

GIS 標高データ

Digital Elevation Model (DEM)

◆DEM(Digital Elevation Model=数値標高モデル=標高データ)◆

近年は、DEM(Digital Elevation Model)と呼ばれる標高データが世界規模で整備され、製品化が進んでいます。その中から、地球全域をもれなくカバーする、30mクラス※の解像度のデータをEVG(East View Geospatial 社)製品としてご紹介します。

(※ DEM はラスタのメッシュデータですので「m=メートル」でその精度が表示、表現されます。)

地図として整備された標高データは、18 世紀末に等高線として設定されて以来、新たな測量・計測機器の開発とともに進歩し、精緻化してきました。根本的には空中三角測量が確立してから本格化しましたが、日本においては、1930 年代の寺田寅彦による「地形図の等高線に格子(メッシュ)をかけて傾斜計算をする方式」が、今日の DEM=標高データの萌芽と言えます。

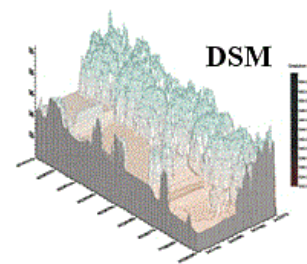
現代では空撮、もしくは人工衛星搭載の高さデータ取得センサーにより DEM は作成されています。

◆DEM には 2 種類あります◆

DEM には基本的に下記の 2 種類があります。

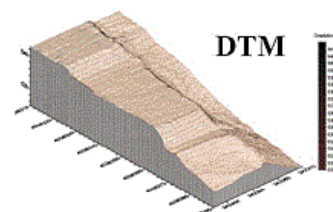
1. DSM=Digital Surface Model

樹木や建造物などの人工構造物の高さも含めた地表のそのままの高さデータです。景観評価や都市モデルの構築、交通インフラのルート設定などで使用します。

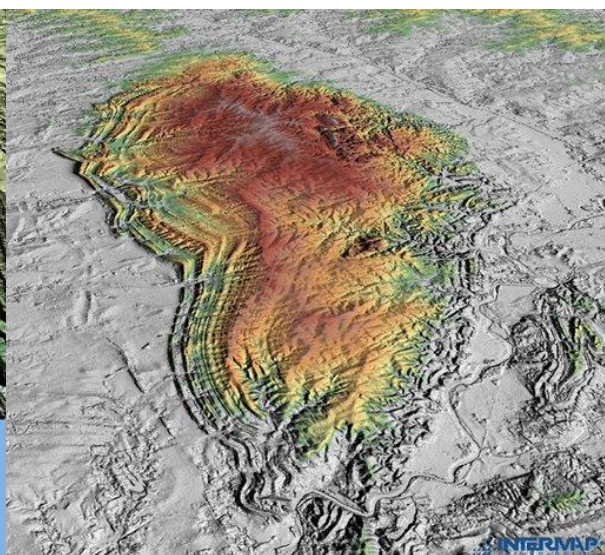
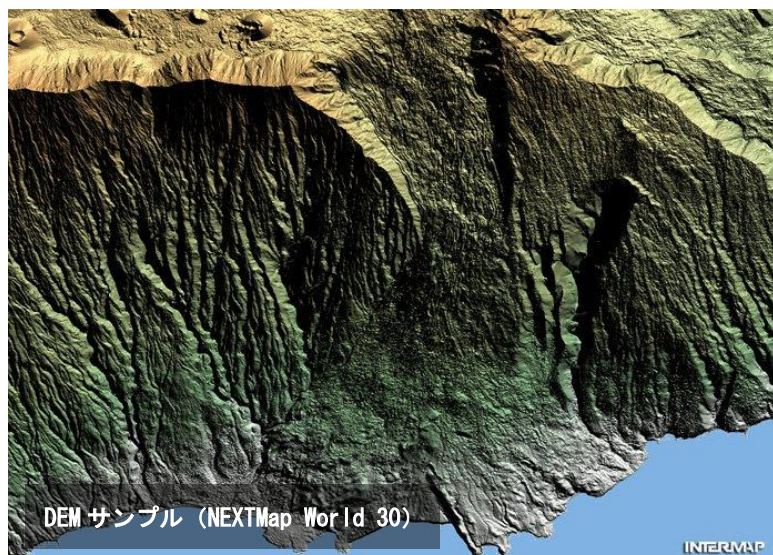


