

JIP2018の資本投入データの推計方法について

宮川 努
乾 友彦
池内健太

従来の JIP データベース(JIP2015)においては、活動(アクティビティ)ベースで投資を推計していたものを、産業別投資に変更した。推計期間は、1995年～2014年である。また、資産分類については、JIP2015の資産分類が基本的には米国 BEA の資産分類を参考にしていたのに対し、JIP2018では基本的には、日本の SNA に準拠する形に変更している。

1. 資産別投資

JIP2018の資産分類は、JIP2015の資産分類とは大きく異なっている(表 1)。これはJIP2015の資産分類が、基本的には米国 BEA の資産分類を参考にしていたのに対し、JIP2018では基本的には、日本の SNA を参考に行っているためである。2000年代初めの日本の SNA では資産分類が非常に粗く、とても国際比較に耐えるものではなかったが、08SNA への転換以降、日本の SNA の資産分類も EUKLEMS などの資産分類とほぼ対応するようになった。そのため、JIP2018では日本の SNA に準拠するように変更した。ただし、EUKLEMS の資産分類との対応も考え、情報通信機器を情報機器と通信機器に分割して推計している(表 2)。

資産分類を大幅に変更したことにより、償却率やデフレーターも基本的には、日本の SNA から算出している。

表 1 JIP2018(新 JIP)と JIP2015(旧 JIP)の資産分類の比較

	新JIP	旧JIP
資産数	大分類が6、中分類で13 (JSNA分類、EUKLEMS分類にほぼ対応)	39分類 (BEAの資産分類を参照)
減耗率	JSNAから算出	BEAの値を使用
デフレーター	JSNAから算出	コモデータと対応付けて算出

表 2 JIP2018 の資産分類

資産分類（日本）	EUKLEMS 分類
(1) 住宅	Residential structures
(2) その他の建物・構築物	Total non residential investment
a. 住宅以外の建物	
b. 構築物	
c. 土地改良	
(3) 機械・設備	Transportequipment
a. 輸送用機械	
b. 情報通信機器	
情報機器	Computing equipment
通信機器	Communications equipment
c. その他の機械・設備	Other machinery and equipment
(4) 防衛装備品	
(5) 育成生物資源	Cultivated assets
(6) 知的財産生産物	
a. 研究・開発	Research and development
b. 鉱物探査・評価	Other IPP assets
c. コンピュータソフトウェア	Computer software and databases

2. ベンチマーク・ストック

JIP2015 では、ベンチマーク年は 1970 年で、同年の国富調査を元に作成されている。一方、JIP2018 は JSNA の 1994 年の資本ストックマトリックスをベースにしている。ただし、JSNA の産業分類は、JIP の産業分類に比べて粗いため、JIP2015 の資本ストックマトリックスを JIP2018 の産業分類に変換した上で、JSNA の粗い産業分類をコントロールトータルとしながら、ベンチマーク・ストックを作成している(表 3)。

表 3 JIP2018(新 JIP)と JIP2015(旧 JIP)のベンチマーク・ストック推計方法の比較

	新JIP	旧JIP
ベンチマーク年	1994年	1970年
元データ	1994年JSNAストックマトリックス 及び旧JIPのストックマトリックス データ	1970年国富調査

3. 産業別有形固定資産投資

従来の JIP2015 において、各種統計を使用して推計を行ってきた産業別投資系列を延長して用いた。ただし、この投資系列には無形資産投資を含めていない。上記のように推計された産業別有形固定資産投資を V 表により産業別に変換された産業連関表「固定資本マトリックス」の産業別投資額に一致するよう 1995 年、2000 年、2005 年、2011 年の値の情報を使用して調整した。この際、従来の「農業」に含まれていた「農林関係公共事業」資産投資を除き、これを「公務」産業における資産投資とした。

このように推計された産業別有形固定資産投資額を SNA ベースの「固定資本マトリックス」の産業別の各年の名目投資額に一致するよう調整した。ただし、SNA 固定資本マトリックスに産業分類(29 産業)に統合したもので一致するよう調整した。また SNA 固定資本マトリックスの産業別投資額には、予め「知的財産生産物」資産(無形資産)の投資額を除いた金額を使用した。

4. 産業別無形資産投資

JIP2015 では、受注ソフトウェア投資のみを、固定資本マトリックスを利用して推計していたが、JIP2018 では、JSNA に計上されている 3 種類(コンピューター・ソフトウェア、鉱物探査・評価、研究・開発)を JSNA の推計に沿って推計する(表 4)。ただし JSNA の産業分類は粗いため、コンピューター・ソフトウェア及び研究・開発は、V 表を利用しながら JIP2018 の産業分類での推計を行う。

表 4 JIP2018(新 JIP)と JIP2015(旧 JIP)の無形資産投資の推計方法の比較

	新JIP	旧JIP
種類	JSNAに含まれる3種類の無形資産 (コンピューター・ソフトウェア、 鉱物探査・評価、研究・開発)	受注ソフトウェア
主な推計方法	JSNAとV表等により推計	固定資本マトリックス等により推計
減耗率	JSNAより推計	Corrado et,al (2009)による減耗率 を利用する。しかし、JSNAの減耗 率もほぼ同じであることを確認し ている。

5. 産業別・資産別純資本ストック

3 で推計された産業別有形固定資産投資に 4 で推計された産業別無形資産投資を加えて、産業全体の投資額の推計値とした。この産業別投資と 1 で推計された産業別資産別投資を使用して

JIP2019における固定資本マトリックスを推計した。その際、RAS法により産業別、資産別の名目投資額を調整した。具体的には以下の方法で

- ① 産業別の投資総額をSNAの固定資本マトリックスと整合的になるように推計する。
- ② 5年ごとの産業連関表の固定資本マトリックスの情報を用いて、各産業の資産別の分割比率を推計し、中間年は内挿する。
- ③ ①の産業別の投資総額を②の分割比率を用いて、産業別・資産別の投資額に分割する。
- ④ ③の投資財別の投資額合計はSNA固定資本マトリックスの投資財別の投資額合計と合わないため、最後にRAS法によってSNA固定資本マトリックスと整合するように調整する。なお、資本マトリックス全体ではなく、SNAの産業分類ごとにRAS法を適用することで、SNAの産業別・資産別の値と整合的なJIP産業別の固定資本マトリックスを得る。

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. 資産別資本コスト

従来のJIPデータベースでは、国債金利と長期プライムレートの違いを明示的に考慮に入れて推計していたものを、推計期間における金利がゼロ近傍であるため、国債金利のみを金利として使用した。また法人所得税率×自己資本比率が小さな値となることからこの影響を無視して、下記の推計式を適用した。

$$c_j^k = \frac{1 - z_j^k}{1 - u} p^k \left[(1 - u)r + \delta^k - \left(\frac{\dot{p}^k}{p^k} \right) \right]$$
$$z_j^k = u\delta^k / \left[(1 - u)r + \delta^k - \left(\frac{\dot{p}^k}{p^k} \right) \right]$$

ただし、 c_j^k : 産業jにおける資産kの資本コスト、 u : 法人所得税率、 p^k : 資産kの資本財価格、 r : 国債利子率、 δ^k : 資産kの減耗率、 z_j^k : 資産kの減耗に関する節税分である。

7. 産業別資本サービス

5で推計された産業別・資産別純資本ストックと6の資産別資本コストの推計値を使用して産業別資本サービスの値を求めた。