

第119回 運輸政策コロキウム

一般貨物運送業における重大事故の発生と取引構造に関する考察

平成26年9月25日 運輸政策研究機構 大会議室

- | | | |
|------------|------|-------------------------------------|
| 1. 講師 | 嶋本宏征 | 元 運輸政策研究機構運輸政策研究所研究員
株式会社建設技術研究所 |
| 2. コメンテーター | 寺田一薫 | 東京海洋大学大学院海洋工学系教授 |
| 3. 司会 | 杉山武彦 | 運輸政策研究機構運輸政策研究所長 |

■ 講演の概要

1—はじめに

荷主から運送依頼を受け運賃を受取る一般貨物自動車運送事業（本発表では「一般貨物運送業」の略称を用いる）は、事業者が多数（5.7万社、130万台）存在し競争が激しい。一方、トラックが関与する事故が全体的に減少傾向にあるなか、運転者の過労や居眠りが原因のものは、重傷・死亡事故の発生確率が高い。また、居眠り運転の経験があるトラック運転者は68%という調査結果も存在する。疲労状態で運転されるトラックが道路空間に存在する状態は、運転者や所属する事業所だけでなく、直接的・間接的に道路利用する全ての市民の問題として捉える必要があると考える。このような背景をうけ、本発表では、一般貨物運送業の取引の特徴のひとつである多重下請構造に着目し、取引構造が運転者に厳しい労働環境を招くひ



講師：嶋本宏征

とつの要因として存在することを示す。そして、これまで指摘されている「運転者の労働環境」や「事業所の安全認定（Gマーク）有無」と事故発生の関係に加えて、「下請取引」が事故発生に影響を及ぼすことを、一般貨物運送業のトラックが関与した重大事故のデータを用いて定量的に示す。

2—貨物トラック産業の特徴

1990年代の貨物自動車運送事業の規制緩和後、増加著しい1994～2007年間は年平均2千社の新規参入がありこの間に事業者数は1.5倍に増加した（増加の8割が保有台数10台未満の小規模事業者）。一方で、全事業者の半数以上が10台未満の小規模事業者が占める中、景気後退とともにこれらの事業者の営業収益が26%減少（1998～2010年比）した。更に2008年には退出する事業者数が参入数を上回り、荷物を取りあう競争激化がうかがえる（図—1）。



コメンテーター：寺田一薫

一般貨物運送業の取引構造は、荷主からの荷物を直接運ぶ「元請」事業者と、その事業者等から運送依頼をうける「下請」事業者が存在する。運送需要の季節変動が大きいいため、車両や運転手を需要の低い時期に合わせ、それを上回る需要時には下請を活用する例や、斎藤¹⁾が指摘するように低運賃や時間制約等の条件が厳しい運送は下請に依頼する例がある。調査結果²⁾によると下請に位置する事業者は4割程度と言われ、5次、6次下請まで存在するという指摘もある。

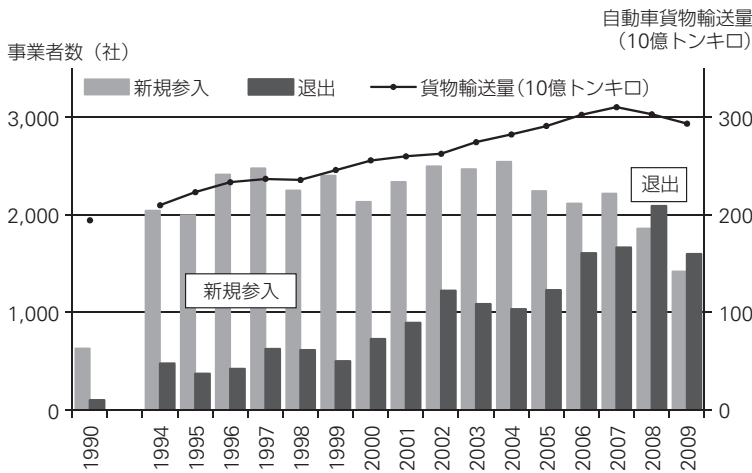
3—取引構造の影響

国土交通省等の資料^{2), 3)}によると下請に支払う運賃割合（下払率）は最小70%、平均89.5%であることや、下請取引の方が原価を無視した受注が多い実態、更に、下請の下位ほど車両当りの運賃収入が低い（元請1.0対して2次下請で0.87）状況⁴⁾から、下請に位置する事業者の経営が厳しいことが伺える。一方、中田⁵⁾は、多重下請構造の下位者は、低い収入で経営を維持する必要があり、小規模企業の方が経営しやすいことを指摘している。

