

第2章 地球温暖化に取り組む各国の対応

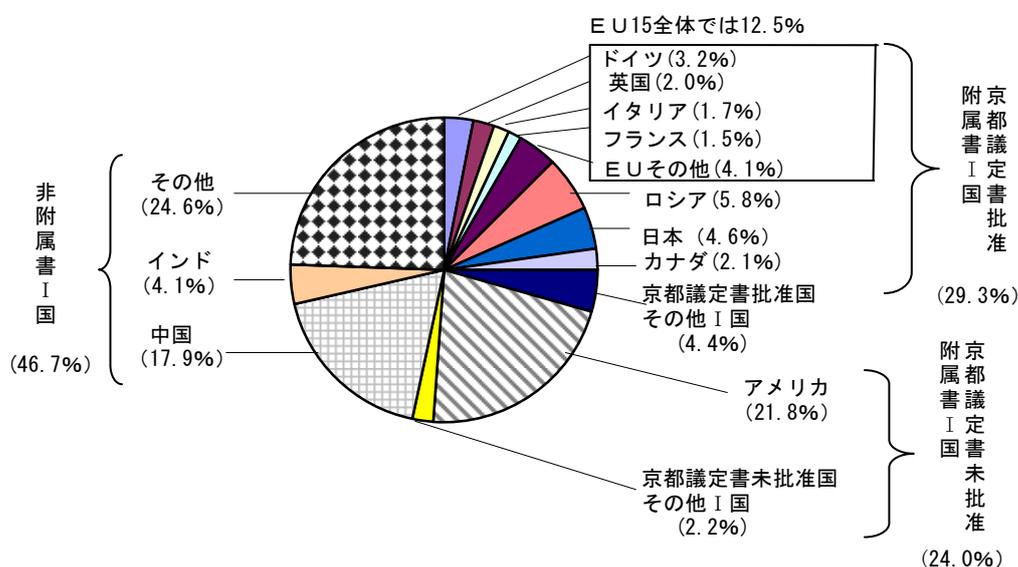
1. 各国の温室効果ガス排出状況と温暖化問題への取組

● 京都議定書に基づき排出削減を約束している国のCO₂排出量は世界の3割弱

世界の2004年時点でのCO₂排出量をみると、京都議定書に基づき排出削減を約束している国・地域の構成比は29.3%に過ぎない。中長期的には、排出削減を約束していないアメリカ、中国、インド等の排出増が続く見通し。温暖化対策の実効性を高めるには、こうした大量排出国を取り込んでいくことが極めて重要。

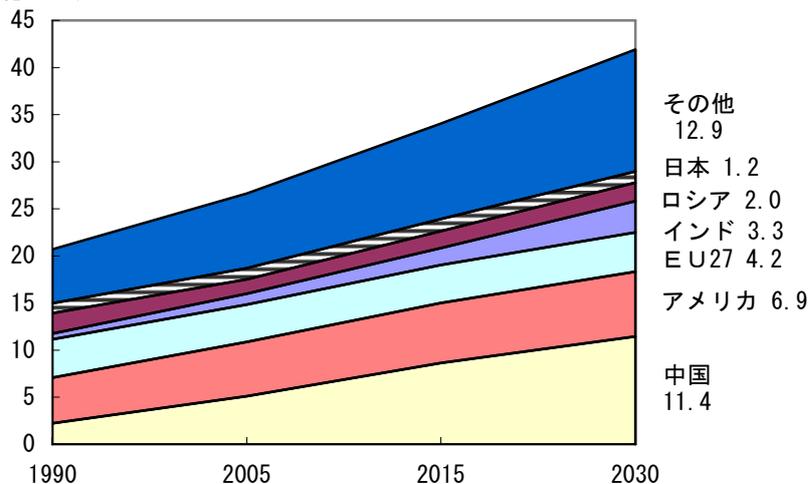
第2-1-1図 CO₂排出量

(1) 主要国構成比(04年)



(2) 見通し

(二酸化炭素換算10億トン)

