

事業所における貨物自動車の保有期間・保有車種の意思決定に関する分析

An analysis on the duration and type of commercial vehicles

野村隆浩*・室町泰徳**・原田昇***・太田勝敏****

By Takahiro NOMURA・Yasunori MUROMACHI・Noboru HARATA・Katsutoshi OHTA

1. はじめに

わが国では都市部を中心に自動車交通による大気環境問題が依然として深刻である。これに対しては、自動車利用の少ない都市構造への転換の促進といった都市計画的なマクロレベルのものから、自動車単体への技術革新や規制強化といったミクロレベルのものまで様々な施策が考えられている。

自動車単体への施策は、排出規制強化・低公害車の普及促進・税制のグリーン化などにより、低公害な自動車をできるだけ早く普及させることを目的としている。これらの施策の効果分析を行うためには、保有期間や車種選択の判断基準のような自動車保有者の意識に関する項目が重要な要素となるため、非集計データを用いた保有構造に関するミクロレベルでの分析が必要となってくる。

既存の研究では、乗用車に関しては、保有/非保有あるいは単数保有/複数保有の選択と世帯のLCS(ライフサイクルステージ)や地域属性の関係についての分析を行った研究¹⁾²⁾や、保有期間及び取替更新行動(代替/廃棄/増車など)と世帯属性や自動車属性の関係について、生存時間解析手法を用いて分析を行った研究³⁾⁴⁾など多数存在する。しかし、都市部の自動車交通による大気環境問題において大きな部分を占めている貨物車に関しては非集計データを用いた分析は殆ど行われていないのが現状である。

そこで本研究では、貨物自動車単体への施策の効果分析のために貨物自動車を対象とした詳細な保有構造に関する分析を行う。今回はその基礎的な

キーワード：自動車保有・利用

*学生員 東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻
 **正員 工博 東京大学工学部付属総合試験所
 ***正員 工博 東京大学大学院新領域創成学際環境学専攻
 ****Ph.D. 東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻
 (〒113-8656 東京都文京区本郷7-3-1
 Tel 03-5841-6234 Fax 03-5841-8527)

段階として、貨物自動車を保有する事業所が、貨物自動車の保有構造に関してどのような意思決定を行っているのか、また今後行う予定でいるのか、についてその背景も含めて考察する。

2. 保有構造の変化と影響を与える要因

貨物車の保有構造に影響を与える要因としては、下の表に挙げたものが考えられる。

- | | |
|---|-------------------------|
| ① | 事業所の業種・従業員数 |
| ② | 事業所における貨物車総保有台数 |
| ③ | 事業所の経営状況・財務体制 |
| ④ | 事業所の物流体制(輸送形態・委託輸送割合等) |
| ⑤ | 貨物車の利用形態(走行距離・稼働時間等) |
| ⑥ | 外的要因(景気状態・法規制・自動車関連税制等) |

貨物車の最近の保有構造はマクロレベルでは、車両の長期保有化・(特に小型貨物車では)ディーゼル化・大型化の傾向がある。これによって、一部施策の効果が減殺されているとの指摘もある⁵⁾が、長期保有化は廃棄物を、ディーゼル化はCO₂を、大型化は保有台数と走行量を抑制するというプラスの効果も存在している。マクロな集計レベルではこれらのトレードオフの関係を検証することは困難である。

上で述べた保有構造の変化と、影響要因の関係を表にすると以下のようになると思われる。(○が影響を与える可能性あり)

	長期保有化	ディーゼル化	大型化
①			○
②	○		○
③	○	○	○
④			○
⑤	○		○
⑥	○	○	○

保有構造はこれらの要因が経年的に変化することによって変化する。そのため、保有構造の変化についての分析を行うためには、調査などによって、これらの要因についての情報を、保有構造そのものの情報と共に入手することが必要である。

