

# アジア諸都市の社会都市基盤

広島大学大学院国際協力研究科

金子慎治・岡村敏之・長島啓子

# 研究のスコープ

- 都市の発展が周辺(地下?)環境にどのような影響を及ぼしたかについて、超長期的な視点から分析を行う
- 都市社会基盤グループ(仮)の守備範囲
  - 都市の物理的発展を計測
  - 都市における人間活動を計測

長期に、国際比較が可能な指標

# 目的 (tentative)

- 都市がどのように形成されたか？
  - 都市基盤がどのように整備されたか？
  - 都市人間活動がどのように活発になったか？
  - 都市人間活動が周辺環境にどのように、どの程度影響を及ぼしてきたか？
- 
- => 上記(発展)過程の類似点、相違点を明らかにし、法則性、段階論が見出せるかどうか？

# 指標

- 社会経済
  - 人口、経済、産業構造、市街地面積
- 物質フロー
  - 食糧(食料)、水、エネルギー
- 物質ストック
  - 木材、鉄、コンクリート、緑地、人工植栽地
- 環境影響
  - 間接・直接影響、エコロジカル・フットプリント

# 分析の時間スケール

- データ・資料の入手可能性を踏まえ、
  - 0年      ~40年(1960年~2000年)
  - 40年     ~100年(1900年~1960年)
  - 100年    ~1000年(1000年~1900年)

の3期に分けて作業を進める。各時間スケールごとに方法、精度は異なるものの、可能な限り全期間を通じて共通の指標の作成と計測を行う

# 指標の作成方法

- 統計データ
- 古地図の復元
  - GISデータベース、衛星画像
- 原単位法による各種推計（国際比較、国データ）
  - 国レベル→都市、クロスセクション→関係式→都市
- 歴史的資料
  - 記述的説明、典型的なライフスタイルをモデル化

# 例：Kenworthy and Laubeらの データベースの特徴

- 46都市圏を対象
  - 先進国（米、欧、豪、日）、途上国（東アジア）
- 都市の定義の統一
  - 「行政単位」ではなく、「都市圏」で定義
    - 都市間比較が可能
- 4時点のデータが同じ定義で存在
  - 1960, 1970, 1980, 1990
    - モータリゼーション過程のデータ

# Cities in Kenworthy and Laube's Data Set

<b>United State Cities</b>	<b>Australia Cities</b>	<b>Canadian Cities</b>	<b>European Cities</b>	<b>Wealthy Asia Cities</b>	<b>Developing Asia Cities</b>
Houston Phoenix Detroit Denver Los Angeles San Francisco Boston Washington Chicago New York Portland Sacramento San Diego	Perth Brisbane Melbourne Adelaide Sydney Canberra	Toronto Vancouver Calgary Edmonton Montreal Winnipeg Ottawa	Hamburg Frankfurt Zurich Stockholm Brussels Paris London Munich Copenhagen Vienna Amsterdam	Tokyo Singapore Hong Kong	Bangkok Jakarta Kuala Lumpur Manila Surabaya Seoul

