

## ホワイトペーパー

# レニショー OPTiMUM™ ダイヤモンドコートスタイラスと標準ルビースタイラスの摩耗比較テスト

### 究極の測定用 OPTiMUM™ ダイヤモンドコートスタイラス

OPTiMUM ダイヤモンドコートスタイラスは、厳しい条件下で優れたスキャンングパフォーマンスを長期間発揮する、摩耗耐性に優れたスタイラスを必要とする測定での使用に特化して開発されたシリーズである。先端球には、化学蒸着 (Chemical Vapour Deposition, CVD) によるダイヤモンドコーティングが施されている。真円度が劣化せず、研磨性の材質や柔らかなアルミ合金のスキャンング時に凝着を起こさず、摩耗もしない。また、長寿命、再キャリブレーション回数の低減、検査によるダウンタイムの低減といったメリットもある。

OPTiMUM ダイヤモンドコートスタイラスの摩耗耐性について、テストを行った。硬度が極めて高い材質を測定する際の、先端球の摩耗耐性を実証することで、評価した。極めて過酷なスキャンング条件下での摩耗差を示すために、業界標準のルビースタイラスを比較対象として採用した。

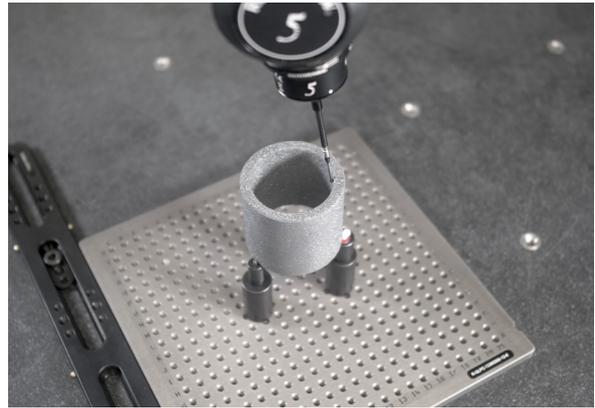
スキャンング対象のテストパーツとして炭化ケイ素を用いた。ダイヤモンドと極めて類似した特質を有しており、最も硬く、強度の強いセラミック素材のひとつであることが理由である。テストパーツの表面仕上げは、極めて粗くした (16Ra)。非常にざらつく表面となっている。

テストは、厳格に条件を制御した当社施設にて、当社の REVO® 5 軸測定システムを搭載した三次元測定機にて行った。スタイラスの摩耗を判定する基準として、2 個の校正済みリングゲージを用いた。

テストプログラムとしては、5 軸ヘッドと連携して、先端球の 1 点のみで接触しながらテストパーツ内径をスキャンングするものを作成した。



表面仕上げ 16Ra の炭化ケイ素製テストパーツ



テスト条件: 当社施設、REVO® 5 軸測定システム搭載の三次元測定機

### テスト方法

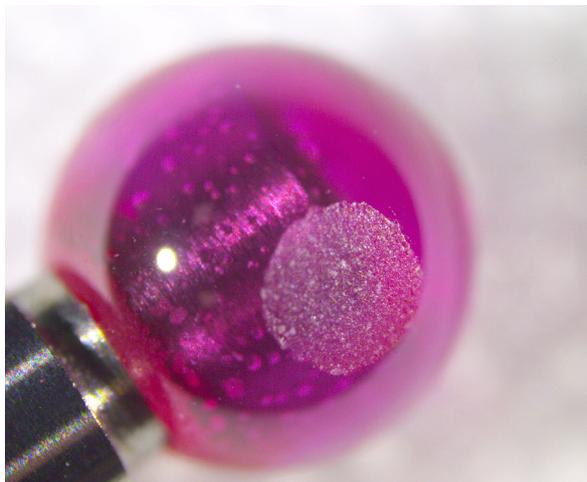
炭化ケイ素製のテストパーツを、モジュラ式 6 点フィクスチャで所定の位置に固定した。キャリブレーション済みの各スタイラスを、25mm/s で 25m ずつスキャンングし、その後、摩耗度を評価した。スタイラスの差は先端球の材質だけであり (ルビー球かダイヤモンドでコーティングした球か)、それ以外は同じである (球直径 3mm、超硬軸、ステンレスホルダ)。



