

運輸総合研究所シンポジウム
基調講演

新型コロナウイルスが
鉄道輸送と都市構造に及ぼす影響

ベルサール御成門タワー
令和2年10月26日

政策研究大学院大学
森 地 茂

内容

はじめに

I. 歴史からの教訓

II. ポストコロナに関する議論

III. 都市構造への影響

IV. 鉄道への影響

終わりに

はじめに

新型コロナの都市構造への影響について多くの議論：
ブレインストーミング的意義？
多くの実態調査：将来への影響をどう読むか？

参考資料(以下この番号で出典表示)

政府・審議会など（都市・鉄道への影響）

- ① 国土交通省都市局：新型コロナ危機を契機としたまちづくりの方向
2020.8
- ② 国土交通省都市局：デジタル化の急速な進展やニューノーマルに対応した都市政策のあり方検討会、2020.10
- ③ 国土審議会「長期展望」長期展望専門委員会中間とりまとめ、
2020.10
（国土交通省国土計画局：“新型コロナウイルス感染症が我が国の社会や国土に中期的に及ぼす影響”2020.6）
- ④ 国土交通省：新型コロナウイルス感染症による関係業界への影響、
2020.10

コロナ特集記事

- ⑤ 新都市、20.9
- ⑥ 立飛総研レポート、立飛総合研究所、2020.9
- ⑦ UEDレポート、日本開発構想研究所、2020.6
- ⑧ 人と国土、国土計画協会、Vol46, No3、2020.9
- ⑨ ACE建設業界、日本建設業協会、2020.9
- ⑩ FORE、不動産協会広報誌、2020.9

コロナの影響に関する実態調査

- ⑪ テレワーク人口実態調査、国土交通省（2020は未公表）
- ⑫ 通信利用動向調査、総務省、（2020は未公表）
- ⑨ 全国の都市における生活・行動の変化－新型コロナ生活行動調査
- ⑬ 国土交通省都市局、2020.8
- ⑭ 第2回テレワークに関する就業者実態調査、NIRA研究報告書、
- ⑮ 慶應義塾大学 大久保敏弘、NIRA総合研究開発機構、2020.8
- ⑯ ポストコロナの生活者・企業の意識変化調査、三菱総合研究所、2020.6
- ⑰ 全国就業実態パネル調査、リクルート、2020.8

鉄道事業への影響

これ以降の鉄道関係データの出典：

⑱ 運輸総合研究所：

今後の東京圏を支える鉄道のあり方に関する調査研究 (民鉄6社と共同研究)

- ・居住地選択の動向分析(女性のOD分析なども)
- ・イノベーションが都市鉄道に及ぼす影響
- ・インバウンド観光が都市鉄道に及ぼす影響
- ・海外の都市鉄道のPPP制度の分析など

⑲ 政策研究大学院大学で進行中の修士論文研究：

- 阿久津友宏；テレワークの進展による鉄道沿線内の動向について
- 町島 庸介：男女の働き方の変化による居住地選択について

⑳ ポストコロナの鉄道利用状況に関する基礎調査

国土交通省 鉄道局 都市鉄道政策課

I. 歴史からの教訓

1. 都市への機能集中に関する議論

1840 - 60	コレラ	100万人以上死亡
1855 - 60	ペスト	1200万人以上
1918 - 20	スペイン風邪	4000万人以上死亡

* これらの感染症後

- ・ 都市への集中は続いた

- ・ 下水道整備、都市改造、郊外ニュータウンなどの変化

* 当時との差異：IT技術、医療、都市環境、グローバル化等は？
過去の事例と異なる事象をもたらすか？

2. コロナ以前からの変化の加速

* 地方志向・・・欧州：1990年代からポリセントリックの傾向
わが国でも、若者の地方志向の始まり
地方活性化政策
企業の日本回帰

* 働き方改革、テレワーク

Ⅱ. ポストコロナに関する議論

内外のシンクタンクやジャーナルなどでの議論：賛否両論の混在

Ⅱ.1 生活者の意識と行動変容

- ・ 空間的ゆとりへの欲求：
住居、オープンスペース、商業施設など
- ・ 時間的ゆとりの影響・・・趣味、交流、新たな仕事など
- ・ 居住地、住宅形態への要求
- ・ 働き方への希望
- ・ 生活サービスへの要求：商業、教育、医療・福祉、
娯楽、交通、エネルギーなど
- ・ 家族・コミュニティへの帰属意識
- ・ 防災への関心
- ・ 環境への関心

Ⅱ. ポストコロナに関する議論

Ⅱ. 2 企業の意識と行動変容

- 産業部門別影響: 新たなニーズの影響: デジタル化, 医療、福祉、環境、エネルギー、生活サービス、etc.
消費者行動の変化: 都市型サービス業への影響、etc.
- グローバル化への影響: 国内生産、特定国依存のリスク、外国人労働者、ロジスティックス、etc.
- 技術革新の影響: デジタル化、キャッシュレス化、自動運転、省エネ化、etc.
- 労働環境の変化: 省人化・自動化、労働人口の変化、勤労者の意識の変化
- オフィスや、工場、研究所など用途ごとの空間の再構成と立地場所
- 働き方改革、非接触型業務、etc.
- 変化するリスクへの対応

Ⅱ. 3 国土構造への影響

- ◆ 国土構造：都市への集積と地方
 - ・ 逆都市化の進展と地方の活性化
 - ・ 東京一極集中の是正
 - ・ 広域行政の重要性(コロナ対応を見て)
 - ・ 医療・商業・娯楽など効率的・魅力的集積が可能な都市集積
 - ・ 経済競争力維持のための資金・人材・技術・企業の集積
 - ・ 都市計画、土地利用計画の再編
 - ・ 交通の課題
 - ・ 少子高齢化対応
 - ・ 災害対応
 - ・ リニア新幹線の影響

◆都市の魅力

- ・ 職住近接のニーズの高まり
- ・ 健全な集積(生活サービス集積と経済の集積)
- ・ オープンスペース・文化・エンターテイメントなど
- ・ 社会変化に対応できる柔軟性・冗長性
- ・ 防災性(過密を避ける避難環境など)

◆オフィスへの影響

- ・ 郊外、地方への移転・・・都心の空室率の増加、地価の下落
- ・ 必要スペースの変化
 - ・ 減少：地方や郊外への移転
：出勤者の減少に応じた縮小
 - ・ 増加：社外とのテレワークのための個室
：情報交換や交流のためのスペース
：共用デスクから個人デスクへの回帰

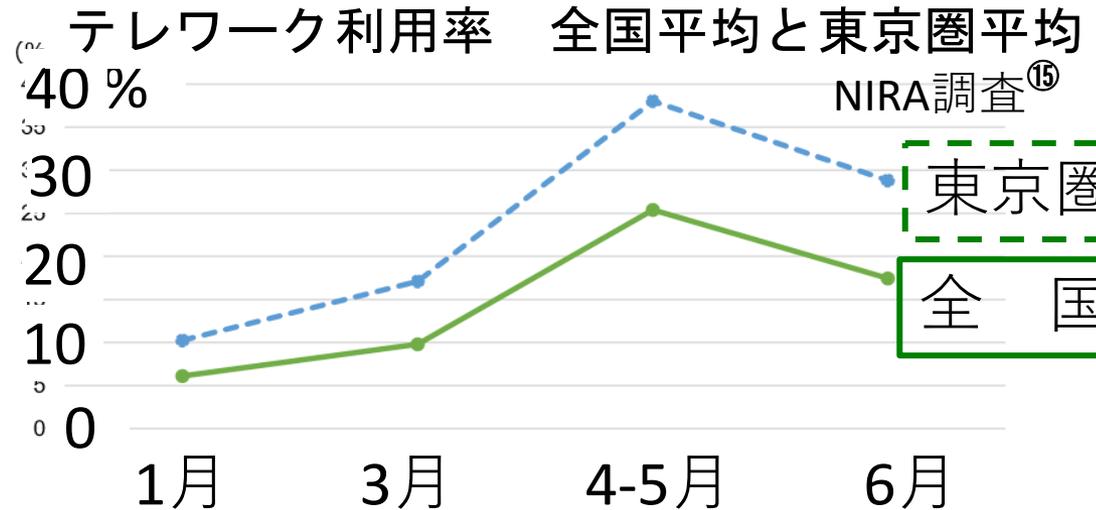
◆住宅への影響

- ・ 在宅勤務で郊外志向？
- ・ 都心居住志向の高齢者は減少？
地価が下がれば若者、共稼ぎ世帯は都心志向？
- ・ 在宅勤務対応の住宅（共稼ぎ夫婦の業務スペースなど）
都心マンション vs 戸建て住宅（利便性とスペース）
- ・ 地価の動向：欧米では地価高騰でAffordable House問題
- ・ 海外からの住宅購入など

Ⅲ. 都市構造への影響

- ◆ オフィス変化・住宅の変化・各種サービスの変化と都市政策の変化の連動
- ◆ 従来の時系列変化とコロナの影響による加速や変化

テレワーク率
 東京圏 30 %
 (1月は 10 %)
 勤務先滞在日数
 東京都 73 %



勤務先滞在日数(国土交通省調査^⑨)

全 国： 流行前 4.2 → 宣言中 2.6 → 7月末 3.4
 (100%) (62%) (81%)

