

# 6 都市交通計画の視点からの交通渋滞対策



小早川 悟  
KOBAYAKAWA Satoru

日本大学理工学部  
交通システム工学科 / 教授

これからの渋滞対策は様々な量や地点で発生する交通需要を如何に面的・時間的な空間で捉え、効率よく分散させ目的地まで到達させるかが求められている。これらの施策は車・自転車・歩行者も交えて総合的に考えていく必要がある。

## 都市交通計画の視点

そもそも渋滞は、交通容量を超えて多くの交通需要が集中するために発生する現象である。同じような道路であっても、縦断勾配（登り坂）やトンネルといった車両の速度が低下する要因があると交通容量が低下し渋滞が発生する。また、交差点部や高速道路の分合流部などでは1つの空間を複数の方向から侵入してくる車両が共有して利用することとなるため、どうしても交通容量が低下し渋滞発生個所となる可能性が高い。このような問題に対して、これまでの対策は容量を増やすような道路整備を行って行くことで対応してきた。首都高速道路は交通容量が低下する交差点を立体的に分離し、それを繋げるといった思想で建設されたとも聞く。また、郊外の高速道路でも車線数を増やしたり、バイパス道路を整備したりして交通容量の増加策を実施してきた。

しかし、交通需要の増大に対して、その量を予測して必要な施設量を無制限に供給することは、有限な都市空間においては難しく、財政問題や環境問題が深刻化していくなかで、今後もこのような道路整備が続けられていくことは考え難い。また、渋滞が発生している地点の対策だけでは問題解決が困難であったり、他の場所で新たな渋滞が発生したりする可能性があり、1地点のみでの渋滞対策には限界がある。そこで、既存の道路ストックや交通インフラを最大限に活用し、交通需要をコントロールするという考え方が必要となった。わが国では1980年代頃から交通需要マネジメント施策が広まり始め、その後、コミュニケーションにより交通行動の変容を促す「モビリティマネジメント」という考え方が浸透

してきている。これらの考え方は、交通流の問題として渋滞問題を捉えるのではなく都市交通計画という視点に立って考えられている。そこで本稿では、都市交通計画の基本的な考え方であるトリップという概念に立ち返って交通渋滞について述べてみたい。

## トリップに働きかける渋滞対策

トリップとは、「ある交通目的の下に出発地から到着地まで移動する事象」もしくはその事象を計測する「単位」として利用される。トリップには必ず、出発地、到着地、交通目的、交通手段があるが、出発点、到着点をトリップエンドと呼び、1つのトリップには必ず2つのトリップエンドが存在する。<sup>1)</sup>

交通渋滞対策をトリップに働きかけることに視点をおいて分類すると、①トリップ数の低減化、②トリップ長の縮減化、③トリップの平準化の3つに分けて考えることができる。①トリップ数の低減化は、発生・集中源の調整を行うことで、自動車交通のみならずトリップ全体の数を減らそうとするものである。例えば、通勤日を調整することで1週間のうち会社に通勤する日数を減らそうとする対策や、ICT技術を活用し通信手段によって移動の代替を行う対策などが挙げられる。インターネットを介して遠隔地と行う会議などは移動を通信手段で代替している好例である。この場合は、交通渋滞対策として特に意識をしていなくても、渋滞緩和に寄与している可能性があるばかりか、移動の時間や費用といったコストの削減や移動のエネルギーを節約することもできる。

