

指数の基準時等の統計基準としての設定について

平成21年12月21日

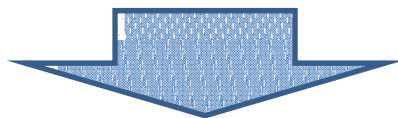
総務省政策統括官(統計基準担当)

1 指数の基準時等を新たな統計基準として設定する理由

【統計審議会廃止前(平成19年9月まで)】

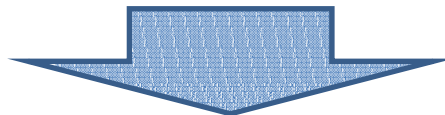
昭和32年以降の累次の統計審議会答申に基づき、次により国の各指数の基準時等の更新を実施。

- ①各指数とも統一的に原則として5年ごとに更新
- ②基準時は西暦年の末尾が0又は5の付く年、ウェイト時は基準時と同年又はその近傍の年

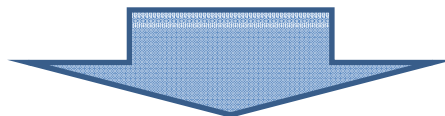


【平成19年10月】

- ・新たな統計法(平成19年法律第53号)の一部施行による統計審議会の廃止
- ・統計審議会答申の根拠喪失



指数の基準時等の更新についての基準は、指数間の相互利用や比較対照等の観点から重要な基準



【平成21年3月「公的統計の整備に関する基本的な計画」(閣議決定)】

指数の基準改定の客観性と各指数の整合性を確保する観点から、「指数の基準時及びウェイト時の更新についての基準」を新たに統計基準として設定し、公示する。(平成21年度に実施)

2 「指数」、「基準時」及び「ウェイト時」の概念

- 「指数」とは、異なった時点間における価格、生産量等を比較するために、基準となる時点での統計数値と他の調査時点における統計数値を相対的に表したものをいう。
この基準となる時点を「基準時」と言い、通常、指数は基準時を100とする比率の形で表示される。

消費者物価指数をはじめ内外の指数で主に使われているラスパイレス算式(下記注)による指数の計算式は次のとおりである。

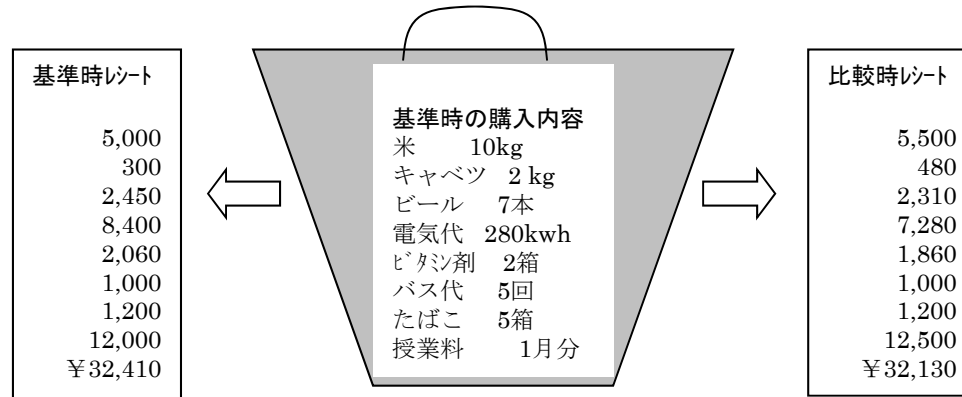
$$\text{比較時の指数(個別指数)} = \frac{\text{調査時点の価格}(P_t) \times \text{基準時の数量}(Q_o)}{\text{基準時の価格}(P_o) \times \text{基準時の数量}(Q_o)} \times 100$$

(注)「ラスパイレス算式」とは、19世紀ドイツの統計学者ラスパイレスが提唱した物価指数算式。当該算式により、基準時のウェイトを用いて算出した指数を「ラスパイレス(型)指数」という。例えば物価指数の場合、基準時に購入した数量の財を比較時にも購入した場合の比較時と基準時の支払額の比を示しており、個々の財の価格変化を基準時のウェイトで加重平均したものと解される。

- また、指数の表示形式として、多数の財・サービスの価格(数量)変化を平均的に表示する総合指数を採る場合、個々の品目等に対して、その重要度に応じた係数を与え、その係数をウェイト(例えば、消費者物価指数の場合、基準時の家計消費支出額に占める 個々の品目の支出額の構成比)として加重平均して算出する。この時に採用するウェイトの時点「ウェイト時」という。総合指数の計算式は次のとおりである。

$$\text{比較時の指数(総合指数)} = \frac{\left(\frac{\text{A品目の調査時点の価格}(P_t)}{\text{A品目の基準時の価格}(P_o)} \times \frac{\text{A品目のウェイト}}{(P_o Q_o)} \right) + \left(\frac{\text{B品目の調査時点の価格}(P_t)}{\text{B品目の基準時の価格}(P_o)} \times \frac{\text{B品目のウェイト}}{(P_o Q_o)} \right) + \dots}{\text{各品目のウェイトの総和}(\sum P_o Q_o)} \times 100$$

