

平成30年度 講演会・調査研究発表会(Ⅱ)

海外における大型車運行管理の動向

徳嵩 公明、レーグエン ゴックルアット

ITS・新道路創生本部

国際競争力、運転手不足、沿道環境などへの対応から、物流の中枢を担う大型貨物車の効率的な運行はますます重要になっている。これらの課題への対応策の一つとして車両の大型化が進んでおり、わが国では特殊車両通行許可制度により道路管理者が大型車運行管理に大きな役割を担っている。海外においても大型車の通行に関し様々な対応が進められている。GNSS (Global Navigation Satellite System/全球測位衛星システム)・WIM (Weigh-In-Motion/車両重量自動計測装置)・OBW (On Board Weighing/車載型自動軸重計測装置) などを用いた制度も検討されている。

1 はじめに

大型貨物車は、道路交通、道路施設、沿道住民などに与える影響が大きいため、各国は負の影響を小さくしつつ、輸送効率を高めるため、車両の寸法と重量に制限値を設定し、それを超える車両は審査を経て通行を許可している。また、無許可の車両や許可重量や通行ルートなどの条件に違反している車両は取締などの対策を講じている。

に規定されており、車両制限令に定める一般的制限値(表1)を超える車両については、道路管理者の許可を得て「特殊車両」として条件が付与され通行できる。高速道路の制限値は大きいですが、徐行などの条件なしに通行できる車両のみ許可し、許可できない車両は一般道路を走行することとなる。

特殊車両の通行申請はWEBや窓口にて行われ、申請費用は1件当たり200円である。

2-2 違反の取締

無許可での通行、許可重量超過、許可寸法超過など各種制限値を超える違反車の取締りを主に道路管理者が行っている(表2)。

2 日本の事例

2-1 特殊車両通行許可申請

日本の特殊車両通行許可制度は、道路法第47条の2

表1 日本の大型車両の一般制限値

国名	寸法			軸重 (t)	総重量 (t)
	長さ (m)	高さ (m)	幅 (m)		
日本	一般 12 高速道路 セミトレーラ 16.5 フルトレーラ 18.0	3.8 (高さ指定道路 4.1)	2.5	10 隣接軸重 18~20	一般 18~20 高速道路 20~25

表2 日本の違反取締方法

国名	取締実施者	取締の特徴	罰金
日本	道路管理者	指導取締基地での取締り 自動計測装置（WIM）による計測	最大 100 万円

3 欧州の事例

欧州諸国の多くは隣国と陸続きであり、トラック輸送市場も自由化されているため、大型車は国境を越えて走行する。制限値を超える車両で公道を走行しようとする場合には、道路管理者に特殊車両通行許可を申請し許可を得なければならないのは各国共通で、EU が定めた基準や規制等の範囲内で各国ごとに基準等を定めている。また、15 年後までに国際輸送に係るすべての商用貨物車両にスマート・タコグラフの取付を義務化予定している。

3-1 スマート・タコグラフ

欧州では、運転時間違反の罰則規定が厳しく定められ、事務所への立ち入りに加え、取締官は路上でタコグラフから印刷される運行データを確認し、ドライバーや乗務員の運転時間（9 時間以内/日）と連続運転時間（4.5 時間以内）を検査している。

しかし、欧州では貨物車は複数の国をまたいで運行されることが多く、従来のデジタル・タコグラフでは起点と終点を含む走行位置が不明なことから乗務員や運送業者による、データ改ざんや不正使用等が後を絶たないのが現状である。

そこで、GNSS 測位により業務の開始地点、就業地点、走行経路情報を取得する次世代のデジタル・タコグラフとしてスマート・タコグラフの構想が提案され、2019 年 6 月から新車へ装着義務付け予定である。また、将来 OBW が制度化された場合には、スマート・タコグラフが対応できる仕様となっている。

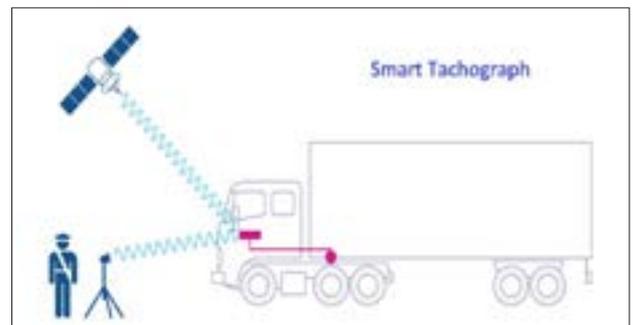
(1) スマート・タコグラフの構成概要（図1）

a) 車載器（VU : Vehicle Unit）

DSRC 通信に対し、警察官がタコグラフデータを通信設備で読み取ることが可能。

タコグラフ確認のために不要な車両停止を削減できる。

- ・ GNSS に対し位置情報から起点・終点及び走行経路を記録する。
- ・ EU 指令（Directive96/53EC）をサポートする OBW とのインターフェース。
- b) モーションセンサー（MS : Motion Sensor）
 - ・ 走行距離、走行速度を検出。



