

ミャンマー地震 「途上国災害対応への衛星情報活用の課 題と可能性」

2025年4月25日

東北大学グリーン未来創造機構 特任教授 永見光三

宇宙航空研究開発機構 第一宇宙技術部門 衛星利用運用センター

技術領域主幹 川北史朗



背景

内戦

「ミャンマーでは2021年2月軍事クーデターを機に内戦が継続。4年以上たった今も、国軍と民族武装勢力、武装反政府グループとの間で激しい戦闘が続いている。軍事政権は、戦場での屈辱的な敗北を重ね、広大な領土を失っており、反政府勢力に対抗するため、**国軍は空爆への依存度**を増している。地震の震源地となったザガインの大部分は現在、民主化を求める反政府グループの支配下にある。**国軍が支配する国土が25%未満**で、少数民族の部隊とさまざまな抵抗グループが現在、国土の42%を掌握しており、残りの地域の多くは依然として紛争状態にある。(出展:BBC)」

「ザガイン地域は、戦略的に非常に重要な地域で、東側にはイラワジ川、西側にはチンドウィン川という二つの主要な河川に挟まれており、いずれも地域経済および軍事物流にとって極めて重要。水路の支配が**ザガイン**を軍と抵抗勢力双方にとって**争奪の中心地**にしている。2021年2月の軍事クーデター以降、同地域は軍事政権に対する抵抗の中心地となったと報告されており、地元の若者たちが国防軍(PDF)を結成し、ミャンマー国軍に対抗している。(出展:ミャンマー・ウイットネス)」

