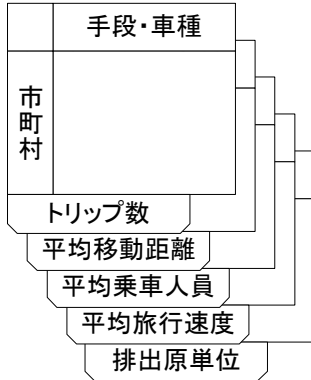


# 排出推計テーブル

排出推計テーブルの要素（つくば市の平成11年度の例）

項目	単位	軽乗用車	乗用車	バス	軽貨物車	小型貨物車	貨客車	普通貨物車	特種車	全体
人口あたり台数	台／千人	38.7	345.8	0.9	42.1	16.7	9.5	12.2	4.8	470.8
台あたりトリップ数	Trip／台	2.79	2.56	4.27	2.66	2.78	2.43	3.05	3.15	2.61
トリップあたり距離	km／Trip	9.1	11.8	16.6	7.6	12.6	8.4	35.0	15.4	11.9
原単位	g-CO <sub>2</sub> /km	220.2	293.5	754.3	227.0	290.3	290.3	671.2	671.2	---
年間排出量	t-CO <sub>2</sub>	13,233	185,351	2,920	11,815	10,309	3,415	53,069	9,455	289,566
平均乗車人員	人	1.24	1.36	21.55	1.24	1.30	1.22	1.06	1.27	1.40



- 排出の内訳・構造が分かる
- データ更新、対策評価が可能

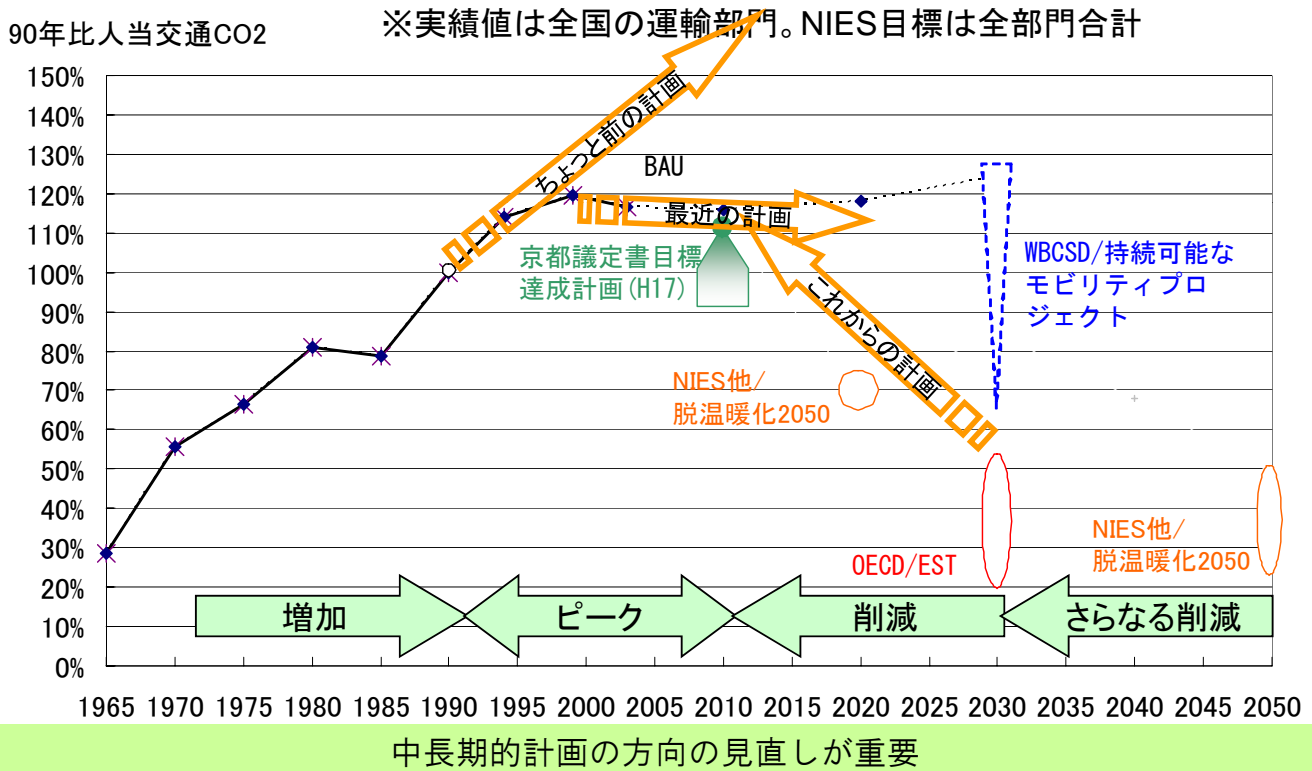
※小規模自治体で車種別の数値を見る際には、サンプル数が少なく、値の信頼性が低い場合があることに注意する必要がある