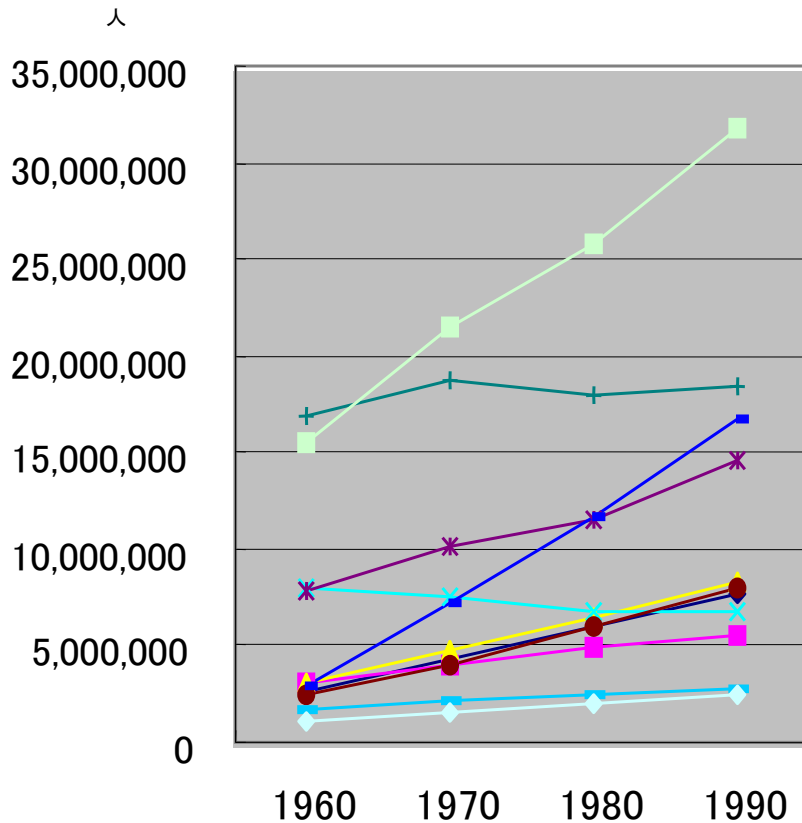
46 cities

# データ項目

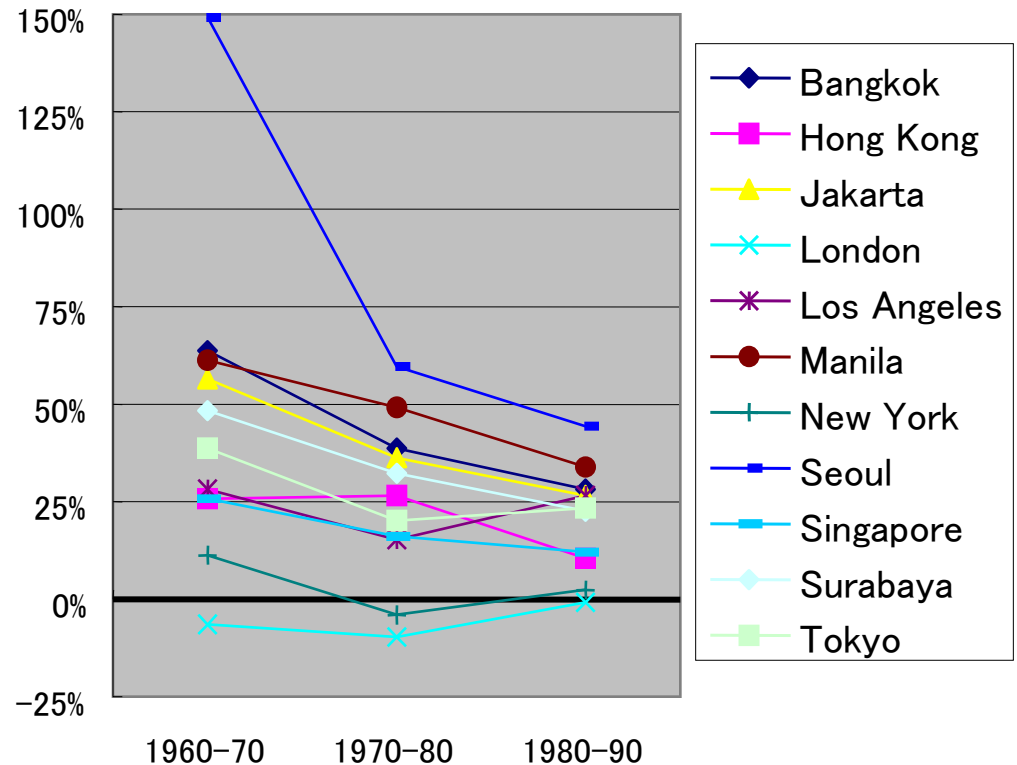
- 社会経済属性：都市の空間構造の把握  
CBD, Inner, Outer 別の人口・面積・雇用
- 交通インフラ水準  
道路延長、自動車登録台数      <属性別に集計>
- 自動車交通データ  
走行台キロ(旅客・貨物別)、輸送人キロ、エネルギー消費
- 公共交通データ      <交通機関ごとに集計>  
車両キロ、輸送人キロ、旅客数、車両数、エネルギー消費
- 全般的な交通特性  
公共交通の分担率(自動車、公共交通、その他)  
平均トリップ長

