

協和工業株式会社

産業廃棄物ゼロを目指す循環式排水処理方式の開発

連絡先 協和工業株式会社 <http://www.kyowa-uj.com>
大府市横根町坊主山1-31 0562-47-1241 kouhou@kyowa-uj.co.jp

優秀賞

受賞のポイント

車輛用のユニバーサルジョイントの製造方法を、従来の切削工法から油を使用しない冷間鍛造に転換することにより、製造業における水の使用量と廃棄物を大幅に削減する先駆的なモデルを示したことが高く評価された。

概要

長年、主に自動車、農業機械等に使用するユニバーサルジョイントの専門メーカーとして発展し、特に農業機械では70%以上のシェアを持つ。従来ユニバーサルジョイントの製造は切削を行っていた。金属素材を切削するには素材に切削油をつけ鋸歯で切削後、バレル研磨を行い製造していた。

このため、バレル研磨後の排水を薬品処理する必要があり、多額の費用を要していた。また切削して部材を製造するため、素材の60~70%しか製品にならず、切削くずはリサイクル使用されていた。そこで廃棄物の削減とともに、排水処理をなくし、水の完全リサイクル化と併せて強度アップ、

寸法精度向上を目指し、冷間鍛造技術を用いた製造技術の革新を達成した。

先駆性・独創性

①冷間鍛造技術の開発による製造プロセスの革新

冷間鍛造技術高度化による一発成形技術の開発



ユニバーサルジョイント



冷間鍛造技術は色々な製品で応用されているが、複雑形状の製品をつくるために次の二点の開発を行った。

1)金型設計技術の自社開発

従来、金型専門メーカーから型供給を受けていたが、金型メーカーにとっても本製品用の型製造は難しく、その結果、自社で金型材の選定、設計技術の研究を行ない、金型工場を作り、すべて自社で金型の製造を始めた。

2)油を使用しない冷間鍛造技術の研究開発

従来、冷間鍛造は潤滑油を使用していたが、材料表面に無機質の潤滑剤を塗布し潤滑油を代替する技術およびその塗布装置を開発した。



潤滑剤塗布装置とプレス機

②排水処理装置を使用しないシステムの開発

冷間鍛造技術の開発により油使用の必要性もなくなり、排水処理をなくし100%リサイクルが可能となった。その結果、従来行っていた排水処理装置の撤去が可能となった。これは業界では革新的なことである。

環境負荷低減効果



①撤去した排水処理設備

① 排水処理設備撤去

② 水道使用量 90%以上削減

③ 産業廃棄物 99%以上削減

④ 排水処理で使用する薬品「ゼロ」

