

四方山 ばなし。

Text/A.KURITA 栗田 晃 Photo/Y.TAKAKURA 高倉 康 本誌編集部
取材協力/ニューテックジャパン
Phone045-628-2055 http://www.nutec-japan.com/

【第4回】 オイル性能の劣化原因を知って 長寿命&高性能オイルに迫る。

1000ccのスポーツモデルでも、50ccのレジャーバイクでもエンジンオイルの交換は欠かせない。同様に半年に一度しかエンジンをかけなくても、毎日通勤や通学で利用しているバイクと同じく、オイル交換は必要だ。タイヤやブレーキパッドのように、摩耗具合を直接的に確認できないオイルの寿命は、走行距離や使用時間や負荷の大小によって左右されることもあり、とても難しい。一応の目安として「1年、1万km」の交換サイクルを挙げるニューテックは、かなりのロングライフ性能を謳っている。高性能で長期間使用可能にするための秘密はどこにあるのだろうか。

オイルを使うことが多く、場合によっては予選、決勝を走ったオイルを、次のレースの練習走行にも使うこともあったという。もちろんこれは、エンジン本体がノートラブルの場合だが、メーカーの看板を背負ったワークスチームとしては、意外に感じるエピソードである。

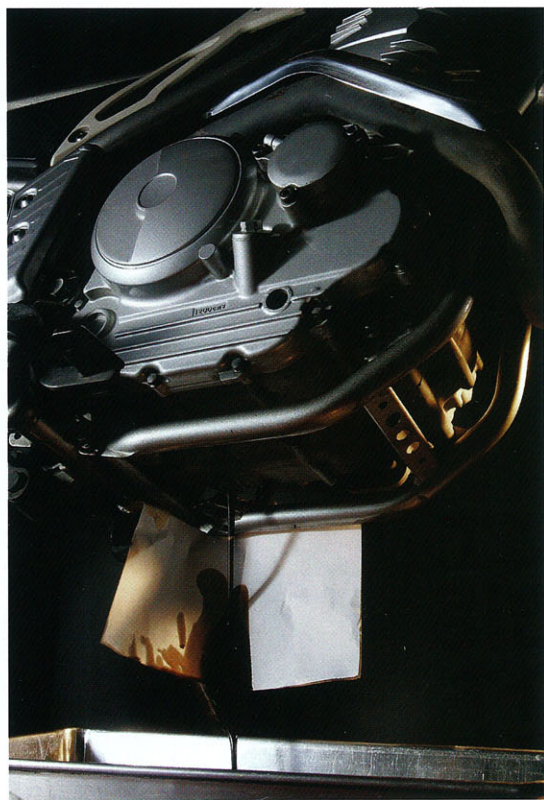
これは当時から、エンジンオイルは部品のひとつであるという考え方が確立されていたため、走行距離や走行時間が交換時期に達するまでは無用の交換

オイル選びとオイル交換サイクルについては、我々サマメカの中でもいくつかのパターンがある。典型的なのは「廉価なオイルを頻りに交換する」と「高価なオイルを長めに使う」というもの。財布に余裕があり、愛車に対する愛情が深いオーナーの中には「高価なオイルを頻りに交換する」という例もあるだろう。

1杯1000円のコーヒーを「高くて旨いの当当然」と思うように、そこには「高価で高性能なのだから長持ちするはず」という心理が働いている。しかし実のところ、オイル交換サイクルはライフ性能を判断するのはとても難しく、走行距離や使用期間だけでは判断がつかねることも少なくない。

では、オイルにとって負荷が大きく、過酷な状況にあるレースの現場ではどうだったのだろうか。メーカーの威信をかけたレースの現場ならば、オイルは湯水のように交換し、常にフレッシュな新油を使っているかのように想像しがちだが、実際にはそうではないようだ。

