

過酷な状況下でこそ、必要な技術。

極限までフリクションロスを減らし、

パーツライフを延長させ、

タイムを縮め、そして勝つために。

Super Taikyu

SUPER FORMULA

FUJI Speedway
Racing RentCar System
36RACER'S

24 Hours Nürburgring 2014

不二WPCは、WPC処理®DLCコーティングをはじめとしたパーツの強靱化、フリクション低減、耐摩耗性向上などの新技術の開発を行っています。また、その効果を科学的見地から実証するために不二WPC、大学、公的機関との産学官一体となって研究、実証を行っています。我々でなければ実現できないこと、見えないところで生きる表面処理技術の最先端企業、それが不二WPCです。

For Engine

- フリクション低減
- 摩耗防止
- 油膜保持効果
- 疲労強度アップ

WPC処理には、潤滑性と疲労強度の向上という大きな特徴があります。ピストンや軸受けなどのしゅう動部の潤滑部には、マイクロディンプルかモリショットを使用します(併用も可能です)。マイクロディンプルは、微細なくぼみにオイルが溜まることで、高回転でハイパワーを発揮する厳しい状況下でも油膜切れを予防しスカuffリングや異常摩耗からパーツを保護します。もちろん、油膜確保により低摩擦が維持されます。

モリショットは、処理表面に二硫化モリブデン皮膜を形成することで摩擦係数を低下させる機能があるため、フリクションによるパワーロスの低減に大きな効果を持っています。ピストンスカートでは、従来より二硫化モリブデンやグラファイトがコーティングされていましたが、この方法では、塗膜にバインダーや溶剤も混合されるため、有効成分が少なくなります。WPCによるモリショットは高純度の二硫化モリブデンを添加剤なしで射出するため、二硫化モリブデン本来の高い潤滑性を持った表面を形成します。

WPC処理は疲労強度の向上にも高い効果を発揮します。バルブスプリング、バルブリテーナー、各種ポルト、その他のムービングパーツの表面組織を微細化することで、クラックや折損を防止します。



MD HM
ピストン ¥4,000~

MD ピストンピン
¥650~



● 対応処理シンボル

- MD** WPC-マイクロディンプル
- HM** ハイパーモリショット



ポリシエシリンダー (処理前)



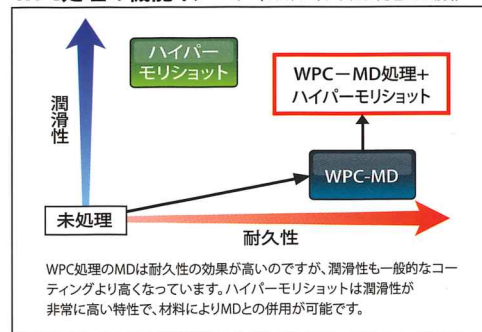
MD ポリシエシリンダー (処理後) ¥10,400~
※オプションで再メッキ&精密ホーニング処理可能です。



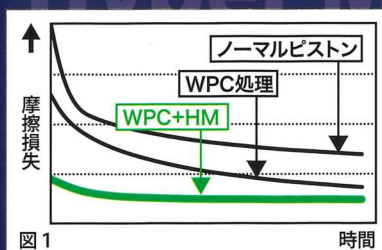
MD クランクシャフト
4気筒 ¥37,700~
6気筒 ¥53,300~



WPC処理の機能イメージ (ピストンやメタルに処理した場合)



■ 高回転エンジンに最適なモリショットが登場しました!



WPCのモリショットは、従来型の手法に対し非常に大きなフリクション低減効果を持っており、エコカーに革新的な進歩をもたらしました(図1)。さらに弊社では、高温域まで低フリクション効果が持続するハイパーモリショットを開発。二硫化モリブデンに高温安定固体潤滑ナノ粒子を添加することで、高温・高回転域での低摩擦効果を持続させられます。(図2)。

■ **ハイパーモリショットの特性** モリショット→始動停止、街乗り域メインでの低フリクションに。
ハイパーモリショット→高回転、高温域まで低フリクションが持続。



