



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**

研究員 森田 泰智

1. 本研究の背景・目的

鉄道の混雑

鉄道の混雑

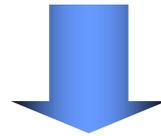
- 車両内の混雑

...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
- ✓ 近年、車両内の混雑が緩和傾向にある一方、都心の都市開発に伴う駅構内の混雑が問題に
→他の政策課題と異なり、課題解決に向けた研究・調査事例はわずか

都心の都市開発に伴う駅の混雑

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分が増加し、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)

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

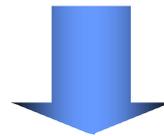
↓ しかしながら...

- 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、
「**都市開発に伴う駅構内の混雑の解消**」に着目した研究はわずか
- 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～)
➡ 運輸政策研究機構が受託し、調査を実施中

本研究の目的

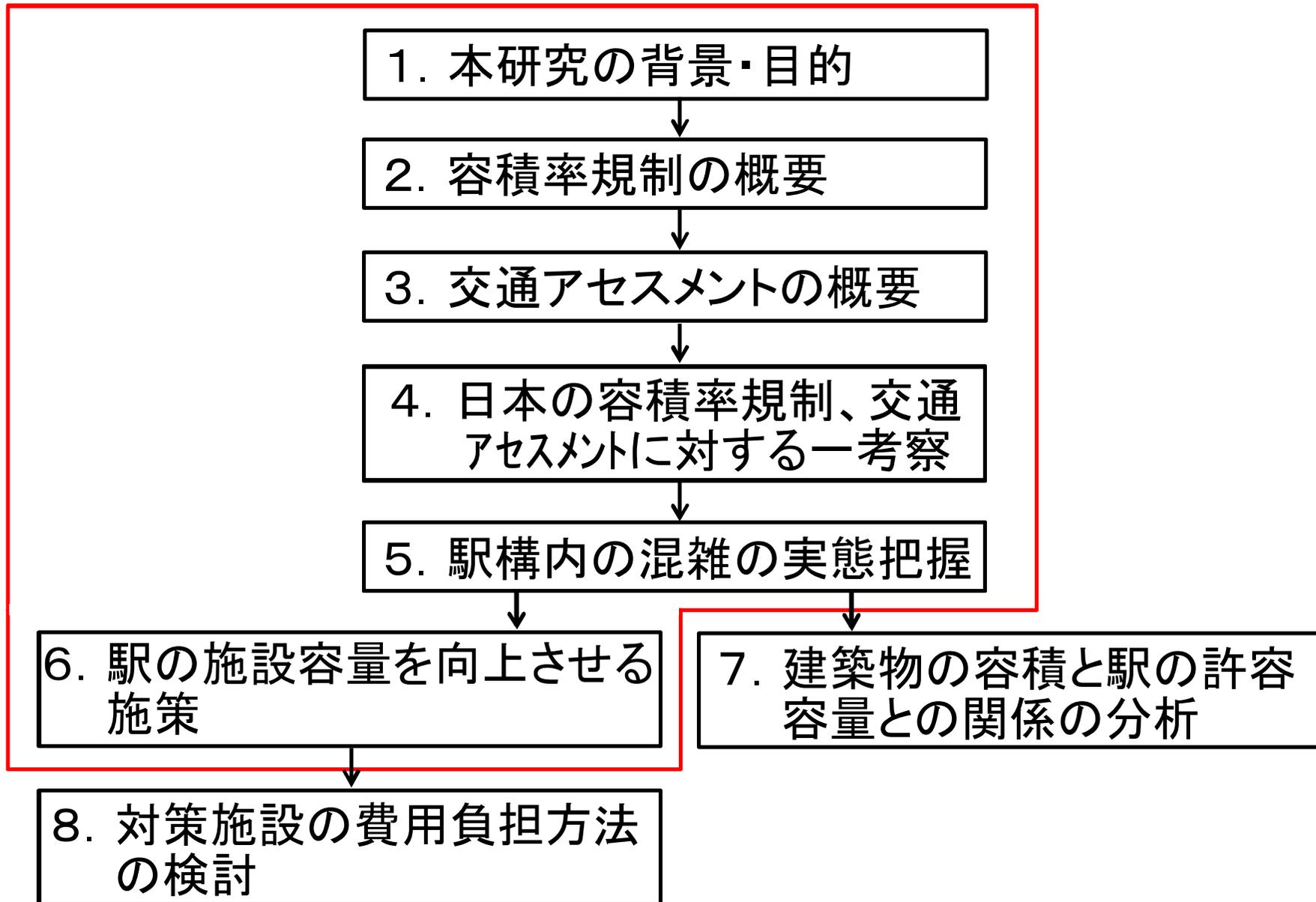
都心の都市開発に伴う駅構内の混雑の解消に向けて

- 都市開発と駅整備の整合性が図られているかを把握するため、既往の容積率規制、交通アセスメント等を調査
- 都心の都市開発に伴う駅構内の混雑について、実態把握
- 建築物の床面積と駅の許容容量との関係の分析
- 駅構内の混雑解消に向けた対策と、対策施設の費用負担方法のあり方を検討



まち側と鉄道側の連携による駅施設の整備方策のあり方を検討

発表内容



2. 容積率規制の概要

本章の着眼点

- 都市開発の基本となる「容積率規制」が、どのような考え方によって設定されているのか？
- 近年、都心で、多くの大規模都市開発が行われたのはなぜか？

容積率規制の目的

容積率規制の目的

- 建築物の床面積と道路・下水道等の施設容量との均衡を図り、施設容量を超えないように建物容量をコントロール
- 日照、通風、採光等の市街地環境の確保
- ➡ 用途地域ごとに容積率の枠（複数の数値が提示）が定められ、その枠内で、地域の土地利用に応じて容積率を指定

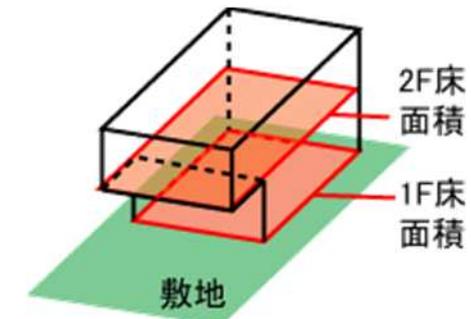
容積率規制は、

1961年の特定街区制度創設に始まり、1963年の容積地区制度を経て、1968年の都市計画法改正、1970年の建築基準法改正で、現在の容積率規制の枠組みが確立

容積率の制限

都市計画による指定容積率

用途地域	第一種低層住居専用地域	第二種低層住居専用地域	第一種中高層住居専用地域	第二種中高層住居専用地域	第一種住居地域	第二種住居地域	準住居地域	近隣商業地域	商業地域	準工業地域	工業地域	工業専用地域	用途地域指定のない区域
都市計画で定められる容積率 (%)	50,60, 80,100, 150,200		100,150, 200,300, <u>400,500</u>			<u>100,150</u> , 200,300, 400, <u>500</u>			200,300, 400,500, 600,700, 800,900, 1000, <u>1100</u> , 1200, <u>1300</u>	<u>100</u> , <u>150</u> , 200, 300, 400, <u>500</u>	<u>100</u> , <u>150</u> , 200, 300, 400		50, 80, 100, 200, 300, 400



容積率 (%)

$$= \sum A_i / B \times 100$$

A_i : i 階の床面積 (延べ床面積)

B : 敷地面積

___は、建築基準法（2002年）の改正部分

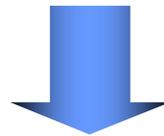
※ 敷地の前面道路が12m未満の場合、前面道路幅員による容積率を算出し、都市計画による指定容積率と、前面道路の幅員による容積率のいずれか厳しい方が適用

容積率規制の導入

しかしながら...

既存の高容積率で建設された建築物を考慮せざるを得ず、**現況追認型の緩やかな規制（高い容積率）**を決めざるを得なかった

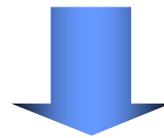
➡ **そもそも、インフラの整備状況と比べ、容積率の制限値自体が過大に設定**



- 大方（1997年）：容積率の数値は、**インフラの現状に応じた各地区の適正容量ではない**
- 森本・古池（1999年）：**既存の法定容積率は概して適正值より高く、そのギャップが道路混雑を引き起こしている**

容積率規制の緩和

容積率規制の**数値的根拠が乏しい**（容積率規制の論拠とされる公共施設の容量と床面積の関係が不明確）ため、土地の有効利用の議論が活発になると、民間都市開発事業者等から容積率規制の緩和が要望され、その要望に応じた**緩和（容積率の割増し）**が行われている



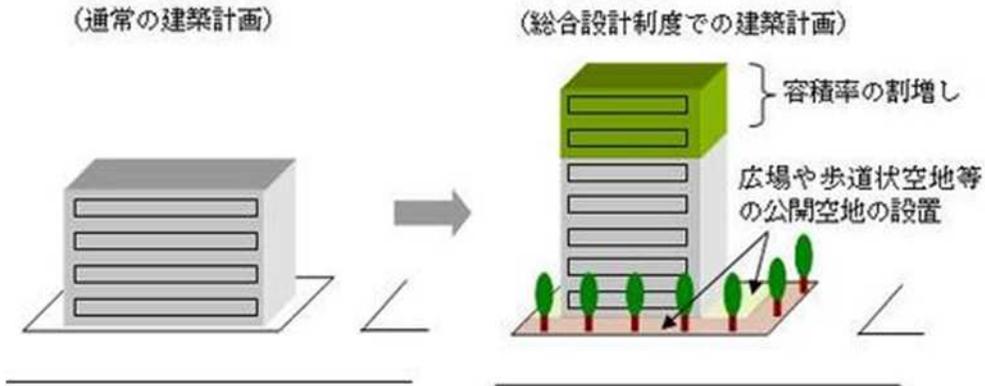
例えば

総合設計制度（1973年創設）

再開発事業などで建築施設の中に公開空地を取り込むような場合は、この公開空地と建築物の設計を一体として設計し、**公共施設整備による公共貢献として、それに見合うボーナス（容積率の割増し、斜線制限の緩和）**を与える方式

...適用事例：新宿パークタワー等

総合設計制度

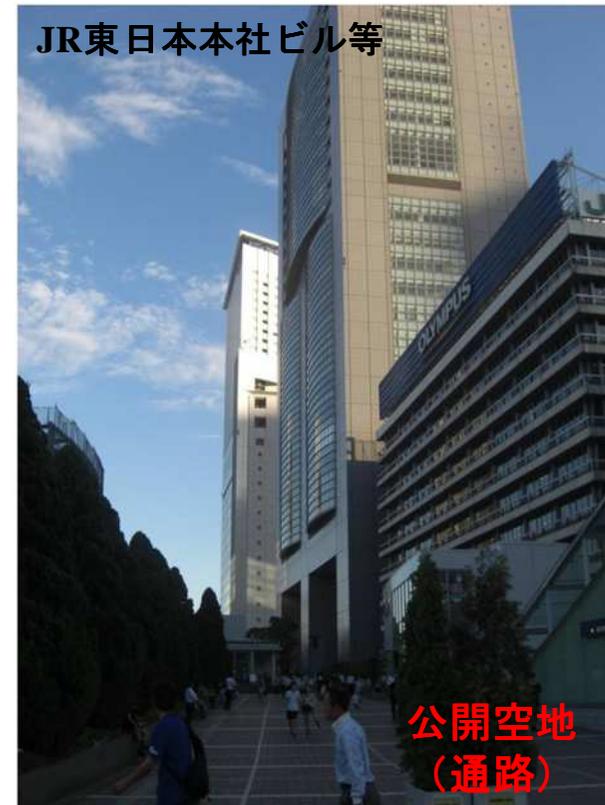


歩行者が自由に通行または利用できる**広場や通路（公開空地）**を設けることで、**容積率の割増し**を許可

新宿パークタワー



JR東日本本社ビル等



都市再生特別措置法等の法制面の制定・改正

小渕首相の諮問機関「日本経済戦略会議」が設置(1998年)され、
堺屋経済企画庁長官(当時)が、都市計画規制の緩和を提唱

➡「日本経済再生への戦略(1999年)」を答申

↓ 都市再生への行政的な取り組み

- **都市再生特別措置法の制定** (2002年)

- 民間都市開発事業者からの**自由な発想による事業計画を可能とする都市計画の提案制度の創設**
- **都市再生特別地区**における**既存の都市計画を全て適用除外とする新たな都市計画制度の創設**
- 民間事業者による**公共施設立替整備への無利子貸付**

