

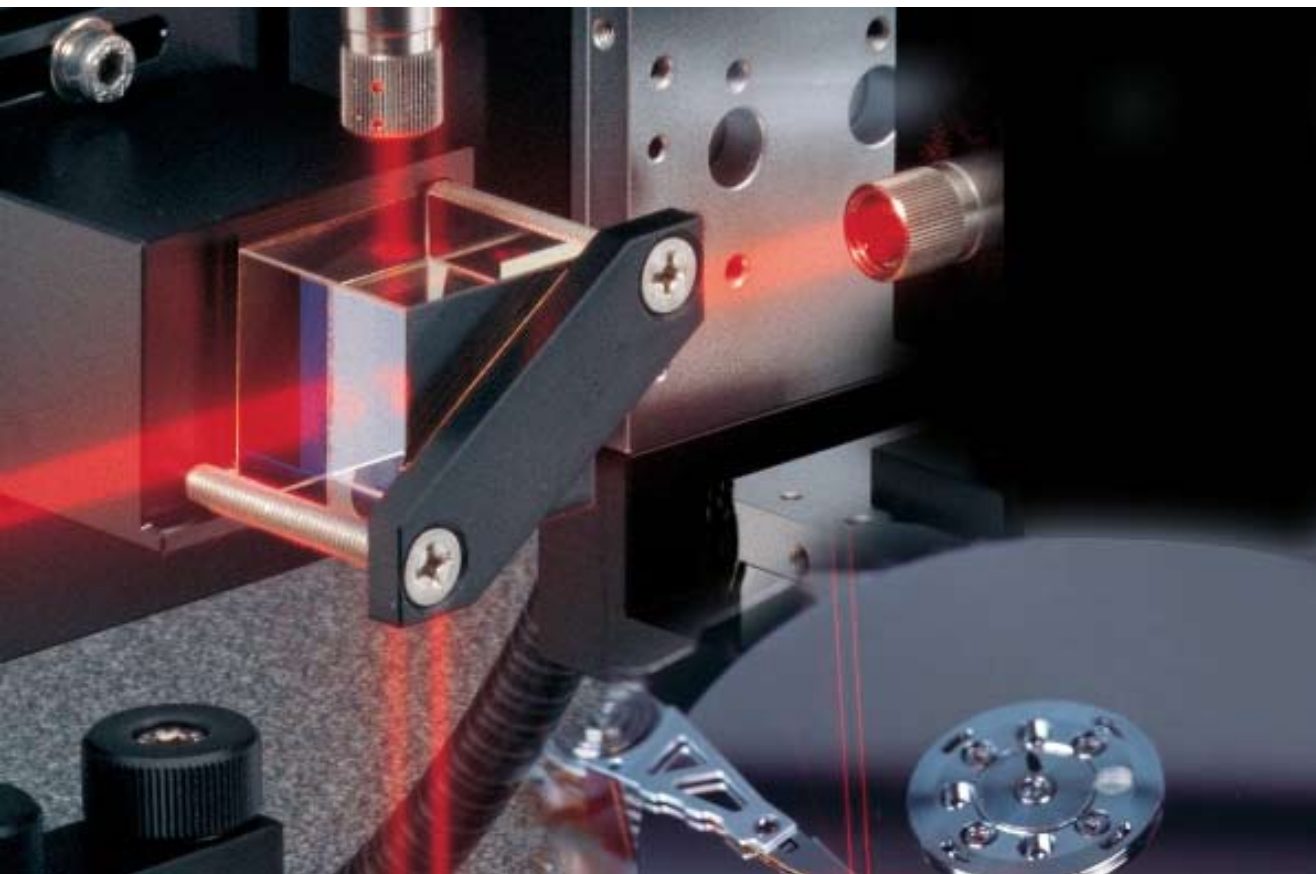


## **AVT-1000**

# **Advanced Vibrometry Tester**

サブストレートやディスク表面の欠陥および性状を測定する  
最先端の光学表面検査装置

# 最高のテクノロジーで...



## 最先端の振動測定テクノロジー (=AVT) だから実現できること

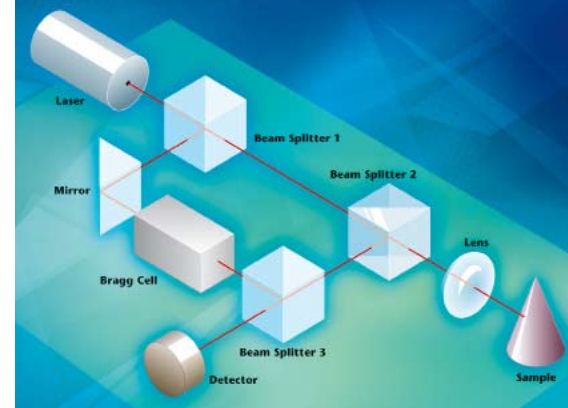
- 高いリピータビリティ  
AVTで測定した結果は、違う環境でも、違う測定装置を使用しても、何度テストを行っても、正確に再現可能
