

# 特殊信号発光機の明滅検知装置

運転士の負担軽減のために、車両運転台に設置したカメラで特殊信号発光機の明滅をリアルタイムに検知し、運転士へ通知する支援装置です。

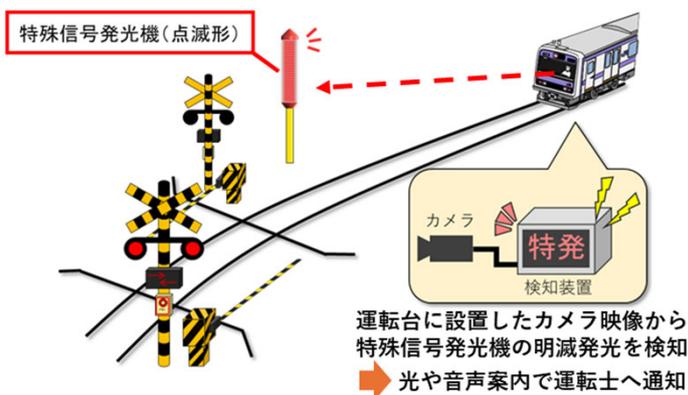
## 研究の背景と目的

- 踏切や沿線等で発生した異常を伝える特殊信号発光機は、そのほとんどがATS等のシステムと連動していないため、運転士の目視確認によって安全が確保されています。
- 本研究では、特殊信号発光機の明滅を自動で検知して運転士へ通知して支援することで、運転士の目視確認業務の負担軽減と安全性を向上させることが目的です。

## 研究成果

- 沿線に設置されている踏切警報灯、交通信号機や緊急自動車用パトランプ等の赤色発光体を誤認識することなく、特殊信号発光機の明滅のみを検知することができます。
- 特殊信号発光機の見通し距離からでも検知が可能です。
- 通年のモニタラン試験により、晴天、曇天、雨天どの天候状態においても検知できることを確認しました。
- 装置は小型でサービスコンセントからの電源供給のみで動作するため、運転台への後付けが可能です。

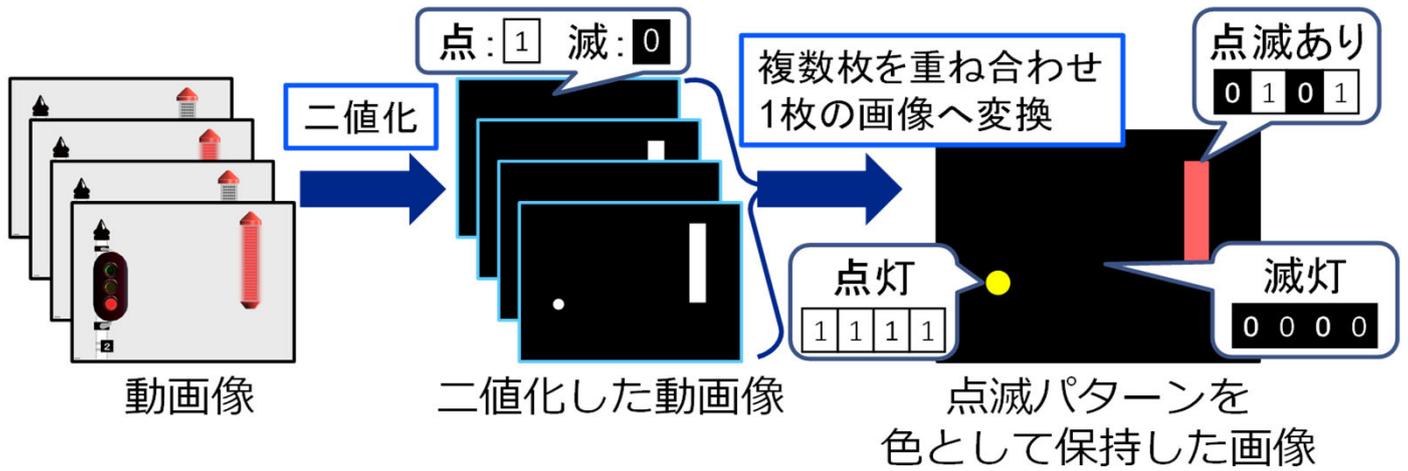
### システム概要



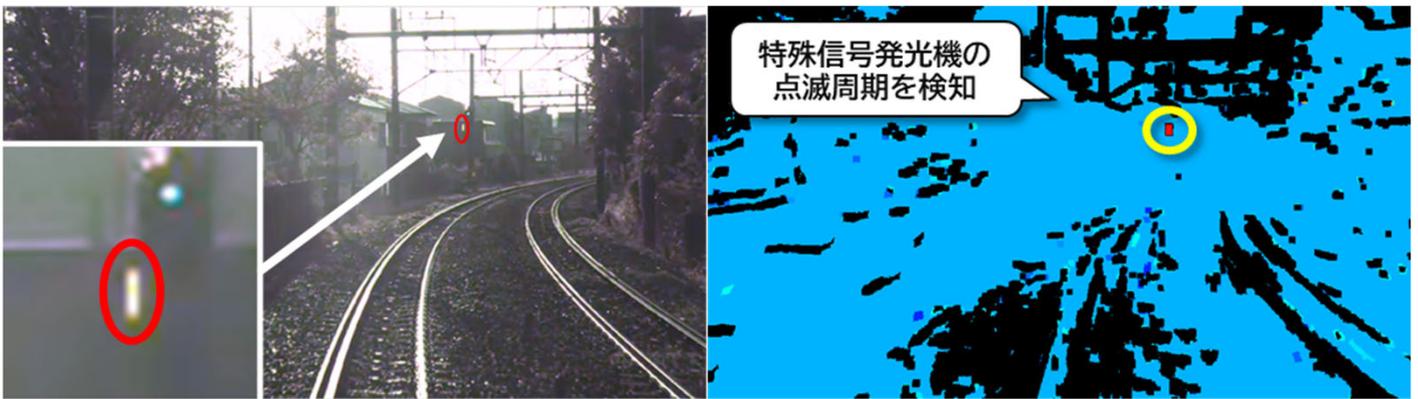
## 今後の展開

- カメラ映像から検知できる対象を拡大し、運転支援装置としての機能拡張を図ります。
- メーカーによる販売を予定しており、事業者への導入に向けて支援する予定です。

明滅検知アルゴリズムの概要イメージ



営業線での検知の例(左:実際の映像、右:圧縮映像)



営業線での設置例



- ・検知時には前方注意を促す音声案内  
⇒「前方に注意してください」
- ・故障時にはLED表示による判別が可能
- ・振動試験の実施  
⇒鉄道車両用品—振動及び衝撃試験方法 (JIS E 4031)

