

2019年2月28日  
第126回 運輸政策コロキウム

# 『働き方の変化に伴う鉄道通勤行動への 影響に関する研究』

## コメント

日本大学理工学部土木工学科

金子 雄一郎

# 本研究テーマを取り巻く環境変化

## 東京圏における鉄道の混雑問題の解決

### ■東京都心部への企業等の集積

(メリット)

- 生産性向上, 国際競争力の強化

(デメリット)

- 都心への通勤者の増加, 長時間通勤  
→ ストレス, 健康度低下, 女性就労の抑制

### ■従来の鉄道の混雑対策

(供給側) 輸送力増強など → 混雑率は低下

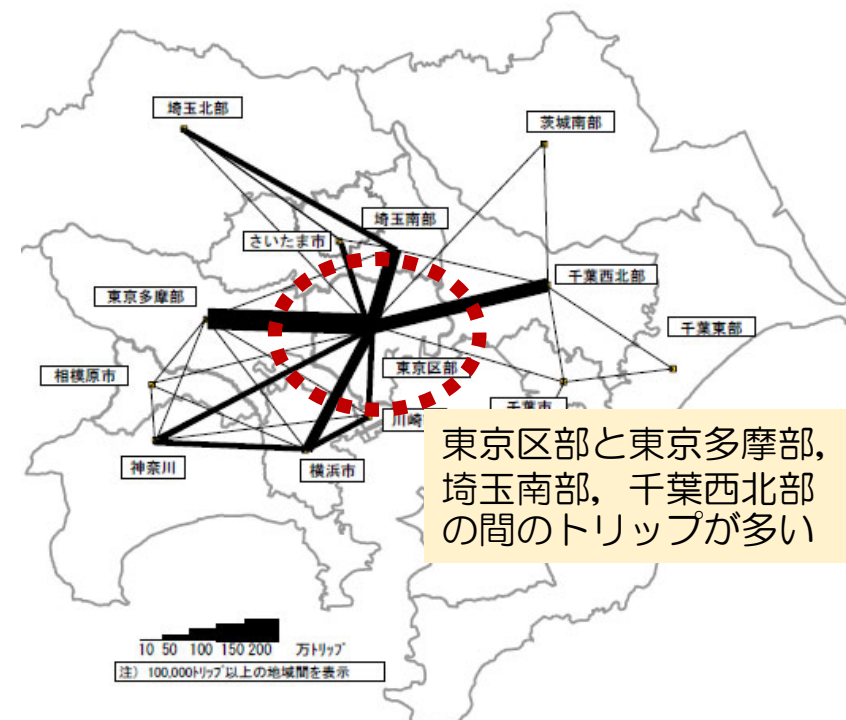
(需要側) オフピーク通勤 → 普及は限定的

### ■働き方改革の実施

- 賃金引上げと生産性向上
- 長時間労働の是正
- 柔軟な働き方の環境整備

### ■行政の取り組み

- 時差Biz
- テレワーク・デイズ



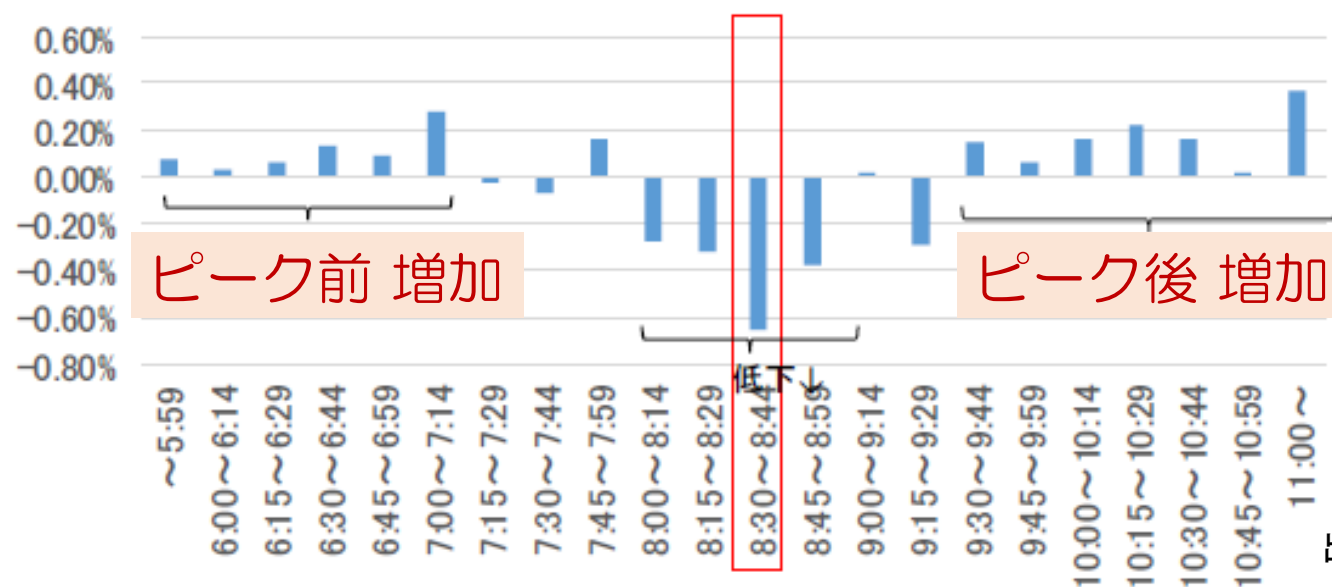
出典: H20東京都市圏PT調査

本研究では2つの取り組みを対象に, 通勤行動や混雑への影響を定量的に分析

# ピーク時間帯における鉄道利用割合の変化

- 「大都市交通センサス」によると、平成22年から27年にかけて、出勤・登校目的の最終降車時刻分布はピーク前後にややシフト