環境自治体会議「市町村別温室効果ガス推計データ」（ガイドライン優先順位2）の元データ

## 内容

1. CO<sub>2</sub>排出量の推計
2. 低炭素社会に向けて
3. 削減策例

# 脱温暖化(低炭素社会)2050 交通分野の大幅削減策の検討



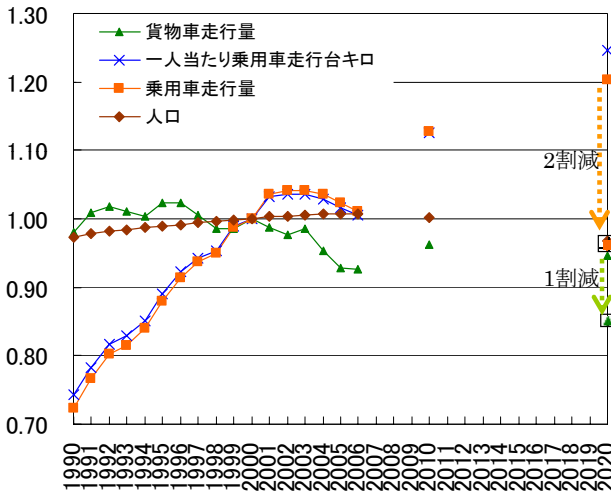
## ビジョンの方向性 「2050年の社会と交通の姿は？」

	社会(ドライビング フォース)	都市・交通	脱温暖化のための 施策
意見の 相違が 小さい (共通す る方向 性)	少子高齢化 GDP減少	都市基盤の位置は固定的 交通機関や土地利用や地域 単位では大きな変化が可能 旅行ニーズの増加	課税によるインセ ンティブ活用 道路財源による公 共交通整備 環境配慮を流行に する
意見の 相違が 大きい (異なる 方向性)	移民受け入れ 中国・インド の経済水準 意思決定の仕 組み 原油価格	居住の動向 根源的な移動ニーズの増減 速度ニーズの増減 資源循環の規模 燃料電池車の普及可能性	※多種多様な施策

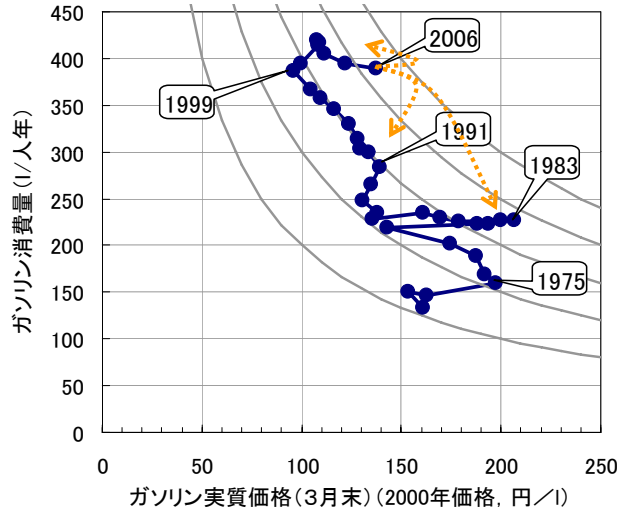
※有識者11名へのグループインタビューの結果を整理したもの  
方向性が一致するもの、分かれるものがある

# 乗用車走行量・ガソリン消費量の動向

交通量等の推移と予測(2000年の数値を1)