3. 使用データ

本研究では 社団法人 日本自動車工業会が隔年で
行っている「トラック市場動向調査」のデータを用
いて保有構造の分析を行った。この調査では、保有
構造に関しての基礎的な項目と共に、2. で挙げた
要因のいくつかについての情報収集が行なわれてお
り、保有構造の分析への適用が期待できる。

本論文では、「平成 10 年度普通トラック市場動向
調査」(概要については下の表を参照) 9)

調査の概要	
対象地域	全国
調査対象	表示積載量 2.75t 以上 の普通トラック(8 ナン バーの特種車も含む)保 有車及び保有事業所(小 型・軽トラック併有事業 所も含む)
サブリング	普通トラック保有車よ り、自営別・トンクラス (積載量)別に加重抽出
標本数	1246(営業用 792 自家 用 454)

を用いた、保有構
造の変化に関する
事業所の意思決定、
及び保有構造の変
化と経営状況との
関係についての分
析結果を示す。但
し、普通トラック

は以前より殆ど全てがディーゼル車であり、ディー
ゼル車率は近年殆ど変化していない。そこで、保有
構造の変化に関しては、それ以外の要素(長期保有
化と大型化)に焦点を当てた。また、経営状況に焦
点を当てたのは、貨物自動車経営状況に大きく影
響される設備投資的な資本財的側面を有しているこ
とを勘案したことによるものである。

4. サンプルの抽出

保有構造の変化について、長期化、大型化はそれ
ぞれ保有期間と積載量(トンクラス)の変化によっ
て判断した。調査データでは、保有期間に関しては、
対象車を購入する際に手放したトラックの使用年数
(=過去の使用年数)・対象車のような使い方をして
いるトラックの通常使用年数(=現在の基準使用年
数)・対象車の使用予定年数について調査されている。

(以下、それぞれ「過去期間」「現在期間」「予定期間」
と記載) また、トンクラスに関しては、手放した
トラックのトンクラス(=過去のトンクラス)・対象
車のトンクラス・対象車のしている仕事のために最
適だと思うトラックのトンクラス(=次期予定トン
クラス)について調査されている。(以下、それぞれ
「過去トン」「現在トン」「次期トン」と記載) 本分析

では、それぞれ3つの全てについて記載されている
サンプルを用いて分析を行う。

なお、保有期間については、車両の新中古によっ
て期間が異なる可能性が高く、手放したトラックと
対象車のどちらか一方が中古車である場合には、単
純に保有期間で比較を行うことは妥当でないとわか
れる。一方、保有期間の代わりに、車両の新中古に
関係のない車齢(=自動車の初度登録年からの経過
年数)を用いれば新中古の区別の必要性がなくなる
ため、簡単のために今回は車齢を計算上仮の「保有
期間」と定義する。但し、手放したトラックについ
ては初度登録年が不明で車齢が算出できないため、
抽出の際に中古車は除外した。

抽出の結果、サンプル数は保有期間に関して
397(営業用 290 自家用 107)、トンクラスに関して
642(営業用 424 自家用 218)となった。これによ
って過去から現在、将来に至る短期的な保有構造の
変化についての意思決定を見ることが可能となった。

5. 事業所における意思決定の流れ

(1) 保有期間について

保有期間についてのクロス集計の結果を次の表に
示す。なお、今回は車齢を用いて比較を行うために、
「対象車の使用予定年数」は、対象車の初度登録年
と代替予定時期から算出した。

表1 保有期間についてのクロス集計結果(%) (「過去期間」
「現在期間」「予定期間」については4. 参照)

		～全体			
		現在期間～予定期間		過去期間～現在期間	
		延長	不変	短縮	計
延長		6.3	5.8	6.5	18.6
不変		24.4	22.7	18.1	65.2
短縮		8.1	4.0	4.0	16.1
計		38.8	32.5	28.7	100.0

