小林　良邦　氏
「世界の都市交通と環境」
へのコメント

独立行政法人国立環境研究所
PM2.5・DEP研究プロジェクト
交通公害防止研究チーム
（OECD環境情報・アウトルック作業部会副議長）
森口祐一

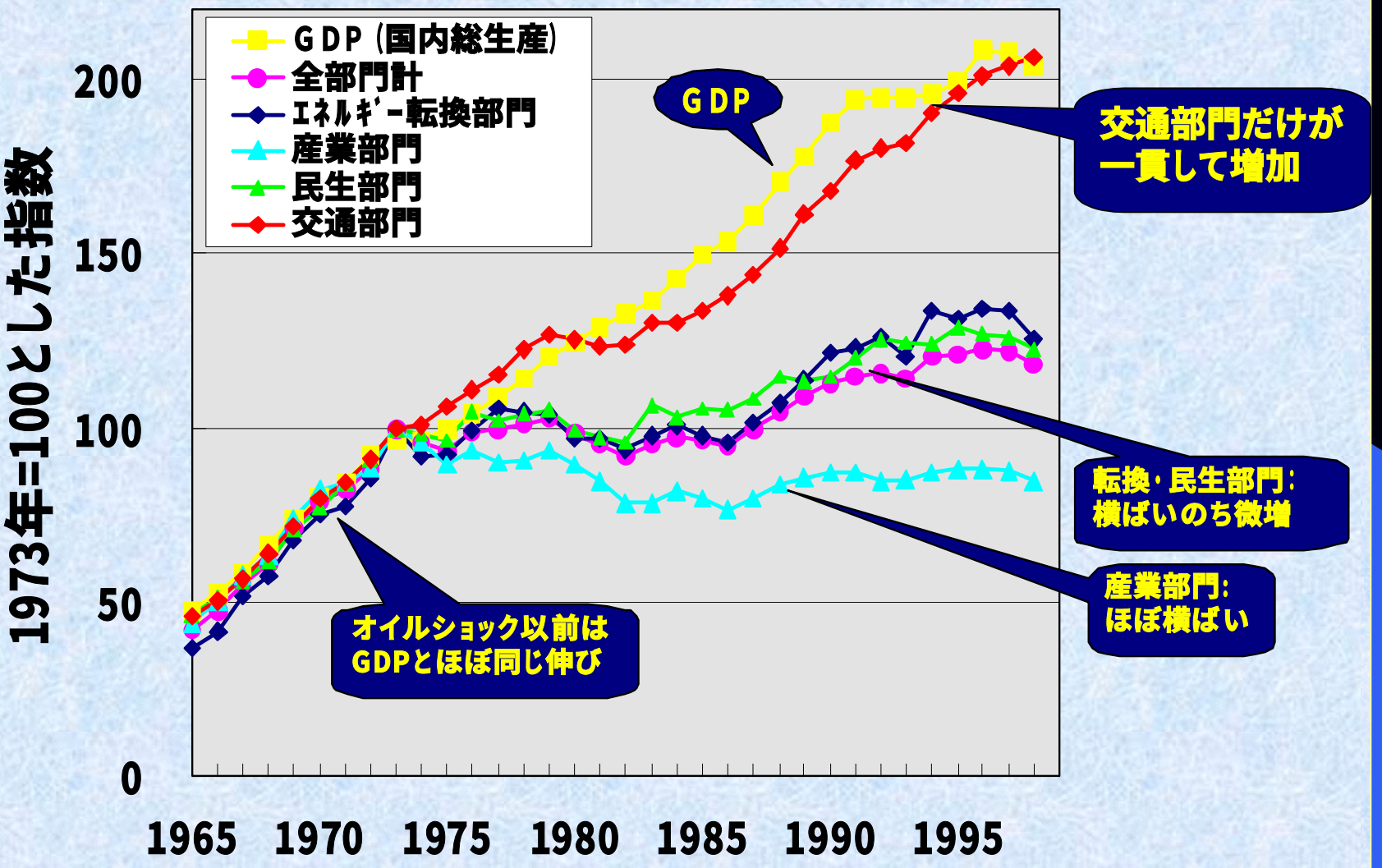
（C）Mr. Yuichi MORIGUCHI, Institute for Transport Policy Studies, 2003