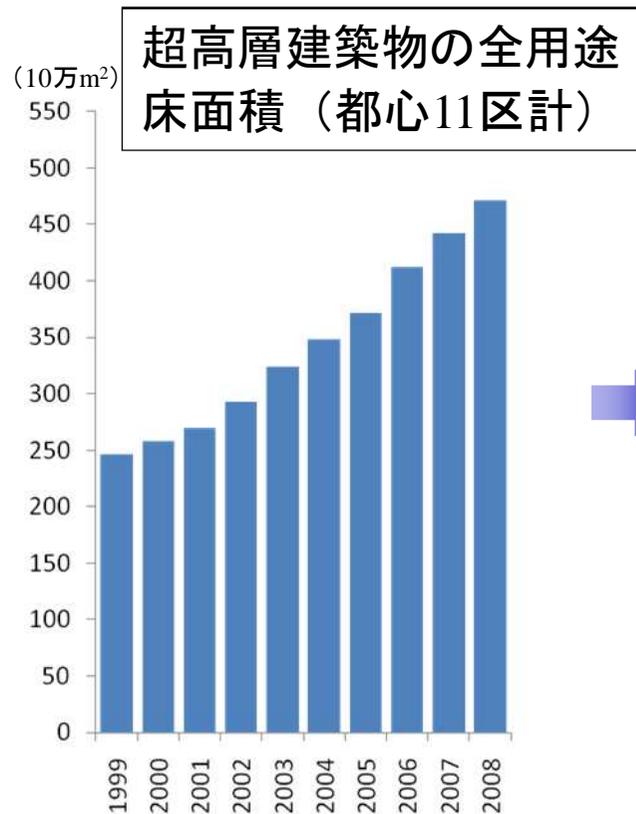
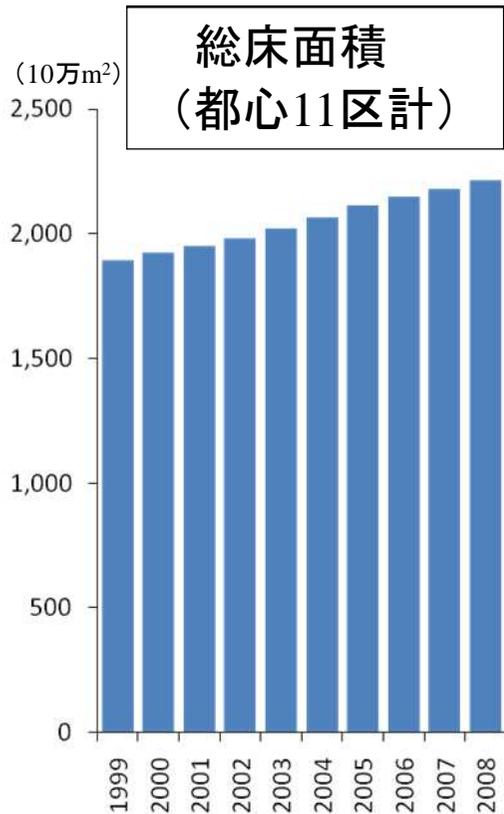
- **建築基準法・都市計画法の改正** (2002年)

- 用途地域に定める容積率について、さらに高度利用するために選択肢を追加
 - ➡ **最高限度が従来の1,000%から1,300%に拡大等**
(容積率規制の緩和)

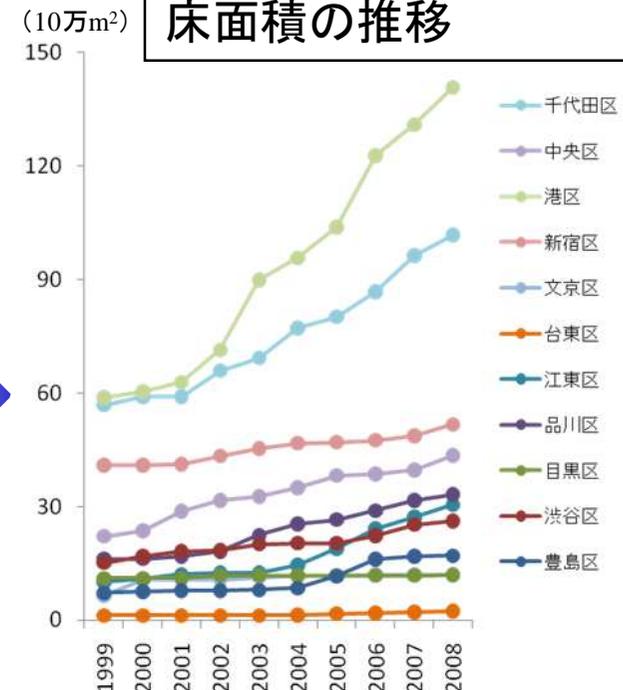
容積率規制緩和による建築物の床面積の増加

- 緩やかな容積率規制とそれをベースとした容積率規制の緩和
- 都市再生特別措置法等の法制面の制定・改正により、
都心（特に経済性の高い地区）の建築物の床面積が大幅に増加

都心駅の混雑が激化



区部別超高層建築物の床面積の推移



**経済性の高い地区に
大規模都市開発が集中**

都心11区：山手線内側及び臨海部に位置する11区（千代田区、中央区、港区、台東区、文京区、豊島区、新宿区、渋谷区、目黒区、品川区、江東区）

3. 交通アセスメントの概要

本章の着眼点

- 容積率規制の下で行われる都市開発に対して、交通面でどのような対処を行っているのか？

交通需要に対応した土地利用コントロール

- 土地利用そのものを規制する方法

- ...公共交通の利便性が高い地域に立地できる事業所を
業種・業態によって指定する方法

- ・オランダのABCポリシー
- ・イングランドのPPG13

- 交通インパクトアセスメント（以下、交通アセスメント）

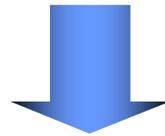
- ...都市開発に対応して交通施設を整備する方法

- ・アメリカ、イギリス、ドイツ、韓国等の交通アセスメント
- ・日本の大規模開発地区関連交通計画マニュアル等

交通アセスメント

交通アセスメントの概念

「開発して利益を得た人が、その一部を交通へ与える負荷の解消のために何らかのを行う」



具体的には、

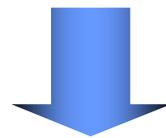
開発等の新たな土地利用、施設立地による交通への負荷を事前に分析し、開発計画・交通計画（道路、駐車場整備、交通運用、公共交通計画等）にフィードバック

諸外国の交通アセスメント

アメリカの交通アセスメント

開発内容及びその規模に応じて整備する交通施設の水準
(駐車スペース数、アクセス路幅員、長さ基準等)が定められ、
これを満足しない場合、**開発者に、負荷相当の交通施設整備、
開発負担金※、開発計画自体の見直しを求める**

※ 韓国の交通アセスメントでも、開発者が、交通負担金を支払う



諸外国の交通アセスメント：**受益者負担、原因者負担の考え方が共通**

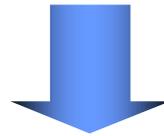
日本の交通アセスメント

	先行交通対策 (公表なし)	大店立地法 (2000年)	大規模開発 マニュアル (1989年)
運用主体	交通管理者	経済産業省	国土交通省
運用目的	周辺交通環境の保持、交通に与える影響の最小化		
検討時期	開発計画時から 出店計画時まで	出店計画時	開発計画時
対象用途	大規模な影響が 想定されるもの	商業	業務、商業、 住宅、ホテル
主な検討 交通手段	自動車 歩行者	自動車	自動車 歩行者

- **計画段階**で、開発による**道路に与える影響を抑える検討**がなされているが、どの手法も**鉄道に与える影響は未考慮**
- **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**
- **公的負担**による交通施設（道路）の整備を基本

大規模開発マニュアル

- 国土交通省（旧建設省）：
大規模開発地区関連交通計画検討マニュアル
（2007年に4回目のマニュアル改訂）



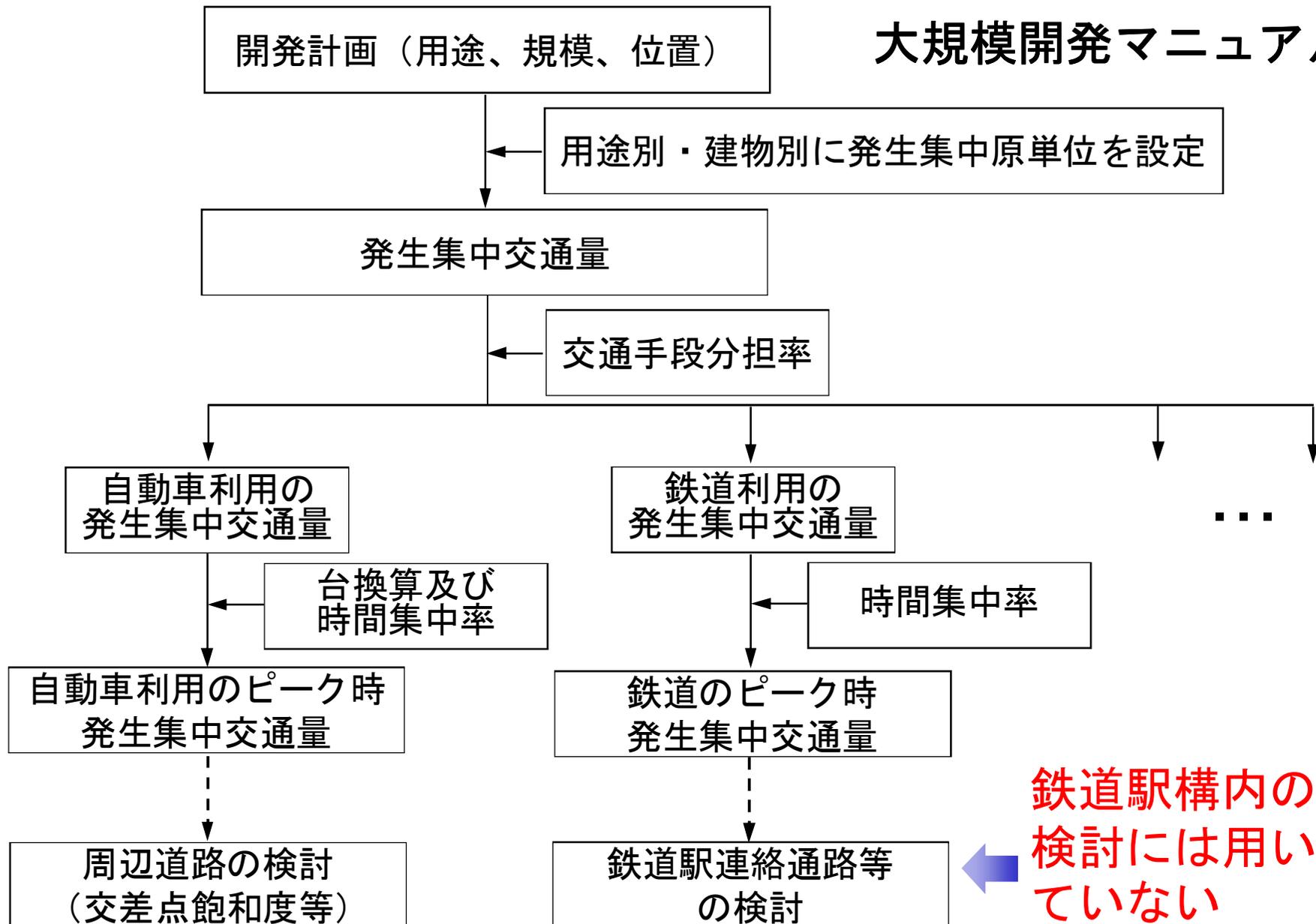
- 大規模開発^{注1)}により発生・集中する交通量を（開発）計画段階で予測し、交通に与える影響を抑えるために、開発地区周辺の交通施設の整備を促すことを目的
- 用途別に示された原単位^{注2)}を用い、四段階推定法を援用し交通に与える影響の予測・評価を行う

注1) 業務系の場合述べ床面積20,000m², 商業系の場合10,000m²を超える
大規模開発が対象

注2) 立地場所、施設タイプ、駅までの距離により、原単位を設定

四段階推定法を援用し交通に与える影響の予測・評価

大規模開発マニュアル

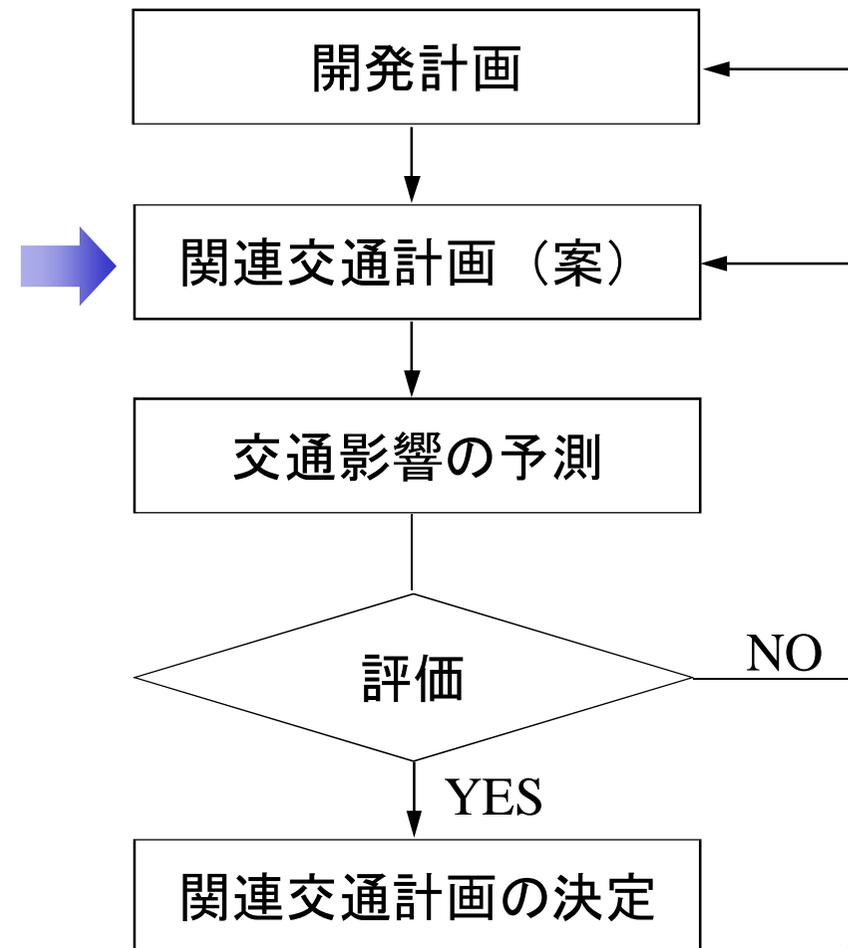


鉄道駅構内の容量
検討には用いられ
ていない

関連交通計画及び開発計画への反映

開発に伴う交通に与える影響が許容限度内であり、現状の交通流動に支障を与えないために、**どのような施設整備が必要か？**

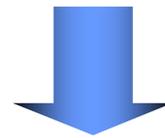
- 関連交通計画策定**主体**:**地方公共団体**
- 開発により、既存道路の交通量が著しく増大する場合、どのような施設(道路等の整備)が必要かを検討
- 影響が**許容限度を超えた場合**、**関連交通計画の見直し**、または開発者との調整による**開発計画の見直し**を行った上で、再評価を行う



