



日本銀行ワーキングペーパーシリーズ

購買力平価を利用したわが国の インフレ予想の計測の有用性について

鎌田康一郎*

kouichirou.kamada@boj.or.jp

中島上智*

jouchi.nakajima@boj.or.jp

No.13-J-11
2013年9月

日本銀行
〒103-8660 日本郵便（株）日本橋郵便局私書箱30号

* 企画局

日本銀行ワーキングペーパーシリーズは、日本銀行員および外部研究者の研究成果をとりまとめたもので、内外の研究機関、研究者等の有識者から幅広くコメントを頂戴することを意図しています。ただし、論文の中で示された内容や意見は、日本銀行の公式見解を示すものではありません。

なお、ワーキングペーパーシリーズに対するご意見・ご質問や、掲載ファイルに関するお問い合わせは、執筆者までお寄せ下さい。

商用目的で転載・複製を行う場合は、予め日本銀行情報サービス局 (post.prd8@boj.or.jp) までご相談下さい。転載・複製を行う場合は、出所を明記して下さい。

購買力平価を利用したわが国のインフレ予想の計測の有用性について

鎌田康一郎[†] 中島上智[‡]

【要旨】

本稿の目的は、購買力平価に基づいたインフレ予想の計測手法を紹介し、その性質について、理論と実証の両面から検討を加えることにある。購買力平価が成立するもとでは、自国の予想インフレ率は、外国の予想インフレ率に名目為替レート of 予想減価率を加えたものに等しい。本稿では、この関係を用いて、5 か国（米、英、豪、加、スウェーデン）の BEI と為替の直先スプレッドから、日本のインフレ予想を計測した。その結果、購買力平価に基づく予想インフレ率は、5 か国平均を長い目で見た場合、日本の BEI と似た動きをしていることがわかった。ただし、ベースとなる国によってばらつきが大きいこと、短期的な変動をみると足元で日本の BEI との乖離が目立ってきていることなど、計測手法の有用性を評価する上で解明すべき論点は多数残されていると考えられる。

キーワード：予想インフレ率、購買力平価、ブレイク・イーブン・インフレ率、為替の直先スプレッド、物価連動国債

本稿の作成に当たり、藪友良氏、一橋大学におけるセミナーの参加者、ならびに日本銀行のスタッフから有益なコメントを頂いた。記して感謝の意を表したい。ただし、あり得べき誤りは筆者ら個人に属する。本稿の内容と意見は筆者ら個人に属するものであり、日本銀行の公式見解を示すものではない。

[†] 日本銀行企画局 (kouichirou.kamada@boj.or.jp)

[‡] 日本銀行企画局 (jouchi.nakajima@boj.or.jp)

1. はじめに

2013 年初に日本銀行が 2%の物価目標を掲げて以来、市場では日本のインフレ予想の動向に注目が集まっている。ただし、一口にインフレ予想と言っても、予想の主体、予想期間の長さ等によって、水準や変化の仕方は様々である（図 1）。その中で、「ブレイク・イーブン・インフレ率」（BEI）——名目利付債と物価連動国債（以下、物国債）の利回り較差——は、市場参加者の予想インフレ率を測る代表的な指標である。一般に、市場価格から算出されるインフレ予想の指標は、ニュースに敏感に反応すると考えられる。図 1 にみられるように、最近の BEI は、日本銀行の政策変更を受けて、上昇テンポが速まっているように見える。

BEI には、予想インフレ率以外の要素も含まれている。すなわち、BEI は、予想インフレ率とインフレ・リスク・プレミアムの和から、物国債の市場流動性プレミアムを引いたものに等しい。物国債市場では、リーマン・ショックで外人投資家による大量売却が行われて以来、買い手がつかない状況が続いており、政府も、物国債の発行を停止したほか、数度にわたって買い入れ消却を行っている。こうした事情を反映して、物国債の市場流動性プレミアムは、多かれ少なかれ不安定化していると考えられ、BEI の変動は、予想インフレ率の動きを正確に反映していない可能性がある。

こうした問題を迂回すべく、Mandel and Barnes (2013) は、購買力平価（PPP）を利用して、外国の予想インフレ率から日本の予想インフレ率を求めることを提案した。PPP が成立するもとでは、日本の予想インフレ率は、外国の予想インフレ率に、為替の予想減価率を加えたものに等しい。この関係を用いれば、例えば、米国の BEI と為替の直先スプレッドから、日本の予想インフレ率を推計することができる。米国の BEI のインフレ・リスク・プレミアムや物国債の市場流動性プレミアムが安定しているならば、日本の BEI が抱える問題、すなわち、市場流動性プレミアムの不安定化の問題を回避することができる。

本稿の目的は、インフレ予想の計測における PPP の有用性について、幅広い観点から検討を加えることにある。第 1 に、Mandel and Barnes (2013) の分析手法を PPP の考え方と整合的な形に変更し、日本の予想インフレ率を推計した。本稿ではこれを FBI (Foreign-BEI Implied Index) と呼ぶ。第 2 に、米英のみなら

ず、物国債を発行している先進5か国のBEIに基づいて、日本のFBIを計測、比較した。第3に、日本のFBIが日本のBEIから乖離する場合、長期と短期それぞれの観点から、その要因について分析した。

