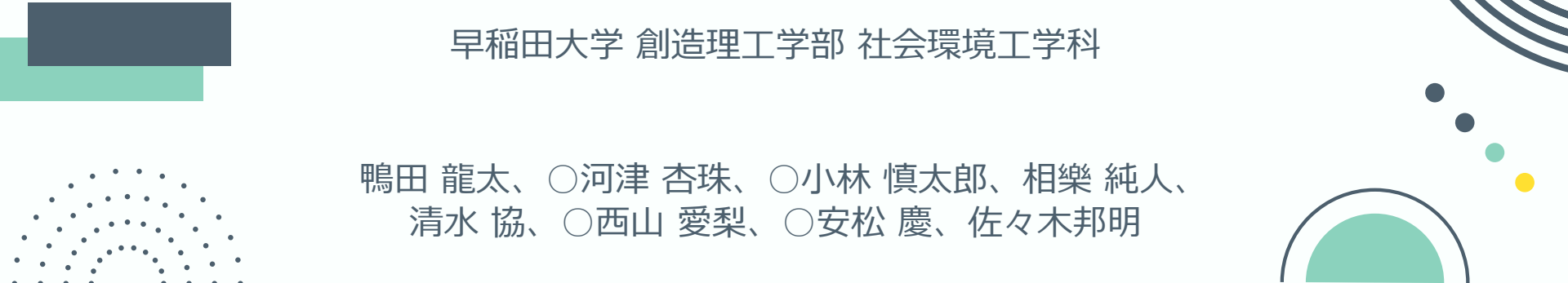




公共交通機関の人口カバー率 に関する分析



早稲田大学 創造理工学部 社会環境工学科

鴨田 龍太、○河津 杏珠、○小林 慎太郎、相樂 純人、
清水 協、○西山 愛梨、○安松 慶、佐々木邦明

01 はじめに

02 人口カバー率とデータの概要

03 全国におけるカバー率についての分析

04 おわりに





01

はじめに





背景と目的



- 
- ・ 日本では、高齢化が進んでおり、移動手段として公共交通は必要不可欠である
 - 公共交通を充実させることで、移動手段や目的地の選択肢が広がり、活気あるまちとなり、運転免許返納後の高齢者の暮らしを支えるうえでも重要な役割を果たすと考えられる
 - 道路渋滞の緩和や移動コストの削減につながる
- 



背景と目的



- 
- ・ データのオープン化が進み、オープンデータが活用した研究が行われている
 - ・ 全国のバスデータとバスルートの最新版(2022年度)が昨年6月末に公開された
 - ✓ 公共交通の充実度の指標であるバス・鉄道の人口カバー率を計算する
 - ✓ 2010年のバスの人口カバー率と2022年のバスのカバー率を比較することで、アクセシビリティの変化を把握する
 - ✓ 人口カバー率には何が影響しているのかを検証する
- 



02

人口カバー率とデータの概要





人口カバー率について

- ◆ ◆ ◆ ◆ ◆
 - 人口カバー率

- 対象地域の定住人口を元にした地域的な指標の一つ

- 本研究における人口カバー率

- 公共交通へのアクセシビリティを判断する指標として用いる

メッシュ内において
公共交通にアクセスできる人口

× 100 [%]

対象の都道府県における
メッシュ内の総人口



各交通機関の人口カバー率について

各交通機関へのアクセス圏域

- 「公共交通分野におけるQGISを活用した現状分析・資料作成のためのガイドブック」¹⁾を参考

- バスカバー率

バス停から**300m**を
アクセス圏域とする.

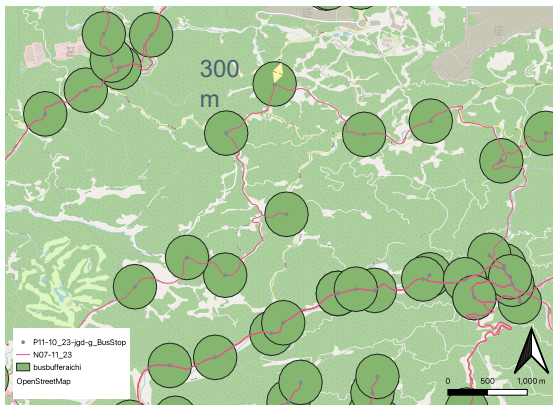


図 バス交通サービス圏域

- 鉄道カバー率

鉄道駅から**500m**を
アクセス圏域とする.

