

光学衛星画像とSAR衛星画像を併用した パプアニューギニアの全国森林被覆図の作成

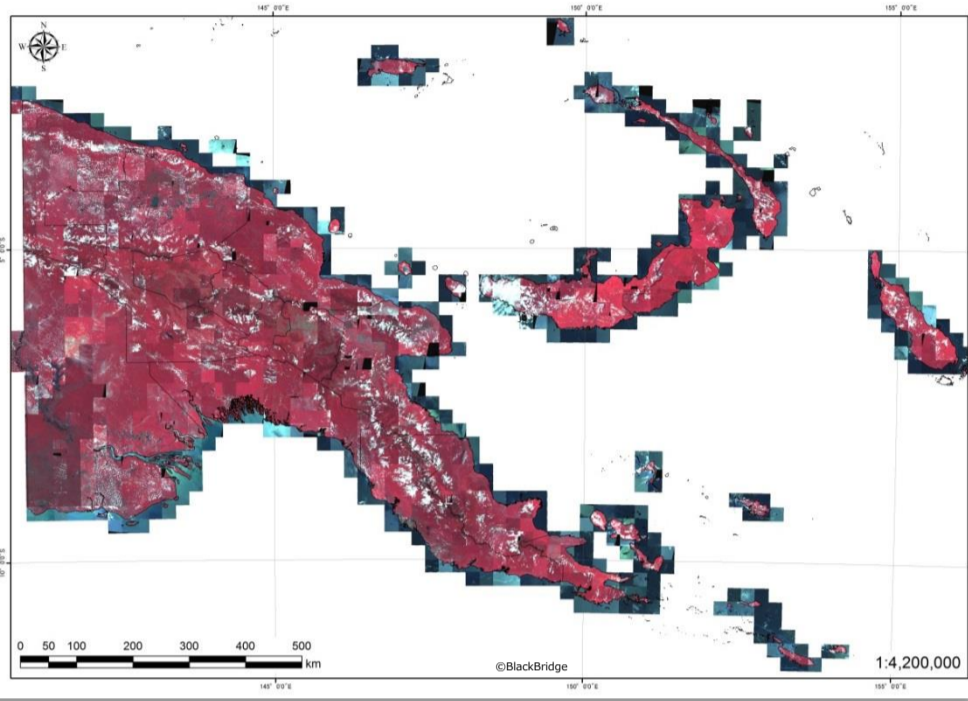
Development of the national forest cover map using both optical and radar satellite imagery for the Independent State of Papua New Guinea

○河合雅己・原口正道・越智彩子・本田謙一・高主知佳・鈴木久美子・今井靖晃 (国際航業)

