

# 都市と環境 世界の状況と脱温暖化日本社会

---

東京大学大学院工学系研究科  
東京大学サステイナビリティ学連携研究機構  
花木 啓祐

2006年9月 環境超長期ビジョン検討会

# 世界の都市人口

	1970	2000	2030 (予測)
世界平均	35.9	46.7	59.9
発展途上国	25.2	40.3	56.1
アジア	22.7	37.1	54.1
日本	53.2	65.2	73.7
中国	17.4	35.8	60.3
タイ	20.9	31.1	45.8
インド	19.8	27.7	40.7

World Urbanization Prospects: The 2005 Revision Population Database. Definition of urban population varies among countries.

## 世界のメガシティ

United Nationsによる

2000			2015 (projection)		
Rank	Agglomeration and country	Population (millions)	Rank	Agglomeration and country	Population (millions)
1	Tokyo, Japan	26.4	1	Tokyo, Japan	27.2
2	Mexico City, Mexico	18.1	2	Dhaka, Bangladesh	22.8
3	Sao Paulo, Brazil	18.0	3	Mumbai (Bombay), India	22.6
4	New York, USA	16.7	4	Sao Paulo, Brazil	21.2
5	Mumbai (Bombay), India	16.1	5	Delhi, India	20.9
6	Los Angeles, USA	13.2	6	Mexico City, Mexico	20.4
7	Calcutta, India	13.1	7	New York, USA	17.9
8	Shanghai, China	12.9	8	Jakarta, Indonesia	17.3
9	Dhaka, Bangladesh	12.5	9	Calcutta, India	16.7
10	Delhi, India	12.4	10	Karachi, Pakistan	16.2
13	Osaka, Japan	11.0	20	Osaka, Japan	11.0

