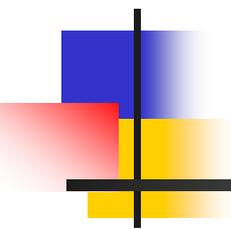
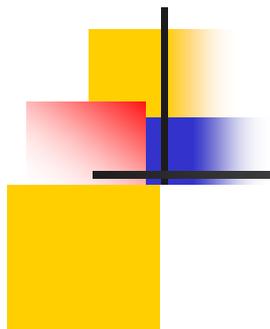


# 低炭素社会へのESTの取り組み —内外の事例から



---

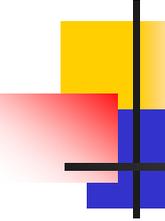
東洋大学国際地域学部教授  
太田勝敏  
(2008.9.30)



# 目次

---

1. 環境的に持続可能な交通
2. 地球温暖化問題と低炭素社会
3. 温暖化ガス削減の目標, ターゲット, 戦略
4. 事例: 環境モデル都市での提案から
5. 課題と展望

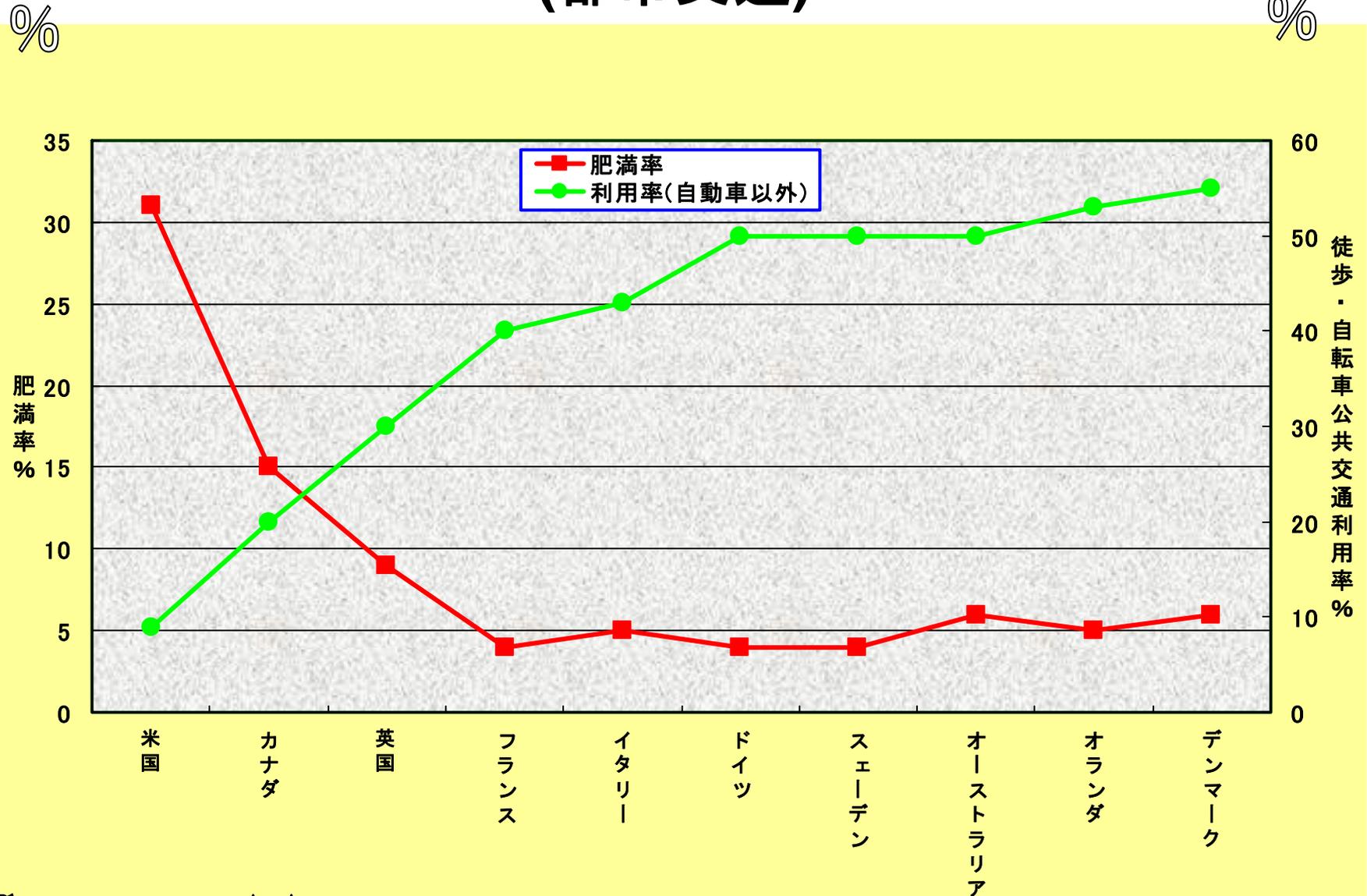


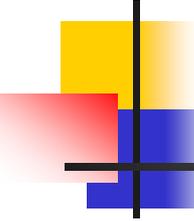
