

車種別にみた自動車用燃料需要の価格弾力性の推定

Estimation of Price Elasticity of Automotive Fuel Demand by Vehicle Category

星 野 優 子 *・小 川 順 子 **

Yuko Hoshino

Junko Ogawa

(原稿受付日 2025 年 12 月 1 日, 受理日 2026 年 6 月 10 日)

1. はじめに

日本の CO₂排出量の約 16.5%を占める自動車部門における電動化の重要性は論を俟たないものの、EV の本格的普及までのトランジション期においては、既存車の高効率化、ハイブリッド化や次世代燃料の活用などが期待されている。こうした中で排出量取引制度や化石燃料賦課金の導入により燃料価格の上昇が見込まれることから、その需要への影響を把握することが重要となる。燃料価格の上昇による需要削減効果はどの程度期待できるのか、逆に燃料価格の低下による需要増加（リバウンド効果）はどの程度予想されるのかを知る手掛かりとなるのが需要の価格弾力性である。本研究では、車種／車格別による違いも踏まえたガソリンおよび軽油需要の価格弾力性の推定を試みる。

2. 先行研究および分析手法

表に示すとおり、メタ分析による世界のガソリン需要の価格弾力性は概ね-0.1~-0.3 程度とされ、日本でも同様に小さい値が報告されている。一方で、日本を対象とした個別研究の推定結果をみると、短期と長期の違いに加え、分析対象やモデル、推定期間の差などで大きな違いがみられる。特にオイルショック期を含む分析では弾力性が大きく推定されやすい。さらに、地域差や利用目的、車両特性などによっても弾力性は異なることが示されている。

本研究では以下の 3 点を踏まえたモデルの定式化を行う。まず 1 点目として、価格上昇時と下降時で価格弾力性が異なる（非対称である）ことを想定した。これは不可逆的な省エネ行動や損失回避など行動的要因により上昇時の影響が大きいとされるためである。次に 2 点目として、需要トレンドの非線形性を想定した状態空間モデルとして定式化した。燃費改善や車種構成を含む需要構造の変化は一様でなく、線形では捉えられないためである。最後に 3 点目として、燃料消費と走行距離を分けて推定した。運転行動や車両選択の変化を踏まえ両者を区別して分析する必要があるためである。分析には、2013 年以降の燃料消費統計およ

表 運輸部門の価格弾力性の推定に関する先行研究

	概要	分析手法	主な結果	特徴
Dhal (2012年)	70か国ガソリン需要、55か国軽油需要の論文レビュー	メタ分析	ガソリン：世界 -0.11 ~ -0.33 日本 -0.15 軽油：世界 -0.13 ~ -0.38 日本 -0.26	世界各国を対象とした研究結果を集約
Hunt他 (2003年)	日英の運輸部門 (1972q1-1995q4)	状態空間モデル	英国：-0.123 日本：-0.083	英国、日本とも需要トレンドには強い非線形性があることを指摘
天野 (2005年)	日本の運輸部門 (1978-2003年)	シララグモデル	短期：旅客-貨物ともに -0.097 長期：旅客 -0.435, 貨物 -0.467	オイルショック期間を含む。長期的には炭素税は効果あると考察
柳澤 (2025年)	日本のガソリン需要 (2015-2025年)	コイックラックモデル	短期：-0.08 長期：-0.1	長期でも価格弾力性が小さい。価格変動が小さい期間で推定
星野 (2011年)	日本の運輸部門 (1986-2009年)	状態空間モデル	最高価格更新時：-0.571 他上昇時：-0.146 価格下降時：-0.071	価格上昇時と下降時で弾力性に非対称性あり。非線形なトレンドを想定
Chemin (2012年)	米印のガソリン需要 (1978-2005年)	誤差修正モデル	米国：価格上昇時に弾力性大 インド：非対称性なし	国によって非対称性の有無に違い
島田 (2012年)	日本10地域別ガソリン需要 (1990-2008年)	誤差修正モデル	短期：-0.12	地域間差異あり。大都市圏では価格競争で価格が安定
守口他 (2009年)	倉敷市の自動車利用 (2007-2008年)	パネルデータ分析	通勤・通学目的：低い 観光・レジャー目的：最も高い	運転目的によって価格弾力性が異なる
二村 (2021年)	日本の貨物自動車軽油需要 (1974-1998年)	回帰分析	統計的に意味のある結果得られず (-0.05 ~ -0.07)	営業用貨物自動車では価格上昇による需要削減効果は限定的と考察
Knittel他 (2019年)	日本のガソリン需要 (モバイルアプリデータ)	マイクロデータ分析	車両が新しいほど燃費が良いほど高い、軽自動車、長距離運転者ほど高い	消費者属性による弾力性の違いを明確化

出所：著者ら作成

び補足的に 1990 年代以降の四半期データを用いた。

3. 結果と考察

分析の結果、ガソリン需要の価格弾力性は車種間で大きく異なり、特に貨物用や小型車で高い弾力性が確認された。また、多くの車種で価格上昇時の弾力性が下降時より大きく、不可逆的な省エネ行動や車両選択の変化が示唆された。一方、軽自動車ではガソリン価格の上昇に伴う、他車種からの乗り換えが需要動向に影響している可能性がある。走行需要との比較からは、燃料需要の変化には利用抑制だけでなく燃費改善も寄与していることが確認された。

地域別の分析では、公共交通の制約や自動車依存度により弾力性に差が存在した。さらに長期データの分析からは、価格弾力性の非対称性の存在がより明確に確認された。軽油需要についてはガソリンに比べて非弾力的であり、特に貨物輸送では価格変化の影響が限定的で、リバウンド効果も小さいことが示された。

4. 結論

以上より、燃料価格政策の効果は車種や用途により大きく異なるため、一律ではなく細分化した政策設計が必要である。特にハイブリッド車や軽自動車の特性を踏まえた対策や、貨物部門における価格転嫁の仕組み整備が重要であることが示唆される。

Corresponding author; Yuko Hoshino, E-mail: hoshino.yuko@eneos.com

*ENEOS 株式会社中央技術研究所技術戦略室

〒100-0003 東京都千代田区大手町 1-1-2

**一般財団法人日本エネルギー経済研究所環境ユニット

〒104-0054 東京都中央区勝どき 1-13-1 イヌイビル・カチドキ