

「クルマ依存からの転換 ～宇都宮市の新交通システムを軸に～」

高橋健太 松岡真希

はじめに

近年、交通手段においてクルマへの依存は極めて大きくなっており、渋滞や環境負荷など多くの問題をもたらしているが、それらの問題に対していろいろな施策が考えられている。そのなかで宇都宮市では、LRTを軸とした新交通システムについて検討がおこなわれている。それはいかなるもので、どのような検討がなされているのだろうか。

1 新交通システムとLRT

(1) 新交通システム

新交通システムの手法として、TDM (Transportation Demand Management : 交通需要調整) や、複数の交通機関の連携を図るマルチモーダル施策などがあげられる。これらは一つ一つの施策を包括するような概念であり、いずれも自動車の利用方法、自動車に依存したライフスタイルについて見直すものである。

まず、TDMとは、道路交通需要に対して、道路の拡張など供給量の拡大ではなく、むしろ需要を削減・転換することによって需要を抑制していくことである。例えば、相乗りなどの自動車の効率的利用や、時差通勤などによるピーク分散、混雑時特定ルートの料金を高くすることにより、他の時間、ルート、交通手段へとシフトさせるロードプライジング、分断されたエリアを越える自動車の通行を禁止するゾーニング、都市周辺近くの駐車場で自家用車から他の交通手段に変えるパーク＆ライドなどである。次に、マルチモーダル施策とは、前述の通り、複数の交通機関の連携を図るものであり、例えば駅や空港等の拠点へのアクセス強化や、鉄道とバスの結節強化、バリアフリー、歩行空間の整備などがそれに当たる¹。また、TDMにしても、マルチモーダル施策にしても、自動車以外の交通手段が利用しやすいことが重要である。そのため、公共交通や自転車の利用促進、またそれらの利用しやすさを向上させること、公共交通が優先されるシステムを整備することなども挙げられる。

(2) LRT

LRTとは、Light Rail Transitの略で、ひとつにも環境にも優しいといわれる交通システムで、LRV (Light Rail Vehicle) といわれる高性能な車両を路面に走らせ、更に他の交通機関との連携を図っていくものである。特徴としては、低床でかつ道路の路面上を走行するため乗降しやすいこと、専用軌道を走るため、渋滞に巻き込まれる事がなく定時性が確保できること、従来のバスや鉄道よりも騒音や振動が少ないこと、バスよりも輸送力を持

つこと、比較的建設コストが低いこと（1km 敷設あたり 15～20 億円で、モノレールの 30～70 億円に比べれば安い）、環境負荷がバスに比べて低いこと（二酸化炭素排出量自動車の約 1/6）などが挙げられる。この LRT は、歩行者をはじめとする生活者中心のまちづくりにも生かされ、欧米の数十都市で、特に 1980 年代から導入されている。

2 宇都宮市の交通の現状

（1）クルマ依存型社会とその諸問題

栃木県宇都宮市は、クルマ依存が著しく進展している都市である。乗用車の数は、1986 年の 126,584 台から、2002 年には 246,689 台へと 2 倍近くに増え²、市民の交通手段の約 6 割がマイカーだという。栃木県で見ても、自動車普及率が 95.1%で全国 2 位、通勤・通学者の自家用車利用率が 67.3%で全国 10 位という状況であり、また旅客における自動車の分担比率は 90.4%で、全国平均 63.9%と比べてはるかに高く、物流においても、自動車が 99.5%を担い、全国平均の 90.3%からすると高い数値になっている。³

