

## 地域レベルでの情報整備の重要性

我々が運営委員を引き継いでから初めての東京シンポジウムとなります。現在地域運営委員を新設してネットワークを図る一方、先端技術コーナーや地域情報を設けるなどニューズレターの充実を目指しています。

現在の行政の動きを見ると、鳥獣保護に関しては欧米並みの個体数管理を県レベルで行う法改正が進められていますし、林野庁は森林法を改正し市町村整備計画を見直し、市町村の役割を強化することにしています。このような動きの中で地域レベルでの情報の整備はますます重要になり、GISの果たす役割も増加するものと思われます。

データの分散化、ネットワーク、オンライン、LANといった県、市町村、現場のタテのネットワークがまず強化されなければなりません。また市の総合計画、農村計画、都市計画といった中で森林・林業の役割を考えるヨコのネットワークが必要になります。このような状況で賛助会員がニューズレターで紹介している高解像度衛星写真、インターネットGIS、GISサービスの提供などGISの高度情報化はますますすすむと思われませんが、地道な情報の整備の努力も必要になると思います。30年前、アメリカ合衆国に研修に行ったとき、オレゴン営林局では魚、水、野生生物、レクリエーション、木材資源、林道など20ほどの環境情報をオルソフォトから作成し、マイクロフィルムに収め、データベース化していました。見たい営林署の林小班を指定すると、属性とポリゴン情報がマイクロフィルムを拡大して見られる仕組みになっていました。今ごろはGISに切り替わっていると思いますが、いずれにしても環境情報に関して基礎(ファンダメンタルズ)があったといえます。わが国でもこのような地道な努力が必要と思われ、市町村レベルで今後の発展に期待したいと思います。

平成11年2月3日 東京シンポジウムの会場にて  
会長 西川匡英

### 平成11年度地域セミナーの予告

時 期 : 平成11年9月  
会 場 : 北海道 札幌市内  
テ ー マ : 検討中

内 容 : 北海道では森林GISの整備は道有林、民有林、市町村など、それぞれ取り組みを開始しています。 詳細については、次号をご覧ください。

平成 10 年度 東京シンポジウム 「県レベル・市町村レベルでのネットワーク」

## シンポジウムの概要

日時：1999 年 2 月 3 日（水）10:00 ~ 16:30  
会場：農林水産省共済組合 南青山会館  
主催：森林GISフォーラム

## プログラム

《午前の部》10:00 ~ 13:30

賛助会員による森林GISネットワーク等の  
デモンストレーション

(株)キャディックス  
(株)パスコ  
(株)インフォマティクス  
(申し込み順)

《午後の部》13:30 ~ 16:30

開会の挨拶 西川 匡英 会長  
話題提供 「林野行政の動向について」  
林野庁計画課課長補佐  
佐古田 睦美 氏

シンポジウム 司会：北浦 真吾 運営委員

- 1) 県レベル・市町村レベルでのネットワーク  
(株)キャディックス 横山 猶吉 氏
  - 2) パスコ森林GIS2001のコンセプト  
(株)パスコ 高岸 且 氏  
米 康充 氏
  - 3) インターネットの活用による市町村レベル  
でのネットワーク化の実現  
(株)インフォマティクス  
空間情報事業部
  - 4) ディスカッション
- 閉会の挨拶 箕輪 光博 副会長

県レベル・市町村レベルでのネットワーク  
株式会社 キャディックス  
横山 猶吉

### はじめに

コンピュータや情報通信分野の技術進歩により情報のネットワーク化が加速している昨今であるが、森林分野においても情報の一元化、データの共有化・分散化が始まっている。今回はデータの共有化・分散化をベースにしてネットワークを構築していく上での利点や課題を他分野の事例をあげながら検討した。

