

# 付3 標本抽出方法及び結果の推定方法と推定値の標本誤差

## 1 標本抽出の方法

この調査は、層化2段抽出法による標本調査であり、調査区\*を第1次抽出単位とし、住戸\*\*を第2次抽出単位としている。

\* 国勢調査調査区

\*\* 住宅やその他の建物の各戸で、一つの世帯が居住できるようになっている建物又は建物の一区画

### (1) 調査区の抽出(第1次抽出)

第1次抽出における調査区の抽出は、各地域\*ごとにすべての調査区を国勢調査の結果等に基づく特性により層に分けて、各地域の各層ごとに、所定の抽出率と任意の抽出起番号を用いて系統抽出法により行う。この系統抽出は、各調査区のウエイト(15世帯がほぼ1ウエイトとなるように各調査区に付されている値)に基づく確率比例抽出によっている。毎月の標本調査区数は約2,900となっている。

ただし、刑務所・拘置所等のある区域\*\* (国勢調査調査区としての後置番号が5の調査区)、自衛隊区域\*\* (同6の調査区)、駐留軍区域(同7の調査区)及び水面調査区(同9の調査区)については、抽出を行っていない。

\* **北海道**、**東北**(青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県)、**南関東**(埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県)、**北関東・甲信**(茨城県、栃木県、群馬県、山梨県、長野県)、**北陸**(新潟県、富山県、石川県、福井県)、**東海**(岐阜県、静岡県、愛知県、三重県)、**近畿**(滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県)、**中国**(鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県)、**四国**(徳島県、香川県、愛媛県、高知県)、**九州**(福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県)の10地域。

\*\* 刑務所・拘置所等のある区域及び自衛隊区域については、それぞれ法務省、防衛庁からそれら施設内の居住者数の資料を得て集計に加えている。

### (2) 住戸の抽出(第2次抽出)

第2次抽出における住戸の抽出は、第1次抽出で抽出された調査区(以下「標本調査区」という。)にあるすべての住戸のうちから、1調査区当たりほぼ15となるように所定の抽出率(ウエイトの逆数に等しい。)及び抽出起番号を用いて系統(等間隔)抽出により行う。抽出された住戸に居住するすべての世帯(合計約4万世帯)が調査対象となる。

ア 月や年の結果の精度と、月々及び年間の変化を見る場合の精度とを考慮し、一つの標本調査区は4か月間調査を行い、前半(2か月間)と後半(2か月間)とで調査区内の調査世帯(第2次抽出で抽出された住戸に居住する世帯。)を代えている。

イ 前年の結果との比較の精度を高めるため、標本調査区として選定された調査区は、翌年の同月に再び調査を行う。

すなわち、毎月の全標本調査区のうち、半数はその年新たに調査を行う調査区(したがって、翌年同月に再び調査を行う調査区。以下「1年目調査区」という。)となり、残り半数は前年同月に調査を行った調査区(以下「2年目調査区」という。)となるようにしている。

各標本調査区について、翌年までに無くなった住戸に居住していた調査世帯は調査から除かれる。

一方、新設された住戸は名簿に追加され、その名簿から住戸が追加抽出されそこに居住する世帯が調査世帯に追加される。

ウ 以上の標本交代を行うため及び推定値の標本誤差の算出のため、標本調査区は、調査開始月(A, B, C, Dで表す。)及び1年目調査区か2年目調査区か(1, 2で表す。)により区分され次のような8組の副標本で構成されている。なお、各副標本は、それぞれ同等な全国の無作為標本となるように設計されている。

#### 8組の副標本

A 1..... 1月, 5月, 9月に調査開始の1年目調査区

A 2..... 1月, 5月, 9月に調査開始の2年目調査区

B 1..... 2月, 6月, 10月に調査開始の1年目調査区

B 2..... 2月, 6月, 10月に調査開始の2年目調査区

C 1..... 3月, 7月, 11月に調査開始の1年目調査区

C 2..... 3月, 7月, 11月に調査開始の2年目調査区

D 1……… 4月，8月，12月に調査開始の1年目調査区

D 2……… 4月，8月，12月に調査開始の2年目調査区

このように，副標本8組のうち，4組は1年目調査で，残り4組は2年目調査区となる。

この結果，いずれの月においても，これらの副標本のうち，2組（すなわち標本調査区の数にすると1/4）について標本調査区の交代が行われ，他の2組について同一調査区の中で調査世帯の交代が行われる。したがって，標本調査区が交代する組と標本調査区の中の調査世帯が交代する組とを合わせると，毎月1/2の調査世帯が更新されることになる。

なお，特定調査票の調査世帯は2年目2か月目に当たる2組のもの（A 2，C 2又はB 2，D 2）である。

## 2 結果の推定方法

### (1) 結果の推定

ア 毎月の全国結果は，大都市部・非大都市部，男女，年齢5歳階級（13区分）別に，国勢調査に基づく推計人口を基準人口（(3)参照）とする比推定によって算出している。

