

労働力調査の標本設計の 見直しについて

総務省統計局労働力人口統計室
令和元年12月16日

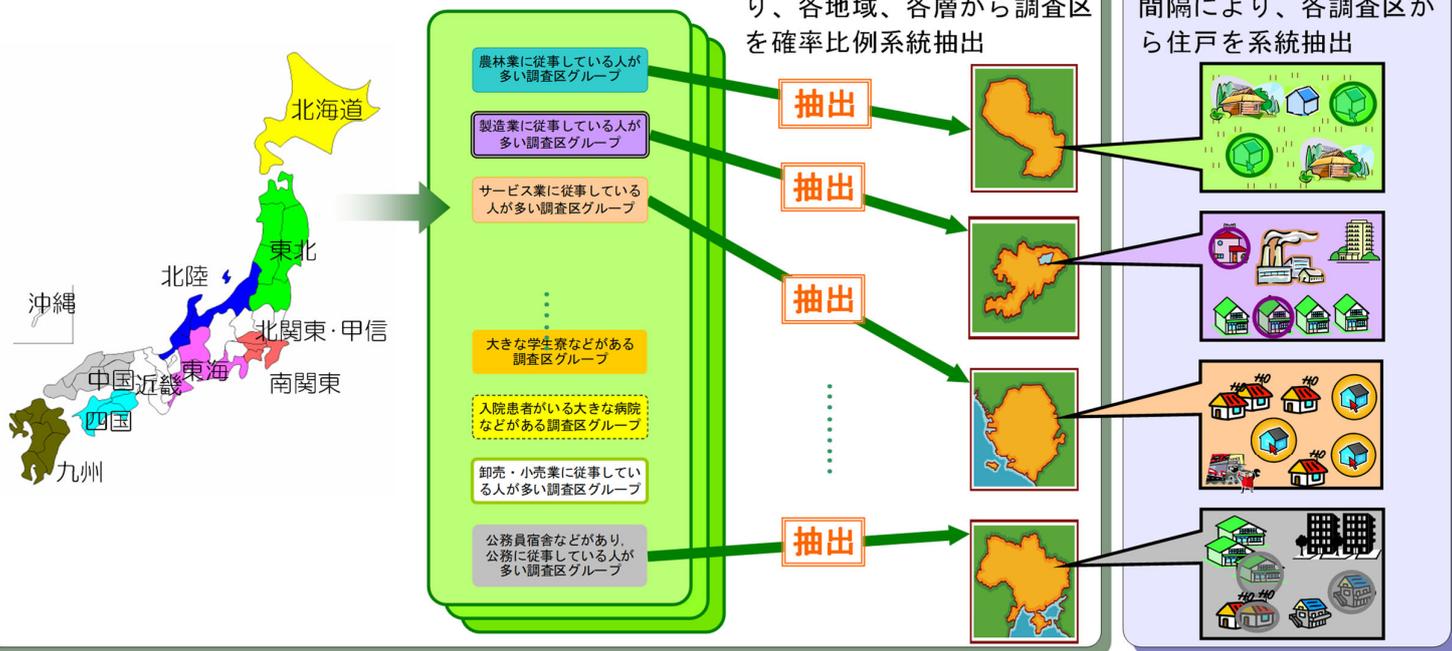
本日の内容

- 1 労働力調査の標本設計
- 2 標本設計の見直し
- 3 見直しによる影響の確認
- 4 結論

1 労働力調査の標本設計(概要)

第1次抽出

- ① 全国を11地域に層化 (グループ分け)
- ② 地域ごとに全調査区を各調査区の特性により層化
- ③ 各調査区の換算世帯数※を基に算出したウエイトにより、各地域、各層から調査区を確率比例系統抽出



※ p5で説明

3

1 労働力調査の標本設計(標本の規模)

全国で約4万換算世帯※¹、約10万人を毎月調査

標本の単位	標本の規模
第1次抽出単位(国勢調査の調査区)	2,912調査区※ ²
第2次抽出単位(標本調査区内の住戸)	約50,000戸
調査対象世帯 (標本住戸に居住する世帯数)	約40,000換算世帯※ ¹
調査対象客体 (標本住戸に居住する15歳以上世帯員数)	約100,000人

約50,000戸を調査することにより得られる

※¹ p5で説明

※² 平成12年国勢調査に基づく標本設計の見直しにおいて、2,880調査区から2,912調査区に拡大

4

換算世帯数及び住戸抽出間隔(ウエイト)