### 1. ネットワークシステム

データの共有化・分散化におけるネットワークの利用目的、優先項目をあげると(一般的に)利用目的

ネットワークシステムは

- ・情報(業務)を 速く 多くの人へ
- ・効率よく容易に 伝達する(処理する)  
優先項目(分野によって異なる)
- ・情報管理、安全管理  
(現場の最新情報を迅速に正確に把握)
- ・業務処理の効率化(人的パワーを最小限に)
- ・情報の共有化・公開(情報取得対象者の拡大)
- ・危機の回避(情報の分散化)

### 2. 他分野における利用例

通信回線によるネットワーク規模は

- ・小規模クラス：  
9600bps ~ 56kbps (携帯、PHS、FAX)
- ・中規模クラス：  
64kbps ~ 1.5Mbps (デジタル専用線)
- ・大規模クラス：  
1.5Mbps ~ (デジタル専用線)  
ケース1 (小規模クラス：電力系アプリケーション)  
・現場担当者の負担を軽減する為にノートPC 利用 (地図データは予めノートPC へ格納)

平成 10 年度 東京シンポジウム 「県レベル・市町村レベルでのネットワーク」

- 地図は ZMAP-TOWN、ZMAP-AREA25 を利用
- ・ 転送データの効率化アップの為にデータを細分化  
約 100kbyte 以下 (5 ~ 15SEC でデータ取得)
- ・ GPS の利用 (利用者の位置把握: 参考程度)  
誤差は約 5 ~ 20 m 位ずれる。
- ケース 2 (中規模クラス: ガス系アプリケーション)
- ・ データ量に応じてネットワーク回線を分離  
検索、表示のみ (64kbps 利用)  
検索、表示、更新 (256kbps 利用)
- ケース 3 (大規模クラス: 電力系アプリケーション)
- ・ 大量図面の管理及びデータ更新 (年間約 12 ~  
20 万枚のデータ更新: MAX 2 万枚/月)
- ・ 1.5Mbps の高速データ専用線を使用
- ・ セキュリティはカード、サイン、パスワードを併用
- ・ バックアップデータは分散化し危機回避に備える

**3 . ネットワーク化における利点**

- ・ 業務 (必要とする情報の取得) の効率化
- ・ 従来の維持管理費を削減
- ・ 情報管理スペースの縮小
- ・ 緊急時の即応化 (従来に比べ対応が速い)

**4 . ネットワーク化における課題**

- システム運用におけるルル化が必要
- ・ 体制の確立 (運用における上流から下流まで)
- ・ データ更新における仕様 (精度など) の確定
- ・ データ更新後の確認、保管、管理の責任体制 (管理側) の明確化
- セキュリティ (データ改ざんの防止)
- ・ 関係者によるデータ改ざん
- ・ 部外者によるデータ破壊・悪用
- 運用コスト
- ・ ネットワークスピードを速くするほど費用が増大する  
(回線スピードは要求される処理能力で決める)

**おわりに**

森林分野においてネットワークを構築する場合、特に出先事務所と物理的にオンライン化する場合はデータ更新・利用の頻度、必要性、コストを検討し決定した方が良い。(オフラインでも運用可)。むしろ体制的な運用面の検討が重要と思われる。

**森林GIS2001のコンセプト**

株式会社パスコ 大阪支社 高岸 且  
GIS事業部 米 康充

森林法の改正により、森林施業計画をはじめとした森林計画の一部が都道府県から市町村に移管され、市町村の役割が強化されました。これは流域単位での管理 (都道府県) を前提としながらも、地域に密着 (市町村) した施業管理と地域特性を重視した森林計画が期待されていることにあります。また、自治体では、森林計画の意図や政策の真意や所在について、より積極的にアカウントビリティ (説明責任) を果たすことが、切実に求められています。このためには、GIS やインターネットの積極的な活用など、行政の高度情報化を充実強化することが早急に必要であります。

パスコでは、GIS による森林計画のネットワーク化について、関係者の役割を明確にすることにより、情報管理、提供、流通、参加が可能になると考え、その役割について、以下のように整理しています。

