

第 部
世界経済の展望

第 2 章

国際石油市場の動向と世界経済への影響

1 . 原油価格の高騰とその背景

- 国際石油市場における原油価格が高騰している。2003 年に上昇を始めた国際石油市場における代表的指標銘柄である W T I (ウエスト・テキサス・インターミディエイト) 先物価格 (中心限月) は 04 年には 55.2 ドル/バーレル (終値) に達し、2005 年には 8 月 30 日に 69.8 ドル/バーレル (同) と過去最高額を記録した。また W T I 以外の主要銘柄である北海ブレント、ドバイの価格もそれぞれここ数年で大幅に上昇している。
- この背景には、アメリカ、中国等を中心とした原油消費量の増加といった需要側の要因、地政学的不確実性や新油井開発不足、石油精製能力が十分でないなどの供給側の要因、並びに国際石油市場への投機資金の流入といった要因があるとされている。

2 . 原油価格の高騰が世界経済に与える影響

- 原油価格の上昇は、原油消費国から原油生産国への所得移転効果を伴う。また企業の原材料調達コストの上昇を通じて企業収益を圧迫し、石油製品等の価格上昇を通じて家計の実質所得を減少させることになる。
- 各種見通しによると 05 年から 06 年にかけて原油価格 (W T I 先物価格) は 60 ドル台と高い水準で推移することが見込まれている。
- 世界の物価上昇率は原油価格の上昇により若干上昇しているものの、いまだ穏やかな水準にとどまっている。主要先進国のコア物価上昇率は概して穏やかであり、インフレ期待も比較的抑制されている。アジア諸国ではインフレ圧力は先進国より若干強まっている。
- 先進諸国では原油価格の高騰の影響は軽微と考えられる。この要因としては省エネルギー指向や産業のソフト化が進んだ結果、実質 GDP1 単位当たりの原油消費量 (原単位) が主要先進国を中心に低下していることから、原油価格の上昇が实体经济へ与えるインパクトが相当程度弱まっていることが考えられる。
- 一方、アジア諸国は過去 30 年程度でも、エネルギー原単位は改善していないなど、エネルギー効率性は低い。多くの国では燃料補助金制度によって原油価格の高騰の物価への影響を限定的にしているものの、原油価格が継続的に高い水準を維持する場合には、財政赤字額の増加を通して経済に対して悪影響を与えることが予想される。

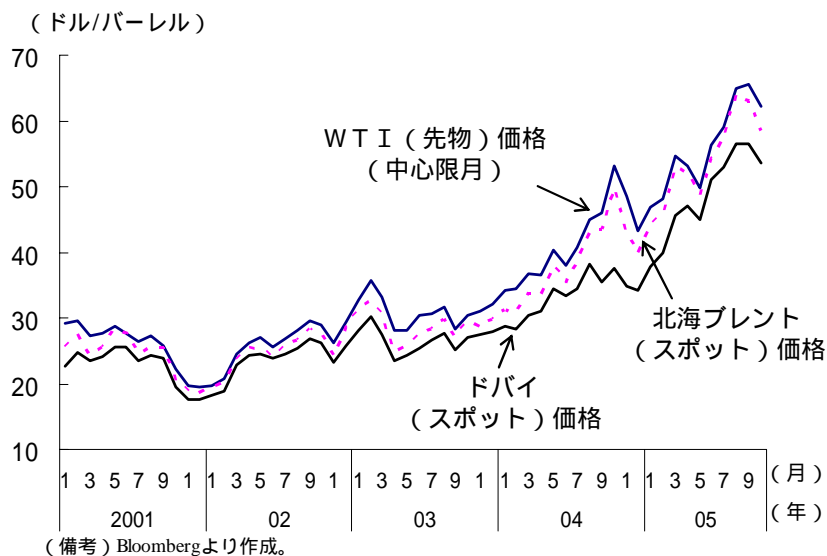
第11部 世界経済の展望

第2章 国際石油市場の動向と世界経済への影響

国際石油市場における原油価格が高騰している。2003年に上昇を始めた国際石油市場における代表的指標銘柄であるWTI（ウエスト・テキサス・インターミディエイト）先物価格（中心限月）は04年には55.2ドル/バーレル（終値）に達し、05年には8月30日に69.8ドル/バーレル（同）と過去最高額を記録した（第2-1-1図）。またWTI以外の主要銘柄である北海ブレント、ドバイの価格もそれぞれここ数年で大幅に上昇している。

今回の価格上昇は過去の2度のオイルショックの時と異なり、一時的な供給ショックによるものではなく、構造的な要因が背景にある点が特徴としてある。中国やアメリカ経済の堅調な拡大に伴う消費増、及びそれに比して供給能力が十分なものではないという需給面の要因に加え、原油が国際的に投機対象となっている点がそれにあたる。05年8月から9月にかけての急激な高騰は、アメリカメキシコ湾岸に上陸したハリケーン被害という一時的な要因はあるものの、その背景として存在するこのような状況は当面解消される見込みは薄く、原油価格の高止まりが世界経済に与える影響が懸念されている。また、中長期的な展望については供給サイドの開発投資の動向、代替エネルギーの開発やエネルギー効率性の改善等も考慮に入れる必要がある。

第2-1-1図 原油価格の推移



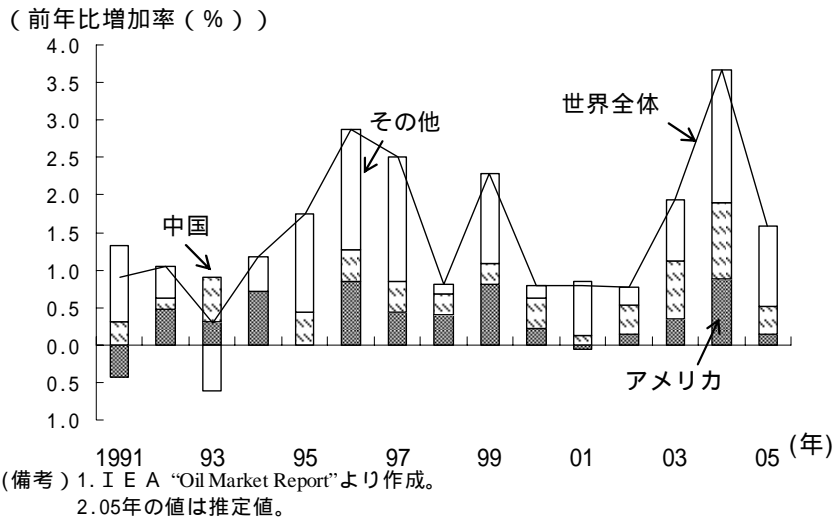
第 1 節 原油価格の高騰とその背景

1. 原油消費側の要因

アメリカ、及び中国を中心とした原油消費量の増加

世界の原油消費は2003年以降、大幅に増加している。国際エネルギー機関 (I E A) によれば04年の原油消費は1日当たり8,210万バーレル (前年比3.6%増)、05年には同8,340万バーレル (I E A 見通し、前年比1.6%増) となった。消費国の内訳をみるとアメリカ及び中国の増加寄与が大きくなっている (第2-1-2図)。

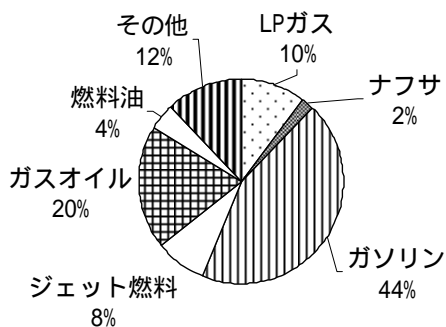
第2-1-2図 世界の原油消費量の伸びの推移



アメリカでは03年以降、原油消費が加速しており、04、05年とそれぞれ3.5%、1.0%（I E A推計）の増加となっている。これは、世界全体の原油消費量の増加分の20%程度を占める。06年もこの傾向は継続し1.5%の増加が見込まれている。

