

## 第4章

### 中国のマクロモデル構築のためのデータベース概要

植村 仁一

はじめに

本章は2009年度基礎理論研究会「政策評価のためのマクロ計量モデル研究」より継続して行っている、中国のマクロ計量モデル構築に向けたデータベース作成に関する情報共有を第一の目的とする。アジア経済研究所が1980年代より開発・利用してきた各国マクロ計量モデルとデータベースについては同研究会の最終報告書「開発途上国のマクロ計量モデル」(野上・植村編[2010])第1章、第2章及び補論にその概要が掲載されている。特に同報告書第2章にある通り、中国については統計制度自体が、計画経済体制の名残であるMPS体系(物的生産体系)から市場経済体制により適しているSNA体系(国民経済計算体系)に変更されるという経緯を辿っているため、マクロ計量モデル構築に必要な「ある程度の長さ」の時系列データを得ることが比較的困難であった。許[2009]の試みは中国GDPをSNA体系のもとで推計し直すというものであり、その過程でさまざまな問題点を指摘し、調整を行っている。それでも「現在国際的に広く採用されている国際基準——93SNAと比較しても、また先進市場経済諸国のそれと比較しても、中国の国民経済計算には、まだ大きな隔りがある」(許[2009])という。

このように困難を極める統計整備環境であるが、国際社会で政治的にも経済的にも存在感を急激に増大させている中国は、その動向が今後の世界経済全体の方向性を占う意味で大きな注目を集めているといつてよい。

本研究事業は、将来的には各国・地域の人口構造を取り込んだマクロ計量モデルの作成と応用を目指している。十三億を超える人口(2007年で13億1800万人:World Bank [2009])を擁する中国は、先行先進国同様、高齢化が進展している。さらに中国独自の政策である「計画(計画)生育政策」(いわゆる一人っ子政策)もあり、今後ますます少子高齢化が進むことが確実視されている。このような状況の中で、中国経済を各変数間の矛盾がないように分析・予測する手法として、マクロ計量モデルは有用である。そのためのデータベース構築が必要であり、上記のような厳しい条件下で利用しうる統計を用いてモデル構築のための環境を最大限整備する(そしてその手順をマニュアル化しておく)ことが望まれるのである。

#### 第1節 これまでのデータベースの問題点とその対策

本章で説明するデータベースは、過去にアジア経済研究所が所有し、活用してきた中国マクロモデル・データベースを置換するものである。その大きな理由の一つとし

て、海外共同研究機関（国家信息中心：State Information Center (SIC)）との協力により入手されていた輸出入価格指数の更新が、共同研究の終了に伴い不可能となったことが一つの理由である。許[2008]では、支出項目別実質値推計概要のうち「財貨・サービスの輸出」「同輸入」について、価格指数は「財貨輸出入価格指数」を用いている。これは海関（通関）統計の品目別の最小分類の金額及び数量データから加重平均によって輸出入価格を求めるものであるというが、その合算値は公表されていない。

貿易に限らず中国の国民経済計算統計は、需要側の実質データが公表されないなど、モデル構築に関しては非常に大きな制約がある。また、実質化のためには適切な価格指数をデフレーターとして用いる必要があるが、輸出入については、上述の通り関連する価格指数が公表されていない。本章では、過去に用いていたデータベースに存在する各種の問題点を解決に導き、かつケアしやすいデータベースを作ることを第一の目的とする。

これまで研究所では、マクロ計量モデルといった分析ツールの開発・維持に関する情報や知識が十分に共有されておらず、担当者の異動や退職によって情報の断絶が起りやすかった。これは後任者の負担増というだけでなく、作業効率上も問題である。このため、本プロジェクトを通じ、すべてのモデル・データベース作成についてはその手順を明らかにしておくというのも本章の一つの目的である。

## 第2節 中国の統計：問題点

マクロ計量モデルに使用するためのデータセットとして、ある程度以上の長さの時系列データが存在する必要がある、というのは議論以前の問題であるが、中国の場合、国民経済計算統計がMPS体系からSNA体系への移行を経験しているため、そもそも整合的に利用できる時系列が短い。また、上述の通り、価格指数が公表されないことと表裏一体であるが、GDPの需要項目別で実質系列が公表されていない。ここではこの2点について確認しておく。

### (1) 価格指数（デフレーター）

需要先決型のマクロ計量モデルのために必要な経済変数について価格指数が存在しない（「公表されていない」を含む）というところが最大の問題点となる。国民経済計算統計については、本来の意味での（それぞれ別々に積算された名目値と実質値から事後的に得られる陰伏的：インプリシット）消費デフレーター、投資デフレーターといったものが存在しない。このため、代替の指標を用いる必要がある。

ところで、CPIや投資財価格といった代替指標がデフレーターとして利用可能である消費や投資に対し、輸出入に関して価格指数は公表されていない。今年度の作業では、財貿易についてのみの指数ではあるが、アジア経済研究所の貿易指数研究会（野田容助主査）が作成・公表している輸出入物価指数を援用し、今後サービス輸出入価格等も考慮に入れた精緻化を行う足がかりとする。

