

研究成果（小テーマにつき2ページ以内でまとめてください）

サブテーマ名：A-3 高性能ディスプレイの測定、設計、評価技術の確立

小テーマ名：A-3-1：現行測定法の課題抽出と解決

サブテマリーダー（所属、役職、氏名）

財団法人21あおもり産業総合支援センター 主席グループリーダー 関 秀廣

研究従事者（所属、役職、氏名）

中央精機(株)	共同研究員	伊藤 清
中央精機(株)	共同研究員	鈴木 英昭
中央精機(株)	共同研究員	本柳 俊光
キョーエイセミコン（株）	共同研究員	内田 章裕
システムプレジジョン(株)	共同研究員	菅原 一也
システムプレジジョン(株)	共同研究員	菅原 道晴

研究の概要、新規性及び目標

①研究の概要

- (1) 反射型液晶ディスプレイにおいて、その反射特性(散乱特性)をゴニオメトリックス方式で測定する測定装置を開発する。
- (2) 透過型液晶パネルではそのリタデーションを測定する装置は完成している。それを応用し、反射型液晶パネルのリタデーション測定装置を開発する。さらに電気光学特性を測定する機能も付加する。
- (3) フィールド・シーケンシャルOCB液晶を始めとして、種々の高速応答液晶ディスプレイにおいて、より高速化を図る際に必要な諧調表示やオーバードライブの評価装置を試作する。

②研究の独自性・新規性

- (1) フーリエ変換方式の測定装置では、試料を光検知器の焦点位置に設定することが困難である。また測定光の入射方向を変更する事ができない。これに対し本研究で開発する装置は試料の位置決めが容易で、測定光の入射方向も自由に設定できる。さらに光源、試料、光検知器の間に光学素子等がまったく無いので、再現性良く高精度の測定ができる。
- (2) 分光法による測定装置は市販されているが、本研究では光の位相差を直接測定する事で、より高精度の測定が可能になる。さらに電気光学特性の測定機能を付加する事により、1台の装置で種々の評価ができるようになる。
- (3) 従来の測定装置は白色光または単色光を使用して測定する。本研究で開発する装置はフィールド・シーケンシャル(FS)法において必要とされる、RGBの主波長での個別の測定を行うことができる。また、オーバードライブでの諧調設定は電荷補償の考え方（ $Q=CV$ ：一定）で所望の電圧値での電荷分を補償する電圧設定を行うことになる。これにはRGBの主波長における透過率の電圧依存性が必要になる。

③研究の目標（各フェーズ毎に数値目標等をあげ、具体的に）

フェーズ1

- (1) 標準反射板を基準に測定する。
 - R、G、Bそれぞれの波長で測定できるようにする。
 - 3次元測定結果の立体的表示を可能にする。
 - 1点の測定時間を2次元測定で10秒以下、3次元測定で3分以下にする。
- (2) 無偏光ビームスプリッタの影響を除外する。
 - 測定光源の波長による測定値の差を検証する。
 - 試料の表面反射の影響を無くす方法を考案する。
 - 電気光学特性の測定項目、方法を決定する。

フェーズ2

- (3) 液晶ディスプレイの階調表示やオーバードライブの評価装置設計、製作
 - 液晶ディスプレイの階調表示やオーバードライブの評価装置ソフト開発
 - 液晶ディスプレイの階調表示やオーバードライブの評価装置の実測定・評価

研究の進め方及び進捗状況（目標と対比して）

- (1) 反射特性評価装置は、今後は種々の試料の測定を通じて、問題点を抽出し、それを解決していく。
 なお、反射型のリタレーション測定は現状では目標の達成が困難である。中間評価の段階で本テーマは停止することとした。
- (2) 評価装置の設計、製作は終了している。ソフトは階調間の応答速度測定までは完成している。実測定と評価は現在進行中である。

主な成果

具体的な成果内容：

オーバードライブ評価支援装置の設計、製作は終了している。ソフトは階調間の応答速度測定までは完成している。実測定と評価は現在進行中である。

特許件数：1件 論文数：1件 口頭発表件数：1件

研究成果に関する評価

1 国内外における水準との対比

(1) 従来の測定装置は白色光または単色光を使用して測定するが、本装置はRGBの3波長で測定ができるので波長毎のオーバードライブ電圧の設定ができるようになる。

2 実用化に向けた波及効果

(1) 試作機「RCE-01W」の機能を簡略化した反射特性評価装置を国内のフィルタメーカーに納入した。

残された課題と対応方針について

実測定、評価を行っていく中で改良点、追加機能等を検討する。

	J S T 負担分 (千円)							地域負担分 (千円)							合 計
	H 13	H 14	H 15	H 16	H 17	H 18	小計	H 13	H 14	H 15	H 16	H 17	H 18	小計	
人件費	116	1,523	1,247	1,178	1,174	620	5,858	1,949	5,929	6,940	6,694	11,012	6,615	39,139	44,997
設備費	669	330	0	0	0	0	999	1,550	18,000	4,000	4,000	4,000	1,000	32,550	33,549
その他研究費 (消耗品費、 材料費等)	0	224	0	832	764	218	2,038	650	3,000	2,000	1,000	3,000	1,400	11,050	13,088
旅費	78	346	500	289	350	192	1,755	0	0	100	100	100	300	600	2,355
その他	8	54	79	74	55	240	510	0	0	0	0	0	0	0	510
小 計	871	2,477	1,826	2,372	2,343	1,270	11,159	4,149	26,929	13,040	11,794	18,112	9,315	83,339	94,498

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：オーバードライブ評価装置

※複数の研究課題に共通した経費については按分する。