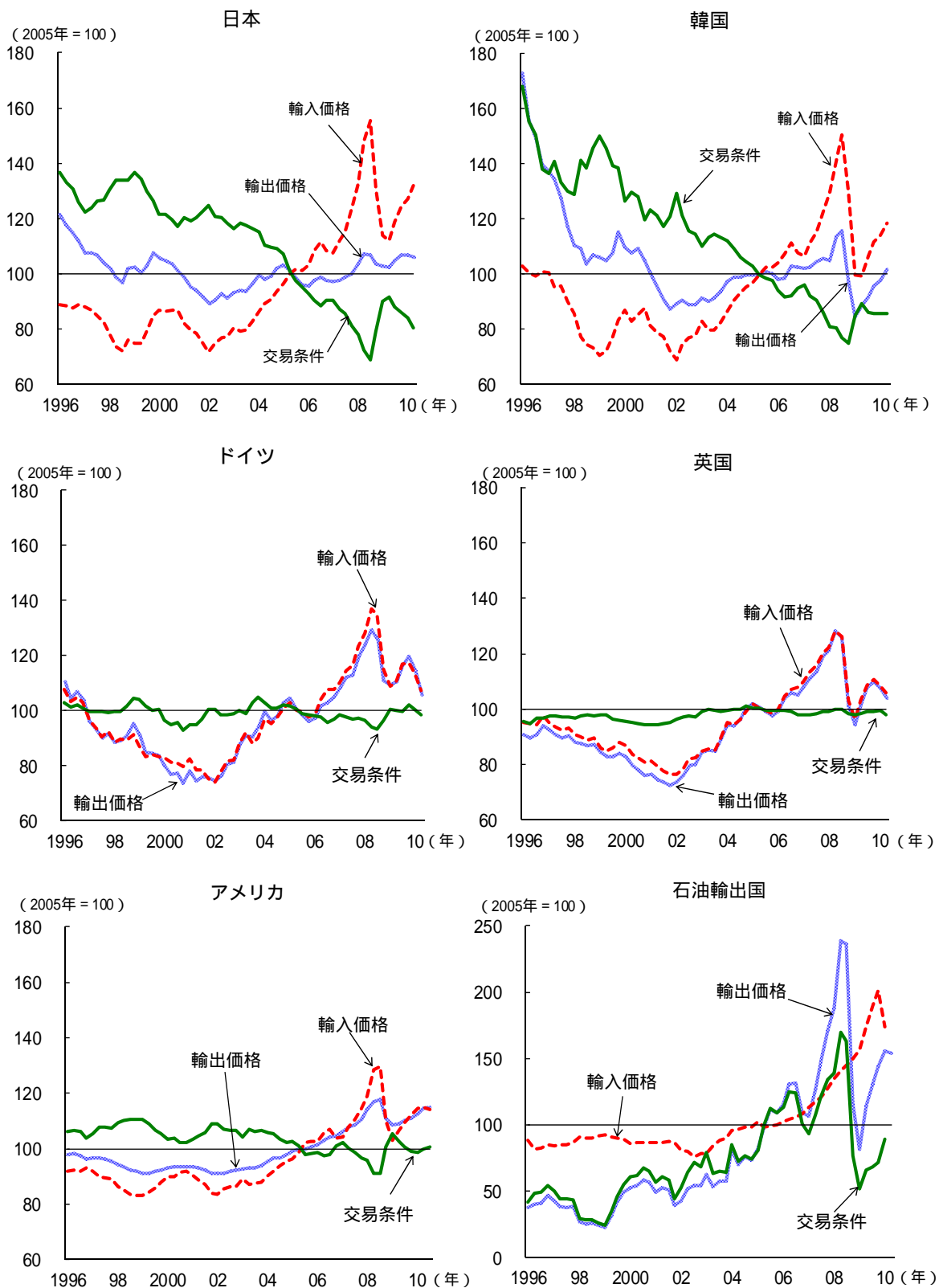


第1-1-25図 各国の交易条件の推移：

日韓は悪化、欧米諸国は安定、石油輸出国は輸出価格の動きにほぼ同調



(備考) 1. IMFより作成。
 2. 交易条件は、輸出価格を輸入価格で除した値。
 3. 輸出入価格はドルベース。

資源輸入国は、資源価格の上昇に対し、輸出製品に価格転嫁することでインパクトを緩和することが可能である。各国の状況をみると、欧米諸国では、輸入価格の上昇に合わせて輸出価格も上昇しており、輸出製品に対する価格転嫁が行われている可能性がある。これに対して、日本及び韓国では、輸入価格が上昇する局面でも輸出価格の上昇は限定的であり、輸出製品に対する価格転嫁が抑えられていることがうかがえる。これは各国の輸出構造の違い（輸出製品、輸出相手国等）にも依存しており、よりグローバルな価格競争にさらされる財が主要な輸出品となる場合には、価格転嫁が行われにくく交易条件は悪化しやすい。逆に、価格以外の要素で差別化を図り、付加価値をつける財が多い場合には、価格転嫁は進めやすく交易条件の悪化は抑えやすい。