# 都市圏単位での人口指標

## 都市圏の人口

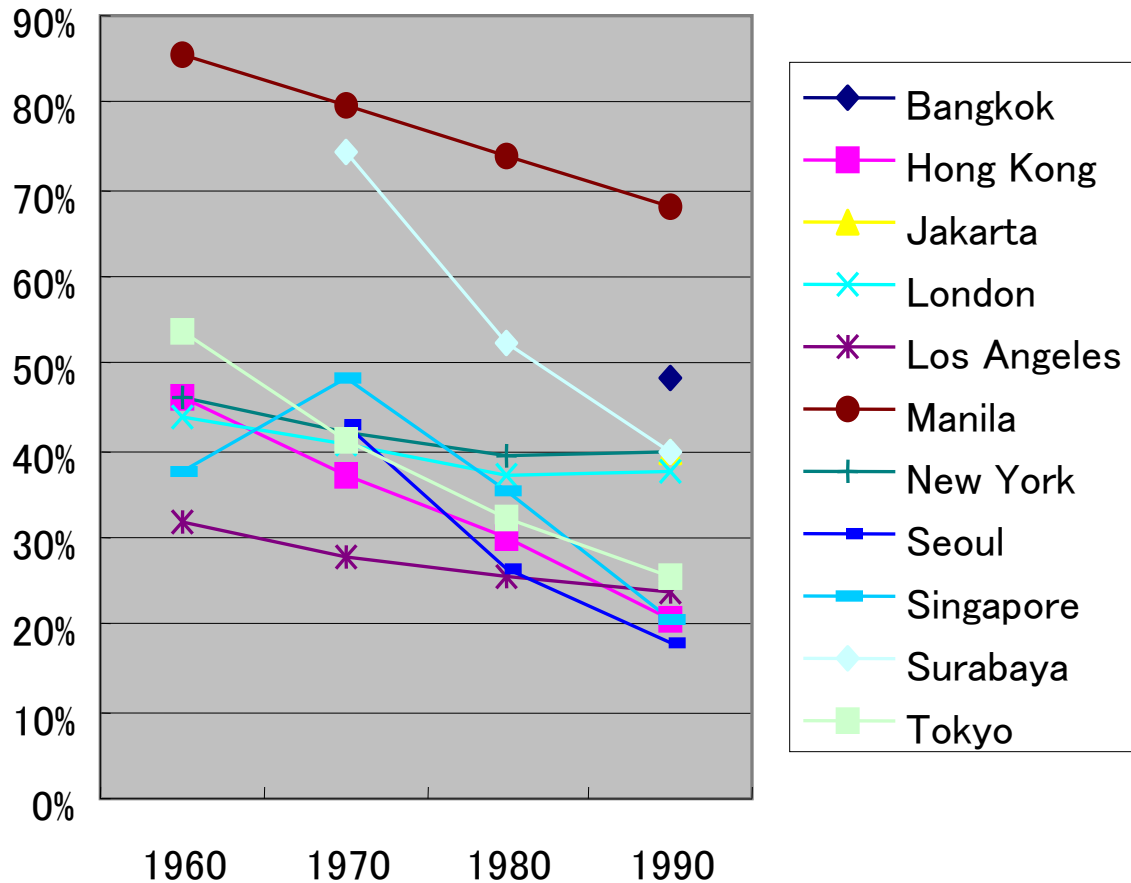


## 都市圏の人口増加率(10年間)



# 都市域の拡大

旧市街人口／都市圏人口



旧市街：

概ね1940年時点で  
都市化している地域

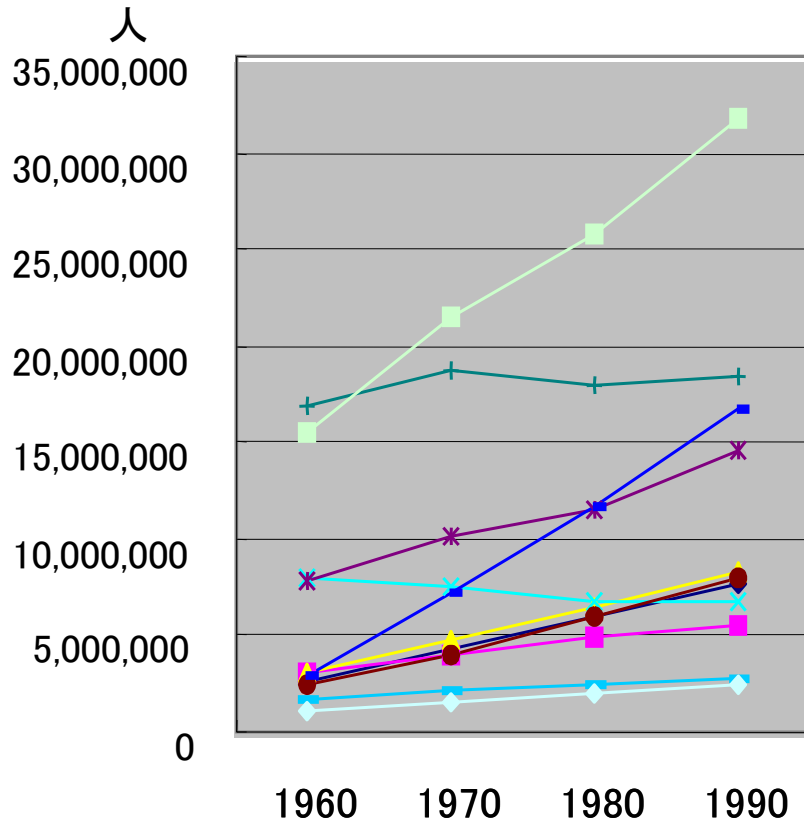
