

IV—32

仙台北部中核都市へのガイドウェイバスの段階的整備の検討

東北大学 学生員 ○ 早坂 哲也
東北大学 正 員 徳永 幸之
東北大学 正 員 須田 晃

1. 背景と目的

仙台北部中核都市とは仙台市中心部から北に約20kmに位置する、大和町・大衡村の2町村内にあり、仙台北部中核工業団地を中心とする新都市構想である。その新都市の規模は西暦2010年を目標に、人口56000人、面積1259haと想定されている。しかし、現在この地区と母都市である仙台市を結ぶ公共交通機関はバスだけである。また、この路線は、仙台市周辺のベッドタウンの拡大により、朝・夕の渋滞は相当なものとなっている。そこで本研究では、地下鉄駅からのガイドウェイバスの導入を提案し、採算性の検討を行うものである。ガイドウェイバスとは新交通システムの一つで、バスが一般道路も走行できるので、ガイドウェイ区間の終わりの駅でバスを乗り継ぐ必要がないという利点がある。このガイドウェイバスを導入することにより、仙台市から北部中核都市までのマストラ交通の定時性が確保され、その効果で周辺地区の活性化が期待される。

2. 路線設定

対象地域は仙台市泉区から黒川郡大和町までである。現在のところこの地域から発生する通勤・通学・私事交通のほとんどが仙台都心方向を指向しているが、将来は北部中核都市への交通も大きく関係してくるものと思われる。本研究では地下鉄八乙女駅を起点にするルート（ルートA）と、地下鉄泉中央駅を起点にするルート（ルートB）、そして地下鉄を泉ヶ丘まで延長させるという前提条件を踏まえたルート（ルートC）の3ルートを考えた。（図-1）

一般に、新交通システムの導入においては初期投資が大きく、これが経営を圧迫するケースが多い。そこで本研究では、工区を区切り、段階的に整備することを検討する。各ルートの概要を表-1に示す。

3. 需要予測

ガイドウェイバスの旅客需要は、昭和62年仙台都市圏物資流動調査で行われたパーソントリップ調査（以下「PT調査」と略す）による平成12年度の予

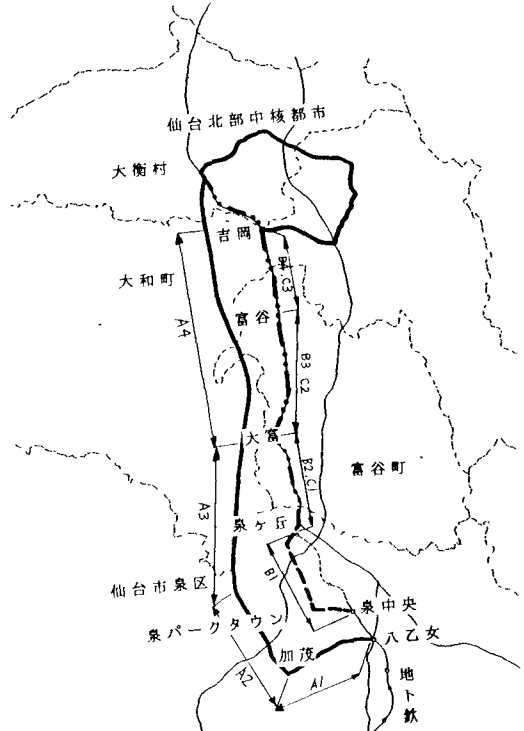


図-1 路線図

表-1 路線概要

	ルートA	ルートB	ルートC
区間	八乙女～吉岡	泉中央～吉岡	泉ヶ丘～吉岡
路線長(km)	19.9	14.9	11.2
駅数	17	17	13
平均駅間(km)	1.17	0.88	0.86

測全OD表を参考に予測した。また、大和町と大衡村の人口は「仙台北部中核都市開発整備基本計画調査報告書」より予測した。ODゾーンの分割は、検討ルートの沿線ではPT調査の中ゾーン、それ以外では大ゾーンを使用した。機関分担には、昭和57年

度のPT調査の集計ロジットモデル（バイナリタイプ）を適用した。このうち、需要の最も多いルートBの予測結果の一部を表－2に示す。

表－2 需要予測結果

	泉中央～吉岡	泉中央～大富
終日利用人員（人／日）	24794	22380
終日最大断面輸送量（人／日・片道）	9936	9894
ラッシュ時最大断面輸送量（人／時・片道）	1397	1391

4. 整備計画

ルートの整備費並びに運行計画は表－3に示す。計算の簡略化のために、1キロあたりインフラ部を25億円、車両費を5億円として計算した。また、ガイドウェイバスの高架軌道は道路上に建設するので用地費は考慮しなかった。また、車両関係の項目はガイドウェイバスの資料を参考にして設定した。要員数は現在の新交通システムの資料やバスの資料を参考にして設定した。

表－3 整備・運行計画

	泉中央～大富	泉中央～吉岡
高架区間長（km）	7.5	14.9
整備費（百万円）	22500	44700
キロ当たり整備費（百万円）	3000	
車両定員（人／両）	80	
最小運転間隔（分）	3.3	
最大輸送力（人／時）	1440	
最高速度（km／h）	60	
表示速度（km／h）	30	
所要時間（片道、分）	15	30
営業時間	5・30～23・30	
必要車両数（両）	33	

5. 採算性の検討

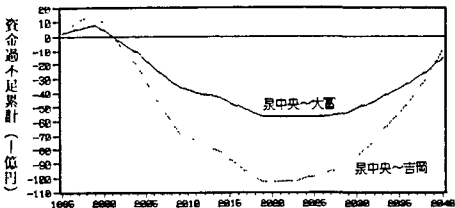
経営主体は、第3セクターとし、インフラ補助制度による建設費補助を想定した。建設期間は5年とし、営業開始年度は2000年とする。需要の伸び率は2010年までは5％、それ以後は1.67％とした。その他の前提条件は表－4に示す通りである。

以上の前提条件を元に、資金過不足により採算性の検討を行った結果を図－2に示す。

この結果をみると、「泉中央～吉岡」の方が単年度黒字転換が早い。最大資金不足累計額では「泉中央～大富」の2倍にも達しており、巨額の初期投資が経営を圧迫していることがわかる。

表－4 前提条件

	泉中央～大富	泉中央～吉岡
収	一人平均支払運賃	230円
	上昇率	3年毎に10％
	運輸雑収入	運輸収入の6％
入	受取利息	2.75％
	人件費	8500千円／人・年
支	諸経費（百万円）	367
	上昇率	3％
	減価償却	車両 定率法 耐用年数13年 その他 定額法 法定耐用年数
出	一時借入金比率	8.5％
	出資金	10％
資金調達	政府資金	50％（利率8.0％）
	民間資金	40％（利率8.5％）
	据置期間	3年 満期償還借り替え型10年 毎半年3％（合計39％償還）



図－2 採算検討結果

6. まとめ

今回の検討結果では、ガイドウェイバスの導入は経営的に非常に苦しいものとなっている。しかし、仙台北部中核都市の成長と、仙台市へのアクセス道路の混雑状況からみて、軌道系交通機関の必要性は明らかである。経営改善のためには、仙台北部中核都市だけでなく、路線沿線の開発を進めることが必要不可欠である。また、人口増加に伴う段階的整備の検討をより詳細に行うことにより、軌道システム導入実現に近づけることができると考える。