

都市における交通環境対策の 現状と課題

Issues and Policies in Transport related -Environment in Various Cities

名古屋大学教授 林良嗣

客員研究員 花岡伸也

研究員 岡田啓



ケーススタディ対象都市

- ヨーロッパ :7
- アメリカ :5
- アジア・オセアニア :9

合計:21都市



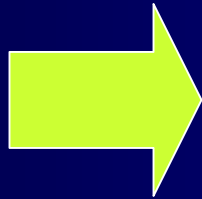
ケーススタディの基本方針

- 各都市での交通と環境に関する「経験」の紹介
 - 先進国：
特徴的な施策 (Good Practice) とその効果
 - 途上国：
各都市の個別特性と、**経済発展・都市化・モータリゼーション**に応じた環境問題発生メカニズム
 - 共通点や相違点を把握
 - 他都市への示唆

交通環境政策に関する整理

政策の目的・全体戦略と個別施策との関係(4章)

各都市の
ケーススタディ
(5章)



政策実施のための政治的・社会的状況の整理(6章)

戦略(Strategies)

手段(Instruments)	CUTE Policy Matrix	交通需要 の減少	車利用 の削減	代替交 通手段 の改善	道路網 の改善	車両 の改善
	技術 インフラ 車両・燃料	-トランジット 指向型の発 展	-コミュニティ 道路	-鉄道&バス インフラ -新しい公共 輸送車両	-新規道路 -新規駐車 設備	-低公害車 -無公害車 ・低燃費車
	規制 管理・制御 サービス	-土地利用規 制 -郊外化規制	-アクセス許可 -駐車制限 -交通静穏化 規制	-バス優先 ・サービス改 善	-交通管理 -交通規制	-排気ガス 規制
	情報 助言・啓発 通信	-テレワーキン グ	-意識キャン ペーン	-即時交通情報 -旅行計画シス テム	-カーナビ ゲーション -交通情報 提供	-エコ意識
	経済 課金・課税	-土地税	-ロードプライシング -ガソリン税 -自動車税・駐 車課金	-運賃政策	-ロードプライ シング -駐車課金	-ガソリン税 -自動車税

都市における交通環境対策の 現状と課題 ～ヨーロッパ～

The 15th Symposium on Transport Policy Studies

May 21, 2004

(C) CUTE Project, Institute for Transport Policy Studies, 2004



欧州の交通環境政策

－ 変化と背景(1) －

- 1960年代
 - － **ブキャナン・レポート**(都市高速道路の不採用)
- 1970年代
 - － 公共交通への財政的方策
(ドイツ:**鉱油税**の一部投入、フランス:**事業所交通税**)
 - － 道路依存への限界(土地取得、環境影響)
- 1980年代
 - － **酸性雨**
 - － **緑の党**(ドイツ)の台頭
 - － **チェルノブイリ事故**

欧州の交通環境政策

－ 変化と背景(2) －

- 1990年代以降
 - － 地球温暖化問題への認識
 - ECMT / OECD-EST
 - EU排出規制と環境税導入
 - － 持続可能な交通への転換策
 - EU交通政策: 欧州高速鉄道網整備
 - 都市部: LRT整備、公共交通のシームレス化、都心乗入規制、
 - オランダ: ABCポリシー (交通システムを考慮した立地規制)、
「slower transport」
 - イギリス: Integrated Transport

政治の動き(1) 大型貨物車対策

—沿道住民健康被害と国際政治問題—

- スイス
 - 人間の鎖→Alp Transit プロジェクト:外国大型トラックの通行禁止を国民投票で決定(1992)
 - 道路使用料金制度(環境等含む、平均社会的費用)
- ドイツ
 - アウトバーン相当道路のみ:12t以上のトラックに課金
 - 時間ベース(Euro-Vignette)→距離ベースへ
- オーストリア
 - エコポイント・システム
 - 環境性能に基づきEU各国の運送会社に割り当て
 - 低負荷エンジン開発インセンティブ

政治の動き(2)

ー中央・地方政府のビジョン転換ー

- ECMT (1995) : 90-95/2008に25%削減目標
- OECD-EST (1994) : 90-2030に80%削減目標
- Transport in Balance (オランダ, 1996)
- A New Deal for Transport: Better for Everyone (イギリス, 1998)
 - Integrated Transport
- 80自治体参集(デンマーク・オールボウ) : 1996までにローカルアジェンダ

A New Deal for Transport Better for Everyone (1998)

- 交通による生活の質の向上
 - これを、市民・企業・政府のパートナーシップで実現
 - また、4つの連携を図る。
 - 1) 異なるタイプの交通間の連携
 - 2) 環境との連携
 - 3) 土地利用計画との連携
 - 4) 教育・健康・経済政策との連携
- Transport Act 2000 (Chapter 38)
 - Road User Charging
 - Workplace Parking Levy

政治の動き(3)