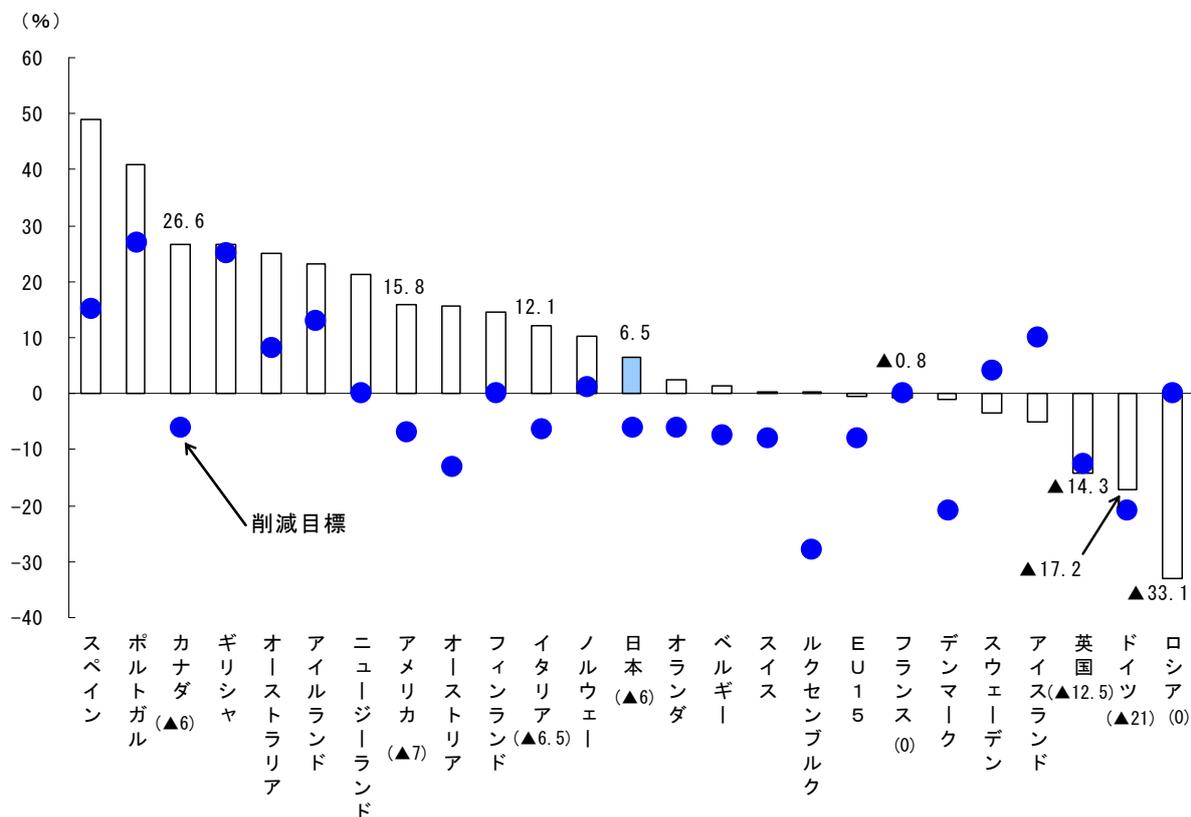


(備考) (1)はIEA “CO₂ Emissions From Fuel Combustion(2006 Edition)”、(2)はIEA “World Energy Outlook 2007”より作成。

● 国・地域により大きく異なる温室効果ガス（GHG）排出量の増減

基準年（原則 90 年）から 04 年にかけて、アメリカは 15%以上増加し、日本は一桁台であるものの増加。EUは国によって違いがあり全体としては微減しているが目標は達成できていない。

