

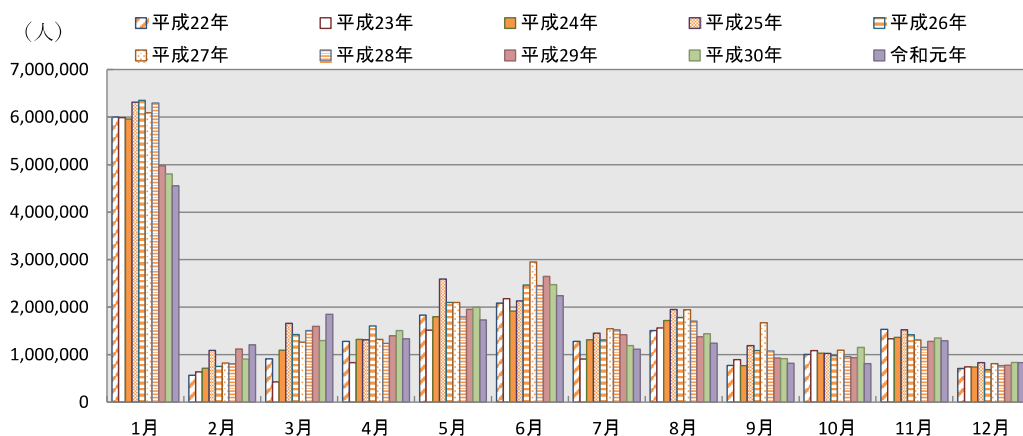
## 第4章 Case 2. 鎌倉市における検討

## 4-1. 問題意識

### 4-1-1. 鎌倉市における地域課題

豊かな自然環境と歴史的文化財に包まれる首都圏屈指の観光都市「鎌倉市」。この独自の地のアイデンティティにより、国内外から注目され、毎年多くの観光客で賑わっている。新年の初詣からはじまり、春には桜の花見、梅雨時期には紫陽花、夏には海水浴や花火大会、秋には紅葉まで、鎌倉はオールシーズン楽しむことができる観光地といえる。しかし、観光客で賑わう人気の観光地ではあるが、一方で観光客による賑わいは「市民のQOLの阻害因子」ともなっている。

◇ 鎌倉市における月別延べ観光客数



出典：鎌倉市「鎌倉市の観光事情〔令和2年度版〕」

まず、そのような首都圏屈指の観光都市である鎌倉市における「地域課題」を整理する。

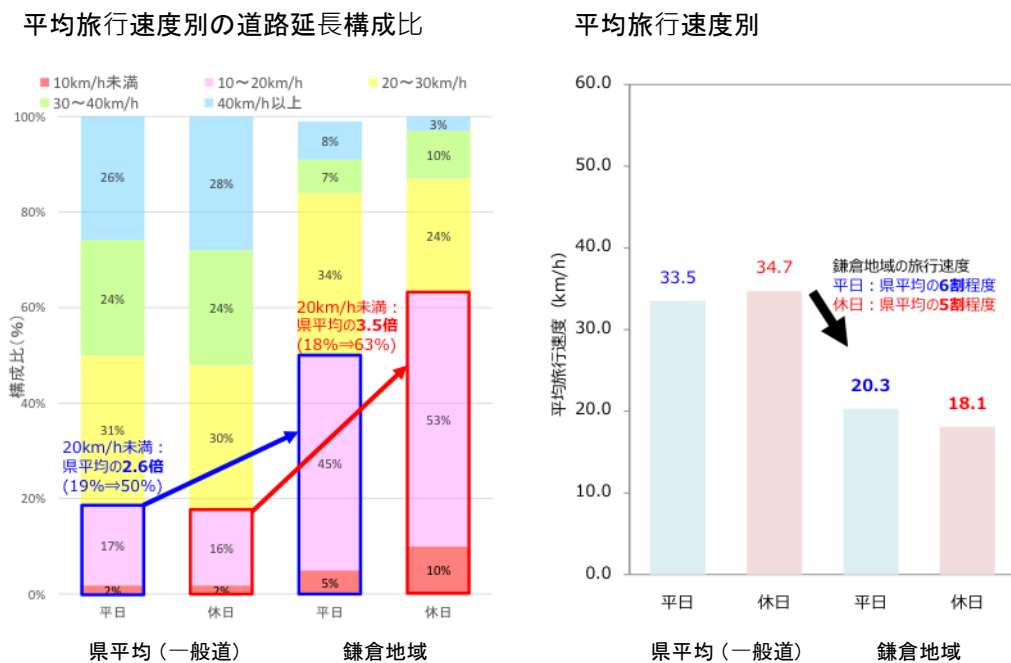
#### <地域課題1：オーバーツーリズムによる交通渋滞の常態化>

鎌倉市、特に鎌倉駅を中心とした中心市街地では、慢性的な交通渋滞が発生しており、緊急車両の走行や公共交通の運行に支障を来している。そもそも鎌倉市の道路は、幅員が狭く、さらに主要道路が限られていることから生活道路と観光道路が一体となっている特性を持つ。鎌倉市民の日常生活に使用される移動のみならず、平日休日問わず観光

客の自動車での来訪や観光バスの流入等によって、道路の容量が超過した「オーバートーリズム」の状態となっている。

下記のデータは国土交通省が調査した鎌倉市内における渋滞状況調査の結果である。鎌倉市における旅行速度 20km/h 未満の道路延長の割合は県平均の約 3 倍、鎌倉市における休日の平均旅行速度は県平均の約 6 割に達することから、深刻な渋滞が常態化していることがわかる。

◇ 鎌倉市における渋滞の発生状況（年間平均）



出典：国土交通省関東地方整備局横浜港同事務所「鎌倉市の交通状況について」, 2018/07/31.

このオーバートーリズムの是正、交通渋滞の緩和が、喫緊の課題となっている。

<地域課題 2：日帰り観光中心の低い観光消費額>

「第3期鎌倉市観光基本計画」によると、鎌倉市の観光客の特性は、首都圏からの日帰りの観光地としての性格が強いこと、あらゆる世代が多様な目的を持って訪れること、繰り返し訪れる観光客が多く再来訪意識が高いこと、が特徴として挙げられる。

観光客の鎌倉市内の滞在時間をみると平均 4.7 時間、立ち寄り地点数は平均 2.04 地点であった。観光スポットは、鎌倉駅・北鎌倉駅・長谷駅の周辺地域といったメジャースポットに観光客の来訪が集中しており、その他の観光スポットへの回遊はあまりみられない状況にある。

◇ 鎌倉市における観光客の滞在時間と立ち寄り地点数

観光客の滞在時間

|      | 平成28年<br>(第3期計画初年) | 平成29年 | 平成30年 | 令和元年  | 令和2年 | 令和3年 | 令和4年 | 令和5年 | 令和6年 | 令和7年 | 最低目標値<br>(令和7年) | 目標値<br>(令和7年)  |
|------|--------------------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-----------------|----------------|
| 滞在時間 | 4.8時間              | 4.8時間 | 4.9時間 | 4.7時間 | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 初年度調査結果を踏まえて設定  | 初年度調査結果を踏まえて設定 |

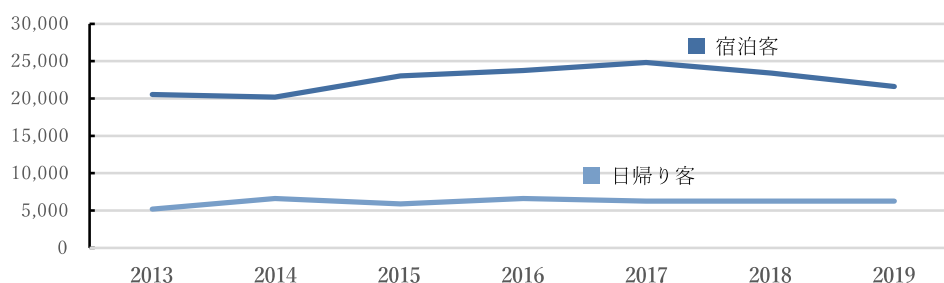
観光客の立ち寄り地点数

|      | 平成28年<br>(第3期計画初年) | 平成29年  | 平成30年  | 令和元年   | 令和2年 | 令和3年 | 令和4年 | 令和5年 | 令和6年 | 令和7年 | 最低目標値<br>(令和7年) | 目標値<br>(令和7年) |
|------|--------------------|--------|--------|--------|------|------|------|------|------|------|-----------------|---------------|
| 滞在時間 | 2.28地点             | 2.31地点 | 2.25地点 | 2.04地点 | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 3.00地点          | 4.00地点        |

出典：鎌倉市「鎌倉市の観光事情〔令和2年度版〕」

また、一人当たりの観光消費量をみると、令和元年においては、日帰り客は一人当たり 6,506 円、宿泊客は 21,621 円であった。

◇ 一人当たりの観光消費額



出典：鎌倉市「鎌倉市の観光事情〔令和2年度版〕」

他方、鎌倉市民の実態をみると人口減少の波に直面しており、今後大幅な税収入の増加は見込めない状況にある。また、高齢化によって長期的に社会保障費などの扶助費が増加する中、今後鎌倉市は公共文化施設や観光施設などの維持管理費が逼迫する恐れもあり、財政状況は予断を許さない状況にある。今こそ、観光客の観光滞在時間の増加、宿泊客の増加など、観光消費額を増やしていくための新たな施策を模索していく必要がある。

### <地域課題3：市民のQOLと観光問題>

観光課が策定した「鎌倉市観光基本計画」に基づく取組内容や集計データについて実績と評価をまとめた「鎌倉市の観光事情」によると、市民の「鎌倉生活の満足度」を調査すると約半数は「不満を抱えている」との回答を得た。観光客の満足度に比べて市民の満足度は大きく下回っていることがわかる。

#### ◇ 鎌倉市に対する市民の満足度と観光客の満足度

##### 鎌倉市に対する「市民の満足度」

| 指標名    | 平成28年<br>(第3期計画初年) | 平成29年 | 平成30年 | 令和元年  | 令和2年 | 令和3年 | 令和4年 | 令和5年 | 令和6年 | 令和7年 | 最低目標値<br>(令和7年)         | 目標値<br>(令和7年)           |
|--------|--------------------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-------------------------|-------------------------|
| 市民の満足度 | 57.1%              | 50.2% | 46.8% | 50.5% | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 調査方法を見直し、初年度調査結果を踏まえて設定 | 調査方法を見直し、初年度調査結果を踏まえて設定 |

※「市民の満足度」では、市企画計画課による第3次鎌倉市総合計画基本計画に関する市民意識調査において、「観光都市鎌倉で生活するにあたり、現状に満足されていますか」の問いに対して、「大変満足している」「やや満足している」「普通」と答えた人の割合を市民の満足度として算出。

##### 鎌倉市に対する「観光客の満足度」

| 指標名     | 平成22年度 | 平成23年度 | 平成24年度 | 平成25年度 | 平成26年度 | 平成27年度 | 平成28年<br>(第3期計画初年) | 平成29年 | 平成30年 | 令和元年  | 最低目標値<br>(令和7年) | 目標値<br>(令和7年) |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------------|-------|-------|-------|-----------------|---------------|
| 観光客の満足度 | 78.6%  | 75.4%  | 75.9%  | 76.8%  | 79.2%  | 79.5%  | 76.9%              | 78.9% | 88.1% | 87.1% | 85%             | 90%           |

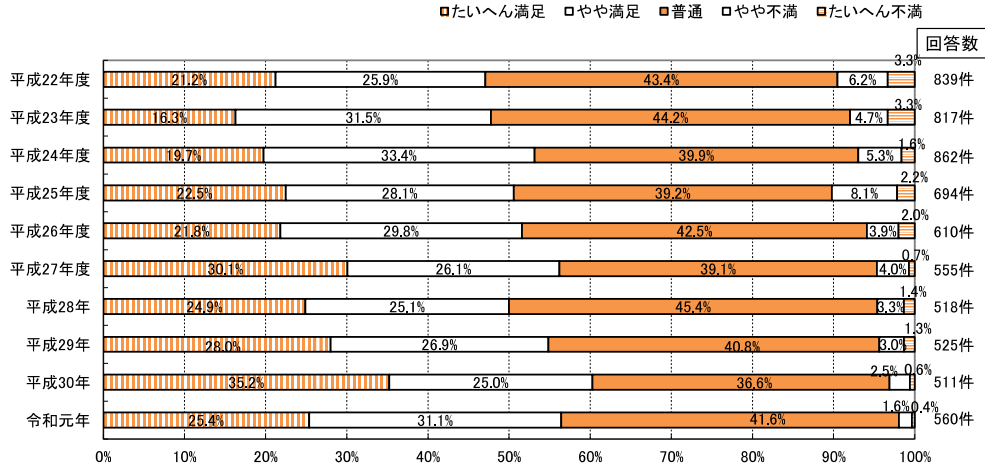
※「観光客の満足度」では、来訪者アンケートと観光課WEBアンケートで、「鎌倉に来る前の期待と比べて全体的に満足いただけましたか」の問いに対して、「たいへん満足」「やや満足」と答えた人の割合を観光客の満足度として算出。

出典：鎌倉市「鎌倉市の観光事情〔令和2年度版〕」

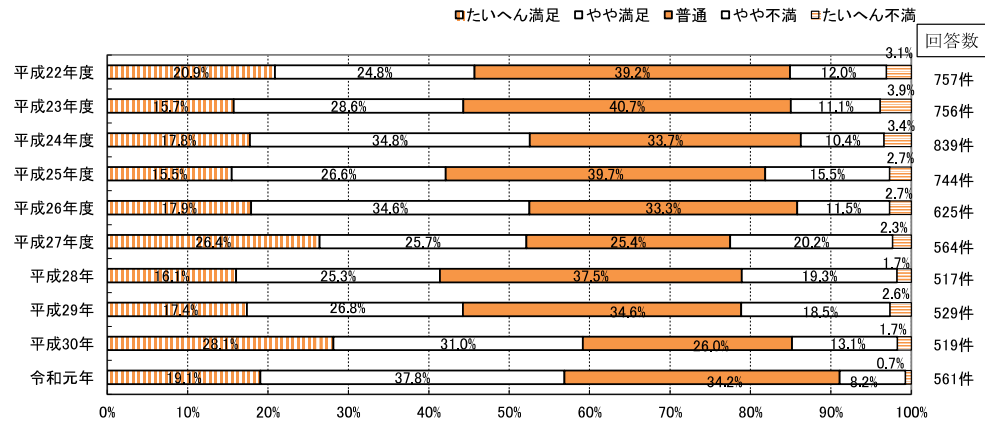
一方、観光客の満足度は総じて高いものの、「交通機関・移動のしやすさなどの満足度」については、満足度の低さがうかがえる。

◇ 鎌倉市観光客の各種満足度

観光施設や飲食店などの満足度



市内の交通機関、移動のしやすさなどの満足度



出典：鎌倉市「鎌倉市の観光事情〔令和2年度版〕」

上記のように、鎌倉市は観光客で賑わい、一見観光都市として理想的な街のようにみえるが、鎌倉市に居住する生活者の満足度は低い。大いに損なわれた「市民の QOL」をいかに改善するのか、背景にある地域課題をいかに払拭するのか、喫緊の課題となっている。

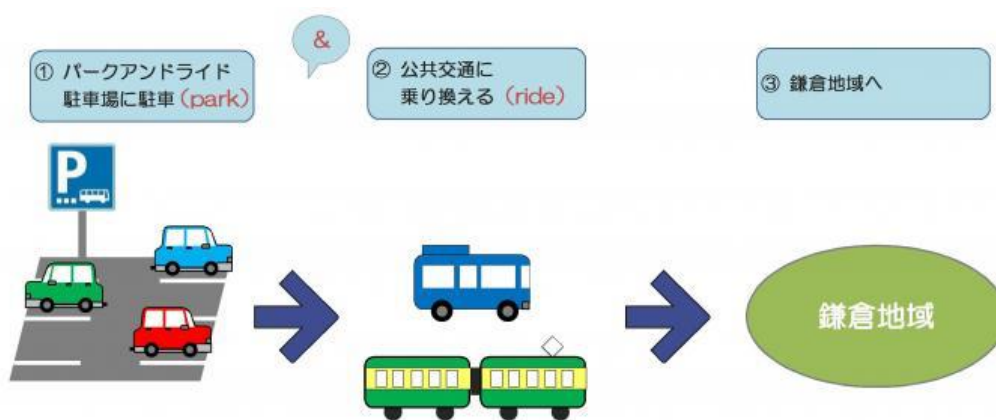
## 4-1-2. 鎌倉市における観光政策

以上のように、地域課題の払拭に向けた道路整備等が求められているが、鎌倉地域の道路網は中世の形態を踏襲したものであり、歴史的環境の保全など様々な制約があることから、整備が困難な状況にある。そのため、鎌倉市は下記のような交通政策を実施し、地域課題の解決に向けて取り組みを進めている。

### <観光政策1：パークアンドライド>

パークアンドライドとは、観光スポットが集中している鎌倉地域における交通渋滞の緩和を目的として、鎌倉地域の周辺にある既存の駐車場に駐車し、江ノ電等の公共交通機関に乗り換えて目的地に向かう方法である。利用者は、協賛店や寺社等で割引等のサービスを受けることができる。

#### ◇ パークアンドライドの概念図



出典：鎌倉市HP

現在、江の島、七里ガ浜、稲村ガ崎、由比ガ浜の4箇所の駐車場で実施している。

◇ パークアンドライドの4つの駐車場拠点

|                | 現行        | 改定後       | 備考   |
|----------------|-----------|-----------|--|
| 由比ガ浜パーク&ライド    | 1660<br>円 | 1740<br>円 | 駐車場利用時間4時間→5時間<br>フリーきっぷ追加料金 大人470円 小人240円 |
| 江の島パーク&レールライド  | 2000<br>円 | 2020<br>円 | フリーきっぷ追加<br>江ノ電1日乗車券「のりおりくん」 大人650円 小人330円 |
| 七里ガ浜パーク&レールライド | 1800<br>円 | 1850<br>円 | フリーきっぷ追加<br>江ノ電1日乗車券「のりおりくん」 大人650円 小人330円 |
| 稲村ガ崎パーク&レールライド | 1800<br>円 | 1890<br>円 | フリーきっぷ追加<br>江ノ電1日乗車券「のりおりくん」 大人650円 小人330円 |

出典：鎌倉市HP



## <観光政策2：鎌倉フリー環境手形>

鎌倉地域内の主要な観光スポットへ向かう5つの路線バスと、電車の特定期間が1日自由に乗り降りできるフリー切符。特典として、協賛寺社の拝観料割引や縁起物の進呈等が付く。鎌倉地域内の移動の利便性を向上させ、公共交通利用を促し、自動車交通量を削減することで交通環境の改善を図ることを目的としている。

### ◇ 鎌倉フリー環境手形の利用イメージ

**START** 鎌倉フリー環境手形で文化施設を観光しよう

こんにちは、鎌倉市職員のFUKAです！  
今日は相手のTOKUと環境手形で鎌倉地域の文化施設をおトクに観光してみたいと思います。早速行ってみましょう！Let's go!!