		～営業用車				～自家用車			
		現在期間～予定期間		過去期間～現在期間		現在期間～予定期間		過去期間～現在期間	
		延長	不変	短縮	計	延長	不変	短縮	計
延長		4.5	6.2	6.2	16.9	11.2	4.7	7.5	23.4
不変		24.8	24.5	16.9	66.2	23.4	17.8	21.5	62.6
短縮		7.9	4.5	4.5	16.9	8.4	2.8	2.8	14.0
計		37.2	35.2	27.6	100.0	43.0	25.2	31.8	100.0

結果として、「過去期間～現在期間」「現在期間～
予定期間」のいずれにおいても対象車の保有期間を
延長する事業所の割合が保有期間を短縮する割合を
上回っており、全体としてはこれまでと同様に今後
も保有期間の長期化が進んでいくものと予想される。
また、その傾向が営業用車よりも自家用車のほうが
強いことも確認された。

(2) トンクラスについて

同様にトンクラスについてのクロス集計の結果を次の表に示す。

表2 トンクラスについてのクロス集計結果(%) (「過去トン」「現在トン」「次期トン」については4. 参照)

～全体				
過去トン～現在トン		現在トン～次期トン		
	大型化	不変	小型化	計
大型化	3.4	14.3	4.4	22.1
不変	4.7	66.7	0.6	72.0
小型化	3.9	1.6	0.5	5.9
計	12.0	82.6	5.5	100.0

～営業用車					～自家用車				
過去トン～現在トン		現在トン～次期トン			過去トン～現在トン		現在トン～次期トン		
	大型化	不変	小型化	計	大型化	不変	小型化	計	
大型化	2.8	13.4	4.5	20.8	4.6	16.1	4.1	24.8	
不変	3.8	70.0	0.7	74.5	6.4	60.1	0.5	67.0	
小型化	3.1	1.4	0.2	4.7	5.5	1.8	0.9	8.3	
計	9.7	84.9	5.4	100.0	16.5	78.0	5.5	100.0	

結果として、「過去トン～現在トン」「現在トン～次期トン」のいずれにおいても対象車のトンクラスを大型化する事業所の割合がトンクラスを小型化する割合を上回っており、全体としてはこれまでと同様に今後も車両の大型化が進んでいくものと予想される。また、その傾向が営業用車よりも自家用車のほうが強いことも確認された。但し、保有期間の場合と比べるとトンクラスの変更そのものは少なく、多くの事業所が対象車については現状のトンクラスで満足していることが伺える。

以上より、車両の長期保有化・大型化という保有構造の変化と今後の動向が事業所単位のミクロレベルで確認された。次に、保有構造の変化と、それに関する意思決定の背景(理由・経営状況の変化)との関係についての集計を行った。

6. 事業所における意思決定の背景

(1) 保有期間について

対象車を購入する際に既存のトラックを手放した主な理由は次の表の通りで、多くの事業所が予め保有期間に関する意思決定をしており、その後予定通りにトラックを代替していることが伺える。但し、保有期間を短縮した事業所については「修理費がかかるようになった」「車体にガタがきた」といった、事前に予定していない事態を理由に挙げている事業所の割合が高いのが特徴である。なお「NOx 総量規制への対応」「排出ガス規制への対応」といった環境

対策でトラックを手放した事業の割合は非常に低い。(全体でそれぞれ6.8%・2.5%) これは、調査の対象地域が全国であり、大気環境問題とは余り縁のない地域も含まれていることが原因であるかの性がある。サンプルの地理的分布は、今後問い合わせておく必要がある。

表3 トラックを手放した主な理由(%)

「過去～現在」で保有期間延長	全体	営	自
予定使用年数に達した	35.1	46.9	12.0
修理費がかかるようになった	28.4	24.5	36.0
車体にガタがきた	27.0	26.5	28.0
「過去～現在」で保有期間不変			
予定使用年数に達した	45.6	50.0	32.8
車体にガタがきた	33.6	31.8	38.8
修理費がかかるようになった	31.7	35.9	19.4
「過去～現在」で保有期間短縮			
修理費がかかるようになった	50.0	55.1	33.3
予定の使用年数に達した	43.8	40.8	53.3
車体にガタがきた	34.4	34.7	33.3

