

3. ビッグデータの相互補完的活用

第3章では、第2章で整理した「総合都市交通体系調査におけるビッグデータの活用の考え方」のうち、「①ビッグデータとPT調査データの相互補完」での活用を視野に、都市交通分野における交通関連ビッグデータの分析結果の活用事例を紹介する。

PT調査から捉えられる平均的な交通流動に加えて、本章で紹介するようなビッグデータによる交通流動の時系列的な変化や広域的な交通流動も捉えることで、地域における交通実態の多面的な理解につながることを期待される。

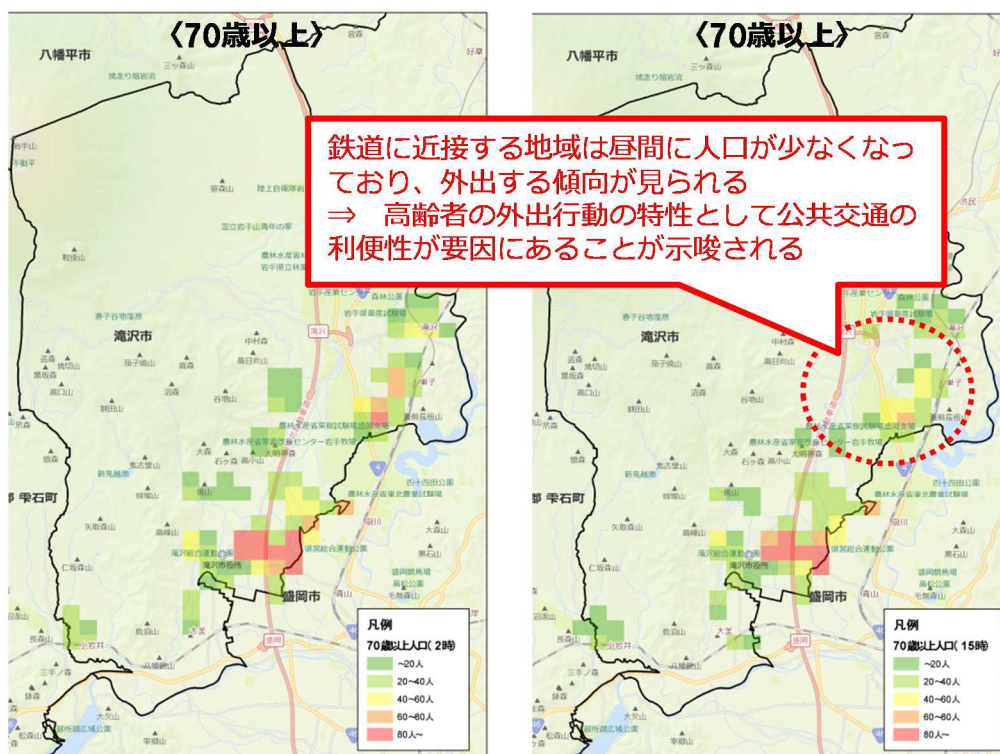
No.	データ名	分析項目	活用内容	自治体名
1	携帯電話 基地局 データ	滞留人口 滞在時間	公共交通網検討への 高齢者滞留人口の活用	岩手県 滝沢市
2			立地適正化計画への 都心部滞留人口の活用	新潟県 新潟市
3			インフラ整備効果分析のため の延べ滞在時間データの活用	北海道
4		OD量	観光交通検討への 都市圏外居住者流動の活用	長野都市圏
5	GPS データ	特定地点来訪 者の他の立寄 先や滞在時刻	MICE効果分析のための MICE参加者の周遊データ活用	福岡県 福岡市
6		周遊パターン	観光交通検討への 観光来訪者の交通流動の活用	群馬都市圏
7		交通手段別 滞留地点	観光交通・情報発信拠点検討へ の交通手段別滞留地点の活用	群馬県
8		流入経路 構成比	高速道路延伸の影響把握のため の流入経路構成比の活用	兵庫県 豊岡市
9		時間帯別 流入出傾向、 性年齢構成比	駅周辺回遊促進策検討のため の属性別の行動データの活用	ねりま観光 センター
10	Wi-Fi アクセス ポイント データ	歩行者数	都心の歩行環境検討への 歩行者回遊データの活用	兵庫県 神戸市
11	交通系IC カード データ	公共交通 利用者数	バス網再編検討への 路線別利用実態データの活用	岐阜県 岐阜市

(1) 携帯電話基地局データの公共交通網検討への活用（岩手県滝沢市）

項目	説明
活用目的	鉄道への近接性と外出との関係の分析結果を、公共交通網の検討に活用
用いたデータ	携帯電話基地局データによる時間帯別年齢階層別人口
集計分析方法	夜間の人口分布と昼間の人口分布をメッシュで図化し比較。 メッシュ毎の夜間の人口を居住者の分布と想定し、その人数と比較して昼間の人口の増減から、人が流出しているメッシュを把握

