

労働力調査における日本人出入国者数の算出方法改定の影響

西 千奈美[†]

The Influence of the Revision of Estimation Method for Japanese Migration on the Labour Force Survey Result

NISHI Chinami

労働力調査結果の推定には、推定結果精度を高めるために推計人口（総務省）を使用した比推定の手法を用いている。推計人口は最新の国勢調査人口を基準人口としており、5年ごとにベースとなる人口の切替えが行われるが、今回は同時に社会動態数の算出方法の改定も行われることとなった。本稿では、この改定が与える労働力調査の原数値及び季節調整値への影響を検証した。その結果、集計項目それぞれが持つ季節性にはほとんど影響がなく、季節調整についても一定の遡及推計期間を設けることなくそのまま行うことができると判断した。

キーワード：労働力調査，推計人口，社会動態数，季節調整

In the estimation of the Labour Force Survey result, Statistics Bureau uses the ratio estimation with a benchmark of the Population Estimates (Ministry of Internal Affairs and Communications) in order to improve the accuracy of the estimation results.

The Population Estimates are calculated by the latest Population Census as base, and the base population is revised every five years. This time, the estimation method of migration was revised at the same time.

In this paper, we inspected the influence that the revision gave to original series and seasonally adjusted series of the Labour Force Survey result.

The result shows us that the revision has little influence on each item's seasonality, and it is possible to do the seasonal adjustment without setting a certain period of retroactive estimation.

Keywords : Labour Force Survey, Population Estimates, Migration Change of Population,
Seasonal Adjustment

はじめに

労働力調査の結果は、男女・年齢5歳階級別に、最新の推計人口（概算値）を基準人口とした比推定によって推定している。この推計人口は、最新の国勢調査人口を基点としてその後毎月の自然動態数と社会動態数を加減して毎月1日現在人口として算出されており、労働力調査結果の集計ではこれを「その月の前月末日人口」として用いている。

推計人口は5年ごとに新たな国勢調査人口に基づく推計値に切替えが行われ、平成17年国勢調査に基づく推計人口は、平成19年1月1日現在概算値及び平成18年8月1日現在確定値から公表が開始されたところである。今回は5年ごとのベース切替えに加え、推計に用いる社会動態数の算出方法の改定がなされた。従来から、外国人出入国者数については91日未満の短期滞在者が含まれていなかったが、日本人出入国者数については91日未満の短期滞在者が含まれていた。今回の改定で、日本人出入国者数についても91日未満の海外短期滞在者は含めないこととなり、国勢調査と同じ定義の常住人口の推計がほぼ可能となった。

改定される推計人口を労働力調査の集計で使用するに当たり、この改定が与える労働力調査の推定結果の原数値及び季節調整値への影響を検証した。

I 労働力調査結果の推定方法

1 労働力調査の調査対象について

労働力調査はふだん住んでいる場所で行われる。調査期日は毎月末日で、調査日現在既に3か月以上住んでいる人及び調査日の前後を通じて3か月以上にわたって住むことになっている人が調査対象である。旅行や出張などで調査日現在、一時的に自宅を離れていても、調査日前後を通じた不在期間が3か月未満である場合は自宅で調査されることとなっている。

2 結果の推定方法

(1) 各個別データ（以下、「各客体」という。）には当該客体の属する調査区の線型推定用乗率¹が付与されており、各客体の線型推定用乗率を男女・大都市区分²・年齢階級³別にそれぞれの区分ごとに合算し、各区分の人口の線型推定値を算出する。

(2) 男女・大都市区分・年齢階級別に、次式により比推定用乗率を算出する。

$$\text{比推定用乗率} = \text{基準人口} / \text{線型推定値}$$

ここで用いる基準人口が月末現在人口概算値（＝翌月1日現在の推計人口）である。基準人口は、調査の定義に合わせ、短期間の海外旅行による出入国者を社会動態とみなさずに推計したものを用いるべきであったが、これまではデータの制約により実現できなかった。しかし、今回の社会動態数の取扱いの改定によって常住人口を用いて推計できるよう、改善されることとなった。

¹ 地域別層別の調査区の抽出間隔に等しい。ここでの地域とは、標本設計上における11地域（北海道、東北、南関東、北関東・甲信、北陸、東海、近畿、中国、四国、九州（沖縄県を除く）及び沖縄）である。層は主として調査区内に居住する者が従事する産業特性により分類したものである。

² 全国を大都市か非大都市かに分けたもの。

³ 5歳階級13区分（15～19歳、20～24歳、……、70～74歳、75歳以上）。

(3)集計用乗率は客体ごとに次式により算出する。

$$\begin{aligned} \text{各客体の集計用乗率} &= \text{その客体の属する調査区の線型推定用乗率} \\ &\quad \times \text{客体の属する男女・大都市区分・年齢階級の比推定用乗率} \end{aligned}$$

(4)月別推計値は、(3)で算出した各客体の集計用乗率を合算することによって算出する。

II 推計人口の改定

1 人口推計の基本式

最新の国勢調査による人口を基点とし、その後の毎月の出生・死亡数（厚生労働省：人口動態統計）及び出入国者数（法務省：出入国管理統計）を加減して推計する。

$$\begin{aligned} \text{当月の推計人口} &= \text{前月の推計人口} \\ &\quad + \text{前月の自然動態数（＝出生児数－死亡者数）} \\ &\quad + \text{前月の社会動態数（＝入国者数－出国者数）} \end{aligned}$$

2 従来（平成 18 年 12 月分まで）の推計人口概算値について

従来の推計人口（以下「公表人口」という。）は、以下のとおり算出している。なお、推計時点では、推計に必要な最新のデータが得られないことから、算式はやや複雑になっている。

(1)従来の社会動態数の算出方法

日本人については、毎月の総入国者数から総出国者数を減じて算出され、外国人については、在留資格が短期滞在の者を除いた入国者数から出国者数を減じて算出される。日本人と外国人の社会動態数を合算したものを人口推計に使用する。

(2)概算値の算出式

労働力調査の結果推定に用いてきた月末人口概算値は次式により算出される。当月を M 月とすると、

$$\begin{aligned} \text{M 月末概算値} &= \text{(M-5) 月末確定値} \\ &\quad + \text{(M-4) 月自然動態数（概数）} \quad + \text{(M-4) 月社会動態数（確定値）} \\ &\quad + \text{(M-3) 月自然動態数（速報値）} \quad + \text{(M-3) 月社会動態数（確定値）} \\ &\quad + \text{(M-2) 月自然動態数（速報値）} \quad + \text{(M-2) 月社会動態数（確定値）} \\ &\quad + \text{(M-1) 月自然動態数（前年同月値）} + \text{(M-1) 月社会動態数（前年同月値）} \\ &\quad + \text{M 月自然動態数（前年同月値）} \quad + \text{M 月社会動態数（前年同月値）} \end{aligned}$$

概算値の算出時は最新の数値が得られないため、自然動態数については最新月及びその前月の数値は前年同月値、2 か月前及び 3 か月前の数値は速報値を使用する。また、社会動態数については最新月及び前月の数値は前年同月値を使用する。概算値はその後、算出に用いるデータの更新に伴って改定され、4 か月後に確定値となる。

3 改定後（平成 19 年 1 月分から）の推計人口概算値について

改定後の推計人口（以下「試算人口」という。）は、以下のとおり算出している。

(1) 改定後の社会動態数の算出方法

外国人については、2 (1) の従来の社会動態数の算出と同様に、在留資格が短期滞在の者を除いた入国者数から出国者数を減じて算出される。日本人については、91 日以上海外滞在の入国者数から 91 日以上海外滞在の出国者数を減じて算出される。日本人と外国人の社会動態数を合算したものを人口推計に使用する。なお、91 日以上海外滞在の入国者数及び出国者数は次式により算出される。当月を M 月とすると、

$$\begin{aligned}
 \text{M 月の 91 日以上海外滞在の入国者数} &= \text{① [M 月総入国者数]} \\
 &\quad - \text{⑤ [M 月入国者のうち M 月出国者数]} \\
 &\quad - \text{④ [M 月入国者のうち (M-1) 月出国者数]} \\
 &\quad - \text{③ [M 月入国者のうち (M-2) 月出国者数]} \\
 &\quad - \text{② [M 月入国者のうち (M-3) 月出国でかつ海外滞在期間 91 日未満の者]}
 \end{aligned}$$