# 1 環境的に持続可能な交通ESTとその背景

---

- “環境的に持続可能な交通(Environmentally Sustainable Transport)”とは何か
- 持続可能性の3側面－ 環境、経済、社会
- わが国でのESTの諸課題
- 持続可能性と車依存問題：地球温暖化問題の重大化

# 図 国別の肥満度と徒歩・自転車・公共交通利用率 (都市交通)





## 2 地球温暖化問題と低炭素社会

---

- IPCC第4次報告(2007年1月)  
温暖化傾向の加速・科学的分析より、原因は人為的
- 英国スターン報告(2006年10月)  
経済的費用大だが回避可能, 交通部門の寄与は増大  
傾向—道路交通, 航空

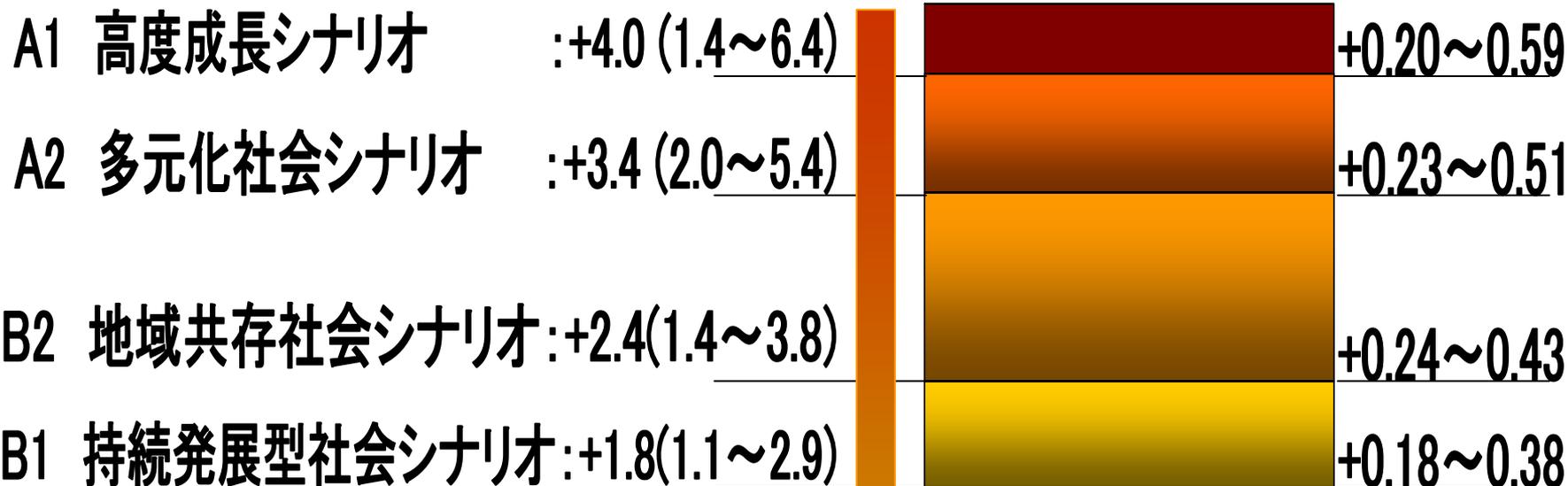
# シナリオごとの気温上昇と海面上昇

気温上昇

(°C)

