

資料3-1

「平成18年度 金融仲介サービスの新たな測定方法とSNAへの導入に関する調査報告書」の補足

1. 第V章 四半期速報値(QE)の推計について

18年度調査においては、その調査期間が短かったことから、第V章については十分な検証が行なえていない。とりわけ、速報推計におけるFISIMの名目額は、年次推計と同じロジックが使えないところから、2003年度(4四半期計)で約2.5兆円の推計誤差が発生した。また、基準年の率差に大きく影響される実質額では、2003～2005年度で約0.4～0.7兆円の推計誤差が発生した。ここでは、このうち回帰式に依存している部分について、若干の見直しを図ってみた(平成12年基準のみ)。

(1) 調達利率について

QE推計では予めFISIMの年度額を求め、これを四半期分割することが出来ないため、四半期ベースの利率を用いることとなる。報告書P.71で過去の調達利率の四半期化(一種の直線補間)を図っているが、このままでは利率の方向が変化した場合、四半期の年度計と年度額との乖離が大きくなる。そこで、報告書P.71の系列を補助系列として年度系列をリン・チャウ法により分割し、これを下式の非説明変数とした。

$$\begin{aligned} \text{○調達利率}_t &= 4.037 + 0.566 \times \text{調達利率}_{\text{前年度}} + 1.244 \times \text{定期預金利率}_{2\text{年}} - 2.344 \times \text{Log } K_t \\ &\quad (6.33) \quad (6.19) \quad (8.66) \quad (-7.19) \\ R^2 &= 0.989 \quad D.W. = 1.32 \quad (1996.9 - 2003.3) \quad K_t = K_{t-1} + 1, (K_{96\text{年}2\text{期}} = 10) \end{aligned}$$

この結果、2003年度(4四半期計、以下同じ)のGDPレベルでの推計誤差を2兆円以下に、2005年度の推計誤差を1300億円台に抑え込んだ。

(2) デフレーターについて

$$\begin{aligned} \text{○GDPデフレーター} &= 0.07 + 1.02 \times \text{GDPデフレーター}_{(t-1)} + 0.56 \times \text{消費者物価指数}_{(\text{前期比})_t} + 0.16 \times \text{企業} \\ &\quad (0.03) \quad (46.42) \quad (4.72) \quad (1.75) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{物価指数(資本財)}_{(\text{前期比})} &= 5.35 \times \text{Dum1} + 1.38 \times \text{Dum2} - 4.97 \times \text{Dum3} \\ &\quad (-33.45) \quad (10.92) \quad (-26.59) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.994 \quad D.W. = 2.30 \quad (1994.6 - 2003.3) \quad \text{Dum1} = (2Q=1), \quad \text{Dum2} = (3Q=1), \quad \text{Dum3} = (4Q=1)$$

$$\begin{aligned} \text{○中間投入デフレーター(暦年)} &= -3.34 + 1.03 \times \text{中間投入デフレーター}_{(T-1)} + 0.74 \times \text{企業物価指数(中間財)}_{(\text{前年比})} \\ &\quad (-0.38) \quad (11.93) \quad (8.21) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.985 \quad D.W. = 2.52 \quad (1997 - 2002)$$

$$\begin{aligned} \text{○家計消費デフレーター} &= -1.64 + 1.02 \times \text{家計消費デフレーター}_{(t-1)} + 0.82 \times \text{消費者物価指数}_{(\text{前期比})} \\ &\quad (-0.74) \quad (45.88) \quad (16.15) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.986 \quad D.W. = 2.67 \quad (1994.6 - 2003.3)$$

$$\begin{aligned} \text{○輸出デフレーター} &= -0.91 + 1.01 \times \text{輸出デフレーター}_{(t-1)} + 0.86 \times \text{輸出物価指数}_{(\text{前期比})} - 1.65 \times \text{Dum} \\ &\quad (0.20) \quad (152.39) \quad (69.07) \quad (-6.56) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.999 \quad D.W. = 1.90 \quad (1994.6 - 2003.3) \quad \text{Dum} = (1998.12=1)$$