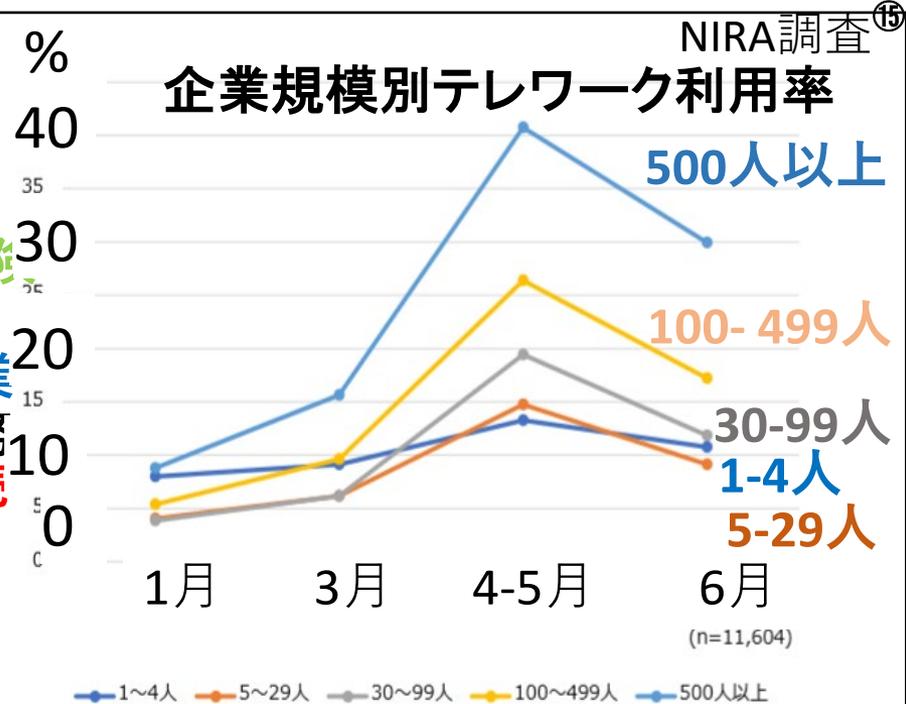
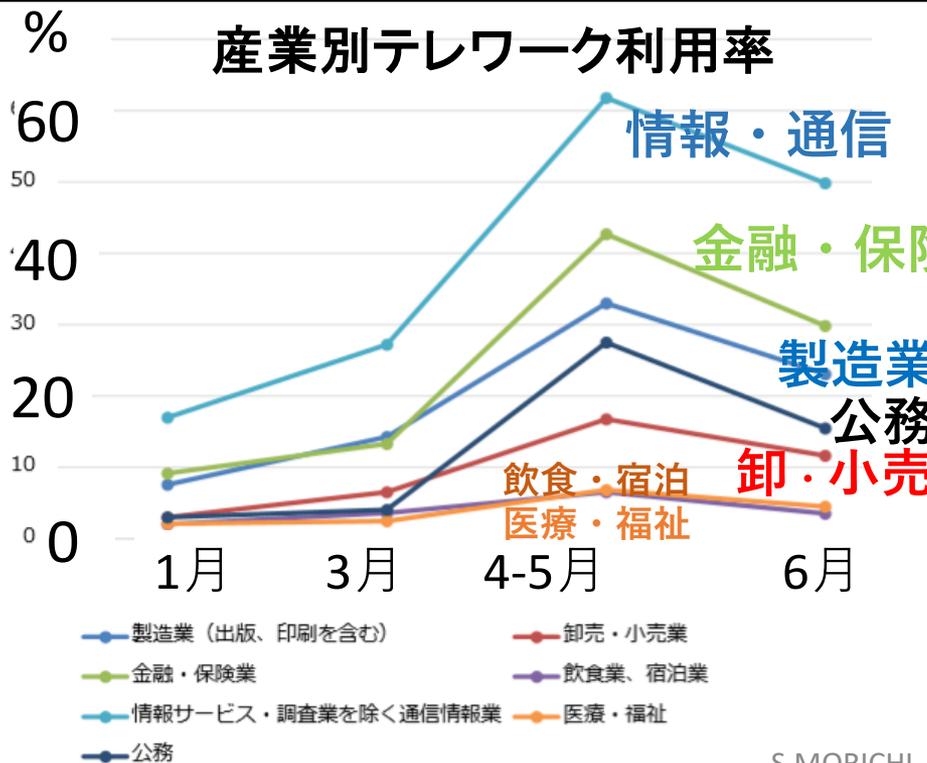
東京都： 流行前 4.0 → 宣言中 2.0 → 7月末 2.9
 (100%) (50%) (73%)

テレワーク：自宅、勤務先、サテライトオフィス、その他の比率
 テレワーク利用率：テレワーク人口、テレワーク日数/週

テレワーク人口と出勤頻度（回/週）と通勤者数の変化は？

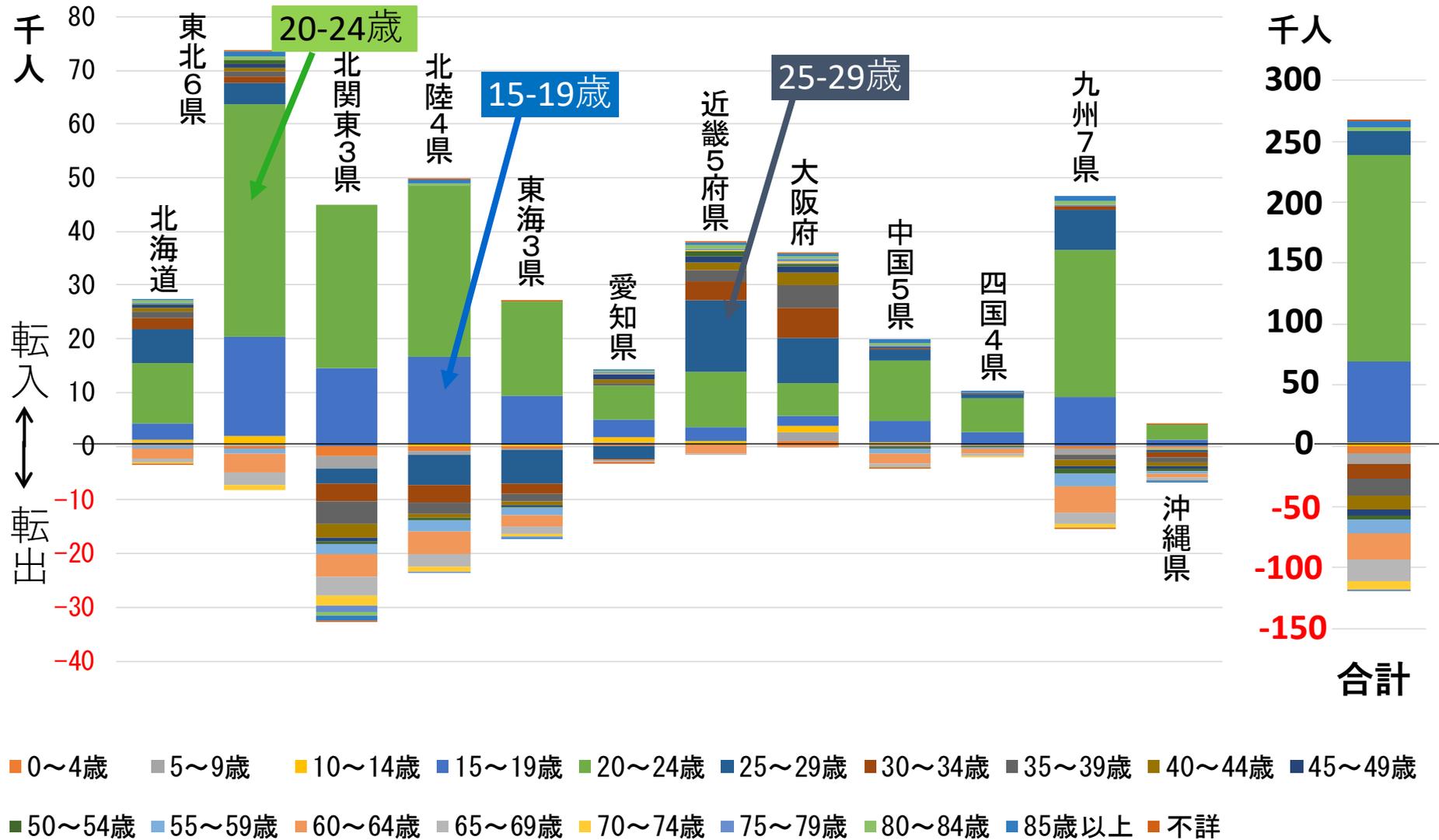
テレワークによる業務効率：大半が減少と評価

産業別・企業別テレワーク利用率の差異 → 地域差、
 鉄道への影響



全国各地域からの首都圏への純転入量 (2010-15)

