

持続可能な都市を形成する交通体系の検討

- 環境負担の少ないコンパクトシティを目指して -

立石 佳代

日本大学大学院総合社会情報研究科

Considerations on the Transportation System that Forms Sustainable Cities

- Toward a Compact City with Less Environmental Load -

TATEISHI Kayo

Nihon University, Graduate School of Social and Cultural Studies

Development of moralization not only brings about environmental pollutions by traffic jams in inner cities and auto emissions but also is a factor in the declination of inner urban districts by the extension of urban area and the slower improvement of the standard of urban infrastructures. With that, it is required to build compact cities that have less environmental loads. To that end, it is necessary to develop sustainable cities, which have high quality of life and people are willing to visit, as well as are densely populated, by the efforts such as upgrading transportation system for improving the appeal and dynamism of city, realizing safe and comfortable traffic environment, and promoting traffic scheme for reducing environmental loads.

はじめに

モータリゼーションの進行は、都心部での交通渋滞や自動車排気ガス増加などによる環境汚染をもたらすだけでなく、市街地の外延化による中心市街地の衰退や都市基盤整備水準の低迷の原因ともなっている。

日本の都市の現状をみると、都心各所で高層ビル群が立ち並び、再開発が進む都心集中の東京に対し、地方都市では郊外流出の歯止めがかからず、中心市街地の空洞化が大きく進んでいる。中心市街地は、長い歴史の中で独自の文化や伝統を育て、そのまちの活力を象徴する「顔」となる場所であり、古くからの商業、業務などの機能が集中し、人々の生活や娯楽、交流の場となっている。この中心市街地に、再びまちの賑わいを取り戻し、活力や魅力を高めていくことが望まれている。

近年、持続可能な社会への意識の高まりから、環境負担の少ない「コンパクトシティ」と呼ばれる「まちづくり」に関心が寄せられている。このコンパク

トシティは、交通や土地利用など都市の計画を専門とする分野で、「都市活動（居住・業務他）の密度が高く、効率的な空間利用がなされた、自動車に依存しない交通環境負担の小さい都市」と理解されている¹⁾。

持続可能な社会の実現に向けて、都市のあり方も転機を迎えている。そこで本稿では、「都市の魅力や活力の向上を目指した交通体系の整備」「安全で快適な交通環境の整備」「環境負担の低減に向けた交通施策の推進」などの取り組みから、密度が高いだけでなく、生活の質や人口の拡大をも期待できるコンパクトなまちづくりの実現可能性を考察する。

1. 持続可能な都市モデル コンパクトシティ

地域というものをみていくと、地域を構成し、特徴付けるいくつかの基盤がある。その基盤は、自然的基盤（気候、地理、動物・植物、大気、水等）

社会的基盤（人口、土地形態・土地利用、生活基盤、教育・文化施設、伝統や風土等）に分けられる。

まず、地域を大都市・中都市・農山村の3つに分類し、いくつかの基盤を例に地域と環境との関わりの傾向からみていく²⁾。

(1) 大都市

大都市の人口をみると、他の地域と比べ、世帯人員が少なく、高齢化率は低い傾向にある。土地利用に関しては、森林面積は極端に少ないが都市公園の整備は行われている。都市部では高密度のエネルギーが消費されるのに加えて、地面がアスファルト等で覆われているため、水分の蒸発による気温の低下が妨げられ、他の都市に比べ気温は高くなっている。こうしたヒートアイランド現象の防止に効果があるのが都市部における緑の存在であり、都市公園や道路に樹木が植えられれば、緩衝地帯としての役割を果たす。

(2) 中都市

中都市の人口は大都市と比べて世帯人員はやや多く高齢化率も少し高くなっているが、農山村ほどではない。近年、交通手段における自動車の分担率がすべての地域で増加し、そのなかでも人口規模の小さい都市ほど自動車の分担率の増加が大きくなっている。また、人口当たりの乗用車の保有台数は、大都市に比べて多く、その伸び率も高い。中都市では公共交通機関の未発達なうえに、公共交通機関の衰退もみられる。これらの理由から、大都市に比べて1人当たりの交通エネルギー消費は多くなってきている。

(3) 農山村

農山村の人口については、世帯人数が多く、高齢化率が高くなっている。農山村では、豊かな森林資源が存在し、その森林は「多面的機能(国土の保全、自然環境の保全、地球温暖化の防止、林産物の供給等)」を有し、農業生産活動を通じて、その多面的機能が発揮されている。

近年、提唱されている持続可能な都市モデルと農山村モデルを比較する³⁾。

(1) 持続可能な都市モデル

わが国の都市部では、持続可能性が十分に達成されていないと言われている。それは、スプロールによる環境破壊、都市の中心部の衰退による社会的損失、都市域の拡大と低密度化による自動車交通量の増加、エネルギー消費の増大などの問題が

発生している、という理由からだ。これらの対策に、都市の再生と持続的な発展の方向性の一つとして、都市の相対的高密度化(コンパクトシティ)という考え方が提唱されている。

暮らしやすさと環境保全の両立を実現する持続可能なコンパクトシティの概念を用いたまちづくりが、持続可能な都市のモデルとなっている。

(2) 持続可能な農山村モデル

農山村では、社会経済構造の変化により農地の耕作放棄、里山の放置などの問題が発生し、これによる環境の維持管理システムの崩壊という現象がみられるようになった。

農山村においては、人間と自然の関わりから調和し、形成してきた生態系のなかに、有用で多様な自然的・社会的資源が豊かに存在する。現在、農山村の持続可能性を保持するためにエコビレッジと呼ばれる、環境との共生、地域物質循環、自律を基調とした地域コミュニティの形成が世界各国・地域で展開されている。この展開は、環境への負荷の少ない持続的農業を基本とする社会を構築する「パーマカルチャー」という考え方を、地球への配慮(大気、森林、土壌、水、各種の生物、微生物、動物、水などを含む、すべての生物・無生物に対する配慮)、人間への配慮、余剰物の分配(余剰物や労力は地域社会や次世代に公平に分配する)により、具体的に実践していくものである⁴⁾。わが国でも、農山村の持続可能性を保っていくため、このような社会システムの転換が行われるようになってきた。

