

収穫計算に関わるパソコンの応用

新城営林署 北設担当区主任 ○小 森 哲 也
収穫係 仲 谷 勝 一

1. はじめに

近年、コンピューター等の普及が急速に高まり身近なものとなりつつある現状である。私達の職場においても今やコンピューターは、必需品とも言える現在であり、そのコンピューター等の事務機械を使用して現在でも数多くの事務処理が行われている。

2. 目 的

新城営林署において平成元年度における収穫量は28,700㎡であり、その内の約48%は間伐であることから署及び担当区における収穫業務には多大なる労力を必要とする。この労力を少しでも削減できないものかと以前から検討していたが、担当区の現地調査における労力の削減は環境条件に左右されやすいことが多分にあり、その可能性は低い為代わってそれぞれの机上事務における労力の削減を検討したところ、パソコン利用による労力を効率的削減に目を付けた。

ここで、パソコン利用に着眼した理由は、

- (1) 計算機能に優れていること。
- (2) 修正が即可能であること。
- (3) 同種類の計算が何度もできること。

と以上の3点が主な理由である。

収穫業務においては、コンピューターを利用しての計算事務処理が比較的容易にできることから、プログラムの開発及び研究に取り組んだ。

ここでは、現在当署においてコンピューター（パソコン）を利用して開発・研究及び試用している収穫計算関係パソコンプログラムによる事務処理過程を紹介する。

更に、収穫計算関係の事務処理過程をいかに能率よく短時間に処理することができるかをパソコンプログラムの開発を通じて、その可能性と実用性を確かめ、今後の業務の省力化となるかを確かめることにした。

3. 開発プログラム

以下のプログラムが現時点、開発、研究及び試用段階中のプログラムである。

- (1) 皆伐標準地入力プログラム
- (2) 皆伐標準地計算プログラム
- (3) 間伐標準地入力プログラム
- (4) 間伐標準地計算プログラム
- (5) 間伐歩合計算プログラム
- (6) 樹高曲線計算プログラム
- (7) A価格計算プログラム
- (8) 利用率計算プログラム
- (9) B経費計算プログラム
- (10) C経費計算プログラム
- (11) 評定調書計算プログラム

4. 内 容

収穫計算業務に使用する収穫計算プログラムの流れとしては、大きく分けて標準地調査関係及び評定計算関係の二本に分けることができる。

標準地調査関係プログラムの使用過程を、図－1に示す。

皆伐の場合はこの標準地調査結果を元に皆伐標準地入力プログラム及び皆伐標準地計算プログラムを使用して調査対象区域内における立木総材積を算出する。

今後において、間伐林分の増加は明らかなものであり当署においても収穫量の約半分を占めることから、今後これらのプログラムは重要な位置を占めるものとなる。

ここでは、皆伐及び間伐各計算プログラムにおいてひとつ新しい試みを行うことにした。

現在各営林署で使用されている立木材積計算プログラムでは、立木幹材積表に基づいた材積をファイルデータとして登録しプログラム中において呼び込みを行い計算しているが、ここではプログラム中に材積計算式を組み入れこの材積計算式によって立木材積を計算するようにした。

この方法を使用した理由は、少しでも時間の短縮をねらいとしたものである。

材積計算をした場合、表－1に見られるように材積表と異なる値が計算される。

ここで皆伐材積計算において、材積表及び材積計算式を使用した時の総材積量を比較したところ表－2に見られる差が生じた。

しかし、実際の現地調査段階においては多少なる誤差の発生は避けられないものでありまた、標準地調査地が調査対象区域内の全ての条件を兼ね備えることは困難なことであることから、標準地材積計算結果が調査対象区域の総材積とは断言できない。

このことから、材積計算式を用いた場合の計算誤差による影響はないものと判断した。

また間伐計算においては、その林分の間伐歩合の目安を見るだけのものであり皆伐計算より影響は少ないことから、皆伐計算と同様の判断をした。

次に評定計算関係の場合においては、担当区からの復命書を元に各諸経費については計算を行う。

この評定計算関係プログラムの使用過程を図-2に示す。

まず樹種ごとにA価格を計算し、その計算結果を利用率計算プログラムに入力し利用率の計算する。

利用率の計算結果とB及びC経費の計算結果を評定調書計算プログラムに入力し、評定調書計算を行う。

5. 結 果

これらのプログラムを使用して作業時間の比較を行ったところ、表-3の結果となった。

表-3は、皆伐計算及び評定計算の一連した計算プログラムの実行時間と手作業で行った時の作業時間の比較をした表である。

6. ま と め

結果から以下のことが言える。

パソコンを使用した場合、手作業に比べてはるかに時間が短縮できる。

つまり、パソコンを利用することにより確実に労力の削減は可能であり、能率的に収穫計算事務を行うことができる。

その反面プログラムの実用性としては、確かに実用的な面において可能性はあるが、現段階においてはこれら全てのプログラムにあるとは断言できない。この先、あらゆる角度から更に実用性のあるものを研究及び開発していく必要がある。