アメリカの原油消費量増加の背景としては、景気拡大に加え大型乗用車（SUV：Sport Utility Vehicle）の普及が進んでいることがある。アメリカのガソリン消費は原油消費の約半分を占めている（第2-1-3図）。また、州ごとにガソリンの品質規制が異なることから市場における適切な価格裁定が働かず、地域的な需給ひっ迫が生じやすいといった要因がある（ブティック燃料問題）ことも、より一層のガソリン価格上昇及びガソリン需給のひっ迫を通じたWTI先物価格の上昇圧力となっている。

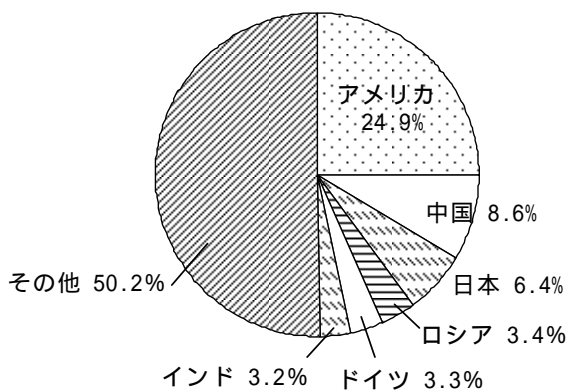
第2-1-3図 アメリカの石油消費量内訳（04年）



（備考）I E A "Oil Market Report"より作成。

中国では03年以降、約9.5%前後という高い成長が続き、価格統制により国内燃料価格が国際価格に連動していないことが、原油消費量を加速させたと考えられる。原油消費量は02年、03年とそれぞれ7.5%、11.2%増加した結果、03年には日本を上回り、世界第2位の原油消費国となった。04年には世界全体での原油消費量の増加分のおよそ30%を占めている（第2-1-4図）。

第2-1-4図 世界の原油消費量（04年）

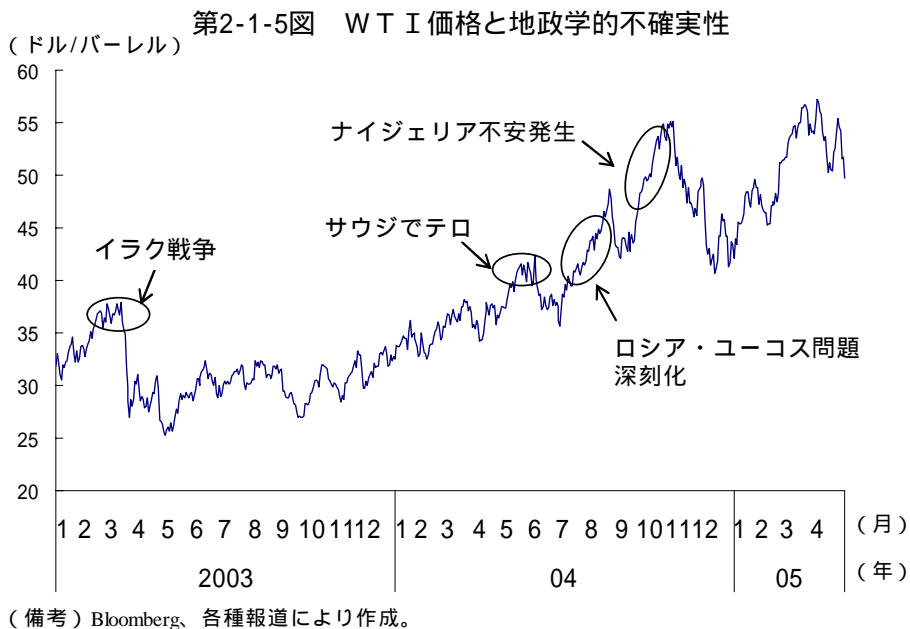


（備考）B P統計により作成。

2 . 原油供給側の要因

(1) 産油国の地政学的不確実性の増大

原油価格高騰の背景には需要側の要因に加え供給側の要因も大きい。その1つが中東諸国に世界の原油埋蔵量の約57.1%が存在しているなど、石油資源の偏在性が供給途絶に対する不安を引き起こしやすいこと、及び01年に起きた米同時多発テロ後の中東情勢等に代表される産油国の地政学的リスクの高まりである。過去のトレンドを見ても03年のイラク戦争¹、04年のサウジ・アラビアでのテロ事件²、ロシア・ユーコス問題深刻化³、ナイジェリアの政情不安発生等⁴のイベントの発生に伴いW T I 先物価格は急激に上昇している (第2-1-5図)。



¹ 03年3月19日開戦 (アメリカ東部時間)

² 04年5月にサウジ・アラビアの石油関連部門で2度にわたるテロが発生し、世界最大の産油国、最大の余剰能力保有国であるサウジ・アラビアでのセキュリティ懸念が一気に浮上したものの。

³ 03年末にロシアの石油会社ユコス会長であったホルコスキー氏が脱税容疑で逮捕され、その後04年4月には税務省はユコスに対して994億ルーブルに及ぶ支払い請求を行ったことに伴って、ユコス側が原油生産の停止をほのめかしたことから、世界の石油供給に対する懸念が生じたもの。

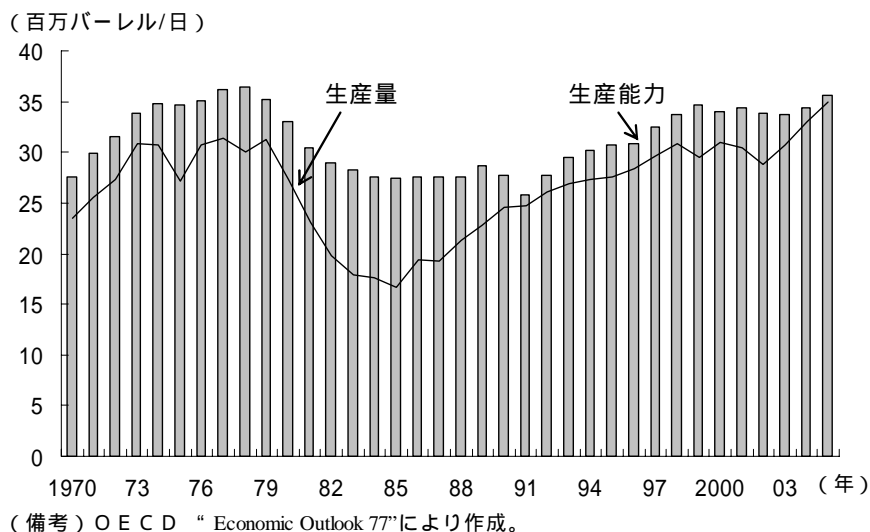
⁴ 04年9月27日にナイジェリアで反政府勢力が政府に対して全面戦争を宣言したことからナイジェリアにおける原油生産に関して懸念が生じたもの。

(2) 余剰生産能力の推移

これらのリスク要因とは別に、産油国の生産・精製能力そのものにも懸念が生じている。99年の大幅な価格低下の反動から、主要産油国や国際石油資本等では新規投資を手控えてきた。投資から能力追加まで数年を要する原油分野では、今回のことはある程度予測できたことといえる。OPEC産油国の原油生産量は03年以降急激に増加しており、それに伴い余剰生産能力も少なくなってきた。OPEC加盟国の原油生産能力をみると、サウジアラビアを除くほとんどの国で余剰能力は生産能力の1%程度しか残っておらず、消費の大幅な変動に対しての対応は難しい(第2-1-6図)。非OPEC諸国では、中南米や旧ソ連が生産量を増加してきたものの、近年ではアメリカや英国等のOECD加盟国の生産量が減少している。

