

第三章 宇都宮市における新交通システム

第一節 導入検討経緯

宇都宮市は栃木県の中央部に位置する県庁所在都市であり、人口約 45 万人¹⁹、面積は 31 2.16 k m²、人口密度は 1435 人/k m²²⁰の北関東の中核都市である。

(1)都市交通マスタープランの策定

ここ宇都宮で新交通システム導入機運が高まったのは、1995 年度に宇都宮都市圏総合都市交通計画協議会が策定した「宇都宮都市圏都市交通マスタープラン」の中で、宇都宮を中心とした東西交通軸の強化を図るために新たな公共交通システムの必要性を提案したことから始まる。このマスタープランの中では当初、基幹バス²¹を新たな公共交通システムとして想定していた。

また、マスタープランの中にある「公共交通ネットワーク化計画」において「(宇都宮)都市部の主要施策」を掲げた。この中で基幹バスの導入と宇都宮駅前大通り(駅西側)のセミ・トランジットモール化²²を計画している。また、きめ細かな公共交通サービスを提供するため、中心部の主要な公共交通施設を連絡する都心循環バスの導入を検討することにした。この循環バスはその後 2001 年 7 月から実際に運行されている(第三章四節参照)。

同じくマスタープランの中に「交通需要管理計画」として、「公共交通機関の利便性の向上」等 5 つの柱を立て、パーク・アンド・バスライド(P&BR)等の施策について検討することとした。95、97 年度にはその P&BR 等の社会実験が実際に行われた(第三章四節参照)。また、ほぼ同様の施策として 98、99 年にはシャトルバスの社会実験も行われた(第三章四節参照)。

(2)検討委員会の設置

マスタープラン策定後の 97 年度に「新交通システム検討委員会」が設立された。この委員会は栃木県、宇都宮市、宇都宮市街地開発組合、交通事業者等をメンバーとした委員会であり、まず宇都宮駅東部地域への交通システムの導入可能性を検討した。事業目的として宇都宮テクノポリスセンター地区²³を中心とする鬼怒川左岸地域と宇都宮市街地の連携を強化するとともに、当該地域の交通渋滞の緩和を図り、さらに地球環境や高齢社会に対応する安全で信頼性の高い交通体系を確立するため、新交通システムの導入に向けた調査を実施することにした。

(3)導入基本方針の策定

検討委員会の議論の結果、2000 年度に「新交通システム導入基本方針」を策定した。こ

の中では、まず導入ルートとして JR 宇都宮駅から宇都宮テクノポリスセンター地区まで沿線人口や施設、将来需要や導入空間、整備費等の比較検討を行い 3 ルートに絞った。また、導入方式については将来需要、事業費規模、乗降の利便性等の優位性から LRT を基本としてより詳細な調査・検討を進めることが適切であると考えた。その上で、LRT 以外の関連施策として P&BR、P&R、C&R 等の末端交通システムや関連道路整備も十分機能させることが必要であり、今後これらの具体的な調査・検討を進めることにした。さらに、事業採算性については、一定条件下において運営資金を賄うと共に長期的にも資金収支を賄える可能性があるとした。この一定条件下とは、テクノポリスセンター等の関連プロジェクトが着実に進展した場合や末端交通関連施策によって広域的な利用確保が行われた場合が前提とされており、なおかつ事業面ではインフラ部には行政による整備が行われ、インフラ外部にも一定の資金調達等が行われるという各種諸条件が揃った場合を指す。その上で今後は各種条件の具体性を高め、検討を深めると共に総合的な導入効果についても分析・評価を行う必要があるとした。最後に経営主体についてだが、資金調達や経営ノウハウ、要因確保の観点から第三セクター方式を有力視しているが、今後新たな整備運営方法(上下分離方式等)の適用可能性も含め検討することにした。