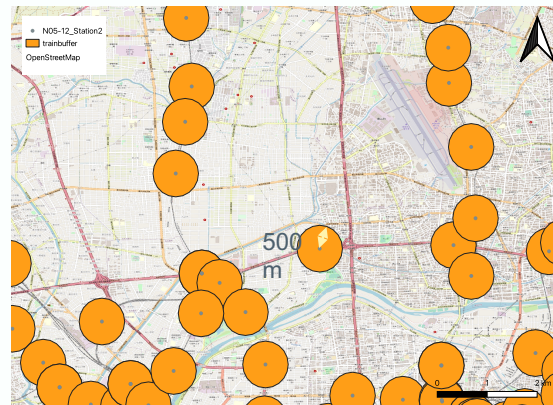


図 鉄道交通サービス圏域

使用データ

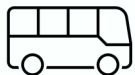
◆ 人口に関するデータ: 総務省統計局「e-Stat(政府統計の総合窓口)」



人口

- 国勢調査: 平成22年度, 令和2年度のデータ
- メッシュデータ: 4次メッシュ(500mメッシュ)

バス鉄道に関するデータ: 国土交通省国土政策局「国土数値情報ダウンロードサイト」



バス

- バス停留所(ポイント): 平成22年度, 令和4年度のデータ
- バスルート(ライン): 平成23年度, 令和4年度のデータ



鉄道

- 鉄道時系列データ: 平成24年度, 令和4年度のデータ

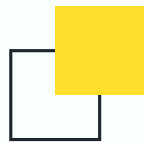


03

全国におけるカバー率 についての分析



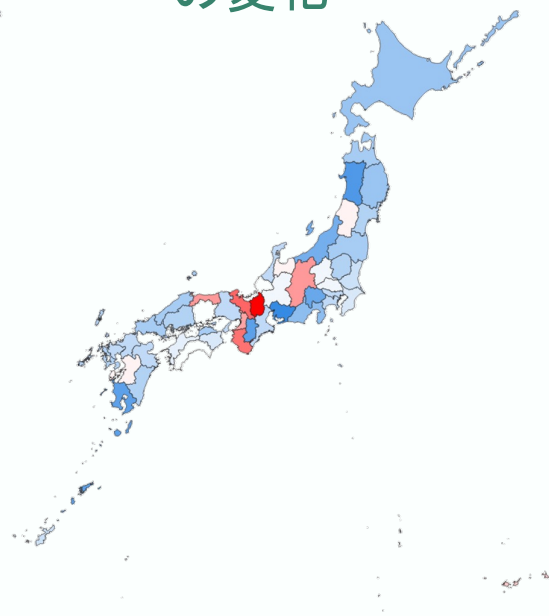
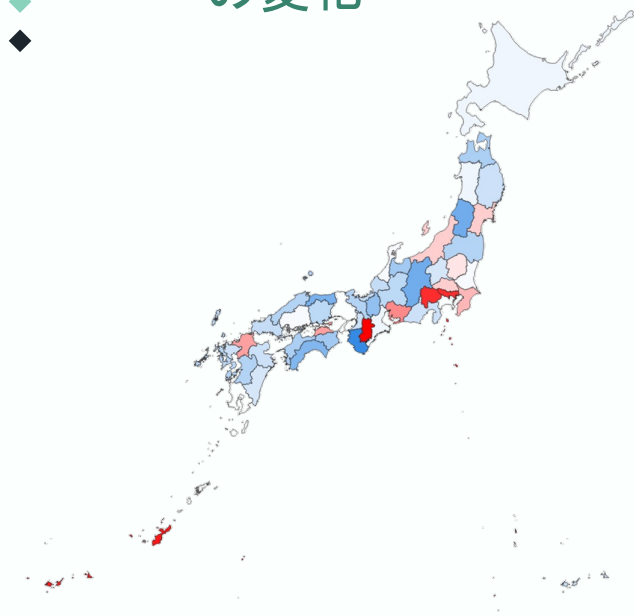
2010年 → 2022年 全国の変化