東京の場合

旧市街：23区

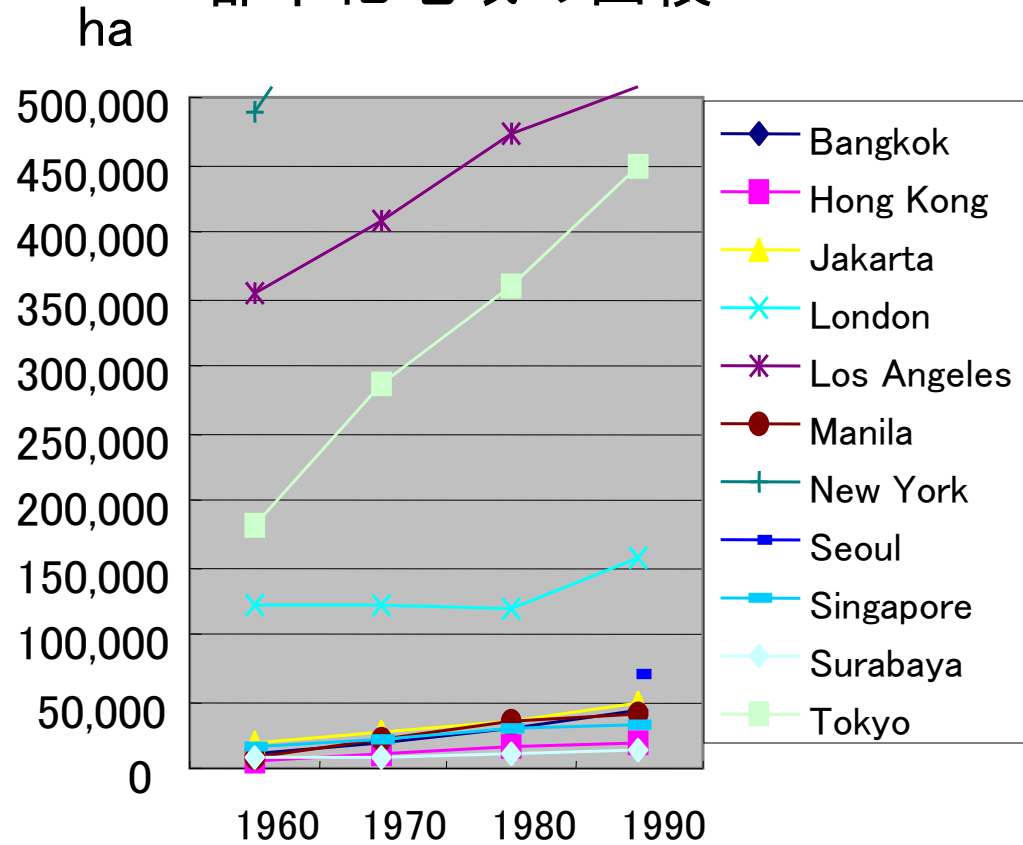
都市圏：東京・神奈川・千葉・埼玉

# 都市域の拡散

## 都市圏の人口



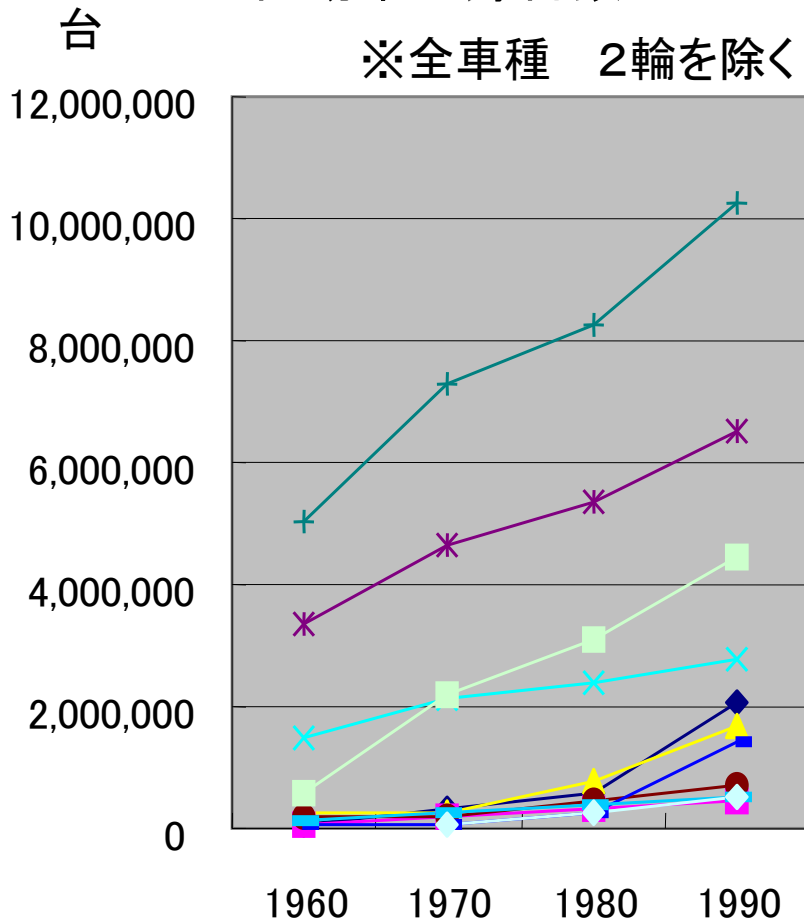
## 都市化地域の面積



# モータリゼーションの進行

