

## これからの都市計画と交通 —都市・交通戦略の立案と実践—

宇都宮大学大学院 工学研究科 教授 森本 章倫  
もりもと あきのり

### 1. はじめに

都市計画と交通の関係は何か？都市計画法第四条をみると「都市計画」とは、「都市の健全な発展と秩序ある整備を図るための土地利用、都市施設の整備及び市街地開発事業に関する計画」と定義されている。この都市施設の一部が、道路、鉄道、駐車場といった交通施設であるので、交通計画は都市計画に包含されるかたちで定められる。

つまり、都市計画と連動しない交通計画はあり得ない。しかし、実態は必ずしも都市計画と合致しているとは限らない。都市と都市を結ぶ幹線道路の交通計画は、国土の均衡ある発展のために寄与するが、都市の秩序ある発展を阻害しているケースも目立つ。

例えば、ある隣接する二つ都市に新たな幹線道路を建設し、二つの都市の相互交通を円滑化し、広域都市圏の発展を目指した。幹線道路が開通すると確かに、相互を行き交う交通は増大し、物資の流通量も増えた。しかし、一方でその二つの都市の間が、最も商圈を集められるエリアとなったことで都市は変容する。新設した幹線道路沿線の低廉で広大な農地は、駐車場を完備した大規模商業施設へと転用された。その結果、郊外の大規模商業施設に集まる車によって、新たな渋滞が発生し、その対策のため郊外部の道路を拡充する必要性に迫られた。

また、都心部の混雑緩和の目的で整備されたバイパス道路も似たような結果を生む。目的とした

通過交通の排除によって、都心部の渋滞緩和は達成した。しかし一方でバイパス沿道の土地は、商業集積機能の再配置を促し、中心市街地の衰退に拍車をかけた。

どちらのケースも、広域交通の実現や渋滞緩和といった交通計画の当初目的は達成しているが、その後の都市自体への影響を考えると、都市の健全な発展を謳う都市計画の目的と合致しているとは思えない。

それでは、都市と交通の関係はどのように構築していくべきなのか。それは時間軸上に両者の関係を整理し、地域や時代に合った都市・交通戦略を考えることに他ならない。

### 2. 都市と交通の関係

都市と交通の関係の歴史を振り返ると、すべての都市は徒歩を基本とした都市構造から始まる。これをNewman & Kenworthy は伝統的歩行都市 (Traditional Walking City) と表し、その特徴を人口が高密度で、用途混在しており、有機的 (organic) であるとした。

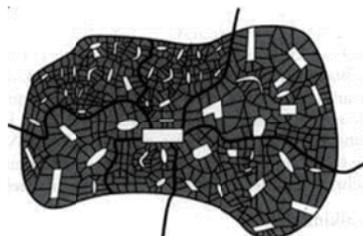


図-1 伝統的歩行都市の形状<sup>1)</sup>

徒歩を移動の中心とした時代は有史以来長く続くが、産業革命以降に鉄道が現れると、徐々にその姿を変えていく。

都市内の街路にはトラムが整備され、当時の都心地区の縁をなぞるように鉄道が敷設される。鉄道駅の出現は、都市密度にも変化を生じさせ、駅を中心に徒歩圏内に街が広がっていく。街路はトラムが走行しやすい格子状に整備され、公共交通が街の主要な交通手段となる。このような鉄道都市 (Transit City) は、人口規模の大きな大都市から、経済発展共に地方都市へと広まった。

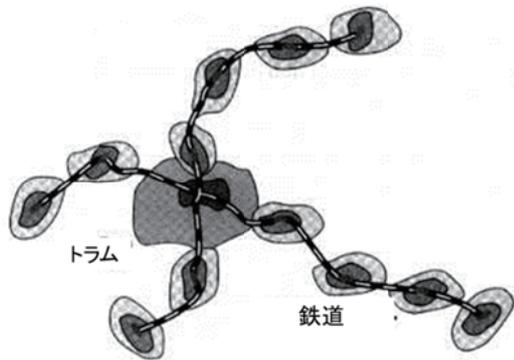


図-2 鉄道都市の形状<sup>1)</sup>

20世紀になり自家用車が普及し始めると、その快適さや便利さから、自動車の数は飛躍的に増加する。先進国を中心に急速に自動車依存都市 (Automobile Dependent City) が世界中を席巻することになる。