テーマ全般について

- 交通と環境の関わりについては、問題の大きさの割に、国際的視野にたった研究が不十分
  ：地域ごとに現状、問題意識に大きな差異
- 都市交通の問題（大気汚染）と交通全般の問題（資源消費、温暖化、空間改変）とはやや異種
- 都市間比較、国家間比較の課題：データの代表性、信頼性（比較に耐えうるデータを誰がどう作るか？）

（C）Mr. Yuichi MORIGUCHI, Institute for Transport Policy Studies, 2003

部門別CO_2排出量およびGDPの推移



（C）Mr. Yuichi MORIGUCHI, Institute for Transport Policy Studies, 2003

手法上の主な課題

- 自動車保有台数推計モデル
- 既存データによる都市間比較の課題
- 走行速度を説明変数とする排出量推計モデル

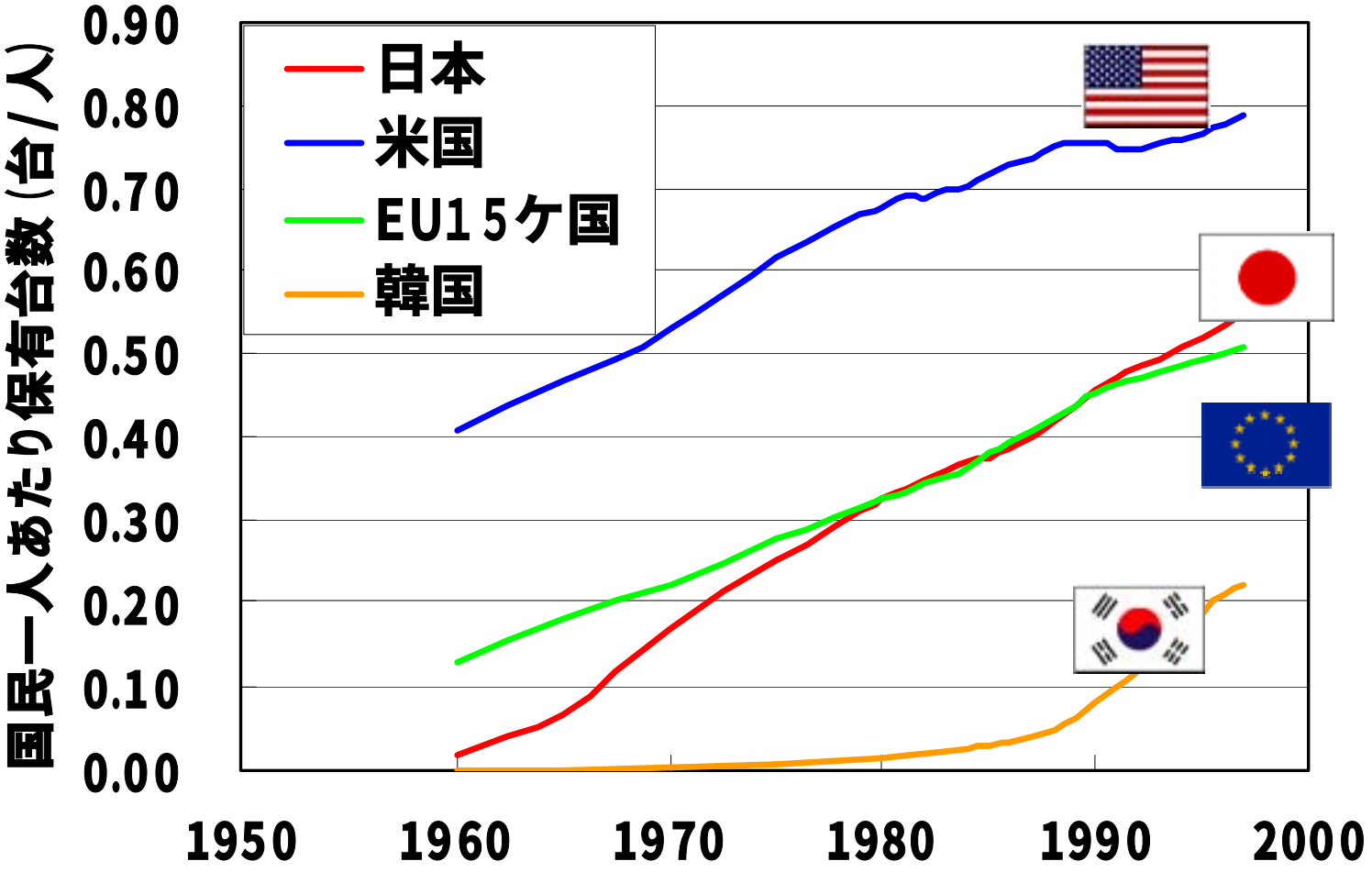
(C) Mr. Yuichi MORIGUCHI, Institute for Transport Policy Studies, 2003