バスカバー人口 の変化

カバーされない人口 の変化

バスカバー率 の変化



バスカバー率が**増加**：

- 秋田県
- 新潟県
- 山梨県
- 愛知県
- 奈良県

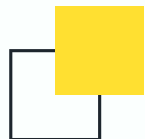
バスカバー率が**減少**：

- 和歌山県
- 長野県
- 滋賀県
- 鳥取県
- 京都府





2010年 → 2022年 全国の変化



人口変化

バス停数
の変化

例えば、秋田県に着目すると、
人口は減少しているが、バス
停数が増えたため、バスカバ
ー率が増加した

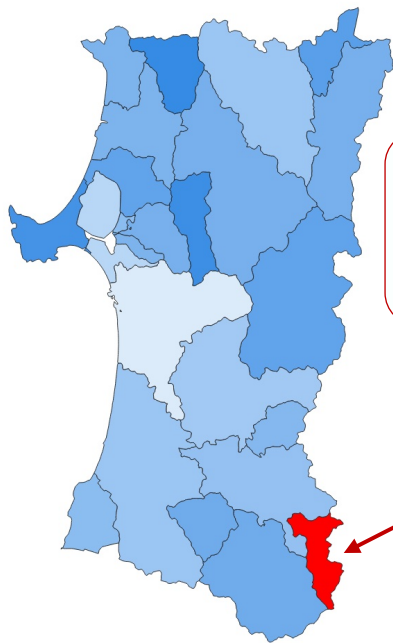
減



増

2010年 → 2022年 秋田県の変化

人口変化

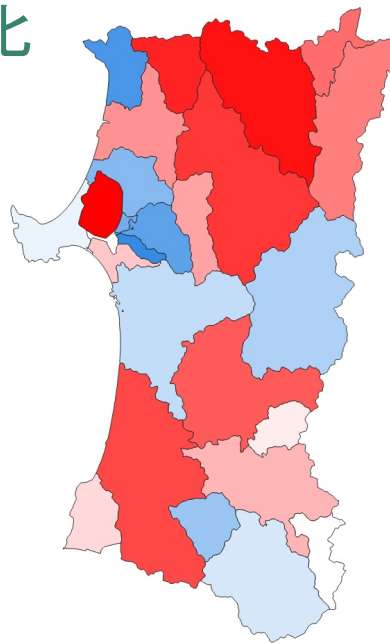


人口が減少した地域で
バス停数の増加が確認された
→ バスカバー率の増加

東成瀬村
ダム建設による
作業員の住み込み

減  増

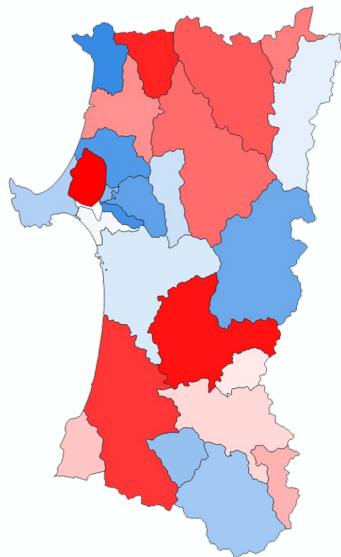
バス停数 の変化



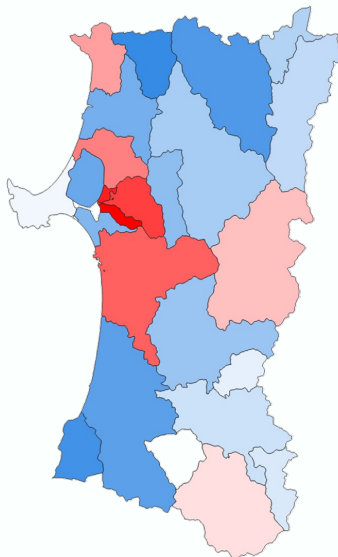
2010年 → 2022年 秋田県の変化



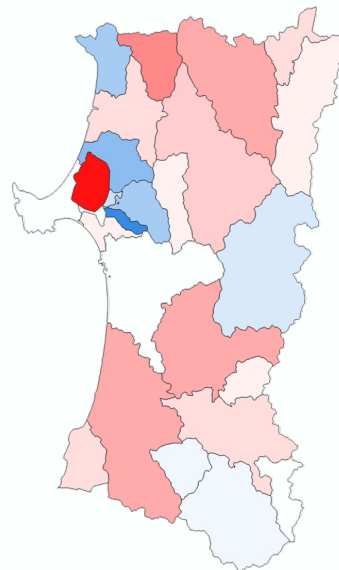
バスカバー人口
の変化



カバーされない人口
の変化



バスカバー率
の変化



減

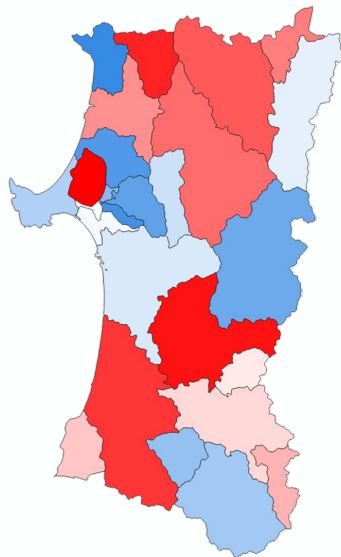


増

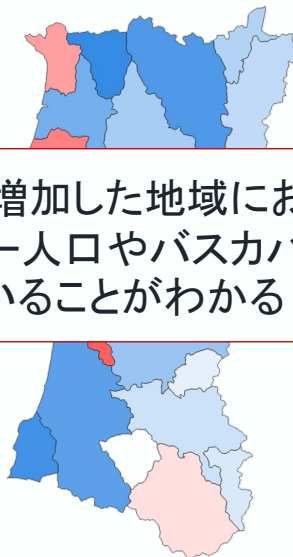
2010年 → 2022年 秋田県の変化



バスカバー人口 の変化

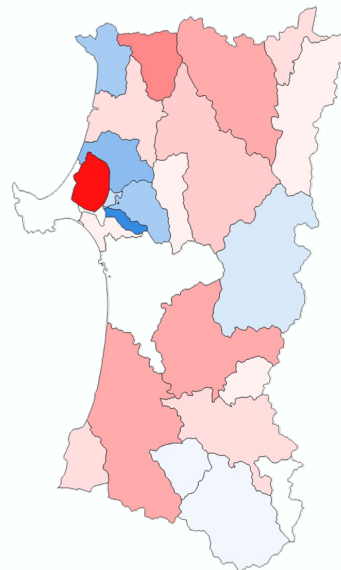


カバーされない人口 の変化



バス停が増加した地域において、
バスカバー人口やバスカバー率も
