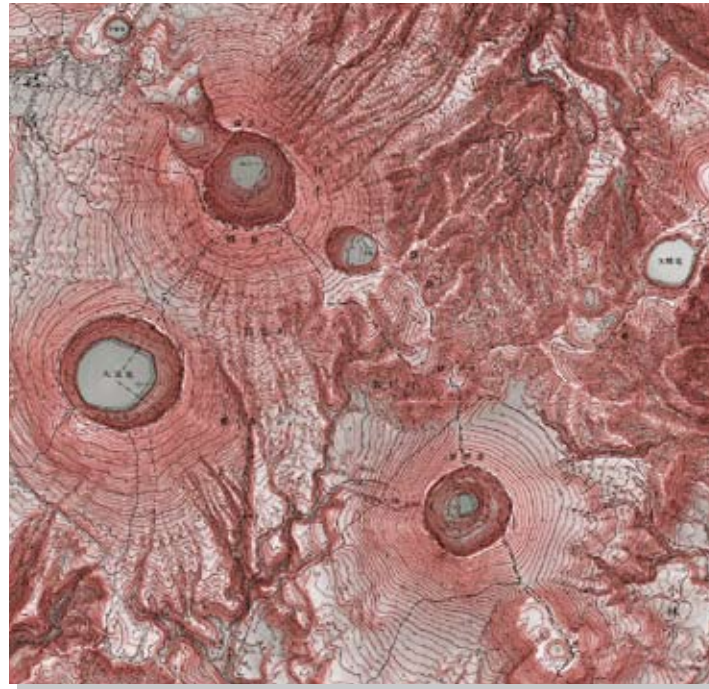


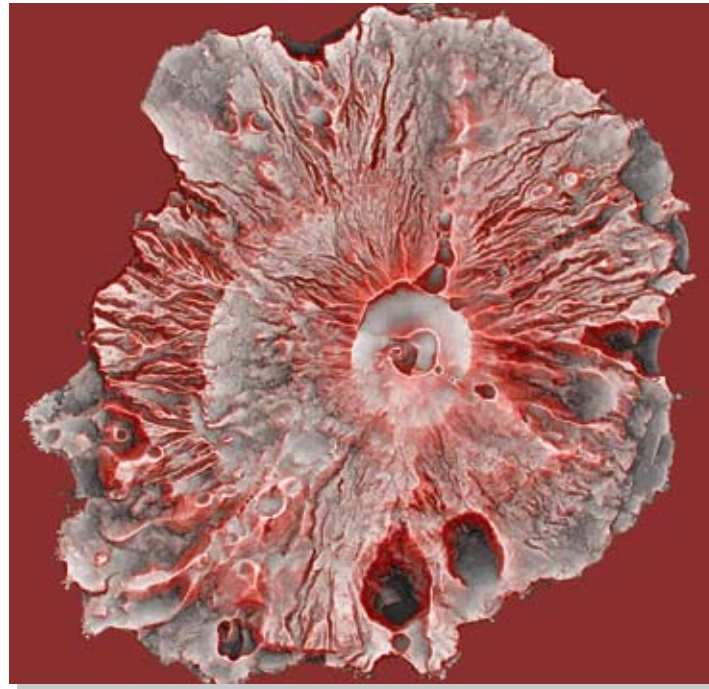
★既存のDEMデータからも作れます。

赤色立体地図は、スケールを問わずDEM/DSM⁴⁾と同じ形式のデータであれば、どのようなデータからでも作成可能です。



■霧島火山

数値地図火山10mDEMデータ(国土地理院)より作成した赤色立体地図と1/2.5万地形図「韓国岳・霧島温泉・日向小林・高千穂峰」を重ね合わせたもの。火口や谷地形を容易に立体的に把握可能。



■三宅島³⁾

2000年噴火前の数値地図火山10mDEMデータ(国土地理院)より作成した赤色立体地図。二重カルデラの地形や、水蒸気爆発の火口、ガリーが明瞭。

★用途いろいろ。都市の中でも使えます。



■東京・新宿駅付近

レーザー計測による1.5mDSMデータから作成した赤色立体地図。細い路地や家形までも表現できており、西口副都心の高層ビル群と東口の繁華街の状況が、立体的かつ直感的に把握できます。

