

都市における交通環境対策の 現状と課題 ～ アメリカ ～

岡田 啓
運輸政策研究所 研究員



目次

1. 北米都市における交通と環境問題

Transport-related Environment issues in North-America

2. 南米都市における交通と環境問題

Transport-related Environment issues in South-America

3. まとめ

Summary

目次

1. 北米都市における交通と環境問題

Transport-related Environment issues in North-America

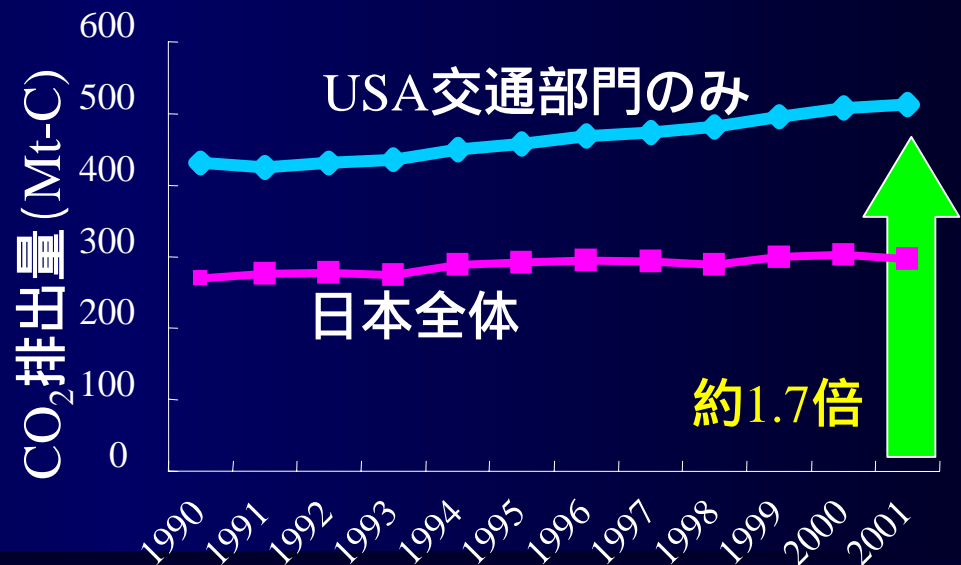
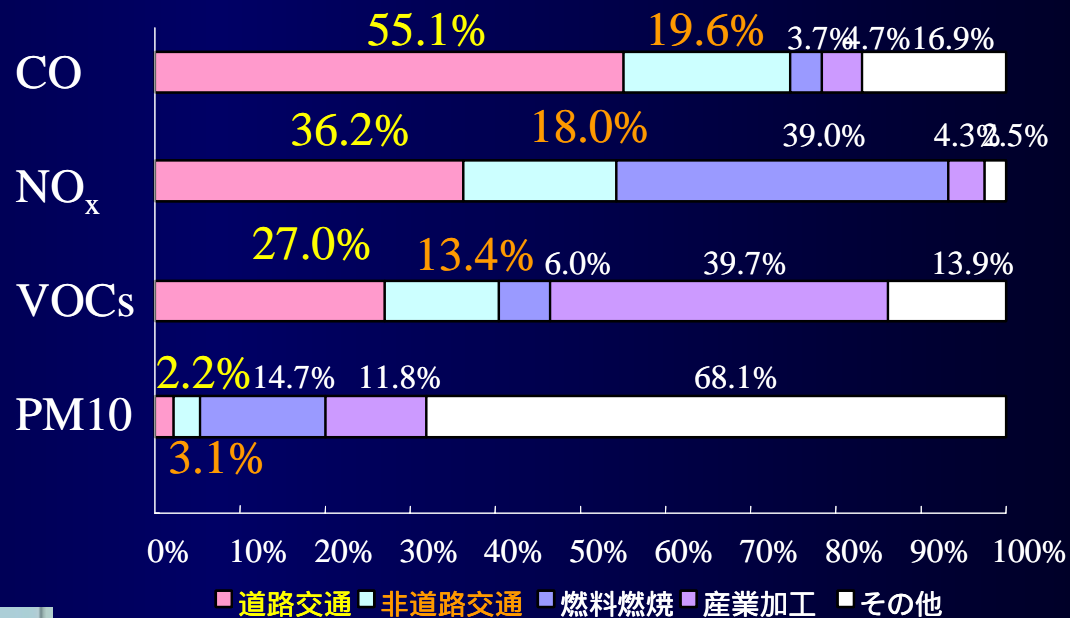
2. 南米都市における交通と環境問題

Transport-related Environment issues in South-America

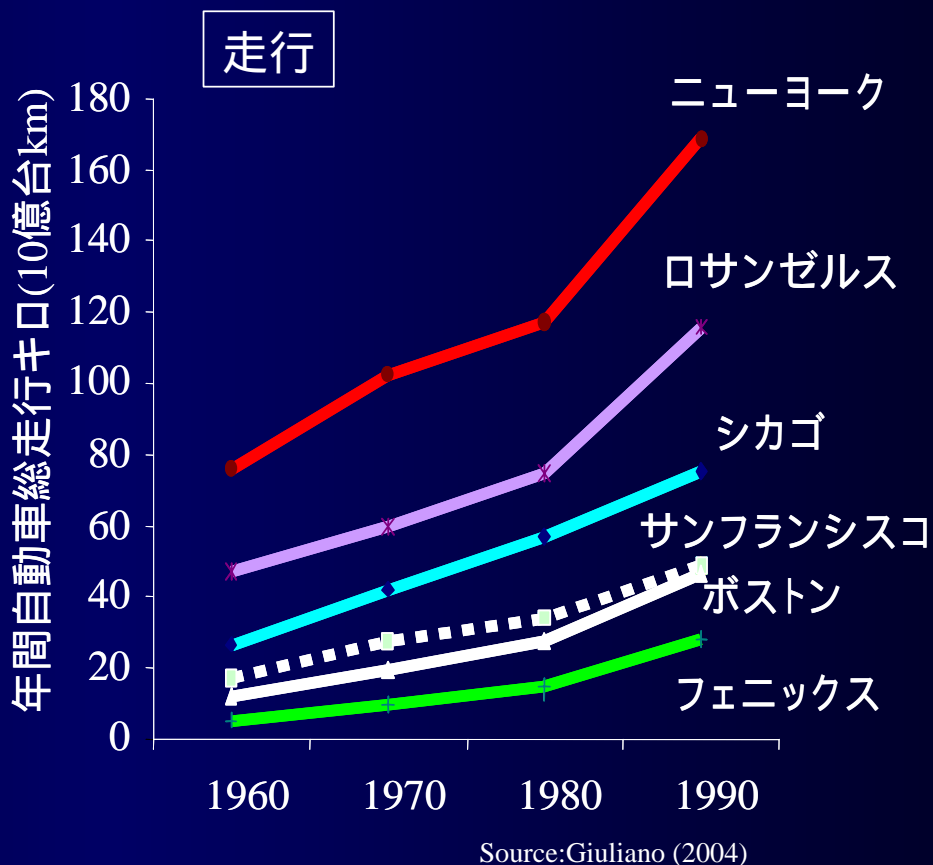
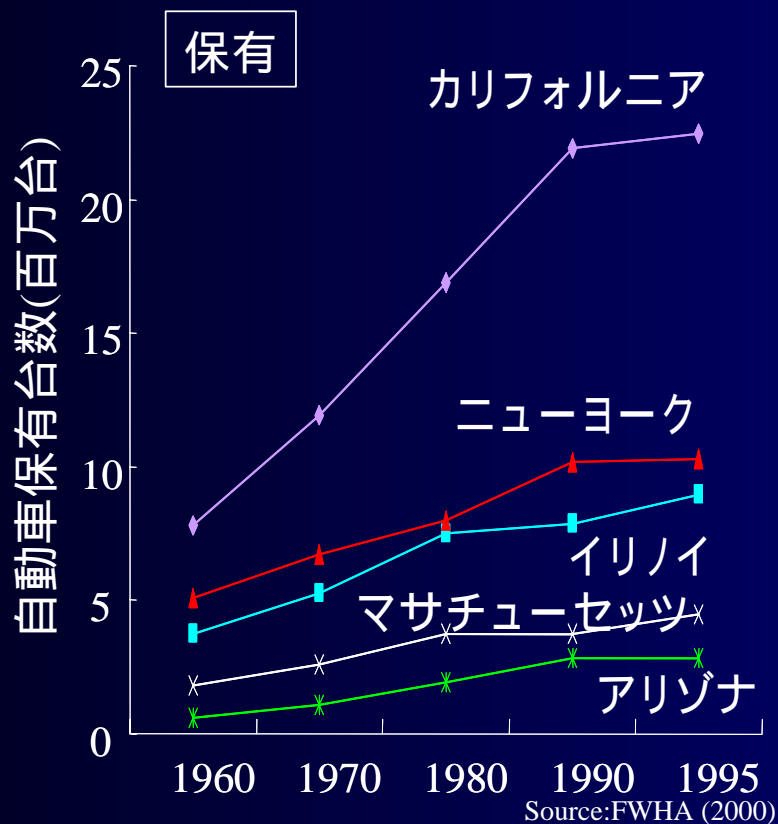
3. まとめ

