

## 第2回QEタスクフォース会合資料

※参考1～3は省略

平成30年10月22日



## QEの推計精度の確保・向上に関する工程表 への対応について

平成30年10月11日

統計委員会国民経済計算体系的整備部会

QEタスクフォース

内閣府経済社会総合研究所

国民経済計算部

### (1)(2)推計品目の分割・詳細化、基礎統計のシームレスな利用の検討

#### 1. 検討課題

- 年次推計は供給側情報を用いて詳細な品目分類により行っているところ、供給側QE推計における推計品目の分割・詳細化、年次推計と供給側QE推計の間で共通の基礎統計の利用を拡大することで、QEと年次推計との改定差の縮小を図るもの。
- QEの供給側推計においては、推計精度を確保するため、一部の推計品目で91品目を分割した詳細なレベルで推計を行っている（現在は合計約130品目）。当該詳細化が未対応の推計品目のうち、家計消費や総固定資本形成におけるシェアが大きいものについて、91品目を分割したより詳細なレベルでの推計が可能かどうか検討を進める。
- QEの供給側推計において年次推計と異なる基礎統計を使用している推計品目について、双方において共通の基礎統計の利用を拡大する可能性について検討する。

#### 2. 検討方法

- サービスを中心に分割・詳細化による最終需要への影響の大きさ、分割・詳細化によって基礎統計のシームレスな利用が可能になるか等を勘案し、分割・詳細化を行う品目の絞り込みを実施。（※絞り込み結果は下記表参照）
- その上で、分割・詳細化を実施した際の年次推計との改定差について、検証を行った。

< 現行の分類 >	< 分割・詳細化対象品目 >	< 基礎統計のシームレス化 >
① 飲食サービス	一般飲食店	○
	喫茶店	○
	遊興飲食店	○
	持ち帰り・配達飲食サービス	◎
② 自動車整備・機械修理	自動車整備	◎
	機械修理	○
③ ソフトウェア業 (除く受注ソフト等)	ソフトウェア業(ゲームソフト)	◎
	ソフトウェア業(ゲームソフトを除くパッケージソフト等)	○

(注1) ◎: 年次推計とQEで利用統計と推計粒度が同一 ○: 利用統計が同一

(注2) このほか、最終需要には影響しないが、「不動産仲介及び賃貸」についても細分化を行う。

# (1)(2)推計品目の分割・詳細化、基礎統計のシームレスな利用の検討

## 3. 検討結果

- 「①飲食サービス」及び「②自動車整備・機械修理」について、QEにおける供給側推計値から2016年第一次年次推計への詳細化前後の家計消費への影響をみると(※)、詳細化による改定幅の変化は小幅。  
(※)①～③の品目の出荷額推計における主な利用統計の一つである「サービス産業動向調査(月次調査)」の年次推計での利用開始が2016年第一次年次推計からであり、また主に家計消費・中間消費に配分されることから、今回の検証は2016年第一次年次推計への家計消費の改定差を対象としている。なお、「飲食サービス」については、年次推計とQEの間で品目レベルでみて同一の基礎統計の利用が実現する「持ち帰り・配達飲食サービス」における改定差は原理的に無くなるが、それ以外の品目では、年次推計との間で利用可能な統計の粒度に差がある等の理由から、当該年では改定差が僅かながら大きくなったと考えられる。
- 「ソフトウェア業(ゲームソフト)」については、詳細化とともに、年次推計で用いる基礎統計をQE推計に合わせて「ゲーム白書」から「特定サービス産業動態統計」に変更することでシームレス化も実現する。シームレス化が実現すると、原理的に「ソフトウェア業(ゲームソフト)」の出荷額の改定が無くなり、ゲームソフト以外のパッケージソフト等を合わせた「③ソフトウェア業(除く受注ソフト等)」についても改定幅縮小が期待される。
- 本検証は、2016年のみの結果であるため、解釈には十分な幅をもって見る必要があるものの、一般的には、品目レベルで一对一の基礎統計のシームレスな利用を拡大することで、推計精度の向上が期待できると考えられる。以上を踏まえ、これらの品目については、2018年7-9月期2次QEより推計品目の分割・詳細化を実施する。

＜家計消費伸び率に対する寄与度改定幅(2016暦年)＞

	QEから年次推計への寄与度改定幅(絶対値)		詳細化による改定幅の変化(B) - (A)
	詳細化後(A)	詳細化前(B)	
①飲食サービス	0.0038	0.0037	▲ 0.0001
②自動車整備・機械修理	0.0419	0.0421	0.0002
③ソフトウェア業(除く受注ソフト等)(注)	0.0014	0.0093	0.0079

(注)「ゲームソフト」については、現時点ではQEと共通の基礎統計を用いた年次推計値が存在しないため、上表においては推計品目分類の詳細化及び基礎統計の共通化により、QEと年次推計で「ゲームソフト」の寄与度の改定がゼロになるとみられた。

2

## (3)共通推計項目の拡充

### 1. 検討課題

- 年次推計は供給側情報により推計する一方、QE推計においては、基礎資料の状況等を踏まえ、一部の推計項目については需要側情報と供給側情報を統合することにより推計を行っている(並行推計項目)。こうした並行推計項目について、供給側情報のみから推計するように推計方法を変更(共通推計項目化)して年次推計との親和性を向上させることにより、QEと年次推計との改定差の縮小を図るもの。
- 現在、QEの並行推計項目となっている推計品目について、基礎統計の状況を踏まえ、供給側情報のみからの推計が可能か検討し、検証結果を踏まえ、2018年末より導入する。