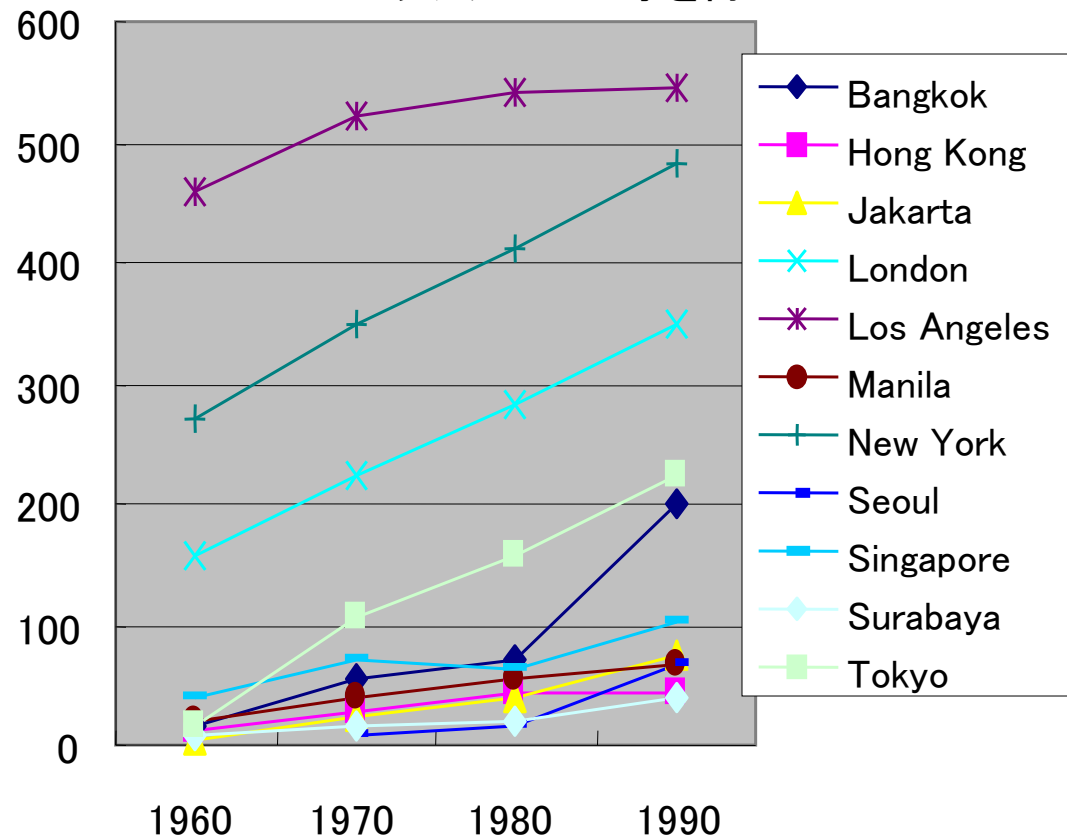
## 自動車登録台数

※全車種 2輪を除く



## 人口1000人あたりの乗用車数

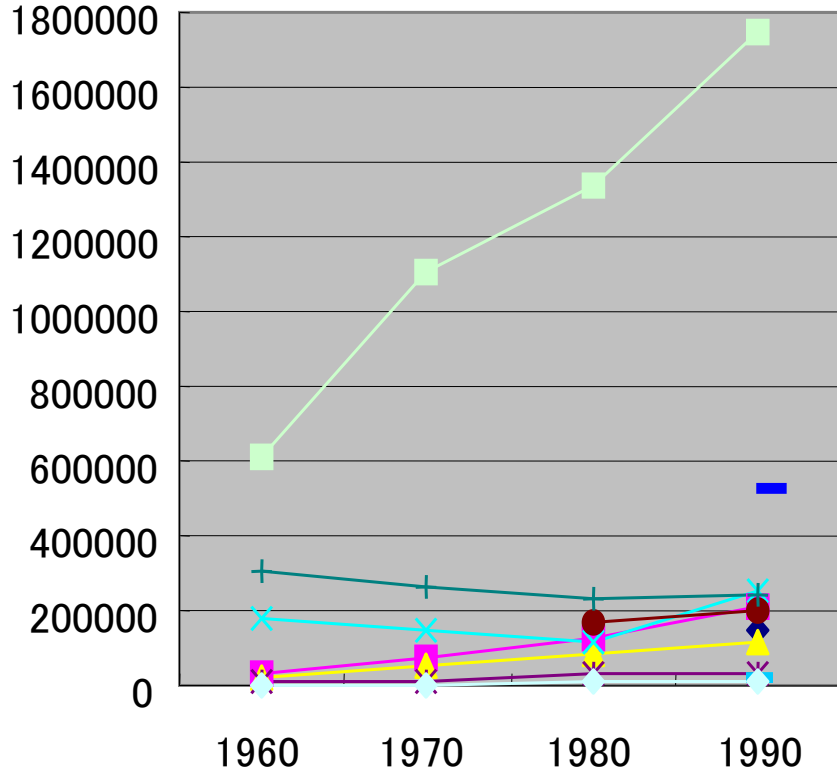
※トラック・バス等を除く



# 都市内の移動

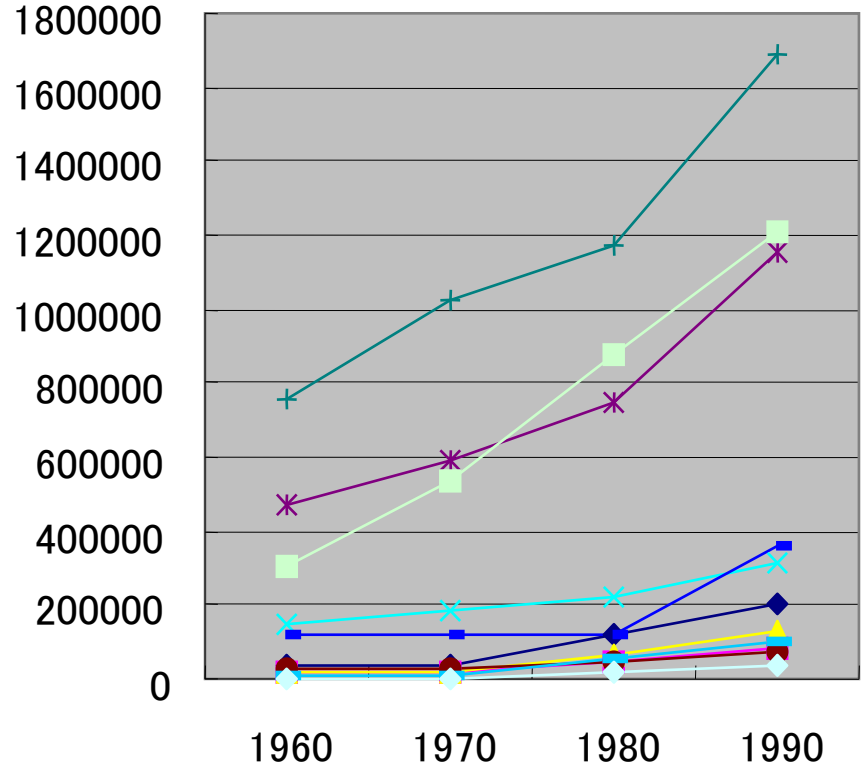