しかし、すでに発生（出発）しているトリップに関して

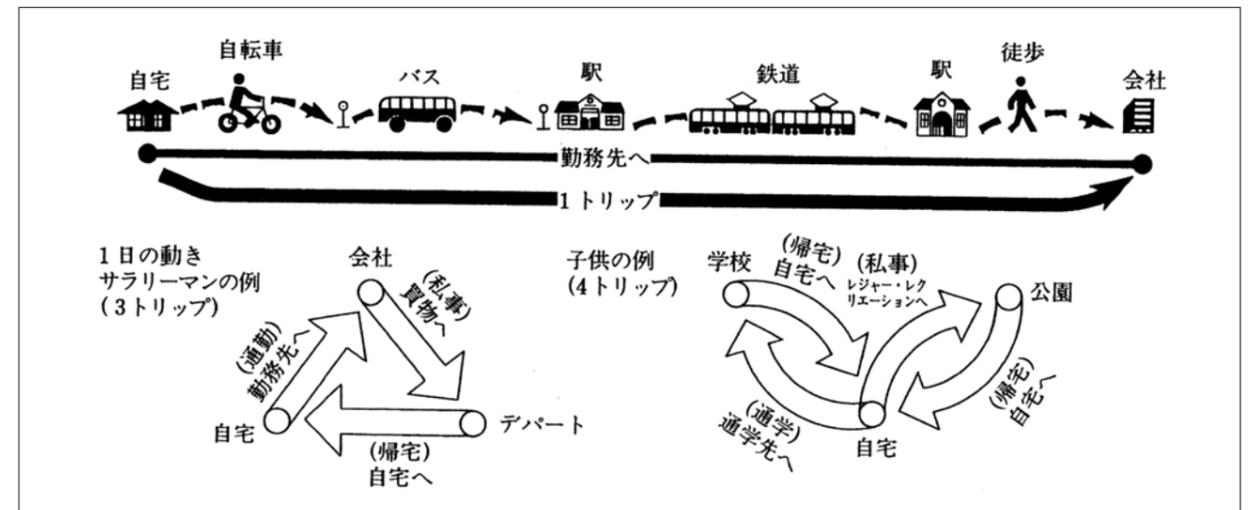


図1 トリップの概念（参考文献1のp26より）

は、消滅させることはできないため、トリップの長さを短くする②トリップ長の縮減化が重要となってくる。これまで、わが国ではパーク・アンド・ライド（P&R）やパーク・アンド・バスライド（P&BR）といった自動車交通と他の公共交通機関を組み合わせた施策や、駐車場案内誘導システムなどを含めた駐車政策によって無駄な動きを減らすことでトリップ長を短くする施策が行われている。また、長期的な対策によりトリップ長を縮減化するためには、出発地と目的地を近くすることが必要で、職住近接の都市計画や都市の成長管理政策などを行う必要がある。

さらに、③トリップの平準化は、交通渋滞するピー

クの時間帯や場所を避けてもらうことで、ピーク時の自動車交通量を分散させ、渋滞緩和をしようとするものである。海外では、ピーク・ロード・プライシングなどと呼ばれる混雑課金制度が導入されている国が多数あり、交通混雑する時間帯や路線において通行料金等を高くすることで自動車交通量の平準化を促している。わが国においても、首都圏などの高速道路を対象に、混雑の度合いに応じた料金を設定する検討が始められている。

しかし、以上のような対策は、交通システムの利用者に交通行動の変容を促す仕組みであるため、場合によっては利用者にとって不都合や不便を与えてしまう可能



写真1 ロンドンで2003年から混雑課金制度が導入された道路



写真2 シンガポールで電子混雑課金制度 (ERP) が導入された中心市街地の道路

性も否定できない。そのため、このような施策を推進するためには、どのようなシステムを構築すれば利用者にとってその不便さを解消することができるかが重要な課題になる。

### トリップエンドのコントロールと都市交通計画

交通需要の発生集中コントロールは、地理的条件、気象条件、都市形態、社会基盤整備の進捗に加えて、商習慣、生活習慣などによって影響を受ける。交通需要のコントロールは、これまでの制約のないモビリティ（交通行動）に何らかの制約を加えるわけであるから、その制約条件と目的によって、その協力度あるいは遵守度は大きく左右される。そのため、さまざまな都市の特徴を把握したうえで、交通渋滞を考えていかなければならないが、都市交通計画の視点で渋滞問題を考える際には、交通モード毎のトリップエンドのコントロールが重要である。つまり乗り換えを楽にするということである。

