

産業構造審議会環境部会地球環境省委員会中間とりまとめ

# 気候変動に関する将来の持続可能な 枠組みの構築に向けた視点と行動」

稲益 佐久間 仲谷 前田



# 発表の流れ

- 1 . 地球温暖化問題の特質
- 2 . 気候変動枠組み条約・京都議定書に関する国際交渉の経緯
- 3 . 京都議定書の特徴
- 4 . 世界のエネルギー需給構造を中心とした温室効果ガスの排出動向
- 5 . 将来の持続可能な枠組みの構築に向けた視点と行動

# 第1章 地球温暖化問題の特質

# 1. 地球規模の公共財

- 大気中の温室効果ガス濃度

地球規模の**公共財**(非排除性・非競合性)

公共財・・・各個人が共同消費し、対価を払わない人を排除できず(非排除性)、ある人の消費によって他の人の消費を減少しない財(非競合性)。(ex. 国防や警察、道路・堤防など)

利他的

フリーライダーの誘因

## 2. 技術面の開発・普及と長期的な視点

- 温暖化問題への取り組みは**技術の開発・普及**に必要となるリードタイムを織り込んだ、**長期的視点**に立って進められるべき。

### 3. 費用対効果の追求が必要とされる 課題

- 地球温暖化対策・・・それぞれの国・地域に応じてさまざまな選択肢がある。限界削減コストもそれぞれ異なる。

費用対効果のよい選択肢の採用

コスト負担能力(途上国)も勘案すべき

# 4 . 気候変動問題のメカニズムの解明は なお進行中

- 予想される温暖化・海面上昇の程度にはかなりの幅

ex) IPCC第三次評価報告書

温暖化 1.4 ~ 5.8      海面上昇 9cm ~ 88cm

➡ このような不確実性も考慮に入れ、国際的枠組みを考えるべき

## 第2章

# 気候変動枠組み条約・京都議定書 に関する国際交渉の経緯



# 1. 科学的知見の蓄積と条約・議定書の交渉とが同時に進行

- 1988 IPCC (気候変動に関する政府間パネル) 設立
- 1990 IPCC 第一次評価報告書
- 1992 気候変動枠組み条約採択
- 1995 COP1 (気候変動枠組み条約第一回締約国会議) ベルリンマンデート
- 1996 IPCC 第二次評価報告書
- 1997 COP3 京都議定書
- 2000 COP6 ボン合意
- 2001 IPCC 第三次評価報告書
- 2001 COP7 マラケシュ合意

# 1. 科学的知見の蓄積と条約・議定書の交渉とが同時に進行

表1 IPCCによる評価報告書の公表

IPCC評価報告書 公表時期	第1次評価報告書 1990年4月	第2次評価報告書 1995年12月	第3次評価報告書 2001年3月
CO <sub>2</sub> 濃度 (2100年 までに)	約800ppm	750~1000ppm	540~970ppm
地上気温 (2100年 までに)	約3°C上昇	1.0~3.5°C上昇	1.4~5.8°C上昇
海面水位 (2100年 までに)	約0.65m上昇	0.13~0.94m上昇	0.09~0.88m上昇

次の報告書は2007年の予定

## 2. 枠組み条約から法的拘束力のある議定書

- 1992 気候変動枠組み条約採択

法的拘束力のある数値目標は設置されず

- 1995 COP1 (ベルリンマンデート)

議定書交渉の開始が合意

- 1997 COP3 (京都議定書)

法的拘束力のある数値目標が設置

→ ソフト・ローからハード・ローへ

### 3. 算出根拠を持たない形で合意された数値目標

- 数値目標と、その達成のための具体的な政策を定める議定書などを採択することをめざしてアドホックグループ(AGBM)が設置(INベルリンマンデート)

AGBM5 (1996)以降各国から数値目標について具体的な提案が出される

### 3. 算出根拠を持たない形で合意された数値目標

- **日本の提案**・・・差異化削減目標  
「p & q」案 (AGBM5) 「一人当たりの削減量をpトン以下にするか」「総排出量の平均を1990年比でq%以下にするか」を選択
- **アメリカの提案**・・・一律削減、排出権取引  
evolution(途上国)
- **EUの提案**・・・一律削減(2010年までに15%)、EUバブル  
→ 妥協の結果、米; 6%、日本; 7%、EU; 8%

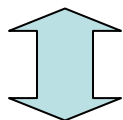
## 4. 途上国の参加問題

- 気候変動枠組み条約(第3条1項)

「共通だが差異のある責任」

- ベルリン・マンデート

先進国にのみ義務付け、途上国には新たな義務を課さない



米国の主張「evolution」(将来の途上国の参加) 途上国の反発により合意に到らず

# 5 . 米国の離脱表明と マラケシュ合意

- 1997.7 バード決議・・・途上国への義務化  
途上国の参加なしでは批准しない  
米経済に深刻な悪影響を及ぼす恐れ
- 1997 .12 COP3 京都議定書採択
- 2001.3 米国離脱表明
- 2001.11 COP7(マラケシュ合意)
  - ・森林等吸収源の取り扱い
  - ・京都メカニズムに関する具体的なルール
  - ・不遵守の場合の措置