**1 . 都道府県 (Data Provider / Service Provider)**

森林マスターは、GIS により小班ポリゴンとのリンクを行い、森林基本図とともにデジタル形式として、森林情報を構築します。空中写真やオルソ画像を用いて情報の精度管理や更新を行います。この情報は、出先事務所を通じて市町村や森林組合における施業計画や整備計画作成の基礎資料として使用されます。本庁では、GIS を用いて森林の公益的機能の高度な発揮のための調査・計画、住民に対しての森林の役割や資源情報の公開、さらに地球温暖化防止に資する森林資源モニタリング調査などを実施することとなります。(適用システム例: ArcView,

平成 10 年度 東京シンポジウム 「県レベル・市町村レベルでのネットワーク」

ArcExplorer、InternetMapServer など)

**2. 市町村・森林組合・公社等 (ServiceProvider / DataProvider)**

市町村では、固定資産管理、都市計画、上下水道、農地などを共通地図データベースで一元管理する全庁型GIS (例えば「PasCAL (パスコ全庁型GIS) 」) が導入されつつあります。今後は、林業情報に関する業務もシステム化され、都道府県との連携を行うことにより、森林マスターや図面の作成が効率化、迅速化すると考えられます。(適用システム例: ArcView、MapObjects、ArcExplorer など)

**3. 民間コンサルタント、大学など研究機関 (GIS Professional)**

コンサルタントや研究機関が果たす役割は、大きく4つに分けることができます。1つ目は、高解像度衛星画像やデジタルオルソを用いた森林データベースの構築、更新の手法の開発、高速化など空間データ基盤に係わる課題です。2つ目は、期待される森林の公益的機能の定量化に関する調査計画の手法の確立です。3つ目は、ネットワークを通じた内部および行政機関相互の情報流通、インターネットを含めた住民への情報提供に係わるシステム構築の提案です。さらに、GISの情報リテラシー教育、指導、普及などの運用サポートについても重要な役割といえます。(適用システム例: ARC/INFO、ArcView、InternetMapServer など)

**《 原稿募集中 》**  
表題、所属、お名前、本文 (21文字×30行または60行以内) をテキストファイルにして、電子メールかフロッピーで事務局までお送り下さい。

**ディスカッション**

**Q (司会):**

多くの出先や森林組合などにおいてネットワークを介して利用されるようになると、セキュリティ問題が発生する。対策をいくらやっても破られる可能性があるということだが、どんな考え方で対策を考えたらよいか教えて欲しい。

**A (キャディックス):**

基本ソフトのうちUNIXでは、様々なロックがかけられるが Windows マシンなどPCではその点が弱い。また、基本ソフトで防げるケースと防げないケースもある。機関内など限られた環境内ではモラルに頼るしかない。外部と情報のやりとりをする場合は、情報をランク付けし管理することや、データ項目に関してもアクセス権を設定したりすることが考えられる。また、そのアクセス権の認証に関しては、IDによる管理だけでは不十分でパスワード、バイオメトリック、手書きなどの手法を使う必要がある。これらは、コストとも関連があり、ケースバイケースである。

**Q (司会):**

インターネットを介してデータ更新をする場合、タッチされたくないデータのセキュリティが問題となる。これへの対策はどうか。

**A (インフォーマティクス):**

パスワードによる管理でやっている。今まではインターネットがそれほど普及していなく、閉じられた世界で問題はなかった。これからは、データを切り分けし管理する方法が考えられる。コストはかかるが、スクランブル技術などを使用している例もある。

平成10年度 東京シンポジウム 「県レベル・市町村レベルでのネットワーク」

**Q (佐古田):**

森林簿の第一の管理は都道府県が行う。伐採などの施業計画は市町村が把握しこれをもとにデータ更新し、都道府県へ提供する。これらの情報のやりとりは現在のところすべてオフラインで行うことになっているが、これが適当かどうか。将来ともオフラインでよいか。