最終降車時刻分布の変化（H22→H27，定期券利用者）



出典：「第12回大都市交通センサス」  
調査結果の詳細分析

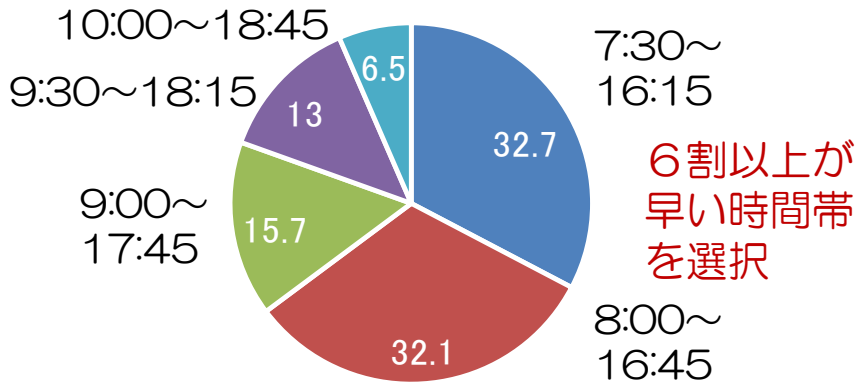
- 東京圏において時差出勤がある程度進展している可能性を示唆

# 地方自治体における時差出勤の取り組み（川崎市役所）

■実施期間：平成30年7月9日～8月10日（「時差Biz」期間にあわせて実施）

■参加状況：参加者数 3,300人，延べ人数 22,426人（1日平均 934人）

## ■時差勤務パターンの選択割合



※定時：8:30～17:15

## ■今後の実施について（制度の利用意向）



「自分の仕事のペースで勤務時間を合わせられる」  
「生活リズムに合わせて勤務時間が選択できる」  
「通勤混雑が避けられる」等

「勤務時間が固定されている方が仕事がしやすい」  
「生活リズムを一定にしたい」  
「業務に支障が生じる恐れがある」

## ■取り組みの効果

- ・南武線最混雑区間利用者のうちピークをずらした人数は1日平均 265人
- ・計算上，混雑率は1.2%低減（188.6%→187.4%）

## ■今後の方向性

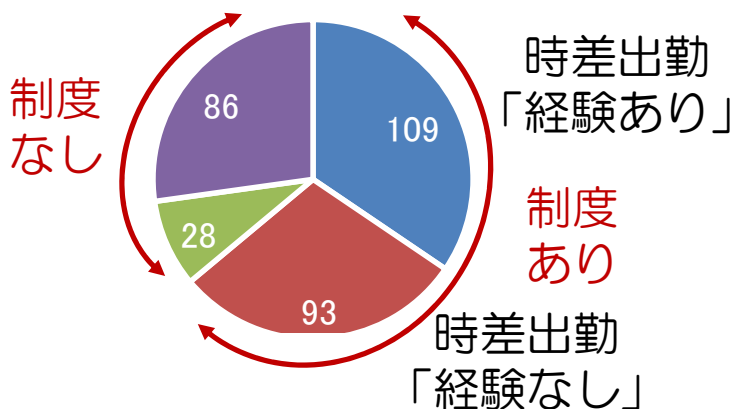
- ・引き続き市職員の積極的な活用を促す
- ・民間企業も含めてより多くの参加を働きかける
- ・遅い時間帯の割合向上に向けた方策を検討