自動車保有率推計モデル

- 国レベルでは、実質購買力GDPで保有水準がよく説明できることは興味深い
- 同じ所得レベルでも、自動車以外の交通手段との相対的な利便性で保有水準は異なるはず。
  (例：　日本の都道府県間の大きな相違)
- 環境負荷低減の観点からは、他の手段へのアクセシビリティが保有水準にどの程度影響を与えるのかを知りたい。

(C) Mr. Yuichi MORIGUCHI, Institute for Transport Policy Studies, 2003

主要国の国民一人あたり自動車保有水準の推移



（C）Mr. Yuichi MORIGUCHI, Institute for Transport Policy Studies, 2003

大気環境：自動車からの排出物の何に着目すべきか？

- 鉛　:直接の健康影響（慢性）
- CO:直接の健康影響(急性）
- SO_2:それ自身の濃度よりも、微小粒子の成因として、及び物質の削減対策技術上問題
- PM：直接の健康影響上は重要。個別成分も有害性有。
- NOx:直接の健康影響はやや不明確。光化学汚染や粒子の成因としての認識が日本国内ではやや希薄
- HC（VOC)：光化学汚染、粒子の成因として重要。個別物質の有害性にも注目すべき
- CO_2→温暖化→長期的にはこれが制約要因

（C）Mr. Yuichi MORIGUCHI, Institute for Transport Policy Studies, 2003

排出量把握の課題

- 排出量データの公開が不十分な場合が多い

日本：排出源別排出量の推計はかなりあるが、オーソライズされた統計になっていない

- 都市特性・地域特性との関係の分析に用いるべき地域範囲は→登録地？走行地？活動主体？

(北海道に本拠をもつトラックが東京で消費される物資を運ぶために東北地方で排出したら？)