- 1) 富士砂防工事事務所(現富士砂防事務所)広報誌「ふじあざみ」38号、平成14年10月1日発行より抜粋
- 2) 千葉達朗・鈴木雄介(2007)赤色立体地図の作成方の改良とその応用,先端測量科学,94,p33-42
- 3) 岩手大学工学部横山研究室作成のグレイスケール画像より調整
- 4) DEMは地盤標高メッシュデータ。DSMは樹林や構造物等の被覆物を含む標高データ。

こんなことにも使えます。

- 斜面防災管理
- 登山・レジャー地図
- 防災危機管理
- 河川管理
- 道路防災・新規立地等調査設計
- 海岸保全管理
- 活断層などの変動地形の把握
- 地球環境関連
- 都市三次元モデリング
- 現地調査、判読作業の省力化



アジア航測株式会社

東京都新宿区西新宿6-14-1 新宿グリーンタワービル 〒160-0023
 TEL 03-3348-2281 FAX 03-3348-2231
 URL: <http://www.ajiko.co.jp/>
 E-mail: service@ajiko.co.jp

「地球の素顔」を探る。

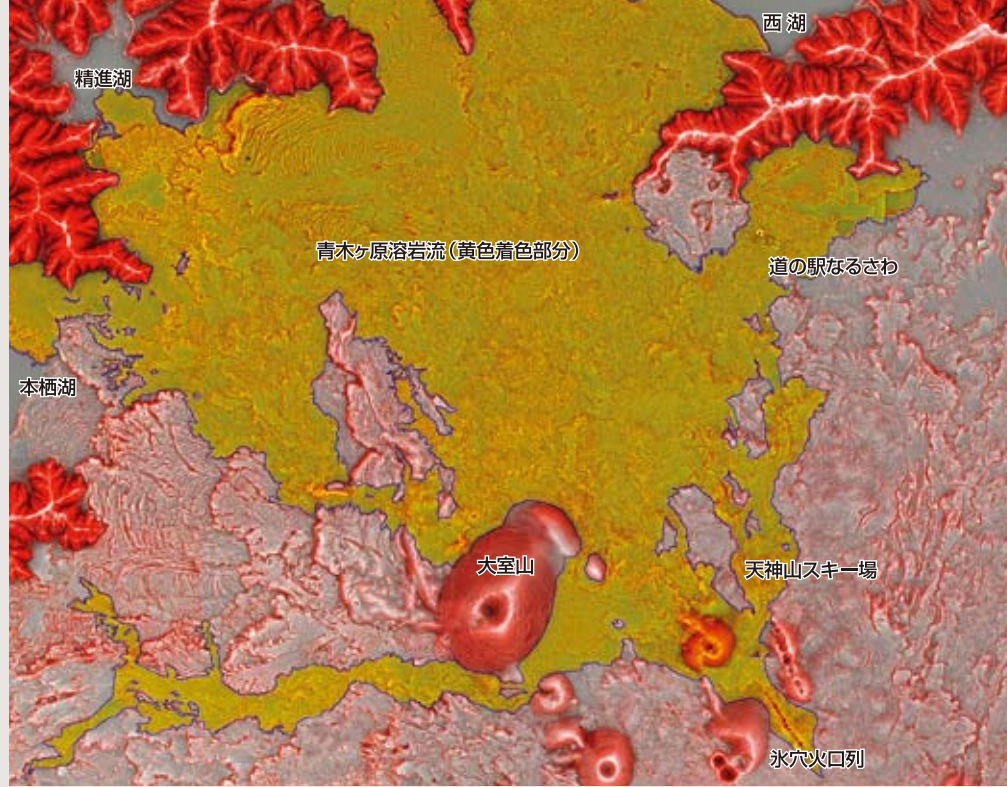
新開発 地形立体表現手法
「赤色立体地図」
RRIM (Red Relief Image Map)
 特許第3670274号
 「視覚化処理システム、視覚化処理方法及び視覚化処理プログラム」