$$\begin{aligned} \text{○輸入デフレーター} = & -4.70 + 1.05 \times \text{輸入デフレーター}_{(t-1)} + 0.82 \times \text{輸入物価指数}_{(前期比)} - 1.88 \times \text{Dum} \\ & (-2.42) \quad (54.87) \quad (28.38) \quad (-3.11) \\ R^2 = & 0.990 \quad D.W. = 1.93 \quad (1994.6 - 2003.3) \quad \text{Dum} = (1998.12 = 1) \end{aligned}$$

- (注)1. 政府、非営利の最終消費デフレーターは、現行の投入コスト型方式を踏襲するため、推計せず。
 2. 確報毎にパラメーターの再推計を行うべきであるが、報告書との比較のため、2004、2005 年度は発射台修正のみとする。

(3) 実質化について

- 1) 実質系列の推計誤差については、目立った改善は得られなかった。
- 2) GDP デフレーター方式では、推計誤差に季節性が観測される。これは GDP デフレーター自体が、そのコンポーネントである政府最終消費支出デフレーターの影響で季節性を持つためである。これを用いて家計最終消費支出分の FISIM（当然ながら GDP の構成比とは異なる）が実質化されるため、結果として季節性が生じる。需要項目別デフレーター方式では、このような目立った現象は認められない。
- 3) 需要項目別デフレーター方式の推計手順上の優位性（フィードバックが不要）は既述の通り。特に時間が限られている QE 推計においては、これは重要となる。

2. 第 VI 章 本格導入に向けてのその他の課題について

- 「1. 循環推計の回避」で触れられている二つ目の問題、イタレーションに関しては、次の点に留意が必要である。すなわち、以下の展開で示されるように、FISIM デフレーター（下の(1)式）が収束するためには、 $|F / \{D^F \times (Y + F)\}| < 1$ が満たされなければならない。

FISIM デフレーターの収束計算について

FISIM デフレーターは、以下のような差分方程式によって計算できる。

$$D^{Y(n+1)} = \frac{Y + F}{\frac{Y}{D^{Y(0)}} + \frac{F}{D^F \times D^{Y(n)}}}$$

Y : GDP、F : FISIM、D^Y : GDP デフレーター、D^F : FISIM 率差デフレーター

この差分方程式を解くには、両辺の逆数をとって、

$$\frac{1}{D^{Y(n+1)}} = \frac{Y}{Y + F} + \frac{F}{D^F \times D^{Y(n)}} = \frac{Y}{Y + F} \cdot \frac{1}{D^{Y(0)}} + \frac{F}{Y + F} \cdot \frac{1}{D^F} \cdot \frac{1}{D^{Y(n)}}$$

として、 $1/D^{Y(n)}$ を新しい変数 $x(n)$ とみることとすれば、

$$x(n+1) = \frac{Y}{Y+F} x(0) + \frac{F}{Y+F} \cdot \frac{1}{D^F} x(n)$$

という簡単な定数係数の1階の差分方程式に書き直すことができる。

$$\left| \frac{F}{Y+F} \cdot \frac{1}{D^F} \right| < 1 \quad \text{ならば、この差分方程式は収束解を持つ。}$$

この場合の D^Y は、元の差分方程式で $D^Y(n+1) = D^Y(n)$ と置くことによって求められ、

$$\frac{D^Y}{D^{Y(0)}} = 1 + \frac{F}{Y} \left(1 - \frac{1}{D^F}\right) \quad \text{となる。 (反復計算は必要ない)}$$

$F/(Y+F) \approx 2.5\%$ 程度だとすると、 $D^F < 0.025$ ならば差分方程式は発散してしまう。

この場合、形式的に D^Y を求めると、マイナスの値となってしまう、経済学的には意味のないものになってしまう。