IEAの見通しにおいても今後、2010年頃までは原油の生産量は増加するものの、2020年にかけては減少すると予想している(第2-1-7表)。

第2-1-6図 OPEC諸国の原油生産能力と生産量の推移



第2-1-7表 原油生産量の見通し

(単位:100万バレル)

	2004	2010	2020	2030
北米	9.7	10.5	8.8	7.4
欧州(OECD加盟国)	6.0	4.4	3.1	2.3
ラテンアメリカ	3.7	4.7	5.5	6.1
ロシア	9.2	10.7	10.9	11.1
その他	18.1	21.1	21.1	19.2
OPEC非加盟国全体	46.7	51.4	49.4	46.1

(備考) I E A “ World Energy Outlook 05 ” による。

(3) 石油精製能力の不足

価格高騰の要因としては、上流部門(生産部門)での問題に加え、石油精製等の下流部門においても余剰能力が少ないことが指摘されている。英国の石油会社British Petroleum(BP)の統計によると、04年の世界の石油精製能力は1日当たり8,460万バレルで、うち約26%がアジア、約24%が北米、約18%が欧州のOECD加盟国に存在する。現在の世界の原油消費は約8,080万バレルであることから精製能力は常時95%台の高い稼働率を必要とすることとなる。産出される原油のうち硫黄の含有量が少なく、製品化するにあたって硫黄分を取り除くための精製作業がほとんど必要ないものもあることから、実際の稼働率は87%台にとどまっているが、今後、石油消費量が継続的に増加していった場合には対応が難しくなることが予想される。今後、長期的に適切な開発投資が行われない場合に石油製品価格は著しく高騰し、世界経済の成長を阻害する要因ともなり得るとされている⁵。

この問題は国内での需給ひっ迫が、直接WTI先物価格の上昇を通じて国際石油市場の動向に影響を与えることの多いアメリカにおいて顕著である。もともとアメリカ国内の石油精製能力は常時90%以上の稼働率を維持しており、精製余力は小さかった(第2-1-8図)。このため、今年8月下旬にアメリカメキシコ湾岸にハリケーン「カトリナ」が上陸し、同地域に集中する石油関連施設(メキシコ湾岸でアメリカの精製能力の47.4%)が甚大な被害

⁵ 国際エネルギー機関(I E A)“ World Energy Outlook 2005 ”

を受けた際には、供給不足懸念が急激に高まった。WTI先物価格は8月30日に69.8ドル/バーレルと終値ベースでみて過去最高額を記録した。その後9月中旬に再びメキシコ湾岸にハリケーン「リタ」が上陸した際には、石油関連施設の大規模な損害は免れたものの、カトリーナによって生じた損害の復旧を遅らせることとなり、9月、10月の間、WTI先物価格は60ドル台と高い水準で推移した。

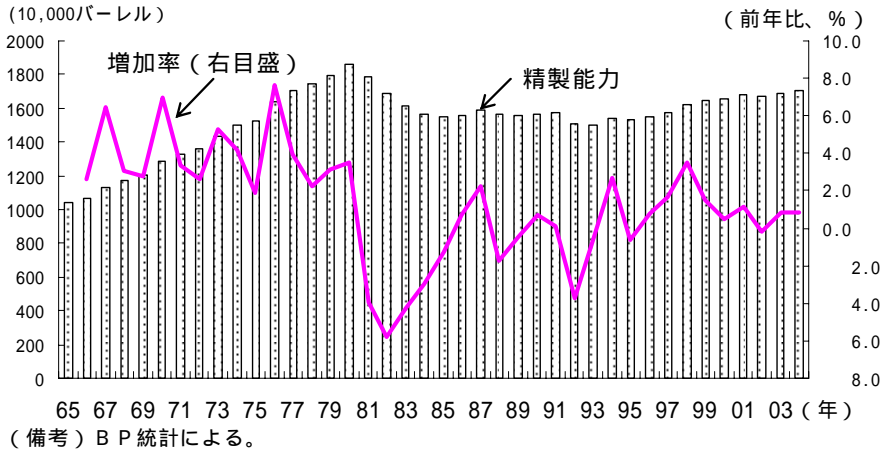
アメリカの石油精製余力が小さい背景には80年代に原油消費が減少したこと、同時期に石油精製業界において大幅な設置規制緩和がなされたこと、逆に環境基準が強化されたことが挙げられる。81年当時に324か所あった精油所はその後減少し、13年間にわたりアメリカの石油精製能力は減少傾向にあったという要因がある。90年代半ば以降は増加に転じたものの、緩やかな増加にとどまっている。

その後、復旧作業が進み、10月31日時点では精製能力はハリケーン以前の90%程度にまで回復した。また4月から9月までのドライブシーズンが終了しガソリン消費が低下したことから、11月上旬にはWTI先物価格は50ドル/バーレル台後半にまで低下している。しかし、今後もこうした突発的な障害が発生した場合や継続的に消費量が増加していった場合、再度、需給ひっ迫懸念が高まり、原油価格の上昇につながるおそれがある。

なお、現在の原油価格の高騰を受け、アメリカ政府が10月7日に製油所新設を支援する法案⁶が可決したが、投資から供給まで相当の時間を要することから、当面市場に具体的にどの程度の効果があるかについては不明である。

⁶ ガソリン安全保障法

第2-1-8図 アメリカ：石油精製能力の推移



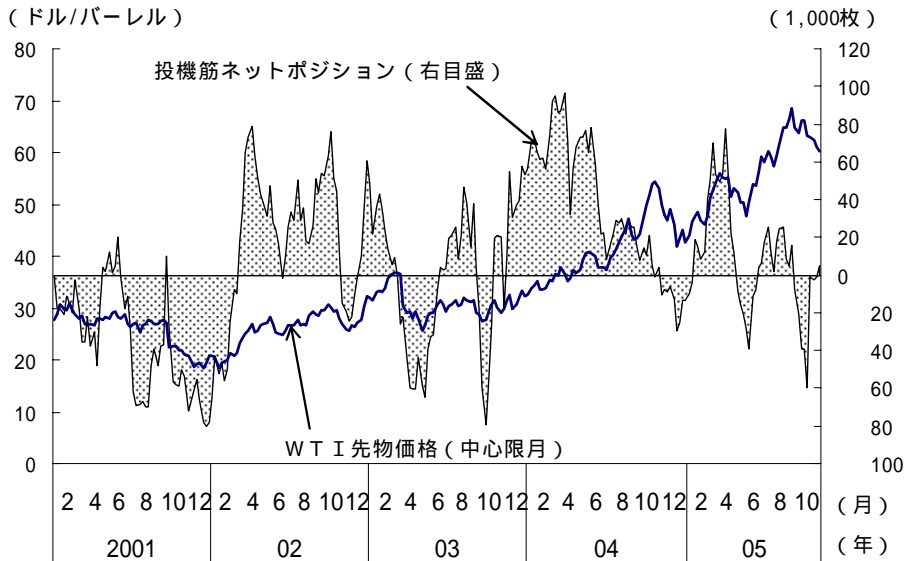
3 . 投機資金の流入

上記の実需及び供給面の要因に加え、世界的な低金利を背景とした投機資金の原油市場への流入が原油価格の高騰を生んでいるといわれている。WTI取引における投機筋⁷の総建玉⁸に占める比率は年を追って着実に増加している。また、その比率の高まりによって、投機筋が結んだ先物契約の「買い」が「売り」を上回った時にはWTI先物価格が上昇する傾向が生ずる程になっていることがわかる(第2-1-9図)。

⁷ 投機筋は、石油生産や精製等に從事しない業者によるもの(Non-Commercial)とCFTC(アメリカ商品先物取引委員会への報告義務のない取引参加者によるもの(Non-Reportable)の合計。報告義務のない取引参加者による建玉数は、全建玉数から報告された建玉を差し引いて求められ(CFTCを参照)、そのほとんどが投機を目的にしていると考えられる。