アジア航測株式会社

樹海の下の 地形が 見えた。

■富士山北西麓の
1mDEM赤色立体地図
黄色部分が青木ヶ原溶岩分布域¹⁾



富士山のふもとに広がる青木ヶ原樹海は、今から約1100年前の貞観噴火によって流れ出した溶岩の上に樹木が育てできたものです。

貞観噴火は富士山の噴火の中でも規模の大きな噴火であることは知られていましたが、これまでの地形図では調査にも限界がありました。なぜなら地形図は航空写真をもとにして作られており、樹木が多く、地面が上空から見えない地域では精度が悪くなってしまいうからです。

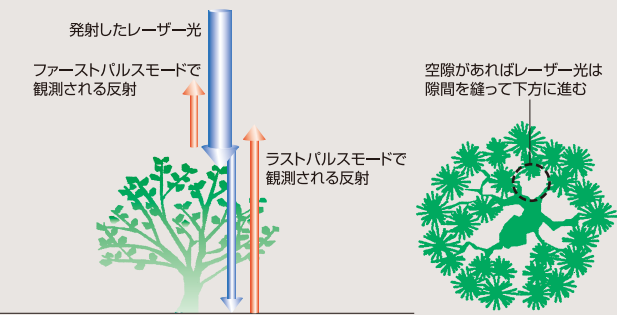
今回、国土交通省富士砂防事務所から委託を受けたアジア航測は、航空機から青木ヶ原樹海にレーザー光を高密度に発射し、樹木の隙間を通ったデータを使った高精度1mDEMデータを作成しました。

このデータから作成した**赤色立体地図**²⁾を使って地形分類を行い、現地調査で確認したところ、樹海に隠されていた溶岩の微地形や火口がわかりました(上の図)。

※この溶岩分布図は今後のさらなる調査によって書き換えられていく性質のものであります。

■航空レーザー計測による森林地域の地盤計測

発射されたレーザー光の一部が樹木や植物などの地物に、残りが地面にあたった場合、反射パルスは複数になる。その最初のパルスをファーストパルス、最後にラストパルスと称する。ラストパルスの中から地盤データが抽出される。

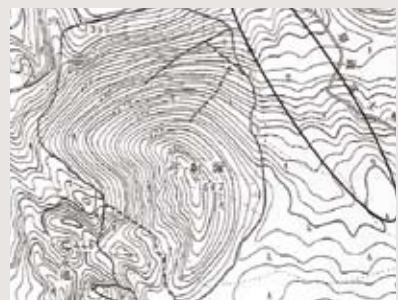


レーザー計測の威力

青木ヶ原溶岩の火口の一つに、いくつもの火口が連なっている氷穴火口列があります(各図の右上囲み部分)。しかし、これまでの地形図(左上の図)では、火口の位置や数ははっきりわかりませんでした。これは、右上の写真のように、付近が樹木で覆われていて地面の高さがわからなかったためです。

一方、左下の図に示すレーザー計測で作成した等高線図では火口があることは確認できます。それでも、まだ微かな凹凸はわかりにくく、火口の数も不明瞭です。

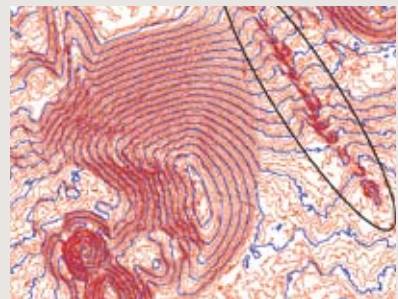
ところが、右下の1mDEMから作成した**赤色立体地図**では、火口の数だけでなく、火口周辺の微地形や細い登山道まではっきりと立体的に確認できます。



