



Institute for Transport Policy Studies

第113回運輸政策コロキウム

都市開発と駅整備の整合性に関する 研究

**A Study on Coordination between Urban Development
and Station Building**

運輸政策研究所研究員 森田 泰智

1. 本研究の背景・目的

本研究のターゲット

従来の「都市鉄道と都市整備との連携」における問題点

- 新線整備に合わせた沿線開発

...沿線開発が想定を下回る場合、鉄道輸送人員が予測値よりも過小となり、鉄道事業者の経営を圧迫

➡ 鉄道サービスの低下により、「負のスパイラル」に

近年顕在化した「都市鉄道と都市整備との連携」における問題点

- 都心駅周辺の急速な都市開発の進展により、駅の激しい混雑

➡ 本研究のターゲット

鉄道の混雑

鉄道の混雑

- 車両内の混雑

...課題解決に向けて運輸政策審議会（現 交通政策審議会）
や数多くの研究・調査で対応策を検討

- 線路上の混雑（による列車の遅延）

- 駅構内の混雑

- 踏切の混雑



✓ 従来から、駅構内の混雑は見られるものの、車両内の混雑に比べ、研究・調査事例は少ない

→ターミナル駅における乗換旅客の混雑が議論の中心

✓ 近年、車両内の混雑が緩和傾向にある一方、

都心駅周辺の急速な都市開発に伴う激しい駅の混雑が問題に

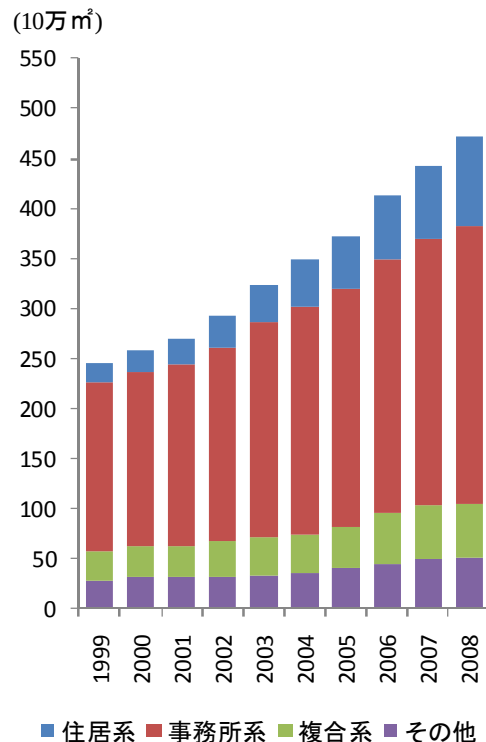
→課題解決に向けた研究・調査は、十分になされていない

都心駅周辺の急速な都市開発による駅の混雑

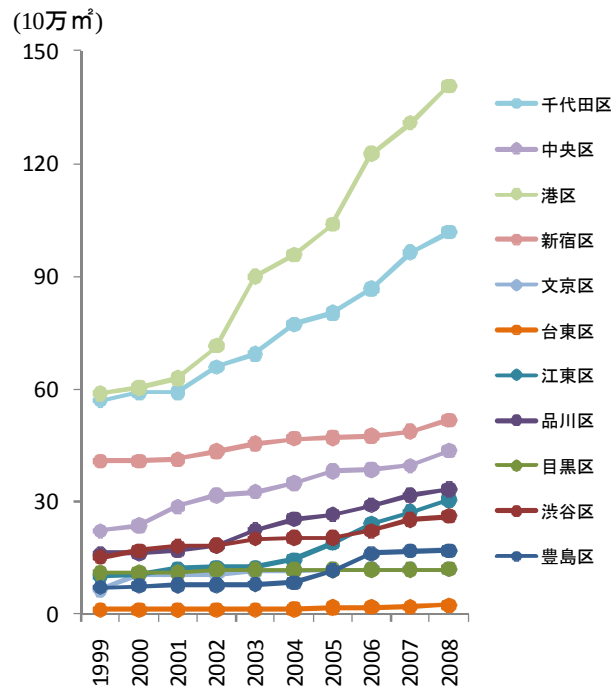
1990年代後半より顕在化した**都心回帰**の傾向が見られる中、
都市計画規制を緩和する**都市再生特別措置法**の制定等（2002年）

➡ 都心駅周辺で急速に都市開発が進展し、**駅の混雑が激化**

区部11区における
超高層建築物床面積の推移



区部別
超高層建築物床面積の推移



経済性の高い地区の駅周辺
に大規模都市開発が集中

出典) 建築統計年報

都心の都市開発に伴う駅構内の混雑

都心の都市開発は、

- ➡ 都市の活性化に資するとともに、**大きな便益**が発生
- ・ 一方で、**局所的な交通需要の増加**により、**駅の混雑が激化**し、想定容量を上回る旅客のホーム上での滞留等が発生
 - 乗降時間の増加により列車の停車時間が増加し、これが後続の列車に伝播することで**列車遅延**が拡大



JR新橋駅ホームの混雑状況
(階段での待ち行列)



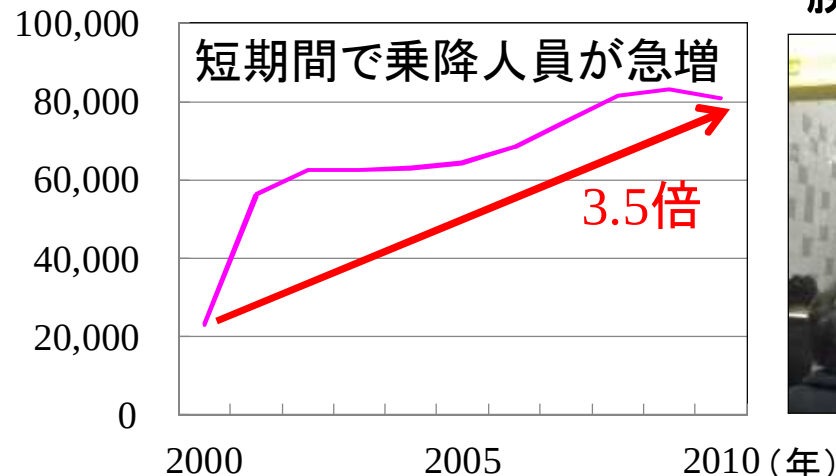
東京メトロ東陽町駅改札内コンコースの混雑状況
(改札での待ち行列)

勝どき駅の駅改良

都市計画の規制緩和により、急速に都市開発が進展

➡ 駅が開業して約10年で、駅の施設容量が不足する状況に

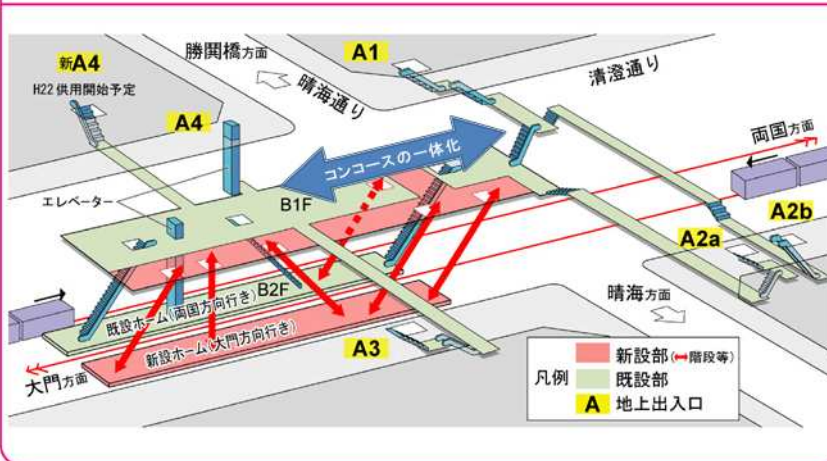
乗降人員（人/日）



勝どき駅の混雑状況



勝どき駅の駅改良計画



- 出入口の増設
- 出入口の分離（乗車用と降車用に分離）



抜本的な解決にはつながらず、
大規模な駅改良の実施へ

環状第二号線沿線の再開発事業

環状第二号線新橋・虎ノ門地区 再開発事業

➡ 周辺の虎ノ門駅等で混雑
激化が予想

↓ 他にも、今後

- JR田町車両センター跡地開発
- 世界貿易センタービル建替え
（浜松町） 等

環状第二号線沿線の再開発事業（Ⅲ街区）



現実が生じており、普遍的な問題として、早急な対策が必要な問題

事前に対策を行う仕組みの必要性

鉄道路線整備の制約条件

都市開発は、**都市の枢要な地区、交通量の多い地区**に集中

➡ 上記地区は、既に鉄道ネットワークが高密度の整備され、
今後、**新たな鉄道の整備は困難**

これまでは、大規模都市開発が開業しても、**鉄道容量も増加**
ex. 六本木ヒルズ、汐留地区再開発→都営大江戸線開業
→しかし、今後、新たに鉄道は作れない



このまま都市開発が進むと...

今後、**駅施設の過剰混雑やホームからの転落等の危険性**

事前に対策を行う仕組みの必要性

駅改良実施にあたっての制約条件

- 長期間の工事、多額の費用が必要
- ✓ 営業線に支障しないように、夜間工事による時間的制約
- ✓ 営業線の機能を損なわないように補強等が必要
(新線の新駅建設並みの費用が必要)
- 物理的な制約により、駅改良実施が困難な場合がある
- ✓ 地下駅では、ホーム増設等の導入空間は道路用地内
(空間的制約)



予め、駅が、旅客流動の増加にどこまで耐えられるのかを認識し、計画段階で、駅施設に与える影響の検討を行うとともに、事前に対策を行う仕組みが必要

都市開発に伴う交通混雑に関する既往研究・調査

八田ら (2007年)	容積率規制緩和による企業集積・生産性向上の便益と、それに伴って発生する 道路交通量の増大費用 を計測
寺崎 (2006年)	容積率規制緩和による生産性向上効果と便益を計測し、副次的に発生する 鉄道車両内の混雑費用 と比較
宮下 (2010年)	東京都区部の都市構造の変化を分析し、今後、規制緩和による 再開発計画とインフラ容量とのアンバランス是正に向けた検討が必要 と指摘



- 設計のために、シミュレーションモデルによる駅の混雑を研究しているものはあるが、
「**都市開発に伴う鉄道駅の激しい混雑**」への対応に着目した研究は、**十分になされていない**
- 都市開発に伴う駅構内の混雑に着目し、
東京都心部における都市再生推進のための公共交通サービス水準に関する調査(調査主体：都市再生機構)が開始(2010年～)

本研究の目的

都心の都市開発に伴う駅の激しい混雑への対応に向けて

- 駅構内の激しい混雑の実態を明らかにする
- 激しい駅の混雑を防ぐための改善方策のあり方を提案することを目的

具体的な調査項目

- 都心駅で激しい混雑が発生する要因を整理
- 駅構内の混雑の実態調査：
 - 旅客の捌け方を時系列（秒単位）で分析し、
駅施設が、旅客流動の増加にどこまで耐えられるのか？



- 「駅施設の最大捌け人数（許容交通量）」の意義を提案

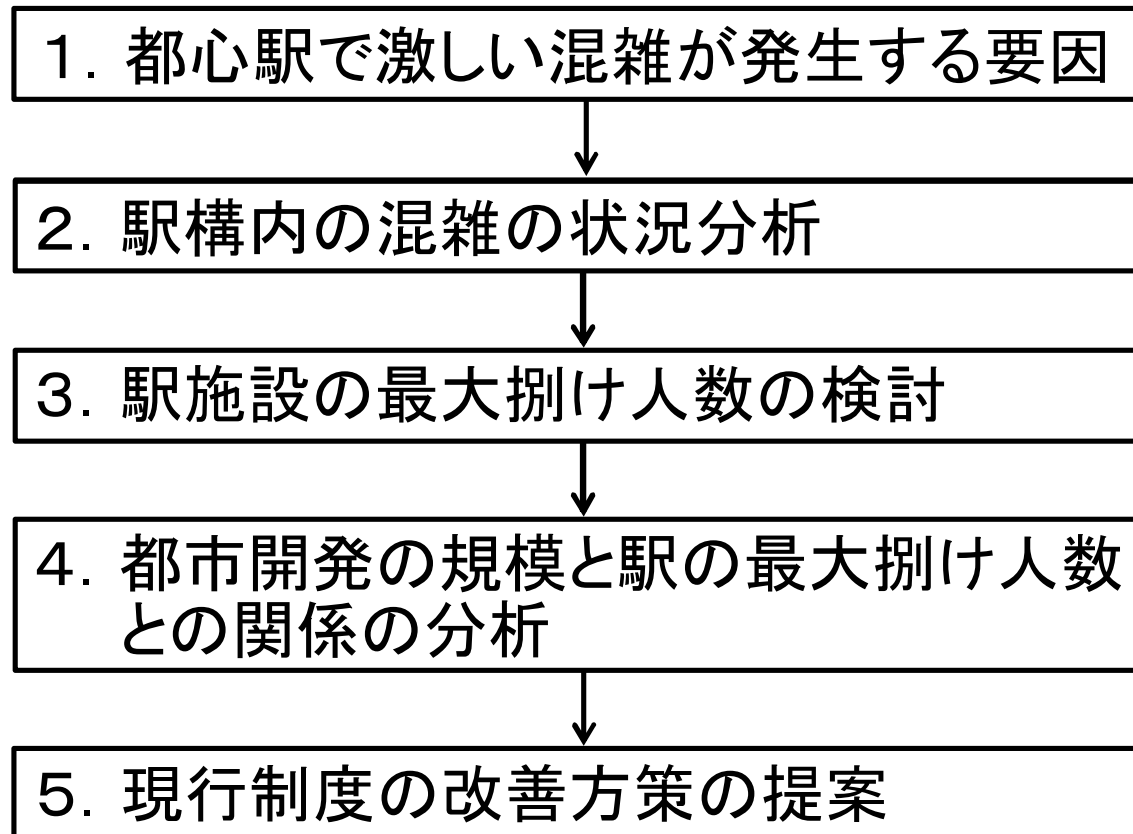


駅として、
どこまで旅客流動の増加に耐えられるのか？

予め、駅の最大捌け人数を認識し、
これを超えて、激しい駅の混雑が発生させないように、

- 都市開発の規模との整合性を検討
- 現行制度の問題点と改善方策の提案

研究フロー



2. 都心駅で激しい混雑が発生する要因

本章の着眼点

- 問題が発生する要因の全体像
→ 都心駅で激しい混雑が発生する要因を整理

2章の発表内容

2. 1 都心部で建築物の床面積が急増した要因

- 都心部で建築物の床面積が急増
- 都市開発の実績と今後の計画
- 都市開発に伴う都心駅の乗降人員の推移

2. 2 駅改良が後追いとなる要因

- 日本の交通アセスメントの問題点
- 駅改良が後追い

2. 3 都心駅で激しい混雑が発生する要因

都心部で建築物の床面積が急増した要因

2. 1 都心部で建築物の床面積が急増した要因

- 都心部で建築物の床面積が急増
- 都市開発の実績と今後の計画
- 都市開発に伴う都心駅の乗降人員の推移

2. 2 駅改良が後追いとなる要因

- 日本の交通アセスメントの問題点
- 駅改良が後追い

2. 3 都心駅で激しい混雑が発生する要因

都心部で建築物の床面積が急増

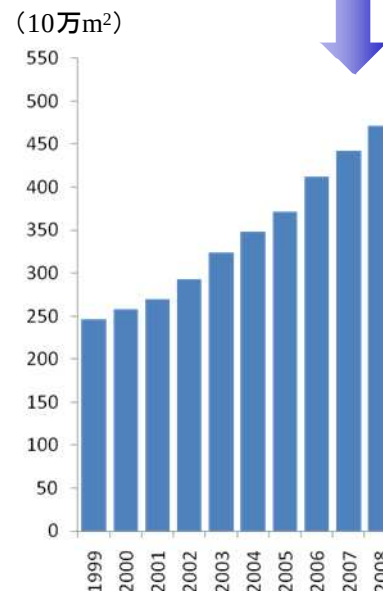
容積率規制の目的: 道路・下水道等の公共施設の処理能力と
建築物の容積とのバランスをとる



- 容積率規制: ①緩やかな規制、②鉄道は範疇外
- これをベースとした容積率規制の緩和 (ex. 総合設計制度)
- 都市再生特別措置法 (2002年) 等の制定 → 都市計画規制の緩和

↓ 近年の「都心回帰」の傾向を加速

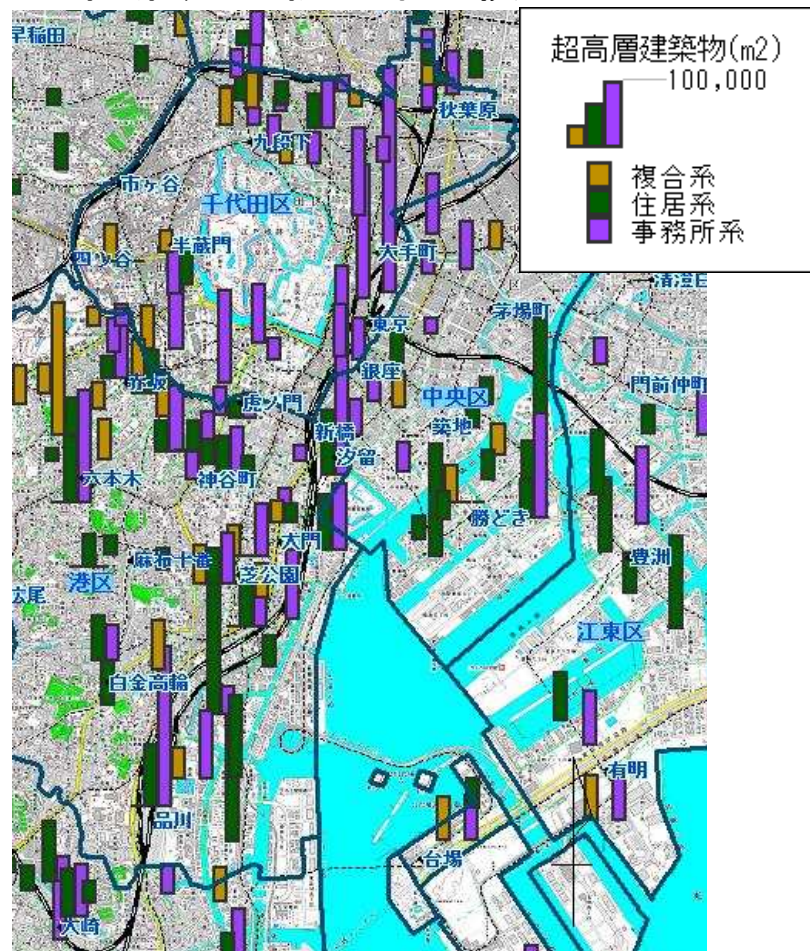
超高層建築物の全用途
床面積 (都心11区計)



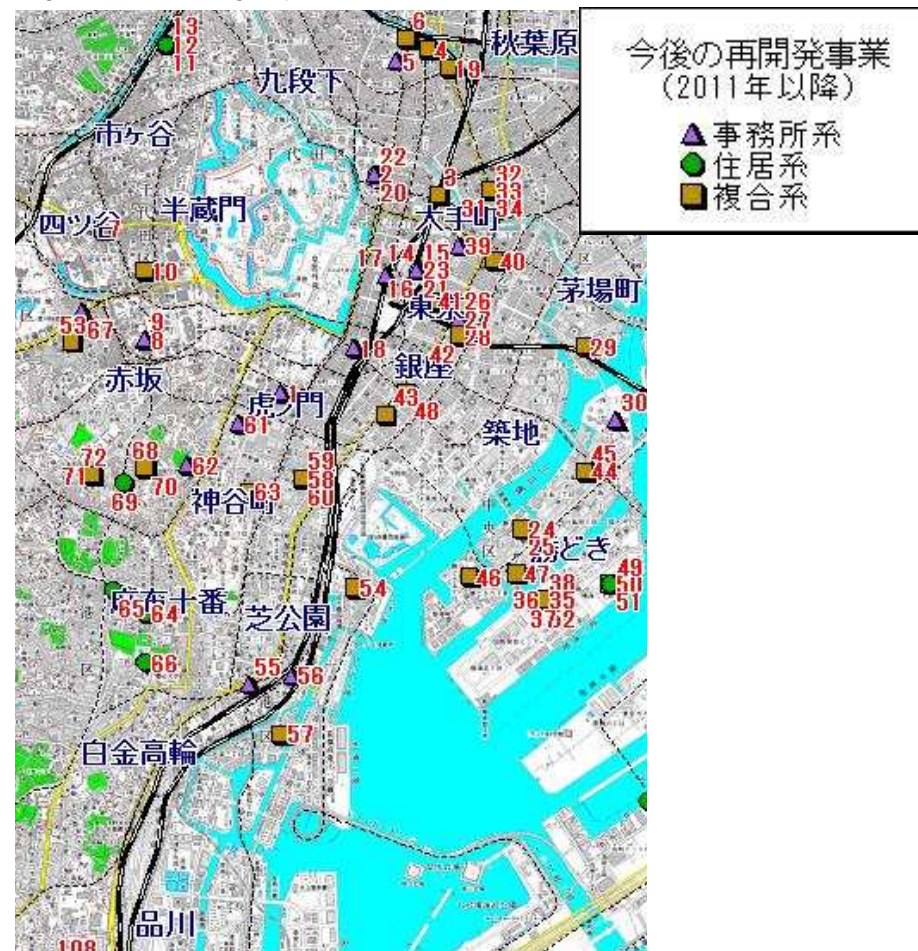
都心駅周辺で、
急速な都市開発

都市開発の実績と今後の計画

1999～2008年に竣工した
超高層建築物の床面積



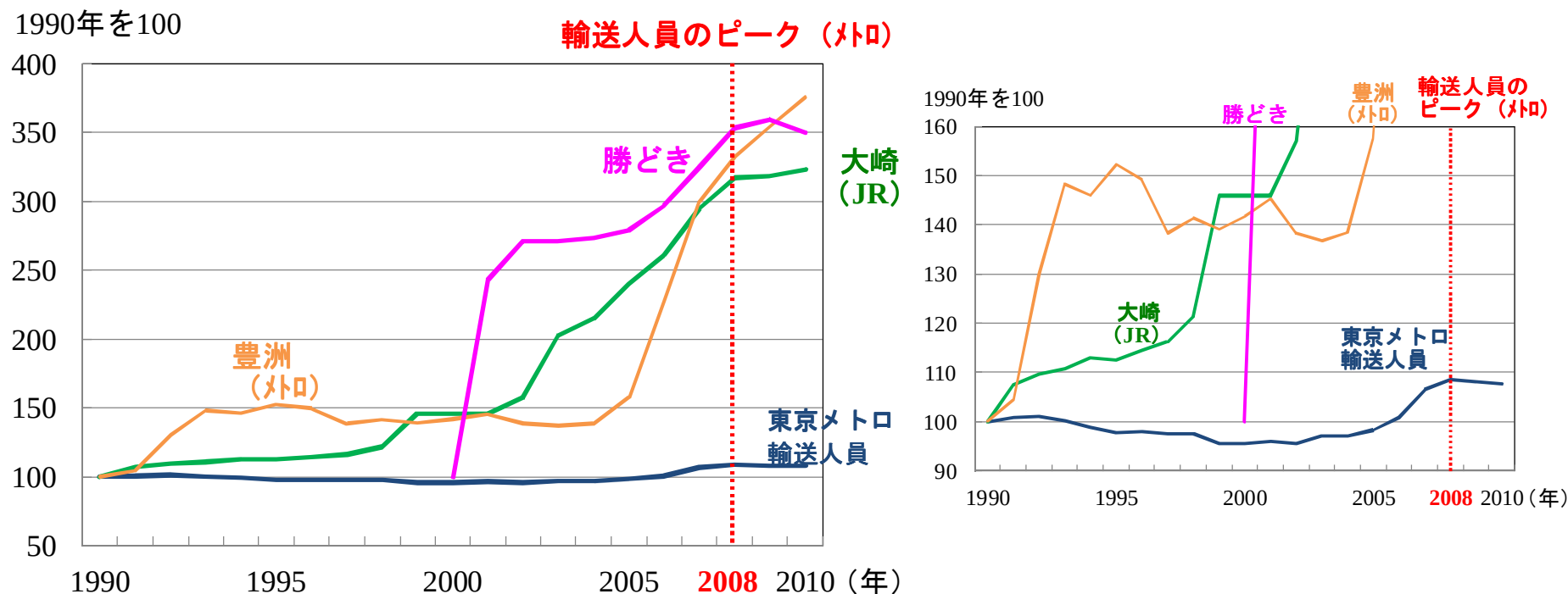
将来の再開発計画



出典) 都市再生機構：東京都心部における都市再生推進のための公共交通サービス水準に関する調査

特定駅周辺に都市開発が集中し、今後も同地区を中心に開発が続く

都市開発に伴う都心駅の乗降人員の推移



- 2000年代に入り、**短期間で乗降人員が急激に増加**している駅が
 - 全体傾向：輸送人員は2008年頃にピークに達し、**既に減少**
- ➡ **東京圏全体の輸送人員が減少**する中、
今後も特定駅の混雑は激化していく可能性がある

