

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: 2025年10月03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: アドヒージョン(株) 代表取締役社長 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、半導体デバイス、高周波プリント基板、液晶デバイスなど、さまざまな先端分野において主力の加工技術となっています。ウェットエッチングは量産性、コスト性、設備の簡易性に優れているほか、エッチングと同時にウェット洗浄を行える特長を有しています。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、高精度化やトラブル対策について解説します。さらに、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取り上げます。日頃の技術開発やトラブル相談にも個別に対応いたします。

1. ウェットエッチングの基礎

1-1 加工技術としての位置づけ

1-1-1 産業応用(半導体、液晶、プリント基板、5G応用、ゲノム)

1-1-2 設計値とシフト量(アンダーカット)

1-2 基本プロセスフロー(前処理、マスク作製、エッチング、マスク除去)

1-3 プロセス支配要因(濡れ、律速、反応速度)

1-4 エッチング機構

1-4-1 超純水(機能水、帯電防止、酸化防止、水素水)

1-4-2 エッチング液(被加工膜対応、界面活性剤)

1-4-3 電位-pH図(ブールバイ図)

1-4-2 等方性エッチング(エッチファクター、Si、Cu、Al)

1-4-3 結晶異方性エッチング(結晶方位依存性、Si単結晶)

1-5 エッチングマスク

1-5-1 マスク剤の選定(レジスト膜、無機膜)

1-5-2 マスク剤の最適化(マスク形成と高精度化)

1-5-3 マスクの形状劣化(熱だれ、転写特性)

1-5-4 マスク内の応力分布と付着強度(応力集中と緩和理論)

1-5-5 エッチング液の浸透(CLSM解析)

1-6 被加工表面の最適化(表面被膜、汚染、欠陥の影響)

1-6-1 被加工膜の材質依存性(不動態膜、WBL、CH系汚染)

1-6-2 表面汚染(大気中酸化、液中酸化)

1-6-3 表面前処理(疎水化および親水化)

1-7 処理装置

1-7-1 液循環

1-7-2 ディップ

1-7-3 シャワー

1-7-4 スピンエッチ

1-7-5 フィルタリング

2. アンダーカット形状の最適化

2-1 支配要因

2-1-1 界面濡れ性

2-2-2 応力集中

2-2-3 液循環

2-2-4 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

2-3-1 断面SEM

2-3-2 定在波法

2-3-3 光干渉法

2-3-4 X線CT

3. トラブル要因と解決方法(最短の解決のために)

3-1 マスクパターンの剥離メカニズム

3-1-1 付着・ぬれエネルギーWa(ドライ中)

3-1-2 拡張・浸透エネルギーS(ウェット中)

3-1-3 円モデル

3-2 エッチング液の濡れ不良(ピンニング不良)

3-3 エッチング開始点の遅れ(コンタクトラインのVF変形)

3-4 ホールパターンの気泡詰まり(界面活性剤)

3-5 エッチング表面の荒れ(気泡、異物)

3-6 金属汚染(RCA洗浄)

3-7 レジスト除去

3-7-1 ウェット方式

3-7-2 ドライ方式

3-7-3 物理除去

3.8 再付着防止

3-8-1 DLVO理論

3-8-2 ゼータ電位

3.9 乾燥痕

3-9-1 マランゴニー対流

3-9-2 IPA蒸気乾燥

4. 環境対策

4-1 廃液処理

4-2 排ガス・ミスト処理

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)

『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

● Web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、別途視聴用のURLをメールにお送りいたします。

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>