

## NEWS RELEASE

報道資料  
2018年6月6日  
(日本時間)

アプライド マテリアルズの革新技术が  
ビッグデータや AI 時代に即したチップ性能の向上を加速

- トランジスタのコンタクトと配線に新しい金属を20年ぶりに導入し、7nm ノード以降における深刻な性能ボトルネックを取り除く
- 従来のタングステンと銅の代わりにコバルトを用いることにより、半導体チップの性能が最大 15% 向上
- **Endura®**プラットフォーム上にドライクリーニング、PVD、ALD、CVD を組み合わせたアプライド マテリアルズ独自のインテグレートッド マテリアルズ ソリューションを投入、コバルト配線への円滑な移行が可能に

アプライド マテリアルズ (Applied Materials, Inc., Nasdaq:AMAT、本社:米国カリフォルニア州サンタクララ、社長兼 CEO ゲイリー・E・ディッカーソン) は 6 月 5 日 (現地時間)、ビッグデータと AI の時代に即した IC チップの高性能化をもたらすマテリアルズエンジニアリングにおけるブレークスルーを発表しました。

従来はムーアの法則に従ってインテグレートしやすい材料いくつかを微細化すれば、チップの PPAC (性能、電力、面積、コスト) を同時に改善することが可能でした。しかし今日では、タングステンや銅などの材料で 10nm ファウンドリーノード以降の微細化を実現することは困難になっています。その理由は、トランジスタのコンタクトや内部配線に用いられてきたこれらの金属の電気性能が、物理的な限界に達してしまったためです。これが大きなボトルネックとなり、FinFET トランジスタの性能ポテンシャルをフルに生かせない状態が生じていました。コバルトを採用すればこのボトルネックは排除できますが、プロセス装置戦略を見直す必要が出てきます。半導体構造の極端な微細化が進むと、材料の反応も変わってくるため、原子レベルでのシステムチックな加工が求められ、真空環境が必要となる場合も少なくありません。

トランジスタのコンタクトや配線に新たな電導材料としてコバルトを利用可能にするため、アプライド マテリアルズはプリクリーン、PVD、ALD、CVD などのマテリアルズエンジニアリング工程を **Endura®**プラットフォーム上で組み合わせました。そしてさらに、**Producer®**プラットフォーム上でのアニール処理、**Reflexion® LK Prime CMP** プラットフォームでの平坦化処理、**PROVision™**プラットフォームでの電子ビーム検査を含めた統合コバルト製品群を設

定しました。この実証済みインテグレートド マテリアルズ ソリューションを用いることで、市場投入を早めるとともに、7nm ファウンドリーノード以降のチップ性能を高めることができます。

アプライド マテリアルズの半導体製品グループ担当シニアバイスプレジデント、プラブー・ラジャは次のように話しています。「当社は 5 年前に、トランジスタのコンタクトと配線に技術転換が訪れると予測し、10nm ノード以降にも対応可能な代替材料ソリューションの開発に着手しました。そして化学、物理、エンジニアリング、データサイエンスの知識を結集して当社が持つ幅広いテクノロジーを研究し、画期的なインテグレートド マテリアルズ ソリューションを構築しました。ビッグデータと AI の時代を迎え、さらなる技術転換の到来が予想される中、当社はいち早くお客様とのコラボレーションを深め、ロードマップ達成を加速するとともに、これまで想像もできなかったデバイスを実現できるものと期待しています」

コバルトはインテグレートするのが難しい金属ですが、IC チップやその製造にもたらすメリットは極めて大きく、たとえば微細寸法において低抵抗でばらつきが少ないこと、超微細寸法でギャップフィル性能が改善すること、信頼性が高いことなどが挙げられます。アプライド マテリアルズのインテグレートド コバルト製品群は、世界各地のファウンドリー/ロジックメーカーに向けて出荷が始まっています。

アプライド マテリアルズ(Nasdaq: AMAT)は、マテリアルズ エンジニアリングのソリューションを提供するリーダーとして、世界中のほぼ全ての半導体チップや先進ディスプレイの製造に寄与します。原子レベルの材料制御を産業規模で実現する専門知識により、お客様が可能性を現実に変えるのを支援します。アプライド マテリアルズはイノベーションを通じて未来をひらく技術を可能にします。

詳しい情報はホームページ:<http://www.appliedmaterials.com> でもご覧いただけます。

\*\*\*\*\*  
このリリースは 6 月 5 日米国においてアプライド マテリアルズが行った英文プレスリリースをアプライド マテリアルズ ジャパン株式会社が翻訳の上、発表するものです。

アプライド マテリアルズ ジャパン株式会社(本社:東京都、代表取締役社長:中尾 均)は 1979 年 10 月に設立。大阪支店のほか 14 のサービスセンターを置き、日本の顧客へのサポート体制を整えています。

このリリースに関する詳しいお問い合わせは下記へ

アプライド マテリアルズ ジャパン株式会社 (Tel: 03-6812-6801)

ホームページ: <http://www.appliedmaterials.com>

---