開発者による交通施設を整備する制度

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ある

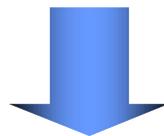
4. 日本の容積率規制、交通アセスメントに対する一考察

本章の着眼点

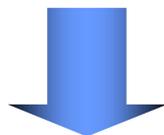
- 日本の容積率規制、交通アセスメントで、鉄道に与える影響を考慮しないことで、どのような問題が生じているのか？
- また、駅構内の混雑問題を解決するために、何を改善しなくてはいけないのか？

鉄道施設へ与える影響の考慮の必要性

欧米では、
公共交通の分担率は低く、公共交通の施設容量が十分にある



道路の施設容量の制約が大きく、
公共交通の利用促進、自動車交通の抑制の観点で、
都市開発に対応した交通施設の整備

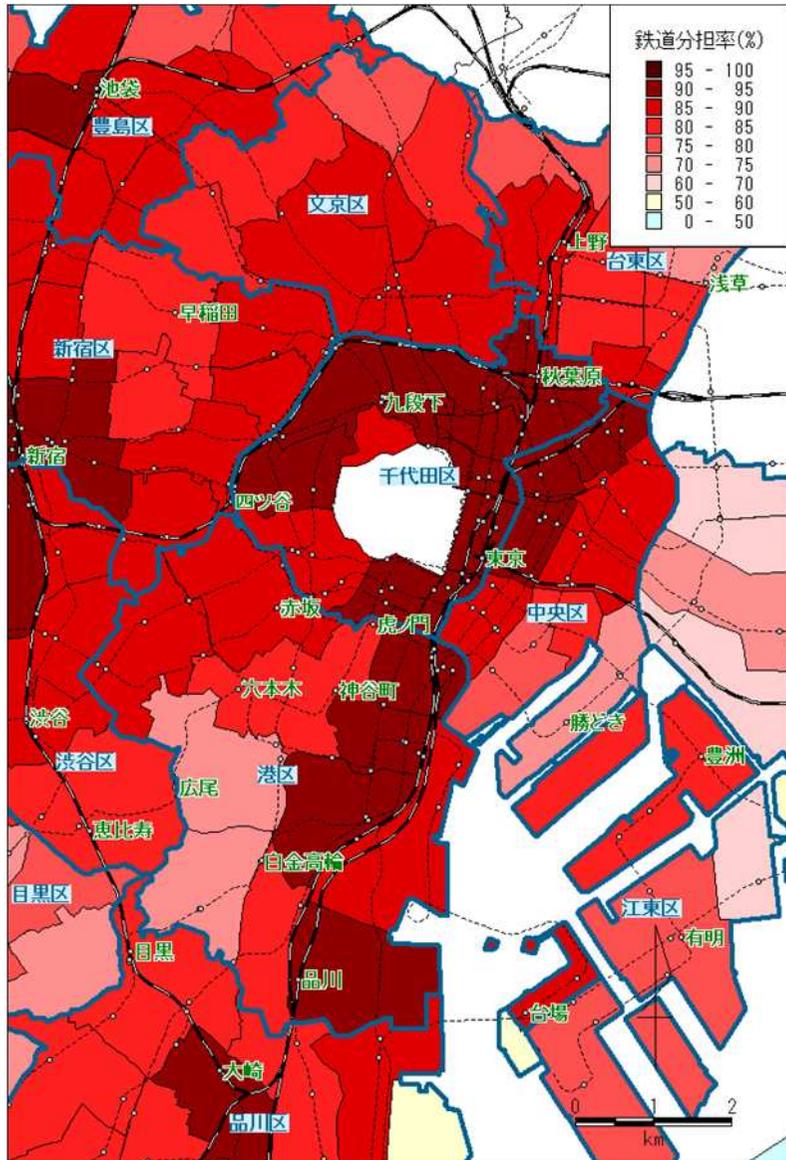


しかしながら

諸外国の交通アセスメントを参考に、日本でも導入が行われたが、**東京都心部は、置かれている状況が大きく異なる**

鉄道施設へ与える影響の考慮の必要性

全目的発生・集中交通量の鉄道分担率



都心のピーク時は、
駅のホームから事業所
まで行列が続き、道路
以上に混雑している
箇所が多数見られる

東京都心部は、世界的にみて
鉄道の分担率が極めて高い



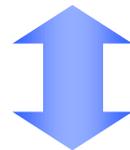
道路に加え、**鉄道（駅等）の施設
容量の考慮も必要**

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
(平成20年パーソントリップ調査より)

開発をコントロールする拘束力の不足

アメリカ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、**交通施設の整備負担**や**開発計画自体の見直し**を開発者に求める
 - ➡ **法的な拘束力を持つ**
- **開発時期に合わせた交通施設の整備**



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
- 開発時期と交通施設の整備時期で**タイムラグ**を生じる（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**

開発をコントロールする拘束力の不足

開発をコントロールする拘束力が不足する現行制度では...
大規模都市開発の立地は、主に**経済性**により決定

➡ 開発は、**都市の枢要な地区、交通量が多い地区**に集中
...都心部の交通ネットワークは、高密度に整備され、
今後、**新たな道路、鉄道の整備は困難**

これまで、鉄道では**大規模都市開発が開業しても交通容量も増加**

- ・ 汐留地区再開発→都営大江戸線汐留駅開業
- ・ 六本木ヒルズ、東京ミッドタウン→都営大江戸線六本木駅開業

➡ しかし、今後、**新たに鉄道は作れない**



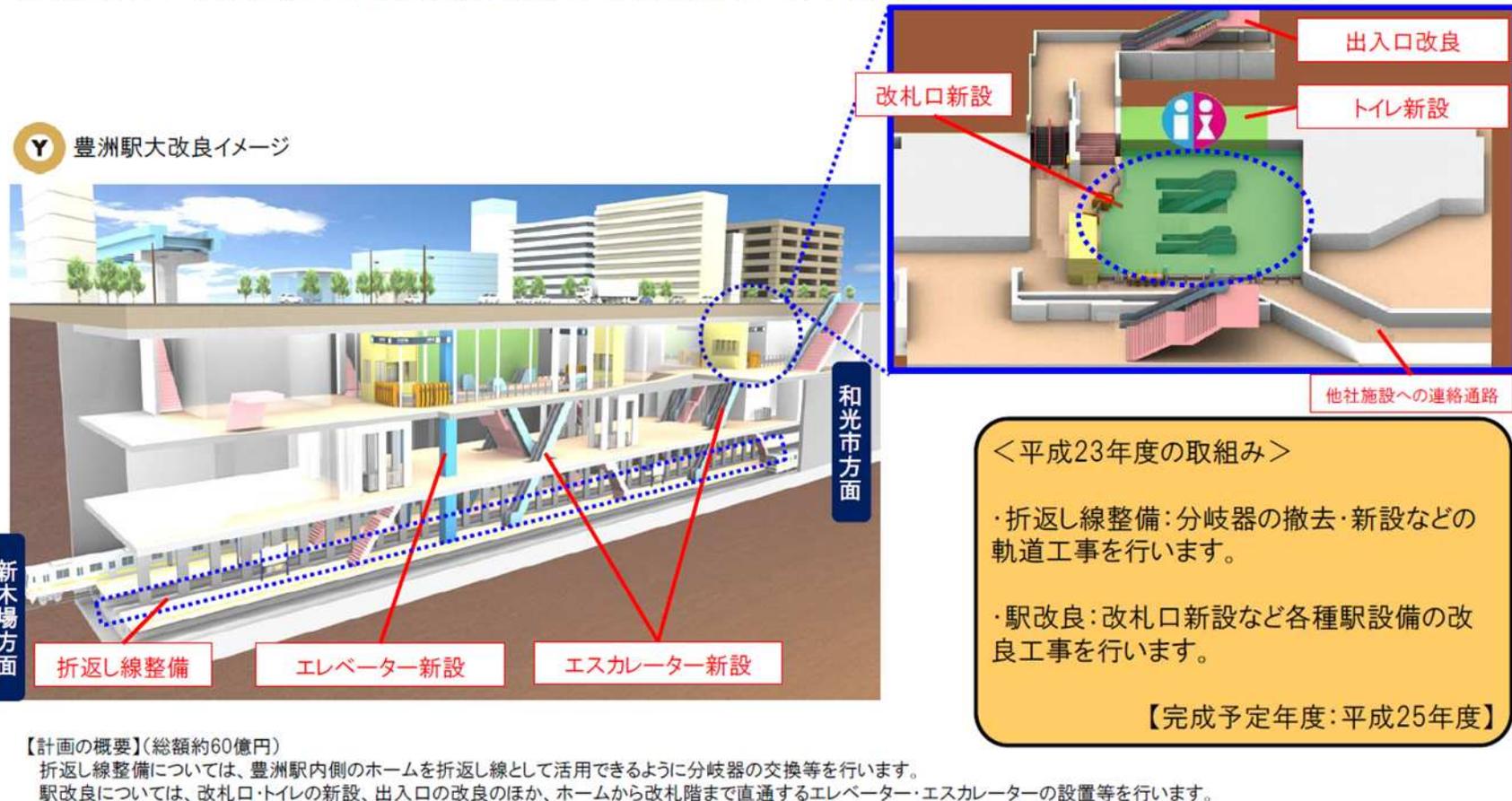
今後、道路・駅等の**交通施設がパンク**する恐れがあるため、

- ・ **開発をコントロールする拘束力の強化が必要なのでは**
- ・ **開発に合わせた交通施設の整備（駅改良等）を行える仕組みが必要なのでは**

豊洲駅の大改良

開発に合わせて駅改良が行えないことにより生じる問題
→都市開発と駅改良の進捗スピードの差により生じる問題

・豊洲駅の大改良(折返し線整備、駅周辺再開発等に伴う混雑緩和に向けた改札口の新設等)

