

オイルを含まないエンジンオイル？



オイル研究所副責任者オリバー・クーン氏

エンジンオイルの粘度がますます低くなり、いつの日かエンジンオイルにオイルが含まれなくなるかもしれない、その理由とは。

燃料消費と排出ガスを削減するために、より低粘度のエンジンオイルの開発が進んでいます。ただし、エンジンもそうしたオイルに適合していません。さもないと、費用のかさむ損傷が発生するおそれがあります。しかし、エンジンオイルの粘度を随意に下げることはできません。少なくともオイルベースの場合は、LIQUI MOLYのオイル研究所の副責任者であるオリバー・クーンがその背景を説明します。

高粘度または低粘度のエンジンオイルとはいったい何なのですか？

オリバー・クーン: エンジンオイルの粘度は、5W-30など、2つの数値で表されます。「W」と並ぶ最初の数値は、低温での粘度、つまりオイルが低い温度においてどの程度流動的であるかを示します。2番目の数値は、高温での粘度、つまりオイルが高い温度においてどの程度流動的であるかを示します。両方の数値では次のことが当てはまります。数値が高ければ高いほど、粘度が上がる、つまり粘りが強くなります。その逆に、数値が低ければ低いほど、粘りが弱くなります。

なぜエンジンオイルの粘度が低下しているのですか？

オリバー・クーン: これは、自動車メーカーならびに自動車の排出量をさらに低減するための彼らの努力に起因します。エンジンオイルの粘度が低ければ、エンジンにとっては、それを汲み上げるのに必要とする力が少なくて済みます。これにより、燃料消費が削減されます。この効果は巨大なものではないものの、粘度の低いオイルは、車両の効率を高めるために自動車メーカーが行っている数多くの調整の一つと言えます。オイルメーカーとしての私たちの課題は、低粘度でありながら必要な性能を備えたエンジンオイルの開発です。

しかし、そうした粘度の低いオイルはどのようにして適切に潤滑できるのでしょうか？

オリバー・クーン: これは、最新の潤滑技術によってのみ可能です。エンジンオイルは、ベースオイルと添加剤パッケージという2つの基本的な要素から構成されています。以前はベースオイルがエンジンオイルの中で最も重要な役割を果たしていましたが、今日では、低粘度のオイルにおいて洗浄、防食だけでなく、冷却、潤滑の役目も担う添加剤パッケージが最重要の部分となっています。するとベースオイル、つまり実際のオイルは、ほぼ添加剤パッケージのキャリア液体にすぎません。最新式のオイルの約3分の1は、添加剤パッケージから成り立っています。

それ用に設計されていないエンジンにそうした低粘度のオイルを注入するとどうなりますか？

オリバー・クーン: エンジン構造がこのために設計されていない場合は、絶対に注入しないでください。なぜなら、その油膜がそうしたエンジンにとって薄すぎるからです。負荷に耐えきれず、破れてしまいます。油膜が破れると、摩耗が著しく増加し、ベアリングの浸食につながることもさえます。そしてこれは、エンジンの重大な損傷に至るまでの損害につながる可能性があります。

エンジンに粘度の高いオイルを注入するとどうなりますか？

オリバー・クーン: 実際の潤滑に関しては、燃料消費量が増加するというのを除けば、ここではそれほど問題はありせん。しかしオイルポンプは、低粘度オイル用に設計された小さなオイルダクトに粘度の高いオイルを押し込むために、より多く動作しなければなりません。これにより、ポンプに過負荷状態や故障が発生することがあります。そして、エンジンは完全に無潤滑の状態となってしまいます。

ではどうすれば、どのオイルがどの車両に適切であるかを確認できますか？

オリバー・クーン: 必要なオイルの仕様が記載されているマニュアルを見ると、わかります。または、www.liqui-moly.comの無料オイルガイドを利用することもできます。数回クリックするだけで、適切なオイルの概要が表示されます。

エンジンオイルの粘度はこれからどこまで低くなるのでしょうか？

オリバー・クーン: これは興味深い質問です。現在、エンジンオイルの指定粘度で最も低いのは0W-8です。これはほぼシングルグレードオイルです。ここでは潤滑に加えて、蒸発がとりわけ問題となります。オイルは、粘度が低いほど蒸発しやすいからです。0W-8では、このバランスがなんとか保たれています。粘度をさらに低くする場合はおそらく、オイルをベースとしない、完全に異なる化学製品が必要となるでしょう。ただ、0W-8は日本市場に限定されています。0W-8の仕様を公開しているのはこれまでのところ日本自動車技術会、JASOのみであり、ヨーロッパの自動車メーカー協会ACEAもアメリカのAPIも公開していません。また、0W-8はガソリンエンジンのみを対象としています。ディーゼルエンジンでは、現在は0W-20が最も低い粘度となっています。そこでは圧力負荷が高いことがその理由です。

こうした低粘度のオイルは主に自動車で見られます。オートバイ、商用車、ボートについてはどうですか？

オリバー・クーン: 低粘度のエンジンオイルの開発作業が群を抜いて多く行われているのは、乗用車分野です。商用車でも、より粘度の低いオイルに向かう傾向がありますが、その展開ははるかにゆっくりです。ここでは、燃料を節約するために摩耗の増加という犠牲を払わなくてはならないという懸念が大きいのです。オートバイ用のオイルでも粘度が低くなる傾向がありますが、xW-30までにすぎません。これは、多くのモデルでは、エンジンオイルがギアボックスと一緒に潤滑するため、特殊な特性を備えている必要があることにも関係しています。ボートの場合だと通常、低温での粘度を低くする必要はありません。マイナス20°Cで、水上に発進することはほとんどありませんから。さらに、そのエンジン技術は自動車のように急速に変化するわけではありません。