

■ 画像内のオブジェクトを測定する

ここでは *Measure* (測定)メニューにある *Measurements* (マニュアル測定)コマンドから、各種の手動測定ツールを使用して測定を行ないます。

最初に、直線ツール()を使用して、回路の配線の間隔を測定します。次に多角形ツール()を使って、面積を測定します。最後にトレースツール()を使用して、回路エレメントの輪郭を手動・自動トレースして測定します。

A. まず最初に長さツール()を使用して、回路の配線の間隔を測定します。

1. カーソルを“Circuit.tif”画像ウィンドウ内の任意の位置に置き、マウスの右ボタンをクリックします。

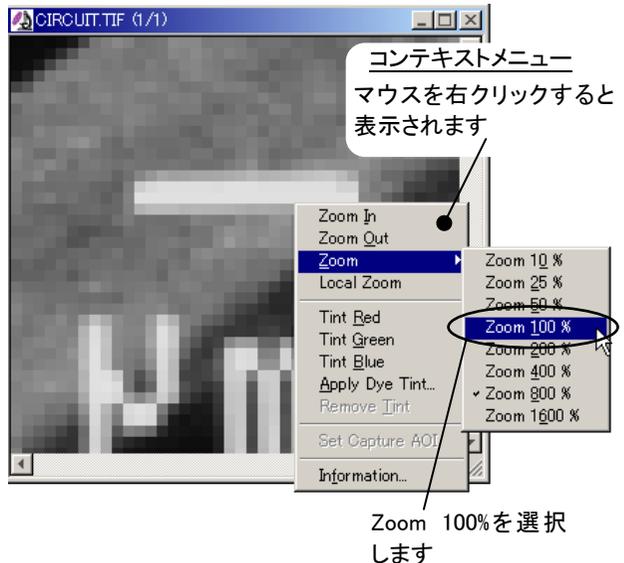
Zoom(ズーム)コンテキストメニューが表示されます。

2. コンテキストメニューから Zoom(ズーム)オプションを選択します。

コンテキストメニューの右隣にサブメニューが表示されます(右図)。

3. サブメニューから、Zoom 100%のオプションを選択します。

“Circuit.tif”の画像が元のサイズ(100%)に戻ります。

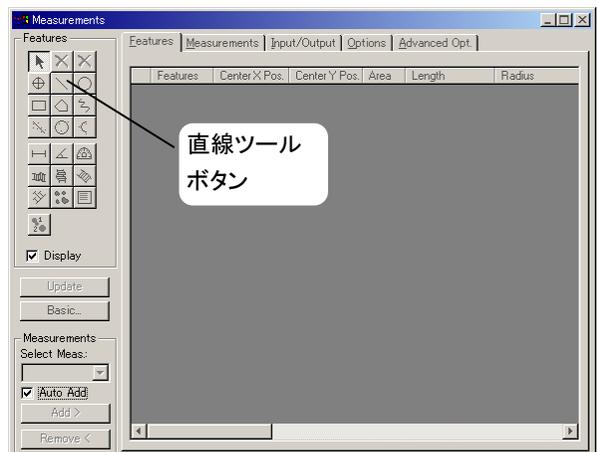


4. *Measure* (測定)メニューから *Measurements*(マニュアル測定)コマンドを実行します。

Measurements (マニュアル測定)ダイアログボックス(右図)が表示されます。

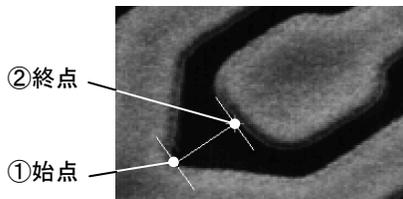
5. 直線ツールボタン()を選択します(クリックします)。

このツールは、直線距離の測定に使用されます。



注記: ツールボタンをクリックした後、ヘルプダイアログ["Creating Line"(直線を作成中)など]が表示されることがあります。

6. 最初に測定線の始点をクリックして(右図の①)、そのまま手を離さずに右図の②の位置までマウスの左ボタンをドラッグします。



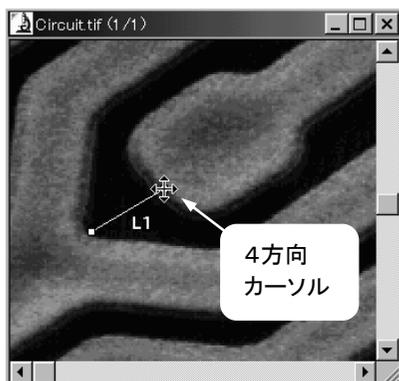
その際、画像内にH型の測定線が現れます。左ボタンから手を離すと測定線の長さや位置が確定されます。確定された測定線の長さが、Measurements (マニュアル測定)ダイアログボックスの Features(図形)タブに表示されます。同時に、画像内の測定箇所がカラーの線で表示され、文字のラベル("L1")が付きます。"L"は"Length"(長さ)の測定であること、"1"は手動測定ツールで行なった最初の測定であることを示しています。