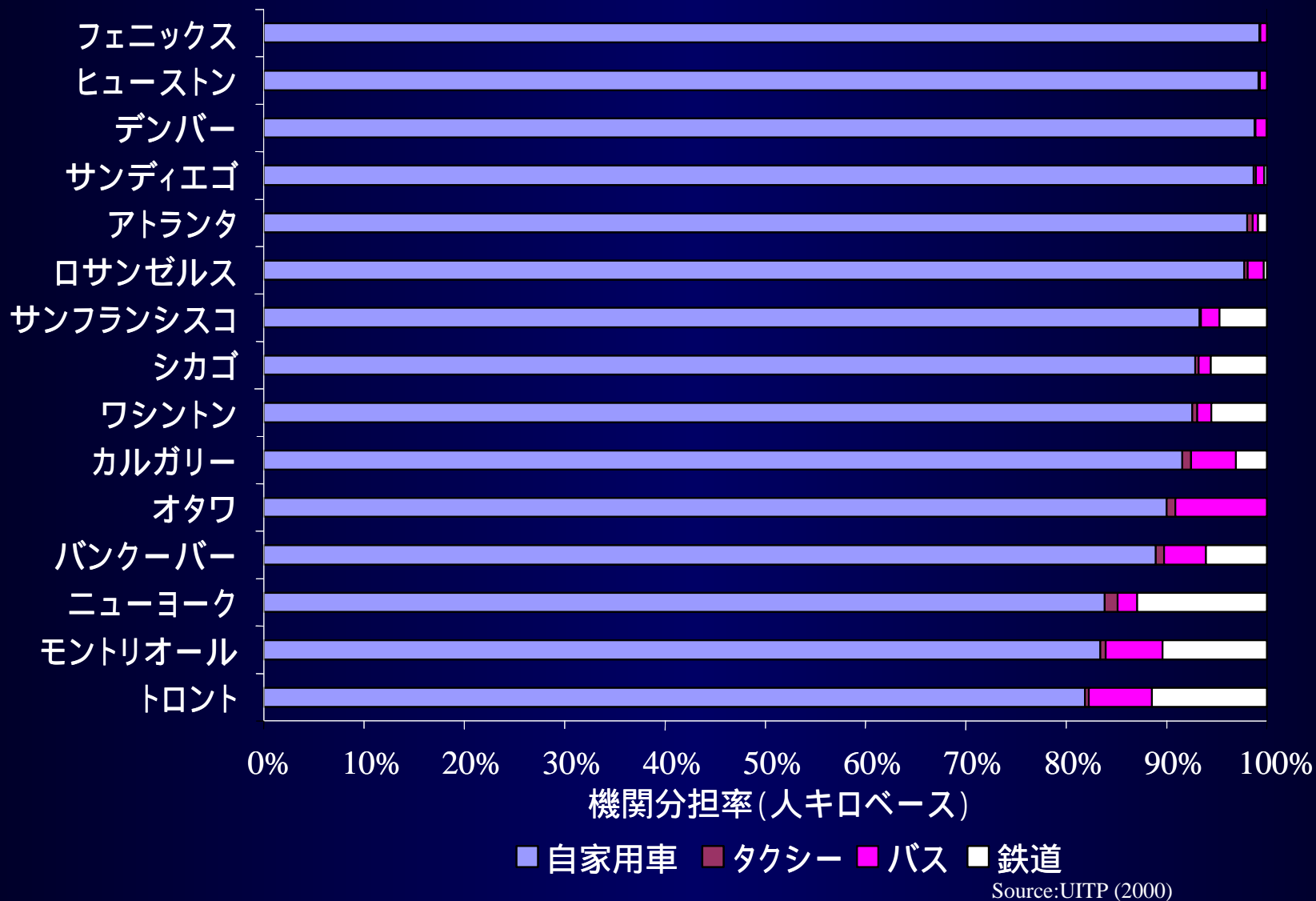
Summary

北米の 交通環境問題



北米都市における自動車交通の現状





都市中心部と郊外地域での人口増加率

人口増加率（％）		
年	都市中心部	郊外地域
1960－1970年	10.20	27.35
1970－1980年	2.82	12.35
1980－1990年	9.22	13.79
人口比率(%)		
年	都市中心部	郊外地域
1960年	51.60	48.40
1970年	47.99	52.01
1980年	43.28	56.72
1990年	42.27	57.73