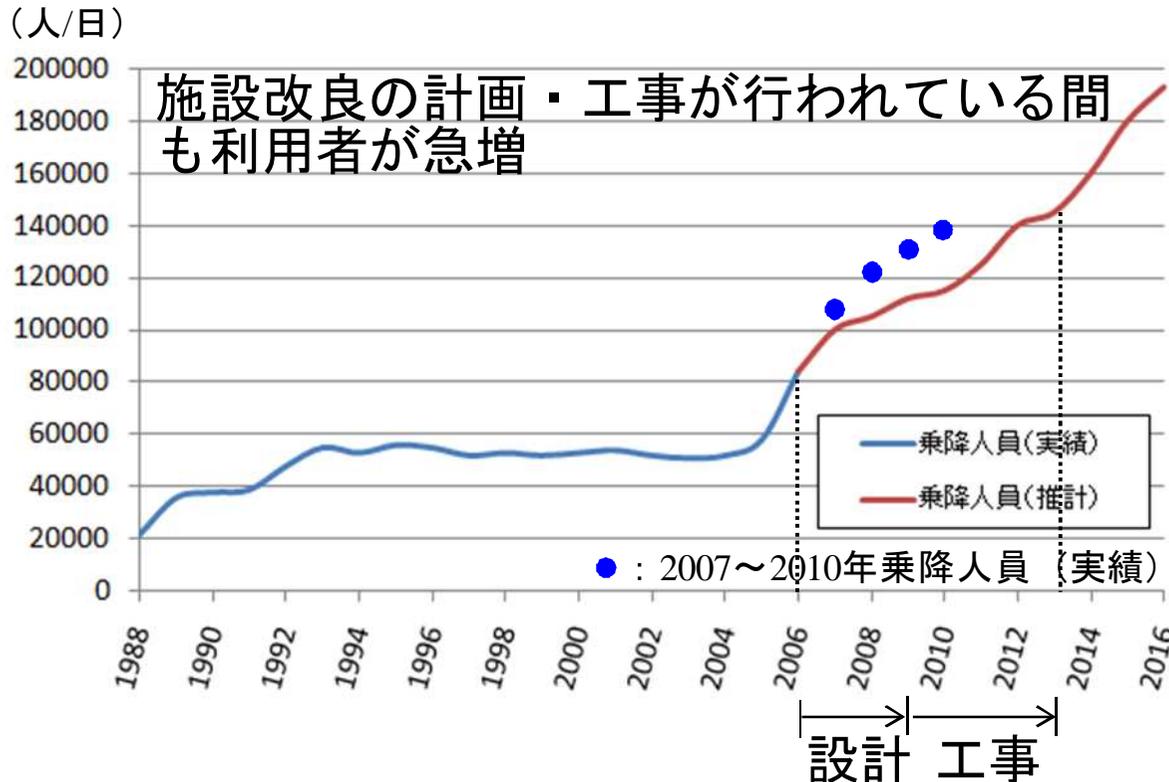


出典) 東京地下鉄株式会社:平成23年度(第8期)事業計画主な項目

工事期間:平成21年8月~平成25年3月、建設費:約60億円

豊洲駅の混雑と混雑解消に向けた駅改良

豊洲駅の改良計画策定時の将来乗降人員の予測



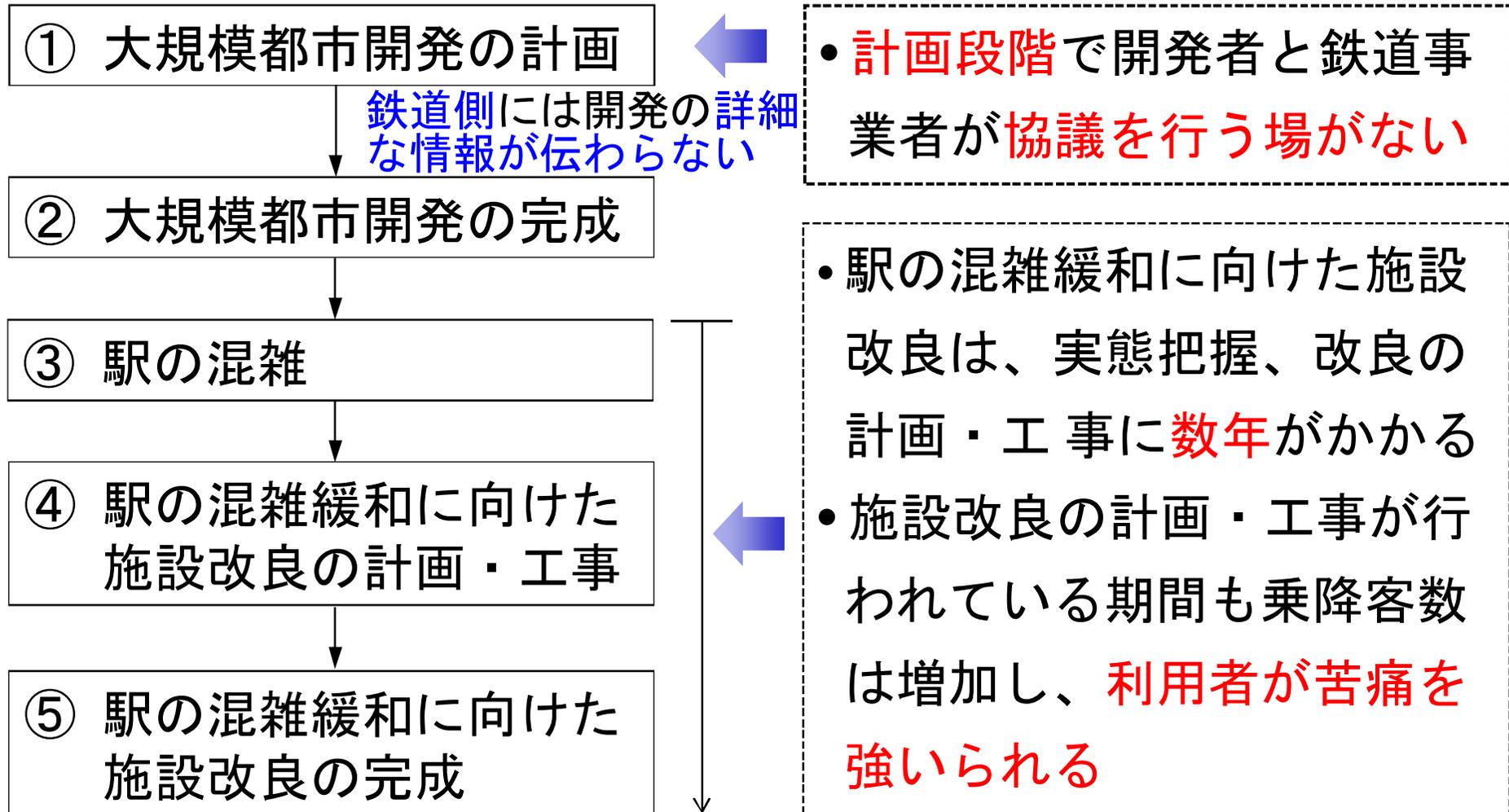
改札内コンコースの混雑状況

出典) 「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67~74ページ - 土木学会

朝ピーク時は、改札階からホームまで降車した旅客が“渋滞”し、
ホームまで人が溢れている

➡ 改良工事中も開発が進み、さらに利用者が増加し、混雑が激化

従来の都市開発に伴う駅の混雑に対応した施設改良



このような観点からも、対処療法的な後追いの対策ではなく、大店立地法のように、計画段階で開発者と鉄道事業者の協議を行う場を設け、事前に対策を行うことが必要なのは

鉄道を取り巻く関係主体と一体となった駅施設整備の必要性

都市開発と駅改良が別個に進められることにより生じる問題の解消に向けて

これまで、人口増加に伴い、鉄道輸送人員も増加

➡ 鉄道事業者の収入が増加するため、事業者による駅施設整備

↓ しかしながら

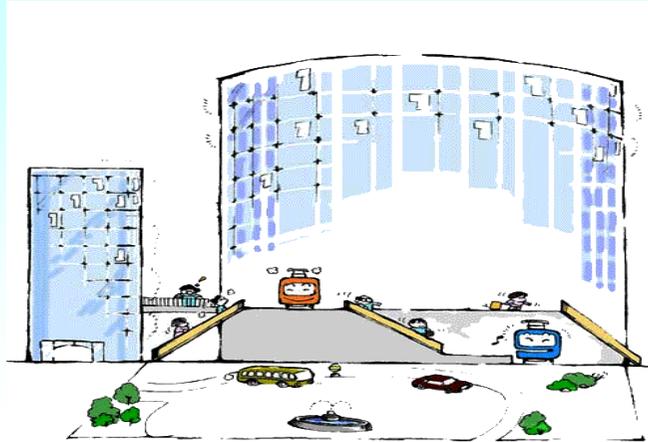
- 今後は、人口減少期を迎え、**需要増加が見込まれなくなる**中で、収益増加に結びつかない巨額な駅施設の整備を**鉄道事業者だけに任せることが、本当にいいのか？**
- 従来の激しい混雑が発生してからの**後追いの対策でいいのか？**

↓ そのため

鉄道を取り巻く関係主体も一体となって対策を行うことが必要なの
では

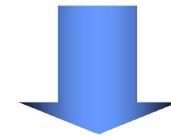
駅内外の一体的整備

駅内外の一体的整備により



※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

これまで、
駅及び駅周辺との一体的整備の欠如
(まち側施策と鉄道側事業の連携不足)



駅内外の一体的整備による交通結節機能
の高度化(既存の駅施設における乗継ぎ
の円滑化)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)

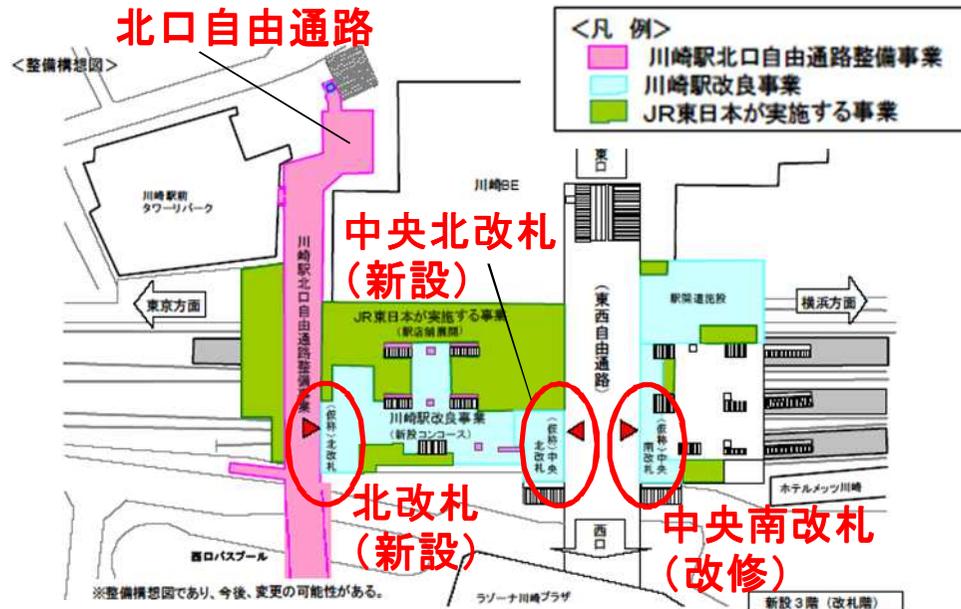


しかしながら

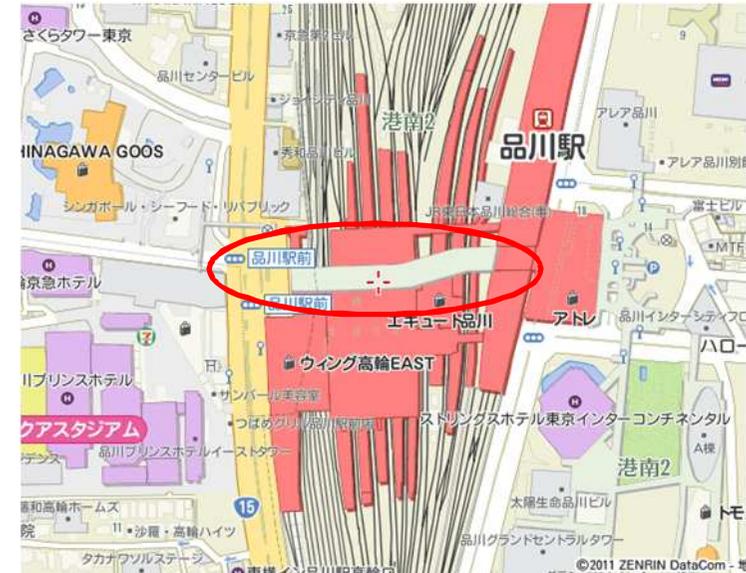
具体的に、駅内外のまち側と鉄道側の
役割分担、連携方策は示されていない

まち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



品川駅の東西自由通路の整備



- 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
- 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

まち側との連携により、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、まち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

施策実施のための環境整備

駅内外のまち側と鉄道側の役割分担、連携方策として、

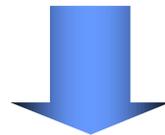
現在、駅改良等について、都市鉄道利便増進事業費補助は、適用外（乗継ぎ円滑化を図る施策が補助対象）

➡「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



川崎駅、品川駅の事例を参考にしながら、具体的に、まち側との連携による駅施設整備の仕組みを整え、



施策実施のための環境整備を行うことが必要

4章のまとめ

既往の容積率規制、交通アセスメント等を整理

- ➡ 都市開発を行う際、鉄道へ与える影響が考慮されていない
ことにより、駅構内の供給・処理能力を上回る旅客が発生
→ 今後、駅施設等がパンクし、降車時の事故等の危険性



- 大規模開発マニュアルにおける鉄道へ与える影響の考慮
- 計画段階で開発者と鉄道事業者等が協議を行い、都市開発に合わせた駅施設等の整備
- 混雑を引き起こさない地区での開発の検討