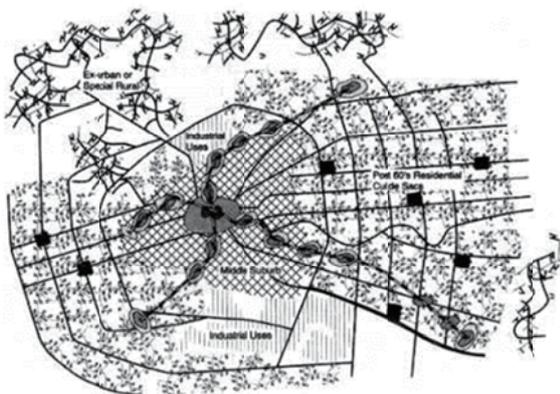


図-3 自動車依存都市の形状<sup>1)</sup>

郊外に広がった市街地は人口密度を低下させ、土地利用は用途純化の道をたどる。通過交通を排除するために、格子型の街路からクルドサック型の行き止まり街路が設計された。

このように都市は、その時代の主となる交通手段に大きな影響を受け、都市構造自体が交通に合わせた形へと変化を遂げた。まさに交通が土地利用を変化させ、新たな土地利用にあわせて交通施設整備が行われた。

### 3. 土地利用と交通の相互関係

土地利用と交通の関係は、鶏と卵の関係に似ており、相互依存の関係にある。都市施設を活用した居住や生産などの都市活動は、通勤や買物といった交通活動を発生させ、交通需要に対応するために道路などの交通施設が整備される。新設あるいは拡幅された道路は、沿線の土地の魅力を増加させ、新たな都市施設の開発を誘発する。都市が緩やかに成長しているときは、土地利用計画と交通計画は歩調を合わせやすい。しかし、急激な経済成長が起こると、土地利用の需要は加速化する一方で、交通施設整備が間に合わなくなる。高度経済成長下では、多くの都市で激しい交通渋滞などの交通問題を体験することになる。

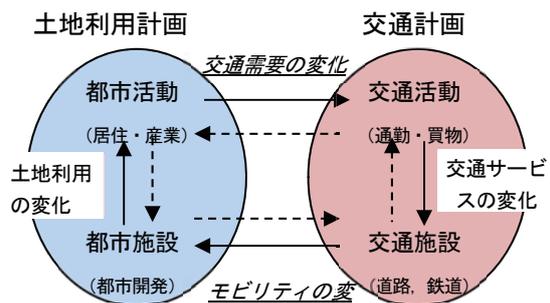


図-4 土地利用と交通の関係

このようにかい離し始めた土地利用と交通のバランスを図るためには、両者の開発スピードを合わせる工夫が必要である。我が国では、急激なモータリゼーションによって拡大する道路需要に対して、交通施設の整備が追いつかない時代に、交通需要自体を調整する施策を実施した。これは交

通需要マネジメント(TDM)という。道路をすぐに新設・拡張できないとき、時差通勤によってピーク需要を変化させたり、他の交通手段への転換を図ったりして、既存の道路施設を最大限に活用した。図-4の中でTDMのメカニズムを説明すると、土地利用から交通に向けての時計回りの関係を、交通から土地利用に向けた反時計回りの流れを起こす施策といえる。

#### 4. 望ましい都市構造と新しい交通

成熟社会である我が国の都市構造を、大胆な規制や開発で変えることは難しい。市街地を変える逆線引きやダウンゾーニングなどの都市計画手法は存在するが、現実社会で実行するとなると政治的にも行政的にもきわめて困難である。また、バブル期に実施したような大規模な都市開発を、緩やかな経済成長下で、かつ厳しい都市財政下で計画するのは「絵に描いた餅」となる危険性が高い。

かといって、人口減少が進む日本の都市で、このままの都市構造が続くと、広大な市街地の維持管理費が重くのしかかり、将来的に都市財政が破たんする可能性が高い。モータリゼーションの進展によって拡大した市街地を、いかに整理・統合して持続可能な都市へと転換できるかは、成熟した社会では急務である。

このような課題を解決するための、実現可能な手法とは何か？そのヒントの一つが交通である。前述したように、交通を上手に使うと、都市の形を変えることができる。都市の主要な交通手段が徒歩、鉄道、自動車と変化するごとに、都市構造が大きな変化を遂げた。それは、新たな交通機関の台頭が、新しい都市構造を創ることを示している。

次世代の都市構造として注目を集めている、コンパクトシティ(Compact City)も、交通体系を再構築することで、実現に近づくことができる。特に、超高齢社会に対応しつつ、環境に優しい新しい公共交通を主軸とした都市の改変を提案したい。ここで挙げた新しい公共交通とは、以下のような機能を有するものである。

