

## 年頭所感

林野庁森林整備部計画課森林資源調査係 杉山高

わたしが就職してから18回目の新年を迎えます。森林計画の仕事に携わって通算9年、出先現場を含めれば14年になります。

これまでの職場のIT機器の導入を振り返れば、昭和61年、職場には共用パソコンが数台あるのみで、毎朝、予約簿に記入して、呪文のような文字を打ち込んで使っていました。

平成2年には分散処理システムという局署オンラインされた造林・生産・販売・経理事務の一部電算化が始まりました。当時、業務研究発表会でこの造林事業システムについての発表した際、来賓の先生から、『将来、施業履歴データ（林班沿革簿）、森林簿などを連携させたシステムが導入されれば、現場業務の効率化につながらないか？』という質問を受け、その時わたしは、「そういうシステムを利用すれば、保育事業の対象をある程度絞り込むことであたりをつけた現場巡視はできるが、人間による現地確認が何より大事である」というような質問の本質を無視した、突っぱねた回答をしてしまったことを覚えています。今思えば、先駆的な提案に対して、大変失礼なことを言い放ってしまったと、赤面です。

今、そんなシステムが森林GISで実現しようとしています。なんとという因果か。

森林組合や国有林のGISは事業用として、都道府県のそれは資源構成の把握や県有林管理といった2面性を持っています。近年の森林GISの整備方向は、施業履歴等の情報を加えたGISの総合データベース化、Web対応による情報提供・共通言語としての利用、衛星写真利用のリモートセンシングなどと進化を続けています。今やGISは、森林計画オンリーの守備範囲から利用者の発想により様々な応用利用が可能なツールになろうとしています。

いろんな想いの森林が詰まった多神教的な森林GISは、これからどのように役立っていくのか。森林のメカニズムを解明することで、自然を支配しようとするのか。生きとし生けるものすべてのつながりをより理解して、森林とのかかわりを深めていくのか。

わたしがこの職場に入るきっかけとなったのは、高校生時分に行った木曾谷・柿其川支流の岩倉川の北沢での岩魚釣りである。就職してから、再び訪れてみたが、周囲の森林が伐採され、暗く深淵な溪谷から開豁な明るい谷に変わっていた。いつか空中写真や衛星写真を利用したモニタリング機能により、また、昔のような岩魚向けの暗い谷、まさに北谷に戻る経過を見てみたい気がする。

---

# 森林 GIS フォーラム 平成 15 年度地域セミナー in 三重

## 森林ゾーニングと地域森林管理の新展開

開催日：2003 年 11 月 14 日（金） 10 時～17 時

場所：三重県総合文化センター 生涯学習センター大研修室（津駅西）

---

### < プログラム >

《賛助会員による GIS 展示》 10 時～16 時

日本電気（株）、（株）パスコ、国土防災技術（株）、パシフィックコンサルタンツ（株）  
三重県森林 GIS の関連研究（京都府立大学、三重大学）

《セミナーの部》 13 時～17 時

< 開会のご挨拶 > 田中和博（森林 GIS フォーラム会長）  
新たな地域森林管理の可能性 箕輪光博（前会長・東大大学院教授）  
森林生態系と森林ゾーニング 伊藤 哲（宮崎大助教授）  
進化する岐阜県の森林 GIS 平井 實（岐阜県庁農山村政策課）  
三重県型ゾーニングと地域森林管理 中村研二（三重県庁環境部）  
森林組合における GIS と GPS の活用 前 貞憲（紀南森林組合）

< 総合討論 >

司会・進行 松村直人（森林 GIS フォーラム事務局）

---

## 新たな地域森林管理の可能性

箕輪光博（東京大学大学院）

西欧型近代文明の変化をたどってみると、たとえば、次のようになる。現在を基点に、3、6、9、12、16 年と過去に遡ってみると、指数次元では、それぞれ、20、400、8000、16 万年、320 万年となり、それらはまた、地球環境時代、科学・技術時代、農業時代、旧石器時代から現人類の時代、ヒトの「はじまり」に対応している。このことは、裏を返せば、近代文明が指数型もしくは複利型の成長をしてきたことを意味している。そして、現在も、時計時間  $t$  と利率  $p$  で測られる経済空間の中で、ファースト生活を強いられ、私たちは心の余裕を失いかけている（多忙は、心をたくさん失うの意！）。現在進行しつつある大学などにおける独立行政法人化への動きはその傾向にさらに拍車をかけようとしている。また、その一方で、そのような世界史的、オフサイトの、グローバルな動きに対して、地産地消、地域マネー、スローライフのかけ声などに象徴されるようなささやかな抵抗の兆しも見られる。