第2-1-2図 先進国等の温室効果ガス（GHG）排出量の伸び率（基準年と04年の対比）と削減目標



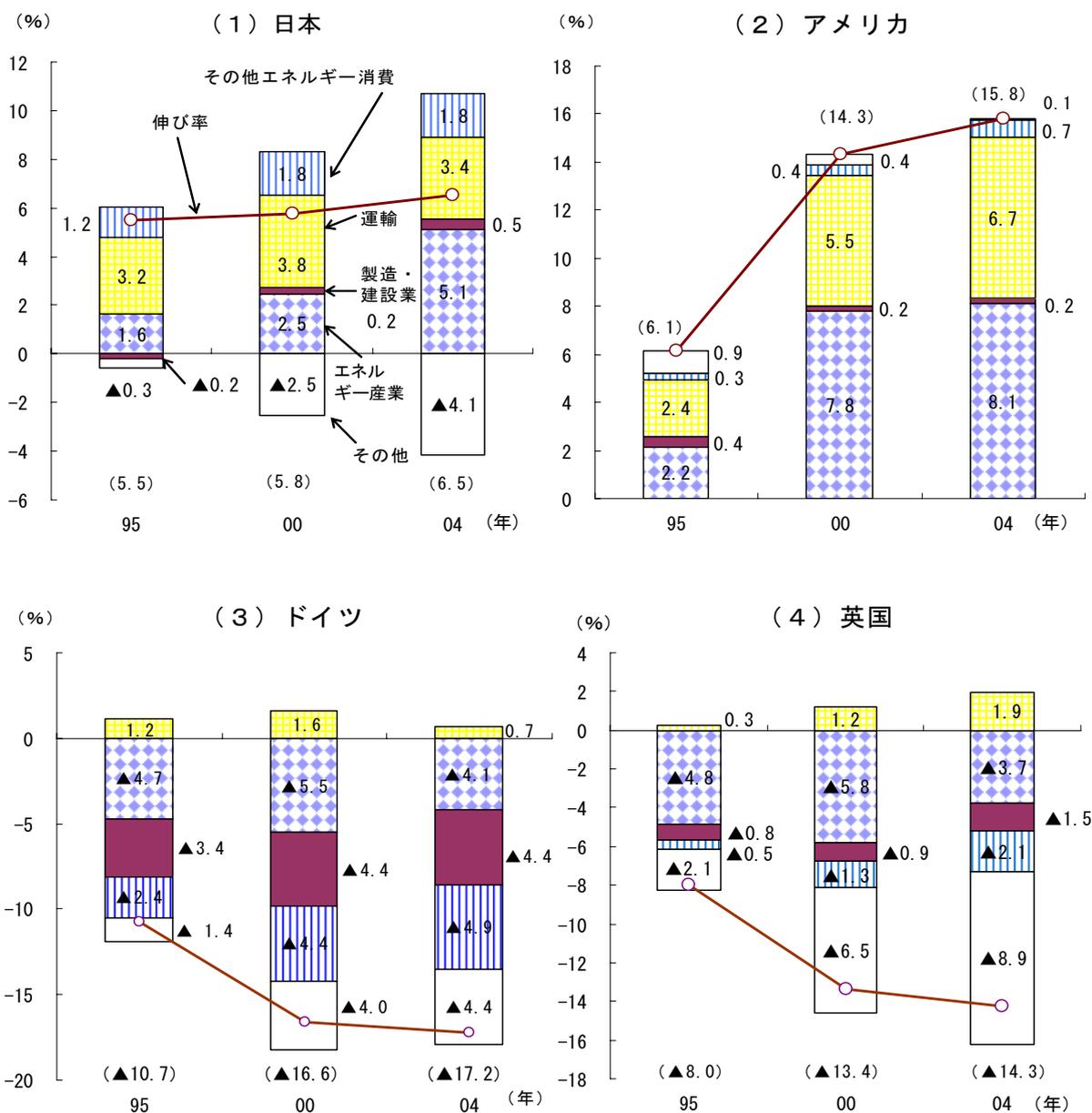
- (備考) 1. GHGはUNFCCCのデータベース等より作成。
 2. なお、日本は、環境省の「2006年度（平成18年度）の温室効果ガス排出量速報値について」によれば、04年は基準年比で7.7%増、06年は同6.4%増となっている。
 3. 括弧内()の数字は、G7諸国及びロシアの削減目標。

● 日本は、エネルギー産業、運輸、その他エネルギー消費の増加が大きく寄与

日本は、エネルギー産業、運輸、その他エネルギー消費の増加が大きく寄与。アメリカでもエネルギーや運輸の増加寄与が大きい。

一方、ドイツ及び英国は、エネルギー産業、製造・建設業等多くの部門で減少。この一因としては、石炭から天然ガスへの発電所におけるエネルギー転換や旧東ドイツの非効率的な設備の刷新が挙げられる。

第2-1-3図 温室効果ガス（GHG）排出における部門別寄与度（基準年との対比）



(備考) 1. UNFCCCより作成。

2. 「エネルギー産業」、「製造・建設業」及び「運輸」は、それぞれの部門におけるエネルギー消費による排出量。「その他エネルギー消費」はその他のエネルギー消費による排出量であり、UNFCCCの分類では「その他の部門」、「その他」及び「燃料からの漏出」の合計。エネルギー以外は「その他」としており、これは、UNFCCCの分類では「工業プロセス」、「溶剤及びその他製品の利用」、「農業」、「廃棄物」の合計。

