



統計リサーチノート No.3

消費者物価指数（CPI）から見た石油製品及び輸入品の価格動向と
原油相場、為替相場との関係について

上田 聖^{†1}、山下 哲一^{†2}

^{†1} 統計調査部 消費統計課物価統計室長（執筆者の役職名は執筆当時）

^{†2} 統計調査部 消費統計課物価統計室長物価指数第二係長（ // ）

統計リサーチノートは、総務省統計局、統計研究研修所及び独立行政法人統計センターの職員によって行われた研究の成果、研究試論等を取りまとめたものです。論文の中で示された内容や意見等については、機関の公式見解を示すものではありません。統計リサーチノートに対する御意見・御質問やお問合せについては、執筆者までお寄せください。

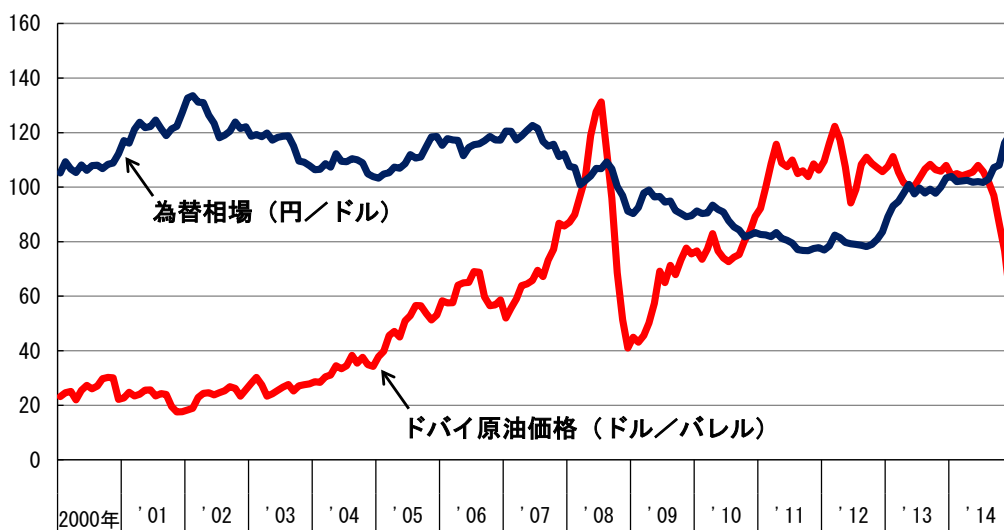
■ はじめに

2014年の夏以降、円・ドルの為替相場が円安に動く一方、原油相場が大きく値下がりしました（図1）。その結果、消費者物価指数（以下「CPI」という。）石油製品指数[※]の動きは2014年7月の127.4をピークに直近の2015年1月には109.8と、6か月で17.6ポイントという下落を記録しています。

逆に、値上げに関しては、円安の影響により輸入品を中心とした価格の上昇が報道されています。

※石油製品指数とはガソリン、灯油、プロパンガスの合成指数のこと。

図1 為替相場と原油相場の推移



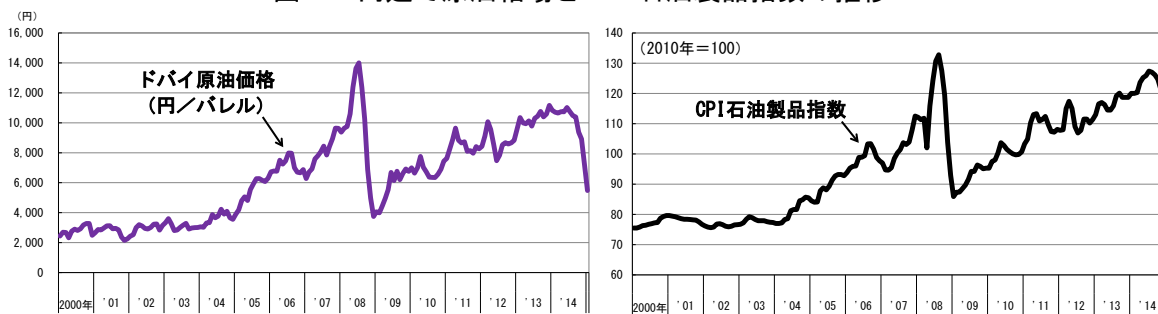
本稿では、原油相場と為替相場に影響されるCPIの「石油製品」と、特にCPIの算定において輸入品を指定して価格調査を行っている12品目の動向について、私見を交えて報告させていただきます。

