

## PALSAR-2 全球土地被覆分類

報告書番号：R22JER40100

利用分野：宇宙技術

URL：https://www.jss.jaxa.jp/ar/j2022/20694/

### ● 責任者

沖理子, 第一宇宙技術部門地球観測研究センター

### ● 問い合わせ先

平山颯太(hirayama.sota@jaxa.jp)

### ● メンバ

平出 尚義, 平山 颯太, 今村 功一

### ● 事業概要

ALOS-2/PALSAR-2 の ScanSAR データの豊富なアジア域に着目し, アジア域の高解像度土地被覆分類図の試作を行った. 分類には畳み込みニューラルネットワークをベースに, 時系列データの処理に特化した SACCLASS2 という手法を使用している. ALOS-2/PALSAR-2 だけでなく, GCOM-C/SGLI や GsMaP 等の JAXA 地球観測衛星データも活用し, 全体精度 86% の高精度な高解像度土地被覆図を作成することができた.

参考 URL: [https://www.eorc.jaxa.jp/ALOS/jp/dataset/lulc\\_j.htm](https://www.eorc.jaxa.jp/ALOS/jp/dataset/lulc_j.htm)

### ● JAXA スーパーコンピュータを使用する理由と利点

機械学習による大規模データ処理の高速化

### ● 今年度の成果

JSS3 利用により本来数日～数か月かかっていた分類処理を, 1 日程度で実施することができた. これにより, 多くの分類試行を行うことができ, 土地被覆図の高精度化に繋がった.

No	特徴量	正規化手法
1	ALOS-2/PALSAR-2 FBD	HH
2		HV
3		HH-HV/HH+HV
4		Texture
5		局所入射角
6	ALOS-2/PALSAR-2 WBD	HH
7		HV
8		HH-HV/HH+HV
9		Texture
10		局所入射角
11	GCOM-C/SGLI	地表面温度
12		短波放射量
13		NDVI
14		SWIR
15	GSMaP	降水量
16	AW3D	DSM
17	Suomi NPP	夜間光
18	経度	$x'_i = \frac{x_i - \min(x)}{\max(x) - \min(x)} \quad (i=1 \dots n)$ <small>観測値<sub>max</sub> - 最小値(全観測値)</small> <small>最大値(全観測値) - 最小値(全観測値)</small>
19	緯度	

図 1: 分類に使用したデータ

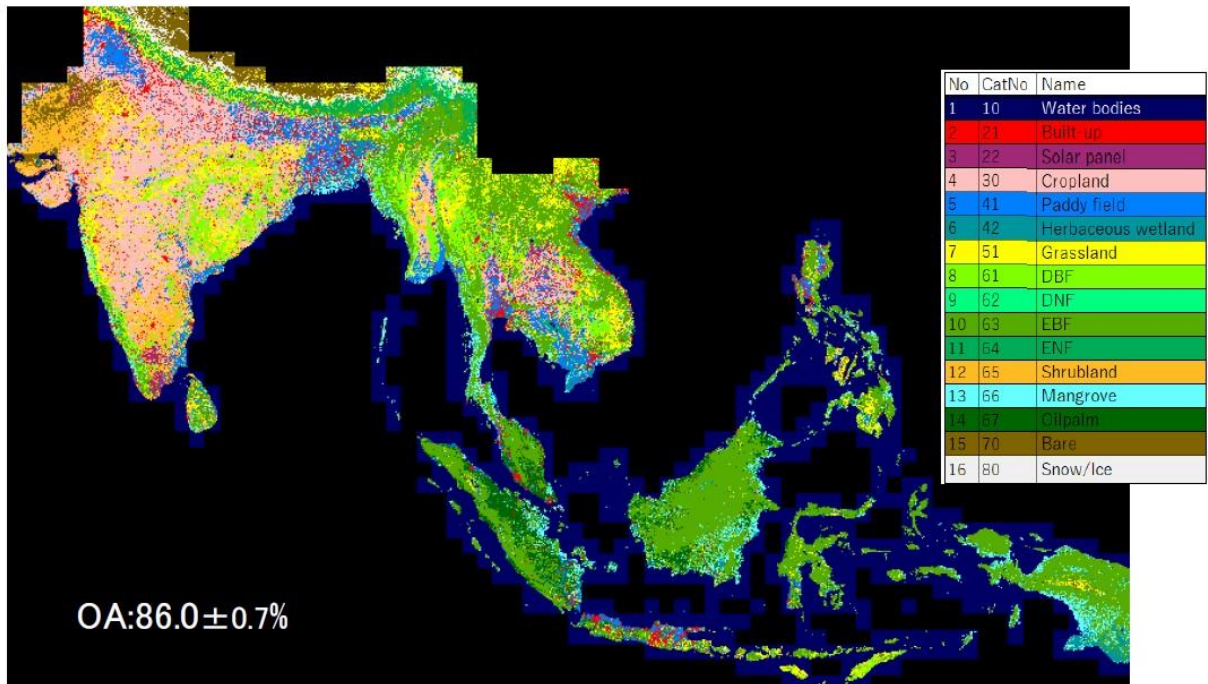


図 2: 試作したアジア域土地被覆分類図

● 成果の公表

なし

● JSS 利用状況

● 計算情報

プロセス並列手法	xargs でシェルスクリプトの並列実行
スレッド並列手法	非該当
プロセス並列数	5 - 6
1 ケースあたりの経過時間	35.8 時間

● JSS3 利用量

総資源に占める利用割合<sup>※1</sup> (%) : 0.01

内訳

計算資源		
計算システム名	CPU 利用量(コア・時)	資源の利用割合 <sup>※2</sup> (%)
TOKI-SORA	0.00	0.00
TOKI-ST	423.93	0.00
TOKI-GP	22,437.62	0.95
TOKI-XM	0.00	0.00
TOKI-LM	675.41	0.05
TOKI-TST	0.00	0.00
TOKI-TGP	0.00	0.00
TOKI-TLM	0.00	0.00

ファイルシステム資源		
ファイルシステム名	ストレージ割当量(GiB)	資源の利用割合 <sup>※2</sup> (%)
/home	25.00	0.02
/data 及び/data2	51,450.00	0.40
/ssd	5,370.00	0.74

アーカイバ資源		
アーカイバシステム名	利用量(TiB)	資源の利用割合 <sup>※2</sup> (%)
J-SPACE	0.00	0.00

※1 総資源に占める利用割合：3つの資源(計算,ファイルシステム,アーカイバ)の利用割合の加重平均

※2 資源の利用割合：対象資源一年間の総利用量に対する利用割合

● ISV 利用量

ISV ソフトウェア資源		
	利用量(時)	資源の利用割合※2 (%)
ISV ソフトウェア(合計)	0.00	0.00

※2 資源の利用割合：対象資源一年間の総利用量に対する利用割合