

速報期間における季節調整について －暫定的な異常値処理方法の再検証－

令和6年10月3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

速報期間における暫定的な異常値処理方法の再検証

経緯

- 新型コロナウイルス感染症の影響を考慮して設定してきた異常値処理のダミー変数は、昨年10月30日の第35回SNA部会における議論を踏まえ、2023年7－9月期四半期別GDP速報（2次速報値）以降、速報期間である2023年1－3月期以降の期間について、当面の間、外れ値の判定に用いる信頼区間を99%として、加法型異常値処理のダミー変数を設定することとしてきた（※1）。

（※1）本処理は、暫定的な処理であり、この手法により設定したダミー変数の取り扱いについては、2023年国民経済計算年次推計を反映する2024年7－9月期四半期別GDP速報（2次速報値）において、再度検証することとしている。

- 他方、第35回SNA部会において、甚大な経済的ショックによる影響がみられる期間とみられないと思われる期間（いわゆる平時）で区別せず（※2）、より長い期間を用いて検証する必要性について、指摘がなされた。

（※2）第35回SNA部会 資料2では、権田・松村「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」（2023年10月）に基づき、リーマンショックによる影響がみられる期間（2008年1－3月期～2009年7－9月期）と平時（2017年1－3月期～2018年7－9月期）それぞれで検証を行っていた。

今回の検証内容

予測系列を用いた異常値処理方法は、経済的ショックがみられる期間とみられないと思われる期間両方を含むより長い期間（約20年間：2000年1－3月期～2022年7－9月期）で比較しても、有効といえるか（具体的手法は「参考」に記載）。

速報期間における暫定的な異常値処理方法の再検証

検証結果

- 主要系列（GDPに占めるシェアが大きい系列）において、Noダミーに比べて、逐次ダミーによる改定への影響の方が小さくなった。
- 他方、設備投資などの系列において、Noダミーの方が改定の影響が小さくなる傾向がみられる。
➤これらは、最終的に設定したダミーが無い又は数が少ない系列であり、99%信頼区間を外れたため逐次ダミーが入ったものの、年次推計においてはその妥当性が認められず削除したため、逐次ダミーにおける改定が大きくなったと考えられる。
- 以上を踏まえると、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制できる可能性があると言える。

今後の方針（案）

- 各速報推計時点で、引き続き、暫定的なダミーを設定することにより、改定への影響を抑制することが期待。また、これにより、仮に経済変動が生じた場合に、どの期から、どの系列に暫定的なダミーによる異常値処理を行うかの判断を、客観的な基準の下で行うことが可能。
- 他方、機械的に逐次ダミーを設定する場合、明らかに妥当性が認められないダミーが設定されることも生じうる。その結果、年次推計において当該ダミーを削除することによって改定の影響が大きくなることに留意が必要。
- このため、逐次ダミーを設定する際の判定基準として、「原則」99%信頼区間を用いつつ、妥当性が明らかに認められないものは設定しないとすることにより、過度なダミーの設定を回避することが可能ではないか。
- 本年12月公表の2024年7-9月期2次QEの結果を踏まえ、現行の99%信頼区間での運用においても過度なダミーの設定が多いと認められる場合、上記のような「原則」ルールを適用してはどうか。