(2) 不完全な形でしか需要側データが公表されない

国民経済計算統計の需要側アプローチでは、名目系列で最終消費支出として民間(家計)消費と政府消費が、資本形成として固定資本形成と在庫増減が公表されているが、貿易では輸出入が別々に示されず、純輸出のみが公表されてきた。一方、需要項目別の実質系列は公表されておらず、従って項目別のデフレーターも得られない(生産側からのアプローチとして、荒いながらも産業分類別のデータは実質系列が公表されている)。

今回作成する需要先決型マクロモデルの用途には必要不可欠のデータであるため、これら系列を推計しなければならない。表1に、国民経済計算統計関連もしくはそれに援用される「公表データ」を列挙している(併記の数字は『中国統計年鑑 [2009]』での表番号、括弧内はデータベース用変数名である)。

表1 公表データ：国民経済計算関連

【名目値：2-1、2-17、2-18】

国内総生産 (GDPV)、第一次産業生産 (GDP1V)、第二次産業生産 (GDP2V)、第二次産業のうち製造業 (GDP2IV)、同建設業 (GDP2CV)、第三次産業生産 (GDP3V)、国内総支出 (GDEV)、民間家計消費 (CPV)、政府消費 (CGV)、総固定資本形成 (CFV)、在庫増減 (JV)、純輸出 (NEXV)

【実質値：2-3】

国内総生産 (GDP)、第一次産業生産 (GDP1)、第二次産業生産 (GDP2)、第二次産業のうち製造業 (GDP2I)、同建設業 (GDP2C)、第三次産業生産 (GDP3)

【物価関連：8-1、8-2、8-9、8-17、17-2 ほか】

消費者物価指数、小売物価指数、製造業品生産者価格指数、固定資本形成価格指数、不動産価格指数、為替レートなど

【貿易及び国際収支表：17-1、17-3、2-34】

財輸出入 (人民元建て、米ドル建て)、国際収支表 (米ドル建て)

### 第3節 モデル用データ作成の資源と手順

ここでは、中国の、特に「需要先決型」マクロ計量モデル構築のためのデータベース作成につき、その手順を規定する。データソースは基本的に中国の公表値を用いるのが望ましいが、補助的に国際機関から公表されている情報を用いる。ただし、輸出入価格についてはアジア経済研究所・貿易指数研究会の成果を援用する。

(1) 国民経済計算統計・需要項目別名目値

中国の公式統計では、GDP の需要項目別の名目値データが公表されている（表1）。それによれば、国内総支出（GDEV）は、

$$\text{GDEV} = \text{民間家計消費} + \text{政府消費} + \text{総固定資本形成} + \text{在庫増減} + \text{純輸出}$$

となっており、輸出と輸入が別々に公表されていない。そこで、新しく構築するデータベースでは、米ドル建て（名目）で公表されている国際収支表から財及びサービスの輸出入を、為替レートを用いて人民元建てに直し、合計したものを（名目）財・サービス輸出及び輸入と定義する。（表2-1）。

表2-1 国際収支表より求めた名目輸出入（部分）

| YEAR | 輸出 (Mil US\$) |        | 名目輸出<br>(Bil. RMB) | 輸入 (Mil US\$) |        | 名目輸入<br>(Bil. RMB) | 為替レート  |
|------|---------------|--------|--------------------|---------------|--------|--------------------|--------|
|      | 財             | サービス   |                    | 財             | サービス   |                    |        |
| 1978 | 9437          | 763    | 17.2               | 11201         | 1169   | 20.8               | 1.6836 |
| 1979 | 13658         | 1388   | 23.4               | 16212         | 1630   | 27.7               | 1.5550 |
| 1980 | 18492         | 1897   | 30.6               | 22049         | 2091   | 36.2               | 1.4984 |
| 1981 | 22027         | 2403   | 41.6               | 21047         | 2512   | 40.2               | 1.7045 |
| 1982 | 21125         | 2512   | 44.7               | 16876         | 2024   | 35.8               | 1.8925 |
| .    | .             | .      | .                  | .             | .      | .                  | .      |
| .    | .             | .      | .                  | .             | .      | .                  | .      |
| .    | .             | .      | .                  | .             | .      | .                  | .      |
| 2004 | 593393        | 62434  | 5428.1             | 534410        | 72133  | 5020.2             | 8.2768 |
| 2005 | 762484        | 74404  | 6855.5             | 628295        | 83795  | 5833.2             | 8.1917 |
| 2006 | 969682        | 91999  | 8463.5             | 751936        | 100833 | 6798.1             | 7.9718 |
| 2007 | 1220000       | 122206 | 10206.1            | 904618        | 130111 | 7868.1             | 7.6040 |
| 2008 | 1434601       | 147112 | 10985.2            | 1073919       | 158924 | 8562.2             | 6.9451 |

