

企業物価指数におけるヘドニック法を用いた 品質調整の適用拡大と見直しについて

調査統計局 藤井健太郎*、廣田美日向**、
山内悠理子、増島綾子、源間康史

Bank of Japan Review

2026年6月

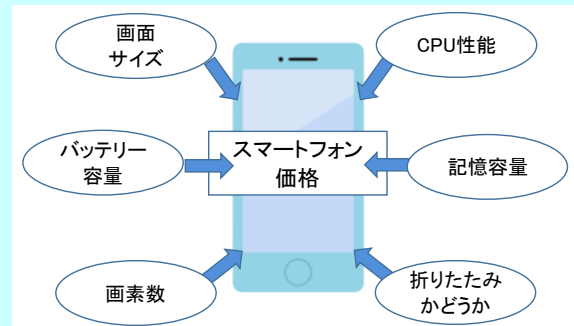
企業物価指数（CGPI）では「ヘドニック法」による品質調整を実施している。この手法は商品の品質と価格の関係を統計的に推定する客観性が高い手法であるほか、多岐に及ぶ品質変化にも対応できる点に強みがあり、乗用車など5品目に適用している。今般、CGPI2025年基準改定に併せて、次のとおりヘドニック法の適用商品の拡大および適用方法の見直しを検討する。①製品サイクルが速く、価格のトレンドを捕捉しづらいマイクロプロセッサ（MPU）に時間ダミー変数を用いたヘドニック法を新たに適用する、②乗用車について自動運転の先進技術の搭載有無を勘案したヘドニック法を適用する、③レンズ交換型カメラについてレンズの性能差を詳しく評価するためにカメラ本体とレンズそれぞれ別々にヘドニック法を適用する。これらの取り組みにより、CGPIにおける品質調整の精度改善が期待できる。

はじめに

日本銀行が作成・公表する企業物価指数（CGPI）は、同じ品質の商品が同じ条件で取引された場合の価格の動きを継続的に把握することを目的としている。もっとも、需要構造の変化や技術革新等に伴って、実際に取引される商品には移り変わりがある。このために、同一の商品を調査し続けられない場合があり、ある時点から調査対象の商品を変更する必要がしばしば生じる。その際には、新旧商品の価格差から「新旧商品の品質差に起因する価格差」を除去し、「純粋な価格差」のみを物価指数に反映させる必要がある。これを「品質調整」と呼ぶ。品質調整には商品の特性や利用可能な情報に応じていくつかの方法があり、その中で、商品の機能・性能といった特徴によって測られる品質の差に起因して商品間の価格差が生じている場合は「ヘドニック法」が有用である¹。この方法では商品の特徴と価格の関係を表す回帰式（ヘドニックモデル）を用いて「品質差に起因する価格差」を推計する（図表1）。現在、CGPIでは、スマートフォンや乗用車など5品目でヘドニック法による品質調整を行っている。ヘドニック法では大量のデータを用いて商品の特徴と価格の関係を分析するため、分析者の主観ではなく、データと統計的手法によって客観的に品質と価格の関係を評価できるほか、複数の機能・性能が同

時に変化した場合でも、それぞれが価格に与える影響を総合的に評価できる利点がある。こうした理由から、わが国に限らず、多くの国の幅広い商品の価格指数作成においてヘドニック法が活用されている（図表2）。

【図表1】ヘドニック法による
品質調整の考え方



- ①多数のデータから、商品特性と価格の相関を分析
- ②例えば、「CPUのコア数が1つ増加→価格2%上昇」という関係を推計
- ③コア数が1つ多い新モデルでは、価格を2%割り引いて旧商品と比較

CGPIでは、価格と機能・性能の関係をアップデートするため、年1～2回の頻度で最新のデータを用いてヘドニックモデルの再推計を行っているほか、基準改定に併せて、ヘドニック法の適用対象の拡大やモデルの見直し等を行うことで品質調整の精度維持・向上に努めている。現在、日本銀行が検討を進めているCGPIの2025年基準改定作業では、①マイクロプロセッサ（Micro-

Processor Unit: MPU) にヘドニック法を新たに導入する、②乗用車のヘドニックモデルを改良する、③レンズ交換型カメラについて、カメラ本体と交換レンズのヘドニックモデルを別々に推計すること、を検討している。本稿では、これら検討の背景と新しい手法の提案、推計結果を紹介する。