第二節 進展現況、将来展望

「新交通システム導入基本方針」を 2000 年度に策定した後、2001 年度から「新交通システム導入基本計画」策定のための調査を行い、この調査は 2002 年度も続いている。調査終了後、「新交通システム導入基本計画」を策定する予定である。

2001 年度の調査では調査箇所を宇都宮都心地域から鬼怒川左岸地域の延長 10～15km に定め、「新交通システム導入基本計画策定調査委員会」において、宇都宮都市圏における新交通システムのあり方・必要性に関する検討を行っている。また、導入ルートや機種についての比較検討のため、宇都宮市東部地域に加え、芳賀町、高根沢町、真岡市の住民 1200 世帯と工業団地従業員、作新学院大学学生等の通勤・通学者 300 名を対象に「利用意識調査」等を実施した。また基本方針では宇都宮駅から東に延びるルートで方針を策定したが今回の調査ではその JR 宇都宮駅の横断可能性についての技術的な検討も行っている。将来的に宇都宮駅東西の一体的な連絡が可能か、地下案・高架案の 2 パターンについて利便性や建設コスト等の比較検討を JR 東日本と協議し検討している。その他にも新交通システム導入による自動車交通に与える影響調査や、事業・運営手法の調査、末端交通基礎調査のため、国内、国外各地の導入先進地の調査も行っている。

2002 年度の調査では、2001 年度の調査をもとに、ルートや機種の絞り込み、事業採算性、関連道路整備計画、事業化への課題整理等具体的な基本計画の策定作業を進めることにし

ている。

第三節 LRT 導入理由

2000 年度策定の「新交通システム導入基本方針」では、新交通システムの導入機種として LRT の導入を基本的に考えている。しかしそもそも 1995 年度策定の「宇都宮都市圏都市交通マスタープラン」では基幹バスを新たな公共交通システムとして想定していた。ここではどうして基幹バスから LRT へ交通システムの機種が変更になったのか述べていきたい。

検討委員会では機種を絞り込む上での基本的な考え方として、5 つの柱を立てている。

- (1)「需要に見合った輸送量を確保できるものであること」
- (2)「自動車から公共交通への転換を促進するものであること」
- (3)「明確な交通軸を形成できるものであること」
- (4)「環境への負荷の軽減や高齢者等への配慮、都市部活性化等多様な導入効果を期待できること」
- (5)「都市の規模や需要に応じた適切な建設コストで整備できること」

このような考え方 1 つ 1 つを図表 3-1「LRT とバスの比較」を見ながら考えると、(1)については、大量な東西交通をさばくにはバスよりも輸送力がある軌道形が有利であるということである。また、(2)については、2001 年度に実施した「利用意識調査」の分析結果から LRT が基幹バスよりも優位であることが分かった。この調査の中で宇都宮において東西方向への移動においては自動車からの利用転換の比率は LRT の場合、基幹バスの利用転換よりも 2.5 倍高くなることが調査結果から分かっている。(3)については、軌道系であると地図にも明示されることになりバスよりも有利であると検討委員会では考えている。(4)については、LRT の場合 CO₂ 排出量がバスの約 3 分の 1 であり、また低床式車両で高齢者等も乗降が行いやすい。(5)については、整備コストだけを見て比較検討すると LRT が AGT の約 5 分の 1 のコストで整備可能である。

以上のことを考え、自動車からの利用転換を積極的に進め、明確な軸の構築や人と環境に優しいまちづくり等においては、バスよりも軌道系が有利であると検討委員会では考えている。その軌道系の中では高架式の AGT やモノレールと地上式の LRT が存在するが、高架式はコストが高く、乗降時の上下動に抵抗感が多いこと。そして LRT は高架式と比較し、乗換え抵抗、安心感、シンボル性、建設コスト等に優れており、総合的に評価し LRT を選択することになり「新交通システム導入基本方針」では機種の選択を LRT に定めている。

第四節 関連施策の実施状況

ここで新交通システムの導入検討以前から実際に行われていた、または行われている施策で、新交通システム導入に当たり今後参考にすべき施策であると思われる以下の実施状況について述べる。

