

「福岡市将来人口推計（平成 24 年 3 月推計）」業務に関する覚書

岡田 允 Makoto OKADA

（公財）福岡アジア都市研究所特別研究員

要旨：これは、平成 24 年 5 月に福岡市総務企画局企画調整部において発表された「福岡市将来推計人口（平成 24 年 3 月推計）」の推計業務に関する覚書である。

推計方法は一般的になっている「コーホート要因法」を使用したが一国の将来人口変動に強く影響されながらも、国内的にはオープンシステムの下にある一都市の将来人口推計には、種々の試行錯誤や工夫が求められ、実際の将来人口推計業務の細部は、一様ではない。

そこで、今後の同種業務のための参考資料として、推計業務の過程を記すこととした。

■キーワード：将来人口推計、コーホート要因法、福岡市

1. はじめに

福岡市は、平成 23 年度に「新ビジョン」作成のための有識者インタビュー、リレー・フォーラム、市民アンケート調査、論文募集等々を含む“アジアのリーダー都市ふくおか!プロジェクト”を実施したが、当研究所は、それらの実行と併せ将来人口の推計業務を行うこととなった。

実際の業務は、総務省統計局「平成 22 年国勢調査確定値」が発表された平成 23 年 10 月 26 日を待って着手したが、その時点では（独）国立社会保障・人口問題研究所による「日本の将来推計人口」（平成 18 年 12 月推計）に倣う形での推計を行うこととしていた。しかし、平成 24 年 1 月 30 日に（独）国立社会保障・人口問題研究所による平成 22 年国勢調査結果を基準年とする「日本の将来推計人口」（平成 24 年 1 月推計）が発表されたため、急遽、それに倣った推計へと変更することとなったが、福岡市では平成 24 年度から新しい基本構想・基本計画の審議に入ることにしていたこともあり、平成 24 年 3 月末に概ねの作業を終了するという短期・集中型の業務遂行となった。

なお、推計業務遂行過程では、福岡市総務企画局企画調整部企画課の担当者との緊密な意見交換

および統計調査課からのデータ提供および教示をいただいた。記して感謝の意を表したい。

2. 将来推計の方法と予測目標

推計の方法は、コーホート要因法を採用することとし、かつ、（1）高度な関連研究を踏まえて作成されている厚生労働省「生命表」や（独）国立社会保障・人口問題研究所の最新の「将来推計人口」における仮定値等を参考値とするとともに、（2）福岡市の人口関連データを収集・分析し、可能な限り実態（「実績値」）に沿った推計とすることとした。

全市人口の推計目標は、25 年後の平成 47（2035）年までとするが、長期的な傾向を確認するため、平成 62（2050）年までを参考値として算出した。また、区別人口の推計については、社会経済的変動の影響が大きく、信頼性の高い推計が困難なため、次期基本計画の目標年次である平成 34（2022）年までを公表値とした。推計形式は 1 年毎の「連年・各歳型」とするが、データの制約から、特殊出生率および純社会移動率については 5 歳階級の数値を使用することとした。

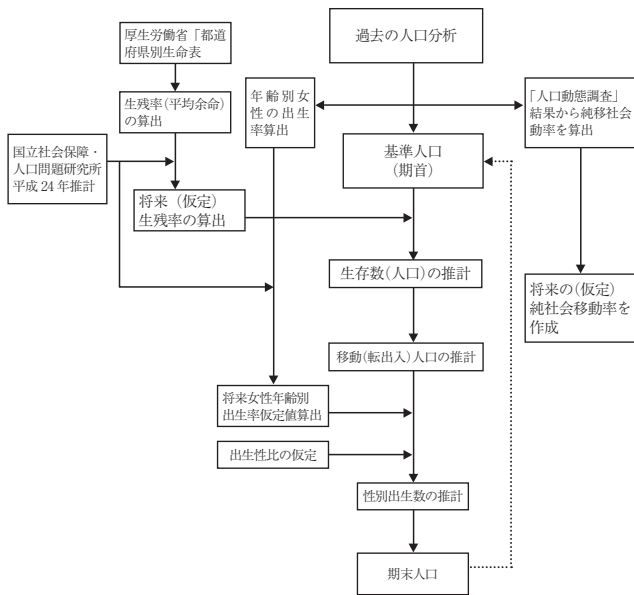


図1 福岡市将来人口推計（平成24年3月）手順フロー

3. 推計過程

3.1. 基準人口

「平成22年国勢調査」確定人口とする。ただし、年齢不詳については比例配分して各年齢に含めた。

3.2. 推計に当たっての仮定値の設定

(1) 将来生残率

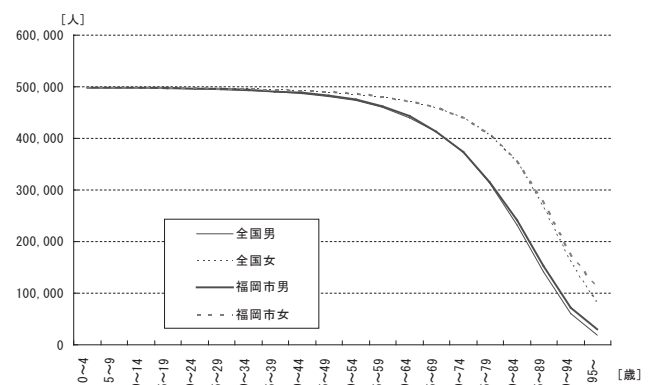
厚生労働省では、ある期間における死亡状況（年齢別死亡率）が今後変化しないと仮定したときに、各年齢の者が1年以内に死亡する確率や平均してあと何年生きられるかという期待値などを死亡率や平均余命などの指標（生命関数）によって表した「生命表」を公表している。5年ごとに「完全生命表」を、毎年「簡易生命表」を算出し、公表している。

「生命表」の指標の中に「定常人口（ nLx ）」があり、それは x 歳の生存数（人口）が $x+n$ 歳になるまでに生存する年数の和であるが、同時に、一定の人口集団の x 歳以上 $x+n$ 歳未満の人口でもあり、生き残り率（生残率）を算出できる。

平成17年の福岡市人口の年齢別、男女別定常人口と全国のそれらとを図示したものが、図2である。見られるように、福岡市の人口は、男より女の定常人口が高く、かつ、全国平均よりも、とくに高齢層で定常人口が高い。このような傾向が今

後も続くものと予測し、将来の年齢別生残率を次のように算出し、仮定した。

平成12年および17年の厚生労働省「完全生命表」（全国）と「都道府県別生命表」（福岡市）のそれぞれの「定常人口」の加重平均値を算出し、両者の乖離度を算出し、それを一定として、（独）国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」（平成24年1月推計）における平成22～62年の将来平均余命に対応する将来定常人口を補正して福岡市の将来定常人口を算出する。その補正後の将来定常人口から福岡市人口の性・年齢別将来生残率を算出した。



資料：厚生労働省「平成17年確定生命表」および「平成17年都道府県生命表」

図2 平成17年全国（確定生命表）と福岡市（都道府県生命表）との定常人口の差異

①補正係数の算出

$$r_{fnLx} = (0.4 * fnLx^{2000} + 0.6 * fnLx^{2005}) / (0.4 * jnLx^{2000} + 0.6 * jnLx^{2005})$$

ただし、 $fnLx^{2000}$ ：全国の「平成12年確定生命表」の定常人口

$jnLx^{2005}$ ：全国の「平成17年確定生命表」の定常人口

$fnLx^{2000}$ ：「平成12年都道府県別生命表（福岡市）」の定常人口

$fnLx^{2005}$ ：「平成17年都道府県別生命表（福岡市）」の定常人口

r_{fnLx} ：福岡市の将来定常人口補正係数

②将来生残率の算出

(独) 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」(平成 24 年 1 月推計)では、生残率ではなく将来平均寿命の形で表示し、併せて各年の将来生命表を付している。

そこで、「出生率・死亡率中位値」の仮定値に対応する各年将来生命表の中の定常人口に、上記①の補正係数を乗じて福岡市の将来定常人口を算出し、さらに各年の将来生残率を算出した。

a. 福岡市将来定常人口

$$fnLx^{2010 \sim 2049} = rfnLx * jnLx^{2010 \sim 2049}$$

ただし、 $fnLx^{2010 \sim 2049}$ は、福岡市の 2010 ～ 2049 年(将来)の定常人口

$jnLx^{2010 \sim 2049}$ は、(独) 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」(平成 24 年 1 月推計)における「生命表」の定常人口

b. 福岡市将来生残率

上記の将来定常人口を用いて、福岡市人口の生残率を次のようにして算出した。

1 ～ 94 歳：

$$rS_x^{2010 \sim 2049} = fnL_{x+1}^{2010 \sim 2049} / fnL_x^{2010 \sim 2049}$$

ただし、 $x = 1, 2, \dots, 93, 94$

95 歳以上：

$$fnL_{95 \sim}^{2010 \sim 2049} = rS_{95 \sim}^{2010 \sim 2049} / (fnL_{94}^{2010 \sim 2049} + fnL_{95 \sim}^{2010 \sim 2049})$$

0 歳：

$$rS_0^{2010 \sim 2049} = fnL_0^{2010 \sim 2049} / 100,000$$

ただし、 $rS_x^{2010 \sim 2049}$ は 2010 ～ 2049 年(将来)の x 歳の 1 年後までの生残率

なお、上述の通り、(独) 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」(平成 24 年 1 月推計)では、平均寿命の形で仮定しているの、上記で仮定した福岡市将来人口の将来生残率も、その総数 / 100,000 である平均寿命の形で示しておく(図 3)。

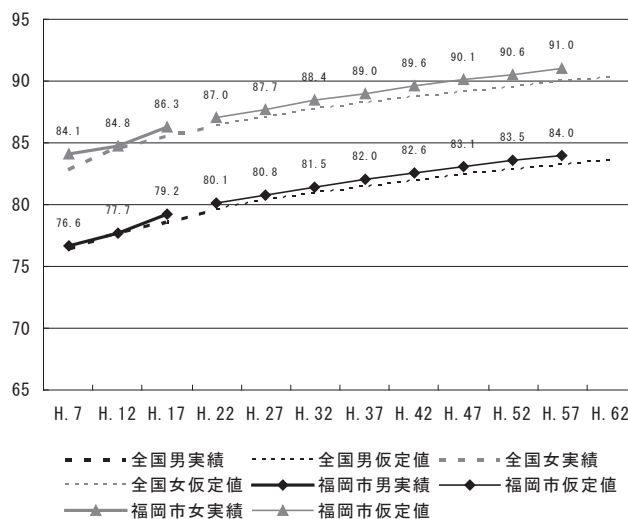
なお、 x 歳の余命(E_x)は、 x 歳以上の定常人口総数を x 歳の生存数(l_x)で除したものであるが、平均寿命(E_0)は、0 歳時の余命であり、その生存