通常、トリップとは前述したとおり「ある交通目的の下に出発地から到着地まで移動する事象」で、そのトリップは複数の交通機関を利用して移動している場合が多い。パーソントリップ調査等では、代表交通機関を挙げて分析を行うことが多いが、交通需要をコントロールするには、自動車から徒歩、自動車から電車、自転車から電車、自転車から徒歩、といったような各交通モードの結節点での取り組みが非常に重要になってくる。つまり、トリップを各交通モードで分割し、そのつなぎ目である交通モード毎のトリップエンドに焦点をあてて対策を行っていくことで、交通需要のコントロールを意識した都市交通計画からの渋滞対策ができるといえる。

特に、自動車利用の誘導という視点から最も重要となってくるのが、自動車のトリップエンドをいかにコントロールすることができるか、ということにある。そのため

には現在の駐車問題とわが国の駐車政策をもう一度見直す必要がある。都心部においては、時間貸しの駐車スペースが絶対的に不足しているといわれ、駐車場整備地区を指定したり、大規模小売店舗立地法や附置義務駐車条例などにより駐車場整備を進めてきたが、現実には時間貸し駐車場には空き駐車スペースが存在し始めている。これまでは路上にあふれた違法駐車車両を路外に移動させるために路外駐車場の整備が求められてきたが、都心部にいたずらに乗用車の駐車場整備台数を増やしていくことは、自動車の交通需要を顕在化させることにもつながりかねない。都心部に流入してくる自動車をいかに外周部で受け止めて、広域的な都市や地域のトータルでみた時の駐車場整備のあり方が求められている。一方で、貨物車用や自動二輪車用の駐車スペースは未だ整備が不十分であるといわざるを得ない。そのため、路上には荷さばきのための貨物車が駐車し交通流を阻害しているという現状もある。つまり、どのような車をどのような所で受け止め、その後の人や物の移動をいかにスムーズに誘導することができるかということを考えなければならない。

### 総合交通戦略の取り組み

国土交通省<sup>2)</sup>では、地方自治体において総合交通戦略を策定することを勧めている。総合交通戦略の特徴として、①将来都市像を実現するためにまちづくりの視点から交通や土地利用等の施策をパッケージ化、②関係者間の連携と役割分担による推進体制（協議会方式）、③実施プログラムによる着実な推進、④PDCAサイクルによる持続的な施策展開、の4つのポイントを挙げている。

特に、これまでの都市交通政策やまちづくりの施策の多くは単発的な取り組みとして実施されてきたことを反省し、将来の都市像を実現するために「施策をパッケージ化」することで、まちのあるべき姿をめざしていることが大きな特徴となっている。つまり、これからの交通渋滞対策は、自動車交通が自動車だけで完結するのではなく、徒歩や自転車といったパーソナルなモビリティや公共交通システムのようなマス・トランジット（大量輸送機関）も含めて、都市としてどのような交通システムを構築していくのか、といった総合的な交通戦略が必要である。

交通渋滞対策というと、交通流の分析に視点をおいた道路交通対策に関心が行きがちであるが、どのような都市を構築していくかといったような都市の将来像を考え、都市交通計画という広い視点で捉えた総合的

な交通戦略の中で考えていくことが必要である。

また、利用者は目的地の直前まで自動車移動することを考えるのではなく、最適な複数の交通モードを組み合わせてスマートな移動をコーディネートできるようにすることが望まれている。