【図表 2】主要国の物価指数作成におけるヘドニック法の適用対象商品

米 国	マイクロプロセッサ*、インターネットアクセスサービス**、パソコン（デスクトップ型、ノートブック型）*、サーバ*、テレビ、ビデオ機器、洗濯機・乾燥機、冷蔵庫・冷凍庫、電子レンジ、コンビネーションレンジ、衣類等、携帯電話・ウェアラブル端末、デジタルカメラ、固定電話サービス、ケーブルテレビ・衛星放送サービス、時計、携帯電話サービス
英 国	パソコン（デスクトップ型、ノートブック型）、タブレット、プリペイド式スマートフォン、ウェアラブル端末
ドイツ	パソコン（デスクトップ型、ノートブック型）**、タブレット**、サーバ*、プリンター**、プロセッサ（CPU）*、半導体メモリ*、ストレージ（HDD**、SSD*）、スマートフォン**、中古車、家賃
フランス	パソコン（ノートブック型）、スマートフォン、テレビ、食器洗い機、洗濯機、冷蔵庫、書籍
カナダ	新築住宅価格*、コンピュータ、ソフトウェア、コンピュータ関連器材、インターネットアクセスサービス、中古車、携帯電話通信サービス、家賃

(注 1) 2025 年 9 月時点。
(注 2) 無印は消費者物価指数 (CPI)、* は生産者物価指数 (PPI)、**は CPI、PPI 両方でヘドニック法を採用している商品。

MPU へのヘドニック法の導入

(検討の経緯)

MPU は、コンピュータの心臓部である中央処理装置の機能を 1 枚の半導体チップに集積したものであり、CGPI では輸入物価指数 (IPI) の品目「モス型ロジック集積回路」として調査している。

MPU 業界では、性能が短期間で飛躍的に向上する (いわゆる「ムーアの法則」) ことから、商品の入れ替わりが激しいほか、旧商品の価格下落のスピードが速い。このため、物価指数の作成においては、代表的な商品の切り替わりをタイムリーに捕捉する必要があるほか、品質向上と価格変化の関係を正しく計測することが重要である。

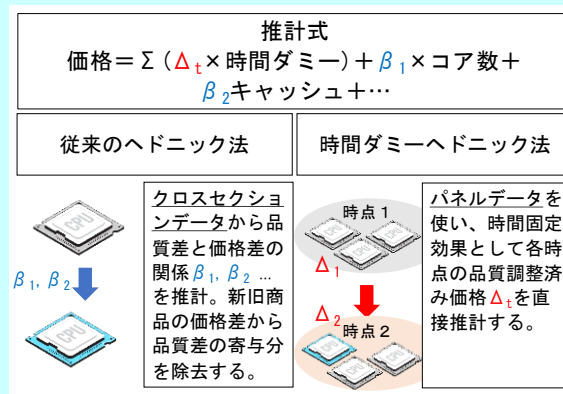
商品切り替えに伴う MPU の品質調整には、現状、品質向上に要した製造コストを「品質差に起因する価格差」とみなす「コスト評価法」を適用している。もっとも、新旧商品の品質差にかかるコスト情報を調査先から入手することができず、適切な品質調整が困難なケースが多い。また、調査負担の観点から代表的かつ継続的な取引が見込まれる商品を調査対象にすることにしているため、必ずしも頻繁な商品切り替えに対応できて

いない可能性がある。最新の商品が調査対象となっていない場合、業界全体の価格トレンドを必ずしも捉えていないという懸念が生じる。

そこで、業界全体の価格トレンドを的確に捉えるよう、米国労働統計局 (Bureau of Labor Statistics: BLS) が導入している米国における MPU の価格指数作成手法に倣い、時間ダミーヘドニック法を用いた品質調整済み価格の推計を検討する。

従来から CGPI で採用するヘドニック法では、クロスセクションデータを使って、品質差と価格差の関係を推計する。その後、調査対象商品の切り替えの都度、新旧商品の特徴をヘドニックモデルに代入し、「品質差に起因する価格差」を推計している。一方で、今回検討する時間ダミーヘドニック法は、純粋な価格変動分を直接測りに行くという点で、従来のヘドニック法とは異なるアプローチの品質調整方法である (図表 3)。すなわち、品質調整後の価格変化、つまり「純粋な価格変動分」をパネルデータ分析における時間固定効果 (時間ダミー変数の係数) の経時的変化として推計し、その変動を価格指数に直接反映させる手法である²。この手法には、商品の入れ替わりが激しい MPU において、個々の商品の動向に左右されることなく、市場全体の品質調整済み価格の動向を推計できる利点がある。時間ダミーヘドニック法の採用は CGPI では初めての試みとなる。

【図表 3】時間ダミーヘドニック法



(注) 本稿では、関数形の選択の際、価格を対数化するなどの調整を行っており、2 期間でのローリング推計では時間ダミー変数の係数は価格変化率と一致する。

(推計方法)

ヘドニックモデルに含める変数は次のとおり。被説明変数には、国内の小売価格を採用する。MPU は輸入価格が CGPI の調査対象となっているが、MPU の価格は半導体の世界的な需給動向の影

