

洗浄剤[2]：準水系洗浄剤

(Ver.1.00, 2006.9.28)

横浜国立大学教育人間科学部 大矢 勝

準水系洗浄剤は水系洗浄剤と溶剤系洗浄剤（非水系洗浄剤）の中間的な洗浄剤です。ここでは、その準水系洗浄剤についてみていきましょう。

（１）可燃物型準水系洗浄剤と非可燃物型準水系洗浄剤

準水系洗浄剤は可燃物型準水系洗浄剤と非可燃物型準水系洗浄剤に分けられます。可燃物型はグリコールエーテル系、アルコール系、ピロリドン系等の水溶性の溶剤を主体とするものと、石油系、テルペン系溶剤などの非水系溶剤に界面活性剤を配合することにより、水ですすぎを行うことを可能にするものです。非可燃物型は水溶性溶剤に少量の水を配合することによって洗浄剤を非可燃物にしたタイプです。日本では消防法の規制を受けないメリットより、準水系洗浄剤といえは非可燃物型の洗浄剤を指すことが一般的になりました。

また、溶剤に水を配合する点ではエマルション洗浄と混同されやすいが、準水系洗浄剤は通常5～20%程度の水を含みますが、それよりも多くの水を含んでエマルション状態（界面活性剤の作用で乳化された状態）になったものをエマルション系洗浄剤、そして更に水量が増して水中に溶剤が溶け込んだ状態になったものを水系洗浄剤とよびます。なお、準水系洗浄剤と水系洗浄剤は透明ですが、エマルション系洗浄剤は濁っていることが特徴です。

（２）準水系洗浄剤に用いられる溶剤の種類

1) グリコールエーテル型

最も一般的に用いられる溶剤はグリコールエーテル型の溶剤です。グリコールとは1分子中に2つの-OH基を有するもので、例えばエチレングリコールの示性式はHO-CH₂CH₂-OHになります。

このグリコールがエーテル結合(-O-)で結びついたものがグリコールエーテルで、R-O-(CH₂)_n-OHの示性式で表されます。親水性の高い水酸基の他にエーテル基も含むため、水溶性汚れを除去しやすくなります。

2) アルコール型

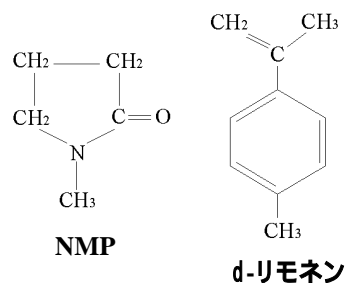
アルコールには、一分子中に水酸基(-OH)を一つ有するモノアルコール（一価アルコール）と複数の水酸基を有する多価アルコールがありますが、一般にはモノアルコールであるエタノールとイソプロパノールが水を添加して準水系洗浄剤として用いられます。

3) ピロリドン系

ピロリドン系の代表的なものは N-メチル-2-ピロリドン(NMP)です。これは、極性が大きく溶解性が優れており、安全性にも優れています。

4) テルペン類

d-リモネンが代表的なもので、界面活性剤を添加して準水系洗浄剤として用いられます。



NMPとd-リモネン