

論 文

## 四半期別 GDP 速報の季節調整における 暫定的な異常値処理方法の検証\*

権田 直、松村 陽平\*\*

### 〈要旨〉

国内総生産(GDP)及びその需要項目別内訳の季節調整系列は、四半期別 GDP 速報(QE)公表の都度、全ての期間を対象に季節調整をかけ直すため、毎回、過去に遡って計数が改定されることとなる。こうした改定について、何らかの甚大な経済的ショックが起こった際、速報段階で異常値処理を行わないことで、過去の成長率が QE 公表の度に連続的に改定されることがある一方で、暫定的な形で異常値処理を行うことで、過去の成長率の改定が抑制される可能性も示されている。そこで本論文では、(A)リーマン・ショックを契機とした世界的景気後退期及びその後の回復期(検証期間:2008年1-3月期~2009年7-9月期)、(B)甚大な経済的ショックによる影響があまりみられないと思われる期間(検証期間:2017年1-3月期~2018年7-9月期)の2つの期間を取り上げ、仮に年次推計を待たずに速報段階で暫定的な異常値設定をすることで、過去の計数の改定を抑えることができるかどうかの検証を行った。こうした検証を通じて、季節調整を通じた過去計数の過度な改定の抑制を実現し、速報値の正確性向上につながることを期待される。

JEL Classification Codes : C32、C52、C82、E01

Keywords : 四半期別 GDP 速報、季節調整、異常値検出

\* 本稿作成にあたっては、内閣府経済社会総合研究所の客員主任研究官である国友直人 統計数理研究所特任教授、客員研究員である佐藤整尚 東京大学准教授および高岡慎 琉球大学准教授から、特に学術的な観点から貴重なご指導をいただいた。また、内閣府経済社会総合研究所の尾崎真美子 国民経済計算部長、山岸圭輔 国民経済計算部企画調査課長、山崎朋宏 国民経済計算部国民支出課課長補佐、独立行政法人統計センター(元国民経済計算部国民支出課) 清水美絵氏をはじめとする国民経済計算部の職員から有益なコメントをいただいた。本稿の執筆にご協力いただいた皆様にこの場で御礼を申し上げたい。なお、本稿の内容は、筆者が属する組織の公式の見解を示すものではなく、あり得べき誤り等内容に関してのすべての責任は筆者にある。

\*\* 権田 直：内閣府経済社会総合研究所国民経済計算部国民支出課長。松村 陽平：内閣府経済社会総合研究所国民経済計算部国民支出課研究専門職。

## **Verification of Provisional Outlier for Seasonal Adjustment in Quarterly Estimates of GDP**

By Tadashi GONDA and Yohei MATSUMURA

### **Abstract**

Seasonally adjusted series of Gross Domestic Product (GDP) and its breakdown are revised retrospectively for the entire period every time Quarterly Estimates of GDP (QE) is released, since the seasonal adjustment is conducted with the latest estimates of original series updated. With respect to such revisions, when some enormous economic shock occurs, it has been indicated that the failure to apply a provisional outlier at the preliminary stage can lead to continuous revisions of past growth rates each time subsequent QE is released. Therefore, in this paper, we will focus on two periods: (A) the financial crisis triggered by the collapse of Lehman Brothers and the subsequent recovery period (January-March 2008 to July-September 2009), and (B) the period in which the impact of the enormous economic shock seems to be less significant (January-March 2017 to July-September 2018), we examined whether setting a provisional outlier at the preliminary stage, without waiting for the annual estimates, would suppress revisions to past figures. It is expected that this verification will help to prevent excessive revision of past figures caused by seasonal adjustment and improve the accuracy of the preliminary estimates.

JEL Classification Codes: C32, C52, C82, E01

Keywords: Quarterly Estimates of GDP, Seasonal Adjustment, Outlier Detection

## 1. はじめに

国内総生産（GDP）及びその需要項目別内訳の四半期系列については、四半期別 GDP 速報（QE）の公表時に、原系列の推計値に加えて、ここから季節性を除去した季節調整系列を公表しており、その結果は景気動向の把握などに幅広く利用されてきた。この季節調整系列は、QE 公表の都度、最新の原系列推計値を用いて、1994 年 1-3 月期から直近期までの全ての期間を対象に季節調整をかけ直すため、毎回、過去に遡って計数が改定されることとなる。

こうした改定について、何らかの甚大な経済的ショックが起こった際、速報段階の季節調整時に異常値処理を行わないことで、対象系列の大きな変動を季節性として認識し、原系列にほとんど改定がない中でも、過去の成長率が QE 公表の度に連続的に改定されるという事象がみられることがある。例えば、権田（2015）では、リーマン・ショックを契機とした世界的景気後退期及びその後の回復期の計数の追加によって季節成分が変化することで、過去の季節調整系列が改定され、それが季節調整済の GDP 成長率の連続的な下方改定の要因になったことが示されている。

一方で、こうした状況に対して、速報段階であっても暫定的な形で異常値処理を行うことで、過去の成長率の改定を抑制することができる可能性があることも示されている<sup>1</sup>。そこで本論文では、速報期間における複数の暫定的な異常値処理方法の違いによる改定への影響について、改定の度合いを表す指標を用いた検証を行う。こうした検証を通じて、季節調整を通じた過去計数の過度な改定の抑制を実現し、速報値の正確性向上につながることを期待される。

## 2. 新型コロナウイルスの感染拡大後の QE 推計における暫定的な異常値処理

新型コロナウイルスの感染拡大前までの QE 推計では、季節調整を行う際の季節調整モデルや異常値処理の見直しは、毎年、年次推計を取り込む 7-9 月期 2 次 QE の際に実施し、速報期間では変更しないこととしていた。しかし、前述のリーマン・ショック時の経験を踏まえ、感染拡大が始まった 2020 年 1-3 月期以降の四半期においては、大半の需要項目等について、先験的に、暫定的な形で異常値処理（AO（加法的外れ値）ダミーの設定）が行われた。ただしこれにより、過去の成長率の改定は抑えられてきた一方で、系列によっては、通常とは異なる大きな変動が発生しているとは言いがたい期も異常値として扱われるなど、本来行うべき季節変動の抽出・調整が行えない面があった。

このため、2022 年 12 月公表の 2022 年 7-9 月期 2 次速報以降、速報期間の季節調整における異常値処理について、見直しが行われた。具体的には、速報期間である 2022 年 1-3 月期以降の期間について、統計委員会国民経済計算体系的整備部会における議論を踏まえ、

<sup>1</sup> 権田（2015）、山岸他（2022）など。

当面の間、先験的な形では異常値を設定せず、各速報推計時点で、季節調整法 X-12-ARIMA の予測系列から外れ値となる場合に暫定的なダミーを設定する手法に変更した。

この方法は、ダミー変数の設定を行うか否かを検討するにあたって、直近期の計数と予定原系列との乖離の程度を用いて、判定する方法となっている。具体的には、各四半期の速報公表時点における直近期の計数について、X-12-ARIMA において、前期までの原系列の計数から ARIMA モデルにより推計された当期の予定原系列と、実際の原系列の乖離が大きい（絶対値が「 $1.96 \times$ 標準誤差」以上（ $=95\%$ 信頼区間を外れる））期を検索する方法となっている。前期までの原系列の計数を用いて ARIMA モデルにより推計される当期の予定原系列に比べて、実際の原系列が統計的に大きい（または小さい）ということが明らかになれば、当該直近期に異常値処理を設定する一つの判断材料になるという考え方による。

