

# QEにおける推計品目の大幅な細分化によるコモディティ・フロー法の見直しの検討

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

## 1. 今後の検討について

- QEにおける推計品目の細分化によるコモディティ・フロー法の見直しについて、これまでも影響度の大きいものを優先し、細分化に取り組んできたが、より網羅的に検証する。すなわち、簡便な方法が採用されているQEのコモディティ・フロー法の推計品目(91分類、約140品目)をコモ6桁分類(約400品目)を目安として、大幅な拡充を図ることを目指す。
- 具体的には、QE時点における基礎統計の利用可能性の検証を以下のとおり進める。
  - サービスでは、すでに第一次年次推計(一次年次)もQEも月次の公的統計(「サービス産業動向調査」等)は利用していることから、業界統計の利用の是非について検討。
  - 財(主に製造業)では、一次年次において利用している基礎統計がQE時点で利用できる場合には、コモ6桁分類での推計となるよう品目の細分化を検討。(現在利用している生産動態統計の出荷を用いて細分化するとともに、これまで利用していなかった生産の利用も併せて検討 等)
- なお、検討に際し、以下の点に留意する。
  - 並行推計項目を優先的に検討する。
  - 基礎統計の利用可能性、推計リソース、実推計における作業負荷、第二次年次推計への改定幅、など総合的な観点から検討を行う。

## 2. 検証スケジュール

令和3年度

- QE推計時点において利用可能な基礎統計の整理
- サービスに係る検討

令和4年度

- 財(主に製造業)に係る検討
- 実装に向けたシステムの整備

- この間、進捗状況に応じてSNA部会へご報告。

(参考)「QEの推計精度の確保・向上に関する工程表」(平成30年3月22日)より抜粋

(9) 推計品目の大幅な細分化によるコモディティー・フロー法の見直しの検討

簡便な方法が採用されているQEのコモディティー・フロー法を、推計品目の大幅な拡充を図ることで(細分化の一つの目安は400品目)、第一次年次推計のそれに近づけることを検討する。検討は、基礎統計の利用可能性、推計リソース、実推計における作業負荷、第二次年次推計への改定幅、など総合的な観点から行う。なお、この見直しが実施されれば、基本的にすべてが共通推計項目化されることになる(ただし、民間企業設備の需要側の情報としては「法人企業統計」を用いる)。【次期基準改定後速やかに検討を進め、検証結果を踏まえてできるだけ次々回基準改定を待たずに対応方針を決定する】