（出所）筆者作成

ここで求めた輸出入を「推計」輸出及び輸入とし、そこから得られた「推計」純輸出を、当局が公表している「所与」純輸出と比較したのが表2-2である。

表 2-2 純輸出の比較

| 年    | 推計<br>純輸出 | 「所与」<br>純輸出 | (誤差率)  |
|------|-----------|-------------|--------|
| 1978 | -3.7      | -1.1        | 220%   |
| 1979 | -4.3      | -2.0        | 117%   |
| 1980 | -5.6      | -1.5        | 282%   |
| 1981 | 1.485     | 1.710       | -13.2% |
| 1982 | 8.965     | 9.100       | -1.5%  |
| 1983 | 4.890     | 5.080       | -3.7%  |
| 1984 | -0.074    | 0.130       | -42.9% |
| 1985 | -37.0     | -36.7       | 0.7%   |
| 1986 | -26.2     | -25.5       | 2.7%   |
| 1987 | 1.083     | 1.080       | 0.3%   |
| 1988 | -15.1     | -15.1       | 0.0%   |
| 1989 | -18.6     | -18.6       | -0.1%  |
| 1990 | 51.0      | 51.0        | 0.0%   |
| 1991 | 61.8      | 61.8        | 0.0%   |
| 1992 | 27.6      | 27.6        | 0.0%   |
| 1993 | -66.2     | -68.0       | -2.5%  |
| 1994 | 65.6      | 63.4        | 3.4%   |
| 1995 | 99.9      | 99.9        | 0.0%   |
| 1996 | 145.9     | 145.9       | 0.0%   |
| 1997 | 355.0     | 355.0       | 0.0%   |
| 1998 | 362.9     | 362.9       | 0.0%   |
| 1999 | 253.7     | 253.7       | 0.0%   |
| 2000 | 239.0     | 239.0       | 0.0%   |
| 2001 | 232.5     | 232.5       | 0.0%   |
| 2002 | 309.4     | 309.4       | 0.0%   |
| 2003 | 298.6     | 298.6       | 0.0%   |
| 2004 | 407.9     | 407.9       | 0.0%   |
| 2005 | 1022.3    | 1022.3      | 0.0%   |
| 2006 | 1665.4    | 1665.4      | 0.0%   |
| 2007 | 2338.1    | 2338.1      | 0.0%   |
| 2008 | 2422.9    | 2413.5      | 0.4%   |

(出所) 筆者作成

このように、名目国民経済計算統計では純輸出のみが公表されているものの、(少なくとも直近の約 30 年は) そのもととなるデータは国際収支統計から作成され、何らかの理由で輸出入を別々に公表することなく、差額を取って純輸出としたものが公表されていると推測される。新データベースではこの方法で作成した名目輸出及び輸入を名目 GDP 構成項目として採用する。

この操作により、「推計純輸出」から「所与純輸出」を引いた分だけの誤差がデータベースに表れることになる。このため、新データベースでは、その分を(本来存在し

ていなかった) 新しい項目「誤差」とする<sup>1</sup>。

こうして作成された国民経済計算統計(名目値・抜粋)は表2-3のようになる。データ全体については巻末「データ篇: 2-2」を参照のこと。また、この表には現れていないが、国内総生産(GDPV)と国内総支出(GDEV)の差を「統計上の不突合」と定義する。

表2-3 GDP 需要項目・名目系列(部分)

| YEAR | GDEV    | 民間家計消費  | 政府消費   | 総固定資本形成 | 在庫増減  | 輸出      | 輸入     | 誤差     |
|------|---------|---------|--------|---------|-------|---------|--------|--------|
| 1978 | 360.6   | 175.9   | 48.0   | 107.4   | 30.4  | 17.2    | 20.8   | 2.513  |
| 1979 | 409.3   | 201.2   | 62.2   | 115.3   | 32.6  | 23.4    | 27.7   | 2.348  |
| .    | .       | .       | .      | .       | .     | .       | .      | .      |
| .    | .       | .       | .      | .       | .     | .       | .      | .      |
| 2006 | 22165.1 | 8047.7  | 3011.8 | 9015.1  | 425.1 | 8463.5  | 6798.1 | -0.006 |
| 2007 | 26309.4 | 9360.3  | 3519.1 | 10543.6 | 548.4 | 10206.1 | 7868.1 | -0.002 |
| 2008 | 30686.0 | 10839.2 | 4072.0 | 12621.0 | 740.3 | 10985.2 | 8562.2 | -9.460 |

(出所) 筆者作成

(注1)

(2) デフレーター類: 内需項目別

民間家計消費(及び政府消費)については、消費者物価指数(CPI)を援用しうる他、時系列的には短い「消費デフレーター」や「小売物価指数」が利用可能である。また、同様に時系列的には短いものの、固定資本投資価格指数(投資デフレーターとして使用)も公表されている。物価指数の公表値は前年からの変化(前年比)を表す連鎖指数として与えられるが、これを2000年基準に変換して使用する。

例えば、公表されているCPIは1990年以降の「対前年比」データである。従って2000年基準の指数は、2000年を1とし、前年比データで前後に延長することによって1989年以降のデータが揃えられることになる。また、1988年以前については前バージョンのCPI変化率で遡及推計する。

<sup>1</sup> 本来誤差分も含んでいると考えられる「在庫増減」に加えてしまうのも一便法かもしれないが、なるべくオリジナル系列には手を加えず、尊重しておく。