■ 原油相場、為替相場とCPI石油製品指数の関係

最近のドル建て原油相場の月平均値は、2014年6月をピークにして、それ以降大きく下落しており、この動きはCPI石油製品指数を下げる方向に働いています。一方で、円・ドルの為替相場の月平均値は、2014年5月以降、円安の動きをとっており、この動きはCPI石油製品指数を押し上げる方向に働いています。

両者の影響を合成した円建て原油相場の動きとCPI石油製品指数の動きを比較すると、おおむね連動して動いている様子がよく分かります（図2）。また、円建て原油相場の変動係数とCPI石油製品指数の変動係数比はおおむね10:4なので、円建て原油相場が10%変化すれば、それに連動してCPI石油製品指数が4%程度変化していることがうかがえます。

図2 円建て原油相場と CPI 石油製品指数の推移



さて、円建て原油相場と CPI 石油製品指数の連動のタイムラグはどの程度なのでしょう。2000 年以降の円建て原油相場と CPI 石油製品指数をタイムラグの期間ごとに相関係数をとったものが図3です。この結果を見ると、タイムラグ1か月で相関が最大となっており、円建て原油相場の動きは、翌月にガソリンの小売価格に反映されていることが分かります。

図3 タイムラグ別の円建て原油相場と CPI 石油製品指数の相関係数

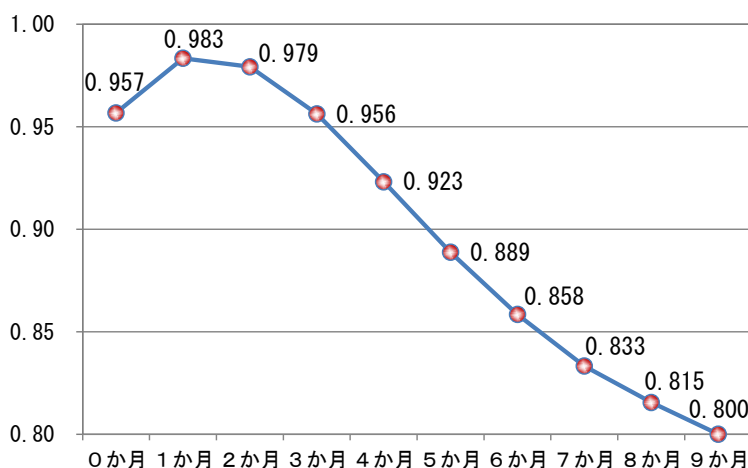
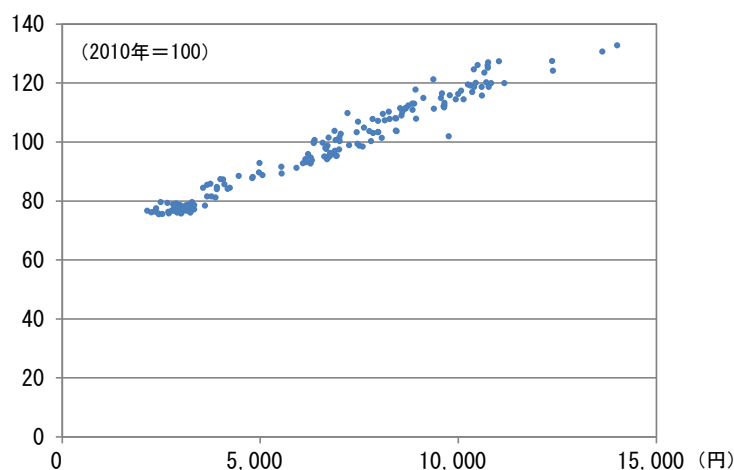
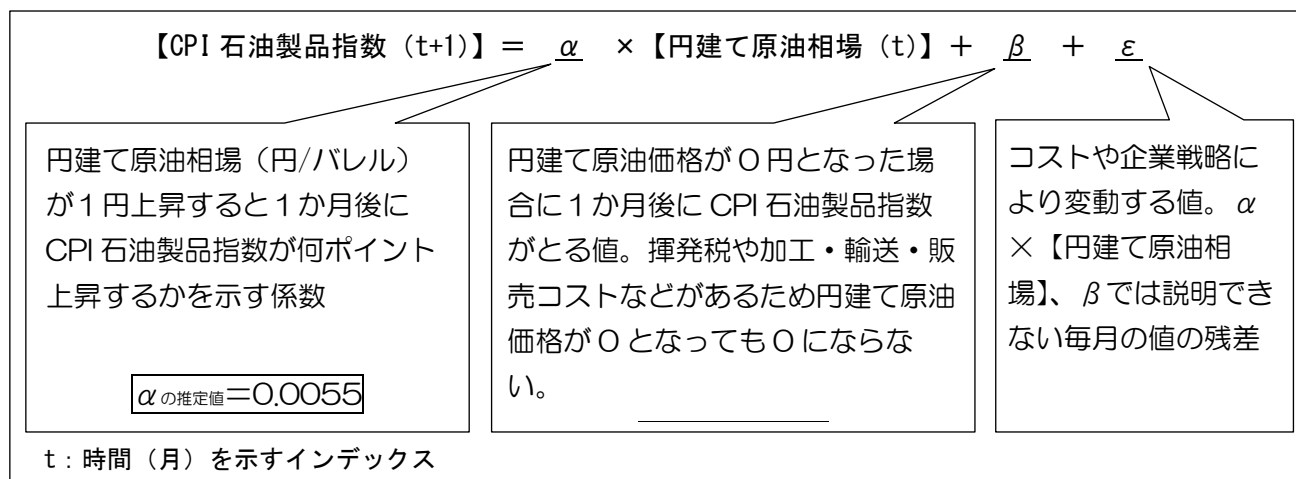