- 精度とスピードの両立  
AFM に匹敵する測定性能と、生産ラインにも対応できる測定速度を両立
- 汎用性  
この高性能メディアテストは、重要な測定パラメータをすべて取得でき、Nano-defectの分類も可能
- ピットとアスペリティの区別  
Scatterometry (光波散乱計測技術)では不可能だったピットとアスペリティの識別や、個々の欠陥の大きさの測定が可能

確かな製品をお客様にお届けしたくはありませんか？

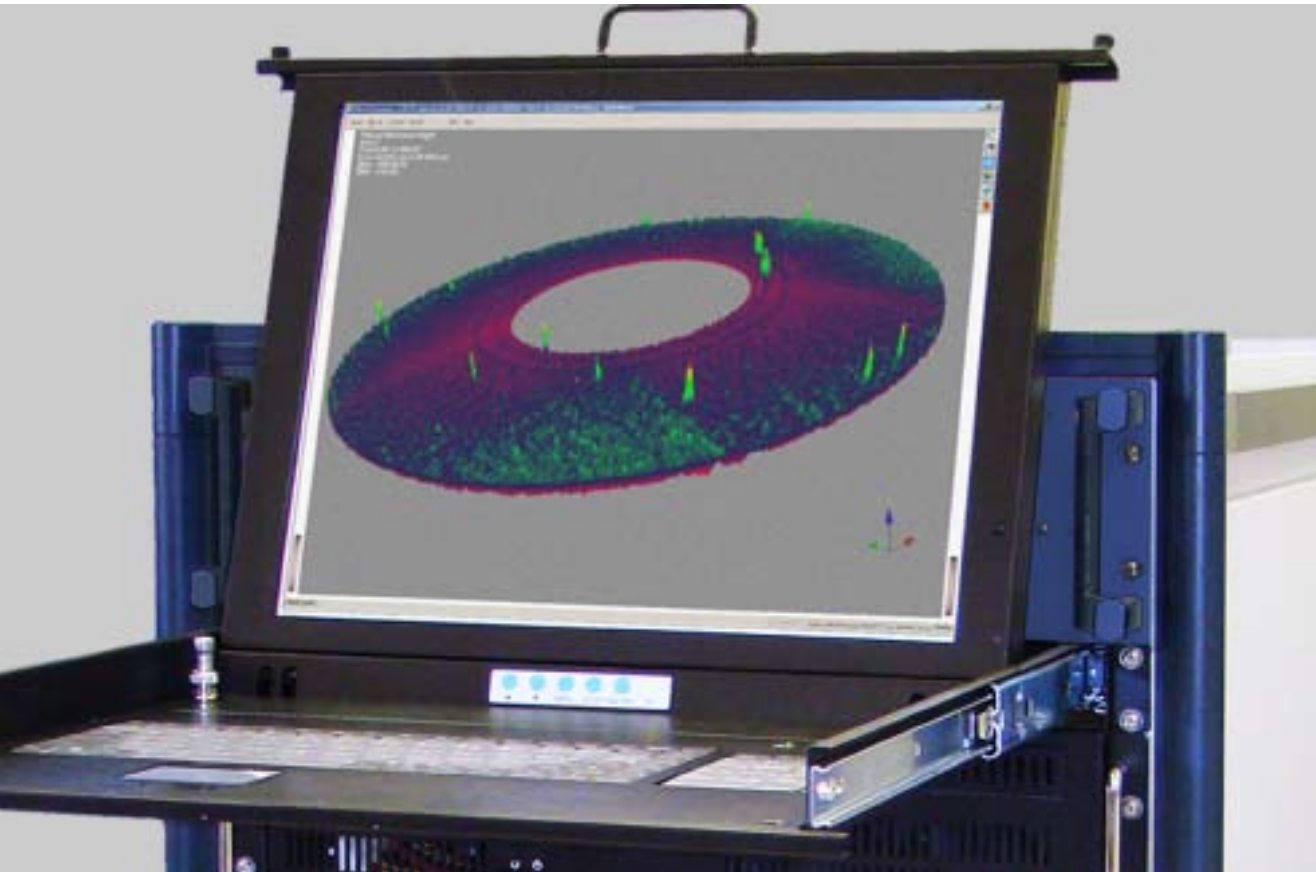
生産ラインを最大限に活用するために、スピードとフレキシビリティが必要ではありませんか？