**A (西川):**

伐採などの施業による変化は、一番よく知っているのが出先機関であるため、更新に関する入力も出先機関がやるべき。現在オフラインでやっているところが多いが、更新に関する責任問題なども考えて検討する必要がある。

**(福岡県):**

福岡県では、データに関して森林組合と県の逆転現象が起きている。最新のデータは森林組合にあり、県のデータは5年遅れになる可能性がある。

**(西川):**

所有に関する情報を切り離したのならオープンに出来る。たとえば、オルソフォトによる林相区分図を作成するとか、情報をメッシュ化して公開するなどの方法もある。

**(東京都):**

情報の流れについては、森林法の改正もあり市町村と都が連携しなければならないが、オンライン、オフラインといった段階は都ではまだ早い。その前の段階として、情報を責任を持ってどこで更新するかというルールづくりが必要だ。また、PRと実務は異なる。都のネットワークは、今財務会計部門が持っているだけで、まず、職員一人一人がメールを使えるような環境が整備されなければいけない。このような状況なので林業部門だけがそのような環境を整備するわけには行かず、都庁全体の整備が必要になる。とりあえず、紙の情報の整備が大事だと思っている。

**(キャディックス):**

今は、出先機関で修正を行っている。このとき、市町村レベルの地図は正確なので、林小班の境界があわない場合がある。形状を優先するか、面積を優先するか整理しておく必要がある。これを行わないと、最新のデータを作れない場合がある。

**Q (兵庫県):**

現在、縦割りの組織のため部門によりベースマップの縮尺が異なる。これをそろえてゆく必要性を感じるが、国のレベルでの動きと、それをどう解決しているかを教えて欲しい。

**A (インフォマティクス):**

全庁的に地図共有を行おうとしたとき、たとえば、システム情報課といった部署がベースマップを作ろうとすると空中分解する可能性がある。うまくゆくケースとしては、1:2500で統一し土木系のマップは別物として扱うという方法や、完全に部門ごとに分けて作り将来に向けいくつかのベースデータをそろえるという方法、市販の地図を利用し将来用ベースデータをそろえるという方法がある。

**(佐古田):**

GIS連絡会議というものがあ、そこでは統一規格に関して問題意識を持っているが図面の縮尺の統一といった問題はまだまだである。まず、技術的検討をしなければならない。

**Q (??):** 地籍情報は公開されていると聞いているが森林ではどうか。

**A (佐古田):**

地籍情報は一般公開されているが、森林に関しては聞いていない。地籍情報があるところは、それをもとに都道府県が森林簿を修正している。また、森林簿閲覧に関しては使用目的を森林計画と限定している。これは、個人情報が含まれているためである。公開に関するガイドラ

平成 10 年度 東京シンポジウム 「県レベル・市町村レベルでのネットワーク」

インは、まだ議論されていない。都道府県と市町村の役割分担が大切である。都道府県が責任を持って情報管理しなければならない。GIS に関し先端的な県はネットワーク化を考えている。

**Q (箕輪):**

森林情報に関し、都道府県、市町村、森林組合の関係はどうなっているのか。

**A (佐古田):**

都道府県においては流域の取扱指針、市町村においては地域に密着した指針、それに基づき所有者が施業を行い、このとき森林組合に委託するという事になっている。情報の役割分担は当面は市町村に力がないので都道府県が行う。将来的には分散すると思うがこれも議論しなければならない。また、現在は「持続可能な森林経営」という言葉がキーワードになっているが、これの意味は良好に管理された森林から

出てくる木材を使用するということだと考えられる。このためには、統一された情報をもとにどのようなことを行っているか情報公開することが重要であるが、このためにもGISは重要である。

**(福岡県):**

リアルタイムな情報が欲しいところである。福岡県では、2年間の調査で計画を作る場合があり、時間的なずれが起こる。また、計画書は地域に密着した自由な計画書であるべきだと思うがこれはどうか。