## 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

### 経緯

- 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

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

$C_d$  : 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。

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

$Y_t$  : 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

# 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

### 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」

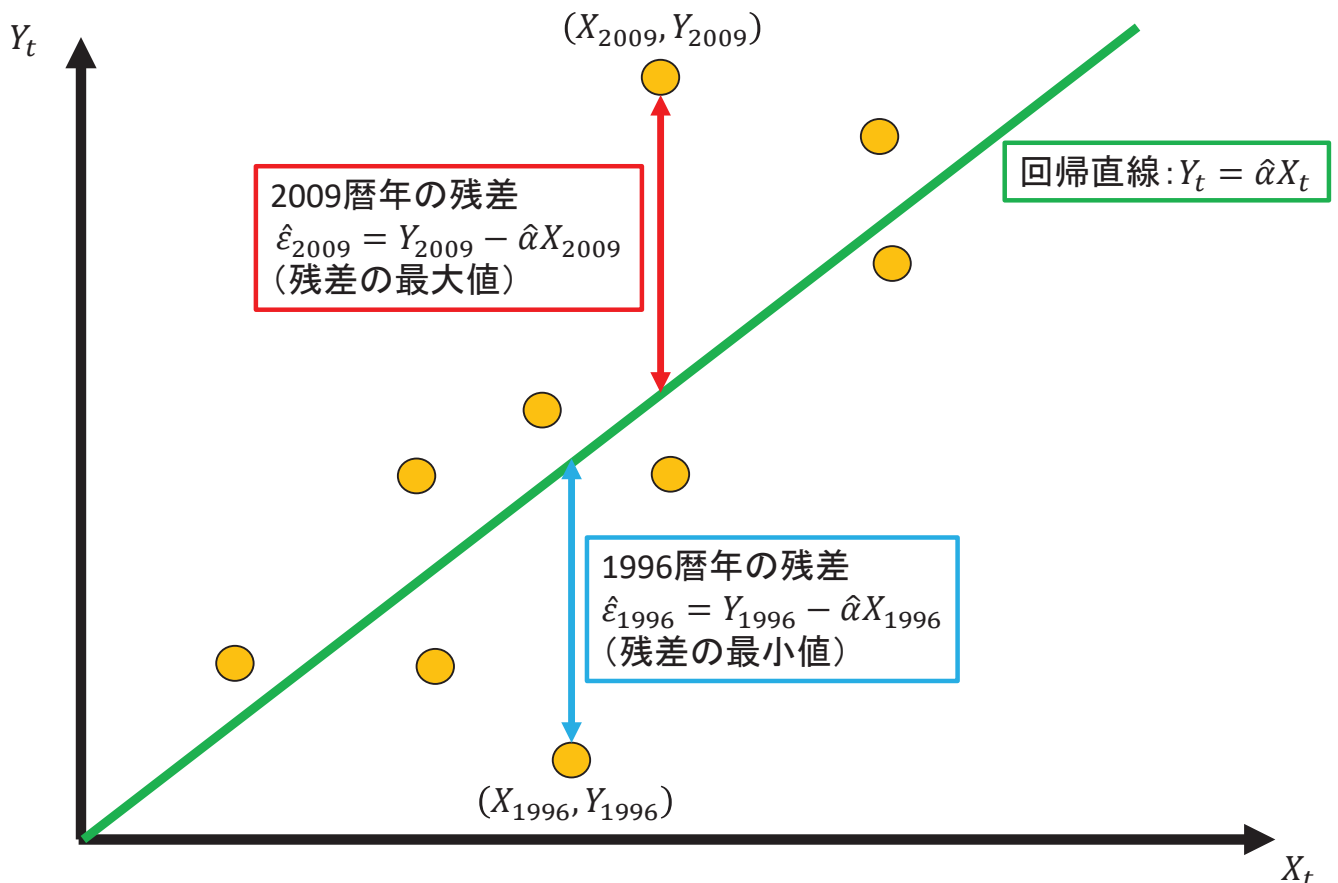
- 検証結果は、下記のとおり。

	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。

4

#### (参考) 統合比率の推計における外れ値の判定(イメージ図)



5

# QEにおける新型コロナウイルスへの対応について

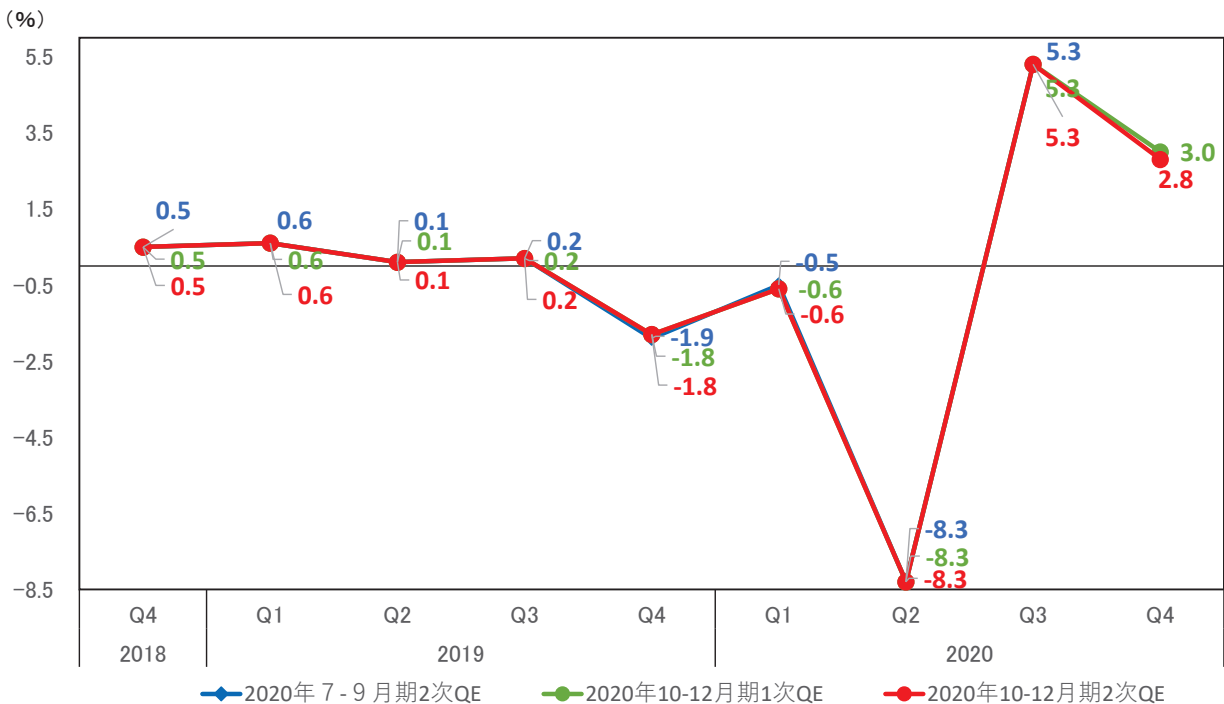
令和3年4月16日  
統計委員会国民経済計算体系的整備部会

内閣府経済社会総合研究所  
国民経済計算部

## 1. 2020年10－12月期の季節調整におけるダミー変数処理結果

- 2020年10-12月期においても、2020年1-3月期以降と同様、民需・外需の全ての系列及び政府最終消費支出(個別消費)の季節調整を行うにあたり、ダミー変数を入れて処理(異常値(AO)処理)を行った。