ポリテックのAVT-1000なら、迅速、簡単、そして効率よく欠陥を発見できます。

詳しくはこちら : [http://www.polytec-llc.net/polytec\\_llc/](http://www.polytec-llc.net/polytec_llc/)



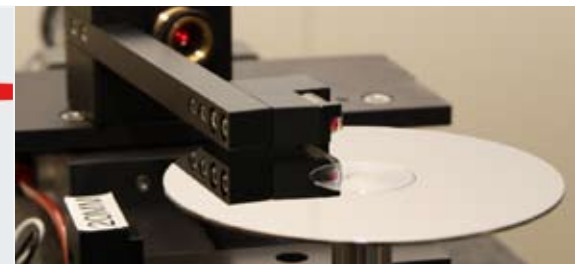
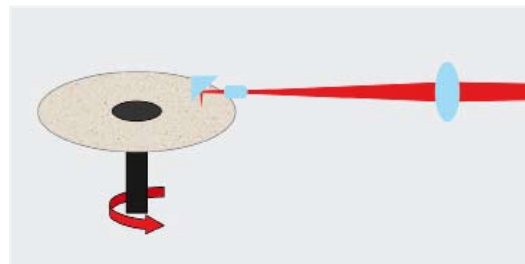
## ... 最適なデータを収集



### AVT (Advanced Vibrometry Technology) について

- LDV (レーザドップラ振動計) とは  
振動の速度および変位を直接、非接触で測定する、極めて再現性の高い振動測定システムです。
- ドップラー効果とは  
表面に存在するごくわずかな段差によって生じる速度変化を検出するため、LDVで応用されている科学的な技術です。
- Advanced Vibrometryとは  
実証済みのLDV技術と、最先端のデータ収集・解析技術の結合により誕生した、革新的なテクノロジーです。
- ポリテックとは  
LDV技術におけるグローバルリーディングカンパニーです。  
非常に広いダイナミックレンジ、業界トップの広帯域幅、卓越した分解能、指向性情報の測定能力、そして非常に小さいレーザスポット径を実現したポリテックのLDVは、表面特性の測定に最適な唯一のシステムです。

小さなスポット径と高い周波数応答、そして卓越した分解能をすべて実現したポリテックのAVTは、記録メディアの基板ならびに完成品の表面特性や欠陥の計測に最適なシステムです。



# AVT-1000 シリーズ

## シリーズの紹介

AVT-1000シリーズでは、共通のプラットフォームを採用しながら、研究・生産ラインにおけるお客様独自の測定ニーズに応じて、システムをカスタマイズできる柔軟性も確保されています。