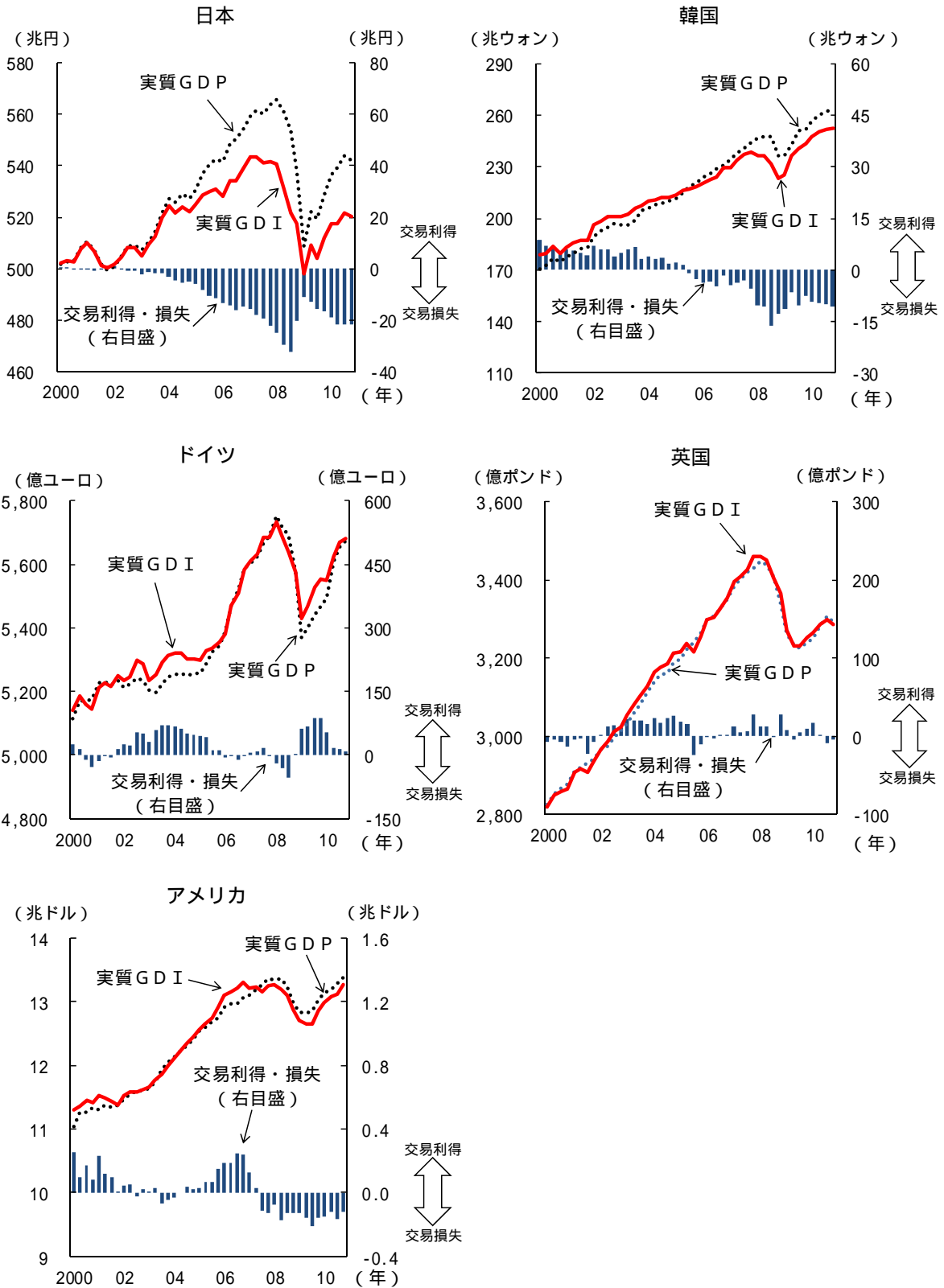
（２）交易利得・損失の推移

交易条件は、商品価格の変動がもたらす影響を価格面からとらえた指標であるが、所得面からとらえる指標として交易利得・交易損失がある。商品価格が上昇すれば、これらの商品を輸入する者には、これまでと同じ量を輸入するためにより多くの代金が必要となり損失が発生する一方、商品を輸出する者には利益が生じる。こうした海外取引の価格変動に伴う所得移転をとらえる概念が、交易利得・交易損失である。

2000年代における各国の交易利得、交易損失の変化をみると、2000年代後半以降、原油価格や食糧価格等が上昇傾向を強めるようになると、資源輸入国である日本、韓国では交易損失が急速に拡大している（第1-1-26図）。一方、ドイツについては、同じ資源輸入国であるものの、交易条件の悪化が抑制されていることから、交易損失が発生していない。

第1-1-26図 各国の交易利得・損失の推移：

原油価格等の上昇により日韓で損失拡大、一方ドイツは損失発生せず



(備考) 1. 各国統計より作成。
2. 交易利得・損失は、実質GDI - 実質GDPより算出。

(3) 交易条件に影響を及ぼす要因

以下では、交易条件に影響を及ぼす要因として、為替レート、輸入構造、輸出構造の3点を取り上げ、日本とドイツの比較を用いて検証する。日本とドイツは産業構造が類似し、製造業がGDPに占める比率や輸出財の内容等も似通っているが、交易条件や交易利得・損失に係る推移をみると、対照的な動きを示している。これらの要因が両国の差をどのようにもたらしているのか、以下分析する。