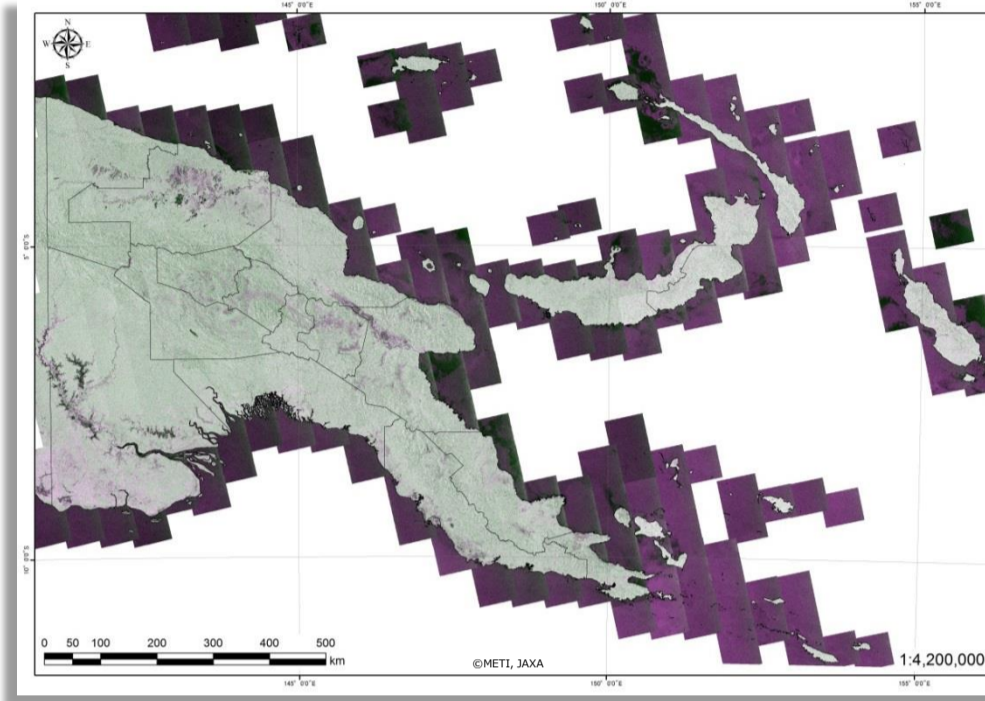
1. 研究背景と目的

- 世界的には地球温暖化防止に向けた取り組みとして、REDD+が注目を集めている
- パプアニューギニア (PNG) の森林面積は、主に自給用農地への転用等を原因として、1972年の3,800万haから2002年には3,300万haに減少 →森林資源の減少・劣化が大きな問題
- 森林の炭素排出・吸収量算定のために必要な森林情報が十分に整備されていない →REDD+のための具体的な施策推進に当たり大きな課題
- 光学衛星画像とSAR衛星画像の併用により、パプアニューギニア全土の森林被覆図を作成

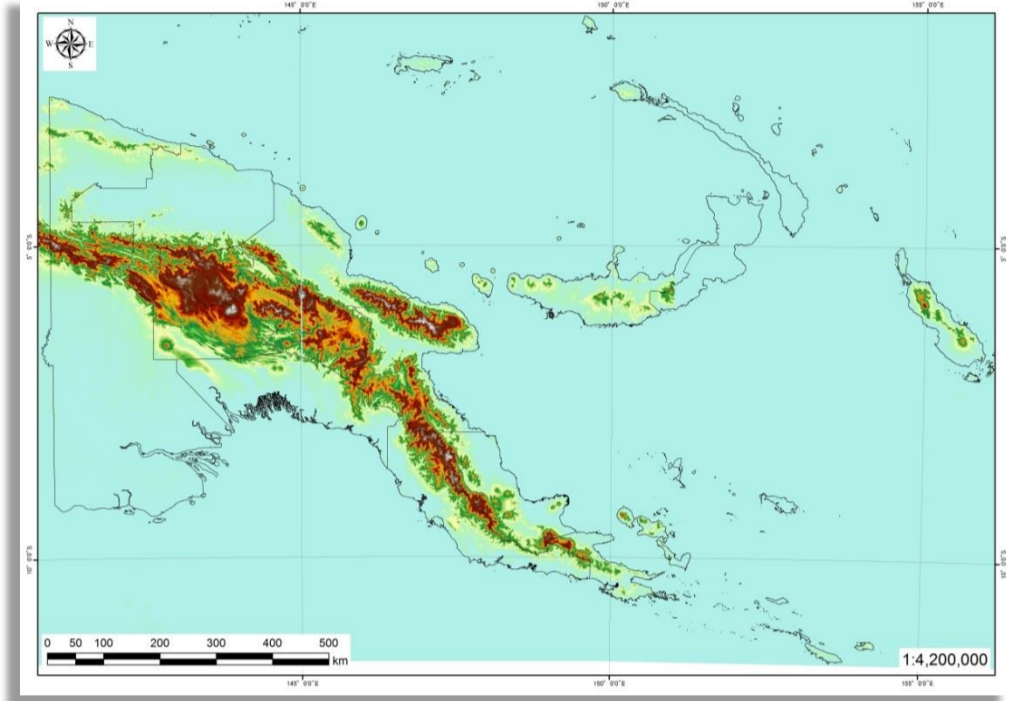
2. 使用データ



光学衛星画像 (RapidEye)



SAR衛星画像 (ALOS/PALSAR)



航空機SAR (GeoSAR) DEM

3. 解析方法

1. 分類区分の検討

- 既存のFIMS (Forest Inventory Mapping System, 森林インベントリ地図システム) の分類区分を参考に、衛星画像から分類可能な項目を検討
- 検討にはカウンターパート (PNG森林公社) も参加し、現地の植生に関する知見も取り入れた

Forest	Non-Forest
Low Altitude Forest on Plains and Fans (below 1,000m)	Grassland and Herbland
Low Altitude Forest on Uplands (below 1,000m)	Alpine Grassland (above 3,200m)
Lower Montane Forest (1,000-3,000m)	Subalpine grassland (2,500-3,200m)
Montane Forest (above 3,000m)	Agricultural Landuse
Dry Seasonal Forest	Lakes and larger rivers
Littoral Forest	Bare areas
Seral Forest	Settlements and larger urban centres
Swamp Forest	Plantation other than forest plantation
Woodland	
Savanna	
Scrub	
Mangrove	
Forest Plantation	



