

大規模イベント開催時の道路交通規制による都市交通に関する影響分析

関西大学 正会員 ○井ノ口 弘昭
関西大学 正会員 秋 山 孝 正

1. はじめに

サミット、オリンピック・パラリンピック、国際博覧会などの大規模イベントの開催時は、治安の維持と道路交通の円滑化のために、大規模な道路交通規制が実施され、交通需要の抑制が要請される。この結果、都市交通全般に交通規制効果を与える。このようなことから本研究では、2019 年 6 月に大阪で開催された G20 大阪サミットを対象として、大規模イベント開催時の道路交通規制が与える都市交通全般（道路交通・鉄道交通）への影響を考える。

2. 大規模イベントの概要

本研究では、「G20 大阪サミット 2019」に対する交通規制を対象に検討する。本イベントは、2019 年 6 月 28 日（金）～29 日（土）にインテックス大阪で開催された。G20 各国代表団、国内外報道関係者、日本政府関係者、警備関係者、支援事業者など、約 3 万人が訪れた。期間中は全国から 2 万人以上の警察官が動員され、警備活動が行われた。また、安全確保のため、大阪市内の学校を中心として休校の措置がとられた。サミット前日の 27 日（木）から翌日の 30 日（日）まで、各国の要人の移動のため、大阪市内を中心として阪神高速道路・一般道路において大規模な交通規制が行われた。表 1 に道路交通規制の概要を示す。また、図 1 に大阪府警が公表した都市高速道路・一般道路の交通規制区間を示す。

3. 大規模イベント開催時の道路交通状態推計

ここでは、交通量配分モデルを用いて、大規模交通規制を実施した場合の道路交通状態を推計する。このとき、交通需要の削減率に応じた交通状態を算定することで、適切な交通需要の削減政策を検討する。ここでは、期間中で最も道路交通への影響が大きいと考えられる 6 月 28 日（金）の交通状態を検討する。

交通量配分計算は、要人車両・一般車両で利用可能経路が異なるため、車種別利用者均衡配分モデルを用いる。また、都市高速道路の通行料金を考慮している。

表 1 道路交通規制の概要

都市高速道路	1 号環状線など 10 路線で早朝から深夜まで通行止め
一般道路	宿泊ホテル周辺・サミット会場周辺で早朝から深夜まで交通規制



図 1 G20 サミットにおける交通規制区間

G20 大阪サミットでは、交通需要に関して、通常時の 50%削減の目標が掲げられた。本計算では、大阪市内を発着する OD 交通量に対して、0%減から 50%減まで 10%単位で検討する。このとき、サミット関連交通として、ホテルー会場の往復トリップを加えている。また、交通規制を考慮して、リンクパフォーマンス関数を変更している。

図 2 に市内 OD 交通量削減率と道路網全体（都市高速道路および一般道路）の総走行時間の関係を示す。

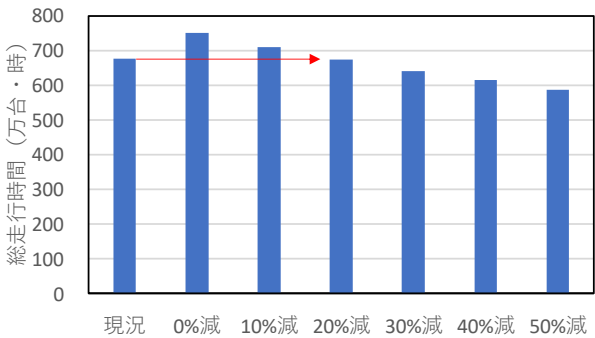


図 2 OD 交通量削減率と総走行時間の関係

キーワード 大規模イベント, 道路交通規制, 交通量配分, 公共交通
連絡先 〒564-8680 大阪府吹田市山手町 3-3-35 関西大学 環境都市工学部 TEL 06-6368-0964

OD 交通量の削減がない場合は、11%の増加である。大阪市内の OD 交通量の削減により、自動車交通量が削減されるため、総走行時間は短くなる。

つぎに、図 3 に大阪市内 OD 交通量削減率と平均速度との関係を示す。サミットでの交通総量削減目標 50%に相当する OD 交通量 50%削減ケースでは、現況より平均速度が高い。したがって、この 50%削減ケースでは現況と比較して混雑が少ない状況である。現況と平均速度が同一レベルであるのは、OD 交通量 30～40%減の場合である。これらのことから、削減目標である 50%削減では、大規模な交通規制を実施しても現況と比べて混雑が少なくなることがわかった。

4. イベント開催時の公共交通機関利用者数推計

つぎに、都市内の自動車交通需要削減から公共交通機関への転換交通量の推計方法を考える。本研究では、都市内の自動車交通需要の一部が地下鉄利用に転換するものと想定する。また、通常時の地下鉄乗降客に対して、交通需要の減少量を推計する。これらの地下鉄路線別乗降客数の推計フローを図 4 に示す。

