



森林情報システムの開発

～ 森林の調和的利用を目指して～

森林は、木材生産、国土保全、水源かん養、生物多様性保全、保健・文化・教育的利用の場の提供などの多様な機能を有することが知られていますが、それらを重層的に発揮し得ることが森林の優れた特徴です。この特徴を活かした多様な機能の重層的発揮を期待する、いわば“森林の調和的利用”が求められています。

森林の機能を十分に発揮するためには、森林の適切な管理が必要で、これまでにも、木材生産などの機能発揮を目指した管理技術が開発されてきています。しかし、多様な機能の重層的な発揮を視野に入れた、森林の調和的利用を目指した森林管理技術は未開発で、その開発が課題となっています。

一方、近年の技術革新により、様々な環境情報をデータベース化し、地理情報システム(GIS)上で処理することが可能になりました。GISは、森林に関わる様々な情報を層化して持たせることによって、森林が持つ多様な機能を統一的に扱うことが可能な森林情報システムとなります。また、高い分解能力を持つ衛星データによるリモートセンシング技術は、広域の森林を効率的にモニタリングすることができ、その成果はGISの情報として容易に利用できます。

以上のような状況を背景に、多様な機能の調和的利用を目指した森林管理手法を開発していく第一歩として、GISやリモートセンシング技術を利用した森林情報システムのあり方について検討を進めました。

このような技術は、森林に関わる諸情報のデータベース化が進んでいることから、実用段階では広範囲での利活用が可能ですが、事例的な検討対象として、ここでは秋田県の太平湖周辺地域と、岩手県の岩手山周辺地域をとりあげました。

