

## 5.1 油圧作動油

### 1-2) 生分解性油圧作動油

#### 1-2)-1 概要

生分解性作動油とはホース損傷などでオイルがこぼれても、自然界にいるバクテリアで炭酸ガスと水に容易に分解されるオイルである。また、有害物質の含有量がゼロもしくはごく微量のため、動植物に悪影響を与えないので環境保護に大きく役立つ。

1988年頃からドイツ、スイスを中心に生分解性作動油の行政指導が始まり、現在では欧州、北欧全域に採用が拡大している。その使用量は年数千トンに達している。豪州あるいはインドなどでも生分解性作動油の採用が一部始まっている。最近では、米国のVGP(Vessel General Permit)の発行による法的規制の例もみられる。

日本では生分解性作動油のエコマーク登録が1991年に始まっているが、高価なため本格的な普及に至っていない。しかし、最近では河川工事用の建設機械を製造するメーカーが全製品に生分解性作動油を工場充填するなどの動きもあり、国土交通省ではグリーン購買候補品として生分解性作動油をリストアップしている。

#### 1-2)-2 生分解性作動油の種類と品質

生分解性作動油には、(1)菜種油や大豆油などの植物油系、(2)合成エステル系の2種類がある。植物油系は比較的安価なため当初欧州では建設機械にも使用されたが油圧機器の故障が多発したため、高品質な合成エステル系が建設機械用となっている。このような経験を元に産業用生分解性作動油のISO規格が発行されている。

合成エステル系の生分解性作動油は、菜種油や大豆油と比べ、一般に酸化劣化しにくいと言われるが、ゴム膨潤が大きいなどの欠点もある。欧州輸出用の建設機械では生分解性作動油に対応するシール材、フィルタあるいはブレーキ材が採用されているが、合成エステル自体の品質の銘柄によるバラツキは大きいため規格化が必要であった。従来の生分解性作動油は鉱物油系作動油に比べて酸化安定性が悪かったが、最近では鉱物油系作動油と同等以上の酸化安定性を有するものが登場している

#### 1-2)-3 油脂技術委員会の活動

油脂技術委員会では建設機械用の生分解性作動油規格(JCMAS P042)を2004年4末に開発・制定した。規格詳細は本ホームページのJCMASを参照下さい。これにより国土交通省のグリーン購買実現を計ると同時に、JCMAS P041と同様に銘柄の認証システムを構築した。