ところで、森林経営の世界も、経済理論的には、身も心も複利型成長に委ねてきたと言っても過言ではない。そのことは、150 年ほど前に提唱された土地純収益説（土地を経済資本と見なす）や指率の考え方（林分の成長を複利で捉え、その成長率を指率  $w$  とし、 $w$  と利率  $p$  の比較によって林分の経済的成熟期を判定する）などに端的に示されている。これに対して、森林純収益派の人々は、理論的ではないが、フォレスターの素朴な直感から、「単利型成長」と林木蓄積資本（資産）に基礎をおく非成長型・循環型の法正林モデルを提起し、複利型成長派に抵抗してきた。さらに、自然派の人々からは、恒続林施業や択伐林施業など、今日の持続可能な森林経営に近い方法が唱導されてきた。わが国では、現在、複層林施業に関心が移りつつある（？）。

他方、近年は、森林経営もしくは森林管理において、様々な観点から、市民参加や住民参加、合意形成、森林認証などの面が重要視されつつある。地域森林計画の観点から言えば、森林の生態面、経済面、社会面における価値を同時に認め、それらの価値をバランスよく実現するための地域森林の施業方法、経営方法、管理方法を一緒に考え、森林の価値を社会に向かって表明していく積極的な姿勢が各関係者・利害団体に求められている。その際、森林の価値を具体的に計測する考え方と手法の確立が不可欠である。そこで、本日は、この面に関して、社会資本の評価という観点から拙論の一部を紹介させていただく。

## 森林生態系と森林ゾーニング

伊藤 哲（宮崎大学農学部）

### 1. はじめに

画一的な一斉林造成に対する反省から、近年の森林管理においては「適正な」森林の管理のための森林のゾーニングが重要度を増してきている。その政策の中核部分に当たるものが、改正された森林・林業基本法における森林ゾーニングであろう。このゾーニングでは重視すべき森林の機能に応じて「水土保持林」、「森林と人との共生林」、「資源の循環利用林」の3ゾーンの区分が設定されている。私が今回問題としたいのは、この区分自体が「適正」なのか、さらにはこの区分を実現する手順が「適正」なのかである。公益性や環境が声高に叫ばれる中で、この区分は一見適正のように見える。しかし、実際の森林管理への適用を想定したとき、多くの問題点を感じるのには私だけではないであろう。森林生態学を専門とする私に与えられたテーマは、この3区分に対して生態学的な森林ゾーニングを提示することであると理解している。しかしここでは敢えて、造林学の間人として現行のゾーニングの問題点を整理し、林業な視点からゾーニング私論を提示したい。

### 2. 森林の機能評価の問題点

現行のゾーニングでもっとも気になるのは機能の評価方法である。これは、森林・林業基本法改正前からの問題である。

森林の機能評価に使用される条件（変量）には、気象・地形・地質など人間が変革し難い自然立地条件と、既に人間によって変革を受けた森林構成や施設、社会立地条件など（すなわちこれからも変革の対象となるもの）が混在している。そのため、評価の基準が機能の種類によってずいぶん異なり、結果としてこれに基づくゾーニングの意味をわかりにくくしている。その根源的な原因は、制御すべき「構造」と期待すべき「機能」とが混同されていること、およびポテンシャルとしての「機能」と実際に発現される「効果」も混同されていることである。たとえば単純には、高蓄積（＝森林構造）の優良林分（＝高機能）があっても道（＝別の次元の構造）がなければ木材生産機能は実際には発揮されない（＝低効果）。だから道を造り機能が発揮されるように生産基盤整備（＝構造変革）を行う。現行の機能評価では、このうちどれを評価し、それを何と比較して、どこを変革しようとするのかわかりにくい。このわかりにくさの要因の一つとして、構造変革（すなわち「適正な管理」）にかかる時間軸が欠落していることも指摘しておく必要がある。