⁸ 建玉とは先物取引に取引の成立した売買契約のうち、未決済のものを指す。売契約のものは「売建玉」、買契約のものは「買建玉」という。ネットポジションはこのうち買い契約から売り契約を引いたもの。なお「枚」とは先物契約を数える単位(1枚=1,000バレル)。

第2-1-9図
WT I 市場における投機筋のネットポジションとWT I 価格



(備考) Bloomberg、C F T C (アメリカ商品先物取引委員会) により作成。

第 2 節 原油価格の高騰が世界経済に与える影響

原油価格の高騰が世界経済に対して与える影響が懸念されている。以下では、各種機関の作成した原油価格、世界経済の先行きについての見通し、並びに日本経済とつながりの深い地域における経済の現状がどのようになっているのかについてみていきたい。

1 . 原油価格高騰が日本経済に与える影響の整理

最初に、原油価格高騰が経済に与える影響について、他の国では異なる場合も考えられるものの、日本経済の場合を例にとって整理したい。

外生要因としての原油価格の上昇は、一般論として、複数のチャネル・時間軸から、原油を輸入する一国の経済に影響を与え得る。

まず、原油価格の上昇は、原油輸入価格の上昇を通じて、輸入物価を上昇

させる。原油輸入需要の価格弾力性は少なくとも短期的には低いと考えられることから、輸入物価上昇による交易条件の悪化を通じて、輸入国から産油国への所得移転がなされる。また、原油の輸入価格が上昇しても、企業がこれを産出価格に転嫁できない場合、原油の投入比率の程度に応じて、企業収益の圧迫要因となる。原油価格による収益圧迫要因は、生産性の向上で吸収できない限り、人件費等の圧縮、あるいは設備投資の抑制が必要となる場合もあり得るとともに、企業収益見通しの下方修正が発表された場合には、実際に企業収益が悪化する前に、期待成長率の低下を通じて株価は下落し、設備投資や消費が抑制される。

次に、原油価格の上昇が、最終財価格に次第に転嫁が進んでいけば、消費者物価が上昇して家計の実質所得が圧迫されることとなる。こうした所得効果や消費者マインドへの悪影響を通じて、個人消費が減少する可能性がある。他の石油輸入国においても同様の内需の減退が生じる場合には、当該国の輸出が減少するという影響も出る。一方、産油国への所得移転効果により、原油輸入国等から産油国へも輸出の拡大もあり得るが、一般に産油国における輸入の所得弾力性は短期的には低く、これによる輸出拡大効果は限定的であるとされる。

2 . 原油価格の高騰価格及び経済に与える影響についての見通し

原油価格の高騰が実際に経済に与える影響について検討する前に、まず現在の騰勢が今後どの程度続くと見込まれるのかをみていきたい。

(1) 原油価格の見通し

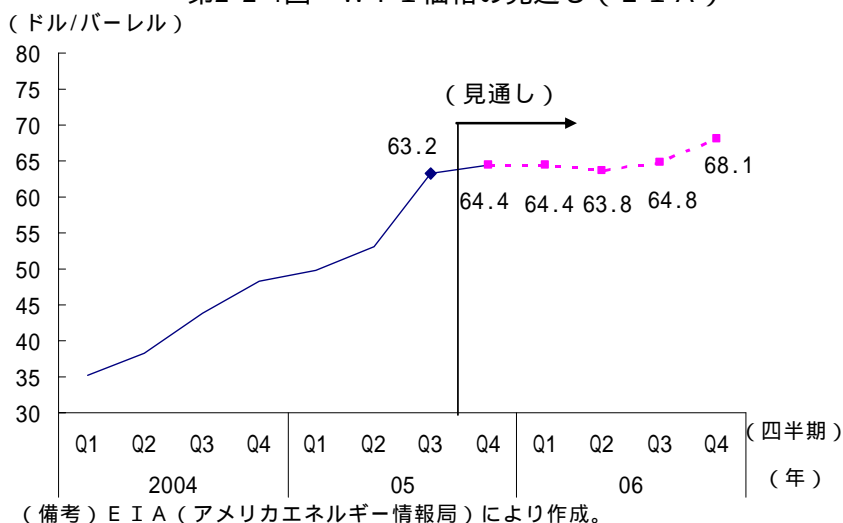
足下の原油価格の高騰がどの程度継続するのかについては、各種機関から見通しが公表されており、それらによるとこれまでのような上昇は見込まれないものの、高止まりないしは若干の上昇が06年も続くものと見込んでいるものが多い。

(i) アメリカエネルギー情報局 (E I A)

アメリカエネルギー情報局 (E I A) は月次で先行き18か月間のエネルギー価格等についての見通しを公表している。最新の見通し (10月12日公表) によると、現在の原油価格高騰の要因である原油消費の増加に伴う需給のひっ迫や地政学的リスクについては、状況の改善は見込まれておらず、06年も現在の水準で推移すると見込まれている (第2-2-1図)。

世界的な消費動向は04年の水準 (前年比3.2%増) に比べ若干減少するものの、05年、06年ともに高い水準 (同1.8%) で推移する。これは日量で130万バレル程度の増加量となる。一方、供給面では非OPEC諸国での生産が弱含むことを見込まれている。今夏アメリカを襲った2つの大型ハリケーンの影響からアメリカ、メキシコ湾岸での産油量が減少していることに加え、01年から北海油田の生産量が減少していることから、これらの地域の05年の生産増加量は前年比でわずか10万バレル/日となっている。ただし、06年には日量90万バレル程度にまで高まると見込まれている。世界の生産余力は過去30年間で最低水準にまで低下しており、現在、生産余力を持っているのはサウジアラビアのみである。最後にイラク、ナイジェリア、ベネズエラ等の政情不安のため、国際石油市場の不透明感が増しているとしている。

第2-2-1図 WTI価格の見通し (E I A)



(ii) 国際通貨基金 (I M F)

I M F は原油価格の前提⁹を05、06年について春の時点 (4 月) の見通しからそれぞれ上方修正している (第2-2-2表)。

第2-2-2表 見通し価格の比較

	2005	2006
I M F (4 月見通し)	46.5	43.75
I M F (9 月見通し)	54.23	61.75
(参考) 1 ~ 9 月実績平均	52.35	

(備考) I M F , Bloombergにより作成。

E I A と I M F の見通しによると原油価格は06年にかけても高い水準で推移することが見込まれている。これは過去の2度の石油危機の時と異なり、一時的な要因による高騰ではなく、需給両面にわたる構造的要因が存在するためである。ただし、これらの見通しは各国の金融政策等を不変としているが、最近時点では政策金利引き上げの傾向にあることから、投機資金の流れの変化について考慮されていない点には留意が必要である。

(2) 原油価格の高騰が経済に与える影響

原油価格の高騰が経済に与える影響について、まず国際エネルギー機関 (I E A) の推計¹⁰によると原油価格の高騰は先進各国には 0.4% 程度の景気の減速をもたらし、アジア諸国には 0.8% 程度の影響を与えるとみられている。影響の程度は、エネルギー効率性並びに原油の輸入依存度によって決まるとしており、先進国ではアメリカに比べ原油の輸入依存度の高い日本やユーロ圏で影響が大きくなっている (第2-2-3表)。

⁹ 国際通貨基金はエネルギー価格自体の見通しは作成していないが、年に2回公表する「世界経済見通し」(World Economic Outlook) において原油価格についても経済見通しを作成するために前提を置いていることから、それを中心にみていきたい。なお、I M F の想定する原油価格はW T I、北海ブレント、ドバイの平均値を用いている。

¹⁰ 国際エネルギー機関 (I E A) 04 年 5 月推計による

第2-2-3表 原油価格の高騰が実質GDPに与える影響

	原油価格上昇	実質GDP成長率へのインパクト(%)
世界経済	10ドル	0.5
OECD加盟国		0.4
アメリカ		0.3
ユーロ圏		0.5
日本		0.4
アジア		0.8

