

終了課題成果報告書

研究テーマ名	自然環境データベースのGISによる構築・運用 －森林変遷の把握と温暖化緩和機能の評価－						
研究担当者(共同研究者含む)	嶋田知英 三輪 誠						
実施期間	平成25年度 ～ 平成27年度 (3か年)						
研究区分	自主研究事業 (共同研究機関名:)						
研究費(千円)	25年度	26年度	27年度	年度	年度	研究費合計	備考
	自主研究費	300	200	200		700	
	関連外部資金						
環境基本計画上の位置付	(目標)Ⅱ再生したみどりや川に彩られ、生物の多様性に富んだ自然共生社会づくり (施策)9森林の整備と保全						
背景と目的(目標設定)							
<p>環境科学国際センターでは、これまで様々なGIS(地理情報システム)データを収集・作成し、自然環境GISデータベースの構築に取り組んできた。また、構築したデータベースを用い、野生生物の生息条件の空間的評価や生息適地モデルの検討なども行ってきた。</p> <p>この様なデータベースの構築や解析を行う過程で、埼玉県内の森林の空間的構造に近年大きな変化があることが分かったが、その詳細な実態の把握は十分とは言えない。そこで、GIS データベースのさらなる充実を図るとともに、GIS データベースを用いた埼玉県の詳細な土地利用変遷の把握と環境保全機能の評価を行う。</p>							
研究内容(緊急性・必要性、新規性・独創性)							
<p>土地利用変遷を解析するための土地利用データとして、1976年以降、3～11年間隔でデータ整備が行われている約100mメッシュの土地利用図である「国土数値情報土地利用細分メッシュ」を用い解析を行った。この土地利用図を用い、埼玉県の土地利用の変遷をメッシュ単位で解析した。また、森林の増加に注目し、他の土地利用から森林へ変化した地点やその要因について検討した。さらに、森林の面的な変化だけではなく、森林材積の増減に注目し、森林の多面的な機能の一つである、二酸化炭素貯留の変化について解析を行った。</p>							
成果の概要(目標達成度)							
<p>1976年から2009年の土地利用の変化を見ると、面積が最も増加したのは建物用地で全県比17%から、約2倍に増加した。一方、田は、全県比20%から15%へ、畑等も14%から10%へ大きく減少した。メッシュ単位で見ると、最も多くが変化した土地利用は、畑地から建物用地への変化で、畑等の37%が建物用地となった。次に、森林の変化に注目すると、1976年から2009年の間に他の土地利用から森林に変化したメッシュも多く、森林全体の6%を占め、そのうち3分の1は畑地からの変化であった。畑地から森林に変化した地点の分布を見ると、平均標高が200mを超える県中西部の丘陵から山間地域に多く、中山間地域で増加している耕作放棄地が森林へ変化していることが伺われた。</p> <p>国土数値情報土地利用細分メッシュにおける森林面積は、2006年までは減少傾向にあるが、埼玉県農林部森づくり課が公表している「森林・林業と統計」によると、森林の成長量に比べ伐採量は少なく、森林の林材積は増加している。そこで、林齢構成や森林面積から、埼玉県の森林二酸化炭素貯留量の推移を推計した。その結果、森林二酸化炭素貯留量は年々増加し、2009年の貯留量は1976年の1.9倍に達しており、その間の年間二酸化炭素吸収量は平均61万t-CO₂/年と推定された。</p>							
成果の公表(発表・投稿、講演会の開催、報道機関の活用、特許取得等)							
センター報にて発表予定							
成果の発展性(埼玉県(行政・地域)への貢献、技術発展・実用化、課題等)							
得られた成果は、埼玉県広域緑地計画策定の基礎資料となるため、みどり自然課に提供済。							

