

企業物価指数・企業向けサービス価格指数におけるヘドニック回帰式(再推計結果)
— パーソナルコンピュータ(デスクトップ型・ノートブック型) —

日本銀行調査統計局では、企業物価指数・企業向けサービス価格指数において、取扱商品がパーソナルコンピュータ(デスクトップ型・ノートブック型)である場合の品質調整に適用するヘドニック回帰式について¹、以下のとおり再推計を行いましたので、お知らせします²(推計結果は、図表1~2を参照)。

<推計の概要>

対象品目 適用範囲 ³	<ul style="list-style-type: none"> ・「パーソナルコンピュータ(デスクトップ型)」(国内企業物価指数、輸入物価指数)、「パーソナルコンピュータ(ノートブック型)」(国内企業物価指数、輸出・輸入物価指数)。 ・「電子計算機レンタル」(企業向けサービス価格指数)のレンタル対象物件。
推計頻度	・年2回(2・8月)
関数形 ⁴	・尤度比検定の結果を参考に、パーソナルコンピュータ(デスクトップ型)、パーソナルコンピュータ(ノートブック型)とも、両側Box-Cox形を選択。
推計 データ ⁵	(出所) ・株式会社BCN作成のデータベース「BCNランキング」に掲載されたパーソナルコンピュータの家電量販店における小売価格(四半期平均単価)とその特性値を使用。同データベースに記載されていない特性値のうち重要であると考えられるものは、個別機種仕様書などから取得。 (対象機種) ・2015年第3四半期から2016年第2四半期に新規に発売されたもの。 (サンプル数) ・パーソナルコンピュータ(デスクトップ型) 74 ・パーソナルコンピュータ(ノートブック型) 167
適用時期	・2016年8月以降

<照会先> 調査統計局 物価統計課 (TEL: 03-3279-1111 内線 4086)

以 上

¹ タブレット型パーソナルコンピュータについては、別途、ヘドニック推計を実施し品質調整を行っている。
² ヘドニック法に関する考え方等については、「2005年基準企業物価指数におけるヘドニック法の適用」(http://www.boj.or.jp/statistics/outline/notice_2007/ron0712b.htm/)を参照。
³ 国内品、輸出品、輸入品に対し、同一の推計式を適用。
⁴ ヘドニック回帰式の関数形は、Box-Cox変換項を含んだ一般的な関数形を想定(下式)。

$$\frac{y^{\lambda_0} - 1}{\lambda_0} = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i \frac{x_i^{\lambda_i} - 1}{\lambda_i} + u$$

ここで λ はBox-Coxパラメータ。 $\lambda=0$ のときは対数、 $\lambda=1$ のときは線形。関数は、上式の①両側Box-Cox形、②片側Box-Cox形($\lambda_i=1$)、③両側対数形($\lambda_0=\lambda_i=0$)、④片側対数形($\lambda_0=0, \lambda_i=1$)、⑤線形($\lambda_0=\lambda_i=1$)、についてBox-Cox検定を行い、関数形を選択。

⁵ 国内品と輸入品が混在しているが、推計では両者を特に区別していない。

推計結果: パーソナルコンピュータ (デスクトップ型)

関数形 被説明変数のBox-Coxパラメータ	今回 (2015/3Q-2016/2Q)	前回 (2015/1Q-2015/4Q)
	両側Box-Cox	両側Box-Cox
被説明変数のBox-Coxパラメータ	0.783	0.659
定数項	-1,777,971.338 ***	-723,177.900 ***
3次キャッシュ容量 (MB)	491.304 ***	109.499 ***
Box-Coxパラメータ	0.795	0.548
標準搭載メモリ容量(MB)	1,475,518.373 ***	602,566.800 ***
Box-Coxパラメータ	-0.826	-0.830
HDD容量 (GB)	97.207 ***	1.510E-05 ***
Box-Coxパラメータ	0.321	2.199
SSD容量 (GB)	238.740 ***	16.641 **
Box-Coxパラメータ	0.295	0.330
総画素数(ピクセル)	0.177 ***	0.156 ***
Box-Coxパラメータ	0.595	0.525
CPUの種類ダミー		
Intel Celeron	-682.932 *	-278.990 ***
グラフィックスダミー		
専用グラフィックスメモリ	2,508.447 ***	595.315 ***
音声機能ダミー		
ハイレゾ対応スピーカー	--	336.101 ***
初期搭載アプリケーションダミー		
Microsoft Office Home and Business 2013 または Microsoft Office Home and Business Premium プラス Office 365 サービス 1年 パック	--	280.789 ***
Microsoft Office Home and Business Premium プラス Office 365 サービス 1年 パック	1,494.090 ***	--
メーカーダミー		
A社	5,354.595 ***	887.231 ***
B社	5,477.691 ***	683.199 ***
C社	4,017.317 ***	734.360 ***
D社	2,086.505 ***	--
販売時期ダミー		
2015/2Q	--	110.821
2015/3Q	--	271.725 ***
2015/4Q	-349.168	225.301 ***
2016/1Q	-1,250.250 ***	--
2016/2Q	-465.444	--
決定係数	0.978	0.973
自由度修正済み決定係数	0.972	0.965
回帰の標準誤差	821.073	213.052
被説明変数の平均値	11,759.300	3,354.481
サンプル数	74	73
両側Box-Coxに対する検定 (H_1 :両側Box-Cox)		
H_0 :片側Box-Cox ($\lambda_1=1$)	29.258 ***	21.449 ***
H_0 :両側対数 ($\lambda_0=\lambda_1=0$)	68.975 ***	50.233 ***
H_0 :片側対数 ($\lambda_0=0, \lambda_1=1$)	116.106 ***	90.147 ***
H_0 :線形 ($\lambda_0=\lambda_1=1$)	29.274 ***	21.463 ***

