

移動データを活用した地域の
脱炭素化 施策検討 2021.
3.3 (水)

鎌倉市様 協力頂き 環境省様と
進めた
移動調査のプロシクト

成果報告



どういった事ができるの？
試験的な取り組みをさせて頂



★ 従来との違い

→
大きな母数の
データがとれている

データ駆動型の
脱炭素な街づくり

手応えを感じている

国交省様もPJT
はじめている

都市局 都市環境政策室

年末から情報交換



アウトプットの
方向性を見ながら
PJTを進めていけたら

今日はアイデアの
方向性も議論したい



報告

環境省様が定める
第5次基本計画の中で



脱炭素社会作り
持続可能な社会作り

↑ 対して

人の移動

の観点から
検討していく実行ステップ
目的に対して。



鎌倉市様にご協力頂き
ながら

Unerry 社
保有の移動データ
活用
施策検討と
行っていく

Unerry 社のデータ

スマートフォンのGPS

街中に設置している Beacon

反応ログ

ビッグデータという形で
① 時間・緯度・経度の

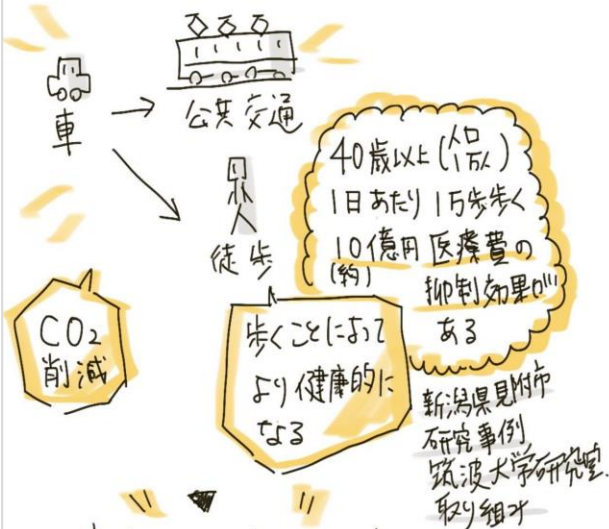
ポイント情報を保有
移動速度を判定し。

移動手段を推定
できるのではないか

移動手段の可視化を
PJとして進めてきた

個人情報の許諾は
網羅できている

移動データのアウトカム ↓
どのような社会的成果に
つながるのか?



社会的に良い成果を
もたらす

研究成果も
解り出ている

移動手段と域内行動の可視化 (分析)

調査方針
移動手段の代替方法を
検討する

ターゲット設定
市外住民主に観光目的者の
公共交通シフト



市民のQOL向上

施策の方向性

交通渋滞の無い街
何か施策に
つなげたい!



車に依存しない、自然と健康に優しい
街づくり

調査結果 3つの軸

① **観光客の来訪手段判定**

市外の人から鎌倉の地域に
来た時に、どの移動手段を用いて
来ているのか？



従来アンケートで集めていた

今回移動データで明らかになった

分析対象スポット

主要な観光地点 / 来訪

- 北鎌倉
 - 円覚寺
 - 建長寺
 - 鶴岡八幡宮
 - 小町通り
 - 長谷寺
 - 高德院
 - 報国寺

海岸沿い
材木座テラス

調査人数
8,600人 UU
(or 9,700人)

調査期間
2020.4月~9月
30日

移動に着目

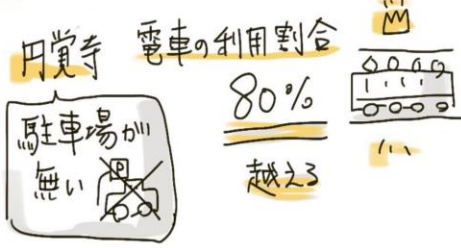
移動手段の分布
ロケを可視化

鎌倉の地域に来た
移動手段は何か明らかにした。

鎌倉に入ってくる手段



観光スポット別に見る (出かけるための特徴)



材木座テラス

車利用割合

鉄道からのアクセスが低い...



訪問スポット, 観光スポット, 来訪時の移動手段



分解して見ても

車で来た人が訪れている場所が多い?