**STEP 1** 環境手形を買ってみよう！

環境手形は鎌倉駅周辺だと観光総合案内所や江ノ電改札、京浜急行バス鎌倉駅前案内所などで買うことができます。今回は観光総合案内所で購入しました！大人ひとり600円。

環境手形を片手に早速江ノ電の乗り場へ向かいました！

こども用もあるヨ！

Spotその3から徒歩10分 最寄：鎌倉駅

**Spotその4: 鎌倉市川喜多映画記念館**

映画を通して国際的な文化交流に貢献した川喜多長政の旧宅跡地に開館した記念館で、映画上映やポスターなどの展示を楽しめます。記念館の遊歩道から風情ある庭園風景も眺めることができます。

詳しい紹介はこちらに ▶

Spotその4から徒歩10分 最寄：鎌倉駅

**Spotその5: 鎌倉市鎌木清方記念美術館**

鎌倉市鎌木清方記念美術館は日本画家・鎌木清方の旧居跡建てられた美術館で、季節ごとに入れ替えて展示がなされています。建築家・吉田五十八の設計を模した画廊や庭園で季節ごとに違った草花を楽しめます。

詳しい紹介はこちらに ▶

鎌倉駅から江ノ電5分+徒歩10分 最寄：江ノ電由比ヶ浜駅

**Spotその1: 鎌倉文学館**

江ノ電由比ヶ浜駅から徒歩7分に位置する鎌倉文学館は、庭園のバラや景色が絶品。館内では企画展や絵本の世界を楽しめます。

詳しい紹介はこちらに ▶

Spotその1からバス13分+徒歩10分 最寄：鎌倉駅

**Spotその2: 鎌倉歴史文化交流館**

鎌倉歴史文化交流館は鎌倉で発掘された出土品をメインに、プロジェクションマッピングやVR(永福寺)を活用した展示を行っています。最新の発掘調査の成果を踏まえた企画展などのイベントも随時開催されています。

詳しい紹介はこちらに ▶

GOAL! 約4時間で5か所の文化施設を巡れました！

|                                      |                    |                                |          |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------------------|----------|
| 江ノ電                                  | 鎌倉駅 - 由比ヶ浜駅: 200円  | 通常の運賃                          | 776円     |
| 江ノ電/バス                               | 海岸通り - 鎌倉駅東口: 176円 | ↓                              | 176円オトク! |
| 京急バス                                 | 鎌倉駅東口 - 大塔宮: 199円  | ↓                              |          |
| 京急バス                                 | 大塔宮 - 大宮前: 199円    | ↓                              |          |
| 協賛施設                                 | 50円 × 5か所          | 割引: 250円オトク!                   |          |
| <b>250円 + 176円 = 一人あたり400円以上オトク!</b> |                    | (2,376円 - 1,850円 ※令和元年10月1日現在) |          |

今回は移動費176円、施設割引で250円の400円以上オトクな計算でした。もう1か所以上の上中下車などをすれば一人あたり500円以上オトクに観光することも可能です。

環境手形が一枚あれば移動の度に面倒な切符の購入や計算は不要！鎌倉地域の路線バスは緑払い(鎌倉駅東口駅前広場の発車券を乗車するバスのみ無料)ですので降りるときに足せるだけでOKです。おまけに「特典ご利用の手引き(路線図が付いている地図)」がもらえます。こども用の環境手形(300円)もあるので、親子で鎌倉巡りなどにもいかがですか？みなさんぜひ利用してみてくださいね！

MEMO 本日の巡回ルート！

順路は①から⑤の順に順遊しています。フリー区間についてはHP内に記載があります。

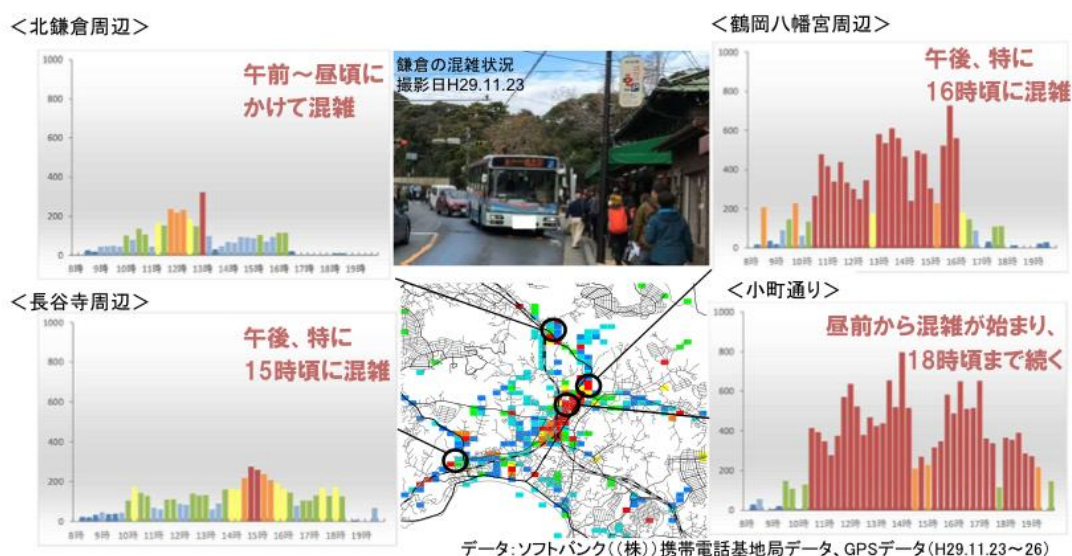
鎌倉市

出典：鎌倉市HP

### 4-1-3. 鎌倉市における調査項目

これまで鎌倉市は、上記のような地域課題の払拭に向けて、各種の政策を実施してきた。一方、鎌倉市はエリア観光渋滞対策の実験・実装を図る「観光交通イノベーション地域」として選定され、国土交通省とともに、「ICT・AI 技術を活用した混雑状況の見える化」をテーマに実証実験を進めてきた。

#### ◇ 国土交通省と進める紅葉シーズンの混雑の「見える化」事業

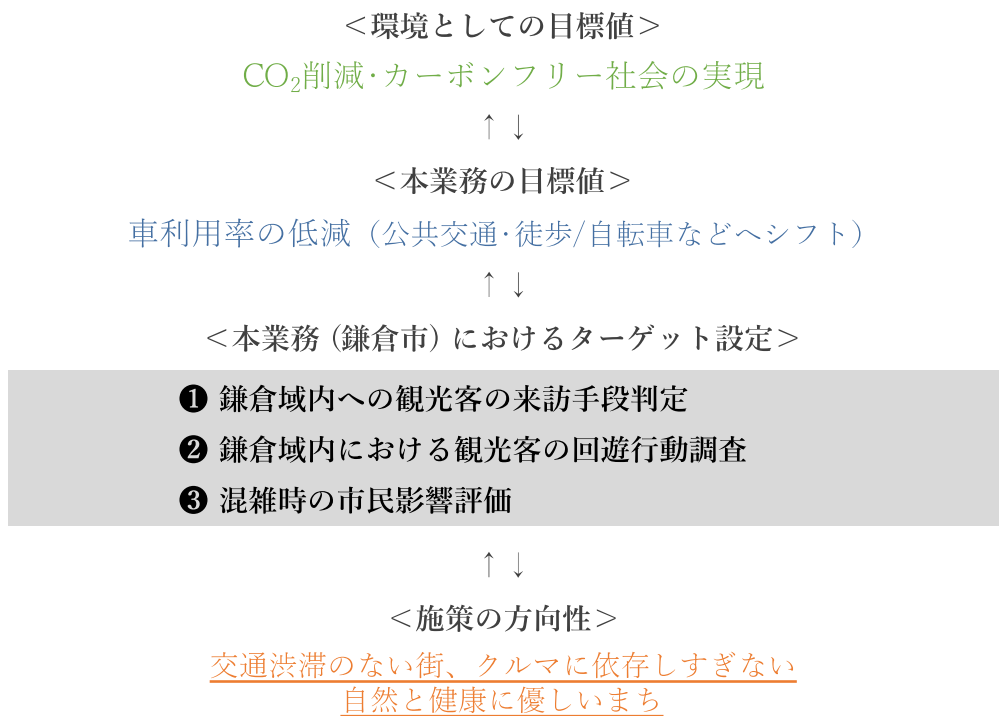


出典：国土交通省関東地方整備局横浜国道事務所，  
記者発表資料「紅葉期の鎌倉の観光混雑について」，2018/11/21.

上記の実証実験ではスマートフォンの基地局情報と Wi-Fi への接続情報、スマホアプリの GPS 情報の統合活用を図ることで、位置情報の拡大による信頼性や解像度を向上させた。この取り組みを通じて、これまで不可能であった滞在施設の特定や施設間流動などの人流特性を把握することができた。

本業務では、これらの結果を踏まえて、鎌倉市の観光戦略のもと、以下のように、観光客の来訪手段判定、観光客の回遊行動、混雑等の市民影響評価、について移動データを用いて「見える化」を行った。

◇ 鎌倉市における調査項目



## 4-2. 見えてきたこと

### 4-2-1. 調査内容

#### 調査 1) 鎌倉域内への観光客の来訪手段判定

##### 1) 調査設計

###### ■ 調査概要

鎌倉地域内の主要観光スポット訪問者の移動手段を移動データから判定し、来訪時の移動手段および主要観光スポット別の移動手段の可視化を行った。観光スポットを緯度経度で定義し、鎌倉地域の来訪時の移動手段を移動ルート及び移動速度から電車と自動車に判定した。移動手段の割合、観光スポットの地理的特徴から、来訪時の移動手段選択の推察を行った。

## ■取得データ

今回の調査に利用したデータソースより抽出した条件等は以下の通り。

- ・ 調査期間：2020年7月～9月
- ・ サンプル数：ユニークユーザー数 8,642人、来訪延べ人数 9,772人
- ・ 抽出条件：鎌倉市居住者、勤務者、90日間で10日以上訪問者を除く



※スポットの定義

分析対象とした鎌倉地域の観光スポットは上記の通り。スポット来訪の定義は上記赤枠の範囲に移動ログ判定があることを条件に抽出。

## ■「鎌倉市外からの観光客」の定義

①主要観光スポット（以下いずれか\*1）来訪者

- ・小町通り
- ・鶴岡八幡宮
- ・高德院
- ・長谷寺
- ・銭洗弁天
- ・円覚寺
- ・建長寺
- ・報国寺
- ・材木座テラス

②鎌倉市居住者、勤務者を除く

③90日間で10日以上来訪者を除く\*2

\*1) 来訪を判定するにあたり利用した位置情報は前項に記載

\*2) 観点としては居住地、勤務地の除外と同等であるが、居住地、勤務地付与が100%ではないため

## ■主要観光スポットの来訪率

来訪率が高いスポットは右記図の通り

- ・小町通り、鶴岡八幡宮の来訪率が高い
- ・高德院、長谷寺の長谷エリアは10%前後
- ・北鎌倉エリアの円覚寺、建長寺は3%程度
- ・報国寺は2.4%

→主要な観光スポットである小町通、鶴岡八幡宮に観光客が集中していることが来訪率からわかった。

2020年7月～9月

|                   |        |
|-------------------|--------|
| UU数<br>(ユニークユーザー) | 8,642人 |
| 来訪延べ人数            | 9,772人 |

各観光スポットの来訪率

|        |       |
|--------|-------|
| 小町通り   | 61.0% |
| 鶴岡八幡宮  | 40.9% |
| 高德院    | 13.5% |
| 長谷寺    | 9.5%  |
| 銭洗弁天   | 6.8%  |
| 円覚寺    | 2.9%  |
| 建長寺    | 3.6%  |
| 報国寺    | 2.4%  |
| 材木座テラス | 1.9%  |

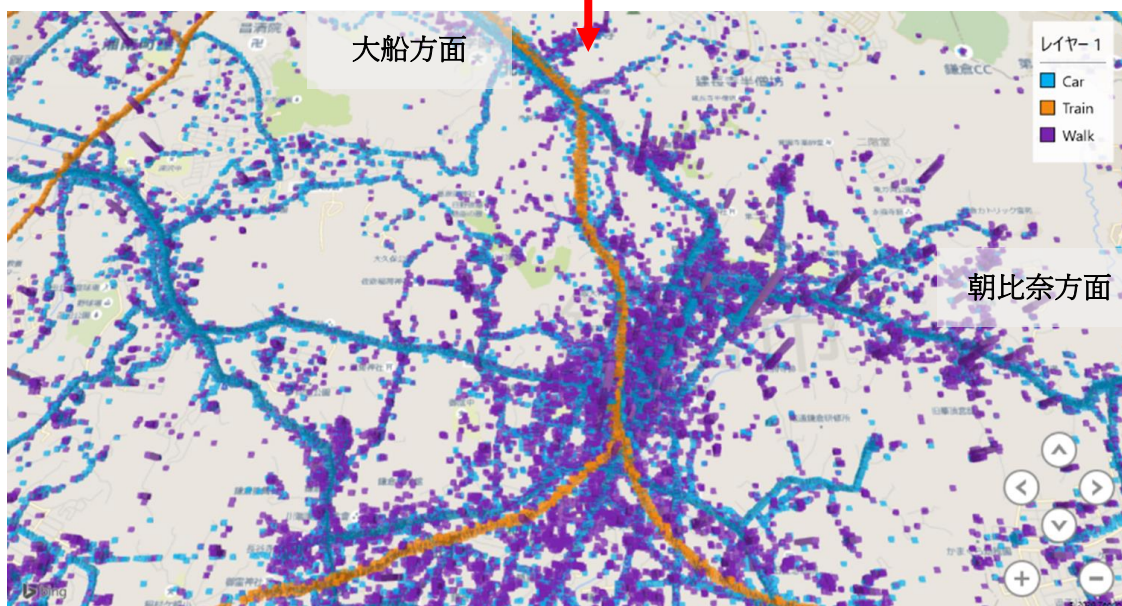
## 2) 調査結果

### ■移動手段判定ログの分布図

鎌倉エリア及び周辺地域を俯瞰したときの移動状況。電車移動（オレンジ）、自動車移動（青）で鎌倉地域に來訪し、鎌倉地域（主に赤枠内）で徒歩（紫）の移動ログが確認できた。以降、赤枠を鎌倉エリアとして詳細な分析を行う。



鎌倉エリア



江ノ島方面

逗子方面

## ■鎌倉地域への来訪時の交通手段

### ○全体

・自動車が32.6%、電車が63.8%という結果となった。鎌倉市実施のアンケート調査と大きな差異がない結果となった。その他不明は移動判定ができなかった移動データ。

### ○観光スポット別（特徴的なスポットを抜粋）

「高德院・長谷寺」

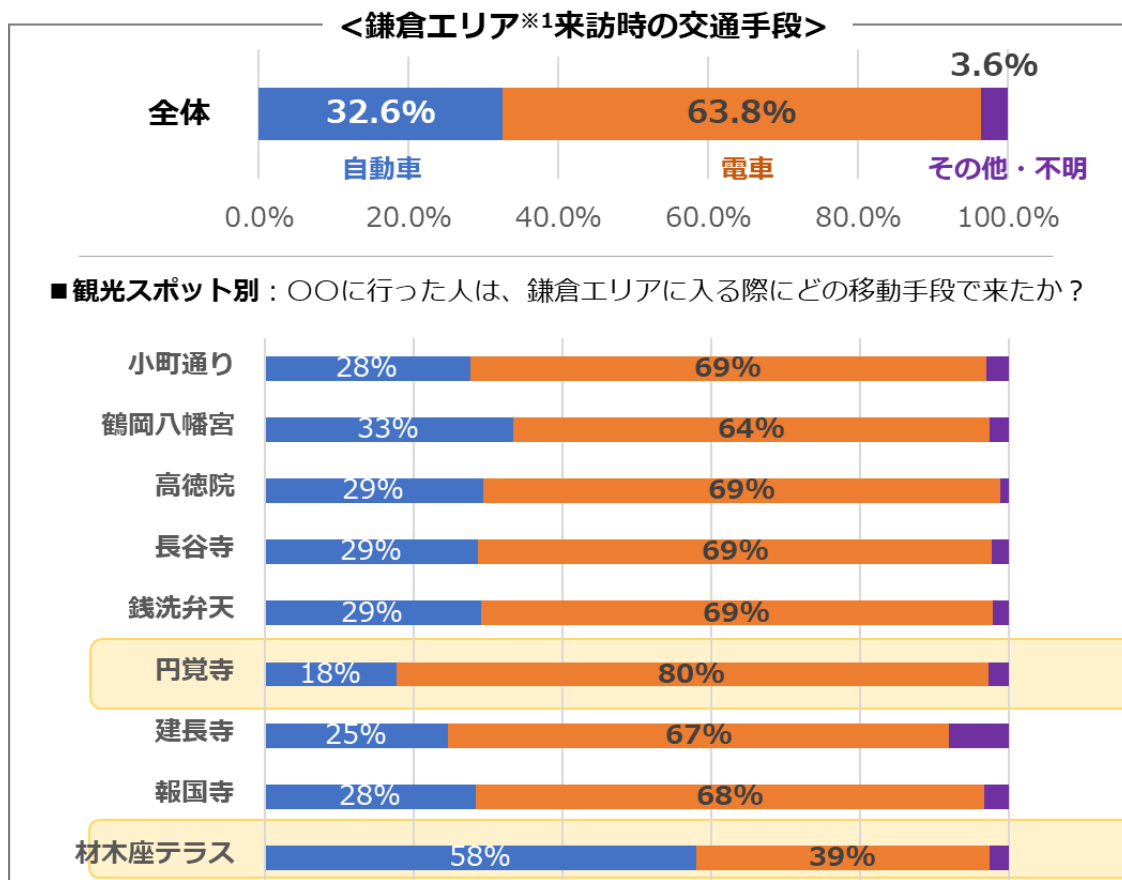
→自動車の来訪率は29%。鎌倉市全体平均と同じ程度の割合で電車での来訪が多い

「円覚寺」

→自動車での来訪率が18%と全体平均と比べて低い。駐車場がなく、JR北鎌倉駅に近いロケーションが影響している可能性がある

「材木座テラス」

→自動車での来訪率が58%と高い。国道134号線沿いにあることが影響している可能性がある



※1：p92に記載のスポット訪問者が対象

## ■ 来訪移動手段別の訪問先

### ○ 全体

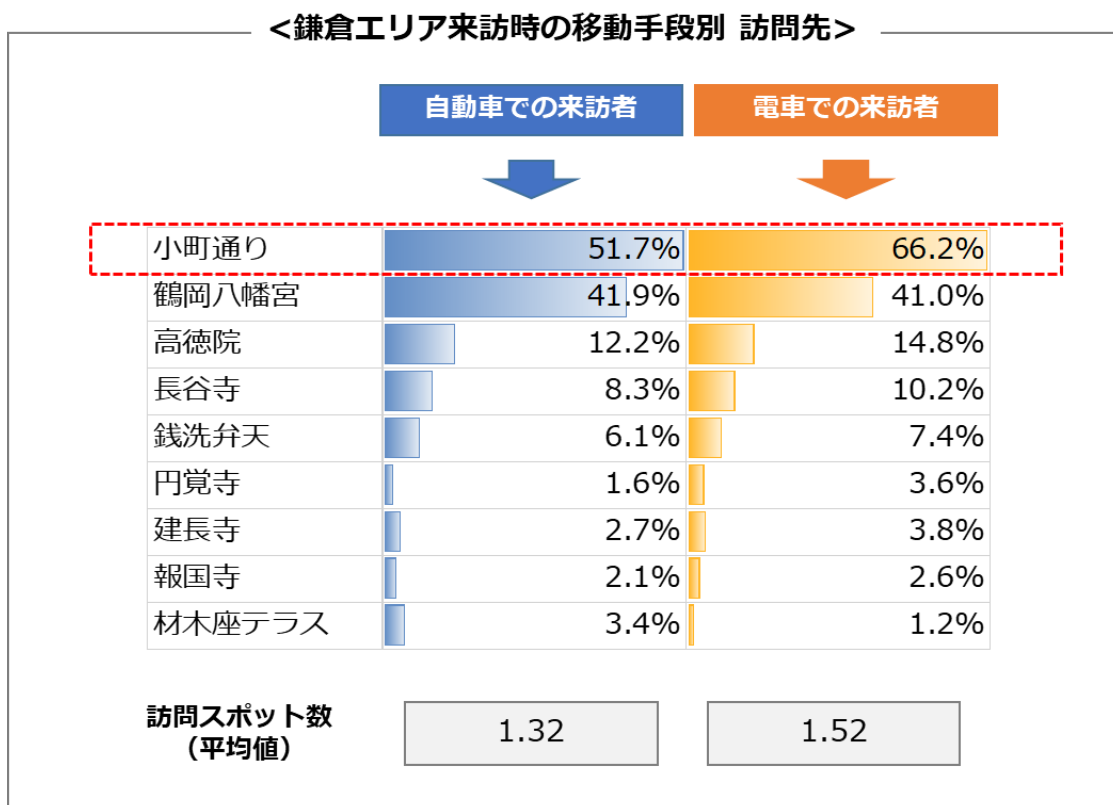
自動車、電車ともに、鎌倉駅周辺の小町通、鶴岡八幡宮が圧倒的に多い。

エリア来訪時の訪問スポット数は、自動車 1.32、電車 1.52 と電車の方が鎌倉エリア内での回遊性が高い移動手段と考えられる。

### ○ 観光スポット別（特徴的なスポットを抜粋）

「小町通り」「鶴岡八幡宮」

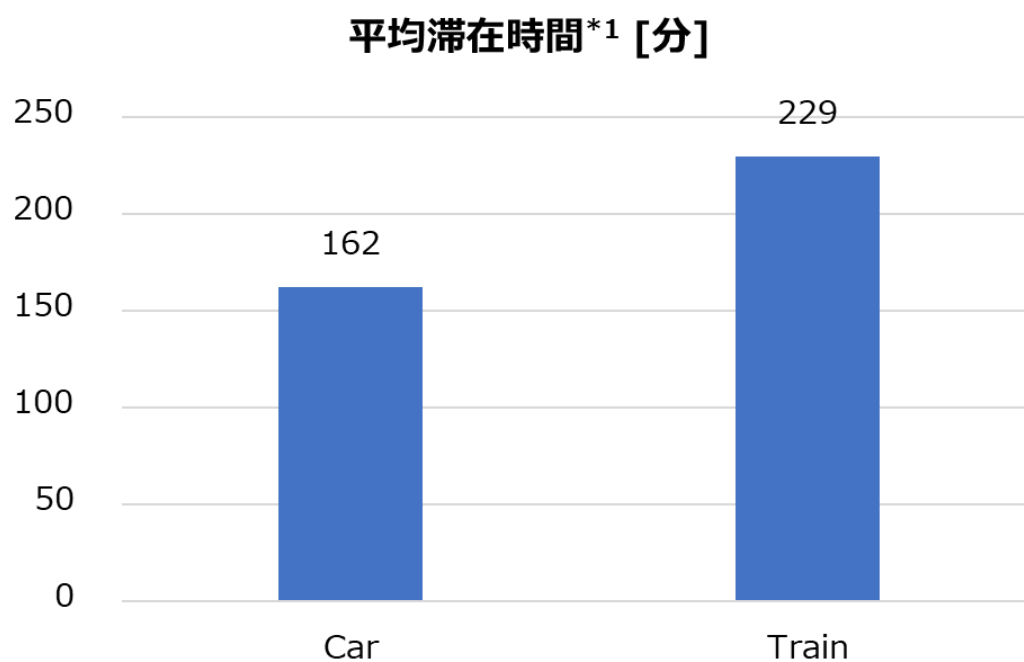
→小町通りの訪問率では、電車での来訪者が 10%高い。一方、鶴岡八幡宮は自動車・電車での来訪率は 41%程度と同じ。小町通りは商店街となっており、電車での来訪が、観光客の消費行動にもつながっていると考えられる数値である。





