

ナノインプリント装置

ナノインプリントとは、温めて軟化した樹脂薄膜や樹脂フィルムに微細な凹凸を持つ金型(モールド)を押し込むことでパターンを転写する技術です。モールドの形状そのままに転写されるため、ナノメートルサイズのパターン転写も可能です。光学レンズや光学式センサー、バイオチップ、機能性表面など、さまざまな用途での採用が見込まれています。

キーワード 微細加工、表面形状、機能性付与(親水性、撥水性)、光メタマテリアル

型を押し込むだけで ナノ構造が作製可能に

ナノインプリントでは、樹脂フィルムなどにモールドを押し付けるだけで簡単に微細構造が作製できます。対象は熱可塑性樹脂であれば比較的自由に選択が可能です。ほかの微細加工技術と比べて、モールドさえあれば短時間で安価に微細構造が得られるのが本手法の特長です。都産技研では、電子線描画装置や、深掘エッチング装置を用いてナノメートルサイズのパターンを持つモールドの作製も可能です。

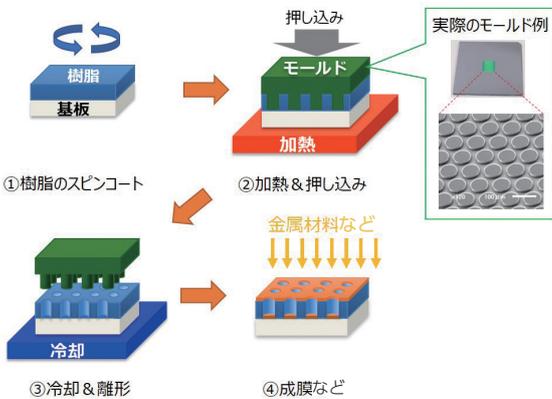


図1 ナノインプリントプロセスの流れ

活用事例

局在表面プラズモン共鳴を用いたセンサー開発

局在表面プラズモン共鳴(LSPR)は微小な金属構造体に光を当てたときに特徴的な光の吸収が見られる現象でセンサーなどへの応用が期待されています。ナノインプリント装置を用いることで、簡便・短時間なプロセスで、金ナノディスク(直径400 nm)を持つLSPRチップの作製が可能です。

LSPRチップを多孔質シリカでコーティング・化学修飾することで、これまで困難だった二酸化硫黄ガスの高感度検出を可能としました。

Ref) Detection of SO₂ at the ppm Level with Localized Surface Plasmon Resonance (LSPR) Sensing. Plasmonics 15:805-811 (2020)

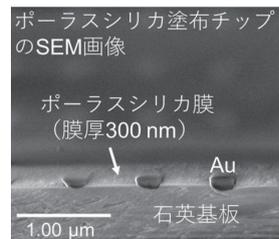


図2 作製したLSPRチップ

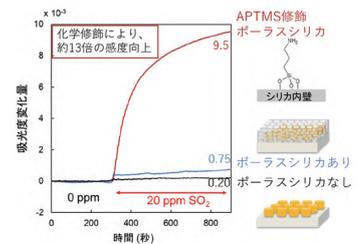


図3 二酸化硫黄ガス(20 ppm)を流した際の吸光度変化量

SPEC & PRICE

主な仕様

項目	仕様
装置名	ナノインプリント装置 X-300BV-TS
メーカー	SCIVAX 株式会社
最高温度	650℃
最大ワークサイズ	直径6インチ (直径120mm以上のワークのみ真空吸着可)
荷重力	最大50kN、最小100N

料金表

機器利用料金(項目)	中小企業	一般
ナノインプリント (ライセンス制度対象機器) [1時間につき]	1,640円	3,180円
ライセンス受講料	26,830円	52,970円

※必要に応じて、消耗品代を別途申し受けます。

お問い合わせ

電気電子技術グループ〈本部〉 | TEL 03-5530-2560