測定箇所にカラーの線が引かれ、"L1"のラベルが付きます

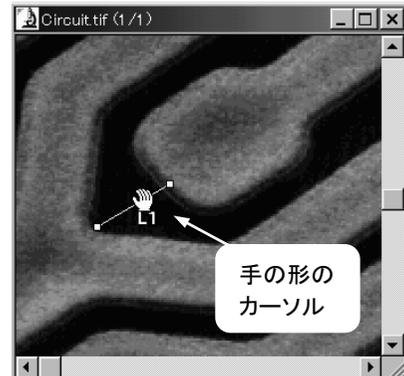


7. 次に測定線の長さを微調整します。

Measurements ダイアログボックスの中の  を選択します。微調整したい線上にカーソルをもっていく(線上であれば、どこでも良い)マウスの左ボタンをクリックします。測定線の両端に白いハンドル(□)が現れます。移動したい方のハンドル上にカーソルをもっていくと、4方向カーソル(⬆️⬇️⬇️⬆️)が現れます。そこで左マウスボタンをクリックし、そのまま必要な所までドラッグします。手を離すと測定線があらたに確定されます。



測定線全体を移動したい時は、カーソルを測定線の中央に置き、手の形のカーソルが現れたら左マウスボタンをクリックし、移動したい所までドラッグします。測定線の始点、終点を調整した際は、Measurements ウィンドウの測定値が自動更新されます。



注記: 図形を拡大して微調整したい場合はまず Measurements ウィンドウのツールボタンを全て非選択にしてからズームツールボタン(🔍)を押して、画像上で必要な大きさになるまでクリックして下さい。

B. 次に多角形ツールを使って、面積を測定します。

1. Measurements (マニュアル測定)ウィンドウのツールパレットの中から、多角形ツールボタン(📐)を選択します。

多角形ツールは、画像内の領域を囲んで面積を測定するときに使用します。以下の手順では、回路の端子部分を囲むようにトレースして、その面積を測定します。

注記: 多角形ツールボタンを押すと Magic Wand (ワンド)ツールか Trace(トレース)ツールのいずれかが表示されます。Wand または Trace ボタンをクリックして切り替えます。

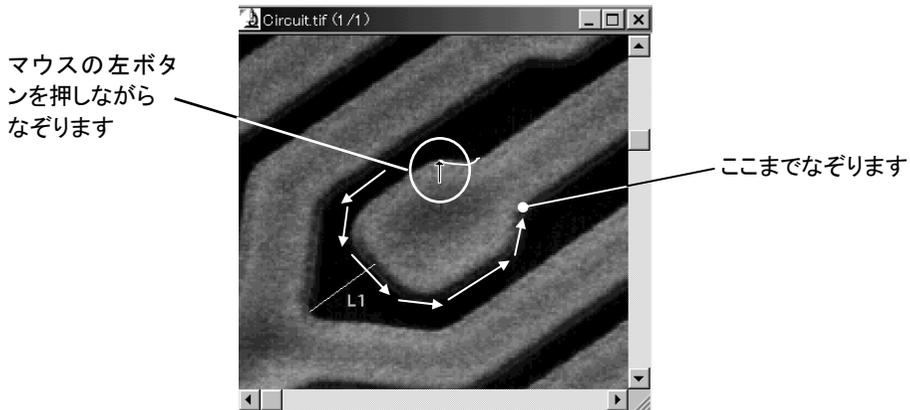


2. ここでは Trace ツールを選択します。もしツール名称が Magic Wand になっていたら Trace ボタンをクリックして切り替えて下さい。また Trace ツールの Auto(自動)オプションに✓印が付いていたらクリックして外します。



