

## 中小製造業の自動化ニーズに対応した業界初自動搬送装置の試作開発

株式会社ワイエムジー 様

## 【表彰理由】

株式会社ワイエムジーは、昭和52年(1977年)年に山本技研工業として設立以後、平成元年に株式会社山本技研に改組、平成3年(1991年)に現在の社名へ変更を行った。昭和54年(1979年)に自動化装置設計製作部門を開業し、工作機械向・自動化専門メーカーとして約40年間に亘り、顧客ニーズに合った自動化・省人化を進める“無人化システム”を提案している。特に、工作機械を使用した部品加工の工程において必要となる、部品を掴む、次工程へ運ぶ、固定するという工程を自動化・省人化する「ガントリーローダー」と呼ばれる自動搬送装置を主力品として製造している。

主要顧客は自動車および自動車部品メーカーである。売上の割合は、自動車関連企業向けが9割、その他が1割となっている。全体売上の内、約4割を海外販売が占めている。

本開発は、ガントリーローダーに対する、生産性向上への要求、工場の天井高さによる設置場所の制約へ対応するものである。詳細は以下の通り。

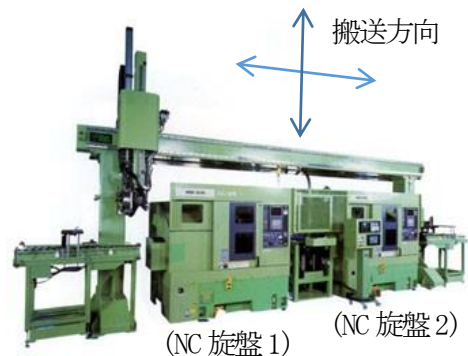
## (1) 業界最速の搬送速度(300m/min)の実現

主要顧客である自動車業界においては、自動車1台当たりの生産時間が60秒を下回る工場もあり、作業のサイクルタイムの短縮は1秒を争う非常に厳しいものである。自動搬送装置への高速化、高精度化の要求は高まる一方である。

そこで同社では、従来よりも高速のモーターを用い、駆動歯車を平歯車から、かみあいがよく面圧強度の優れたはすば歯車に置き換えることで、従来の搬送速度120m/minを大幅に超える業界最速の300m/min(2017年9月時点)を実現した。また、駆動歯車の変更に伴う静音化により、作業者にやさしい装置となっている。

高速化には、構成部品の選定のみならず高精度な組付けが必要であり、同社の高い製造技術を示している。

同システムは、国内大手自動車メーカーへの納入が決定した。



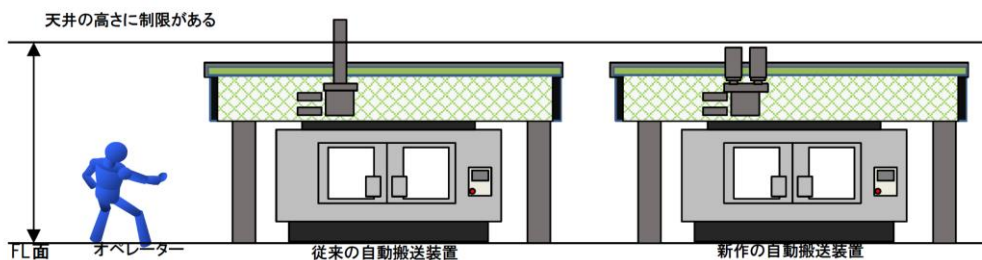
△ガントリーローダー使用事例  
(NC旋盤2台連結ライン)

## (2) テレスコピックアームの採用による搬送装置の小型化

中小製造業においても自動化に対するニーズがあるが、天井高さの制限がある工場へも導入できる装置が求められている。ガントリーローダーの機構において、上下駆動アームの上方向へ動く距離を短くできれば、高さ方向の空間が節約できる。

そこで、同社ではテレスコピックアームをジップチェーンアクチュエーターで駆動するというユニークな構造を提案し、実用化に向け、高精度な繰り返し動作と高い耐久性を確保したアームを新規試作開発した。

なお、アームの回転を抑制するため、アームを2本組みとして、これによって耐荷重も向上できた。今後、同機種の市場への導入が高く期待できる。



△高さ制限がある工場への導入

同社のガントリーローダーは、業界最速の搬送速度の実現と搬送装置の小型化による省スペース化によって、汎用性が大きく向上した。今後は、中小製造業者や自動車業界以外の新たな市場を開拓することが高く期待できる。本開発は、同社のユニークな機構の開発力とこれまで培ってきた高い製造技術により実現したものであり、ここに「豊橋商工会議所ものづくり大賞」を贈り顕彰する。

平成30年3月

豊橋商工会議所 ものづくり大賞 審査委員長

国立大学法人 豊橋技術科学大学 学長 大西 隆