# 都市の持続性のカギ

## ○ 発展途上国

- 人口と活動の急速な発展
- インフラと社会システム整備の遅れ

## ○ 先進国

- 高い生活の質を保ちながらの環境負荷の低減

# 発展途上国の都市への人口集中に伴う問題

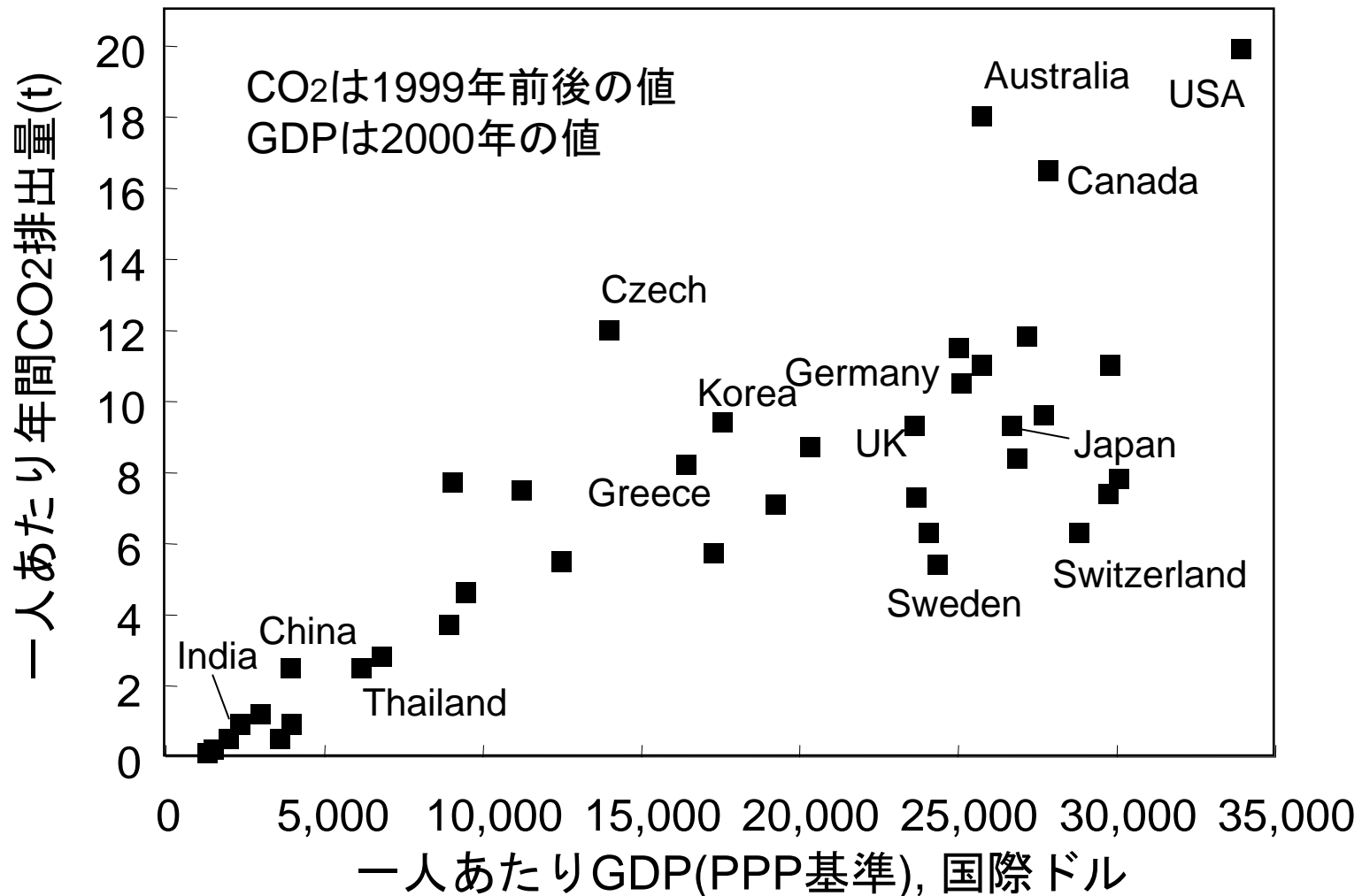
## 物理的環境問題

- 従来型環境問題（水質汚濁、大気汚染）
- 土地利用変化（森林破壊、土壌流出）
- ヒートアイランド形成

## 社会的（環境）問題

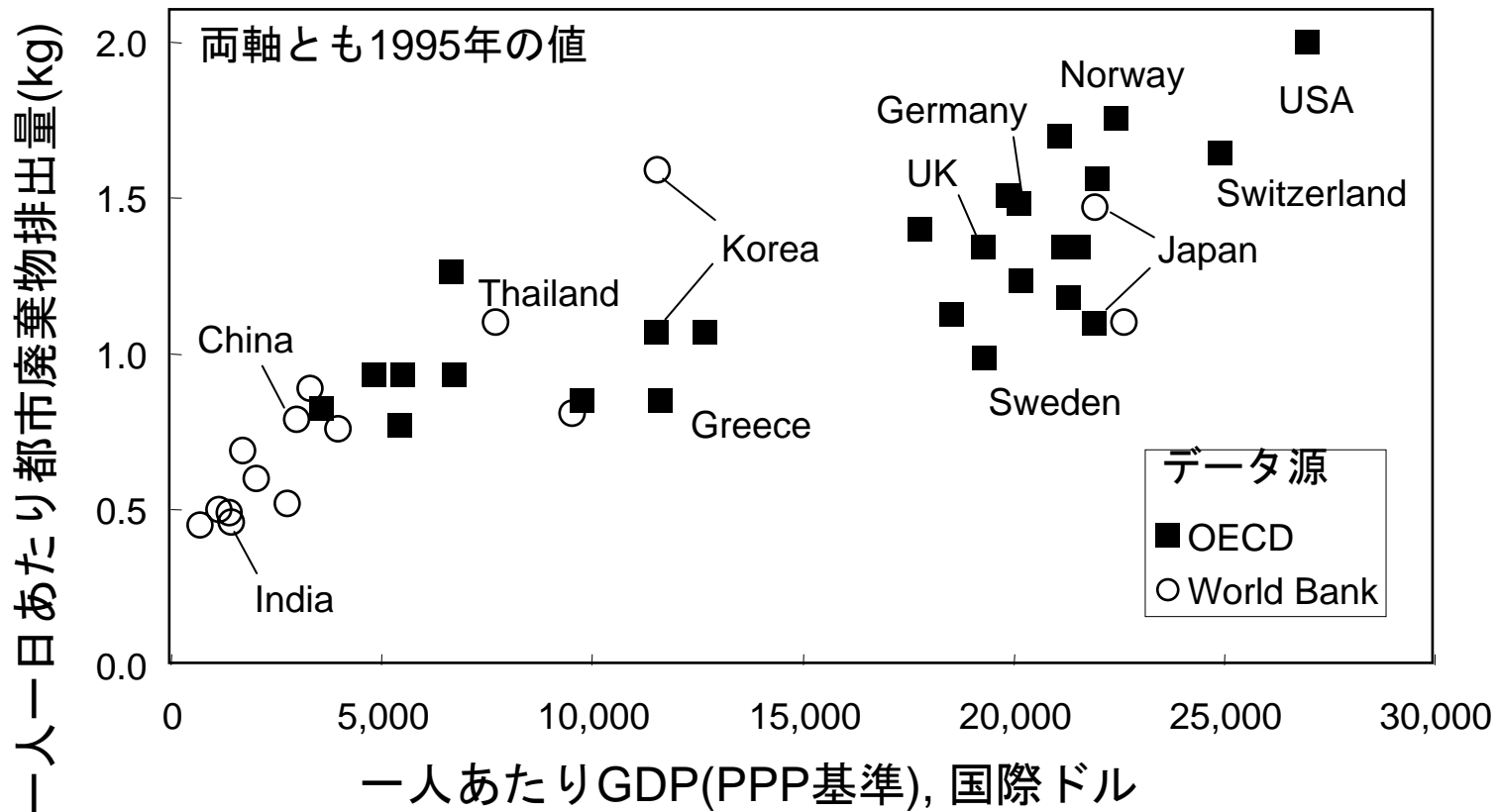
- 都市外縁部（Urban Fringe）無秩序化
- スクワッター
- Waste-picker

# 二酸化炭素排出量と一人あたりGDP



花木啓祐(2004)「都市環境論」岩波書店

# 廃棄物排出量と一人あたりGDP



注) 日本と韓国については、二つのデータ源の間で大きな差が見られる。

花木啓祐(2004)「都市環境論」岩波書店

# 2050年日本脱温暖化社会の描写例

脱温暖化2050年社会とは、  
先進国の問題（高福祉高負担など）を抱えながら、  
一人ひとりが生き生きと生きる／働けるよう  
みんなが協力して、脱温暖化を実現する社会  
（脱温暖化2050プロジェクトより）

シナリオA: 活力、ドラえもんの社会	シナリオ B: ゆとり、サツキとメイの家
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	新しいGDP（Green GDPなど）、 社会・文化的価値を尊ぶ

