



Global Environmental Policy

24, June, 2003
Jun TAKAHASHI

Environmental Policy in Non-Industrial Sector

- Civil Sector
- Transport Sector

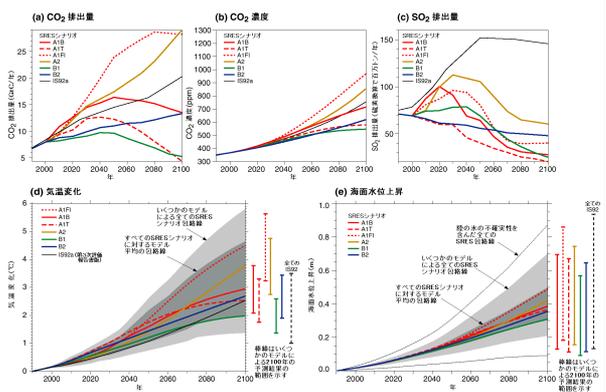
Sustainable Development (持続可能な開発)

- 豊かさから後戻りできない 単位サービスあたりの原単位を下げる
- 豊かさの内容を考え直す エネルギー・環境面の無駄を無くす
- Equity (地域・世代を越えた公平性)
 - 公平性を考えた場合の各国の役割・産業形態は？
 - グローバル化の中の各国の役割・産業形態は？

HOW TO MAKE A POLICY

- Plan Do Check Action Plan Do Check Action
- Step1: Information gathering Council, etc.
 - Global and individual problem
 - Related statistics
- Step2: Policy decision Government
 - Vision (ideal target) decision
 - Examination of the realization method
 - Bottom-up approach; Industry respect type
 - Top-down approach; Target achievement by innovation or integration
 - How to execute and what cost effectiveness is expected?
 - Law creation, administrative guidance, etc.
 - Budget application (Control by the subsidy and the taxation system)
 - Reconsideration of a realizable vision

IPCCによる予測結果 (第3次: 2001年3月)



地球温暖化問題に対する国内対策

地球温暖化対策推進本部 (1997年12月設置)

- 本部長: 内閣総理大臣、副本部長: 内閣官房長官、経済産業大臣、環境大臣
- 地球温暖化対策推進大綱 (1998年6月)

環境省: 中央環境審議会

経済産業省: 産業構造審議会 / 環境部会がとりまとめ

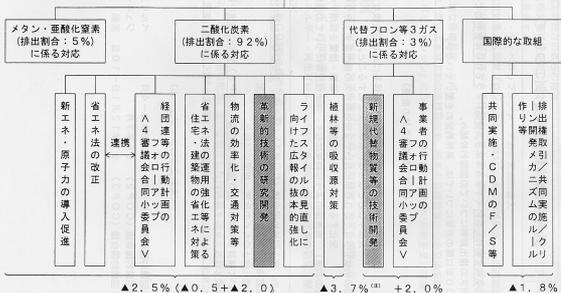
- 総合資源エネルギー調査会: IHC^{*}-起源CO₂対策 (需給見通し、省エネ、新エネ対策)
- 産業構造審議会 / 環境部会: 総合的な温暖化対策の検討 (自主行動計画、京都協定^{*})
- 産業構造審議会 / 産業技術分科会: 革新的温暖化対策技術開発【*1】の検討
- 産業構造審議会 / 化学・バイオ部会: 代替フロン等の対策

産業界: 経団連自主行動計画 (1997年)

【*1】 革新的温暖化対策技術開発

- テーマ抽出と温室効果ガス削減効果の見積もり (2001年4~7月)
- 76テーマが抽出 (2010年に効果が期待: 33件、2010年以降に効果が期待: 43件)
- 2010年時点での削減効果: 2~7MtC (1990年比 0.7~2.3%)
- 「炭素繊維FRPによる自動車軽量化技術」は民生・運輸分野 (自動車の軽量化グループ) の2010年に効果が期待されるテーマとなっている

▲6%の削減目標の達成に向けた地球温暖化対策の推進 (温室効果ガス排出抑制)



(注) 第3条第4項の条文に基づき日本が見込んでいる▲3.7%が可能となるよう今後のCOPでのレビューにおいて方法論を確保する(そのためにはCOPのコンセンサスが必要)との前提。

