수계세정제의 고기능화 – 드라이 세정의 용도와 유효성-

염소계 세정제에 비하여 환경안전성이 높은 수계세정제는 다양한 산업세정분야에서 활용되고 있다. 수계세정제의 최대의 특징은 계면활성세/키레트제를 배합하는 것에 의한 유화/분산 등 복수의 기능이 부여되기 때문에 기름/파티클/이온 등 다양한 오염에 대해 우수한 세정성을 나타낸다.

여기에서는 수계세정제의 기본적 세정 및 마이크로 에멀젼에 대응한 새로운 세정에 대해 서술하기로 한다.

1) 수계세정제의 기본적 세정

용제/준 수계세정제의 기본적 세정은 기름을 기름으로 용해하는 것이다. 이 용해성에 따라 금속 부품에 부착된 절삭유, 프레스유 등의 세정에 많이 사용된다. 그러나 최근에는 요구 수준이 높아지고 가공방법이 기름을 사용한 절삭가공/프레스 가공으로부터 연마입자를 사용한 연마가공으로 변화되고 있다. 이 결과 세정대상이 기름이 아닌 파티클/이온 등으로 변화되고 용제계 세정제로서는 대응하기 어렵게 되고 있다. 수계세정제는 주성분인 계면활성제의 분산성을 가짐과 동시에 베이스의 물도 이온성 물질에 대해 우수한 제거성을 가지고 있으므로 연마 후 세정에 적합한 것으로 알려져 있다. 또한 알칼리제/고분자 분산제를 배합하여 입자 세정성을 높임과 동시에 키레트제를 배합한 것에 의해 이온 제거성을 높이는 것도 가능하다.

산업용 세정제 분야에 있어서 수계성 세정제가 많이 사용되는 요인으로서는 세정의 다양성을 들 수가 있다.

2) 새로운 수계성 세정제의 세정

전술한 대로 수계세정제는 다양한 오염에 우수한 세정성을 가지고 있으나 기름의 제거능력에서는 용제에 미치지 못하는 것이 일반적이었다. 최근 마이크로 에멀젼을 세정제로서 응용하는 기술이 발달하여 수계세정제의 기름의 세정성이 비약적으로 향상되고 있다. 취소계(臭素系)용제를 사용하여 세정한 분야 등에서는 안정성이 높은 마이크로 에멀젼계 세정제의 대용으로 발달하고 있다. 또한 마이크로 에멀젼의 자기유화성을 활용하여 세정 곤란한 오염에 대해서도 대응 가능한 세정제가 개발되어 수계세정제가 발전하고 있다.