ラスパイルス算式による総合指数の計算例：消費者物価指数の場合



品目	単位	基準時購入数量 Q_0	基準時価格 P_0	比較時価格 P_t	基準時支出金額 $P_0 Q_0$	比較時支出金額 $P_t Q_0$	価格比 P_t / P_0	指数 I_t
		a	b	c	d	e	f	g
米	kg	10	500	550	5,000	5,500	1.1000	110.0
キャベツ	kg	2	150	240	300	480	1.6000	160.0
ビール	本	7	350	330	2,450	2,310	0.9429	94.3
電気代	kWh	280	30	26	8,400	7,280	0.8667	86.7
ビタミン剤	箱	2	1,030	930	2,060	1,860	0.9029	90.3
バス代	回	5	200	200	1,000	1,000	1.0000	100.0
たばこ	箱	5	240	240	1,200	1,200	1.0000	100.0
授業料	月	1	12,000	12,500	12,000	12,500	1.0417	104.2
合計Σ					Σ $P_0 Q_0$ 32,410	Σ $P_t Q_0$ 32,130		99.1

3 指数の基準時及びウェイトの更新が必要な理由

- 社会経済状況が短期間に大きく変化の中で、基準時を長期間固定すると、指数により当該変化を的確に把握することが難しくなる。
- また、ラスパレス算式による指数は、基準時のウェイトで計算を行うため、ウェイト(採用)時を長期間固定したままにすると、時間の経過とともに、品目ごとのウェイトが大きく変化してしまった場合にはバイアス(歪み)が生じてしまう。
 例えば、次図のとおり、財Aと財Bのウェイトがそれぞれ変化していく場合、基準時のウェイトを用いて4年目の値を計算すると128.0となるのに対して、より現時点に近く実態を表していると考えられる3年目のウェイトを用いて計算すると116.0と、基準時のウェイトを用いた指数よりもかなり低い値となる。
 これは、基準時のウェイトを用いた計算方法を採用と、財Aのように年年ウェイトが低下し経済に対する重要度が低下している財の価格上昇を過大評価していることを意味する。

図 ウェイト変化によるバイアス

		基準年	1年目	2年目	3年目	4年目
財A	価格	100	110	120	130	140
	数量	7	6	5	4	3
財B	価格	100	100	100	100	100
	数量	3	4	5	6	7
総合指数	基準年のウェイトによる算出	100.0	107.0	114.0	121.0	128.0
	前年のウェイトによる算出	100.0	107.0	112.0	115.0	116.0

$$(A) = \frac{140 \times 7 + 100 \times 3}{7 + 3} = 128.0$$

$$(B) = \frac{140 \times 4 + 100 \times 6}{4 + 6} = 116.0$$

- こうしたことから、適当な時点で基準時及びウェイトを更新する必要があり、当該時点は、統計審議会答申により、次によることとされている。
 - ・「基準時」 ……西暦の末尾が0又は5の付く年
 - ・「ウェイト時(ウェイトの採用時)」……基準時と同年又はその近傍の年

(参考)

消費者物価指数における各基準時ごとのウェイトの変化

	S45	S50	S55	S60	H2	H7	H12	H17
総合	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
食料	3798	3791	3567	3293	3140	2850	2730	2586
住居	1198	1206	1207	1376	1478	1981	2003	2039
光熱・水道	436	450	582	649	553	590	651	676
家具・家事用品	540	520	485	469	444	411	369	344
被服及び履物	982	990	890	804	860	679	568	464
保健医療	322	266	288	276	312	329	380	448
交通・通信	760	827	1032	1157	1185	1216	1313	1392
教育	335	377	381	413	466	455	398	364
教養娯楽	1074	1102	1073	1103	1115	1090	1130	1100
諸雑費	556	473	493	460	446	398	456	586

4 今後のスケジュール（案）

- 指数の基準時に関する基準を統計基準として設定する時期について、基本計画では平成21年度に実施することとされているところ。
- また、総務大臣が統計基準を定めようとする場合は、統計法第28条第2項により、統計委員会の意見聴取が必要である。
- これらの点を踏まえると、以下のとおり、遅くとも平成22年1月には統計委員会に当該設定に関する諮問を行い、同2月には答申を得ることが必要

- ・平成21年12月 経済指標専門会議において諮問内容を検討
- ・平成22年 1月 統計委員会に諮問
- ・ 同 1月～2月 統計委員会統計基準部会で審議（1～2回）
- ・ 同 2月 統計委員会からの答申
- ・ 同 3月 公示手続