(C) Mr. Yuichi MORIGUCHI, Institute for Transport Policy Studies, 2003

汚染濃度の比較の困難さ

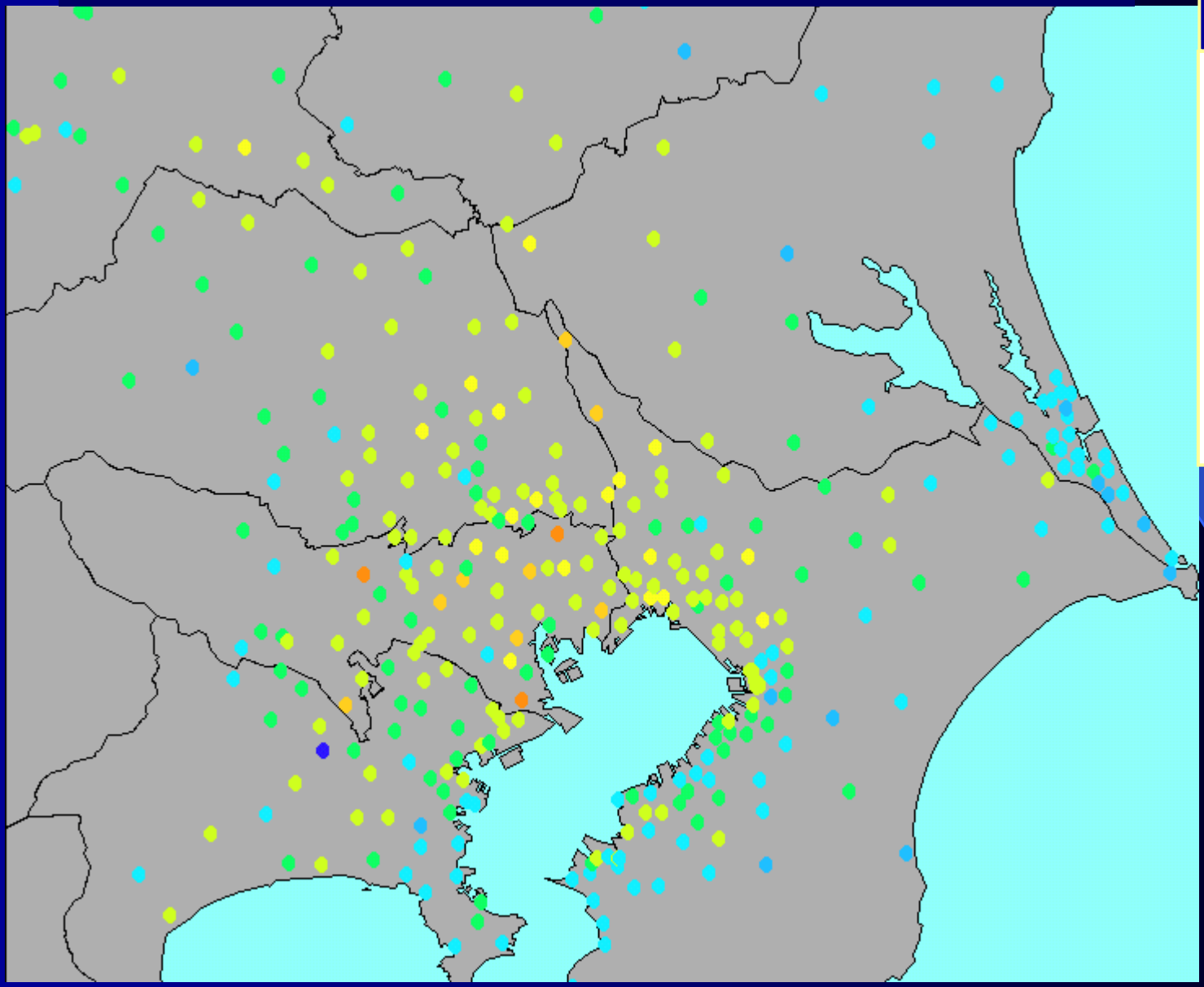
- 測定地点の代表性（局が代表する面積・人口を考慮した「面的平均」を求めることが必要）
  →モデルによる推計は可能だがかなり手間がかかる

