



# Innovation with ALD solutions



[ctechnano.com](http://ctechnano.com)

## 原子層堆積 (Atomic Layer Deposition: ALD) による薄膜コーティング

従来、ALD を利用した製膜技術は半導体産業で主に利用されてきました。しかし、ALD 装置の進歩及び新たなレシピの開発により、急速にその適用分野が広がってきています。

ALD では、プリカーサーが材料表面に化学吸着することで、優れた接着性を持ち、ベース材料へのストレスの少ない製膜を行うことが可能です。

ALD の利点 :

### ・ 欠陥のない完璧なフィルム

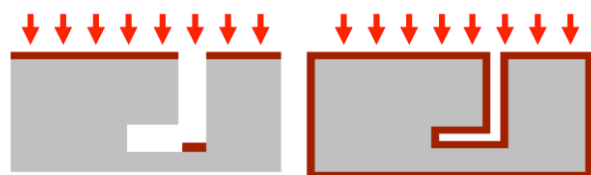
大面積に対してもピンホールのない高品質な製膜が可能、優れた再現性、サンドイッチ構造／ヘテロ構造／ナノラミネート／混合酸化物／グレーデッドインデックスレイヤー／ドーピング等の各種薄膜を原子層単位で正確にコントロール

### ・ 複雑な 3 次元構造でも均一な製膜

アスペクト比の高い構造でも 100% の製膜、平面／細孔／粉末を均一にコーティング

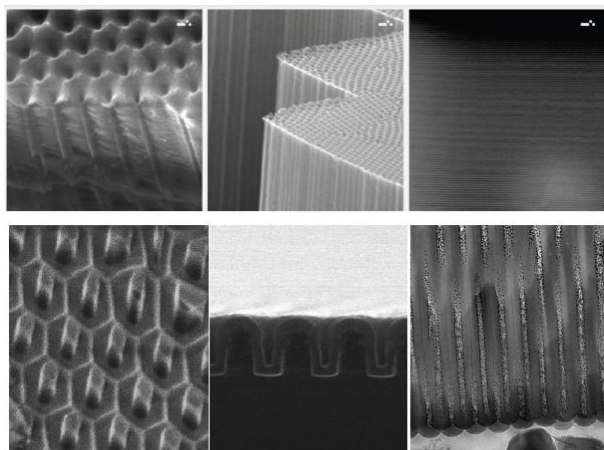
### ・ 難しい基板への適用

ダメージを受けやすい基板にジェントルに膜を堆積、CVD に比べて低温での製膜が可能



Standard technique

ALD technique



Images courtesy of Prof. Mato Knez research group

## ALD コーティングサービス／カスタムメイド ALD 装置

CTECH 社は製膜に関する下記のソリューションを提供いたします。

- 新たなプロセス及び製品の開発
- 製膜装置の設計及び製造
- コーティングサービス

CTECH 社の ALD 装置は順応性、多様性が高く、お客様の用途に応じたカスタマイズがし易いデザインとなっております。

“お客様に寄り添い、お客様の要求を満たす” をモットーに、新しい機能の創造、既存プロセスの改善をお客様と共に考案して行くことが CTECH 社の活動指針です。

## チャンバーの改造が可能な R&D 装置

CTECH 社の R&D 用装置は、チャンバーの交換、カスタマイズを容易に行うことが可能です。お客様の要求に応じてチャンバーの選択、カスタマイズを行うことで、最適な装置を提案いたします。



# 応用分野

## 電子工学

- ・ High-k 誘電材料
- ・ MOSFET (MOS 型電界効果トランジスタ)
- ・ CMOS ナノテクノロジー(相補型 MOS トランジスタ)
- ・ CMUT (マイクロマシンによる容量性超音波トランスデューサ)
- ・ グラフェン FET
- ・ FINFETS-REO (レアース酸化物)

## 冶金

- ・ 腐食防止
- ・ 付着防止
- ・ 機械的摩耗保護

## 環境科学

- ・ 気象保護
- ・ バクテリア保護

## 装飾性／機能

- ・ 着色
- ・ 抗アレルギー
- ・ UV 光保護
- ・ 耐スクラッチ
- ・ 曇り止め

## 製紙業

- ・ 空隙の防止
- ・ 吸湿の防止
- ・ 耐性の強化
- ・ 印刷性能の改善 (インクの吸収性、インクの速乾性)
- ・ 光学特性、滑らかさの改善

## 繊維／織物

- ・ 機能的な熱可塑性プラスチック
- ・ 耐摩耗性の増強
- ・ 硬く柔軟性のない保護材の置き換え
- ・ 表面改質

## 食品包装

- ・ バリア (商品の保護)
- ・ 食品の腐敗防止 (空気、水、油、微生物などから)

- |             |  |
|-------------|--|
| バイオアプリケーション | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ナノ医療</li> <li>・イメージング</li> <li>・生体組織工学</li> <li>・インプラント</li> </ul> |
| センサー        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・生物学</li> <li>・物理化学</li> </ul>                                      |
| エネルギー       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・変換／生成／貯蔵</li> </ul>  |

- |          |   |
|----------|---|
| 光学       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ディテクター、レンズ、フィルター</li> <li>・ミラー</li> <li>・導波路</li> </ul>   |
| 光電子      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・3D 光電子装置</li> <li>・LED</li> <li>・OLED (有機 LED)</li> </ul>   |
| ハイブリッド材料 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・プリンテッドエレクトロニクス</li> <li>・フレキシブルディスプレイ／電光パネル</li> <li>・フレキシブル基板上的 OLED</li> <li>・フレキシブル OLED 照明</li> </ul> |

## 装置仕様

- 装置サイズ (標準) : 1000mm×600mm×1000mm (変更可能)
  - チャンバー : 多目的一円柱状チャンバー (基板に応じてチャンバー体積の変更が可能、2D/3D どちらのサンプルにも最適)  
サンプルサイズ、形状に応じて最適なチャンバーを提案
  - 装置内部 : プリカーサー、ポンプ、電子制御部の3つの領域に分離されており、全ての構成要素へのアクセスが簡単
  - プロセス温度 : ~300℃
  - 製膜材料 : 金属酸化物／窒化物／硫化物／炭化物／フッ化物／リン化物／、金属、ポリマー
  - 膜厚 : 単層～複数層まで任意の層数の製膜が可能、無機／有機のハイブリッド製膜が可能
- ※上記仕様は一例であり、お客様のご要望、サンプルの特性に応じて柔軟に変更が可能です。

## 販売代理店

㈱ニューメタルス エンド ケミカルス コーポレーション

本社 〒104-0031 東京都中央区京橋 1-2-5 京橋 TD ビル 5F

Tel : 03-5202-5620 Fax:03-3271-5860

大阪 〒541-0041 大阪市中央区北浜 2-5-23 小寺プラザビル 9F

Tel : 06-6202-5108 Fax:06-6223-0987