自然
災害

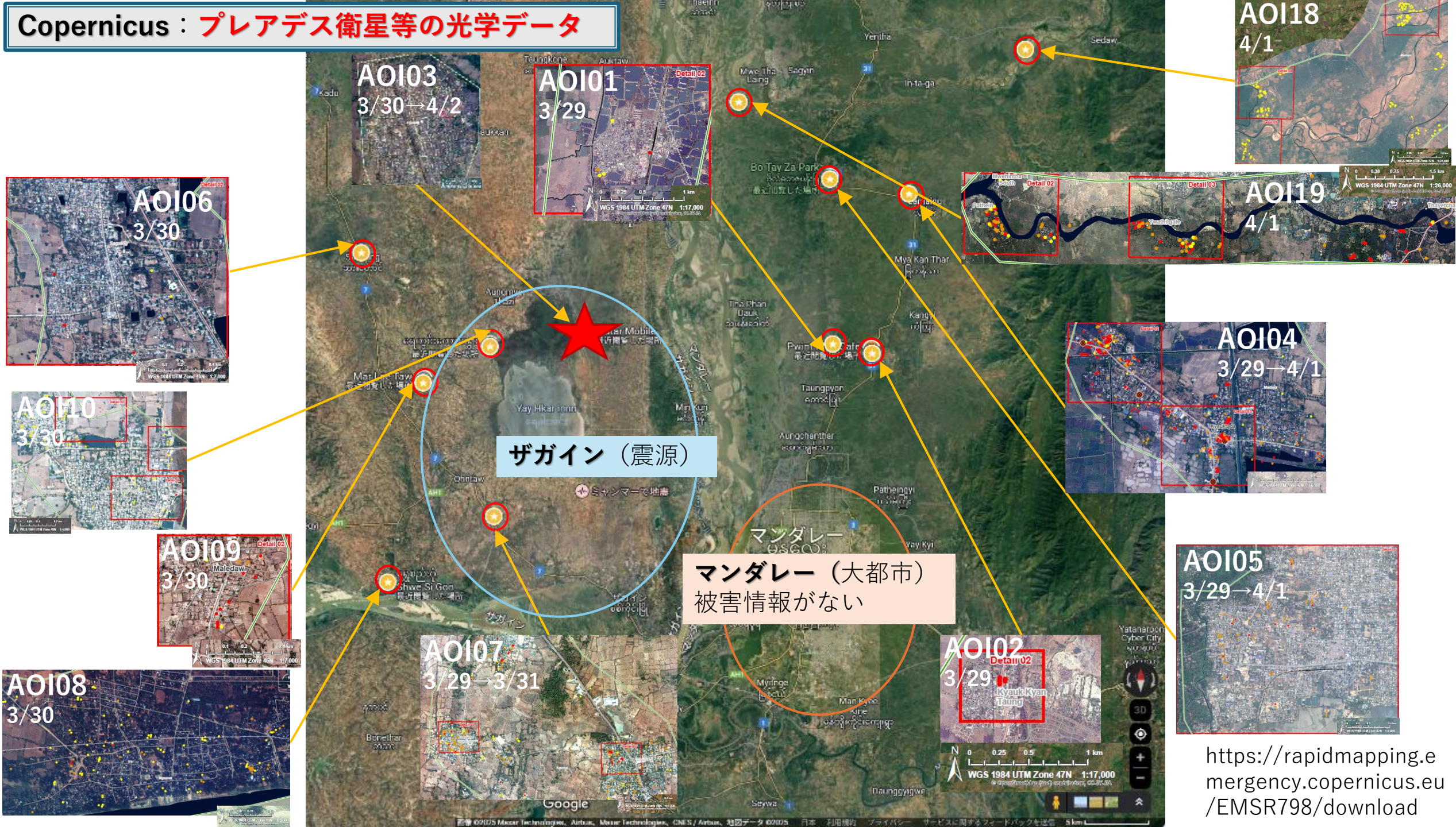
現地活動
制約



情報不足

今次災害では衛星情報の重要性が極まり有効性が再確認された。その一方、スピード、内容、信頼性などの観点から今後の課題もみえた。

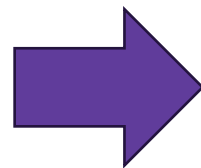
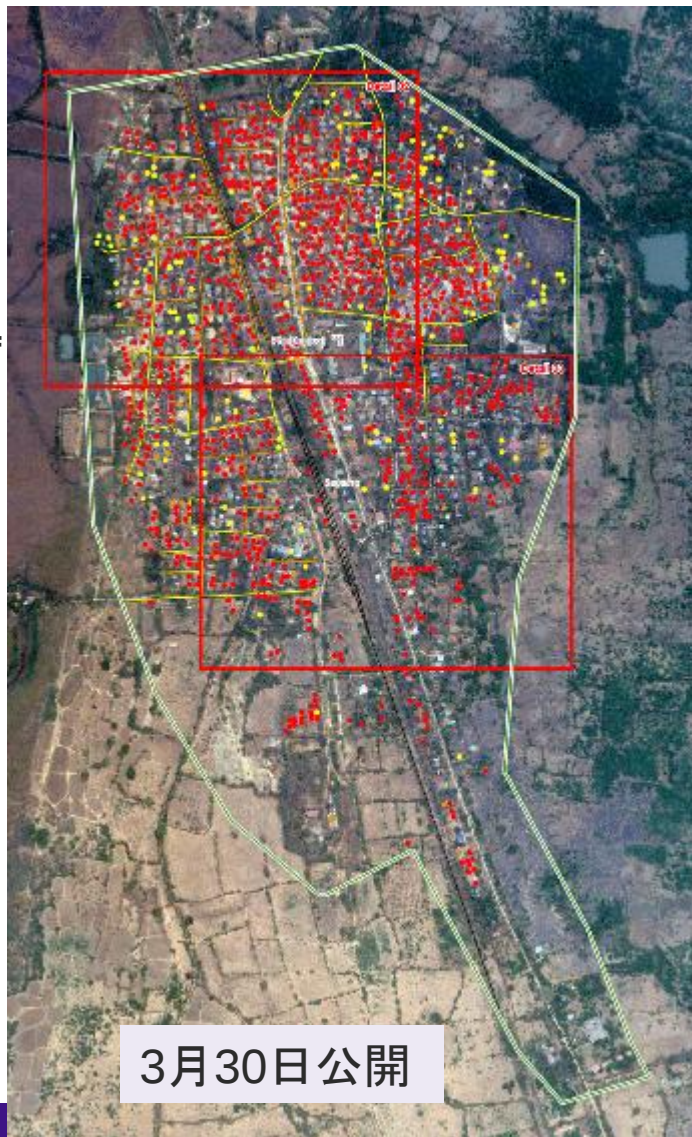
Copernicus : プレアデス衛星等の光学データ



