

京都議定書 * に対応した国家森林資源データベースの開発

温暖化対応推進領域	温暖化対応推進室	松本 光朗
森林管理研究領域	環境変動モニタリング担当チーム長	栗屋 善雄
森林管理研究領域	資源解析研究室	家原 敏郎
立地環境研究領域	領域長	高橋 正通

背景と目的

地球温暖化の緩和を目的とし、先進国各国に温室効果ガス * の削減目標を示した京都議定書は、2008 ～ 2012 年の第一約束期間において 1990 年を基準にして 6% の排出削減という目標を日本に示しました。その一方、森林による温暖化効果ガスの吸収を考慮し、1990 年以降に行われた新規植林・再植林による吸収量や、1990 年以降に森林経営活動がなされた森林の吸収量に限って、3.8%相当量まで排出削減目標達成に利用できることとなりました。このような背景から、森林総合研究所では京都議定書に向けた森林吸収量の算定・報告手法の開発を行うとともに、それを実行するための国家森林資源データベースを開発しました。

成 果

我が国の森林吸収量の算定・報告手法の開発

京都議定書に対応した我が国の森林の吸収量の算定・報告手法を検討し、以下のような算定・報告手法を開発しました。

- (1) 対象の森林を、最低樹高 5m、最低樹冠被覆率 30%、最低面積 0.3ha、最小幅 20m と定義しました。
- (2) 1990 年以降の新規植林・再植林・森林減少面積は、オルソフォト * や高解像度衛星画像を用いた 500m グリッド（格子）の抽出調査により把握します。
- (3) 森林経営活動は、育成林では「植栽など更新作業、下刈りなど保育作業、間伐および主伐」とし、天然生林では「法令等に基づく伐採規制など保護・保全措置」と定義しました。1990 年以降に、これらの活動が実施された森林が算定の対象となります。
- (4) 吸収量は 2008 年～ 12 年の炭素蓄積の変化量から推定することとし、バイオマス拡大係数、容積密度など炭素量推定に必要な係数を明らかにしました。
- (5) 枯死木、リター、土壌の炭素量の推定については、日本用に調整したセンチュリーモデル * を用います。
- (6) 不確実性の評価や算定値の検証を重視した設計としました。

国家森林資源データベースの開発

上記の要件を満たし我が国の森林の吸収量を算定・報告

を実行するシステムとして、国家森林資源データベースを開発しました（図 1）。国家森林資源データベースは、図 2 のように、森林簿や森林計画基本図など行政情報を基礎とし、その蓄積量・成長量の情報を森林資源モニタリング調査（林野庁）などの実測調査によりクロスチェックし、位置情報をオルソフォトや衛星画像でクロスチェックする、といった検証が可能な構造のもとに設計されています。このデータベースは、森林簿や森林計画図、オルソフォトなど日本の森林をカバーする多様なデータを搭載するとともに、それらの解析機能を持っています（表 1、図 3）。

以上の成果は、2006 年 8 月に政府が国際連合気候変動枠組み条約事務局に提出した「気候変動枠組み条約に基づくインベントリ報告書」および「京都議定書に基づく割当量に関する報告書」に反映されました。さらに、ここで開発された方法は、京都議定書第一約束期間（2008-12 年）における日本の吸収量の算定方法として採用されることになり、国家森林資源データベースが実際の算定・報告に用いられる予定です。

本研究は、環境省地域環境研究総合推進費「京都議定書吸収源としての森林機能評価に関する研究」、および林野庁受託費「森林吸収量報告・検証体制緊急整備対策事業」による成果です。