増加していることがわかる

バスカバー率 の変化



減



増

全国のバス・鉄道カバー率の比較

表-2 2010年のバス・鉄道カバー率

順位	都道府県	バスカバー率 (%)	鉄道カバー率 (%)	バス鉄道カバー 率 (%)
1	東京都	85.88	41.56	92.06
2	神奈川県	83.79	25.76	87.64
3	京都府	80.95	31.68	84.70
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
45	山梨県	52.17	12.50	59.54
46	栃木県	47.62	9.11	52.08
47	香川県	47.26	19.17	53.75

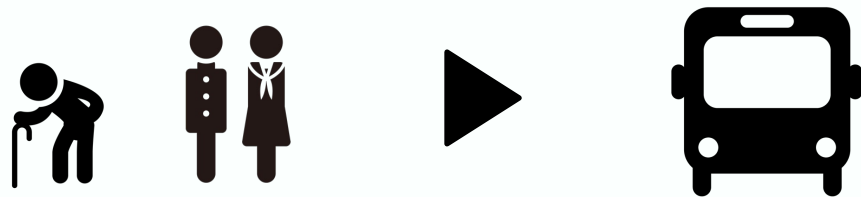
表-3 2022年のバス・鉄道カバー率

順位	都道府県	バスカバー率 (%)	鉄道カバー率 (%)	バス鉄道カバー 率 (%)
1	東京都	87.85	42.74	93.27
2	神奈川県	85.10	25.68	88.05
3	埼玉県	77.43	17.14	80.62
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
45	香川県	51.59	19.72	58.00
46	岡山県	51.51	12.39	56.26
47	栃木県	50.84	9.04	53.78

上位3つの都府県：2010年と2022年どちらも
首都圏や近畿圏など公共交通が発達している地域が中心
＝多くの地域で自動車を持たない生活が十分可能

バスカバー率と免許保有率の関係

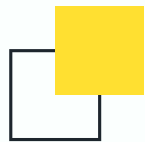
バスをはじめとした公共交通機関：
運転免許を持たない学生や高齢者などが主な移動手段として用いる



【仮定】 運転免許保有率とバスカバー率に相関があるのではないか
“免許保有率が高いほどバスカバー率が低いのではないか”



