



# High Performance Metal Surface Treatment for Cars & Motorcycles

自在なる表面処理を愛機に

## WPC&DLC Q&A

### 新品以外のパーツも処理できますか？

それまで使われていたパーツであれば、ほとんどのケースで処理可能です。引っかきキズなどが修復されて消えるわけではありませんが、上から処理することで性能向上が期待できます。なお、中古パーツは消耗状態に応じて作業の行えないこともありますので、詳しくはお問い合わせください。

### DLCはどこにでも使えますか？

DLCに適しているのは、ピストンピン、バルブリフター、ロッカーアームのスリッパ面、ピストントップリングなどの硬質な材料です。DLCはコーティングプロセスの特性上、使えない部位や材料があります。形状的には内径側には付着しにくく効果が得られません。材質的には、鋳鉄(カムシャフトや2ストロークのピストンリング等)、焼結合金(オイルポンプなど)には使用できませんので、あらかじめご了承ください。なお、WPC処理やハイパーモリショットは使用可能です。

### WPCとDLCの併用は可能ですか？

可能です。相乗効果で他では見られない効果を発揮します。

パターン1:WPC+DLCコーティングの複合処理。あらかじめパーツ表面にWPC処理を行い、その上にDLCコーティングすることで密着性が向上し、マイクロディンプルによる油膜保持性アップも期待できます。ピストンリングやエキセントリックシャフト、ギヤ等で使われます。

パターン2:複数パーツ間での組み合わせ。トランスミッションやファイナルギヤのドライブとドリブンそれぞれに、WPC処理品とDLCコーティング品を組み合わせると、極圧下での滑り性を大幅に向上させることができ、ギヤ噛み合い部の寿命延長が期待できます。レースカーやチューニングカーでのトラブル防止、メンテナンス時間延長としても効果的な使い方です。

その他のお問い合わせ、お見積りについては、株式会社 不二WPCの下記問い合わせ先までお願いします。



Fuji WPC Co.,Ltd.  
Sagamihara Kanagawa

www.fujiwpc.co.jp  
Phone: 042-707-0776  
Fax: 042-707-0779



WPC Treatment  
Hyper Moly Shot  
DLC Coating  
3D Lapping



勝利へのキーテクノロジーを  
あなたのマシンにも!

耐久性アップ  
低フリクション化  
摩耗低減  
操作性アップ



## Daker Rally

ダカールラリー参戦車  
**HINO 600Series**

### WPC&DLC 採用パーツ

- トランスミッションギヤ
- トランスファーギヤ
- ディファレンシャルピニオン、ピニオンシャフト
- ブレーキキャリアゲートピン

### チームコメント

負荷の大きい駆動系パーツを無交換で使えるほか、トランスファー切り替え操作がスムーズになり、急勾配のセクションでは絶大な安心感があります。また、ブレーキキャリアのゲートピンでは、砂塵による固着トラブル防止とパッド交換の作業性が飛躍的に向上しました。

WPC処理は、テクノロジーの極致とアスリートの限界を競い合うモータースポーツのトップカテゴリーで、磨き上げられてきました。マシン性能をキープし続け、フィニッシュラインまで導く力はレースカーのみならず、チューニングカー、旧車、モーターサイクルなど、あらゆるマシンのポテンシャルを発揮させます。

## Super Formula



Photo:Nakajima Racing

### チームコメント

レーシングカーのギヤは量産車と比べると非常に薄造られており、ライフも非常に短くなっています。WPC処理やDLCコーティングのギヤセットを使うと、ギヤ歯面のフレッチング摩耗が抑えられ、破損等のトラブルも起こりにくいため、使用周回数を増やすことができます。レースカーといえども、メンテナンスのコストが抑えられるのは、非常に魅力的です。

