

AI 画像解析を活用した駅前広場の利用実態把握

パシフィックコンサルタンツ (株) ○ 内田 早紀
 パシフィックコンサルタンツ (株) 日向 隆裕
 パシフィックコンサルタンツ (株) 時田 知典

1. はじめに・目的

大阪府堺市にある中百舌鳥エリアは、Osaka Metro 御堂筋線(なかもず駅)、南海電鉄高野線(中百舌鳥駅)及び泉北高速鉄道(中百舌鳥駅)の3路線が結節する中百舌鳥駅を有しており、本駅周辺には産業支援施設が集積するなどポテンシャルが高く、「堺市基本計画 2025」¹⁾や「堺市都市計画マスタープラン」²⁾では、イノベーションの創出拠点や本駅周辺の低未利用地の活用により都市機能の充実を図る拠点として位置づけられている。この将来像の実現に向け、堺市が主導する中百舌鳥駅前北側交通広場(以下、「駅前広場」という。)の再整備効果を高めるため、官民連携による交通結節点の充実を目指している。

上記を踏まえ、駅前広場の利用実態把握および、駅前広場の再整備における民間活力導入に向けた公募型サウンディング市場調査(駅前広場の再整備に向けた活力創出や交通利便性の向上に資する民間施設等における整備・管理・運営手法等、実現可能性調査)における民間事業者への基礎情報提供を目的として、交通量調査では人員・労力のコストが高く把握が困難な鉄道駅乗換人数、広場空間における滞在人数、性別・年代について、AI 画像解析を行った。

2. 調査概要

調査日時及び調査内容、調査箇所図を以下に示す。

表 1 調査日時

調査日時		
平日	2022年10月20日(木)	6:00~23:00 天候:晴れ
休日	2022年10月23日(日)	6:00~23:00 天候:晴れ

表 2 調査内容

調査名	調査項目	手法
ビデオカメラによる定点観測調査	【鉄道乗換動線利用者】 ・断面方向別歩行者交通量、性別・年代の推定 【駅前広場利用者】 ・断面方向別歩行者交通量、滞在人数・滞在時間、性別・年代の推定	・ビデオカメラによる定点観測結果をもとに、AI解析を実施
歩行者交通量調査	・方向別人数、属性区分(歩行者・自転車)	・調査員による人手観測