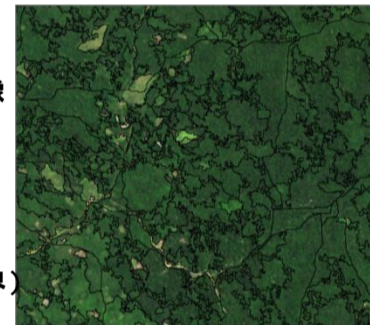
森林タイプの例

2. 森林タイプ分類

オブジェクト分類による森林タイプ分類

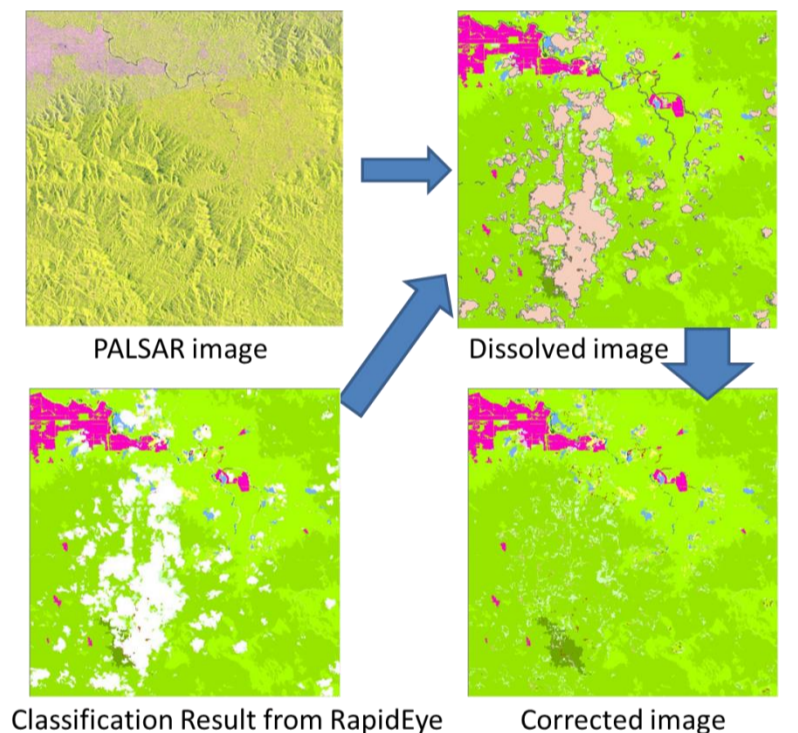
入力データ

- RapidEye衛星画像
- NDVI (植生指数)
- DEM (標高データ)
- Slope (斜面角度)
- Watershed (流域界)