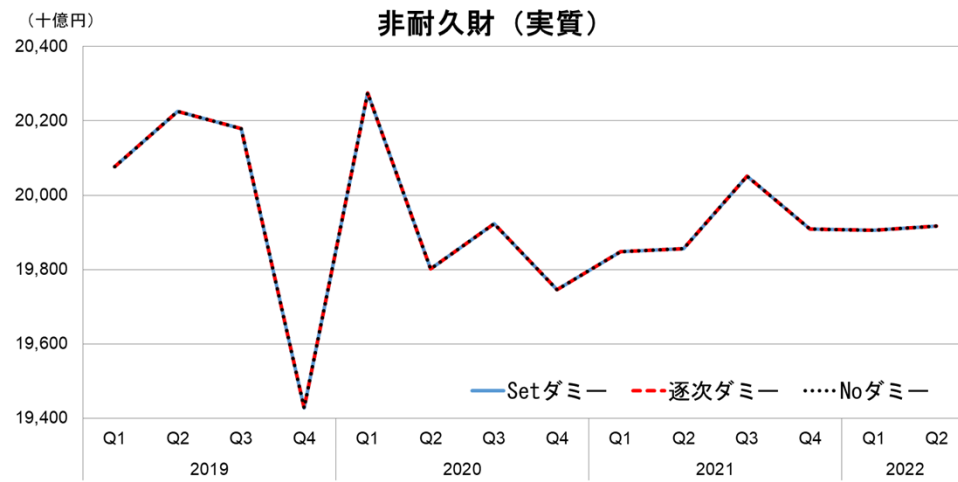
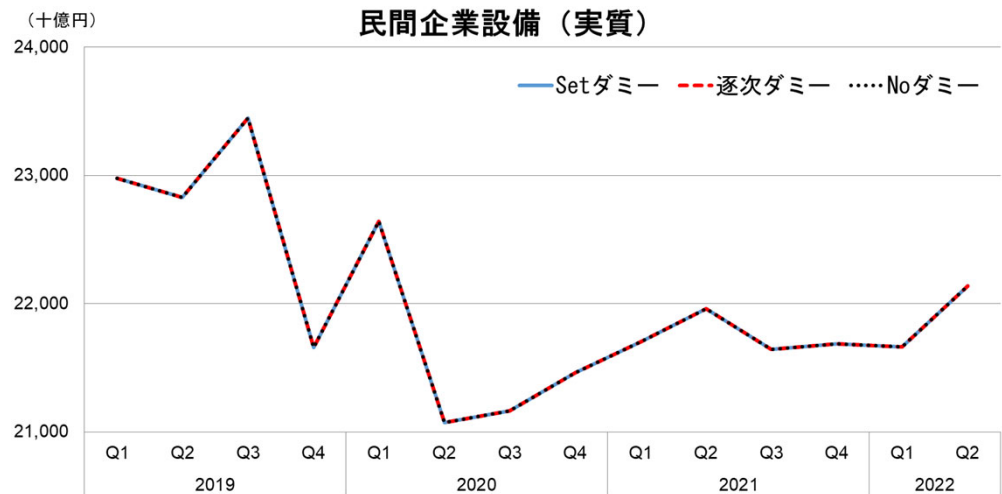
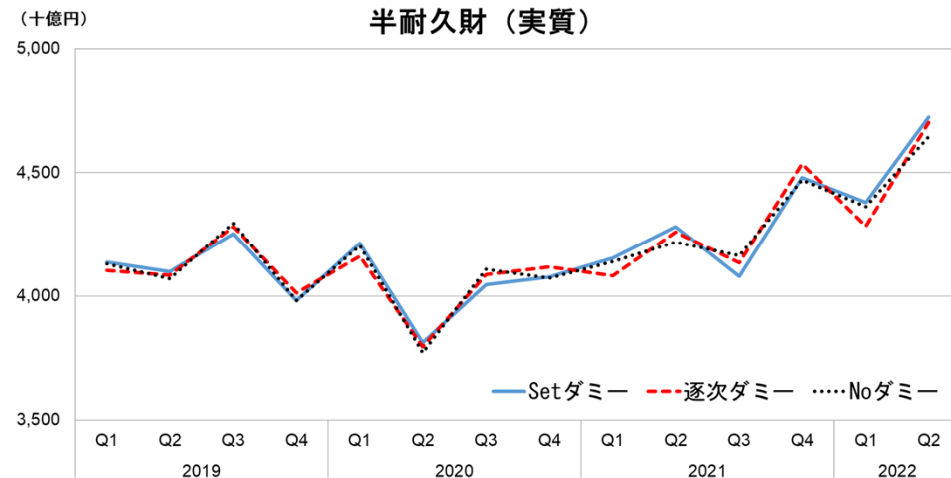
