

## 潤滑性に優れた水溶性金属加工油用の合成基剤を開発

低泡性で、難加工材においても優れた耐焼付き性を発揮—モノづくりの進化に貢献する

三洋化成工業株式会社  
(証券コード 4471)

三洋化成工業株式会社(本社：京都市東山区、代表取締役社長：安藤孝夫)は、低泡性で、潤滑性に優れた水溶性工作油(金属加工油)用の合成基剤『ユーティリオール GA-15P(開発品)』を開発しましたので報告申し上げます。

『ユーティリオール GA-15P』は低粘度で曇点が高く、消防法の危険物に非該当のため、保管・取り扱いがしやすい水溶性のポリエーテル基剤です。『ユーティリオール GA-15P』を用いた潤滑油は、耐焼付き性に優れるだけでなく、泡立ちにくいといった特長もあります。水溶性工作油に用いた場合、高速加工による生産性向上、工具寿命の延長、被加工物の精度維持、歩留まり向上などに貢献します。透明な工作油が得られるため、加工部の確認がしやすく、精密な加工に適しています。

### 【開発の背景】

自動車製造業や機械製造業などに欠かせない金属加工には、摩擦低減と冷却を目的に金属加工油が用いられています。金属加工油には潤滑性(加工性)に優れた不水溶性の加工油と、不燃性で火災のリスクが低く、冷却性に優れた水溶性の加工油などがあります。近年、作業環境の改善や環境負荷低減などの観点から、水溶性潤滑油に注目が集まっています。しかし潤滑性が不十分な場合も多く、一方で潤滑性を向上させると低泡性に課題が発生するなど、なかなか置き換えが進んでいないのが現状です。

その他にも加工精度の向上や高速化、素材の多様化、機械や製品の長寿命化、廃油排液量減量化のためのリサイクルやコスト削減など、さまざまなニーズがあり、基剤メーカーだけでなく、基剤を配合して加工油をつくるメーカーは日々性能向上に取り組んでいます。

### 【技術の概要】

水溶性の金属加工油の基剤には、主にポリアルキレングリコール(PAG)タイプの水溶性ポリエーテルが用いられており、金属界面への浸透性、潤滑性を付与するなど重要な役割を担っています。当社は、強みである界面制御技術や高分子設計技術、アルキレンオキサイド付加物(AOA)製造技術を駆使して、水溶性金属加工油の特長を維持したまま、潤滑性を大幅に向上した合成基剤『ユーティリオール GA-15P(開発品)』を開発しました。

『ユーティリオール GA-15P』の特長は以下の通りです。

- ①耐焼付き性に優れた水溶性ポリエーテル。
- ②低泡性に優れる。
- ③延性が高いアルミなどの難削材の加工も可能。
- ④水で希釈した加工液の透明性が高い。

これらの特長から、高速加工が可能になるだけでなく、幅広い金属加工への適応や作業効率の向上も期待されます。また、水溶性加工油の課題であった潤滑性と低泡性を両立できたことにより、環境負荷低減、作業環境の改善、冷却効率の向上などのメリットを得ることができます。

### 【今後の予定】

『ユーティリオール GA-15P(開発品)』の優れた性能を活かして加工油用への適応拡大を進めるとともに、

幅広い難削材に適応できる可能性があるため、適応金属についても検討を進めていきます。また、その他水系潤滑油の基剤への用途拡大も進めていきます。

家電や自動車、ビル、インフラなど、様々な産業は金属加工の高度な加工技術によって支えられています。当社は今後も工作油剤の技術を向上させるソリューションを提案し、モノづくりの現場を通して各種産業の発展に貢献していきたいと考えています。

<参考>

◆工作油剤について

切削、圧延、引き抜き、プレス、鍛造など多種多様な金属加工に用いる油剤で、潤滑と冷却を基本機能とするもの。油剤が工具と被加工物や切屑の隙間に入ることによって摩擦を低減し、油剤の冷却効果により摩擦による発熱を抑制することで工具の摩耗・変形を抑え、焼き付きを防止し工具寿命を延ばすだけでなく、加工精度を向上させる。

<本件に関するお問い合わせ先>

三洋化成工業株式会社 メディア・IR部

電話／075-541-4312