### 2. 検討方法

- 家計消費における並行推計項目について、サービスに関する推計品目を中心に、供給側のみからの推計による共通推計項目化が可能かどうか検討。
- 2016年第一次年次推計において基礎統計として「サービス産業動向調査(月次調査)」(総務省)を利用している品目について、①共通化の対象とする項目のカバレッジがQEの需要側推計における分類(88目的分類)と供給側推計における分類(91品目分類)の間で一致すること、②利用可能な基礎統計が年次推計とQEの供給側推計値の間で一致すること等を勘案し、共通推計項目化を行う項目の絞り込みを実施。

＜共通推計項目化を検討する16の項目(88目的分類)＞

※ 下記16の項目について、共通推計項目化を行う場合、国内家計最終消費支出に占める共通推計項目(財貨・サービスの販売を含む)の割合(2016年)は、50%程度から60%程度へと増加。

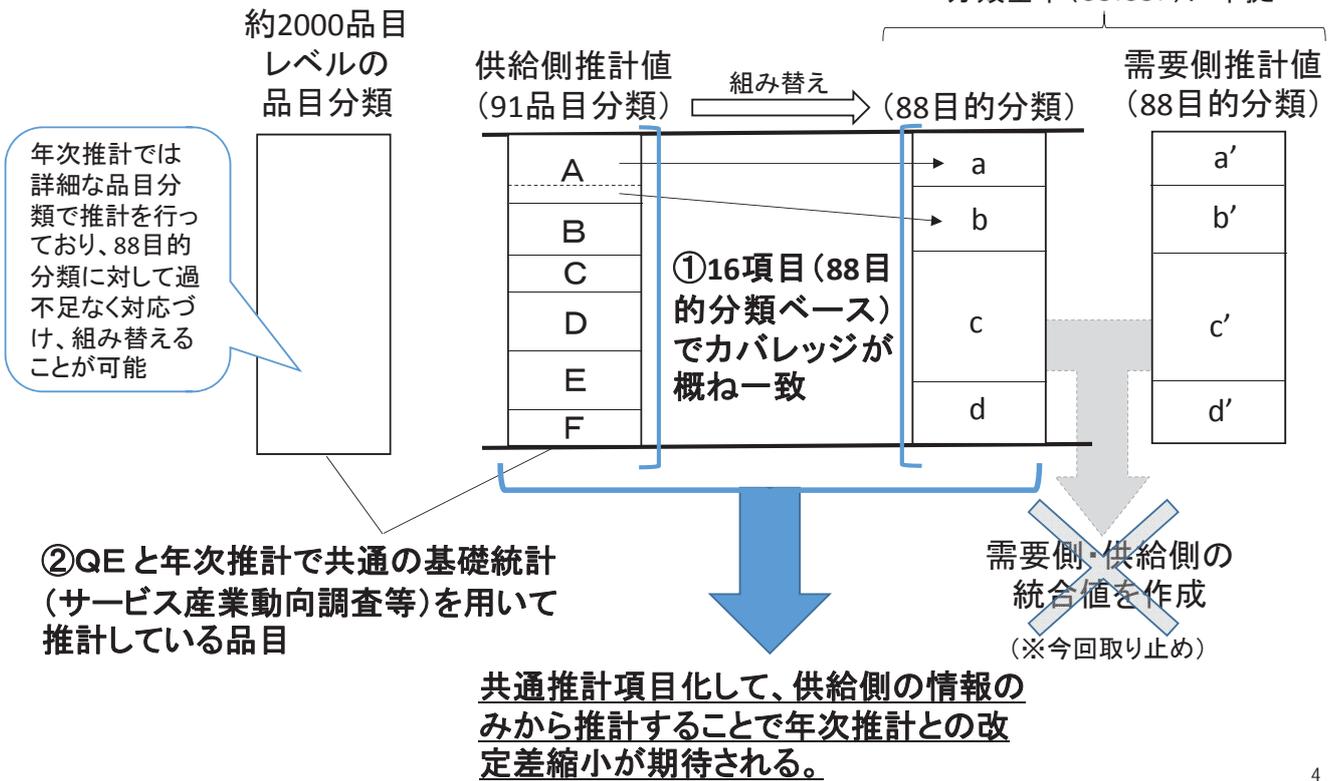
「クリーニング及び衣服の修理費」	「音楽機器の修理費」
「履物の修理費」	「レクリエーション及びスポーツサービス」
「廃棄物処理」	「文化サービス」
「家具・装備品及び敷物類の修理費」	「ギャンブル性ゲーム」
「家庭用器具の修理費」	「書籍」
「家庭サービス及び家事サービス」	「新聞及び定期刊行物」
「個人輸送機器の保守及び修理費」	「美容院及び身体手入れ施設」
「視聴覚、写真及び情報処理装置の修理費」	「その他サービス」

# 【補足】共通推計項目化する項目の選定について(イメージ)

## <年次推計>

## <QE>

家計消費に関する国際的な分類基準(COICOP)に準拠



4

## (3)共通推計項目の拡充

### 3. 検討結果

- 共通推計項目化を検討する16の項目について、需要側推計値のみを用いた場合と、供給側推計値のみを用いた場合それぞれの年次推計とQEのかい離を比較すると、「その他のサービス」などを中心に、総じて供給側推計値のみを用いた場合にかい離が小さくなる傾向。

