

交通安全環境研究所における 地方鉄道の踏切に関する取り組み

交通安全環境研究所
交通システム研究部
副部長 長谷川智紀

講演内容

- 交通安全環境研究所とは
- 踏切に関する取り組み
 - 踏切での衝突・接触事故の防止対策の検討（一種踏切対象）（H27～H29）
 - 地方鉄道の踏切における安全性向上技術評価の検討（一種・三種・四種踏切を対象）（R3～）
 - 事故実態の把握

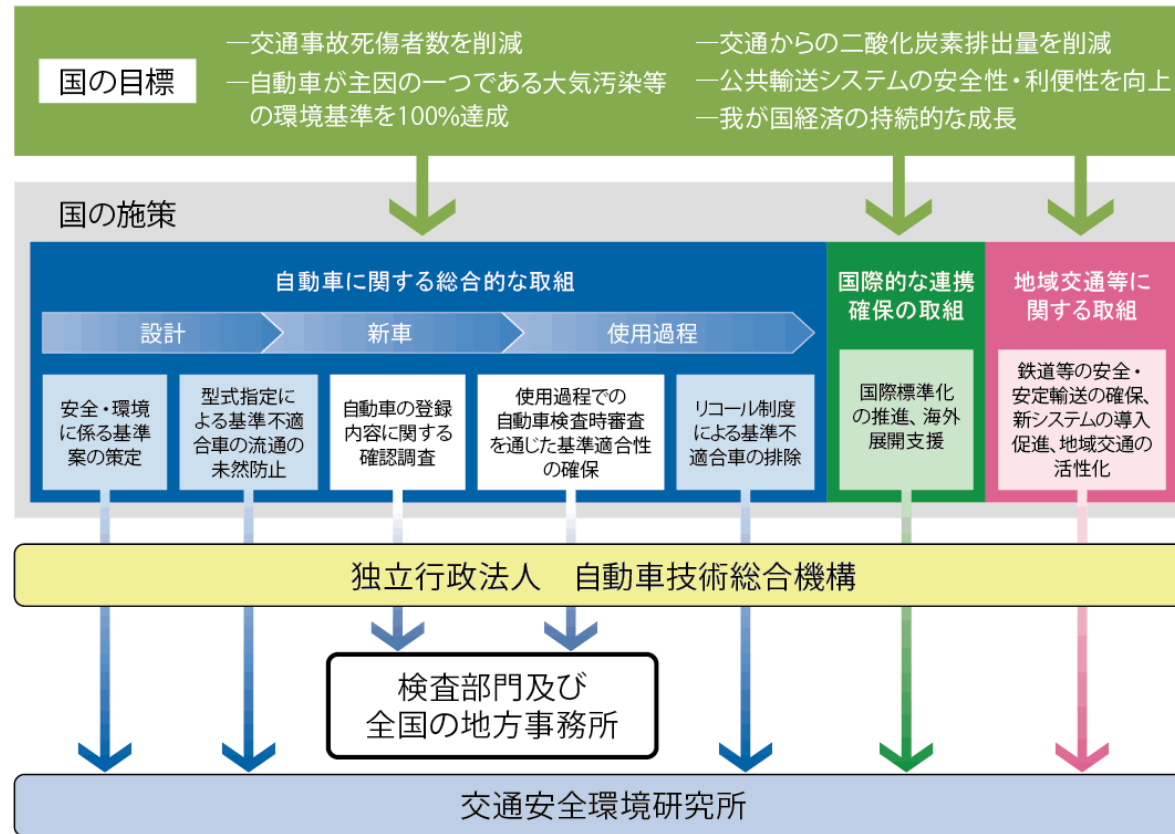
交通安全環境研究所とは



交通安全環境研究所とは

- 昭和25年4月 運輸省の総合技術研究所として運輸技術研究所を設立
- 昭和38年4月 運輸技術研究所改組再編成により船舶技術研究所設立
- 昭和45年7月 船舶技術研究所より分離し、交通安全公害研究所設立
- 平成13年1月 中央省庁再編により国土交通省交通安全公害研究所に移行
- 平成13年4月 独立行政法人交通安全環境研究所設立
- 平成28年4月 自動車検査独立行政法人と統合し、独立行政法人自動車技術総合機構設立