(1)都心循環バス「スマイルバス」について

運行過程、現況

都心循環バス「スマイルバス」とは、宇都宮市における中心市街地活性化のために商業力の強化と交通利便性を高め、集客力の向上に繋げていくため 2001 年 7 月 19 日から 11 月 18 日までの 123 日間、宇都宮まちづくり推進機構²⁴の提言をもとに宇都宮商工会議所が主体となって実験運行したものである。

このスマイルバスは宇都宮駅西側地区から市役所・県庁等の宇都宮中心部を循環するバスで、左回り、右回りの 2 ルートに停留所は 42 箇所、運行時間は 9 時 30 分から 17 時(土日祝は 19 時)まで、運行本数は一日 46 本(土日祝は 57 本)運行し、料金は一律 100 円となっている。実験運行期間中の総利用者数は 58940 人で一日あたりに換算すると約 479 人となる。採算を取るためには一日 2000 人の利用者を必要とするため実験運行中は採算ラインの 4 分の 1 弱の利用者にしか使われていない。そのため運行コストは宇都宮市、国の補助金を受けて運行していた。

現在「スマイルバス」は、2002 年 4 月から運行委託していた関東バス株式会社がルートや運行時間帯に若干の変更を行い「きぶな」として自主運行し、「スマイルバス」を主体となって運行させていた商工会議所は PR 等のサポートのみを行っている。利用人数は実験運行時と同程度の利用者となっている。

アンケート内容

運賃収入だけの採算を考えると大赤字であったことは事実だが、運行することでメリットも生まれた。スマイルバス利用者を対象に行ったアンケート結果²⁵によると、バス利用により中心部への外出が増えたと答えたのは全体の 39.7%、また中心部の店への立ち寄りが増えたと回答した割合は 40.5%にも上る。このことから事業目的の集客力の向上には一定の成果があったと考えられる。またバス利用年齢層は 30 歳代までの若い利用者の利用(36.5%)も多いがそれ以上に 60～80 歳代の利用者が全体の 38.1%である。今まで中心市街地まで足を伸ばすことが無く、利用しづかった高齢者の方がスマイルバスを多く利用していることが分かる。

このようにスマイルバスという中心市街地を巡回するバスを運行させることで宇都宮市においても中心市街地への立ち寄りが増加し、若年者の利用同様に高齢者の利用もあるということがアンケート調査の結果から読み取ることができる。このことはLRTの導入とその電停から循環バスを運行させることにより、今まで中心部に出ることを躊躇っていた人々が安心して立ち寄り、それにより中心市街地の活性化を目指すことに繋がるのではないかと考えられる。ただし、アンケートによって運行時間や新たなルートの設定の改善要望もあるのが事実であるし、スマイルバス実験運行中ルート上にある商店街との連携はほとんど行われていなかったことも改善すべき点である。今後は改善要望の検討同様に確実に中心部に人を呼び込むために循環バスと商店街の連携を模索しない限り中心市街地の発展には結びつかないと思われる。

(2)パーク・アンド・バスライド(P&BR)について

次に宇都宮市において実験が行われたパーク・アンド・バスライド(P&BR)の内容について述べる。P&BRとは現在全国で注目されている施策で、中心部へのマイカー通勤者が郊外の駐車場でマイカーからバスに乗換えて中心部へと向かうシステムである。これにより中心部への車の流入量を減らすことにより交通渋滞の緩和を目指し、またバスの定時性確保にも繋がるシステムである。P&BR実験は宇都宮市パーク・アンド・バスライド推進協議会が実施運営組織となり1995年と97年に実施された。

第一回実験内容、結果

95年の調査目的はP&BRのシステムや導入効果、渋滞対策の有効性等を広く社会的に認識してもらうこととその確認、また今後このシステムの実験可能性を検討する上でのデータ収集であった。期間は同年11月13日から15日までの3日間行われ宇都宮市東部方面(国道123号線)の駐車場から貸し切りバスを運行させ、627名のモニターが参加し、駐車場・バス利用料金は無料で運行したものである。

