

実質輸出入の動きをみる上での統計上の留意点

Bank of Japan Review

調査統計局 飯島浩太、長田充弘
2008年8月

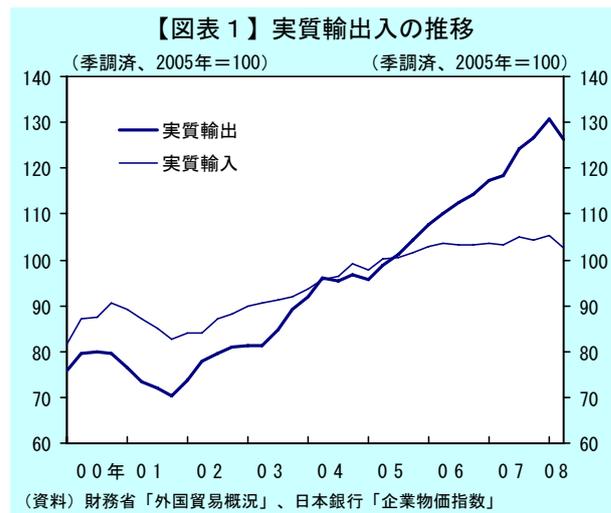
日本銀行が作成・公表している実質輸出入は、価格変動の影響を除いた実質的な価値ベースでの輸出入の動きを表す統計であり、輸出入の動きを、実質GDPと整合的に捉えるのに適している。しかし、実質輸出入は、基礎となるデータの性格上、大きく円高が進む局面では実勢よりも強めに、逆に円安が進む局面では実勢よりも弱めに計算されるという特性があり、この点が、例えば2008年前半において、為替相場が大きく動く中で、実質輸出入の振れが大きくなった一因にもなっている。実質輸出入を利用する場合には、このような統計上の特性に留意する必要がある。

1. はじめに

日本銀行調査統計局では、財の輸出入について、実質輸出入という統計を作成・公表している。実質輸出入と実質GDPにおける財の輸出入とは、基本的に同じ考え方で作成されている。また、日本銀行において、輸出入の動きを判断するにあたっては、実質輸出入を中心にみている。

実質輸出の動きをみると、今回の景気回復局面が始まった2002年以降、増加基調を続けてきたが、2008年の第2四半期は減少した(図表1)。このところ実質輸出の増勢は鈍化しており、その主たる背景は、海外経済の減速にあると考えられる。しかし、実質輸出入には、基礎となるデータの性格上、為替相場が大きく変動した場合に歪みが生じるという特性があり、特に2008年入り後の動きには、この要因が寄与している。本稿の目的は、この点について解説し、実質輸出入統計を利用する場合に留意すべき点を示すことにある。

以下では、まず、2.において、実質輸出入がどのような統計であるかを、財務省の貿易統計との比較で述べる。具体的には、貿易統計の名目輸出入および数量指数を、実質輸出入とそれぞれ対比させることにより、両者の違いを説明する。3.においては、為替相場が大幅に変動する場合に、実質輸出入に歪みが生じる背景について説明し、そのような歪みに対する一定の調整を試みる。最後に、4.で以上の議論を簡単に纏める。

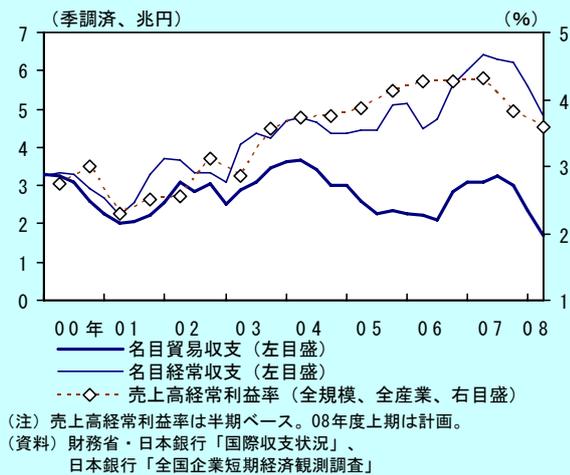


2. 実質輸出入とはどのような統計か

(1) 貿易統計の名目輸出入との違い

輸出入に関する統計としては、財務省が貿易統計の中で公表している名目輸出入(円ベース)がある。名目貿易収支(名目輸出額-名目輸入額)の推移をみると(図表2)¹、このところ急速に減少している。これは、名目輸入額が大きく増加しているためであり、その基本的な背景としては、昨年後半以降、原油をはじめとする国際商品市況が高騰し、交易条件の悪化による海外への所得流出が生じていることがある。また、こうした交易条件の悪化は、企業収益にも影響を与えていることが確認できる²。

