



林業経営における超小型コンピュータの利用

遺伝育種研究室 向 出 弘 正

はじめに

ここ2, 3年の間のマイコン（マイクロコンピュータ）またはパソコン（パーソナルコンピュータ）と呼ばれる超小型コンピュータの発展、普及は目をみはるばかりである。高性能・低価格化の結果は、あらゆる分野に需要を生みだし利用されつつある。昭和52年に1誌が創刊された関連雑誌も十指に余り、その普及ぶりを示しているが、なかには特定の機種を対象とした雑誌さえあり、これが一般書店の店頭で売られている現状である。しかもその発展、普及の速さは加速され、まさに日進月歩の様相を示し、最新機種も1年たらずで次の機種にとって変えられる状態である。国内の台数も百万台を超えたものとみられ、その利用状況も一般的な事務処理をはじめ、科学技術計算、ゲームなどさまざまである。しかし当初は多分に趣味的に始まった利用も、実用的な利用が着実に増加し、その割合は50%を超えたものと推定されている。これは高性能・低価格化ということもおおいに寄与しているとともに、増大する情報の処理に対応する個人、組織の反応の結果とも考えられる。その反面、かなりの数が遊休化していることも事実で、ある調査では30%に達するとみつもられている。

林業は、その生産過程においても、またその生産物においても多彩な変異をもつ産業であり、そこには極めて大量の情報が存在している。し

たがって経営体の内部でも多量の情報が生産され流通していると思われ、これらを効率的に処理する手段をもっとも必要としている分野であろうと考えられる。こうした状況のなかで、おそきに失したことは十分承知のうえで、ごく基本的な立場から林業経営における超小型コンピュータの利用を考えてみた。しかし、その周辺機器を含めて、超小型コンピュータの進歩はめざましく、この文の印刷される頃には大きく変わっている部分もあるかもしれないことをあらかじめおことわりしておきたい。

1. 超小型コンピュータの概要

i) 発展の経過と現況

昭和46年、アメリカのインテル社から命令の解釈、演算、制御などの、コンピュータの中心を担う中央演算処理装置（CPU）を1つの大規模集積回路（LSI）にまとめたものが発売された。この4004と名付けられたCPUが世界で最初のマイクロコンピュータである。この4004にはじまったマイクロコンピュータは急速に性能の向上がはかられ、2年後には10倍近い処理能力をもつものが作られた。これらに入出力装置、記憶装置などを結んで、ごく小規模ではあるがコンピュータとして作動するものが作られ、アメリカ国内でマイコンブームが現出した。国内では昭和51年、1枚の基盤の上にCPU、記憶装置、入力用のキーなどを取付けられる半完

成品の、いわゆるワンボードマイコンTK-80が発売されたのが本格的な幕明けである。とはいうものの16進^{註1)}キー、16進出力表示など通常の実用には程遠く、また価格も8万円をこえ趣味としても安いものではなかった。この頃はこれらのコンピュータとして作動するシステム全体もマイクロコンピュータ（マイコン）と呼ぶこともあり、かなりまぎらわしかった。実的なものは昭和53年頃から出はじめたが、昭和54年のマイクロコンピュータショー（第3回）に登場したPC-8000のもつ性能と価格に驚いたことは記憶に新しい。この頃からパーソナルコンピュータという呼び名が定着してきたが、この機種がパーソナルコンピュータブームの点火剤の役を果たしたと思われ、一時は生産が間に合わない程の売れ行きをみせた。その性能のおおまかな目安となるCPUは8ビット^{註2)}、読み書き可能記憶（RAM）の容量は32キロバイト^{註3)}、プログラム言語はBASIC（ベーシック）で、これは読み出し専用記憶（ROM）に書きこまれており、その容量は24キロバイトであった。

