

見守りロボットによる見守り支援システムの構築

Tokushima Prefectural Industrial Technology Center

(株) サンシステムエンジニアリング 楠本 克仁, 篠原 稔
徳島大学 寺田 賢治
工業技術センター 機械技術担当 池田 博行
企画総務担当 羽田 遼, 中島 勇介 次長 柏木 利幸

1. 研究目的

介護施設等において、職員の負担を軽減することが可能な、入所者の無断外出を防止するための見守り支援システムのニーズがある。本研究では、施設内の出入口に設置して入所者と職員を識別し、無断外出者を職員に通知したり声掛けしたりする見守り機能を有するシステムを構築しているが、機能精度、安定性・安全性・耐久性の確保が必要である。現場での実証試験をととして、人物認識機能等の精度確認、安定性・安全性・耐久性の検証を行うとともに、改良を実施した。

2. 研究内容

2-1 人物認識機能の開発

人物認識機能では、対象物の画像をカメラから取得し、画像処理技術によって人物の顔を検出する。画像処理プログラムに人工知能技術を用いた判定処理を組み込むことで、人物の顔の判定の高精度化を目指した。

2-2 実証試験の実施

介護施設現場において実施した実証試験により、周囲の照度や照明の種類等の環境が人物認識の精度に与える影響が大きいことが分かったため、周囲環境によらず高精度化するため、プログラムの改良やセンサー等のハードウェアの見直しを行った。また、長期間の連続運転により、安定性・安全性・耐久性の確認を実施した。

2-3 試作品の設計・製作・組立

部品点数の削減、コンパクト化、耐久性の向上、制御ユニットの発熱対策等を考慮して見守りロボット試作品の設計・製作・組立を行った。

2-4 人物動作データベースの構築

動作解析、挙動判定、個人識別等の付加機能の開発に活用するため、3次元距離データ、カラー画像、赤外線画像の人物動画データを収集することによるデータベースの構築を行った。



図1 試作品
(上：前，下：後)

3. 研究成果

人物認識機能の改良の結果、設置場所の環境条件によらず、高精度で人物認識が可能となった。また、実証試験において介護施設現場から寄せられた要望に応じて機能を追加する等、使い勝手の良さを向上させることができた。