このチェックを外します

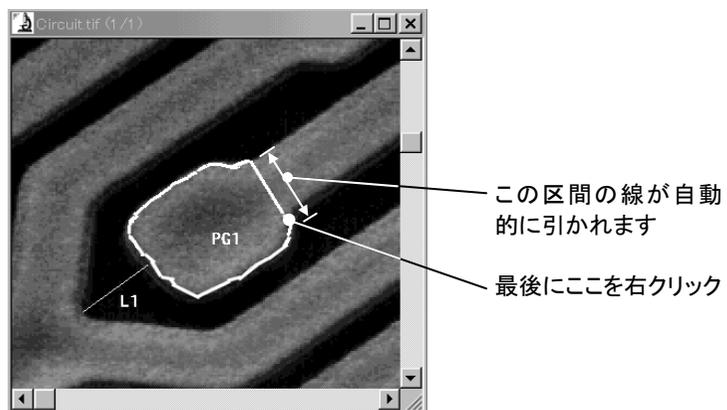
3. 次図のように回路の端子の基点にカーソルを置き、マウスの左ボタンをクリックしてトレースの始点を指定します。マウスの左ボタンを押したままの状態、端子を囲むようにして端子のもう一方の基点までマウスを動かします。



注記:

- なぞるのに失敗した場合は、[Backspace]キーを押し続けることでトレース線を逆方向へ戻し、引き直すことができます。
- トレース線を素早く逆方向へ戻すには、[Shift]キーを押しながら、マウスをトレースと逆方向へ動かします。
- 上の例では、画像内のオブジェクトをマウスでなぞることにより手動トレースしましたが、自動でトレースすることも可能です。自動トレースの手順は、3-15 ページの手順 9.以降をご参照下さい。

4. 最後の点をクリックした後、マウスの右ボタンをクリックします。すると、最後の点とトレースの始点を結ぶ線が自動的に引かれ、トレースは閉じた図形になります。



測定結果が Measurements (手動測定)ウィンドウの表に表示されます。同時に、画像内の測定箇所がカラーの線で表示され、文字のラベル("PG1")が付きます。"PG"は、Polygon (多角形)の測定であること、"1"は手動測定ツールで行った1番目の測定であることを示しています。