①M月入国（帰国）者の内訳					
右記以前の 出国	(M-3)月出国		③ (M-2)月 出国	④ (M-1)月 出国	⑤M月 出国
	91日以上	②91日未満			

$$\begin{aligned}
 \text{M 月の 91 日以上海外滞在の出国者数} &= \text{① [M 月総出国者数]} \\
 &\quad - \text{② [M 月入国者のうち M 月出国者数]} \\
 &\quad - \text{③ [(M+1) 月入国者のうち M 月出国者数]} \\
 &\quad - \text{④ [(M+2) 月入国者のうち M 月出国者数]} \\
 &\quad - \text{⑤ [(M+3) 月入国者のうち M 月出国でかつ海外滞在期間 91 日未満の者]}
 \end{aligned}$$

①M月出国者の内訳					
②M月 入国 (帰国)	③ (M+1)月 入国 (帰国)	④ (M+2)月 入国 (帰国)	(M+3)月入国（帰国）		左記以後 の入国 (帰国)
			⑤91日未満	91日以上	

※ 内訳のうち、(M+1) 月以降の入国者については事後的に M 月出国者となるか否かが判断される。

(2) 概算値の算出式

月末人口概算値は次式により算出される。

$$\begin{aligned}
 \text{M 月末概算値} &= \text{(M-6) 月末確定値} \\
 &\quad + \text{(M-5) 月自然動態数 (概数)} \quad + \text{(M-5) 月社会動態数 (確定値)} \\
 &\quad + \text{(M-4) 月自然動態数 (概数)} \quad + \text{(M-4) 月社会動態数 (前年同月値)} \\
 &\quad + \text{(M-3) 月自然動態数 (速報値)} \quad + \text{(M-3) 月社会動態数 (前年同月値)} \\
 &\quad + \text{(M-2) 月自然動態数 (速報値)} \quad + \text{(M-2) 月社会動態数 (前年同月値)} \\
 &\quad + \text{(M-1) 月自然動態数 (前年同月値)} + \text{(M-1) 月社会動態数 (前年同月値)} \\
 &\quad + \text{M 月自然動態数 (前年同月値)} \quad + \text{M 月 社会動態数 (前年同月値)}
 \end{aligned}$$

概算値の算出時は最新の数値が得られないため、自然動態数については最新月及びその前月の数値は前年同月値、2 か月前及び 3 か月前の数値は速報値を使用する。社会動態数については、91 日以上海外滞在の出国者か否かを判定するのに 4 か月要するため、

最新月から 4 か月前の数値は前年同月値を使用する。概算値はその後、算出に用いるデータの更新に伴って改定され、5 か月後に確定値となる。

4 公表人口と試算人口の比較

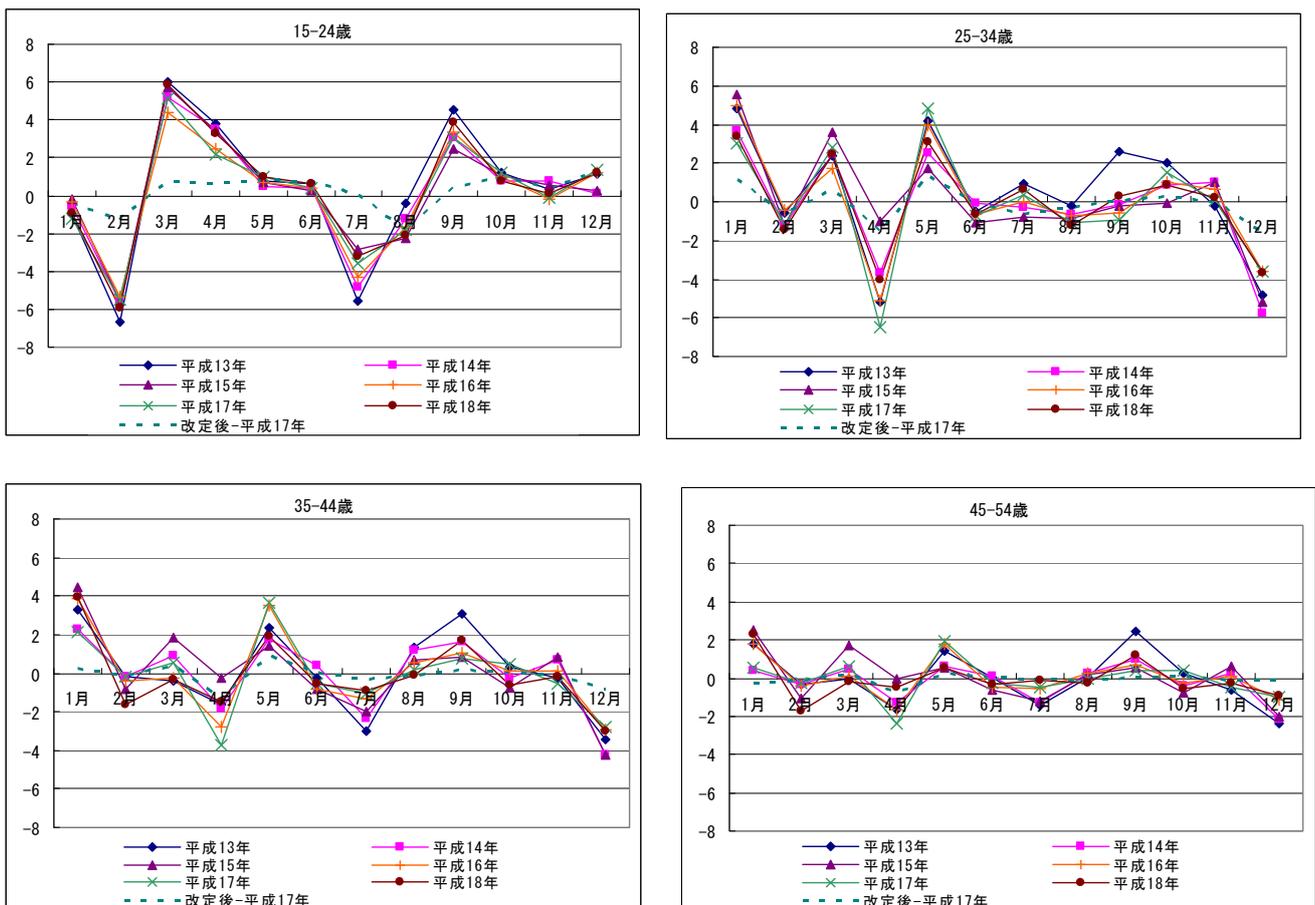
(1) 社会動態数の比較

図 1 では、実線は各年齢階級における平成 13～18 年の従来の社会動態数の年・月別推移、点線は 17 年の改定後の社会動態数の月別推移を表している。

従来の社会動態数は、15～24 歳では卒業旅行（2 月は出国超過，3 月は入国超過）による変動が大きい。就業者の中心となる 20 歳代後半～50 歳代において，ゴールデンウィーク（4 月は出国超過，5 月は入国超過），夏休み（7～8 月）及び年末年始（12 月は出国超過，1 月は入国超過）に変動が大きくなっている。これらの動きは，まとまった休暇を取りやすいカレンダーの並び⁴や突発的な国際情勢⁵などにより，出入国者数の動きだけでなく，人数の水準も変化する。

