

デフレからの脱却の見通し

- GDPギャップと物価変動の関係からの考察 -

財政金融委員会調査室 鈴木 克洋

1. 最近の物価動向

2005年3月14日に04年10-12月期のGDP速報(2次)が発表された。これによると、実質成長率は0.5%(季節調整済前期比年率)、名目成長率は1.0%(同上)となり、2期続いたマイナス成長から脱し、わずかながらプラスとなった。一方、GDPデフレーターでみた物価動向は、同年7-9月期に比べ大幅に改善したものの、依然マイナス0.4%(前年同期比)となっている。97年4月の消費税率引き上げ時の影響を除けば、94年中旬以降、日本経済は緩やかなデフレ状態にあることがわかる(図表1)。

図表1 GDPデフレーター・インフレ率(前年同期比)

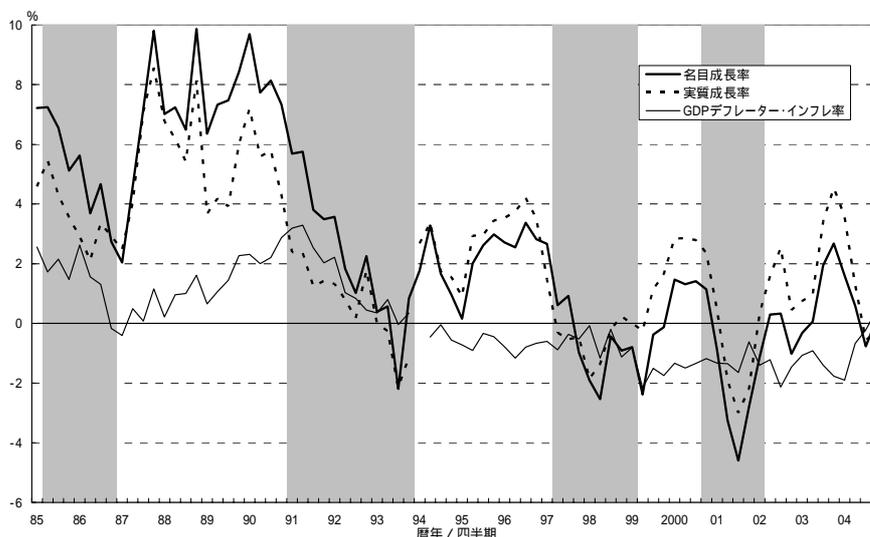


- (注) 1. GDPデフレーターは、97年4月の消費税率改正の影響を除去した前年同期比
2. 95年以降は、2000年連鎖方式(太線)が正式系列。
3. シャドー部分は景気後退期(以下、本稿の図表において同じ)
(出所) 内閣府『四半期別GDP速報』

今回のGDP速報の結果について、本稿では次の一点に注目をしたい。それは、これまで続いてきた「名目成長率<実質成長率」という状態から、直近の2期において「名目>実質」に変化したことである(図表2)。GDPデフレーターの変化率(GDPデフレーター・インフレ率)は、名目成長率から実質成長

率を引いたもので近似されることから、この状態が維持されていくのであれば、GDPデフレーター・インフレ率はプラスに転じていくことが期待できよう¹。

図表2 GDP成長率とGDPデフレーター・インフレ率（前期比年率）



94年頃までは概ね「名目成長率 > 実質成長率」という関係が成立しており、GDPデフレーター・インフレ率もプラス（インフレ）となっている。しかし、94年以降は概ね「名目 < 実質」という関係となり、物価はデフレ傾向である。足下の直近2期では、名目が実質を上回り、物価変動はプラスに転じていることがわかる。

なお、本図表は、図表1及び3と違いGDPデフレーターは前期比年率となっていることに注意。

- (注) 1. 名目成長率、実質成長率は、季節調整済前期比年率の3期移動平均。
 2. GDPデフレーターは、97年4月の消費税率改正の影響を除去した季節調整済前期比年率の3期移動平均。
 3. 94年を境に算式が異なるため、実質成長率、GDPデフレーターは不連続となっている。
- (出所) 内閣府『四半期別GDP速報』

今回の結果を見る限りでは、政府の「改革と展望」²における06年度のデフレ脱却の展望は開かれたかにもみえる。しかし、内閣府も認めるように、04年10-12月期の成長率には、公務員給与の支給方法の変更、原油の高騰、風水害の影響による生鮮食品の高騰といった特殊要因によるかさ上げが存在しているといわれる。市場においては、これらの特殊要因やその他様々な下振れ要因を加味した上で、今回の成長の継続や政府の示すデフレ脱却時期については否定的な見方が多い。デフレ脱却の時期については、経済政策・金融政策にも大きな影響を与えることとなるため、物価の今後の動向に注視していく必要がある

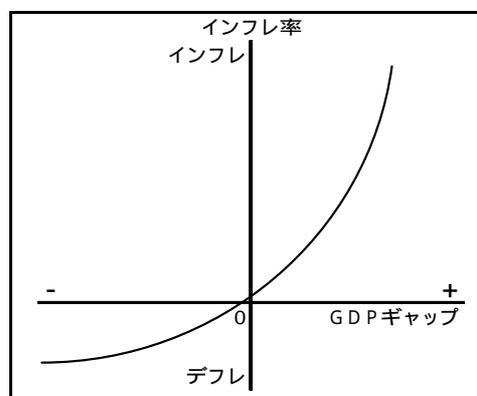
¹ あくまで、短期的な物価変動の視点からの考え方である。今回、名目、実質ともかろうじてプラス成長となったが、中長期的には、実質成長率が低成長のままでは、概ね2%といわれる日本の潜在成長率との間に乖離が生じ、結局これがデフレ圧力となる。名目、実質とも十分なプラスを維持し、「名目 > 実質」という関係を維持していくことが経済の健全な姿であることはいうまでもない。

