

## 森林情報システムに関する研究(Ⅱ)

—九州の森林組合におけるコンピュータ導入の現状—

松下幸司・松村慎也\*

(森林資源学講座)

平成4年6月20日 受理

## Studies on the Forestry Information System (Ⅱ)

—Utilization of Computer in Forest Cooperatives in Kyushu—

Koji MATSUSHITA and Shinya MATSUMURA\*

(Laboratory of Forest Resources)

### 緒 言

近年, 社会のあらゆる産業分野でコンピュータの導入と利用が進んでいる。これはコンピュータ導入の比較的遅かった森林・林業分野とて例外ではない。林野庁『森林組合統計』によれば, コンピュータ導入済み森林組合の数も1985年度末の80組合から1989年度末には351組合に増加している。

我が国の森林資源の特色の一つは極めて零細な所有形態にある。「1990年世界農林業センサス」<sup>1)</sup>によると, 保有山林規模別林家数は0.1~1 ha 規模が57.9%, 1~5 ha 規模が31.0%を占め, 両者だけでおよそ9割に達する。このような小規模林家からの木材生産は, 生産に必要な期間の長さを考えると間断的にならざるを得ない。また, 林地も分散している。こうした小量, 分散, 間断的に産出される国産材生産をいかに量的まとまりをもたせていくかが従来から研究されてきた。1990年の林政審議会<sup>2)</sup>は, 事業量のまとまりの確保等を行うシステムとして流域管理システムを提案, また, 1991年には森林法が改正され, この流域管理システムを前提とする森林計画制度の変更が行われた。この新たなシステムの実施においては, 地域の森林資源, なかでも民有林資源の管理について森林組合に期待するところが大きい。

ところで, 先にも述べたように, 事務の合理化, 林業従事者の減少を始め様々な要因により, 森林組合のコンピュータ導入が統計上は進んでいるが, 本

論文では九州各県(沖縄県を除く)の森林組合を取り上げ, コンピュータ導入の経緯と利用の実態を明らかにし, 現在抱えている課題を考察するものである。なお, 本論文は松村慎也の鹿児島大学農学部卒業論文<sup>3)</sup>及びその調査結果をもとに松下幸司が執筆したものである。

### 調査方法

本研究の調査対象森林組合は森林組合統計の「共同利用施設」の「オフィスコンピュータ」欄に機器があるとの記述がある森林組合である。森林組合統計にこの調査項目が加えられた1985年度以降の全国的動向は表1に示す通りである(注1)。台数的には中部地方が最も多い。導入済み森林組合の比率は, 四国の34.5%が最も高く, 九州地方, 東北地方, 中部地方, 近畿地方がそれに続くが, 何れも20~25%程度で大差ない。この数年でさらに増加が見られるものと思われるが, 他産業における導入率に比べると低いものと推定される。九州内について県別に見ると, 長崎県の64.7%から福岡県の7.5%までかなりの違いが見られる。

九州各県が発行する森林組合関連統計から, 該当森林組合を拾い出すとともに, 佐賀県, 長崎県, 大分県, 宮崎県については各県庁から, 鹿児島県については県森林組合連合会(以下, 県森連と略記)から補足資料を収集し, 1990年度末現在でコンピュータ機器を導入している森林組合のリストを作成した。その結果, 77の森林組合にコンピュータ機器が導入されていることがわかった。コンピュータ導入済み森林組合の平均的状況は表2に示した通りである。九州の森林組合の規模は平均的にみれば, 全国平均

\* 熊本県阿蘇事務所林務課, 熊本県阿蘇郡一宮町大字宮地2402  
Section of forestry, Aso local office, Kumamoto Prefectural Government  
2402, Miyachi, Ichinomiya-cho, Aso, Kumamoto 869-26

表1 森林組合のコンピュータ導入状況  
Table 1. Introduction of computer in Forest Cooperatives

		コンピュータ導入組合数(組合) Number of Forest Cooperatives					導入率(%) Rate of Introduction
		1985	1986	1987	1988	1989	1989
全国	Japan	80	115	137	221	351	21.0
地方別							
By	北海道 Hokkaido	1	9	7	4	7	4.6
District	東北 Tohoku	11	19	23	33	50	24.4
	関東 Kanto	3	2	3	6	12	7.2
	中部 Chubu	21	29	29	56	80	23.5
	近畿 Kinki	12	18	22	44	56	22.6
	中国 Chugoku	11	9	13	21	35	19.6
	四国 Shikoku	3	7	13	25	51	34.5
	九州 Kyushu	18	22	27	32	60	25.4
県別							
By	福岡 Fukuoka	0	0	3	3	3	7.5
Prefecture	佐賀 Saga	0	1	1	1	6	35.3
	長崎 Nagasaki	11	11	11	11	11	64.7
	熊本 Kumamoto	3	5	7	8	16	34.8
	大分 Oita	4	5	5	6	6	17.1
	宮崎 Miyazaki	0	0	0	2	5	20.0
	鹿児島 Kagoshima	0	0	0	1	11	20.8
	沖縄 Okinawa	0	0	0	0	2	66.7

資料) 林野庁「森林組合統計」各年版より作成。

注) コンピュータとは、森林組合統計における共同利用施設欄の「オフィスコンピュータ」を指す。  
年度末現在。

表2 コンピュータ導入済森林組合の平均的状況

Table 2. Statistical figures of computer-owning Forest Cooperatives

項目	全国平均 (全組合)	九州平均 (全組合)	九州平均 (コンピュータ 導入組合)
組合員所有森林面積 (ha)	2,002	6,436	11,207
組合員数 (人)	343	1,544	2,257
職員数 (人)	2	7	11
作業班員数 (人)	7	46	77
出資金 (百万円)	7	25	46
事業費 (百万円)			
販売	10	44	93
林産	13	73	173
加工製造	6	26	57
購買	4	18	26
森林造成	27	88	147
利用	4	16	27

資料) 全国値、熊本県、佐賀県は林野庁「森林組合統計(平成元年度)」。

上記以外の各県は県別森林組合関係統計(平成元年度)。

注) 1989年度末現在。

に比べ大きい。これまでコンピュータを導入した森林組合はその中でも大きい方の組合である。これは、組合員の所有森林面積、組合員数、職員数などどれをとっても同じである。本報告は、全組合を一括集計しているが、規模別の利用状況、問題点は興味深い点があり、今後の課題である。

本研究では、これらコンピュータ導入済みの森林組合に調査表を送付し、記名回答を求めた。調査項目は、森林組合のコンピュータ導入状況、利用の現状、問題点などである。回答は選択式と既述式とを併用している。77組合に調査表を送付した結果、62組合から回答を得た(回収率80.5%)。うち有効回答は60組合で、回答のあった組合の延べ導入台数(集計対象コンピュータ台数、但し廃棄分は除く)は98台である。有効回答60組合の県別内訳は、福岡県が1組合、佐賀県が8組合、長崎県が11組合、熊本県が8組合、大分県が7組合、宮崎県が12組合、鹿児島県が13組合である。以下、福岡県は1組合のため、集計の総数には含まれるが、県別の記述は割愛した。また、既述式回答は括弧書きで適宜掲載したが、文意を損なわない範囲で要約してあることを断わっておく。