出典：European Union, 2017
(<https://ec.europa.eu/jrc/en/news/important-milestones-towards-new-european-smart-tachograph>)

図1 スマート・タコグラフの構成

4 欧州各国の事例

4-1 申請方法及び車両の制限値

スウェーデンでは、道路の格付けにより一般制限値を定めており、規格の高い道路では自由通行の範囲を拡大している。軸重の一般的制限値は軸距と車軸数で分類され、道路の格付け毎に詳細に規定されている（表3）。

特殊車両の通行許可は主に各国の道路管理者が実施している。通行可能性を道路管理者がデータベースなどから判断しており、調査した範囲では自動審査システムは確認されていない。

チェコでは中央政府が道路管理者に確認をうえて、一元的に通行許可を実施している。

通行許可申請は各国とも WEB で実施することが可能で、申請費用は 12,800 円前後が多いがフランスは無料となっている。

表3 欧州の大型車両の一般的制限値

国名	寸法			軸重 (t)	総重量 (t)
	長さ (m)	高さ (m)	幅 (m)		
イギリス	18.65	規定なし	2.55	稼働軸 11.5 非稼働軸 10	44
フランス	16.5	規定なし	2.55	シングル軸 10～11.5 タンデム軸 7.5～10.5 トリタンデム 27	44
ドイツ	18.75	4	2.55	シングル軸 10～11.5 タンデム軸 11～20 トリタンデム 21～24	44
チェコ	18.75	4	2.55	シングル軸 10～11.5 タンデム軸 11～20 トリタンデム 21～24	44
スウェーデン	25.25	規定なし	2.6	シングル軸 10～11.5 タンデム軸 11～20 トリタンデム 21～24	BK1 64 BK2 51.4 BK3 37

4-2 違反車両の取締

欧州では、国境での入国の際に重量のチェックが行われており、国内での取締は主に警察が計量所で重量計測や書類の確認を行っている。罰金は超過重量に応じた額が適用される国が多く、主に裁判所により決定される(表4)。

EU 指令では、重量違反検出の改善ため OBW、WIM などを用いた具体的な対策を加盟国に要請しているが、強制ではない「指令」であるため、現状では積極的な導入事例は少ない。

チェコでは WIM 測定データで罰金徴収できるように計量法を改正して違反取締に取り組んでいるが、その他の国では WIM について試験等を行うなど検討を進めている

る段階。また、欧州では OBW が安価なため運行管理用として車載が進んでいるが、改ざん防止対策などがなされていないため、違反取締には使われていない。

5 北中米の事例

5-1 申請方法及び車両の制限値

北米の一般制限値は欧州より若干大きめで、米国では各州が独自に定めることができる。メキシコにおいてはスウェーデンのように道路の格付けに応じて、車軸の構成、軸距等から一般制限値を定めている(表5)。

米国の一部州での審査は GIS と重量解析を組合わせた自動許可システムを導入しているが、日本と同様で自

表4 欧州の取締

国名	取締実施者	取締の特徴	罰金
イギリス	税関または警察	書類の確認	8.7万円～10.8万円
フランス	税関または警察	許可書の有無・内容の確認 計量所、可搬型重量計、 低速 WIM の重量測低	重量違反 1.8万円/1t 軸重違反 1.8万円/0.3t
ドイツ	警察	許可証の確認	許可なしでの走行 8,100円 重量違反 4,050円～5.8万円
スウェーデン	道路管理者または警察	許可書の有無 可搬型重量計による測定	違反の度合いによって 道路管理者が決定する。
チェコ	税関または警察	WIM による直接取締	許可なしでの走行 8,100円

動審査できない場合もある。システムのみで審査できれば、即日許可される。申請費用は数千円～数万円である。

メキシコは地方の道路管理者ではなく中央政府が一元的に通行許可を実施している。

5-2 違反取締

米国、メキシコにおける重量取締は、WIMでスクリーニングした違反車両を取締基地において固定式重量計で計測し確定する。罰金は超過重量に応じた額となっている（表6）。

