

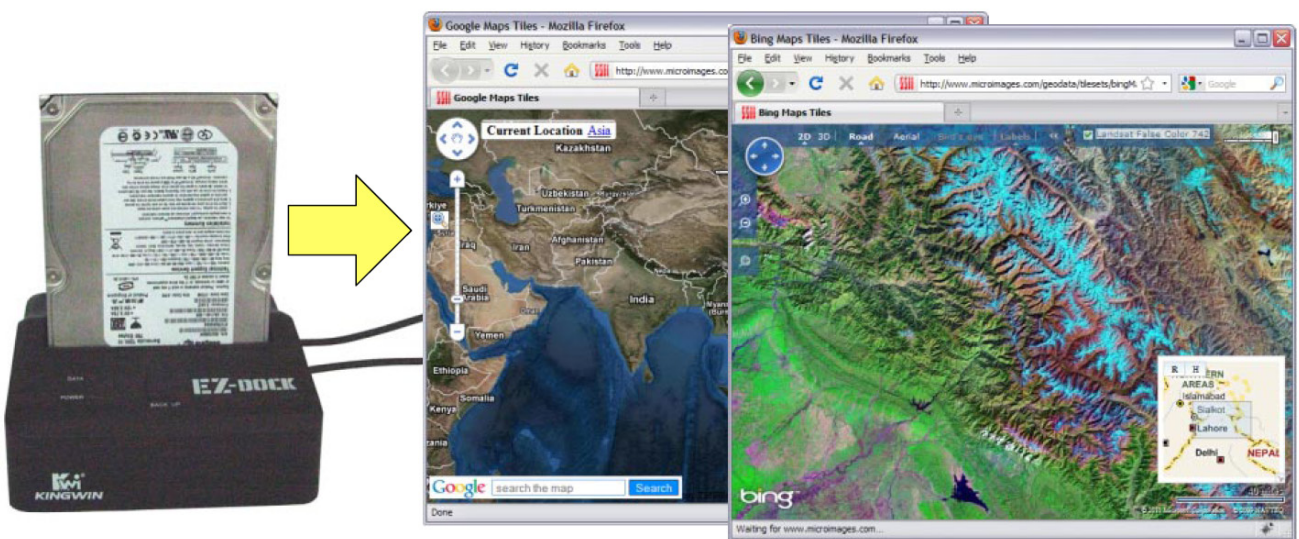
# "箱"の中の Google と Bing Maps

マイクロイメージ社は、TNTmips のタイルセット作成や管理、公開機能を使って、一般に公開されている画像を元に Google マップや Bing Maps で使える全球タイルセットを作成しました。この 10m 解像度の全球画像は、ディレクトリ数が約 13,700 個で、ファイル数が約 6,050 万個の 1 つの階層型タイルセットから成ります。各ファイルは 256 x 256 ピクセルの JPEG もしくは PNG 画像タイルです。このタイルセットは 2TB の NTFS ハードディスクドライブの 1.2TB を占め、下図のような安価な eSATA 外付けドライブ用クレードルを使ってマイクロイメージ社の Web サイトとも接続できるようになっています。

ズームレベル 0 ~ 7 はナチュラルカラーの Structural Earth 画像で、NASA の MODIS 画像から作成した 2004 年 8 月版の Blue Marble ナチュラルカラー Earth 画像に TNTmips を使って起伏陰影の地形と海底地形をマージしたものです。

ズームレベル 8 ~ 14 は、約 10m 解像度のランドサットフォールスカラー全球画像です。

この全球タイルセットは、8 コアの Power Mac 上で TNTmips を使って作成しました。



## 入力画像

- 2TB のドライブには、<https://zulu/scc.nasa.gov/mrsid> からダウンロードした 879 個のフォールスカラーのランドサットモザイク画像ファイルが含まれています。
- ソース画像の各ファイルは全球モザイクタイルで、緯度 5 度、経度 6 度の範囲をカバーしています (\*.sid 形式)。
- 各モザイクタイル画像は空間解像度 14.25m で、UTM 座標参照系が使われています。
- 各モザイクを作成するのに用いた 100 個のランドサット画像は大半が 2000 年に入手したものです。
- 全 879 個の画像モザイクはランドサットバンド 7(赤)、4(緑)、2(青)のフォールスカラー合成です。
- このフォールスカラーバンドの組み合わせは、自然や人工の様々な土地被覆タイプをはっきりと区別できるように NASA が選んだものです。

