HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	電算機によるデーター処理技術の開発
Author(s)	福井, 富三
Citation	北海道大学演習林試験年報, 1, 58-61
Issue Date	1984-03
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/72610
Type	departmental bulletin paper
File Information	1982_2-7.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

II－7　電算機によるデーター処理技術の開発

福　井　富　三

1　開発の目的

中川演習林では，山造りの基礎になる種々の調査（保存林調査・固定標準地調査・経営試験林標準地調査・造林地成績調査等）を行っており，膨大なデーター量を集積しているが，これらのデーターを生かして行くには業務量の相当部分を占める立木・素材販売予定価格積算事務の簡素化が前提条件と考えた。また，収穫調査で得た単木毎の資料を保存し，十分な活用を計ること等を目的として開発に着手した。

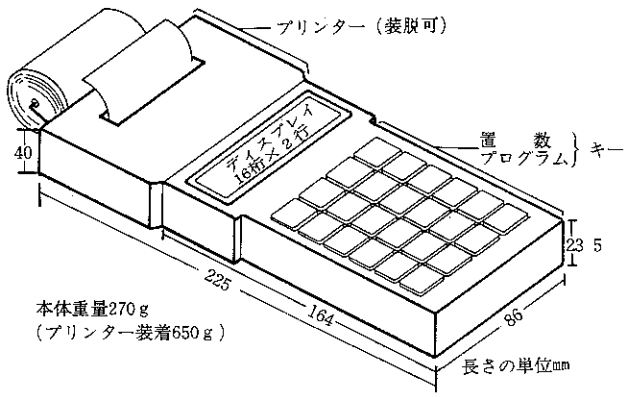
2　開発の経過

最初は輪尺にパンチャーを装着し，必要な事項を紙テープに記録する方法を検討したが素材の測定には不向きであること，立木の場合でも大径木を処理するには装置が大型にならざるを得ない等で具体化しなかった。

1)　カセットテープを使用したメモリー

1980年には，カセットテープにデーターを収録する方法でメモリーの試作と計算機の選定等，見体的な検討に入った。

メモリーは足場の悪い林内や山土場で使用することから小型軽量・堅牢で操作が容易なことが要求されるが，この機種（カセットデーターメモ）はデーター収録部のケースを硬質プラスチックにする等，若干の手直しを必要としたがほぼこれらの要求は満されていた。しかし具体的なテストの段階で，低温時や雨天時に使用する場合，機械が入力部とデーター収録部に大きく二分されており対策が立てにくいこと，データーを計算機本体へ取り込む際時間がかかり過ぎる(600本分のデーターで約40分）ことなどの問題点が予想以上に大きな欠点となることが判明した。



図－1　開発中のメモリー（ＡＴ101）

表　システム構成及び主様諸元

Ⅰ．中央情報処理装置（セイコー5900）
- 主記憶ＲＡＭ――32ＫＢ（4,096メモリー）
- デスプレー ――40桁　1行
- 本体ジャーナルプリンター ――40桁
- ミニフロッピーデスク（5インチ）――140ＫＢ（17,920メモリー）

Ⅱ．外部記憶装置（ミニデスク5950）
- 固定ミニデスク――10,120ＫＢ（1,295,360メモリー）
- フロッピーデスク（8インチ）――988ＫＢ（126,464メモリー）

Ⅲ．出入装置（プロッテングライター7016）
- 1行に132文字出力（ストックホーム）
- 座標プロット――プロット精度約0.5㎜

Ⅳ．メモリー（外部入力装置：アクテブターミナル）
- ＡＩ――101　主記憶ＲＡＭ64ＫＢ
- ＡＩ――1000　ＡＩ－101のコントロール

2)　ＩＣを使用したメモリー（ＭＣ-80）

1982年には，在庫管理用のデーター収録装置として収録部分にＩＣを用いた機種（ＭＣ-80）が開発され，これを転用した。この機種は当初ねらいとした要求はもとより，低温時や雨天時の対策も容易であるなど前者より数段優れている。難点は，1日使用するのに外部バッテリーが2個必要なこと，内蔵プログラムは呼び出し専用のメモリー（ROM）上に格納しているので，簡単なプログラム修正の際にもプログラム開発と同程度費用がかかることである。