一方、対象車を通常の代替時期より延長して使用している主な理由は次の表の通りで、経営状況や経済的な理由から保有期間を延長している事業の割合が高く、その傾向は自家用車よりも営業用車のほうが強い。

表4 通常の代替時期より延長して使用している主な理由(%)

	全体	営	自
景気が悪い	41.0	44.6	30.0
車の耐久性向上→傷み減少	34.4	33.7	36.7
資金の余裕なし	30.3	31.5	26.7
遅らせたほうが経済的に得	26.2	29.3	16.7
輸送量の減少→車の傷み減少	26.2	25.0	30.0

また、事業所の経営状況と保有期間の関係を見ると、次の表の通り、「過去期間～現在期間」にかけては「経営が悪化→保有期間の延長」「経営が改善→保有期間の短縮」という傾向が若干見られ、経営状況が保有期間少なからず影響を及ぼしていることが伺える。

ただし、今後の予定については経営状況の見通しとは殆ど関係がなかった。

表5 経営状況と保有期間の関係(%)

	～全体				～営業用車			
	過去期間～現在期間		現在期間～予定期間		過去期間～現在期間		現在期間～予定期間	
	延長	短縮	延長	短縮	延長	短縮	延長	短縮
改善	11.8	55.9	32.4	100.0	39.8	30.1	30.1	100.0
不変	17.2	65.6	17.2	100.0	41.5	30.1	28.5	100.0
悪化	19.2	66.7	14.1	100.0	36.7	35.5	27.7	100.0
計	18.6	65.2	16.1	100.0	38.8	32.5	28.7	100.0

～家用車

	過去期間～現在期間				現在期間～予定期間			
	延長	不変	短縮	計	延長	不変	短縮	計
改善	10.0	50.0	40.0	100.0	40.7	18.5	40.7	100.0
不変	10.5	68.4	21.1	100.0	45.2	22.6	32.3	100.0
悪化	27.3	63.6	9.1	100.0	43.5	30.4	26.1	100.0
計	23.4	62.6	14.0	100.0	43.0	25.2	31.8	100.0

(2) トンクラスについて

トンクラスを変更しない主な理由は次の表の通りで、時期的な段階や家用車・営業用車を問わず、積荷の重量・使い勝手の面で業務形態に適した車種を既に選んでいることが、変更しない大きな理由となっている。

表6 トンクラスを変更しない主な理由(%)

	全体	営	自
「過去トン～現在トン」			
積む重量が一定	40.9	42.1	38.4
使い慣れている	29.2	27.8	32.2
「現在トン～次期トン」			
積む重量が一定	38.3	38.6	37.6
使い慣れている	28.5	24.4	37.1

一方、トンクラスを変更する主な理由は次の表の通りで、こちらでも積荷の量がそのままトンクラス移行に関する意思決定へと繋がっている。また、「過積載への対応」を理由に大型化する事業所も多い。

表7 トンクラスを変更する主な理由(%)

	全体	営	自
「過去～現在」に大型化			
積む重量の増加	45.8	40.9	53.7
過積載規制強化への対応	31.7	37.5	22.2
「過去～現在」に小型化			
積む重量の減少	26.3	25.0	27.8
「現在～次期」に大型化			
積む重量の増加	32.5	41.5	22.2
過積載規制強化への対応	28.6	34.1	22.2
「現在～次期」に小型化			
積むカサの小型化	14.3	8.7	25.0

また、トンクラス移行をその事業所の経営状況との関係で見ると、次の表の通り、保有期間の場合に見られるような、明確な傾向は見られず、経営状況と余り関係がないことが判明した。

表8 経営状況とトンクラス移行の関係(%)

