

資源高が我が国の経済に及ぼす影響

梶 善 登

- ① 2002年以降、原油をはじめとする1次産品の世界的な値上がりが続いている。特に、経済活動に幅広い影響を与える原油は、その価格の動向が注目される。過去に2度のオイルショックを経験した我が国は、省エネルギー化や代替エネルギーの導入を進めて経済構造を転換させた。このため、2002年以降の原油やその他の資源の高騰が進む中、食料やエネルギー関連に値上がりが見られるものの、国内物価には上昇が見られず、また景気の後退局面に入ることはなかった。ただし、2007年末から経済指標は悪化しており、今後の経済動向に注意する必要がある。
- ② 原油価格高騰の要因は、ファンダメンタルズとプレミアムに分類される。原油市場では、中国などの新興国の成長を背景に、将来の需要増が見込まれている。一方、産油国の余剰生産能力の低下や油田地域の政情不安定、採掘コストの上昇や人材不足から、供給には制約が見られる。中長期的に原油の需給は、ひっ迫することが予測され、この予測が原油価格を押し上げている。また、低迷したアメリカの株式市場から巨額の資金が、商品先物市場に流入しており、これが商品相場を押し上げているという意見も見られる。本稿でも、原油の先物価格と市場のファンダメンタルの関係性を考察する。
- ③ 産業連関表を用いて、原油などの輸入資源の価格上昇が、国内の各産業の価格をどれだけ上昇させるかを分析する。石油製品など化学産業、鉄鋼など金属産業、エネルギー産業、運輸業に価格の上昇が予測される。企業の規模別で見た場合、中小企業よりも大企業に価格の上昇が予測される。現実の動向を見ると、素材型産業では、原材料費の上昇を製品価格に転嫁する一方、加工組立型産業では、製品価格への転嫁が見られない。
- ④ 原料費の上昇分を製品価格に転嫁したとしても、販売数量が減少するため、売上高が悪化しないとも限らない。企業の経常利益を要因分解して分析すると、素材型産業では、積極的にコスト転嫁を進める一方、販売数量が減少しており、加工組立型産業では、コスト転嫁を控えているため、販売数量が増加していることが推測される。
- ⑤ 資源高を背景に資源輸入国から資源輸出国への所得移転が世界的に進んでいる。資源輸入国である我が国でも、輸出物価が低下する中、輸入物価は上昇しているため、交易条件が悪化しており、所得の流出が見られる。我が国では2008年から国民所得が国内生産を下回っており、生産の増加にもかかわらず、生活水準の上昇が伴わない状態にある。
- ⑥ 資源価格の上昇は、世界が資源を確保しようと競合していることの結果に過ぎない。本質的な問題は、資源価格の動向ではなく、今後の生産に向けての資源の確保である。今後の我が国の課題は、より少ない資源でこれまでと同じ生産活動が可能な経済環境を構築することであり、また、安定的な資源供給を確保することであろう。

資源高が我が国の経済に及ぼす影響

経済産業課 梶 善登

目 次

はじめに

I 資源価格

- 1 商品価格の動向
- 2 『エネルギー白書』に見る原油価格高騰の背景
- 3 WTI先物価格と原油在庫の関係

II 資源高の国内への影響

- 1 資源高の価格波及効果
- 2 企業物価指数と価格転嫁
- 3 経常利益の要因分解
- 4 価格転嫁の事例—鉄鋼から自動車、造船へ
- 5 消費者物価指数

III 海外への所得流出

- 1 所得の流出
- 2 世界全体で見た所得移転
- 3 所得流出の理論

むすびにかえて—先物価格と市場のファンダメンタル
補遺

はじめに

2002年ごろから上昇を始めた原油の先物価格は、2008年1月に1バレル100ドルを突破し、半年後の6月には、1バレル140ドルに達した。我が国は、これまでに2度の原油価格の急上昇を経験しており、今回は3度目に当たる。

しかし、前2回のオイルショックと今回の原油価格高騰とは要因が異なる。前2回のオイルショックでは、原油価格は、第四次中東戦争やイラン戦争を契機とする産油国の石油戦略、すなわち供給側の要因により高騰した。しかし、現在の原油価格は、市場で決定されており、今回の原油価格の高騰には、新興国の経済成長という需要側の要因が背景にある。もちろん、先物市場への資金流入が価格を押し上げていると指摘されるものの、そこには、今後の需給ひっ迫の予測が存在している。

さらに、新興国の成長の影響は、原油に限らず、他の一次産品にも及んでいる。鉄鉱石、石炭といった、2002年ごろまでは比較的安定していた商品についても、価格が高騰している。

我が国は、オイルショックの経験を踏まえ、産業構造の転換や省エネルギー技術の開発、代替エネルギーへの移行により、エネルギー効率の高い経済構造へと変化している。2005年度の生産1単位当たりに必要なエネルギーは、1973年に比べて40%以上も低減している⁽¹⁾。効率化を進めたことで、資源価格の高騰が顕著になった2002年以降も、我が国は、インフレに転じず、また、戦後最長の景気拡大を維持し続けた。もっとも日銀短観の業況判断DI⁽²⁾は、2007

年の後半から低下を続けており、物価上昇の兆しも見られる。「景気回復は足踏み状態にある⁽³⁾」としていた政府も、景気判断の下方修正を迫られている。

本稿では、原油をはじめとする資源価格の高騰が、我が国の経済に及ぼす影響について考察する。まず、I章では、資源高の動向を概観し、特に注目される原油高については、詳細に分析する。II章では、国内の企業の価格転嫁に着目し、産業連関分析により価格波及効果を測定する。次に、産業別・規模別で見た企業の価格転嫁の程度や経常利益の動向を分析する。また、消費者物価の動向も確認する。III章では、海外との関係に目を向け、交易条件の悪化による資源国への所得の流出について分析する。最後に、原油の先物価格と在庫の関係について考察したい。在庫の変動は、市場の需要と供給の動きを反映しており、原油市場の実体的側面を示している。本稿では、市場の実需に則した実体的側面を、市場のファンダメンタルとする。なお、本稿での資源とは、原油、石炭などの化石燃料や鉄鉱石などの鉱物をいい、穀物は含まない⁽⁴⁾。

I 資源価格

1 商品価格の動向

図1は、アメリカの各種商品の相場を指数化したロイター・ジェフリーズCRB (Commodity Research Bureau) 指数⁽⁵⁾の推移を見たものである。商品価格は、2002年に入ると上昇を始め、2006年にはいったん下げたものの、2007年の半ばから過去にないペースで高騰した。2008年6

(1) フォーラム・エネルギーを考える『暮らしの中のエネルギー』2007-2008年版, p.28.

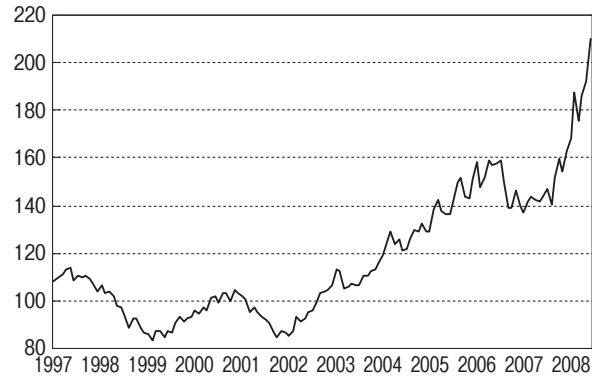
〈<http://www.ett.gr.jp/energy/main.html>〉

(2) 日本銀行は、「企業短期経済観測調査」(日銀短観)として、年に4回、企業を対象にアンケート調査を行っている。業況判断DI(ディフュージョン・インデックス)は、「良い」の回答比率から「悪い」の回答比率を引いた数字である。鈴木正俊『経済データの読み方(新版)』岩波書店, 2006, pp.47-53.

(3) 内閣府『月例経済報告』2008.7, p.1.

(4) 穀物価格の高騰を論じたものとして、樋口修「穀物価格の高騰と国際食料需給」『調査と情報—ISSUE BRIEF—』617号, 2008.6.10. がある。

図1 CRB指数（アメリカの商品相場の指数）の推移
(2000年平均=100)



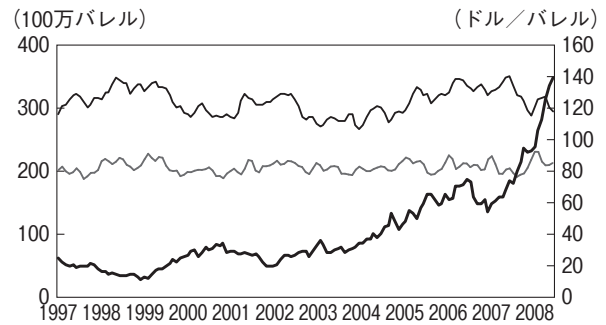
(出典) Commodity Research Bureauからデータを取得し作成。

月には、2000年平均から見て、2倍以上に達している。23%のウェイトで含まれる原油の価格高騰が、CRB指数を押し上げているものの、その他の金属鉱物や穀物の価格も上昇している。これらの一次産品の価格上昇は、世界的な現象である⁽⁶⁾。さまざまな商品が高騰している中、とりわけ注目されるのが、ニューヨークの先物取引所で売買されるWTI原油の動向である⁽⁷⁾。

図2は、WTI原油の先物価格（以下「WTI先物価格」という。）とアメリカのガソリンおよび原油の在庫の推移を見たものである。1990年代後半に1バレル20ドル前後で推移していたWTI先物価格は、2002年ごろから上昇し始めた。2008年6月には、1バレル140ドルに達し、20ドルから7倍以上に上昇したことになる。

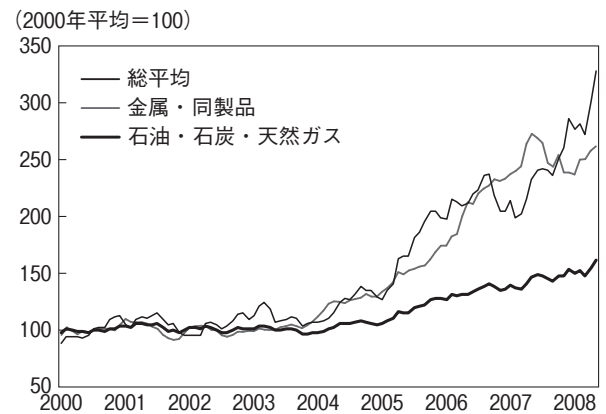
図3は、2000年の平均値を100として、総平均に加え、上昇の著しい「金属・同製品」「石油・

図2 WTI先物価格とアメリカのガソリン・原油在庫の推移



(出典) 米国エネルギー情報局ホームページ〈<http://tonto.eia.doe.gov/>〉からデータを取得し作成。原油在庫は、戦略的国家備蓄(SPR)を除く。WTI先物価格は、期近価格の月間平均値、ガソリンおよび原油の在庫は、各週末値の月間平均値である。

図3 輸入物価指数(円ベース。総平均、金属・同製品、石油・石炭・天然ガス)の推移



(出典) 日本銀行『輸入物価指数(円ベース指数)』から作成。

石炭・天然ガス」の輸入物価指数(円ベース)⁽⁸⁾の推移を見たものである。総平均は、2000年から2008年6月までに1.5倍の上昇が見られる。さらに、鉄鉱石、銅などの非鉄金属鉱、鉄鋼を含む「金属・同製品」は、2.5倍を越す上昇となっ

(5) CRB指数は、世界的な商品市況の指標であり、原油、天然ガスのほか、トウモロコシなどの穀物や金・銅などの鉱物といった19品目を含む。CRB社がロイターグループに買収されたため、2005年にロイター・ジェフリーズCRB指数という名称に変更された。Commodity Research Bureauホームページ〈<http://www.crbrtrader.com/>〉

