

兵庫県COEプログラム推進事業 研究結果概要

□研究プロジェクトの概要

研究プロジェクト名	各種破碎機用高機能刃物・部材の開発
代 表 機 関	近畿工業株式会社
共同研究チーム構成機関	財団法人 新産業創造研究機構 兵庫県立工業技術センター 財団法人 近畿高エネルギー加工技術研究所
研 究 分 野	○エコ(環境・エネルギー)分野、ナノテクノロジー(超微細加工技術)分野

□研究結果の概要

【①研究プロジェクトの概要、特色】

破碎機用刃物・部材は耐摩耗性や耐衝撃性が要求される。しかし、この2つの機能は相反するもので、単一材料により両方の機能を満足させることは難しい。そこで、それぞれの機能だけに優れた材料を複合して一体に構成し、この2つの機能をそれぞれの材料が効果的に付加することができる複合材料が考えられる。このプロジェクトでは接合技術のプロセスを体系付けながら、耐摩耗性や耐衝撃性に優れた最適複合材料の開発研究をする。

【②研究の成果】

- (1) 耐衝撃性の評価は、実際の刃物速度と刃物形状を模擬した実衝撃試験の結果とシャルピー衝撃試験結果とは大きく異なった。このことから、破碎機用刃物における破壊強度は、靱性より引張強度に大きく依存していることがわかった。
- (2) 低速剪断式破碎機の刃物破損メカニズムを解明できた。
- (3) 耐摩耗性において現状より1.2倍以上の鋼種を見出せた。
- (4) 11種類の鋼種の耐摩耗性と耐衝撃性の特性を整理できた。
廃棄物を処理する際、処理物の特性に応じて適切な刃物材料が選択できるようになった。

【③本格的な研究への展開】

今後、本研究結果をもとに、絞り込むことのできた鋼種、表面処理技術から、実際の形状の破碎機用刃物を試作し、実稼働での耐摩耗性と耐衝撃性の実証と実用化を行う本格的な研究へと移行していく。

【④今後の事業化に向けた展開】

今後は、本格的な研究を行うと同時に、生産コストや加工の容易性、材料の入手性などの視点から事業化に向けての検討を行っていく。また、事業化するにあたり平成18年度兵庫県新産業創出支援事業を活用し、産学連携による実用化開発へと展開していきたい。

【⑤地域的波及効果】(技術基盤強化等の効果、地域社会・経済発展への寄与)

各種破碎機用刃物・部材の種類は非常に多く、その製造方法は様々である。本研究によって高機能刃物・部材が安価に加工できる技術が確立され、破碎機関連産業に大きく貢献できる。

また、兵庫県の地場産業である各種工業用刃物・工具、一般用刃物・工具への応用も期待ができるため、兵庫県の産業の発展と活性化にもつながる。また、このことにより当社および周辺の雇用促進など、経済的な二次効果も期待できる。