【図表 2】名目貿易収支の推移



このように、名目輸出入の動きは、海外との所得のやり取りをみるうえで重要な指標であるが、実質GDPの内訳項目としての輸出入を分析するためには、価格変動の影響を除いた動きをとらえる必要がある。そこで、名目輸出入を基に、後述する方法により価格変動の影響を除いて実質化したのが、実質輸出入である。

(2) 貿易統計の数量指数との違い

価格変動の影響を除いた輸出入の指数としては、日本銀行が実質輸出入として公表している「実質指数」のほかにも、財務省が貿易統計の中で公表している「数量指数」がある。どちらも、名目輸出入をある「価格」で除することで計算さ

れるため、価格変動の影響は取り除かれていることになる。

しかし、「実質指数」と「数量指数」では、用いられる「価格」の性質に違いがある。すなわち、「実質指数」で用いられる「価格」は品質調整を施した「物価指数」（具体的には、日本銀行が作成している輸出入物価指数）であるのに対して³、「数量指数」で用いられる「価格」は品質調整を施していない「単価指数」である^{4, 5}。

品質調整とは、価格の変動を次の2つの要因に分け、「②品質変化以外の純粋な価格変動」だけを特定することをいう。

$$\text{価格の変動} = \left[\begin{array}{c} \text{①} \\ \text{品質変化要因} \end{array} \right] + \left[\begin{array}{c} \text{②品質変化以外の} \\ \text{純粋な価格変動} \end{array} \right]$$

つまり、「実質指数」の算出に用いられる「物価指数」は、「②品質変化以外の純粋な価格変動」だけを取り出したものである一方、「数量指数」の算出に用いられる「単価指数」は、「①品質変化要因」と「②品質変化以外の純粋な価格変動」の双方を含むものである。

$$\begin{array}{l} \text{物価指数} \cdots \text{②品質変化以外の純粋な価格変動} \\ \text{単価指数} \cdots \left[\begin{array}{c} \text{①} \\ \text{品質変化要因} \end{array} \right] + \left[\begin{array}{c} \text{②品質変化以外の} \\ \text{純粋な価格変動} \end{array} \right] \end{array}$$

【BOX】 実質指数と数量指数の違い（数値例）

本文で述べた実質指数と数量指数の違いを簡単な数値例を用いて説明しよう。

単価が、昨年は2万円、今年は4万円のデジタルカメラを考えよう。このデジタルカメラの性能は昨年から今年にかけて2倍に向上しているとする。この場合、単価の上昇（+2万円）はすべて「①品質変化要因」なので、「②品質変化以外の純粋な価格変動」についてはゼロと考える。つまり、物価指数は昨年と今年とで変わらないことになる。

さて、このデジタルカメラを、昨年も今年も20万台輸出したとする。このとき、輸出金額も単価も2倍になるため、輸出金額を単価で除して得られる数量指数は不変となる（実際、デジタルカメラの輸出台数は不変である）。一方、輸出金額が2倍で物価指数が変わらないため、輸出金額を物価指数で除して得られる実質指数は2倍となる。

	昨年	今年
輸出額	40億円	80億円
台数	20万台	20万台
単価	2万円	4万円
性能		2倍
物価指数（昨年：100）	100	100
数量指数（昨年：100）	100	100
実質指数（昨年：100）	100	200

輸出について「物価指数」と「単価指数」の動きをみると（図表3）、「単価指数」の伸びが「物価指数」の伸びを上回る形で、ここ数年両者の乖離が拡大しているが、これは、基本的には、輸出品の高機能化・高付加価値化により「①品質変化要因」が上昇していることを表している。このように、品質の向上により「①品質変化要因」がプラスとなった場合、「実質指数」ではそれを価格の上昇とはとらえないので、「実質指数」自体が増加する。一方、「数量指数」では、「①品質変化要因」のプラスを含めて価格の上昇としてとらえるため、品質の向上は「数量指数」の増加にはつながらない。このため、高機能化・高付加価値化が進む場合には、「数量指数」に比べて、「実質指数」は強めの動きを示すことになる。輸出について両者の近年の動きを比較してみると（図表4）、「物価指数」と「単価指数」の伸びの差が反射効果として現れるかたちで、「実質指数」の伸びが「数量指数」の伸びを上回っている姿が確認できる。

