



令和元年12月26日14時00分
資料配布 近畿地方整備局

雪対策に AI 技術を活用した交通障害自動検知システムを強化 ～検知性能の強化に向けた実証実験を継続します～

- 福井河川国道事務所では、降雪時の立ち往生車両を早期に発見するため、国道8号において AI 技術を活用した交通障害自動検知システムを昨年度から試行的に導入しています。
- 昨年度の試行では、車両の台数や挙動を把握する機能について信頼性が確保できることが判明しましたが、自動通知のための^{しきいち}閾値の設定については引き続きの開発が必要との結論が得られました。
- ついては、今年度は交通障害自動検知システムの強化として、設置箇所を10箇所から20箇所と2倍にするとともに、次の2点について検証する方針です。
 - ①検知方法(速度等の分析ではなく、車両そのものの挙動を分析)
 - ②自動通知のための^{しきいち}閾値の設定
- 来年度の本格運用を目指し、雪対策の強化および道路管理の効率化を進めてまいります。

■昨年度の検証の結果

- ①データの検出率は高く、^{しきいち}閾値を超えた場合にアラームが自動通知した。
- ②しかしながら、^{しきいち}閾値を超えた事例が、車両の立ち往生の予兆よりは、イベントによる一時的な交通量の増加等、他の要因の場合が多かった。
- ③さらに、^{しきいち}閾値を時間帯等によって細かく設定しなければならないため負荷が大きかった。

■今年度の取り組み

- ①取得するデータを増やすためにAIの導入箇所を昨年度の10箇所に追加して20箇所に増強
- ②立ち往生車両の把握を、交通量や速度等の変化の検知ではなく、検知した車両そのものの挙動を直接分析する手法に変更
- ③^{しきいち}閾値を、箇所や時間帯毎でなく、全ての箇所に一律に適用できる^{しきいち}閾値を検討

<取扱い> -

<配布場所> 近畿建設記者クラブ、大手前記者クラブ、福井県政記者クラブ

<問合せ先>

| | | |
|-------------------|------|-------------------|
| 近畿地方整備局 道路部 道路管理課 | 課長 | おおつぼ ゆたか 大坪 裕 |
| | 課長補佐 | こまる ひろし 小丸 博司 |
| | 電話 | 06-6941-2500 |
| 福井河川国道事務所 | 副所長 | ひらい よしひろ 平井 義博 |
| 道路管理課 | 課長 | さかい あきら 酒井 亨 |
| | 電話 | 0776-35-2661 |

AI技術を活用した交通障害自動検知システム(概要)

【現在】人による情報収集



CCTV

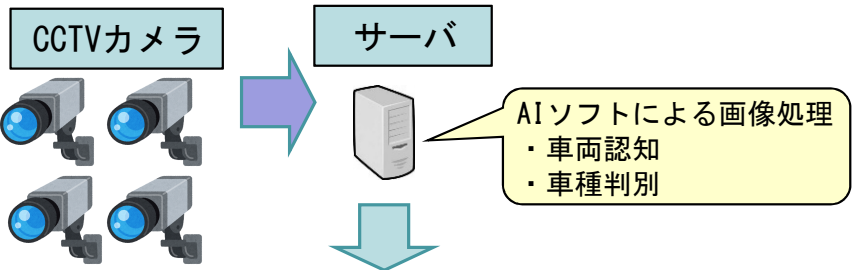
画面の情報
現地通報情報

交通障害の確認

現地対応

【昨年度～】AI技術活用による情報収集体制の強化を検討

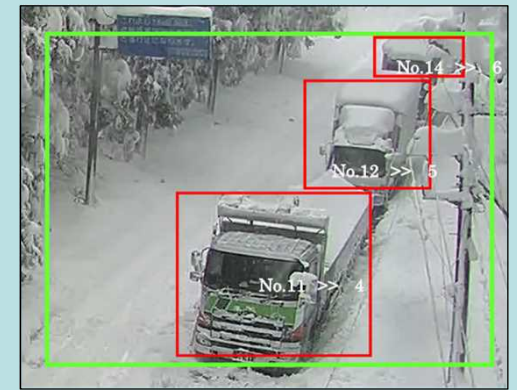
CCTV+AI技術活用による交通障害自動検知



事象発生 (一定期間継続)

- ・画像で一定時間動いていない停止車両
- ・画像で一定数以上の混雑車両の存在確認

AIによる自動検知のイメージ(滞留車両の発生)



交通障害自動検知

〔道路管理者間で速やかに共有〕

現地対応(立ち往生車両の早期移動措置等)