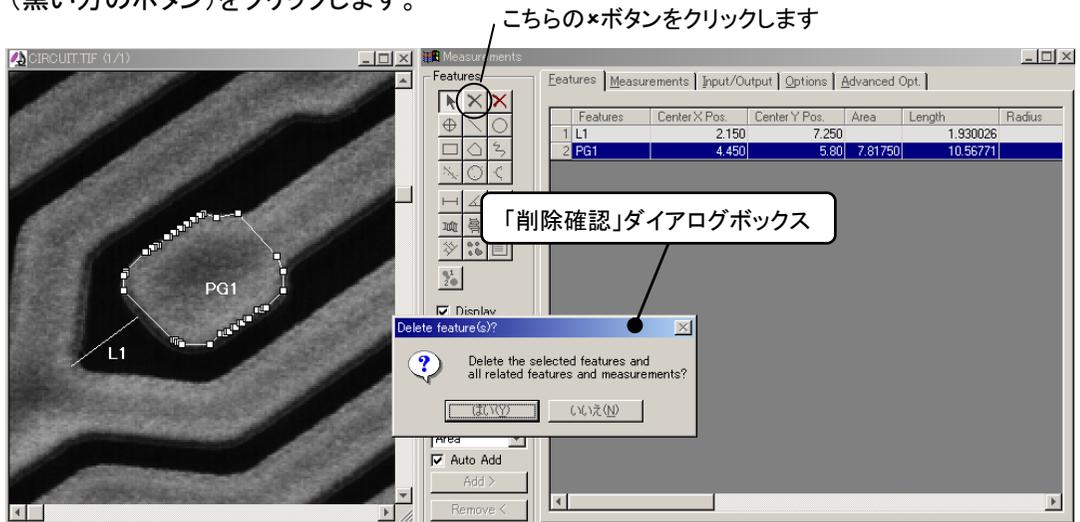


C. 次に、トレースツール()を使用して、回路要素の輪郭を手動/自動トレースしてトレース長を測定します。その前に、画像を見易くするために、面積測定で使用した図形を消去します。

1. 測定ツールパレットの中から選択矢印ボタン()を選びます。面積測定のために作成した図形("PG1")の線上にカーソルを当て、マウスの左ボタンをクリックします。

図形のアウトラインに白いハンドル()が現れます(下図)。

2. 次に測定ツールパレットの上部に二つ並んでいる削除ボタン()のうち左側のボタン(黒い方のボタン)をクリックします。



注記: 2つ並んでいる削除ボタン(✕)の右側のボタン(赤い✕印のボタン)は「全削除」です。間違えてクリックすると全ての図形が削除されてしまいますので、ご注意ください。

削除を確認するダイアログボックス[“Delete the selected features and all related features and measurements?”(選択した画像と対応する測定値を全て削除しますか?)]が表示されます。

3. 「はい」ボタンをクリックします。

選択中の図形(“PG1”)が消去されます。同時に表の測定値も消去されます。

4. 測定ツールパレットの中にあるトレースボタン(→)をクリックします。

Trace(トレース)ダイアログボックスが表示されます。トレース測定ツールは、直線でない線(曲線、折れ線など)の長さを測定するために使われます。

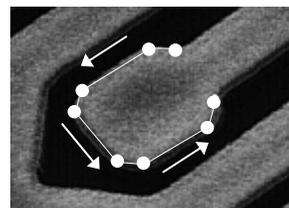


5. 下図にあるように、回路端子の付け根にカーソルをもっていき、マウスの左ボタンをクリックして、測定線の始点を決めます。

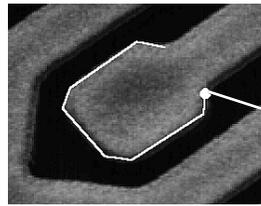


右図に示す各点で、マウスの左ボタンをクリックしていきます。この操作により、折れ線(複数の連続する線分からなる線)が引かれます。

注記: クリックの位置を間違えたときは、[Backspace] キーを押して線を逆方向に戻してから、やり直して下さい。



6. 最後の点をクリックした後、マウスの右ボタンをクリックします。これでトレース線が確定します。



この点をクリックした後、右クリックします

画像内の測定箇所が、カラーの線で表示され、同時に、文字のラベル("T1")が付きます。"T"は、トレース測定が行われていることを示し、"1"は、ここでの1番目のトレース測定であることを示しています。

測定結果は、Measurements(マニュアル測定)ウィンドウの表に表示されます。



7. 次に、画面を見易くするために、“T1”の測定結果を削除します。測定ツールパレットの中から選択矢印ボタン(➤)を選び、図形“T1”の線の上にカーソルを当て、マウスの左ボタンをクリックします。

8. 図形“T1”のアウトラインに白いハンドル(□-□-□)が現れたら、測定ツールパレットの上部に二つ並んでいる削除ボタン(✕)のうち左側のボタン(黒い方のボタン)をクリックします。削除を確認するダイアログボックス[“Delete the selected features and all related features and measurements?”(選択した画像と対応する測定値を全て削除しますか?)]が表示されたら、「はい」ボタンをクリックして下さい。