このような自動車への依存は多くの問題を引き起こしている。まずは渋滞である。宇都宮市には南北には鉄道が JR、東武と走っているのに対し、東西には鉄道はなく、バスの本数も数えるほどしかない。よって交通手段はマイカーとなる。宇都宮市を、JR 宇都宮駅を境に東西にわけて見る見方があるが、道路網を見てみると、駅を越えて、更に東を流れる鬼怒川を越えて東西を結ぶ道路は少なく、宇都宮環状線の内側を走る道路の中で駅を越え東西を結ぶ道路はわずか三本、鬼怒川にかかる橋は四本しかない。しかし宇都宮市の東部には、清原工業団地、芳賀工業団地及び芳賀高根沢工業団地などがあり、その通勤人口はそれぞれ 1.4 万人、1.7 万人と大きく、その約 9 割がマイカー通勤だという⁴。したがって各道路において渋滞が発生し、それによって人々の通勤通学にかかる時間は拡大し、自動車による環境負荷は更に引き伸ばされ、また、バスの運行時間の不安定さを生み、更なるバス離れを生み出しかねない。

次に中心市街地の空洞化である。宇都宮市では相次ぐデパートの閉店など、中心市街地が活気を失ってきており、中心市街地にあるオリオン通りの通行量で見ても、1985 年と比べて 1999 年では 3～4 割減少している。その理由の一つとして、地価が高く、既に建物が密集する中心市街地では、駐車場や道路の整備が困難なこと、また、宇都宮都市圏は一極集中型といわれる構造で、中心部へと自動車が集中するため、アクセス道路が渋滞していることも考えられる。

また、クルマ依存型社会の進展は自動車を運転できない者の移動を妨げる。マイカー利用者の増加は、バス利用者の減少と重なり、バス利用者の減少は路線の廃止へと結びつく。宇都宮市でも高齢化が進む中、クルマ中心の社会では、すべての人が移動手段を確保していくことは不可能である。

クルマ依存型社会の進展に比例して交通事故も増えており、統計的には交通事故による死亡者数は減ってはいるものの、4輪車の事故の総数は、1991年の3,212件から2001年の4,383件へと、この間ほぼ一貫して増加傾向にある。⁵

そして環境負荷の問題である。自家用車による大気汚染の大きな原因としては、排気ガスに含まれる一酸化炭素、二酸化窒素、光化学オキシダント、二酸化炭素があげられるが、渋滞によってその排気ガスはさらに大量に排出されることになる。環境基本法では、一酸化炭素は日平均値10ppm、二酸化炭素は日平均値0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン、またはそれ以下、光化学オキシダントは1時間値が0.06ppm以下と、環境基準が定められている。平成13年度の栃木県の現況としては、一酸化炭素は日平均値が0.7ppmで、他県と比較して特に高い数値ではない。二酸化窒素は日平均値が0.028ppmであり、環境基準を満たしている。光化学オキシダントの平均値は0.028であるが、これは平均値であり、平成13年度で環境基準を達成できたのは12月だけである。光化学オキシダントとは、大気中の炭化水素や窒素酸化物が紫外線を吸収し、光化学反応で生成された酸化物の総称で、高濃度では眼やのどへの刺激や呼吸器へ、また農作物などへも影響を与えるものである。

0.12ppm以上で注意報が、0.24ppm以上で警報が発令されるが、平成13年度に栃木県で光化学オキシダント注意報が発令された日数は15日に達している⁶。また、排気ガスの他、渋滞によるアイドリング状態は「エネルギー効率」を悪くしている。

以上のように、自動車への過度な依存は多くの問題を生み出し、このままでは、今後その問題はますます深刻になっていく事も予想され、新たな施策が必要とされている。

(2) 公共交通

では宇都宮市の公共交通はどのような状況なのだろうか。宇都宮市では、主に関東バス、JRバス関東、東野バスの三社が、バス交通を担っている。本数は決して少なくないが、その本数はその路線の利用者の数によってかなり差がある。宇都宮のバス交通について現状を知るため、関東自動車株式会社営業部乗合課の福田純氏と菊池崇文氏にお話を伺った。⁷