本稿の構成は以下のとおりである。第2節では、FBIと内外のBEIの関係を理論面から整理する。第3節では、物国債を発行している先進5か国のBEIから日本のFBIを算出する。また、日本のFBIとBEIが足元で乖離している点に注目し、その原因について検討する。第4節は結びである。

2. 購買力平価に基づく予想インフレ率の導出

前述のとおり、BEIは名目利付債と物国債の利回り較差であり、市場参加者の予想インフレ率を計測する代表的な指標となっている。しかし、次式のとおり、BEIには、予想インフレ率のほかに、インフレ・リスク・プレミアムや物国債の市場流動性プレミアムが含まれている。

$$\text{BEI} = \text{予想インフレ率} - \text{物国債の市場流動性プレミアム} \\ + \text{インフレ・リスク・プレミアム} \quad (2-1)$$

近年、わが国の物国債の市場流動性プレミアムは、多かれ少なかれ不安定化していると考えられる。わが国BEIが抱えるこうした問題を迂回するため、以下では新しい指標であるFBIにより予想インフレ率を計測する。

(1) FBIとは

まず、PPPに基づいて算出されるFBIの理論的バックグラウンドを説明する際に欠かせない実質為替相場を次式のように定義する。

$$\text{実質為替レート} \equiv \text{名目為替レート} \times \text{外国の物価水準} / \text{日本の物価水準} \quad (2-2)$$

これを足元から将来にかけての予想変化率の形に書き換えて整理すると、

日本の予想インフレ率

$$\equiv \text{外国の予想インフレ率} + \text{名目為替レートの予想変化率} \\ - \text{実質為替レートの予想変化率} \quad (2-3)$$

PPPが成り立っているとき、右辺の実質為替レートの予想変化率はゼロとなる。

FBIは、「外国の予想インフレ率」として外国のBEIを代入し、「名目為替レート
の予想変化率」を為替の直先スプレッドで代用することによって得られる¹。す
なわち、

$$\text{FBI} \equiv \text{外国のBEI} + (\text{為替の直先スプレッド} / \text{直物レート}) \quad (2-4)$$

PPPに基づいてわが国のBEIを計測した先行研究としては、ニューヨーク連
銀のエコノミストが、米英のBEIからわが国の予想インフレ率を計測した例を
挙げることができる(Mandel and Barnes, 2013)。ただし、彼らの手法は、日本の
予想インフレ率の日次変化率を外国のBEIの日次変化率と為替先物レートの日
次変化率の和であると定義して計算しており、PPPの考え方と整合的ではない。
予想インフレ率の推計におけるPPPの有用性を評価するためには、PPPの考え
方に忠実に沿った形で計測を行うことが望ましい。

FBIの性質について詳しく検討するために、FBIが以下のように変形できるこ
とを利用する。すなわち、

$$\begin{aligned} \text{FBI} = & \text{日本の予想インフレ率} - \text{外国の物国債の市場流動性プレミアム} \\ & + \text{外国のインフレ・リスク・プレミアム} \\ & + \text{実質為替レートの予想変化率} \quad (2-5) \end{aligned}$$

第1項は、FBIが日本の予想インフレ率の代替的な指標として利用可能なことを
示している。また、上式にはわが国の物国債の市場流動性プレミアムとインフ
レ・リスク・プレミアムは現れないが、代わりに、外国の物国債の市場流動性
プレミアムやインフレ・リスク・プレミアムが第2、3項として登場している。
最後に、第4項として再び実質為替レートの予想変化率が登場する。これは、
FBIの精度がPPPの当てはまりの良さに依存していることを示している。

このように、FBIを利用する場合には、わが国のBEIが抱える問題点を迂回で
きるといふベネフィットを得る代わりに、外国のBEIが持つ問題点やPPPの現
実妥当性といったコストを負担しなければならないことに留意が必要である。

(2) FBIとBEIの関係

FBIとBEIの関係を理解するために、両者の差を計算すると、次のようになる。
すなわち、

¹ BEIの代わりに、インフレスワップレートを用いることも可能である。

$$\begin{aligned}
\text{FBI} - \text{BEI} &= \text{物国債の市場流動性プレミアムの差} < \text{日本} - \text{外国} > \\
&+ \text{インフレ・リスク・プレミアムの差} < \text{外国} - \text{日本} > \\
&+ \text{実質為替レートの予想変化率}
\end{aligned}
\tag{2-6}$$

一般に、長期的にみた場合、PPPは成立していると考えられる(図2)。藪(2007)によると、①名目為替は長い目でみると購買力平価が示す水準に戻ることに、②均衡値からの乖離が半減するまでに3~5年程度かかることがコンセンサスとなっている。したがって、PPPは短期的に成立しているとは言い難く、それによってFBIとBEIは乖離し得ると考えられる²。

PPPが成立しているとする、実質為替レートの変化は無視できるので、FBIとBEIの乖離は、物国債の市場流動性プレミアムの差とインフレ・リスク・プレミアムの差で説明される。

FBIとBEIの短期的な乖離要因を識別するには、次の金利平価式が有用である。すなわち、

$$\begin{aligned}
&\text{為替の直先スプレッド} / \text{直物レート} \equiv \text{名目金利の差} < \text{日本} - \text{外国} > \\
&\quad - \text{為替フォワードのベースス}
\end{aligned}
\tag{2-7}$$