- 測定機器・手法に起因する相互比較の問題
  （とくにPM濃度の比較は要注意）

- 時間集計値のとり方（年間平均濃度は使いやすいが、影響を把握する上での最適な指標ではない）

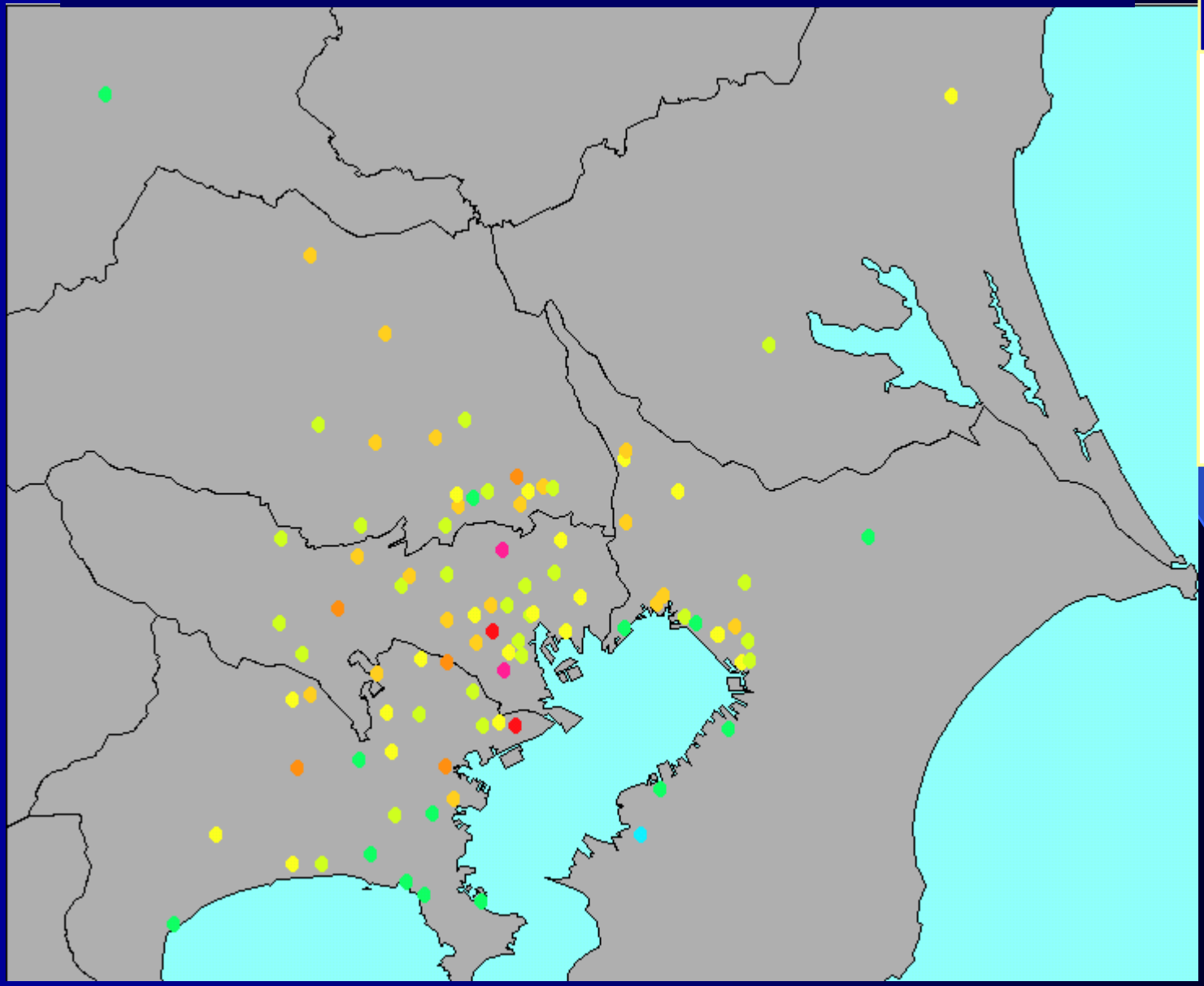
（C）Mr. Yuichi MORIGUCHI, Institute for Transport Policy Studies, 2003

