

# 宮崎大学演習林における森林情報データベースの構築と利用

宮崎大学農学部 中川 正勝・伊藤 哲

## 1. はじめに

大学の附属演習林は様々なタイプの森林を保有し、教育・研究に利用される。演習林の高度・有効利用のためには、これらの森林の情報を利用者が十分に活用できる環境を整える必要がある。また、演習林の管理業務自体も、日常的に森林情報の検索・利用を伴っている。しかし、現在行われている森林情報の検索・利用方法は非効率的であり、結果として高度な演習林利用や適性管理を妨げる要因となっている。

そこで本研究では、1) 森林情報の管理の効率化、および2) 森林情報の外部への公開による演習林の高度利用促進を目的として、演習林の森林情報システムのあり方を考察し、データベース構築を行った。

なお、本研究は文部省科学研究費補助金(試験研究(B) 04556018)の援助を受けたことを付記する。

## 2. 大学演習林における森林情報システムのあり方

### (1) 整備されるべき森林情報

データベース構築においては、利用形態と利用データ、利用者の設定が重要である。表-1に、予想される森林情報データベースの利用形態を示した。主たる利用者は、森林管理に森林情報を利用する演習林職員と、研究・教育に森林情報を閲覧する研究者であると予想される。これらの利用形態では、森林調査簿の情報が最も汎用的である。森林管理のためには、この森林調査簿に作業記録をリンクして利用できるように設計することが必要である。また、教育・研究上の高度利用のためには、地形、樹種、画像などのデータを充実すべきであり、情報の豊富さからみれば地理情報システム(GIS)の導入<sup>1)</sup>が最も望ましいといえる。

### (2) 技術的・コスト的制約からみた整備情報の最適化

GISは、森林情報の充実度からみて理想的な反面、膨大な制作コストや維持コストを必要とする。特に地形情報(等高線)の入力は多大な労力的コストを伴い、ま

た、GISの保守には専門的技術が要求される。したがって技術的・コスト的制約を考慮すると、GISを使用しない、森林調査簿を主としたリレーショナル・データベースが、低コストかつ汎用性のあるシステムであるといえる。

## 3. 宮崎大学におけるデータベース構築の事例

上記の考えにたって、森林情報システムを設計した。用いたソフトウェアはMicrosoft社のAccess ver.2.0である。このシステムは、1) 基本となる森林調査簿の情報を閲覧するデータベース(調査簿閲覧データベース)、2) 森林調査簿に作業記録をリンクさせたデータベース(管理計画データベース)および3) 森林調査簿に樹木の画像をリンクさせたデータベース(樹木図鑑データベース)から構成されている(図-1)。これらの各データベースは、それぞれがメニュー形式にまとめられており、相互に行き来する事が可能である(図-2)。このシステムでは、より広い利用形態に対応するために、林相写真などの画像情報を積極的に取り入れた。その際、GIS導入の代わりに、地図を画像化してデータ群に加えることで、製作コストを抑えた汎用型システムの構築が可能であった。

データベースの構築においては、多用される検索の自動化も重要である。本システムでも利用頻度の高いと思われる検索を自動化した。その一例として、作業計画・記録用の自動検索を図-3に示す。このデータベースでは、作業の項目別に林齢、林種、計画区など一定の条件を満たす作業候補小班を自動検索し、作業実施小班を選定することによって、その一覧および面積、蓄積の合計を表示・出力することができる。

## 4. おわりに

今回構築したシステムによって、森林情報の管理が比較的低コストで効率化された。このような汎用型情報システムは、演習林の管理作業や高度利用促進に大

大きく貢献すると期待される。今後は、地図・地形等の他の情報の充実、表示・検索の高速化、外部への公開及び他大学とのネットワーク化が課題である。

引用文献

- (1) 龍原 哲ほか：日林論，104，275 - 276，1993

表-1 大学演習林の森林情報データベースの利用者と利用形態

利用者の区分	利用目的	利用方法	利用される情報					
			森林調査簿	作業記録	地形情報	地相情報	生育樹種	
演習林職員	森林管理	管理作業の計画・記録	◎	◎	○	○	△	△
学内外の研究者・学生	研究教育	森林情報の閲覧・検索	◎	○	○	◎	◎	◎
その他の利用者	紹介	?	○	△	○	△	○	△