出典：川崎市報道発表資料（平成30年9月28日）「オフピーク通勤の結果について」

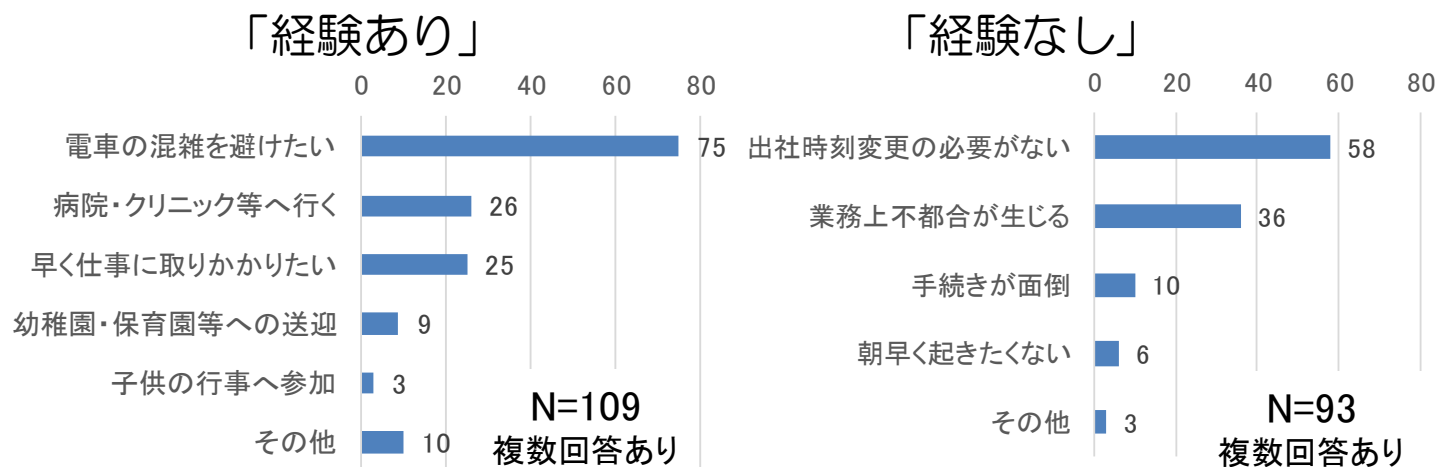
# 時差出勤に関する実態調査

■調査期間：平成30年2月2日～7日      ■調査対象：東京区部への鉄道通勤者  
 ■調査方法：Web調査      ■回答数：316

## ■時差出勤の選択状況



## ■時差出勤の選択理由



- 時差出勤の制度があるのは約6割
- 時差出勤の「経験あり」は約半数
- 「経験あり」は専門的・技術的職業従事者が、「経験なし」は事務従事者がやや多い

- 混雑の回避が最も多い
- 通院、早期始業は一定数存在
- 出社時間帯で異なる傾向

- 出社時刻の変更の必要がない人が多数存在
- 業務上の不都合が一定数存在

出典：日本大学金子研究室「ワークスタイルと鉄道利用の実態調査」