² 「構造改革と経済財政の中期展望-2004年度改定」において、06年度にはデフレを脱却し、名目で2%程度の成長を実現とのシナリオを示している。

う。

ここで、基本に立ち返れば、物価には様々な要因が働いているものの、基本的には経済全体の供給力に対して実際にどれだけ需要が存在するかが、大きな決定要因になる。つまり、デフレは、総需要が経済全体の供給力を大きく下回るときに起こると考えられている。この供給力と総需要の乖離はGDPギャップ(需給ギャップ)と呼ばれており、これがある水準を上回ったときにインフレ、下回ったときにデフレが起こることになる。この関係は「フィリップス曲線³」と呼ばれる関係式で表されることが知られている(図表3)。

図表3 フィリップス曲線(イメージ)



本稿では、このフィリップス曲線の考え方を用い、バブル直前の85年から現在までのGDPギャップとデフレの関係を計量的な方法も用いてマクロ経済的な視点から検証し、その結果を基に今後のデフレの予測を行うこととする。

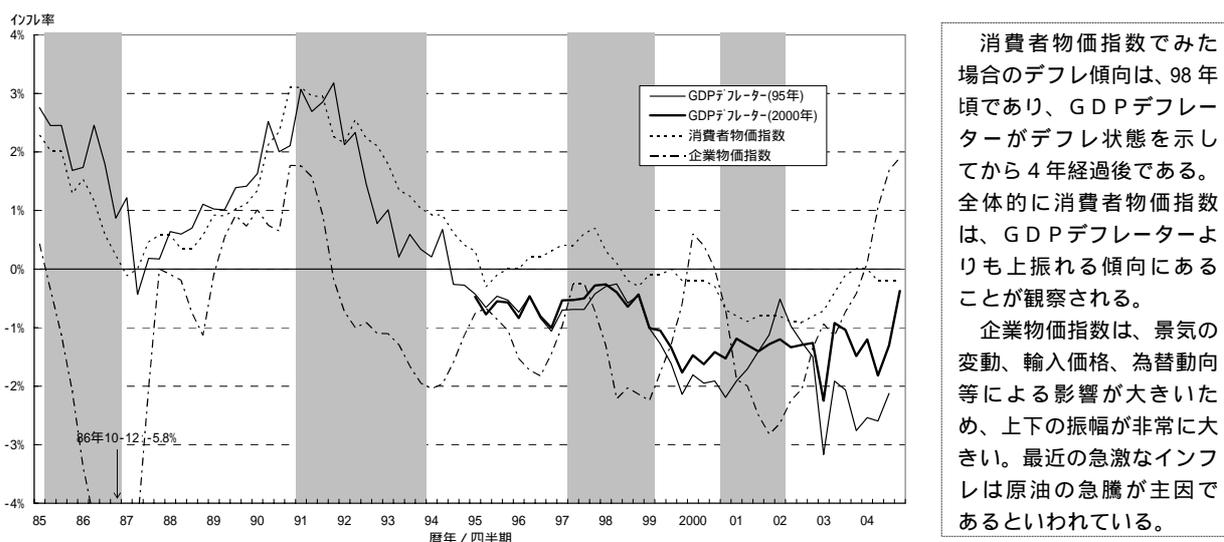
2. 物価指標

物価は「経済の体温計」とも呼ばれるように、現在の経済活動状況を把握することができる指標といわれる。しかし、物価指標は、しばしば生活の実感との間に大きな乖離があるとの指摘がある。この乖離の理由は、生活の実感が千差万別である一方、物価指標は経済全体とした活動状況を示すため、平均的な生活構造を前提とした価格変化を見たものにならざるを得ないからである。このため、物価指標を見る際には、「日本経済全体でみれば」といった少し広い視点で捉えることが必要であろう。

³ もともとは名目賃金上昇率と失業率とのトレードオフの関係を表したものであるが、現在は、物価上昇率とギャップの関係を表す「物価版フィリップス曲線」として用いられることが多い。

こうした物価指標には、様々なものが存在するが、よく用いられるものとしては、消費者物価指数(CPI)、企業物価指数(CGPI)、GDPデフレーターが存在する(図表4)。物価指標としては何をを用いるのがよいのであろうか。そのためここで各指標の特徴をみることにしたい。

図表4 物価指標別インフレ率(前年同期比)



(注) 1. 各物価指標とも97年4月の消費税率改訂の影響を除去した前年同期比。

2. GDPデフレーターの95年以降は、2000年連鎖方式(太線)が正式系列。

(出所) 内閣府『四半期別GDP速報』、総務省『消費者物価指数』、日本銀行『国内企業物価指数』

3者の違いは、大雑把に言えば、統計の範囲・対象が違うということである。消費者物価指数は、消費者によって購入された財・サービスを対象とし、企業物価指数は、企業間取引における財・サービス(つまり、中間財が含まれる)を対象としている⁴。これに対して、GDPデフレーターは日本で生産されたすべての財・サービス(つまり、付加価値のみ)を対象としている。つまり、GDPデフレーターは、対象範囲が限定的な消費者物価指数や企業物価指数と比較すると、消費者、企業を含めた総合的な物価動向を把握できると考えられる⁵。いわば「日本経済全体の売上単価」を示す指数といえよう。

また、消費者物価指数には、上方への過大評価、つまりインフレ率が実体よ

⁴ 消費者物価指数や企業物価指数は、輸入品の物価も加味される。なお、GDPデフレーターは国内における生産物価のみが対象となる。

⁵ この考え方は次のとおりである。GDPデフレーターは、名目GDPを実質GDPで割ることで算出される。例えば、物価水準が上昇した場合、名目GDP値は上昇するが、実質GDP値は生産量に変化しない限り不変であるため、経済全体の物価動向を観る指標となる。

