

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）  
— 印刷装置（インクジェットプリンタ・ページプリンタ） —

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、取扱商品が印刷装置（インクジェットプリンタ・ページプリンタ）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、以下のとおり再推計を行いましたので、お知らせします<sup>1</sup>（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 <sup>2</sup>	・「印刷装置」（国内企業物価指数、輸出・輸入物価指数） ・「通信・サービス業用・事務用機器レンタル」（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1回（10月）
関数形 <sup>3</sup>	・尤度比検定の結果を参考に、インクジェットプリンタ、ページプリンタともに両側 Box-Cox 形を選択。
推計 データ <sup>4</sup>	（出所） ・株式会社 BCN 作成のデータベース「BCN ランキング」に掲載された印刷装置各機種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、個別機種の仕様書などから取得。  （対象機種） ・2014年下期から2016年上期に新規に発売されたもの。  （サンプル数） ・インクジェットプリンタ 68 ・ページプリンタ 57
適用時期	・2016年10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

<sup>1</sup> 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/](http://www.boj.or.jp/statistics/outline/notice_2007/ron0712b.htm/)）を参照。

<sup>2</sup> 国内品、輸出品、輸入品に対し、同一の推計式を適用。

<sup>3</sup> 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  $\lambda$  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。

<sup>4</sup> 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：インクジェットプリンタ

関数形	今回(2014/3Q-2016/2Q)	前回(2013/3Q-2015/2Q)
	両側Box-Cox	両側Box-Cox
被説明変数のBox-Coxパラメータ	0.052	0.157
定数項	-545.006 ***	19.370 ***
普通紙給紙枚数(枚、標準)	1.682E-07 ***	6.018E-06 ***
Box-Coxパラメータ	2.308	2.030
普通紙給紙枚数(枚、オプション)	7.200E-04 ***	0.020 ***
Box-Coxパラメータ	1.109	0.801
ファックスのメモリ受信蓄積可能枚数(枚)	0.026 ***	0.086 ***
Box-Coxパラメータ	0.523	0.394
モノクロ印刷速度(枚/分)	1607.459 ***	0.102 ***
Box-Coxパラメータ	-2.883	1.098
給紙トレイ数	0.164 ***	--
Box-Coxパラメータ	1.104	
インク数(カラー+黒)ダミー		
6色以上	0.548 ***	--
印刷機能ダミー		
A3印刷対応	--	1.689 ***
A3ノビ印刷対応	0.738 **	--
盤面印刷対応	--	1.596 ***
標準搭載付属品の種類ダミー		
電話子機2個	--	1.939 ***
プレビュー液晶搭載ダミー	--	1.738 ***
販売時期ダミー		
2013/4Q	--	-0.907
2014/1Q	--	1.250 ***
2014/2Q	--	0.224
2014/3Q	--	-0.288
2014/4Q	-0.276	-0.768
2015/1Q	-0.227	-1.463 ***
2015/2Q	-0.137	-1.732 **
2015/3Q	-0.039	--
2015/4Q	0.304 **	--
2016/1Q	1.143 ***	--
2016/2Q	0.243	--
決定係数	0.949	0.938
自由度修正済み決定係数	0.935	0.926
回帰の標準誤差	0.346	1.024
被説明変数の平均値	13.413	25.379
サンプル数	68	89
両側Box-Coxに対する検定		
( $H_1$ :両側Box-Cox)		
$H_0$ :片側Box-Cox ( $\lambda_i=1$ )	11.728 **	21.934 ***
$H_0$ :両側対数 ( $\lambda_0=\lambda_i=0$ )	25.923 ***	51.788 ***
$H_0$ :片側対数 ( $\lambda_0=0, \lambda_i=1$ )	13.683 **	23.982 ***
$H_0$ :線形 ( $\lambda_0=\lambda_i=1$ )	185.095 ***	217.841 ***

(注) 1. \*\*\*は1%、\*\*は5%、\*は10%水準で有意。

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 $\chi^2$ 分布に従う。

## 推計結果：ページプリンタ

	今回 (2014/3Q-2016/2Q)	前回 (2013/3Q-2015/2Q)
関数形		
被説明変数のBox-Coxパラメータ	両側Box-Cox 0.119	両側Box-Cox 0.125
定数項	-127.233 **	43.897 ***
モノクロ印刷速度 (枚/分)	6.940E-05 ***	--
Box-Coxパラメータ	3.009	
普通紙給紙枚数 (枚、標準)	109.594 **	1.910 ***
Box-Coxパラメータ	-0.742	0.045
標準搭載メモリ容量 (MB)	--	2.860E-04 ***
Box-Coxパラメータ		1.419
原稿自動送り装置セット可能枚数 (枚)	--	0.208 ***
Box-Coxパラメータ		0.288
モノクロ印刷ランニングコスト (円/枚)	--	-101.651 ***
Box-Coxパラメータ		-2.788
標準搭載メモリ容量ダミー		
256MB以上	1.054 *	--
原稿自動送り装置セット可能枚数ダミー		
50枚以上	1.276 **	--
印刷機能ダミー		
カラー印刷対応	1.309 ***	1.414 ***
A3印刷対応	2.583 ***	1.233 **
PostScript対応	1.119 ***	--
FAX機能搭載ダミー	1.166 **	--
販売時期ダミー		
2013/4Q	--	-0.469
2014/1Q	--	-0.402
2014/2Q	--	-0.253
2014/3Q	--	-1.463 ***
2014/4Q	1.351 **	0.067
2015/1Q	0.724	-1.036
2015/2Q	0.271	-0.105
2015/3Q	0.893 *	--
2015/4Q	0.429	--
2016/1Q	--	--
2016/2Q	-0.056	--
決定係数	0.897	0.937
自由度修正済み決定係数	0.863	0.919
回帰の標準誤差	0.999	1.016
被説明変数の平均値	22.452	23.093
サンプル数	57	60
両側Box-Coxに対する検定 ( $H_1$ :両側Box-Cox)		
$H_0$ :片側Box-Cox ( $\lambda_i=1$ )	6.381 **	12.963 **
$H_0$ :両側対数 ( $\lambda_0=\lambda_i=0$ )	17.121 ***	22.245 ***
$H_0$ :片側対数 ( $\lambda_0=0, \lambda_i=1$ )	8.197 **	23.843 ***
$H_0$ :線形 ( $\lambda_0=\lambda_i=1$ )	54.130 ***	121.209 ***

(注) 1. \*\*\*は1%、\*\*は5%、\*は10%水準で有意。

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 $\chi^2$ 分布に従う。