



## Tribolab CMP

### ● Process and Material Characterization System

CMP (化学機械研磨)は、半導体デバイス製造や多くの先進的な技術において、材料の平坦化と平滑化を可能にするプロセスです。現在、新しい種類の材料やデバイス、デバイス化技術の改善のため、CMP技術を活用する手法の調査・研究が続けられています。

パッドやスラリー、パッドコンディショニング、プロセス設定、そして様々な変動要因による複雑な相互作用によって、CMPプロセス開発には、チャレンジングな課題が突き付けられています。CMP研究が複雑化するのには、すべての主要な反応が、過渡的であることに起因します。

ブルカーのTribolab CMPプロセス・材料評価システムは、信頼性が高く、費用対効果の高いベンチトップ型のウェア

化学研磨プロセスの試験評価を実現するため、根本から検討を重ね、独自設計を施しています。

#### 小スケールでのCMP研究開発に特化したシステム

- フルスケールの研磨プロセス環境を再現できるため、製造設備を休止させて試験する必要はありません。
- これまでにない再現性、高精密な測定を実現します。
- 小さなサンプルで評価が可能のため、大幅なコスト削減を図れます。

## 研磨プロセスをより把握するための解析機能と高いサンプリングレート

- 市販のいずれの装置よりも、過渡的な研磨現象をより視認化することができます。
- 基板がパッドに触れる瞬間から、試験が完了するまで、高いサンプリングレートでデータを収集します。
- 取得した詳細なデータを通じて、初期段階でのプロセス開発の決定を可能にします。

## 様々な種類や、異なるサイズのサンプルに適用できる高い自由度を有した機器構成

- 実条件に合った様々なパッドコンディショナ、スラリー、パッドを用いて、多種多様なフラット材料の研磨加工を行えます。
- 4インチウェハヘッド(100mm)の全面にいくつも小さな試験片を簡単にセットできます。
- 様々なサンプルの装着に対応することで、高い自由度を実現します。

今や1000台以上のブルカートライボロジーシステムが、主要研究機関や大学、国の研究機関において、先進的な試験評価を実現しています。ブルカーのTriboLabは、全世界のトライボロジー・メカニカル試験ラボの標準機となってきています。

20年以上にわたるブルカーCP4プラットフォームでの知識・経験を活用することによって、TriboLab CMPは、業界トップのTriboLabプラットフォームにCMPプロセス開発のための計測機能一式を統合しました。

高い精度と再現性により、CMPプロセスを通じて要求される効率的な品質管理や検査、継続的な機能性試験を可能にします。TriboLab CMPは、パッドやスラリーなどの消耗材の試験評価のために、幅広い研磨圧(0.05~50psi)及び、回転速度(1~500rpm)、摩擦測定、AE信号検出、サンプル表面温度計測などを提供できる、市場で唯一の装置です。

### TriboLab CMP仕様

基本システム	- 上下部に回転駆動モータを搭載 - サーボ制御の高精度垂直荷重ステージ、電動ラテラルポジショングステージ - ウェハ研磨及び、パッドコンディショニングの荷重制御/摩擦力計測センサー - AE (アコースティック・エミッション) 及び、温度測定 - スラリー及び、リンス用のプログラム制御の2ポンプシステム
ソフトウェア	- ブルカーCMP オペレーティングソフトウェア、データ分析ソフトウェア
コンピュータ・システム	- Windows OS、2GB SDRAM、>250GB HDD
パーティカルポジショニングシステム (Z軸)	- 最大移動距離: 100mm - エンコーダ分解能: 0.5µm - 速度: 0.001~10mm/sec
ラテラルポジショニングシステム (X軸)	- 最大移動距離: 75mm - エンコーダ分解能: 0.25µm - 速度: 0.001~10mm/sec
ウェハヘッド	- 速度領域: 1~500rpm - 荷重領域: 4~400N (荷重分解能: 20mN) 2インチウェハヘッド (50mm) 圧力領域: 0.29~29psi 4インチウェハヘッド (100mm) 圧力領域: 0.07~7.2psi
プラテン (定盤)	- 速度領域: 1~500rpm - プラテンサイズ: 9インチ (228mm) まで
パッドコンディショナ	- 荷重領域: 2~200N (荷重分解能: 10mN) - パッドコンディショナーヘッドサイズ: 4.25インチ (108mm) まで
モータートルク	- 5Nm@100rpm、2.5Nm@500rpm
温度計測	- -25°C~1000°C (計測のみ)
AE (アコースティック・エミッション) 応答周波数	- 周波数応答レンジ: 0.2~5.0MHz
プログラム制御ポンプ (オプション)	- ポンプ流量: 2.2~480mL/min
所要電力	- 220VAC、2.5kW
システム寸法	- 400mm(W) × 620mm(W) × 780mm(H)

#### ● ブルカーナノ表面計測事業部

ブルカー・エイエックスエス株式会社  
〒104-0033 東京都中央区新川1-4-1  
Tel.03-3523-6361 Fax.03-3523-6364  
Info-nano.BAXS.JP@bruker.com  
<http://www.bruker-nano.jp/>