着目すべき点

小町通り 車で来る人の半数来ている

↑電車の人が6割以上

行く人は何からの消費行動をしている

電車で来る人は経済にも貢献している



訪問スポット数

どれくらい訪れているか? 平均値

自動車

電車

1.3人/所

1.5人/所

より多くの観光客を訪れている

訪れる場所があると、地域に落ちるお金も多い

環境にも良い、経済にも優しい



滞在時間

任意の範囲指定

自動車

電車

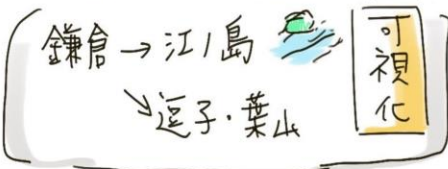
162分

229分





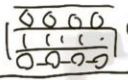

滞在時間と消費は比例関係にある! ① 時間は長い

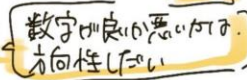
逗子・葉山・三浦海岸を
どれだけ訪れているのか?


観光客視点  広域に集まる人




観光スポットから同日でどれだけの広域の
場所に訪問しているのか? (日中・日帰り)




- 三浦海岸は遠い  ので移動している人 
- 逗子・葉山  車の人が多 
- 江ノ島  電車多 

電車で鎌倉に集まる人がその日のうち 30%
江ノ島にも行っている 


○ 観光の視点で電車に乗っている人が
江ノ島にも分散化 
できていると見ると良い数字

✗ 鎌倉の1枚に流出している視点、
経済的な視点に立つと、
少しマイナスな数字になる

観光政策の方針
にもよる 

環境の視点だと分散化もできている
 交通の移動手段を選択している
ポジティブな数字 
と解釈している 

江ノ電利用が良いか悪いのかで
しっかりと評価できべき

目的  方針検討をするのか
考える必要有

② 観光客の回遊行動調査

? 鎌倉市にきてから、どういふ域内の
行動をしているのか? ↓
移動データから可視化

①の又和時間の移動(手段も含め)
調査をした

(例) 高德院 → 鎌倉駅
730人 移動していた

※ 見方 近いエリアで比較してみる ※

円覚寺 ↔ 建長寺

電車のアクセスが
良い

駅から少し離れた
エリア

駅から電車で
移動が多い

駅から建長寺まで
徒歩で行く人

長谷寺 ↔ 鎌倉駅

江ノ島電鉄があるので、電車利用が
多い

鎌倉駅 ↔ 報国寺

バス路線が走っている / 鉄道路線

67% バスか自動車か?

どこまで明らかにできるか
頭と悩ませた...

▼ 移動を深堀る

又和以外に訪れた人は
域内をどう行動しているか

高德院・長谷寺

その日のうちにどう移動して
いるのか?

・ 県道311号線が
よく移動されている

・ 駅の周辺にもある

円覚寺・建長寺

回遊範囲がせい

報国寺方面には足の力がない

報国寺 → 鎌倉駅

車中という

小町通り

1 部長谷・高徳院まで
行っているが、多くない



鎌倉域内での分散開
回遊の課題感が
見てとれる

どう打解していくのか?



車の移動からどうバスを判別
していくのか?

バスロケーションシステム
京急バス様
江の電バス様

民間の交通事業者様に
データ提供をして頂いた
Unerry さんの方で Try した。

2020.9月
路線バス
データ

そもそもバスに乗っていたか
どうかを判定する

・車と歩道の判定を速度差
でやっている



バスと車は速度だけ
判定ではない

別のやり方 **考え方**

バスの位置がロケットされた
4インジックで 一定程度同レベルにある
近くにスマートフォンの記録が
あれば、バスに乗っていたのでは
ないか?

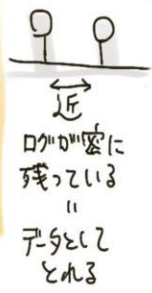


停車と一連の流れ

バス停に到着した
出発した

イベント
記録される

バスが居た、という
データを使う

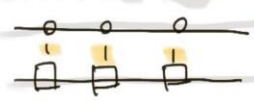


照合がしづらい
ログ(間隔が狭い) 一番
長くて55秒
短くて
33秒
明らかになるまでは
おぼろげにロケット
(何らかのGPSが
される)