国の目標・施策に対する自動車技術総合機構と交通安全環境研究所の位置づけ



踏切に関する取り組み

踏切での衝突・接触事故の防止対策の検討（H27～H29）

■踏切事故防止支援システムコンセプト

- ①踏切へ接近する自動車のドライバーに対して、踏切保安設備の動作状態を報知する。
- ②動作中の踏切内で停滞した自動車や歩行者を検出し、その情報を接近する列車に報知するとともに、列車の接近を停滞中の自動車や歩行者へも報知する。



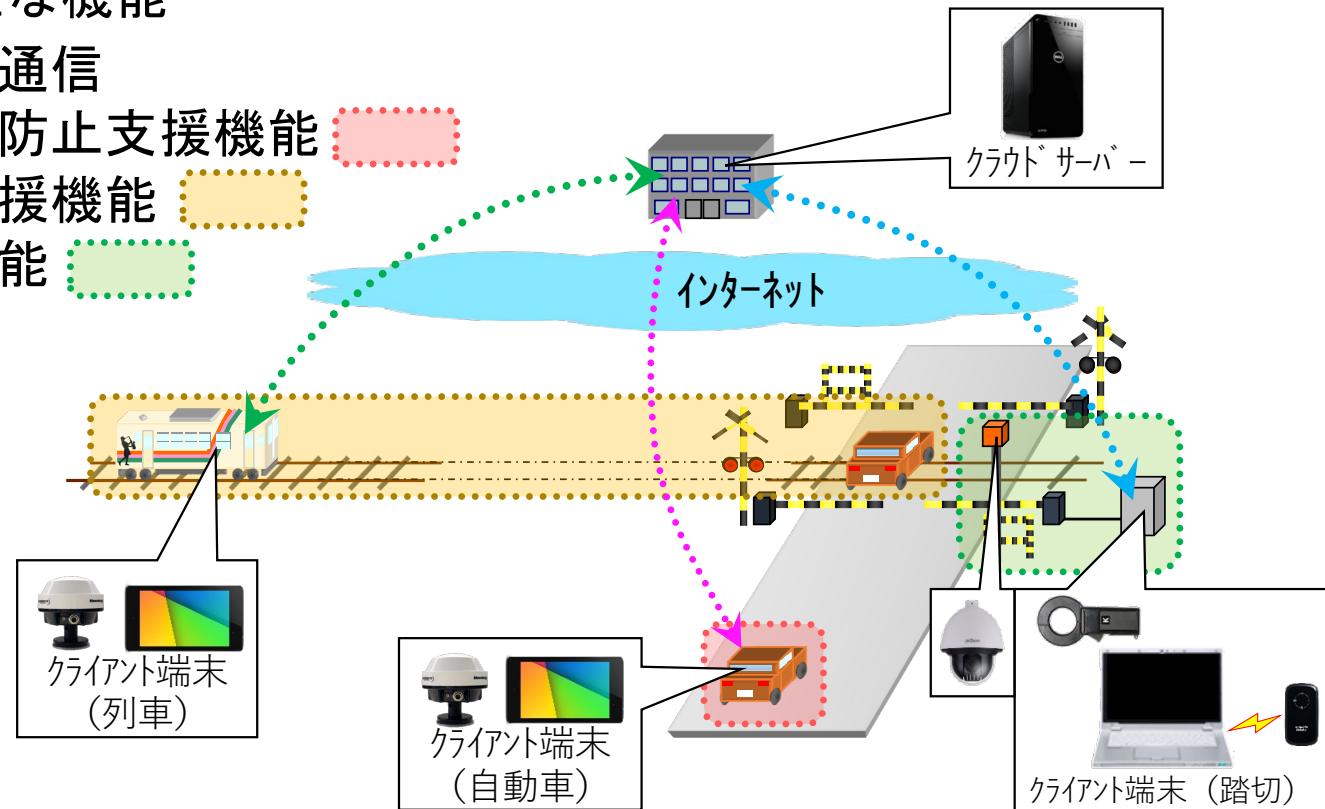
踏切事故削減効果

※踏切障害物検知装置等の設置が容易ではない地方鉄道への設置を考慮し、汎用技術を活用した低コストシステム

踏切での衝突・接触事故の防止対策の検討

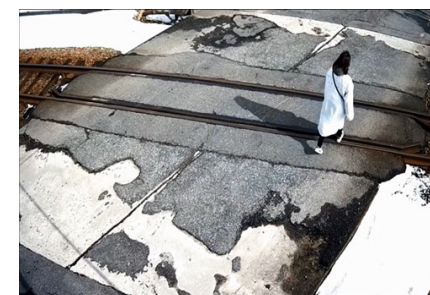
