

JIP2018 の供給使用表の推計と成長会計の方法について

深尾 京司
牧野 達治
田原 慎二

JIP データベースではこれまで、JIP108 分類各部門の中間投入や、製造業、マクロ経済など 108 分類を集計した部門の産出、付加価値について、ディビジア指数のトルンキポスト近似を使って、連鎖指数を作成し、これを使って成長会計を行って来た(深尾・宮川編『生産性と日本の経済成長』東大出版会 2008 年)。

しかし、JIP2018 の改訂では、中間投入の基礎となるデータは Use Table(使用表)、産業別の総産出の基礎となるデータは Supply Table(供給表)となるなど、A 表(商品×商品)を基礎とした従来とは異なるアプローチが必要である。一方、Supply and Use Tables(供給使用表)を基礎とした新データは、政府の SNA 統計にほぼ整合的であり、この整合性を出来るだけ生かしたデータベースにすることが望ましい。このような観点から、JIP 2018 の供給使用表及び産業連関表の推計と成長会計は以下の方針で行った。

1. JIP100 産業の実質総産出と実質中間投入総額

SNA と同じく、ラスパイレス連鎖実質指数の形で、総産出は供給表(JIP100 産業×JIP100 生産物)、中間投入は使用表(コモ 6 桁分類・IO 基本分類×JIP100 産業)から作成する。実質付加価値は総産出と中間投入の差として定義する。

JIP100 産業別の名目および実質の総産出 Q 、中間投入総額 M 、付加価値を公表する。製造業等、上記を単純集計した値も示す¹。

2. JIP100 産業別の成長会計分析

グロスアウトプットベースの JIP 産業分類 i 産業の TFP, A_G の上昇率は以下のように定義する。

$$\hat{A}_{G,i} = \hat{Q}_i - \bar{s}_{i,L} \hat{L}_i - \bar{s}_{i,K} \hat{K}_i - \bar{s}_{i,M} \hat{X}_i \quad (1)$$

ただし、 $\hat{\cdot}$ は対数階差、 $\bar{\cdot}$ は当期と前期の平均値を表す。 s は総コストに占める当該投入コストシェア、 X は 1 で算出した i 産業における総中間投入のラスパイレス連鎖実質指数である。 L や K は KLEMS タイプの集計方法で算出した生産要素サービスの投入である。

同様に付加価値ベースの JIP 産業分類 i 産業の TFP, A_V の上昇率は以下のように定義する。

$$\hat{A}_{V,i} = \hat{V}_i - \bar{u}_{i,L} \hat{L}_i - \bar{u}_{i,K} \hat{K}_i \quad (2)$$

ただし、 V は 1 においてラスパイレス連鎖方式で算出した実質付加価値、 u は当期と前期の労働・

¹ JIP 2015 までは、実質 A 表を元に、ディビジア指数のトルンキポスト近似で実質中間投入総額や実質付加価値を求めていた。

資本コスト合計に占める各生産要素コストシェアの平均値である (V がマイナス値になった場合は、対応を考える)。

3. 産業グループの成長会計分析

製造業やマクロ経済など、産業グループ I の付加価値ベースの TFP, $A_{V,I}$ の上昇率は以下のよう
に定義する。

$$\hat{A}_{V,I} = \hat{V}_I - \bar{u}_{I,L} \hat{L}_I - \bar{u}_{I,K} \hat{K}_I$$

ただし, u は当期と前期の産業グループ I の労働・資本コスト合計に占める各生産要素コストシェアの平均値である。 V は 1 で算出した産業別実質付加価値 (ラスパイレス連鎖) の産業グループ I に関する単純合計値である。 L や K は KLEMS タイプの集計方法で算出した産業グループ I における生産要素サービス投入である。

4. 供給使用表の推計方法

従来の JIP では、商品×商品の産業連関表を公表していたが、今回 JIP2018 では国連の SNA マニュアル (2008SNA) および我が国の SNA と同じく、産業と生産物 (= 商品) のクロス表からなる供給使用表 (Supply and Use Tables) の体系へ移行する。 具体的には、以下の手順で供給使用表及び産業連関表を推計した。

① 供給表 (Supply Table) の名目値の推計

供給表は各産業 (列) がどのような生産物 (行) を産出しているか示した表である。国内産出の部分が従来の V 表に相当する。供給表では、これに生産物ごとの輸入が加わり、総供給が示される。

供給表の基本となるデータは、SNA からの提供値 (V 表, コモディティ・フロー法推計値) を用いた。JIP で独自に細分化した部門については、工業統計の産業別商品出荷額の割合等を用いて分割した。コントロールトータルは SNA に合わせて、RAS 法によりバランスをとった。

② 使用表 (Use Table) の名目値の推計

使用表は、各産業 (列) がどのような生産物 (行) を投入しているか示した部分と、需要項目ごとの最終使用を示した部分からなる表である。前者の部分が従来の U 表に相当する。使用表では、これに生産物ごとの最終需要が加わり、総需要が示される。