換算世帯数とは・・・

世帯人員が2人以上の一般世帯における15歳以上世帯人員を平均約3人※とみなし、世帯人員が1人の一般世帯及び施設等の世帯(以下「単身世帯」という。)を1/3世帯と換算したもの

※ 労働力調査の昭和44年平均結果が約3人/世帯であることに基づき、昭和45年国勢調査に基づく標本設計からこの設計となっている

$$\begin{aligned} \text{換算世帯数} &= \text{世帯人員が2人以上の一般世帯数} \\ &+ \frac{1}{3}(\text{世帯人員が1人の一般世帯数}) \\ &+ \frac{1}{3}(\text{施設等の世帯人員}) \quad (\text{小数点以下四捨五入}) \end{aligned}$$

住戸抽出間隔(ウエイト)の算出方法

各調査区における換算後の調査対象世帯数が概ね15近くに収まるよう、直近の国勢調査の結果を基に住戸抽出間隔を算出

$$\text{住戸抽出間隔(ウエイト)} = \text{換算世帯数} \div 15 \quad (\text{小数点以下切り上げ})$$

5

換算による効果

調査対象世帯数及び調査対象客体数(換算した場合・しない場合の比較)

調査区	単身世帯割合(%)	調査区内の世帯数(世帯)			換算した場合				(参考)換算しない場合		
		①うち 2人以上	②うち 単身	③換算 世帯数 ①+②/3	④住戸 抽出間隔 ③/15	調査対象(期待値) 世帯数 (世帯)	客体数 (人)※	⑤住戸 抽出間隔 120/15	調査対象(期待値) 世帯数 (世帯)	客体数 (人)※	
A	0.0	120	0	120	8	15.0	45.0	8	15.0	45.0	
B	33.3	120	40	93	7	17.1	40.0	8	15.0	35.0	
C	66.7	120	80	67	5	24.0	40.0	8	15.0	25.0	
D	100.0	120	120	40	3	40.0	40.0	8	15.0	15.0	
平均	50.0	120	60	80	6	24.0	41.3	8	15.0	30.0	

※ 換算した場合の調査対象客体数 = (①×3 + ②) / ④

換算しない場合の調査対象客体数 = (①×3 + ②) / ⑤

(2人以上の一般世帯の15歳以上平均世帯人員を3人として算出)