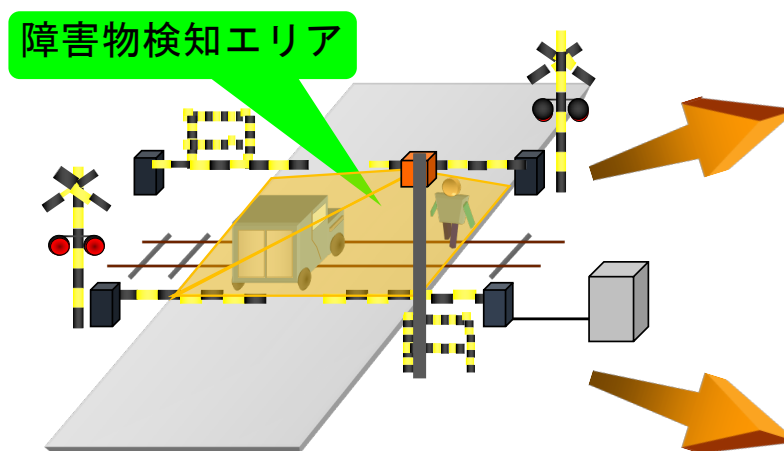
■システム構成と主な機能

- 汎用回線による通信
- 踏切遮断時進入防止支援機能
- 踏切停滞検出支援機能
- 踏切停滞検知機能

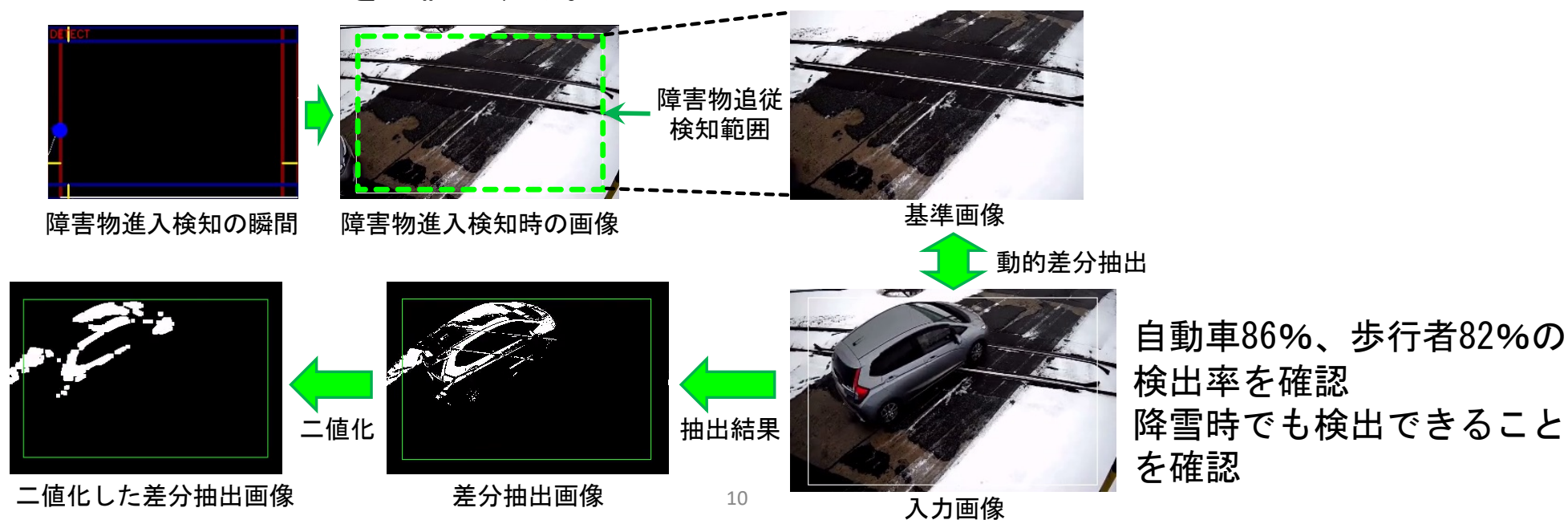


■踏切停滞検知機能

踏切を通行する自動車や歩行者等の映像から、画像解析技術を活用して踏切内の停滞を検知し、踏切が動作中の場合は障害物検知情報としてクラウドサーバーに伝送する。



- ◆障害物追従検知 障害物の進入を検知した瞬間のフレーム画像から障害物進入検知範囲を除いた部分を抽出（障害物追従検知範囲）し、その部分を基準画像として保持し、以降の入力画像との動的差分抽出を行い、結果を二値化する。



