

貸切トラック貨物輸送における距離制運賃の構成メカニズムに関する一考察*

A Study on the Mechanism of Freight Transport Rate for Truckload based on Mileage System*

厲 国権**

By Guoquan LI**

1. はじめに

トラック運賃制度は 1951 年道路運送法による認可制から 1990 年物流 2 法による事前届出制そして 2002 年物流 2 法の改正による事後届出制まで変遷してきた。事実上ではトラック運賃の設定が法的に事業者の自由化となっている。しかし営業区域規制や需給調整規制の廃止により貨物市場における競争がますます激しくなる。現状の物流業界では運賃の設定が事業者と荷主との交渉により行われる。

そこで、本研究ではトラック運賃制度の変遷と運賃設定に与える影響要素を分析するとともに、貸切トラック貨物輸送に着目し、荷主の運賃実態により距離制運賃の構成メカニズムモデルの作成を試みる。

2. トラック貨物輸送の運賃制度の変遷

(1) トラック運賃制度の変遷

トラック貨物輸送の運賃制度は概ね認可制から事前届出制そして事後届出制までという 3 つの段階があった。

a) 運賃認可制度

トラック運賃の認可制度は、トラック輸送がスタートしてから歴史的に長かった運賃制度であるが、近代の運賃認可制度は、1951年に「道路運送法」により確立され、平成 2 年まで続いたものである。1951年当時はトラック運賃の種類が一般路線、一般区域、霊柩、郵便、特定の 5 種類に分けられた。その後、一般区域の運賃制度については、それぞれの業態に対応する別建運賃が設けられた。

また、1971年6月に道路運送法の改正に伴い、運賃認可制度に関して「定額現払制」の廃止や運賃変動幅の拡大などが変更された。同時に、区域運賃が、それまでの

「重量建て」から「車建て」に移行された。

さらに、1976年に一般区域事業の「運賃料金改定基準」が制定され、また、「2年ごとに運賃改定の是非を判断する」2年ローテーションシステムが導入された。

1978年に運賃の認可申請手続きが変更され、事業者の認可申請がそれまでのトラック協会による一括代理申請方式から個別申請方式になった。また 70 年以降激しく発達された宅配便輸送事業に対して、1983年7月に、路線トラック運賃の別建て運賃として宅配便運賃制度が創立され、そして 1986年11月に、区域運賃制度の中から引越し関連部分を抽出して整理され、引越し輸送運賃制度が明確された。

b) 運賃事前届出制度

1990年12月に物流 2 法（貨物自動車運送事業法、貨物運送取扱事業法）が制定された。貨物自動車運送事業法の施行により、それまでの運賃認可制が運賃事前届出制に変わり、運賃規制が大幅に緩和された。これに伴って「トラック運賃の届出・変更命令基準」の公布により運賃・料金の種類なども明確にされ、旧路線トラック運賃は積み合わせトラック運賃に、旧区域トラック運賃は貸切トラック運賃に移行した。

また 1994年にトラック運賃の事前届出制がさらに緩和された。事前届出期間が「90 日前」から「30 日前」に短縮し、同時に「原価計算書等の添付を省略できる範囲」（上限）の公示により原価計算要領などが明確にされた。同範囲（下限）が 1997年に公示され、1999年には、1990年の届出運賃を基準に上下それぞれ 20%の範囲までに拡大された。

さらに、2000年にトラック事業のひとつとしてメール便が認められることになった。

c) 運賃事後届出制度

改正物流 2 法（貨物自動車運送事業法、貨物利用運送事業法＝貨物運送取扱事業法）が 2002年6月に公布され、2003年4月に実施された。旧貨物自動車運送事業法で規定された「事前届出制」となっていたトラック事業の運賃・料金規制が撤廃され、国土交通省の省令（改正貨物自動車運送事業法施行規則）による「事後届出制」に移行し、事業者は運賃・料金設定後、30 日以内に届出すればよいことになる。