パーソナルコンピュータの実用化が進むとともに、8ビットCPUの限界が指適されるようになった。8ビットCPUが直接管理できる記憶の量は64キロバイトであり、BASICが大容量になってくると、利用者が自由にプログラムやデータの記憶に使える読み書き可能記憶（RAM）の容量は少なくなる。そこで記憶を並列にならべ、その列ごとに使う（バンク切替）ことによって記憶容量を確保したが、実行速度の低下やプログラムの繁雑さの増加となった。一方では用途にも変化を生じ、家庭用、入門用、携帯用などを目ざすものもつくられた。こうした状況下で、昭和56年のマイクロコンピュータショー（第5回）には各メーカーが一斉に16ビットCPUを使用したパーソナルコンピュータを出品した。実際の市場への進出は翌年のMULTI-16に始まり、本格的な実用機種の主流は16ビット機へと移っていった。16ビットCPUを使用した機種がなかったわけではなく、一部の科学技術計算用などに使用されていたがかなり高価であった。仕様に若干の差はあるものの量販の始まったパーソナルコンピュータは価

格を一気に押し上げた。現在の標準的な16ビット機は、RAM容量500～700キロバイト、BASICの容量も100キロバイトに近く、プリンタや外部記憶装置を加えたシステムにおいて、その価格は100万円ぐらいになっている。2～3年の間に性能的に1桁ことなるものが同じ価格になったのである。

ii) 周辺機器

コンピュータは使用者とのやりとり、いわゆる会話のためのディスプレイ、結果を印刷するためのプリンタ、情報やプログラムを残しておくための外部記憶などの他にも、作図するためのX-Yプロッタなど極めて多彩なものと結んでシステムとして利用される。これらのなかでも実務的利用に必須であるのは、ディスプレイ、プリンタ、フロッピーディスクである。これらの高性能化、低価格化は著しく、字質のすぐれた漢字プリンタはここ1年ほどで1/2に、フロッピーディスクは発売当初に較べれば相対価格は1/5となっている。3～4年前には、パーソナルコンピュータ本体の価格は低下しても、これらの周辺機器の価格低下は難しくシステム全体の価格低下の障害となるとみられていたことを考えると量産効果が予想をこえるものであったとみられる。換言すれば予想をかなり上回る需要があったことを示しているとみられる。

2. 利用

パーソナルコンピュータにできることは情報の処理であり、その結果の種々の表現である。現在のパーソナルコンピュータの汎用機は、極めて高速、大容量の記憶、同時処理などを必要とする、例えば複雑な非線型微分方程式の数値解など、以外の個人レベルで行なわれている処理のほとんどが実行可能である。その心臓部であるCPUは数ミリメートル平方の大きさであるが、8ビット（Z80）のものでも約8千個、16ビット（8086）では3万個近い電子部品（素子）によって組まれている回路である。このほかにも多くの大規模集積回路（LSI）が各部分に使われており、素子のレベルではもとより、一昔前の集積回路（IC）のレベルでみても、かなり大きなシステムである。記憶容量でみても、

500キロバイトのRAMをもてば整数値ならば20万個をこえるデータを、16桁の実数値でも5万個のデータを本体の記憶の上に展開して演算を行うことが可能である。実行速度がおそいと指摘されているが、特別な場合のほかは実務的には殆んど問題はない。特に速度を必要とするならば、BASICインタプリタをコンパイラの高級言語に変えれば100倍くらいの実行速度が得られる。したがって、通常の場合、パーソナルコンピュータの利用にあたって考えなければならないのは、“パーソナルコンピュータはどんなことができるか”ではなく“パーソナルコンピュータにどんなことをさせるか”である。林業経営におけるパーソナルコンピュータの利用となると、その経営体の大きさや、業務内容やその流れに精通していなければ適切には考えられない。そこで、比較的なじみ深い営林局署を想定したものとならざるを得ないが、それでも妥当さに欠ける部分があるかもしれない。

