 解 説

森林組合における森林情報整備*

近 藤 洋 史**・今 田 盛 生***・吉 田 茂二郎***

I. はじめに

2000年12月に、新たな森林管理・森林経営の基本政策の展開方向が示された「林政改革大綱」が公表された。この林政改革大綱において、持続的な林業生産活動を通じて地域全体で森林の適切な管理と森林資源の持続的利用を推進するため、林家などの林業経営体や森林組合等の林業事業体の中から、安定的・効率的に施業・経営を実施できるものに焦点を当て、その育成を図るとともに、これらのものに対して、経営意欲の低下した森林所有者等の森林施業や経営の集約化を推進することと述べられている。このように、森林組合を中心とした林業事業体は地域の森林の適切な管理と持続的利用を推進する事業体と位置づけられており、その役割はますます重要になってきていると思われる。

ところで、近年、パーソナルコンピュータ（パソコン）は、高性能化が進んでいるにもかかわらずその価格は低下するという現象が起こっている。さらに「高度情報通信ネットワーク社会形成基本法」（IT基本法）が制定された。これらにより、林業事業体におけるパソコンの導入に拍車がかかっている(10)。しかし、林業事業体におけるパソコンの利用をみると、財務・会計といった業務やワードプロセッサソフトウェアを用いた書類の作成というような事務的な業務での利用が多い(6)。それに対して、森林管理・森林経営業務におけるパソコンの利用はまだまだ少ないと思われる。

森林管理・森林経営業務でパソコンの利用が少ないのは、1) 森林管理・森林経営に重点を置いたソフトウェアが少ない、2) 市販ソフトウェアのカスタマイズ費用が高価である、3) 林業事業体等におけるパソコン利用者のパソコンに対する教育・講習が遅れている、4) 参考とすべき応用事例が少ない等のためと考

えられる。

しかしながら、森林組合の広域合併化、不在村森林所有者の増加・高齢化、森林施業の受託・委託の推進事業などがみられつつある。そのような状況下で、森林組合をはじめとした林業事業体における地域の森林管理・森林経営において、それらの業務に関する情報の整備はたいへん重要な問題と思われる。

そこで、本論では、森林管理・森林経営業務における森林に関する情報を森林情報として、地域の中核的な森林施業推進事業体と位置づけられている森林組合を中心に、森林情報の整備について考察した。また、森林情報のデータベース構築について検討し、森林情報データベースを利用した森林管理・森林経営の業務支援の事例について述べる。

なお、本論で対象とした森林組合は熊本県球磨村森林組合ならびに宮崎県耳川広域森林組合西郷支所（旧宮崎県西郷村森林組合）である。

II. 森林組合における森林情報

森林組合における森林管理・森林経営およびその情報の整備には、森林計画制度が深く結びついていると思われる。そこで、これらの関係について考察してみたい。森林組合法第9条第2項第10号において、森林組合は、組合員のために森林施業計画の作成が可能となっている。森林組合では、森林施業計画の中でも、2人以上の森林所有者が共同して30ha以上の団地的なまとまりのある森林における計画である団地共同森林施業計画がその作成の中心となっている(7)。

団地共同森林計画では、1) 認定申請書、2) 森林施業計画書、3) 森林施業に関する長期指針、4) 森林所有者の同意書、5) 計画対象森林の所在を表示した図面、6) 既認定の森林がある場合には当該認定書

* Hiroshi KONDOH, Morio IMADA and Shigejiro YOSHIDA : The arrangement of forest data on the forest owners' cooperative.

** 森林総合研究所九州支所 Kyushu Res. Ctr., For. and Forest Prod. Res. Inst., Kumamoto 860-0862

*** 九州大学農学部 Faculty of Agriculture, Kyushu University, Fukuoka 812-8581

の写しを作成することと規定されている（森林法第11条，森林法施行規則第9条及び第11条）。この中で，中心となる書面は，森林組合担当者によると，森林施業計画書と計画対象森林の所在を表示した図面ということであった。そこで，これらについて検討した。

