

陸域観測技術衛星（ALOS）を利用した土地利用・地形分類及び  
災害状況把握の主題地理情報の作成実証に関する研究（第3年次）  
－日本における環境変化の基礎情報となる  
土地利用・土地被覆データ等の作成可能性の検討－

実施期間 平成18年度～平成20年度  
地理調査部社会地理課 沼田 佳典 安部 雅俊  
研川 英征  
地理調査部環境地理課 阿久津 修

### 1. はじめに

宇宙航空研究開発機構（JAXA）との陸域観測技術衛星（ALOS）の観測データ（以下、ALOS データ）に関する共同研究の一環として、宅地利用動向調査で実施する土地利用調査（以下、土地利用調査）と土地被覆データ作成へのALOS データの利用可能性を検討した。

### 2. 研究内容

土地利用調査では1/5,000土地利用データを作成するため、ALOS データの利用可能性を検討した。また、AVNIR-2 データを用いた土地被覆データ作成の可能性を検討するために、自動分類または目視判読による土地被覆データを作成した。

### 3. 得られた成果

#### 3.1 土地利用調査への利用可能性

土地利用調査では空中写真や住宅地図を用いるが、大規模改変地が多く含まれる場合、必要な情報を得られない可能性がある。そこで、ALOS のPRISM、AVNIR-2 及びそれらから作成するパンシャープンの各データを使って、17の土地利用区分中14項目について判読を行い、判読結果と空中写真を比較した（図-1）。

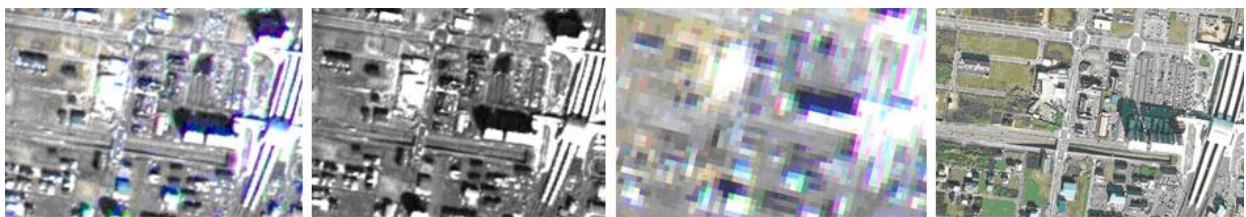


図-1 画像比較（左からパンシャープン、PRISM、AVNIR-2 (c) JAXA、空中写真）

その結果、パンシャープンデータ、PRISMの各項目で利用可能なものが多く、特に「山林・農地等」、「造成地」で有効なことが確認できた。ただし、空中写真で確認できる「宅地」等は画像解像度が劣るため十分な判読が不可能であり、空中写真に代わる直接的な利用は困難であった（表-1）。

平成20年度の実際の土地利用調査でパンシャープンデータを試用したが、同様の結果であった。また、ALOS データは撮影頻度が高いので、経年変化の著しい箇所把握に有効であった。

表－1 判読結果の比較

土地利用区分			パンシャープン	PRISM	AVNIR-2	空中写真
大区分	中区分	小区分				
山林・農地等	農地	山林・荒地等	○	○	△	○
		田	○	○	△	○
造成地		畑・その他の農地	○	△	△	○
		造成中地	○	○	△	○
宅地	住宅地	空地	○	○	△	○
		工業用地	○※	○※	△	○
		一般低層住宅地	○※	○※	×	○
		密集低層住宅地	△※	△※	×	○
		中高層住宅地	○※	○※	×	○
公共公益施設用地		商業・業務用地	△※	△※	×	○
		道路用地	△	△	×	○
		公園・緑地等	△※	△※	△	○
		その他の公共公益施設用地	○※	○※	×	○
		河川・湖沼等	△	△	△	○

○：利用可能 △：一部利用可能 ×：利用不可 ※：資料での確認が必要

### 3. 2 土地被覆データ作成への利用可能性

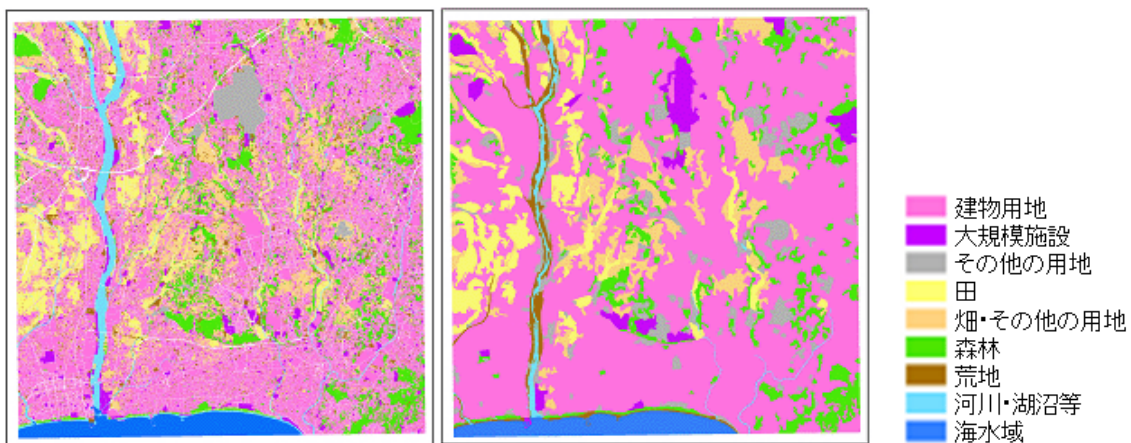
#### 3. 2. 1 自動分類

空中写真判読や現地調査による地上参照情報を教師データとし、教師なし、または教師ありの分類による土地被覆データを作成した。分類項目は森林、草地、水田、畑、都市、裸地の6分類とした。

教師なし分類では森林98%、水田80%の正解率を得られたが、畑と草地、都市と裸地には誤分類が多かった。一方、教師あり分類では全体的に良好と言えるが、畑が水田となる誤分類が多かった。

#### 3. 2. 2 目視判読

1/25,000地形図と位置を合わせるための幾何補正後、AVNIR-2データから植生指標等の目視判読の参考になる画像を作成するとともに、既存の土地利用データを参考に分類項目を作成した。これに従いGISソフトを使って目視判読により土地被覆データを作成した(図-2)。その結果、判読結果と既存の1/5,000土地利用データを比較したところ、正解率は63%であった。



図－2 データ比較 (左：既存の土地利用データ, 右：判読結果)

### 4. 結論

土地利用調査ではPRISMデータ及びパンシャープンデータを判読時の補助的資料として利用できることが確認できた。情報収集の状態に応じて利用が可能である。一方、土地被覆データの作成では、100%に近い分類結果とはならなかった。限定的利用とならざるを得ず、他の資料と併用の上ならば、利用できる。