ガソリン価格と自家用乗用車ガソリン消費量の推移



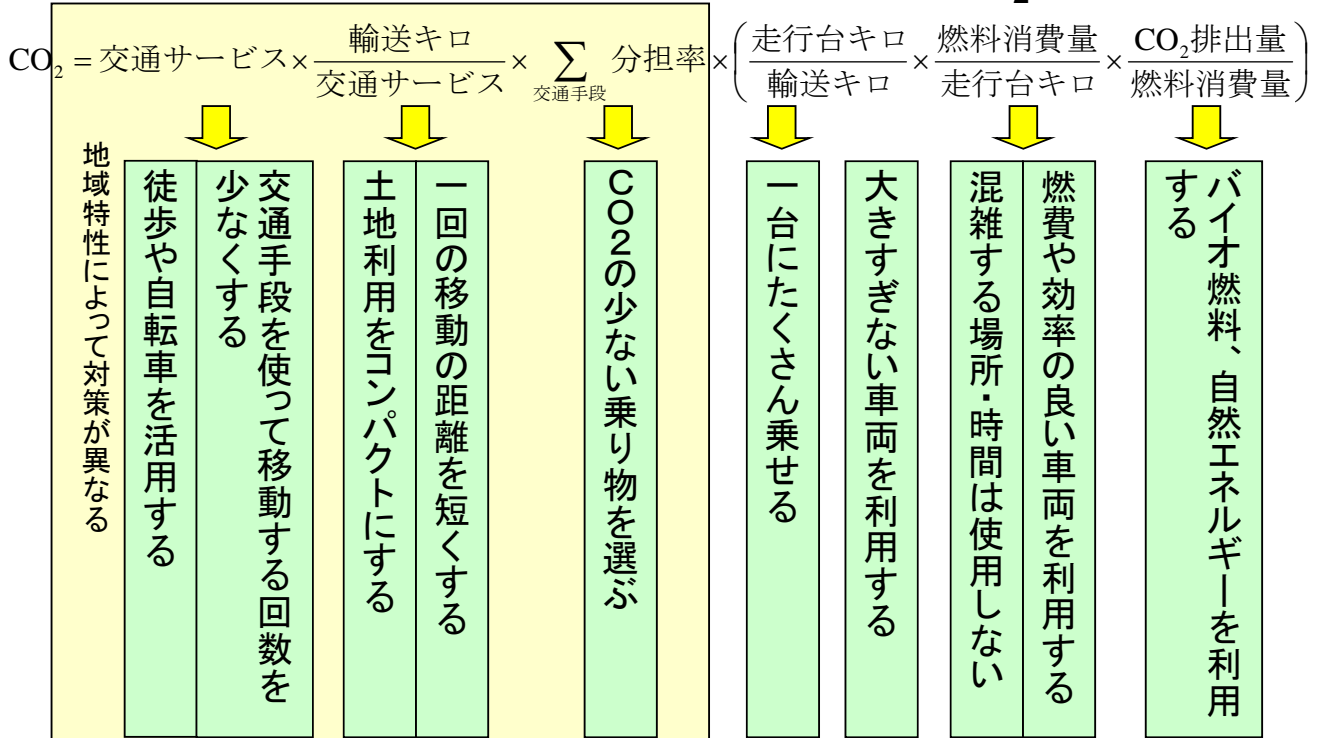
- 交通量削減シナリオ(対国交省需要予測:乗用車2割減、貨物車1割減)
- 自動車走行量を抑制させる施策へ転換することが重要