1) 事務处理的な利用

コンピュータがもっとも得意とするところは、単純な処理ではあるが数が多く、その繰り返しの多いものである。営林署における物品の調達、管理はこうした仕事の1つと考えられ、パーソナルコンピュータに適した仕事であると言える。調達要求に始まる各種伝票の作成、発行は高字質のプリンタ(24ピン漢字プリンタ)の出現によって、若干の字の大きさの変更は伴うと思われるが、ディスプレイに表示される項目に回答する形で行うことができる。現在のプリンタでは複写枚数は4枚が限度であるようなので、それ以上の枚数が必要なときはプリンタで2度プリントさせる必要があり、手数はかからないが時間は少しかかることとなる。さらに納入、使用先への送付など処理の流れの把握、および所有物品の現状管理などもいくつかのキーを押すという簡単な操作で短時間のうちに可能となる。予算の経理事務も比較的容易にできる仕事ではあるが規定の帳簿に記入するという事務処理は現状では不可能である。したがって、この場合は事務処理ではなく、予算の執行状況の随時の把握によって業務の運営を考えるための情報を得ることが目的となる。これはパーソナルコン

ピュータの使い方の利点の1つである。つまりコンピュータを、結果を得るために使うのではなく、結果を得る過程の、思考の補助手段としての使い方である。もちろん一般的な大型コンピュータやミニコンピュータでも可能であるが、その操作の複雑さや、設置場所の限定などから個人の単位や、小さな組織の単位では、このような使い方は難しかった。パーソナルコンピュータのように、扱いやすく、安価で、どこにでも置けることによって実現された使い方である。

給与計算もパーソナルコンピュータにとって難しい仕事ではないが、営林署程度の組織の大きさではそう大きな部分を占めるものではないと考えられる。しかし、年末調整のように年一度で、しかもその処理の仕方が組織外から決められる処理は、場合によっては一部を人手に頼った方が賢明である。既往のプログラムの簡単な手直しですむならば問題はないが税制の大きな変更のあったときなどは、個人々々の条件が複雑なだけにかなり面倒なプログラムとなるかもしれない。

造林、製品事業など、個々の事業についての事務処理にもパーソナルコンピュータの使用は有効である。これら各事業の実行を記録する帳表類の様式の変更が許されるならば、集計や記帳といった事務処理の大部分はキーによる情報の入力にほとんど置き換えることができる。また、このように入力され記憶されている情報は、事業の実行状態や予算の管理に利用できるだけでなく、事業運営上の意志決定にもいつでも資料として利用できる。さらに必要に応じて、ある期末における各段階別の集計表の作成も簡単なキー操作によって可能とすることができる。これらの情報は単に数値の羅列として提供されるだけではなく、X-Yプロッタの接続によって、より全体像の把握しやすいグラフとして提出することもできる。これらのことは、それぞれの事業を担当している、その組織の中核的技術者を繁雑な事務処理からかなり開放し、生じた時間的余裕や精神的余裕を、現場を含めた事業全体の運営や技術的な検討に投入することを可能とする。

立木や丸太の調査結果から個々の材積や、樹

種別、経級別、あるいは品等別の本数や材積などを求めることは、パーソナルコンピュータに適した仕事の1つである。材積表を1つづつあたっていくといった繰り返しの多い仕事はもっとも得意なことの1つである。材積表の数値をRAMに展開しておけば毎秒数百本の材積をきめることができる。樹種別、経級別などの集計も、またこれらの重ねた分類の集計も、その結果を容易にプリンタから印刷した表として得られる。さらにこの問題は次にふれるように、より省力化もできそうである。また、これらの販売価格の算定も、価格決定の要因を入力することによって、一定の様式に従う途中結果も含めてプリンタから結果を得ることができる。