このように新型コロナウイルスの感染拡大に対応して行った QE 推計における暫定的な異常値処理は、感染拡大という特殊な経済的ショックに対して、季節調整を通じた過去の計数の過度な改定を抑制するための方策として、一定程度有効であったと考えられる。一方で、感染拡大以外の経済的ショックに伴う影響がみられる期間においては、同じように有効かどうか定かではない。また、感染拡大やリーマン・ショックのような大きな経済的ショックがあまりみられない期間においては、むしろ改定を大きくする可能性もあるなど、特段の異常値処理を行う必要性は低いかもしれない。そこで、本論文では、山岸他（2022）等の方法を参考としつつ、新型コロナウイルスの感染拡大に伴う経済変動の影響がみられた期間以外の時期を対象として、暫定的な異常値処理方法の違いによる改定への影響を検証する。

### 3. 2つの期間を対象とした改定への影響試算

#### （1）試算の対象期間

本論文では、次に掲げる2つの期間を対象として、山岸他（2022）等の方法に基づく異常値処理を行った場合における過去計数の改定への影響試算を行った。

まず、新型コロナウイルスの感染拡大以外の経済的ショックによる影響がみられた期間として、権田（2015）でも検討の対象とされた、リーマン・ショックを契機とした世界的景気後退期及びその後の回復期を取り上げ、検証の対象期間を2008年1-3月期～2009年7-9月期とする。権田（2015）では、国内家計最終消費支出、民間企業設備、民間在庫品増加、外需（輸出入）といった主要系列について、2008年10-12月期から2009年10-12月期を対象として、（1）直近期の計数の不規則成分の標準誤差の程度、（2）直近期の計数と予定原系列との乖離の程度の2通りの方法から、異常値処理を施すことが適当であると統計的に確認できた期に異常値処理を施して、計数の改定状況について試算が行われている。本論文では、これらの結果も踏まえつつ、より多くの系列を対象として、暫定ダミーによる追加的な異常値処理方法の有効性について、検証を行う。

次に、感染拡大やリーマン・ショック等の経済的ショックによる影響があまりみられないと思われる期間（いわば平時）の一例として、2017年1-3月期～2018年7-9月期を取り上げる。

いずれの期間においても、年次推計を待たずに速報段階で暫定的に異常値を設定することで、過去の計数の改定を抑えることができるかどうかの検証を行った。

## （２）試算方法

試算の対象とする系列は、2022年7-9月期2次QEの計数を用いることとする。その上で、

- (i) 2022年7-9月期2次QE時に設定したダミーを入れた場合（以後「Setダミー」という）、
- (ii) 2008年（もしくは2017年）1-3月期以降すべての期にダミーを入れ、最終期にSetダミーとした場合（以後「Allダミー」という）、
- (iii) 2008年（もしくは2017年）1-3月期以降一切ダミーを入れず、最終期にSetダミーとした場合（以後「Noダミー」という）、
- (iv) 2008年（もしくは2017年）1-3月期以降の各期において、その前期を起点とした予測系列で95%信頼区間を外れた場合に、加法型異常値処理のダミー変数を設定し、最終期にSetダミーとした場合（以後「逐次ダミー（95%）」という）、
- (v) 2008年（もしくは2017年）1-3月期以降の各期において、その前期を起点とした予測系列で99%信頼区間を外れた場合に、加法型異常値処理のダミー変数を設定し、最終期にSetダミーとした場合（以後「逐次ダミー（99%）」という；(図1)を参照)

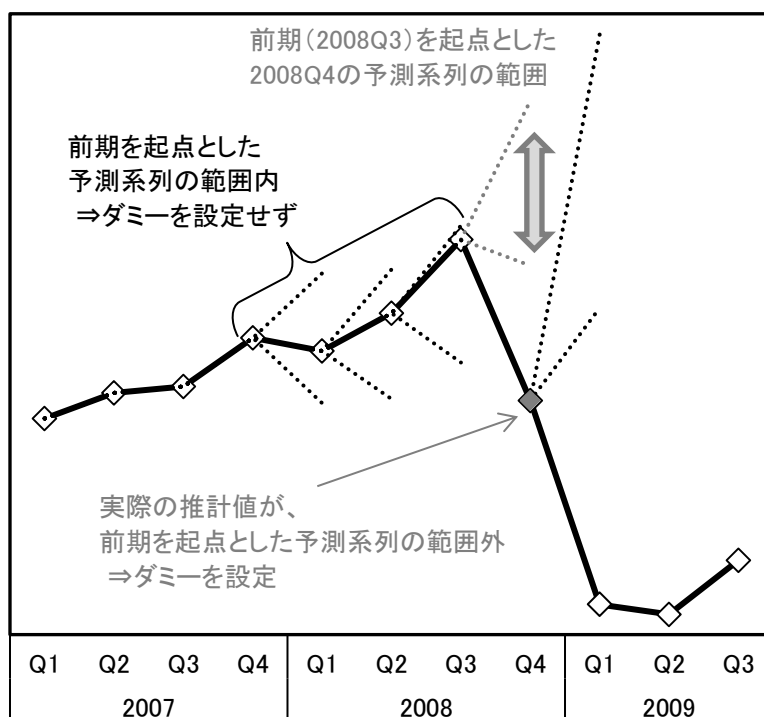
の5パターンについて、2008年1-3月期（もしくは2017年1-3月期）以降、每期1期ずつ伸ばして季節調整を掛け<sup>2</sup>、それを2009年7-9月期（もしくは2018年7-9月期）まで行う。

これを踏まえ、山岸他（2022）を参考に、以下の3つの指標を用いて、改定幅の比較を行う。具体的には、2022年7-9月期2次QEの計数を用いて、2つの検証期間内の各四半期を終期とする時系列データを用意し、各系列内で速報値と第一次年次推計値に位置づけられる2007年1-3月期～2009年4-6月期及び2016年1-3月期～2018年4-6月期の計数を対象に、(i)～(v)の異常値を設定した上で求められる季節調整済前期比の指標1～3を求めた上で、各四半期値の平均を計算する。

---

<sup>2</sup> SetダミーでLS・TC・RAMPのような複数期に渡る変化を表現したダミーが設定されている系列については、本試算の(i)の中で每期1期ずつ伸ばして季節調整を行う際、端点となる四半期にこれらダミーを設定することができない。このため、対象となる各四半期にAOダミーを設定することで代替した。

図1 逐次ダミーの検出のイメージ  
 (例：財貨の輸入(名目)、逐次ダミー(99%)の場合)



※原系列を表示。2009Q2、Q3の予測系列については図示を省略。

### 指標1 各期の最大値－最小値

各系列の中で速報値と第一次年次推計値に位置づけられる四半期<sup>3</sup>の前期比伸び率について、検証期間内における最大値と最小値の差の絶対値をみるものであり、以下の式で定義される。

$$|MAXx_{t,i} - MINx_{t,i}|$$

$x_{t,i}$  : 最終期が  $i$  の系列の  $t$  期の前期比<sup>4</sup>

### 指標2 每期ごとの改定の平均値

各系列の中で速報値と第一次年次推計値に位置づけられる四半期<sup>5</sup>の前期比伸び率について、検証期間内で1期分のデータを延伸し、季節調整をかけ直すことで、平均してどの程度改定するかをみるものであり、以下の式で定義される。

<sup>3</sup> 検証期間 (A) の場合は、2007年1-3月期～2009年4-6月期。(B) の場合は、2016年1-3月期～2018年4-6月期。

<sup>4</sup> 民間在庫変動(原材料、仕掛品、製品、流通品)については、前期比ではなく前期差で評価を行った。指標2及び3も同様。

<sup>5</sup> 指標1と同じ対象期間。

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |x_{t,i} - x_{t,i-1}|$$

$x_{t,i}$  : 最終期が  $i$  の系列の  $t$  期の前期比

### 指標 3 前期からの改定幅の最大値

各系列の中で速報値と第一次年次推計値に位置づけられる四半期<sup>6</sup>の前期比伸び率について、検証期間内で1期分データを延伸し、季節調整をかけ直すことで発生する改定のうち、最大の改定幅をみるものであり、以下の式で定義される。

$$\text{MAX}|x_{t,i} - x_{t,i-1}|$$

$x_{t,i}$  : 最終期が  $i$  の系列の  $t$  期の前期比

一例として、財貨の輸入（名目）について、後述する（A）リーマン・ショック期（2008年1-3月期～2009年7-9月期）における前期比の改定推移をみる（図2）。例えば（iii）Noダミーの2008年1-3月期値は、当初の2008年1-3月期から年次推計（2009年7-9月期）時にかけて、前期比1.2%から一旦6.6%（2009年4-6月期）まで最大5.4ポイント上方改定した後、2.4%まで低下している。