都市と農山村では目標とする地域づくりも異なり、地域の資源や個性により将来像も違ってくるものである。

今後の都市域の拡大を抑えるためには、都市と農村の土地利用を明確に区分することが必要である。欧州諸国では、望ましい都市モデルとしてコンパクトシティ・モデルが交通計画や土地利用の分野を中心に具体的な施策として実施されている。

コンパクトシティが目指すものは、都市と農村の土地利用を明確に区分することにより都市域の拡大を抑える、都市機能(公共施設、商業施設、都市公園)を一定の範囲内に適度な密度で機能的に配置する、職住の近接した市街地を形成する、都市内の移動は公共交通を中心としたものにする、などとなる。わが国でも、地球環境問題、人口の減少、

高齢化社会の到来、地方財政悪化などへの対応といった問題から、都市政策や都市計画、環境政策の分野で、このコンパクトシティ・モデルに関心が寄せられている。

コンパクトシティの実現方法や効果についての理解は幅広く、わが国では各方面で研究が行われているという段階である。都市計画に関する方針（マスタープラン）や総合交通体系に関する計画において、コンパクトシティを目標とする自治体も出てきている。

2. 都市と交通 事例研究：なごや交通戦略

都市部では、自動車交通量の増加による交通渋滞や排気ガスなどによる環境汚染、中心市街地の衰退といった問題が発生している。その対策として、公共交通機関への交通手段のシフトによる自動車交通の抑制が重要なテーマとなる。

名古屋市の人口は約 221 万人で、中部圏において労働力や物資が集まる中心的な地域となっている。その名古屋市では毎日約 680 万人の人びとが移動している。そのうちの 25%が公共交通機関を利用し、約 42%が自動車を利用する。自動車の利用割合を大都市圏で比較してみると、東京 23 区で 15.5%、大阪市で 16.3%となっており、これら的大都市と比べて、名古屋市での自動車利用の割合は高くなっている。人びとの生活様式が自動車中心のものとなっているため、公共交通の利用が増えてはいない。そのため、自動車交通と関わりの深い大気汚染や騒音、交通事故、交通渋滞、違法駐車などの解決すべき問題が多くある。

名古屋市交通問題調査会は、名古屋市長から「自動車利用の適正化を図り、公共交通の利用を促進する施策について」の審議を行うようにとの依頼を受けた。その審議の結果を取りまとめて、2004 年 6 月に提案されたものが「なごや交通戦略」である。この交通戦略には、将来の交通のあるべき姿を実現するための 環境にやさしい交通、 まちの賑わいを支える交通、 安全で快適な交通、の 3 つの目標が掲げられている。

(1) 環境にやさしい交通

- ・環境への負担の少ない公共交通の利用を増やす。
- ・先端技術を活用した低公害自動車を普及させ、

排出ガスによる環境への影響を減らす。

(2) まちの賑わいを支える交通

- ・公共交通が手軽に利用でき、違法駐車が少なく歩いて楽しい都心にする。
- ・鉄道駅周辺では土地の高度利用を促進し、鉄道やバスなど公共交通の利用しやすい便利な地域を形成する。
- ・公共交通を利用している時でも歩いている時でも、地域や交通に関するさまざまな情報を得られるようにし、各地域における回遊性の向上を図る。

(3) 安全・快適な交通

- ・誰でもどこでも、目的地への一定水準の移動可能性を保障する。
- ・乗り換えにともなう乗車料金の増加を抑え、利用案内を充実させることで、乗り換えに対する抵抗を減らす。
- ・歩行者、自転車、自動車それぞれを空間的、時間的な視点から適切に分離させることにより、交通の快適性を高め、交通事故を減らす。

この 3 つの目標を達成するため、自動車利用を抑え、公共交通利用を促進する各種交通施策を総合的に展開していくことになる。

では、どれだけ自動車の利用を減らせばよいのか。名古屋市に関連した交通データによれば、公共交通と自動車の利用割合の現状は、おおむね「3対7」となっている。なごや交通戦略では、2010 年までにこの利用割合の比率を「4対6」に変化させるべきだとし、それには公共交通によるサービスの充実、そして交通需要マネジメント(TDM:Transportation Demand Management) 施策の推進が欠かせないとした⁵⁾。これまでの交通政策の主な目的は、交通需要に対応する施設整備を図ることであった。これに対してこの戦略では、目標をどのような手段でどうしたら達成できるかという視点から TDM 施策の推進に着目し、さまざまな交通施策を統合して実行することにより、戦略全体の効果を高めることを考えた。

交通における目標を達成するため、以下のような施策方針が示された(図 1)。

(1) 公共交通の使いやすいまちづくり

駅勢圏を中心とする生活圏を徒歩や公共交通で動

きやすく、生活に便利でコンパクトなまちに誘導する⁶⁾。そのため、駅そばへの都市機能の集積や土地利用の見直しによる立地誘導を行い、さらに、公共空間を利用して、安全快適な歩行者・自転車空間の形成を進める。また、トランジット・モールなどについても調査・検討を行う。

(2) 使いたくなるような公共交通の実現

TDMに貢献する「エコ・ポイントTDM」を推進する。これは、公共交通を利用した時にポイントがもらえるもので、そのポイントを一定量貯めると公共交通の切符などに交換できるという仕組みとなる。さらに、日常生活でのちょっとした移動に利用することのできる「ちょい乗りシステム」の導入を推進する。

(3) 都心への自動車の流入や違法駐車抑制

都心へ入る自動車交通を抑制し、違法駐車問題などを解消する。そのため、市域周辺や都心外周でのパーク＆ライドの推進や、ITS(Intelligent Transport Systems:高度道路交通システム)の活用によるパーク＆ライドの利用を促進していく。また、トランジット・モールおよび、課金や法規制を含めた流入抑制やロード・プライシングについても調査・検討を行う。