〈夜間人口（深夜2時台）〉

〈昼間人口（午後3時台）〉



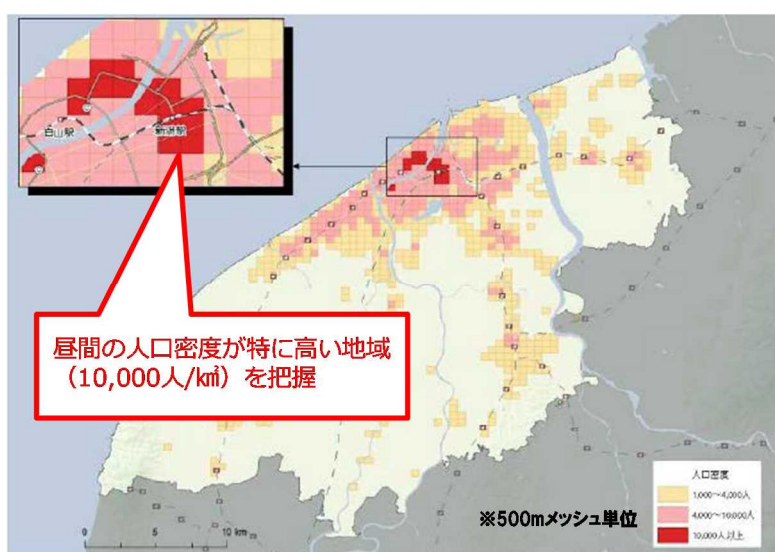
モバイル空間統計（㈱ドコモ・インサイトマーケティング）

図 時間帯別の70歳以上人口の比較

出典：株式会社ドコモ・インサイトマーケティング提供資料をもとに加工

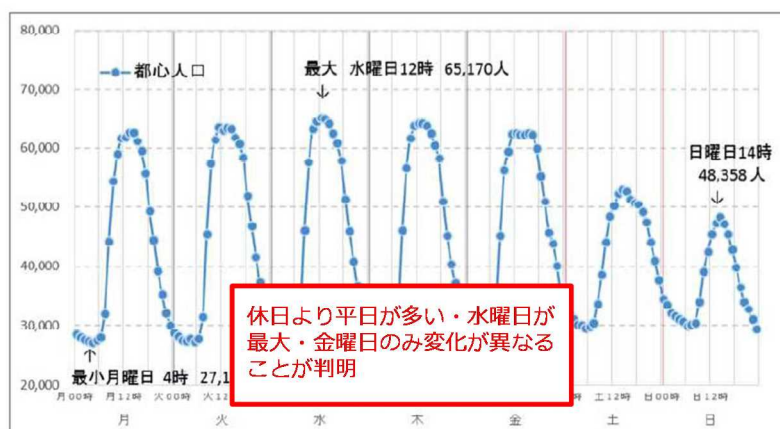
(2) 携帯電話基地局データの立地適正化計画検討への活用（新潟県新潟市）

項目	説明
活用目的	昼間に人が集まる拠点等における人口動向を、立地適正化計画検討の参考として活用
用いたデータ	携帯電話基地局データによる曜日別時間帯別滞留人口
集計分析方法	メッシュ単位で中間人口を集計することで、昼間に人が多く集る集客力が高い場所を把握。昼間に人が集まっている場所を対象に、曜日別時刻別の人口を集計し、日々の変動の特徴を把握