*キーワード：距離制運賃、構成メカニズム、貨物輸送、貸切トラック

**正員、工博、(財)鉄道総合技術研究所
輸送情報技術研究部交通計画研究室
(〒185-8540東京都国分寺市光町2-8-38
TEL042-573-7309、FAX042-573-7305)

また、原価計算書の添付義務も廃止され、運賃設定が実質的に事業者の自由化となる。

(2) 運賃の分類

トラック運賃・料金の種類に概ね①積み合わせ運賃、②宅配便運賃、③メール便運賃、④貸切運賃、⑤引越運賃、⑥特殊運賃、⑦貨物自動車利用運送運賃が含まれる。

各種運賃の額は、輸送貨物の重量、距離等に応じて利用者にとって分かりやすいものでなければならないとするが、運賃の計算方法として、①の場合は原則として口建制又は個建制とし、重量又は容積及び距離又は地帯に応じたもの、②の場合は①に準ずる貨物の運送で重量30kg以下の貨物で原則として個建制とし、重量又は容積及び距離又は地帯に応じたもの、③の場合は①に準ずる貨物の運送による比較的軽量の荷物である。また④、⑤、⑥の場合は原則として使用車両及び距離又は時間に応じたものである。従って、貸切トラック運賃については概ね時間制運賃と距離制運賃で構成される。

3. 貨物輸送の実質運賃率に関連した影響要素の分析

(1) 規制緩和による貨物輸送市場の競争強化

貨物輸送事業者の柔軟な事業展開、物流サービス全体の効率化・多様化、そして物流市場の活性化を図るために物流2法が1990年から実施して10年以上が経過して2002年に全面改正となった。それに加えて鉄道事業法も改正された。その中、トラック輸送運賃・料金の規制については前述したように大幅に緩和され、実質的に事業者の自由化になり、各々の輸送に対応した運賃の設定が可能となった。

一方、同法の改正による「事業者の参入規制も大きく緩和された。トラック貨物運送事業については、従来の発地及び着地のいずれもが営業区域外に存在する貨物の運送を禁止する営業区域規制が廃止され、都道府県を基本単位とした営業区域を越えた事業区域を規制しないで、全国単位で自由な活動ができることになった。

従って、需給調整規制の廃止や運賃料金規制の緩和等の経済的規制の緩和によりトラック貨物輸送事業者間の競争が促進される。荷主が事業者を選択する余裕が拡大されることにより事業者の輸送サービスの質的向上が図れる。同時に利用者利便が促進される。

(2) 荷主のトラック輸送運賃に与える影響要素

物流2法の改正によりトラック貨物輸送運賃は法的には事業者が自由に設定できるが、実際では、運送事業者が荷主との交渉により決定することがほとんどである。一般に以下の影響要素が考慮され、運賃設定の主導権が荷主側にあると考えられる。

a) 貨物輸送の種類

前述したトラック貨物運賃が7種類分けられたが、一般に、荷主は出荷貨物内容と貨物ロット、重量等による複数の輸送種類や輸送手段を選択する。トラック輸送に関しては主として概ね積み合わせトラック輸送と貸切トラック輸送が同時に使われている荷主が多い。

b) 荷主に対してトラック運送事業者の特徴

日本の主要な製造業に関しては、自社で物流部門をもっているとともに、ほとんどの荷主企業が物流子会社を有しており、物流業界における元請業者の役割を果たしている。その以外、系列運送会社、専属トラック運送会社、一般トラック運送会社により貨物輸送が行われている。

c) 運賃設定の期間

運賃設定の期間は運送事業者と荷主との間の交渉により決められるが、概ね1年以上の長期的契約と毎年改正、そして半年更新等、それぞれのタイプがある。

d) 運送会社に対して高速道路やフェリーの利用

荷主が運送事業者と貨物運送の契約を行うとき、高速道路やフェリー等の使用が有無であるかどうかによって運賃の設定になるケースがある。

e) 陸上輸送手段である鉄道の利用

荷主にとって複数の輸送手段をもっていることは有利である。大量な資材の調達に関しては海運輸送などが考えられるが、製品などの陸上貨物については鉄道コンテナを使って輸送されることは有効な選択肢である。これにより荷主にとってはトラック運送会社と運賃交渉を行うときのメリットがある。