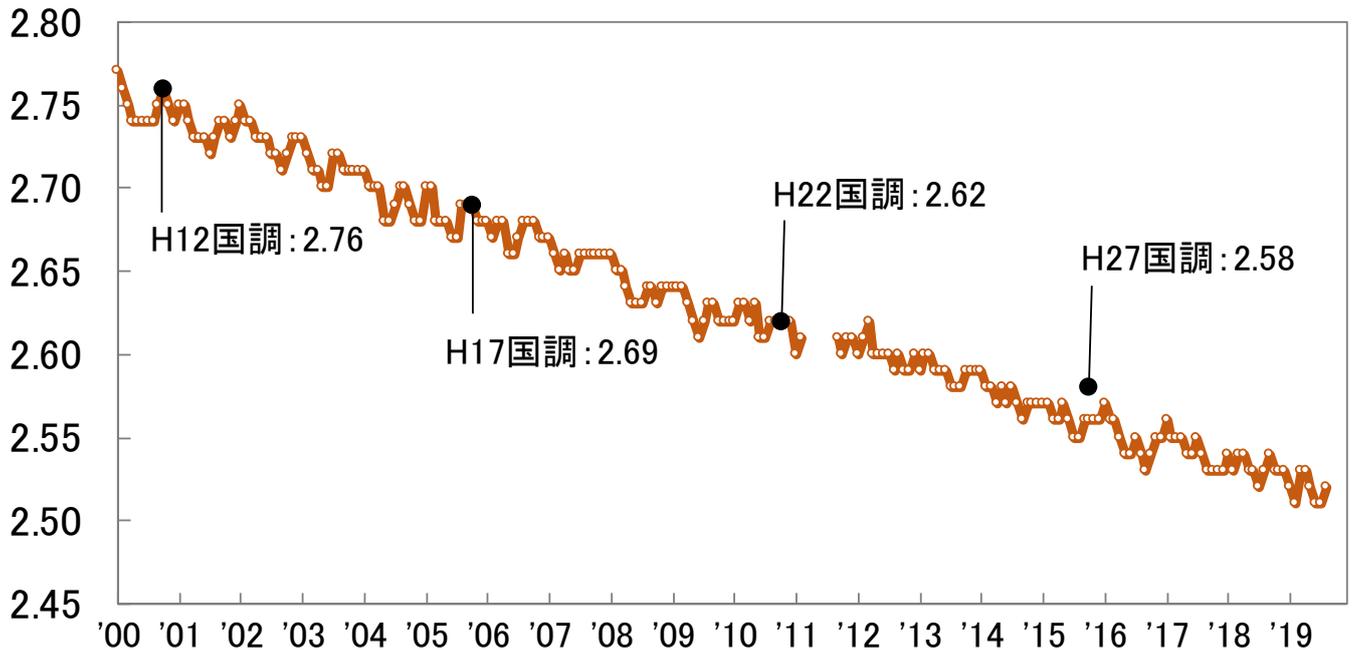
換算世帯数は小数点以下四捨五入、住戸抽出間隔は小数点以下切り上げ

世帯数の換算により、調査区における単身世帯の割合の多寡に関わらず、1調査区当たりの調査対象客体数は概ね一定になる

6

2 標本設計の見直し(背景)

2人以上の一般世帯の15歳以上平均世帯人員(人/世帯)



労働力調査 基本集計 第IV-5表より

※ 東日本大震災の影響により全国推計結果が存在しない2011年3~8月の値は除外

7

2 標本設計の見直し(背景)

2人以上の一般世帯の15歳以上平均世帯人員減少の影響

	単身世帯割合(%)	調査区内の世帯数(世帯)		③換算世帯数 ①+②/3	④住戸抽出間隔 ③/15	調査対象(期待値)		
		①うち 2人以上	②うち 単身			世帯数 (世帯)	客体数(人)※	
							C=3	C=2.5
A	0.0	120	120	120	8	15.0	45.0	37.5
B	33.3	120	80	93	7	17.1	40.0	34.3
C	66.7	120	40	67	5	24.0	40.0	36.0
D	100.0	120	0	40	3	40.0	40.0	40.0
平均	50.0	120	60	80	6	24.0	41.3	37.0

※ 調査対象客体数 = (① × C + ②) / ④ C = 2人以上の一般世帯の15歳以上平均世帯人員

※ 換算世帯数は小数点以下四捨五入、住戸抽出間隔は小数点以下切り上げ

現行の標本設計のままでは、平均世帯人員の減少に伴い調査対象客体数が減少



標本設計を見直す必要

8

2 標本設計の見直し(方向性)

世帯人員が2人以上の一般世帯における15歳以上世帯人員の平均が約2.5人に近づいていることを踏まえ、令和2年国勢調査に基づく標本設計において単身世帯の換算率を1/3から1/2.5(0.33から0.40)に変更する方向で検討

$$\begin{aligned} \text{換算世帯数} &= \text{世帯人員が2人以上の一般世帯数} \\ &+ 1/2.5 \text{ (世帯人員が1人の一般世帯数)} \\ &+ 1/2.5 \text{ (施設等の世帯人員)} \end{aligned}$$



単身世帯の換算率を変更することにより、調査客体数及び単身世帯割合の推定値に影響が出る可能性があるため、シミュレーションにより影響の度合いを検証

3 見直しによる影響の確認

(1) 調査客体数への影響

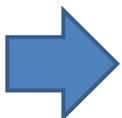
調査対象世帯数及び調査対象客体数
(単身世帯の換算率を1/3とした場合と1/2.5とした場合の比較)

単身世帯割合(%)	調査区内の世帯数				1/3により換算した場合				1/2.5により換算した場合			
	(世帯)	①うち2人以上		②うち単身	③換算世帯数 ①+②/3	④住戸抽出間隔 ③/15	調査対象(期待値)		③換算世帯数 ①+②/2.5	④住戸抽出間隔 ③/15	調査対象(期待値)	
		世帯数	客数				世帯数	客数			世帯数	客数
A	0.0	120	120	0	120	8	15.0	37.5	120	8	15.0	37.5
B	33.3	120	80	40	93	7	17.1	34.3	96	7	17.1	34.3
C	66.7	120	40	80	67	5	24.0	36.0	72	5	24.0	36.0
D	100.0	120	0	120	40	3	40.0	40.0	48	4	30.0	30.0
平均	50.0	120	60	60	80	6	24.0	37.0	84	6	21.5	34.5