(i) 為替レートとの関係

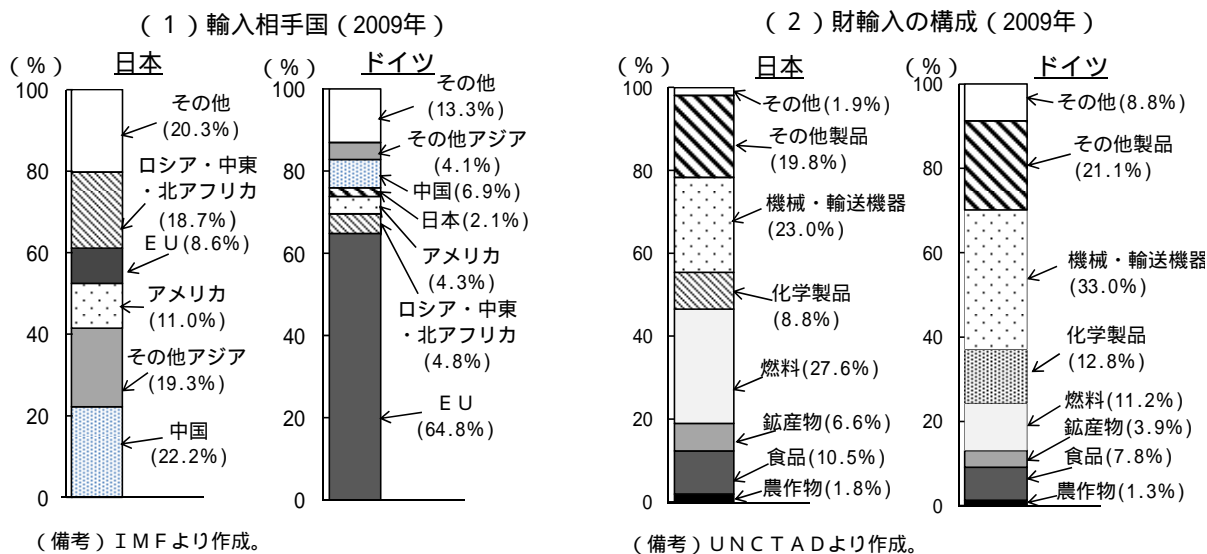
交易条件の変動をもたらす要因として、為替レートの変動がある。一般的に、自国通貨の増価は、輸入価格の相対的な低下、輸出価格の上昇を意味し、交易条件を改善させる、若しくは、その悪化を緩和する。他方、自国通貨の下落は、輸入価格の相対的な上昇、輸出価格の低下を意味し、交易条件を悪化させる、若しくは、その改善を鈍化させる。

国際商品市場ではドル建ての取引が行われることが多く、日本では輸出取引の約5割、輸入取引の約7割をドル建てで行っている(10年下半期の実績)。ドル建て価格は、通常、取引の契約時点で確定するため、その後に為替レートの変動があったとしても価格が調整されづらく、為替レートの変動が交易条件に影響を与えやすい構造にあるといえる。例えば、円高が進んでも契約した輸出価格に反映できない場合、円での手取り金額が減ることを受け入れざるを得ない。これに対し、ドイツでは、財の輸出入の3分の2をEU域内で占めており、自国通貨(ユーロ)建ての決済の割合が高い。このため、為替レートの変動が交易条件に及ぼす影響は、日本に比べて小さいと考えられる。

(ii) 輸入構造の違い

交易条件の変動に影響を及ぼす第二の要因として、輸入構造の違いが挙げられる。日本とドイツにおける財貿易の状況をみると、ドイツは輸入全体に占める一次産品輸入(農作物、食料、鉱産物、燃料)の割合が低く、特に燃料輸入の割合が日本より低い(第1-1-27図)。このため、商品価格の高騰による影響が日本よりも小さいと考えられる。

