

半導体内部観察装置 C9597 シリーズ



赤外光の透過・反射特性を利用し、シリコンウェーハやチップ、MEMS、CSPなど半導体デバイス内部を観察

半導体内部観察装置C9597シリーズは、近赤外に感度のあるカメラを使用し、シリコンウェーハやチップ、MEMS、CSPなどの半導体デバイスの内部を高分解能、高感度、高S/Nで観察するシステムです。チップ内部のメタル配線、ダイボンディング等の観察に適しています。

「高解像度 CMOSタイプ」は、400万画素の高分解能力カメラを採用し、デバイスの微小部分まで観察可能です。

「高感度 VGA-InGaAsタイプ」は、より長波長領域に高い感度を有し、従来より厚いサンプルなど、透過率が低いデバイスでも観察可能です。

- 2048画素×2048画素の高解像度により広視野観察可能
(高解像度 CMOSタイプ)
- InGaAsカメラ採用により厚ウェーハ、高濃度ウェーハでも観察可能
(高感度 VGA-InGaAsタイプ)
- 専用ソフトウェアによる画像改善

シリコンを透過する赤外光を利用してチップ内部、ウェーハ内部を観察

対象材料

- Si
- GaAs
- セラミック

対象デバイス

- MEMS
- 3次元実装デバイス
- CPS
- フリップチップ
- セラミック電子部品
- セラミック (焼結前、後)
- Si、GaAsウェーハ
- 貼り合わせウェーハ

用途

- チップ裏面からのパターン観察
(シリコン基板を鏡面研磨したチップを使用)
- MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) の内部観察
- CSP (Chip Size Package) の内部観察
- フリップチップのボイド観察
- フリップチップ実装用位置決め・実装後の検査
- ボイド観察
- ボンディングバット異常観察
- 配線パターン観察
- 欠陥検査
- アンダーフィル観察
- デバイス組み立て観察
- セラミック焼結前検査

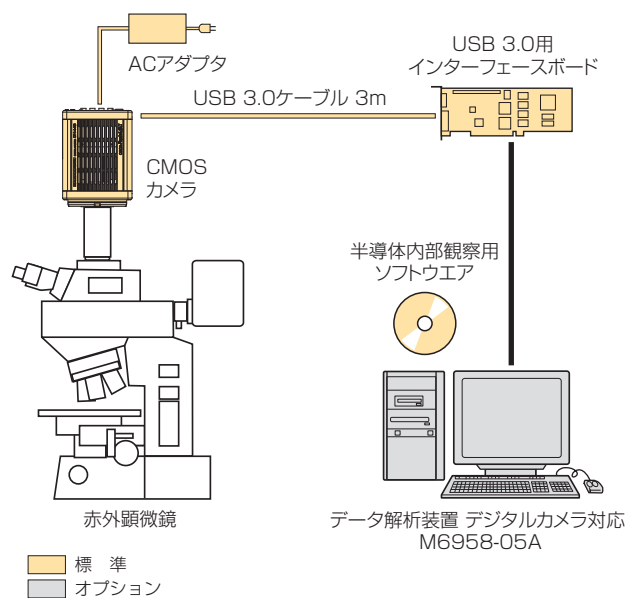
対象工程

- デバイス故障観察
- 試作デバイス評価
- プロセスごとの良品チェック

高解像度 CMOSタイプ

半導体内部観察装置 C9597-42U

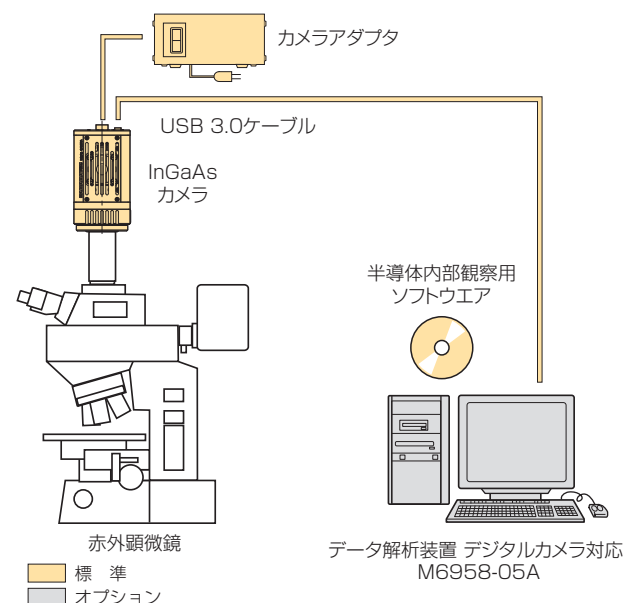
2048画素×2048画素の科学計測用高解像度CMOSカメラを採用し、広視野かつ高解像度な観察を可能にしました。