一選挙による自治体の環境シフト

- フライブルク環境定期券(1984)
- ハイデルベルク交通フォーラム(市民参加で持続可能な交通への道筋)(1990)
- ミュンスター環境ビューロー(1992)
- カールスルーエ・モデル(1992)
- ストラスブール(市長選でLRT推進派が地下鉄推進派を破る)(1989)
- ロンドンLivingstone市長が都心地区(21km²)に混雑課金(2002)



© Y. Hayashi

対象都市

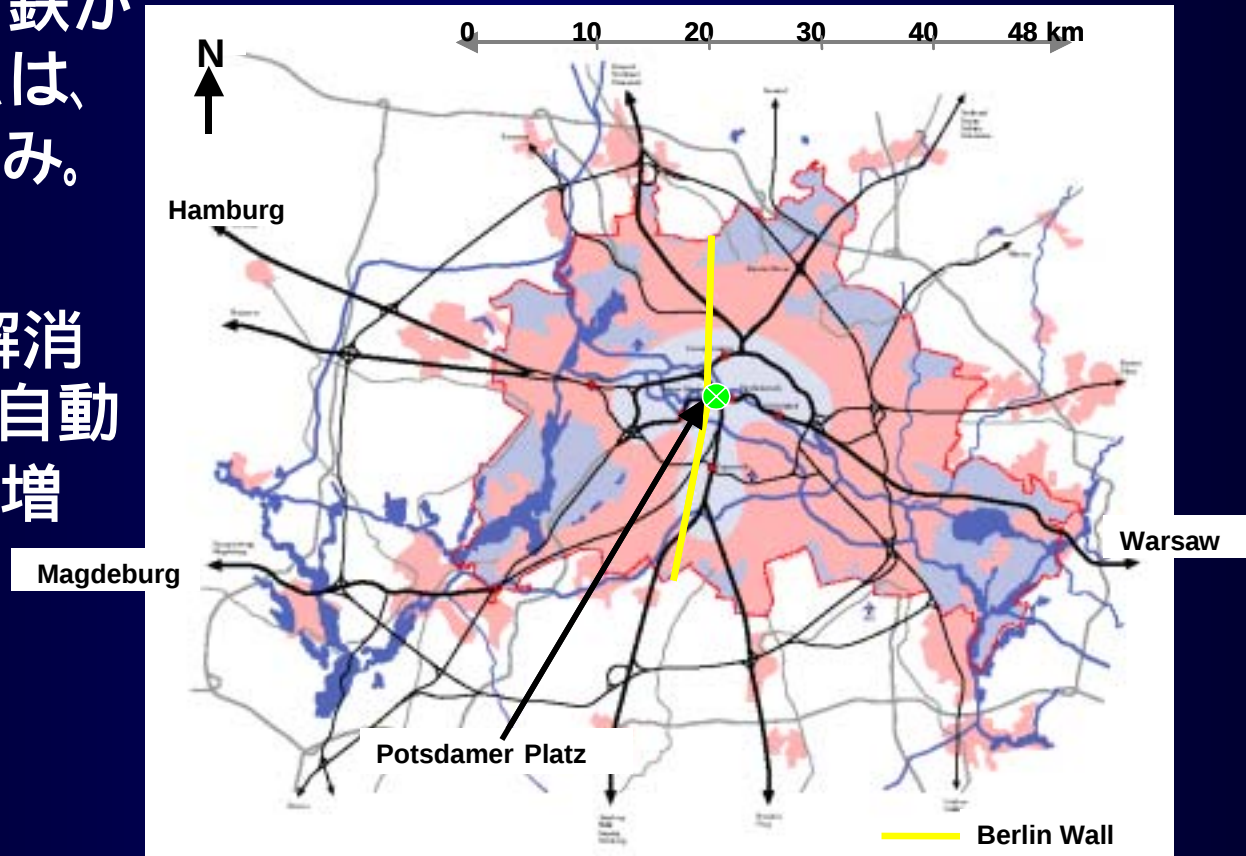


	人口 (万人)	乗用車 保有率 (台/1,000人)
ベルリン	338	352
リヨン	130	364
ノッティンガム	62	420
ローマ	246	950(含二輪)
ブダペスト	176	329(全車両)
イスタンブール	1,000	160
カイロ	1,410	59
(参考)名古屋	219	388

