



## NEWS RELEASE

報道資料

2007年7月24日

(日本時間)

### アプライド マテリアルズ トランジスタの過熱を抑える 最先端 High-k/メタルゲートプロセス技術を発表

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 マイケル・スプリンター) は 7 月 17 日 (現地時間)、High-k/メタルゲート (HK/MG) 構造の製造に向けた検証済み量産プロセス技術を発表しました。これにより、半導体の高速化と低消費電力化を図ることができ、ムーアの法則に沿った半導体の発展に貢献します。

45nm ノードのロジックデバイスをはじめとしたトランジスタのスケールアップがさらに進む中で、従来のゲート材料では、もはやリーク電流を抑えきれず、トランジスタの過熱と過度の電力消費を引き起こすようになってきました。HK/MG 構造はゲートのリーク電流を 100 分の 1 以下に抑え、スイッチ速度を大幅に高めます。その省エネ効果は、たとえば 2006 年に出荷されたすべてのマイクロチップが HK/MG 技術を採用したと仮定した場合、節電量にして 450 万世帯以上への電力供給 1 年分に達すると見られています (1 年間 1 日 12 時間使用した場合の推定値。このほか、ノートパソコンのバッテリー駆動時間延長やコンピューターの機能拡充も可能となる)。しかし、新しい HK/MG 材料でトランジスタの過熱を抑えて高機能化を進めるためには、HK/MG 材料をデバイスにインテグレートして、原子レベルで処理したインターフェースにゲート構造を最適化し、その量産性を確保することが最大の課題です。

アプライド マテリアルズのシニアバイスプレジデント兼ジェネラルマネージャー (シリコンシステムズグループ)、トム・セントデニスは次のように述べています。「お客様は長年、新しいゲート材料のインテグレートに伴う困難こそがスケールアップの最大の障害だと考えてきました。そこで当社はインテグレーション実証を済ませた HK/MG 技術を提供し、最小のリスクで移行の迅速化を支援しようと考えました。アプライドは従来から、プロセスフローに新材料を取り入れる事を積極的にサポートしてきており、最近では、Low-k 絶縁膜への移行がその好例です。当社は上流と下流の両技術を活かし、プロセスシーケンスを最適化して、お客様が HK/MG 技術をインテグレートして最先端のトランジスタを生産できるよう支援していきます」

HK/MG 構造を製造するアプローチはいくつかあり、アプライドはお客様のさまざまなアプローチに対応する各種システムを取りそろえています。各プロセスはいずれもインテグレーションテストを済ませており、お客様は最適化された HK/MG 構造の生産体制を短時間で整えることができます。具体的に High-k 膜については、4つの主要プロセス（High-k 膜形成、酸化、窒化、アニール）を Centura®プラットフォーム 1 台にインテグレートした絶縁膜スタックソリューションを提供しています。より難しいメタルゲートスタックについても、メタル成膜技術で長年培ってきたリーダーシップを活かし、ALD（原子層成長）ならびに PVD 技術を使った各種インテグレーションスキームを Endura®プラットフォーム上で提供して、お客様のさまざまな意図に対応しています。アプライドの新しい画期的な高温エッチング技術は、HK/MG スタックの量産エッチング処理に必要なクリティカルプロファイルを実現します。25nm の欠陥検出感度と自動 FIB（集束イオンビーム）を備えたアプライドの欠陥検査／レビュー／分析装置は、HK/MG 構造の重大欠陥検出とプロセスラーニングを加速します。

アプライド マテリアルズは、世界で最も先進的な半導体プロセス研究所であるメイダントテクノロジーセンターにおいて、HK/MG 技術の検証を済ませています。アプライドのエンジニアは自社の装置と技術を用い、ロジックデバイスならびにメモリーデバイス（チャージトランプ型フラッシュ）用の HK/MG 構造について 22nm ノードまでの実証試験を行っています。これら検証済みの構造を採用することで、次世代プロセスフローをいち早く導入することが可能となります。アプライドの HK/MG ソリューションに関する詳細は、[www.appliedmaterials.com/Highk\\_MetalGate](http://www.appliedmaterials.com/Highk_MetalGate) でご覧いただけます。

アプライド マテリアルズは、Nanomanufacturing Technology™ ソリューションのグローバルリーダーとして、半導体デバイス、フラットパネルディスプレイ、太陽電池などの製造装置ならびに、サービス、ソフトウェア製品を幅広く提供し、ナノマニュファクチャリングテクノロジーを人々のライフスタイル向上に役立てています。

詳しい情報はホームページ：[http://www.appliedmaterials.com/news/index\\_6.html](http://www.appliedmaterials.com/news/index_6.html)（日本語）でもご覧いただけます。

\*\*\*\*\*  
このリリースは 7 月 17 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:渡辺徹)は 1979 年 10 月に設立。大阪支店ほか 15 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

〒108-8444 港区海岸 3-20-20 ヨコソーレインボータワー

コーポレート マーケティング部 : 平澤 美香 (Tel: 03-6812-6807 / Fax: 03-6812-6833)

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

---