最近とくに急速にふえてきた用途として、パーソナルコンピュータによる日本語文書作成がある。ディスプレイ画面に文章を順次表示し、間違いがあれば訂正、削除、挿入などが自由にできることは、キー入力などの多少の不便さを補って余りがある。繰り返し使用される文章は外部記憶に保存することも可能である。

ii) 技術計算的な利用

林業経営のなかでは、土木、建築などに見られるような比較的複雑な科学技術計算は一般的に少ない。しかし野外における調査、つまり情報の収集は、野外を主体的な生産の場とする産業のなかでも際立って多い。それは生産の場が野外であるだけでなく、その場をとりまく環境はそれぞれの箇所で大きく異なっており、さらに生産されるものも、これらの生産条件の違いを反映するのみならず、本質的にも多種多彩であるからであろう。そこでこれらの野外における情報の収集、またその情報をいかに人間に扱いやすく、見やすいものに加工するかにはパーソナルコンピュータを使うことを考えた。

その1つが立木や丸太についての調査である。直径の測定値については、これを電氣的データに変換して、直接パーソナルコンピュータに入力することは可能である。しかしこの測定機器は試作段階ではかなり高価なものとなっており、本格的量産でどの位になるかは需要量の多寡にかなり左右されるとしても、あまり期待できないように思われる。ごく簡単なもの、例えば整

数値表現される直径、樹高、コード化し樹種などは音声入力も可能であるが、かなり高価につく上その誤差も無視できる段階ではない。したがってもっとも実地的な方法は、最近急速に性能の向上した携帯用パーソナルコンピュータ（ハンドヘルドコンピュータ）の利用である。大型の本ぐらゐの大きさ、重さ（2～3 kg）はやや野外では扱いにくい、軽量の写真機用3脚に専用の架台を開発しとり付けるなどの工夫によってかなり軽減されると思われる。現在いくつかの機種は通信機能を備え、その記憶容量も大幅に増強されている。データ用として96キロバイトのRAMをもつものもあり、これは整数値で48,000個のデータを記憶できる。1日の調査量には十分な数であり、毎日の調査後に外部記憶に移すなり、音響カプラを利用して定置のパーソナルコンピュータにデータを転送する方法もとれる。

いま1つは測量結果の図化と面積計算である。この場合、現地でうる情報量はあまり多くないから集録は筆記で十分である。これらの測定値をパーソナルコンピュータにキー入力することによって、その制御のもとでX-Yプロッタによって必要な縮尺の図化をおこなうとともに、その面積の算定もできる。X-Yプロッタは作図速度はおそいが安価なものでも実務的には十分である。

iii) 利用するパーソナルコンピュータシステム

以上のような業務について、利用するパーソナルコンピュータシステムは次のように考えられる。今までにものべてきたように、パーソナルコンピュータは、その周辺機器も含めて、極めて変化の激しい状態で、今日の最新の型が明日は古くなりかねない世界である。しかも、今迄の例では価格はさがり性能はあがるが多い。こうした現況なので変化にある程度対応できるシステムの導入が必要である。

パーソナルコンピュータ本体、ディスプレイ、プリンタ、外部記憶装置（フロッピーディスク装置）が本格的な利用に際しての基本的な構成要素である。これらを一体化した、いわゆるオールインワン型とそれぞれ独立した箱に入った装置をケーブルで結んだセパレート型がある。

システムの大部分はそのまま一部をとり変えられる点で、セパレート型の方がより変化に対応しやすいことはいうまでもない。しかし、何本ものケーブルや電源コードが錯綜しているのはあまり見よいものではないし、場合によっては一部の電源を入れ忘れることさえある。これらの欠点は、システム全体を立体的に格納できる机があり、通常電源もとり付けられるのでかなり改善される。