①定時性：専用走行路を有し、渋滞に影響されないシステムであること

②快適性：振動が少なく、バリアフリーで高齢者にも優しいシステムであること

③環境性：少ないエネルギーで運行でき、騒音や排出ガスが少ないこと

④魅力性：車両や停車場が街並みに適合し、まちづくりに寄与できること

重要なことは、車からの乗り換えを誘発するだけの機能と、沿道土地利用を変化させるだけの付加価値を有するシステムである。このような機能を有する公共交通システムとして、近年注目されているのが次世代路面電車システム(LRT)である。

LRTはLight Rail Transitの略語で、主として都市間交通を担う鉄道(Heavy Rail)に対して、都市内交通を担う軽量軌道(Light Rail)として注目されており、わが国では「次世代型路面電車システム」と訳されている。特徴としては、従来の路面電車の性能を向上させ、他の交通手段との連携強化を図り、総合的な都市交通システムとして、まちづくりに貢献しているものを指す。1978年にエドモントン市(カナダ)で整備されたLRTが最初とされる。その後、世界中でLRTの導入都市は増え続け、2013年時点で140都市を上回り、その後も増え続けている<sup>2)</sup>。

図-5は、最も自動車依存の高い都市ヒューストン(一人あたりの自動車の燃料消費量が世界一)に導入されたLRTの写真である。



図-5 ヒューストン(米国)のLRT

注目してもらいたいのは、街の目抜き通りに導入したLRTだけでなく、LRTに合わせて道路空間そのものをデザインしたことにある。LRTを単なる移動手段としてとらえるのではなく、街の装置として位置づけることで、都市と交通の相乗効果を狙っている。

このような魅力的な公共交通を導入し、その電停を中心とした公共交通指向型開発(Transit Oriented Development)を進めることで、拠点連携型のコンパクトな街を構築することが出来る。このような都市構造を「ネットワーク型コンパクトシティ」と呼ぶ。これは、「都市の中の多様な魅力を複数の拠点として集約(コンパクト化)し、それを利便性の高い公共交通を中心とする多様な交通手段で連携(ネットワーク化)した都市」のことである。都市構造のイメージを図-6に示す。

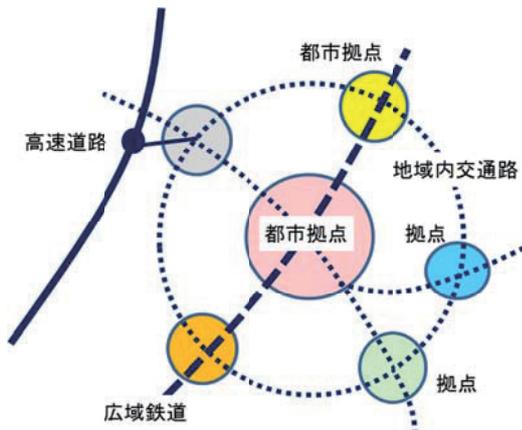


図-6 ネットワーク型コンパクトシティ

なお、ネットワーク型コンパクトシティは災害にも強い特徴を有している。集約拠点を繋ぐことで、仮に都市の一部が被災したとしても、都市内の相互補完性(redundancy)を確保することができる。また、他のエリアが弾力的に復旧活動を行うことで、都市全体の回復力(resilience)を高める効果も有している。

## 5. 都市計画の実践

### (1) 総合計画と都市計画マスタープラン

それではどうやってネットワーク型コンパクトシティを現実の都市で創るのか?ここでは、栃木

県宇都宮市を事例に、その実現化に向けた試みを紹介する。宇都宮市は人口51万人で、北関東最大の人口規模を有する中核市である。

上述したコンセプトを実現化するには、まず都市の最上位計画にその考え方を明示する必要がある。宇都宮市では2008年に第5次総合計画を策定し、将来の都市像として「ネットワーク型コンパクトシティ」を掲げた。総合計画の都市空間形成の基本方針に、以下のような文言が明記された。

土地利用の適正化と拠点化の促進により、都市のコンパクト化(集約化)を図るとともに、拠点間における機能連携・補完、他圏域との広域的連携のための軸を形成・強化するなど、「ネットワーク化」(連携)を促進し、これからの人口規模・構造や都市活動に見合った都市の姿であるネットワーク型コンパクトシティ(連携・集約型都市)の形成を目指します。

