

## ウェーハ表面検査装置 WM-7000/ WM-10

### ウェーハ表面検査装置 WM-7000

～世界初！DUV レーザを搭載、世界最高の検出感度 30nm を達成、SOI ウェーハに最適～

### ウェーハ表面検査装置 WM-10

～Violet-LD を搭載し、高感度で省スペース、65nm 試作ライン向け、300mm ウェーハ対応、低消費・低ランニングコスト～

#### 【開発背景】

現在の半導体市場は、引き続きデジタル家電が牽引役となり堅調に推移し、次世代向け先端デバイスへの開発投資も活発に行われております。

弊社では新たに 45nm テクノロジーノード以降の最先端プロセス開発、量産化に対応できる世界最高の検出感度を達成したウェーハ表面検査装置 WM-7000 を開発しました。

次世代以降では、MPU だけでなく、DSP※、FPGA※など多岐にわたり SOI ウェーハが使用されようとしておりますが、SOI ウェーハの薄膜化が進んできた為、従来一般に使用していた光源（Ar など）では、測定が困難になってきました。

WM-7000 は世界で初めてノンパターンウェーハ表面検査装置で DUV レーザを搭載し、SOI ウェーハが抱える問題を一気に解決しただけでなく、精密光学メーカーならではの技術を駆使し、新素材などあらゆる膜に対応可能な光学系を開発。更なる高感度測定を可能にしました。

また、量産化に向けデバイスメーカーだけでなく、ウェーハメーカー、装置メーカー、材料メーカーなど多方面にわたりご使用いただける 300mm ウェーハ、90nm から 65nm テクノロジーノードの量産、試作に対応可能なコストパフォーマンスの優れたウェーハ表面検査装置 WM-10 もあわせて開発いたしました。

#### 【特長】

WM-7000 は、主光源にウェーハ表面検査装置としては世界初の DUV レーザを、副光源に新開発の高出力 Violet-LD を搭載。進化した 2 光軸 2 波長光学系が、Bare Si 感度 30nm に加えて、SOI ウェーハの感度 40nm という世界最高性能を達成しました。Low-k、High-k、SOI※、Cu など新しいプロセスにも柔軟に対応できるアプリケーションを確立し、SOI を含む次世代以降のプロセス管理に最適なキーツールです。

WM-10 は、光源に新開発の高出力 Violet-LD を搭載するとともに、従来から弊社が培ってきた 2 光軸光学系を踏襲し、300mm ウェーハ導入機として業界最高のコストパフォーマンスを達成しました。従来機に比べて大幅な高感度化（60nm→48nm）、消電力化（約 30%削減）、ハイスループット（50%向上）を実現しながらも、ランニングコストを 1/2 に低減して、ユーザーの CoO を大幅に下げる事ができました。

#### WM-7000 特長のまとめ

1. 45nm テクノロジーノード以降の開発、量産に対応した世界最高の検出感度達成  
Bare Si :30nm SOI :40nm
2. 新素材、次世代膜等あらゆる材料に柔軟に対応できる検出技術  
DUV+Violet-LD 搭載の 2 光軸 2 波長光学系で、あらゆる膜種の高感度検出が可能
3. 様々なウェーハ保持方法に対応（Edge-Grip、Edge-chuck、etc）
4. お客様にご好評の WM シリーズに共通のマンーマシン・インタフェースを継承



次世代以降の開発、量産になくはならないキーツールとして WM-7000 は半導体業界へ貢献致します。

### WM-10 特長のまとめ

1. 90nm から 65nm テクノロジーノードの量産、試作に対応した高感度、48nm
2. 省スペースでありながら、FOUP・SMIF・オープンカセットに対応
3. 低コスト、低ランニングコストを実現
4. 2軸光学系採用により、COP 分離や新材料に対応する検出技術 (Low-k, High-k, SOI)
5. 地球に優しい低消費電力 (従来機種 : 30%減)
6. お客様にご好評の WM シリーズに共通の (ユーザーフレンドリーな) マンマシン・インタフェースを継承
7. ハイスループットを実現

歩留まり向上のキーツールとして表面検査装置はその役割の幅をますます広げるだけでなく、WM-10 は経費の大幅低減化、効率化で半導体業界へ貢献致します。



尚、WM-10、WM-7000 はセミコンジャパン 2005 へ出展致します。

### [主仕様]

#### 1. WM-7000

- ◆ 感度  
ベアウエーハ 30nm  
SOI ウエーハ 40nm  
各膜種ウエーハ 40nm クラス
- ◆ 再現性 :  $\sigma n/x \leq 1\%$
- ◆ 座標精度 :  $3\sigma \leq 50 \mu m$
- ◆ 対応キャリア : FOUP、SMIF、オープンカセット

#### 2. WM-10

- ◆ 感度  
ベアウエーハ 48nm  
各種膜ウエーハ 60nm クラス
- ◆ 再現性 :  $\sigma n/x \leq 1\%$
- ◆ 座標精度 :  $3\sigma \leq 100 \mu m$
- ◆ 対応キャリア : FOUP、SMIF、オープンカセット

### [販売計画]

#### 1. WM-7000

販売価格 : 標準価格 200,000,000 円 (消費税含まず)  
発売開始 : 2005 年 12 月  
初年度販売計画 : 10 台

#### 2. WM-10

販売価格 : 標準価格 56,000,000 円 (消費税含まず)  
発売開始 : 2005 年 12 月  
初年度販売計画 : 30 台

## ※Low-k、High-k、SOI

新材料の活用を軸とした IC の高速化を支える技術で、材料や技術を指して Low-k、High-k、SOI と呼ぶ。

**Low-k** (低誘電率) 材料は、IC を多層配線する際に、配線層の間に入れる絶縁膜 (層間絶縁膜) に使用され、これを低誘電率化して、配線間に蓄積される電気容量を低減することにより電気信号を高速化させる技術。

**High-k** (高誘電率) 材料は、主にトランジスタのゲートに使用される絶縁膜で、ゲート膜は微細化に伴って薄くなり、漏れ電流が問題となっている。これを防ぐためのものが **High-k** 材料で、消費電力の低減やトランジスタのスイッチ切替の高速化に役立つ。

**SOI** (silicon on insulator) は、トランジスタの直下にシリコンを酸化させた絶縁膜を形成してトランジスタの厚みを薄くする技術で、**SOI** ウェーハを使うと、通常のパルク・ウェハーと比較してトランジスタ性能が向上する。

**DSP** (Digital Signal Processor) はデジタル信号による数の演算を高速で最適化するマイクロプロセッサの事。

**FPGA** (Field Programmable Gate Array) はプログラミングできる LSI で、マイクロプロセッサ、ASIC の設計図を送り込んでシミュレーションができる。

**MPU** (Micro Processing Unit) はマイクロプロセッサで、基本的演算処理を行うコンピュータの心臓部にあたる半導体チップ。