転入超過は若者、他の世代は流出：コロナ後減少は大学生が影響



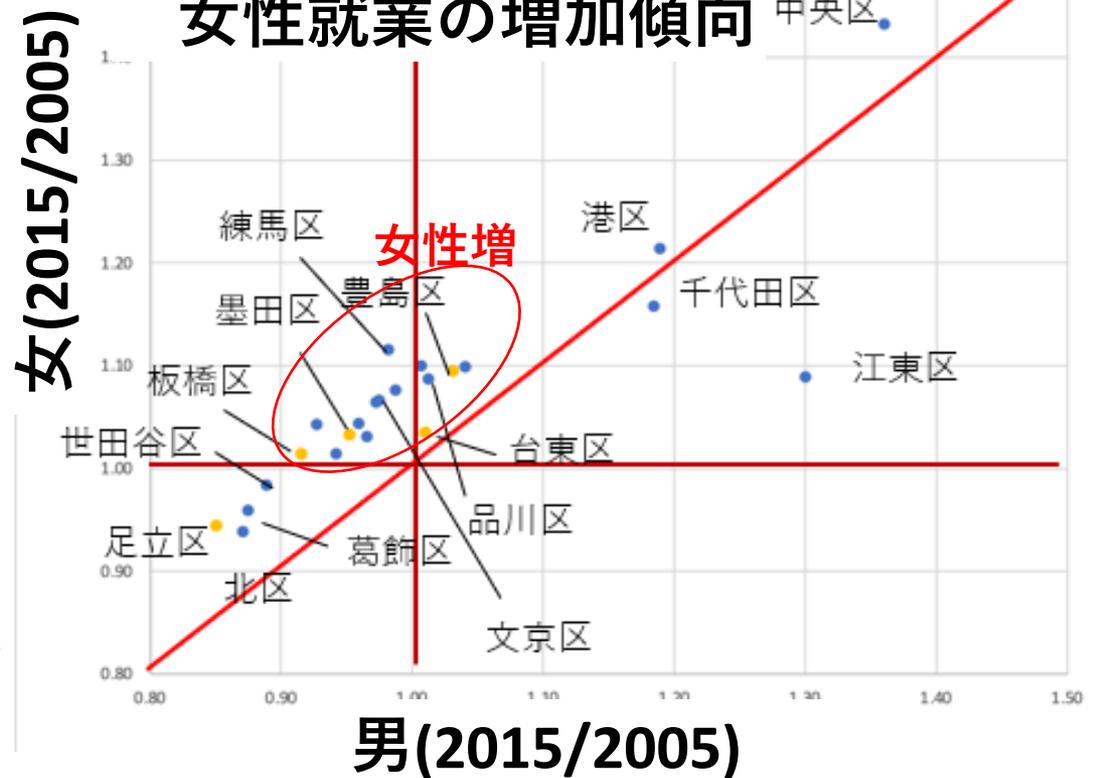
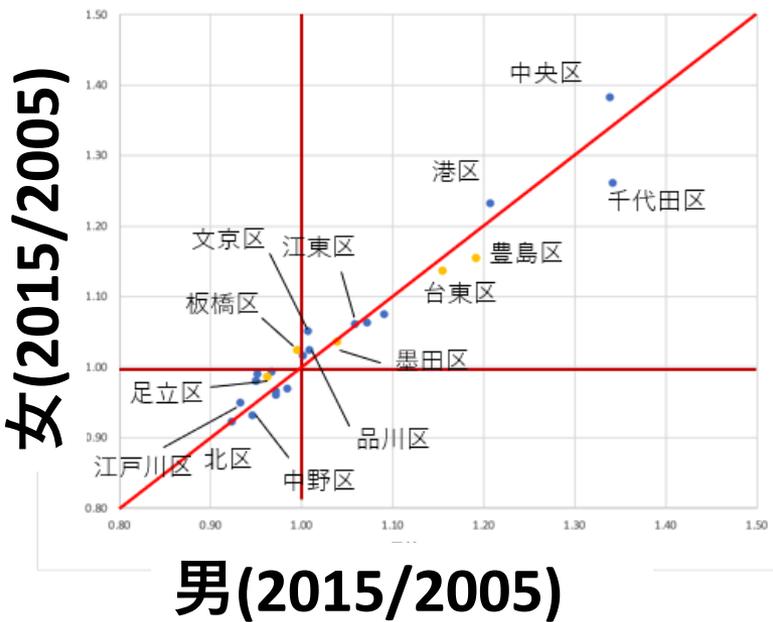
コロナの影響の域別差

男女別生産年齢・就業人口の変化(2005-2015年)

かつて60分通勤圏 → 近年は共稼ぎ子供あり世帯は30分通勤圏志向

生産年齢人口の増減
男女差なし

就業人口の増減
女性就業の増加傾向



コロナの影響の地域差

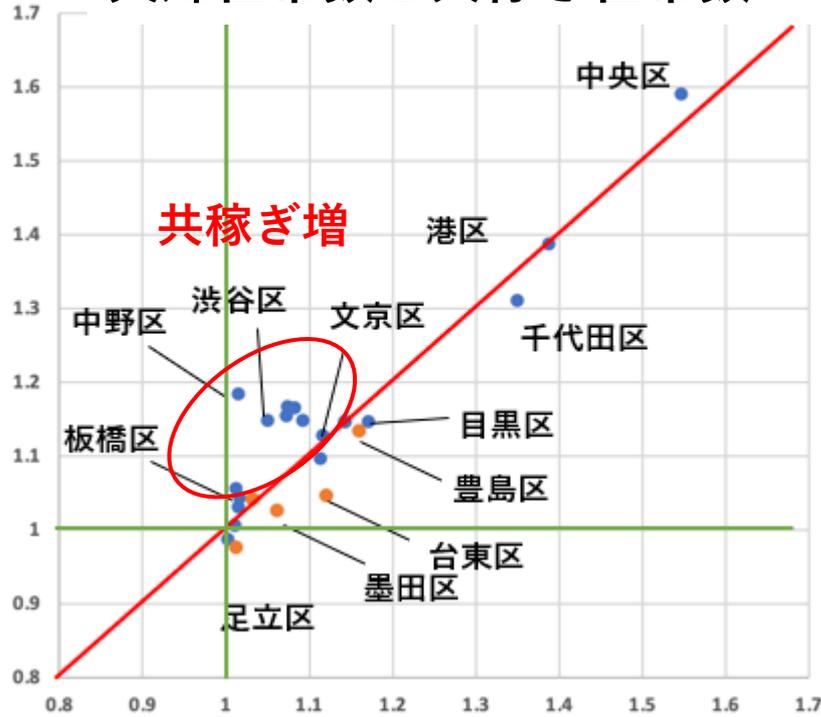
：東京23区の世帯数の変化（2015/2005年）

共稼ぎ世帯に好まれる地域、子供あり世帯に好まれる地域

各駅の定期・定期外乗客数の変化→コロナ後の沿線戦略は？

夫婦世帯数と共稼ぎ世帯数

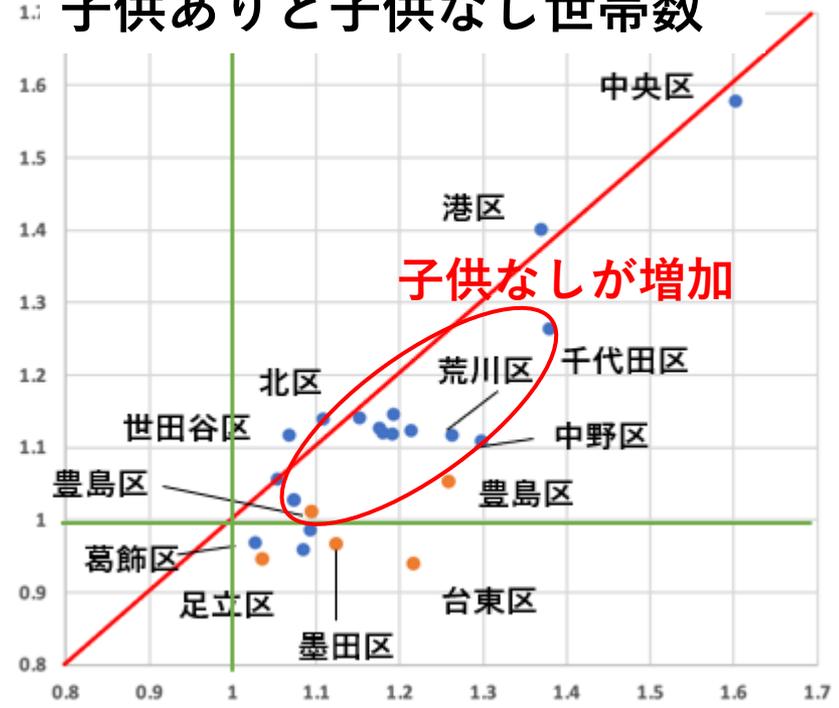
共稼ぎ世帯数(2015/2005)



夫婦世帯数(2015/2005)

共稼ぎ世帯で
子供ありと子供なし世帯数

子供あり世帯数(2015/2005)



子供なし世帯数(2015/2005)

◆オフィスに関する企業の行動

- ① 業務の効率性・・・在宅勤務はやや非効率との見方
- ② 社員の安全確保・・・感染者密度による
- ③ オフィスの経済性
- ④ **Public Reputation (重要)**：他社の動向、学生の就職時判断
 - ・ 感染率の上昇がなければ → テレワークは6月以降も低下が継続
 - ・ テレワーク利用率と利用日数/週の増加は当面限定的？
 - ・ 東京への人口流入は2040年代まで増加の予測
 - 地方からの純流入の減少は限定的？
 - 仮に企業流出で、人口純流入が減少し、地価が下がると、
流入量が増加：共稼ぎ世代の職住接近志向
 - 若年層、研究部門、新たな産業部門
 - 海外からの投資

IV. 鉄道事業への影響

◆定期・定期外の将来は？

- 時系列変化の安定化・・・感染症の減少傾向次第
- 6月以降の安定は暫定的
 - ・ 他路線・全国都市の安定化傾向からの判断を！
 - ・ 定期 → 定期外、回数券への移行：改札データ活用を！

◆路線別・駅別・OD別にどうなるか？

- 企業（業種・規模）と住民（勤務先・世帯構成）と乗降データの関係から分析（首都圏1500駅のカルテ活用）

◆時間帯需要の変化

- ピーク時の混在対策 / ピーク時のサービス戦略
- オフピーク時のサービス展開

◆関連事業

- 消費者行動と都市構造の変化

IV. 1 内外の論議

需要の減少論にもかかわらず鉄道を支援する論調が多い

- 交通事業への政府の支援の法案の政治紛争化（米国）
- 鉄道利用の多い都市と少ない都市で感染の差異なし（米国）
- ポストコロナも自動車依存ではなく都市鉄道が重要
- LRTや自転車の重視
- With コロナのサービスの在り方（車内、ターミナル）
- 需要動向
 - 減少の程度（テレワークなどの定着度合い）
 - ピークの平準化
- 運賃論

運輸総合研究所:今後の東京圏を支える鉄道のあり方に関する調査 (民鉄6社と共同研究)