駅改良が後追いとなる要因

2. 1 都心部で建築物の床面積が急増した要因

- 都心部で建築物の床面積が急増
- 都市開発の実績と今後の計画
- 都市開発に伴う都心駅の乗降人員の推移

2. 2 駅改良が後追いとなる要因

- 日本の交通アセスメントの問題点
- 駅改良が後追い

2. 3 都心駅で激しい混雑が発生する要因

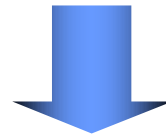
交通アセスメント

交通インパクトアセスメント(以下、交通アセスメント)が導入

目的: 交通施設に負荷→都市開発に合わせて交通施設を整備

ex. 大規模開発地区関連交通計画検討マニュアル

(以下、大規模開発マニュアル)



しかし

- 鉄道は対象外
- 駅施設が、旅客流動の増加にどこまで耐えられるか→曖昧

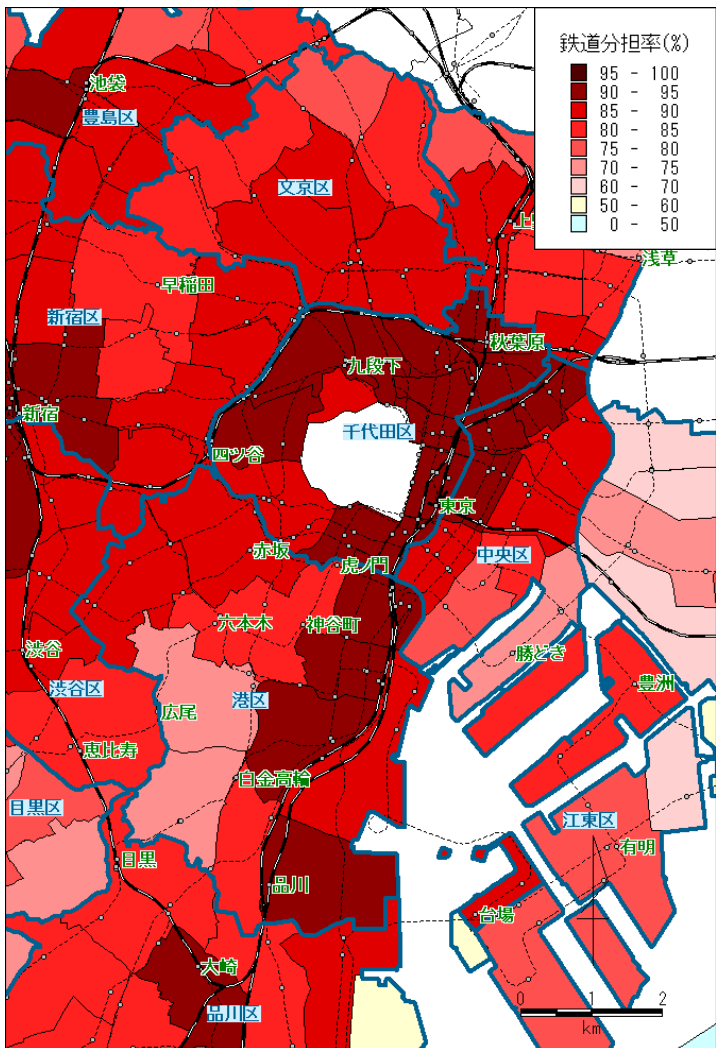


そのため

都市開発に合わせて駅改良が実施できない

交通アセスメント

全目的発生・集中交通量の鉄道分担率



出典) 平成20年パーソントリップ調査

欧米等の交通アセスメントを参考に、
日本でも導入

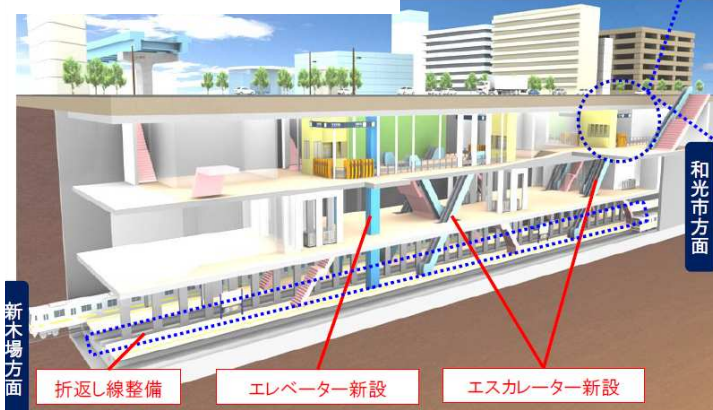
↓ しかし

- 欧米：道路の施設容量の制約が大きく、公共交通の利用促進、自動車交通抑制の観点
- 東京都心部：世界的にみて、**鉄道の分担率が極めて高い**

東京の置かれている状況を踏まえた
交通アセスメントが実施されていない

駅改良が後追い

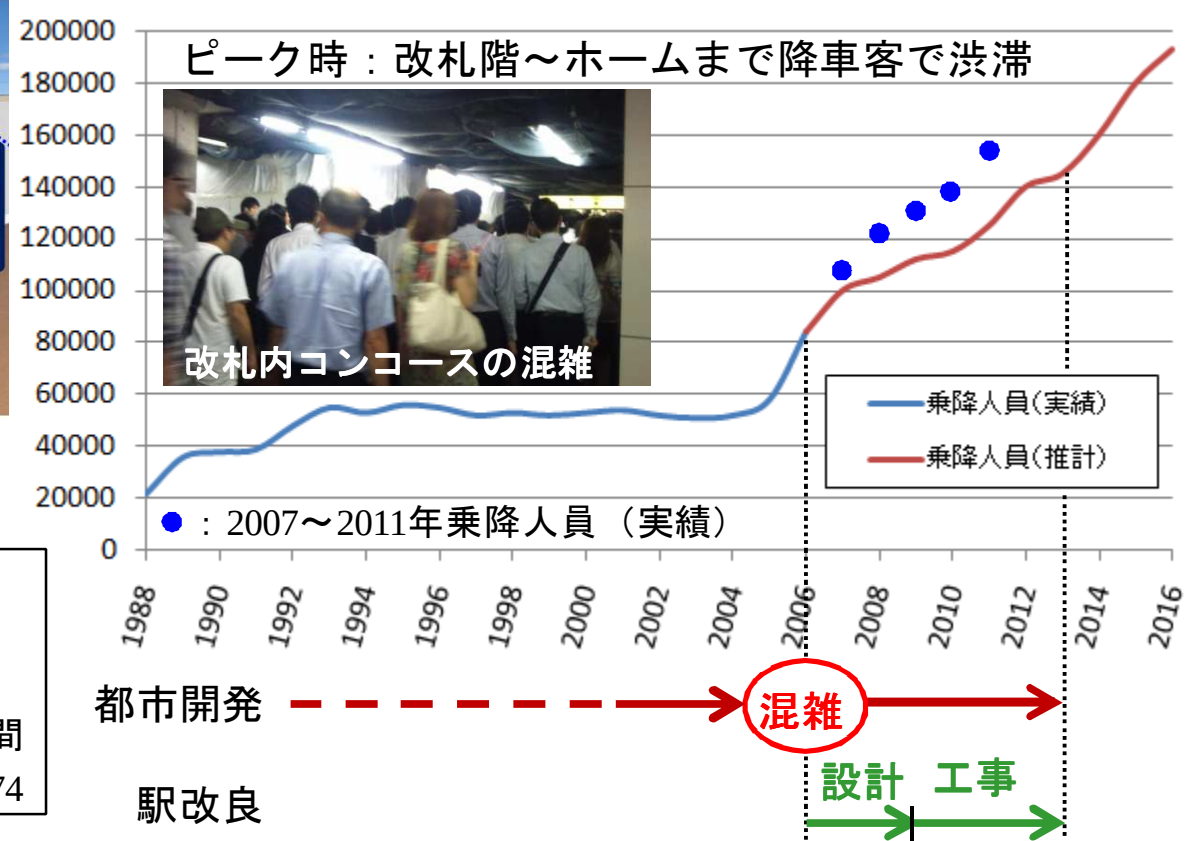
豊洲駅の大改良



工事期間：平成21年8月～平成25年3月
建設費：約60億円

左図出典) 東京地下鉄株式会社HP
右図出典) 沼田敦, 辻雅之, 萩野竹敏,
宇波邦宣: 東京メトロ有楽町線豊洲駅
における駅改良計画について, 地下空間
シンポジウム論文・報告書第14巻 p67-74

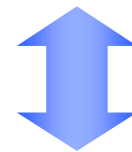
(人/日) 豊洲駅の改良計画策定時の将来乗降人員の予測



- 交通アセスメントで、鉄道は対象外
 + 混雑対策を協議する枠組みがない
- ⇔ 道路：大店立地法では、一連の手続きの中に、公安委員会との
 交通協議が正式に位置付け

実効力が不十分な交通アセスメント

- 諸外国の交通アセスメント
- **原因者負担**の観点から、開発による交通に与える影響を軽減するために、**開発者**に**負荷相当**の交通施設整備負担や開発計画自体の見直しを求める
 - ➡ 国により実施方法は異なるが、上記の考え方は**諸外国で共通**
- 日本における下水道・電気の整備
- 土地利用者等が、建設費を負担



日本の交通アセスメントは、**実効力が不十分**

- 日本の交通アセスメント
- 開発をコントロールする**法的な拘束力が弱い**
 - ➡
 - ・ **公的負担**による交通施設(道路)の整備
 - ・ 開発が先行し、交通施設の整備が**後追い**
 - 交通施設整備の遅れによる道路渋滞等が発生

都心駅で激しい混雑が発生する要因

2. 1 都心部で建築物の床面積が急増した要因

- 都心部で建築物の床面積が急増
- 都市開発の実績と今後の計画
- 都市開発に伴う都心駅の乗降人員の推移

2. 2 駅改良が後追いとなる要因

- 日本の交通アセスメントの問題点
- 駅改良が後追い

2. 3 都心駅で激しい混雑が発生する要因

都心駅で激しい混雑が発生する要因

都心部で建築物の床面積が増加

- 容積率規制※1 :
 - ① 緩やかな規制
 - ② 鉄道は範疇外
 - 様々な緩和制度
- ↓ 2000年に入り
- 都心部の再開発（都心回帰）
＋ 都市再生特別措置法の制定等
による都市計画規制の緩和
- ↓
- 都心駅周辺で、急速な都市開発

交通面
の対処

駅改良が後追い

- 交通アセスメント※2
 - ・ 鉄道は対象外
 - ・ 駅施設が、旅客流動の増加に
どこまで耐えられるか？
→ 曖昧
- 都市側と鉄道側で混雑対策を
協議する枠組みがない
- 駅の混雑対策を目的とした
駅改良を支援する事業制度
→ 地下駅に限定

※1 容積率規制：道路等の公共施設の処理能力と建築物の容積とのバランスをとる

※2 交通アセスメント：交通施設に負荷がかかる→都市開発に対応して交通施設を整備

都心駅で激しい混雑が発生

3. 駅構内の混雑の状況分析

本章の着眼点

- 都市開発に伴う激しい混雑が見られる都心駅を対象に、駅でどのような現象が生じているのか？
- 駅施設が、旅客流動の増加にどこまで耐えられるのか？

3章の発表内容

3. 1 実態調査方法

- 実態調査の着目点
- 既存の駅施設の旅客流動を計測する手法
- 携帯電話を用いた旅客流動計測システム

3. 2 駅構内の混雑の状況分析

- ホームの階段での降車客の旅客流動
- ホームのエスカレーターでの降車客の旅客流動

実態調査方法

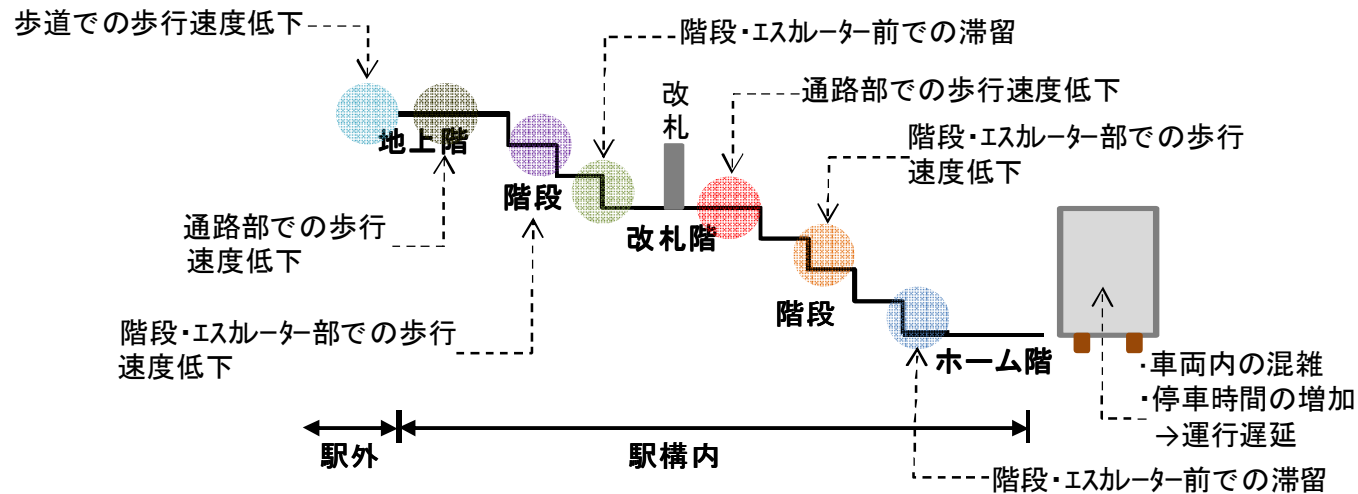
3. 1 実態調査方法

- 実態調査の着目点
- 既存の駅施設の旅客流動を計測する手法
- 携帯電話を用いた旅客流動計測システム

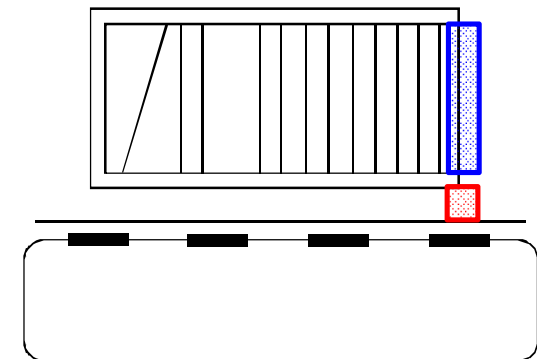
3. 2 駅構内の混雑の状況分析

- ホームの階段での降車客の旅客流動
- ホームのエスカレーターでの降車客の旅客流動

駅で混雑が発生するボトルネック箇所



ホーム上の階段・ES前での滞留



■ : 階段・ES前での滞留

■ : ホーム縁端と階段・ESに挟まれる通路の滞留

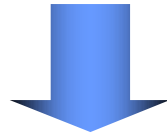
※ ES: エスカレーターの略

- ホーム上の昇降施設(階段、エスカレーター)前の混雑
 - コンコースの昇降施設の激しい混雑 → ホームの混雑に波及
 - 改札外の出入口階段の混雑 → 改札内の混雑に波及
- ➡ 混雑が連鎖する現象も見られる

実態調査の着目点

ホームの昇降施設での降車客の旅客流動に着目

- 最も混雑が激しい(ネックとなる)場合が多い
- 旅客の安全性の観点から最も注視すべき箇所



駅施設で刻々と変化する旅客の捌け方を時系列で把握し、

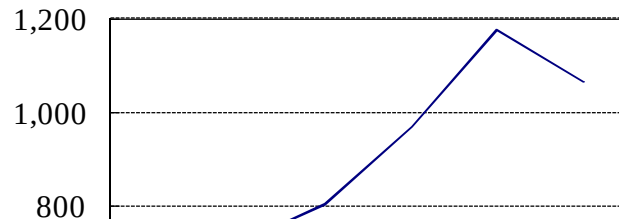
- 駅構内の混雑の把握(どのような現象が起きているのか)
- 次の列車が開扉するまでに、前の列車の降車客による滞留が解消していない場合、どのような現象が生じるのか
- 駅施設が、**旅客流動の増加にどこまで耐えられるのか**

実態調査の着目点

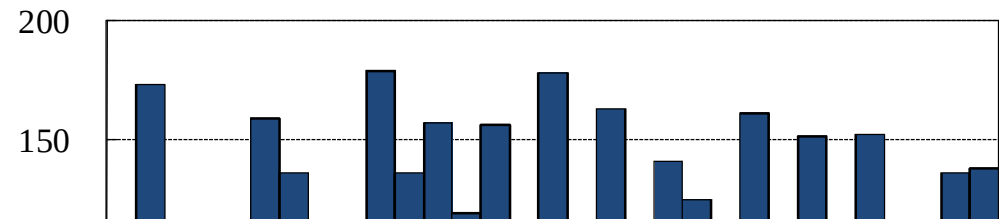
現行の駅施設の設計容量

- ピーク30分間の平均1列車の旅客流動を対象に、次の列車の開扉までに、余裕をもって旅客を捌けるか
- 鈴木ら(2012年): 統一的な基準はなく、鉄道事業者が独自に基準
→ 設計容量に大きな差異

旅客流動(人/10分) 時間帯で大きな差



旅客流動(人/分) 従来は分単位の把握



- 時間帯によっては、旅客の捌け残しが発生する可能性
- 捌け残しが及ぼす影響や、駅施設として、旅客流動をどこまで許容しているのかについて明らかにされていない
→ 列車単位で、開扉～次の列車の開扉までの「駅施設で刻々と変化する旅客の捌け方」の把握が必要 → 秒単位での計測

既存の駅施設の旅客流動を計測する方法

マニュアルカウンタ



- 秒単位で旅客流動を計測することは困難

ビデオカメラ



- 個人情報観点で、必ずしも任意箇所データ取得ができない可能性
- 大規模に旅客流動調査を実施する際、設置費用が高額となる可能性
- 天井ではなく、地上に三脚を立てて設置する際、旅客流動を阻害する可能性

他の歩行者流動を計測する方法

柴崎ら: レーザスキャナを用いた歩行者流動の抽出

- オフピーク時(空いている時間帯)ならば可能であるが、
ピーク時(旅客が密集した時間帯)は、オクルージョン^{注)}の発生や、
複数旅客が重なり、一人と誤認識する可能性がある

注) 手前にある物体が、背後にある物体を隠して見えないようにする状態

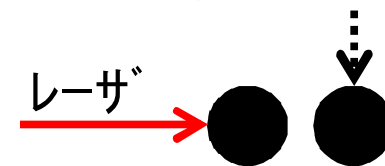
ビデオ画像



レーザスキャナによる
歩行者の抽出



オクルージョンが発生



混雑時は、
1人と誤認識する可能性



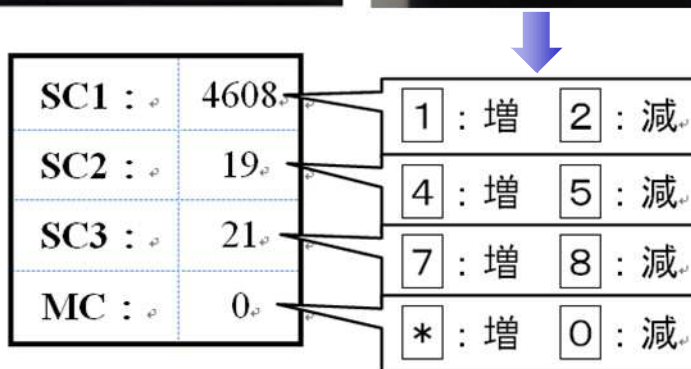
出典) 中村克行、趙卉菁、柴崎亮介、坂本圭司、大鋸朋生、鈴川尚毅: マルチレーザスキャナを用いた歩行者の抽出

携帯電話を用いた旅客流動計測システム

筆者らは、携帯電話を用いた旅客流動計測システムを開発



- Javaを用い、携帯電話の**時刻機能とカウンタ機能を連動**
- **同時に、複数の計測が可能**
(降車客数、乗車客数、開扉時刻 等)



MC:メインカウンタ

→計測中は、常時使用可能

SC:サブカウンタ

→切替キーにより、追加可能

・常時使用可能なカウンタ数は3つ

携帯電話を用いた旅客流動計測システム



エクセル
に出力



	A	B	C	G	H	I	J
1			←ここに文字列をコピーする		旅客流動	開扉	開扉
2			0123←変更しない		降車	3番線	4番線
3	22	日	時刻	MC	SC1	SC2	SC3
4							
5	6	1	7:59:32	0	0	0	0
6	2	7	7:59:43	0	0	0	1
7	2	9	7:59:47	0	1	0	1
8	2	11	7:59:49	0	2	0	1
9	2	13	7:59:49	0	3	0	1
10	2	15	7:59:50	0	4	0	1
11	2	17	7:59:50	0	5	0	1
12	2	19	7:59:51	0	6	0	1
13	2	21	7:59:51	0	7	0	1
14	2	23	7:59:52	0	8	0	1
15	2	25	7:59:52	0	9	0	1
16	2	27	7:59:53	0	10	0	1
17	2	29	7:59:53	0	11	0	1
28	2	51	7:59:57	0	22	0	1
29	2	53	7:59:58	0	23	0	1
30	2	55	7:59:58	0	24	0	1

本システムを用いて実態調査を行った結果



これまで把握が困難であった実態調査の着目点が明らかに

- 任意箇所 で旅客流動を秒単位 で計測し、安価 にデータ取得が可能
- 計測結果をエクセルに出力することが可能なため、分析が容易
- 携帯電話を活用しているため、汎用性のあるシステム

駅構内の混雑の状況分析

3. 1 実態調査方法

- 実態調査の着目点
- 既存の駅施設の旅客流動を計測する手法
- 携帯電話を用いた旅客流動計測システム

3. 2 駅構内の混雑の状況分析

- ホームの階段での降車客の旅客流動
- ホームのエスカレーターでの降車客の旅客流動

実態調査駅の概要

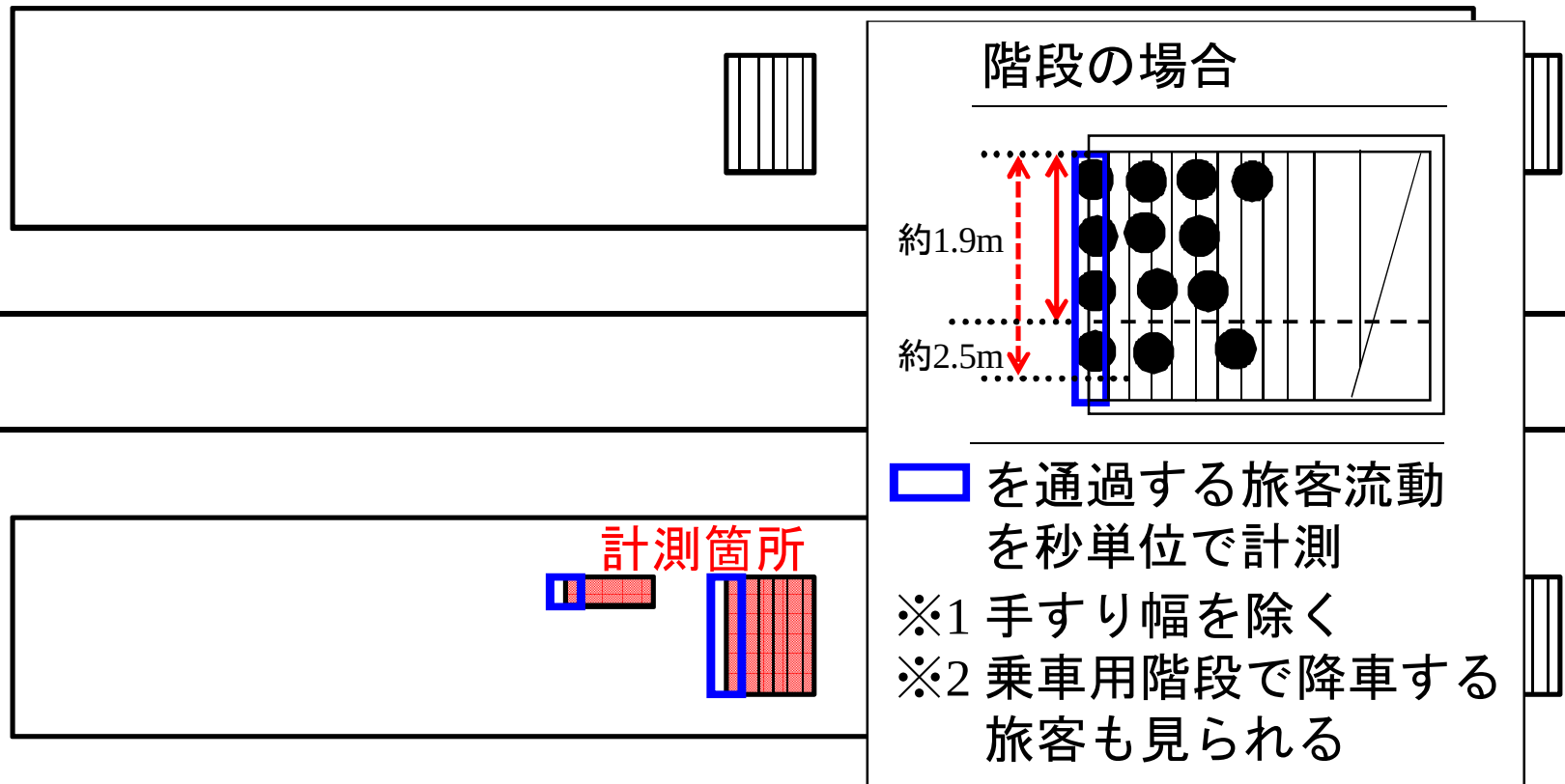
ある都心駅(2面4線)の階段・エスカレーターで、実態調査

1番線

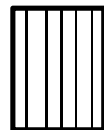
2番線

3番線

4番線



凡例



: 階段



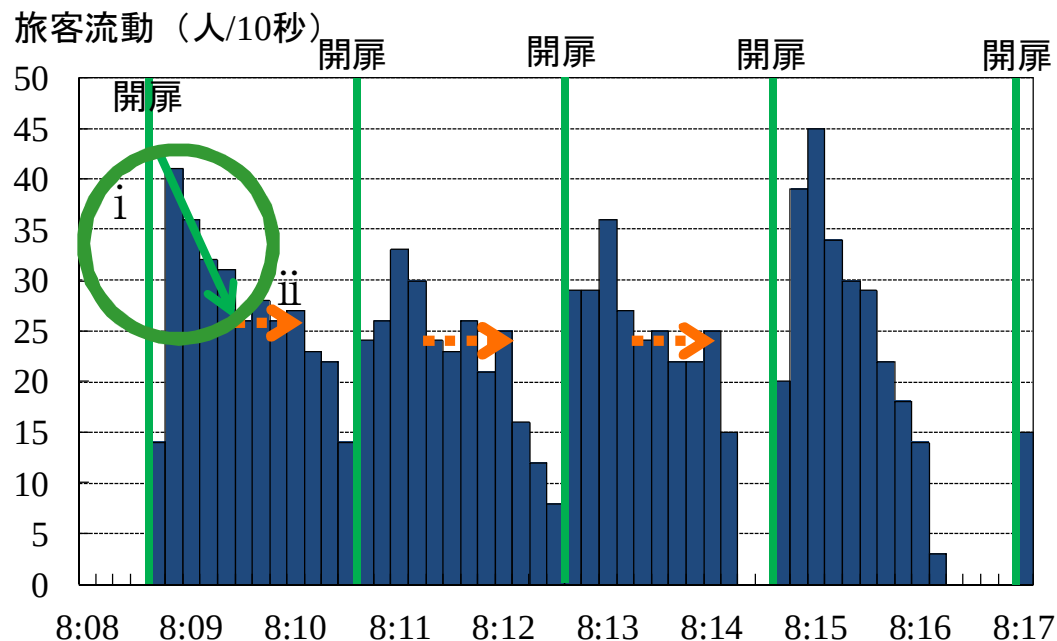
: エスカレーター



: エレベーター

階段の降車客の旅客流動

最混雑時の旅客流動(人/10秒)