(※) 2016暦年において、QEから第一次年次推計へかけて、国内家計最終消費支出の対前年比伸び率は0.5%pt下方改定された。そのうち、今回検討対象とした16の並行推計項目が0.3%pt弱の寄与。

- 2018年7-9月期2次QEより、上記16項目については共通推計項目化を行う。

	需要側推計値のみ	供給側推計値のみ
「クリーニング及び衣服の修理費」	▲0.000	0.004
「履物の修理費」	▲0.000	0.000
「廃棄物処理」	0.003	▲0.000
「家具・装備品及び敷物類の修理費」	▲0.000	0.000
「家庭用器具の修理費」	0.000	0.000
「家庭サービス及び家事サービス」	▲0.004	▲0.001
「個人輸送機器の保守及び修理費」	▲0.013	▲0.048
「視聴覚、写真及び情報処理装置の修理費」	0.004	0.000
「音楽機器の修理費」	0.000	0.000
「レクリエーション及びスポーツサービス」	▲0.125	0.000
「文化サービス」	▲0.013	0.042
「ギャンブル性ゲーム」	▲0.155	0.050
「書籍」	0.005	▲0.001
「新聞及び定期刊行物」	0.007	0.001
「美容院及び身体手入れ施設」	▲0.012	▲0.013
「その他サービス」	▲0.207	▲0.032
<b>上記16項目の合計</b>	<b>▲0.510</b>	<b>0.004</b>
(参考1) 上記項目を除くサービス 合計	0.254	▲0.028
(参考2) 上記項目を除く財 合計	▲0.400	0.265

(※) 2016年第一次年次推計とQEの国内家計最終消費支出の伸び率のかい離に対する各品目の寄与度(%ポイント)。

## (4)国内家計最終消費支出における統合比率の再推計

### 1. 検討課題

- 国内家計最終消費支出における(3)共通推計項目の拡充の取組に伴い、需要側情報と供給側情報を統合して推計を行う並行推計項目が減少するため、これに対応して統合比率を再推計し、2018年末より適用する。

### 2. 検討方法

- (3)共通推計項目の拡充等の取組を踏まえ、国内家計最終消費支出について、共通推計項目を控除した消費額を用いてQE値と年次推計値との乖離が最小化されるような統合比率の再推計を行う。再推計を行う際には、2017年末に実施したものと同様の枠組みを適用する。
- 再推計の結果については、今後、2018年7-9月期2次QE公表までにHP等でアナウンスする予定。

(参考:統合比率の推計方法) ※「国民経済計算推計手法解説書」(QE編)(平成29年11月30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

$C_s$ : 供給側統計による推計値

ウェイト  $k = 0.3139$

⇒再推計を行う

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。

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

$Y_t$ : 平成23年基準年次推計値の伸び率

$D_t$ : 平成23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

$S_t$ : 平成23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2014暦年(供給側の接続が困難な2000暦年を除く) ⇒2015暦年まで延伸

なお、伸び率はいずれも暦年値の前年次推計暦年値に対する比である。

6

## (5)在庫変動の推計方法の精査

### 1. 検討課題

- 原材料及び仕掛品の民間在庫変動については、1次QE段階では基礎統計が利用可能でないことからARIMAモデルによる仮置き値を用いている。1次QEから2次QEへの改定幅を縮小するため、他の代替的な手法の可能性について改めて検討を行う。
- これらの在庫変動の推計に関する2次QEでの基礎統計の利用方法など在庫変動の推計方法を改めて精査し、改善の余地があるかどうかを検討する。

### 2. 検討方法

<1次QE段階での基礎統計の利用可能性>

- 原材料在庫のうち、「原油・天然ガス」の推計に利用している「石油統計」(資源エネルギー庁)は、1次QE段階から利用可能。
- 原材料在庫から「原油・天然ガス」を除いた系列を新たに作成し、その系列を基にARIMA予測を行い、「原油・天然ガス」については、「石油統計」を用いた推計値を事後的に予測結果に加えるといった試算を行い、2次QEとの改定差が縮小するかを検証。

<1次QE段階でのARIMA予測に代わる推計手法の検討>

- 原材料在庫と仕掛品在庫について、現行手法において、ARIMA予測を行う当期の原系列について、ARIMA予測に代わる仮定を設ける。
- 具体的には、前期の前年同期差と当期の前年同期差が等しくなるように当期の値を計上するといった試算を行い、2次QEとの改定差が縮小するかを検証。

## (5)在庫変動の推計方法の精査

### 3. 検討結果

< 1次QE段階での基礎統計の利用可能性 >

- 2次QEとの改定差縮小への寄与は限定的。作業負担等も含め総合的に勘案し、1次QE段階では原材料在庫の推計に「石油統計」を用いることは見送る。

(10億円、名目原系列)

		1次QE		2次QE	試算値を用いることによる改定差の増減 (マイナスの場合、改定差縮小)
		推計値	試算値	推計値	
2016年	10-12月期	153.7	161.4	158.7	▲2.3
2017年	1-3月期	▲145.1	▲118.4	▲660.1	26.7
	4-6月期	196.9	197.9	114.5	1.0
	7-9月期	▲189.0	▲137.8	41.3	▲51.2
	10-12月期	158.4	173.1	461.1	▲14.7
2018年	1-3月期	▲250.3	▲315.2	▲534.7	▲64.9