全国を大都市部（東京都の区部，横浜市，名古屋市，京都市，大阪市，神戸市，北九州市）とそれ以外に分けたもの。

算出の基本式は，次のとおりである（就業者数を例）。

$$\text{就業者数} = \text{線型推定による就業者数} \times \frac{\text{基準人口}}{\text{線型推定による人口}}$$

（注）線型推定：調査で得られた人口に抽出率の逆数を掛け，全体の人口を推計すること

イ 四半期平均，年平均等の平均結果は，該当する期間の月次結果を単純平均して算出している。

### (2) 推定の手順

ア 全国結果の算出手順は，以下のとおりである。

各標本調査区の男女，年齢階級別調査人口に線型推定用乗率を乗じて必要な合算を行い，男女，大都市部・非大都市部，年齢階級別人口の線型推定値を算出する。

男女，大都市部・非大都市部，年齢階級別に，基準人口をそれぞれで算出した線型推定値で除し，比推定用乗率を算出する。

各標本調査区の属性を有する男女，年齢階級別調査人口に，線型推定用乗率を乗じて必要な合算を行い，さらにで算出した比推定用乗率を乗じて，男女，大都市部・非大都市部，年齢階級別の比推定値 $\hat{X}$ を算出する。

この比推定値 $\hat{X}$ を大都市部と非大都市部について合算した後，必要に応じて，男女，年齢階級について合算して各種の結果数字を得る。

（参考）上記，，をまとめて計算式で表すと，次のとおりである。

$$\hat{X} = \frac{\prod_{i=1}^L \frac{1}{m_i} \prod_{j=1}^{m_i} \omega_{ij} \cdot f_{ij} \cdot x_{ij}}{\prod_{i=1}^L \frac{1}{m_i} \prod_{j=1}^{m_i} \omega_{ij} \cdot f_{ij} \cdot P_{ij}} \cdot P = \prod_{i=1}^L \prod_{j=1}^{m_i} \frac{x_{ij} \cdot F_i}{P_{ij} \cdot F_i}$$

ここで

$i$  : 10地域，層による区分の番号（ $i=1,2,\dots,L$ ）

$j$  : 各区分中の標本調査区の番号（ $j=1,2,\dots,m_i$ ）

$x_{ij}$  : 第 $i$ 区分，第 $j$ 標本調査区内の属性 $X$ を有する調査人口（男女，年齢階級別）

$\omega_{ij}$  : 第 $i$ 区分，第 $j$ 標本調査区のウェイト

$f_{ij}$  : 第 $i$ 区分，第 $j$ 標本調査区の住戸の抽出率の逆数（ $f_{ij} = \omega_{ij}$ ）

$\omega_i$  : 第 $i$ 区分に含まれるすべての調査区のウェイトの合計

$m_i$  :  $i$ 区分の標本調査区数

$F_i$  :  $i$ 区分の線型推定用乗率（ $F_i = \omega_i / m_i$ ）

$P$  : 基準人口（男女，大都市部・非大都市部，年齢階級別）

$P_{ij}$  : 第 $i$ 区分，第 $j$ 標本調査区内の調査人口（男女，年齢階級別）

$\frac{P}{\prod_{i=1}^L \prod_{j=1}^{m_i} P_{ij} \cdot F_i}$  は比推定用乗率

イ 地域別結果は，全国結果と同様の方法で各地域ごとの結果を求めた上で，10地域の合計が全国結果と一致するように補正して算出している。

(3) 基準人口及び基準人口の切替え

ア 結果を算出するための基準人口は、「人口推計」(総務省統計局)による毎月1日(=前月末日)現在の推計人口を用いている。

この推計人口は、国勢調査による人口を基礎に、その後の各月における人口の動きを他の人口関連資料から得て、これを加減することによって算出している。

イ 基準人口となる推計人口は、最新の国勢調査の人口を基礎としており、5年ごとに新たな国勢調査の確定人口に基づく計算値に切替えが行われる。このため、労働力調査の結果の算出に用いる基準人口も5年ごとに切替えが行われる。旧基準による推計人口と新基準による推計人口との間に相違がある場合、労働力調査の基準人口の切替えが行われた年の結果には、統計上の不突合分が含まれる。

なお、労働力調査における現在の基準人口は、平成12年国勢調査の確定人口に基づくもので、旧基準の平成7年国勢調査から新基準の12年国勢調査への切替えは、14年1月に行った。

(参考1) 基準人口の切替えによる統計上の不突合(推計;概数) [単位 万人,ポイント]

	15歳以上人口	就業者数	完全失業者数	非労働力人口	完全失業率
平成4年結果 (平成2年国勢調査基準への切替え)	-11	-7	0	-4	0.0
平成9年結果 (平成7年国勢調査基準への切替え)	+28	+17	+1	+10	0.0
平成14年結果 (平成12年国勢調査基準への切替え)	-6	-4	0	-2	0.0