バスカバー率と免許保有率の関係



使用データ

- ✓ 国勢調査: 2010年, 2020年
 - ✓ 人口推計: 2022年
 - ✓ 運転免許統計: 2010年, 2022年
 - ✓ バス停データ: 2010年, 2022年
- 

2010年と2022年のカバー率と免許保有率の相関関係を求めた

カバー率と免許保有率の関係 2010年と2022年の比較

相関係数 2010年: -0.67 << 2022年: -0.72

2010

2010年

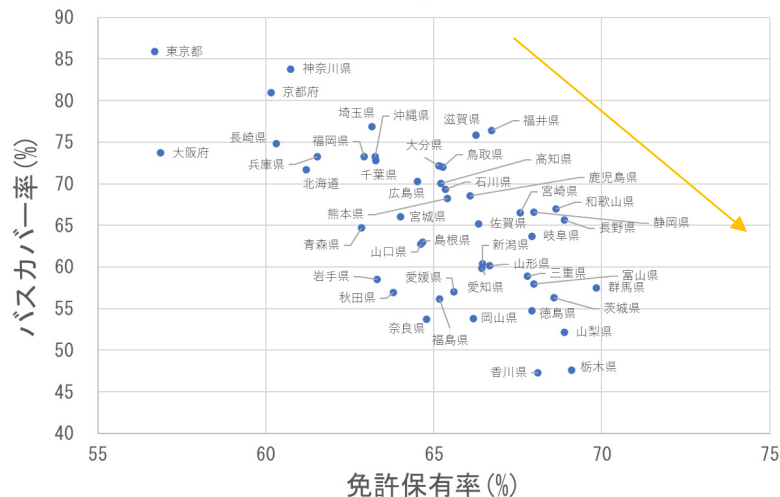


図2-1 2010年のバスカバー率と免許保有率の関係

2022

2022年

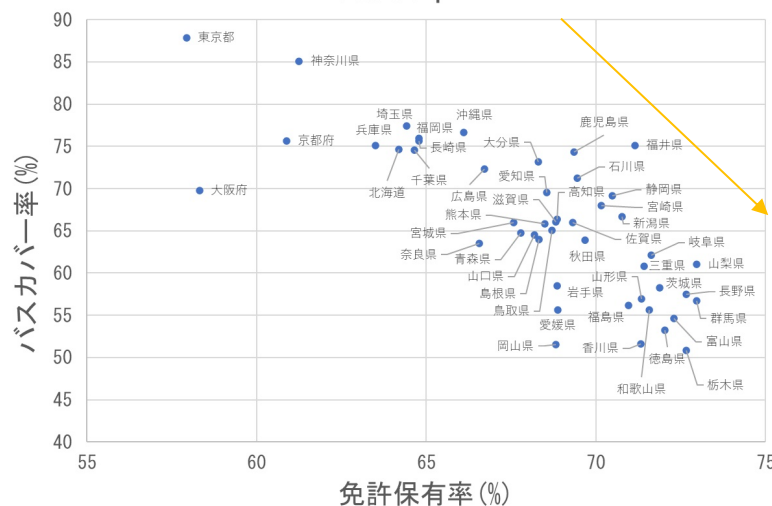


図2-2 2022年のバスカバー率と免許保有率の関係

バスカバー率と免許保有率に関する分析結果

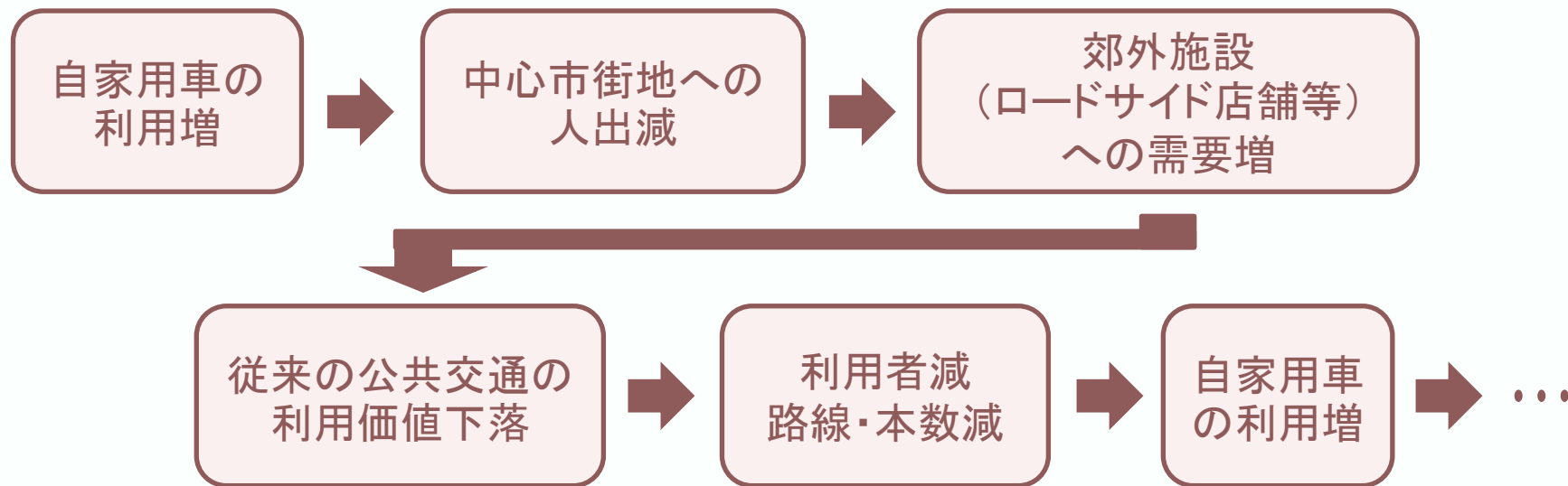
2010年 と 2022年 どちらも
バスカバー率 と 免許保有率 に 負の相関

- 全国的に、免許保有率が高いほどバスカバー率が低い傾向

バスカバー率が低くなる要因を調べるため、
どのような流れで免許保有率が高くなるか
を考察する必要がある