米国の民間事業者の有料サービス（PrePass制度）で、

法令順守車両は車載機により取締基地での重量測定を回避できる。カナダでは、違反に荷主責任があれば運転手と同様に荷主にも罰則を適用している。

6 アジアの事例

6-1 申請方法及び車両の制限値

一般制限値は欧米と同様であるが、軸重については詳細な規定が無い（表7）。韓国では、聖水大橋の落橋以降、大型車重量超過対策に力を入れている。中国、韓国は出

表5 北米の大型車両の一般的制限値

国名	寸法			軸重 (t)	総重量 (t)
	長さ (m)	高さ (m)	幅 (m)		
アメリカ	州による 代表的に ジョージア州 30.48 アメリカ西部 33.53	州による 一般的に 4.15 4.27	2.59	シングル軸 9.07 タンデム軸 15.42 トリタンデム軸 19.5	36.2
カナダ	単車 12.5 セミトレーラ 23 フルトレーラ 27.5	4.15	2.6	15.4	44
メキシコ	単車 14 セミトレーラ 23 フルトレーラ 31	4.25	2.6	シングル軸 6.5 タンデム軸 21 トリタンデム 26.5	A道路 58.5 B道路 47.5 C道路 40 D道路 18.5

表6 北中米の違反取締

国名	取締実施者	取締の特徴	罰金
アメリカ	運輸局または警察	WIMによる審査後に取締所で測定 可搬型重量計を用いた測定	州によって異なる 超過した重量に応じて罰金を決定する。
カナダ	警察	取締施設で取締 無作為に停止させ可搬型重量計で測定	車両寸法違反 1.7万円～170万円
メキシコ	運輸省または警察	WIMによる審査を行い、重量違反の車両を取締所で許可証の確認と重量測定する。 また、可搬型重量計を使用し不定期に場所を変更して取締を行う。	過積載の重量に応じて罰金の割合も大きくなる。 18円/100lp～90円/100lp

表7 アジアの大型車両の一般的制限値

国名	寸法			軸重 (t)	総重量 (t)
	長さ (m)	高さ (m)	幅 (m)		
韓国	16.7 連結車 19	4 認定道路 4.2	2.5	10	40
中国	18.1	4	2.55	細かい規定なし	2軸車 18 3軸車 27 6軸車 49

表8 アジアの違反取締

国名	取締実施者	取締の特徴	罰金
韓国	道路管理者及び警察 取締専門チーム	取締所での測定 高速道路で低速 WIM 測定 不定期な可搬型重量計取締	重量違反 5万円～30万円 寸法違反 3万円～10万円
中国	警察	WIMで審査し、違反とみられる 場合は計量所で計測する。	寸法違反 3,400円～5.1万円 重量違反 最大51万円

発地の道路管理者が通行許可を行い、申請はWEBや窓口にて行われる。申請費用は中国で約17万円と高いが、韓国は約500円と安くスマートホンで許可データが確認できる。

6-2 違反取締

韓国では道路管理者による取締専門チームが組織され、毎日取締りが行われている。更に、WIMを用いた自動違反検出装置の試験が開始されたところ。中国ではWIMでスクリーニングし取締基地で計測する。罰金は両国とも超過重量に準じた額となっている(表8)。

実験や解析等で評価し、車両と道路をレベル1～4にまとめて分類している(表9)。

表9 PBSレベルと主な車種に関する関係

レベル1	トレーラ 70t
レベル2	フルトレーラ 85t
レベル3	ロードトレイン2台連結 110t
レベル4	ロードトレイン3台連結 150t

②IAP (Intelligent Access Program)

IAPは国の組織であるTCA (Transport Certification Australia) が認証した民間サービスプロバイダーとトラック事業者が自主的に契約する有料の運行管理プログラム。民間サービスプロバイダーはGNSS車載器による車両の走行経路等のモニターリングサービスを行うとともにリアルタイムで監視し、違反走行は道路管理者に自動的に報告される。

運行事業者のメリットとして、一部州では認定サスペンションによる軸量緩和が適用される。

2017年4月からIAPが改正されOBW (車載軸重計) 導入による重量監視が導入され、定められた仕様に基づく機器の認証試験が実施されている。

③申請方法及び大型車の一般制限値

特殊車両の通行許可は国の統一機関のNHVR、管轄内の場合には道路管理者が行い、PBSを適用する場合は全てNHVRが実施することが基本となっている。WEBでNHVRに許可申請することができ、車種毎に一般制限値(表10)と自由走行可能な道路がWEB上に示され、NHVRが道路管理者に確認した上で許可される。申請費用は約6,000円。