これで“T1”の図形と測定結果が削除されます。

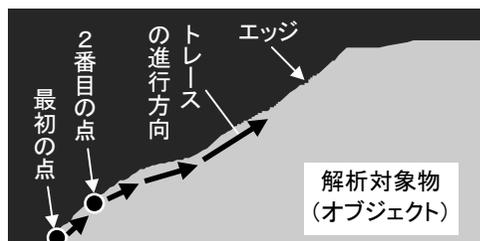
9. 次に、自動トレース機能で測定を行いません。トレースボタン(ㇿ)をクリックし、Trace(トレース)ダイアログボックスの中の Auto(自動)オプションをクリックして✓印をつけます。



Trace(トレース)ダイアログボックスは、トレース測定ツールが選択されると、その都度表示されます。このダイアログボックスは自動トレース機能の設定に使用します。

Auto (自動) オプションが選択されている場合、Image-Pro はトレースするエッジ(画像内の境界や線)を自動的に検出してトレースし、測定します。

Image-Proの自動トレース機能では、トレースしたいエッジ(画像内の境界や線)上でマウスを2回クリックし、トレースの最初の2点を指定する必要があります。最初の点はトレースの始点を指定します。2番目の点はトレースの進行方向を指定します。



10. 下図のように、エッジ(測定したい線)の始点にカーソルをもっていき、マウスの左ボタンをクリックします。

これにより、測定線の始点が定義されたことになります。



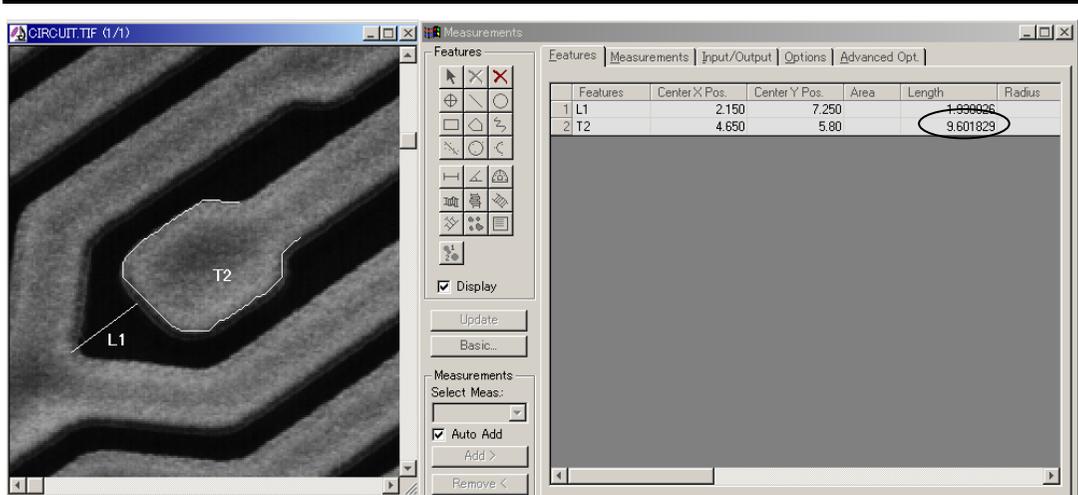
11. カーソルをエッジに沿って数ピクセル移動し、左マウスボタンをもう一度クリックします。

これにより、トレースの進行方向が指定され、もう一方の画像の縁に到達するまで、自動トレースが行われます。(自動トレースを途中でストップさせたい時はスペースバーを押すか、あるいは左マウスボタンをクリックして下さい。)