f) 貸切トラック運賃に対して輸送距離と車種の影響

一般に、貸切トラック運賃の設定は1971年以来車建制になっている。また車建制運賃に距離制と時間性の2つタイプが含まれている。その中、ほとんどの時間制運賃は地域内或いは都市内・近郊の貨物配送の場合に限られ、中長距離貨物輸送の場合は距離制運賃が選ばれる。

また、従来のタリフで定めたように、トンキロベスの運賃率は、輸送距離の増大と車種トン数の増加によって逡減する傾向が見られる。勿論、車種は荷主の貨物量と貨物出荷ロットにより選択される。

4. 貸切トラック輸送における距離制運賃の構成メカニズムモデルの構築

これまでは、トラック運賃に関する法的変遷と運賃設定に関する影響要素を分析した。これらの影響要素が実際の運賃設定に如何に影響を及ぼすかを考察する必要がある。

現状のトラック輸送業界では複数種類の運賃が存在しており、各種運賃の構成メカニズムをそれぞれ分析す

ることが必要であるが、ここでは、荷主の実態運賃データを利用して貸切トラック輸送における距離制運賃に着目し、その構成メカニズムを分析する。

(1) 距離制運賃の構成メカニズムモデルの関係式

貸切トラック貨物輸送における距離制運賃の主な構成要素は基本的に車種と距離である。実際、前述したように、トラック運賃に与える影響要素が多く存在する。荷主が貨物輸送を運送事業者に委託する場合、複数の事業者を考慮する。また、高速道路やフェリーを利用するときの使用料を如何に扱うか、荷主と貨物輸送事業者間の契約期間がどのぐらいなるか等が貨物輸送運賃の設定に及ぼす影響があると考えられる。それら以外に、多数輸送手段を利用すると、トラック事業者との輸送契約を交渉するとき、荷主が有利な立場に置かれることになると考えられる。

そこで、貸切トラック輸送における距離制運賃には、以下のような構成メカニズムモデルが考えられる。即ち、コブダグラス形と指数形の関数の結合による複合形の関数式を設定し、コブダグラス形の関数は輸送距離と車種で構成された基本式で、指数形の関数はその他の影響要素を表現するものである。

$$C = \alpha X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} \text{Exp}(\beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6)$$

ここでは、C：貸切トラック輸送の距離制運賃率（円/トン/km）

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6$ ：荷主の貨物輸送運賃に関する実態データから推定されたパラメーター

X_1 ：輸送距離（km）

X_2 ：トラック車種トン数（トン）

X_3 ：荷主が鉄道利用の有無ダミー変数、有：1、無：0

X_4 ：高速道路・フェリーの利用の有無ダミー変数、有：1、無：0

X_5 ：トラック運送事業者の特徴を表現するファジー数の関数

X_6 ：運賃設定の年数（年）（契約年数）。

(2) トラック運送事業者の特徴を表現するファジー数関数

トラック運送事業者の特徴については、物流業界の現状を踏まえて次のように考える。

- ・物流部門：大手メーカ等の荷主は、物流部門がある。物流部門は自家物流として貨物輸送を行う。
- ・荷主の物流子会社：荷主のグループにある輸送会社で、元請け業者のような役割を果たす。
- ・系列会社：荷主のグループに属し、会計が独立す

るトラック輸送会社である。

- ・専属トラック会社：特定の荷主に専属し、輸送サービスを提供する運送会社である。
- ・一般トラック輸送会社：複数の荷主に輸送サービスを提供する運送会社である。