自然立地条件のみに着目する機能評価においても問題はある。たとえば、山地災害防止機能は山地災害のリスク評価に基づいて算出されることになっている。しかし、「雨が多いからそこ

には機能がある」で本当に評価できているのであろうか？ そこに森林があれば本当に期待される機能が発揮されるのだろうか？ これを「森林の機能」と言うのならば、厳密には森林が存在する場合と存在しない場合との差分によって評価されるべきである。この問題は、立地のポテンシャル評価と森林の機能評価が混同されていることを意味する。

さらに話をややこしくしているのは、評価された機能のうちどれを重視すべきかという問題である。機能の優先度比較に際しては、比較的優劣のはっきりしたケースから、指導的な意見が重要なものや、慎重な合意形成プロセスが必要なものまで、意志決定に至る様々なレベルがあるはずである。GIS が普及すれば、条件検索の作業は楽になるであろう。しかし、評価基準に不具合を内包したまま、一律基準でセミ・オートマチックにゾーンを決定しても、合意を得るのは難しいであろうし、それで森林や林業が良くなるとも思えない。

### 3. 代替案：脱機能論

原案を批判するなら代替案を提示するのが筋であろう。森林生態系の管理と森林ゾーニングを考えるにあたり、私は脱機能論を提示したい。理由は単純で、もっともらしい「機能評価」と優先順位決定が実は極めて不整合な基準で行われており、これを是正するのは現段階では非常に難しいと考えるからである。そもそも今言われている「機能」とは人間が何かの価値に基づいて評価を試みているものであり、その価値基準自体が時代と共に変貌してきている。その意味で、「機能」という言葉は「環境」という言葉と同等なほど曖昧な用語として使われている。ここで一度、機能論から離れて、林業と生態学からもっと単純にゾーニングを考えたい。

より根本的に森林管理のためのゾーニングを考えるなら、まずは自然科学的に林業に向くところと向かないところをきちんと分けるべきであろう。その際、森林の時間スケールは長いのだから、既に変革を受けており、かつこれからも変革の対象となる「森林構造の現状」にはとらわれずに、人為的に変革できない土地の属性のみで評価することが重要だと考える。もちろん、残存する希少な天然林やよく整備された人工林の存在は我々の意志決定にとって重要である。しかし、ゾーニングの目的は、森林の状態を本来あるべき姿に誘導するための枠組の提示である。最初から現状に縛られ過ぎていてはどうしようもない。

では、そもそも林業的にみて生産を行いたいところと避けたいところはどこかを考えてみる。単純に言えば、地位（林地生産力）は高い方がよいし、災害危険度の高いところは結果的に生産性が落ちるので避けた方がよいだろう。単純すぎるようだが、わかりやすいに越したことはない。また、一見乱暴のようでもあるが、このような林業的な自然立地評価軸を生態学的見地から捉えると、林地生産力に関わる条件（水分・養分・光など）は植物にとっての「資源」であり、災害とは風倒・崩壊などの「攪乱」のことである。自然状態の森林構造とその動態は、資源と攪乱のレジームによって決まるといっても過言ではない。したがって、林地生産力や災害危険度に基づく森林の「あるべき構造」の模索は、実は生態学的に見た「合自然的な森林管理」を目指す方向と矛盾しない。そもそも森の営みは長いのだから、評価の難しい（しかもコロコロ変わる人間の価値基準に立脚した）機能軸を短期的に乱立するよりも、自然の基本ルールである資源と攪乱の2軸によって、長期的な森林管理に資する土地の評価を単純に行うのが先ではないかと思う。この枠組みで考えると、三重県で提唱されている「生産林と環境林」の大枠部分は共感できる考え方である。個別の機能を考慮して他の制約を課するのはその後ではないだろうか。ちなみにこのような自然立地に着目した林業的な考え方（ここで述べたそのままではないが）は、多くの先進国で生態学的立地区分として実際の森林管理施策に採用されている。