## 導入状況と利用状況

### 1. 導入の契機と利用目的

導入の契機を見ると、佐賀・長崎・鹿児島県の3県は、「県、県森連の指導」によって導入した組合が8割以上を占め、宮崎県は5割以上を占める。特に、長崎県は「林業生産活動活性化事業」(注2)により全てが県の指導による導入となっている点が特徴的である。大分県では「森林組合の自主的判断」と指導による導入が半々であった。熊本県は「森林組合の自主的判断」による導入が7割以上を占めており、その比率の高さが注目される。九州全体では指導による導入が72%を占め、これまでの導入に関する限り、県または県森連の指導がコンピュータ導入の契機になっている。森林組合独自の判断によってコンピュータ導入を決定した16組合を対象に、導入時の利用目的(複数回答)を見てみると、16組合中15組合が「事務の効率化」をあげている。「森林管理」を目的とした組合も3組合あるが、いずれも熊本・大分の両県である。なお、「ネットワークの利用」をあげた組合は見られなかった。

導入を考慮した年は、1989年が最も多かった。これは後に述べる「ふるさと森林活性化対策事業」と

関連している。また、1985年頃を境にして、それ以前から導入を考慮していたグループと、それ以降に考慮したグループとに分類でき、前者は11台、後者が49台となる。長崎県と大分県は前者で、佐賀県・宮崎県・鹿児島県は後者である。熊本県はどちらともいえない。

実際に導入した年度をみると、1990年度導入の組合が32%と最も多い。考慮した年は1989年が多かった点からみて、妥当な結果である。導入年度からみて、1984～87年に導入した組合と1988年以降に導入している組合とに二分できる。前者の組合は長崎・熊本・大分の各県に多いが、これらは導入を早くから考慮していた県である。早期に計画して、早期に導入した。

導入台数をみると、1台目導入の組合が70%を占め、2台目導入まで含めると87%に達する。コンピュータの導入自体は近年進んだが、導入台数が示すように、最初の1台目を導入した段階で、いわば試験導入とでも言うべき状態である。長崎・鹿児島県の両県は1台目の導入がほとんどである。他県は2台以上導入している組合も多く、大分・宮崎の両県には4台以上の導入をした組合が、それぞれ3組合、1組合あった。最も多くの機器を導入している森林組合では9台が導入され、利用者数も12名に達している。

98台のコンピュータ本体を種類別にみると、オフコンの32台が最も多く、次いで32ビットパソコンの27台、16ビットパソコンの20台である。8ビットパソコンを導入している組合も5組合あり、これら組合は8ビットパソコン以外には持っていないとしている。その他14台分が機種不明及び未記入である。全体的にオフコンが多かったのは、森林組合の業務がパソコンの処理能力を超えているからと思われる。なお、組合によってコンピュータの定義が曖昧なところがあり、オフコンに32ビットパソコンがきていたり、オフコンが不明欄にくるなどの例も見られ、使用している機器の種類が理解できていない組合があり、森林組合のコンピュータに関する現在の理解水準を示唆している。

本体以外の附属機器としては、プリンタが59組合、計102台が導入されており、導入率は100%である。全組合が本体と同時に導入している（附属機器未回答組合が1組合）。ハードディスクも40組合、計63台と普及している。モデムは21組合、計28台が導入されており、通信を行う体制のできている組合が36

%と少なくない。特に宮崎県はモデムを11台導入しており、今後の利用が期待される。プロッタは長崎県の9組合と宮崎県の8組合で導入されていた。測量製図等に使用されているものと思われる。その他の附属機器としては無停電電源装置が見られた。こうした導入機種の選定は、県森連等の指導によるものが55%と半分を超えているが、熊本・大分の両県は独自に機種選定を行った組合が多い。

現在の導入台数に対する追加の意志については、「現状で十分」との回答が63%を占めた。佐賀・大分・鹿児島各県は「現状で十分」が半数以上である。佐賀・鹿児島両県は導入自体が最近のことで、機器等への不満がまだみられず、現状に満足しているものと思われる。また、大分県は早くから導入し、機器への問題点等がある程度解決しているため、現有機器にある程度満足しているものと思われる。「追加したい」という組合が多い県は宮崎県と長崎県である。追加理由としては、データ量に処理能力が追いつかない点をあげている。これは、特に長崎県に多かった。長崎県は導入が1985年と他県よりも早かったため、機器が旧式化しているものと思われる。コンピュータの場合、利用が進むにつれ周辺機器や処理能力に対する要求が次第に高まっていくのが一般的であり、近年導入した組合についても、いずれ同様な要望が出てくる可能性がある。

一方、コンピュータの廃棄台数は3台である。廃棄の理由は「故障」「便利なソフトがでたため」となっている。

## 2. 利用者数と稼働時間

利用者数で最も多かった回答は2人と4人で、それぞれ20%台であった。利用者数が5人以下の組合が87%を占めている。大分・宮崎・鹿児島各県では10人以上の利用者のいる組合がそれぞれ1組合ずつ見られた。これらの組合は、1978年から1985年と早い時期に導入を考慮しており、時間をかけて今日の利用者数に達したと思われる。近年導入した組合についても、今後、利用者数を着実に増やしていく必要がある。一方、10組合については利用者数が1名のみとなっている。仕事が特定の1人に集中したり、オペレータがいなくために必要なデータが出せなくなる等の問題が発生する可能性があり、利用可能な人材の育成が重要と思われる。

利用者の年齢をみると、20代から30代が69%を占める。導入組合の職員の平均年齢は39才であるから、比較的若い職員が利用している。コンピュータ機器

等の取扱いには不慣れであると想定される40代の職員も20%を占めている。使用中のソフトが比較的簡単に使用できるためと推定される。しかしながら、50代に入ると、利用者数は急減している。利用者の性別は男性が55%で、女性が42%と、男性の方が多い。女性職員をコンピュータ専門要員として配置できないことも男性職員の割合が若干多い理由の一つであろう。宮崎県は男性36名に対し、女性が15名と、男性利用者が多いのが特徴である。利用者を事務系と技術系に分けて集計すると、事務系が87%と多くを占めるが、技術系も13%おり、コンピュータのオペレート分野に技術系職員が入ってきていることがわかる。将来、森林管理、立木調査等の分野でもコンピュータを使用していく上で、重要である。

こうした利用者に対して、「主な利用者」は、使用者総数の3割程度であり、すべての利用者が頻繁に利用しているわけではない。これは、完全に使用できる職員が少ないところからきているものと思われる。利用者のうち非常勤職員は2%と低い値を示し、利用者のほとんどが常勤職員である。情報管理面からは望ましい結果である。また、利用者のうち、プログラムを組める人は4%である。プログラムの組める人のいる組合は必ずしも導入台数の多い組合ではないが、森林組合のコンピュータ化推進に当たって貴重な人材である。実務が一部の人に片寄るのは好ましくないが、林業の場合、現場に近い者でないと理解できないソフトやその考え方もある。こうした人材の存在は、今後、現場に合ったソフト等を開発していく上で重要であり、今後の活躍が期待される。

現在の利用者数が「多い」と考えている組合はなく、「少ない」とみる組合が53%、「適正」が43%である。県別にみると、佐賀県、長崎県は「適正」が多く、大分県、宮崎県、鹿児島県は「少ない」が多く、熊本県は「適正」と「少ない」が半々であった。指導により導入した組合の多い県が「適正」と回答している傾向にあるが、これは指導により導入した組合は、機器の適正な活用方法を必ずしも見つけておらず、十分に利用できていない可能性がある。

以上の利用状況を1日平均稼働時間からみると、1時間～3時間の組合が最も多い。1時間未満の組合は3%と低く、一定の利用がなされている。また、6時間以上の組合も13%あったが、その組合は熊本、大分、宮崎、鹿児島各県にあった。利用目的がはっきりしている組合が機器を有効に利用しているもの