海面上昇

(m)

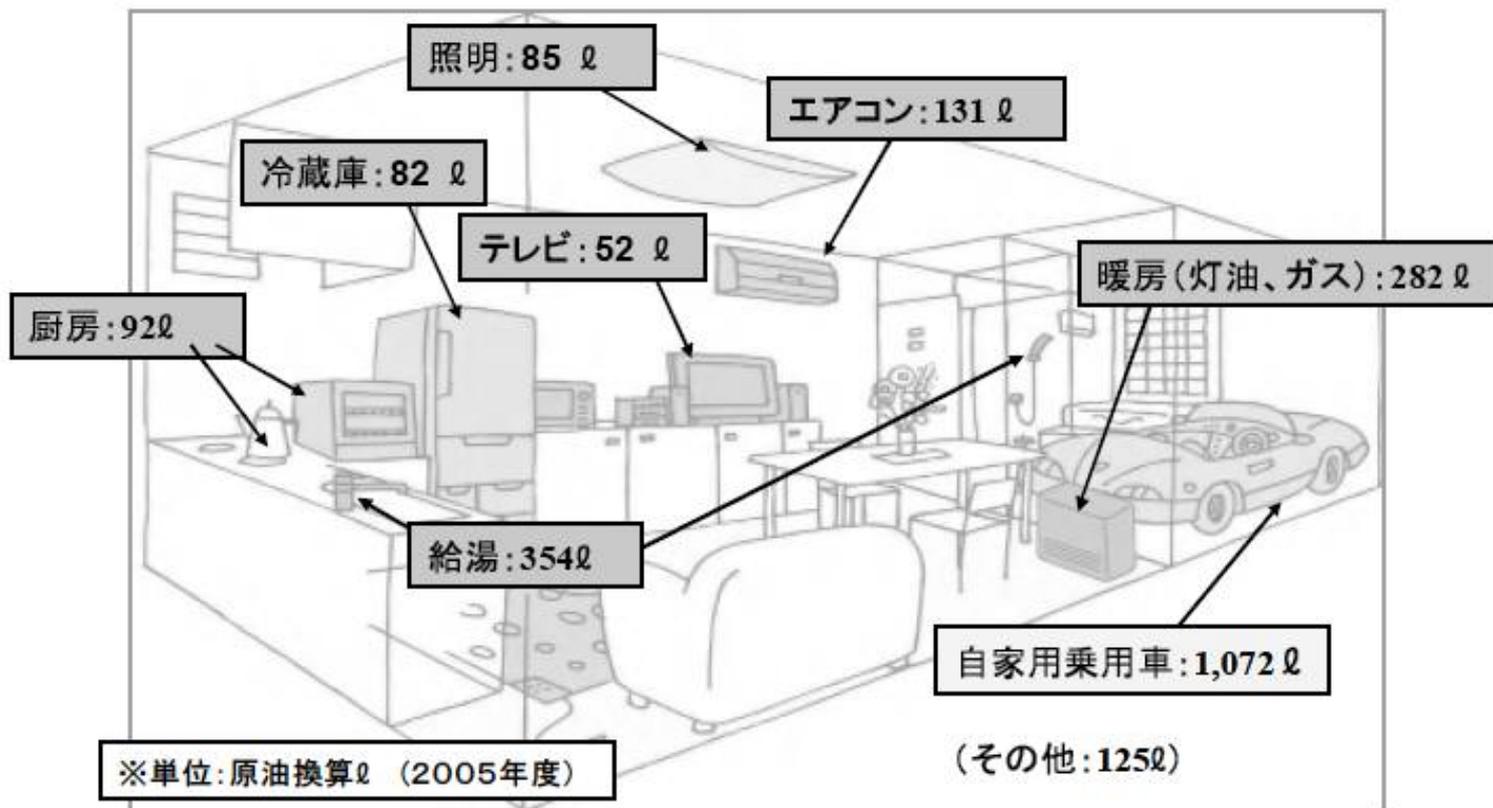


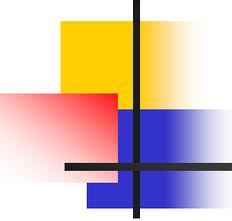
現在の気温

現在の海面

# 世帯あたりの年間エネルギー消費量

## ■ 車のエネルギー消費は大きい





### 3. 温暖化ガス削減の目標, ターゲット, 戦略

---

- 削減目標—世界, 国, 地域, 都市の各レベルで中・長期にわたり大幅な削減目標が設定されている
- ターゲット—中期(2020-30年): 30-40%削減, 長期(2050年); 50-80%削減
- 現在のライフスタイル, ビジネススタイルの見直しと社会経済活動全体の低炭素化が必要

# 主要国のCO2排出現状と削減目標

表1 主要国の温室効果ガス排出状況と削減目標

	温室効果ガス排出状況 1)			人口1人あたりCO2排出量(2002年) 2)	
	2005年排出量 (100万トン)	基準年(90年) からの増減	京都議定書 削減目標	全体(トン/人)	運輸部門(トン/人)
米国	7,241	16.3%	離脱(-7%)	19.98	6.2
日本	1,360	6.9%	-6%	9.35	1.9
フランス	558	-1.6%	0%	6.49	2.4
ドイツ	747	-18.4%	-21%	10.34	2.0
英国	657	-14.8%	-12.5%	9.39	2.2

出所1)毎日新聞(2007.12.3), 2)環境省資料、一部算出

表2 地球温暖化ガスの排出削減目標値—国，地域，都市の事例

国レベル		地域・都市レベル	
日本	2050年 -50% (クールアース, 世界全体)	東京都	2025年 (対2000年比) -25%
EU	2020年 (対1990年比) -20%	ロンドン	2030年 (対2030年比) -30%
	2050年 (対1990年比) -60~80%	パリ	2050年 -25%
	(550ppm以下で安定化, +2°C以内)	ニューヨーク (市長提案)	2020年 -30%
英国	2050年 (対1990年比) -60%	カリフォルニア州	2020年 (対1990年比) ±0%
ノルウェー	2020年 (対1990年比) -20%		2050年 (対1990年比) -80%
	2030年 排出量 0		