為替フォワードのベーススとは、外貨の資金調達が必要な場合、自国通貨を資金調達して為替スワップを結ぶコストと外貨を外国市場で直接資金調達するコストの差であり、(2-7)式はその定義式である。通常は、市場参加者の裁定によってゼロになるが、何らかの理由で、ある通貨、例えば米ドルなどの需給が逼迫すると、ゼロ以外の数値をとることがある。実際、Baba and Packer (2009)やGoldberg et al. (2011)は、今次金融危機に際して、米ドルの需給が逼迫する中、米

² 実質為替レートの予想変化率をゼロと仮定せず、現在の実質為替が過去の均衡的な水準に収束していくと仮定して、実質為替の予想変化率を推計することもできる。試しに、日米の実質為替の月次系列に定常な自己回帰モデルをあてはめ、5年後までの実質為替の予想変化率を推計した。ところが、実質為替の変化率があまりに大きく推計され、(2-3)式にあてはめると現実的な予想インフレ率を得ることができなかった。実質為替の時系列的性質は、データの頻度や長さ、観測期間によって、推計結果が大きく異なる。もっとも、実質為替の系列がトレンドのないランダムウォークであると仮定すると、現在の実質為替が将来の実質為替予測の不偏推定量となり、実質為替の予想変化率がゼロという仮定はある程度、妥当性があるかもしれない。なお、実質為替の月次系列がランダムウォークであるかどうか単位根検定を行ったところ、ランダムウォークであるという仮説は棄却されず、ランダムウォークの仮定を統計的に強く否定する結果は得られなかった。

ドル市場で直接ドルを調達するよりもユーロ市場から為替スワップを通じて米ドルを資金する方が、調達コストが高かったと指摘している。

この金利平価式(2-7)を(2-6)式に代入して整理すると、

$$\text{FBI} - \text{BEI} = \text{物国債金利の差} < \text{日本} - \text{外国} > - \text{為替フォワードのベースス} \quad (2-8)$$

このように、FBI と BEI の乖離は、日米の物国債の利回り較差と為替フォワードのベーススに分解できる（補論 2）。この分解式は、観察可能な変数のみで構成されているため、FBI と BEI の乖離の原因を特定する上で有用である。

(2-4)式と(2-7)式を組み合わせると、PPP とは別の意味で、なぜ為替の直先スプレッドが日本の予想インフレ率を計測するのに有用なのか、その理由がわかる。債券市場では、日米の予想インフレ率が名目金利に正確に反映され、また、為替市場では、日米の名目金利較差が円ドル相場の直先スプレッドに正確に織り込まれるとする。これら 2 つの条件が同時に満たされれば、日米の予想インフレ率較差は、円ドル相場の直先スプレッドに正確に反映される。したがって、円ドル相場の直先スプレッドを米国の予想インフレ率に加えれば、日本の予想インフレ率が得られるはずである³。

3. FBI からみた日本の予想インフレ率

物国債は、わが国のみならず、多くの国で発行されている（表 1）。物国債市場の時価総額で比較すると、米国の市場規模が圧倒的な大きさであることがわかる。また、英国の物国債は、1981 年から発行が開始されるなど歴史も古く、市場規模で見ても、米国には及ばないものの、日本のほぼ 15 倍の大きさに達している。このほか、フランス、イタリアやオーストラリア、カナダでも、物国債が発行されている。カナダでは、30 年物の物国債が発行されており、平均残存期間が比較的長いことが特徴である（例えば、Deacon et al. 2004 を参照）。

³ このように考えると、FBI を算出する際に必要な (2-3) 式の「名目為替レートの予想変化率」は、予想インフレ率の内外較差を正確に反映しているほど望ましいことがわかる。試みに、名目為替レートの予想変化率に為替予想のサーベイ（Blue Chip、翌年末の名目為替）を用いて FBI を計算したところ、予想の将来時点までの期間が短いということもあって、現実的な予想インフレ率を得ることができなかった。

なお、物国債には、元本保証が有るものと、無いものがある。例えば、米国の物国債は元本保証があるが、英国やわが国の物国債には元本保証がない。スウェーデンは、1994年から元本保証無しの物国債を発行していたが、1998年に数か月間、インフレ率がマイナスになったことを契機に、1999年から元本保証付きの物国債を発行し、現在では元本保証が無いものと有るものの両方が流通している。物国債に元本保証がある場合、その分のオプション・プレミアムがBEIを押し上げることになる。ただ、参照している物価指数の動向をみる限り、元本保証が付けられている国々で、物国債が元本割れする可能性は低いため、今回の分析では捨象している。なお、日本の物国債はこれまで元本保証が設定されていなかったが、2013年10月に発行予定の物国債には、元本保証が設定されることになった。一般的に、予想インフレ率の水準やボラティリティの大きさによって、元本保証プレミアムは大きくなる可能性があり、BEIで予想インフレ率をみる際には注意が必要になる（補論3）。

（1）FBIでみたわが国のインフレ予想

本稿では、米、英、豪、加、スウェーデンの5か国をベースとしてFBIを算出した。図3は、2010年からのFBIの動きを表したものである。国によって水準や変動が異なるのは、外国の物国債の市場流動性プレミアムやインフレ・リスク・プレミアム、また、為替のフォワード・レートに織り込まれている実質為替レートの予想変化率の程度や動きが、各国によって区々となっているからである。例えば、物国債の市場流動性プレミアムはFBIの水準に影響している可能性がある。すなわち、米英の順番を除けば、FBIの水準は表1（前掲）における物国債市場の時価総額の順と合致している。ただ、国によるFBIの違いは市場流動性プレミアムだけでなく、様々な要因によるものと考えられ、今後更なる分析が待たれる。

