

「共通事業所」を巡るメモ(修正版)

2019. 3. 14 山田

(誤りが含まれていると思います。あくまで筆者の理解に基づく、議論のたたき台です)

1. 「共通事業所」という話が出てきた経緯 (筆者なりの理解)

・「本系列」は、全事業所（従業員 5 人以上、常用労働者ベース）の全常用労働者の賃金等の状況を時系列データとして示そうというものだが、実務的には、「経済センサス」で得られる情報をベンチマークとして、一定期間、規模別・産業別の事業所数を固定し、全数調査（500 人以上）と抽出調査（30～499 人、5～29 人）を組み合わせでサンプル調査を実施し、全数への復元推計（注：4. 集計・推計プロセスを参照）を行っている。

・調査対象事業所のうち、脱落事業所を認識するたびに同じグループ（規模別・産業別）の新たな事業所を追加（規模別・産業別の事業所数は不変）している。

・以上の方法は、産業構造・雇用構造の変化を十分反映しないことになる（本来、母集団の規模別・産業別の事業所数が変化している可能性）。そこで、構造変化をフルに反映するため、数年に一度、「経済センサス」の更新時に合わせて、ベンチマークを更新することになっている。

・ベンチマーク更新の際、新旧系列の水準に断層が生じることになる。従来は、30～499 人についての抽出サンプルについては、3 年ごとに全数入れ替えをしていたため、その際にも断層が生じていた。そこで、ベンチマーク更新時点およびサンプル入れ替え時点の賃金等の水準はそのままにして、その間のデータを滑らかに修正して新たな系列を作成していた（「三角修正方式」）。このやり方については、過去のデータが変わってしまうという問題点が各方面から指摘されていた。

・そこで、2018 年の見直しでは、30～499 人についての全数入れ替えをローテーション・サンプル方式に切り替えることで 3 年に一度の断層は理屈上解消されるものとし、それと同時に、過去のデータが変わらないことを優先し、ベンチマーク更新時に発生する断層はそのままにする一方、その断層の影響が排除できる何らかの代替系列を考案することになった。そこで、考案されたのが「共通事業所」。

2. 共通事業所の特性について

・共通事業所の具体的な作成方法は、規模別・産業別の事業所数をベンチマークで固定したうえで、1年前と当年の双方で回答のあった事業所の賃金などを、規模別・産業別ごとを代表したものとし、復元・集計方法を「本系列」と基本的には同じにして母集団の賃金を推定。

・この共通事業所の意味合い(母集団は何か)については、2通りが想定できるのではないかと。

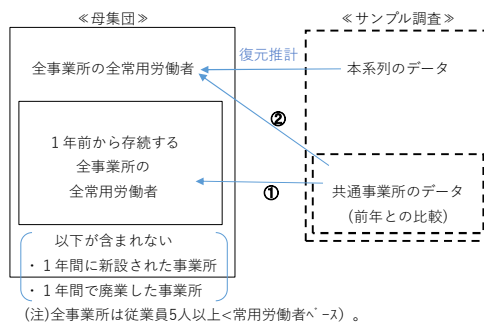
①第1に「1年前と当年の双方で回答のあった事業所」という基本コンセプトからすれば、その母集団(全数調査)は、いわゆる「既存事業所」(前年から存続している事業所)であり、「本系列」の母集団から、1年間に新設された事業所を除いたものとなる。その性質上、ある年の「既存事業所」の母集団は、前年との関係のものと翌年との関係のもの、の2つが存在する。

②第2に母集団への復元・推計方法からすれば、あくまで「本系列」の代替物が想定されている形であり、その母集団は「本系列」と同じ、全事業所の全常用労働者の賃金等となる。

・第2の妥当性から検討すると、その定義上、やや齟齬があるように思われるほか、いわゆるサバイバル・バイアス(例:賃金水準には上方バイアス)がかかることになる。このサバイバル・バイアスが過大な場合、「本系列」の代替系列としての適性は低下するため、むしろ、本系列を改善する(適切な方法で断層を埋める)ことを考えた方がよい、という意見もありうる。⇒その判断のために、サバイバル・バイアスのかかり方を、何らかの数値で示す必要があるのではないかと？

・第1の場合、「共通事業所」の系列を公表することの独自の意義が明確になるが、母集団への復元・集計方法として、「本系列」とは変える必要があるのではないかと(推計比率の算式における E, e につき、1年間の新設事業所対応分を控除する?)。なお、既存事業所のサンプリングとしては、共通事業所に、存続事業所の比較年のそれぞれで1年分しか回答がなかったサンプルを加える方が、サンプル数が多くなるため望ましいという見方もありうる。

