

# リソグラフィ技術 その40年

S&amp;T出版 E005

検索

2016年12月9日発刊	A4判 143頁	価格 本体 10,000円+税 (STbook会員:9,500円+税)	STbook会員とは当社ホームページの登録会員 (ログイン機能)です。(無料)
ISBN:978-4-907002-63-3 C3058			

【企画】 関口 淳 / リソテックジャパン(株)	【執筆】 岡崎信次 / ギガフoton(株) 田中初幸 / メルクパフォーマンスマテリアルズマニュファクチャリング(同) 花畑 誠 / 富山県立大学 鴨志田洋一 / 神奈川大学	野崎耕司 / 富士通(株) 渡邊健夫 / 兵庫県立大学 関口 淳 / リソテックジャパン(株) Chris A. Mack / Lithoguru.com 上野 巧 / 信州大学
-----------------------------	--	---

2017年は、半導体の量産化が始まって40年となります。それは、GCA社がステッパ(g線NA0.28)を1977年に上市し、それまでのコンタクト・プロキシミティ露光から、縮小投影露光方法に切り替わったことに由来します。ステッパの登場によりパターン寸法の微細化と、半導体の量産性が飛躍的に伸びました。まさに1977年はリソグラフィ技術の飛躍の原点と言えるでしょう。そこで、リソグラフィ技術40年の歴史を振り返り、今後のリソグラフィ技術の展望を考察する著書を、今、この時期に刊行することは意義深いことだと思います。また、リソグラフィ技術の黎明期を知っている著名な研究者の先生方も、いよいよリタイアされる年齢でもあり、貴重な経験談や資料が失われつつあります。そこで、それら著名な先生方に、リソグラフィ技術のそれぞれのターニングポイントについて、それらをどう乗り越えて来られたのかを執筆いただきたいと思います。このような趣旨から、それぞれのターニングポイントにおいて、そのパイオニア的な先生方に、材料開発の歴史、往時の苦労話などを語っていただきました。歴史を振り返るだけでなく、若い研究者の方々に、研究に夢を持っていただける様な内容に仕上がったのではないかと考えております。

(企画担当 関口 淳)

## 第1章 半導体リソグラフィ技術の発展 (40年の歴史を振り返って)

- はじめに
- 光リソグラフィ技術の発展
- 電子線リソグラフィ技術とマスク描画技術
- 光リソグラフィ技術の限界とその突破技術
- EUVリソグラフィ技術
- その他のポスト光リソグラフィ技術
- まとめ

## 第2章 g線レジスト開発と歴史

- はじめに
- レジスト材料技術との関わり
- DNQ / ノボラック樹脂型ポジレジスト
- あとがき

## 第3章 i線レジスト開発と歴史

- はじめに
- ノボラック・DNQ型レジストの組成と像形成機構
- 高解像度化の指針
- ノボラック樹脂の設計
- 感光剤の設計
- おわりに

## 第4章 KrFレジストの開発と歴史

- はじめに

- Deep UVレジスト開発の歴史的背景
- KrFレジスト開発の背景
- KrFエキシマレーザ縮小投影露光装置
- 化学増幅型レジスト
- 光酸発生剤(PAG)
- ポジ型KrFレジスト
- ネガ型KrFレジスト
- 化学増幅型レジストを実用化するための新たな課題
- 実用化されたKrFレジスト
- まとめ

## 第5章 ArFレジスト開発と歴史

- はじめに
- アクリル系レジスト
- そのほかの樹脂プラットフォームによるArFレジストの開発
- ArF液浸レジスト
- おわりに

## 第6章 EUVレジスト開発と歴史

- はじめに
- EUVリソグラフィとは
- EUV用露光装置開発
- レジスト先行開発用EUV干渉露光
- EUVレジスト開発
- おわりに

## 第7章 半導体黎明期～ステッパ開発の歴史とその後

- はじめに
- GCA社の歴史
- GCA社ステッパの開発の歴史
- 各ステッパメーカーの歩み
- ステッパの登場と定在波効果
- まとめ

## 第8章 リソグラフィシミュレーションの40年

- はじめに
- リソグラフィシミュレーションの必要性
- 初期の時代
- PROLITHの時代
- 光近接効果補正と計算リソグラフィ
- 結論

## 第9章 リソグラフィ技術の進む先

- はじめに
- リソグラフィ技術がもたらしたLSIの進展による生活の変化
- リソグラフィとレジストの動向
- これからのリソグラフィとレジストを考える
- おわりに

### 書籍申込用紙

E005 (リソグラフィ技術 その40年)

購入冊数

冊

会社名 団体名				※左記ご記入の上、 <b>FAX 03-3261-0238</b> まで お申込みください。 ※E-mailアドレスまたはFAX番号を必ずご記入下さい。
部署・役職				
ふりがな	〒			■お申込み方法 必要事項をご記入の上、FAXでお申込みください。 または当社ホームページからお申し込みください。
氏名	住所			
TEL	FAX			■商品の発送 お申込み日の翌営業日までに書籍、請求書、納品書を佐川急便で発送いたします。 ※未刊書籍は発刊次第お送りいたします。
E-mail	※申込みに関する連絡に使用するため、可能な限りご記入ください。		振込予定日	
STbook会員(無料)に <input type="checkbox"/> 登録する <input type="checkbox"/> 登録済		※E-mailアドレスが必須です。 ※左に✓印をつけてご入会いただくと、この申込からSTbook会員価格で購入できます。		月 日
今後、弊社からのご案内が不要な方は以下に✓印をつけてください。 <input type="checkbox"/> 郵送DM不要 <input type="checkbox"/> E-mail不要		通信欄		■お支払 銀行振込・ゆうちょ銀行払込(郵便振替)にてお願いいたします ※クレジットカード払いは受け付けておりません。 書籍・請求書到着後、1か月以内にお振込みください。 銀行振込・ゆうちょ銀行払込(郵便振替)の手数料は、ご負担ください ※原則として領収書は発行いたしません。 ゆうちょ銀行払込取扱票(郵便振替票)は、書籍に同封しております
				■個人情報取り扱い ご記入の個人情報は、商品の発送、事務連絡、ご案内等に使用いたします。