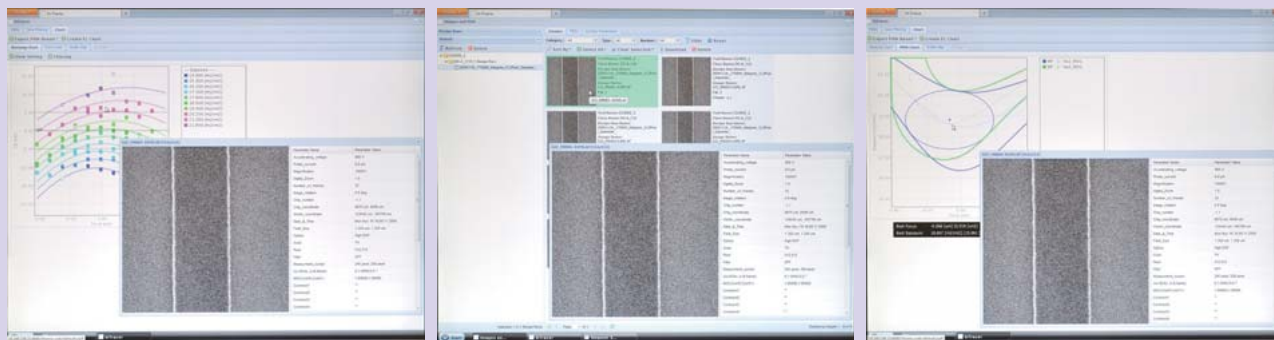


# デバイス製造・検査装置



1 計測・解析スマートソリューションシステムHI5000

## 1 計測・解析スマートソリューションシステム HI5000

スマートフォンやタブレット端末の世界的な普及を支える半導体デバイスの微細化は、リソグラフィ技術の進歩に伴って複雑化し、寸法管理だけでなく二次元形状の変化を検知する、より感度の高い計測・モニタリング技術が必要とされている。

先端半導体向け計測・解析スマートソリューションシステムHI5000は、日立の測長SEM (Scanning Electron Microscope: 走査電子顕微鏡) の測長アルゴリズムと、それを応用した高精度なパターン輪郭線生成技術を基礎としたアプリケーションサーバ型のシステムである。再測長機能、プロセスウィンドウ解析機能、二次元形状比較機能などにより、測長SEMから自動的に回収した測定結果やSEM画像データを用いてOPC (Optical Proximity Correction: 光近接効果補正)、プロセス条件の決定、プロセス変動のモニタリングなどの歩留り向上のための各種ソリューションを提供する。

このシステムは、さらに微細化・複雑化が進む最少加工寸法20 nm以下の世代における歩留り向上を支援するソリューションプラットフォームとして活躍が期待される。(株式会社日立ハイテクノロジーズ)