【図表3】 輸出物価指数と輸出単価指数



(注) 輸出物価指数は企業物価指数の「輸出物価指数」、輸出単価指数は貿易統計の「輸出価格指数」。輸出物価指数、輸出価格指数とも2000年基準。
(資料) 財務省「貿易統計」、日本銀行「企業物価指数」

【図表4】 実質輸出と輸出数量指数



(注) 実質輸出、輸出数量指数とも2000年基準。
(資料) 財務省「貿易統計」、日本銀行「企業物価指数」

以上を要すれば、「実質指数」とは、数量そのものではなく、品質変化分も含めた実質的な価値の変化を表したものである。一方、「数量指数」は、単位が異なるために直接は足し上げることができない各財の輸出入数量を、指数化して加重平均することによって、総合的な数量の変化を表したものである。このうち、実質GDPと整合的なのは、前者の「実質指数」である。日本銀行が毎月公表している「金融経済月報」でも、輸出入に関して実質輸出入の動きを中心に記述している。

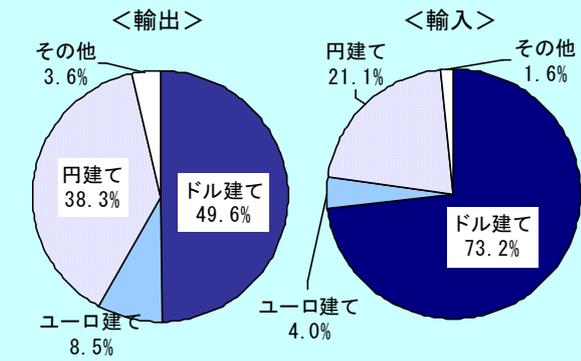
ただし、「実質指数」算定の基礎となる輸出入物価指数の作成にあたっては、貿易財の内容が大きく変化するもとで、常に新しい財を取り込むことが困難であるほか⁶、品質調整についても各種の前提を置いて行っているなど、様々な実務上の難しさが伴うことも事実である⁷。また、実質輸出入については、次節で述べるように、貿易統計の名目輸出入と輸出入物価指数で為替換算レートが異なることから生じる統計上の特性がある。このため、輸出入の動向を評価するにあたっては、「実質指数」と「数量指数」のそれぞれが持つ性質を理解したうえで、両統計を適切に利用していく必要がある。

3. 実質輸出入の統計上の特性

(1) 名目輸出入と輸出入物価指数における為替換算レートの違い

実質輸出入は、上述のように、貿易統計の名目輸出入（円ベース）を、輸出入物価指数（円ベース）で除して計算される。貿易統計の取引通貨別比率をみると（2007年平均、図表5）、輸出では6割程度、輸入では8割程度が外貨建てとなっており、そのうち米ドル建てが8～9割程度を占めている⁸。外貨建ての場合には、名目輸出入および輸出入物価指数を円ベースにするために為替換算が行われるが、このとき用いられる換算レートは、名目輸出入と輸出入物価指数とで異なっている。すなわち、名目輸出入では、輸出入申告日の属する週の前々週における実勢外国為替相場の当該週間の平均値に基づき税関長が公示する相場（いわゆる「税関長公示レート」）を換算レートとして用いている一方⁹、輸出入物価指数については、調査月における「実勢為替レート」を用いて為替換算を行っている¹⁰。

【図表5】貿易取引通貨別比率（2007年平均）



（資料）財務省「貿易取引通貨別比率」

米ドルに対する円の為替レートについて、実勢為替レートと税関長公示レートを週平均で比較すると、税関長公示レートは実勢為替レートに2週間遅れて動くかたちとなっていることが確認できる（図表6）。