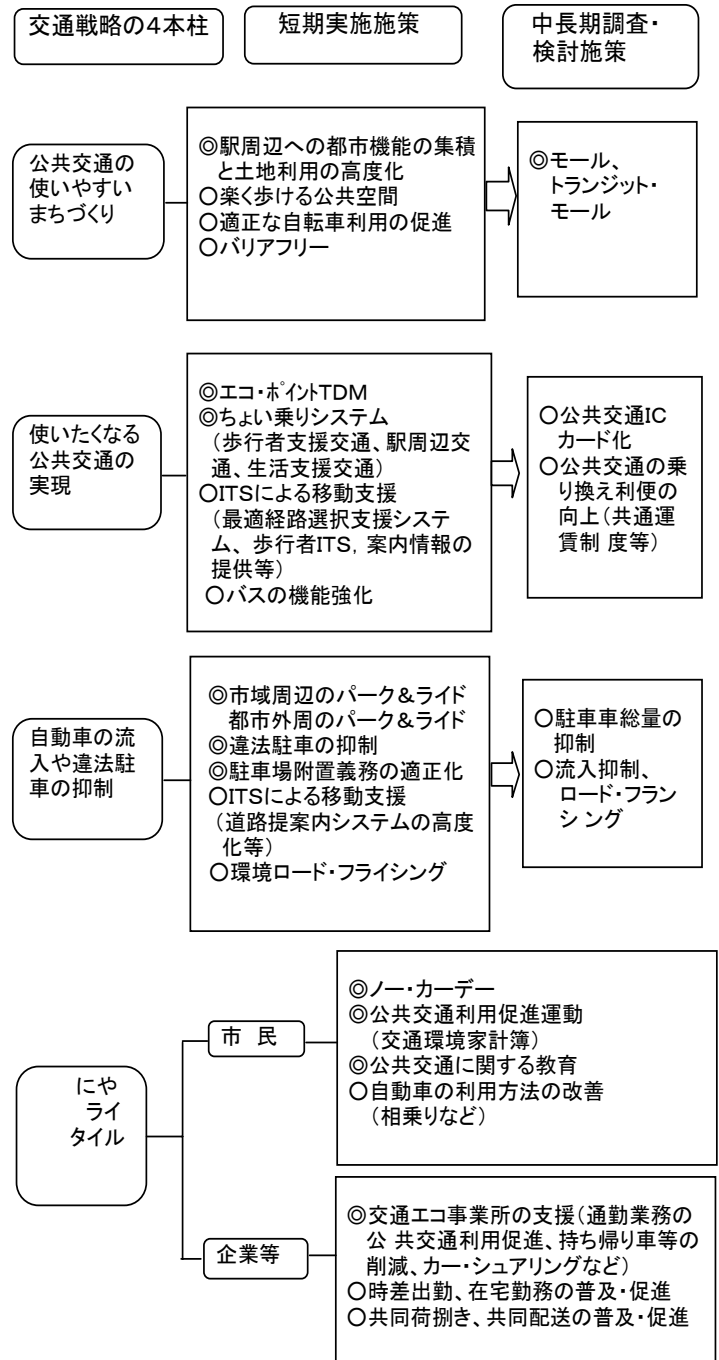
(4) 環境にやさしいライフスタイルの普及

環境にやさしいライフスタイル「交通エコライフ」普及の機運を盛り上げる。この交通エコライフの実現には、市民が自主的に実践するとともに、行政や交通事業者、企業がそれを支援していく必要がある。

これらの新たな交通施策や交通エコライフの浸透による効果と鉄道路線の新規開業による効果を大きく推定すれば、自動車による移動から公共交通への転換は、合計で1日あたり最大約20万回となり、公共交通と自動車の利用割合は「4対6」となる。

公共交通と自動車の利用割合「4対6」の実現は、新たな交通施策による効果のみでの達成は難しい。この目標を達成するためには、交通エコライフを浸透させ、交通施策の効果をより向上させる必要がある。交通エコライフの浸透による新たな交通施策の効果が向上すると仮定すれば、新たに1日あたり約82,000~113,000回の公共交通の利用が期待できる(表1)。この仮定に基づくと、全体で1日あたり約

図1 戦略を構成する施策



注： 中心となる施策 その他の施策
出所：名古屋市ホームページ「名古屋交通戦略」

20万回自動車による移動が公共交通による移動へ転換すると推定できる(表2)。

さらに目標を達成するため、戦略の対象地域を交通施設の整備状況や交通の地域特性から、公共交通が最も整備されている「都心」、鉄道やバスが利用しやすい「駅そば」、都市圏を視野に入れた「広域」の3つに分け、それぞれに対して各種施策のパッケージを作成する(表3)。

表1 交通エコライフ浸透による新たな公共交通利用の推定

施策	交通エコライフの浸透による転換率の上昇(仮定)	新規の公共交通利用の推定(回/日)
パーク&ライド	—	約 2,000~3,000
違法駐車抑制	2~3%=> 5%	約 3,000
エコ・ポイントTDM	2~3%=> 5%	約 9,000
ちょい乗りシステム	2~3%=> 5%	約 48,000
駅そばによる交通行動の変化	さらに全対象トリップの2~5%が転換すると仮定	約 20,000~50,000 約 20,000~50,000
合計		約 82,000~ 113,000回/日

出所：名古屋市ホームページ「名古屋交通戦略」

表2 自動車からの公共交通への転換目標約20万回の構成

新規路線開業による転換	新規施策&交通エコライフ浸透による転換	総計
約 68,000~ 85,000回/日	約 82,000~ 113,000回/日	約 150,000~ 198,000回/日