## ■移動手段別の鎌倉地域の滞在時間

鎌倉地域への来訪時の移動手段をもとに、鎌倉地域内の滞在時間を算出。滞在時間は、自動車（Car）が162分、電車（Train）が229分と、電車利用のほうが60分超長いことがわかった。



※1：異常値を排除したうえで平均値を算出

## ■鎌倉地域外への流出評価

### ○対象者：鎌倉観光客

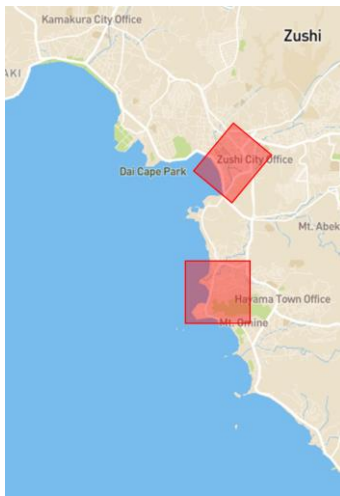
- ①主要観光スポット来訪者（※以下観光スポットのいずれかの来訪者）
  - ・小町通、鶴岡八幡宮、高德院、長谷寺、銭洗弁天、円覚寺、建長寺、報国寺、材木座テラス
- ②鎌倉市居住者、勤務者を除く
- ③90日間で10日以上来訪者を除く

### ○広域の移動先

- ・「逗子・葉山」
- ・「江の島」
- ・「三浦海岸」

※広域の移動先は以下エリアを対象に定義

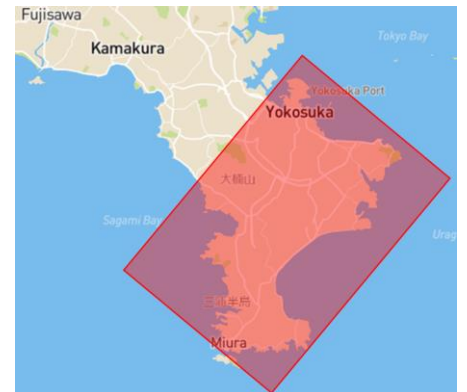
逗子・葉山



江の島



三浦海岸



### ○対象期間

- ・2020年7月～2020年9月

## ■鎌倉地域外への流出評価（同日の来訪状況）

江の島は電車での同日来訪率が高く、逗子・葉山は自動車の同日来訪率が高いことがわかった。

### ○逗子・葉山

- ・自動車で鎌倉地域に来訪した観光客のうち 21%が逗子・葉山に訪問
- ・電車で鎌倉地域に来訪した観光客のうち 13%が逗子・葉山に訪問

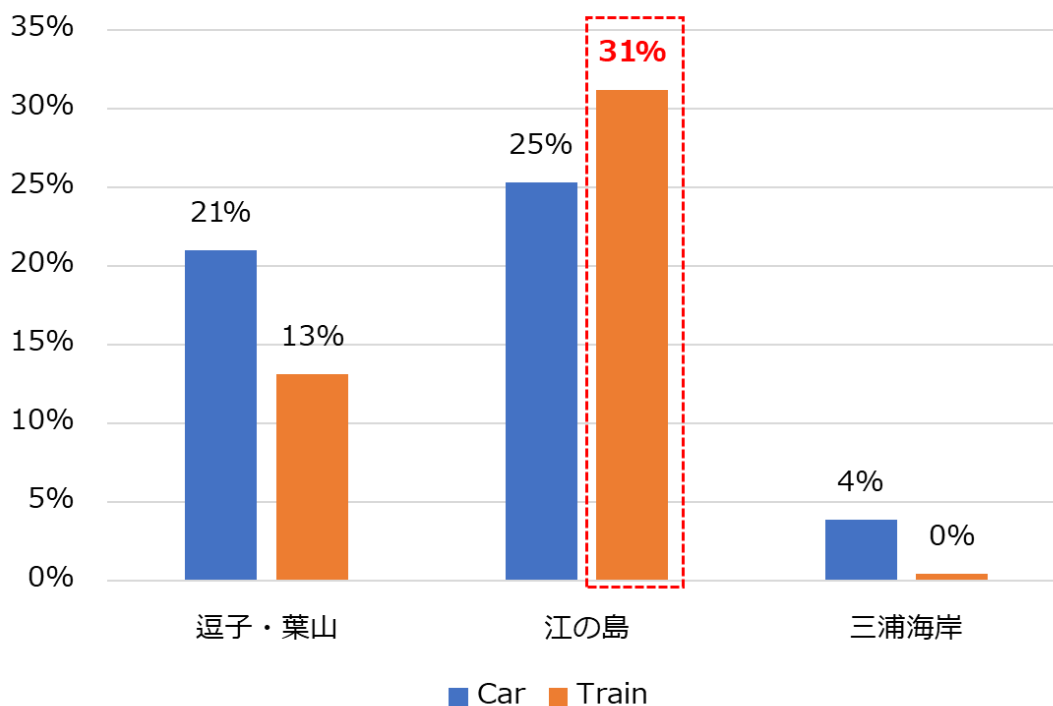
### ○江の島

- ・自動車で鎌倉地域に来訪した観光客のうち 25%が江の島に訪問
- ・電車で鎌倉地域に来訪した観光客のうち 31%が江の島に訪問

### ○三浦海岸

- ・自動車で鎌倉地域に来訪した観光客のうち 4%が三浦海岸に訪問
- ・電車で鎌倉地域に来訪した観光客のうち 0%が三浦海岸に訪問

他観光エリアへの同日来訪状況



### 3) 考察

鎌倉地域の主要観光スポット訪問者の「鎌倉域内への移動手段」を移動データより判定した。今回の調査により、鎌倉地域の来訪手段において 30%程度は自動車を利用していることがわかった。観光スポット別の移動手段では、駐車場が無く、北鎌倉駅に隣接する円覚寺では電車の利用率が高く、国道 134 号線沿いに立地し、駅からの移動距離が遠い「材木座テラス」では自動車の利用率が高いことがわかった。移動手段に関するインフラ（駅からの距離、駐車場有無）が移動手段選択と関係性があると推察している。

また、電車を利用した来訪者は自動車の来訪に比べて訪問スポット数が多く、滞在時間が長いということが明らかになった。電車での来訪者のうち、6割以上が「小町通り」を訪れている結果もふまえ、電車を利用した場合、より長く鎌倉域内に滞在し、あわせて消費行動も行っている可能性があるかと推察している。環境と地域経済貢献の視点から、電車利用の推進が必要であると認識した。

広域回遊の視点では、江の島への同日来訪率が最も高いことがわかった。電車を利用した鎌倉来訪者の約 3割が江の島に訪問しており、約 1割の逗子・葉山方面に比べて高い状況であった。観光名所や観光施設の違いはあるが、江の島方面においては、江ノ電 1日乗車券が発売されており、移動手段と観光施設が一体として整備されていることが電車を利用した回遊がしやすい状況にあると推察している。一方、逗子・葉山方面は自動車での来訪者の訪問率が高い状況であったが、京急電鉄が発売しているフリーきっぷはバスと電車の利用が前提となる。

「江ノ電を利用した広域周遊観光」は、電車が移動手段として選択されていることから、環境の視点においては、「低炭素な観光」と考えられる。ただし、オーバーツーリズムにより、江ノ電の利用自体が観光資源となっており、江ノ電を利用する地域住民の QOL 低下につながっていることも考えられる。鎌倉観光の分散化を図る目的では、「逗子・葉山」「三浦海岸」方面への分散も必要であると考えた。

## 調査 2) 観光客の回遊行調査

### 1) 調査設計

#### ■ 調査概要

鎌倉域内における主要観光スポットの回遊行行動を移動手段含めて調査を行った。鎌倉市職員へのヒアリングをもとに、主要な観光スポットに観光客が集中している。集中していることにより、交通渋滞・ゴミなどの観光公害が発生している状況をふまえ、分散型観光の実施に向けた、観光客の回遊行行動の現状把握を実施した。

※スポットの定義（再掲）



分析対象とした鎌倉地域の観光スポットは上記の通り。スポット来訪の定義は上記赤枠の範囲に移動ログ判定があることを条件に抽出。

今回の調査に利用したデータソースより抽出した条件等は以下の通り。

- ・ 調査期間：2020年7月～9月
- ・ サンプル数：ユニークユーザー数 8,642 人、来訪延べ人数 9,772 人
- ・ 抽出条件：鎌倉市居住者、勤務者、90日間で10日以上訪問者を除く

## 2) 調査結果

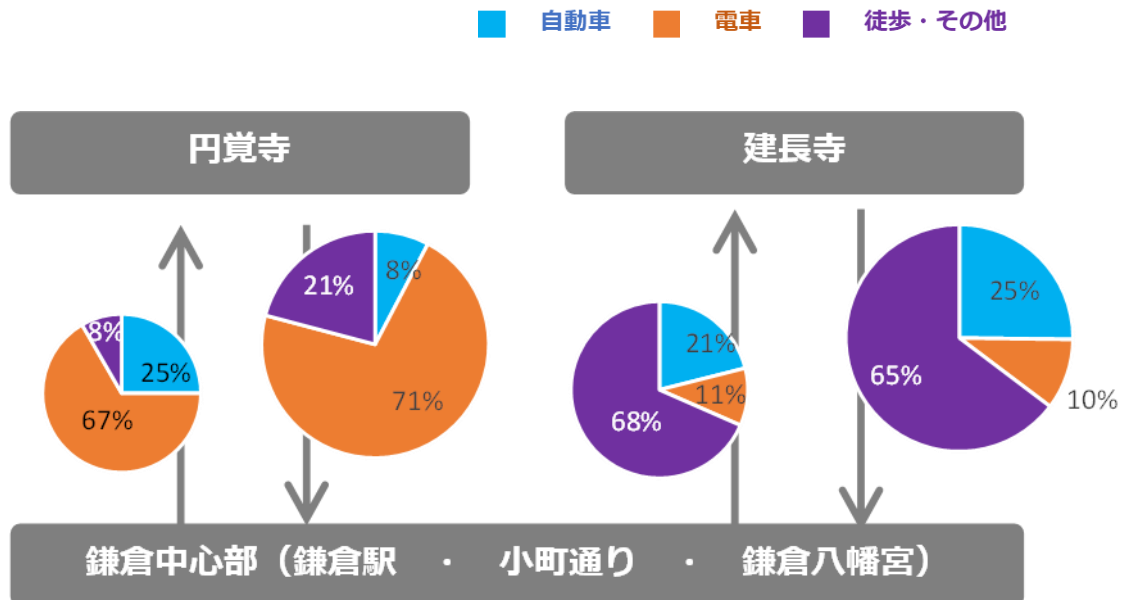
### ■主要観光スポット間の移動手段割合

#### ○北鎌倉方面

北鎌倉エリアに位置する「円覚寺」と「建長寺」への鎌倉中心部からの移動手段は、北鎌倉駅に隣接する「円覚寺」と、北鎌倉駅から徒歩 15 分の距離がある「建長寺」で移動手段に以下のような違いがみられた。

#### <主な特徴>

- ・鎌倉中心部との行き来においては、北鎌倉方面から鎌倉駅方面への移動が 3 倍程度多い。
- ・移動人数が多い経路は、建長寺から鎌倉中心部への移動。
- ・移動手段としては、円覚寺と鎌倉中心部の移動においては電車が 70 %前後と高い。
- ・建長寺と鎌倉中心部は歩きが 60%以上と最も多い移動手段であった。



※抽出サンプルより両スポットを訪問したユーザーの移動ログより判定。  
円グラフサイズは、人数規模を表す

## ■主要スポット間の移動手段割合

### ○長谷・高德院方面

「高德院」「長谷寺」への鎌倉中心部からの移動手段は、江ノ島電鉄長谷駅から徒歩圏の距離であることもあり、ともに電車での移動割合が最も多いことがわかった。

<主な特徴>

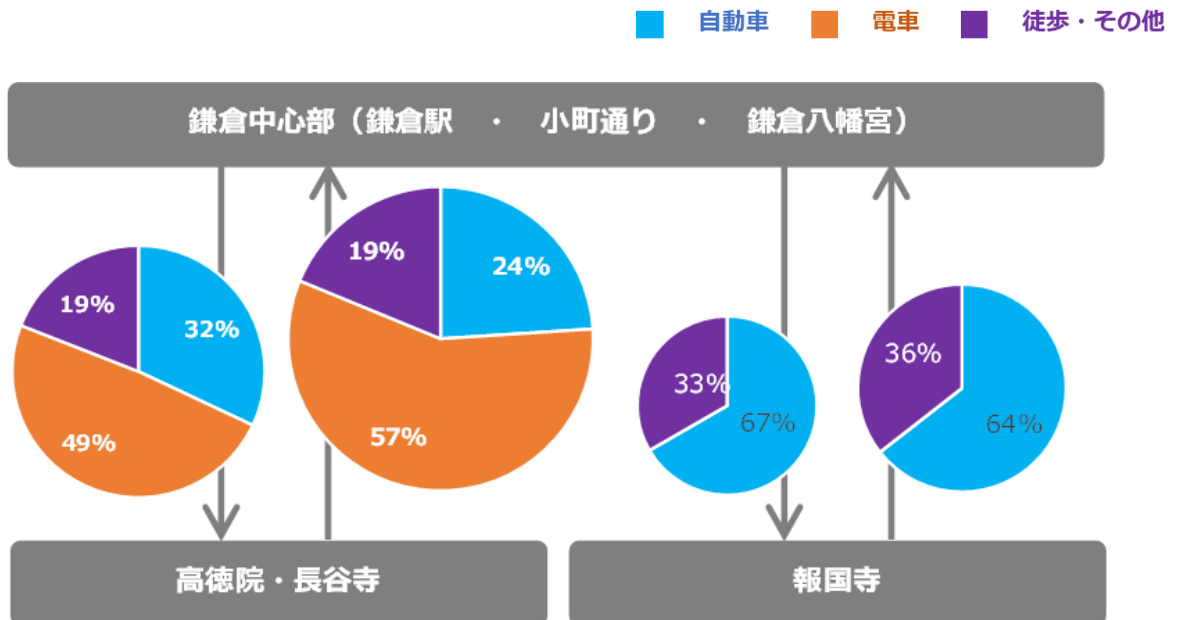
- ・鎌倉中心部から長谷への移動が最も多い。
- ・駅から徒歩で移動する割合も20%程度の割合を占める。

### ○報国寺方面

「報国寺」への鎌倉中心部からの移動手段は、電車での移動手段がないエリアのため、自動車および徒歩での移動となった。

<主な特徴>

- ・自動車（バス含む）移動が60%以上と高い。
- ・徒歩での移動も30%含まれる。

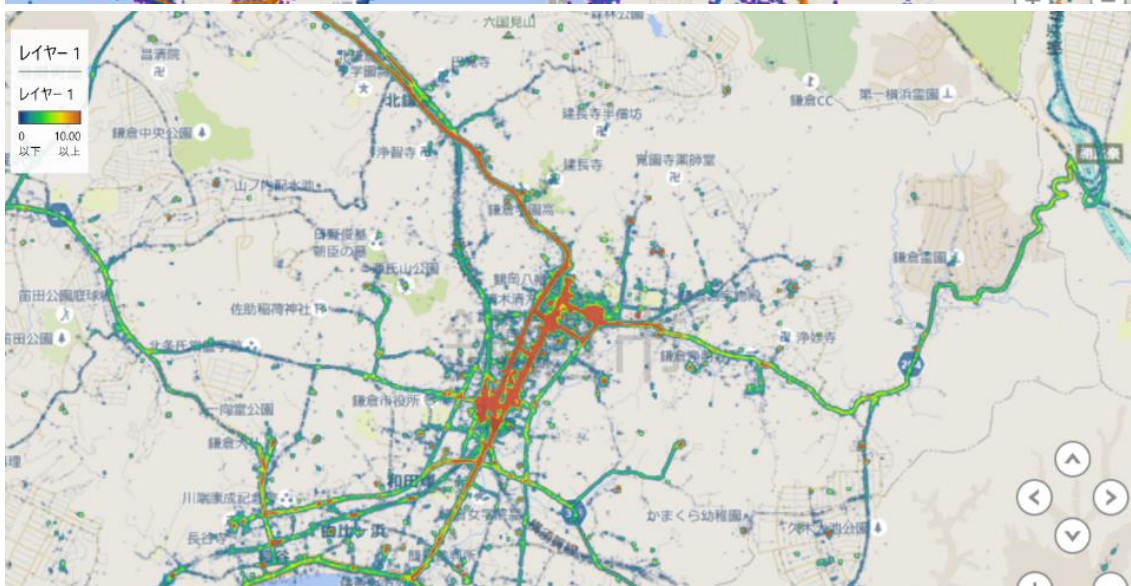


※抽出サンプルより両スポットを訪問したユーザーの移動ログより判定。  
円グラフサイズは、人数規模を表す

## ■「鶴岡八幡宮」来訪者の回遊行動

### ○概況

- ・大船駅方面から、横浜鎌倉線を経由して鎌倉駅まで移動が多い。
- ・他のスポット訪問者に比べ徒歩での移動範囲が広い。



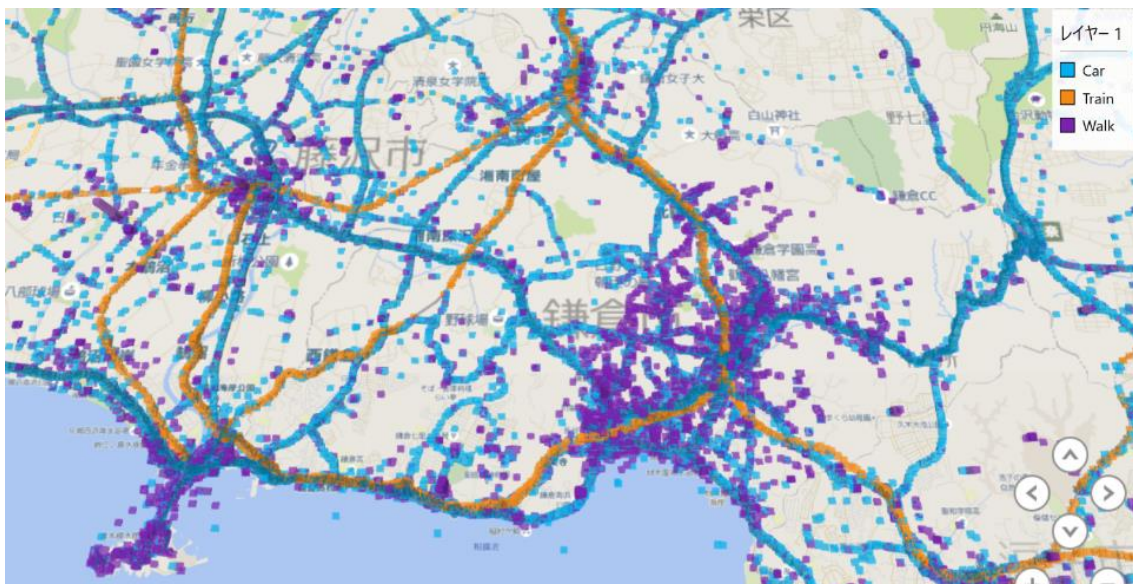
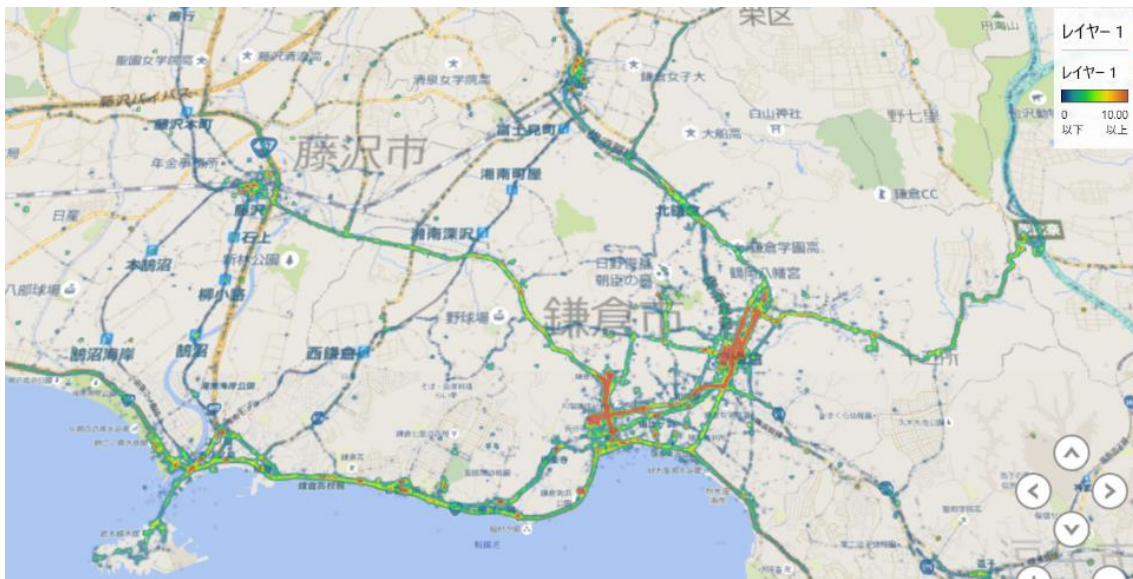
※以降、「高徳院・長谷寺」「円覚寺・建長寺」「報国寺」の3スポット訪問者の回遊行動を狭域・広域の視点で分析する。