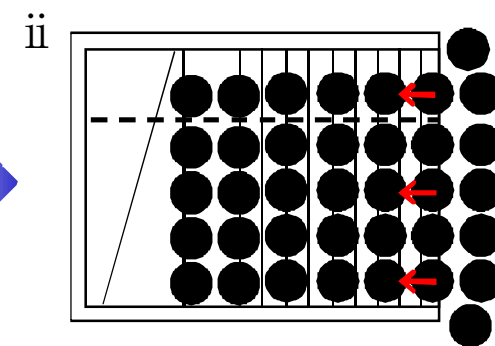
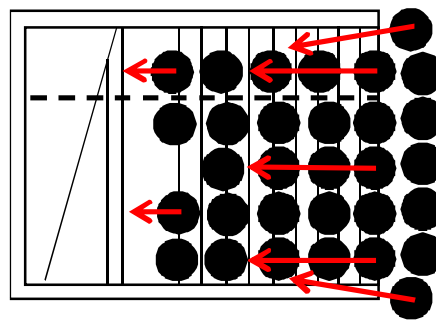
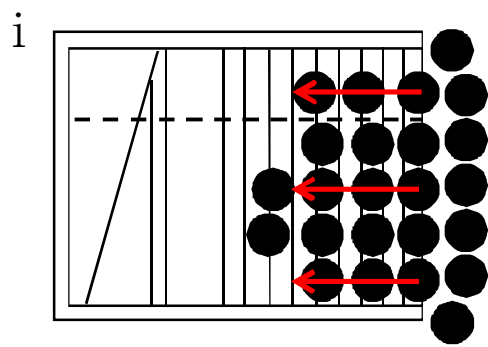


混雑が激しい時間帯では、
旅客は人との間隔を詰めて
降車

→ 歩行速度の遅い旅客の
存在、脇から無理に入り
込む旅客の存在

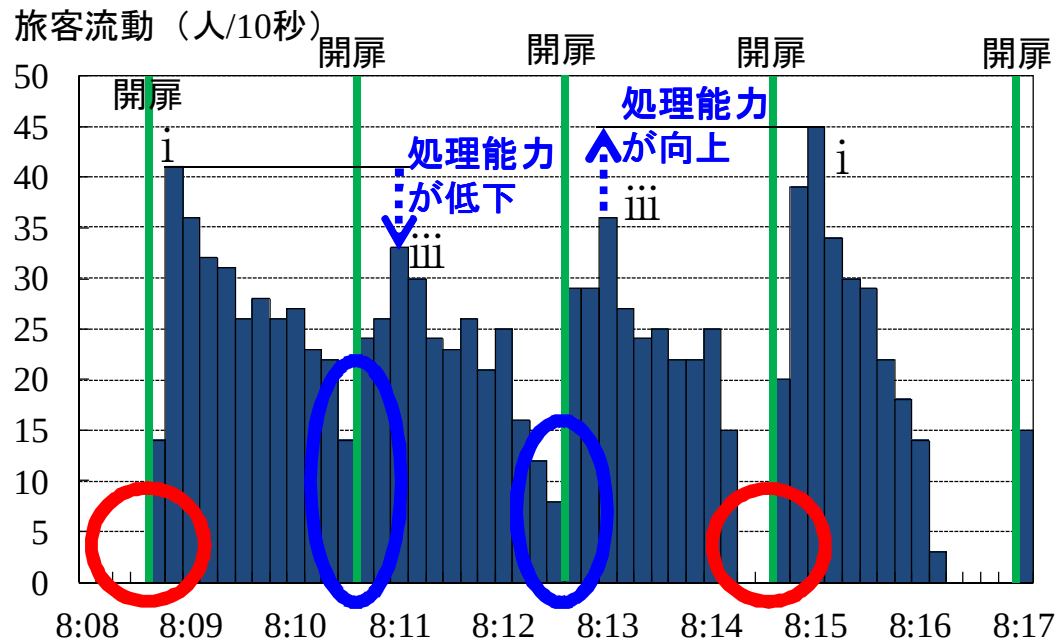
↓
時間が経つにつれ、詰まり
により、歩行速度が低下

→ 渋滞が発生し、捌ける
旅客流動が一定に

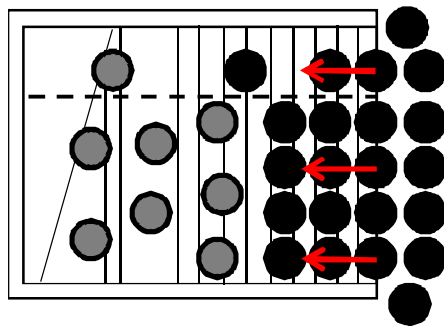


階段の降車客の旅客流動

最混雑時の旅客流動(人/10秒)



iii



● 前列車の
残留旅客

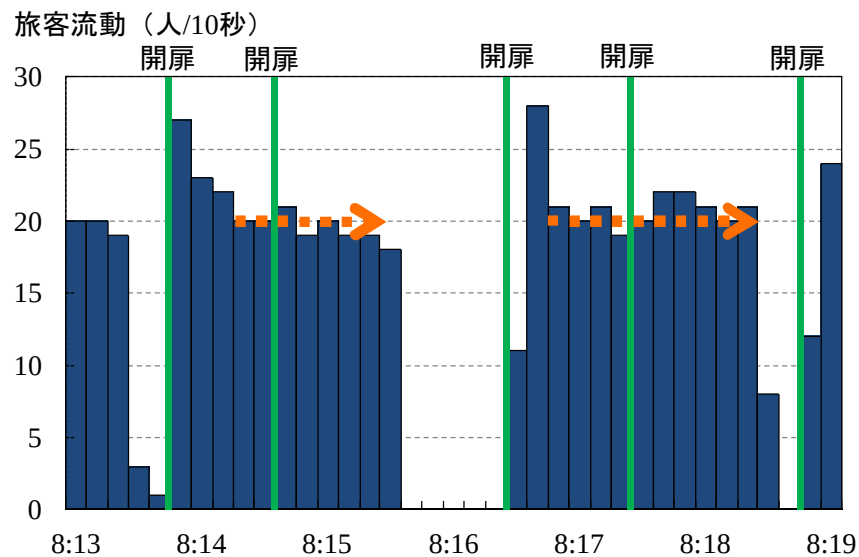
● 次列車の
旅客

捌け残し（前の列車の残留旅客）
により、歩行速度が低下し、
i に比べ、処理能力が低下

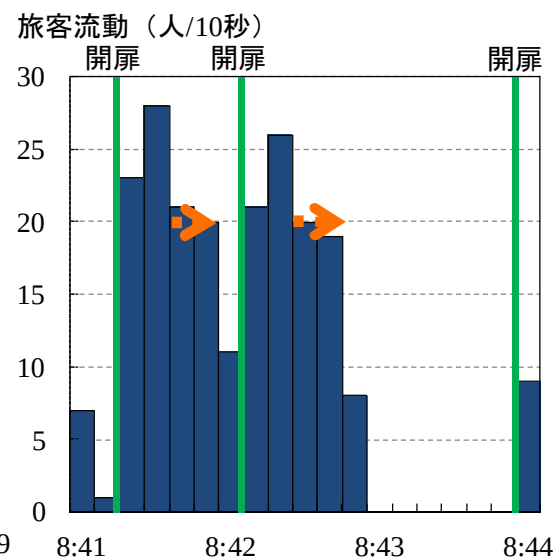
階段の降車客の旅客流動

別の日の計測事例

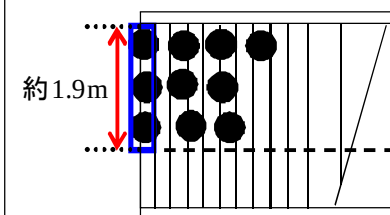
ピーク時の旅客流動



ピークサイドの旅客流動



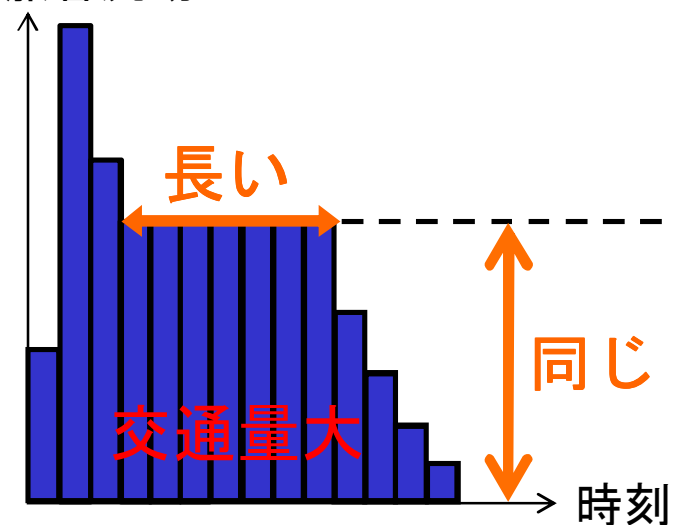
降車用階段で降車する
旅客のみを計測



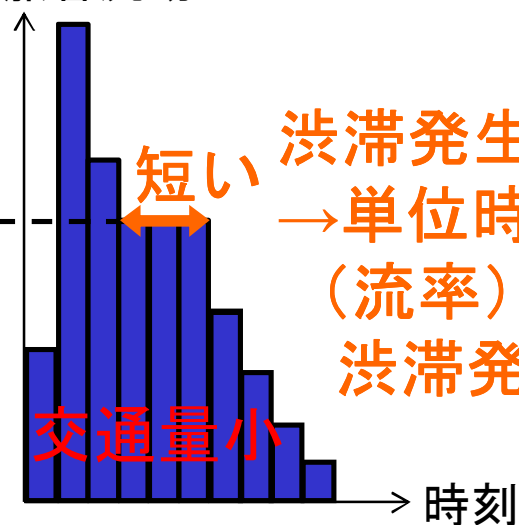
□ を通過する旅客流動
を秒単位で計測

※ 手すり幅を除く

旅客流動



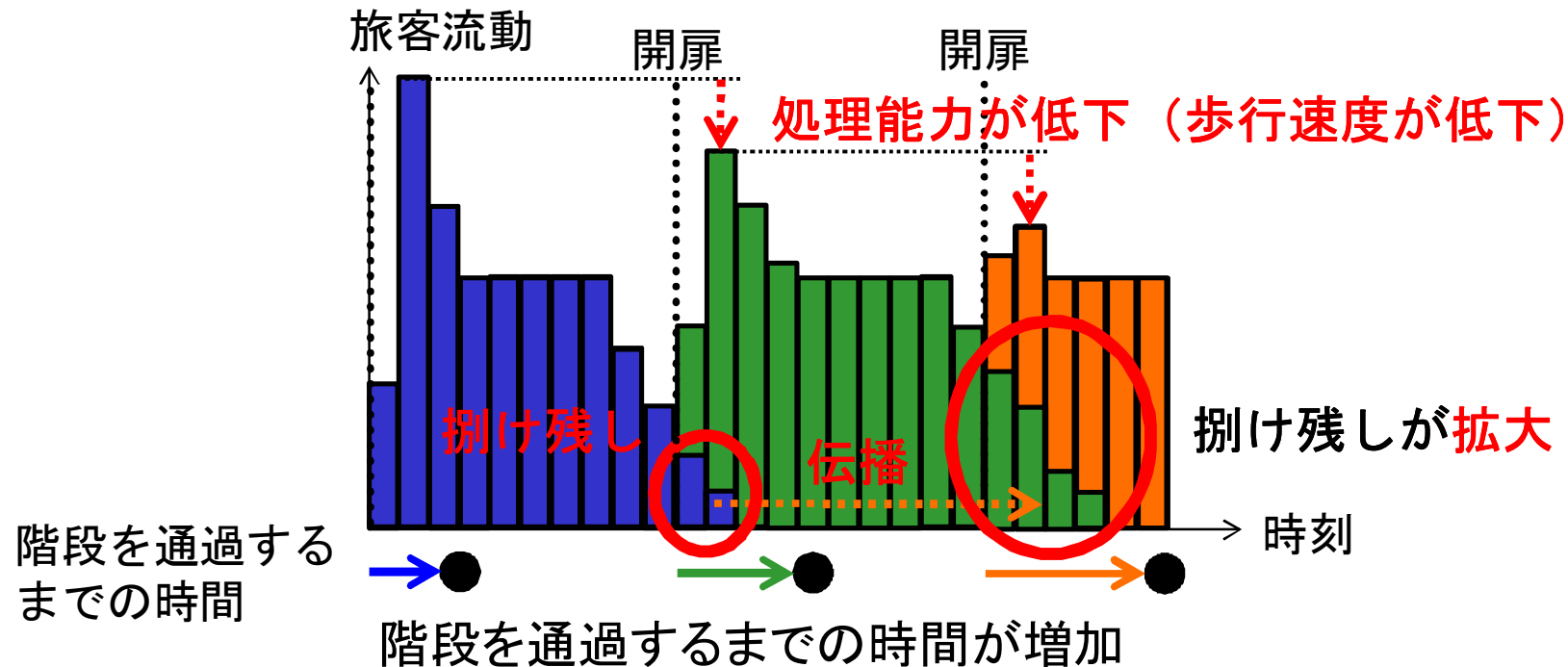
旅客流動



渋滞発生時の旅客流動
→ 単位時間当たり旅客流動
(流率)は変わらず、
渋滞発生時間の長さが変化

階段の降車客の旅客流動

同一の運行間隔・旅客流動の列車が続いた場合

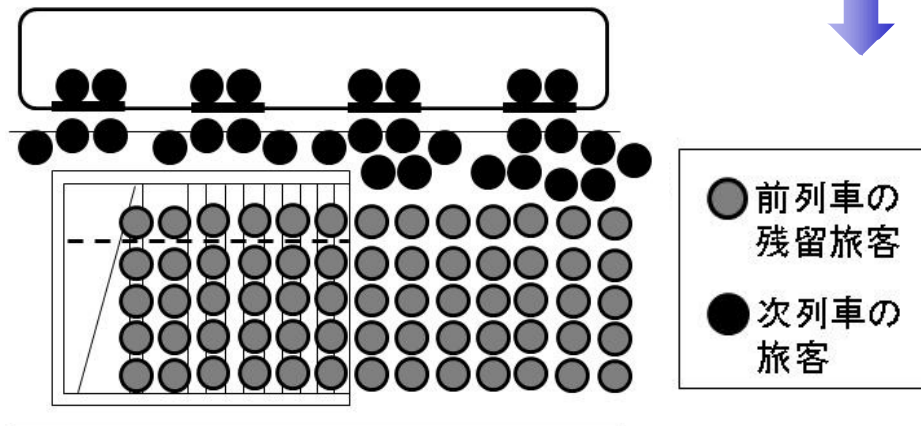
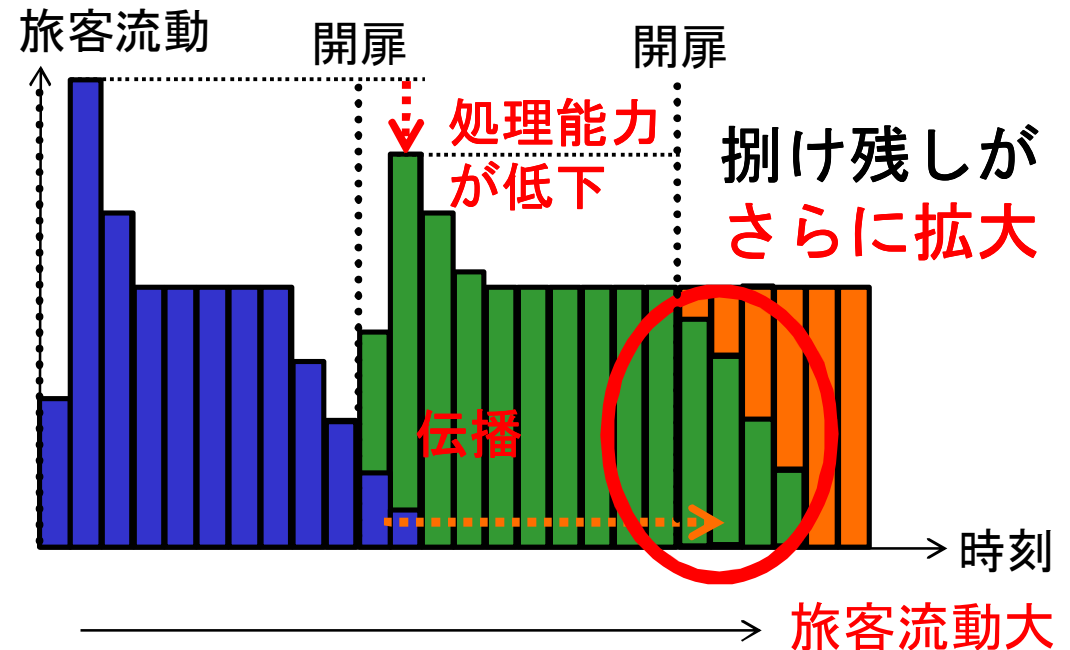
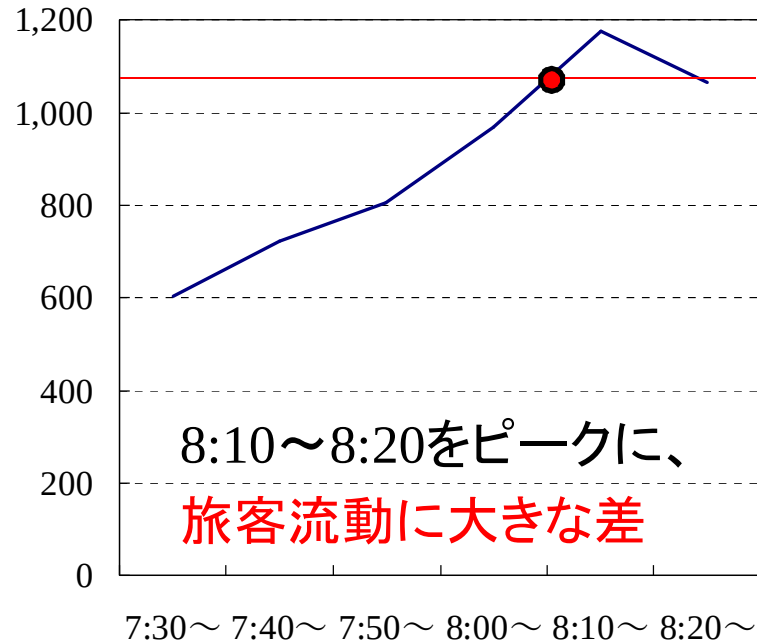


捌け残し＋階段の処理能力低下（歩行速度低下）により、

- 出口までの移動時間が増加
- 捌け残しが拡大

階段の降車客の旅客流動

旅客流動(人/10分)



