

森林GISフォーラムでは今年度前半、新企画として、地域でのミニシンポを開催致しました。今号では京都並びに札幌で開催されたミニシンポの概要をお知らせします。

---

森林GISフォーラム 平成15年度ミニシンポジウムin京都

獣害問題と森林GIS

開催日 : 7月1日(火) 10時~17時

場所 : キャンパスプラザ京都(京都駅前)

---

《プログラム》

【賛助会員による森林GISのデモと相談コーナー】(5F 演習室) 10時~16時

賛助会員によるデモ 国土地図株式会社、国土防災技術株式会社、  
日本電気株式会社、パシフィックコンサルタンツ(株)、(株)パスコ  
獣害問題相談コーナー 京都府農林水産部森林保全課  
森林GIS相談コーナー 京都府立大学大学院 森林計画学研究室

【シンポジウム】(4F 第3講義室) 13時~17時

鈴木 義久 氏(三重県環境部)

「三重県におけるニホンザル対策の変遷とGIS利用の可能性」

キーワード: ニホンザル

岡野 美佐夫氏(野生動物保護管理事務所)

「ニホンザルの管理計画策定と森林情報」

キーワード: ニホンザル、管理計画、ハビタット解析

高柳 敦 氏(京都大学大学院農学研究科)

「森林被害管理とGIS」

キーワード: 幼齢造林地被害、樹高分布、被害発生要因、成長予測、防除コンサルタント

近藤 洋史 氏(森林総合研究所関西支所)

「福岡県東部地域におけるニホンジカ生息密度の分布と森林情報」

キーワード: ニホンジカ、生息密度、森林情報、GIS、ポテンシャルマップ

浦島 淳吉 氏(京都府農業総合研究所)

「京都府におけるニホンジカの生息密度指標と個体数管理シミュレーション」

キーワード: ニホンジカ、ワイルドライフマネージメント、捕獲圧、個体数管理、

坂田 宏志 氏(兵庫県立人と自然の博物館)

「ニホンジカの個体群動態予測結果の検証 - これからなにが必要か? - 」

キーワード: データ収集、予測と検証、個体数管理、生息地管理、非線形回帰

参加費 会員は無料、非会員は1,000円でした。

---

森林GISフォーラム 平成15年度ミニシンポジウムin北海道  
北海道における森林GISの現状

開催日：2003年7月14日(月) 11時～17時

場 所：かでの2・7 820 研修室 (札幌駅前・北海道庁隣)

---

《プログラム》

<賛助会員によるデモと相談コーナー> 11時～14時

<シンポジウム> 14時～17時

開会のご挨拶 加藤正人(森林GISフォーラム副会長)

進藤秀典氏(北海道水産林務部森林計画課主査)  
(北海道の一般民有林におけるGISについて)

神馬昭男氏(北海道水産林務部道有林課主査)  
(道有林GISについて)

磯野克由氏(北海道水産林務部治山課主任)  
(治山課における治山施設情報の整備と活用)

対馬俊之氏(北海道立林業試験場資源解析科長)  
(市町村および森林組合でのGIS活用事例)

高橋正義氏(森林総合研究所北海道支所)  
(森林総合研究所北海道支所の研究活動とGISについて)

阿部友幸氏(北海道立林業試験場資源解析科)  
(GISを用いた台風被害の解析事例)

閉会のご挨拶 対馬俊之(北海道地区運営委員)

司会・進行 松村直人(森林GISフォーラム事務局)

参加費 無料

内 容 以下に記載

---

## 北海道の一般民有林におけるGISについて

北海道水産林務森林計画課 進藤 秀典

これまでの図面による森林管理から、パソコンを利用した森林区域と森林簿の一元管理をめざして、北海道の一般民有林約176万haについて森林GIS整備を進めています。

システムはデータ更新や図面出力を出先機関で行えることを念頭におき開発しました。本システムで使用したGIS基本ソフトはESRI社のArcview3.2で、森林計画業務を支援するためのカスタマイズを行い、以下の特徴があります。

林小班界の編集や図面印刷などの操作を簡略化するメニューバーを作成した。

森林区域の分割や追加などのデータ編集を表示されるメニューに従って行うことができる。条件に該当する森林を検索して選択表示することができる。

森林計画図や森林位置図、画面出力の印刷を自動で行うことができるメニューを追加した。

システム導入とデータ整備は平成12年度から開始し、平成15年度に全道の整備が完了します。

森林GISにより、図面と森林調査簿をコンピュータで一元管理できることでデータ管理が容易になり、視覚的でわかりやすい図面を作成することができるようになりました。農業や環境などの他分野と連携する事で、多様化した森林ニーズに応じた情報提供が可能となります。