#### 4．立地区分からゾーニングへ - スケール整理とレベル設定 -

上記の区分はある意味では観念的な立地区分であり、意志決定されたゾーンではない。しかし間違いなく、重要な意志決定支援情報である。この支援情報を、どこで線を引くかという実際のゾーニングに汲み上げるためには、いくつかのポイントを考慮して意志決定支援システムを構築する必要がある。第一は、森林の空間的なスケールの考慮である。ゾーニングの対象となる森林は地域・流域から所有林・林分まで様々なレベルがあり、その多くには相互に階層的な関係がある。その中でも、最終的な林型誘導（すなわち施業）の単位である「林分」に加えて、物質循環系の単位である「流域（集水域）」の視点は、合自然的な森林管理を目指す上で一つの重要なレベルであろう。

第二は、これらレベルの違いに応じた目的および意志決定プロセスの考慮である。流域という大きな対象に対して小流域ごとに管理目的を設定するゾーニングでは、対象が複数の所有形態や行政界をまたぐことが予想される。このようなゾーニングにおいては、長期的な視点にたって本来あるべき姿を普遍的かつ不変的に模索することが肝要であろう。すなわち、長期的管理戦略のための地域・流域レベルのゾーニングといえる。長期的な視点に立つ以上、このレベルのゾーニングは可能な限り自然要因のみに立脚した生態学的立地区分に準拠すべきであると考える。結果として、このレベルでは指導的・行政的なゾーニングを目指すこととなる。一方、小集水域の中で個々の林分の管理目的を設定する際には、対象林分に特定の所有者・管理者がいるわけであり、管理の時間スケールも短くなるため、ある程度は森林の現状に制約を受けざるを得ない。理想を追いかけて目の前の林況や管理者の意向を無視すれば、そこで生まれる管理指針は机上の空論となる。従って、このレベルのゾーニングにおいては現状の林況や生産基盤、法的規制等を考慮した個別的なオプションが多数提示され、その上で十分な合意形成が行われるべきである。このプロセスこそ、GISの威力が最も発揮される時であろう。同時に、管理の時間スケールが短い分、ゾーンも固定的ではなく適応的に随時改変されてしかるべきである。つまり、このレベルのゾーニングは中・短期的管理戦略のためのゾーニングとなる。

第三はレベル間の整合性の考慮である。上記の二つのゾーニング・コンセプトはそれぞれに得失がある。一方は本来あるべき姿を目指した不変的な理想論であり、実現には膨大な時間がかかる。もう一方は短期的かつ現実的である分、現実の制約に引っ張られやすいという危険性を秘めている。これら2レベルをうまく融合させることで、長期的視野に立った目標設定と、現状をふまえた実際の森林管理との整合性を得る可能性があると考えられる。すなわち、より長期的・理想的な上位ゾーニングを、現実的・短期的な下位区分の制約に用いることで、森林の本来あるべき姿への段階的移行と適応的管理に近づけると考える。

#### 5．おわりに

以上、現状批判と思案途中の私論を提示した。拙文に加えて、具体的な試行事例を割愛させていただいたため、非常に観念的な内容となってしまったことをお許しいただきたい。要するに、理想と現実の妥協点を見つけるためには階層的なゾーニングが必要である、というのが現在の私の結論である。自分自身でもまだ整理し切れていない方法論であり、明らかに身の丈を越えた議論である。しかし、「森林をあるべき姿に誘導する」造林屋として、今後も多くの方と議論を重ねて行きたいと考えている。辛口のご批判をお待ちしたい。

# 進化する岐阜県の森林GIS

平井 實（岐阜県庁基盤整備部農山村政策課）

## 1. はじめに

平成4年度からはじまった岐阜県「森林GIS」の取り組みは、現在、「森林GIS」がなければ全ての森林業務に支障をきたす段階まで普及している。特に近年は、地球温暖化にともない二酸化炭素の吸収源としての森林、新エネルギー源としての森林バイオマス量把握など、さまざまな方面から森林資源についての関心が高まっており、「森林GIS」への期待も高まっている。