パーソナルコンピュータ本体については、それ程高性能のものを必要とするわけではないが、その価格差はあまり大きくない。16ビットCPUを登載した、いわゆる16ビット機と8ビットCPUを登載した8ビット機との価格差は、標準的なもので30%ぐらいである。CPUが直接管理できる記憶容量は、8ビットに較べて、16ビットは著しく大きい。16ビットCPUの代表的な地位をしめる8086は1メガバイト、MC68000では16メガバイトに達している。記憶容量が大きいと余裕のあるプログラム作成が可能であり、それだけ誤りも少ないことを経験している。また大量のデータを本体の記憶の上に展開することによってデータ処理を容易にし、その速度を上げることでもある。つぎに、内部で情報の交換をする組織体、および同一の事務処理手続を進める複数の組織体などでは、パーソナルコンピュータ本体だけは同一機種か、少なくとも同系統の機種を設置する必要がある。機械としての使いなれということもあるが、プログラム言語がBASICであるといっても、機種によって異なる、いわば方言といわれるものがあるからである。

ディスプレイはパーソナルコンピュータの動きを描きだし、利用者とコンピュータの間の意思疎通の確認、いわゆる会話を行うための機器である。カラー、グリーン、モノクロなどの表示色とどの位細かく表示できるかの解像力とによって分類されている。画像解析などの業務を行わない限り、実務的にはモノクロ（白黒画面）で十分である。しかし解像度については、漢字を扱うためできるだけ高解像度の機種が必要である。

プリンタは印字の方式で分類されているが、

現在もっとも普及している方式は細いピンでインクリボンを押す方式である。ピン数の多い方が字質はよくなり、漢字の印字できるプリンタとしては24ピンのものまで市販されている。公式文書としては24ピンのプリンタがのぞましい。なを近く30ピンのプリンタが発売されるとのことであるが、字質はさらに向上することが考えられる。またプリンタの最大印字幅として、普通では80桁と136桁の2種類がでているが、136桁の方が有利である。

外部記憶装置はプログラムやデータを大量に保存するためのもので、記憶する部分とそれを動かす装置に分れているものが多い。その種類は固定ディスク、標準フロッピーディスク、ミニフロッピーディスク、磁気テープなどで、固定ディスクは駆動装置と一体化しているが、フロッピーディスクは駆動装置との関係はレコードとプレイヤーと同じであり、磁気テープはカセットテープレコーダが使われている。この順にデータの転送速度は速く、価格も高い。磁気テープは駆動装置であるテープレコーダも含めて価格も安く、実際の取り扱いも簡単であるが、致命的な程その転送速度が遅く実用的には問題にならない。固定ディスクは大容量で転送速度も速いが、価格はまだかなり高い。結局、実用的にはフロッピーディスクが適当ではあるが、その容量を考えると標準タイプ（ディスクの大きさ8インチ）に落ち着くと思われる。

X-Yプロッタは図形を描くのに使用される極めて有効な機器である。その価格は15万円位から500万円位までさまざまである。価格差は主として描画速度と描画範囲の大きさによるように思われる。高価格のものはその精度も高いことはいうまでもないが、価格差ほどの差はないように思われる。15万円ぐらいの機種でも0.1mmのステップで描画し、2度書きをしてもずれは肉眼では認められない。また、数種の色をプログラムで使いわけすることもでき、実用的にはこのクラスの機種で十分である。