一方で、（v）逐次ダミー（99%）の2008年1-3月期値は、前期比1.2%から2.1%（2008年7-9月期・10-12月期）まで徐々に上方改定した後、一旦2.0%（2009年1-3月期・4-6月期）まで低下し、その後再び2.4%まで上昇している。このように2008年1-3月期値のみに関してみると、（v）逐次ダミー（99%）の方が（iii）Noダミーより改定幅が小さいと言える。こうした考え方の下、2つの検証期間内の各四半期を終期とする系列の中で、速報値と第一次年次推計値に位置づけられる各四半期（この場合は2007年1-3月期～2009年4-6月期）の前期比について、（i）～（v）ごとに、指標1～3を用いて改定状況を比較する。


なお、仮に指標1～3により平均的な改定への影響が小さいと判定される場合でも、年次推計（この場合は2009年7-9月期）の段階で、異常値処理や季節調整モデルを見直した上で季節調整を掛け直すことで、年次推計を反映する時点で改定が集中してしまう可能性もある。そこで山岸他（2022）の手法に倣って、指標1～3以外にも参考として、年次推計（7-9月期）時に最も改定幅が大きくなった回数を集計する。例えば、前述の例に関しては、（iii）Noダミーが9回、（v）逐次ダミー（99%）が4回となっており（図2）、年次推計時の最大改定幅は、（v）逐次ダミー（99%）の方が（iii）Noダミーより少なくなっている。

<sup>6</sup> 指標1と同じ対象期間。

図2 速報期間における暫定的な異常値設定にかかるリビジョンスタディーのイメージ  
(例：財貨の輸入(名目)の場合)

No ダミーの場合


(季節調整済前期比、%)

	2008Q1	2008Q2	2008Q3	2008Q4	2009Q1	2009Q2	2009Q3	2009Q3 が最大の改定となるか <sup>(※)</sup>
2007年 1-3 月期	1.6	1.8	2.4	2.9	5.0	5.3	2.7	○
4-6 月期	4.2	3.6	4.1	2.3	2.8	2.4	4.4	○
7-9 月期	0.6	0.7	-0.7	-0.8	-4.1	-4.3	-1.0	○
10-12 月期	4.8	5.0	5.3	6.8	7.3	7.7	5.0	○
2008年 1-3 月期	1.2	1.5	2.1	2.8	6.0	6.6	2.4	○
 2008年 1-3 月期の前期比の改定経過								
4-6 月期		4.9	5.6	3.4	3.8	3.2	6.1	○
7-9 月期			8.5	8.1	3.3	2.8	8.0	○
10-12 月期				-20.8	-20.5	-20.0	-22.7	○
2009年 1-3 月期					-26.5	-26.0	-29.8	○
4-6 月期						-4.9	-1.6	-
7-9 月期							10.6	-

(※) 前期比の改定幅が、2009Q3(年次推計時)に最大となる場合には○、ならない場合には×を表示。

逐次ダミー(99%)の場合

(季節調整済前期比、%)

	2008Q1	2008Q2	2008Q3	2008Q4	2009Q1	2009Q2	2009Q3	2009Q3 が最大の改定となるか <sup>(※)</sup>
2007年 1-3 月期	1.6	1.8	2.4	2.4	2.4	2.4	2.7	×
4-6 月期	4.2	3.6	4.1	4.1	4.1	4.0	4.4	×
7-9 月期	0.6	0.7	-0.7	-0.6	-0.6	-0.6	-1.0	×
10-12 月期	4.8	5.0	5.3	5.3	5.3	5.4	5.0	○
2008年 1-3 月期	1.2	1.5	2.1	2.1	2.0	2.0	2.4	×
 2008年 1-3 月期の前期比の改定経過								
4-6 月期		4.9	5.6	5.6	5.7	5.5	6.1	×
7-9 月期			8.5	8.6	8.7	8.7	8.0	○
10-12 月期				-22.5	-22.4	-22.3	-22.7	○
2009年 1-3 月期					-30.2	-30.2	-29.8	○
4-6 月期						-2.3	-1.6	-
7-9 月期							10.6	-

(※) 前期比の改定幅が、2009Q3(年次推計時)に最大となる場合には○、ならない場合には×を表示。

### (3) 試算・検証結果

試算結果について、(A) リーマン・ショック期(2008年1-3月期～2009年7-9月期)、(B) 2017年1-3月期～2018年7-9月期の2期間に分けて、紹介する。

#### (A) リーマン・ショック期(2008年1-3月期～2009年7-9月期)における検証結果

まず、リーマン・ショック期(2008年1-3月期～2009年7-9月期)について、事後的に①SetダミーでAOダミーが設定されている系列、②Setダミーではダミーが設定されていない系列、③SetダミーでLS・TC・RAMPとなった系列を取り上げ、それぞれについて試



算パターン(i)～(v)に対する指標1～3の大きさ等を比較する(表1-1、表2-1)。

#### ①Set ダミーで AO ダミーが設定されている系列

Set ダミーで AO ダミーが設定されている系列として、民間在庫変動(原材料)が挙げられる。

当該系列について、暫定ダミーの設定方法の違いによる指標1～3の大きさを比較すると、No ダミーが最も大きく、All ダミーと逐次ダミー(95%・99%)はそれよりも小さく、同程度となっている(表1-1)。

All ダミー及び逐次ダミー(95%・99%)については、いずれも Set ダミーの改定差を下回っていることから、No ダミーより望ましい処理方法のようにみえるが、年次推計(2009年7-9月期)時の改定幅が最も大きくなった四半期数が、Set ダミー(0～1回)やNo ダミー(2回)を上回る4～9回となっており、年次推計時に一度に改定が生じる姿となっている。

また、逐次ダミーについて、Set ダミーと同じ2008年10-12月期(AO2008.4)に加えて、95%信頼区間では2008年の1-3月期(AO2008.1)、7-9月期(AO2008.3)、2009年の4-6月期(AO2009.2)の3四半期、99%信頼区間では2008年の1-3月期(AO2008.1)、7-9月期(AO2008.3)の2四半期にもダミーが検出される結果となっている(表2-1)。(All ダミーも同様であるが、)速報期間のより多くの四半期を異常値として取り扱うことで、季節指数や過去系列の改定を抑えることができる一方で、年次推計(2009年7-9月期)時にこれら四半期の計数を季節指数の算定等に反映した上で季節調整を掛け直すことで、2009年7-9月期に改定が集中する形となっている。ただし、結果として生ずる改定差自体はSet ダミーやNo ダミーを下回っており、全体として改定への影響はこれらより小さかったと言える。

以上を踏まえると、Set ダミーで AO ダミーが残った系列については、2008年1-3月期以降に一切ダミーを入れない(No ダミー)と、過去系列の改定が相対的に大きくなる傾向にあることがわかる。このため、速報期間に何らかのダミー(All ダミー、逐次ダミー)を設定することで、(年次推計(7-9月期)時に改定が集中する面はあるものの、)改定への影響をより小さくすることができる可能性があると言える。

#### ②Set ダミーではダミーが設定されていない系列

次に、Set ダミーでダミーが設定されていない系列として、国内家計最終消費支出(半耐久財、サービス)、民間住宅、民間企業設備、民間在庫変動(仕掛品、流通品)、政府最終消費支出(個別、集合)、公的固定資本形成(公的住宅、公的企業設備、一般政府)、サービス輸出、サービス輸入(実質)が挙げられる。