数(l_0)は 100,000 人である。

$$E_x = \sum_x nL_x / l_x$$

ただし、 E_x ： x 歳の人の平均余命

l_x ： x 歳の生存数



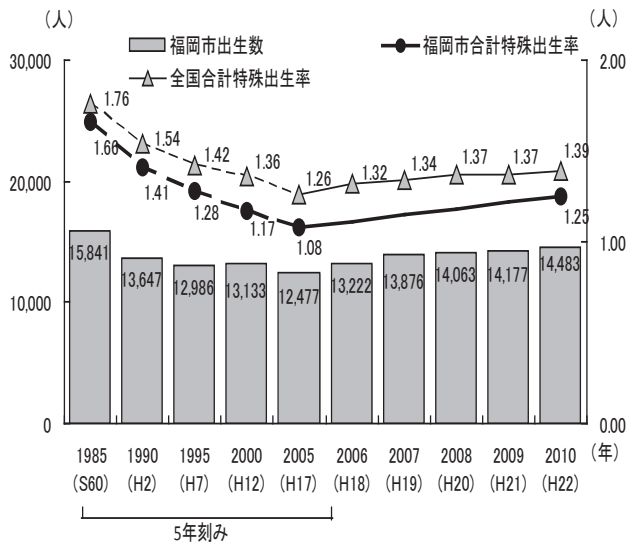
注：厚生労働省「都道府県別生命表」平成 22 年は、平成 24 年 3 月末現在未公表されていないため、福岡市の平均余命を示していない。
資料：全国実績値、仮定値は(独) 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」(平成 24 年 1 月推計)による

図 3 将来平均寿命(定常人口総数 / 100,000)の仮定値

(2) 将来出生率

福岡市の合計特殊出生率は、図 4 に示すように、平成 17 年まで、全国と同様に、かつ全国を下回る形で低下を続けてきた。

しかし、平成 22 年には全国、福岡市ともに、若干回復の兆しが見られた。合計特殊出生率の対全国比の推移は、昭和 60 年 = 0.943、平成 2 年 = 0.916、平成 7 年 = 0.901、平成 12 年 = 0.860、平成 17 年 = 0.857 と拡大してきたものが、平成 22 年には 0.899 とほぼ平成 7 年並みに回復している。



資料：厚生労働省「人口動態統計」、福岡市こども未来局

図4 福岡市の出生数、合計特殊出生率の推移

表1 福岡市の期間合計特殊出生率

母親年齢	1990年～	1995年～	2000年～	2005年～	2010年
合計	1.3546086	1.21238	1.135575	1.1577151	1.2309111
15～19	0.0166469	0.0189627	0.0216469	0.0189723	0.0175032
20～24	0.1606213	0.1389914	0.1236011	0.1246807	0.1249754
25～29	0.5529803	0.442386	0.3764045	0.3423941	0.3476364
30～34	0.4728937	0.4400597	0.4160408	0.4297756	0.4546207
35～39	0.1343847	0.1521969	0.1732691	0.2078726	0.238136
40～44	0.0165856	0.0193313	0.0238684	0.0333693	0.0470109
45～49	0.000496	0.000452	0.0007442	0.0006504	0.0010287

注：1. 2010年以外は、5年間の出生数を期首及び期末の母親人口の平均値で除して算出。

2. 2010年は単年実績で、2010年出生数/2010年母親人口×5として算出。

以上のような実態をできる限り踏まえるとともに、(独)国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」(平成24年1月推計)における「死亡中位および出生中位」推計の2010～2049年の将来合計特殊出生率に沿うよう、次のような方法で算出した。

① 将来合計特殊出生率(仮定値)の算出

厚生労働省発表の平成22年の福岡市合計特殊出生率1.25と全国の将来合計特殊出生率1.39との格差度を一定とし、平成22～62年までの(独)国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」(平成24年1月推計)における「死亡中位および出生中位」推計で仮定されている将来合計特殊出

生率に沿うように推移するものとした。

$$fb_t^{2010 \sim 2049} = rb * jb_t^{2010 \sim 2049}$$

$$rb = fb_t^{2010} / jb_t^{2010}$$

ただし、 $fb_t^{2010 \sim 2049}$ ：福岡市の将来合計特殊出生率

rb ：全国合計特殊出生率に対する福岡市合計特殊出生率の格差度

fb_t^{2010} 、 jb_t^{2010} ：福岡市および全国の2010年の合計特殊出生率

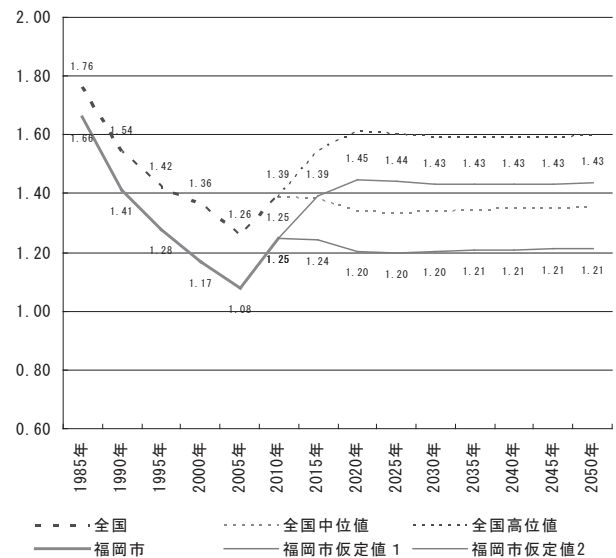


図5 福岡市の将来合計特殊出生率(仮定値)

② 将来特殊出生率の算出

表1に掲げたように、福岡市「福岡市統計書」から平成12～16年(5年間の実績積上げ値)、17～21年(5年間の実績積上げ値)および22年(単年実績からの算出)の母親年齢階層別出生率(=特殊出生率)および合計特殊出生率を算出し、その加重平均値を算出するとともに、上記の平成22年の合計特殊出生率に合わせて補正した(平成22年単年の特殊出生率を使用することによる特殊要因等による偏りを回避するためである)。

これを一定として、すなわち基準特殊出生率(fb_i^0)として、上記の将来合計特殊出生率(仮定値)に対応した将来特殊出生率を算出した。

a. 期間特殊出生率の算出

$$fb_i^{2000 \sim 2004} = fb_i^{2000 \sim 2004} / (FP_i^{2000} + FP_i^{2005}) / 2$$

$$i=15 \sim 19, 20 \sim 24, 25 \sim 29,$$

$$30 \sim 34, 35 \sim 39, 40 \sim 44,$$

45～49

$$fb_i^{2005 \sim 2009} = fb_i^{2005 \sim 2009} / (FP_i^{2005} + FP_i^{2010}) / 2$$

$$fb_i^{2010} = fb_i^{2010} / FP_i^{2010} * 5$$

$$fb_i^{2010 \sim 2049} = fb_i * fb_i^{2010 \sim 2049}$$

ただし、 $fb_i^{2000 \sim 2004}$ ：平成12年から16年までの
 福岡市の特殊出生率
 $fb_i^{2005 \sim 2009}$ ：平成17年から21年までの
 福岡市の特殊出生率
 fb_i^{2010} ：平成22年の福岡市の特殊出生率
 $fb_i^{2000 \sim 2004}$ ：平成12年から16年までの
 福岡市の母親年齢階層別出生数
 $fb_i^{2005 \sim 2009}$ ：平成17年から21年までの
 福岡市の母親年齢階層別出生数
 fb_i^{2010} ：平成22年の福岡市の母親年齢階
 層別出生数
 FP_i^{2000} 、 FP_i^{2005} ：平成12年（期首）と平
 成17年（期末）の年齢階層別女性人口
 $FP_i^{2005} + FP_i^{2010}$ ：平成17年（期首）と平
 成22年（期末）の年齢階層別女性人口
 FP_i^{2010} ：平成22年の福岡市年齢階層別
 女性人口

b. 基準特殊出生率の算出

$$fb_i^b = fb_i^{bb} * (fb_i^{bb} / fb_i^{2010})$$

$$fb_i^{bb} = \sum_{i=15 \sim 19}^{45 \sim 49} fb_i^{bb}$$

$$fb_i^{bb} = 0.3 * fb_i^{H22} + 0.5 * fb_i^{H17 \sim 21} + 0.2 * fb_i^{H12 \sim 16}$$

ただし、 fb_i^b ：福岡市基準特殊出生率

fb_i^{bb} ：福岡市3期加重平均特殊出生率

fb_i^{bb} ：福岡市の3期加重平均合計特殊出
 生率

c. 将来特殊出生率（仮定値）の算出

$$fb_i^{2010 \sim 2049} = fb_i^b * (fb_i^{2010 \sim 2049} / fb_i^b)$$

$$fb_i^b = \sum_{i=15 \sim 19}^{44 \sim 49} fb_i^b$$

ただし、 $fb_i^{2010 \sim 2049}$ ：福岡市将来特殊出生率

（3）将来出生性比の仮定

将来出生性比については、全国（（独）国立社会
 保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平

成24年1月推計）」で使用されている「実績値で
 ある105.5」を用いた。

（4）将来純社会移動率（仮定値）の設定

①合計純社会移動率の算出

福岡市人口の社会移動は、表2のように、昭和
 60（1985）年以降の27年間のうち転出超過になっ
 たのは平成6（1994）年の1年間だけであり、概
 ね4～8千人（平均6,000人／年）の転入超過であっ
 た。上記の平成6年を挟む3年間は、経済的に大
 きな変動があり、人口移動の「逆流」が生じた期
 間である。

表2から昭和60～平成元年、平成2～5年、平
 成7～11年、平成12～16年、平成17～21年の
 5年づつをとり、各期首の国勢調査人口に対する
 転入超過率を算出してみると、表3のように、特
 殊な期間の影響があった平成2～5年、平成7～
 11年を除き、5年間の転入超過率は0.02（年平均
 では0.004）を上回っている。

なお、平成23（2011）年実績は、近年の3倍超
 の22,000人を上回る転入超過となっている。東日
 本大震災の影響と考えられる。

表2 福岡市人口の社会動態

年、月	社 会 動 態					（単位：人）	
	増 減 数	市外から の 転 入 (A)	市内他区 からの 転 入 (B)	市外への 転 出 (C)	市内他区 への転出 (D)	その他 の 増減数 (E)	転入超過 数 (A) + (C)
60年（1985）	2,815	79,752	38,939	76,821	39,055	451	3,382
61年（1986）	3,967	79,372	39,653	75,489	39,569	799	4,682
62年（1987）	5,129	80,800	40,268	75,502	40,437	904	6,202
63年（1988）	3,860	79,520	40,401	76,105	39,956	666	4,081
平成元年（1989）	4,629	81,626	40,680	77,096	40,581	1,455	5,985
2年（1990）	2,811	80,902	41,392	78,140	41,343	1,482	4,244
3年（1991）	3,174	81,806	39,117	78,687	39,062	1,900	5,039
4年（1992）	2,294	80,158	37,466	77,927	37,403	1,635	3,866
5年（1993）	△ 1,068	77,592	36,794	78,718	36,736	1,317	191
6年（1994）	△ 1,522	77,590	38,617	79,187	38,542	1,094	-503
7年（1995）	△ 123	77,832	37,245	78,013	37,187	904	723
8年（1996）	4,234	80,817	39,019	76,629	38,973	1,149	5,337
9年（1997）	5,276	80,571	36,371	75,362	36,304	1,373	6,582
10年（1998）	4,431	80,276	36,466	75,886	36,425	1,365	5,755
11年（1999）	2,664	77,171	37,119	74,558	37,068	1,484	4,097
12年（2000）	3,180	77,975	37,048	74,819	37,024	1,629	4,785
13年（2001）	6,137	80,200	37,223	74,102	37,184	1,928	8,026
14年（2002）	6,311	79,858	37,609	73,590	37,566	2,279	8,547
15年（2003）	4,824	79,252	37,502	74,464	37,466	2,645	7,433
16年（2004）	4,392	77,457	36,625	73,093	36,597	1,097	5,461
17年（2005）	6,025	77,705	37,624	71,714	37,590	1,914	7,905
18年（2006）	7,196	79,413	38,198	72,250	38,165	1,992	9,155
19年（2007）	5,118	78,512	38,878	73,408	38,864	2,216	7,349
20年（2008）	4,323	75,837	38,238	71,545	38,207	1,881	6,173
21年（2009）	4,431	74,271	38,980	69,873	38,947	3,330	7,728
22年（2010）	4,585	72,326	38,572	67,782	38,531	1,969	6,513
23年（2011）	10,538	76,085	37,718	65,577	37,688	1,154	22,048

