

指定道路ネットワーク制度が 特車通行に及ぼす影響の分析

岡 英紀¹・毛利 雄一²・塩見 康博³

¹正会員 一般財団法人計量計画研究所 データサイエンス室 (〒162-0845 東京都新宿区市谷本村町 2-9)

E-mail:hidekioka@ibs.or.jp

²正会員 一般財団法人計量計画研究所 研究本部 (〒162-0845 東京都新宿区市谷本村町 2-9)

E-mail:ymohri@ibs.co.jp

³正会員 立命館大学 理工学部 環境都市工学科 (〒525-8577 滋賀県草津市野路東 1-1-1)

E-mail:shiomi@fc.ritsumei.ac.jp

特殊車両（以下、特車）の通行を巡っては、これまで、その通行円滑化等を目的として様々な指定道路ネットワーク制度が導入されてきた（例えば、大型車誘導区間や特車通行許可不要区間等）。これに加え、令和 2 年 5 月には道路法等の一部を改正する法律が成立して「ETC2.0 を活用した経路確認」を基本とする新たな通行制度が創設され、令和 4 年 4 月から運用が開始されている。特車通行制度の転換点を迎え、特車の通行実態はこれから大きく変化していくことが想定される。特車通行を巡る政策課題やそのあり方について、特車の経路選択特性を踏まえて検討を深めることが必要である。

本研究では、指定道路ネットワーク制度を含めた特車通行に関するこれまでの施策動向をレビューするとともに、指定道路ネットワークと特車通行の関係を分析し、特車の通行円滑化に向けた政策課題等について考察する。

Key Words: *times, italic, 10pt, one blank line below abstract, indent if key words exceed one line*

1. はじめに

特殊車両（以下、特車）の通行を巡っては、これまで、その通行円滑化等を目的として様々な指定道路ネットワーク制度が導入されてきた。指定道路とは、重さ高さ指定道路や大型車誘導区間、特車通行許可不要区間等、特車の通行にあたって、道路構造等に合わせた何らかの緩和措置がとられる道路のことをいう。例えば、特車通行許可不要区間であれば、一定の要件を満たす国際海上コンテナ車（40ft 背高）の通行許可が不要となる。また、令和 2 年 5 月には道路法等の一部を改正する法律が成立して「ETC2.0 を活用した経路確認」を基本とする新たな通行制度が創設され、令和 4 年 4 月から運用が開始されている。

指定道路ネットワーク制度を含めた特車の通行制度は、特車の通行実態に一定の影響を及ぼすことが考えられるが、これまで、指定道路ネットワーク制度と特車通行の関係について論じた研究は筆者らの知る限り限定的である。新たな通行制度の導入で特車通行制度の転換点を迎え、特車の通行実態はこれから大きく変化していくこと

が想定される。特車通行を巡る政策課題やそのあり方について、特車の経路選択特性を踏まえて検討を深めることが必要である。

本研究は、指定道路ネットワーク制度を含めた特車通行に関するこれまでの施策動向をレビューするとともに、指定道路ネットワークと特車通行の関係を分析し、特車の通行円滑化に向けた政策課題等について考察する。

2. 既往研究等のレビュー

(1) 特車通行に関する施策動向

道路法（昭和 27 年法律第 180 号）では、道路の構造を保全し、交通の危険を防止するため、道路を通行する車両の幅、重量、高さ及び最小回転半径の最高限度（一般的制限値）を定めることとしている。一般的制限値を超える大型車両（特車）の通行については、道路法第 47 条の 2 第 1 項の規定に基づき、当該車両を通行させようとする者の申請に基づいて、通行経路、通行時間等について、道路の構造を保全し、又は交通の危険を防止する

ため必要な条件を附して通行を許可してきた。

特車の通行にあたっては、交通の安全を確保することが重要視される。一般的制限値を超える特車の通行にあたっては、徐行や誘導車の配置など、車両諸元と道路構造の関係に合わせて、必要な通行条件が附されることとなる。必然的に、規格の低い道路の通行条件は厳しい。