高感度 VGA-InGaAsタイプ

半導体内部観察装置 C9597-03

950 nm～1700 nmの広い近赤外領域において高感度なInGaAsカメラを採用し、厚みのあるデバイスや高濃度ウェーハの撮像を可能にしました。

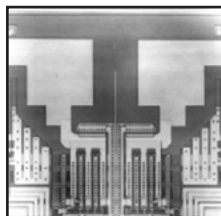


高解像度CMOSカメラ・高感度InGaAsカメラの採用により認識力を向上

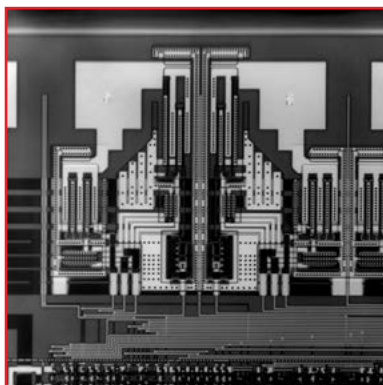
視野比較

高解像度CMOSタイプでは、従来品の約2倍の広視野を実現

画素サイズ $6.5\mu\text{m} \times 6.5\mu\text{m}$ で2048画素 \times 2048画素の広視野を実現しました。



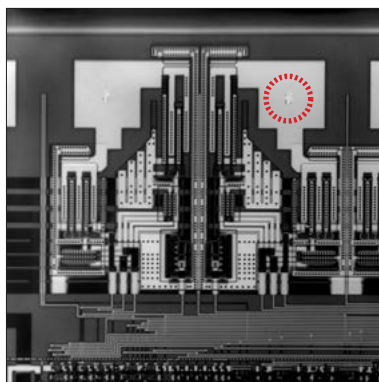
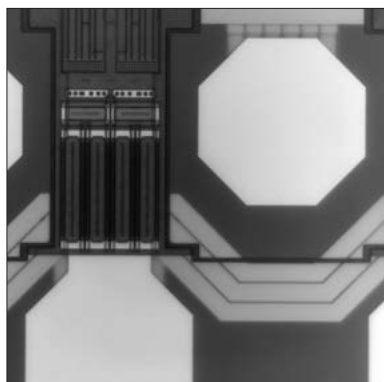
▲従来品 C9597-11