コロナ禍による以下のイノベーションに対する影響は？

グループ①

鉄道運行・管理・サービス等に 関連するイノベーション

- 改札のゲートレス化
- 駅におけるロボットの導入
- ビッグデータの活用
- ドローンによる施設点検

グループ③

社会の変化に関連する イノベーション

- 働き方改革
- VRオフィス・仮想体験
- 医療技術の進展による高齢者の身体機能向上
- キャッシュレス化
- インターネットショッピングの進展

など

グループ②

交通サービスに関連する イノベーション

- MaaS
- 自動車の自動運転
- 相乗りサービス
- AI運行バス
- 空飛ぶタクシー

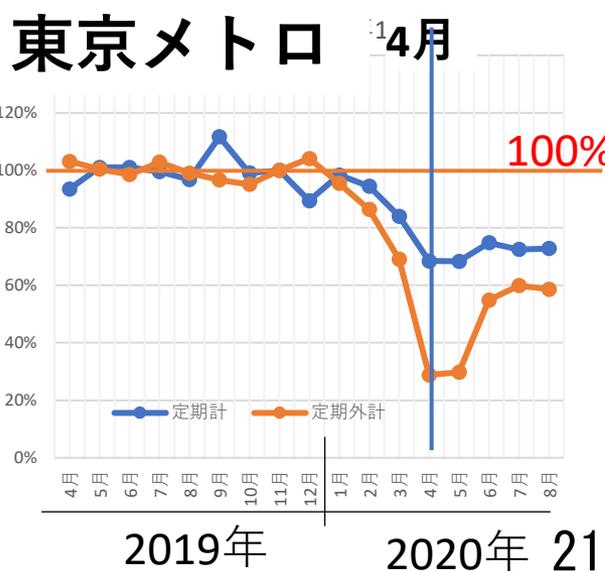
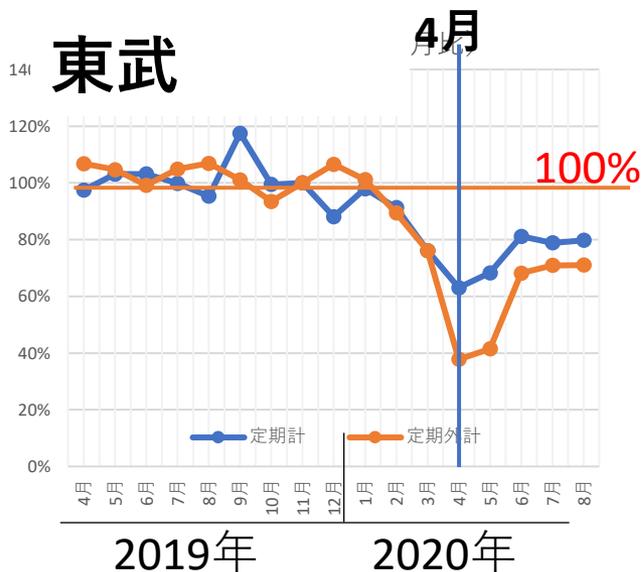
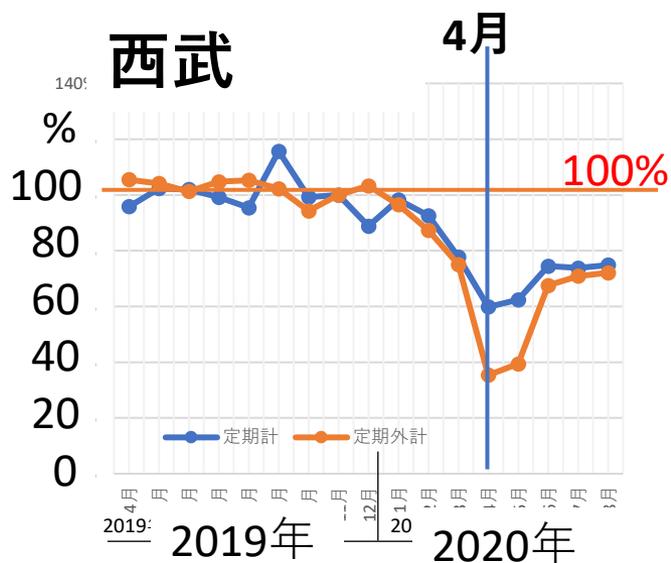
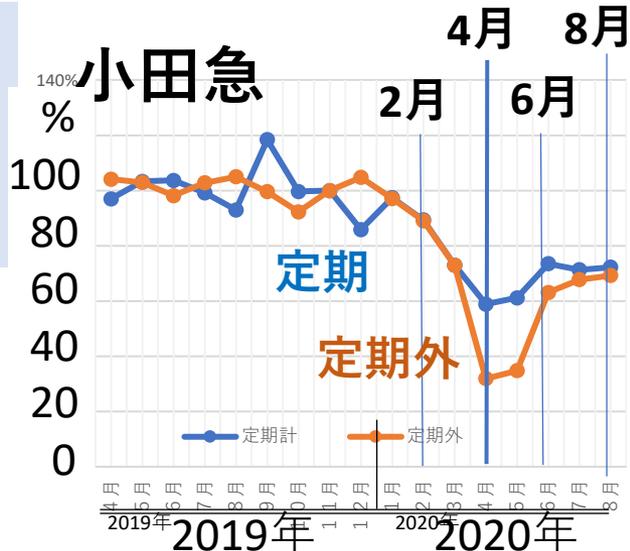
など

IV.2 鉄道需要への影響

鉄道各社の輸送人員の推移 (2019年4月～8月)

2019年11月比

各社は類似のパターン
路線別・駅別には差異



• 2020年4～8月乗客数 東京圏民鉄数社平均 (2019年11月比)

• 定期：Min.(5月) 74% Max(8月) 82%

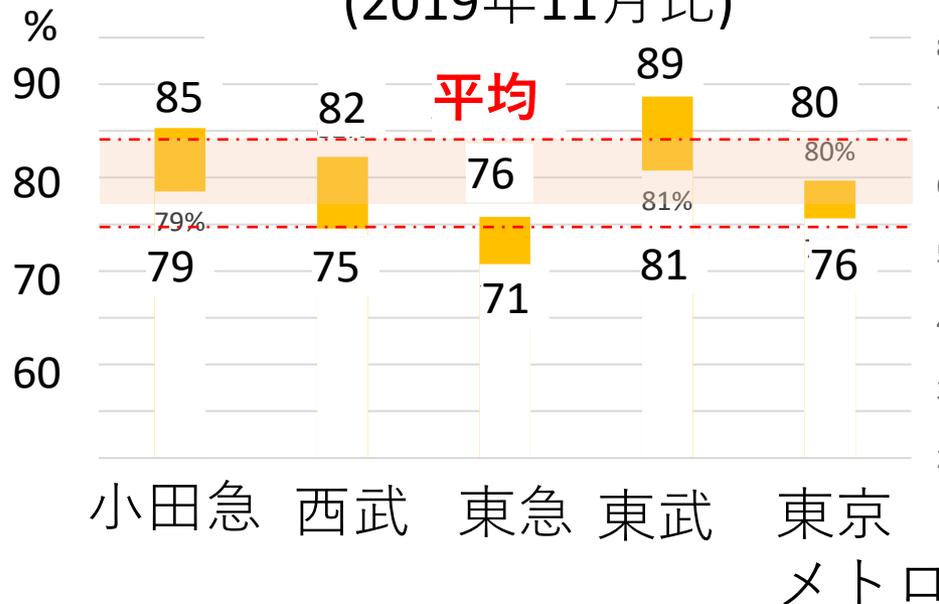
• 定期外：Min.(5月) 32% Max(8月) 70%

• 乗客数合計は、6、7、8月とほぼ横ばい

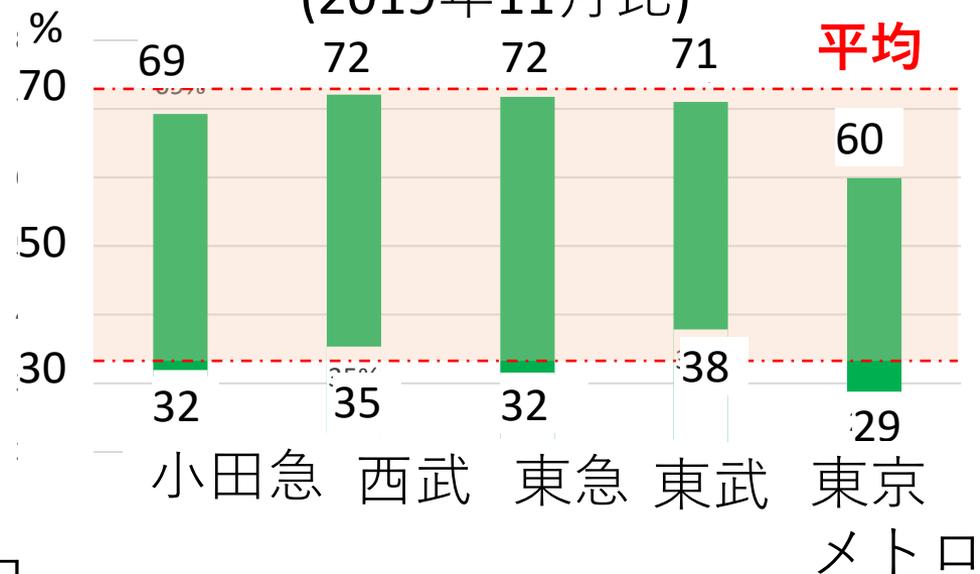
(下の東京都新規感染者数とは異なる傾向)



