

ImageExcite

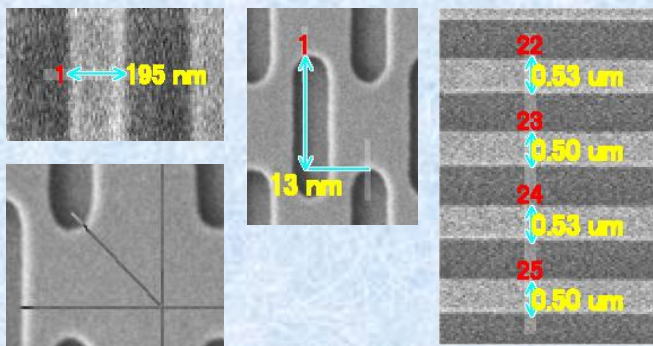
【Measurement software】

従来欠陥解析には、SEM が用いられてきましたが、90 nm ノードを境に SEM では分解能不足・解析能力不足となり TEM レビューにおいての検査が必要不可欠になりつつあります。この様な状況のなかで、TEM 画像での評価・解析をスピーディ、かつ、シンプルな操作で行う事を目的として画像測長ソフトウェアを開発しました。TEM による解析作業を支援できるものと期待しております。

『測長』

全ての操作がマウスのドラッグ&ドロップで行えます。測長の方法としてマウス操作による、「手動ライン測長」と、指定されたライン内においてエッジ検出アルゴリズムによる「自動測長」を提供しています。また、「自動エッジ検出」は、検出アルゴリズムのパラメータを変更する事により、検出精度を調整する事が可能です。

測長の補助機能として、クロスラインを表示する事が出来ます(マウスのリリースポイントの指標として利用出来ます)。また、SHIFT キーを押しながらマウスを操作すると 45/90 度の固定角でラバーバンドが移動します(水平/垂直の測長を行う場合に利用出来ます)。

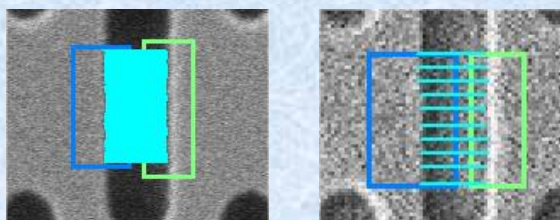


また、測長したライン上の輝度プロファイル及びエッジプロファイルを表示する事が出来ます。

表示中のプロファイル上で波形を参考にしながら測長の開始点/終了点を編集する事が可能です。



画像内の指定範囲内をまとめて測長する事もできます。下記の図に示す様に、ある形状測長を行う時にマウス操作により測長開始点と終了点をそれぞれ矩形領域で指定し、その領域内でエッジ検出を行ない広範囲の測長を行う事ができます。また、測長点数及び測定間隔を任意に設定する事が可能です。



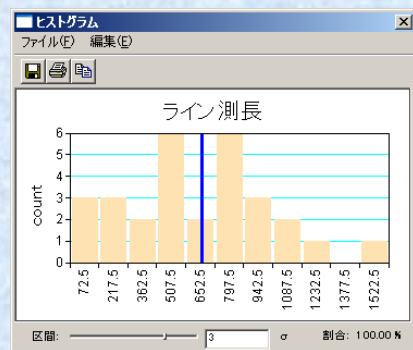
「手動ライン測長」、「自動測長」した結果を一覧表として表示する事が出来ます。この結果より度数分布表を作成し、ヒストグラムとしてグラフ表示する事が出来ます。また、この結果は、CSV ファイルフォーマットにて出力する事も可能です。他の表計算ソフトにて解析を容易に行う事ができます。

番号	長さ
1	3775 nm
2	776 nm
3	952 nm
4	706 nm
5	529 nm
6	811 nm
7	459 nm
8	706 nm
9	247 nm

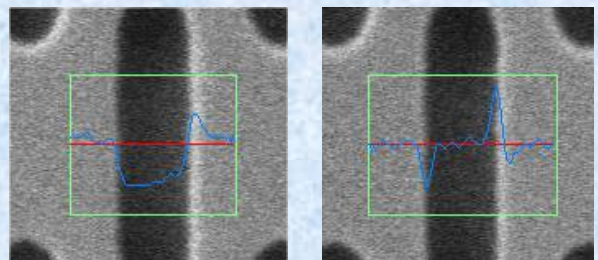
範囲	個数
72.5	3
217.5	3
362.5	2
507.5	6
652.5	2
797.5	6
942.5	3
1087.5	2
1232.5	1
1377.5	0
1522.5	1

COUNT	18
AVERAGE	880.1
MIN	247
MAX	3775
STDEV	764.348080

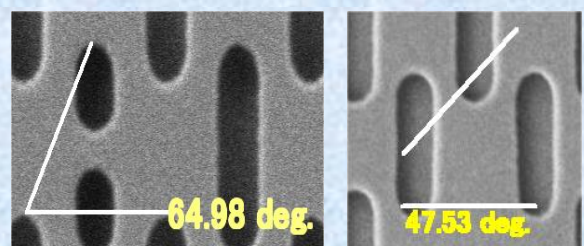
SAMPLE	29
AVERAGE	658
MIN	141
MAX	1587
STDEV	347.67



画像上に輝度プロファイル及びエッジプロファイルを表示する事が出来ます。輝度の変化量がグラフで表示されますので手動測長の指標として利用できます。



任意の角度を計測する事が出来ます。角度の計測方法として「3点モード」(2点目を頂点とした始点・終点からなる角度の計測)と「2本線モード」(2本のラインが交差する点を頂点として1本目の線の開始点と2本目の線の終点からなる角度の計測)を提供しています。