**(佐古田):**

計画は地方へ移ってゆく方向であり、項目に関しても廃止しガイドラインで対応してゆく予定である。法律に違反しない限り独自性を持たせたい。つまり、全国森林計画との整合性を取るということで、これは税制優遇の根拠となる。実際は、都道府県に任せるとのことである。

(文責、佐野 運営委員)

先端技術情報コーナー

**森林資源  
モニタリング調査  
における GIS の活用**

株式会社パスコ 広山 真一郎

森林資源モニタリング調査は、我が国の森林について、「持続可能な森林経営」の「基準・指標」に係るデータ等を的確に把握するとともに、その変化を継続的にモニターするために実施される事業です。

地理情報システム (GIS) を活用することにより、森林資源モニタリング調査の効率化や、調査の結果として得られるデータの利活用から、将来的には総合的な森林情報システムへの展開が可能となります。

(1) GIS による調査支援

森林資源モニタリング調査で行われる調査のうち、地況調査に関しては GIS を活用することにより、調査の効率化が図られます。

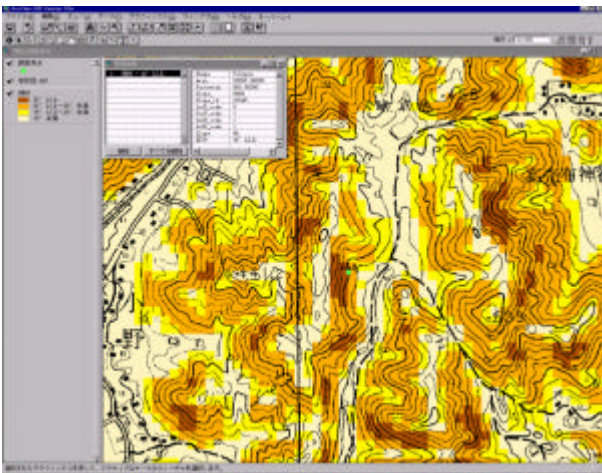
調査定点のポイントデータ生成

4 km 間隔で設置された調査定点の座標値から、GIS の機能により調査定点のポイントデータを生成することができます。

先端技術情報コーナー

標高、傾斜データの取得

市販の数値地図 50m メッシュ標高（国土地理院）を GIS に取り込み、調査定点データと重ね合わせることで、調査定点の標高データを得ることができます。さらに、標高メッシュから傾斜データを生成することにより、調査定点の傾斜データを得ることができます。

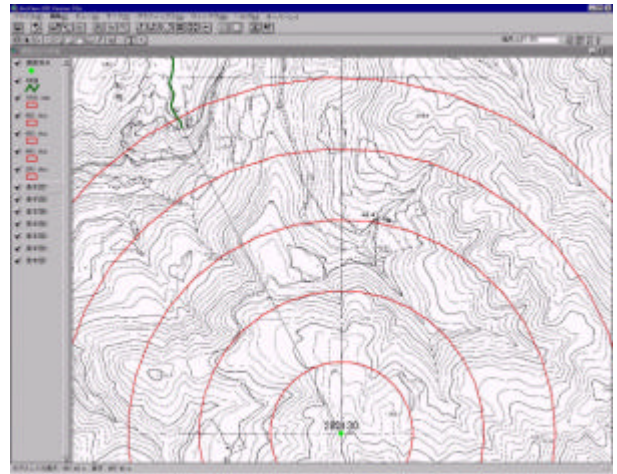


表層地質データの判読

市販の地質図をスキャンして座標を与えるか、またはベクトルデータとして入力することにより、調査定点データと重ね合わせ表示し、表層地質を画面上で判読することができます。

林道からの距離の計測

森林基本図をスキャンして座標を与えるか、または林道位置をデータ入力することにより、GIS の計測機能を用いて、調査定点から林道までの距離を計測することができます。



(2) GIS による調査結果の活用

森林資源モニタリング調査の結果として得られるデータを、前述の調査定点のポイントデータに結びつけて GIS に格納することにより、以下のような利活用が可能となります。