り高めに出るといった性格がある。これは「統計作成上の歪み」に起因することが知られている⁶。1つ目に、消費者物価指数の調査対象や方法の影響である。例えば、新型車の価格には、たとえ車の燃費が向上していても、その性能向上分が反映されにくかったり、郊外型大型安売り店等の商品については調査対象になかなか汲み入れられなかったりする。2つ目に、消費者物価指数を算出する際に用いる算定方式の特徴による影響も存在する。総務省によれば、これまでの算出方法(固定基準方式ラスパイレズ型)からバイアスの影響の少ない算定方式(連鎖方式)に変更することによって、0.3%程度下方修正されるとしている⁷。これらの上方バイアスの影響により、仮に消費者物価指数がゼロ%であっても、実際はデフレ状態であると考えられている。

日本銀行は、消費者物価指数(全国、除く生鮮食品。以下略)の前年比上昇率が安定的にゼロ%以上となるまで、量的緩和政策を継続することを約束している。しかし、消費者物価指数の上方バイアスの可能性を勘案すると、真にデフレからの脱却とするためには概ね1%程度の目標が必要との意見が多い。また、消費者物価指数の対象範囲は限定的であることから、国内の総合的な物価動向を見るためにはGDPデフレーター・インフレ率を物価指標として用いることが有用であると考え⁸。以上のことから、本稿では物価動向を観測するにあたり、GDPデフレーター・インフレ率を物価指標として用いることとした。

3. GDPギャップの計測

GDPギャップは、経済全体の供給力(=潜在GDP)と総需要(=実質GDP)との乖離度合いを次式のとおりにパーセンテージで示したものである。

$$GDPギャップ(\%) = \frac{\text{実質GDP} - \text{潜在GDP}}{\text{潜在GDP}} \times 100$$

このギャップは景気の状態を示すといわれている。例えば、ギャップの値がプラスの場合は「好況」、マイナスの場合は「不況」を表すだけでなく、ギャップの拡大基調から縮小基調への転換点が景気の「山」、その逆が景気の「谷」を

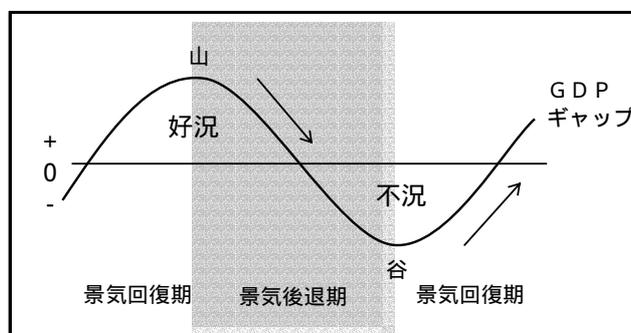
⁶ かつてGDPデフレーターにも歪みがあり、消費者物価指数とは、逆に下方バイアスが指摘されていた。これに対して内閣府は04年12月にこれまでの算出方法(固定基準方式パーシェ型)からバイアスの影響の少ない算定方法(連鎖方式)に変更した。詳しくは、補論1。

⁷ 総務省「消費者物価指数平成17年基準改定方針案への意見募集結果」(04.11.26)。

⁸ 「デフレ問題についての論点整理」経済財政諮問会議(03.12.10)においても同様の見解が示されている。

表す(図表5)⁹。

図表5 GDPギャップ(イメージ)



また、前述のとおり、GDPギャップと物価変化率には正の関係があることから、GDPギャップは、物価に対して変動圧力となる。このため、今後の物価を評価するに当たっては、GDPギャップを計測することが有用であり、日本銀行においても重要視される指標の一つとされている。また、理論的には、中央銀行は金融政策によってGDPギャップに影響を与えることで、インフレ率を望ましい水準に誘導していくことが可能であると考えられている¹⁰。

そこで、本稿においてもGDPギャップを計測することとする¹¹。なお、GDPギャップの算出に必要な「潜在GDP」については、これを直接観察することができないため、推計を行う必要がある。本稿では、日本銀行、内閣府等で用いられており、比較的オーソドックスであるマクロ生産関数アプローチを用いて、潜在GDPの推計を行った¹²。

図表6は、これらの推計の結果を基に計測されたGDPギャップの推移である。なお、GDPギャップの算出には様々な前提が置かれていることから、ギャップの水準そのものが高いか低いかを述べることにはあまり有意性がない。

⁹ 内閣府の景気基準日付は、様々な指標を総合的に判断し決定している。本稿では、あくまで結果として、景気基準日付と同様もしくはそれに近い動きを示していることを述べている。

