

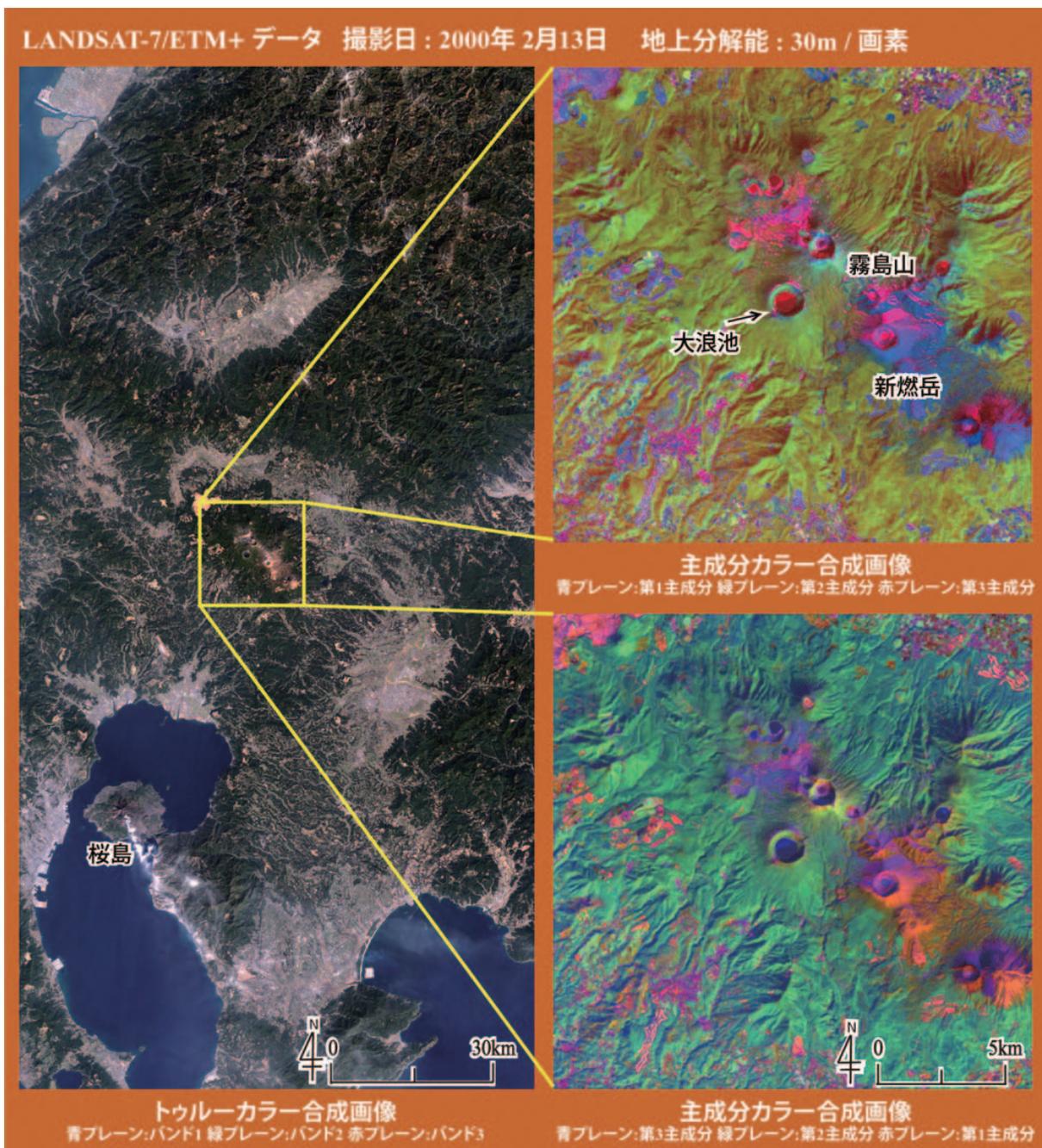
人工衛星LANDSATがとらえた「九州南部」(1)

データ収集：米国地質調査所 (United States Geological Survey : USGS)

データ処理：東京理科大学・国土情報工学研究会

本誌102号から地球観測衛星LANDSATから見た「国土の姿」を紹介します。アメリカ航空宇宙局 (National Aeronautics and Space Administration : NASA) によって、LANDSAT衛星は1972年の1号機を皮切りとして7号機まで打ち上げられました。下図はLANDSAT-7号機に搭載されたセンサー、いわゆるセマティックマップパーラス(Enhanced Thematic Mapper Plus : ETM+)から観測された画像です。九州南部を対象とした観測画像です。桜島の噴煙が目をはきます。ETM+は可視域から熱赤外域にわたる観測波長帯域を8種類のバンド帯に分けて画像データを取得します。

上段右は、熱赤外域データ (バンド6) とパノクロマティックデータ (バンド8) を除いた6種類のバンドデータに対して主成分分析を実施し、「青色、緑色、赤色」プレーンにそれぞれ第1主成分～第3主成分画像を割り当ててカラー合成した結果です。新燃岳、霧島山の火口内部や火口周辺が際立って赤色系で発色していることが判ります。下段右は、主成分画像のカラープレーンへの割り当て方を変更して作成した合成画像です。上段右の画像と比較すると、森林領域や火口周辺の発色が異なることが判ります。主成分分析は、多変量で構成される元の情報の損失をできるかぎり少なく、互いに相関がない (独立) ように情報を変換・縮約し、元の情報に内在する性質を見出すことを目的とします。つまり、6種類のバンドデータから得られる全ての情報を第1主成分～第3主成分に変換し、カラー合成表示した結果が下図右側の画像となります。高分解能化、多バンド化するリモートセンシングデータに対する画像処理・解析結果の解釈の問題は、今なお多くの検討課題があります。



過去の「国土の姿を見る」画像集は次のURLでご覧いただけます。http://www.jacic.or.jp/books/jacicjoho/kokudo/kokudo_index.html