## 公共交通の輸送人キロ

人km/年



## 自動車の走行台キロ

台km/年

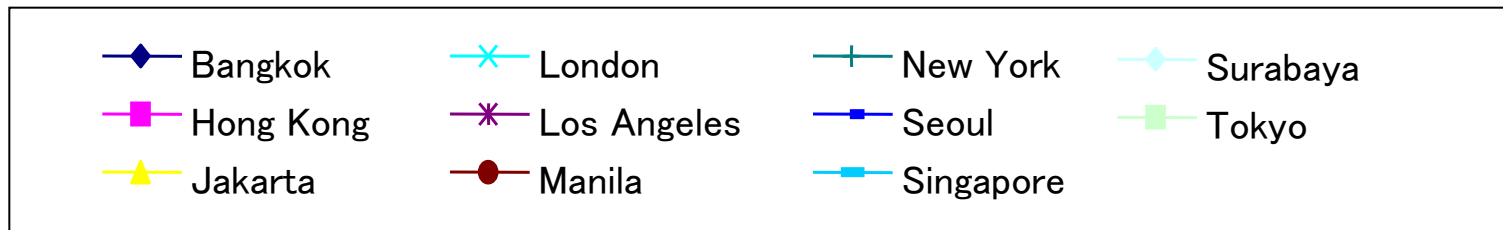
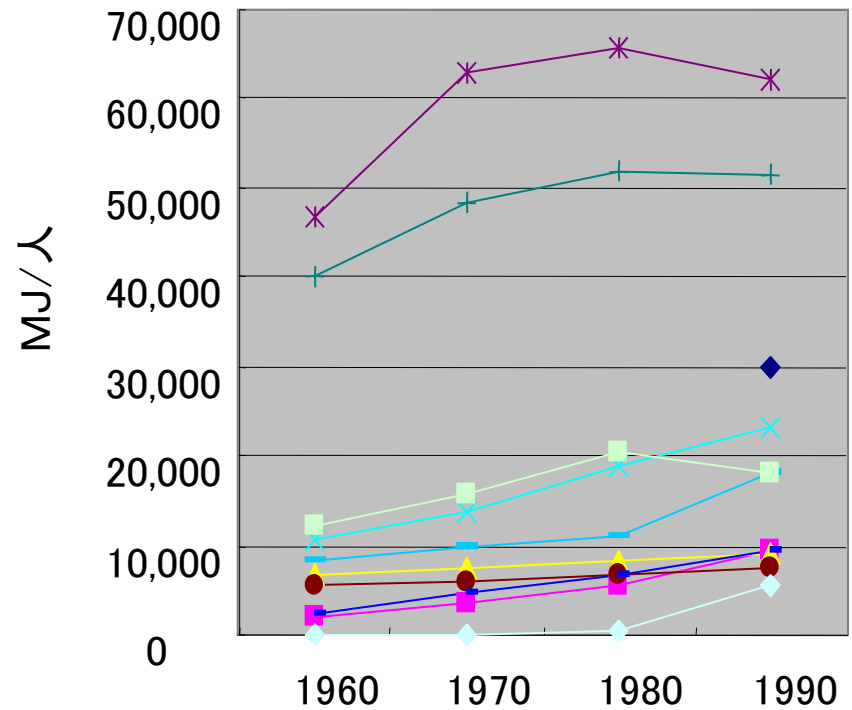
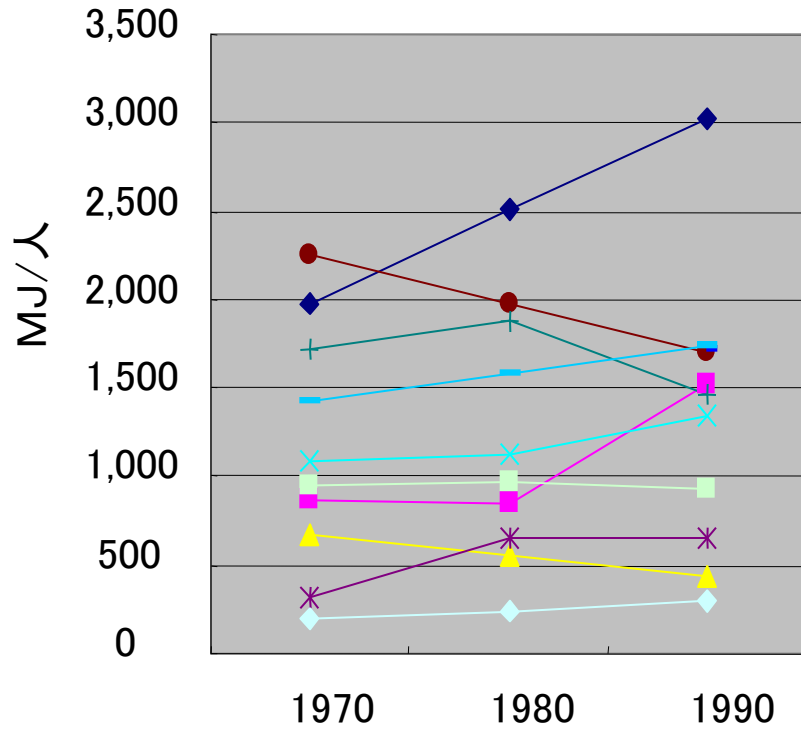