■ AOI (Area of Interest: 関心領域) 03被害推定

突合した震災
前データが古
かった

2023/4/25取得
(ESRI World
Imagery)



震災前データ
を変更

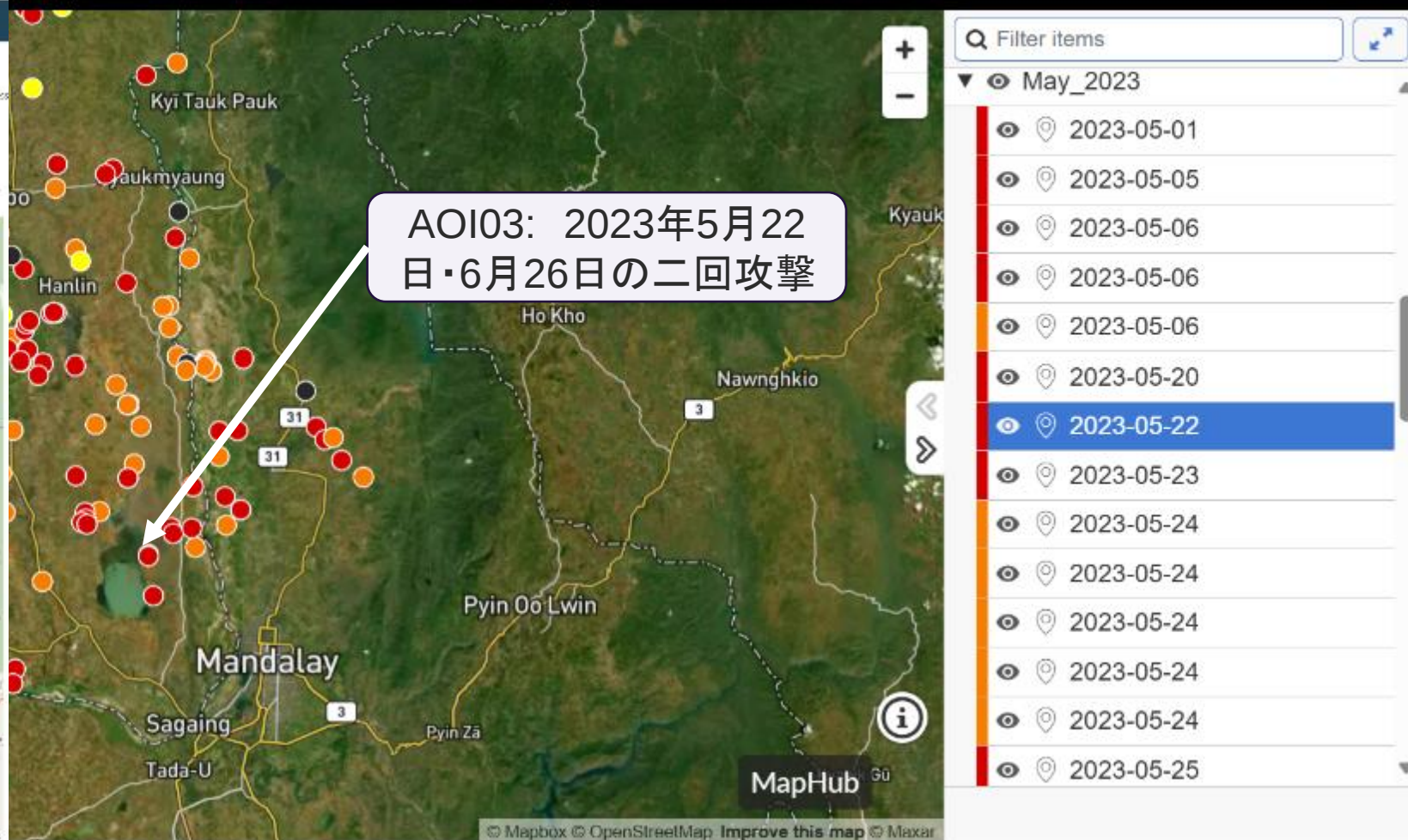
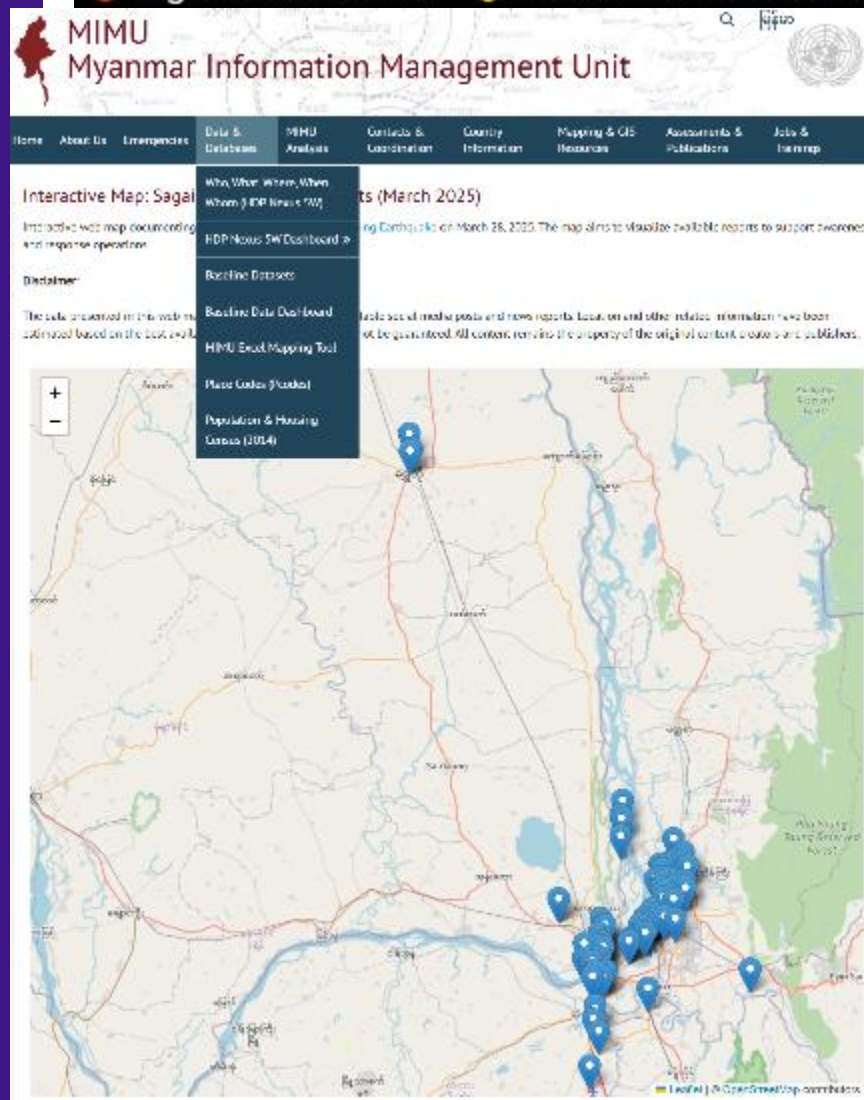
2025/3/6取得
(プレアデス)



