

TOPICS

レーザー粉体肉盛による超硬合金層形成 —金型や治工具の低コスト化を目指して—

機械金属部 山下順広 (やました よりひろ)
yorihiro@irii.jp

専門：精密測定、レーザー粉体肉盛法
一言：レーザー粉体肉盛法を用いた製品開発に
取り組んでいます



プレス金型や治工具には、摩耗による寸法変化を防ぐため、高硬度な超硬合金が使用されていますが、高価なために、製造コストが高くなります。そこで、所定の部位に噴射した粉末をレーザーで溶融し、固化させるレーザー粉体肉盛技術(図1)を用いた超硬合金層の形成に取り組みました。磨耗を防ぎたい部分のみに超硬合金層を形成できるので、金型の低コスト化が図られます。

しかし、超硬合金の原料粉末をそのまま基材上に層形成させると図2(a)のように空隙や亀裂が発生する問題があります。そこで、粉末にガスの発生を抑制する材料を混合するとともに、超硬合金に含まれる炭化タングステンの量を段階的に調整した中間層を設けました。その結果、

図2(b)のように空隙や亀裂の発生が抑制された良質な超硬合金層の形成が実現できました。これにより、現在、プレス金型や治工具への応用を進めています。

レーザー粉体肉盛技術を活用した製品開発にご関心がある方は、お気軽にご相談ください。

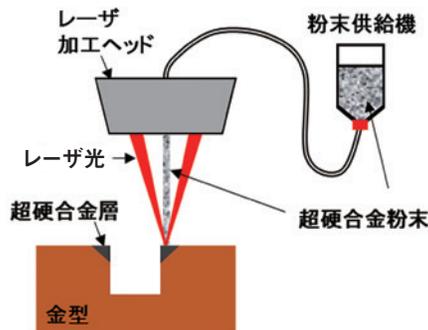
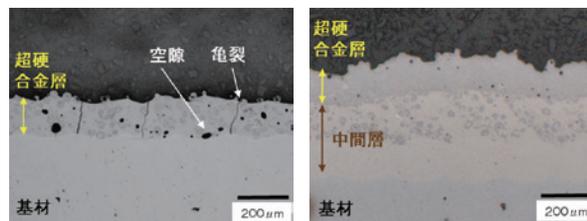


図1 レーザー粉体肉盛技術



(a) 改善前

(b) 改善後

図2 超硬合金層の断面観察