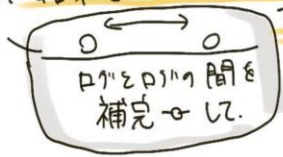
判定のしずらさは
7割だった

頼国寺に車で行っている人の
可否がバスであったか?
定量的な判定には至っていない

バスのログと人のログを
重ねみる



目 スマートフォンのログが高密度に
した結果をバスと照合していく
アポ-4



技術的にはバスの判定ができる
と確認できた、というところ
本年度の取り組み

限られたデータで判定している
施策検討に活かす、までは
いかなかった

判定手法の技術的な検証
はできた

- 今後調査ポイントの絞り込み
に対するデータの提供
- 調査期間を長くする

バスの移動データについて
明らかにできるのでは。

考えなければいけないこと

明らかにするためのコスト
得られるリターン

バスに乗っている人はいくら？
どういう風な目的で活用していくのか

仮説ベースで議論し、
意見交換させて頂きたい。

主要スポットの回遊行動

時速5km未満の移動を抽出

- 渋滞に巻き込まれた車も含む。
- 道路から降りている = 建物の中にいると
推測

鶴岡ハ幡宮に訪れた人はいくら
訪れているのか？

長谷寺
江戸？

報国寺
江戸？

北鎌倉
江戸？

駅周辺
小田原
と非常に多い

来年度大河の放映が始まり、
観光客が増えている中で

「分散化」が1つのテーマ
になっている。



考えていく上で今を明らかにする

行動を広域で見る

- ・ 江ノ島エリアも行って
- ・ 大船駅周辺・商店街あたりにもロケが残っている

高德院・長谷寺に訪れたのか

どこに行っているのか?

鶴田八幡宮の傾向と似ている

北鎌倉エリア
観光スタイルが丸屋
江ノ島への訪問が少
高德院・長谷寺へ少

報国寺エリア

北鎌倉エリア

つまり多岐
観光スタイルの傾向が異なる



つまり移動手段が

「環境手形」と考えている

年間2万枚程度(紙)

推進の1つ「電子化」が

1つのキーワードとされている

歩いて回る観光も大体

の方向性、視点で

検討はできると思っている



③ 混雑等の市民影響評価

品車の渋滞は市民にも影響をおよぼしている (生活)

調査 混雑地点を設定しながら利用者は市民なのか？ 市外住民なのか？

調査の対象スポット

・鶴岡八幡宮の交差点、下馬の交差点 +
渋滞が大きい

・134号線 海岸沿いの道路

・鎌倉市役所、材木座、稲村ヶ崎 駐車場

期間 2019年4月~3月

7割以上8割近く 市外居住者
混雑の当事者

曜日別に見ると

土日 市外の人割合高

観光目的で週末に来て交通渋滞の要因になっている。

134号線でも同じ傾向

住民に影響およぼしているのでは？

駐車場

材木座、稲村ヶ崎 海沿い 観光に便利
市外の人利用が多い

市役所

平日、土日
半数以上市外の人

何か手を打つ必要があるのではないか。

市外の人ほどん人?
 ↑
 居住地という視点 ← 鎌倉 ↓
 ↓
 居住者の属性を見る

- 市外居住者を100%とした割合
- 夜間の滞在エリアを元に判定

藤沢市か1番多

洗滞の主な要因に
 つなげている

市役所の駐車場も
 藤沢市の人が多

何かできるとは思っていない



どういふ事を考えたのか

- 報国寺に訪れ歩いている人をポイント
- 大河に登場する場所は訪れていない
- 近隣の重要文化財に足を運んでもらう

情報提供をデジタルで行う


理想 環境手帳を電子で提供

Maas アプリ システムがX-IT制作
 日本全国に広がっている
 X コストがかかって持続的ではない


全国交通事業者の1つのアプリをポスト
 プラ化し始める
 電子決済の切符を購入出来る
 「RYDE PASS」全国20の事業者が準備中

1つ実験的に取り組んでみる

車の利用抑制 ~~🚗~~

すべにできる視点
値上げをする 

① 市役所の駐車場

値上げをしながら、市民は
還付をする(戻す) 

市民と観光客で料金
設定を分ける。

実験としてしてみようか?

質問

取得データ UU 8,642
和久-CU の心 9,772

Q

7月~9月
の期間対象で重なり
把握できた?

