

# 車両着落雪推定手法

沿線の気象情報等を用いて、寒冷な明かり区間での着雪成長、温暖なトンネルでの落雪を判定し、車両台車部の着雪量を推定することが可能な手法です。

## 研究の背景と目的

- 積雪地域では、走行する車両によって舞い上げられた雪が台車部のフサギ板などに着雪し、これが成長して形成された雪塊が走行中に落下することで地上設備を破損することがあります。
- 冬期の安定輸送を目的として、落雪による設備被害低減のために実施している雪落とし作業等の着落雪対策を効率的かつ効果的に実施する指標として、車両の着雪と落雪を推定する手法の開発を目標としています。

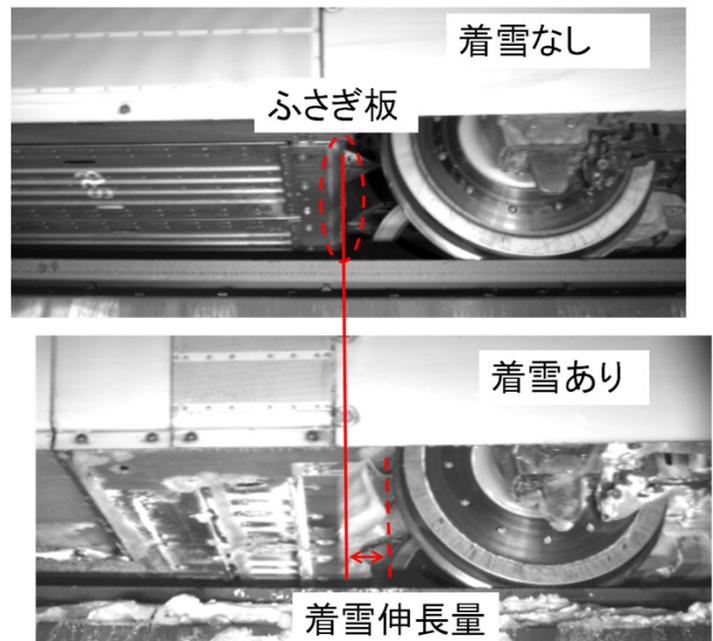
## 研究成果

- 沿線の気象情報、明かりやトンネルといった施設情報、列車速度といった運行情報から台車部の着雪量と落雪位置をリアルタイムに推定可能な車両着落雪推定手法を開発しました。
- 台車部フサギ板からの着雪伸長量を約3cmの誤差で推定するとともに落雪が多発する区間を誤差約2kmで推定できます。
- 雪落とし作業の要否判断や落雪対策が必要な区間の検討に活用できます。

