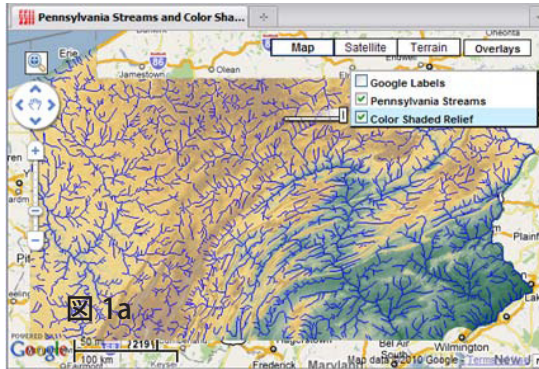


表示レイヤのレンダリング

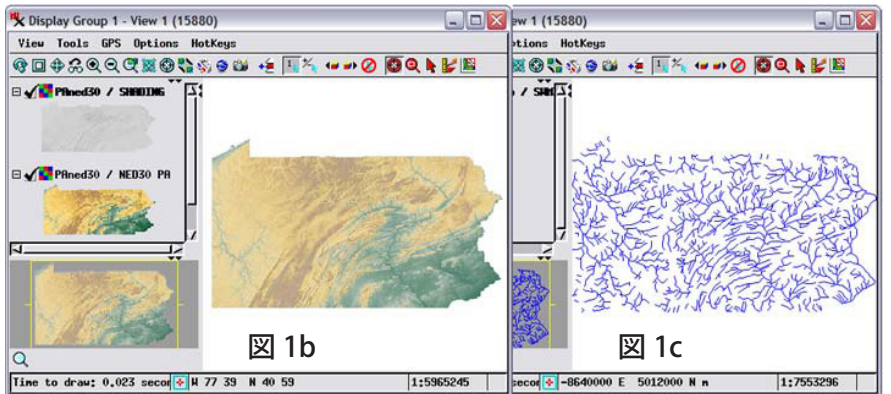
TNTmips Pro の表示処理では、ベクタ、シェイプ、CAD、ラスタ、データベースピンマップなどの任意の空間オブジェクトやその組み合わせをタイルセットにレンダリングして Google マップや Bing Maps 2D/3D、Google Earth、World Wind で表示することができます。地理空間レイヤを表示するためにデザインしたスタイルや記号、ラベル、その他の視覚的な強調もまた、これらのオブジェクトをタイルセットにレンダリングする際に利用されます。ベクタ、シェイプ、CAD などの図形オブジェクトでは、属性やクエリまたは地図縮尺による選択などのおなじみの方法を使って描画されている要素のコントロールが可能です。地理空間レイヤは、基本的に表示ウィンドウにレンダリングされているのと同じ形態と外観でタイルセットにレンダリングされます。ただしタイルセットへは、現在表示ウィンドウに表示されている部分だけでなく、表示している空間データの**全範囲**がレンダリングされます。出力タイルセットの各ズームレベルは、ソースデータから個別にレンダリングされます。

〈タイルセットにレンダリング (Render to Tileset)〉コントロールウィンドウには、〈表示マネージャ



(図 1a) TNTmips の表示処理の「タイルセットにレンダリング」オプションによって作成されたタイルセットのジオマッシュアップ。この Google マップのジオマッシュアップは、下のウェブアドレスで表示できます。

http://www.microimages.com/geodata/epsilon/PASTstreamsRelief_GM/PASTstreamsRelief_GM.htm

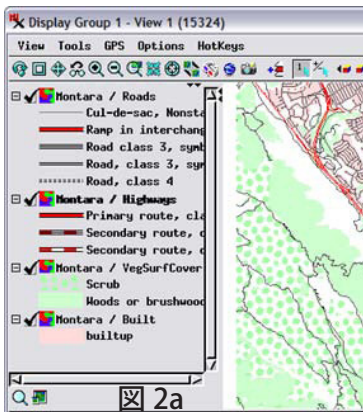


(図 1b) このジオマッシュアップのカラー陰影起伏タイルセットは、カラーパレットで色付けされた標高ラスタの上に、同じ標高ラスタから計算した陰影起伏ラスタを半透明表示して重ねてレンダリングしました。