一方、国際海上コンテナによる輸出入の増加をはじめとする近年の特車に対する通行需要の高まりに合わせて、通行可能な道路を拡充し、これとあわせて特車の通行を規格の高い道路へ収斂させていくために、指定道路ネットワーク制度の取組が進められてきた。以下、指定道路ネットワーク制度の検討経緯を整理しながら、その概要や役割、特徴について整理する。

a) 国際物流基幹ネットワーク

平成 18 年、国際海上コンテナによる輸出入の増加、国際競争力強化の機運の高まり等の社会情勢から、高速道路や一般国道を中心に、国際物流基幹ネットワークが指定された¹⁾。国際物流基幹ネットワークは、当時の既供用区間から約 2 万 9 千 km が指定され、将来的には新規供用区間も含めて約 3 万 4 千 km のネットワークを構築することを目指していた。施策のポイントは、国際海上コンテナ車が支障なく走行できる道路を構築していくこと、そのために、通行に支障があるボトルネック箇所の解消を目指すことだった。

国際物流基幹ネットワーク制度を通して、主に国際物流基幹ネットワーク上の通行支障の解消対策を実施し、一定の効果を挙げてきた。一方、国際物流基幹ネットワークにおいては、個々の物流施設への端末のアクセスルートが設定されていないことや、より規格の高い道路の利用を促進するための施策が欠如していること、継続的な利用を促す措置が不十分であることなど、ネットワークの位置づけや関連する措置との連携のあり方などについて課題があった²⁾。

b) 大型車誘導区間と特車ゴールド制度

平成 25 年 6 月 5 日に公布された道路法等の一部を改正する法律（平成 25 年法律第 30 号）において、道路の老朽化対策として大型車両の通行を適正化するという内容に含まれ、その一環として、国土交通大臣において、大型車誘導区間を指定した上で、当該区間を通行経路とする大型車両に係る通行許可手続を一元的に実施することとする規定が設けられた³⁾。

大型車誘導区間は、道路の老朽化への対応として、適正な道路利用を促進するために導入が検討されたものであるが、特に、根幹の物流ネットワーク構築の観点においては、国際物流基幹ネットワーク制度の課題を踏まえ、大型車両の通行が望ましい道路への大型車両の通行の誘

導を図るために、このような道路を国土交通大臣が指定し、当該ルートにおける通行許可のための許可手続の迅速化を図る制度が創設された。これにより、走行環境に優れ、管理水準の高い高速道路等の幹線道路への大型車両の通行の誘導が図られ、道路全体の老朽化の抑制はもとより、大型車両の走行円滑化、混雑の防止、都市環境・居住環境の改善などに資することが期待された。また、平成 28 年 1 月 25 日には、ETC2.0 装着車に対して、特車通行許可を簡素化するとともに、大型車誘導区間における自由な経路選択を可能とする「特車ゴールド」の制度が開始された⁴⁾。渋滞や事故を避けた効率的な経路選択により、物流効率化への効果が期待されていた。

大型車誘導区間と特車ゴールド制度を通して、指定道路に法的な根拠が与えられたこと、これによって指定道路ネットワークと特車通行のための手続きがはじめて連携され、継続的な利用を促すための枠組みが構築されたことなどに大きな特徴がある。

c) 重要物流道路と特車通行許可不要区間

平成 30 年 2 月に閣議決定された道路法等の一部を改正する法律案において、重要物流道路制度が創設された⁵⁾。これは、平常時・災害時を問わない安定的な輸送を確保するため、国土交通大臣が物流上重要な道路輸送網を「重要物流道路」として指定し、機能強化、重点支援を実施するものである。具体的には、国際海上コンテナ車等の円滑な通行を図るため、通常の道路より水準が高い特別な構造基準を設定し、当該基準を満たした道路については国際海上コンテナ車等の通行に係る許可を不要とすること、高速道路から物流施設等に直結する道路の整備に係る無利子貸付制度を新設すること、重要物流道路及びその代替・補完路について、災害時の道路啓開・災害復旧を国が代行することなどが盛り込まれている。なお、特車通行許可不要区間は令和元年 7 月 31 日から運用が開始されている⁶⁾。