なお、本研究を行うにあたり、東北森林管理局と岩手県には、森林簿等資料の利用に際して便宜を図って頂きました。ここに記して、厚く感謝申し上げます。

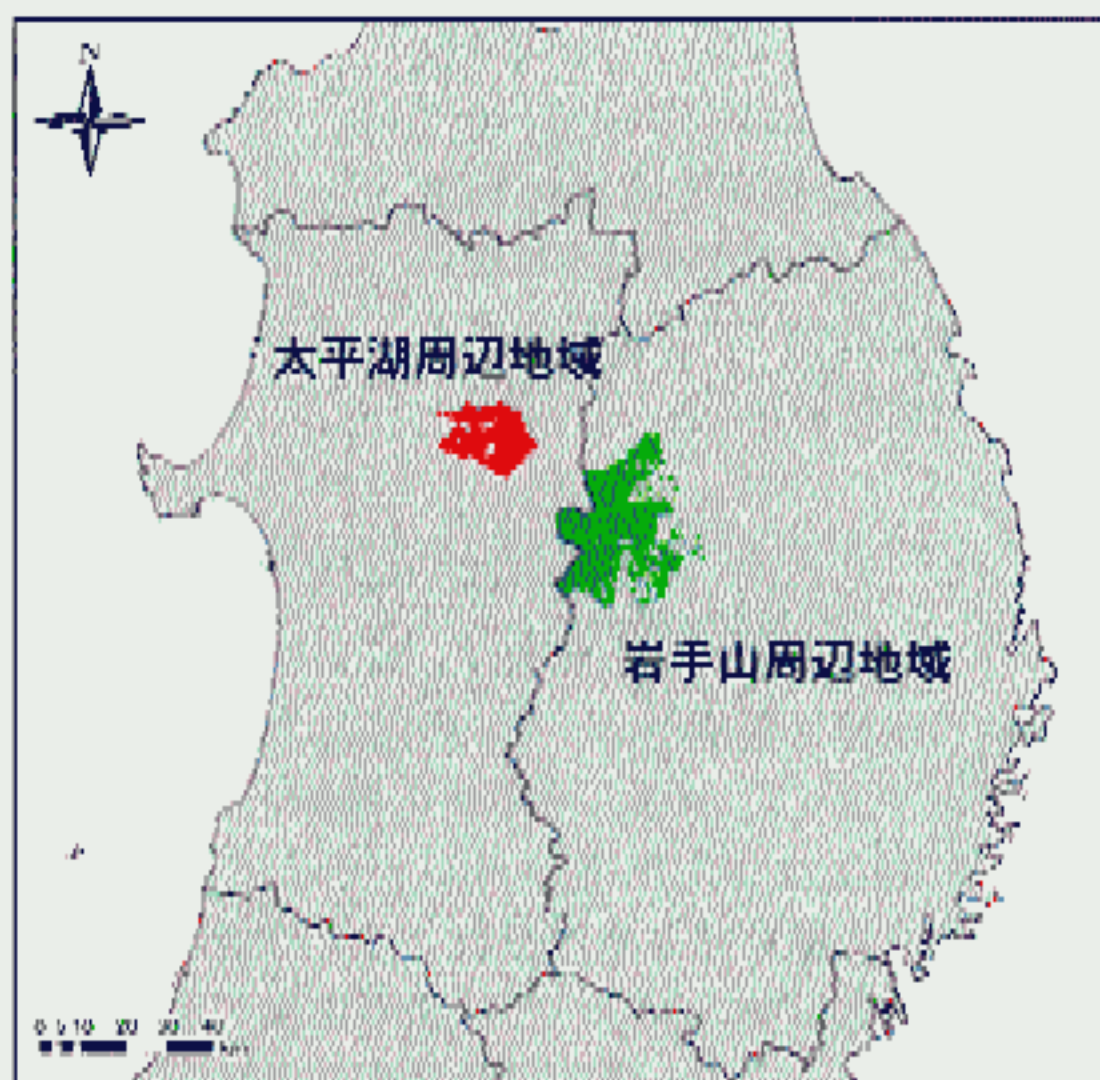


図1 検討対象地域

・ 森林情報システム ・

GIS上に、地形や森林資源など森林管理のために必要な基礎情報のデータベースを構築しました。次に、森林の代表的な機能をそれぞれ評価し、その結果に基づいて森林の類型化手法や森林管理の方向性について検討しました。森林の持つ複数の機能を柔軟に重ね合わせて表示し、機能の空間的な重なりやトレードオフの関係を分析・認識することによって、行政担当者やNPO、地域住民が森林の取り扱いについて様々な視点から検討するための有力な道具になると考えられます。以下では、分析結果の一部を紹介します。

● 混交林化した人工林（木材生産機能と生物多様性保全機能）

多雪地帯では雪により植栽木の成長が阻害され、成林できずに落葉広葉樹におきかわる人工林が生じることが知られています。このような人工林は、木材生産機能を十分に発揮できない「不成績人工林」と考えられますが、一方で、単純同齢の人工林と比べて、多様な構造・種数を有していることから、生物多様性保全の面からは高い機能を持っていると考えられます。そこで、スギ人工林への広葉樹の侵入状況について、太平湖周辺地域を対象として検討しました。急斜面ほど人工林の成林率が低いこと、標高800mを越えると成林率が低下することなどが明らかとなり、斜面での積雪の移動や積雪量と気温の影響が現れたと考えられました。

