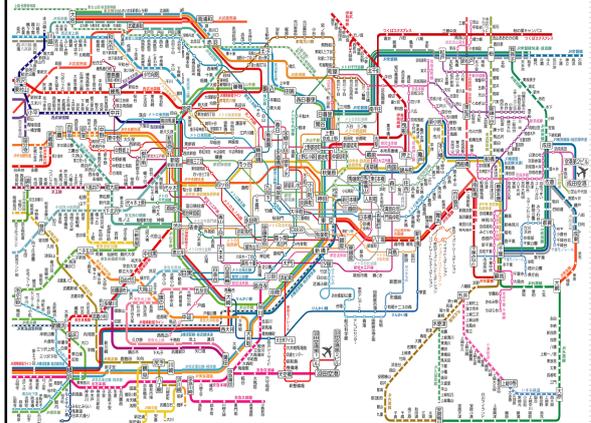


## 都市開発と交通整備

横浜国立大学 大学院工学研究院  
 助教授 岡村敏之  
 2007年2月16日

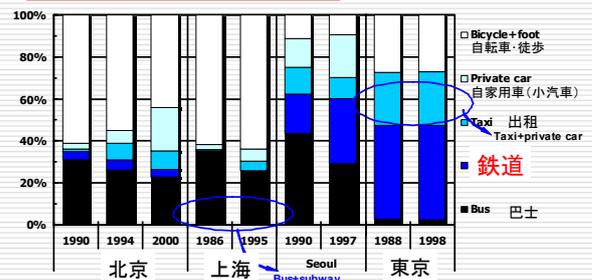
東京都市圏（横浜を含む）の鉄道路線網：総延長 約3000km



## 鉄道都市 東京／横浜

- 都市鉄道の特徴
  - 大量の旅客を輸送可能
  - 高い定時性・信頼性
  - 高いEnergy効率
- 「鉄道都市」の特徴（「自動車都市」との比較）
  - 高密度な開発が可能
  - 都市活動の信頼性が高い→国際競争力の向上
  - 都市全体の環境効率が高い

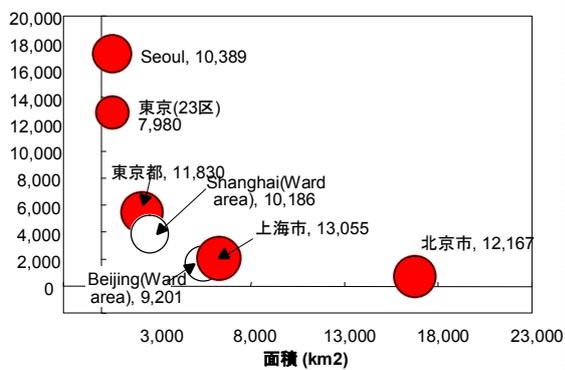
## 各都市の交通機関の分担率



東京：都心への通勤に限れば、  
 分担率は90%以上

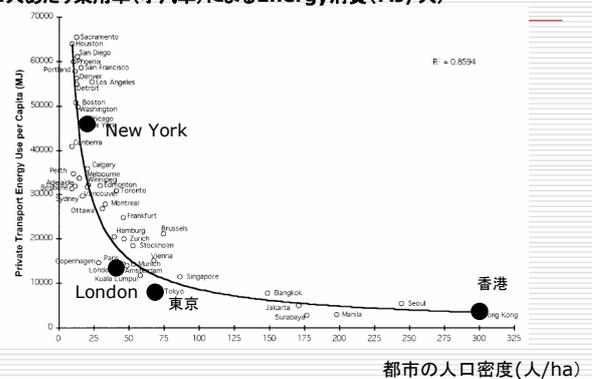
Source: He (2003)

人口密度 (人/km<sup>2</sup>)

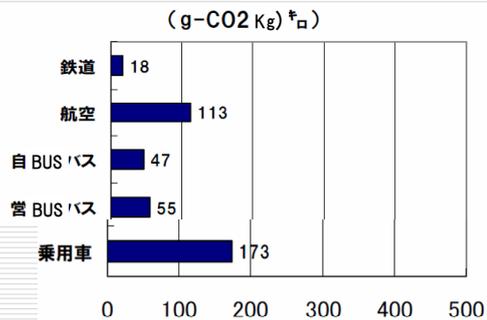


## 都市構造と自動車利用との関係

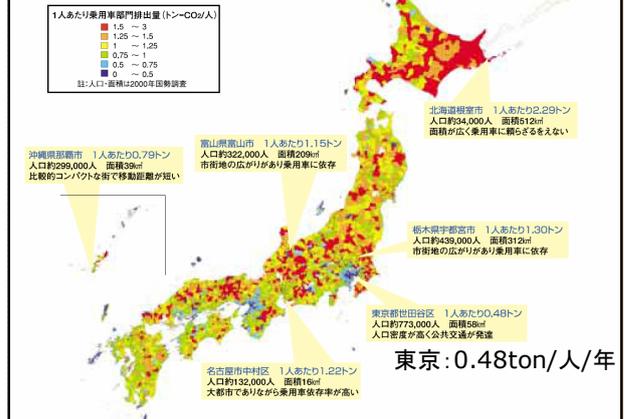
1人あたり乗用車(小汽車)によるEnergy消費(MJ/人)