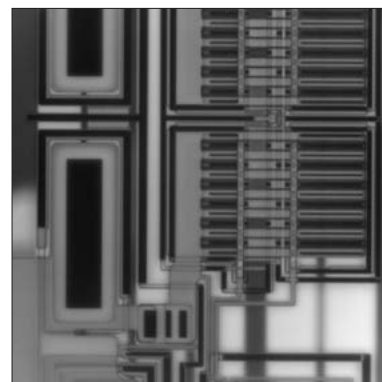
▲C9597-42U

観察例

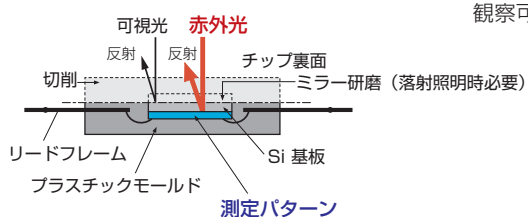
半導体デバイス内部を鮮明に観察可能



▲ボンディングダメージも観察可能



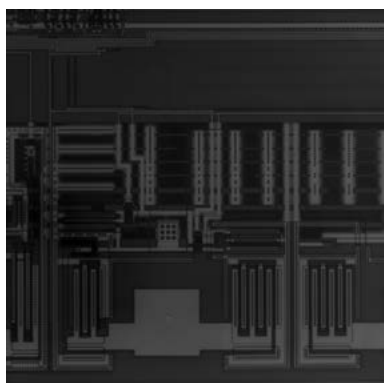
▲光量が少ない100倍の高倍率レンズでもS/N良く観察可能



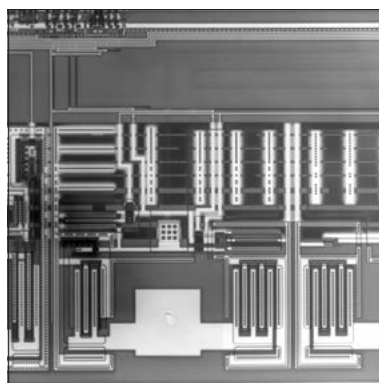
機能

画像改善機能により、さらに高品位な画像を提供可能

低コントラスト画像を強調させるとともに、画像の平均化を行いランダムなノイズを抑え、高品位な画像を映し出します。



▲処理前



▲処理後

カメラと画像取り込みボード、専用ソフトウェアから構成

仕様

システム	高解像度 CMOSタイプ	高感度 VGA-InGaAsタイプ
型名	C9597-42U	C9597-03
撮像素子	CMOS	InGaAs
有効画素数	2048×2048	640×512
画素サイズ	6.5 μm×6.5 μm	20 μm×20 μm
有効素子サイズ	13.3 mm×13.3 mm	12.8 mm×10.2 mm
露光時間	3 ms~10 s	16.7 ms~33 ms
インターフェース	USB 3.0	USB 3.0
レンズマウント	Cマウント	Cマウント

ソフトウェア機能

カメラ制御		露光時間、ピンング等の制御が可能
画像表示	LUT	表示画像のコントラスト強調
	疑似カラー	モノクロ画像に色をつけ、微妙なコントラストを強調
	ズーム	画像の拡大縮小表示
	スケール	画面中に寸法の参考となるスケールを表示
	中心マーク	画面中心を表示
画像処理・計測	ノイズフィルタ	画像の平均化によりランダムノイズを減少
	欠陥画像補正	欠陥画素の補正
	シェーディング補正	光学系、カメラの輝度ムラ補正
	マスク処理	エッジ強調や平坦化処理等
	2点間距離計測	2点間の距離測定
	実寸化係数	距離測定の結果を実寸換算
	プロファイル	設定したライン上の輝度値をグラフ表示
画像保存	画像フォーマット	TIFF、BMP、JPEG、AVI
対応OS		Windows7/10 64 bit

オプション

- データ解析装置 デジタルカメラ対応 M6958-05A
- ベースプレート Flash4.0筐体共通 A11186-01

★ Windowsは米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。
※ その他の記載商品名、ソフト名等は該当商品製造会社の商標または登録商標です。
※ カタログの記載内容は2017年2月現在のものです。本内容は改良のため予告なく変更する場合があります。

浜松ホトニクス株式会社 www.hamamatsu.com

□ 仙台営業所	〒980-0021 仙台市青葉区中央3-2-1(青葉通プラザ 11階)	TEL (022)267-0121 FAX (022)267-0135
□ 筑波営業所	〒305-0817 つくば市研究学園5-12-10(研究学園スクウェアビル7階)	TEL (029)848-5080 FAX (029)855-1135
□ 東京営業所	〒105-0001 東京都港区虎ノ門3-8-21(虎ノ門33森ビル5階)	TEL (03)3436-0491 FAX (03)3433-6997
□ 中部営業所	〒430-8587 浜松市中区砂山町325-6(日本生命浜松駅前ビル)	TEL (053)459-1112 FAX (053)459-1114
□ 大阪営業所	〒541-0052 大阪市中央区安土町2-3-13(大阪国際ビル10階)	TEL (06)6271-0441 FAX (06)6271-0450
□ 西日本営業所	〒812-0013 福岡市博多区博多駅東1-13-6(竹山博多ビル5階)	TEL (092)482-0390 FAX (092)482-0550

□ システム営業推進部 〒431-3196 浜松市東区常光町812 TEL (053)431-0150 FAX (053)433-8031