

広域および狭域交通流に及ぼす LRT とそれに伴う施策の交通インパクトに関する研究*

A Study on the Impact of LRT and Traffic Policy on Large Area and Small Area Traffic Flows*

丸山健太**・森本章倫***・古池弘隆****・松村明子*****

By Kenta Maruyama**, Akinori MORIMOTO***, Hirotaka KOIKE**** and Meiko MATSUMURA*****

1. はじめに

(1) 背景・目的

近年、モータリゼーションの進展や公共交通の衰退は、中心市街地の衰退や環境負荷の増大など多くの問題を生じさせている。さらに、今後少子高齢社会が進展することにより交通弱者となる高齢者の増大が見込まれる。そこで、それらの問題に対し欧米を中心に成果を挙げている LRT (Light Rail Transit) の導入が国内においても検討されている。

栃木県においても前述した都市問題は深刻化しつつあり、自動車分担率は 91.3%¹⁾、自動車免許保有率は 66.1%²⁾と全国的に高い値を示している。そのため、栃木県宇都宮市では LRT の導入やそれに伴うトランジットモールの実施が検討されている。また、その一方で、慢性的な交通渋滞の解消を目的に新設道路の建設が進められている。これまでに、宇都宮市では LRT 導入時の交通需要予測^{3) 4)}が行われているが、具体的な分析結果は一般に公開されておらず、また LRT と同時にトランジットモール等の交通施策を実施した際の詳細な分析はされていない。

よって、本研究では LRT 導入に伴うトランジットモールや道路整備など交通施策の実施が都市交通流に与える影響について明らかにし、今後 LRT を導入する際の課題を浮き彫りにすることを目的とする。

(2) 研究の位置づけ

これまでに、LRT やトランジットモールについて数多くの研究が行なわれているが、LRT に関しては導入時の交通流の変化を分析しているものは少なく、その多くは実現可能性^{5) 6)}や住民意識^{7) 8)}に関するものである。ここで、LRT 導入が交通流に与える影響を分析したものと

しては、越間ら⁹⁾が宇都宮市における LRT 導入計画に対して公共交通指向型開発(TOD)を取り入れた場合の自動車交通流に与える影響を分析した。その中で、LRT の導入により広域的には自動車需要が抑制されることや、TOD の導入が LRT 利用率を増加させるため採算性向上にも寄与することを提言した。また、伊藤ら¹⁰⁾は京都市を対象に LRT を導入した際の利用状況や都市交通流に与える影響について定量的な分析を行なった。その結果、LRT 沿線のゾーンにおいて道路の負荷が低減されることを示した。

トランジットモールに関しても、実施時の交通流の変化を分析しているものは少なく、社会実験の評価^{11) 12)}といったものが多い。ここで、トランジットモールの実施による交通流の変化を分析したものとして、片岸ら¹³⁾は宇都宮市におけるトランジットモール実施時の交通需要予測を行ない、トランジットモールの導入が宇都宮環状道路内に流入する通過交通を抑制させる効果があることを示した。また、内田ら¹⁴⁾は札幌都心部を対象にトランジットモールを実施した際の交通量や NOx・CO₂ 排出量の変化を分析した。その結果、トランジットモールの導入は都心部の通過交通を抑制し交通環境の改善効果が望まれることを明らかにしたが、同時に郊外部への負荷が大きくなることも明らかにした。

以上の既存研究において、LRT の導入やトランジットモールの実施が都心部の交通量を抑制させる効果があることが分かる。しかし、それらの既存研究は LRT やトランジットモールなど各種施策の導入による影響を個別に分析しているため、それらを組み合わせた際の評価は分析されていない。また、これらの既存研究では、それぞれ将来交通量の予測を行ない施策実施時の交通流を再現しているが、その予測を行う過程にそれぞれ差異があるため純粋な LRT やトランジットモールの効果が不明確である。

それらを踏まえ本研究では、現在宇都宮市において導入の検討がされている LRT やトランジットモール、新設道路を組み合わせシナリオを設け、広域・狭域の双方からシミュレーション分析を行なうことで交通流に及ぼす影響を総合的に分析する。

*Keywords : LRT, トランジットモール

**学生員, 学 (工学), 宇都宮大学大学院工学研究科

(宇都宮市陽東 7-1-2, TEL. FAX.028-689-6224)