## 2. 岐阜県「森林GIS」の歴史的考察

森林GISの普及とともに、「森林GIS」に求める機能が変化している。

導入期	H4	森林計画業務の効率化	「森林GIS」研究開始
	H8	低コストでデータを作成	「森林GIS」の選択・開発
	H10		「森林GIS (FX7001RM)」稼働
普及期	H11	独自のゾーニングが必要	「流木災害監視地域の指定」
	H12	” ”	” ” の見直し
	H13	森林計画制度の改正対応 統合型GISの考え方導入	「公益的機能別施業森林」の指定 共通フォーマットの導入
発展期	H14	全職員が利用できるGIS	NEC森林GIS導入
	H15	森林簿の精度向上	画像解析技術の導入・共同研究

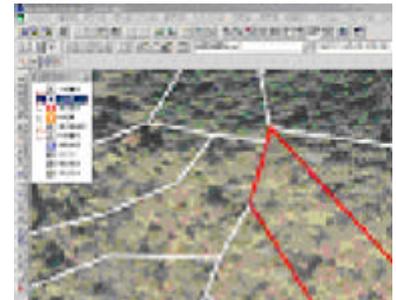
## 3. データの相互利用により見えてきたもの

「統合型GIS」の考え方が導入されたことにより、「農村振興地理情報システム」で導入したデジタルオルソに、森林基本図・計画図等を重ね合わせるようになった。すると、森林データの未入力、入力ミス、植生情報の間違い等が「森林GIS」上にビジュアルに判別され、データの精度が問題であることが再認識された。「森林GIS」のデータ精度の悪化は、そのままゾーニング・地域森林計画・地域森林管理の精度の悪化へとつながるので、「森林GIS」データの精度の向上と最新情報への更新は、「森林GIS」の最も重要な課題となった。

（伐採跡地の未入力）

（森林地域の拡大）

（樹種の間違い）



## 4. これからの「森林GIS」に必要なもの

森林GISデータの精度向上は、現在行っている森林簿修正作業の効率化・精度向上で対応せざるを得ない。しかし、人的な労力には限界があり、実際に要員数（15名→7名）は激減していることを考えると、「森林GIS」本来の機能をフルに活用したデジタル的手法を検討する必要がある。

現在、森林GISデータの精度向上には次の3つの手法が考えられる。

伐採跡地や林地開発等の修正漏れや間違いを無くす。 デジタルオルソ、衛星画像の活用  
樹種等の植生データの間違いを修正。 衛星画像を解析し、樹種判別

森林所有界のデータの間違いを修正。

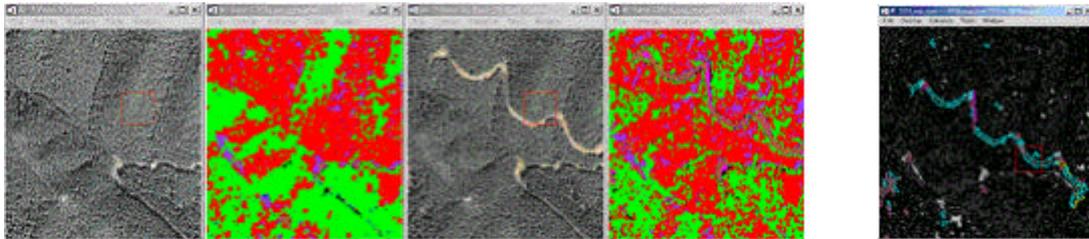
地籍調査の結果を反映

岐阜県の場合、地籍調査の達成率が8%という現実を考えると、の森林所有界のデータ修正には息の長い取組が必要であるが、とは、森林GIS、衛星画像、デジタルオルソ等を活用すれば可能である。