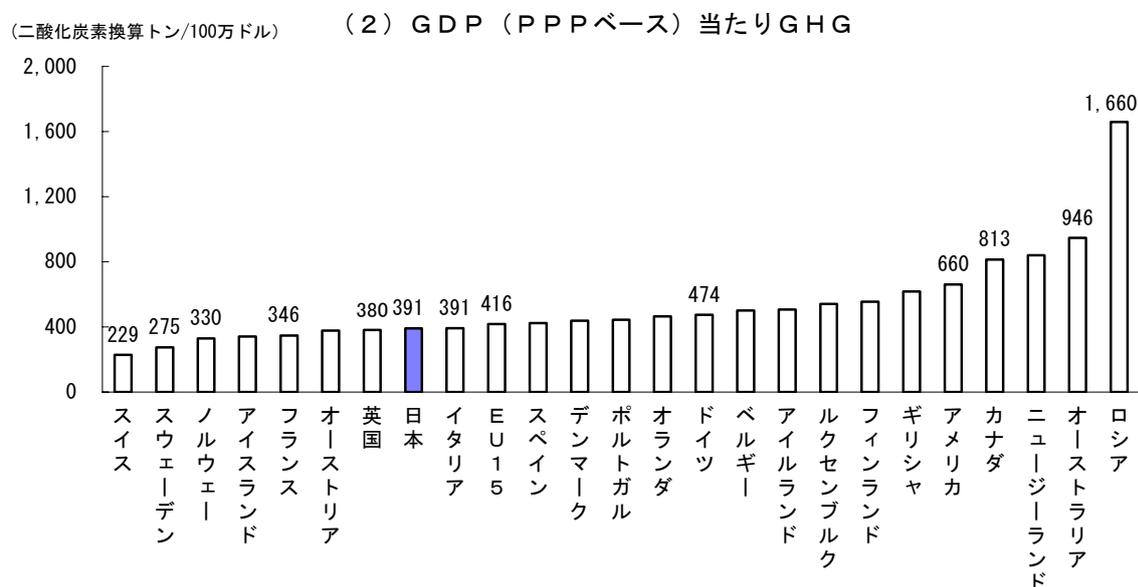
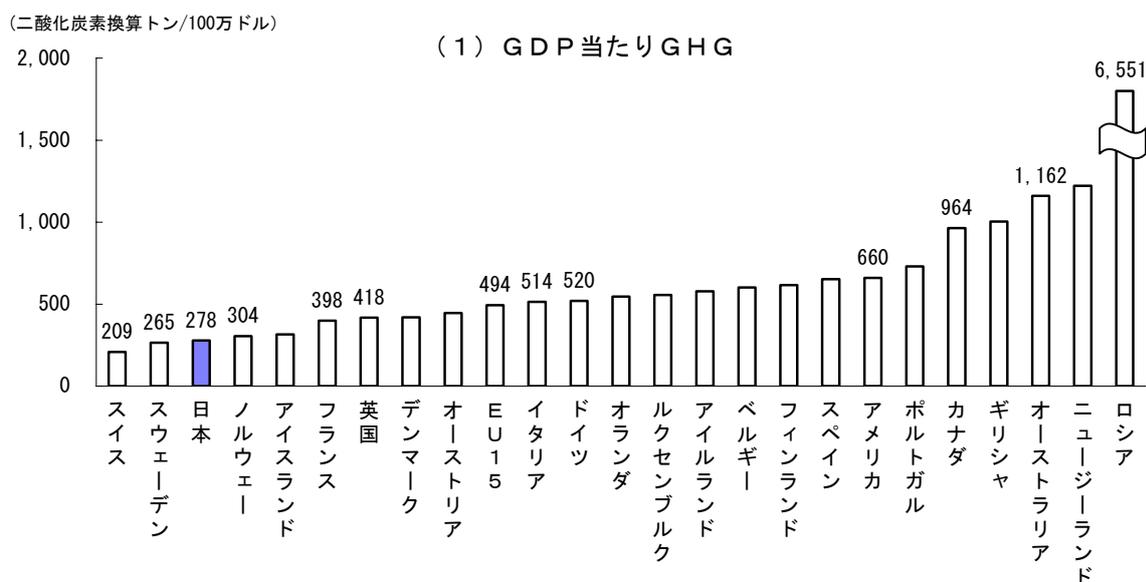
3. 括弧内()の数字は各年における伸び率(基準年比)。

● 先進国の中でも高い日本の「排出効率」

日本は、先進国の中でもGDP当たりのGHGの排出量が少ない方から上位。少ない排出量で経済活動を維持できるという意味で「排出効率」が高い。

各国の排出効率の違いは、エネルギーの供給構造にかなり左右されており、GHGを排出しないエネルギー源（原子力、水力、バイオマス等の再生可能エネルギー）の比率の高いスイス、スウェーデン、ノルウェー等は排出効率が高い。

第2-1-5図 04年における温室効果ガス（GHG）排出効率



- (備考) 1. UNFCCC等より作成。
 2. (1)のGDPは2000年基準のGDPを各国通貨/ドルの2000年平均レートでドル換算したもの。
 (2)のGDP (PPPベース)とは2000年基準のGDPを同年の購買力平価 (PPP)でドル換算したもの。