これら系列について、暫定ダミーの設定方法の違いによる指標1～3の大きさを比較すると、いずれもダミーが設定されていないことから、No ダミーの改定差はSet ダミーと同

じで、最も小さくなっている系列が多い(表1-1)。

次に、All ダミーについては、Set ダミーやNo ダミーの改定差を下回る系列が多くみられるものの、①と同様、年次推計(2009年7-9月期)時の最大改定数がこれらを上回る系列が多くなっている。また、国内家計最終消費支出(半耐久財)、公的固定資本形成(公的住宅、公的企業設備、一般政府)などでは、Set ダミーやNo ダミーの改定差を上回る系列もみられ、必ずしも改定差を最小化する方法とはなっていない。

また、逐次ダミーについて、95%信頼区間を使用したパターンをみると、Set(・No)ダミーと同様にダミーが検出されず、改定差も同じとなった系列として、国内家計最終消費支出(半耐久財)、政府最終消費支出(個別(名目)、集合(名目))、公的固定資本形成(公的住宅(名目))、輸出(サービス輸出(実質))が挙げられる(表2-1)。一方で、民間最終消費支出(サービス)、民間住宅、民間企業設備、民間在庫変動(仕掛品、流通品)、政府最終消費支出(個別(実質)、集合(実質))、公的固定資本形成(公的住宅(名目)以外)、輸出入(サービス輸出(名目)、サービス輸入(実質))といった多くの系列では、対象期間中いずれかの四半期でダミーが検出され、Set(・No)ダミーとは異なる改定差となっている。ただし、改定差自体は小さくなく、Set(・No)ダミーと大きく変わらない結果となっている。

さらに、これを99%信頼区間でみると、95%信頼区間ではSet(・No)ダミーと異なる四半期にダミーが設定された系列のうち、国内家計最終消費支出(サービス)、民間企業設備(実質)、民間在庫変動(仕掛品、流通品)、政府最終消費支出(個別(実質))、公的固定資本形成(公的住宅(実質)、公的企業設備)、輸入(サービス輸入(実質))において、検出されるダミー数が減る(もしくはSetダミーと同じ期にダミーが設定される)とともに、年次推計(2009年7-9月期)時における最大改定数も減少し、多くの系列で改定への影響が最も小さい結果となっている。

以上を踏まえると、Setダミーでダミーが設定されていない系列については、2008年1-3月期以降に一切ダミーを入れない(Noダミー)方法が改定への影響が最も小さいものの、仮に逐次ダミーを設定したとしても、99%信頼区間に基づくダミーを設定すれば、改定への影響をNoダミーと変わらない水準で抑えることが可能と言える。

### ③SetダミーでLS・TC・RAMPとなった系列

最後に、SetダミーでLS・TC・RAMPとなった系列として、国内家計最終消費支出(耐久財、非耐久財)、民間在庫変動(製品)、輸出入(財貨の輸出・輸入、サービスの輸入(名目))が挙げられる。

これら系列について、暫定ダミーの設定方法の違いによる指標1~3の大きさを比較すると、国内家計最終消費支出(非耐久財(実質))ではNoダミー、国内家計最終消費支出(非耐久財(名目))、民間在庫変動(製品)ではAllダミーの改定差が最も小さくなったものの、それ以外の系列では99%信頼区間で設定した逐次ダミーの改定差が最も小さくなる

(もしくは All・No ダミーと変わらない) 傾向にある (表 1-1)。また、これら系列の年次推計 (2009 年 7-9 月期) 時の最大改定数をみても、概ね Set ダミーと変わらない結果となっている。

以上を踏まえると、Set ダミーで LS・TC・RAMP となった系列について、一部で Set ダミーよりも改定差が若干大きくなる系列はあるものの、全体として逐次ダミー (99%信頼区間) の改定差や年次推計 (2009 年 7-9 月期) 時の最大改定数が小さく、過去系列の改定に与える影響は小さかった。

#### ④試算結果を踏まえた評価

①～③を踏まえると、一部の系列 (国内家計最終消費支出 (非耐久財)、民間在庫変動 (製品)、公的固定資本形成 (一般政府)) を除く多くの系列で、No ダミーや All ダミーに比べて、99%信頼区間でダミーを設定した逐次ダミーによる改定への影響が最も小さくなった。こうしたことから、リーマン・ショックを契機とした世界的景気後退期及びその後の回復期のような経済的ショックの影響がみられる期間では、引き続き各速報推計時点において、X-12-ARIMA の予測系列から外れ値となる場合に暫定的なダミー (逐次ダミー) を設定することで改定への影響を抑えることができる可能性があると言える。ただし、ダミー変数を設定する際の判定基準は現行の 95%信頼区間よりも 99%信頼区間を用いた方が、年次推計時の最大改定数の増加につながる過度なダミー変数の設定を抑制し、改定への影響も小さくなると考えられる。

#### (B) 2017 年 1-3 月期～2018 年 7-9 月期における検証結果

次に、甚大な経済的ショックによる影響がみられないと思われる 2017 年 1-3 月期～2018 年 7-9 月期についての試算結果をみる。当該期間は (A) のリーマン・ショックによる影響がみられた時期と異なり、すべての系列において事後的に Set ダミーでダミーが検出されていない。このため、No ダミー、All ダミー、逐次ダミーといった暫定ダミーの設定方法の違いによる改定への影響のみをみる (表 1-2、表 2-2)。

#### ①暫定ダミーの設定方法の違いによる改定への影響

暫定ダミーの設定方法の違いによる指標 1～3 の大きさを比較すると、すべての系列において Set ダミーでダミーが設定されていないこともあり、No ダミーの改定差は Set ダミーと同じとなり、最も小さくなる系列が多い (表 1-2)。

All ダミーについて、Set ダミーや No ダミーの改定差を下回る系列もいくつかみられるものの、年次推計 (2018 年 7-9 月期) 時の最大改定数はすべての系列で最も多くなっている。

---

<sup>7</sup> 国内家計最終消費支出 (非耐久財 (名目))、民間住宅、公的固定資本形成 (公的住宅)、政府最終消費支出 (個別 (実質)、集合 (名目))、輸入 (財貨輸入 (実質))。

一方で、逐次ダミーについて、95%及び99%信頼区間いずれでも、一部の系列<sup>8</sup>においては対象期間中いずれかの四半期でダミーが検出され(表2-2)、Set・Noダミーとは異なる改定差となっているが、改定差自体はSet・Noダミーと大きく変わらない。それ以外の系列では、Set・Noダミーと同様にダミーが検出されず、改定差も同じとなっている。

以上を踏まえると、2017年1-3月期以降に一切ダミーを入れない(Noダミー)方法による改定への影響が最も小さいものの、仮に逐次ダミーを設定したとしても、改定への影響をNoダミーと変わらない水準で抑えることが可能と言える。

## ②試算結果を踏まえた評価

①を踏まえると、一部の系列(国内家計最終消費支出(サービス)、民間在庫変動(原材料)、公的固定資本形成(公的住宅)など)を除く多くの系列では、NoダミーやAllダミーに比べて、逐次ダミーによる改定への影響が最も小さくなった。こうしたことから、(A)のリーマン・ショックを契機とした世界的景気後退期及びその後の回復期と同様に、(B)の2017年1-3月期～2018年7-9月期においても、引き続き各速報推計時点において、X-12-ARIMAの予測系列から外れ値となる場合に暫定的なダミー(逐次ダミー)を設定することで改定への影響を抑えることができる可能性があると言える。

---

<sup>8</sup> 国内家計最終消費支出(サービス)、民間在庫変動(原材料)、政府最終消費支出(集合(実質))、公的固定資本形成(公的住宅)。

表1-1 速報期間における暫定的な異常値設定にかかるリビジョンスタディー  
(検証期間：2008年1-3月期～2009年7-9月期)