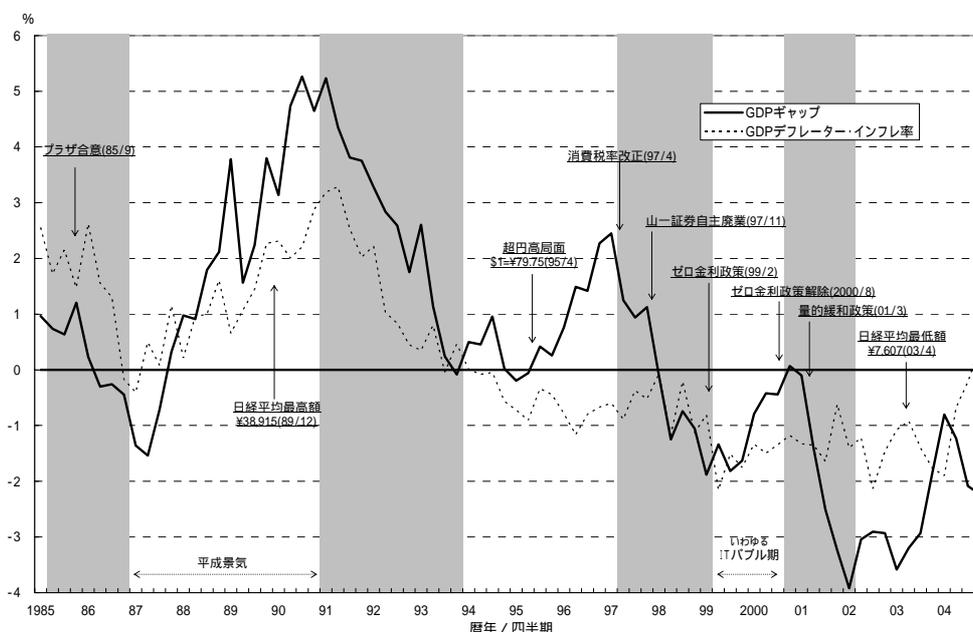
¹⁰ 中央銀行は金融政策により名目金利を調整することで、実質金利ギャップ(景気中立的な実質金利(自然利子率)と実際の実質金利の幅)に影響を与え、これが財市場を通してGDPギャップを縮小させ、物価を安定させる。この関係を定式化したのが、テーラー型ルールである。なお、物価変動には、実質賃金ギャップ(労働の限界生産力と実際の実質賃金の幅)も影響を与える。しかし、これらの計測には不確実性が大きいと、政策目標として利用する際には幅をもって見る必要があるとの指摘がされている。詳しくは、木村・古賀(2005)。

¹¹ GDPギャップは、様々な前提を置いて算出されることとなるため不確実性を伴っている。このため、計測結果については幅を見て解釈する必要があるのはいうまでもない。

¹² 潜在GDP及びGDPギャップの算出方法の詳細は補論2を参照。

民間エコノミストの中にはギャップの水準にターゲットを当てたものもあるが、本稿においては水準よりもギャップの動きや方向性を観察することとする。

図表6 GDPギャップとGDPデフレーター・インフレ率



(注) GDPデフレーターは、97年4月の消費税率改正の影響を除去した季節調整済前期比年率の3期移動平均。なお、推計にあたり、GDPデフレーターの94年における不連続の調整を行った。
(出所) 内閣府『四半期別GDP速報』ほか

まず、GDPギャップについてみることにする。図表6から明らかなように、計測されたGDPギャップの「山」と「谷」が、政府の公表する景気基準日付にほぼ対応していることがわかる。つまり、トレンドとしてGDPギャップが右下がりの動きを示している時期は、景気後退期(シャドー部分)と重なっているし、その逆も成立している。ここ最近の動きとして注目すべき点は、04年1-3月期にGDPギャップが上方から下方に屈折していることが観察されることである¹³。内閣府は、02年1-3月期の谷から始まった「第13循環」の山については発表していない上¹⁴、今後GDPギャップが再び右上がりに変化する可能性も否定できないが、本稿の結果を過去の動きなどからみれば、この時期の周辺

¹³ 内閣府政策統括官室「日本経済 2004-持続的成長の可能性とリスク-」(いわゆるミニ経済白書)(04.12)においても、同じ時期に本稿と同じようなGDPギャップの屈折が観察されている。なお、同レポートにおけるGDPギャップの計測期間は04年7-9月期までである。

¹⁴ 景気基準日付は、事後的に発表されるため、現時点において、現在の景気が拡張期であるか否かについては判断できない。

に、GDPギャップの「山」が存在するという可能性も否定できない。また、これが景気循環と重なるのかについても注視していく必要がある。このため、今後の景気の動向のみならず、GDPギャップの動きに注目しなければならないだろう。

次に、GDPギャップ（図表6：太線）とGDPデフレーター・インフレ率（同：点線）の関係をみよう。94年までは、緩やかではあるが、ギャップがプラス域にある場合（インフレギャップ）は、GDPデフレーターはインフレに、ギャップがマイナス域にある場合（デフレギャップ）は、GDPデフレーターはデフレになるという関係が成立していることが観察できる。しかし、デフレ期に突入した94年以降では、両者に関係があまりみられないことがわかる。この点は、エコノミストの間からも指摘されているところである。本稿でも、特に、96年にみられる大きなインフレギャップにもかかわらず、デフレから脱却することはなかった¹⁵。ただし、その後は、デフレギャップの継続とともに、デフレも継続していることがわかる。

こうした中で、足下の動向には注意を払う必要がある。04年前半以降、GDPギャップがマイナス幅を拡大している一方で、GDPデフレーター・インフレ率がインフレ域に突入するといった正反対の動きを示した。GDPデフレーター・インフレ率がインフレになったのは、前述のとおり、名目成長率と実質成長率の差がインフレ率に近似されるため、直近において名目成長率が実質成長率を上回った動きがあったからと考えられる。しかし、名目成長率、実質成長率とも、ほぼ0%、もしくはわずかなプラスの水準を維持しているにすぎない。GDPギャップは、需要ギャップといわれるとおり潜在GDPと実際のGDPの乖離度合いを示したものである。日本の潜在成長率は概ね2%程度といわれている中¹⁶、実質成長率がマイナスもしくは低位成長を継続した（つまり、実際の経済が拡大しづらい）場合、両者の乖離はますます広がっていくこととなる。こうしたGDPギャップのマイナス幅の拡大は、物価に対しては強固な押し下げ要因であるため、いずれ強力なデフレ圧力となって物価に影響を与えてくることになろう。名目成長率及び実質成長率ともに十分なプラス成長を維持することが必要であることはいうまでもない。

¹⁵ 96年におけるインフレギャップの拡大は、97年4月の消費税率改正前の駆け込み需要という特殊要因が存在していることも考えられる。

¹⁶ 日本の潜在成長率は概ね2%程度といわれている。本稿の推計では、潜在成長率はバブル期に4%程度の高成長を示した後、バブル崩壊とともに1.3%程度まで低下し、その後緩やかに上昇している。最近では全要素生産性（技術進歩率）の上昇が貢献し、1.8%程度まで回復していることが観察された。ちなみに、アメリカの潜在成長率は概ね3~4%といわれている。

