

プラパレットを機械で自動洗浄 繁忙期の大量使用時にも衛生確保

(株)渡辺産業、クレオ「パレット洗浄脱水乾燥装置」導入事例

続発する異物混入事件 パレット洗浄が必須課題に

「食の安全・安心」は、製配販・物流と分野を問わず、食品にかかわる企業にとって大きな課題となっている。大手ファストフードチェーンで商品に異物が混入した、あるいは誰にも馴染みの深いカップ麺に虫が混入したなど、2014年に事件が相次ぎ、社会問題化したことは記憶に新しい。

食の安全・安心の確立には、工場の衛生管理を高度化するだけでなく、サプライチェーン全体で配慮することが欠かせない。その物流過程における輸送荷姿となるのが、パレットとクレート（おりたたみコンテナ）・カートンケースを基礎にしたユニットロードだが、この状態でいかに衛生状態を保つかが問われる。食品におけるHACCP、医薬品におけるGMP・GDPといった品質管理基準を満たすためにもそれは必要なことだ。

国内の食品業界では、木製パレットに比べて衛生面で優れたプラスチックパレットが広く普及している。しかし木屑が発生しなくても、汚れの蓄積や風雨などによる汚水の付着、虫の混入等は避けられない。だから、製造・物流工程でパレット自体を洗浄管理することが不可欠となる。

パレットの洗浄は、高圧洗浄機を使って人手で行うことが多いが、時間がかかる上に内側までしっかり洗えない懸念がある。その問題を解決するのが、専用の洗浄装置の活用だ。

今回編集部は、専用装置を使ったパレット洗浄を事業化し大きな成功を納めつつある(株)渡辺産業取材する機会を得た。静岡県静岡市に本社を置く物流企業で、倉庫での保管から流通加工、配送まで幅広く物流を手がけている。

同社は昨年11月、牧之原物流センター（静岡県牧之原市、写真①）に(株)クレオ製の「パレット洗浄脱水乾燥装置」を導入した。代表取締役の渡辺千明氏は「パレット洗浄の必要性は、食品輸送に携わっている者なら誰でも感じていたはず」と話す。

同社は、県内に大規模な工場を持つ大手飲料メーカーにパレットを供給するデポとなっている。また牧之原物流センターでは工場で生産した茶葉の保管・配送を行っていた。この茶葉は当初バラ積みで配送していたが、輸送効率の低さを問題視していた専務取締役の渡辺英之氏が改善



① 渡辺産業 牧之原物流センター

に奔走し、レンタルパレット大手の日本パレットプール(株)の協力を取り付け、2011年からプラスチックパレットを使った一貫配送に踏み切った。

渡辺専務は、食品を輸送しているにもかかわらず、パレットが使っていくうちにだんだん汚れていくことを気に掛けていたという。そんな矢先、異物混入事件が社会問題になったのを受け、パレット洗浄機の導入を決断した。クレオでは洗浄能力に応じて様々なラインナップをそろえているが、同社が導入した洗浄機は1時間当たり最大60枚のパレットを洗浄できるタイプ(写真②)。この導入によりパレット洗浄の効率性は飛躍的に向上した。

飲料メーカーは夏期に繁忙期を迎える。「ピークに合わせて大量の洗浄済みパレットの供給体制を整えるのが課題でした」と渡辺専務が語る



渡辺千明氏



渡辺英之氏



帯金直希氏



松浦淳二氏



②パレット洗浄脱水乾燥装置

ように、現場では必要数のパレットを揃えるのに苦労していた。日本パレットプールにパレットを戻した後、洗浄済みのパレットの供給を受けていたが、それでは間に合わないのだ。人手を使って高压洗浄機で洗浄しても、焼け石に水の状態。

しかしパレット洗浄装置を導入したのを機に、日本パレットプールにパレットを戻さずに自社でストックし、社内で洗浄する態勢に切り替えた(写真③)。統括営業管理本部副本部長の帯金直希氏は、「自社洗浄で物流がスムーズに動くようになりました」と、パレットの安定供給の効果を説明する。

パレット洗浄機の導入と前後して、この飲料メーカーでは洗浄済みパレットの使用を取引先に義務付けるようになったこともあり、今回の導入は、まさに時機を得たものとなった。

事業の滑り出しは極めて好調だ。同社が出荷するのに使うパレット以外に、飲料メーカーから原料の仕入れ先のパレットを洗浄する依頼が来るようになった。渡辺専務は「現在フル稼働状態です。当初の予想より

稼働率が非常に高くなっています」と手応えを語る。周辺の企業からも自社パレットの洗浄について問い合わせが来ているため、受け入れ体制の調整を図っている。

60度の温水で洗浄・脱水 120度の熱風で乾燥

この反響の高さは、パレット洗浄機の能力の高さによるところが大きい。実際の運用も自動化されており、人手がかからない(図表1)。毎朝、管理者が操作パネルのスイッチを入れるだけ。一定時間ごとにパレットの積み下ろしをするだけで次々と洗浄が進んでいく。

まず使用済みのパレットをフォー



③大量にストックされたパレット(洗浄前)