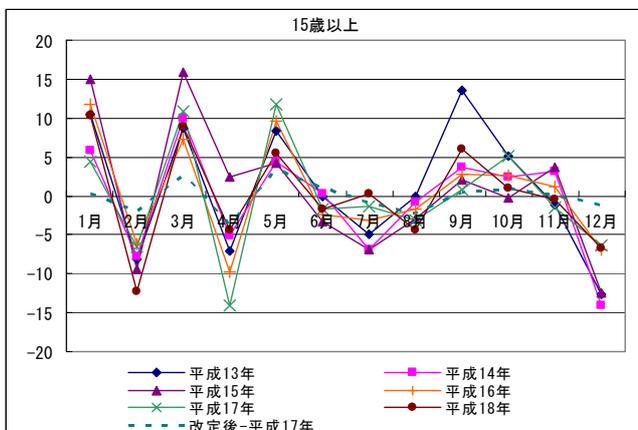
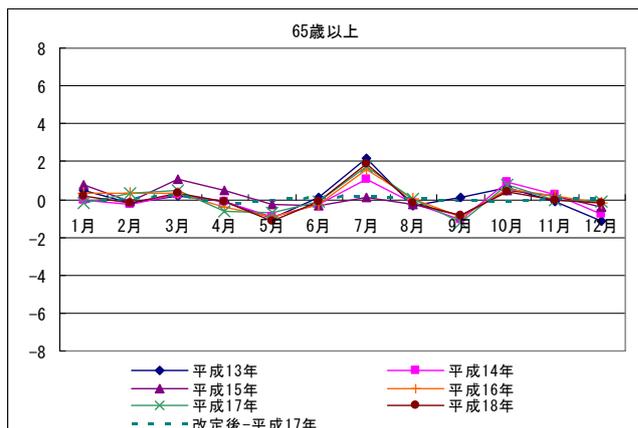
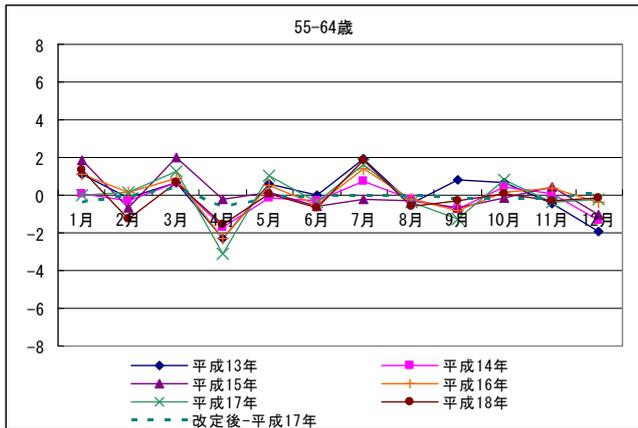
改定後の社会動態数は，代表例として平成 17 年の月別推移を示したが，月別変動が少なくなっている。また，他の年は示していないが，年による変動も少なくなっている。

図 1 従来の社会動態数と改定後の社会動態数の年・月別年齢階級別推移（単位：万人）



⁴ 平成 14 年と 15 年の年末年始は前後の土日を併せると 9 連休，16 年と 17 年のゴールデンウィークは 1 日有給休暇を取ると 7 連休となる。

⁵ 近年の代表的な事例としては，平成 13 年 9 月の同時多発テロと 15 年春頃の SARS の流行がある。



(2) 推計人口の比較

図2-1は公表人口の確定値と概算値の推移、図2-2はそれぞれの前年同月増減の推移を表している。公表人口の概算値は、最新月とその前月の出入国者数について前年同月値を使用して推計するため、特異な出入国者数の動きがあった場合は翌年の人口増加（または減少）となって現れ、更にその翌年の前年同月増減が特異値となってしまうことがある。また、そのような場合、確定値との差も大きくなる。例えば、平成15年4月頃、東南アジアでSARSが流行したとき、一時帰国する者や海外旅行を自粛する者が多かったため、一時的な入国超過がみられた。平成15年4月末確定値にはこの動きが反映されているが、同概算値には反映されず、15年4月の社会動態数を前年同月値として使用する平成16年4月末概算値で前年同月と比較して31万人増加となって現れた。その反動により平成17年4月末概算値は前年同月と比較すると21万人減少となった。

なお、労働力調査の集計では公表人口の概算値を使用しており、人口が確定値になっても再計算等を行っていない。

図 2 - 1 毎月末公表人口 概算値と確定値の推移

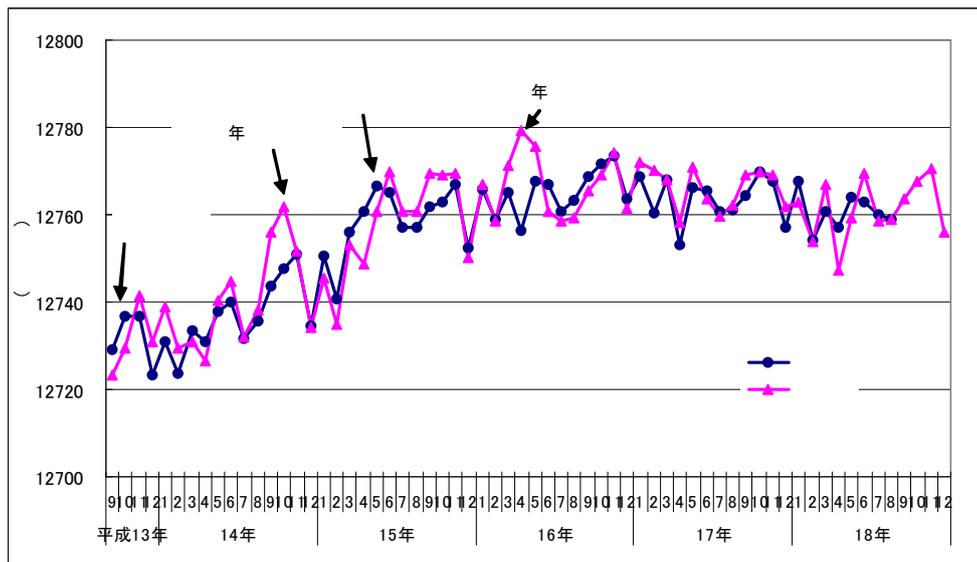


図 2 - 2 公表人口 前年同月増減の推移

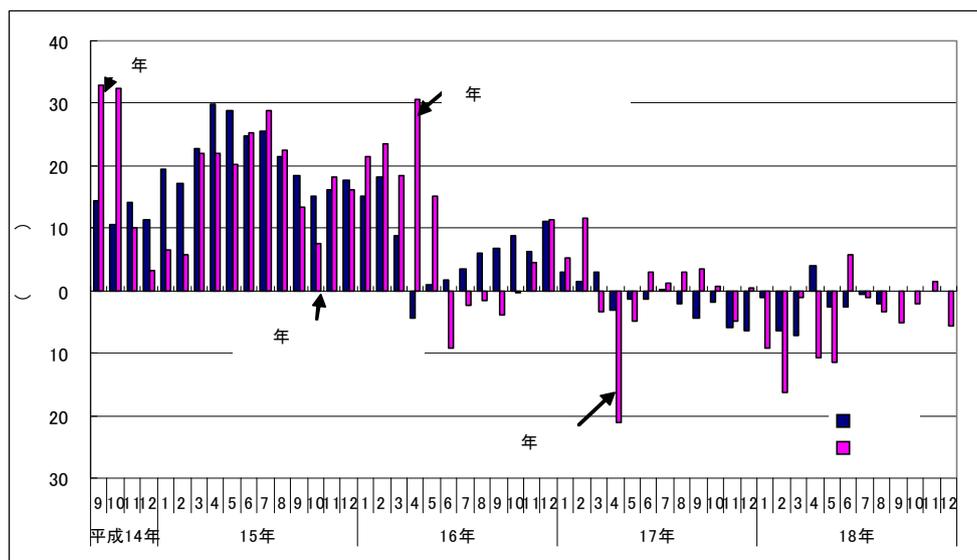


図 3 - 1 は試算人口の確定値と概算値の推移、図 3 - 2 はそれぞれの前年同月増減の推移を表している。試算人口の概算値は、公表人口よりも長い期間（直近 5 か月）の社会動態数の前年同月値を使用して推計するが、改定後の社会動態数の動きが安定しているため、公表人口よりも安定した推計人口が得られる。SARS の影響があった平成 16 年 4 月頃の動きを図 2 - 1 及び図 2 - 2 と比較しても、大きな影響が出ていないことが分かる。