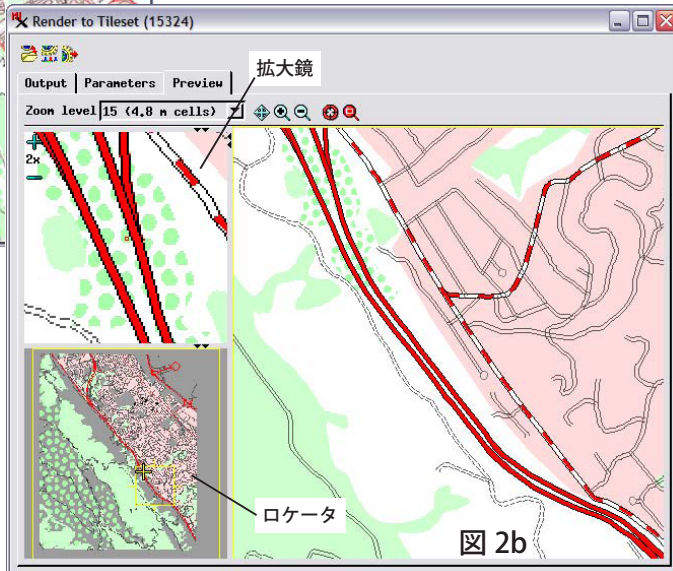
図 1c のジオマッシュアップの Pennsylvania Streams レイヤは、水路を表わす一連のベクタオブジェクトから生成されました。河川の間領域を透明にするため、全てのズームレベルにおいて PNG タイルが使われました。

(Display Manager) > ウィンドウの [表示 (Display)] > [レンダリング (Render to)] > [タイルセット (Tileset)] からアクセスできます。[出力 (Output)] タブパネル (2 ページ目参照) を使って目的のジオブラウザ、画像形式、最大ズームレベル、ズームレベル数、そして選択したジオブラウザ独自の設定をします。

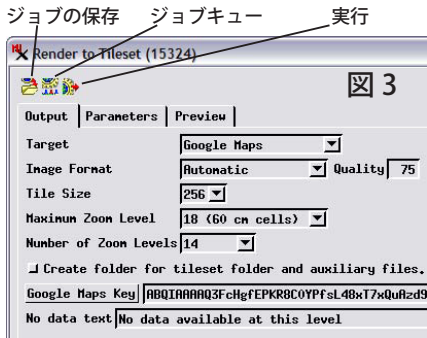
空間データレイヤは必要であれば、出力タイルにレンダリングする前に、選択したジオブラウザの座標参照系に自動的に投影されます。[パラメータ (Parameters)] タブパネルでは、ラスタレイヤを座標変換する際に使うリサンプリングの方法を選ぶことができます。選択肢には、最近隣法 (Nearest Neighbor)、共 1 次内挿法 (Bilinear Interpolation)、ま



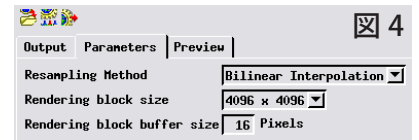
(図 2a) 上の表示には、住宅エリア、植生で表面を覆われたポリゴン (無地とパターンのある塗りつぶし) と主要道路や道路を表わすスタイルを持つ線を表わす、4 つのベクタレイヤが含まれています。「タイルセットにレンダリング」処理は、各レイヤのスタイルを使って、出力タイルセットの各タイルを作ります。



(図 2b) [プレビュー] パネルは、データ内のどの領域でも、好きなズームレベルでプレビューすることができます。[プレビュー] パネルには、カーソルを囲む領域を 2 倍、3 倍、4 倍またはそれ以上の倍率で見ることが出来る拡大鏡 (Magnifier) が含まれています。標準の [ズーム] と [移動] アイコンボタンは、プレビューの拡大率と範囲を素早く変更できます。また、[ロケータ (Locator)] ペイン内のボックスを使って、プレビューをパンしたりズームすることも出来ます。



[出力(Output)] タブパネルを操作して、目的のジオブラウザ、画像形式、最大ズームレベル、ズームレベル数を選択します。これらの操作パネルは「タイルセットへエクスポート」処理や「モザイク」処理と類似しています。



表示中のレイヤは、指定したブロックサイズでメモリ中のタイルにレンダリングされます。タイル縁でのノイズを最小にするため、ブロック周辺に緩衝域(バッファ)を付けてレンダリングできます。後で指定されたサイズに切り取られます。[パラメータ(Parameter)] タブパネルを利用して、ブロックのサイズとバッファサイズを選択します。