第 1-1-27 図 日本、ドイツの輸入構造：ドイツは一次産品の割合が日本より低い



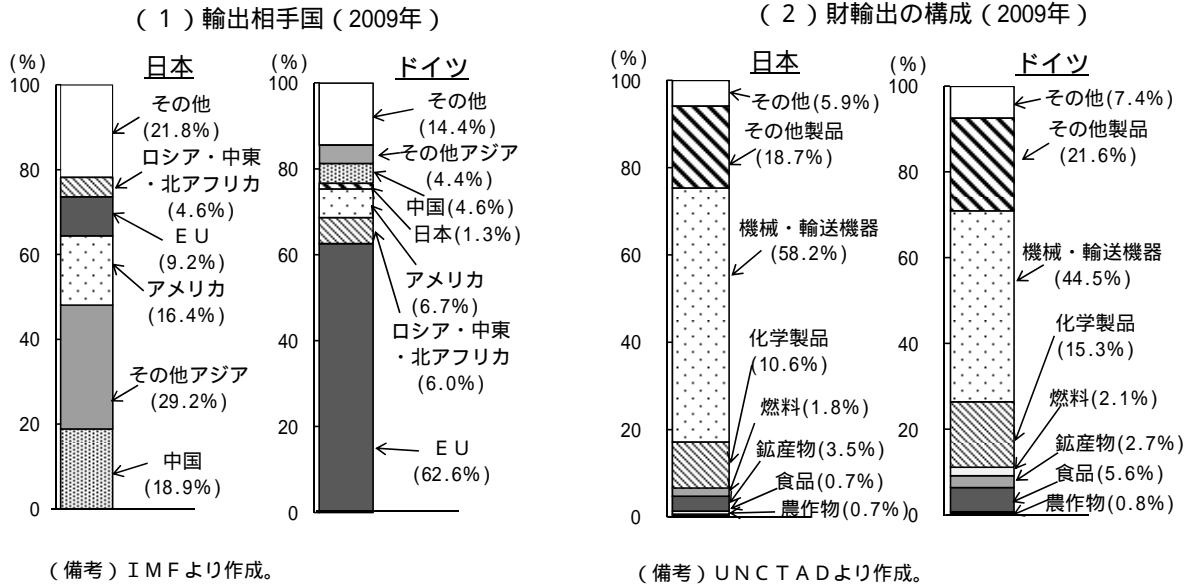
(iii) 輸出構造の違い

輸入構造と同様に、輸出構造も交易条件の変動に影響を及ぼす。ドイツの輸出先はEU域内向けが3分の2を占めており、所得水準が同程度で技術水準や要素賦存比率の似通った先進国間の産業内貿易が大宗を占めている(第 1-1-28 図)。産業内貿易は、国々が互いに同一の財あるいはほぼ同一の用途を持つ密接な代替財を輸出し合う現象である。異なった産業の間での貿易においては、貿易によるメリットの源泉は、技術水準や要素賦存の相違であり、消費者は、貿易を通じて本国では生産できない財を買ったり、より安い商品を手に入れることができるようになったりする。これに対し、同じ産業(例えば完成車)において貿易を行うメリットは、消費者の商品の選択肢の幅が広がることにある¹⁹。こうした産業内貿易では、各企業は製品差別化を推し進め、自己の供給する財についていわば独占者の立場に立つことができれば、ある程度の価格支配力を享受することができ、収益を上げることができる。

¹⁹ 規模に関して収穫一定を前提とした伝統的な貿易理論では、技術水準の相違(リカード・モデル)や要素賦存の違い(ヘクシャー・オーリン・モデル)による比較優位の差が貿易利得の源泉であり、産業内貿易は説明できない。これに対し、収穫逓増を前提とした独占的競争モデルでは、製品差別化のもとでの産業内貿易を定式化し、貿易により家計の消費生活が多様化し、効用が高まることを示している。

第 1-1-28 図 日本、ドイツの輸出構造：

ドイツはEUでの産業内貿易が太宗、日本はアジアとの産業間貿易が主



ヨーロッパでは、1960年代にドイツも参加してEC関税同盟が成立し、加盟国間での関税が撤廃され、92年には統一市場が完成、EU域内での財貿易は自由化されている。こうした財市場の統合の過程で、製品差別化による産業内貿易が進展したと考えられる。規模に関して収穫逓増の産業においては、貿易がなければ企業の数や製品の種類は限定されるが、各国が同じ産業の異なった財を生産し、輸出し合うことによって、家計はより多くの選択肢を得られ、消費生活の多様化という貿易利益を享受できるようになった。例えば、ドイツ国内の自動車販売状況を見ると、ドイツメーカーの割合は64%に過ぎず、フランス、イタリア等外国メーカーも大きなシェアを占めている(第1-1-29図)。同時に、企業は、製品差別化によりある程度の価格支配力を持つため、原材料価格の上昇も製品価格に転嫁できるものと推測される。

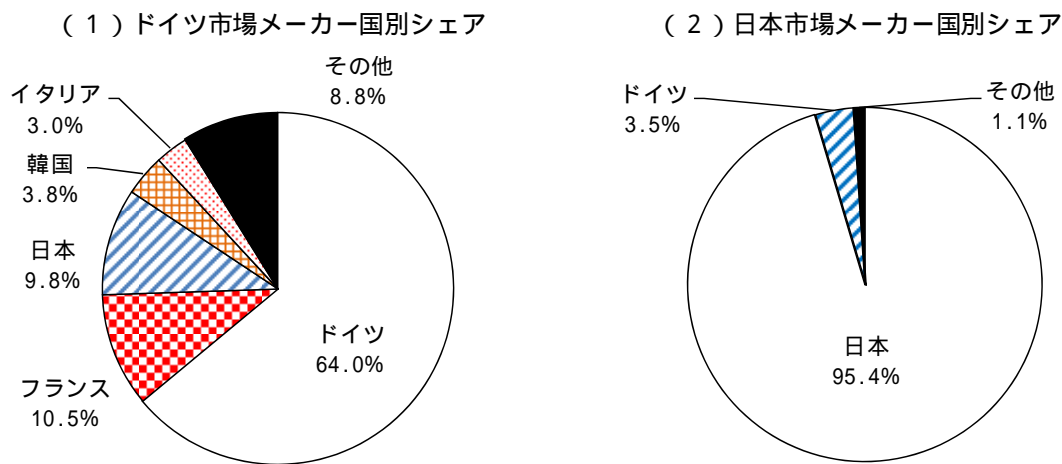
これに対し、日本については、アジア地域への輸出が約半分を占めており、技術水準や要素賦存の差(労働コストの差等)を活かした産業間貿易が主である。輸出品の4割は産業機械等や部品であり、特に後者はアジアで組み立てられて先進国へと輸出されるため、価格競争力が重要な要素となっている。また、欧米向けを中心に完成品輸出が行われているものの、ドイツで見られるような産業内貿易とは様相を異にしている。例えば、日本の自動車販売では、日本メーカーの割合が95.4%となっており、外国メーカーのシェアが極めて小さい。日本の輸出品の中には、技術力を背景にした