ピストンリング ¥650~

MD HM



MD バルブリフター ¥1,040~



MD バルブスプリング
リテーナー ¥780~



MD ロッカーアーム ¥1,040~



MD HM
クランクメタル ¥520~
スラストメタル ¥650~



MD HM カムベアリングキャップ ¥1,560~



カムシャフト ¥2,600~/1気筒

MD コンロッド ¥5,200~



MD オイルポンプ 単体 ¥2,600~
セット ¥6,500~

MD ボルト、ナット類 ¥520~



MD エキゾースト
マニホールド
4気筒 ¥26,000~
6気筒 ¥39,000~

MD バルブスプリング ¥1,040~

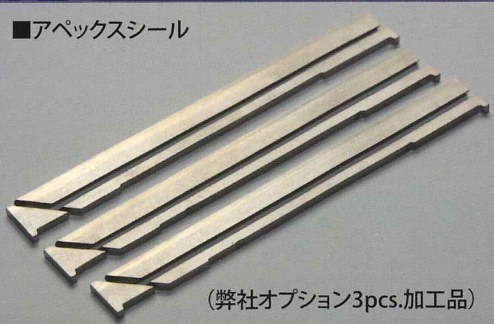


MD バルブ ¥1,040~

■ロータリーエンジンの処理も承ります

ロータリーエンジンのチューニングでネックになるローター先端部やアベックスシールの破損対策には、WPC処理による疲労強度向上策が効果的です。また、ロータリーはローターとハウジングの摺動面積が広くフリクションが大きいという特性がありますが、モリショットによるフリクション低下を図ることもできます。

■アベックスシール



(弊社オプション3pcs.加工品)

■ハウジング、ローター、エキセントリックシャフト



For DriveTrane

- ギヤ/シャフト/スプラインの破損防止
- 接触面や摺動部の異常摩耗や発熱を抑制します
- シフト操作性を向上させ、シンクロの効きをアップします

エンジンのパワーをいくら上げても、駆動系パーツにトラブルが起きたのでは意味がありません。レース中のトラブルはリタイヤやポジションダウンが避けられない事態になります。

ミッションやドライブシャフト系のトラブルは、大きなストレスが加わるギヤ歯面やスプラインのクラックや虫食い摩耗、過度な発熱が発端になっていることが多いのですが、WPCのマイクロディンプル処理で抗力を引き上げることが期待できます。

また、マイクロディンプルのオイル保持およびフリクション低減効果により、滑らかな回転と爽快なシフトフィールを得られます。シンクロナイザーやバイクやシーケンシャルシフトのシフトドラムなどの操作系への処理も非常に有効です。

MD ベベルギヤ ¥12,000～



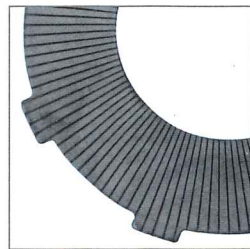
WPC処理後ラッピング済み



MD ミッションギヤ ¥2,600～



MD シンクロナイザーパーツ
シンクロナイザリング ¥1,040～
シンクロコーン付ギヤ ¥3,900～



MD ディファレンシャルギヤ
1セット ¥13,000～



MD LSDフリクションプレート ¥1,560～



MD カウンターシャフトギヤ ¥13,000～



MD ドライブシャフト ¥3,900～



MD シフトフォーク ¥2,600～



MD 等速ジョイント ¥13,000～



MD シフトドラム ¥2,600～



※価格に消費税は含まれておりません。
※価格は一点あたりの目安で、予告無く変更することがあります。詳しくは弊社HPをご覧ください。お問い合わせを!

3Dラッピングで耐久性と低フリクションを両立!

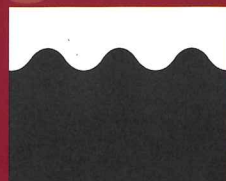
表面組織の高密度改質と圧縮応力付与で疲労強度を大幅アップ



未処理



3Dラッピング後



3Dラッピングは、WPC処理後に凸部を除去するラッピングを行い、平滑に近い状態にすることで、面圧を分散し初期なじみ性を向上することができます。

WPC処理後の表面はこんな変化が起こっています

Wonder Process Craft または **Wide Peening and Cleaning**
 不思議な、驚くべき 工程の 特殊技術 幅広く 打ち付けて 清掃する

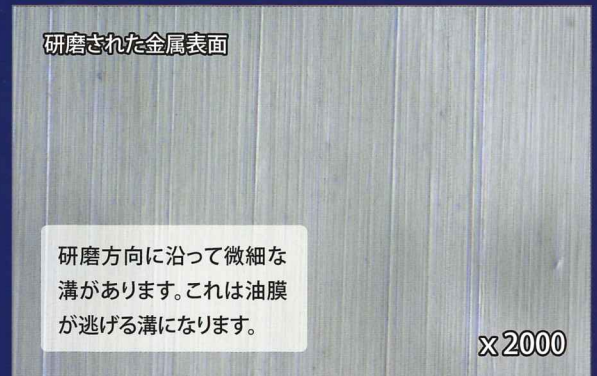
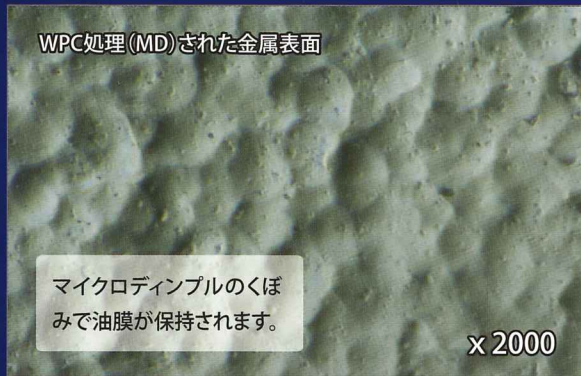
WPC処理は、微粒子を圧縮性の気体に混合して金属表面へ高速衝突させることで、金属表面の改質を行う技術です。改質された表面は、高硬度化されるとともに形状が微小ディンプルに変化するので、摩擦摩耗特性が向上します。また、WPC処理では、微粒子を高速度で衝突させることにより、表面が微細化し、圧縮残留応力が付与され、強硬化します。この効果を利用することで、駆動系パーツにおいては疲労強度が大幅に向上し、シャフトの折れ、ギヤ欠け、ピッチング摩耗などのトラブルを大幅に減少させ、耐久性を飛躍的に向上させます。特にギヤに関しては、その疲労強度を30%UPすることが可能とされています。

