

## 環境対応 2 液 2 層型冷間鍛造用潤滑剤の特徴と処理方法

アイルブ株式会社	石橋 格
静岡大学工学部	中村 保 早川邦夫
浜松工業技術支援センター	鷺坂芳弘
株式会社ワザワ	和澤伸一

## Double-layer-type Environmentally-friendly Cold Forging Lubricant

— Characteristics and Practical Operation of Treatment System —

Itaru ISHIBASHI, Tamotsu NAKAMURA Kunio HAYAKAWA,  
Yoshihiro SAGISAKA and Shinichi WAZAWA

塑性と加工, Vol. 58, No. 672, 18-22 (2017)

Keywords : Tribology, Cold forging, Environmentally friendly lubricant, Friction test

キーワード : トライボロジー、冷間鍛造、環境対応型潤滑剤、摩擦試験

冷間鍛造用の潤滑剤には長年にわたって化成皮膜が用いられてきた。化成皮膜は性能こそ高いものの、皮膜処理工程が多く、管理が煩雑で、廃液やスラッジなどの廃棄物を大量に発生させてしまうため、環境負荷と廃棄コストが問題視されている。工程が少なく、管理も簡便で廃棄物も低減できる環境対応型の 1 液型潤滑剤が既に開発されているが、その性能はまだ化成皮膜に比べて不十分であった。そこで化成皮膜からの代替を促進すべく、環境対応型で化成皮膜と同様の皮膜構造を持つ 2 液 2 層型潤滑剤を開発、製品化した。本稿では本潤滑剤のコンセプト、特徴、基礎的な性能評価結果、実生産における皮膜処理方法と適用事例

について解説した。

本潤滑剤は下地膜と上塗り膜の成分や膜厚を個別に制御することができるため、様々な鍛造条件に対して皮膜の最適化を行いやすいという長所がある。また従来の 1 液型は湿度に弱いため、皮膜処理後は吸湿する前にすぐに打鍛する必要がある、皮膜のバッチ処理は困難であった。しかし本潤滑剤は上塗り膜に吸湿しにくい成分を用いたことで、耐湿性が向上し、バッチ処理での実用化も達成している。その他、適用事例では素材の形状や処理量などに応じた各種皮膜処理装置が考案され、実用に供されていることを紹介した。

なお、本稿は J-Stage にて公開されている。