# 道有林におけるGISの導入経緯と利用の実態について

北海道水産林務部森林環境室道有林課 神馬 昭男

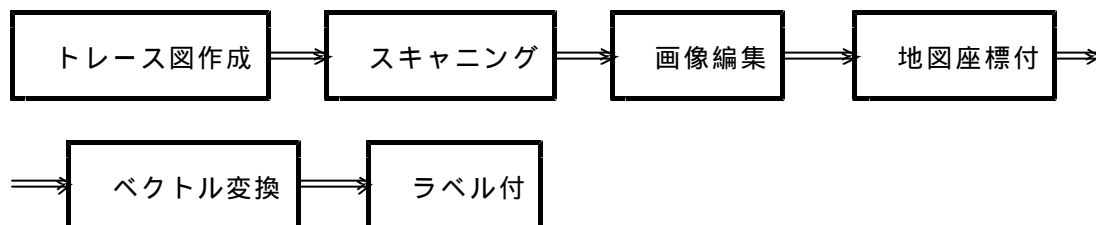
平成8年度、林業試験場の指導を受け岩見沢経営区の小班のベクトル化を試行し、平成10年～11年の2カ年で、全道の森づくりセンターの小班、路網、河川のベクトル化を独自で行い、平成13年度から各森づくりセンターにおいてGISを本格的に運用しています。

GISの土台づくりは出来たものの、効率的の活用にはデータ整備、利用者の技術の向上及び利用環境整備などの多くの課題を抱えているのが現状です。

## 1 ベクトルデータの作成

GISを運用するにあたっては、小班のポリゴンや路網や河川のラインのデータを作成する必要があります。

通常、委託によって作成することが多いと思いますが、道有林のエリアも広く、委託には多大な予算が必要であることから、各森づくりセンターの職員が林業試験場の協力を得て、独自で作成しました。ベクトル作成の流れは次のとおりです。



## 2 ベクトル編集のカスタマイズ化

道有林では、操作をカスタマイズ化せずにGISを使用していましたが、ベクトルの修正については、難しいこともあり、平成14年度に地図データ処理システムとして、委託によってカスタマイズ化を行いました。

平成15年度から運用をしており、従来に比べ修正が楽になったという意見が多く、ベクトル修正については、カスタマイズ化が必要が高いためと考えられます。

## 3 利用の実態

各森づくりセンターでは、小班、林班、路網、河川のGISベクトルデータと小班のデータベース（森林資源データ）を組み合わせるようなものに利用しています。

- 整備・管理計画書の図面（位置図、各種現況図、各種計画図）
- 現地検討会の資料（ルート図、森林概況図、施業説明図など）
- 森づくりセンター紹介（パンフ・ホームページなど）

## 4 GISの運用にあたっての問題点と課題

H13に各森づくりセンターで本格的に運用を開始し、GISの土台づくりは出来たものの、効率的に活用していくためには、次の問題や課題を解決して進める必要があります。

### データの収集・整備

道有林の森林に関するデータは、非常に多くありますが、GISで利用できるように整備されたものは一部であり、今後、各データを整備する必要があるとともに、一般民有林や環境関係のデー

タとの共有についても不十分であり、今後連携して取り組む必要があります。

また、現地の測量については一部試験的にGPSを導入していますが、GPSの早期導入も検討課題となっております。

#### GIS利用者の技術向上

各森づくりセンターには、30～40名の職員は配置されておりますが、GISの配備台数が少ないこともあり、GISを操作できる人は少なく、今後、研修会の開催を行い、多くの方が活用できるように技術の向上が必要です。

#### 利用環境の整備

森づくりセンター内部のデータ共有化が進んでいないため、共有化の仕組みづくりも課題となっております。

また、GISの処理結果を出力する、大型のカラープロッターも、パネル展示や各種図面作成には必要となってきています。

## 治山課における治山施設情報の整備と活用

北海道水産林務部治山課 磯野 克由

近年多発する山地災害に適切に対応し、災害を未然に防止するために不可欠な「地すべり防止区域」、「治山台帳」、「危険地区」、「保安林」、「災害箇所」、「パトロール」等に関する基本情報をデジタル化し、コンピュータで一元化処理できる治山地図情報管理システム「以下システム」により、山地災害の未然防止に役立てる森林防災マップを作成する。

