

# 陸域観測技術衛星（ALOS）を利用した 土地利用、地形分類及び災害状況把握等の主題地理情報の作成実証に関する研究 —地盤条件の基礎情報となる地形分類データ等の作成可能性の検討— （浅間山 火山地形の解析）

実施期間 平成 19 年度  
地理調査部防災地理課 塩見 和弘

## 1. はじめに

PRISM の地上分解能は約 2.5m（直下）、観測幅 70km（直下視のみ）/35km（3方向視モード）のパンクロマティックセンサである。このうち3方向視モードでは、RPC ファイルを用いることでステレオモデルが非常に簡単に作成できる。このステレオモデルを利用した火山地形判読の可能性について検討を行った。

RPCファイルとは、画像座標と地上座標間の変換パラメーターを有理多項式係数（Rational Polynomial Coefficient）で記述したものである。

## 2. 研究内容

通常、火山地形の解析を行う場合、主として用いられるのが空中写真判読である。ステレオペア空中写真を実体鏡で観測し、判読した火山地形区分を空中写真上にデルマトグラフ等で記入し写真原稿を作成する。その写真原稿を2万5千分の1地形図上に移写し、予察図として使用している。本稿では空中写真に代わり PRISM 画像を使用した火山地形判読の可能性を検討した。

群馬県と長野県の県境に位置する浅間山を対象に、火口周辺の約 17.5km×12.5km をサンプルエリアとして設定し火山地形の解析を試みた。

## 3. 得られた成果

PRISM 画像（3方向視）では、RPC ファイルと1～5点程度のGCPを用いることで、位置精度の高いステレオモデルの標定が可能であり、標定に要する時間も20分程度である。今回使用したPRISM画像ではGCPを1点のみ用いた。このステレオモデルからオルソ画像（図-1）、DSM（図-2）を作成した。

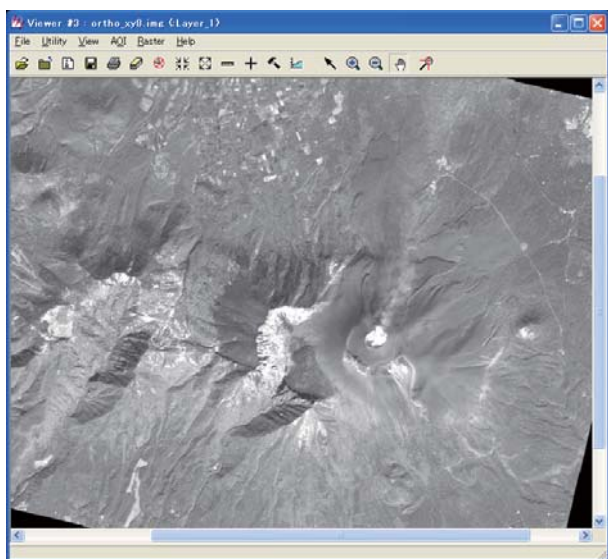


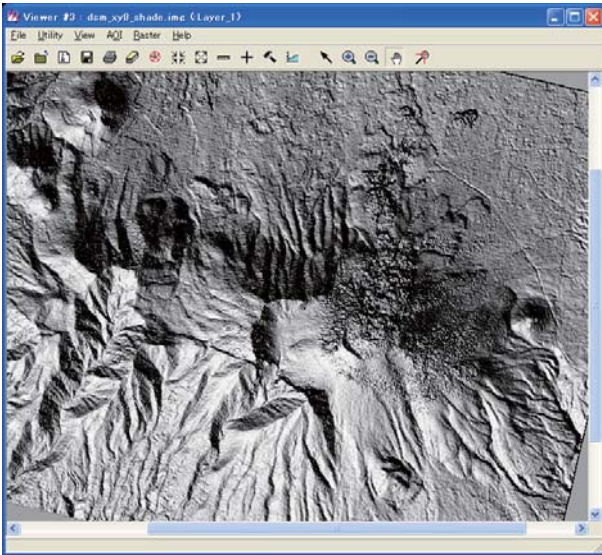
図-1 浅間山周辺 PRISM オルソ画像



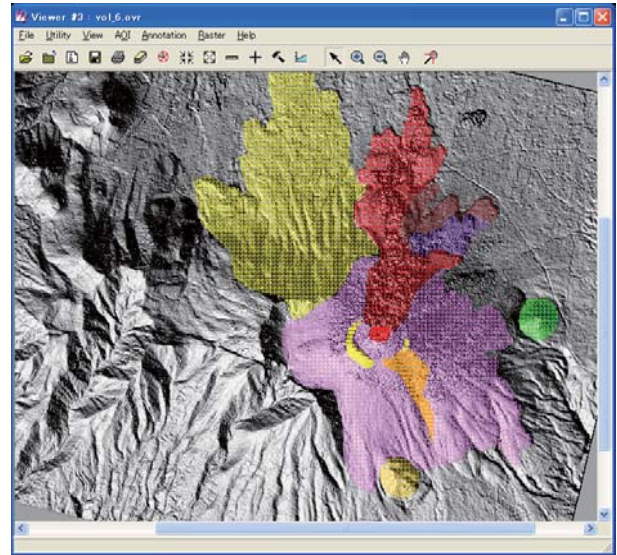
図-2 浅間山周辺 DSM

使用した画像は 2006 年 10 月 19 日のもので浅間山火口から北方向に向かって噴煙があがっているため、DSM が噴煙をかたどったものとなっている。さらに、DSM を用いて陰影処理画像（図－3）を作成した。

また、PC モニタ上でステレオ実体視による火山地形判読を実施し陰影処理画像にオーバーレイさせることによって予察画像を試作した（図－4）。



図－3 陰影処理画像



図－4 予察画像

（注意：試作した予察画像は、衛星画像の判読のみによって得られた地形界をトレースしたものであり、事実と異なる内容も含まれている可能性がある。）

#### 4. 結論

ステレオ実体視による火山地形の判読・解析が可能であることが確認できた。しかし、噴煙、雲等があった場合の判読・解析は不可能である。

浅間山周辺の火山地形は、溶岩流の厚さが比較的厚く流出範囲が明瞭なため、PRISM 画像による判読と従来型手法である空中写真での判読との比較において明確な利点を見出せなかった。また、衛星画像を使用した地形判読、火山地形の界線の図化に対しては習熟が必要である。

なお、本稿で使用した PRISM データは JAXA との共同研究協定によって JAXA から提供されたものである。