響を受けやすい特徴があり、長期的には輸入価格と国内の小売価格が類似した動きを示すと考えられることから、ここでは国内小売価格を基に推計を行う。説明変数には、価格の時点を表す時間ダミー変数と、MPUの主要な製品特性であるコア数や熱設計電力、標準・最大クロック周波数、スレッド数、キャッシュを含める³。推計に用いるデータセットは、インターネット上のショッピング関連サイト等に掲載されている MPU の価格およびスペック情報を基に構築。データセットに含める商品は、発売サイクルや商品の代表性を考慮し、推計時点で発売から2年以内の商品とする。

推計では、BLS に倣って「ローリング推計」を採用する。これは、複数期間のパネルデータを用いて期間をずらしながら時間ダミー変数の係数を推計する手法である。MPU 市場は技術進歩が速く、品質特性に対する評価や製品構成が短期間で大きく変化する。このような市場においてローリング推計を用いることで、陳腐化した古い製品がデータセットに含まれることによるバイアスを抑えながら、新製品導入による市場全体でみた品質特性の変化や製品構成の変化を適切に反映することが可能となる⁴。また、推計期間を一定の移動ウィンドウに限定することで、新たな観測値の追加に伴う過去指数の大幅な修正を抑えられるという実務上の利点もある。具体的には、四半期ごとに直近2四半期分のパネルデータを使って時間ダミー変数の係数を繰り返し推計。その係数が示す四半期ごとの価格変化をつなげて、価格指数を作成する。なお、用途ごとの需給の違いを勘案し、推計はパーソナルコンピュータ（PC）向けとサーバ向けの MPU について別々に行う。各推計におけるサンプルサイズは、PC とサーバそれぞれ 50 製品程度となった。

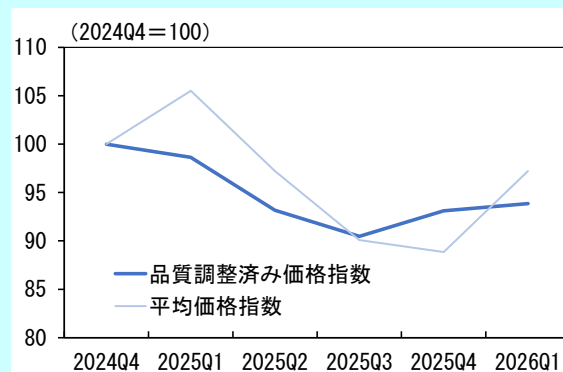
（推計結果）

時間ダミーヘドニック法によって 2024 年第 4 四半期から 2026 年第 1 四半期までの 6 四半期を対象に推計した MPU の品質調整済み価格指数は図表 4 のとおり。PC 向けは 2025 年半ばまで下落傾向を辿る一方で、サーバ向けは上昇傾向を示しており、この間の AI 対応といった品質向上の影響を除いても、データセンター向けサーバ投資の増加を背景に価格が押し上げられていることを示唆している。

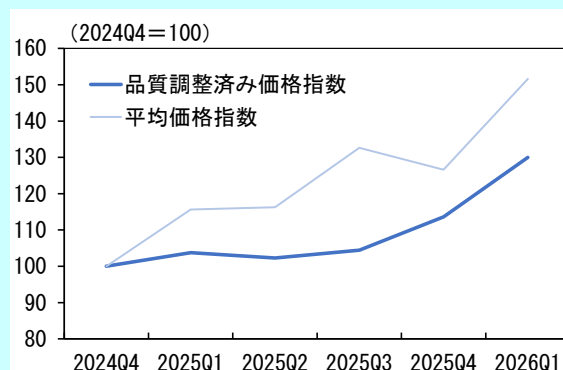
また、推計に用いた製品の価格を平均した価格指数、すなわち品質調整前指数と比較すると、品質変化の影響を取り除いた結果として、品質調整済み価格指数の変動は緩やかとなっていることが確認できる。

ただし、指数の変化を観察できるのが 5 四半期に限られているため、今後のデータの蓄積を待つて、トレンドの妥当性を検証する必要がある。

【図表 4】 MPU の価格指数（試算値）
＜パーソナルコンピュータ（PC）向け＞



＜サーバ向け＞



この価格指数を、BLS のように、そのまま CGPI の MPU の価格指数として扱うことも考えられる。しかしながら、日本は米国とは経済構造が異なり、MPU の多くを輸入に頼っているなか、国内の小売価格データから推計した価格指数だけでは輸入価格特有の要因、例えば関税を受けた輸入価格設定の変化やグループ間取引の価格調整などの影響、が小売段階までのマージンに吸収されてしまい、真の輸入価格の動向を捉えきれない可能性がある。こうした点を踏まえ、あくまで従来の調査先から報告される調査価格を主たるデータとし、時間ダミーヘドニック法によって推計した価格動向については、調査先調査では捕捉しきれない市場価格のトレンドを反映する観点で、調査価格の一部として補完的に利用する方針とする。

