

平成27年度採択 戦略的基盤技術高度化支援事業
(レーザー粉体肉盛溶接と3次元摩耗測定による耐久性に優れた破碎機刃物の補修方法の開発)
近畿工業株式会社 (兵庫県) 主たる技術：立体造形技術

廃棄物処理産業の現場において剪断式破碎機の長寿命化のニーズは大きい。特に剪断に関わる刃物は外周部の摩耗だけで廃棄することは不経済であるので摩耗部分に肉盛補修溶接を施し再利用するがその耐久性向上の要求は大きい。
また従来溶接法では最大摩耗部に合わせて肉盛溶接を施工しているが肉盛溶接部の歩留まりの向上が課題となっている。
本研究では、入熱が小さく希釈の少ない高硬度肉盛が可能なレーザー粉体肉盛溶接技術と、刃物の摩耗を測定し補修に反映する3次元計測技術を用いて耐久性に優れた破碎機刃物の補修方法の開発を実施した。

研究開発の成果

■ 肉盛溶接の高硬度化

- ・従来よりも高硬度肉盛溶接を実現、試作サンプルによる実証試験では従来比2.4倍の耐摩耗性を達成。
- ・肉盛溶接に使用されていない高硬度粉体を刃物補修肉盛に使用して最適肉盛溶接条件を確立した。

■ 肉盛溶接の層厚制御

- ・0.5～2.5mmの間で任意に層厚を調整可能で摩耗量に応じた肉盛溶接補修が可能で従来溶接量の約半分の肉盛量で精度の高い補修が出来ることを確認した。

■ 肉盛策定技術の開発

- ・摩耗測定精度0.1mm以内を実現した使用後の刃物の摩耗量の計測及び摩耗量に応じた肉盛溶接方法の開発を実現した。



レーザー粉体肉盛溶接 研究装置



摩耗計測の様子



肉盛補修後の刃物

研究体制

事業管理機関 近畿工業株式会社

間接補助事業者 近畿工業株式会社

間接補助事業者 一般財団法人近畿高エネルギー加工技術研究所

間接補助事業者 地方独立行政法人大阪産業技術研究所 和泉センター

当該研究開発の連絡窓口

所属・氏名：近畿工業株式会社 近畿メカノケミカル研究所
所長 黒田 直寛

E-mail：kuroda@kinkikogyo.co.jp

電話番号：0794-82-0100