このシステム上で、デジタルデータの検索や重ね合わせ等による各種資料・図面を随時作成し治山事業計画に活用するとともに、市町村や住民へPRすることにより、地域住民の防災意識を高め、住民の生命・財産の保全と治山施設及び保安林並びに林小班の適正な管理をより一層推進するものである。

ただし、今回は、現在システムの各種データについて、収集・統合している状況なので、サンプルデータを入力したシステムの画像構成で説明を行います。

## 市町村および森林組合でのGIS活用事例

北海道立林業試験場資源解析科 対馬俊之

### はじめに

北海道では道有林と一般民有林のほとんどに林小班のデータが整備された。これらを活用すれば市町村および森林組合においてもシステムを容易に構築することができる。ここでは森林組合と市町村のGIS利用事例を説明し、今後活用を図る上で何が重要かを検討する。

### 音別町森林組合の場合

北海道東部に位置する音別町森林組合は、合併を控え広域化する森林の効率的な情報管理と組合員への情報提供の手段として、平成11年度に道の事業を利用して総額250万円でGISを導入した。道が整備した林小班データを利用し、実測図作成機能、背景として簡易補正した空中写真を加えたシステムである。補助申請時の実測図作成や所有者別の森林位置図作成、施業計画の

立案支援などに用いられている。運用上の課題には、道からのデータ提供手続きが煩雑、GIS技術を持つ職員が乏しい、維持費の捻出が困難といったことがあげられる。

#### 北広島市農政課の場合

札幌市のベッドタウンでもある北広島市では、都市近郊林という森林の特性から、森林現況と所有状況を把握しなければならない場面が多い。そこで、市が整備したオルソ画像と地籍図ベクタ、道の林小班データ、フリーのGISデータビューワを利用し、森林の所有者と現況がわかるインデックス的なシステムを、費用をほとんどかけずに構築した。これにより、対象森林の検索と現況把握が極めて容易になった。その一方で、自力でのデータ修正が困難、GIS技術者不足、新規システム構築のための予算獲得が困難、といった課題があり、市の都市計画サイドのシステムへの統合を模索している。

#### さらなる活用に向けて

2事例の共通項目として、道のデータを利用する、所有者や地籍情報が重要である、現況が把握できる画像を持つ、という点が上げられ、これらは民有林を管理するGISに必須の情報と言える。他方、森林施業を推進する組合や市町村ではそれを支援する機能が必要なのに対し、施業をあまり行わない部署ではインデックス的システムで十分だ、という相違点がある。共通な課題である、維持管理などの予算上の課題、官民をまたぐデータの相互利用といった仕組み上の課題、技術者不足という人的問題、などの解決が図られるよう、部署別にシステムを構築するような縦割りシステムの解消、データの柔軟な相互利用、公的なGIS技術研修機関の充実が必要と考える。

## 森林総合研究所北海道支所の研究活動とGISについて

高橋 正義（森林総合研究所北海道支所）

（独）森林総合研究所北海道支所では、近年、GISを用いたプロジェクト研究で、様々な成果を上げている。そこで、「アンブレラ種であるオオタカを指標とした生物多様性モニタリング手法の開発」および「国際的基準に基づいた生物多様性及び健全性評価手法の開発」について紹介する。

「アンブレラ種であるオオタカを指標とした生物多様性モニタリング手法の開発」

オオタカは中型の猛禽類で、絶滅危惧II種に指定されている。その生息場所は主に里山にであることから、しばしば大規模開発との競合し、社会問題となることが多い。

そこで、石狩平野に生息するオオタカ個体の行動圏と、衛星画像や空中写真から作成した石狩平野の土地利用との関連性を分析した。その結果、オオタカの行動圏内では、1)森林率と農地率が高く、水面と市街地が少ないこと、2)農地と接する林縁長が長いことが明らかになった。これらの要因をロジスティックモデルに取り込み、分類精度81%のオオタカ生息確率モデルが構築された(図1)。