図—2に示す車両台数規模別の1台あたりの営業利益⁴⁾（貨物運送事業）をみると、50台以下の事業者では利益が無く、規模の小さい事業者ほど輸送量が多いことから、小規模事業者の利益確保が厳しい状況がわかる。

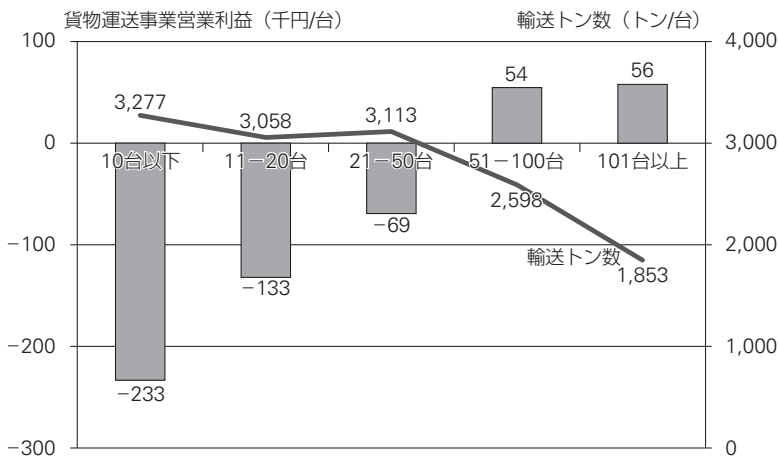
この多重下請構造による運転者の安全運行への影響は“仲介手数料搾取→下請が収受する運賃低下→経営悪化→事業者の安全意識の低下→(必要収入を得るために)長時間運転→疲労状態運転”と波及する。また、歩合給与制で

ある場合、運転者が自らの意思で危険な状態での運転を選択する可能性も指摘されている。



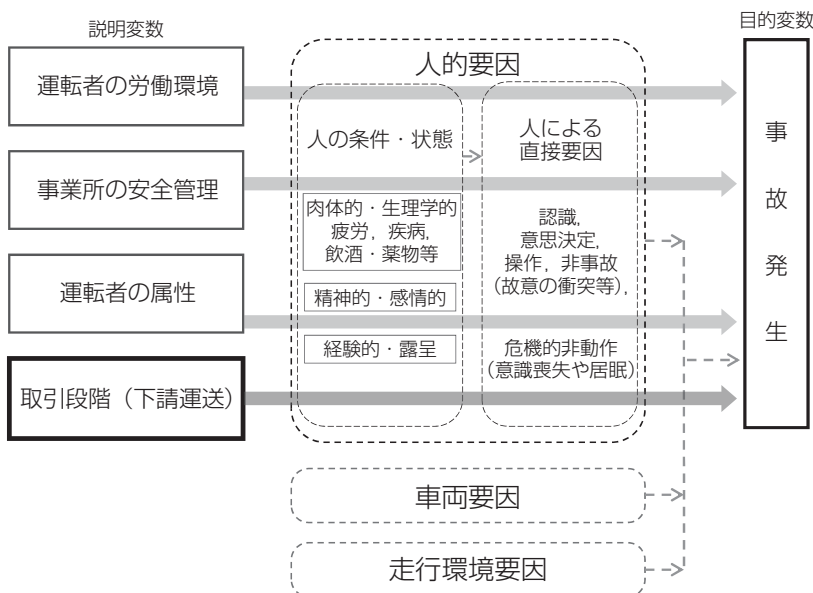
出典：全日本トラック協会『トラック輸送産業の現状と課題』、国土交通省『自動車輸送統計年報』