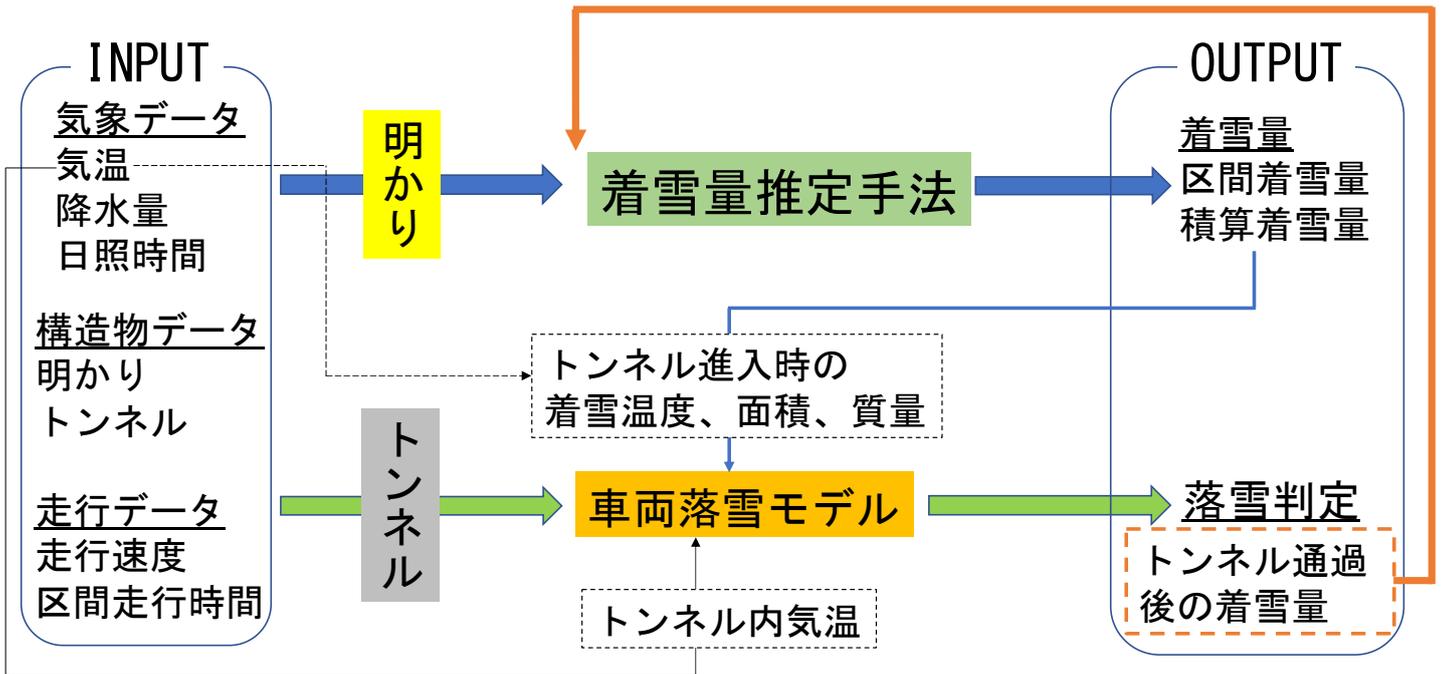
## 今後の展開

- 車両着落雪推定手法をもとに雪落とし作業の要否を判断するシステムを開発します。
- 落雪による信号設備の要点検区間を表示するツールを開発します。

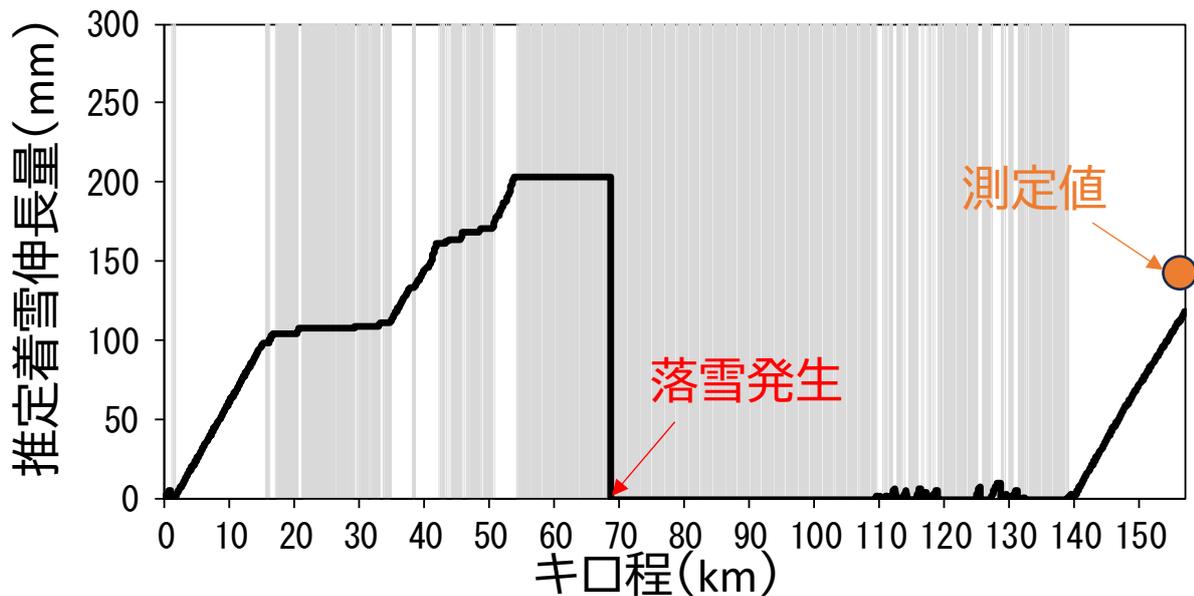
### 車両台車部に成長した着雪



車両着落雪推定手法のフロー



車両着落雪推定手法の計算例(灰色の網掛けはトンネル区間)

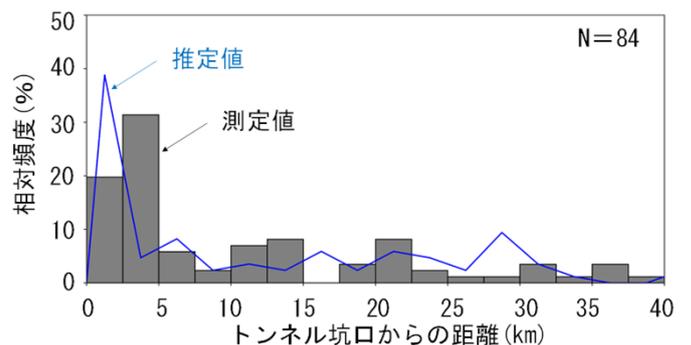


着雪伸長量の推定値と測定値の比較



着雪が多くなるタイミング、量ともにおおむね再現。一冬期を通じた比較によるRMSEは約3cm

長大トンネル内の落雪位置の比較



トンネル入り口付近に多く、トンネル奥に行くほど少ない傾向を再現