< 1次QE段階でのARIMA予測に代わる推計手法の検討 >

- 原材料在庫と仕掛品在庫について、現行手法及び代替手法による予測誤差(1次QEから2次QEへの改定幅)を比較したところ、代替手法による予測誤差は、現行手法に比べ拡大。

(10億円、名目原系列)

	原材料		仕掛品	
	現行手法	代替手法	現行手法	代替手法
平均絶対誤差	205	356	212	325
平均誤差	▲43	17	▲22	20

(注)2007年第2四半期から2018年第1四半期の各期について比較。

- 在庫変動の推計については、2次QEでの基礎統計の利用方法など推計方法全般を改めて精査し、改善の余地があるかどうか、引き続き検討する。

**統合比率に関する基礎データの情報提供について**  
**(関根委員提出資料)**

## 統合比率に関する基礎データの情報提供について

要望 1 : 本年 12 月 10 日の 7~9 月期 2 次 QE (年次推計) 公表後、ユーザーが  
そのニーズにあった統合比率の計算ができるように基礎データの情報  
提供をお願いしたい。

1. この要望は、2018 年 3 月 28 日の統計委員会での議論に沿ったもの。

(山澤総務省統計委員会担当室長)「これら 2 つのアプローチの違いは、それぞ  
れの目的や枠組みの違いを反映したものであると整理しました。このため内  
閣府は、現行の SNA 推計の枠組みを維持することとなります。また、景気  
指標としての側面を重視する立場の委員からは、目的にかなった分析を可能  
とする新たな情報提供が必要との指摘がありました。」

...

(西村委員長)「新たな情報提供では、GDP 公表計数のバックデータである需  
要側推計値、供給側推計値、共通推計品目のデータ、これは既に内閣府の方  
から明確なお言葉をいただいておりますが、さらには、今回検証に使用した  
作業用データを含めて提供いただきたいということの方針と理解しておりま  
す。これは、ユーザーの利便性向上、景気分析の改善に加えて、結果として  
の統計委員会としての意思決定プロセスの透明性向上にも資するものである  
ということは宮川部会長が明確にされているところですが、こちらも適切で  
あると考えております。」

ここで今一度内閣府に確認したいのですが、宮川部会長からの今回要望され  
た全てのデータをできるだけ早い時期に提供できるように前向きに検討する  
ということが内閣府の方針と統計委員会委員長は理解しておりますが、それ  
でよろしいですね。」

(長谷川内閣府経済社会総合研究所総括政策研究官)「検討してみます。」

(西村委員長)「それでは、今後はこの点についても統計委員会として適切に見  
守っていききたいというふうに考えます。」

2. 要望するデータは、具体的には添付のとおり。各年の年次推計値の推計過程  
で用いられる各推計値の第 4 四半期値を起点に、QE と同様の方法で延長推計  
した翌年以降の各推計値：名目値（四半期）を国内家計消費支出と民間企業  
設備につき、1995Q1~2017Q4 の期間、情報提供いただきたい。

要望 2 : 上記データセットのうち、1995Q1～2015Q4 については、内閣府の新統合比率推計作業終了後、情報提供をお願いしたい。

1. 10月11日のQE-TF会合時には、共通品目の比率を増したQE推計に向けて内閣府側の新統合比率の推計は概ね終了しているとの認識。
2. 仮にそうであれば、推計に用いたデータを情報提供することによって、ユーザー側もそのニーズにあった統合比率の計算を開始することが可能になり、12月10日以降、直近までのデータが出た時に、ユーザー・ニーズに見合った統合比率による推計作業が速やかにできる。また、実際にそうした作業をこの時点で開始することにより、情報提供の範囲等で、内閣府とユーザーの間で認識の齟齬がないことが確認可能。
3. こうした情報提供は、物価統計や短観で、大きな改定があるときに、過去値の推計値を事前に公表していることと見合ったもの。
4. むろん、この時点でのデータが暫定値であることは、ユーザーとしても認識する。

以上

○ 8/17日より公表が開始された「(参考)需要側・供給側・共通推計項目推計値(国内家計最終消費支出、民間企業設備)」に加え、以下のデータ(1)、(2)の公表を要望する。

- ① いずれも各年の年次推計値の推計過程で用いられる各推計値の第4四半期値を起点に、QEと同様の方法で延長推計した翌年以降の各推計値：名目値(四半期) < 8/1日公表の統計委員会提供データ計数表(3)に相当 >
- ② 利便性の観点から、「(参考)需要側・供給側・共通推計項目推計値(国内家計最終消費支出、民間企業設備)」と公表項目を揃えたベースでの提供をお願いしたい。
- ③ データ提供は、本年12月10日の7～9月期・2次QE(年次推計)公表後、できるだけ早期に行うことを要望する。特に(1)のデータのうち、国内家計最終消費支出の統合比率再推計に必要となる1995年1Q～2015年4Qのデータ(赤色の部分)については、ユーザーによる検証が新しい統合比率公表(12月10日)前に十分に可能となるように、10月11日開催のQE-TF会合時点ないしは、会合後可及的に速やかに提供をお願いしたい。

(1) 2018年12月に実施される共通推計項目拡充後の国内家計最終消費支出に関する1995年1Q～2017年4Qの並行推計項目の需要側推計値、同・供給側推計値、共通推計項目のデータ(赤色および黄色の部分)