図4は、こうした各国の固有の事情にひきずられないように、図3の5つのFBIを各国の物国債の時価総額（前掲表1）で加重平均したものである。BEIとFBIの平均は、長い目で見れば似ている。すなわち、合成されたFBIの1標準偏差バンドは±0.5%程度であり、日本のBEIはバンドの中にほぼ含まれている。2010年以降は、いずれも右上がりのトレンドがみてとれ、2012年頃にマイナスからプラスに転化している。第2節で述べたように、長期ではPPPが成

立していると考えてよい。したがって、長い目で見ると、FBI と BEI の差が小さいということは、内外の市場流動性プレミアムの差とインフレ・リスク・プレミアムの差が小さいということを意味している。

(2) 足元の FBI と BEI の乖離

ただ、短期的な動きをみると、FBI と BEI の間には無視できない乖離が生じている。図5は、FBI と日本の BEI の日次の推移を示したものである。両者の差は、2010 年中はプラスであったが、2011 年から 2012 年にかけてゼロ近傍で推移するようになった。2013 年入り後、この差はマイナス方向に低下し始め、4 月頃に一時ゼロ付近に戻ったが、その後、6 月にかけて再びマイナス方向へ大きく低下している。

短期的な FBI と BEI の乖離の原因を探るには、金利平価式を利用するのが便利である。第2節で述べたとおり、FBI と BEI の差は、内外の物国債金利と為替フォワードのベースに分解できる。図6は、2013 年初からの FBI (米国ベース) と BEI の差が拡大している要因を調べたものである。これをみると、1 月以降、日本の物国債金利が低下しており、日本の実質金利の低下が FBI と BEI の差を押し下げていることがわかる。4 月以降は、米国の物国債金利が上昇しており、米国の実質金利の上昇が FBI と BEI の差を押し下げている。6 月以降の動きをみると、日本の実質金利が上昇しているが、それ以上に米国の実質金利が上昇したほか、米国物国債の市場流動性プレミアムが上昇したとの声も聞かれ、FBI と BEI の差はさらに押し下げられる形となっている。こうした点を踏まえると、最近の FBI の低下は日本の予想インフレ率の動きを反映しているとは言い難い。この間、為替フォワードのベースはほぼ横ばいで安定しており、FBI と BEI の差の変動要因とはなっていない。

4. 結び

本稿では、PPP を前提として、外国の予想インフレ率と為替の予想変化率から日本の予想インフレ率を算出する方法、すなわち FBI について検証を行った。理論的に、FBI は外国の物国債の市場流動性プレミアムやインフレ・リスク・プレミアムの動きに影響される。また、短期的にはさらなるノイズが加わること

もある。例えば、内外金利差がインフレ予想とは別の要因で変化する場合にも、これが金利平価式を通じて為替の直先スプレッドを大きく変化させるため、FBIの変動がインフレ予想の動きとずれる要因となる。さらに、FBIの利用にあたっては、PPPが成立しているというやや強い仮定を置いている点にも留意が必要である。

算出されたFBIの動きをみると、2010年以降は右上がりのトレンドにあり、2012年にマイナスからプラスに転化している。このFBIの長期的な動きは、日本のBEIに沿った動きとなっている。一方、短期的な動きをみると、2013年入り後、FBIとBEIの差が急ピッチで拡大したことが注目される。その差を日米の物債金利と為替フォワードのベーススに寄与度分解したところ、日米の実質金利差の拡大が大きく影響していることがわかった。

このように、FBIについては、解決すべき論点が多数残されている。たしかに、FBIとBEIの差は内外の実質金利や為替フォワードのベーススから構成されていることがわかっており、これらの動きについて妥当な説明ができるならば、FBIの動きをBEIと併せて点検することは有用だと考えられる。しかし、BEIに含まれる流動性プレミアムやインフレ・リスク・プレミアムの推計方法について、今後、さらに研究を深めていくことが重要である点に変わりはない。

補論 1. FBI の作成方法

(1) 各国の FBI

相手国の BEI と（為替の直先スプレッド／直物レート）の和。データの制約から、豪は 10 年物と 7 年物、加は 10 年物の BEI をそれぞれ使用。データは全て Bloomberg から取得。

(2) 5 か国平均 FBI

各国の物国債の時価総額（2013 年 6 月末、バークレイズ・キャピタル調べ）をウェイトとして 5 か国の FBI を加重平均。ウェイトは、米 59%、英 34%、豪 2%、加 4%、スウェーデン 2%。前掲図 3 の標準偏差バンドはウェイト付けした加重分散を用いた。

(3) 共通因子 FBI

5 か国の日次 FBI（2010 年初～2013 年 6 月末）の第一主成分を抽出し、系列の平均と分散を（2）の 5 か国加重平均と加重分散に合わせたもの（図 7）。主成分分析では、各国のウェイトを考慮していない（つまり、1 国 1 票）にも関わらず、抽出された 5 か国共通の変動は、（2）で得られた系列の動きとよく似ている。

