし込み  
     ・配達時間、配達件数のグラフ化
   * 課題解決案（今後変更する可能性あり）  
     距離の最適化→巡回セールスマン  
     道なりの最適化→道なりの算出＋巡回セールスマン  
     渋滞情報の考慮→時間帯ごとの移動時間＋時間依存の巡回セールスマン問題  
     時間指定→未定  
     ➡それそれ順番に行って結果を出す

## 新規

* 質問と回答の共有・認識合わせ（番号はそれぞれの質問に対応している）
  + 質問事項

1. 配送割り当て　  
   平日は配送順のみ，土日は配送先の割り当て＋配送順  
   １エリア3~4人  
   課題一つ目の最適化は土曜日，土曜日は人員を減らしたい  
   エリアが明確に区分けされたデータはない，だいたいのエリア図は提供できる
2. 配送区分は意識しない
3. ドライバーのタスク  
   配達完了時刻：荷物を渡した直後に入力  
   （配達後にその場所で荷物を載せる可能性もある）（配達＋集荷）  
   朝一は荷物が満杯、配送途中で荷物の追加ができないのですべて配ってから集荷するため午前午後が分かれている
4. 荷物が混ざっていることの認識を持つ
5. 勤務条件の回答は得られていない
6. 受け渡し時間に担当者との連絡もあるが基本的には記載事項で十分
   * データに関するお願い
7. 現在のセイノーさんは直線距離で検証中，A地点からB地点の道路に沿ったルートは現段階では考慮しない  
   10拠点ある届け先を直線距離で調べれば今回の課題は十分
8. ベテランドライバーデータ  
   とりあえず3年以上をベテランとする  
   紐づけれないデータは使用しなくてもOK

* 中間発表までのタスク
  + 検証日を一つに絞る  
    課題：ルートの最適化  
    6月13日➡最短時間で配達できる順序
  + 最短時間で配達できる順序の条件の洗い出し（まずはシンプルに）
    - ドライバーごとに配送先の個数割り当て  
      or配送先の分布によって割り当てを変更
    - 地図上で配送先のクラスタリング
    - 積載量の考慮
    - 現在のデータから各ドライバーの配送先を変えずに最短時間（直線距離）を計算  
      ①最短距離＝最短時間  
      ②過去の時間データを使って実際に最短を求める（道路の状況➡最短経路問題）
    - 配送先25箇所なら，(25×24)/2通り程度

# **質問事項**

* 荷物ごとの重量の単位は？（kg？）
* 最短時間の定義（全体の時間，各ドライバーごと）
* エリアの大まかな区分が現状どうなっているか

# メモ

* セイノーさんが今まで取り組んだ事例と比較することもアリ
* 出発地点の情報はないかも（データには一カ所目の配達先からの情報のみ）
* 積載量を考慮するとルールを追加する必要がある
* 条件をシンプルにしてから足りない部分を追加（条件を単純化するのが分かりやすい）
* 大垣のドライバーデータでは3年以上のベテランドライバーとして扱われる人数が大多数を占めている

# **次回ミーティング日時**

11/26　17:00-（一時間程度）

# **次回までのタスク**

分析：

1. 提供されたデータから検証日(6月13日)の各ドライバーごとに配送先を変えず最短時間（直線距離）を計算  
   ①最短距離＝最短時間
2. （余裕があれば）ドライバーを減らす（評価基準：距離）  
   ➡全ドライバーの合計距離と一人当たりの距離から最適なものを選ぶ

調査：

1. 今日でた質問をチャットに上げる
2. 巡回セールスマン問題など分析に必要な知識を収集

全員（重複あり）：

1. 提供されたデータから検証日の各ドライバーごとに配送先を変えず最短時間（直線距離）を計算  
   ①最短距離＝最短時間