と推定される。

### 3. 導入形態と資金

導入形態は、リースが52%で、購入が40%であった。県別に見ると佐賀、宮崎の両県は購入が多く、他県はリースが多い。特に、佐賀県は購入、鹿児島県はリースがそれぞれ100%である。リースの長所は金額が安く、支払いも月々であり、経営面の負担が軽減されるのと、新機種が出た場合に交換が可能な点にある。短所はリース代が常に必要であることと、附属品の追加を森林組合独自で購入してバージョンアップを出来ない点である。どちらが良いかは一概には言えないが、最初に購入する場合は後のバージョンアップが可能なリースの方が望ましいように思われる。

導入にあたっての資金をみると、自己資金で導入している台数が最も多く、次いで一部補助であった。熊本、大分、宮崎の各県で自己資金の比率が高くなり、独自判断の場合は自己資金で導入している。逆に、補助金等で導入した場合は県、県森連などの指導によるケースが多い。補助金は、「ふるさと森林活性化対策事業」(注3)が43%と最も多い。1990年の導入台数の増加はこの補助事業が理由である。しかし、長崎・大分の両県はこの事業による補助での導入が行われていない。この2県は県単補助によって導入している組合が多い。

補助金は500万円未満の補助がほとんどで、50万円以上250万円未満が最も多い。最高は800万円台である。自己資金額は100万円未満の組合が多い。なお、資金についてはばらつきが大きく、余り特徴を見いだすことができない。

### 4. 利用状況

ソフトの所有及び利用状況からコンピュータ利用の現状を検討する。ソフトを一般事務、林業関係、部門管理、通信に分けて、その所有状況、利用状況、将来の必要度を尋ねた結果が表3である。

まず、ソフトの所有状況は一般事務ソフトである財務会計とワープロが特に高く、給与管理、組合員管理等の導入率がそれに続く。所有ソフトの上位はすべてこれら一般事務ソフトであり、これらに続くのが測量と購買部門管理のソフトである。林業関係のソフトの所有状況はまだ低い。

ソフトの利用状況はだいたい所有状況を反映しているが、所有が少なかった林業関係のソフトの利用率がすべて高い点が注目される。逆に、部門管理及び通信のソフトの利用率は必ずしも高くなく、なか

表3 ソフトの所有・利用・希望状況  
Table 3. Ownership, usage and future need of softwares

分類	内容	(組合)		
		所有	利用	将来必要
一般事務	組合員管理	38	26	16
	給与管理	34	24	13
	財務会計	53	44	5
	ワープロ	51	45	0
森林管理	測量	23	23	18
	森林簿管理	10	8	32
	伐採届作成	3	3	13
	立木調査	3	3	26
	施業計画作成	8	6	33
	林小班図管理	1	1	25
事業管理	指導部門管理	1	0	20
	販売部門管理	19	12	26
	購買部門管理	23	14	20
	利用部門管理	12	5	27
	金融部門管理	16	10	23
通信		15	5	15

資料) 調査表の集計による。

注) 有効回答は60組合。

でも通信ソフトの利用率が最も低かった。ソフトを所有しているにもかかわらず使用していない理由としては「記帳式の方が便利」という回答が比較的多かった。コンピュータ化する程業務の規模が大きいためと思われる。また、「データを入力する時間がない」という回答もあった。従来の方式からの転換は、単にコンピュータを導入し、ソフトを購入すればすむという問題ではないことを示している。他に、「便利なソフトがない」や「ワープロの方が便利」等があり、なかには「使用する人がいない」という回答もあった。

今後の必要度をみると、林業関係、部門管理のソフトの希望が高い。なかでも、施業計画作成と森林簿管理については半数の組合が導入希望の意向を示している点が注目される。いずれも、森林管理に関係するソフトである。

通信はほとんどの組合が行っていない。行っている組合は3組合で宮崎県に1組合、鹿児島県に2組合であった。これは通信用機器及びソフトの整備状況からみると低い。通信先は、鹿児島県の組合は県森連と通信を行っているという回答、宮崎県の組合は大手商用ネットの「PC-VAN」である。通信の使

用頻度は、鹿児島県の1組合と宮崎県の1組合が「月に一回」、鹿児島県のもう1組合は「三ヶ月に一回」と回答している。現在のところ頻繁な通信は行われておらず、通信の有効性が生かされていない。以上のように、現在のところ十分には利用されていないものの、今後の予定については「ある」が47%と高い割合を示している。その一方で、「ない」という回答の組合も33%あるが、その理由は、「必要性を感じない」「通信相手の組合が少ない」「採算等からメリットが少ない」「同一の電話回線を使用するため長時間の通信が困難」となっている。

### 導入の利点と問題点

#### 1. 導入の利点

導入の利点は基本的には、事務の効率化である。「事務処理のスピード化」が最大の利点であり、その結果、時間的余裕が出たとしている。また、事務書類等でも、従来は作るだけだったのが、「事業実績の検討が可能」になったとの意見も見られた。コンピュータの使用により「計算間違いがなくなった」ことも大きい。このことも事務処理のスピード化につながると同時に、「広範囲な計算事務」への応用となってあらわれている。特に、賃金計算、財務計算等で高い評価が出ている。また、コンピュータ導入により、「事務処理の簡素化」が図られたとの意見も見られた。第2は、各種データの応用である。「状況把握が迅速」「データが保存可能」「集計の容易さ」などの意見に代表される。

事務効率化以外では、「測量図の作成が速く簡単になった」との意見が目立つ程度に過ぎなかった。全般に利用されている情報はまだ数値情報にとどまっている<sup>5)</sup>。

#### 2. 導入の問題点

最大の問題点は人材不足である。林業分野全般で就業者の高齢化と減少が進んでいるなかで、コンピュータの知識を持つ職員がほとんどいないことが最大の問題点となっている。その他、導入した機器及びソフトに関する問題点の指摘が見られる。以下、指摘された問題点及びこれからコンピュータを導入する組合への助言欄に記載されていた関係項目を述べる。なお、「小組合であり時期尚早であった」と、導入自体に否定的見解を示す森林組合もあった。

##### (1) 人材不足

森林組合では、現在のところ実際にコンピュータを稼働できる人材が不足していることから人材問題、

オペレータ確保問題をあげる森林組合が少なくない。コンピュータに精通しているものが全くいない森林組合、また使える人がいないため、ほとんど使用していない森林組合も見られる。使用できる人が少ないことによる弊害の代表的な例は以下の3点である。第1に、これは森林組合によって事情は異なるようであるが、人数の少ないところ、高齢者の多い組合では、使える人が事実上限られてしまう。こうしたなかで、特定の人負担が大きくなる問題が発生している。第2に、担当者がいないと必要な処理ができなくなったり、データが取り出せなくなるなどの場合がある。こうしたケースを防止するには複数のオペレータを確保する必要がある。担当者が1名しかいない場合、極端な話、担当者が退職することによって機能停止に陥る場合さえ考えられる。第3はプログラム関係である。汎用ソフトは制約があるため、林業関係の計算に必ずしも使えるわけではないし、工夫して使うだけの人材がいない。一方、森林・林業分野には簡単なプログラムが組めれば計算可能な技術的計算も少なくない。こうしたことから、ある程度のプログラムが出来る人材が望まれるところであるが、ほとんどいないため、ソフト開発はメーカーに頼るしかない。このことが、ソフトへの不満へとつながっている。

