

企業物価指数におけるヘドニック回帰式(再推計結果) — 乗用車 —

日本銀行調査統計局では、企業物価指数において、調査対象商品がガソリン車、ハイブリッド車、プラグインハイブリッド車（いずれも車種がセダン、ワゴン、ミニバン、SUV、ハッチバック）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（推計結果は図表を参照）。

<推計の概要>

対象品目 適用範囲 ¹	・商品群「乗用車」（国内企業物価指数、輸出物価指数、輸入物価指数）のうち、調査対象商品がガソリン車、ハイブリッド車、プラグインハイブリッド車（いずれも車種がセダン、ワゴン、ミニバン、SUV、ハッチバック）であるもの ² 。
推計 データ ³	出所 ・株式会社プロトコーポレーション作成のデータベース「グーネット」に掲載された新車の希望小売価格に、株式会社内外出版社「月刊家用車」に掲載された該当車種の平均値引率を掛け合わせることで価格データを作成。 ・特性値については、「グーネット」に掲載されたものを使用。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、個別車種の仕様書などから取得。 サンプル数（発売時期） ・1,155（2016年第3四半期～2018年第2四半期）
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 の目安	・2018年10月以降
推計頻度	・年1回（10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 但し、軽乗用車などを除く。

³ 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。

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。

推計結果:乗用車

推計結果の適用時期の目安		今回 (2018年10月～)	前回 (2017年10月～2018年9月)
関数形 被説明変数のBox-Coxパラメータ		両側Box-Cox -0.280	両側Box-Cox 0.150
定数項		3472.763 ***	1,664.131 ***
室内空間 (m ³)	セダン・ワゴン	--	2.433 ***
	Box-Coxパラメータ	--	1.066
	ミニバン	1.360E-05 ***	0.039 ***
	Box-Coxパラメータ	3.400	2.770
燃費 (JC08モード, km/l) ×等価慣性重量 (kg)	セダン・ワゴン	2.543E-09 ***	9.512E-08 ***
	Box-Coxパラメータ	1.372	1.637
	ミニバン	1.606E-09 ***	1.754E-09 ***
	Box-Coxパラメータ	1.455	2.097
	SUV	6.841E-09 ***	3.147 ***
	Box-Coxパラメータ	1.330	0.002
	ハッチバック	7.152E-18 ***	1.951E-26 ***
Box-Coxパラメータ	3.351	5.773	
最大出力 (馬力)	セダン・ワゴン	2.846E-04 ***	5.993 ***
	Box-Coxパラメータ	0.647	0.003
	ミニバン	0.007 ***	3.825E-07 ***
	Box-Coxパラメータ	6.240E-06	3.384
	SUV	5.880E-06 ***	3.243 ***
	Box-Coxパラメータ	1.337	0.040
	ハッチバック	0.008 ***	4.408 ***
Box-Coxパラメータ	3.621E-06	0.018	
車型ダミー			
ミニバン		-1,162.565 ***	2,275.621 ***
SUV		0.006 ***	819.239 ***
ハッチバック		-2,306.764 ***	2,019.161 ***
原動機ダミー			
ハイブリッド		--	0.393 ***
プラグインハイブリッド		--	2.137 ***
駆動系ダミー			
4WD		0.002 ***	0.846 ***
FR		0.002 ***	--
オプションダミー (標準搭載の場合のみ)			
本革シート		0.001 ***	1.003 ***
サイドエアバッグ		4.504E-04 **	0.559 ***
パワーシート		0.002 ***	0.869 ***
アルミニウムホイール		0.002 ***	--
LEDヘッドランプ		0.001 ***	--
プライバシーガラス		--	0.782 ***
差動制限装置 (LSD)		0.002 ***	0.630 ***
衝突被害軽減ブレーキ (AEBS)		--	0.358 ***
定速走行・車間距離制御装置 (ACC)		--	0.405 ***
定速走行・車間距離制御装置 (ACC) < 全車速対応 >		0.001 ***	--
車線逸脱警報システム (LDWS)		0.001 ***	0.184 **
配光可変型前照灯システム (AFS)		0.001 ***	0.624 ***
パーキングアシスト		0.001 ***	--
ブランドダミー			
ブランドA		-0.002 ***	-1.557 ***
ブランドB		-0.003 ***	-1.353 ***
ブランドC		--	-0.523 ***
ブランドD		--	-1.803 ***
ブランドE		-0.001 ***	-1.237 ***
ブランドF		0.004 ***	2.648 ***
ブランドG		0.003 ***	-0.896 ***
ブランドH		--	-0.611 ***
ブランドI		0.006 ***	2.987 ***
ブランドJ		0.008 ***	4.723 ***
ブランドK		0.006 ***	3.825 ***
決定係数		0.957	0.962
自由度修正済み決定係数		0.956	0.961
回帰の標準誤差		0.002	0.792
被説明変数の平均値		3.509	52.810
サンプル数 (発売時期)		1,155 (2016/3Q-2018/2Q)	994 (2015/3Q-2017/2Q)
両側Box-Coxに対する検定 (H ₁ : 両側Box-Cox)			
H ₀ : 片側Box-Cox (λ ₁ =1)		85.560 ***	220.310 ***
H ₀ : 両側対数 (λ ₀ =λ ₁ =0)		273.705 ***	158.589 ***
H ₀ : 片側対数 (λ ₀ =0, λ ₁ =1)		130.257 ***	238.038 ***
H ₀ : 線形 (λ ₀ =λ ₁ =1)		1,905.192 ***	641.781 ***

(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。

3. モデルの推定においては、説明変数として各連続変数と車型ダミーの交差項を導入している。

4. 等価慣性重量は、燃費消費率試験 (JC08モード) において、試験自動車重量 (車両重量+110kg) に応じてシャシダイナモメーターに設定する重量。

5. 車型ダミーのベースはセダン・ワゴン。

6. 駆動系ダミー「4WD」は、フルタイム式・パートタイム式を含む。

7. 説明変数には、上記の他に発売時期ダミーも含む。