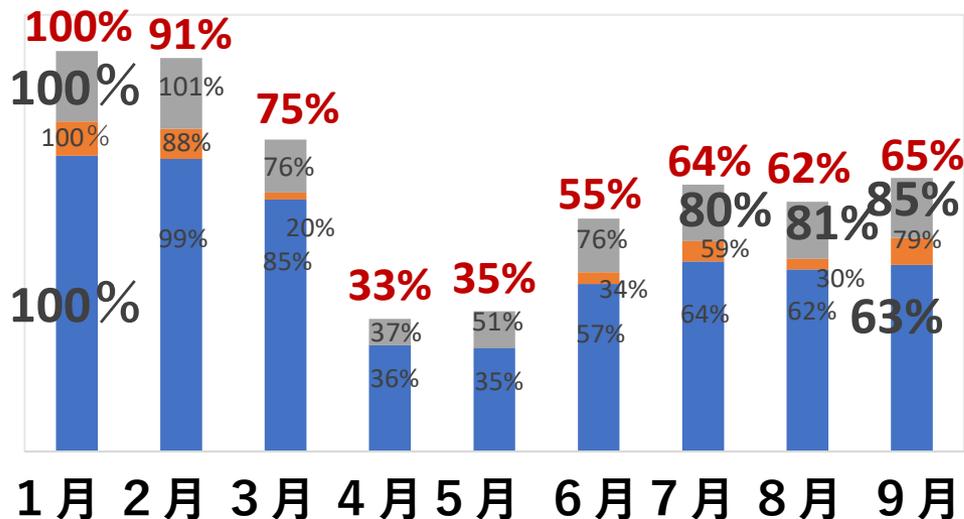
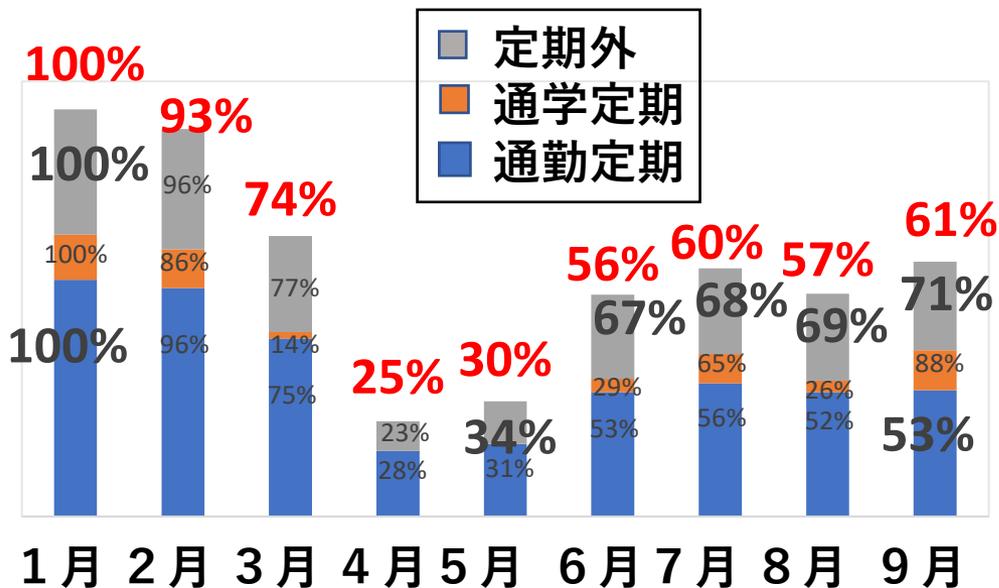
通勤定期利用者の変動
(2019年11月比)



定期外利用者の変動
(2019年11月比)



最混雑区間のターミナル駅のピーク時利用者数推移(2020.1月-9月)



ターミナル駅利用者数比率が混雑率に比例していれば9月は1月の60-67%程度に改善

通勤定期は55-65%、全線の定期利用者は80%程度まで回復。この差は普通券への転移と駅特性か。

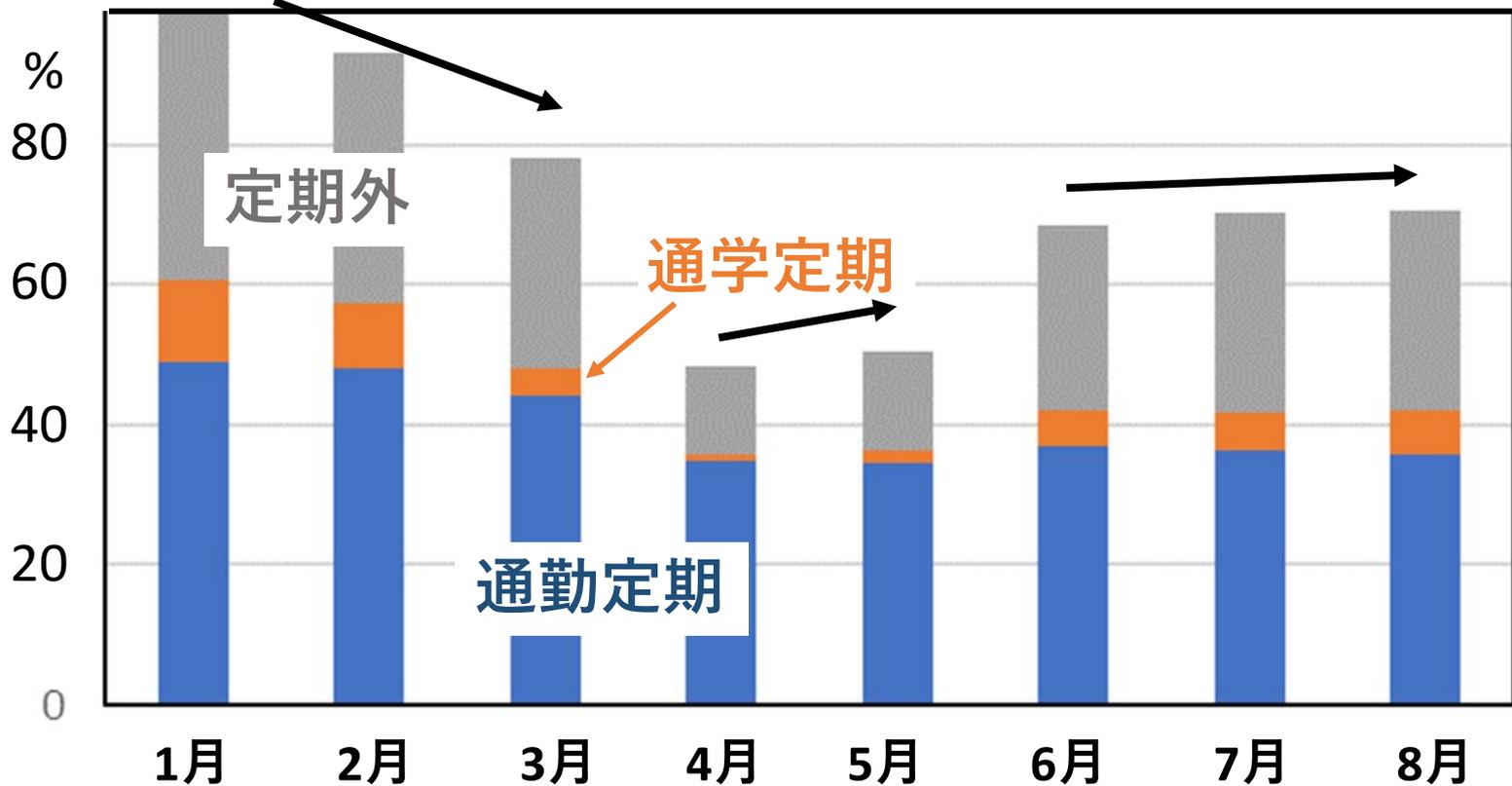
定期外利用者は70-98%まで回復。普通券に転移した通勤者は数%か。



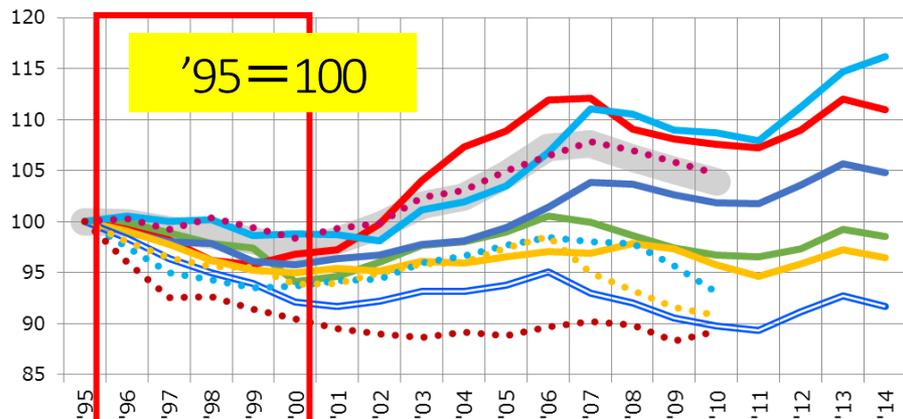
混雑対策
ターミナル関係の関連事業

ある鉄道会社 の1月以降の乗客数推移 6月以降横ばい傾向（各社類似）

1月を100とした時の比率

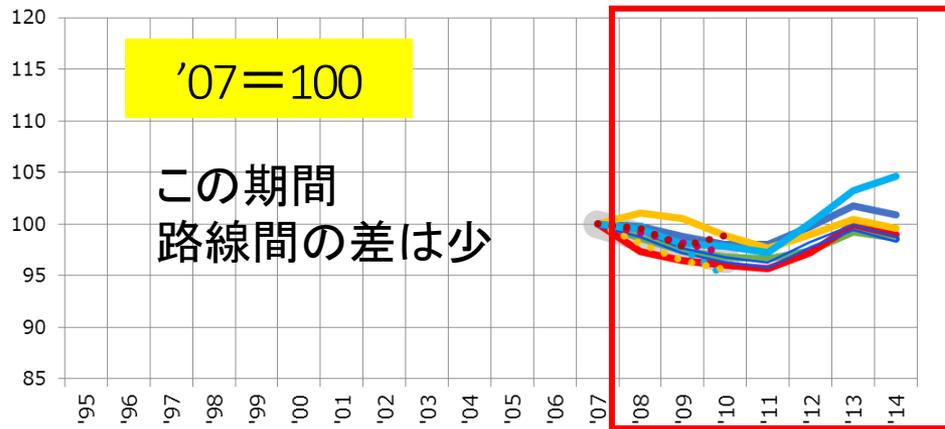
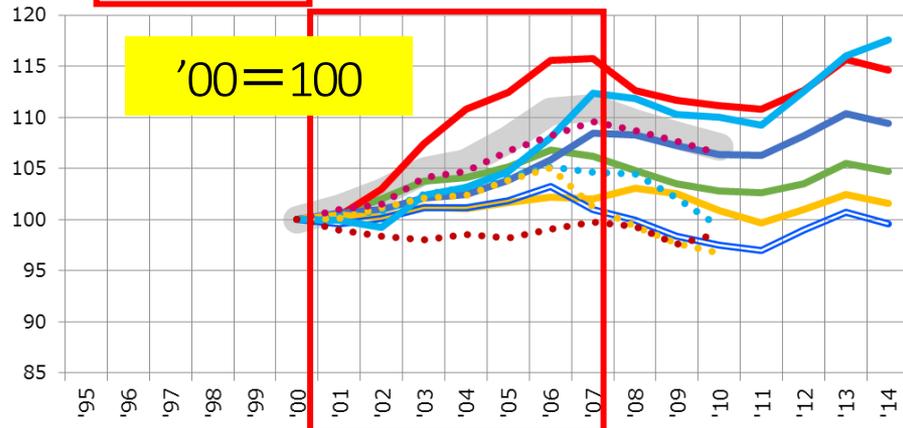