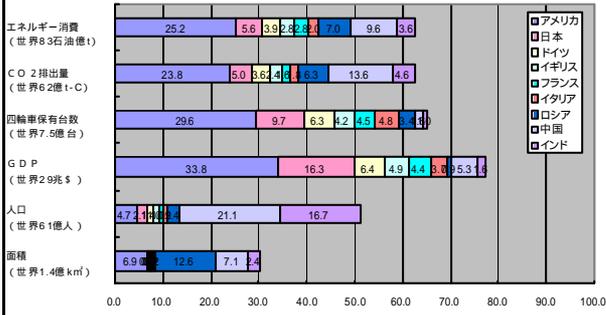
経済産業省「即効的・革新的エネルギー環境技術研究開発」温室効果ガス削減効果の試算例

プロジェクト名	2010年効果 (単位: 万t-C)	
	1998年6月試算	2000年3月試算
省エネルギー型金属ダスト回収技術の開発	約 2	約 4
長低損失柱上トランス用材料の開発	約 0.4	約 3.3
極低電力情報端末用LSIの研究開発	約 1.2	約 2.0
SF6等に代わるガスを利用した電子デバイス製造クリーニングプロセスシステムの研究	約 3 (約 8.0)	約 3 (約 17.3)
可燃ごみ再資源燃料化技術の確立	約 2.8	約 2.4
吸着剤を用いた新規な天然ガス貯蔵方式	約 5.2・6 (約 12.9・6)	約 2.6 (約 2.8)
計		

- ()は他の温室効果ガスの削減効果を炭素換算して加えた値。
- 表中のCO₂削減効果を得るためには、技術開発の進展に加え、既存エネルギーと競合できる経済性や制度面での改善等の条件が満たされることが必要である。

クイズ：世界シェア

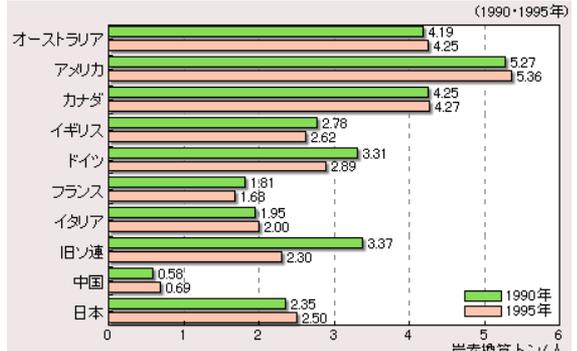
下は2000年の世界シェアです。それぞれ次の何についてでしょう？
人口、面積、GDP、CO2排出量、エネルギー消費量、四輪車保有台数



では、一人あたりのGDP、CO2排出量、四輪車保有台数が多い国はどこでしょう？

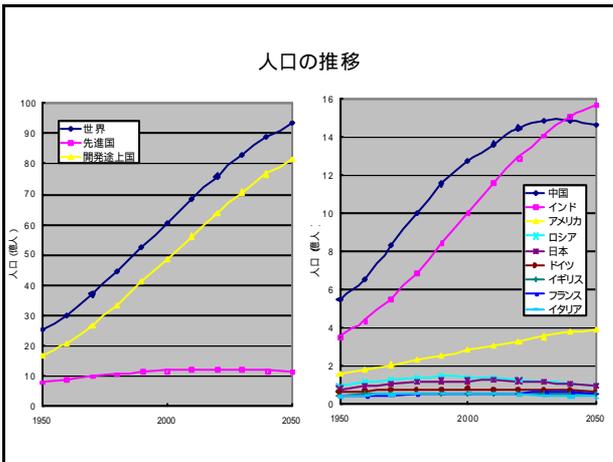
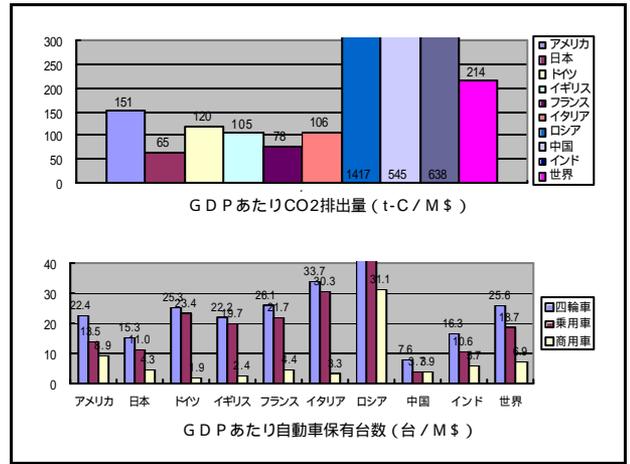
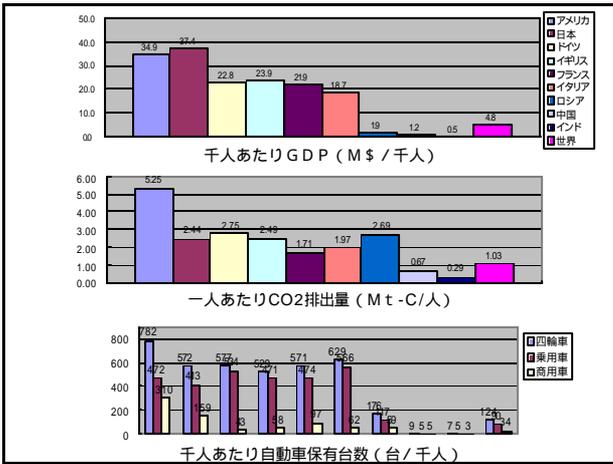
先進国一人当たりエネルギー関連CO2排出量の比較