ベルリン

- 鉄道と地下鉄が密集。トラムは、東部地域のみ。

- 東西分断解消 (1989) 後、自動車利用が急増



ポツダム広場の変化

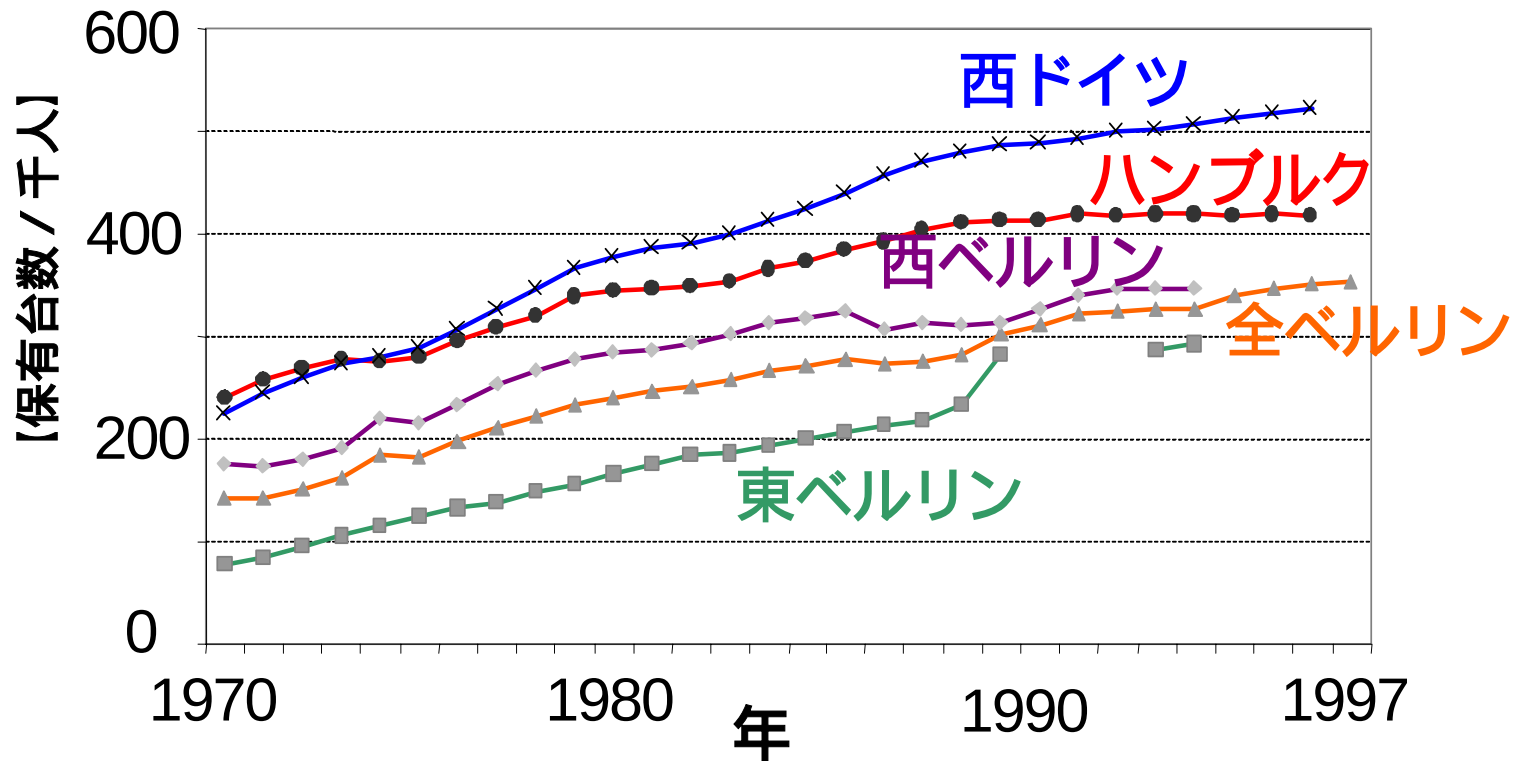


1961年：ベルリンの壁

2003年：市の経済の中心地へ