## Technology 01 「WPC処理®」

\*WPC=Wonder Process Craft 不思議な、驚くべき工程の特殊技術の略

金属表面を鍛え、オイルをつかむ

通常の表面

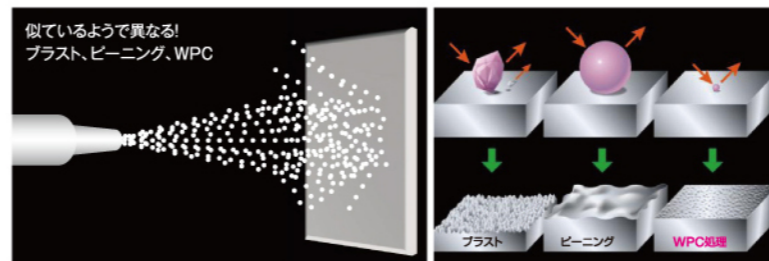
before

研磨面→

WPC処理の表面

after

マイクロディンプル→



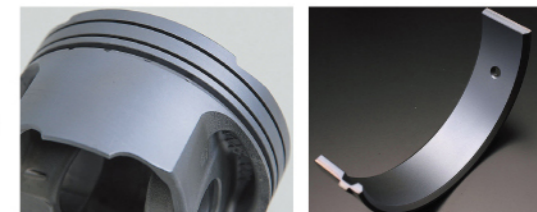
WPC処理は、金属表面に微粒子を高速で衝突させることで、素材の特性を高める精密ショットピーニングです。WPC処理は通常のショットブラストやピーニングに比べて粒子が微細なため、パーツの寸法変化を起こさずに処理することができます。効果は多岐にわたり、マイクロディンプルによるフリクション低減をはじめ、油膜保持効果、金属組織の微細化、圧縮残留応力の付与による疲労強度アップで、パーツライフの延長やトラブル予防を実現します。

## Technology 02 「ハイパーモリショット®」

\*Hyper Moly Shot

二硫化モリブデンをダイレクトに活かす!  
不二WPCオリジナルの高温耐久型

摩擦低減効果が非常に高いことで知られる固体潤滑剤「二硫化モリブデン」の粒子をダイレクトにパーツ表面に打ち込むのが二硫化モリブデンショット。当社では、さらに高温特性に優れた固体潤滑剤を配合することで、過酷な環境でも安定した低摩擦特性を維持します。ピストンやメタル、鋳鉄部品(カム等)に適用できます。



## Technology 03 「DLCコーティング®」

\*DLC=Diamond-Like Carbon

ダイヤモンドライクな超硬質薄膜がパーツを守り、滑らせる

DLCとは、ダイヤモンドライク・カーボンの略で、1ミクロン程度の薄膜でありながらダイヤモンドのような硬質な表面を作り、耐焼き付き性や耐摩耗性を飛躍的に向上させる技術です。DLCは真空チャンバー内でプラズマを発生させ、炭素をパーツの表面に付着させるコーティングです。潤滑条件が厳しい部位で威力を発揮し、フリクション低減と寿命の大幅な延長を図ります。当社ではWPCとの複合技術による優れたDLCコーティングを提供しています。

★様々な機能や効果をもたせることが可能

効果	作用	効果的な部位やパーツ
油膜保持効果アップ	無数のマイクロディンプルにオイルを溜めることで、油膜をキープします。	しゅう動部全般
フリクション低減	摩擦抵抗を減らすことで、本来のパワーを引き出します。操作性の向上にもつながります。	しゅう動部全般
摩耗防止	油膜保持効果が高まることで、かじりや摩耗を最小限に抑えます。	しゅう動部全般
疲労強度アップ	金属組織の微細化を行い、圧縮残留応力も加えることで、繰り返し応力の加わるパーツの破損やクラック発生を防止します。	クランクシャフト、ミッションギヤ、ドライブシャフト、エキマニ、スプリング等
静粛性向上	油膜保持性向上にともない油膜のクッション性が高まり、メカノイズが低減します。異音やチャタリング防止にも効果があります。	しゅう動部全般、LSDプレートなど
操作性向上	マイクロディンプルやシャープエッジ除去により、引っかかりや液さを解消し、ドライバーの繊細な操作に対応してくれます。	マニュアルトランスミッション、キャブレターのシャフトやスロットル系統など



★DLCのマッチングについて

OK 適しているパーツ	NG 適さないパーツ
ピストンピン、ピストンリング(TOP側)、アベックシール、エキセントリックシャフト、ギヤ、ダンパーロッドなど。ステンレス、スチール、超硬などの硬い素材に好適。	軸受けメタル、ピストン、ピストンセカンドリング、オイルポンプなど。アルミ、銅、真ちゅう、鋳鉄、焼結合金。内径部や囲まれた形状内側へのコーティングは不向き。



