



コンタクト:  
David Moreno  
MCA  
Tel: +1-650-968-8900, ext. 125  
E-mail: [dmoreno@mcapr.com](mailto:dmoreno@mcapr.com)

**EBEAM INITIATIVE が SPIE ADVANCED LITHOGRAPHY 2012 シンポジウムで半導体フォトマスクのクリティカルディメンジョン (CD) 均一性に着目したロードマップを発表**

***SPIE Advanced Lithography* にて *eBeam* 技術が 20nm, 14nm 世代のウエハ歩留まりの改善に寄与することが示される**

**SAN JOSE, Calif., February 13, 2012**—電子ビーム(eBeam)技術を利用した半導体製造の新技术の普及と促進を目的したフォーラムである eBeam Initiative は、カリフォルニア州サンノゼ市のサンノゼコンベンションセンター(San Jose Convention Center)にて今週開催される [SPIE Advanced Lithography Symposium](#) にて最新のロードマップを公開すると 本日発表した。ロードマップには 20nm と 14nm 世代のロジック系デバイス製品に対し、半導体フォトマスク(マスク)の精度と描画時間を改善し、また、マスクコスト曲線を改善するための eBeam Initiative の主要なマイルストーンが示される予定である。eBeam Initiative は同時に、最先端デバイス製造に対し円形(circular) eBeam ショットをマスク製造に適用し、マスクの CD 均一性(CDU) 改善を行うための新技术に関する Initiative メンバーによる新たな検証データを提示する。e-Beam Initiative によると、この手法は、モデルベース マスクデータ編集(MB-MDP)と生産ライン向けマスク描画機の両立により可能となった。

20-nm 世代のロジック系デバイス製品以降、マスクアシストパターン(Mask Assist Feature)やメイン フィーチャー(Main Mask Feature)は、多くの場合、最小幅が 80nm 以下となるが、その領域ではマスクパターン精度やウエハ歩留りの維持は極端に困難になると言われている。

そのため、マスク CDU の管理はこれまで以上に重要な課題となり、例えば、マスクプロセス補正(MPC)や、可変形状ビーム(VSB)ショットの重ね合わせ、円形ビームショット、MB-MDP、ドーズ変調、そして、マスク・ウエハ同時2段シミュレーション(DS)などの画期的な eBeam 関連技術が、その困難に対処し、マスク精度の改善と、マスク描画時間削減を可能にすると提案されてきた。eBeam Initiative とそのメンバーは、これらの重要な eBeam 技術をサポートするための共存共栄システム(eco system) を提示し、環境を醸成するために必須の役割を担ってきた。

eBeam Initiative のメンバーであり、eBeam 露光装置の製造メーカーである日本電子株式会社 (JEOL 社) は、円形 eBeam ショット (円形ショット) の検証を行ったことを [2010 年にアナウンス](#) しているが、その後の進展により、今回、eBeam Initiative のマスク CDU 改善活動に対し、円形ショットの受注を開始したことを表明した。JEOL 社の執行役員 SE 事業ユニット長 若宮 互氏は、「半導体業界が現状の光露光技術を限界まで推し進める場合においても、EUV 露光技術を導入する場合においても、マスク精度の改善は高いウエハ品質を確保するために引き続き欠くことのできない課題です。その実現のため eBeam 技術は極めて重要な役割を果たします。そして、弊社はマスク精度改善とショット数削減に効果のある円形ショットに対する受注を受ける準備ができました」と述べた。

e-Beam Initiative によると、2012 年とその後、Initiative のメンバーは eBeam 技術の開発進捗と課題対応状況を証明する結果を示すために協力する予定である。今回の SPIE Advanced Lithography Symposium において示される最新ロードマップにあるマイルストーン達成の最初の具体的な証明は、MB-MDP を用いた円形ショットの重ね合わせによるマスク CDU 改善で示される。eBeam Initiative により認定された論文 (White Paper) “MB-MDP がマスク精度とショット数の改善のための円形ショット活用を可能とする”は、2月14日 (火) に eBeam Initiative ウェブサイト ([www.ebeam.org](http://www.ebeam.org)) に載る予定。