図3-1 毎月末試算人口 概算値と確定値の推移

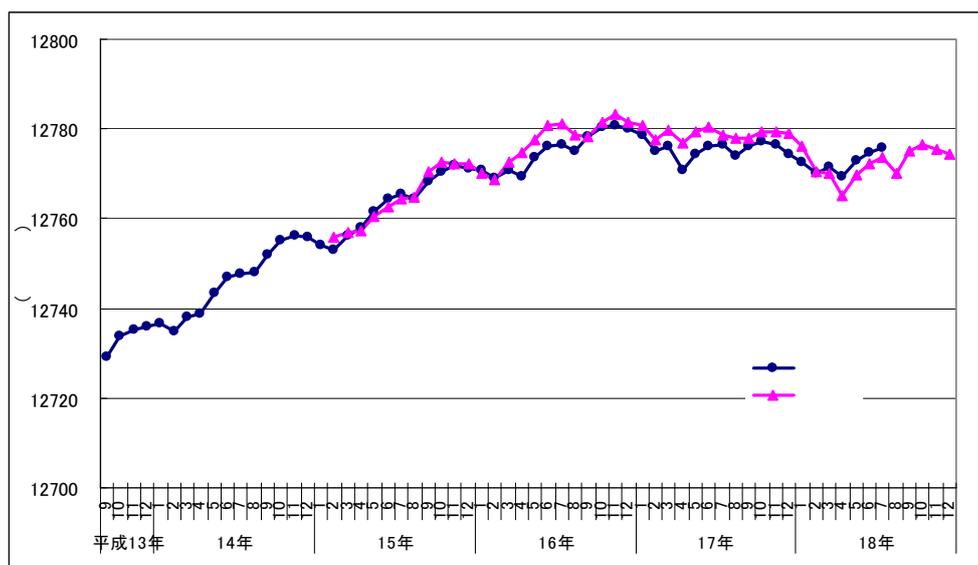
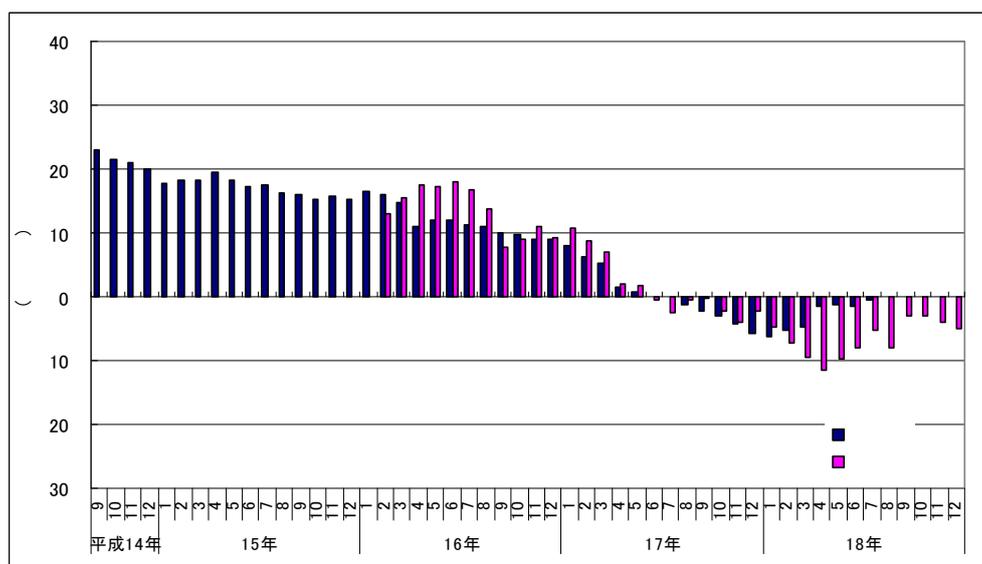


図3-2 試算人口 前年同月増減の推移



このように安定した基準人口が得られるようになる反面、社会動態数の季節変動が変わることに伴い、基準人口の季節変動も変わる。このため、次章で労働力調査の推計結果に与える影響を試算した。

Ⅲ 試算人口による労働力調査の試算結果と公表結果との比較

1 試算方法

試算に用いた基準人口である試算人口は、平成13年10月1日現在推計人口確定値⁶を基点とし、改定後の社会動態数により推計した男女・年齢階級別人口（国勢統計課で試算）である。労働力調査結果の推定で使用する概算値は平成15年3月1日現在人口から算出可能とな

⁶ 平成12年国勢調査人口を基点とし、従来の社会動態数を用いて推計したもの。

るため、15 年 2 月～18 年 12 月の全国結果を試算した。結果の推計方法は、I. 2. (2)～(3)により、試算人口を用いて比推定用乗率及び集計用乗率を算出した。その集計用乗率を用いて男女・年齢階級別就業 3 状態別人口（労働力人口、就業者数、完全失業者数、非労働力人口及び完全失業率）を推計した。（以下、試算人口の概算値による推計結果を「試算値」、公表人口の概算値による推計結果を「公表値」という。）

季節調整は X12-ARIMA (X11 オプション、管理限界 9.8σ～9.9σ) により、労働力人口、就業者、完全失業者、非労働力人口及び完全失業率のそれぞれ男女別及び男女計の結果について季節調整値を作成した。試算値、公表値とも昭和 52 年 1 月から平成 18 年 12 月までの 30 年間（360 か月間）のデータを使用して季節調整を行ったが、試算値において不足している 15 年 1 月分以前のデータについては 15 年 1 月分以前の公表値を用いた。

試算値による季節調整で使したデータ

S52.1 H15.2 H18.12
公表値
試算値

公表値による季節調整で使したデータ

S52.1 H18.12
公表値

2 試算人口の特徴

基準人口として用いた試算人口は、平成 12 年国勢調査人口をベースとした平成 13 年 10 月 1 日現在推計人口確定値を基点として推計されている⁷が、図 4 のように公表人口と比べて上ぶれの傾向にある。これは、平成 13 年 9 月アメリカで起こった同時多発テロの影響で、出国を自粛した者や避難のために一時帰国した者が多く、13 年 9～10 月頃は日本人総人口が一時的に増加していたときであり、そこが基点となっているためと考えられる。

