

建設現場の資機材搬送を完全自動化

～荷取場と荷置場を指示すれば、あとはAGVがすべて判断して搬送～



平成30年2月15日
前田建設工業株式会社

<概要>

前田建設工業株式会社(本社:東京都千代田区、社長:前田操治)、高知工科大学(高知県香美市、学長:磯部雅彦)および有限会社サット・システムズ(本社:高知県高知市、社長:猪野真吾)は、建設作業所における資機材の自動搬送システムを開発しました。

前田建設工業株式会社 ICI総合センターでは、オープンイノベーションによる技術開発を推進しており、3者による協創事業として開発を進めてきました。

建設作業所においては、少子高齢化や担い手不足により生産性向上が叫ばれています。その中でも重労働かつ単純作業である資機材搬送作業の自動化(無人化)は、ニーズも多く各社で開発が進められています。AGV(Automatic Guided Vehicle)は、他業界(工場内、物流倉庫等)で実用化されているものの、そのまま適用しても建設作業所特有の課題があり、なかなか普及していないのが現状です。特に、作業所環境が日々変化することや資機材の荷姿が多様であることが主な要因となっています。

今回開発した自動搬送システムは、主に建築作業所における屋内搬送を対象としています。現場内に設置した簡単な目印を頼りに、下層階の荷取場で荷取りした資機材をエレベーターに自動で積み込みます。エレベーターは目的階まで自動で昇降し、目的階に着床するとAGVがエレベーターから自動で資機材を荷取りし、荷置場まで安全に自律搬送します。AGVとエレベーターは、お互いに通信しながら完全に連携して動作します。

作業所環境が日々変化しても目印を置き換えるだけでよく、AGVが自ら判断することにより、煩雑な設定作業を一切行う必要がない。つまり、作業員が感覚的に使用できることを開発コンセプトとしています。

さらに、資機材が集積場に整然と並べられていなくても、自動で認識して荷取りできる機能や、荷置場の空きスペースを判断して所定の場所に荷置きできる機能も保有しています。もちろん安全性については、静的および動的障害物に対する自動回避機能や遠隔での緊急停止機能を備えています。

まずは、1トン平台車とキャスター付きメッシュパレットに積載された建設資機材を対象としていますが、今後、長尺物や重量物の搬送も実現できるよう改良を重ねてまいります。

2019年4月には、都内の建築作業所において、今回開発した自動搬送システムを適用する予定です。

また、本日、開催するICI総合センターの開所式典では、本技術のデモを行います。

前田建設工業は、多様なパートナーとの協創により革新的技術や新ビジネスの実現を目指す場として、「ICI総合センター ICIラボ」(新技術研究所、茨城県取手市)を開設しており、ここを拠点に様々な協創パートナーの力を結集し、社会課題の解決を強力に推進してまいります。

(ICI総合センターホームページ) <https://www.ici-center.jp/>

<問い合わせ先>

前田建設工業株式会社 総合企画部 広報グループ



以上