

(Ⅳ-24) マニラ都市圏におけるバス交通円滑化が交通ネットワークへ与える影響分析

日本大学理工学部 学生員 尾崎まり子

日本大学理工学部 正 員 福田 敦

インテルテック研究所 石谷 晶之

De La Salle Univ. Fillone, Alexis

1 はじめに

開発途上国では、依然としてバス交通が主要な公共交通機関としての役割を担っている。しかし、適正な運行管理が行われていないために、バス交通が渋滞の原因になっている事が多い。この問題に対して多くの対策が取られているが、その評価はミクロ的な視点によるもので都市圏ネットワークレベルで評価されることは少ない。

本研究はマニラ都市圏環状道路Epifanio De Los Santos Ave. (以下、EDSA)のバス交通に着目し、現在行われているバス交通円滑化のための政策による影響及びその効果について、ネットワーク分析を用いて評価することを目的とする。

2 EDSAの交通状況

EDSAは全長21.54kmに及ぶ環状道であり、マニラ都市圏を囲む形となっている。ジブニーの流入が規制されているものの、バス停付近での交通渋滞が深刻である。その対策として、朝ピーク時にはShaw BouleyardからAalaにかけて、バス停車位置で交通警察が設置するカラーコーンにより、停車するバスと他の交通と分離が図られている(図-1)。

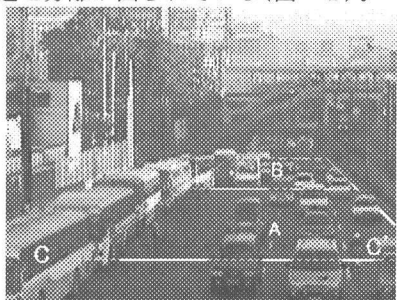


図-1 設置前の車線使用状況

3 調査方法

カラーコーン設置前後の車線の利用変化および交通容量の変化をGuadalupe駅付近でのビデオ観測をもとに調査した。設置前の車線利用状況については2001年12月4日午前6時～6時15分、設置後についてはキーワード バス交通、ネットワーク分析、開発途上国

同日午前6時45分～7時を対象とした。バスの停車位置については、カラーコーン設置前は多車線に渡ってバスが停車するので、図-1に示すAの範囲で調査した。カラーコーンの設置後は、バスの停車が第一車線のみに限定される。しかし、カラーコーンの設置始点付近で、第一車線に車線変更するバスや、その場で乗降させるバスが停車するため、図-1に示すBの範囲を調査範囲とした。停車車両には、客引きのために交通を妨げるような徐行も含めた。なお図-3、図-5に示すようにカラーコーンが第2車線内に設置されているのは、交通整理をする交通警察のスペースをとるためである。

走行位置は、図-1内C-C'断面通過時の走行位置を50cmごとに測定した。

交通容量の推定は、カラーコーン設置後、午前6時45分～9時までのC-C'断面5分間断面交通量を集計単位とし、最大値をもとに交通容量を算出した。

4 調査結果の解析

4-1 停車位置

停車位置調査の結果を図-2、図-3に示す。

カラーコーン設置前は、バスが急に第2、第3車線に停車するため、占有時間は短い。他の交通への影響が大きくなる。一方設置後では、第2車線の占有時間は長い。バスが占有していないときは他の交通が第2車線を利用することも多く走行他の交通への影響は比較的少ない。また、カラーコーン設置前は、歩道側に余裕を持ったまま第2、第3車線に停車するバスが多く存在したが、設置後はそれが抑制された。多車線にわたる停車車両は減少したものの、未だ多く残っているため、改善の余地がある。

4-2 走行位置

バスの停車位置分離政策事前、事後の走行位置図をそれぞれ図-4、図-5に示す。カラーコーン設置前は、5車線道路ではあるが、図-4から走行位

置は4つのピークを持ち、実質4車線になっている。それに加え、図-2で見られるように、歩道側の車線がバスの停車に利用されるため、通過車両の多くが第4、5車線を走ることを余儀なくされている。比較すると、カラーコーンを設置し、バスの停車車両を1車線に集約することで、バスと他車両の車線利用を分離させることに成功した。

