

物流の効率化・合理化に資する安全で賢い道路利用に関する調査研究

二俣 芳美、松澤 祐子

調査部

人口減少が課題となっている我が国において、今後も経済成長の維持・向上を図るため、社会経済活動を行う上で不可欠である物流をテーマとした自主研究活動を実施した。これまでの道路整備は、「つくる」ことに重点が置かれ、完成した道路を有効に「使う」観点の検討が十分ではなかったが、多様な利用者の共存、賢い使い方、新たな機能・価値の創造等を通じた道路政策へと転換が図られているところである。一方で、物流事業者は、人手不足や若年就労者の減少などの課題を抱え、働き方改革や生産性向上への取組みを進めていかなければならない状況にある。そこで、物流事業者へのヒアリングを通じて課題を把握し、働き方改革や生産性向上に資する道路インフラのあり方について検討した。

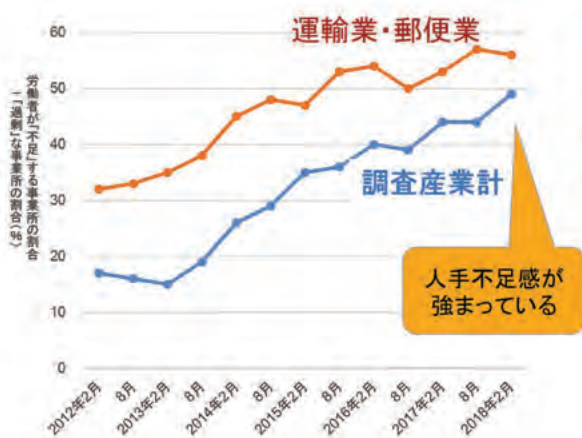
はじめに

日本の物流の現状として、国内貨物輸送量は概ね横ばいであるものの、流動ロットは減少傾向が続いており、輸送の小口化が進んでいる。また、EC（電子商取引）市場の拡大に伴い、宅配便取扱個数も増加が続いている。

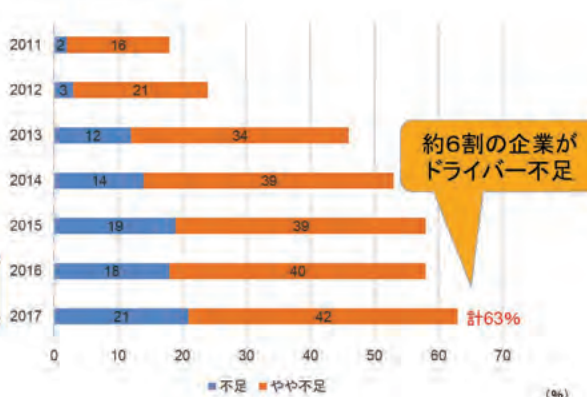
一方で、物流分野における労働力不足が近年顕在化しており、他産業と比較しても人手不足感が強まっている。道路貨物運送業の就業者の年齢構成を見ると、若年層が少なく、他産業と比較して高齢化しているほか、女性の就業者は極めて少ない。こうした物流業における人手

不足の一因として、トラックドライバーは、全産業と比較して低賃金・長時間労働であることが挙げられている。このため、日本経済を支える物流業がこれからも円滑に持続できるようにするためには、トラックドライバーの労働条件を改善し、トラックドライバーが働きやすい環境を整えるための働き方改革と、物流業の生産性向上を図っていくことが不可欠である。

こうした問題意識から、本調査研究では、物流事業者に対し、働き方改革や生産性向上の観点から行っている取組みや、働き方改革や生産性向上に向けた課題についてヒアリングを行い、そこで挙げられた課題を踏まえて、