(注) 1. ***は1%、**は5%、*は10%水準で有意であることを示す。

2. 両側Box-Coxに対する検定は、尤度比検定により行っている。尤度比検定の統計量は、制約の数を自由度とする χ^2 分布に従う。

推計結果: パーソナルコンピュータ (ノートブック型)

関数形 被説明変数のBox-Coxパラメータ	今回 (2015/3Q-2016/2Q)	前回 (2015/1Q-2015/4Q)
	両側Box-Cox	両側Box-Cox
定数項	0.656	0.255
クロック周波数(MHz)	-29,181.532 ***	-85,527.244 ***
Box-Coxパラメータ	16,898.832 ***	--
3次キャッシュ容量 (MB)	-0.534	
Box-Coxパラメータ	108.385 ***	0.530 ***
標準搭載メモリ容量(MB)	0.350	1.188
Box-Coxパラメータ	3.578E-05 ***	2.093 ***
HDD容量(GB)	1.820	0.096
Box-Coxパラメータ	7.984 ***	--
SSD容量(GB)	0.558	
Box-Coxパラメータ	7.685 ***	3.683E-04 ***
総画素数(ピクセル)	0.791	1.676
Box-Coxパラメータ	--	58,580.268 ***
バッテリー駆動時間(分)	--	-0.685
Box-Coxパラメータ	0.824 ***	5.614E-06 ***
CPUの種類ダミー	0.965	1.970
Intel Celeron	--	-3.062 ***
Intel Atom	--	-9.018 ***
AMD EシリーズAPU	--	-6.174 ***
総画素数ダミー		
フルHD以上WUXGA未満	381.197 ***	--
WUXGA以上	526.055 ***	--
グラフィックスダミー		
専用グラフィックスメモリ	152.146 *	--
ディスプレイ仕様ダミー		
IPS液晶	154.271 ***	--
IGZO液晶	308.511 ***	--
タッチパネル (スタイラスペン搭載)	543.792 ***	2.706 ***
タッチパネル (スタイラスペン非搭載)	277.877 ***	0.781 **
光ディスクドライブダミー		
ブルーレイ・ディスクドライブ	218.820 ***	--
記憶媒体の種類ダミー		
ハイブリッドHDD	--	1.786 ***
初期搭載OSの種類ダミー		
Windows 7 Professional または Windows 8.1 Professional 64ビット版 または Windows 10 Pro 64ビット版	329.406 ***	1.213 *
Chrome OS	--	-6.618 ***
初期搭載アプリケーションダミー		
Microsoft Office Home and Business 2013 または Microsoft Office Home and Business Premium プラス Office 365 サービス 1年 パック	--	3.670 ***
Microsoft Office Home and Business Premium プラス Office 365 サービス 1年 パック	246.351 ***	--
メーカーダミー		
A社	-448.044 ***	-6.807 ***
B社	--	-6.429 ***
C社	--	4.617 ***
D社	488.307 ***	4.803 ***
E社	-285.676 **	-4.328 ***
F社	-536.569 ***	-5.096 ***
G社	1,101.195 ***	12.885 ***
販売時期ダミー		
2015/2Q	--	1.065 ***
2015/3Q	--	1.175 **
2015/4Q	-247.572 ***	0.412
2016/1Q	-191.241 ***	--
2016/2Q	-133.891 **	--
決定係数	0.973	0.957
自由度修正済み決定係数	0.968	0.951
回帰の標準誤差	199.479	2.146
被説明変数の平均値	3,709.391	75.883
サンプル数	167	218
両側Box-Coxに対する検定 (H_1 :両側Box-Cox)		
H_0 :片側Box-Cox ($\lambda_1=1$)	21.375 ***	26.197 ***
H_0 :両側対数 ($\lambda_0=\lambda_1=0$)	124.787 ***	39.177 ***
H_0 :片側対数 ($\lambda_0=0, \lambda_1=1$)	120.523 ***	41.513 ***
H_0 :線形 ($\lambda_0=\lambda_1=1$)	32.740 ***	84.584 ***

(注)1. ***は1%、**は5%、*は10%水準で有意であることを示す。

2. 両側Box-Coxに対する検定は、尤度比検定により行っている。尤度比検定の統計量は、制約の数を自由度とする χ^2 分布に従う。