そのほか、オペレータが内容を知らなくても処理可能な点を問題点としてあげる森林組合もあった。現在のところ、手計算の作業を機械に置き換えている段階でありまだ大きな問題ではないが、将来はソフトのなかでしか処理できない場合も出て来る可能性があり、機器故障時等の対策が必要である。また、オペレータの作業が単純化するため、人材育成面での配慮が必要である。森林組合の経営を考えると、小数の職員による合理的経営が望まれるが、そうした際に若い人材がオペレータ要員として扱われると、地域の森林管理などの面での知識を習得する場が失われ、人材育成面から見てマイナスになる場合があることに注意すべきである。

こうした問題点を踏まえて、コンピュータを使いこなせる人材が必要であること、また基礎知識の習得を必要とすることがこれからコンピュータを導入する組合への助言として指摘された。さらに、人材がいない組合を想定し、「納入前に使用できる職員の研修を始める」といった意見も見られた。

## (2) 導入機器への不満等

導入機器に対する問題点は余り多くなかった。こ

れはまだ十分に使用していないこと、また予算上の問題から必ずしも希望の機器が導入できなかったこともあるものと思われる。指摘された問題点で多かったのは、故障時の対策である。「故障してもメーカーが直ちに修理に来ない」「エラー発生時に問い合わせてもすぐ回答がなく、機械がエラー状態のまま」等である。また、「離島のためアフターケアに問題」との回答もあった。現在、全国的にはほぼ全業種でコンピュータの導入が進んでいるが、その導入箇所は都市部が中心である。多くの県庁所在地には大手パソコンメーカーの販売店、ショールーム等が設置され、アフターケアも期待できるが、森林組合の場合、むしろこうした店舗等がない場所に立地している場合が多い。離島及び山村の場合、それが顕著にあらわれるものと思われる。

県森連が中心になって作るシステムについては、末端組合の状況次第では適応できない面があるとの指摘がある。各森林組合で事業内容が異なるので県下のシステムを統一できないとの意見である。もっとも、逆にソフト等の統一化を願う意見も出ている。

導入したシステム自体に対する問題点は、第1に複数事業の同時実施ができない点である。もっとも、これは台数不足に原因があり、逆にいえばそれだけ機器を使っていることによる問題である。導入当初、「パソコン不足による順番待ち」が生じた森林組合もあった。第2は、「容量不足のため市場データの入力が出来ない」などの容量問題である。早期導入した組合に見られた問題点で、機器の旧式化も影響しているのではないと思われる。コンピュータ機器はこの数年で急速にレベルアップしており、ある時期以前に導入した機器については、交換期にきているように思われる。最近導入した組合の場合は、事前のリサーチ不足である。予め、コンピュータ化したい仕事を検討した上での機器選定及びシステム決定が必要であり、アドバイザーを必要とするケースである。

これから導入する森林組合への助言には、「容量は大きいほどいい」「組合の状況に併せて機種選択」「オンライン化した場合のことを考えて同一機種」「事業ごとのデータのやりとりを考えるとオフコンがいい」「事業量、規模に見合った機械の導入」「メーカーや機種選定はアフターサービスを考えるべき」といった機種選択等に関する意見があった。また、「身近（市役所、農協）に導入されている機種と同機種を入れると便利」との意見もあったが、離島な

どサービス体制が未整備な地域では参考となる。

### (3) ソフトの不備

導入したソフトに関する問題点も多く見られた。ソフト自体が期待はずれであったり、利用したいものがないといった点が指摘されている。ソフト開発により機器の有効利用を図っていく必要がある。

ソフトの不備についてもかなり指摘されている。「財務関係のソフトが完全でなかった為、帳票が誤ったものであった」といった基本的な問題点は当然改良されなければならないものであり、こうしたソフトが販売されていること自体に問題がある。その他、「月末繰越後、前月の明細が見れない」「訂正すると、関係資料一切を打ち出す必要がある」「帳簿出力が多岐にわたり、量が多い」「打ち間違った場合の確認が問題」「月単位処理の為、帳簿作成後にしかデータが見れない」などの問題はソフトの改良により解決出来る問題である。一般の汎用ソフト、業務用ソフトであれば代替品が多数あり、上記のような基本的性能を備えていないソフトは敬遠される。また、汎用ソフト等については需要が多いため通常は各種の雑誌にて性能評価が行われるため、こうした基本的性能に問題があるソフトには低い評価が与えられる。しかし、森林組合という特殊な市場であり、また、流通しているソフトの絶対数が不足しているため、森林組合は問題のあるソフトとわかっていても選ばざるを得ない。但し、ソフトの不備等に関する情報は、事前に導入している森林組合からの聞き取りにより得ることが可能であり、努力が欠けている側面も指摘できる。情報源が限られている面もあると思うが、使えないソフトを購入すること自体も問題であることを指摘しておく。

導入時には、旧来の方式との並行作業を取ることにより作業が二度手間になることが指摘されているが、これはいずれは解決する問題である。旧来の方式をすべて継承した上で、コンピュータ処理も行うのであれば、確かに二度手間であり、改善を要する。その他、「ロータスの処理の際に、下書きしてから入力」というのもあったが、これも同様である。こうした二度手間は、コンピュータ化の進展に伴い解決する問題と思われる。もっとも、導入前の伝票が使えなくなったり、設計し直すなどコンピュータ化に伴う作業内容の変更が必要なことはいうまでもない。細かな点では「領収書等の管理」をあげる森林組合もあったが、事務処理の体系を変更するのであるから、こうした面での配慮も必要となる。こうし

た問題点を指摘している森林組合は、事務作業のなかで煩雑な部分など特定部分のみをコンピュータに置き換えた段階にあるものと思われる。いつまでもこの状態にとどまっていたら単なる事務省力化に終わり、森林組合経営自体の合理化にはつながらぬものと思われる<sup>2)</sup>。

その他の問題点は何れも何等かの意味での初歩的操作ミスである。データ消去、エラー時の対処方法などが一般的である。ただ、エラー時にソフト開発者と連絡が取れず対処出来なかったケースなどは、何等かの対処を必要とする。詳しくはわからないが、マニュアルが不十分であった可能性もある。また、「組合員を登録番号処理していたが、入力ミスで他人に請求書がいった」ようなケースも発生しているが、金銭面のデータ管理は特に慎重に行うことが望まれ、何等かのチェックシステムの開発も必要となる。

これから導入する組合への助言としては、「財務処理は試算表等が簡単なため是非導入」「ソフトを組む時点で十分に検討を重ね、事業所に見合ったものをいれる」「森林組合の事業に精通した会社のソフトを選定」「導入前に試験的に使用」などが見られた。

## 利用可能性と政策課題

### 1. コンピュータの利用可能性

コンピュータに今後置き換えたい作業に関する質問に対する回答は、大きくわけて森林の管理問題と、事業管理問題に分けることが出来る。事業管理は、回答項目を列挙すると、「金融事業、転貸資金管理」「利用、林産事業」「木材加工管理」「共販管理」「素材の検収作業」「森林土木事業の設計及び事務」「補助簿管理」「賃金計算」「路線設計」など、森林組合の全事業に及ぶ。中には、「ほとんど置き換えたい」と述べる森林組合も見られ、コンピュータ利用に対する関心の高さを伺うことが出来る。

以下、森林管理について、今後置き換えたい作業、コンピュータ化可能と思われる作業として回答のあった項目を述べていく。第1は、組合員の森林管理である。「施業図管理」「森林施業計画、森林組合員の管理台帳」「所有者毎の森林管理（現況及び作業予測）」といった回答がかなり見られた。流域単位で量的まとまりを確保するため、「組合員の流域ごとの山林管理」を考えている組合も見られる。また、不在村者が増えていることなどから、組合員の森林