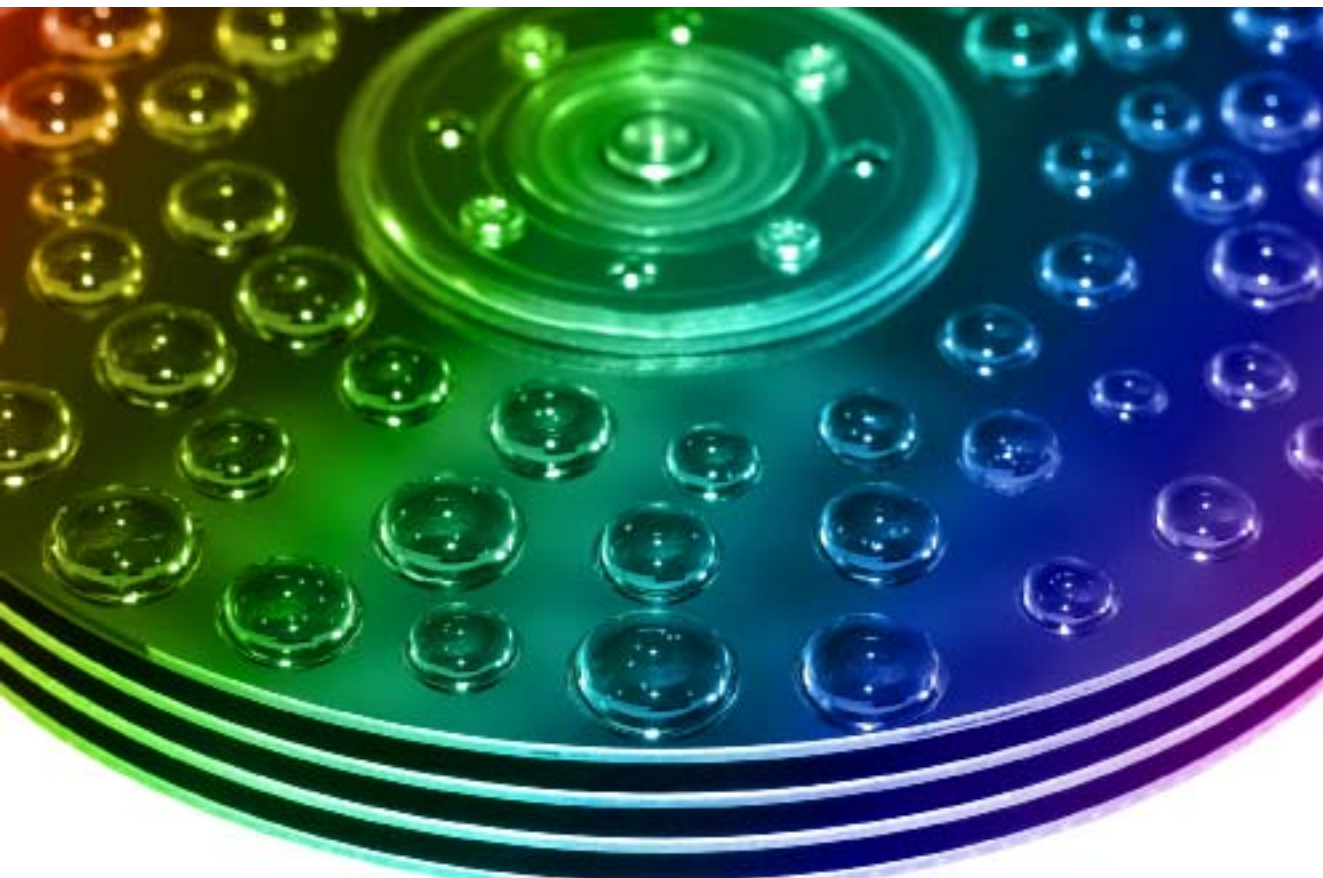
- **AVT-1000-S**  
このバージョンは卓上で、またはクリーンフードの下でも使用できます。
- **AVT-1000-IS**  
このバージョンは、小型化の実現により、スピンスタンド用のスペースを別に確保する必要がありません。また、オプションのオートメーションシステムを容易に組み込めるため、生産ラインでの使用に推奨されています。
- **AVT-1000-FA**  
故障解析用のバージョンであり、欠陥を観察するための顕微鏡が搭載されています。また、Nano-defectのマーキングもできるため、詳細な解析にも役立ちます。



