

CMM-250 高感度キャリア移動度測定装置



有機半導体材料の評価において不可欠な電子やホール移動度を測定する装置です。

装置はキャリア発生用パルスレーザ、高速サンプリング電気系、試料室及びデータ処理部から構成され、システムのノイズ対策や独自の信号処理により大幅にノイズを低減し、この測定に要求されるn秒オーダーの高速応答性と高検出感度を実現しました。

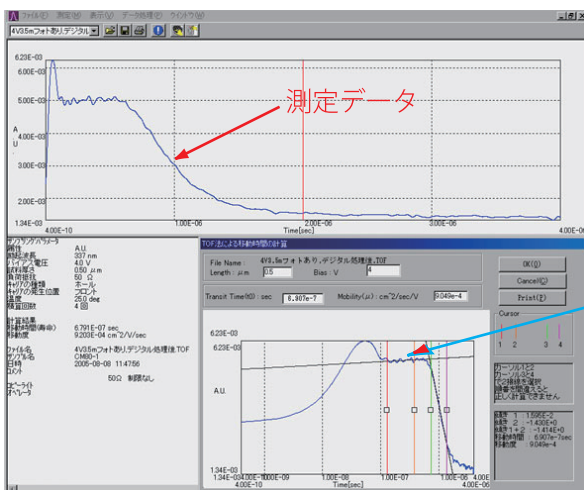
■ 時間分解 10n 秒を達成。 $10^{-6} \sim 10^{-3} \text{ cm}^2$ の移動度測定が可能です。

■ オプションで FET 法による移動度測定が行えるユニットも可能です。



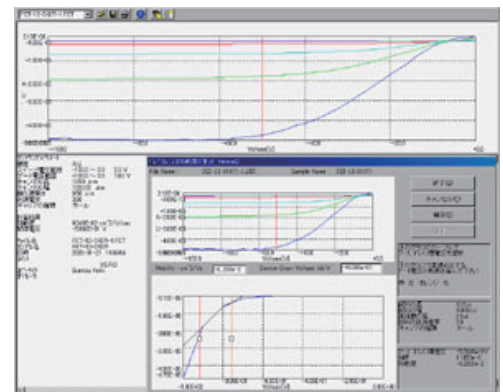
測定データ (例) データの詳細は北海道大学高橋先生が第 66 回応用物理学会 11A-V にて発表

● 移動度の算出 ●



対数データ

● FET 測定 (オプション) ●

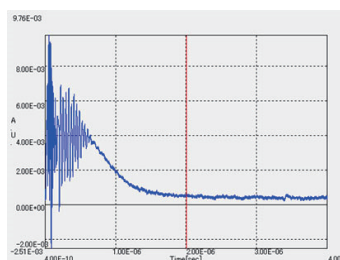


プローブとソフトの追加により FET 型素子の移動度測定も行えます。

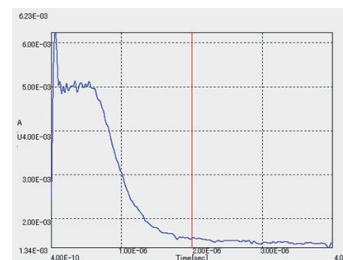
測定データを確認しながら簡単に移動度を求めることができます。

自動的に対数変換されたデータを見ながら変曲点にカーソルを合わせるだけです。

● 信号処理 ●



処理



装置のノイズ対策ばかりではなく、ノイズの大きい微弱信号データも独自の信号処理により移動度の算出が行えます。より薄い膜や高移動度試料にも対応でき測定範囲が広がります。



仕様

測定移動度範囲	約 $10^{-6} \sim 10^{-3} \text{cm}^2/\text{V}\cdot\text{s}$ 程度 *
測定膜厚範囲	約 1 ～数十 μm *
測定時間分解能	約 10ns
レーザー波長	355nm
レーザー出力	>70 μJ
パルス幅	0.9 ～ 1.3ns
光ファイバー	単芯コア 600 μm 長さ 5m
ND フィルター	0.1%・1%・10%・50%
試料室	試料ステージ (XYZ 機構付)・試料電極プローブ・観察モニタ
試料温度	室温
励起光モニター	PIN フォトダイオード
負荷抵抗	50 Ω ～100k Ω 5段階切換
オシロスコープ	周波数帯域 300MHz サンプリングレート 2.5GS/s
バイアス電圧	0 ～ $\pm 200\text{V}$
ソフトウェア	レーザ制御・データ取り込み・データ解析・移動度算出

* 測定可能な移動度と膜厚の値は目安です。試料の信号強度などにより範囲内でも測定出来ない場合があります。



標準構成

- YAG レーザー (355nm)
- レーザー光導入光学系
- 光ファイバコア 600 μm 長さ 5m
- ND フィルター 0.1%・1%・10%・50%
- 試料室
- 試料ステージ (手動 XYZ 軸)
- 試料電極プローブ
- 観察モニタ
- 励起光モニター
- 負荷抵抗
- オシロスコープ
- バイアス電源
- 全体架台
- ソフトウェア
- GPIB-USB ケーブル
- GPIB ケーブル
- 制御コンピュータ ノート PC
- 取扱説明書



オプション

- 色素レーザー (波長 400 ～ 900nm)
- 試料温調ステージ
- FET 測定ユニット



Time Of Flight 法

試料の電極間に電圧を印加し、パルスレーザー光照射により発生したキャリア移動をオシロスコープで計測し、信号データを PC に取り込みます。試料膜厚・バイアス電圧・移動時間などのパラメータから信号処理を行うことで、移動度を算出します。



設置環境

- ・ 本体：約 W2000×D800×H1560mm
- ・ 電気容量：AC100V 50/60Hz 20A
- ・ 重量：約 150kg

●記載の仕様および外観は予告なしに変更する場合があります。

< CMM-250-1708042N >

分光計器株式会社

<http://www.bunkoukeiki.co.jp/>

本社・工場 〒192-0033 東京都八王子市高倉町 4-8
TEL 042(646)4123 FAX 042(644)3881

東日本営業所 〒113-0034 東京都文京区湯島 3-23-1
TEL 03(3837)1021 FAX 03(3837)1023

西日本営業所 〒533-0014 大阪府大阪市東淀川区豊新 3-24-5
TEL 06(6323)4502 FAX 06(6323)4902

- お問い合わせは