(6) 穀物価格の高騰は、途上国に深刻な影響を与えており、ハイチやエジプト、モリタニアなどで暴動が発生しているという。「穀物急騰 途上国を直撃 暴動で死傷者多発」『毎日新聞』2008.4.19。

(7) WTI原油を売買するニューヨーク・マーカンタイル取引所(NYMEX)は、世界最大の商品先物取引所である。WTIとはウエスト・テキサス・インターミディエートの略であり、テキサス州沿岸部で採取される高品質な軽質油を指す。WTI原油の1日当たり産出量は、米国全体で消費される石油量の2%ほどしかないが、その値動きは世界の石油市場全般に影響し、原油価格の標準的な指標になっている。「質問なるほどリ：なぜWTIが原油価格の指標なの?」『毎日新聞』2008.6.17。アジア地域の指標であるドバイ原油やヨーロッパ地域の指標である北海ブレント原油の価格に対し、WTI原油の価格は、先行性を持つことが統計的に確認されている。加藤裕己「原油価格高騰とその要因」『エネルギー経済』34巻2号, 2008.4, pp.28-38。

た。また、「石油・石炭・天然ガス」は、2004年ごろから上昇を始め、2008年6月には、2000年平均の3倍近くになっている。

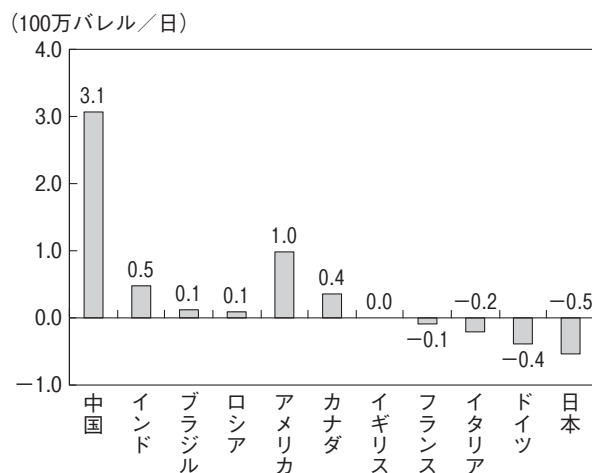
名目実効為替レートで見ると、2005年1月から円安傾向にあったため、契約通貨ベースに比べ、円ベースの輸入物価指数をさらに押し上げるようになった。しかし、2007年央から円高方向に転じており、円ベースの輸入物価指数の上昇を緩和している。

2 『エネルギー白書』に見る原油価格高騰の背景

資源エネルギー庁が公表した『エネルギー白書』2008年版（以下「白書」という。）では、原油価格高騰の要因をファンダメンタルズとプレミアムに分類して分析している。ファンダメンタルズとは、白書では、需要と供給、在庫の変化、原油の採掘環境といった実体的要因を指している。プレミアムとは、ファンダメンタルズ以外の要因を指しており、具体的には、地政学的リスクから生じる先行き不安要因や先物市場での投機といった金融要因である。

まず、ファンダメンタルズのうち、原油需要について見てみよう。サブプライム問題に端を発する金融不安、また、それに続く景気減速が起こるまで、世界経済の成長をけん引していたのは、貿易赤字の増加を続けるアメリカと同国向け輸出を拡大する中国、インドなどの新興国であった。中国の実質GDP成長率は、2003年から10%を上回っており、また、インドも9%前後である⁽⁹⁾。経済が好調であれば原油の需要

図4 新興国（BRICs）と先進国（G7）の石油需要の増減量（2000年から2007年まで）の比較



（出典）“BP Statistical Review of World Energy,” Jun. 2008. から作成。

も高い。図4は、新興国であるBRICs（ブラジル、ロシア、インド、中国）と先進国であるG7の石油需要について2000年から2007年までの増減量を見たものである。先進国では、アメリカとカナダ、また、新興国では、中国とインドの石油需要が増加している。特に中国は、310万バレル/日の際立った増加となっている。

一方、原油供給を見ると、石油輸出国機構（OPEC）の余剰生産能力は、1980年代から1990年代にかけて大きく縮小し、それ以降、低水準で推移している⁽¹⁰⁾。アメリカの精製能力も1980年から大幅に減少し、1984年以降、石油需要を下回っている。このように原油需要の増加に対し、供給体制には制約が見られる。また、産出する原油の重質化⁽¹¹⁾が進んでおり、軽質油の需要拡大とのミスマッチが生じているという⁽¹²⁾。

(8) 輸入物価指数は、輸入品が入着する水際段階の価格（CIF価格。運賃、保険料を加えた価格）を調査したものであり、円ベースと契約通貨ベースがある。契約通貨ベースは、国際市況を反映しているとみなせるのに対し、外貨建て契約額を円換算した円ベースは、為替要因を加味した国内で実際に取引される輸入品価格を反映しているとみなすことができる。

(9) 内閣府『海外経済データ—月次アップデート』2008.6.

(10) 資源エネルギー庁『エネルギーに関する年次報告』平成19年度, p.5.

(11) 重質油とは、揮発油分が相対的に少なく、比重が大きい原油のことをいう。原油は、比重が小さいほどガソリンやナフサなど利用価値の高い成分が多く採れるため、高品質とされている。財団法人省エネルギーセンターホームページ「省エネルギー用語集」〈<http://www.eccj.or.jp/qanda/term/index.html>〉

(12) 前掲注(10), p.7.

国際エネルギー機関（IEA）は、中国、インドなど新興国を中心に世界の石油需要が2013年までに年率1.6%の伸びを示すと予測する一方、北米地域などの供給が伸び悩み、OPECへの依存が強まると分析している⁽¹³⁾。

ファンダメンタルズには、需給要因に加え、資源ナショナリズムの台頭による埋蔵量アクセスの問題⁽¹⁴⁾、石油の採掘に係る資本財価格の上昇や人材の不足などの採掘環境の要因も含まれる。なお、原油、鉄鉱石、石炭などは、2000年ごろまで供給が需要を上回る状況が続き、価格が比較的低位で推移した。そのため、供給側に生産能力への投資や人材育成のインセンティブが生まれなかった。近年の資源価格高騰の理由として、開発投資の遅れから採掘などの供給体制が、急速な資源への需要拡大に追いついていないことが指摘される。また、原油の需要が増加している中国やインドでは、国内の原油価格を低く抑えるため、補助金が導入されている。この新興国の補助金制度も価格に需要が反映しない理由といわれる⁽¹⁵⁾。

ファンダメンタルズに加え、原油価格の高騰には、プレミアムが加味されているという。プレミアムとして挙げられるのは、まず、地政学的リスクである。2001年の全米同時多発テロや2003年のイラク戦争の開始、2006年のサウジアラビア石油施設へのテロ攻撃といった事件は、原油価格の大幅な変動をもたらしている。

また、商品先物市場への年金基金や政府系

ファンドなどの資金流入が、資源価格を押し上げているのではないかとされている⁽¹⁶⁾。世界経済の成長をけん引していたアメリカでは、サブプライム問題が経済に影を落としている。投資資金が、低迷したアメリカの株式市場から、より利益の得られる投資先を求めて商品先物市場へと流入している。金融要因による原油価格の高騰について、G8からの要請を受けた国際通貨基金（IMF）とIEAが共同で調査を進めており、2008年10月に結果が公表される予定であるという⁽¹⁷⁾。

3 WTI先物価格と原油在庫の関係

WTI先物価格と原油在庫には、かつて強い負の相関関係が見られたが、2003年以降、その関係が失われている。両者の相関係数を見てみよう⁽¹⁸⁾。1998年1月から2002年12月までのWTI先物価格と原油在庫の相関係数は、原数値で見てマイナス0.85、伸び率で見てマイナス0.93であり、負の相関関係にあった⁽¹⁹⁾。しかし、2003年1月から2008年6月までの相関係数は、原数値で見てプラス0.52、伸び率で見てマイナス0.18となっている⁽²⁰⁾。図5は、WTI先物価格の伸び率と原油在庫の伸び率の散布図である。

1998年1月から2002年12月までに見られた、先物価格と在庫の間の負の相関関係を、現物価格との関係を通して考えてみよう。在庫が豊富であれば、現物市場での供給過剰感から、現物

(13) 「石油需要、増加分9割は新興国、今後5年IEA予測—OPEC依存強まる」『日本経済新聞』2008.7.2.

(14) 世界の石油埋蔵量のうち、77%は国営石油会社により保有されているという調査結果がある。国営会社は、必ずしも利潤を追求しないため、価格が高騰しても供給量を増加させず、逆に減少させることすらあるという。前掲注(10), p.12.

(15) 中国の補助金は、年間250億ドル、インドは、年間200億ドルである。「(景気がわかる)原油にマネー再流入—再び高騰、ドバイも最高値」『日本経済新聞』2008.6.10.

(16) 商品市場は、株式・債券市場に比べ、その規模が小さいため、資金の大幅な流入や投資家の売買方針が市況に大きく影響するという。前掲注(10), p.29.

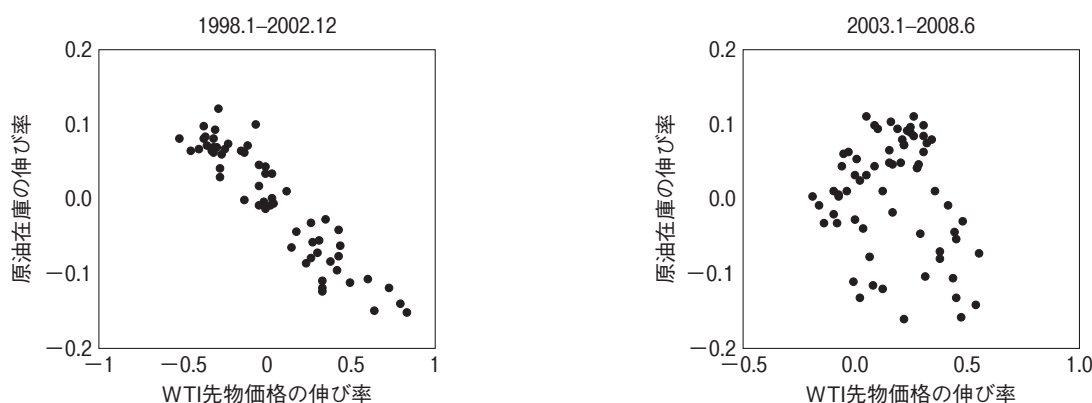
(17) 「IMFが調査すべき原油価格高騰の背景要因」『IMFサーベイオンライン』2008.6.14.