4. デフレの予測

本節では、図表6の關係を用いて、今後のデフレの予測をする。予測の前提として、次の実質成長率の見通しを考えた。

OECD “ECONOMIC OUTLOOK NO.76” (04年11月20日)に基づく実質成長率¹⁷

「構造改革と經濟財政の中期展望-2004年度改定」(以下「改革と展望」という。)の内閣府作成「参考資料」(05年1月20日) (「基本(改革進展)ケース」)に基づく実質成長率¹⁸

図表7は、それぞれの前提に基づき算定されたGDPデフレーター・インフレ率の予想値の推移である¹⁹(点線を参照)。これをみると、いずれのケースにおいても06年曆年中にはデフレからの脱却は不可能という結果になった。それぞれのケースを詳細にみると、まず、のOECDケースでは、デフレギャップは急速に解消に向かうものの、物価はマイナス0.5%での推移を示している。他方、の内閣府試算のケースでは、デフレギャップ解消のペースがと比較して遅く、物価も緩やかではあるが徐々に下落していることが観測される。

05年1月の内閣府試算では、GDPデフレーターは、06年度にプラス0.5%になるとしている²⁰。本稿においては、07年1-3月期はデータの制約から予測期間外となっており、06年度の物価の動向を直接予測することができないが、予測されたデフレギャップ解消のペースでは、06年度中のデフレ脱却はかなり難しいといえるだろう。つまり、本稿の結果の限りでいえば、政府のGDPデフレーターに対する見通しはやや楽観的ではなからうか。

物価の動向は、經濟政策・金融政策にも大きな影響を与えることになる。政府は、GDPデフレーター・インフレ率がプラスに至る過程についてあまり明確にしていない。デフレがどのようにして脱却するのかの過程について、根拠となる具体的な政策やその効果を示し、国民に対してより詳細な説明責任を果たす必要があるだろう。

¹⁷ OECD 予測によると、05、06年の日本の実質經濟成長率は、それぞれ2.4%、2.1%。

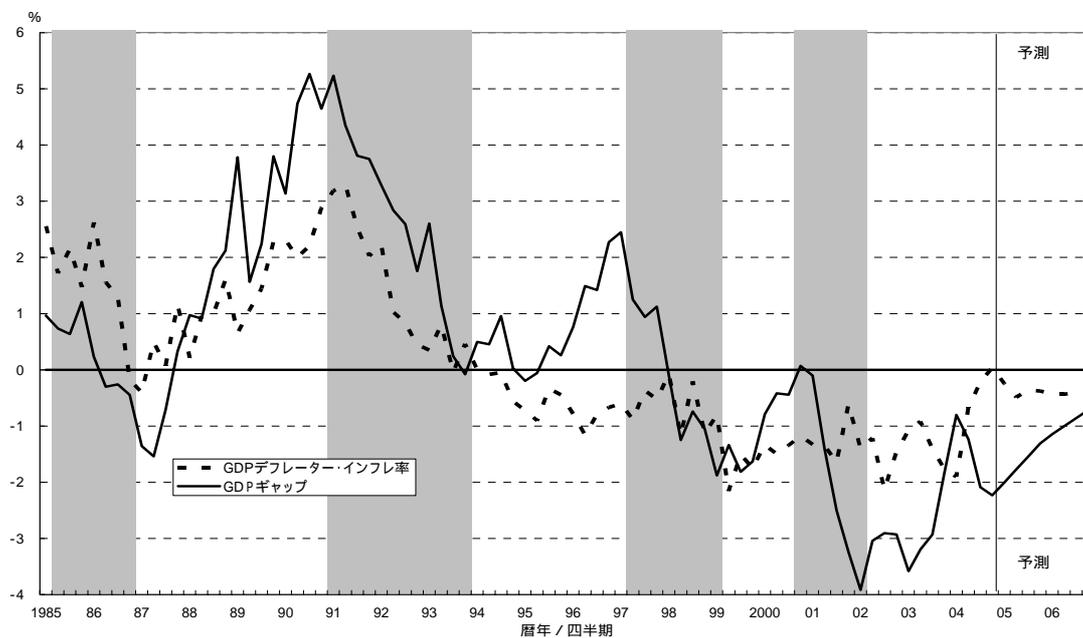
¹⁸ 内閣府試算によると、04、05、06年度の日本の実質成長率は、それぞれ2.1%、1.6%、1.5%。