モバイル空間統計（㈱ドコモ・インサイトマーケティング）

図 昼間人口密度（平成 26 年 9 月 29 日 9 時現在）



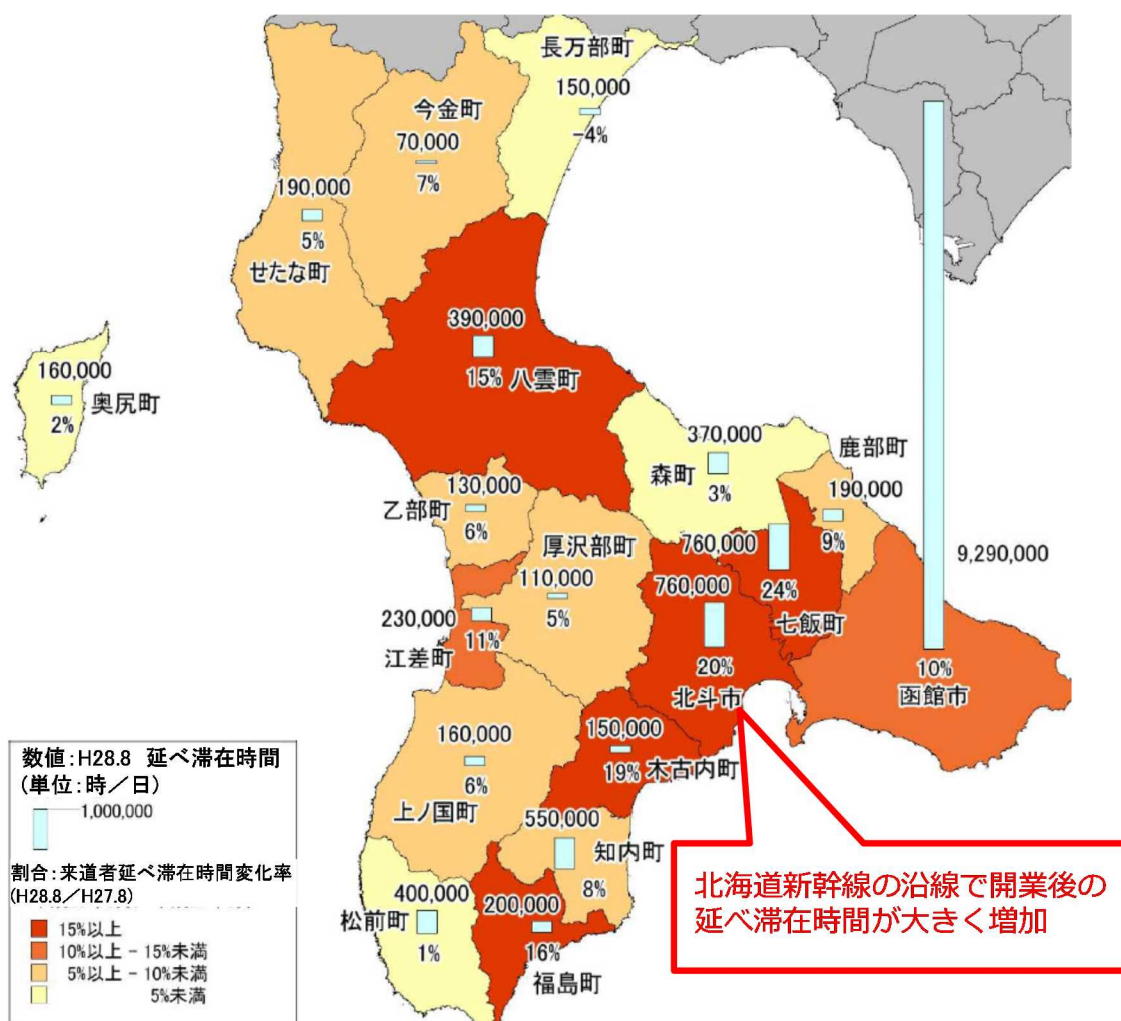
モバイル空間統計（㈱ドコモ・インサイトマーケティング）

図 都心（15メッシュ）の昼間人口動態（平成 26 年 9 月 29 日～10 月 5 日）

出典：新潟市「立地適正化計画 参考資料」をもとに加工

(3) 携帯電話基地局データのインフラ整備効果分析への活用（北海道）

項目	説明
活用目的	新幹線の開通による効果の把握に活用
用いたデータ	携帯電話基地局データによる延べ滞在時間
集計分析方法	新幹線開通前後の日を定めて、それぞれの日における延べ滞在時間（滞在した人の滞在時間の合計値）を集計し、新幹線開業の影響を把握



モバイル空間統計 (株)ドコモ・インサイトマーケティング)

図 市町村別の延べ滞在時間の変化状況

出典: 株式会社ドコモ・インサイトマーケティング提供資料をもとに加工

(4) 携帯電話基地局データの観光交通検討への活用（長野都市圏）

項目	説明
活用目的	休日に都市圏外から訪れる人の規模を把握し、観光交通の検討に活用
用いたデータ	携帯電話基地局データによる居住地別 OD 量
集計分析方法	居住地を限定した上で、都市圏内の地区別の OD 流動量を集計し、都市圏外のどの地域からの流入が多いかを把握