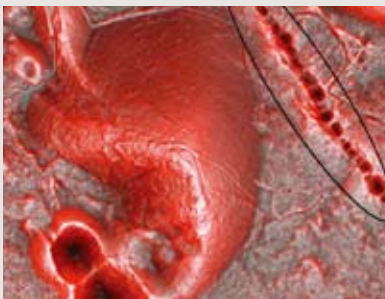
■航空写真測量による等高線図¹⁾



■デジタルカメラカラー画像¹⁾



■航空レーザー計測による等高線図¹⁾



■航空レーザー計測による赤色立体地図¹⁾

急崖も、崩壊地も、1枚で立体的。

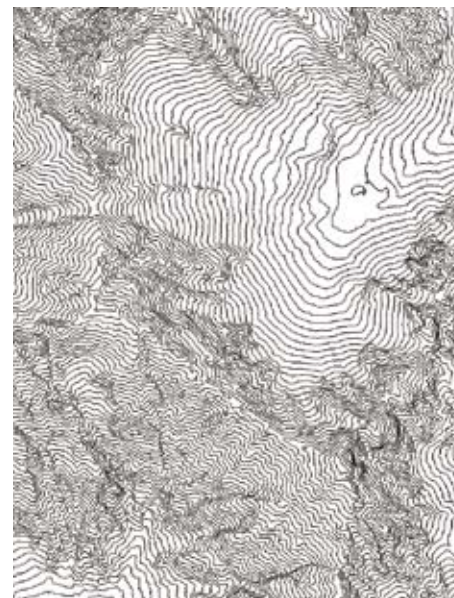
高精度DEM/DSMと赤色立体地図を使えば簡単に



■1/2.5万地形図「穂高岳」国土地理院発行



■カラーオルソ画像



■航空レーザー計測による等高線図



■航空レーザー計測による赤色立体地図

北アルプス穂高岳。稜線の微妙な屈曲や起伏、カール内の微地形も、**赤色立体地図**なら立体的に見えます。登山家も自分のいる位置が瞬時に把握できます。

左上の従来の地形図では、地形は等高線で表現しています。急斜面では、等高線の隙間がつぶれてしまうため、崖記号が多用され、実際の細かい地形起伏を知ることが難しく、登山家の悩みの種になっています。

左下のレーザーバードIIによる等高線図では、カラーオルソ画像に表れているような急崖直下の日陰や、窪地も細かく表現されています。ただし、等高線の情報だけでは、どちら側が高くなっているのか、尾根なのか谷なのか判断しにくい面もあります。

しかし、**赤色立体地図**なら、ごらんの通り、急斜面は急傾斜らしく見えますし、稜線もはっきりと把握できます。色は、急傾斜ほど赤色に、尾根ほど白っぽく、谷ほど黒っぽく表現されています。

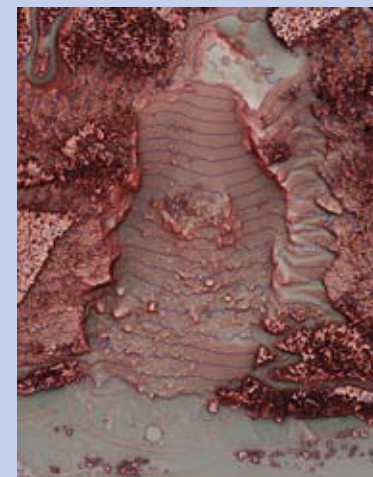
航空レーザー計測システム
LASER BIRD
レーザーバード

誰でも地形判読ができる、 アジア航測独自のDEM処理技術。

「赤色立体地図」は各種地形フィルタの計算結果を画像に変換、合成した疑似カラー画像で、従来の陰影図や鳥瞰画像とはまったく異なる地形可視化技術です。(特許取得済)

特徴

- 精密な地形イメージを把握可能。
- 拡大・縮小しても立体感を維持。
- いろいろな図との重ね合わせが可能。
- 誰でも簡単に地形判読が可能。
- 現地調査の効率が上がり、費用削減に貢献。



■高梁川崩壊地 レーザーによる0.5m DSM
崩壊地内部の礫の形状までわかります。