出所：名古屋市ホームページ「名古屋交通戦略」

交通戦略のパッケージは、各地域における「まちと交通」の方向性の実現をめざすものであり、2010年までに取り組むべき短期実施施策と、それ以降の中長期的調査・検討施策がプログラムとしてまとめられたものである⁷⁾。そして、この戦略を推進するためには、関係機関との調整を図るなどの体制を充実させ、市民との協働を取り入れながら、パッケージ・プログラムを展開、実施していく必要がある(図2)。

表3 交通戦略3つのパッケージ

パッケージ施策の対象地域	パッケージ施策の目標
都心	・歩行者回避性の向上とまちの賑わいの醸成を図る。 ・自動車の流入を抑制し、公共交通によって移動しやすい都心の形成をめざす。
駅そば	・生活に便利なまちとなるよう、駅そばへの都市機能の集積を図る。 ・駅での乗り換え便利性の向上や交通情報サービスの充実を徹底する。
広域	・交通エコライフの定着をめざし、都市圏を公共交通指向へと誘致する。 ・職住近隣型の市街地形成をめざす。

出所：名古屋市総務局(2004)「ITS高度道路交通システム-環境への負担を減らし移動の質を向上させ安全を高める」p4

(1) 都心パッケージ～自動車流入の抑制と楽しく歩けるまちづくり

- ・域周辺や都心外周におけるパーク&ライドを促進する。それと同時に、地域社会との協働により、特定区域における違法駐車を抑制する。さらに、長期的な視点からロード・プライシングの調査・検討を行う。
- ・公共交通利用者や歩行者を対象に情報案内を充実させる。また、公共交通利用者が特典をもらえるエコ・ポイントTDM、手軽に利用できるちょい乗りシステムなどの導入を図る。
- ・公共空間を活用したイベントを積極的に展開し、まちの賑わいづくりをめざす。また、トランジット・モールなどの導入の調査と検討を行う。
- ・商店が連なる街並みの形成の促進と、駐車場附置義務の適正化を図り、都心における居住機能を強化していく。
- ・自動車のワークシェアリングや荷物の共同配送など、市民と企業が協力して促進していく。

(2) 駅そばパッケージ～車に頼らなくてよいコンパクトなまちの形成

- ・駅勢圏内では中高層集合住宅による居住機能の強化を図っていく。そのため、駅施設や駅隣接街区に、行政サービス窓口、文化学習施設、保

育所、小売店などの生活利便機能やSOHO (Small Office Home Office)などを誘致し、土地の高度利用を進めていく。

- ・面的なバリアフリーの形成をめざし、歩行者空間の充実を図る。
- ・ちょい乗りシステムなどの公共交通の導入や公共交通案内情報の積極的な提供を図り、駅や駅周辺への移動を手軽なものとする。また、駅隣接街区などでの違法駐車抑制を進めていく。

(3) 広域パッケージ～公共交通指向のまち

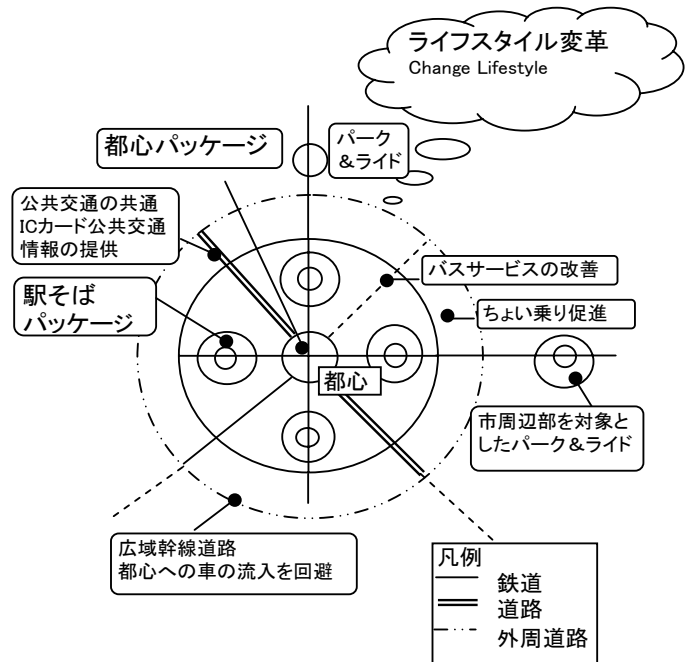
- ・市街地、都心部を通過するのみの自動車交通を迂回し分散させ、円滑に通過させるため幹線的な道路網の整備を促進する。また、環境ロードプライシングの展開を図っていく。
- ・市域外におけるパーク&ライドの促進を働きかける。
- ・事業主体の異なる公共交通(バス、鉄道)が手軽に利用できる共通ICカードを導入する。公共交通案内情報の提供を推進するとともに、バスのサービスを拡充していく。
- ・公共交通利用の促進につながるライフスタイル、ワークスタイルの普及を図ため、「ノー・カー・デー」「自動車の共同利用、相乗り」「交通環境家計簿」「在宅勤務や時差通勤」など、市民や企業の協力のもとに進めていく⁸⁾。これらの普及に対する貢献度の高い企業・事業所を交通エコ事業所として支援していく。

なごや交通戦略は固定されたものではなく、施策の効果などを的確に把握し、施策の見直しや新しい施策の導入などにも柔軟に対応することにより内容を充実させていくことになる。

これらの施策(パッケージ・プログラム)を具体的に事業に展開していくため、公共か民間かという二元論ではなく、情報の共有と参加の理念に基づいた公共部門と市民や事業者、非営利組織(NPO)や非政府組織(NGO)組織が協働で取り組むことになる。そのためには、情報の共有などを行う「場」づくりや、協働にあたっては参加者の役割分担が重要となる。だが、戦略推進において中心的役割を果たすのは地方自治体であり、具体的な戦術を確立し、それを積極的に展開し推進していくのも地方自治体