		指標1	指標2	指標3	年次推計時の 最大改定数(※)	Setダミー との一致
名目値耐久財	Set	1.82	0.42	1.40	5	-
	All	2.35	0.66	2.17	9	-
	No	2.36	0.83	1.75	3	-
	逐次(95%)	1.82	0.42	1.40	5	×
	逐次(99%)	2.26	0.67	1.40	3	×
実質値耐久財	Set	2.58	0.68	2.03	5	-
	All	3.65	1.08	3.52	9	-
	No	3.16	1.17	2.27	3	-
	逐次(95%)	4.05	1.24	3.65	9	×
	逐次(99%)	2.98	0.90	1.76	4	×
名目値半耐久財	Set	0.49	0.18	0.33	2	-
	All	0.75	0.27	0.74	8	-
	No	0.49	0.18	0.33	2	-
	逐次(95%)	0.49	0.18	0.33	2	○
	逐次(99%)	0.49	0.18	0.33	2	○
実質値半耐久財	Set	0.50	0.18	0.39	0	-
	All	0.88	0.32	0.84	9	-
	No	0.50	0.18	0.39	0	-
	逐次(95%)	0.50	0.18	0.39	0	○
	逐次(99%)	0.50	0.18	0.39	0	○
名目値非耐久財	Set	0.45	0.15	0.38	5	-
	All	0.48	0.13	0.47	9	-
	No	0.62	0.25	0.45	1	-
	逐次(95%)	0.70	0.26	0.69	5	×
	逐次(99%)	0.70	0.24	0.65	9	×
実質値非耐久財	Set	0.40	0.15	0.36	8	-
	All	0.50	0.17	0.49	9	-
	No	0.41	0.16	0.35	3	-
	逐次(95%)	0.87	0.38	0.85	8	×
	逐次(99%)	0.54	0.22	0.46	7	×
名目値サービス (除く持ち家の帰属家賃、FISIM)	Set	0.21	0.07	0.16	3	-
	All	0.24	0.07	0.23	9	-
	No	0.21	0.07	0.16	3	-
	逐次(95%)	0.21	0.07	0.20	7	×
	逐次(99%)	0.25	0.11	0.20	2	×
実質値サービス (除く持ち家の帰属家賃、FISIM)	Set	0.22	0.09	0.20	5	-
	All	0.21	0.07	0.20	9	-
	No	0.22	0.09	0.20	5	-
	逐次(95%)	0.14	0.06	0.12	7	×
	逐次(99%)	0.15	0.05	0.10	3	×
名目値民間住宅	Set	1.05	0.28	0.66	0	-
	All	0.94	0.33	0.87	9	-
	No	1.05	0.28	0.66	0	-
	逐次(95%)	1.03	0.34	0.88	6	×
	逐次(99%)	1.03	0.34	0.88	6	×
実質値民間住宅	Set	1.06	0.35	0.69	0	-
	All	0.99	0.36	0.93	9	-
	No	1.06	0.35	0.69	0	-
	逐次(95%)	0.95	0.35	0.84	5	×
	逐次(99%)	0.95	0.35	0.84	5	×
名目値民間企業設備	Set	0.78	0.27	0.67	0	-
	All	0.35	0.14	0.35	9	-
	No	0.78	0.27	0.67	0	-
	逐次(95%)	0.81	0.29	0.75	5	×
	逐次(99%)	0.81	0.29	0.75	5	×
実質値民間企業設備	Set	0.60	0.20	0.50	0	-
	All	0.36	0.15	0.35	9	-
	No	0.60	0.20	0.50	0	-
	逐次(95%)	0.64	0.22	0.60	6	×
	逐次(99%)	0.60	0.20	0.50	0	○

※年次推計時の改定幅が最も大きかった四半期の数

		指標1	指標2	指標3	年次推計時の 最大改定数(※)	Setダミー との一致
名目値民間原材料在庫変動	Set	281.67	106.62	196.56	1	-
	All	139.63	39.51	138.15	9	-
	No	415.51	155.39	263.26	2	-
	逐次(95%)	132.68	47.11	116.11	7	×
	逐次(99%)	129.95	44.47	116.98	6	×
実質値民間原材料在庫変動	Set	253.28	92.11	187.34	0	-
	All	91.52	25.50	90.16	8	-
	No	401.02	143.50	250.85	2	-
	逐次(95%)	94.82	30.32	89.78	8	×
	逐次(99%)	90.25	27.10	66.03	4	×
名目値民間仕掛品在庫変動	Set	151.60	68.30	148.94	0	-
	All	79.34	27.07	68.13	8	-
	No	151.60	68.30	148.94	0	-
	逐次(95%)	191.51	102.71	181.85	8	×
	逐次(99%)	151.60	68.30	148.94	0	○
実質値民間仕掛品在庫変動	Set	141.32	60.89	139.30	0	-
	All	77.38	24.46	68.30	6	-
	No	141.32	60.89	139.30	0	-
	逐次(95%)	186.66	99.75	182.10	7	×
	逐次(99%)	141.32	60.89	139.30	0	○
名目値民間製品在庫変動	Set	79.12	26.99	60.75	2	-
	All	62.47	19.59	57.35	9	-
	No	134.33	63.48	119.00	4	-
	逐次(95%)	103.45	44.56	81.70	2	○
	逐次(99%)	103.45	44.56	81.70	2	○
実質値民間製品在庫変動	Set	60.67	18.01	46.91	0	-
	All	51.00	15.33	46.10	9	-
	No	115.67	51.37	96.41	4	-
	逐次(95%)	84.27	34.71	65.94	0	○
	逐次(99%)	84.27	34.71	65.94	0	○
名目値民間流通品在庫変動	Set	117.16	33.72	94.42	4	-
	All	102.91	33.82	101.35	9	-
	No	117.16	33.72	94.42	4	-
	逐次(95%)	101.40	29.57	84.85	7	×
	逐次(99%)	117.16	33.72	94.42	4	○
実質値民間流通品在庫変動	Set	102.31	32.00	92.39	5	-
	All	113.21	36.58	110.16	9	-
	No	102.31	32.00	92.39	5	-
	逐次(95%)	106.51	29.25	83.96	7	×
	逐次(99%)	102.31	32.00	92.39	5	○
名目値政府個別消費支出	Set	0.58	0.19	0.43	6	-
	All	1.02	0.39	1.02	9	-
	No	0.58	0.19	0.43	6	-
	逐次(95%)	0.58	0.19	0.43	6	○
	逐次(99%)	0.58	0.19	0.43	6	○
実質値政府個別消費支出	Set	0.21	0.08	0.17	0	-
	All	0.21	0.08	0.21	9	-
	No	0.21	0.08	0.17	0	-
	逐次(95%)	0.25	0.10	0.22	6	×
	逐次(99%)	0.21	0.08	0.17	0	○
名目値政府集合消費支出(除くFISIM)	Set	0.62	0.25	0.57	2	-
	All	0.46	0.19	0.45	9	-
	No	0.62	0.25	0.57	2	-
	逐次(95%)	0.62	0.25	0.57	2	○
	逐次(99%)	0.62	0.25	0.57	2	○
実質値政府集合消費支出(除くFISIM)	Set	0.25	0.09	0.19	2	-
	All	0.15	0.05	0.14	9	-
	No	0.25	0.09	0.19	2	-
	逐次(95%)	0.14	0.06	0.14	9	×
	逐次(99%)	0.43	0.21	0.41	7	×