図 4 毎月末 15 歳以上人口の比較

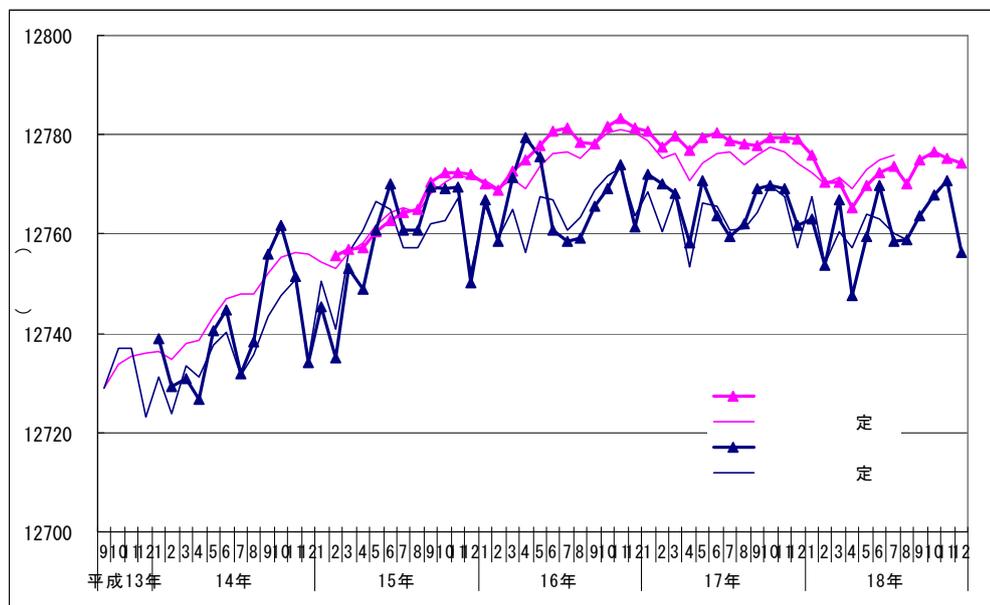


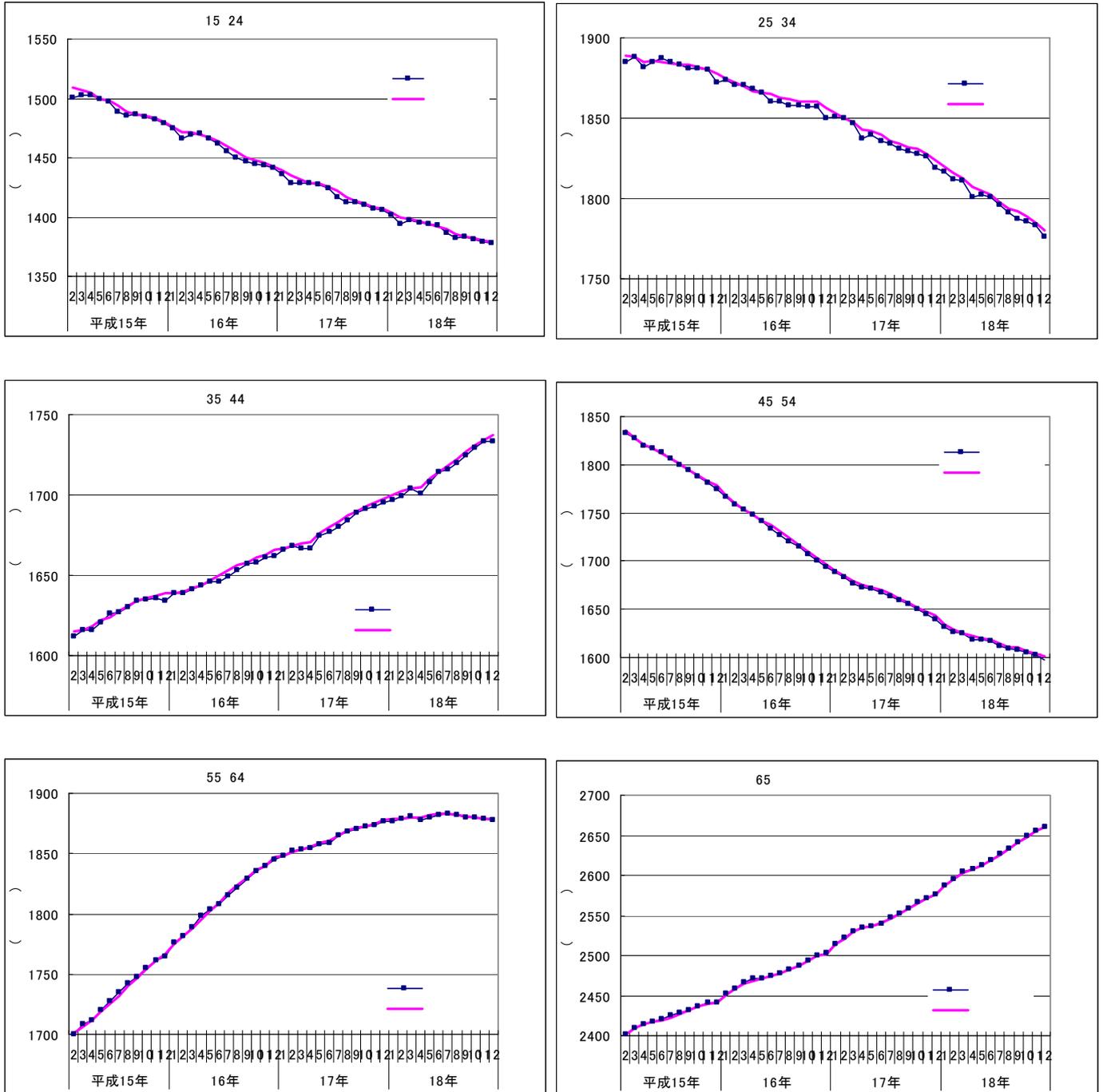
図 5 は年齢階級別に試算人口と公表人口の推移をみたものである。図 1 でみたように、特に若年層を中心に社会動態数の月別推移はかなり変わるため、その特徴の出る月⁸については

⁷ 本来ならば平成 12 年国勢調査人口を基点とすべきであるが、推計に用いるデータの制約上、平成 13 年 10 月 1 日現在推計人口確定値が基点となった。

⁸ 15～24 歳では 2～3 月、25～34 歳及び 35～44 歳では 4～5 月と 12 月～1 月に出入国者数が増える。

試算人口と公表人口に乖離^{かいり}が出ることもあるが、高齢者層についてはほとんど乖離していない。すべての年齢階級にわたって、年齢階級別人口の推移は、少子高齢化や団塊及び団塊ジュニア世代の年齢階級移動といった年齢構成の変化の度合いが大きいいため、社会動態数算出方法の改定が与える影響は小さいと考える。

図5 年齢階級別試算人口と公表人口の比較



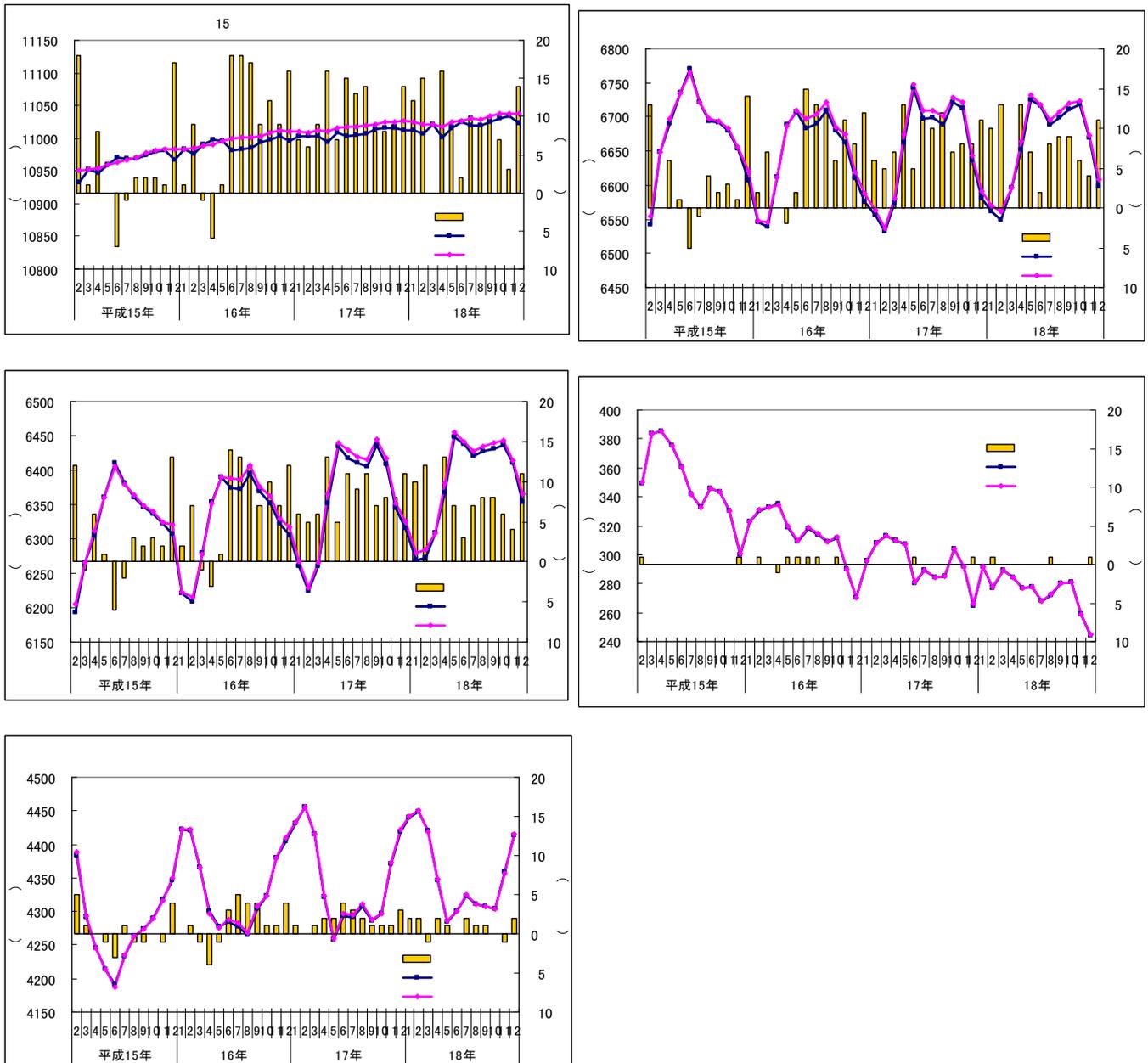
3 試算結果

(1) 原数値

図6は試算値と公表値の項目別推移を表したものである。男女計で見ると、主としてゴールデンウィーク前後、夏休み、年末年始に15歳以上人口が公表値と±10~20万人

乖離することが多いが、就業者数についてはその 6 割程度、非労働力人口については 3～4 割乖離する。15 歳以上人口の乖離がプラスの月でもマイナスの月でも同様の結果となった。完全失業者数については絶対数が少ないため、人単位でみると数千人、万人単位でみると±1 万人程度しか乖離しないが、完全失業率は四捨五入による端数処理の関係上、公表値と±0.1 ポイント乖離する月もある。