***正員, 博 (工学), 宇都宮大学工学部建設学科

****フェロー, Ph.D., 宇都宮共和大学

*****正員, 修 (工学), 東電設計株式会社公共施設部

また、一般的にLRTの導入により自動車分担率が低下することが期待されるが、軌道系の整備を行なってもバスからの転換が中心で自動車からの十分な転換が見られない事例⁽¹⁾もある。そこで、本研究ではLRTと各種施策の導入効果を純粋に判断し、道路交通ネットワークのボトルネックを明らかにするため、LRTの導入による自動車分担率の変化がないと仮定し分析を行なう。なお、広域交通流の分析におけるバス交通の扱いについては、バスを乗用車換算して実態を表現している。一方、狭域交通流の分析においては、LRT導入予定ルートを走行している路線バスを廃止することで、バス利用者のLRTへの乗換えを考慮した。このことで、バス停での駐停車による影響はなくなった。

2. シミュレーション分析の概要

(1) シミュレーション範囲と導入施策

シミュレーションの対象範囲は、広域的に宇都宮都市圏全域、狭域的に東武宇都宮駅からJR宇都宮駅までの中心市街地とした。対象とする道路ネットワークは宇都宮都市圏における高速自動車国道、一般国道、主要地方道、一般県道とした。なお、LRTは宇都宮テクノポリスセンター地区～清原工業団地～JR宇都宮駅～桜十文字付近の全長約 15kmを導入区間とし、トランジットモールは中心市街地の一部の道路を実施区間とした。また、本研究では実施するトランジットモールの形態をフルトランジットモール、セミトランジットモールの2種類とており、フルトランジットモールの場合は、現況の片側3車線のうち1車線をLRT専用軌道とし、残りの2車線を歩行空間と設定した。一方、セミトランジットモールの場合は、片側3車線のうち1車線をLRT専用軌道、1車線を車道とし、残りの1車線を歩行空間と設定した。新設道路に関しては、現在建設が進められている新鬼怒川渡河道路と、建設の検討がされている東西4号（仮称）の2つがあり、それぞれの位置を図-1に示す。なお、東西4号



図-1. 対象エリアと施策導入箇所

（仮称）については、LRTの専用橋とする場合と、自動車とLRTの併用橋にする場合の2パターンで分析を行なう。LRTは専用軌道として1つの車線を必要とするため、シミュレーション上においては、LRTを車線数の設定を変更することで表現した。⁽²⁾

(2) シナリオの設定

LRTとそれに伴う各種施策を組み合わせることで、表-1に示す5通りのシナリオを設定した。なお、シナリオ1から5の順に自動車の依存度が高い形態から低い形態となるように設定した。このそれぞれのシナリオについて広域・狭域の双方からシミュレーションを行なうことで施策導入が交通流に及ぼす影響を総合的に分析する。

表-1. 各シナリオにおける導入施策

導入施策	シナリオ	現況	1	2	3	4	5
LRT		×	×	○	○	○	○
トランジットモール		×	×	セミトランジットモール		フルトランジットモール	
新設道路	新鬼怒川渡河道路	×	○	○	○	○	○
	東西4号（仮称）	×	×	併用橋	専用橋	併用橋	専用橋

高 ← 自動車依存度 → 低

(3) シミュレーション概要

本研究では、広域・狭域の両視点から分析を行うため2つのシミュレータを使用する。なお、広域的分析ではマクロ交通流シミュレータであるTransCAD4.0⁽⁵⁾、狭域的分析ではミクロ交通流シミュレータのTSIS5.1⁽⁶⁾を使用する。各シミュレータの特徴として、TransCAD4.0は交通需要予測モデルが含まれており、本研究では四段階推定法の配分交通量の予測に用いる。入力データとして、作成したゾーンに用途別床面積・人口、リンクにセンサ断面交通量や交通容量等のデータを格納することで、各リンクの方向別自動車交通量・リンク間旅行速度・混雑度等のデータを得ることができる。なお、配分パラメータとしてBPR関数・交通容量・乗用車換算係数等を用いる。一方、TSIS5.1は追従理論を有した都市内交通シミュレーションモデルである。入力データとして、交通量データ・信号制御周期・リンク種別等を与えることで、渋滞長・車両挙動・旅行時間・混雑度・旅行速度等のデータを得ることができる。また、本研究ではどちらの分析においても方向別の交通量を扱い、広域的分析では日交通量、狭域的分析ではピーク時の交通量を抽出し取り扱う。さらに両シミュレータにおいて、基本的な交通流の特性についてはデフォルトの設定のまま使用する。

