

# [優 秀 賞] 拡散接合による高機能積層金型



代表取締役  
山崎 久男 氏

株式会社 積層金型

〒 737-0921 広島県呉市苗代町 445-1  
TEL. 0823 (34) 5755  
<http://www.sekisou.com/>



積層板の接合に拡散接合技術を使い、積層金型を作製し、樹脂成形用金型への適用をも可能にした技術。従来、積層金型の課題は接合技術にあった。拡散接合技術により、樹脂成形金型の強度性能と鏡面性能を得ることで、拡散接合積層金型として実用化。平面的形状の部品成形では、サイクル時間が30秒から16秒に短縮できた。

型設計CADデータを基に金属板の板厚ごとのスライスデータを求め、温調水路を加工し、積層・拡散接合することにより、冷却水路をもった積層ブロックを製作。それを素材として、形状をNC加工することで拡散接合積層金型を製作。成形面の近くに形状に沿って複雑な温調水路を配置できるため、金型の冷却・加熱性能が優れ、樹脂成形においてはハイサイクル化、ウエルドレス化、難成形材料の成形性の向上などを実現した。また、金型の熱伝導性を鋼と銅の接合で高くしたり、鋼とセラミックスの接合で低くすることで成形時に発生する樹脂表面の皺などの問題を解決。樹脂成形金型は形状創成機能と熱交換機能が要求される。従来の金型はガンドリルで加工するため、直線的な温調水管しか加工できないが、拡散接合積層金型は三次元的に配置できるため、熱交換機能に優れる。