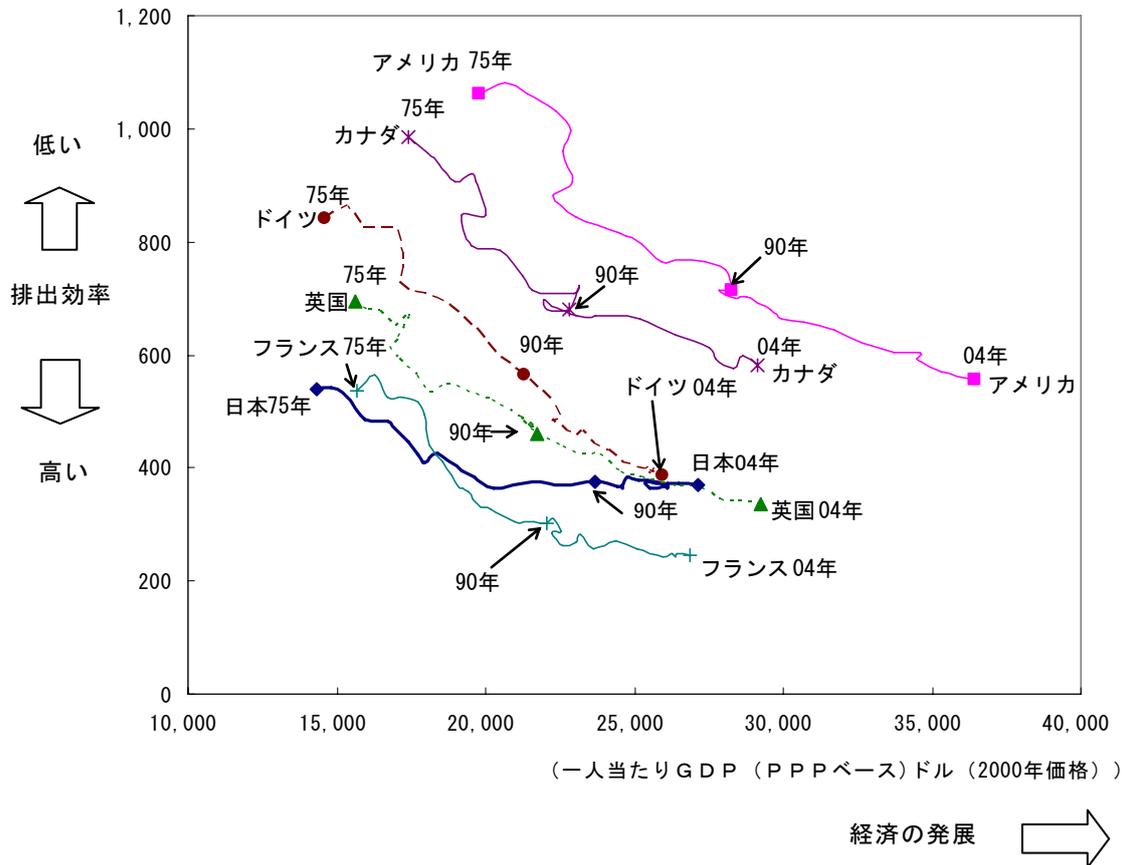
● 日本の排出効率の改善は相対的に緩やか

しかし、日本は、経済発展に伴う排出効率の改善が相対的に緩やか。先進国の中で相対的に高い排出効率を維持するためには一層の努力が必要。

第2-1-8図 経済発展と排出効率

先進国

(二酸化炭素換算トン/GDP (PPPベース) 100万ドル (2000年価格))



(備考) 世界銀行 “World Development Indicators” 等より作成。

● 温暖化問題に対する各国の取組には温度差

EUは、排出削減の長期目標を掲げ広範な分野で温暖化問題に取り組んでいる。アメリカは、京都議定書を批准していないが、各州では排出総量の削減目標を掲げた取組が活発化している。

第2-1-9表 ヨーロッパにおける温室効果ガス（GHG）の排出削減に係る中長期目標

(90年比)

□ EU首脳会議合意(2007年3月)	
欧州連合	●世界全体
	2050年までに ▲50%
	●先進国(EU含む)
	2020年までに ▲30%以上
	2050年までに ▲60%～▲80%
	●EU
2020年までに(先進国が▲30%合意前提) ▲30%	
2020年までに(一方的に無条件で) ▲20%	

- (備考) 1. 欧州委員会、ドイツ環境・自然保護・原子力安全省、在アメリカ合衆国フランス大使館、等の資料より作成。
2. 各目標は、GHGの削減目標。ただし、英国の目標はCO₂の削減目標。

第2-1-14表 アメリカの各州の温室効果ガス（GHG）排出削減目標

州名	削減目標
カリフォルニア	排出権取引制度導入を検討、20年までに90年レベル
コネチカット等6州	・気候変動アクションプランにおける目標 10年までに90年レベル、20年までに90年比▲10%、 長期的には01年比▲75～85%
フロリダ	17年までに00年レベル、25年までに90年レベル、 50年までに90年比▲80%
ニューヨーク	90年比で10年までに▲5%、20年までに▲10%
その他17州で目標設定	