図4 タイムラグ1か月の円建て原油相場と CPI 石油製品指数の関係



タイムラグ1か月で、円建て原油相場を横軸、CPI 石油製品指数を縦軸にとったものが図4です。両者にはほぼ直線の関係が見られるため、表1に表される関係（回帰式モデル）を仮定して両者の関係を決定するパラメータ α 及び β を2000年以降のデータによって推定しました。

表1 仮定した回帰式モデル



このモデルを前提に、CPI 石油製品指数の最近のピークである2014年7月の127.4から直近（2015年1月）109.8へと17.6ポイント下落した影響を分解すると表2となります。

表2 CPI 石油製品指数の変化の寄与度分解

CPI 石油製品指数の動き：	127.4 ⇒ 109.8
	▲ 17.6 ポイント
・ ドル建て原油相場下落の影響	▲ 29.5 ポイント
・ 円安の影響	8.5 ポイント
・ 残差の影響（コスト変動・企業戦略）	3.4 ポイント

この結果、ドル建て原油相場の下落分の約40.4%が円安と残差（コスト変動・企業戦略要因等）の影響によって相殺されていることが分かります。

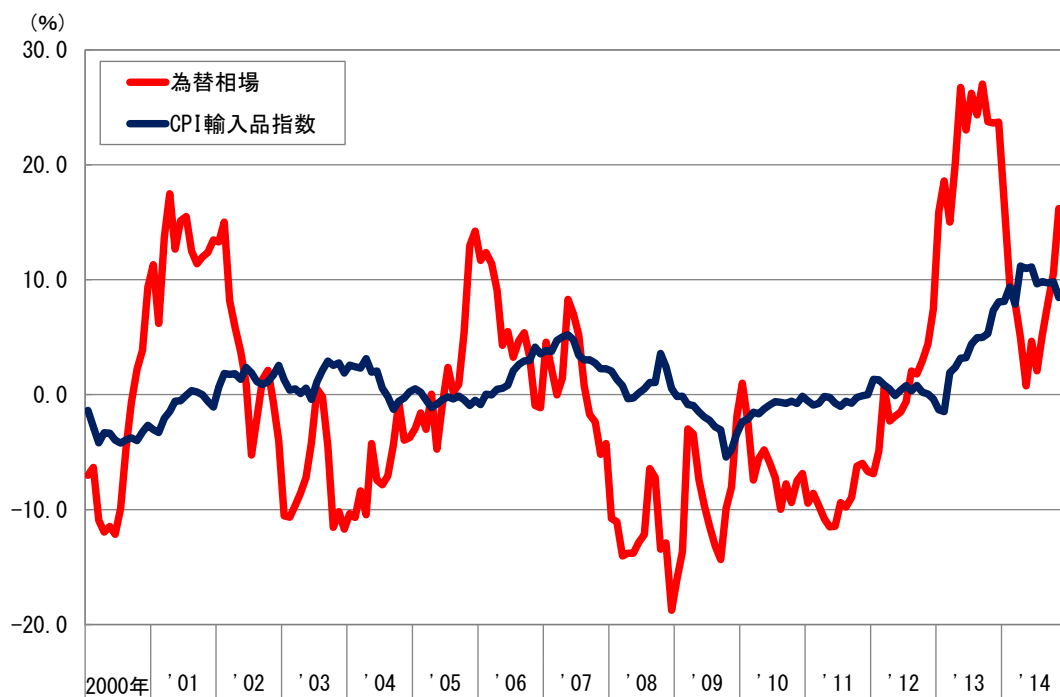
■ 為替相場とCPI 輸入品指数の関係

CPIの調査品目は、売れ筋の仕様を指定してそれに該当する商品・サービスを調査しているため、多くの調査品目では調査されたものが輸入品かどうかは基本的に分かりません。しかし、①輸入品が一定のシェアを占めていて品目として独立させているもの、②国産品と合わせても輸入品が売れ筋と判断しているもの、の計12品目（えび、牛肉B、チーズ（輸入品）、オレンジ、レモン、バナナ、果物缶詰、ワイン（輸入品）、小型乗用車（輸入品）、普通乗用車（輸入品）、ハンドバッグ（輸入品）、たばこ（輸入品））は調査品目に輸入品を指定しています。

この12品目のCPI合成指数（以下「CPI 輸入品指数」という。）と為替相場の前年同月比の動きを同じスケールで表したものが図5、スケールを変えて表したものが図6です。図5からは為替相場の変動の大きさに比べ、CPI 輸入品指数の変動の大きさが小さいことが分かります。両者の前年同月比の標準偏差を計算すると、為替相場 $\sigma=10.2$ 、CPI 輸入品指数 $\sigma=3.3$ であることから、為替相場の変動の約3割が小売の価格変動に現れていることを示していると推察されます。