出典：厚生労働省「労働力経済動向調査」
図1 常用労働者の過不足状況



出典：全日本トラック協会「トラック運送業界の景況感」
※各年の第2四半期（7月～9月）の数値を掲載
図2 トラックドライバーが不足していると感じている企業の割合

資料：国土交通省 第1回スワップボディコンテナ車両活用促進に向けた検討会（2018年11月11日）
資料2「物流を取り巻く現状について」

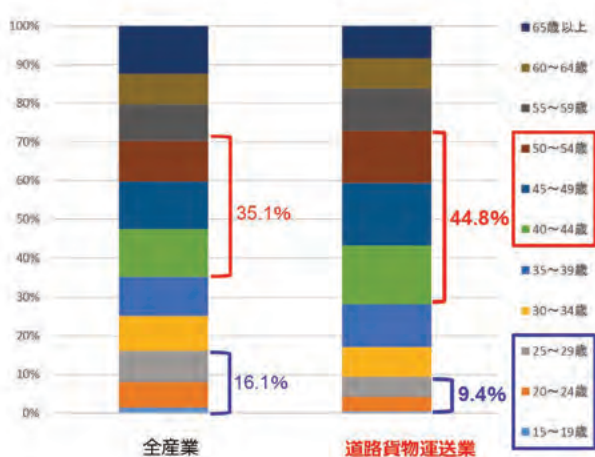


図3 就業者の年齢構成 (総務省「労働力調査」(H29))

資料：国土交通省 第1回スワップボディコンテナ車両活用促進に向けた検討会 (2018年11月11日)
資料2「物流を取り巻く現状について」

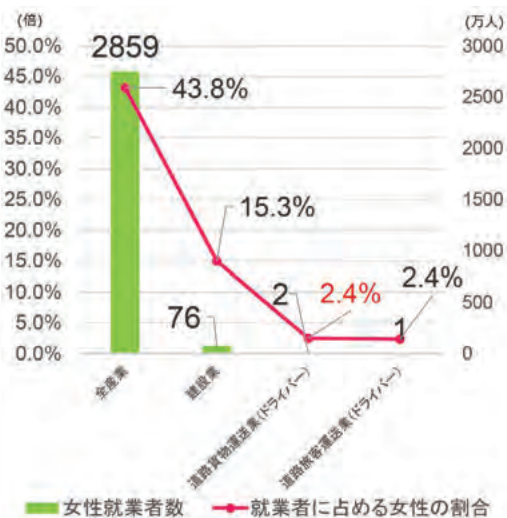


図4 女性の進出状況

物流における働き方改革や生産性向上に資する方策と、その方策の実現に向けて道路インフラが貢献できることについて整理した。

2 物流事業者へのヒアリング

物流事業者3社に対し、働き方改革や生産性向上の観点から行っている取り組みや、働き方改革や生産性向上に向けた課題についてヒアリングを行った。

ヒアリングにおいて挙げられた主な意見は次のとおりである。

2-1 トラックドライバーの働き方改革に関する意見

トラックドライバーの働き方改革の観点からは、日帰り勤務を可能とするために中継輸送に取り組んでいるといった意見や、女性ドライバーが働きやすい環境整備として、セキュリティの確保された休憩施設があるとよいといった意見が挙げられた。

<中継輸送関連>

- ・拠点の配置を片道300kmで届く距離とするなど、中継輸送機能を拡大しながら、日帰り勤務とする方向へシフトさせている。
- ・国土交通省における高速道路のSA・PAを活用した中継輸送実験では、現行ではロスが多いと思われる

が、時間的なロスがなく積荷の引継ぎ等がされれば、利用価値があるものとする。また、中継地点としての機能に加え、休憩できる施設やUターン可能な道路があるとよい。

- ・幹線輸送において、距離や輸送のスピードは、競合他社との差がそれほど出ないため、他社と共同でできる部分があると考えており、そうした機運が高まっていると感じている。しかしながら、中小企業単独では自前の輸送網で中継地点ネットワークを構築することは難しいため、大手のネットワークが利用できるような仕組みや環境が構築できればよいと考えている。
- ・ICから離れた場所は、人員、時間、燃料費の関与で、積替えや休憩施設としての活用は難しい。また、通過地点に拠点があるかどうかは会社の規模にもよるので、中小企業も利用できるような公的な場所で、ドライバーの交代、荷捌きや積替えができるとよいだろう。この場合、少額の料金徴収はあり得るのではないだろうか。

<女性ドライバーが働きやすい環境整備関連>

- ・女性が活躍するためには、日帰り勤務が必須であることから、トラックからダンプへとシフトする動向が見受けられる。トラック輸送分野で女性を生かしたいが、現在は主力にはなっていない。
- ・女性ドライバーから、女性専用のセキュリティが確保された休憩施設があると安心して休憩できるという意見がある。トラック内で仮眠している場合でも、ドアを開けられそうになるなど、身の危険を感じるドライバーもいるようである。