北米における 都市交通と環境問題

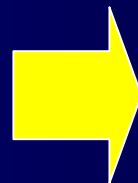
典型的な車社会

自動車保有の増加

自動車利用の増加

公共交通利用が低い

郊外化



渋滞

大気汚染

騒音

普通字: 交通施策
 斜字: 発生源施策

北アメリカ

国

地域

1990以前
 <公害・渋滞・空洞化>
 反対運動 訴訟

- MPO
- マスキー法

- 「フリーウェイへの反乱」

1990年代
 <局地環境>
 環境アセス・PI

- 改正大気浄化法
- ISTEA: MPO計画策定
権限の付与
PIの計画プロセスへの導入

- ZEVプログラム
(加州)・・・その後緩和

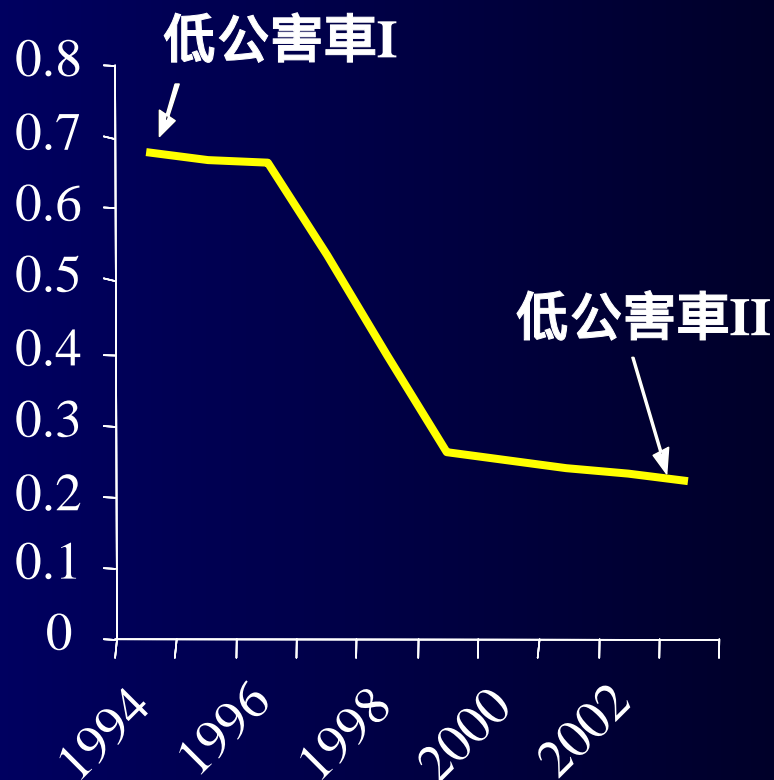
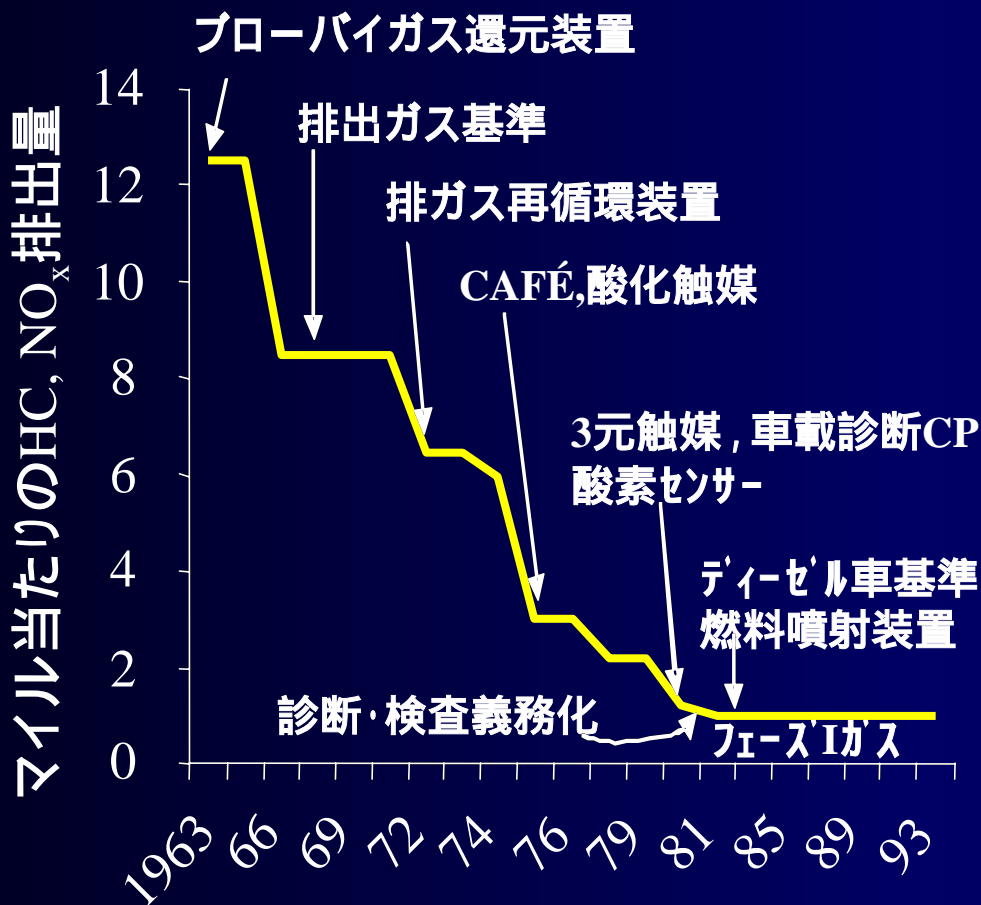
- TEA-21
- CMAQ改善プログラム
- TCSP(交通・環境・
土地利用政策調整) プログラム
- Value Pricing

- 混雑料金パイロット
プロジェクト
- カーシェアリング

- ポートランドモデル: SEA

2000年代
 <地球環境>
 EST・目標設定

アメリカ合衆国の排気ガス規制



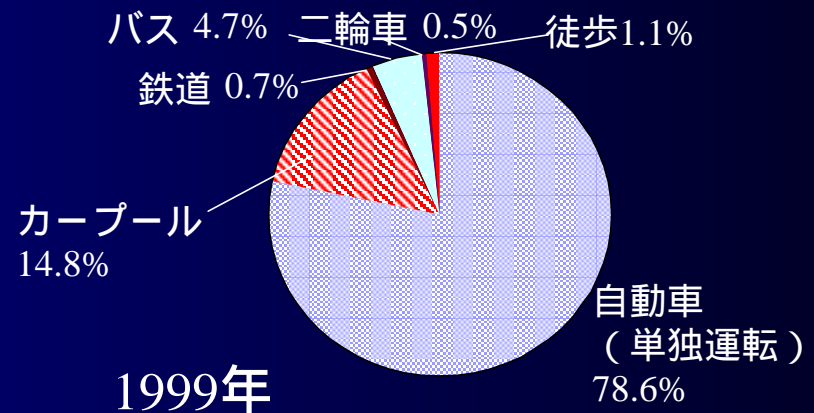
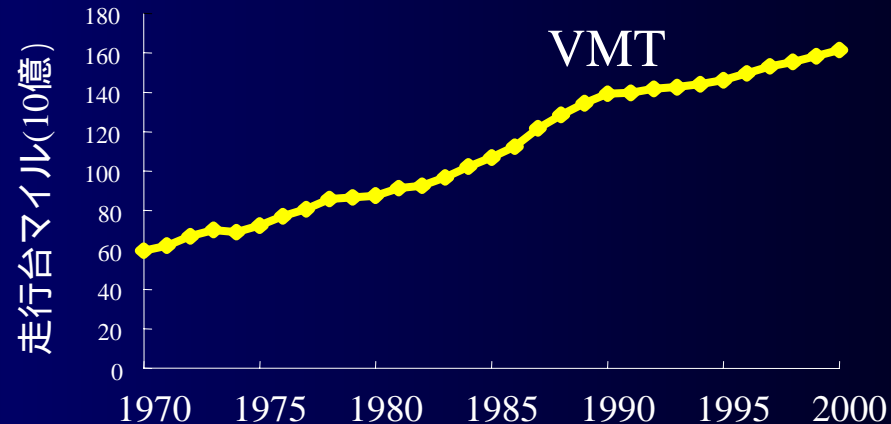
ロサンゼルス