■図一 トラック事業者の参入・退出数



出典：全日本トラック協会『平成22年度経営分析報告書』

■図二 車両台数規模別営業利益・輸送量⁴⁾



■図三 人的要因分類例⁶⁾と仮説設定

4—定量分析

4.1 仮説設定

交通事故発生の要因は人的要因、車両要因、走行環境要因に分類される。Treat et al.⁶⁾から、人的要因を図一3に示すように「直接的な人的要因(認識エラー、意思決定エラー、操作エラー、非事故(故意の衝突等)、危機的非動作(意識喪失や居眠))と「人の条件・状態(肉体的・生理学的(疲労、疾病、飲酒・薬物等)、精神的・感情的、経験的・露呈)」に分類する。

この考え方に対して、本研究では運転者の疲労や居眠に影響する要素のひとつとして、「取引段階(下請運送)」が例えば人的要因の精神的・感情的要素に影響する等して事故発生に影響する可能性があると考えた。また、運転者の労働環境や所属する事業所の安全管理、運転者の属性が、事故発生に関係するのではないかという仮説を設定した。

4.2 分析準備

この仮説を検証するために、国土交通省関東運輸局管内の8都県(東京・千葉・茨城・栃木・群馬・埼玉・神奈川・山梨)における自動車事故報告規則(昭和26年12月20日運輸省令第104号)に規定される「重大事故」に該当する事故が起きた場合、自動車運送事業者に提出が義務付けられている「自動車事故報告書(平成22年~24年)」のデータを用いた。このうち事故の要因が運転者に因らない、または衝突等の事故発生を伴わない事故区分(車両故障、火災、無免許運転)を除く1,411件を分析の対象とした。

図一4に示すように、事故発生を表す目的変数には「死亡事故」を用いた。データ上は事故死者数の実数が存在す



■図—4 変数設定

るが、ここでは死亡事故生起するか否かの(有:1, 無:0)の変数を与えた。説明変数については、「運送の取引段階(下請運送:1, その他(元請等):0)」や、例えば、事業所の安全管理を表すひとつの変数として、適正化事業実施機関による「安全性優良事業所認証:Gマーク(無:1, 有:0)」を設定した。その他の変数については、図—4に示す通りで詳細の説明は省略する。なお設定した説明変数間に多重共線性は認められなかった。

4.3 基礎集計

ここでは、説明変数に設定した「運送取引段階(下請運送, その他)」と「安全性優良事業所認証:Gマーク(無:1, 有:0)」の2変数について、重大事故及び死亡事故の傾向を把握することを目的に基礎集計を行った。

まず、運送取引段階(下請運送, その他)を記載している重大事故1,351件について、下請運送の割合は52%, その他(元請等)が48%となった。このうち死亡事故に該当する553件についてみると、下請運送の割合は59%, その他(元請等)が41%となった。この結果と全国の運送事業者を対象にした主な取引段階に関する調査結果²⁾の「下請運送が40%, 元請運送が60%」と比較すると、相対的な比較に過ぎないが、重大事故については下請に位置する事業者の割合が全国母数より高く、死亡事故ではその傾向が更に高

い(19%高)。また、目的変数の「死亡事故発生」の有無についてクロス集計したところ、死亡事故発生割合が下請運送が36%, その他(元請等)が46%となり、下請の方が10%高いという結果を確認した。

次に、安全性優良事業所認証:Gマークに関する記載がある重大事故1,382件について、Gマーク無の割合は76%, このうち死亡事故に該当する568件についてみると、Gマーク無の割合が81%となった。一方、全国の貨物自動車運送事業、約8万社(一般貨物が9割以上を占め、特積、霊柩、特定を含む値)のうち、Gマーク認証を保有していない事業者は77%(平成26年3月末日)。全国の母集団における割合と、本データの死亡事故におけるGマーク無の割合については、死亡事故発生が全国母数より4%高いことを確認した。また、目的変数の「死亡事故発生」の有無についてクロス集計したところ、死亡事故発生割合がGマーク有が32%, Gマーク無が44%となり、無の方が12%高いという結果を確認した。