- 年間ガソリン支出は4万円前後
- 90年代(物品税廃止)普通乗用車急増
- 規格変更とガソリン高騰で軽乗用が普及

走行量・ガソリン消費量は減少に転じたように見える

## 対策を組み合わせせて交通部門のCO<sub>2</sub>を削減する

### 交通部門のCO<sub>2</sub>の計算式



多くの対策を組み合わせせて大幅削減を実現する

# 地域特性に応じた削減策

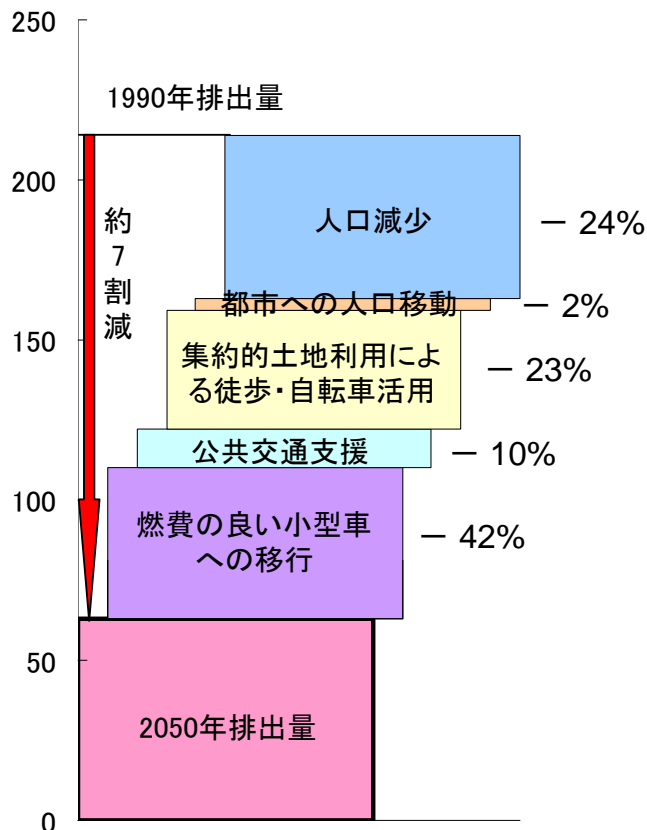
	大都市圏 都市部	大都市圏 郊外	地方都市	地方郊外・ 郡部	全国
徒歩圏の高 密度化	△導入済み	○駅前再開発	○駅前等再開 再開発事業	○集落再構築	217→66(t)
都市の高密 度化	再開発事業	×	△地方都市の 再 税制誘導	×	90年比 70%減
公共交通シ ステム活用	×旅客 △貨物	△環状方向 インフラ整備、補助金		乗合タクシー等 許認可	凡例： ◎3割減 ○2割減 △1割減 ×削減不可
積載率改善	△適正規模の 車両活用	△適正規模の 車両	△乗合促進	×	
燃費改善	◎都心モード。 鉄道効率改善	◎都市 燃費規制 優遇税制	○元々比較的 燃費が良い	○元々比較的 燃費が良い	※貨物輸送、 都市間輸送の 捉え方など、 今後改善すべ き課題がある
低炭素燃料	△自動車分担 率が低い	技術開発目標設定、インフラ整備			
人口(百万人)	46→40	15→12	27→20	35→23	124→94
t-CO <sub>2</sub> /人	1.27→0.56	1.72→0.62	2.04→0.68	2.20→1.01	1.76→0.67

地域の特性に応じた削減策

## 要因別の削減率

※もちろん、対策には多様な  
組合せ(方向性)があり得る

→課題: 将来予測の改善  
将来ビジョンの共有  
具体的施策の導入



技術開発普及と需要管理のバランスを取る

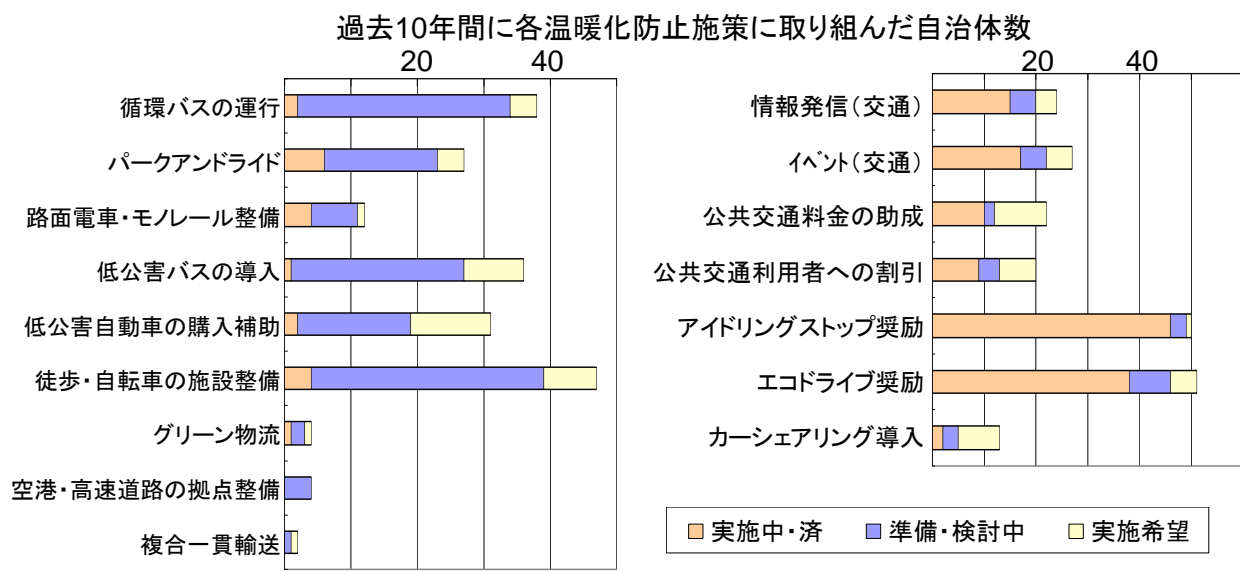
# 内容

1. CO<sub>2</sub>排出量の推計
2. 低炭素社会に向けて
3. 削減策例

20081121

15

## 地方公共団体における 温暖化対策(交通)の取組状況



ハード施策(59自治体から回答)