また、実際では荷主のトラック貨物輸送に自家物流部門と子会社を、子会社と系列会社を、系列会社と専属会社を、専属会社と一般トラック会社を同時に利用する場合が多く存在する。

そこで、ここではこれらのトラック輸送会社の特徴を定量的に表現するため、図-1 に示すようにファジー数関数を設定する。

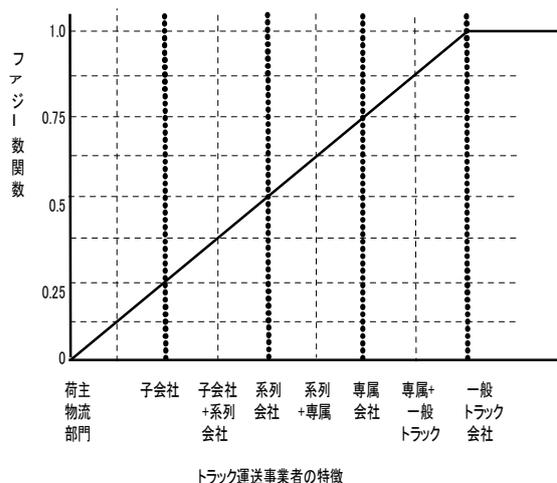


図-1 トラック輸送事業者特徴のファジー数関数

(3) 構造メカニズムに関する分析モデルの推定

表-1 に示したのは、モデル関係式に基づいて 2002 年と 2006 年の荷主の運賃実態における貸切トラック輸送の距離制運賃を利用して、各種要素を考慮して推定したそれぞれの構成メカニズムモデルである。

モデル 1 は距離制運賃率の最も基本要素である輸送距離と車種トン数のみを考慮して推定されたものである。

モデル 2、3、4、5 はモデル 1 に基づいて構築された。モデル 2 は基本式であるモデル 1 に高速道路やフェリーの利用というダミー変数を加えて構築された。

またモデル 2 にトラック運送事業者の特徴ダミー変数と運賃設定の年数を加え、モデル 3 が構築された。

さらにモデル 3 に荷主の鉄道利用ダミー変数を考慮してモデル 4 が作成された。

そして基本式であるモデル 1 に荷主の高速道路やフェリー利用ダミー変数と鉄道利用ダミー変数のみを加えた場合、モデル 5 が推定された。

各モデルの相関係数が 0.9 以上あるため、推定されたトラック運賃の構成メカニズムモデルにある程度の信頼性が有すると判断できる。

表1 貸切トラック距離制運賃の構成メカニズムモデル
()内は値

説明変数	モデル1(基本式)	モデル2	モデル3	モデル4	モデル5
輸送距離(X1)	-0.377 (-66.363)	-0.381 (-67.881)	-0.381 (-67.989)	-0.378 (-67.407)	-0.377 (-67.313)
トラック車種重量(X2)	-0.603 (-69.349)	-0.601 (-70.28)	-0.606 (-69.017)	-0.606 (-69.424)	-0.601 (-70.745)
鉄道利用のダミー変数(X3)	**	**	**	-0.066 (-5.096)	-0.066 (-5.166)
高速道路・フェリー利用のダミー変数(X4)	**	0.100 (7.845)	0.097 (7.279)	0.087 (6.494)	0.090 (6.994)
トラック輸送会社の特徴を現すファジー数(X5)	**	**	-0.007 (-0.222)	-0.006 (0.194)	**
運賃料金設定年数(X6)	**	**	0.004 (2.488)	0.003 (2.347)	**
定数項 α	747.547 (184.455)	712.625 (183.382)	712.405 (154.361)	718.206 (155.485)	718.7446 (184.695)
相関係数R	0.918	0.921	0.921	0.922	0.922

5. 考察

4章で推定されたトラック運賃の構成メカニズムモデルによると、モデルの構成内容が変わっても輸送距離と車種トン数のパラメータ値が大きく変化しないため、運賃設定の基本要素であることが明らかになった。