¹⁹ なお、本稿の分析に当たり各種の前提を置いているので、予測結果については幅を持って解釈しなければならないことをあらかじめお断りしておく。

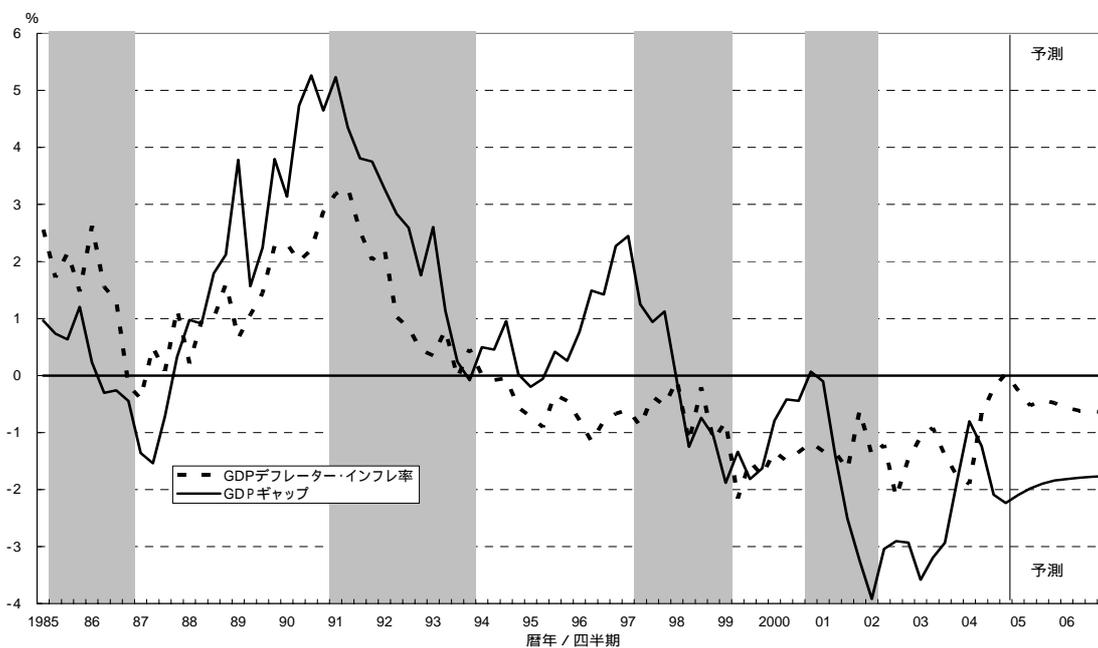
²⁰ 内閣府試算では、GDPデフレーター・インフレ率は、04年度はマイナス1.3%、05年度はマイナス0.3%、06年度は0.5%を見通している。

図表7 GDPデフレーター・インフレ率の予測値

OECD予測に基づく予測



内閣府試算に基づく予測



(注) 予測期間は、05年1-3月期から06年10-12月期まで。

(出所)内閣府『四半期別GDP速報』『改革と展望』参考資料、OECD“ECONOMIC OUTLOOK NO.76”

【補論 1】物価指数の算定方式

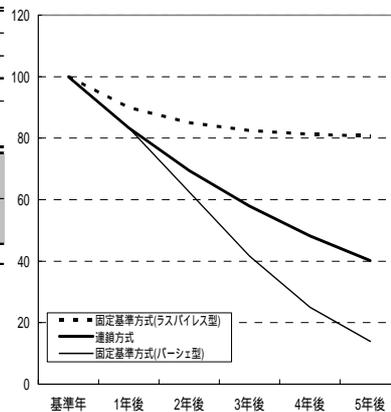
物価指数の算定方式には、大きく分けて固定基準方式と連鎖方式と呼ばれる2つの方法がある。

固定基準方式とは、5年ごとに基準年を設定し、財・サービスの組合せ(バスケット)について、基準年を「=100」として固定した上で、基準年と任意の比較時点との価格を比較する方法である。このとき、バスケットの構成比率として、基準年の比率を用いる場合を「ラスパイレズ型」、比較時点の比率を用いる場合を「パーシェ型」という。ラスパイレズ型は、消費者物価指数や企業物価指数において採用され、パーシェ型は、これまでのGDPデフレーターに用いられている。一方、連鎖方式は、基準年を前年度とするように毎年毎年更新した上で、前年と当年とのバスケットの価格を比較し、過去の指数に掛け合わせていく方法となっている。GDPデフレーターについては、04年12月からこの算式が用いられた。

ここで、各方式の特徴を簡単な数値例で説明することとする。図表は、食料品とパソコンの2つの財だけからなる経済を想定する。

補論 1 図表 物価指数算式の数値例

	基準年	1年後	2年後	3年後	4年後	5年後
1 食料品生産量	80	80	80	80	80	80
2 パソコン生産量	20	20	20	20	20	20
3 合計	100	100	100	100	100	100
4 食料品価格	1	1	1	1	1	1
5 パソコン価格	1	1	1	1	1	1
6 (品質調整)	1	0.5	0.25	0.13	0.06	0.03
7 食料品数量(実質化後)	80	80	80	80	80	80
8 (ウェイト)	(0.80)	(0.67)	(0.50)	(0.33)	(0.20)	(0.11)
9 パソコン数量(実質化後)	20	40	80	160	320	640
10 (ウェイト)	(0.20)	(0.33)	(0.50)	(0.67)	(0.80)	(0.89)
11 固定基準方式(ラスパイレズ型)	1.00	0.90	0.85	0.83	0.81	0.81
12 (前年比、%)	(-)	(10)	(6)	(3)	(2)	(1)
13 固定基準方式(パーシェ型)	1.00	0.83	0.63	0.42	0.25	0.14
14 (前年比、%)	(-)	(17)	(25)	(33)	(40)	(44)
15 連鎖方式	1.00	0.83	0.69	0.58	0.48	0.40
16 (前年比、%)	(-)	(17)	(17)	(17)	(17)	(17)



(注) 1. 連鎖方式は、内閣府が採用しているパーシェ型指数とした。

2. 右は、各指数別に下落率を図示した。

この経済では、最近のIT財の価格下落の状況を再現するために次の前提条件を置いている。いずれの品目も名目生産量と表面価格は変化しないが(1~5行)、パソコンについては品質が毎年2倍のペースで向上しており、これを

反映させるため、パソコンの「価格」を毎年 50% ずつ低下させる²¹(6 行)。このとき、各品目の実質価値 (= 生産量 / 価格) についてみると、パソコンの実質化後の数量は名目生産量を大きく上回っていき(9 行)、そのウェイトも年を追うごとに高くなっていることがわかる(10 行)。

まず、固定基準方式については、次のように計算される。ラスパイレス型の場合は、常に基準年のウェイトである(0.8:0.2)で、食料品とパソコンを合成(加重平均)する²²(各期とも [] のウェイト)(11 行)。一方、パーシェ型の場合、食料品とパソコンの合成に際しては、当期ごとのウェイトで合成していく²³(当期 [] のウェイトをそれぞれ用いる)(13 行)。

