

Dr. Ing. h.c. F. Porsche Aktiengesellschaft  
Porsche Classic

## 用語解説 Porsche Classic Motoroil

### 添加剤:

望ましい特性の強化や、望ましくない特性の抑制のため、油に混合される化学的添加物。特殊な役割を果たすために界面活性であるもの（腐食保護、摩擦係数の最適化、摩耗保護）や、オイルの特性に直接影響を及ぼすもの（発泡の防止、粘度/温度特性の改善など）があります。

### アルカリ予備/塩基価:

この測定値は、燃焼プロセスによってオイルに入り込む酸をエンジンオイルが中和できる量を示します。TBN 特性値（全塩基価）が高いオイルは、優れた腐食保護力を有していることとなります。TBN が高いほど、オイルはより多くの酸を中和し、エンジン構成部品を腐食から保護します。

### エンジン内でのオイルの役割:

潤滑

冷却

保護（腐食に対して）

密閉（ピストンリング、シャフトシールなど）

清潔に保つ（摩耗要素、汚染物質、堆積している炭素成分の吸収）

力の伝達（油圧タペットなど）

### 清浄剤:

この添加物は、エンジンオイルの清浄効果を改善します。

### 分散剤:

この添加物は、汚染粒子に結合して、浮いた状態に保つエンジンオイルの性能に影響を与えます。その目的は、オイル回路内の汚染粒子をオイルフィルターまで運ぶことです。

### シール適合性:

完全合成ベースオイルに添加剤を多く含む現在のエンジンオイルは、古いシール材に対して侵食性を有し、シール材を脆弱化させる可能性があります。さらに、長年にわたりエンジン内に沈殿した堆積物を引き離すおそれもあります。どちらの場合も漏れを引き起こし、最悪の場合、エンジンの損傷に至る可能性もあります。

ポルシェクラシックのエンジンオイルは、例えば鉛含有のベアリングシールやコルクシールなど、ポルシェで取り付けられた素材に適するように調整されています。オイルは両方とも、取り付けられているすべてのシール材に対して中性です。これらのオイルは単純な鉱物油の性能をはるかに上回っており、エンジンを最適に保護します。

### HCオイル（ハイドロクラックオイル）:

ハイドロクラックオイルは原油から生成されますが、製油所での複雑な工程を経て精製されます。ハイドロクラックオイルの特長は、自然の粘度指数（「粘度」を参照）が高いこと、硫黄含有量が非常に少ないこと、飽和度が高いことであり、劣化安定性および酸化安定性が

最適です。完全合成ベースオイルに匹敵する性能を有し、シール適合性の不足や弱い添加剤溶解力などの欠点もありません。

## ピストン横力:

ピストンがシリンダー壁に接触する力。

## マルチグレードオイル:

オイルの粘度は温度に強く依存しています。経験則: 熱くなるに従ってさらさらになり、冷めるに従って固くなります。以前はシングルグレードオイルが使用されていました。つまり、冬用のオイルと夏用のオイルを使い分けていたのです。現在のオイルは、添加物（「添加剤」を参照）により、温度に左右されません。マルチグレードオイルは、夏にも冬にも適しています。

## 鉱油:

天然の原油の蒸留によって生成されるオイル。その際、炭化水素分子が製油所で抽出されます。低コストの製造方法により、さまざまな長鎖炭化水素から成る比較的幅広い混合物を得ることができます。デメリット: 望ましくない短鎖または長鎖の炭化水素分子が存在するため、作動中のオイルの特性に悪影響があります。

## オイル劣化:

エンジンオイルは使用中や保管中に劣化します。酸素との反応（過酸化物質、炭化水素ラジカルの生成）、熱、光ならびに金属や他の汚染物質の触媒作用によって、劣化が促進されます。劣化保護物質、いわゆる酸化防止剤は劣化を遅らせます。

## 連桿比:

コンロッドはピストンストロークをクランクシャフトに伝達します。コンロッドの側面の傾斜が大きくなるほど、コンロッドはピストンストロークの長さに対して短くなります。短いコンロッドは高い傾斜を有しているため、ピストン横力は高くなります。同時に、シリンダー一長も減少することにより、エンジンの重量とスペースを軽減します。