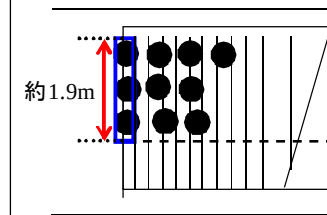
ホーム上の旅客の滞留が、
雪だるま式に拡大

次の列車の開扉時に、
前の列車の降車客でホーム
に人が溢れている現象に

階段の降車客の旅客流動

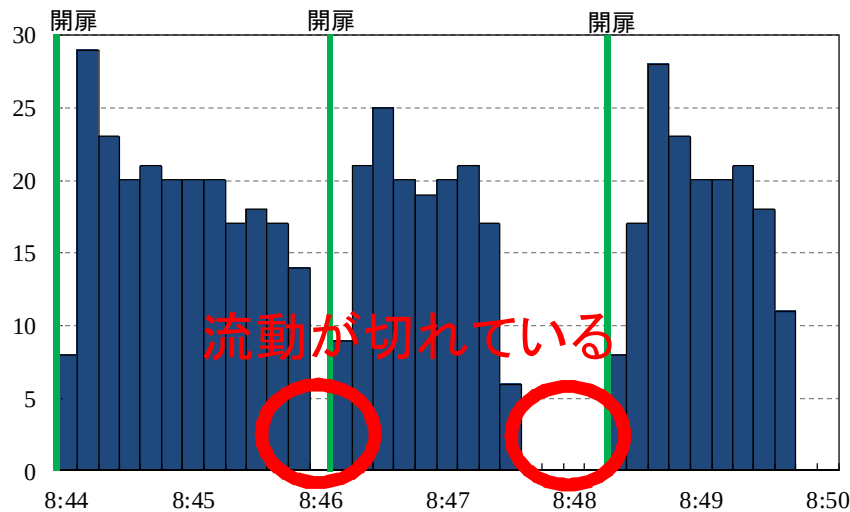
別の日の計測事例

降車用階段で降車する
旅客のみを計測



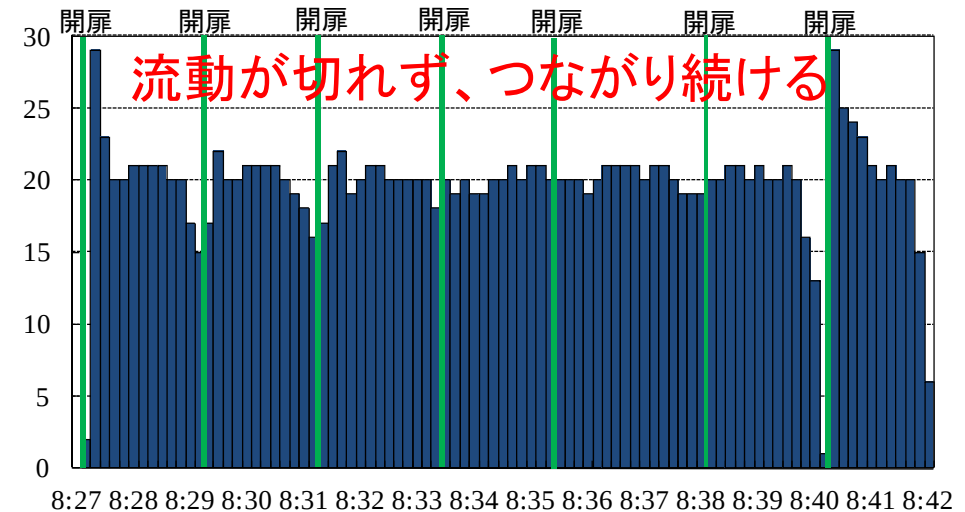
■ を通過する旅客流動
を秒単位で計測
※ 手すり幅を除く

旅客流動（人/10秒）



- 本来は、左図のように、
1列車毎に旅客流動が切れるべき

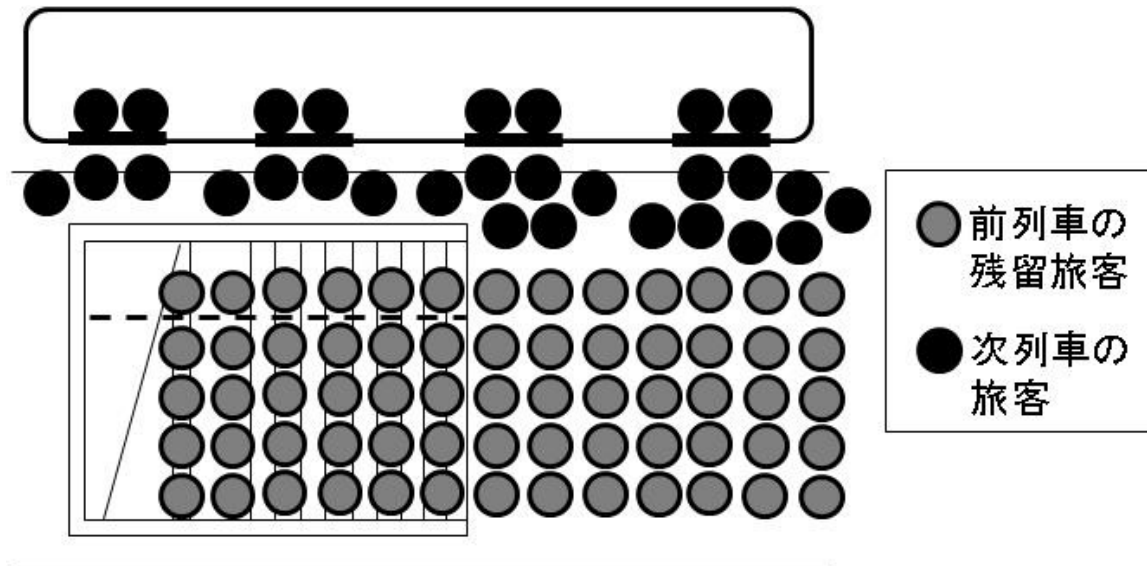
旅客流動（人/10秒）



- 旅客流動が切れず、つながり続ける
- 次の列車の開扉時に、
前の列車の降車客でホームに人が
溢れている現象

➡ 実際に発生

階段の降車客の旅客流動



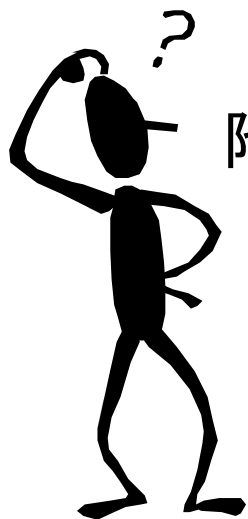
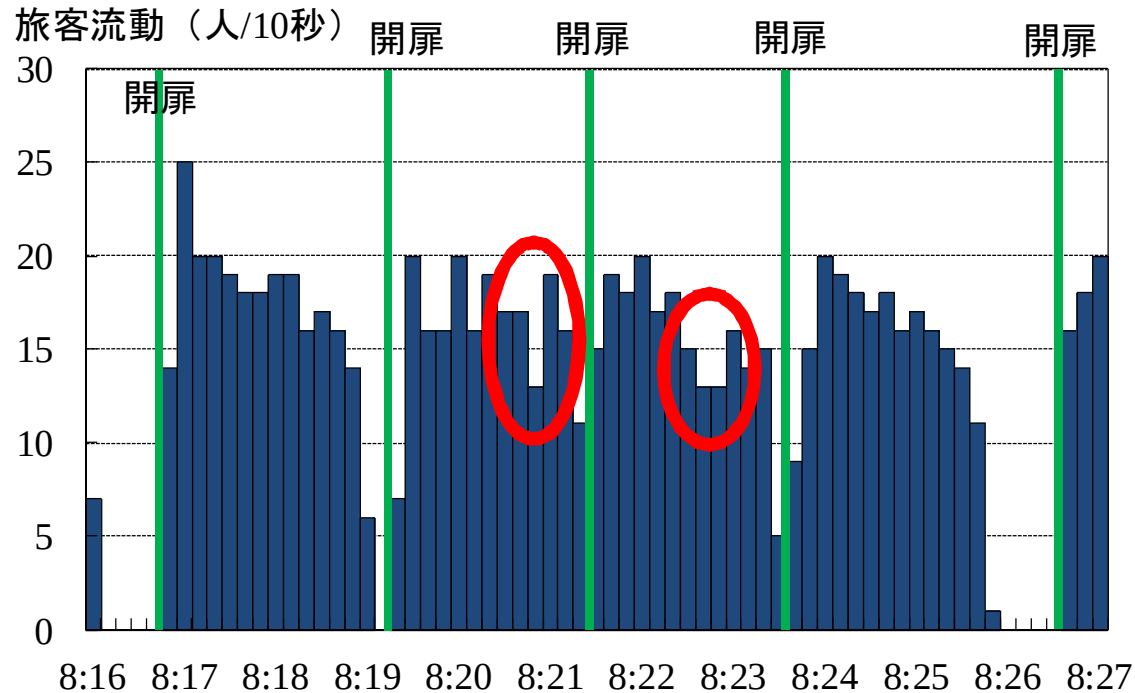
次の列車の開扉時に、前の列車の降車客でホームに
人が溢れている現象が発生



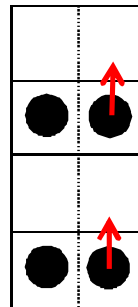
- 降車時の事故やホームからの転落等の**危険性**が高まる
- 乗降時間の増加により、列車の停車時間が増加し、
これが後続の列車に伝播することで**列車遅延**が拡大

エスカレーターの降車客の旅客流動

最混雑時の旅客流動

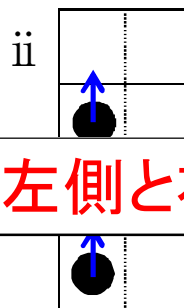
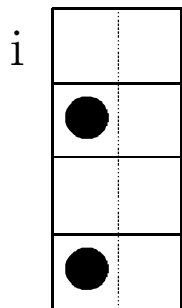
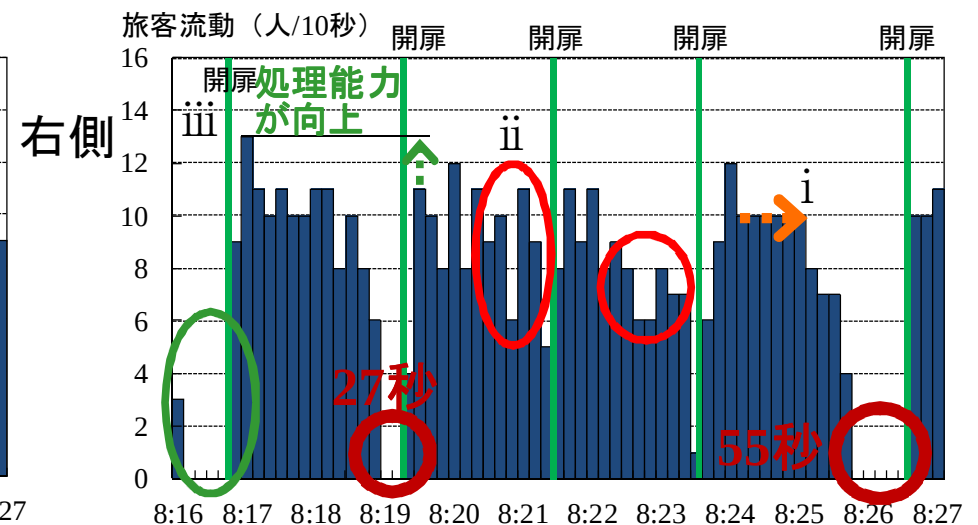
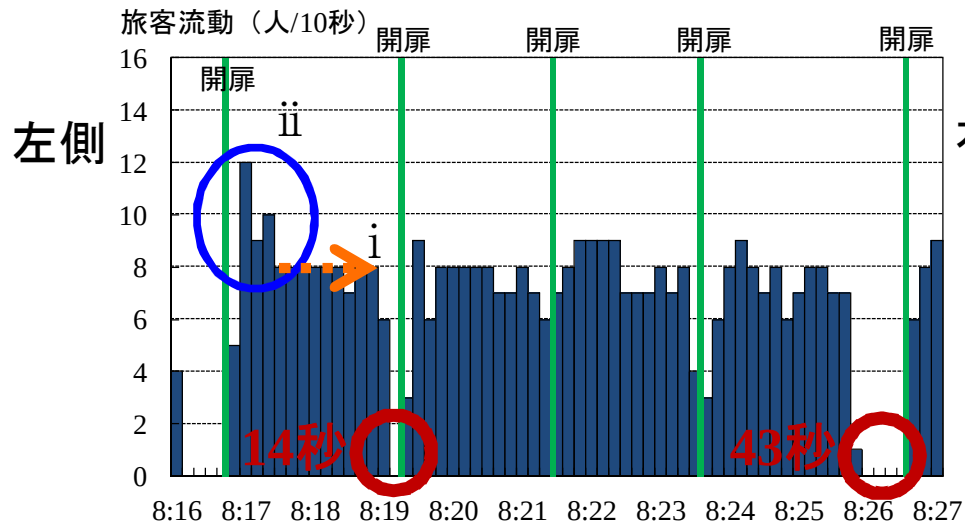


階段と異なり、**旅客流動の捌け方が不規則に変化**



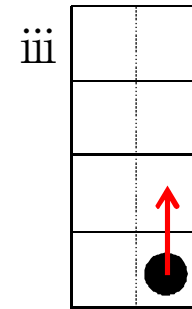
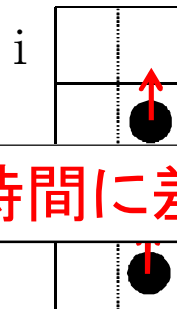
通常、エスカレーターでは、
左側が立ち止まり、右側が歩きながら昇る
旅客流動の捌け方が規則的と思われるが...

エスカレーターの降車客の旅客流動



左側と右側で余裕時間に差が見られる

人が歩きながら
昇る

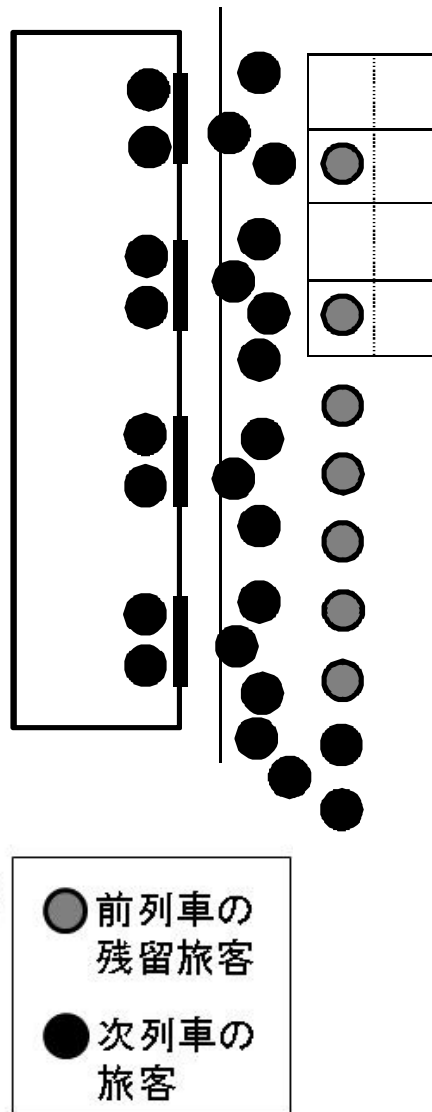


人が立ち止まり、
処理能力が低下
→後に、再び歩
き始めること
で回復

前の列車の残留
旅客がないため、
歩行速度が上がり、
処理能力が
向上

- 左側：階段と同様の旅客流動の捌け方
- 右側：処理能力が不規則に変化

エスカレーターの降車客の旅客流動



- エスカレーターの右側は捌けているが、左側は、歩いてエスカレーターを昇りたくない旅客による待ち行列が発生している



エスカレーターの効率的な利用がされていない箇所がみられる



- 上記の状況で、次の列車の旅客が加わり、捌けきれない旅客流動が拡大している箇所がみられる

4. 駅施設の最大捌け人数の検討

本章の着眼点

- 駅施設の旅客流動をどこまで許容していいのか？
→ 「駅施設の最大捌け人数」と定義し、
その意義と具体的な検討

4章の発表内容

4. 1 駅施設の最大捌け人数の意義と算定の考え方

- 駅施設の最大捌け人数の意義
- 駅施設の最大捌け人数算定の考え方

4. 2 駅施設の最大捌け人数の検討

- 階段の最大捌け人数の検討
- エスカレーターの最大捌け人数の検討

駅施設の最大捌け人数の意義と算定の考え方

4. 1 駅施設の最大捌け人数の意義と算定の考え方

- 駅施設の最大捌け人数の意義
- 駅施設の最大捌け人数算定の考え方

4. 2 駅施設の最大捌け人数の検討

- 階段の最大捌け人数の検討
- エスカレーターの最大捌け人数の検討

駅施設の最大捌け人数の意義

- 従来の駅施設設計の視点

→ピーク30分間の平均1列車の旅客流動を余裕をもって捌けるか



細かく1列車の旅客流動を見ると…

次の列車が開扉する時、**捌け残しが発生**している場合



駅施設の処理能力低下や捌け残しが拡大し、

ホーム上の旅客の安全性、列車遅延の問題が生じる可能性

- 交通施設の設計容量の考え方

- 道路：**経済性も考慮**し、30番目時間交通量で施設容量を設定

→上記を超える交通量は、**次の時間帯で捌ければいい**

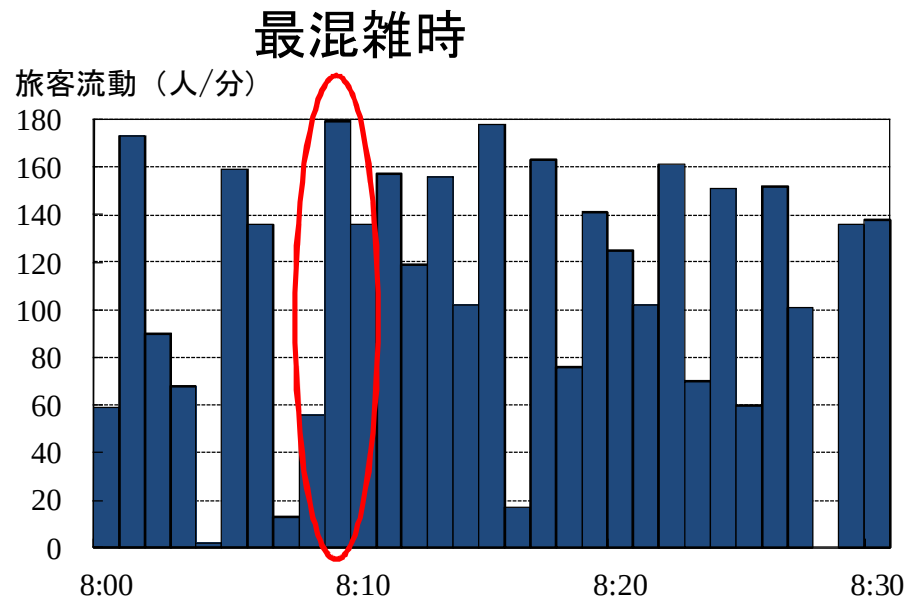
- 鉄道：駅施設の容量が不足すると、昇降施設等での過剰混雑や旅客のホームからの転落等の危険性が高まり、命に関わる

→**次の列車に捌け残しを残してはいけない**

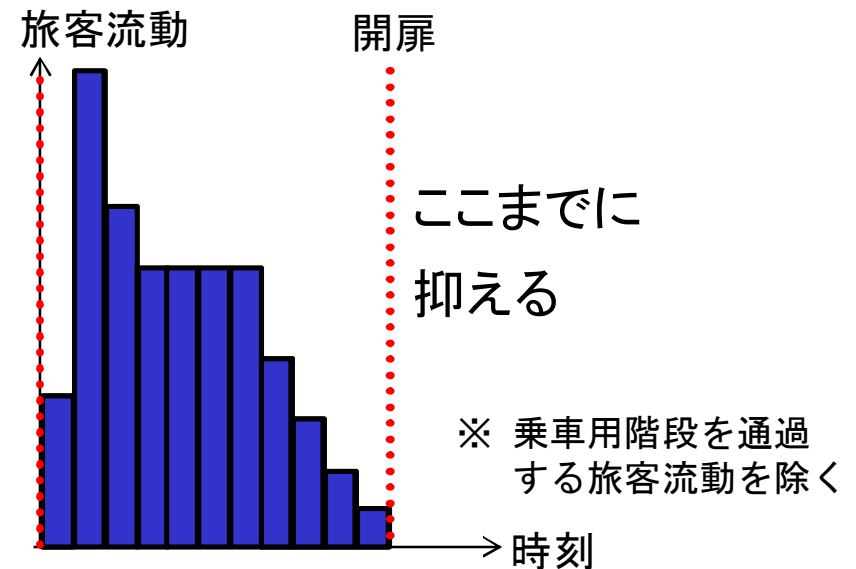


施設容量の意味合いが異なる

駅施設の最大捌け人数の意義



階段の場合



最大捌け人数：

1列車分の旅客流動について、次の列車の開扉前にぎりぎり捌ける状況

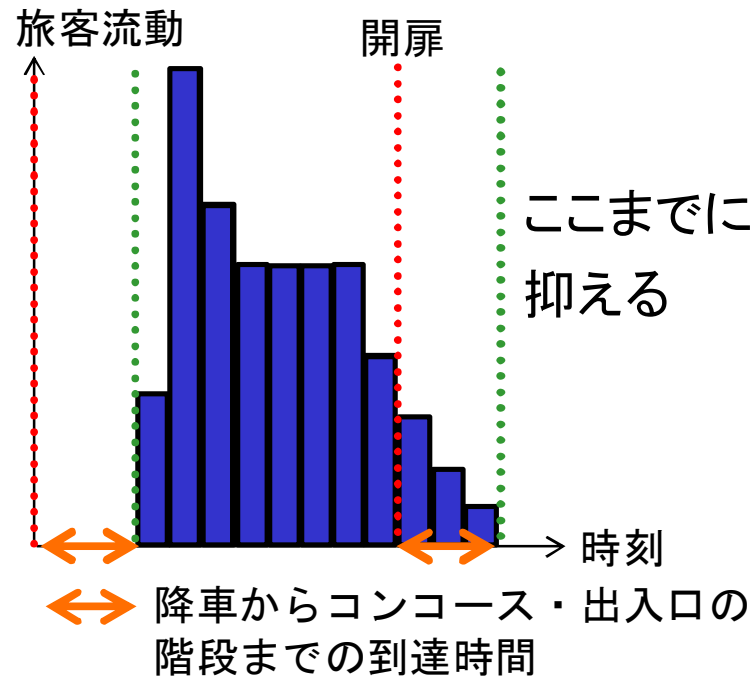


次の列車に捌け残しを残さない観点で、

➡ 最混雑時（列車）に、最大捌け人数以内に抑える

駅施設の最大捌け人数の意義

コンコース・出入口の昇降施設(階段)の場合



※ 乗車用階段を通過する旅客流動を除く

降車からコンコース・出入口の昇降施設までの到達時間を考え、ホームの昇降施設と同様な考え方が当てはまると考える

駅施設の最大捌け人数算定の考え方

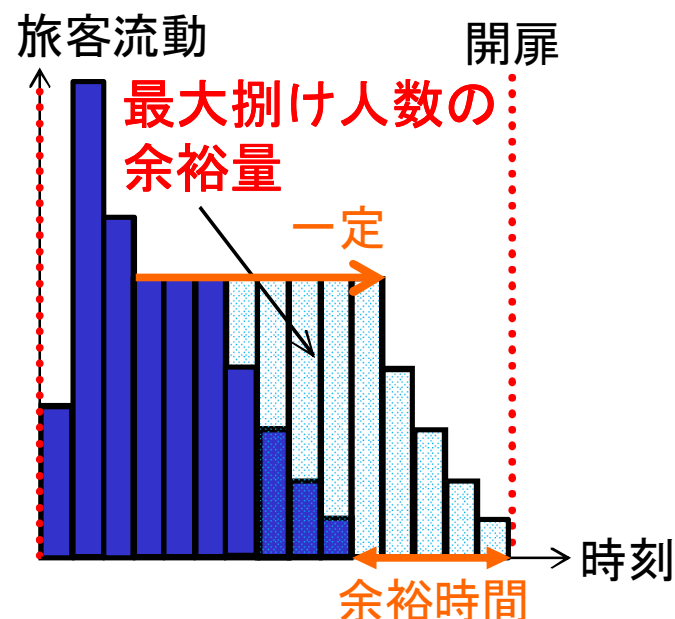
最大捌け人数

➡ 1列車分の旅客流動は、次の列車の開扉前に捌く



運行間隔・幅員によって、最大捌け人数がどれくらい変わるか？

最大捌け人数算定の考え方(階段)



■ の和：実交通量（人/列車）
■+□ の和：最大捌け人数（人/列車）

渋滞発生時の旅客流動

→ 流率（単位時間当たり旅客流動）は
変わらず、渋滞発生時間の長さが変化



渋滞発生時の旅客流動が、さらに余裕時間
続くと仮定

※ 乗車用階段を通過する旅客を除く

※ ※ 余裕時間：開扉～階段までの到達時間を含む

駅施設の最大捌け人数の検討

4. 1 駅施設の最大捌け人数の意義と算定の考え方

- 駅施設の最大捌け人数の意義
- 駅施設の最大捌け人数算定の考え方

4. 2 駅施設の最大捌け人数の検討

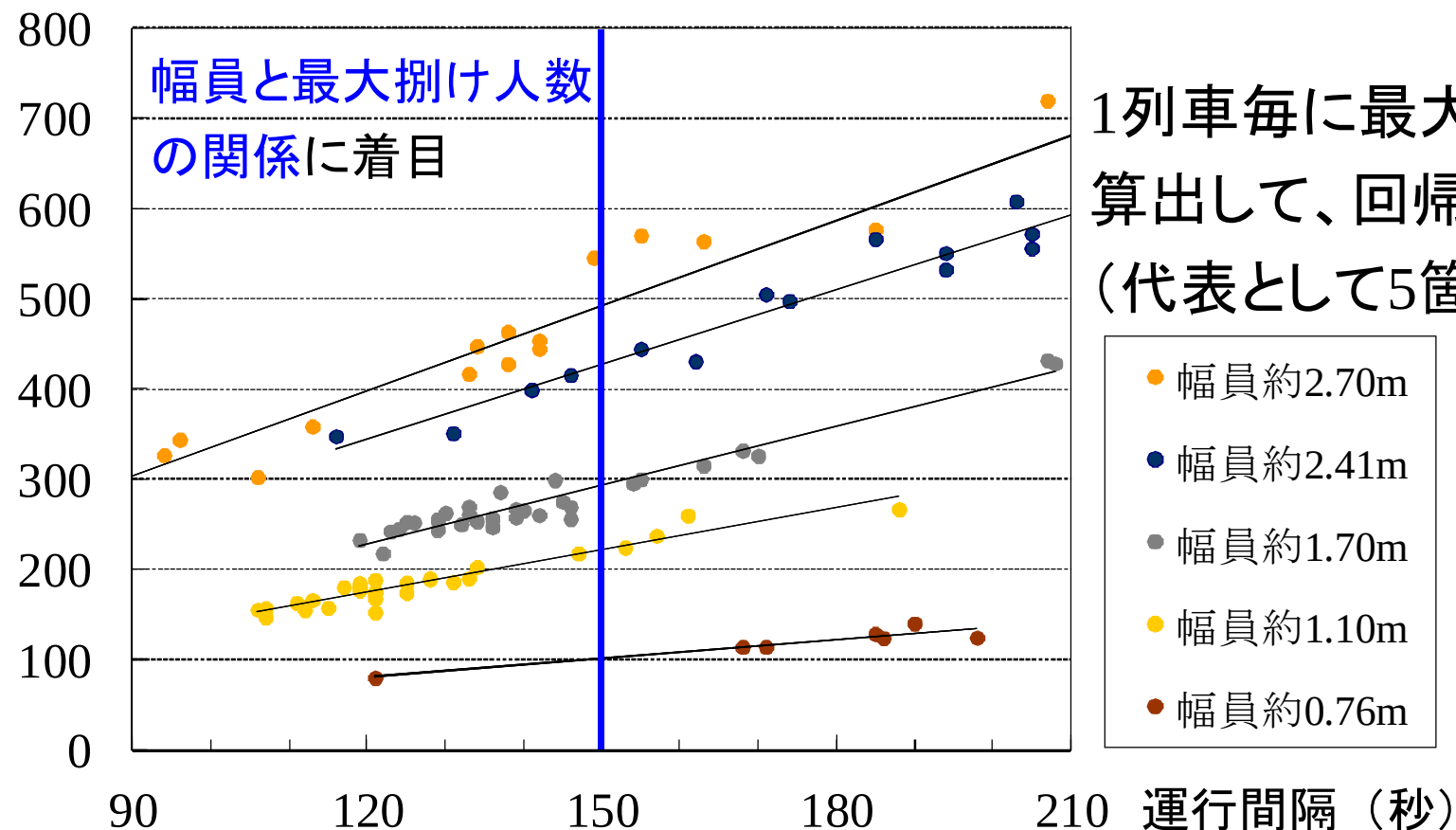
- 階段の最大捌け人数の検討
- エスカレーターの最大捌け人数の検討

階段の最大捌け人数

運行間隔によって、最大捌け人数がどのように変わるのか？

➡ **線形回帰**：「渋滞発生時の旅客流動が、さらに余裕時間続く」
という**仮説を確認**

最大捌け人数（人/列車）



階段の最大捌け人数

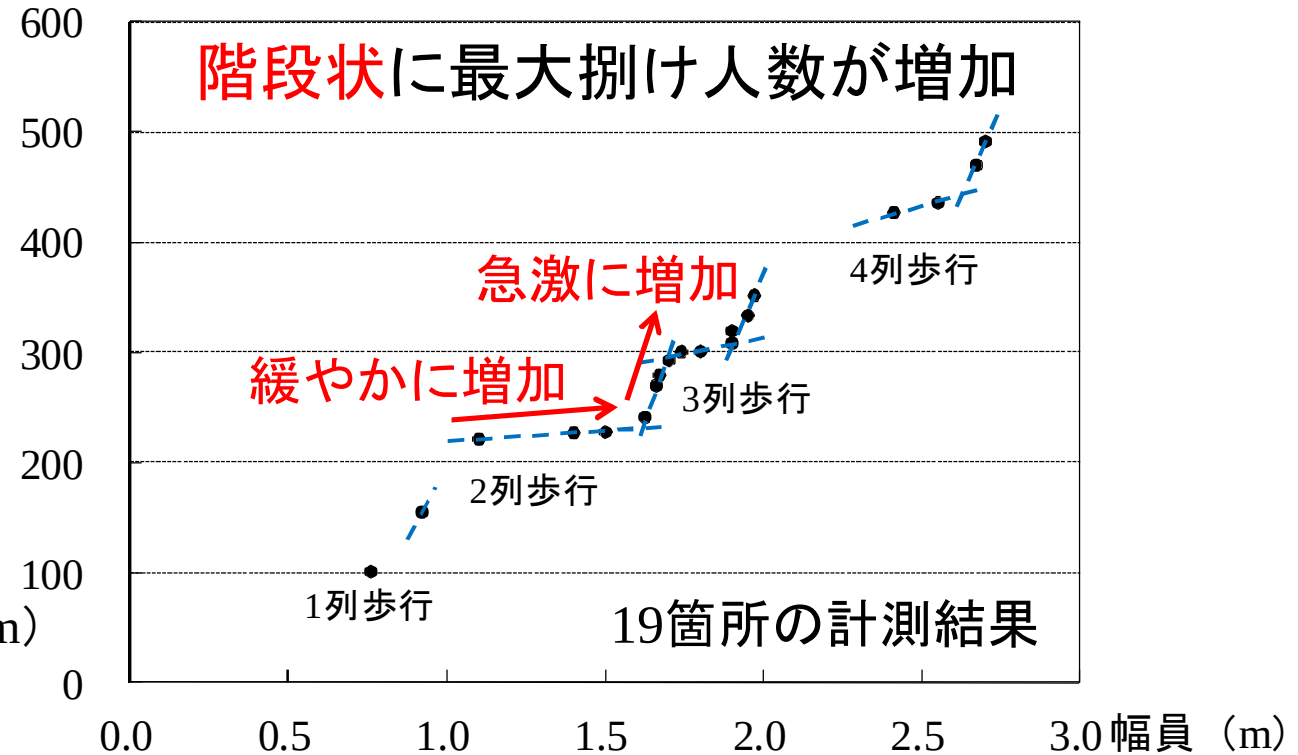
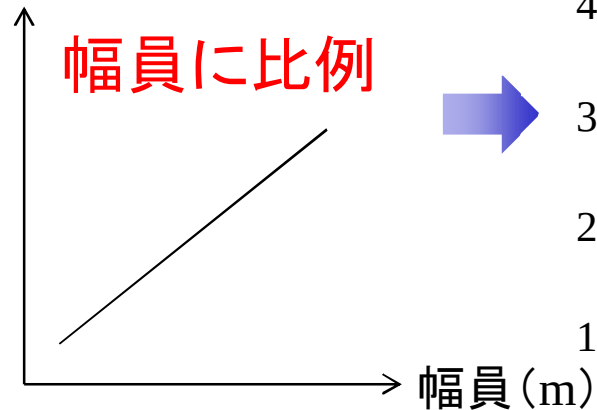
本研究の最大捌け人数