## 5. 次世代「森林GIS」の構築を目指した取組

### (1) 高分解能衛星画像データ活用システム開発事業(国補)

岐阜県では、平成13年度より上記事業に取り組んでいる。現在までに、IKONOS画像を利用して地目の基本分類を行い、その結果を基に森林の変化(差分抽出)が行えることは実証できている。実践には、IKONOS画像データが少ないこと(1999年衛星打上のため)、高価なことなどの問題点があるが時間が解決してくれるだろう。しかし、画像解析技術は高度であり、行政のみの取組には限界がある。



(2000.10.16)

(2001.9.16)

差分抽出結果

### (2) 先端技術の開発(産学官の共同研究)

平成14年8月、岐阜県森林科学研究所・森林文化アカデミー、慶応大学、日本スペースイメージング(株)、(株)ファルコン、(株)デジタルアース・ラボと、共同研究組織=「岐阜デジタルフォレスト研究会」を立ち上げ、衛星データを活用した樹種分類の研究を実施している。この研究会と上記事業とのコラボレーションが、「森林GIS」データの精度向上に、新たな方向性を与えてくれるものと期待している。

#### (研究成果)

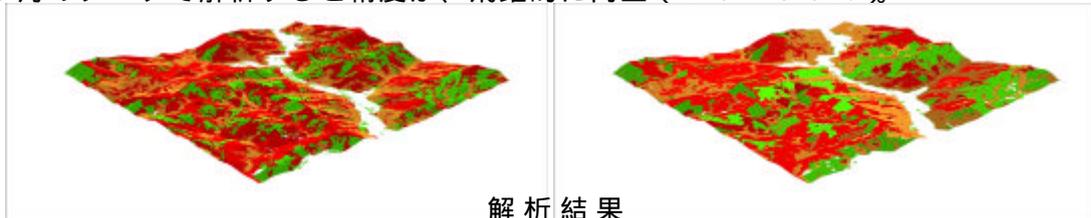
9月撮影のIKONOSデータを、eCognition(オブジェクトベース)、Geomatica(ピクセルベース)を利用して分類 分類精度:40%以下

分類精度を上げるために「地形補正」について検討

ランベルトモデル、非ランベルトモデルを使って実施。DEMの解像度による補正の限界? データの撮影時期(5月と9月)の検討を実施

見た目、データの量・幅とも明らかに異なる事が判明。

5月のデータで解析すると精度が、飛躍的に向上(70~80%)。



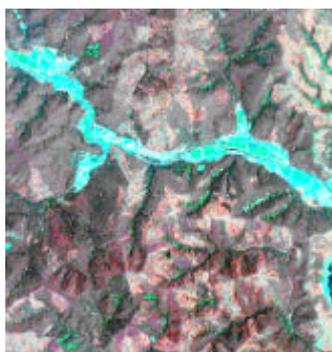
解析結果

(オブジェクトベースによる分類結果)

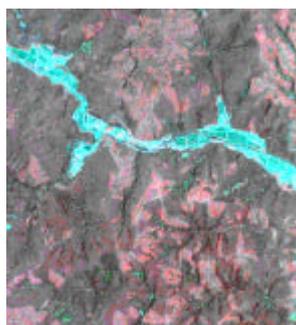
(ピクセルベースの分類結果)

分類精度をさらにアップするには、北斜面について何らかの補正処理が必要 補正手法を独自に開発。

補正前



補正後



斜面における「輝度」の違いが補正できた。

## 6. おわりに

岐阜県では、今後の「森林GIS」の最も重要な方向性を、**地球温暖化対策、森林バイオマス量の把握、地域森林管理に対応できる「データ精度の向上」と**考え、それを実現する手法の一つとして、**個人情報以外は公開、県民が森林について知ることができる「オープンな森林GIS」**の導入を検討している。これはデータを「県民と共に作り上げていく」という「協働」の考え方に基づくものである。それと同時に、行政の施策立案をサポートするため、**シミュレーション機能を充実させた「ビジュアル森林GIS」の構築**を合わせて3本柱とし、次世代「森林GIS」の開発を進めていく方針である。そのためのキーワードは、「データモシシステムも出来るだけ公開、みんなの力でレベルアップ」と考えている。