～全体

	過去トン～現在トン				現在トン～次期トン			
	大型化	不変	小型化	計	大型化	不変	小型化	計
改善	23.1	75.0	1.9	100.0	7.9	88.7	3.3	100.0
不変	25.3	65.3	9.5	100.0	12.5	82.3	5.2	100.0
悪化	21.2	73.1	5.7	100.0	13.8	79.6	6.6	100.0
計	22.1	72.0	5.9	100.0	12.0	82.6	5.5	100.0

～営業用車

	過去トン～現在トン				現在トン～次期トン			
	大型化	不変	小型化	計	大型化	不変	小型化	計
改善	15.2	84.8	0.0	100.0	6.8	90.3	2.9	100.0
不変	25.9	65.5	8.6	100.0	10.9	85.3	3.9	100.0
悪化	20.5	74.9	4.5	100.0	10.6	81.5	7.9	100.0
計	20.8	74.5	4.7	100.0	9.7	84.9	5.4	100.0

～家用車

	過去トン～現在トン				現在トン～次期トン			
	大型化	不変	小型化	計	大型化	不変	小型化	計
改善	36.8	57.9	5.3	100.0	10.4	85.4	4.2	100.0
不変	24.3	64.9	10.8	100.0	15.9	76.2	7.9	100.0
悪化	22.5	69.4	8.1	100.0	20.0	76.0	4.0	100.0
計	24.8	67.0	8.3	100.0	16.5	78.0	5.5	100.0

7. まとめ

今回は、「平成 10 年度普通トラック市場動向調査」の調査データを用いて、ミクロレベルでの保有構造の変化、及び保有構造の変化とそれに関する意思決定の背景(理由・経営状況の変化)との関係についての分析を行った。

この調査データの特性として、「過去」に関する調査項目はある程度事実に基づいて回答されているが、それ以外の項目については不確定な要素が多く含まれていることが挙げられる。よって、このデータから将来の貨物自動車に関する予測を行うことには限界があると考えられるが、貨物自動車の買い替え時の事業所の意思決定・判断基準の分析には十分な資料である。

今後は、平成 10 年度以前の調査データを用いることによって経年的な流れを把握すると共に、普通トラックとは性格がかなり異なると思われる小型・軽トラックについても事業所の意思決定の流れを把握する必要がある。

更に、保有のみに限定することなく、利用の面からの実態把握も今後必要である。保有と利用の相互関係を分析することは十分可能であると考えられる。

最後に、トラック市場動向調査の調査データを御提供頂いた社団法人 日本自動車工業会 様に対して、この場をお借りして深く感謝の意を表します。

<参考文献>

- 1) 佐佐木綱・朝倉康夫・木村宏紀・和田明：世帯のライフサイクルステージと車保有・利用の関連分析、第 21 回日本都市計画学会学術研究論文集、pp.145-150、1986
- 2) 森地茂・田村亨・屋井鉄雄・金利昭：乗用車の保有及び利用構造分析、第 19 回日本都市計画学会学術研究論文集、pp49-54、1984
- 3) 山本俊行・松田忠士・北村隆一：保有期間との比較に基づく世帯における自動車保有期間の分析、土木計画学研究・論文集 No.14、pp799-807、1997
- 4) 山本俊行・木村誠司・北村隆一：取替更新行動間の相互影響を考慮した自動車取替更新行動モデルの構築、土木計画学研究・講演集 No.20(2)、pp623-626、1997
- 5) Hensher D.A. : The timing of change for automobile transactions: A competing risk multipell specification, *Travel Behavior Research: Updating the state of play*, 487-506, 1999
- 6) De Jong, G. : A disaggregate model system of vehicle holding duration, type choice and use, *Transportation Research*, Vol. 30B, pp263-276, 1996
- 7) Gilbert C.C.S. : A duration model of automobile ownership, *Transportation Research*, Vol. 26B, pp97-114, 1992
- 8) 例えば 環境庁：自動車 NOx 総量削減方策検討会報告書(案)、2000
- 9) 社団法人 日本自動車工業会：平成 10 年度普通トラック市場動向調査(ユーザー調査)、1998