3)　開発中のメモリー（ＡＴ-101）―(図1)

1983年に入って，関東電子㈱により「アクティブターミナルＡＴ-101」と称するデーター収録装置が開発された。この機種はＭＣ-80より容量が大きく，入力データーの訂正機能をプログラミングしても素材で1200本分のデーターを収録できること，充電式の内部電源で約7時間使用可能であること，内蔵プログラムの修正が容易であること，など機能的に優れている点が多い。当演習林では今後この機種の導入を前提にシステム全体を再構成する計画である。

3．業務の流れ（図―2）

業務全体の流れを簡単に説明すると，イ)林内で単木毎のデーターをデーターメモリーに入力し室内で計算機本体を介して，事業名や林班等の事業データーを入力する。ロ)立木（素材）野帳を出力し，データーの訂正・加除を行い立木（素材）データーを確定する。ハ)確定立木（素材）野帳を磁気デスクに格納（野帳ファイル）する。ニ)野帳ファイルからデーターを集計し，各帳表を出力する。ホ)立木売払に使用する野帳データーは，売払物件の単位毎にまとめて磁気デスクに格納（資材ファイル）し，資材ファイルデーターを集計して必要な帳表を出力する。

以上の手順である。

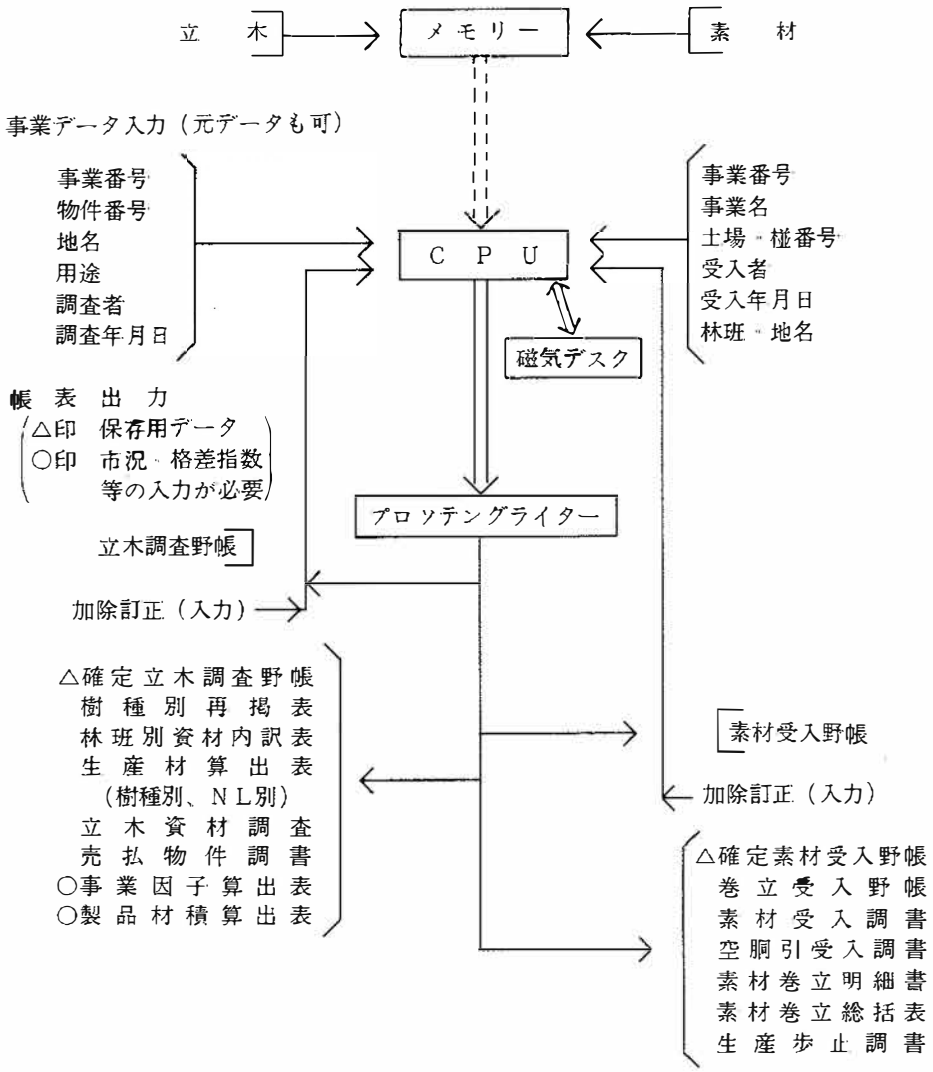
このシステムの成否は莫大なデーター数を扱うため林内で入力するデーターをどう単純化するか，システム全体を管理（特に帳表出力）するためのデーター（事業データー）をどう表現するかにかかっている。以下この点をどう扱ったか説明する。