補論 2. FBI と日本の BEI の関係

i を名目金利、 r を実質金利、 Δp を予想インフレ率、 R を物国債の金利、 MLP を物国債の市場流動性プレミアム、 IRP をインフレ・リスク・プレミアムとおく。これらを日本の変数と定義し、外国の変数には“*”を付ける。また、 $E\Delta s_h$ を現在から h 年後の名目為替の予想変化率（=為替の直先スプレッド/直物レート）、 $E\Delta q_h$ を実質為替の予想変化率とおく。各変数の関係式は次のとおり。

$$BEI = \Delta p - MLP + IRP$$

$$E\Delta s_h = E\Delta q_h + \Delta p - \Delta p^*$$

$$i = r + \Delta p + IRP$$

$$R = i - BEI = r + MLP$$

まず、FBI について、

$$\begin{aligned} FBI &= BEI^* + E\Delta s_h \\ &= (\Delta p^* - MLP^* + IRP^*) + (E\Delta q_h + \Delta p - \Delta p^*) \\ &= \Delta p - MLP^* + IRP^* + E\Delta q_h \end{aligned}$$

BEI との差をとると、

$$\begin{aligned} FBI - BEI &= (\Delta p - MLP^* + IRP^* + E\Delta q_h) - (\Delta p - MLP + IRP) \\ &= (MLP - MLP^*) - (IRP - IRP^*) + E\Delta q_h \end{aligned}$$

つまり、FBI と BEI の乖離は（物国債の市場流動性プレミアムの差－インフレ・リスク・プレミアムの差＋実質為替の予想変化率）となる。（相対的）購買力平価は、 $E\Delta q_h = 0$ を意味する。

さて、金利平価式を用いて、次の式が成り立つと考える。

$$E\Delta s_h = (i - i^*) - b$$

ここで、 b は日本と外国の名目金利差から $E\Delta s_h$ を差し引いたもの（為替フォワードのベース）である。この関係式を用いると、

$$\begin{aligned} E\Delta q_h &= E\Delta s_h - (\Delta p - \Delta p^*) \\ &= (i - i^*) - b - (\Delta p - \Delta p^*) \\ &= (r - r^*) + (\Delta p - \Delta p^*) + (IRP - IRP^*) - b - (\Delta p - \Delta p^*) \\ &= (r - r^*) + (IRP - IRP^*) - b \end{aligned}$$

よって、

$$\begin{aligned} FBI - BEI &= (MLP - MLP^*) - (IRP - IRP^*) \\ &\quad + (r - r^*) + (IRP - IRP^*) - b \\ &= (MLP - MLP^*) + (r - r^*) - b \\ &= (R - R^*) - b \end{aligned}$$

すなわち、FBI と BEI の乖離は（物国債金利の差－為替フォワードのベース）となる。

補論 3. 物国債の元本保証プレミアム

物国債の元本保証（フロア）は通貨オプションにおけるプット・オプションと同じ形で表現できるため、ブラック・モデル（Black 1976）を用いてオプション価格を計算できる。

ブラック・モデルは、先物を原資産としてオプション価格を算出する式である。通貨オプションの価格を計算する場合、①為替のフォワード・レート、②為替のフォワード・レートのボラティリティ、③権利行使価格がパラメータとなる。物国債のフロアプレミアムを計算するには、これらのパラメータを、次のように置き換えればよい。物国債発行時の物価水準を 100 として、額面 100 円の物国債を考えると、①為替のフォワード・レートを予想インフレ率から算出される物国債償還時の物価水準、②為替フォワード・レートのボラティリティを予想インフレ率のボラティリティ、③権利行使価格を 100、とそれぞれ置き換える。

フロアプレミアムの性質として、他の条件を一定とした場合、予想インフレ率が高いほどフロアプレミアムは小さい。また、予想インフレ率のボラティリティが大きいほど、フロアプレミアムは大きい。

このフロアプレミアムは、BEI に対して次の 2 種類のバイアスをもたらすため、BEI から予想インフレ率を計測する際に留意が必要である。1 つ目のバイアスは BEI の上方バイアスであり、BEI はフロアプレミアムの分、水準が高くなる。2 つ目は BEI 変動の過小バイアスであり、予想インフレ率が大きく変化する場合、フロアプレミアムがその動きを相殺する方向に変動するため、BEI の変動は予想インフレ率の変化に比べて小さくなる。

なお、仮想例として予想インフレ率が 1%、予想インフレ率のボラティリティが 3%、名目金利が 0.8%、満期が 10 年と仮定すると、フロアプレミアムは BEI を 6bps 押し上げる。また、同じ条件で予想インフレ率が 0.2% とすると、フロアプレミアムは BEI を 24bps 押し上げることになる。

【参考文献】

- 関根敏隆・吉村研太郎・和田智佳子 (2008) 「インフレ予想 (Inflation Expectations) について」 日銀レビュー・シリーズ、2008-J-15
- 藪友良 (2007) 「購買力平価(PPP)パズルの解明：時系列的アプローチの視点から」 『金融研究』、第 26 巻、第 4 号、75-105 頁
- Baba, N., and F. Packer (2009), “From Turmoil to Crisis: Dislocations in the FX Swap Market Before and After the Failure of Lehman Brothers,” *Journal of International Money and Finance*, 28, pp. 1350-1374.
- Black, F. (1976), “The Pricing of Commodity Contracts,” *Journal of Financial Economics*, 3, pp. 167-179.
- Deacon, M., A. Derry, and D. Mirfendereski (2004), *Inflation-Indexed Securities*, John Wiley & Sons, Ltd.
- Goldberg, L. S., C. Kennedy, and J. Miu (2011), “Central Bank Dollar Swap Lines and Overseas Dollar Funding Costs,” FRBNY Economic Policy Review, 17(1), pp. 3-20.
- Mandel, B., and G. Barnes (2013), “Japanese Inflation Expectations, Revisited,” Liberty Street Economics, Federal Reserve Bank of New York, April 22, 2013.

