

恒温鍛造金型用ライニング材料の開発

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とされる。このため、超合金基材料で硬化層（HRC65）を表面に形成させた耐熱複合金型の開発を目指す。

研究概要

メカニカルアロイング法により強化材CrB₂、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、これを用いて金型表面にライニング可能な焼結条件を確立した。

この硬質ライニング層は、従来金型材と比べ鍛造温度領域に長時間保持（600℃-1000時間）した高温硬さが2.5倍に向上し、初期動摩擦係数も約3割低減可能であった。

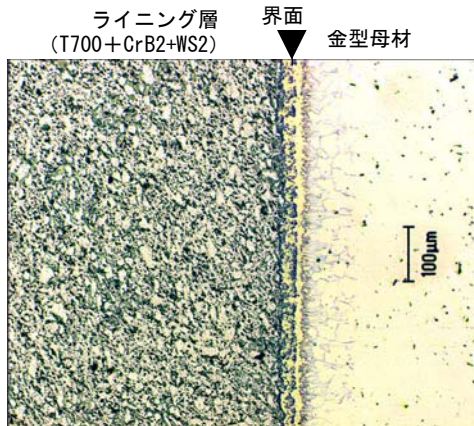


図 焼結接合したライニング層の顕微鏡写真

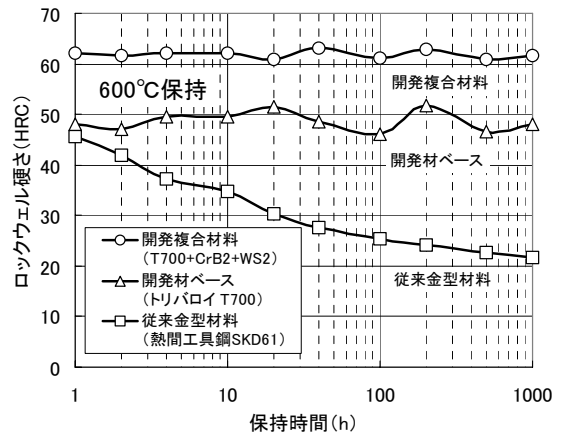


図 高温長時間保持後の常温硬さ

応用展開



図 各種押出ダイ、圧縮成形金型へ適用した場合の製品例

効果

- ・耐熱特性が良好なため、ダイ、金型の寿命が向上
- ・摩擦係数が低いため、成形性が向上し、潤滑剤塗布量も低減可能