

ミャンマーにおける 森林劣化防止のための支援活動

衛星リモートセンシングと UAV による森林劣化把握技術の開発

環境部

和田 幸生・三塚 直樹
佐野 滝雄

社会基盤システム開発センター

はじめに

発展途上国では、焼畑や違法伐採などが原因で、森林の減少・劣化が進行し、人々の生活や環境に悪影響を与えています。また、熱帯林を中心とする森林の減少・劣化の過程における草木の焼却等により二酸化炭素が排出されています。その量は、世界の人為的二酸化炭素排出量の約 2 割を占め、地球温暖化の要因の一つとなっていると言われています。

アジア航測は、2009 年から林野庁の補助を受け、東

南アジアにおいて REDD+（森林減少・劣化の抑制を通じて二酸化炭素の排出削減を図る取組み）に必要な技術の向上を目指す発展途上国の取組みを支援してきました。当初 5 年間は「森林減少」防止のための支援活動を実施し、2014 年からは新たに「森林劣化」をテーマとし、ミャンマーにおいて森林劣化把握技術の開発に取り組んでいます。

森林劣化防止のための活動

「森林減少」は、焼畑などにより森林が消滅する状況ですが、「森林劣化」は、樹木の密生した森が盗伐などによりまばらな疎林へと変化する状況です。その結果、森林生態系が提供する多様な機能が低下するため、現在その把握方法や防止対策の確立が急務とされています。森林劣化はその定義も確立されておらず、更に森林減少を捉

えることに比べ、より高度な技術が求められます。

この課題に対して、アジア航測はカウンターパート機関のミャンマー環境保全林業省森林局と協働し、衛星リモートセンシングおよび UAV（小型無人機）を利用した森林劣化モニタリング技術の開発と人材育成活動を行っています。

森林劣化モニタリング技術の開発

国土面積が広く、地域によっては道路や治安事情の悪いミャンマーでは、すべての地域に赴き現地調査を行うことは不可能です。そこで、空から効率的にかつ段階的に森林劣化をモニタリングする手法を試みています（図 1）。

(1) 森林劣化監視重点地域の抽出

広域観測が可能な LANDSAT 衛星などから作成したミャンマー全土の森林分布図の 2 時点を対比し、森林に何らかの変化の見られる場所を抽出します。これを森林減少・劣化の監視重点地域として設定します。

(2) 森林劣化レベルの推定

次に、この監視重点地域に対して地上分解能が高く、観測頻度が高いことからモニタリングに適している RapidEye 衛星を用いて植生指数（植物の状態把握に適

した指数）を算出します。この指数と胸高断面積など現地で計測した林分の物理量との関係から森林劣化のレベルを推定します。

(3) 劣化林分の詳細把握

ミャンマー環境保全林業省では現在航空機を保有しておらず、空中写真撮影は行われていません。また、航空機による撮影は費用面、および即時性の面での解決すべき課題があります。

このため森林劣化箇所に対して、機動性に優れ、森林調査の省力化が期待できる UAV を用いて空中写真撮影を行います。この空中写真からオルソ画像や三次元データを作成し、樹高や材積、林分構造などを解析し、劣化林分の詳細を把握します。

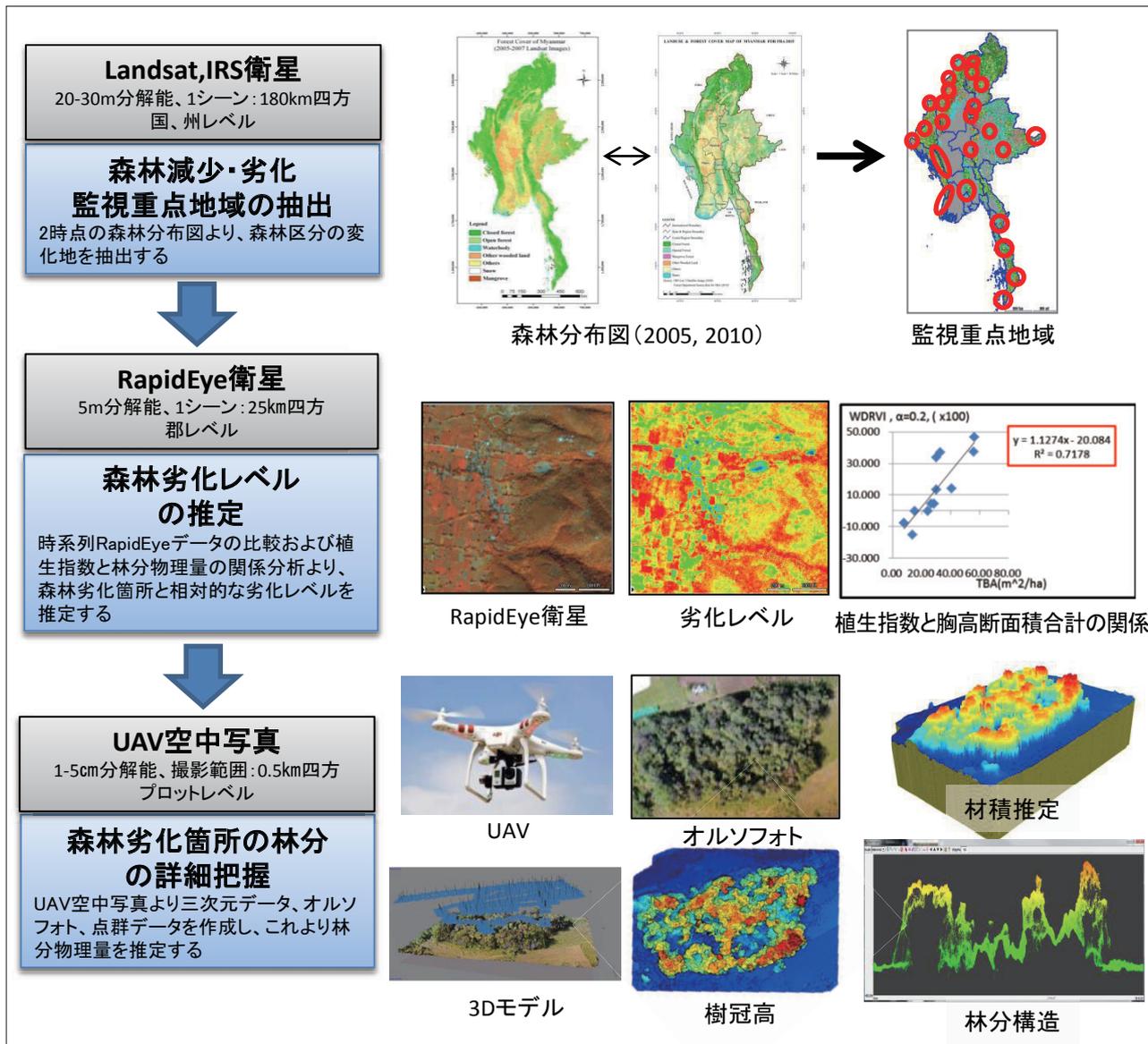


図1 森林劣化モニタリング手法のフローチャート

人材育成活動

人材育成と開発技術の移転を目的として、UAVによる森林管理についての技術研修、森林局職員の日本への

招へいによる研修、ワークショップ開催、学会・セミナー参加などの活動を実施しています。



図2 ワークショップの集合写真(左)と技術研修(右)の様子

おわりに

アジア航測では、今後も発展途上国での森林の劣化・減少を防止するための技術開発および人材育成のための支援

活動を行い、相手国の持続的な発展に寄与するとともに気候変動対策に貢献して行く所存です。