浮遊粒子状物質(SPM)の測定状況（一般環境）



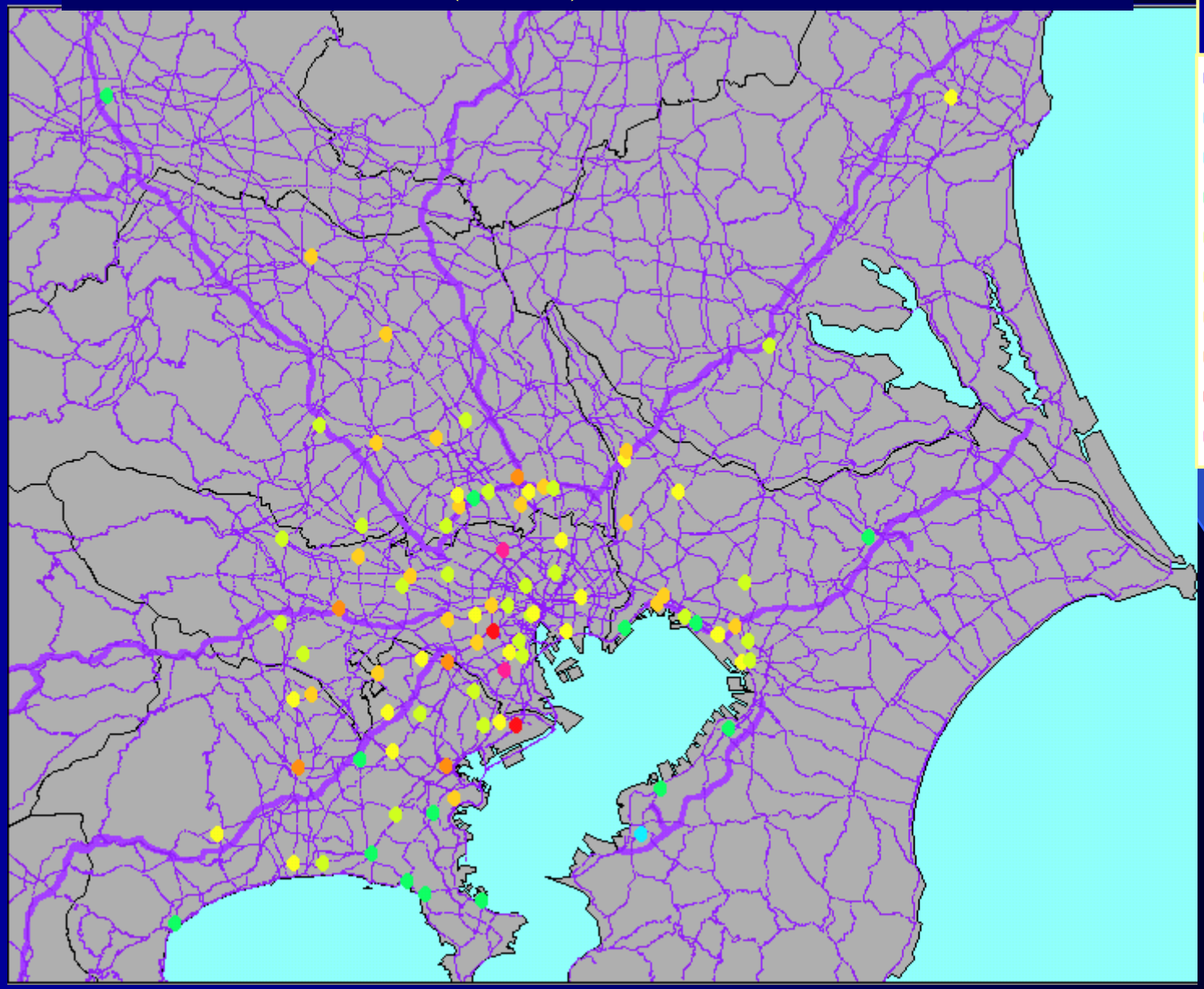
(C) Mr. Yuichi MORIGUCHI, Institute for Transport Policy Studies, 2003

