

IV-131

トラックの大型化問題に関する基礎的研究

日本大学理工学部	正員	岐美	宗
日大総合科学研究所	正員	吉田	喜市
日本大学理工学部	正員	高田	邦道

1. はじめに

トラックの大型化問題は、左折巻き込み事故、過積載、背高コンテナの上陸など、いろいろな形で表面化してきている。しかし、その主たる解決方法は、規制や法解釈の運用など対症療法に頼っているのが実情である。しかし、大量生産、高品質な商品の供給、企業の国際間競争、より豊かな住環境の整備など現代の経済社会に求められている条件下において、大型トラックの交通システムを構築することは重要課題である。本研究では、この問題を解決するため、今後の政策立案に方向性を得ることを目的に、トータルシステムの立場からこの問題に取り組んだ。まず、現況の道路交通システムにおける大型トラックの通行に伴う障害の発生と対応策を整理した。併せてこれら障害を克服し、新たなシステムを構築するための道路整備あるいは交通運用の評価手法を提示し、検討した。

2. トラックの「大型化」問題の基本的な認識

トラックの大型化は、生産合理化すなわち自動化、大量化による生産過程の一環での要請と輸送体系の変革すなわち輸送効率の追及、輸送形態の変革のなかでの必要性によるものであり、経済面で多大なメリットがある。その反面、トラックの大型化は、環境、道路および交通面で問題点を引き起こす原因ともなっている。大型化の具体的な意味は、重量、長さ等の要素により区別される。しかし、これらの要素は、トラックに係わる立場、例えば荷主、道路管理者、沿道住民等により異なった視点で捉えられている。この中で、大型化を規定する上で「重量」という要素がほとんど全ての問題に影響を及ぼしている。わが国では大型トラックを車両総重量の規定から概ね8t以上と定義するのが妥当であり、この問題を見る上で一つの基準となる。また、大型化の傾向は、積載量5~8t車の保有台数が減少し、8~11t車が増加した。そして、近年になると単車トラックの積載量を増やすための車体軽量化等技術改善の限界により、大型トレーラ化に伴う大型化への移行がみられる。

3. 道路・交通・運輸への影響の時間的考察

このような基本的な認識を踏まえて、道路・交通・運輸への影響を輸送環境、道路構造、道路交通管理、交通事故及び道路の沿道環境の5つの視点から整理した。最初に、トラックの大型化問題が表面化し始めたのは昭和35年頃の粉塵公害からである。その後、上述した問題が現出し、30年近く経過した今日においてもその主たる解決方法は、対症療法に頼っているのが実情である。また、各視点別に影響する要素は、重量によって最も強く裏付けられている。大型化がもたらす影響は道路の耐久年限の短縮、沿道環境の悪化等の弊害も大きい。従って、大型化を受け入れるための環境づくり、つまり大型トラックが走行できる環境が必要となるのである。

4. 大型トラックのための走行環境の空間的考察

前項の考察の結果、トラックの大型化問題は重量、幅員等の物理的制約条件あるいは住宅地内の走行などの環境条件等を空間的拡がりのなかに落としてみて、分析してみる必要性が生まれた。そのなかで大型トラックの走行のための道路ネットワークを総合的な制約条件のもとで道路空間の大きさによる基準をもって評価することは、道路整備を進める上で重要な評価の一つになると考え、大型トラックの走行環境評価手法を提案した。

4-1 「大型トラック走行」視点からの道路整備評価の必要性と走行空間の評価概念

大型トラックの走行環境評価手法は、次のような考え方に基づき図-1のように構築した。

- ① 道路整備の進展は、広域集配を前提としたトラックによる幹線輸送を可能にし、大型化を促進した。その反面、受け入れる側の道路環境に与える影響は非常に大きい。
- ② これからの道路整備は、沿道環境レベルを一定水準に確保しかつ都市内の交通秩序を守り輸送効率を高める幹線と非幹線のネットワークづくりをしなければならない。

