

タイルセットの種類

"Web タイルセット" は、任意のサイズと解像度の地理空間データレイヤをインターネットやローカルネットワーク環境で効率的に扱うために考案されたデータ構造です。地理データをタイルセットに変換したものは、サーバに特別なソフトウェアを追加することなく格納、表示、利用できます。クラウドからでも利用可能です。

Web タイルセットは画像、スキャンした地図、ベクタ地図データ、数値標高モデル (DEM) のいずれについても作成可能です。TNTmips Pro を使って、任意のサイズ、解像度の地理データレイヤをタイルセットに変換できます。タイルセットは多数の小さな同一サイズの画像、地形データ、KML や SVG タイルに分割されており、任意の範囲の離散的な縮尺 (ズームレベル) にわたって作成されます。1 つの地理データレイヤには通常大量のタイルが必要とされますが、それらは階層的ディレクトリ構造に格納されます。これらのタイルセット構造は標準規格に準拠しているため、Google マップ、Bing Maps、Open Layers のような使い慣れたブラウザベースのジオビューアで使用可能です。Web タイルセットは Google Earth や NASA の World Wind のようなアプリケーション型の 3D ジオビューアでも見ることができます。Web タイルセットは最新の Firefox、Safari、Chrome、Internet Explorer や Opera 等のブラウザを使ってジオマッシュアップや HTML5 アプリケーションとして利用可能です。Google Earth と Google マップはアナグリフ立体表示や 3D モニタ、3D テレビを使って表示できます。TNT 製品では、インターネットやローカルネットワーク上にある画像や地形タイルセットを使って、一般的な 2D 表示や 3D ステレオ表示ができます。また、解析、編集、ジオリファレンス、その他視覚的な処理の参照画像として使用できます。

下記に、TNTmips Pro がユーザのジオデータから生成可能なタイルセットの種類を解説します。タイルセットからジオマッシュアップを組み立てることも可能です。より詳細な説明は <http://www.microimages.com/documentation/html/Categories/Tilesets.htm> にあるテクニカルガイド、および <http://www.microimages.com/gallery/local/maps.htm> にある地図の例を参照してください。

ズームレベル	フォルダ数	タイル数
0*	1	1
1	2	4
2	3	12
3	6	44
4	11	153
5	21	495
6	42	1,724
7	83	6,319
8	166	23,878
9	331	92,457
10	660	364,177
11	1,319	1,445,437

* 地球全体を表示するレベル

この表は Web タイルセットの一般的な構造を示しています。地理データレイヤは各縮尺 (ズームレベル) において均一なサイズのタイルに分割されています。各ズームレベルはタイルを含む複数のサブディレクトリから構成されるディレクトリです。タイルとサブディレクトリの数はズームレベルが高くなるに従って増加します。

標準 Web タイルセット … 「ラスタタイルセットのエクスポート」、「自動モザイク」、「タイルセットへのレンダリング」で作成

標準 Web タイルセットは衛星画像や航空写真、ラスタ形式にレンダリングされた地図データを含むラスタのタイルセットです。TNTmips は、Google マップ、Bing Maps、Google Earth、NASA Worldwind での各表示に必要な構造と規格に適合した標準 Web タイルセットを作成できます。TNTmips では標準 Web タイルセットを 2D やステレオで表示できます。また、それらを編集、ジオリファレンス、その他のビジュアルな処理の参照レイヤとして使えます。マイクロイメージ社は全地球レベル、国単位、州単位、ローカルレベルの衛星画像や航空写真から作成した標準 Web タイルセットを数多く Web で公開しており、インターネット経由で TNTmips やジオブラウザから利用できます。

図形型 (ジオメトリック) Web タイルセット … 「図形型タイルセットのエクスポート」で作成

図形型 Web タイルセットは、スタイル付きの TNT ベクタオブジェクト (CAD やシェイプオブジェクトからベクタオブジェクトに変換したものも含む) からレンダリングしたベクタ図形形式のタイル状地図データが作られます。TNTmips では KML や SVG のタイルを含む図形型 Web タイルセットを生成できます。両者の形式は、属性を持ったスタイル付きのポリゴン、ライン、ポイントデータを表すのに使われ、ジオブラウザ用の標準地図や Google マップを使って Web 上で自分のオーバーレイと一緒に表示することができます。それぞれの図形要素に関連付けられた属性は Google の info ウィンドウにより表示可能です。

(次ページに続く)

Web 地形タイルセット … 「Web 地形タイルセットのエクスポート」で作成 TNTmips 2013 DV の新機能

Web 地形タイルセットにはタイル化した標高データが含まれています。これらは、インターネットやローカルからアクセス可能な標高データです。また、TNTmips で 2D → 3D 立体表示変換するための地表面レイヤとして使用されます。Web 地形タイルセットは Web ブラウザ内で標高データを使って処理を行う Web アプリケーションになくてはならないものであり、動的に起伏陰影図を作成したり、立体表示のレンダリング、その他の標高データを基にした表示を行うことができます。マイクロイメージ社は全球レベル、国、州レベルの Web 地形タイルセットのサンプルを多数作成、公開しています。

Google Earth 3D タイルセット … 「Google Earth 3D タイルセットのエクスポート」で作成

Google Earth 3D タイルセットは標高データとユーザの画像 (オルソ画像、DEM 陰影起伏図など) を構造的に組み合わせ、その地形データを Google Earth を使って任意の視点から 3D 表示できるようにするものです。このタイプのタイルセットは、指定した Google Earth のズームレベルの範囲内で作られた、タイルおよびピラミッド構造を持った 3D モデルです。これらのモデルは地形データを含むので、高解像度の DEM (例えば、LIDAR) を使った Google Earth の 3D タイルセットを構築できます。それにより、Google Earth の解像度の低い地表面データを使わずに 3D 表示できます。

ジオマッシュアップ … 「ジオマッシュアップの構築」で作成

"ジオマッシュアップ" は、複数の作成済み地理空間レイヤのタイルセットから構成される Web ページであり、ブラウザベースのジオビューア (Google マップ、Bing Maps、Open Layers、Google Earth ブラウザプラグイン) 等を使って、対話的に地図データを表示するためのものです。ジオマッシュアップ内のユーザのデータレイヤは、通常、ジオブラウザに標準の全球ベースの地図や地形、衛星・航空画像に重ねて表示できます。ジオブラウザは表示のズームと移動機能を提供し、他方ジオマッシュアップはレイヤのコントロールやその他の独自ツールを提供します。