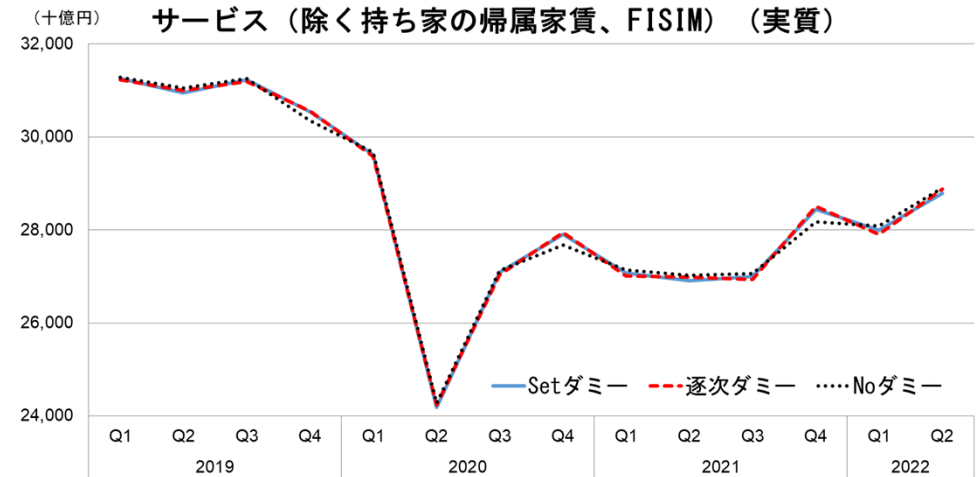
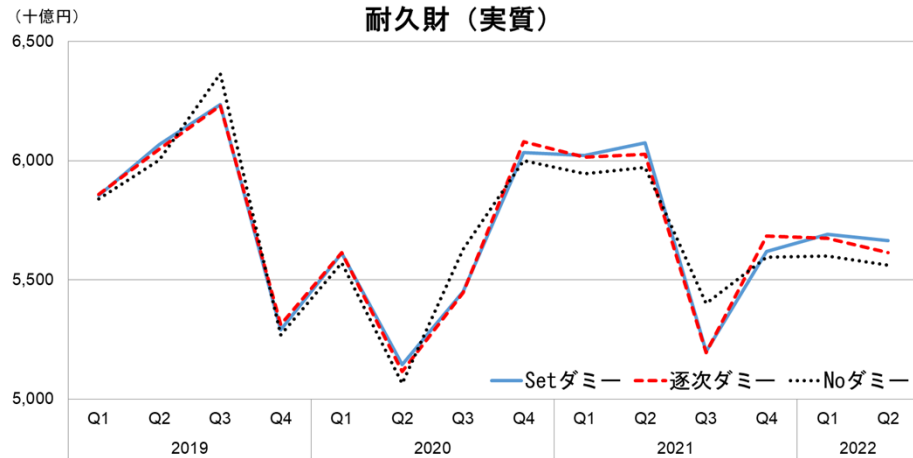
速報期間における暫定的な異常値処理方法の再検証