四半期	1Q1995	～	4Q2015	1Q2016	～	4Q2017
国内家計最終消費支出(10億円)						
並行推計項目	需要側推計値					
	供給側推計値					
共通推計項目						

▽ なお、10月11日のQE-TF会合時点における早期提供分は、上記の形式によらず、内閣府が統合比率を再推計する際のデータ形式での提供で構いません。その場合には、12月の2次QE後に、上記形式のデータへの差し替えをお願いいたします。

(2) 民間企業設備に関する2015年1Q～2017年4Qの並行推計項目の需要側推計値、同・供給側推計値、共通推計項目のデータ(緑色の部分)

四半期	1Q1995	～	4Q2014	1Q2015	～	4Q2017
民間企業設備(10億円)						
並行推計項目	需要側推計値					
	供給側推計値					
共通推計項目						

## 関根委員からのデータ提供に関する新規の要望について

統合比率推計に関連するデータ提供について、関根委員より、今回、新規の要望があったところ、下記3点について対応を整理した。

### (四半期データの提供)

- 統合比率の推計は暦年値で行っており、四半期値は直接用いているものではないが、今般新たな要望があったことを受け、年内の公表を前向きに検討。

### (リアルタイムデータの提供)

- 8月1日に公表した需要側推計値及び供給側推計値（現行統合比率の推計に用いたバックデータ）を2015年以降に延伸したデータについて要望があったが、当該データはそもそもQEの推計過程において作成・使用されていない。
- なお、上記データを作成することは、各年につき4四半期分のQEを再現することと同等であり、他の推計・検討業務の遂行に支障が出るほどの追加作業が発生する。

### (公表前のデータ提供)

- 統合比率は本年12月に向け再推計を実施する。そのバックデータについて、再推計後の統合比率を用いて計算・公表するQE及び年次推計の公表よりも前（10月ないしは11月）に、提供してもらいたいとの要望があったが、統計公表前のデータ提供は行っていない。なお、本データについては、前回の本タスクフォース会合で要望があったことを踏まえ、2018年7-9月期2次QE及び年次推計の公表後の速やかな（年内）公表を前向きに検討。

## QE 需要側・供給側推計値の統合比率の検証

関根敏隆

国民経済計算体系的整備部会・委員懇談会

2018/2/19

### 前回報告のポイント

#### 推計式

$$\left(\frac{Y_t}{Y_{t-1}} - 1\right) = \alpha \left(\frac{D_t}{Y_{t-1}} - 1\right) + \beta \left(\frac{S_t}{Y_{t-1}} - 1\right) + const. + u_t,$$

#### General-to-Simple アプローチの結果

- 家計消費では  $\alpha$  も  $const.$  も有意にならない。
- 設備投資では  $const.$  だけ有意にならない。
- $\alpha + \beta = 1$  の制約条件は棄却される。
- サンプル期間を変えると結果が変わる（再掲省略）。

## 統合比率の推計（家計消費）

$\alpha + \beta = 1$	(1) 制約なし	(2) 制約なし	(2') 制約あり 現統合比率	(3) 制約なし 最適モデル
$\alpha$	0.10 (0.17)	0.11 (0.17)	0.31* (0.17)	
$\beta$	0.72*** (0.15)	0.72*** (0.15)	0.69*** (0.17)	0.81*** (0.06)
const.	0.06 (0.11)			
Dev	0.343	0.349	0.388	0.347
SE	0.435	0.425	0.484	0.418
$\bar{R}^2$	0.887	0.892	0.860	0.895
AIC	1.316	1.227	1.438	1.147

3 / 18

## 統合比率の推計（設備投資）

$\alpha + \beta = 1$	(1) 制約なし	(2) 制約なし 最適モデル	(2') 制約あり 現統合比率	(3) 制約なし
$\alpha$	0.41*** (0.14)	0.41*** (0.13)	0.49*** (0.14)	
$\beta$	0.43*** (0.14)	0.43*** (0.13)	0.51*** (0.14)	0.79*** (0.08)
const.	0.06 (0.58)			
Dev	1.917	1.914	2.048	2.059
SE	2.525	2.450	2.696	2.985
$\bar{R}^2$	0.883	0.890	0.867	0.837
AIC	4.834	4.730	4.873	5.076

4 / 18

## $\alpha + \beta < 1$ は妥当か？

推計式を対数近似して変換すると

$$y_t = \alpha d_t + \beta s_t + (1 - \alpha - \beta)y_{t-1}, \Leftrightarrow$$
$$y_t = \alpha d_t + \beta s_t \quad (1)$$

$$+ y_{t-1} - \alpha d_{t-1} - \beta s_{t-1} \quad (2)$$

$$+ \alpha(d_{t-1} - y_{t-1}) + \beta(s_{t-1} - y_{t-1}). \quad (3)$$

- (3) 行目は捨象する（前年比の計算方法によって消去可能）。
- (1) 行目だけみると、 $d_t = s_t \forall t$  の場合、 $\alpha + \beta < 1$  だと  $y_t < d_t (= s_t)$  になる。
- ただし、その場合 (2) 行目は正の値になる。

$\alpha + \beta < 1$  のときに (1) 行目のようなかたちで、水準で統合するのは誤り。

5 / 18

## $\alpha + \beta = 1$ は妥当か？

Data Generation Process ( $\tilde{x}_t = x_t - y_{t-1}$ )

$$\tilde{d}_t = \phi \tilde{y}_t + v_t, \quad v_t \sim N(0, \sigma_v^2) \quad (1)$$

$$\tilde{s}_t = \psi \tilde{y}_t + w_t, \quad w_t \sim N(0, \sigma_w^2) \quad (2)$$