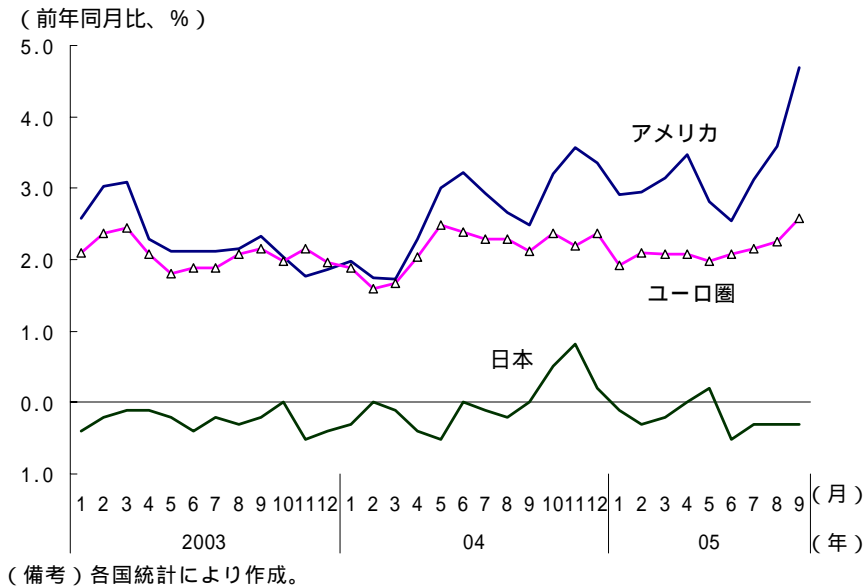
(備考) 国際エネルギー機関 (IEA) により作成。

しかし、原油価格は05年には高騰しWTI先物価格は36%上昇し、06年にも高止まりあるいは若干の上昇が続くと予測されているにもかかわらず、景気は堅調に拡大すると見込まれている。すなわち、多くの予測・見通しでは原油価格の高騰は05年、06年までの現段階では世界経済に目立った影響を与えとは見込まれていない(第II部第1章参照)。以下では日本経済と関係の深い地域の経済の現状をみることで、こうした見通しの妥当性について検討してみたい。

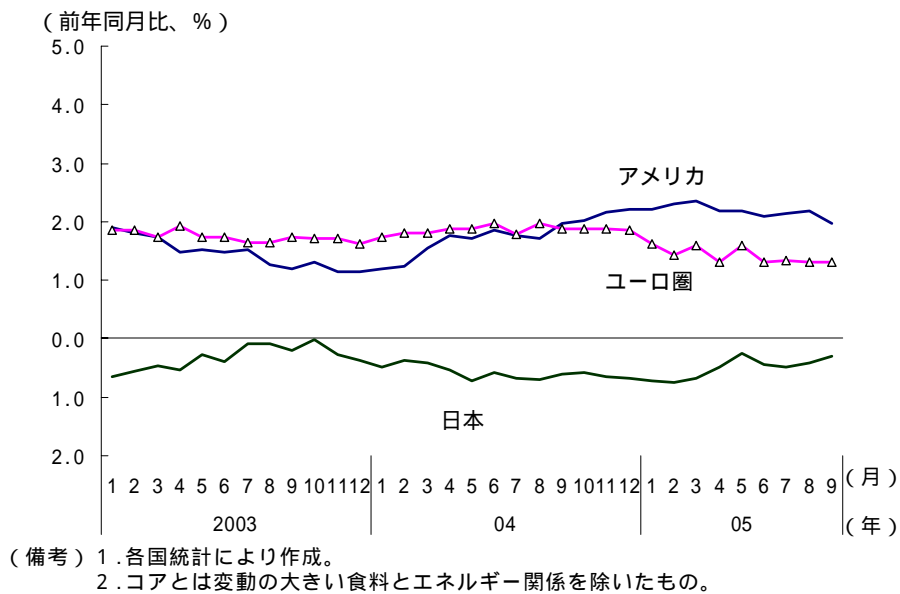
3. 原油価格高騰の影響-各国、各地域の現況

世界の物価上昇率は原油価格の上昇により若干上昇しているものの、まだ穏やかな水準にとどまっている。主要先進国のコア物価上昇率は概して穏やかであり、インフレ期待も比較的抑制されている。アジア諸国ではインフレ圧力は先進国より若干強まっており、これらの国々では足下では原油価格の高騰は燃料補助金制度を通して各国財政を圧迫するといった形で影響を与えている(第2-2-4(1)図、第2-2-4(2)図、第2-2-5図)。

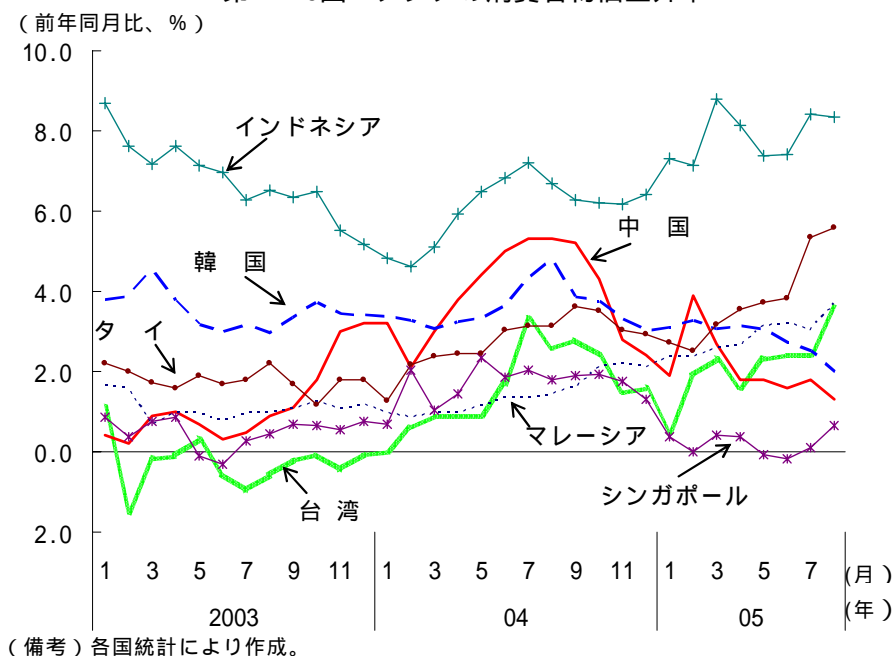
第2-2-4(1)図 主要先進国消費者物価上昇率（総合）



第2-2-4(2)図 主要先進国消費者物価上昇率（コア）



第2-2-5図 アジアの消費者物価上昇率



(1) 先進国への影響

原油価格の上昇が先進国に与える影響は現段階では顕著なものではない。経済成長率をみても各国とも堅調に拡大している。

アメリカでは生産者物価、消費者物価ともに総合では足下で大きく上昇しているものの、いずれもコア指数でみると安定している。ただし、原油価格が高騰するなどインフレ圧力は存在しており、FRBはFOMCの11月ステートメントにおいて、コアインフレの低水準での推移と、長期的なインフレ期待が引き続き抑制されていることを確認しつつ、一方で、エネルギーやその他の累積的なコスト上昇がインフレ圧力を高める可能性に言及している。

アメリカの需要面への影響をみると、個人消費はガソリン価格の高騰から消費者マインドが低下するなど先行きがやや懸念されるものの、基調としては増加している。また企業部門においても一部業種で若干の採算悪化がみられるものの、企業収益は全体でみれば高水準で推移し、設備投資及び生産活動は増加している。