出所: 各種資料より作成

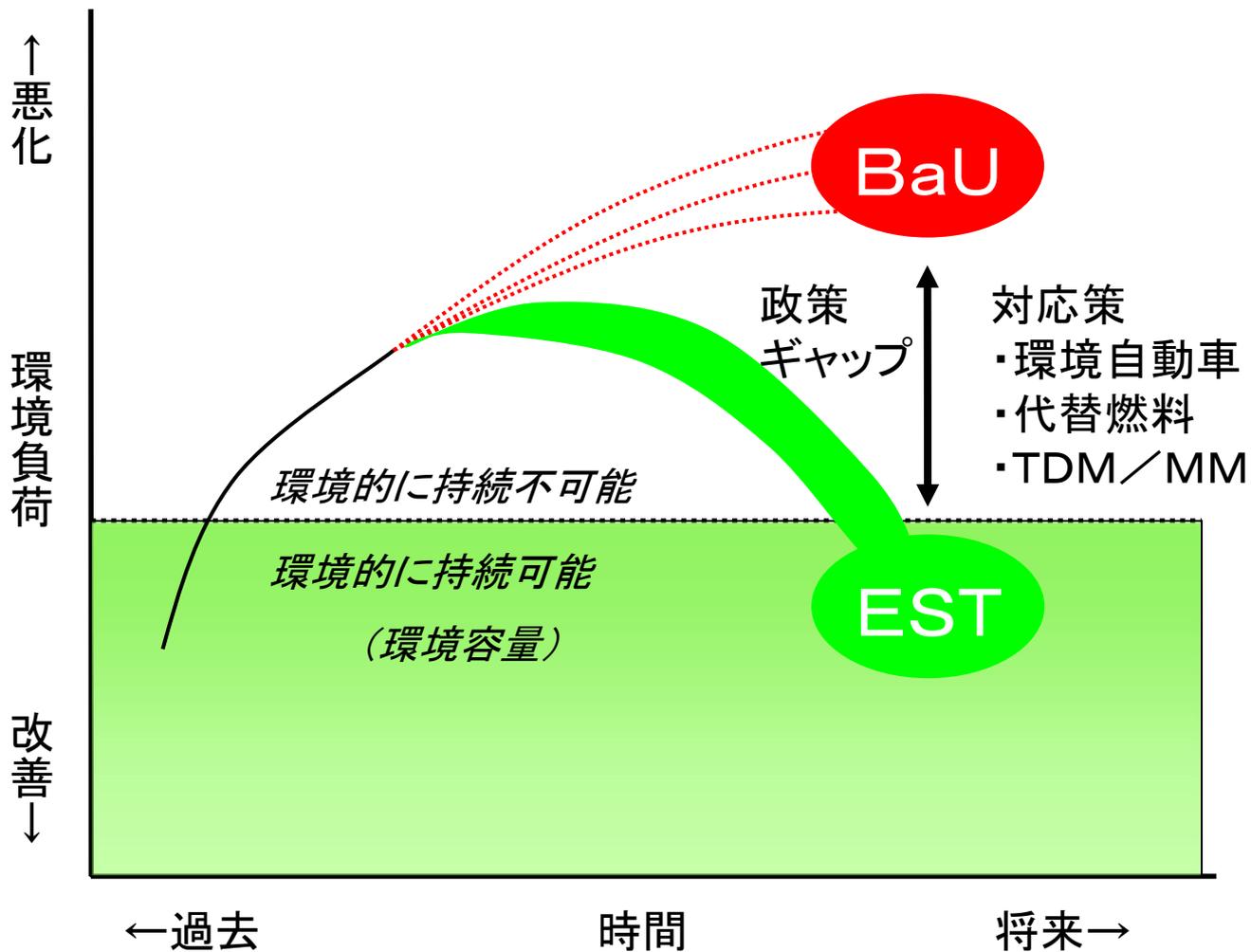
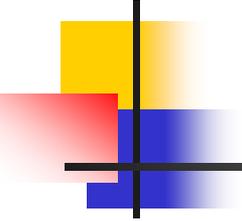


図 ESTに向けての対応



# 地球温暖化防止の長期戦略

## —2050年CO2大幅削減のシナリオ—

---

- 2つの代替シナリオ:

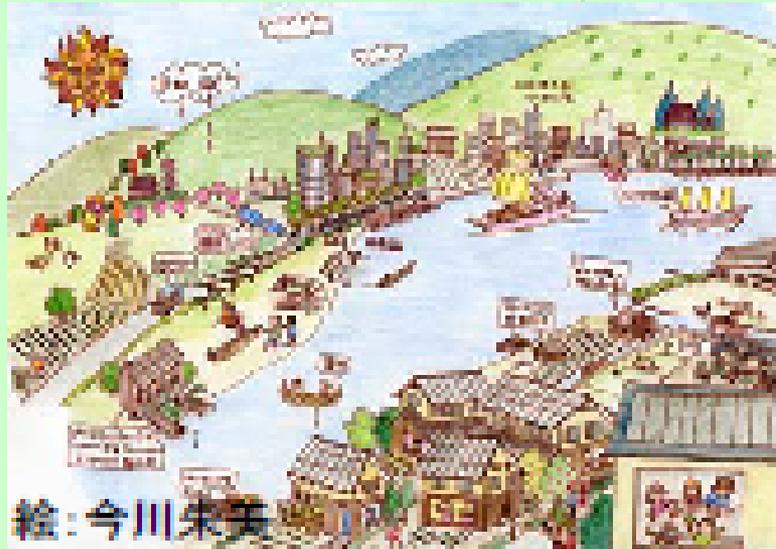
技術革新主導型 対 価値変更型(スローライフ)型

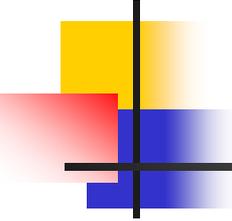
例 環境省研究(2050年 CO2 -70%)