## エンジン内の摩擦状態:

流体摩擦: 例えばカムシャフトまたはベアリングシェルなどの摩擦パートナーが全体にわたるオイル膜によって分離されている場合に、流体摩擦が生じます。

混合摩擦: 金属の摩擦パートナーは個々の金属表面の粗さのピークで接触します。

乾燥摩擦: 金属の摩擦パートナーは完全に接触します。例えばエンジンスタート時（静止しているエンジンでは静圧潤滑膜が存在しない）や、オイル粘度が低すぎることによって油膜が失われた時などに接触します。

## せん断安定性:

粘度/温度特性を改善するため、エンジンオイルに粘度指数向上剤（油溶性ポリマー）が追加されます。せん断安定性が高いことは、ポリマー構造が安定した耐摩耗性であることを意味します。これによって、例えばシリンダーとピストン壁の間のオイルに生じるせん断力によるポリマーの破壊が防止されます。せん断安定性が低いと、摩耗によって 20W-50 オイルからすぐに 20W-30 オイルになり、高温特性が著しく低下します。

## 特殊添加剤:

これらは高性能エンジンオイルの性能範囲を変化させるため、推奨されていません。特殊添加剤のエンジンオイル内での作用が、すでに存在する添加物（「添加剤」を参照）と競合す

ることがあります。このとき、特殊添加剤は添加剤の組成を不特定に変化させます。すなわち、エンジンオイル内にすでに含まれている添加剤の作用が状況によって制限されることとなります。

## 部分合成エンジンオイル:

完全合成ベースオイルと鉱物油やHCオイルの混合物。合成ベースオイルの割合は決まっていません。従って、それぞれのオイルの品質を推論することはできません。

## ドライサンプ潤滑システム:

従来のエンジンで使用されている、ウェットサンプ潤滑システムの深いオイルパンに代わって、別のオイルタンクが使用されます。このタンクからメインオイルポンプがエンジンオイルを吸引し、潤滑場所にオイルを圧送します。第2のオイルポンプは、滴下したオイルをタンクに戻します。これにより、例えば素早いコーナリングなどで遠心力が高まった際に、オイルの供給が途切れないようにします。

## 粘度:

粘度は液体の内部摩擦の尺度です。粘度は温度に強く依存しており、エンジンオイルの場合は、SAE (Society of Automotive Engineers) によって、例えば 20W-50 のように数字と文字の組み合わせ (SAE J300 に準拠) で分類されています。「W」の前の数字 (20W = Winter) は、低温での特性に関する情報を示し、「W」の後の数字 (ここでは 50) は、高温 (100°C) での流動性を示しています。基本的に、小さい数字ほどさらさらしていて、大きな数字になるほど固くなります。エンジンの寿命は、使用されるベースオイルならびに粘度に大きく左右されます。

## CCS粘度 (コールドクランキングシミュレーター; Cold Cranking Simulator) :

CCS 粘度は、オイルを低温 SAE 等級 (SAE 10W など) に格付けするための基礎です。コールドクランキングシミュレーターを使って、低せん断でのエンジンオイルの低温特性が試験されます。このために、非常に低い温度の時に始動回転数でエンジンのクランキングがシミュレーションされます。

## HTHS粘度 (高温高せん断粘度; High Temperature, High Shear Viscosity)

HTHS 粘度は、高温 (150°C) および高せん断速度 (回転数) でのオイルクリアランス内でのオイルの特性を表します。2つ目の粘度指数 (すなわち、10W-60 の「60」、「粘度」も参照) は 100°C でのオイル特性を示しますが、空冷式エンジンではオイル温度が、作動状態に応じて 150°C 以上になることがあります。

## 完全合成エンジンオイル:

合成ベースオイル (API グループ IV および V オイル、ポリアルファオレフィン (PAO) および合成エステルなど) は、複雑で高コストの精製プロセスで合成され、正確に定められた分子構造と物理化学的特性を特長とします。合成ベースオイルは、特に高性能なエンジンオイルのベースに用いられます。完全合成エンジンオイルは、現代のエンジンに合わせて調整されており、最適な摩耗保護と非常に優れたコールドスタート特性を提供します。さらに、滑らかな作動特性により燃料消費が低減され、エンジンがクリーンに保たれます。