ユーロ圏の総合消費者物価指数(HICP)上昇率は、6月以降、ECB

の政策目標（2%を下回るが2%に近く）を上回る動きが続いている。しかし、上昇要因は現在のところエネルギー関連にとどまっており、コアHICP上昇率は落ち着いている。一方、04年半ば頃まで安定していた単位労働コストは、労働生産性上昇率の縮小とともに伸び率がやや高まっている。このようにエネルギー価格の上昇は、他の財の価格に転嫁される段階には至っていないものの、原油価格の高騰が続き、単位労働コストも上昇する中で、今後このような「2次の影響」が顕在化すれば、コアHICP上昇率も高まっていく懸念がある。9月以降、ECB要人による警戒発言も相次いでおり、今後のHICP上昇率の動向には注視が必要である。

需要面への影響は個人消費がエネルギー価格の高騰もあって緩やかになっており、05年4～6月期の経済成長率への個人消費への寄与度は0.3%となった。一方、生産に対する影響は今のところみられていない。ユーロ安傾向の定着及び世界経済の底堅さから輸出主導の回復が続くものと見込まれていることから、鉱工業生産並びに製造業、非製造業のコンフィデンスともに増加している。

（2）アジア諸国に与える影響

アジア諸国では、物価上昇率は高まっているものの、直接的な景気減速には至っていない¹¹。これは、多くのアジア諸国では原油依存度は先進国よりも高いものの、原油価格高騰に対して燃料補助金を拠出することで、最終需要者への転嫁を回避しているためと考えられる。以下では中国及びアジアにおいて中国、日本に次ぐ原油消費国であるインド、燃料補助金制度の弊害が最も顕著に現れているインドネシアについて紹介する。

燃料補助金とはアジア諸国において広くみられる制度で、軽油、LPガス、ディーゼル油、ガソリン等の燃料価格に対して直接あるいは間接的に補助金を出し、燃料の消費者価格を一定に保つという制度である。この制度は国によっては補助金という形ではなく、これら燃料に対する課税額を低く抑えるという形で行われている国もある。しかし、これらの制度は消費者保護という制度本来の目的の達成度、原油価格の高騰に伴う補助金の増大による国の財政圧迫という観点から問題が生じてきている。

¹¹ アジア諸国の消費者物価指数にはコア指数がないものもあるため（例・中国）、ここでは総合指数を掲載した。

インドネシアでは、04年の燃料補助金関連支出の総額は59兆ルピアと中央政府予算支出の14%を占めている。05年には原油価格のより一層の高騰を受けて04年を上回る規模の補助金の支出が見込まれ、これによる財政悪化により足下ではルピアが減価している。また、これを受け、ユドヨノ現政権は燃料補助金制度の廃止を検討しているが、国民からの強い反発が生じており、首都ジャカルタでは10月に補助金制度廃止反対のデモが多発するなど大きな社会問題となっている。

中国やインドでは、政府が石油製品価格を統制することで消費者への転嫁を回避してきたが、その負担を石油会社が被る格好となり、企業からの価格引上げ要請が強まっている。

中国の場合、石油製品価格は政府統制価格である。原油高を反映し価格は順次引き上げられてきているが、それでも国際価格に比べて低水準に据え置かれているため、今年に入って石油産業の業績が著しく悪化した。石油精製業（国有企業及び一定の規模以上の非国有企業）は05年1～7月累積で67億元の赤字を計上し、04年同期の174億元の黒字から大幅赤字に転落している。この結果、05年の7月末以降、広州市等、一部の地域でガソリン不足の発生が伝えられるなどの問題が発生している。

インドでは主に低所得者向けとされるLPGと灯油が補助金の対象となっている。また、ガソリンや軽油も含め石油製品価格は国が価格統制を行い、原油価格上昇の最終需要者への波及を抑制してきている。しかし、昨今の原油高騰によって石油会社の業績が悪化、国有石油販売会社は05年4～6月期決算で初めて赤字に転落した。石油会社は値上げ要求を続けているが、実際のこれまでの値上げ幅は要求より小幅にとどまっている。9月にガソリン、軽油価格が引き上げられたが、消費量の影響が大きく補助金の対象となっているLPG及び灯油に関しての評価は据え置かれている。政府は「原油高に伴う負担増は消費者、石油会社及び政府の3者が共有して負うべき」という04年度からのスタンスに基づき、石油会社が被る損失のうち今回の値上げで埋めきれない部分は国が発行する国債で補填するとしている¹²。

こうした補助金制度は財政を悪化させるだけでなく、市場をゆがめることによってエネルギー効率性の向上を妨げたり、あるいは他の代替エネルギーへの移行を遅らすこととなる可能性もあるなど、問題も多い。同様の問題はタイ、マレーシアといった国においてもみられ、補助金制度の廃止が部分

¹² 木下[2005b]等

的に行われている（第2-2-6図）。

第2-2-6表 アジア各国における燃料補助金制度の状況

中国	タイ	マレーシア
<ul style="list-style-type: none"> ・価格統制のため国営石油会社の収益圧迫 ・赤字縮小を狙った石油会社の減産により品不足 ・7月下旬、ガソリン及び軽油の統制価格を約6%引上げ <p>（注）7月原油（ドバイ）上昇率50%程度（前年同月比）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・価格維持のための政府創設基金の赤字が約2200億円となり制度維持困難 ・7月、軽油価格を自由化、政府によるエネルギー分野の統制価格制度を撤廃 	<ul style="list-style-type: none"> ・2004年以来、燃料価格を5回引上げ、ガソリン統制価格は年初から14%増。9月7日、生活費上昇抑制策として年内のガソリン等の燃料価格は据置き ・2005年の財政負担は前年比34%増に拡大 ・9月初、アブドラ首相、財政赤字増大の懸念を表明

インドネシア	ベトナム	インド
<ul style="list-style-type: none"> ・補助金膨張による財政赤字の拡大のため、通貨ルピアが年初から対ドルで最大15%下落 ・8月31日、ユドヨノ大統領「年内にも補助金を削減し、燃料価格の値上げを実施する」と発言 	<ul style="list-style-type: none"> ・8月中旬、ガソリンの統制小売価格を13%引上げ（今年3回目）。年初からの値上げ率は33% ・貿易相「ベトナム企業の国際競争力を懸念しながらも、補助金は徐々に削減せざるを得ない」と発言 	<ul style="list-style-type: none"> ・補助金削減や国営石油販売会社の赤字削減を目的に、9月初、ガソリン及び軽油小売価格を約7%引上げ（今年2回目）

（備考）各種報道により作成。

（3）先進国で影響が限定的な背景

先進諸国で原油価格の高騰の影響が軽微となっている要因として、各国・地域において適切な金融政策が行われていることに加え、省エネルギー指向や産業のソフト化が進んだ結果、実質GDP1単位当たりの原油消費量（原単位）が主要先進国を中心に過去の高騰局面と比べ、大幅に低下していることから、原油価格の上昇が実体経済へ与えるインパクトが相当程度弱まって

いることが考えられる（第2-2-7表、第2-2-8(1)、(2)図）。

一方、アジア諸国は過去30年程度でみても、エネルギー原単位は改善していないなど、エネルギー効率性は低い。これはアジア諸国の多くが経済発展を遂げている最中であり、むしろ原油消費量を増やしていく段階にあることも一因と考えられる。韓国のように経済発展を遂げた国においては、原単位が頭打ちになった後に改善がみられている¹³。今後、アジア諸国がより一層の経済発展を遂げるとともに、エネルギー効率の改善へと向かっていくことが期待される。