データを管理できれば「適期適作業の推進強化」にも役立つとしている。第2は、森林管理の応用版ともいえるもので、「生育状況の評価」を独自に検討したり、「台風災害調査」などに利用したり、「組合員の山林管理体制」がどうなっているかを検討するといったものである。また、筆ごとにこれまでの施業内容等を記載した「森林カルテ」の作成等も見られる。第3は、森林簿をベースに様々な情報を組み合わせた総合的な利用である。「森林簿、組合員台帳、各種事業を系統化した情報提供」「山林現況、伐採前の見積シミュレーション（相場表と結び付けて）」「森林資源の構成から生産計画を樹立、消費動向を見ながら生産販売計画をたて価格安定化をはかる」「森林簿、林小班図、基本図の総合的利用による所有者への施業指導、作業道最適路線・受益者名簿及び面積データの作成」「特定地区の収穫量の机上計算、素材単価予想、伐出単価」等が指摘されている。第4は、「リモセン利用による森林資源分析のコンピュータサービス」などの広範囲にわたる森林資源情報の提供である。

調査表形式による利用可能性調査であり、多分に過大な要望が出ている。先に述べたような多くの問題点を抱えたまま、これらの新規事業管理や森林管理をコンピュータで行うことは難しい。また、回答した組合のなかでこれら新規事業管理ソフトや森林管理ソフトの開発費をどの程度まで負担するつもりがあるのかも、不明である。後にみるように、一部の組合はソフトの統一化等を課題としてあげているが、これらは多分に行政依存的傾向を認めることができる。真に必要なソフトであれば、自らが費用を負担してでも開発に着手すべきであり、また一部の組合はすでに実行している。真のニーズを探るために、コンピュータ利用の推進といった観点からの森林組合業務分析などを行うのも一つの考え方である<sup>6)</sup>。

## 2. 政策課題

### (1) 人材育成

人材育成については様々な要望が出ている。まず、研修会の設定であるが、これは購入前の研修から購入後の研修までである。多くの森林組合では、とにかく「利用者数を増やす」ことが最も重要な問題になっているようである。なお、その際には、機械操作等、初歩からの実習指導が要請されている。

研修会の開催と並んで、「指導者養成」「有資格者の養成と彼らによる指導体制の確立」を求める意見

が見られた。行政ベースでまとめて導入するような時だけ講習会を開くのではなく、随時指導そして相談できるような人材の育成も必要な段階になっている。もちろん、オフコンクラスのプログラムや、特に大きな容量を必要とするデータ処理、特殊な統計計算は民間計算会社・コンサルタント会社等に委ねることになるが、多くの森林組合が直面している課題はそれほど高度なものではない。コンピュータで何が出来るのか、何を買ったら良いのか、ソフトの使い方がわからない等である。また、離島、山村などコンピュータ関連会社がない場所もあり、こうした指導員の確保も重要であり、県森連に対する期待が大きいのではないかとと思われる。また、こうした指導者の育成においては全国森林組合連合会（以下、全森連と略記）の果たす役割が期待されている。

なお、人材育成は森林組合内部でも可能である。ソフトは基本的には誰でも使えるように設計されており、全く使えないとすれば、ソフト自体にも問題がある。また、「農協等コンピュータ導入がある程度進んでいる団体との交流」等の必要性も指摘されている。農業分野では、各地にパソコンクラブ、パソコン通信の研究会が設立され、活発な活動が行われているが<sup>12)</sup>、こうした会等に加わるだけでも違うように思われる。「青年農業経営者のコンピュータ利用に関する意向調査結果」<sup>8)</sup>によると、パソコン等の利用知識・操作方法は、独学で学んだ者が58%を占めている。年齢別にみても、独学者の比率は30歳未満が40%と少ないが、30歳代以上はほぼ60%を占める。農業団体等の講習会等に通って学んだ者は5.5%に過ぎない。森林組合と直接比較はできないものの、ある程度までの水準であれば独学でも学べることを示している。もっとも農業の場合はコンピュータ利用が農協から農家レベルへ浸透が始まっていることが大きく、その点は林業より利用が進んでいることを考慮する必要がある。ただ、コンピュータ利用に限らず人材の育成は外部機関に過度に依存するのではなく、基本的には組織内部で解決すべき課題として取り組む必要があることを指摘しておきたい。

### (2) システム整備

機器の購入については様々な意見があるが、基本的には互換性の問題であり、これはソフトとも関連し、一概にいうことが出来ない。また、補助の必要性も出ているが、これらは既に議論されてきたことである。以下、森林組合レベルを越えたシステム整備に関連して出されている要望を中心に述べていく。



まず、県レベルでのシステム整備を求める意見が多く、その内容は「大型コンピュータによる森林・林業情報センター」を県レベルで設置するというものである。「県森連に大型コンピュータをおき、端末から必要な情報がだせるように」との意見に代表されるように、県森連が中心になることが期待されている。森林組合だけでなく、「県森連、県とのオンライン化」「林業関係のネットワーク」「森林組合間、町村、地方振興局を結んだ情報ネットワーク網の整備」などのように行政を含んだシステムの整備が求められている。

さらに全国レベルでのシステム整備も求められている。その内容は「パソコン通信の開局」により「木材市況、林業情報、県外森林組合の活動状況を端末から利活用したい」との意見に集約される。「全森連指導下に全組合のパソコン通信」の実現という意見に代表されるように、全森連が中心的な役割を果たすよう期待されている。なお、農業情報データベースについては、1991年6月から、(財)農林統計協会によるRAIS(農業農村情報システム)が稼働している(注4)。農林水産省統計情報部が収集・作成した情報をベースに、農林統計協会が地方公共団体、農業団体等に提供するようになっているが、森林・林業についても農林水産省統計情報部及び林野庁の果たす役割が少なくないと思われる。なお、林野庁は「木材V A N」<sup>20)</sup>の開発を進めてきたが、現在は(財)日本木材総合情報センターを中心に普及を図ろうとしている。

以上、こうした県あるいはもっと広域のシステム整備が要望されている一方で、少ないながら森林組合単位での情報化に対する補助、助成への要望も出ている点が注目される。森林及び林業の問題は地域性を有するだけに、全国レベル、全県レベルでの情報システム整備とあわせ、何等かのより狭い範囲(必ずしも森林組合レベルではないが)での整備も必要となる(注5)。1990年の林政審議会<sup>21)</sup>は流域管理システムの確立を提案している。流域における森林整備・林業生産の確保のための条件整備として、「林業機械化の推進」、「担い手の育成の推進」、「流域林業活性化目標の策定」があげられているが、流域レベルでの情報管理の具体策はまだ検討されていない(注6)。流域レベルでの量的まとまりを期待するのであれば、その範囲での情報を必要とするのはいうまでもなく、もしも森林組合がその流域管理システムで担い手として期待されているのであれば、