〈<http://www.imf.org/external/japanese/pubs/ft/survey/so/2008/new061408aj.pdf>〉

(18) データ間の相関係数とは、マイナス1からプラス1の数値を取り、データ間の線型関係の強さを表す指標である。プラスであれば、正の関係、マイナスであれば、負の関係にある。

(19) 伸び率として、対数値の前年同月差をとっている。これらは、前年同月からの伸び率の近似値となる。

図5 WTI先物価格の伸び率と原油在庫の伸び率の関係



(出典) データの出典は、図2と同じ。ただし、WTI先物価格は、アメリカ労働省労働統計局による生産者物価指数（PPI、すべての財）を用いてデフレートした。WTI先物価格および原油在庫の伸び率として、それぞれ対数値の前年同月差を用いた。

価格の値下がりをもたらす。したがって、原油在庫と現物価格には、負の相関関係が生じる。また、先物価格が将来の現物価格を正しく予測しているとすれば、両者は似たような水準になるであろう。このため、先物価格と原油在庫の間にも同様に、負の相関関係が生じると考えられる。しかし、2003年以降、その関係が失われたことは、先物価格と現物価格の関係か、現物価格と原油在庫の関係のいずれか、または、両方が失われたことを意味する。本稿ではこの考えを発展させ、末尾でWTI先物価格と原油在庫との関係から市場のファンダメンタルについて考えてみたい。

II 資源高の国内への影響

1 資源高の価格波及効果

資源輸入国である我が国にとって、原材料の輸入価格の上昇は、コスト上昇圧力を通して国

内経済に影響を及ぼす。ある原材料の価格上昇は、それをを用いる製品の価格を上昇させ、さらにその製品を原材料として用いる他の製品の価格を上昇させる。この価格上昇の連鎖は、次々と波及し、最終的に消費者物価の上昇へと行き着く。原材料価格の上昇によるコスト増加は、川上企業（素材、部品企業）、川下企業（完成品企業）または消費者のいずれかが負担せざるを得ない。本節では、産業連関表⁽²¹⁾を用いて輸入品の価格上昇が、各産業の製品価格をどれだけ押し上げるかを分析する⁽²²⁾。

なお、本節の産業連関分析では、投入財価格の上昇を、すべて製品価格に転嫁させると仮定している。現実には、製品価格に転嫁すると、需要の減少を引き起こすであろう。そのため、企業は、原材料費の上昇を製品価格へとすぐには転嫁せず、時期を置いたり、また、賃金や営業余剰といった付加価値を減少させることで対応する場合もある。本分析では、こうしたこと

(20) 2003年1月から2008年6月までの、WTI先物価格と原油在庫の相関係数は、原数値で見てもやや高いが、伸び率では著しく低下しており、見せかけの相関が生じている可能性がある。時系列データでは、トレンドを持つことが多く、因果関係のない2つのデータの原数値を用いて相関係数を計算すると、高い数値が出やすい。これを見せかけの相関という。これを防ぐには、両者の伸び率を計算して、トレンドを除去し、変化の相関関係を見ればよい。もし、両者に因果関係があれば、変化も同様な動きをするため、変化の相関係数は、原数値の相関係数と同様に高くなる。逆に、因果関係がなければ、変化の相関係数は、原数値の相関係数に比べ、著しく0に近づく。

(21) 産業連関表は、国内経済において一定期間（通常1年間）に行われた財・サービスの産業間取引を一つの行列に示した統計表である。

は把握されていないことに注意されたい。

(1) 経済全体で見た価格波及効果

資源高の状況を、円ベースの輸入物価指数で見ると、2006年から2008年までに、原油・天然ガスが約2倍、石炭が約1.5倍、金属鉱物が約1.8倍へと上昇している。分析の前提条件として、これらの数値を用いる。表1は、2006年の産業連関表から推計した、各産業の価格上昇率である。値上がりした資源が投入の大半を占める石油製品や石炭製品は、それぞれ上昇率が59%、30%と価格への影響が大きい。また、化学産業や金属関連産業も価格の上昇が見られ、とりわけ非鉄金属精錬・精製業では、46%と高い値上がり率となっている。ガス・電力といったエネルギー産業も価格の上昇が著しい。ガソリンやジェット燃料などを用いる運輸でも6%の価格の上昇が見られる。一方、原材料に一次産品を用いることが少ないサービス業では、価格への影響は大きくない。

また、現在の資源高が、過去に生じた想定した場合、過去の経済構造では、どれだけの物価上昇が生じるだろうか。1970年から2006年まで、それぞれの年の物価を基準として物価上昇率を推計したものが表2である。前提条件は、表1と同じく円ベースで見た輸入物価指数の上昇が、原油・天然ガスで2倍、石炭で1.5倍、金属鉱物で1.8倍とした。1970年から1980年にかけて、輸入物価の上昇が物価上昇率に与える影響は、増加するものの、それ以降1995年まで減少が見られる。物価上昇率に対する素材型の押し上げの寄与率を見ると、1970年の63%から次第に低下し、2000年には50%となっている。製造業自体が素材型中心から加工組立型中心へ

表1 現在の資源高を想定した場合の各産業の価格上昇率の推計値（2006年時点、価格波及効果）

(単位：%)		
1	石油製品	59.0
2	非鉄金属製錬・精製	45.9
3	石油化学基礎製品	37.9
4	ガス・熱供給	30.1
5	石炭製品	30.1
6	電力	20.9
7	再生資源回収・加工処理	19.1
8	鉄鉄・粗鋼	17.6
9	有機化学製品	17.2
10	合成樹脂	14.9
11	非鉄金属加工製品	12.5
12	鋼材	11.3
13	無機化学基礎製品	10.1
14	非金属鉱物	10.1
15	化学肥料	9.6
16	金属鉱物	7.7
17	鋳鍛造品	7.3
18	その他の鉄鋼製品	6.8
19	陶磁器	6.7
20	化学繊維	6.7
21	パルプ・紙・板紙・加工紙	6.3
22	運輸	5.9
23	石炭	5.3
24	建設・建築用金属製品	5.2
25	セメント・セメント製品	5.1

(出典) 経済産業省『平成18年簡易延長産業連関表』を用いて作成。

と移行するとともに、経済全体のサービス産業化が進むなど、産業構造の転換が図られたことが大きいと考えられる。なお、2006年の物価上昇率の推計値は、4.7%と上昇に転じており、資源価格の上昇が物価上昇率に与える影響は、大きくなっている。

(2) 企業規模別で見た価格波及効果

中小企業庁では、企業規模別の産業連関表を作成している。これを用いて、企業規模別の価格波及効果を見たのが、図6である。分析に用いた規模別産業連関表の産業区分では、石油、

22) 投入行列をA、輸入係数(輸入額/国内需要)を対角要素に配置した対角行列をM、単位行列をI、行列の転置を' (アポストロフィー) を用いて表現する。国内産品と輸入品の投入比率は、その財の国産品自給率(=1-輸入係数)で与えられるものとする。国内価格をP、輸入財の価格をPm、付加価値率をvとすれば、均衡価格決定モデルは、次式で与えられる。

$$P = A'(I - M)P + A'MPm + v.$$

上記の均衡収支式に従い、輸入財の価格変化が各産業の国内価格に及ぼす影響を推計した。宮沢健一『産業連関分析入門(第7版)』日本経済新聞社、2002；藤川清史『産業連関分析入門』日本評論社、2005。

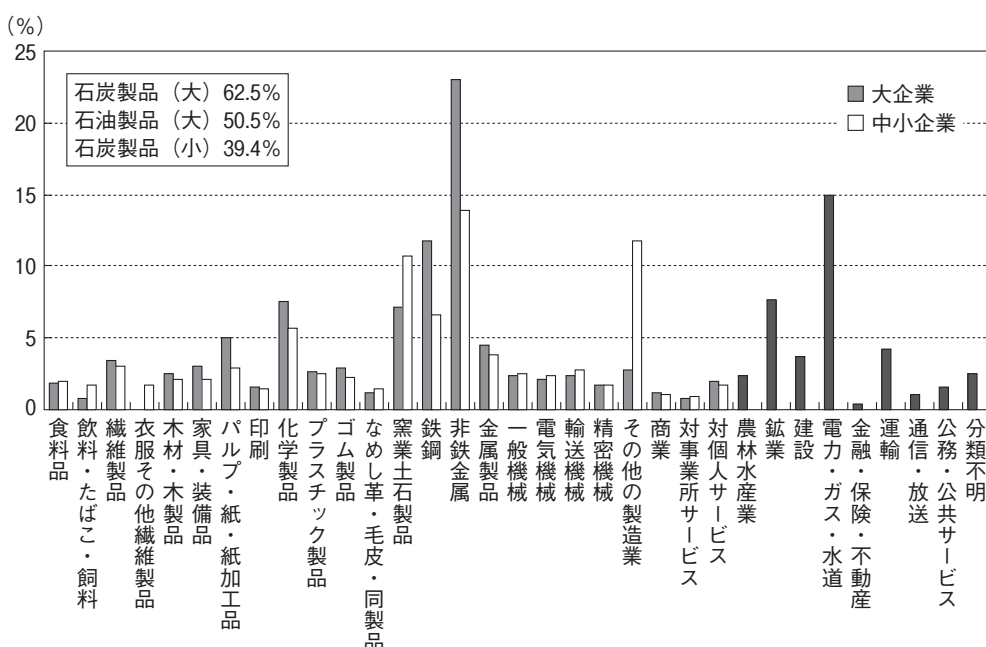
表2 現在の資源高が過去に生じたと想定した場合の物価上昇率の推計値（各年の物価基準、価格波及効果）

(単位：%)

	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2006
物価上昇率	3.8	7.4	8.7	5.3	2.5	1.5	2.1	4.7
寄与率								
素材型	62.7	57.9	53.9	52.5	52.1	50.5	50.3	52.2
加工組立型	16.3	13.0	14.2	14.2	14.5	13.1	11.9	11.4
サービス業	9.2	13.7	15.4	15.8	15.0	17.1	19.2	20.5
その他	11.8	15.4	16.5	17.5	18.3	19.3	18.6	15.9

(出典) 物価上昇率は、各産業での国内生産額をウェイトとして各産業の価格上昇率を加重平均したものである。寄与率とは、その産業の価格上昇率が、物価上昇率に占める比率である。その他は、農林水産業、鉱業、建設、電力などである。1970年、1975年、1980年は、総務庁統計局『昭和45—50—55年接続連関表』、1985年は、総務省統計局『昭和60年—平成7—12年接続産業連関表』、1990年、1995年、2000年は、総務省統計局『平成2—7—12年接続産業連関表』、2006年は、経済産業省『平成16年産業連関表（延長表）』による。

図6 鉱業の輸入価格が2倍になった場合の規模別・産業別の価格上昇率の推計値（2005年時点、価格波及効果）



(出典) 中小企業庁『2005年規模別産業連関表』から作成。なお、産業分類に、石油製品（小）は、存在しない。

石炭、鉄鉱石などは「鉱業」に含まれている。そのため、鉱業の輸入価格が2倍になることを前提条件とした⁽²³⁾。

やはり石炭製品、石油製品、非鉄金属、鉄鋼など資源を多用する産業で、価格の上昇が著しい。大企業と中小企業に分類した場合、大企業の方が価格の上昇率が高い場合が多い。大企業は、大規模装置を用いて直接に素材を加工精製するのに対し、中小企業は、大企業による加工

済みの素材をさらに加工する場合が多いことによる。中小企業は、川下に位置するため、資源価格の上昇が及ぼす影響は緩和される。しかし、我が国の大企業と中小企業の間では、価格交渉力に違いが見られる。交渉力の強い大企業は、価格転嫁が容易だが、中小企業は、価格転嫁が困難である。本節では、先述したとおり、投入価格の上昇分をすべて製品価格に転嫁すると仮定しており、中小企業への効果は、現

(23) 中小企業庁の作成する「規模別産業連関表」は、61部門表であり、表1と同じ前提条件を用いることができない。

実とは異なる可能性がある。

2 企業物価指数と価格転嫁

(1) 企業物価指数

前節では、産業連関表を用いて価格波及効果を分析した。本節では、現実の企業物価指数がどのような動向を示しているか見てみよう。図7は、日本銀行「企業物価指数」の伸び率(対前年同期)の推移をグラフにしたものである。

