

原油価格上昇によるマクロ経済への影響

計量分析ユニット 需給分析・予測グループ 研究主幹

柳澤 明

要旨

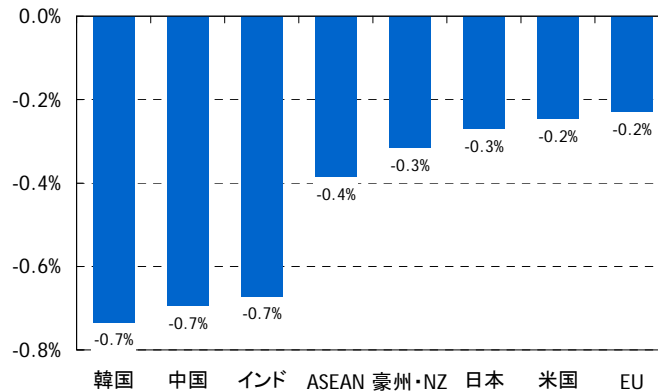
欧州債務危機が世界経済に大きく深い影を落としているにもかかわらず、イラン情勢の緊迫化や金融緩和などを背景に、原油価格が高騰している。Brent原油価格は\$120/bblを超え、直近の底値から\$20/bbl以上も上昇している。各国のエネルギーコストを増大させる原油価格の高騰が、脆弱な世界経済のリスク要因として一層懸念されるようになってきている。

油価上昇による各国マクロ経済への影響は、経済・エネルギー需給構造により異なる。中でも負の影響が大きくなるのは、以下のような国である：

- ◆ GDPあたりの石油純輸入量が多い
- ◆ 限界消費性向、限界投資性向が大きい。限界輸入性向が小さい
- ◆ GDPに占める輸出の割合が高い
- ◆ 石油輸出国向け輸出が少ない

典型的には、非産油発展途上国や輸出への依存が大きいアジアがこれらの条件に当てはまりがちである。一方、欧州先進国は石油節約的、かつオイルマネーの還流が多いなど、油価上昇による負の影響が緩和される条件がそろっている。

油価\$10/bbl上昇による実質GDPへの影響



今日、原油価格の上昇は、平時には心配されないような経路と程度で経済に悪影響をもたらす可能性がある。貿易収支を構成項目とする経常収支の悪化は、定義的に財政収支、貯蓄・投資バランスの悪化につながる。さらに、経済減速は租税収入の減少などを通じ、財政収支を悪化させる。財政収支が金融を媒介して実体経済を揺るがしている欧州発の経済危機により、世界は大きな困難に直面している。その最中の原油価格上昇によるインバランス拡大は、世界経済を一段の危機に陥れる要因となる恐れがある。

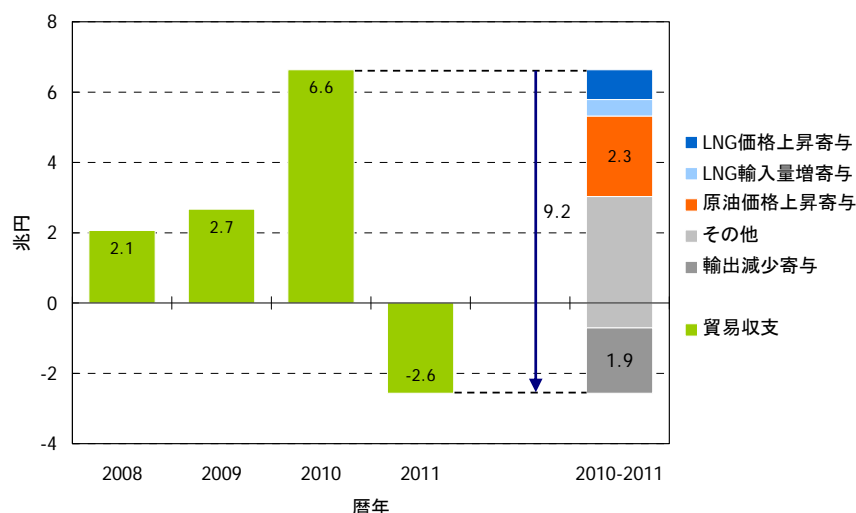
キーワード: 原油価格、世界経済、GDP

高騰する原油価格

欧州債務危機が世界経済に大きく深い影を落としているにもかかわらず、イラン情勢の緊迫化や金融緩和などを背景に、原油価格が高騰している。ICE Brent原油価格は\$120/bblを超え、2011年10月につけた直近の底値から\$20/bbl以上も上昇している。また、2012年1月には、OPEC内では価格穏健派とされていたサウジアラビアが、望ましいとする価格を\$75/bblから\$100/bblへと\$25/bblも引き上げている。

