2017 年 4 月
日本銀行調査統計局

企業物価指数におけるヘドニック回帰式（再推計結果）
― スマートフォン ―

日本銀行調査統計局では、企業物価指数において、調査対象商品がスマートフォン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、以下のとおり推計を行いましたので、お知らせします（推計結果は図表を参照）。

＜推計の概要＞

対象品目 適用範囲[1]	・「携帯電話機」（国内企業物価指数、輸入物価指数）、「固定・移動通信装置」（輸出物価指数）のうち、調査対象商品がスマートフォンであるもの。
推計 データ[2]	出所 ・メーカーのウェブサイトなどに掲載されているスマートフォン各機種の新規契約での一括購入価格[3]、および株式会社 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、個別機種の仕様書などから取得。 サンプル数（発売時期） ・92（2016 年第 1 四半期～2016 年第 4 四半期）
関数形[4]	・尤度比検定の結果に基づき、両側 Box-Cox 形を選択。
適用時期	・2017 年 3 月以降
推計頻度	・年 2 回（3・9 月）

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

以　上

---

[1] 国内品、輸出品、輸入品に対し、同一の推計式を適用。
[2] 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。
[3] 但し、SIM フリー端末の場合は、携帯通話プランなしの端末買切り価格を使用。
[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。λ=0 のときは対数、λ=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（λ_i=1）、③両側対数形（λ_0=λ_i=0）、④片側対数形（λ_0=0、λ_i=1）、⑤線形（λ_0=λ_i=1）、について Box-Cox 検定を行い、関数形を選択。

（図表）

推計結果：スマートフォン

推計結果の適用時期	今回 (2017年3月～)	前回 (2016年10月～2017年2月)
関数形	両側Box-Cox	両側Box-Cox
被説明変数のBox-Coxパラメータ	0.683	0.581
定数項	136.276	-4,179.240 ***
記憶容量 (GB)	362.389 ***	105.350 ***
Box-Coxパラメータ	-0.092	0.068
CPUのクロック周波数(Ghz)	194.108 ***	--
Box-Coxパラメータ	3.225	
ディスプレイの総画素数(ピクセル)	0.427 **	--
Box-Coxパラメータ	0.442	
画素密度 (ppi)	--	1,666.045 ***
Box-Coxパラメータ		-0.290
OSの種類ダミー		
Windows 10 Mobile	571.850 ***	--
カメラ性能ダミー		
1600万画素以上	218.447 ***	--
画面サイズダミー		
4.0インチ以下	--	-110.483 ***
CPUの種類ダミー		
Qualcomm Snapdragon 820	--	104.635 *
その他の機能ダミー		
防水機能	246.490 **	--
電子マネー機能	--	85.282 *
指紋認証機能	--	59.881 **
SIMカード付きダミー	588.505 ***	163.114 ***
メーカーダミー		
A社	343.737 **	159.283 ***
B社	--	-135.666 *
C社	--	-152.268 ***
D社	--	299.310 **
E社	168.060 *	--
F社	272.123 *	--
G社	346.217 *	--
H社	496.530 **	--
発売時期ダミー		
2015/4Q	--	-31.510 **
2016/1Q	--	-27.423
2016/2Q	-94.242	-102.491
2016/3Q	-92.374	--
2016/4Q	-317.146 ***	--
決定係数	0.907	0.909
自由度修正済み決定係数	0.889	0.893
回帰の標準誤差	271.185	95.454
被説明変数の平均値	2,557.272	981.478
サンプル数	92	96
(発売時期)	(2016/1Q-2016/4Q)	(2015/3Q-2016/2Q)
両側Box-Coxに対する検定		
(H_1: 両側Box-Cox)		
H_0: 片側Box-Cox (λ_i=1)	7.289 *	12.850 ***
H_0: 両側対数 (λ_0=λ_i=0)	37.650 ***	27.766 ***
H_0: 片側対数 (λ_0=0,λ_i=1)	46.549 ***	50.808 ***
H_0: 線形 (λ_0=λ_i=1)	12.315 **	15.896 ***

（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。