4.4 回帰分析結果と考察

目的変数に、死亡事故発生有無(1, 0)の正規分布に従わない変数を与えたため、ロジスティック回帰分析を用いて、図—1に設定した仮説を検証した。表—1に示すように、全ての説明変数についてP値が5%台の有意性を確認し、統計的な説明力を一定程度確保できた。つま

■表—1 ロジスティック回帰分析結果

説明変数	偏回帰係数B	P値	オッズ比Exp(B)
前日迄乗務7日	0.5766	0.0506	1.7800
前日迄乗務800km	0.2575	0.0464*	1.2937
Gマーク	0.4497	0.0014**	1.5679
健康診断	0.2870	0.0590	1.3324
運転経験10年	0.2801	0.0149*	1.3232
取引段階	0.3853	0.0008**	1.4700
定数項	-1.2143	0.0000**	0.2969

*: 5%有意, **: 1%有意

り、全ての説明変数が死亡事故発生に寄与していることを確認し、設定した仮説を検証することができたと考えられる。

本モデルの的中率は60.4%であり、死亡事故発生に影響する要因を十分に説明できているとは言い難い。このことは、各説明変数と死亡事故発生の寄与度を確認するという本研究の目的に大きく影響するものではないと考える。また、全ての説明変数が1をとった場合の目的変数の値は0.7354となり、この場合およそ73.5%の確率で死亡事故が発生すると考えることができる。

次に目的変数に対する寄与度について、オッズ比を比較すると、高い順に、「前日迄の乗務日数」「Gマーク取得」「取引段階」となった。ここでは、主に本発表で着目した「取引段階」について考察を記す。この変数は、各説明変数のオッズ比からは3番目に高い寄与度を確認した。説明変数を(下請運送:1, その他(元請等):0)とし、偏回帰係数の符号から、下請運送の方が死亡事故発生を高める方向に関係していることがわかる。下請運送と交通事故の関係はこれまで定性的に指摘されていたものを、本分析によって、死亡事故発生に寄与することを、統計的に示すことができた。加えて、これまで「事業所の安全認定(Gマーク)有無」と事故発生を相対比較(4.3節の集計内容に類似)により、指摘する一部の資料は存在したが、Gマーク取得が死亡事故発生防止に寄与することが確認できたことも興味深い。

一方、分析モデルから、他の説明変数と独立して「取引段階」が死亡事故発生に寄与したということについては、本分析で説明変数の指標として用いてない、運転者の労働環境（例えば連日深夜運転、荷役作業の負荷等、多数考えられる）や事業所の安全管理（例えば、安全教育、運行管理徹底の程度等）が影響した可能性が考えられる。またあるいは、下請に位置する運転者は、競合他社との過当な競争下を背景にした厳しい輸送条件の圧力などを抱え、これが精神的・感情的要素（図—3）を経て事故発生に寄与した可能性をはじめ、他の要因が存在すると考える。

5—今後の課題

本発表で示した定量分析について、課題を述べる。

まず1点目は、3章において多重下請構造の下位の事業者及び運転者の課題を指摘したが、定量分析に用いたデータには下請次数（n次下請）の情報が含まれておらず、必ずしも下請の下位の者を対象にできていない。また、本データでは、「下請」に対するカテゴリ「取引段階（その他）」を「元請等」としている。データ上確認することができないが、（その他）の中には例えば、貨物利用運送事業を主とする事業者から運送を委託された場合のように、荷主と運送契約を結ぶ「元請」と異なる立場の者も含まれると推測する。

2点目は、定量分析に用いたデータの母集団は「重大事故を起こした運転者」であり、この分析結果を、例えば全国のすべての営業用トラック運転者に母集団を拡大して一般化するためには、更なる検討が必要であると考えている。

■ コメントの概要

分析結果の政策的な意味合いは今後の課題であるという印象だったが、コ

メントとしては政策的な意味合いの方を重点的にコメントする。

1—発表へのコメント

1.1 改善基準告示の改定

分析結果から政策提言につなげるまでに、改善基準告示の改定についても議論する必要があると考える。表—2に改善基準告示の概要を示す。

日本の基準は特に緩くはないが、休息期間（前日勤務と翌日勤務の間）については問題がある。休息期間を延ばす代わりに、連続運転時間を少し見直すなどが現実的ではないかとは個人的に考えている。