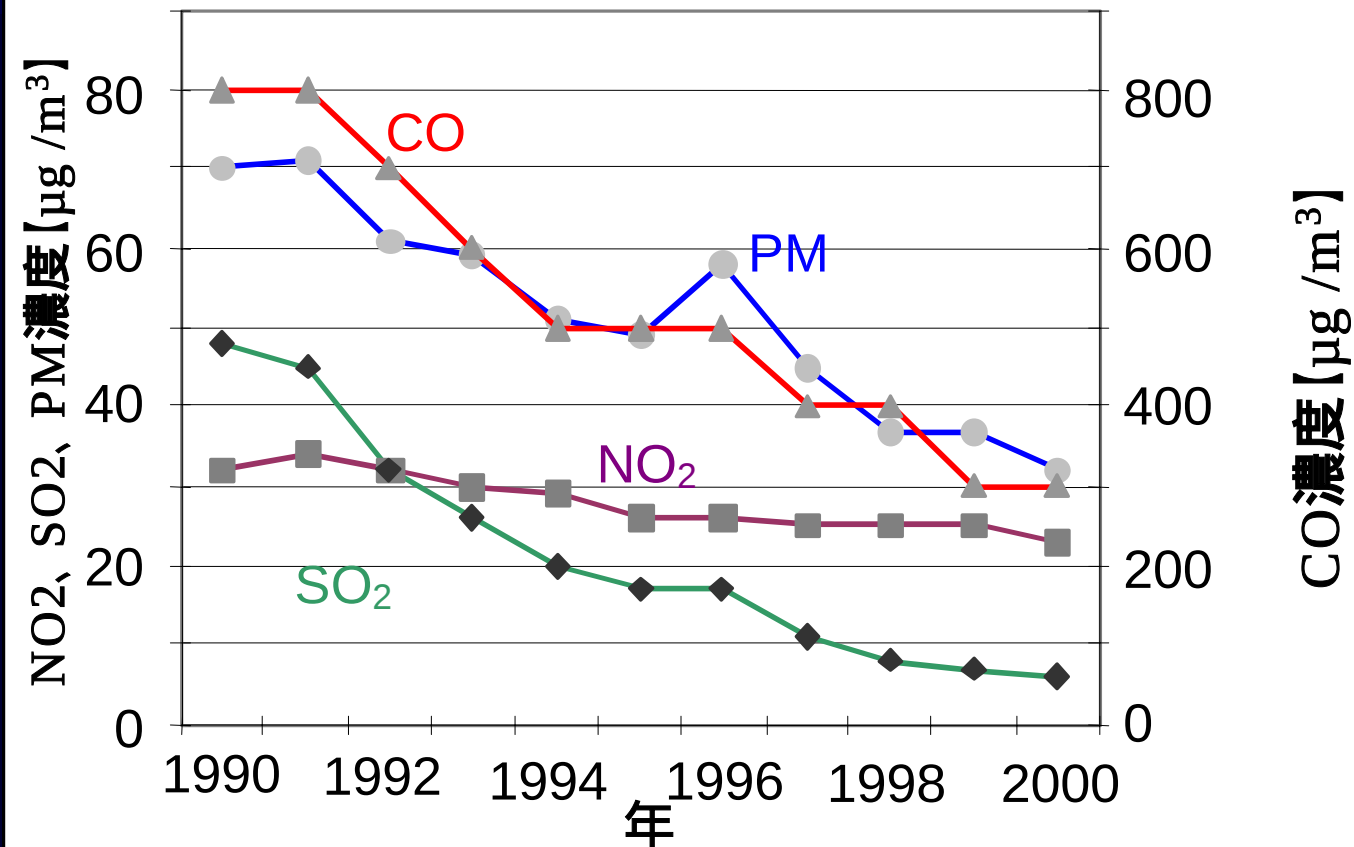


ベルリン -自動車保有率-



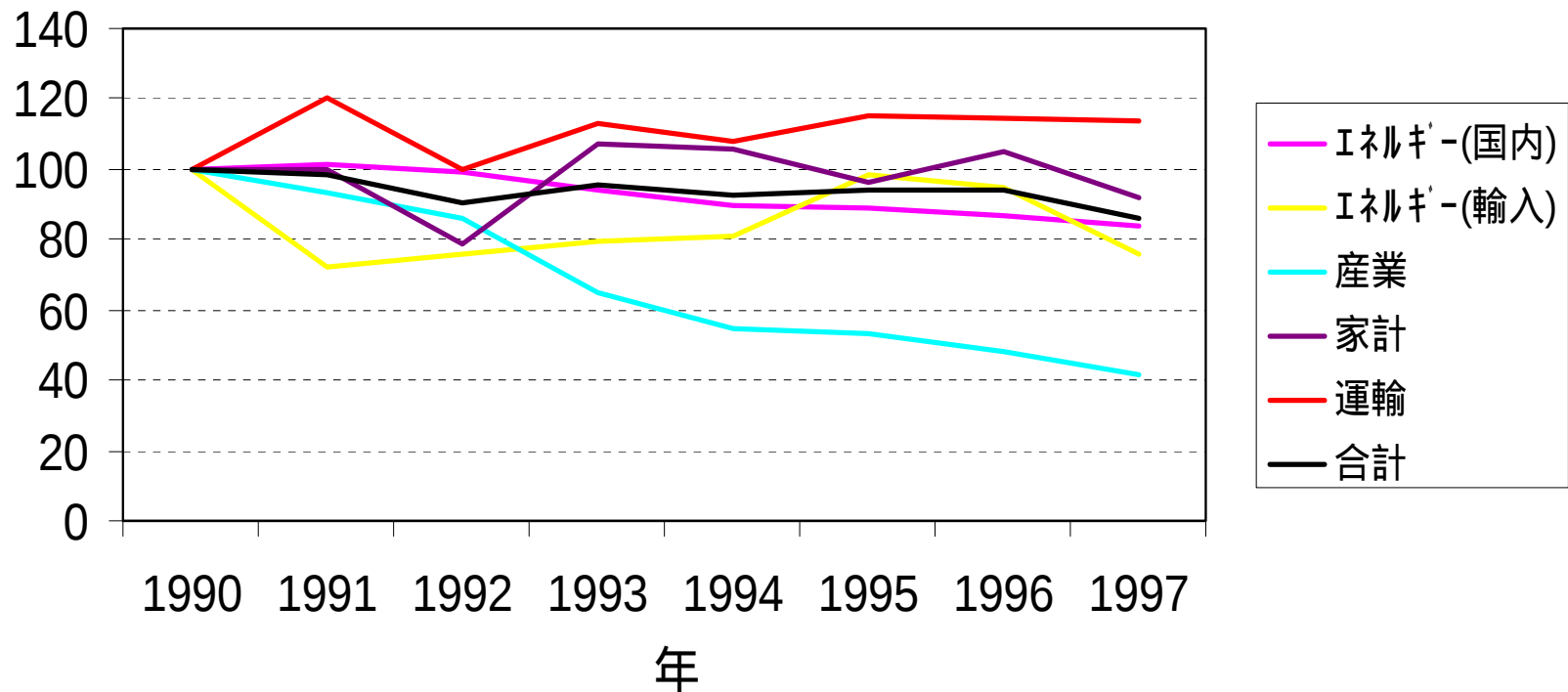
- 東西分割時代は低かったが、90年代以降上昇(特に東)。
- 都心 - 郊外の自動車交通が増加。