### <実質GDP成長率(季節調整済、前期比)改定状況>



## 2. 季節調整におけるダミー変数処理しなかった場合の試算

### 試算概要・結果

#### 試算概要

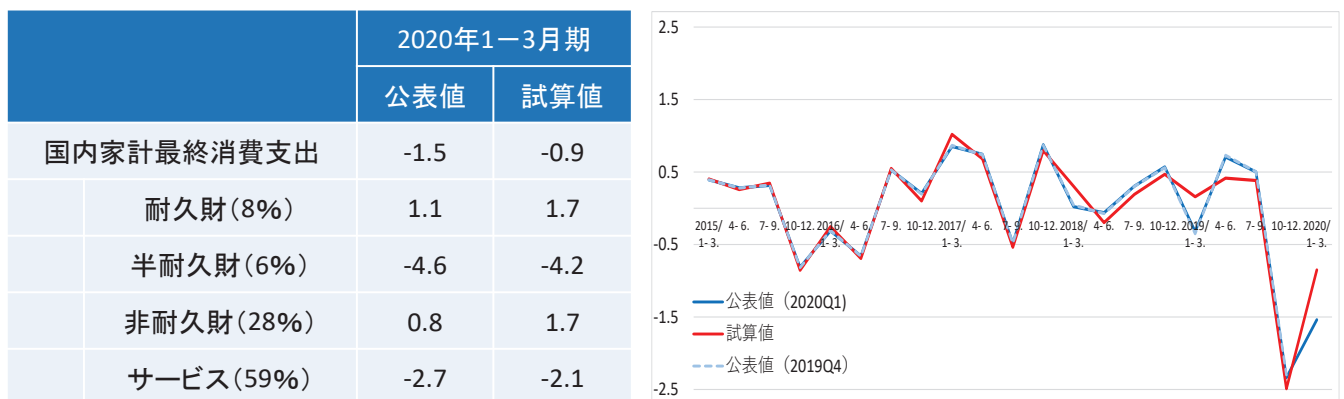
一例として、2020年1-3月期(2次QE)を対象として、国内家計最終消費支出のうち、耐久財、半耐久財、非耐久財、サービス(除く持ち家の帰属家賃、FISIM)、サービス(持ち家の帰属家賃)について、加法型異常値処理のダミー変数(AO2020.1)を設定しない場合の試算を実施。

#### 結果

ダミー変数処理を行わなかった試算値では、公表値に比べ、いずれの形態で見ても、2020年1-3月期における伸び率が大きくなった。また、通常の変動とは異なる不規則効果を除去せず、季節パターンの推計にノイズが含まれる結果、過去の系列に見られる改定が大きくなった。

### 季節調整におけるダミー変数処理しなかった場合の試算について

(名目季節調整済前期比、%)



(注1) 形態別のシェアは、2019年度における国内家計最終消費支出(名目)に占める各形態別消費支出の値。

(注2) 2019年10-12月期、2020年1-3月期のQEは、それぞれ、2次QE値、2次QE改定値。

2

## 3. 2020年12月分データ補外処理の結果

- 2020年10-12月期の供給側推計において、2020年12月については、新型コロナウイルス感染症の影響により、従来の補外方法ではとらえきれない基礎統計の動きが予見されたため、1次QE推計時点で公的統計から12月値を把握できない品目については、推計時点で利用可能な業界統計・業界大手企業のデータ等を用いて推計を行った。
- 2020年10-12月期1次QEから2次QEへの消費の改定状況を形態別にみると、耐久財及びサービスは下方改定される一方、半耐久財及び非耐久財は上方改定となった。

### <2020年10-12月期1次QEから2次QEへの消費の改定状況>

(実質季節調整済前期比、%)

	1次QE	2次QE
民間最終消費支出	2.2%	2.2%
国内家計最終消費支出	2.2%	2.2%
耐久財(7.7%)	9.2%	9.0%
半耐久財(5.5%)	▲2.0%	▲0.7%
非耐久財(27.8%)	▲0.5%	▲0.4%
サービス(59.0%)	3.0%	2.8%