最大捌け人数（人/列車）：運行間隔が150秒の場合

従来の駅施設設計
の視点

施設容量（人）

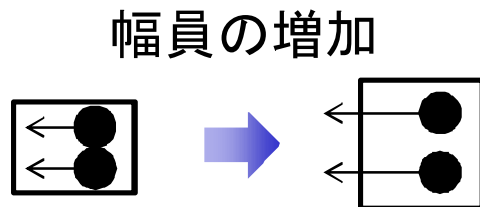
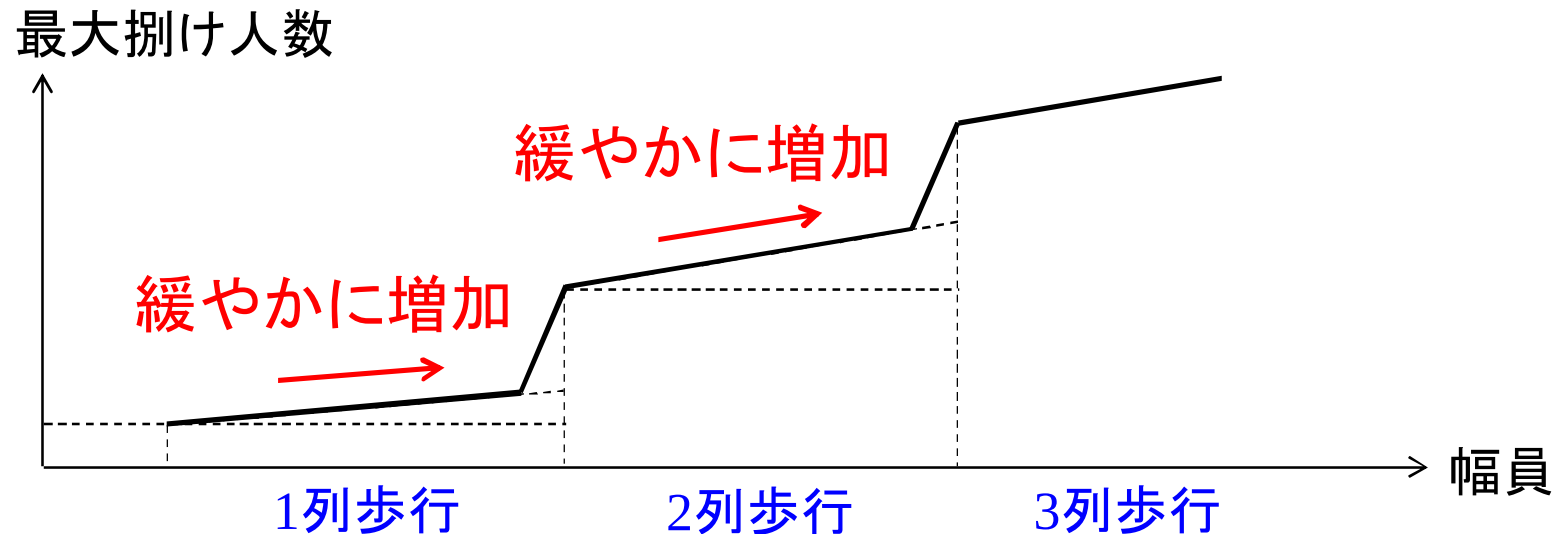
幅員に比例



従来の駅施設設計上の考え方は、**実現象と異なり、**
旅客流動の実態を正確に分析し、最大捌け人数の把握が必要

階段の最大捌け人数

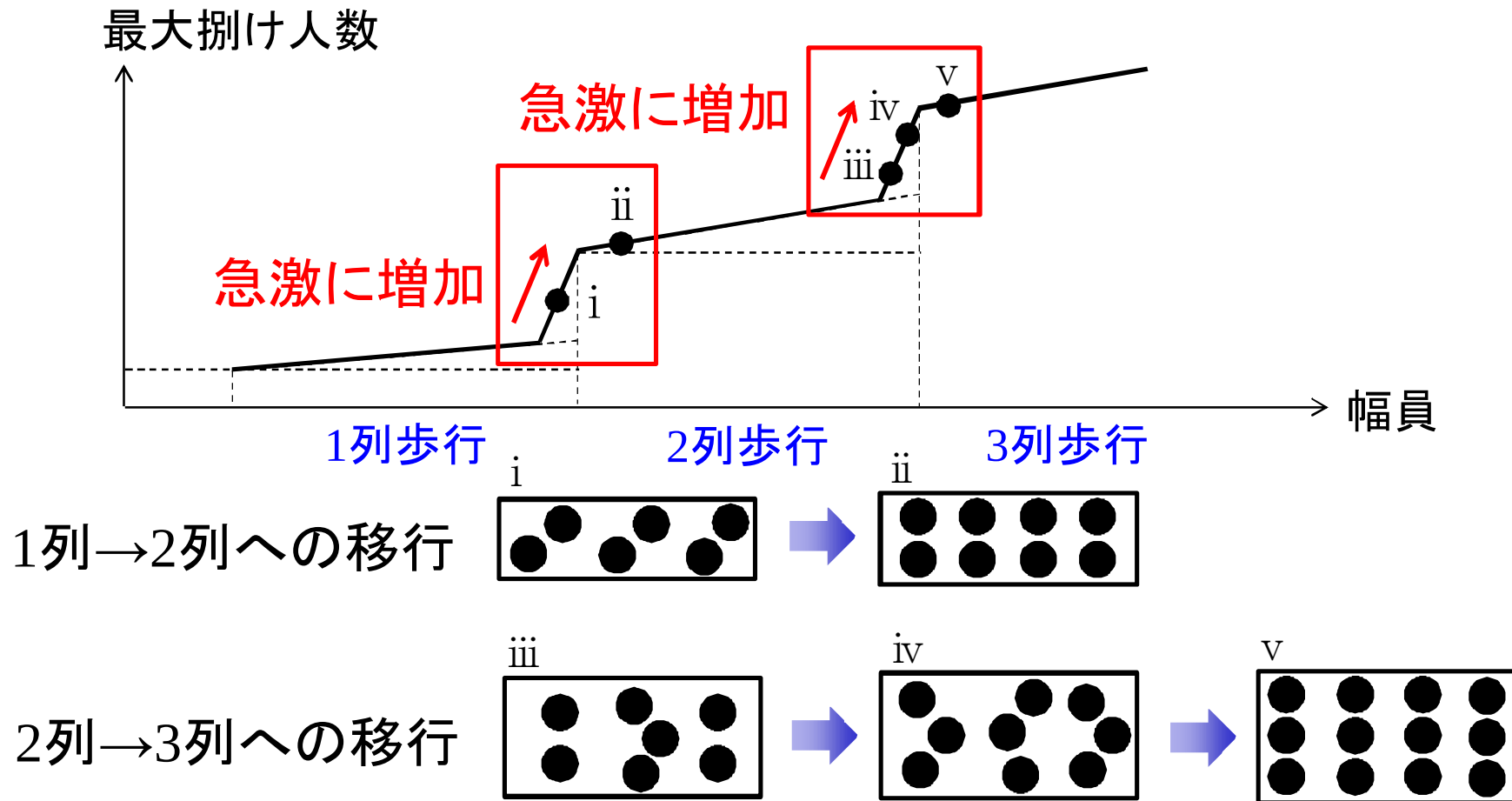
最大捌け人数増加の傾きが、緩やかに増加する箇所



密度の低下(歩行余裕の増加)により、
歩行速度が増加

階段の最大捌け人数

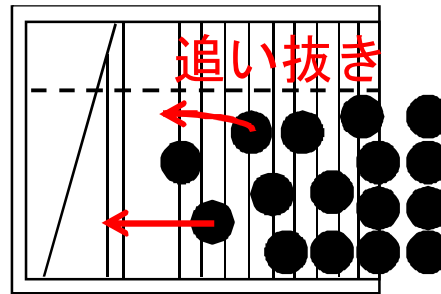
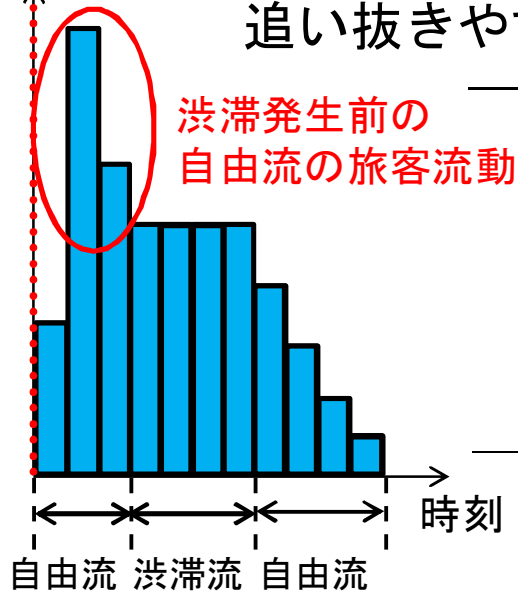
最大捌け人数増加の傾きが、急激に増加する箇所



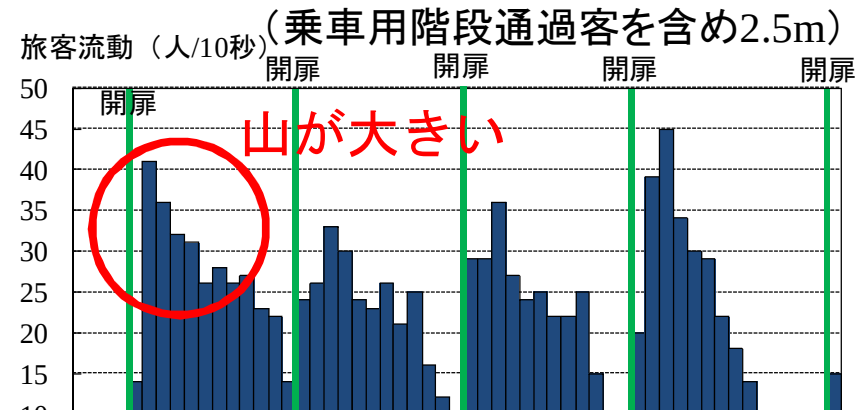
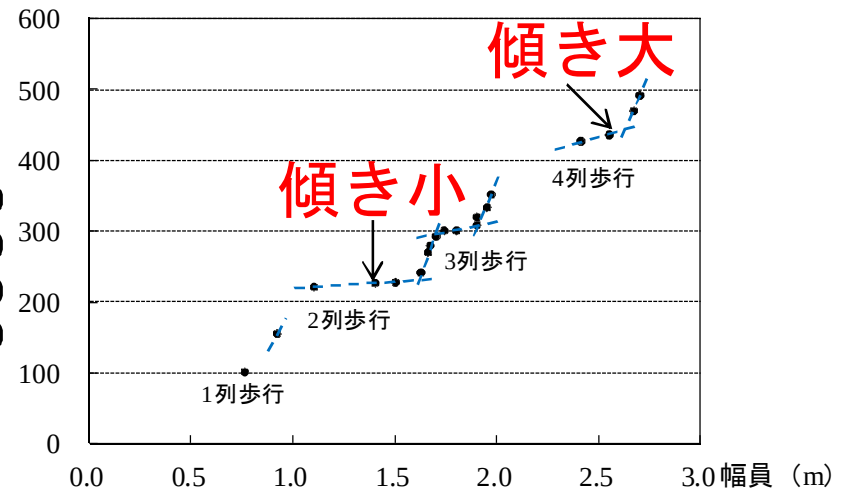
行列数の移行区間で、最大捌け人数が大幅に増加する考える

階段の最大捌け人数

旅客流動 幅員が増加するにつれて、**自由度が高まり、**
追い抜きやすくなる



最大捌け人数（人/列車）：運行間隔が150秒の場合

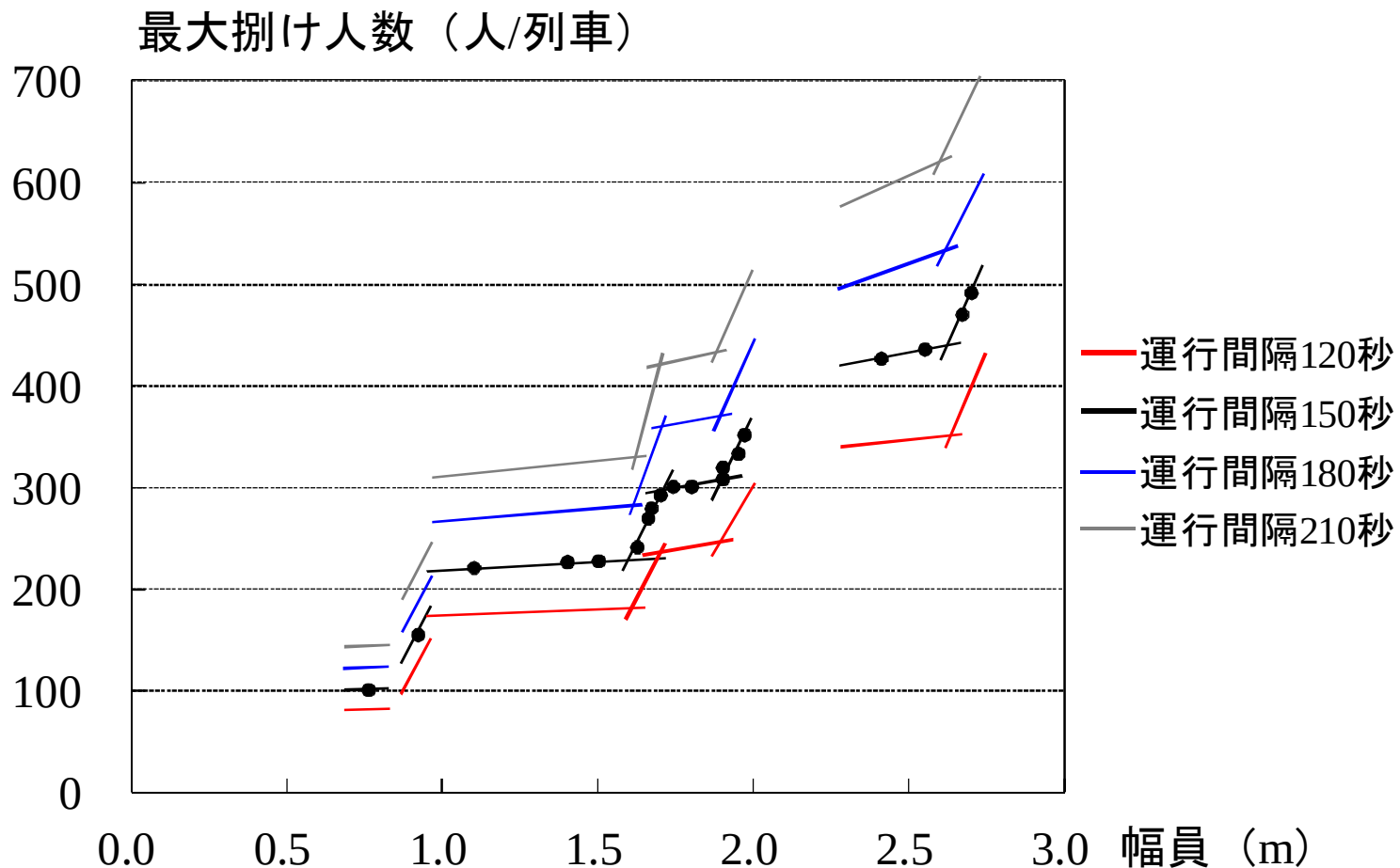


渋滞発生前の自由流の旅客流動の影響により、
行列数の増加に伴い、最大捌け人数増加の傾きが大きくなる

階段の最大捌け人数

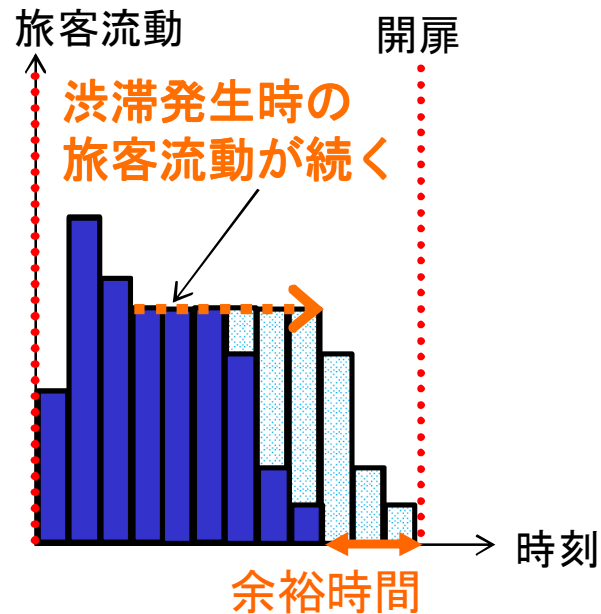
複数の運行間隔に対応した最大捌け人数算出の回帰式

➡ 任意の運行間隔、幅員に対応した最大捌け人数の算出が可能

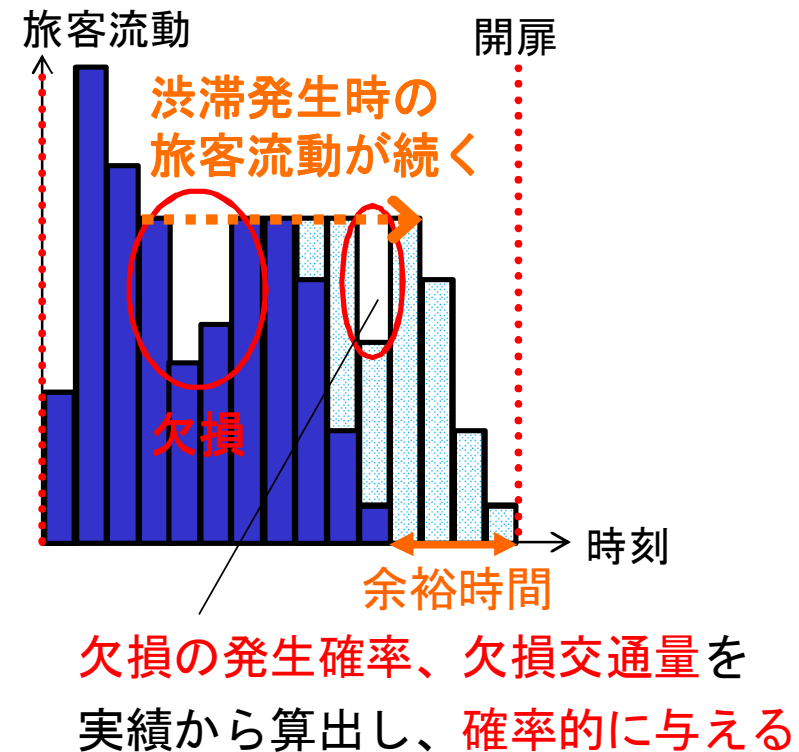


エスカレーターの最大捌け人数

左側



右側

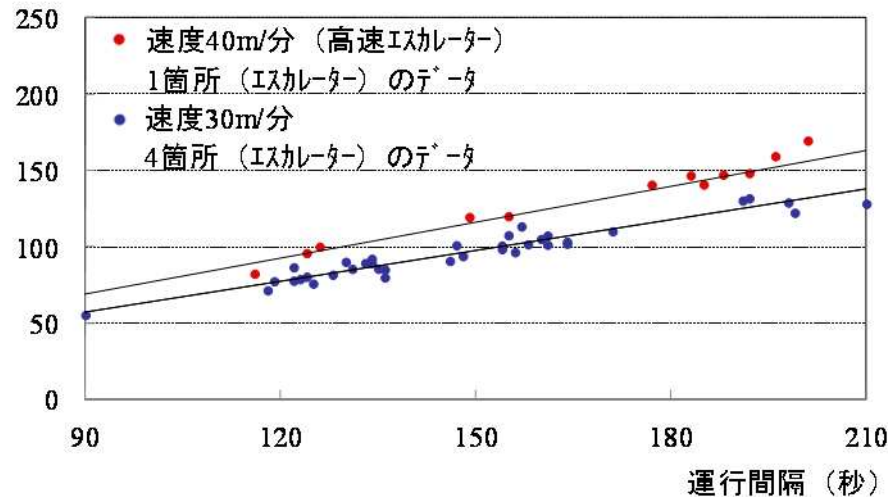


- 左側：階段と同様な考え方
- 右側：処理能力が不規則に変化

エスカレーターの最大捌け人数

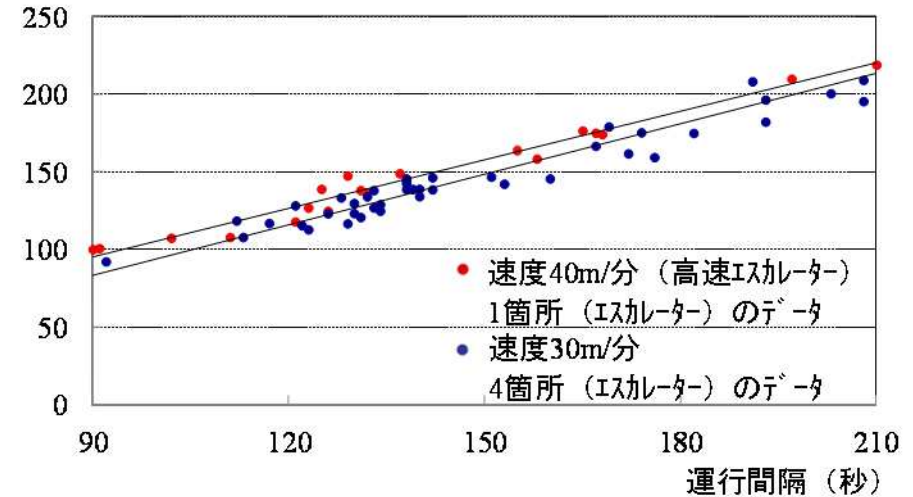
左側

最大捌け人数（人/列車）



右側

最大捌け人数（人/列車）



左右のエスカレーターのうち、**余裕時間の短い方をボトルネック**とし、**余裕量を算出**



ボトルネックの方が、次の列車の開扉前にぎりぎり捌ける状況までを許容

5. 都市開発の規模と駅の最大捌け 人数との関係の分析

本章の着眼点

- 予め、駅として許容できる交通量を認識
→ 上記を超えて、激しい駅の混雑を発生させないように、
都市開発の規模との整合性を検討

5章の発表内容

5. 1 駅の最大捌け人数の把握

- 駅施設の最大捌け人数の把握
- 駅の最大捌け人数の把握

5. 2 大規模開発に伴う駅への影響の評価

- 大規模開発マニュアルを用いた駅への影響の評価方法
- 大規模開発に伴う駅の乗降人員増加の把握
- 都市開発の規模と駅の最大捌け人数との関係の分析
- ケーススタディ駅が許容できる開発規模