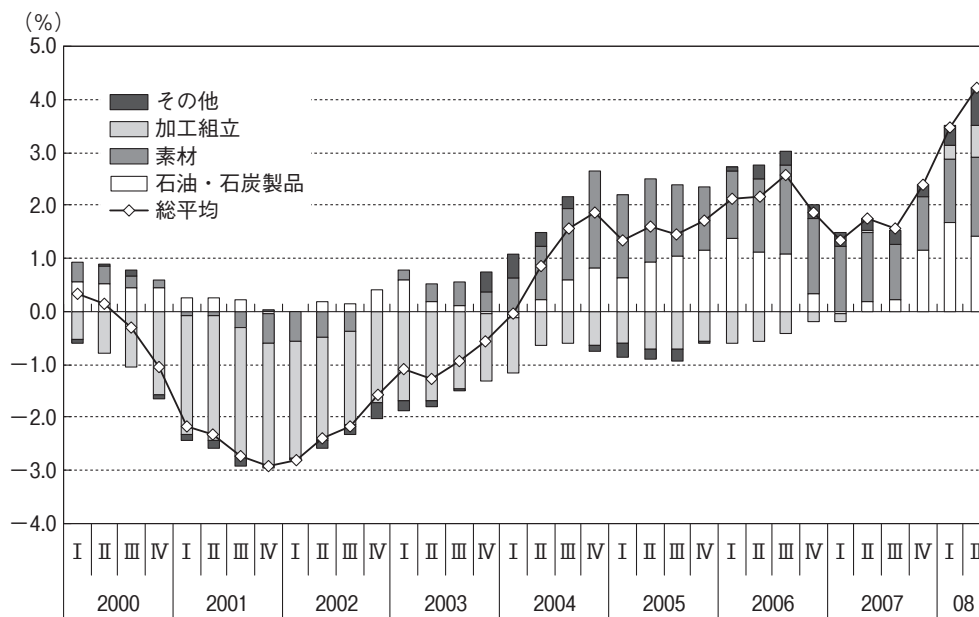
総平均で見た企業物価指数の伸びは、2001年まで大きく下げたものの、2001年末から下げ幅が次第に減少し始め、2004年に入ると上昇に転じた。財を加工組立型、石油・石炭製品、石油・石炭製品を除く素材型、その他に分類し、総平均への寄与度を見ると、2001年前後は、電気機器や情報通信機器を中心に加工組立型の財

が総平均を大きく押し下げている。しかし、2004年ごろから石油・石炭製品およびそれらを除く素材型の財が値上がりを本格化させ、総平均を押し上げることとなった。さらに、加工組立型の財も次第に下げ幅が縮小し、2007年から、すべての財で価格が上昇していることが読み取れる。加工組立型の財では、素材型ほどには原材料価格の高騰の影響を受けないが、次第に価格転嫁が進んでいるものと見られる。

(2) 企業規模別で見た価格転嫁⁽²⁴⁾

図8は、規模別(大企業、中小企業)、産業別(加工組立型製造業、素材型製造業、サービス業など)に分類したときの、投入価格、産出価格の伸び率(対前年同期)を見たものである⁽²⁵⁾。投入価格とは、企業が生産に用いる原材料の価格

図7 産業別企業物価指数(対前年同期伸び率)の寄与度分解

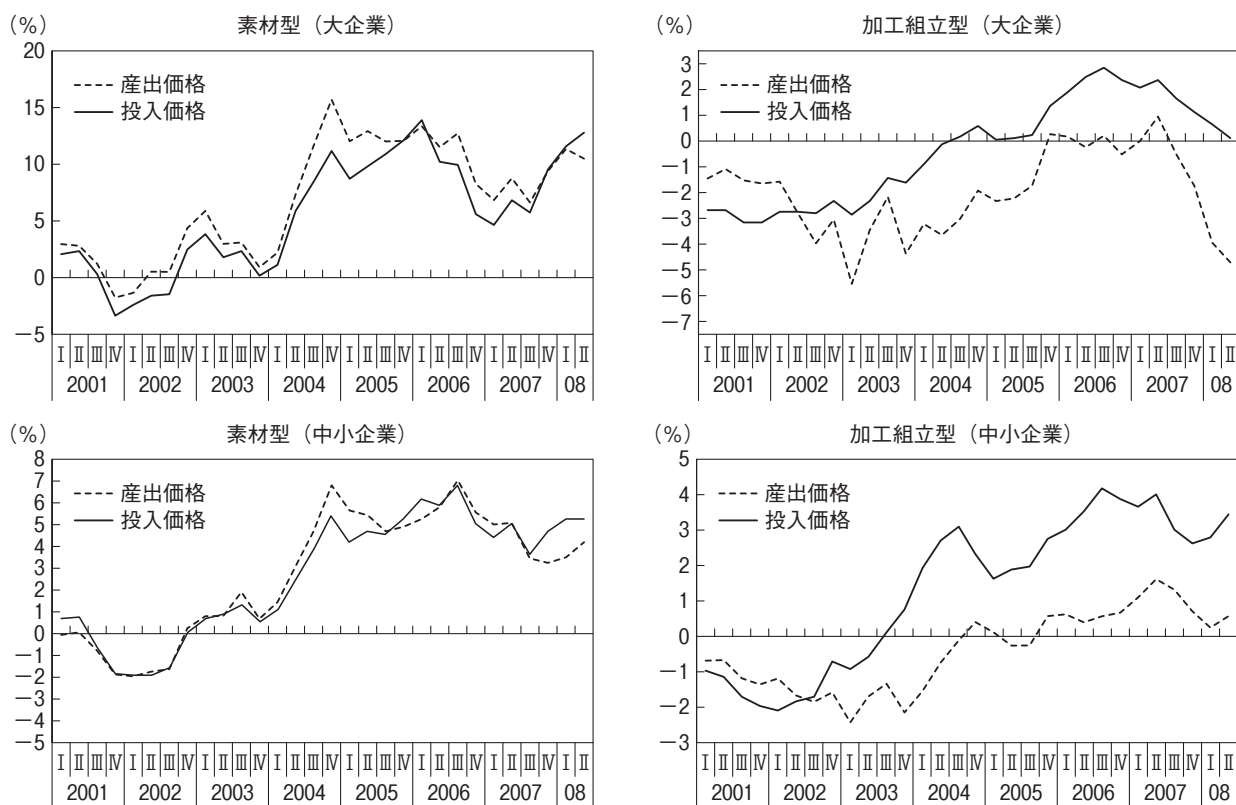


(出典) 日本銀行『企業物価指数』から作成。平均は、公表された類別指数の接続指数から、2005年基準のウェイトを用いて延長した。そのため、2005年までは、公表された総平均と一致しているが、それ以前は一致していない。2008年第2四半期は、同年4月と5月の平均値である。

(24) 規模別の分析手法は、峯岸直輝「中小企業の景気・財務動向と原油高の影響—原油高に加えて人件費負担の増加が利益率を圧迫」『信金中金月報』7巻4号, 2008.4, pp.45-66.を参考とした。

(25) 投入価格は、各中間財の投入係数をウェイトとして中間財の企業物価指数を合計したものである。合計には、輸入係数から中間財を国内財と輸入財に分類し、それぞれに国内価格と輸入価格を用いた。産出価格は、国内生産額に占める輸出額をウェイトとして、国内価格と輸出価格を合計したものである。さらに、各産業を加工組立型、素材型、その他サービス業に分類し、各産業の国内生産額をウェイトとして規模別産業別の投入価格および産出価格を集計した。

図8 規模別・産業別で見た産出価格と投入価格の推移



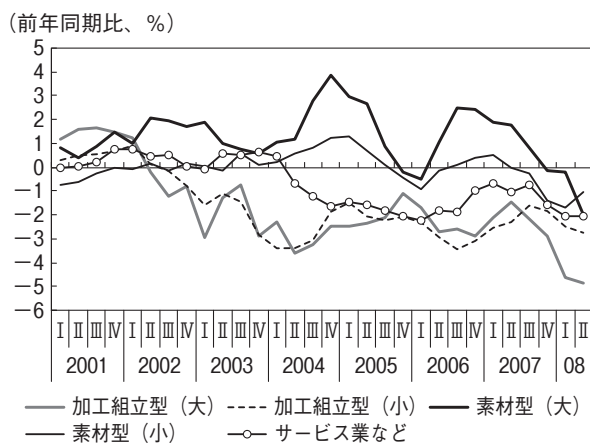
(出典) 中小企業庁『2005年規模別産業連関表』『規模別企業物価指数』、日本銀行『国内企業物価指数』『輸入物価指数』『輸出物価指数』、財務省『貿易統計』を元に作成。I：1—3月、II：4—6月、III：7—9月、IV：10—12月。(以下同じ)

を、産出価格とは、企業の販売価格を指数化したものである。素材型では、投入価格と産出価格の伸び率が、同一四半期内でほぼ同じであり、価格転嫁は、速やかに行われている。一方、加工組立型では、投入価格の伸び率と産出価格の伸び率に開きがあり、価格転嫁ができていない。

図9は、交易条件の動向を見たものである。交易条件とは、産出価格を投入価格で割ったものである。原材料費（投入価格）が上昇している状況で、交易条件が低くなることは、原材料費の上昇に販売価格（産出価格）の上昇が追いついていないことを意味し、価格転嫁がなされていないことになる。なお、交易条件とは、本来、国家間の貿易上の用語であり、輸出物価と輸入物価との比である。輸出を産出に、また、輸入を投入に置き換えることで、企業を対象とした交易条件としている。

図9から、加工組立型およびサービス業などでは、交易条件が悪化しており、投入価格の上

図9 規模別・産業別で見た交易条件の推移



(出典) 交易条件 = 産出価格 / 投入価格。図8から作成。

昇を産出価格に転嫁できていない。加工組立型の大企業は、2008年に入って交易条件の悪化が著しいが、これは電気機器と輸送機械の産出価格が大きく低下していることが背景にある。

素材型の交易条件を見ると、大企業、中小企業ともに、2006年までは、伸び率がほぼプラスであり、投入価格の上昇を産出価格に転嫁できていた。しかし、素材型の交易条件の伸び率

は、2007年から鈍化しており、2008年に入るとマイナスに転じ、全規模で交易条件が悪化している。

経済産業省は、原油価格上昇の影響について調査を実施している⁽²⁶⁾。2007年11月時点での調査によると、中小企業のうち、原油価格の上昇を販売価格にまったく転嫁できていない企業（0%転嫁）は、6割に達している。また、大企業の調査結果を見てみると、原油・石油製品の投入比率が大きい業種（素材型）の方が、小さい業種（加工組立型）よりも価格転嫁が容易になっている⁽²⁷⁾。

3 経常利益の要因分解

原材料価格の上昇を販売価格に転嫁し、交易条件が悪化しなくとも、需要の減少から販売数量の減少に直面し、売上高が減少する場合もある⁽²⁸⁾。そのため、交易条件が悪化しないことは、経常利益が減少しないことに必ずしも結びつくわけではない。本節では、企業の経常利益の動向を、要因分解を通して分析する。

企業の経常利益は、売上高から費用を差し引いたものである。売上高は、販売価格×販売数量に、また、費用は、投入価格×投入量に分解

することができる。図10は、規模・産業ごとに、経常利益の伸び率（対前年同期）を各要因ごとに寄与度分解したものである⁽²⁹⁾。

表3は、図10の結果をまとめたものである。いずれの規模・産業でも、原材料費の値上がりから、投入価格効果の上昇が経常利益の伸びを低下させている。特に素材型で著しい。

素材型の産出価格要因を見ると、強くプラスに働いており、投入価格要因の押し下げ分を産出価格要因の押し上げ分が相殺している。しかし、素材型では、価格転嫁を進めたものの、売上数量要因が経常利益にマイナスに働いており、需要の低迷が推測される。素材型大企業は、投入価格の上昇を産出価格に積極的に転嫁することで、経常利益を伸ばしてきたが、2008年に入ると経常利益の伸びは、マイナスに転じている。

加工組立型では、産出価格要因が、経常利益にゼロかマイナスに働いており、コスト増が製品価格に転嫁されていない。しかし、売上数量要因がプラスに働いたことで、経常利益は増加している。産出価格を抑えることで、需要を維持したことが読み取れる⁽³⁰⁾。

(26) 経済産業省「原油価格上昇の影響調査結果について」2007.11.27.