—ビジョンA:活力,ドラえもんの社会(成長志向)

—ビジョンB:ゆとり,サツキとメイの家(足るを知る)

表1 想定した2つの社会経済像（シナリオAとシナリオB）

シナリオA: 活力、成長志向	シナリオB: ゆとり、足るを知る
都市型/個人を大事に	分散型/コミュニティ重視
集中生産・リサイクル 技術によるブレイクスルー	地産地消、必要な分の生産・消費 もったいない
より便利で快適な社会を目指す	社会・文化的価値を尊ぶ
<p>GDP1人当たり2%成長</p> 	<p>GDP1人当たり1%成長</p>  <p>絵: 今川朱美</p>



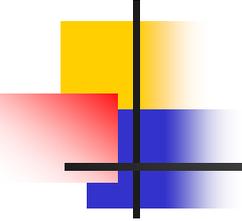
# 長期戦略の目標設定とアプローチ

---

- **大きな不確実性の存在：**  
複雑な自然システムについての科学的知見の限界，人々の価値体系の変化，技術革新の動向，世界の政治・経済システムの不安定性  
⇒しなやかな適応型戦略アプローチが必要
- **課題：共通の目標と差異のある対応**  
温暖化ガス排出削減目標—総量か1人当り排出量か  
(Carbon democracy：1990年の1人当り排出量  
世界3.96トン，日本8.56トン，米国15.12トン)

# 交通分野での主要課題

- 背景：社会経済活動の基本的ベースとして人・物の交通（モビリティ）の確保が必要
- 化石系エネルギーの大量使用からの転換：省エネとエネルギー源の転換  
⇒交通技術の革新
- 特に、現在の自動車依存社会からの転換
  - 有効かつ魅力的な代替交通サービスの提供システムの開発・整備（徒歩，自転車の活用，LRT・BRT，EV・FCVなど）
  - 車による移動ニーズが少ないライフ/ビジネス・スタイルへの転換（スローライフ）



# 運輸部門の方策(例)

---

- 滑らかで無駄のないロジスティックス  
SCM(サプライチェーンマネジメント)で無駄な生産や在庫を削減し、産業で作られたサービスを効率的に届ける
- 歩いて暮らせる街づくり  
商業施設や仕事場に徒歩・自転車・公共交通機関で行きやすい街づくり

出所:『低炭素社会に向けた12の方策』(環境省研究, 2008.5)より

# 4 事例：“環境モデル都市”での提案

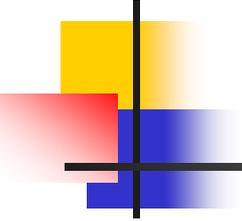
表A “環境モデル都市”提案での自治体の削減目標

自治体名 (人口:万人)	CO2排出量 現状		排出削減目標(年次)	
	1人当たり排出量 (トン/人)(データ年)	運輸部門 シェア(%)	中期目標 (2020~2030年)	長期目標 (2050年)[基準年]
1. 青森市 (31)	6.9 (2004)	19.5	30% (2020)	50%~ [2004]
2. 富山市 (42)	10.7 (2003)	24.1	30% (2030)	50% [2010]
3. 豊田市 (42)	13.9 (2004)	15.9	30-50% (2030)	50-80% [2004]
4. 京都市 (147)	5.3 (1990)	24.4	50% (2030)	100% [1990]
5. 名古屋市 (224)	7.5 (2004)	26	40% (2030)	80% [2004]
6. 東京都 (1,258)	4.6 (2007)	15.0	25% (2025)	- [2007]

注. 目標の基準年は中期, 長期で共通.