- 人口
 - 1700万人
- 保有台数
 - 642台/1000人
- 特徴
 - 典型的な自動車社会
 - 盆地

ロサンゼルス交通

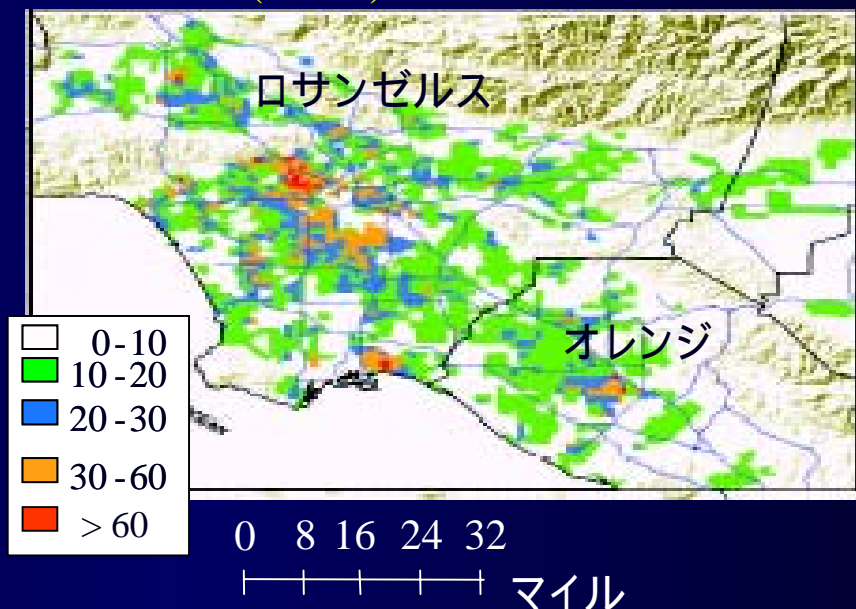
- 全トリップの95%が自家用車
- 急速な人口増加と経済成長によって、業務トリップの増加。
- 走行台キロは大幅に増加。



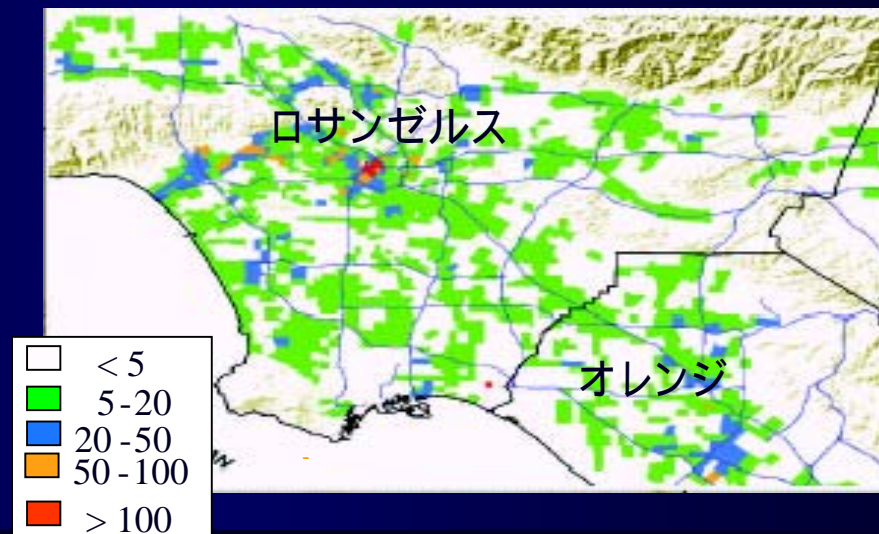
ロサンゼルス の郊外化

- 郊外化が進んでいる。
- 就業も郊外に分散

人口密度 (人/ha)

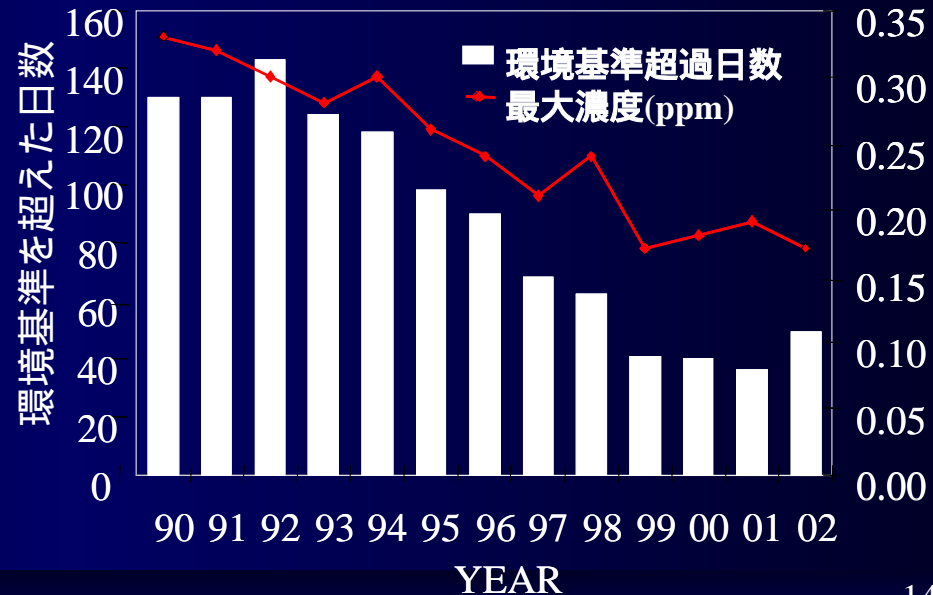
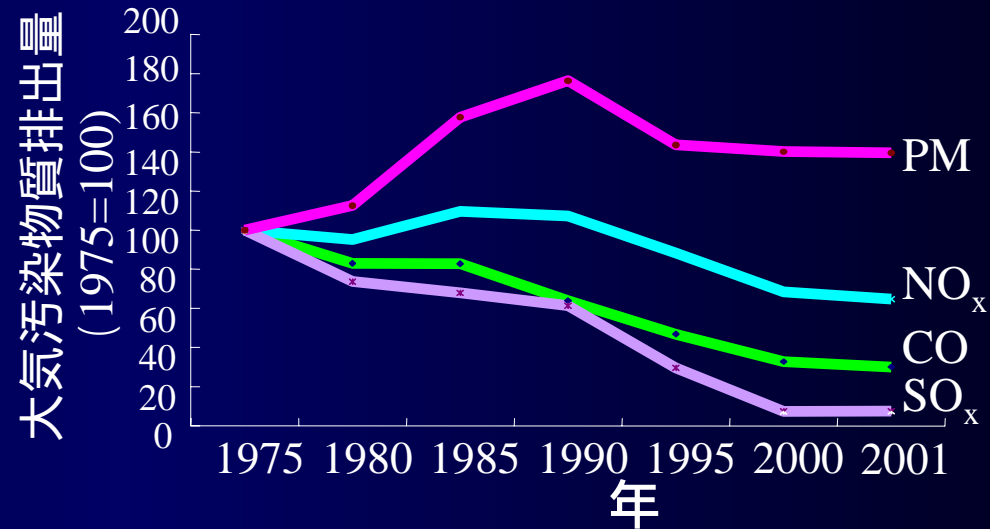


就業人口密度 (人/ha)