- |             |               |             |            |
|-------------|---------------|-------------|------------|
| ◆ Bangkok   | ✕ London      | + New York  | ◇ Surabaya |
| ■ Hong Kong | * Los Angeles | ■ Seoul     | ■ Tokyo    |
| ▲ Jakarta   | ● Manila      | — Singapore |            |

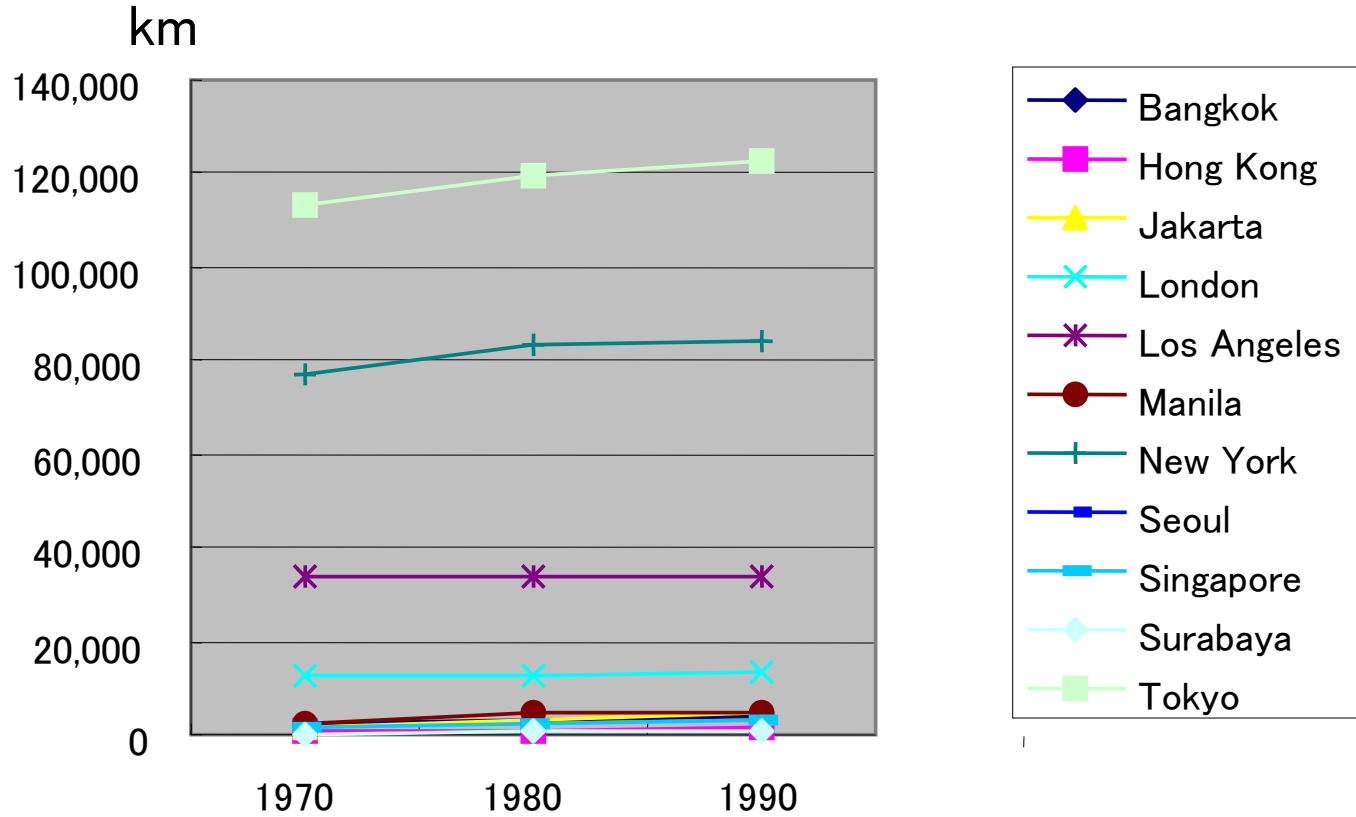
# 交通に起因するエネルギー消費

人口あたりの公共交通消費エネルギー

人口あたりの交通関連の全消費エネルギー

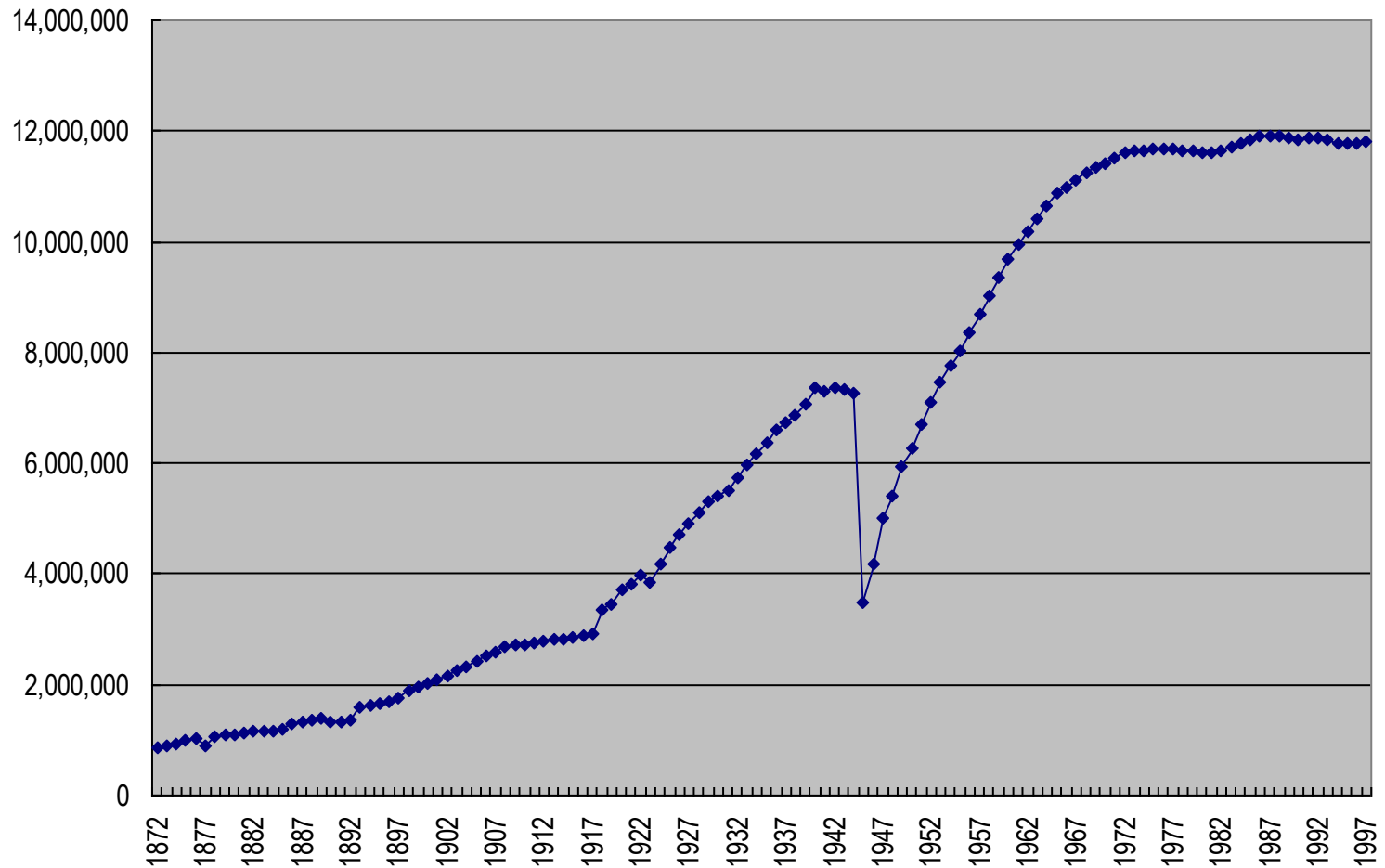