## 三重県型ゾーニングと地域森林管理

三重県環境部森林環境創造チーム

### 1 森林管理の基本理念

三重県では、森林管理の基本理念として、「あらゆる主体との協働により持続可能な森林管理を行い、森林の有する公益的機能を効果的に発揮させ、循環型社会形成に寄与する」ことを掲げています。そして、この理念を実現する方途の一つとして、森林を「環境林」と「生産林」に区分する三重県独自の森林ゾーニングを導入し、目的と実態に応じた効果的・効率的な森林管理を進めていくこととしています。

### 2 三重県型森林ゾーニングの概要

三重県の森林ゾーニングは、前述したように、大きく「環境林」と「生産林」に区分されます。まず、「環境林」としては、自然公園の特別地域など貴重な自然環境の保全を重視する森林（保存型森林）や土砂流出・崩壊の防備、水源かん養等、安全で快適な県民生活を確保することを重視した森林（保全型森林）を「環境保全型森林」に、レクリエーションのための森林、文化としての森林地域で、県民が森林へ積極的に参加する森林、住民参加の森づくりを推進する森林を「人との共生型森林」に区分します。そして、これら以外の、木材等林産物の計画的・安定的生産を重視した森林を「持続的利用型森林」（生産林）とします。なお、現状がスギ、ヒノキの人工林であっても、林道からの距離が遠く、施業が行われていない森林は環境林に区分し、「森林環境創造事業」で混交林化を図るなど、公益的機能の高度な発揮を目指すこととしています。

注) 森林環境創造事業：森林所有者から認定林業事業体に管理委託された「環境林」を公共財として位置付け、100%（県 80%、市町村 20%）公費負担で、公益的機能の高度発揮を目指す三重県独自の新事業。平成 13 年度から実施。

### 3 GISの活用

ところで、三重県の森林ゾーニングは、国のゾーニング（水土保全林、森林と人との共生林、資源の循環利用林）の考え方を基本としつつも、地域の森林の実態等を考慮した、よりきめ細かいゾーニングとなっています。また、ゾーニングの実施にあたっては、市町村、森林所有者等の合意形成を重視しています。こうした森林ゾーニングを実施するためには、森林に関する多様な情報を一元的に管理し、加工・解析を行い、着色図のようなわかりやすい形で情報を提供していく必要があります。森林GISは、そのためのツールとして不可欠です。

また、森林GISは、森林に関する情報を県民と共有し、県民の森林に対する関心を高め、森作りへの県民参加を進める上で重要なツールとなると考えられます。現在、三重県では、インターネットにより県内の森林の空中写真を公開していますが、今後、さらに提供情報の拡大を図っていきたいと考えています。

## 4 三重県型ゾーニングに基づく森林管理を進めるために

### (1) 「森林管理方針」

三重県では、各市町村が市町村森林整備計画を策定するにあたって、三重県型森林ゾーニングの考え方を反映していただくため、作成の指針となる「森林管理方針」を策定しました。「森林管理方針」は、各ゾーニング区分に応じた目標林型や森林管理方法、森林の配置についての考え方を示しています。

### (2) 森林計画ワークショップ

平成 14 年度の「尾鷲熊野地域森林計画」の樹立にあたっては、尾鷲地域、熊野地域各 5 回（うち 1 回は合同）のワークショップを開催するなど、計画づくりへの市町村や森林・林業関係者等の参加と協働、人材育成を重視したプロセスとしました。

このうち、第 3 回のワークショップでは、ゾーニングをテーマとし、三重県型森林ゾーニングのねらいや森林区分確定までの手続きや手順について理解していただきました。また、県が森林GISを使って作成した案について、ワークショップ参加者が、貴重な動植物の分布など、県では把握できていない地域情報を地図に書き込んでいただき、ゾーニングの修正について議論を行いました。こうした作業を通じて、ワークショップ参加者の方々に、市町村森林整備計画の作成や実施過程での森林GISの有効性・必要性についても感じ取っていただけたのではないかと考えています。

