

マテリアル先端リサーチインフラ利用報告書

ARIM User's Report

[Release : 2024.07.25] [Update : 2025.01.15]

課題データ / Project Data

課題番号 Project Issue Number	23AT0326
利用課題名 Title	ナノインプリントの残渣処理
利用した実施機関 Support Institute	産業技術総合研究所 / AIST
機関外・機関内の利用 External or Internal Use	外部利用/External Use
横断技術領域 Cross-Technology Area	加工・デバイスプロセス/Nanofabrication
重要技術領域 Important Technology Area	その他/Others
キーワード Keywords	ナノインプリント / Nanoimprint, 膜加工・エッチング / Film processing/etching

利用者と利用形態 / User and Support Type

利用者名 (課題申請者) User Name (Project Applicant)	廣瀬 敬一
所属名 Affiliation	株式会社アイシン
共同利用者氏名 Names of Collaborators in Other Institutes Than Hub and Spoke Institutes	
ARIM実施機関支援担当者 Names of Collaborators in The Hub and Spoke Institutes	川又 彰夫
利用形態 Support Type	機器利用/Equipment Utilization

利用した主な設備 / Equipment Used in This Project

利用した主な設備 Equipment ID & Name	AT-018 : 反応性イオンエッチング装置 (RIE)
---------------------------------	------------------------------

報告書データ / Report

<p>概要（目的・用途・実施内容） Abstract (Aim, Use Applications and Contents)</p>	<p>導電性基板（FTOガラス）の導伝性機能拡張のためナノインプリント技術を用いて金属構造体を形成し、その試作品の効果検証をする。</p>
<p>実験 Experimental</p>	<p>FTOガラス基板の上にパターン Φ500nm、ピッチ1μm、深さ1μmのホールパターンをUV硬化樹脂にてナノインプリントした。最適にパターンングされ導電性ガラス基板上の樹脂残渣を反応性イオンエッチング装置にて除去を実施した。そこでエッチングレートおよび形状の出来をSEM分析し、除去時間および除去後の形状維持率を研究した。</p>
<p>結果と考察 Results and Discussion</p>	<p>導電性ガラス基板■25mm厚さ1mm上へ、UV硬化樹脂を成膜し、ナノインプリントパターンを転写した。各UV硬化樹脂および成膜最適化を行い、諸種のナノインプリント条件を定め、最も残渣が少なくなるよう試行実験を行った。SEM分析では、微量なインプリント残渣を観察した。そこで反応性イオンエッチング装置にてアッシングを行った。その結果、樹脂残渣が25秒以内の短時間実行処理で可能とし、かつインプリントパターンの構造に大きな損傷なく理想的なプリント形状を確保することができた。本結果品を電極として用いて、電気化学評価にてその優位性を検討する。</p>
<p>図・表・数式 1 Figures, Tables and Equations 1</p>	<div data-bbox="539 801 954 1272" data-label="Image"> </div> <p>Fig. 1 (Left:A) Nano-imprinted on the conductive glass plate FTO. (Right:B) Surface view SEM image of Nano-imprinted FTO. (Bottom :C) The cross section of SEM image of the after residue treatment using RIE machine. It can be observed that the nao imprinted structure is maintained.</p>
<p>その他・特記事項（参考文献・謝辞等） Remarks(References and Acknowledgements)</p>	<p>本研究は、産業技術総合研究所 ゼロエミッション国際共同研究センター 佐山首席研究員との共同研究の成果であり、ご指導に感謝いたします。</p>

成果発表・成果利用 / Publication and Patents

<p>DOI（論文・プロシーディング） DOI (Publication and Proceedings)</p>	
<p>口頭発表、ポスター発表および、その他の論文 Oral Presentations etc.</p>	
<p>特許出願件数 Number of Patent Applications</p>	<p>0件</p>

特許登録件数 Number of Registered Patents	0件
--	----