ベルリン -大気汚染の状況-



- 全般的に改善傾向。
- NO_xは1980年代まで増加したが、1990年代以降は漸減。

ドイツのCO₂排出量の推移 (1990年:100)



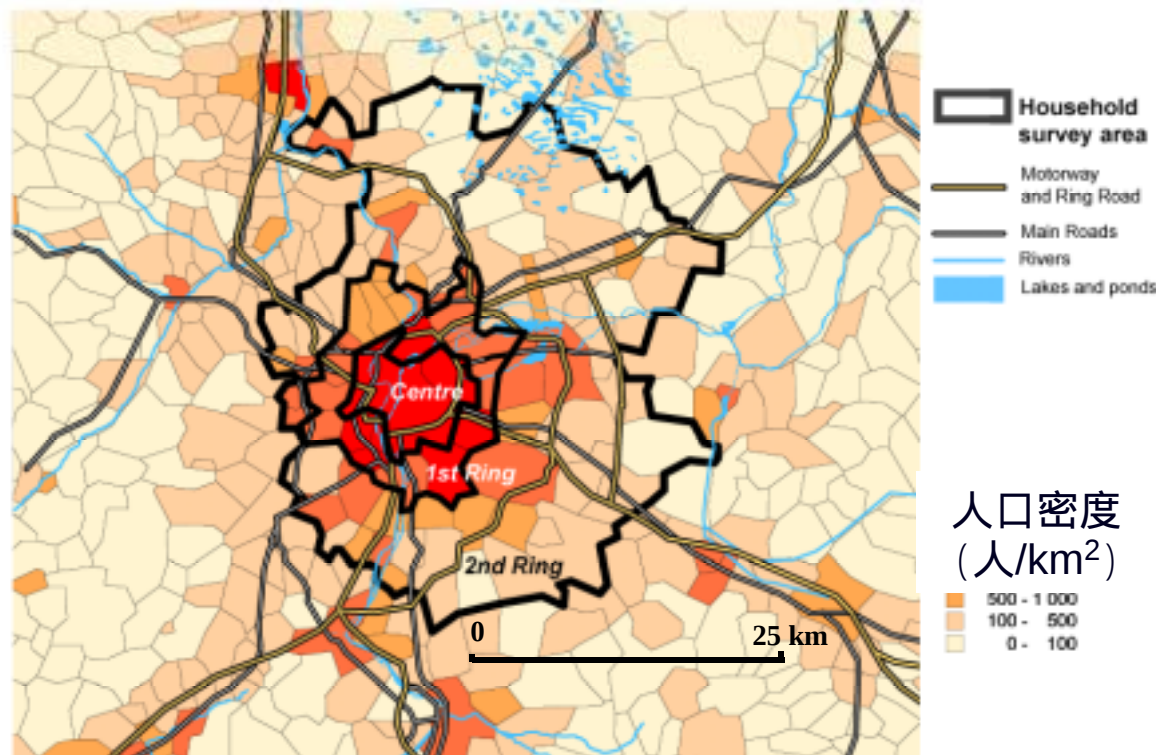
- 東西統合によって全部門合計では漸減。
- 交通部門(全体の約15%)は減少していない。

ベルリン -特徴的な施策-

- Goal Oriented Approachによる交通政策
 - Public vs Carの比率
(中心部で80:20、郊外鉄道環状線内で60:40)
 - 駅・バス停までの距離
 - インフラ整備・・・Road → Public Transport
- 自動車の共同所有・利用システム
 - Cash Car (リース車両を共同利用)
 - Metro Card (公共交通定期券とカーシェアリング利用権のセット)