※ 調査対象客数 = (① × 2.5 + ②) / ④

※ 換算世帯数は小数点以下四捨五入、住戸抽出間隔は小数点以下切り上げ

単身世帯の換算率を1/2.5とした場合、一部の調査区において住戸抽出間隔が大きくなり、調査対象客数が減少することが予想される



調査対象客数を維持するため、住戸抽出間隔を見直す必要

3 見直しによる影響の確認

第1次抽出は住戸抽出間隔をウエイトとする確率比例抽出であるため、**第1次抽出のシミュレーション※1**を行い、**換算率等の見直しに伴う調査対象世帯数・客体数の変化の状況を確認**

- 平成27年国勢調査の調査区ごとに、換算率等を変更した後のウエイトを付与※2
- 約100万調査区から2,912調査区を1,000回抽出(リサンプリング)
- シミュレーションのパターンは以下の4パターン

	換算率	住戸抽出間隔	備考
現	1/3	換算世帯数/15	現行の設計
(ア)	1/2.5	換算世帯数/15	現行の設計から換算率を1/2.5に変更
(イ)	1/2.5	換算世帯数/16	(ア)の住戸抽出間隔を換算世帯数/16に変更
(ウ)	1/2.5	換算世帯数/17	(ア)の住戸抽出間隔を換算世帯数/17に変更

※1 第2次抽出についてはシミュレーションを行わず、期待値を算出
(例. 調査対象世帯数 = 調査区の総世帯数 ÷ 住戸抽出間隔)

※2 現行で03層の調査区(ウエイト=1)のウエイトが2以上となった場合は、99層に分類
02、03、04層以外の調査区についてウエイトが1となった場合は、03層に分類

11

3 見直しによる影響の確認

換算世帯数及び調査対象客体数の平均

(1,000回のリサンプリング結果による)

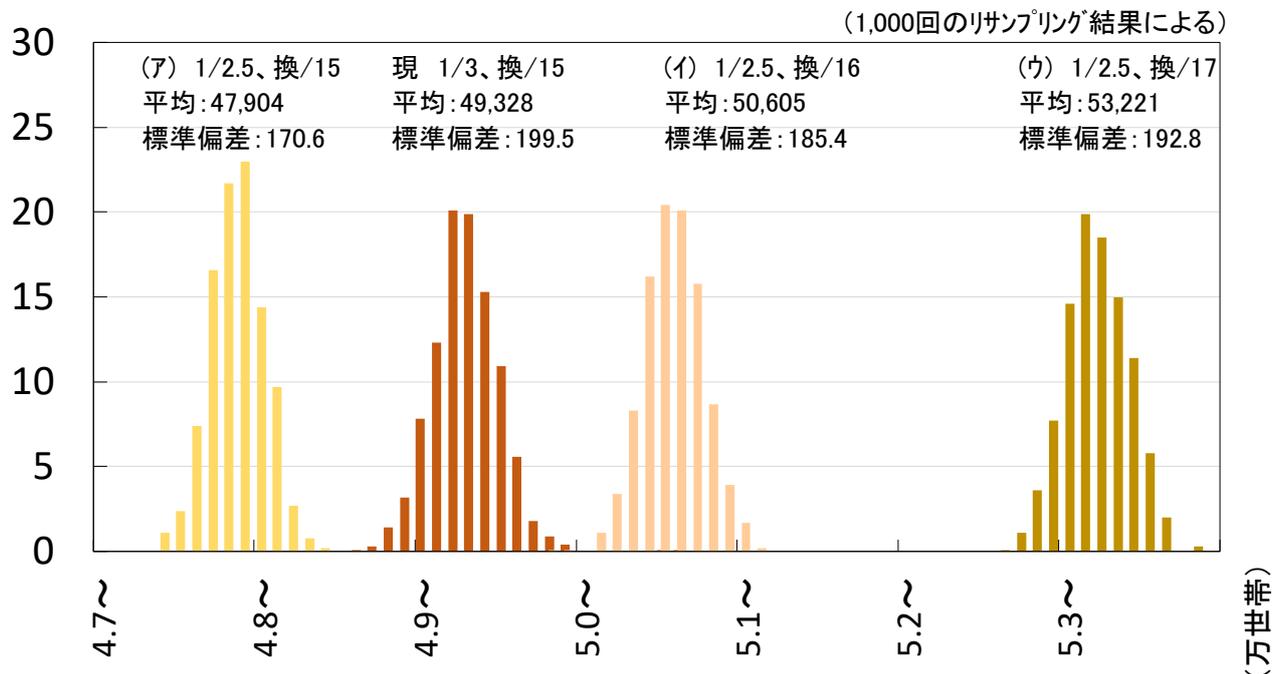
	単身世帯の換算率	住戸抽出間隔※1	調査対象世帯数※2 (世帯)	換算世帯数 (世帯)	調査対象客体数 (人)
現	1/3	換/15	49,328	37,156	97,341
(ア)	1/2.5	換/15	47,904	37,326	94,709
(イ)	1/2.5	換/16	50,605	39,439	100,071
(ウ)	1/2.5	換/17	53,221	41,509	105,326