資料：福岡市「福岡市統計書」

表3 福岡市人口の転入超過率の推移

(単位: 人)

	期首国勢 調査人口	転入超過 数	転入超過 率	年平均
1985～89年	1,160,440	24,332	0.0210	0.0041936
1990～94年	1,237,062	12,837	0.0104	0.0020754
1995～99年	1,284,795	22,494	0.0175	0.0035016
2000～04年	1,341,470	34,252	0.0255	0.0051066
2005～09年	1,401,279	38,310	0.0273	0.0054679
2010年	1,463,743	6,513	0.0222	0.0044496
2011年		22,048	0.0753	0.0150628

資料: 総務省統計局「国勢調査」および表2による

②将来合計純社会移動率の仮定

福岡県「人口移動調査」結果から、不規則な変動が見られた平成2～5年以降の平成7～12(1995～2000)年、平成12～17(2000～2005)年、平成17～22(2005～2010)年(各々10～9月)の3期間の総数及び性別、年齢階層別純社会移動率を計算し、その平均値を求める。推計期間中は、このパターンが続くものと仮定し、福岡市の基準合計純社会移動率および基準性・年齢階層別純社会移動率とした。

他方、将来の合計純社会移動率(仮定値)については、東日本大震災などの影響とも考えられるが、平成23(2011)年の純社会移動率(転入超過率)が急上昇している実態を踏まえ、直近の平成22～27(2010～2015)年の期間は、平成12～17(2000～2005)年、平成17～22(2005～2010)年の合計純社会移動率の趨勢が延長されるものと仮定した。

また、平成27(2015)年以後は、次第に3期平均期間純移動率まで低下するものと考え、中間の平成27～32(2015～2020)年の期間は、平成22～27(2010～2015)年と3期平均値との中間値をとり、平成32(2020)年以降は、3期平均純社会移動率で推移するものと設定(仮定)した。

この将来合計純社会移動率(仮定値)と上記の基準合計純社会移動率との比を算出し、基準性・年齢階層別純社会移動率に乘じることにより、将来の性・年齢階層別純社会移動率を算出した。

- a. 基準合計純社会移動率および基準性・年齢階層別純社会移動率の算出

$$sm_t^{b1} = SM_t^{1995 \sim 1999} / P_t^{1995}$$

$$sm_t^{b2} = SM_t^{2000 \sim 2004} / P_t^{2000}$$

$$sm_t^{b3} = SM_t^{2005 \sim 2009} / P_t^{2005}$$

$$sm_t^b = (sm_t^{b1} + sm_t^{b2} + sm_t^{b3}) / 3$$

ただし、 sm_t^{b1} 、 sm_t^{b2} 、 sm_t^{b3} : 平成7～11年、平成12～16年、平成17～21年の期間社会移動率

sm_t^b : 基準合計純社会移動率

$SM_t^{1995 \sim 1999}$ 、 $SM_t^{2000 \sim 2004}$ 、 $SM_t^{2005 \sim 2009}$:

平成7～11年、平成12～16年、

平成17～21年の期間純社会移動数

P_t^{1995} 、 P_t^{2000} 、 P_t^{2005} : 平成7年、12年、

17年の国勢調査人口

また、 sm_t^b (基準合計純社会移動率)は、同様に3期平均した性別、年齢階層別の純社会移動率の数列(表4)と対応関係にある。これを、基準性・年齢階層別純社会移動率($\{sm_i^b\}$)とした。

$$sm_i^b = \{sm_i^b\} = \{msm_i^b, fsm_i^b\}$$

$i = 0 \sim 4, 5 \sim 9, \dots, 90 \sim 94, 95 \sim$

msm_i^b : 男性の0～4歳, 5～9歳, …,

90～94歳, 95歳以上の各年齢階層の3期平均純社会移動率

fsm_i^b : 女性の0～4歳, 5～9歳, …,

90～94歳, 95歳以上の各年齢階層の3期平均純社会移動率

- b. 将来合計純社会移動率の仮定

- b - 1. $sm_t^{2010 \sim 2014}$ (平成22～26年の期間純社会移動率):

($H14$ 、 sm_t^{b2})、($H19$ 、 sm_t^{b3})の2点を結ぶ直線を延長し、期間(平成22～26年)中間年である平成24年における値を求め、期間純社会移動率として仮定した。(これに1/5を乗じ、連年の純社会移動率とした。以下同様。)

- b - 2. $sm_t^{2015 \sim 2019}$ (平成27年～31年の期間純社会移動率):

$$sm_t^{2015 \sim 2019} = (sm_t^b / sm_t^{2015 \sim 2019}) / 2$$

- b - 3. $sm_t^{2020 \sim 2049}$ (平成32年～62年の期間純社会移動率):

$$sm_t^{2020 \sim 2049} = sm_t^b$$

以上の結果は、図6に示す通りである。

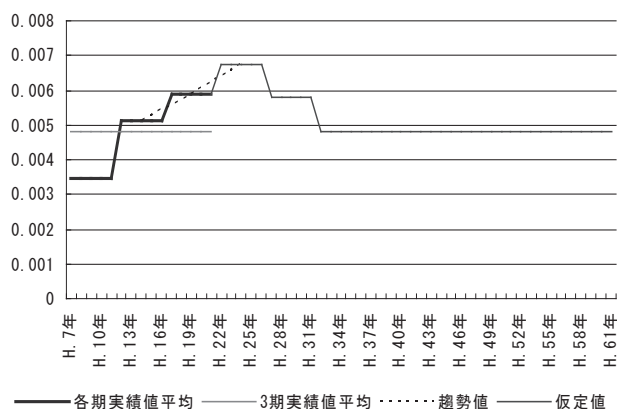


図6 将来合計純社会移動率（仮定値）

c. 将来性・年齢階層別純社会移動率の算出

c - 1. $sm_i^{2010 \sim 2014}$ （平成22～26年の性・年齢階層別純社会移動率）：

$$sm_i^{2010 \sim 2014} = sm_i^{2010 \sim 2014} / sm_i^b * \{ msm_i^b, fsm_i^b \}$$

c - 2. $sm_i^{2015 \sim 2019}$ （平成27年～31年の性・年齢階層別純社会移動率）：

$$sm_i^{2015 \sim 2019} = sm_i^{2015 \sim 2019} / sm_i^b * \{ msm_i^b, fsm_i^b \}$$

c - 3. $sm_i^{2020 \sim 2049}$ （平成32年～62年の性・年齢階層別純社会移動率）：

$$sm_i^{2020 \sim 2049} = sm_i^{2010 \sim 2049} / sm_i^b * \{ msm_i^b, fsm_i^b \}$$

なお、将来合計純社会移動率の仮定については、複数のケースを想定し、それぞれを用いた将来人口推計（試算）を行い、その結果等を含め総合的な判断により上記のように決定した。

表4 基準性・年齢階層別純社会移動率 ($\{ sm_i^b \}$)

	男	女	計 (sm_i^b)
計	(0.01837)	(0.02948)	0.0241118
00～04	-0.02534	-0.03102	
05～09	0.00175	-0.00105	
10～14	0.00224	0.01237	
15～19	0.16247	0.17566	
20～24	0.07391	0.19868	
25～29	-0.01672	0.00156	
30～34	-0.01027	-0.01144	
35～39	-0.00955	-0.00233	
40～44	-0.00039	0.00872	
45～49	0.00411	0.00530	
50～54	0.00145	0.00094	
55～59	-0.00069	-0.00129	
60～64	0.00239	0.00143	
65～69	0.00761	0.00724	
70～74	0.00546	0.00436	
75～79	0.00546	0.00867	
80～84	0.00970	0.01457	
85～89	0.01266	0.02158	
90～94	0.01968	0.00959	
95～	0.00782	0.02205	

4. コーホート計算表による将来人口の推計過程

2010年国勢調査の確定値（年齢不詳を比例配分処理済み）を基礎とし、以上のように仮定した、①性・年齢別将来生残率、②将来特殊出生率、③将来出生性比、④性・年齢階層別将来純社会移動率を用い、コーホート計算表を作成して将来（2011～2050年）人口を算出した。

次に述べるように、コーホート計算表は、非常に大きく全体を表示することができないので、2010年国勢調査人口から2011年推計人口を算出する過程を示しておく。同じ計算を以下2049年まで繰り返すことで、2050年までの推計人口を算出できる。

エクセル上に、年齢別男性および女性数計算表、そして出生数計算表を作成する。

年齢別男性数および女性数計算表は、表側（Y軸）には男性0歳～95歳以上プラス1行および「小計」行、女性0歳～95歳以上プラス1行および「小計」行、合計198行をとり、表頭（X軸）には2010年人口列、生残率列、生存数列、純社会移動率列、純社会移動数列の5列を2049年まで繰り返し、最後に2050年人口列を取る（合計201列）。

出生数計算表は、表側（Y 軸）には、母親の年齢階層（15～19 歳、…、44～49 歳）の 7 行「合計」行、「性別配分」行の 8 行をとり、表頭（X 軸）には女性出産期年齢人口列、特殊出生率列、出生数列の 3 列を、2049 年まで繰り返す（合計 120 列）。