(備考) 1. 国内家計最終消費支出は訪日外国人の消費を含む。

2. 形態別のシェアは、2019年度における国内家計最終消費支出(名目)に占める各形態別消費支出の値。

3

### 3. 2020年12月分データ補外処理の結果

- 業界統計等の通常と異なる基礎統計を利用した12月前年比(1次QE)と、公的統計の12月前年比(2次QE)を比較すると、上方改定された品目(肉加工品等)もあれば、下方改定された品目(飲食店等)もあった。

#### ＜消費目的別消費分類でみた実質原系列前期比への寄与度変化幅(1次QE⇒2次QE)＞

食料品	飲料	外食	宿泊	旅客輸送	レクリエーション スポーツサービス	文化サービス	美容院及び身体手 入れ施設
+0.04%pt	▲0.01%pt	▲0.07%pt	+0.04%pt	+0.04%pt	+0.00%pt	+0.00%pt	+0.00%pt

(※)上記計数は、推計過程上で計算される消費目的分類別実質原系列の計数を用いて、1次QEから2次QEへの改定幅を分析したものの。

#### ＜供給側推計における12月分データの比較(1次QE、2次QE)＞ (前年同月比)

	10月実績	11月実績	12月実績 (2次QEで利用)	12月補外値 (1次QEで利用) (※3)	参考:通常 補外方法 (※3)	補外データ
乳製品	0.2%	▲1.0%	▲0.5%	▲0.9%	▲1.2%	原材料出荷情報
肉加工品	3.5%	▲2.3%	1.4%	▲4.0%	▲2.5%	原材料出荷情報
酒類	▲3.1%	▲8.3%	▲5.9%	▲4.0%	▲5.7%	大手企業データ
清涼飲料類	▲2.7%	0.9%	▲10.1%	▲11.3%	▲1.3%	大手企業データ
飲食店	▲13.8%	▲20.1%	▲28.0%	▲24.7%	▲17.1%	業界データ
宿泊サービス	▲19.7%	▲21.8%	▲30.3%	▲31.2%	▲20.8%	観光庁データ等
道路旅客輸送	▲25.9%	▲28.5%	▲29.4%	▲27.8%	▲27.2%	国交省資料
航空輸送	▲55.0%	▲49.2%	▲50.5%(※2)	▲49.5%	▲50.6%	大手企業データ
鉄道輸送	▲35.1%	▲40.5%	▲42.4%	▲51.8%	▲37.9%	大手企業データ

(※1)飲食店、宿泊サービス、道路旅客輸送、鉄道輸送の実績は、「サービス産業動向調査」(総務省)の消費税込み売上高。航空輸送の実績は、「航空輸送統計」(国交省)×SPPI。乳製品、肉加工品、酒類、清涼飲料類の実績は、「飲工業指数」(経産省)×CGPI。

(※2)航空輸送の12月実績値は基礎統計の公表時期との関係で2次QEに反映させず、1-3月期1次QEで反映する予定。

(※3)12月補外値と通常補外方法のうち、12月実績に近い方に着色。

4

### 4. 2021年1-3月期の対応方針

#### 1. 季節調整におけるダミー変数処理

- 2021年1-3月期についても、引き続き、新型コロナウイルス感染症の影響により、通常の変動とは異なる動きが生じる可能性がある。そのため、季節調整を行うにあたり、2020年1-3月期～2020年10-12月期と同様に、民需・外需の全ての系列、政府最終消費支出(個別消費)にダミー変数を入れる処理(異常値処理)を行うこととしたい。

(注)新型コロナウイルス感染症の影響を受けて、2020年1-3月期以降に設定したダミー変数については、速報段階における暫定的な処理として、引き続き、設定する。こうしたダミー変数を残すか否かについては、今後のデータの蓄積を踏まえ、有意性の有無について安定的に結果が得られた時点で検証する。

#### 2. 基礎統計が存在しない3月分データの処理

- 2021年1-3月期1次QEにおける3月分データについては、新型コロナウイルス感染症の影響により、依然として厳しい状況にあるなか、持ち直しの動きが続いていることに加え、通常補外を行うと、昨年3月の新型コロナウイルス感染症の広がりによる外出自粛等の影響により過去とも大きく異なるトレンドでの動きの影響を受けることから、これまでと同様、推計時点で利用可能な業界統計・業界大手企業のデータ等を用いて推計を行うこととしたい。

(注)通常、1次QEの供給側推計時に、利用する基礎統計の3か月目のデータが公表されていない場合には、基礎統計の最初の1か月又は2か月の前年同期比や、基礎統計の前年の3か月目の前月比等を用いて、3か月目の値を補外している。

- 2021年1-3月期の推計方法の変更については、4月下旬を目途に内閣府HPで事前アナウンスを行う。

5





[Redacted]	
[Redacted]	
[Redacted]	
[Redacted]	
1995-2017	2009
2000-2017	1995-1999

※