Feature

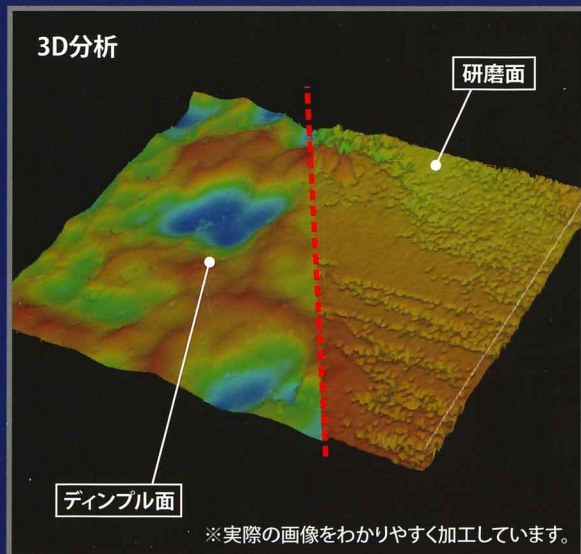
表面を鍛錬

マイクロディンプルで
オイル保持

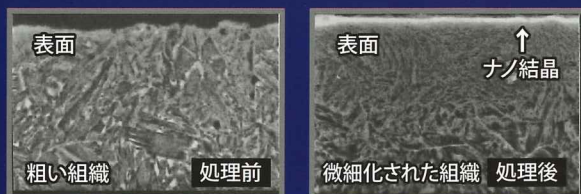
圧縮残留応力の付加



● 処理面の分析画像

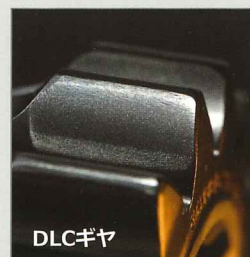


● 圧縮残留応力で非常に強い表面へ！



WPC処理を行うと、表面だけでなく微粒子が衝突したエネルギーで内部組織が高密度化されたナノ粒子に変化し、圧縮残留応力も付与されます。クラックやピッチングの起点が消滅し、高荷重下での繰り返し変形に耐える表面が出来ます。

レース用ミッションギヤ 使用後の表面を検証



良好な当たり面をキープ！

上の写真はフォーミュラニッポン用ミッションで実践投入された、最新スペックの表面処理における表面状態です。一方にWPC処理、他方にはWPC処理+ダイヤモンドライクカーボン被膜を施しています。オーバーホール時に双方の歯面を見ると当たり面は極めて良好な状態に整っており、異常摩耗の兆候もなく、再使用可能と判断されました。

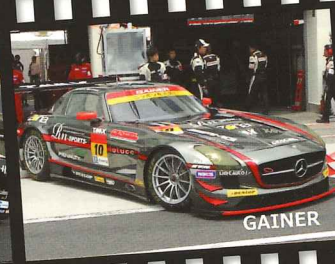
市販車からフォーミュラマシンまで、 リアルワールドで進化中!

Support Machines

Super Formura



Super GT



JOY耐



Penny Racing

Nur24h



Transit Engineering

スーパー耐久



Honda Cars 野崎 with BOMEX

エンデュランス



La Bellezza Speed with くまモン

ワールドスーパーバイク



Yoshimura

スーパーモトード



TOYZ Racing

Production Car

Motor Cycle

その他、チューニング、レストア、エコラン、ホビーなど多くの分野でご支持頂いております。

TEL:042-707-0776

FAX:042-707-0779

<http://www.fujiwpc.co.jp>

〒252-0331

神奈川県相模原市南区大野台4-1-83

株式会社不二WPC

Our principle

現場、現物、現実の3現主義により
最善の表面を追求し続けます

フェイスブックでいいね!してください



Join us on Facebook

[facebook.com/fujiwpc](https://www.facebook.com/fujiwpc)

※「WPC処理R」は、当社および(株)不二製作所、不二機版の登録商標です。「ニ硫化モリブデンショット」は(株)不二機版の特許技術です。