

建設機械の接触災害を防ぎ、作業員の安全を守る 遠赤外線カメラとAIによる人物検知システム



動画を再生⇒



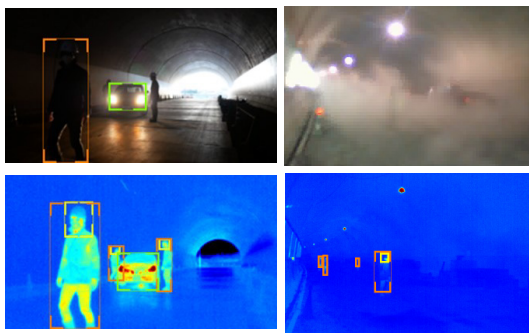
暗闇や粉じん環境下でも高精度に人物を検出

開発の背景

建設現場において、「建設機械と作業員の接触災害」の防止は重要な課題です。従来の可視光カメラを用いた人物検知システムでは、薄暗い場所や粉じんのある環境での検出精度の低下や、遠距離の人物検出ができない等の課題がありました。

技術の用途

本システムは、温度を感知する遠赤外線カメラとAIを用いて人物（作業員）やモノ（建設機械）を検出します。人物やモノの温度を感知するため、夜間や薄暗いトンネル坑内等の光源がない環境での適用が可能です。また、従来の可視光カメラと比較して粉じんや濃霧の影響を受けにくいという特長を有します。



トンネル坑内での撮影事例
上：可視光カメラ
下：遠赤外線カメラ

機能

人物検出精度97%、最大検出距離40m

① 高精度な人物検出

遠赤外線カメラとAIを用いて人物（ヘルメットを被った作業員）を97%以上の高精度で検出することが可能です。

② 遠距離の人物検出と人物測距

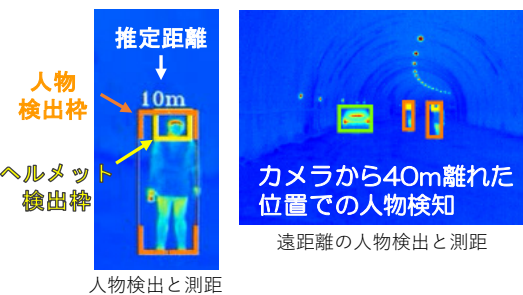
カメラから人物（作業員）までの距離を高い精度（推定距離に対して1%程度の誤差）で測距します。最大40m離れた人物検出および人物測距が可能です。

③ 至近距離の人物検出

AI画像解析技術により、カメラの至近距離において全身が写らない人物（作業員）の検出も可能です。

④ 音と光と映像による警報

カメラと人物（作業員）の距離に応じた警報エリアを任意に設定することが可能です。危険を感知すると、警報エリアごとに設定した光と音で周囲に知らせます。



人物検出と測距

導入効果

建設機械と作業員の接触災害防止による生産性／安全性向上

今後の可能性

- ・社内外への適用拡大を図り、建設現場の生産性／安全性向上に寄与
- ・無人化施工、自動化・自律化施工、ロボットの周辺監視技術としての展開

技術の諸元

品目	型式・品番	備考
1 遠赤外線カメラ	VIM-384G2	画素数 384×288
2 カメラレンズ	CAL-Q37	水平視野角 89.6°
3 防水/防塵ハウジング	IP67対応	
4 エッジコンピュータ	Jetson TX2 モジュール	NVIDIA製
5 積層信号灯	LR6-3USBW	3色+ブザー音
6 モニター	ES-M704Q	7インチワイド