3～5章のまとめ

駅の最大捌け人数の把握

5. 1 駅の最大捌け人数の把握

- 駅施設の最大捌け人数の把握
- 駅の最大捌け人数の把握

5. 2 大規模開発に伴う駅への影響の評価

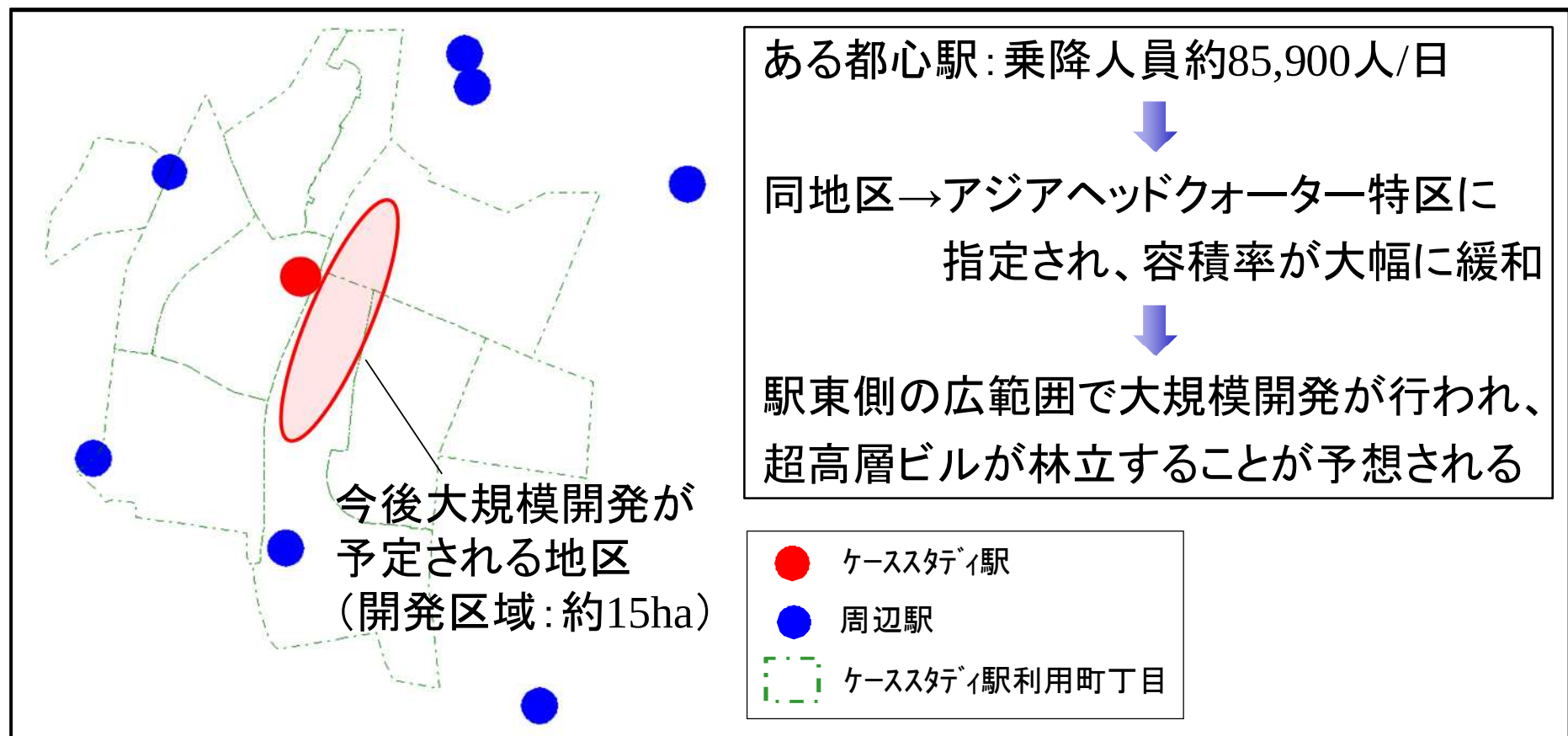
- 大規模開発マニュアルを用いた駅への影響の評価方法
- 大規模開発に伴う駅の乗降人員増加の把握
- 都市開発の規模と駅の最大捌け人数との関係の分析
- ケーススタディ駅が許容できる開発規模

3～5章のまとめ

ケーススタディ駅の概要

旅客流動の実態を正確に分析し、**駅周辺の都市開発の進展に**
対して、駅がどこまで耐えられるのかを把握することが重要

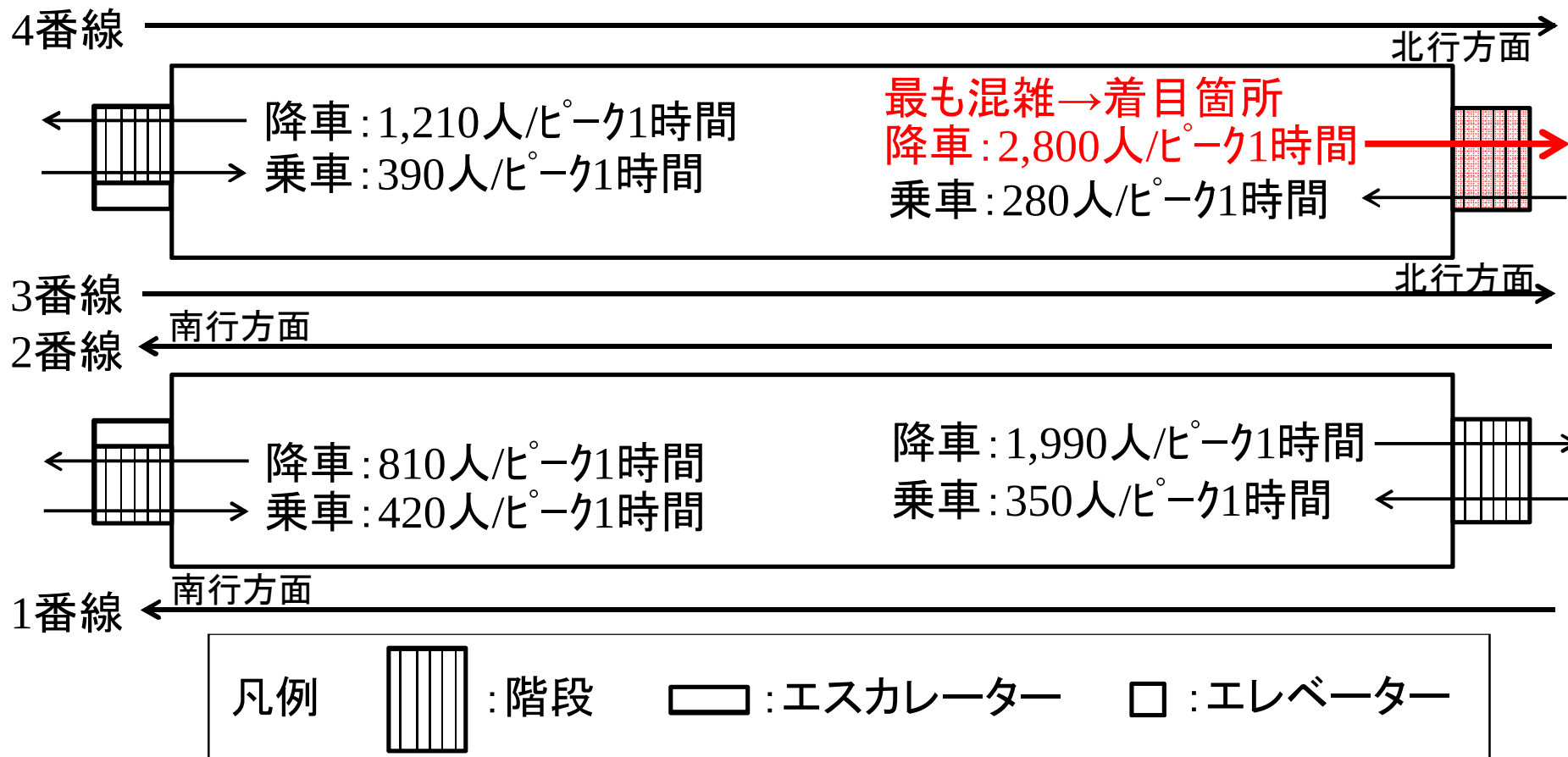
➡ 都市開発の規模との整合性を検討



駅施設の最大捌け人数の把握

ある都心駅:乗降人員約85,900人/日

今後、駅東側の広範囲で大規模開発→各昇降施設で、乗降人員が急増



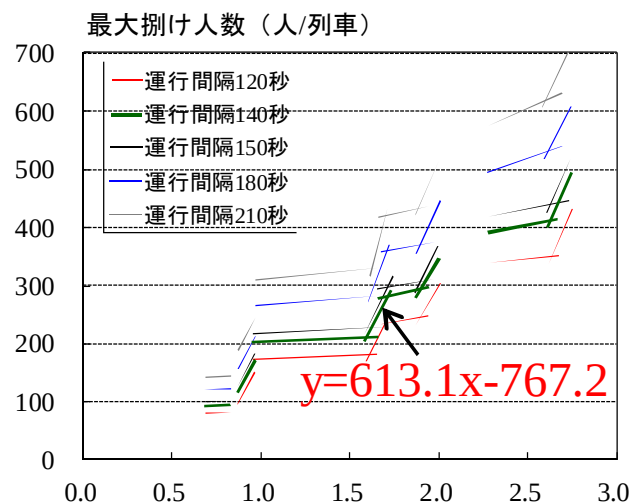
実際は、昇降施設により**旅客流動の偏り**

→駅全体を見渡し、最も混んでいる箇所（ボトルネック）に着目

駅施設の最大捌け人数の把握

最混雑箇所(階段)における最混雑列車の旅客流動に着目

回帰式から推計

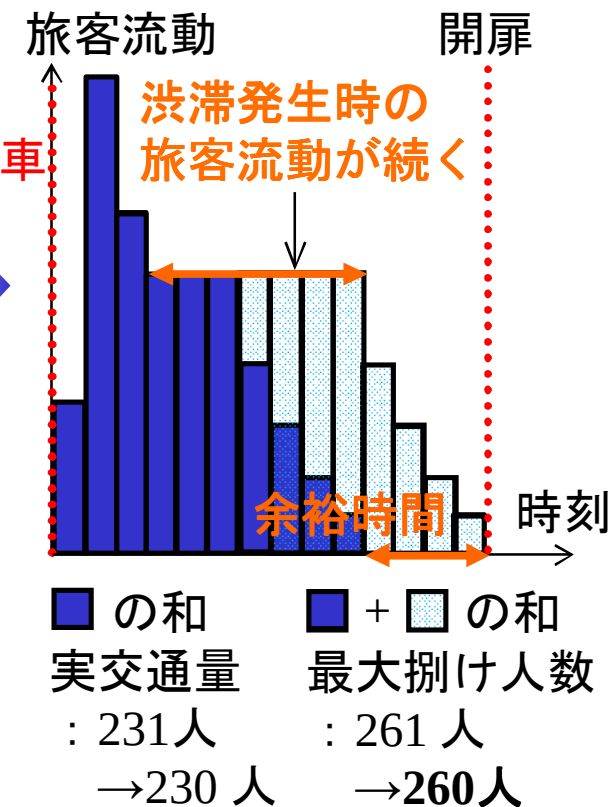
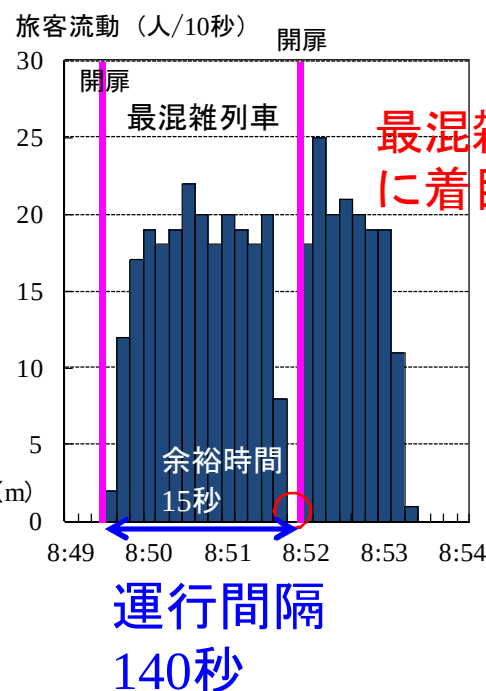


最大捌け人数の推計値
(幅員1.67m)

$$=613.1 \times 1.67 - 767.2$$

$$=257 \text{人} \rightarrow \underline{260 \text{人}}$$

実績値から推計



回帰式から推計 比較 実績値から推計

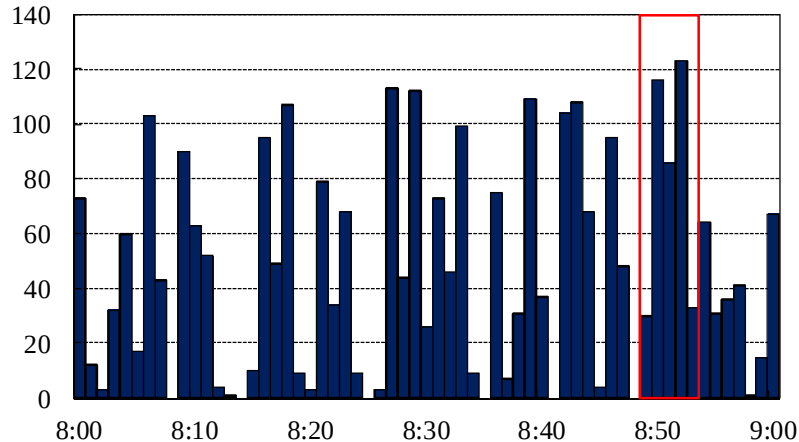
↓ 差がない

実績値から算出せず、一般化した回帰式で推計可能

駅施設の最大捌け人数の把握

最混雑箇所

旅客流動 (人/分)

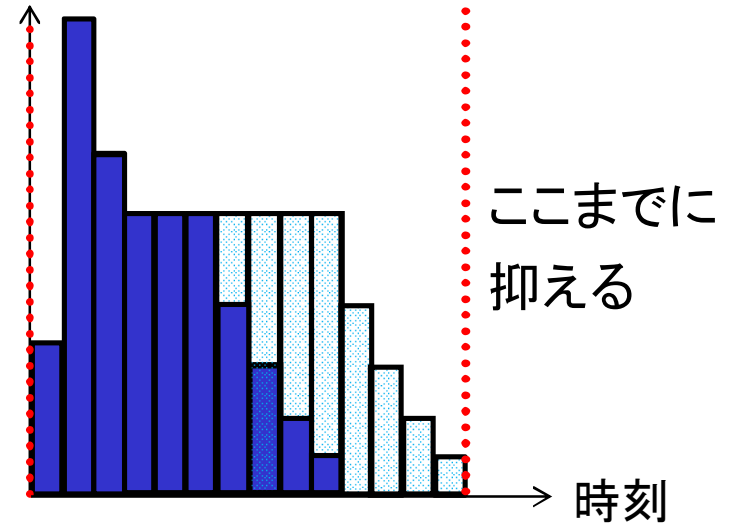


最混雑列車
に着目



旅客流動

開扉



ここまで
抑える



現状の時間帯別旅客流動の
比率のまま、増加すると仮定

■ の和：実交通量＝230人

■ + □ の和：最大捌け人数＝260人

● 着目箇所の最大捌け人数

(人/ピーク1時間)

＝降車人数 × 260/230

＝2,800 × 260/230

＝3,170 人/ピーク1時間



● 着目箇所の処理余力

＝最大捌け人数－降車人数

＝3,170－2,800＝370(人/ピーク1時間)

● 最混雑列車の降車人数/最大捌け人数の比率

＝最混雑箇所：2,800/3,170＝88%

➡ 上記より、駅施設が許容できる乗降人員や余力を算出

駅の最大捌け人数の把握

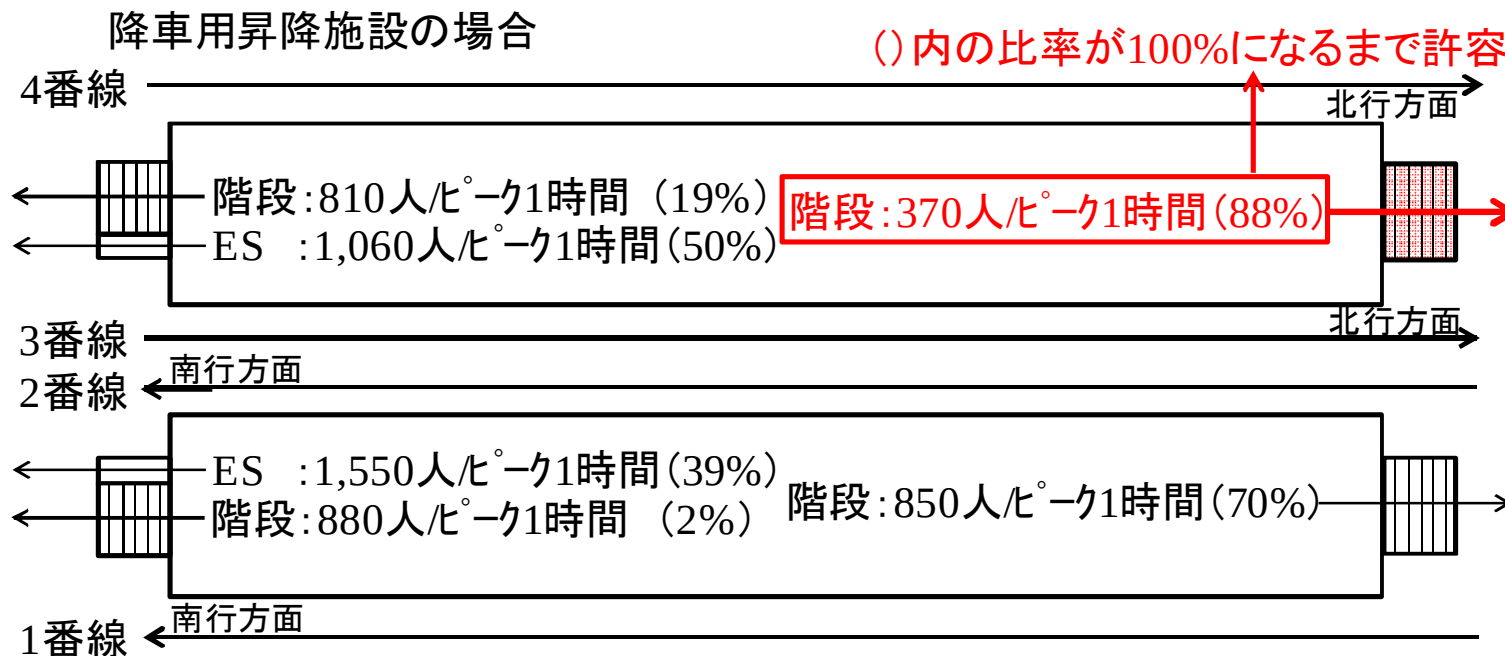
各昇降施設の旅客流動の比率のまま、乗降人員が増加すると仮定

➡ 最混雑箇所で、最混雑列車の旅客を次の列車の開扉前に
ぎりぎり捌ける状況までを許容

→ 現況の乗降人員 $\times 260/230^{\ast} = 97,100$ 人/日 → **小規模な駅**

※ 230＝最混雑列車の実交通量の和、260＝最混雑列車の最大捌け人数

予め、各施設の処理余力や最混雑列車の降車人数/最大捌け人数の比率を把握
→ 最混雑箇所に着目



大規模開発に伴う駅への影響の評価

5. 1 駅の最大捌け人数の把握

- 駅施設の最大捌け人数の把握
- 駅の最大捌け人数の把握

5. 2 大規模開発に伴う駅への影響の評価

- 大規模開発マニュアルを用いた駅への影響の評価方法
- 大規模開発に伴う駅の乗降人員増加の把握
- 都市開発の規模と駅の最大捌け人数との関係の分析
- ケーススタディ駅が許容できる開発規模

3～5章のまとめ

開発規模の想定

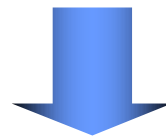
ケーススタディ駅周辺で計画される大規模開発（開発区域約15ha）



開発区域、高さ制限等の置かれている状況に近い事例

品川駅東口再開発事業（開発区域約15ha）

- 延床面積：約109ha
- 建物用途の比率→事務所：商業施設：住宅：ホテル＝80:9:10:1



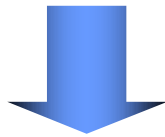
仮に、開発地区で、品川駅東口再開発事業と同規模の開発が実施

- ケーススタディ駅の乗降人員は、どこまで増加するのか？
- ケーススタディ駅が許容できる開発規模は、どれくらいなのか？

検討内容

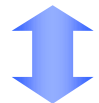
ケーススタディ駅が許容できる開発規模は、どれくらいなのか？
などを検討

- ① 大規模開発マニュアルを用いて駅の乗降人員の増加を予測
- ② 品川駅東口再開発事業と同じ乗降人員の増加が見られると
仮定



駅が許容できる乗降人員の増加

= 駅の最大捌け人数 - 現況の乗降人員



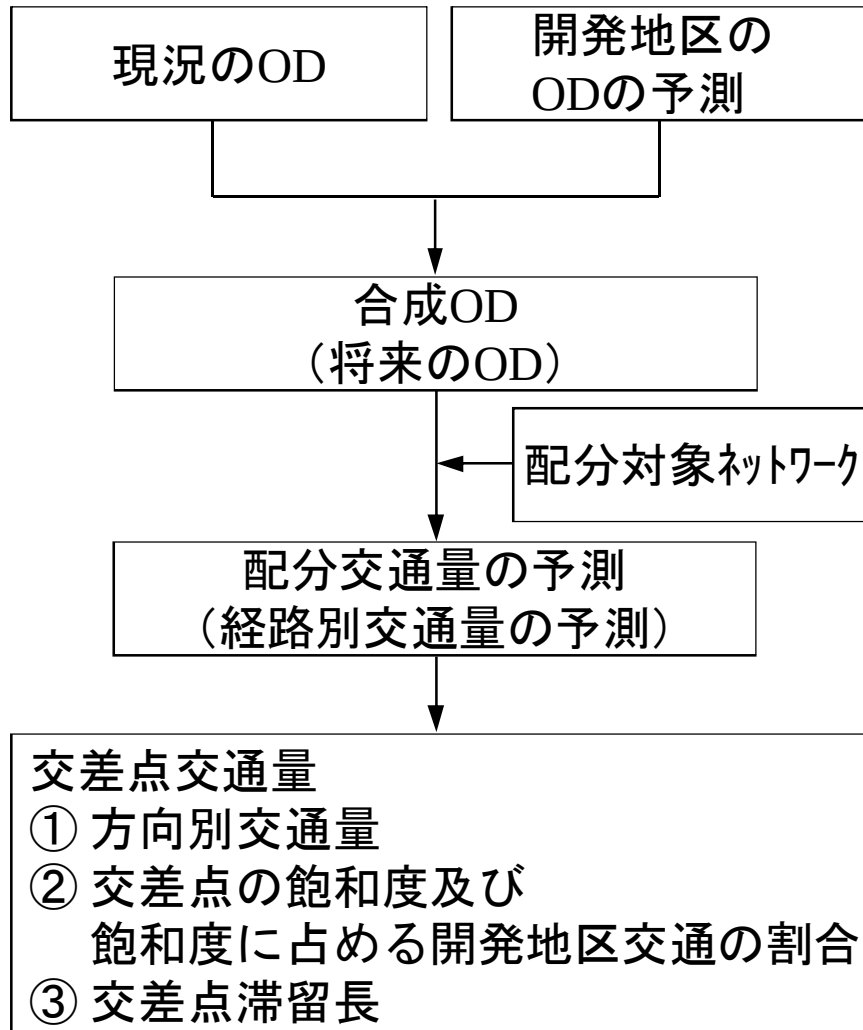
比較

大規模開発に伴う乗降人員の増加(①、②)