調査結果の視覚化

調査定点ごとの調査結果データを GIS により視覚化し、現状把握のための資料や説明資料として活用することができます。

調査結果の履歴管理

継続的に行われる調査の結果を蓄積していくことにより、森林の状況変化を時系列的に把握することができます。

多様なデータの重ねあわせによる解析

交通条件、人口、産業等の様々なデータを別途整備すると、調査結果データとの重ねあわせによる様々な解析が可能となります。

**【事務局からのお詫び】** 事務局のパソコンのハードディスクの中のデータを不手際により消失してしまいました。そのため、2月から4月にかけて、電子メールで問い合わせや入会された方には、お返事が出来ていません。この場をお借りして、深くお詫び申し上げます。 田中和博



## ADIMS・計測名人 (3次元画像計測システム) のご紹介

アジア航測総合研究所  
企画部 山口 礼子

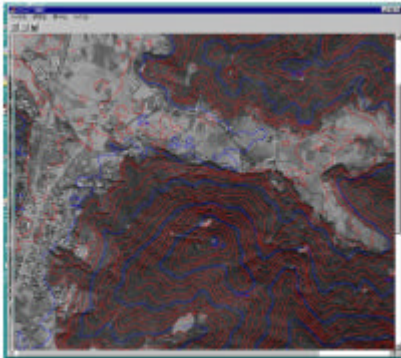
当社で開発した、「ADIMS・計測名人」は、ステレオ画像から3次元座標データ(DEM)を高速に、低価格で取得するための画像計測システムであり、ステレオ写真計測の全行程(撮影計画、標定解析・3次元計測、データ編集・管理)を、パソコン(DOS/V)で一貫して行えます。

本システムは、点・線・面的な計測機能のほか、データの編集機能として、任意位置の断面図、等高線図、鳥瞰図、オルソフォト画像を容

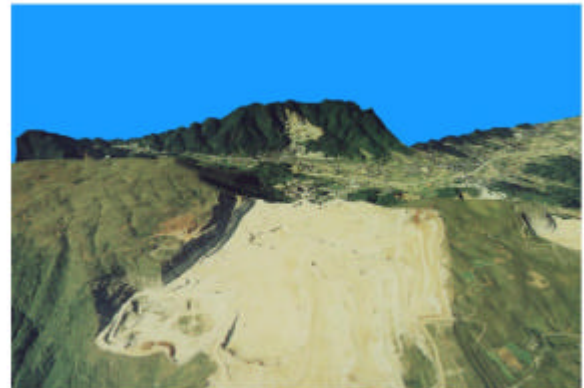
有しています。

特長・利用効果としては、1)デジタルカメラを利用すれば、現地での解析・計測が可能、2)従来の解析図化機に比べて処理速度が高速(解析図化機:1モデル(航空写真(垂直))約8千点/日に対し、計測名人:1モデル約80万点/日)、3)断面図・等高線図・鳥瞰図・オルソフォト画像を任意の位置で作成可能、4)データ出力はDXFをサポートしているため、GISやCADシステムへの3次元座標データの取り込みが可能、5)データベース管理機能により、画像データ、標定結果、計測データ等が一元管理でき、現場情報の効率的な整理が可能、等が挙げられます。

計測したデータは、CADやGISで利用でき、景観シミュレーションや土量計算ソフトと組み合わせることにより、林道設計等の検討に広く利用できます。



コンター図



鳥瞰図

易に作成することができるアプリケーションを

森林GISフォーラム  
ニュースレター Vol. 12  
発行日 1999年5月31日  
編集人 田中和博  
発行人 梅沢光一

森林GISフォーラム事務局  
〒606-8522 京都市左京区下鴨半木町1-5  
京都府立大学 農学部 森林計画学講座内  
TEL&FAX:075-703-5629  
事務局へのご連絡はFAXまたはE-mailをお願いします