図1 国家森林資源データベースの外観
林野庁の森林資源データベース室に設置されています。

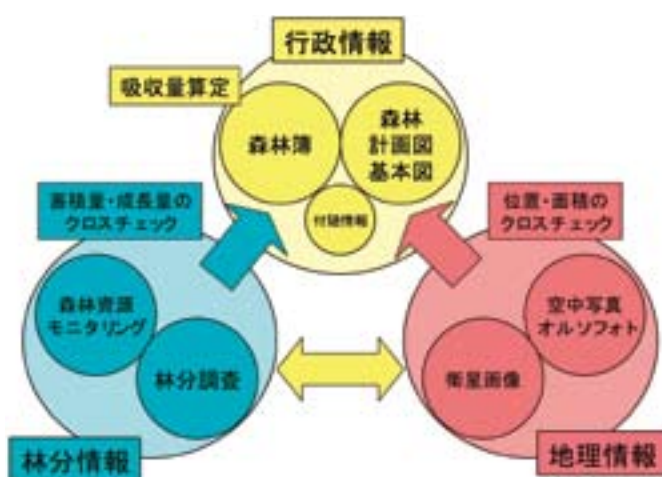


図2 森林吸収量の算定・報告の構造

行政情報を基礎として、その蓄積量・成長量の情報を森林資源モニタリング調査（林野庁）など実測の林分情報で検証し、位置情報をオルソフォトや衛星画像の地理情報で検証する、といった複数の情報を関連づけた構造を構成しています。

表1 国家森林資源データベースの概要

目的	京都議定書のための算定・報告 森林資源現況・林業センサス等、森林に関する基礎情報の提供	
管理対象	森林	全ての民有林および国有林
	土地利用変化	全国土
管理データ	行政情報	森林簿、森林計画図
	画像情報	Landsat TM、SPOT、オルソフォト
	土地利用情報	土地利用サンプリング
	林分情報	森林資源モニタリング、FMモニタリング
機能	吸収量算定・報告	吸収量推定
		3条3項ARD、3条4項森林経営の特定・算定
		吸収量シミュレーション
	森林統計の集計	レビュー等へのプレゼンテーション
		森林に関する基礎情報の提供

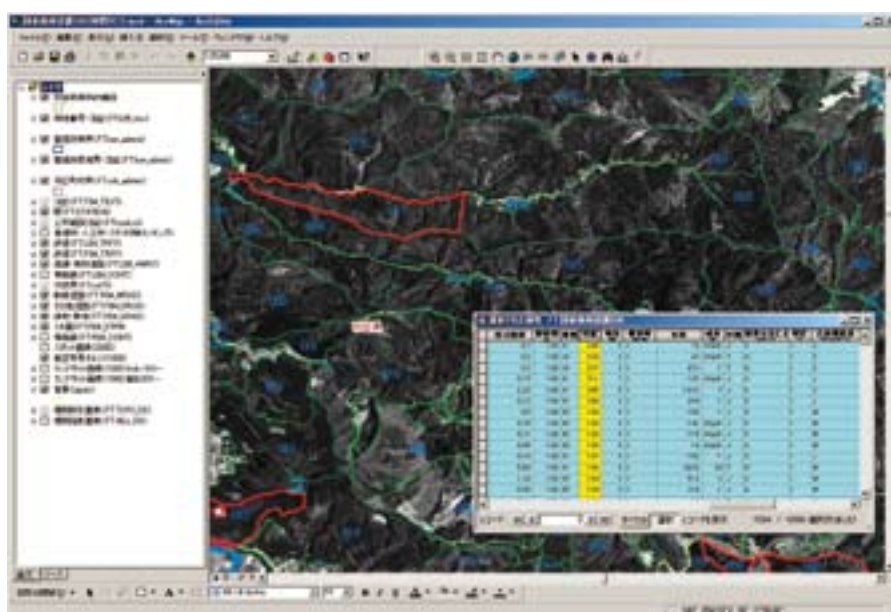


図3 国家森林資源データベースの画面

国家森林資源データベースでは、全国の森林資源情報が地理情報システム（GIS）として統合されています。この画像は、オルソフォトを背景に林班界とリンクされた属性情報を表示しています。

* については、巻末の用語解説をご覧ください。