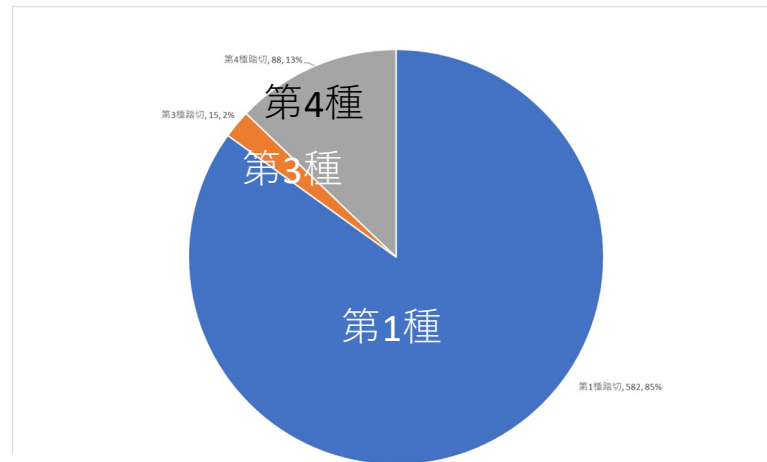
地方鉄道の踏切における安全性向上技術評価の検討（R3～）

- 収支状況が厳しい地方鉄道において、低コストかつ効果が高い踏切の安全性向上策が必要
- 地方鉄道で利用される第一種踏切、第三種踏切、第四種踏切における安全性向上支援システムの技術要件を提案することを目的
- 自動車分野で普及が進められている車車間通信及び路車間通信、ならびに汎用技術を利用し、費用対効果が高い安全性向上策を検討

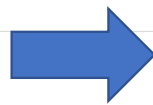
事故実態の把握

- 公益財団法人鉄道総合技術研究所の作成した「鉄道安全データベース」を利用し、事故実態の分析を実施

踏切種別毎の事故割合

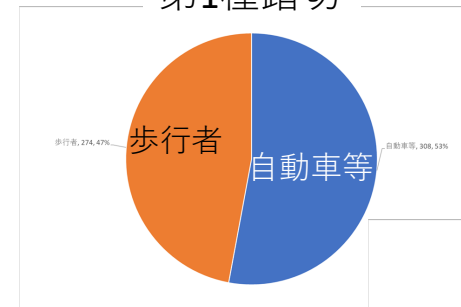


第1種踏切：29,567箇所
第3種踏切：639箇所
第4種踏切：2,527箇所
(R2年度)

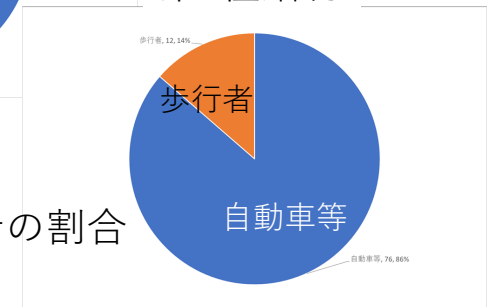


第1種踏切：0.0065回／年・箇所
第3種踏切：0.0078回／年・箇所
第4種踏切：0.0116回／年・箇所

第1種踏切

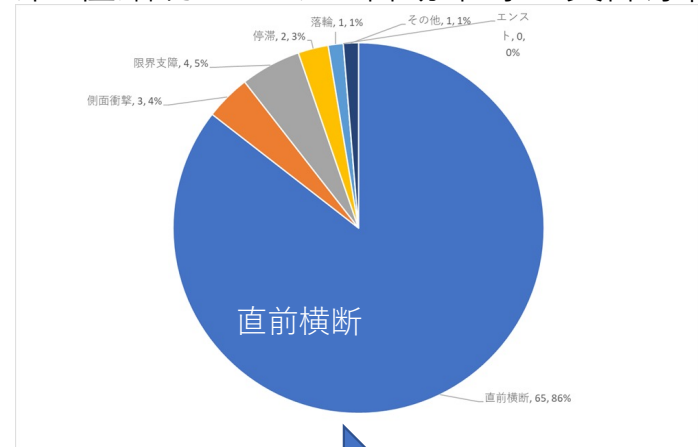


第4種踏切



踏切種別毎の
自動車等と歩行者の割合

第4種踏切における自動車等の支障原因



直前横断への対策