1.2 車両台数からみた零細性について

報告の中の企業の零細性についての議論に対してコメントする。

最低車両台数引下げは段階的だったので、影響は慎重に見る必要があるのではないかと考える。

また、トラックの定義が違うなど注意は必要だが、一社平均18.4台というのは、国際的水準と比較して突出して多い（EU平均5台）ことも留意するべきではないかと考える。つまり、零細であるために無理して事故を起こしたと判断していいのは留意が必要ではないか。

最低車両台数引き上げをすると、中小から始めるなど、企業のライフサイクルを壊してしまう可能性も考えておく必要がある。資金要件にすればもう少しニュー

■表—2 日欧の運転時間・乗務時間規制（一部）（2011年）（日通総研調査）

	日本	EU
拘束時間	1日原則13h、最大16h（15h超過2回）	1日実質13h
運転時間	2日平均9h、4週平均週40h	1日9h（週2回まで10h）、2週90h
連続運転時間	4h、これに対し休憩30m（10m以上に分割可）	4h30m、これに対し休憩45m（15m以上に分割可）
休息期間	連続8h（隔日勤務では11h）	24hに対し11h（週3回まで9hに短縮可）
他		移動労働者規制で夜間（24—7時）の乗務時間は10h

ラルなものになると考えている。

1.3 取引段階（下請問題）について

報告の結論からそのまま考えると、「下請」を「元請」にすれば事故は減るということになる。下請けと元請けの違いが、営業担当者の有無だとすると、下請けの運行管理者に営業も兼務させるか営業担当者を置かせるということになる。これらはかえて安全管理を疎かにしてしまうと考えられる。

下請けへの規制をどうすればいいかを考える際、事例としては港湾運送事業があるが、十分成果は出ていない。その他の事例として、新高速バスがある。これは直営義務付けという点で成功しているように見えるが、偶然の要素が重なっただけという印象がある。このように、他分野で必ずしも成功していない中、直営比率規制はトラック業界では困難ではないかと危惧される。

2—コメントに対する嶋本講師からの回答

事故原因としての取引段階に対する政策提言についての考えを述べる。

外国の事例調査をしていく中で、下請けの段階を規制する、再下請けの割合を制限するなどの施策を導入している例⁴⁾が見られた。しかし、国内のトラック関係の団体や運送事業者へのヒアリングから、こうした規制の導入は現段階では難しいと感じた。

こうした現状を踏まえた上で現段階のアイデアとして、新高速バスの受委託契約のように、委託側（元請け）が受託側（下請け）の運行の安全責任も持つ、ということができないかと考えている。これにより、過剰な下請けには目が届かなくなり、自然に一次下請け程度までに抑制され、さらにはアライアンスの構成へも繋がるのが期待される。

改善基準告示の議論については別の論文⁷⁾で、運転時間を中心に改善基準告示の制定経緯等について整理したこと

がある。

この中では、日本のトラックの運転時間基準は寺田先生のご発表(表一)にもあるように2日間で平均9時間ではあるが、これは極端な場合、例えば1日目が14時間と2日目が4時間ということも可能となるようなルールでもある(これは運送事業者側の要望が背景に存在するのではと推測する)。この基準は、ドライバーがどの程度の時間、運転すればエラーをやるかなど、人間工学的な視点での知見を踏まえた数値に設定をするべきではないかと考えている。また、道路環境も多様であり、単純に運転時間から考えるのではなく、走行距離や時間帯も考慮することの可能性についても、トラックに関しても議論が進んでいければいいのではないかと考えている。

■ 質疑応答

Q 取引構造に着目するのもひとつだとは思いますが、ドライバーの方から見ると、事故を起こしてしまうと他の会社に移っていくという構図が明らかにある。ここでの分析では、ドライバーの質はすべて均一だと仮定されているが、取引構造の中で、質の高いドライバーは労働環境等の条件が良い会社へ、事故を起こしやすい人は安全の取組みに積極的でないような悪い会社へ移ることが、今回の分析結果に見られたのではないかと。つまり、企業の問題ではなく人の問題ではないかとも考えられる。

