

研究 成 果

<p>中テーマ名：1-1 ナノ粒子の分散プロセス技術の開発 小テーマ名：1-1-6 高分子フィルム表面の高次構造解析</p>	<p>【18年度研究終了テーマ】</p>
<p>小テーマリーダー(所属、役職、氏名) 積水化学工業(株) 水無瀬研究所・所長、中壽賀 章</p> <p>研究従事者(所属、役職、氏名) 積水化学工業(株) 武蔵工場・部長、沼田 憲男 積水化学工業(株) 水無瀬研究所・グループ長、柏原 久彦 積水化学工業(株) 水無瀬研究所・主任研究員、下浦 由雄 積水化学工業(株) 水無瀬研究所・副主任研究員、吉谷 博司 積水化学工業(株) 水無瀬研究所・副主任研究員、樋口 勲夫</p>	
<p>研究の概要、新規性及び目標</p> <p>①研究の概要 高分子フィルムの物性は材料に依存するのはもちろんのこと、ロール延伸条件等の成形条件設定に伴う構造変化に反映される。バルクに関する知見は数多く存在するが、極表面層に関しては分析手段も限られ、十分に解析されているとは言い難い。 本研究においては従来技術では困難とされる極表面層の高次構造解析技術を構築する。また、得られた高次構造とフィルム表面物性の関係を明確化するとともに、その知見を基に高性能フィルムを設計する。</p> <p>②研究の独自性・新規性 放射光を用いた熔融成形高分子フィルム表面の構造解析技術の構築(主として、GIXS測定)。</p> <p>③研究の目標(フェーズ毎に数値目標等をあげ、具体的に) ・極表面層の解析技術を構築し、バルクとの高次構造の差異を明確化する。 ・極表面層の高次構造と性能の関係を把握する。</p>	
<p>研究の進め方及び進捗状況(目標と対比して)</p> <p>シリコンウエハを利用した熔融成形高分子フィルムの表面粗さRaは5nm前後であり概ね平滑といえるが、ラビング後フィルムの表面粗さは10nm以上となり、GIXS測定で表面構造解析を実施するのは困難(全反射条件を探る手間がかかり過ぎる、また精度の高いデータが得られない)であると判断。放射光を用いたGIXS測定は未実施。</p>	
<p>主な成果</p> <p>具体的な成果内容： GIXS測定が適用可能な熔融成形高分子フィルムを作製することは困難であった。 特許件数：0 件 論文数：0 件 口頭発表件数：0 件</p>	
<p>研究成果に関する評価</p> <p>1 国内外における水準との対比 結晶性高分子の熔融成形体を用いたGIXS測定は報告例がなく、表面層の高次構造は明確にできていない。</p> <p>2 実用化に向けた波及効果 放射光を用いた熔融成形高分子フィルム表面の構造解析技術を構築するには他の成形法(例えば、スピニングなど)を検討する必要があることが明確になった。</p>	
<p>残された課題と対応方針について</p> <p>①課題 放射光を用いた熔融成形高分子フィルムの表面構造解析手段の構築。</p> <p>②対応方針 ・GIXS測定以外の高分子フィルム表面構造解析手法(AFMやSEMなど)を探索。 ・高分子フィルムのバルク物性データベース構築(表面物性との相関明確化)。</p>	

	J S T 負担分 (千円)							地域負担分 (千円)							合 計
	15 年度	16 年度	17 年度	18 年度	19 年度	20 年度	小計	15 年度	16 年度	17 年度	18 年度	19 年度	20 年度	小計	
人件費			0	0			0			10,143	9,000			19,143	19,143
設備費			0	0			0			0	0			0	0
その他研究費 (消耗品費、 材料費等)			0	0			0			707	600			1,307	1,307
旅費			0	0			0			360	360			720	720
その他			0	0			0			518	16			534	534
小 計			0	0			0			11,728	9,976			21,704	21,704

代表的な設備名と仕様 [既存 (事業開始前) の設備含む]

J S T 負担による設備 :

地域負担による設備 :