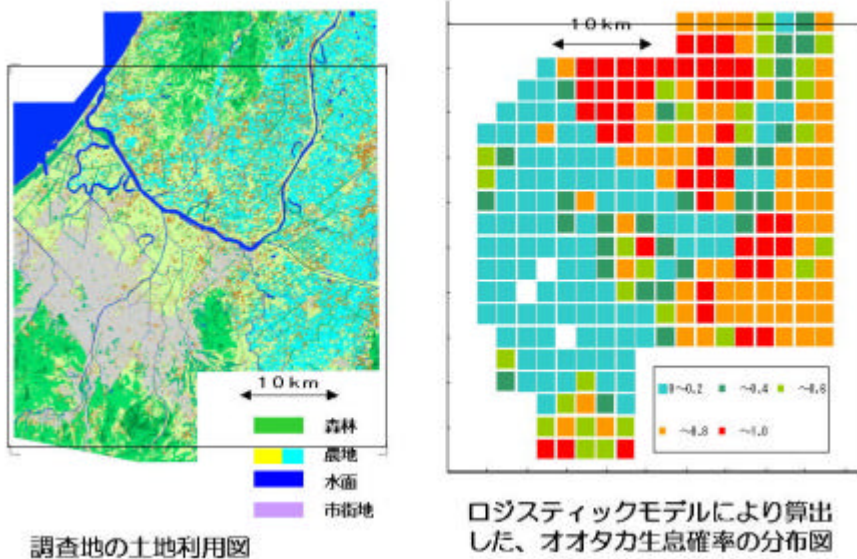
「国際的基準に基づいた生物多様性及び健全性評価手法の開発」

持続可能な森林経営のための基準・指標(モントリオールプロセス)のうち、「生物多様性」と「森林の健全性」は客観的指標化が難しい。そこで、「生物多様性」と「森林の健全性」について国際的視点に立った科学的根拠を有する指標化を目指し、海外研究機関との共同で研究を行っている。北海道支所は、北方系の択伐林について奥定山溪国有林を研究対象地域とし、生物多様性に及ぼす森林の組成・構造の評価手法や森林の健全性評価手法の開発を担当している。

49プロットの植生調査結果から、天然択伐後の更新補助作業の方法が種の多様性に影響を及ぼし

ていることが明らかになった。今後、本プロジェクトで整備した、約30年の択伐施業情報など様々な森林情報を基に、奥定山溪国有林全体や石狩川流域全体の種の多様性を推定する予定である。

図1 オオタカの生息ポテンシャル地図



## 十勝地方カラマツ林の台風被害について

- 地形、林況・施業履歴とどのような関係がみられたか -

北海道立林業試験場企画指導部森林情報室資源解析科 阿部 友幸

2002年10月の台風21号により、十勝地方の森林に多くの風倒被害が発生した。周期的に訪れる台風による被害を最小にするためには、風に弱い樹種は風当たりの弱い場所に植栽するといった対策が必要である。今回の被害発生状況と、林況・施業履歴、地形などの因子について、多重ロジスティック回帰を用い解析を試みたところ、地形、林況・施業履歴 10 因子が台風被害に関係していることが明らかとなった。



# 森林GISフォーラムミニシンポジウムin北海道での質疑等

記録：北海道立林業試験場（文責は事務局）

**< 加藤副会長挨拶 >** 森林GISフォーラムも今年で9年目を迎え、北海道でのミニシンポジウム開催も2回目を迎えたことを、心からお喜び申し上げます。

さて、長野県での最近の話題として、田中康夫知事が西日本林業経済研究会にコメンテーターとして参加し、ダムから森林整備へ、労働者の新規参入を促す事業の強化など報告がなされた。森林GISもデータ入力など雇用促進の一方法と言える。

北海道では、一般民有林、道有林に森林GISが利用されるなど、基盤整備が進んでいる。このシンポジウムをきっかけとして、それらをしがらみ無く大胆に利用していく北海道モデルを発展させていくことを期待し、挨拶に代えさせていただきます。

## < 質疑応答 >

**油津氏（㈱エコニクス）** 北海道の森林の約4割でGISが利用できるようになったことは素晴らしい。阿部さんの発表について、池田町では前回の台風同様被害は大きかったということだが、十勝平野は開放度も高く台風の進路によって被害も変わってくると思われるが？

**阿部氏（北海道立林業試験場）** 東から南へと風向が変化したがる、今回の解析結果では、風向の被害に及ぼす影響が少なかった。

**松本氏（森林総合研究所）** 1992年九州を襲った19号台風の被害解析を、ポイントサンプリング的に解析したが、尾根を超えた風下側で被害があったり、風向とは逆に倒れていたりして、傾向がうまく出なかった。3次元モデルに被害地の情報をのせることで、傾向をつかむことができると思う。道有林、一般民有林における施業履歴はどのようにデータ化されているのか？