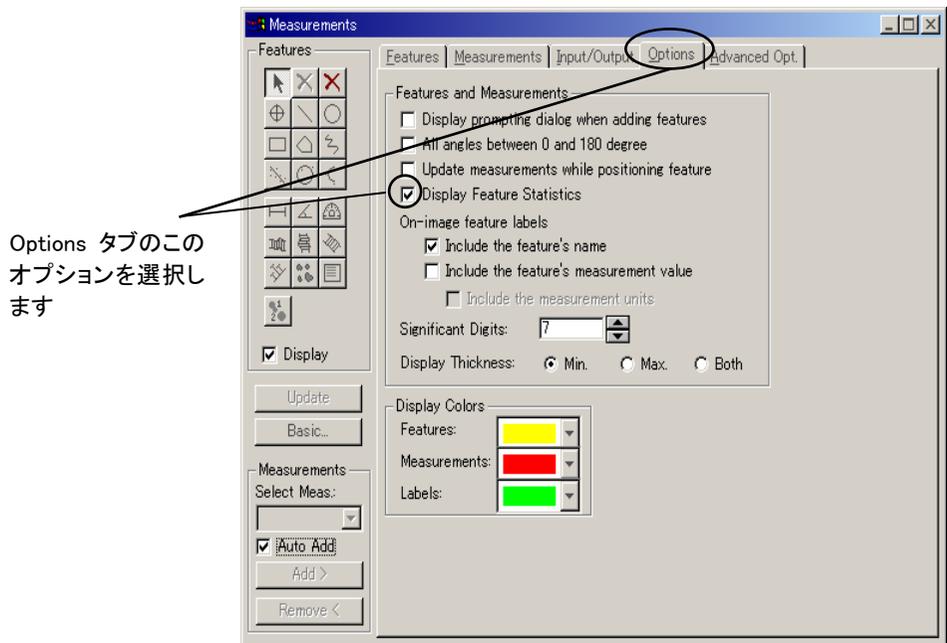
12. トレースが画像の端まで達したら、スペースバーを押してトレースを停止させ、右マウスボタンをクリックします。

画像内の測定箇所には、カラーの線が引かれ、ラベル("T2")が付きま

す。Measurements(測定)ウィンドウのデータシートに、測定結果が表示されます(この場合は約9.6ミクロン)。

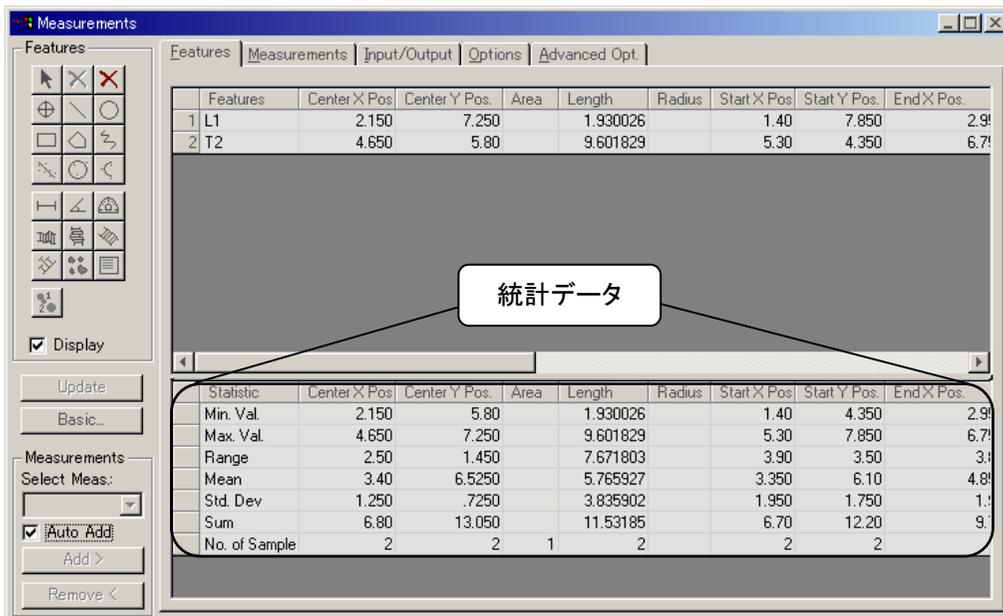


13. 次に、今までの測定結果の各種統計値を見るために、Options (オプション) タブの *Display Feature Statistics* (図形の統計データを表示) を選択します。