免許保有率が高くなる流れについて

- 要因の1つとしてロードサイド型店舗との関係性が挙げられる
- 宇都宮(2015)によれば、公共交通機関の衰退は以下の流れで進んでいった



バスカバー率とロードサイド店舗の関係

- バスカバー率と全事業所に占めるロードサイド型商業集積地区に立地する事業所の割合の相関について、先ほどと同様考察する
- 使用データ
 - ✓ 国勢調査:2010年、2020年
 - ✓ 経済センサス:2014年
 - ✓ バス停データ:2010年、2022年
- 2010年および2022年のバスカバー率と、2014年のロードサイド型事業所の割合の相関関係を求める

※「事業所」:「原則として一定の場所(一区画)を占めて『有体的商品を購入して販売する事業所』であって、一般的に卸売業、小売業といわれる事業所」(経済産業省)

※「ロードサイド型商業集積地区」:「国道あるいはこれに準ずる主要道路の沿線を中心に立地している商業集積地区」(経済産業省)であり、都市の中心部を除く

2010年と2022年の比較

➤ 相関係数 2010年:-0.44 2022年:-0.49

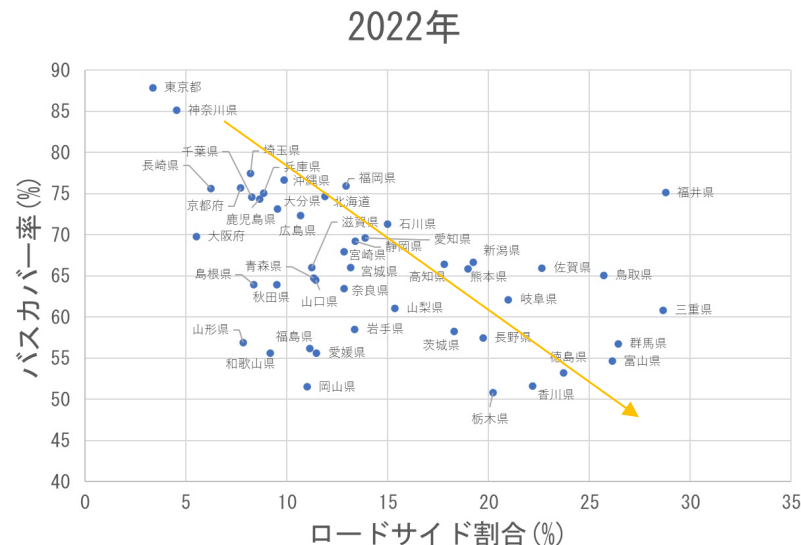
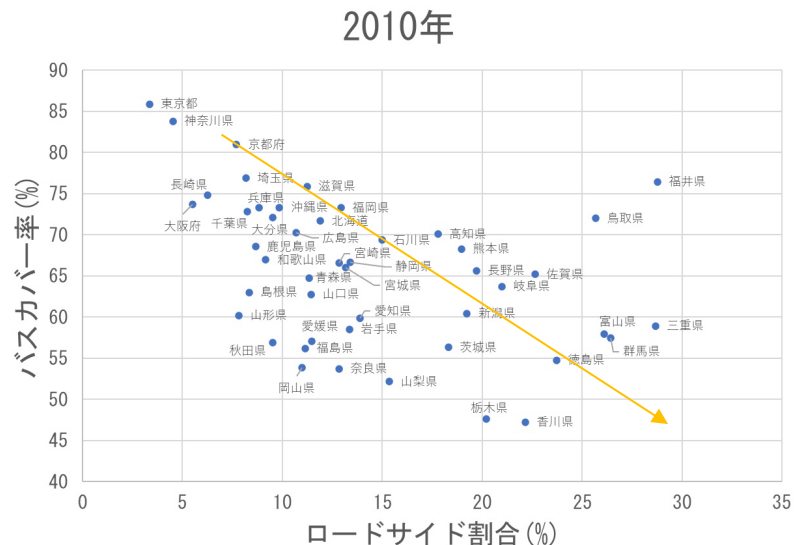