4-3 交通容量の推定

交通容量の推定は、断面交通量の最大交通量をもとに、表-1の手順で推定した。ここで分類されたPrivate、PublicはMMUTISの定めた分類に準ずる。

5 JICA STRADAによるネットワーク分析評価

1996年のネットワークデータをバス停車位置分離が行われていない事前状況データとして扱い、JICA STRADAを用いて事前事後の比較をした。

4-3でおこなった交通容量推定結果を用い、現在の利用状況での交通容量とした。対象時間を午前5時～午前9時の朝のピーク時4時間とし、交通量配分を行った。

交通量配分後求められた結果の一部を図-6に示す。観測地点での交通容量は、事前だと13000pcu/4hであるのに対し、事後は13608pcu/4hとなり、交通容量は約5%増加した。その結果平均走行速度が区間Aについては1.5 km/h、区間Bについては1 km/h増加する結果が得られた。

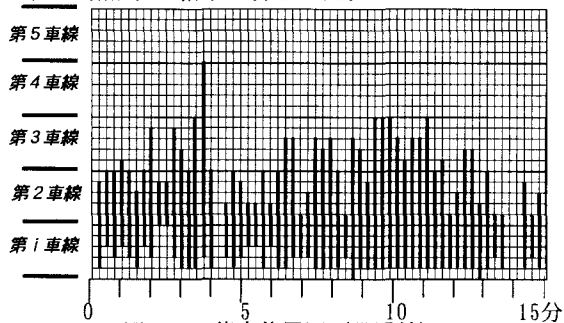


図-2 停車位置図（設置前）

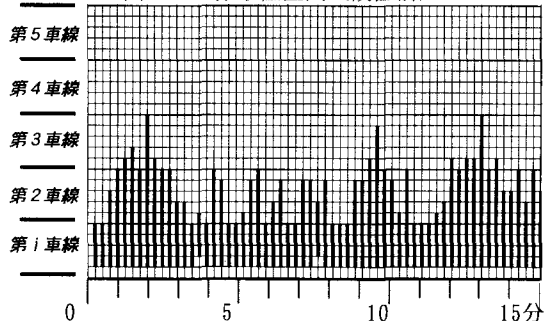


図-3 停車位置図（設置後）

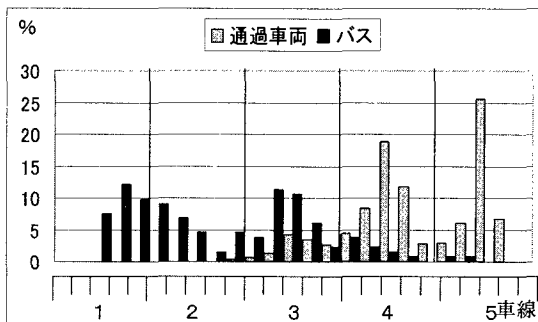


図-4 車両走行位置図（設置前）

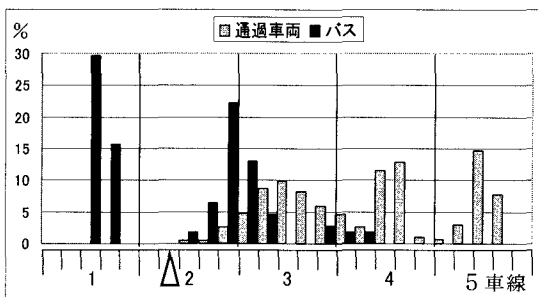


図-5 車両走行位置図（設置後）

表-1 交通容量推定値

	POU	最大観測値	集計単位	推定方法	推定交通容量
Public	1.5	46	5分	Q5分max	3402
Private	1	498		x6	

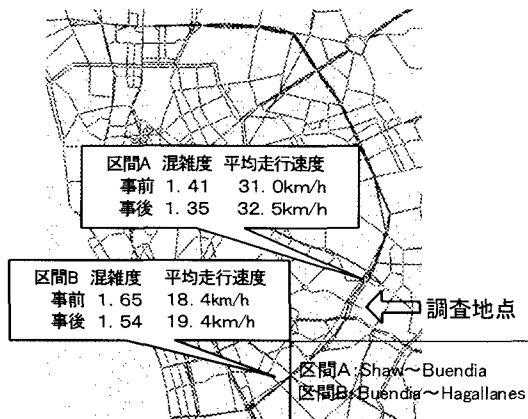


図-6 EDSA調査地点及び交通量配分結果

7 おわりに

本研究では、バス停車位置で現在行われている政策により、車線利用状況の改善、交通容量の増加、それに伴う混雑度の低下について解析を行い、その結果に基づいてネットワーク分析を行うことができた。

参考文献 MMUTIS STUDY TEAM: 「MMUTIS TRANSPORTATION SURVEY TECHNICAL REPORT」 MARCH 1999