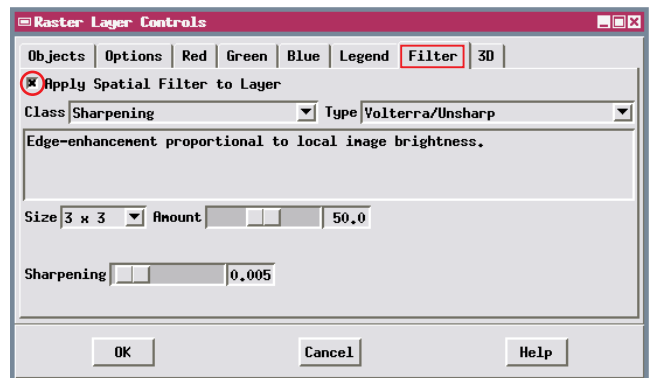


画像のインライン・フィルタ

TNT 製品の表示処理の中で、ラスタレイヤの鮮明化 (シャープニング) や他の様々な画像フィルタを適用することができます。選択したフィルタは、ラスタレイヤの現在表示している部分にのみ適用され、元のラスタオブジェクトを変えることはありません。パン (移動) やズーム (拡大) をするたびに、表示画面が再描画され、指定したフィルタがラスタレイヤに適用されます。

表示処理に統合されたフィルタでは、シャープニングや平滑化 (ノイズの除去)、エッジ検出が使用できます。さらにレーダ画像の斑点状のノイズ除去のフィルタもあります。各カテゴリには、様々なオプションが用意されています (下の利用可能なフィルタのリストを参照)。

表示ウィンドウ内のグレースケールラスタ、カラー合成、または RGB や RGBI 表示等のマルチラスタによるレ



<ラスタレイヤコントロール> ウィンドウの [フィルタ] タブパネルのコントロールを使い、カテゴリ (Class) とフィルタタイプ (Type) を選択し、そのフィルタに固有のパラメータを設定します。パネルの一番上のトグルボタンを使って、フィルタの適用を簡単に切り替えることができます。



画像のフィルタの適用例。ランドサット画像の3バンドのRGBに適用。バンドを組み合わせて、植生が赤く見えるようにカラー赤外表示をしている。図は伐採の歴史が明白に示されている森林地帯を表しています。成熟した森林地帯は濃い赤色、再成長した伐採土地は明るい赤色、そして最も明るい赤色と灰色の斑点は最近伐採された区域です。一番左の図は加工されていない、フィルタなしの表示です。他の2枚の図は3x3のハイパス・シャープニングフィルタを使った結果です：中央の図は40%のフィルタされた画像と60%のオリジナル画像の組み合わせ ([量] スライダーを40に設定) で、一番右の図は80%のフィルタされた画像と20%のオリジナル画像の組み合わせ ([量] スライダーを80に設定)。

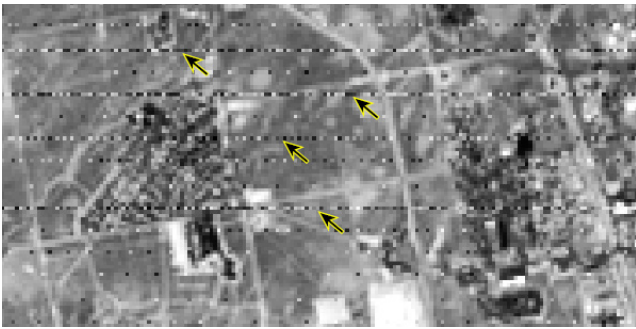
表示内の統合されたフィルタ	
シャープニング	平滑化とノイズの除去
High Pass	Low Pass/Average
High Boost	Median
Volterra/Unsharp	Modal
Local Contrast	Olympic
Lower-Upper-Middle	Multi-Level Median
Comparison and Selection	P-Median
WMMR-MED	Adaptive Mean P-Median
User-Defined	User-Defined
エッジ検出	レーダ
Standard Deviation	Sigma
Range	Frost
Gradient: Sobel	Lee
Gradient: Roberts	Kuan (Adaptive Noise Smoothing)
Gradient: Prewitt	
Gradient: User-Defined	