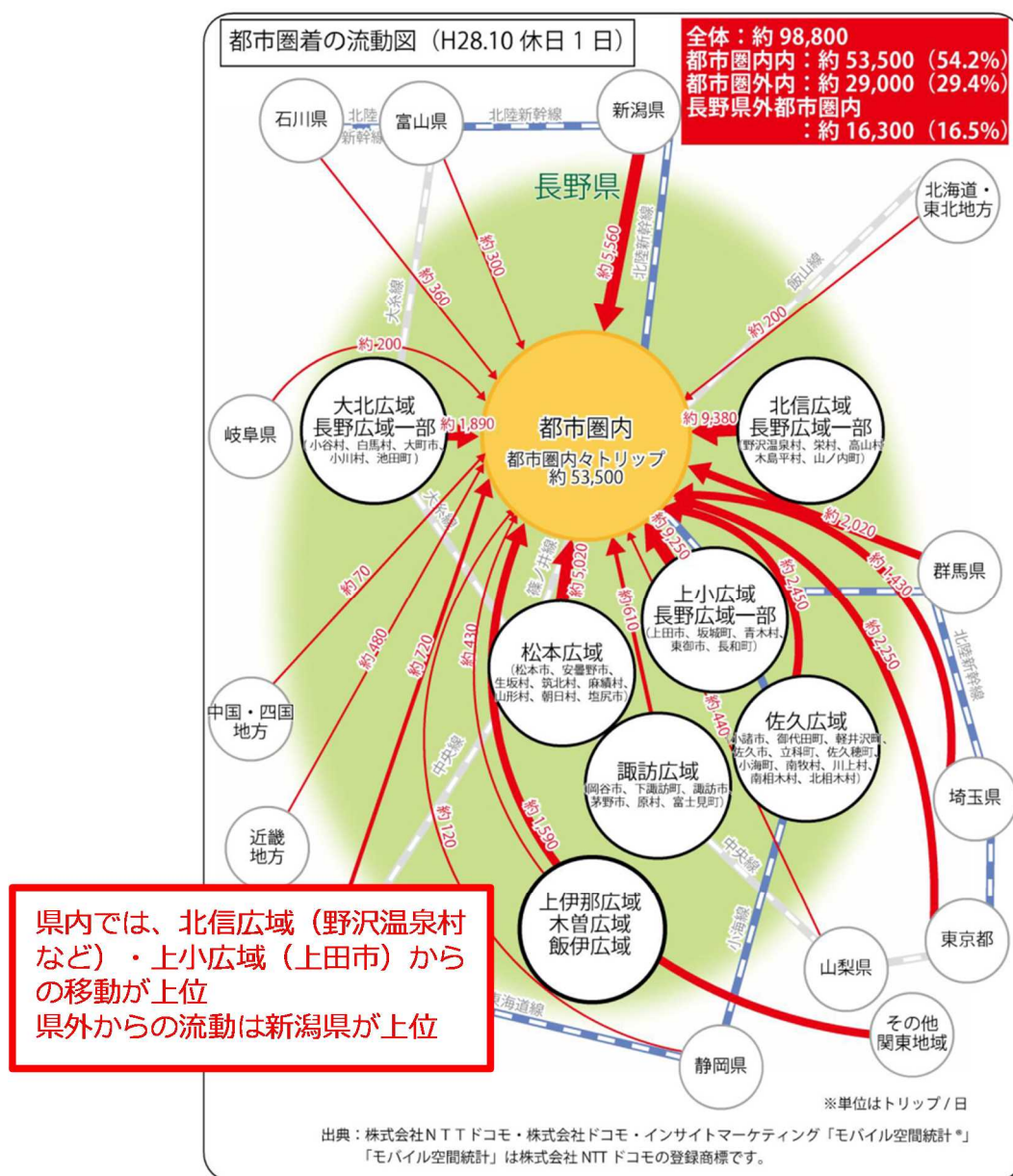
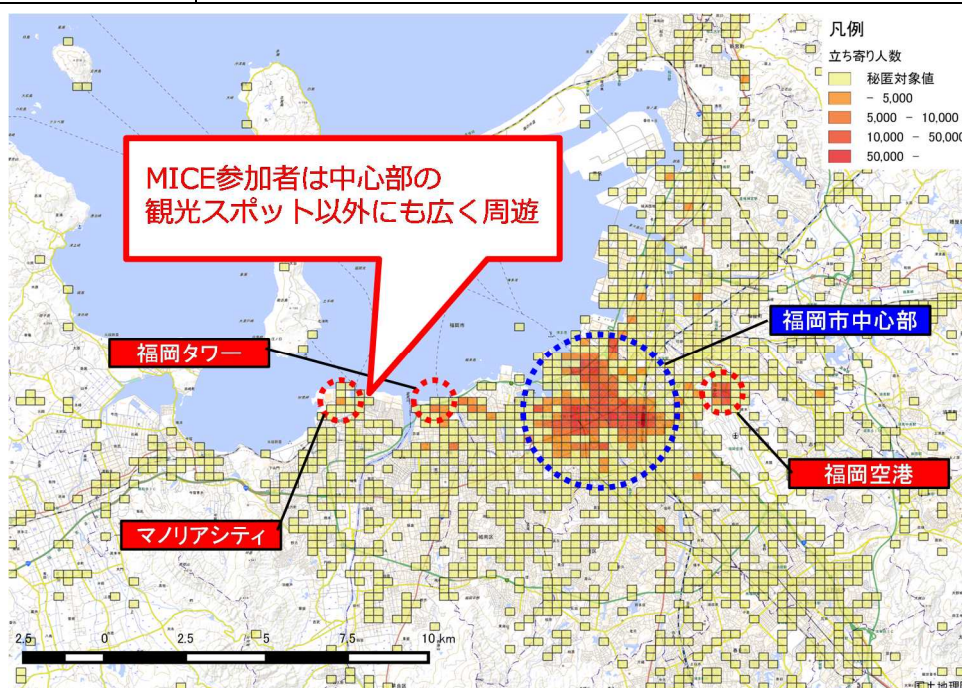


