

# 図形要素による画像統計

「図形要素による画像統計 (Image Statistics by Geometric Element)」処理 (Image / Statistics / Statistics by Geometric Element (画像 / 統計値 / 図形要素による統計) または Geometric / Statistics / Image Statistics by Element (各種図形 / 統計値 / 要素による画像統計)) では、1 つまたは複数の選択した画像から図形オブジェクト (ベクタ、CAD、シェイプ) のポイントやライン、ポリゴンに関するラスタセルの統計値を計算します。この処理では平均値、中央値、標準偏差などの標準的な統計値のほか、多数のグレーレベル同時生起行列の統計値の計算を選択することもできます。統計値は、図形オブジェクトに直接追加されたテーブル、図形オブジェクトのコピーに追加されたテーブル、またはテキストファイル (CSV) として保存できます。画像の統計値は、以下を使用して集計されます。

- 選択した種類の全ての要素または処理中の〈表示〉ウィンドウでマークした要素
- 個々の要素や指定した属性フィールドの値で分類した要素の両方またはいずれか一方

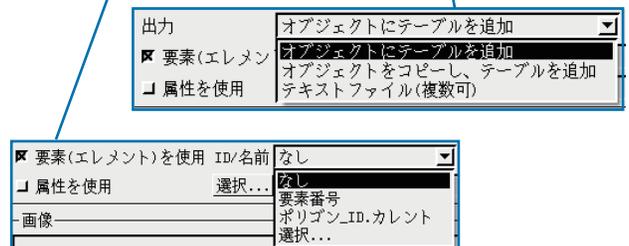
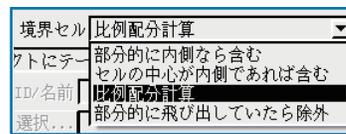
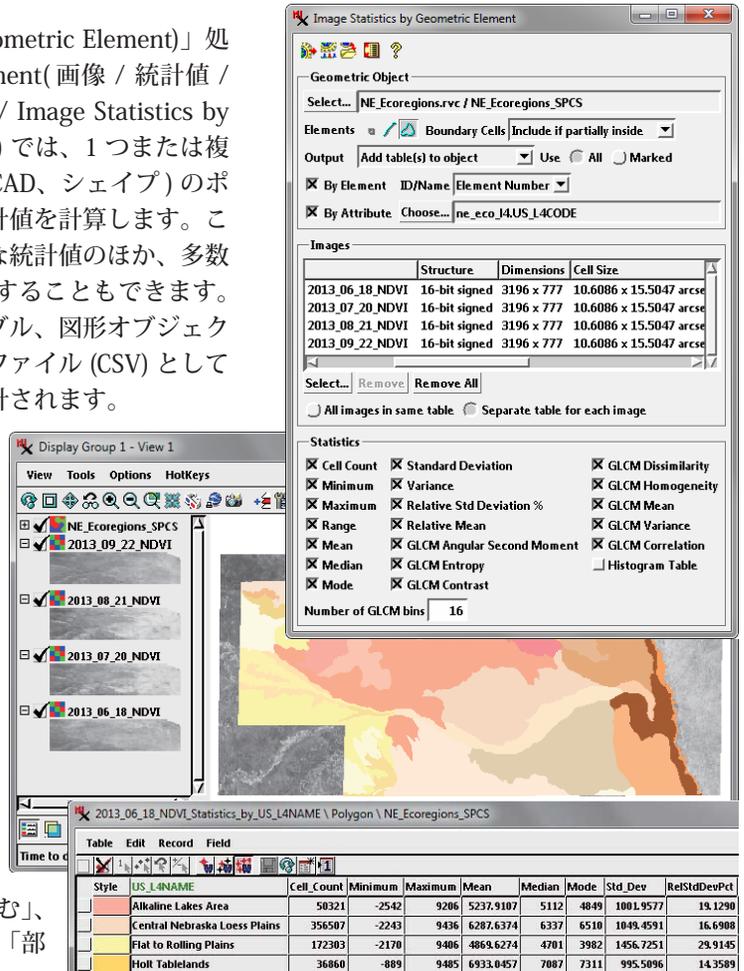
## 図形オブジェクト

[図形オブジェクト] ボックスの [選択] ボタンを押し、使用する図形オブジェクトを選択します。選択したオブジェクトが自動的に別の〈表示〉ウィンドウに表示されます。[要素 (エレメント)] アイコンを使用し、統計値の計算に使用する要素タイプを選択します。[境界セル] メニューの設定では、ポリゴンで部分的に覆われたセルについて値の処理方法を指定します。選択肢には「部分的に内側なら含む」、「セルの中心が内側であれば含む」、「比例配分計算」、「部分的に飛び出していたら除外」があります。

[出力] メニューを使用し、統計値の保存方法を選択します。「オブジェクトにテーブルを追加」、「オブジェクトをコピーし、テーブルを追加 (入力オブジェクトはそのままの形で残します - ベクタと CAD のみ)」、「テキストファイル (複数可) (CSV 形式テキストファイルとして保存します)」。