四半期別GDP速報の季節調整における暫定的な異常値処理方法の検証

		指標1	指標2	指標3	年次推計時の 最大改定数(※)	Setダミー との一致
名目値公的住宅	Set	1.13	0.34	0.90	0	-
	All	2.05	0.89	2.05	9	-
	No	1.13	0.34	0.90	0	-
	逐次(95%)	1.13	0.34	0.90	0	○
	逐次(99%)	1.13	0.34	0.90	0	○
実質値公的住宅	Set	1.35	0.46	1.06	0	-
	All	2.04	0.89	2.04	9	-
	No	1.35	0.46	1.06	0	-
	逐次(95%)	1.69	0.81	1.41	5	×
	逐次(99%)	1.35	0.46	1.06	0	○
名目値公的企業設備	Set	2.42	0.73	1.80	3	-
	All	2.95	1.11	2.60	9	-
	No	2.42	0.73	1.80	3	-
	逐次(95%)	2.88	0.75	1.41	2	×
	逐次(99%)	2.42	0.73	1.80	3	○
実質値公的企業設備	Set	2.72	0.81	1.82	3	-
	All	2.99	1.13	2.68	9	-
	No	2.72	0.81	1.82	3	-
	逐次(95%)	3.36	1.22	2.62	7	×
	逐次(99%)	2.72	0.81	1.82	3	○
名目値一般政府総固定資本形成	Set	1.92	0.60	1.47	0	-
	All	2.91	1.16	2.91	9	-
	No	1.92	0.60	1.47	0	-
	逐次(95%)	2.48	1.16	2.03	6	×
	逐次(99%)	2.48	1.16	2.03	6	×
実質値一般政府総固定資本形成	Set	1.97	0.60	1.49	0	-
	All	2.67	1.11	2.66	9	-
	No	1.97	0.60	1.49	0	-
	逐次(95%)	2.60	1.23	2.17	6	×
	逐次(99%)	2.60	1.23	2.17	6	×
名目値財貨の輸出	Set	1.03	0.40	0.92	9	-
	All	1.30	0.46	1.26	9	-
	No	4.28	2.11	3.76	9	-
	逐次(95%)	1.03	0.40	0.92	9	○
	逐次(99%)	1.03	0.40	0.92	9	○
実質値財貨の輸出	Set	1.40	0.52	1.30	9	-
	All	1.59	0.59	1.57	9	-
	No	3.38	1.74	3.24	2	-
	逐次(95%)	1.51	0.57	1.50	9	×
	逐次(99%)	1.51	0.57	1.50	9	×
名目値サービスの輸出 (除く非居住者家計の国内での直接購入、 FISIM)	Set	1.22	0.35	0.76	2	-
	All	1.64	0.60	1.61	9	-
	No	1.22	0.35	0.76	2	-
	逐次(95%)	1.18	0.42	1.01	9	×
	逐次(99%)	1.18	0.42	1.01	9	×
実質値サービスの輸出 (除く非居住者家計の国内での直接購入、 FISIM)	Set	0.71	0.22	0.53	1	-
	All	0.44	0.18	0.42	9	-
	No	0.71	0.22	0.53	1	-
	逐次(95%)	0.71	0.22	0.53	1	○
	逐次(99%)	0.71	0.22	0.53	1	○
名目値財貨の輸入	Set	0.87	0.29	0.64	4	-
	All	0.99	0.30	0.96	9	-
	No	3.74	1.67	3.27	9	-
	逐次(95%)	1.10	0.39	1.04	8	×
	逐次(99%)	0.87	0.29	0.64	4	○
実質値財貨の輸入	Set	0.77	0.31	0.67	9	-
	All	1.01	0.39	0.99	9	-
	No	1.24	0.59	1.18	9	-
	逐次(95%)	0.77	0.31	0.67	9	○
	逐次(99%)	0.77	0.31	0.67	9	○
名目値サービスの輸入 (除く居住者家計の海外での直接購入、FISIM)	Set	1.35	0.49	1.17	5	-
	All	1.16	0.44	1.15	9	-
	No	2.18	0.75	1.76	5	-
	逐次(95%)	1.35	0.49	1.17	5	○
	逐次(99%)	1.82	0.84	1.79	6	×
実質値サービスの輸入 (除く居住者家計の海外での直接購入、FISIM)	Set	1.33	0.45	0.99	4	-
	All	0.85	0.23	0.82	9	-
	No	1.33	0.45	0.99	4	-
	逐次(95%)	1.36	0.56	1.10	4	×
	逐次(99%)	1.33	0.45	0.99	4	○

表1-2 速報期間における暫定的な異常値設定にかかるリビジョンスタディー  
 (検証期間：2017年1-3月期～2018年7-9月期)

		指標1	指標2	指標3	年次推計時の 最大改定数(※)	Set ダミー との一致
名目値耐久財	Set	0.72	0.22	0.53	1	-
	All	1.23	0.45	1.18	9	-
	No	0.72	0.22	0.53	1	-
	逐次(95%)	0.72	0.22	0.53	1	○
	逐次(99%)	0.72	0.22	0.53	1	○
実質値耐久財	Set	0.83	0.24	0.60	1	-
	All	1.28	0.45	1.25	9	-
	No	0.83	0.24	0.60	1	-
	逐次(95%)	0.83	0.24	0.60	1	○
	逐次(99%)	0.83	0.24	0.60	1	○
名目値半耐久財	Set	0.33	0.09	0.21	0	-
	All	0.92	0.34	0.91	9	-
	No	0.33	0.09	0.21	0	-
	逐次(95%)	0.33	0.09	0.21	0	○
	逐次(99%)	0.33	0.09	0.21	0	○
実質値半耐久財	Set	0.45	0.13	0.26	0	-
	All	0.74	0.26	0.74	9	-
	No	0.45	0.13	0.26	0	-
	逐次(95%)	0.45	0.13	0.26	0	○
	逐次(99%)	0.45	0.13	0.26	0	○
名目値非耐久財	Set	0.36	0.12	0.31	2	-
	All	0.13	0.04	0.13	9	-
	No	0.36	0.12	0.31	2	-
	逐次(95%)	0.36	0.12	0.31	2	○
	逐次(99%)	0.36	0.12	0.31	2	○
実質値非耐久財	Set	0.17	0.06	0.15	2	-
	All	0.35	0.14	0.35	9	-
	No	0.17	0.06	0.15	2	-
	逐次(95%)	0.17	0.06	0.15	2	○
	逐次(99%)	0.17	0.06	0.15	2	○
名目値サービス (除く持ち家の帰属家賃、FISIM)	Set	0.39	0.12	0.27	2	-
	All	0.59	0.21	0.58	9	-
	No	0.39	0.12	0.27	2	-
	逐次(95%)	0.57	0.19	0.45	5	×
	逐次(99%)	0.39	0.12	0.27	2	○
実質値サービス (除く持ち家の帰属家賃、FISIM)	Set	0.34	0.10	0.24	1	-
	All	0.55	0.22	0.54	9	-
	No	0.34	0.10	0.24	1	-
	逐次(95%)	0.55	0.20	0.46	5	×
	逐次(99%)	0.55	0.20	0.46	5	×
名目値民間住宅	Set	0.55	0.22	0.41	2	-
	All	0.26	0.09	0.26	9	-
	No	0.55	0.22	0.41	2	-
	逐次(95%)	0.55	0.22	0.41	2	○
	逐次(99%)	0.55	0.22	0.41	2	○
実質値民間住宅	Set	0.50	0.17	0.40	1	-
	All	0.45	0.14	0.44	9	-
	No	0.50	0.17	0.40	1	-
	逐次(95%)	0.50	0.17	0.40	1	○
	逐次(99%)	0.50	0.17	0.40	1	○
名目値民間企業設備	Set	0.62	0.20	0.39	2	-
	All	1.27	0.52	1.27	9	-
	No	0.62	0.20	0.39	2	-
	逐次(95%)	0.62	0.20	0.39	2	○
	逐次(99%)	0.62	0.20	0.39	2	○
実質値民間企業設備	Set	0.60	0.20	0.38	2	-
	All	1.22	0.50	1.22	9	-
	No	0.60	0.20	0.38	2	-
	逐次(95%)	0.60	0.20	0.38	2	○
	逐次(99%)	0.60	0.20	0.38	2	○