くしくも昨今の\$120/bblという価格は、世界経済への脅威になるものとしてドイツ銀行やモルガン・スタンレーが1年前に指摘した水準である。\$120/bbl超えが急激なりセッションを呼び起こすものかどうかには議論の余地があるものの、各国のエネルギーコストを増大させる原油価格の高騰は、脆弱な世界経済のリスク要因として一層懸念されるようになっている。例えば、2011年の日本の貿易収支は、前年から9.2兆円悪化し、31年ぶりの赤字を記録した。このうち、原油価格上昇による寄与は2.3兆円にものぼり、世界経済減速や東日本大震災による輸出減少寄与(1.9兆円)を上回る景気下押し要因となった。

図1 日本の貿易収支と2010-2011年変化への寄与



出所: 財務省「貿易統計」より算出

油価上昇による経済への影響

国内経済への影響

必需品の性格が強い石油の需要は、価格に対し一特に短期において一非弾力的である。そのため、油価が上昇すると、輸入国の石油輸入金額は油価上昇率とほぼ同率で増大することになる。例えば、日本は約4.5 Mb/dの石油を純輸入していることから、\$10/bblの油価上昇は、石油純輸入金額を年間約160億ドル(GDPの約0.3%に相当)も増大させることになる。これが油価上昇による石油輸入国経済への影響の最初の一撃である。そのため、石油純輸入金額の対名目GDP比率は、油価変動による影響程度を知るための指標となる。

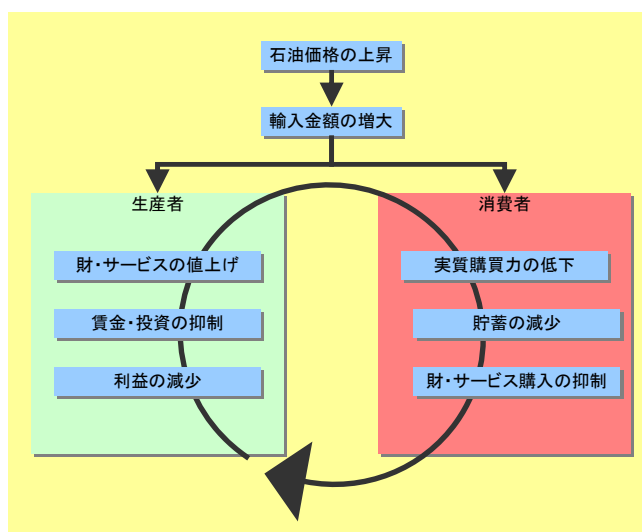
油価上昇によるコストアップに直面する輸入国においては、企業などの生産者は、①自

ら生産する財・サービスの値上げ、②利益の減少、③賃金や投資など他の支出の抑制を迫られる。これらは別の生産者から見れば売上げの減少や費用の上昇につながるため、石油の直接消費量が少ない業種を含め、影響が広範に及ぶことになる。

一方、家計などの消費者側では、財・サービス価格の上昇と賃金の減少により実質購買力が低下する。そのため、①貯蓄の減少、②他の財・サービス購入の抑制による対応を迫られることになる。

利益、賃金の減少といった直接的な経路、あるいは価格の上昇といった間接的な経路のいずれが前面に出てくるかは、そのときどきの事情により異なる。しかしながら、石油輸入国全体として見れば、生産者と消費者とで輸入金額の増分を捻出・負担し、その分の富が輸出国へ流出する事実には変わりはない。購買力が低下した輸入国においては、乗数効果によりさらに経済減速メカニズムが働くことになる。

図2 油価上昇による輸入国経済への影響経路



石油輸出国への影響

石油輸出国においては、油価上昇は輸入国と逆の形で経済を拡大させるように働く。すなわち、輸出金額の増大は利益や賃金の増加をもたらす。また、石油輸出国では概して国内石油価格が手厚く補助されているため、国際価格上昇の影響は限定的である。乗数効果も加わり、石油輸出国の国内経済は活性化する。もっとも、多くの石油輸出国では2004年以降の油価上昇により経済が急拡大—例えば中東・北アフリカ諸国の経済は、名目では3倍増、実質でも50%近く増加—していることから、\$10/bblの価格上昇による経済加速度は以前と比べ大幅に低下している。