eBeam Initiative の事務局を担う D2S 社の CEO Aki Fujimura 氏は、「28nm 世代で生じ、20nm 世代以降更に重要度が増すと予測されるマスク製造上の2つの大きな課題は、精度とショット数です」と述べている。マスク製造メーカーやマスク製造部門は、必要なウエハ精度を確保するために求められる複雑な形状のマスク製造に際し、ウエハ歩留り確保のための高いマスク精度実現を目的とした長い描画時間と、跳ね上がる描画コストとの間のバランスを今後とも取らなければならない状況にある。幸いにも eBeam Initiative メンバーの相互協力により生まれた、重ね合わせを伴う VSB ショットや円形ショットなどの eBeam 技術により、ショット数を削減するだけでなく、マスク CDU 改善によるより精度の高いマスクの製造が可能となり、結果として、ショット数削減と精度改善の両立を可能ならしめている。

#### **eBeam Initiative メンバーに関する、SPIE 2012 でのニュース**

eBeam Initiative は Aselta Nanographics 社が新たにメンバーに加わったことを発表した。当社はフランス グルノーブル (Grenoble, France) に本社を持ち、マスク CDU 改善と描画時間削減のために、ドーズ変調と形状調整の同時最適化技術を用いたデータ準備 (MDP) と近接効果補正 (PEC) などの eBeam 技術に関するソリューションを提供している会社である。

eBeam Initiative によると、複数の Initiative メンバーが eBeam 直描技術に対して、引き続き注力して行く。eBeam Initiative メンバーである CEA-Leti 社と Tela Innovations 社の光学と eBeam を併用したハイブリッド露光技術に対する共同研究の発表は SPIE Advanced Lithography Symposium にて行われる予定であり、その発表資料は2月14日(火)以降、[www.ebeam.org](http://www.ebeam.org) にて入手可能となる予定である。

**About The eBeam Initiative**

eBeam Initiative は電子ビーム(eBeam)技術を利用した半導体製造に対する新しい手法の普及と促進を目的としたフォーラムです。Initiative のゴールは、半導体業界のエコシステム中で eBeam 技術に対する投資を喚起しつつ、より多くの集積回路(IC)設計を可能とし、より速い商品開発期間(faster time-to-market)を実現する技術の導入を可能ならしめることにあります。e-Beam Initiative はメンバー企業、アドバイザー、およびステアリング委員会から構成され、半導体関連の全分野の機関が参加しており、米 Abeam Technologies、株式会社アドバンテスト、台湾 Alchip Technologies、米 Altos Design Automation、独 AMTC、米 Applied Materials、米 Artwork Conversion、仏 Aselta Nanographics、米 ケイデンス・デザイン・システムズ、仏 CEA-Leti、米 D2S 社、大日本印刷株式会社、独 EQUlcon Software GmbH Jena 社、株式会社イー・シャトル、米 eSilicon Corporation 社の Jack Harding 氏、米 Fastrack Design 社、独 Fraunhofer CNT、富士通セミコンダクター株式会社、独 GenlSys GmbH 社、米 グローバルファンドリーズ社、米 Grenon Consulting, HOYA 株式会社、独 IMS CHIPS、日本電子株式会社(JEOL)、米 KLA-Tencor 社、米マグマ・デザイン・オートメーション社、米 Mentor Graphics Corporation、Multibeam Corporation、日本コントロールシステム株式会社、株式会社ニューフレアテクノロジー、米 Petersen Advanced Lithography 社、米 PMC-Sierra 社の Colin Harris 氏、米クアルコム社の Riko Radojcic 氏、韓国サムスン・エレクトロニクス社、印 SoftJin Technologies、仏 STMicroelectronics 社、米 Synopsys 社、米 Tela Innovations 社、Tool 株式会社、凸版印刷株式会社、独 Vistec Electron Beam Lithography Group、米 Xilinx が含まれます。また、本イニシアティブは、エレクトロニクス業界におけるあらゆる企業および機関に対し、幅広く参加を募っています。URL：[www.ebeam.org](http://www.ebeam.org).

###