1)　野帳データー（単木毎のデーター）

素材の場合を例示すると，入力項目はデーター番号・樹種・材長・材径・品等・空胴径・備考

立　　木　　素　　材

元（単　木）データー入力（3　－1）野帳データーの項参照）



図－2　システムの入力と出力

の7項目である。

i）データー番号は，単木毎のデーターを訂正するために必要なので入力することにした。ただし最初のデーター番号を入力すればその後は連番になり省略できる。最初のデーター番号を入力する理由として，素材の受入は椪単位に行うが椪の総数が多い場合，売払物件単位に複数の椪を同一椪として入力し，最初の椪が900本のとき2番目の椪のデーター番号を1001として区別する等の利点を考慮しているためである。

ii）　樹種は針葉樹を1～19，広葉樹を20～99としてコード化した。

iii) 材長は小数点を省略して入力し，最上位の桁を m 単位として扱うことにした。例えば365と入力したものは3 65m と 3 と入力したものは 3 m ということになる。

iv) 品等は 2 桁のコードで表すが，1 ～ 4 等及び込等を 1 ～ 5 と表し，これを基本型にして材種区分も出来るようにした。例えば 4 等材でみてみると，材種は低質材・低質材良材・一般材の 3 区分になるが，これを各々 4，42，41として入力することになる。

v) 備考については，素材の欠点（くされ・曲り他）を入力する目的でコード化してあるが，不必要な場合も考慮して最初に入力するか否かを選択するようにしてある。

vi) 入力項目の中で樹種・材長・品等については，同一のデーターが続く場合も多いので 1 本前の各々のデーターをデスプレーに表示し，置数しなかった場合はそのデーターを入力データーとして扱うようになっている。

vii) 前述のように莫大なデーター数を扱うことから，単純な入力ミスも考えられるので入力データーのチェック機能もプログラミングされている。例えば材径が14cm 以上の場合偶数以外は入力出来ないこと，材径十空胴径が30cm 未満の場合品等コードが 5 又は51であることなどである。

2) 事業データーと帳表出力

素材の場合事業データーとして入力するのは，事業番号・事業年度・事業名・受入者名・土場番号・椪番号・受入年月日・林班・地名の 9 データーである。当演習林では素材生産事業の口座単位に事業番号（2 桁）を付け，土場番号・椪番号（各 2 桁）を合わせた 6 桁の数字を野帳 No として扱い，入出力・訂正のとき一括して扱う一つのデーター群とした。立木の事業データーは，素材のそれとほぼ同様に必要な文字等を入力するが，立木処分資材と素材生産資材に大別され，出力する帳表が違うことから一つのデーター群を野帳単位で扱う帳表と物件番号毎に野帳番号を指定して資材ファイルを作製し，物件単位で出力する帳表とに分かれている。

4. 今後の課題

現在試用中のメモリーを野帳と同様に使いこなすよう習熟することである。この過程でコード化した事項は適切か，入力項目の順位は適切か等メモリーそのものが改良されるであろう。また素材，立木の単木データーが蓄積されるにつれて売払の目的以外にも活用する道が開かれていくだろうし，標準地調査等で累積されているデーターを複雑な要素を持つ北海道の山造りに役立つデーターとして（電算機の利用も含めて）活用していく道も開けるであろう。