

なぞって面積

取扱ガイドンス

Ver 1.10 Jan. 06, 2018 改正

(for MS-Windows)

中井技術工房

香川県高松市香西北町107-1
〒761-8011
TEL (087) 882-8314

0. はじめに

■まえがき

本書は、次のソフトの使用ガイダンスを示すものです。

【 名 称 】 なぞって面積

【 登録名称 】 N a z o t t e . z i p

【 著作権者 】 中井喜博 (中井技術工房)

改正履歴

May.05,2014 As Ver1.00 新規公開にともない作成

Jan.06,2018 As Ver1.10 一部改正

1. 機能の概要

●本ソフトの機能概要

本ソフトは画像（でなくてもいいが？）上をマウスで連続点指定し、そのゾーンの面積、重心、周長、2次モーメントと中性軸を計算する機能があります。
点列間は直線、3点円弧のどちらかを指定します。

計算には、当方のソフト「断面計算Ⅲ-N」で用いた線積分を応用しますので、きわめて正確な結果が得られます。

下図は、本ソフトの使用中の状態を示しています。



Fig. 1-1 使用中の状態

左上図はエディット画面、右上図は画像Viewerで、計算まで実行した状態です。
この2画面連動で作業します。

画像の上でサンプリングし、
エディット画面でデータ修正→計算、出力、というイメージです。

なお、座標は画面上でも微調整ができる対話式にしてあります。

2. 使用法

2-1. 画像選択 (主画面)



Fig. 2-1 画像選択 (主画面)

この画面で、画像を選択します。

●画像ファイルを選択する場合

次のどちらかの方法でファイルを選択してください。

1) ファイルサーチする場合

「DFサーチ」ボタンをクリックすればファイル選択ダイアログが出ます。
ここで画像ファイルを選択すると、その画像が右側に小さく表示されます。

2) 選択済みファイルを選択する場合

これまで選択した画像リスト (10ファイル以内) がコンボボックスに表示されていますので、
いずれかを選択すると、その画像パスがコンボボックスの先頭に移動し、縮小画像が表示されます。

選択後、この小画像をダブルクリックすると、画像Viewerを開いて編集状態へ移れます。

なお、画像を選択するたびに、コンボボックスの内容、もしくは順番が修正されます。

●画像カット&Viewする場合

モニタの一部を切り出して利用する場合は次のようにしてください。

1) 開始点指定方法

「始」ボタンをクリックすると、カーソルが+に変わりますので、本ソフトの主画面内でマウス左ボタンを押したままにして、モニタの任意位置までドラッグして行って離してください。

2秒間、指定領域を反転表示します。

マウスを離す瞬間に「CTRL」キーを押しておくと、「終点」を指定した「始点」のすぐ右下に強制置換します。最初はこれを推奨。

2) 終了点指定方法

「終」ボタンをクリックして、開始点と同じ要領で終了点までマウスドラッグの後に離してください。

このときも2秒間、指定領域を反転表示します。

マウスを離す瞬間に「CTRL」キーを押しておくと、「始点」を指定した「終点」のすぐ左上に強制置換します。

3) 範囲微調整

指定範囲を2秒間反転表示します。

4) カット&View

範囲が確定すれば、「カット&View」ボタンクリックで指定範囲を画像として取り込み、編集状態へ移行できます。

なお、本ソフトでは計算対象部分をざっくりとらえればいいので、あまり神経質にゾーン指定する必要はありません。

●クリップ画像をViewする場合

事前に PrtScreen キー（もしくは ALT+PrcScreenキー）にて画面全体（もしくは現在選択中のウインドウ）をクリップボードに転送してください。

その後、「クリップ画像取得&View」ボタンクリックでクリップボードへ送り込んだ画像を取り込み、編集状態へ移行できます。

2-2. サンプリングとデータ編集

画像を選択すると、エディット画面と画像Viewerを開いて次のような状態になります。
この2画面連動で対話式に作業します。
画像に書き込んだ番号にしたがって手順を説明します。