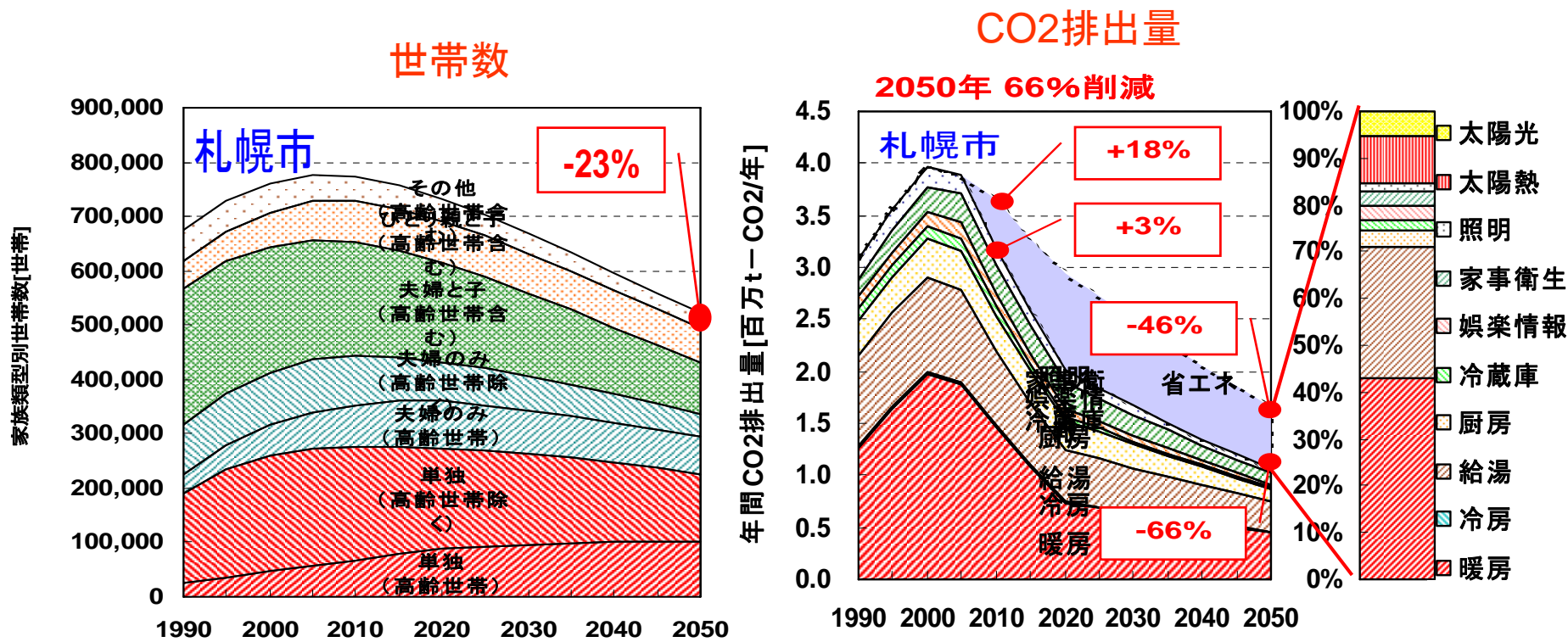
世界との関係、エネルギー資源制約、他の環境問題も考慮



# 都市の対策の戦略

- 需要側対策とエネルギー源対策
- 大幅削減には両面の対策が不可欠、しかしジレンマ
  - エネルギー供給側の対策導入によって需要対策の効果が減殺、もしくは無効
  - クリーンな電力の元での節電対策
    - ＜電力をクリーンにするためには節電も必要＞
  - 長期的なエネルギー源を見越して技術・エネルギー源選択を行うのか？
- 長期対策としての都市構造

# ライフスタイル・家族構成の変化を織り込んだ対策(家庭部門)



札幌市、宇都宮市、広島市、那覇市：  
2050年において対1990年比 46-68% (家庭部門)削減可能

伊香賀俊治による(脱温暖化2050プロジェクト)