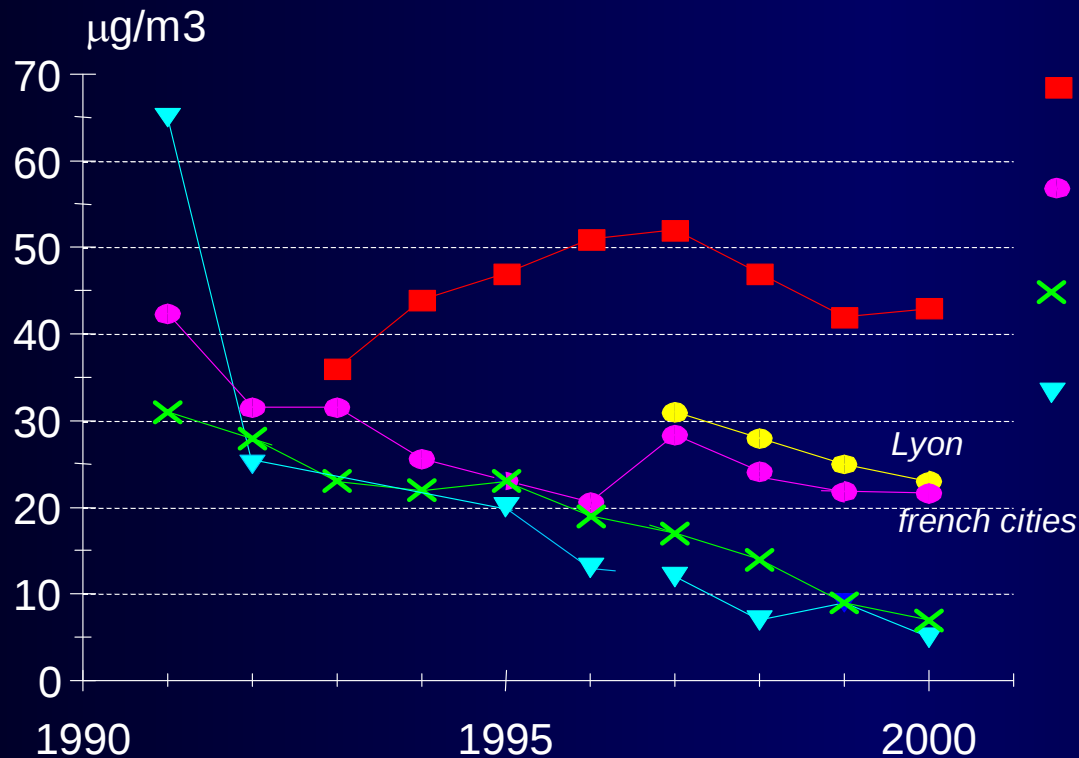
リヨン

- フランス第2都市圏
- Centre
面積5.7%
人口45%
- Car ownership
Center: 0.88台/世帯
1 Ring: 1.22
2 Ring: 1.54
- 地下鉄とトラム:
自家用車利用を
抑制するには至らず



Mapped by N. OVTRACHT
Laboratoire d'Economie des Transports

リヨン -大気汚染状況-



- 1989年にEURO排ガス規制を導入
→汚染濃度改善。
→NO_xは問題
- 都心部
交通集中
→汚染濃度が外縁部の15倍

リヨン -CO₂排出量と交通-

- フランスは電力の原子力依存度が高いため、CO₂排出量が少ない(1994年のOECD平均9.9t-CO₂/人・年、フランス6.0t-CO₂/人・年)
- そのため、交通部門の占める割合が大きい(1994年のOECD平均29.1%、フランス38.8%)
- リヨンの旅客交通起源CO₂排出量は1985年から95年で27%増加。都市の拡大に起因。

リヨン -特徴的な施策-

- 交通税
 - 事業所税の一部：都市公共交通整備・運営補助に(リヨン45%賄う)
 - フランス交通基本法・交通権
- リヨン都市圏交通連合 (SYTRAL)による一貫した交通政策
 - 地下鉄：1979年開通。全公共交通利用の半数を担う
 - LRT：既存の地下鉄・バスネットワークの中間を埋める
 - 2001年に2路線、2005年に3路線
 - 都心駐車場削減とP&R駐車場整備



ノッティンガム -交通と環境状況-

- 自動車世帯保有率：地域内でも多様(30% ~ 93%)。平均51%。
- 公共交通：郊外鉄道の分担率は2%と低く、バスが大半を担う。
- LRTが2004年に開通
- オゾンが最も深刻な汚染物質。
- 他の汚染物質は環境基準を越えていない。



ノッティンガム -特徴的な施策-

- コンパクトシティ概念に基づく土地利用交通統合戦略（郊外開発抑制と公共交通整備）
- 都心部での総合的駐車抑制施策（事業所の駐車場賦課金など）←Transport Act
- 交通に関する意識向上のための通勤者教育
- 企業のカーシェアリング・プログラム推進
- ガイドウェイバス導入計画

ローマ -交通と環境状況-

- モペットの利用が多い。
二輪車分担率16%。
- 触媒なし、高車齢の
自動車・二輪車が多い。



- PM10が最大の問題。
- 大気汚染による遺跡
の侵食。

ローマ -特徴的な施策-

- 環状鉄道内部への自動車乗り入れ規制

(排出ガス未対策車、都心部に居住も就業もしていない人の運転する自動車は禁止)

- 公共交通6%増加、自動車交通量20%削減
- 天候(光化学スモッグ発生確率上昇)によって乗り入れ禁止を拡大
- ロードプライシングも実施

- 通勤用シャトルバス、タクシーバス(8人乗り)



- 電動スクーター促進

中・東ヨーロッパ諸国等 の交通環境政策

- 大気汚染・騒音が激しく、対策の必要性に関する市民意識向上の取り組みが進む。
- 排気ガス規制は機能しつつあるが、交通政策が、モータリゼーション進展に追いつかず、交通環境問題悪化を招いている。
- インフラ整備が遅れており、都心部乗入規制などで対応する例もある。