〈http://www.chusho.meti.go.jp/soudan/download/071127genyuchousa_kekka.pdf〉

(27) 原油・石油製品の投入比率の大小で分類したときの、大企業の価格転嫁の度合い

	できている	ある程度できている	やや困難	困難	交渉中	転嫁の必要なし
素材型	なし	20%	20%	40%	20%	10%未満
加工組立型	なし	10%	30%	60%	10%未満	10%

(出典) 同上

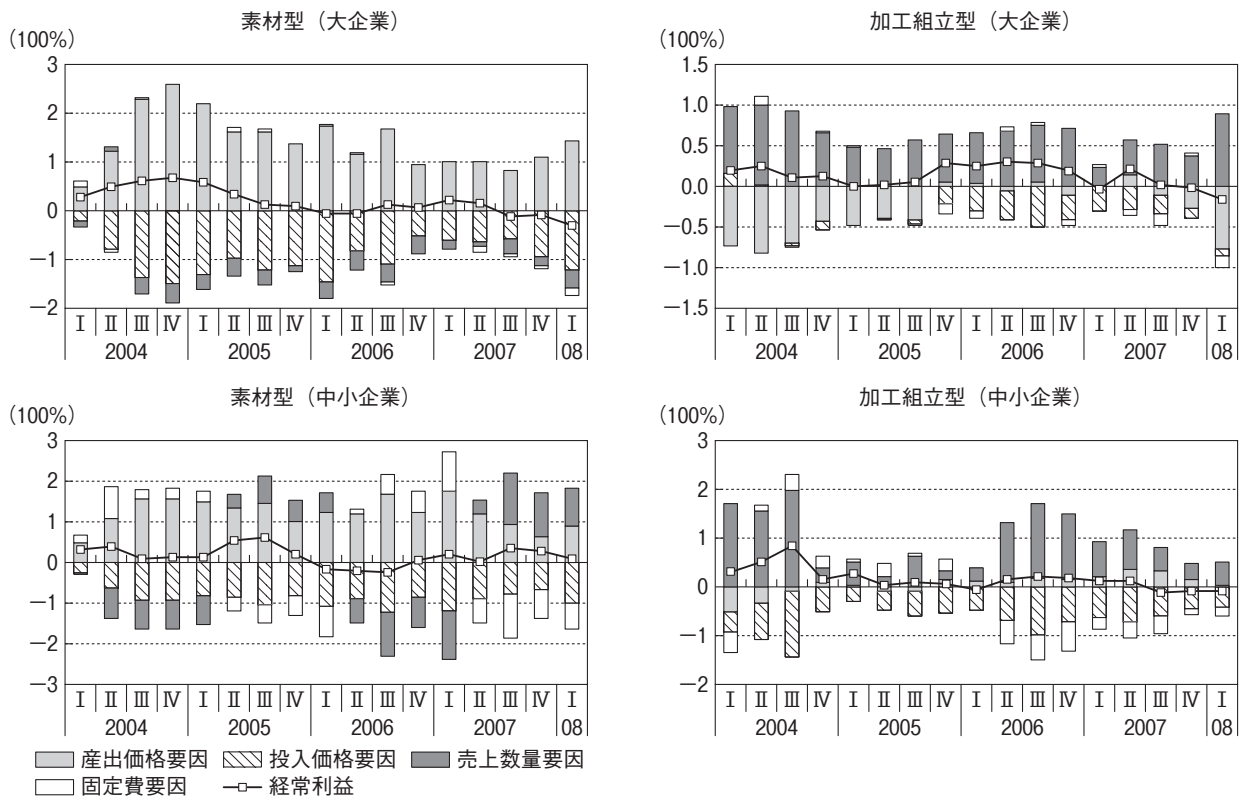
(28) 需要の価格弾力性が1より大きい場合、価格が上昇すると、売上高は低下する。なお、「XのY弾力性」とは、Yが1%変化したとき、Xが何%変動するかを示す指標である。

(29) 費用を固定費と変動費に分割する。各変数について、次の関係が成立する。経常利益（ π ）＝売上高（S）－変動費（V）－固定費（F）、売上高＝産出価格（ P_o ）×産出量（O）、変動費＝投入価格（ P_i ）×投入量（I）。固定費は、人件費、支払利息等の金融費用、減価償却費の合計とした。変動費は、 $V=S-\pi-F$ として、産出量は、 $O=S/P_o$ として、投入量は、 $I=V/P_i$ として得られる。以上から、経常利益の前年同期差は、次のように要因分解できる。

$$\Delta \pi = O \Delta P_o - I \Delta P_i + \{P_o \Delta O - P_i \Delta I\} - \Delta F + \{\Delta P_o \Delta O - \Delta P_i \Delta I\}.$$

右辺の第1項を産出価格要因、第2項を投入価格要因、第3項および第4項を売上数量要因、第5項を固定費要因、残りを交絡項へと要因分解することができる。財務データとして財務省「法人企業統計」を、販売価格や投入価格として前節で求めた産出価格、投入価格を用いた。内閣府編『経済財政白書』平成18年版、p.54.を参考にした。

図10 規模別・産業別で見た経常利益の要因分解



(出典) 脚注29の方法により、作成。

表3 規模別・産業別経常利益の要因分解 (図10) のまとめ

	規模	投入価格	産出価格	売上数量
素材型	大企業	--	++	-
	中小企業	--	++	-
加工組立型	大企業	-	-	+
	中小企業	-	0	+

(出典) 図10を元に作成。表中の+と-は、各要因が経常利益に与える影響がプラスかマイナスかを表す。また、++、--は、効果が大きいことを示す。

4 価格転嫁の事例—鉄鋼から自動車、造船へ
コストの転嫁は、現実には、売り手と買い手の交渉力が影響する。ここでは、コスト転嫁の具体事例として、鉄鋼関連を見てみよう。かつて鉄鋼は、我が国の高度成長を支えた「産業の

米」であった。オイルショックや高度経済成長の終えんにより、国内の鉄鋼需要は減少し、鉄鋼業は、その後花形となったハイテク産業に対するオールドエコノミーの代名詞とされた。しかし、中国など新興国の経済成長に伴う海外の需要拡大から輸出が大きく増加し、鉄鋼は、再び注目を集めている。特に、我が国の鉄鋼メーカーは、高度な技術に支えられた高品質な製品を生産できるのが特徴である。

鉄鋼メーカーは、主な原材料である鉄鉱石と石炭を海外の資源メジャーから購入し、普通鋼や特殊鋼などを生産する。その販売先は、自動車、自動車部品、建設、船舶、電機などである。特に、自動車と船舶は、特殊な用途に大量の鋼材を用いるため、個別に交渉が行われる。

30) 今回の景気回復に当たっては、外需を中心に大企業がけん引しているといわれる。これまでの景気回復では、大企業が景気回復したのち、遅れて中小企業が離陸する姿が見られたが、今回は、中小企業の離陸が見られない。大企業は、資材や部品の調達先のグローバル化を進めており、大企業の発注拡大による波及が国内の中小企業に及ばず、両者が分断されている。また、国内消費が盛り上がり欠けるため、主な販売先が国内である中小企業にまで景気回復が至らなかった。

2008年の資源メジャー、鉄鋼メーカー、自動車・船舶メーカーの各主体間の価格交渉では、資源価格の値上がりを背景に、コスト転嫁の度合いが注目された。

鉱物資源分野では、資源メジャーと呼ばれる企業が、資源の採掘や精製などの権益を押さえている。鉄鉱石業界では、世界的な合併、再編が続き、現在では、バーレ（ブラジル）、BHPビリトン（豪英）、リオ・ティント（豪英）による寡占状態となっている。この3社は、世界の鉄鉱石シェアの7割を有しており、売り手の価格交渉力が非常に強い。我が国の鉄鋼メーカーは、2008年2月には、ブラジル産鉄鉱石の価格を前期比65%高でバーレと妥結せざるを得なかった。さらに、BHPビリトンは、オーストラリア産鉄鉱石について、輸送費の上昇を理由に、現在75%から80%の値上げを要請している。

鉄鉱石の価格上昇の背景には、中国の存在がある。中国は、2003年から2007年まで10%を上回る経済成長を続け、2007年には工業で13.5%、建築業で12.6%の成長を遂げている⁽³¹⁾。2007年の中国の粗鋼生産量は4.9億トンと、日本の1.2億トンを大きく上回っており⁽³²⁾、中国の鉄鋼メーカーは、価格交渉でアジアの主導権を握っている。

また、鉄鋼メーカーは、BHPビリトンと2008年度の鉄鋼原料用石炭（原料炭）の価格を前年度比3倍以上の大幅値上げで妥結した⁽³³⁾。このような高い価格で妥結せざるを得なかった理由として、2008年2月ごろ、中国が大雪による電力不足を補うべく石炭の輸出を削減したこと、また、年初のオーストラリアでの集中豪雨が挙げられる。また、中国は、もともと石炭の

輸出国であり、2003年には1億トンを輸出していた。しかし、2007年になると、中国の輸出は、5300万トンに半減し、逆に、以前にはほとんどなかった輸入は、4800万トンへと増加した。アジア市場から1億トン程度が中国の需要に回されたことになる⁽³⁴⁾。これらの要因が、石炭の価格を押し上げた。

鉄鉱石で65%、原料炭で3倍以上の値上げは、新日鐵だけで年間1兆円のコスト増となり⁽³⁵⁾、日本の鉄鋼業全体では3兆円のコスト増になるという。2006年の産業連関表を用いて価格波及効果を分析すると、鉄鉱石と石炭の現実の値上がりに対し、鉄鋼製品は、10%~23%程度の価格の上昇が見込まれる。さて、現実の鉄鋼製品の価格転嫁の程度は、どれくらいであったのだろうか。

鉄鋼製品の価格交渉で注目されるのは、直接取引のある自動車メーカーである。2008年に入り、最大手のトヨタと新日鐵のチャンピオン交渉が行われた。当初、新日鐵は、1トン当たり2万円程度（25%増）の値上げを求めた。しかし、原料炭の調達価格の想定外の上昇もあり、新日鐵は、最終的に1トン当たり3万円（37.5%増）の値上げ要請を行った。

この要請に対し、トヨタは自動車価格への転嫁は難しいとし、「値上げよりも前にできることがあるのでは」とけん制した。しかし、アルセロール・ミタルとヨーロッパの自動車メーカーが新日鐵の提案を上回る価格で契約を締結したこともあり、自動車用鋼板で1トン当たり2万8,000円（35%増）の値上げで合意に至っている。自動車は1台当たり約1トンの鋼材を使用するため、自動車メーカーがそのまま価格を転嫁すれば、1台当たり2万8,000円の価格上

(31) 前掲注(9)。

(32) 国際鉄鋼協会ホームページ〈<http://www.worldsteel.org/>〉

(33) 「日本の鉄鋼各社交渉力低下鮮明」『日本経済新聞』2008.4.10。

(34) 「石炭価格、異例の高値決着 産出国、内需優先貫く」『日本経済新聞』2008.4.19。

(35) 鉄鉱石と石炭で7500億円のコスト負担増であり、このほかに合金鉄や鉄スクラップ、海上輸送費などを加えると1兆円以上に上るといふ。「新日鐵と神鋼 原料高で減益予想」『日刊工業新聞』2008.4.28。

昇となる。自動車の販売価格の1%の上昇は、1%の販売台数の減少につながるという⁽³⁶⁾。

また、鉄鋼メーカーは、造船メーカーに対し鋼材の4割近い値上げを打診した。国内の造船18社が使う鋼材は年間440万トンであり、1トン当たり3万円の値上げで、1320億円のコスト増になるという⁽³⁷⁾。受注から販売までの期間が長い造船業では、販売価格が受注時点で決定される商慣行があるため、契約後のコスト上昇を価格に転嫁することができない。最終的に、新日鐵と三菱重工業の交渉では、1トン当たり3万円と提示額の満額を受け入れる形となった⁽³⁸⁾。これは、すでに多くの造船契約を結んでおり、鋼材の安定調達を優先せざるを得ない造船メーカー側の事情も与っている。

