

京都大学工学部	正員	小谷通泰
大阪市土木局	正員	山本 巖
大阪市土木局	正員	○田中清剛
都市総合研究所	正員	藤増忠司

1. はじめに

近年バス利用者数は減少の傾向にあるが、その一因に、路上駐車車両の影響を受けてバスがバス停に寄りつきにくいこと、バス停の待合設備が貧弱なこと、といったバス停留所に関する問題がある。本研究は、この解決策として考案した「突出型バス停留所」の効果と周辺の交通に及ぼす影響を、路上における実験によって定量的に把握したものである。突出型バス停留所は、バス停付近の歩道を車道部に突出させるものであり(図1)、バス停寄りつき時の路上駐車車両の影響の解消、バス停待合設備の充実、歩道上における歩行者とバス待ち者の交錯の軽減などの効果が期待される。しかし周辺走行自動車への影響が考えられるので、それを実験により把握した。

2. 実験の場所と設定したケース

実験の対象としたバス停は、多車線道路に設置されている戎橋バス停と、片側2車線＋停車帯の道路に設置されている東中浜一丁目バス停の2箇所である。いずれも大阪市内にあって、信号設置交差点から少し離れたところに位置している。なお戎橋バス停にはバス停アクセス表示と、前後にパーキングメーターがある。

実験において設定したケースは図2に示すとおりである。突出型バス停を想定したケース1, 2では、バスの停車位置を示すテープを路面に貼り、ケース1, 2ではテープに、ケース3, 4では歩道にできるだけ近い位置に停車するように、バス運転手に指示した。またケース1~3では、前後15mずつの区間の路上駐車を排除し、逆にケース4では、前後12mの位置に車両を駐車させた。

実験は、以上の4ケースのほか、何らの状況も設定しない自然状態を加えた5ケースを観測対象とした。各ケースの観測時間は4～5時間であり、この間に30～40台のバスがバス停に到着している。

3. バスの平均停車位置

(1) 観測方法 (図3)

バス停の標識を中心として、道路の横断方向は50cm、縦断方向は1m間隔のメッシュをチヨークまたはテープで表示し、バス停に停車したバスの歩道側の前輪と後輪の位置を目視によって読み取った。

(2) 觀測結果 (圖4)

まず特筆すべきは、自然状態の場合、2路線ともバス停付近の駐車車両の影響を受けて、突出型バス停を想定したケース1, 2の場合と平均停車位置が近いことである。そしてバス停の前後12mに駐車車両があるケース4の平均停車位置は、ない場合のケース3より40~50cmほど歩道からの離れが大きくなるなど、バスの停車位置は路上駐車車両によって大きな影響を受けていることがわかる。

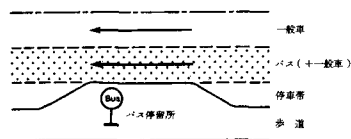


図1 突出型バス停留所

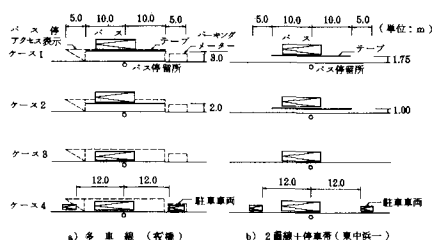


図 2 設定した状況(ケース)

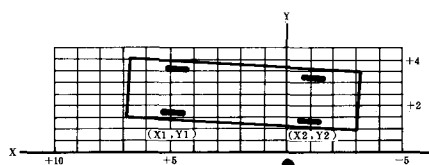


図3 バスの停車位置(定義)

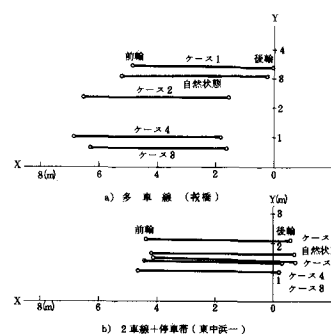


図4 バスの平均停車位置

4. バスのアクセス時間・イグレス時間

(1) 観測方法 (図5)

