

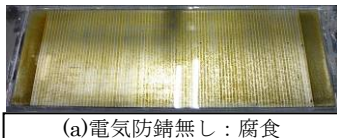
シーズ名	電気防錆加工法～人と環境に優しい機械加工法～	分類：4
所属 / 職 / 氏名	工学部機械システム工学科 / 助教 / 西川 尚宏	
キーワード	切削, 研削, 機械加工, 環境調和型加工法, 水加工, 防錆, 廃液処理, 人と環境に優しい機械加工, CO ₂ 削減, トータルコスト削減, 生産性向上	

どんな技術？

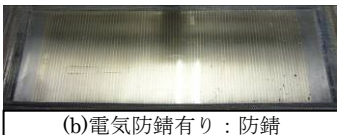
一言アピール

切削・研削と言った機械加工において、加工液に水（水道水）のみを使用し、廃液処理を著しく削減する環境に優しい電気防錆加工法を開発しています。錆や加工性能に関する問題から加工機筐体開発・評価までトータルに実施しています。

本研究の電気防錆加工法は、加工液に環境に無害な水（水道水）のみを使用し、問題となる鉄系工作物の錆を低消費電力で電気化学的に長時間抑制し、加工することを可能にしました。これにより廃液処理を削減し処理コストを削減できます。また、油剤を使用しないため再洗浄も不要で生産性が向上し、トータルコストも削減可能です。現在は実用化を目指して加工機開発から検証まで総合的に取り組んでいます。

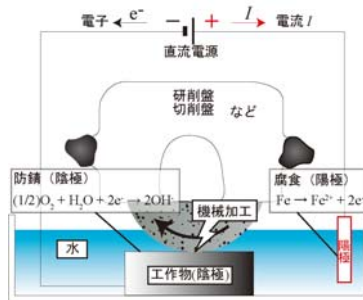


(a)電気防錆無し：腐食

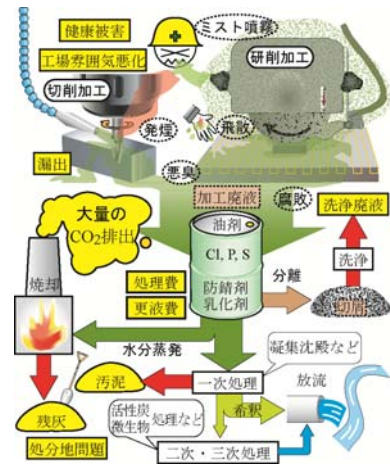


(b)電気防錆有り：防錆

電気防錆加工法の防錆効果：電磁チャック防錆(a)電気防錆なし, (b)電気防錆(30Vx0.17A)



上図：電気防錆加工法の原理



右図：加工廃液処理の現状

何に使えるの？

切削油剤・研削液を使用する従来加工法の代替, 加工廃液の削減およびそれに伴う二酸化炭素削減, 再洗浄不要による生産工程削減による効率化

関連特許

- ・特開 2011-173190 「機械加工システム」
- ・特開 2004-017261 「機械加工装置および機械加工方法ならびに機械加工システム」
- ・特開 2004-323940 「機械加工装置, 被加工物搬送装置および機械加工システム」

関連資料等

・西川尚宏, 佐藤佳則, 工藤圭太, 村瀬貴俊, 萩原義裕, 吉原信人, 加藤大雅, 大川井宏明, 刈田清貴, 井山俊郎, 水野雅裕, 塚本真也: 電気防錆加工法の開発研究—各地の水による防錆への影響—, 砥粒加工学会誌, Vol. 55, No. 11, p. 656-661 (2011)
 日刊工業新聞 2011年 11/29 水だけで機械加工, 岩手日報 2009年 9/15 朝刊
 岩木賞 (奨励賞) 受賞 <http://mechanical-tech.jp/node/2766>
 2011年度 (平成 23 年度) 日本機械学会奨励賞 (研究) 受賞
 研究室HP <http://web.cc.iwate-u.ac.jp/~nkawa/>