定数項 α の値は、モデルの構成内容によって変動がある。それは輸送距離と車種トン数以外の影響要素が存在するためであると考えられる。

モデル 2、3、4、5 には、高速道路やフェリー利用の有無ダミー変数が含まれており、同ダミー変数のパラメータの値はそれぞれ 0.1、0.097、0.087、0.09 である。従って、荷主の高速道路・フェリー利用が運賃の構造メカニズムに及ぼす影響が大きいといえる。

またモデル 4、5 には鉄道利用のダミー変数が加えられ、同変数のパラメータの値はいずれも-0.066 であるから、一定の影響が有すると考えられる。

そして高速道路・フェリー利用ダミー変数に対する t 値が 6.4 以上、鉄道利用ダミー変数に対する t 値が-5 以上あるにより、二つ変数のパラメータ推定値に一定程度の信頼性が有する。

さらにトラック会社の特徴を現すパラメータをみると、ロジック的には、荷主の経営上での関係がないトラック会社に委託すると、輸送の運賃が安くなることは、現状の経済社会におけるアウトソーシングがコストダウンになるとの矛盾がない。物流世界では自家用トラックを営業トラックに移行する傾向がある。但し、構造メカニズムの分析モデル 3、4 によると、パラメータの値がそれぞれ-0.007、-0.006 しかないため、貸切トラック運賃に与える影響は大きくないといえるが、t 値が小さ

いため、運送会社の特徴に関するもっと厳密な検討が必要である。

同様に、近年貨物輸送事業の競争が激しくなっており、荷主とトラック輸送会社との運送契約は毎年更新や短期化の傾向が見られ、契約運賃が低下している。モデル 3、4 には運賃の設定年数を表現する変数が加えられた。これらのモデルによると数年前に契約した運賃料金が割り高くなったとみられるが、パラメータの値がそれぞれ 0.004、0.003 であるため、同要素の影響力が小さいと考えられる。また t 値がそれぞれ 2.488 と 2.347 あり、ある程度の信頼性が存在する。

ここでは、トラック実勢運賃に対して荷主が鉄道利用と高速道路・フェリーの利用に関する影響を考察し計算した結果、荷主が高速道路・フェリー利用を指定する場合、トラック運賃率が約 9%~10%上昇する可能性が含まれる。一方、荷主が鉄道を利用する場合は、トラック運賃率の設定に対して約 7%低下したことが分った。

6. まとめ

物流 2 法の改正により貨物輸送市場における経済的規制がなくなったともいえるが、実際では貨物輸送運賃の設定は荷主と事業者の交渉した結果である。荷主が事業者及び輸送機関選択や運賃設定における有利の立場に置かれる。貸切トラック輸送運賃の構成メカニズムにおける従来の距離と車種トン数に加え、他の影響要素を考慮することが必要となる。

そこで、本研究では貸切トラック輸送における距離制運賃の設定に着目して、荷主の実態運賃データに基づいて複数の影響要素を考慮した運賃の構成メカニズムモデルが構築され、それらのモデルの実用性に関する考察が行われた。十分な結果とはいえないが、運賃設定の手法として参考価値が有すると考えられる。今後とも精緻的に分析したい。

参考文献

- 1) カーゴニュース：主要荷主の運賃・倉庫料金の実態、24回改定版、平成14年8月調査。
- 2) 同上 28回改定版、平成18年8月調査。
- 3) 貨物自動車運送事業法、平成14年6月改定版。
- 4) 国土交通省：今後の物流施策の在り方—新総合物流施策大綱の実施状況を踏まえて—、平成17年3月。
- 5) (株)ジェイアール貨物・リサーチセンター：変貌する産業とロジスティクス、平成19年3月。
- 6) Clifford Winston, Thomas M. Corsi, Curtis M. Grimm, Carol A. Evans: The Economic Effects of Surface Freight Deregulation, The Brookings Institution, Washington, D.C., 1990.