A 嶋本: ヒアリング調査において、条件が良いところに移るドライバーがいることは聴いている。現段階の分析ではこの点が十分考慮されていない。交通事故総合分析センター(ITARDA)が保有しているドライバー事故歴・違反歴データを利用することができれば、分析が可能であると考え。

また、運送事業者が行う運行管理

だけではなく、IT技術を活用した運転者個人単位での運行管理ができるようになってくれば、直接的な事故防止に繋がるのではないかと考えている。

補足として、今回使用した自動車事故報告書の中には、過去3年間にどの程度違反・事故を起こしているか、というデータもある。これらを活用して事故歴・違反歴を考慮した分析も検討したい。

Q ドライバー個人単位での規制はやりにくいと考える。それに対して、会社の中でドライバーの平均点を維持することや、平均点の公表を義務付けなどはできないだろうか。こうしたもう少し緩やかな規制の導入可能性も、今後の検討課題に入れていただけるとありがたい。

A 嶋本: 運送事業者が新しいドライバーの採用の際に事故履歴を照会する仕組みが交通管理者の機関に存在する。この仕組みを、ある範囲内でオープンに利用できるようにすることができれば、現実的に導入する可能性は高いと個人的には考えている。

Q 自動車安全運転センターが運転者の経歴(事故歴・違反歴)に関する証明書を発行している。この証明書によって過去の事故歴・違反歴が証明でき、運輸事業者は運転者の採用の際に利用されている。毎年多くの事業者から運転経歴を取り寄せて、直近の違反の傾向を把握し、ドライバーの指導などに活かされている。

自動車安全センターの調査研究では、過去に違反を犯している人の方が無違反の人よりも有意に事故を起こしているという結果を公表している。

Gマークの取得には事業者単位で安全管理と重大事故を起こしていないということが条件となっている。報告にあったGマークの取得の有無によ

り事故の発生に差があるのは、このことがデータに現れているのだろうと考える。

全日本トラック協会(適正化事業実施機関)としては、Gマークを取っているところをもっと有意に事故が少ないことが期待されているだろうが、他の要因にも左右されるためにそれほど差が出ていないのだろう。

新高速バスは、発地・着地が固定されているので、比較的管理のやりやすい運行形態である。一方、トラックは発着地がパターン化できないなかで、下請け・元請けで管理するのは難しいのではないかと。

A 嶋本: 新高速バスのように、定期路線の長期の契約をしている場合は可能性もあるが、貨物輸送は帰り荷の確保が未定といったような単発の契約も多いと聞くので、先に述べた新高速バスの「管理の受委託制度」をそのまま適用するのは、対象が限定的になるのではないかと考えている。

Q 分析ではドライバー属性が説明変数であるが、周辺環境に関する変数はコントロールする必要はないか。ドライバー属性のみで事故が起こることにならないか。

A 嶋本: 使用した自動車事故報告書の中にある道路形状、時間帯、天候、路面状況などの情報を分析した結果、今回は統計的な有意な結果ではなかった。

事故発生の要因についての米国の研究では、事故の中で人的要因が占める割合は8、9割であるという指摘が数多くされている。今回はこの知見を参照した上で、人的要因に絞って分析をしている。

C 寺田: 運転経歴の証明を積極的に取らせると採用ができなくなってしまうこともあり得るのではないかと。タク

シー業界では同様の様々な取組みがなされている。労働者の移動への効果についてはタクシー業界が参考になるのではないかと考える。新高速バスのケースから直営比率規制の導入を導くのはやはり難しいと考える。また、高速道路の事故か一般道の事故かを考慮するくらいは可能と思われるものの、道路構造のような周辺環境をそのまま嶋本講師の分析に導入するのは難しいのではないかと考える。