ロサンゼルス環境状況

- 盆地地形や気象条件で大気汚染物質が溜まりやすい
- 全米で最大の大気汚染地域
- しかし、汚染物質の排出量と濃度は減少。



ロサンゼルス環境状況と交通

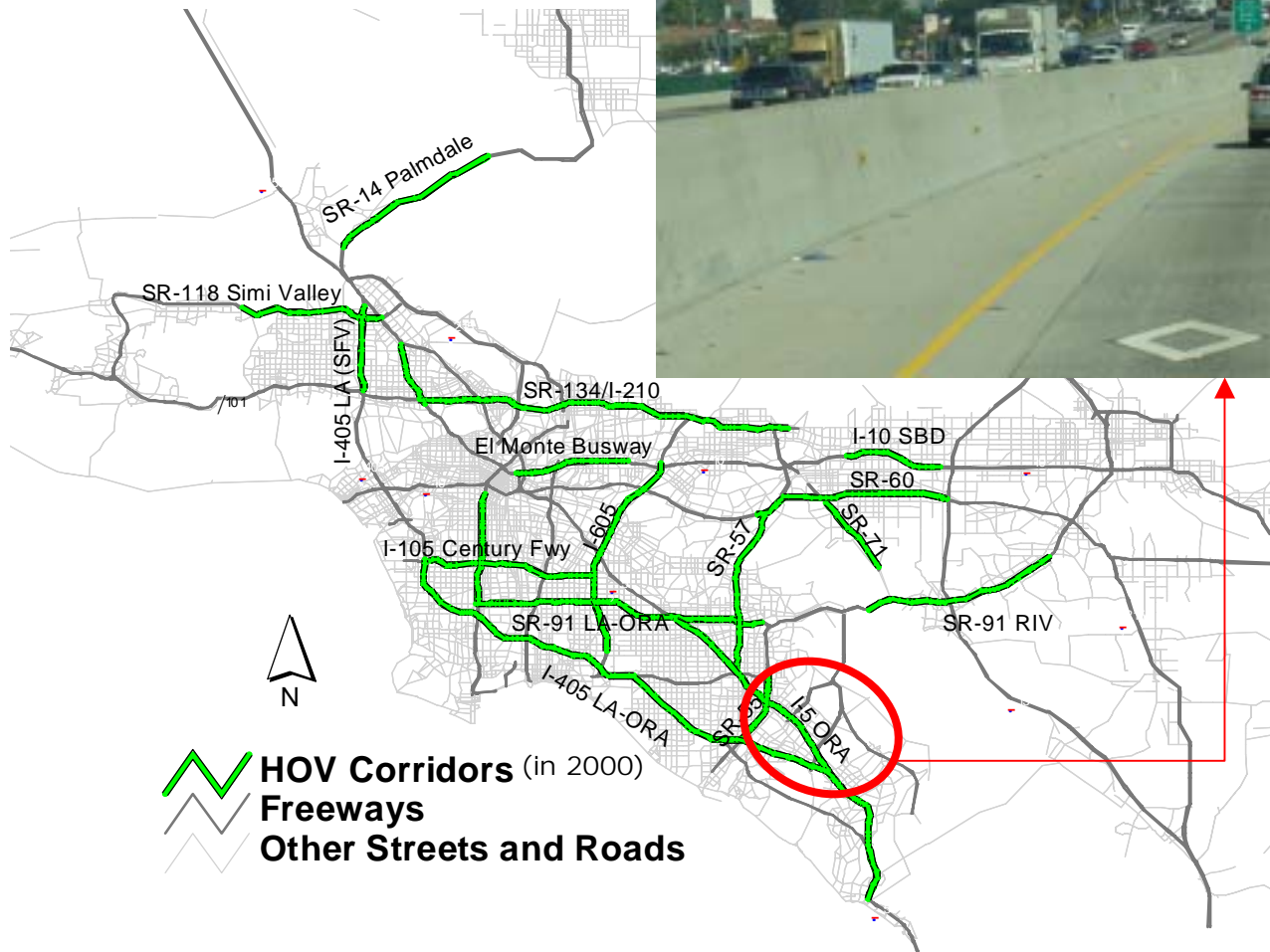
- 汚染物質の排出量と濃度は減少。

- 強力な排気ガス規制
- HOVレーンの建設
- LRTの導入

政策

- 自動車保有台数の増加
- 郊外化等による走行台キロの増加。
- 公共交通の低利用

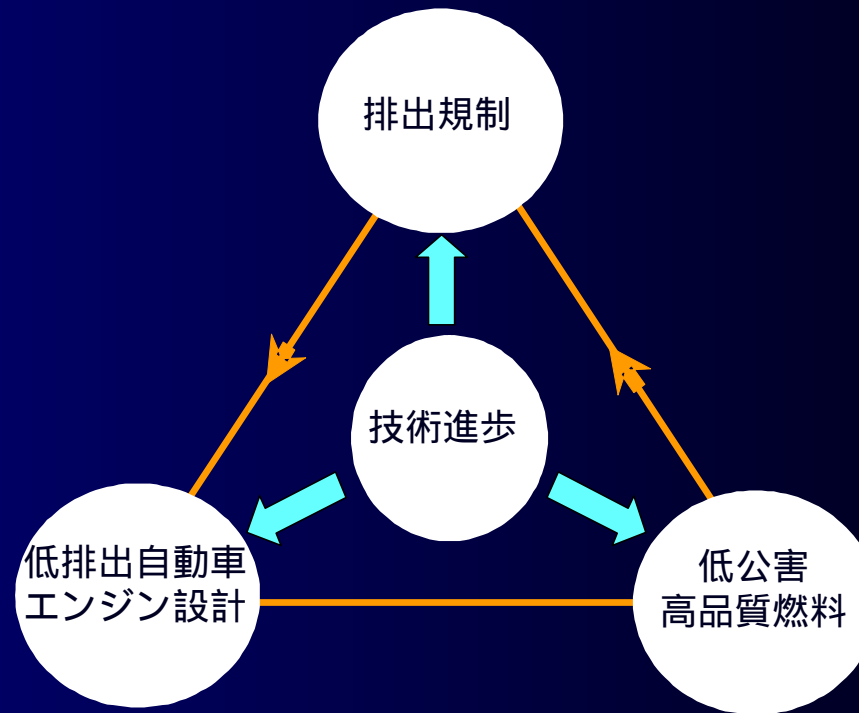
ロサンゼルス の HOVレーン



I-5のHOVレーン

排気ガス規制

- 規制による技術革新
 - エンジン
 - 燃料
 - 排気口
- 相乗作用
- 限界削減費用の上昇



Source: Le (2004)