図 6 項目別原数値の比較 (男女計)



(2) 男女・年齢階級別原数値

図 7-1～3 は男性について、図 8-1～3 は女性について、年齢階級別結果のうち試算人口と公表人口の乖離の大きい 20 歳代から 40 歳代までを含む年齢階級の就業者数及び完全失業率についてみたものである。男女とも 15～24 歳では 2 月と 7～8 月、25～34 歳及び 35～44 歳では 4 月と 12 月に就業者数が公表値と乖離していることが多い。

20 歳代は女性の方が従来の出入国者数と改定後のそれとの差異の影響が大きいいため、基準人口が±1～6 万人乖離することが多い。このため、15～24 歳及び 25～34 歳にお

いて完全失業率が公表値と±0.1～0.4ポイント乖離する月が多い。30歳代～40歳代は男性の従来出入国者数が大きく、基準人口が±1～3万人乖離することに伴い、就業者数も乖離する。しかし、女性に比べて労働力人口が多い年齢層であるため、女性ほど完全失業率が公表値と乖離する月は多くはない。

図7-1 15～24歳（男）

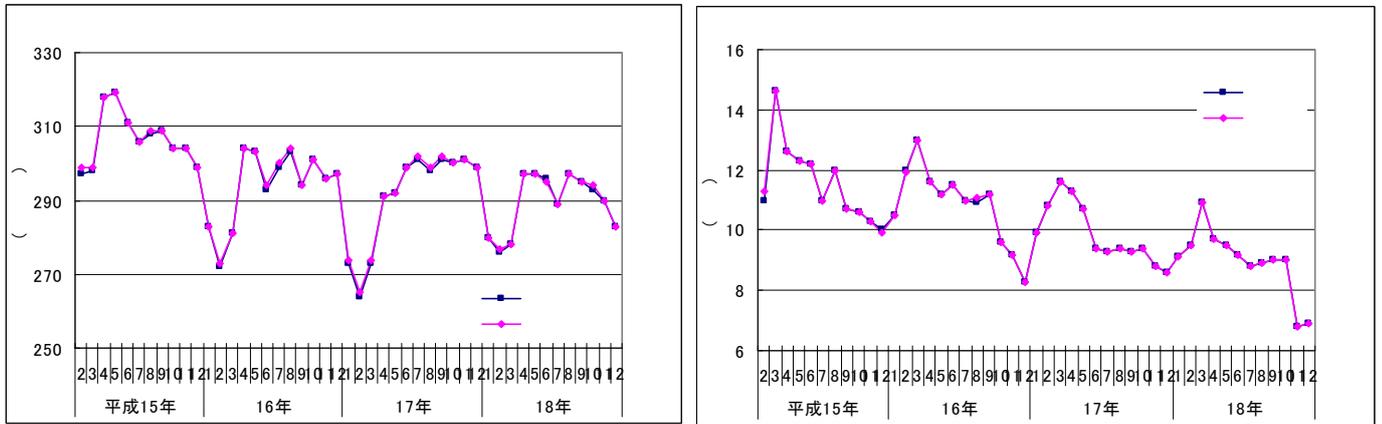


図7-2 25～34歳（男）

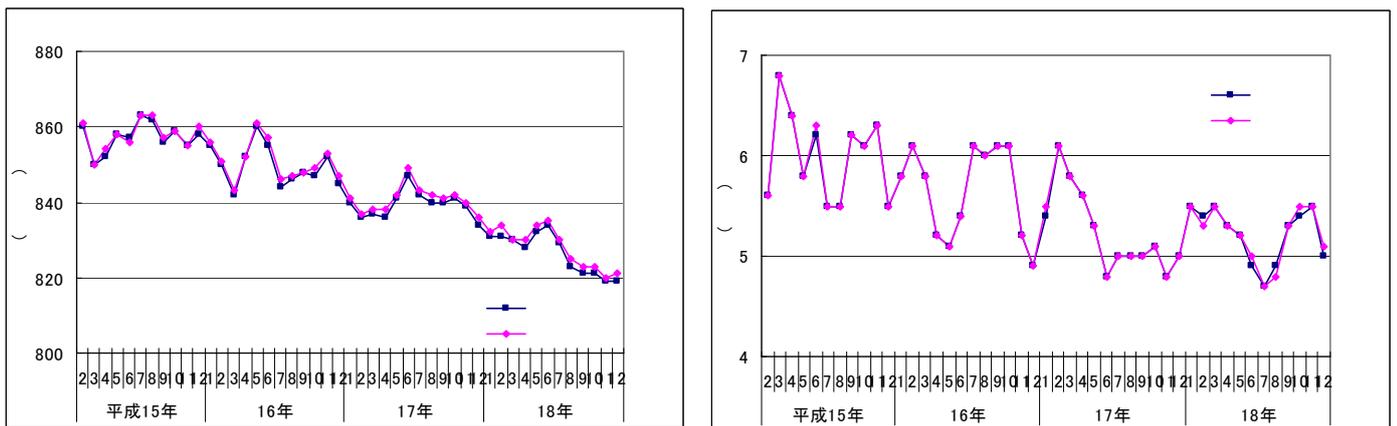


図7-3 35～44歳（男）

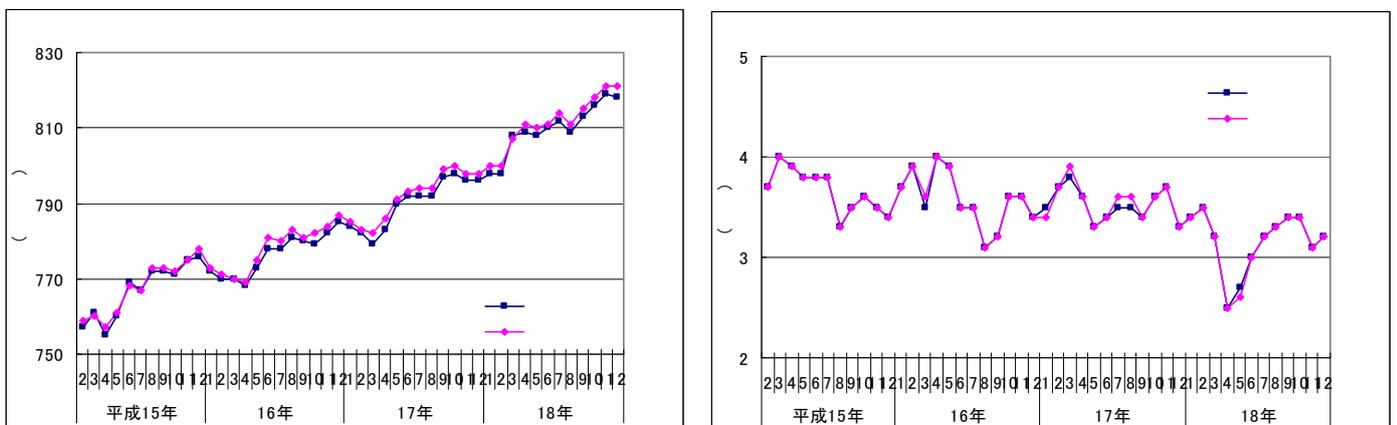


図 8 - 1 15~24 歳 (女)