ソフト施策(62自治体から回答)

\* 特例市以上の119自治体、2007年10月時点

\* 「実施希望」は、実施予定はないが国・都道府県から支援があれば実施したい施策

現在、エコドライブやイベント等を実施。公共交通等整備・運行や低公害車普及を検討

20081121

三瓶・米澤(2008)より作成

16

# 低炭素型交通に向けた削減策

1. 土地利用の高密度化
  - 税制による誘導
2. 公共交通システムの整備・活用
  - 上下分離(道路財源等によるLRT基盤整備)
  - 乗合タクシー
3. 燃費による優遇税制
4. CO<sub>2</sub>排出基準の設定と低炭素燃料の技術開発
5. 低燃費車両(ハイブリッド車)大量普及

公共交通等整備・運行や低公害車普及に加え、土地利用の誘導も重要

## 具体的削減策のアイデア例

- 雨に濡れない歩行者通路ネットワーク拡充
  - 車椅子やシニアカーや貨物の台車配送に便利
  - 日よけにもなる
- 公共(集客)施設の来場者排出分カーボンオフセット
  - 同時に駐車場付置義務の緩和
- 公共交通への環境ポイント制度
  - 各種インセンティブ導入が容易にできそう
  - 携帯ナビとの連携
    - 予約(座席、シェアリング、タクシー、デマンドオンバス、駐車場など)の一体化
    - 市内集客施設への二次交通手段を積極提案

