

イオン照射法による透明フレキシブル基板上への

リップル構造の転写

Transcription of ripple structures onto transparent and flexible substrates
by ion irradiation method

名工大院工

○岡部晋宜, 土屋琢磨, 野田匠利, Kalita Golap, 種村真幸

Nagoya Institute of Technology, Nagoya, Japan

K. Okabe, T. Tsuchiya, T. Noda, K. Golap, M. Tanemura

E-mail: cju13318@stn.nitech.ac.jp

はじめに 車載用ヘッドアップディスプレイなどの次世代デバイスの開発には、フレキシブル特性を有した透明導電膜の開発が必要である。透明導電膜の開発アプローチは様々であるが、我々は透明フレキシブル基板上へのナノ構造形成による透過率制御を応用した透明導電膜の開発を行っている。ナノ構造形成にはイオン照射を用いている。固体表面へのイオン照射により、リップルナノ構造が形成されることが知られており、透明材料表面で透明性を維持したまま構造形成が可能である[1,2]。本研究では構造制御に周期性の良いリップル構造が形成される Nafion をマスク素材として用い、転写プロセスを経て、フレキシブル基板上へリップル構造を形成し、転写に最適な条件の実験的導出を試みた。

実験 基板には耐熱性に優れる AryLite を用いた。Nafion 薄膜成膜後、カウフマン型イオン銃による Ar⁺照射（斜入射）で Nafion 基板上に形成されるリップル構造の転写を行い、転写構造のイオン照射時間依存性を原子間力顕微鏡（AFM）を用いて調査した。

結果 Fig.1 に典型的なイオン誘起リップル構造の AFM 像及びラインプロファイルを示す（600 eV、10 分間照射）。高さおよび幅の平均値はそれぞれ約 92, 181nm であった。また照射時間の増加によって Nafion 起因のリップル構造が減少し、新たに AryLite 起因の小サイズのリップル構造が形成された。

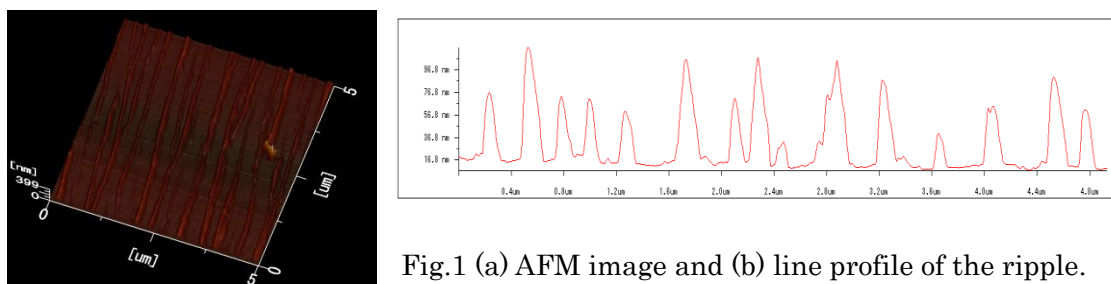


Fig.1 (a) AFM image and (b) line profile of the ripple.

[1] P.Ghosh, et al., J. Am. Chem. Soc. 132 (2010) 4034.

[2] P.Ghosh, et al., Phys. Stat. Solidi – Rapid Research Lett., 6 (2012) 184.