まず、国や県、市町村からの支援に関しては、「人に優しいバス導入促進補助」として、ノンステップバスが運行する路線の市町村から、車両購入費（一台約2,200～2,400万円）の1/4の補助があり、関東自動車株式会社では、平成9年度から14年度までの各年度1両ずつ計6両のノンステップバスを導入し、乗務員への指導などはノンステップバス導入時に行ったのみのようである。また、バリアフリーに関しては、運行表などの見やすさもそのひとつとして認識があり、整備が進められているようだ。但し、駅西口のモールについて、行き先ではなく、バス会社ごとに停止場所が違い、分かりづらいという指摘に関しては、以前からバス会社ごとに駐車場所を確保し、運行に対する影響も大きく、改善しようという動きはないようだ。これについては市役所も、案内板を掲示するなどしているが、さらに停止場所について整備していく事に関しては、事業者同士で改善していくのは困難

だろうとの認識はあるものの、現在具体的に動いている事はない⁸。また、国から円滑設備整備補助として、一両につき 200 万円の補助がある。

次に、乗り継ぎの利便性については、JR バス関東、東野バスと共通のバスカードを発行し、また、市の中心部を循環するバス「きぶな」では、駅を超えて乗車する場合、後続便に無賃で乗り継げるよう「乗車券」を発行している。但しこれはいったん下車しなければならないという都合からで、A という場所から B という場所に行くとき、途中にある C に立ち寄るということを可能にするものではない。また、運行路線に重なりのある路線を乗り継ぐ場合に、重なる部分を払わなくてよいようなシステムに関して伺うと、今前のバスを降りたばかりであるということを経験が証明し、乗員が確認できるようにすることには、コストが大きく、また作業が煩雑化するため、導入は困難だとしている。また、関東自動車では 2003 年の 2 月 1 日から 3 月 14 日にかけて、デマンドバス（乗客からの要望に応じて、一部区間を迂回し、乗客の利便を図るもの）について実験を行っているが、当初はアクセスも多かったものの、実験開始から 10 日過ぎたころから急激にトーンダウンし、同じく実験を行った JR バス関東とあわせて 1 日 2 件というのが平均で、実現は困難としている。

この他、関東自動車では、市の中心部を循環する「きぶな」、従来運行していなかった路線の「宮バス」と、二種類のミニバスを走らせている。まず、きぶなについては、この区間は徒歩・自転車という人も多く、経営はなかなか厳しいそうだ。このことは、当初は両周りを運行していたものの、現在では一方の方向（反時計回り）のみになっていることから伺えるだろう。その理由の一つとして、西武デパートの閉店など、旧中心市街地の空洞化がますます激しくなっていることがあり、デパートへの客、従業員による乗客の減少、またバス利用の頻度が比較的高い年配の人が、リストラの対象となり、利用者が減るためとみている。つまり、中心市街地活性化に役立つのではないかと思われた循環バスだが、逆に、中心市街地の更なる空洞化によって、その経営が困難になっているという構造が窺えた。宮バスに関しては、済生会病院行きや住宅の集中する中戸祭方面への路線など、需要の多い黒字路線もあるものの、JR 宇都宮駅東口からの路線は採算性が厳しく、他からの補填が必要であるとのことであった。

また、駅東のバスの本数が少なく、JR 宇都宮駅東口から伸びる柳田街道にバスがないのは、そのように大きな通りは沿線に住む人がいないため、需要は見込めないということが大きいようである。この他要望は沢山あるが、採算性を見込めるほどまとまった需要に放っていないそうだ。当たり前だが、需要が多い路線はバスの本数も増え、バスの本数が多いところでは利用者が増えるが、反対に、需要が少ないところではバスの本数が減り、バスの本数が少ない路線は利用者も減っていく、という論理がある。やはり、バスも市場の論理から動く以上、事業として採算性を維持していく事は不可欠であるため、バス事業者が全ての需要に応えるという事は到底不可能である。

そして、宇都宮市の新交通システムや LRT について伺うと、まだ通達などはないというこ

とだった。計画もまだ具体的でないため、はっきりとはいえないが、だがもし実現し、運営のための会社等が新しく設立されないならば、参入していききたいし、また乗り継ぎ拠点からのバスライドに関しては実現されれば理想だと述べた。但し、マイカーから LRT、公共交通へと人々の「あし」を移動させることに関して、そのような事ができるのか、懐疑的であるようにも見えた。