【図表6】税関長公示レートと実勢為替レート
（円/ドル）（円/ドル、週次）（円/ドル）



（資料）税関「関税率法第4条の7に規定する財務省令で定める外国為替相場」、bloomberg

（2）為替換算レートの違いが実質輸出入に及ぼす影響

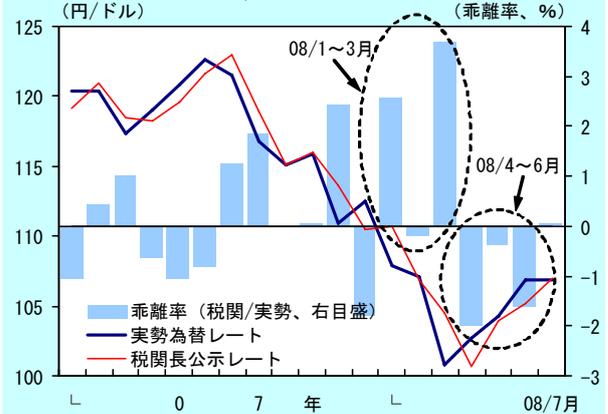
名目輸出入と輸出入物価指数で為替換算レートが異なっていることから、為替が大きく変動する場合には、実質輸出入には次のような歪みが生じる。

まず、円高が進んでいる局面では、税関長公示レートの方が実勢為替レートよりも円安となるため、税関長公示レートをを用いて為替換算を行う名目輸出入（円ベース）は、実勢為替レートをを用いた場合と比べて大きな値となる。この結果、実質輸出入は、名目輸出入と輸出入物価指数の為替換算レートが同じであった場合と比較して、過大に計算されることになる。反対に、円安が進んでいる局面では、実質輸出入は、名目輸出入と輸出

入物価指数の為替換算レートが同じであった場合と比較して、過小に計算されることになる。為替が円高から円安、円安から円高に反転するような場合には、実質輸出入の振れは特に大きくなる。

米ドルに対する円の為替レートをみると、2007年夏以降は円高方向で推移した。特に2008年第1四半期は急速な円高が進み、3月には一時1米ドルが90円台半ばまで到達した。しかし、逆に4月以降、円は反落し、第2四半期は円安方向での動きとなった。税関長公示レートと実勢為替レートの違いを円の1米ドル当りの月中平均でみると（図表7）、2008年第1四半期は、1月および3月に税関長公示レートが実勢為替レートを大きく上回る姿となった一方で、第2四半期は、4月および6月に税関長公示レートが実勢為替レートを大きく下回った。このため、実質輸出入については、2008年第1四半期は実勢対比で強めに、第2四半期は逆に実勢対比で弱めに計算されている。四半期ベースでの実質輸出入の伸び率をみると（図表8）、2008年第1四半期に増加したあと、第2四半期に大きく減少したが、この背景として、そのような為替換算に関する実質輸出入の統計上の特性という要因も寄与している。

【図表7】税関長公示レートと実勢為替レート
（円/ドル）（円/ドル、月次）（乖離率、%）



（資料）税関「関税率法第4条の7に規定する財務省令で定める外国為替相場」、bloomberg

【図表8】実質輸出入の推移

	（季調済前期比、%）					
	07年				08年	
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q
実質輸出	3.0	0.7	5.1	1.9	3.2	-3.3
実質輸入	0.3	-0.5	1.7	-0.5	0.9	-2.5

（注）実質輸出入は、2005年基準。
（資料）財務省「外国貿易概況」、日本銀行「企業物価指数」

(3) 為替換算レートの違いを調整する
ひとつの試み

貿易統計の名目輸出入と輸出入物価指数の為替換算レートが異なっていることにより、実質輸出入がどの程度の影響を受けているかを推計するため、為替換算レートの違いを単純な方法により調整することを試みる。

為替換算レートの違いを調整した実質輸出入を以下の計算式によって試算する。

為替調整済み実質輸出入

$$= \text{実質輸出入} \times \left(\frac{\text{実効実勢為替レート}^{11}}{\text{実効税関長公示レート}} \right)$$