定期・定期外合計旅客数の推移



- 2000~06年に路線間の差が拡大
- この間の経営戦略の差異が現在の状況に影響

経営戦略が長期的に影響！

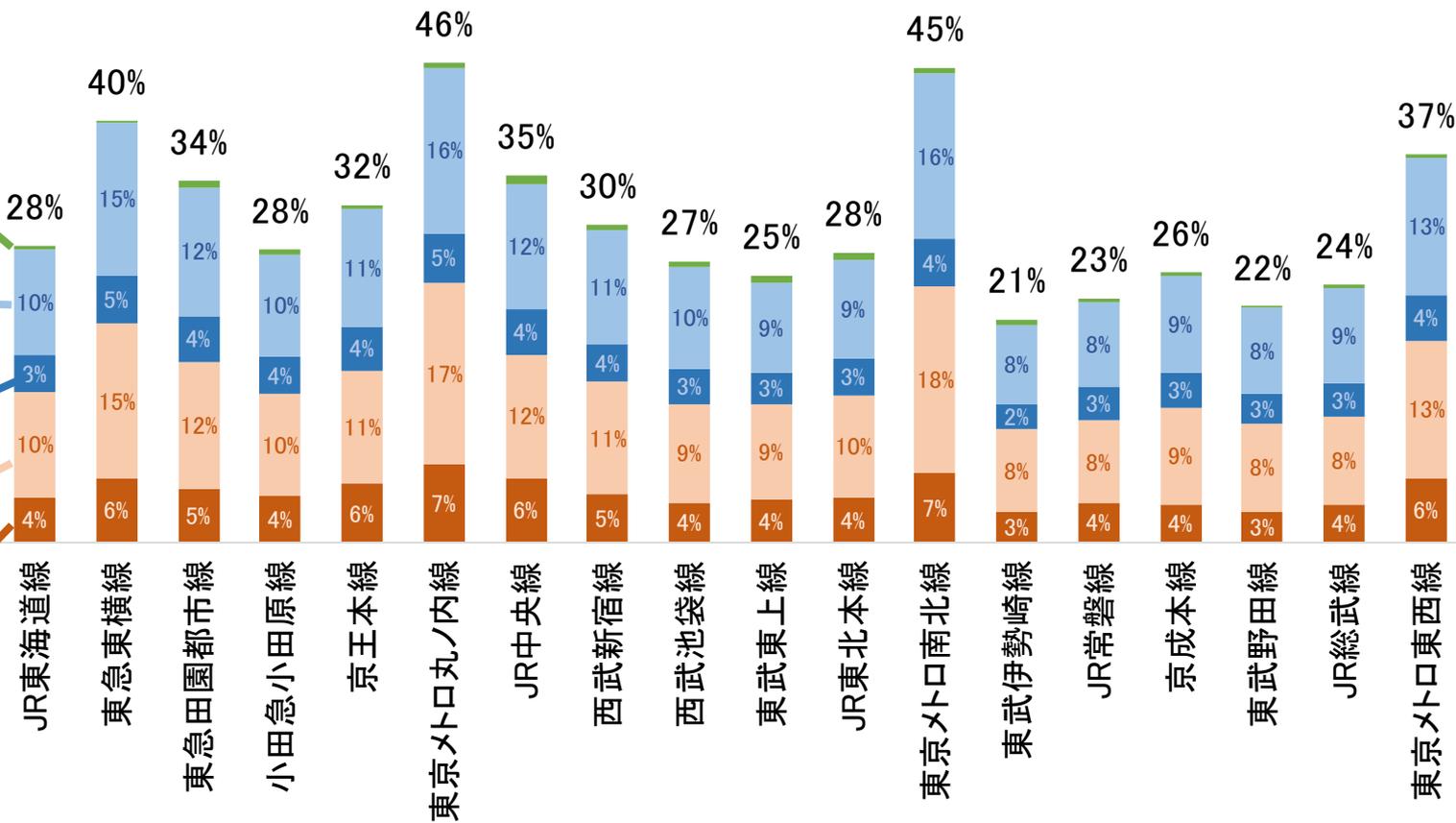


- 全体 定期定期外計
- JR東日本 定期定期外計
- 東急電鉄 定期定期外計
- 小田急電鉄 定期定期外計
- 西武鉄道 定期定期外計
- 東武鉄道 定期定期外計
- 東京地下鉄 定期定期外計
- 京急電鉄 定期定期外計
- 相模鉄道 定期定期外計
- 京王電鉄 定期定期外計
- 京成電鉄 定期定期外計

沿線別の人口流動率の比較

移動：2010年⇒2015年
 移動割合：2010年人口に対する割合

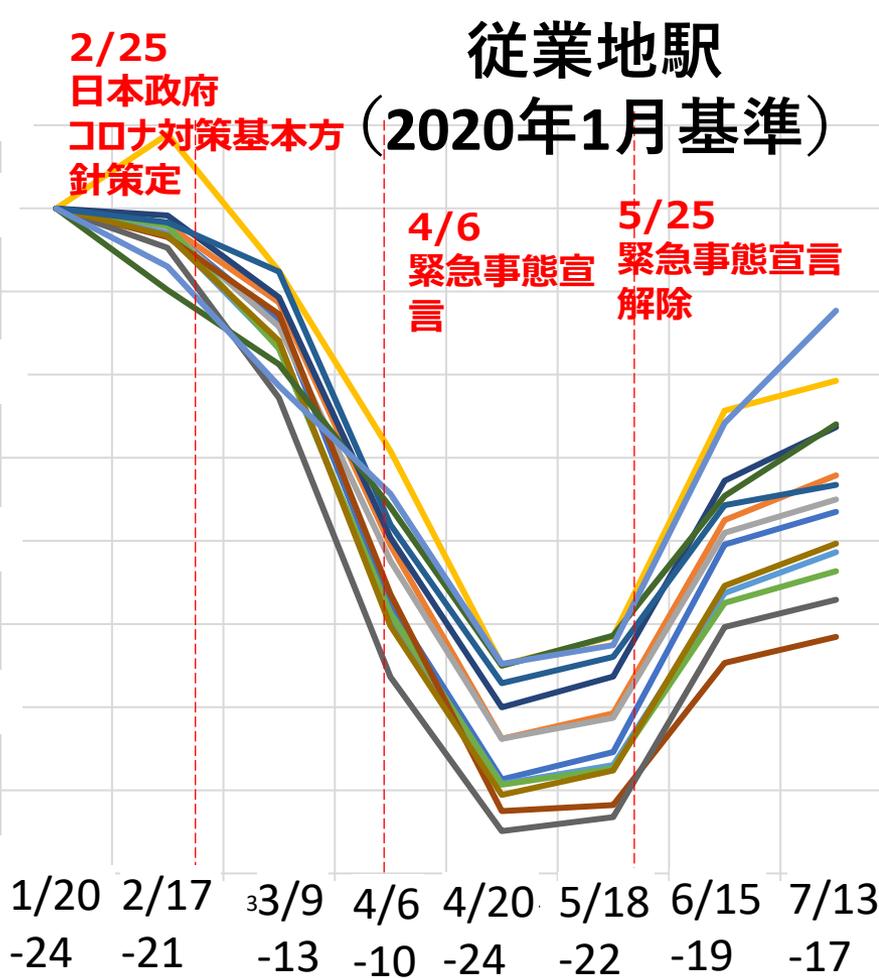
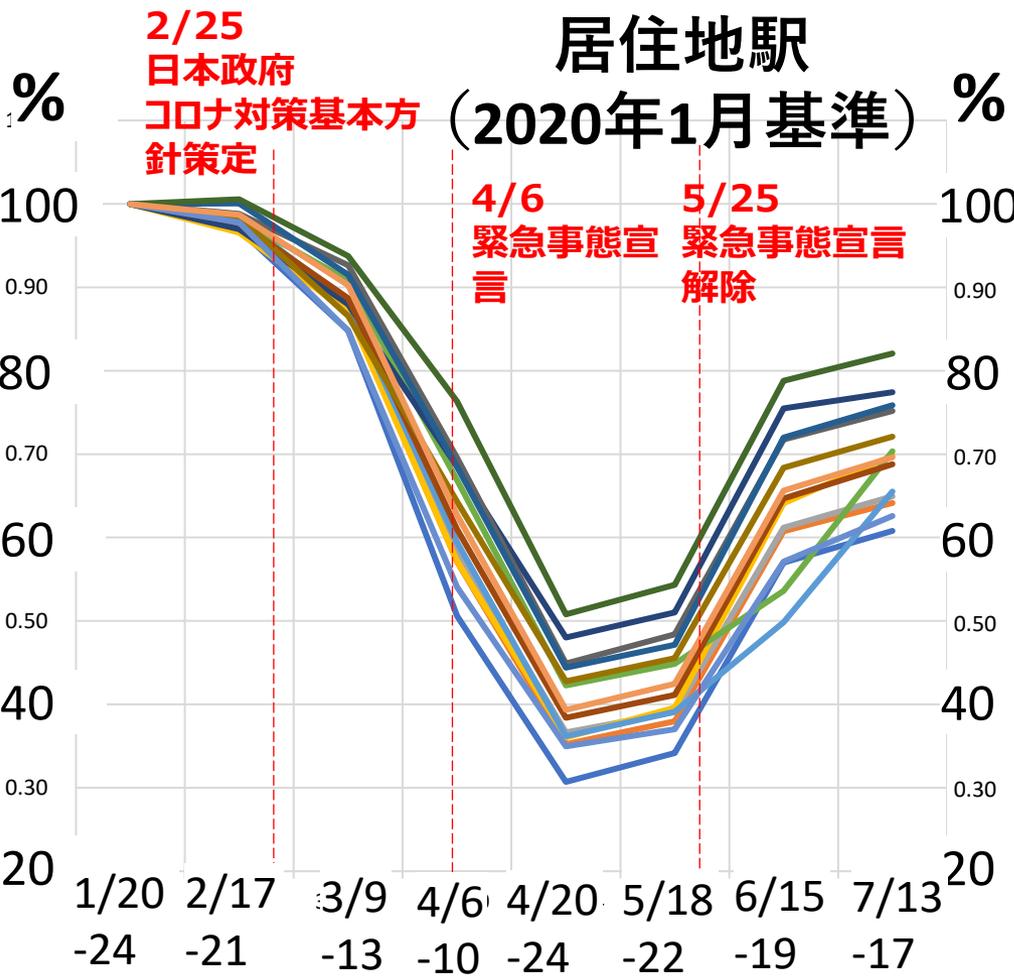
- 自沿線内々
(自市区町村内々を除く)
- 他路線への転出
- 東京圏外への転出
- 他沿線からの転入
- 東京圏外からの転入