5 消費者物価指数

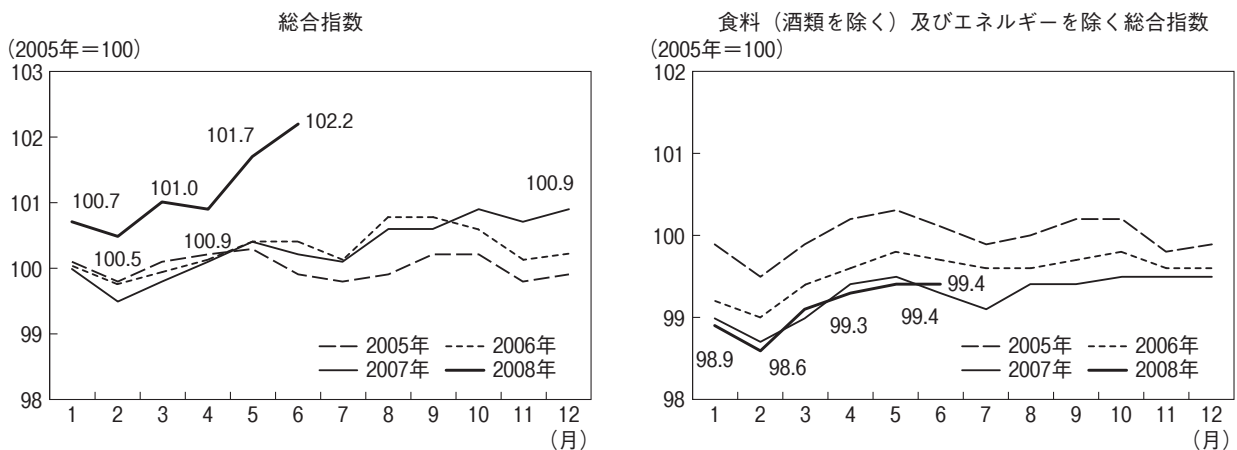
本節では、消費者物価指数の動向について確認しよう。消費者が購入する財・サービスの価格指数として、総務省統計局が消費者物価指数を作成している。図11は、消費者物価指数の「総合指数」および「食料（酒類を除く）及びエ

ネルギーを除く総合指数」の動きを見たものである。総合指数は、2006年から次第に上向いており、2008年6月には、102.2と前年同月から2%の上昇となった。しかし、食料やエネルギー⁽³⁹⁾を除いた場合、いまだに2005年の水準に達していない。総合指数が上昇している背景には、食料品やエネルギー関連の値上がりがある。

総合指数に対する寄与度で見ると、自動車等関係費、他の光熱（灯油）、穀類などが総合指数を押し上げている。また、運輸関係を見ると、タクシー代には前年同月比で5%以上の上昇が見られる。その一方、テレビ、パソコンなどの教養娯楽用耐久財⁽⁴⁰⁾の価格は低下しており、総合指数を押し下げている。このように、資源高を反映して、エネルギー関係の価格は値上がりしているものの、それ以外の製品については、いまだに値上がり傾向にあることは読み取れない。

しかし、内閣府の景気ウォッチャー調査（2008年6月時点）によると、ガソリンや身近な商品の価格上昇によって、消費者の節約志向が

図11 消費者物価指数（「総合指数」および「食料（酒類を除く）及びエネルギーを除く総合指数」）の推移



(出典) 総務省統計局『消費者物価指数』から作成。

(36) 「自動車各社、値上げジレンマ原材料高騰 売れ行き不振」『産経新聞』2008.7.19.

(37) 「鋼材価格、売り手優位 造船に4割の値上げ打診」『朝日新聞』2008.5.8.

(38) 「鋼材値上げ、造船とも合意 新日鐵、三菱重と4割で決着へ」『日本経済新聞』2008.5.17.

(39) エネルギーには、電気代、都市ガス代、石油製品（プロパンガス、灯油、ガソリン）の5品目が含まれる。

(40) テレビ（ブラウン管、薄型）、ステレオセット、携帯オーディオ機器、DVDレコーダー、パソコン（デスクトップ型、ノートパソコン型）、カメラ、ビデオカメラ、ピアノなどが含まれる。

強まっていることから、家計動向関連の現状判断DI⁽⁴¹⁾が低下しているという。企業も、消費者の節約志向に対応せざるを得ず、現在では、プライベートブランド (PB) 商品などを開発し、宣伝費などのコストを削減することで、低価格を維持するなどの努力がなされている⁽⁴²⁾。

Ⅲ 海外への所得流出

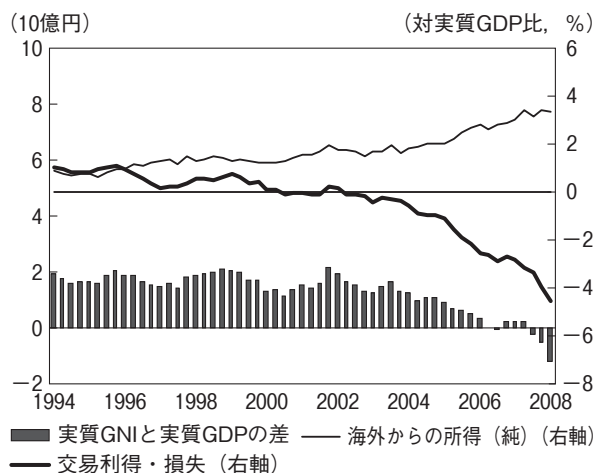
1 所得の流出

前章では、資源高による国内への影響を見た。本章では、我が国と海外との関係に目を向け、交易条件と海外への所得流出の状況を分析する。なお、前章での交易条件は、企業を対象としていたが、本章の交易条件は、国を対象とするものである。

国民経済計算では、生産と所得を別のものとして取り扱っている。まず、国民は、国内生産以外に、所得として過去の海外投資による利子収入や海外での労働による雇用者報酬を得ることができる。海外からの受取と海外への支払の差額を「海外からの所得 (純)」という。次に、国内で生産された財は、貿易を通して他国の財と交換される。しかし、交換比率である交易条件が悪化すると、過去と同じだけの国内財を生産しても、交換される輸入財が減少してしまい、貿易後に国内で利用できる財が少なくなってしまう。これを「交易損失」という。逆に、交易条件が改善し、貿易後、より多くの財を利用できるようになることを「交易利得」という。交易利得・損失は、国内の生産と所得 (購買力) の差を示している。

図12は、海外からの所得 (純) と交易利得・

図12 交易利得・損失、海外からの所得 (純) および実質GNIと実質GDPの差の推移



(出典) 内閣府『平成12暦年連鎖価格GDP需要項目別時系列表』から作成。季節調整済、年率換算の数値を用いた。実質GNI=実質GDP+交易利得・損失+海外からの所得 (純)。

損失の対実質GDP比を見たものである⁽⁴³⁾。我が国は、経常収支の黒字を通して海外への投資を続けており、利子収入の増加を通して、海外からの所得の黒字幅が増加している。しかし、交易条件の悪化のため2001年ごろから交易損失が拡大しており、2008年第I四半期には、25.8兆円 (2000暦年連鎖価格、年率換算、季節調整済) に達している。

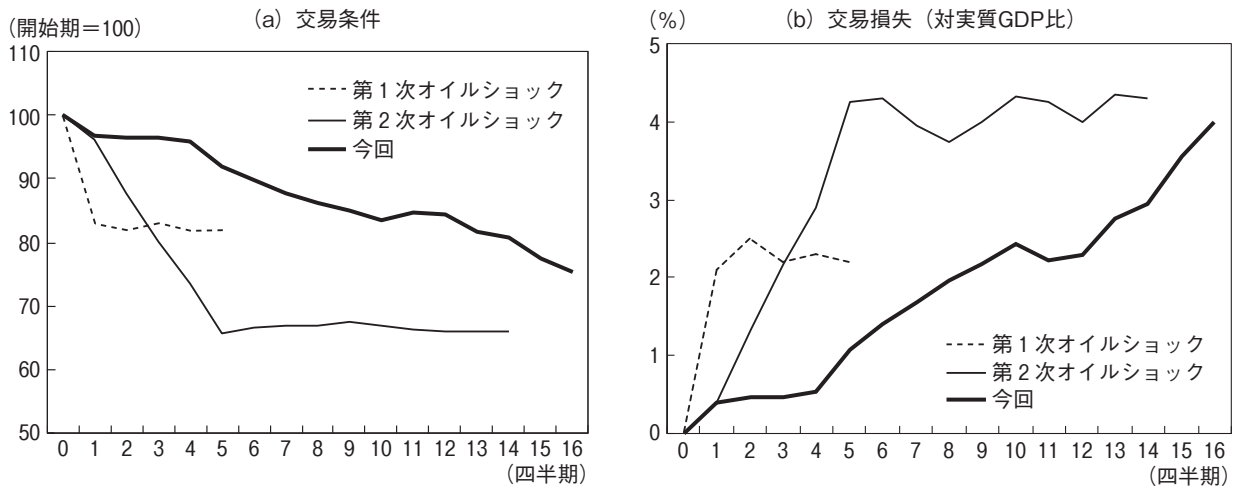
図13は、交易条件と交易損失について、今回の資源価格高騰と過去2回のオイルショックとを比較したものである。まず、図13(a)の交易条件の推移である。第1次オイルショックは、1973年第IV四半期から1974年第III四半期の4期間にわたり、また、第2次オイルショックは、1978年第IV四半期から1982年第II四半期までの15期間にわたり継続した。交易条件の悪化は、第1次では、開始期から1期間で100から82にまで悪化した。また、第2次では、開始期から

(41) 「景気ウォッチャー調査」は、地域の景気に関連の深い動きを観察できる立場にある人々から、家計動向などの現状と先行きについて、判断とその理由を調査する統計である。同調査は、判断を5段階で質問しており、DIは、これに基づいて産出される。梅田雅信・宇都宮浄人『経済統計の活用と論点 (第2版)』東洋経済新報社、2006、pp.210-211。

(42) 「スーパーが独自に企画・開発 PB商品急拡大」『朝日新聞』2008.4.19。

(43) 交易利得・損失は、次の推計式により算出した。名目輸出 (X)、名目輸入 (M)、実質輸出 (Xr)、実質輸入 (Mr) とし、 $\text{交易利得・損失} = (X - M) / P - (Xr - Mr)$ 、 $P = (X + M) / (Xr + Mr)$ と定義する。内閣府『国民経済計算年報』平成20年版、p.552。

図13 交易条件、交易損失あ（対実質GDP比）の今回の資源高騰とオイルショック時との比較



(出典) 内閣府『長期時系列(GDP)(68SNA、平成2年基準)需要項目別時系列表』『平成12暦年連鎖価格GDP需要項目別時系列表』から作成。今回の開始期は、2004年第I四半期とした。

5期間にわたって交易条件が悪化し、100から65にまで悪化している。過去のオイルショックに比べると、今回の交易条件の悪化は、緩やかである。しかし、悪化は、2004年第I四半期から継続しており、水準で見ると、第1次を上回っている。

我が国の主たる輸出品は、通関額ベースで見ると輸送用機器、電気機器、一般機械、自動車といった加工組立型工業品である⁽⁴⁴⁾。しかし、台湾や韓国など他のアジア工業国との競争もあり、我が国の輸出物価は低下している。交易条件の悪化には、輸入物価の上昇に加え、こうした輸出物価の低下も関係している。

図13(b)は、オイルショックの開始時を基準として、交易損失の対実質GDP比の推移を見たものである。交易損失は、第1次オイルショックでは、開始期から1期間で対実質GDP比2.1%の悪化となり、また、第2次オイルショックでは、開始期から5期間で対実質GDP比4.3%の悪化となった。前2回と比較して、今回の所得流出は、緩やかであるものの、増加を続