なお、こうしたワークショップは、今年度の「南伊勢地域森林計画」の編成過程でも 5 回にわたって実施しました。

### (3) 森林管理協議会

三重県では、地域における森林管理の合意形成を進める手法の一つとして、「森林管理協議会」の設置・運営を推奨しています。

「森林管理協議会」は、市町村を主体に、地域の森林・林業関係者、自治会代表者、学識経験者などにより構成され、地域の森林管理、ゾーニングの手法やあてはめ、市町村森林整備計画等について議論する場として期待されています。

特に、「環境林」における「森林環境創造事業」の実施については、地区森林管理協議会

における合意形成を要件としており、現在、38市町村で設置・運営されています。

#### (4) 森林GISの普及

合意形成を図るためには、関係者が情報を共有する必要がありますが、GISはそのためのツールとして期待されています。

三重県内では、現在、森林組合では、联合会ほか3組合が森林GISを整備済みであり、他の組合でも整備中又は整備の検討が行われています。一方、市町村では、森林のある63市町村中、2市町村が整備しているのみです。

市町村において森林GISの整備が進んでいない理由としては、経費がかさむこと、専門的な知識が必要なこと、などが考えられます。

そこで、三重県では、低価格で取り扱いやすい森林GIS市町村普及モデルを開発し、市町村における森林ゾーニングの検討等に活用していただくことを考えています。

## 森林組合におけるGISとGPSの活用

前 貞憲（紀南森林組合総務課長）

### 当組合概要について

1. 三重県の一番南に位置し、組合区域は南牟婁郡3町1村。（御浜町、紀宝町、紀和町、鶴殿村）  
県下10組合の中で一番小さな広域合併組合。（平成8年10月設立）
2. 地区森林面積 21,958ha（内民有林は、21,812ha、人工林率71%）

### 森林GIS・GPSの導入に至る経緯について

1. 過去の施業履歴及び現地測量などの資料を一元化管理していく。
2. 山林所有者の世代交代による不在村者の増加 自己山林所在地不明者の増加。
3. 職員の世代交代による組合データ（施業履歴、実測図）の現地不明箇所の増加。
4. 基本となる森林簿・森林計画図の精度を向上させる。（対山林所有者対策）
5. 国・県におけるゾーニング対応の事業展開に必要不可欠。

### 導入したGIS・GPSについて

導入時期は、平成15年3月（国補補助事業により導入）

GISシステム... 1. 森林簿管理・出力、検索、集計、更新、分合筆、座標管理、  
その他（スタンダードなもの）

GPSシステム... 1. 測量精度の高い  
2. 操作が簡単  
3. GISシステムへの反映が容易  
4. コンパス測量機能も標準装備  
5. 林業の現場での実績がある。

### GIS・GPS導入における問題点について

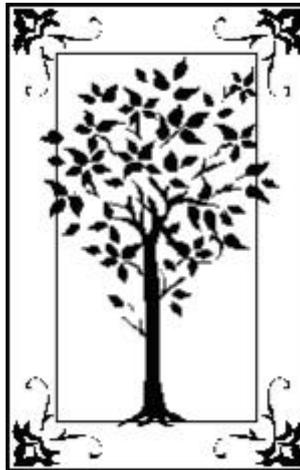
1. 導入費用が高額である。
2. 操作修得に時間がかかる。（技術者不足）
3. ベースとなる森林簿データ及び森林計画図の更新等がされていない。
4. 森林簿と計画図の不一致箇所が多々ある。
5. 県下森林組合に普及させる必要がある。
6. 行政機関のGISの方向性が不透明、普及不足。
7. 各ソフト会社におけるGISシステムは、どちらかといえば行政向きソフト。

基本形（幹の部分）は同じでも森林組合で求めるもの（枝・葉の部分）は森林組合間によって違う。

（ソフト開発は、組合の特色を反映できるものを...。）

今後の展開について

1. GPSによるデータの収集
2. GISにおいてデータの修正（精度の向上）  
（県森林簿更新時にデータ提供）
  - ・森林の適正管理事業の実施（事業展開する上での武器となる。）
  - ・正確な森林データとして永久的に保持される。  
（いつでも、誰でも現地確認ができる。）
3. 山林の地積調査の実施（将来的に）



森林 GIS フォーラム  
ニューズレター Vol. 28  
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>