需要の時間分布に関する分析

通勤時間帯の通勤利用者の推移 (2020年1月~7月)

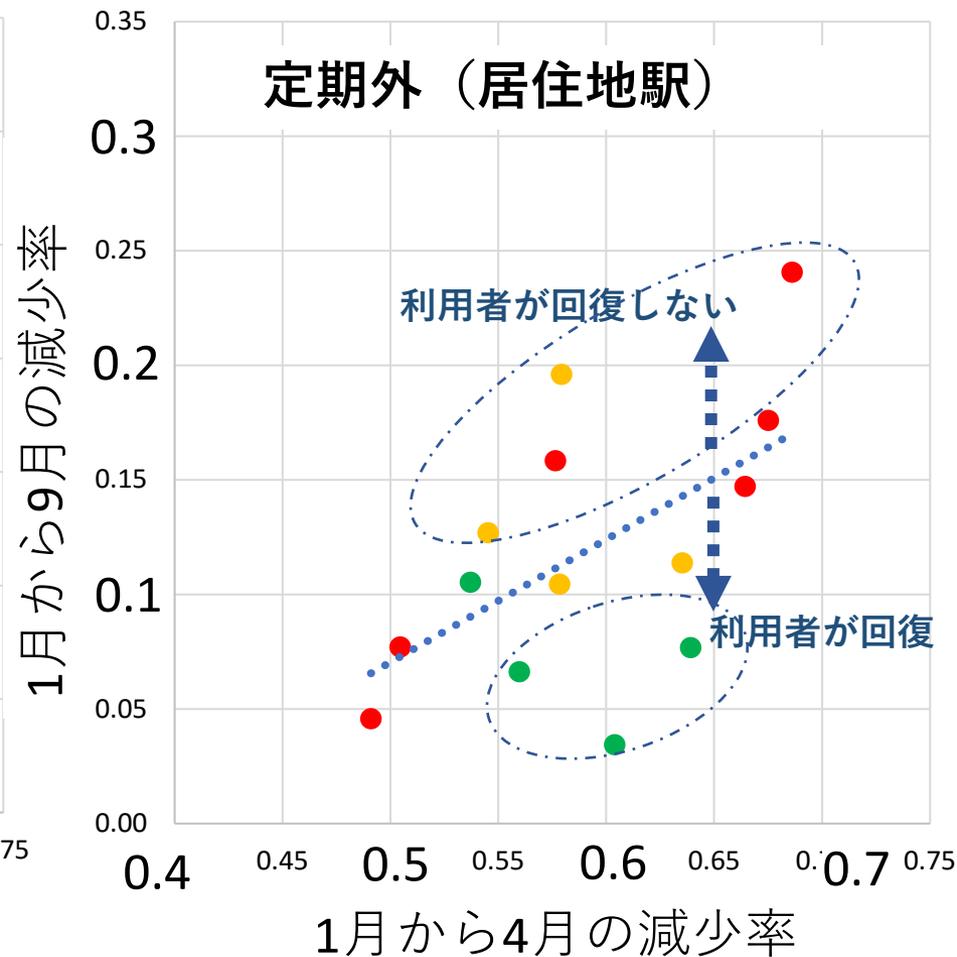
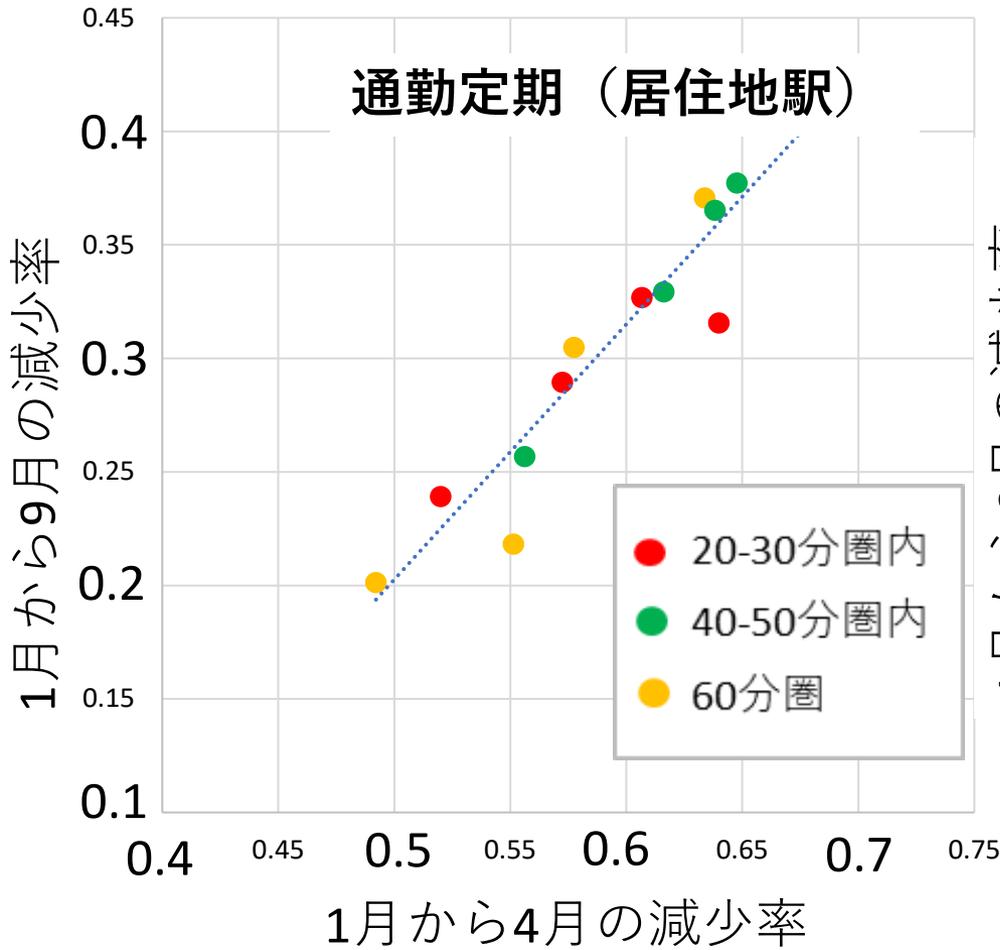
居住地駅よりも**従業地駅の方が、コロナ禍による利用者減少量大きい傾向**



