

課題番号 : F-16-FA-0009  
 利用形態 : 機器利用  
 利用課題名(日本語) : 光エネルギー変換デバイスの開発  
 Program Title (English) : Development Opto electronic devices  
 利用者名(日本語) : 久保 敏  
 Username (English) : Satoshi KUBO  
 所属名(日本語) : 1) FTC コーポレーション  
 Affiliation (English) : 1) FTC CORPORATION.

**1. 概要(Summary)**

サファイア ガラス Si 基板上に高効率素子の製作

**2. 実験(Experimental)**

**【利用した主な装置】**

リアクティブイオンエッチャー, プラズマ CVD, 減圧 CVD, 超純水製造装置, コータ/ディベロッパ, マスクアライナ, 膜厚測定器, 電子顕微鏡

**【実験方法】**

①各材料基板と構造組み合わせでの高効率の探究  
 サファイア 石英ガラス Si ,セラミック ガラス(無アルカリ)基板上に成膜 装置,フォトプロセス使用し(成膜業者含む)素子製作し性能,製造コスト比較

②高耐候性保護膜の検討  
 前処理,成膜温度,圧力,膜厚,組成比,変えて保護膜機能確認用サンプル製作し密着強度,組成比,密度,光透過率,透湿,紫外線劣化測定評価

**3. 結果と考察(Results and Discussion)**

①各材料基板と構造組み合わせでの高効率の探究  
 コスト 加工安定性比較結果 コストは圧倒的にガラス(無アルカリ)が低い 安定性ではサファイア 石英が良い。

	WF 価格	安定性	歩留まり
サファイア	300	◎	90
石英	100	◎	90
セラミック	200	×	5
Si	100	◎	100
ガラス	30	△	20

Table1. WF Price vs Yield (Si: 100)

平行してガラス(無アルカリ)他も検討進めるが石英基板を主に検討進めた結果石英と高緻密膜と保護膜組み合わせに目処付きつつもあるもパーティクルよる歩留まり製造コストに懸念があり更なる改善 他の構成サンプル制作装置制作含め検討評価継続実施

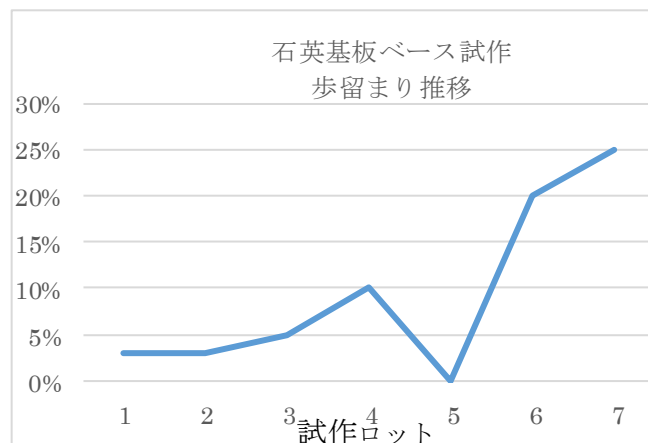


Fig1. Transition of Device Yield

②高耐候性保護膜の検討  
 保護膜の単独ではある程度のレベルに達しているが 下地材質と保護膜と組み合わせにより性能バラツキがあり 下地処理含めて検討継続実施

**4. その他・特記事項(Others)**

なし

**5. 論文・学会発表 (Publication/Presentation)**

なし

**6. 関連特許 (Patent)**

なし