一人当たりの排出量では、日本は他の先進国と比べても低い水準。



出典：「エネルギー-経済統計要覧」

炭素換算トン/人



一人あたりのCO2排出量と炭素税 (覚えておくと便利な概算値)

エネルギー関連CO2排出量 (炭素換算)

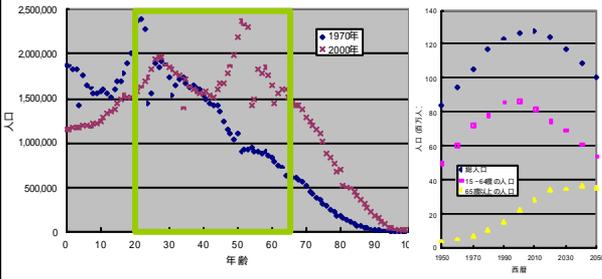
- 世界で約6.0億トン/年 (一人約1.1トン/年)
- 日本で約3.0億トン/年 (一人約2.5トン/年)
- 先進国で約3.0億トン/年 (一人約2.5トン/年)
- 途上国で約3.0億トン/年 (一人約0.6トン/年)

先進国の人口 (約12億人) は今後増加しない
京都議定書の約束などで30億トンの排出量は減少するはず
例) 2.5 × 12億 = 30億 2.0 × 12億 = 24億

途上国の人口 (約50億人) は今後大幅増加
先進国並の生活水準向上と人口増加により排出量が爆発的に増加
例) 0.6 × 50億 = 30億 2.0 × 80億 = 160億

先進国での抜本的なエネルギー有効利用 & 温暖化対策技術の開発と、これを途上国にすみやかに導入・適用するためのコストダウンが不可欠

年齢別人口構成 @ 1970 & 2000

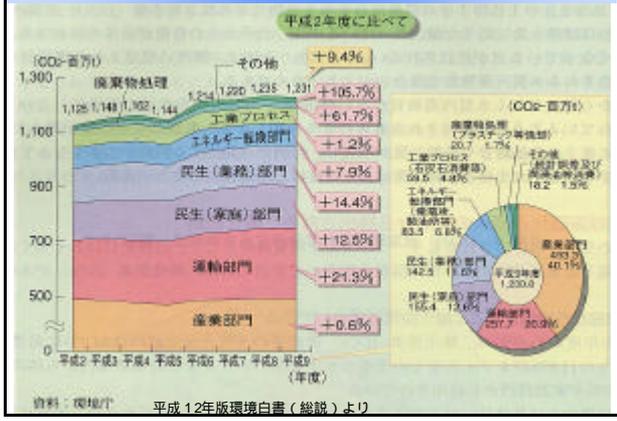


1970年：若者が多い 低賃金、社会のピラミッド構造が自然成立
 2000年：団塊の世代問題 高賃金（50代）と団塊ジュニア（20代）のリストラ

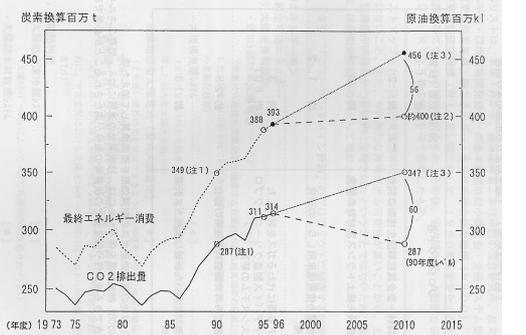
主要な出来事：

- 1960年代：60カラーテレビ放送開始、64東京五輪・新幹線、公害訴訟多発、学園紛争
- 1970年代：70万博、71変動相場制へ、73オイルショック・狂乱物価
- 1980年代：85プラザ合意、89ベルリンの壁崩壊
- 1990年代：91湾岸戦争・ソ連解体CIS、92地球環境サミット、97COP3