表B “環境モデル都市”提案での自治体の温暖化対策

自治体名	特徴・主要施策 (運輸部門での削減目標)
青森市	コンパクトシティの形成 (中期で-40%)
富山市	公共交通を軸としたコンパクトなまちづくり (中期で-30%)
名古屋市	脱マイカー依存のまちづくり 「駅そば」ライフ
豊田市	”くるまのまち”ならでの「先進交通まちづくり」 ITS, 新技術の活用, 企業・市民・行政の“共働”
京都市	“カーボン・ゼロ都市”を目指す 歩いて楽しいまち
東京都	総量削減義務と排出権取得制度の導入(環境確保条例 改正), 持続可能な交通の実現(2020(年-40%))



## 5. 課題と展望

- **石油価格高騰の影響：地方での負担増大**  
**— 家計支出調査（2人以上世帯）より —**

① 2007.6-2008.6：ガソリン価格 + 38.9%

消費量（実質価格） - 6.3%

② 月平均交通費（2008.6）：全国 25.623円

（構成比 9.1%，自動車関係のみ 7.5%）

③ 地域別ガソリン支出：全国平均 6.194円/月

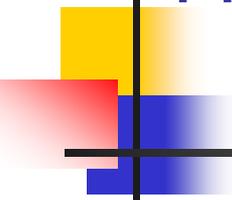
人口5万人未満地方都市 8.924円 — 大都市 3.339円

④ 所得階級別交通費支出構成比（2008.4.6）：全国 9.42%

I（最低20%）：8.76%，V（最高20%）：10.16%

注. エンゲル係数 食料 25.0%（28.5%， 21.8%）

住居 6.9%（11.6%， 4.3%）



# 石油価格高騰の影響：車依存性の見直し

---

- 都市間交通：高速道路交通量の減少，新幹線・都市バス利用客の増大，鉄道とレンタカー利用の増加，遠出の手控え
  - 都市内移動：郊外ショッピングセンターの利用者減少，カーシェアリング・都心業務でのアシスト自転車の利用増，外出の手控え
  - 自動車販売量：軽を除き減少，登録台数初の減少（08年2月より）
- ⇒車の保有，使用に変化，ライフスタイル変更の兆しか（定着するか？）

# 燃料価格に関する消費の弾力性

## —欧米での研究レビューより

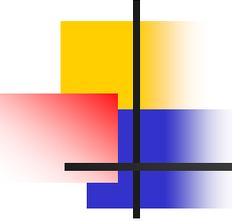
	時系列データでの動学的推定		静学的推定
	短期	長期	総計
<u>燃料消費量(総計)</u>			
弾力性の平均	-0.25	-0.64	-0.43
標準偏差	0.15	0.44	0.23
推定値の数	46	51	24
<u>台キロ(総計)</u>			
弾力性の平均	-0.1	-0.29	-0.31
標準偏差	0.06	0.29	0.14
推定値の数	3	3	7

注. 下記資料, 表-3, 表-4より作成

出所: P. グッドウィン他, 「価格と所得に関する道路交通と燃料消費の弾力性: その展望(下)」,  
高速道路と自動車(2007年1月)

# 石油価格高騰の影響からの示唆

- (1) 価格政策の潜在的効果は大きい: 効率的価格づけ
  - 環境税, 炭素税, ロードプライシング (外部費用の内部化)
- (2) 社会的影響への配慮が必要, 公平な価格づけ
  - 地方部・低所得層への負担
- (3) 経済的動機づけの仕組み・制度づくり
  - 国レベル (課税・価格政策と排出権取引など) と  
地域レベルでも (エコポイント, カーボンオフセットなど)



# 展望

---

- 気候変動対策は、長期的な総力戦
- 人々の価値観・行動は気づきと適切な動機づけで変わる(例, 喫煙)
- 社会・環境的必要性だけでなく、健康・金銭的メリットでの動機づけが重要
  - モビリティ・マネジメントの有効性
- 市民・企業・行政の協働・共働が鍵
  - “Think globally and act locally”