## ■「高德院・長谷寺」来訪者の回遊行動

### ○広域

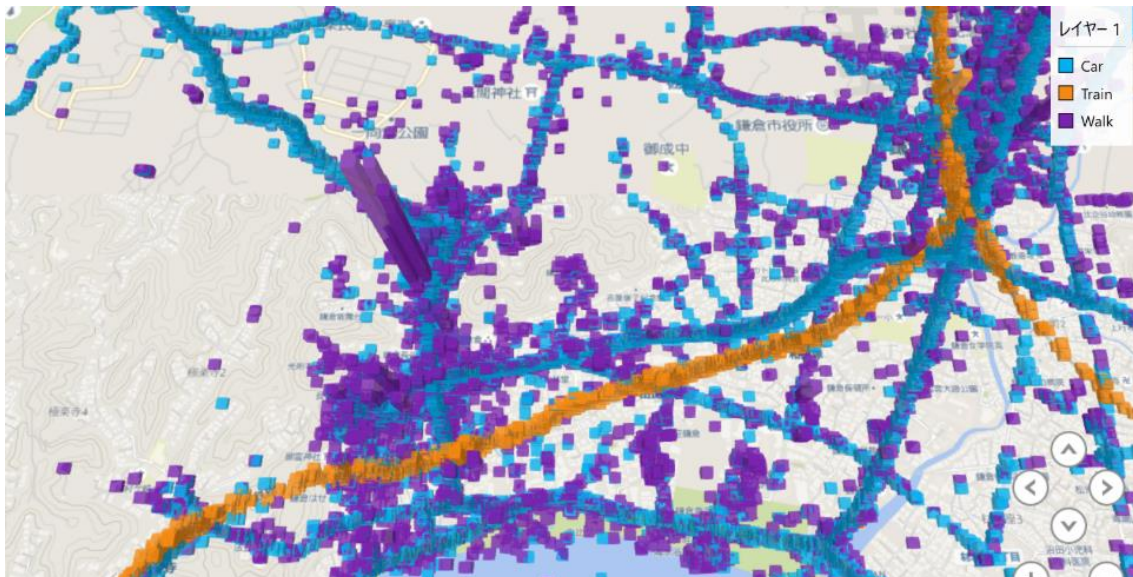
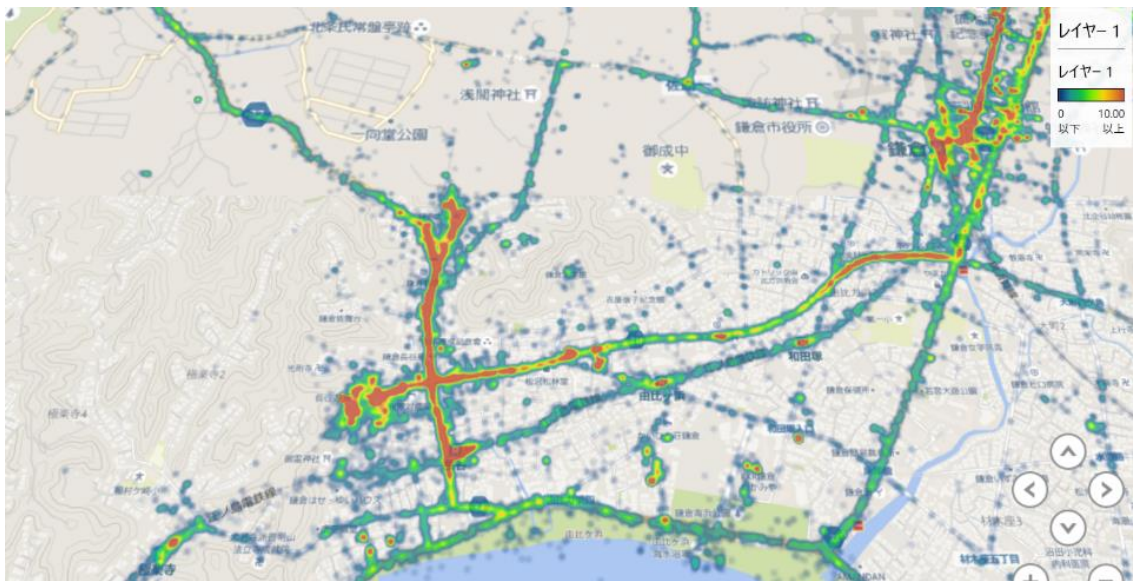
- ・ 高德院・長谷寺来訪者でも、鎌倉駅・小町通りへの訪問率は高い。
- ・ 大船・藤沢・江の島の移動があるが、逗子・葉山方面は移動が少ない。
- ・ 江の島方面に訪れた観光客は、江ノ島周辺で徒歩移動・滞在がみられる



## ■「高德院・長谷寺」来訪者の回遊行動

### ○狭域

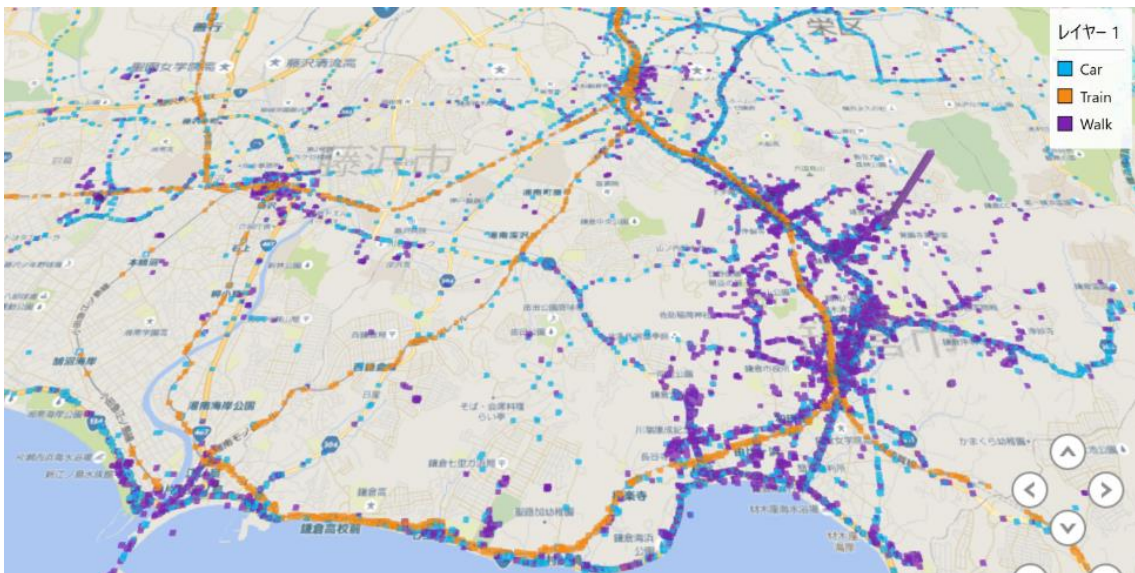
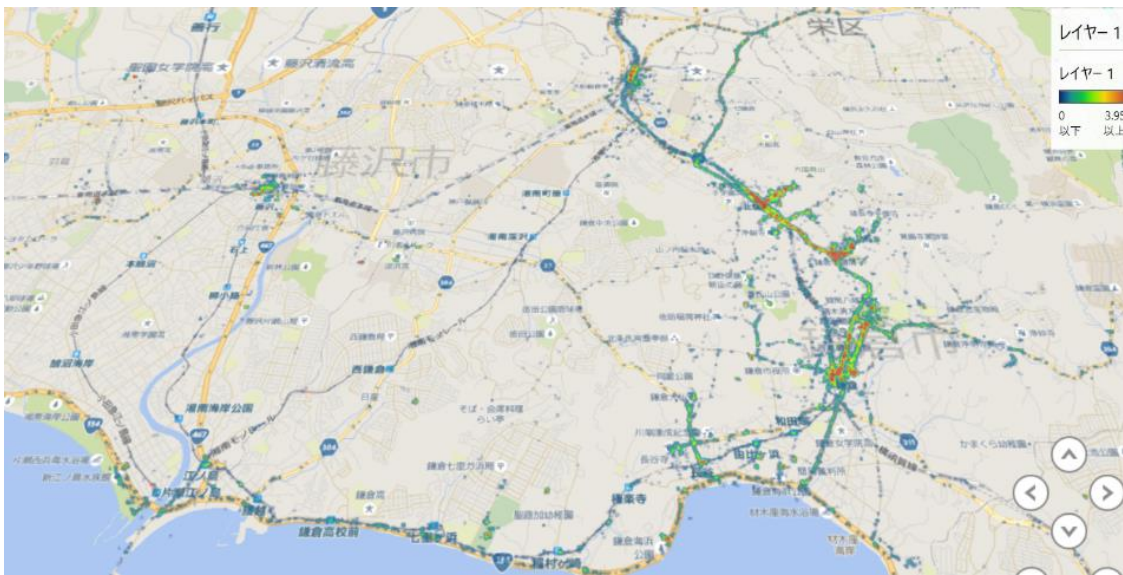
- ・長谷駅から長谷寺・高德院にかけて人数が多い
- ・鎌倉駅までの移動ルートでは、県道311号線、国道134号線の2ルートが存在するが、県道311号線での移動が多い



## ■「円覚寺・建長寺」来訪者の回遊行動

### ○広域

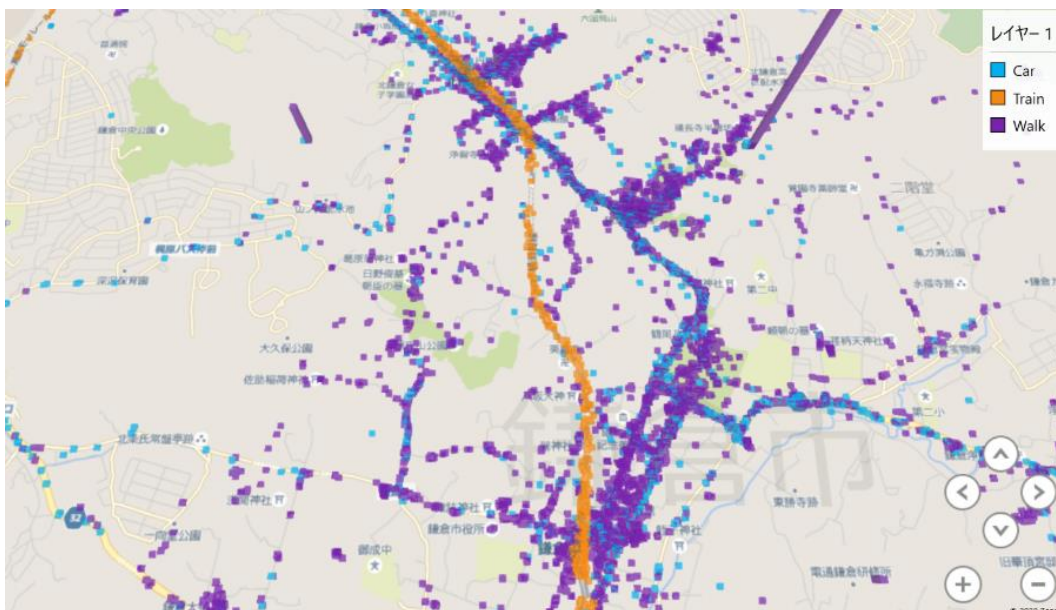
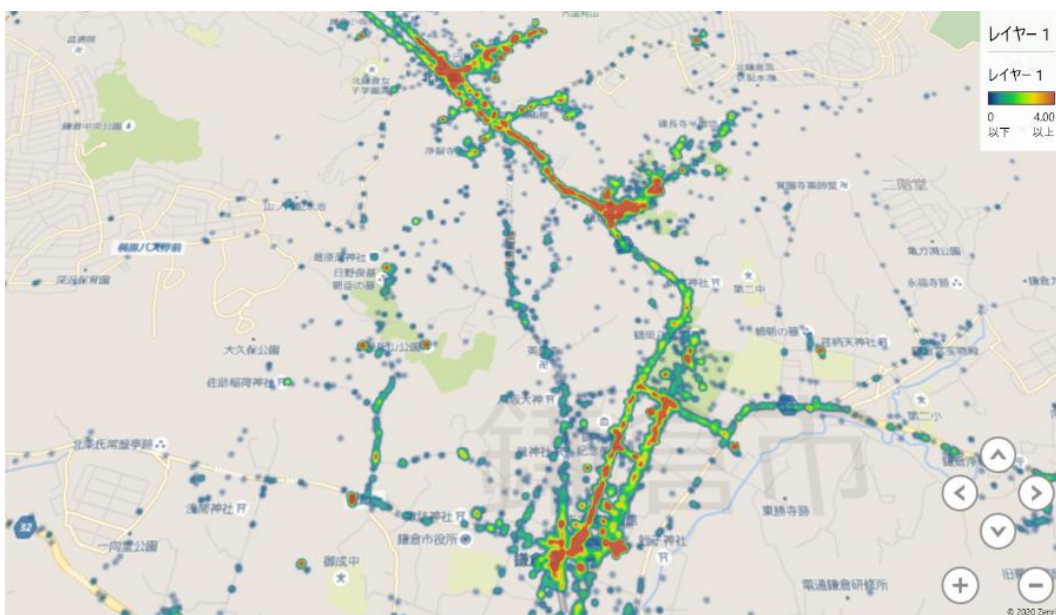
- ・北鎌倉エリア来訪者は、大船駅・鎌倉駅周辺エリアなど移動範囲が狭い。
- ・長谷・高德院訪問者と比べ、朝比奈方面、江ノ島方面の移動が少ない。
- ・北鎌倉エリアから鎌倉エリアへの歩行移動のログも多く、鎌倉八幡宮側のみならず、源氏山公園経由の移動も確認できる。車移動は、大船駅方面が多い。



## ■「円覚寺・建長寺」来訪者の回遊行動

### ○狭域

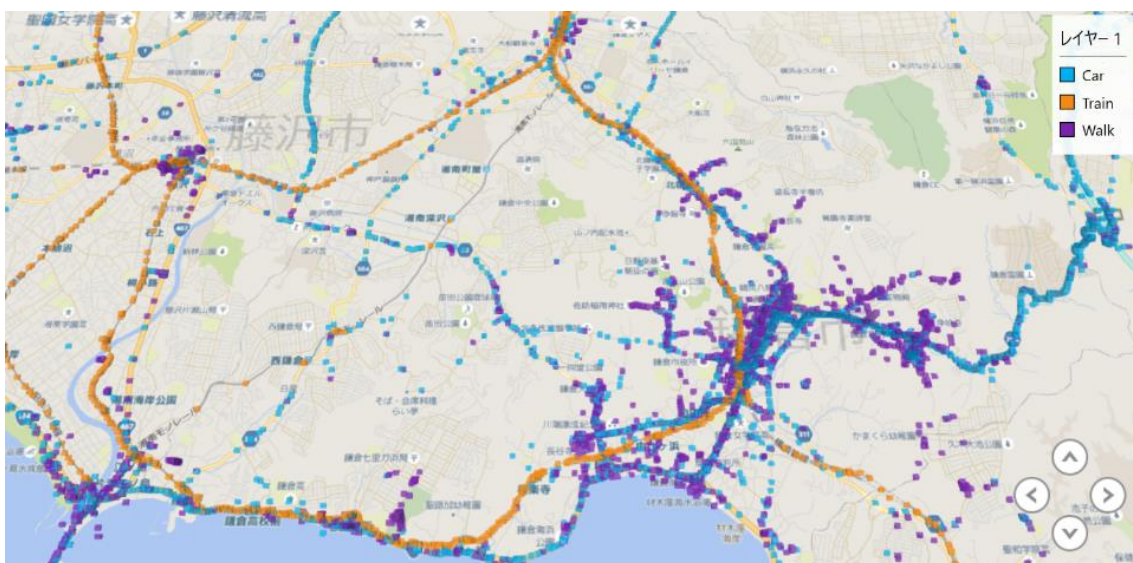
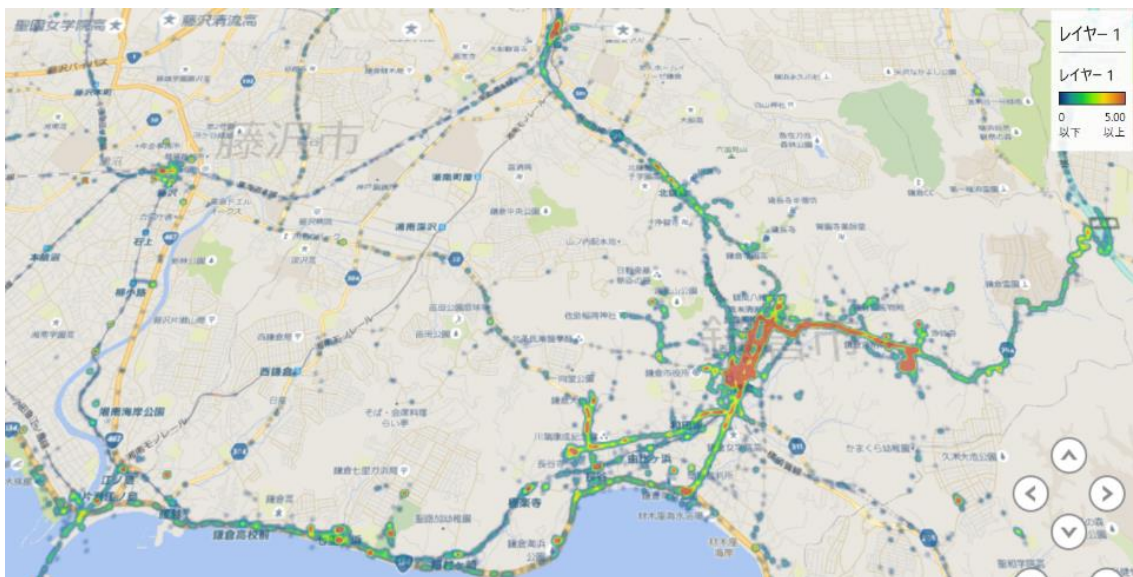
- ・北鎌倉エリアから鎌倉エリアへの歩行移動のログも多く、鎌倉八幡宮側のみならず、源氏山公園経由の移動も確認できる。
- ・移動手段別では、徒歩移動および電車利用が多くを占めている。



## ■「報国寺」来訪者の回遊行動

### ○広域

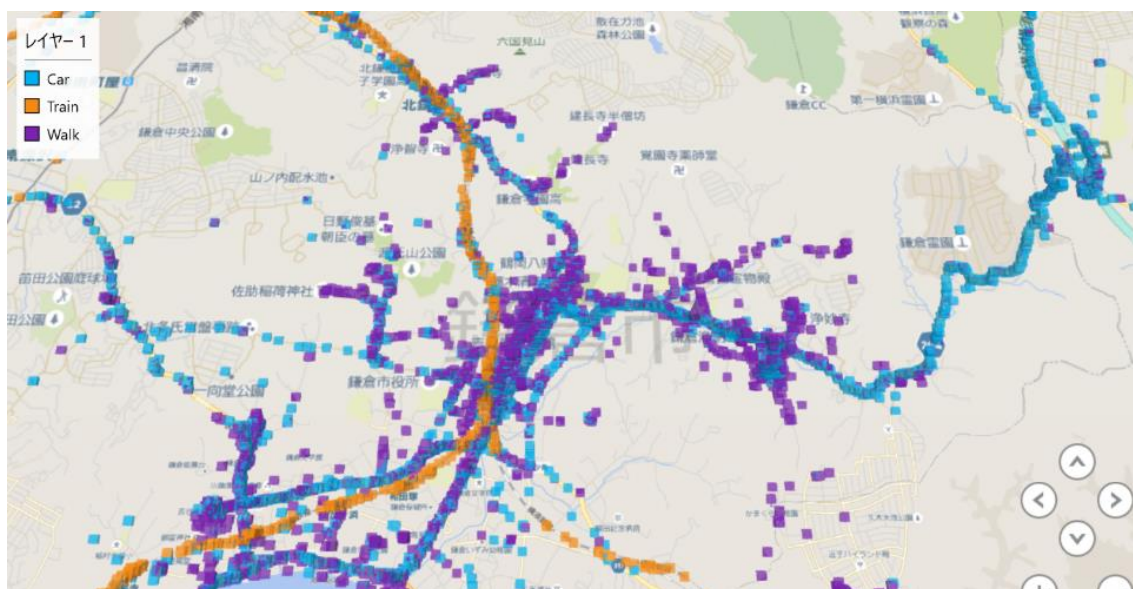
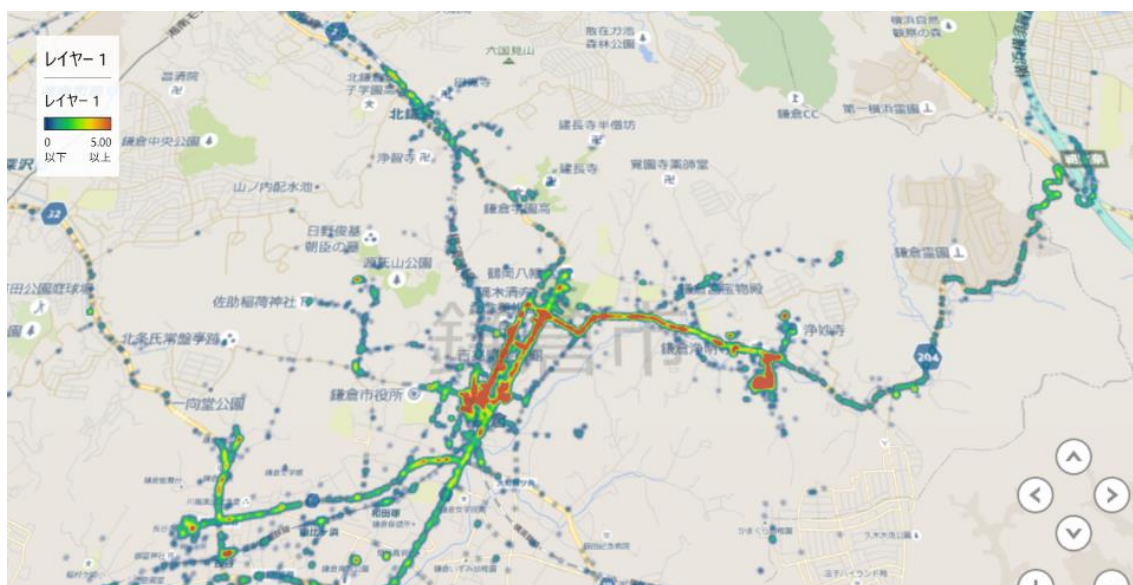
- ・大船・江の島・朝比奈方面の3方向移動が特徴的。逗子・葉山方面は少ない。
- ・報国寺⇄鎌倉駅⇄長谷・高德院など、鎌倉地域中心部の移動が多い。
- ・朝比奈 IC から報国寺までは、車での移動（水色）が多く、電車は大船経由、江ノ電利用の移動もみられる。