最大の歩留まりを実現するには、プロセスの最適化が不可欠です。製品の特性を測定し、把握することで、改善を重ねていくことができます。AVT-1000では、材料が金属でもガラスでも、粗さ、うねり、欠陥などの重要なパラメータをすべて測定でき、たとえば、表面全体のRaデータを、AFMに匹敵する精度で、しかも測定時間を大幅に短縮して測定できます。

Nano-waviness、Micro-wavinessの測定では、使用する検査装置が異なっても、同じ測定表面であれば高い再現性を達成できます。さらにAVTは、欠陥を検出するだけでなく、Nano-pitやNano-asperityを表面全体にわたって分類する機能を備えています。

# Nano-defectも測定



ドライブの小型化・大容量化が進むほど、より低い浮上量を達成できるヘッドアセンブリの開発が求められます。こうした超低空の浮上量を実現するには、メディアの表面も極めてフラットである必要があります。ディスク表面に存在する欠陥も、年を追うごとに微細化しており、検出精度の重要性が高まっています。ポリテックのAVT-1000は、サブミクロンの幅分解能とサブナノメートルの高さ分解能で欠陥を検出し、大容量ディスクの作製を支援します。

## AVT-1000ならではのメリット

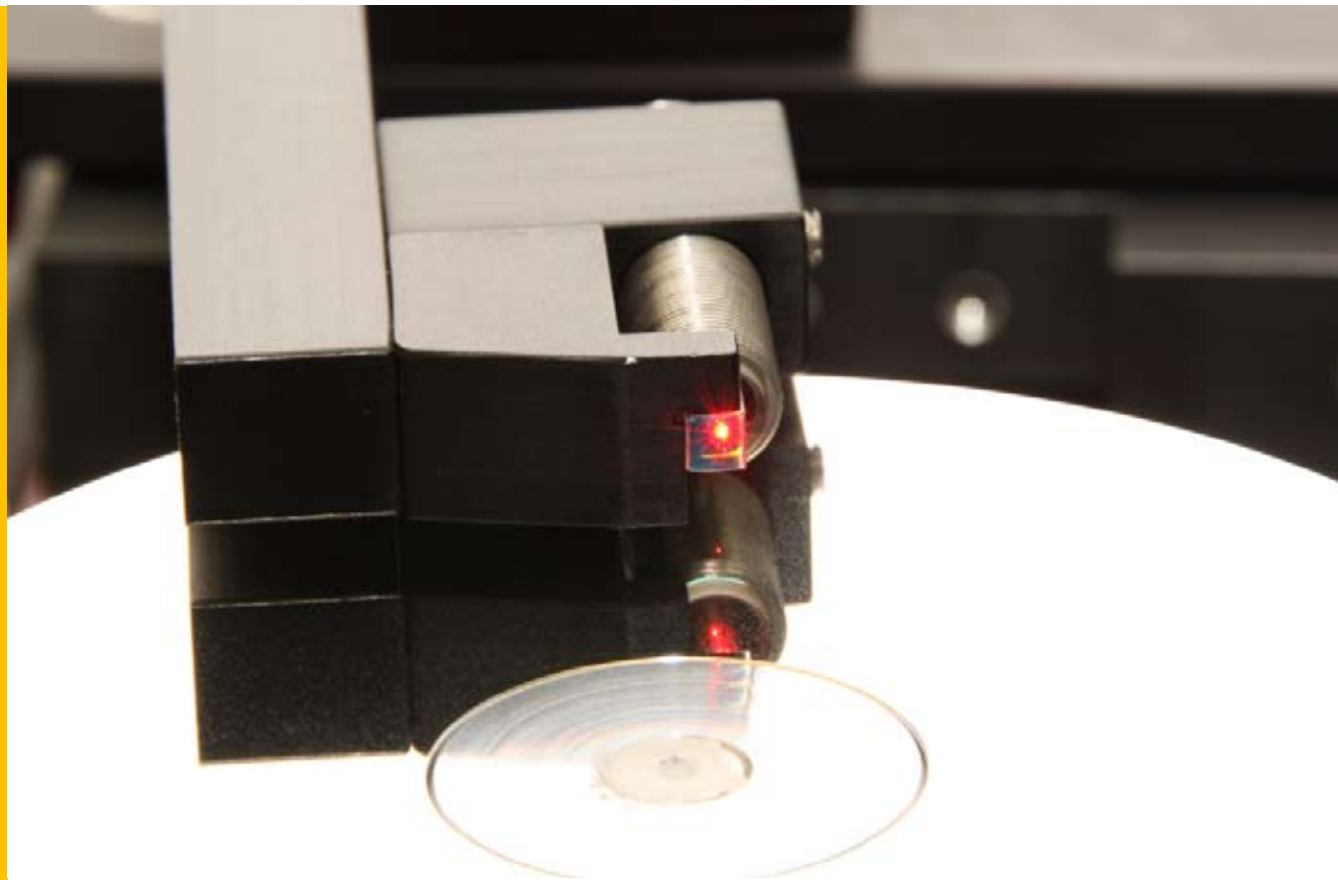
- **ピットとアスペリティ**  
仕様に適合する欠陥寸法が微細化する中で、欠陥を個々に検出できず、またピットとアスペリティの区別ができない技術では、今日の測定ニーズを満たすことはできません。AVT-1000は、1つの欠陥が多くの欠陥と同等の故障をもたらす可能性があることを考慮し、ピットの深さやアスペリティの高さを個別に測定できるよう設計されています。
- **表面全体を高速で検出**  
欠陥を表面全体にわたり超高速で検出し、分類を実行します。欠陥は、ユーザ独自のパラメータに基づき、高さや深さを基準に分類され、直感的な欠陥マップとして描画されます。欠陥は、AFMでの事後解析用にマーキングすることもできます。
- **直接測定技術**  
スキヤッタ（散乱現象）ベースのソリューションとは異なり、AVT-1000では比較用の基準値が不要です。すべてのデータはAFMデータと完全に相関させることができ、上流工程へリアルタイムにフィードバックすることで、プロセスの改善に役立ちます。