- 需要側推計値、供給側推計値は年次確報値の情報を含むが、不完全にしか反映されていない。
- 仮に、需要側・供給側推計値よりも振れが大きければ、「 $\phi > 1$ 、 $\psi > 1$ 」もしくは「 $\sigma_v^2$ 、 $\sigma_w^2$  が大きな値をとる」

$$\tilde{y}_t = \alpha \tilde{d}_t + \beta \tilde{s}_t + u_t, \quad u_t \sim N(0, \sigma^2) \quad (3)$$

6 / 18

## $\alpha + \beta = 1$ は妥当か？

前スライド (3) 式に (1)、(2) 式を代入して期待値をとると

$$E(\tilde{y}_t) = \alpha\phi E(\tilde{y}_t) + \beta\psi E(\tilde{y}_t),$$
$$\Rightarrow \alpha\phi + \beta\psi = 1.$$

- $\alpha + \beta = 1$  となるのは、 $\phi = \psi = 1$  といったかなり特殊なケースに限られる。
- $\phi$ 、 $\psi$  とも 1 を上回れば（もしくはいずれかの値が十分に 1 を上回れば）、 $\alpha + \beta < 1$  となる。

7 / 18

## $\alpha + \beta = 1$ は妥当か？

最小二乗法で  $\alpha$ 、 $\beta$  を求めると

$$\alpha = \frac{\phi\sigma_w^2}{\psi^2\sigma_v^2 + \phi^2\sigma_w^2 + \frac{\sigma_v^2\sigma_w^2}{\sigma^2}},$$
$$\beta = \frac{\psi\sigma_v^2}{\psi^2\sigma_v^2 + \phi^2\sigma_w^2 + \frac{\sigma_v^2\sigma_w^2}{\sigma^2}},$$

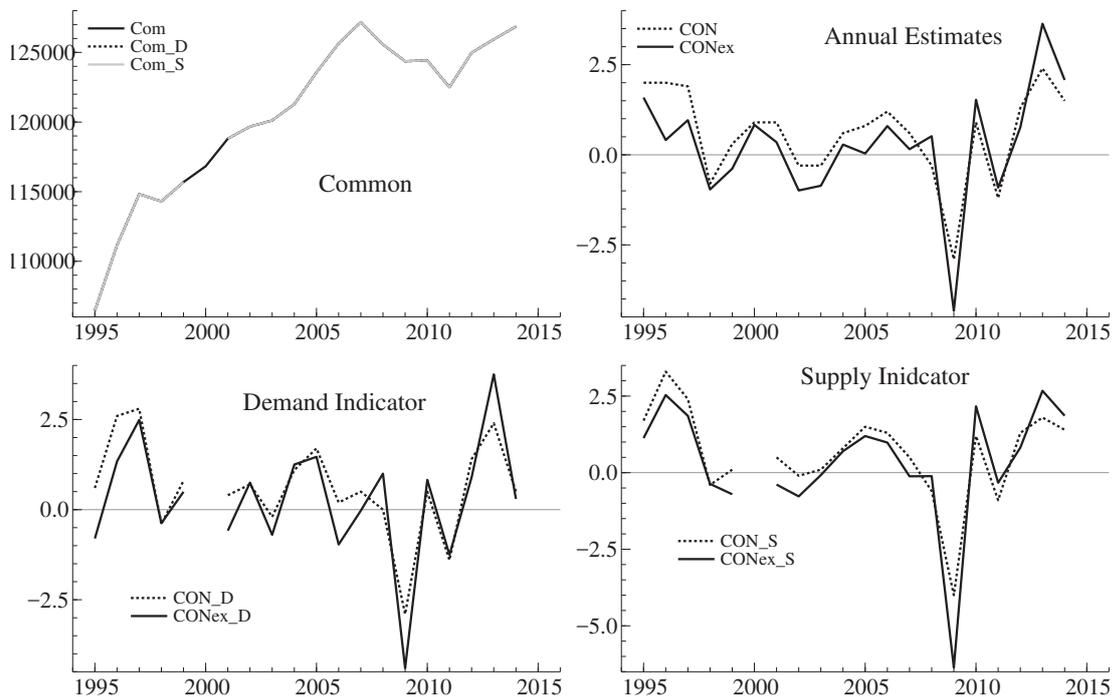
- 一般には  $\alpha + \beta = 1$  は成り立たない。
- $\phi$ 、 $\psi$  とも 1 を上回れば（もしくはいずれかの値が十分に 1 を上回れば）、 $\alpha + \beta < 1$  となる。
- $\sigma_v^2$  もしくは  $\sigma_w^2$  が十分に大きければ、 $\alpha + \beta < 1$  となる。