（１）算出過程

$$EP_i^{2011} = ES_{1 \sim 95-}^{2011} + ESM_{1 \sim 95-}^{2011} + EP_0^{2011}$$

$$ES_{1 \sim 95-}^{2011} = P_i^{2010} * rS_i^{2010 \sim 2011}$$

$$i = 0, 1, \dots, 95, 95 -$$

$$ESM_{1 \sim 95-}^{2011} = sm_i^{2010 \sim 2011} * P_i^{2010}$$

$$EP_0^{2011} = EmP_0^{2011} + EfP_0^{2011}$$

$$EmP_0^{2011} = (fP_i^{2010} + EfP_i^{2011}) / 2 * fb_i^{2010} * 0.4866$$

$$i = 15 \sim 19, 20 \sim 24, 25 \sim 29, 30 \sim 34, 35 \sim 39, 40 \sim 44, 45 \sim 49$$

$$EfP_0^{2011} = (fP_i^{2010} + EfP_i^{2011}) / 2 * fb_i^{2010} * 0.5134$$

ただし、 EP_i^{2011} ：2011 年の推計人口

$ES_{1 \sim 95-}^{2011}$ ：2011 年の 1 歳～95 歳以上までの生残数（人口）

$rS_i^{2010 \sim 2011}$ ：2010～2011 年間の i 年齢の生残率

$ESM_{1 \sim 95-}^{2011}$ ：1 歳～95 歳以上までの純社会移動数（人口）

$sm_i^{2010 \sim 2011}$ ：2010～2011 年間の i 年齢の純社会移動率

EP_0^{2011} ：2011 年の 0 歳人口 = 2010 年の出生数で、男性の推計出生数 fP_i^{2010} と女性の推計出生数 EmP_0^{2011} に分かれる。

fP_i^{2010} ：2010 年の出産期女性人口

EfP_0^{2011} ：2011 年の推計女性人口

fb_i^{2010} ：2010 年の特殊出生率

0.4866、0.5134 は出生性比（男：女）である。

以上の結果は、図 7、図 8、図 9 の通りである。

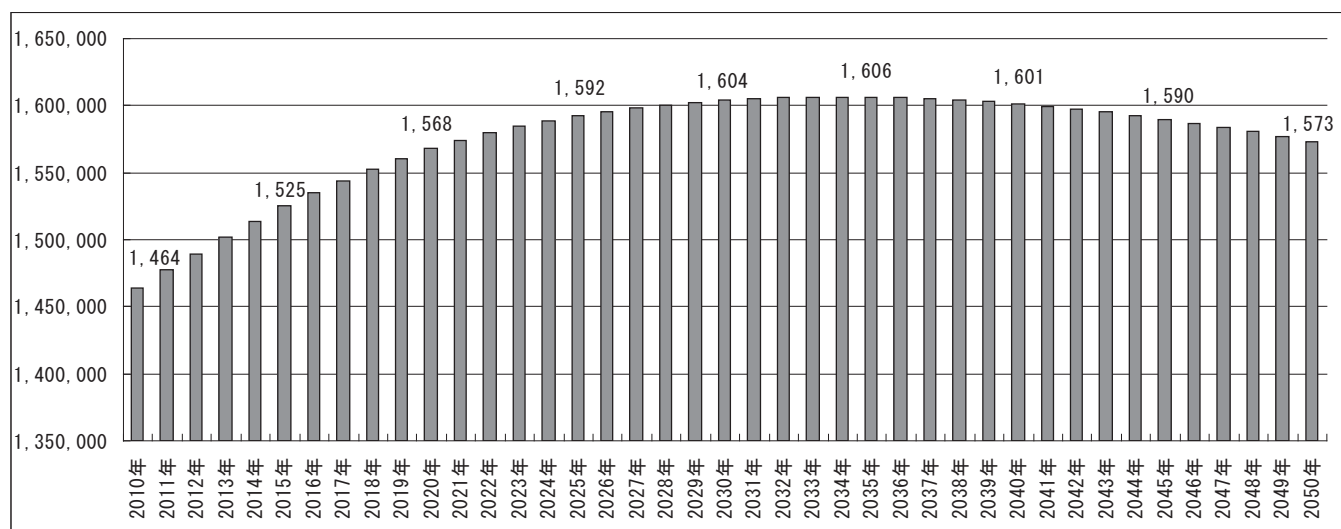
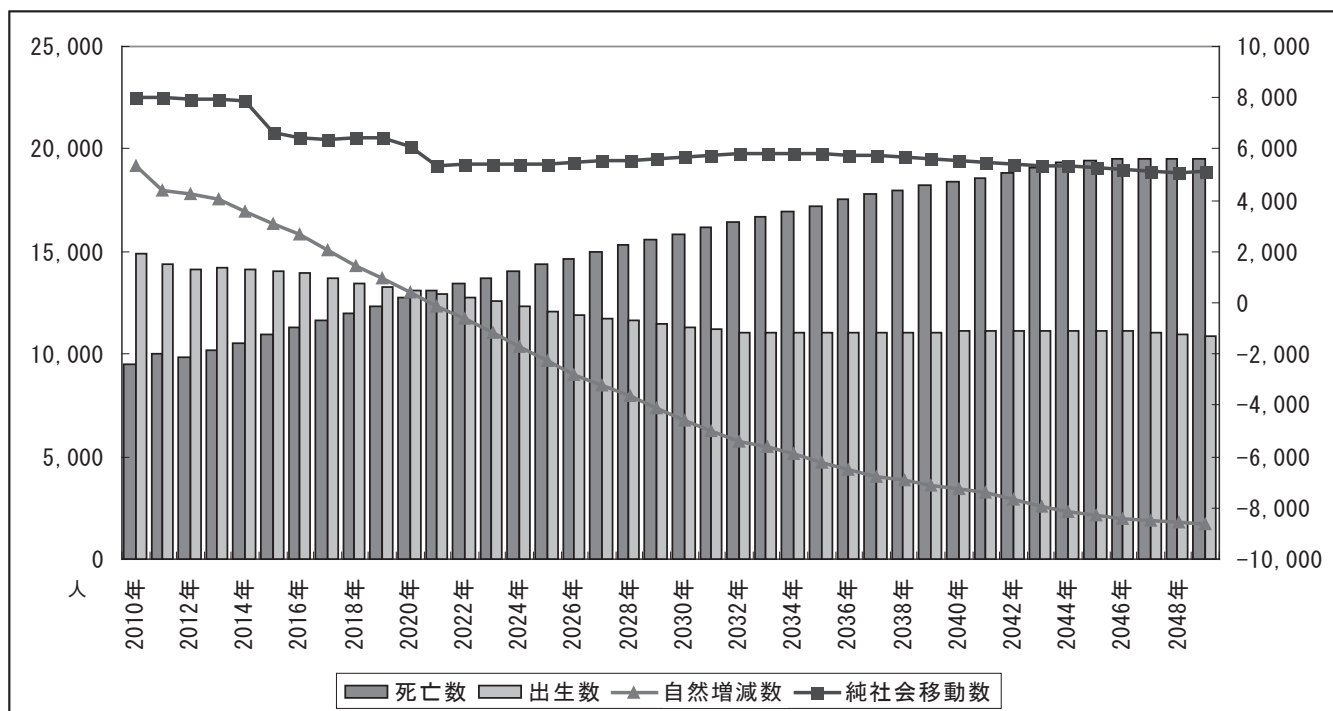
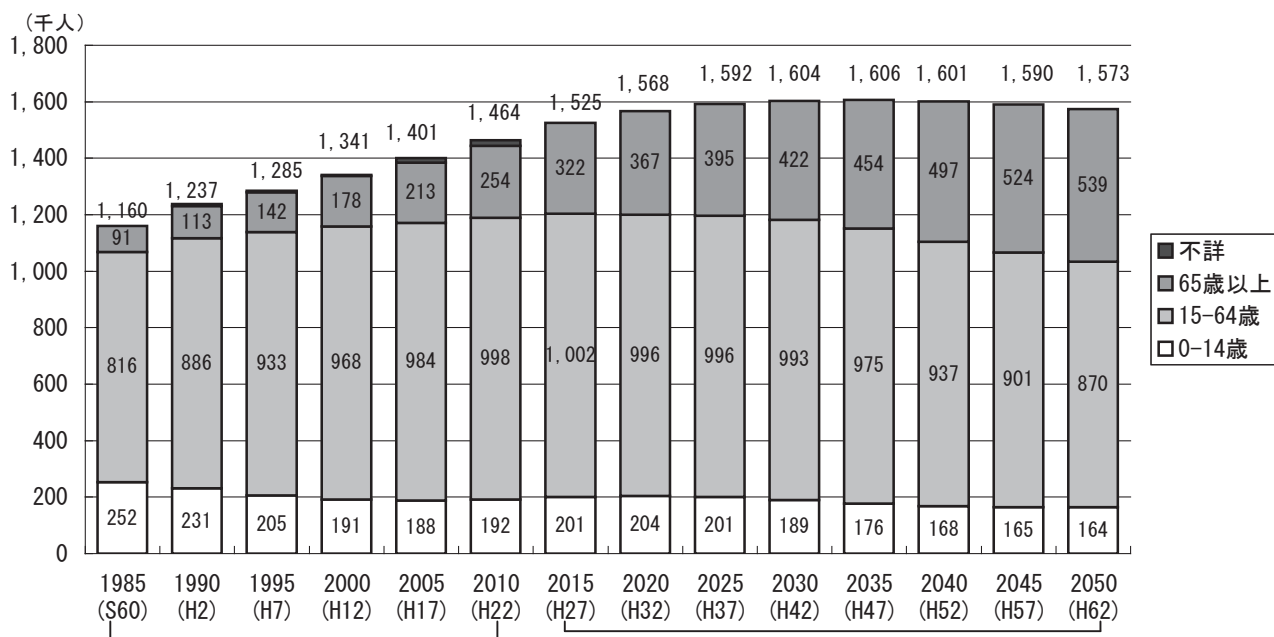


図 7 福岡市の将来推計人口



(注) 死亡数、出生数は左目盛。自然増減数、純社会移動数は右目盛。

図8 福岡市の将来推計人口の要因別推移



(注) 1985～2010年は実績値。2015～2050年は将来推計値。

資料：総務省「国勢調査」、福岡市企画調整部「福岡市の将来推計人口（平成24年3月推計）」

図9 福岡市年齢3区分将来推計人口の推移

5. 将来純社会移動率（仮定値）設定の予備的作業について

地域レベルでの将来人口推計において最も悩ましいのは、将来純社会移動率の仮定であろう。他の仮定値に関しては、（独）国立社会保障・人口問題研究所の高度な推計技術を用いた推計があり、それに倣うことができるが、将来純社会移動率（仮定値）は各地域で行わなければならないからである。

また、純社会移動率（転入者数－転出者数）は、当該都市・地域の中心性あるいは拠点性の強さと相関するものと考えられ、その仮定は、当該都市・地域の拠点性の強まりをどのように推測するかという政策的な見地が入りやすく、客観性あるいは合理的説明性を担保することが難しい。このため、多くの場合、過去の5年なり10年の実績が今後も続くもの（一定で推移）と仮定することになる。