それぞれの関連性については、広域交通流の分析結果を用いて狭域交通流を再現する。手順としては、広域な道路ネットワークから対象とする中心市街地をサブエリアとして抽出する。そして、サブエリア内における現況の交通量とシナリオ導入時の交通量を比較し、サブエリア

ア内に流入するリンク別の増減比を狭域交通流の現況交通量に乗ずることにより、狭域でのシナリオ導入時の交通量を再現する（図 - 2）．これにより、狭域交通流は平成 17 年度のデータをベースにし、各シナリオ導入時の交通流を再現することができる．また、時間軸からみた広域・狭域交通流モデルの関係性としては、広域交通流モデルは時間帯別に構築していないため、シナリオ導入によるリンクごとの日交通量の増減比とピーク時の各リンクの増減比が同じになるよう設定する⁽³⁾．

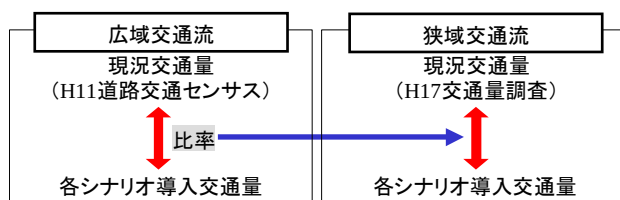


図 - 2. 広域・狭域の関係性

3. 広域交通流に及ぼす影響

(1) シミュレーション条件

本研究では、現況ネットワークを基盤として、各シナリオごとにシミュレーションを行う．そこで、現況交通流を再現するためH11 道路交通センサスデータを使用し自動車OD交通量の逆推計を行った．なお、初期値としてH4 宇都宮都市圏PT調査データ、都市圏外からの通過交通を考慮するためH6 道路交通センサスODデータを使用した。⁽⁴⁾そして、対象エリアを 93 ゾーンにゾーニングしそれぞれに発生集中ノードとなるセントロイドを 1 つ設けた．なお、93 ゾーンの内、都心部エリアは 10 ゾーンである．さらに、対象エリア内の道路ネットワークを作成した後、作成した自動車OD交通量をネットワークの各リンクに配分することで宇都宮都市圏内の自動車交通流を再現する．配分方法としては、旅行時間が最短となる経路選択を行うように利用者均衡配分を用いた．なお、経路選択にはBPR関数を用いる．推計式を以下に示す．本研究では、パラメータ α 、 β については、松井ら¹⁷⁾の道路センサスデータから推計した値を採用した．

$$T = T_0 \left[1 + \alpha \left(\frac{q}{c} \right)^\beta \right]$$

T : リンク旅行時間
 T_0 : リンクフローゼロ時の旅行時間
 q : リンク交通量
 c : 交通容量

作成したネットワークが現況の交通流を十分に再現できているのか確認するために、各リンクごとの断面交通量を用い、H11 道路交通センサスデータとシミュレーション値を比較し再現性を確認した．その結果、サンプル数 437 に対して寄与率 $R^2=0.92$ と良好な結果が得られた．これにより、作成した道路ネットワークが都市圏内の現況交通流を十分再現していると判断した⁽⁵⁾．

(2) 分析結果

5 通りのシナリオの中から特徴的な 3 つのシナリオを抽出し、それぞれについて分析結果を示す．抽出したシナリオは駅東地区において新設道路を設置したことで自動車の依存度が最も高いシナリオ 1 と、セミトランジットモールと東西 4 号（仮称）を併用橋として設定したことで自動車と公共交通のバランスの取れたシナリオ 2、フルトランジットモールと東西 4 号（仮称）を専用橋としたことで公共交通の特色が濃いシナリオ 5 である．それぞれのシナリオと現況の交通量の比較図を図 - 3 に示す．なお、現況に比べ日交通量が 1,000 台以上増加したリンクを増加リンク、1,000 台以上減少したリンクを減少リンクとした．

