

背景と目的

- ・落石や土石流等の自然災害発生の恐れのある箇所に災害検知装置を設置している。
 - ・当該箇所へは自然災害発生時に現地状況の把握を目的に、沿線カメラの設置を進めている。
- ⇒沿線カメラ画像を解析して、線路内を支障する自然災害発生(落石、土砂流入等)の捕捉を目指す。

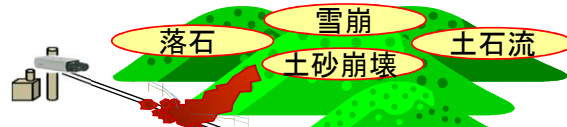


図-1 現地イメージ図

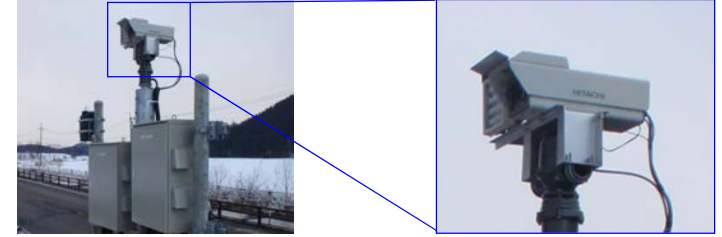


図-2 沿線カメラ

開発前の問題点

- ① 日常的な日照変化(影)の影響により、捕捉精度が低い
- ② 捕捉可能な支障物寸法が不明確



図-3 日常的な日照変化例

開発してよくなった点

- ① 解析可能、不可能な画像を判別し、機械学習を活用して捕捉精度を向上
- ② カメラからの離隔20mで50×50cm※の支障物を安定的に捕捉することを確認 (※ 列車運行に大きな影響を与える寸法)



※赤線内が
捕捉エリア

図-4 支障物捕捉例[左:落雪(昼)]

開発したもの

① 画像解析による捕捉フロー

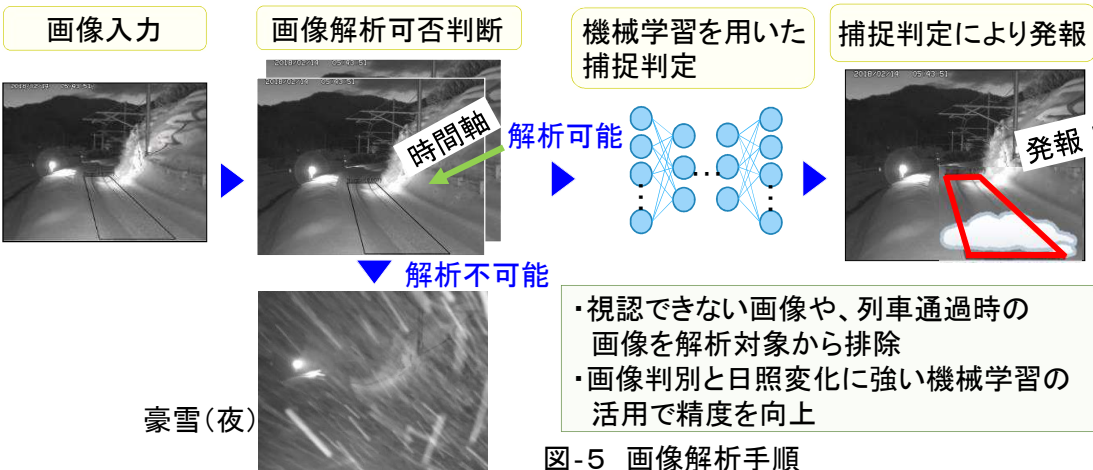


図-5 画像解析手順

② 支障物寸法の検証



- ・現地の様々な色の転石を利用し、本線上に設置
- ・設置位置は軌間内、軌間外の左右に設置

ここがポイント

図-6 転石の捕捉例 (カメラからの離隔20m)