※1 小数点以下切り上げ ※2 施設等の世帯は、調査対象となる人員数 = 調査対象世帯数として算出

12

3 見直しによる影響の確認

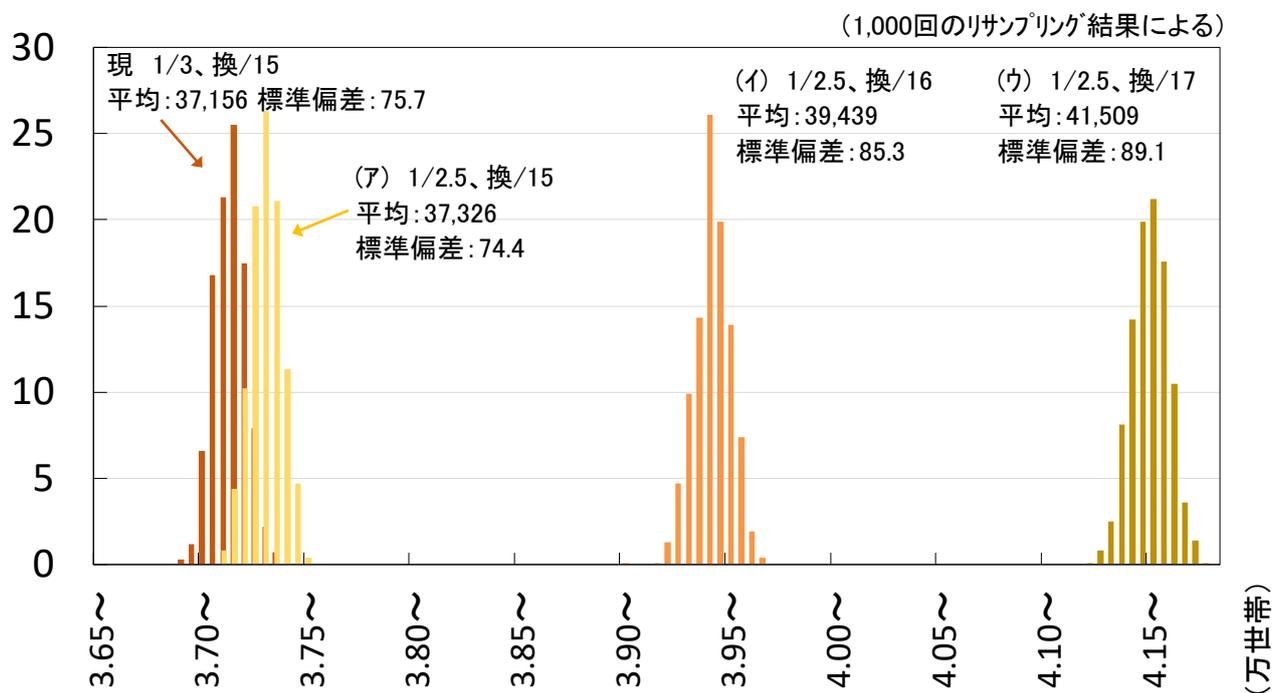
(%) 調査対象世帯数(全国)※の分布



※ 施設等の世帯は、調査対象となる人員数＝調査対象世帯数として算出

3 見直しによる影響の確認

(%) 換算世帯数(全国)の分布

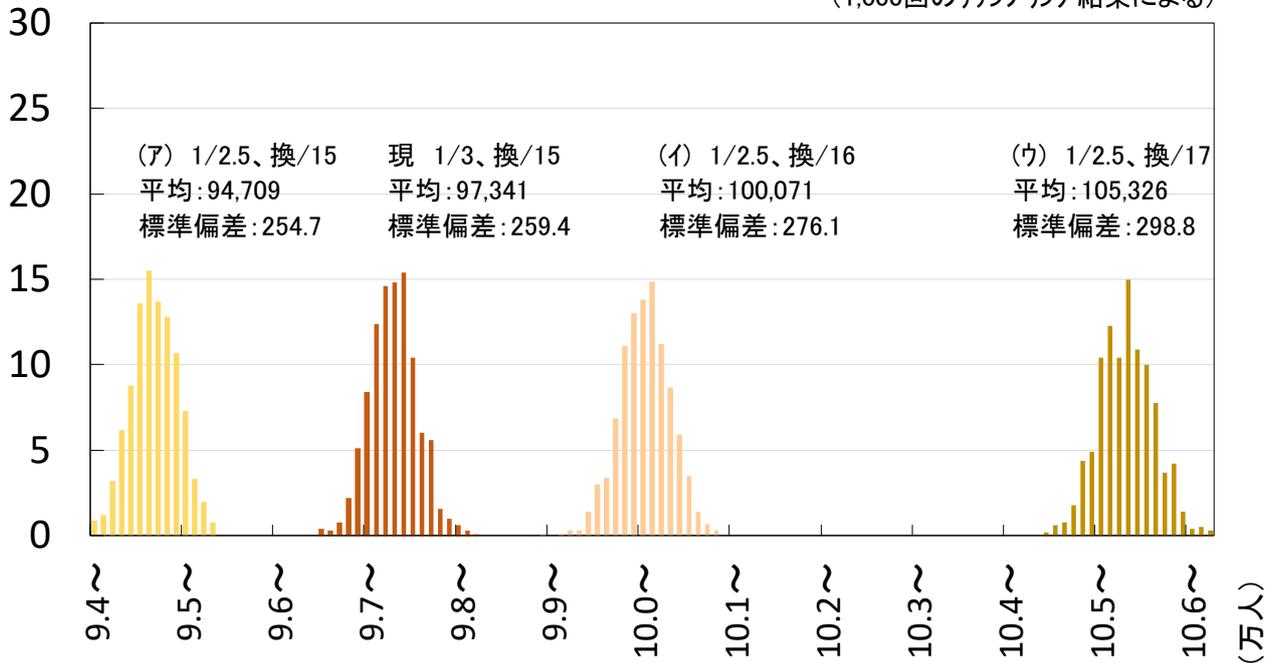


3 見直しによる影響の確認

(%)

調査対象客体数(全国)の分布

(1,000回のサンプリング結果による)



15

3 見直しによる影響の確認

(2) 単身世帯割合(推定値)への影響

調査区	単身世帯割合(%)	調査区内の世帯数		1/3により換算した場合				1/2.5により換算した場合				
		①うち 2人以上	②うち 単身	③換算 世帯数	④住戸 抽出間隔	調査対象(期待値)		③換算 世帯数	④住戸 抽出間隔	調査対象(期待値)		
						世帯数 (世帯)	客体数 (人)※			世帯数 (世帯)	客体数 (人)※	
D	100.0	120	0	120	①+②/3 40	3	40.0	40.0	①+②/2.5 48	4	30.0	30.0

※ 調査対象客体数 = (① × 2.5 + ②) / ④

※ 換算世帯数は小数点以下四捨五入、住戸抽出間隔は小数点以下切り上げ

