

※課題番号 : F-12-KT-0013  
※支援課題名 (日本語) : 表面状態の改質  
※Program Title (in English) : Reforming of surface condition  
※利用者名 (日本語) : 北川雄介  
※Username (in English) : Kitagawa Yusuke  
※所属名 (日本語) : パナソニック株式会社オートモーティブ&インダストリアルシステムズ社  
※Affiliation (in English) : Panasonic Corporation Automotive and Industrialsystems company

※ 概要 (Summary) :

ゼータ電位計により、粒子および基板の荷電状態を検証する。また、基板と粒子間の相互作用力を見積もるため、光ピンセットを利用した粒子トラッキングシステムにより定量化が出来ないか、検討を行う。そうした検討により、デバイス機能に即したデバイス表面処理方法・材料を効率的に選択することを目的とする。

※ 実験 (Experimental) :

記入内容

使用した装置 ;

① ゼータ電位・粒径測定システム (大塚電子)

樹脂性機能粒子および各条件で表面改質した基板のゼータ電位および粒径を測定。

② 三次元粒子トラッキングシステム (JPK インストルメンツ)

表面改質した基板に、あらかじめ樹脂製機能粒子を付着させておき、光ピンセット作用により剥離する時点での相互作用力を測定。

③ 3D 測定レーザー顕微鏡 (オリンパス)

表面改質および樹脂製機能粒子を付着させた基板について、表面改質の有無および付着方法に由来した表面粗さの違いを見積もるため、レーザー顕微鏡を用いて表面の凹凸定量を試みた。

※ 結果と考察 (Results and Discussion) :

測定で得られたゼータ電位から、粒子と基板表面間の電氣的相互作用を定量して推定することが出来、それによって目的に見合った基板の表面改質法および粒子を選択することができた。表面間の電氣的相互作用を推定する上で、ゼータ電位の情報は有益であった。

また、光ピンセットを利用して粒子と基板間の相互作用を定量化することで、目的に見合った基板の表面

処理法、および粒子を選択することが出来た。

最後に、3D 測定レーザー顕微鏡を利用して表面凹凸を定量することで、表面処理および粒子付着による立体的な阻害作用やデバイス作製プロセスに与える影響などを推定することが出来た。

※ その他・特記事項 (Others) :

無し

共同研究者等 (Coauthor) :

無し

論文・学会発表

(Publication/Presentation) :

無し

関連特許 (Patent) :

無し