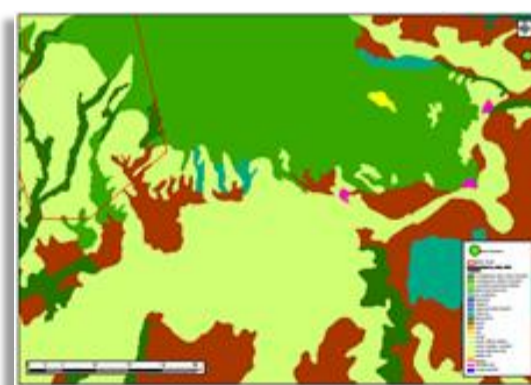
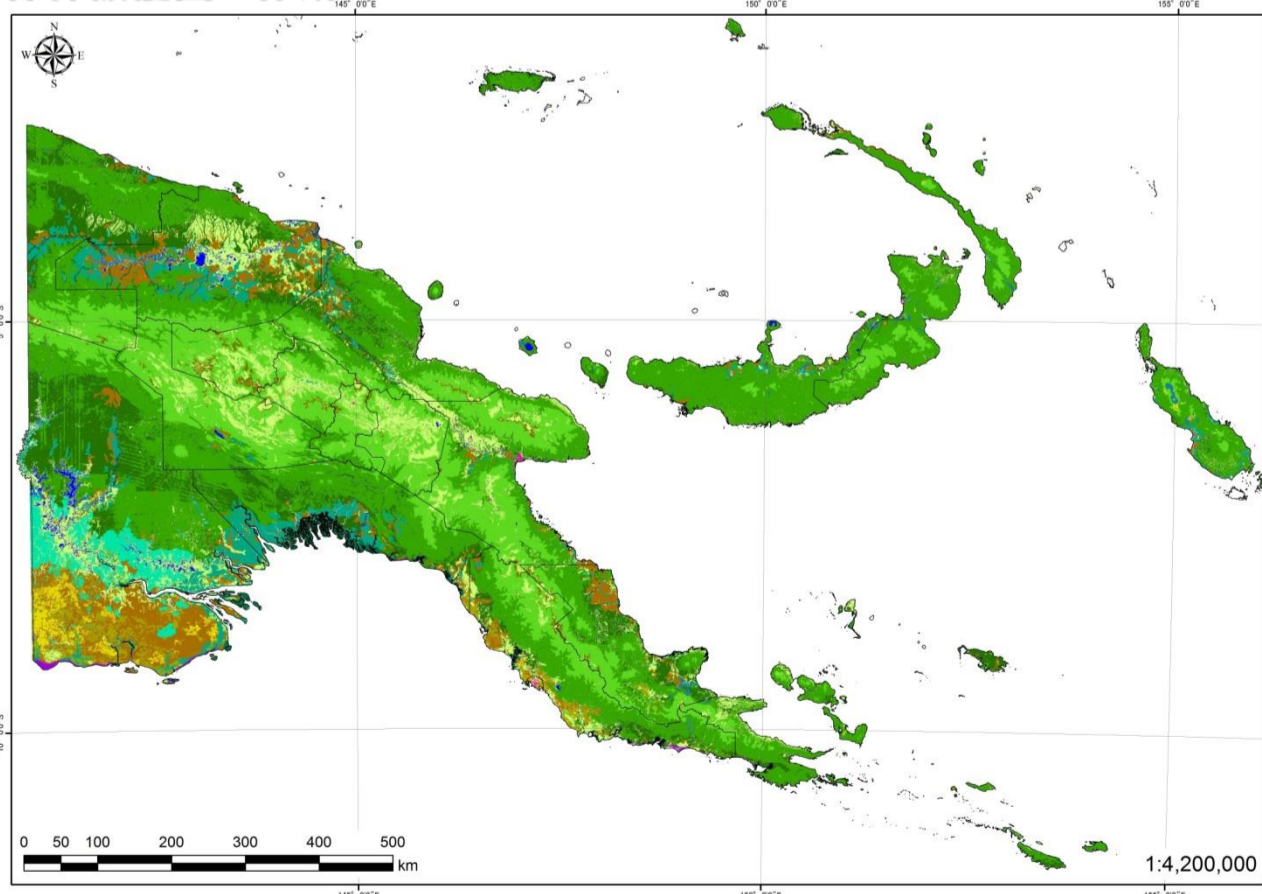
- オブジェクトは、各バンドの平均反射率や標準偏差、NDVI等のパラメータを用いて、左記の森林タイプに分類
- 植生や季節、明度が近いシーンは同じ閾値を用いて分類し、処理を効率化

3. SAR衛星画像による雲部補完

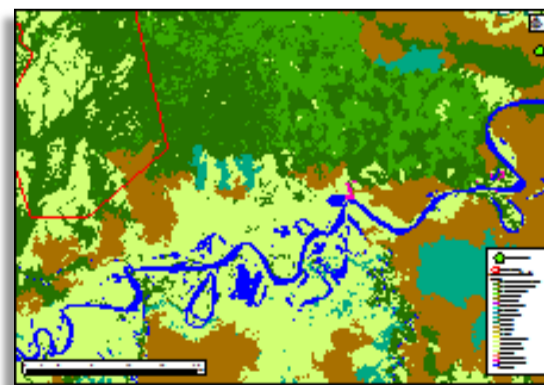


4. 成果

1. 森林被覆図の作成



既存のFIMSの分類結果



作成された森林被覆図

✓ 地図の**詳細度**、**情報精度**が大きく改善

2. カウンターパートへの技術移転



PNG森林公社と分類手法を共同構築



本邦における研修

✓ 技術移転により、今後も**継続的に森林被覆図を更新**していく下地を構築

5. まとめ

まとめ

- 光学衛星画像を中心に、複数のリモートセンシングデータを統合して、PNG全土の森林被覆図を作成
 - 30年振りにPNG全土の森林被覆図が改訂され、PNG全土の現状の森林分布が明らかとなった
 - カウンターパートとともに検討および解析作業を行い、カウンターパートの技術向上に寄与

今後の展望

- REDD+に資するためのPNG全土のバイオマス・炭素量の推定
- 継続的なモニタリングや具体的な施策の実現に向けた技術協力