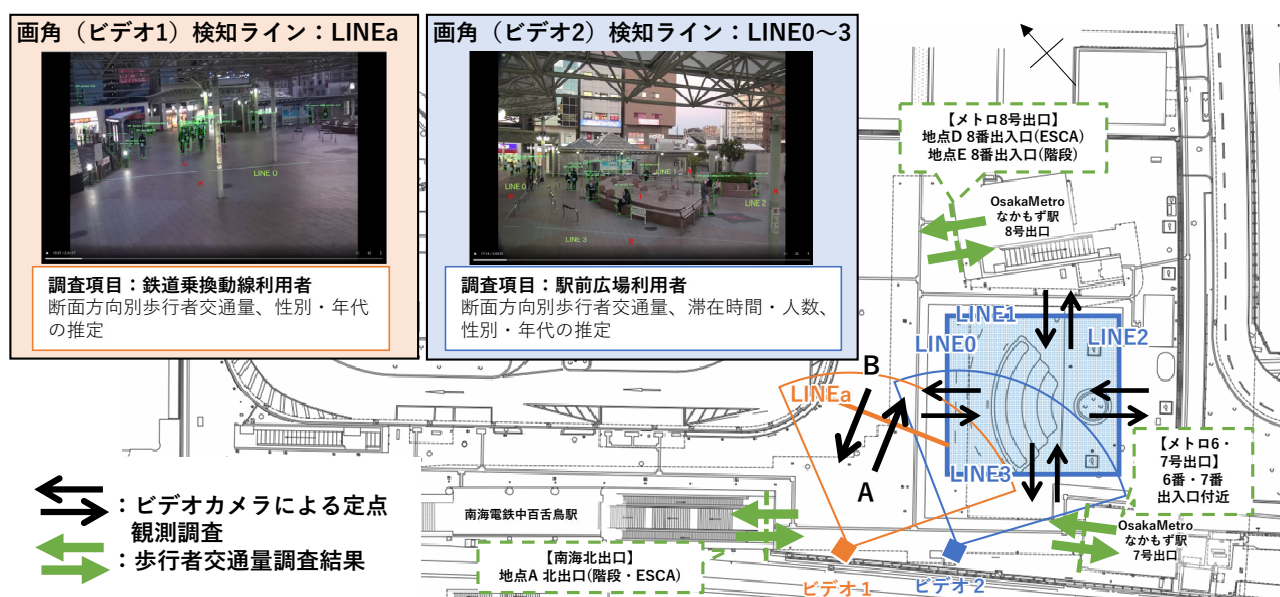


図 1 調査箇所図

3. 結果

解析結果を図 2 および図 3 に示す。

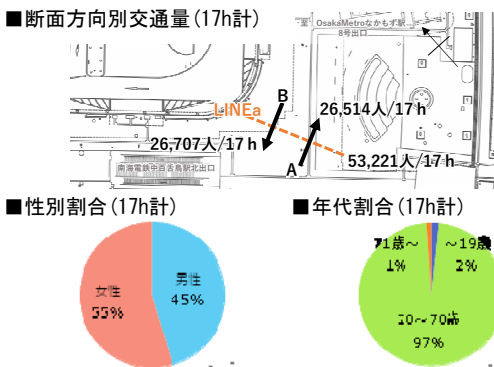


図 2 鉄道乗換動線利用者交通量、性別・年代割合：平日

■断面方向別交通量(17h計) 単位：人/17h
【総数】N=11,176人/17h 【滞在者*】N=412人/17h

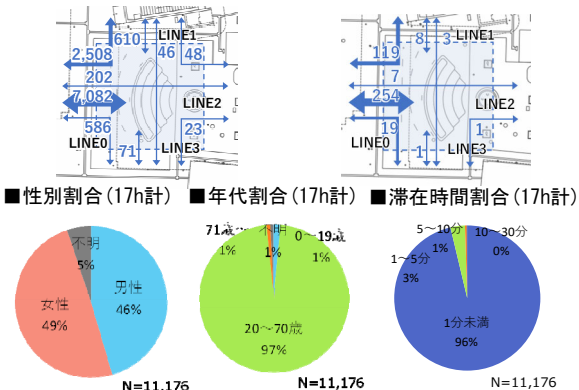


図 3 駅前広場利用者交通量、性別・年代割合：平日

公募型サウンディング市場調査では本結果を参考値として参加企業へ情報提供を行い、参加企業 5 者のうち、鉄道乗換動線利用者の時間帯別断面方向別通行量割合・性別割合から中百舌鳥駅の特性把握を試みた企業もあった。また、5 者との対話の中でも、事業性を考慮する際の基礎データとして交通量データ提供の一定の有効性が確認されたと考えられる。

4. 考察

鉄道乗換動線利用者は、解析断面に関わる歩行者交通量調査結果(以下、「実査」という)と比較したところ、実査より多く計測されており(表 3)、交通量割合の大きい 7 時台、18 時台において実査値からの差が比較的大きく見られた(図 4)。要因として、画角内の人物の重なり等で境界を識別出来ず誤検知した可能性が考えられる。

駅前広場利用者は、ビデオ映像から、ある人物(ID:601)が手前を歩く人物の重なりにより一時的に隠れた後、違う人物(ID:808)として検知されたケースが確認された(図

5) ため、広場内の瞬間存在人数は把握出来るものの、滞留時間は実際より短く計測された可能性がある。

表 3 実査との比較(交通量(人/17h))：平日

断面方向	AI 解析結果	歩行者交通量調査結果	
		北口 8 号出口 (①)	南海北出口 (②)
方向 A	A 26,514	A① 22,069	A② 21,061
方向 B	B 26,707	B① 22,110	B② 19,748

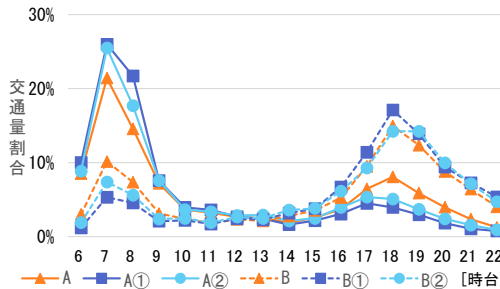


図 4 実査との比較(時間帯別交通量割合)：平日

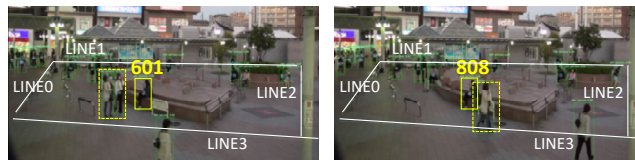


図 5 滞在時間・交通量誤検知例：平日

5. おわりに・今後の課題

本稿の事例では、人手観測では把握が困難な項目について AI 解析による把握を試みた。結果としては、実査との値の差やビデオ映像による確認で精度に課題が見られたものの、人手観測より安価かつ短期間でデータを取得出来、公募型サウンディング調査や対話においても基礎データとして一定の有効性が確認されたと考えられる。

今後の課題としては精度向上が挙げられるため、現時点では人手観測との組合せにより数値の妥当性を確認しながら活用することが望ましいと考えられる。

謝辞

本稿作成に際し、快く協力・承認頂いた堺市役所建築都市局都市整備部中百舌鳥・拠点整備担当の皆様、ここに深く感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 堺市：堺市基本計画 2025, R.3.3., p.39
- 2) 堺市：堺市都市計画マスタープラン, R3.7.改定, p.102~104