情報システム面においても重要な役割を果たすことになる。

### (3) ソフト開発

ソフト関係の課題は要望が多いが、内容はどれも下記の3点に限っている。

第1は、「報告書書式及び伝票様式の統一化」「同一システムのソフトの購入」「ソフトの互換性」といった、何等かの意味での統一化への要望である。これまでの森林組合におけるコンピュータ導入は多分に先駆的なものであり、森林組合ごとに、また県ごとに全く違ったものを導入しているケースが少なくない。確かに、組合によっては事業規模、事業内容に大きな違いがあるため一概にはいえないものの、共通的に設計できるソフトも少なくないと思われる。ある程度の規模のある組合では単独で発注できるが、小規模の森林組合では困難と思われる。また、ソフトの出力と伝票・報告書が違うため書き写すなどの二度手間が生ずるなどの問題につながる。1989年度末の設立組合数は1,683組合あるが、まとめれば市場規模としては小さくない。全森連などが関係して開発することにより、ソフト業界にとっても利益のあるソフトもあるように思われる。例えば、森林組合一斉調査は林野庁の調査ではあるが、予めフロッピー配布で調査を行って回収・集計すれば迅速かつ正確な統計を編集でき、簡単に組合データベースが構築できる。また、森林組合は様々な補助事業の受け皿にもなっているが、各種補助事業に付随する書類、図面等も同型式でありソフト開発の対象となる(注7)。林業分野におけるコンピュータ利用については、1986年に天野<sup>1)</sup>がソフト分野に問題があることを指摘していたが(注8)、現状も当時と余り変わっていないように思われる。このような状況を放置しておくと、天野が指摘したようにコンピュータ導入が単なる事務合理化に終る可能性がある。これは、現時点でのコンピュータ導入の利点が事務関係に偏っていることから示唆される。

第2は森林及び林業関係ソフトは特殊なため、開発費用が多額なものとなるため、「ソフト導入に補助金」をとる要望である(注9)。現在は、主に機器導入に対して補助金が交付されている。もっとも、補助金が設備費・建設費等が中心で維持費等がないことは、森林組合のコンピュータ導入に限らず、補助金一般の問題点でもある。コンピュータの場合、機械本体よりもそこで何をかが重要でありソフト経費が必要なことはいうまでもない。一般に情報

は有料であるという認識<sup>17)</sup>が不足しているように思われる。ただで手に入る情報はそれ相応のものに限られ、有用な情報は有料で購入するか、情報そのものを自ら生産するしかないことを忘れてはならない。一般的にみて、農林業分野は補助金漬けとでもいう状況のなかでコスト感覚が薄いものと思われる<sup>18)</sup>。

第3は、使用中のソフトのバージョンアップである。県森連等は導入したソフトに対して随時ユーザーの意見を聴取し、開発者に対してバージョンアップを要請していく必要がある。また、ソフト開発時に、将来のバージョンアップを想定すべきである。ソフトは使っているうちに必ず問題が出るものと考えておく必要がある。

#### (4) 森林簿

先述したように今後の利用可能性としては森林管理問題があげられるが、問題になるのが、森林簿の取扱いである(注10)。森林管理関係の仕事としては、まず森林簿が手に入らない限り資源データの入力の手間が相当なものとなる。具体的に、「森林簿の各森林組合へのフロッピィでの配布」に対する要望が出ている(注11)。従来の森林組合活動は補助金運用など自らが情報を必ずしも持つ必要がなかったが、今日では地域の森林管理の担い手として期待されている。熊崎<sup>4)</sup>は、森林組合の活動について、「従来は各人の意思で個別的に実行されていたことがらを地域という単位である程度まとめて計画的に実行していくことになろう」と述べているが、森林組合が森林簿のような森林資源情報を欲するようになったこと自体は評価される。さらに、林野庁の推進する流域管理システムに関連して、森林簿をベースに「流域毎に森林管理できるソフト」がほしいとの要望も出ている点も注目される。

さらに、このデータベースは常に更新される必要がある。伐採動向等は林家が提供したくない情報かも知れないが、伐採届出制度が十分に機能していない以上、こうした情報をリアルタイムに取り入れられない限り、森林簿と現実との間の乖離は広がる一方である。森林組合が中心になって、データをより現実に近いデータに更新していくようなシステムを構築すれば、一定期間以内に比較的小さなコストで現実に近いデータベースを構築できるように思われる。このまま、森林簿を十分に活用しないまましていると、いっそうこのデータベースは現状との乖離が進み、ますます使えないものになっていくものと思われる<sup>4)</sup>。森林簿の利用に限らず、行政機関が保有する

情報の有効利用を企図するのはたやすく、また必要な場合もある。しかし、森林組合自らが情報生産の意思を持つことも重要である。森林簿が手に入らず、また現状と異なっていることがわかっているのであれば独自に調査し整備(注12)するといった見解が出てもいいはずである。しかし、こうした意見は見られず、この面でも行政依存的である。森林簿に限らず、森林組合が林業生産計画を樹立するためにはまだまだ基礎データ及びその収集が不足しているように思われ、今後の課題は多い(注13)。

#### おわりに

森林組合におけるコンピュータ利用の現状を調査し検討したが、全体的にはまだ1台目を購入した段階であり、本格的な利用はこれからの課題といえる。利用の初期段階であることからソフト整備など多くの点で行政や県森連等の上部団体に期待するところが大きい。しかし、多くの機器を導入し、かなりの職員が使用している事例も出てきており、今後の動向が注目される。各組合ともに、現在はもっぱら事務合理化のために用いているが、今後は、森林管理及び各種事業管理に用いたいとの意向も持っている。コンピュータに置き換えたい仕事として、森林組合はほとんど全部の仕事をあげている。これは、とりあえずコンピュータを導入し、どのようなものが少しずつ分かりかけてきた状態のように思われ、多分に過剰な期待も見られる。しかし、実際問題、ソフトの開発次第で森林組合の多くの事業がコンピュータ管理可能になるものと思われる。また、コンピュータ利用が全面的に進めば、森林組合の業務内容、組織体制自体が変化するものと思われる<sup>19)</sup>、興味深い研究課題である。

1990年の林政審議会<sup>20)</sup>が答申した「『緑と水』の源泉である多様な森林の整備」を行っていくためには、従来の樹種・面積・材積だけではなく、生育状況、公益的機能等の数多くのデータを必要とする。森林組合の経営環境、森林及び林業を取りまく労働力確保問題を考慮すると、現員の範囲でこうした新規データの獲得に取り組む必要がある。その意味でも、コンピュータ化できる分野については今後とも着実に転換し、事務の簡素化を図ることが重要である。流域管理システムは我が国林業生産の零細性を越えて量のまとまりを確保しようというものであるが、そのためには、流域単位での情報化が不可欠である。森林組合におけるコンピュータによる森林管

理は、こうした面での一つの解決策となる。その場合、問題となるのは、森林資源の基本的データベースともいえる森林簿の扱いであるが、この問題については稿を改めて議論したい。

本研究ではもっぱら森林組合を対象に検討を進めてきた。森林の持つ諸機能を考慮した場合、行政が所有する情報も多い。また、現行の森林計画制度は、戦前の施業案監督主義と異なり、森林所有者の自主的計画をベースにすると同時に、国レベル、あるいは地域森林計画レベルで一定の目標森林資源へと誘導しようとする側面も有している。この面で、行政と森林組合との関係は密接なものであり、先に述べた森林簿の取扱いも両者に関わっている。一方、林家の多くが経営から遠ざかっている傾向があるとはいえ、積極的な林家も残っている。今回の調査の結果、林家のコンピュータ導入状況はまだほとんどないように見受けられる。近年、農家がコンピュータ導入に熱心なケースが見られ、通信を利用した販売活動まで始まっている。行政機関、森林組合、林家、流通業者等を結ぶネットワークの構築も重要な課題である。農業分野のシステム化について『情報化白書1991』<sup>12)</sup>は、パソコン通信が「本命」であると述べている。農業情報の交換と電子産地直送の試みが進められている。本調査で明らかになったように、森林組合のコンピュータ導入の契機は、「ふるさと森林活性化対策事業」の「森林・林業情報ネットワーク整備事業」であった。本事業の本来の目的であるネットワークについては、稿を改めて議論したい。