バスが、バス停の手前30mの地点を通過してからバス停に停車するまでの時間をアクセス時間、バス停を出発してから30mの区間を走行するのに要した時間をイグレス時間と定義し、ストップウォッチによって計測した。

(2) 観測結果 (図6)

アクセス時間は、2路線とも停車位置が指示されていない自然状態が最小であり、突出型バス停を想定したケース1、2がこれに次いでいる。

一方イグレス時間は、ケースによる差が明瞭に表われ、2路線とも、ケース1→ケース2→ケース3→自然状態→ケース4の順で、平均・分散とも大きくなっており、突出型バス停はイグレス時間の短縮に効果がある。この効果は多車線道路のほうが大きい。

5. 周辺の交通流動に及ぼす影響

(1) 観測方法

バス停およびその周辺を見渡せる沿道建物の屋上にビデオカメラを設置し、バスが観測区間内にあるときに周辺を走行している自動車を撮影、その台数と走行速度をビデオ画像から読み取った。

(2) 観測結果 (図7, 図8)

バスが観測区間内にあるときの周辺自動車交通量は、2路線ともケースによる差があまりない。車線別通行比率にも大きな差はなく、第1車線の通行比率が小さい。

周辺自動車の走行速度は、多車線道路ではケースによる差が小さく、どのケースとも中央寄りの車線ほど走行速度が大きい傾向がみられる。一方、2車線+停車帯の道路では、第2車線の走行速度はケースによる差がないが、歩道寄りの第1車線の走行速度には差がみられた(バスの停車位置が歩道より離れるにしたがって走行速度が低下している)。

以上、突出型バス停が周辺の自動車交通に及ぼす影響は、多車線道路ではほとんどないが、2車線+停車帯の道路では、歩道寄りの第1車線において少し認められる。

6. おわりに

本研究は、突出型バス停留所の効果と周辺交通に及ぼす影響を、実験によって把握しようとしたものである。実験の対象とした大阪市内の2路線について言えば、周辺交通に及ぼす悪影響はほとんどみられず、むしろバスのイグレス時間の短縮などに効果があることが明らかになった。今後、突出型バス停留所の整備を進めていくには、自動車交通、バス運行回数などの条件を含めた詳細な研究が必要であると考えている。

最後に、本研究は、京都大学工学部天野光三教授の指導のもとに、大阪府警察本部、大阪市交通局など関係機関の協力を得て実施したものである。ここに記して感謝の意を表したい。

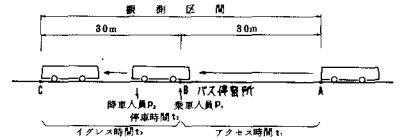


図5 バスのアクセス・イグレス時間(定義)

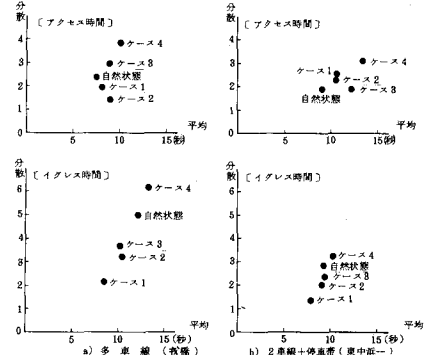


図6 バス停留所におけるアクセス・イグレス時間

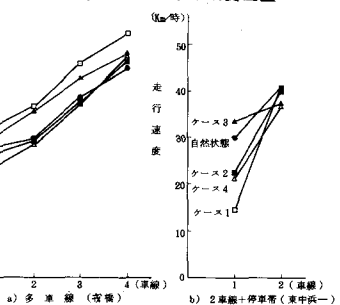
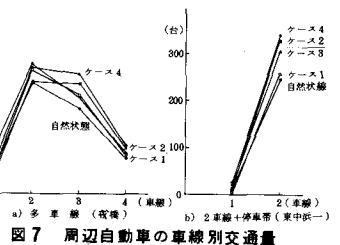
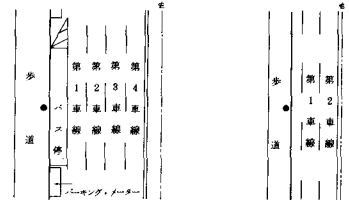


図8 周辺自動車交通の平均走行速度