2-2 物流業の生産性向上に関する意見

生産性向上の観点からは、トラックドライバー 1 人あたりの輸送量を増加させることが必要であり、そのためにダブル連結トラックの取組みを進めることは効果が期待できるといった意見や、道路の重さ・高さ規制の緩和や特殊車両の通行許可申請に時間がかかることについての要望、このほかトラックが走行できる道路についての迅速な情報提供を求める意見や、トレーラとトラクタの組み合わせの自由度が設けられると輸送が効率化できるといった意見等が挙げられた。

<ダブル連結トラック・隊列走行関連>

- ・一度に大量の積荷を運搬できるため、効果的な取組みであると思うが、ダブル連結トラックは 25m と長大なため、駐車スペースがなく、ドライバーの休憩時間が取れないことが課題。
- ・SA・PA における駐車施設の予約制度構築の動向があるものの、予約時間までの到着が不確定であることから、既存の駐車スペースの昼夜逆転など、需給のコントロールといったソフト面での対応が良いではないか。
- ・専用レーンを走行できるようになったり、施設と直結したスマート IC が整備されたりするなど、安全に走行することのできる環境作りが必要。
- ・セミトレーラ連結車の許可基準緩和によって総重量は 44t、フルトレーラの全長の許可限度は 21m に緩和されたが、運ぶ荷物の重量が重い場合（自動車部品など）は、総重量が 44t であれば、25m は扱いが困難であるため 21m で十分。
- ・許可の範囲内の計画を提出したいが、許可の範囲の回答を得ないまま計画の提出を求められ、結果として許可が下りないことがあった。このことから、社会実験ということもあるが、国による許可方針、許可の範囲が定まっていないように見受けられる。
- ・走行可能な車線、異常時の対応、出入口での分離、追い越しの可否、保険の考え方など、現時点では課題が多い。
- ・労働時間を短縮すると 1 人当たりの稼ぎ高が減る場合もあるが、ダブル連結トラックの様に一度に大量の積荷を輸送出来れば稼ぎ高を増やすことができるため、効果が見込める。

<道路の重さ・高さ制限関連>

- ・道路損傷防止の観点から、車両の総重量、軸重、輪荷重の制限値が定められていることは承知しているが、新たに整備された道路は技術力の向上によって強靱な構造となっていると思われるため、これらの制限の緩和

和が図られるとよい。高さ制限の緩和も必要。

- ・道路によって重さや高さの基準が異なることが課題。
- ・現在高さ 4.1m の車両は特車許可が必要なため高さ 3.8m の車両を利用している。その差は 30cm ではあるが、海外のマテハンを使うことで、自動で荷物を高く積むことが可能となっていることから魅力的な高さである。このため、4.1m の高さ制限が緩和され、特車許可申請の対象外となれば導入検討のための実験を行いたい。
- ・海コンは最大積載量を載せると高速道路を走行できず、時間をかけて一般道を走行していることから、高速道路ネットワーク整備が進んでいるにもかかわらず、生産性の向上に貢献してないと感じる。
- ・海コン輸送などの実需に耐えられる構造の道路整備をしてほしい。

<特殊車両の通行許可関連>

- ・特車許可について、申請から許可までに時間がかかりすぎる。
- ・同一の車両諸元であっても、ナンバープレートごとの申請が必要であるが、同一の車両諸元であれば審査を簡素化するなどの取扱いがあっても良いではないか。
- ・また、類似する規格の車両をカテゴリ分けし、カテゴリごとに審査をして一括承認ができるような方法があればよい。
- ・ナンバープレートで特車許可申請をしているにもかかわらず、許可書不携帯であった場合、許可なしの場合と同じ内容で処分されることに矛盾を感じるとともに、システム作りが遅れているという印象がある。
- ・トレーラとトラクタの組合せに、ある程度の自由度が設けられるとよい。例えば、遠隔地への配送の帰りに、荷物のある他社のトレーラを牽引できるなど、輸送の効率化や空車率の減少に貢献することから、生産性の向上が図れるのではないかと。
- ・特車ゴールド制度について、現在は紙での出力となっているが、許可範囲をデータ化するとよいではないか。

<特殊車両の通行許可関連（続き）>

- ・〇〇～〇〇まではどこを通行しても良いというような、走行経路の選択肢が多くなると走りやすい。
- ・トラック走行に関連する部分の整備や改修が行われる場合、事前に公表されれば事業計画等への反映がしやすい。また、将来的な計画が立てられる場合にも事前に公表して欲しい。
- ・また、どうしても通行不可な場所があるのであれば、即時にドライバーへ情報提供したい。その際には、あわせて走行可能な経路を情報提供してもらえるとよい。