$\tilde{d}_t$ 、 $\tilde{s}_t$  の振れが大きいときには、 $\alpha + \beta < 1$  となって振れを均す必要。

8 / 18

## 共通推計品目（家計消費）

前回受領データでは、家計消費には共通推計品目が含まれており、設備投資からは共通推計品目が除かれている。



9 / 18

## 統合比率の推計（家計消費・除く共通推計品目）

	(1)	(2)	(2')	(3)
$\alpha + \beta = 1$	制約なし	制約なし	制約あり 現統合比率	制約なし 最適モデル
$\alpha$	0.11 (0.18)	0.11 (0.17)	0.32* (0.17)	
$\beta$	0.65*** (0.15)	0.65*** (0.15)	0.68*** (0.17)	0.73*** (0.09)
const.	-0.02 (0.18)			
Dev	0.583	0.580	0.672	0.570
SE	0.767	0.745	0.832	0.732
$\bar{R}^2$	0.772	0.785	0.732	0.792
AIC	2.452	2.347	2.521	2.265

スライド 3 と結果は変わらず。ただし、Dev、SE が大きくなる。

10 / 18

# 共通推計品目

## 共通推計品目を明示的に考慮に入れた DGP

$$Y_t = Y_t^c + Y_t^n, \quad (1)$$

ただし、 $Y_t^c$  は共通推計品目、 $Y_t^n$  はそれ以外の年次推計値

$$\tilde{d}_t = \phi \tilde{y}_t^n + v_t, \quad (2)$$

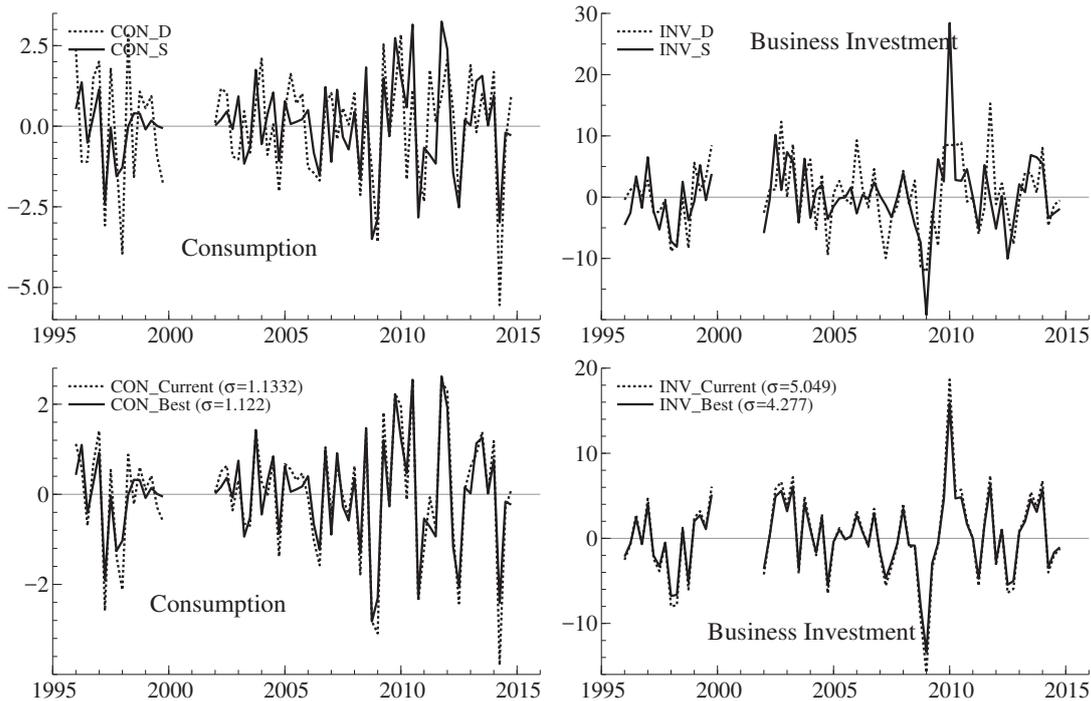
$$\tilde{s}_t = \psi \tilde{y}_t^n + w_t, \quad (3)$$

$$\tilde{c}_t = \gamma \tilde{y}_t^c + \varepsilon_t, \quad (4)$$

ただし、 $\tilde{c}_t$  は共通推計品目の QE 段階（リアルタイム）での推計値  
(4) 式を用いて共通推計品目の推計精度を上げることも重要。

11 / 18

## 四半期推計値



12 / 18

# QE 推計

## 簡易的に 2014 年の家計消費 QE 推計値を試算

- 2013 年までの年次確報値 ( $Y_t$ ) を、現行と最適モデルの統合比率から計算した原計数前期比の情報を用いて四半期値 ( $Y_t^1, \dots, Y_t^4$ ) に分割する。