表 2-4 消費者物価指数と消費デフレーター

|      | CPI   |         | 消費デフレーター |
|------|-------|---------|----------|
|      | (前年比) | (累積)    | (2000=1) |
|      | (A)   | (B)     | (C)      |
| 1989 |       | 100     | 0.48377  |
| 1990 | 103.1 | 103.100 | 0.49877  |
| 1991 | 103.4 | 106.605 | 0.51573  |
| 1992 | 106.4 | 113.428 | 0.54874  |
| 1993 | 114.7 | 130.102 | 0.62940  |
| 1994 | 124.1 | 161.457 | 0.78109  |
| 1995 | 117.1 | 189.066 | 0.91465  |
| 1996 | 108.3 | 204.758 | 0.99057  |
| 1997 | 102.8 | 210.491 | 1.01830  |
| 1998 | 99.2  | 208.808 | 1.01016  |
| 1999 | 98.6  | 205.884 | 0.99602  |
| 2000 | 100.4 | 206.708 | 1.00000  |
| 2001 | 100.7 | 208.155 | 1.00700  |
| 2002 | 99.2  | 206.489 | 0.99894  |
| 2003 | 101.2 | 208.967 | 1.01093  |
| 2004 | 103.9 | 217.117 | 1.05036  |
| 2005 | 101.8 | 221.025 | 1.06926  |
| 2006 | 101.5 | 224.341 | 1.08530  |
| 2007 | 104.8 | 235.109 | 1.13740  |
| 2008 | 105.9 | 248.980 | 1.24125  |

(出所) 筆者作成

### (3) 輸出入デフレーター：アジア貿易価格指数の活用

アジア経済研究所「貿易指数研究会」(野田容助主査)で作成してきた貿易価格指数(米ドル建て)を援用する。この研究会は長年にわたり、各国の財別、相手先別等の詳細な貿易数量及び価格指数を公表し続けてきた。今回の目的には「中国の輸出入・財全体・対世界」の価格指数作成を依頼した。問題点は、当面の基準年である2000年を価格指数の基準年とした「固定基準年方式(ラスパイレス式:基準年の財「バスケット」を固定)」で作成されたものでなく、いわば、毎年、前年のバスケットを基準として翌年の価格変化を算定する「連鎖方式」であるということである。ただ、従来においても、(中国に限らず)価格指数の基準年変更があった際にそれ以前の系列について当局が新バスケットに沿った遡及推計をしていることはほとんどない<sup>2</sup>。もともとバスケットの考え方は「そのバスケットが採用されている時点または期間で代表的な財の組合せについての価格変化を表している」ので、バスケット(基準年)の変更に

<sup>2</sup> バスケットの変更により、「それまで存在していなかったもの」が構成要素になることがあり、そもそも長期間の遡及は不可能であることが多い。

際しては、旧系列に対応する期間については、旧系列の変化率を用いて新系列を遡及した価格指数を用いてきた。この考え方を援用し、連鎖方式の系列をそのまま「全体の大まかな価格変動を示す指数」と見なして用いることとする。このようにして作成した輸出入デフレーターを表2-5に示す。同研究会から提供される輸出入デフレーターは米ドル建てであるため、新しく作成する（人民元建て）価格指数は為替変動を考慮している。なお、同研究会では目的のデータは1986年以降のみが提供可能である。

具体的な手順は以下の通りである。まず、基準年（2000年）を1として為替レートを指数化する。これと米ドル建て輸出入デフレーターを掛け合わせることで、人民元建てとする。上記の制約から、1986年以降のデータのみが得られることになる。それ以前の期間については前バージョンの輸出入価格指数の変化率（C列）で遡及推計する。例えば、D列の1985年（0.401779）は、B列の1986年値（0.403658）を同年のC列の値（1.004677）で割って得られ、これをC列の数値で遡及してD列の1984年以前を得る。

表2-5 輸出デフレーター推計例（一部）

|      | 為替レート  |         | 輸出価格指数<br>アジ研<br>(米ドル建て) | 人民元建て<br>輸出価格指数 |                  | 推計値        | 輸出デフ<br>レーター |
|------|--------|---------|--------------------------|-----------------|------------------|------------|--------------|
|      | 基準年比   |         |                          | アジ研             | SIC 変化率<br>(前年比) |            |              |
|      | (E)    |         | (A)                      | (B=A*E)         | (C)              | (D= B & C) | (B+D)        |
| 1978 | 1.6836 |         |                          |                 | 60.63            | 0.335074   | 0.335074     |
| 1979 | 1.5550 |         |                          |                 | 71.13            | 1.173182   | 0.393102     |
| 1980 | 1.4984 |         |                          |                 | 84.78            | 1.191902   | 0.468540     |
| 1981 | 1.7045 |         |                          |                 | 85.69            | 1.010734   | 0.473569     |
| 1982 | 1.8925 |         |                          |                 | 80.31            | 0.937216   | 0.443836     |
| 1983 | 1.9757 |         |                          |                 | 76.18            | 0.948574   | 0.421011     |
| 1984 | 2.3200 |         |                          |                 | 76.26            | 1.001050   | 0.421454     |
| 1985 | 2.9366 |         |                          |                 | 72.70            | 0.953318   | 0.401779     |
| 1986 | 3.4528 | 0.41709 | 0.967807                 | 0.403658        | 73.04            | 1.004677   | 0.403658     |
| 1987 | 3.7221 | 0.44962 | 1.004746                 | 0.451750        | 82.71            |            | 0.451750     |
| .    | .      | .       | .                        | .               | .                | .          | .            |
| .    | .      | .       | .                        | .               | .                | .          | .            |
| .    | .      | .       | .                        | .               | .                | .          | .            |
| 1999 | 8.2783 | 0.99999 | 1.004731                 | 1.004719        |                  |            | 1.004719     |
| 2000 | 8.2784 | 1.00000 | 1.000000                 | 1.000000        |                  |            | 1.000000     |
| 2001 | 8.2770 | 0.99983 | 0.996845                 | 0.996676        |                  |            | 0.996676     |
| .    | .      | .       | .                        | .               | .                | .          | .            |
| .    | .      | .       | .                        | .               | .                | .          | .            |
| .    | .      | .       | .                        | .               | .                | .          | .            |
| 2008 | 6.9451 | 0.83894 | 1.599058                 | 1.341517        |                  |            | 1.341517     |