＜物流施設へのアクセス関連＞

- ・ターミナルの立地については、ICより5km以内であれば物件の候補となりうる。
- ・少なくとも、ICより3km圏内は、大型車両の運行に支障が生じないような道路整備をしてほしい。
- ・ターミナルには大型トラックが出入りすることから、道路条件によって制約されることもあり、高速道路と直結した施設も検討していく必要があると思っている。
- ・大型車が一般道を走行しないことは、安全への貢献度が高いと認識している。一般道の走行はなるべく少なくしたいが、なかなかよい立地がない。
- ・拠点となる場所の選定のポイントは、ICまでの距離のほか、一定の広さを有していることが必要である。その他、周辺の人口、荷量（貨物量）なども検討する。周辺の労働力調査もするが、他に同じような雇用拠点ができたりするので、あまりあてにならない。
- ・輸送拠点とするには、道路付けが大事であり、例えば、右折しないとターミナルへ入れない場合には渋滞が発生したり、迂回すると時間がかかったりするなどの課題もある。

3 物流業における働き方改革と生産性の向上に対応した道路インフラのあり方

3-1 働き方改革に資する道路インフラのあり方

物流業における働き方改革として、①トラックドライバーの労働時間の短縮と、②女性ドライバーが働きやすい環境整備のための方策を検討した。①の方策としては、中継輸送の推進が効果的であると考えられ、②の方策としては、日帰り勤務の推進と女性向けの休憩施設の確保が有効であると考えられることから、それらの実施に向けて道路インフラ側でできることを整理した。

①トラックドライバーの労働時間の短縮

1) 中継輸送の推進に資する道路の使い方（案）

トラックドライバーの労働時間の短縮に資する方策の一つとして、中継輸送の推進が挙げられる。中継輸送は、泊付きの長距離運行を複数のドライバーで中継する輸送方法のことで、各ドライバーが日帰りで勤務できるようになることから、ドライバーの労務負担軽減が期待されている。国土交通省では、ドライバーが高速道路の

SA・PAを活用して上下線を乗り換える（車のドライバーを交代する）中継輸送の実験を行ったほか、民間企業でも、長距離輸送の中間地点に自社で中継拠点を設けて、日帰り勤務の推進を図っている事例がある。

中継輸送の実施には、折り返し地点となる拠点が必要であるが、中小企業の場合、単独での整備は困難であることから、民間事業者が共同で利用できるような場所が整備できると、中小企業でも中継輸送が可能となる。このため、中継拠点として、道の駅やSA・PA、未利用の高速道路事業用地を活用することが考えられる。また、売店、レストラン、ホテル、物流施設といった高速道路利便施設と高速道路とを直接結ぶことを可能にした連結制度があることから、こうした制度を併せて活用することも考えられる。

なお、中日本高速道路（名古屋市）と遠州トラック（袋井市）が共同事業で整備を進めた中継物流拠点「コネクトエリア浜松」（新東名高速道浜松SA下り線）が、2018年10月にオープンしており、こうした取組みが参考になる。

②女性ドライバーが働きやすい環境整備

1) 日帰り勤務の推進と休憩施設の確保

中継輸送の推進によって日帰り勤務可能となることで、女性ドライバーが働きやすくなり、その活躍が期待できる。大型免許を有する女性は13万4千人を超えているものの、女性のトラックドライバーはわずか約2万人に過ぎない。女性が働きやすい環境が整えば、職業の選択肢として捉えやすくなり、潜在的な労働力として一定程度見込めるものとする。そのために、日帰り勤務の推進のほか、セキュリティの確保された休憩施設の整備など、女性が安心して働くことのできる環境の整備が必要である。

3-2 物流業の生産性向上に資する道路インフラのあり方

今後、全産業において労働人口の減少が見込まれる中、限られた労働力で物流業を維持していくためには、生産性を向上することが必要である。国土交通省では平成28年4月に発表した「物流生産性革命」の中で、物流における「労働生産性」を、「付加価値額（経常利益、

人件費、租税公課、支払利息、施設使用料の合計) / (就業者数 × 1人あたり平均労働時間)」と定義しており、付加価値額を増大させるか、投入労働時間数を削減することが、物流生産性向上に結びつくという考え方を示している。このため、本研究では、生産性向上のため、①ドライバー1人あたりの輸送量を増加させること、②輸送に係る時間の短縮を図ることに対して、道路インフラでどのようなことができるのかを整理した。

