

## 「日立における電子ビーム描画システムの研究」

(株)日立製作所 研究開発グループ 早田康成

電子ビーム描画システムは微細なパターンの発生手段として半導体の研究開発から生産までを支えてきた。電子ビーム描画システムの始めは、走査電子顕微鏡に電子ビーム走査と同期した高速ブランキング機構を設けてパターンデータに従って動作させる方式であった。その後は常に高速化の要求に答えるための新方式の研究開発が続けられている。

走査電子顕微鏡のポイントビームを活用した当初の方式は、簡単なシステム構成で実現可能であるが描画速度が低い。これを高速化するために、可変成型ビーム → 一括図形ビーム → マルチビームと描画に用いる電子ビームの面積を大きくするための様々な電子ビーム形状の方式が開発されてきた。本セミナーでは日立グループにおいて報告者が携わった幾つかの方式における電子光学系の研究内容を紹介させて頂く。具体的には(1)薄膜シリコンに複雑なパターン状の複数の開口を形成し、開口を電氣的に選択することで電子ビームを形成する方式、(2)MIM(Metal-Insulator-Metal)電子源を用いて電子ビームをマルチ化する方式、(3)単一電子源からの電子ビームを開口アレイに照射して電子ビームをマルチ化する方式、の3つの方式について紹介させて頂く。