である。今日の分権化は、改めて地方自治体がこのような政策の主体になることを意味するものではないか。

図2 パッケージ・プログラム ~ 都心、駅そば、広域 ~



出所：名古屋市総務局(2004)「ITS高度道路交通システム-環境への負担を減らし移動の質を向上させ安全を高める」、p4

3. 次世代の交通

ここでは自動車に代わる交通手段として、路面公共交通、新交通システムを取り上げる。大都市では鉄道網が充実しているが、中都市ではバスなどの路面公共交通が公共交通機能を担っている。都市部では移動の確保ができなければ、都市活動は機能しなくなる。そのため、バスなどのタイヤ系道路公共交通システムの充実が必要となる。家田ら(2005)は、中期的な道路公共交通の目標を、乗り物デザイン、施設・地域デザイン、総合マネジメントデザインから、表5のように提示している(表4)⁹⁾。

表4 道路公共交通の目標

<p>〔乗り物デザイン〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「乗り物」としての抜群の魅力 ・社会的要請に応える高い性能:環境親和性、バリアフリー性 ・高い運用フレキシビリティ:ルート、ストップ、ディマインドなど ・地域特性やサービス目標に応じたフレキシブルなモジュール・アSEMBリー・システム
<p>〔施設・地域デザイン〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・デザイン性・アメニティ性の高い施設空間設計 ・ITSやパーソナルな情報デバイスとの徹底的な連動 ・道路施設や交通管理等との十分な連携 ・公共交通指向開発(TOD)との十分な連動
<p>〔総合マネジメントのデザイン〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・総合施策による高いシステム・アイデンティティ ・利用者との協働活動を通じたマーケティング、協働マネジメント ・総合的オリジナリティを日本から発信

道路交通ランドデザインの目標(現代文化研究所「道路公共交通ランドデザイン研究」資料より)

出所:家田仁(2005)「次世代の道路交通をどうするのか」、『自動車技術』Vol.59, No3, p6

さらに、新たな交通システムによる公共交通システムの提案や開発も望まれる。軌道系交通システムの高速性、定時性、輸送力と、バスの柔軟性と経済性を持ち、いつでも利用でき、乗り換え不要という利便性を満たす新世代の交通システムの実現が期待されている。

一般的に新交通システムと呼ばれるものは、AGT(Automated Guide way Transit:案内軌条式鉄道)から、LRT(Light Rail Transit:路面電車の専用軌道走行システム)、モノレール、IMTS(Intelligent Multimode Transit System:中距離・中量輸送システム次世代型隊列無人バス)、ガイドウェイバス、HSST(High Speed Surface Transport:常電導磁気浮上式リニアモーター推進システム)などである(表5)。

欧州の都市では、中量輸送軌道の新交通システムと期待されているLRT(Light Rail Transit:路面電車の専用軌道走行システム)の導入が盛んである。LRTの導入により、交通環境の改善に役立つだけでなく、街の景観も美しくなったといわれている。フランスやドイツの大都市では、都市内の幹線輸送

をLRTとし、郊外路線をバスにするといった路線の役割分担政策を打ち出している。

表5 新交通システムの種類

LRT	Light Rail Transit	路面電車の専用軌道走行システム (例:広島グリーンムーバー)
AGT	Automated Guideway Transit	ゴムタイヤガイドウェイ式高架専用軌道走行システム (例:東京臨海ゆりかもめ)
モノレール	Mono Rail	跨座式/懸垂式(1本)軌道桁走行システム (例:東京モノレール)
IMTS	Intelligent Multimode Transit System	専用道・一般道走行可能システム (例:愛知万博内走行)
DMV	Dual Mode Vehicle	鉄道・一般道走行可能システム (例:JR北海道開発中)
ガイドウェイバス	Guideway Bus	ガイドウェイ専用道・一般道走行可能システム (例:名古屋ガイドウェイバス)
HSST	High Speed Surface Transport	常電導磁気浮上式リニアモーター推進システム (例:愛知東部丘陵線)

出所:静岡県ホームページ「DMVって何?~新交通システム時代がやってくる~」

新交通システムの導入は、高価なシステムだけに公的補助が必要となるなどの多くの課題もある。しかし、鉄道やバスといった従来からの交通機関だけでは、多種多様な交通需要をカバーすることは容易ではない。そのため、交通需要の地域特性に応じた新交通システムの導入や交通情報システムの高度化を図るなど、利用者が多様な交通手段を選ぶことのできる交通体系の整備を進めていく必要があるだろう。

4. コンパクトシティの実現へ向けて

都市の持続可能性の実現に向けて、都市の形態もそれに相応しいものにしていかなければならない。欧州では、コンパクトシティが望ましい都市モデル

として提案され、都市交通計画と土地利用分野を中心に、具体的な施策として実施されている。

欧州諸国に先駆けてコンパクトシティ政策に取り組んだオランダでは、自動車利用を抑えるため、自動車利用の制限、移動距離の短縮、交通トリップ数の削減を提唱した。それにより、空間計画を重視してコンパクトな都市化を推進し、自動車と公共交通の活用やモビリティの削減、就業場所と他の土地利用との結合を目指した¹⁰⁾。

国連や欧州連合（EU）の取り組みの流れを反映する都市政策を進めるドイツでは、欧州サステナブル・シティ会議（1994年開催）のオールポー憲章を受けて、連邦政府は密度、用途混合、多中心性を都市の基本構造と考えた。また、1996年に連邦政府はコンパクトな都市を維持するため、都市と地域の原則を以下のように定めた¹¹⁾。

- ・市街地密度を高めるとともに、緑地を保全する。
- ・地域と建設の用途の混合を促す。
- ・都市中心部と地区中心を強化する。
- ・大規模都市への開発圧力を弱めるため、中小規模の都市の中心性を強め、多中心のいわゆるポリ・セントリックな地域構造とする。
- ・すべての社会的グループの参加および公平さを促進する。

これらの施策として、公共交通優先の交通政策、都市郊外での商業施設立地の厳格な規制等を実施した。また、都市外郭部の住宅団地建設については、コンパクトで高密度な都市建設の方向で推進された。