乗用車のヘドニックモデルの見直し

(検討の経緯)

CGPI では、乗用車の国内取引価格、輸出価格、輸入価格をそれぞれ調査している。わが国にとって基幹産業である自動車業界、特に乗用車の価格指数を正確に作成することは極めて重要である。もっとも、乗用車については商品の特性が多岐に亘るため、品質調整が難しい分野でもある。このため、CGPI では 2015 年基準から乗用車の価格についてヘドニック法による品質調整を開始したほか、2020 年基準からは機械学習の手法を利用することで、ヘドニックモデルに含める変数を自動選択し、品質調整を適用できる機能・性能の種類を大幅に増やしてきた⁵。

近年の自動車業界では、自動運転技術が大きな進歩を果たしている。自動運転とはドライバーの介入なしに車両が運転操作を行う機能であり、自動化の程度によって、運転支援に止まる「レベル 1」から、完全に運転を車両に任せられる「レベル 5」まで 5 段階の分類がある (図表 5)。レベル 1 の運転支援に該当する先進運転支援システム (Advanced Driver-Assistance Systems : ADAS) が従来の主流であったなか、既存のヘドニックモデルではそれらを説明変数として取り込んできた。しかし近年、高度な運転支援もしくは一部自動運転と呼ばれるレベル 2 以上の機能が搭載された車種が普及してきており、これら自動運転技術の搭載による自動車の品質向上が進んでいる。

【図表 5】自動運転のレベル

高度化	自動運転レベル	自動運転の内容・例示	
↑	5	完全自動運転 常にシステムが運転する	
	4	特定条件下での完全自動運転 特定条件下でシステムが運転する (ドライバーの対応不要)	
	3	条件付自動運転 システムが運転するが、必要に応じてドライバーの対応が必要	
	2+	特定条件下での自動運転 (高機能化)	【例】高速道路でのハンズオフ運転 ①追いつき、②分岐・合流の自動化
	2	特定条件下での自動運転	【例】車線を維持しながらの追従走行 (レベル 1 の組み合わせ)
	1	運転支援 システムが前後・左右いずれかの車両制御を実施 【例】衝突被害軽減ブレーキ、クルーズコントロール、車線維持支援	

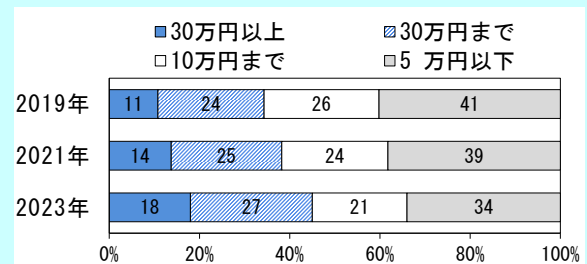
(出所) 国土交通省「自動運転のレベル分けについて」
経済産業省「自動運転に関する経済産業省の取組・方針」

自動運転技術の高度化はカメラやレーダーなどの電装部品の増加を伴うことから、コスト上昇を通じて乗用車の価格に影響していると考えら

れる。また、ADAS や自動運転機能に対して消費者が支払ってもよいと考える金額も年々増加している (図表 6)。このため、乗用車について品質を固定した価格指数を作成するためには、こうした自動運転技術の高度化に伴う価格変動分を適切に取り除くことが必要である。

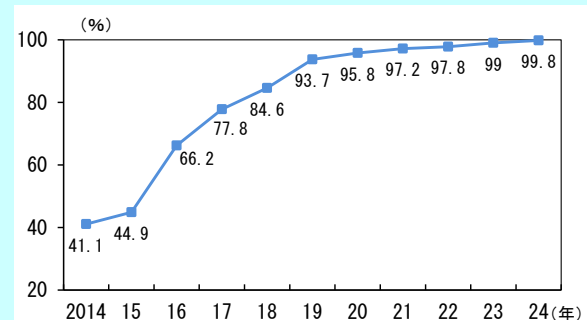
また、現状のヘドニックモデルの推計に含めている機能の中には既に一般化したものも見られる。例えば衝突被害軽減ブレーキ (AEBS) のように法規対応で標準装備化された安全性能は、ほとんどの車種で搭載されるため商品間の価格の差異を説明する変数としての有効性が低下している (図表 7)⁶。このため、既に一般化した機能からより先進的な ADAS や自動運転機能へと、モデルに含める変数を入れ替える必要がある。

【図表 6】先進安全技術に支払ってもよいと考える金額



(出所) 日本自動車工業会「2023 年度乗用車市場動向調査」

【図表 7】AEBS の搭載率



(出所) 日本自動車工業会「日本の自動車工業 2025」

(追加する変数の検討)