使用表のうち産業別投入 (U 表にあたる部分) の作成にあたっては、接続産業連関表 (X 表) と上述の JIP2018 の V 表 (JIP- V 表) から生産物技術仮定を用いて U 表 (JIP- U 表) の初期値を作成し、これに SNA から提供された産業別産出額と中間投入が一致するようバランス調整を行った。

最終需要の作成にあたっては、コモディティ・フロー法推計値を基礎として、産業別投入 (U 表にあたる部分) との整合性が確保されるよう、バランス調整を行った。コモディティ・フロー法推計値から得られない計数については、JSNA の公表値 (SNA 産業連関表, 付表 1「財貨・サービスの供給

と需要」等)から可能な範囲で取得した。

その結果、JIP の産業別付加価値の名目値は、建設用・産業用機械器具賃貸業の扱いに関する部分を除き、SNA の産業別 GDP(生産側 GDP)の名目値と整合的な値となっているが、最終需要についてはバランス調整の結果、SNA の支出側 GDP から若干の乖離が生じている。

③ 産業連関表 (Input-Output Table) の名目値の推計

技術仮定(生産物販売構造固定仮定)に基づき、産業×産業表を作成した。また、今後、技術仮定(生産物技術仮定)に基づき、生産物×生産物表を作成することを予定。

④ 実質化

SNA のコモディティ・フロー法推計値や SNA からの提供値から生産物別のデフレータを作成し、上記の各表を実質化した。供給表については、生産物別のデフレータを用いて実質化を行い、これを産業別に集計したものを産業別産出額の実質値とした。

使用表については、中間投入を生産物別のデフレータを用いて実質化し、これを集計したものを産業別中間投入の実質値とした。

上記の方法により求めた産業別産出額と中間投入の実質値の差を、産業別付加価値の実質値とした(ダブル・デフレーション方式)。なお、供給表の輸入、使用表の最終需要についても生産物別のデフレータを用いて実質化を行っている。

⑤ 連鎖実質値と固定基準方式

TFP 導出に用いる実質値(産業別産出額、中間投入、付加価値)としては、前年価格当年実質値と前年名目値との比を用いて基準年(2011年)値を延長する連鎖方式によって行った。

また、マクロ経済分析への活用に資するため、支出側 GDP の構成要素(民間最終消費支出、総固定資本形成、政府最終消費支出、輸出入等)についても、連鎖方式での実質値を公表する。

一方、連鎖方法で導出した実質値は前年との間でしか加法整合性が成立しないため、マトリックスの整合性を前提とした分析、具体的には産業連関表を用いた時系列分析等には不便である。このため、供給使用表と産業連関表データについては、従来からの固定基準年方式によって実質化した値も公表する。

⑥ 部門分類

部門分類は、SNA の産業分類をベースとしつつ、一部の部門について細分化・統合を行い、100部門とする。なお、「新 JIP-旧 JIP-JSIC-ISIC-H23 年産業連関表」とのコンバータを今後公表する予定。

⑦ 価格評価

JIP2018 における価格評価はすべて生産者価格である。SNA のマニュアルでは、産出額につ

いて基本価格、中間投入について購入者価格を推奨しているが、これは今後の課題とする。

⑧ SNA との相違点

SNA では、物品賃貸業のうち、産業用・建設用機械器具賃貸業について使用者主義(その機械器具の所有者ではなく使用者に費用等が計上される)をとっている。これに対して、JIP では所有者主義(機械器具の所有者に費用等が計上される)をとっている。このため、当該分だけ JIP の総産出額が多くなっている。また、リースされる機械器具にかかる費用が計上される部門が変わるため、付加価値額についても産業別にみると若干の相違が発生している。

5. 産業連関表班で公表するデータ

産業連関表班で公表するデータは以下の通り。

① 産業連関表

供給表と使用表は、コモ 6 桁を JIP2018 分類(100 部門)に集計して公表する(名目および実質(固定基準方式))。また、一定の技術仮定(生産物技術仮定、生産物販売構造固定仮定)を置いて、A 表(100 部門、名目および実質(固定基準方式))も作成し公表する。生産物×生産物表については、前処理(re-definition)を行ってから技術仮定を適用することで、負値の発生を回避する。

② JIP 産業分類(100 部門)別の総産出、総中間投入、付加価値の名目および実質値。

③ 産業別の成長会計分析(1)、(2)式で利用した、コスト、コストシェアおよび各変数成長率のデータ。

④ JIP 産業分類(100 部門)別の最終需要の構成に関するデータ

この名目投資額に①で推計された資産別デフレーター(2011 年基準)を使用して実質化を行い、産業別、資産別の実質投資額を推定し、②で推計された 1994 年末における産業別・資産別のベンチマーク・ストック額と、①で推計された各資産の減価償却率を適用した恒久棚卸法により、産業別・資産別純資本ストックを作成した。

6. ドマーウェイト式からの乖離

従来の JIP 産業連関表では、総産出、付加価値、中間投入の集計値について、KLEMS タイプのディビジア指数トルンキポスト近似で計算していた。これによって、各産業におけるグロスアウトプットベースの TFP 上昇をドマーウェイトで集計すると、産業グループ I における付加価値ベースの TFP 上昇と概ね等しくなった。今回の改定により、この等式の誤差は大きくなることが予想される。