これらのフィルタについては「*画像のフィルタ処理 (Filtering Images)*」と題された入門冊子で説明されています。

イヤ表示に統合フィルタを適用することが出来ます。統合フィルタはマイクロイメージ社の内部パイプライン処理の1つのステージとして実装されているので、高速で効率的です。<ラスタレイヤコントロール> ウィンドウの [フィルタ (Filter)] タブパネルで各レイヤに適用するフィルタを選択して、そのパラメータを設定出来ます。

選択したフィルタの標準設定を変えて、カスタマイズすることができます。ほとんどのフィルタでは、3x3セルから11x11セルの範囲内でフィルタのサイズを選べます。上の図のように、フィルタされた画像とされていない画像を様々な度合で組み合わせることも出来ます。[量 (Amount)] スライダーによってフィルタの奇与の割合を調節することができます (0=フィルタの効果なし、100=純粋なフィルタ効果)。フィルタによっては固有のパラメータがあります。フィルタ設定は、コントラスト強調などの他の表示パラメータと共に、ラスタオブジェクトに自動的に保存されます (コントラスト強度と同様)。それらの設定は、変更するまで、表示する毎に使われます。

(裏面に続く)

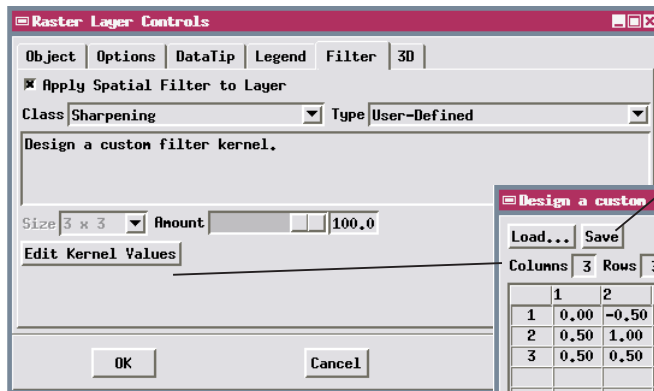


(左) スキャンの走査線のノイズ(矢印)が入ったランドサット画像のバンドの一部。(右) 同じ画像に 3x3 のセルフィルタウィンドウの P-Median フィルタ(平滑化とノイズ除去)を適用。[量] スライダーは 100 に設定(表示結果には 100% フィルタが適用されています)。スキャン時の走査線のノイズ

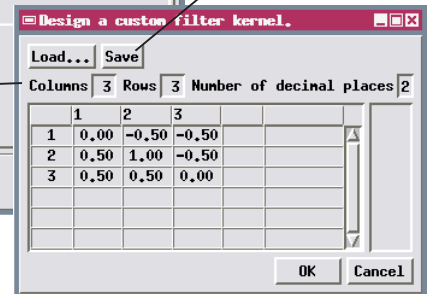


は P-Median フィルタの平滑化の効果によって大きく減少しています。他方、道路や農地の境界沿いの縁や線状の細部は保たれています。

レーダを除く各フィルタカテゴリでは、フィルタカーネルのサイズや形の選択だけではなく、カーネルに使われている加重係数の編集が出来るユーザ定義(User-Defined)オプションが使えます。従って、特殊な目的のカスタムフィルタをデザインすることが出来、他のラスタレイヤでも使えるようにこれらのカスタムフィルタを保存/読み込みが出来ます。例えば、右図の 3x3 のカスタムフィルタ・カーネルは、下の図のカラー衛星画像の岩石の破碎パターンのように、北西-南東方向の直線的な特徴のエッジを鋭くするために作られています。



<カスタムフィルタカーネル>ウィンドウ内の[保存(Save)]ボタンを使って、フィルタカーネルをプロジェクトファイルのオブジェクトとして保存します。



(左) 岩石層の露頭がある砂漠地帯のカラー衛星画像(セルサイズ 15 m)。垂直な破碎面に北西-南東方向の傾向が見られる。(右) 同じ画像を、北西-



南東方向のエッジの傾向を強調するためにシャープニングフィルタを使って表示した(上図のフィルタカーネルを使用した)。



(左) カラーの陰影起伏表示のために陰影ラスタの上に半透明のカラーパレットを持つ標高ラスタを表示。(右) 陰影ラスタレイヤに 5x5 の



Volterra/Unsharp(ぼかし)シャープニングフィルタを適用した。地形がより鮮明になった。