#### <参考文献・引用文献>

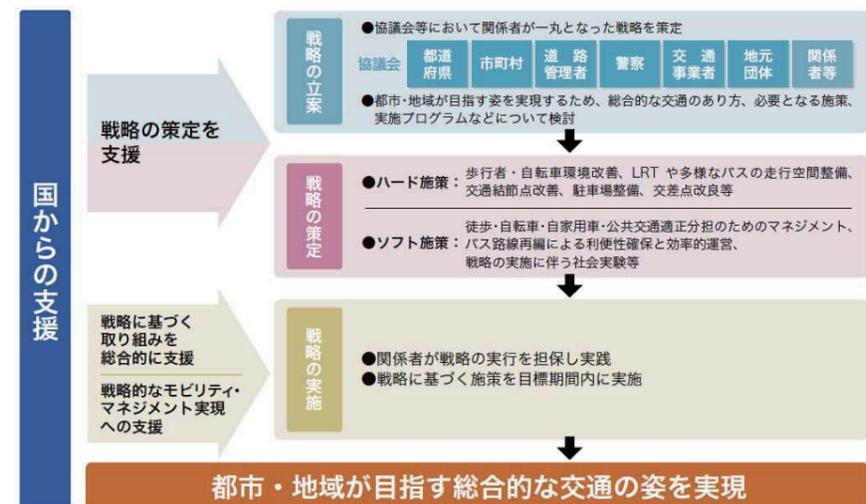
- 1) 新谷洋二編著：都市交通計画 第2版、技報堂出版、2003
- 2) 国土交通省都市局：都市・地域総合交通戦略のすすめ～総合交通戦略策定の手引き～、2014
- 3) 小早川悟：駐車行動に着目した都市交通計画、学位論文、2003

#### <写真提供>

写真1、2 著者撮影

## 総合的な都市交通戦略の推進

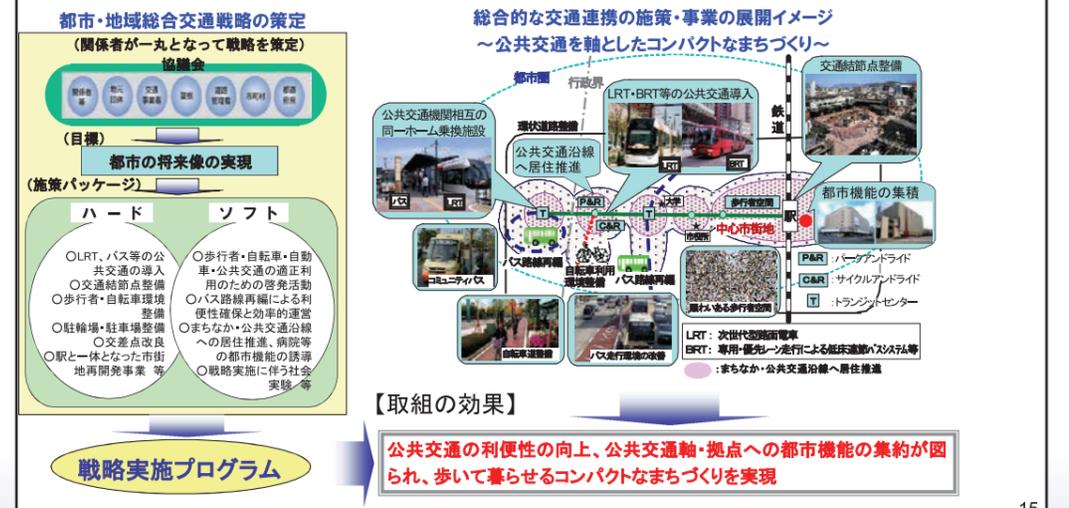
- 徒歩、自転車、自動車、公共交通の適正分担を図り、都市・地域の魅力ある将来像と安全で円滑な交通を実現するため、**総合的な都市交通の戦略の策定**
- 戦略の実現のためには、**関係者が目標を共有し、一丸となって取り組む**ことが必要



14

## 都市交通戦略に基づく取り組み

- 安全で円滑な公共交通を軸としたコンパクトなまちづくりなどの魅力ある将来像を実現するため、多様な主体で構成される協議会において総合交通戦略を策定。
- 総合交通戦略に基づき、電動バス、電気自動車、超小型モビリティの活用をはじめ、LRTやバス走行空間の整備、交通結節点の改善、公共交通機関の利用促進や徒歩・自転車による移動環境の整備等を実施。



15

図2 総合交通戦略の図 (国土交通省HPより)