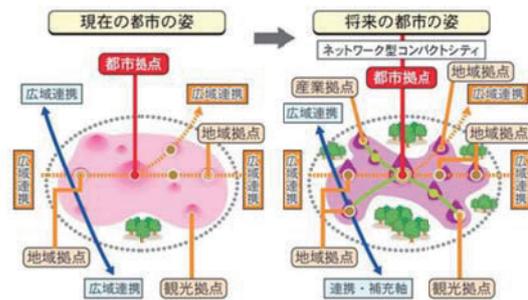


図-7 第5次宇都宮市総合計画(2008.3)

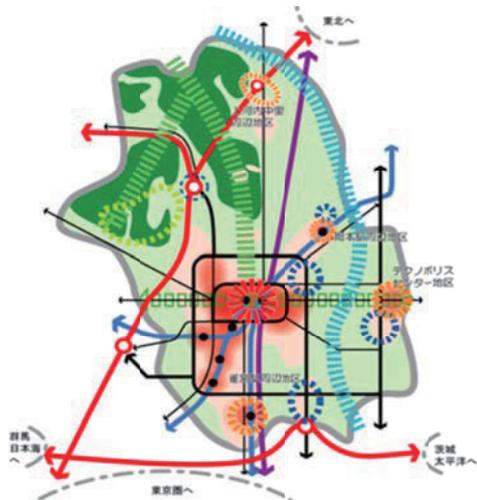


図-8 第2次宇都宮市都市計画マスタープラン(2009年3月全体構想)

総合計画を策定した翌年2009年には、第2次宇都宮市都市計画マスタープランの全体構想を策定し、ネットワーク型コンパクトシティを、具体的な都市空間の中に明示した。また、先導的施策として公共交通ネットワーク整備を挙げ、東西基幹公共交通軸（LRT等）を大きな柱の一つとした。これは宇都宮市の公共交通は、南北軸ではJRや東武鉄道といった輸送力の高い公共交通機関があるが、東西軸には不足しているため、その拡充が市域全体の発展に不可欠であると判断したからである。

## (2) 公共交通ネットワーク

都市計画マスタープランによって都市計画の方向性を決めつつ、それと並行して宇都宮市都市・地域交通戦略策定協議会（2007-2009）が開催され、自動車、公共交通、自転車といった多様な交通手段の整備方針を定めた。図-9に公共交通ネットワークの整備方針を示す。基本的なコンセプトは、都心と連結する幹線系（LRTや幹線バス）とエリアサービスをする支線系（コミュニティバス、デマンドバス）の連携で、市域全体に公共交通サービスを行き渡らせることである。

この計画に沿って、地元自治体と連携して導入した地域内交通は、2013年現在で9地区に上る。

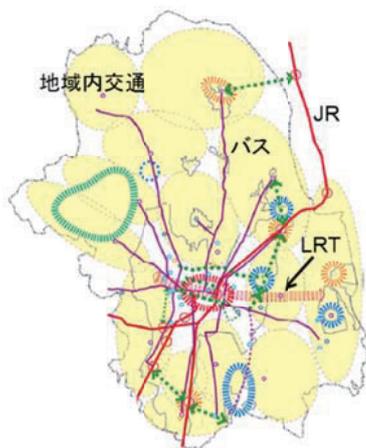


図-9 都市交通戦略；公共交通ネットワーク  
（2009年3月）

## (3) 効率的な道路整備

次に重要となるのが道路行政との連携である。これがないとコンパクト化政策とは異なる目標（渋滞緩和等）で、道路整備が進みかねない。つ

まり、道路整備計画は、都市全体の交通戦略と連動して実施する必要がある。

宇都宮市では、2008年から全国の市町村に先駆けて道路見える化計画を策定している。これによって道づくりの目的や成果を「見える化」し、PDCAを回しており、都市の将来像の実現に寄与できる仕組みとして期待される。特に、道づくりの目的の中に、円滑化、安全・安心に加えて、「トータルコストを抑制する道路の整備と管理」を挙げている。

## (4) 次世代路面電車システム

街づくりの目標と全体像を明らかにしたあと、それを支える基幹公共交通として、LRT導入を進める。これは単なる都心と郊外を結ぶ交通機関としての整備ではなく、4章で示したように土地利用の誘導効果も期待した新しい交通システムである。