# 関連する既往研究

## 勤務形態が通勤行動や混雑へ及ぼす影響の分析

■通勤者の出発時刻選択行動モデル  
早着，遅着，所要時間を変数とする  
効用関数を設定し，パラメータ推定



■鉄道需要推計モデル  
交通量配分モデル（経路選択モデル）  
で駅間断面通過人員を推計

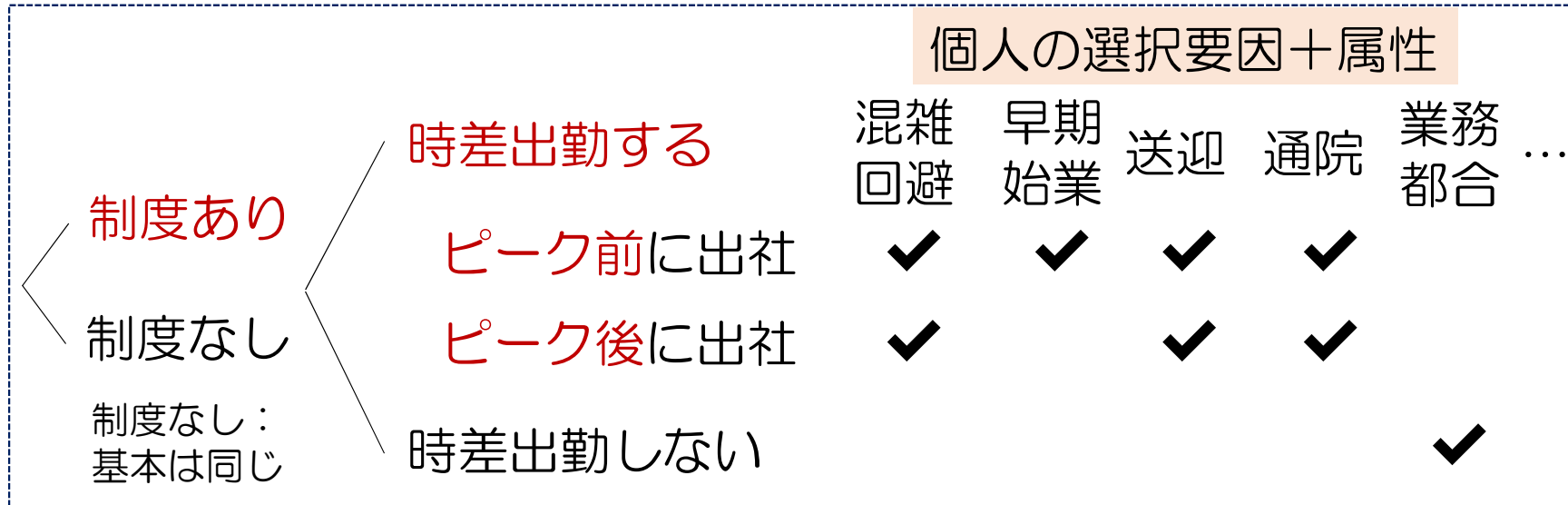
家田・土谷ら(2002)，岩倉・原田(2005)など

家田ら：大都市圏鉄道需要の時刻集中特性予測モデルの構築と  
首都圏鉄道ネットワークへの適用

- 起床時刻，混雑，乗車時間，遅刻，集団乖離，余暇減少の各不効用を変数とする出社時刻選択サブモデルと，ネットワークに鉄道通勤者を確率配分するためのサブモデルを構築（ただしネットワークは1次元・1方向に簡略化）
- フレックスタイム制の普及など複数のシナリオによる混雑緩和への影響を分析

