

# 乾燥熱源としてのヒートポンプシステムの活用

前田 宏幸 （まえだ ひろゆき）株式会社ショウワ 営業部

**要約** 昨年、洗浄装置への液加熱源としてヒートポンプシステムのご紹介をさせて頂き、環境負荷軽減はもとより、省エネにも繋がるシステム提案として大きな飛躍を遂げる事ができた。現在パレット洗浄機において乾燥熱源として2種類あり、プロアファンを組み合わせ蒸気・電気ヒーターなどを利用して温風を作り出すのが一般的である。中でもボイラーによる間接過熱ヒーターを利用したシステムが圧倒的で電気ヒーター型は高ランニングコストがネックとなり少数に留まる状況である。そこで弊社ではボイラー導入後の問題点（メンテナンス維持費、環境負荷等）に着目し、熱風乾燥をボイラーレスで活用できる熱風ヒートポンプシステムを提案する。今回はパレット洗浄装置に関して活用方法を事例を交えて紹介したい。

## 1. はじめに

まずパレットの意味について記述する。パレットとは写真1に示すフォークリフト等を利用して物品を移動、保管しておく為の樹脂製または木製の物流に用いる荷役台の事を指す。

中でも最近は樹脂製のパレットの流通が多くなってきており、各企業間での物品の受け渡しはこのパレットを介するケースがほとんどである。

各製造メーカーにおいては流通運搬するこの物流パレットの汚れについて客先クレームとして扱われるケースが増加してきた事からパレット洗浄が認知される時代になった。



写真1

## 2. 一般的な乾燥熱源としての蒸気の利用方法

最初に、従来型の乾燥システムについて紹介したい。現在の洗浄装置の一般的な乾燥方法は図1に示す通り、遠心脱水後、熱風プロアファンを利用し風圧、風量で残留水分を除去する方式が主流である。

熱風の加熱源としては蒸気を利用する。

※一部電気ヒーターによる加熱源もあるがここでは圧倒的に多い蒸気を加熱源としたものに言及する。

写真2にあるとおりプロアファンの吸引側に間接蒸気による熱交換器を備え、外気が通過する事で約80～100℃ぐらいの温度の熱風を利用する。

スリットノズルを介し、パレット搬送中に熱風は吹き付けられる。これにより脱水後の細かな残留水分を除去していくと同時にパレット自体に熱を加える事で余熱乾燥を促す。

## 3. 乾燥熱源としてのヒートポンプシステムの利用方法

熱風乾燥では前述した通り蒸気間接加熱方式の温風を利用する。今回はその加熱源を蒸気ではなくヒートポンプを活用した方式を紹介する。液加温供給用ヒートポンプシステムに続き、熱風乾燥にもヒートポンプ