ブダペスト -交通状況-

- 自動車保有率：1990年～2000年で264台/1000人から320台/1000人に増加←乗用車購入自由化
- 公共交通のシェア：1990年～2000年で25%減少
- 公共交通における悪循環：
乗客減少
→ 財政悪化
→ 供給能力低下
→ さらなる乗客減少



ブダペスト -環境状況-

- 大気汚染は自動車の主因。
- 近年、重度のスモッグが頻発。CO、NOx、鉛濃度が極めて高い。喘息や発ガン率が上昇。ハンガリーは欧州で平均寿命が最も短い。
- 騒音も激しく、重量トラック・鉄道(車両・設備が劣化)の影響が大きい。

ブダペスト -特徴的な施策-

- ITSによる道路交通制御やP&Rの推進
- 地下鉄整備、歩行者・自転車空間確保
- 有鉛ガソリン販売禁止
- 環境アセスメント制度の導入

イスタンブール



- ボスポラス海峡を渡るトリップは市全体の11%
- 2本の橋を渡る乗用車が多い。

イスタンブール -交通状況-



- 1980年から20年間で8倍の自動車増加。台キロは53%増加。
- 公共交通はバス・ミニバスが主。分担率は63%。
- ボスポラス海峡を渡る2本の橋によって、アジア(東)側の人口が急増し、橋の渋滞が著しい。

イスタンブールの 自動車交通起源排出ガス量

汚染物質	トン/日		
	1990	2000	増加率(%)
CO ₂	3,288.4	5,017.3	52.6
CO	21.0	31.5	50.1
NO _x	4.7	7.6	62.5
SO ₂	0.7	1.0	55.7
粒子状物質	0.5	1.0	82.5
VOC	2.5	3.8	51.3
NMVOC	2.4	3.6	51.2
メタン	1.0	1.4	47.9

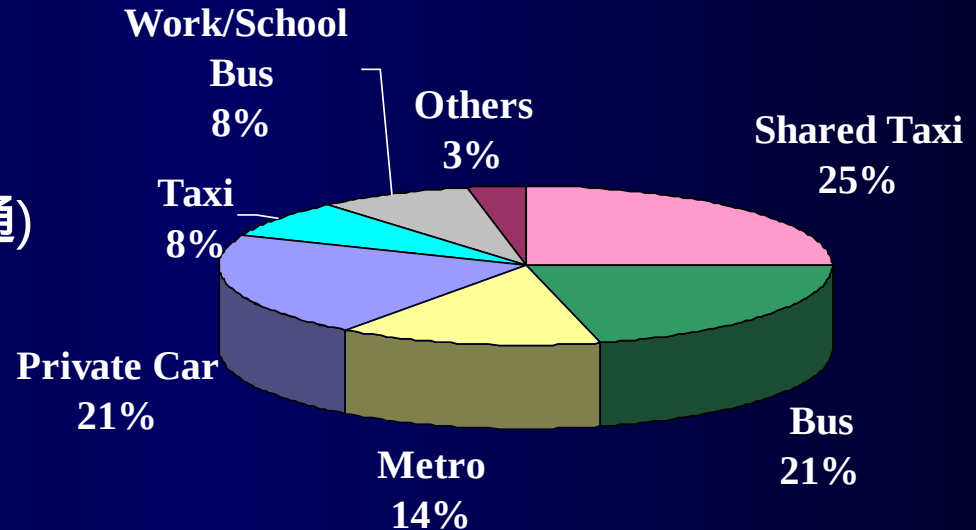
イスタンブール -特徴的な施策-

- ボスポラス海峡の3つ目の道路橋計画が、交通・都市計画者やNGOから激しい批判を受け、鉄道トンネルに変更
- 鉄道網拡大・触媒付き無鉛ガソリン車両とLPGタクシーの増加
- 市民の環境意識が低い