①ドライバー1人あたりの輸送量の増加

ドライバー1人あたりの輸送量を増加させるためには、ダブル連結トラックの導入や、トラック隊列走行を実現することが効果的であると考えられるほか、車両を大型化することが有効であり、そのために指定道路(重さ・高さ)の整備促進を図ることが必要である。

1) ダブル連結・隊列走行の実現と定着に向けた道路の使い方(案)

国土交通省では、トラック輸送の生産性向上に資する道路施策のひとつとして、特殊車両許可基準を緩和し、1台で通常の大形トラック2台分の輸送が可能なダブル連結トラックの導入を図り、トラック輸送の省人化の促進を図ることとしている。

また、トラック物流事業者においては、経営効率の改善や運転者不足への対応、安全性の向上等の観点から、隊列走行への期待が大きい。特に運転者の確保が難しい長距離幹線(東京-大阪間等)の輸送等を隊列走行によって省人化したいというニーズがある。また、エネルギーの観点からは、車間距離が短くなることで空気抵抗が減少して燃費が改善することによる省エネルギー効果も期待できる。

そこで、今後、ダブル連結・隊列走行トラックの運行が推進され、定着化へとつながるような道路利用に関する施策についての検討を行った。

(a) 休憩施設(ダブル連結)

ダブル連結トラックの車両長は21m~25mが想定されており、高速道路のSA・PAで休憩する際に駐車場の確保が困難な場合が想定されるが、休憩施設設計要領(H17.10nexco 東日本)によると、トレーラ等の特殊

大型車の駐車ますの寸法は長さが17mとなっている。

当時はこのような長大車両の走行及び駐車は想定されなかったことが伺えるが、ドライバー不足により、今後は長大車両の活躍が期待されている。したがって、今後の活用機会が多く見込まれているが長大車両を想定した駐車ますの整備が必要である。ハード面での整備が可能である場合には、敷地の拡張等での対応も考えられるが、用地取得などの時間や費用面から困難な場合も生じる。そのような施設においては、駐車ますのラインに自発光式道路鋸等を活用するなど、可変型の駐車ますの導入が考えられる。これにより、昼夜で小型車と大型車のスペースを反転させるなど、状況に応じた駐車ますの確保が可能となる。

(b) 隊列拠点の整備(隊列走行)

隊列を組む場合や解除をする場合には、ターミナルのような隊列拠点が必要となる。隊列走行は、現在のところ高速道路上の走行が想定されるが、安全性を考慮すると今後も高速道路外への流出はできるだけ少ない方が良く考えられる。このことから、高速道路を下りることなく隊列を組み、解除することのできる高速道路直結型の隊列拠点の整備が望ましい。

高速道路直結型の施設の整備が困難である場合には、高速道路外に施設を整備することが必要になるが、高速道路へのアクセス道路については、施設の出入りに際し他の交通を阻害しないためのレーンの確保や、右折での出入りをなるべく避けつつ、遠回りせずに高速道路にアクセスできる経路の確保などが必要となる。

(c) 安全に走行できる道路環境(共通)

ダブル連結トラックやトラックの隊列走行を行う場合、先頭から最後尾までの距離は一般的なトラックよりも長大となるが、現時点ではこうした車両に対するは専用レーンや優先レーンは設けられておらず、一般車両と混在して走行することとなる。また、トラックの隊列走行については、車両と車両の間には一定の車間距離がとられていることから、隊列走行への認識がなければ隊列走行の車両の間に一般の車両が進入する可能性がある。

このため、安全性を確保するという点では、専用レーンや優先レーンがあった方が望ましいと考えられるが、

相応の台数の走行がなければ、専用レーンや優先レーン以外の車線で渋滞が起きる可能性があることなどから、通行量や頻度などを勘案しつつ可能性を検討することが必要である。

2) 指定道路（重さ・高さ）の整備促進

物流事業者へのヒアリングでは、重量物を運んでいる場合、一人あたりの輸送量を増やすにしても、現在の重量制限では増やせないといった意見や、運行管理計画を作成する上で、重さ・高さ指定道路が新たに追加される場合には早めに情報提供してもらえるとありがたいという意見があった。このように、トラックドライバー1人あたりの輸送量を増やす上では、大型化したトラックが円滑に走行できる環境整備が必要であることから、道路の重さ・高さ制限に関する施策について整理した。