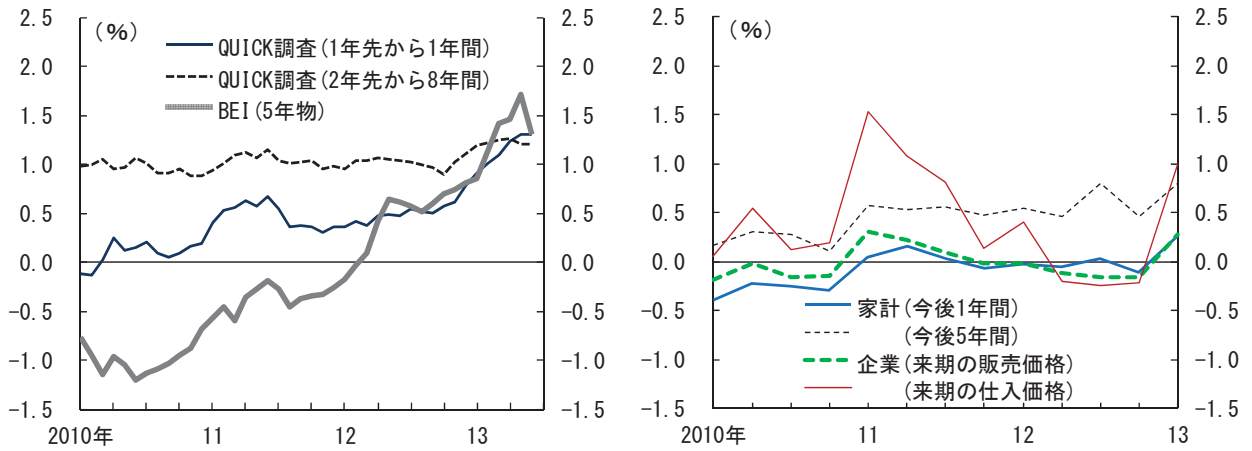
(表1) 主要国の物国債

	時価総額 ^(注1)	発行開始	連動指数	元本保証
米国	9,257	1997年	CPI All Urban	有
英国	5,400	1981年	UK RPI	無
フランス	2,455	1998年	French CPI ex-tobacco Euro HICP ex-tobacco	有
イタリア	1,629	2003年	Euro HICP ex-tobacco	有
ドイツ	757	2006年	Euro HICP ex-tobacco	有
カナダ	568	1991年	CPI All Items	無
日本	353	2004年	CPI(総合除く生鮮)	無 ^(注2)
スウェーデン	339	1994年	Swedish CPI	無・有
オーストラリア	248	1985年	All groups CPI	有

(注1) 時価総額(億米ドル)は2013年6月末時点(バークレイズ・キャピタル調べ)。

(注2) 2013年10月に発行予定の物国債には、元本保証が設定される。

(図1) 様々なインフレ予想の指標



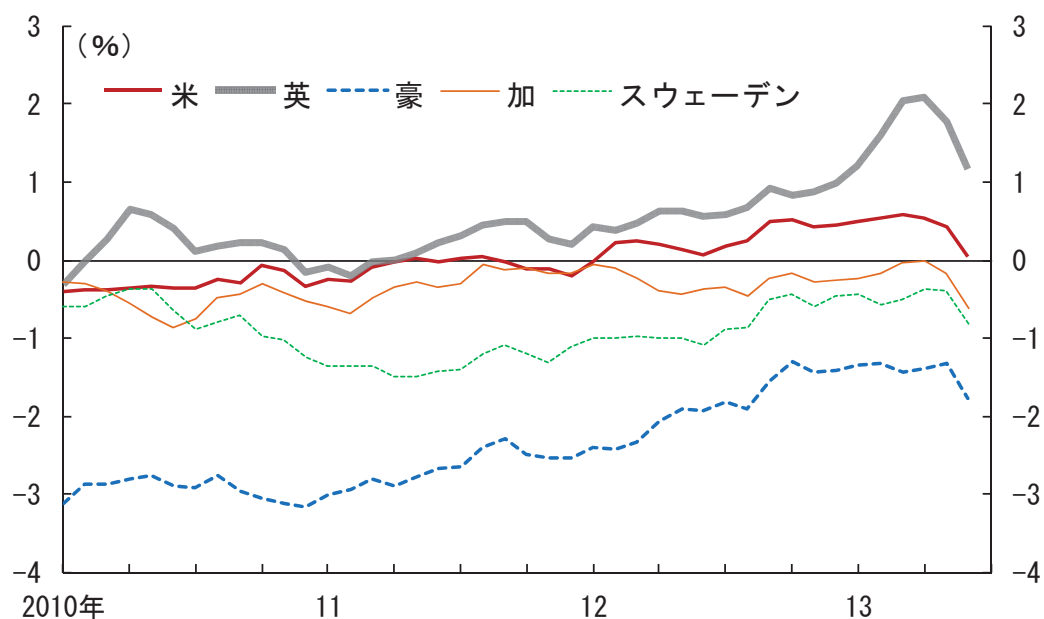
(注) 左グラフの「QUICK 調査」は『QUICK 月次調査 (債券)』から算出した債券市場参加者が予想するインフレ率で、点線は2年先から8年間の年率平均値を表す。右グラフの「家計」は、『生活意識に関するアンケート調査』(日本銀行)、「企業」は『短観』(同)をそれぞれ用いて修正カールソン・パーキン法により推計したもの。推計の詳細については、関根ほか(2008)を参照。