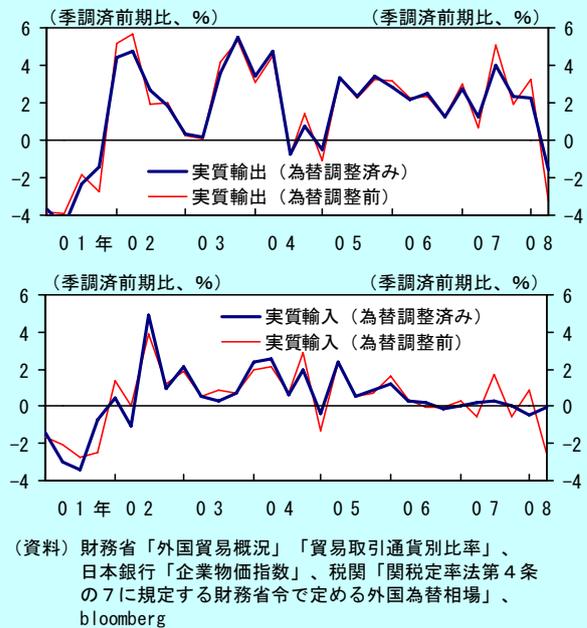
試算にあたっては、次のような各種の前提を置いている¹²。実際の輸出入は様々な通貨で行われているが、貿易統計の取引通貨別比率をみると（前掲図表5）、外貨建て取引のほとんどが米ドル建てまたはユーロ建てとなっているため、簡便的にその他の通貨による影響がないとみなした。そのうえで、米ドル建て、ユーロ建て、その他の通貨建て、それぞれの取引額シェアを用いて為替レートを加重幾何平均し、指数化する形で、実効ベースの税関長公示レートおよび実勢為替レートを作成した。このとき、通貨毎の取引額シェアは、半期単位で公表されている貿易統計の取引通貨別比率を使用し、各半期に含まれる6か月間で取引額シェアが一定と仮定した。

さて、このようにして試算した為替調整済み実質輸出をみると（図表9）、為替調整前の実質輸出と比べ、前期比で2008年第1四半期は増加し、第2四半期は減少するという動き自体は変わらないが、前期比での変化率はかなり緩やかになっている。一方、実質輸入については、為替調整前は、2008年第1四半期に増加し、第2四半期に減少する姿だが、為替調整済みのベースでは、第1四半期に僅かな減少、第2四半期はほぼ横ばいとなっている。

このように、実質輸出入は、統計上の特性として、為替レートが大きく円高方向に動く場合には、実勢よりも強め、逆に円安方向に動く場合には、実勢よりも弱めになるという特性があり、実質輸出入の動きをみる場合には、その点に留意する必要がある¹³。

【図表9】 為替調整済み実質輸出入の推移

	07年				08年	
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q
実質輸出	2.8	1.2	4.0	2.4	2.3	-1.6
実質輸入	0.0	0.2	0.3	0.0	-0.5	-0.0



4. おわりに

日本銀行が作成・公表している実質輸出入は、価格変動の影響を除いた実質的な価値（品質変化分を含む）ベースでの輸出入の動きを表す統計であり、輸出入の動きを、実質GDPと整合的に捉えるのに適している。実質輸出入は、貿易統計の名目輸出入を輸出入物価指数で除したものを指数化して作成しているが、両者の為替換算レートは異なっており、貿易統計の名目輸出入に適用される為替換算レートは、輸出入物価指数で用いられる為替換算レートに2週間遅行している。そのため、為替が大きく変動すると実質輸出入には歪みが生じ、円高局面では実勢よりも強めに、円安局面では実勢よりも弱めに計算されるという統計上の特性がある。実質輸出入は、2008年第1四半期に前期比で高い伸びとなったあと、第2四半期にはかなり減少したが、この時期は、ちょうど為替が円高から円安に反転したタイミングであり、単純な試算を行うと、実質輸出入の動きには、上記の特性が相応に寄与していたことがわかる。実質輸出入を利用する場合には、このような統計上の特性に留意する必要がある。

¹ 財務省と日本銀行が共同で作成している国際収支統計の名目貿易収支は、財務省の貿易統計の輸出入と、計上範囲や計上時期等についての基準が異なるが、両者の動きは基本的には一致している。

² 財のやり取りに伴う海外との所得移転には、輸出入価格の変化（交易条件の変化）による部分と輸出入量の変化による部分がある。名目貿易収支には、この両者をあわせた動きが表れている。また、財のやり取りに限らず、国全体としての海外との所得移転については、サービス収支や配当金・金利などの所得収支まで含めた経常収支の動きに反映されている。

³ 実質輸出であれば名目輸出総額を 10 グループ（①食料品、②織物用糸・繊維製品、③化学製品、④非金属鉱物製品、⑤金属及び同製品、⑥一般機械、⑦電気機器、⑧輸送用機器、⑨科学光学機器、⑩その他）に、実質輸入であれば名目輸入総額を 9 グループ（①食料品、②繊維製品、③鉱物性燃料、④化学製品、⑤一般機械、⑥電気機器、⑦輸送用機器、⑧科学光学機器、⑨その他）に分割し、それぞれのグループに対応する物価指数で実質化したものを合計した後、季節調整を施し、2005 年暦年を 100 として指数化して作成する。物価指数としては、輸出については、日本銀行作成の「輸出物価指数」（対応する指数がない食料品については例外的に同「国内企業物価指数」）を、輸入については同「輸入物価指数」を使用している。なお、詳細については、日本銀行HPに掲載している『「実質輸出入」の解説』を参照。

