



| | |
|--------|------------------------|
| 所在地 | 大阪府東大阪市吉田本町2-7-9 |
| 作業場兼倉庫 | 増築 2016年8月 |
| 延床面積 | 1,726㎡ |
| 従業員数 | 本社48名、工場47名(2016年2月現在) |

製造されたねじがドラム缶入りの荷姿で、連日100～150単位で入荷されます。重量にすると200kg/缶、場合によっては300kg/缶超えになることもある重量物です。荷受けしたねじは天井クレーンとフォークリフトを使いながら、人手を中心に庫内運搬・保管し、オーダーに合わせて納品用段ボールに小分け梱包をしていましたが、作業効率が悪く、以前から大きな課題となっていました。

また、旧設備は導入後30年が経過し、老朽化が進んだこともあり、空きとなった本社に隣接した土地（東大阪市）を購入、2016年8月に新しい建屋の増築を機に庫内設備の見直しを決断しました。創業以来、技術を継承しながら「人間をつくる」活動を推進してきた三和鋌螺製作所様の選択は、人手を介した高い負荷を伴う作業から脱却。付加価値の高い作業への変革でした。

そこで三和鋌螺製作所様は、2017年3月にクレーン式立体自動倉庫「Pallet Stacker（パレットスタッカー）」を導入し、保管効率向上と出入庫作業の省力化を図りました。さらに出庫後の梱包ラインやパレタイズロボットなどの自動化設備も合わせて導入し、大幅な作業効率アップを実現しました。

CASE 4 | Pallet Stacker | 株式会社 三和鋌螺製作所

立体自動倉庫導入で重量物ハンドリングを効率化

特 殊サイズ及び、特殊形状のねじの製造・販売を行う三和鋌螺製作所様。そのねじは、メイド・イン・ジャパンならではのきめ細かさが大きな特長。精度の高さ、精密さには定評があります。主な顧客は大手自動車関連メーカー、家電メーカー、精密機械メーカーなど、すべて小ロットの受注生産となり、常時動いているねじは数百アイテム。製造完成後のねじの大多数はいったん本社に搬送・保管されるため、倉庫では多品種少ロットによる庫内作業をせざるを得ません。

倉庫機能を備える本社には、2 km離れた2つの工場で

パレットスタッカーから自動出庫し ドラム缶を反転、ねじを払い出し

2基導入されたパレットスタッカーのラック部は全長21.8m×高さ5.1mで全530ロケーションの格納が可能です。新規入庫および検査出庫ライン、クレーン1号機・2号機間移動のバイパスライン、梱包ステーションへの出庫ラインそれぞれとクレーンとの荷物の移載はラック内で行われ、スペース効率の高い設計です。倉庫管理システム(WMS)の出庫指示に基づいて、梱包ステーションまで自動搬

送されたねじは、反転装置によりドラム缶を倒して払い出されます。その際に作業員は計量台で1本あたりのねじ重量を計測、必要本数をビニール袋が入った段ボールに箱詰め。余ったねじは小袋に詰め、リピート注文に対応するため倉庫の棚に保管されます。段ボールに箱詰めされたねじは、コンベヤラインで搬送され、封筒機、ラベラー、梱包機により自動梱包が完了します。