石油貿易金額の変化による富の移転は、世界全体を合わせて見れば0(ゼロサム)である。しかしながら、消費性向の違いにより、少数の石油輸出国で購買力が増すことによる経済の拡大は、多くの石油輸入国における購買力喪失による経済の縮小を完全に埋め合わせることはできない。

国際経済への影響と各国へのフィードバック

石油輸入国から輸出国への富の移転の影響は、国内経済のみにとどまらない。石油輸入国における購買力の低下は、石油以外の輸入財・サービスへの需要もまた減少させ、世界貿易が抑制される。それら需要の減少した財・サービスを輸出していた国の生産活動は低下し、経済減速へさらに圧力がかかることになる。

一方、石油輸出国における輸入財・サービスへの需要増加は、これを輸出する国の生産を一定程度支えることになる(オイルマネーの還流)。しかしながら、世界全体では経済減速の影響のほうが大きい。

負の影響が大きい国

以上から、油価上昇によるマクロ経済への負の影響が大きくなるのは、以下のような国である。

- ◆ GDPあたりの石油純輸入量が多い
エネルギー効率が悪い、石油依存度が高い、石油自給率が低い、...
- ◆ 限界消費性向、限界投資性向が大きい。限界輸入性向が小さい
乗数効果が大きくなる
- ◆ GDPに占める輸出の割合が高い
世界貿易減少による影響を受けやすい
- ◆ 石油輸出国向け輸出が少ない
オイルマネー還流による緩和効果が小さい

典型的には、非産油発展途上国や輸出への依存が大きいアジアがこれらの条件に当てはまりがちである。一方、欧州先進国は石油節約的、かつオイルマネーの還流が多いなど、油価上昇による負の影響が緩和される条件がそろっている。

油価\$10/bbl上昇の影響

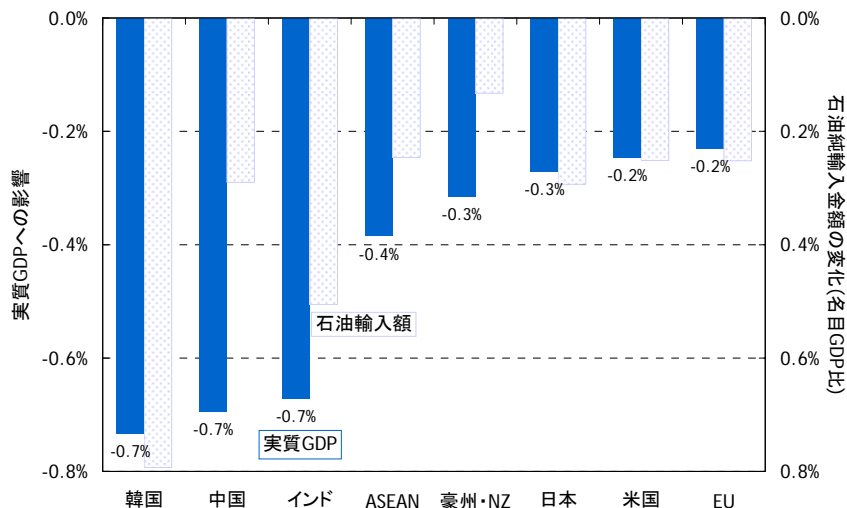
上記のメカニズムをおおまかにモデル化することで、油価の上昇が各国・地域の実質GDPへの程度の影響を及ぼすか推計した。油価が\$10/bbl上昇した場合の結果を図3に示す。なお、例えばIMFは、代替供給なくイラン原油を禁輸とすれば、原油価格が20%～30% (約\$20～30/bblに相当)上昇する可能性があるとして試算している(2012年1月)。

米国は世界最大の石油消費国であるが、約4割を自給している(シェールガス生産拡大に伴う原油増産と自動車燃費の改善により自給率は近年さらに上昇傾向にある)ため、油価上昇による石油純輸入金額増大の影響が小さい。また、経済における輸出のウェイトが小さいことなども、実質GDPへの影響を-0.2%と抑制されたものにするのに貢献している。