変数の追加にあたっては、各メーカーが独自に設定している先進的な ADAS および自動運転機能について横断的に整理したのち、今後普及する可能性が高いと思われる機能をピックアップした。具体的には、まず、輸入車を含む国内で販売されている車種のうち販売台数の多い主要 40 車種を 4 つの価格帯<高 (800 万円程度以上)、中~高 (450 万円~800 万円程度)、低~中 (250 万円

～450万円程度)、低(250万円程度以下) >に分類。新機能は高価格帯の車種から搭載されるとの前提のもと、全体の搭載率に比べて高価格帯の車種で搭載率が高い機能に着目した。その結果、以下の4つの変数をデータセットに追加する。

①停止保持機能付きクルーズコントロール：ブレーキペダルから足を離しても自動的に停止状態を保持し、再び先行車が発進した際に追従走行を再開できる機能。全車速クルーズコントロールの一種。自動運転レベル1だが、ここにきて搭載率が高まってきた機能。

②車線維持機能付きクルーズコントロール：先行車に追従して自動で加減速を行うほか、ステアリング操作もサポートすることでドライバーの負荷も軽減する機能で、自動運転レベル2に該当。

③ドライバー異常時対応システム：ドライバーに異常がみられ運転の継続が難しいとシステムが判断した場合に、ステアリング操作も行いながら自動で減速したあと停止する機能であり、自動運転レベル2に該当。

④ハンズオフ自動運転：高速道路走行中など限定的な状況でドライバーがハンドルから手を離すことができる機能。自動運転レベル2+に位置づけられる⁷。現在は中～高価格帯以上の車種への搭載にとどまるが、今後の普及が見込まれる。なお、低速域(主に渋滞時)に限定して手放し走行が許容される「渋滞時支援ハンズオフ」と、高速走行を含む広い速度域で手放し走行が可能な「全車速ハンズオフ」を分けてモデルに含める。

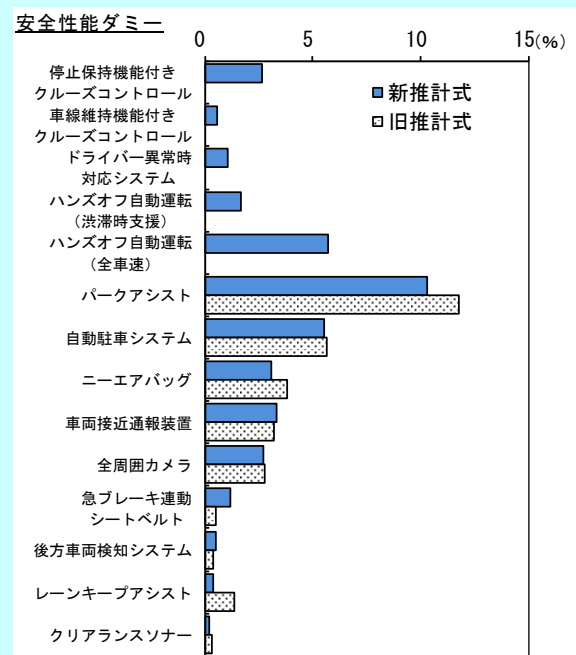
ヘッドニックモデルの推計では、国産車のほか輸入車を含む乗用車の性能情報と新車時の希望小売価格を含むデータセットを用いる⁸。従来のヘッドニック法による品質調整と同様、株式会社プロトコーポレーションから提供を受けた同社運営の中古車検索サイト「グーネット」カタログがベースとなっている。今回、このデータセットに、各乗用車の仕様・諸元表から上記①から④の機能の搭載有無を示すダミー変数を追加し、ヘッドニックモデルを推計した。ヘッドニックモデルの推計には、既存の方法と同様に、変数選択と係数の推定を同時に行い、安定的かつフィットの良いモデルを自動的に構築する「アダプティブ・エラスティック・ネット(AEN)」を用いた。

(推計結果)

推計結果は図表8のとおり。追加した4つの変数はいずれもヘッドニックモデルに採用されたため、高度な自動運転技術の搭載有無という品質差を捉えられるモデルになった。また、変数の追加により車両ブランドを表すダミー変数や他の機能の寄与が相対的に低下する傾向が確認されている。従来は車両ブランドに内包、あるいは他の機能の変数に分散して含まれていた自動運転技術が持つ価格への影響が、個々の機能として直接識別できるようになったものと考えられる。

