

# AI画像認識を用いた路面雪氷推定システムの開発

冬期の道路管理を効率的に行う上で、路面雪氷状態、特に路面のすべりやすさを把握することは重要です。路面のすべりやすさを計測する手法には、車両に独立した計測輪と制動装置を搭載し計測輪にブレーキをかけることで生じる摩擦力を測定する方法や、車両進行方向に対して斜めに取り付けた計測輪に生じる横力から路面すべりやすさを計測する方法など、様々な手法が提案されています。

一方、冬期道路管理に割り当てられる予算や人員には限りがあり、既存の手法よりも安価かつ簡単に路面すべりやすさを把握する手法が求められています。このような背景から、当研究所では一般的なカメラとAIによる画像認識技術を組み合わせた、路面すべり摩擦係数の推定を行うシステムを開発しています。

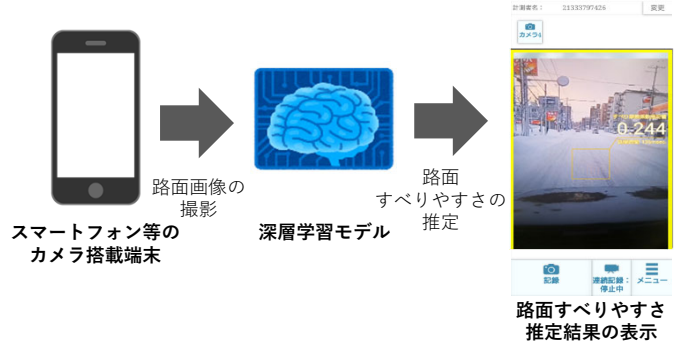
## システムの概要

AI路面すべり推定システムは、深層学習を用いて画像から路面すべり摩擦係数（路面のすべりやすさ）を推定するシステムです。

本システムは、スマートフォン等のWebブラウザ(Google ChromeやSafariなど)から計測用ページにアクセスし、端末のカメラを路面に向けてすることで路面すべり摩擦係数を推定することが可能です。

路面すべり摩擦係数の推定はWebブラウザ上で行われるため、アプリケーションのインストールが不要で、すぐにAI路面すべり推定システムを利用することができます。

また、道路CCTVカメラにより撮影された画像を基に路面すべり摩擦係数を推定する手法の開発も行っています。



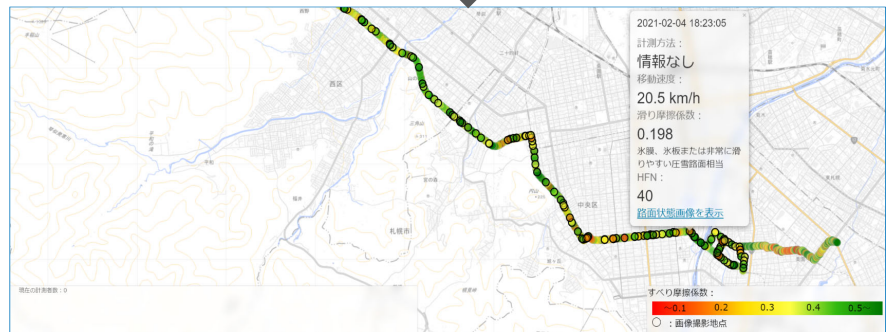
▲ AI画像認識による路面すべり推定手法の概要

## 路面すべりやすさ推定結果の表示

本システムで記録された路面すべり摩擦係数の推定結果は路面画像と共に即時サーバーにアップロードされます。

路面すべり摩擦係数の推定結果や路面画像は、Webブラウザの地図上からリアルタイムに確認することが可能です。

推定結果のアップロード



▲ 路面すべりやすさ推定結果の表示例

## システムの活用

本システムを用いることで、スマートフォン等を道路パトロール車両に搭載し、連続的に路面画像の撮影と路面すべり摩擦係数の推定を行うことで、走行経路上の路面すべりやすさや路面状態を把握することができます。

また、複数の道路パトロールカーなどにより路面すべりやすさや路面状態の推定を行うことで、広域・リアルタイムな路面雪氷状態の把握を行うことや、上記の方法で得られた路面画像や路面すべり摩擦係数の推定値を、道路事務所などの遠隔地からリアルタイムに確認し、冬期道路管理作業の意思決定支援に用いることなどが可能です。