2. DTM=Digital Terrain Model

樹木や人工構造物などの高さを除去した地表のむき出しの高さデータです。洪水、排水モデルの構築、土地利用、地質学上のアプリケーション(基礎)データとして使用します。



それぞれに使用用途が異なりますが、DTM は基盤となる地図データや、レーザで取得した地形データなどが無いと作成が困難なため、一般的には DSM が DEM と呼ばれるケースが多いのが現状です。国別には国土整備や防災用に細かなメッシュの DTM が整備されつつありますが、製品として公開されているものばかりではありません。ちなみに、日本を対象としたデータでは 5m までの DTM が入手できます。



◆DEM の使用用途◆

DEM は主に以下のような用途に使われます。

- ① 水流の速さや、雪崩や山体崩壊の速さ、量、方向の算定、シミュレーション
- ② 立体地形モデルの作成、時間経過による日照量の算定
- ③ 空撮や衛星画像の偏差、歪みの補正
- ④ 重力計算
- ⑤ その他の地形解析

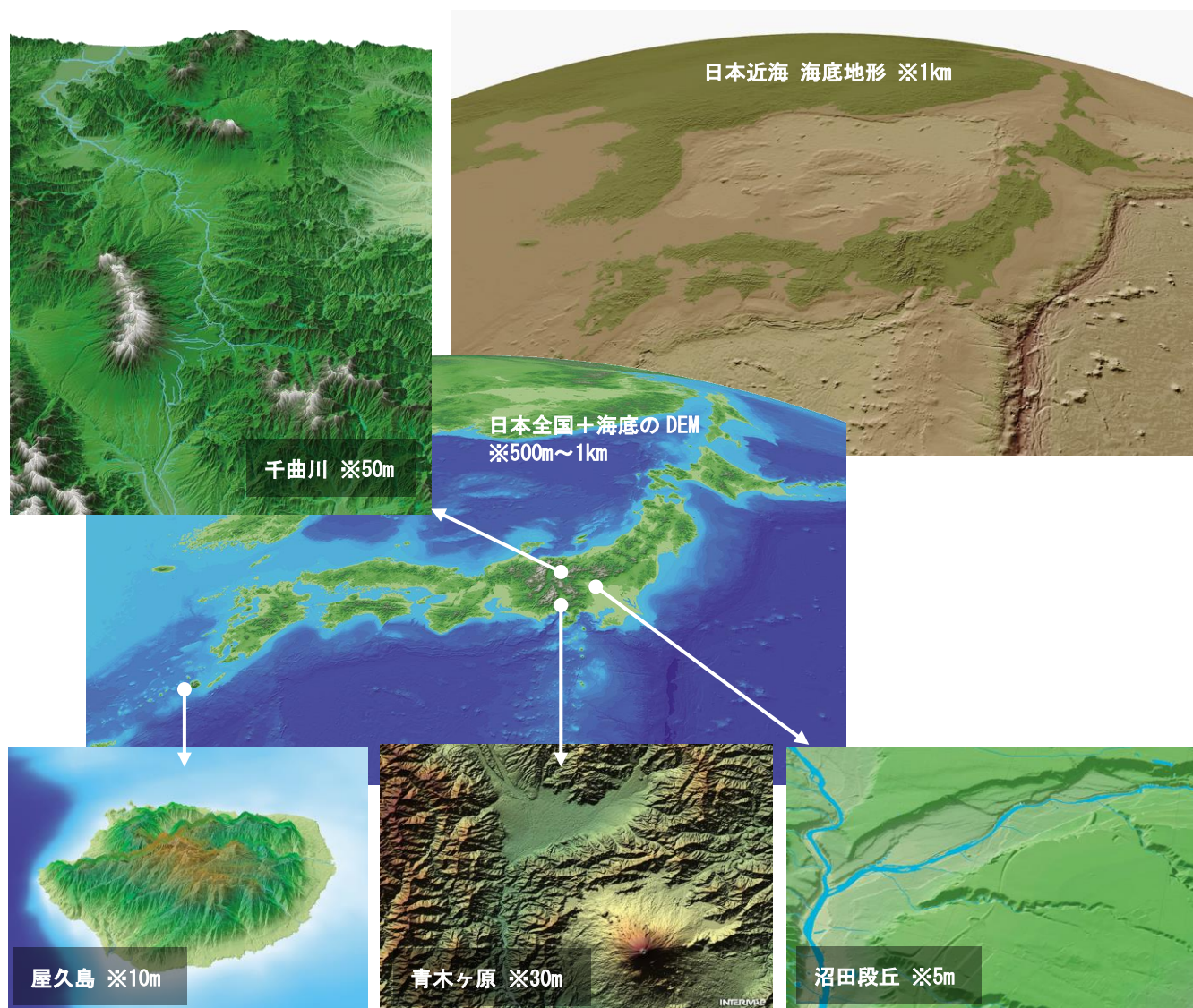
◆DEM を使った分析例◆

標高データ=DEM を用いた基本的な地形解析をベースに、以下のような応用的な分析も可能です。

- ① DEM で高度表現を行った段彩イメージに LandScan データ(人口動態データ)を重ねて、標高ごとの人口分布を分析
- ② ①に水系データを加えて、河川分布とその流速、および人間活動の評価
- ③ 交通ネットワークの開発可能性の分析
- ④ 地震や津波、地滑り、雪崩などの自然災害の防衛的な評価

◆日本国内DEM データ サンプル◆

