

課題番号 : F-21-WS-0010
 利用形態 : 機器利用
 利用課題名(日本語) : UV 硬化膜の断面構造解析
 Program Title (English) : Analyzing of UV-cured coatings
 利用者名(日本語) : 岩切翠¹⁾, 望月彩音²⁾
 Username (English) : Midori Iwakiri¹⁾, Ayane Mochizuki²⁾
 所属名(日本語) : 1)早稲田大学大学院先進理工学研究科 2)早稲田大学先進理工学部応用化学科
 Affiliation (English) : 1)Graduate school of Advanced sci and Eng., Waseda univ. 2)Department of Advanced sci and Eng., Waseda univ.
 キーワード/Keyword : 形状・形態観察、分析、切削、研磨

1. 概要(Summary)

UV 硬化中に重合によって誘起されるのマイクロ相分離を架橋固定化することで、内部に共連続マイクロ相分離構造を有する透明な膜が得られ、光学フィルムへの応用が期待される。内部の相分離構造を明らかにするため、マイクロームでコーティングの断面出しを行い、薄片を切り出した。作成した薄片を用いて TEM 観察を行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

環境維持・制御装置、マイクローム、透過型電子顕微鏡

【実験方法】

コーティングを UV 硬化樹脂に包埋し、その樹脂をマイクロームで切削し、TEM 観察用の薄片を切り出した。薄片をリンタングステン酸で染色し、TEM 観察を行った。TEM は加速電圧 100 kV で行った。

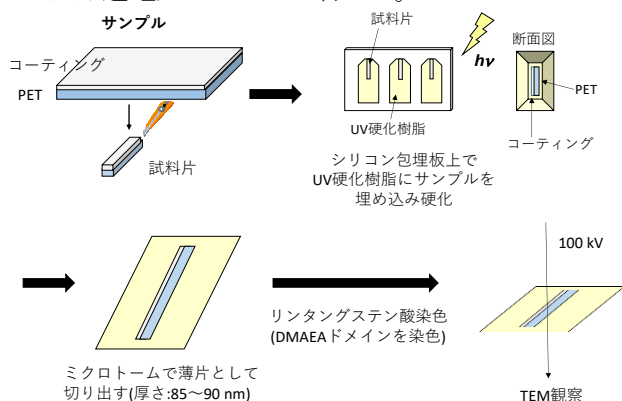


Fig. 1 process of TEM

3. 結果と考察(Results and Discussion)

透明なコーティングの TEM の観察結果を Fig. 2(a)に示す。染色により、アミンを含むドメインは黒く、含まないドメインは白く現れた。また、TEM 像より、これらのドメインが、数十ナノメートルドメイン寸法の共連続マイクロ相分離構

造形成していることが明らかとなり、膜の透明性を支持した。続いて、白濁したコーティングの TEM の観察結果を Fig. 2(b)に示す。TEM 像より、数百ナノメートルドメイン寸法の共連続構造を示し、この大きな相分離が膜の白濁に起因していることがわかった。

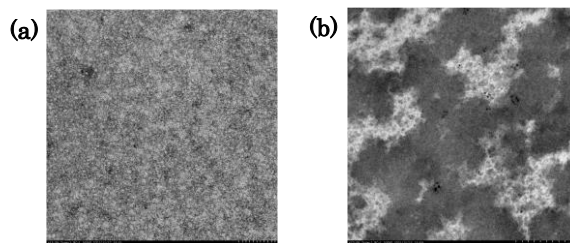


Fig. 2 Cross-sectional TEM images (a)micro and (b)macro phase separation

4. その他・特記事項(Others)

由比藤勇様(早稲田大学ナノ・ライフ創新研究機構)に感謝いたします。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。