今回の推計は前述の通りであるが、できるだけ客観性あるいは合理的説明性を獲得すべく、2～3の推計を試み、参考にしたので紹介しておきたい。

（1）回帰曲線による推計

昭和60（1985）年以降平成23（2011）年までの26年間の福岡市の転入者率（転入者数／推計人口）と転出者率（転出者数／推計人口）の回帰曲線を推計し、それを平成62年まで延長し、両者の差（A）を取る。他方、同様に、その他の増減率（その他の増減数／推計人口）の回帰曲線を推計し、延長して平成62（2050）年までの増加率を算出し（B）、（A）と（B）を合計することで、将来純社会移動率を推計した。

$$nsm_i = ism_i - osm_i + asm_i$$

ただし、 nsm_i ：純社会移動率

ism_i ：転入者対推計人口比率

osm_i ：転出者対推計人口比率

asm_i ：その他の増減数対推計人口比率

なお、回帰推計式は以下の通りである。

$$ism_i = 0.0698e^{-0.0113x} \quad r^2 = 0.9493$$

$$osm_i = 0.0683e^{-0.0135x} \quad r^2 = 0.9513$$

ただし、その他の増減率（ asm_i ）は、一定とし、0.00136（平成7～22年までの15年間の平均値）とした。

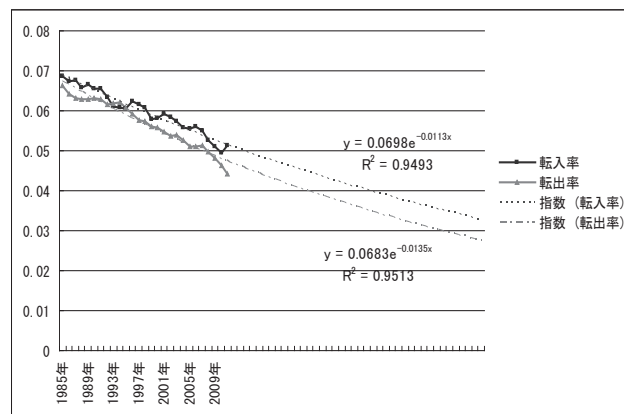


図10 ism_i （転入者対推計人口比） osm_i および（転出者対推計人口比）の推計結果

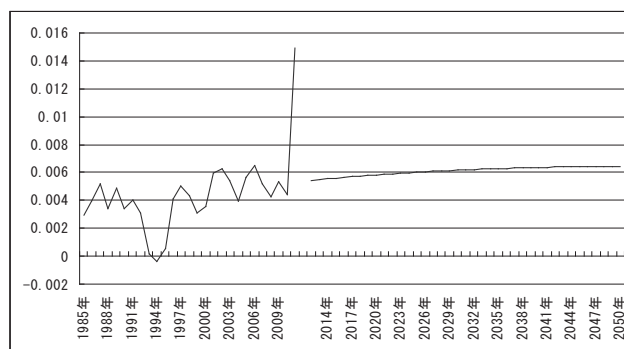


図11 nsm_i （純社会移動率）の推計結果

この結果は、平成62（2050）年に至るまで純社会移動率が上昇し続けるものとなっている。今後とも、当分は少子高齢化の進行が予測され、高齢人口割合や長男・長女の割合が高まっていくことを考えると、社会移動率そのものが低下していく可能性が高く、それに伴って、純社会移動率も低下傾向になるであろうという大方の予想と相容れず、採用に至らなかった。

（2）地域別純社会移動率の積上げによる将来総純社会移動率の推計

その他の増減数を除く、転入者、転出者については、どこから転入し、どこに転出して行ったのかがわかる（福岡県「人口動態調査」結果）。そこで、地域を①首都圏（関東地方）、②愛知県を含む近畿圏、③福岡都市圏地域を除く九州・沖縄・山

口県、④その他の道県（不詳・外国を含める）、および⑤福岡都市圏地域の5つにくくって、それぞれの地域と福岡市との間の純社会移動率を算出し、その回帰式を推定して、将来値を推計する。さらに、その将来値を、将来の各地域人口の全国人口に対する割合によって補正し、将来純社会移動率を推定することとした。

なお、福岡県「人口動態調査」では地域別社会移動（＝転入・転出）数とは別に「その他の増減数」が算出されており、これを加えたものが統計上の移動数となっているが、以下では、「その他の増減率」を加えていない。

$$nsm_i^t = nsm_i^{tk} + nsm_i^{ak} + nsm_i^{kyk} + nsm_i^{op} + nsm_i^{fm}$$

ただし、 nsm_i^t ：将来純社会移動率

nsm_i^{tk} ：対首都圏純社会移動率

nsm_i^{ak} ：対愛知県および近畿圏純社会移動率

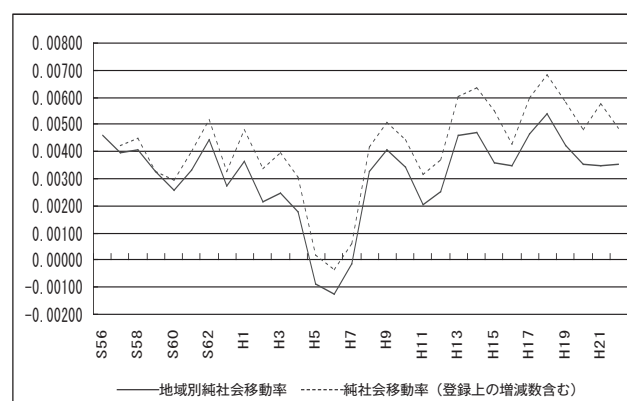
nsm_i^{kyk} ：対九州・沖縄・山口県（福岡都市圏を除く）純社会移動率

nsm_i^{op} ：対その他の道県（不詳・外国含む）純社会移動率

nsm_i^{fm} ：対福岡都市圏地域純社会移動率

福岡市の昭和56（1981）年以降の地域別合計純社会移動率（対推計人口）の推移は、図12のようになっている。

前述のように平成5～7年の3カ年は経済社会変動の影響によっていわば「不規則変動」の状態にあることが判る。したがって、この変動後の15年間について回帰式を推定した。



資料：福岡市「福岡市統計書」による

図12 福岡市人口の純社会移動率の推移

①対各地域の暫定純社会移動率の回帰推計

平成8年ないし10年以降22年までをとり、直線、対数、多項式、指数関数等による回帰式の推定および前方補外を行い、相関係数が高く、前方補外の結果も妥当と判断されるケースを採用した。結果は下記および図13のとおりであった。

$$tnsm_i^{tk} = -0.0005 \ln(x) - 0.001 \quad r^2=0.561$$

$$tnsm_i^{ak} = -0.0001 \ln(x) - 9E-05 \quad r^2=0.284$$

$$tnsm_i^{kyk} = -0.0002 \ln(x) + 0.0073 \quad r^2=0.059$$

$$tnsm_i^{op} = 0.002 \ln(x) - 0.0054 \quad r^2=0.947$$

$$tnsm_i^{fm} = 0.0018 \ln(x) - 0.0045 \quad r^2=0.926$$

ただし、 $tnsm_i^{tk}$ ：対首都圏暫定純社会移動率

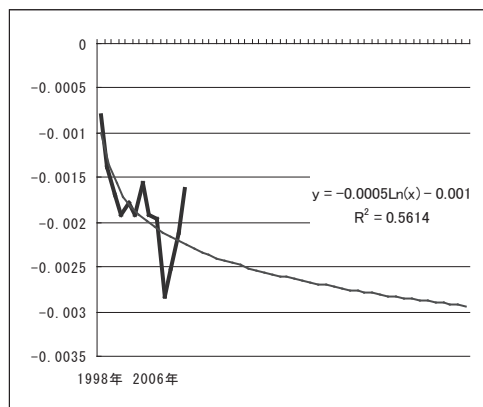
$tnsm_i^{ak}$ ：対近畿圏（愛知県含む）暫定純社会移動率

$tnsm_i^{kyk}$ ：対九州・沖縄・山口県（福岡都市圏地域除く）暫定純社会移動率

$tnsm_i^{op}$ ：対その他道県暫定純社会移動率

$tnsm_i^{fm}$ ：対福岡都市圏地域暫定純社会移動率

対首都圏



対福岡都市圏地域

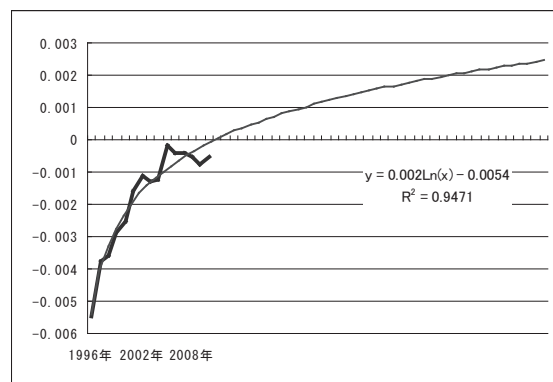
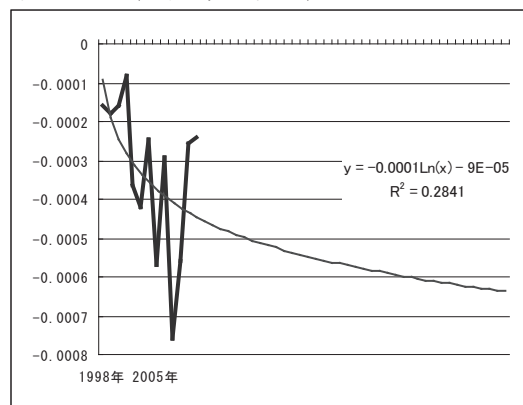
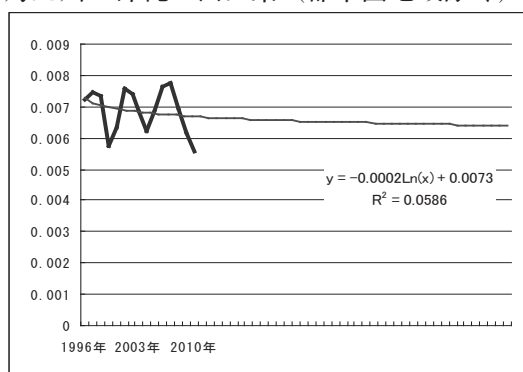


図 13 対各地域別暫定純社会移動率推計結果

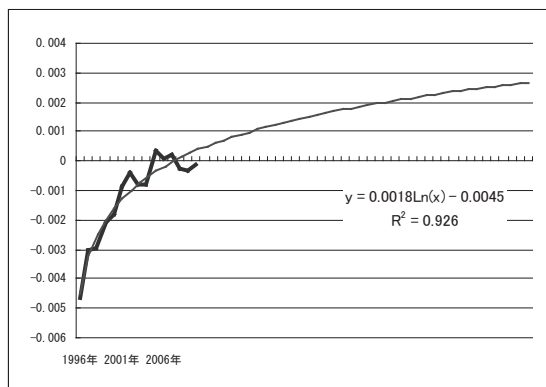
対近畿圏（愛知県を含む）



対九州・沖縄・山口県（都市圏地域除く）



対その他の道県



②地域人口の対全国人口割合による暫定純社会移動率の補正

次に、将来の回帰推計値を（独）国立社会保障・人口問題研究所の「都道府県別将来推計（平成 19 年 5 月推計）」による将来人口の対全国割合の変化に応じて補正を行った。具体的には、平成 8～10 年以降の対各地域別純社会移動率と人口の対全国比との相関関係を推計し、上記の将来の回帰推計値を補正し、将来純社会移動率とした。ただし、平成 47（2035）年以降は、一定と仮定した。

$$nsm_i^{tk} = -0.0194\text{Ln}(x) - 0.0238 \quad r^2 = 0.361$$

$$nsm_i^{ak} = -0.1437x + 0.0313 \quad r^2 = 0.201$$

$$nsm_i^{kyk} = 0.1025x - 0.0043 \quad r^2 = 0.073$$

$$nsm_i^{op} = -0.1789x + 0.0577 \quad r^2 = 0.527$$

$$nsm_i^{fm} = 5E - 08x - 0.046 \quad r^2 = 0.904$$

ただし、 nsm_i^{tk} ：対首都圏純社会移動率

nsm_i^{ak} ：対近畿（愛知県含む）純社会移動率

nsm_i^{kyk} ：対九州・沖縄・山口県（福岡都市圏地域除く）純社会移動率、

nsm_i^{op} ：対その他道県純社会移動率、

nsm_i^{fm} ：対福岡都市圏地域純社会移動率
推計結果は、表 5、表 6、図 14 のとおりであった。

表5 将来純社会移動率（推計値）

年次	合計純社会移動率
2010年	0.004404
2015年	0.0047161
2020年	0.0046945
2025年	0.0043228
2030年	0.0036637
2035年	0.0027295
2040年	0.0027295
2045年	0.0027295
2050年	0.0027295