目次

1. 北米都市における交通と環境問題

Transport-related Environment issues in North-America

2. 南米都市における交通と環境問題

Transport-related Environment issues in South-America

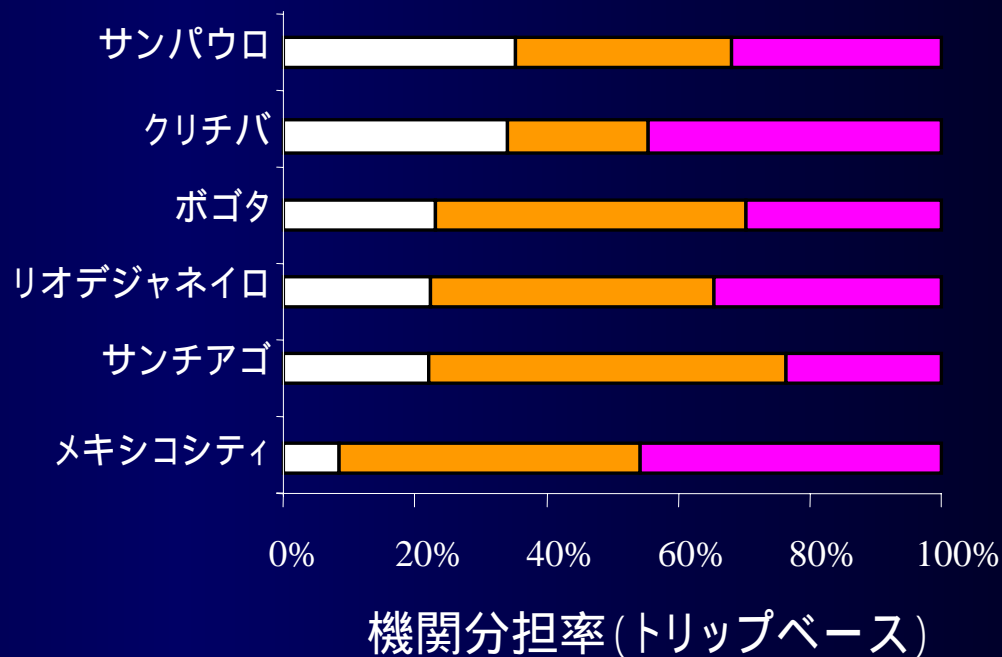
3. まとめ

Summary

南米における都市交通

- 南米

- 自動車保有台数の増加
- 移動距離の増加
- 公共交通の中程度利用



■ 動力なしの交通 ■ 動力付き公共交通 ■ 動力付き私有交通

Source: UITP (2000)

南米における交通環境問題

単位: 地域GDP比%

都市名	混雑	局地大気汚染	騒音
メキシコシティ('93)	2.56	0.64	—
サンパウロ('90)	2.43	1.55-3.18	—
ブエノスアイレス('95)	3.42	0.97	—
サンチアゴ('94)	1.38	2.58	0.15

Source: Willouby (2000)

The 15th Symposium on Transport Policy Studies

May 21, 2004

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

南米の交通環境政策の制約

技術革新の制約

排気ガス規制は先進国追随。

→ 排気ガス規制を主にできない

財源制約

多額な資金を投資する政策は採用しにくい。

→ 資金を海外から調達
費用が低い施策を実施

北米と異なる施策が多い

交通環境政策

南米都市の代表的政策

- クリチバ
 - マスタープラン
 - 統合型バスシステム
- ボゴタ
 - 統合型バスシステム
 - 非動力交通の促進
- サンチアゴ
 - ナンバープレート規制