○ 単身世帯の換算率を1/3から1/2.5に変更した場合、単身世帯が多い調査区では第1次抽出のウェイトである住戸抽出間隔が広がる(表の例では3→4)。こうした調査区は、第1次抽出で抽出されやすくなる(プラスの影響)

○ 一方、住戸抽出間隔が広がることにより第2次抽出で抽出される住戸が減少する(マイナスの影響)ため、調査区における調査対象客体数は減少する(表の例では40人→30人)



リサンプリング結果から推定値を算出し、換算率等の変更に伴って生じるプラスの影響とマイナスの影響による推定値の変化を確認する

16

3 見直しによる影響の確認

各推定値(全国)の平均

(1,000回のリサンプリング結果による)

	15歳以上人口 (人)	2人以上の 一般世帯 (世帯)	単身 一般世帯 (世帯)	単身一般 世帯の割合 (%)
現	109,605,472	34,914,888	18,415,692	34.53
(ア)	109,605,472	34,910,428	18,425,885	34.54
(イ)	109,605,472	34,908,651	18,428,644	34.55
(ウ)	109,605,472	34,918,758	18,428,672	34.52

単身一般世帯の割合の推定値について、パターンの違いによる差は見られない

※ 比推定は労働力調査で用いている地域・男女・年齢階級別ではなく、地域別15歳以上人口により行った
ベンチマーク人口については、労働力調査で比推定を行っていない自衛隊区域等が含まれる01層を除外した値を用いた