- (備考) 1. “Pew Center on Global Climate Change” ホームページより作成。
2. 詳細は本文第2-1-14表参照。

2. 各国に広がる排出権取引等の経済的メカニズム

● 世界の排出権取引の市場は拡大

京都メカニズムによる取引の本格化とEU域内排出権取引制度(EU-ETS)の創設(05年)により世界の排出権取引の市場は拡大し、取引量で16億トン、取引額で300億ドルを超える。

第2-2-1表 世界の排出権取引市場

	05年		06年	
	取引量 (CO ₂ 換算100万トン)	取引額 (100万ドル)	取引量 (CO ₂ 換算100万トン)	取引額 (100万ドル)
EU域内排出権取引制度 (EU-ETS)	321	7,908	1,101	24,357
ニューサウスウェールズ州 (NSW、オーストラリア)	6	59	20	225
シカゴ気候取引所 (CCX、アメリカ)	1	3	10	38
小計	328	7,970	1,131	24,620
京都メカニズム市場				
一次CDM	341	2,417	450	4,813
二次CDM	10	221	25	444
J I	11	68	16	141
小計	362	2,706	491	5,398
計	690	10,676	1,622	30,018

(備考) 1. Capoor and Ambrosi(2007)より作成。

2. 一次CDMはホスト国売主との取引、二次CDMは転売や仲介による取引を表す。

● EU-ETSを中心に国際的な排出権取引市場形成に向けての連携が進展

EU-ETSは、EU25か国(05年当時の加盟国)のCO₂総排出量の49%を排出する10,000超の施設が対象。

排出権取引導入の動きは、ノルウェー、ニュージーランド等の各国やアメリカ・カナダの州等にも広がりつつあり、これらの連携により、州単位で参加する国も含め主要先進6か国を含む先進33か国にまたがる市場が形成されていく見込み。

第2-2-2表 EU-ETSの概要

項目	第1フェーズ	第2フェーズ
期間	05~07年	08~12年
対象施設	エネルギー産業、鉄鋼、セメント、ガラス、製陶、紙パルプ業の一定規模以上の施設	各国の判断により施設の範囲を拡大可能
対象施設数	10,000以上	
対象ガス	CO ₂	各国の判断により温室効果ガスの範囲を拡大可能
排出権の付与	各国が京都議定書を踏まえたEU形式の削減目標を達成するために、国家配分計画(NAP)を作成し、欧州委員会が承認	
取引方法	キャップ・アンド・トレード方式	
オークションの上限	5%	10%

(備考)欧州委員会各種資料より作成。

● 炭素税等温暖化対策を念頭においた環境税

炭素税等温暖化対策を念頭においた環境税が北ヨーロッパ諸国を中心にヨーロッパ各国で導入されてきた。エネルギー需要の価格弾性値は長期的にはかなり大きく、こうした環境税は、一般的に、長期では相当の排出削減効果を有すると考えられる。

第2-2-11表 ヨーロッパ諸国におけるエネルギー税制による地球温暖化対策の概要

	フィンランド*	ノルウェー*	スウェーデン	デンマーク	オランダ・英国・ドイツ・イタリア・フランス
税目	炭素税	炭素税	炭素税	炭素税	
課税対象とされる主な用途	交通・事業・家庭用	交通・事業・家庭用	交通・事業・家庭用	交通・事業・家庭用	
課税段階(納税義務者)	製造・輸入	製造・輸入	製造・輸入	製造・輸入(電力は供給)	同様の地球温暖化対策を目的としたエネルギー税制を採用(備考4)
施行時期	90年導入	91年導入	91年導入	92年導入	
税収(億円及び対象年)	1,268	1,334	3,667	911	
	(99年)(備考3)	(06年推計)	(04年)	(05年)	

- (備考) 1. 財務省ホームページによる。
 2. 07年1月現在(*印を付した国については06年1月現在)。
 3. フィンランドの税収については環境省調べ。
 4. 詳細は本文第2-2-11表参照。

3. 排出権取引による効率的な排出削減

排出権取引制度は、経済全体で排出量削減に要する費用を最小化・効率化することをねらいとする。過去の類例をみると、相当程度の費用削減効果があったとする見解が多い(アメリカのSO₂排出権取引制度にかかる最新の分析(下の(C))では20%程度)。

第2-2-17表 SO₂排出権取引制度による費用削減効果

(100万ドル、95年価格)

		(1) 排出削減費用 (取引制度有り)	(2) 排出削減費用 (取引制度無し)	(3) 費用削減額 (2)-(1)	(4) 削減率 (3)/(2)
(A)	(a)	735	1361	626	46%
	(b)	167	525	358	68%
(B)	(c)	871	790	▲81	▲10%
	(d)	561	790	228	29%
(C)	(e)	747	900	153	17%
	(f)	779	941	162	17%
	(g)	747	930	183	20%