宇都宮でLRT導入の検討を始めて20年近くたつが、ここでは近年の動きを紹介する。2012年11月にLRT導入を選挙公約に掲げた現職市長が再選されたのを契機に、その導入に向けた動きは加速化している。2013年4月に国交省から副市長を招き、行政組織の連携強化を図った。同年6月には、これまで賛否表明をしなかった宇都宮市商工会議所からLRT事業推進の要望書が出された。また、同年10月には、隣接する芳賀町から延伸要望が市長あてに出され、宇都宮のLRTから県央エリアの公共交通整備へと拡大していく。このような流れを受け、同年11月に芳賀・宇都宮基幹公共交通検討委員会が設置され、延伸計画を含めた先行整備区間の採算性や、詳細調査などが議論されている。一方で、2014年1月にはLRT導入反対派から、導入是非を問う住民投票条例案が提出されたが、それを市議会で否決した。2014年2月には産官学が連携したまちづくり団体である宇都宮まちづくり推進機構もLRTの2019年（東京オリンピックの前年）までの開業を要望した提言書を市に提出した。今や産業界を巻き込み、導入実現に向けて展開中である。

今後は導入に向けた迅速な手続きと、LRT導入の必要性を、より丁寧に住民説明し続けることが肝要である。

### (5) 自転車のまちづくり

宇都宮が目指す交通体系のもう一つの特徴は、自転車のまちづくりである。自転車ネットワークは公共交通ネットワークと同様に、次世代の交通を支える基盤となる。

法的な枠組みとして、第5次総合計画(2008)で自転車の利用促進を主要な事業とし、宇都宮都市交通戦略(2009)においても自転車道の整備を重点施策事業と位置づけた。特に、自転車の通行量の多い路線を自転車ネットワーク路線として位置づけ、自転車走行環境改善のための道路改良、白線引き、カラー舗装化等により走行空間を確保するなど、継続的に整備を行った。また、2010年に「宇都宮市自転車のまち推進計画」を策定し、その計画に基づき着実に整備を推進している。

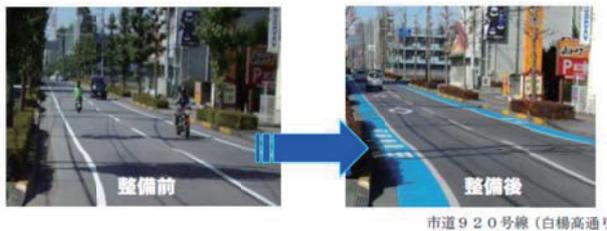


図-10 自転車レーン整備（事前・事後）

図は実際に整備した個所の事前事後の写真である。見て分かるとおり、車道外側線の左側に、自転車の走行位置を明示するカラー舗装をただけで、大掛かりの工事を伴っているわけではない。まずは出来るところから始めることを念頭に、市内各箇所自転車のレーンの設置を進めた。その結



図-11 自転車ネットワークの整備済み箇所

果、2012年6月現在で総延長約13kmにおよび、その延長は今も伸び続けている。自転車走行空間整備は一路線だけでは機能しない。ネットワークになって初めて、市内を自由に移動することができる。なお、先述した宇都宮市道路見える化計画において、自転車走行空間整備の安全性の検証が毎年行われ、その結果はHPやパンフレット等で広く市民に公開している。

## 6. おわりに

交通という視点から、都市計画で立案した未来の絵姿を実現させるまでの一つの道筋を示したが、当然答えは地域によって異なる。また、街の姿は人々のライフスタイルに合わせて徐々にしか変化しないため、政策の効果発現には長い時間がかかる。仮に、大きな変化を求めて大規模な施設整備を計画したとしても、住民合意形成を含めて長い年月を費やすことになる。ある時点で描いた理想像が、時代の変化とともに変わると、都市計画自体も見直さなくてはならない。あまりにも短い頻度で見直しをかけると、何も進まない可能性もある。

そういった意味では都市計画には大胆さと緻密さの双方が求められるのかもしれない。我が国の都市計画の初動期に活躍された石川栄耀先生は、後続する都市計画家に、次のような言葉を残された<sup>3)</sup>。

「社会に対する愛情、これを都市計画という」

都市に対する人々の思いが、街を育てていくのかもしれない。

### 参考文献

- 1) Peter W G Newman and Jeffrey R Kenworthy, The land use-transport connection: an overview, Land Use Policy, Vol. 13, No. 1, pp. 1-22 (1996)
- 2) 宇都宮浄人(2014)、LRT とまちづくり—多様な導入形態とその効果、土地総合研究 2014年冬号
- 3) 石川栄耀(1948)「私達の都市計画の話」、中学校教科書副読本
- 4) 森本章倫(2009)：持続可能な都市における基幹公共交通の意義—土地利用と交通の相互関係からみた地方中核都市の再生—、都市計画 No. 281, pp. 32-35