



Agency Contact:

David Moreno

MCA

Tel: +1-650-968-8900, ext. 125

E-mail: dmoreno@mcapr.com

D2S 社が半導体製造用の第 5 世代の GPU 高速化プラットフォームを発表

**最新世代の CDP (Computational Design Platform) は処理速度が倍になり、
マルチビーム・マスク描画のドーズ補正も可能**

米国カリフォルニア州 サンノゼ, 2017 年 4 月 4 日—半導体製造用の GPU 高速化ソリューションのサプライヤーである D2S[®]社は、本日、第 5 世代の Computational Design Platform (CDP) について発表し、半導体の設計と製造のための、非常に高速で高精度なシミュレーションが可能になったことを明らかにしました。NVIDIA 社の Pascal ベースの Tesla P40 GPU を特徴とする第 5 世代 CDP は、前世代の 2 倍以上の 888 Tera Flops の処理速度を達成しています。第 5 世代 CDP の最初の 2 セットは 2017 年の第 2 四半期末までに出荷され、これまでの 5 つの世代の総出荷台数は全世界で 20 セットになります。これらの合計の計算能力は 5 Peta(10^{15}) Flops に相当します。CDP は高速、高精度に加えて、24x7 稼働のクリーンルームの製造環境に必要とされる高い信頼性が確保できるように設計されています。

D2S の CEO である Aki Fujimura 氏は以下のように述べました。

「半導体およびフォトマスクの業界は、今激しい変化が起こりつつあり、より強力なシミュレーションの必要性が急速に高まっています。インバース・リソグラフィ技術 (ILT) や複雑なマスク形状は、幾つかの先端的なチップで使われていますが、今後業界がより小さな設計ノードに移行するにつれて、その必要性はますます高まります。マルチビーム・マスク描画技術も近年著しく進歩しております。この技術は、描画時間が図形の数や複雑さに無関係なので、上記のような複雑なマスク形状に対しては理想的なもので

-more-

す。また、EUV マスク技術も進歩を続けていますが、これにも極めて高い描画精度と膨大な図形数が必要となります。しかしながら、このような大きな技術転換にともない、フォトマスクや半導体プロセスの物理現象を高精度でシミュレーションするために必要な計算能力は飛躍的に増大しています。これらのシミュレーション・ベースの処理を GPU により高速化することによって、妥当な計算時間で行う事が出来ます。そしてこれが GPU 高速化が必要となる理由です。」

GPU 高速化の利点についての白書は下記からダウンロードできます。

www.design2silicon.com/download_gpu_whitepaper.

D2S の CDP は、マスク平面全体(1.4×10^{18} ピクセル)をシミュレーションできる非常に強力な処理ツールです。また、厳しい使用環境にも耐えられるような高い信頼性、冗長度および回復性を持つように設計されており、SEMI S2 規格にも完全に適合しています。水冷式の CDP の設計はクリーンルームの製造環境に最適化されています。

CDP のもっとも新しい応用分野はマルチビーム・マスク描画のインライン・リニアリティ補正で、これはより複雑化、微細化するマスクの転写特性を向上するため、ピクセル・レベルでドーズ量補正を行っています。現在、D2S の GPU 高速化 CDP が使われている、半導体製造における応用分野としては、以下のようなものが含まれます：

- ますます形状が複雑化する先端的フォトマスクを作るための、モデルベースマスクデータ生成 (MDP)
- 走査型電子顕微鏡 (SEM) でとらえたマスクイメージからウェーハ面の解析をし、マスクの問題点を正確に、かつ対話的に明らかにするツール
- マスク描画時間を許容範囲にするため、電子ビームマスク描画機で熱効果をインラインで補正
- マスクおよびウェーハ上の曲線図形の幾何学的チェックおよび処理
- NuFlare 社 MBM-1000 マルチビーム・マスク描画機のインラインでのリニアリティ補正と転写特性の向上

ニューフレアテクノロジー社のチーフスペシャリスト中山田憲昭氏は次のように述べています。「マルチビームはどのようなマスク図形でも高精度かつ高速に処理することができるので、ILTの曲線図形の描画を可能にする技術です。またILTを可能にするためには、ドーズおよびレジスト効果のための曲線図形データの補正が必要なので、マルチビーム機の中でのインライン・リニアリティ補正が有効です。これによりオフラインでの追加の描画データ処理が不要になります。D2SのGPU高速化技術により、初めてインライン・リニアリティ補正が可能になり、マスク作成のターンアラウンド・タイムが大変短くなりました。」

Fujimura氏はさらに、

「GPUは自然現象のシミュレーションに優れており、短い待ち時間でも使えるので、先端半導体製造に理想的なソリューションです。この業界においてGPU加速技術の利点がますます認識されつつあることは大変喜ばしいことです。例えば、今週横浜で行われるPhotomask Japanシンポジウムでも、今回初めて、多くのセッションでGPUを使ったマスク作成が取り上げられています。これは、GPU加速が先端マスクおよびチップの設計のための「キー実現技術」となった事の証であると思います。」と述べた。

D2SはGPU加速プラットフォームをTrueMask®ファミリー製品の一部として、またカスタムOEM付加機能として提供しています。D2SのCDPについてのより詳しい情報はwww.design2silicon.comで参照できます。

D2S社について

D2Sは半導体製造のためのGPU高速化ソリューションのサプライヤーです。当社は先端装置製造のパートナーにシミュレーションに基づくカスタム・ソリューションを提供します。D2S社のTrueMask®ソリューションは、優れたウェーハ品質のための複雑な形状を持つ先端フォトマスクを、現実的でコスト効果の高い描画時間で可能とするために、D2S社のComputational Design Platform(CDP)を使用しています。D2S社はeBeam Initiativeの事務局(Managing sponsor)を担当しています。本社は、米国カリフォルニア州サンノゼ市にあり、2007年に設立されました。詳細に関しましては、www.design2silicon.com をご覧ください。

D2S, D2S ロゴ、および TrueMask は D2S, Inc. の登録商標です。