18p-A14-6

フレキシブル基板上へのリップル構造転写プロセス

Transcription process of ripple structure onto transparent and flexible substrate

名工大院工

○岡部晋宜，平岡陽祐，田中志保美，Kalita Golap，種村眞幸

Nagoya Institute of Technology，Nagoya，Japan

K.Okabe，Y.Hiraoka，S.Tanaka，K.Golap，M.Tanemura

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

【Introduction】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必要なフレキシブル特性を有する透明導電膜の開発法は様々であるが，我々はフレキシブル特性に優れる高分子素材，導電性に優れる金属薄膜，透過率で有利なリップルナノ構造を組み合わせる方法でその開発を進めている．リップルナノ構造の形成には試料表面の透明性を維持したままナノ構造形成が可能であるイオン照射法を用いている[1,2]。本研究では，構造制御が容易な Nafion 薄膜をマスク素材として用い，一般的には構造制御が困難な高分子素材（AryLite）基板上への構造転写を行い，基板上への転写が完了するまでの転写プロセスの詳細について検討した．

【Experiment】基板には耐熱性に優れる高分子素材（AryLite）を用いた．Nafion 薄膜を基板に成膜後，カウフマン型イオン銃によるイオン照射（Ar^+，Ne^+斜入射）を行い，AryLite 基板上への構造転写を行った．構造転写後の表面の観察には原子間力顕微鏡（AFM）及び走査型電子顕微鏡（SEM）を用い，結果から転写プロセスを模式化した．

【Result】Fig.1（a）に典型的なリップル構造の 3 次元 AFM 画像，Fig.1（b）にリップル構造の高さに関しての照射時間依存性グラフ，（c）に Nafion 薄膜をマスク素材に用いた場合の AryLite 基板上への転写プロセスを示す．

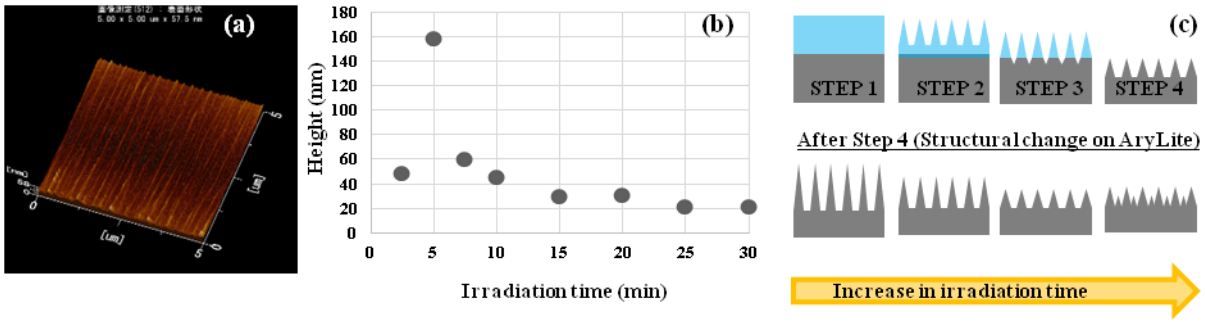

Fig.1 (a) Typical AFM image of the ripple structure. (b) Irradiation time dependence of ripple height. (c) Transcription process of ripple structure onto transparent and flexible substrate.

[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.

© 2014 年　応用物理学会