表6 将来期間純社会移動率

	期首	期末	平均	期間(×5)
2010～15年	0.004404	0.0047161	0.0045601	0.0228003
2015～20年	0.0047161	0.0046945	0.0047053	0.0235265
2020～25年	0.0046945	0.0043228	0.0045087	0.0225433
2025～30年	0.0043228	0.0036637	0.0039933	0.0199664
2030～35年	0.0036637	0.0027295	0.0031966	0.0159831
2035～40年	0.0027295	0.0027295	0.0027295	0.0136476
2040～45年	0.0027295	0.0027295	0.0027295	0.0136476
2045～50年	0.0027295	0.0027295	0.0027295	0.0136476

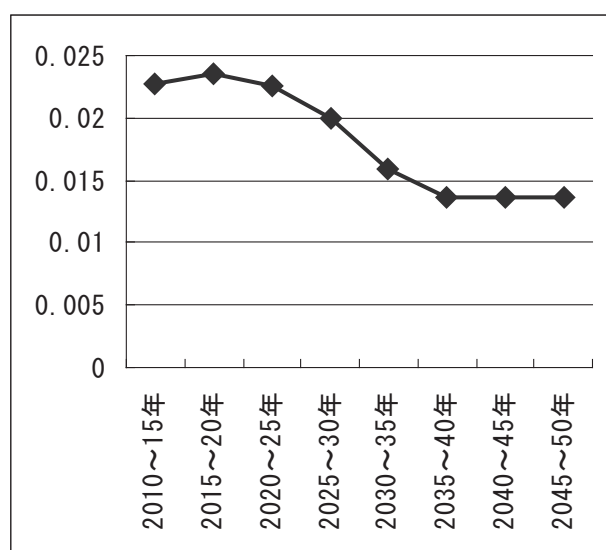


図14 将来期間純社会移動率の推移

以上の推計結果は、いくつかの回帰推計において相関係数が低く、数値そのものの信頼性という点では問題があり、採用することにはならなかった。

しかし、純社会移動率が近い将来においては高まり、以後次第に低下していくという傾向が明らかになった点は重要であり、今回推計の将来純社会移動率仮定の有力な参考となっている。

6. 区別将来人口推計に関する補足

(1) 将来区別生残率について

厚生労働省で作成している生命表には、全国単位の「完全生命表」、「簡易生命表」、都道府県・指定都市単位の「都道府県別生命表」及び市区町村単位の「市区町村別生命表」がある。

福岡市全市の将来生残率の設定と同様に、「市区町村別生命表」による福岡市各区定常人口の平成12年および17年の平均値と全国定常人口との格差度を算出して、(独)国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」(平成24年1月推計)における「出生および死亡中位推計」の将来生残率を補正するという手法で算出してみたが、区ごとの、特に高齢女性でのばらつきが大きすぎるということがわかった。

例えば、15年後の2025年の中央区の女性95歳以上の生残率は0.346に留まり、現状(2010年)の全国女性95歳以上の生残率0.352に達しない。一方、2010年の西区の女性95歳以上の生残率は0.476と高く、これは40年後の2050年の全国女性95歳以上の0.444よりも高いなどである。

図15は2期加重平均定常人口の全国、全市、各区の曲線であるが、女性95歳以上で大きなばらつきがある。

このため、区ごとの将来生残率の算出・使用を取りやめ、全市の将来生残率で代用することとした。

(2) 将来出生率について

区別の合計特殊出生率・特殊出生率は、農村的地域を抱える地域で高く、一人暮らし女性が多い都心部で低い。区別に見ると、2005～2009年の5年間の母親の年齢別出生率の合計は、表7に示すように、東区が最も高く1.336、早良区1.294、城南区1.164、南区1.160、博多区1.116、西区1.100、中央区0.804となっている。時期的には、各区とも2000～2004年を底に、2005～2009年、2010年と増加傾向にある。

全市と同様に2000～2004年、2005～2009年、2010年の3期の加重平均値を算出して、2010年の

表7 福岡市の区別出生数、特殊出生率（1995～2010年）

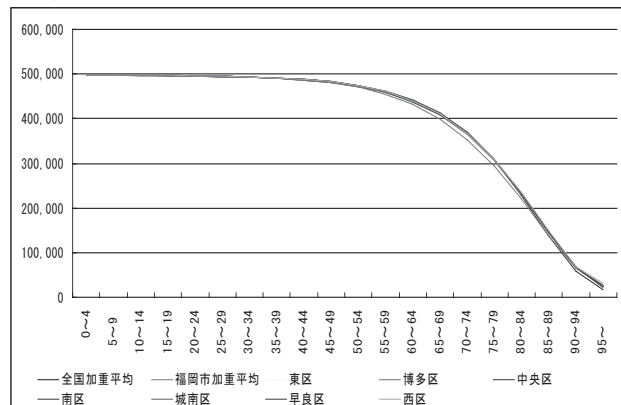
(単位：人)

	1995～1999年				2000～2004年			2005～2009年			2010年	2010年
	1995年 女性人	出生数	2000年 女性人	特殊出 生率	出生数	2005年 女性人	特殊出 生率	出生数	2010年 女性人	特殊出 生率	出生数	単年出 生率
東区												
総 数		13,759		1.32497	13,173		1.24555	13,814		1.33589	3,058	1.50250
15～19	9,157	178	8,980	0.01963	191	7,831	0.02272	170	7,233	0.02257	31	0.02143
20～24	12,677	1,952	11,892	0.15890	1,551	10,656	0.13757	1,428	8,907	0.14598	304	0.17064
25～29	10,346	5,681	11,749	0.51424	4,849	10,211	0.44162	4,165	9,600	0.42047	849	0.44219
30～34	9,266	4,488	10,045	0.46480	4,748	11,328	0.44428	5,369	10,469	0.49262	1,148	0.54828
35～39	8,634	1,249	8,732	0.14384	1,627	9,842	0.17519	2,352	11,668	0.21869	610	0.26139
40～44	9,402	203	8,450	0.02274	204	8,682	0.02382	322	9,914	0.03463	115	0.05800
45歳以上	10,383	8	9,243	0.00082	3	8,494	0.00034	8	8,818	0.00092	1	0.00057
博多区												
総 数		9,005		1.19339	9,216		1.11375	10,009		1.11627	2,140	1.13813
15～19	5,181	144	5,691	0.02649	165	5,953	0.02834	134	5,415	0.02358	26	0.02401
20～24	8,988	1,388	8,699	0.15695	1,243	8,942	0.14092	1,166	9,046	0.12964	248	0.13707
25～29	7,735	3,690	9,487	0.42851	3,375	8,881	0.36747	3,185	10,285	0.33235	644	0.31308
30～34	6,265	2,801	7,587	0.40442	3,230	9,066	0.38792	3,675	9,435	0.39729	743	0.39376
35～39	5,350	863	5,885	0.15362	1,043	7,179	0.15967	1,624	9,145	0.19897	417	0.22801
40～44	5,781	125	5,125	0.02292	154	5,739	0.02835	220	7,368	0.03357	61	0.04140
45歳以上	6,910	3	5,858	0.00047	6	5,322	0.00107	5	6,145	0.00087	1	0.00081
中央区												
総 数		5,774		0.80834	6,407		0.76218	7,076		0.80377	1,632	0.94821
15～19	5,098	58	4,834	0.01168	61	4,363	0.01327	46	3,861	0.01119	13	0.01683
20～24	8,654	593	9,853	0.06408	604	8,852	0.06458	564	6,501	0.07347	107	0.08229
25～29	7,303	2,194	9,975	0.25397	2,083	10,396	0.20451	1,934	9,104	0.19835	413	0.22682
30～34	5,711	2,081	7,273	0.32057	2,449	9,383	0.29407	2,858	9,134	0.30869	630	0.34488
35～39	4,886	732	5,935	0.13529	1,065	7,391	0.15984	1,464	8,787	0.18099	383	0.21795
40～44	5,260	114	4,918	0.02240	142	6,282	0.02536	206	7,277	0.03039	83	0.05703
45歳以上	6,191	2	5,284	0.00035	3	5,308	0.00057	4	6,251	0.00069	3	0.00240
南区												
総 数		12,596		1.23967	11,830		1.12016	11,610		1.15996	2,428	1.29106
15～19	8,822	141	8,176	0.01659	139	6,916	0.01842	119	5,974	0.01846	20	0.01674
20～24	11,905	1,590	11,075	0.13838	1,305	10,065	0.12346	1,194	7,525	0.13576	218	0.14485
25～29	10,441	4,911	11,697	0.44368	4,185	10,981	0.36907	3,414	8,992	0.34186	658	0.36589
30～34	9,130	4,415	9,963	0.46249	4,414	11,369	0.41385	4,466	9,808	0.42178	924	0.47103
35～39	8,440	1,387	8,791	0.16099	1,595	9,695	0.17257	2,108	10,617	0.20756	520	0.24490
40～44	9,100	149	8,194	0.01723	183	8,652	0.02173	308	9,246	0.03442	87	0.04705
45歳以上	10,196	3	8,837	0.00032	9	8,063	0.00107	1	8,304	0.00012	1	0.00060
城南区												
総 数		5,572		1.16518	5,514		1.10450	5,543		1.16414	1,176	1.29863
15～19	5,276	63	4,924	0.01235	76	4,257	0.01656	58	3,837	0.01433	12	0.01564
20～24	7,554	749	7,373	0.10036	611	6,855	0.08589	508	5,219	0.08415	85	0.08143
25～29	4,733	2,203	5,513	0.43003	1,934	4,897	0.37157	1,583	4,092	0.35220	297	0.36289
30～34	3,887	1,880	4,479	0.44944	2,058	5,155	0.42723	2,239	4,517	0.46297	464	0.51360
35～39	3,894	598	3,859	0.15427	730	4,410	0.17656	994	4,965	0.21204	279	0.28095
40～44	4,535	78	3,884	0.01853	100	3,954	0.02552	157	4,435	0.03743	38	0.04284
45歳以上	5,019	1	4,549	0.00021	5	3,924	0.00118	4	3,906	0.00102	1	0.00128
早良区												
総 数		10,208		1.28122	10,021		1.21326	10,227		1.29444	2,065	1.37435
15～19	7,909	173	7,216	0.02287	160	6,359	0.02357	111	5,791	0.01827	16	0.01381
20～24	9,142	1,429	8,585	0.16123	1,205	7,811	0.14699	1,031	6,168	0.14751	177	0.14349
25～29	7,781	3,923	8,894	0.47051	3,536	8,110	0.41588	2,981	7,068	0.39281	613	0.43366
30～34	7,115	3,444	7,927	0.45792	3,628	8,908	0.43101	3,965	7,672	0.47829	768	0.50052
35～39	7,277	1,117	7,293	0.15333	1,340	7,978	0.17550	1,887	8,789	0.22510	424	0.24122
40～44	8,406	119	7,457	0.01500	147	7,498	0.01966	247	8,045	0.03178	67	0.04164
45歳以上	8,827	3	8,166	0.00035	5	7,363	0.00064	5	7,341	0.00068		0.00000
西区												
総 数		8,841		1.40407	9,230		1.06364	9,536		1.09951	1,984	1.47959
15～19	5,765	114	5,282	0.02064	129	6,916	0.02115	102	4,828	0.01737	15	0.01554
20～24	6,274	1,185	5,970	0.19358	936	10,065	0.11674	870	4,686	0.11796	129	0.13765
25～29	6,146	3,522	7,047	0.53392	3,220	10,981	0.35722	2,747	5,730	0.32876	525	0.45811
30～34	5,729	3,015	6,803	0.48119	3,599	11,369	0.39611	3,813	7,269	0.40918	817	0.56201
35～39	5,387	897	6,113	0.15600	1,199	9,695	0.15170	1,762	8,301	0.19582	427	0.25720
40～44	5,952	105	5,538	0.01828	142	8,652	0.02001	239	7,276	0.03001	68	0.04673
45歳以上	6,719	3	6,198	0.00046	5	8,063	0.00070	3	6,395	0.00041	3	0.00235