(図2) 為替のPPPレート



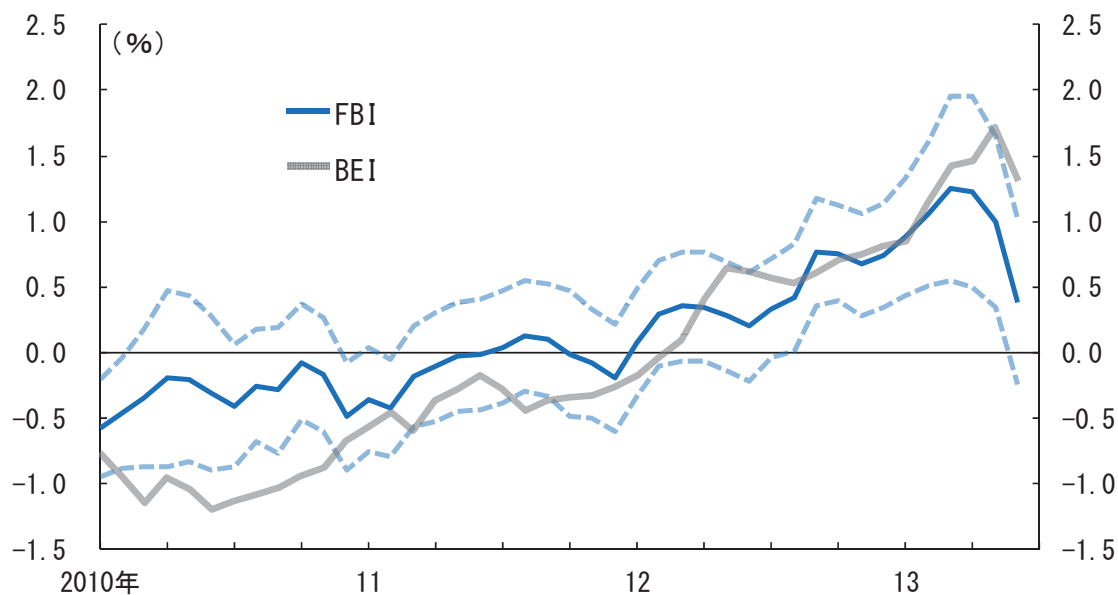
(注) スポットレートは月末値。「CPI基準PPPレート」は日米の消費者物価指数(CPI)を使用。「CGPI基準PPPレート」は日本の企業物価指数(CGPI)および米国の生産者物価指数(PPI)を使用。

(図3) 各国の BEI から算出された日本の FBI 予想インフレ率 (5年物)



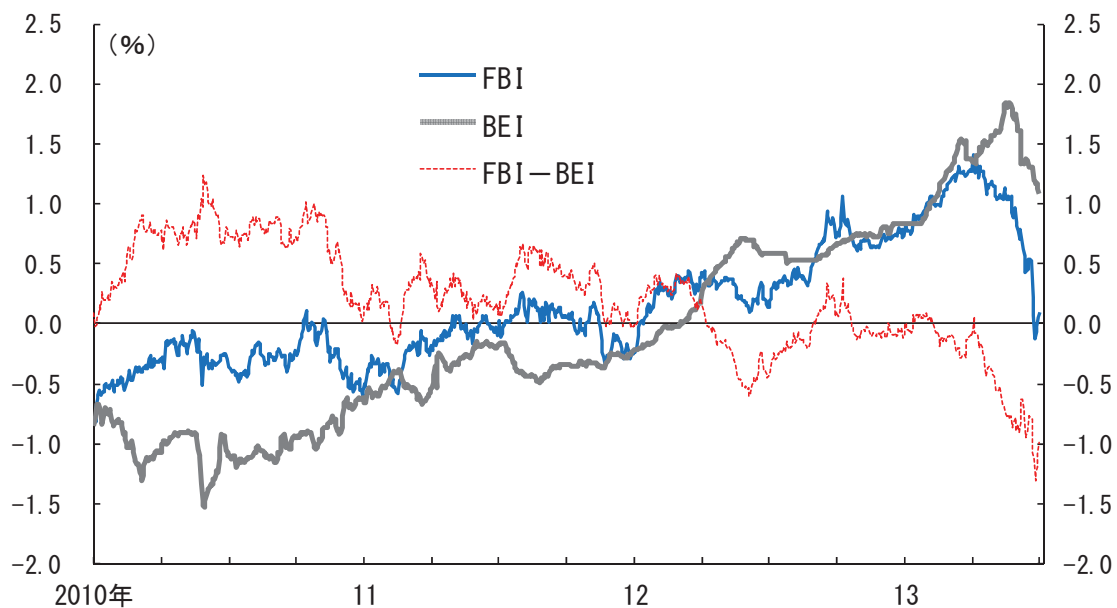
(注) 日次で算出した FBI の月中平均。詳しくは補論 1 を参照。

(図4) FBI と BEI (5年物)