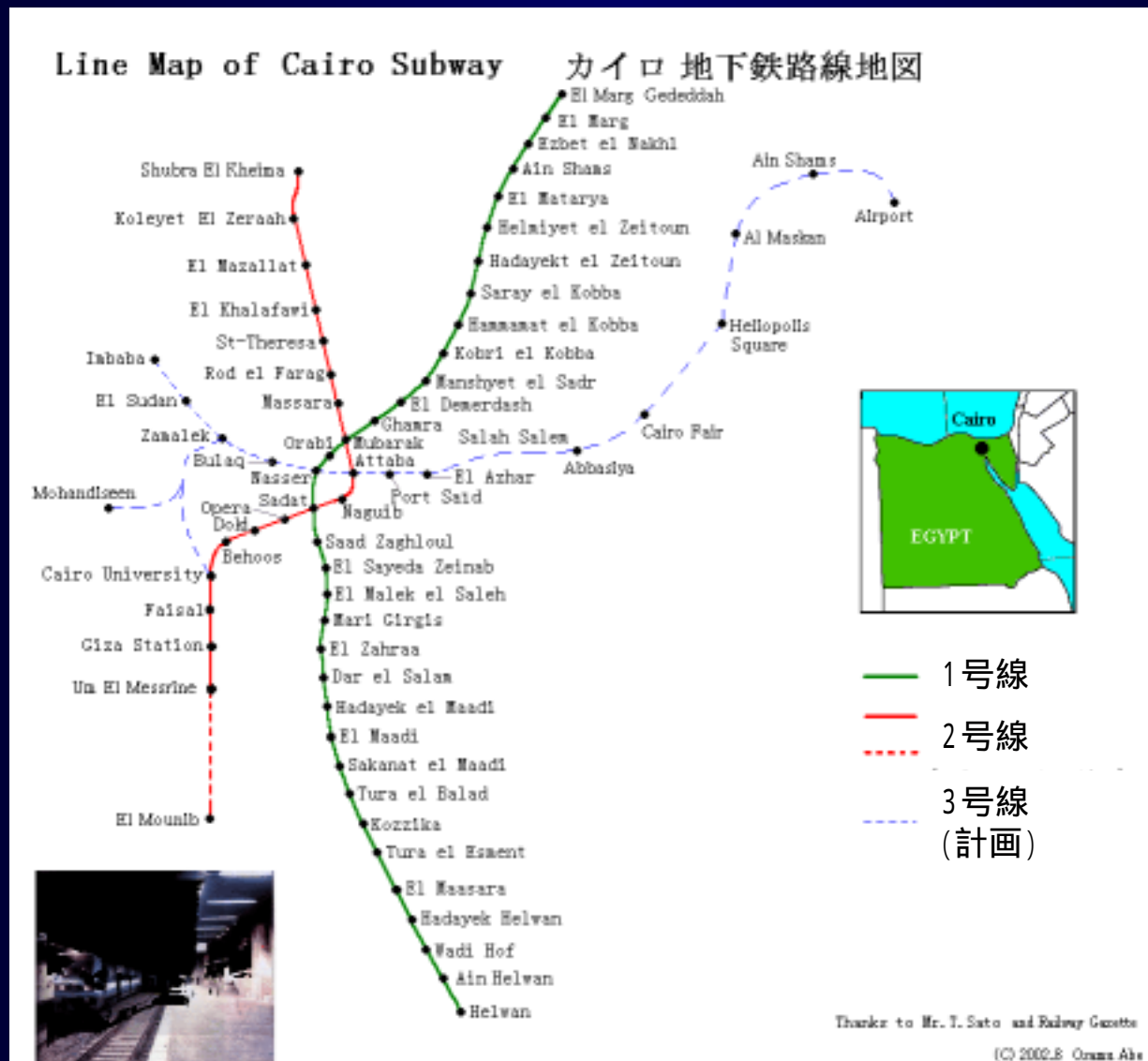


カイロ -交通状況-

- **公共交通**分担率は全動力トリップの約**60%**
- **地下鉄**整備(1987年開通)が進展。分担率**14%**
- **自動車保有台数**は1987年から2001年で**3倍**。しかし自動車**分担率**は**不変**(約**20%**)。



機関分担率(2001)



<http://osamuabe.ld.infoseek.co.jp/subway/mappage/cairo.gif>



(source: A. Madkour, M. A. Hudson, BSc, CEng, MICE and A. Bellarosa,
Proc. Instn Civ.Engrs,Civ. Engng, 1999,132, May/August,103-117)

カイロ -環境状況-

- NO_2 、 SO_2 、COと鉛は減少傾向。
- PM10が最大の問題(基準値の2倍以上)。ただし砂漠起因が多い(交通起因は4割)。
- 騒音レベルは、日時を問わず限界を越えている。



カイロ -特徴的な施策-

- 1995年に**無鉛ガソリン**導入→**鉛濃度80%削減**
- **タクシー**を**CNG**(圧縮天然ガス)に**転換**
- **高速道路整備**と**卸売市場**の**沿線**への**移転**
- **地下鉄整備**と**エアコンバス**導入

各都市の対策のまとめ

City	Policy Instruments
Berlin	・カーシェアリング: キャッシュカー (車のリース契約) ・メトロカード (定期券とのセット) と連携
Budapest	・有鉛ガソリンの販売禁止 ・MARABU交通管理システム
Istanbul	・有鉛ガソリンの販売禁止 ・LPGタクシー導入
Lyon	・都市内流入自動車道の利用禁止
Nottingham	・“Commuter Planners Club” : 企業による通勤計画
Rome	・“Limited Traffic Zone” : 排ガス未対策車進入禁止 ・高汚染濃度の日の進入禁止
Cairo	・地下鉄整備 (1987) ・CNGタクシーの導入

ヨーロッパからのメッセージ

- Global Conception of Travel/Logistics
(俯瞰的)
- Goal Oriented Approach (目標設定型)
- Integration (土地利用、モード連携)
- Political Issue (政治課題)
- Public Awareness (市民の意識レベルに入る)
- Brave Implementation (実施にまで持ち込む)