

絶縁体フィルムへの有機/無機ハイブリッドナノファイバーコーティング

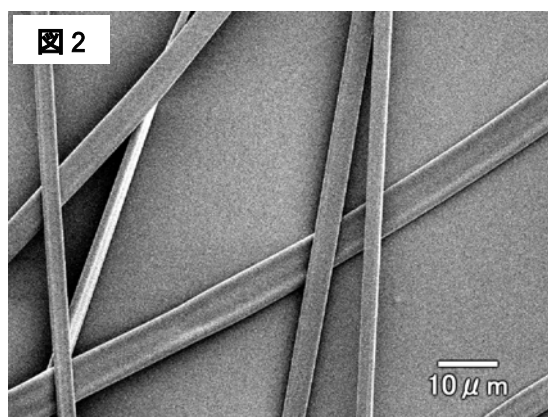
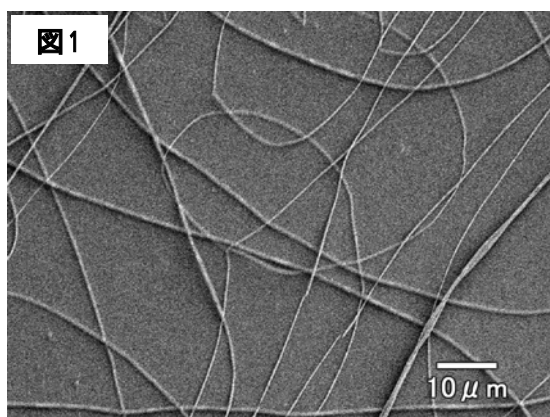
材料

- ・ Copoly(2-hydroxyethyl methacrylate/methacrylic acid)
- ・ シリカゾル (copoly(2-HEMA/MAA))
- ・ メタノール
- ・ Poly(ethylene terephthalate) (PET) フィルム (10cm x 10cm)

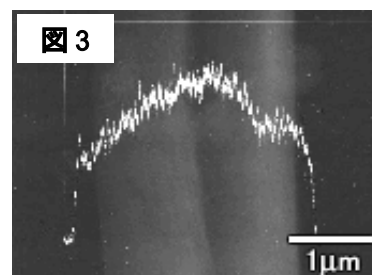
方法

30wt%有機/無機混合メタノール溶液を用いて、金属基板上に配置した PET フィルムにスプレー実験を行った。(ノズル-基板間距離 10cm、印加電圧 15kV、溶液流量 20 μ l/min)

結果



シリカの割合によって直径 500nm ~ 5 μ m のファイバーが形成された。(図 1、2) シリカの割合が少ないと、繊維は太くりボン状になる。(図 2) EDX の測定結果より、ファイバー中で Si が均一に分散していることが確認された。(図 3)



応用

ESD によって電極・導電体等への有機/無機ハイブリッドコーティングによる表面の機能性修飾やファブリックの作製などについて様々な研究が行われているが、導電性基板だけでなく、絶縁体表面にもナノ構造体を作製できることが示された。有機/無機ハイブリッドにより、ポリマーと無機材料の双方の特徴を生かすことができ、既存のフィルムにコーティングすることで、撥水性・保湿性・保温性・特定波長紫外線除去機能などを持ったアグリマルチフィルムを使った、高機能ビニールハウスなどへの応用も期待されている。

参考文献

- ・ Hidetoshi Matsumoto, Mie Minagawa, Akihiko Tanioka, Yutaka Yamagata: Organic/inorganic hybrid coating by electrospray deposition, *Journal of the Japan Society for Abrasive Technology*, 49 (2005) 36-39
- ・ Hidetoshi Matsumoto, Tomoya Mizukoshi, Kazuya Nitta, Mie Minagawa, Akihiko Tanioka, Yutaka Yamagata, Organic/inorganic hybrid nano-microstructured coatings on insulated substrates by electrospray deposition, *Journal of Colloid and Interface Science*, 286 (2005) 414-416