森林施業計画書は，1）表書き，2）森林の現況並びに伐採，造林計画，3）保育計画，4）要整備森林又は要間伐森林の施業の計画という構成になっている（森林施業計画制度運営要領について（林野庁長官通達）I-9-(1)）。この森林施業計画書の中でも，中心になるのは，森林の現況並びに伐採，造林計画であるということであった。この森林の現況並びに伐採，造林計画の様式を図-1に示した。この様式は，「森林施業計画制度運営要領について」に例示されている。

森林所有者から団地共同森林施業計画の作成委託を受けた森林組合では，受託した森林において，図-1に示したすべての項目を，一から調査することには多大な時間と労力を要する。そこで，森林施業計画策定のための都道府県知事による指導と援助を受けることができるようになっている（森林法第191条，森林施業計画制度運営要領についてI-1-(1)）。この援助では，森林簿や森林計画図，適正伐期齢，地域森林計画書，市町村森林整備計画書などについて閲覧又は写しをとるなどして必要な資料を提供してくれる。

ここで，森林簿などのこれらの資料は，基本的に5年に1度の調査結果となっている。そこで提供された資料をもとに現実の森林の現況などを調査して正しい内容に訂正する必要がある。これらの訂正の後，森林の現況並びに伐採，造林計画などの資料を作成することとなる。

また，森林施業計画が認定された後に，データの変更が生じる場合がある。すなわち，伐採・造林による森林区画の合併・分割や相続等による森林所有者の変更などである。森林の現況並びに伐採，造林計画など森林施業計画書のデータ更新方法は，「森林施業計画制度運営要領について」で規定されている。熊本県球磨村森林組合で年間約500件，宮崎県耳川広域森林組合西郷支所管内で年間約60～100件ほどの変更処理を行うとのことであった。これらの森林組合では，森林

区画のデータ変更は，「森林施業計画制度運営要領について」の方法に従い，森林施業計画書の森林の現況並びに伐採，造林計画の情報に実施していた。

森林組合において，森林簿は森林施業計画書作成のための参考資料としての利用であるということであった。そのため，森林組合の通常業務では，その更新処理等をほとんど行っていないとのことであった。

これまで，森林施業計画の情報として森林簿が利用されていると考えられていた(9)。しかし，本論の調査・解析から，森林組合が策定する団地共同森林施業計画では，森林簿ではなく，森林の現況並びに伐採，造林計画が主に使用される情報と思われる。

続いて重要な情報としては，計画対象森林の所在を表示した図面である。この図面には，当該森林施業計画の対象とする森林の各林分の位置，地形並びに林道・作業道等の林業生産基盤整備についての現況および今後の整備予定を明示するものと規定されている（森林施業計画制度運営要領について）。森林区画の位置や地形，既設の林道は森林計画図に整備されている。

そこで，森林計画図に当該森林施業計画対象森林の位置や作業道，林道・作業道の整備予定を記入した図面を森林施業計画策定に利用しているとのことであった。これらの情報を記入した図面を「施業図」または「位置図」と呼んでいる場合もあった。

以上のことから，森林組合で作成する団地共同森林施業計画策定には，森林組合で整備した森林の現況並びに伐採，造林計画と，森林計画図をもとに整備した施業図という情報が利用されていると考えられる。これらの情報は，肘黒(1)が述べている森林台帳，森林管理図に相当すると思われる。

さらに，本論で対象とした森林組合の担当者に対して，森林施業計画策定で，先に述べた情報のほかに森林組合で整備したい情報についての聞き取り調査を行った。その結果，施業履歴情報，オルソフォト，林況写真について整備したいということであった。

施業履歴情報とは，どの森林区画で，いつ，どのような施業を行ったかというものである。施業履歴情報を整備することで，当該森林区画においていつ頃間伐を実施すればよいのかといった施業計画を編成するこ

所在場所				森林所有者	(1) 森林の現況						(2) 伐採計画						(3) 造林計画				備考	
都道府県	市町村(郡)	字(大字)	地番		面積 (ha)	天然林の別 人工林	樹種又は 林相	林齢	立木材積 (m³)	摘要	時期	伐採方法				材積 伐採立木 (m³)	時期	造林方法	造林樹種	造林面積 (ha)		植栽本数 (ha/本)
												主伐	の別 間伐	皆伐	その他							

図-1 森林の現況並びに伐採，造林計画の様式例

とが可能となる。また、当該森林区画の所有者に対しても、間伐についての情報の提供、間伐施業委託の依頼など、森林組合の森林経営業務を支援することが可能になると思われる。