(図表1) 共通事業所の概念



(図表2) 共通事業所の集計・集計方法

集計・推計方法		
「共通事業所の集計値」の集計・推計方法は、基本的には本系列と同様であるが、「推計比率」について、依るべきベンチマークとは、両年とも、「当年」のものを用いている。		
	前年	当年
①産業、規模別各種平均値の推計方法	$\bar{a}_i^j(n-1) = \frac{\sum_i d_{ij}^j(n-1) \cdot a_i^j(n-1)}{\sum_i d_{ij}^j(n-1) \cdot \frac{e_{ij}^j(n-1) + e_{ij}^j(n)}{2}}$	$\bar{a}_i^j(n) = \frac{\sum_i d_{ij}^j(n) \cdot a_i^j(n)}{\sum_i d_{ij}^j(n) \cdot \frac{e_{ij}^j(n) + e_{ij}^j(n)}{2}}$
②産業計及び規模計の各種平均値の推計方法	$\bar{A}(n-1) = \frac{\sum_{ij} r_i^j(n-1) \cdot \sum_i d_{ij}^j(n-1) \cdot a_i^j(n-1)}{\sum_{ij} r_i^j(n-1) \cdot \left\{ \sum_i d_{ij}^j(n-1) \cdot \frac{e_{ij}^j(n-1) + e_{ij}^j(n)}{2} \right\}}$	$\bar{A}(n) = \frac{\sum_{ij} r_i^j(n) \cdot \sum_i d_{ij}^j(n) \cdot a_i^j(n)}{\sum_{ij} r_i^j(n) \cdot \left\{ \sum_i d_{ij}^j(n) \cdot \frac{e_{ij}^j(n) + e_{ij}^j(n)}{2} \right\}}$
推計比率	$r_i^j(n-1) = \frac{E_i^j(n)}{\sum_i d_{ij}^j(n-1) \cdot e_{ij}^j(n-1)}$	$r_i^j(n) = \frac{E_i^j(n)}{\sum_i d_{ij}^j(n) \cdot e_{ij}^j(n)}$

※1 Σ_i は都道府県別、 Σ_{ij} は産業・規模別の和を表すが、前年と当年の両方とも調査対象であった事業所のみを足しあげたもの。
 ※2 n は調査年を示す。
 ※3 抽出率逆数は、抽出が行われた年次のものを使用しており、例えば、平成29年1月の実績は平成27年の抽出率逆数、平成30年1月の実績は平成27年の抽出率逆数である。

3. 共通事業所の推計精度の問題

・共通事業所の意味合いがいずれであるにせよ、サンプル数が少ないため、その復元・推定にあたっての精度が問題になる。

・共通事業所における標本誤差が計算できればよいが、それが難しい場合、共通事業所の賃金等の標準誤差を計算すればよいのではないか？

・そのほか、母集団を本系列と考えるケースであれば、ウェイト変化の影響を排除するため、H29年のウェイトで集計した「29年の毎月の値」について、①29年-30年系列および②28年-29年系列の「2系列」を算出し、それらを③H29年のウェイトで計算した28年-29年系列の「28年の毎月の値」とそれぞれ比較し、伸び率の違いをみてはどうか？

母集団が本系列の場合、共通事業所の母集団の真の値は定義上一つといえるため、本来、この2つの伸び率の系列は一致、乃至は小さい誤差の違いにとどまることが望まれる。しかし、実際には大きな違いが生じているならば、それは、共通事業所のサンプリングはかなりのブレが生じており、その伸び率は相当の幅をもってみる必要があるということになる。