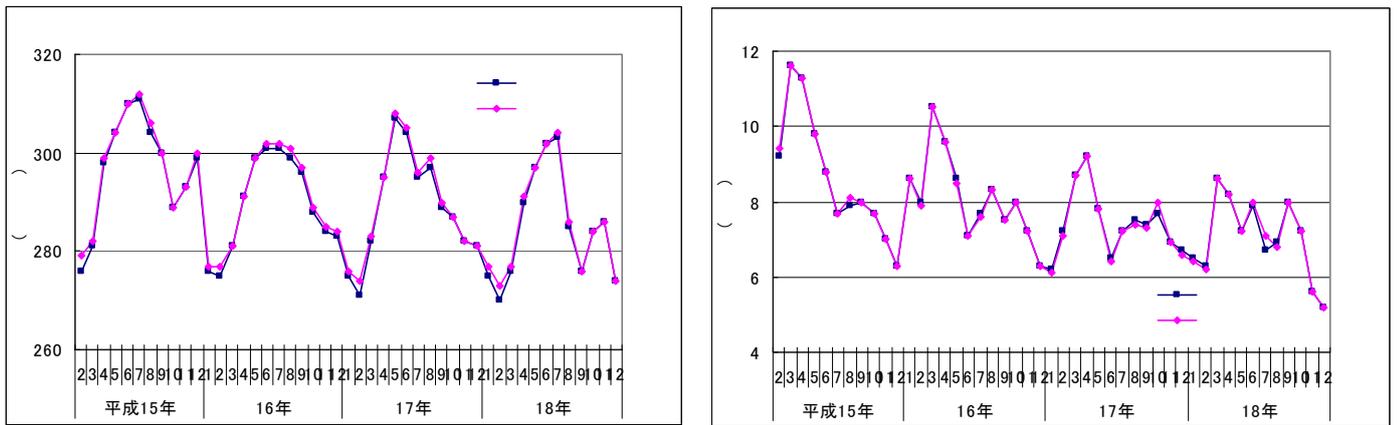


図 8 - 2 25~34 歳 (女)

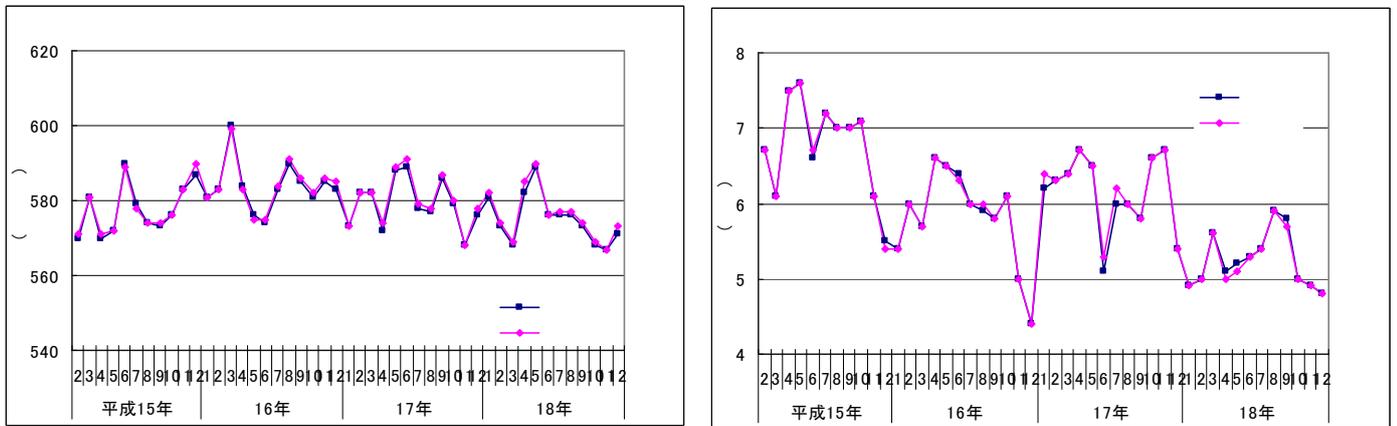
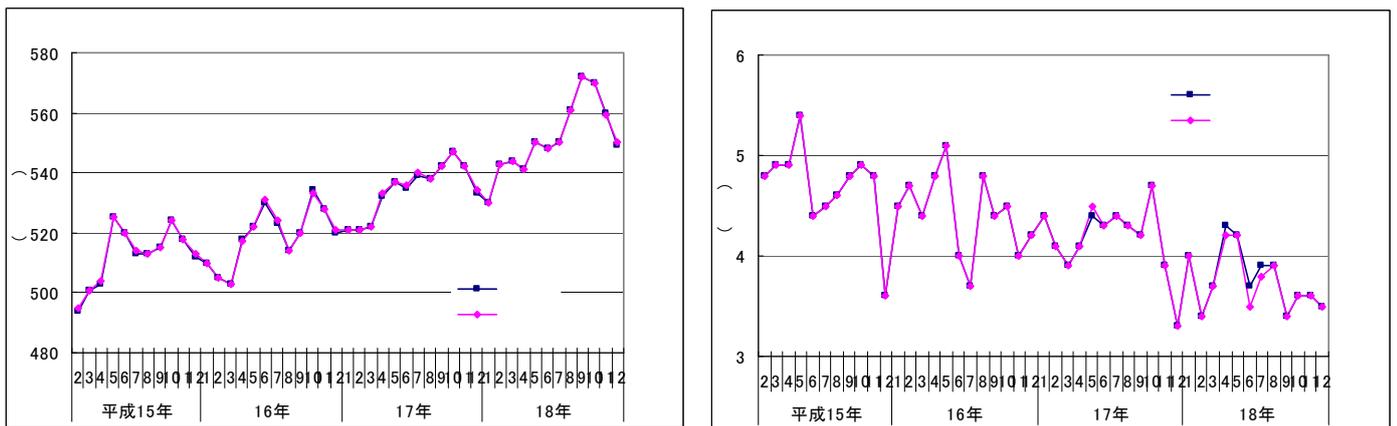


図 8 - 3 35~44 歳 (女)