Q 物流二法による規制緩和の結果、悪質な事業者による事故の増加が心配されていた。結果として、トラック事業者の数が非常に増え、競争が厳しくなり、下請けが多重化した。一方、事業者の数は増えたが、トラックの台数は貨物量にほぼ比例して動いているので需給バランスは保たれてきた。

最近トラック運転者の不足が指摘されている。台数ベースの供給量と需要のバランスが変わっている。その結果、労働条件が良い会社にだけドライバーが移り、条件の悪い会社が退出せざるをえない状況が生じるのではないかと。最近の退出が増えた理由がわかると、おもしろいのではないかと。

A 嶋本:需給バランスについては、データの入手に時間的なラグがあるが、継続して確認していきたい。退出理由については情報の入手が困難で分析できていない。今後の課題としたい。

Q Gマーク有無、下請構造に加えて、労働時間の長短がどの程度影響しているのか。現在、長距離トラック輸送

において区間を区切る方法が検討されている。スイッチセンターを設けることで当日帰れるようになる。このように労働環境を整えることが、安全面でも評価できるということが分析結果から言えるかどうか教えて欲しい。

A 嶋本:ロジスティック回帰分析の結果では、事故を起こしたドライバーが「前日までの連続して乗務7日未満かどうか」の変数のオッズ比が大きく、最も事故への寄与が大きという結果である。同様に「前日までの連続乗務距離」も事故発生に寄与するという結果である。つまり、今回の分析からは運転者の労働環境が分析に用いた変数については影響するといえる。

Q 4割の下請けが6割の事故を起こしているという状況を見て、課題は多いと感じた。トラック業界でも大手に限らず、コンプライアンスを重視している会社が増えてきた。そうした先進的な企業はコストと時間をかけドライバーを教育しているが、これがコスト負担になり、価格競争力をなくしてしまっている。その一方で、荷主からのコストの要求も高いため、ドライバー教育などを重視しない会社も結果的に必要とされている面もあり、先進的な企業との間で一部補完関係になってしまっている、という見方も常に意識すべきだろうと考えている。

荷主から提示された条件を物流業界だけで全部解決しなければならない状況の中では、どこかを削る必要が生じその結果、事故に繋がっている。サプライチェーンを広く考えること

で、物流業界だけで解決しようとするのではなく、商慣行も含めて変えていく必要もあると考えている。

A 嶋本:事業者へのヒアリングでは、小規模でも大企業に劣らず熱心に取り組んでいる会社が存在することを聴いているので、小規模な会社を一括りにしてはいけないと考えている。ひとつの例ではあるが、熱心に取り組んでいた理由として、取引の長い大手の荷主企業から、この企業と同水準のコンプライアンス・品質の確保を取引の継続条件に掲げられた会社があった。社会全体の一部に過ぎないが、こうした例が増えていくことも期待したい。

参考文献

- 1) 齊藤実 [2004], “規制緩和とトラック運送業の構造”, 「国際交通安全学会誌(IATSS Review)», Vol. 29, No. 1, pp. 44-51.
- 2) 国土交通省・全日本トラック協会 [2011], 「トラック運送事業の運賃・原価に関する調査」.
- 3) 国土交通省・全日本トラック協会 [2011], 「トラック輸送の実態に関する調査」.
- 4) 嶋本宏征・魏鍾振 [2014], “トラック運送産業における多重下請構造に関する考察”, 「日本物流学会誌(研究論文R)», 第22号, pp. 149-156.
- 5) 中田信哉 [2007], “貨物自動車運送業界の構造再編”, 「東京経済学会誌(経営学)», 第254号, pp. 65-82.
- 6) J.R. Treat, N.S. Tumbas, S.T. McDonald, D. Shinar, R.D.Hume, R.E. Mayer, R.L. Stansifer and N.J. Castellan [1979], “Trilevel Study of The Causes of Traffic Accidents. Executive Summary”, U.S. Department of Transportation, Report No.: DOT HS-085 099.
- 7) 嶋本宏征・泊尚志 [2014], “わが国の自動車運送事業における運転時間基準の考え方に関する基礎的研究”, 「運輸政策研究」, Vol. 17, No. 3, pp. 27-37.

(とりまとめ: 嶋本宏征, 坂本将吾)