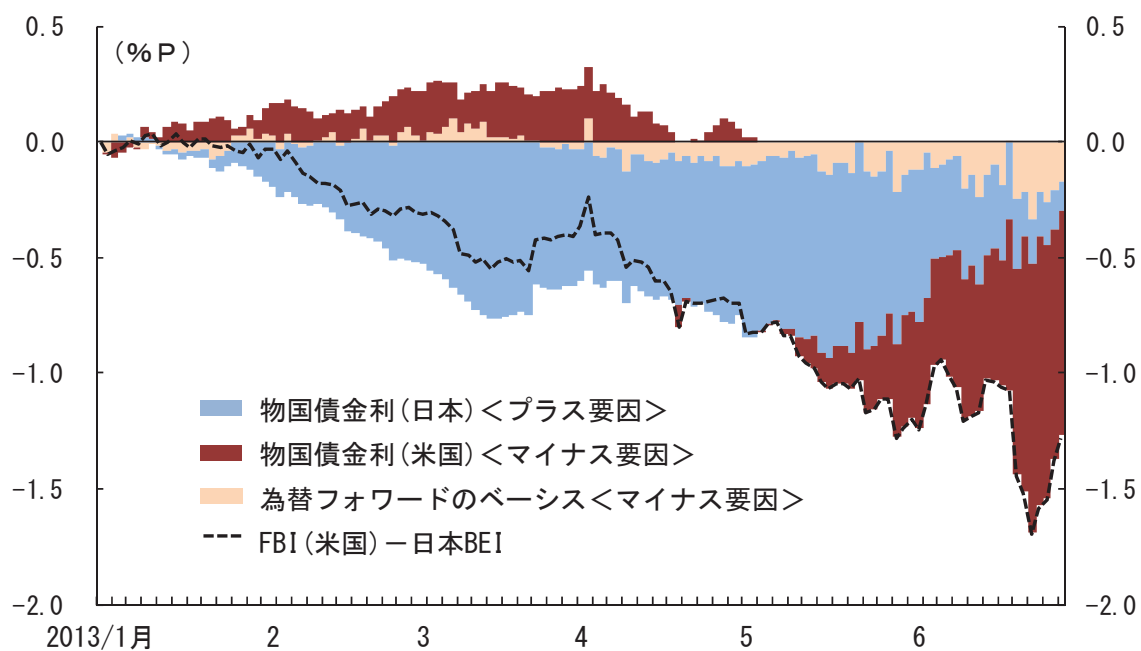


(注) 5 か国の BEI から算出された FBI (図 3) について、各国物国債の時価総額 (2013 年 6 月末) をウェイトに加重平均したもの。点線は±1 標準偏差のバンド。

(図5) FBI と BEI (5年物、日次)

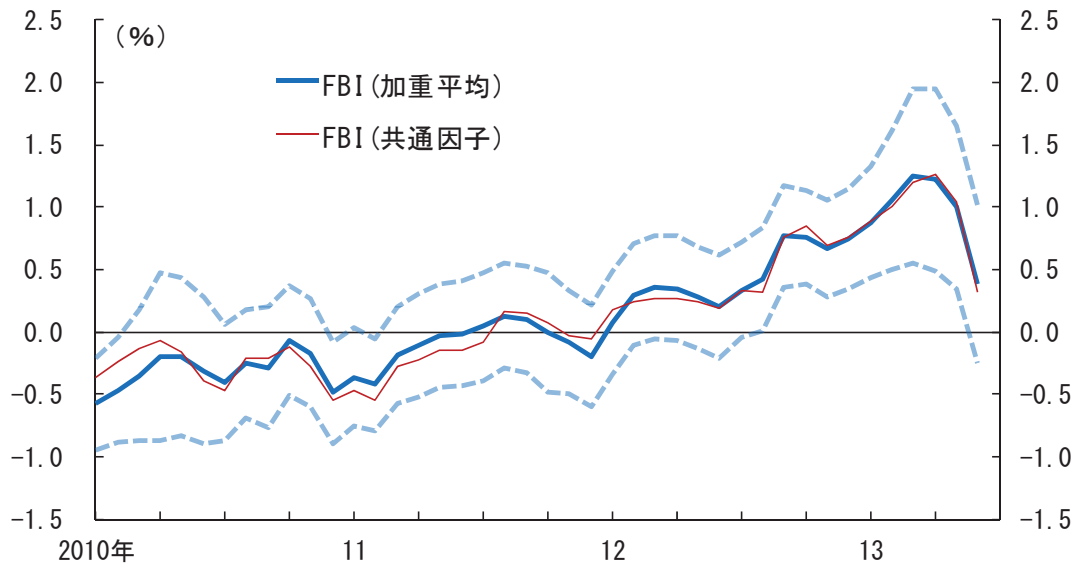


(図6) FBI-BEI の寄与度分解 (2013年初からの変化分)



(注) 米国の物国債金利、および為替フォワードのベーススは、これらが上昇するときに、FBI と BEI の差に対して、低下要因となることを示す。全て5年物。

(図7) FBI : 加重平均と共通因子 (5年物)



(注) 点線は加重平均±1標準偏差のバンド。