これらをまとめると、独立した形のパーソナルコンピュータシステムは次のようになり、総価格は100～105万円ぐらいとなる。

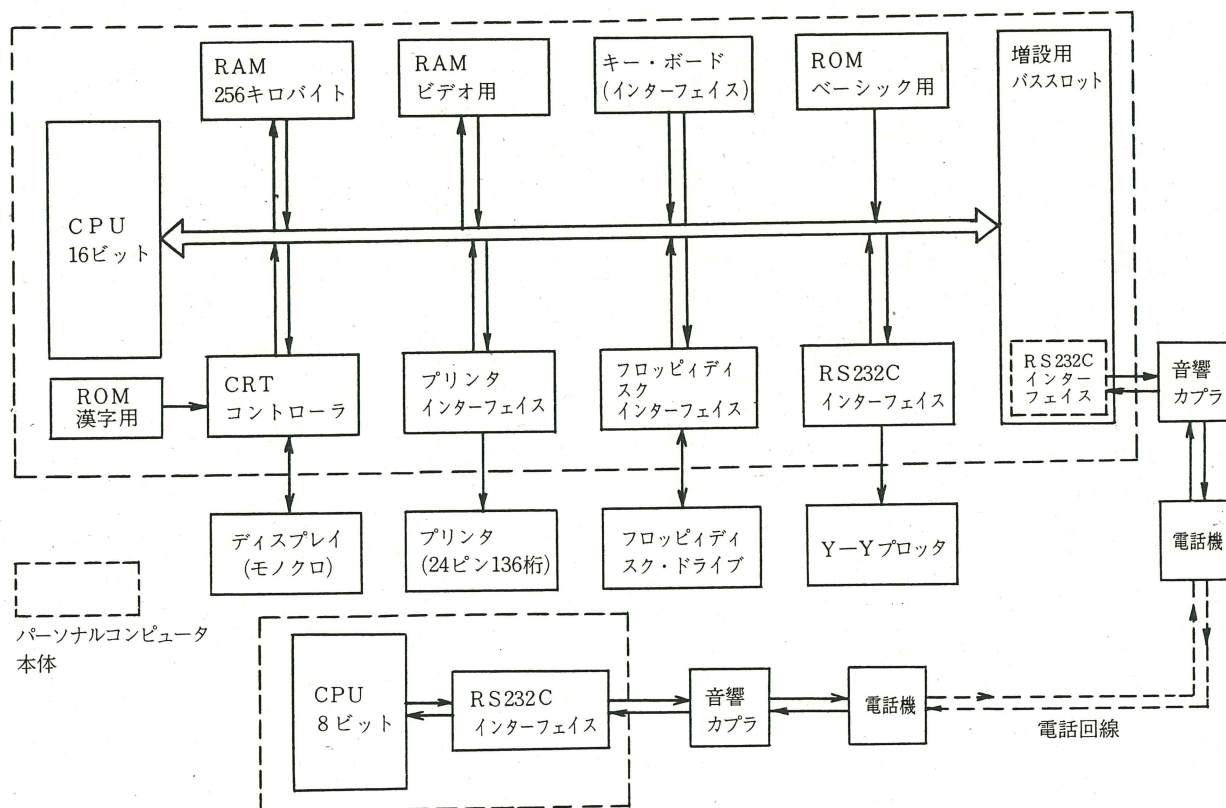
- (1) パーソナルコンピュータ本体
 CPU 16ビット
 RAM 256キロバイト
 RS 232C インターフェイス 2
 言語 BASIC
- (2) ディスプレイ
 白黒高解像度, 2000字表示可能
- (3) 外部記憶装置
 標準フロッピーディスク, 2連
- (4) プリンタ
 漢字プリンタ, 24ピン, 136桁
- (5) X-Yプロッタ

RS 232C インターフェイス
 また現地での情報の集録, 転送用の携帯用パーソナルコンピュータは次のようなものとなる。
 総価格は25万円位と思われる。

- (1) パーソナルコンピュータ本体
 CPU 8ビット
 RAM 96~128キロバイト
 RS 232C インターフェイス 1
 言語 BASIC

(2) 音響カプラー

以上の2つのパーソナルコンピュータシステムを図化すると次のようになる。



IV) 言語

コンピュータに何か仕事をさせるためには, 仕事の内容とその手順を示す命令を与えなければならない。これがプログラムであるが, パーソナルコンピュータに理解できるのは16進数2桁で表わされる数値で, 人間にとってはなじみにくいものである。そこで, 人間にわかりやすい表現で命令を与え, それをコンピュータに翻訳させる方法をとっているが, この人間にわかりやすい表現が高級言語である。これには命令を1つずつ訳して実行するインタプリタと, プ