# 粗さ測定 (Ra)

## AVT-1000ならではのメリット

- **表面全体を高速・効率的に測定**  
AVT-1000は、粗さをディスク表面全体にわたって測定できるため、時間のかかる部分的な表面測定システムとは逆に、プロセスを短時間で把握できます。
- **非破壊、非接触**  
高価なプローブチップの交換が不要であり、プローブの磨耗によるデータの歪みも生じません。
- **再現性**  
測定するシステム、時間、場所にかかわらず、ほぼ同一の測定結果を得られます。
- **AFMとの相関**  
AVT-1000は、レガシーデータと簡単に校正・相関を取ることができ、現在のテストプランにも容易に統合できます。
- **環境条件による影響を受けない**  
高価な除振台やフード、チャンバなどは不要です。
- **表面粗さ計測の標準に準拠**  
表面仕上げに関する工業規格 ASME Y14.36M-1996 および ISO 1302:2002 に基づく粗さ値に対応しています。

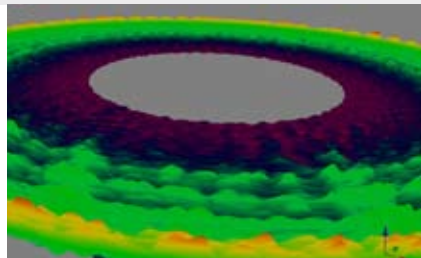


ハードディスクドライブはナノメートルの精度で製造されます。製造過程で生じたわずかな変化により、表面の粗さにばらつきが起こり、その大きさによっては市場に出回ってから問題を起すこともあります。従来の技術ではディスクを部分的にしか測定できませんでしたが、ポリテックのAVT-1000なら、試料の表面粗さを表面全体にわたって測定でき、プロセスの最適化に役立つ重要な情報を検出できます。ポリテックのAVT-1000だけが、他のソリューションにはない精度とスピード、そして広い面積での測定を実現しています。