この施業履歴情報は、現在、法令等でその整備を規定されていないものである。この情報は、森林施業計画策定のための情報として新しい概念と考えられる。

オルソフォトとは、地物の高低・起伏による像の位置のズレと縮尺の変化を修正した航空写真である。オルソフォトのような航空写真の最大の特徴は、地表の状況をありのままに写しており、用途に応じてさまざまに解析ができることである。つまり無限の情報量を持っていると考えられる。航空写真を処理することで、これまで入手できなかった情報を得ることができるようになる(8)。

図面となっている2次元の地図では、直接位置を求めたり、距離を測定したり、等高線によって標高を求めたりすることが可能である。しかし、地図の利用目的によって地形・地物を整理選択しており、建物などは様式化された記号として表されているため、情報量では航空写真に劣る。そのため地図を見ただけでは地表の現況をイメージするのはむづかしい。

そこで、オルソフォトと図面とのそれぞれの長所を利用して、森林施業計画の策定等を行いたいということであった。

林況写真とは、森林の現在の状況を表した写真のことである。これは、台風被害等の自然災害や間伐施業前後の写真をデータとして蓄積していきたいということであった。特に間伐施業前後の写真などは、間伐対象森林を所有している森林所有者に間伐施業実施の推奨を行う上で有益な情報になると思われる。

このような団地共同森林施業計画策定に必要な情報を表-1にまとめた。これらの森林情報をパソコンで利用するためにデータベースを構築した(2)。森林の現況ならびに伐採、造林計画という数値に関する情報や森林計画図といった図面に関する情報が存在するので、これらの情報の処理にGIS(Geographic Information System:地理情報システム)ソフトウェアが利用できると考えられる。本論で使用したソフトウェアは全国森林組合連合会ならびに全国林業構造改善協会が発刊に関与した「森林管理業務支援システム」である。

Ⅲ. 森林情報データベースの利用

近年、大学演習林や都道府県等地方公共団体、研究分野においてのGISの利用事例やその技術の応用について報告がみられる(3,4など)。しかし、森林管理・森林経営の最前線である森林組合等林業事業体におけるGISの利用についての報告はまだまだ少ない。そこで、データベース化された情報とGISソフトウェアを利用して森林管理・森林経営業務についての支援事例を以下に示した。

1. 間伐施業実施可能森林区画位置図の作成

図-2に当該年度における間伐施業の実施可能な森林区画位置を示した。この図は、スギもしくはヒノキの人工林であり、間伐施業実施林齢である3齢級以上7齢級以下で、最近5年間に間伐が行われていない森

図-2 間伐施業実施可能森林区画位置

表-1 団地共同森林施業計画策定に必要な情報

数値(属性)	図面(地図)	写真(イメージ)
森林の現況並びに伐採、造林計画 施業履歴	森林計画図	オルソフォト 林況写真

林区画を示したものである。本論で対象とした森林組合では、間伐施業の実施間隔は、最低5年であるということであったので、前述のような抽出条件とした。

この図を作成することで、当該年度当初に間伐施業実施可能な森林区画を把握することができる。また、この図は間伐実施計画の策定や施業集団化の基礎資料にすることができると思われる。

2. 不在村森林所有者所有森林位置図の作成

図-2では、森林現況および施業履歴に関する情報をもとに処理を行った。すなわち、属地に関する情報の処理であったと考えられる。それに対し、森林所有者という属人に関する情報で処理を行ったものを図-3に示した。この図は、森林所有者が在村しているか不在村であるのか、また、不在村の場合、県内在住か県外在住かを表したものである。

この図より在村所有者・不在村所有者がどのように分布しているのかを把握できる。森林組合が森林施業等の提案を森林所有者に行う場合、在村所有者であれば、直接、所有者にお会いしたり地域別座談会等で、打ち合わせることが可能である。不在村所有者の場合は、全国森林組合連合会や都道府県森林組合連合会が主催する「ふるさと森林会議」やダイレクトメールで、森林施業に対する意向を確認する必要がある。