# 道路路線長

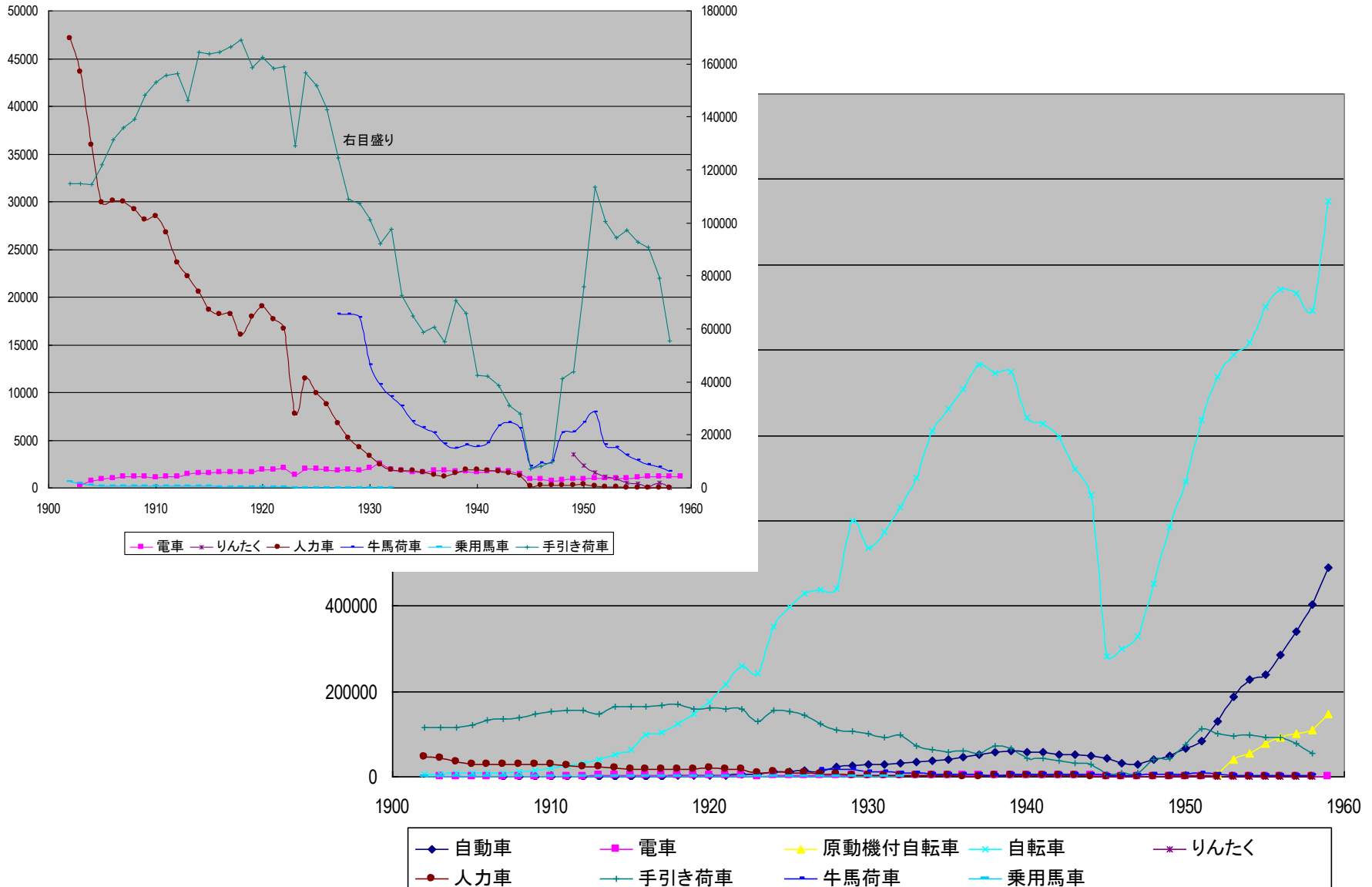


# 超長期統計の例：東京（1）

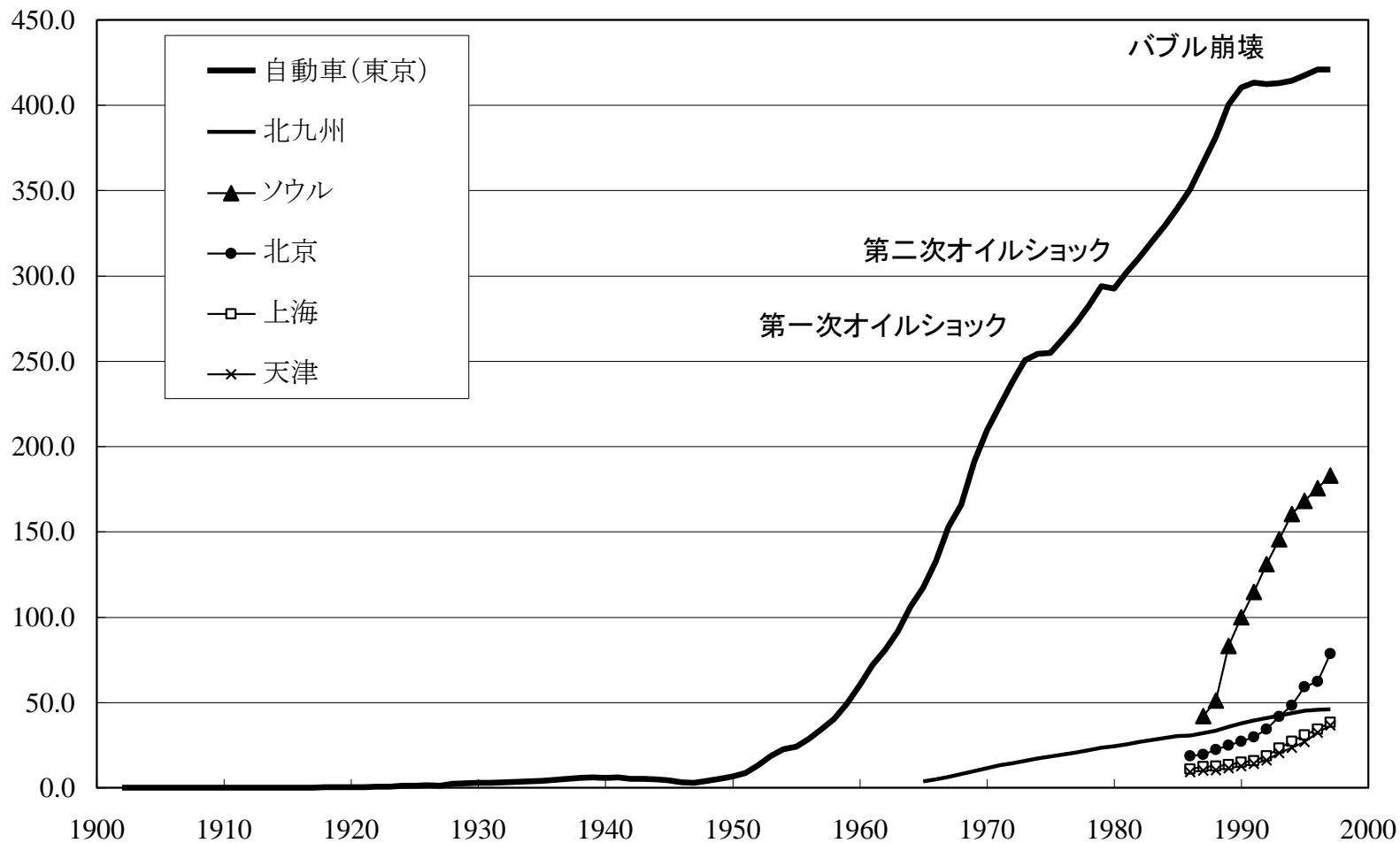
総人口



# 超長期統計の例：東京（2）



# 超長期統計の例：東京（3）



# 日本、韓国、中国の都市

- 1960年以降の基礎データは入手可能
- 大都市であれば、一部データベースもあり
- どの都市が選ばれても概ね対応可能
- 1960年以前は推計が必要
- F/S, プレリサーチでは東京+ $\alpha$

# ジャカルタ、マニラ、バンコク

- 人口については比較的長期に取れそう
- その他は、長期データがない
- 現地カウンターパートが必要
- 情報収集に時間がかかる。F/Sとしては厳しい？

# 今後の課題

- 目的の明確化
- 定義の統一，方法論の確定
- マクロデータか？細密な面的データか？
- 歴史的資料があるか，扱えるか
- 現地カウンターパートナーが見つかるか？
- 他のチームとの整合性