

様式 6 - 3

平成 22 年度 交付金プロジェクト研究課題 終了評価結果

課題名：次期枠組みの国際交渉に必要な森林の吸排出量算定手法の探索的研究

主査氏名（所属）：石塚森吉（研究コーディネーター）

担当部署：研究コーディネータ、温暖化対応推進拠点、林業政策研究領域、森林管理研究領域

研究期間：平成 20～22 年度

1. 目的

- 1) 国内森林吸収量の長期予測について、木材価格等のシナリオを変えてシミュレーションをおこなうとともに、伐採木材の算定手法の選択に関する国際情勢等を分析する。
- 2) 国レベルの森林面積把握の手法として、Google Earth の高分解能衛星画像から取得したサンプルデータを用いて、オブジェクトベースによりセグメント化したランドサット画像を分類し、森林域を抽出する方法を開発する。

2. 全期間における研究成果の概要

国内森林資源の長期予測のために開発された森林資源変動モデル（FADAS）を用いて、2050 年までの炭素吸収量を 5 つの林業シナリオに基づいて推定した。その結果、①価格一定シナリオでは、2030 年付近の素材生産量 2500 万 m³ で頭打ちとなり、2047 年に排出に転ずる、②価格上昇シナリオでは素材生産量は 4300 万 m³ に増加し、2039 年には排出に転ずる、③適正管理・林業振興シナリオでは、2050 年の素材生産量が最大の 4370 万 m³/年になると予測された。また、世界の林産物需給を評価・予測するために開発された世界林産物需給モデル（WFPM）を用い、主要国の炭素吸収量とその変化を推定した。その結果、日本を含む先進国全てが、中長期的には炭素吸収量は低下または横ばいであることが分かった。

森林減少を国レベルで定量化するのに適した衛星モニタリング手法を明らかにするために、画像分類手法及びサンプリング率の違いが森林被覆率に与える影響を比較検証した。その結果、ピクセル分類よりもオブジェクト指向型分類が森林減少を捉えるのに適していることが明らかになった。また、サンプリング率が 20%以下では森林被覆の推定精度が低く、サンプリング率が 20%を超えると、推定値が安定することが明らかになった。

3. 全年度の発表業績

- 1) Hirata, Y, Takahashi, T. Image Segmentation and Classification of Landsat Thematic Mapper Data using a Sampling Approach for Forest Cover Assessment Canadian Journal of Forest Research, 41, 1, 35-43 2010.01 (査読有り)
- 2) Matsumoto, M. Development of Japan's forest carbon accounting method and National Forest Resources Database for the report under the Kyoto protocol International Forestry Review, 12, 5, 42 2010.08 (査読無し)
- 3) 藤田直子、平田泰雅 衛星データを用いた REDD 実施のための森林モニタリング手法の検討 -オブジェクトベース分類への GoogleEarth の利用- 日本森林学会大会要旨集, 121, 43 2010.04 (査読無し)
- 4) 松本光朗 森林 CO₂ 吸収量算定ルール of 国際交渉 経済 12, 137-143 2009.12(査読無し)
- 5) Herold, M., Brown, S., Falkowski, M., Goetz, S., Hirata, Y., Kellndorfer, J., Lambin, E., Naesset, Nelson, R., Wulder, M. Status of evolving technologies A sourcebook of methods and procedures for monitoring and reporting anthropogenic greenhouse gas emissions and removals caused by deforestation, gains and losses of carbon stocks in forests remaining

forests and forestation 113-1292009.11 (査読無し)

- 6) 藤田直子、平田泰雅、古家直行、高橋 與明 REDD 実施のための森林モニタリングにおける方法論的検討 日本森林学会大会要旨集、120、54、2009.04 (査読無し)

4. 評価委員の氏名 (所属)

佐藤 明 (東京農業大学森林総合科学科教授)

5. 評価結果の概要

吸収源および伐採木材の取り扱いに関わる中長期的見通しについては、森林資源変動モデルを用い、吸収から排出への転換は 2030 年頃に起こることを予測し、吸収量の確保に再造林率の向上の重要性を指摘するなど、予定以上の成果を得た。さらに主要国の森林吸収量の中長期予測 (先進国はおしなべて排出を計上することになる) は、日本の国際交渉で利活用されたことから、十分に社会的な還元がなされていると評価できる。

リモセンを用いた REDD の排出量算定手法の比較検証については、ランドサット画像を用いたオブジェクト指向分類により森林域を抽出する手法を開発し、FAO の森林資源評価 2010 に用いられた成果は高く評価される。また、森林被覆率推定値は、サンプリング率 20%を超えると安定することをと東南アジアの森林で明らかにした。これらの成果は、国際誌や国際ワークショップ等で発表するとともに、国際交渉の場で利活用されて日本のプレゼンスを示すことに貢献した点は、予定以上と評価できる。

6. 評価において指摘された事項への対応

とくに対応を求められる指摘事項は無かったが、今後も、別のプロジェクト等を通して、国内吸収源の予測とリモセンを用いた REDD の排出量算定手法の比較検証の高度化を図っていく。