公共交通を中心とした都市開発の事例となるのが、トランジット・モール（歩行者優先の道路施策）の導入である。このトランジット・モールは、中心市街地のメインストリートなどで自動車の乗り入れを制限し、道路を歩行者とバスや路面電車などの公共交通機関に開放することで、かつてのようなまちの賑わいを創出しようとするものである。トランジット・モールを導入することで、モール内を走行する公共交通機関が歩行者の移動を補助する機能を果たす、歩行者は、自動車を気にすることなく安心して買い物を楽しむことができる、自動車を利用できない交通弱者の移動の手段を確保し、誰もが安心して中心市街地に出向くことができる、などの効果が期待される。

中心市街地の空洞化や悪化に悩んでいた多くの欧米の都市では、このトランジット・モールを導入して、まちの賑わいを取り戻し、中心市街地の活力や魅力を高めている¹²⁾。その成功事例として、スイスとの国境に近い人口約20万人のドイツのフライブルク市（Freibourg, GERMANY）が挙げられる。1960年代になるとこの都市では、モータリゼーションの発展により、中心市街地の道路の混雑や排気ガスの影響による酸性雨により森林被害が発生した。そこで環境重視の交通政策に切り替えることになり、

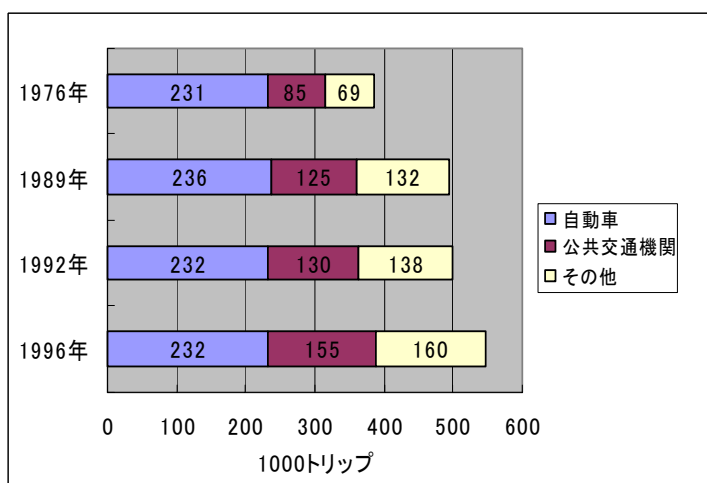
中心市街地への自動車乗り入れを規制する、公共交通機関の利便性を高める、自転車道を整備し自転車の利用を高める、という施策が提唱された。

1973年から中心市街地にトランジット・モールを導入し、街の中心部は路面電車とバス以外の一般車両の乗り入れを禁止とした。ただし、商店街の荷捌き用の自動車だけは、時間を限ったの通行が認められた。フライブルク市の交通手段別トリップ数から交通手段別の分担率を計算すると、自動車が1976年には60.0%であるのに対して1996年には42.4%に減少した¹³⁾。公共交通は22.1%から28.3%に増加、その他（自転車）も17.9%から29.3%と増えている（表6、表7）。

フライブルク市では歩行者優先の道路施策を実施した結果、交通事故などの交通問題や、排気ガスや騒音といった問題も改善された。また、道路を歩行者とバスや路面電車などの公共交通機関に開放することで、まちの賑わいが復活し、自動車を利用できない高齢者や子供、身障者も安心して中心市街地に足を運ぶようになり、モール内でショッピングを楽しむ様子も見られるようになった。

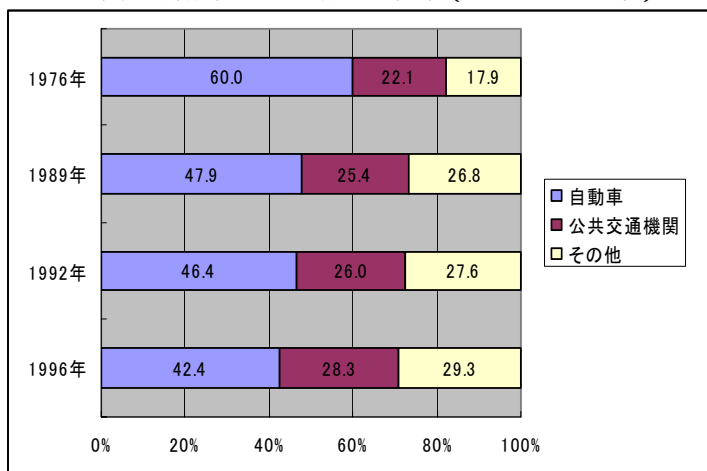
コンパクトシティの実現には、交通政策の重要性は大きい。欧州諸国の都心部では、自動車の自由な出入りや移動を制限し、公共交通を中心とした都市の開発が進められている。その取り組みの一つとして、フライブルグ市のように自動車の自由な出入りや移動を制限し、歩行者専用の商業空間に公共交通機関を走らせるという、典型的なトラジッド・モールの導入がある。ドイツの「環境首都」になったフライブルグ市では、この都市に住む人びとの環境への意識も向上した。国際環境都市の最先端モデル都市として、さまざまな先進的な環境共生型のまちづくりが進められている。

表6 交通手段別トリップ数の推移（フライブルク市）



出所：本田豊「路面電車を活用したフライブルクの公共交通システム」季刊「ユニバーサルデザイン」07号（2001年2月発行）、ユニバーサルデザイン・コンソーシアム、のフライブルク市交通手段別トリップ数を参考に作成。

表7 交通手段別トリップ数の分担率（フライブルク市）



わが国でも群馬県前橋市において、区域内にコミュニティバス（愛称「マイバス」）だけが走行できるトランジット・モールが導入されている。中心市街地の銀座通り 400m の区間で、9～19 時まで一般車両の乗り入れを規制している。ここでの導入の目的は、中心市街地の活性化、交通弱者の移動手段の確保、公共交通機関の利用促進である。

