

KLA、半導体製造の難問に挑む 2 つの新システムを発表

3D NAND プロセスの課題に立ち向かう PWG5™と 3nm のロジックデバイス欠陥に対処する Surfscan® SP7XP

ミルピタス（カリフォルニア州ミルピタス、2020 年 12 月 10 日）本日、KLA Corporation（NASDAQ : KLAC）は、PWG5™ ウェーハ形状測定システムと Surfscan® SP7XP パターン無しウェーハ欠陥検査システムの、2 つの新製品を発表しました。これらの新システムは、最先端のメモリおよびロジック集積回路の製造における高度な課題を解決するために設計されています。



KLA の新しい PWG5™ パターン付きウェーハ形状測定システムと Surfscan® SP7XP パターン無しウェーハ欠陥検査システムは、最先端のロジック、DRAM、3D NAND デバイスの開発と生産を支援します。

分子構造の高層ビルのように幾層にも積み上げられた高性能のフラッシュメモリは、3D NAND と呼ばれるアーキテクチャに組み込まれています。現在の市場を牽引するモバイル機器に搭載されている 96 層の最先端メモリチップは、さらなるスペース効率と費用対効果の向上を実現するために、近い将来 128 層以上の 3D NAND 構造に置き換わることが予想されます。高度に複雑化された構造体を製造するためには、メモリセルを作る過程において、複数の材料の薄膜を何百層も成膜し、深さ数ミクロン、幅 100 分の 1 ミクロンの穴をエッチングして充填する技術が必要です。フィルムが高く積層化するにつれて、ウェーハには応力がかかり、結果としてウェーハ表面の平坦性に歪みが生じます。ウェーハの歪みは、下流工程での均一性やパターンニング精度に影響をおよぼし、最終的にはデバイスの性能や歩留まりに影響を与えます。**PWG5 測定システム**は、ウェーハ形状の微

細な歪みを過去にない高解像度で測定し、パターン付きウェーハの歪みの原因を特定、修正するのに役立ちます。さらに、これらのクリティカルなウェーハ形状測定を、拡大された測定可能ワープレンジにより、インライン測定に求められるスピードで行うことが可能となりました。

「3D NAND の複雑な多層構造により、ウェーハ形状測定が最重要項目の一つになりました」と、KLA の Surfscan-ADE 製品事業部のゼネラルマネージャーである Jijen Vazhaeparambil は述べています。「当社の新しいパターン付きウェーハ形状測定システムである PWG5 は、ウェーハの表側と裏側の両方で、理想平面からの偏差を同時に測定できる感度を持っています。世界初を実現するインライン測定スピードと卓越した解像度は、3D NAND だけでなく、最先端の DRAM やロジックデバイスへのアプリケーションにも対応しています。KLA の **5D Analyzer® データ解析システム**と組み合わせることで、PWG5 は、ウェーハのリワーク、プロセス装置の再校正、リソグラフィシステムへの警告などに関連する意思決定を支援し、最適なパターンニング補正の適用が可能になりました。PWG5 システムは、プロセスコントロールにおいて重要な役割を果たし、最先端のメモリとロジックデバイスの歩留まり、性能、工場の収益性向上に貢献できます。」

半導体業界の最先端ロジックデバイス領域では、3nm ノード (*) の開発が進む中、5nm ノードのデバイスの量産化が進んでいます。EUV リソグラフィーは、これらデザインノードで最重要とされる層ではほぼ一般的になっています。デバイス製造は、FinFET や Gate All Around (GAA) 構造のような新しい形状によってさらに複雑化されています。微細で複雑なパターンニングをウェーハに対して何十億回も繰り返すには、パターン無しウェーハの検査を慎重に行って基板や材料を確認したり、プロセスや装置を頻繁に監視したりするなど、精密な欠陥管理が必要です。新しい **Surfscan SP7^{XP} パターン無しウェーハ欠陥検査システム**では、感度とスループットが向上し、機械学習ベースの欠陥分類を導入することで、ベンチマーク対象である Surfscan SP7 よりもさらに幅広い種類のブランケットフィルムや基板上の欠陥を捕捉し、識別することが可能になりました。

Vazhaeparambil は、「Surfscan の設計チームは、感度と欠陥分類に対応する技術の進歩だけでなく、CoO の改善にも重点を置きました」と続けて述べます。この結果、Surfscan SP7^{XP} は、研究開発から最先端のデザインノード基板やデバイスの大量生産までをカバーする、パターン無しウェーハ検査アプリケーションにおけるシングルツールソリューションとなりました。この装置は、シリコンウェーハメーカー、ゼロ欠陥を要求されるプロセスを開発している半導体装置メーカー、半導体工場などで、ウェーハ受入れ、プロセス、装置の品質を確保するために使用されています。

Surfscan SP7^{XP} および PWG5 システムは、高い性能と生産性を維持するために、[KLA のグローバルサービスネットワーク](#)によってサポートされています。PWG5 および Surfscan SP7^{XP} システムの新しい機能を実現する技術の進歩や、ここで述べられていないシステムのアプリケーションの詳細については、[KLA Advance](#) ニュースルームをご参照ください。



* 半導体業界で使われているデザインノードの命名法は、トランジスタの最小寸法に対応しています。比較の例として、3nm は DNA の二重らせんの直径の約半分です。

Surfscan と 5D Analyzer は、KLA Corporation の登録商標です。

KLA について :

KLA Corporation は、エレクトロニクス業界全体のイノベーションを可能にする業界最先端の機器およびサービスを開発しています。当社はウェーハ、レチクル、集積回路、パッケージング、プリント回路基板およびフラットパネルディスプレイを製造するための高度なプロセスコントロールおよびプロセス対応ソリューションを提供します。物理学者、エンジニア、データ科学者および問題解決者からなる専門家チームが、世界中の大手顧客と密接に協力しながら世界を前進させるソリューションの設計を行っています。追加情報は kla.com (KLAC-P) をご参照ください。

将来予想に関する記述について :

本プレスリリースで記述された Surfscan SP7^{XP} および PWG5 システムの予定性能、およびウェーハ、装置、材料、半導体チップ製造施設の欠陥削減の経済的効果などは、歴史的事実を除き将来の見通しに関する記述であり、1995 年米国私的証券訴訟改革法 (the Private Securities Litigation Reform Act of 1995) のセーフハーバー (Safe Harbor) 規定に従ったものです。これらの将来の見通しに関する記述は現時点での情報および予測に基づくもので、新技術の導入の遅れ (コストや性能問題などによる)、他社による競合製品の導入、KLA 製品の実装や性能に影響を与える予期せぬ技術的な課題や制限など様々な要因、また、KLA の 2020 年 6 月 30 日に終了する事業年度のフォーム 10-K による年次報告書、2020 年 9 月 30 日に終了する四半期のフォーム 10-Q による四半期報告書、及び KLA が証券取引委員会に提出するその他の提出物に含まれるリスク要因 (これらに記載されるリスク要因を含み、これに限定されない) により、実際の業績が前述の見通しから大きくかけ離れる可能性があります。KLA は、これらの将来の見通しに関する記述を更新する義務を負うものではなく、また現在のところ更新する予定もありません。

ソース : KLA Corporation

投資家向け広報窓口: Kevin Kessel, バイスプレジデント, Investor Relations,
(408) 875-6627, kevin.kessel@kla.com

メディア向け広報窓口: Randi Polanich, Chief Communications Officer,
(408) 875-6633, randi.polanich@kla.com