<p>(当期のラスパイレス指数)</p> <p>= 食料品の当期価格 × 食料品のウェイト(0.80)</p> <p>+ パソコンの当期価格(品質調整後) × パソコンのウェイト(0.20)</p> <p>(当期のパーシェ指数)</p> <p>= 食料品の当期価格 × 食料品の当期ウェイト</p> <p>+ パソコンの当期価格(品質調整後) × パソコンの当期ウェイト</p>

ここで注目したいのは、パソコン価格の下落率は每期同じであるため、指数の下落率は每期同じと考えるのが自然である。しかし、ラスパイレス型では、指数の下落率は小さくなっていき(12 行)、パーシェ型の場合は、指数の下落率が年々大きくなっていく(14 行)ことがわかる。これは、ラスパイレス型は、数量ウェイトを固定しているため、パソコンの価値数量が低くなるにつれて、パソコンの価格変動を年々少なくしか反映しなくなっていく一方、パーシェ型では、パソコンのウェイト上昇効果によってパソコンの価格変動が指数に対して与える影響が高まっていくためである。近年の IT 財の著しい価格下落を勘案すれば、以上の指数の性格という理由だけで、ラスパイレス型を用いる消費者物価指数には上方バイアスが、パーシェ型を用いる従来の GDP デフレーターには下方バイアスが生じてしまうのである。

²¹ 任意の品目に関して品質一定を前提とした場合、コンピューター等の技術革新の激しい IT 財ではその性能向上分は物価指数の低下として反映され(これを「ヘドニック法」という。)物価指数と販売単価に著しい乖離が生じる。その結果、物価指数で除した「実質値」は生産数量を大きく上回ってしまう。

²² 固定基準方式ラスパイレス型
$$p_t^L = \frac{\sum p_{t,i} q_{0,i}}{\sum p_{0,i} q_{0,i}} = \sum w_{0,i} \cdot \frac{p_{t,i}}{p_{0,i}} \quad \text{ただし、} \quad w_{0,i} = \frac{p_{0,i} q_{0,i}}{\sum p_{0,i} q_{0,i}}$$

²³ 固定基準方式パーシェ型
$$p_t^P = \frac{\sum p_{t,i} q_{t,i}}{\sum p_{0,i} q_{t,i}} = \sum w_{t,i} \cdot \frac{p_{t,i}}{p_{0,i}} \quad \text{ただし、} \quad w_{0,i} = \frac{p_{0,i} q_{t,i}}{\sum p_{0,i} q_{t,i}}$$

(凡例) (0,t): (基準時, 比較時)、 p_{it} : t 期における品質調整済みの第 i 財価格、 q_{it} : t 期における第 i 財の実質化後の数量、 w_{it} : t 期における i 財の実質支出ウェイト

一方、連鎖指数は、「基準年 = 100」としたまま、食料品とパソコンを合成するのではなく、各品目の当期の価格を「前年の当該品目の価格 = 100」とする指数に每期変更したうえで、これらの価格指数を合成し、前年を基準(前年の平均指数 = 100)とした当期の価格指数を算出し、この前年比を前年の連鎖指数に乗じることで算出される²⁴。つまり、連鎖方式は、当期と直前期を比較するとともに、これを過去の指数に掛け合わせることを繰り返すことで、過去からこれまでのすべての情報を利用しようとするものである(これゆえに「連鎖方式」とよばれる)。

$$\begin{aligned}
 & \text{(当期の連鎖指数(パーシェ型))} \\
 & = \left[\begin{aligned} & \frac{\text{食料品の当期価格}}{\text{食料品の前期価格}} \times \text{食料品当期ウェイト} \\ & + \frac{\text{パソコンの当期価格(品質調整後)}}{\text{パソコンの前期価格(品質調整後)}} \times \text{パソコン当期ウェイト} \end{aligned} \right] \\
 & \quad \times \text{前年の連鎖指数}
 \end{aligned}$$

連鎖方式による各期の物価下落幅は、一定の割合で下落していることが観察でき(15行)、直感的にも納得がゆくものであろう。こうしたことから、連鎖方式は、真の物価指数に近いものとされており、国連(93SNA)では連鎖方式を推奨している。しかしながら、連鎖方式においては、毎年、広大な品目についてウェイトを再計算しなければならないという煩雑さがあるだけでなく、加法整合性²⁵が成立しない、ドリフトが存在する²⁶などの欠点もあり、万能ではないことに注意が必要である。

²⁴ 連鎖方式パーシェ型

$$p_t^{CWP} \equiv \frac{\sum p_{t,i} q_{t,i}}{\sum p_{t-1,i} q_{t,i}} \times p_{t-1}^{CWP}$$

(凡例) $(0,t)$: (基準時, 比較時)、 p_{it} : t 期における品質調整済みの第 i 財価格、 q_{it} : t 期における実質化後の第 i 財数量

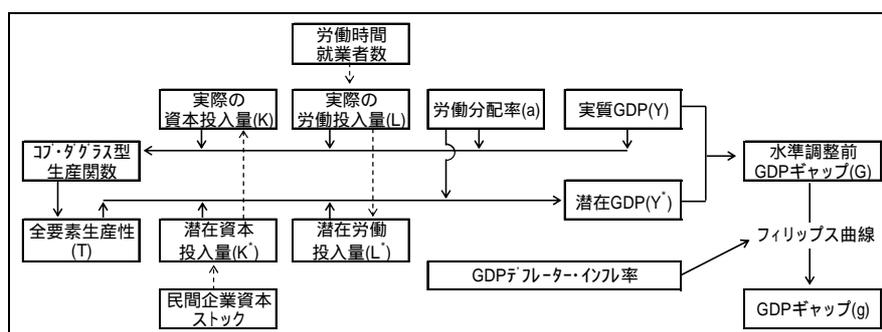
²⁵ 各期において、実質GDPの各構成要素(消費、設備投資等)の合計が実質GDPと同じになること。連鎖方式ではこれが成立しないため、内閣府は、各構成要素の合計と実質GDPの差を「開差」として表示することで対応している。なお、連鎖方式においては、実質GDPの四半期値の暦年の合計値は暦年値と同じになるという時間的加法整合性も成立しない。これに対して内閣府は「比例デントン法」を用いて四半期値の合計が暦年値となる四半期値を推計するとしている。

