

高温耐久性に優れた軽金属恒温鍛造用金型の開発

研究期間：平成16～18年度

研究の目的

軽金属恒温鍛造には、成形温度400℃以上でも軟化しない専用金型が必要です。このため、硬化層（HRC60）を表面に形成させた耐久性の高い複合金型の開発を目的に、粉末焼結プロセスを検討しました。

研究の内容

メカニカルアロイイング法により強化材（CrB₂）、自己潤滑材（WS₂）を配合したNi基超合金ベースの複合粉末を開発し、粉末HIP法で金型表面にライニングさせた複合金型を試作しました。

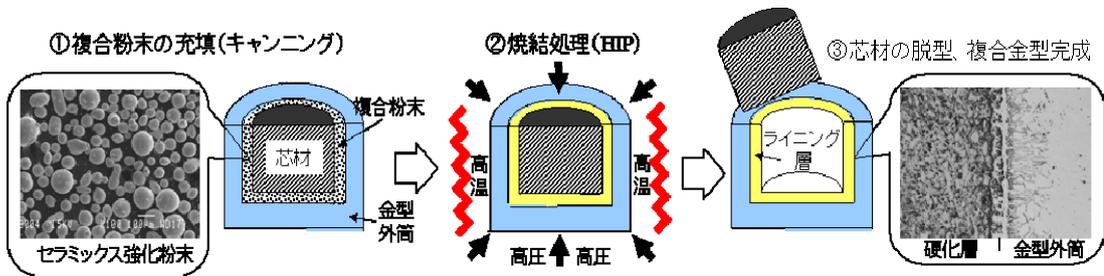


図 粉末HIP法による複合金型作製の概念図（下型断面）

研究の成果

ライニング層はニアネットで強固に拡散接合されるとともに、硬度がHRC60を越え、室温摩耗量、高温クリープ変形量が1/2に低減するなど優れた耐久特性を確認しました。鍛造成形力も自己潤滑剤の効果で低減でき、各種大型Al恒温鍛造部品の量産コスト削減が期待されます。

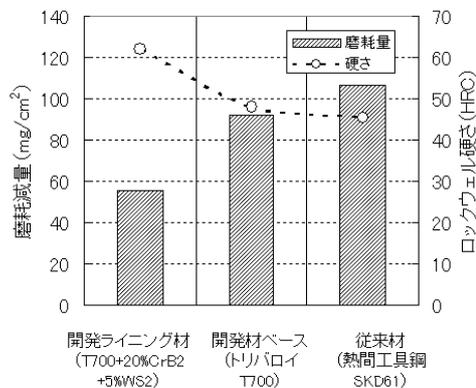


図 ライニング材の硬度と耐摩耗性（室温）



図 試作検討したAl恒温鍛造部品例

共同研究機関
企業2社

西部工業技術センター
加工技術研究部