- (備考) 1. (C) Keohane et al. (2006)のTable 9を基に、(A) Ellerman et al. (2000)、
 (B) Carlson et al. (2000)を参照して作成。
 2. 詳細は本文第2-2-17表参照。

4. 排出権の配分方法を巡る課題と、競争力、所得分配等への影響

● 排出権の初期配分の方法等によって大きく異なる産業別の影響

・ 排出権取引により排出削減を効率化できれば、経済全体の競争力への影響も軽減

排出削減のためには、生産の縮小や効率的な設備導入等が必要なため、排出量の多い産業を中心に競争力に影響。ただし、排出権取引等の経済的メカニズムにより、経済全体として、排出削減に伴う負担を小さくできれば、競争力への影響も軽減し得る。

しかし、産業別では、排出権の初期配分の方法等により影響が異なり得る。

・ 過去の排出実績に応じた無償配分（グランドファザリング）：

制度導入を円滑化するが、新規参入を阻害したり、既存事業者が排出権価格を無償配分された排出権を用いて生産される生産物価格にも転嫁するなどして大きな利益（ウィンドフォール利益）を得たりする可能性。

<EU-ETSでは、ドイツやオランダの一部産業で排出権価格の60~100%を価格転嫁して利益を得ている可能性があるとの分析も>

・ 「ベンチマーク方式」による無償配分

一定のエネルギー効率を前提として排出権を配分する方法。

多様な産業を対象として公平・適切なベンチマークを設定できるかが課題。

・ 「オークション」による有償配分：

新規参入を阻害せず、初期配分の段階から市場機能が作用する。

一方、どの程度製品価格に転嫁できるかにもよるが、排出量の多い産業の負担や国際競争力への影響が大きくなる。

- ・ 各国・地域の制度では、各産業の負担を考慮して、まずは無償配分を中心とし、段階的にオークションの比率を高めていくものが多い。排出権の配分方法は、各事業者等の負担に大きく影響し得る。また、各国・地域で、同様の制度的枠組み・運用を取ることができれば、国際競争力への影響も軽減され得る。制度設計に当たってはこうした点を踏まえた十分な検討が必要。

● **温室効果ガスの削減に伴う家計への逆進的な影響**

- 電力や暖房燃料等のエネルギー等は、生活必需品の性格が強いことが多いため、排出削減に伴う負担の相当部分は価格に転嫁され家計に逆進的な影響を及ぼす可能性。 排出権取引等の経済的メカニズムは、経済社会全体として排出削減に要する負担を小さくすることをねらいとしているため、こうした逆進的な影響を緩和する可能性がある。

第2-2-19表 アメリカのCO₂ 15%削減により家計に転嫁されるコスト

	家計所得階層区分				
	下位20%	下位40%	中位	上位40%	上位20%
1年間に転嫁される額（ドル）	560	730	960	1,240	1,800
所得に対する割合（%）	3.3	2.9	2.8	2.7	1.7

（備考）1. CBO（2007）より作成。

2. CBOの分析では、CO₂削減のコストは、すべて家計に転嫁されると仮定。

3. 2000年価格。

- ただし、排出権の有償配分や、環境税の場合には、排出権の購入費用や税負担も価格に転嫁され一層逆進的な影響が生じ得る。
- このため、こうした収入を用いて税・社会保障負担の軽減による逆進性の緩和が検討課題となる。

● **排出権販売収入等による減税の効果**

排出権の有償配分や環境税の場合、その収入を歳入中立の下で、所得税や法人税等の軽減に充てれば、方法によっては、排出削減に伴う逆進性を緩和する効果や、雇用や投資を増加させ経済への影響を緩和（ほかの方法で同様の排出削減を行う場合と比べて、相対的には経済全体を活性化）する効果も期待できる。

● **産業や家計への影響も考慮した総合的な検討が必要**

- 排出権取引は適切に運用されれば配分した枠内に排出量を確実に抑制する有効な手段であり、排出削減のための有効な選択肢の一つとして我が国でも議論を尽くすべき。
- 排出権取引を含め経済的メカニズムの効果や導入の適否を検討するに当たっては、諸外国の動向も視野に入れつつ産業の負担や競争力、家計の所得分配、経済全体等への影響を十分に考慮し、どのような方法で実施するか、また、必要に応じ税や社会保障制度等による対応を取ることも含めて長期的視点から検討すべき。その上で、経済成長と温暖化対策の両立等の観点から、ほかの手段による排出削減と得失を十分に比較考量して議論することが必要。