資料：福岡市「福岡市統計書」「区別母親の年齢階層別出生数」による

全市将来出生率（仮定値）に対応する区別基準特殊出生率とし、2011 年以降の全市将来出生率（仮定値）に合わせて補正して使用した。

<男性>



<女性>

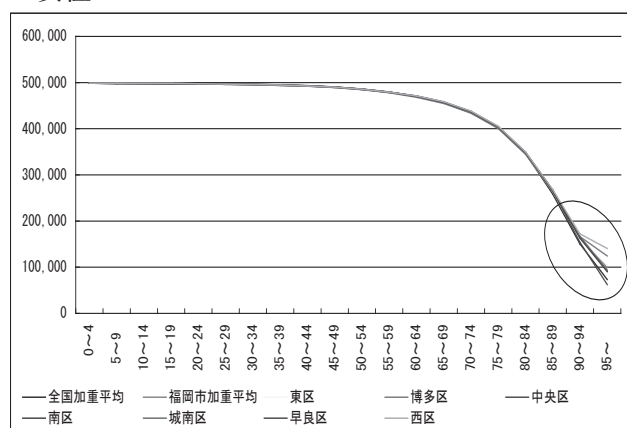


図 15 全国および福岡市各区の定常人口（平成 12～17 年加重平均）

(3) 区別将来純社会移動率について

区ごとの純社会移動率は、「転入者、転出者」だけではなく、区を跨ぐ「転居者」を含める必要がある。

もちろん、区を跨ぐ「転居者」は、理論上は、全市レベルでは一方のプラスが他方のマイナスとなり、相殺されて数字としては上がってこない。

福岡県「人口移動調査」では、表 8 のように、福岡市の各区ごとの移動状況が把握されている（ただし、同表は福岡市「福岡市統計書」による）。

区別将来純社会移動率の設定についても、基本的に全市推計の方法を踏襲した。

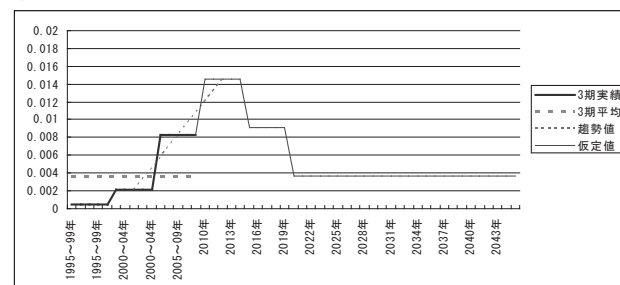
①区別将来純社会移動率の仮定

後掲の表 8 から、1995～1999 年、2000～2004 年、2005～2009 年の各 5 年間、3 期の区別純社会移動数をそれぞれの期首年の国勢調査人口で除して、純社会移動率とし、その平均値を算出する。

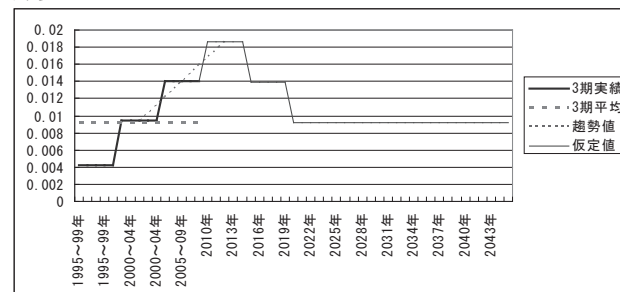
各区の将来純社会移動率（仮定値）は、全市の推計と同様、2010～2014 年の期間は、2000～04 年、2005～09 年の期間の純社会移動率の趨勢が延長されるものとした。その後は次第に近年の平均的な値（上記の 3 期の平均値）まで低下するものと考え、平成 2015～19 年の期間は、2010～2014 年と 3 期平均値の中間の値をとるものとし、2020～24 年以降は、3 期間の平均純社会移動率で推移するものと仮定した。

ただし、2005～09 年の趨勢が 3 期平均純社会移動率よりも低位にある区については、2010～04 年の期間以降 3 期平均純社会移動率に戻るものと仮定した（図 16 参照のこと）。

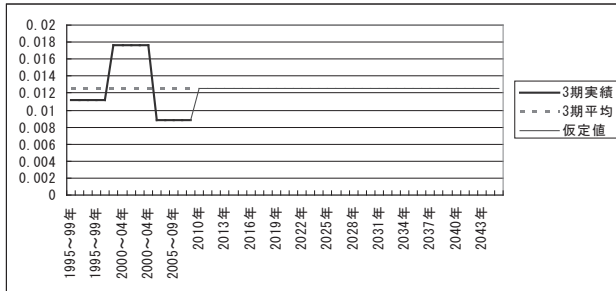
東区



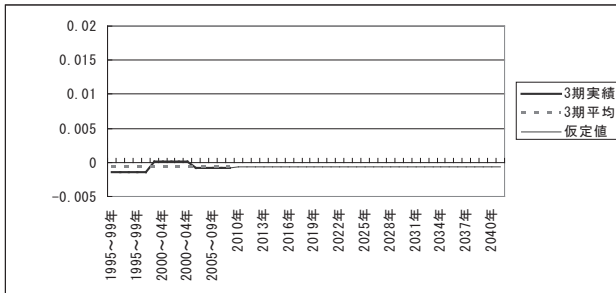
博多区



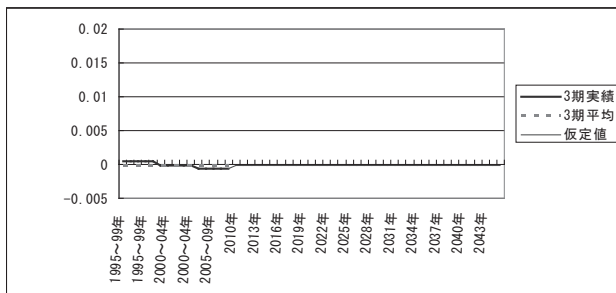
中央区



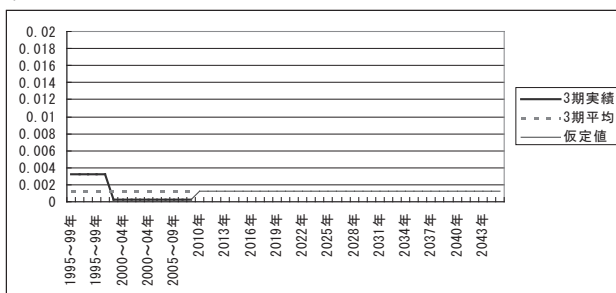
城南区



南区



早良区



西区

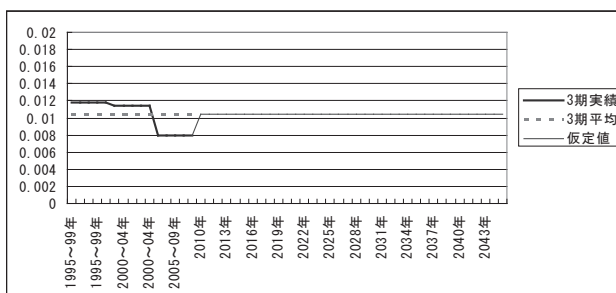


図 16 福岡市区別将来純社会移動率（仮定値）

②区別基準性・年齢階層別純社会移動率の算出

区別の性別、年齢階層別純社会移動数については、福岡県「人口移動調査」で公表されている月別のデータ（2005～10年の60カ月）および福岡市統計調査課資料を再集計して作成した2000～05年（各10月～9月）の2期間のデータを各期首年の国勢調査人口で除して、区別の性・年齢階層別純社会移動率を算出し、その平均値をとり、基準性・年齢階層別純社会移動率とした（図16参照のこと）。将来ともこの性・年齢階層別純社会移動率が維持されるものとみなし、上記（1）で仮定した区別将来純社会移動率に対応するよう補正して将来性・年齢階層別純社会移動率として使用した。

（4）区別将来人口推計結果の調整

2010年国勢調査の確定値（年齢不詳を比例配分）を基準とし、以上のように仮定した、①性・年齢別将来生残率、②将来特殊出生率、③出生性比、④性・年齢階層別将来純社会移動率を用いて将来（2011～2050年）の人口を推計したが、7区の推計結果合計は先に推計した全市の推計結果を0.144%～1.391%程度上回った。

そこで、人口増加率の比較的大きい東区、博多区、中央区、西区について、全市推計をオーバーした推計分を人口規模に応じて配分する（差し引く）ことで調整した。

$$HREP_i = d_i * (HOEP_i / tOEP_i) + HOEP_i$$

$$d_i = HEP_i - 4WOEP_i$$

ただし、 $HREP_i$ ：i年の修正後東区将来推計人口

$HOEP_i$ ：i年の東区の将来推計人口

$4WOEP_i$ ：i年の東区、博多区、中央区、

西区の将来推計人口の合計値

HEP_i ：i年の福岡市（全市）の将来推計人口

同様に、博多区、中央区、西区について修正将来推計人口を算出した。結果は、表9および図17の通りである。

表8 福岡市区別社会動態（1995～2010年）

(単位：人)