(出所) 筆者作成

なお、これら輸出入価格指数は当然のことながら定義上、財のみの価格変動を示している。国民経済計算上はサービス輸出入価格の変動も考慮しなければならない。これについては今後のデータ収集及び推計作業によることとする。



#### (4) 国民経済計算統計・需要項目別実質値

上で求めたデフレーター類を用いて需要項目別の実質値を作成する。なお、中国の公式統計では、生産側 GDP（国内総生産）は実質系列が公表されているが、需要側 GDP（GDE：国内総支出）は実質系列がはじめから公表されていない。このため、名目系列の作成時に見られたような、輸出入の再定義に起因する国内総支出の「誤差」は定義せず、以下の名目値とデフレーターによって作成した実質需要項目を積み上げたものを実質国内総支出（GDE）と定義する。さらにこの値と先に求めた（それは同時に公表されてもいる）名目 GDE との比率を GDE デフレーターと定義する。

| (名目値)    | (デフレーター)     |
|----------|--------------|
| 民間家計消費   | 消費者物価指数      |
| 政府消費     | 消費者物価指数      |
| 総固定資本形成  | 固定資本投資価格指数   |
| 在庫増減     | 固定資本投資価格指数   |
| 財・サービス輸出 | 輸出価格指数（アジア研） |
| 財・サービス輸入 | 輸入価格指数（アジア研） |

実質 GDE の公表値は存在しないため、ここで定義した実質 GDE と、公表されている実質 GDP との差額を「統計上の不突合（実質）」と定義する。表 2-6 に不突合の対 GDP 比を掲載する。一見してわかる通り、近年では GDP の実に 2 割の規模となっている。一方、名目の不突合は GDP 比 0～5%前後と、ほぼ安定的な範囲で推移している。名目値と実質値のこの乖離はデフレーターに帰因するものである。実質系列での不突合の大きさは、例えば需要項目別の予測と GDP 全体の予測とを比較し、寄与率などを計算した場合に不整合な結果を与えることにつながる。

表 2-6 「統計上の不突合」の対 GDP 比 (%)

|      | 名目   | 実質    |      | 名目   | 実質    |
|------|------|-------|------|------|-------|
| 1978 | 1.1  | -16.3 | 1994 | -4.2 | 1.4   |
| 1979 | -0.7 | -19.8 | 1995 | -4.0 | -0.1  |
| 1980 | -1.0 | -21.3 | 1996 | -4.2 | -0.2  |
| 1981 | -2.4 | -18.9 | 1997 | -3.4 | 2.4   |
| 1982 | -5.0 | -14.0 | 1998 | -2.5 | 1.5   |
| 1983 | -4.2 | -13.8 | 1999 | -1.6 | 1.8   |
| 1984 | -2.1 | -13.1 | 2000 | 0.5  | 0.5   |
| 1985 | -0.7 | -10.0 | 2001 | 0.6  | -1.1  |
| 1986 | -2.3 | -6.6  | 2002 | 0.0  | -3.3  |
| 1987 | -1.8 | -4.5  | 2003 | -0.4 | -6.0  |
| 1988 | -2.3 | -3.3  | 2004 | -0.3 | -10.6 |
| 1989 | -1.9 | -0.2  | 2005 | -3.0 | -15.4 |
| 1990 | -3.6 | -2.7  | 2006 | -4.6 | -19.3 |
| 1991 | -3.7 | -3.6  | 2007 | -2.2 | -22.1 |
| 1992 | -2.4 | -0.2  | 2008 | -2.1 | -23.0 |
| 1993 | -4.5 | 2.0   |      |      |       |

(出所) 筆者作成

#### (5) 国内総生産統計 (供給側 GDP)

中国の統計では、生産側の国民経済計算統計は名目値・実質値ともに 1978 年以降のデータが公表されている。しかし、実質値については基準年が頻繁に変更されており、例えば 1978 年～1980 年は 1970 年基準、1980 年～1990 年は 1980 年基準と、重なる年を 1 年ずつ持ちながら (このケースでは 1980 年) 10 年もしくは 5 年おきに基準年が変更されている。このため、すべての個別系列を 2000 年基準に統一するための操作が必要である。ここでは、同一の年を基準とする系列の変化率を指数化しておき、2000 年基準値を作成する。なお、実質系列の対前年比は統計年鑑に収録されており、それを用いれば同様の結果が得られる。