A. 人間で換算すると8,664
2回来ている人も居て9,772.
計算している。

↓
重複を絞っているのだから

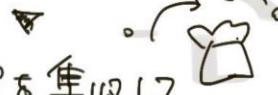
1日100人のデータになるか?

Q 鎌倉に幸(ら)こし(か)
行(こ)ま(い)の(は)い(は)? (い)い
スポーツはあさしてもする
その中で1日100人というの
は、どうい(う)数字(じ)なの(は)?




A. データの総数 ↓
Unerry 事業(じ)業(ぎ)者(し)様(さ)に、

ア(ア)プ(プ)リ(リ)ケ(ケ)ー(エー)ション(ション)利用(りよう)の(の)人(ひと)に(に)位(い)置(ち)情(じょう)報(ほう)を
提(てい)供(く)し(し)て(て)も(も)ら(ら)う(う)技(ぎ)術(じゆつ)无(む)形(けい)レ(れ)ビ(び)
を(を)提(てい)供(く)し(し)て(て)い(い)る(る)。



情(じょう)報(ほう)を(を)集(じ)め(め)取(と)り(り)し(し)て(て)
デ(デ)ータ(ータ)分(ぶん)析(せき)に(に)活(くわ)用(よう)し(し)て(て)い(い)る(る)

PF規模(きぼ) ア(ア)ク(ク)ティ(ティ)ブ(ブ) 1000万
(MAU)

イ(イ)ン(ン)テ(テ)ィ(ィ)イ(イ) デ(デ)ータ(ータ)の(の)少(せう)い(い)印象(げんさう) 

↓
 

居住地・勤務地で判定

データをどのくらい集めたか
データが一定程度たまっていない

判定できない

分析の対象からはずす

対象 参加してから期間が長く
ログが十分にたっている人

スマホを区切りごとで
短い期間滞在した人を
判定しづらい

スマホを開かないと
ログがとれない時間帯
で起こる

場所に行っても
適切に判定されない
ケースもある

行ってはいるけど

アプリでログがとれてない

積み重ねで
1x-3xより少ない数字
になっている。



Q 1000万人のアプリが2-9%
は何に対して?
全国?
割合としては全国から
来ている割合として
どうも良い?

A 全国。
割合としてどうも良いです。

Q 日遊行動・移動手段の
分析

銭洗弁天 → 高徳院・長谷寺エリア
に行く人が多い?

鎌倉 → 銭洗弁天への移動
とか

建長寺 → 円覚寺の移動

この移動もあると思う

A. 任意でこのエリアを
今回抽出している



環境年形の主要交通ルート
に重なるというのもある

今日の目的 → 歩行者を
減らす

車 → 車以外の交通手段に
代替していく

意見

観光的な施策を考える

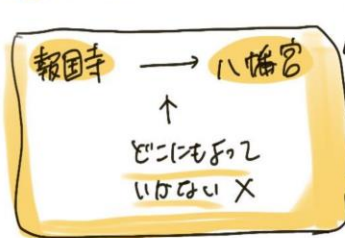
施策を考える立場からすると

どこで何を案内するの？
どこで何を案内するの？
灯杆の材料に使うの？

交通の視点で意見があれば
伺いたい

徒歩で移動しているところ

モビリティを飛ばして
パソコンモビリティを移動させる手段
を作っておいて
さらに立ち寄り回数も多くなる



横道にどうするかを考える



車で移動するところの歩道
補助してあげるのか



考え方の整理をどうかに
していくかと思った

混雑する時
車に乗る
の？

混雑の市民影響の言評価

- 八幡前 16%
- 下馬 29%
- 134号 51%

ここを通らなくて
どうして通加でいい
ところがある

かわす道がある
下馬あたりに多い
のはどうなっている？

駐車場意外

市外の人に使っている

市役所

最近周りの駐車場と
同じくらい上げる(値段)

1時間: 400円

前半額 市民が中心市街地
(=買物に来る方)に

市民以外知らない前提
↑ 意外使われていたんだから
↑ もっと値上げしても良いかも

市民 市外を分けて
金額設定するのも1つ

データ面白い (笑)