品質の高さによる非価格競争力で、世界で圧倒的なシェアを持つものもある。しかしながら、非価格競争力が十分に発揮されていない分野では韓国メーカー等との価格競争もあり、原材料価格の上昇を転嫁することは容易ではない。

以上の事例から分かるように、製品差別化により非価格競争力を伸ばし、一次産品価格が高騰しても輸出価格に転嫁ができるような力を蓄えなければ、国内で生み出される付加価値とそれによって得られる所得がかい離し、経済全体としては消耗戦になるおそれがある。

第1-1-29図 日本、ドイツの新車登録台数（10年）の状況：

ドイツでは外国メーカーも大きな割合、日本は外国メーカーの割合が極めて小さい



(備考) 社団法人日本自動車販売協会連合会、ドイツ自動車輸入業者協会より作成。

5. エネルギー供給拡大の努力

新興国のプレゼンスの拡大に伴って増大するエネルギー需要に対応するため、供給制約を打破するための努力が行われている。ここでは、再生可能エネルギーと資源リサイクルについて取り上げる。

(1) 再生可能エネルギー

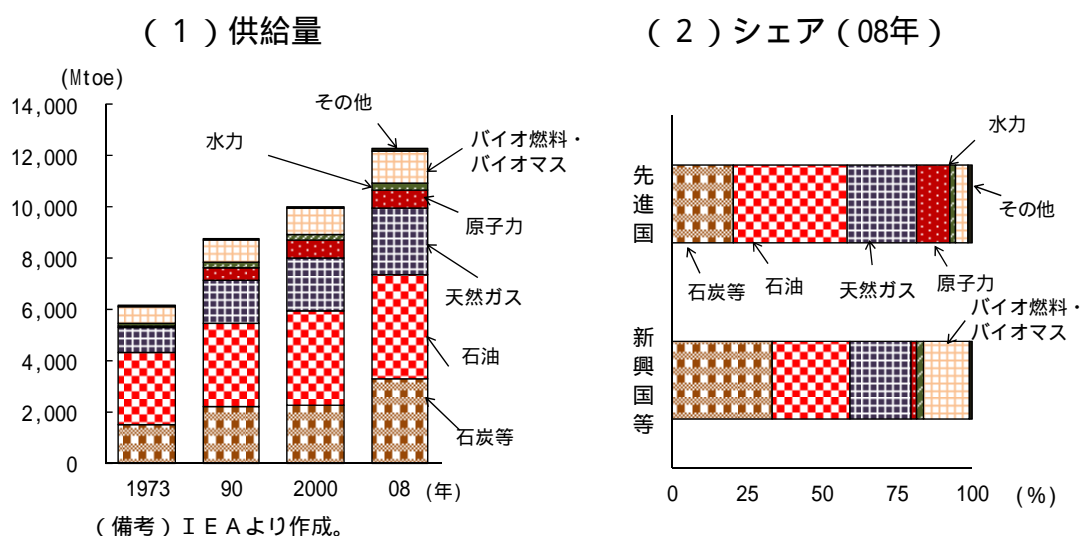
(i) 再生可能エネルギーの供給状況

世界の再生可能エネルギーの供給量は、08年時点で15億6,720万石油換算トン²⁰である。世界の一次エネルギー供給量に占める割合は12.8%であり、第1次石油危機が起きた73年と比べ供給量は約2倍になっているものの、シェア自体には大きな変化がみられない(第1-1-30図)。一次エネルギー供給量に占める再生可能エネルギーの割合を先進国・新興国等のそれぞれについてみると、OECD諸国では再生可能エネルギーの占める割合は7%程度である一方、新興国・途上国では17%程度となっている。再生可能エネルギーの中ではバイオ燃料等²¹の占める割合が大きく、世界全体の再生可能エネルギーに占めるバイオ燃料等の割合は76.7%(08年)である²²。

なお、アメリカが、07年エネルギー法や08年農業法により、石油会社に対するバイオ燃料の使用義務付けや、農作物生産者やエタノール製造業者等に対する各種税制優遇措置・補助金等の支援措置を設けるなど、欧米においても、近年の原油価格高騰や地球温暖化対策等を受けて、再生可能エネルギーの供給を推進している。

第1-1-30図 一次エネルギーの供給動向：

再生可能エネルギーの供給量は増えているが、全体に占めるシェアは変わらず



(ii) 再生可能エネルギーの供給拡大の取組

増大している世界のエネルギー需要に対して安定的・持続的なエネルギー供給を確

²⁰ 石油換算トン (toe) とは、石油1トン当たりの発熱量を一単位としたもの。

²¹ バイオ燃料 (バイオエタノール、バイオディーゼル等)、バイオマス等。

²² I E A (2010b)