クリチバ

- 人口
 - 160万人
- 保有台数
 - 297台/1000人



クリチバの開発軸

- 1970年代にマスタープラン
 - 放射状ではない線形構造
- 5本の開発軸
 - 幹線道路ネットワーク

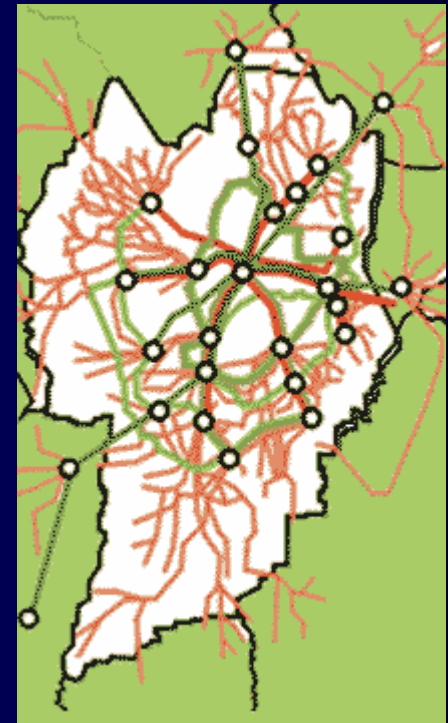


写真提供: 太田勝敏

公共交通促進政策

クリチバの統合型バスネットワーク

- 統合型バスネットワーク
 - 幹線バスを中心にネットワークを構築
 - 定額料金



Source:IPPCU

クリチバの環境状況と交通

深刻な状況ではない。

自動車保有率は増加。
通勤、通学トリップの
75%がバス

マスタープラン

開発権移転

統合型バスシステム導入

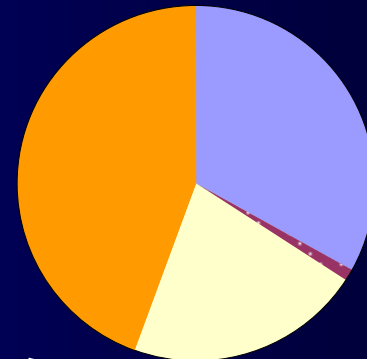
政策

自家用車
45%

徒歩
33%

非動力機関
1%

1995年
トリップベース
公共交通
21%



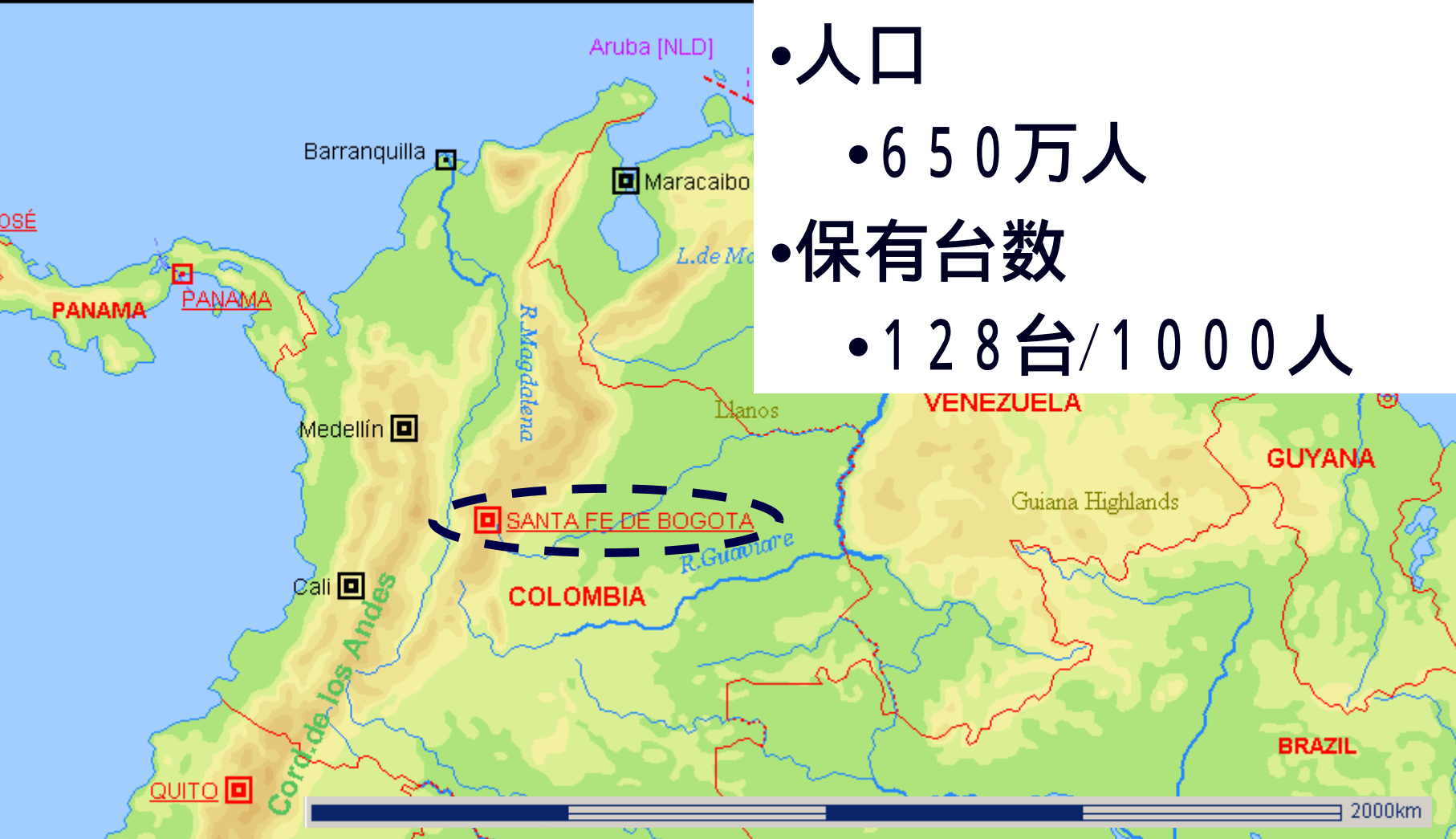
ボゴタ

- 人口

- 650万人

- 保有台数

- 128台/1000人



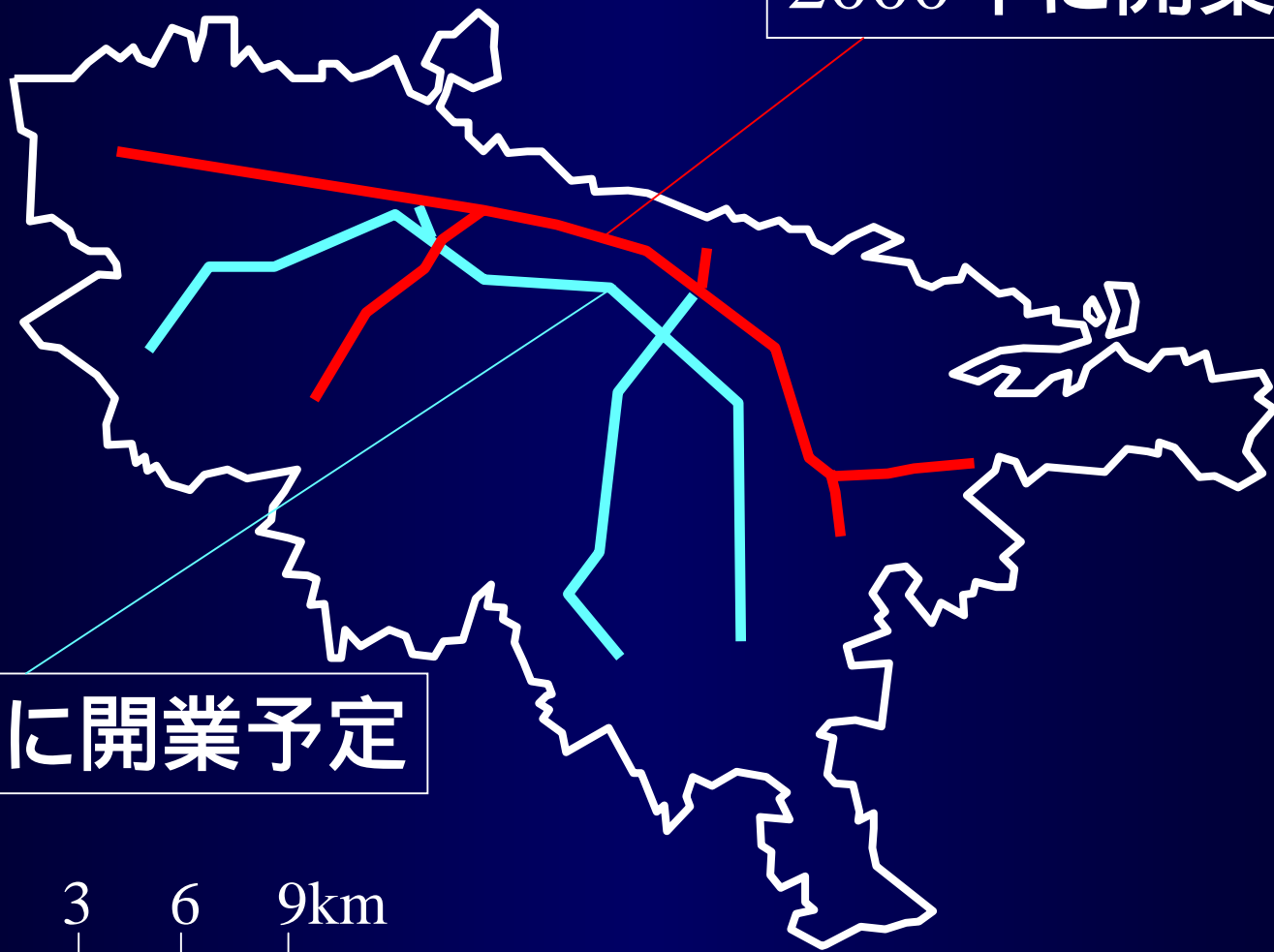
公共交通促進政策 ボゴタのトランスミレニオ

- ボゴタのトランスミレニオ
 - 世界銀行から6,500万米ドルの融資を受け、クリチバのバスネットワークを参考に構築
 - 連結式バス
 - 3路線(今後拡大予定)
 - 自立採算で運営