浮遊粒子状物質(SPM)の測定状況（道路沿道）

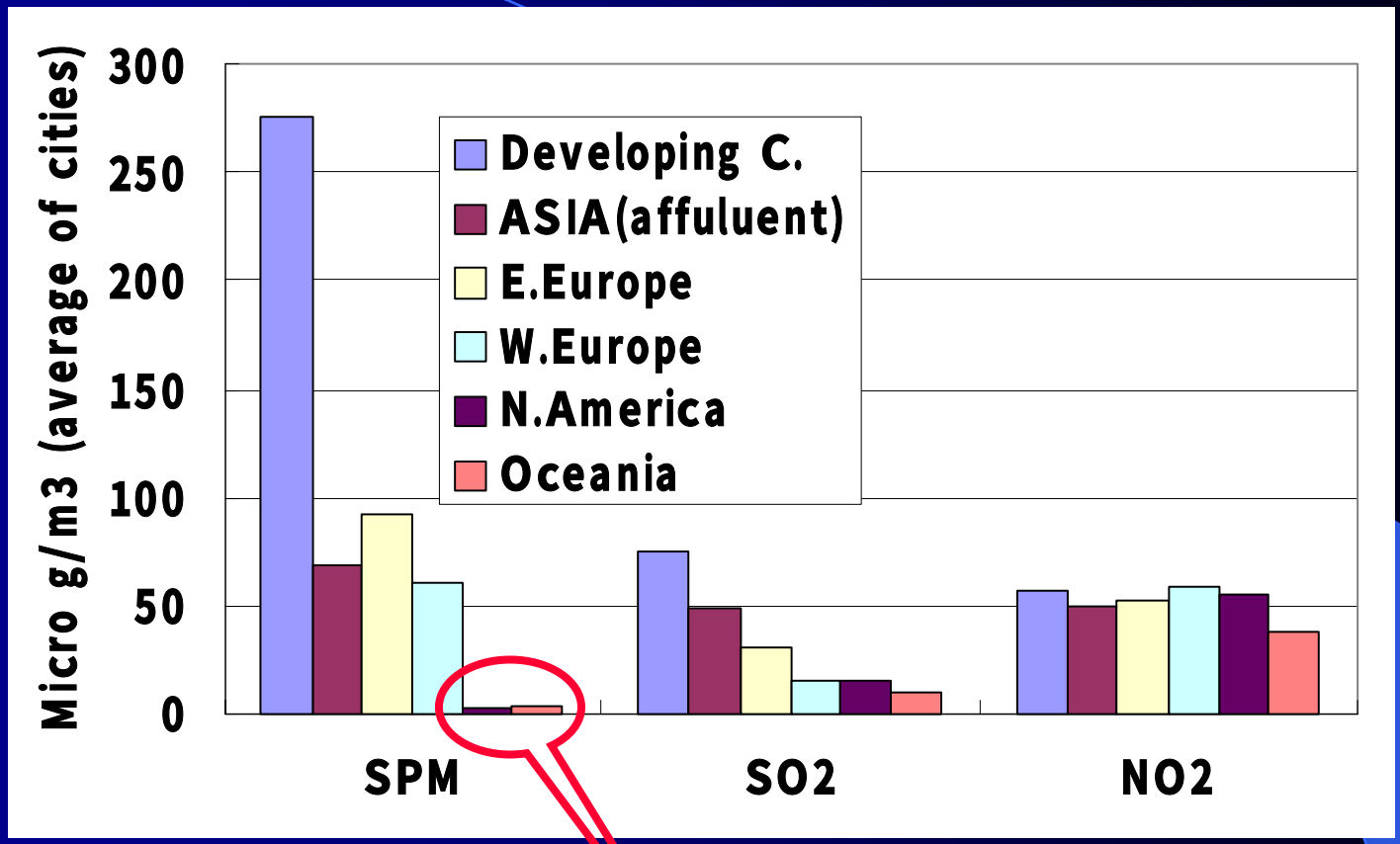


（C）Mr. Yuichi MORIGUCHI, Institute for Transport Policy Studies, 2003

浮遊粒子状物質(SPM)の測定状況（道路沿道）



（C）Mr. Yuichi MORIGUCHI, Institute for Transport Policy Studies, 2003



北米、豪州の都市部でも
20~40μg/m3程度ではないか？

(C) Mr. Yuichi MORIGUCHI, Institute for Transport Policy Studies, 2003

走行速度に基づく排出量推計

- E-V曲線はマクロに見れば有用。
- 簡易に観測可能なVは区間平均車速
- 確率変数として与えた分布は平均車速？
- ミクロにみれば、同じ平均車速でも排出係数Eはかなり異なる
- 平均車速ではなく、速度分布自身（や加速度分布）を確率密度で与えれば精度はさらに向上するはず