7. 今 後 の 課 題

今後において、私達の職場においてもコンピューター等の事務機械が一層導入されることが予想される。

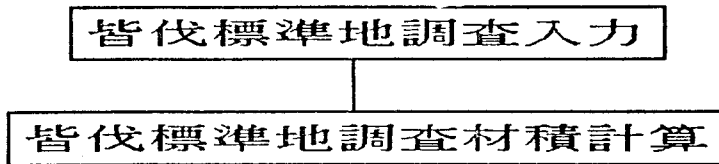
しかし、現在においては、コンピューターオペレーター及びプログラマーが不足しており、それら人材の養成及び育成が重要な課題であり、今後望まれることである。

また、今後は経営改善に伴う人員削減等により事務機械使用等による事務処理にかかるパーセンテージが増大することが予想されることから現在より、より多くのコンピューター等による事務機械処理を行わなくてはならない実状になるであろう。

同時に、私達の担当区においてコンピューター等利用による事務処理が必要な時代へと変わりつつあり、今後における一つの課題である。

図-1 収穫計算プログラム使用流れ図

1) 皆伐の場合



2) 間伐の場合

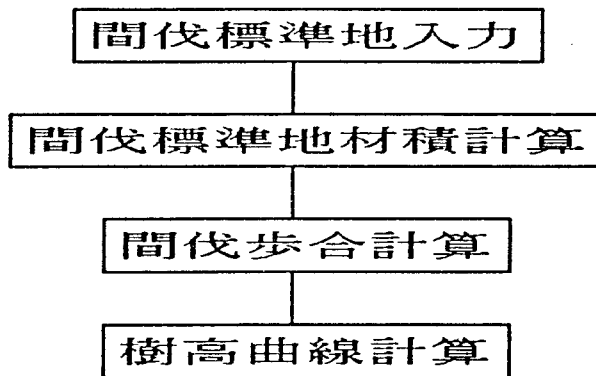


図-2

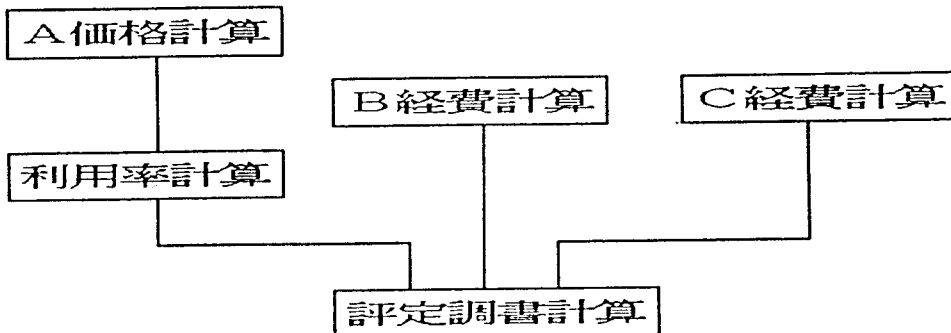


表-1 材積計算比較表

(ヒノキ)

樹 高 m	18 ^{cm}			20 ^{cm}		
	材積表	パソコン	差	材積表	パソコン	差
12	0.15	0.15		0.18	0.18	
13	0.16	0.16		0.20	0.20	
14	0.17	0.17		0.22	0.21	▲0.01
15	0.19	0.19		0.23	0.23	
16	0.20	0.20		0.25	0.25	
17	0.21	0.22	0.01	0.27	0.26	▲0.01
18	0.23	0.23		0.29	0.28	▲0.01

表-2 皆伐標準地材積計算比較表

単位 m³

材積表	材積式	差
760.62	759.17	-1.45

サンプル数値

対象樹種	ヒノキ
調査対象面積	3.39 畝
対象木本数	222 本
標準地面積	0.24 畝

表-3 一連作業時間比較表

	手作業時間	パソコン 作業時間	比率
皆伐計算	70分	35分	50
間伐計算	90	36	40
評定計算	1.25	30	24