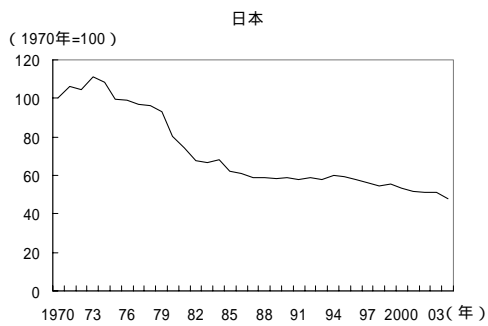
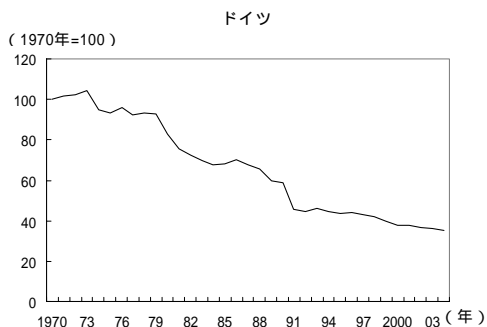
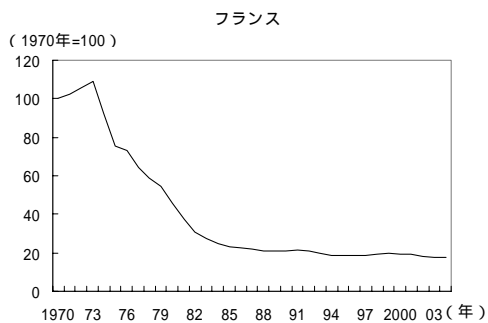
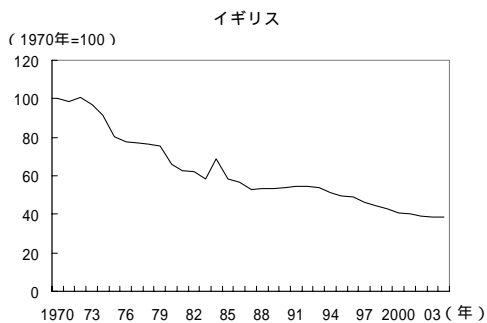
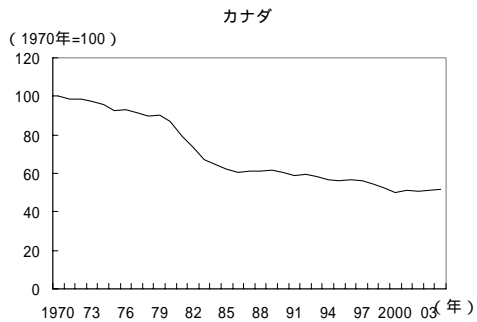
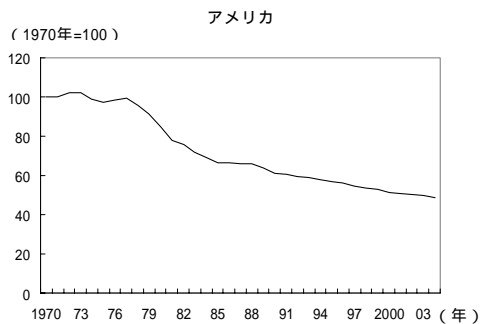
第2-2-7表 先進国及びアジア諸国における実質GDP1単位産出に必要な原油量（原単位）（1970年=100）

	1970	1980	1990	2000
アメリカ	100	85	61	51
カナダ	100	87	61	50
イギリス	100	66	54	41
ドイツ	100	83	59	38
フランス	100	46	21	19
中国	100	83	44	37
マレーシア	100	128	120	98
韓国	100	143	136	164
タイ	100	118	97	111
インド	100	122	131	143
インドネシア	100	137	121	98
日本	100	81	59	53

（備考）B P 統計、I F S により作成。

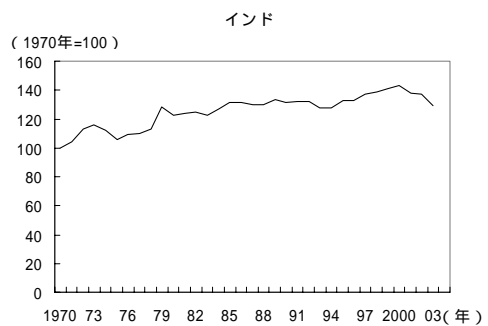
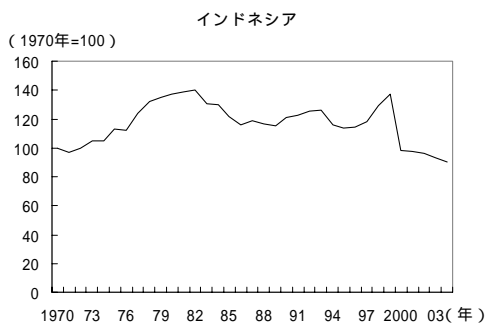
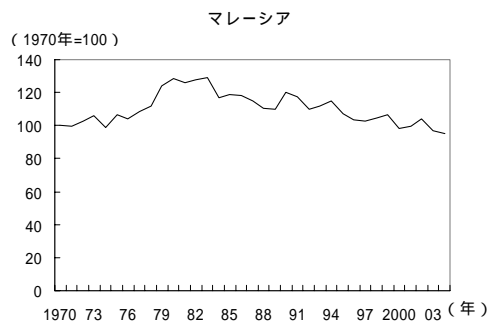
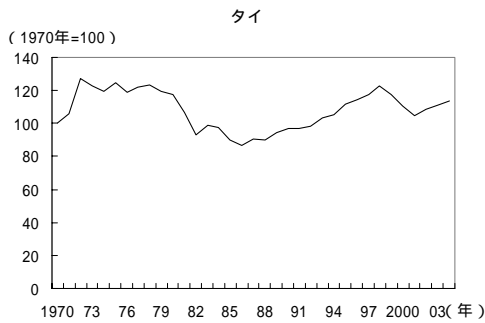
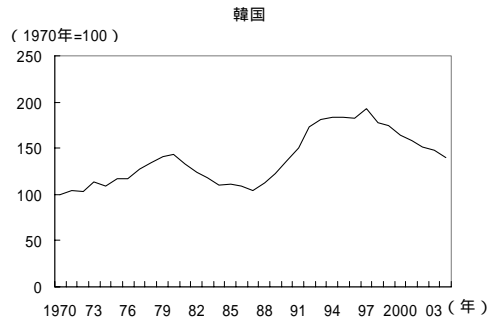
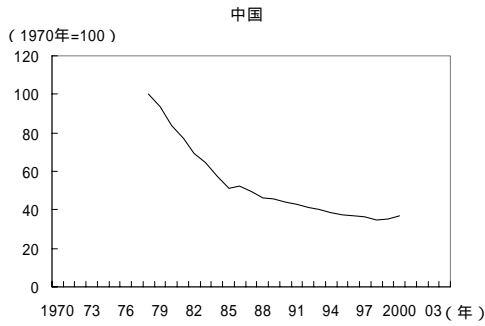
¹³ 中国においては過去一貫してエネルギー原単位は減少しているが、この背景には統計上の問題点や、過去のエネルギー使用は石炭を中心としたものであり、エネルギー効率が非常に低かったこと等が要因として想定され得るものの、はっきりとしたことは不明である。

第2-2-8(1)図 先進国における実質GDP 1単位の産出に必要な
原油量の推移（エネルギー原単位）



(備考) I F S、B P 統計により作成。

第2-2-8(2)図 アジア諸国における実質GDP1単位の産出に必要な原油量の推移（エネルギー原単位）



(備考) I F S、B P 統計により作成。

コラム 代替エネルギーの開発

長期的な課題として代替エネルギーの開発について代表的なエネルギー源を紹介したい。現在、原油の確認埋蔵量は1兆2,770億バーレル程度であり、これは採掘可能年数に直すと84.1年と当面の間の供給懸念につながるものではない。しかし、現在の原油価格の高騰局面を鑑みるに、石油以外の代替エネルギーの重要性は高まってきているといえるだろう。