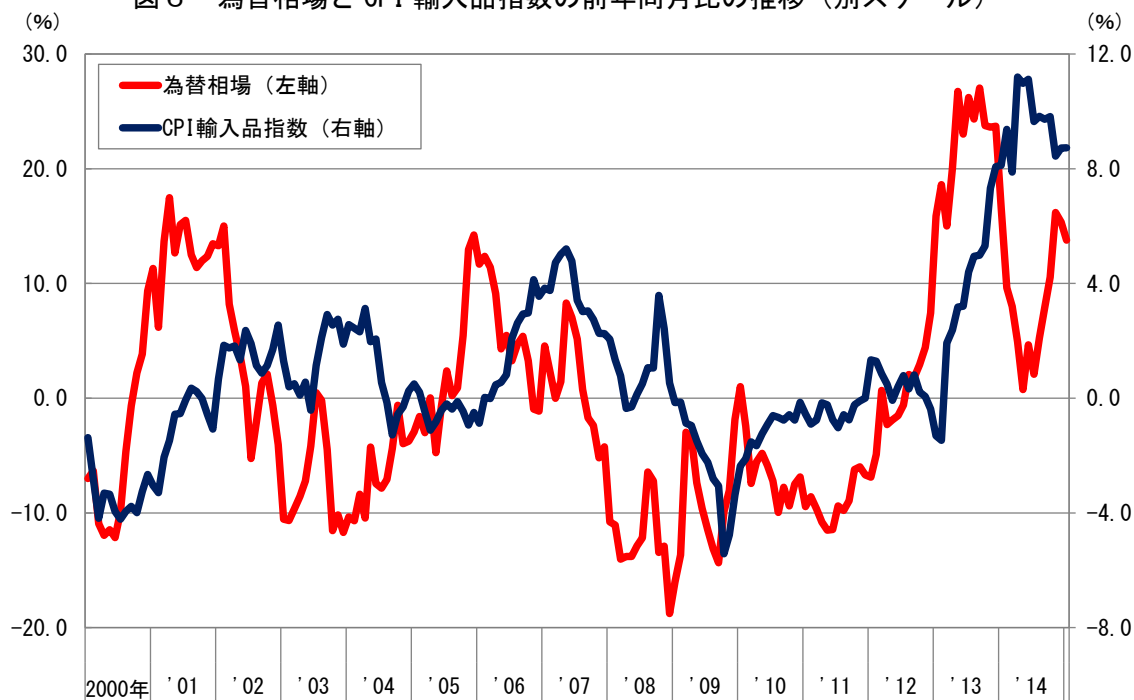
また、図6を見るとタイムラグをもって連動性があるように見えます。

図5 為替相場と CPI 輸入品指数の前年同月比の推移（同スケール）



※CPI輸入品指数を2010年基準のウエイトで合成して前年同月比を算出
 ※輸入品12品目のうち「たばこ（輸入品）」は2013年10月の増税の影響を除く。

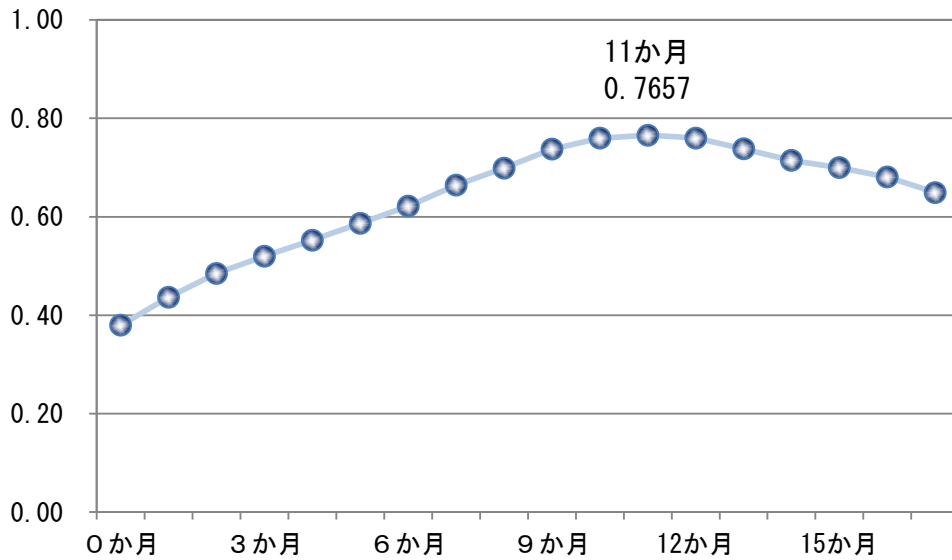
図6 為替相場と CPI 輸入品指数の前年同月比の推移（別スケール）



※CPI輸入品指数を2010年基準のウエイトで合成して前年同月比を算出
 ※輸入品12品目のうち「たばこ（輸入品）」は2013年10月の増税の影響を除く。

為替相場と CPI 輸入品指数の連動のタイムラグはどの程度なのでしょうか。為替相場と CPI 輸入品指数の間でタイムラグの期間ごとに相関係数をとったものが図7です。この結果を見ると、タイムラグ 10 か月から 12 か月で相関が山を迎えており（11 か月が最大値で 0.77）、為替相場の変動は、10~12 か月程度遅れて CPI 輸入品指数に反映されていることが分かります。

図7 タイムラグ別の為替相場とCPI輸入品指数の相関係数



■おわりに

これまで、CPI 石油製品指数と原油相場、為替相場の関係、CPI 輸入品指数と為替相場の関係をお示しました。

現在も原油相場や為替相場は日々動いており、今後もタイムラグをもって価格転嫁されて私たちの生活に影響してくることでしょう。このような国際動向の中で、CPI は金融政策の目標指標として非常に注目されています。総務省統計局では、しっかりとした調査を行い正確な CPI を作成・提供するとともに、分かりやすく分析を行い、その情報の発信に今後も努めてまいります。

<参考資料>

為替相場：日本銀行より <<http://www.boj.or.jp/statistics/index.htm/>>

ドバイ原油価格：IMF Primary Commodity Prices より

<<http://www.imf.org/external/np/res/commod/index.aspx>>

(平成 27 年 3 月 10 日)