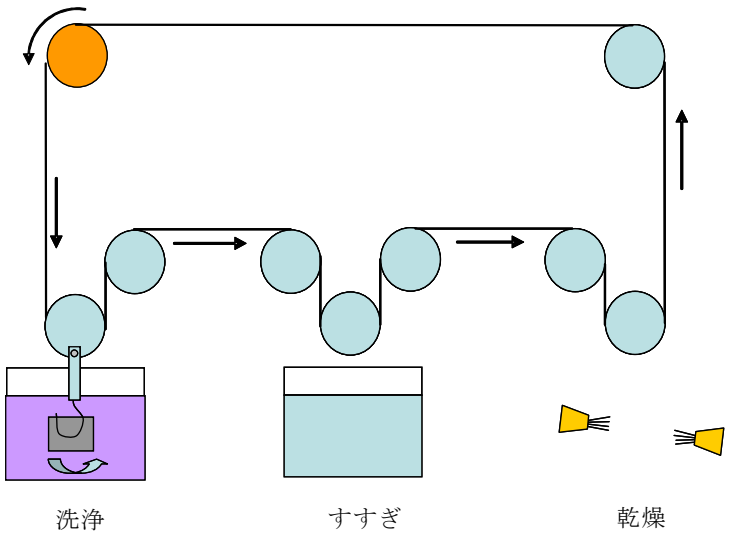
機械加工部品の切削液の洗浄乾燥システムの実用化研究

Development of cleaning or drying system of the metal parts after cutting process

佐々木正司、赤平 亮、平 浩之[*1]、磯嶋好司郎[*1]、相子悦也[*1]、
米内山誠吾[*2]、大久保忠弘[*2]、平内康秀[*2]
([*1]八戸ハイテック株式会社、[*2]三沢エンジニアリング株式会社)

金属の機械加工現場においては、加工部品に付着した切削液の有機溶媒洗浄による環境劣化や水切り等で使用する細ノズルから出る高圧エアー特有の騒音、床の汚れ、洗浄のための工程時間、コスト（生産性）等に関する課題が多い。県内の多くの企業が上記課題で悩んでおり、企業訪問を行った際にも改善要望が多かった。本研究は、このような背景から県内企業 2 社から提案のあった課題解決のための装置開発について検討を行っている。一つは、自前で製作や改造が可能で低コスト、省スペース、有機溶媒を使用しない短時間型洗浄・乾燥装置であり、もう一つは低コストで、省スペース、短時間型の乾燥装置である。

前者は、プラスチック製ファンを金属棒に取り付け、下側に部品を置いて高速回転させることで洗浄・すすぎ・乾燥を行う。工程間の移動はチェーン駆動方式を採用し、一連の作業を目標時間内で行える見通しが立った。後者は、ファンの上に部品を固定し、ファンに高圧エアーを吹き付けて高速回転させると同時に部品にも高圧エアーを吹き付けて水切り乾燥させる方式を用いることにより、目標時間内での水切り乾燥ができた。今後は工場の生産ラインで使用できる実用装置を製作し実用試験を行う。本装置が開発できれば、生産性向上とコスト削減が期待でき、県内の機械加工業界の収益、環境、生産性改善に貢献できる。



チェーン駆動式洗浄乾燥試作装置模式図

乾燥試作装置外観