

ウルトラスムーズなダイヤモンド膜が、  
表面処理の世界を変える！



# フリクションロス低減への 最終兵器

低摩擦係数

耐摩耗性

耐カジリ性

低攻撃性

初期なじみ性アップ

## 》高品質なDLCコーティングを小ロットから引き受けます！

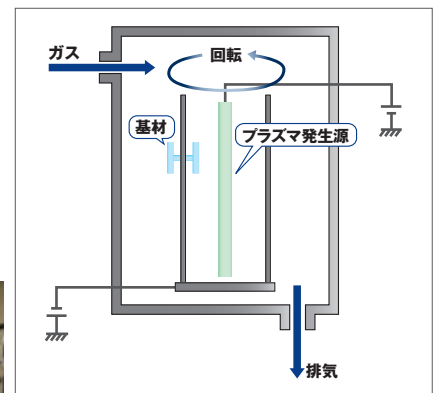
DLC(ダイヤモンドライク・カーボン)は、約1ミクロンの薄膜でありながら、非常に硬質、低フリクション、低凝着性など様々な特性を持つ新世代のコーティング技術です。その性能が認められ、F1やモトGPをはじめとするトップカテゴリーのモータースポーツや昨今のエコカー、ハイパフォーマンス

ンスカーなどでも採用例が急増しています。不二WPCでは、当社のWPC処理と組み合わせることでDLCの性能と耐久性をより引き出すことに成功しました。レース、チューニング、試作、各種工業用に適したDLCコーティングを少量から引き受けております。



### ■主な材質と摩擦特性

材質	摩擦係数	備考
MoS <sub>2</sub> (二硫化モリブデン)	0.04	静潤滑苦手、高荷重可
PTFE (テフロン)	0.03	極圧苦手、金属へ付着しにくい
<b>DLC</b>	<b>~0.1</b>	<b>オイルレスでも潤滑可</b>
チタン	0.4~0.7	
グラファイト	0.06	
銅	0.2	大気
ニッケル	0.2	大気



### ■DLC成膜+高真空脱ガス装置を導入

DLCコーティングはカーボンの元となる炭化水素をプラズマで分解し、対象物に加えた電荷で成膜します。不二WPCでは高真空脱ガス装置を導入し、吸着ガス等の不純物を徹底的に除去しています。WPC処理による下地改質と高品質な前洗浄に加え、お客様からのご希望にキメ細かく対応できる体制をとっています。

モータースポーツ用DLC/WPCなら不二WPC

# 秘めたるパワーを引き出し、マシン寿命を延長

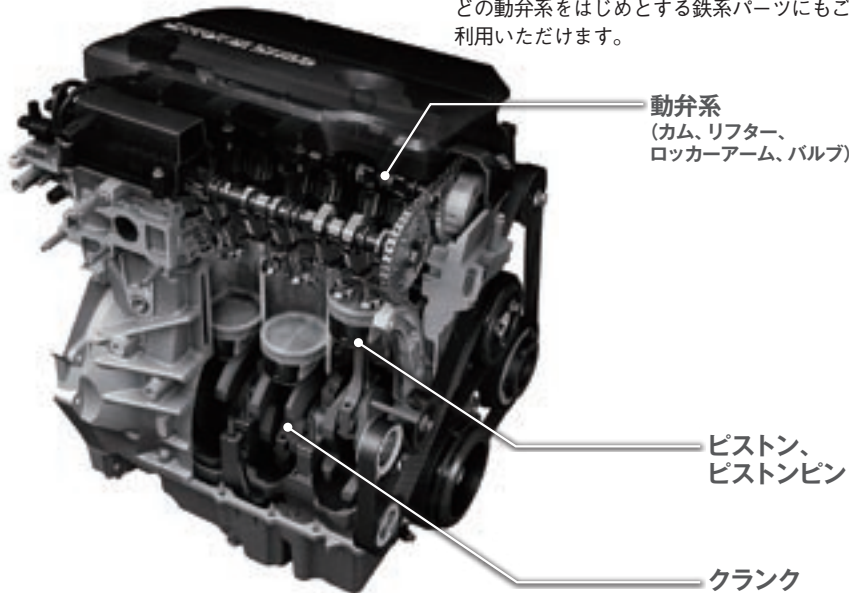
## For Engine

▶ 今まで無駄にしていたパワーをご存じですか？



エンジンチューニングをトータルで考える際に重要なのが、エンジンそのものの作動で消費されるフリクションロス(摩擦抵抗)を如何にして減らすかという点です。DLCコーティングはF1や MotoGP などをはじめとするコンペティション分野でのパワーアップはも

ちろん、一般の市販車でも燃費と効率を向上させるものとして採用が進んでいます。不二WPCでは、従来のDLCの弱点であったアルミニウムに対して、WPC処理を組み合わせた高密着型DLCを開発(特許技術)。ピストンのフリクションロス低減、耐久性向上に威力を発揮します。その他、バルブリフターなどの動弁系をはじめとする鉄系パーツにもご利用いただけます。



## For Power Train

▶ 歯面の当たりを良くして耐久性アップ

■ WPC



トランスミッションやディファレンシャルのギヤは、歯面上に大きな負荷がくり返し加わり、表面の疲労によるピッチング摩耗や、それを起因として破損することがあります。エンジンをパワーアップしていたり、激しい駆動力変化が加わるマシンでは、リタイヤの原因にもなります。不二WPCでは、WPC処理とDLCコーティングのギヤを組み合わせることで、良好な初期なじみ性と高い耐久性を持たせることに成功しました。写真のフォーミュラニッポン用ギヤでは、従来頻繁な交換を必要としていましたが、繰り返し実戦投入できるようになりました。

■ DLC

■ WPC

■ DLC

■ ×100



## For Suspension

▶ ダンパーのスムーズな動きを引き出す

サスペンションで大切なのは路面の凹凸や車両の動きに対して、洗ることなくスムーズに追従することです。特に4輪のストラット式サスペンションや2輪のフロントフォークには曲げ応力が加わるため、しゅう動部のフリクション低減が重要です。不二WPCのDLCはスティックスリップを抑制し、微小な動き出しからサスペンション本来の性能をフルに発揮させます。



## From Users ▶ 採用されたお客様のコメント

処理ポイント	DLCのテスト結果
処理部全体について	WPCとの複合で油膜保持力アップとDLC膜の密着力が向上した。(酸化被膜を取り、ディンプルで表面積増加)
エンジン	ピストンリングに処理したところ、シリンダーへの攻撃が少なくなり、クロスハッチ部が摩耗しにくくなった。油温、水温が抑制された。
ロータリーエンジン	アベックスシールにWPC/DLC処理したところ、ハウジングに攻撃しにくいため圧縮が安定している。
ドグ・ミッション(フォーミュラニッポン)	シャフト付ギヤで段付摩耗が起こっていた箇所もDLCコーティング後は摩耗がなくなった。中古ギヤで虫喰い摩耗が始まっていたが、WPC+DLC後は進行を抑えられた。
ハブ周り(フォーミュラニッポン)	スピンドル、レース用ホイールセンターナットとスプライン部にコーティングしたところ、焼付きしにくくなったのか、タイヤ交換もスムーズに行えるようになった。WPC、モリスプレーの付きも良好。
デフギヤ(ハチロク)	DLCをファイナルギヤに処理したところ、通常1レースで壊れるギヤが5レースしても壊れていない。