

Posted March 2, 2011

<http://techon.nikkeibp.co.jp/article/NEWS/20110302/190035/>

NuFlare Technology and D2S Partner to Reduce Write Times for LSI Mask Writer

## 半導体製造

# ニューフレアテクノロジーのLSIマスク描画装置，D2Sの描画時間短縮技術に対応

2011/03/02 18:14

小島 郁太郎 = Tech-On!

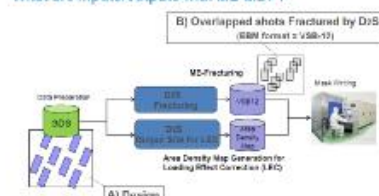


米D2S, Inc.とニューフレアテクノロジー（以下、NFT）は、技術提携したと発表した（[ニュース・リリース1](#)）。この提携によって、NFTのLSIマスク描画装置「EBM-7000」がD2Sの描画時間を短縮する技術に対応可能になる。

D2Sによれば、LSIのマスクを描画する際には、一定の光源の強さで、重ならないように露光することが一般的だという。プロセス技術の微細化によって描画パターンが複雑になり、1枚のマスクを製造するための露光回数が増加し、これがマスク・コストの増大の要因になっていた。

D2Sは、露光の際に重なりを許したり（同じ部分が2回以上露光されることがあったり）、光源の強さ（いわゆるドーズ量）を露光ごとに最適化な値に変更することで、露光の回数を減らすことを可能にする技術を開発・提供している（[Tech-On!関連記事1](#)、[同2](#)）。これでマスクの製造コストを下げたり、品質の向上を図れるとする。D2Sの技術は、マスクの設計データを描画装置用データに変換する、いわゆるフラクチャリング・ソフトウェアとして実装されている。

### What are inputs/outputs with MB-MDP?

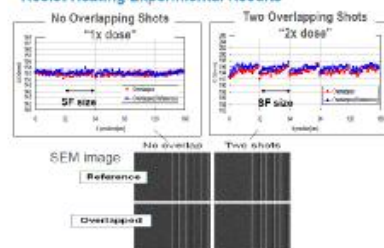


- PEC/FEC (Dose) is calculated using B) with NuFlare EBM  
- LEC (Area density) is calculated using A) by D2S and passed to EBM

マルチショットのフロー NFTとD2Sのデータ。

[クリックすると拡大した画像が開きます]

### Resist Heating Experimental Results



温度上昇実験の結果 NFTとD2Sのデータ。

[クリックすると拡大した画像が開きます]

今回の提携によって、まず、NFTのEBM-7000において、重なりを許した露光（いわゆるマルチショット）が行えるようになる。NFTは、EBM-7000に光源の強さを7段階で変更できる機能拡張を予定しており、その際にはD2Sのドーズ量の最適化技術もEBM-7000で利用可能になる。

NFTによれば、EBM-7000は32/28nm世代の量産および22/20nmの試作を念頭において開発した装置である。同社は2010年12月の「SEMICON Japan 2010」で、EBM-8000を発表している。こちらの装置は22/20nmの量産を念頭において開発中である。このEBM-8000でも、D2Sの技術への対応が決まっている。

今回の発表は、米国カリフォルニア州サンノゼで開催中の国際会議「SPIE Advanced Lithography 2011」に合わせて行われた。NFTの上久保 貴司氏（描画装置統括部 描画装置技術部 システム技術グループ 参事）は同会議で、マルチショットに関して講演する。一般にマルチショットではショット数（露光数）が増えることで温度上昇が懸念されるが、D2Sの技術をベースにしたマルチショットでは問題のない範囲の温度上昇しか観測されなかったことなどが明らかにされる。

また、D2SとNFTが参画する、フォーラム「eBeam Initiative」に新たに4社が加わったという発表がSPIE 2011に先立って行われた（[ニュース・リリース2](#)）。同フォーラムは、Design for e-Beam (DFEB) を普及、促進することを目標に設立された。新たに加わったのは、米Artwork Conversion Software, Inc., 米Grenon Consulting, Inc., 日本コントロールシステム, 米Xilinx Inc.である。この4社を含めて、フォーラム・メンバーは36社になった。