※年次推計時の改定幅が最も大きかった四半期の数



四半期別GDP速報の季節調整における暫定的な異常値処理方法の検証

		指標1	指標2	指標3	年次推計時の 最大改定数(※)	Set ダミー との一致
名目値民間原材料在庫変動	Set	106.91	33.12	74.90	2	-
	All	183.71	66.13	179.97	9	-
	No	106.91	33.12	74.90	2	-
	逐次(95%)	227.78	81.74	196.38	7	×
	逐次(99%)	201.86	66.00	143.64	6	×
実質値民間原材料在庫変動	Set	106.56	32.82	80.54	2	-
	All	182.63	64.62	178.20	9	-
	No	106.56	32.82	80.54	2	-
	逐次(95%)	205.82	73.40	186.88	7	×
	逐次(99%)	186.08	62.28	142.96	8	×
名目値民間仕掛品在庫変動	Set	71.67	26.61	52.16	0	-
	All	181.68	73.15	181.45	9	-
	No	71.67	26.61	52.16	0	-
	逐次(95%)	71.67	26.61	52.16	0	○
	逐次(99%)	71.67	26.61	52.16	0	○
実質値民間仕掛品在庫変動	Set	76.66	28.12	58.91	0	-
	All	179.15	71.55	175.00	9	-
	No	76.66	28.12	58.91	0	-
	逐次(95%)	76.66	28.12	58.91	0	○
	逐次(99%)	76.66	28.12	58.91	0	○
名目値民間製品在庫変動	Set	100.86	40.15	86.71	4	-
	All	125.07	43.45	124.12	9	-
	No	100.86	40.15	86.71	4	-
	逐次(95%)	100.86	40.15	86.71	4	○
	逐次(99%)	100.86	40.15	86.71	4	○
実質値民間製品在庫変動	Set	75.68	27.35	65.89	4	-
	All	95.11	35.77	93.94	9	-
	No	75.68	27.35	65.89	4	-
	逐次(95%)	75.68	27.35	65.89	4	○
	逐次(99%)	75.68	27.35	65.89	4	○
名目値民間流通品在庫変動	Set	40.63	15.77	31.19	3	-
	All	43.99	13.02	43.86	7	-
	No	40.63	15.77	31.19	3	-
	逐次(95%)	40.63	15.77	31.19	3	○
	逐次(99%)	40.63	15.77	31.19	3	○
実質値民間流通品在庫変動	Set	41.77	15.41	31.46	3	-
	All	48.40	15.44	47.90	8	-
	No	41.77	15.41	31.46	3	-
	逐次(95%)	41.77	15.41	31.46	3	○
	逐次(99%)	41.77	15.41	31.46	3	○
名目値政府個別消費支出	Set	0.23	0.07	0.22	3	-
	All	0.86	0.35	0.85	9	-
	No	0.23	0.07	0.22	3	-
	逐次(95%)	0.23	0.07	0.22	3	○
	逐次(99%)	0.23	0.07	0.22	3	○
実質値政府個別消費支出	Set	0.08	0.03	0.06	3	-
	All	0.05	0.02	0.04	6	-
	No	0.08	0.03	0.06	3	-
	逐次(95%)	0.08	0.03	0.06	3	○
	逐次(99%)	0.08	0.03	0.06	3	○
名目値政府集合消費支出(除く FISIM)	Set	0.47	0.14	0.36	0	-
	All	0.13	0.05	0.13	9	-
	No	0.47	0.14	0.36	0	-
	逐次(95%)	0.47	0.14	0.36	0	○
	逐次(99%)	0.47	0.14	0.36	0	○
実質値政府集合消費支出(除く FISIM)	Set	0.32	0.09	0.27	1	-
	All	0.28	0.10	0.28	9	-
	No	0.32	0.09	0.27	1	-
	逐次(95%)	0.32	0.12	0.29	6	×
	逐次(99%)	0.32	0.09	0.27	1	○

		指標1	指標2	指標3	年次推計時の 最大改定数(※)	Setダミー との一致
名目値公的住宅	Set	1.98	0.70	1.86	0	-
	All	0.79	0.38	0.77	9	-
	No	1.98	0.70	1.86	0	-
	逐次(95%)	1.27	0.59	1.19	2	×
	逐次(99%)	2.19	0.89	1.81	2	×
実質値公的住宅	Set	1.83	0.64	1.71	0	-
	All	0.79	0.37	0.77	9	-
	No	1.83	0.64	1.71	0	-
	逐次(95%)	1.19	0.57	1.13	2	×
	逐次(99%)	2.08	0.85	1.74	3	×
名目値公的企業設備	Set	1.32	0.36	0.97	0	-
	All	2.49	0.93	2.39	8	-
	No	1.32	0.36	0.97	0	-
	逐次(95%)	1.32	0.36	0.97	0	○
	逐次(99%)	1.32	0.36	0.97	0	○
実質値公的企業設備	Set	1.46	0.43	1.02	2	-
	All	2.61	0.96	2.51	9	-
	No	1.46	0.43	1.02	2	-
	逐次(95%)	1.46	0.43	1.02	2	○
	逐次(99%)	1.46	0.43	1.02	2	○
名目値一般政府総固定資本形成	Set	1.13	0.33	0.85	0	-
	All	2.05	0.89	2.05	9	-
	No	1.13	0.33	0.85	0	-
	逐次(95%)	1.13	0.33	0.85	0	○
	逐次(99%)	1.13	0.33	0.85	0	○
実質値一般政府総固定資本形成	Set	1.12	0.30	0.86	0	-
	All	2.07	0.88	2.07	9	-
	No	1.12	0.30	0.86	0	-
	逐次(95%)	1.12	0.30	0.86	0	○
	逐次(99%)	1.12	0.30	0.86	0	○
名目値財貨の輸出	Set	0.51	0.17	0.42	3	-
	All	0.55	0.20	0.43	8	-
	No	0.51	0.17	0.42	3	-
	逐次(95%)	0.51	0.17	0.42	3	○
	逐次(99%)	0.51	0.17	0.42	3	○
実質値財貨の輸出	Set	0.57	0.18	0.40	3	-
	All	0.99	0.36	0.98	9	-
	No	0.57	0.18	0.40	3	-
	逐次(95%)	0.57	0.18	0.40	3	○
	逐次(99%)	0.57	0.18	0.40	3	○
名目値サービスの輸出 (除く非居住者家計の国内での直接購入、 FISIM)	Set	1.34	0.36	0.89	0	-
	All	1.95	0.59	1.91	9	-
	No	1.34	0.36	0.89	0	-
	逐次(95%)	1.34	0.36	0.89	0	○
	逐次(99%)	1.34	0.36	0.89	0	○
実質値サービスの輸出 (除く非居住者家計の国内での直接購入、 FISIM)	Set	1.18	0.36	0.83	1	-
	All	1.72	0.56	1.70	9	-
	No	1.18	0.36	0.83	1	-
	逐次(95%)	1.18	0.36	0.83	1	○
	逐次(99%)	1.18	0.36	0.83	1	○
名目値財貨の輸入	Set	0.93	0.31	0.53	2	-
	All	1.07	0.44	1.03	5	-
	No	0.93	0.31	0.53	2	-
	逐次(95%)	0.93	0.31	0.53	2	○
	逐次(99%)	0.93	0.31	0.53	2	○
実質値財貨の輸入	Set	0.37	0.12	0.26	0	-
	All	0.18	0.06	0.15	5	-
	No	0.37	0.12	0.26	0	-
	逐次(95%)	0.37	0.12	0.26	0	○
	逐次(99%)	0.37	0.12	0.26	0	○
名目値サービスの輸入 (除く居住者家計の海外での直接購入、FISIM)	Set	1.14	0.36	0.84	4	-
	All	1.63	0.61	1.59	9	-
	No	1.14	0.36	0.84	4	-
	逐次(95%)	1.14	0.36	0.84	4	○
	逐次(99%)	1.14	0.36	0.84	4	○
実質値サービスの輸入 (除く居住者家計の海外での直接購入、FISIM)	Set	1.10	0.32	0.77	5	-
	All	1.77	0.63	1.75	9	-
	No	1.10	0.32	0.77	5	-
	逐次(95%)	1.10	0.32	0.77	5	○
	逐次(99%)	1.10	0.32	0.77	5	○