(4) 詳細結果の推定

「労働力調査年報(詳細結果)」参照。

3 推定値の標本誤差

標本誤差の大きさは、推定値の大きさのほか、調査項目の種類や調査年又は月によって異なる。その目安となる標準誤差は、1の(2)で述べた副標本を用いて計算されている。

(1) 全国結果の推定値の大きさ別標準誤差

年平均の結果の標準誤差			毎月の結果の標準誤差		
推定値の大きさ(万人)	標準誤差(万人)	誤差率(%)	推定値の大きさ(万人)	標準誤差(万人)	誤差率(%)
5000	13.5	0.3	5000	26.1	0.5
2000	8.4	0.4	2000	16.7	0.8
1000	5.8	0.6	1000	11.9	1.2
500	4.1	0.8	500	8.5	1.7
200	2.5	1.3	200	5.5	2.7
100	1.8	1.8	100	3.9	3.9
50	1.2	2.5	50	2.8	5.6
20	0.8	3.8	20	1.8	8.9
10	0.5	5.3	10	1.3	12.7

これらの表に示されている誤差率は、項目ごとの誤差率を曲線の当てはめにより平均的に評価したものである。また、標準誤差は、推定値の大きさに誤差率を乗じて算出している。

月別値及び年平均値の誤差率は下記の算式により近似的に与えられる。

【年平均値用】

$$\frac{\sqrt{\frac{1}{8(8-1)} \sum_{i=1}^8 (\bar{X}_i - \bar{X})^2}}{\bar{X}}$$

ここで、 $\bar{X}_i$ は第*i*副標本による、 $\bar{X}$ は全標本による属性*X*を有する人口の推定値の年平均値を表す。

【月別値用】

$$\frac{\sqrt{\frac{1}{8(8-1)} \sum_{i=1}^8 (\hat{X}_i - \hat{X})^2}}{\hat{X}}$$

ここで、 $\hat{X}_i$ は第*i*副標本による、 $\hat{X}$ は全標本により属性*X*を有する人口の月別推定値を表す。

(2) 全国結果の標準誤差

主要項目の年平均結果の標準誤差

項目	平成17年平均結果 (万人)	標準誤差 (万人)	誤差率 (%)	項目	平成17年平均結果 (万人)	標準誤差 (万人)	誤差率 (%)
労働力人口	6650	18	0.3	製造業就業者	1142	7	0.6
就業者	6356	18	0.3	情報通信業就業者	176	4	2.1
自営業	650	9	1.4	運輸業就業者	317	3	1.0
家族従業者	282	8	2.9	卸売・小売業就業者	1122	7	0.7
雇用者	5393	7	0.1	金融・保険業就業者	157	2	1.2
完全失業者	294	2	0.7	飲食店、宿泊業就業者	343	4	1.0
非労働力人口	4346	17	0.4	医療、福祉就業者	553	4	0.8
農林業就業者	259	6	2.4	教育、学習支援業就業者	286	3	1.0
建設業就業者	568	7	1.2	サービス業就業者	916	5	0.5

(3) 地域別結果の標準誤差

全国結果と同じ方法によって、推定値の大きさ別に平均的に評価した地域別結果（四半期平均）の誤差率は、次表のとおりである。また、年平均結果の誤差率は、各地域とも四半期結果の約1/2である。

地域別四半期平均の結果の標準誤差率

推定値の 大きさ(万人)	誤差率 (%)									
	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
2000			0.6							
1000			0.9			0.7	0.7			0.7
500		0.8	1.3	0.9		1.0	1.1	0.9		1.0
200	1.3	1.4	2.2	1.5	1.1	1.7	1.8	1.5	1.2	1.6
100	2.0	2.1	3.1	2.2	1.7	2.5	2.6	2.2	1.7	2.3
50	3.0	3.0	4.6	3.2	2.6	3.6	3.8	3.2	2.6	3.4
20	5.1	5.0	7.4	5.2	4.4	5.9	6.2	5.2	4.3	5.6
10	7.6	7.3	10.7	7.6	6.5	8.6	9.1	7.5	6.5	8.2

(参考2) 主な項目別の不詳などの数

[単位 万人]

	就業状態 不詳	就業時間 不詳	従業上の地位 不詳	従業者規模 不詳	分類不能 の産業	分類不能 の職業
平成17年平均	11	37	31	39	74	69

(4) 詳細結果の標準誤差

「労働力調査年報（詳細結果）」参照。

4 季節調整値の算出方法

- 季節調整の方法は、センサス局法（X-11）を用いている。なお、特異項の管理限界は、下限9.8、上限9.9としており、これ以外は標準オプションとしている。
- 各系列の季節調整はそれぞれ系列ごとに独立して行っている。
- 毎月公表する季節調整値は、前年12月までのデータから推計した当該年の予測季節指数により算出している。毎年年初には、前年12月までのデータに基づき当該年の予測季節指数とともに、過去にさかのぼって各月の季節指数及び季節調整値の再計算を行っている。

なお、「参考表1」に示す季節指数及び季節調整値は、平成17年12月までのデータに基づき算出したものである。