図 休日の都市圏と都市圏外との結びつき（都市圏着）

出典：長野都市圏総合都市交通計画協議会「長野都市圏の人の動き」をもとに加工

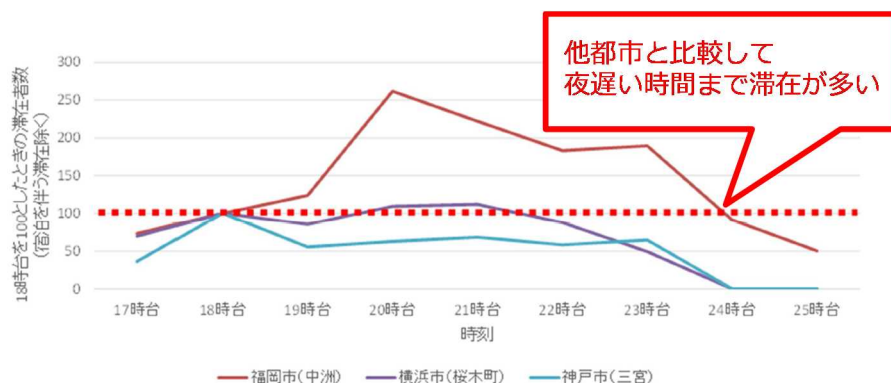
(5) 携帯電話 GPS データの MICE の効果分析への活用（福岡県福岡市）

項目	説明
活用目的	MICE 参加者による滞在期間中の移動の傾向を分析し、MICE による波及効果の把握に活用
用いたデータ	携帯電話 GPS データによる特定地点来訪者の他の立寄先や滞在時刻別の人数
集計分析方法	コンベンション地区で一定時間滞在した人を MICE 参加者と定義し、これらの人の滞在傾向（滞在箇所、滞在時刻）を把握



「混雑統計®」©ZENRIN DataComCO.,LTD

図 MICE 参加者の市内の立ち寄り傾向



※「混雑統計®」データは、NTTドコモが提供する「ドコモ地図ナビ」サービスのオートGPS機能利用者より、許諾を得た上で送信される携帯電話の位置情報を、NTTドコモが総体的かつ統計的に加工を行ったデータ。位置情報は最短5分毎に測位されるGPSデータ（緯度経度情報）であり、性別・年齢等の個人を特定する情報は含まれない。