ニューテックの鳩谷社長が、トヨタにおいてレース用エンジンの設計開発や車両全体の開発を行っていた時代、スプリントレースでは予選と決勝レースは同じ



エンジン性能を 引き出すための開発が オイルのロングライフ化にも 結びつく。

はしないという方針があったようだ。走行距離で見れば、ル・マン24時間レースは尋常ではない。鳩谷氏が関わっていた1990年代初頭のル・マンでは、決勝レースの総走行距離を50000~55000kmと想定して開発を行った。平均速度200km/hを超えなければ勝てない、耐久とはいえ超スプリント展開のため、ピットイン時にオイル交換を行うのは不可能。ということで、平均で200km/h以上、最高速度400km/hで5000km走ってもダメージを与えないオイルが要求された。

もちろんこうしたオイルはスペシャル中のスペシャルで、素材も吟味され尽くしたメーカーワークスオイルである。

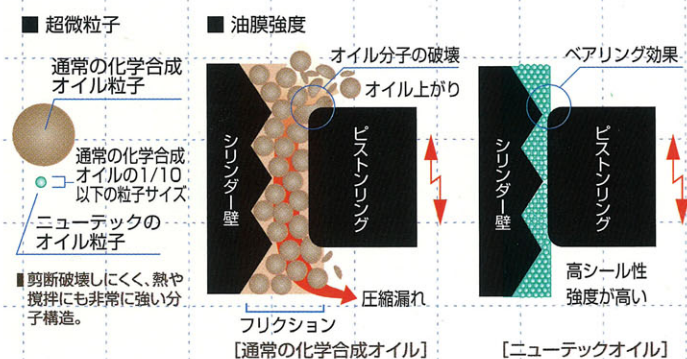
だが、例えば2006年の鈴鹿8耐で優勝したTSRチームのCBR1000RRは、市販スペックそのままのニューテックNC50、NC51を使用し、8時間で1200km以上を走りきった後も必要十分な油性を維持していたという。こうなる走行距離か、使用時間か、負荷の大小なのか、オイル性能とライフの関係は、ますます難しくなる。

添加剤で性能を出すオイルは ポリマーが先に性能低下する。

エンジンオイルの交換基準は、油性の面から見ると潤滑性や極圧性といった性能の低下だが、実際の性能低下には二種類のパターンがある。ひとつは使用過程でオイル自体の性能が低下する場合だ。

過去に何度も取り上げている通り、鉱物油の粘度指数を向上させたり、鉱物油や化学合成油を問わず極圧性を確保するために用いられているのが、高分子化合物であるポリマーである。

そして多くのポリマーは、油温が100℃を超える環境や、ミッションの歯面を潤滑する際の強い摩擦力で、長い鎖状の分子が切断されていく。このせん断作用によって油膜強度が低下したり粘度指数が下がるため、シフトタッチが悪く



本誌65号にも登場した、ニューテックの微粒化されたオイル粒子の特徴を解説した模式図を改めて見ると、粒子が細かいことでシール性が高まると同時に、分子の破壊が起きないことも示されている。分子の破壊=ポリマー切断となるから、これによりオイル性能は低下する。また、大きなオイル分子の隙間から圧縮漏れ=ブローバイが発生することでオイルが希釈され、粘度低下によりオイル性能を低下させる。油性をポリマーで確保するのはなく、ベースオイルから作り込んでいるニューテックのメリットは、ロングライフ化という実用的な性能も向上させている。

なったり、高温時の熱ダレを引き起こす。ここで興味深いのは、オイル交換を必要とする性能低下が、主にポリマー性能の劣化によって引き起こされることだ。高性能オイルとはかけ離れた余談だが、市場には主にディーゼルの製品が存在する。これはオイルと呼ばれる製品が存在する。これは使用済みの廃油を分離精製して、新たに添加剤やポリマーを添加した商品で、新油に対して8割方の性能にのみがえるという。つまり、使用中の油温や極圧が常識範囲に収まっていれば、オイル全体の性能が低下しても、その影響がベースオイルに及ぶことは少ないのだ。

ベースオイルに比べて、ポリマーの方が先に性能低下する例は、鳩谷氏もトヨ

