

# 水系洗浄剤向け過熱水蒸気式高速乾燥装置 “SS ドライヤー”の開発

長 伸 朗 (おさ のぶろう) 中部電力株式会社 技術開発本部  
エネルギー応用研究所 都市・産業技術グループ 研究主査 工学博士

瀬戸口 裕 嗣 (せとぐち ひろつぐ) 株式会社ナステック 技術部 部長

安藤 和 広 (あんどう かずひろ) 株式会社ナステック 製造課

永井 敬 大 (ながい たかひろ) 株式会社大同 代表取締役

**要約** 自動車部品工場などで加工を終えた機械部品は、表面の切削油や切粉等を洗浄した後、乾燥させて出荷している。その洗浄の際には、従来は引火性があり有毒な溶剤系洗浄剤が用いられるのが一般的であったが、近年は環境性、安全性およびコストの面で、水系洗浄剤が採用されつつある。しかしながら、水系洗浄剤は揮発性の高い溶剤系洗浄剤に比べ、乾燥工程に時間を要するという難点があるため、工場で水系洗浄剤を導入したくても断念せざる得ないことが多々あり、水分を高速に取り除く乾燥技術が急務の課題であった。そこで、洗浄後の金属部品を短時間で乾燥できる過熱水蒸気式高速乾燥装置を開発した。ここでは、過熱水蒸気式高速乾燥装置の概要を、その環境改善効果を交えて紹介する。

## 1. はじめに

自動車部品工場などで加工を終えた機械部品は、表面の切削油や切粉等を洗浄した後、乾燥させて出荷している。その洗浄の際には、従来は引火性があり有毒な溶剤系洗浄剤が用いられるのが一般的であったが、近年は環境性、安全性およびコストの面で、水系洗浄剤が採用されつつある。

しかしながら、水系洗浄剤は揮発性の高い溶剤系洗浄剤に比べ、乾燥工程に時間を要するという難点があるため、工場で水系洗浄剤を導入したくても断念せざる得ないことが多々あり、水分を高速に取り除く乾燥技術が急務の課題であった。

そこで、洗浄後の金属部品を短時間で乾燥できる過熱水蒸気式高速乾燥装置を開発した。

搬送用のバスケットに機械部品が収納され、このバスケットをコンベアに吊るして移送することにより、洗浄・すすぎ・乾燥の順に各装置を移動する。各装置での所要時間は4分程度であり、洗浄から乾燥までの合計の所要時間は16分程度である。洗浄する機械部品は数cmの大きさであり、バスケットの寸法は幅22×奥行32×高さ25cmである。

洗浄装置では、洗浄剤が溶解した水溶液が入った槽に機械部品を入れ、超音波による外力などを併用して、機械部品表面の切粉や油分を除去する。すすぎ装置には水が入っており、洗浄後の機械部品を入れ、表面の洗浄剤をすすぎ落とす。

## 2. 背景

### 2.1 機械部品の洗浄方法

従来の水系超音波洗浄設備の外観写真を図1に示す。図2に示すように、洗浄設備は、洗浄・すすぎ・乾燥の3種類の装置で構成されている。図3に示す

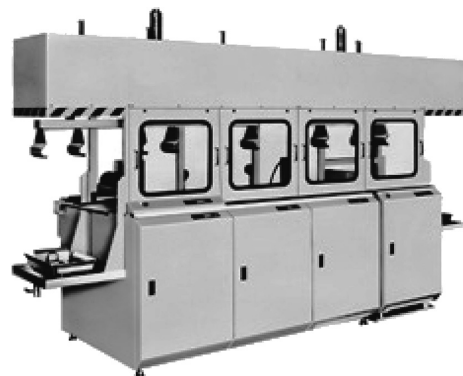


図1 洗浄設備の外観