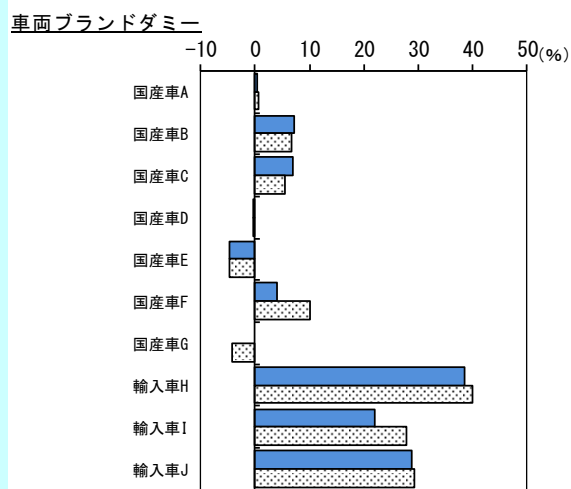
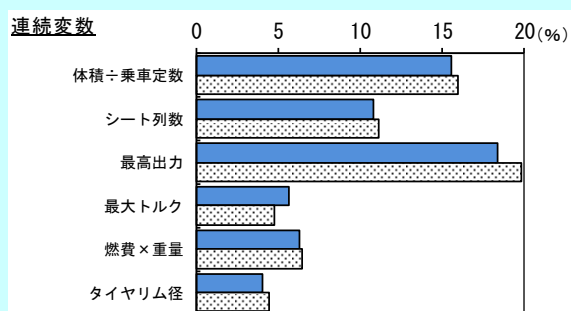
なお、今回データセットに追加した4つの機能の搭載は未だ一部の上位車種に限られており、試算可能な2025年以降の短い期間では、モデルチェンジを通じた仕様の変化として観測される事例が少ない。このため、現時点では推計式の特性の検証に主眼を置き、新旧推計式に基づく価格指数の比較は行っていない。今後、データの蓄積とともにその妥当性を検証する必要がある。

【図表8】推計された各特徴の価格に対する寄与率



(注) 各変数の寄与率は、その変数以外の性能を平均に固定したうえで、該当変数が連続変数なら1標準偏差、ダミー変数なら1増加したときの価格への寄与率。

【図表8】推計された各特徴の価格に対する寄与率（続き）



(注) 各変数の寄与率は、その変数以外の性能を平均に固定したうえで、該当変数が連続変数なら1標準偏差、ダミー変数なら1増加したときの価格への寄与率。

乗用車の新車を対象としたヘドニック法の適用は、筆者の知る限りで他国では導入事例が確認されておらず、従来から先進的な取り組みであるといえる⁹。これに加えて今回は、より高度な自動運転機能を新たに説明変数として導入し、モデルのさらなる高度化を図った。この試みは、物価統計の精度向上に一段と資するものと考えられる。

レンズ交換型カメラのカメラ本体とレンズのヘドニックモデルの分離

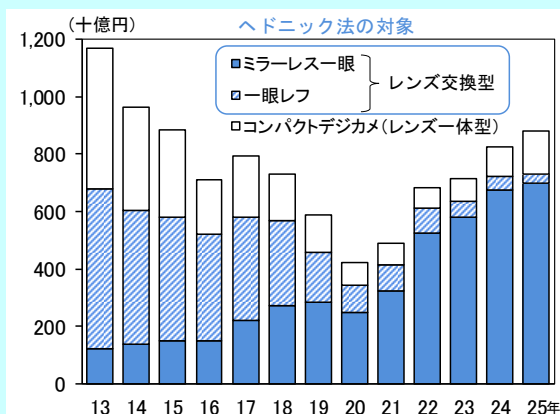
(検討の経緯)

CGPIでは、レンズ交換型カメラ（ミラーレス一眼、一眼レフ）の国内取引価格、輸出価格、輸入価格を調査している。レンズ交換型カメラは、スマートフォンの台頭や新型コロナウイルスの影響により一時的に市場が縮小したものの、近年はミラーレス一眼を中心に、画質等の面からスマートフォンとの差別化が意識され、市場は拡大傾向にある（図表9）。

現在、レンズ交換型カメラにヘドニック法を適

用する際は、カメラボディ単体の商品と、ボディに交換用レンズが付属するセット販売商品（レンズキット）の双方を単一のヘドニックモデルで推計している。この際、レンズが付属していることによる価格差は、付属レンズの性能特性を表す変数とレンズキットであることを示すダミー変数により推計している。しかし、単一の式による推計では価格水準の高いボディの影響が大きくなってしまい、レンズ性能の価格への寄与が十分に識別されにくい。また、レンズキットダミーを導入しているものの、モデル全体を十分に統制するには限界があり、レンズ特性ごとの品質差を反映することが難しいという問題が生じている。

【図表9】デジタルカメラの市場規模



(出所) カメラ映像機器工業会 (CIPA) 「デジタルカメラ統計」

(新しい方法)

今回、カメラボディとレンズについてヘドニックモデルを別々に推計することにより、価格水準や品質特性の構造が異なる両者を単一のモデルで扱うことによる推計上の歪みを回避する方法を検討する。これにより、レンズ性能の価格寄与をボディ価格の影響から切り分けて識別することが可能となり、品質調整の精度向上と推計結果の解釈し易さの改善が期待できる。レンズキットにおける新旧商品の品質差は、ボディとレンズについてそれぞれ推計したヘドニックモデルに、各商品の機能・性能特性の変数を代入して算出したボディとレンズの理論価格を合計した値の変化率を比較することによって測定する（図表10）¹⁰。