図-3 不在村森林所有者所有森林位置

この図を利用することで、森林組合の森林所有者に対するサービスの向上を図ることが可能になると思われる。

3. 間伐施業推進のための資料作成

図-4には、森林施業受託を目的とした間伐施業申込書の作成例を示した。この図はワードプロセッサで作成した文書に森林の現況並びに間伐施業の実施状況を示す表と該当箇所を示す図面とを添付したものである。

相続等で森林所有者が変更したり不在村森林所有者の増加により、所有者自身が自分の所有森林の位置を不案内になる場合があるようである。そのため、都道府県の担当部局や森林組合に、所有森林位置の問い合わせが多数あるということであった。そこで、図-4のように所有位置を示す図面を添付することで、森林所有者に所有森林の位置を認識していただく効果を期待した。

この図では、森林所有者に間伐施業の委託を促す効果がみられるのではないかと考えられる。

平成××年××月××日

×××× 様

×××森林組合

森林施業の申し込みについて

皆様方にはますますご健勝のこととお喜び申し上げます。

日頃より、組合事業につきましては、御協力を賜り厚くお礼申し上げます。

さて、当組合は補助事業により植林から保育作業の下刈・枝打・間伐等の手入れを実施しておりますが、下記の山林については間伐の手入れ時期にきているかと存じますので、補助事業を活用され是非作業を申込まれるようお願いいたします。申し込まれる方は別紙のとおり間伐作業の申込書を同封しておりますので、山林の所在地・住所・氏名を記入の上、押印されてご返送下さい。尚、間伐作業の負担金は場所により異なりますが10アール当たり約×000円程度です。

(申込期限は××月××日までと致します)

記

団共名：×××

林班	小班	番号	枝香	面積	樹種	林齢	前回施業年度	前回施業
130	ウ	001	01	1.44	スギ	26		
131	イ	019	00	.13	スギ	40		
131	ウ	003	00	.41	スギ	43		
131	サ	003	01	1.13	スギ	22	1987	保育間伐

図-4 間伐施業推進のための資料作成

Ⅳ．終わりに

都道府県や市町村等の行政レベルと森林組合等の現場レベルでは、森林情報の処理にも、その目的や求められる成果に相違がある(5)。すなわち、地方公共団体が策定する地域森林計画や市町村森林整備計画では属地に関する情報の処理が中心であると思われる。それに対し、森林所有者や森林組合が関与している森林施業計画では、属地情報に加え、属人に関する情報の処理が必要であろう。そのため行政機関と森林組合など林業事業体では、処理すべき情報の種類やシステムに相違があり、そのシステムの導入の戦略もおおのずと異なると考えられる。

森林情報のデータベース化を図り、データベースシステムやGIS等を用いることで、森林管理・森林経営業務の目的に応じた情報処理が可能となると考えられる。本論では3種類の事例を示したが、データベースの検索条件を組み合わせることで、業務の目的に適合した情報の抽出が可能になると思われる。

持続的な森林経営、地域における森林管理を進めていく上で、森林情報整備という森林管理・森林経営に関する情報の基盤整備を推進していくことが重要であろう。

引用文献

- (1) 肘黒直次(1999) 森林管理システム化戦略と森林管理簿の標準様式. 森林組合における森林情報の整備と活用, 全国森林組合連合会: 48~63.
- (2) 近藤洋史(1999) 森林施業計画編成のための森林情報の整備. 森林計画誌 32: 1~6.
- (3) 木平勇吉・西川匡英・田中和博・龍原 哲(1998) 森林GIS入門. 100pp, 日林協, 東京.
- (4) 松本光朗(2000) 森林GISの現状と森林管理における役割. 森林計画研究会会報 395: 1~8.
- (5) 松村直人(1999) 森林管理とGIS. 森林組合における森林情報の整備と活用, 全国森林組合連合会: 1~18.
- (6) 志賀和人(1995) 民有林の生産構造と森林組合. 415pp, 日本林業調査会, 東京.
- (7) 森林施業計画研究会(1996) 森林施業計画の手引. 392pp, 地球社, 東京.
- (8) 渡辺 宏(1987) 新森林航測テキストブック. 253pp, 日林協, 東京.
- (9) 全国林業構造改善協会(1987) 地域林業組織化とコンピュータ利用. 242pp.
- (10) 全国森林組合連合会(2001) 平成12年度森林組合IT化促進事業森林組合GISセミナー. 44pp.