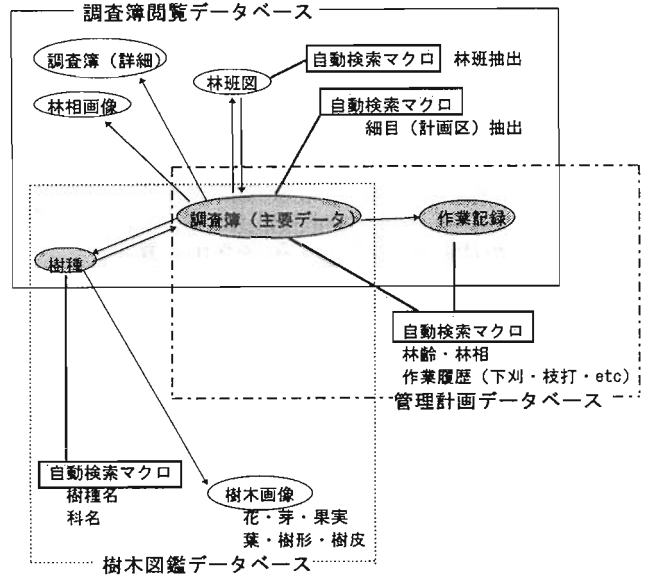


図-1 宮崎大学演習林における森林情報データベースの概要

宮崎大学農学部附属演習林データベース

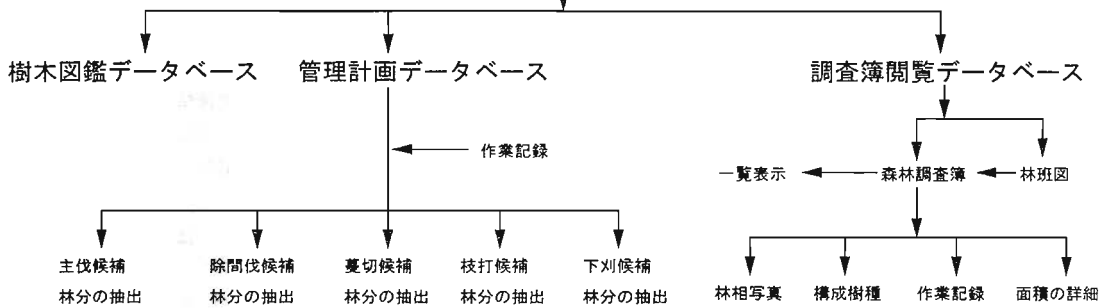


図-2 データベースのメニュー体系

下刈候補林分の抽出											
小班	林班	小	目	林地	作業	林	優占種1	優占種2	優占種3	作業	
15	15	15	15	面積	面積	種	(%)	(%)	(%)	する	
082101	8	の	スキ・ヒノキ経営試験区	1.27	1.27	11	ヒノキ	70	スギ	30	
150402	15	の	スキ・ヒノキ経営試験区	0.48	0.48	9	ヒノキ	100			
082801	8	く	スキ・ヒノキ経営試験区	0.65	0.65	9	ヒノキ	80	スギ	10	
082701	8	あ	スキ・ヒノキ経営試験区	0.88	0.88	9	ヒノキ	100			
080402	8	に	スキ・ヒノキ経営試験区	0.89	0.71	9	ヒノキ	50	スギ	35	クヌギ 15
060403	8	に	スキ・ヒノキ経営試験区	0.58	0.58	7	ヒノキ	100			
060404	8	に	スキ・ヒノキ経営試験区	0.88	0.88	9	ヒノキ	100			
				合計作業面積:	5.16ha						

作業記録(実施年月)					
年	下	枝	伐	除	間
月	刈	打	切	伐	伐
1989	6				
1990	6				
1991	7				
1992			7		

図-3 自動検索による作業林分の抽出画面