## タイルセットへのモザイク<sup>1</sup>

- TNTmips の「自動モザイク」処理を使って、879 個の UTM ランドサットタイルを 29 個の Google/Bing Maps 階層型タイルセット<sup>2</sup>に再構成しました。
- これらの中間的な各タイルセットは広域をカバーしており、球面ウェブメルカトル座標参照系に変換されています。

## 全球タイルセットへマージ

TNTmips の「タイルセットのマージ」処理を使い、29 個のタイルセットをズームレベル 8～14 の 1 個の Google/Bing Maps 階層型全球タイルセットにマージしました。

## ジオマッシュアップを構築

TNTmips の「ジオマッシュアップ」処理を使って、ランドサットや Structural Earth<sup>3</sup> 全球タイルセットをレイアウトして、パッケージ化、zip ファイルへの圧縮を行い、Web サイトですぐ公開できるように必要なツールや地形図レイヤを持った Google マップや Bing Maps のジオマッシュアップ HTML Web ページに変換しました。

## Web サイトへインストール

ジオマッシュアップ Web パッケージをマイクロイメージ社の Web サイトにコピー、解凍しました。パッケージ内の 2 個の HTML ファイルが Web ページに置かれ、10m 解像度ランドサットの全球データを Google マップや Bing Maps のブラウザで表示できるようになっています。

Google マップ：[www.microimages.com/geodata/tilesets/googleMaps/Landsat742.html](http://www.microimages.com/geodata/tilesets/googleMaps/Landsat742.html)

Bing Maps：[www.microimages.com/geodata/tilesets/bingMaps/Landsat742.html](http://www.microimages.com/geodata/tilesets/bingMaps/Landsat742.html)

### この全球タイルセットの構造と容量

ズームレベル毎のフォルダ数、タイル数、ファイルサイズ*				
ズームレベル	フォルダ数	タイル数	サイズ	ディスク上の容量
0	1	1	60 KB	64 KB
1	2	4	218 KB	288 KB
2	3	12	795 KB	960 KB
3	6	44	2.9 MB	3.7 MB
4	11	153	10 MB	13 MB
5	21	495	32.1 MB	41 MB
6	42	1,724	89.1 MB	118 MB
7	83	6,319	242 MB	339.4 MB
8	166	23,878	735 MB	1,082 MB
9	331	92,457	2.5 GB	3.8 GB
10	660	364,177	9.6 GB	14.5 GB
11	1,319	1,445,437	38.5 GB	57.4 GB
12	2,453	5,542,645	137 GB	209 GB
13	3,990	17,319,271	371 GB	593 GB
14	4,600	35,789,413	652 GB	1,155 GB

\* 「タイルセット:サイズの理解 (Tilesets: Understanding Sizes) 参照」

<sup>1</sup> 879 個のランドサットソースモザイクは、マージ処理を省略するため、ダウンロードした \*.sid 形式のファイルから直接モザイク処理をして 1 個の階層型全球タイルセットに変換できます。しかし、マルチコアの使用率を最適化するためには、TNTmips の「ジョブ処理」を使って、小グループの入力モザイク画像をモザイク処理して中間的なタイルセットを作った方が効率的です。

<sup>2</sup> 1 個の階層型タイルセットは Google マップタイルオーバーレイやマイクロソフト Bing Maps カスタムオーバーレイとして使用できます。

<sup>3</sup> この全球タイルセットのうち Structural Earth のナチュラルカラーの部分、低解像度のズームレベル 0～7 に使用しました。データは海と陸の両方の領域をカバーし、ナチュラルカラーを使用することで見慣れた地域を探しやすくしました。Structural Earth のレベルも、多数の地理データソースを使って TNTmips で作られました (テクニカルガイド「ジオメディアの公開：地理データを Google で公開する (geoMedia: Publishing Your Professional Geodata Via Google)」参照)。