④違反取締

計量所での受領測定による現地取締りが一般的であ

7 オーストラリアの事例

国土の広いオーストラリアではロードトレインと呼ばれる巨大な車両が運行されている。大型車両国内法によって国の組織(NHVR: National Heavy Vehicle Regulator)を設立し、一元的(一部の州を除く)に重量車両の管理制度を運営している。NHVRでは従来の基準の他、Performance Based Standard (PBS)により道路と車両の分類に応じた性能評価を実施し、レベル1～4に分類した基準を定めている。また軸量の緩和規定があり(Higher Mass Limits)、道路に優しいエアサスペンション等の装着と、一部州では②に記載のIAP (GNSSによる車両位置モニターリング、将来は車載側重量計(OBW)による重量モニターリング)加入が必須となっている。

①PBS (Performance Base Standard)

大型車走行可能性評価により車両と道路の分類を整理し、車両の分類毎の自由通行区間を明示している。ロードトレイン等の多重連結車が通行可能なルートを、走行

表 10 オーストラリアの大型車一般制限値

国名	寸法			軸重 (t)	総重量 (t)
	長さ (m)	高さ (m)	幅 (m)		
オーストラリア	単車 12.5 連結 19	4.3 家畜運搬車 4.6	2.5	シングル軸 9 タンDEM軸 16.5 トリタンDEM軸 20	42.5

表 11 違反取締

国名	取締実施者	取締の特徴	罰金	
オーストラリア	警察	計量所での重量測定による現地取締。 カメラで大型車両の速度と走行時間を監視する。 IAP で違反発見した場合はプロバイダーから道路管理者へ報告される。	許可なし走行 許可証携帯なし 車両寸法超過 過積載	最大 85 万円 最大 24 万円 最大 85 万円 最大 170 万円

るが、路側の CCTV カメラを用いた Safe-T-Cam 等で大型車両の長距離速度と走行時間を監視している（表 11）。

- ・ Safe-T-Cam カメラ - ナンバープレートを読み取り大型車両の動きを監視する。

8 まとめ

海外においても、車両の大型化により物流効率化や人件費抑制を図ることで経済活動の活発化を目指している。また、通行許可手続きは簡素化し、違反抑止力の効果により遵法させようとしている例が多い。

8-1 通行基準

イギリス、フランス、スウェーデン、オーストラリアでは認証した車種分類と、道路規格に応じた一般制限値を定め、同じ規格内の自由通行を拡大している。特殊車両の通行許可は認証された車種分類で許可し、同じ規格内の道路であれば通行経路は自由。

オーストラリアでは運行管理や道路にやさしい認証サスペンションで最大軸重を緩和する措置がある。欧米では橋梁の疲労に関するデータをブリッジ WIM 等で収集分し、許容荷重の見直しなど許可基準へ反映を検討している。

日本でも大型車優先区間や高速道路の特例に加え、新たに重要物流道路制度による基準緩和が進められている。

8-2 審査システム

中央政府による申請窓口の一元化を図っている事例があるが、審査は概ね道路管理者の判断となっている。WEB による申請が多く、審査期間は道路管理者との協議などで、概ね 1 か月～数か月を要している。

日本では複雑な自動審査システムを用いて許可事務を実施しているが、米国も自動審査システムを一部の州で導入している。米国も日本と同様に自動審査対象外が多く、その場合審査期間が長期化している。

8-3 違反車の取締

経路違反は GNSS・重量は WIM、OBW で取締を自動化する方向だが、取締機器の精度の保持や処分に用いる場合の法規上の制約など課題が多い。効率的な取締には自動化が必要だが、積極的に導入する国は少ない。

経路や重量を把握するための車載器の認証の際には、計測機器の改造、データの改ざんの対策などから導入は難しい状況である。

オーストラリアでは IAP 制度を用いて民間運行管理サービス用車載器を通じて把握した経路や重量などの違反通行を行政側に自動報告する制度を実施している。運行管理サービスは有料で事業者は任意で参加し、重量緩和などの優遇策と併せて運用している。

日本では、ETC2.0 を用いた経路情報の収集が可能となっており、更に OBW を用いるなどにより重量情報も含めて収集ことができれば、大型車の運行把握により違反を抑止することが可能と考えられる。