(a) 更新時における道路構造水準の引き上げ

道路の老朽化に伴い、今後大規模修繕や更新が行われることが見込まれることから、このタイミングに合わせ、道路構造を一定の水準まで引き上げることが考えられる。

ヒアリングにおいては、利用者の観点として、道路によって重さや高さの制限が異なり、運行計画の作成に手間がかかることが課題として挙げられていることから、大規模修繕や更新時に周辺道路と同水準の道路構造とし、同様の指定道路となるような工夫が施されるとよい。

(b) 指定道路に関する情報提供

道路の更新時に道路構造水準が引き上げられ、指定道路等となり新たにネットワークに組み込まれる場合には、利用開始日等の情報提供を事前に行うことで、運行管理計画へ反映でき、生産性の向上へとつながる。

②輸送にかかる時間の短縮

輸送にかかる時間の短縮を図るという観点では、事業者からの意見が多く寄せられた特殊車両通行許可の迅速化が必要であるほか、運行状況を的確に把握し、到着予定時刻を予測して目的地での円滑な荷下ろしや荷積みを行うことも有効である。また、高速道路から物流施設へのアクセスを向上することや、高速道路を利用しやすい環境を整えることも必要な方策である。以下に、これら

の方策を実現するための道路インフラの対応について整理した。

1) 特殊車両通行許可の迅速化

(a) 特車許可に係る審査の簡素化（試案）

特殊車両の通行許可に関しては、平成16年より電子申請が可能となり、また、平成28年には特車ゴールド制度が設けられ、特車申請の簡素化が図られているものの、事業者からは、時間の短縮化を要望する意見が挙がっている。

事業者からは、許可されるまでの時間が短ければ、それだけ生産性の向上につながるという声も挙がっている。また、ナンバープレート（車両番号）ごとの申請が必要であるため、申請件数が膨大になること、急なトレーラの差し替えには対応できないことなどが課題となっている。

そこで、ある車種のトラクタに対して包括的に許可が可能なトレーラの型式／車種記号等を定めることができれば、審査の簡素化に資するものと考えられる。

イメージとしては、1つのトラクタに対し、連結が可能なトレーラ（メーカーや型式が異なるもの）を組み合わせ、最大積載量を載せた場合の総重量と軸重、最小回転半径等に着目し、同等となる車両をひとつのグループと位置づけ、グループ内の車両での許可申請が可能となれば、車両ごとの審査は不要となり、事務手続きに要する作業量の軽減が見込まれる。また、事業者側にとっても、突発的な事象（車両の故障や業務変更）等が発生した場合に、包括的に許可された車種のトレーラに差替えが可能となる。

(b) 経路選択の自由度の向上

安全な走行や道路への負担軽減のため、特車の走行経路は概ね決められているが、高規格幹線道路、地域高規格道路、直轄国道、空港港湾アクセス道等から指定される重要物流道路が創設されることとなり、広範な物流ネットワークの形成が期待できる。定時制の確保が求められる物流においては、天候や事故等により想定されたルートが使えない場合に代替路が確保されていることが重要であり、また、こうした緊急時に限らず、経路選択の自由度が向上することで、より効率的な運行ルートを計画することも可能になる。このように円滑な物流を支え

る道路をネットワークとして整備することにより、経路選択の自由度を向上させることが必要である。

(c) 適切なタイミングでの情報公開

新たに道路が供用される場合の時期や路線、新たな重さ・高さ指定道路の指定など、トラックの走行に影響のある道路の情報はなるべく早い段階で情報提供されることが望まれる。これにより、物流事業者が運行計画や特車申請について早期に検討することが可能となり、ネットワークの形成に合わせて通行できるような調整ができるものとなる。

(d) 許可証の電子化

特殊車両の通行は、許可証の携行が義務付けられており、不携行は無許可と同等の処分がされる。現行では、許可申請はナンバープレート（車両番号）ごとに行われており、紙の許可証を目視することで取締りが行われているが、事業者にとっては、紙の許可証を携行することが手間のかかるものになっている。

例えば複数路線の許可申請をしている場合、複数の許可証（紙）の携行が必要であり、分厚いファイルに許可書を綴じ込んで携行しているが、許可期限が来たら差し替える必要があるほか、他の車両と取り違えるといった事象も起こり得る。このような事象が生じた場合、電子化されたデータを基に取締りの実施が行われていれば、適正に申請した者を処分することが無くなる。特車許可に電子申請が行われるようになったことから、許可証の電子化を行うことも検討の余地があるが、取り締まる側の体制整備（許可証を現地で確認できるようにするためのシステム整備等）も必要であり、事業者と取り締まる側の双方の立場から効率的な方法を検討する必要がある。