## 要 約

沖縄県を除く九州各県において、1990年度末現在でコンピュータを導入済みの77の森林組合を対象に調査表を送付し、60の組合から有効回答を得た。回答を集計した結果、以下のことがわかった。

1. 導入の契機は県及び県森連の指導が大きい。事務の合理化が導入の主目的で、森林管理も目的になっている。導入台数は1台の森林組合が多い。1989年に導入を検討し、1990年に導入した森林組合が最も多い。これは国の補助事業による影響である。オフコン、32ビットパソコンの順に導入されている。半数以上の森林組合は機器の導入台数に満足している。導入はリース形式が52%を占める。

2. 利用者は5人以下が大半で、10組合については1名だけである。利用者の年齢層は20代及び30代が中心である。男女別では男性が55%とやや多く、

事務系・技術系別では事務系が87%と圧倒的である。プログラムを組める利用者は4%である。

3. 一般事務ソフトである財務会計、ワープロ、給与管理、組合員管理のソフトがよく導入されている。林業関係のソフトの導入率はまだ低いものの、利用率は高く、今後導入希望も多い。各事業部門の管理ソフトと通信ソフトの利用率が低い。通信はモデム自体はある程度普及しているが、ほとんど使われていない。しかし、半数の組合が将来の利用に関心を示している。

4. 導入の利点は事務の効率化である。スピードアップにより、実績の検討や事務処理自体の簡素化が進んだ例も見られる。

5. 導入の第1の問題点は人材不足である。オペレータの不足により、特定の人に仕事が集中したり、担当者がいないと仕事が進まない例も見られる。また、プログラムを組める人がいないため、簡単な数値加工なども進まない。第2の問題点は導入機器への不満である。なかでも、機器故障時の対応など、アフターケアが問題になっている。第3の問題点は、ソフトの不備である。利用できるソフトが少ないこともあるが、流通しているソフト自体にもかなりの不満が見られる。通常の汎用ソフトであれば通用しないようなソフトも、林業という特殊な市場のため出回っている。

6. 多くの森林組合は森林管理への応用に興味をもっている。施業計画の作成、流域毎の管理にはじまり、作業道の最適設計、そして地域レベルの生産計画の樹立まで、内容は多岐にわたる。

7. 行政及び県森連への要望としては、第1に人材育成があげられる。利用者の拡大と、指導者の育成が期待されている。第2は、県レベルでの森林・林業情報センター等の設置が要望されている。全国レベルの情報システムの設計に対する要望も見られる。第3はソフトの統一化と開発経費への補助である。第4は、森林に関する基本的データである森林簿の取扱いに関する要望である。

謝辞 本研究を行うにあたり、石川和則氏（佐賀県農林部林政課）、志津田忠明氏（長崎県農林部林務課）、坂本憲次氏（大分県林務課）、小畑明氏（宮崎県林務部林政課）、藤岡芳昭氏（鹿児島県森林組合連合会管理部指導課）には、資料の提供等でお世話になった。また、九州管内でコンピュータ導入を行った森林組合に対する調査においては、多くの森林組合から回答を頂いた。お忙しいな

か、調査表にご記入頂いた森林組合担当者各位に対し、厚く御礼申し上げます次第である。

## 文 献

- 1) 天野正博：地域的な森林管理へのコンピュータ導入。森林組合, 191, 8-13 (1986)
- 2) 天野正博：林業における情報処理－森林組合を中心にして－。林構情報, 62, 4-10 (1988)
- 3) 石見 尚：高度情報化社会の光と影。農業と経済, 臨時増刊「高度情報化社会と農業・農村」, 6-11 (1986)
- 4) 熊崎 実：地域的な森林管理と情報処理。森林組合, 191, 4-7 (1986)
- 5) 黒川泰享：森林組合とO A化。森林組合, 192, 8-12 (1986)
- 6) 小島俊弘：農村・農業情報システム (RAIS) になにを期待するか(1)。農林統計調査, 456, 26-31, (1989)
- 7) 駒木貴彰：コンピュータによる森林簿管理システム－九戸村森林組合の事例－。北方林業, 40(11), 287-289 (1988)
- 8) 品部義博：青年農業経営者のコンピュータ利用に関する意向調査結果 (下)。農政調査時報, 410, 12-28 (1990)
- 9) 志村一男：林業情報システムを新発売。森林組合, 223, 12-15 (1989)
- 10) 全国林業構造改善協会：地域林業組織化とコンピュータ利用。p.1, 同協会, 東京(1987)
- 11) 筒井迪夫：森林組合の方向と課題。森林組合, 232, 16-19 (1989)
- 12) 日本情報処理開発協会：情報化白書(1991)。p.124-129, コンピュータ・エージ社, 東京 (1991)
- 13) 農林水産省統計情報部：農業情報化のキーワード。p.61-62, 農林統計協会, 東京 (1987)
- 14) 農林水産省統計情報部：1990年世界農林業センサス結果概要 [IV]－林家調査及び林家以外の林業事業体調査－, p.8-9, 農林統計協会, 東京 (1990)
- 15) 農林統計協会：RAIS (農業農村情報システム) 本格スタート!。農林統計調査, 483, 49 (1991)
- 16) 福田幹雄：新規事業「ふるさと森林活性化対策事業」のあらまし。森林組合, 225, 8-10 (1989)
- 17) 松下幸司：森林情報システムに関する研究 (I)－情報の経済学的考察－。鹿大農学術報告, No.41, 145-152 (1991)
- 18) 松村慎也：森林組合のコンピュータ導入の現状と課題。鹿大農卒業論文 (1992)
- 19) 間宮春大・福井富三・小宮圭示・藤戸永志・高島守・笹木重和・門松昌彦・佐藤冬樹：北海道大学演習林における森林情報処理システム (I)－「森林情報システ

ム」構想の理念と概略－。日林北支論, 39, 114-116 (1991)

- 20) 武藤和夫：農業情報処理論。p.145-146, 明文書房, 東京 (1985)
- 21) 吉田力・雁田邦康・堀部敏：コンピュータの導入と森林組合活動－別海町森林組合の事例－。北方林業, 41 (9), 244-247 (1989)
- 22) 林政審議会：今後の林政の展開方向と国有林野事業の経営改善。p.4-11 (1990)
- 23) 林野庁木材流通課：木材VAN－開発から普及へ, 林野時報, 444, 33-34 (1991)

## 注

- 1) 我が国全般にコンピュータの導入が進むなかで森林組合の取り組みは遅れている。農協と比較すると、1970年末に設置農協93, 設置台数99台を数える。全中の系統農協電算対策委員会は1975年に「電算機利用方式検討の方向」を答申したが、①情報ネットワークの形成、②農協、連合会のトータルシステムの整備を目標として打ち出している<sup>30)</sup>。農協と森林組合では事業規模及び組織において相当の差があるものの、森林組合の取り組みの遅れは明らかである。
- 2) 本事業は「長崎県森林組合連合会及び森林組合の林業経営に関する情報システムを整備し、高度情報社会に対応できる体制整備を図ることにより、林業生産活動を活性化し、地域林業の振興に資することを目的」に1985年に実施されたもので、情報システムの整備として、以下の8つをあげている(同事業実施要領による)。財務会計システム、購買事業管理システム、販売事業管理システム、利用事業管理システム、給与計算システム、組合員管理システム、山林管理システム、流通情報システム。
- 3) 1989年度の新規予算として認められた事業。「ふるさと森林の適正管理・森林資源の活性化」を課題とし、事業は森林管理の適正化、地域の森林資源の高度利活用、情報ネットワークシステムの構築の3つからなる。森林組合レベルではパソコンを設置、県森連レベルでは「森林・林業情報ネットワーク整備事業」により森林組合組織の情報ネットワーク化を図るとしている。また、この事業は、政府の推進する「ふるさと創生」の「自ら考え自ら実践する地域づくり事業」の関連予算である<sup>10)</sup>。
- 4) (財)農林統計協会の提供するデータベースは「統計情報データベース」「統計速報データベース」「中央農政情報データベース」「農業関係一般情報データベース」の4つから成る。最後の3つのデータベースは何れも文書情報で、農林水産省統計情報部が収集し作成する情報の収集、蓄積及び更新によるものとなっている<sup>15)</sup>。