3 宇都宮市の新交通システム

(1) 内容と経過

宇都宮市と栃木県が進める、新交通システムとは、具体的にどのようなものなのか、宇都宮市役所交通政策課の鈴木智氏にお話を伺った⁹。以下のその話と、新交通システム導入基本計画策定調査報告書(概要)から、その内容と経過を述べる。

宇都宮市では、1940年代から、雇用の創出、産業構造の転換を目的として、清原工業団地がつくられた。そこへのアクセスは問題で、バスの本数も少なく、(西側では1日約2200本あるのに対して、東側数えられる程度しかない)マイカーに頼っている。JR宇都宮駅東の柳田街道の渋滞長は6:30~8:00の間で3kmになる。また、宇都宮市は産学住が一体化したテクノポリスにも力を入れており、そこと中心市街地を結ぶ交通網も必要となっている。また、マイカーの広がりによる人々の移動の外縁化と広域化、クルマ依存の進行があった。そこで平成5年から検討が始まったが、その後、高齢化、中心市街地の空洞化などの問題が大きくなり、現在にいたっている。また、平成7年に策定された「宇都宮都市圏(宇都宮市、今市市、鹿沼市、真岡市、河内町、高根沢町、芳賀町、上三川町、石橋町、壬生町により構成される¹⁰)における都市交通のマスタープラン」においては、「宇都宮都市圏の一体的な発展を推進し、中核的な都市の機能を都市圏全体で享受するための基盤として、強力な東西交通軸の形成が進める」ことが示され、都市軸の強化が言われている。つまり、まずは渋滞解消と、中心市街地の活性化という2つの大きな軸があり、効率的な交通手段が模索されている。そして高齢化社会や環境負荷への対応は、あとから付随的に考慮されるようになったといえる。

その計画の方向性には、自動車の需要に対応する方法、既存公共交通の強化、新たな基幹公共交通の整備があったが、第三番目が選ばれ、現在LRTを軸とした新交通システムが検討されている。自動車需要に対応する方法はともかく、既存公共交通の強化ではなく、新たな基幹公共交通が選ばれた主な理由としては、では、都市の拡散と中心市街地の衰退傾向が継続・進行すること、高齢者の外出機会が著しい制約を受けること、高齢運転者による交通事故が増加すること、そしてでは、自動車利用の適正化により、自動車利用者にとっても渋滞緩和等が見込まれ、交通全体のサービス改善が見込まれること、バリアフリーな基幹公共交通の導入と、バスネットワークの構築により、全体の利便性が向上すること、に比べ、環境負荷軽減に寄与することがあげられている。

この新交通システムは、JR 宇都宮駅から東には清原工業団地を經由して、宇都宮テクノポリスセンターまでの 12km、西には複数方向からのバス系統が集約する桜十文字付近までの 3km、計 15km の LRT が軸となっている。そして、関係地域からのアクセスを高め、公共交通ネットワークとしての利便性・効率性の向上、利用拡大を図るために、バス&ライド（乗り継ぎ拠点までバスで来る）、パーク&ライド（乗り継ぎ拠点まで自家用車で来る）、サイクル&ライド（乗り継ぎ拠点まで自転車で来る）などの末端交通システムの充実を図るというものである。

しかし末端交通システムに関しては、いまだ具体的な検討にはいたっていないという。バスとの連携については、郊外への乗り継ぎ、既存路線との兼ね合いなどの点があると考えられるが、まず既存路線との兼ね合いは東側と西側で大きく異なる。東側では現在柳田街道を走るバスはなく、南側の石井街道を走るバスから脚を奪うことはないだろうとみている。バス事業者も東側については、10 年も検討を重ねてきたのだから早く実行したらいいのではないかとの意見もあるようだ。しかし西側については既設バス路線にとっても、収益の大きい路線であり、今後協議が必要だろうとみられる。その方策としては、やはり現在のバス事業者が LRT 運営に参加することなどが考えられているようだ。