# 6. 2013年以降の枠組みに関する議論

- 2013年以降の枠組みの議論を2005年までに開始すべき(京都議定書) 各国の議論はかみ合わず  
2002.10 COP8

EU・日本・カナダ 早期の議論開始に合意すべき

途上国 削減義務を負うような議論には応じられない

米国 議論の開始には賛同できない

→ 妥協の文言としてデリー宣言が採択

将来の枠組みの議論開始については合意できず

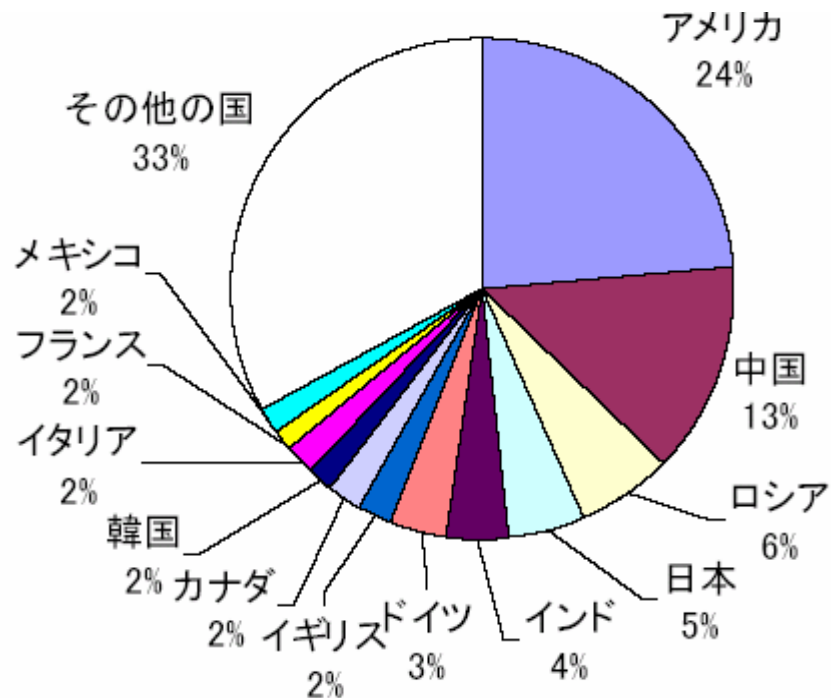


# 6. 2013年以降の枠組みに関する議論

- COP8

米国と途上国が消極的  
将来の枠組みのためには米国・主要途上国(中国・インド)の参加が必須  
米国・主要途上国が参加可能な枠組みの提示が不可欠

世界のエネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量

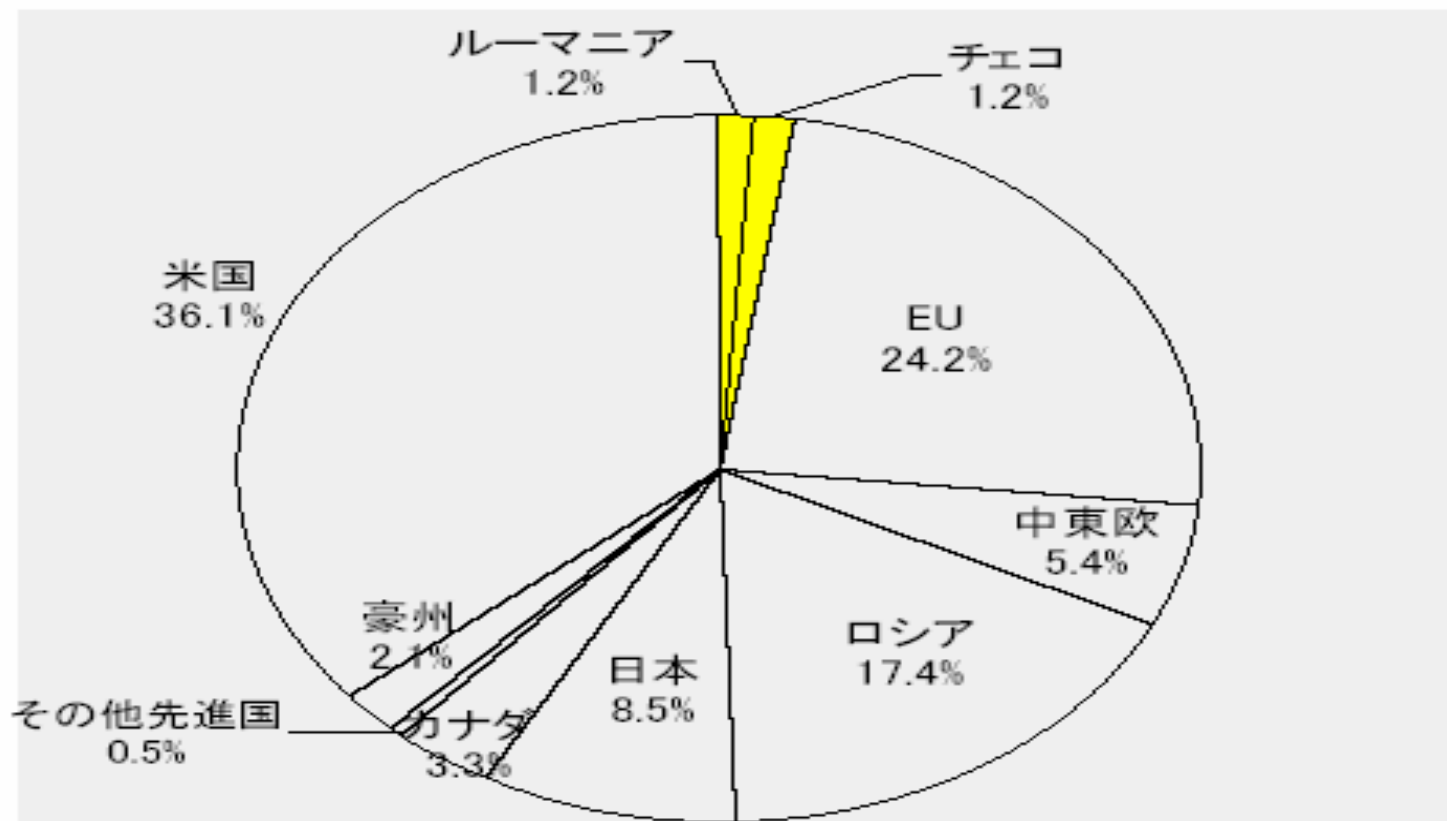


(出所) OECD/IEA CO<sub>2</sub> Emissions from Fuel Combustion

# 3 . 京都議定書の問題点

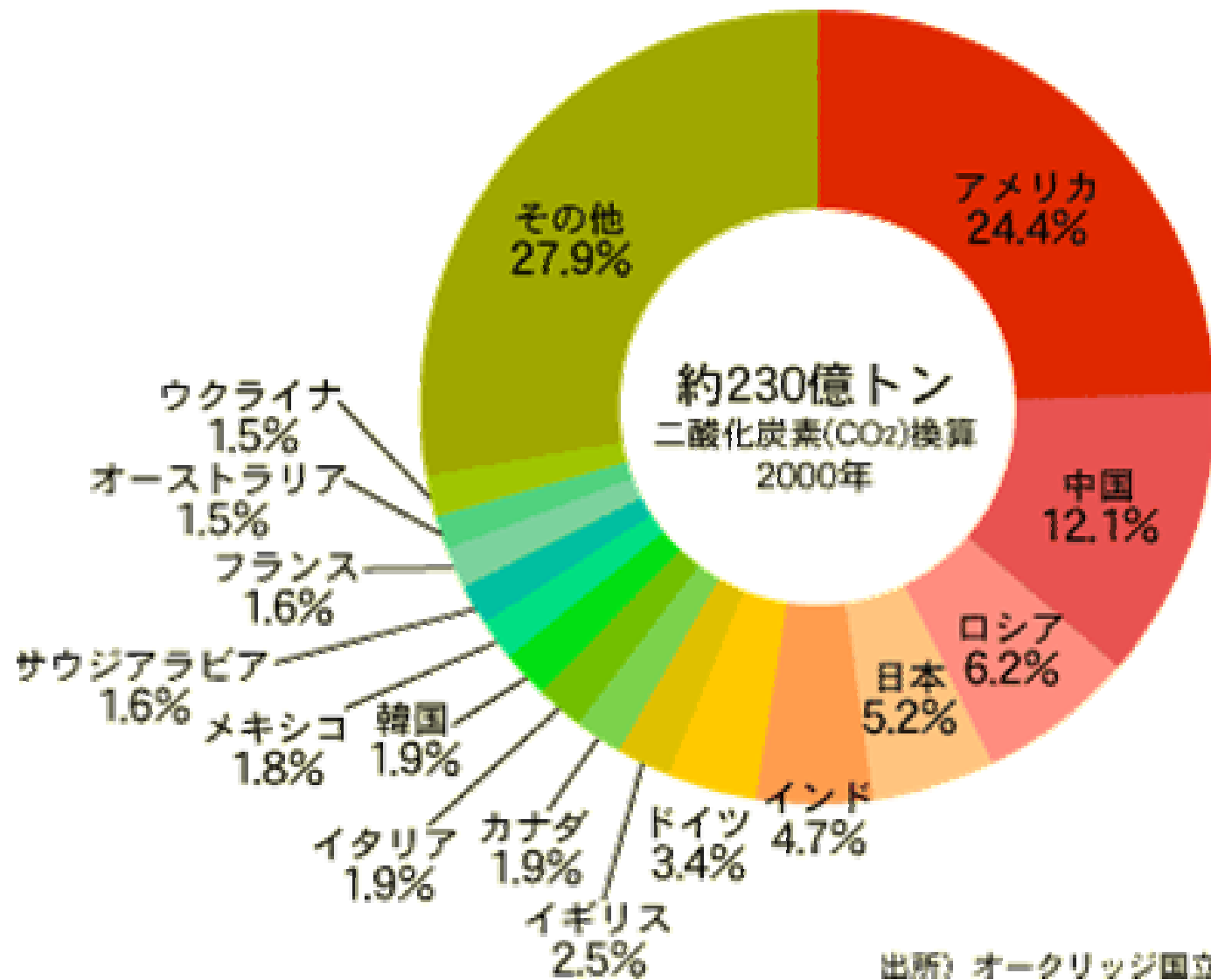
# 1. 削減義務の対象国が少ない

1990年の附属書I国の二酸化炭素排出割合



(出典：COP3前に各国から提出され、条約事務局が集計したデータに基づき、環境省が作成)

世界の二酸化炭素排出量の割合(2000年)  
上位15カ国の排出量の割合(2000年)



出所) オークリッジ国立研究所

## 2. ガバメントリーチの限界

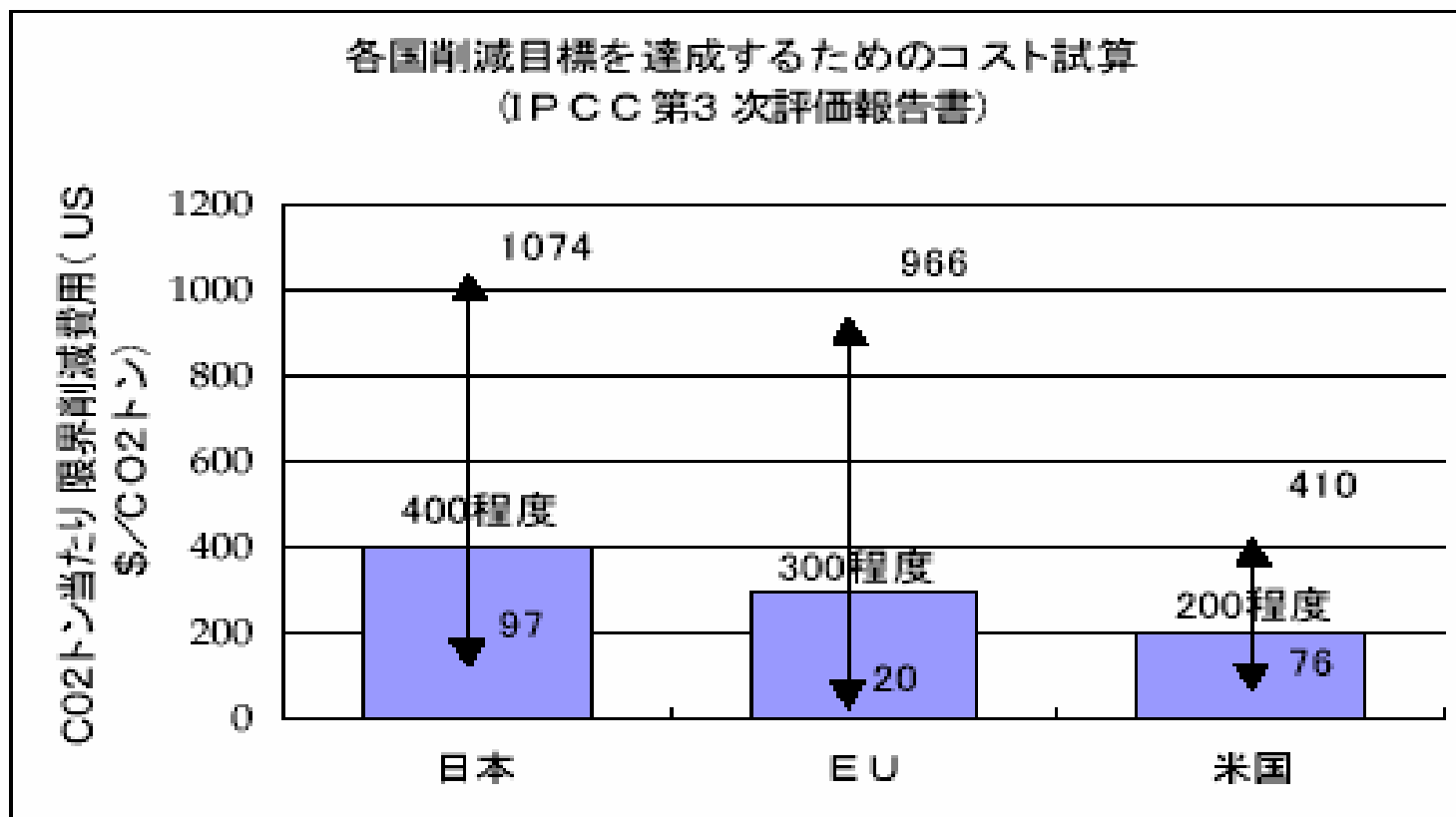
- 議定書は国別総量を規制
- 代替的手段として 各セクターでの削減余地の積み上げ方式

