

needs 人手不足が懸念される住宅施工現場にロボットを導入し、
作業負担軽減や作業効率化を図りたい

コミュニケーションをとりながら協調作業を行う AI 搭載住宅施工ロボット “Carry” “Shot”

会社概要
会社名 : 株式会社テムザック
事業内容 : ワークロイド (ワークロボット) の開発、製造
従業員数 : 24 名 (2020 年 5 月 31 日現在)
所在地 : 福岡県宗像市江口 465 番

【お問い合わせ先】
(株)テムザック 中央研究所 (京都) 齋藤
TEL : 075-748-0856
FAX : 075-748-0857

背景
・建設業界では、人手不足による施工力の低下が懸念され、施工従事者の確保に向けた労働環境の改善が喫緊の課題となっていた。
・住宅施工においては、高精度化・短納期化が求められるようになっており、効率化を図る必要があった。
→従事者に身体的な負担がかかる「天井石膏ボード張り」施工を行うロボットを開発するに至った。

AI を活用した課題解決の内容

通常は 2～3 名の共同作業により行われる「天井石膏ボード張り」を代替するロボットを開発。住宅施工現場への搬入が容易で、機動力がある小型化・軽量化された 2 体のロボット (ワークロイド) が AI により互いに相談、確認し合いながら協調作業を行い、最適な動きを選択・実行して目的を完遂する。

・検討・開発期間 : 約 3 年
・開発者 : 自社
・開発コスト : 非公開

課題

<作業負担軽減>
従事者の確保を図るため、作業負担軽減による、現場環境の改善が求められている。
<作業効率化>
住宅施工は高精度・短納期化の要求が高まっており、作業効率化が求められている。

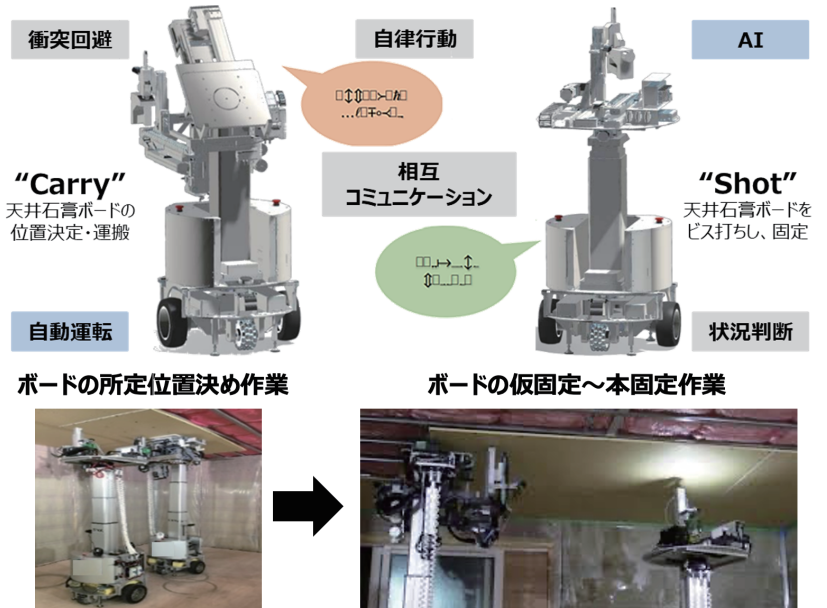
解決方法

「天井石膏ボード張り」施工を行う 2 体のロボットを開発
・異なる機能を持った 2 体のロボットが、複数人が行う作業を代替。
・2 体のロボットは AI によってお互いコミュニケーションをとることで、作業をフォローしあうとともに、最適な動きを選択・実行する。

特徴

建築施工(天井ボード)ロボット “Carry” と “Shot”

ロボットが相互にコミュニケーションをとり、協調作業/自律行動・衝突回避/自動運転



導入成果

<作業負担軽減>
身体的な負担の大きい作業をロボットで代行し、作業負担軽減に成功。現場環境が改善されることで、従事者の確保につながる事が期待される。
<作業効率化>
天井石膏ボード張り施工の稼働時間が減ることで、他の作業への稼働時間の確保につながり、高精度・短納期のニーズへの対応が可能に。

成功したポイント

・ロボット 2 台で機能を分担…各ロボットが小型化・軽量化され、個人用住宅等の狭い施工現場への搬入が容易になった。
・AI を活用…2 体のロボットがコミュニケーションをとることで、衝突回避、自律行動、足元の不安定な状態下での高精度な施工作業が可能になった。

今後の展開予定

・成果良好、好評のため、ローカライゼーション(※)を含め建設業界全体へ展開予定。
・住宅以外の天井ボード施工建設業や内壁材施工業界への展開を検討中。
・将来、大型室内における天井埋め込み型空調機の取り付け等への活用も視野に入れて、開発を進めていく。
※ローカライゼーション…局地化。
各現場の課題にあわせたカスタマイズをすること。