

東アジアにおける車検制度実施に伴うコベネフィット効果の研究

高橋 篤司*・松本 亨**

* 北九州市立大学大学院国際環境工学研究科, ** 北九州市立大学国際環境工学部

はじめに

車検制度は、自動車の排出ガス浄化装置が正常に機能しているかを検査・修理することにより、自動車排出ガス排出抑制の効果がある。使用過程車、つまり使用している間に新たな排ガス規制が実施された自動車が多く走行している国ほど、その効果は大きいと考えられる。一方、近年特に先進国では、排気ガス規制値を大きく下回る低公害の新型車が次々と投入されている状況にある。本研究では、HC、CO 等の排出ガスが自動車の使用年数に応じ増加していくことを考慮し、車検制度の実施が排出ガス削減に及ぼす影響と、CO₂ 削減効果に関して将来推計を行うことを目的とする。対象国は、日本と、モータリゼーションの進展著しい東アジアの5か国とする。

1. 使用データおよび解析方法

2013～2030年の、日本を含む6カ国におけるHC、CO₂排出量を、車検の有無の別に推計することにより、車検の効果を推計する。なお、日本の2012年における車検時排出ガス規制と同等の規制が行われるものと仮定する。まず、1人当たりGDPと1人当たり乗用車保有台数の関係を用いて、乗用車保有台数の将来推計を行った。次に、車検の有無による車齢構成の違いを表すために、効用関数による存廃選択モデルから車齢別保有台数を推計した。効用関数を形成する説明変数は、林ら(1997)による既往研究の手法を参考に一部改変し、「X₁:新車購入費用－現車維持費用」、「X₂:新車利用費用－現車利用費用」、「X₃:現車価値」、「X₄:保有年数」、「X₅:公共バス初乗料金」を用いた。

$$L = \frac{1}{1 + \exp(U_2 - U_1)}$$

$$U_2 - U_1 = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5$$

ここで、

L:存続率

U₁, U₂:現車保有により得られる効用, 買い替えにより得られる効用

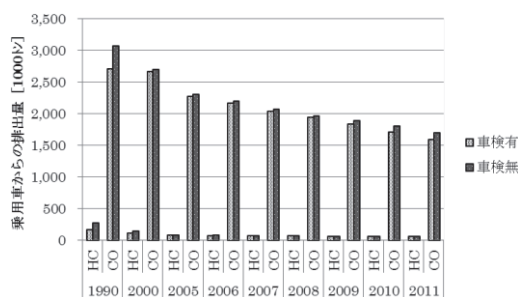


図1. 車検有無によるCO・HC排出量(日本)

α, β :定数

年式別の排出ガス量は、使用年数を20年間、走行距離は国内輸送距離平均値と仮定し、森川ら(2012)のデータから算出した。

2. 結果および考察

図1に、日本における1990～2011年までの車検の有無による排出量の推計結果を示す。HCについて見ると、1990年に車検による削減効果40%近くあったこと、2011年には削減効果が6%ほどになっていること等が明らかになった。同様の方法で、2030年までのCO₂の将来削減量を6カ国について推計した。日本28千トン、中国8.3千トン、韓国、インド、インドネシア、タイについては0.6千トン弱という結果となった。HC、COについては、1990年以前の車両が多い国では削減効果が高いという結果が得られた。

引用文献

- 林 良嗣・オマール オスマン・加藤 博和・中島 義人・上野 洋一(1997) 車検制度実施に伴う排出ガス抑制効果の推計手法。『土木計画学研究・講演集 No.20(2) 1997年11月』, pp.109～112.
- 森川 多津子・茶谷 聡・中塚 誠次(2012) 大気改善研究自動車排出量推計。『一般財団法人 石油エネルギー技術センター-JATOP 技術報告書 JPEC-2011AQ-02-06』.