

エレクトロニクス材料中の潜傷検出技術

- 選択的検出技術の開発 -

- ▶ 「光散乱」と「応力等による光学的物性(屈折率)変化」を利用した検出技術
- ▶ 潜傷のみの非破壊的な顕在化が可能
- ▶ 研磨処理される製品の歩留り向上に寄与

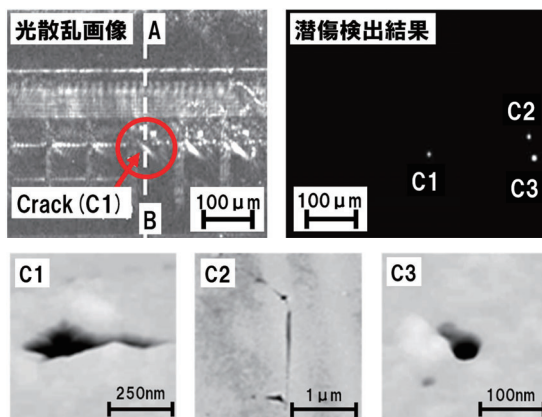
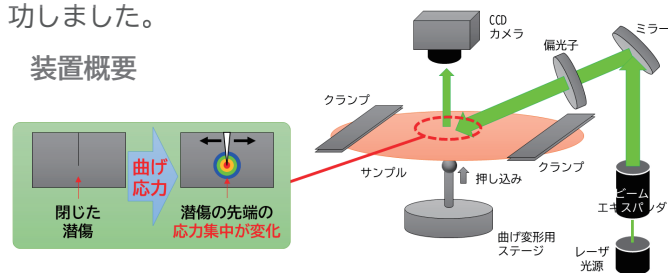
研究のねらい

- 化学機械研磨(CMP: Chemical Mechanical Polishing)は、半導体や各種ガラス基板の製造において重要な技術の一つですが、基板と砥粒の機械的な相互作用により、表層に潜傷(マイクロ・サブマイクロスケールのクラック)が形成されることがあります。
- これまでの検査装置では潜傷の非破壊検出は難しく、潜傷が製品不良などの信頼性低下や経済的損失の増加の要因として危惧されています。本技術は、敢えてサンプルに応力等を加えて光学的物性(屈折率)を変化させることで潜傷を顕在化させ、選択的に検出する光学的手法を開発しました。

応力誘起光散乱法による潜傷検出

機械的応力を利用した潜傷検出技術

本研究では、これまでの非破壊検査装置では検出困難であった潜傷(数100nm~数 μ mの微小クラック)を曲げ変形による応力効果を利用して選択的に検出することに成功しました。



潜傷検出結果とAFM観察増

温度変化を利用した潜傷検出技術

レーザーによる光散乱と被検査体への加熱による屈折率変化を利用して、ガラス基板等の透明材料に存在する潜傷を非接触に検出することに成功しました。