建物及び集落破壊(2021年9月一現在)

出展: Myanmar Witness: Centre for Information Resilience (CIR)

● Highest Confidence ● Medium-Low Confidence ● High-Medium Confidence ● Unconfirmed Claims



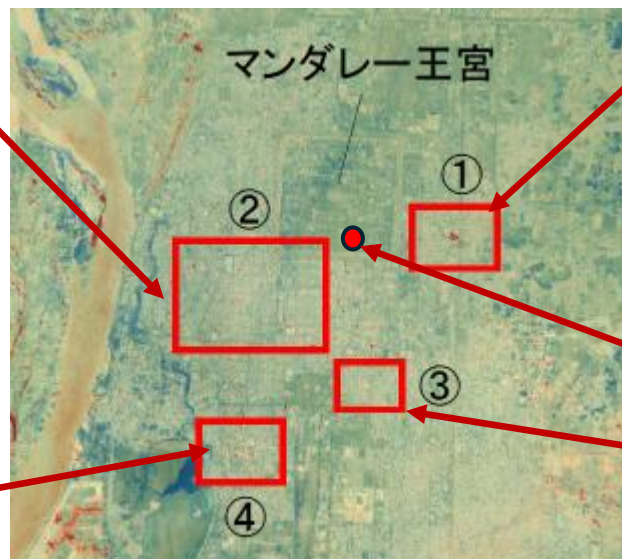
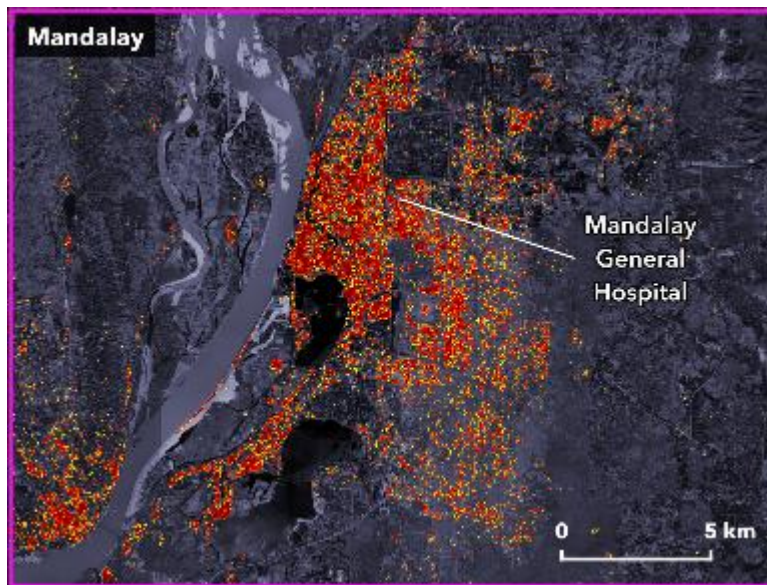
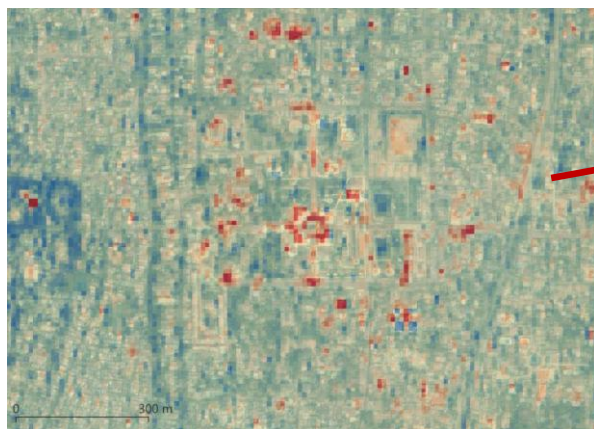
<https://www.info-res.org/myanmar-witness/maps/map-of-fires-in-myanmar-01-sep-2021-present/>

Earth Observatory of Singapore (南洋理工大学)

<https://eos-rs-products.earthobservatory.sg/>

2025年4月3日公開

(センチネル1：電波センサ)



「人工衛星Sentinel-2画像によるマンダレーでの建物被害の予備的分析」三浦弘之教授（広島大学）（2025/3/31 update）
https://saigai.aij.or.jp/saigai_info/20250328_myanmar/miura_sentinel2_20250331.pdf

2025年3月31日公開

(センチネル2：光学データ)