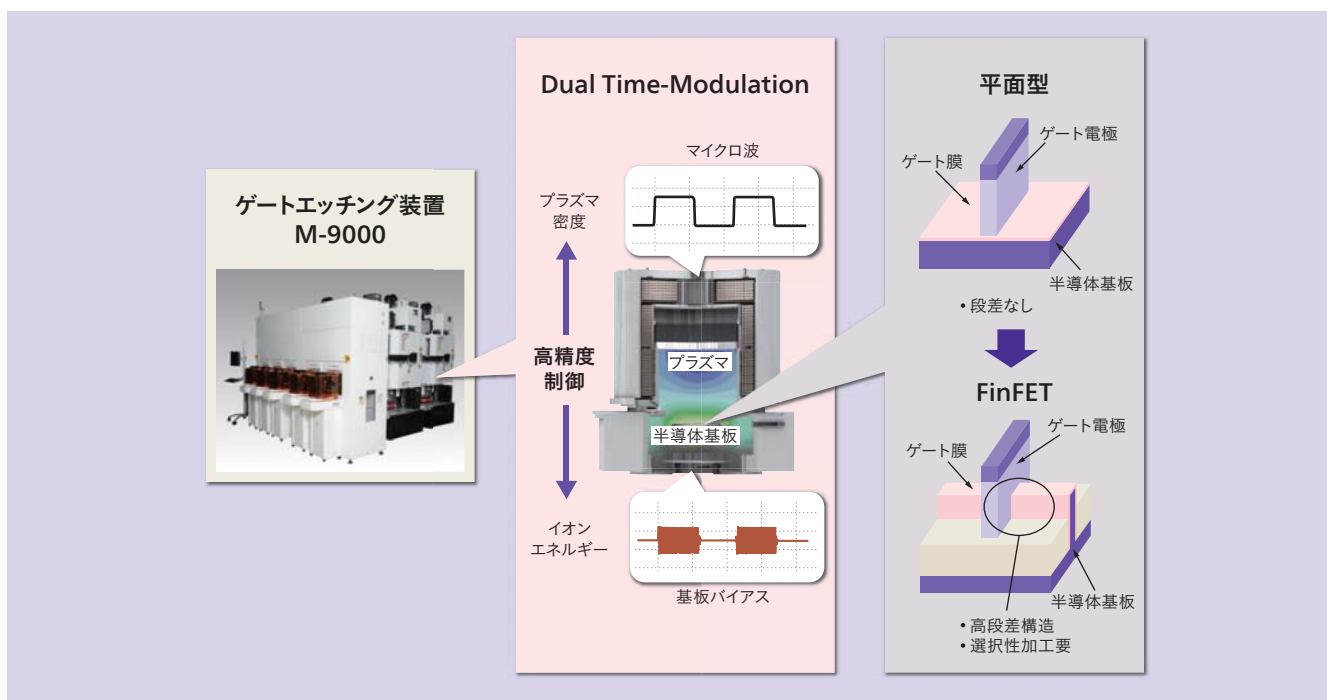
## 2 高精度プラズマエッチング制御技術 Dual Time-Modulation

スマートフォンやタブレット端末の世界的な普及を支える半導体は微細化が進み、最少加工寸法20 nm以下の世代のトランジスタでは、従来の平面型に代わってFinFET (Fin-shaped Field Effect Transistor) に代表される立体型が導入され始めている。日立は、マイクロ波ECR (Electron Cyclotron Resonance) プラズマエッチャによって半導体製造における微細加工をリードしてきたが、この立体型構造の加工では、大きな段差 (高アスペクト) と複雑な膜構造に対応する形状制御性および加工したい膜だけを選択的にエッチングする選択性が要求される。

Dual Time-Modulationは、これらに対応する高精度プラズマエッチング制御技術である。この技術は、従来のイオンエネルギーを精密制御する半導体基板バイアスのパルス化 [WR-TM (Wide Range Time-Modulation)] に加え、プラズマを発生させるマイクロ波もパルス化し、プラズマ密度についても精密制御を可能にした。さらに、それぞれを最適化させることで、立体型構造に対応する高精度加工を実現している。

この技術は、日立の主力製品であるM-8000シリーズ、M-9000シリーズに適用中であり、すでに納入済みの装置に対してもレトロフィット可能であるため、顧客ニーズにタイムリーに対応できる。

(株式会社日立ハイテクノロジーズ)



2 Dual Time-Modulationシステム

### 3 光学式メディア検査装置 RQ9000

光学式メディア検査装置は、メディア製造工程の最終検査に使用されるものであり、メディア面上の微細な欠陥を光学技術によって検査する装置である。HDD (Hard Disk Drive)は大容量化・高記録密度化が年々進んでおり、メディアの検査工程における精度の向上と時間の短縮が求められている。

RQ9000は、メディアの上面用と下面用の2組の光学系検査ユニットがコンパクトに実装されており、レーザ光を用いてメディアの表裏を同時に走査して欠陥を検出するこ

とができる。従来の磁気ヘッドを用いた検査に比べ、メディア面上の検査領域のカバー率向上と、検査時間の短縮が可能である。この装置は、検査用磁気ヘッドを用いないため、さらなる高記録密度を目的とした次世代技術である熱アシスト記録方式にも対応できる。また、装置寸法が従来機と同等であるため、全自動でメディアの供給・排出を行うハンドリング装置やヘッド浮上保証を行うグライド検査装置と組み合わせ、従来機と同様の検査セルを構築することができる。次世代メディアの熱アシスト記録メディアまで含めて適用できるメディア検査装置である。

(株式会社日立ハイテクファインシステムズ)



3 光学式メディア検査装置RQ9000