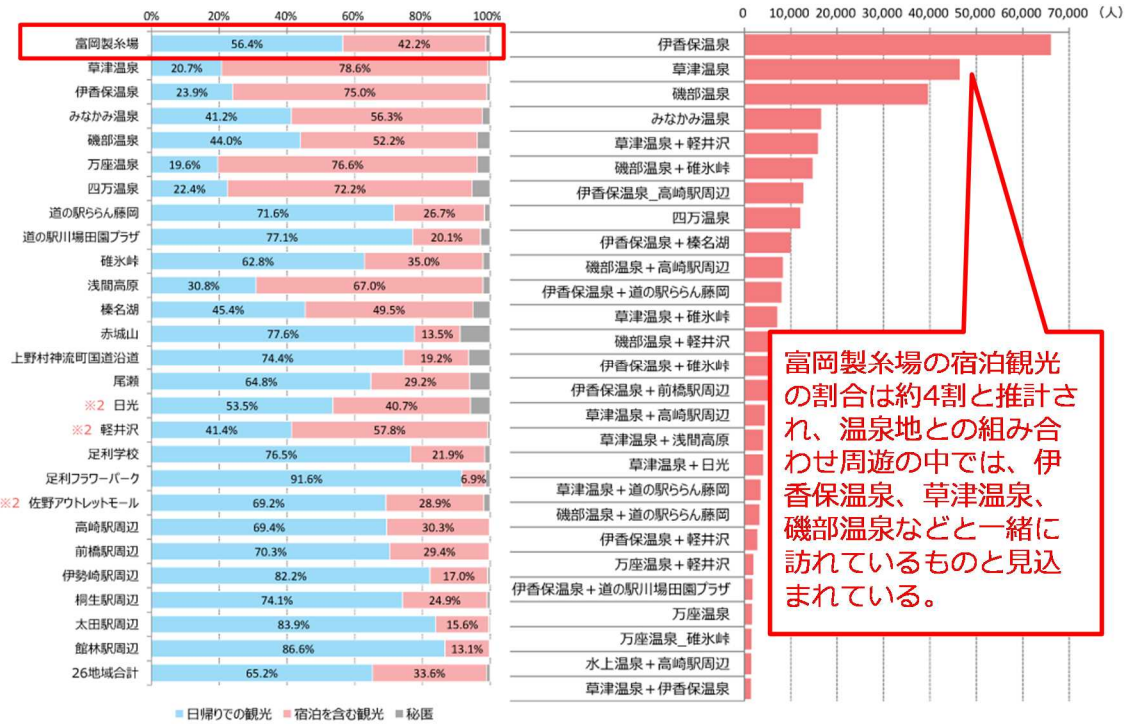
「混雑統計®」©ZENRIN DataComCO.,LTD

図 夜の立ち寄り傾向（福岡、横浜、神戸の中心街）

出典：「福岡市ビッグデータ活用による MICE 参加者の行動分析業務」をもとに加工

(6) 携帯電話 GPS データの観光交通検討への活用（群馬県）

項目	説明
活用目的	観光地における滞在および周遊パターンを把握し、観光交通の検討に活用
用いたデータ	携帯電話 GPS データによる観光地点別の日帰り／宿泊の割合、周遊パターン
集計分析方法	GPS データから居住地等の情報を用いて観光者を定義し、また、各観光地の滞在時刻から日帰り、宿泊を判定し、その割合を算出し観光地の特性を把握 特定の観光地に立ち寄った観光者が、他のどの観光地に立ち寄ったのかを集計し、周遊パターンを把握



「混雑統計®」 ©ZENRIN DataComCO.,LTD

図 日帰り/宿泊の割合と富岡製糸場観光客の他施設への立ち寄り

出典：群馬県総合都市交通計画協議会 HP「調査結果（現況分析版）」をもとに加工

(7) 携帯電話 GPS データの観光交通及び情報発信の検討への活用（群馬県）

項目	説明
活用目的	鉄道及び自動車利用者の行動範囲の把握による、観光交通課題の特定及び情報発信拠点の絞込に活用
用いたデータ	携帯電話 GPS データによる移動手段別滞留地点
集計分析方法	指定 106 観光スポットに来訪した県外客の来県前後の GPS データの取得時間・場所の傾向をもとに、流入経路（関越自動車道、北陸新幹線など）を判定し、判定された移動手段（自動車、鉄道など）別に県外客の来県旅程内での滞留人口の多寡をメッシュ単位で把握。