主要系列での結果

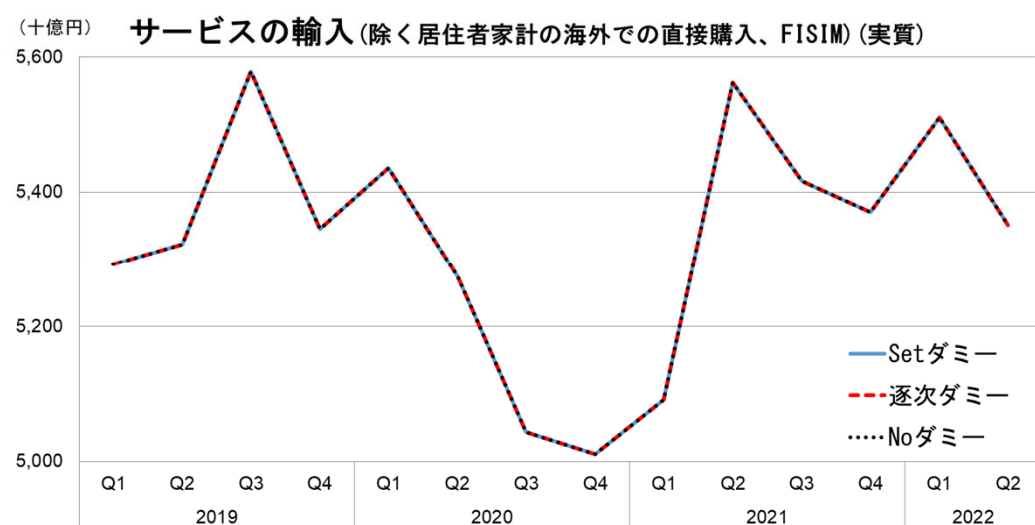
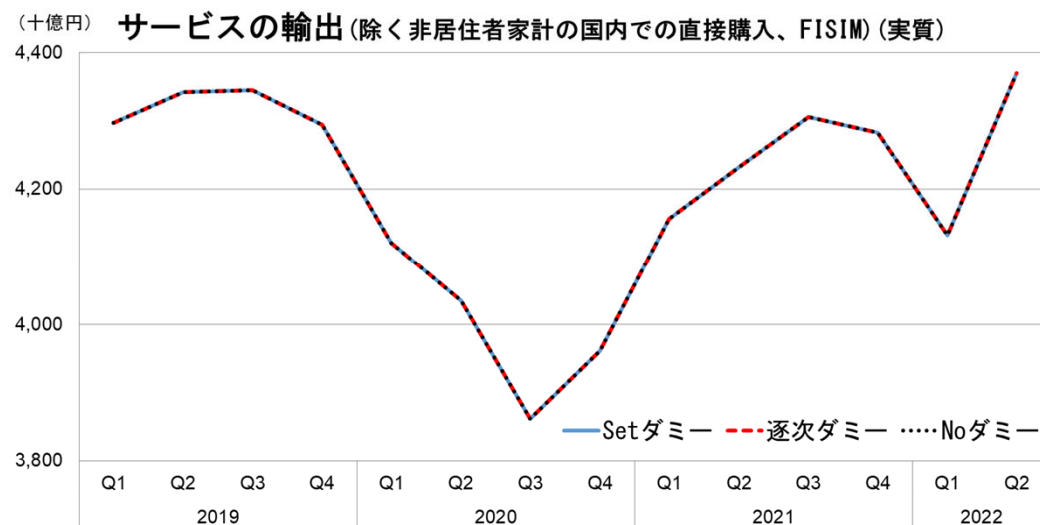
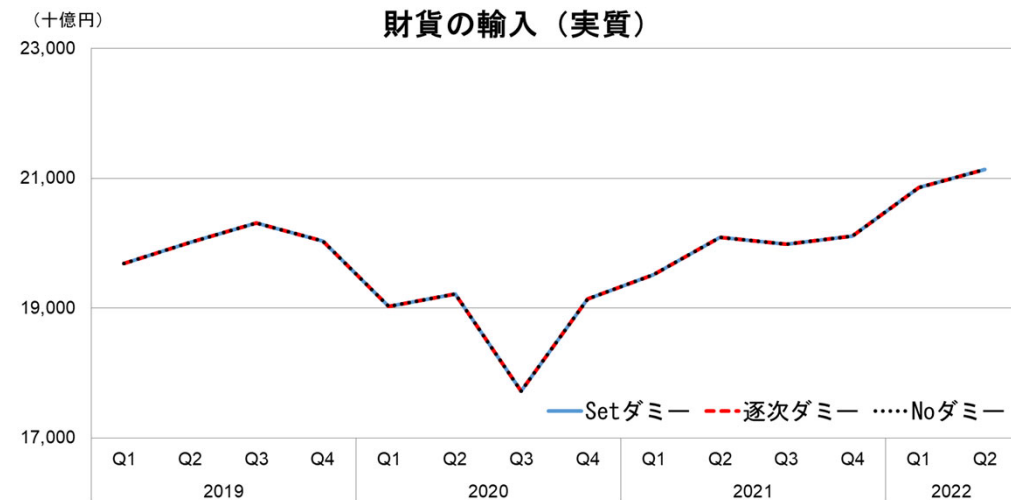
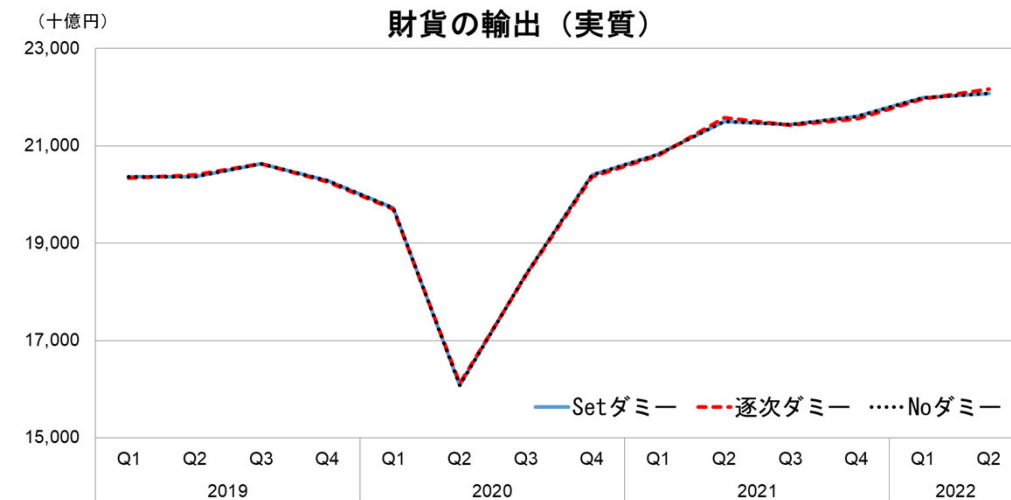
系列	ダミー	2000年Q1～2022年Q2			
		指標 1	指標 2	指標 3	2022Q3 最大改定
耐久財（名目）	No	3.00	0.33	1.99	6
	逐次	2.53	0.23	1.52	3
耐久財（実質）	No	2.96	0.27	1.80	6
	逐次	2.84	0.23	1.92	2
半耐久財（名目）	No	1.63	0.22	0.94	5
	逐次	1.45	0.14	0.82	6
半耐久財（実質）	No	1.64	0.23	0.94	5
	逐次	1.46	0.14	0.87	10
非耐久財（名目）	No	0.92	0.10	0.60	0
	逐次	1.06	0.08	0.65	1
非耐久財（実質）	No	0.85	0.07	0.48	4
	逐次	0.93	0.07	0.56	4
サービス（除く持ち家の帰属家賃、FISIM）（名目）	No	0.95	0.14	0.57	2
	逐次	0.49	0.03	0.26	2
サービス（除く持ち家の帰属家賃、FISIM）（実質）	No	0.97	0.14	0.61	3
	逐次	0.53	0.03	0.32	2
民間企業設備（名目）	No	1.08	0.10	0.69	1
	逐次	1.23	0.11	0.78	1
民間企業設備（実質）	No	1.06	0.09	0.67	3
	逐次	1.20	0.10	0.76	3
財貨の輸出（名目）	No	2.47	0.22	1.59	1
	逐次	1.49	0.14	0.94	2
財貨の輸出（実質）	No	2.02	0.21	1.32	1
	逐次	1.00	0.09	0.64	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）（名目）	No	2.96	0.20	1.41	3
	逐次	2.70	0.19	1.47	3
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）（実質）	No	2.45	0.18	1.24	3
	逐次	2.28	0.17	1.14	3
財貨の輸入（名目）	No	2.31	0.23	1.39	0
	逐次	1.86	0.22	0.99	0
財貨の輸入（実質）	No	1.43	0.14	0.83	1
	逐次	1.17	0.10	0.71	1
サービスの輸入（除く居住者家計の海外での直接購入、FISIM）（名目）	No	2.34	0.18	1.28	4
	逐次	2.34	0.15	1.25	0
サービスの輸入（除く居住者家計の海外での直接購入、FISIM）（実質）	No	2.05	0.17	1.09	4
	逐次	2.09	0.15	1.12	0