今後は、まち側と鉄道側の連携による対策がより必要

5. 駅構内の混雑の実態把握

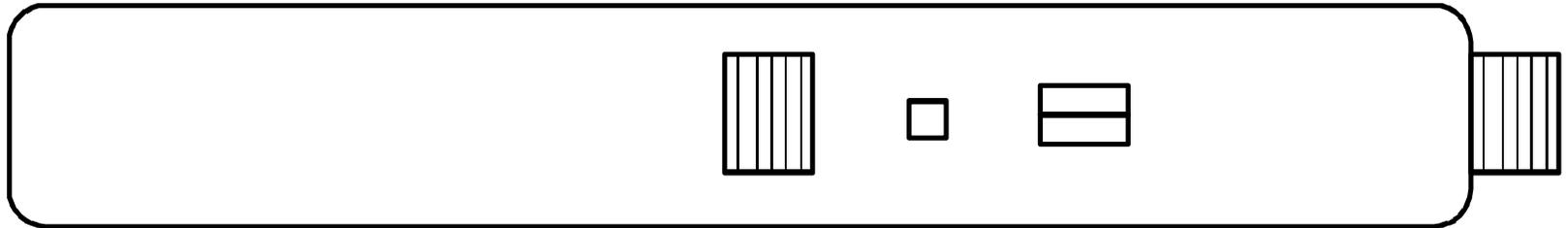
本章の着眼点

- 都市開発を行う際、鉄道に与える影響が考慮されないことにより、駅にどのような影響を及ぼしてるのかについて、実態把握

ケーススタディ駅の概要

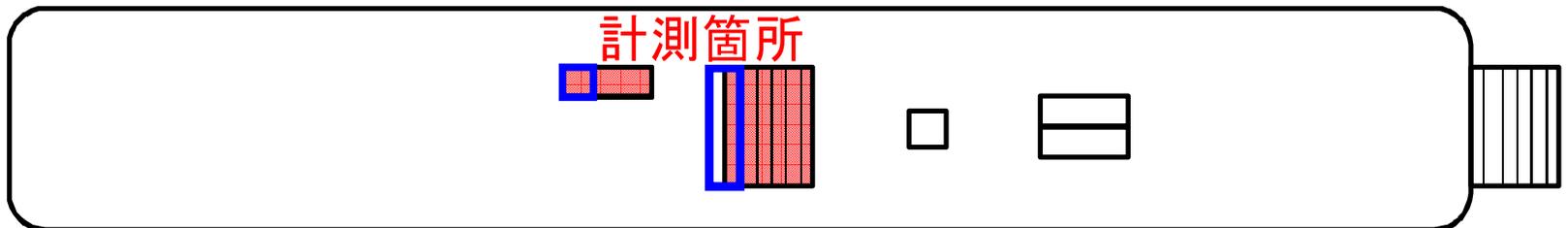
ある都心駅(2面4線)の階段・エスカレーターで、実態調査

1番線

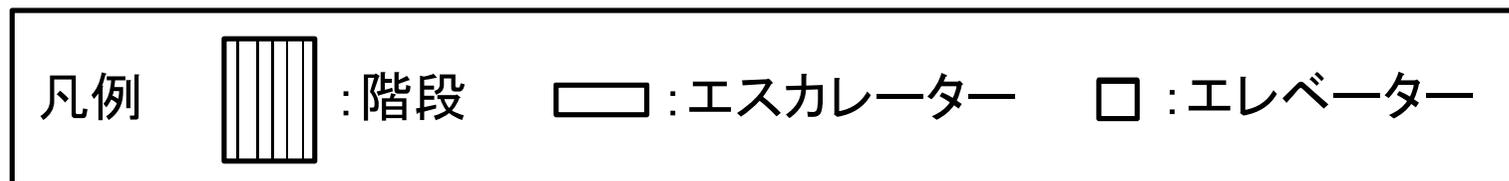


2番線

3番線



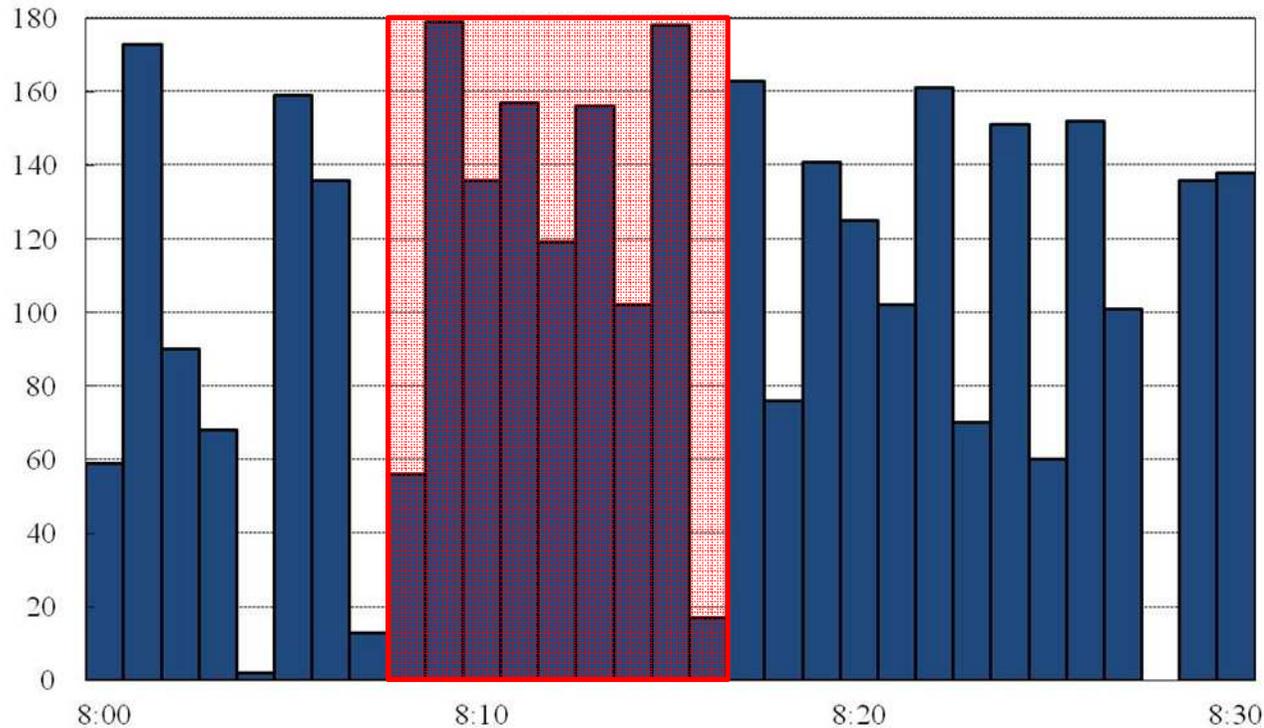
4番線



階段の降車客の旅客流動

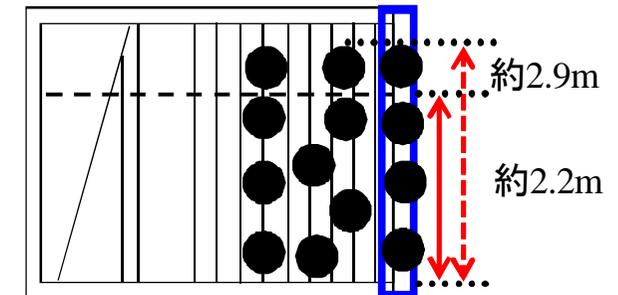
朝ピーク30分における旅客流動(人/分)

旅客流動 (人/分)



を通過する旅客流動を計測

乗車用階段で降車する旅客が見られる

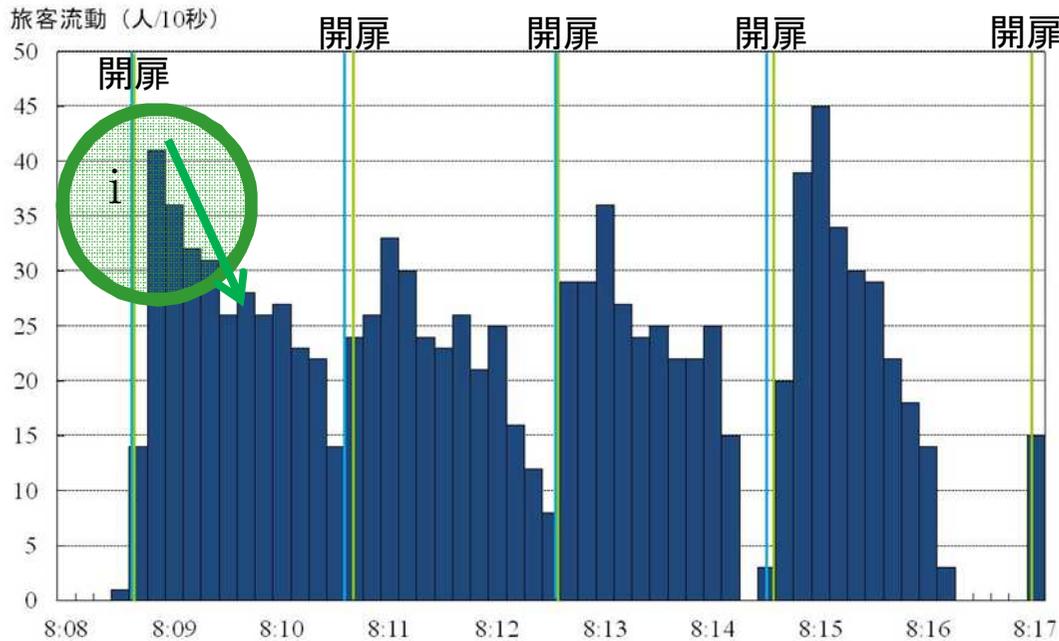


旅客流動に大きな波動が見られるが、どこまで許容していいのか？



階段の降車客の旅客流動

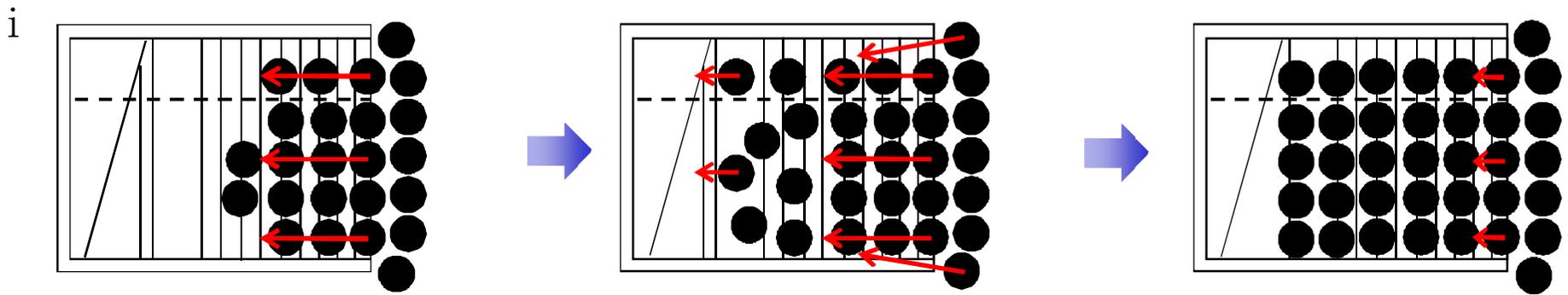
最ピークの旅客流動(人/10秒)



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

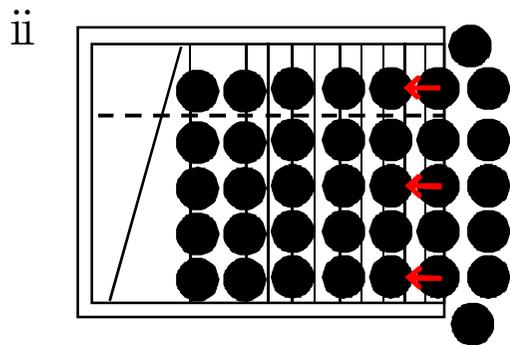
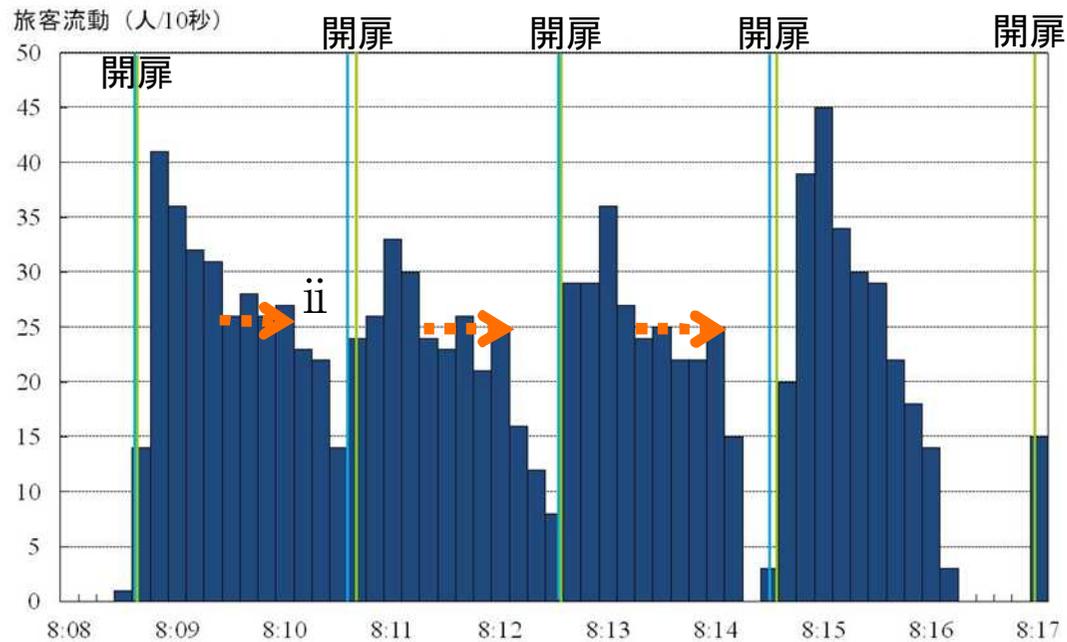
➡ 歩行速度の遅い旅客の
存在、脇から無理に入り
込む旅客の存在

↓
時間が経つにつれ、
詰まりにより、歩行
速度が低下



階段の降車客の旅客流動

最ピークの旅客流動(人/10秒)

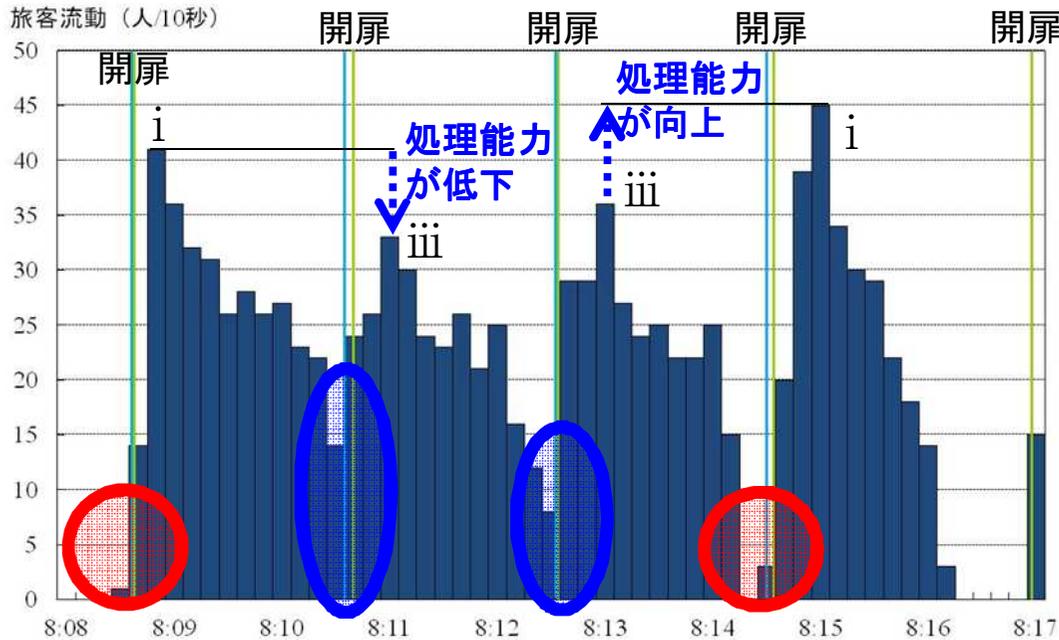


時間が経つにつれ、詰まりにより、
歩行速度が低下

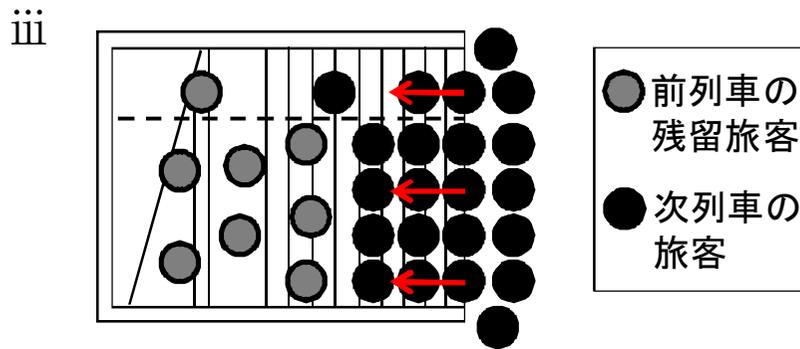
➡ “渋滞”が発生し、捌ける旅客流動
が一定

階段の降車客の旅客流動

最ピークの旅客流動(人/10秒)