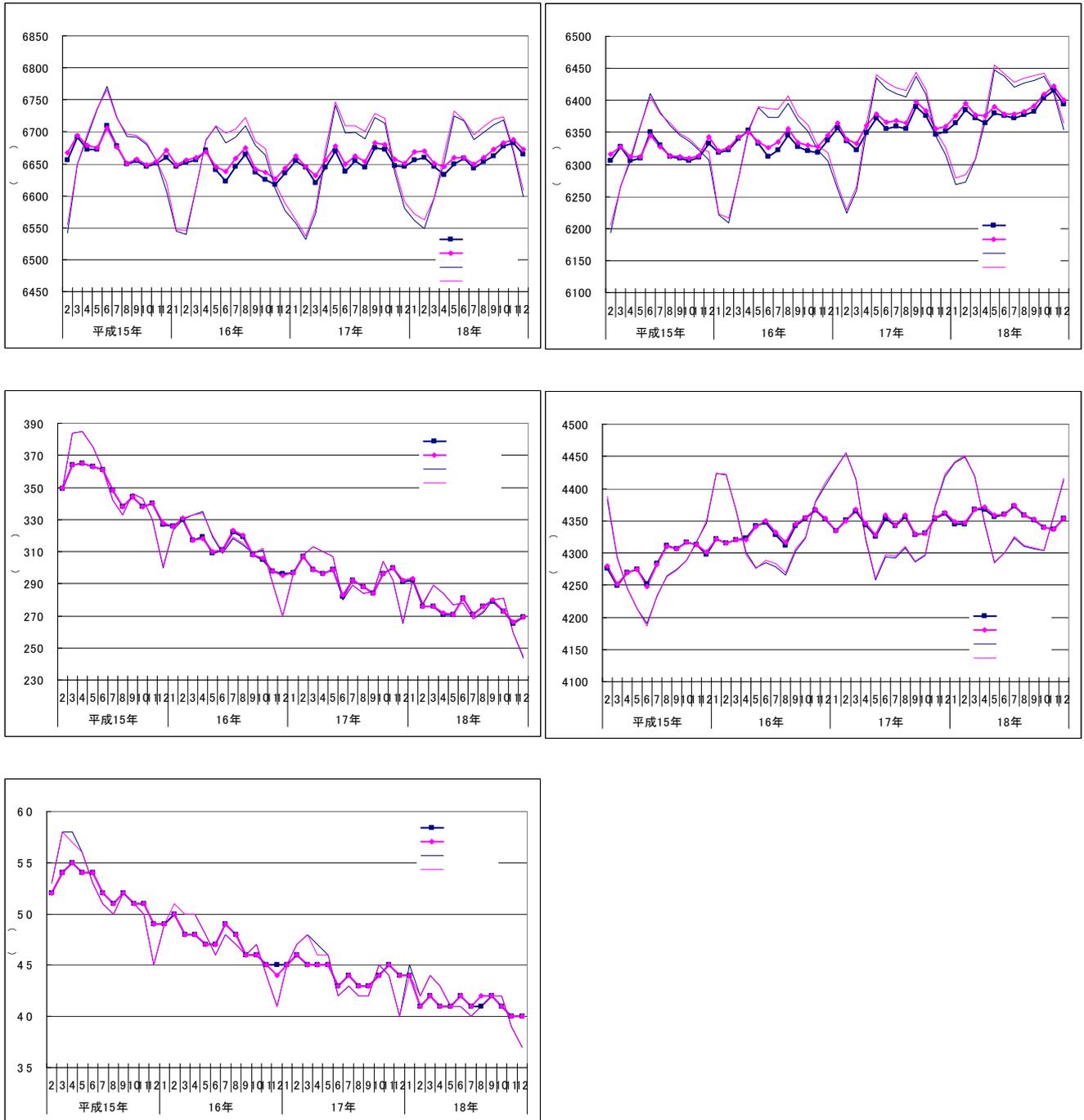


(3) 季節調整値

図 9 は労働力人口，就業者数，完全失業者数，非労働力人口及び完全失業率のそれぞれ試算人口と公表人口別に男女計の季節調整値の比較をしたものである。試算人口は季節変動が小さくなり，それに伴い，就業状態別人口も変更になるが，就業状態別線型推定値それぞれが持っている季節変動の方がはるかに大きい。よって，社会動態数の算出方法の改定が，労働力調査結果の季節調整値に与える影響は極めて少ないと考えられる。

図9 項目別季節調整値の比較

グラフ中の「季調値」は季節調整値, 「(公)」は公表値, 「(試)」は試算値を意味する。

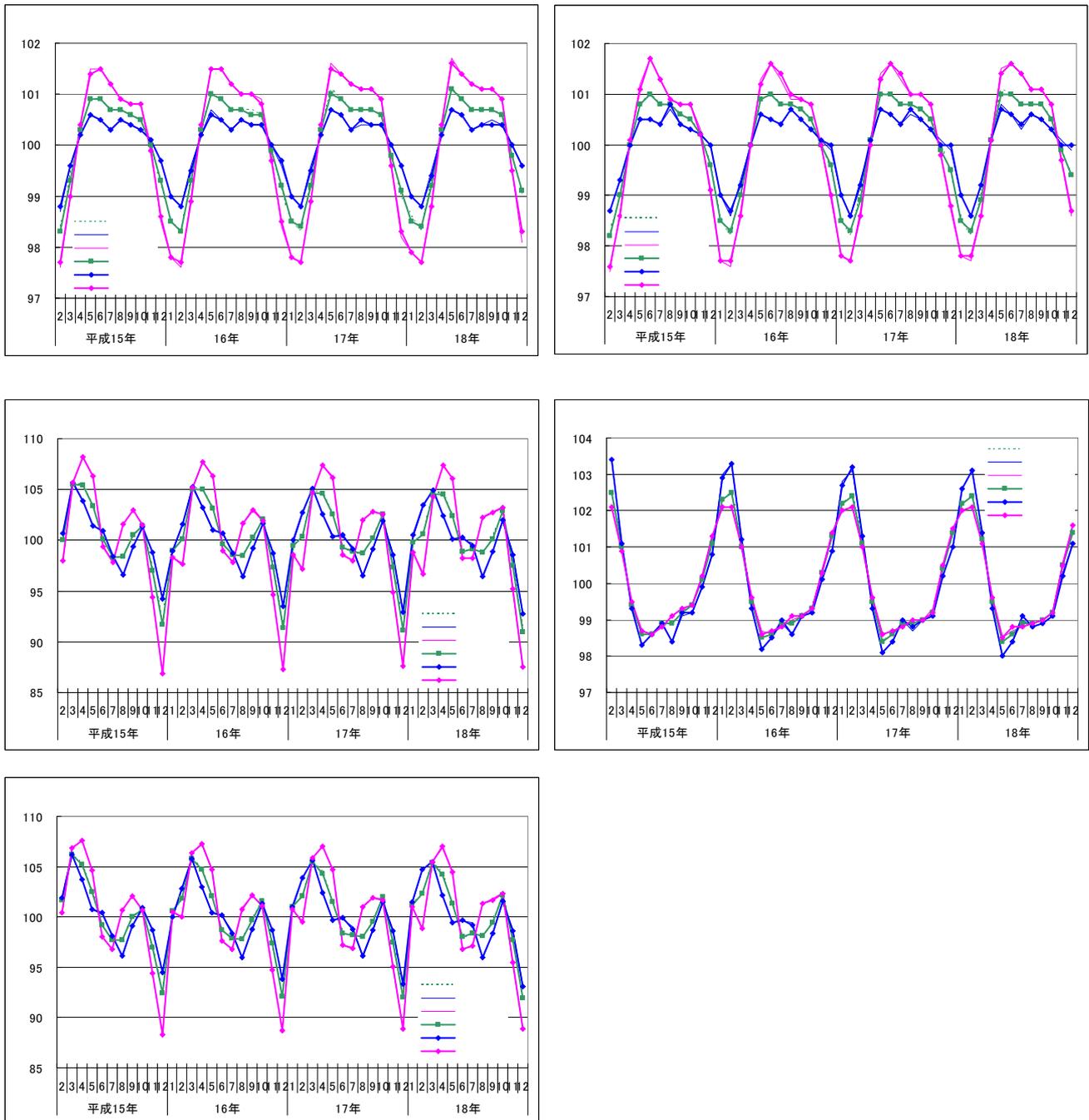


(4) 季節指数

図10は労働力人口、就業者数、完全失業者数、非労働力人口及び完全失業率のそれぞれの男女計及び男女別季節指数を比較したものである。男女とも公表値による季節指数が労働力人口、就業者及び非労働力人口については±0.1ポイントの乖離が出る月がある。完全失業者数についてはもともと他の項目より変動幅が大きいこともあり、ほとんどの月で±0.1~0.3ポイントの乖離があり、この乖離が大きい月ほど完全失業率の季節指数も乖離が大きくなる傾向があるが、図9及び図10から季節調整値及び季節指数に大きな影響を及ぼすものではないと判断できる。

図 10 項目別季節指数の比較

グラフ中の「(公)」は公表値, 「(試)」は試算値を意味する。



IV まとめ

改定後の社会動態数の月別推移及び変動の水準は毎年安定しているため、試算人口は公表人口よりも安定した推計人口となる。91日以上の海外滞在者か否かの判定に期間を要することに伴い、当年の社会動態数が使用できずに前年同月値を使用する期間が従来よりも長くなるが、社会動態数そのものが年による変動が小さい。そのことから、概算値は安定したものとなり、その後更新される確定値との乖離が小さい。また、試算人口は季節的な変動が小さくなるが、就業者数、完全失業者数及び非労働力人口それぞれが持つ季節変動の方がはるか

に大きいため、改定後の推計人口を労働力調査の集計に使用しても推定結果の季節性に与える影響はほとんどないと考えることができる。これらのことから、季節調整についても公表人口を使用して推定してきたデータとそのまま接続して使用しても問題ないことが分かった。

おわりに

以上の検証結果から、労働力調査結果の推定は、平成 19 年 1 月分から平成 17 年国勢調査人口ベースへの切替えと同時に社会動態数の算出方法が改定された基準人口を用いて行われている。この改定により、労働力調査の調査対象の定義と合致した推計が可能となるだけでなく、今後は、カレンダー要因による 91 日未満出入国者数の変動、感染症の流行や紛争等の短期で突発的な国際情勢などに影響されにくい安定した労働力調査結果が得られることが期待される。