これに対し、石油資源に乏しく、需要の多くを輸入によりまかなっているアジアにおいては、石油純輸入金額増大の影響が大きい。その中では、石油自給率が相対的に高い中国、ASEAN、および省エネルギーが進んでいる日本においては、輸入金額の影響は小さめである。しかしながら、経済における輸出の重要性などから、実質GDPへの影響は-0.3%～-0.7%に達する。とりわけ、わが国の経済成長率は原油価格上昇後の7年間に於いて年平均

0.3%に過ぎないことから、油価上昇は相対的に大きな負担となっている。

図3 油価\$10/bbl上昇による実質GDPへの影響



なお、アジアにおいては、天然ガス価格が原油価格リンクで設定されている傾向が強い。すなわち、原油価格が上昇すると、天然ガス輸入価格も連動して上昇する副作用にも見舞われることになる。結果、北米や欧州に比べ、経済への悪影響がさらに大きくなるリスクをはらんでいる。

おわりに

原油価格の上昇は、インフレ抑制のため景気対策の政策手段を制限するというだけでなく、現在の情勢においては平時には心配されないような経路と程度で経済に悪影響をもたらす可能性がある。貿易収支を構成項目とする経常収支の悪化は、定義的に財政収支、貯蓄・投資バランスの悪化につながる。さらに、経済の減速は租税収入の減少や景気対策の財政出動を通じて、財政収支を悪化させる。財政収支が金融を媒介して実体経済を揺るがしている欧州発の経済危機により、世界が大きな困難に直面している現在、高騰する原油価格は世界経済を一層悪化させる要因となる恐れがある。南欧諸国がその経済規模からすれば説明しがたいほどの深刻な危機の原因となったように、原油価格上昇がもたらすインバランス拡大が脆弱な世界経済に甚大な悪影響をもたらす懸念を杞憂として一笑に付すことはできない。

付録 モデル体系

原油価格上昇の世界経済への影響の推計においては、計量経済型モデルを用いた。その際、モデルのブラックボックス化を避けるべく、見通しのよさの確保を心がけた。モデルは実質支出項目のみで構成され、かつ、各行動方程式は線型であるため、代数的に解くことが可能である。具体的な式体系は以下の通りである。なお、各ベクトルは国・地域を並べたものである。

[GDP]

$$\mathbf{y} = \mathbf{c} + \mathbf{i} + \mathbf{g} + \mathbf{x} - \mathbf{m} + \mathbf{r}$$

[総所得]

$$\mathbf{z} = \mathbf{y} + \mathbf{t}$$

[民間消費]

$$\mathbf{c} = \boldsymbol{\alpha}_c + A_z \mathbf{z} + A_1 \mathbf{c}_{-1} + \mathbf{u}_c$$

[投資]

$$\mathbf{i} = \boldsymbol{\beta}_c + B_z \mathbf{z} + \mathbf{u}_i$$

[政府消費]

$$\mathbf{g}$$

[輸出]

$$\mathbf{x} = T \mathbf{m}$$

T : 行方向に輸入先、列方向に輸入国を配した輸入シェア行列

[輸入]

$$\mathbf{m} = \boldsymbol{\gamma}_c + \Gamma_z (\mathbf{c} + \mathbf{i} + \mathbf{g} + \mathbf{x} + \mathbf{r}) + \mathbf{u}_m$$

[統計上の不突合]

$$\mathbf{r}$$

[交易利得・損失]

$$\mathbf{t}$$

これらの構造方程式を解くと

$$\begin{aligned} \mathbf{y} = & \{I - (I + (T - I)(I - \Gamma_z T)^{-1} \Gamma_z)(A_z + B_z)\}^{-1} \\ & \{(I + (T - I)(I - \Gamma_z T)^{-1} \Gamma_z)(\boldsymbol{\alpha}_c + \boldsymbol{\beta}_c + A_1 \mathbf{c}_{-1} + \mathbf{g} + \mathbf{r} + (A_z + B_z)\mathbf{t} + \mathbf{u}_c + \mathbf{u}_i) \\ & + (T - I)(I - \Gamma_z T)^{-1}(\boldsymbol{\gamma}_c + \mathbf{u}_m)\} \end{aligned}$$

となる。ここで I は単位行列である。

原油価格上昇による富の移転(最初の一撃)を交易利得・損失として上式に与えることで、GDPへの影響を推計した。