5. 結論

（1）交通の視点からのまちづくり

自動車交通は経済の成長を支え、都市生活を豊か

にしてきた。その一方で、交通渋滞や交通事故の問題、環境の悪化や安全性の低下をもたらし、自動車を中心とした都市は人びとにとって魅力のないものとなっている。名古屋市交通問題調査会では、自動車交通量の増加に伴う都市の諸問題として、まちの魅力の低下（市街地の外延化、都市機能の分散、既成市街地の衰退）、都市活動の阻害（利便性の低下、渋滞による経済的損失）、都市環境の悪化（大気汚染、歩行環境や景観の悪化）、安全性の低下（交通事故の増加）、地球環境の悪化（温室効果ガスの排出による温暖化）の4項目を挙げている。

持続可能な魅力あるまちを目指していくためには、都市交通の観点から、自動車に依存しすぎない生活のあり方や都市の構造を追求することが必要になる。そこで名古屋市交通問題調査会は、「まちと交通」のあるべき姿を実現するため、「環境にやさしい交通」「まちの賑わいを支える交通」「安全・快適な交通」の3つの交通に関する目標を掲げ、この目標を実現するため、自動車利用を抑え公共交通利用を高める各種の交通施策を総合的に展開することを提案したのであった。自動車交通を抑制し、公共交通機関を核とする都市の交通システムへの移行は、都市の交通問題や地球環境問題への改善だけでなく、中心市街地の活性化策にもなることが判明した。

都市構造のコンパクト化には交通施策が重要な鍵となる。交通施策に関しては、その対象となる交通が、どの場所からどこへ向かうか、それはどのような目的のものであるかによって内容が異なるもので、それぞれの地域の交通特性を考えることになる。

コンパクトシティを成立させるには、環境負担の大きな生活を好む住民をいかに引き付け、その住民の考え方や行動を変容させることができるかが成否の大きなポイントになる。そのためには公共交通ネットワーク改善と都市整備の連携、居住空間デザイン改善などを組み合わせた、空間の質を高めるための複合的な戦略が不可欠である（谷口，2005）。

1990年代半ばから、持続可能な都市の実現を可能とする方法として、コンパクトシティの考え方が注目されてきた。欧州を中心とする先進国では、コンパクトシティを実現するための計画の仕組みづくりがガイドラインの作成を通じて推進されている。わが国においても、持続可能な都市形態と交通体系を組み合わせ、人びとの生活の質と環境が両立するコ

コンパクトシティを目指す仕組みづくりが必要になってきたといえるのではないか。

(2) 持続可能な都市(サスティナブル・シティ)の取り組み

都市部をはじめ中心市街地は、地域経済の発展やそこに住む人びとの豊かな生活の実現を果たす役割を持つ。だが、その都市部では産業の空洞化が進み、資源の浪費や破壊が進行している。また、名古屋市など都心部では、市街地の外延化による衰退現象に伴うインナーシップ問題も発生している¹⁴⁾。

都市のスプロールに拍車をかける社会経済による圧力を挙げると、人口の全般的な増加、農村地帯から都市への移動、都市内部の過密、都市中心付近の住居の衰退、都市内部の住民が郊外へ、郊外の住民がさらに用地の大きな住宅へ移ることも可能とする経済力の向上、膨大な幹線道路体系の発展、工業の再配置、複数の車を持つ家族の増加、都市運送問題の複雑化、となる(Dantzig & Saaty, 1977)。

都市再生は、持続可能な都市を目標とする都市内部からの取り組みと、その目標の実現を支える社会経済システムの改革あってこそ真の方向を見出せる。欧州での持続可能な都市の取り組みが参考になる。市民の生活の質向上を最上位の政策目標として掲げ、環境・経済・社会の持続可能性に集約させる個別の政策目標が具体化されている。重要なことは目標が最初から与えられているのではなく、「市民の生活の質を構成している要素は何か」を多くの人々がともに検討していく中で具体化する点である。このプロセスが社会的合意を形成し都市の創造力と経営力を高め、社会実験の精神を生み出す(植田, 2002)。

欧米のいくつかの都市では、自動車に依存しない路面電車やバスなどの公共交通機関を中心としたシステムへの転換が図られた。これにより、中心市街地の商店街の賑わいが復活し、環境にやさしく、交通弱者である高齢者や子供、身障者の移動を容易にする福祉のまちづくりも同時に実現した。これが、持続可能な都市への意識向上から関心を呼んだ「コンパクトシティ」というまちづくりの実現であった。

終わりに

都市における持続的な発展の方向性のひとつとして、コンパクトシティという考え方が示された。

近年、この考え方を構想として採用し、都市マスタープランや総合交通体系に関する計画において、コンパクトシティの形成を目標とする自治体も出てきた¹⁵⁾。

都市のコンパクトシティ実現の効果を挙げると、都市内の移動を公共交通機関や徒歩への交通手段シフトによる自動車交通の削減、交通弱者の移動手段の確保、無秩序な市街地拡大の抑制、農業的土地利用の保全、都市機能の集約化・複合化、中心市街地の活力維持、職住の近接による人びとの自由時間の拡大、などとなる。

本稿では交通の視点からのコンパクトなまちづくりの実現を検討した。持続可能な都市を構築していくためには、都市の魅力や活力の向上を目指した交通体系の整備、安全で快適な交通環境の整備、環境負担の低減に向けた交通施策の推進などの取り組みが必要であった。最初に Dantzig & Saaty から提案された密度が高く省エネルギー型としてのコンパクトシティ・モデルにも、自動車依存の抑制は目標に挙げられており、公共交通機関による移動に適した都市形態が持続可能な都市の目指すところとなっている。

今後の課題として、都市構造のコンパクト化による効果を、コンパクト指標(空間構造、行動圏域)

サスティナビリティ指標(生活の質の向上、環境負担の低減、自治体の財政状況)、都市圏固有の指標(都市整備の状況、歴史・自然の状況)といった指標から、統計的に検証していきたい。