けており、16期間後には4.0%にまで達している。近年の資源高が継続した場合、交易損失の対実質GDP比は、第2次オイルショックを上回ることが予測される。

2 世界全体で見た所得移転

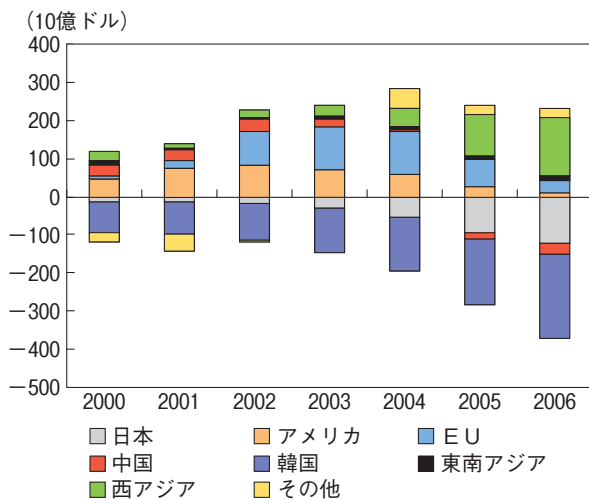
資源輸入国から輸出国への所得移転は、世界的に見られる現象である。図14は、各国・各地域の交易利得・損失の推移を見たものである。

図14を見ると、2000年以降、所得流出が著しい国は、我が国と韓国である。我が国と韓国は、非資源国であり、原材料を輸入して加工製品を輸出するという共通の特徴がある⁽⁴⁵⁾。中国は、2004年まで交易利得を得ていたが、それ以降は、損失へと転じている。EUやアメリカも2003年以降、交易利得の幅が減少している。その一方で、中東諸国が位置する西アジアは、交易利得を増加させており、石油価格の高騰により、非資源国から資源国へと所得移転が進んでいることがわかる。表4は、2006年で見えた交易利得・損失の各国のランキングである。ロシ

(44) 近年では、新興国の建設需要の増加から、建設用・鉱山用機械の輸出も増加している。

(45) 韓国では、所得流出について、次のような意見がある。「貿易環境は主に外部の力で左右されるので短期間に変えることはできない。長期的に産業および輸出構造を先進化すべきだ。」「東亜日報」2006.3.23；「価格競争力を通じた輸出が頭打ちの状態だけに、技術革新を通じた製品発展サイクルを主導する製品の生産なしでは現状は打開できない。」同2006.8.16.

図14 各国・各地域の交易利得・損失の状況の推移



(出典) 国際連合, "National Accounts Main Aggregates"から作成。1990年基準。

ア、サウジアラビア、オーストラリア、カナダ⁽⁴⁶⁾など資源産出国が上位に入っており、韓国、日本、インド、スウェーデンなどが下位に入っている。

3 所得流出の理論

本節では、国際収支の観点から、我が国の所得流出について考察する。原油価格の高騰による産油国への多額の支払いは、敗戦国から戦勝国への賠償金問題（トランスファー問題）に関する理論を応用することができる⁽⁴⁷⁾。

原油輸入の短期的な価格弾力性は、非常に小さい。したがって、急激な原油価格の上昇に対し、輸入量は、ほとんど減少しないため、値上がりした原油価格にそれまでの輸入量を乗じただけの額が、原油輸入国から産油国へと移転する⁽⁴⁸⁾。この移転は、原油輸入国から産油国へ

表4 交易利得・損失のランキング (2006年時点)

(単位: 10億ドル、1990年基準)

上位10か国		
1	ロシア連邦	112.6
2	サウジアラビア	67.8
3	オーストラリア	49.0
4	リビア	48.3
5	アラブ首長国連邦	40.1
6	ノルウェー	38.1
7	ベネズエラ	35.8
8	イギリス	35.7
9	カナダ	34.9
10	イラン	28.6

下位10か国		
1	韓国	-220.9
2	日本	-123.7
3	インド	-63.2
4	中国	-25.9
5	スウェーデン	-24.7
6	イタリア	-18.9
7	香港	-18.7
8	ブラジル	-15.3
9	トルコ	-14.0
10	フィンランド	-13.6

(出典) 図14と同じ。筆者作成。

の購買力の移転であり、貨幣的トランスファーといわれる。産油国は、原油輸入国が生産する財・サービスを輸入することで、得られた購買力を行使してゆく。原油輸入国から産油国へと、貿易を通して実物的な財・サービスが移転することを実物的トランスファーという。原油輸入国では、原油価格高騰による交易条件の悪化から、産油国との貿易において一時的な経常収支の赤字となるが、実物的トランスファーが進むにつれ、すなわち原油輸入国から産油国への輸出が拡大するにつれ、経常収支は改善す

(46) 9位にランクインしたカナダは、オイルサンドを有しており、サウジアラビアに次ぐ世界第2位の原油埋蔵量を誇る。オイルサンドは、採掘コストが高く商業化が進んでいなかったが、近年の原油価格高騰を受けて、事業採算が好転した。カナダでは、現在オイルサンド関連の投資が増加しているという。「原油高、オイルサンド業界沸く—カナダ・アルバータ州、雇用・移民・産業相に聞く」『日経産業新聞』2007.12.3；「オイルサンドやメタンハイドレート、新資源開発、原油高で加速」『日本経済新聞』2008.6.10。

(47) 第1次、第2次オイルショック時にも、石油輸入国から産油国への巨額の支払いが議論された。吉富勝「石油価格の高騰が石油輸入国の実質所得、総需要および金融に与える影響—その理論的考察」『経済月報』285号、1975.2, pp.38-45；小宮隆太郎「第二次石油危機と世界経済」『季刊現代経済』41号、1980.12, pp.4-26。

(48) 原油価格の高騰が続いた場合、日本から産油国への所得の流出額は、24兆円に上るという試算結果がある。「原油価格140ドル継続なら、産油国へ所得流出200兆円—日本、GDPの5%」『日本経済新聞』2008.6.28。

る。もし、産油国が、原油の値上がりで得た購買力を行使しなければ、原油輸入国の輸出が停滞し、需要の減少から原油輸入国の国内総生産が低下することになる。

今回の原油価格高騰により購買力を得た産油国は、我が国からの輸入を拡大させている⁽⁴⁹⁾。例えば、我が国の自動車産業では、アメリカの景気減速を受けて北米向け輸出が減少する中、中東やロシア向けの輸出が増加しており、2008年度の輸出台数は、過去最高の約700万台に達するという⁽⁵⁰⁾。

実物的トランスファーの過程では、原油輸入国の雇用・資本が完全稼働の状態にあれば、原油輸入国内で生産された財の購入者が国内から産油国へと換わるだけである。したがって、有効需要の減少とはならないので、国内総生産は、減少しない。ただし、輸出にまわされただけ、国内での取り分(支出)が少なくなるため、国内の生活水準を押し下げる働きをする。国民経済計算では、次式が成立する。

実質国民総所得 (GNI) = 実質国内総生産 (GDP) + 交易利得・損失 + 海外からの所得 (純).

したがって、海外からの所得 (純) が交易損失による所得流出分を上回っていれば、国内生産を表す実質GDPよりも国民所得を表す実質GNIの方が大きくなり、国内生産以上の所得を国民は得ていることになる。しかし、図12を見ると、我が国では、2008年に入り、交易損失による所得流出分が海外からの所得 (純) より大きくなり、国民所得が国内生産を下回り始めたことがわかる。すなわち、我が国では、生産の

増加にもかかわらず、国民が生活水準の上昇を感じられない状況になりつつある。

また、産油国は、得た購買力をすべて輸入にまわすわけではない。一部は、投資などを通して原油輸入国へと還流する。産油国が得た経常収支黒字は、海外への投資である資本収支赤字と外貨準備増減の合計に一致する。

第1次オイルショック時には、産油国が得た多額の原油収入は、オイルマネーとして先進国の短期金融市場へと流入した。オイルマネーを受け入れた多国籍銀行は、運用先を求めて、途上国へと貸し付けた。先進国は、オイルショックによる不況下にあり、融資先とならなかったためである。途上国は、その資金を自国の開発に必要な資本財の購入に当てたため、先進国にとっては、輸出を拡大する手段となった⁽⁵¹⁾。この点で、産油国が吸収しきれなかった購買力は、途上国が受け持ったともいえる。

表5は、産油国であるベネズエラ、サウジアラビア、クウェートの国際収支を集計したものである。2001年から2006年までに、これらの産油国の貿易収支黒字は、4倍近くになっている。これを反映して、金融収支も拡大している。産油国は、過去のオイルショック時に得たオイルマネーを先進国の金融機関における預金や国債の保有に当てていた。しかし、今回の原油価格上昇で得られたオイルマネーの運用は、より戦略的な資産投資に向けられているとされている⁽⁵²⁾。例えば、アラブ首長国連邦の政府系ファンドは、我が国の医療特区に100億円規模の投資を実施するという⁽⁵³⁾。また、我が国の

(49) 2001年から続いた景気拡大の特徴は、外需主導であった点に求められる。これは、資源価格高騰による購買力の移転から、輸出が需要の中心となった可能性がある。また、近年、公共投資の縮小が続いている。公共投資の縮小は、公的部門による投資需要の減少であり、国内の貯蓄超過から実質利利率が下落する。海外に比べ、金利が低下することは、資金の国外流出と円安をもたらし、やはり輸出を増加させる。ただし、後者の効果は、輸出が公共投資に置き換わっただけである点に注意する必要がある。

(50) 「自動車輸出23年ぶり最高、今年度計画700万台、資源国向け拡大」『日本経済新聞』2008.6.3.

(51) この1970年代のオイルマネーの途上国への貸付が、1980年代の途上国債務危機の背景にあるという。神沢正典「第11章 開発金融の諸問題」上川孝夫ほか編『現代国際金融論 (第3版)』有斐閣, 2007, pp.226-227.

(52) 前掲注(10), p.31.

(53) 「アブダビ政府系ファンド、日本の医療特区に投資、先端産業育成に弾み」『日本経済新聞』2008.6.13.

表5 産油国の国際収支表

(単位：億ドル)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
経常収支	197	237	493	856	1,495	1,772
貿易収支	560	635	880	1,290	1,903	2,244
輸出	1,109	1,146	1,423	1,988	2,833	3,352
輸入	-549	-511	-542	-697	-930	-1,108
資本・金融収支	-140	-217	-426	-747	-1,374	-1,645
外貨準備増減	8	27	-52	-73	-56	-96

(出典) International Monetary Fund, International Financial Statistics, Jun. 2008. ベネズエラ、サウジアラビア、クウェートを集計した。

企業も、中東の豊富な資金を株式で調達することを狙っており、同地でのIR活動（投資家向け広報活動）を活発化させている⁽⁵⁴⁾。

むすびにかえて

—先物価格と市場のファンダメンタル

2002年以降の資源高は、世界的な現象であり、我が国も影響を免れない。しかし、過去2回のオイルショックを経験した我が国は、すでにエネルギーの高効率化などを進めており、今回の資源高に十分対応している。国内企業の動向に目を向けると、今まで述べてきたように、原材料価格の上昇に対し、素材型産業は、積極的に価格転嫁を進めているが、加工組立型産業は、転嫁を抑えて販売数量を維持することで対応している。そのため、エネルギー関係の財に値上がりが見られるものの、最終財の際立った値上がりは見られなかった。

しかし、前述のとおり、2008年に入り、経済指標の悪化や最終財の価格に値上がりの兆しが見られることから、今後の経済動向に注意する必要がある。また、交易条件の悪化から、我が国の所得流出が進んでおり、国内生産が増加しても、生活水準の上昇が体感できない状態になりつつある。

資源価格高騰の背景には、先物市場への資金流入による押し上げが働いているといわれてい

る。『エネルギー白書』は、2007年後半の原油価格のうち、50～60ドルが需給要因によるファンダメンタルな価格であり、30～40ドルが需給要因では説明できないプレミアムと見積もっている⁽⁵⁵⁾。また、『通商白書』は、原油価格125.5ドルのうち、74.7ドルがファンダメンタルな価格であるとしている⁽⁵⁶⁾。

