

ディーゼル車抑制策の社会経済への影響評価

岐阜大学 ○学生会員 高木 真志
正会員 森杉 壽芳
正会員 大野 栄治

1. はじめに

本研究では、経済優先の政策の恩恵（特に燃料税に関わるもの）を受け、近年、ディーゼル化が著しい小型トラック・乗用車に着目し、その普及を抑制するため以下の政策を提案する。

- ①<軽油税の引き上げ>
軽油税を操作し、軽油価格をガソリン価格並に引き上げる政策。
- ②<ディーゼル車の車齢制限>
一定車齢に達したディーゼル車は廃車しなければならない政策。
- ③<ガソリン車の一定割合販売義務規制>
(t-1)年におけるディーゼル車新規登録台数の一定割合のガソリン車をt年において販売しなければならない。

先行研究¹⁾では、これらの政策を1992年より行った場合のガソリン車・ディーゼル車登録台数、廃車台数、NOx排出量を2005年まで予測した。そして、各政策のNOx排出量の削減効果等は示した。しかし、各政策は、小型トラックの使用が高い運輸業界において多大な影響を与えると思われる。また、運輸業界は、すべての産業にかかわりを持ち、その社会経済への影響は多大なものと思われる。そこで、本研究では先行研究において言及されなかった各政策における社会経済への影響分析を行う。そして、最終目的として、NOx排出量の削減効果が大きく、かつ、社会経済への影響が小さい政策の選定を行う。

2. 各政策の影響プロセス

本研究では、図-1に示すプロセスで各政策の社会経済への影響を分析する。また、影響の大きい運輸業界の収支の変化をも分析する。

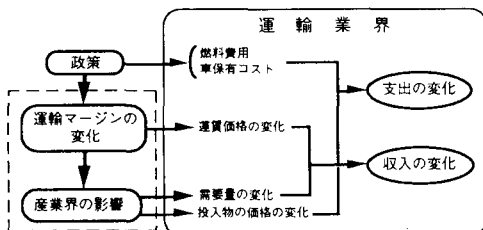


図-1 各政策の影響プロセス

まず、各政策による軽油価格の上昇、車両購入などによる生産費用増大は運賃に転化される。そして、この運賃上昇は、各産業の生産物の価格、すなわち物価の上昇をつなげる。また、運輸業界からみると生産費用

の増大は、支出の増加に、運輸運賃の変化、運賃変化による運輸への需要量の変化は収入の変化となる。

3. 運賃上昇による物価上昇率

各政策による運賃上昇率を算出するが順序ではあるが、ここでは、まず運賃上昇率がどれほど物価に影響するか？、どの産業が一番影響を受けるのか？について考察することにする。すなわち先の図-1における破線の部分についてである。

各産業の物価変動を予測するにあたり、手法として産業連関表の価格均衡分析²⁾を用いる。まず、産業連関表を、図-2に示すように組み替えを行う。

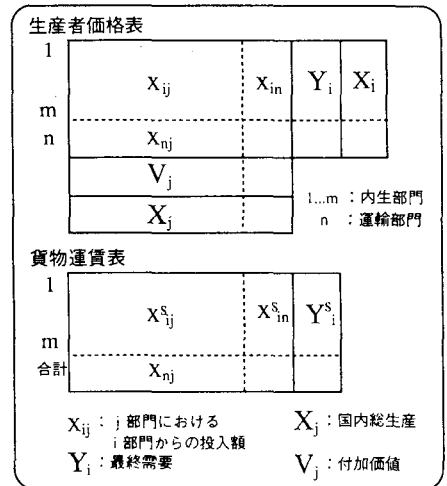


図-2 産業連関表の組み替え

運賃の上昇率 α をとしたとき、産業jの生産物の直接的値上げは、 $\alpha(X_{mj}/X_j)$ となる。そして、この生産物の直接的値上げはこれら生産物を投入物として扱う各産業の生産費用の増大させ、各生産物の値上げへと波及する。このような波及後の価格上昇率は、次式で表される。

$$[\Delta p_j] = \alpha \left[\frac{X_{nj}}{X_j} \right] (I - A)^{-1} \quad (1)$$

Δp_j : 生産者側からみた生産価格の上昇率

A : 投入係数行列 (m × m 行列)

I : 単位行列

[] は行列を表わす

これらは、生産者側からみた生産価格の上昇率であり
実際には、購入者側からみた上昇率が実際の物価上昇
率である。そこで、次式のようにデフレータをかける。

$$\Delta p_i' = \frac{X_i}{X_i + \left(\sum_{j=1}^n x_{ij}^s + Y_i^s \right)} \Delta p_i \quad (1')$$