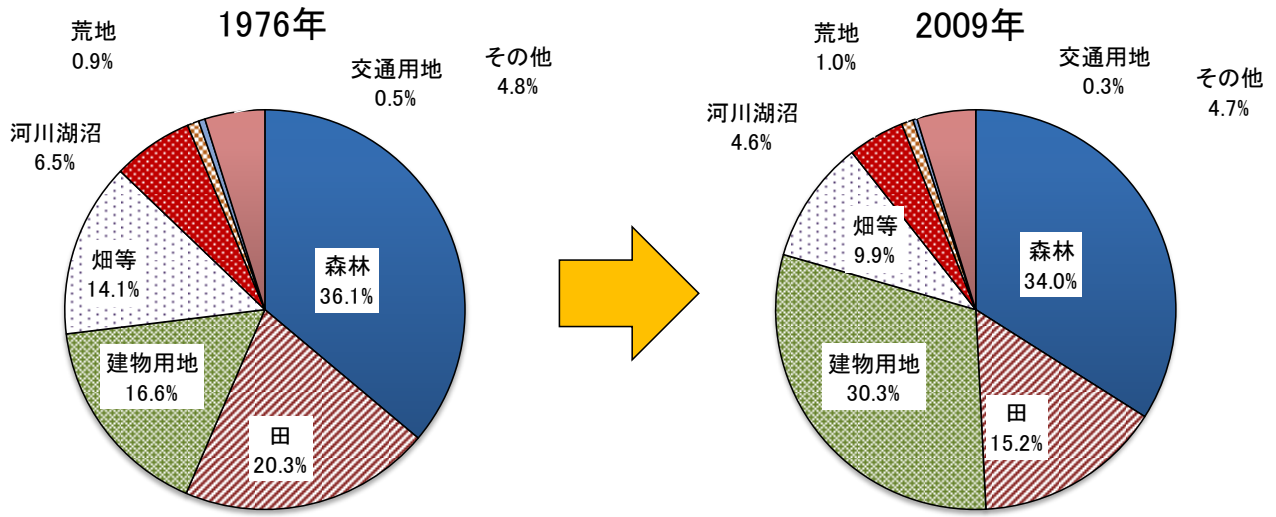


図1 県全体の土地利用の変化

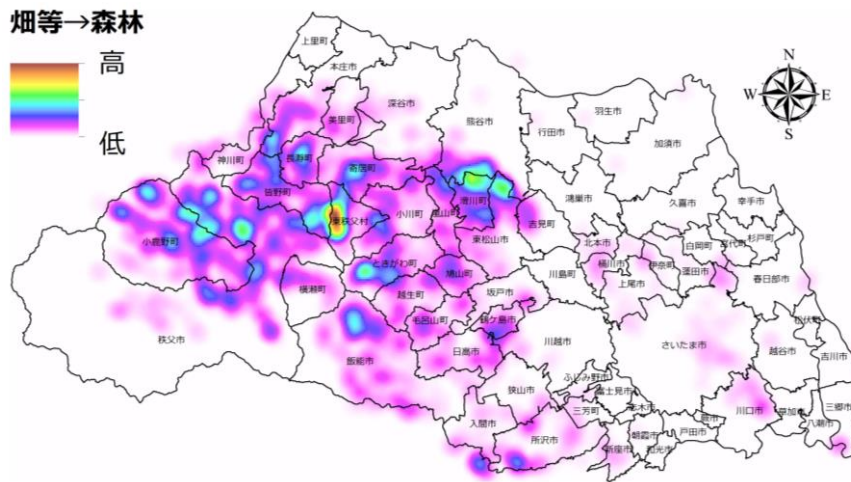


図2 1976年から2009年に畑地から森林に変化したメッシュの分布(カーネル密度)