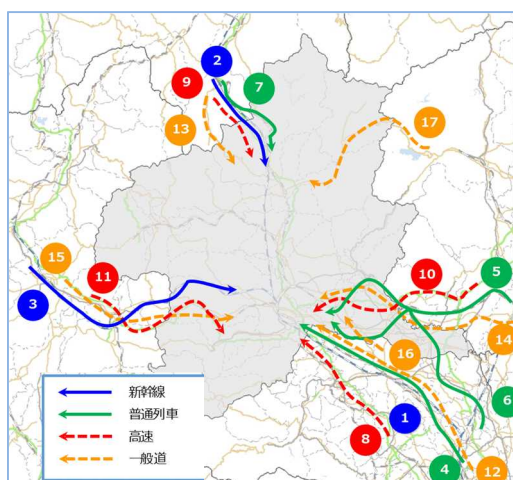


図 流入経路定義

<自動車利用者>

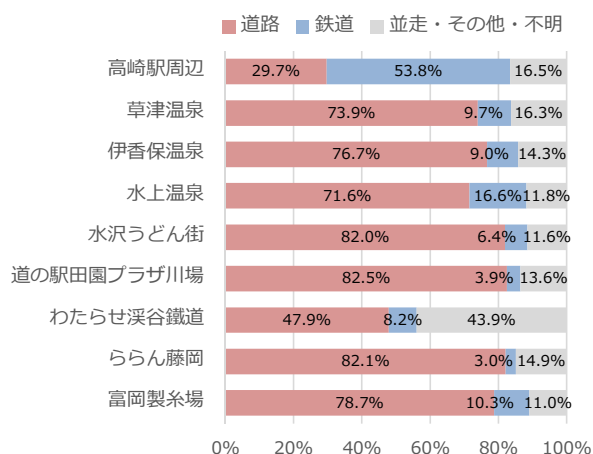


図 観光スポット別移動手段

<鉄道利用者>

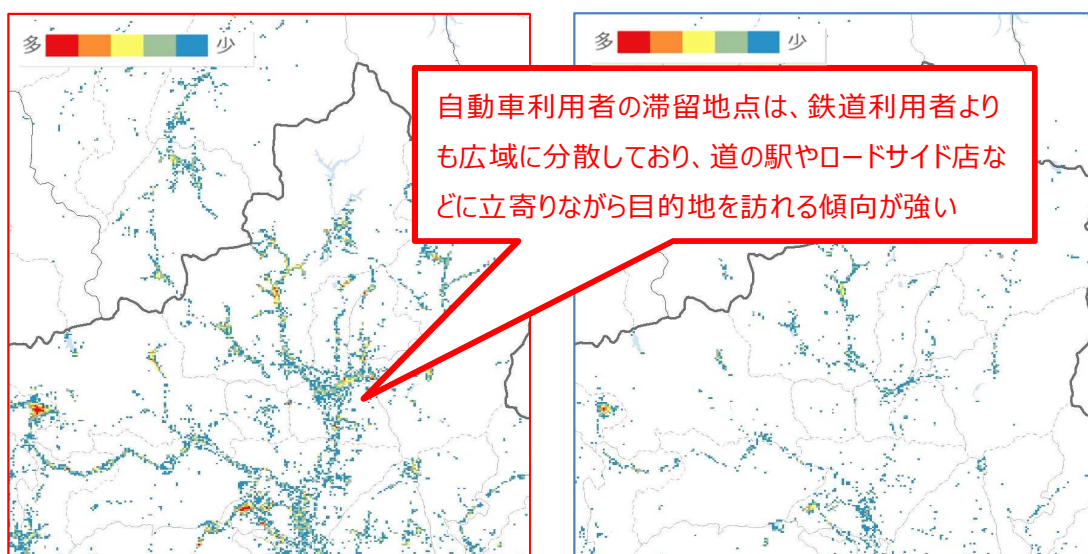


図 交通手段別滞留地点

「Location Trends」 KDDI×コロプラ

出典：群馬県「平成 29 年度ビッグデータに基づく観光客動態調査」をもとに加工

(8) 携帯電話 GPS データの高速道路延伸の影響把握への活用(兵庫県豊岡市)

項目	説明
活用目的	北近畿自動車道は、現在供用している出石エリア周辺（日高神鍋高原 IC）までの区間から、今後は豊岡市中心部まで延伸する予定であり、その影響を把握するために活用
用いたデータ	携帯電話 GPS データによる流入経路構成比
集計分析方法	豊岡市外から城崎温泉エリア及び出石エリアを訪れた観光客の市来訪前後の GPS データの取得時間・場所の傾向をもとに、流入経路（北近畿自動車道、JR 山陰本線など）を判定し、北近畿自動車道来訪者の構成比を把握。

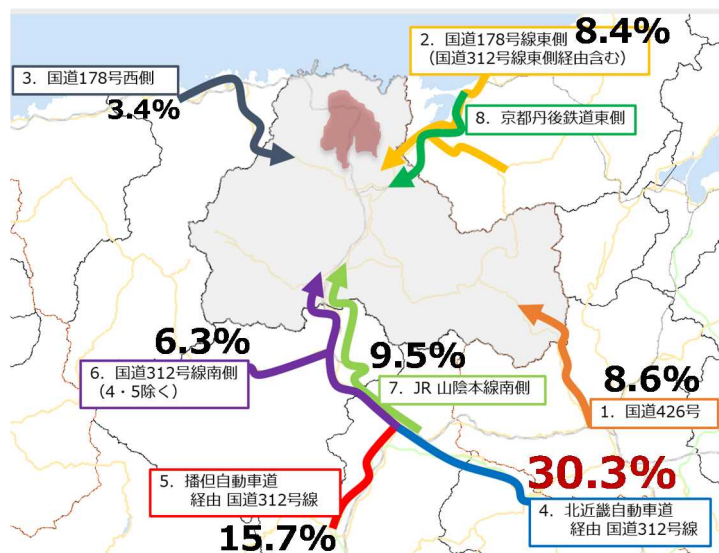


図 城崎温泉エリア来訪者流入経路構成比 (7~9月)

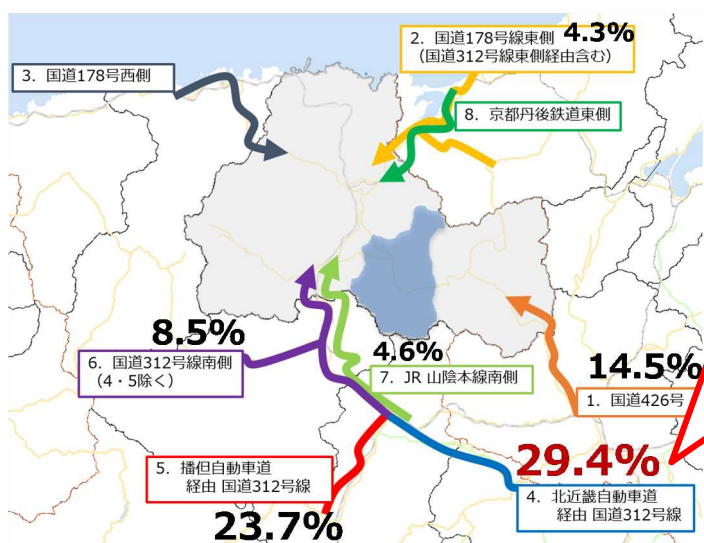


図 出石エリア来訪者流入経路構成比 (7~9月)