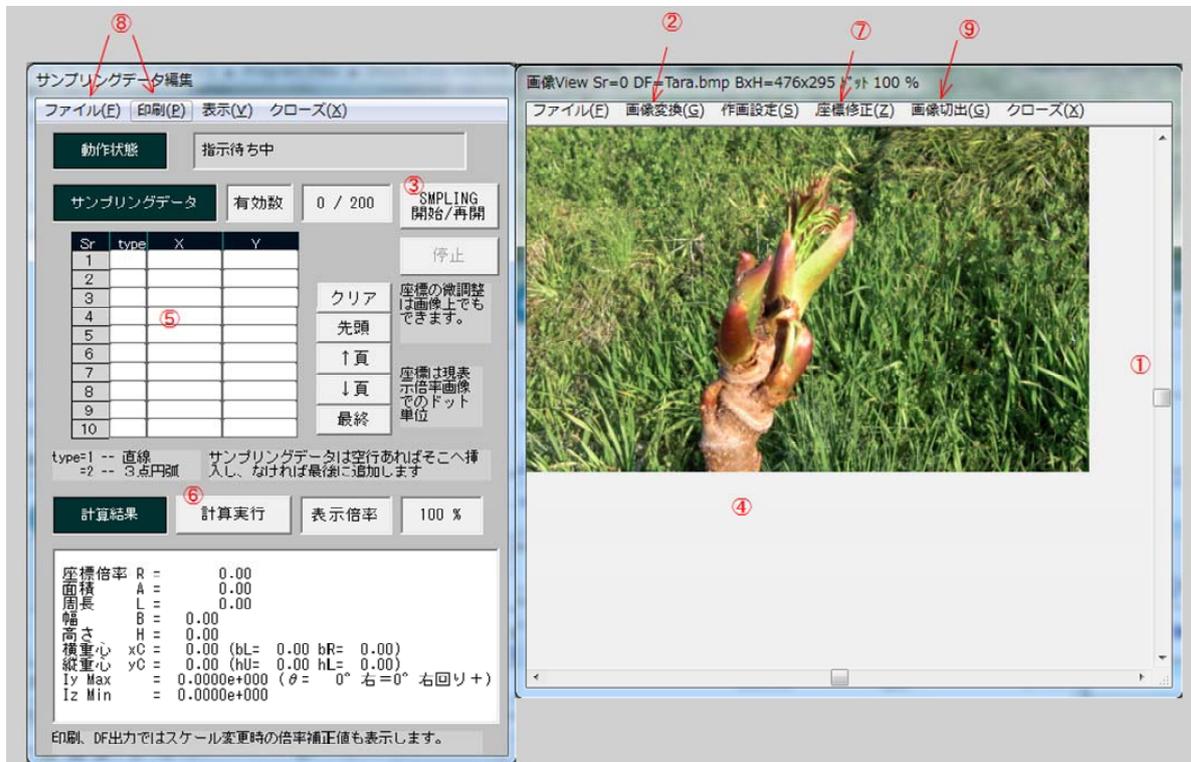


Fig. 2-2-1 データ編集手順

以下、左画面を編集Wn d、右画面を画像Wn dと呼びます。

なお、現在の状態は「動作状態」テキストボックスと画像Wn dのタイトルバー表示に表示されます。

①②画像のサンプリング位置とスケール選択 (画像Wn d)

画像Wn dで、スクロール機能と必要に応じスケールを変更して、座標サンプリングし易いように調整してください。

このウインドウ全体のサイズも調整可です。

③サンプリング開始を指示 (編集Wn d)

このボタンをクリックするとサンプリングモードに入ります。

④座標サンプリング (画像Wn d)

画像Wn d上で、マウス左ボタンを使って点列を指定してください。(あとで微調整ができますのでどんどん指定すればOK。)

クリックするたび、+マークが現れ、編集画面にデータが追加されます。

このとき、右回りで一筆書きのイメージで定義します。

終点→始点は計算時に強制的に直線で結び、必ず閉曲線になります。

(途中にクロスがあると絶対Xです!)

⑤データ修正（編集Wn d）

編集Wn dに並べているのはエディットボックスで、データ修正ができます。
サンプリングしたときは、**type=1**(直線) をデフォルトにしてあります。
必要に応じて **type=2** (3点円弧) を指定してください。
なお、3点円弧は内角が 180° より小という制限があります。

⑥計算実行（編集Wn d）

「計算実行」ボタンをクリックすると、計算結果を下段に表示し、画像Wn d上では、点列間を直線もしくは3点円弧で結びます。

必要に応じて、⑤に帰って修正、⑥再計算してください。

⑦座標微調整（画像Wn d）

データを修正するとき、座標を微調整、というのが一番ありそうです。
「座標修正」→「サンプリング座標修正開始」メニューによって、矢印キーを使って微調整できます。
手順は表示されるガイダンスに従ってください。
修正後、「座標修正」→「サンプリング座標修正完了」メニュー をクリックしてください。
計算完了後に座標を修正すると、データと計算結果が一致していませんので、計算を実行（再計算）してください。

⑧結果印刷、CSV DF出力（編集Wn d）

結果と計算詳細データを出力することができます。
特に、円弧を使ったときの結果を手計算でフォローしたいときなどは重宝すると思います。

⑨計算対象ゾーンの作画カット出力（画像Wn d）

画像Viewer の一部ゾーンを指定して画像ファイルとして出力できます。
ガイダンスメニューもあり、参照してから使用ください。

2-3. 座標系と計算方式

■座標系と単位



Fig. 2-3-1 座標系

●座標系

画像の左上端を原点とし、右方向が x 軸、下方向が y 軸で、x 軸から時計回りに回転角度 θ を定めています。

スクロールによって移動しません。

●単位系

座標はドット単位整数で定義します。画像のスケールに関係なく、現在のスケールにて、ドット単位で指定します。

サンプリングの途中でスケールを変更すると、内部計算で変換します。

なお、計算は現在のスケールで実行し、スケール変更時は、印刷時のみ元スケールでの値も併記します。

●点列の定義方向

領域を右回りに点列で囲みます。

池の周りを、右側に池を見ながら一周する一筆書きのイメージです。

複雑な領域を定義すると、部分的には左回りになっているところもありえます。

なお、途中でオーバーラップゾーンがあっても構いません。重なるのはかまいません。

●入力データ

入力データは `type`、 (x, y) 座標の点列です。

- ・ `type=1` --- 次の点までを直線で結ぶ
- ・ `type=2` --- 次の点、次の次の点までを3点円弧で結ぶ
となっています。

3点円弧の場合、内角が過大にならないように注意してください。これは内部計算で回転方向を判定するのに支障があるためです。180°より小という制限ですが、できれば90°以内に抑えてください。

■計算方式

当方のソフト「断面計算Ⅲ・N」に使った線積分計算によって計算します。

計算式に興味のある方はそちらのガイドンス (pdf) を参照ください。

ただし、座標系が反対で、回転方向も逆、計算項目も本ソフトの方がずっと少なくなっている
ので注意が必要です。

<http://www1.ocn.ne.jp/~nakai99/GD/Dnmn3NGD.pdf>