

⑧AIを活用した交通量調査の実証実験

受賞機関 群馬県 県土整備部 都市計画課

キーワード AI、画像解析、交通量調査、維持管理、積雪、冠水、インフラメンテナンス

全建賞審査委員会の評価ポイント

AIを活用した交通量調査の取組。屋外で撮影環境の変化が大きい中で、学習用データが大量かつ容易に収集できる交通カメラ画像をAI解析に活用し精度の高い交通量解析を可能とした点や、積雪、冠水、渋滞などへの監視並びにインフラ長寿命化などへの活用に期待できる点が評価された。

1. はじめに

これまでの人手による交通量観測は、調査員の確保が難しい上、調査員の習熟度により観測精度にばらつきがあることや委託に高いコストを要していた。また、5年に1度実施される全国道路・街路交通情勢調査（以下「道路交通センサス」という。）のみでは、タイムリーな交通量データを取得することが困難であり、即時的かつ効率的な調査体制が求められていた。さらに、一般的な交通量調査では大型車と小型車の2つの区分で観測されているが、人流、物流や観光等、多岐にわたる道路利用目的の実態が捉えづらいため、道路計画を検討する上で課題となっていた。

これらの課題を解決するため、本県ではカメラ画像のAI（人工知能）解析による交通量調査の取組を実施した。

2. 事業の概要

本県では、令和3年度の道路交通センサスから、約6割の調査区間に対し、人手観測から機械観測へ変更しているが、撮影した動画を人手で観測していたため、AIが代わりに解析するシステムを本取組で構築した。システムの開発段階では車両の誤検出や夜間、交差点部における解析精度の低さが課題であったが、AIの学習データを追加することやカメラの仕様及び設置位置を見直したことで、人手観測と同等以上の観測精度が確保された。また、道路利用の実態をより詳細に把握するため、観測を7つの区分（歩行者、自転車類、動力付き二輪車類、乗用車、小型貨物車、バス、普通貨物車）で検知できる仕様とした。

システムの開発と併せて、県内に道路ライブカメラを新設し、当該カメラによる交通量の即時的な観測を可能とした。また、ライブカメラの映像を道路利用者へ向けYouTube配信するなど、情報発信の取組も実施している。

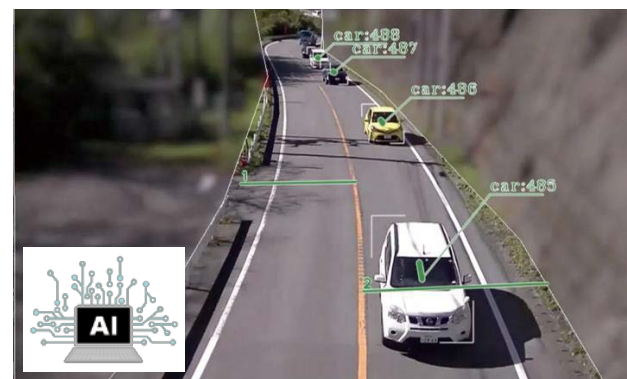


従来手法と本取組のイメージ図

3. 事業の成果

AIを活用した交通量調査により、従来の人手観測と比較し約2割のコスト削減が図れるとともに、観測精度のばらつきが解消された。

また、直近の道路交通センサスから期間が空いている場合においても、タイムリーかつ7区分での交通量の把握が可能となったため、より実態に即した道路計画の検討や開通後の整備効果を確認することが可能となった。



7区分で交通量解析
（歩行者、自転車類、原動機付き自転車、乗用車、小型貨物車、バス、普通貨物車）
AIによるカメラ写真の解析イメージ

4. おわりに

AI解析の更なる拡大として、令和5年度から道路の積雪状況を把握し情報発信することで、道路管理の負担軽減や道路利用者の行動変容の喚起などの取組を進めている。

令和6年度からは、道路の冠水状況についても情報発信するとともに、ライブカメラから得られた渋滞状況を解析し、道路利用者へリアルタイムに渋滞情報を提供することで、迂回等の行動変容を促し、渋滞緩和を目指した交通需要マネジメント施策への活用を予定している。

今後とも、維持管理や渋滞対策など幅広い分野において、AIを活用していきたい。

賛助会員 (株)サイバーエージェント