

レーザ肉盛による金型補修の実用化

石川サンケン株式会社 金型技術係 松本 浩*

■技術開発の背景

石川サンケン(株)は、1978年の創立以来、サンケン電気(株)の一員として独自のパッケージング技術を駆使し、高品質・高機能・高効率、そして顧客ニーズに合った各種電子製品を生産することによりエレクトロニクス産業の成長と地域社会の振興に寄与してきた。その製造過程で多種多様な金型を使用しており、わずかな摩耗や損傷があっても、製品品質確保のために新品金型に交換している。交換後は廃棄するしかなかった損傷金型について、補修することで再利用可能となれば大幅なコスト削減が期待できる。しかし、従来のレーザ溶接補修ではヒケの大きさや外観不良が理由で損傷金型の再利用に至らなかった。そこで、基材への熱影響が小さいことを特徴とするレーザ肉盛技術に注目し、石川県工業試験場と共同で金型補修の実用化に取り組んだ。

■技術開発の内容

金属粉末をレーザ光で熔融固化する図1に示すようなレーザ肉盛を金型補修技術として実用化するため、「肉盛補修部の硬度確保」と「製品外観に影響を与えないレベルにヒケを抑制」を目標として粉末材料の選定や、肉盛条件（レーザ出力、走査速度、粉末供給量）の探索を行った。そして、補修金型を現場ライン投入しながら実用性能を調べ、再利用可能であることを確認した。



図1 レーザ肉盛技術

■製品の特徴

実用化したレーザ肉盛による金型補修では、 $10\mu\text{m}$ 未満のヒケと63HRC以上の硬度を達成し、機械加工仕上げ後には健全部との間に段差がほとんど無い平滑な金型面を得ることができる。この技術を使い図2に示すような金型補修が可能であり、再利用可能である。

■今後の展開

摩耗が激しい部分に対して、事前に超硬合金など更に硬い材料を用いてレーザ肉盛り、補強することで金型の長寿命化を図る予定である。

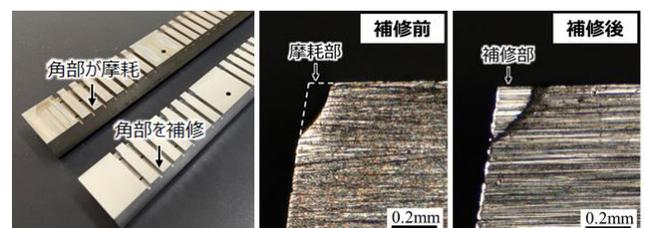


図2 金型補修例

* 金型技術係 係長 Email: hiro.m@ms2.sanken-ele.co.jp
 代表者名: 代表取締役 岩田 誠
 住 所: 〒925-0151 石川県羽咋郡志賀町梨谷小山ハの5番地
 TEL 0767-32-8111 FAX 0767-32-5777