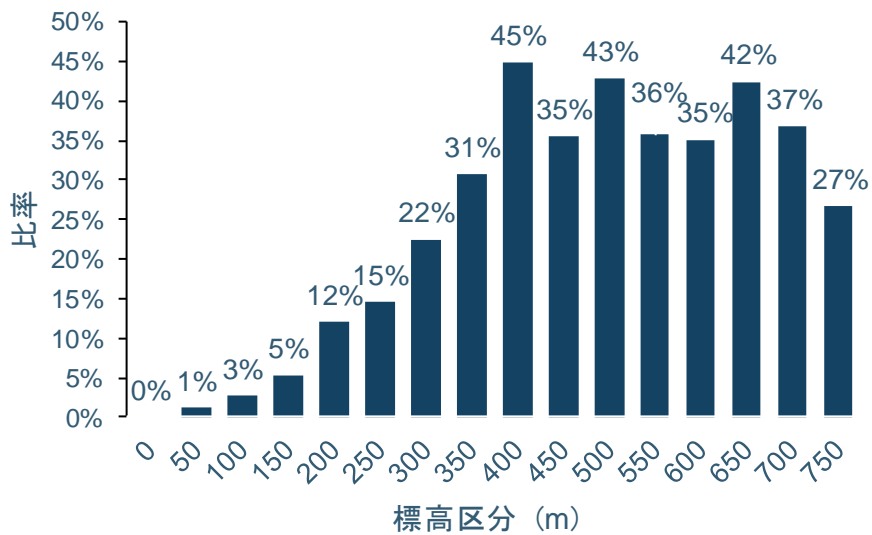


図3 1976年から2009年に畑地から森林に変化したメッシュの標高分布

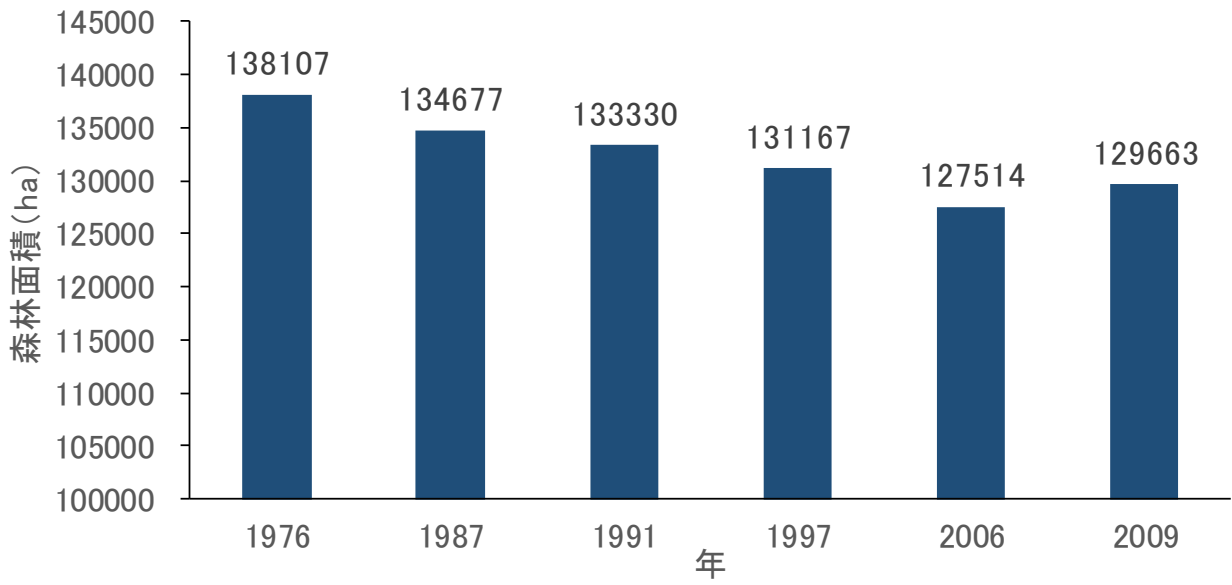


図4 埼玉県森林面積の推移

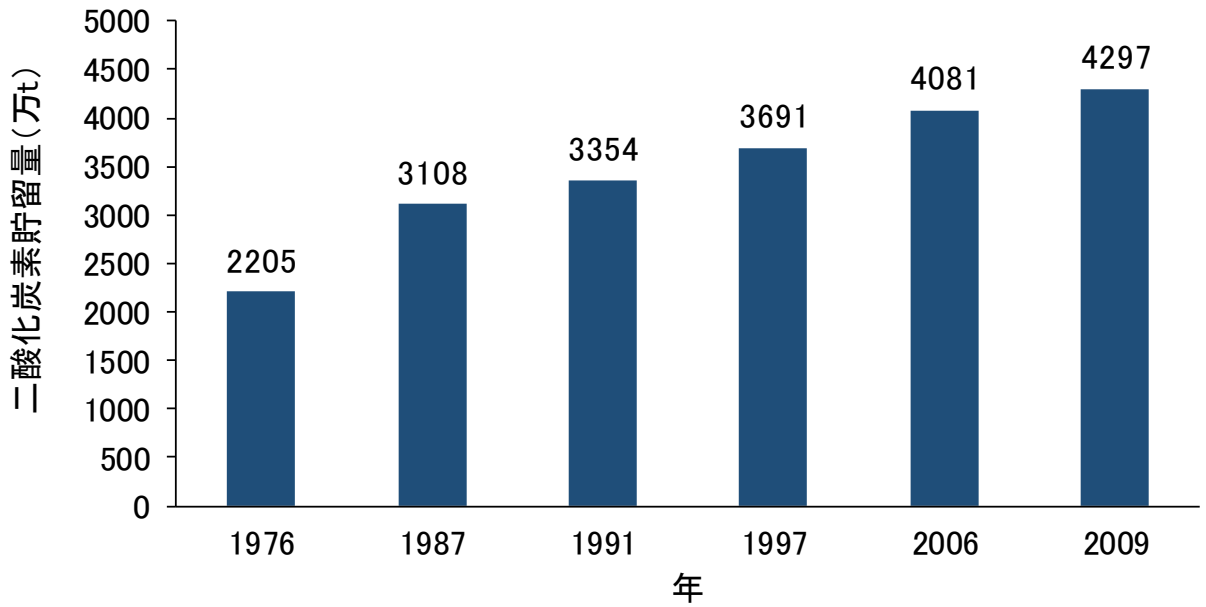


図4 埼玉県森林二酸化炭素貯留量の推移