

個人を識別できる見守り支援ロボットの開発

Tokushima Prefectural Industrial Technology Center

株式会社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, 次長 柏木 利幸

1. 研究目的

介護施設等において、認知症患者等の入所者の無断外出を防止するために、入所者の検知・職員への通知・入所者を引き留めるための声かけ等の見守り支援機能を有するロボットのニーズが高まっている。既存の製品には、個人識別機能の高精度化、安定性・安全性・耐久性の向上及び低コスト化といった課題があるため、これらの課題を克服することを目的として研究開発を実施した。

2. 研究内容

①動作機構・ボディ骨格の設計・制作

機械的な耐久性向上のため、サーボモータ用のブラケットは選定部品の形状・寸法に合わせて3Dモデリングし、取り付け後に外れにくい構造とした。また、安定性・安全性・耐久性の向上のため、ボディ内部に設置する小型PCの発熱対策として、ボディ外部への放熱用の換気ファンを設置した。

②個人識別プログラムの開発

カメラや小型PC等のハードウェアは小型かつ低価格の汎用品を使用するため、性能等に制約があったが、高精度と高処理速度を両立するソフトウェアの開発を行った。

③制御ユニット・システムの設計・制作

制御ユニットを構成する制御基盤やシャットダウン機能を備えた電源を設計・制作した。また、システム制御プログラムの開発を行った。

④ネットワークプログラムの開発

タブレット端末等の外部機器と通信を行うためのネットワークプログラムの開発を行った。

3. 研究成果

動作機構・ボディ骨格に、制御ユニット・システムを組み込み、個人識別プログラムやネットワークプログラムを実装した後、ぬいぐるみ外装することで試作品を製作した。

想定される環境下において、見守り支援機能の試験を行ったところ、ほぼリアルタイムで9割以上の高確率で顔認識が可能であった。しかし、現状では高精度で個人を識別できるまでには至っていない。今後、個人識別機能の精度を向上させていくとともに、試作品を介護施設等の現場に設置し、安定性、安全性、耐久性の検証を実施予定である。



図1 試作品