# 一人一人の削減の取り組み

- 日々の地道な努力の積み重ね
  - エコドライブに努める
  - できるだけ歩くか自転車やバスを使う

促進・啓発

- 長い目で見て大きな決断
  - 燃費が良く、大きすぎない自動車を選ぶ
  - 公共交通や徒歩が使いやすい住まい、職場を選ぶ

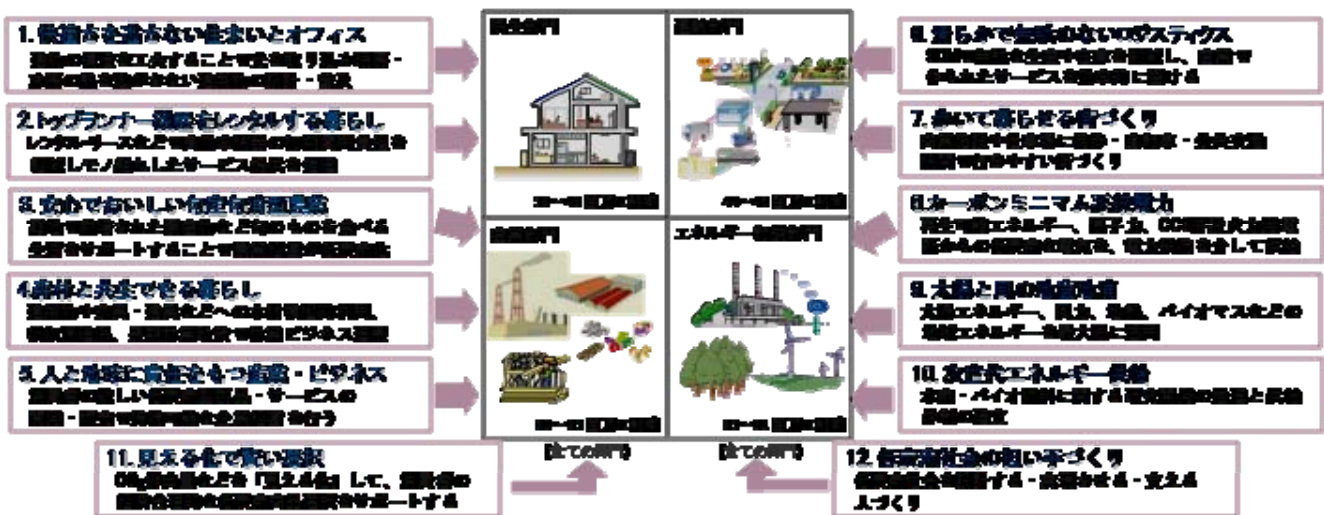
制度整備

- 地域社会への働きかけ
  - 公共交通や徒歩が使いやすいまちにする
  - 環境負荷の小さい選択が得をするしくみにする

市民参加

短期だけでなく中長期の取り組みも効果的

# 低炭素社会に向けた12の方策



2050年温室効果ガス70%削減を可能にする方策



# 歩いて暮らせる街づくり

中心市街地をつなぐ 公共交通機関	利用頻度の高い施設は近隣に、大規模集客施設は中心市街地に立地しており、利便性の高い都市構造が形成されている。また、各地域の中心地は、公共交通機関の階層的ネットワークで結ばれているため、公共交通機関が利用しやすくなっている。
安心して歩ける地域	歩行者天国や自転車専用道路が各地に設けられ、車椅子やシニアカー（福祉用電動車両）などでも安全・安心に通行できる地域が面的に広がっている。
乗用車は電動軽量化	乗用車は主に土地利用密度が低い地区内の移動を受け持ち、公共交通機関とパークアンドライド、カーシェアリング等で連携している。また、車両はバッテリー電気自動車等の電動自動車が一般的となっている。これらの電動自動車は、エネルギー貯蔵装置の高性能化および高張力材料の開発による車体の軽量化のため、走行時のエネルギー効率は大幅に改善している。バッテリー電気自動車ユーザの多くは、家庭用の急速充電を行っているが、利便性を重視して充電済み電池パック取り替えサービスを頻繁に利用するユーザもいる。

（「低炭素社会に向けた12の方策」より一部修正）

## 公共交通ネットワーク、歩き、電動軽量車両の組み合わせ

20081121 地球推進費S-3

21

### 低炭素地域のイメージ図(例)



### 地域に応じた土地利用の集約と低炭素交通システムの統合的な計画

20081121 国環研SR-79 (2008)

22



# まとめ：脱温暖化（低炭素化）の対策の考え方

- 大幅削減を目指す
  - 「すぐできること」だけで大幅削減できるか？
  - 思い切った対策へ方向転換する意思を明確に持たないと削減できないで終わりそう
  - 「時間のかかる」政策に、早期に着手して、着実に進めることがポイントでは？
- 無理なくやる。そのために、全部やる
  - 交通需要（回数、距離）削減、モーダルシフト、積載率改善、燃費改善、低炭素燃料
  - 短期、中長期
  - 人の行動（経済的インセンティブ、意識）、交通体系、地域（土地利用）構造

ポスト京都議定書の中長期対策は総力戦

20081121

23

## 関連文献

- 地球環境研究総合推進費S-3「脱温暖化2050研究プロジェクト」<http://2050.nies.go.jp> S-3-5「技術革新と需要変化を見据えた交通部門のCO<sub>2</sub>削減中長期戦略に関する研究」
- 脱温暖化2050研究プロジェクトチーム(2008)「低炭素社会に向けた12の方策」
- 地球環境研究総合推進費B-61(2)「市町村における運輸部門温室効果ガス排出量推計手法の開発および要因分析」
- 国立環境研究所特別研究報告SR-79(2008)「身近な交通の見直しによる環境改善に関する研究」
- 松橋啓介,工藤祐揮,上岡直見,森口祐一(2004)「市区町村の運輸部門CO<sub>2</sub>排出量の推計手法に関する比較研究」環境システム研究論文集,32, 235-242
- 松橋啓介(2007)「[低炭素社会に向けた交通システムの将来ビジョンの構築について](#)」都市計画論文集, 42(3), 889-894
- 松橋啓介, 工藤祐揮, 近藤美則, 加藤秀樹, 米澤健一, 青柳みどり, 小林伸治, 森口祐一(2008)「[低炭素社会の地域と交通のイメージ](#)」第2回つくば3Eフォーラム報告書 173-179
- 松橋啓介(2008)「車のかしこい使い方」ココが知りたい温暖化, 30, [http://www-cger.nies.go.jp/qa/qa\\_index-j.html](http://www-cger.nies.go.jp/qa/qa_index-j.html), 国立環境研究所地球環境研究センター
- 三瓶由紀・米澤健一(2008)「自治体における環境施策への取り組みに関する調査」, <http://www.nies.go.jp/social/profile/yonezawa/survey.pdf>, 国立環境研究所研究課題「温暖化対策にかかるリスクコミュニケーション手法の検討および地域温暖化対策への適用」報告書

20081121

24