# 勤務形態と通勤行動に関する分析のフレームワーク

## ①時差出勤制度・時刻選択モデル：非集計分析



各個人の選択行動  
特性の反映



制度の利用割合（比率）  
時間帯の選択割合（比率）

## ②ピーク時の鉄道需要推計モデル：集計分析

OD表を基に路線別・時間帯別の駅間通過人員，混雑率の推計

# 研究全体に対するコメント（1）

■独自のアンケート調査やモデル分析を行うなど新規性や客観性を有しており、エビデンスに基づく議論を可能としている点で意義が大きい

- 勤務形態の多様化と通勤行動の実態を独自のアンケート調査で把握
- 調査結果から、通勤者の制度選択・時刻選択モデルを構築
- 複数のシナリオを設定し、鉄道需要の変化を算定

（Webアンケート調査）

- 時差Bizやテレワーク・デイズ前後の通勤行動を把握した貴重なデータ
- 特に起床～帰宅までの各種時刻は、行動理論に立脚した分析を可能とするもの
- 制度を利用した人の感想や利用意向は、今後の展開を予想する上で有用



# 研究全体に対するコメント（2）

（個人の制度選択・乗車時刻選択モデル）

- 混雑緩和の効果分析や鉄道事業者の施策検討に有用な情報を提供
- 構築したモデルの構造や説明変数について詳細な検討が必要

## ①制度選択モデル

- 選択肢の設定方法（時差出勤，フレックス，在宅勤務，それぞれの組み合わせ）
- 対象路線を説明変数に加えることの意味（路線別に異なる特性がある？）
- 送迎の有り(朝)が選択に有意に影響しているのは，合理的な結果

## ②乗車時刻選択モデル

- 出社時刻でなく乗車時刻とした理由（乗車地によってピークが異なるのでは？）
- 職種や性別によって異なる選択傾向の解釈
- 時差通勤はピーク前を選択するという結果は，川崎市の事例と整合

# 研究全体に対するコメント（3）

---

（シミュレーション）

- 実際の路線（東西線，田園都市線）を対象とした**需要の算定方法**  
特に**属性（性年齢/世帯/職業/未就学児数）の取り扱い**（拡大係数の設定）
- 結果1～3について，**ピーク後にシフト**する割合が高い要因

# 今後の方向性について

## ■分析用のモデルについて

- 個人の**制度選択モデル・時刻選択モデルの精緻化**は必要であるが、一方で**需要の変化は簡易な方法で算定している**点に留意（**需要推計結果の検証が必要**）
- **選択モデルの構造や説明変数の合理性**を確保することに重点を置く
- 需要（混雑率）の変化については、**目標値**として扱うことも検討

## ■時差出勤制度について

- 制度の存在が**利用に大きな影響**を及ぼすことから、**時差Biz等の活動を通じ行政及び企業等での導入**を図ることが望まれる
- 普及促進のため、**企業へのインセンティブの付与やテレワーク導入**をあわせて展開することも重要

# テレワークについて

参考：平成29年度テレワーク人口動態調査（国土交通省）

ICTを活用し、普段仕事を行う事業所・仕事場とは違う場所で仕事をする

## ■形態

- ・在宅型
- ・サテライト型
- ・モバイル型

## ■メリット

- ・仕事の効率性・生産性向上，通勤負担軽減，移動時間短縮，家庭生活との両立など，ワークライフバランスの改善
- ・ODパターンの変化によるピーク時の混雑緩和に寄与

## ■普及度合い

- ・テレワーク制度等に基づく雇用型テレワーカーの割合は9.0%
- ・業種：情報通信業，学術研究，専門・技術サービス業が高い（都心部集積）
- ・職種：管理職，営業，研究職が高く30%前後

## ■鉄道事業者の視点

- ・長距離利用者の減少，運賃収入の減少
- ・中長期的な視点から，沿線価値の向上の取り組みの一環として捉える  
例えば，沿線の中間駅近接エリアにサテライト・オフィスを整備（収益源）  
→ 子育てしながら在宅勤務といった，より豊かなライフスタイルを提供