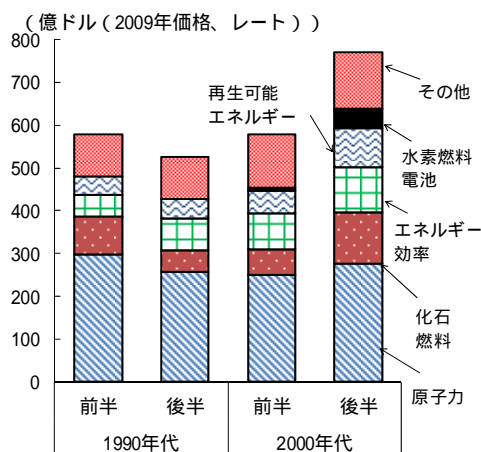
保するため、再生可能エネルギーの供給を増やす取組が行われている。

IEA加盟国のエネルギー開発投資等の内訳をみると、再生可能エネルギーに対する投資は、90年前半の43億ドルから2000年後半には90億ドルと約2倍となっており、化石燃料関係37.1%増、原子力関係の7.7%減と比較して大幅な伸びとなっている（第1-1-31図）

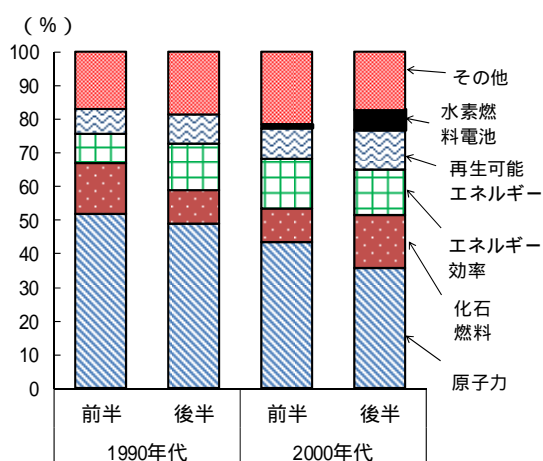
このように、再生可能エネルギー開発は進展しつつあるが、その額ははまだ化石燃料関係や原子力には及ばず、2000年代後半で原子力投資が投資全体の4割弱を占める状況にある。

第1-1-31図 エネルギー関連投資の動向：
再生可能エネルギーに対する投資は大幅な伸び

(1) 金額の推移



(2) 投資内訳シェアの推移

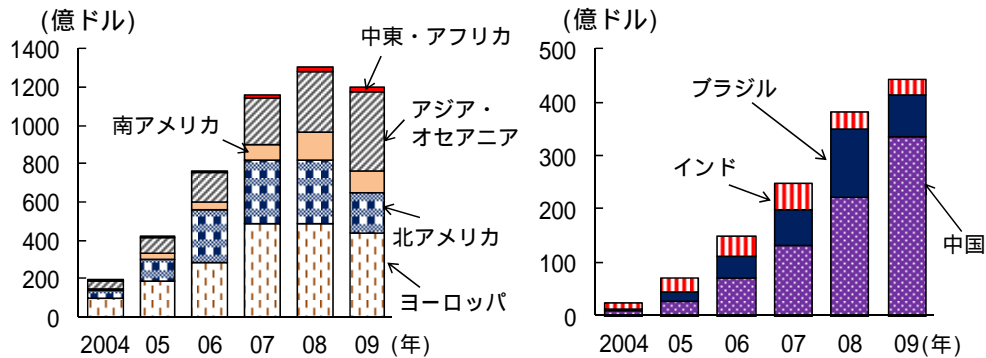


(備考) 1. IEAより作成。
2. エネルギー効率とは、より少ないエネルギー資源でより多くのエネルギー需要に対応するための技術。

再生可能エネルギー開発²³への投資動向を国別・地域別にみると、アジア・オセアニア地域は、04年の37億ドルから09年には408億ドルへと大幅に増加し、そのシェアは世界全体の20.3%から34.2%と拡大している。アジア・オセアニア地域の中では、特に中国の投資額が大きい（09年337億ドル）。中国の投資額は、世界金融危機の影響により世界的に投資の勢いが弱まった09年にも前年比52.5%増と大幅な伸びとなっており、今後のエネルギー需要増を見据えて着実に取組を進めているとみられる。また、中国ほどではないものの、インド、ブラジル等新興国においても増加が続いている（第

²³ 再生可能エネルギーである風力、太陽光、バイオマス燃料等のほか、省エネルギー、低酸素技術等を含む。

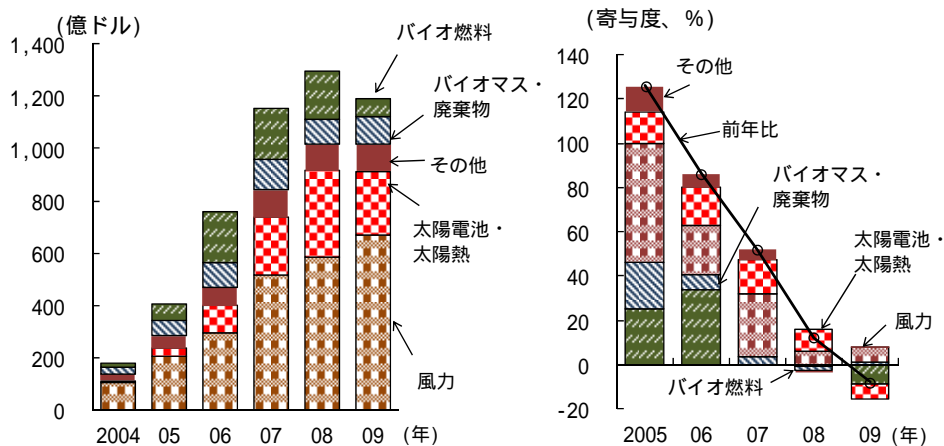
第1-1-32図 再生可能エネルギー開発等への投資動向（国別・地域別）：
アジア・オセアニア地域、特に中国の投資額が大きい