(1)非在来型液体燃料の開発

代替エネルギーには天然ガス由来のGTL (Gas to Liquid) やDME (ジメチルエーテル)、オイルサンドやタールサンドといった重質原油等の非在来型液体燃料、並びに天然ガス、石炭、原子力、エタノール等の既実用化されているその他の代替エネルギーがある。代替エネルギーは開発当初は非常にコストがかかっていたが、これは技術の発展や実用化に向けた取組の進展によって急激に低下してきている。

GTLとは、天然ガスなどから科学的に液体燃料を合成するプロセス技術または生成物を意味し、一般的に軽油相当の中間留分をいう。天然ガスはこれまで原油と異なり運搬のコストがかかっていたが、この方式で液体にすることでパイプラインでの輸送が可能になったことが普及の背景にある。この方式による産油量は2010年までに現在よりも100万バーレル/日程度増産されることが見込まれている。欧米や日本等の環境対策先進国では、既に試験的に導入が進められている。南アフリカとマレーシアでは商業用の生産設備が稼働中で、カタールやナイジェリアでも設備建設が進んでいる。

DMEも天然ガス等から生産される化学品だが、性質が液化石油ガス(LPG)に類似し、既存のLPGの物流インフラが利用可能であることから、その補完・代替的な新燃料としてLPG業界が注目している。DMEは毒性がなく、石炭、天然ガス、バイオマス等様々な原料から作られる。また、現状では燃料効率がよく、粒子状物質を排出せず、硫黄分を含まないため環境対策面でも有用性が高く、将来的には車載型の燃料電池用の水素源に利用される可能性もあるとされている。世界全体での生産量は1年間あたり150万トンとまだ少なく、現在、生産設備も中国に2つある程度であり(40,000トン/年)、まだ国内でも商業ベースでの生

産実績は無いが、日本企業が技術的に優位に立っているとされている。

一方、カナダを中心に開発が進められているオイルサンドから抽出する重質原油（ビチューメン）やシェールオイル等の非在来型原油も中東地域以外からの新しい供給源として、今後アジア地域でも利用が広がる可能性がある。これらの非在来型石油は主にヴェネズエラ、カナダに集中して存在が確認されており、また、生産コストも現在の原油価格水準よりも低くなっており、生産量は急激に増加している。

(2)既に実用化されている燃料の利用

また、既に実用化されているその他の燃料としては、天然ガス、原子力、石炭、エタノール等があるがここでは近年、代替燃料として注目を集めている天然ガスについて紹介したい。

天然ガスは石油や石炭に比較して二酸化炭素の排出等、燃焼時の環境負荷が低いことに加えて、技術的に天然ガスの利用が可能になったことから、特に発電用の天然ガスの利用が進んでいる。資源の埋蔵量も中東地域に40%程度と原油に比較して偏在性も低く、供給リスクの面からも原油に代替的な性質を持っている。また、天然ガスはD T LやD M E等の非在来型エネルギーの原料となるなど利用範囲も広い。I E Aの見通しによると今後、天然ガスの生産量は中東や東欧諸国を中心に増加する見込みであり、その多くはエネルギー消費が生産を上回ることが予想される北米、アジア、ヨーロッパを中心に輸出されると見通されている。

(3)代替エネルギーのコスト

代替エネルギーの導入には多くのコストがかかることから、現在の原油価格の水準ではまだこれらの代替エネルギーが主流となることはない。しかし、I E Aでは代替エネルギーの多くが安定的な供給が実現した場合には、原油以下のコストでの生産が可能としている（表：輸送機関用燃料としての代替エネルギーのコスト）。ヨーロッパではエネルギー価格の3分の1以上が税金によって占められているなど、エネルギー価格の設定には政府が重要な役割を果たしており、そのため、これらの導入にあたってはエネルギー価格そのものとは別にこれらの価格設定も焦点となってくるといえよう。

輸送機関用燃料としての代替エネルギーのコスト

【既存の供給設備で供給可能なもの】

原料	(単位:ドル/ジュール)
オイルサンド	8.2
エタノール	11.4
GTL(天然ガス)	10.7
(参考)原油	12.7

【新規設備が必要なもの】

原料	(単位:ドル/ジュール)
DME	10.2
メタノール	9.8

- (備考) 1. I E A “ Alternative Fuels: An Energy Technology Perspective ”
2. これらの価格は安定的な供給が実現した場合の予想コスト。
3. 価格は2005年価格。

まとめ

国際原油市場における原油価格の高騰は、アメリカ及び中国の消費増、及び供給能力が消費増に対して十分でないという実需面での構造的問題、並びに原油が国際的な投機資金の投資対象となっているといった要因によって起こっている。これらの状況は当面の間継続するものと見込まれ、原油価格は高止まりが続くと予想されるものの、世界経済に与える影響は当面は限定的と見込まれている。

なお、長期的には代替エネルギーの開発が進むことで今後、各国の原油への依存度が低くなり、エネルギー価格は安定した水準で推移することが望ま

しい。現在ではまだコスト高から必ずしも実用化には至っていないものの、将来的には石油よりも安価なコストで利用することが可能なエネルギーも多数存在しており、今後の開発動向が注目されるところである。

いずれにせよ、原油価格の動向及びそれが世界経済に与える影響については注視していく必要があるだろう。

(参考文献)

(II 部第 2 章)

郭四志 [2005] 「各国エネルギー事情『中国』」 I E E J 7 月号 財団法人日本エネルギー経済研究所

加藤裕己 [2005] 「原油価格上昇と日本経済」財団法人日本エネルギー経済研究所

木下智夫 [2005a] 「インドネシア：信認悪化により下落するルピア」野村證券

木下智夫他 [2005b] 「原油価格上昇がアジア経済に与える影響」野村證券

経済企画庁 [2000] 「経済白書」

財団法人日本エネルギー経済研究所 [2005] 「日本経済新聞連載 ゼミナール『石油と世界』」

J E T R O [2005] 「通商広報『補助金抑制と教育・公共サービス拡充が主眼(インドネシア)』」

J E T R O [2005] 「通商広報『産業界は幅広い深刻な影響を懸念-60 ドル突破の衝撃とアジア各国の対応(1)(インドネシア)』」

J E T R O [2005] 「通商広報『コスト削減努力に加え価格転嫁交渉も-60 ドル突破の衝撃とアジア各国の対応(2)(タイ)』」

J E T R O [2005] 「通商広報『原油高の影響じわり-60 ドル突破の衝撃と各国の対応(6)(ベトナム)』」

J E T R O [2005] 「通商広報『産業界への影響は限定的-60 ドル突破の衝撃とアジア各国の対応(7)(インド)』」

J E T R O [2005] 「通商広報『原油高騰に翻弄されるアジア経済-60 ドル突破の衝撃とアジア各国の対応(9)(アジア)』」

J E T R O [2005] 「通商広報『ブッシュ政権、新たなエネルギー対策に乗り出す-省エネと製油所の新設・拡張(米国)』」

日本エネルギー経済研究所[2002]「石油先物市場・店頭取引市場の発達と課題」I E E J
2002年9月号

三菱総合研究所[2005]「MRI Daily Economic Comment 『インドネシア 経済危機の可能性』」

戸内修自[2005]「アジア経済マンスリー（2005年9月）」三菱証券

ADB [2005] “*Asian Development Outlook 2005 Update*”

ECB [2005] “*Monthly Bulletin October 2005*”

Energy Information Administration [2005] “*Short-Term Energy Outlook*”

Energy Information Administration [2005] “*Annual Energy Outlook 2005*”

IMF [2004] “*World Economic Outlook 2004*”

IMF [2005] “*World Economic Outlook 2005*”

International Energy Agency [2004] “*Analysis of the Impact of High Oil Prices on the Global Economy*”

International Energy Agency[2005] “*Alternative Fuels: An Energy Technology Perspective*”

PennWell [2004] “*Oil and Gas Journal*”