その運営、建設に関しては、第三セクターなど、民間と公共がともに協働するものが考えられている。建設に関しては、路面に敷く部分が公共、その他車両や信号等については民間事業者が負うと考えているようだが、その場合民間側の負担が大きく、そこでリスクを公共も負おうということだが、それがどこまでになるかというのも一つの課題である。運営に関しては、現在公営の交通事業はないため、民間の手法と取り入れ、効率化を図るため第三セクター方式などが有力だ。しかし後述のとおり初期投資の償還は難しく、運営に関しても強い連携と、補助制度の拡充などが課題となっている。

採算性は大きな問題のひとつだ。建設費は全体の 15km で約 360 億円と見られ、これは宇都宮市の平成 14 年度の一般会計、1,539 億 3,000 万円からすると、約 23%となる。当初の 12km から西に約 3 キロ延伸したことで、利用者は 1 万 6 千人から 4 万 5 千人へと増え、運賃収入が安定し、運営に関しては何とか黒字なようだが、初期投資額の償還は難しいとみられ、更にはその試算には少子化やマイカーからの転換の困難さが付きまとう。

整備効果としては、まず、沿線のマイカー利用者の 10% が、LRT へと転換するだろうと予測している。このことから、移動に要する総時間が一日約 3,700 時間短縮し（年間で約 32 億円の節約に相当）、自動車による交通事故は年間約 20 件減少するだろう（約 1.2 億円の節約に相当）とみている。また、LRT を導入した欧米諸国の事例から、都心居住の促進と連携する事により、中心市街地の人口減少に歯止めがかかること、中心市街地への来訪者の増加と売上の増加に寄与する事も見込まれている。

環境への対応としては、排気ガス成分の測定値の具体的な目標数値についてはふれられていないが、整備効果として、二酸化炭素排出量は年間約 5,100t-c の削減、窒素酸化物排

出量は年間約 42t の削減、またエネルギー消費量は年間約 610 億 kcal の節約になるだろうと推定されている。なぜ排気ガス成分の測定値等についての具体的目標値を設定しないかと考えてみると、それは、新交通システム導入に関して環境というものに対する比重があまり高くないということ、つまり、環境に対する対応として LRT を導入するのではなく、他の目的の副産物として環境改善にもなるということだろう。

住民の関心については、2003 年 4 月 27 日に行われた宇都宮市長選挙時のアンケート¹¹では、有効回答 491 人のうち、316 人が賛成（清原地区では 123 人のうち 98 人が賛成、反対ゼロ）しているものの、「どちらとも言えない」150 人、「新交通システムとは何か分からない」という声もある。市民の関心を喚起するため行っている事として先ず挙げられるのが、推進協議会のフォーラムである。過去のフォーラムでは満席状態となっており、関心は必ずしも低くない事が窺える。また、東側住民に対して説明会も行っており、反応は上々のようだ。しかし西側の住民からは、新交通システムよりも駐車場を増やせとの意見も強い。しかし、ピークである日曜の昼時でもそうした駐車場は空きが多く、必ずしも駐車場を作ればよいという問題ではなく、そのほかに問題があるのではないかと考えられ、また、交通需要にあわせていくのでは、持続可能的でない。

（２）問題とそれについて考えられること

先ず注目されているのは、採算性の問題ではないだろうか。しかし、採算性については、採算性が取れなくても社会的インフラとして、公共が提供するべきだとの考え方もある。鈴木氏によると、これは欧米と日本の考え方の違いであるようだ。欧米では、市民の「あし」は公共が確保すべきとの考えがあり、このような考え方が法にも反映されている。LRT の導入事例を見てみると、公共交通の運営に対して、差はあるが半分程度公共側が出している例が多い。しかし日本では、道路公団による赤字の連続というイメージも強く、行政の事業への目は厳しい。独立採算性が強く要求される。