表 2 に、上記の手順で算定した自動車からの転換トリップ、鉄道トリップの削減量の推計結果を示す。平常時と比較して、7.2%～11.4%少ない乗降客数が推計された。乗降客数の増加要因となる自動車からの転換が路線全体で約 35 万人に対して、減少要因となる鉄道トリップの自粛が約 75 万人観測され、全体として乗降客数は約 40 万人の削減と推計された。したがって、地下鉄利用に対しても多数の自粛交通量が想定された。

5. おわりに

本研究では、大規模イベント開催時の交通規制による道路交通・鉄道交通への影響を検討した。G20 大阪サミットを対象として検討した結果、①交通需要の削減目標として示された 50%削減では、大規模な交通規制を実施しても現況と比べて混雑が少なくなることが示された。②公共交通の利用者数推計として、地下鉄の路線別の乗降客数を推計した結果、平常時と比較して 7.2%～11.4%少ない乗降客数が推計された。本研究の算定結果は、今後のイベント時の交通規制内容の参考となる。

なお本稿では比較的短期的な大規模イベントを対象として、都市交通の推計手順を示した。今後は、大阪万国博覧会などの長期的な大規模イベントに対応した推計手順の検討が必要である。

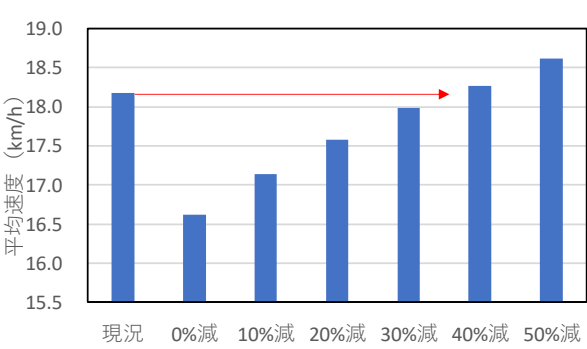


図 3 OD 交通量削減率と平均速度の関係

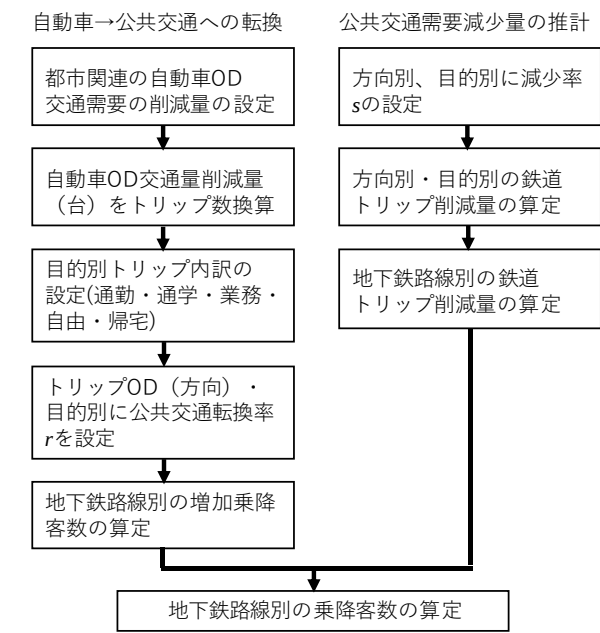


図 4 公共交通機関利用者数の推計フロー

表 2 地下鉄路線別乗降客数の推計結果

路線	平常時乗降客数	減少量	転換量	乗降客数推計値	減少率
御堂筋線	1,710,199	△265,354	141,887	1,586,732	△7.2%
谷町線	867,785	△134,645	66,452	799,592	△7.9%
四つ橋線	548,637	△85,126	22,759	486,270	△11.4%
中央線	471,546	△73,165	39,122	437,503	△7.2%
千日前線	369,351	△57,308	15,322	327,364	△11.4%
堺筋線	378,299	△58,697	31,386	350,988	△7.2%
長堀鶴見緑地線	298,701	△46,346	22,601	274,956	△7.9%
今里筋線	91,505	△14,198	6,901	84,208	△8.0%
南港ポートタウン線	85,053	△13,197	3,528	75,384	△11.4%
合計	4,821,076	△748,036	349,957	4,422,997	△8.3%

なお本稿の推計においては、大阪メトロにご協力をいただいた。ここに記し感謝の意を表する次第である。

参考文献

1) 大阪府警察：G20 大阪サミット特設コーナー
<https://www.police.pref.osaka.lg.jp/topics/G20/>
(2019 年 6 月 28 日閲覧)。
2) 井ノ口弘昭, 秋山孝正：大規模イベント開催時における交通規制の影響分析, 土木学会関西支部年次学術講演会, IV-27, 2020.