

技術者を応援する情報サイト

**TechOn!**

登録変更 ログアウト RSS

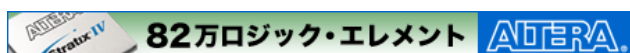
[HOME](#) > [半導体製造](#) > 「EB直描のスループットを1ケタ向上」, D2Sらが新手法を開発

## 半導体製造

## 「EB直描のスループットを1ケタ向上」, D2Sらが新手法を開発

2009/10/02 13:22

大下 淳一=日経マイクロデバイス

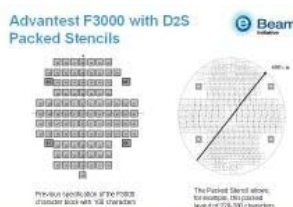


「eBeam Initiative」のメンバー企業である米D2S, Inc.とアドバンテストは共同で、EB（電子ビーム）直描によるLSI製造のスループットを従来比で1ケタ高められる手法を開発した（pdf形式のリリース）。D2Sが手掛けるLSI設計環境「design for e-beam (DFEB)」をアドバンテストのEB直描装置と連携させることにより、描画時の部分一括露光（character projection : CP）の比率を高める。これにより、ショット数を削減する。今回の手法により、現状で0.1枚/時程度にとどまるEB直描のスループットを、「1枚/時以上に高める道が開ける」（米D2S, Inc.の日本法人であるD2S取締役会長の吉田憲司氏）という。

D2Sらは今回、EB直描に使うステンシル・マスクに、従来に比べて多くのキャラクタ（character）を配置できるようにして、CPの利用比率を高めた。従来のステンシル・マスクでは、1レイヤーの描画に利用できるキャラクタ・ブロック当たりのキャラクタ数が、100個に限られていた。この結果、CPでは標準セル・ライブラリのごく一部にしか対応できず、多くのパターンに対してスループットが遅い「可変整形ビーム（variable shaped beam : VSB）による描画を使わざるを得なかった」（吉田氏）。一方、キャラクタ数をこれ以上に増やしてCPの比率を高めようとすると、EB直描の精度が低下する問題があった。

今回D2Sらが開発した「高集積ステンシル技術（packed stencil technology）」では、描画の精度を低下させることなく、セル・ライブラリに合わせてステンシル・マスク上のキャラクタの大きさや配置を最適設計できる。これにより、キャラクタ・ブロック当たりのキャラクタ数を従来比2.5倍の250個程度へ増やせる。さらに、1枚のステンシル・マスク当たりのキャラクタ・ブロック数も、従来の12個から20個へ増やせる。これらの結果、1枚のステンシル・マスク上で利用可能なキャラクタ数は、従来比4倍強の5000個（250×20）に高まった。これにより、LSIチップをEB直描で製造する際、CPの利用比率を高めてショット数を減らし、スループットを向上できる。

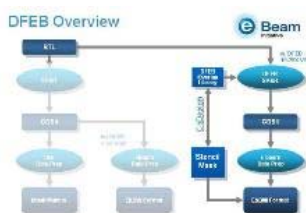
D2Sらは今回の技術について、「実用レベルの精度で回路パターンを描画できることを実証済み」（吉田氏）である。今後、65nm以降といった先端LSIのチップ試作における有効性を検証していく。



従来のキャラクタ・ブロック（左）と、高集積ステンシル技術（packed stencil technology）で最適設計したキャラクタ・ブロック（右）。D2Sが提供。  
[クリックすると拡大した画像が開きます]



可変整形ビーム（variable shaped beam : VSB）による描画（左）と部分一括露光（character projection : CP）（右）。D2Sが提供。  
[クリックすると拡大した画像が開きます]



design for e-beam (DFEB) のフロー。D2Sが提供。  
[クリックすると拡大した画像が開きます]

<お知らせ>2009年10月9日(金), 日経マイクロデバイスは「半導体技術革新, 次の10年を見渡す」を開催します。同セミナーでは, 次世代のリソグラフィ技術について, 半導体先端テクノロジーズ (Selete) 取締役 第三研究部長の森一朗氏が講演します。

#### 関連記事

- [マスクレス露光の実現へ, EB直描のスループット向上が加速](#) 2003/09/26
- [マスクレス露光の実現へ, EB直描のスループット向上が加速](#) 2003/09/26
- [「EB直描の実力を引き出す設計を可能に」, 米Cadenceからスピンオフの「D...」](#) 2007/11/02
- [EB描画のスループット向上へ, ASETがマルチコラムのつなぎ合わせ技術を開発](#) 2009/04/06
- [米D2SがEB直描向け技術で独Vistec, 仏CEA/Letiと協業, 45/3...](#) 2009/01/13

PR

- 【11/19,20開催】加工技術・受託開発などの課題解決に! ものづくりの専門展示会
- エンジニアのための基礎講座「NEアカデミー」で実践技術を身に付ける
- 最新技術を読み解く専門書籍の【新刊情報】は「Tech-On!書店」で
- ワンランク上の専門情報パッケージ「日経エレクトロニクスPremium」
- 技術者の仕事に役立つ【セミナー開催予定】は「Tech-On!セミナー」で

#### 記事評価

とても参考になった  0

まあ参考になった   2

ならなかった  0

投票総数: 2

Annexにログイン/新規登録 | Annexとは?