2) 車両運行状況の把握

(a) 車両運行管理支援のための特定プローブデータの提供

運行管理の効率化やドライバーの安全確保等を目的として、ETC2.0で収集される車両の位置情報等の特定プローブデータを事業者へ提供する社会実験が平成28年2月より実施され、平成30年8月30日より本格導入されている。リアルタイムな位置情報で正確な到着時刻を

予測でき、荷待ち時間の短縮への効果が期待されている。また、急ブレーキ情報等により運転の危険をピンポイントで特定できることから、ドライバーの安全確保への効果が期待されている。

なお、あらゆる物流事業者にとって、車両運行管理を行いやすくするためには、ラストワンマイルへの対応として、民間の物流拠点への路側機の設置の支援や、流通業務団地近傍の都道府県道への設置も検討する必要がある。

3) 物流施設へのアクセス向上

(a) 民間施設直結スマートIC

国土交通省では、高速道路と近傍に位置する大規模な物流拠点や工業団地、商業施設等の民間施設を直結するインターチェンジを民間企業の発意と負担により整備する制度について、平成29年7月に具体的なルールを定め、募集を開始した。

高速道路との連結部分の費用負担が発生する等の負担があるが、一般道を走行することなく高速道路に直接出入りすることが可能であることから、こうした制度を活用した物流拠点の整備が期待される。

(b) SA/PAと物流拠点との連結

高速道路本線やSA・PAの駐車場等においては、連結許可制度があり、高速道路を活用した多様な事業の推進を目的に、民間事業者が設置する休憩所、給油所、商業施設、レクリエーション施設等の利便施設と高速道路とを直接結ぶことが可能となっている。連結の対象施設としては、売店、レストラン、ガソリンスタンド、ショッピングセンター、テーマパーク、遊園地、物流施設、ホテル等の施設が示されている。

平成29年9月までに連結予定として決定されている施設を見ると、休憩所、給油所、宿泊施設が主なものとなっているが、物流施設も対象施設として例示されていることから、物流施設とSA・PAを連結し、貨物の積み替え拠点又は中継輸送の拠点として活用することが考えられる。

(c) 既存道路の改良（図5）

事業者ヒアリングの中で、日本貨物鉄道(株)の新座貨物ターミナル駅は、国道254号の上下線双方に直結してお



出典：Google MAP

図5 新座貨物ターミナルと国道254号の位置関係

り、また幅も広いことから、とても利用しやすいとの意見があった。逆に、新たな物流施設の設置を検討する上で、右折しないと入れないターミナルでは渋滞が発生したり、また、迂回すると時間がかかったり、迂回路が狭いという課題があるとの話があった。

このように、物流施設における道路付けは重要であり、物流施設と道路とのアクセスが円滑になるように設計されていることで、物流車両の出入りがスムーズに行えることから生産性の向上に貢献している。

既存道路の改良や新たな道路整備が行われる場合には、周辺の物流施設との位置関係を十分に調査し、物流がスムーズとなるように計画することが望ましい。

4) 高速道路の利用促進

(a) 高速道路の一時退出の拡大

我が国の高速道路においては、休憩施設同士の間隔が概ね25km以上離れている空白区間が約100区間存在している。この空白区間を半減することを目指し、全国20箇所の道の駅を対象に、高速道路からの一時退出を可能とする「賢い料金」社会実験が実施されている。ETC2.0搭載車を対象に、高速道路を降りて道の駅に立ち寄り後、1時間以内に再進入した場合（順方向に向かう場合のみ）には、降りずに利用した料金のままとされている（ターミナルチャージ（利用1回当たりの料金）

の再徴収をせず、長距離通減（一定距離以上を連続して利用した場合の料金割引措置）等も継続）。

道の駅では、トイレ休憩だけではなく、食事や休憩施設が充実しているところもあることから、ICからの距離にもよるが、対象となる道の駅が増えれば、SA/PAにおける駐車スペース不足にも貢献できる可能性がある。また、一時退出の対象を、道の駅だけではなく、ETC2.0路側機を設置した民間の物流施設にまで拡大することができれば、中継輸送の促進にも寄与できると考えられる。