シナリオ 1 に関しては、新設道路の設置により鬼怒川を横断する柳田大橋で交通量の減少が確認できた．しかし、新鬼怒川渡河道路へアクセスする道路において交通量の増加が見られた．また、中心市街地において交通量に大きな変化は表れなかったため、駅東地区における新設道路の設置は、中心市街地には大きな影響を及ぼさないと判断できる．シナリオ 2 は、LRT の導入ルートとなる道路において、交通量は減少し混雑度は上昇している．その原因として、それらの道路では LRT 専用軌道の確保により交通容量を半減させたことが考えられる．また、LRT の導入ルートやセミトランジットモールの迂回路となる道路で交通量が増加したことにより混雑度は上昇している．シナリオ 5 に関しては、シナリオ 2 と同様に LRT を導入した路線の交通量は減少し混雑度は上昇している．また、東西 4 号（仮称）を LRT 専用橋として設置したが、併用橋として設置した場合と比較すると、周辺の交通量に大差は表れなかった．中心市街地において

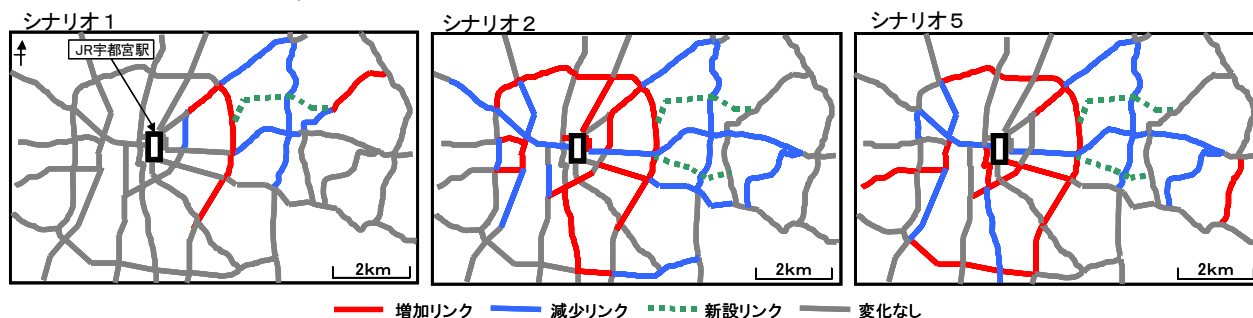


図 - 3. 各シナリオと現況の交通量の比較

は、LRTの導入区間では交通量が著しく減少し、フルトランジットモール周辺の迂回路となる道路において交通量は増加した。フルトランジットモール実施時はセミトランジットモール実施時に比べ、全体的に交通量の増減が顕著に表れている。また、それに伴いフルトランジットモール実施時の方が広い範囲で波及効果が現れている。

波及効果についてより詳細な分析を行なう。宇都宮都市圏を都心を中心に 5km 圏ずつ区切り合計 4 つの圏域を設け、各圏域内の全てのリンクのうち増加リンクが占める割合と都市圏内におけるリンクの増加台数の平均を図 - 4 に示す。シナリオ 1 以外の全てのシナリオで 5km 圏域における増加リンクの割合が高いことから、LRT とトランジットモールによる影響はその周囲 5km 以内と局所的に表れることが明らかになった。トランジットモールの種類による影響としては、シナリオ 2 と 4、シナリオ 3 と 5 を比較することで、フルトランジットモールはセミトランジットモール実施時に比べ、迂回交通が増えたこともあり交通量が約 14% 程度増加している。また、東西 4 号（仮称）の LRT 専用化による影響は、シナリオ 2 と 3、シナリオ 4 と 5 でそれぞれ平均の増加交通量に大きな差が表れなかったため、都市交通流に大きな影響を及ぼさないことが明らかになった。

