企業フォーカス Special

ユニパルス ╳ ロボテック

Moon Lifter® ユーザーレポート

共和産業㈱

（石川県白山市）

従業員の健康維持と多様性に対応した職場へ

ムーンリフタが変える、ドア取り付け作業現場

日本の人材不足が深刻だ。人員の採用難を理由に、業務縮小や事業撤退に追い込まれるケースも少なくない。過酷な労働環境であれば、なおさら人手の確保はままならず、ロボットなどによる自動化、省人化の動きが急を告げている。国も企業も労働安全衛生に対する取り組みを強化するなか、センサ・モータ技術で重筋作業の負担軽減を果たせる製品が注目を浴びている。社員の健康と安全確保を目的に、ロボテックの「ムーンリフタ」の導入事例を紹介する。

ムーンリフタの導入で、片手で位置決めをしながら、ドアの取り付け作業が可能になった。

過酷だったドア艤装の重筋作業

「また腰痛か」ー。有給休暇届けの理由欄に記された「腰痛」の二文字を見やりながら、高井俊一社長はため息まじりにハンコを付いた。自身もヘルニアを患い、腰痛の辛さはよく知っている。その痛みが、毎日の現場作業に起因しているとしたら、社長就任以来、ずっと言い続けている「社員のための会社」という掛け声が、むなしく響くことになる。「何とかならないものか」。高井社長のジレンマは、深まるばかりだった。

建設機械や農業機械の運転席（キャビン）で、国内有数のシェアを持つ共和産業。多品種少量生産をベースに、設計から板金加工、溶接・組み立て、塗装、艤装の一貫生産を強みに、コマツをはじめとする国内の主要建機・農機メーカーと取引する優良企業だ。整然と並ぶ無駄のない各工程には、現場改善の取り組みが垣間見える。

ただ、その改善の取り組みも、作業内容によりどうしても人手に依存せざるを得ないものもあり、キャビンへのドアの取り付け作業はその代表格の一つであった。

「自分で初めてドアを持った時、正直ウソでしょと…。文句言わんと、作業者はよくやってくれていたとつくづく感じました」。ドア取り付けの苦労をこう語るのは、艤装ライン責任者の一人である山口正太艤装3グループチーフ。運転席にドアを取り付けるセクションは、重筋作業の典型で、腰にかなりの負担を強いる作業のひとつだ。重量20kgを超すドアを台車から両手で持ち抱え、艤装するキャビンの結合部に合わせたのち、片手で下からドアを支えてポジションを維持しつつ、もう片方の手でインパクトレンチを使ってボルト締めする。締結の位置を保持するため、どうしても中腰姿勢になりがちだ。「女性や力の弱い人には当然無理。頑強な身体の社員でも長くは続かない。以前、別の社員が担当で休みのときは自分がここに入ったが、正直しんどかった」と打ち明ける。

艤装3Gチーフ
山口 正太氏

艤装製造部係長
山口 真矢氏

大型ロボットによる溶接や、IoTを活用したピッキングシステムなど、現場改善の取り組みが続くが、手作業に依存せざるを得ない作業もまだまだ多い。

筋作業のこともあったので、社に戻ってからうちのラインに使えるかもと閃いた」。数日と待たずに、ロボテック名古屋営業所のスタッフが、軽トラにデモ機を積んで同社を訪れた。駐車場でデモを始めると、百聞は一見にしかず、と高井社長や製造部長らに触れてもらった。「最初はちょっと使いにくいと感じたが、コツを覚えると意外と簡単で便利だ」と。高井社長は、初めてムーンリフタに触れた時の感想をこう述懐する。それからわずか数カ月、艤装ラインのドア取り付け区画に、ムーンリフタがお目見えした。「値段はするが、それだけの付加価値があったから。負荷の低減だけでなく、無理のない姿勢で作業すれば品質の向上にもつながる。いろいろ比較検討した結果です」（高井社長）。現場を指揮する山口正太チーフは、「振れる動きに気を付ける必要はあるが、これなら人を選ばない。負担軽減は現場の安全確保にもつながるし、何よりあの辛い作業がなくなるのはありがたいです」と、屈託のない笑みを浮かべる。