$\Delta p_i'$: 購入者側からみた生産価格の上昇率

購入者はこれらの商品を値上げされた運輸機関のもと
で購入する。すなわち、購入者の負担する運賃上昇に
よる価格上昇率は、次式で表される。

$$\Delta p_i^c = \frac{\alpha \left(\sum_{j=1}^n x_{ij}^s + Y_i^s \right)}{X_i + \left(\sum_{j=1}^n x_{ij}^s + Y_i^s \right)} \quad (2)$$

Δp_i^c : 購入者の負担する運賃上昇による価格上昇率

以上、式(1')(2)の合計値($\Delta p_i' + \Delta p_i^c$)が購入者側から
みた購入者価格の上昇率となる。

本研究では、昭和60年産業連関表³⁾を用い、84
部門基本表の分類を基に、先行研究での各政策のアウト
プットが反映できるように自動車部門をさらに細分
類している。また、産業連関表には、付帯表として、
国内貨物運賃表あり、鉄道、道路輸送、水運、航空輸
送など運輸部門の合計値が計上されている。しかし、
本研究では道路輸送のみに運賃上昇を考えているため、
道路輸送のみの貨物運賃表を新たに作成し、購入者価
格表より道路輸送分を控除したものを生産者価格表と
考え、扱っている。ここで、道路運賃の上昇率を一
律10%と設定した場合の予測結果を図-3に示す。

この図より、価格上昇の著しいものでも2.6%ほどで
あり、ほとんどのものは1%の上昇にも満たなく、1%
を超えるものは86部門中11部門にすぎないことがわか
る。また、上昇率の著しい石炭・亜鉛部門、非金属鉱
物、金属鉱物においては、生産に関わる上昇率よりも
購入に関わる上昇率の方が非常に高く、これらは商品
の生産よりも購入するために道路輸送が使われること
を示している。

なお、各政策における運輸マージン(運賃)の変化
と連動させた物価の変動率、運輸業界の収支の変化の
予測は発表時に示す。

＜参考文献＞

- 1) 森杉壽芳, 大野栄治, 高木真志, 清水俊介: NOx対策としての
ディーゼル車抑制策のシミュレーション分析, 土木計画学研究
講演集, No.15, pp.933-938, 1992.
- 2) 金子敬生: 経済変動と産業連関, 新評論, p143-184, 1967
- 3) 総務庁: 昭和60年産業連関表, 総合解説編

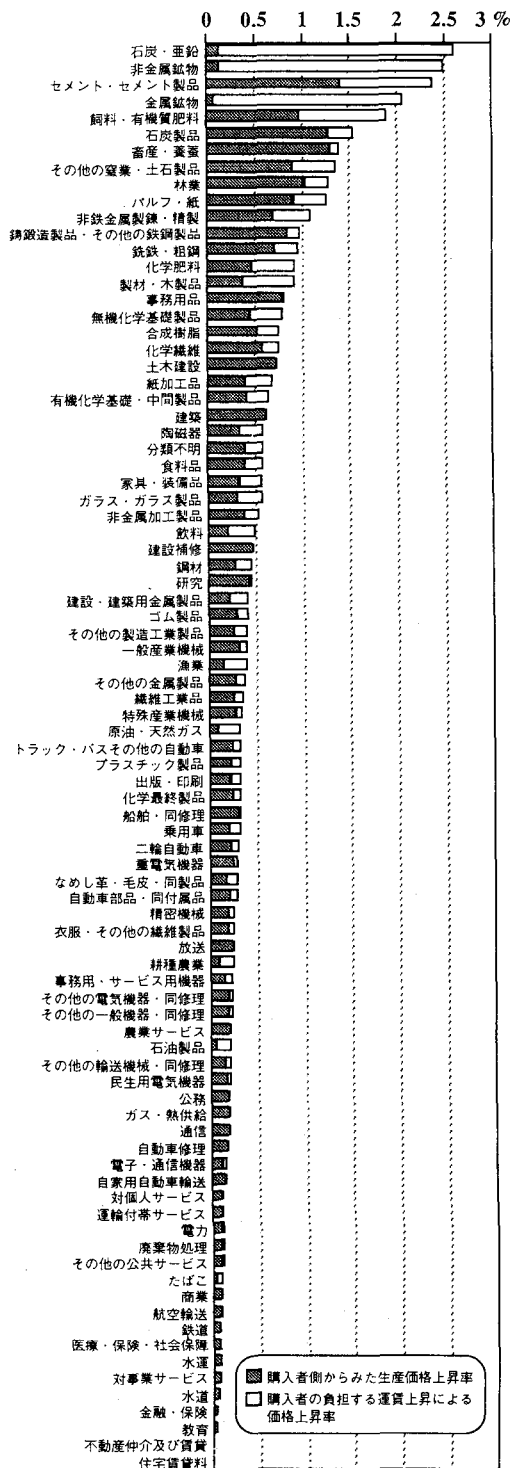


図-3 各産業の物価上昇率 (道路運賃10%増)