

研究タイトル：

有機・無機形態機能材料の物性とその応用

氏名： 熊谷 晃一 / KUMAGAI Koichi E-mail: kumagaik@sendai-nct.ac.jp

職名： 教授 学位： 工学(修士)

所属学会・協会： 応用物理学会, 日本物理学会, 日本液晶学会, 日本建築学会

研究分野： 応用物理物性

キーワード： 表面界面物性, 分光分析, スピンコーティング, RF マグネトロンスパッタリング, 表面物理学
固体物理学, ソフトマター物理学, 光物性, 非線形光学

技術相談
提供可能技術：
・有機分子薄膜の作製と配向処理及び配向評価
・透明導電膜の作製とその特性評価
・偏光紫外・可視・赤外吸収分光及びラマン分光



研究内容：

フラットパネルディスプレイ(FPD)等では多様な機能材料を使った薄膜が応用されている。一例として液晶分子薄膜、透明導電膜、配向膜、偏光フィルム等が上げられ、それぞれ多種多様な研究成果が報告されている。しかしながら、個々の機能材料の物性に関する報告は多いにもかかわらず、モデル FPD による動特性を測定する(図 1, 2)ことによる個々の機能材料の評価事例は少ない。本研究室では有機・無機機能材料の形態制御による機能発現及び機能制御を図り、FPD 等に応用できる機能材料の開発と動作モデルを作製し、モデル FPD の動作特性を評価することで、開発した有機・無機機能材料の性能を検証することを目的として活動している。

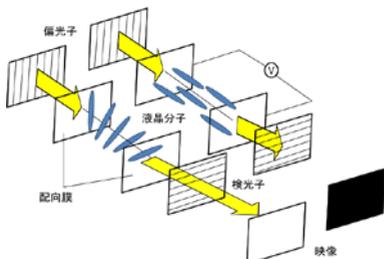


図 1 動特性測定配置

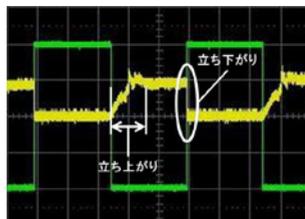


図 2 動特性測定結果例

本研究室では、配向膜作製には、所属部局に配置されている小規模クリーンルーム内で自作スピコーターを使ってスピコーティングを行い、同室内に配置されたドライオープンで低温焼成処理を行っている。透明導電膜作製には、所属部局に配置されている RF マグネトロンスパッタ装置を使用している。作製された薄膜の特性評価には、所属部局に配置されている偏光 FT-IR(透過, ATR, 拡散反射)、UV-Vis(ダブルビーム, 透過, 反射)、ポータブルラマンなどの各種分光分析装置、XGT、デジタルマルチメーター、LGR メーターを使用している。モデル FPD の動特性の評価には、研究室に配置されているレーザー光源、各種偏光子、ファンクションジェネレーター及び DC 電源、高速・高感度測光素子、帯域 1 GHz デジタルオシロスコープなどを組み合わせて自作の測定系を構築して使用している。液晶分子などの異方性を観察するために研究室に配置されている偏光顕微鏡も使用している。

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

名称・型番(メーカー)