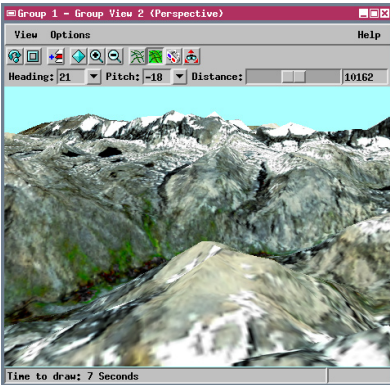
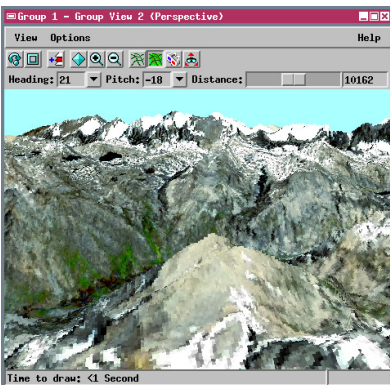


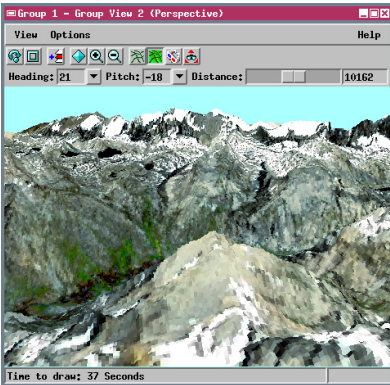
# 高速で高品質の3D表示



MipMap 異方性テクスチャフィルタを使った低密度三角網モードでのレンダリング画像。ドレープ画像のテクスチャのレンダリングは優れていますが、地表面モデルの精細度が多少落ちます。



レイキャスティングモードはレンダリングが高速で地形精度も良好ですが、テクスチャフィルタリングがまだ使用できません。



フル(高密度)三角網モードは、地形精度は高いのですが処理が大変低速です。テクスチャフィルタリングはまだ使用できません。

**\*注記 (2010年6月)**  
3次元表示での地表面のレンダリング方法が選択できたのはv7.0だけです。可変三角網法が速度・精度両方の点で一般的に適しており、他の手法の提供は不要であるとマイクロイメージ社は判断しました。TNT v7.1以降においては「可変三角網法」(この方法は地表面の特性を1回だけ計算、格納すればよい)が唯一サポートされている地形表現手法であり、地表面レンダリングモードを選ぶメニューは地表面特性のダイアログから削除されました。

TNTsim3Dの地理空間データのリアルタイム3Dレンダリングでの経験に基づいて、マイクロイメージ社はTNTmipsの3Dレンダリング処理の改良を始めました。今回、空間データ表示処理に新たな地表面レンダリングモードと任意のドレープラスタ(テクスチャ)レイヤに対して適用できるテクスチャフィルタが加わりました。

地表面レンダリングモードは〈地表面レイヤコントロール〉ウィンドウのメニューを使って選択します。選択肢は[低密度三角網(Sparse Triangulation)]、[レイキャスティング(Ray Casting)]、[高密度三角網(Dense Triangulation)]です。(\*)1つの地表面上にドレープされるテクスチャレイヤは全て同じモードを使ってレンダリングされます。新しい[低密度三角網]レンダリングモードは全ての表示条件に対して高速表示するように作られたプロトタイプで、一連のテクスチャフィルタがあらかじめ組み込まれています。以下は3種類のレンダリングモードの主な特徴です。

### 低密度三角網(新機能):

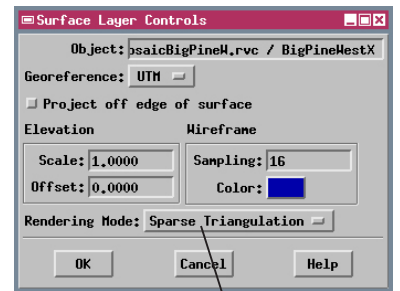
- 地表面のセルをサンプリングして20,000個の三角メッシュを上限とした地形モデルを生成します。
- 小さな地表面ラスタに対しては良好な地形精度が得られます。
- 特に大きなシーンでは表示時間が高速です。
- どのような表示条件でも使用できます。
- テクスチャフィルタの適用範囲の設定ができます。
- 半透明テクスチャはまだサポートされていません。

### レイキャスティング:

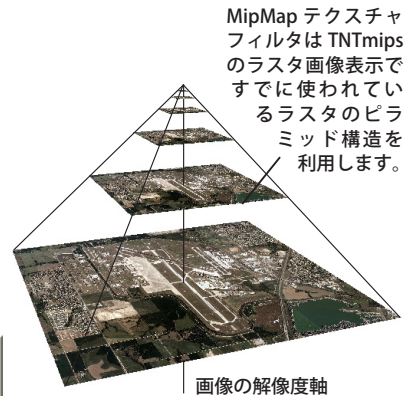
- 地表面ラスタを直接使用して高精細な地形を再現します。
- 大きなシーン以外で高速表示。
- 半透明テクスチャが使用可能。
- 地表面に対して高いアングル(>75°)では使用できません。
- 不整形なテクスチャ周辺部でレンダリングにノイズが発生します。
- 画面の近景に対してテクスチャを自動的に平滑化します(バイリニア補間)。

### 高密度三角網:

- 全セルを使用して、非常に高精細な地表面モデルを生成します。
- 表示時間が遅く、特に大きなシーンでは時間がかかります。
- 半透明テクスチャとテクスチャフィルタは使用できません。(テクスチャとして最近隣サンプリングを使用します)

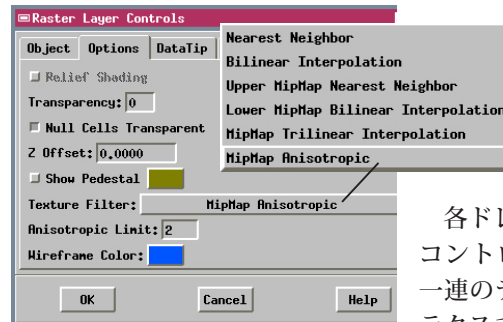


Dense Triangulation  
Ray Casting  
Sparse Triangulation



MipMap テクスチャフィルタはTNTmipsのラスタ画像表示ですでに使われているラスタのピラミッド構造を利用します。

画像の解像度軸



各ドレープラスタに対して〈ラスタレイヤコントロール〉ウィンドウのメニューから一連のテクスチャフィルタが使用できます。テクスチャフィルタは鳥瞰図表示によって発生するブロック化とギザギザのノイズを抑えるように作られています。MipMapフィルタはTNTmipsのラスタ画像が既に持っているピラミッド構造(あらかじめ生成される段階的な低解像度画像)を利用します。これらのフィルタではスクリーンピクセルを画像へ投影し、ピラミッド構造内での解像度レベルを端数も含めて計算し、それから適切な解像度レベルを使ったり、あるいは前後の解像度レベルを組み合わせることでスクリーンピクセルを生成します。これらのフィルタの効果は次のテクニカルガイド「3Dレンダリングのテクスチャフィルタ(Texture Filters for 3D Rendering)」で解説されています。