日本国内を対象とした DEM データも各種取り揃えております。対象地域と解像度(m=メートル)をご指示いただければ、利用目的に合わせたご提案をさせていただきます。



◆主なDEM製品◆

Digital Elevation Model

・地球全域をカバーした製品

- ① NEXTMap World 10 / World 30 DEM

※複数のDEMソースに対し、独自プログラムでエラーを除去した高精度DEM。

- ② Planet DEM 30 Plus

- ③ Planet DEM 90 Plus

※①よりも精度は低い、比較的安価に入手できるDEMデータ。

- ④ SRTM30MDEM

- ⑤ SRTM90MDEM

※スペースシャトルのレーダから取得したDEM。都市部の精度は低い、網羅的に整備されている。

- ⑥ EVDEM90m

- ⑦ EVGdem90m 北極圏

※地形図データと整合性を持たせた精度の高いDEM。

・地域ごとの30mクラスのDEM

- ① セルビア
- ② アイスランド
- ③ フェロー諸島
- ④ フィリピン
- ⑤ アフガニスタン(右図サンプル参照)
- ⑥ アルバニア
- ⑦ エクアドル
- ⑧ エリトリア
- ⑨ ギリシャ
- ⑩ イスラエル
- ⑪ 北朝鮮
- ⑫ パキスタン

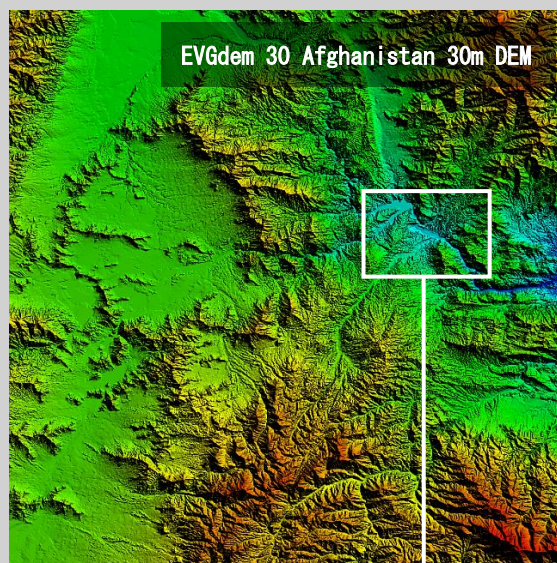
※すべてEVG製で極めて高い精度のDEM。

・地域ごとの10mDEM

- ① セルビア
- ② USA

・超高精細DEM

- ① INTERMAP NEXTMap One (1m DTM/DSM)
- ② INTERMAP NEXTMAP 5 (5m DTM/DSM)