表 2-7 に示すのは 1990 年基準の 10 年間と 2000 年基準の 5 年間、2005 年基準の 3 年間の GDP (総額) を接続する手順である。1999 年の値は 1990 年基準での対前年比 (1.084313) で 2000 年基準の 2000 年値を割ることで得られ、1998 年以前はその値を次々に対前年比で割っていく。一方 2006 年値は、2005 年基準での対前年比に 2000 年基準の 2005 年値を掛けて得る。2006 年値はその値に 2005 年基準での対前年比を掛けて得られる。他の基準年の値についても同様に延長し、2000 年基準値としておく。

表 2-7 基準年変更に伴う実質系列の接続例 (GDP)

|      | GDP      |          | 対前年比     | 新系列<br>2000年基準 |      |
|------|----------|----------|----------|----------------|------|
|      | 1990年基準  |          |          | 遡及             |      |
| 1990 | 18547.9  |          |          | 36778.5        | 1990 |
| 1991 | 20250.4  | 1.091789 | 40154.4  | 40154.4        | 1991 |
| 1992 | 23134.2  | 1.142407 | 45872.7  | 45872.7        | 1992 |
| 1993 | 26364.7  | 1.139643 | 52278.5  | 52278.5        | 1993 |
| 1994 | 29813.4  | 1.130807 | 59116.9  | 59116.9        | 1994 |
| 1995 | 33070.5  | 1.109250 | 65575.4  | 65575.4        | 1995 |
| 1996 | 36380.4  | 1.100085 | 72138.5  | 72138.5        | 1996 |
| 1997 | 39762.7  | 1.092970 | 78845.2  | 78845.2        | 1997 |
| 1998 | 42877.4  | 1.078333 | 85021.4  | 85021.4        | 1998 |
| 1999 | 46144.6  | 1.076198 | 91499.9  | 91499.9        | 1999 |
| 2000 | 50035.2  | 1.084313 |          |                |      |
|      | 2000年基準  |          |          |                |      |
| 2000 | 99214.6  |          |          | 99214.6        | 2000 |
| 2001 | 107449.7 |          |          | 107449.7       | 2001 |
| 2002 | 117208.3 |          |          | 117208.3       | 2002 |
| 2003 | 128958.9 |          |          | 128958.9       | 2003 |
| 2004 | 141964.5 |          |          | 141964.5       | 2004 |
| 2005 | 156775.3 |          |          | 156775.3       | 2005 |
|      | 2005年基準  |          |          |                |      |
| 2005 | 183217.4 |          |          |                |      |
| 2006 | 204556.1 | 1.116466 | 175034.3 | 175034.3       | 2006 |
| 2007 | 231228.4 | 1.130391 | 197857.3 | 197857.3       | 2007 |

(出所) 筆者作成

同様に、各産業別の GDP 系列について 2000 年基準値を作成したものをデータ篇 2-2 に収録している。なお、第二次産業については、製造業と建設業のそれぞれを上の方法で延長したものを足し合わせると微小な誤差 (0~3%内外) が出て第二次産業合計を延長した系列と完全には一致しない。同様に、産業別総生産を足し上げると GDP 全体と完全には一致しない (誤差率は-0.1~4.5%程度)。

#### (6) データについての補足

##### a. 潜在国内総生産

潜在 GDP (POGDP) は、実質 GDP をタイムトレンドで指数回帰した理論値と定義する。具体的には GDP の自然対数をタイムトレンドで直線回帰し、その理論値の指数を取ったものである。

##### b. 資本ストック

資本ストックの推計は、開発途上国に限らず非常に困難であることが多い。その推

計には、「初期時点の資本量」「毎期の投資フロー」「毎期の資本減耗」が得られている必要がある。第  $t$  期の資本ストック量 ( $K(t)$ ) は以下のように定義される。

$$K(t) = (1 - \delta) * K(t-1) + I(t-1), \quad t = 0, 1, 2, \dots$$

ただし、 $K(t)$ ： $t$  期の資本ストック

$I$ ：投資フロー

$\delta$ ：資本減耗率（定数を仮定）

とすると、初期時点の資本量  $K(0)$  と投資フロー、及び定数の資本減耗率が決まれば、すべての時点について資本ストックが定まる。ここでは資本－産出比率、すなわち資本量/GDP が安定であると仮定し、データ初期時点の 1978 年の GDP 規模がそのまま同年の資本ストック量であると仮定する。資本減耗率については、年率 0.7% と仮定した。この数値は過去のアジア経済研究所モデル（マレーシア）で用いられていた値であるが、その経験では減耗率を多少変化させてもモデルの挙動に大きな変化は起こっていない。

植村[2008]では、カンボジアのマクロ計量モデルに用いる資本減耗率として、事業所統計調査で推計された固定資産価値および資本減耗を用いた推定値を用いている（ $\delta = 0.025723875$ ）。今回開発したデータベースとプロトタイプモデルでも、 $\delta = 0.025$ 、 $\delta = 0.05$ 、 $\delta = 0.075$  の 3 通りを比較してみたが、モデルの安定性には大きな差は表れなかった。