²⁶ 例えば、0期から1期にかけて個々の品目の価格と数量が変化し、2期になって再び0期における当初の水準に戻った場合、固定基準方式では同じ水準に戻るが、連鎖方式では元と同じ水準には戻らない。

【補論2】GDPギャップの推計について

潜在成長率やGDPギャップについては、様々な計測方法が存在するが、本稿では、日本銀行・内閣府と同様にコブダグラス生産関数 ($Y = T * L^a * K^{1-a}$) から推計することとした。本稿で用いた推計式は次のとおりである(番号は図表に対応)。

補論2図表 推計フロー図



$$Y^* = T^{HP} * L^{*a} * K^{*1-a}$$

$$a = YW / NI$$

$$\ln T = a \ln L + (1-a) \ln K - \ln Y$$

$$L = WP * (WH_{in} + WH_{out})$$

$$L^* = WP^* * (WH_{in}^* + WH_{out}^*)$$

$$K^* = PA = PA_p + PA_n$$

$$K = PA_p * IP_p + PA_n * IP_n$$

$$G = \frac{Y - Y^*}{Y^*}$$

(凡例) Y : 実質GDP、 T : 全要素生産性、 L : 実際の労働投入量、 K : 実際の資本投入量、 a : 労働投入量の生産量に対する弾力値、 Y^* : 潜在GDP、 T^{HP} : 全要素生産性(HPフィルターによるトレンド分)、 L^* : 潜在労働投入量、 K^* : 潜在資本投入量、 YW : 雇用者報酬、 NI : 国民所得、 WP : 就業者数、 WH_{in} : 所定内労働時間、 WH_{out} : 所定外労働時間、 WP^* : 潜在就業者数(= WP の上限トレンド)、 WH_{in}^* : 潜在所定内労働時間(=制度変更に沿った WH_{in} の上限トレンド)、 WH_{out}^* : 潜在所定外労働時間(= WH_{out} の上限トレンド)、 PA : 民間企業資本ストック、 PA_p : 製造業民間企業資本ストック、 PA_n : 非製造業民間企業資本ストック、 IP_p : 鉱工業生産指数、 IP_n : 非製造業の資本稼働率(日銀短観から推計)、 G : GDPギャップ(水準調整前)

また、本稿におけるフィリップス曲線()の推計結果は次のとおりである。

$$\pi_t = 0.636 \times \pi^e + 0.173 \times g + \varepsilon_t$$

(4.94)*** (1.81)*

自由度修正済決定係数:0.40、標準誤差:1.51、ダービン・ワトソン比:2.67

(凡例) π_t : t 期におけるインフレ率、 π^e : 期待インフレ率(後方3期移動平均)

g : GDPギャップ(水準調整後)、 ε_t : 誤差項

()内は t 値。***は 1%水準、*は 10%水準で有意であることを示す。

【参考文献】

- 鵜飼博史・鎌田康一郎「マネタリー・エコノミクスの新しい展開：金融政策分析の入門的解説」『日銀レビュー』日本銀行調査統計局、2004年12月
- 木村武・古賀麻衣子「経済変動と3つのギャップ - GDPギャップ、実質金利ギャップ、実質賃金ギャップ - 」『日銀レビュー』日本銀行調査統計局、2005年2月
- 古賀麻衣子「GDPデフレーターの下落幅はなぜ大きいのか? - 消費者物価指数との乖離の背景を探る - 」『経済点描』日本銀行調査統計局、2003年6月
- 小巻泰之『入門経済統計』日本評論社、2002年4月
- 戸内修自「GDPデフレーターの下落幅はどの程度過大か」『エコノミストレポート』三菱証券、2003年11月
- 内閣府経済社会総合研究所『93SNA推計解説書(暫定版) 第11章その他参考表等の推計方法』、2000年11月
- 中村洋一『SNA統計入門』日本経済新聞社、1999年
- 日本銀行物価統計局「連鎖方式による国内企業物価指数」の公表 - 「連鎖指数」導入の意義とその特徴点 - 」『日本銀行調査月報』日本銀行、2002年11月
- 日本銀行物価統計局「GDPギャップと潜在成長率 - 物価変動圧力を評価する指標としての有用性と論点」『日本銀行調査月報』日本銀行、2003年2月
- 深尾光洋「デフレの経済学と政策対応」『エコノミクス』東洋経済新報社、2002年7月
- 深尾光洋『日本破綻』講談社現代新書、2001年
- 深尾光洋・原田信行・永井敏信・山口栄・山本高志「GDPギャップとデフレ予測」『金融研究班報告書 日本金融研究 8 - 加速するデフレと金融政策』日本経済研究センター、2003年3月
- 深尾光洋・原田信行・鈴木克洋・高橋秀之・長谷川正憲「GDPギャップとデフレ予測」『金融研究班報告書 日本金融研究 10 - デフレ・円高・長期金利の経済分析』日本経済研究センター、2004年3月
- 福田慎一・照山博司『第2版マクロ経済学・入門』有斐閣、2001年4月
- 郵政研究所「我が国の潜在成長率等に関する調査研究報告書」郵政省、2000年7月
- Morgan, Peter「デフレと成長率「デフレの矛盾」を解明」HSBC、2003年9月

(内線 3045)