ボディのモデルを推計する際のデータセットについては、従来のヘドニック法による品質調整時と同様に作成。インターネット上のショッピング関連サイト等に掲載されているミラーレス一

眼および一眼レフカメラのボディ単体商品のうち、発売サイクルや市場における代表性等を考慮して絞り込んだ発売開始から7年以内の商品の価格と性能情報を用いた。サンプルサイズは100。交換用レンズについても同様の方法でデータセットを構築したが、新商品の発売サイクルの短さを踏まえて発売から2年以内の商品に限定し、265のサンプルを対象とした。乗用車同様、ヘッドニックモデルの推計にはAENを用いる。

【図表10】レンズ交換型カメラのヘッドニックモデルの分離



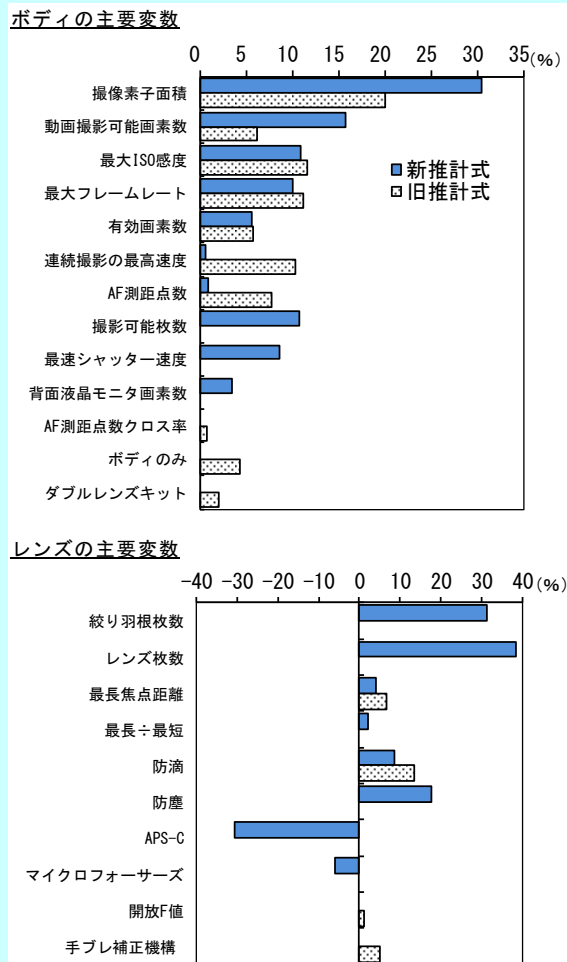
(推計結果)

カメラとレンズを区別しない単一のヘッドニックモデルに基づく商品の特徴と価格の関係(旧推計式)と両者のヘッドニックモデルを別々に推計した結果(新推計式)の比較は図表11のとおり。カメラボディについては、主要な説明変数について新旧推計式で大きな違いはみられなかった。一方、交換用レンズでは、画質に直接影響するレンズ枚数や絞り羽根枚数といった連続変数を中心に説明変数が増加し、レンズ性能の品質寄与がより明確に捉えられる結果となった。こうした結果は、ボディとレンズを分離して推計することにより、ボディ価格の影響に左右されずレンズ固有の品質特性を反映した推計が可能となったことを示唆している。これは、ボディとレンズの複合商品を評価する場合においても、品質調整の精度向上につながるものと考えられる。

新推計式をEPI品目「ビデオ機器・デジタルカメラ」に適用した結果は図表12のとおり。主としてレンズ性能に関する説明変数を拡充したこと

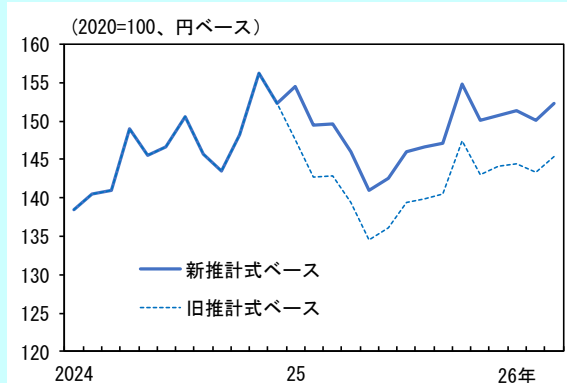
により、旧推計式と比較して幾分上振れる結果となった。これは、品質特性の把握が従来よりも適切に行われるようになり、商品間の価格差の反映が改善された可能性を示している。