重要物流道路制度及び特車通行許可不要区間制度を通して、指定道路に法的根拠が与えられたことに留まらず、物流生産性の向上を図ることを目的に道路を機能強化すること（通常の道路より水準が高い特別な構造基準を設定すること）が明確に示されている点に大きな特徴がある。

d) 特車通行確認制度

令和 2 年 5 月 27 日に公布された道路法等の一部を改正する法律（令和 2 年法律第 31 号）により、限度超過車両の新たな通行確認制度が創設された⁷⁾。これにより、寸法、重量等に係る一定の限度を超える車両（限度超過車両）を通行させようとする者が、あらかじめ国の登録を受けた車両について、従来の許可申請手続に代えて、通行が可能な経路をオンラインで即時に確認し、通行す

ることが可能となった。通行可能経路は、登録されている車両の諸元情報、貨物積載物情報、特車ゴールド等の制度利用状況等に応じて自動算定される。特車通行確認制度の導入により、特車の経路選択の自由度がますます高まることとなる。

(2) 特車の経路選択特性に関する研究

特車の道路上における経路選択特性に着目した研究としては、主に道路構造や右左折抵抗に着目した研究が確認される。

柴崎ら³⁾は、国際海上コンテナ車を対象に、輸送ネットワーク上におけるボトルネック箇所（幅、高さ、曲線、重量）を抽出し、ボトルネック箇所の解消効果を試算している。兵藤ら²⁾は、第 4 回東京都市圏物流流動調査における大型貨物車の走行経路調査の結果をもとに、走行区間が「重さ指定道路か否か」または「高さ指定道路か否か」を説明変数とした経路選択モデルを構築し、首都圏における道路整備の効果を評価している。また、萩野ら³⁾は、特車申請データから国際海上コンテナ車の申請経路データを作成するとともに、道路情報便覧をもとに通行支障箇所をデータ化し、両者を用いて国際海上コンテナ車の経路選択特性を分析している。分析の結果、国際海上コンテナ車が規格の高い道路（重さ高さ指定道路）を優先的に走行し、交差点における右左折を忌避する傾向にあることなどを明らかにしている。関谷ら⁴⁾も同様のアプローチをとり、「車線数」及び「交差点の構造規格」を説明変数とする経路選択モデルを定式化し、モデルに交差点の構造規格を考慮することで経路の推計精度が向上することなどを示している。

(3) 本研究の位置付け

特車の指定道路ネットワーク制度を巡っては、長きにわたる検討経緯があり、いずれの施策についても、その導入目的に合わせた一定の効果を得ているものと考えられる。

一方で、特車の道路上における経路選択特性に着目した研究としては、主に道路構造や右左折抵抗に着目した研究が多くを占め、指定道路ネットワーク制度が特車の通行実態に及ぼす影響については十分に明らかになっていない。今後、特車通行確認制度の導入が本格化され、ある程度自由な経路選択を行う車両が増加していくことが想定されること、改めて指定道路ネットワーク制度が特車の通行実態に及ぼす影響について検討を深めることの意義は大きいと考えられる。

本研究では、指定道路ネットワークと特車通行の関係を分析し、特車の通行円滑化に向けた政策課題等について考察する。

3. 分析データ

特車制度は、特車 DRM 及び道路情報便覧が制度運用の根幹を成している。また、旧来から運用されている特車許可制度、並びに令和 4 年 4 月から運用が開始された特車確認制度を通して、特車の申請データや通行実績データが蓄積されている。本稿では、分析に活用することが可能なデータの概要を整理する。

(1) 特車 DRM

特車 DRM は、特車の通行手続きに必要となる特車専用のデジタル道路地図データである。通常の DRM（以下、一般 DRM という）と比べて、道路の線形や交差点形状等が簡略化されている点に特徴がある。特車 DRM のリンク番号やノード番号は、後述する道路情報便覧と整合している。

特車 DRM を活用することで、特車の申請経路や道路上の支障箇所等について GIS 上で可視化するとともに、空間的な分析を行うことが可能である。

(2) 道路情報便覧

道路情報便覧は、特車の通行の審査を行うために必要となる道路の情報を収録したデータベースである。特車が通行すると見込まれる道路に対して、その道路構造等を道路管理者が一定頻度で調査しており、道路情報便覧にはその最新の道路情報が収録されている。道路情報便覧は概ね交差点間を基本単位としてデータが収録されており、交差点間の道路のことを「スパン」と呼んでいる。

道路情報便覧から、スパン延長や道路種別、指定道路ネットワークフラグ等の情報を抽出し、これを特車 DRM へ紐づけることで、申請経路と道路構造・指定道路ネットワークとの関係に着目した分析を行うことが可能である。