日本の二酸化炭素排出量の推移

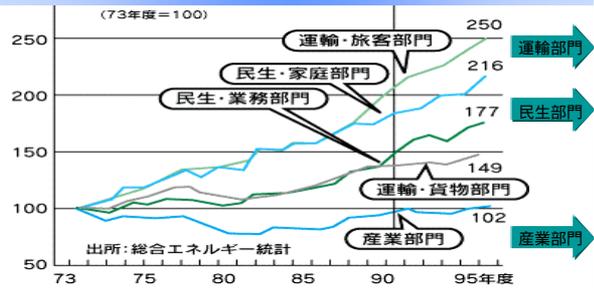


最終エネルギー消費とエネルギー起源CO2排出量の実績と見通し



【出所】：地球温暖化問題への国内対策に関する合同会議資料（1997年10月）等

部門別エネルギー消費の推移



省エネが規制の対象や競争力となる部門では増えていない

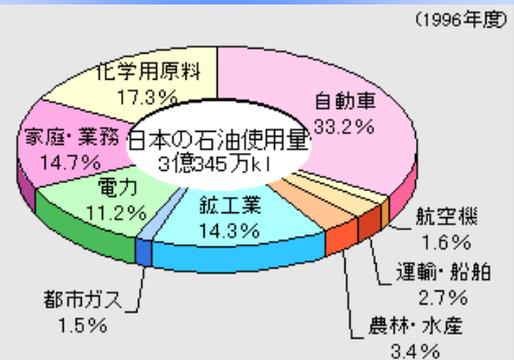
- 産業部門、運輸（貨物）部門 自主行動計画、省エネ法
- 一般大衆に委ねられている部門で大幅に増加している
 - 民生（業務）部門 ガイドラインが策定されつつある
 - 民生（家庭）部門、運輸（旅客）部門 優遇税制（インセンティブ期待薄）

原油価格の推移（ドルベース）

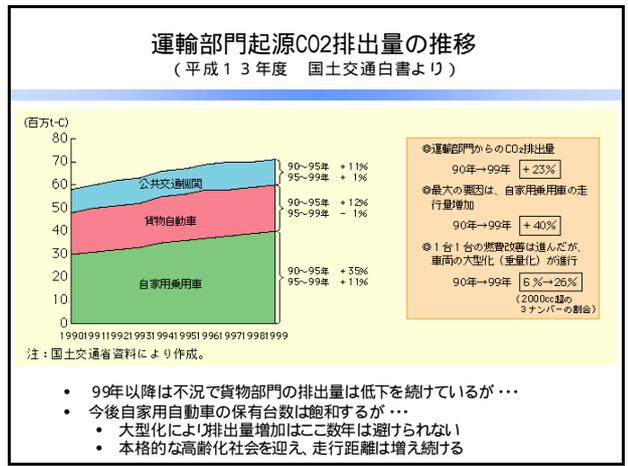
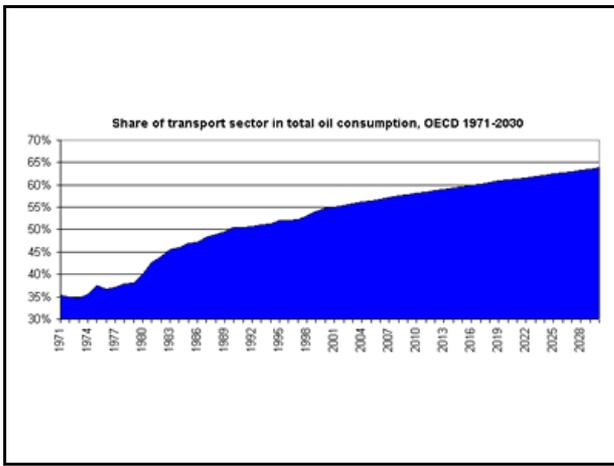


1バレル=159L 10\$/バレル=0.063\$/L = 7円/L (1\$=110円の場合)