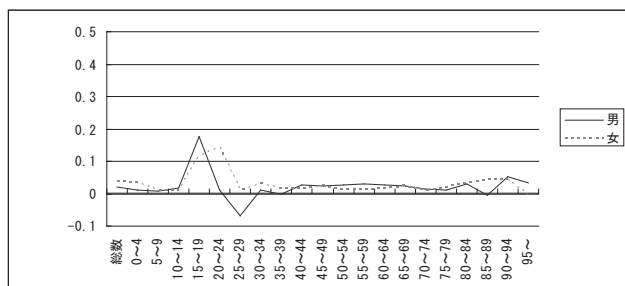
	期 間	社会 増減数 A	市外か らの転 入	市内他 区から の転入	市外へ の転出	市内他 区への 転出	その他 の増減 数 B	A+B	国調人口	期間純社 会移動率
東区	1995～99年	-816	73,861	23,667	77,355	20,989	1,416	600	261,541	0.00229
	2000～04年	1,018	71,306	22,786	71,611	21,463	1,792	2,810	269,307	0.01043
	2005～09年	9,162	71,907	26,355	67,595	21,505	2,229	11,391	274,481	0.04150
	2010年	2,074	13,662	5,197	12,534	4,251	346	2,420	292,199	0.00828
博多区	1995～99年	2,320	61,859	26,751	59,043	27,247	1,273	3,593	169,319	0.02122
	2000～04年	6,139	68,388	28,793	62,312	28,730	2,285	8,424	180,722	0.04661
	2005～09年	11,132	75,999	32,625	65,234	32,258	2,535	13,667	195,711	0.06983
	2010年	976	14,714	6,554	13,127	7,165	698	1,674	212,527	0.00788
中央区	1995～99年	6,901	58,657	31,546	49,548	33,754	974	7,875	139,596	0.05641
	2000～04年	11,743	64,697	34,602	53,386	34,170	1,580	13,323	151,602	0.08788
	2005～09年	6,347	63,644	35,172	55,192	37,277	928	7,275	167,100	0.04354
	2010年	1,103	12,267	7,242	10,886	7,520	115	1,218	178,429	0.00683
南区	1995～99年	-3,186	71,142	28,829	73,907	29,250	1,403	-1,783	238,652	-0.00747
	2000～04年	-1,477	65,305	28,567	66,341	29,008	1,775	298	243,039	0.00123
	2005～09年	-3,420	58,106	28,230	60,380	29,376	2,443	-977	246,367	-0.00397
	2010年	-650	10,262	5,877	11,029	5,760	401	-249	247,096	-0.00101
城南区	1995～99年	90	35,654	21,946	32,685	24,825	145	235	124,224	0.00189
	2000～04年	-906	31,093	21,090	30,090	22,999	752	-154	126,468	-0.00122
	2005～09年	-703	28,167	20,527	26,930	22,467	315	-388	128,663	-0.00302
	2010年	-162	4,698	4,183	4,794	4,249	-97	-259	128,659	-0.00201
早良区	1995～99年	2,348	56,231	29,589	51,977	31,495	751	3,099	196,796	0.01575
	2000～04年	-959	52,014	27,192	49,085	31,080	1,176	217	203,656	0.00107
	2005～09年	-1,867	47,299	26,715	45,286	30,595	2,127	260	209,570	0.00124
	2010年	-426	8,569	5,259	8,395	5,859	260	-166	211,553	-0.00078
西区	1995～99年	8,865	39,303	23,892	35,933	18,397	255	9,120	154,667	0.05897
	2000～04年	9,286	41,939	22,977	37,243	18,387	218	9,504	166,676	0.05702
	2005～09年	6,442	40,616	22,294	38,173	18,295	756	7,198	179,387	0.04013
	2010年	1,670	8,154	4,260	7,017	3,727	246	1,916	193,280	0.00991

注：1. この表は住民基本台帳及び外国人登録の異動状況である。

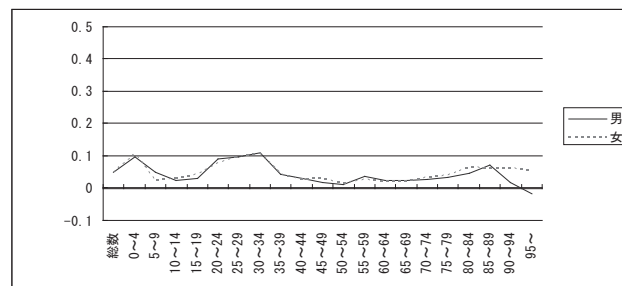
2. その他の増減数は実態調査、帰化、国籍離脱等により、職権記載・削除された者の増減数。

資料：福岡市「福岡市統計書」

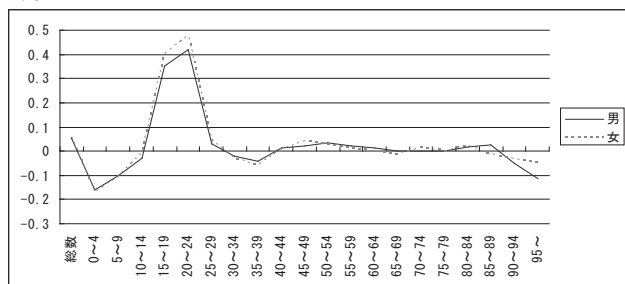
東区



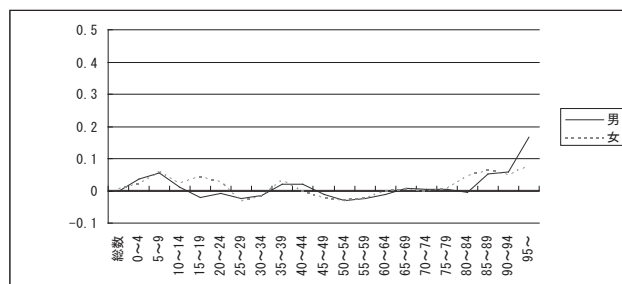
早良区



博多区



西区



中央区

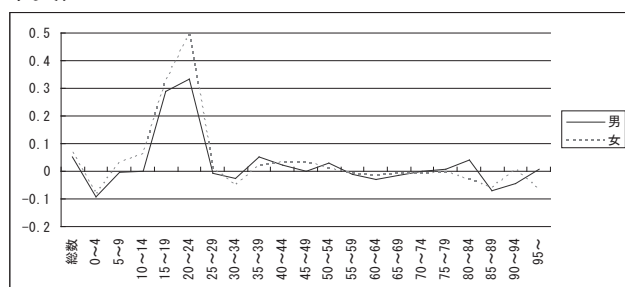
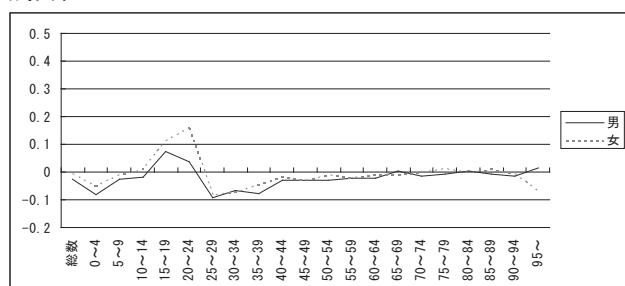


図 16 福岡市区別基準性・年齢階層別純社会移動率

城南区



南区

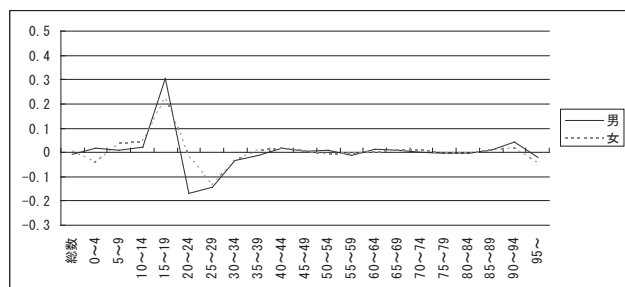


表9 福岡市区別将来推計人口（2010～2022年）

(単位：1,000人)

	東区	博多区	中央区	南区	城南区	早良区	西区	合計
2010年	292.2	212.5	178.4	247.1	128.7	211.6	193.3	1463.7
2011年	296.7	216.1	180.0	247.6	129.0	212.6	195.1	1477.1
2012年	301.0	219.8	181.4	247.9	129.2	213.5	196.6	1489.5
2013年	305.2	223.7	182.8	248.2	129.3	214.4	198.1	1501.7
2014年	309.5	227.5	184.1	248.4	129.4	215.3	199.5	1513.7
2015年	313.6	231.4	185.2	248.5	129.5	216.1	200.7	1525.1
2016年	316.6	234.7	186.6	248.4	129.6	216.8	202.2	1534.9
2017年	319.5	237.6	187.9	248.3	129.7	217.4	203.7	1544.0
2018年	322.4	240.3	189.0	248.0	129.7	218.0	205.1	1552.4
2019年	325.3	242.8	190.2	247.6	129.6	218.4	206.5	1560.3
2020年	328.1	245.2	191.3	247.0	129.6	218.7	207.8	1567.7
2021年	330.6	247.3	192.3	246.4	129.5	219.0	209.2	1574.2
2022年	332.1	249.1	193.5	245.6	129.4	219.1	210.7	1579.5

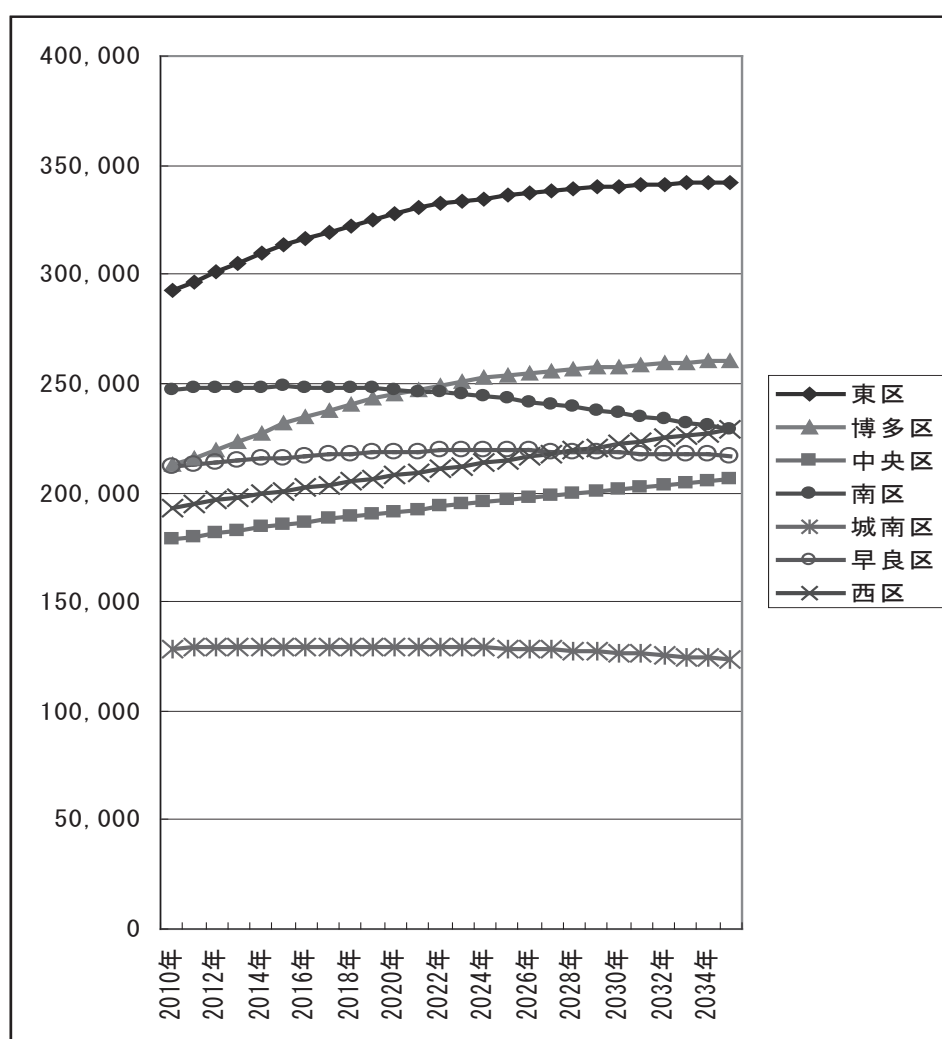


図17 福岡市の区別将来推計人口（参考値）

参考文献

総務省統計局：「日本の将来推計人口（平成24年1月推計）」（総務省統計局ホームページ）

福岡市総務企画局企画調整部「福岡市の将来人口予測調査報告書」平成14年3月