# 豊富なノウハウによる、最良の表面処理を提供します

## 処理パーツ例 Engine Main Structure エンジン主要部



ピストンリング (WPC)    ピストンリング (DLC)    ピストン (ハイパーモリショット)    ピストンピン (WPC+DLC)



ベアリングメタル (ハイパーモリショット)

クランクシャフト (WPC)



### エキゾーストマニフォールドにも効果的!

エキゾーストマニフォールドは、温度による寸法変化や溶接部の材質変化、残留応力などによってクラックが入るケースがあります。この対策としてWPC処理を行うと、金属結晶の微細化や内部残留応力の付加ができ、クラック発生源のストレスを緩和し破損しにくくなります。

### クランクシャフトでの効果例

1.圧縮残留応力の付与により、高負荷高回転の連続使用における、ピン部の折損抑制効果。2.ジャーナル部の3Dラッピングによる、フリクション低減効果。3.プーリーやスプロケット取付部の固着防止作用、などがあります。

### ●処理種と単価目安

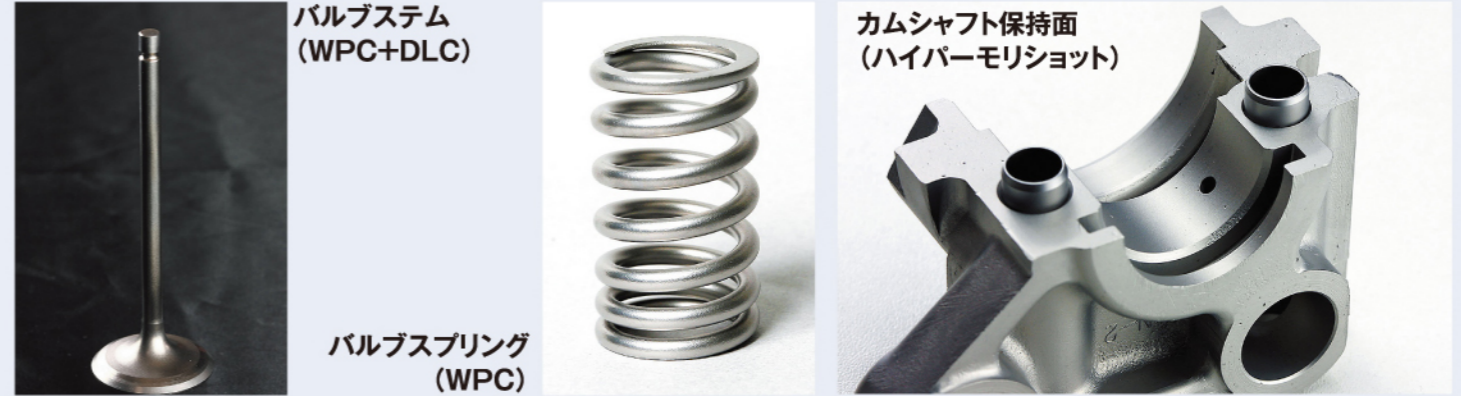
レシプロエンジン主要部	対応可能な表面処理	税込み単価目安		
		WPC	HPMS	DLC
ピストン	WPC+HPMS (標準処理)	込	径 (mm)×¥65+税	×
ピストンリング	WPC+HPMS (標準処理) DLC	込	¥1,000	¥4,300 *TOPのみ
ピストンピン	WPC HPMS DLC	¥1,000	¥1,650	¥4,290
コンロッドメタル	WPC+HPMS (標準処理)	込	¥858	×
クランクメタル	WPC+HPMS (標準処理)	込	¥858	×
クランクシャフト (4気筒の場合)	WPC DLC	¥57,200	×	¥85,800
レシプロエンジン動弁系				
バルブ (ステム部)	WPC HPMS DLC	¥1,430	¥2,150	¥4,290
バルブリフター	WPC HPMS DLC	¥1,430	¥2,150	¥7,150~
カムシャフト (4気筒の場合)	HPMS	×	¥11,440	×
カムベアリングキャップ	WPC HPMS	¥1,430	¥2,150	×
ロッカーアーム	WPC HPMS DLC	¥1,430	¥2,150	¥7,150~
ロッカーシャフト	WPC HPMS DLC	問い合わせ		

