

過積載を見逃さない道路橋

概要

橋梁を走行中の自動車の重量を、橋梁のひずみや振動などの応答から推定する研究です。老朽化した道路構造物の保全や過積載車の検知が目的です。道路を走る自動車の重量分布を把握し、国立情報学研究所で開発中のデータ管理分析基盤と合わせて、道路資源の保全計画の最適化を目指します。

課題

橋梁を重量測定に利用する着想自体は実用化されていますが加減速や併走や路肩走行が原因で誤った重量を求める恐れがあります。温度変化も考慮しなければなりません。これらは従来研究の手に余る課題でした。克服するには数千もしくは数万の自動車の通過事例を学習する必要があります。

背景

重量のある自動車が走ると道路の劣化が進みます。過積載は重大な問題です。有料道路では、走行車線の路面に重量計を敷設して通過車両の重量を監視しています。しかし、設置と維持の費用が高く、全国的な普及は困難です。その路面型の重量計を、日本全国の道路橋で補完します。

提案

自動車が貨物を載せて走り出せば、その重さは燃料分を除き変化しません。そして、たまたま路面型の重量計と橋梁型の重量計の両方を通過する自動車もあるでしょう。映像解析を駆使して、そのような自動車の測定記録を収集し、継続的に自動車の重量と橋梁のひずみや振動の関係性を学習します。