車のナビでナビで市民か
どの判断しにくい

データとどう読み解くの
苦労している



市税 QOLに結びつかない
をなるべくかけずに

市民のQOL(満足度)
を高める



データを使ってどんどん
とこのゴール



データを見てQOLをどう
高めていくのか? 2"
いくつか方向性があると
思っている



たくさん観光客が来て地元
お金を落とす

用寛寺にくる人からお土産を買って
(=立ち寄っている) 誘導ほう

一般論

電車を使うだけじゃなく、鎌倉の
滞在率、時間) 上がる
訪問スポット数



たぶん、電車のアクセスを
優先すると交通の利便性は
鎌倉市は国に比べて

鎌倉市は国に比べて

車が多く入って来るとして
街中の混雑してしまふ

駐車場 鶴岡八幡宮
いつもに比べて

夏は遠子が行くと
この駐車場も混んでいる
よ

何も生産できてない時間
路上の混み、市民も困り、市外の人まで
止まる

市税を上げる場合の
市役所の駐車場値上げ

市に流入してくる車に
課税インセンティブを
つける

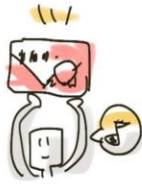
システム化して
市外と相談している

市民のQOLを維持しながら、
どう風にならなうか?

市外の流入の
評価するの
鎌倉市の方に聞いて
いかないと



駐車場の緑結びカードを
市民全員に配った実績は
市民判定として大まい



緑結びカードを使って
地域循環モデル
が作られているのではなか

街のコインを使っていく施策も
考えられているのでは? || 運動に

今度 スマートシティの会議

市民に参加してもらう
取り組みがはじまる



地域マネーを広げ、
QOLを上げていく

市民に
駐車場を
確保していく

何かやっていまい施策を
やっていくことが重要!

藤沢市民が多い評価

仮説を立て分析をしないと
分からない



稲村崎

林本座

海に行く人達



市役所の駐車場に停められ
何をやっている? (重要)

- 立寄り件数か車の方が少
 - 電車の方が多
- 消費金額はどうか?

横浜の元町 車の整備の話
いかに買う人はお庄に横付け

田舎の自転車
に話れる議論




ラビローレンの店に
横付けしていかに
置く

車で乗込は1回で
お庄置く 4,000円
1回2回

自転車 3,000円
1回3回

見てく必要がある

市役所に待めている人

観光目あて? 
店舗目あて? 
食事目あて? 

100円、200円上げても来そう
市民との差別化をしてく

カーシェアリング 脱炭素化

年度の議論

環境省と国交省を始めている

去年はもう少し強ソフアゲ
どこに行っている? 何に消費している?
調査していった。

大事

可視化することも大事だが
施策をやってみてPDCAを回してみる
ライトに、ノウハウに、スキルにでも

アートを活用して分散化をやりたいから
街を活性化していく

アートが使える
有効

スタートアップ
スローシティ
アートを元にした街づくり



アートから読みとれるものなど
検討して、

再度議論の場をもうけた。



方向性、アウトプット含めて

型は78

デジタルツールの街づくり

民間企業等の関心

知りたく

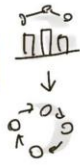


鎌倉がネオユニバーシティの真敵

国交省と環境省で

どうアウトプットするかの話を
している。

アートを元にした復讐の
施策検討を（目玉）することが大切



来年度実施を視野に入れている

施策に結びつける意志を

持つからこそ復讐をFとしていければ
と考えている



カーボンニュートラル
脱炭素化

関心が高まっている

SDG'sの観点でも
取り入れたい



鎌倉

自然エネルギー活用するには



場所不問、風力も、水力もむずかしい

太陽光も太陽パネル設置の場所が

移動の手段をナシ政策を使って

車 → 徒歩、公共機関へ転換



CO2の排出が減ってきた
何かにやって少なくて来たという
導線ができた



環境省の音頭をとると削減が
アウトプットとして出てくる



コンパクトシティの経験も不足だから
データを足らぬ街を可視化して
いけたらと思っている



↓ 施策に落とす

健康保険料の負担



域内の人の歩く距離が増え

健康負担も減ってくる



1日(500歩増える)

心筋梗塞のリスクが10%~20%減る

部署横断的に街かき

議論してあげて感している

国とも自治体とも連携している

環境手形を使うことにより



健康になる

金庫のCO2を減らして



いる

お母は貢献している



街のコンパクト化する



施策とナシ的にうまく

誘導を考えていける

これをマップに
交通量も減っていく



検討したい