図 バスカバー率とロードサイド割合
の関係 (2010年)

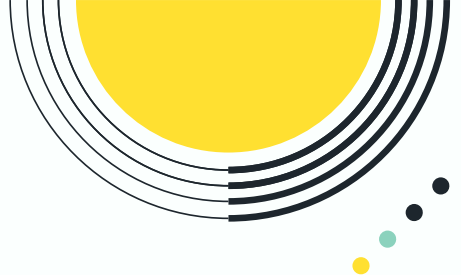
図 バスカバー率とロードサイド割合
の関係 (2022年)



分析



- 以上の通り、ロードサイド事業所の割合とバスカバー率に関しても、負の相関が見られることが分かった
- また、両年の相関係数の比較($-0.44 \rightarrow -0.49$)から、郊外施設の発達がバスカバー率の低下に与える影響が近年少しずつ強くなっていることが言える
 - ✓ 過剰な自動車利用を抑え、公共交通のカバー割合の高い中心市街地の魅力を高める施策の実施による商業の非ロードサイド化を進めることが求められるとともに、それにより公共交通の利用促進を図ることができる考える



04

おわりに



本研究のまとめ

- ◆ ◆ ◆
 - ◆ . 全国バスと鉄道の人口カバー率を算出し考察を行った
 - ◆ . バスカバー率と免許保有率との間に負の相関が確認された
 - ◆ . ロードサイド店舗に着目すると、店舗が少ないほどバスカバー率が増加するという傾向が示された
 - 近年の方がこのような傾向が見られることが、2010年と2022年の相関係数の比較から考えられる

今後の課題

- ・ 今回はバス利用者数を見ていないため、バスカバー率が高くても実際は利用していない場合がある
 - 利用者数などのオープンデータ化や利用者数を考慮することが求められる
- ・ ロードサイド割合とカバー率の傾向で、例外的な県がある
 - 例外となっている要因の分析によって今後のカバー率を高める施策の提案につながると考えられることから、より詳細かつ定量的な分析が必要である

参考文献

1. 国土交通省総合政策局: 公共交通分野におけるQGISを活用した現状分析・資料作成のためのガイドブック, <<https://www.tb.mlit.go.jp/hokushin/content/000161410.pdf>>, (入手2023-07-18).
2. 総務省統計局: e-Stat政府統計の総合窓口, <<https://www.e-stat.go.jp>>, (入手2023-07-18).
3. 国土交通省: 国土数値情報ダウンロードサイト, <<https://nlftp.mlit.go.jp>>, (入手2023-07-18).
4. 警察庁: 運転免許統計, <<https://www.npa.go.jp/publications/statistics/koutsuu/menkyo.html>>, (入手2023-07-11).
5. 宇都宮浄人. 地域再生の戦略: 「交通まちづくり」というアプローチ / 宇都宮浄人著. 筑摩書房, 2015.
6. 経済産業省: 商業統計, <<https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/syougyo/index.html>>, (2023-07-10).