14. Features (図形) タブをクリックして前面に出します。

ページの下の部分に測定後の各種統計値が表示されます。面積や半径の値は、測定されていないので、値はゼロ(空白)になっています(次ページ図)。



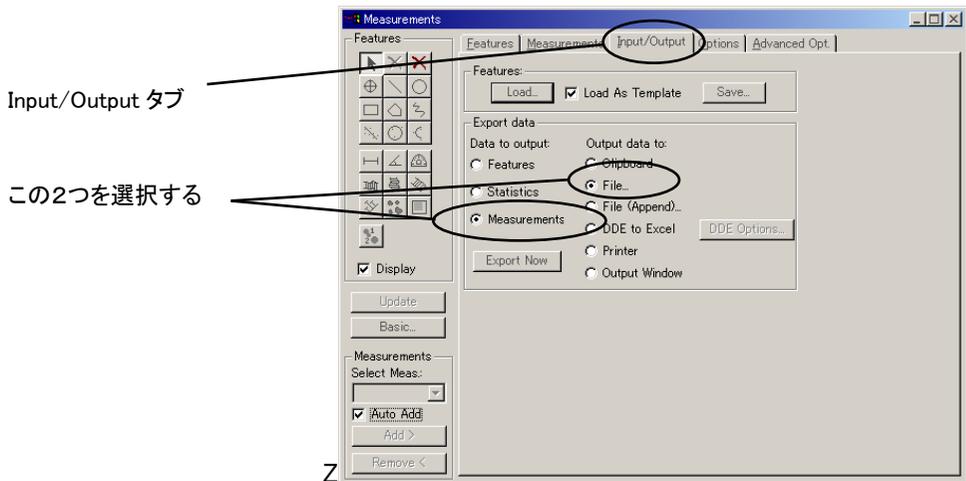
注記: Measurements (マニュアル測定) ウィンドウを横に広げたり、右にスクロールしていくと各種の数値が表示されます。

>> 次のステップ「測定結果を保存する」に進みましょう。

■ 測定結果を保存する

ここでは、これまで測定した結果を ASCII 形式のファイルに保存します。

1. Measurements (マニュアル測定) ダイアログボックスの中の Input/Output (入出力) タブを選択します。
2. Data to output (出力データ) 欄から、Measurements (測定値) を選択し、次に Output data to (データの出力先) リストの中から File (ファイル) を選択します。



3. Export Now (出力する) ボタンをクリックします。
Save Data (データを保存) ダイアログボックスが表示されます。
4. File name (ファイル名) 欄に“Circuit”と入力します。
5. Save (保存) ボタンをクリックします。

ここで保存されるファイルは、テキストファイル (ASCII) ですので、他のアプリケーションでも読み込むことができ、また、外部プログラムへの入力ファイルとしても使用できます。

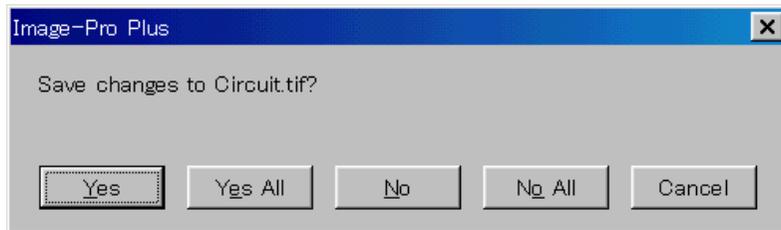


>> このセクションの最後のステップ「画像を閉じて Image-Pro Plus を終了する」に進みましょう。

■ 画像を閉じて Image-Pro Plus を終了する

1. *File*(ファイル)メニューの *Close*(閉じる)コマンドを実行します。

保存されていない画像を保存するか、それとも破棄するか確認を求めるメッセージが表示されます。



ここでは **No** を選択して画像を保存せずに閉じてください。

2. 全てのウィンドウを閉じ、*File*(ファイル)メニューの *Exit*(終了)コマンドを選択して、**Image-Pro** を終了させます。

これで Image-Pro が終了します。

次の練習へ進む場合も、この段階で Image-Pro を一旦終了して下さい。終了して再起動することにより、Image-Pro の設定オプションがデフォルトに設定されます。