たは3次畳み込み内挿法(Cubic Convolution)があります。

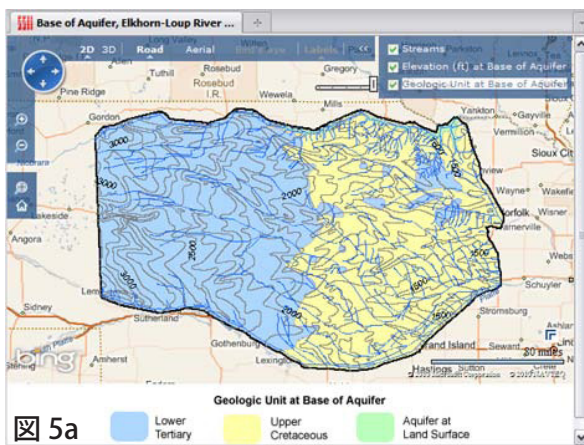
メモリを管理するために空間レイヤは、予め定義したピクセル寸法の正方形のブロックでメモリ内にレンダリングされます。レンダリングサイズは2048 x 2048、4096 x 4096、8192 x 8192ピクセルから選びます。この中からユーザのコンピュータの物理メモリに合う一番大きいサイズを選びます。スタイル付き図形要素のレンダリング時のブロック間の境界で発生することのあるノイズを減らすために、空間レイヤは実際より少し大き目のブロックにレンダリングされ、その後、指定されたブロックサイズに切り取られます。ユーザはこのバッファのサイズをピクセル値で設定することが出来ます。

「タイルセットにレンダリング」処理は、レンダリングを加速するためにTNTmipsのジョブ処理を使うことにより、コンピュータのマルチコアプロセッサを有効に活用出来ます。ウィンドウ上部にある[ジョブの保存(Save job)]か[ジョブキュー;ジョブを待ち行列に入れる(Queue Job)]アイコンボタンのどちらかを使用すると、レンダリング処理をブロック毎の別々のジョブに分割して、複数ブロックの同時処理を可能にします。〈ジョブマネージャ〉ウィンドウが自動的に開き、停止中または処理待ちのジョブリストを表示し、同時に処理するジョブ数を指定できます。コンピュータのコアプロセッサの数だけ同時にジョブを走らせることができますので、全体のレンダリング処理を高速化できます(例えば4個か8個の同時ジョブ)。ジョブ処理の使用を望まない場合、単に[実行(Run)]アイコンボタンを押してレンダリングを単一のプロセスとして実行します。詳細については、テクニカルガイドの「システム:TNTmipsのジョブ処理システム(System:TNTmips

Job Process System)」をご覧ください。

ベクタやシェイプ、CADなどの図形レイヤを含む表示画面からタイルセットをレンダリングするには、図形データを特別に準備することが必要な場合があります。図形オブジェクトによって描写される地図データレイヤは、特定の地図縮尺で用意されます。意図する地図縮尺(図形データを複数のズームレベルを持つタイルセットにレンダリングした時に生ずるもの)からズームアウトすると、過大なデータ密度や線の複雑化、または低解像度になることでのスタイルや記号の乱れが生じます。込み入ったデータを適切にレンダリングするため、[プレビュー(Preview)]パネルを使用して、レンダリングされるタイルセットの任意の場所を好きな拡大率でプレビュー出来ます(1ページ目参照)。

このページで説明しているベクタレイヤを含むジオマッシュアップでは、低解像度のズームレベルでの線の密度と複雑さを減少させるため、各ソースベクタはTNTmipsで段階的にフィルタされ、編集しています。その後、「タイルセットにレンダリング」を用いて、各表示縮尺に適切なベクタオブジェクトから対応するズームレベルのタイルセットを生成します。その後、各ズームレベルのタイルセットを1つのタイルセットとして集め、ジオマッシュアップで使用します。詳細はテクニカルガイドの「タイルセット:表示画面からレンダリングする際の図形データの準備(Tilesets: Preparing Geometric Data for Rendering from Display)」を参照して下さい。



<http://www.microimages.com/geodata/epsilon/ElkhornLoupGM/ElkhornLoupBaseOfAquiferBing3D.html>

上の図は、TNTmipsを使ってベクタオブジェクトから生成された、3つのタイルセットのジオマッシュアップです。3つのタイルセットはネブラスカ州北部の地下帯水層に関する地図データから構成され、帯水層の下の地質図、帯水層の底の標高の等値線(ラベル付き)、そして地表の水路です。このジオマッシュアップは上のウェブアドレスからBing Mapsで表示できます。