HPMS=ハイパーモリショット DLC=DLCコーティング 3D=3Dラッピング。単価目安は、2025年1月現在の情報です。また、サイズや処理内容によって変動することがあります。単価目安内表内の「込」は標準作業に含まれる処理内容です。×は適用不可です。表に記載のないパーツなど、詳しくはお問い合わせください。

## Engine Valve Train エンジン動弁系



カムシャフト (ハイパーモリショット)    ロッカーシャフト/アーム (WPC)    バルブリフター (WPC+DLC)



バルブステム (WPC+DLC)

バルブスプリング (WPC)

カムシャフト保持面 (ハイパーモリショット)

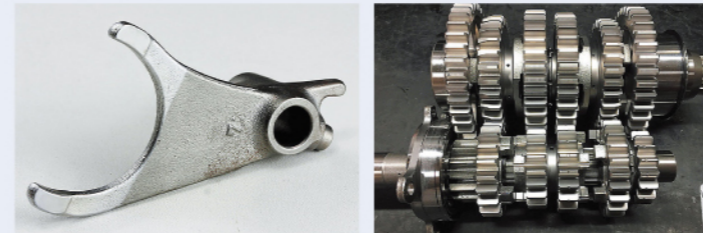
## Motorcycle

### モーターサイクルのエンジン



ピストン (ハイパーモリショット)

スロットルバルブ (WPC、DLC)



シフトフォーク (WPC)

ミッション (ギヤ、シャフト、WPC、DLC)

### ●処理種と単価目安

サスペンション	対応可能な表面処理	税込み単価目安		
		WPC	HPMS	DLC
ダンパーロッド	WPC DLC	¥4,290~	×	¥14,300
フロントフォーク (2輪)	WPC DLC	¥10,010	×	¥42,900~
二輪用				
キャブレタースロットルバルブ	WPC HPMS DLC	¥4,290~	¥4,950	¥8,580~
アクスルシャフト	WPC DLC	¥4,290~	×	¥17,160~
クラッチアウトバスケット (MT)	WPC	¥4,000	×	×
スクータープーリーブス	WPC HPMS DLC	¥1,720	¥2,580	¥4,300

## Suspension

### サスペンションパーツ (2輪、4輪)



フロントフォーク (2輪 DLC)

倒立式チューブ (4輪 DLC)

ダンパーロッド (2輪、4輪 DLC)

シフトドラム (WPC)



# Rotary Engine ロータリーエンジン



エキセントリックシャフトAssy (6rotor WPC)



ロータージャーナル (WPC)



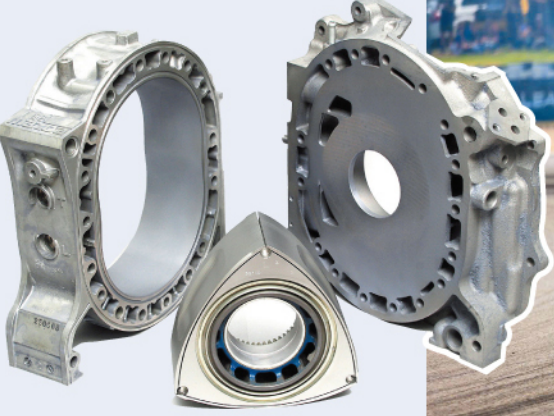
エキセントリックシャフトAssy (3/4rotor WPC+DLC)



アベックスシール (3pc WPC+DLC)



コーナーシール (WPC+DLC)



ローター、ハウジング (ハイパーモリショット)