城崎温泉エリア来訪者も出石エリア来訪者も北近畿自動車道を利用者の割合が最も高く、延伸により観光客が出石エリアを通過して、直接、城崎温泉に向かってしまうことが懸念される。出石エリアは南側の周遊拠点としても重要であるため、日高神鍋高原 IC 又はその手前の八鹿氷ノ山 IC で北近畿自動車道を降りて、出石エリアに立ち寄る周遊ルート

の認知向上施策を実施し、懸念を軽減させていく必要がある。

「Location Trends」 KDDI×コロプラ

出典：豊岡市「観光動態調査レポート」をもとに加工

(9) 携帯電話 GPS データの駅周辺回遊施策への活用（ねりま観光センター）

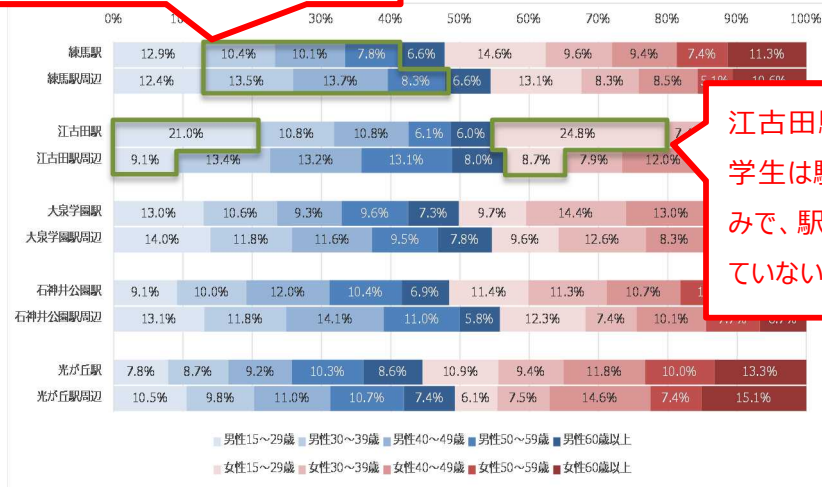
項目	説明
活用目的	区内主要駅及び駅周辺スポット来訪者の行動や属性の把握等を通じた駅周辺回遊施策の検討への活用
用いたデータ	携帯電話 GPS データによる区内主要駅及び駅周辺スポット来訪者の時間帯別流入出傾向及び性年齢層構成比
集計分析方法	区内主要駅及び駅周辺スポットへの流入時間、流出時間、滞在者数の時間帯別傾向を把握。また、調査協力者より同意の上取得した通信回線申込情報より、主要駅及び駅周辺来訪者の性年齢層情報を把握し、その構成比を集計



図 調査スポット定義

図 時間帯別流入出滞在傾向

駅周辺の繁華街利用者層はやや中年男性に偏っている



江古田駅を利用する大学生は駅を通り抜けるのみで、駅周辺には回遊していない可能性がある

図 性年代別来訪者構成比

「Location Trends」KDDI×コプロラ

出典：練馬区「観光動態調査レポート」をもとに加工

(10) Wi-Fi アクセスポイントデータの都心の歩行環境検討への活用（神戸市）

項目	説明
活用目的	都心等における歩行者の回遊状況の把握し、都心部の歩行環境の検討へ活用
用いたデータ	Wi-Fi アクセスポイントデータによる歩行者数
集計分析方法	Wi-Fi アクセスポイントデータを用いて道路ごとの歩行者数を集計し、主要断面における歩行者の観測交通量で補正することで歩行者通行量を把握



Wi-Fi アクセスポイントデータ（株式会社ワイヤ・アンド・ワイヤレス）

図 アクセスポイントデータによる歩行者通行量の分析結果

出典：土木計画学スマート・プランニング小委員会

「ワンデイセミナー『スマート・プランニングの活用と今後の展望』神戸市資料」をもとに加工

(11) 交通系 IC カードの地域公共交通網形成計画への活用（岐阜県岐阜市）

項目	説明
活用目的	現状のバス利用者数を把握し、地域公共交通網形成計画におけるバス再編の考え方の検討に活用
用いたデータ	交通系 IC カードデータによる区間別利用者数
集計分析方法	交通系 IC カードデータによる乗降履歴データを用いて、バス停区間毎の利用者数を集計することで、利用者数が大きく変化する分岐点となるバス停を把握

長良橋通りに集中しており、朝ピーク時の都心部では上り／下りともに約1,000人/時以上の利用が発生
 忠節橋通りでは、朝ピーク時は、岐阜大学方面となる下りの利用者数が多くなっている



※交通 IC (アユカ) データ【平成 24 年 10 月 16 日】(岐阜乗合自動車株)

図 上り下り別バス停間区間別バス利用者 (7 時)

出典：岐阜市「地域公共交通網形成計画」をもとに加工