通勤時間帯の定期・定期外利用者の推移（1月→4月、9月）

駅により大きく異なる傾向
 通勤定期客では4月と9月の減少率は高い相関
 定期外は駅により回復に差異

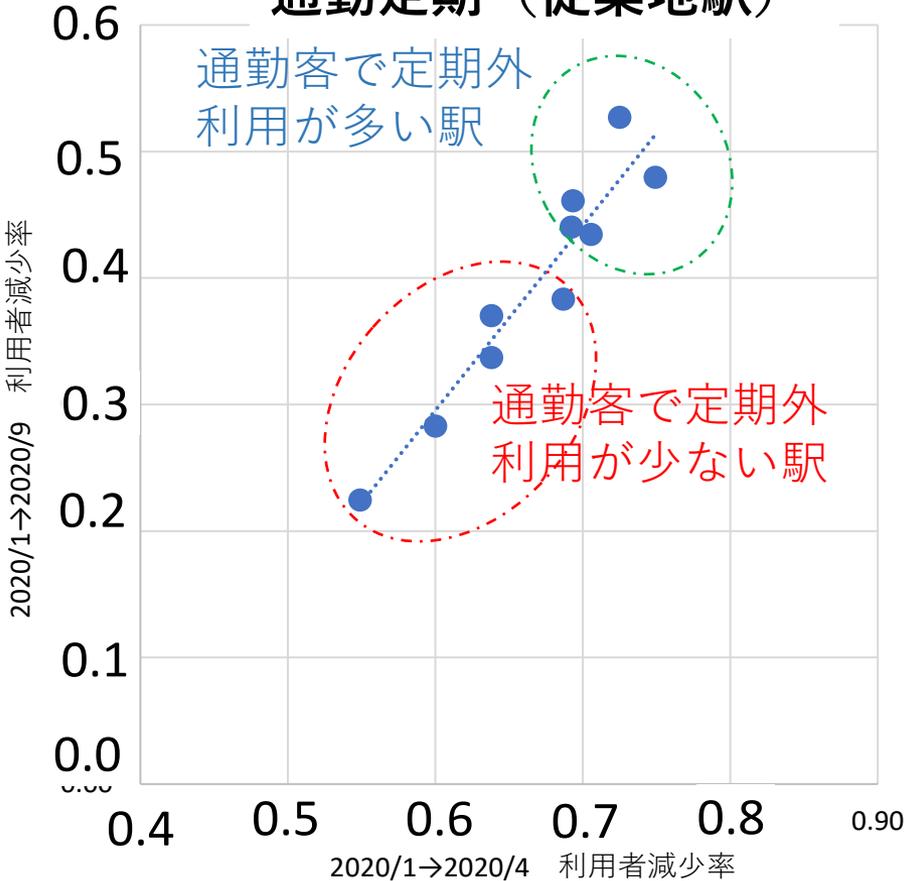
・・・現在分析中



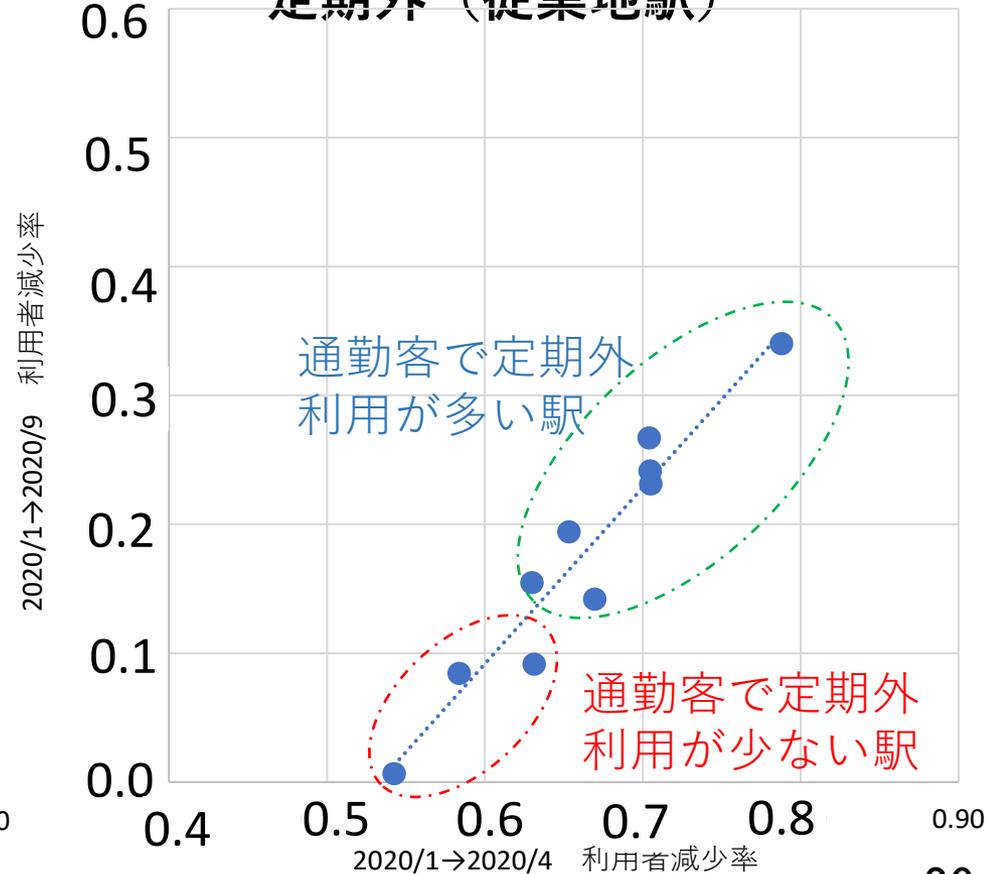
通勤時間帯の定期・定期外利用者の推移（1月→4月、9月）

- 通勤客で定期外利用が多い駅はテレワークが進んでいた地域で減少率が高い
- 通勤で定期外利用が少ない駅は減少が少ない

通勤定期（従業地駅）

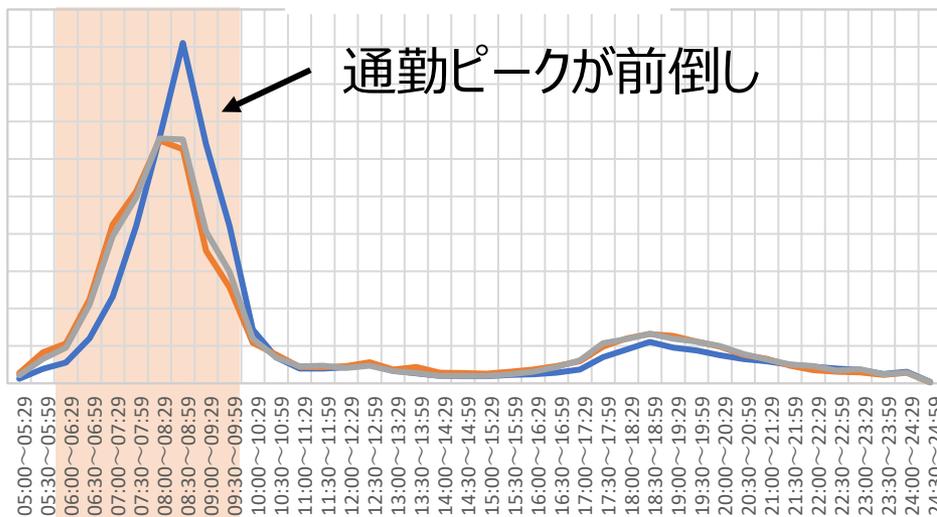


定期外（従業地駅）

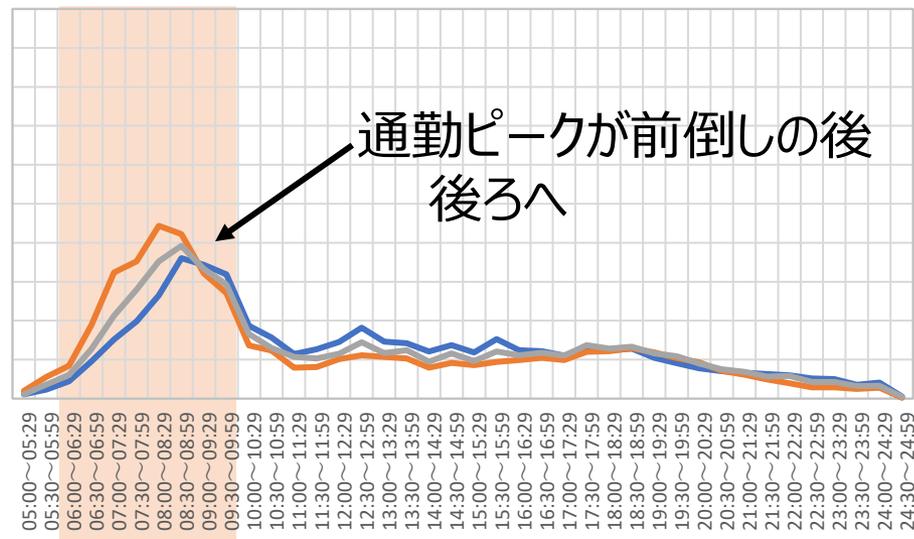


分析対象データ：2020年1月～7月までの各月代表1週間の平日5日平均値

定期利用者



定期外利用者



おわりに

1. 鉄道社内での感染情報・・・人々の行動の急変？
2. オフィスに関する企業の行動
 - ・ Public Reputation・・・他社の動向、学生の就職時判断
 - ・ 1～2年後の顕在化？
3. 住居選択
 - ・ 在宅勤務のスペース問題とサテライトオフィス
 - ・ 戸建て住宅と郊外化
 - ・ 在宅勤務でオフィス縮小、通勤費負担短縮で
自宅スペースの負担は個人？という意見あり
4. 関連事業
 - コロナ後の事業展開？
 - 郊外商業拠点配置戦略は？
5～10 km間隔の商業拠点のある路線とない路線

5. 旅客減対応

- ・ 感染者の減少により△10～15%程度？
- ・ 東京圏は早晚 混雑対策とピーク時サービスを求められる
- ・ 沿線競争は、コロナ対策と利用者の変化に加えて
 - ① オフピーク時サービスとピーク時サービス
 - ② 沿線魅力
 - ③ 駅と周辺の魅力

6. 運賃改定

- ・ 経費削減と内部留保増：
対応できる期間は限定的 → 本来の経営戦略は？
- ・ 政府ができる説明：世界的危機対応は→ みんなで負担
企業:経営努力、政府:規制改革と免税など、乗客: 運賃改定
- ・ 定期券新たな仕組み

7. 海外展開

- ・ 社員のマイナス思考対策
- ・ 技術力維持
- ・ 新たなビジネス展開

経営判断のための分析

時系列的な社会環境の変化

東京圏への継続的人口流入：流入は若年層、他の世代は流出傾向
人口変化傾向の路線間の差異
共稼ぎ世代の近距離住宅への志向
女性就業者の地域別、路線別、駅別の差異

- ・ 需要減はその後回復？（サブプライム不況時は2年後に景気回復）
- ・ 駅によるコロナによる影響は異なる（上記社会環境が影響）

社内データ分析だけでは情勢判断には不十分

- ・ 在宅勤務や行動変化は全国的傾向から
- ・ 居住地選択や購買行動は他社情報から
- ・ 行動変化はパスモデータから

コロナの影響分析とその前からの時系列分析が必要

- ・ コロナ以外の変化を理解して、その加速や変化を判断
- ・ 経営決断は時系列変化の常時観測が必須

ご清聴ありがとうございました