⁴ 数量指数を算出するための「単価指数」である貿易統計の輸出入価格指数は、基準年に一定額以上の取引があるなどの条件を満たした商品グループを選び、各商品グループの輸出入総額を数量で割った平均単価を、指数化して加重平均したものである。

⁵ 輸出入物価指数と貿易統計の輸出入価格指数のどちらも、輸出入全体の 9 割以上の品目を指数算出の対象としている（基準年における割合は、輸出物価指数が 92%、輸入物価指数が 94% <2005 年基準> に対して、輸出価格指数が 94%、輸入価格指数が 93% <2000 年基準> である）。もっとも、輸出入価格指数では対象品目全てについて実際の単価を用いている一方、輸出入物価指数では、継続的な価格調査が可能であるなど要件を満たさなければならないため、実際の価格を用いることができるのはこのうち 7 割程度となっている（この割合は輸出物価指数が 68%、輸入物価指数が 73%）。残り 3 割程度については、属性や価格動向の似通った商品の価格を代用している。

⁶ 輸出入物価指数における品目等の大幅な見直しは、5 年に 1 度の基準改定時に実施される。直近では、2005 年基準への改定が、2007 年 12 月に行われた。

⁷ 品質調整方法についても、具体的には様々なものがある。輸出入物価指数が含まれる企業物価指数では、直接比較法、単価比較法、オーバーラップ法、コスト評価法、ヘドニック法の 5 つの方法が採用されている。なお、企業物価指数における品質調整方法について、ヘドニック法を中心に解説したものととして、日本銀行調査統計局（2007 年 12 月）「2005 年基準企業物価指数におけるヘドニック法の適用」がある。

⁸ 輸出入物価指数の契約通貨別構成比も同様のイメージとなっている（2007 年 12 月時点で、輸出における外貨建て比率は 68%、うち米ドル建てが 80%。輸入における外

貨建て比率は 77%、うち米ドル建てが 94%）。

⁹ 関税定率法施行規則第 1 条。税関長公示レートが 2 週間前の実勢為替レートとなっているのは次のような実務的な理由による。貿易統計は通関の際に提出する輸出入申告書が基礎データとなっているが、この輸出入申告書は通関に先立って作成する必要がある。そこで、作成に要する期間を考慮して、適用される為替レートは事前に公示される仕組みとなっている。すなわち、税関のホームページには、適用期間の 1 週間前のタイミングで、当該適用期間の 2 週間前の実勢為替レートが適用レートとして公示される。

¹⁰ 正確には、調査時点における銀行の対顧客電信直物相場（月中平均、仲値）が用いられる。

¹¹ ここでの実効実勢為替レートおよび実効税関長公示レートは、円/外国通貨ベース。

¹² このような各種の前提に基づく試算なので、結果については幅をもってみる必要がある。

¹³ こうした特性は、実質 GDP の財の輸出入についてもあてはまる。また、サービス収支についても、円ベースへの換算にあたって、主として実勢為替レートが用いられるものの、輸送収支など一部では、報告省令レート（外国為替の取引等の報告に関する省令第 35 条第 2 号に基づき財務大臣が定めるレートで、2 か月前の実勢為替レートとなっている）が用いられる場合があるため、歪みが生じる。もっとも、サービス収支では、円ベースへの換算に実勢為替レートが用いられる割合が高いため、財ほどの歪みは生じないと考えられる。

日銀レビュー・シリーズは、最近の金融経済の話題を、金融経済に関心を有する幅広い読者層を対象として、平易かつ簡潔に解説するために、日本銀行が編集・発行しているものです。ただし、レポートで示された意見は執筆者に属し、必ずしも日本銀行の見解を示すものではありません。

内容に関するご質問および送付先の変更等に関しましては、日本銀行調査統計局 飯島浩太（E-mail : kouta.ijima@boj.or.jp）までお知らせ下さい。なお、日銀レビュー・シリーズおよび日本銀行ワーキングペーパーシリーズは、<http://www.boj.or.jp> で入手できます。