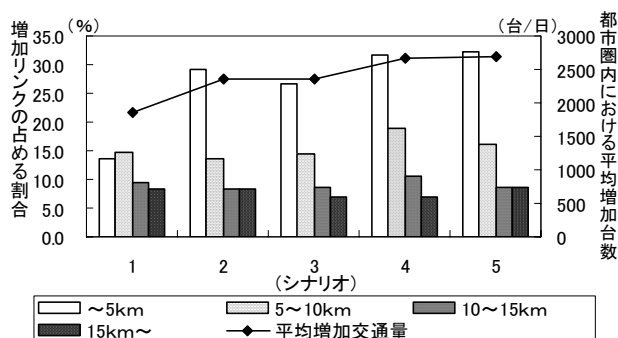


図 - 4. シナリオ毎の増加リンクの割合と増加交通量

4. 中心市街地における交通流の影響

(1) シミュレーション条件

狭域交通流の分析も広域交通流分析時と同様に、配分方法に利用者均衡配分、経路選択にはBPR関数を用いた。各パラメータの設定は広域交通流と同様の値を使用した。なお、対象エリア内の道路ネットワークに含まれる 22 ヶ所のエントリーノード間で自動車交通量を配分させ交通流を再現する。狭域交通流の分析では、休日のピーク時である 17:00~18:00 の交通流について、平成 17 年 3 月に行なわれた宇都宮市内交通量調査データ⁽⁶⁾を使用し現況再現を行なう。また、中心市街地における交通流を厳密に再現するため、実際の道路形状や規制速度、路線バスに関しても考慮した。狭域交通流の分析においても現況ネットワークを基盤として各シナリオを実施するため、現況の交通流を再現した。広域交通流の分析と同

様に、作成したネットワークが現況の交通流を十分に再現できているのか確認する。各リンクごとの断面交通量を用い、宇都宮市内交通量調査データとシミュレーション推計値を比較し、再現性を検討した。その結果、サンプル数 100 に対して寄与率 $R^2=0.95$ と高い再現性が得られたため、作成したネットワークは中心市街地の現況交通流を十分に再現していると判断した⁽⁵⁾。なお、各シナリオ実施時の交通流は広域交通流から得られた結果を用い再現する。

(2) 分析結果

広域交通流の分析結果から、駅東地区における施策の実施は中心市街地に大きな影響を及ぼさなかったため、中心市街地の分析では 2 種類のトランジットモール実施時の交通流を分析する。よって、ここではシナリオ 3、5 の 2 パターンを抽出した。各シナリオにおいて最大渋滞長が 50m 以上の箇所を図 - 5 に示す。

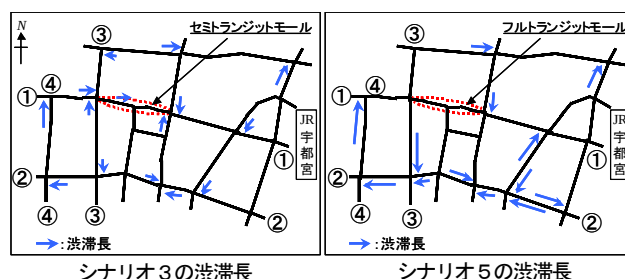


図 - 5. 各シナリオ実施時の渋滞長

セミトランジットモール実施時は、トランジットモール区間の端部の交差点において新たな渋滞が発生した。その原因として、現況ではトランジットモール区間内を走行していた自動車、トランジットモール区間を避けるために右左折することで現況の道路形状では対処しきれなくなってしまうことが考えられる。また、フルトランジットモール実施時において、路線③に流入する交通量が現況に比べ約 3 割程度増加したため、激しい渋滞が発生している。なお、広域交通流の分析結果からトランジットモールは中心市街地における通過交通を抑制する効果があると示されたが、路線③などの迂回路となる一部の路線においては激しい交通渋滞を発生させてしまうことが明らかになった。

次に、トランジットモールの種類による影響を比較するため、対象エリア内における現況と 2 種類のトランジットモール実施時の渋滞箇所数と渋滞長の総延長を比較したものを図 - 6 に示す。なお、中心市街地において自動車が 50m 以上滞留した箇所を渋滞箇所と定義しその総数を渋滞箇所数、渋滞箇所数における渋滞長の総和を総渋滞長とした。セミトランジットモール実施時は、渋滞箇所数の増加に伴い総渋滞長も増加している。しかし、フルトランジットモール実施時は現況に比べ渋滞長が 6 割以上増加しているにもかかわらず渋滞箇所数は減少した。

その原因として、セミトランジットモール実施時は区間内の1車線で自動車の通行を許可したことで渋滞が分散されたが、フルトランジットモール実施時は区間内で自動車の通行を禁止したことにより迂回路に自動車が集出し、1箇所での渋滞長が長くなったと考えられる。