➡ 現況の駅施設で許容できる開発規模はどれくらいなのか？

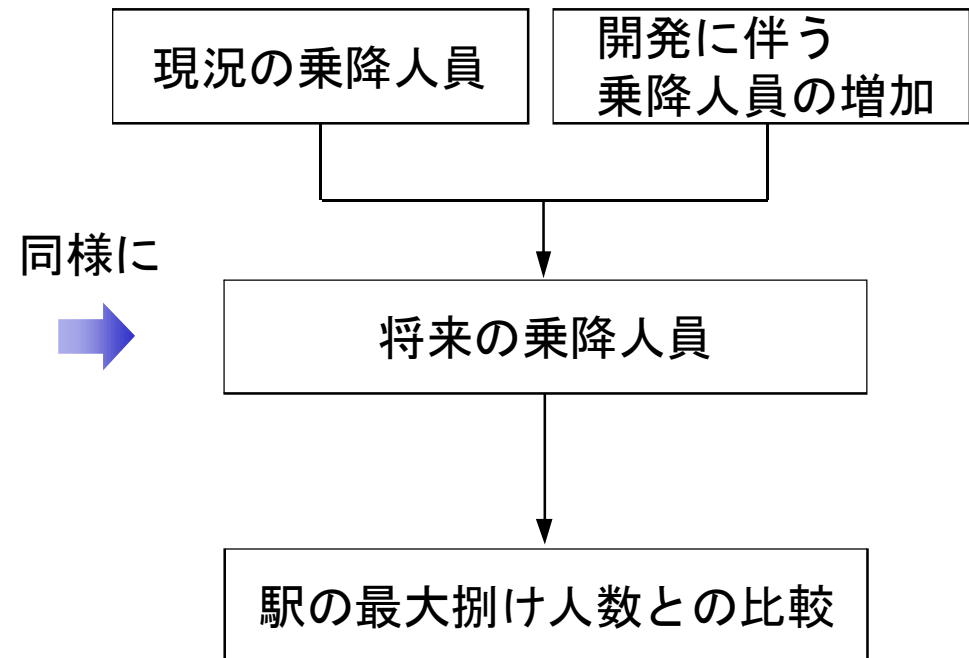
大規模開発マニュアルを用いた駅への影響の評価方法

道路への影響の評価



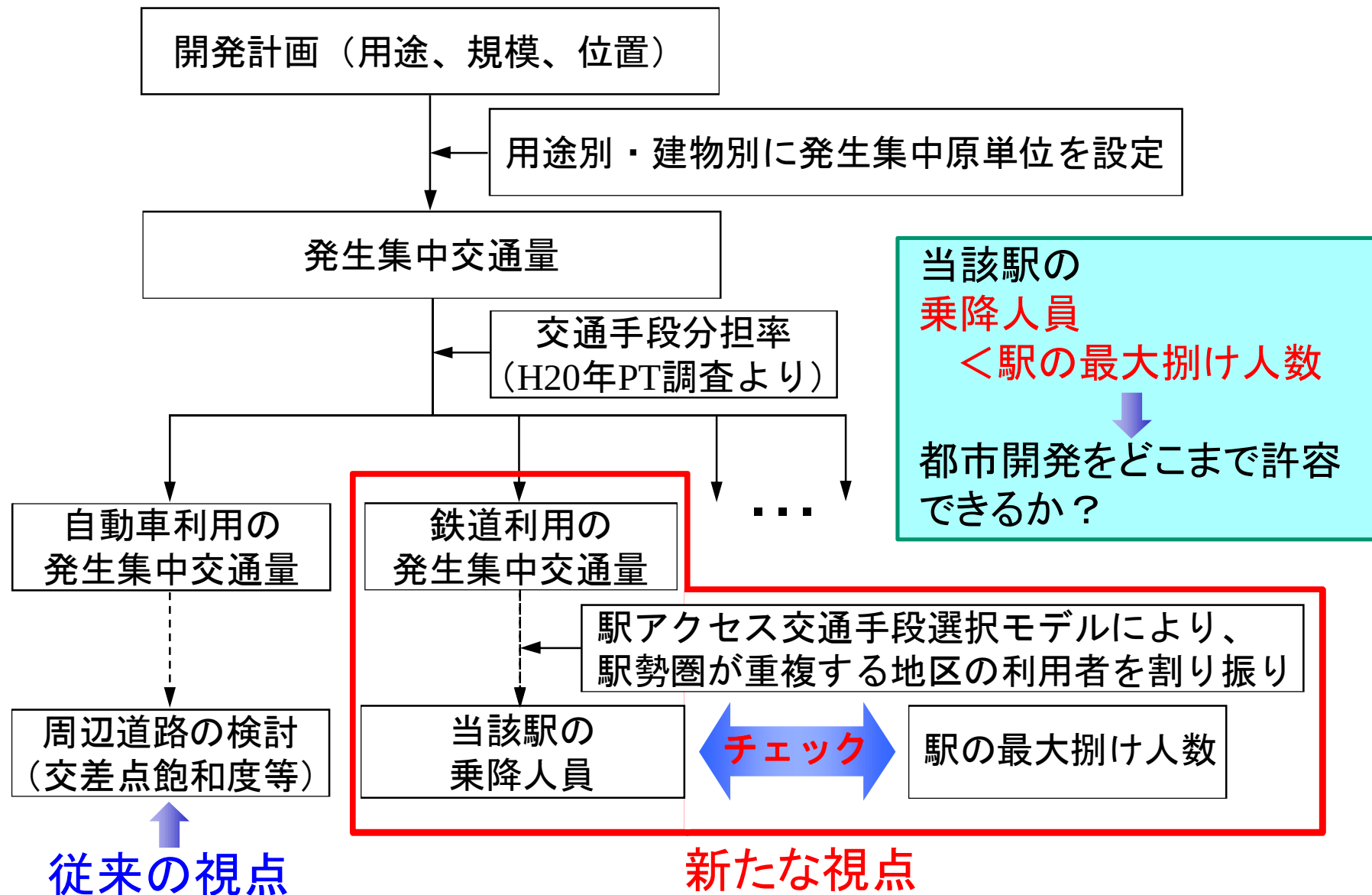
駅への影響の評価

駅施設に与える影響の影響
として、以下を考える



大規模開発マニュアルを用いた駅への影響の評価方法

長年にわたり、大規模開発に伴い発生する発生集中交通量を調査し、マニュアルに反映

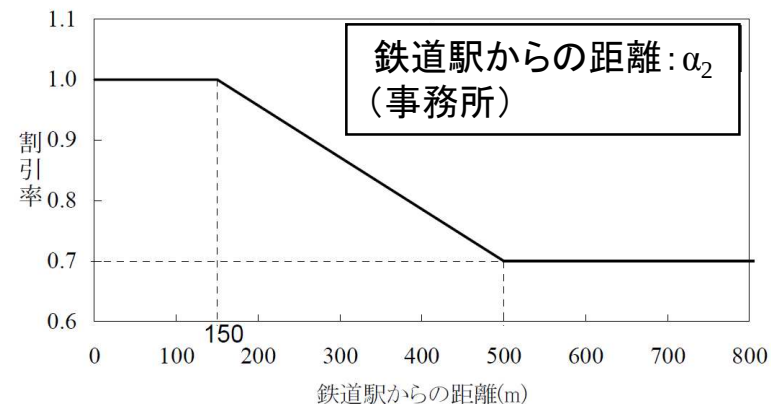


用途別に発生集中原単位を設定

大規模開発マニュアルの原単位を用い、発生集中交通量を算出
大規模開発により発生・集中する交通量を予測し、道路施設等
与える影響を検討するために、**用途別に発生集中原単位を設定**

ex. 事務所(東京都市圏都心部)の発生集中原単位: $A \times \alpha_1 \times \alpha_2$ (人T.E/ha・日)
(商業床面積率が10%以下の場合)

- A: カテゴリー別発生集中原単位
一般事務所ビル: 5,300,
単館型事務所ビル: 4,000
- α_1 : 商業床面積率による割引率
- α_2 : 鉄道駅からの距離による割引率



【前提条件】

- 現段階の開発計画では、個別ビル毎に、具体的な商業床面積率が把握できないため、事務所部分と商業施設部分に分けて、発生集中原単位を設定
- 開発地区毎に、①敷地面積に応じて延床面積を割り振り、②駅までのアクセス距離を算出し、駅からの距離による割引きの上、発生集中交通量を算出

大規模開発マニュアルを用いた計算結果

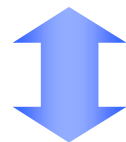
- 交通手段分担率
→平成20年パーソントリップ調査より、当該地区の分担率を適用
- 駅勢圏が重複する地区の利用者の割り振り
→運輸政策審議会答申第18号策定の際に用いた駅アクセス交通手段選択モデルを基に、データ更新を行ったモデル※を適用

※ 出典)国土交通省鉄道局:成田・羽田両空港間及び都心と両空港間の鉄道アクセス改善に係る調査 報告書, 2011



乗降人員は、248,200人/日の増加が見込まれる

→現況85,900人/日 + 増加248,200人/日 = 334,100人/日に



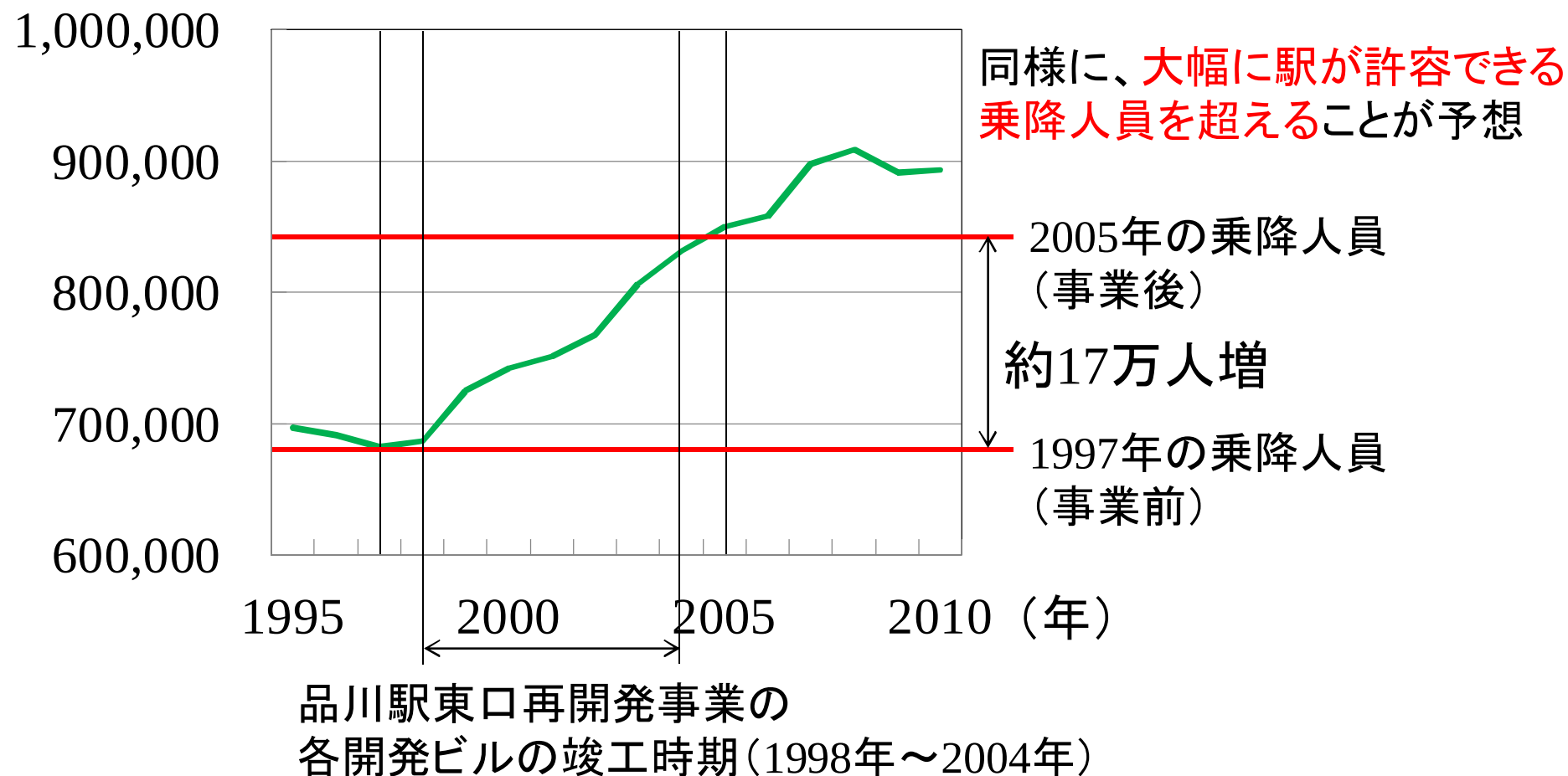
大幅に駅が許容できる乗降人員を超える結果に

駅の最大捌け人数 = 97,100人/日

(駅が許容できる乗降人員の増加: $97,100 - 85,900 = \underline{11,200}$ 人/日)

品川駅東口再開発事業による鉄道利用者の増加効果

品川駅の乗降人員の推移（人/日）



注) 開発の竣工から需要の定着までに、数年がかかる可能性があるため、
実際には、開発に伴う乗降人員増加の効果は、約17万人以上の可能性

ケーススタディ駅が許容できる開発規模

駅が許容できる乗降人員の増加

$$=97,100\text{人/日}-85,900\text{人/日}=11,200\text{人/日}$$



大規模開発に伴う乗降人員の増加

①: 248,200人/日, ②: 170,000人/日



現況の駅施設では、以下の開発規模しか許容できない

①: $11,200/248,200=5\%$ 分, ②: 同様に、7%分

→ ①: 大規模開発の延床面積109ha × 5% = 約5haのみ
②: 同様に、約7ha分のみ



小規模な駅周辺で大規模開発が行われ、駅がパンク
→このような状況が現実にかかる可能性

危険な状況にならないように、**事前に**、駅へ与える負荷を検討

→ **駅改良や並行路線の新駅整備等の対策**を行うことが必要

3～5章のまとめ

5. 1 駅の最大捌け人数の把握

- 駅施設の最大捌け人数の把握
- 駅の最大捌け人数の把握

5. 2 大規模開発に伴う駅への影響の評価

- 大規模開発マニュアルを用いた駅への影響の評価方法
- 大規模開発に伴う駅の乗降人員増加の把握
- 都市開発の規模と駅の最大捌け人数との関係の分析
- ケーススタディ駅が許容できる開発規模

3～5章のまとめ

3～5章のまとめ

都心駅周辺で急速に都市開発が進展し、**駅の混雑が激化**

筆者が調べた限り、

次の列車の開扉時※¹に、捌け残しが発生している箇所

➡ 9駅22箇所※²で発生を確認 → **普遍的な問題**

※¹ 次の同一方面列車の開扉時

※² 全ての都心駅の昇降施設で調査を行ったのではないため、実際は、これ以上発生している可能性がある



- 旅客の利便性低下、列車遅延の発生
- 降車時の事故や転落等の危険性が高まる



そのため

**普遍的な問題になったと認識した上で、
改善に向けた早急な対策が必要と考える**

6. 現行制度の改善方策の提案

本章の着眼点

- 都心駅で激しい混雑が発生する原因が、現行制度（計画・事業制度）にあると考える
 - ➡ 現行制度の改善方策を提案

6章の発表内容

6. 1 課題解決に向けた改善方策の考え方

- 鉄道を取り巻く関係主体が一体となった対策の必要性
- 課題解決に向けた改善方策の考え方
- 駅の混雑を緩和させる施策(ソフト・ハード的施策)
- 駅改良実施によるボトルネックの変化とその対応方法

6. 2 関係主体から駅改良費を徴収する方法

- 駅改良による受益者とその効果
- 開発者から駅改良費を徴収する方法
- 利用者から駅改良費を徴収する方法
- 行政による駅改良費の負担方法(駅改良の事業制度)

本章の着目点

都心駅で激しい混雑が発生



- 計画制度
 - ✓ 都市計画(「建築物の床面積」と「駅の容積」の整合性)
 - ✓ 整合性を担保するために、
 - 交通アセスメント
 - 混雑対策を協議する場
- 事業制度(財源補助制度)
 - ✓ 「都市開発に対応して駅改良」を実施する際
 - 駅改良の実施を支援する事業制度(駅の混雑対策)は、地下駅に限定



予め、「駅の最大捌け人数」を認識し、
これを超えて、激しい駅の混雑が発生させないように

➡ 現行制度の改善方策を提案

課題解決に向けた改善方策の考え方

6. 1 課題解決に向けた改善方策の考え方

- 鉄道を取り巻く関係主体が一体となった対策の必要性
- 課題解決に向けた改善方策の考え方
- 駅の混雑を緩和させる施策(ソフト・ハード的施策)
- 駅改良実施によるボトルネックの変化とその対応方法

6. 2 関係主体から駅改良費を徴収する方法

- 駅改良による受益者とその効果
- 開発者から駅改良費を徴収する方法
- 利用者から駅改良費を徴収する方法
- 行政による駅改良費の負担方法(駅改良の事業制度)

鉄道を取り巻く関係主体が一体となった対策の必要性

これまで、人口増加に伴い、鉄道輸送人員も増加

➡ 鉄道事業者の収入も増加するため、事業者による駅施設整備



しかしながら

- 今後、**需要増加が見込まれない**中、収益増加に結びつかない巨額な駅施設整備を**鉄道事業者だけに任せることがいいのか？**
- **開発が特定駅周辺に集中** → 同駅では、今後も乗降人員が増加
- 激しい混雑が発生してからの**後追いの対策でいいのか？**



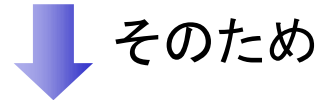
そのため、上記問題について、

鉄道事業者、行政（都市部門、鉄道部門）、開発者、利用者が認識

➡ **鉄道を取り巻く関係主体が一体となって対策を行う**

課題解決に向けた改善方策の考え方

用途や容積率等の規制緩和→**急激に駅に負荷**がかかる



そのため

予め、駅の最大捌け人数を認識し、**計画段階**で、

- **大規模開発マニュアル**において、**鉄道に与える影響**を検討
- 都市側と鉄道側が**対策を協議**する場を設ける



「駅の最大捌け人数を超える」と予測された場合

まず、ソフト的施策(時差出勤を促す施策等)による対策



ソフト的施策では、対応が不可能

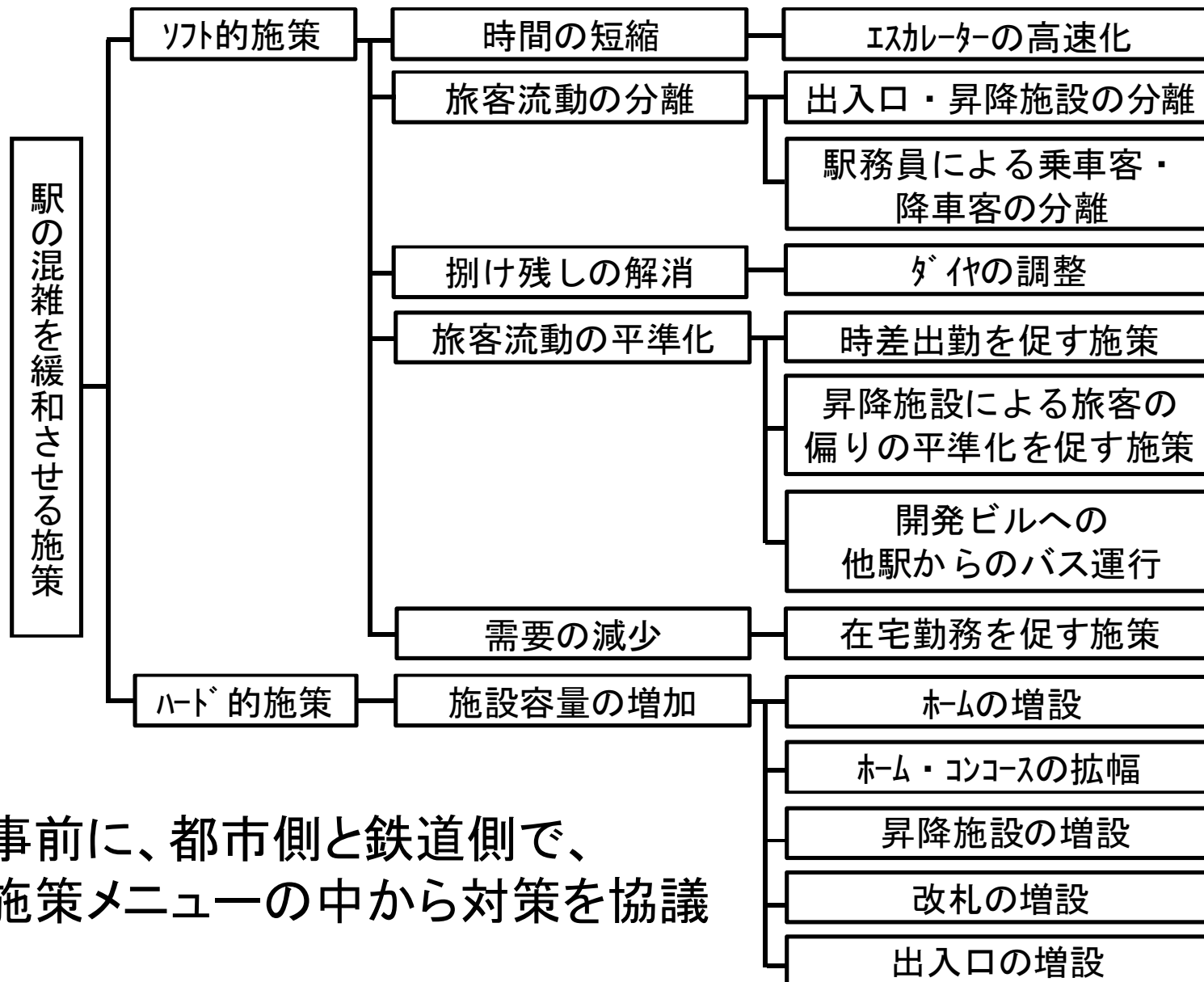
① 都市開発を認めない(許可を与えない)

→ **混雑を引き起こさない地区での開発の再検討**を求める

② **都市開発に合わせて駅の施設容量を上げる** → **ハード的施策**

※①だけでは、**都市の活性化・国際競争力向上**を目指す観点で、**最善ではない**

駅の混雑を緩和させる施策



事前に、都市側と鉄道側で、
施策メニューの中から対策を協議

ソフト的施策

乗車客と降車客の分離により、旅客の
錯綜をなくすことを目的と施策が中心

昇降施設の分離

東京メトロ豊洲駅



駅務員による乗車客と降車客の分離

東京メトロ新橋駅



出入口の分離

都営勝どき駅



施策実施の準備期間・費用は少ない
➡ 抜本的な施設容量の向上には
つながらない

ソフト的施策

時差出勤を促す施策



りそなホールディングスが江東区木場に本社を移転する際、江東区が木場駅の混雑悪化を避けるための配慮を要請し、同社が快諾して時差通勤を実施

この他に、鉄道事業者によるオフピーク通勤を促す施策 等



さらに実行力のある施策として…

- 官民連携による時差出勤の実施
→ **時差通勤につながる勤務制度の変更**を行った企業に対して、**税優遇措置**を付与



流客流動の平準化

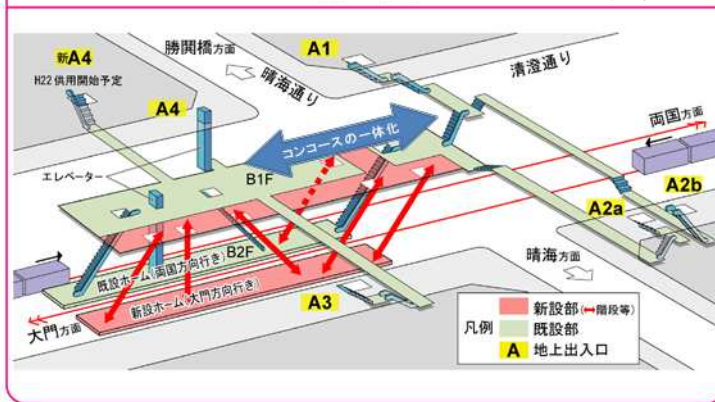
※平成 22 年 6 月 3 日 東京新聞（夕刊）

ハード的施策

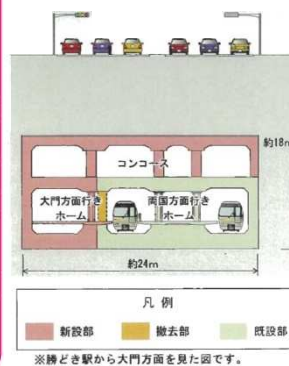
例えば、ホームの増設では

ホームの増設（1面2線→2面2線等）により、
上り線と下り線の旅客流動を分離し、**施設容量を増加**

例：都営大江戸線勝どき駅の改良



横断図



- 施策：
 - ・ ホームの増設
 - ・ コンコースの拡幅
 - ・ 昇降施設の増設
- 工事期間：平成22～27年度
- 建設費：約100億円

【実施上の留意点：**長期間の工事・多額の費用が必要**】

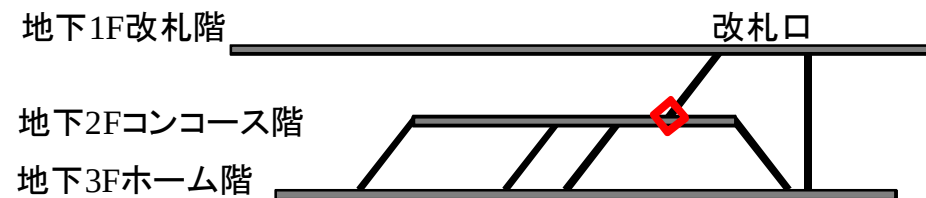
- ・ 地下駅では、ホーム増設の導入空間は、道路用地内 (**空間的制約**)
- ・ 地下駅では、既設構造物の側壁を撤去し、新設構造物を取付け
→ 既設構造物の耐力が損なわないように**補強等が必要**
- ・ 夜間工事による**時間的制約**