# 3 . 数値目標に関する問題

- 1 . 削減目標の達成難易度の格差
- 2 . 基準年による格差
- 3 . EUバブルによる不公平
- 4 . 罰則規定の厳しさ

# 1. 削減目標の達成難易度の格差

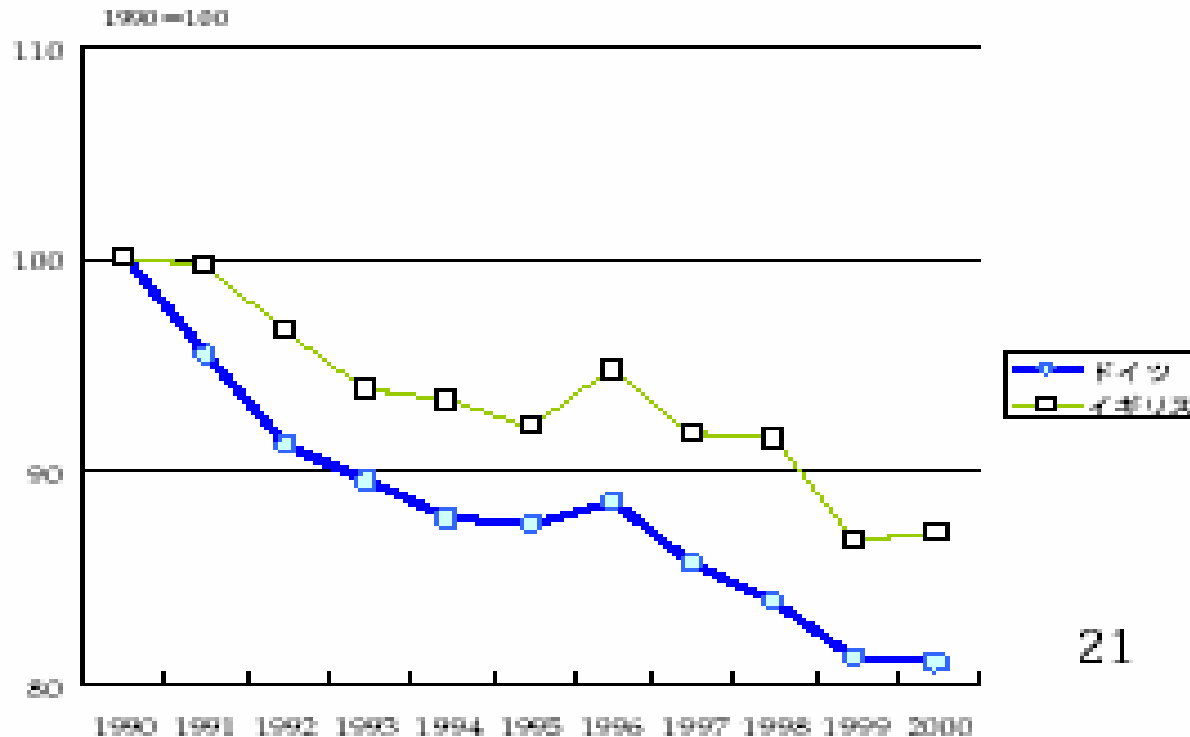
図5 各国削減目標を達成するためのコスト試算



(注) 矢印線は、複数の試算による幅を示したものの。また、400、300、200 という数字は、各種試算を平均した値。

## 2. 基準年による格差

図7 英独のGHG排出量推移



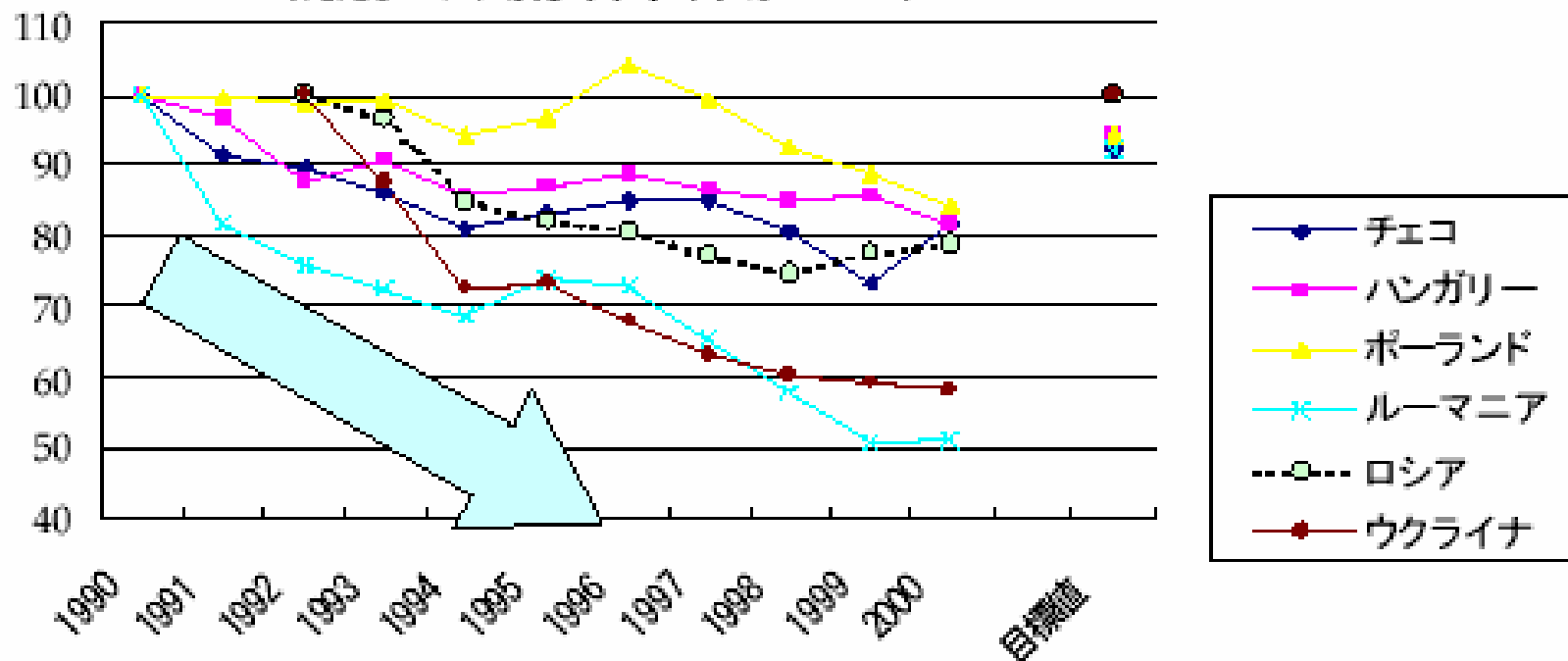
(出典) UNFCCCへの各国通報データ (注) 排出量は6ガス合計



## 2. 基準年による格差

図6 経済移行国の二酸化炭素排出量推移

1990=100 (ただしロシア及びウクライナは1992=100)