$$Y_t = Y_t^1 + Y_t^2 + Y_t^3 + Y_t^4.$$

$Y_t^2 = r_t^2 Y_t^1, Y_t^3 = r_t^3 Y_t^2, Y_t^4 = r_t^4 Y_t^3$  の関係を用いると、

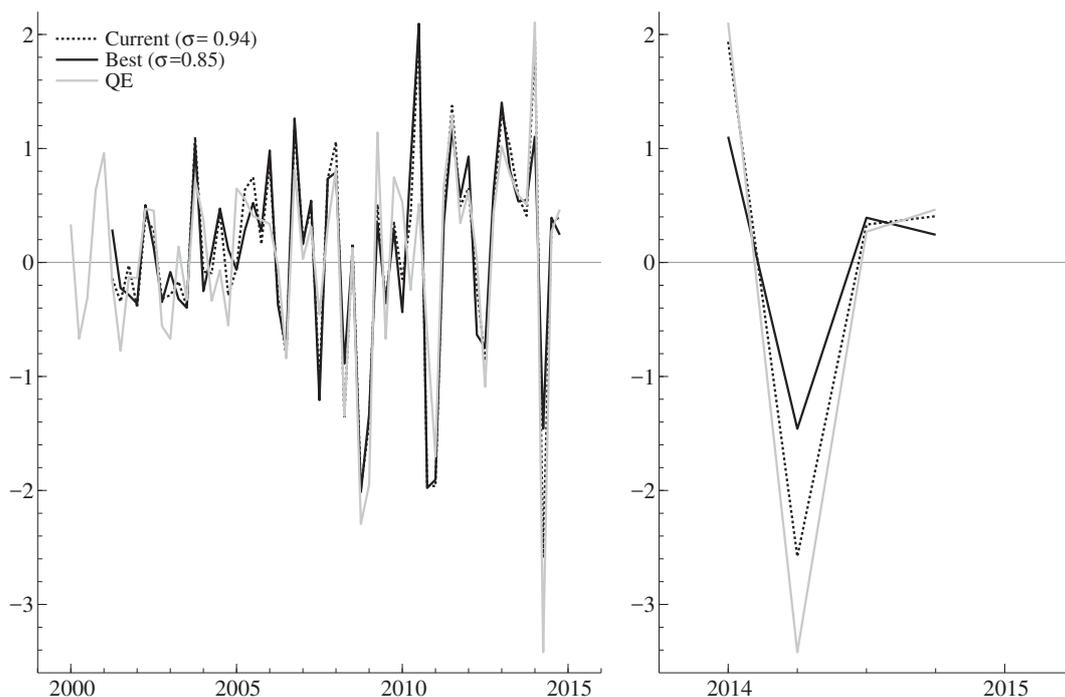
$$Y_t = Y_t^1 (1 + r_t^2 + r_t^2 r_t^3 + r_t^2 r_t^3 r_t^4).$$

$r_t^2, r_t^3, r_t^4$  に試算された原計数前期比を用れば、この関係より  $Y_t^1$  が得られ、他の四半期の値も求まる。

- 2013 年 10-12 月期を発射台に原計数前期比で 2014 年の各四半期の値を求める (伸び率による統合)。
- 得られた 2001 年以降の原計数に季節調整をかける。

13 / 18

## 2014 年の QE・名目家計消費



設備投資については共通推計品目を受領していないので同様の検証  
ができず。

14 / 18

## まとめ

### 今回検証結果

- $\alpha + \beta = 1$  を先験的に仮定することは難しく、需要側・供給側推計値の方が年次推計値よりも振れが大きいときには、理論的には  $\alpha + \beta < 1$  となる可能性が高い。
- 家計消費について、共通推計品目を取り除いたかたちで推計しても、統合比率については前回検証で得られたものとはほぼ変わらなかった。ただし、現統合比率から最適モデルのそれに変えた場合の乖離や標準偏差の改善度合いは大きくなる。
- 最適モデルの統合比率を用いて四半期系列を計算すると、現行のものに比べて、四半期の振れも小さくなる。

15 / 18

## まとめ

### さらに検証をすすめるためには

家計消費、設備投資の取り扱いを揃えて、スライド 11 の DGP の枠組みで検証するためには、年次（リアルタイム）と四半期ベースで、以下の系列が必要。

- 共通推計品目（年次の共通推計品目については確報値も）
- 需要側推計値（除く共通推計品目）
- 供給側推計値（除く共通推計品目）

16 / 18

# QE 推計における「会計的整合性」について

## ユーザーの立場からすると

- 年次推計をコアとした SNA において会計的整合性を基本原理とすることに異論はない。
- ただし、「現行の」QE 推計で会計的整合性を重んじるのは、どこまで意味があるのだろうか。
  - そもそも需要側・供給側推計値は公表されていない。「四半期と暦年の不整合」、「元データからかい離れた特異な動き」はユーザーからすると、不可知のもの。
  - 過去の値が改定されるのは、今の QE でもよくあること。むしろ、統合比率を適切に見直すことにより、QE から年次確報値への段差は小さくなることが予想される。
  - 「需要側・供給側推計値を統合」した段階で、会計的アプローチは踏み越えているのでは。
- 将来、QE 推計を年次推計とできるだけシームレスになるように見直し、会計的整合性をより重視すること自身は望ましい改革。その場合、ユーザーとしては、**いつまでに何を実現するのか**、工程表を明らかにしてもらいたい。

17 / 18

## (参考) 平成 14 年 8 月内閣府作成資料より

### 「需要側・供給側推計値の統合の考え方について」

(注 1) 国内家計最終消費支出の線型最良不偏推計値の導出方法

C の推計値  $\tilde{C}$  を、 $C_d$ 、 $C_s$  の線型結合により推計する。

$$\begin{aligned}C_d &= C + \varepsilon_d \\C_s &= C + \varepsilon_s \\E(\varepsilon_d) &= E(\varepsilon_s) = 0\end{aligned}$$

と仮定する。ここで、C の推計値を

$$\tilde{C} = k_d C_d + k_s C_s$$

と置くと、

$$\begin{aligned}E(\tilde{C}) &= k_d(C + \varepsilon_d) + k_s(C + \varepsilon_s) \\&= (k_d + k_s)C\end{aligned}$$

これが常に C に一致する (不偏性) ためには、

$$k_d + k_s = 1$$

であることが必要かつ十分である。ここで、 $k_d = k$  と置けば、 $k_s = 1 - k$  となる。

21  
18 / 18