➡ **多額の費用を要する駅改良の財源確保がポイント**

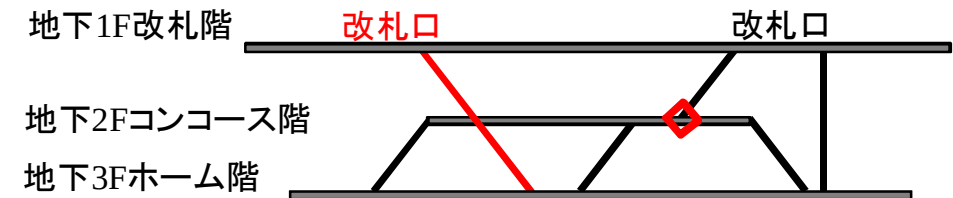
駅改良実施によるボトルネックの変化

駅改良実施により、各昇降施設の旅客流動の比率が変化し、
ボトルネックが変化（ある都心駅の事例）

改良前



改良後



凡例



:階段・エスカレーター

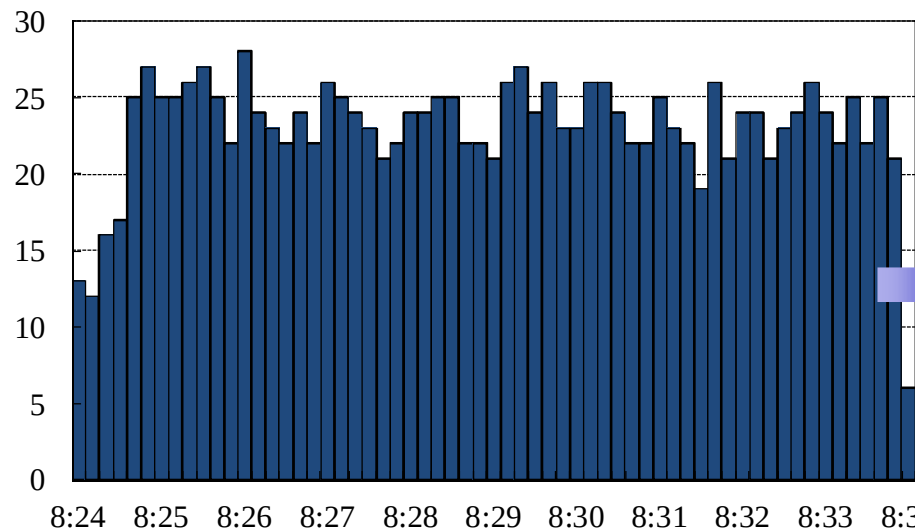


:エレベーター

※ 赤:新設箇所

改良前

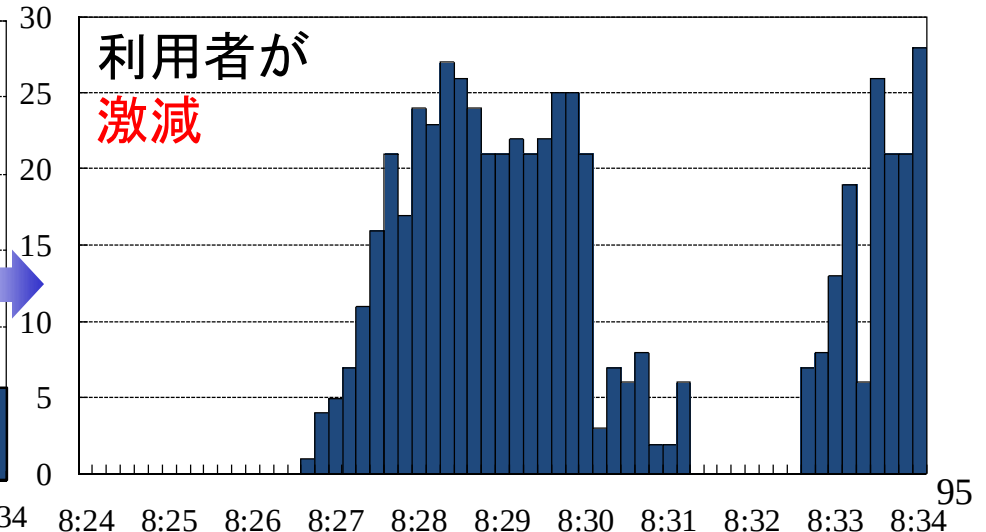
旅客流動（人/10秒）



駅改良実施前の最混雑
箇所の階段の旅客流動

改良後

旅客流動（人/10秒）



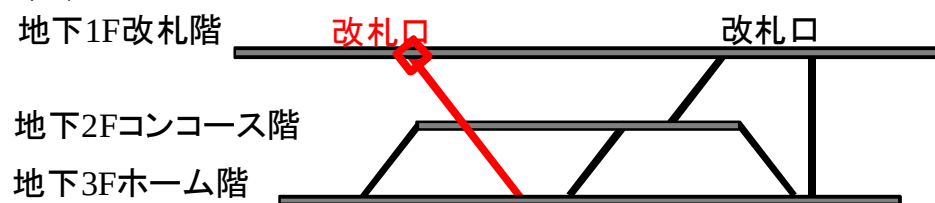
駅改良実施前の最混雑
箇所の階段の旅客流動

駅改良実施によるボトルネックの変化

新設エスカレーターが最混雑箇所に

➡ ピーク時は旅客流動が途切れず、常にオーバーフロー

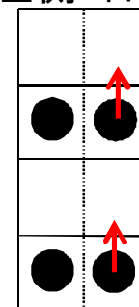
改良後



凡例 : 階段・エスカレーター : エレベーター
※ 赤 : 新設箇所

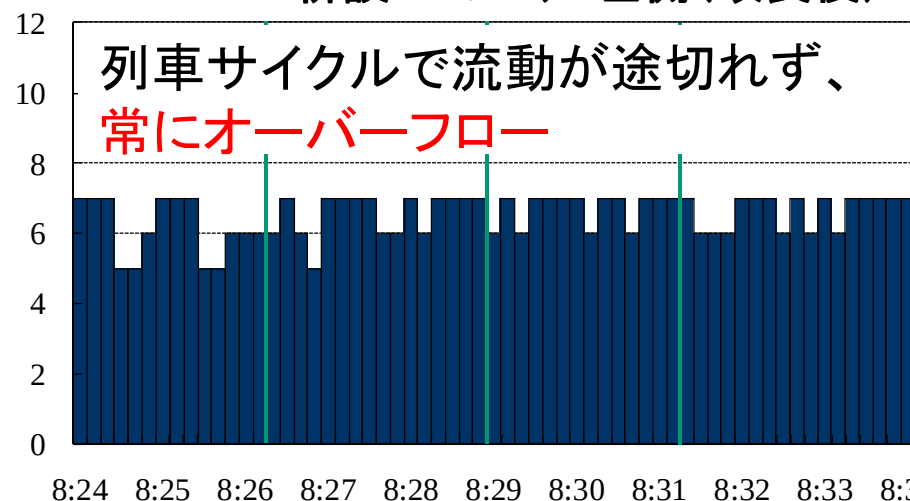
新設エスカレーターの旅客流動

左側 右側

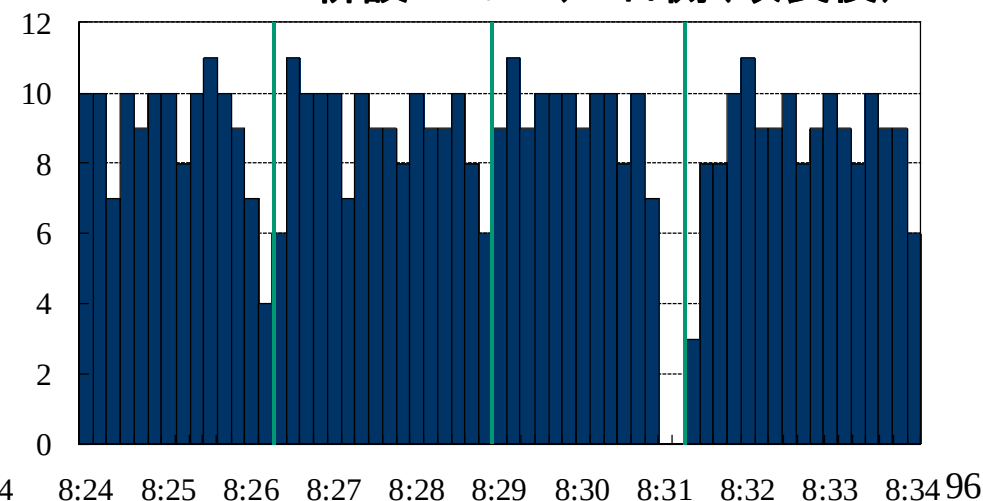


— : 各列車からの最初の降車客の到達時刻

旅客流動（人/10秒）新設エスカレーター左側（改良後）



旅客流動（人/10秒）新設エスカレーター右側（改良後）

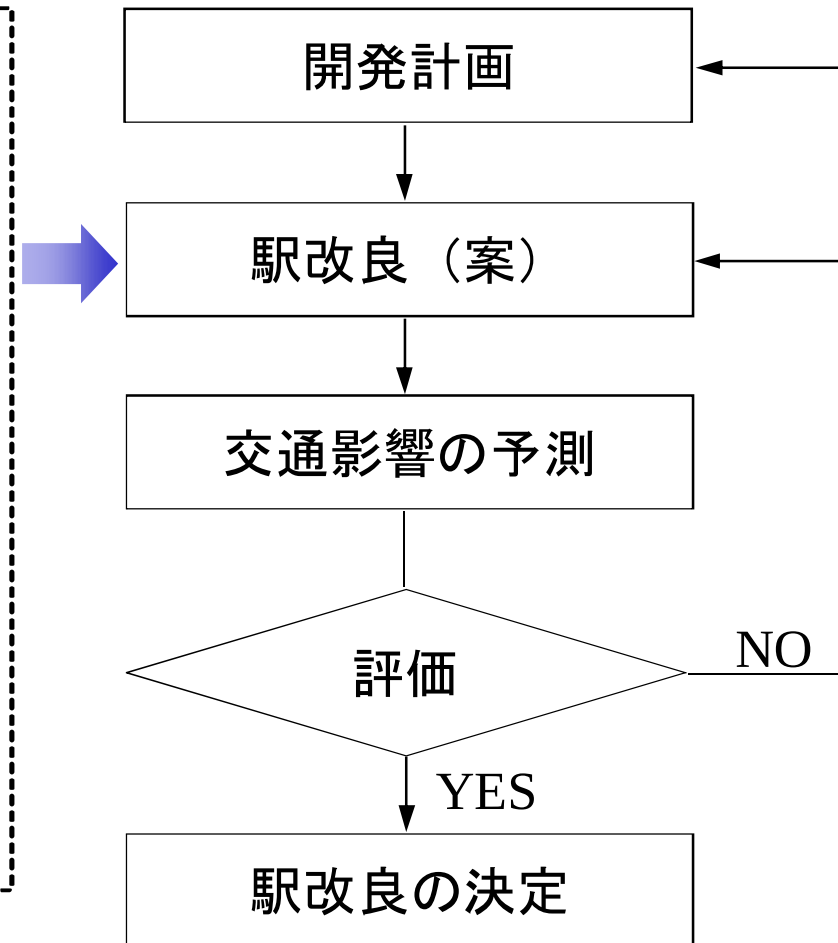


駅改良及び開発計画への反映

シミュレーションモデル※等を用いて、
各昇降施設の旅客流動を予測し、

- 駅施設の最大捌け人数との比較をし、
許容範囲内であるか？
- 駅施設の配置と各施設の最大捌け人数
(容量) とのバランスを見て、
駅施設の配置や駅施設の容量を上げる
検討を行う

※ 駅の設計のために、複数のシミュレーション
モデルが開発されており、これらの適用を想定



関係主体から駅改良費を徴収する方法

6. 1 課題解決に向けた改善方策の考え方

- 鉄道を取り巻く関係主体が一体となった対策の必要性
- 課題解決に向けた改善方策の考え方
- 駅の混雑を緩和させる施策(ソフト・ハード的施策)
- 駅改良実施によるボトルネックの変化とその対応方法

6. 2 関係主体から駅改良費を徴収する方法

- 駅改良による受益者とその効果
- 開発者から駅改良費を徴収する方法
- 利用者から駅改良費を徴収する方法
- 行政による駅改良費の負担方法(駅改良の事業制度)

駅改良による受益者とその効果

主体	効果
利用者 (駅)	・ 駅の混雑が緩和され、駅構内での移動時間が短縮 ・ 出入口を増設した場合、駅へのアクセス距離が短縮
(路線)	・ 乗降時間の減少により、列車遅延のリスクが減少
事業者	・ 駅の混雑が緩和され、利用者の安全性が確保
開発者	・ 駅の混雑緩和、出入口の増設によるアクセス利便性向上により、土地・ビルの資産価値が向上
行政	・ 駅の混雑緩和、アクセス利便性向上により、土地・ビルの地価が上昇し、固定資産税等の税収が増加 ・ 地域の魅力向上により、居住者・従業者が増加

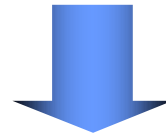


鉄道を取り巻く関係主体のそれぞれに受益をもたらす

➡ 受益者である各主体から、駅改良費を負担してもらう

開発者から駅改良費を徴収する方法

公共施設の許容できる交通量(駅の最大捌け人数等)を超えて、都市開発を行いたいのであれば



交通アセスメントの概念に基づき

開発者が、容積率割増し(ボーナス)により享受する**開発利益の一部**を、公共施設の整備費用※として拠出し、その一部を駅改良の費用として積立て(**基金として積立て**)、駅改良を実施

※ 公共施設: 鉄道施設だけでなく、他公共施設(道路等)の整備費用も含める

➡ **公共施設の施設容量の向上に貢献した場合、開発を許可**

開発者から駅改良費を徴収する方法

日本の開発者

「都市計画で定められている容積率を満たしているため、
その中での負担は行政側が持つべき」

→公的負担による交通施設（道路）の整備



再開発等促進区を定める地区計画（1988年）

工場跡地等の低・未利用地について、土地利用の転換を円滑に進めるために、

適正な配置・規模の公共施設（道路・公園等）の整備と合わせて規制を緩和し、大規模集客施設の立地を可能とする制度

➡都市開発に合わせて交通施設整備の負担をさせる制度も

開発者から駅改良費を徴収する方法

下水道：下水道事業受益者負担金制度により、建設費の一部※1を土地利用者等※2が負担



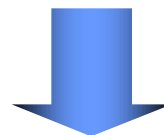
下水道整備の目的：汚水の排除

➡ 当該下水道が利用できる土地利用者等が費用を負担

※1 ・ 下水道建設のための総事業費の1/3～1/5

・ 土地の面積に比例して負担額を算定

※2 ・ 土地利用者や賃借権・地上権等の権利を持つ人



上記制度を参考に

公共施設の整備費用の拠出

➡ {
・ 開発による駅・道路等の混雑費用（負荷相当）
・ 建物から発生する発生集中交通量

に応じて徴収する方法が考えられる

利用者から駅改良費を徴収する方法

交通政策審議会提言（2008年）

収益増に結び付かないサービス関連投資を促進するためには、
～利用者負担のあり方も含めて、国として検討を行っていく
必要がある。

↓ 参考となるのは

特定都市鉄道整備促進特別措置法（特々法）（1986年）

民鉄線の複々線化工事等の費用の一部を運賃に上乗せし、
その増収分を準備金として非課税で積み立て、建設費に充当

↓ 改善方策として

駅構内の混雑に留まらず、列車遅延に波及する問題

➡ 特々法を活用し、駅改良費の一部を加算運賃として、
旅客から徴収する方法も考えられる

行政による駅改良費の負担方法（駅改良の事業制度）

都市開発に合わせた駅改良（駅の混雑対策）

➡ **地下高速鉄道整備事業費補助**※¹（2010年～）により、
国・地方自治体が整備費用を補助

※¹ 列車遅延・輸送障害対策に係る大規模改良工事が対象

↓ しかしながら

- **地上駅**は補助対象外（地下駅のみが対象）
- **駅内外の一体的整備が行われない**（都市側事業との未連携）
→ 補助対象は、改札内の鉄道側事業のみ
- **新駅整備**※²は補助対象外

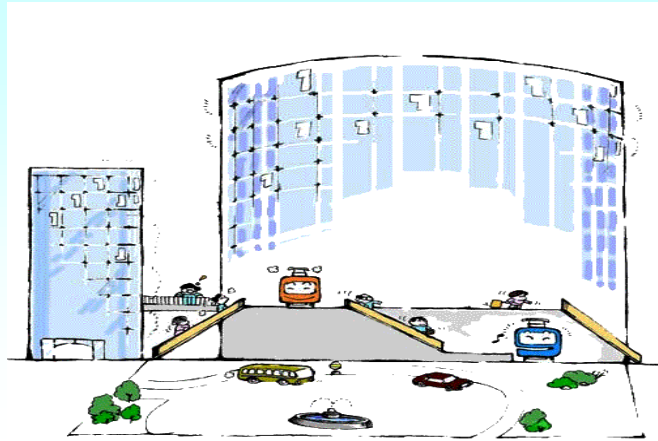
※² 新駅整備...既存駅の改良では、抜本的な改善にはつながらない場合等

↓ 上記の改善に向けて

都市鉄道等利便増進法、鉄道駅総合改善事業（都市一体型）
の事業制度に着目し、改善方策を提案

都市鉄道等利便増進法

駅内外の一体的整備により



※1 多数の乗降または乗継ぎ旅客
が利用するターミナル駅を対象

※2 負担割合：国1/3, 地方1/3,
整備主体1/3

これまで、都市側と鉄道側の連携不足
→駅及び駅周辺の一体的整備が進まない

↓ 改善に向けて

駅内外の一体的整備による交通結節機能
の高度化を図ることを目的

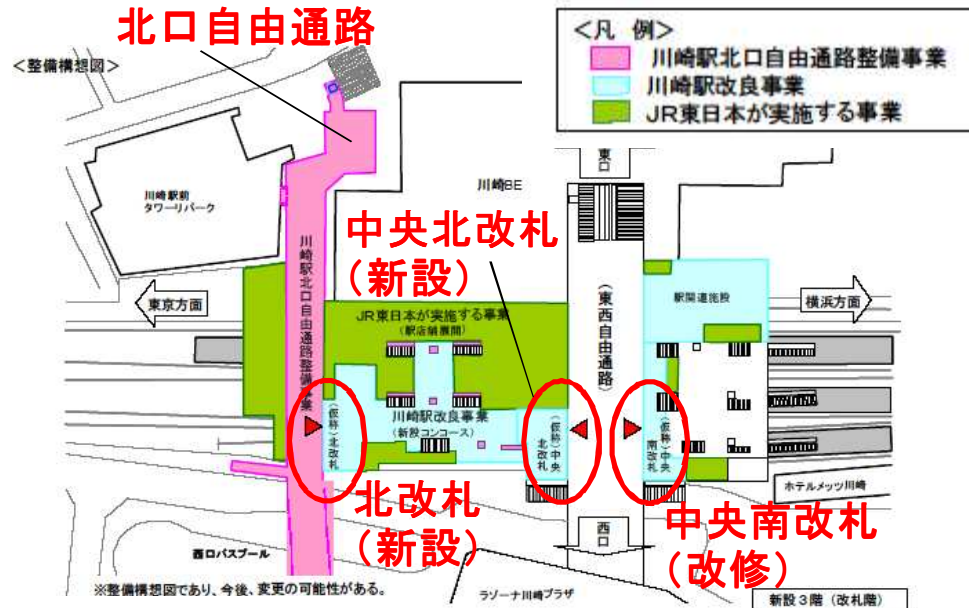
→都市鉄道等利便増進法(2005年)が
制定(駅施設利用円滑化事業)

↓ しかし

- 駅の混雑対策を目的とした駅改良 → 補助対象外※
 - 駅内外の都市側との役割分担、連携方策は示されていない
- ※乗継ぎ円滑化を図る施策が補助対象

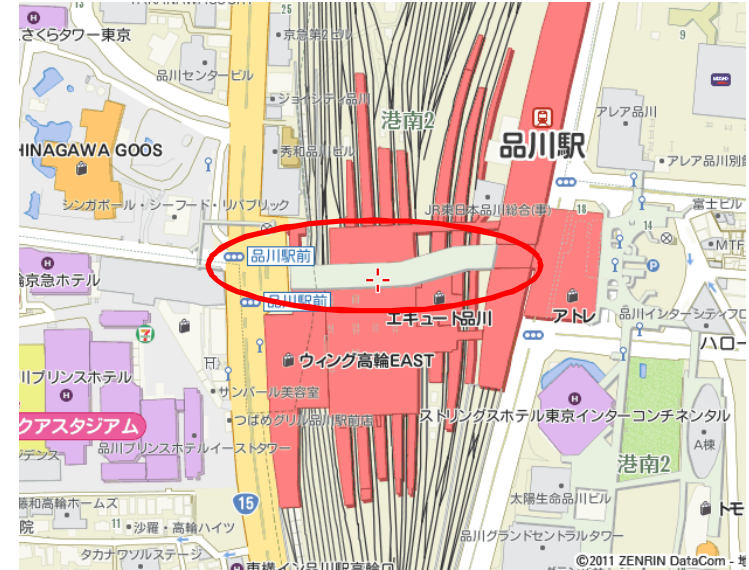
都市側による駅施設の負担事例

川崎駅北口自由通路等整備事業



- 2010年に、川崎市とJR東日本との間で、北口自由通路と改札口の新設に関する費用負担や整備概要が合意（整備費約200億円）
- コンコース整備の他、エスカレーター・エレベーターも整備

品川駅の東西自由通路の整備



- ・インターシティを開発した興和不動産が、140億円を負担して整備...港区の開発行為への許可条件

都市側との連携により、駅内外の一体整備を行う事例、駅施設整備を開発行為への許可条件とした事例はみられるが、都市側との連携による駅施設整備の仕組みは、制度として整備されていない

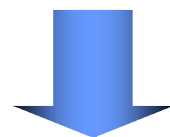
都市鉄道等利便増進法

①「駅内外の一体的整備による交通結節機能の高度化」といった理念に合致

➡ 都市鉄道利便事業費補助を適用可能に

②一般的に、改札内は鉄道側事業、改札外は都市側事業

➡ 改札外の自由通路等の混雑が、改札内の混雑に波及も
→ 上記施策も補助対象とし、改札内の駅改良に合わせ、
改札外の自由通路等も一体的整備



- 混雑対策を協議する場に加え
- 具体的に、都市側との役割分担・連携方策を明確に

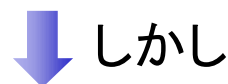
都市側との連携による駅改良等を行える仕組みを

鉄道駅総合改善事業(都市一体型)

目的:都市の再生にも資する鉄道駅機能の総合的な改善

→都市側・鉄道側事業の一体的整備による駅機能の総合改善

- ✓ 都市側事業:市街地再開発事業、土地区画整理事業、自由通路の整備等
- ✓ 鉄道側事業:鉄道駅のホーム・コンコースの拡幅等



しかし

都市の再開発等(都市側事業)に合わせ、駅の中も改良

→駅の混雑対策を目的とした駅改良は、補助対象外

都市側事業

事業内容:自由通路整備・交通広場整備
補助スキーム:都市交通システム整備事業

鉄道側事業

事業内容:ラッチ内鉄道施設整備
補助スキーム:鉄道駅総合改善事業(都市一体型)

「駅及び駅周辺の一体的整備」により、駅の混雑緩和を図る

→駅を中心とした都市機能の改善(都市の再生)にも資する
...同事業の理念にも合致

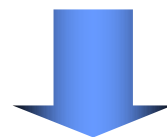


鉄道駅総合改善事業(都市一体型)も適用可能に

新駅整備を支援する事業制度

新駅整備を支援する事業制度は、**ない**

➡ 駅改良等と同様に、新駅整備を軸とした「駅及び駅周辺の一体的整備」は、下記法律の理念に合致する



そのため

- ・地下高速鉄道整備事業費補助
- ・都市鉄道利便増進事業費補助
- ・鉄道駅総合改善事業(都市一体型)



適用可能に

6章のまとめ

- 従来の「駅の混雑対策を目的とした駅改良」

➡ 鉄道事業者、税金(事業制度)により、設備投資



今後は

開発利益の還元、利用者負担も含め、

➡ 鉄道を取り巻く関係主体が一体となって対策を行う

ことが必要なのは

- 「駅の混雑対策を目的とした駅改良」を支援する事業制度

現在: 地下駅の改良に限定

➡ 地上駅の改良、駅内外の一体的整備、新駅整備も可能に

7. おわりに

本発表のまとめ

「都心の都市開発に伴う鉄道駅の混雑」への対応に向けて

- 都心駅で激しい混雑が発生する要因を整理
- 駅構内の混雑の状況分析

→駅施設の最大捌け人数の意義・検討



駅として、どこまで旅客流動の増加に耐えられるのか？

予め、駅の最大捌け人数を認識し、

これを超えて、激しい駅の混雑が発生させないように、

- 都市開発の規模との整合性を検討
- 現行制度の改善方策を提案

Thank you for your kind attention