ログラムの全部を先に訳してから実行するコンパイラの2種類があり, パーソナルコンピュータで標準的に使われているBASICは前者に属するものである。この言語の正式名称は, Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Codeであるように, 初心者用の多目的言語として開発されたので使いやすい言語である。実行速度はおそいというものの, 上記のような仕事には十分に対応できる速さである。したがって, 通常固定した記憶としてパーソナルコンピュータ本体に入っているBASICで十分である。し

かし、より高度の利用を考えるならば、コンパイラ言語の使用が有利である。パーソナルコンピュータ用として多くの種類が市販されているが、現在もっとも有効なコンパイラは、C、PASCALなどの構造化言語と考えられる。

3. 今後の利用

今までのべてきたことは、現在おこなっている業務のなかにパーソナルコンピュータシステムをどのように導入するかであった。しかし、林業はどの部門においても極めて多彩な変異をもつ産業である。例えば、その生産物である立木についても、狭い区域内の同樹種、同樹齢であっても同じ物ではない。これは他の生産業では、同じ生産品目について、同一ロットで同じ生産工程上にあるものの性質がかなり異なることであり、到底考えられないことである。これは工業生産だけではなく比較的似ている農業生産についても言えることであろう。さらに経済的価値の明瞭な丸太では、とくに広葉樹については、樹種、大きさ、樹齢が同一であってもその価格差は数十倍におよぶことが珍しくない。また、これらは数年以内の短い期間の間にもかなり変動することもある。このように林業経営においては、現在でも多量の情報が存在し、その価値が高く、したがってよりよき経営のためにはより多くの情報を必要としている。これらの情報には、需要動向のように外でつくられるものもあるが、大部分は経営体内部のものである。こうした観点からパーソナルコンピュータの今後の利用について、重要なことがらと思えることを簡単にふれてみたい。

1) データ・ベース

林業の経営は本来大量の情報が必要であり、実際にも膨大な量の情報が集められ使われている。しかし、十分とは言えず、なを多くの情報を必要としている部門もある。収獲調査はその1例であり、生産量の確定にこれだけの情報量を必要とすることは他ではあまり例がないのではないと思われる。それにもかかわらず十分とは言えず、材質についての情報の不足は否めない事実であり、とくに変異の幅の大きい天然林ではより重要な問題であろう。しかし、こ

れを収獲調査の調査項目を増やすことによって対応することは一般的にはできない。こうした技術を開発することは必要であり、急務ではあるが、そこでの情報量の不足は決定的である。どんな立木からどのような丸太がとられ、それらはどのような製品に加工されたか、といった情報は特別な例を除いて皆無に近い。しかし、製品についての情報はともかくとして、一方ではこれらの立木から材質をより明瞭に判定できる丸太が生産され、その部門ではこれらについての調査がおこなわれている。これら2つの調査結果を1対1に対応させることができれば、立木における材質の推定技術の開発に大きな寄与をもたらす基本的な情報となるとは考えられないだろうか。さらに、これらの調査に若干の項目を追加することによって、より価値あるものとすることができよう。

しかしこれらの情報は膨大な量にのぼり、たんに収集しただけでは実際には使えない。そこでこれらの情報を、大量の情報を貯えられるフロッピーディスク、または固定ディスクに使いやすい形で記憶させ、いわゆるデータ・ベースをつくり、必要に応じて該当の情報に適切な処理を加え、結果をプリンタやプロッタなどに出力させることができる。このようにして、日常業務の実行のなかで生産された情報を一過性のものとししないで有効に利用することができる。

さらに考えを進めるならば、経営のために必要な情報を積極的に収集し、データ・ベースの拡大、充実を図る必要がある。その1つの例は、林班別、小班別の立木、環境などについての情報であり、必要ならば単木的なこれらの情報である。とくに天然林施業が施業の中心の位置を占めるならば単木的な情報は必要である。さきにも述べたように、天然林にはより大きな変異が存在し、その適確な施業のためにはそれらについての情報が必要であり、とくに広葉樹の一部については単木的情報が必要となろう。天然林施業が森林を維持管理するのにとどまらず、林業生産をも目指すものであるならば、施業の中心は立木の品質管理となるのではないだろうか。樹種の特長も含めた、その品質は単木毎に異なっているからである。こうした情報の収集