2000年に開業

2005年に開業予定

0 3 6 9km



非動力交通の利用促進

自転車利用促進

- CICLOVIA (シクロビア)
 - 毎週日曜日、7時間、幹線道路120km
- 自転車道の整備
 - 200kmの自転車道を追加整備

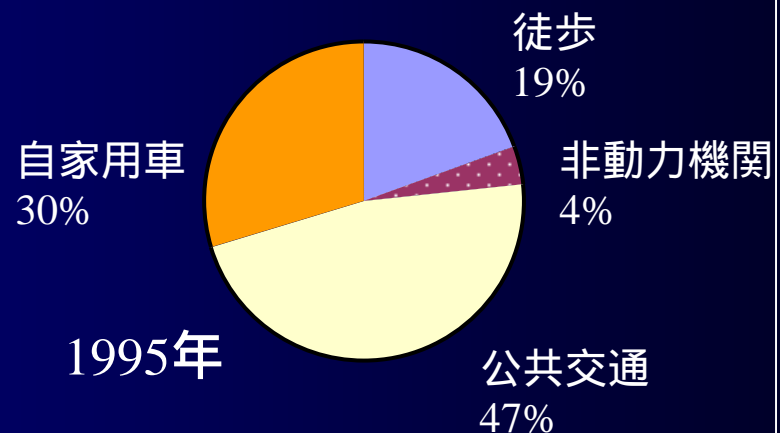
ボゴタの環境状況と交通

- バス専用道路のルートに隣接した観測点では、大気汚染物質減

- 公共交通分担率が大
- 通勤では主にバスを利用
- 短距離トリップの70%が自家用自動車

- バスシステム導入
- ナンバープレート規制
- 非動力交通促進
- 経済的手段

政策



サンチアゴ



- 人口
 - 540万人
- 保有台数
 - 153台/1000人
- 特徴
 - 一極集中
 - アンデス山脈等に囲まれている。

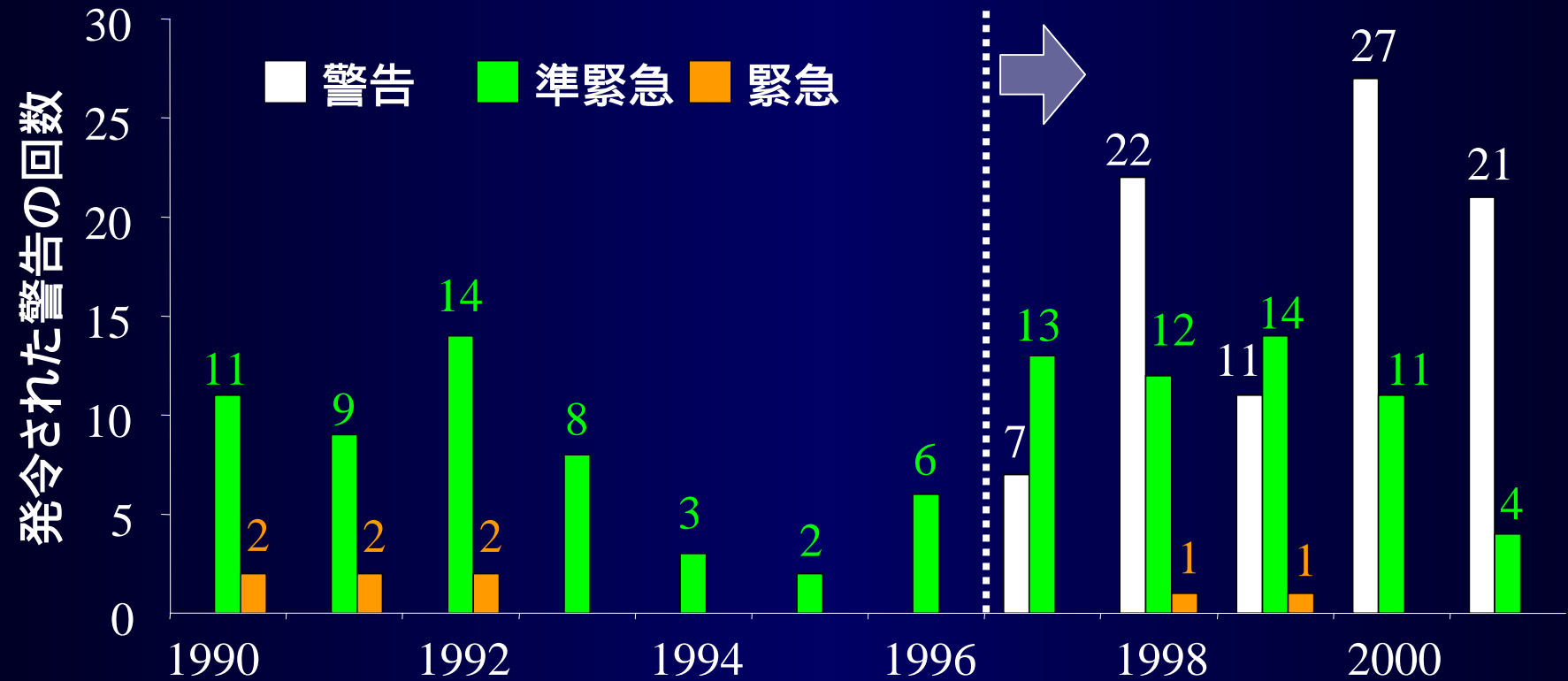
サンチアゴの ナンバープレート規制と有事スキーム

• PM10濃度に応じて、段階的対策を講じる**有事スキーム**

- 警告
- 準緊急
- 緊急

	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	対策
警告	195以上 239未満	ナンバープレート規制追加 固形燃料による暖房の禁止 7歳以下の子供の学校でのスポーツ禁止
準緊急	240以上 329未満	全ての「警告」対策 ナンバープレート規制の更なる追加 1093カ所の所定の固定排出源の活動停止 全年齢の子供の学校でのスポーツ禁止
緊急	330以上	全ての「準緊急」対策 ナンバープレート規制の更なる追加 909カ所の追加的な固定排出源活動停止 全年齢の子供の学校における全活動停止

サンチアゴの ナンバープレート規制と有事スキーム



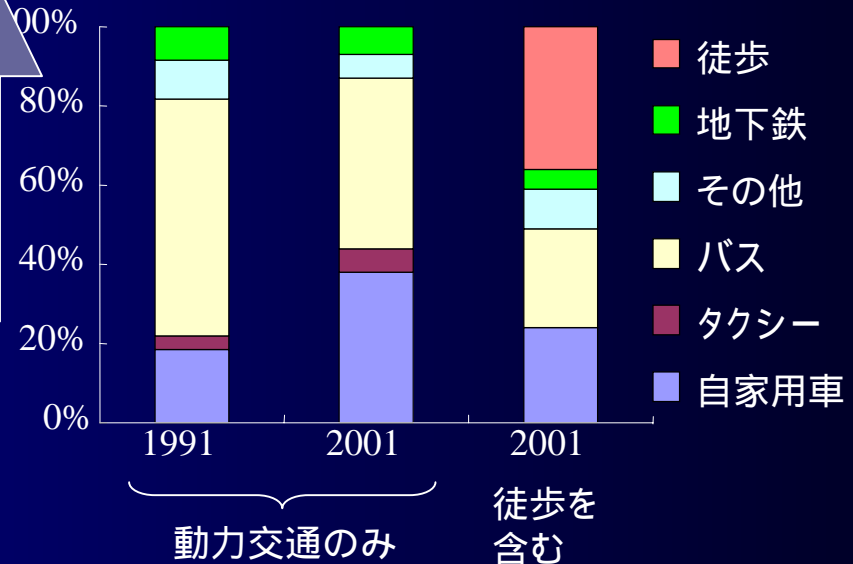
サンチアゴの環境状況と交通

- オゾンを除いて、大気汚染は改善傾向。
- しかし、水準は依然として高い

- 車検
- 排気ガス規制
- ナンバープレート規制
- 有事スキーム

政策

- 自動車トリップが増加
- バス利用の分担率は減少。
- 非動力交通の分担率は36%。



目次

1. 北米都市における交通と環境問題

Transport-related Environment issues in North-America

2. 南米都市における交通と環境問題

Transport-related Environment issues in South-America

3. まとめ

Summary

まとめ

- 南北アメリカの交通
 - 自動車保有台数の増加
 - 走行距離の増加
- 南北アメリカの交通環境対策
 - 北米 規制を中心
 - 南米 統合型バスネットワーク、ナンバープレート規制

5. キーメッセージ

- 先進国、開発途上国を問わず、モータリゼーション進行。
- 大気環境は改善。しかし、都市において局地的な大気環境は深刻。
- 各都市はそれぞれ特徴的な政策手段およびその組み合わせを実施。
- 関係機関の調整やその実施体制、財源問題が障害。
- 都市条件により、同じ政策手段であっても多様な効果影響。さらに、効果も施策の組み合わせ依存。
- 従って、個々の政策手段とその組み合わせを選択する際には、ケーススタディを参照。

ご清聴ありがとうございました