第 II 部 世界経済の見通し

1. 2008 年の世界経済は、07 年をやや下回る成長が見込まれるが

下振れのおそれも

- 世界経済（日本に関係の深い 29 か国・地域）は回復している。これら 29 か国・地域の 07 年の経済成長率は 06 年を下回る 3.6%程度と減速が見込まれる。
- 08 年は 07 年をやや下回る 3.4%程度の成長が見込まれる。これは、アメリカ経済の成長が引き続き緩やかなものにとどまるとともに、高成長を続けるアジアがやや減速し、ヨーロッパでも成長が緩やかになることによる。世界経済全体として景気のリスクは下向きのものが中心であるため、経済成長率はこうした見通しより下振れするおそれもあり、注視が必要である。

民間機関による主要地域別経済見通し

実質 GDP

(前年比、%)

国/地域名		2005年 (実績)	2006年 (実績)	2007年 (見通し)	2008年 (見通し)
世界経済 (29か国・地域)		3.4	4.0	3.6	3.4
アメリカ		3.1	2.9	2.1	2.4
アジア	北東アジア	8.4	9.0	9.0	8.4
	うち中国	10.4	11.1	11.3	10.3
	ASEAN	5.4	5.8	5.8	5.6
ヨーロッパ	ヨーロッパ4	1.2	2.5	2.4	2.0
	ユーロ圏	1.6	2.9	2.6	2.1
(参考) 日本		1.9	2.2	2.0	1.8

(備考) 実績値は各国統計、予測値は民間機関の見通しの平均値。

(1) アメリカ経済は、08年は緩やかな成長が見込まれるものの

下振れリスクも

- アメリカ経済は、住宅建設の減少等により、引き続き景気回復が緩やかなものとなっている。07年7～9月期までの足元2四半期における経済成長率は高くなっているが、国内民間最終需要は引き続き緩やかな伸びとなっており、07年通年では2.1%程度と見込まれる。
- 08年は、住宅投資のマイナスの寄与が徐々に縮小していく一方で、政策金利の引き下げが遅行的に現われることなどから、07年をやや上回る2.4%程度の緩やかな成長となることを見込まれる。しかしながら、こうした見通しに対しては、住宅市場の調整の深刻化や金融資本市場におけるさらなる変動の可能性など、実体経済への下方リスクが高まっており、これが現実のものとなる場合には、景気が一層減速するおそれもある。

(2) アジア経済は、08年はやや減速する国もあるが、全体とし

て堅調に推移

- アジアでは、ヨーロッパや新興国向け等の輸出が好調に推移しているほか、内需も堅調を維持し、07年の経済成長率は北東アジアで9.0%程度（中国は11.3%程度）、ASEANでは5.8%程度と見込まれ、中国を中心に景気拡大が続いている。
- 08年は、中国の経済成長率は10.3%程度と6年連続で二桁の高い成長を維持すると見込まれる。しかし、投資や消費の高い伸びが続けば上振れする可能性があり、また、今後の景気過熱を十分に抑制できない場合には、超過供給の発生等により、中国経済が調整局面を迎え、結果的に成長率が減速するおそれがある。アジア経済全体では、世界経済の減速の影響等からやや減速する国もあるものの、引き続き堅調に推移すると見込まれる。

(3) ヨーロッパ経済は、08年は成長が緩やかになるが、総じて

景気回復が続く

- ヨーロッパでは、07年の経済成長率がユーロ圏で前年比2.6%程度と減速する一方、英国は同3.0%程度と前年よりやや高い伸びとなり、総じて内需中心の景気回復が続いている。
- 08年の経済成長率は、ユーロ圏で前年比2.1%程度、英国で同2.3%程度へといずれも減速し、成長が緩やかになるものの、景気は回復を続ける

見通しである。ただし、07年央以降の金融資本市場の変動の影響等により景気は下振れリスクを高めており、注視していく必要がある。

2. 世界経済のリスク要因

世界経済は、下記のように下向きのもものが中心である。

● リスク1：アメリカ経済の一層の減速

- (1) 住宅市場調整の深刻化
- (2) 金融資本市場のさらなる変動
- (3) 原油価格のさらなる高騰や高止まりが続く場合の物価上昇

上記のリスク要因が現実のものとなれば、雇用所得環境の悪化や個人消費の減速等を通じてアメリカ経済を一層減速させるおそれがある。

● リスク2：国際金融資本市場のさらなる変動

サブプライム住宅ローン問題が長引き、国際金融資本市場のさらなる変動をもたらす場合、各国の実体経済に大きな下押しの圧力が生じる可能性がある。

● リスク3：原油価格、各種商品価格の高騰

原油価格のさらなる高騰や高止まり、各種商品価格全般の上昇が続く場合、物価上昇の加速や実質所得の減少を通じて、世界経済に影響を及ぼす懸念がある。

● リスク4：中国経済の一段の過熱と調整

中国が過剰流動性や投資過熱を十分に抑制できない場合、超過供給の発生、資産価格の調整等から、中国経済が調整局面を迎え、結果的に成長率が減速するおそれがある。