

# 国内家計最終消費支出の統合比率について

令和3年4月16日

統計委員会国民経済計算体系的整備部会

内閣府経済社会総合研究所

国民経済計算部

- 第24回SNA部会(令和2年11月19日)において、内閣府より、国内家計最終消費支出に係る需要側推計値と供給側推計値の統合比率の再推計について御報告を行った。
- その際、一部の委員より、「(リーマンショックの影響で大きく落ち込んだ)2009年については需要側が当たっているように見えるが、そもそもこうした外れ値は推計からは除外すべきである。」との意見があった。
- また、第5回QE-TF(令和3年1月21日)では、一部の委員より、期間を変えた統合比率の推計について提案があった。
- そこで、国内家計最終消費支出の統合比率について、
  1. 期間を変えた推計の実施
  2. 外れ値の検定を実施した。

# 1. 統合比率の推計方法について

- 並行推計項目は、供給側推計と需要側推計の加重平均後の推計精度を最も高めるウェイト(統合比率)で加重平均している。
- 統合比率の推計方法は、以下のとおりである。

## 【統合比率の推計方法】

※「国民経済計算推計手法解説書」(四半期別GDP速報(QE)編) 2015年(平成27年)基準版(令和2年11月27日公表)より抜粋

国内家計最終消費支出(並行推計項目) 統合値 =  $kC_d + (1-k)C_s$

$C_d$  : 需要側統計による推計値

(追記:注)ウェイト $k$ は、資料中 $\alpha$ と同じ

$C_s$  : 供給側統計による推計値

ウェイト  $k=0.2622$

上記の加重平均のためのウェイトは以下の方法により求めた。

$$k = \operatorname{argmin}_{\tilde{k}} \sum_t [Y_t - \{\tilde{k}D_t + (1-\tilde{k})S_t\}]^2$$

$Y_t$  : 2015年(平成27年)基準年次推計値の伸び率

$D_t$  : 2015年(平成27年)基準QEと同様の方法で推計した需要側推計値の伸び率

$S_t$  : 2015年(平成27年)基準QEと同様の方法で推計した供給側推計値の伸び率

$t$  : 1995暦年から2017暦年(供給側の接続が困難な2000暦年を除く)

なお、伸び率はいずれも暦年値の前年年次推計暦年値に対する比である。

- 以上の推計方法と検証に用いたモデルは同値である。なお、試算で用いたデータについては、情報提供・公表を行っている。

## 2. 期間を変えた統合比率の推計結果

- 国内家計最終消費支出の統合比率の推計作業を、期間を変えて行った。
- 具体的には、ご指示のあった ①2009年を除く、②2001年以降での期間、③2001年以降かつ2009年を除く の3通りであり、結果は以下のとおり。
- 期間の設定や「外れ値」の基準については、様々な考え方がありうることから、現在は、現行推計方法でとりうる最長の期間を対象とし、「外れ値」についても設定していない。
- なお、他期間における推計も、内閣府HPにおける公表データを利用し、誰でも実施可能である。

(現行推計) 1995~2017年  
(2000年除く※)

	係数	t値	95%信頼区間
$\alpha$	0.2622	1.829	-0.0360, 0.5604
$\beta$	0.7378	5.145	0.4396, 1.0360

①1995~2017年  
(2000年※、2009年除く)

	係数	t値	95%信頼区間
$\alpha$	0.1661	1.175	-0.1288, 0.4611
$\beta$	0.8339	5.898	0.5389, 1.1288

②2001~2017年

	係数	t値	95%信頼区間
$\alpha$	0.3254	2.601	0.0602, 0.5905
$\beta$	0.6746	5.394	0.4095, 0.9398

③2001~2017年  
(2009年除く)

	係数	t値	95%信頼区間
$\alpha$	0.2135	1.869	-0.0299, 0.4570
$\beta$	0.7865	6.885	0.5430, 1.0299

※1999年以前と2000年以降で、供給側の細分化の程度が異なっている。そのため、供給側について接続が困難な2000暦年を除く。

### 3. 統合比率の推計における「外れ値」の判定

#### <外れ値の検証>

- 観測値 $Y_t$ と理論値 $\hat{Y}_t = \hat{\alpha}X_t$ の差である残差 $\hat{\varepsilon}_t = Y_t - \hat{\alpha}X_t$ について、外れ値が存在するかどうかを、スミルノフ・グラブス検定(※)で検証する( $\hat{\alpha} = 0.2622$ は最小二乗法による推定値)。

(※) スミルノフ・グラブス検定とは、正規分布を仮定した標本において、最大値または最小値が外れ値かどうか判定する検定。検定統計量(最大値・最小値と標本平均の差を不偏標準偏差でわったもの)が、有意点より大きいかどうかをみて検定を行う。なお、外れ値と判断された場合には、その標本を取り除いて再度検定を行い、外れ値が検出されなくなるまで繰り返す。

- 有意水準5%の片側検定を、残差の最大値・最小値についてそれぞれ行い、外れ値といえるか検証した。帰無仮説・対立仮説は下記のとおり。

帰無仮説 $H_0$ :「すべての期間の残差 $\hat{\varepsilon}_t$ は同一の分布から得られた標本である」

対立仮説 $H_1$ :「残差 $\hat{\varepsilon}_t$ のうち、最大のもの(最小のもの)は外れ値である」

- 検証結果は、下記のとおり。

	期間	残差	t値	p値
最大値	2009暦年	1.9031	1.7661	0.7619
最小値	1996暦年	-2.3447	2.2763	0.1726

- 最大値・最小値ともにp値が0.05より大きいことから、帰無仮説は有意水準5%で棄却されない。
- したがって、残差 $\hat{\varepsilon}_t$ について、外れ値は検出されない。

# (参考) 統合比率の推計における外れ値の判定 (イメージ図)

