

## 育成資産の推計について

### - 1 回限り産出物を生産する動植物等の仕掛品在庫の推計 -

#### 1. 現行の推計方法の課題

日本の在庫ストックをみると、68SNA（1968JSNA）と 93SNA（1993JSNA）との間で大きな差異が確認される。この主たる要因は育成資産の仕掛品在庫の取り扱いの違いである。68SNA では再生産不可能有形資産としていた「森林」が 93SNA では仕掛品在庫として生産資産とされた（非生産資産ではない；原生林も含め全ての森林を振り替えた）。

現在の PI 法（恒久棚卸法）に基づく育成資産の仕掛品在庫変動の推計では、生産量に一定率を掛けること在庫変動が計算されている。ここで用いられる一定率は産業連関表（基本表）から計算されており、産業連関表の存在しない中間年では常に一定で固定されているため、PI 法に基づく現行の推計方法では仕掛品在庫の変動が常にプラスになる。その結果、仕掛品在庫ストックは常に増加し続けることとなり、明らかに過大推計となっている。

#### 2. RIM 推計

代替的な方法として、実際の出荷量から過去の生産量・在庫量を逆算して推計する RIM（Realized Inventory Method）が提案されている<sup>1</sup>。

RIM による推計方法は直観的には以下のように説明できる。

育成資産の今期の生産量は、今期の成長量と今期の廃棄量との差分で表されるが、今期に生産された育成資産は今期以降に徐々に出荷されていくこととなる。今期の生産量が、今期以降にどのように出荷されていくかについては、育成資産の各期の成長率と廃棄率が分かれば計算が可能であり、各期の成長率と廃棄率は双曲線成長関数などを仮定することによって求められる。

RIM では生産  $X_t$  は、自然成長分と廃棄分の差として定義される。t 期の生産は将来のいずれかの時点（ $t + \tau$ ）で出荷されることとなるため、以下のような関係式が成立する。

$$X_t = (G_t - D_t^W) = \sigma_0 Y_t + \sigma_1 Y_{t+1} + \sigma_2 Y_{t+2} + \sigma_3 Y_{t+3} + \dots = \sum_{\tau=0}^{\infty} \sigma_{\tau} Y_{t+\tau}$$

ここで  $G_t$  は成長分、 $D_t^W$  は仕掛品在庫の廃棄分、 $Y_t$  は出荷量、 $\sigma_t$  は成長率と廃棄率か

ら計算される配分パラメータであり  $\sum_{\tau=0}^{\infty} \sigma_{\tau} = 1$  という関係が成立する。また、成長率

<sup>1</sup> Nomura (2006)

$g_{\tau} \left( = \frac{G_{t-\tau-1}^{(t)}}{Y_{t-\tau-1}^{(t)} - D_{t-\tau}^{W(t)}} \right)$  と廃棄率  $d_{\tau} \left( = \frac{D_{t-\tau}^{W(t)}}{Y_{t-\tau-1}^{(t)}} \right)$  は、以下の式に従うものとする。

$$d_{\tau} = d = 1 - (1 - M)^{1/T}$$

$$g_{\tau} = \frac{d(T - \beta\tau)(T - \tau - 1)(1 - \beta)T}{(1 - d)(T - \beta\tau)(T - \tau - 1)}$$

ここで  $M$  は育成期間全体における廃棄率であり、 $M_t = 1 - (1 - d)^T$  で定義される。 $\beta$  は双曲線成長関数のパラメータであり、 $0 \sim 1$  未満であれば双曲線成長関数は直線または凹関数になり、マイナスであれば幾何分布で近似される。 $T$  は誕生から出荷までの平均育成期間である。

### 3. RIM 推計のための事前準備

#### (1) パラメータ

RIM 推計を行うためには上記の  $M$ 、 $\beta$ 、 $T$  の3つのパラメータが必要となる。パラメータについては業界団体等に対してヒアリングを行い、設定を行った。

#### (2) データ

出荷量および価格データは、原則として産業連関表の値を利用した。産業連関表のない中間年については、コモディティ・フロー法による推計結果ファイルや基本単位デフレータの値を用いて補間推計した。

#### (3) 月次系列の作成

RIM 推計は月次データを用いて行う。出荷量データは全て年次系列のみであるが、年次データを12分割することで月次データの作成を行った。

#### (4) 将来値の予測

RIM 推計は、実際の出荷量から過去の生産量・在庫量を逆算して推計する方法であるため、現在の生産量・在庫量を推計するために、将来の出荷量を自己回帰モデル等によって予測した。