このような現象は、
階段の処理能力を上回る

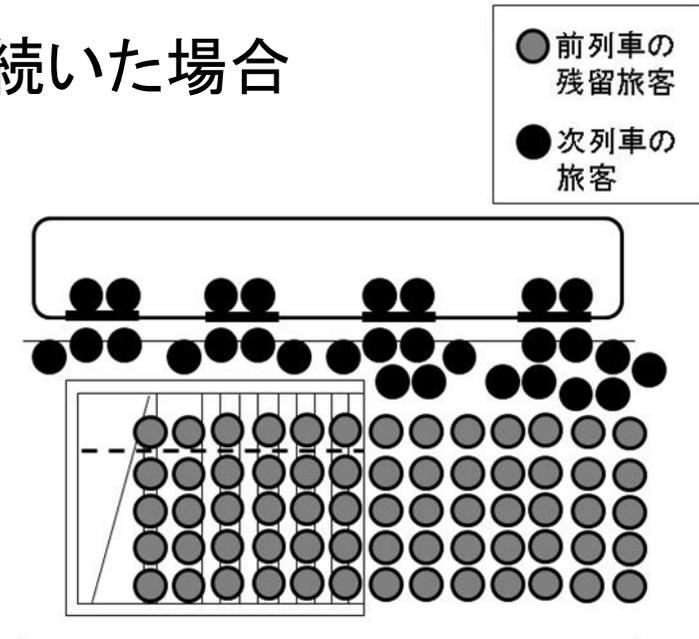
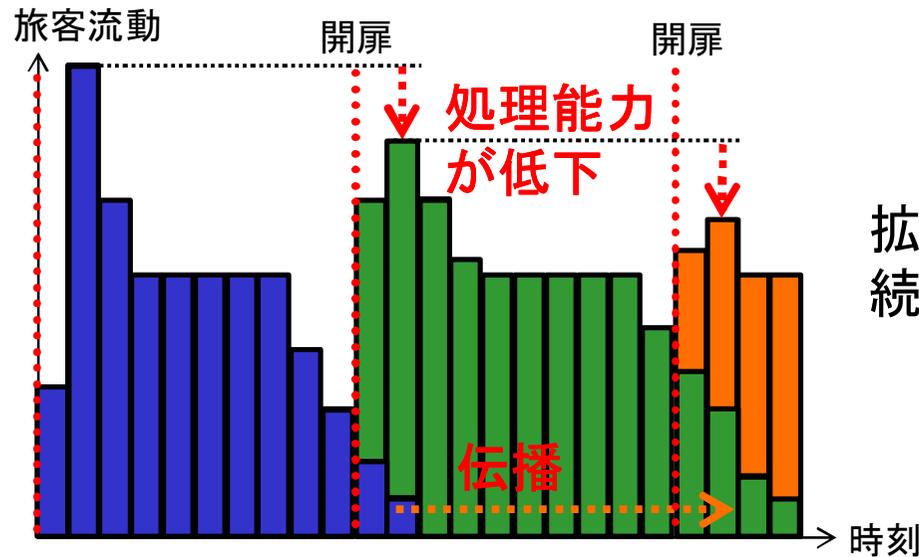


前の列車の残留旅客により、歩行速度が低下し、iに比べ、処理能力が低下

➡ 次の列車の開扉前に、前の列車の旅客を捌くことが重要

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



前の列車の残留旅客分
+ 階段の処理能力低下により、
積み残し（捌けきれない旅客流動）
が拡大

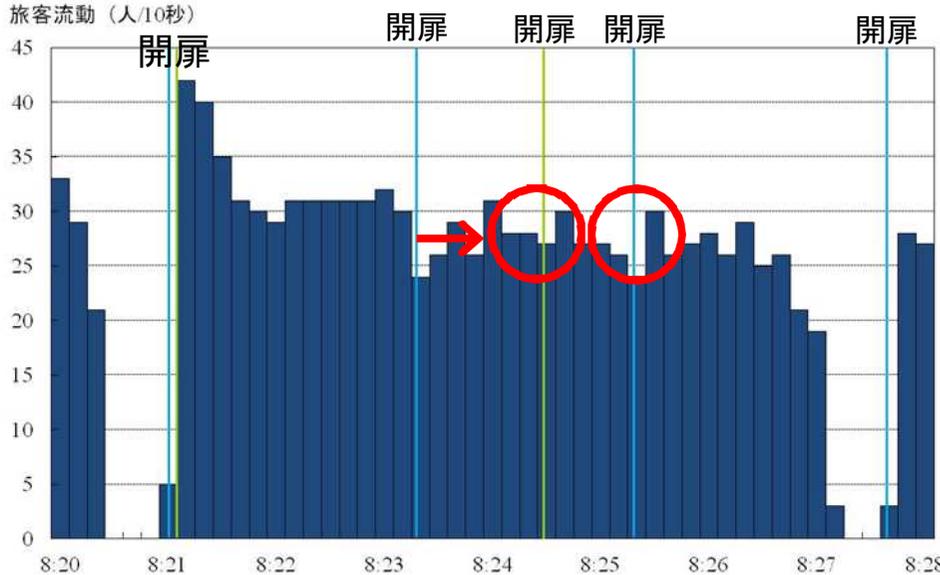
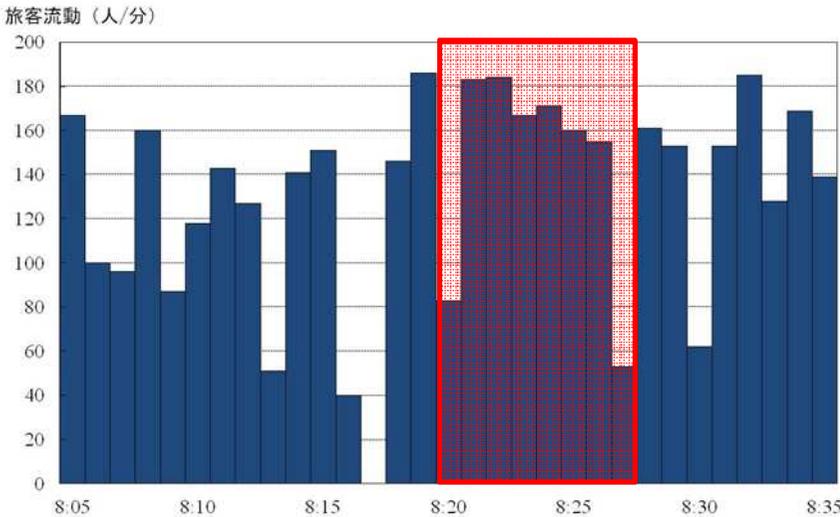
次の列車の開扉時に、
前の列車の降車客でホーム
に人が溢れている現象に

次の列車に積み残しを残さないことが重要

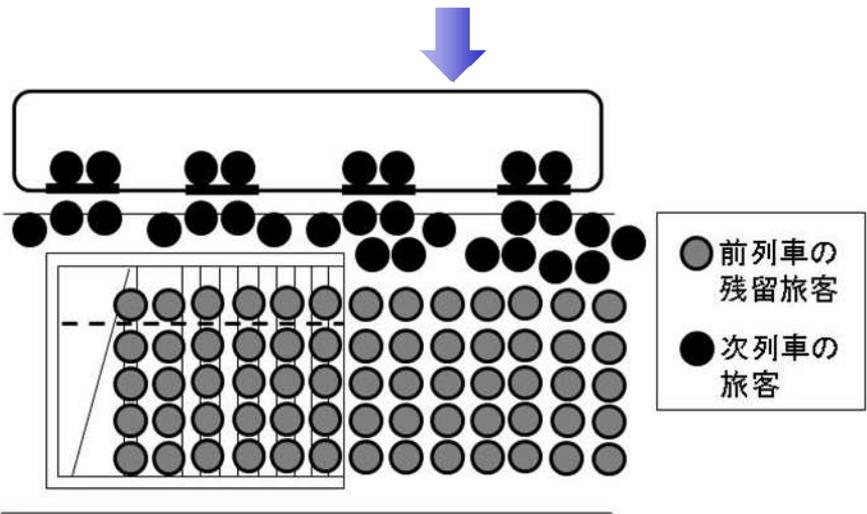
階段の降車客の旅客流動

別の日の同じ駅、同じ階段の計測事例

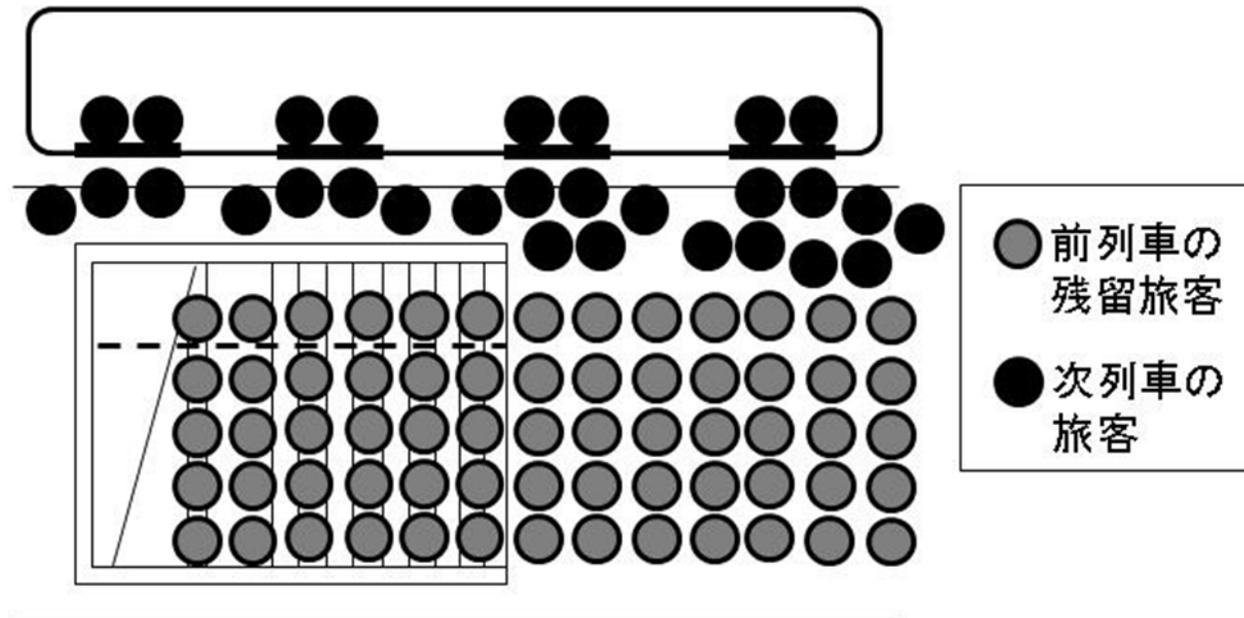
前の列車の積み残しが、後続列車に悪影響を及ぼした例



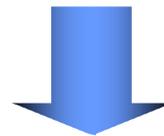
次の列車の開扉時に、前の列車の降車客でホームに人が溢れている現象が続き、**影響が伝播**



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



- 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、列車の停車時分が増加し、これが後続の列車に伝播することで**列車遅延**が拡大

階段の降車客の旅客流動

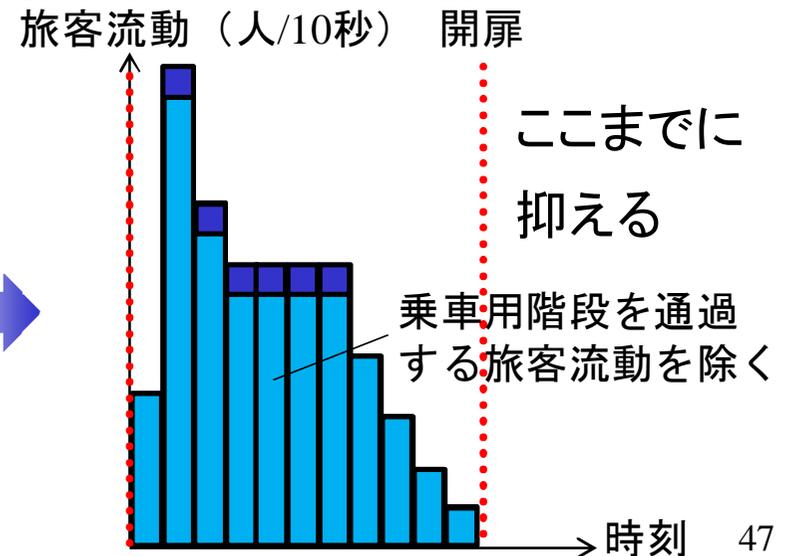
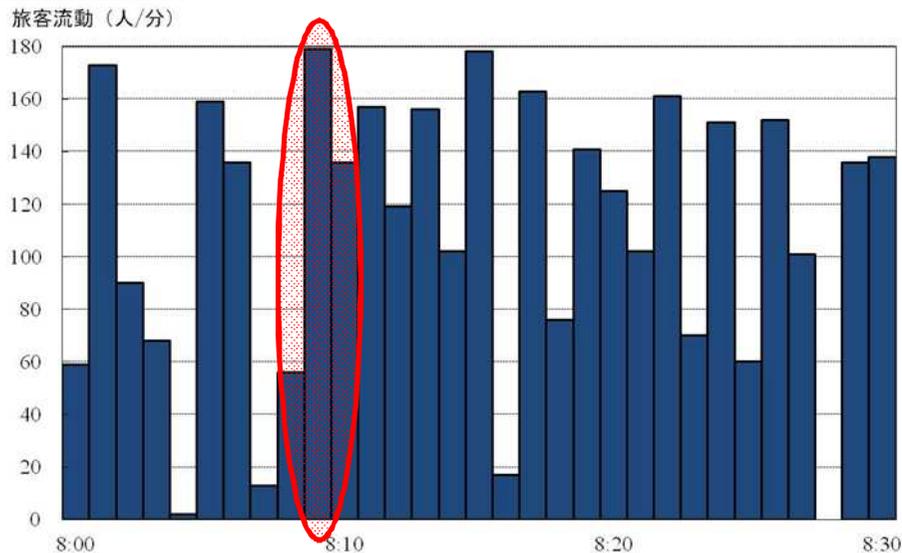
従来の駅施設設計の視点