#### （7）追加的データ：人口の年齢構成

「はじめに」で述べたように、本研究会の長期的な目的として各国・地域の人口構造を取り入れたマクロ計量モデルの作成があり、中国については第 2 章（植村）で試みている。この目的のために、しかるべき長さの時系列で、年齢別人口シェアデータを得る必要がある。中国では、『中国人口和就業統計年鑑』<sup>3</sup>（にそのデータを求めることができる。このデータは基本的にサンプル調査に基づく「実数」が記載されており（センサス年については一桁多いサンプル数となっている）、年によって調査集団に含まれる人口が異なるが、年齢別人口シェアを算出するのに問題はない。しかし、データの精度を見ると、ある年と翌年の人口ピラミッドが整合的でない場合が散見される。

今回作成するデータベースにはこの人口関連指標も盛り込んでいる。この指標は人口の年齢構成がモデル内でとる行動を、より少ない係数の推定で表現する（すなわちより高い自由度で推定する）ために各年の年齢階層（1 歳刻み）の膨大なデータを集約したものである。データ篇 2－1 には元データを掲載しているが、一方データベースに追加する系列はわずかに 2 系列で済むことになる。

<sup>3</sup> 同統計書は 1985-90 年は『中国人口年鑑』、1991-2006 年は『中国人口統計年鑑』、2007、08 年は上記の書名となっている。

年によってばらつきはあるが、年齢別人口を足し上げたものと合計の公表値が異なっていることがある。この場合、例えば男性の全体に占めるシェアは各歳シェアを合計したものを表記する。このため、公表値から算出した男女比率と必ずしも一致しない。

#### 第4節 今後への課題など

##### (1) 統計誤差（不突合）の問題解決に向けて

実質 GDP と実質 GDE の差額（統計的不突合）が年々拡大しており、寄与率の計算を行う際に、整合的でない数値が算出される。これは主に各種デフレーターの問題に帰するところが大きい。つまり国民経済計算統計と整合的であるとは限らない価格指数を実質化に用いているからである。この点については当局の公表を待つしか根本的な解決策はないが、当面着手しうる方法としては、デフレーター自体を他の価格指数と連動させながらまったく新しく作ってしまう、という荒業が考えられる。デフレーターの問題は、今後も最も重要な点の一つであり続けるだろう。

##### (2) サービス貿易価格指数作成の可能性

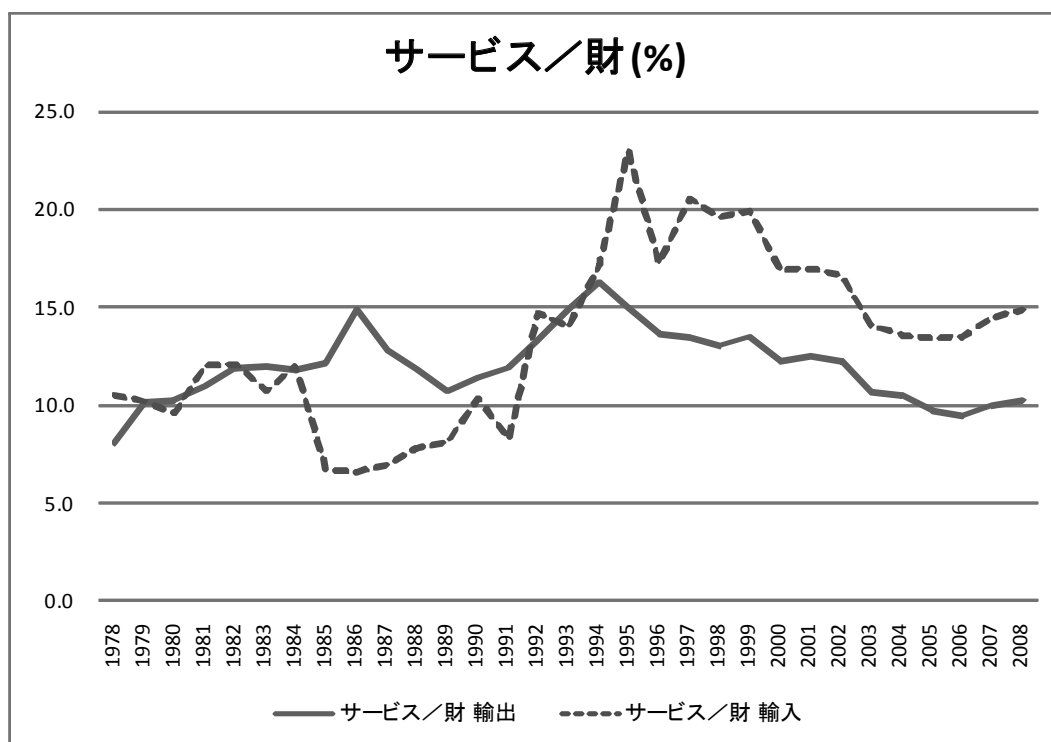
名目値のみではあるが、国際収支表から財貿易とサービス貿易の比率を得ることができる。そこで、貿易全体の価格変動は財とサービスの貿易量の加重平均であると仮定する。財貿易の価格変動については上で用いたアジ研プロジェクトの輸出入価格を使用する。

