

ウェットエッチングの基礎と 形状コントロール及びトラブル対策とノウハウ

- ◆日時: 2021年05月28日(金) 10:30~16:30
- ◆会場: 【WEB限定セミナー】
※在宅、会社にながらセミナーを受けられます
- ◆聴講料: 1名につき55,000円(税込、資料付)

※会員登録(無料)をしていただいた方には下記の割引・特典を適用します。
 ・1名でお申込みされた場合、1名につき**49,500円(税込)**
 ・2名同時でお申し込みされた場合、**2人目は無料(2名で55,000円(税込))**

セミナーお申込みFAX

03-5857-4812

※お申込み確認後は弊社よりご連絡いたします。

●講師: 長岡技術科学大学大学院 電気電子情報工学専攻
電子デバイス・フォトニクス工学講座 教授 博士(工学) 河合 晃 氏

ウェットエッチングは工業的にも歴史が古く、かつ、高周波プリント基板やLSIおよび液晶デバイスなどの様々な先端分野で主力の加工技術となっています。また、ウェットエッチングは、量産性やコスト性および設備の簡易性に優れており、かつ、エッチングと同時にウェット洗浄も行えるという特長を有しています。しかし、ウェットエッチングには、濡れ性制御、反応性コントロール、界面密着制御、マスク耐性などの様々な要因が関わっており、高精度化のためには、それぞれを最適化することが必要です。近年では、ウェットエッチングによるアンダーカット形状の高精度化が求められています。本セミナーでは、ウェットエッチングの基礎メカニズムに重点を置きながら、エッチングの高精度化、トラブル対策についても解説します。表面エネルギー解析や応力歪み解析による界面設計についても解説します。日頃の技術開発やトラブル相談にも個別に応じます。

1. ウェットエッチングの基礎

- 1-1 ウェットエッチングの産業応用(半導体、液晶、プリント基板、5G応用)
- 1-2 加工技術としての位置づけ(設計値とシフト量)
- 1-3 基本プロセスフロー(前処理、表面洗浄、エッチング液、マスク除去、洗浄)
- 1-4 プロセス支配要因(濡れ、律速、反応速度、エッチング機構)
- 1-5 等方性エッチング(アンダーカット)
- 1-6 結晶異方性エッチング(結晶方位依存性)
- 1-7 表面エネルギー理論による界面浸透解析(拡張エネルギー-S,円モデル)
- 1-8 処理装置(液循環、ディップ、シャワー、スピンエッチ、フィルタリング)

2. アンダーカット形状コントロール

- 2-1 支配要因(界面濡れ性、応力集中、液循環、マスク耐性)
- 2-2 形状コントロール(エッチングラインの高精度化)
- 2-3 高精度形状計測(断面SEM、定在波法、光干渉法、X線CT)

3. プロセスの基礎と最適化要因

- 3-1 被加工表面の最適化(表面被膜、汚染、欠陥の影響)
 - ・被加工膜の材質依存性(Cu, Al, Si, ガラス、高分子膜)
 - ・表面汚染(大気中放置、自然酸化)
 - ・表面前処理(疎水化および親水化)
- 3-2 エッチング液
 - ・エッチング液の選定(等方性/異方性)
 - ・エッチングレート(反応律速)

- ・エッチング液の劣化(物質移動律速)
- 3-3 エッチングマスク
 - ・マスク剤の選定(レジスト膜、無機膜)
 - ・マスク剤の最適化(マスク形成と高精度化)
 - ・マスクの形状劣化(熱だれ、転写特性)
 - ・マスク内の応力分布と付着強度(応力集中と緩和理論)
- ・エッチング液の浸透(CLSM解析)

4. トラブル要因と解決方法(最短の解決のために)

- 4-1 マスクパターンの剥離(付着エネルギーWa及び剥離要因)
- 4-2 エッチング液の濡れ不良(ピンニング不良)
- 4-3 エッチング開始点の遅れ(コンタクトラインのVF変形)
- 4-4 ホールパターンの気泡詰まり(界面活性剤)
- 4-5 エッチング表面の荒れ(気泡、異物)
- 4-6 金属汚染(RCA洗浄)
- 4-7 液中酸化(溶存酸素)
- 4-8 再付着防止(DLVO理論、ゼータ電位)
- 4-9 乾燥痕(マランゴニー対流、IPA蒸気乾燥)

5. 質疑応答

(日頃の技術開発およびトラブル相談に個別に応じます)【質疑応答・名刺交換】

『ウェットエッチング【WEBセミナー】』セミナー申込書

会社・大学			
住所	〒		
電話番号		FAX	

お名前	所属・役職	E-Mail
①		
②		

会員登録(無料) ※案内方法を選択してください。複数選択可。

Eメール 郵送

● セミナーの受講申込みについて ●

必要事項をご明記の上、FAXでお申込み下さい。弊社で確認後、必ず受領のご連絡をいたしまして受講券、請求書、会場の地図をお送りいたします。

セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしておりませんので、ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。

お申込み・振込に関する詳細はHPをご覧ください。
⇒ <https://www.rdsc.co.jp/pages/entry>

個人情報保護方針の詳細はHPをご覧ください。
⇒ <https://www.rdsc.co.jp/pages/privacy>