(備考) 1. UNEP SEFI (Sustainable Energy Finance Initiative) より作成。
2. 投資額には、風力、太陽光、バイオマス燃料等のほか、省エネルギー、低炭素技術等を含む。

技術別にみると、バイオ燃料等への投資は07年には再生可能エネルギー開発全体の31.2%を占めるに至り、寄与度でも05年、06年は高かった。その後は、風力や太陽電池・太陽熱への投資額が大幅に増加した。一方、バイオ燃料等への投資額が減少したことにより、バイオ燃料等のシェアは小さくなっている（第1-1-33図）

第1-1-33図 再生可能エネルギー開発等への投資動向（技術別）：
07年まではバイオ燃料等が多く、その後は風力・太陽熱等が多い



(備考) 1. UNEP SEFI (Sustainable Energy Finance Initiative) より作成。
2. 投資額には、風力、太陽光、バイオマス燃料等のほか、省エネルギー、低炭素技術等を含む。

以上みてきたように、これまで再生可能エネルギーの開発が進められているが、現在のところエネルギー供給量全体に占める割合は増えていない。その理由としては、実用化に向けた技術開発への投資が中心で規模拡大に向けられていないことや、化石

燃料に比べ資本集約的であることからコストがかかることが考えられる。

仮に、世界のエネルギー需要増のペースを上回るペースで再生可能エネルギー供給が増加しなければ、依然として化石燃料中心のエネルギー供給構造から脱することができないといえる。

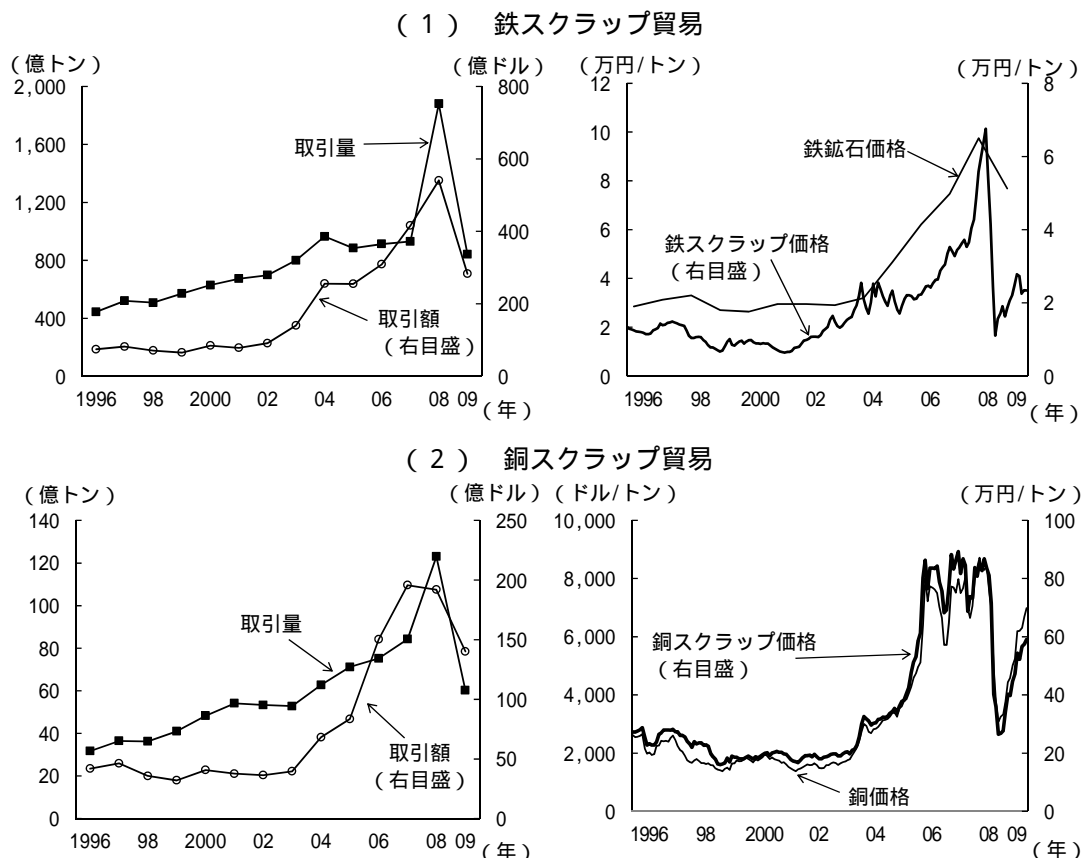
(2) 資源リサイクルの動向

鉱産物については、世界的な需要の増加や価格上昇の中で安定的・持続的に資源を得る手段の一つとして、各国において使用した資源の回収・再利用、いわゆる資源リサイクルが推進されている。

鉱産物のスクラップといった循環資源に係る貿易量はこの10年で大幅に増えており、09年時点の取引量は、鉄スクラップが8,420万トン、銅スクラップが603万トンとなっている(第1-1-34図)。なお、世界の09年の貿易量は鉄鋼が2.8億トン、銅が2,052万トンとなっている。