## ■「報国寺」来訪者の回遊行動

### ○狭域

- ・鎌倉駅周辺、長谷方面への移動が多く、北鎌倉方面への移動は少ない。
- ・長谷方面にも行く人は、江ノ電よりも、県道311号線での移動が多い。

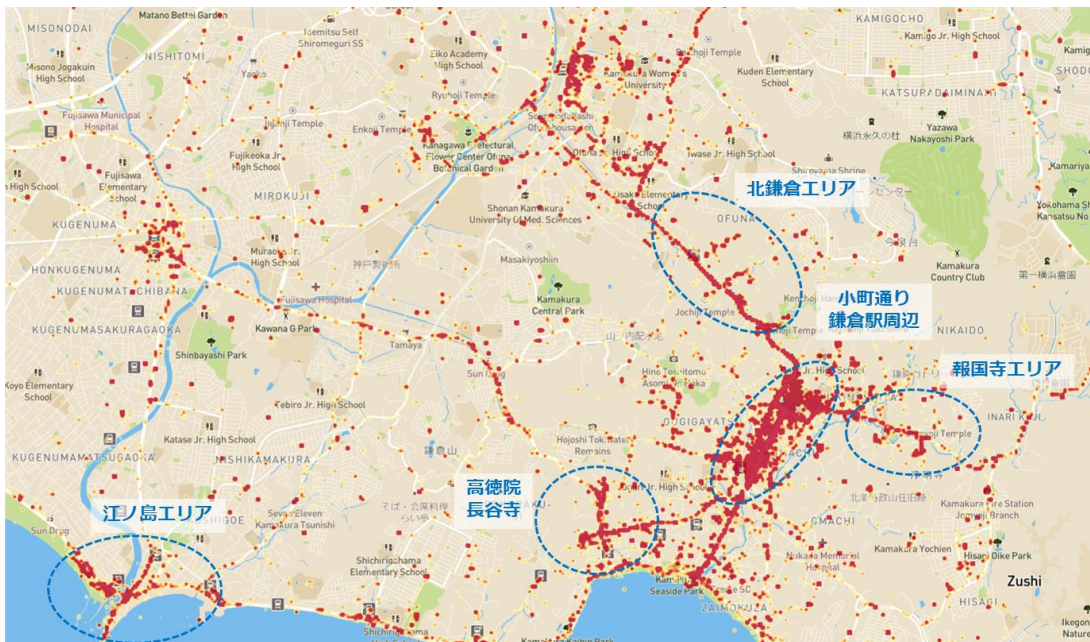


## ■主要スポット来訪者の回遊行動（徒歩・滞在）

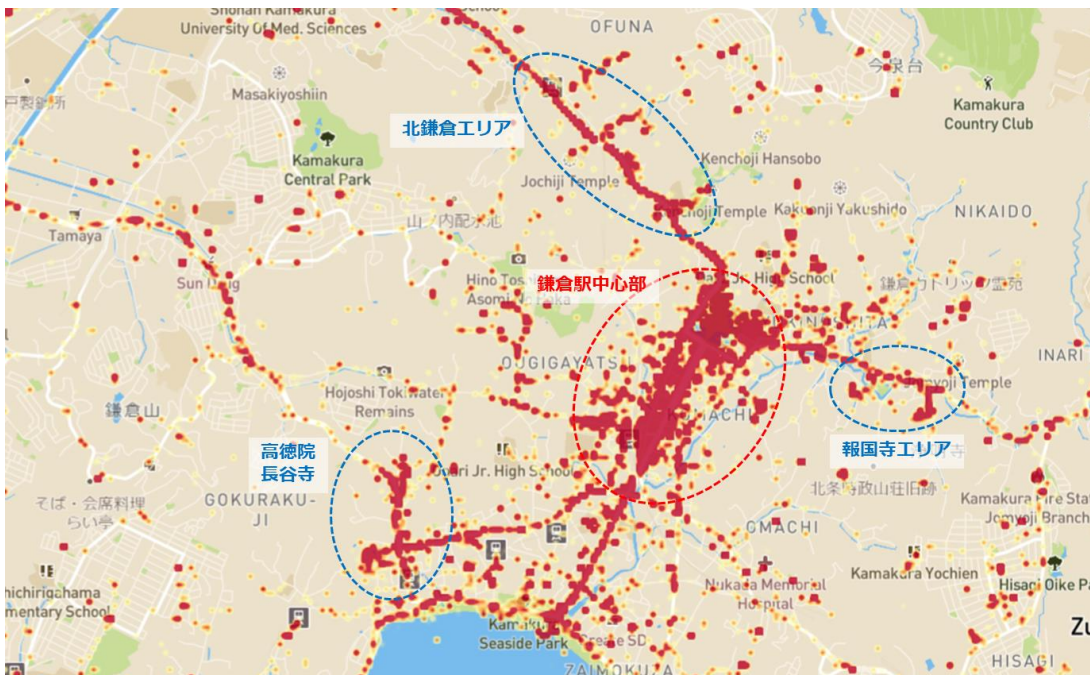
### 「鶴岡八幡宮」

「鎌倉駅～鶴岡八幡宮周辺」への移動が多く、広域では江ノ島エリア、狭域では、高德院・長谷エリア、報国寺エリアへ回遊している。

### ○広域



### ○狭域

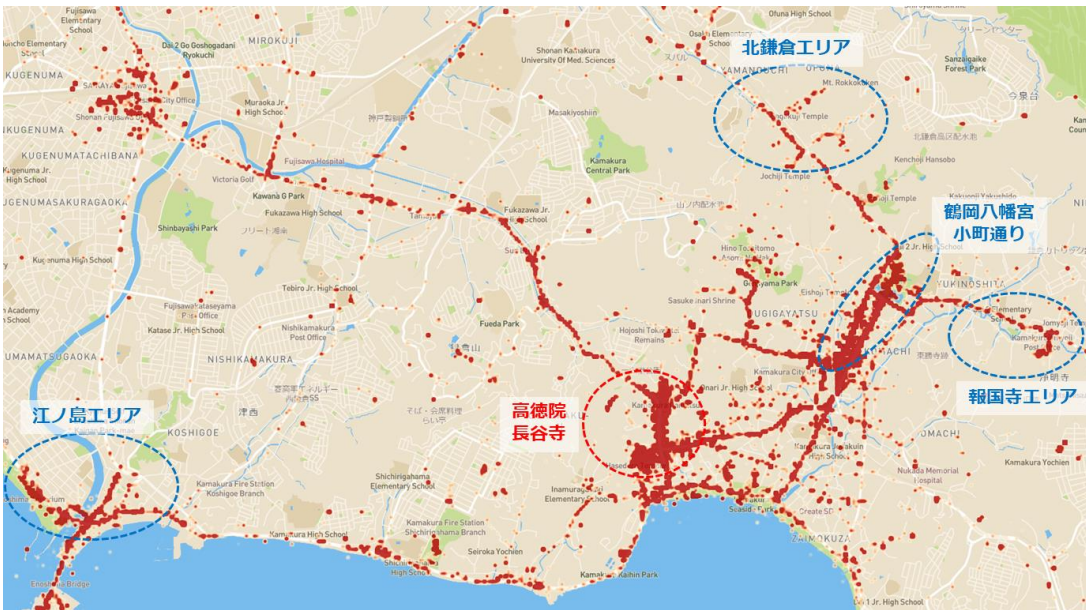


## ■主要スポット来訪者の回遊行動（徒歩・滞在）

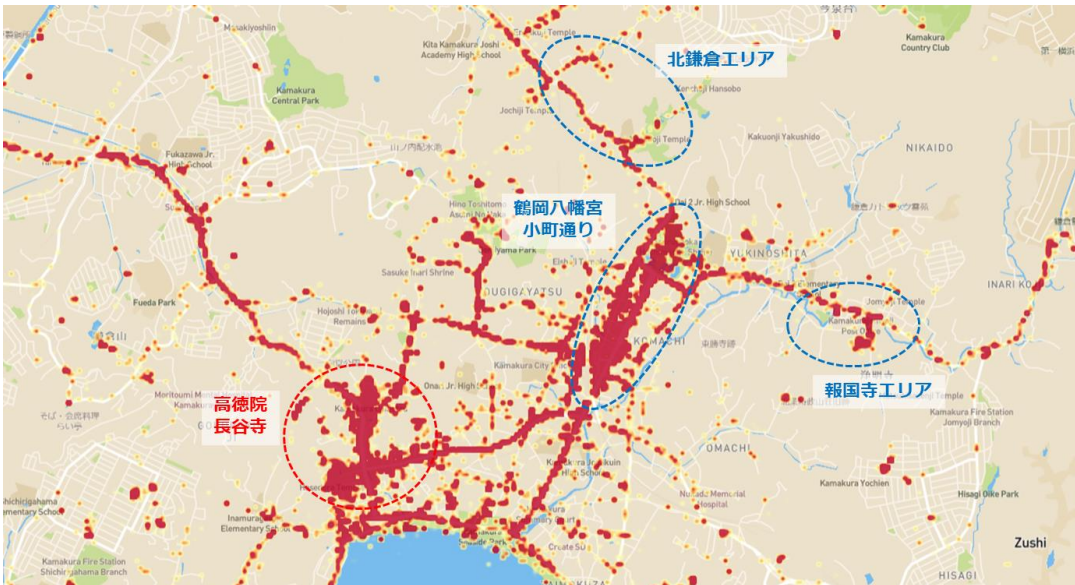
### 「高德院・長谷寺」

「鎌倉駅～鶴岡八幡宮周辺」への移動が多く、広域では江ノ島エリア、狭域では、海岸沿い、高德院・長谷寺エリア、報国寺エリアへ回遊している。

### ○広域



### ○狭域



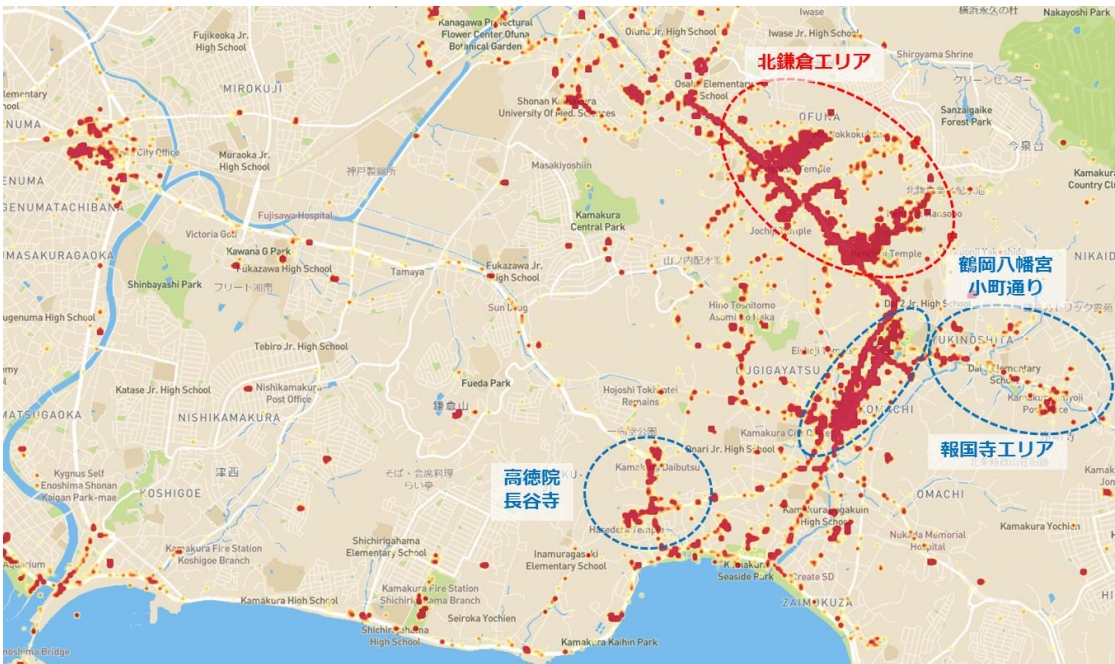


■主要スポット来訪者の回遊行動（徒歩・滞在）

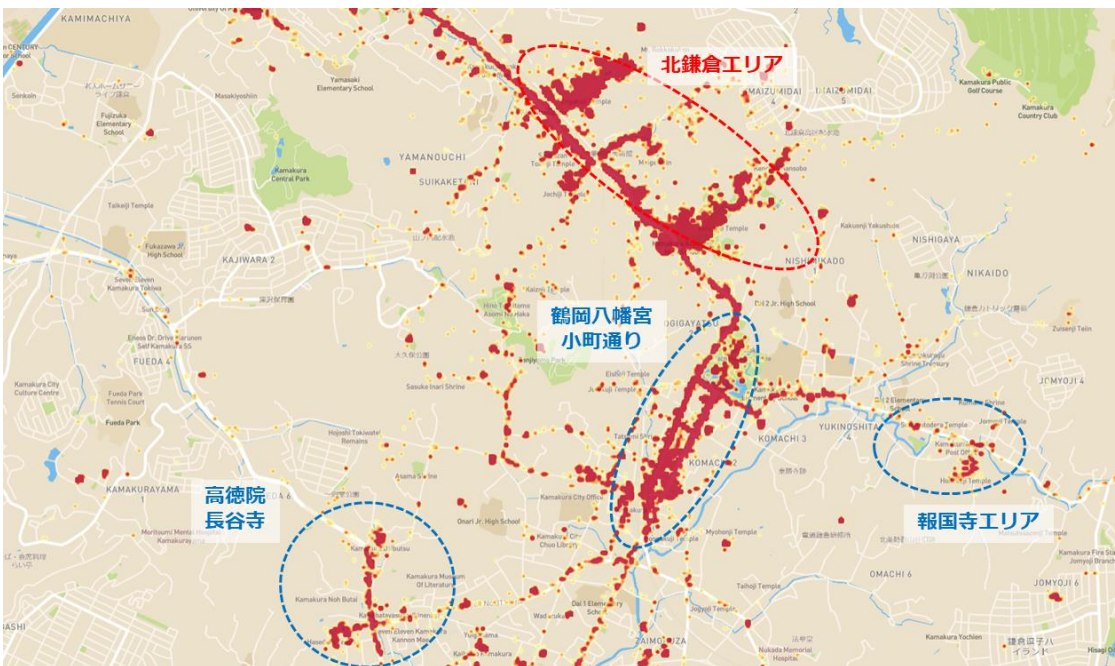
「円覚寺・建長寺」

「鎌倉駅～鶴岡八幡宮周辺」への移動が多く、一部、「高德院・長谷エリア」への滞在がみられるが、「報国寺エリア」への回遊は少ない。

○広域



○狭域

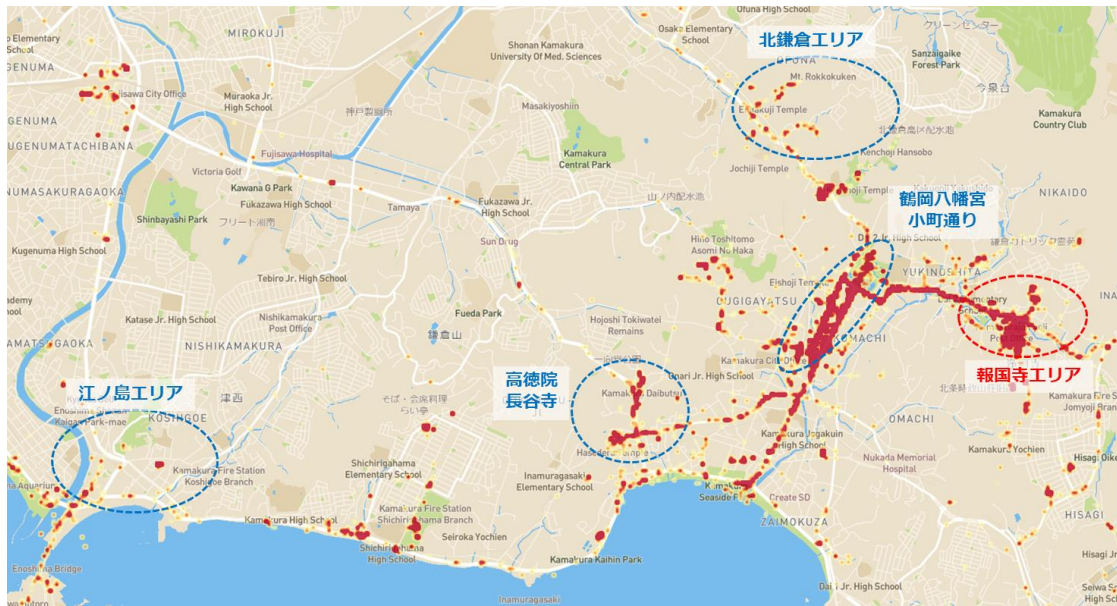


## ▼主要スポット来訪者の回遊行動（徒歩・滞在）

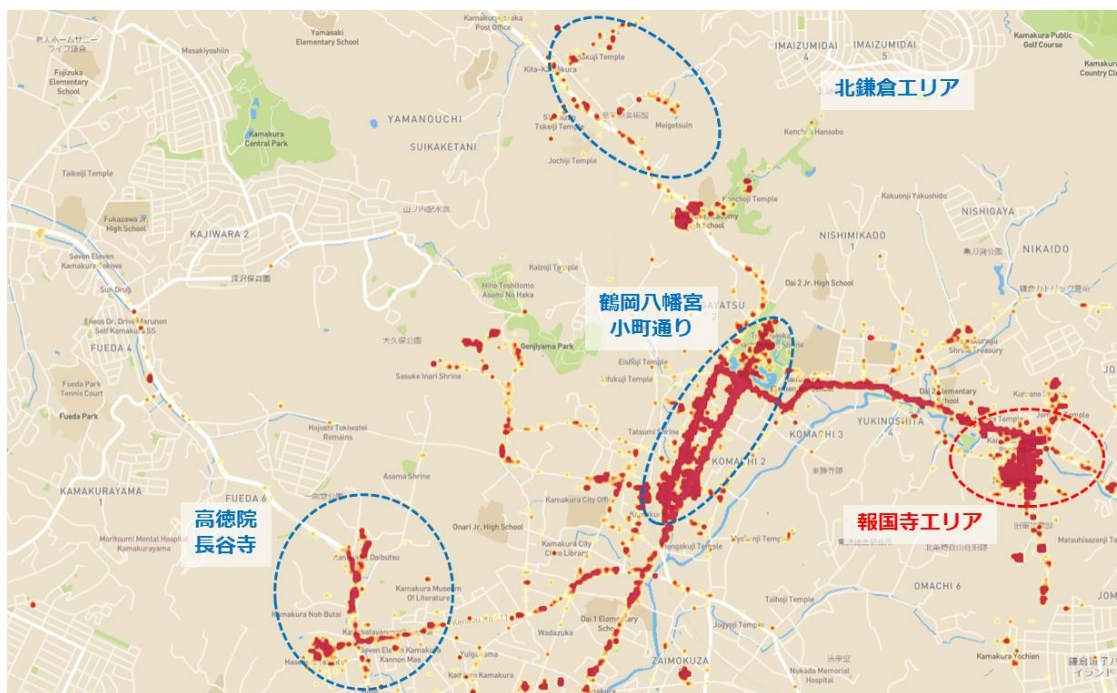
### 「報国寺」

「鎌倉駅～鶴岡八幡宮周辺」への移動が多く、一部、「高德院・長谷エリア」への滞在がみられるが、「報国寺エリア」への回遊は少ない。

### ○広域



### ○狭域



### 3) 考察

鎌倉地域内の主要観光スポットの回遊行動を、鎌倉駅を中心に、「円覚寺」「建長寺」がある北鎌倉方面、「高德院・長谷」の長谷方面、報国寺方面において移動手段、移動範囲を可視化した。鎌倉駅と北鎌倉方面での移動では、電車移動が多い「円覚寺」と、徒歩移動が多い「建長寺」の違いが明らかになった。また、長谷方面と報国寺の比較では、報国寺が自動車移動の割合が高いということがわかったため、自動車の割合が多い鎌倉駅と報国寺の移動において、バスの移動判定を試みた。(移動判定の結果は4-2-2にて後述。)