(出所)IEA, CO2Emissions from Fuel Combastion

- 3 . E Uバブルによる不公平
- 4 . 罰則規定の厳しさ

# 4章 世界のエネルギー需給構造を中心とした温室効果ガスの排出動向

# 先進国の温室効果ガスの排出動向

各国間の削減余地には大きな開き

日本の高エネルギー効率、英・独の脱石炭化、温室効果ガスの構成比の差

地球温暖化対策以外の要因による排出削減

旧東独の設備刷新、英国の燃料シフト、ロシア・経済以降国の経済低迷

各国に共通する課題；運輸・民生部門のエネルギー消費量増大

産業部門は開きが見られるが、民生・運輸部門は先進国共通の課題

# 途上国のエネルギー起源の二酸化炭素の排出動向

いずれの部門においても増加傾向

経済成長、人口増加に伴い、大幅な増加傾向

大幅な排出量増大の可能性

(消費)生活水準の向上、モータリゼーションの進展、  
産業部門の発展

(供給)石炭産出国の石炭割合増加、非商業エネルギー  
(薪・炭)から化石燃料へのシフト

先進国と途上国が明確に分かれるわけではない

# 先進国の温室効果ガスの排出動向

## 各国間の削減余地には大きな開き

日本の高エネルギー効率、英・独の脱石炭化、温室効果ガスの構成比の差

地球温暖化対策以外の要因による排出削減

旧東独の設備刷新、英国の燃料シフト、ロシア・経済以降国の経済低迷

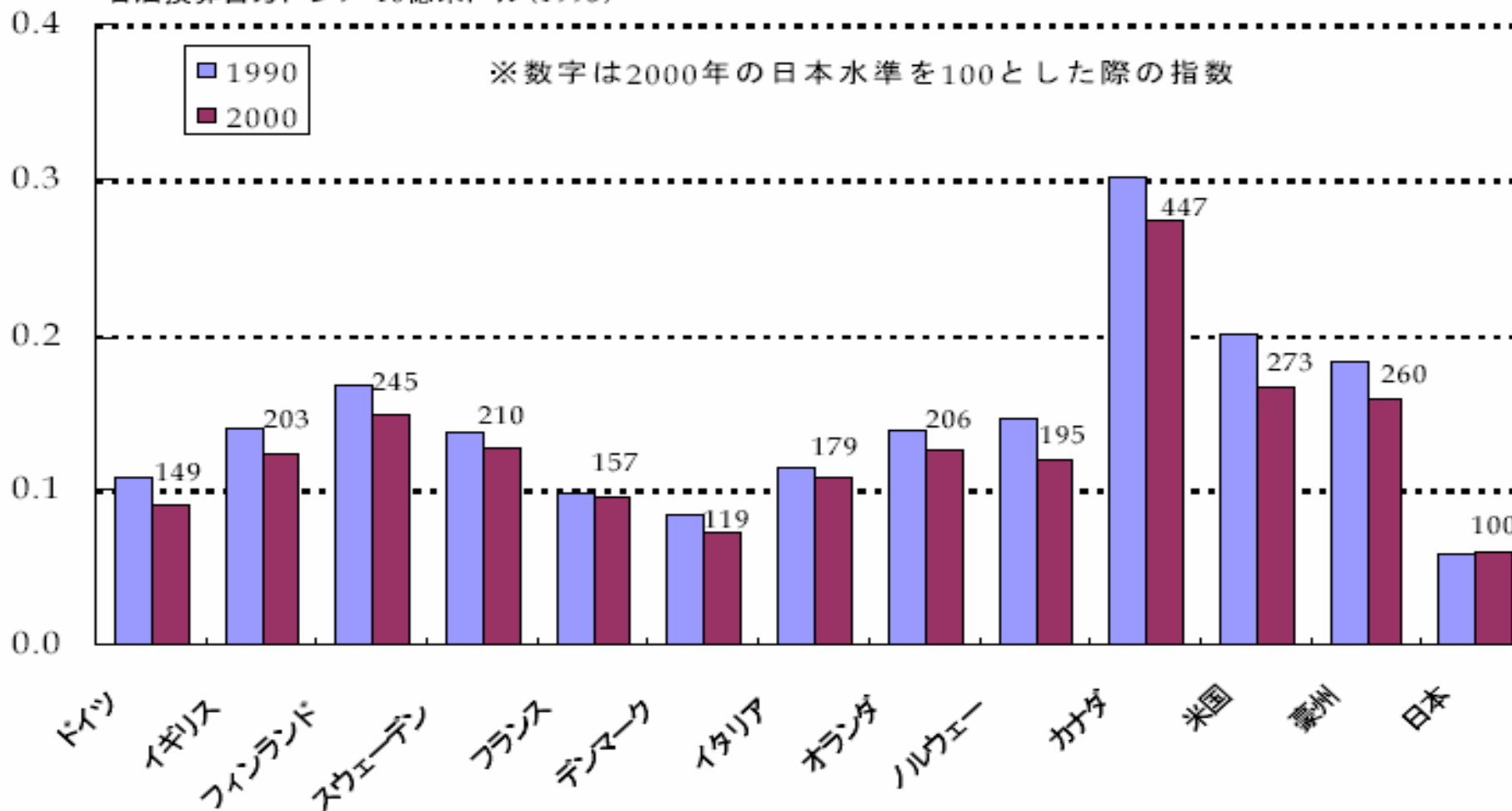
各国に共通する課題；運輸・民生部門のエネルギー消費量増大

産業部門は開きが見られるが、民生・運輸部門は先進国共通の課題

# 日本のエネルギー効率の高さ

図9 主要先進各国における最終エネルギー消費の対GDP原単位

石油換算百万トン/10億米ドル(1995)

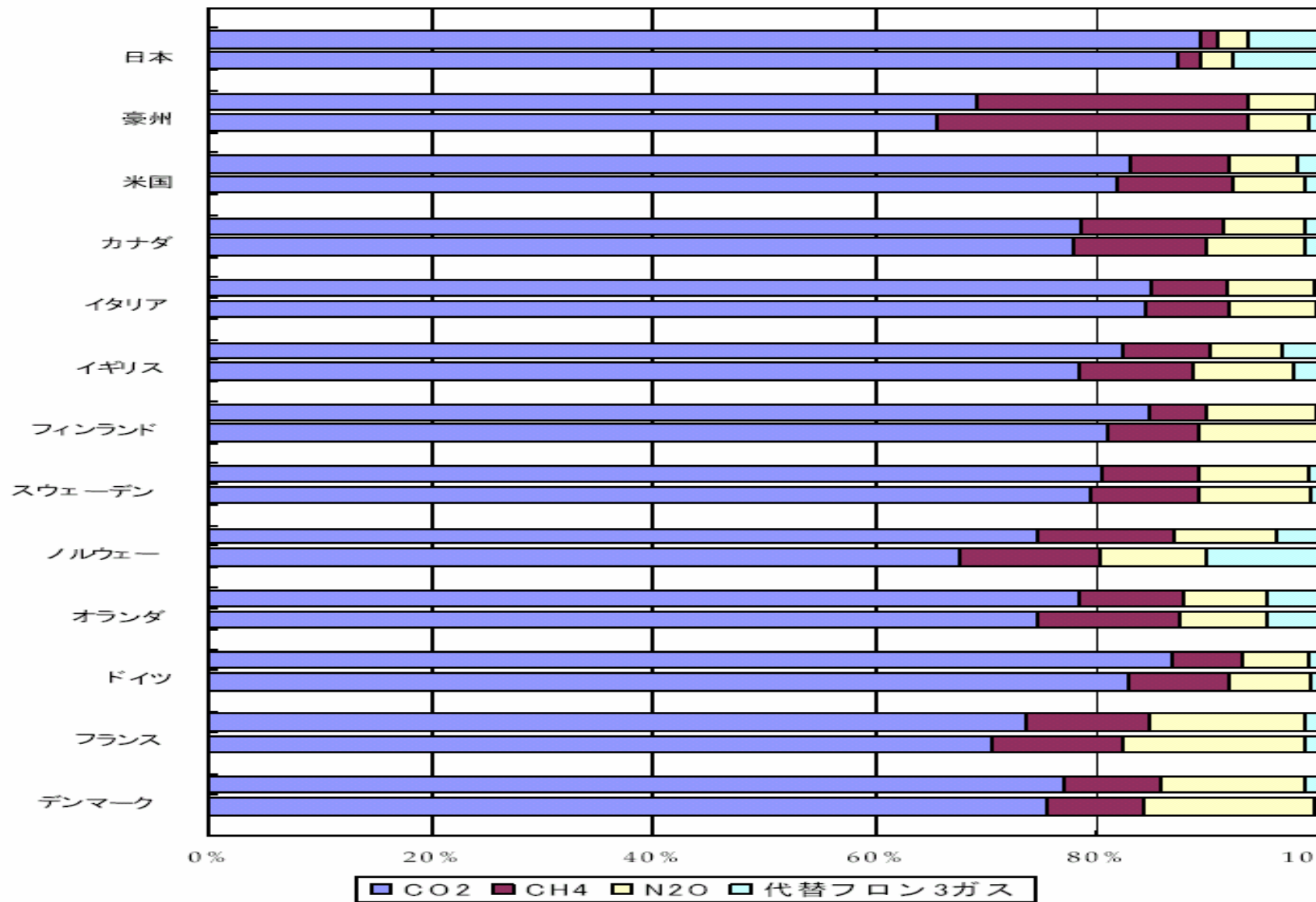


(出所) OECD/IEA, Energy Balances of OECD Countries

# 温室効果ガスの構成比の差

11 各国の温室効果ガス別排出量の構成比比較

上段：2000年、下段：1990年





# 先進国の温室効果ガスの排出動向

各国間の削減余地には大きな開き

日本の高エネルギー効率、英・独の脱石炭化、温室効果ガスの構成比の差

地球温暖化対策以外の要因による排出削減

旧東独の設備刷新、英国の燃料シフト、ロシア・経済以降国の経済低迷

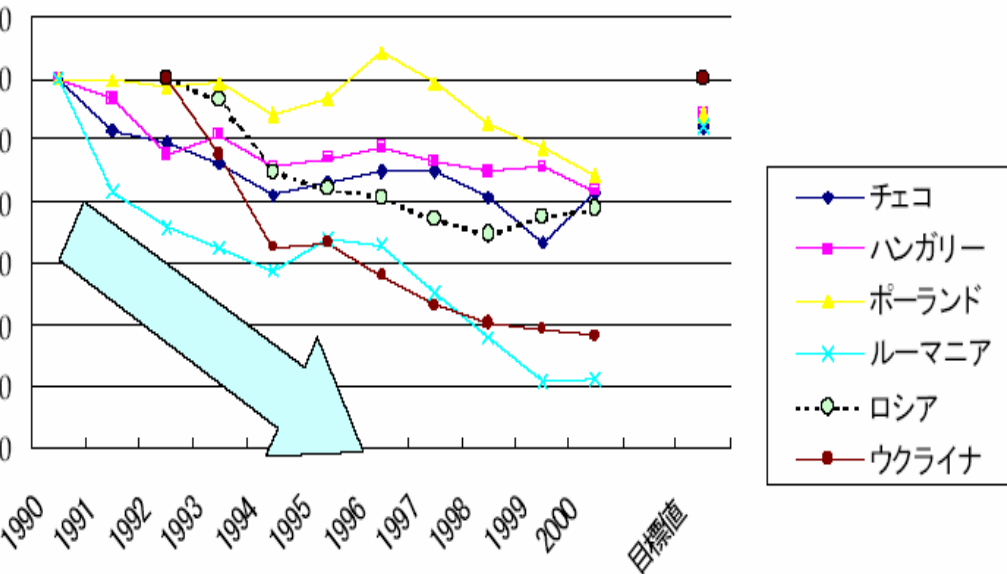
各国に共通する課題；運輸・民生部門のエネルギー消費量増大

産業部門は開きが見られるが、民生・運輸部門は先進国共通の課題

# 地球温暖化対策以外の要因による排出削減

経済移行国の二酸化炭素排出量推移

1990=100 (ただしロシア及びウクライナは1992=100)



