

自家用自動車からのCO₂排出量の要因の分析評価

概要

本提案書では、自家用自動車の走行からのCO₂排出量年次変化を燃費性能、保有台数、走行距離の3つの要因に分けて分析した。その結果、2002～16年のCO₂排出の減少トレンドは、燃費性能の向上が一定のCO₂排出削減効果を示し、保有台数増加効果を相殺しながら、走行距離の変動を含めて全体として説明することができた。一方、耐用年数分析の結果からは、買い換えまでの期間が長くなっていることが分かった。このことは製造時のCO₂排出量の減少がライフサイクル全体の削減に寄与しているため、CO₂排出削減の観点からは合理的といえる。また、ユーザーの車両選択モデルからは、消費者の燃費性能に関する満足度が飽和に近づいている可能性が示された。

政策立案のための提案

- 従来の走行時のCO₂排出削減を対象としたエコカー普及策に加えて、製造時のCO₂排出削減を動機付ける政策が望ましい。年間走行距離の短いユーザーにとっては低燃費車への買い換えが必ずしもライフサイクル全体のCO₂排出削減に寄与しないので、経年で重課となる自動車税制の改訂も検討の余地がある。
- 低燃費車の普及による、走行距離の増加のリバウンドに起因するCO₂排出量を削減するために、低燃費車への車両の更新だけでなく、燃料課税のような走行時の規制が必要である。
- 消費者の選好変化について、近年燃費性能への選好が経年的に低下しているトレンドが見られる。政策の効果予測するためには、消費者の選好の変化を視野に入れて政策をデザインすることが有効である。

1. 自動車の走行からのCO₂排出量の要因分解

2002～16年のCO₂排出量の年次変化について、燃費、走行距離、保有台数のそれぞれの寄与に分解した(図1)。CO₂排出量は概ね減少傾向で、特に2000年代で大きい。燃費改善が年50～100万トンの排出削減に寄与しているが、一方で保有台数の伸びは排出増加要因になっている。

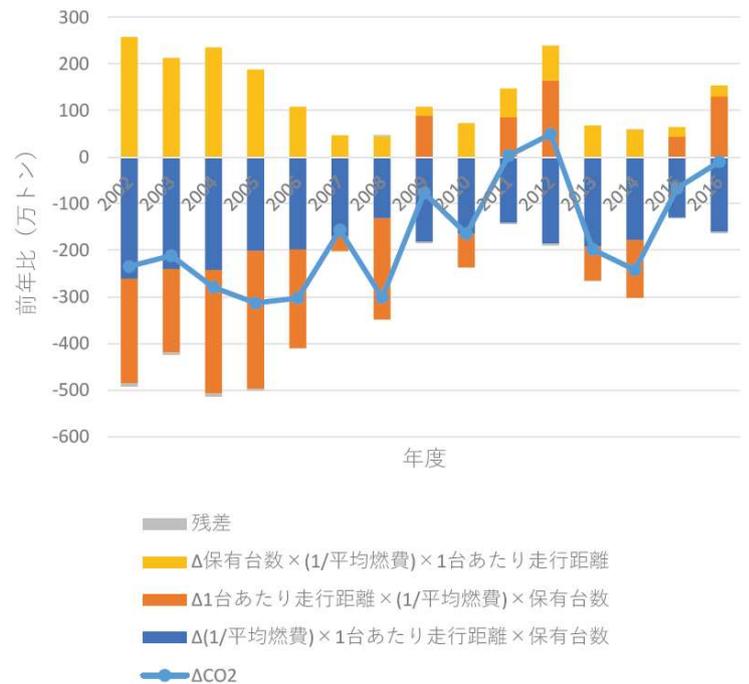


図1 自家用自動車からのCO₂排出量の要因分解

2. 車両の耐用年数分析

近年のデータより、2,000 cc以下の排気量帯では耐用年数が伸びており、車両の更新による燃費改善のCO₂排出削減効果が相殺される。一方耐用年数が長くなることは、車両製造時のCO₂排出量を減らすことでライフサイクル全体のCO₂排出量の減少に寄与する。小型の燃費性能の優れた車両へ更新しつつ長く使用をすることが必要である。一方で低燃費車両の購入により走行距離が増加し、CO₂排出が増加するリバウンドの存在が示唆された。

3. 車両選択モデル

ユーザーの車両選択を、効用理論に基づいて開発したモデルにより分析した。燃費への選好が徐々に低下する一方、燃費に対してポジティブに捉える消費者が依然支配的だった。

4. 自家用自動車からのCO₂排出量のトレンド

車両製造時のCO₂排出量に走行時CO₂排出量を加え、車両全体のCO₂排出量を算出した。さらに2016年までの実績に加え、2017～30年の排出量を線形外挿により推計した(図2)。パリ協定の排出削減目標年である2030年での、自家用車排出量の2013年比削減率は38%程度と推察される。運輸全体のパリ協定削減目標は2013年比で28%なので、自家用車は目標の達成に寄与が大きいといえる。

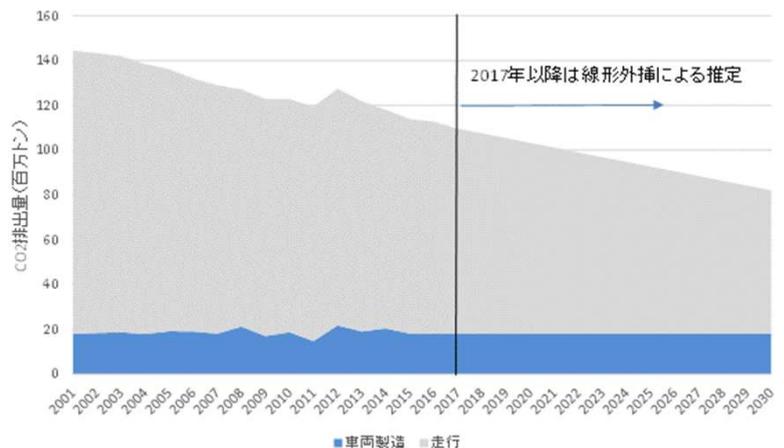


図2 自家用自動車の車両製造と走行におけるCO₂排出量の経年推移