主要スポット来訪者の回遊行動調査では、訪問スポットの分散化につなげる施策を検討する目的で、「徒歩および滞在」の行動に着目した回遊行動の分析に重点を置き調査を行った。「鶴岡八幡宮」「高德院・長谷寺」来訪者は回遊範囲が広く、「北鎌倉エリア」「報国寺」来訪者は、回遊範囲に偏りがあることがわかった。また、「徒歩・滞在」の移動を抽出することで、各観光スポット周辺で訪れている場所、訪れていない場所が本調査手法にて明らかにすることができた。この手法を活用することにより、地域の事業者と連携した、徒歩による周辺散策を促す取り組み検討に活用できると考えた。

## 調査 3) 混雑等の市民影響評価

### 1) 調査設計

#### ■調査概要

観光客の回遊行動調査において、鎌倉駅周辺部において観光客が回遊・滞在していることが明らかになったことを踏まえ、観光客の混雑が市民にどの程度影響を及ぼしているか、渋滞が問題となっている主要視点における来訪者の割合を市民、市外居住者にて居住地推定をもとに算出した。

#### ▼分析対象条件

##### ○対象スポット

##### ①渋滞区間

- ・八幡宮交差点
- ・下馬交差点
- ・134号線

##### ②駐車場

- ・鎌倉市役所
- ・材木座
- ・稲村が崎

#### 対象スポット

##### 八幡宮前交差点



##### 下馬交差点



##### 134号線



##### 鎌倉市役所



##### 材木座



##### 稲村が崎



○期間：2019年4月～2020年3月

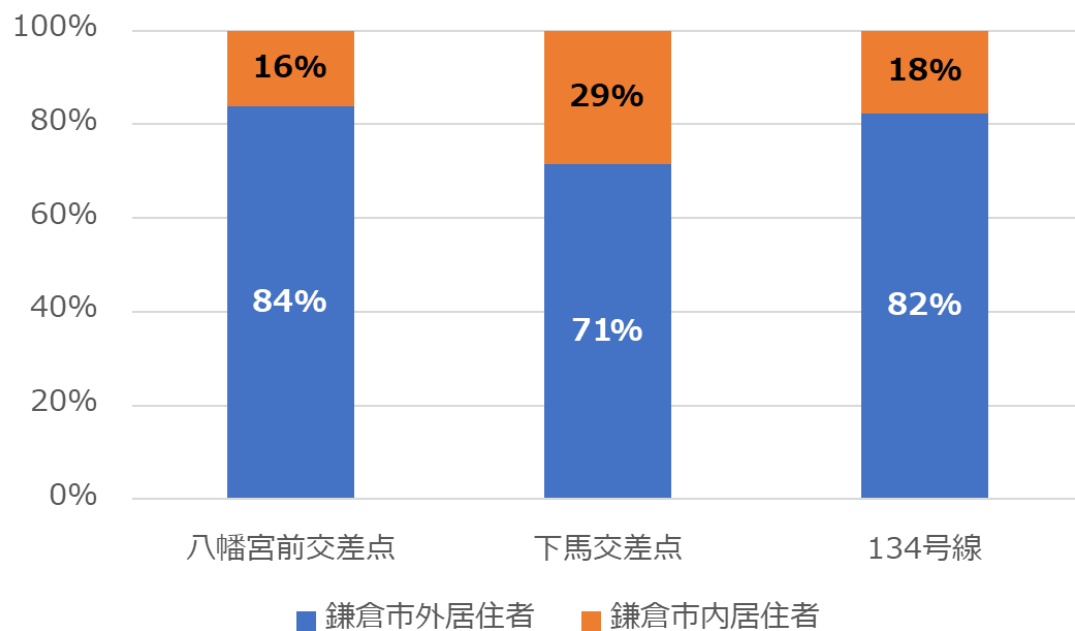
○集計方法：日時の人数を積算

## 2) 調査結果

### ①渋滞区間

下馬の交差点は3割程度が市民となったが、その他2つの混雑区間においては、市外居住者が8割超を占めていた。

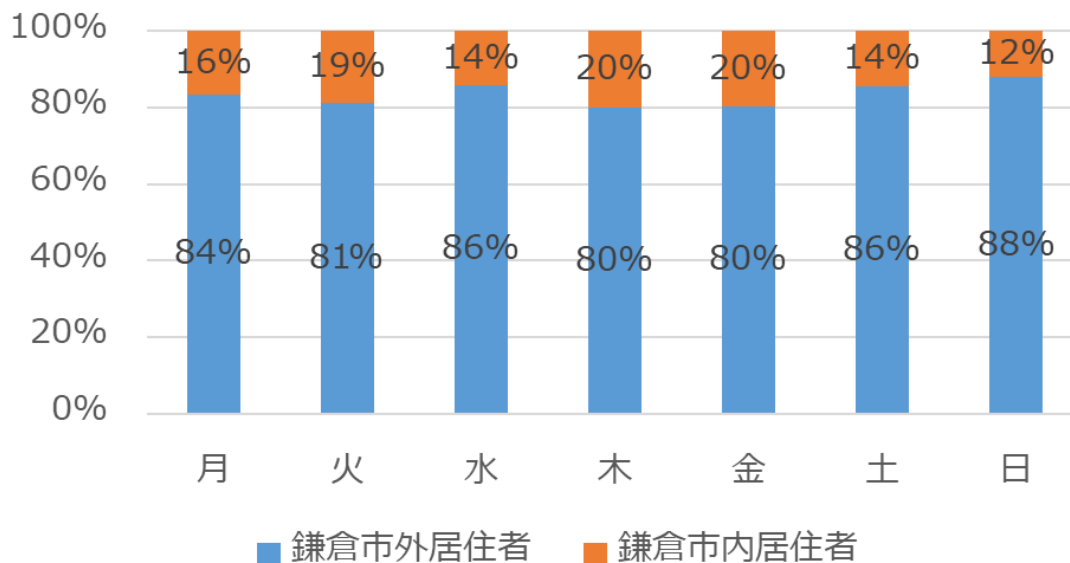
渋滞区間における鎌倉市民比率



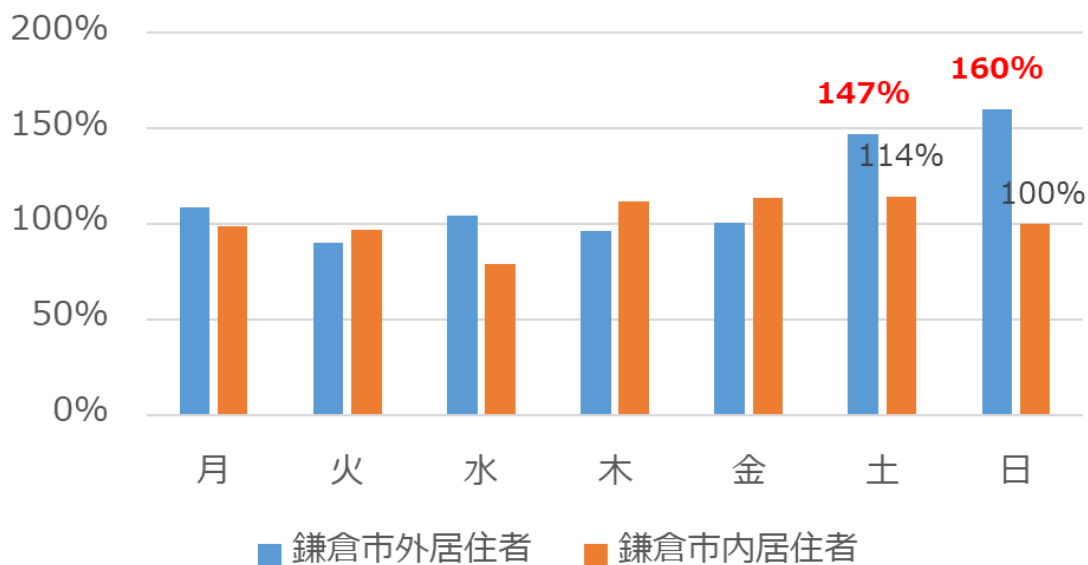
①渋滞区間：八幡宮交差点

八幡宮交差点では、週末における市外居住者の来訪が急増し、平日比 150～160%となっている。

曜日別内訳



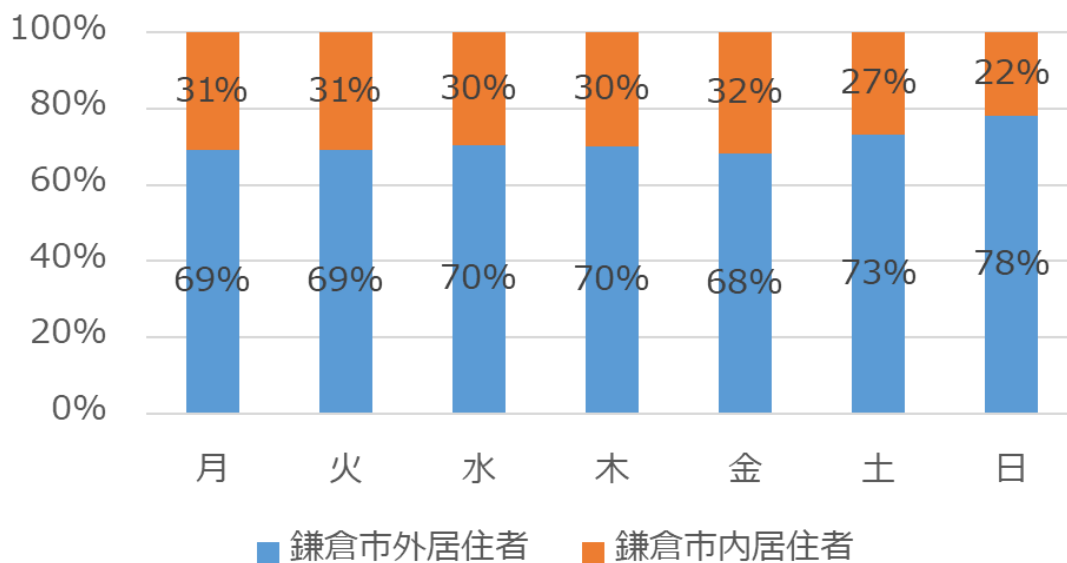
平日の平均値を100%としたときの変化



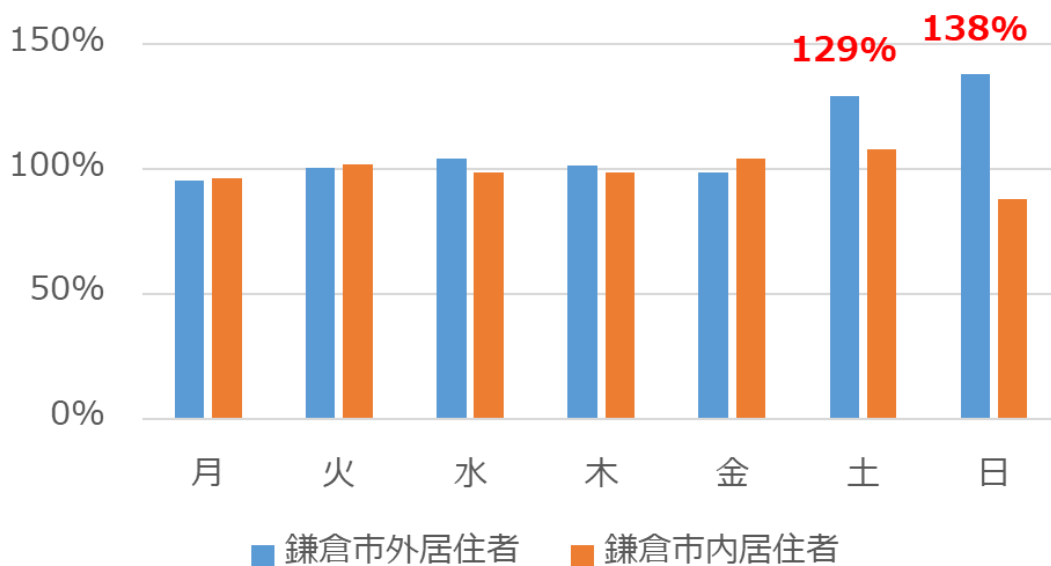
①渋滞区間：下馬交差点

下馬の交差点でも、八幡宮前交差点と同様の傾向。ただし、週末の増加幅は八幡宮前ほどではなく、130~140%程度。

曜日別内訳



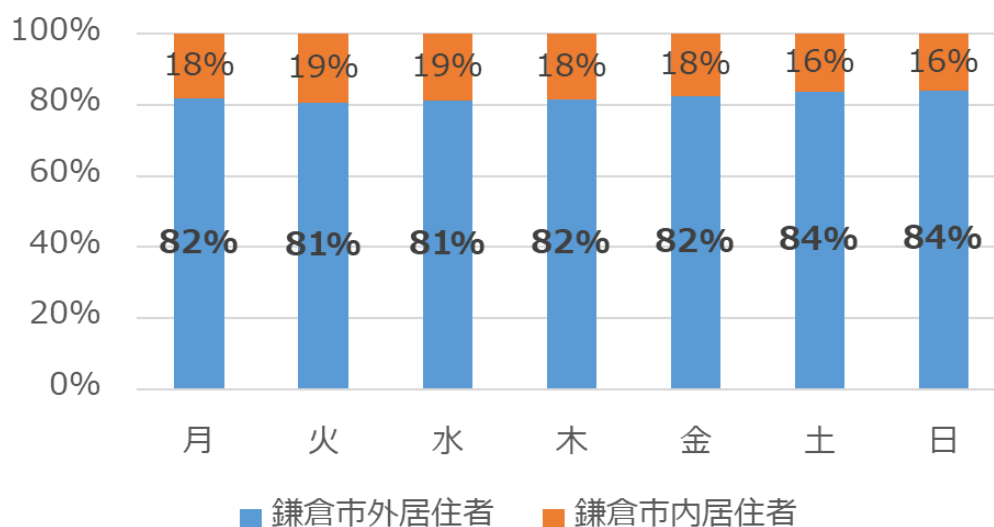
平日の平均値を100%としたときの変化



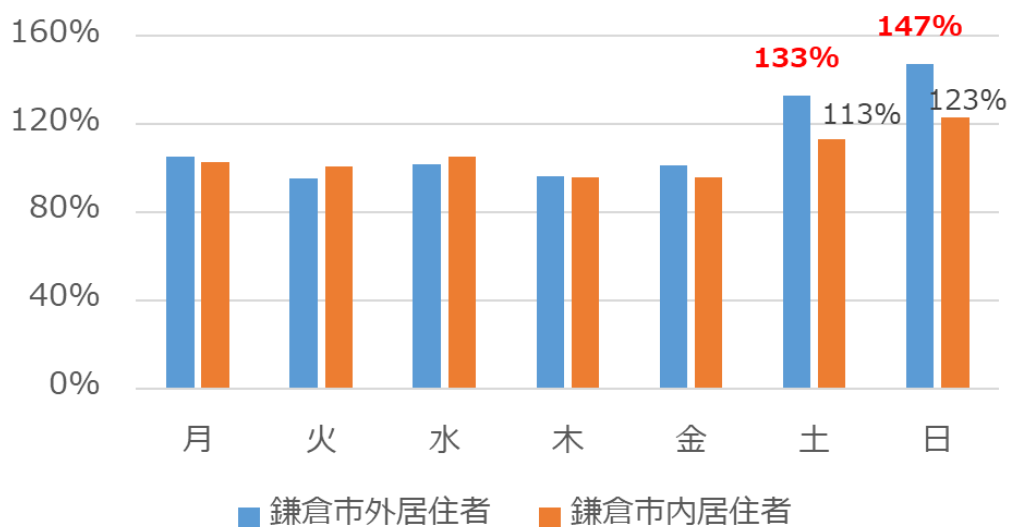
① 渋滞区間：134号線

134号線では、市民も週末に増加しているため、曜日による市内/外比率の大きな違いはないが、市外からの来訪者は週末に平日比130～150%と大幅に増加している。

曜日別内訳



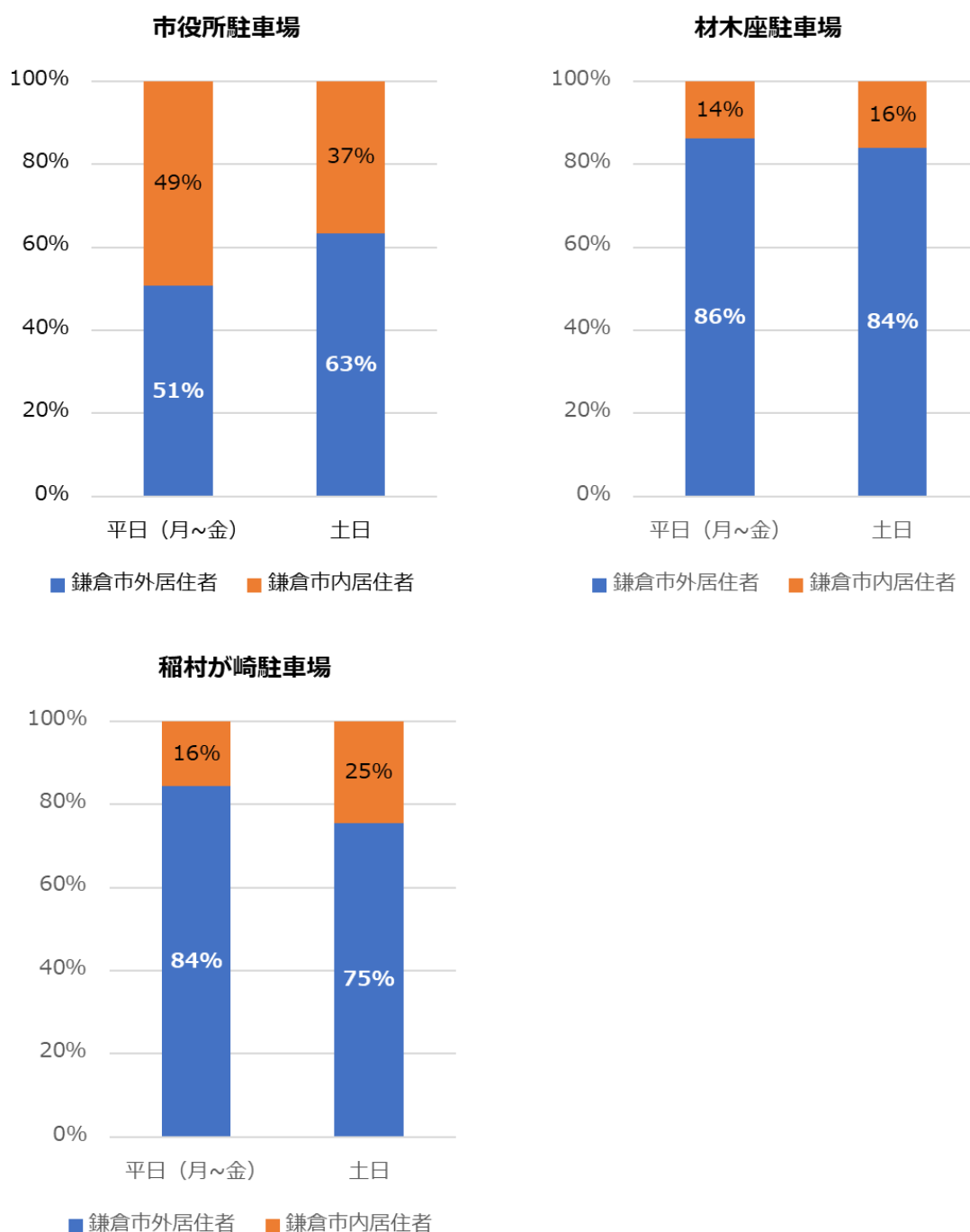
平日の平均値を100%としたときの変化





## ② 駐車場

駐車場のロケーションによって市民比率は異なり、市役所脇の駐車場では、平日利用者の半数が市民。休日利用の場合 63%が市外居住者の利用であることがわかった。一方で、材木座、稲村が崎の駐車場は市外居住者が 85%を占めた。



市外居住者の利用が多いことが明らかになった。推定居住地をもとに、どの居住地の利用が多いか構成を調査。

### ①渋滞区間

・市外居住者の内訳では、隣接する自治体の居住者が多い。特に、藤沢市

| 場所         | 曜日 | 1位     | 2位     | 3位     | 4位    | 5位     |
|------------|----|--------|--------|--------|-------|--------|
| 134号線      | 平日 | 藤沢市    | 横須賀市   | 茅ヶ崎市   | 平塚市   | 三浦郡葉山町 |
|            |    | 12.8%  | 9.7%   | 6.3%   | 4.0%  | 2.5%   |
|            | 土日 | 藤沢市    | 横須賀市   | 茅ヶ崎市   | 平塚市   | 逗子市    |
|            |    | 10.2%  | 8.0%   | 4.3%   | 2.8%  | 2.5%   |
| 下馬<br>交差点  | 平日 | 藤沢市    | 横浜市栄区  | 横須賀市   | 逗子市   | 茅ヶ崎市   |
|            |    | 11.8%  | 4.8%   | 4.5%   | 3.9%  | 3.5%   |
|            | 土日 | 藤沢市    | 逗子市    | 横須賀市   | 横浜市栄区 | 横浜市金沢区 |
|            |    | 11.1%  | 4.4%   | 3.1%   | 2.9%  | 2.8%   |
| 八幡宮<br>交差点 | 平日 | 藤沢市    | 横浜市戸塚区 | 横浜市港南区 | 横須賀市  | 横浜市栄区  |
|            |    | 4.3%   | 4.3%   | 4.1%   | 3.0%  | 2.7%   |
|            | 土日 | 横浜市港南区 | 藤沢市    | 横浜市戸塚区 | 横浜市栄区 | 横須賀市   |
|            |    | 3.8%   | 3.5%   | 3.1%   | 2.5%  | 2.1%   |