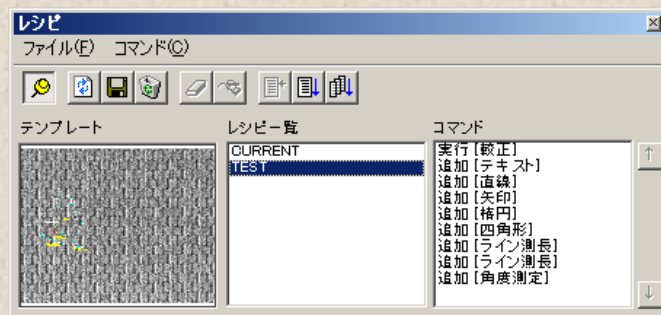


『レシピ』 ※オプション

画像編集及び測長方法が定型である場合、予め手順を準備する事で効率よく解析が行えます。

手動/自動にて行った測長及び画像編集内容を処理単位にコマンドとして記憶させる事が出来ます。次の解析時にこのレシピを指定し測定画像を投入するだけで、全ての測長はレシピ内に定義されたコマンドで自動実行されます。

また、このレシピには任意の測定画像を投入する事もでき、それぞれ個別の測定画像の出力及び、測定結果ファイルを自動的に指定された場所へ出力できます。

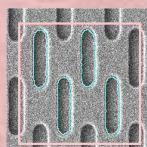


『領域解析』 ※オプション

解析画像がコンタクトホールなどの場合、形状を認識し個数のカウントやサイズ、面積、周囲長、輝度の範囲等を計測することができます。

「領域分割」は、エッジ検出アルゴリズムを用いて自動的に領域毎の分割を行います。分割パラメータは、ユーザ側でその都度調整する事が可能です。

また、ROI(処理範囲)の設定が行えますので必要な領域のみ抽出して解析する事が出来ます。



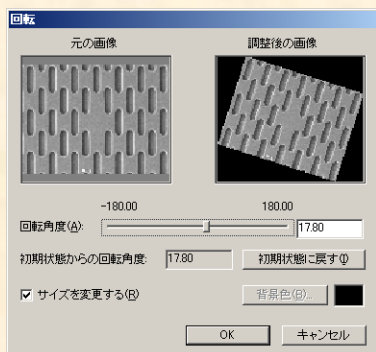
番号	判定	最大長	水平フェリ径	垂直フェリ径
1	2	2716.28	670.251	2751.56
2	3	2716.28	670.251	2751.56
3	4	2645.73	670.251	2681.01
4	5	2681.01	670.251	2716.28

番号	件数	平均値	最小値	最大値	標準偏差
1	4	2689.8	2645.7	2716.3	29.25
2	4	670.25	670.25	670.25	0
3	4	2725.1	2681.01	2751.56	29.2496
4	4	2716.28	2681.01	2751.56	29.2496
5	4	2681.01	2645.73	2716.28	29.2496

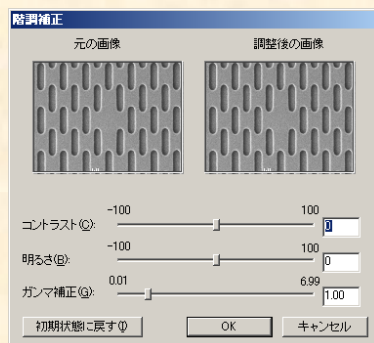
『画像編集』

簡単な画像編集機能を提供しています。

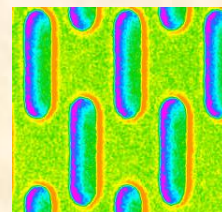
「回転補正」をプレビューにて確認する事が出来ます。



「階調補正」をプレビューにて確認する事が出来ます。

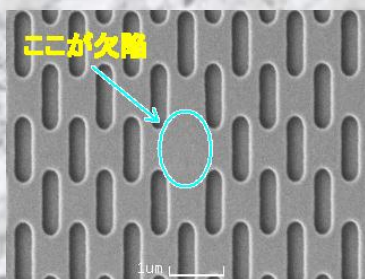


グレースケール像を「擬似カラー」で表示する事によって低い輝度でしか現れなかった特徴等を効率よく見分ける事が可能になります。



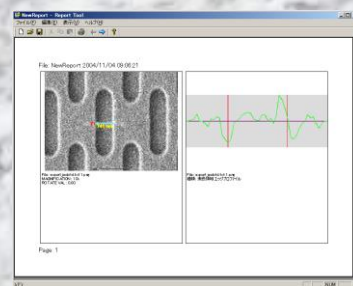
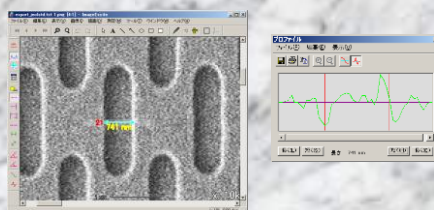
『Report creation』

コメントや矢印、楕円等を直接画像にレタリングする事が出来ます。



印刷機能として、簡易レポートツールを提供しています。このツールを利用する事により下図の様な簡単なレポートであれば、作業の流れの中で作成できます。

また、表示中の画像及びグラフは全てクリップボードにコピー出来ますので他のアプリケーションへ簡単にコピーする事が出来ます。



測長したラインとそのプロファイルを組み合わせる事が可能です。

このカタログに記載された仕様、デザイン等は予告なしに変更になる事があります。

株式会社システムインフロンティア

所在地 〒190-0012 東京都立川市曙町 2-8-3 新鈴春ビル 4F
 電話番号 042-526-4364
 FAX 番号 042-526-4370
 URL <http://www.sifi.co.jp>

u-inspector.com
 IT-INSPECTOR.COM
 By SYSTEM IN FRONTIER INC.