日本の石油の用途



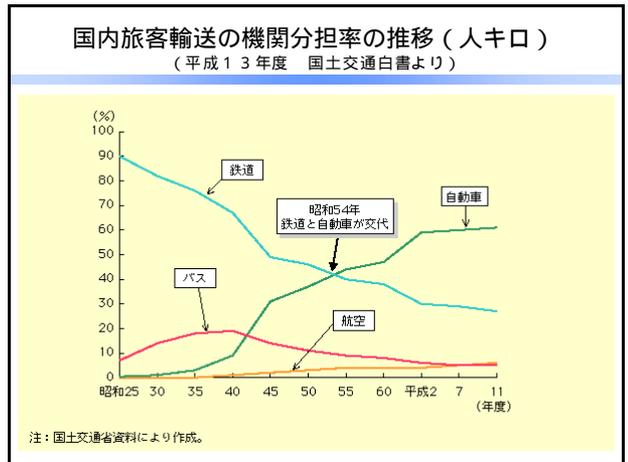
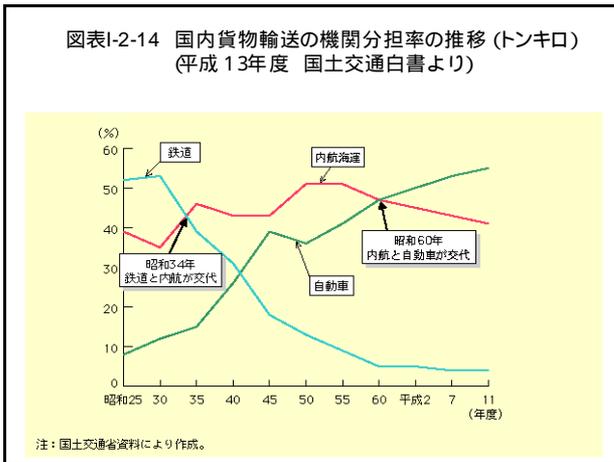
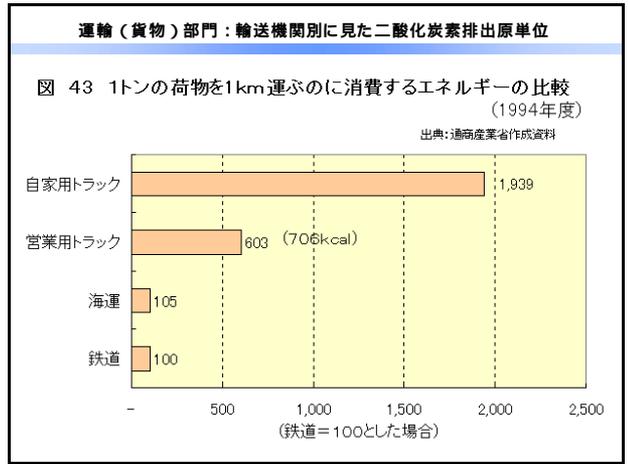
（注）構成比の各欄の数値の合計は四捨五入の関係で100にならない。 出典：石油連盟調べ



- 99年以降は不況で貨物部門の排出量は低下を続けているが...
- 今後家用自動車の保有台数は飽和するが...
 - 大型化により排出量増加はここ数年は避けられない
 - 本格的な高齢化社会を迎え、走行距離は増え続ける

輸送部門での省エネ・温暖化対策

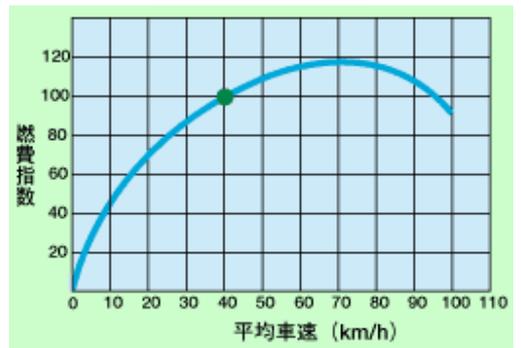
- サービスの質と量を低下させない (Sustainable Development) とすると、単位サービスあたりの原単位を下げるしかない。
- 単位サービスあたりの原単位を下げるためには:
 - より原単位の小さな輸送手段への転換:
 - 貨物部門におけるモーダルシフト (トラック輸送の鉄道・海運への転換)
 - 旅客部門における家用車から公共交通機関利用への転換
 - 省エネ車購入時の優遇税制
 - 同じ輸送手段をより高い原単位で活用する:
 - 渋滞の緩和 (ETC, ITSなど)
 - 長時間停車時のアイドリングをやめる
 - 輸送手段自体の原単位低下 (= 燃費向上):
 - 推進形態の変更 (ハイブリッド車、燃料電池車)
 - 車体軽量化 (FRP、アルミニウム、マグネシウム、プラスチック、複合材料)
 - 空力抵抗低減



運輸（旅客）部門：輸送機関別に見た二酸化炭素排出原単位



平均車速と燃費



製品のライフサイクルでの二酸化炭素排出量の例