### ②駐車場

・市外居住者の内訳では、隣接する自治体の居住者が多い。特に、藤沢市

| 駐車場名    | 1位    | 2位     | 3位   | 4位   | 5位     |
|---------|-------|--------|------|------|--------|
| 市役所駐車場  | 藤沢市   | 横浜市戸塚区 | 茅ヶ崎市 | 横須賀市 | 横浜市港南区 |
|         | 11.5% | 6.4%   | 5.7% | 5.4% | 4.1%   |
| 稲村が崎駐車場 | 藤沢市   | 平塚市    | 茅ヶ崎市 | 横須賀市 | 横浜市金沢区 |
|         | 8.6%  | 5.8%   | 5.0% | 3.6% | 3.6%   |
| 材木座駐車場  | 横須賀市  | 逗子市    | 藤沢市  | 茅ヶ崎市 | 三浦郡葉山町 |
|         | 13.3% | 8.7%   | 7.0% | 3.8% | 3.2%   |

### 3) 考察

鎌倉地域内の渋滞混雑エリアおよび駐車場において、利用者（市民か、その他来訪者か）を識別し、市民への影響を可視化した。

上記の取り組みによって、渋滞区間においては市外居住者が7割超を占めていることがわかった。また、市内の駐車場の利用状況においては、市役所の駐車場においても、半数が市外居住者による利用であることがわかった。観光者の自動車での流入によって市民の生活に影響が出ていることが、本調査にて定量的に確認することができた。

市外居住者を居住地別で割合を明らかにしたところ、渋滞区間、駐車場ともに藤沢市などの隣接自治体の居住者が多いことがわかった。隣接自治体居住者の場合、日常生活での自動車利用も想定されるため、来訪目的の調査も必要であるという意見が出た。移動データを用いた調査において、調査対象箇所が「渋滞区間」や「駐車場」のように範囲が狭い場合、サンプル数の確保が難しいという問題点があるため、来訪目的の調査を行う場合、調査対象とする駐車場の数を増やす、取得サンプル数を増やすため、Beaconを活用して取得ログ数を増やす、駐車場利用者にアンケート調査を行うなどの取り組みが必要であると考えた。

## 4-2-2.移動データの判定結果

### <移動手段判定の概要>

スマホの ID をキーとし連続的な位置が取得できているため、「2点間の距離÷時間差」により「速度」が算出できる。この移動速度が手段識別の重要な値となる。ただし、単純な速度だけでは、鉄道と自動車などの区別がつかないため、unerry では、鉄道路線データなども活用し以下のロジックで移動手段の識別を行っている。

### ■主な判定ロジック

- ① 鉄道路線上（及び一定距離）のログは「電車」と判定
- ② 時速 5km/h 以上は「自動車」として付与。
- ③ 上記以外をすべて「徒歩」として付与。

今回の調査では、上記判定に加え、

- ・「バス / 自家用車」の違い
- ・「自転車 / 自動車」

の違いなど、CO<sub>2</sub>へのインパクトの違いを可視化することへの取組みも実施した。

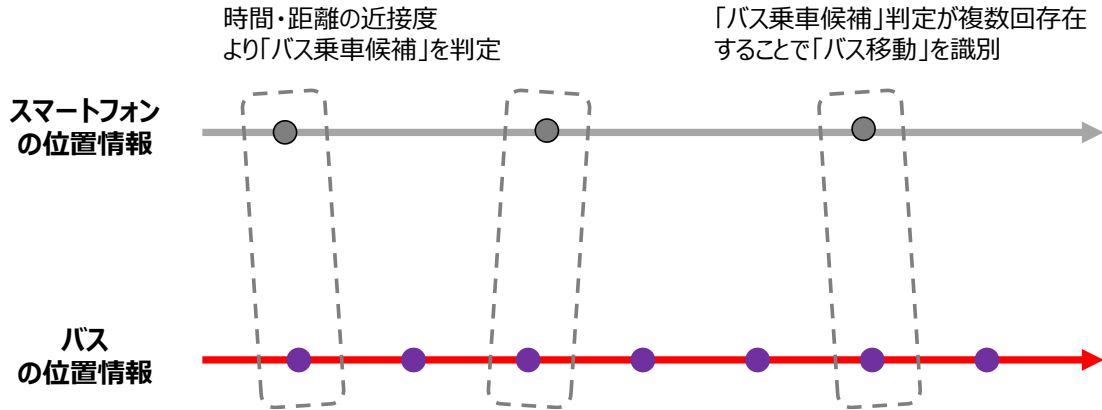
### <移動手段の判定結果について>

### ■「ログ単位」と「トリップ単位」の判定の使い分けについて

上記「主な判定ロジック」で記載した手法での判定は、「移動ログ」単位で実施している一方、「鎌倉エリアまでの移動手段」「スポット間の移動手段」の評価においては、「自宅から鎌倉エリアまで」、「スポット A からスポット B まで」といった「トリップ」を規定し、そのトリップ内での移動手段分布にもとづき、判定を行った。 今回の可視化結果において、移動手段比率を定量化しているパートにおいては、「トリップ単位」の評価結果を用い、地図上にプロットしているパートにおいては「ログ単位」の評価結果を用いた。

## ■「バス」の判定について

バスと自動車の識別においては、バスの位置情報とユーザーの位置情報との近接性にもとづき判定を試みた。



### 【提供いただいた情報】

バスの位置情報は、鎌倉駅周辺で路線バスを運行されている江ノ電バス・京急バスより、複数路線の、2020年9月分のデータをご提供いただいた。

(件数は、江ノ電バス：約1.6万件、京急バス：94万件)

いずれも、一定間隔で取得しているものではなく、停留所の到達（・発車）というイベント時の位置情報を記録したデータであった。

※江ノ電バスサンプル：停留所停車・通過時点での位置情報ログ

| 日付          | 実績時間     | 停留所名称  | 緯度        | 経度         | 上下区分 | 系統情報      |
|-------------|----------|--------|-----------|------------|------|-----------|
| 2020/9/1(火) | 08:02:04 | 北鎌倉    | 35.336336 | 139.545575 | 2    | 栄警察署前～鎌倉駅 |
| 2020/9/1(火) | 08:02:59 | 明月院    | 35.334599 | 139.547625 | 2    | 栄警察署前～鎌倉駅 |
| 2020/9/1(火) | 08:04:01 | 上町     | 35.333131 | 139.549883 | 2    | 栄警察署前～鎌倉駅 |
| 2020/9/1(火) | 08:05:25 | 建長寺    | 35.331113 | 139.552224 | 2    | 栄警察署前～鎌倉駅 |
| 2020/9/1(火) | 08:06:52 | 八幡宮裏   | 35.326638 | 139.555776 | 2    | 栄警察署前～鎌倉駅 |
| 2020/9/1(火) | 08:10:10 | 鎌倉八幡宮前 | 35.324077 | 139.55417  | 2    | 栄警察署前～鎌倉駅 |
| 2020/9/1(火) | 08:12:25 | 若宮大路   | 35.322003 | 139.553781 | 2    | 栄警察署前～鎌倉駅 |

※京急バスサンプル：停留所への到着・発車それぞれの時点での位置情報ログ

| 時刻                  | 車両ID  | イベント  | 停留所     | 停留所<br>通過数 | 緯度       | 経度       |
|---------------------|-------|-------|---------|------------|----------|----------|
| 2020/09/02 15:51:08 | C1016 | 系統選択  |         |            | 35.31878 | 139.5516 |
| 2020/09/02 15:52:30 | C1016 | バス停到着 | 鎌倉駅（東口） | 1/27       | 35.31896 | 139.551  |
| 2020/09/02 15:54:51 | C1016 | バス停発車 | 鎌倉駅（東口） | 1/27       | 35.31895 | 139.5511 |
| 2020/09/02 15:57:20 | C1016 | バス停到着 | 若宮大路    | 2/27       | 35.32168 | 139.5537 |
| 2020/09/02 15:57:42 | C1016 | バス停発車 | 若宮大路    | 2/27       | 35.32223 | 139.554  |
| 2020/09/02 15:57:49 | C1016 | バス停到着 | 八幡宮     | 3/27       | 35.32251 | 139.5542 |
| 2020/09/02 15:59:07 | C1016 | バス停発車 | 八幡宮     | 3/27       | 35.3231  | 139.5545 |
| 2020/09/02 16:02:51 | C1016 | バス停到着 | 大学前     | 4/27       | 35.32357 | 139.5583 |
| 2020/09/02 16:03:54 | C1016 | バス停発車 | 大学前     | 4/27       | 35.32358 | 139.5591 |
| 2020/09/02 16:04:13 | C1016 | バス停到着 | 岐れ道     | 5/27       | 35.32357 | 139.5605 |
| 2020/09/02 16:05:59 | C1016 | バス停発車 | 岐れ道     | 5/27       | 35.32355 | 139.5612 |
| 2020/09/02 16:06:57 | C1016 | バス停到着 | 杉本観音    | 6/27       | 35.32214 | 139.5663 |
| 2020/09/02 16:07:33 | C1016 | バス停発車 | 杉本観音    | 6/27       | 35.32188 | 139.5671 |

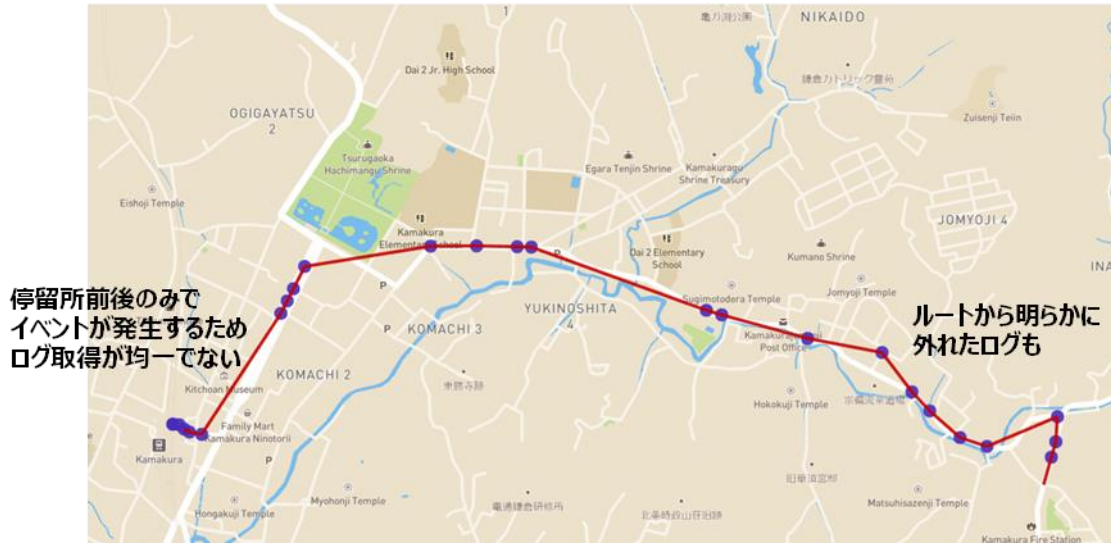
### 【取得状況評価】

今回の「バス移動」の判定においては、移動ログが密に残っている（取得頻度が高い）方がユーザーの位置情報との近接性評価を行いやすいため、相対的に取得頻度が高かった京急バスのデータを用いて評価を実施した。

取得した位置情報を地図上にプロットしてみると、停留所の前後でログが発生しており、厳密な「停車時」「発車時」ではなく、「停車前」「発車後」にログが残っていることが分かる。この停留所前後では比較的ログ間隔が密になる一方で、停留所と停留所の間は当然のことながらイベントが発生しないため、ログが残らない。そのため、停留所間隔が大きいルートだと、相対的にログの取得頻度が小さいと想定された。

また、バス走行ルートから明らかに外れたログが残っていることも確認された。

鎌倉駅～ハイランド循環の途中まで

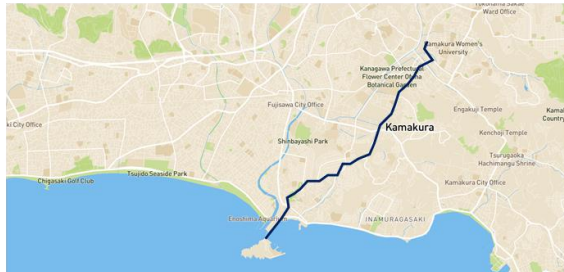


系統別に位置情報ログの平均取得間隔を算出したところ、もっとも長いケースだと約1分程度、短いと30秒程度と倍近い開きがあることが分かった。

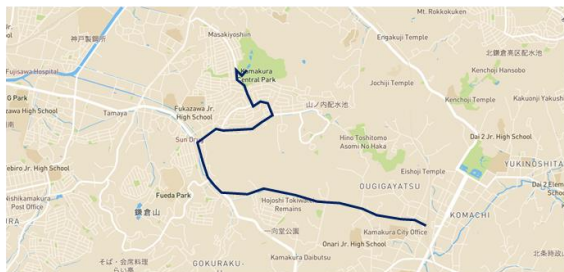
バス停間の距離が短い系統がログ取得間隔が短く、もっとも短い鎌51で平均33秒。ただし、「到着」→「発車」の間隔が短いため、バラツキは大きい。

| 系統  | 平均ログ間隔 |
|-----|--------|
| 船6  | 55     |
| 船5  | 53     |
| 鎌20 | 53     |
| 船4  | 52     |
| 船50 | 51     |
| 鎌3  | 47     |
| 鎌6  | 47     |
| 鎌24 | 46     |
| 船3  | 46     |
| 船2  | 45     |
| 鎌40 | 44     |
| 船7  | 44     |
| 鎌12 | 43     |
| 鎌23 | 43     |
| 鎌11 | 43     |
| 船9  | 43     |
| 鎌36 | 43     |
| 鎌5  | 42     |
| 鎌31 | 42     |
| 船8  | 41     |
| 鎌4  | 39     |
| 鎌2  | 39     |
| 鎌30 | 39     |
| 鎌41 | 36     |
| 鎌50 | 36     |
| 鎌51 | 33     |

船6系統



鎌51系統



## 【サンプルでの判定】

鎌倉駅から報国寺訪問者のユーザー移動ログとバスの移動ログを重ね合わせてみると、極めて近接性が高いケースの確認はできた。



ただし、これはスマートフォンの位置情報取得頻度が高いユーザーのケースであり、定量的な評価に向けては、いくつかの対応が必要であることが確認できた。

## 【定量化に向けた取組み】

近接性評価というアプローチでの「バス判定」を定量化するためには、バス・ユーザーそれぞれの正確な位置情報が高頻度で取得できることが望ましい。

既述のように鎌倉エリアで今回ご提供いただいた移動ログの実態をふまえると、以下のようなデータ処理を行ったうえで、近接性の評価をすることで、定量化が実現できると考えられる。

### ①位置補正

走行ルートから外れているログは何らかの要因で位置のズレが発生してしまっていると考えられるが、そのズレの度合いをあらわす「水平誤差に関するデータ」は取得していない



と想定される。(スマートフォンの位置情報ログでは水平誤差を取得しているため、誤差が小さいログに限定した分析が可能)

このズレが残った状態では、近接性評価に影響を与えるため、以下いずれかの手法で補正を行っていくことが望ましい。

- A) 走行ルート情報（道路形状データ）を活用した補正（強制的にルート上へ補正）
- B) 同系統を走るバスの位置情報ログを用いた補正（同等のイベント発生場所への補正）
- C) ログの補間（富山市向けの調査で実施したようなログ間を補間する手法により、ログの密度を高める処理）

### ■「自転車」の判定について

平均移動速度では、歩行<自転車<自動車と想定されるが、自動車は渋滞による速度低下などもあるため、どのような範囲で「速度」を扱うかがポイントとなる。

今回の調査では、「一連の移動における最高速度が一定速度以下」なら自転車という識別が可能ではないか？という仮説にもとづき、検証を行った。

#### 【検証の対象】

既述の「一連の移動」を評価するにあたり、自動車（バス・自転車含む）での移動が多いと判定された鎌倉駅付近と高德院・長谷寺間の移動を対象とした。

#### 【実施内容・結果】

上記区間における「自動車」判定者のログ単位での移動速度を算出し、一連の移動の中で最高速度（ログ単位での移動速度の中で最も数値の大きいもの）を算出した。その分布が以下の通り。

|                  |     |
|------------------|-----|
| 10km/h以下         | 31% |
| 10km/h超 15km/h以下 | 17% |
| 15km/h超 20km/h以下 | 5%  |
| 20km/h超 30km/h以下 | 7%  |
| 30km/h超 40km/h以下 | 8%  |
| 40km/h超 50km/h以下 | 3%  |
| 50km/h超          | 28% |

最高速度が 30km 超のケースが 40%となった一方、15km/h 以下が半数弱を占めるという結果になり、自転車を適切に識別できている状態とは言えない。

要因としては、①当該区間が混雑区間であり、「最高速度」高くなりにくいこと。②「最高速度」といってもログ取得間隔における平均速度であること。(※)③区間が短く判定に使えるログ数が限定的となったことが考えられる。

※) ログ取得間隔が短いユーザーは瞬間最高速度と近い数値になり、街中でも 50km 超という数値は考えられるが、取得間隔が長いユーザーは、停車・発車を繰り返す街中においては、高い速度にはなりにくい。

以上から、(比較的混雑している) 都市部の短距離移動において自動車と自転車を「最高速度」(ログごとの移動速度の最高値)によって判別することは難しい、ということの確認ができた。

### 【判定・定量化に向けて】

今回課題となったことの裏返しで考えると、判定可能と想定されるユースケースは以下のようなもの。

- ①移動距離・時間が長いケース(→実態として速度分布が広くなることに加え、利用可能なログ数が多くなることから、「最高速度」のばらつきが顕著に出やすいと想定される)
- ②道路の混雑が少なく、自動車移動時の「最高速度」が大きくなりやすいケース
- ①と②が同時に実現できれば望ましいが、それぞれでも成立する可能性はある。

今回の鎌倉エリアでの評価にあてはめると、電車で鎌倉エリアに来訪した人が、再度帰路の電車に乗るまでという区間を切り取り、「最高速度」で判定をしていく、ということが考えられる。

また、別アプローチとして、駐輪場やレンタルサイクル拠点への立ち寄り者の移動実態を詳細に把握・分析することで、自転車移動における(「最高速度」以外の)特徴量を新たに抽出することも考えられる。

この手法をとる場合は、GPS 機能付きのシェアサイクルの展開など、別手段でのデータ収集も含めて検討をしていくことが望ましい。

### ■地図への可視化の際に利用するデータについて

既述のように、地図上に可視化するデータとしては、「ログ単位」の移動判定結果を利用しており、主に鎌倉エリアにおける「(ログ単位)での徒歩判定結果」を地図上で表現した。

その結果、おそらく交通渋滞により一時的に 5km/h 未満になっているログが「徒歩」と判定されたプロットが散見された。この対応としては、「トリップ単位」での判定で「車」となっている人を除外するなどの対応が考えられるが、施設間の移動を「徒歩+電車」で移動している人の歩行が除外されるなどの弊害もあるため、可視化の範囲や用途によって使い分けていくことが考えられる。

### 4-3. 仮説及び今後に向けて

移動データを活用した調査の結果をもとに、有識者へのヒアリングおよび鎌倉市職員との施策検討ディスカッションを行った。

#### 4-3-1. 有識者ヒアリング

< 埼玉大学 工学部 環境社会デザイン学科 久保田 尚 教授 >

##### ■ 略歴／研究分野

鎌倉市における取り組みの有識者として、埼玉大学の久保田教授を選定。研究分野は都市交通計画、地区交通計画であり、都心部の賑わいを支えるための交通計画及び空間計画を研究している。基本コンセプトは「おもてなし」である。おもてなしの場としての歩行者空間の整備手法及び評価手法の開発、およびおもてなしを軸とする時空間マネジメントを提唱している。

##### ■ ヒアリング要旨

これまでの鎌倉市における観光政策は、パークアンドレールライド、鎌倉フリー環境手形などソフト施策を実施してきた。現在、ロードプライシングの検討も実施されているが、鎌倉エリアで常態化する交通渋滞に対し、未だ根本的な解決には至っていない。移動データの分析については、渋滞を引き起こす要因のさらなる究明をすべく、属性別の行動分析を進めていくことが求められる。

さらに、鎌倉における地域経済の活性化に向けた移動手段別の総移動時間の産出、滞在時間の算出によって、鎌倉を最大限に楽しむことができる推奨モデルを構築できるのではないかと考える。

移動データの活用については、交通需要マネジメントへの活用、公共交通を使用した観光への行動変容施策、への活用が期待される。

\*\*\*\*\*

<これまでの鎌倉観光施策について>

##### ・パークアンドレールライド

鎌倉には大規模なパークアンドライドの拠点が設けられている。海沿いにパークアンドライド拠点を作ったものの、中心部の渋滞緩和効果はそれほど現れていない。

平成 11 年には大規模な実験も実施、その際には朝比奈インター至近の鎌倉霊園と大船エリアに駐車場を仮設したが、実際には新規駐車場用地の確保が難しかった。大船については、市が交渉したものの用地確保に至っていない。新駅開発予定地の中に用地を確保できる可能性がありそう。圏央道が開通する数年後には雪の下・大船線の大渋滞が予想されるので、大船方面には駐車場用地を確保したいところ。

現実的なのは、パークアンドレールライド。江ノ電への乗り換えが現実的だが、江ノ電が世界的に有名になってしまい、なかなか乗れないという、思わぬ自体になってしまっている。

