



様々な施工環境における建設機械に搭載されたAI人体検知システム「T-iFinder<sup>®</sup>」の実証



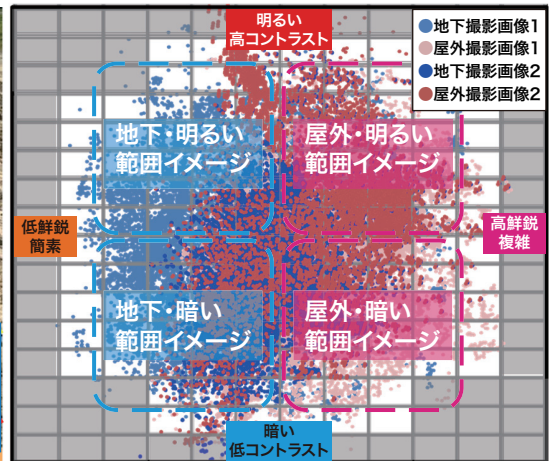
田村 道生\*1・青木 浩章\*1・田村 創\*2・大橋 智仁\*2・清水 堅\*2

Demonstration of AI Human Detection System (T-iFinder) Mounted on Construction Machinery under Various Construction Environments

Michio TAMURA, Hiroaki AOKI, Sou TAMURA, Tomohito OHASHI and Ken SHIMIZU



人体検知画面の例



異なる環境での画像解析指標

研究の目的

建設業における死亡災害の発生件数は減少傾向にありますが、全産業と比較した場合、その件数は依然として高い傾向にあります。中でも「重機との接触」による死亡災害は「墜落・転落」に次いで多く、更なる災害対策が求められています。そこで、更なる安全性向上を図るため、様々な建設機械に搭載することのできるAI人体検知システム「T-iFinder」を開発しました。このシステムは建設機械に「人」が接近すると、建設機械を停止させることができます。本研究では開発したシステムを実現場の様々な建設機械に試験導入し、各々の施工環境下での実証実験を通じて実用化のための課題抽出とシステム改良を継続的に行いました。

技術の特長

建設現場の施工環境は多種多様で、そのため建設機械に搭載したカメラからの「人」の見え方は大きく異なります。具体的には現場が暗所であったり、現場には数多くの資機材が混在しています。また人体検知するカメラを設置する高さや「人」の服装にも大きな違いがあります。このため、包括した一つのAI人体検知モデルで全てのシチュエーションに対応しようとすると、検知精度が頭打ちになるという問題が生じます。そこで解析画像を「明るさ」や「鮮明度」といった指標をもとに4つにグルーピングし、対象とする建設現場ごとに学習用画像を変えることで、得意分野の異なる4パターンの半特化型AIモデルを当てはめ、検知精度を向上させました。

主な結論と今後の展開

現在は様々な施工環境下での現場実証実験を通じて本格的な実用化のためのシステム改良と運用実績を継続的に積み上げていますが、今後ともAI人体検知システムの更なる信頼性向上を図りながら、自動化・自律化施工への適用も視野に、建設現場の安全性向上に努めます。

\*1 技術センター 生産技術開発部 スマート技術開発室  
\*2 パナソニックアドバンストテクノロジー(株)