一方、サービス貿易に関してもその内容を分類する。すなわち、貨物・旅客輸送、旅行、通信、特許等使用サービスなどである。このうち、貨物輸送は財貿易と比例的に変動すると仮定する。サービス輸入のうち、旅客輸送と旅行（海外での支出）は、行き先別海外旅行の延べ人数・日（実際には、容易に使用可能な統計は延べ人数となろう）で加重平均した行き先の国・地域の国内物価指数などを考慮して推計することも考えられる。同様に考えると、中国を来訪する外国人の延べ人数・日により、中国のサービス輸出価格が相手国・地域に影響を与えられられるが、反対に、中国の輸出価格が来訪外国人の国籍（出発地）から影響を受けることはないと仮定する。

従って、輸出価格指数については財輸出価格指数をそのまま使用し、輸入価格指数については、上記の手続きで行き先別旅行者の数で加重平均した「旅行サービス輸入価格」を価格指数構築に取り込んでいきたい。

図1に貿易のサービス・財比率を示す。規模で見ると、輸出入ともサービス貿易は財貿易の10~20%内外となっている（数値はデータ篇2-2に収録）。これを安定的であるとするかどうかは意見の分かれるところであろうが、財・サービス貿易の比率が安定的であると仮定すれば、財貿易価格を全体の価格指数として用いるのもまったく見当外れというわけではない。

図1 貿易のサービス・財比率



(出所) 中国統計年鑑 (各年)「国際収支表」より筆者作成

なお、サービス貿易の区分及びシェアは表3-1に示す通り。

表3-1 サービス貿易の内訳 (2006年)

|           | mil. US\$, %        |       |        |        |        |
|-----------|---------------------|-------|--------|--------|--------|
|           | サービス貿易<br>(balance) | 輸出    |        | 輸入     |        |
|           |                     | 取引額   | (%)    | 取引額    | (%)    |
| 全体        | -8834               | 91999 | 100.0% | 100833 | 100.0% |
| 運輸        | -13354              | 21015 | 22.8%  | 34369  | 34.1%  |
| 旅行        | 9627                | 33949 | 36.9%  | 24322  | 24.1%  |
| 通信        | -26                 | 738   | 0.8%   | 764    | 0.8%   |
| 建築        | 703                 | 2753  | 3.0%   | 2050   | 2.0%   |
| 保健        | -8283               | 548   | 0.6%   | 8831   | 8.8%   |
| 金融        | -746                | 145   | 0.2%   | 891    | 0.9%   |
| 情報等       | 1219                | 2958  | 3.2%   | 1739   | 1.7%   |
| 特許使用料     | -6430               | 205   | 0.2%   | 6634   | 6.6%   |
| コンサル      | -555                | 7834  | 8.5%   | 8389   | 8.3%   |
| 宣伝・広告     | 490                 | 1445  | 1.6%   | 955    | 0.9%   |
| 映画・AV     | 16                  | 137   | 0.1%   | 121    | 0.1%   |
| その他商業サービス | 8432                | 19693 | 21.4%  | 11261  | 11.2%  |
| その他公的サービス | 72                  | 579   | 0.6%   | 506    | 0.5%   |

(出所) 中国統計年鑑 (各年)「国際収支表」より筆者作成

おわりに

本章では中国のマクロ計量モデルに必要なデータベース構築の手順をマニュアル化した。もっとも、前バージョンのデータベースで問題となっていた、国民経済計算統計データ（需要項目）を実質化する適切なデフレーターがない（公表されていない）という点は解決にはほど遠い状態であるし、実質系列での GDP と GDE の差分である統計的不突合の規模も、前バージョンに比べて著しく縮小したとはいええないものの、現時点での一つの完結型として全データを収録しておく（データ篇 2-2）。

前データベースに基づく現存のモデルは、2007 年度時点の姿で留まっている経済予測用小型モデルである。このモデルは需要項目と、価格ブロックのみ（構造方程式 8 本、定義式 6 本）からなる。今後、新データベースに基づき、基本構造を「総需要」「公的部門」「国際収支」「金融部門」「価格ブロック」といったある程度の詳細構造が把握できる規模のモデル構築を試みていきたい。同時に、第 2 章で試みた「人口構造を取り込んだマクロ計量モデル」についても併せて本格版の構築を進めていく予定である。

#### 【参考文献】

- [1] 許憲春 [2008] 『中国の GDP 統計』、社会科学論集、第 124 号、93-111 ページ。
- [2] 許憲春 [2009] 『詳説 中国 GDP 統計—MPS から SNA へ—』、作間逸雄監修、李潔訳者代表、新曜社。
- [3] キオフィラフォン・プーペット、豊田利久 [2005] 「ラオス経済の計量モデル分析—LAOMACROMODEL-2 の開発とシミュレーション—」、天川直子・山田紀彦編『ラオス一党支配体制下の市場経済化』、日本貿易振興機構・アジア経済研究所。
- [4] 野上裕生・植村仁一編 [2010] 『開発途上国のマクロ計量モデル—政策評価のためのマクロ計量モデル研究会—』、基礎理論研究会報告書、日本貿易振興機構・アジア経済研究所。
- [5] 植村仁一 [2009] 『カンボジアのマクロ計量モデルと社会・経済統計』アジア経済研究所統計資料シリーズ第 92 集、日本貿易振興機構・アジア経済研究所。
- [6] World Bank [2009] *World Development Indicators*, 2009, World Bank, Washington D. C.