それによる実験結果は、国道123号線の平松町交差点ではピーク時で実験前の半分の渋滞に、また県道宇都宮向田線の柳田大橋西交差点でも20%渋滞が減少した。また、実験に使われた貸し切りバスの所要時間は通常時よりも約5分間の短縮と速達性を確保し、同様に自家用車や既存路線バスの所要時間も減少している。一方、モニターの参加率は62%であり、その満足度についてはアンケートにおいて大満足、満足を含めた割合が53%となっている。施策の必要性についてはモニターの90%近くが認識し、本格導入時の利用意向は利用したい、条件付で利用したいと考えているモニターは69%に上る。この条件付で利用したいとは主として快速バスが導入されれば、バスレーン等の走行環境がきちんと確保されていることや、P&BRの利用料金が低ければ利用したいとする回答者の割合である。

第二回実験内容、結果

95年の第一回実験により渋滞削減効果が明らかに現れ、またモニターの満足度も高いものであった。そこで97年の実験目的は公共交通の利用促進を幅広く周知・啓発すると共に、より現実的な条件を設定し再度実験を行うことで導入に向けての成立条件について多角的な検証を行った。今回の実験では駐車場・バス利用料無料、朝夕の各路線4本の臨時快速バスを運行させた以外は既存の路線バスの利用により実施された。また実施ルートは95年も行った東部地域の他に西部地域(大谷街道)でも実施された。実施期間は同年11月4日から28日までの25日間という比較的長期間行われ、モニター参加者は204名であった。

それによる実験結果はまず渋滞状況の変化では、東部地域では前回同様に路線バスの速達性が確保されていて3分程通常よりも早い。しかし西部地域では路線バスとマイカーの走行時間は同程度である。これは西部地域におけるバスの運行ルートの一部に片側一車線の道路があるためバスレーン等による速達性確保が望めないからである。一方臨時快速バスは東部、西部地域共に走行時間は3分以上早い。また、モニターの参加率は49%となっており、その満足度は大満足と満足を合わせて40%であった。利用意向では利用したいのは10~15%、条件付で利用したいモニターは70%程度に上る。また複合的な効果として帰宅時に中心部に買い物することが増加したモニターは21%、自家用車を駐車している駐車場の近くで買い物することが増加したモニターは40%にも上った。

以上の2度にわたるP&BRの実験により、より現実的な実験を行ってもモニター利用者の評価はさほど低下しなかった。ただ、もし本格導入するにあたって需要を確保するためのキーポイントになるのは条件付で利用したいと述べている条件付利用者の取り込みである。前述したように条件付利用者は快速バスの導入、走行環境の確保、利用料金の低廉化を望んでいる。P&BRの実施により実験結果から確実な渋滞緩和効果が望め、環境問題、商店街活性化等の複合的なメリットも生じるのだから本格導入に向けて積極的に検討していくべきである。

(3) シャトルバス実験について

シャトルバス実験は宇都宮都市圏シャトルバス利用促進研究会が実施運営組織となり1998年と99年に実施された。

周辺部から中心部への渋滞以外に宇都宮市における交通渋滞は周辺部へ向かうことにより生じる交通渋滞も存在する。このためシャトルバス実験も行われた。これは宇都宮市東部地域にある宇都宮清原工業団地(宇都宮市)、芳賀工業団地(芳賀町)、芳賀・高根沢工業団地(芳賀町)への通勤によるマイカー利用のため、朝夕の通勤時間帯に東部地域へ向かう道路上で渋滞が発生し、さらに工業団地へ宇都宮市西部地区から向かう場合鬼怒川を渡らなけ