(出所) IEA, CO2 Emissions from Fuel Combustion

## 背景

東西ドイツ統一による旧東ドイツの旧式の非効率な設備の刷新

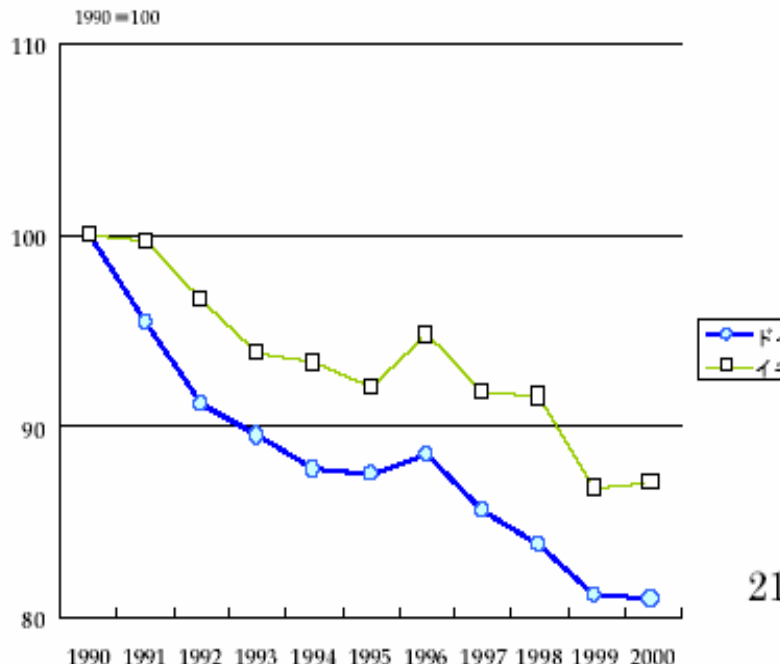
英国・ドイツの脱石炭化、大幅なエネルギー転換

ロシアや経済移行国では経済の低迷による生産活動の縮小

地球温暖化対策を主目的とする対策によるものではない

経済情勢の変化や他目的の対策の副産物として実現されてきた

図7 英独のGHG排出量推移



(出所) UNFCCCへの各国通報データ (注) 排出量は6ガス合計

# 先進国の温室効果ガスの排出動向

各国間の削減余地には大きな開き

日本の高エネルギー効率、英・独の脱石炭化、温室効果ガスの構成比の差

地球温暖化対策以外の要因による排出削減

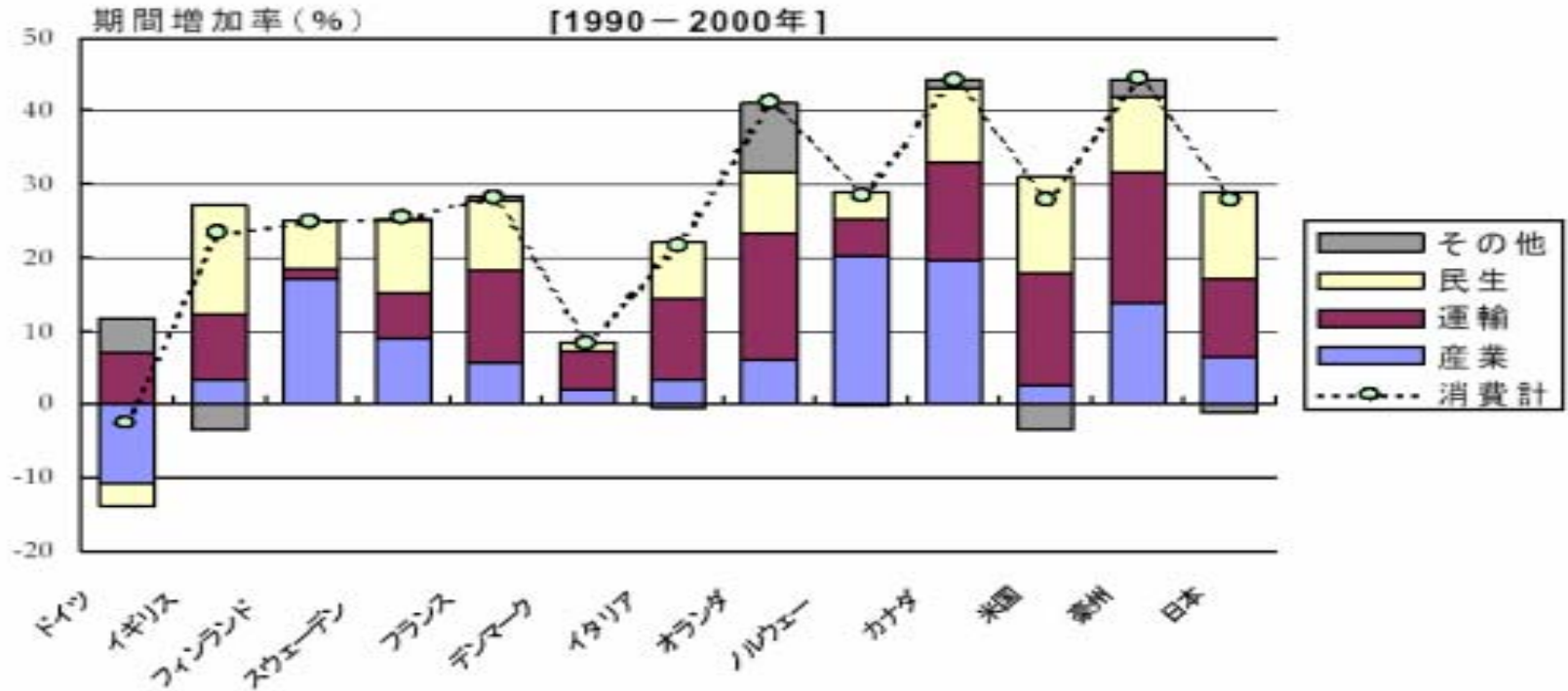
旧東独の設備刷新、英国の燃料シフト、ロシア・経済以降国の経済低迷

各国に共通する課題：運輸・民生部門のエネルギー消費量増大

産業部門は開きが見られるが、民生・運輸部門は先進国共通の課題

# 運輸・民生部門のエネルギー消費量増大

図 12 主要先進各国の最終エネルギー消費の推移と部門別増減寄与



(出所) OECD/IEA, Energy Balances of OECD Countries (注) 産業には農業を含む

運輸・民生部門については各国ともほぼおしなべて増加傾向を示している。これらの部門は抜本的な解決策が見出せない先進国共通の課題となっている。

# 途上国のエネルギー起源の二酸化炭素の排出動向

いずれの部門においても増加傾向

経済成長、人口増加に伴い、大幅な増加傾向

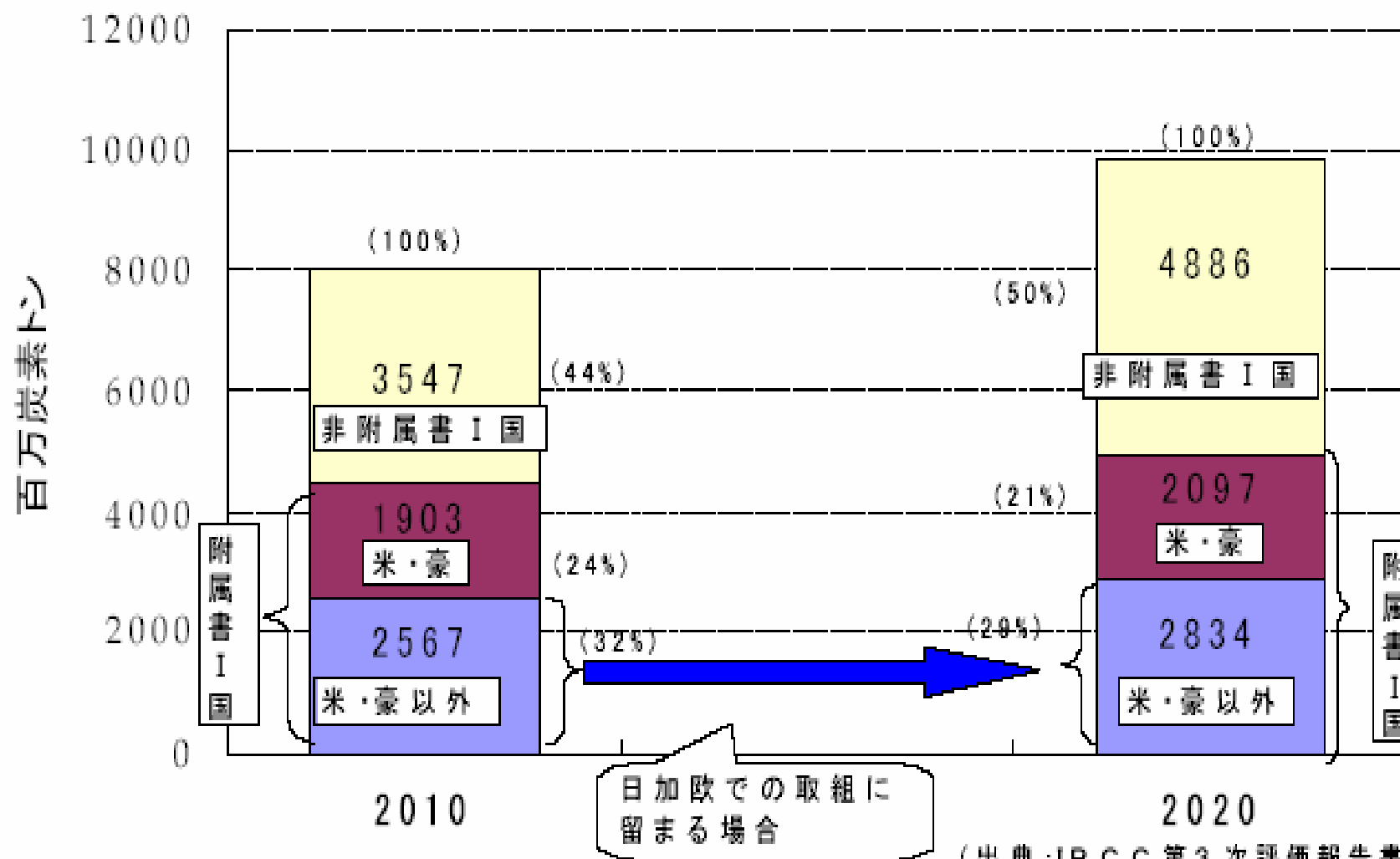
大幅な排出量増大の可能性