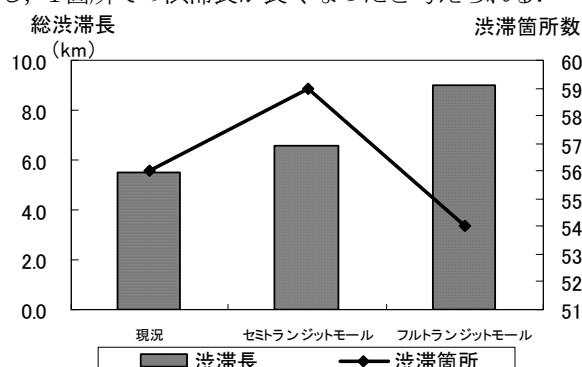


図-6. 渋滞箇所数と渋滞長の関係図

次にトランジットモールの実施により平均旅行速度が大きく変化した路線を抽出し分析を行なう。現況とトランジットモール実施時における各路線ごとの平均旅行速度を図-7に示す。トランジットモールの実施によりLRTの導入ルートである路線①では旅行速度が上昇した。これは、路線①を走行する既存の路線バスを廃止にしたことが原因として考えられる。路線①は、現況のピーク時には双方方向で100台以上のバスが運行しているため、廃止にした影響が大きく表れた。また、路線②においては旅行速度が大きく減少している。このことから、路線②が迂回路として利用されていることが分かる。また、路線④に比べ路線③はトランジットモール実施時の平均旅行速度が大幅に減少している。これは、路線①における東進方向の自動車がトランジットモール区間の直前で迂回行動をとっていることが原因である。

さらに、迂回路でもトランジットモールと並行した路線②と交差した路線③ではそれぞれ異なる特徴が表れた。路線②は、セミトランジットモール実施時は路線①を自動車が通過できるため迂回する自動車は少なく旅行速度は大きく変化していない。しかし、フルトランジットモール実施時は路線①の一部区間を完全に通行止めにしたため、路線②に迂回する自動車が大量に増加し旅行速度は3割程度減少している。一方、路線③ではセミトランジットモール実施時に旅行速度は大幅に減少しており、フルトランジットモール実施時も同様の値を示している。これは、もともと路線③は交通容量が少ない路線であり、

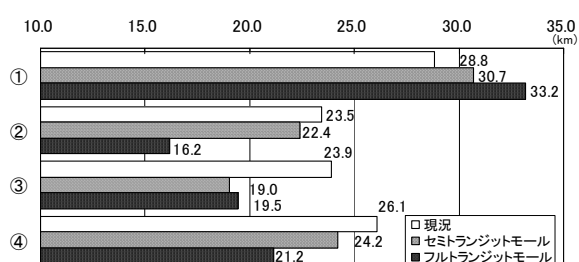


図-7. 各路線における旅行速度の比較

セミトランジットモール実施による迂回行動で路線③の交通容量が満たされたことが原因である。そのため、フルトランジットモール実施時においても旅行速度の減少は起こらなかった。

5. 施策導入による影響

LRTやそれに伴うトランジットモール、新設道路の建設など交通施策の実施が都市交通流に与える影響について図-8にまとめた。また、図-9は新設道路とトランジットモールの影響範囲を示した。なお、新設道路の建設により双方方向の日交通量が1000台以上増加したリンクを青線で、トランジットモールの実施により双方方向の日交通量が1000台以上増加したリンクを赤線で表している。

郊外部においては新設道路を建設したことにより柳田大橋での混雑は緩和されるが、その他一部の道路では更なる渋滞を引き起こしてしまう。さらに、郊外部における道路ネットワークは粗いため、その波及効果は広い範囲まで伝わってしまう。今回の分析でも、鬼怒川に新設道路を架けたことによりその周囲約10km圏内の道路ネットワークに対して交通量が激しく増加・減少している。この広い範囲で表れた渋滞を解消するために新たな道路整備を行なう必要が生じる。このような悪循環が交通整備の限界を示唆する。