（C）Mr. Yuichi MORIGUCHI, Institute for Transport Policy Studies, 2003

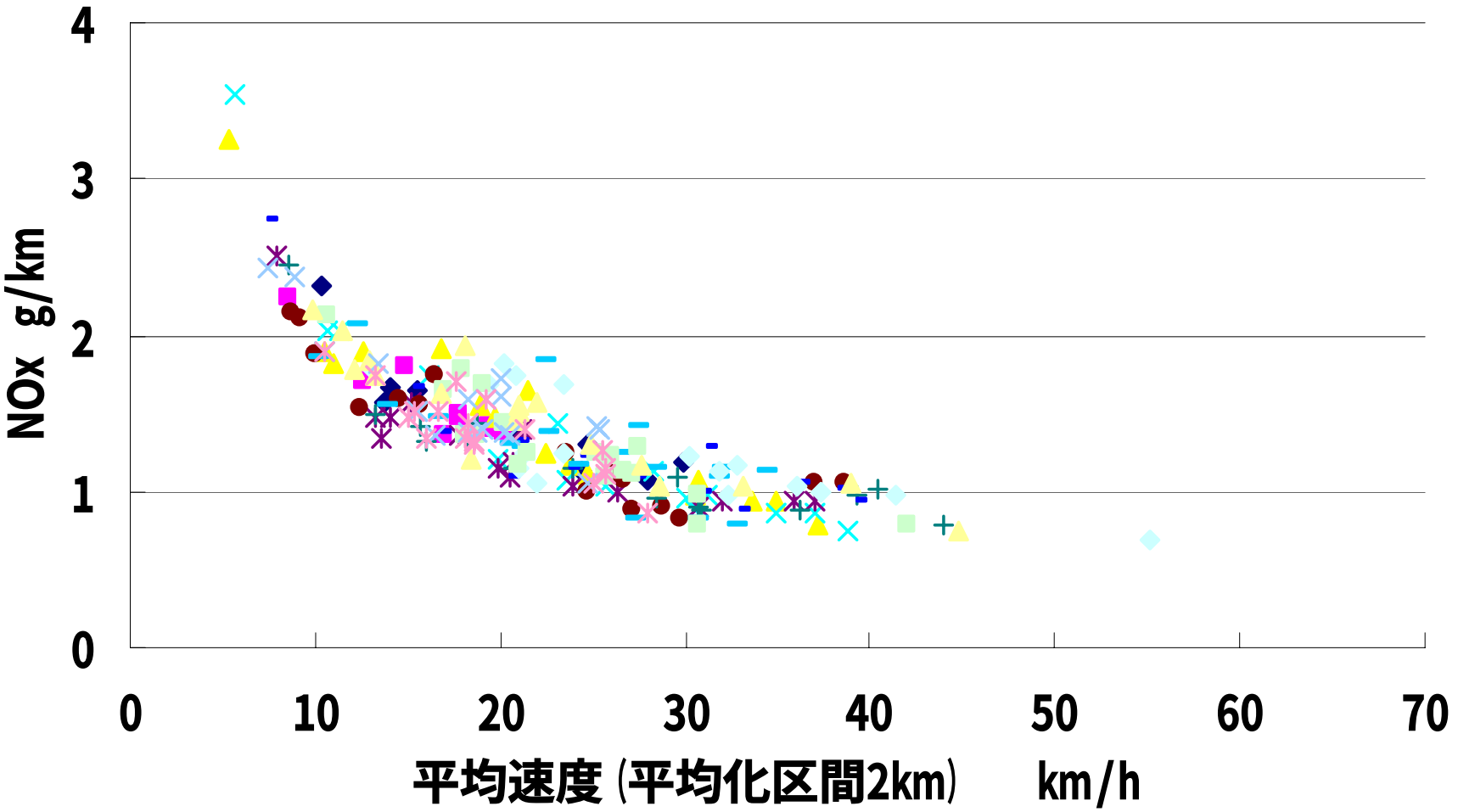


図　車載計測による平均車速とNOx排出率の測定結果の例

（C）Mr. Yuichi MORIGUCHI, Institute for Transport Policy Studies, 2003

交通量抑制と排出量低減

- 道路容量が需要に対して不足している場合には、交通量の低減率以上に排出削減が見込める（走行モードの改善）
- 道路容量を増やすことによる走行モード改善は、一時的には効果的だが、リバウンドを生じる可能性が高い

（C）Mr. Yuichi MORIGUCHI, Institute for Transport Policy Studies, 2003

将来に向けて

- 発展途上国（とくにアジアの大都市）における、環境面で望ましい交通システムのモデルを示せるか？
- 欧、米・豪、日の国際比較から学ぶものは？
- 都市レベルの問題（大気汚染・渋滞・騒音）と地球環境問題とを同時に視野に入れた改善・解決策

（C）Mr. Yuichi MORIGUCHI, Institute for Transport Policy Studies, 2003