こそ、パーソナルコンピュータの利用によって生じた事務的、技術的な余裕の投入の場ではないかと思われる。さらにこれらの情報を、販売管理の立場からみるならば、もっとも基本的な情報の1つであろう。

ii) コンピュータ・コミュニケーション

いくつかのコンピュータシステムを通信回線で結んで情報の交換が行なわれている。現在これらは、専用または特定の通信回線をもつ大規模なもの、一般電話回線と音響カプラ等を利用した小規模なもの、最近はごく近距離(1000mぐらゐまで)を同軸ケーブルで結んだ、いわゆるローカル・エリア・ネットワーク(LAN)などがある。パーソナルコンピュータシステムによる通信は後の2者がほとんどあり、とくにLANはパーソナルコンピュータの発展によってでてきた考えである。林業経営のなかでは大規模なネットワークの必要性は考えられない。一般電話回線の利用は、2-iiでのべた調査資料の転送が1例であるが、営林局、署の間でも、またあらゆる情報の転送にも利用できる。この特徴は高速度であり、正確さ、保存性、加工性にすぐれていることである。さらにこの際、組織のなかを大量の情報が流れているほど、必要な情報をみつけにくくなる。そこで大量の情報をもつ相手方のデータ・ベース、もしくはデータ・ファイルから必要な情報を引き出すことも可能である。これは情報検索性の向上であり、担当者がいないとわからないといったことも解消する。

おわりに

現在新しい型のコンピュータ、第5世代コンピュータと呼ばれるものの開発が強力に進められ、完成すればその影響は極めて大きいものと言われている。これ程本質的な変化ではないが、パーソナルコンピュータにも数年の間に大きな変化が予想される。それは32ビットCPUの登場であり、現在国内で開発中のものは1チップの上に数十万個の素子を集積したものと聞いている。このようなCPUを使ったパソコンの性能は飛躍的な向上をみることは当然で、その利用分野も大きく拡大することが予想される。

現代社会のあらゆる分野で、コンピュータの利用は否応なしに進んでいる。コンピュータにできることはコンピュータにまかせ、人間は人間にしかできないことをするのがコンピュータ利用の最大の目的であり、利点であると考えられている。したがって、コンピュータ利用の急速な進展は、情報化社会といわれる現代社会を生きぬくための方策と言うよりも、社会の必然の進化の方向と位置づけた方がよいのかも知れない。

附記：この文全体のなかで意識的に避けてきたことがある。それはコンピュータ利用のためのプログラムである。これなしにはコンピュータは何の役にも立たず、はじめにのべた遊休化したパーソナルコンピュータの大部分は適当なプログラムを得られなかったためと考えられている。したがって、パーソナルコンピュータの利用にあたって、そのプログラムをどうするかは最大の問題であり、一般的なものとは市販されているが、それをそのまま利用できることは少い。これはまったくの私見ではあるが、現在のような状況のなかでは林業試験場がこの面を担当するのがもっともよい解決策ではないかと考えている。

註1) 16進数

数の表わし方の1つで、0, 1, ..., 9, A, B, C, D, E, Fの16個の文字で数を表わし、Fは10進数の15を、16進数の10は10進数の16を表わす。

註2) 8ビットCPU

情報量を表わす最小の単位がビットであるが、これは1か0、NOかYESかといった2つの状態によって表現される。これを8個並べた組合せ、つまり2進数8桁のデータを一度にあつかえるCPUである。

註3) キロバイト

バイトは情報量の単位の1つで、8ビットを1バイトとしている。1キロバイトは1024バイトを表わしている。

新技術情報 No.11

昭和59年6月22日 発行

編集 林業試験場北海道支場

札幌市豊平区羊ヶ丘1

☎ 061-01 電話(011)851-4131