一方、都心部においてはトランジットモールを実施し

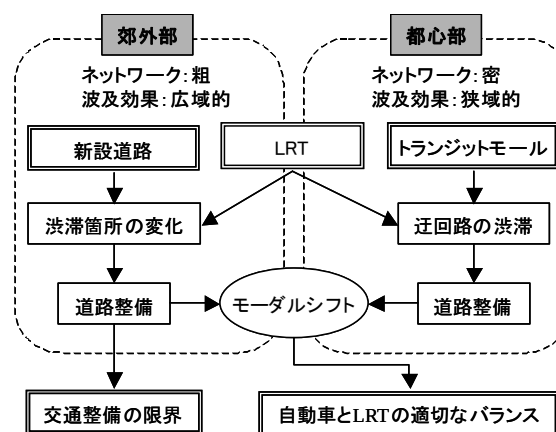


図-8. 都市交通流に及ぼす影響

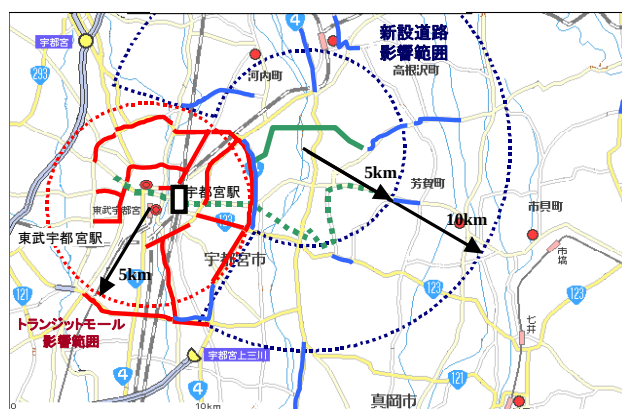


図-9. 都心部と郊外部の影響範囲

たことによる迂回行動が交通渋滞を引き起こしてしまう。広域的視点からは、都心部では道路ネットワークが密であるため、迂回行動も分散されその影響は 5km 圏内において多く表れている。一方、狭域的な視点では、迂回行動はトランジットモール区間の周辺から徐々に広がっている。また、セミトランジットモールとフルトランジットモールでは、フルトランジットモール実施時の方が対象地域内における交通渋滞が激しく、広い範囲において波及効果が表れている。

LRT の波及効果としては、郊外部では広範囲に、都心部では局所的に影響が表れる。そのため、交通渋滞を緩和するために LRT の迂回路においても道路整備が必要である。しかし、道路整備のみを行なっているだけでは、いずれ交通整備の限界となることが予想される。そこで、LRT の本質的な狙いは自動車と LRT の適切なバランスを図ることにある。つまり、迂回路において効果的な道路整備を行なうと同時にモーダルシフトを促し LRT の利用率を上昇させることが重要であると考えられる。

6. おわりに

本研究では、広域・狭域の両視点から各種施策導入による影響の分析・考察を行なった。その結果、導入する施策の波及効果は施策の種類と施策の導入箇所によって変動することが明らかになった。また、自動車分担率を変化させずに分析を行なったことで、郊外部・都心部共に交通渋滞が目立ったが、モーダルシフトの重要性や効果的な道路整備箇所等の LRT を導入する際の課題を浮き彫りにすることができた。今後の課題としては、自動車からの転換が図りやすい有効的な政策を考慮することで、自動車からの転換率を推計し、それを基に将来交通流を再現する必要がある。

補注

- (1) 仙台都市圏パーソントリップ調査によると、昭和 62 年に地下鉄を開通したことで都市圏全域の鉄道の分担率は昭和 57 年の 4.6% から平成 4 年の 8.9% に上昇したが、バスの分担率は 10.5% から 5.6% に減少した。また、自動車分担率は 35.3% から 46.8% に上昇している。
- (2) 今回使用した広域・狭域シミュレータでは、LRT の挙動を十分に再現できないこともあり、車線数を減少させ LRT を再現した。なお、狭域シミュレータでは片側 3 車線の内、第 2 走行帯にあたる直進車線を削除した。また、交差点における影響については考慮していないため十分な注意が必要である。
- (3) シナリオ実施によって時間帯別の交通量の構成比が変化しないと仮定していることになる。一日の交通量の構成比が均一に表れる様な施策を実施したならば妥当

性はあると考えられる。しかし、それ以外の状況においては分析結果を、十分に検証する必要がある。

- (4) 2007 年 3 月 1 日現在では、H11 道路交通センサスデータが最新であるため使用している。なお、センサス OD データとしては H6 が最新である。
- (5) 一般的には旅行時間によって現況再現性を検討するのが妥当であると考えられるが、本研究ではリンク別の旅行時間データが入手できず、また、現況交通流に激しい交通渋滞がみられなかったため、方向別の断面交通量により再現性を確認している。
- (6) 中心市街地の 20 ヶ所の交差点において、方向別交通量、信号サイクル・現示について観測を行っている。なお、車種区分は、大型車、バス、普通車、自動二輪車、自転車、歩行者の 6 区分である。本研究では、大型車、バス、普通自動車それぞれの方向別交通量と信号サイクル・現示を使用した。