（注）表中のハイライトは、改定幅が小さいことを示している。

速報期間における暫定的な異常値処理方法の再検証



速報期間における暫定的な異常値処理方法の再検証



(参考) 検証方法

検証方法

- 異常値ダミーの設定の違いによって、改定にどのような影響があったのかを試算するため、第35回SNA部会の手法を参考にリビジョンスタディーを実施。
- 具体的には、2023年7-9月期2次QEの計数(原系列)を用いて、2000年以降の期間を対象に、(i) 及び (ii) の異常値処理方法のそれぞれにつき、每期1期ずつ伸ばして季節調整を行い、前期比の改定幅を計算(※)。

<異常値処理方法>: 全2パターン

- (i) 2000年1-3月期以降、一切ダミーを入れずに每期1期ずつ伸ばしていき、7-9月期(年次推計を取り込むタイミングに相当)にT-1年について、Setダミーに置き換えていく場合(Noダミー)
 - (ii) 2000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AOダミーを設定して每期1期ずつ伸ばしていき、7-9月期にT-1年について、Setダミーに置き換えていく場合(逐次ダミー(99%))
- 視覚的に差を確認するため、2023年7-9月期2次QE時に設定したダミーを入れた場合(Setダミー)とグラフで比較。

検証方法（続き）

- 以下の指標1～3を用いて、改定幅の比較を行う。
- 具体的には、2023年7-9月期2次QEの計数を用いて、期間内の各四半期を終期とする時系列データを用意する。そのうえで、各系列内で速報値と第一次年次推計値に位置付けられる計数を対象に、(i) 及び(ii)の異常値を設定したうえで求められる季節調整済前期比※の指標1～3を求め、各四半期値の平均を計算する。

指標1 各期の最大値－最小値

$$I_t^{(1)} = \max_{i:t \leq i \leq N} x_{t,i} - \min_{i:t \leq i \leq N} x_{t,i}$$

 $x_{t,i}$: 最終期が*i*の系列の*t*期の前期比※

指標2 每期ごとの改定の平均値

$$I_t^{(2)} = \frac{1}{N-t} \sum_{i=t+1}^N |x_{t,i} - x_{t,i-1}|$$

 $x_{t,i}$: 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

$$I_t^{(3)} = \max_{i:t+1 \leq i \leq N} |x_{t,i} - x_{t,i-1}|$$

 $x_{t,i}$: 最終期が*i*の系列の*t*期の前期比※

※民間在庫変動については、前期比ではなく前期差で算出。

リビジョンスタディーのイメージ

<例: 財貨の輸入(名目)、(i) 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(※)
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	○
...								...
2009年1-3月期					-26.5	-26.0	-29.8	○
4-6月期						-4.9	-1.6	-

<例: 財貨の輸入(名目)、(ii) 逐次ダミー(99%)の場合>

(季節調整済前期比、%)

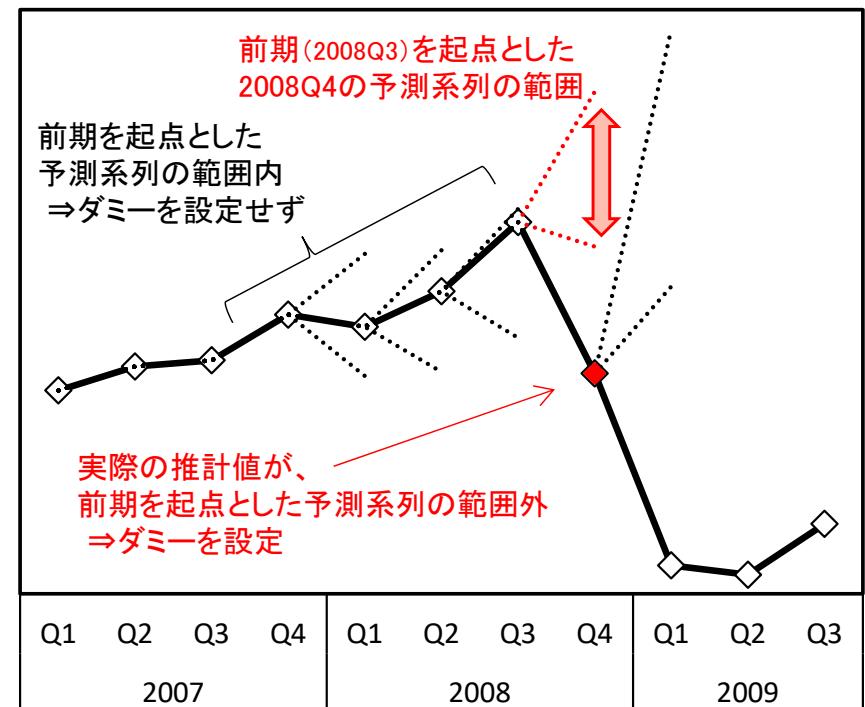
	2008Q1	2008Q2	2008Q3	2008Q4	2009Q1	2009Q2	2009Q3	2009Q3が最大の改定となるか(※)
2007年1-3月期	1.6	1.8	2.4	2.4	2.4	2.4	2.7	×
4-6月期	4.2	3.6	4.1	4.1	4.1	4.0	4.4	×
7-9月期	0.6	0.7	-0.7	-0.6	-0.6	-0.6	-1.0	×
10-12月期	4.8	5.0	5.3	5.3	5.3	5.4	5.0	○
2008年1-3月期	1.2	1.5	2.1	2.1	2.0	2.0	2.4	×
...								...
2009年1-3月期					-26.5	-26.0	-29.8	○
4-6月期						-4.9	-1.6	-

(※) 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。

(備考)
表頭は季節調整をかけた最終期、
表側は該当する期を表す。

逐次ダミーの検出のイメージ

<例: 財貨の輸入(名目)、(ii) 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。