17

4 結論

令和2年国勢調査に基づく標本設計については、以下の変更を行う方向で検討を進めることとしたい

- 単身世帯の換算率を1/3から1/2.5に変更
- 住戸抽出間隔を狭め、調査対象客体数10万人を確保

18

今後のスケジュール

2023年度から、令和2年(2020年)国勢調査に基づいて抽出を行った標本調査区における調査を開始

	2018					2019					2020					2021					2022					2023														
	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10
調査区	平成22年国勢調査調査区(2019年7月まで)																																							
	平成27年国勢調査調査区(2024年7月まで)																																							
																令和2年国勢調査調査区																								
標本基礎資料																仕様検討・策定					演算																			
抽出方法																仕様検討・策定										演算														

19

【参考1】一般世帯と施設等の世帯

一般世帯とは、次のものをいう。

- (1) 住居と生計を共にしている人々の集まり又は一戸を構えて住んでいる単身者
(ただし、これらの世帯と住居を共にする単身の住み込みの雇人については、人数に関係なく雇主の世帯に含まれる。)
- (2) 上記の世帯と住居を共にし、別に生計を維持している間借りの単身者又は下宿屋などに下宿している単身者
- (3) 会社・団体・商店・官公庁などの寄宿舍、独身寮などに居住している単身者

施設等の世帯とは、次のものをいう。

(1)	寮・寄宿舍の学生・生徒	学校の寮・寄宿舍で起居を共にし、通学している学生・生徒の集まり
(2)	病院・療養所の入院者	病院・療養所などに、既に3か月以上入院している入院患者の集まり
(3)	社会施設の入所者	老人ホーム、児童保護施設など入所者の集まり
(4)	自衛隊営舎内居住者	自衛隊の営舎内又は艦船内の居住者の集まり
(5)	矯正施設の入所者	刑務所及び拘置所の被収容者並びに少年院及び婦人補導院の在院者の集まり
(6)	その他	定まった住居を持たない単身者や陸上に生活の本拠(住所)を有しない船舶乗組員など

20

【参考2】調査区 li による層 l の線型推定値

$$\hat{X}_l = \frac{1}{m_l} \sum_{i=1}^{m_l} \left(\frac{w_l}{w_{li}} \right) w_{li} X_{li} = \frac{w_l}{m_l} \sum_{i=1}^{m_l} X_{li}$$

\hat{X}_l : 層 l の推定値

m_l : 層 l の標本調査区数

w_{li} : 調査区 li のウエイト (住戸抽出間隔)