タイトル

コメント

[ヘルプ](#)

記事中に誤りなど, 編集部へのご連絡にはこちらの入力画面をお使いください。

フラットパネルディスプレイおよび製造装置・部品・材料の  
総合展示会+フォーラム

FPD  
International  
2009

2009.10/28(水) ▶ 30(金)

パシフィック横浜

事前登録で入場料2,000円が無料に!

#### Tech-On! Special

PR



STAR社: 先進の信頼性パラメトリックテストソリューション 【Plus!】SSDテスター



「調達コスト」大幅削減! 日本企業の進出が400社を超えた「蘇州高新区」とは?



日経キャリア流職務経歴書の書き方 転職のプロが作ったサンプル21種類!



世界主要地域のメーカー別販売台数など, 2014年までの自動車産業界を徹底予測



約150件の事故事例を詳細に分析! 事故を防ぐためにこの1冊

#### Tech-On!記事ランキング

#### Annexランキング

現在 | 昨日 | ここ1週間 (2009年10月02日 13時)

- 1 シャープが堺市の液晶パネル工場を稼働開始, コンビナートの正式名称は「シャープグリーンフロント堺」に
- 2 Intelが見せた「光インタフェース」への執念
- 3 【続報】東芝ライテックのLED電球, 100数十個のLEDチップをCOB実装した大型パッケージを採用
- 4 【東京モーターショー】富士重工、ハイブリッド車「Hybrid Tourer Concept」を出展
- 5 【CEATECプレビュー】高低差3cmを検出可能な超小型気圧センサ, サイズ1/2の角速度センサなどを開発, エプソントヨコム
- 6 人をダメにするための技術
- 7 「DVD」で補償金制度が崩壊へ, デジタル専用機でメーカー協力拒否
- 8 日産が新しい小型車のスケッチを公開, 2010年3月にタイで発表

特集	注目のコラム	Tech-On! Campus	東京モーターショー
注目のセミナー			

**開催迫る! CEATEC JAPAN 2009**



- ▶ パナ電, 直流で電力供給する次世代配電システム
- ▶ TDK, 10層で容量320Gバイトの光ディスク
- ▶ 太陽誘電, 小型・大容量のセラミックコンデンサ
- ▶ 「AQUOSで毎日新聞を読む」, シャープがデモ機器/サービス関連のニュースはこちら  
電子部品/半導体関連のニュースはこちら

**エレクトロニクス企業に聞く、これからの10年**



- ▶ ローム 高須常務取締役――材料が絡めば日本は負けない
- ▶ 日亜化学工業 田崎副社長――LED市場は第2の成長期
- ▶ 村田製作所 家木常務執行役員――あくまでも技術力で差異化し続ける
- ▶ アルプス電気 片岡社長――「狭いけど深い」が部品メーカー

家電 FPD 通信 半導体 半導体製造 EDA 電子部品 組み込み クルマ カーエレ もの・IT 機械 新素材 産業動向



#### Tech-On!ご利用ガイド

サイトマップ  
このサイトについて  
Tech-On!の使い方  
ケータイメニュー  
広告について  
スタッフ  
リンクについて  
著作権  
ご意見/ご感想・お問い合わせ  
Tech-On!からのお知らせ

#### 企業ディレクトリ

ものづくりソリューションモール

#### 雑誌サイト

日経エレクトロニクス  
日経ものづくり  
日経マイクロデバイス  
日経Automotive Technology

#### 雑誌購読に関して

Tech-On!書店  
Tech-On!セミナー  
年間購読のお申し込み  
送本先の変更  
未着・乱丁・落丁  
購読に関してよくある質問

#### 無料配信メールのお申し込み

日経エレクトロニクス・ニュース  
日経ものづくりNEWS  
日経マイクロデバイス  
日経Automotive Technology News

#### 日経BP社から

個人情報保護方針/ネットにおける情報収集について/個人情報の共同利用について  
環境方針  
日経BP社へのお問い合わせ



Copyright © 1995-2009 Nikkei Business Publications, Inc. All rights reserved.

このページに掲載されている記事・写真・図表などの無断転載を禁じます。著作権は日経BP社、またはその情報提供者に帰属します。