レニショー OPTiMUM™ ダイヤモンドコートスタイラスシリーズ

## 結果

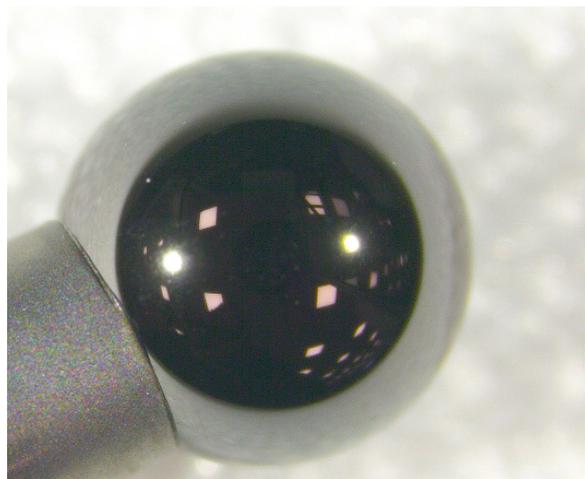
ルビースタイラスは、およそ 3,500m で摩耗し始めた。その後、摩耗がひどくなったため、およそ 4,000m でテストを終了した。ルビー球が摩耗したことで、リングゲージの再測定で、2.5mm の直径値誤差が生じた。



4,000m スキャンニングした後のルビースタイラス

OPTiMUM は、およそ 10,000m のスキャンニング後でも、リングゲージのキャリブレーションに問題はなかった。また、摩耗の痕跡も見られなかった。比較テストの結果を下記に示す。

このテスト結果から、OPTiMUM ダイヤモンドコートスタイラスは、極めて過酷なスキャンニング条件であっても、表面が摩耗せず、測定精度が低下しないと云える。

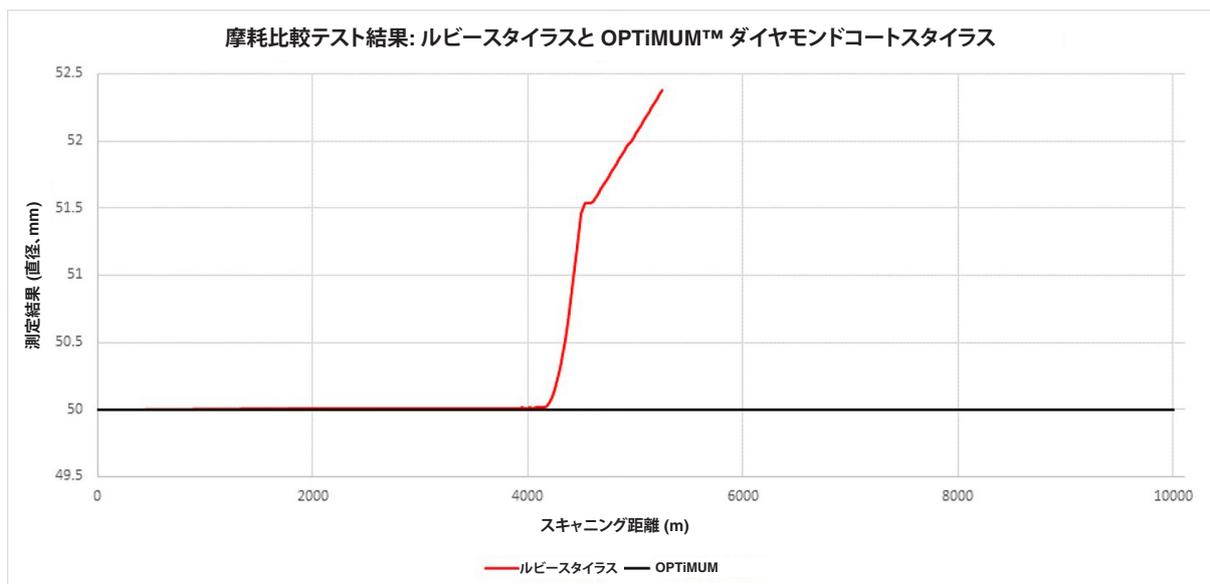


10,000m スキャンニングした後の OPTiMUM

## 問合せ

OPTiMUM ダイヤモンドコートスタイラスは、個別用途に合うよう、各種ねじサイズ、軸の材質、球径 (1.5mm~8mm) で製作可能です。市場でも有数の品揃えと優れた価格で、スキャンニング測定の高性能や高速性への高まるニーズに応えます。詳細については、レニショーまでお問い合わせください。

詳細については、<https://www.renishaw.jp/styli> をご覧ください。



摩耗比較テスト結果: ルビースタイラスと OPTiMUM™ ダイヤモンドコートスタイラス