## 基板の検査

### AVT-1000ならではのメリット

- **正確なNG判定**  
AVT-1000のノイズフロアは非常に低い  
ため、浮上量のばらつきを起こし、その結果ディスクドライブの信頼性を低下させてしまう原因を見逃しません。
- **高信頼性・高再現性**  
AVT-1000は、レーザドップラ方式により、環境やオペレータに依存することなく非常に高い信頼性と再現性でデータを収集できます。
- **簡単な操作**  
AVT-1000では、Macro-wavinessからNano-roughnessまで広波長域を測定でき、材質が金属からガラスに変わっても、特別な設定や変更が不要です。
- **最先端の解析技術**  
AVT-1000では、パワースペクトル密度 (PSD) 機能により、試料全体の性状を1枚の図に描画できるため、オペレータが瞬時に把握できます。これは、上流工程で問題となる要素を、その場ですぐ、確実に調整するために非常に有効です。



ますます低下するヘッドの浮上量に応じて、平坦度やうねりに対する要求仕様はさらに厳しさを増しています。そうした状況下で求められているのは、最高の信頼性と最大のリピータビリティを持つ測定ソリューション、すなわちポリテックのAVT-1000です。AVT-1000は、歩留まりの最適化に必要なすべてのデータを測定でき、キャリブレーションスタンダードとして業界で活用されています。

# ポリテックのデータストレージソリューション

ポリテックは1967年に設立され、レーザをベースとする革新的なテストおよび測定装置を開発しています。こうしたポリテックのソリューションは、非接触のレーザ測定ソリューションにおけるゴールドスタンダードとして世界的に認められています。

ポリテックは、北米、アジア、およびヨーロッパに拠点を置くグローバルカンパニーです。画期的な製品、卓越した性能、およびワールドワイドなサポートにおける厚い信頼を通じて、私たちは、ストレージ分野のお客様における日々変化する業界ニーズに迅速にお応えしていきます。

ポリテックはお客様に、最高レベルの満足を提供することを大切にしており、北米、アジア、ヨーロッパの各拠点において専門技術者によるサポートと製品を提供しています。ポリテックの本社であるPolytec GmbHは、1994年より継続してISO-9001の認定を受けています。

詳細については、こちらのサイトもご覧ください。

[www.polytec.com/datastorage](http://www.polytec.com/datastorage) (英語)

[www.polytec.co.jp](http://www.polytec.co.jp) (日本語)

## AVT-1000のオプション

- Head Burnish & Degauss
- Automation for loading disks
- Flyability™
- Disk Resonance
- Surface Inspection
- Disk Thickness Variation
- Flatness & Runout
- Defect Marking
- Service



ポリテックでは、お客様の測定タスクに応じて、的確なソリューションをご提案します。

お電話またはEメールで、お気軽にお問い合わせください。

Polytec, LLC.  
Disk & Drive Measurement  
Solutions  
**Worldwide Headquarters**  
1342 Bell Avenue, Suite 3-A  
Tustin, CA 92780  
Tel. +1 714 850 1835  
Fax +1 714 850 1831  
[info@polytec.com](mailto:info@polytec.com)

Polytec, LLC.  
Disk & Drive Measurement  
Solutions  
Polytec-Platz 1-7  
D-76337 Waldbronn  
Tel. +49 7243 6040  
Fax. +49 7243 69944  
[info@polytec.com](mailto:info@polytec.com)

Polytec, LLC.  
Disk & Drive Measurement  
Solutions  
**Product Development  
Center**  
271 E. Hacienda Avenue  
Campbell, CA 95008  
Tel. +1 714 850 1835  
Fax. +1 714 850 1831  
[info@polytec.com](mailto:info@polytec.com)

ポリテックジャパン株式会社  
〒226-0006  
神奈川県横浜市緑区白山  
1-18-2 ジャーマンセンター  
Tel. 045-938-4960  
Fax. 045-938-4961  
[info@polytec.co.jp](mailto:info@polytec.co.jp)

Polytec, LLC. Singapore  
Disk & Drive Measurement  
Solutions  
5 Loyang View  
Singapore, 507265  
Tel: 714-850-1835  
Cel: +65-97677978  
[info@polytec.com](mailto:info@polytec.com)