表2-1 事後的に設定されたSetダミーと逐次ダミーで検出されたAOダミーの比較(2008年1-3月期~2009年7-9月期)

系列名	Setダミー	逐次ダミー(95%)	逐次ダミー(99%)
耐久財	RP2008.3-2009.1	AO2008.3(実質のみ),AO2008.4(名目のみ), AO2009.1,AO2009.2(名目のみ)	AO2009.1
半耐久財			
非耐久財	LS2008.4	AO2008.1,AO2008.2(名目のみ), AO2008.3(名目のみ),AO2008.4, AO2009.1(名目のみ)	AO2008.1(名目のみ),AO2008.3(名目のみ), AO2008.4,AO2009.1(名目のみ), AO2009.2(名目のみ)
サービス(除く持ち家の帰属家賃、FISIM)		AO2008.2,AO2008.3,AO2008.4(実質のみ), AO2009.1,AO2009.2	AO2008.2(実質のみ),AO2008.3(実質のみ), AO2009.1
民間住宅		AO2009.1,AO2009.2	AO2009.1,AO2009.2
民間企業設備		AO2009.1,AO2009.2	AO2009.1(名目のみ),AO2009.2(名目のみ)
民間原材料在庫変動	AO2008.4	AO2008.1,AO2008.3,AO2008.4,AO2009.2	AO2008.1,AO2008.3,AO2008.4
民間仕掛品在庫変動		AO2009.1	
民間製品在庫変動	IC2009.1	AO2009.1	AO2009.1
民間流通品在庫変動		AO2008.1,AO2008.2,AO2008.4	
政府個別消費支出		AO2008.2(実質のみ)	
政府集合消費支出(除くFISIM)		AO2008.2(実質のみ),AO2008.3(実質のみ), AO2008.4(実質のみ),AO2009.2(実質のみ)	AO2008.2(実質のみ),AO2008.3(実質のみ)
公的住宅		AO2009.2(実質のみ)	
公的企業設備		AO2008.2,AO2009.2(実質のみ)	
一般政府総固定資本形成		AO2009.2	AO2009.2
財貨の輸出	LS2008.4,IC2009.1	AO2008.2(実質のみ),AO2008.3(実質のみ), AO2008.4,AO2009.1,AO2009.2	AO2008.2(実質のみ),AO2008.3(実質のみ), AO2008.4,AO2009.1,AO2009.2
サービスの輸出(除く非居住者家計の 国内での直接購入、FISIM)		AO2008.4(名目のみ),AO2009.1(名目のみ), AO2009.2(名目のみ)	AO2008.4(名目のみ),AO2009.1(名目のみ), AO2009.2(名目のみ)
財貨の輸入	AO2008.4(名目のみ), LS2009.1	AO2008.3(名目のみ),AO2008.4(名目のみ), AO2009.1,AO2009.2	AO2008.4(名目のみ),AO2009.1,AO2009.2
サービスの輸入(除く居住者家計の 海外での直接購入、FISIM)	LS2009.1(名目のみ)	AO2009.1,AO2009.2(名目のみ)	AO2009.1(名目のみ)

(注) Setダミーと逐次ダミーで同じ期間にダミーが設定された場合、当該対象期間に設定されたダミーに太字・下線を付している。ただし、SetダミーでLS・TC・RAMPのような複数期に渡る変化を表現したダミーが設定されている系列は、本試算の中で毎期1期ずつ伸ばして季節調整を行う際、端点となる四半期にこれらダミーを設定することができない。このため、対象となる四半期にAOダミーが設定されている場合は、同じ期間にダミーが設定されたものとしている。

表2-2 事後的に設定されたSetダミーと逐次ダミーで検出されたAOダミーの比較(2017年1-3月期~2018年7-9月期)

系列名	Setダミー	逐次ダミー (95%)	逐次ダミー (99%)
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)		A02017.2	A02017.2(実質のみ)
民間住宅			
民間企業設備			
民間原材料在庫変動		A02017.1, A02017.4, A02018.1	A02017.1, A02017.4
民間仕掛品在庫変動			
民間製品在庫変動			
民間流通品在庫変動			
政府個別消費支出			
政府集合消費支出(除くFISIM)		A02017.2(実質のみ), A02017.3(実質のみ), A02017.4(実質のみ)	
公的住宅		A02017.2, A02017.3, A02017.4	A02017.2
公的企業設備			
一般政府総固定資本形成			
財貨の輸出			
サービスの輸出(除く非居住者家計の 国内での直接購入、FISIM)			
財貨の輸入			
サービスの輸入(除く居住者家計の 海外での直接購入、FISIM)			

#### 4. 結論

本論文では、(A)リーマン・ショックを契機とした世界的景気後退期及びその後の回復期（検証期間：2008年1-3月期～2009年7-9月期）、(B)甚大な経済的ショックによる影響があまりみられないと思われる期間（検証期間：2017年1-3月期～2018年7-9月期）を取り上げ、仮に年次推計を待たずに速報段階で暫定的な異常値設定をすることで、過去の計数の改定を抑えることができるかどうかの検証を行った。

(A)の期間では、一部の系列を除く多くの系列で、No ダミーや All ダミーに比べて、逐次ダミーによる改定への影響が最も小さくなった。ただし、ダミー変数を設定する際の判定基準は現行の 95%信頼区間よりも 99%信頼区間を採用した方が、年次推計時の最大改定数の増加につながる過度なダミー変数の設定を抑制し、改定への影響も小さくなるという結果となった。

次に(B)の期間において、(A)と同様に、一部の系列を除く多くの系列では、No ダミーや All ダミーに比べて、逐次ダミーによる改定への影響が最も小さくなった。ただし、甚大な経済的ショックによる影響があまりみられていないと思われる(B)の期間においては、ダミー設定の際の判定基準は 95%信頼区間と 99%信頼区間のいずれでも結果に大きな違いはみられなかった。

こうしたことから、新型コロナウイルスの感染拡大後の経済変動以外の期間においても、引き続き各速報推計時点において、X-12-ARIMA の予測系列から外れ値となる場合に暫定的なダミーを設定することで、改定への影響を抑えることができる可能性があると言える。ただし、その際の判定基準は、現行の 95%信頼区間ではなく 99%信頼区間を用いる方が、過去系列の改定への影響は小さいと考えられる。

今後とも、こうした検討を踏まえ、速報段階で統計的検討を踏まえた異常値処理を施すことにより、季節調整を通じた過去の計数の過度な改定を抑制するための有効な方策を探ることが適当であると考えられる。

参考文献

- 有田帝馬（2012）『入門 季節調整—基礎知識の理解から『X-12-ARIMA』の活用法まで』東洋経済新報社。
- 権田直（2015）「大きな経済的変動が生じた場合の季節調整法が GDP の改定に与える影響について」季刊国民経済計算 No.158.
- 高岡慎（2015）『経済時系列と季節調整法』朝倉書店。
- 高岡慎（2022）「GDP 関連系列の季節調整における外れ値処理の妥当性について」。
- 内閣府（2023）「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 5 年 7 月 26 日改訂）」。
- 山岸圭輔・高井健作・清水美絵（2022）「四半期別 GDP 速報における季節調整方法について—大きな経済変動に対する異常値処理—」。