## 1人1km運ぶときのCO<sub>2</sub>排出量(g)



## 国内市区町村別の1人あたり乗用車CO<sub>2</sub>排出量(1999年)



## 東京圏の鉄道整備のあゆみ

- 都心方向(放射方向)の既存鉄道路線の改良
- 都心の地下鉄網を新たに建設
- 郊外住宅地開発と連動した新路線の建設

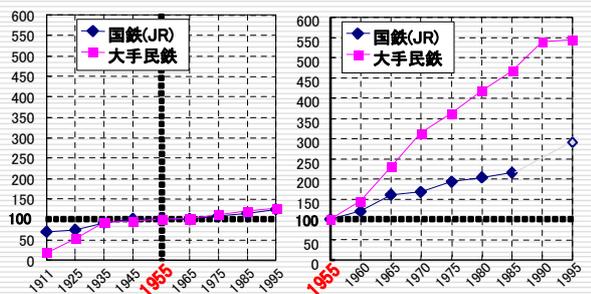
## 鉄道事業者の種類

- 東京都市圏の事業者別の路線長
- 民営の鉄道(私鉄)
- 国有鉄道(国鉄)  
1987年に民営化(JR)
- 地下鉄
- 公営 その他

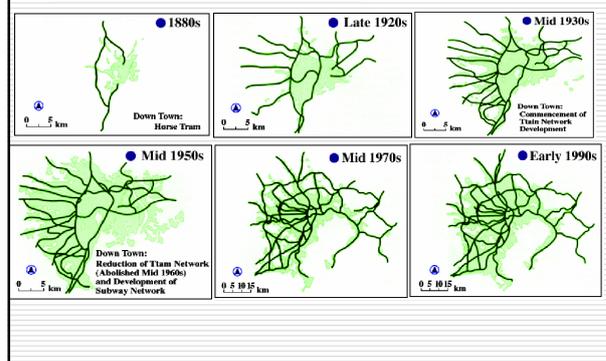


## 路線長の伸びと輸送量の伸び

鉄道路線長(1955年=100) 輸送人・km(1955年=100)



## 郊外鉄道の路線網の拡充



## 郊外鉄道の整備(1) 国鉄/JR

- 五方面作戦(1960年代~80年初)
  - 東京からの放射方向の5路線を複々線化  
中央/東北/常磐/総武/東海道
- 既存路線のバイパス線の建設  
(1970年代~90年代)  
武蔵野/埼京/京葉

国鉄の判断で実施  
政府からの補助は非常に小さかった

## 郊外鉄道の整備(2) 私鉄

- 長編成化による輸送力増強(1960年代~)
  - 第1次~8次にわたる輸送力増強等5カ年計画
  - 複々線化は一部を除き1980年代まで進まず
  - 地下鉄との相互乗り入れの実施
- ニュータウン開発と連動した新線建設
  - 多摩NT、多摩田園都市、千葉NT、港北NT
- 複々線化事業の本格実施
  - 「特特制度」以後、計画が実行可能に  
(事業の資金を、運賃の先取りで確保できる制度)

各事業者の経営判断で実施  
政府(国・地方)からの補助は非常に小さい

## 地下鉄の整備

都交審/運政審の答申により、計画的にネットワークを構築

- 路面電車の代替
  - 都心内移動のための交通
- 郊外と都心との直結機能の強化(1960年代~)
  - 郊外鉄道との相互直通化
  - 郊外鉄道と同じ規格で建設:輸送力の確保
- ネットワーク機能の強化(1980年代~)
  - 既存地下鉄のバイパス線(半蔵門線)
  - 環状線(大江戸線)
  - 都心を通らない地下鉄線(南北線)

## その他の鉄道整備

- 新交通システムの導入
  - 道路財源の利用で建設可能に
  - 環状方向の連絡強化、都市開発との連動、バス代替
- 空港アクセス鉄道の整備
- 都心開発と連動した新線建設
  - 臨海副都心、みなとみらい
- 第3セクター鉄道、宅鉄法による新線建設  
埼玉高速、東葉高速、つくばEX

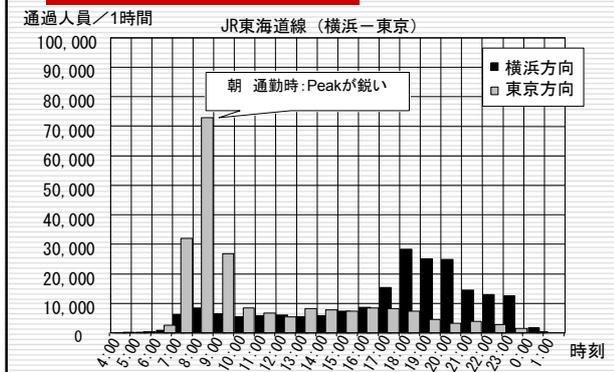
## 東京圏の鉄道整備の特徴(総括)