●処理種と単価目安

ロータリーエンジン	対応可能な表面処理	税込み単価目安		
		WPC	HPMS	DLC
エキセントリックシャフト (2rotor)	WPC DLC	¥42,900	×	¥85,800
アベックスシール (3pc 1基分)	WPC HPMS DLC	¥61,776	¥73,200	¥97,240
アベックスシール (2pc 1基分)	WPC HPMS DLC	¥17,160	¥25,740	¥74,360
コーナーシール (1基分)	WPC HPMS DLC	¥13,728	¥20,600	¥34,320
サイドハウジング (1枚)	HPMS	×	¥11,440	×
インターミディエイトハウジング (1枚)	HPMS	×	¥17,160	×

※上表内の1基分は2ローターです。

# Drive Train 駆動系



クラッチリリースベアリングガイド (DLC)

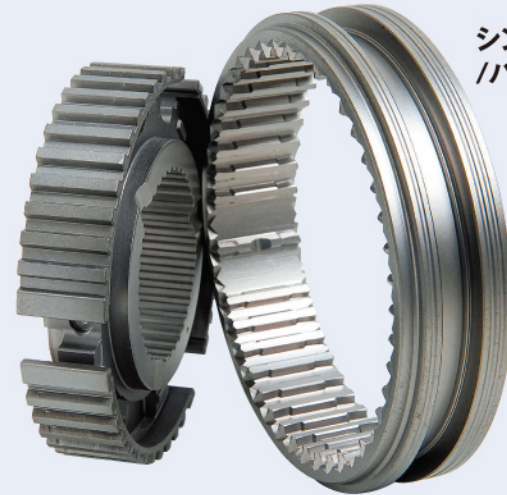


クラッチリリースフォーク (WPC)

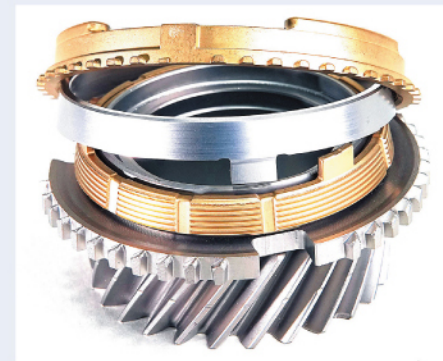


立体形状も磨ける!  
3Dラッピング®

立体形状に対しても鏡面加工を可能にするのが、3Dラッピング。ギヤや等速ジョイントなどに実施することで、滑らかな動きを実現し、破損防止対策にもなります。



シンクロナイザーハブ/ハブスリーブ (WPC)



シンクロナイザーリング/同コーン/ギヤ (WPC)



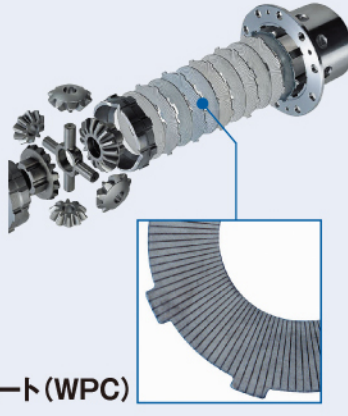
等速ジョイント (WPC+3D ラッピング)



ファイナルギヤ (WPC、DLC)



シフトドラム (競技用 WPC)



LSDプレート (WPC)



ノーマル

DLC

## 86/BRZの6MTにおすすめ! 4速カラーへのDLC!!

86/BRZの6MTにおけるウィークポイントの一つが、4速ギヤとメインシャフト間にあるベアリングカラーの耐久性。高速高負荷で潤滑不足になると最悪焼き付くことも。この対策として、DLCコーティングを行うと、高い滑り性を維持しサーキット走行でのトラブル防止になります。価格:¥7150 (税込み)

●処理種と単価目安

駆動系	対応可能な表面処理	税込み単価目安		
		WPC	WPC+3D	DLC
クラッチリリースガイド	WPC DLC	¥4,290~	×	¥7,150
クラッチリリースフォーク	WPC 3D DLC	¥4,290~	問い合わせ	問い合わせ
LSDフリクションプレート	WPC	¥1,716	×	×
等速ジョイント	3D	問い合わせ	¥17,875	×
メイン/カウンター等のシャフト類	WPC 3D DLC	¥14,300	問い合わせ	¥28,600
その他、駆動系ギヤ全般、シフト操作系パーツ	WPC 3D DLC	サイズによるので、お問い合わせください		