(b) 必要な高速道路ネットワーク等の整備

物流の効率化を図る上では、輸送時間の短縮や時間信頼性の向上（所要時間の変動（ばらつき）が減少すること）が重要であり、その点で高速道路ネットワークの果たす役割は大きい。また、環状道路等の高速道路の新規供用により、沿線に大規模物流施設が立地し、広域的な物流拠点として輸配送の効率化に寄与するものとなっている。加えて、最近では、新東名高速道路や新名神高速道路の整備により、事故や災害時における代替路が確保され、ネットワークの安定性を向上させることにもつながっている。

このため、物流の生産性向上の観点からは、環状道路の未供用区間等の整備や、貨物輸送量の多い三大都市圏をつなぐダブルネットワークの安定性向上が必要であり、

物流の効率化・合理化に資する安全で賢い道路利用に向けて(案)

- 日本経済の再生・活性化に重要な役割を果たす「物流」について、「働き方改革」と「生産性の向上」の両立に向けて道路が貢献できることを整理すると、以下のとおり。
- (目指す方向性)
- ・「働き方改革」: ①トラックドライバーの労働時間の短縮 ②女性ドライバーが働きやすい環境整備
 - ・「生産性の向上」: ①ドライバー1人当たりの輸送量の増加 ②輸送にかかる時間の短縮
- (※生産性=付加価値額/投入労働時間)

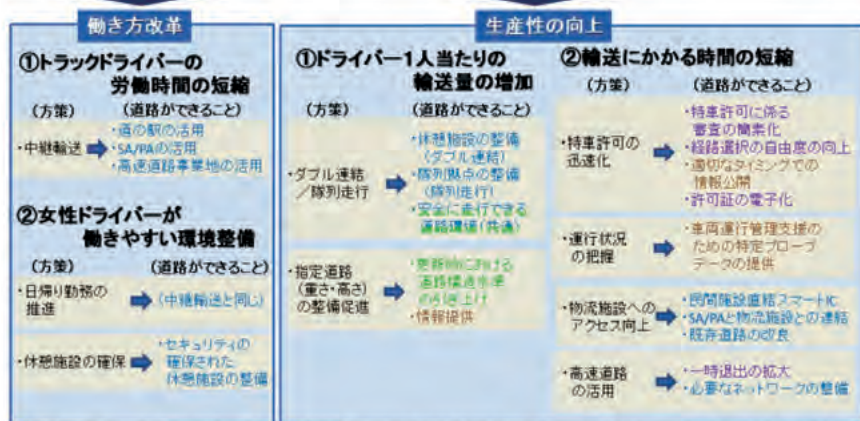


図6 物流の効率化・合理化に資する安全で賢い道路利用に向けて(案)

また地方部において災害時にも安定的な輸送を確保するためには、脆弱性が懸念される区間の代替路の強化を図ることが必要である。

以上に述べた物流業における働き方改革と生産性の向上に対応した道路インフラのあり方についてまとめると、図6のとおりである。

4 今後の課題

本研究では、物流の効率化・合理化に資する安全で賢い道路利用について、働き方改革と生産性向上の観点から、どのような対応が必要かということについてとりまとめた。上述した施策は、①物流施設と道路との連結や、物流車両のための施設整備など、施設整備に関するもの、②道路構造等に関する基準の整備に関するもの、③重さ・高さ指定道路や特殊車両通行許可等に関する情報提供に関するもの、④特殊車両通行許可等の規制手法や、高速道路の一時退出等の道路利用に係る運用方法についての見直しに関するものなどに大別することができ、物流における生産性向上に向けては、施設整備等のハード施策に関わるものだけでなく、上記の②～④などのソフト施策に関わるものも多く考えられる。IoTに関する技術の進展も踏まえ、情報提供の充実や、規制内容の見直

しを図っていくことが望ましい。

また、今後自動運転技術が進展することにより、物流のあり方も変化していくと考えられる。物流との関連でどのように社会実装されていくのか正確に予測することは困難であるが、まずは、高速道路上での隊列走行による輸送(先頭有人、後続無人)が行われ、それが先頭も含め無人(自動運転)に置き換わることが一つのシナリオとなりうる。こうした場合の隊列拠点のあり方が、運用方法も含めて課題となる。また、隊列走行も含め、自動運転車両が社会実装されるに際しては、自動運転車両以外の一般車両との混在が起こることになる。合流時等の安全性などを考慮すると、自動運転車両や隊列走行車両向けに、高速道路の1車線を専用車線化することなども今後の課題となるものと思われ、こうした新たな技術に対応した物流の変化や対応する道路インフラのあり方が今後の課題である。