検討の手順

AIによる交通流計測の試行、性能評価
・CCTV画像による検出率の検証

発生事象検出機能の構築、試行
・CCTV画像による交通障害自動検知機能構築・検証
・CCTVの増設

交通障害自動検知システムの試行

試行結果の検証
・システムの変更
・本格導入にむけた検証

昨年度の検証結果

【検証1】交通量の検出率

○AIによる計測値と人による計測値を比較し、**交通量の検出率が高いことを確認**

検出率

- 昼間(晴・雨・雪): 98.4%
- 夜間(晴・雨・雪): 97.9%

※検証箇所における検出率の平均値

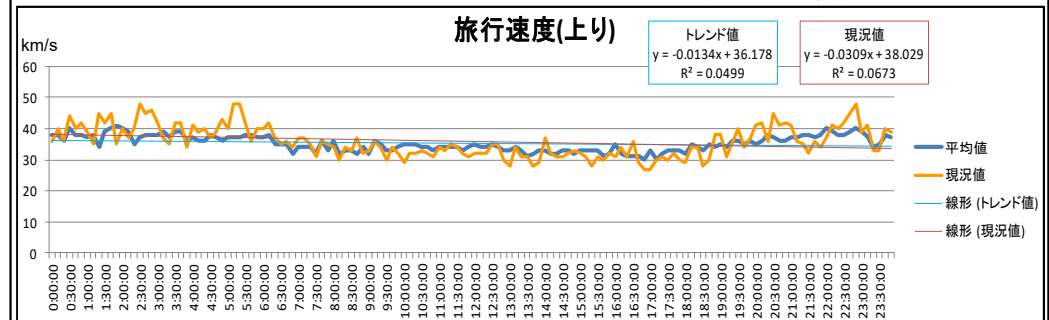
(例) 笹岡(上り)の結果

| 天候 | 時間 | ①人的計測 (台) | ②AI計測 (台) | ③誤差台数 ③ = ① - ② | ④検出率 ④ = ② ÷ ① |
|----|---------------------|--------------|--------------|--------------------|-------------------|
| 晴 | 9:00:00 ~ 9:10:00 | 43 | 42 | 1 | 97.7% |
| | 20:00:00 ~ 20:10:00 | 21 | 20 | 1 | 95.2% |
| 雨 | 11:00:00 ~ 11:10:00 | 50 | 48 | 2 | 96.0% |
| | 21:00:00 ~ 21:10:00 | 9 | 8 | 1 | 88.9% |
| 雪 | 15:00:00 ~ 15:10:00 | 96 | 94 | 2 | 97.9% |
| | 19:00:00 ~ 19:10:00 | 26 | 23 | 3 | 88.5% |

【検証2】交通障害自動検知の信頼性

○過去のデータを踏まえた平均値とAIによる計測で得られた現況値を検証し、同一の傾向を示すことを確認。

(例) 旅行速度(笹岡(上り))



○平均値と現況値の差による自動通知のための
しきい値を設定

交通量

平均値より30~40%
減った場合にアラーム
通知

旅行速度

平均値より20km/h減
の場合にアラーム通知

結果

- データの検出率は高く、基準を超えた場合にアラームが自動通知した。
- しかしながら、①他の要因でアラームが鳴ることが多い②基準の設定が煩雑(場所や時間帯で設定)という課題があった。

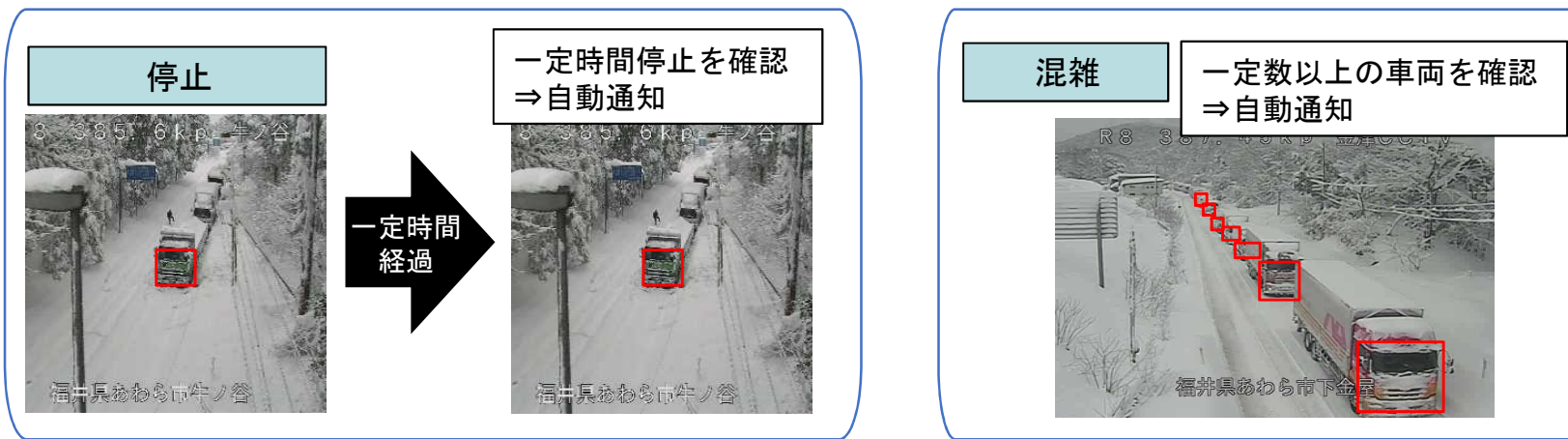
今年度の取り組み

AIシステムを、交通量等の計測データ分析ではなく、検知した車両の挙動の分析に変更

| 項目 | 昨年度 | 今年度 |
|-------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 情報収集 (CCTVカメラ) | 10台 | 20台(10台増強) |
| 処理 | クラウド | 購入サーバ |
| 分析システム | 交通量と旅行速度をAIにより分析 | 車両の挙動をAIにより分析 |
| 検知 | 平均値と実測値の差分 | ○一定時間動いていない ⇒ 停止 ○一定数以上の車両確認 ⇒ 混雑 |
| 自動通知 | 差分の ^{しきいち} 閾値を超えた場合に自動通知 | 停止又は混雑の場合に自動通知 |

【実験計画】車両の挙動を直接分析

AIによる画像解析で検知した車両が、立ち往生車両であると判断する^{しきいち}閾値(停止時間、車両数)を検討



今年度の取り組み(AI導入箇所)

- 過去に立ち往生の起こった箇所付近のCCTVカメラに導入(20箇所)
- 昨年度より10箇所増強し、予防的通行規制区間の監視を強化