...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



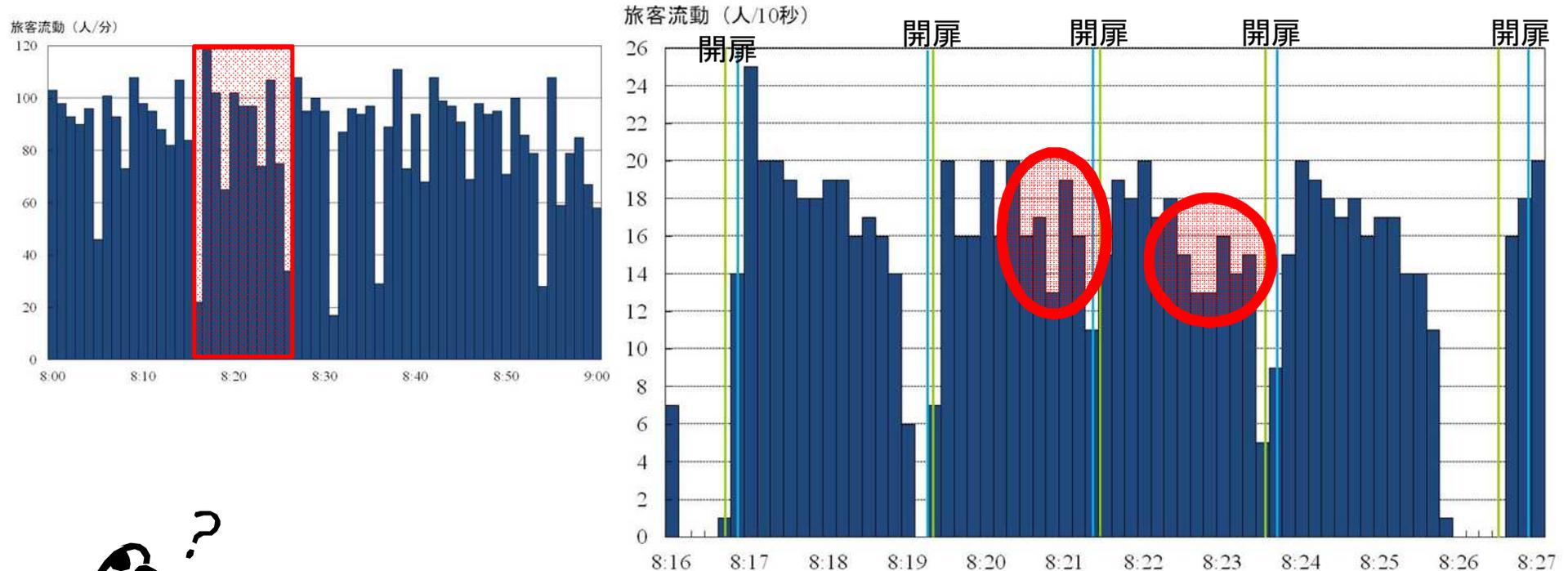
次の列車が開扉する時、ホーム上のい集が解消していない場合、階段の処理能力低下や積み残し(捌けきれない旅客流動)が拡大し、ホーム上の旅客の安全性、列車遅延の問題が生じる可能性

→ 次の列車に積み残しを残さない観点で、最ピーク時に、次の列車の開扉前に旅客流動を捌けるかという視点で、許容容量を考えることが重要

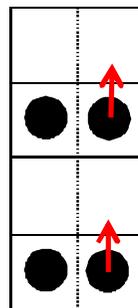


エスカレーターの降車客の旅客流動

朝ピーク時の旅客流動

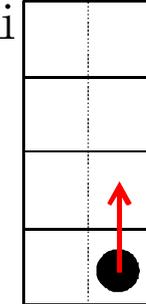
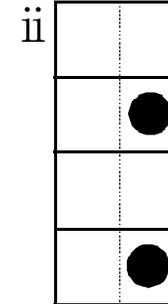
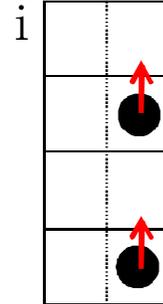
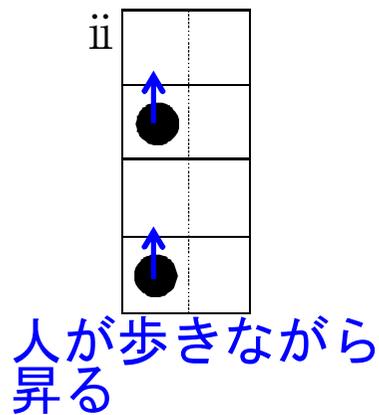
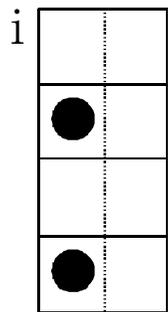
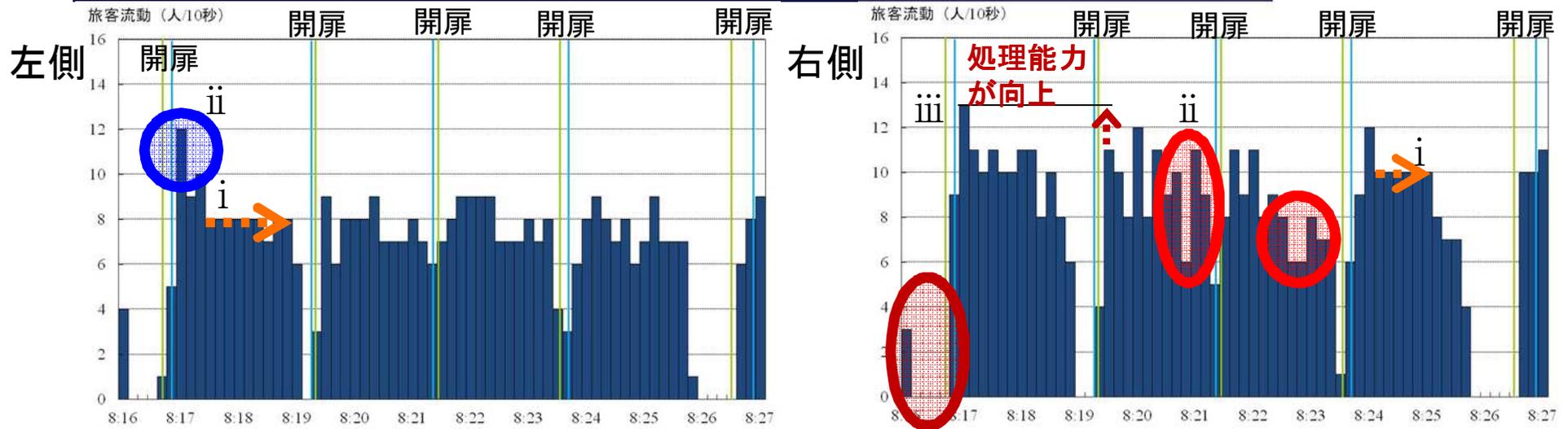


階段と異なり、**旅客流動の捌け方が不規則に変化**



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

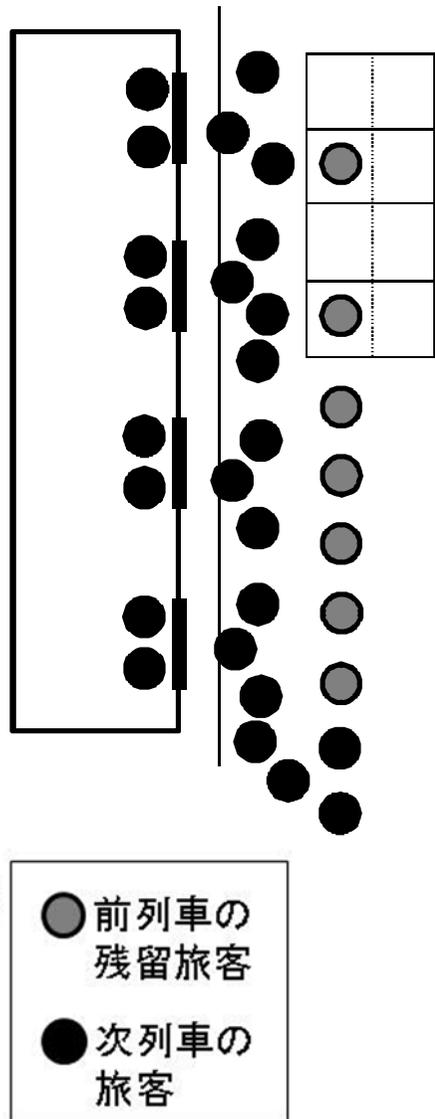


人が立ち止まり、処理能力が低下 → 後に、再び歩き始めることで回復

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

- 階段と異なり、**処理能力が不規則に変化** (右側 ii)
- 次の列車の開扉前に、前の列車の旅客を捌くことが重要

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



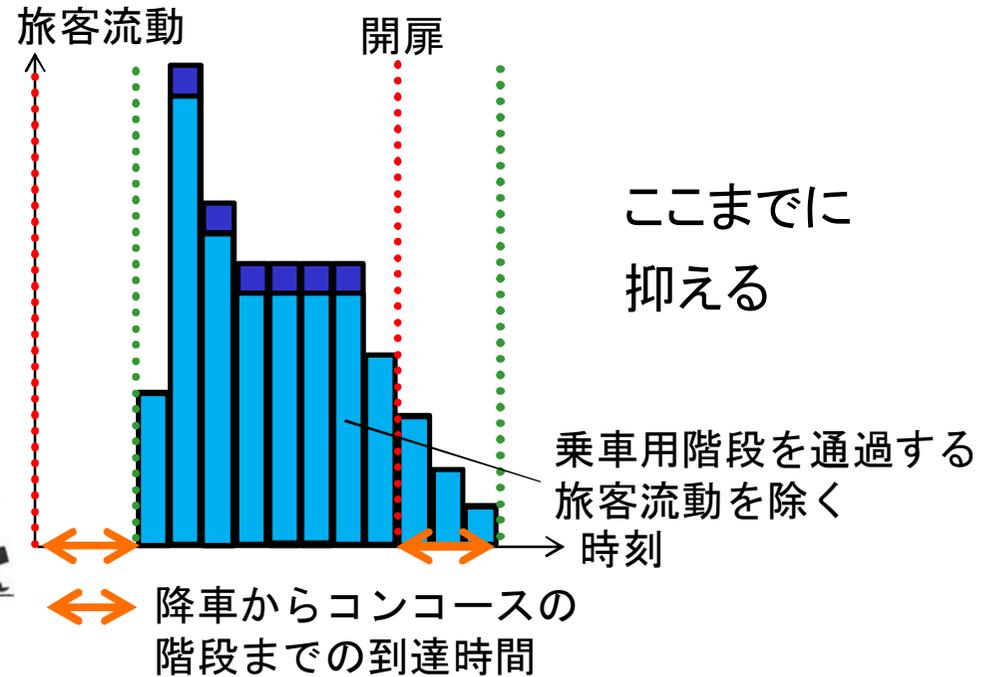
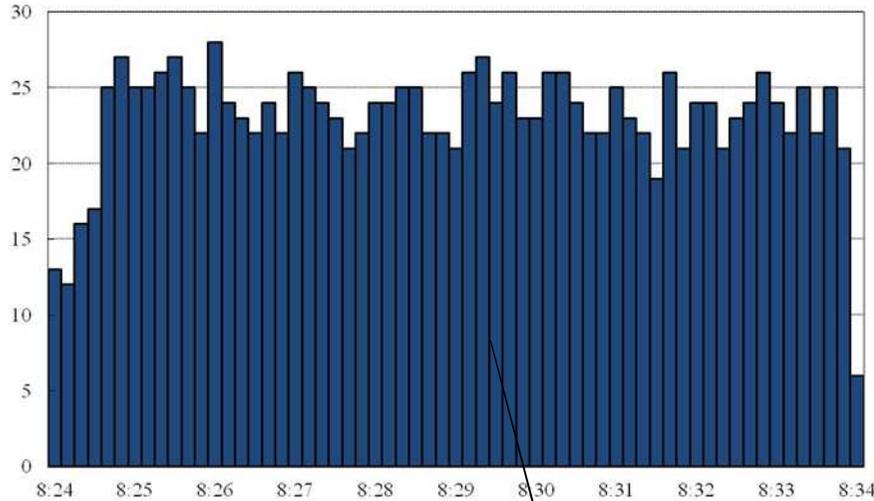
- 上記の状況で、次の列車の旅客が加わり、捌けきれない旅客流動が拡大している箇所がみられる