# 再生可能エネルギーの利用

- 廃棄物系バイオマス
- 農業系・林業系バイオマス
- 光エネルギー

## 技術プッシュと需要プル

都市は需要地：需要プル  
東京再生可能エネルギープラン  
2020

# 東京都再生可能エネルギー戦略

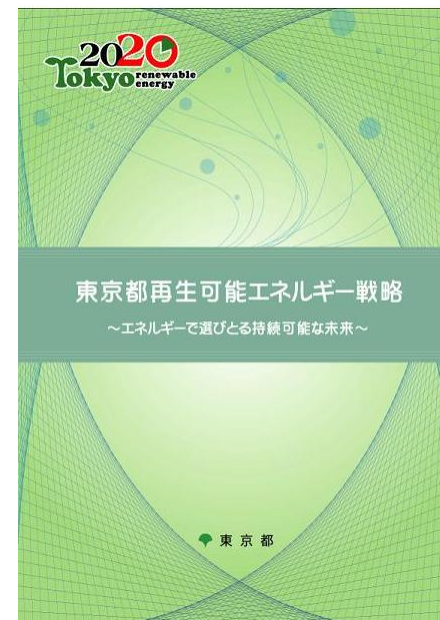
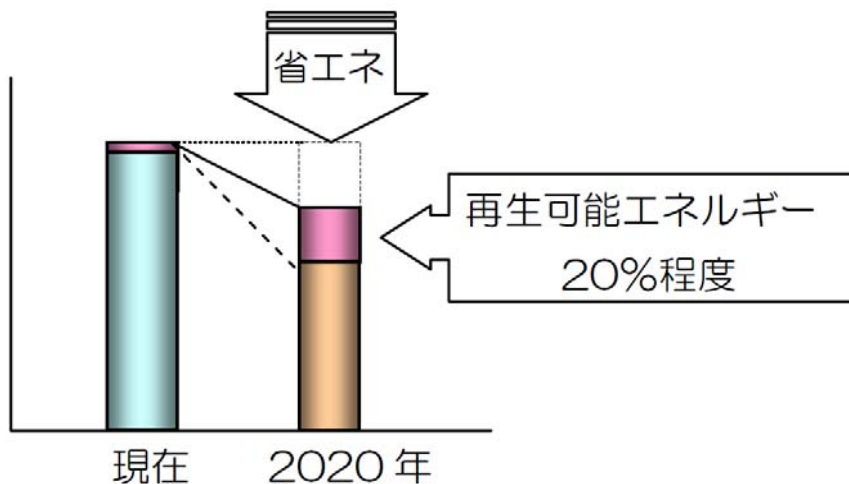


図 3-7 目標のイメージ

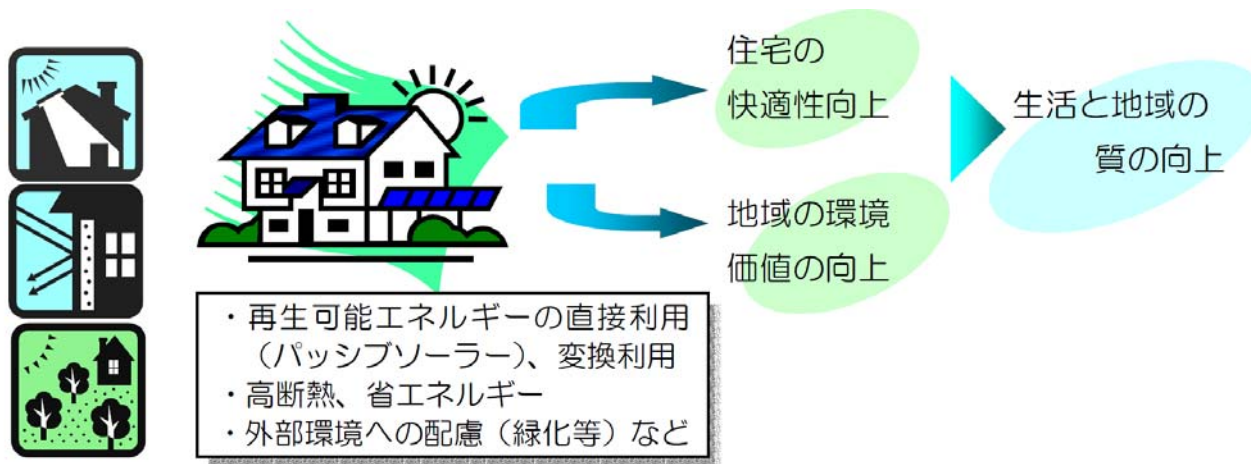


図 4-2 住宅における再生可能エネルギー等の利用のイメージ