(消費)生活水準の向上、モータリゼーションの進展、産業部門の発展

(供給)石炭産出国の石炭割合増加、非商業エネルギー(薪・炭)から化石燃料へのシフト

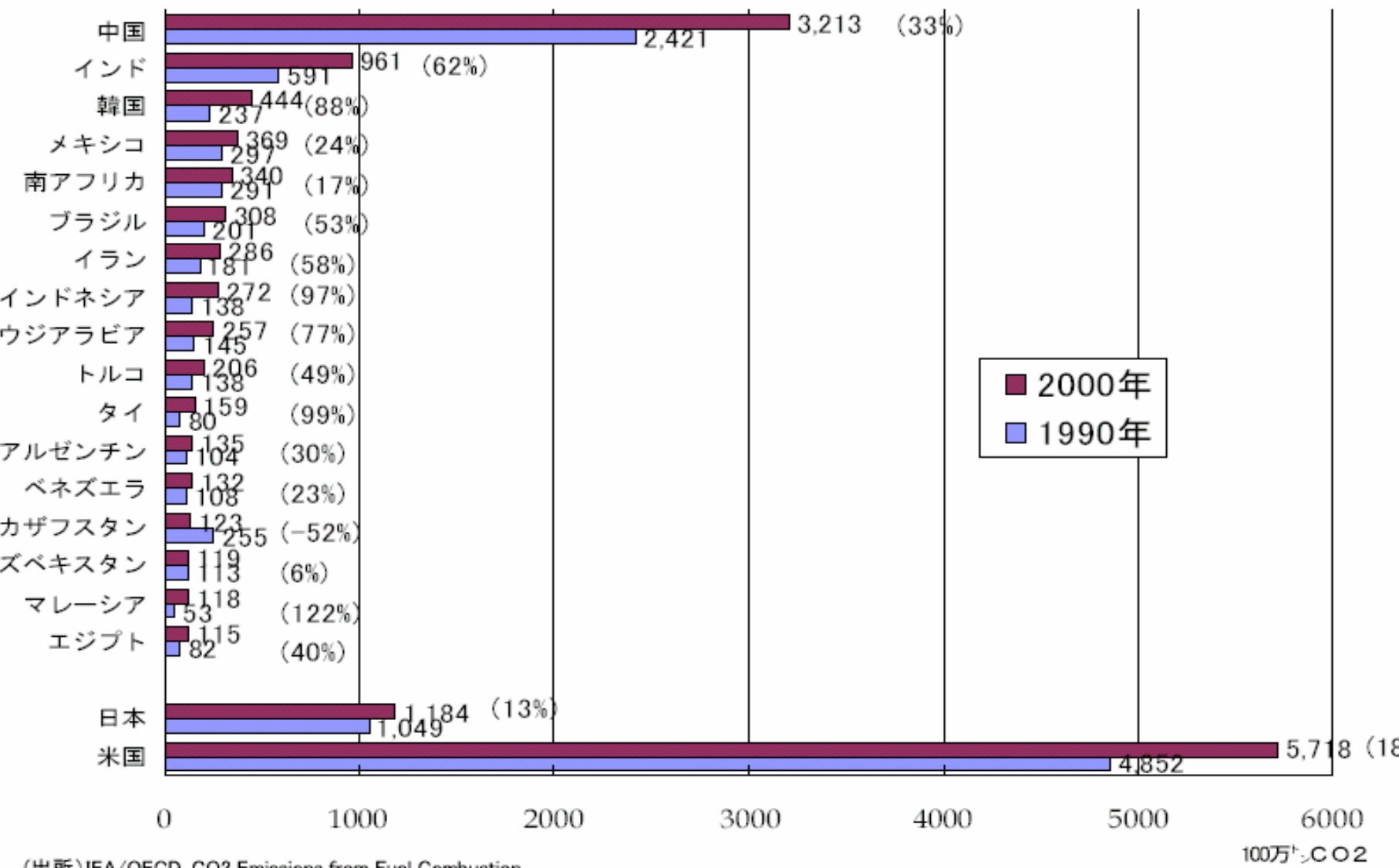
先進国と途上国が明確に分かれるわけではない

## 2 世界の二酸化炭素排出量見通し



(出典:IPCC第3次評価報告書)

附属書I国:気候変動枠組条約の附属書Iに掲載されている国(先進国+経済移行国)。京都議定書上、同附属書に掲載された国が温室効果ガスの削減義務を負っている



途上国のエネルギー起源二酸化炭素排出量は人口増加、経済成長に伴い大幅に増加

# 途上国のエネルギー起源の二酸化炭素の排出動向

いずれの部門においても増加傾向

経済成長、人口増加に伴い、大幅な増加傾向

**大幅な排出量増大の可能性**

**(消費)生活水準の向上、モータリゼーションの進展、産業部門の発展**

**(供給)石炭産出国の石炭割合増加、非商業エネルギー(薪・炭)から化石燃料へのシフト**

先進国と途上国が明確に分かれるわけではない



# 経済成長とエネルギー消費の関係

(第1段階) 経済成長の過程で一人当たりGDPが低い国では、所得の上昇の際にエネルギー効率の改善

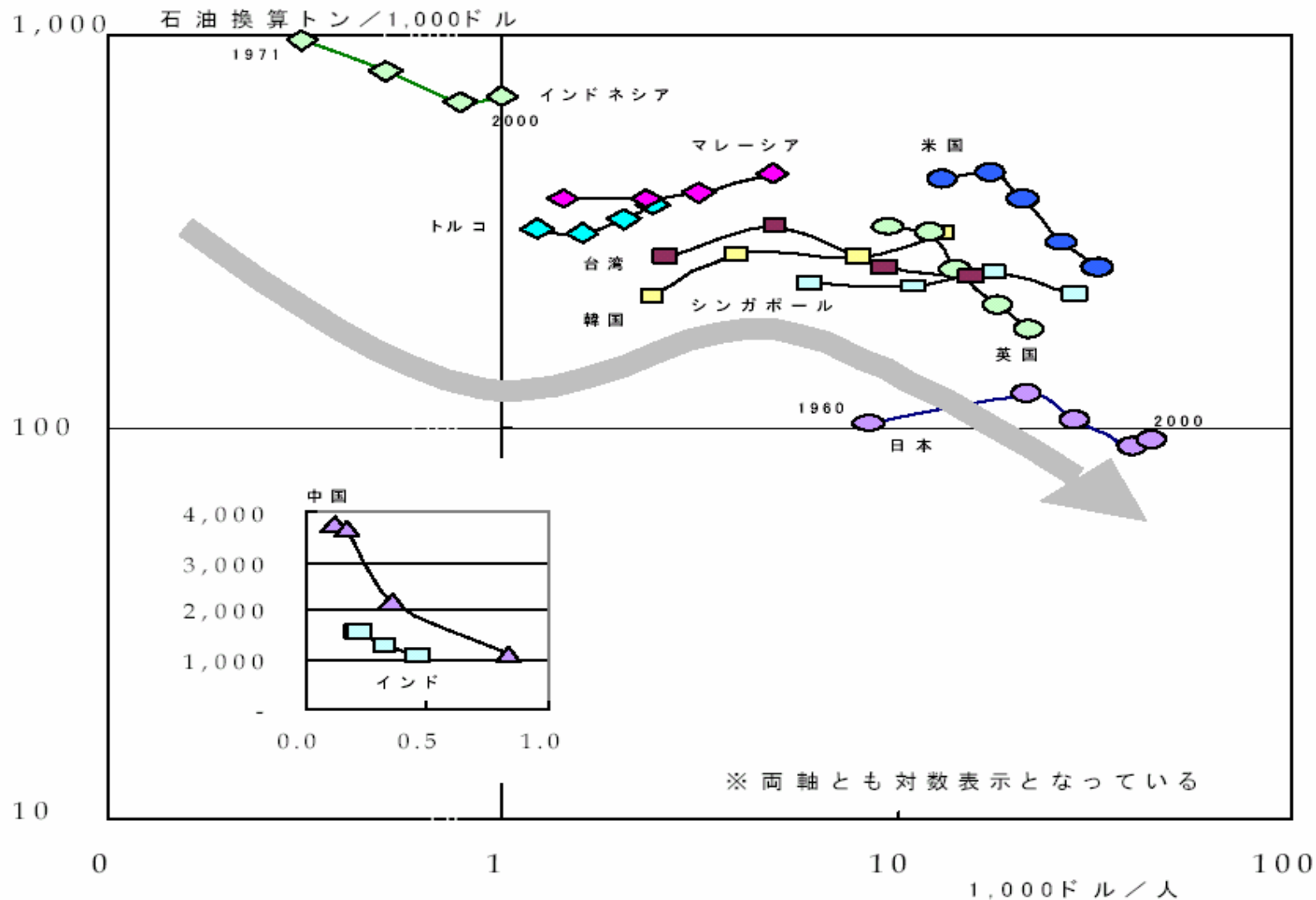
(第2段階) 一人当たりGDPがある程度高まると、エネルギー効率の悪化

(第3段階) 経済成長が進むと、所得の向上を上回るペースでエネルギー効率の改善が進む

途上国の経済成長を前提とすれば、第2段階におけるエネルギー効率の悪化をいかに防ぎ、その期間をいかに短縮するかが重要

途上国では省エネ投資により大きな効果を得られる余地が大きい

図 15 一人当たりGDPと一次エネルギー対GDP原単位  
 (先進国：1960-2000、途上国：1971-2000)