コンコースの混雑

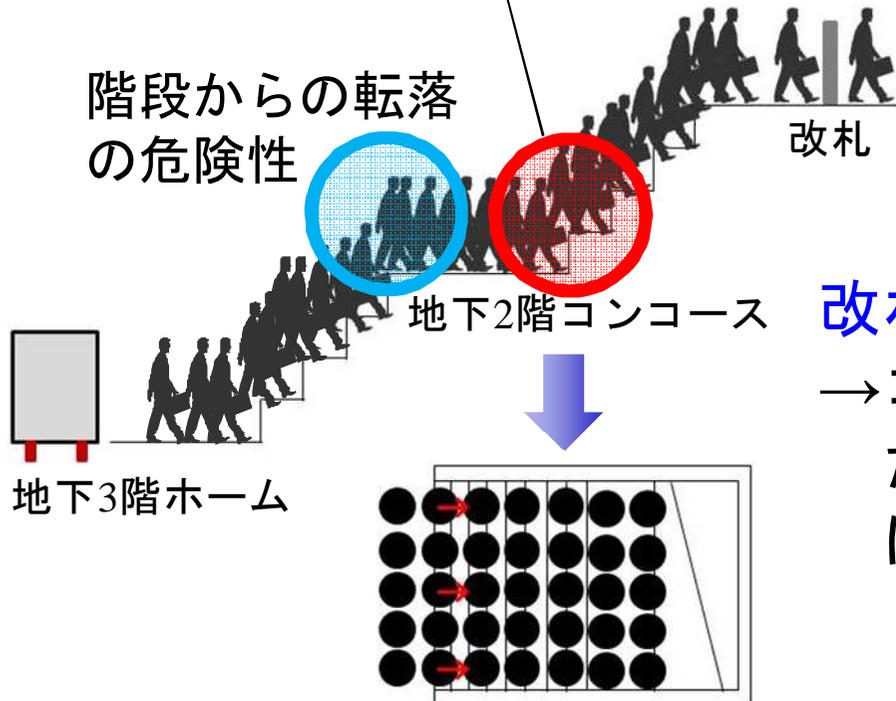
別の都心駅の事例

地下2階コンコースと地下1階改札口を結ぶ階段の降車旅客の流動（人/10秒）

旅客流動（人/10秒）



階段からの転落の危険性



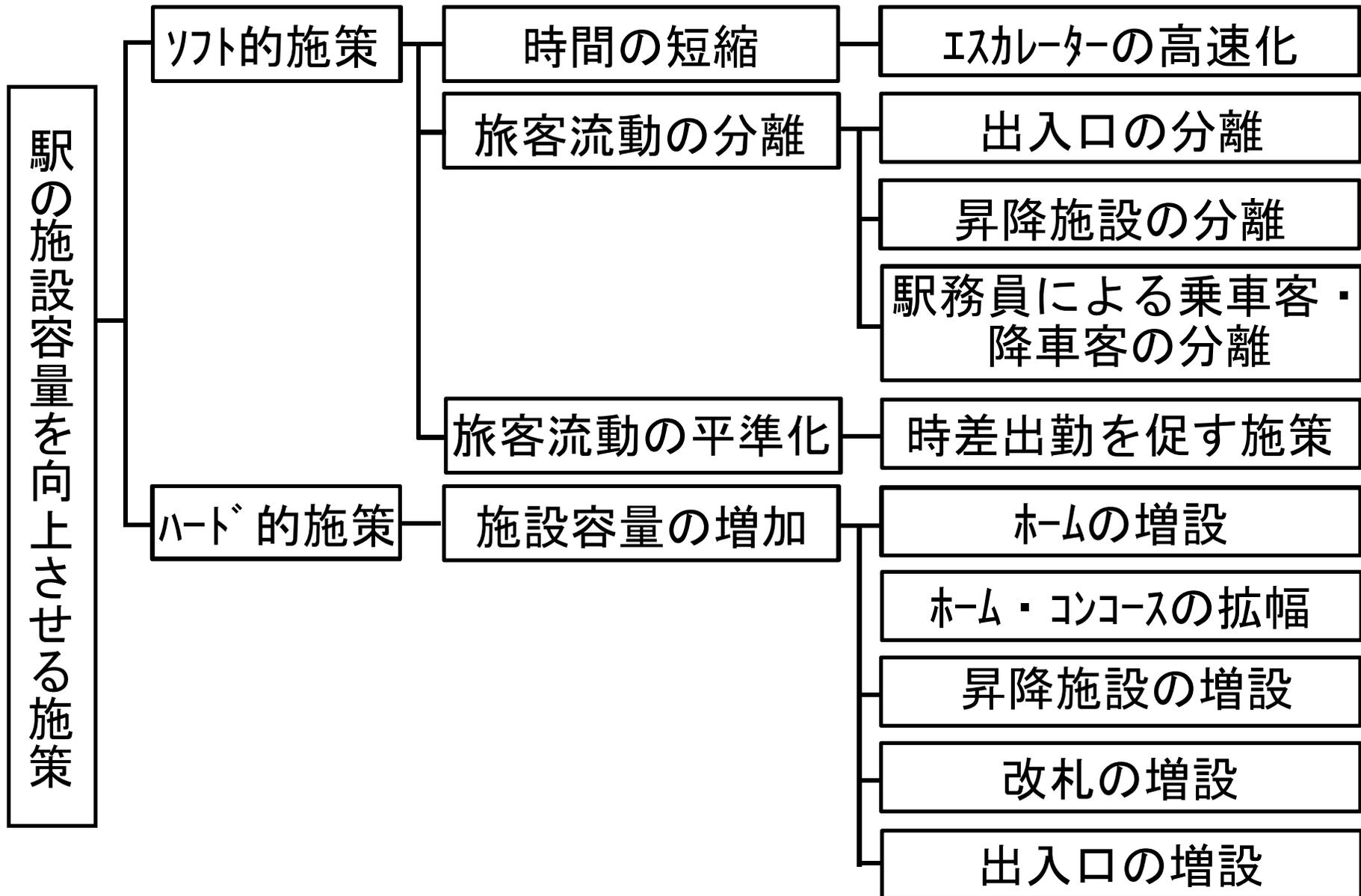
改札階からホームまで降車客が渋滞
→コンコースに旅客があふれているため、ホームの旅客がコンコースに出れない

6. 駅の施設容量を向上させる施策

本章の着眼点

- 駅の混雑が激しい箇所について、混雑を緩和させるために、どのような対策が行われているのか？

既往の駅施設容量を向上させる施策



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



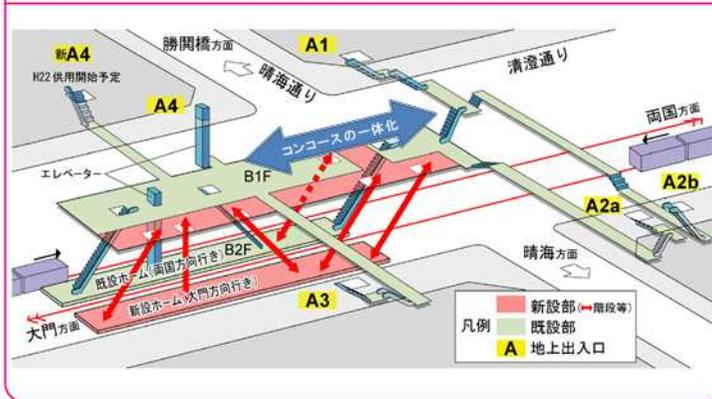
施策実施の準備期間・費用は少ない
→ 抜本的な施設容量の向上には
つながらない

ハード的施策

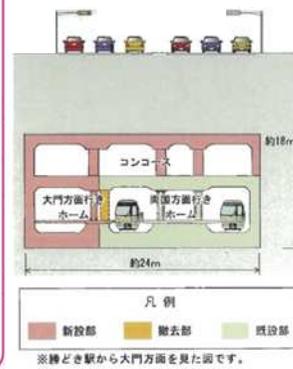
例えば、ホームの増設では

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



横断面図



【実施事例】

- 東京メトロ銀座線新橋駅
- 東京メトロ銀座線日本橋駅
- 東京メトロ丸ノ内線霞ヶ関駅
- 東京メトロ東西線南砂町駅(予定)
- 都営大江戸線勝どき駅(予定)



工事期間：約4～7年
新線の新駅建設並みの費用

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】

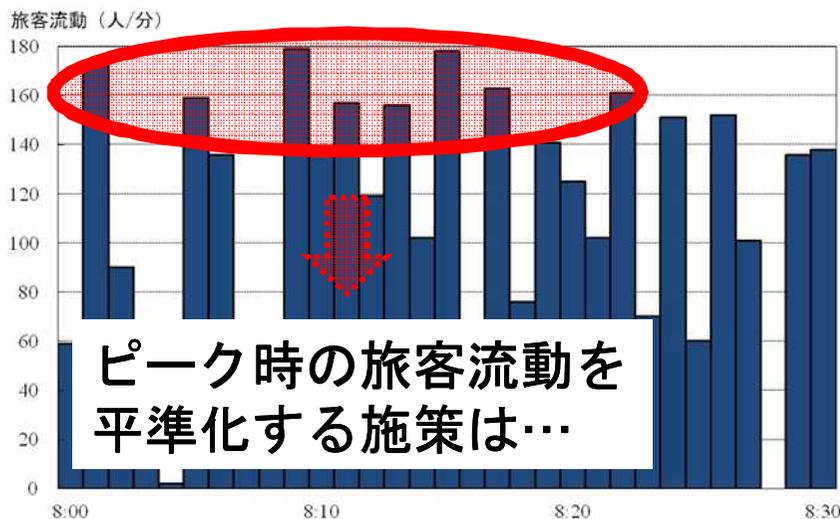
- 地下駅では、ホーム増設の導入空間は、道路用地内 (**空間的制約**)
- 地下駅では、既設構造物の側壁を撤去し、新設構造物を取付け
→既設構造物の耐力が損なわれないように**補強等が必要**
- 夜間工事による**時間的制約**
→ **長期間の工事、多額の費用が必要**(ホーム・コンコースの拡幅も同様)

新たな施設容量を向上させる施策の必要性

- **ソフト的施策**は、**抜本的な施設容量の向上にはつながらない**
- **ハード的施策**は、大幅に施設容量を向上させるものの、長期間の工事、多額の費用が必要となり、物理的な制約により、施策実施が困難な場合がある
 - …**駅改良を実施したくても物理的に不可能な駅がある**
 - ➡ **既往のソフト・ハード的施策では、駅の混雑解消が困難な駅もある**



新たな施設容量を向上させる施策の検討も必要



例えば、

- ピーク時の旅客流動を下げる
 - ➡ **時差出勤**を促す施策により、旅客流動の平準化
- **昇降施設による乗降客数の偏りの平準化**を促す施策

時差出勤を促す施策



※平成 22 年 6 月 3 日 東京新聞 (夕刊)

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

昇降施設による乗降客数の偏りの平準化

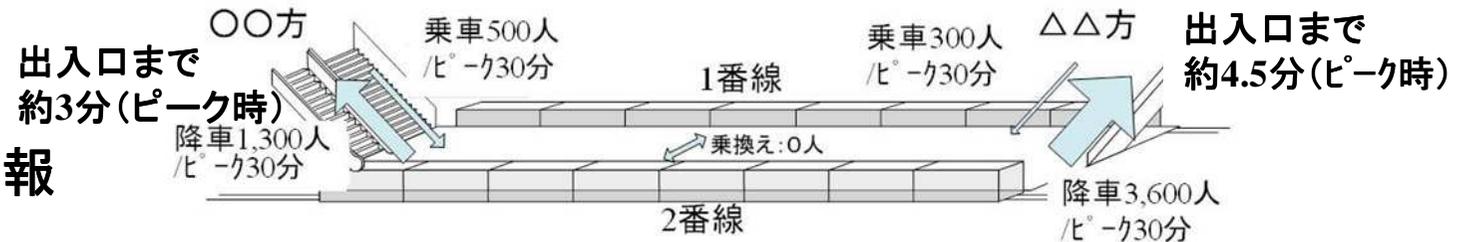
- 昇降施設毎の乗降客数、車両別混雑率の変化、出入口までの時間に関する情報提供

➡ 空いている昇降施設へ旅客を促す

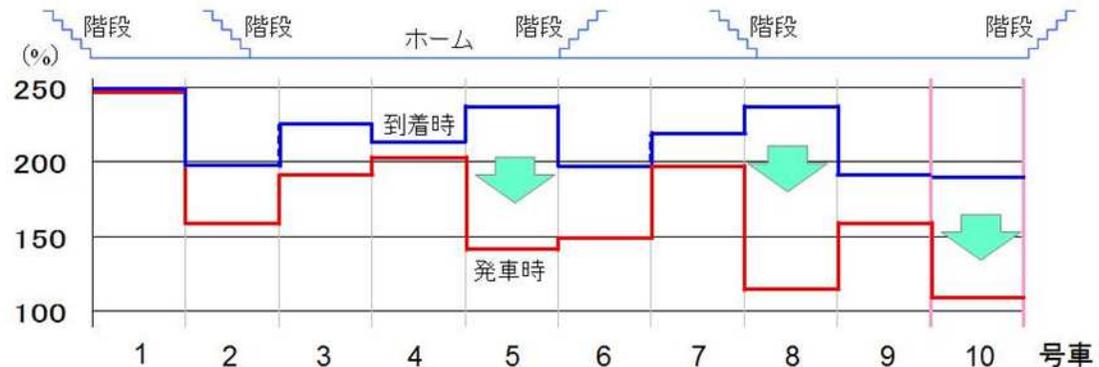
↓ このような情報は

- 混雑緩和を目的とした、新たな昇降施設設置に関する検討にも活用が可能

昇降施設毎の乗降客数の情報



車両別混雑率の変化の情報



出典: 森田泰智, 太田雅文, 窪田崇斗, 家田仁: 車両応荷重データを用いた都市鉄道の時間帯別・車両別混雑率の分析, 土木計画学研究・講演集 Vol.36, 2007

7. おわりに

本発表のまとめ

- 既往の容積率規制、交通アセスメント、駅構内の混雑の実態把握
 - ➡ 都市開発を行う際、鉄道へ与える影響が考慮されていない
 - ことにより、駅構内の処理能力を上回る旅客が発生
 - 今後、駅施設等がパンクし、降車時の事故等の危険性



- 大規模開発マニュアルにおける鉄道へ与える影響の考慮を位置付け
- 計画段階で開発者と鉄道事業者が協議を行い、都市開発に合わせた駅施設等の整備
- 混雑を引き起こさない地区での開発の検討

- 次の列車が開扉する時、ホーム上のい集が解消していないと、
 - ➡ 前の列車の残留旅客と昇降施設の処理能力低下により、積み残し(捌けきれない旅客流動)が拡大
 - 最ピーク時に、次の列車の開扉前に旅客を捌けるかが重要

本発表のまとめ

- 既往の駅の施設容量を向上させる施策では、対策が困難な駅も
→時差通勤を促す施策等の検討が必要

今後の予定

- 駅構内の混雑の実態把握の深度化
- 建築物の容積と駅の許容容量との関係の分析
- まち側と鉄道側の連携による対策施設（駅改良等）の
費用負担方法の検討

Thank you for your kind attention