

移動型作業機械向け進入接近検知センサの研究開発

Development of an Approaching Object Detector for Mobile Working Machinery

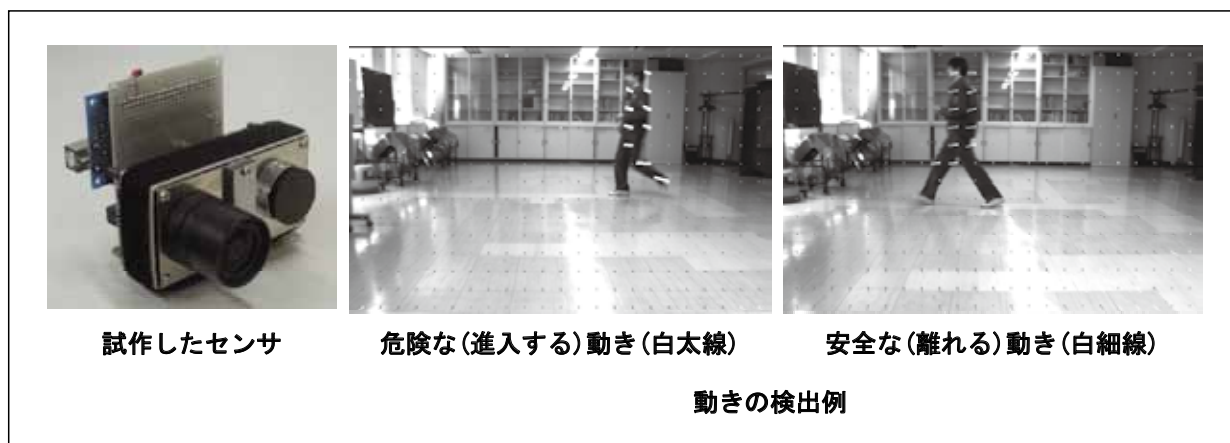
情報システム部 三田村智行
ものづくり支援センター 堤 大祐

■研究の背景

農作業機などの移動型作業機械では、機械操作や作業対象の確認など進行方向以外を見ながらの運転や、機械の大型化により発生する死角により、衝突や巻き込みなどの事故の危険があります。このような作業機械では、一定の安全基準が決められていますが、基本的には運転者の安全確認に依存しており、事故を防ぐためには、運転者の安全確認をサポートするセンサの開発など、具体的な対策が求められています。そこで、カメラで撮影した画像からリアルタイムに動き情報を求め、進行方向への人の進入や接近、危険な領域への進入等の動きを捉えて警告を出力する進入接近検知センサを開発しました。

■研究の要点

1. リアルタイムでの動きの検出と接近物体の識別
2. 動き検出、接近物体識別の安定性向上
3. 進入接近検知センサの試作



■研究の成果

1. カメラで撮影した画像から、リアルタイムに動きを検出し、その方向や大きさから、前方を横切る危険な動きを判定する手法を開発しました。
2. 動きの空間的・時間的な連続性を利用し、周囲や前フレームの動き情報と連続性のない動き情報を排除して、動き検出の安定性、判定精度の向上を図りました。
3. FPGAを搭載した画像センサとマイコンボードによる進入接近検知センサを試作し、検知機能を確認しました。