これら既製品以外でも、人工衛星などのデータにより、カスタムメイドで10mレベルのDEMを作成することが可能ですので、別途ご相談ください。

URL: <http://www.kinokuniya.co.jp/03f/denhan/gis/>

掲載の商品・サービスに関するお申し込み、お問い合わせは、株式会社 紀伊國屋書店 データベース営業部
(電話:03-6910-0518、ファクス:03-6420-1359、e-mail:online@kinokuniya.co.jp) までお願い致します。
お預かりした個人情報は、弊社規定の「個人情報取扱方針」<http://www.kinokuniya.co.jp/06f/gaiyo6.htm> に則り、取り扱わせて頂きます。



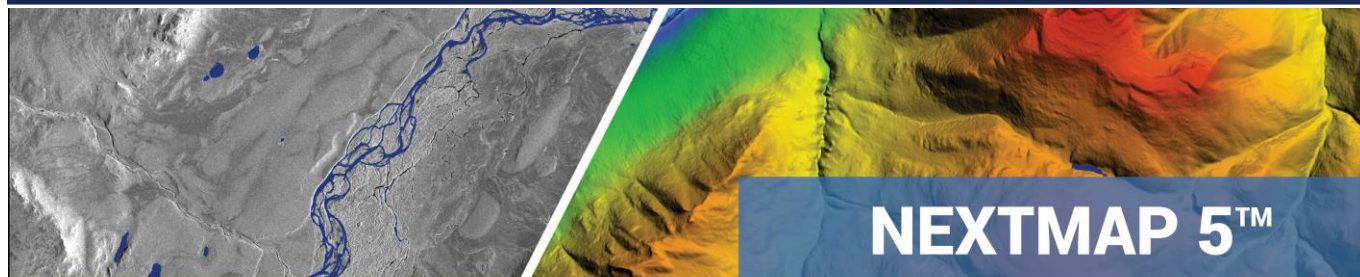
主な取扱い DEM 製品



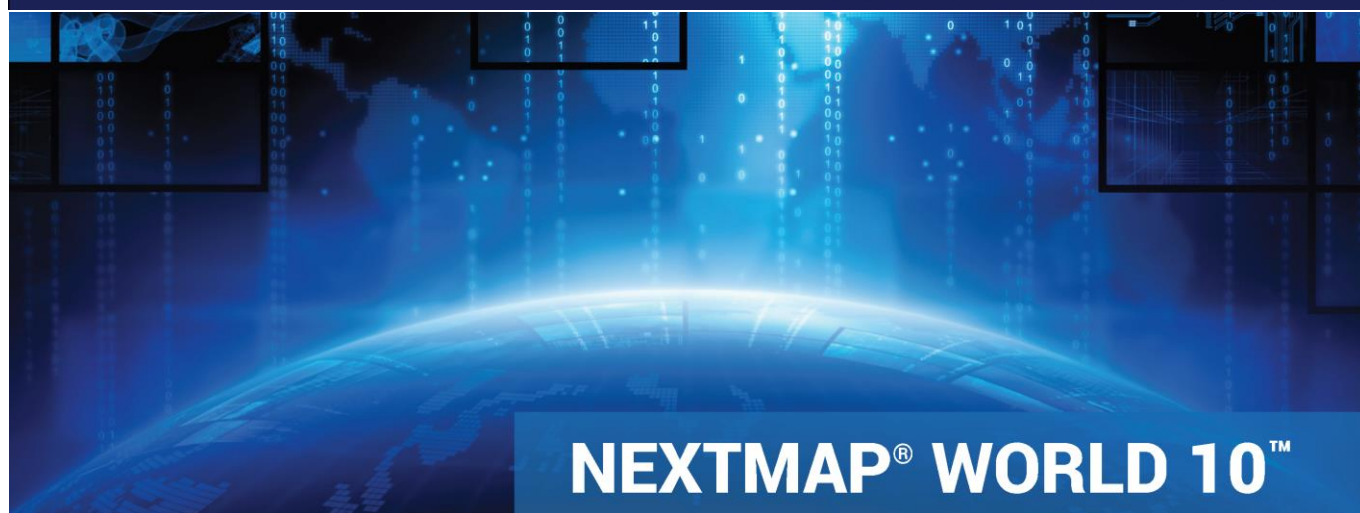
INTERMAP

NEXTMap One

Worldwide One-meter DSM & DTM Elevation

**NEXTMAP 5™**

Powerful Elevation Data

**NEXTMAP® WORLD 10™**

Enhanced Global Data

**NEXTMAP® WORLD 30™**

Digital Surface Model