(出所) OECD/IEA, Energy Balances of OECD Countries, Energy Balances of NON-OECD Countries

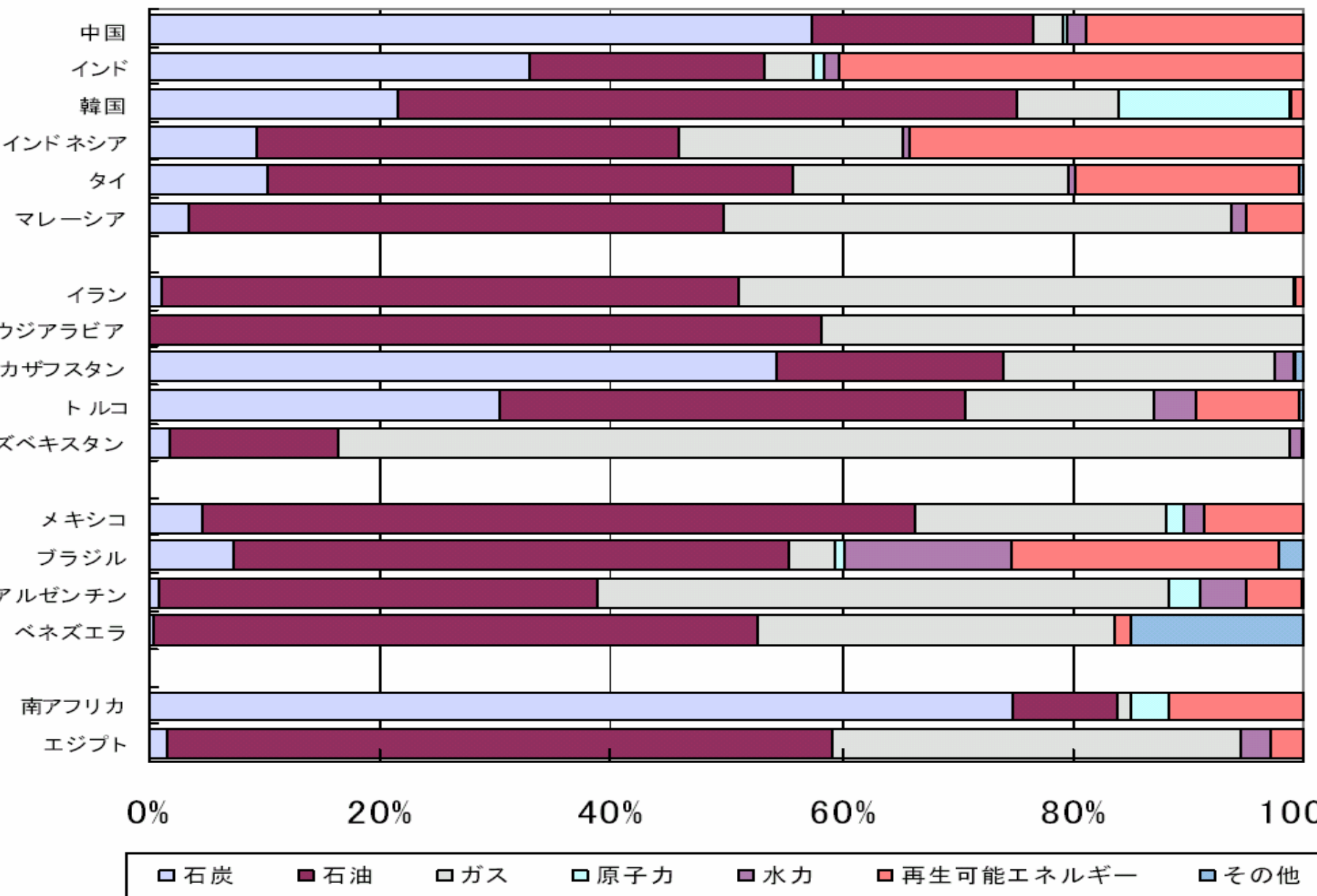
# エネルギー供給面

各国のエネルギー構成を見ると、アジア地域では石炭の割合が高く、中東地域や中南米地域では石油・天然ガスの割合が高い

中国やインドネシアなど石炭産出国では、他国からの過度の石油輸入の抑制、他国への輸出資源(石油)の温存などの観点から、今後とも国内で豊富に産出される石炭のウエイトは高い割合を維持、あるいはさらに増大するものと見込まれる

多くの途上国では非商業エネルギーのバイオマス(薪・炭など)が比較的大きなウエイトを占めているが、今後、かかる非商業エネルギーのウエイトが減少し、商業エネルギーである化石燃料への転換が進展することに伴い、二酸化炭素排出量の増加が見込まれる

図 17 主要途上国の一次エネルギー供給のエネルギー源別構成（2000年）



# 途上国のエネルギー起源の二酸化炭素の排出動向

いずれの部門においても増加傾向

経済成長、人口増加に伴い、大幅な増加傾向

大幅な排出量増大の可能性

(消費)生活水準の向上、モータリゼーションの進展、産業部門の発展

(供給)石炭産出国の石炭割合増加、非商業エネルギー(薪・炭)から化石燃料へのシフト

先進国と途上国が明確に分かれるわけではない

エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量

		GDP 10億ドル(95)	人口 百万人	CO <sub>2</sub> 排出量 百万トン-CO <sub>2</sub>	GDP/人口 1,000ドル/人	CO <sub>2</sub> /人 トンCO <sub>2</sub> /人	CO <sub>2</sub> /GDP トンCO <sub>2</sub> /1,000ドル
A	米国	8,986.90	275.42	5,718.30	32.63	20.76	0.63
D	中国	1,204.92	1,269.26	3,213.40	0.95	2.53	2.66
B	ロシア	357.32	145.46	1,524.22	2.46	10.48	4.25
A	日本	5,680.57	126.92	1,184.30	44.76	9.33	0.21
D	インド	466.68	1,015.92	960.64	0.46	0.95	2.06
A	ドイツ	2,686.50	82.17	820.10	32.70	9.98	0.30
A	イギリス	1,303.75	59.76	552.00	21.82	9.24	0.42
A	カナダ	704.88	30.75	515.10	22.92	16.75	0.73
C	韓国	617.50	47.28	444.50	13.06	9.40	0.72
A	イタリア	1,204.87	57.73	427.20	20.87	7.40	0.35
C	メキシコ	374.40	97.22	369.30	3.85	3.80	0.99
A	フランス	1,755.62	60.43	353.50	29.05	5.85	0.20
B	ウクライナ	44.35	49.50	345.71	0.90	6.98	7.75
D	南アフリカ	170.57	42.80	340.11	3.99	7.95	1.99
A	豪州	451.61	19.16	328.60	23.57	17.15	0.73
D	ブラジル	788.03	170.41	308.32	4.62	1.81	0.39
B	ポーランド	163.35	38.65	296.30	4.23	7.67	1.81
D	イラン	104.99	63.66	286.03	1.65	4.49	2.72
A	スペイン	704.05	39.93	285.90	17.63	7.16	0.40
D	インドネシア	209.10	210.42	272.18	0.99	1.29	1.29
D	サウジアラビア	139.44	20.72	257.06	6.73	12.41	1.84
C	トルコ	205.10	66.84	206.00	3.07	3.08	1.00
A	オランダ	496.95	15.92	173.10	31.22	10.87	0.35
D	タイ	170.34	60.73	158.99	2.80	2.62	0.94
D	アルゼンチン	293.77	37.03	135.42	7.93	3.66	0.46
D	ベネズエラ	79.77	24.17	132.40	3.30	5.48	1.66
D	カザフスタン	22.49	14.87	123.10	1.51	8.28	5.54
B	チェコ	54.56	10.27	122.00	5.31	11.88	2.24
A	ベルギー	317.96	10.25	121.50	31.01	11.85	0.38

1人当たりのGDP

		GDP 10億ドル(95)	人口 百万人	CO <sub>2</sub> 排出量 百万トン-CO <sub>2</sub>	GDP/人口 1,000ドル/人	CO <sub>2</sub> /人 トンCO <sub>2</sub> /人	CO <sub>2</sub> /GDP トンCO <sub>2</sub> /1,000ドル
A	ルクセンブルク	24.63	0.44	8.10	55.85	18.37	0.33
A	スイス	335.86	7.19	39.90	46.74	5.55	0.12
A	日本	5,680.57	126.92	1,184.30	44.76	9.33	0.21
A	デンマーク	206.08	5.34	50.30	38.61	9.42	0.24
A	ノルウェー	170.45	4.49	34.40	37.95	7.66	0.20
A	オーストリア	267.02	8.11	62.50	32.93	7.71	0.23
A	ドイツ	2,686.50	82.17	820.10	32.70	9.98	0.30
A	米国	8,986.90	275.42	5,718.30	32.63	20.76	0.64
A	フィンランド	165.54	5.18	55.90	31.98	10.80	0.34
A	アイスランド	8.82	0.28	2.20	31.38	7.83	0.25
A	スウェーデン	277.94	8.87	47.40	31.33	5.34	0.17
A	オランダ	496.95	15.92	173.10	31.22	10.87	0.35
A	ベルギー	317.96	10.25	121.50	31.01	11.85	0.38
A	フランス	1,755.62	60.43	353.50	29.05	5.85	0.20
D	シンガポール	113.43	4.02	59.52	28.22	14.81	0.53
A	アイルランド	106.63	3.79	41.50	28.16	10.96	0.39
A	豪州	451.61	19.16	328.60	23.57	17.15	0.73
A	カナダ	704.88	30.75	515.10	22.92	16.75	0.73
A	イギリス	1,303.75	59.76	552.00	21.82	9.24	0.42
A	イタリア	1,204.87	57.73	427.20	20.87	7.40	0.35
D	カタール	11.55	0.59	34.58	19.58	58.61	2.99
A	ニュージーランド	68.72	3.83	32.20	17.94	8.41	0.47
A	スペイン	704.05	39.93	285.90	17.63	7.16	0.40
D	イスラエル	106.38	6.23	59.43	17.08	9.54	0.56
D	アラブ首長国連邦	49.33	2.91	69.27	16.95	23.80	1.41
D	クウェート	26.88	1.98	57.52	13.58	29.05	2.14
A	ギリシャ	139.07	10.56	84.90	13.17	8.04	0.61
C	韓国	617.50	47.28	444.50	13.06	9.40	0.72
A	ポルトガル	129.32	10.01	59.70	12.93	5.97	0.46