人の手感覚で位置決め

なぜムーンリフタは、共和産業の導入意欲を駆り立てることができたのか。山口真矢係長は、「当初は（ムーンリフタよりも価格の安い）エアバランサなどの導入も検討した」という。まずムーンリフタが電動式であるという利点がひとつ。多品種少量生産の現場には、「そもそも根っこの生えたものは入れたくないという考えがある」（山口正太チーフ）。機種による生産変動も大きいだけに、柔軟にレイアウト変更できる現場の環境が不可欠だ。高井社長も、「エアとなると配管やら何やらで、簡単に変えることはできない。その点、電動ならコンセントはどこにでもあるし、場所を選ばない」と、フレキシブルな生産対応を前提にしたうえでの選択であったと打ち明ける。

出会いから数カ月で導入

朗報は思わずやってきた。提案したのは、艤装製造部で生産管理に携わる山口真矢係長。ある日、無人搬送車の導入検討で、都内レンタル業者のショールームを訪れた。そこで「ムーンリフタ」なる風変わりな製品を目にしたという。「その時は目に焼き付けるだけでしたが、頭には重↙

もうひとつは、センサメーカーならではの位置決めしやすいというムーンリフタ最大の特長がある。あらかじめ重量を入力しなくても、本体に内蔵された荷重センサが重さをつねに認識し、人の手が加わっても、つねにバランス制御できる特有の機能が備わる。このため人の手を介して、モノを所定の位置に簡単に合わせることができ、かつこれを保持できる。重量物の負担を軽減しながら、人の手感覚は残せるという“二兎を得た製品”といえるだろう。今回、共和産業がムーンリフタを導入した工程も、単に重量物を移動させる作業ではなく、所定の位置に重量物を留めてボルト締めする一連の作業をカバーする必要があった。ホイストをはじめとする一般の吊り具では、移動はできても位置決めに手間取るのは必至で、検討の対象にならなかったのは明らかだ。

海外需要の高まりを受け好調を維持。

将来の女性活躍を視野に一段の自動化へ

いま共和産業は、欧米向け小型建機の好調などを背景に、日産200台に迫るキャブを出荷し、かつてない高水準の稼働を続けている。最大の課題はやはり人員の確保。現在、間接部門の2割弱の社員が現場の応援に出ているが、高井社長は、「今後は女性社員の活用が避けて通れない。すでに（運転席の隙間を埋める）コーキング作業などは、ほぼすべて女性従業員で担当しているが、ムーンリフタのような機械で女性の登用が難しい工程でも働ける作業環境に変えていく必要がある」と、説明する。実際に異形管を搬入する溶接の前工程で、ムーンリフタを導入できないか検討しているそうで、将来的には重筋作業を極力なくして、女性でも活躍できる職場づくりを目指す。

代表取締役 社長執行役員
高井 俊一氏

「お客様との調和、全社員との調和、地域社会との調和」を社是に、ナンバーワン企業を標榜する共和産業。かつて同社を飛躍に導いた特許製品のスライドドアへの依存体質を見直し、高井社長はあえて、オンリーワンからナンバーワンへ目標を変えた経緯がある。ナンバーワンを目指すうえで大事にしていることを尋ねると、「企業規模や技術動向に合った組織体制作りや改善活動など、いろいろありますが、社員の健康あっての会社ですから、社員が元気に働ける環境作りが一番です」。社員のための会社を目指す同社にとって、ムーンリフタは今後も欠かせない設備になりそうだ。

更なる飛躍に向け、ムーンリフタの導入、女性専用休憩室の設置などきめ細やかな労働環境改善が続く。

共和産業株式会社

1974年（昭和49年）創業、翌年から小松製作所（現コマツ）の建機用キャビンの製造を開始、以来建機・農機用のキャビン専門メーカーとして取引を拡大するとともに、設計開発段階から最終組立まで一貫生産体制を確立。現在は国内トップ水準のシェアを誇る。資本金8,400万円、2017度の売上高171億円、社員数約340人。

当製品の資料請求番号 11901-10005