【図表11】推計された各特徴の価格に対する寄与率



(注) 各変数の寄与率は、その変数以外の性能を平均に固定したうえで、該当変数が連続変数なら1標準偏差、ダミー変数なら1増加したときの価格への寄与率。旧推計式は同じ推計式をボディとレンズに分けて表記。新推計式はボディ・レンズそれぞれへの寄与率となるため、新旧寄与率の単純な比較はできない点に留意。

【図表12】新推計式での品目指数(試算値)



おわりに

CGPI 2025 年基準改定でも品質調整の一層の精度向上を企図して、ヘドニック法の適用対象商品の拡大と既存商品への適用方法の見直しを行う方針である。本稿で述べた新しい取り組みについ

* 現・函館支店

** 現・仙台支店

¹ CGPI の作成における品質調整方法の考え方については、企業物価指数（2020 年基準）の解説 7 章を参照。

² 2000 年代後半から 2010 年代にかけて、マイクロプロセッサの価格指数が市場の実勢と乖離している可能性が指摘されたことを契機に、BLS ではそれまでのマッチドモデル方式による品質調整から作成方法を変更した経緯がある。詳細は以下の文献を参照。

Steven D. Sawyer and Alvin So, “A New Approach for Quality-Adjusting PPI Microprocessors,” *Monthly Labor Review*, U.S. Bureau of Labor Statistics, December 2018.

³ これに加えて、BLS の手法に倣い、MPU の総合的なパフォーマンスを表すベンチマークである「PassMark（オーストラリアの PassMark Software 社が提供する、コンピュータのハードウェア性能を数値化したもの）」の数値も変数に加えることで、主要な製品特性だけでは拾いきれない特性を捕捉している。

⁴ 全期間を対象とした単一の時間ダミーヘドニック推定では、過去の品質構造に強く影響された推定結果となりやすい。

⁵ 企業物価指数では、2020 年基準からスパース推定の一種である「アダプティブ・エラスティック・ネット（AEN）」を用いた推計方法を採用している。スパース推定は、多数の説明変数の中で、幾つかの意味のある変数だけを選択し、それ以外の変数にかかるパラメータを丁度ゼロとなるように推計する性質（これを「スパース性」という）を持つ。この性質を利用することにより、最小二乗法などの手法と比較して、変数選択と係数の推定を同時に行い、安定的かつフィットの良いモデルを自動的に構築することができる点に強みがある。なお、AEN の詳細については、以下を参照。

王悠介、川上淳史、畑山優大、古田早穂子「スパース推定を用いた新しいヘドニック法について」、日本銀行ワーキングペーパー・シリーズ、2020-J-5、2020 年。

⁶ 国産車は 2021 年 11 月、輸入車は 2024 年 7 月から新型車を対象に義務化。25 年 12 月以降は継続生産車も対象に加えられた。

ては、今後も新基準指数の作成・公表開始まで、蓄積されるデータを用いて妥当性の検証を続けていく必要がある。今後も CGPI の指数精度の向上と、ヘドニック法の利用可能性を広げる取り組みを進めていきたい。

⁷ 運転者が必ず走行環境を監視し続け、いつでも運転操作に介入できる必要がある点で自動運転レベル 3 には該当しない。

⁸ このデータセットには、乗用車の定量的な品質情報を表す連続変数が約 20 種類、定性的な品質情報を表すダミー変数が約 100 種類含まれており、ダミー変数には、性能のほか、車型やメーカー、発売時期に関するものも含まれる。

⁹ 中古車のヘドニック法は、製造からの経過年数や走行距離といった比較的安定した指標によって説明できる場合が多く、ドイツやカナダなどで適用事例がある。一方、新車では先進安全性能等の新技術が継続的に追加されるため、データセット及びヘドニックモデルの継続的な更新が必要となり、品質調整はより複雑となる。

¹⁰ レンズだけのヘドニックモデルは PPI、EPI の別品目「カメラ用交換レンズ」の品質調整にも適用可能。当品目では、新旧商品の切り替え時にはコスト評価法による品質調整を行っていたが、必ずしもコスト情報を詳細に把握できていたわけではないため、今後、ヘドニック法による品質調整によってレンズ単体の価格指数の精度向上が期待できる。

日銀レビュー・シリーズは、最近の金融経済の話題を、金融経済に関心を有する幅広い読者層を対象として、平易かつ簡潔に解説するために、日本銀行が編集・発行しているものです。ただし、レポートで示された意見は執筆者に属し、必ずしも日本銀行の見解を示すものではありません。

内容に関するご質問等に関しましては、日本銀行調査統計局物価統計課（代表 03-3279-1111 内線 4086）までお知らせ下さい。なお、日銀レビュー・シリーズおよび日本銀行ワーキングペーパー・シリーズは、<https://www.boj.or.jp> で入手できます。