7 1人当たりのエネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量

	GDP 10億ドル(95)	人口 百万人	CO <sub>2</sub> 排出量 百万トン-CO <sub>2</sub>	GDP/人口 1,000ドル/人	CO <sub>2</sub> /人 トンCO <sub>2</sub> /人	CO <sub>2</sub> /GDP トンCO <sub>2</sub> /1,000ドル	
D	カタール	11.55	0.59	34.58	19.58	58.61	2.9
D	クウェート	26.88	1.98	57.52	13.58	29.05	2.1
D	アラブ首長国連邦	49.33	2.91	69.27	16.95	23.80	1.4
A	米国	8,986.90	275.42	5,718.30	32.63	20.76	0.6
A	ルクセンブルク	24.63	0.44	8.10	55.85	18.37	0.3
A	豪州	451.61	19.16	328.60	23.57	17.15	0.7
A	カナダ	704.88	30.75	515.10	22.92	16.75	0.7
D	シンガポール	113.43	4.02	59.52	28.22	14.81	0.5
D	サウジアラビア	139.44	20.72	257.06	6.73	12.41	1.8
B	チェコ	54.56	10.27	122.00	5.31	11.88	2.2
A	ベルギー	317.96	10.25	121.50	31.01	11.85	0.4
A	アイルランド	106.63	3.79	41.50	28.16	10.96	0.4
A	オランダ	496.95	15.92	173.10	31.22	10.87	0.3
A	フィンランド	165.54	5.18	55.90	31.98	10.80	0.3
B	エストニア	6.07	1.37	14.72	4.43	10.74	2.4
B	ロシア	357.32	145.46	1,524.22	2.46	10.48	4.2
A	ドイツ	2,686.50	82.17	820.10	32.70	9.98	0.3
D	イスラエル	106.38	6.23	59.43	17.08	9.54	0.5
A	デンマーク	206.08	5.34	50.30	38.61	9.42	0.2
D	韓国	617.50	47.28	444.50	13.06	9.40	0.7
A	日本	5,680.57	126.92	1,184.30	44.76	9.33	0.2
A	イギリス	1,303.75	59.76	552.00	21.82	9.24	0.4
A	ニュージーランド	68.72	3.83	32.20	17.94	8.41	0.5
D	カザフスタン	22.49	14.87	123.10	1.51	8.28	5.5
A	ギリシャ	139.07	10.56	84.90	13.17	8.04	0.6
D	南アフリカ	170.57	42.80	340.11	3.99	7.95	1.9
A	アイスランド	8.82	0.28	2.20	31.38	7.83	0.3
D	リビア	34.20	5.29	40.78	6.47	7.71	1.1
A	オーストリア	267.02	8.11	62.50	32.93	7.71	0.2



CO<sub>2</sub> GDP当たりのエネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量

	GDP 10億ドル(95)	人口 百万人	CO <sub>2</sub> 排出量 百万トン-CO <sub>2</sub>	GDP/人口 1,000ドル/人	CO <sub>2</sub> /人 トンCO <sub>2</sub> /人	CO <sub>2</sub> /GDP トンCO <sub>2</sub> /1,000ドル	
D	ウズベキスタン	12.01	24.75	119.29	0.49	4.82	9.1
B	ウクライナ	44.35	49.50	345.71	0.90	6.98	7.7
D	カザフスタン	22.49	14.87	123.10	1.51	8.28	5.5
B	ロシア	357.32	145.46	1,524.22	2.46	10.48	4.3
D	シリア	13.58	16.19	48.94	0.84	3.02	3.6
B	ブルガリア	12.28	8.17	43.63	1.50	5.34	3.6
D	カタール	11.55	0.59	34.58	19.58	58.61	2.9
D	イラン	104.99	63.66	286.03	1.65	4.49	2.8
B	ルーマニア	32.75	22.44	87.71	1.46	3.91	2.7
D	中国	1,204.92	1,269.26	3,213.40	0.95	2.53	2.7
B	エストニア	6.07	1.37	14.72	4.43	10.74	2.4
B	チェコ	54.56	10.27	122.00	5.31	11.88	2.2
D	クウェート	26.88	1.98	57.52	13.58	29.05	2.1
D	ペラルーシュ	27.62	10.01	58.64	2.76	5.86	2.1
D	インド	466.68	1,015.92	960.64	0.46	0.95	2.1
D	南アフリカ	170.57	42.80	340.11	3.99	7.95	1.9
D	サウジアラビア	139.44	20.72	257.06	6.73	12.41	1.8
B	ポーランド	163.35	38.65	296.30	4.23	7.67	1.8
D	ベネズエラ	79.77	24.17	132.40	3.30	5.48	1.7
B	スロバキア	22.47	5.40	35.40	4.16	6.55	1.6
B	リトアニア	7.60	3.70	11.29	2.05	3.05	1.5
D	エジプト	78.42	63.98	115.10	1.23	1.80	1.5
D	ベトナム	27.93	78.52	40.88	0.36	0.52	1.4
D	ナイジェリア	32.18	126.91	46.90	0.25	0.37	1.4
D	アルジェリア	48.82	30.40	70.04	1.61	2.30	1.4
D	パキスタン	71.28	138.08	101.05	0.52	0.73	1.4
D	アラブ首長国連邦	49.33	2.91	69.27	16.95	23.80	1.4
D	インドネシア	209.10	210.42	272.18	0.99	1.29	1.3
D	リビア	34.20	5.29	40.78	6.47	7.71	1.2

# 5章：将来の持続可能な枠組み の構築に向けた視点と行動

# 5章

将来の枠組みを考えるにあたって…

早い段階からどのような要素や手段が必要か。多くの国の間での共通認識の形成が必要。

# 5章

## 1. 地球温暖化問題に関する四つの課題

技術的ブレークスルーの必要性  
国・地域・セクター毎の課題多様  
地球規模の多大コスト  
残る科学的な不確実性

# 5章

## 技術的ブレークスルーの必要性

既存の技術の普及・活用

+ 技術的ブレークスルー

革新的技術の開発・普及のロードマップと、  
長期的スケジュールを念頭に置く。

# 5章

**国・地域・セクター毎の課題多様**

**G H G排出は各国の経済・産業・ライフスタイルのあり方に起因。**

**政府により管理出来る範囲を超えた要素多し**

# 5章

地球規模の多大なコスト  
対応必要な課題

先進国・途上国問わず広がっている。

いかに費用対効果の良い形で取り組みを進めるか！

# 5章

残された科学的不確実性

IPCC第三次報告書

不確実性を減らし、将来の気候変動を予測するための更なる研究を進めることが必要



# 5章

## 2. 持続可能な枠組みのための四つの基本的方向:

技術を通じた解決の重視

実効性・効率性・衡平性の同時達成

経済と環境の両立

多元的参加と多様なコミットメント

# 5章

## 技術を通じた解決の重視

今後の取り組み 長期的視点で技術革新の進展を織り込む。

(短期的視点だと困難。)

方策は技術的フィージビリティをより直接的に反映しやすく、各分野の方向も明確になるメリットも。

# 5章

**実効性・効率性・衡平性の同時達成**

**1. 世界の排出量の大部分をカバーする事。**

**2013年以降の枠組み 米国や途上国が参加した、実効性あるものにする。**

**フリーライダーの防止、参加インセンティブや不参加ディスインセンティブといった要素を織り込む。**

# 5章

実効性・効率性・衡平性の同時達成

2. 費用対効果の追求

いかに費用対効果の良い形にするか。

3. 合理的根拠

コミットメント内容について衡平性の要請にいかに  
応えるか。

積み上げ型(ボトムアップ型)の分析・議論

# 5章

## 経済と環境の両立

温暖化問題解決のためには…

技術的ブレークスルー + 地球全体のコスト

## 経済と環境の両立

経済発展の中から新たな技術開発・普及の実現を目指す。

# 5章

## 多元的参加と多様なコミットメント

### 1. 政府・産業界・NGO・個人の多元的参加

国家にとどまらず地域、各セクター、各産業、個人など、多様な範囲にわたることが不可欠

# 5章

## 2. コミットメントの多様な形態

コミットメント形態について、量的規制だけでなく、質的視点にも着目される必要あり。

それぞれの主体にふさわしい様々な形態を促進すべき。(Ex. 自主協定や自主的な目標設定など)

# 5章

## 3. 持続可能な枠組みの構築に向けた行動 複層的アプローチ

(Multi-Faced Approach)

主要排出国間の議論による先導



# 5章

複層的アプローチ Multi-Faced Approach

様々な参加者が様々な方策をめぐって議論し、各分野の行動を積み重ねる。

直接的インパクトのある対策が継続的に産出されるメリット。

# 5章

**主要排出国間の議論による先導**

**世界のGHG排出量の上位を占める国の実質的参加なしにして解決には繋がらない。**

**主要国間の議論を行い、一定の方向性を見出すプロセス**

# 5章

- 終わりに・・・

**気候変動問題解決に向けては長期的視点からの状況認識と適切な対処方策の模索が必要。**

**日本は新しい提言を率先して行うべき！**