(3) 特車申請データ

特車申請データは、申請者が特車の通行を申請する際に入力されるデータであり、出発地から目的地へ至る一連の交差点データで構成されている。この交差点データを道路情報便覧（障害情報を含む審査用データベース）に含まれる道路ネットワークデータに照合させることにより、特車の申請経路データ（出発地から目的地へ至る一連のスパンデータ）を作成することが可能である。

特車の通行許可は最長 2 年間有効であるため（R4 年 9 月現在）、事業者は 2 年に一度申請を行う。通行許可を有する車両は、有効期間内であれば何度でも通行することが可能である。そのため、特車申請データから、通行の頻度を確認することは難しい点に注意が必要である。

(4) 特車 ETC2.0 データ

前述の特車ゴールド制度，特車通行許可不要区間制度，特車通行確認制度を利用するためには，車両に ETC2.0 車載器の登載が必要となる。特車 ETC2.0 データは，こうした制度を利用する車両から収集される位置情報データである。位置情報データは，分析のためにいくつかの加工処理が必要である。データクレンジングを実施した上で，一定の閾値（時間，距離，角度）を設けてトリップ判定を実施して OD データを生成すること，また，位置情報データを最近傍スパンへマップマッチングすることで，走行軌跡データに道路情報便覧のスパン情報を付与することなどが可能である。

特車 ETC2.0 データは，特車申請データとは異なり，通行の実績を確認できる点に大きな特徴がある。ただし，ETC2.0 車載器はトラクタヘッドに登載されていることから，当該車両がシャーシを連結した状態で走行しているかどうかについては判定が難しい点に注意が必要である。

4. まとめと今後の課題

本稿では，指定道路ネットワーク制度を含めた特車通行に関するこれまでの施策動向をレビューするとともに，特車通行を分析することができるデータについて整理した。今後は，指定道路ネットワークと特車通行の関係を分析し，特車の通行円滑化に向けた政策課題等について考察する。会場ではその結果を報告する予定である。

参考文献

- 1) 国土交通省：国際物流基幹ネットワークについて <https://www.mlit.go.jp/road/press/press06/20060608/20060608.html> (2022年9月28日)
- 2) 国土交通省：社会資本整備審議会道路分科会第42回基本政策部会資料 <https://www.mlit.go.jp/common/000987229.pdf> (2022年9月28日)
- 3) 国土交通省：大型車誘導区間の指定について <https://www.jice.or.jp/cms/kokudo/pdf/reports/autonomy/roads/01/siryo48.pdf> (2022年9月28日)
- 4) 国土交通省：ETC2.0 装着車への特車通行許可を簡素化する「特車ゴールド」の制度開始について https://www.mlit.go.jp/report/press/road01_hh_000612.html (2022年9月28日)
- 5) 国土交通省：重要物流道路 <https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/butsuryu/Top03-02-03.htm> (2022年9月28日)
- 6) 国土交通省：国際海上コンテナ車（40ft 背高）特殊車両通行許可不要区間 <https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/butsuryu/Top03-02-03.htm> (2022年9月28日)
- 7) 国土交通省：特殊車両通行制度について <https://www.mlit.go.jp/road/tokusya/> (2022年9月28日)
- 8) 柴崎隆一，角野隆，渡部富博：国際海上コンテナの国内輸送ネットワークにおける通行上の制約に関する分析と解消効果の試算，運輸政策研究，Vol.7，No.4，pp.15-26，2005.
- 9) 兵藤哲朗，シジニィ・シュライナー，高橋洋二：東京都市圏物資流動調査を用いた大型貨物車走行経路のモデル分析，土木計画学研究・論文集，Vol. 24，No. 3，pp. 405-412，2007.
- 10) 萩野保克，兵藤哲朗，宮原ゆい：特車申請電子データ及び道路情報便覧データを用いた海上コンテナ車の経路選択特性，土木学会論文集 D3（土木計画学），Vol. 67，No. 5，pp. 599-609，2012.
- 11) 関谷浩孝，萩野保克，剣持健，前田雅人，田名部淳：道路構造に着目した一般道における大型貨物車の経路選択モデル，土木学会論文集 D3（土木計画学），Vol. 73，No. 5，p. I_527-I_536，2017.