$w_l = \sum w_{li}$: 層 l のウエイト

X_{li} : 調査区 li の属性 X を持つ客体数

第2次抽出時の
抽出率の逆数

第1次抽出時の
抽出率の逆数

平成 27 年国勢調査結果に基づく層化基準，層別調査区数及びウエイト

分類符号		層化基準	平成27年国勢調査	
大分類	小分類		調査区数	ウエイト計
01		後置番号が5（刑務所，拘置所などのある区域），6（自衛隊区域），7（駐留軍区域），9（水面調査区）の調査区	-	-
02		後置番号が4と8以外で人口が0の調査区	19,099	19,099
03		後置番号が4と8以外で換算世帯数が15以下の調査区	33,725	33,725
04		後置番号が4（社会施設，おおむね患者200人以上の収容施設を有する病院のある区域）	-	-
		後置番号が8（おおむね50人以上の単身者が居住している寄宿舍・寮などのある区域）		
		後置番号が4と8以外で換算世帯数中に占める給与住宅に住む一般世帯数の比が0.5以上の調査区		
		後置番号が4と8以外で15歳以上人口に占める15歳以上準世帯人員の比が0.5以上の調査区		
01		学生の寮・寄宿舍（ただし，50人以上の世帯）のある単位区	1,650	4,733
02		病院・療養所（ただし，50人以上の世帯）のある単位区	3,451	12,278
03		社会施設（ただし，50人以上の世帯）のある単位区	13,211	32,646
04		後置番号が4のうち，0402，0403層のいずれにも属さない単位区，又は後置番号が4と8以外で15歳以上人口に占める「病院・療養所」の入院者と「社会施設」の入所者の計（50人未満）の比が0.5以上の単位区	11,381	13,567
11		寮などに住む建設業の就業者が50人以上の単位区	57	158
12		建設業の世帯の比が0.2以上の単位区	110	313
21		寮などに住む製造業の就業者が50人以上の単位区	941	3,077
22		製造業の世帯の比が0.3以上の単位区	1,210	3,919
31		寮などに住む卸売業，小売業，宿泊業，飲食サービス業の就業者が50人以上の単位区	34	85
32		卸売業，小売業，宿泊業，飲食サービス業の世帯の比が0.3以上の単位区	84	222
41		寮などに住む金融・保険業，不動産，物品賃貸業の就業者が50人以上の単位区	35	93
42		金融・保険業，不動産，物品賃貸業の世帯の比が0.2以上の単位区	298	903
51		寮などに住む電気・ガス・熱供給・水道業，情報通信業，運輸業，郵便業の就業者が50人以上の単位区	166	511
52		電気・ガス・熱供給・水道業，情報通信業，運輸業，郵便業の世帯の比が0.3以上の単位区	840	2,695
61		寮などに住む医療，福祉の就業者が50人以上の単位区	73	216
62		医療，福祉の世帯の比が0.4以上の単位区	121	284
71		寮などに住む学術研究，専門・技術サービス業，生活関連サービス業，娯楽業，教育，学習支援業，複合サービス事業，サービス業の就業者が50人以上の単位区	45	137
72		学術研究，専門・技術サービス業，生活関連サービス業，娯楽業，教育，学習支援業，複合サービス事業，サービス業の世帯の比が0.4以上の単位区	618	1,649
81		寮などに住む公務の就業者が50人以上の単位区	101	365
82		公務の世帯の比が0.4以上の単位区	2,350	7,009
91		後置番号が8の調査区のうち，上記のいずれにも属さない単位区	4,233	6,600
92		後置番号が4と8以外で給与住宅に住む一般世帯数の比が0.5以上の調査区のうち，上記のいずれにも属さない単位区	462	1,248
93		後置番号が4と8以外で15歳以上人口に占める15歳以上準世帯人員の比が0.5以上の調査区のうち，上記のいずれにも属さない単位区	794	1,965
05		漁業の就業者の比が0.2以上の調査区	1,161	3,345
06		漁業の就業者の比が0.1以上0.2未満の調査区	2,160	6,248
07		建設業，製造業の業主の比が0.1以上の調査区	144	385
08		卸売業，小売業，宿泊業，飲食サービス業の業主の比が0.1以上の調査区	1,831	4,513
09		情報通信業，運輸業，郵便業，金融・保険業，不動産業，物品賃貸業，学術研究，専門・技術サービス業，生活関連サービス業，娯楽業，教育，学習支援業，医療，福祉，複合サービス事業，サービス業の業主の比が0.1以上の調査区	981	2,401
10		農林業の就業者の比が0.3以上の調査区	6,166	16,565
11		農林業の就業者の比が0.1以上0.3未満の調査区	41,462	129,888
12		公務の就業者の比が0.1以上の調査区	5,255	17,259
13		金融・保険業，不動産業，物品賃貸業の雇用者の比が0.1以上の調査区	6,673	20,132
14		製造業の雇用者の比が0.3以上の調査区	4,103	13,750
15		建設業の雇用者の比が0.1以上の調査区	10,822	32,801
16		医療，福祉の雇用者の比が0.1以上の調査区	100,231	348,935
17		卸売業，小売業，宿泊業，飲食サービス業の雇用者の比が0.2以上の調査区	14,944	43,887
18		学術研究，専門・技術サービス業，生活関連サービス業，娯楽業，教育，学習支援業，複合サービス業，サービス業の雇用者の比が0.2以上の調査区	3,945	11,235
19		電気・ガス・熱供給・水道業，情報通信業，運輸業，郵便業の雇用者の比が0.1以上の調査区	36,352	115,589
20		製造業の雇用者の比が0.2以上0.3未満の調査区	24,431	90,727
21		製造業の雇用者の比が0.1以上0.2未満の調査区	178,019	639,689
22		卸売業，小売業，宿泊業，飲食サービス業の雇用者の比が0.1以上0.2未満の調査区	238,401	795,074
23		学術研究，専門・技術サービス業，生活関連サービス業，娯楽業，教育，学習支援業，複合サービス事業，サービス業の雇用者の比が0.1以上0.2未満の調査区	78,761	255,157
99		上記のいずれにも属さない調査区	188,551	599,294

- 調査区を分類する層化基準は，平成 27 年国勢調査結果によっている。
- 産業大分類は，平成 27 年国勢調査産業大分類を用いた。
- 2つ以上の大分類基準に該当する調査区は層符号 04 を優先して分類した。それ以外については層符号の若い方に分類した。ただし，層符号 04 の小分類については，分類属性の割合が高いものを優先して分類した。