また、循環資源の価格と天然資源の価格との間に相関があり、両者が代替物の関係にあることがわかる。

第1-1-34図 循環資源の貿易の動向：この10年で大幅増



(備考) 国連、ブルームバーグ、財務省、日本鉄源協会、鉄鋼協会より作成。

循環資源の輸出上位国は、アメリカ、日本、イギリス、オランダ、ドイツ等の先進国が中心となっている。一方、輸入上位国は中国、トルコ、韓国、インド等の新興国が中心となっている。これは、先進国は既に構築物等として存在する資源蓄積量が多いことから、リサイクルが可能な資源が多いことが考えられる。

今後とも天然資源の需要増加と価格上昇が見込まれる中、代替物としての循環資源の需要も高まることが想定される。廃棄物の国際間取引について規定したバーゼル条約²⁴の枠組みを維持していくことや、各国における品質検査体制の強化等を進めることにより、天然資源の需給がひっ迫する中で全体としての資源の安定的・持続的な供給に寄与するものと考えられる。

6．一次産品価格高騰を前提とした戦略の必要性

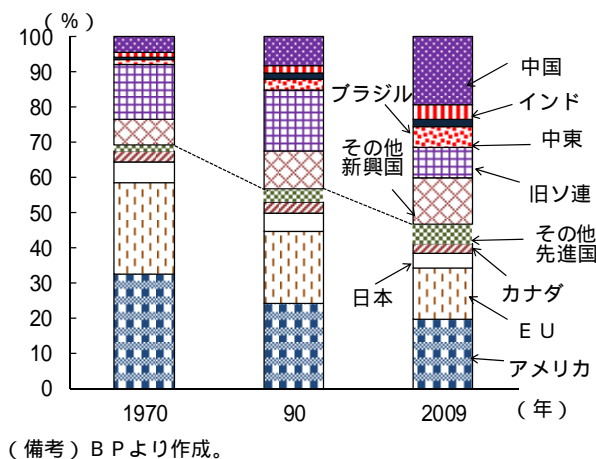
世界の原油取引における我が国の相対的な地位は低下している。すなわち、新興国の経済成長に伴い、日本の世界全体のエネルギー需要に占める割合は、70年の5.6%から4.2%へと小さくなり、中国は4.7%から19.5%へと大きくなっている(第1-1-35図)。このため、近年、我が国の価格に対する影響力は相対的に弱まっているものと考えられる。

今後とも、新興国を中心とする世界経済全体のエネルギー需要の増加とそれに伴う価格の上昇は続くことが見込まれ²⁵、資源獲得競争が激化すると考えられる。

²⁴ 正式名称を「有害廃棄物の国境を越える移動及びその処分の規制に関するバーゼル条約」(1992年)という。廃棄物の国境を越える取引によって引き起こされる健康被害や環境破壊の防止を目的とし、輸出時の許可制や事前通告制、不適正な輸出が行われた場合の輸出元国の引取り義務等を規定している。日本は1993年に批准し、10年5月現在の批准国は175か国。

²⁵ 本章第4節を参照。

第1-1-35図 世界の一次エネルギー消費の割合の推移：新興国の存在感が高まる



我が国においては、東日本大震災により直面することとなった電力制約や原子力発電の安全性への懸念を踏まえ、これまでのエネルギー政策を抜本的に見直し、新たなエネルギー戦略を検討することとした²⁶。この新たな戦略の策定においては、これまで分析したように、今後とも世界的な需要拡大によりエネルギー価格上昇が続くであろうことを大前提として、検討を進めるべきである。

また、再生可能エネルギーの導入・普及の推進を含め供給制約打破に向けた努力が重要である。今後の再生可能エネルギーの導入・普及のスピードは、その技術進歩の度合いや、他のエネルギーの発電コストや技術開発コストと比較した競争力がどの程度高まるかによって変化する。技術的に開発途上な分野であることや資本集約的でコストがかかること、国家のエネルギー安全保障とも関連することから、政府による支援も正当化され得る。例えば、アメリカでは、オバマ政権による世界金融危機発生後の景気刺激策の一環として、電力供給量等に対し一定の奨励金を支給する再生可能エネルギー生産インセンティブ (R E P I²⁷) や、プロジェクトに対する低利融資を行うための債券発行、税制優遇 (生産税控除、投資税控除等) 等が行われている。また、国際基準の策定、商業・商品化に向けた制度整備における国際協力が必要であると考えられる。

²⁶ 「政策推進指針～日本の再生に向けて～」(11年5月17日閣議決定)において、「電力制約の克服、安全対策の強化に加え、エネルギーシステムの歪み・脆弱性を是正し、安全・安定供給・効率・環境の要請に応える短期・中期・長期からなる革新的エネルギー・環境戦略を検討する。」とされている。

²⁷ Renewable Energy Production Incentive

さらに、世界貿易に占める一次産品貿易の割合が、近年の一次産品価格の上昇の流れを受けて、年々拡大しており、資源輸入国から資源輸出国への世界的な所得移転が加速している。このような中、資源輸入国である我が国では、交易条件が悪化し交易損失が拡大傾向にある。今後とも一次産品の需要増と価格上昇が見込まれることから、交易損失を拡大させないためには、新興国との間で価格競争を行うのではなく非価格競争力のある製品の輸出を一層推進するなど交易条件を悪化させないような貿易構造のあり方を考えていく必要もあろう。