品目	T (育成期間)	(成長経路)	M (廃棄率、 ロス率)	Nomura (2006)		
				T		M
種苗	12	-5.00	0.20	18	-5.00	0.20
花き・花木類	12	-5.00	0.10	24	0.30	0.20
肉用牛	30	0.20	0.07	30	0.20	0.08
軽種馬	30	0.20	0.10	24	0.30	0.08
育苗	30	-1.30	0.20	36	-3.00	0.30
すぎ	480	-1.30	0.10	480	-1.30	0.10
ひのき	540	-1.30	0.10	600	-1.30	0.10
あか・くろまつ	420	-1.30	0.10	420	-1.30	0.10
からまつ・えぞまつ・とどまつ	360	-1.30	0.10	420	-1.30	0.10
その他の針葉樹	540	-1.30	0.10	480	-1.30	0.10
広葉樹	300	-1.30	0.15	720	-1.30	0.15
ぶり類	24	0.00	0.05	24	0.20	0.30
まだい	24	0.00	0.08	27	0.10	0.30
ほたてがい	18	-5.00	0.15	24	-5.00	0.70
かき類	28	0.00	0.05	18	-5.00	0.70
真珠	12	-5.00	0.50	36	-7.00	0.50
板のり	12	0.00	0.10	14	-5.00	0.20

#### 4．推計結果

93JSNA と RIM による推計結果を比較したものが以下の図表である。

なお、コモディティフローデータの仕掛品は、在庫変動については把握が可能であるが、在庫量については把握不可能である。そのため、1979 年時点の RIM の在庫量をベンチマークとすることで、93JSNA の在庫量の推計を行った。

推計結果は以下のようにまとめることが出来る。

93JSNA の在庫変動は一貫してプラスが続くケースが非常に多く、在庫が積みあがっていく傾向がある。

一方、RIM 推計による在庫変動は、0 周りで変動する傾向が確認でき、在庫量もほぼ一定で推移している。

その結果、ストックの動きもなだらかになっている。

#### GDP への影響

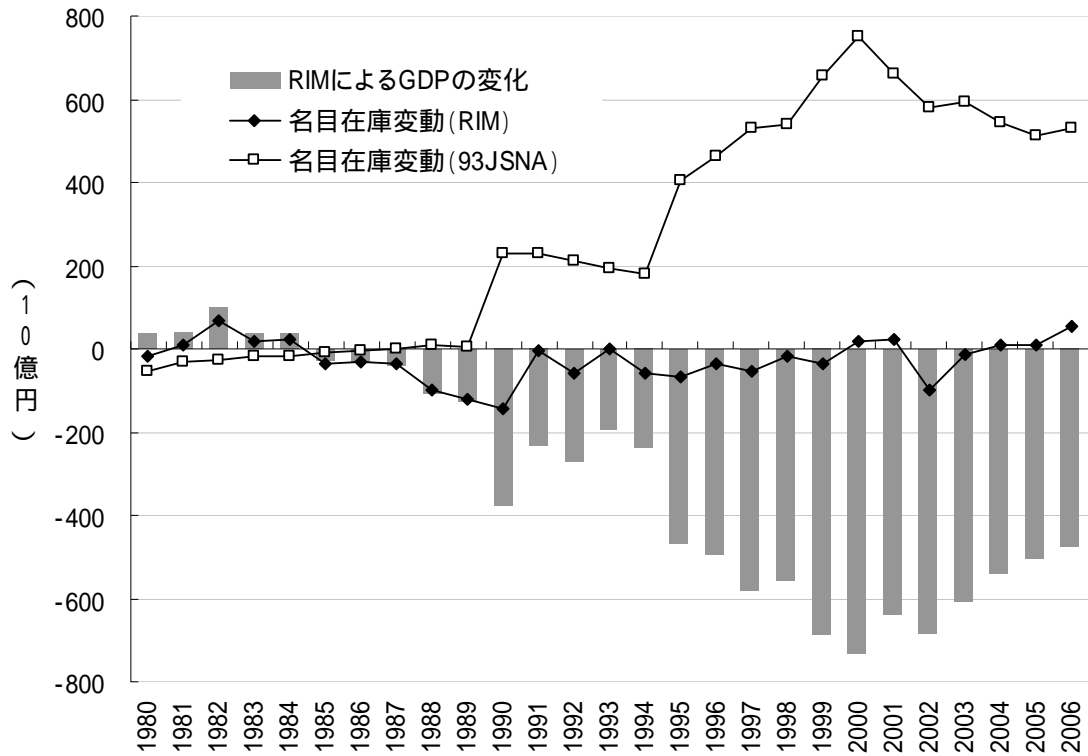
RIM による育成資産の名目在庫変動と 93JSNA の名目在庫変動、RIM 導入による名目 GDP の変化を示したものが図表 1 である。同様に、実質値を示したものが以下である<sup>2</sup>。

1990 年代以降は、93JSNA の育成資産在庫変動が大きいため、現行推計方法を RIM 推計に変更すると、GDP は名目で 5000 億円程度、実質で 7000 億円程度減少することになる。

---

<sup>2</sup> 価格指数は、RIM 推計で使用したものをを用いている。

図表 1 育成資産の名目在庫変動と GDP への影響



図表 2 育成資産の実質在庫変動と GDP への影響