注

¹⁾ 谷口(2005)を参考にした。谷口は「コンパクトシティ」という用語は、専門分野や時代によってもその意味するところは微妙に異なると言っている。たとえば、生物保護の専門家は、人間の領域をなるべく小さくし、自然生態系につながりある十分なスペースを用いる者もいる。また、建築家の中にはヒューマンスケールのまちづくりを意味するキーワードとしてこの用語を用いる者もいると、付け加えている。

谷口守「環境負担小さなまちに」、日本経済新聞 2005年8月。

²⁾ 平成15年版の環境白書を参考にした。ここでは、大都市を東京都区部・大阪市・名古屋市、中都市を人口30

- 万人程度の中核市である秋田市・富山市・高知市、農山村を山形県立川町・三重県宮川村・宮崎県綾町を農山村として抽出し、地域を構成する基盤として人口、土地利用、運輸を取り上げ、地域による特徴をとらえている。
- 3) 平成 15 年版の環境白書「地域を構成する基盤と主体による地域特性」を参考にした。
- 4) 1970 年代にオーストラリアの学者 Bel Morrison が提唱したパーマカルチャーとは、「パーマネント（永久）」「アグリカルチャー（農業）」「カルチャー（文化）」からなる造語である。
- 5) 交通需要マネジメント（TDM：Transportation Demand Management）とは、自動車利用者の交通行動の変更を促進することにより、都市や地域レベルの道路交通混雑を緩和する手法である。この手法を用いることで、円滑な交通の実現により、環境の改善、地域の活性化が図られるため、全国各地でその取り組みが行われている。
- 6) 駅勢圏とは、交通計画において、ある鉄道駅を利用する人の多くが居住しているものと想定した範囲のことである。徒歩などにより 10 分程度で駅に着くことのできる鉄道駅を中心に半径 800～1000m の範囲を駅勢圏と呼ぶことが多い。しかし、明確な基準はない。
- 7) パッケージとは、複数の施策を統合して、実施方法や効果を考えた時の施策集合の全体を示しているものである。ある施策のマイナス面を別の施策で補うという相互補完、複数の施策を同時に実施し相乗効果を高める、という効果がある。
- 8) 交通環境家計簿とは、日々の交通行動がどの程度環境へ影響を与えているかを知るため、交通行動に要したエネルギーを CO₂ の排出量に換算するものである。この交通環境家計簿の結果から、日々のライフスタイルについて見直すことになる。
- 9) 家田仁（2005）「次世代の道路交通をどうするのか」、『自動車技術』Vol.59, No3, pp6～8。
- 10) 海道清信（2001）『コンパクトシティ』、学芸出版社、p130。
- 11) 海道清信、同掲書、pp118～119。
- 12) トランジッドモール導入の欧米都市として、アムステルダム、ストラスブール、ベルン、グレノーブル、プレーメン、デュッセルドルク、カールスルーエ、フライブルグ、チューリッヒ、ポートルランド、サンノゼ、ダラス、ミネアポリス、バッファロー、デンバーなどが挙げられる。
- 13) トリップとは、ある目的を持った出発地から目的地までの移動の単位のことを指す。たとえば、朝に自宅を出発し職場に着き、職場から商談先へ向かい、業務を終えてそこ

らから自宅へ戻る場合、出勤 1 トリップ、業務 1 トリップ、帰宅 1 トリップとなり、合計 3 トリップと計算する。

- 14) インナーシティ問題とは、都心部や都市の旧市街地での人口減少、高齢化、コミュニティの弱体化、購買力の低下、さらには都市施設や住宅の老朽化などによる住居環境の悪化などの問題を指す。
- 15) 都市マスタープランは、長期的なまちづくりの方針、将来像、それを実現する手段、プロセスを総合的・体系的に示す計画となる。

参考資料

- 家田仁(2005)「次世代の道路公共交通をどうするか」『自動車技術 Vol.59, No3』。
- 植田和弘(2002)「持続可能な都市」、日本経済新聞社、2002年7月24日。
- 海道清信(2001)『コンパクトシティ』、学芸出版社。「環境白書」15年版。
- 国土交通省「みちづくりホームページ：トランジッドモール」
<http://www.mlit.go.jp/road/road/yusen/transit/index.html>。
- 静岡県ホームページ(2005)「DMV って何? ~ 新交通システム時代がやってくる ~ (3)」
http://www.pref.shizuoka.jp/kikaku/b_talk/talk29/03.html。
- G.B.ダンツィク、T.L.サアティ、森口繁一監訳(1977)『コンパクトシティ豊かな生活空間 四次元都市の青写真』、日科技連。
- 谷口守「環境負担小さなまちに」、日本経済新聞 2005年8月3日。
- 名古屋市総務局(2004)「ITS 高度道路交通システム-環境への負担を減らし移動の質を向上させ安全を高める」。
- 名古屋市ホームページ「なごや交通戦略」
<http://www.city.nagoya.jp/kurashi/enzen/enzen/shinokoutsu/sogokotsu/senryaku/nagoya00003647.html>。
- 初芝武夫(2002)「名古屋市都心部におけるトランジッドモール導入の効果分析」、名古屋大学、
<http://www.trans.civil.nagoya-u.ac.jp/thesis/h13/hatsushiba.pdf>。
- 本田豊「路面電車を活用したフライブルクの公共交通システム」季刊「ユニバーサルデザイン」07号(2001年2月発行)、ユニバーサルデザイン・コンソーシアム。
- 三船康道、まちづくりコラボレーション(2002)『まちづくりキーワード辞典』、学芸出版社。
- 山崎清、西野郁夫、岩上一騎「都市の構造分析：コンパクトシティ」価値総合研究所「Best Value」Vol.7(2004年10

月発行) http://www.vmi.co.jp/pdf/bv/bv07/bv07_04.pdf。

(Received: May 31, 2006)

(Issued in internet Edition: July 1, 2006)