これはまた、税の仕組みにも関係している。例えばドイツでは鉱油税が、道路建設と公共交通の両方に使われ、また、フランスでは事業所交通税¹²というものがあり、主要な交通財源となっている。日本では、今のところ道路特定財源は公共交通に使うことはできず、また現在採算性は、運賃による収入、すなわち単純な受益者負担のみで考えられている。しかし、マイカーからの公共交通への転換の効果は、必ずしも運賃収入のみに語られるべきではないし、また受益者も利用者ばかりではなく、例えば渋滞解消によってマイカー利用者も利益を被るし、環境負荷の軽減もある。採算性に関して、LRT 自体の運営には採算性が取れたとしても、端末交通のバスなどを考えると、どの路線も黒字というわけには行かないのだろう。だからといって赤字部分をやらないとすれば、すべての人の移動の自由を確保することはできない。もし確保しようとするならば、公的資金の補填が必要なのではないだろうか。またマイカーから公共交通への転換を図る上で、公的資金の補填によ

て、分かりやすく、安い運賃体系を確立して、使いやすさを向上させることは、効果的であると考えられる。

また、今構想の中で LRT は軸となるが、軸だけでは通りに新しい交通機関ができるだけにすぎない。この構想が新しいシステムとなり得るポイントは、サイクル&ライド、バス&ライド、バスとの乗り継ぎの強化といった点にあるだろう。平成 32 年度という計画年次を考えると、今現在から、そのポイントに力を入れていく必要があるのではないだろうか。例えば、バスに有効時間制の切符を設けることで立ち寄りが可能になり、利便性を向上させることができる¹³。LRT 敷設前からできることはいくつもあるはずだ。新交通システムという、LRT という軸ばかりが目立ちやすいが、そのような末端交通の施策や、ソフト面に注目したい。

おわりに

結びにかえて、無知な私たちの質問にお答えくださった宇都宮市役所交通政策課の鈴木智氏、関東自動車株式会社営業部乗合課の福田純氏と菊池崇文氏に心から感謝申し上げます。

脚注

¹ 栃木県・宇都宮市の「LRT がまちを変える」パンフレットを参考にまとめた。

² 宇都宮市統計データバンク (<http://www2.city.utsunomiya.tochigi.jp/>) より抜粋。
軽自動車 (4 輪乗用) 乗用車 (普通車・小型 4 輪車) の合計。

³ 「とちぎのみち」ホームページ

(<http://www.pref.tochigi.jp/douken/zaigen/pamphlet.htm>) より抜粋。

⁴ 「宇都宮市議会 環境と健康を守る会」ホームページ

(<http://plaza6.mbn.or.jp/~econet/>) 活動レポート 2002 年より抜粋。

⁵ 脚注 1 に同じ。

⁶ 平成 13 年度 栃木県大気汚染常時監視測定結果報告書 栃木県生活環境部環境管理課
自動車排出ガス測定局による値 一酸化炭素 二酸化窒素
一般環境大気測定局による値 光化学オキシダント

⁷ 2003 年 7 月 3 日

⁸ 後述の宇都宮市役所交通政策課 鈴木智氏へのインタビューから。

⁹ 2003 年 7 月 2 日

¹⁰ LRT 宇都宮ホームページ

(<http://www.market-n.co.jp/lrt-utsunomiya/circumstances/index.html>) より抜粋。

¹¹ 読売新聞 東京朝刊 2003 年 4 月 30 日より。

¹² フランスでは交通権が基本的人権の一つとして認められている。事業所交通税は、人口 2 万人以上の PTU (都市交通区域) 内における 10 人以上を雇用する全ての個人・法人が納税の義務を負うというもの。

BUSNET-FORUM ホームページ (<http://www1.ttcn.ne.jp/~busnet/index.htm>) より。

¹³ チケットに有効時間を印字して、時間内なら無料で乗り換えられるという方法は、アメリカポートランドなどで行われている。このほか、ドイツのフライブルクでは、「環境定

期券」として、LRT、鉄道、バスを対象に、他人に貸し出すことができ、また、休日には大人一人子ども四人までいっしょに使えるという定期券を発行している。また、フランスのオルレアンなどでは、パーク&ライドの駐車場が、LRT を利用する場合無料になるなどしている。出典は脚注 1 に同じ。