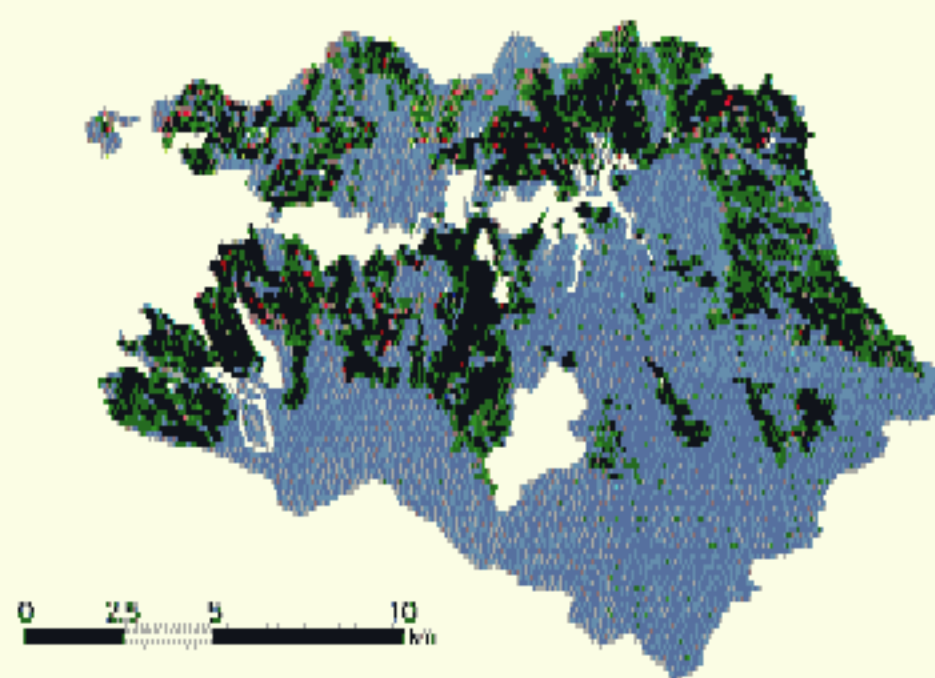


図2 混交状態に応じた太平湖周辺スギ人工林の類型図
緑：生産林、濃緑：育成天然林、薄緑：天然林

● 水辺林の保護（水辺環境保全機能と木材生産機能）

多様な動植物の保全や河川の水質保全には水辺林の保護が必要であるといわれています。そこで、河川や渓流から一定幅にある森林を対象にその利用を制限する水辺管理区域（RMZ）の設定が林業経営に及ぼす影響について、岩手山周辺地域を対象に検討しました。地域の森林面積にRMZが占める割合は、片側15m幅とした場合は4%、50m幅では11%となりました。RMZ設定による小面積森林所有者への影響を考慮して、その所有林をRMZから除外すると、RMZが断片化することがわかりました。



図3 岩手山周辺の水系と森林の分布
薄緑：国有林、緑：私有林、青：RMZ50、灰色：その他



図4 RMZ15と除外部分の分布
青：RMZ15、赤：RMZ設定除外部分

● レクリエーション利用の推進（保健休養機能とその他の機能）

森林の保健休養機能は、その発揮の為に道路等の施設を必要とすることから、その他の機能とのバランスが、各地で問題となってきています。そこで、森林レクリエーション施設と植生や地形といった諸機能発揮の基礎となる条件との関係について、岩手山周辺地域を対象に検討しました。スキー場では、植生には特徴がみられない一方で、標高が中程度で高低差が大きい特徴を示すなど、森林レクリエーション施設が存在する場所の植生や地形の持つ特徴が明らかになりました。

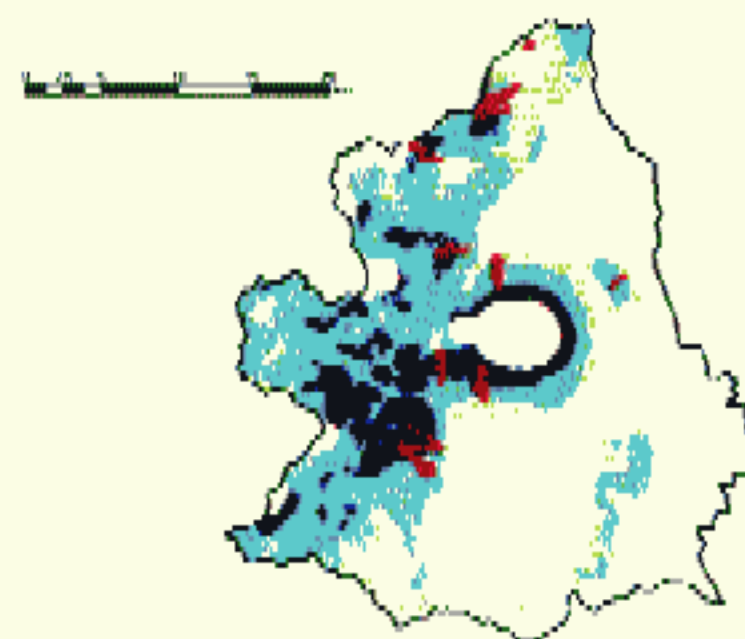


図5 岩手山周辺における地形的にみたスキー場の適地
赤：実在するスキー場、その他の色：地形的にみたスキー場の適地（色が濃いほど傾斜大）

森林総合研究所東北支所

T020-0123 盛岡市下田川字銅屋敷92-25
TEL 019-641-2150 FAX 019-641-6747
ホームページ <http://www.ffpri-thk.affrc.go.jp/>

● 東北支所 環境教育施設設計チーム長
● 森林管理研究領域
● 林業経営・政策研究領域
● 東北支所 森林資源管理研究グループ

大 石 廣 彦
菜 屋 裕 明
久 保 山 園
西 雄 史 広