**進藤氏（北海道水産林務部森林計画課）** GISには直近の施業内容が記録されているが、それ以前の施業履歴は大型電算のシステムに別途保管されている。

**神馬氏（北海道水産林務部森林環境室道有林課）** 施業履歴自体は15年間の蓄積があるが、GIS用にどのようなデータ形式にするか、現在検討中である。

**松本氏** 地球温暖化対策に関連し1990年以降に手入れした森林はどこにどのくらいあるのか、情報として引き出せるかどうか確認したかった。現状ではほとんどの民有林で困難である。

**畑井氏（空知支庁林務課）** 北広島市の事例に関し、地籍図を他の機関で利用するのに著作権問題は生じないのか？

**田中氏（北広島市農政課）** 民間に出て営利目的で使われることはないため、問題はない。公開に際しては、個人情報情報を削除して公開している。

**山田氏（パシフィックコンサルタンツ㈱）** これらの情報は行政内部ではうまく利用されていくと思われるが、コンサルなどの民間企業に情報をどの程度開示してくれるのか？

**進藤氏** 森林計画図など道が所有権を持つデータは提供可能である。林小班については、民間への提供事例がなく、検討を要する。

**神馬氏** 営利目的以外ならば提供する方針であるが、まだ実績はない。教育関係にはすでに提供事例がある。

**田中氏** 市のデータ提供先は、今のところ関連行政機関としている。民間に出すことは考えていない。

**山田氏** 林野庁の計画課でモニタリング調査を実施しているが、それを森林の健全性などの算

出に利用することは検討されているのか？

**高橋氏（森林総合研究所北海道支所）** 森林の健全性をはかる全国評価に用いる考えはないと思う。

**松村氏（司会）** 学会などで利用する方向は考えられている

**加藤氏（信州大学）** 中部地区の森林計画学会員を中心に、このデータを地元に戻元するという方向で、どのように活用するか研究会を立ち上げている。

**松本氏** CO2対策関連で国家レベルでの森林資源データベースを作っていて、モニタリング調査のデータも利用している。また、モニタリング調査については2巡目をどうしようかという議論もあがってきた。森林GISの市町村への導入状況を統計的に把握しているか。

**対馬氏（道立林業試験場）** 統計的には把握していない。把握する必要がある。

**進藤氏** 統計がないのは確かに困る。ただ、市町村が独自にGISデータを整備する場合、道庁の作成したデータと差がでるのは問題だと思っている。

**松本氏** 森林組合での導入状況や、GISに対する興味についてはどうなのか？

**対馬氏** 私が導入に関わった7森林組合で、定期的に質問がある組合は2組合にとどまっている。実態として活用されているかということ、必ずしもそうではなさそうだ。

**田中氏** 市町村の場合、GISを持っているのは半分以下であろう。データの共有と、GIS技術者確保が問題だと思っている。オルソの代用として衛星画像を使えないのか？

**進藤氏** 衛星画像が良いが、高価格な点が問題である。また、現システム上ではハード容量が問題となる。北海道としては、現時点で導入する考えはない。

**松下氏（日本スペースイメージング㈱）** ちなみに、高分解能衛星画像の価格については1/5000の位置精度をもつ1m解像度の画像で5平方キロ2万円程度となる。

**松本氏** CO2吸収源の関連で、林野庁では1990年の森林現況図をつくるために、今後4年間で全国規模で空中写真からオルソを作成する。現在いろいろな機関でGISが利用されていることから、これらの画像も積極的に利用して欲しい。2008年にも同様にオルソを作る予定である。

**加藤氏** 関連して、衛星データを林業や農業などでどのように活用していくのかシンポジウムを長野県で開催する。ぜひ参加して欲しい。

#### < 閉会挨拶（対馬運営委員） >

今回はミニシンポジウムの連絡が大変遅くなったにもかかわらず、多くの方々に参加して頂き、本当にありがとうございました。北海道での森林GIS利用について多くの機関から説明があり、なかには本音の話まで飛び出した。ぜひこれらを持ち帰って多くの方と議論してもらい、森林GISが今後ますます利用されるよう期待し、閉会の挨拶としたい。

森林 GIS フォーラム  
ニューズレター Vol. 27  
発行日 2004年3月31日  
編集人 松村直人  
発行人 梅沢光一

森林 GIS フォーラム事務局  
〒514-8507 三重県津市上浜町 1515  
三重大学生物資源学部緑環境計画学研内  
TEL:059(231)9507 FAX:059(231)9517  
ホームページ <http://www.forestgis.jp>