### ・環境手形

環境手形を持って鎌倉地域を 1 日周遊すること自体がある種の満足感を与えていると思う。しかし、次のステップに移行すべきとき。紙のものでなくスマホ時代に適合した手形が作れないかという話は、市からも出ている。

### ・ロードプライシング

この 20 数年間、各交通事業者と渋滞緩和策の議論を重ねてきたが、今の議論の中心はロードプライシング。実現すれば、車から降りて歩き、鉄道に乗り継いでくれるはず。道が空けばバスが時間通り走れるようになるため、バスを市内移動手段の中心に据えるための議論を事業者と続けている。

## <移動データのさらなる分析・活用について>

### ・渋滞発生要因のさらなる究明

平均値による議論では問題の本質を捉えきれない。鎌倉市では、土日祝日の渋滞が何十年来の大問題なので、休日を抽出したデータを作成したほうが良い。また、休日の状況にもばらつきがあるため、混雑の理由を特定できるデータを作成すべきである。

鎌倉地域の道路ネットワークの容量はとても低く、ほんの少しのことでも大渋滞につながる可能性があるため、その原因を明らかにしたい。

### ・滞在時間の算出

滞在時間は、とても面白いデータだと思う。渋滞に巻き込まれた観光客は 1 カ所ごとの滞

在時間が短くなるだろう。滞在場所ごとの交通手段の比較に加えて滞在時間を可視化することが有効だと感じる。

#### ・トータル移動時間の算出

日帰り観光客の交通手段と、トータル移動時間を知りたい。渋滞に巻き込まれれば車の中で過ごす時間が長くなり、同じ時間帯でも電車なら車内滞在時間は短くなるはず。それを比較すれば「電車で来ればこんなにゆったり時間を過ごせる」ということを示せると思う。

#### <移動データの活用の方向性と今後の展望について>

##### ・<短期施策>交通需要マネジメントへの活用

20年前時点では、渋滞解消方法の常識は道路の新設だったが、鎌倉エリアで都市計画道路を広げるには何十年もの時間を要する。その前にできることとして、交通需要マネジメント（TDM）としてのパークアンドライドやロードプライシングが求められる。

##### ・<短期施策>公共交通を使用した観光への行動変容施策

AIによる予測は各地で行われているが、テレビで紹介されるなど予測しきれない自体も多々あるため、天気予報のような予測はできない。車移動に固執する人の属性はターゲットから外し、電車も選べるのに何となくで車で来ている人に対し、行動変容を促す施策を講ずるべきではないか。実証実験の結果をPRなどに活用し、観光の仕方の啓蒙につなげていく。

#### <文教大学 国際学部 国際観光学科 海津 ゆりえ 教授>

##### ■ 略歴／研究分野

鎌倉市における取り組みの有識者として、文教大学の海津教授を選定。研究分野はエコツーリズム、サステナブルツーリズム、観光まちづくりであり、エコツーリズムを通じた環境保全と地域振興に関する研究、ならびに持続可能な観光のあり方に関する研究を行なっている。地域住民による資源価値の把握手法、エコツーリズムの推進プロセスや評価等を事例分析に基づき、応用可能な理論構築を目指している。

## ■ ヒアリング要旨

本業務における移動データの見える化について、まず調査結果と経験値・感覚値が一致しており、高い評価を得た。

これまで鎌倉市は、観光地・訪問先の一極集中、またそれによる観光ルートの固定化、という大きな観光課題があった。

移動データのさらなる活用については、引き続き継続的に捉えながら、さらなる属性別行動分析、交通渋滞の見える化による行動変容を促すナッジ、さらには滞在時間や経済効果の相関分析などが求められている。

今後は、移動データを用い、交通渋滞の緩和や経済活性化に向けた施策の検討や効果測定として活用することが期待されている。

\*\*\*\*\*

### <移動データの特性について>

#### ・調査結果と感覚値の一致

データ収集方法がとても興味深い。結果は、日頃から抱いていた問題意識と同じで、直感的に感じていたことが可視化されているという印象。鎌倉が観光訪問先として広く認知されていること、鎌倉訪問を計画した時点で訪問先が明確になっているであろうことが再認識できた。

### <これまでの鎌倉観光施策について>

#### ・鎌倉市における観光課題：訪問先の一極集中と新規訪問先の発掘

観光施策について、訪問先の分散化と、定番訪問先以外の新規発掘が喫緊の課題。特に新規拠点づくりについては現在検討中であり、候補には復元中の永福寺、大河関連施設、日本遺産指定スポットなどが上がっている。

#### ・鎌倉市における観光課題：道路幅の狭さと訪問ルートの固定化

観光施策では、道路幅や土地を確保できないという物理的課題がある。鎌倉市内が抜け道になっており、そういった情報も含め観光客は情報を容易に入手できるため、鎌倉訪問を企画する時点で訪問コースが出来上がっている。それが特定ルートの混雑に繋がっていると考えられる。

## <移動データのさらなる分析・活用について>

### ・継続的な取り組みの実施

これまでの調査はアンケートが主でビッグデータの活用はできていなかった。データはできるだけ正確かつ定期的に同じ手法で重ねて取得していき、アップデートし続けていくことが必須だと思う。データ取得方法はさらなる検討が必要かもしれないが、継続することが望ましい。

### ・詳細な属性別行動分析

鎌倉に来る人の属性は季節ごとに全く異なる。また、混雑時間帯が限定されている場所もある。そういったことを可視化してほしい。休日の昼間は住民と観光訪問者ともに多い、高齢者は季節や時間を問わず多い、朝晩は通勤者が多く観光客は少ないなど、より具体的な傾向が見えるようになるのではないかな。

また、住民と観光訪問者の摩擦は、時間帯で区切ればそれほど大きな課題ではないかもしれない。実態を正確に把握するためには、それぞれの行動を可視化する必要がある。

### ・滞在時間と経済効果の相関

15分以上同じ場所に留まっている人は、買い物や飲食など経済活動を行なっている可能性が高い。そういった経済活動拠点の特定はデータから分析できる。属性分析との掛け合わせにより、新たな発見があるかもしれない。

### ・観光客の行動変容施策：交通渋滞の可視化による行動変容

人を心理的に誘導するナッジ的アプローチの政策効果は確認されつつある。例えば、長谷寺の横に「この先渋滞多発生箇所」あるいは「この先4時～6時は渋滞するので、外からお越しの方は立ち入らないでください」といった看板を立てると人の流れはどう変化するかな。これはだいぶ安く検証できる実験だと思う。

いきなり大規模な実験は必要ない。交通の専門家や心理学者などの意見を聞きながら仮説を立て、効果検証すべきではないかな。

## <移動データの活用の方向性と今後の展望について>

### ・ロードプライシング施策への活用

鎌倉に流入する自動車量をコントロールするために、数年前からロードプライシングが



議論されているが、隣接市との関係もあり、進んでいない。住民の理解を得る為にも、住民と外部流入の車を分けて、状況を可視化する必要がある。

鎌倉は日本で一番混雑する場所の 1 つ。ロードプライシングについても鎌倉が先鞭をつけるしかない。この手のデータを使った分析は全国的に見ても新しい挑戦だが、データを見ながら政策を叩き上げていくというプロセス自体が鎌倉で根付くことを期待している。

#### ・鎌倉への経済効果算出と施策検討への活用

地域経済という視点で観光が鎌倉市にどういう効果をもたらすか、鎌倉のみならず隣接市の観光スポットを含めた「鎌倉観光の全体像」を把握することが必要。鎌倉も、車での来訪者の多くは葉山や江ノ島で食事をしており、市内で食事をしているのは徒歩で周遊する観光客といった実態があるかもしれない。鎌倉市に実際にお金が落ちているのか気になるところ。

#### ・観光分散におけるナッジ施策検討への活用

観光課が推進している分散化施策などは、マイナーなスポットの紅葉が見頃になったと Twitter で取り上げるなど、ナッジ施策しかない状態。現状のナッジ施策にはさほどの効果は感じられず、正確な効果は把握できていないが、より具体的なデータで示せば違いが明確になるだろう。今までのざっくりとした「ここがいいよ」という案内ではなく「この時間だったらここがいいよ」といった、より深掘りしたデータによるナッジ施策に期待したい。

### 4-3-2. 移動データの活用施策検討

本業務の調査結果をもとに、鎌倉市、環境省、国土交通省を交えた成果報告会を実施。環境目標である「CO<sub>2</sub>削減・カーボンフリー社会の実現」に向けた本プロジェクトの目標値「車利用率の低減（公共交通・徒歩／自転車などへのシフト）」を達成するために、「移動データの見える化」がどのように活用できるか、また、それにより得られる効果を考察した。

その前提となったのは、調査により明らかになった「市内主要観光ルートにおける渋滞の7割以上は、市外居住者の車であること」である。渋滞の常態化という観光課題を払拭し、鎌倉市民のQOLを維持・向上させるためにはどのような施策が考えられるのか。

以下に施策案の概要を記す。

#### 1) 大河を見据えた観光客の行動変容施策 — ウォークブル観光 —

##### 前提①：

来年度は鎌倉エリアが主要舞台となる大河ドラマ「鎌倉殿の13人」の放映がスタートすることにより、鎌倉を訪れる観光客は一層増えると考えられる。

##### 前提②：

渋滞に巻き込まれた観光客は観光を楽しむ時間が少なく、結果的に経済活動も少なくなる。

##### ■課題と仮説：

現在、人気観光地に観光客が集中している。例えば報国寺への来訪者は周辺観光資源への回遊がみられなかった。人気観光地周辺にある魅力的な観光スポットがあまり認知されていないのではないか。大河ドラマ放映を機に、隠れた関連スポットを顕在化させるとともにウォークブル観光のメリットを訴求することで、市内の渋滞緩和と人流の分散化が図れるのではないか、と考える。



## ■ 施策概要：

ウォークアブル観光を促進するためには、観光客の行動変容を促すための施策が不可欠。特に、大河シーズンを見据えた短期的な施策（コミュニケーション領域）を重点的に検討する必要がある。そこで、観光客に向けた「観光推奨モデル」のPRを考察する。

これは、大河ドラマと連動した文化財コンテンツを活用し、公共交通を利用することでより多くのスポットを巡ることができること、観光体感価値が高いことを伝えていくというもの。つまり、鎌倉を楽しむ新たな方法のモデル化である。

### 具体的施策案①：

「鎌倉フリー環境手形」の認知訴求により利用率向上を目指す。

### 具体的施策案②：

「鎌倉フリー環境手形」の電子化<sup>\*</sup>で利便性を向上させ、利用率向上を目指す。

### 具体的施策案③：

公共交通と徒歩で巡る大河関連資産の認知訴求＝コンテンツと移動手段をセットで提案し、低炭素な観光モデルを推奨する。

### その他の具体的施策案：

AR技術などデジタルを活用した情報提供方法について、大河協議会ならびに鎌倉市文化財課と別途協議を検討中。

## ※ 公共交通利用観光の推進 － 環境手形の電子化 －

### 前提：

一定数のファンや利用者を持つ環境手形の利用率向上は、公共交通利用者を増やすこと、観光客の車の流入を減少させることに貢献する。

### 課題と仮説：

紙の環境手形のみでの発行では、新たな利用者を増やしにくい。デジタル環境手形を発行することで市民以外の利用率が向上し、車の流入が減るのではないかと。

### 施策概要：

全国の公共交通の乗車券情報の提供と販売に特化したプラットフォーム「RYDE PASS」を活用。このRYDE PASSは、交通事業者の情報を掲載しその事業者が提供する乗車券を販売している。

メリット①：初期システム投資が不要

メリット②：環境手形発行にかかる印刷費や管理費が不要

メリット③：アプリがシンプルでわかりやすく、使いやすい＝利用促進につなげやすい

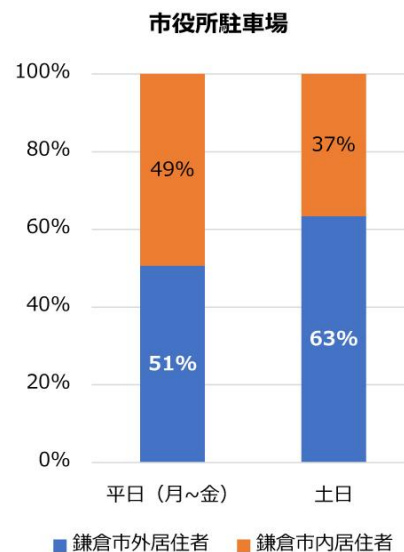
## 2) 観光客の車利用抑制施策 – 駐車場プライシング –

### 前提：

鎌倉観光エリアの中心地に位置する市役所駐車場は、平日利用者の約半数が鎌倉市外居住者である。

### 課題と仮説：

観光客が安い金額で駐車場を利用できる現状が自動車流入を減らせない背景にある。とはいえ、駐車場利用料を増額すると、市民のQOLを低下させてしまう可能性もある。そこで、市役所駐車場の利用実態を把握し、観光客（市外からの来訪者）の利用料金を値上げする駐車場プライシングの実証実験を実施することで、市外からの車の流入を減らせるのではないかと。また、ひいては他の駐車場も含め既存駐車場をパーク＆ライド拠点としての活用促進ができるのではないかと。



### 施策概要：

取得した移動データから市民と市民以外を分類し、市役所駐車場における観光客の利用実態を明らかにする。また、市民のQOLを損なわないことに留意しながら、観光客に対しては駐車場の値上げ施策を実施する。

### 具体的施策①：現状分析

観光客の利用実態調査（時間帯別／季節別）、生活者の利用実態調査（時間帯別／季節別）

### 具体的施策②：実証実験

市役所駐車場にて実証実験を実施

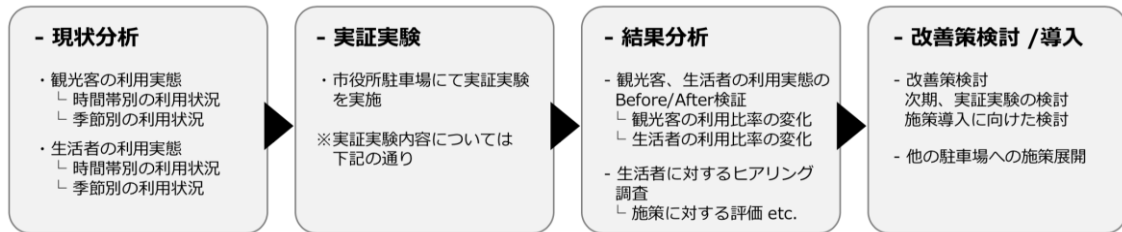
### 具体的施策③：結果分析

観光客、生活者の利用実態の Before/After 検証（利用比率の変化検証）、生活者に対する

ヒアリング調査（施策に対する評価など）



#### 具体的施策④：改善策検討／導入

改善策検討と導入：次期実証実験の検討や施策導入に向けた検討、他の駐車場への展開



実証実験では、市役所駐車場の利用料を値上げし、市民へは値上げ分差額を還付する。想定される還付フローは、以下の通り。

**※観光客の値上げ（市民への還付方式）：市役所の駐車場で実証実験**

|   |   |
|---|---|
| <p>●実施フロー</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 駐車場利用（市民）</li><li>2. 領収書受領（市民）</li><li>3. アプリを起動（市民）</li><li>4. 領収書をスマートフォンで撮影（市民）</li><li>5. OCRで利用金額をアプリで読み取り（市民）</li><li>6. 還付対象金額をアプリに返金（市&amp;アプリ事業者）</li><li>7. 市民はアプリを通じて還付金を受領（市民）</li></ol> <p>※鎌倉市民を判定できる方法が必要なため、縁結びカードであれば判定可能</p> | <p>●市民への還付方法例</p> <p>縁むすびカード</p>  <p>まちのコイン</p>  |
|---|---|

駐車場利用→領収書発行→市民はスマートフォンアプリで領収書を撮影→OCRで利用金額を読み取りアプリに反映→還付対象金額をアプリに返金→市民はアプリを通じて還付金を受領、である。

運用に不可欠な市民の判定には「縁結びカード」を、還付金付与には「まちのコイン」を活用することも可能である。

### 4-3-3. 鎌倉市における業務総括

鎌倉市は、豊かな自然環境と歴史的文化財に包まれた首都圏屈指の観光都市であるが、「オーバーツーリズム」によって長年市民の QOL を大きく損ねてきた。鎌倉地域の道路網は中世の携帯を踏襲したものであり、歴史的環境など様々な制約があることから大胆な整備が困難な状況にあった。その中で、鎌倉市は、パークアンドライドや鎌倉フリー環境手形などのソフトの交通政策による取り組みによって、課題解決を模索してきた。さらに、昨今、鎌倉市はエリア観光渋滞対策の実験・実装を図る「観光交通イノベーション地域」に選定され、国土交通省とともに、「ICT・AI 技術を活用した混雑状況の見える化」をテーマにした実証実験を進めてきた。

本年度の調査においては、「移動データの見える化」において、「電車、自動車、徒歩」の移動手段の判定をもとに、鎌倉地域への観光客の来訪手段、鎌倉域内の観光客の回遊行動調査、混雑時の市民影響評価を明らかにしてきた。来訪手段においては、従来のアンケート調査でも明らかにできていた電車と自動車の利用割合に加え、移動手段別の訪問場所、訪問スポット数、滞在時間など、鎌倉地域内での回遊行動を明らかにすることができた。恒常的にデータを取得し、ビッグデータとして多様な視点で調査ができる移動データの特徴を活かすことができたと見える。電車での来訪時は、滞在時間が長いという点や、訪問スポットの観点からも、鎌倉地域に観光消費として経済的な貢献につながっているという視点で、市民 QOL にも寄与していると考えられる。駅からの近さ、隣接する駐車場の有無などが、来訪手段の割合に影響していると考えられるという調査結果もあり、今後、脱炭素なまちづくりに向けて、公共交通で移動しやすい観光ルートの開発、案内・啓蒙、利用促進施策の実施が望ましい。公共交通の利用促進施策として、鎌倉市では、地域交通事業者とともに「環境手形」を発行し、今回調査対象とした鎌倉地域中心部におけるバスの 1 日乗車券と周辺観光施設の優待割引サービスを提供しているが、販売枚数も近年では年間約 2 万枚程度で伸び悩んでいる。現在、環境手形は紙で販売・提供されているため、どのような人が、どこで利用したのか、改善に向けた現状の利用状況を把握することができていない。環境手形を、スマートフォンアプリ等を活用して提供することにより、どのような人が、どこで利用したのかを、データとしてとらえることができるため、取得データをもとにした、課題の見える化と改善施策の実施がより行いやすくなると考えている。例えば、報国寺と鎌倉駅間は、バスが主な移動手段となっているが、報国寺と鎌倉駅の間には、鎌倉エリアが主要舞台となる大河ドラマのテーマとなる文化財、観光施設が存在するが、訪問者は限定的であったという調査結果もみられた。移動手段のチケットをスマートフォンアプリで提供することで、周辺施設

の案内も同アプリ上で利用者に案内し、公共交通利用の利便性と観光エリアの分散化につなげられると考えている。このようなデジタルを活用した小さな改善の積み重ねの結果、鎌倉域内での公共交通利用の利便性改善と、来訪時の公共交通利用増、その先にある脱炭素化なまちづくりへとつなげられていくと考えている。

また、混雑時の市民影響評価では、鎌倉地域の交通渋滞の要因は、これまで、「観光客」と一括りに考えられていたが、調査の結果、藤沢市などの隣接する近隣自治体居住者の利用が多いことが明らかとなった。休日の利用ではあるが、日常生活圏での行動として鎌倉地域にも訪れているなど、生活道路としての利用という可能性も考えられる。また、近距離ゆえに公共交通が利用しにくいなどの要因も考えられるため、今後は近隣自治体住民の道路利用目的を明らかにし、対策の検討が必要と考えている。

本業務では、「移動データの見える化」の「定規」づくりをテーマとして実施してきた。本業務を通じて、徒歩移動、バス移動、鉄道移動を判定する手法「定規」を見出すことができた。脱炭素化のまちづくりに向け、交通分担率の改善、すなわちバスを中心として二次交通への代替が重要である。今後は、交通分担率の改善に向け、地域のバス利用状況の可視化が重要であると考えている。バス移動の「定規」の精度をさらに高めるべく、自治体、地域交通事業者、有識者との連携をもとに検討を続けていく。今後「定規」の精度を高めた暁には、「定規」の特性を理解しながら「定規の活用フェーズ」へと検討を進めていく。属性別の移動目的の特定、OD調査による居住地の特定など、地域に潜む真の課題の特定や各施策の効果検証に向けた活用を検討していく。パーソントリップ調査に変わる安価で汎用性の高い「定規」の活用によって、交通分担率の見える化、公共交通施策などの見直し、脱炭素なまちづくりの実現、へとつなげていく。

なお、今年度の調査において、バス移動の判定においては、地域バス事業者の協力のもと、鎌倉地域中心部のバスロケーションデータを提供いただき、移動データを補正することでバス移動を捉える判定ロジックの開発に至ることができた。ご協力いただいた京急バス株式会社、江ノ電株式会社の皆様にあたためて御礼申し上げます。また、「観光」と「交通」の問題を検討するにあたり、鎌倉市役所の観光課、交通政策課に部門横断で議論にご参加いただいた。移動データを可視化による議論の土台となるファクトデータがあることで、鎌倉市役所の部門間、有識者、さらには環境省と国土交通省など、垣根を超えた有意義な議論を交わることができた。脱炭素なまちづくりの実現に向けて、この姿勢を続けていくことによって、行政・地域・民間・学識、各々の専門的な知見を総和する取り組みを、引き続き続けていく。