- 東京郊外の鉄道ネットワークは、1930年代に骨格がほぼ形成
- 東京圏の郊外の鉄道整備は、既存路線の改良・輸送力増強によるところが大きい
- 個々の鉄道整備は、事業者(体)の判断で実施

## 東京・横浜都市圏の鉄道の話題

- 朝通勤時の混雑問題
- 既存鉄道路線の改良事業
- 郊外住宅地開発と鉄道

### 時間帯別・方向別の鉄道輸送人員(通過人員)の例



### 既存鉄道路線の改良事業:時間がかかる



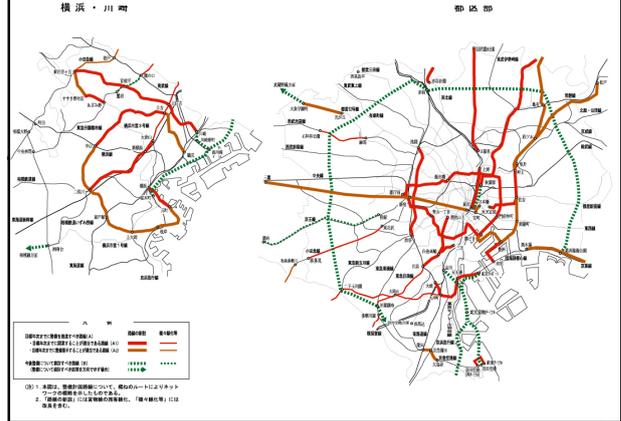
### 鉄道整備のための制度

計画と運営の主体:新線建設や大規模改良を伴う場合

- 民営事業者が, 計画, 建設, 運営の全てを行う場合
- 行政が, 計画・建設・運営の全てを行う場合  
例)日本のほとんどの地下鉄  
・ただし, 事業は独立採算の事業者(例:交通局)が行う

日本の大都市圏では, 鉄道路線網計画(マスタープラン)を, 行政(国・自治体)と事業者で立案(運輸政策審議会)

### 運輸政策審議会 第18号答申 2000



### 鉄道事業の一般的な特性

- 新規開業線の場合:借入金の償還問題
  - 開業後10年以内がカギ
  - このときの予測が外れると, 財務的に非常に苦しい
  - 需要はあっても, 資金スキームが悪くて失敗する例
- 整備のタイミング
  - 鉄道の時間, 都市の時間 のスケールが異なる
  - それぞれの整備のタイミングを合わせる
  - 「予算獲得のタイミング」で行動すると歯車が狂う
- 都市と鉄道の連携
  - 計画段階だけでなく, 実施段階でも連携が重要

### 費用負担:日本の場合

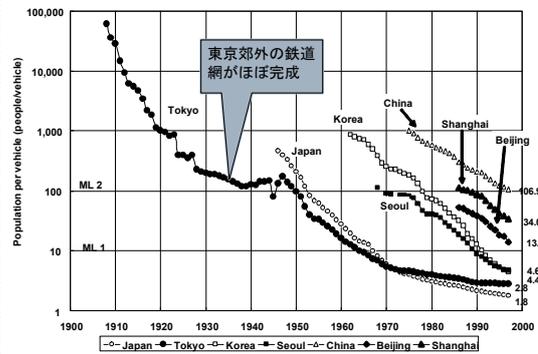
- 日本では, 基本的に「事業者」が全ての費用を負担  
利用者の運賃収入で整備費用を賄う。自立採算が原則
- 鉄道事業の側からみた助成制度  
ほとんどが新規の建設費の補助
  - ・公営地下鉄:建設費の約7割を補助(国と自治体で折半)  
(財源:一般財源)
  - ・民営鉄道:・日本政策投資銀行融資→安い金利で貸し出し  
・(独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構(旧・鉄道建設公団)による借入金の利息補助  
・同ニュータウン線補助→建設費の15%程度を補助
  - ・新交通システム:「インフラ補助」→建設費の5割を補助  
(財源:道路特定財源)

## 総括: ASIAの大都市の交通整備

### □ ASIAの大都市の特徴

- 人口集中
- 高密度
- 高い人口増加率
  
- 高い経済成長
  - 自動車普及率の向上
  - 鉄道整備の資金が調達可能
  
- 公共交通(特に鉄道)の整備のTimingが重要

## 自動車普及率と鉄道整備のタイミング



## Olympic に向けた北京の鉄道整備計画

- 300 km の鉄道
- 200 km のBRT  
(高度なバス優先レーン)
- 公共交通の比率を  
50%に