2025年
4月3日
情報

●建物被害は外見上は限られている。
●余震におびえて外で過ごす人が多くいる。

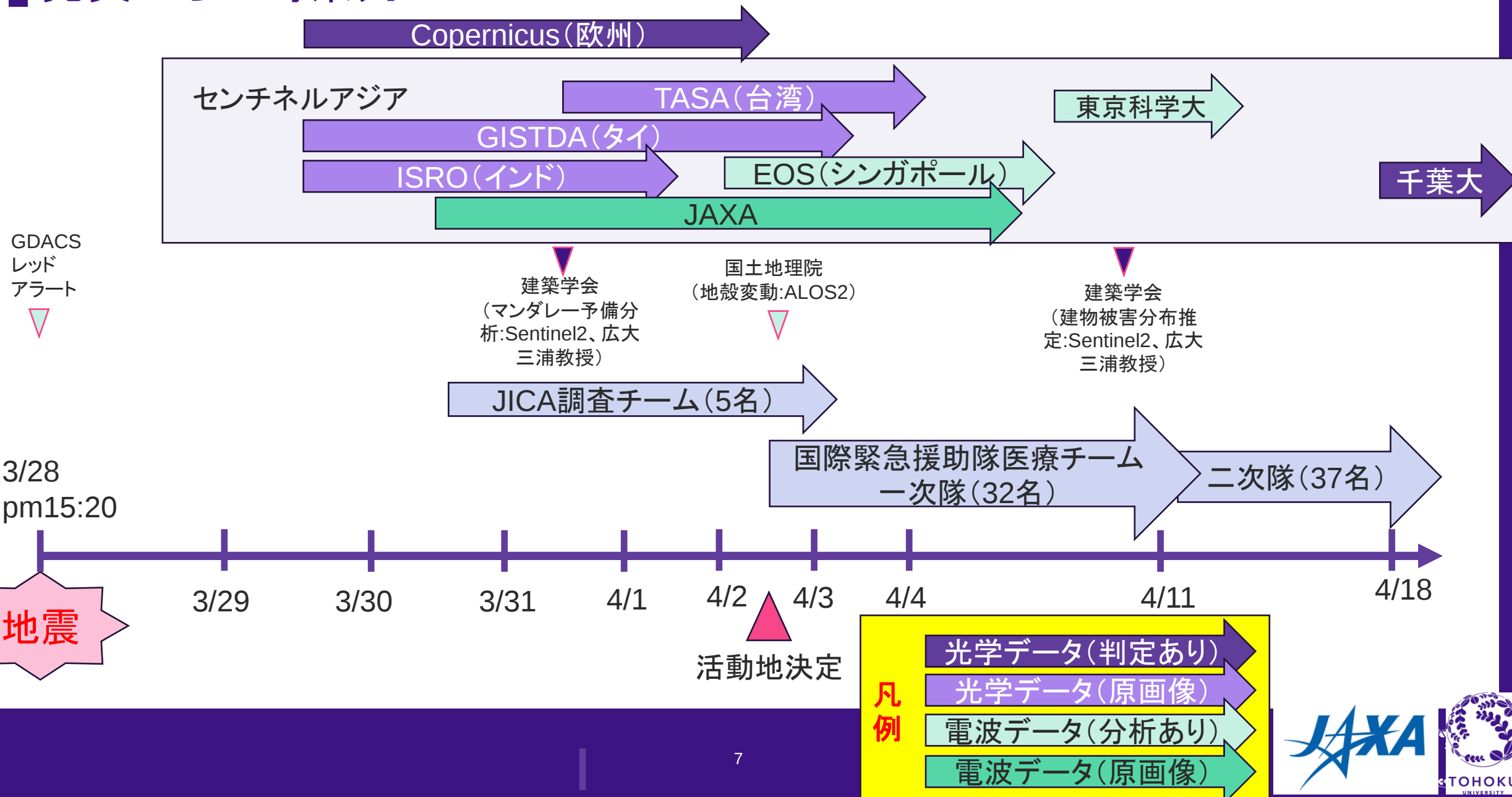


マンダレー市役所



発災からの時系列

注: 主として建物被害度の情報を含む一般公開データ



まとめ

- コペルニクスとセンチネルアジアで比較：前者は光学データ解析結果を早期に公開し適宜修正、後者は電波データを早期共有。
- 汎用公開データ（センチネル1及び2）による予備解析が効果的であった。
- 実態把握には高分解能光学データに基づく被害判定がより有効。
- 紛争下では正確性に課題が確認された（例：コペルニクスによるザガイン側被害判定では内戦被害の判別が困難であった）。

提言

- 最も合理的なプロセス：①電波データによる大局的な被害確認→優先地区の絞り込み→②光学衛星データによる詳細判定
- 光学データによる被害判定結果の早期公開（圧倒的な情報不足ではとにかく情報が必要。かつ事後修正サイクルの確実な履行）
- 緊急ユーザ機関（JICA、国連、NGOなど）目線（支援対象地区の絞り込みが重要。高い支援ニーズ⇔安全な活動拠点確保）
- 役所、病院、インフラ（ライフライン、運輸交通、灌漑等）、ホテルなど公共性の高い施設の被害状況