入庫の様子。工場から入荷された製品入りのドラム缶は天井クレーンで新規入庫ラインに載せてパレットスタッカーに格納

その後、パレタイズロボットで製品別に積み付けを行い、フォークリフトで出荷口もしくは保管棚まで運びます。

作業負荷が半減、 今後の物量増に対応

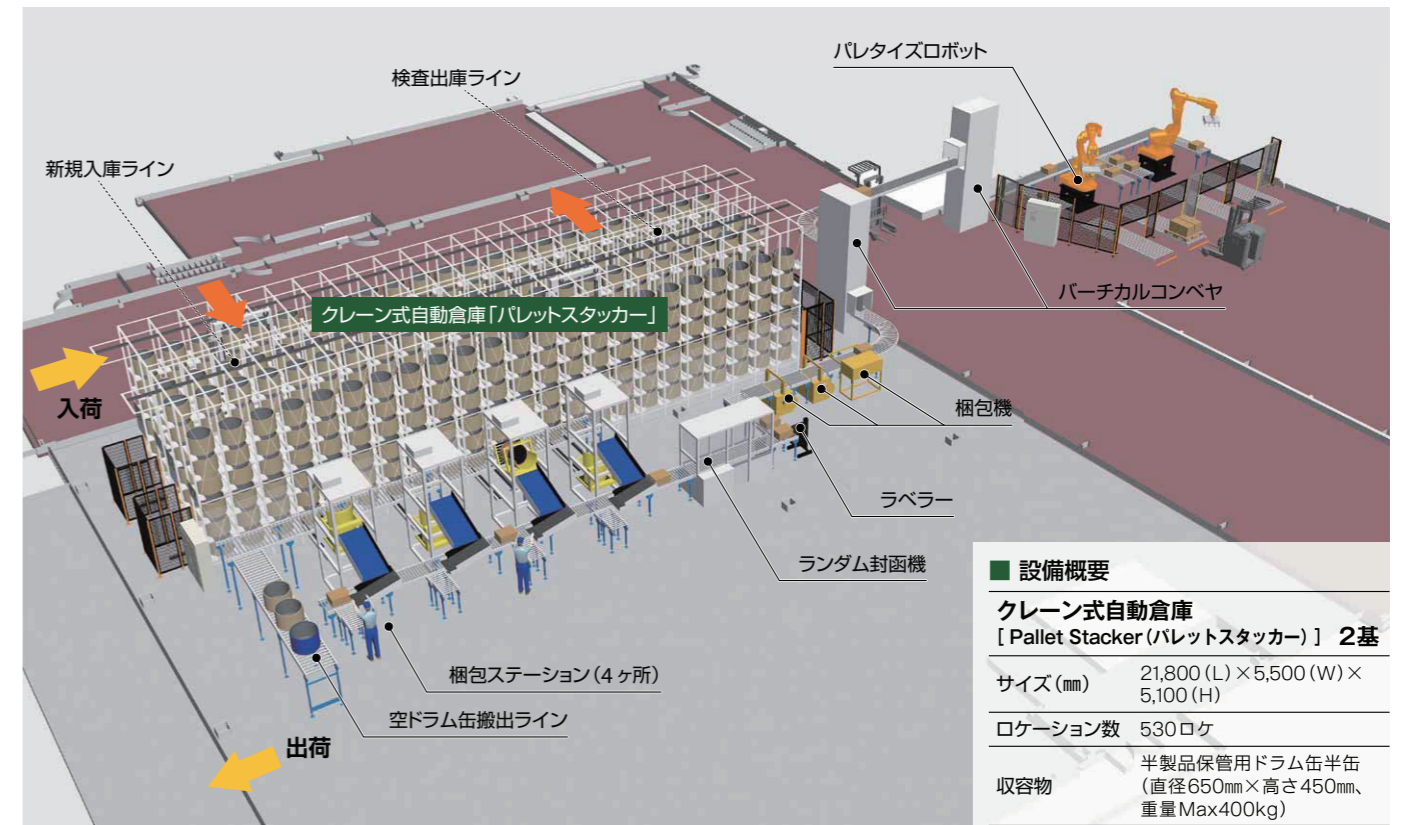
パレットスタッカーを導入して約半年が経過、高層ラックによる収納力アップとスタッカークレーンによる入出庫の自動化は作業の高速化と効率化を実現しました。自動梱包ラインやパレタイズロボットの相乗効果もあり、これまで4名で行ってきた作業が半数となる2名で行えるようになりました。



パレタイズロボットは2台導入、製品別に積み付けを行います



〈左〉重量物の入出庫を自動で行うパレットスタッカー。〈下左〉ドラム缶から払い出されたねじは数量を計量し、段ボールに小分け梱包。〈下右〉箱詰め後はコンベヤラインに流すだけで自動梱包が完了



| ■ 設備概要 | |
|---|--|
| クレーン式自動倉庫 [Pallet Stacker (パレットスタッカー)] 2基 | |
| サイズ(mm) | 21,800 (L) × 5,500 (W) × 5,100 (H) |
| ロケーション数 | 530ロケ |
| 収容物 | 半製品保管用ドラム缶半缶 (直径650mm×高さ450mm、 重量Max400kg) |

Interview



営業部 次長
前畑 真也 様

●導入の経緯

前畑 建屋増築が可能になったことで、作業負荷の高かった保管・ピッキング・梱包作業の省力化を実現する自動化設備の導入が決定しました。旧設備は老朽化もあり、保守部品もなくなったためメンテナンスに悩まされていました。また、社員の高齢化が進んだことも導入の大きな理由です。

●導入効果

前畑 重量物を持ち上げる・下ろす・運ぶな

ど、人手で行ってきた部分のほとんどを自動化でき、作業負荷の低減や作業の安全性が格段に高まりました。実質的には約2名分の省力化につながっています。

●今後の展望

前畑 お客様のオーダーに合わせ、小ロット製作ならではのきめ細かさが当社の特長です。今回のライン自動化でお客様に対して、より迅速な対応が可能になり、製造量もさらに拡大していきたい。