ればならないために車が橋へと向かう道路上において集中的に渋滞を発生させている。その交通渋滞を緩和させるために JR 宇都宮駅東口の駐車場に自家用車を停車させ、そこから工業団地へ向かうシャトルバスに乗換えて通勤するための調査が行われた。

第一回実験内容、結果

98 年の実験は JR 宇都宮駅東口に臨時の駐車場を設置しそこに車を止めてもらい、なおかつ工業団地に向かうまでにもバス停を 5 箇所設置し、清原工業団地へと芳賀工業団地、芳賀・高根沢工業団地への 2 ルートにシャトルバスを走らせた。実施期間は 2 月 24 日から 26 日までの 3 日間行われた。モニター参加者数は 528 人で利用料金は無料で実施した。

この実験結果では県道 64 号の道場宿交差点から柳田交差点までの渋滞時間が 30 分と実験以前の 90 分より大幅に削減したことによる渋滞削減効果はあったが、運行ルートにより勤務先までの所要時間が自家用車通勤よりも増加するという問題点も生じた。

第二回実験内容、結果

翌年に行われた 99 年の実験ではルートにより所要時間が増えてしまうのを少しでも食い止めるために宇都宮駅東口の駐車場から鬼怒川を越えた途中に一度乗換え場を設置し、そこまでのバスを運行した。そしてそこから清原工業団地と、芳賀工業団地、芳賀・高根沢工業団地へ向かう数ルートの端末バスを運行させた。実施期間は同年 11 月 29 日から 12 月 3 日までの 5 日間行われ、モニター数は 466 名、利用料金は無料であった。

この実験結果では今回も自家用車通勤よりは所要時間はかかるが、乗換えを行い端末バスの利用により前回の実験よりも効率性は増し、モニターアンケートでも第二回実験は一回目よりも利便性が良くなったという回答が全体の 41.8%という回答になっている(変わらない 29.1%、不便になった 29.1%)²⁶。またモニターの施策に対する理解も以前よりも増した。図表 3-2 における利用者の意識調査の結果を見ても公共交通機関を利用したいという意識は確実に向上している。

この 2 回の実験の課題としては、所要時間や利便性は自家用車の通勤よりは劣るということである。また短距離で自家用車での通勤をしている人の利用率が少ないことも課題であるが、シャトルバスの利用者はこの施策の必要性は理解している。シャトルバスよりも自家用車を利用した方が時間は早いし、自宅から職場まで着くことができるという優位性は変わらないという事実を踏まえた上で、シャトルバス利用者を増やし渋滞を減少させるためには、シャトルバス利用のためのサービス内容、例えば所要時間の短縮、定時性、乗りたい時にすぐ乗れる予約システムの整備、利用料金の低廉化等が必要である。自家用車利用よりもシャトルバスを利用することで利用者を実感できる一定のメリットが無ければシャトルバスを運行させても利用者数の増加、そして自動車渋滞の減少には結びつかない

だろう。またそれ以上にそもそも何故渋滞が生じるのか、どれだけ環境に負荷を与えるのかという根本的な問題を自家用車通勤者一人一人が見つめ直すことも必要である。今後のシャトルバス実験の展望としてはこの 2 度の実験を踏まえ本格導入への検討を行っている最中である。

図表 3-1 「LRT とバスの比較」

比較の視点		LRT	基幹バス	路線バス
機能性	表定速度(km/h)	10～30	約 20	10～15
	輸送力(人/h)	2000～5000	3000～4000	約 2000 以下
	一回の輸送量(人/編成・台)	80～120	60～75	左同
	駅間距離(m)	300～500	左同	左同
	建設費(億円/km)	約 22(車両費含む)	10～20	車両費のみ
	環境への負荷	1 人を 1 km 運ぶ際に排出される CO2 量はバスの 3 分の 1。	ハイブリッドバス等を利用することにより排出ガスの低減及び燃費の向上をある程度までは図れる。	左同
利用者側からの評価	快適性	走行はスムーズ。車内の音、振動も少ない。	バス特有の揺れや、音、加速・減速時の不快感は解消しきれない。	左同
	信頼性・安心感(定時・速達性)	専用軌道走行、専用信号による制御で定時性を確保。速達性もバスより有利。また、専用の軌道上を走行することにより、交通事故を防止できる。	専用レーン、車両に搭載された信号制御装置により、定時性は確保。しかし、専用レーンの識別は、通常カラー舗装等で行われるため、一般車両の進入を完全に防止することは困難。	一般車両の競合により定時性の確保は困難。