それでは、これまで、市場のファンダメンタルがどのように先物価格に反映されてきたのだろうか。過去のWTI原油の先物市場の動向から、時系列的に検証してみよう。まず、先物市場のモデルを作成し、1998年から2002年末まで（以下「推定期間」という。）のWTI先物価格と原油在庫のデータを用いて、市場のファンダメンタルを推定した。ここでの市場のファンダメンタルとは、原油在庫を管理する石油企業が、市場の需給に一致すると考える市場のファンダメンタルである。ファンダメンタルの推定の詳細は、補遺を参照されたい。

さて、推定された市場のファンダメンタルから、推定期間以降の価格高騰を説明できるだろうか。図15は、モデルから予測されるファンダメンタルな価格の伸びと先物価格の伸びを比較したものである。

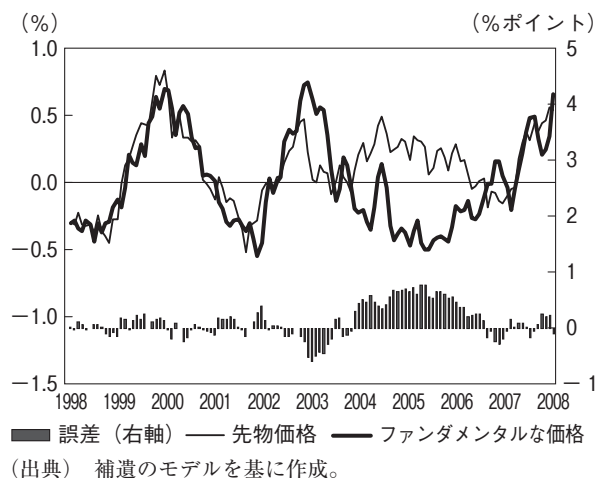
推定期間である1998年から2002年末まででは、先物価格とファンダメンタルな価格の動向に、一致が見られる。しかし、2004年から2006年末にかけて、先物価格の伸びがファンダメン

(54) 「NTT・ソニーなど日本企業、中東マネー、呼び込み急ぐ—現地でのIR活発」『日本経済新聞』2008.1.12, 夕刊。

(55) 前掲注(10), p.31.

(56) 経済産業省『通商白書』2008, p.20.

図15 先物価格の伸びとファンダメンタルな価格の伸びの比較



タルな価格の伸びを上回り、かい離している。この期間、現実には原油在庫は増加傾向にあり、推定期間の市場のファンダメンタルからは、現物市場の供給過剰から、価格の下落が予測されたが、現実の先物価格は、逆に上昇傾向にあった。推定期間の市場構造をモデルが正しく反映しているとすれば、2003年半ばから2006年末の先物価格の変動は、推定期間の市場のファンダメンタルからは説明できない、といえる。

ただし、その理由が、市場のファンダメンタルが変化したためなのか、新興国の成長が顕著になったためなのか、先物市場での投機や社会情勢の変化によるプレミアムが発生したためなのかを知ることはできない。また、このモデルでの市場のファンダメンタルは、アメリカ国内の原油在庫を範囲としている。もし、含めるべき原油在庫の範囲が、アメリカ国外まで広がったとすれば、世界的な原油在庫の減少が生じたために、価格の高騰が生じた可能性も否定できない。

なお、原油先物市場の価格変動が大きくなる理由の一つとして、価格の在庫弾力性が高いこ

とが指摘できる。モデルの実証分析から、推定期間のWTI先物価格の原油在庫弾力性は、▲4.6と推定される。すなわち、前年同月から原油在庫が1%減少すると、WTI先物価格は4.6%上昇する。このことは、原油は、どれだけ高くなろうとも必要とされるため、需給のひっ迫が、激しい価格の上昇をもたらしていることを示している⁽⁵⁷⁾。

先物価格の変動を、ファンダメンタルな部分とプレミアムに分解することは、容易ではないように思われる。先物価格の高騰が、先物市場への大量の資金流入によるプレミアムを主因とするものならば、市場規制などによりプレミアムを解消すればよい。しかし、高騰の主因がプレミアムでなく、ファンダメンタルな要因に基づくとすれば、本来実施すべき対策が遅れてしまいはしないか。

本質的な問題は、資源価格の動向ではなく、今後の生産に向けての資源の確保である。今後も新興国を中心に原油をはじめとする一次産品への需要が高まることはほぼ確実であり、供給が増加しなければ、我が国が利用できる資源の量は減少する。資源価格の上昇は、世界が資源を確保しようと競合していることの結果に過ぎない。今後の我が国の課題は、どのようなものであろうか。需要面では、さらなる省エネルギー化や代替エネルギー技術の開発を進め、より少ない資源でこれまでと同じ生産活動が可能で経済環境を構築することである。また、供給面では、資源国との外交などを通して、油田開発投資などを行い、安定的な資源供給を確保することであろう。

補遺

次のようなモデルを想定する。原油を購入

⁽⁵⁷⁾ 2007年1月から2008年6月までの、原油在庫の前年同月からの伸びは、▲4.2%(月平均)である。したがって、在庫の減少から先物価格の上昇が推測され、ファンダメンタルな価格の伸びは、月平均で▲4.2%×▲4.6=19.3%と推計される。一方、この期間のデフレートしたWTI先物価格の伸びは、月平均で見ても17.6%であった。なお、ここでは、伸びを対数値の前年同月差としてとらえており、伸び率の近似値となっている。

し、在庫を蓄えて、先物価格で販売する石油企業を仮定する。t期の原油在庫を Z_t 、t-1期時点でのt期の先物価格を P_t 、t-1期時点で石油企業が市場のファンダメンタルに整合的であると想定するt期の現物価格（以下「ファンダメンタルな価格」という。）を P_t^e とする（それぞれ対数値）。石油企業は、次式にそってt期の原油在庫 Z_t を、t-1期に調整する⁽⁵⁸⁾。

$$Z_t - Z_{t-1} = \alpha(P_t - P_t^e), \quad \alpha < 0. \quad (1)$$

もし、 P_t が P_t^e を上回れば、石油企業はt期の現物市場で原油を購入すればよいので、 Z_t を前期よりも減少させる。逆に、 P_t が P_t^e を下回れば、石油企業は現在の現物市場で購入しておくため、 Z_t を前期よりも増加させる。したがって、モデルでは $\alpha < 0$ が想定される。(1)を1期過去にずらすと、(2)が成立する。

$$Z_{t-1} - Z_{t-2} = \alpha(P_{t-1} - P_{t-1}^e). \quad (2)$$

以下、対数値の前期差を「伸び」とし、各変数の伸びを $p_t = P_t - P_{t-1}$ などとして、その変数の小文字で表現する。(1)から(2)を差し引いて水準から伸びへと転換し、次式を得る。

$$z_t - z_{t-1} = \alpha(p_t - p_t^e). \quad (3)$$

一方、現物市場では、t期に原油在庫に応じた現物価格が決定される。原油在庫 Z_t が多いと、供給過剰から現物価格 P_t^m は低くなる。(3)の導出と同様にして、この関係を伸びで表現すると、原油在庫の伸び z_t と現物価格の伸び p_t^m には、次の関係がある。

$$p_t^m = \beta z_t + \varepsilon_t, \quad \beta < 0. \quad (4)$$

ε_t は、t期に実現するショック（天候などのかく乱要因）であり、系列相関しない平均0の確

率変数である。 ε_t が存在するため、現物価格の実現値を事前にいい当てることができない。(4)が市場のファンダメンタルであり、 $\beta < 0$ が想定される。合理的期待形成を仮定すると、ファンダメンタルな価格の伸び p_t^e は、現物価格の伸び p_t^m のt-1期時点の期待値になる。

$$p_t^e = E[p_t^m | t-1] = \beta z_t. \quad (5)$$

最後に、先物価格の伸び P_t は、モデルの外で与えられ、ランダムウォークに従う（すなわち、先験的に予測できない）とする⁽⁵⁹⁾。(5)を(3)に代入して変形すると次式を得る。

$$z_t = \frac{\alpha}{1 + \alpha\beta} p_t + \frac{1}{1 + \alpha\beta} z_{t-1}. \quad (6)$$

(6)が、モデルから得られた関係式であり、これからパラメータを推定する。データとして、 p_t は、生産者物価指数でデフレートしたWTI原油の期近価格を、 z_t は、原油在庫を用いる（それぞれ月間平均値の対数値）。また、伸びとして季節調整のために前年同期差を、伸びの変化として前期差を用いる。推定期間であるが、1998年1月から2002年12月の期間において、在庫と先物価格には負の相関関係が見られた。そのため、この期間を推定期間とする。推定方法には、最小2乗法を用いる⁽⁶⁰⁾。表6が推定結果である。

(6)の推定により得られた推定値から、パラメータ α と β の推定値を逆算できる。これらは、 $\alpha = -0.2$ 、 $\beta = -4.6$ となり、モデルが予測する符号条件と一致している。原油在庫の伸びの観測値とモデルの予測値とを比較したものが図16である。

58) 単純化のため、在庫コストと利子率は、互いに相殺しあうと仮定する。

59) p のイノベーションと(6)の誤差項は、無相関と仮定する。すなわち、弱外生性を仮定する。なお、先物価格の予測には、その時々情報が即座に織り込まれるため、先物価格に変動が生じるとすれば、それは予見し得ないショックのためである。もし、過去のデータから価格を予測することができるなら、誰でも先物市場で利益を上げることができよう。そのため、株価や先物価格は、先験的に予測できないランダムウォークに従っている、といわれることが多い。

60) p と z は、ADF検定からI(1)であるが、 z を p と定数に回帰した残差は、I(0)となる。したがって、 p と z は、共和分の関係にある。定常過程である p と z の1階差を用いると、 p から z へのグレンジャーの因果性が確認されるが、 z から p への因果性は確認されない。 p は、ランダムウォークに従い、また、石油企業は、 p に応じて z を決定すると考えられるので、この結果は妥当であろう。したがって、 z に対する p の強外生性が成立する。以上から、最小2乗法により一致推定量が得られ、また、予測に用いることができる。

表6 推計結果

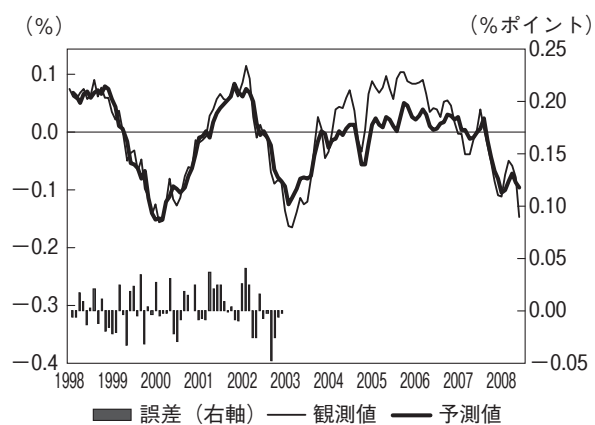
説明変数	係数	標準偏差	p値
p	-0.09	0.02	0.00
z(-1)	0.57	0.07	0.00
R ²	0.93	S.E.R.	0.02
adjR ²	0.93	D.W.	1.74

期間：1998年2月から2002年12月、観測値59

推定期間のモデルの当てはまりはよく、原油在庫の動向は、モデルから説明することができそうである。2003年から2006年にかけて、石油会社は、モデルが予測するよりも多くの在庫を積み増しており、モデルの予測は悪い。しかし、2007年以降、観測値と予測値の誤差は小さくなっている。

モデルの推定からファンダメンタルな価格の伸び p_t^e は、次式のように与えられる。

図16 原油在庫の伸びの観測値とモデルによる予測値



(出典) 筆者作成。

$$p_t^e = -4.6z_t. \quad (7)$$

(7)式から、ファンダメンタルな価格の原油在庫弾力性は、▲4.6と推定される。

(かじ よしたか)