参考文献

- 1) 国土交通省：旅客地域流動調査，2003
- 2) 総務省統計局：全国消費実態調査，1999
- 3) 栃木県，宇都宮市：新交通システム導入基本計画策定調査報告書，2003.3
- 4) 宇都宮市：新交通システム導入課題対応策検討調査報告書，2005.3
- 5) 古宮肇，高木理史，新谷洋二：「日本と欧米における路面電車と LRT の機能比較に関する基礎的研究」土木計画学研究・講演集，Vol.19(2)巻，pp.691-694，1996
- 6) 松橋貞雄，市場一好：「幹線鉄道駅の軌道系端末交通手段導入の可能性（ケーススタディ）」土木計画学研究・講演集，Vol.19(2)巻，pp.699-700，1996
- 7) 山口耕平，青山吉隆，中川大，松中亮治，西尾健司：「LRT の低床式車両に対する意識価値の計測」土木学会年次学術講演会講演概要集第 4 部，Vol.55 巻，2000
- 8) 水野絵夢，古池弘隆，森本章倫，藤井聡：「LRT の導入が高齢者の交通行動に及ぼす影響に関する意向データ分析」土木計画学研究・講演集，Vol.32 巻，2005
- 9) 越間康文，古池弘隆，森本章倫：「郊外開発から公共交通指向型開発への転換が LRT 利用に及ぼす影響」土木計画学研究・講演集，Vol.27 巻，2003
- 10) 伊藤雅，中川大，西尾健司：「公共交通と自動車交通を統合した都市交通シミュレーションシステムを用いた LRT 導入効果の定量的検討」土木学会年次学術講演会講演概要集第 4 部，Vol.54 巻，1999
- 11) 阿部宏史，牧野浩志，栗井睦夫，波多野吉紀：「岡山市都市部におけるトランジットモール社会実験と住民の評価」土木計画学研究・講演集，Vol.23(2)巻，2000
- 12) 島田敦子，高橋勝美，森尾淳，久保田尚：「浜松トランジットモール社会実験フォローアップ活動における

- 工夫と評価」土木計画学研究・講演集, Vol.32 巻, 2005
- 13) 片岸道悟, 古池弘隆, 森本章倫: 「トランジットモール導入における合意形成ツールの開発」, 土木学会関東支部技術研究発表会講演概要集, Vol.31 巻, 2004
- 14) 内田賢悦, 菅原敏弘, 萩原亨, 加賀屋誠一: 「札幌都心部におけるトランジットモール導入が交通量に与える影響に関する研究」土木学会年次学術講演会講演概要集第4部, Vol.56 巻, 2001
- 15) TSIS5.1: <http://mctrans.ce.ufl.edu/featured/TSIS/>
- 16) TransCAD4.0: <http://www.caliper.com/tcovu.htm>
- 17) 松井寛, 山田周治: 「道路交通センサスデータに基づくBPR関数の設定」, 交通工学, Vol.33 巻, No.6, pp9-16, 1998

広域および狭域交通流に及ぼすLRTとそれに伴う施策の交通インパクトに関する研究*

丸山健太**・森本章倫***・古池弘隆****・松村明子*****

近年、モータリゼーションの進展や公共交通の衰退は多くの都市問題を生じさせている。それらの問題に対し LRT やトランジットモールの実施が国内においても検討されているが、それらが相互に及ぼす影響については不明な点が多い。それらを踏まえ本研究では、LRT やトランジットモール等を組み合わせ広域・狭域の双方からシミュレーション分析を行なうことで交通流に及ぼす影響を総合的に分析する。その結果、導入する施策の波及効果は施策の種類と施策の導入箇所によって変動することが明らかになった。また、モータリゼーションの重要性や効果的な道路整備箇所等の LRT を導入する際の課題を浮き彫りにすることができた。

A Study on the Impact of LRT and Traffic Policy on Large Area and Small Area Traffic Flows*

By Kenta Maruyama**, Akinori MORIMOTO***, Hirotaka KOIKE**** and Meiko MATSUMURA*****

In recent years, the decline of public transportation and the deterioration of motorization caused many urban problem. For those problems, effectuation of LRT and Transitmall are examined gradually in Japan. However, there are many ambiguous effect about LRT and Transitmall. In this study, we simulate the impact of LRT and Transitmall on large area and small area. As a result, it became clear that a spreading effect changed by each transport policy. And, this study clarified a problem such as road maintenance point and importance of modal shift