大型トラック走行のための評価要素は沿道環境の維持、交通の安全性という点から空間量で代表される。そして、重量、高さ、長さに係わる橋梁、桁下空間および屈折等の要素が物理的制約となる。したがって、これらの制約から生じる迂回率が評価要素に加わってくる。図-2はある評価基準を満足した幅員をもつ道路の連続量で表される連続性と迂回率で示される最短性の合成された評価に基づくサービスレベルを示した概念図である。つまり、幅員の評価基準を変化させることにより迂回率も変化することから、それぞれの幅員の評価基準を表す連続性と迂回率で表す最短性を組合わせ、これを結合度とし、サービスレベルで表す。すなわち、大型トラックの走行環境評価手法は、この結合度を用いて、主要インターチェンジ(ランプ)と対象諸施設がどのサービスレベルで結合しているかを求めて、道路の整備状態あるいは施設の立地評価を試みるわけである。

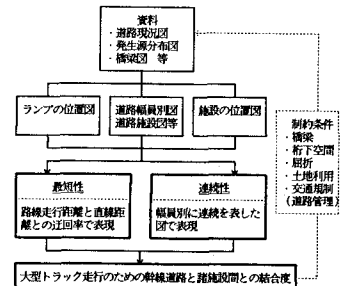


図1 大型トラック走行環境評価手法の概念フロー

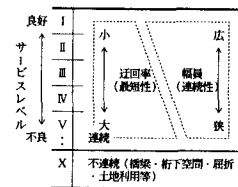


図2 幹線道路と諸施設間との結合度評価概念図

4-2 事例分析（東京都江東区および横浜市）

（1）幹線道路と物流施設間とのアクセスする道路網の評価－東京都江東区－

首都高速道路のランプから路線トラック営業所までの結合度は、大型車すれ違い可能最小幅員の5.5mまで評価基準を下げると、35.0% (7/20)である。しかし、これはサービスレベルを10段階に分けたうちの7段階であり良好ではない。すなわち、ほぼ全域にわたって連続性を保持できるが、わが国の道路の現実から考えられる大型トラックを走らせるための理想的な姿である片側3車線以上歩道付幅員の基準で迂回率が1.5以下の地域（サービスレベルIおよびII）は、江東区では南部の埋立地の一部のみである。物流施設は北部の古い地域にも数多く立地しており、江東区におけるトラックの大型化問題を呈している。

（2）幹線道路と物流施設間との都市内幹線道路の評価－横浜市－

大型トラックが高速道路を走行すれば市内の一般道路からは排除することはできる。しかし、首都高速道路の場合40ft海上コンテナを積載した大型トラックの通行には夜間に限り可能という制限があるため昼間は一般道路を走行せざるを得ない。このような状況下で、市内の1級市道以上の幹線道路について評価すると、港湾部の物流施設から高速道路のインターチェンジおよび首都高速道路のランプまでの結合度は、湾岸の道路まではある程度の連続性は保たれるものの内陸部が狭幅員道路のため、幅員10.0m以上の基準であるサービスレベルIVに下げて評価しても結合度は、7.7% (2/26)にすぎない。

5. まとめ

このように、大型トラックの走行を考慮するならば、道路の整備状況は都市内幹線道路についても連続性が良いとは言いがたい。また、大型トラック走行のための幹線道路と諸施設間との結合度で道路の整備状況の評価するとさらに問題は大きい。したがって、道路整備において道路の質的向上、沿道環境の向上を目標とするならば、これからの都市内での大型トラック走行への対応は、例えばここで提案した手法によって道路の優先整備区間の検索による大型トラック走行路線への集中投資計画、あるいは新規の物流施設の立地コントロール等の行政指導など短期的な対応が必要であろう。さらに、長期に渡っては大型トラックの走行もできる道路網の整備と本格的に取り組んでいく必要がある。