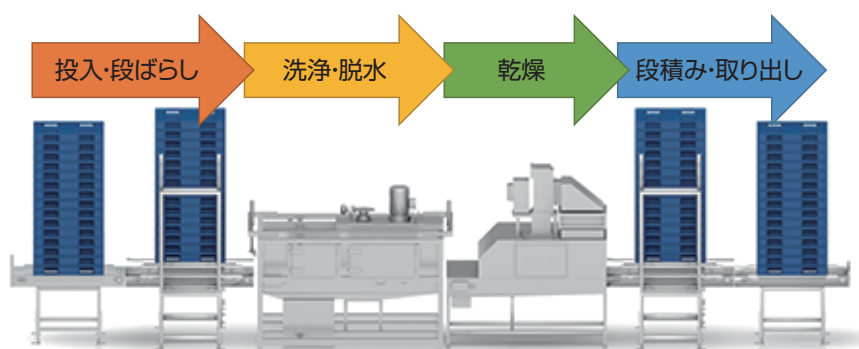
クリフトで装置に投入する(写真④)と、隣のアンスタッカー(自動段ばらし機)にコンベヤ搬送され、そこから1枚ずつ洗浄脱水装置部に入っていく(写真⑤)。

洗浄に際しては約60度の温水を使う。内部に洗浄ノズルがあり、温水を噴射してパレットの汚れを落とす。大量の温水を使うことで、フォーク差込口内部までくまなく汚れや異物を洗い流すことができる。人手による高压洗浄機のように内部に残しが発生することもない。

「バケツで大量のお湯を掛けるのに近い」と現場担当者は話す。温水の元になる洗浄水は高压洗浄機と違い循環式になる。高压洗浄機なら水は使い捨てになるところだが、循環式なので上下水道代のコスト削減になる。

また、回転ブラシで表面に付着した細かい異物を除去するので、目立つ汚れはほぼ確実に落ちる。写真⑥は洗浄で落とした異物をキャッチす

図表1 パレット洗浄脱水乾燥装置の基本構成



る網。細かい破片などが大量に集まっている。

洗浄したパレットは高速回転による遠心脱水で水分を飛ばす。残った水滴は熱風で完全に除去する。大半の水分を事前に飛ばした後なので、熱風乾燥にはそれほど時間がかからない。これには燃費を節約する効果もある。

熱風の温度は約120度。帯金氏は「熱による殺虫・殺菌効果が期待できます」と指摘する。乾燥を終えたパレットはスタッカー（自動段積み機）で段積みされる（写真7）。段積みが完了すればフォークリフトで運び出して倉庫内で保管し、飲料メーカーに供給していく。

本来ならパレットの積み下ろし以外は無人で運用することが可能だが、同社の場合、慎重を期して洗浄済みパレットをチェックする要員を配置している。乾燥機から排出されるパレットを1枚、1枚チェックして、汚れが残っていないか確認するのだ（写真8）。牧之原物流センター長の松浦淳二氏は「お客様に供給しても100%大丈夫だと言えるよう担保するためです」とその理由を説明する。



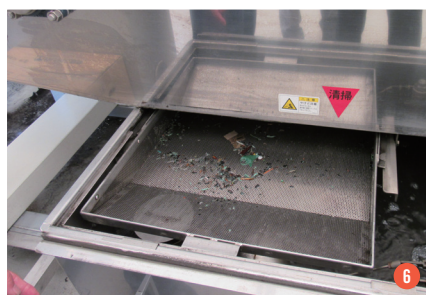
8 洗浄済みパレットのチェック



4 フォークリフトでパレットを装置に投入



5 下から1枚ずつ装置内に入っていく



6 洗い落とした異物



7 洗浄済みパレットをフォークリフトで下ろす

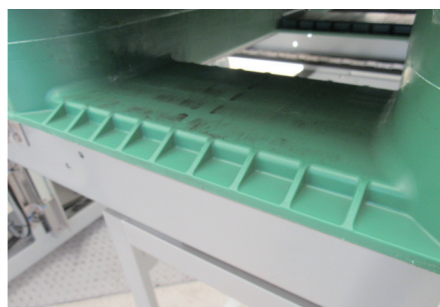
洗浄前と洗浄後のパレットを見比べてみたが、確かに汚れが落ちているのが見て取れた（写真9）。松浦氏は「洗う前のパレットはくすんで見えますが、洗浄後はツヤが出ている印象を受けます」と語る。パレット洗浄機では洗剤を使うことも可能だが、同社では食品輸送に使うことを考慮し、洗剤は使用していない。これは現状のパレットの汚れが泥、ホコリなどがメインということが大きい。

同社では、食品分野以外のパレット洗浄に進出する計画もある。近隣

には多種多様な生産工場が存在するからだ。その様な生産工場では、川上から川下まで含めると複数の下請けメーカーが存在し、裾野が広い。そうしたメーカー間の輸送には共通のパレットが使われているが、オイルなどの汚れが付着することがある。

汚れたままのパレットに完成品を載せれば、その汚れが原因で製品に不具合が起きる可能性もあり、自ずとパレット洗浄が必要になる。渡辺社長は「まだまだ需要が伸びる」と事業拡大に意欲的だ。

MF



9 洗浄前(左)と洗浄後(右)、溝の部分のホコリがきれいに落ちている