- 5) 全国林業構造改善協会<sup>10)</sup>は、「地域林業の組織化という観点から、数ヶ町村からなる流域単位に林業情報センターを設置し、各森林組合、林家、原木市場、製材工場などに端末を置いた、地域における林業情報ネットワークを作成し、この中で林業情報システムを稼働させることを検討したが、一度にこうした大規模なシステムをコンピュータに不慣れた地域に持ち込むことの危険性、さらにセンターを設置した場合の運営経費をどうするかといった解決すべき多くの問題がある」と述べている。こうした問題を背景に、同協会は「森林組合がコンピュータにサポートされた形態での林業情報の取り扱いに十分習熟してから、地域全体のネットワーク化とその中核としての林業情報センターの設置」が望ましいと判断している。
- 6) 林政審議会答申<sup>22)</sup>は、国産材の低コスト安定供給体制の整備が緊要な課題であるとし、「それぞれの流域において、国産材の産地形成をめざし、原木の安定確保を図ることに重点をおくとともに、それを基礎として製品の生産、出荷等の拠点整備、情報ネットワーク等の整備を推進する必要がある」と記している。
- 7) 北海道別海町森林組合は、1985年にコンピュータを導入したが、吉田ら<sup>21)</sup>によると、「造林補助事業に係わる各種事務処理の簡素化」が最大の目的になっている。同組合では、造林補助事業の実測図の作成ソフト、造林事業費の積算ソフトを開発・利用している。
- 8) 天野<sup>11)</sup>は「経営規模が一般に小さく技術革新も緩やかであるため、ソフトウェアのマーケットとしては魅力がないことから、民間のソフトウェア会社の参入が難しいため、2、3の商用パッケージはあるものの価格が高く柔軟性が乏しかったり、他産業用のものを一部改良しただけであるため使いづらかったりしている」と記している。この結果、「簡単な事務計算以外には役に立たなかったという印象だけを残して退散する結果になりかねない」と述べている。
- 9) 林業関係の総合的システムも開発販売されている。全国林業構造改善協会は国の補助事業として開発に取り組み、1988年に一部が完成した。完成したのは森林資源管理システムと施業集団化システムである。その後の開発計画は、林家経営システム、素材生産管理システム、市場管理システム、林業労働力需給調整システム、素材等在庫管理システム、地域林業ネットワークシステムである。これらソフトウェアは1システム当り25万円、そしてこのシステムに適合するハードウェアは全森連が機種選定及び一部ソフトウェアの焼付けを行った上で、一式1,200万円となっている<sup>9)</sup>。
- 10) 岩手県九戸村森林組合では、1984年10月と早くからコンピュータによる森林簿管理システムを導入しており、その概要が駒木<sup>7)</sup>により報告されている。駒木によると、「不振を極める林業生産活動の打開の道を開くため、森林の現況を克明に把握した上で、造林から間伐、主伐までを計画的に管理することの必要性を認識し」導入したとある。利用可能資源を把握することで、「いかなる注文に対しても迅速に応じられる体制を整える」ことを最大の目的とする。同森組では、データ入力の際に個別林家の聞き取り調査を行っている。
- 11) 長崎県林業生産活動活性化事業実施要領(1985)は、「県が管理、保管する「森林簿」に関するデータの提供を受ける場合は、森林簿に関するデータの利用承認申請書(様式第3号)により知事の承認を受けるものとする」と定め、利用への途を開いている。
- 12) 高知県馬路村森林組合は独自の森林台帳を作成している<sup>11)</sup>。
- 13) 農業分野について石見<sup>3)</sup>は、「例えば、地域農業計画を作成する場合、本来なら、一つの村で何万筆もある圃場の一筆々々についての土壌データがそろっていないと、何をどこに、どんな品種をつくるかといった計画など立てられない。…中略…まだまだ基礎データが不足しており、それらデータを組み合わせて生産計画を立てるところまでになっていないのが現状である」と述べている。林業の場合は、農業程の細かいデータを必要としないであろう。また、生産期間が長いことも考慮すると、不必要に全部のデータを揃える必要もなく、データ面では農業より制約が緩いかも知れない。しかし、近年問題になっている環境面での制約を考慮しなければならない。

### Summary

In responding to the questionnaires sent to the 77 Forest Cooperatives (referred to as Cooperative, hereinafter) in Kyushu districts that had purchased computers before the end of the fiscal year of 1990, we received effective replies from the 60 Cooperatives. And summing up these replies, we clarified the followings items :

1. The introduction of computers by Cooperatives was chiefly motivated by the inducements both from the Prefectural Government and from the Prefectural Federation of Forest Cooperatives (Ken-Shinrin-Kumiai-Rengokai). Generally, only one set of computer was owned by each of the respective Cooperatives. The introduction of computer was concerned of in 1989, which was brought into realization in 1990, being promoted by the governmental subsidy. First, came the introduction of office computers, which was followed by that of the 32-bit personal computers. In case of more than half of them, the contracts were made in lease.

2. Generally, the number of the user in one Cooperative counted less than five. In ten Cooperatives, only one person was fixed as the user. The age-distribution of the users was grouped around the age-layers of twenties and thirties. 55% of the users were of the male sex, 87% of those being clerical employees. And those who were skilled enough to make a computer-program counted only 4% of the users.

3. Effective uses were noted in the field of business software (financial accounting, word-processor, wage-management and Cooperative-members-controlling and so on). The applying of software upon forestry was still at low level, but the Cooperatives possessing the business-software were making almost full use of them. Not a small number of Cooperatives showed the intention of introducing the software on forestry. At the section of business and in the field of communication the use of the software was left unadvanced. At about one-third of the Cooperatives, the machine for communication was diffused, however the active use of it was far from realization. About half of the Cooperatives showed an intention of using the software on communication in near future.

4. The chief merit of using computers lay in the advancement of business-efficiency. Consequently, in some of the Cooperatives accurate investigation of business showings and effective simplification of office management were put into realization.

5. Some bottlenecks in the use of computer were as follows : (a) shortage in the user-number, (b) scanty aftercare of the machine, (c) the limited equipment of the software.

6. A lot of Cooperatives showed interests to the application of computers upon the regional forest-management. The intended schemes covered various items, namely, forestry-planning, forest-management, fixing the optimum design for a path running through the forest and so on.

7. The requests to the regional administration office and the Prefectural Federation of Forest Cooperatives were fixed to be as in the following : (a) A policy to increase the number of the operators, (b) Settlement of a forestry-information center at the prefectural level, (c) Standardization of software and donation of subsidy for the software, (d) Supplying of the forest-resource data-base.