

A I を活用した路面標示劣化検知システムの開発に着手

令和3年5月28日 三重大学

道路に示されている区画線（外側線やセンターライン等）や横断歩道などを路面標示と言いますが、交通の安全を確保するためには、常に良好な視認性を確保する必要があります。しかし、路面標示は整備数が非常に多いため、剥離状況を把握するための点検作業には、膨大な労力と時間を要します。このような問題を解決するための試みとして、三重県県土整備部、三重県警察本部と連携し、三重大学では路面標示劣化検知システムを開発することとしているので、ここに報告いたします。具体的には、剥離度合いの判断を学習したA Iにより、カメラから取得した路面標示の画像から剥離度を算出します。これにより、点検に要する負担軽減に加え、人の主観に左右されない点検精度の確保を図ることができます。

令和3年度は試作システムを作成し、令和4年度から試験運用することを目指します。

以上

AIを活用した路面標示劣化検知システムの開発

三重大学大学院 工学研究科
 池浦 良淳 (研究科長, 機械工学科 教授)
 若林 哲史 (情報工学科 教授)
 川中 普晴 (電気電子工学科 准教授)



プロジェクトの背景

■ 路面標示は道路利用者の交通安全上重要なもの

- 区画線 (外側線, センターライン等)
視認性が低下すると, 交通の安全と円滑を図ることが困難
- 横断歩道
視認性が低下すると, 交通規制実効性を確保することが困難



■ 路面標示の中には剥離していたり補修が必要なものもある

- 常に良好な視認性の確保が必要



道路維持管理における諸課題

路面標示は**劣化状況の把握が難しい**

■ 整備範囲の広さと整備数の多さ

- 管理範囲は道路の総延長に比例 (数万km)
- 1ヶ所に複数の路面標示 (横断歩道, 停止線等) が存在
- 手作業 (目視) で路面標示の剥離度を評価



点検や維持管理には**多大な費用と時間が必要**

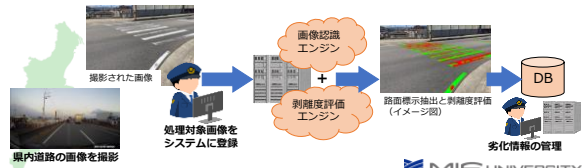
→ 路面標示の劣化状況の評価の自動化



AIを活用した路面標示劣化の検知

■ 開発する路面標示劣化の検知システム

- 撮影された道路画像からAI (画像認識) の技術を活用して路面標示の部分を自動で抽出
- 抽出された路面標示がどの程度剥離しているかを計算
- 評価結果をデータベースに蓄積して更新工事に活用



期待される効果

■ 点検の効率化

- 日常のパトロール等で収集した画像の利用が可能
- 特殊な撮影デバイスを必要としない (ドライブレコーダやスマートフォンの利用が可能)



■ 定量的な点検業務を実現

- 実施者の主観に左右されない
- 専門知識や経験の有無に依存しない



■ 評価データの二次活用が可能

- GPSとの連携により位置情報も併せて管理可能
- PCやタブレットで何時でも何処でも状況確認が可能
- 更新時期の分析機能なども実装可能



研究開発の体制とスケジュール

■ 三重県警察本部, 三重県県土整備部と連携

- 令和3年度: 路面標示評価用のAI画像認識エンジンを開発
プロトタイプシステムの構築
- 令和4年度: システム評価を実施
実用化に向けた試験運用を開始