[出力] メニューの右にある [Use] ラジオボタンでは、「すべて」の要素または〈表示〉ウィンドウでマークした要素のみの「複数選択」どちらを使用するかを設定します。

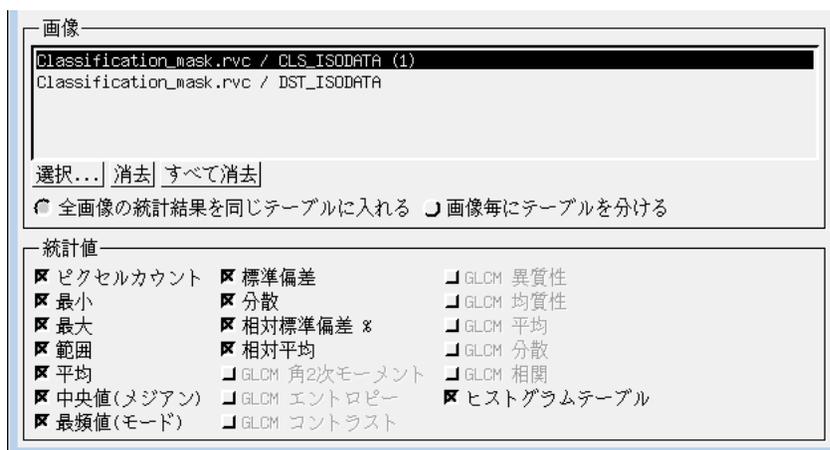
[要素 (エレメント) を使用]、[属性を使用] オプションは、片方または両方の選択が可能です。[要素 (エレメント) を使用] オプションでは、各要素で個々の統計を集計します。このオプションでは各レコードを識別するために統計テーブルに埋め込む ID や名前を選択することができます。選択肢は、「なし」、「要素番号」、「[Element]\_ID.Current (要素に ID テーブルがある場合)」、「選択」です。最後の「選択」オプションを使用すると、ウィンドウが現れるので、データベーステーブルとフィールドを選択して ID を指定します。



(次ページに続く)



[属性を使用] オプションは、選択した属性フィールドで同じ値を持つ要素ごとに分類し、統計値を集計します。このオプションを選択すると、使用するテーブルとフィールドを選択するためのウィンドウが自動的に現れます。必要であれば [選択] ボタンを押し、この選択を再設定することができます。選択した属性は、作成される統計テーブルにフィールドとして組み込まれます。



## 画像

[画像] ボックスの [選択] ボタンを押し、統計値を計算する元の画像を1つまたは複数選択します。グレースケール画像、ハイパースペクトル画像、カラー合成画像を選択できます。カラー合成画像については、統計値は各色成分で自動的に計算されます。画像は、[詳細設定] の [画像を自動的に表示する (Display images automatically)] オプションがオンの時、表示画面に追加されます。

選択した画像のファイル名とオブジェクト名は、[画像] ボックス内のリストに表示されます。画像を削除するには、リストの項目の上で左クリックをして画像をハイライト表示し、[消去] ボタンを押します。[すべて消去] ボタンを押すとリストが消去されます。複数の画像の解析を行う場合、リストの下にあるラジオボタンを使って、画像ごとの統計値をまとめるか、別々にするかを選択します ([全画像の統計結果を同じテーブルに入れる] または [画像毎にテーブルを分ける])。

## 統計値

[統計値] ボックスには、選択した要素タイプに対して使用できる統計尺度が表示され、チェックボックスで各項目の選択や解除ができるようになっています。選択肢には「ピクセルカウント」のほか、「最小」、「最大」、「平均」などの標準的な統計尺度があります。「相対標準偏差%」はクラス標準偏差をクラス平均で割り、%で表わすために100をかけて算出した無次元値です。「相対平均」はクラス平均を画像全体の平均で割って算出します。

ポリゴンの統計を計算する場合、たくさんのグレーレベル同時生起行列 (GLCM) のテクスチャ尺度を算出することができます。これらの尺度は、最初に [GCLM ビン数 (Number of GLCM bins)] フィールド (範囲 16 ~ 64) の値を使用して、ポリゴンに包含される画像セル値の範囲をビンに量子化します。同時生起行列が計算され、ポリゴンやポリゴンクラス内の隣接するセルの位置 (水平方向および垂直方向) に特定のビン値のペアが発生する頻度を記録します。各 GLCM オプションは、その行列から異なる統計的テクスチャ尺度を導きます。個々の尺度の詳細については、テクニカルガイド『ラスタ&画像処理：グレーレベル同時生起行列フィルタ』を参照してください。

ポリゴンの [ヒストグラムテーブル] オプションは、ヒストグラムデータを持つ別のテーブルを作成します。テーブルの内容は、画像セル値、ピクセルカウントや範囲をもったポリゴンやポリゴンクラスごとのレコードのセットです。