

2020年8月4日

## 开发润滑性出色的水溶性金属加工油用合成主剂

具备低泡性，对难加工材料也能发挥出色的抗胶合性——为制造的升级贡献力量

三洋化成工业株式会社

三洋化成工业株式会社（总公司：京都市东山区，董事长兼总经理：安藤孝夫）开发了具备低泡性且润滑性出色的水溶性机油（金属加工油）用合成主剂“UTILIOL GA-15P（开发品）”，特此报告。

“UTILIOL GA-15P”粘度低，浊点高，不属于消防法中的危险品，因此是一种易于保管和使用的水溶性聚醚主剂。使用了“UTILIOL GA-15P”的润滑油不仅抗胶合性出色，而且还有不易起泡的特点。用于水溶性机油中时，将在通过高速加工提升生产效率、延长工具寿命、维持被加工物精度、提升成品率等方面贡献力量。因为可以得到透明的机油，因此加工部的确认将变得简单，非常适合精密加工。

### 【开发背景】

在汽车制造业、机械制造业等不可欠缺的金属加工中，出于减少摩擦和冷却的目的，经常会使用金属加工油。金属加工油包括润滑性（加工性）出色的非水溶性加工油和具备不燃性、火灾风险低、冷却性出色的水溶性加工油等。近年来，出于改善作业环境、削减环境负荷等角度的考虑，水溶性润滑油受到高度关注。但水溶性润滑油经常出现润滑性不足的情况，另一方面，如果提升润滑性，又会面临低泡性方面的课题等，因此目前替换工作一直难以推进。

并且，还出现了其他各种需求，例如提升加工精度和速度、素材多样化、机械及产品长寿命化、实现废油废液减排的循环利用和成本削减等，不仅仅是主剂厂商，调配主剂制造加工油的厂商也在每天研究性能提升课题。

### 【技术概要】

水溶性金属加工油的主剂中主要使用的是聚亚烷基二醇（PAG）类的水溶性聚醚，发挥着为金属表面增加渗透性、润滑性等的重要作用。本公司发挥技术优势，运用表面控制技术、高分子设计技术和环氧烷加合物（AOA）制造技术，开发了既维持了水溶性金属加工油的特点，又大幅提升了润滑性的合成主剂“UTILIOL GA-15P（开发品）”。

“UTILIOL GA-15P”的特点如下。

- ① 抗胶合性出色的水溶性聚醚。
- ② 具备出色的低泡性。
- ③ 可用于加工延展性高的铝等难切削材料。
- ④ 用水稀释后的加工液透明度高。

凭借这些特点，不仅能实现高速加工，还有望应用于各种金属加工，提升作业效率。另外，水溶性加工油的难题即润滑性和低泡性得以兼顾，因此可发挥削减环境负荷、改善作业环境、提升冷却效率等优势。

### 【今后的预定】

发挥“UTILIOL GA-15P（开发品）”的出色性能，扩大在加工油用途中的应用，同时，因为可应用于多种难切削材料，因此本公司还将研究可应用的金属。此外，我们还将把用途扩大至其他水系润滑油主剂。

家电、汽车、大楼、基础设施等，各种产业都以金属加工的高度加工技术为支撑。今后，本公司也将提供提升机油剂技术的解决方案，通过制造现场，为各种产业的发展做贡献。

#### <参考>

##### ◆ 关于机油剂

在切削、轧制、拉伸、冲压、锻造等各种金属加工中使用的油剂，以润滑和冷却为基本功能。油剂通过渗入工具与被加工物或切屑的间隙中减少摩擦，利用油剂的冷却效果抑制摩擦导致的发热，从而减少工具的磨损、变形，防止胶合，延长工具寿命，不仅如此，还能提升加工精度。