判りやすさ	軌道・停車帯があり明確。地図にも記載される等、どこからどこまで走るのか明快。	路線バスよりはルート・系統等は判りやすい。	複数の事業者、系統や停留所により、目的地までのバスの選択や停留所等がわかりにくい。
料金	輸送効率が高いためバス料金に比べれば割安に設定される。ただし、この場合資金収支は長期的な対応が前提。	一定エリアを越えると距離に応じて料金アップ率が格段に向上。	左同
高齢者等への配慮	低床式、ドアの開口も大きく乗降しやすい。車椅子でも対応。	ノンステップバスでさえも車椅子での乗降には困難が伴う。	左同
乗換抵抗	車からの転換率が高い。	車からの転換率は低い。	左同
まちづくりやネットワーク形成	交通軸、ネットワークとしての明確さ、回遊性、賑わい空間の形成、まちの魅力アップ等に有利。	既存バスの延長であり新たなシンボルとはなりえないが段階的な軌道系システムへの移行は可能。	ルート設定がフレキシブルに対応できる。

出典：宇都宮市役所企画部地域政策室『宇都宮市役所企画部地域政策室参考資料』を参考に作成。

図表 3-2 「シャトルバス実験参加者の意識について」(単位%)

	公共交通機関を利用したい	サービス状況により利用したい	利用しない	分からない	その他、無回答
第一回調査	13.3	55.5	14.8	7.4	9.1
第二回調査	19.5	62.1	9.0	7.9	1.5

出典：宇都宮都市圏シャトルバス利用促進研究会『交通問題の解決を目指して 宇都宮東部地域渋滞解決のために』利用者アンケートを参考に作成。

-
- 19 宇都宮市役所『平成14年11月1日現在推計人口(要計表による集計結果速報に基づく)』より。
- 20 宇都宮市役所企画課『平成13年度宇都宮市統計書』P.24.より。
- 21 車道に「バス専用車線、専用信号の設置等、バス優先の施策を重点的に実施し高い定時性、速達性、快適性を確保」したバスのこと(宇都宮都市圏総合都市交通計画協議会『'96宇都宮都市圏都市交通マスタープランのあらまし』より)。
- 22 「都心商業地のメインストリートにおいて、歩行者と公共交通のための専用空間を確保し、歩行環境や公共交通の走行環境の向上を図る施策」で、トランジットモールとの違いはモール内に「最小限の自動車車線」を設けること(宇都宮都市圏総合都市交通計画協議会『'96宇都宮都市圏都市交通マスタープランのあらまし』より)。
- 23 住宅用地や商業業務施設や研究開発施設等を集積させる予定で1997年4月土地区画整理事業計画認可され、現在整備中である。また、工業技術を集約する「(仮称)新工業技術センター」及び「(仮称)とちぎ産業交流センター」が2003年春に開設予定である。
- 24 行政の持つ信頼性、民間の持つ経営力や多くの企業によるネットワークが活用できることを目的に設立された第三セクターで、今までにも松が峰教会のライトアップやユニオン通りのポケットパーク整備等を行っている。
- 25 実施日2001年9月1日、14日、10月14日、バス車内にてアンケート用紙を配布し郵送により回収、配布数500枚、回収率50.4%(252枚)。
- 26 宇都宮都市圏シャトルバス利用促進研究会『交通問題の解決を目指して 宇都宮東部地域渋滞解決のために』利用者アンケートより。