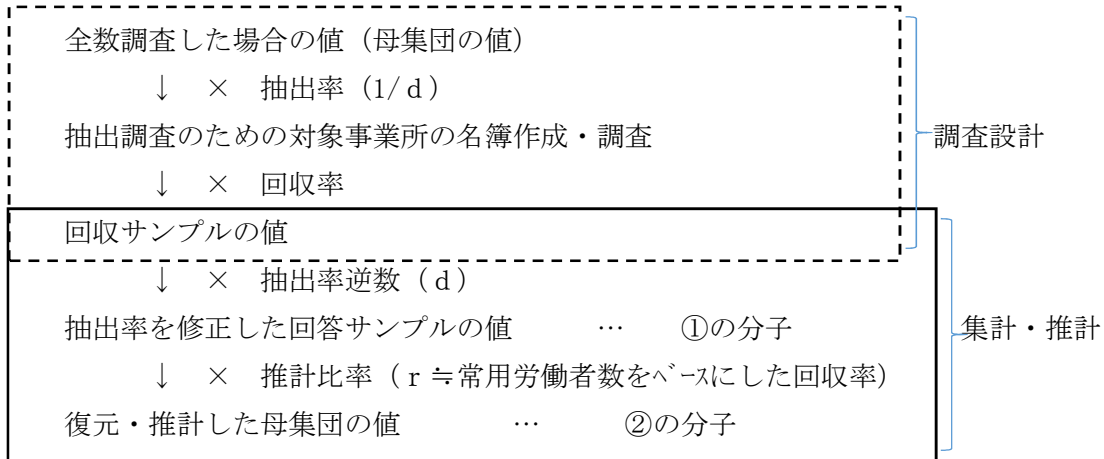
ちなみに、前回事務局作成資料をもとに筆者なりに計算した結果は、以下の通り。

共通事業所：ベンチマーク＝平成29年で統一

サンプル系列	現金給与総額（円）			前年同月比（％）	
	平成28年	平成29年		平成29年/平成28年	
	H28-29 ③	H28-29 ①	H29-30 ②	H28-29 ①/③	H29-30 ②/③
1月	268258	272965	275955	1.8	2.9
2月	263248	263537	266428	0.1	1.2
3月	278777	279747	283895	0.3	1.8
4月	275615	278802	279447	1.2	1.4
5月	271342	273001	276642	0.6	2.0
6月	437441	440253	445099	0.6	1.8
7月	373904	373363	376096	▲ 0.1	0.6
8月	272356	275883	274544	1.3	0.8
9月	266316	269465	270271	1.2	1.5
10月	269144	270424	270207	0.5	0.4
11月	278093	282131	282966	1.5	1.8
12月	556123	563960	562672	1.4	1.2
年平均	317551.4	320294.3	322018.5	0.9	1.4

4. 集計・推計プロセス（確認事項）

・本系列（例えば現金給与総額の支払総額）の調査設計および集計・推計プロセスの概念的な流れは以下の理解でよいか？



集計・推計方法

①産業、規模別各種平均値の推計方法

一人平均月間現金給与額、実労働時間数及び出勤日数は、調査事業所の現金給与額の支払総額、延べ実労働時間数、延べ出勤日数のおのおの合計を、前月末労働者数の合計と本月末労働者数の合計との平均で除して求める。

$$\bar{a}_i^j = \frac{\sum_i d_{it}^j \cdot a_i^j}{\sum_i d_{it}^j \cdot \frac{e_{oi}^j + e_{it}^j}{2}}$$

$\bar{a}_i^j$: 産業i、規模jの産業、規模別一人平均月間現金給与額、実労働時間数及び出勤日数の合計
 a_i^j : 産業i、規模jの調査事業所現金給与額の支払総額、延べ実労働時間数、延べ出勤日数の合計
 e_{oi}^j, e_{it}^j : 産業i、規模jの調査事業所の前月末及び本月末調査労働者数（いずれも本月分調査票）の合計
 d_{it}^j : 産業i、規模j、都道府県1の調査事業所の抽出率逆数

②産業計及び規模計の各種平均値の推計方法

産業計、規模計の各種平均値は、産業、規模別の調査事業所の現金給与支給額、延べ実労働時間数及び延べ出勤日数の各合計値に推計比率を乗じ、それを産業又は規模について合計した値を、同様にして計算した前月末推計労働者数と本月末推計労働者数との平均で除して求める。

$$\bar{A} = \frac{\sum_{ij} r_i^j \cdot \sum_i d_{it}^j \cdot a_i^j}{\sum_{ij} r_i^j \cdot \left\{ \sum_i d_{it}^j \cdot \frac{e_{oi}^j + e_{it}^j}{2} \right\}}$$

$\bar{A}$: 産業計、規模計の一人平均月間現金給与額、実労働時間数及び出勤日数
 r_i^j : 産業i、規模jの推計比率

（※）推計比率とは、本月分の推計に用いる前月末母集団労働者数と、本月分の調査事業所の前月末調査労働者数の合計の比率のことをさし、次式で求める。）

$$r_i^j = \frac{E_i^j}{\sum_i d_{it}^j \cdot e_{oi}^j}$$

E_i^j : 産業i、規模jの前月末母集団労働者数（前月の労働者数を元に、事業所の改廃等について雇用保険データ等を用いて補正した数値。）