

森林組合の選木清算処理におけるコンピュータの利用

森林総合研究所九州支所 近藤 洋史

1. はじめに

熊本県球磨村森林組合では素材を樹種・径級・長級等で選木を行うのに、コンピュータで制御された検寸装置付の原木仕分装置（以下選木機）が用いられている。しかし素材が製材工場に入荷し選木されてから清算書が発行されるまで1か月以上もかかり、素材出荷者への清算が遅滞していた。これは、選木処理を行っている製材工場と清算処理を行っている森林組合事務所とが約1km離れておりこれらの処理に対して一元的なコンピュータシステム導入が難しかった等のためである。

そこで、地理的な距離のある森林組合事務所と製材工場事務室とに設置したそれぞれのコンピュータを電話回線で結合させることでネットワークを構築し、素材の検尺・仕分けといった選木・検収処理から清算処理に至るシステムを設計してその導入を行った。

2. システム導入の理由と目的

これまで選木清算処理業務には以下のような問題が存在していた。①素材が製材工場に入荷してから清算書が発行されるまでに1か月以上もの日数を必要とし素材出荷者からの清算要求に対応できていなかった。②選木処理は、選木機のコンピュータにより1日約1000本以上処理されるにもかかわらず清算処理は手作業で行っているため、清算業務担当者の業務量は膨大なものとなっていた。③統一された原票・伝票の形式が存在してなく書類の管理が煩雑となっていた。④選木された素材の樹種別・径級別本数といった情報の集約が行われていないので素材受入の現状がだれも把握できていなかった。

そこでこれらの懸案を解決することを目的としてシステムの構築ならびに導入を行った。

3. システム導入前の選木清算処理

選木清算処理の工程を把握するため、システムを導

入する前の当処理の概要を図-1に示す。

当森林組合の製材工場で加工される素材は、まず、製材工場にある選木場に集められる。その際、素材を運搬してきたトラックの運転手が集荷報告書を作成する。集荷報告書には、素材受入日・運転手名等を書き込む。この集荷報告書をもとに、選木機オペレータは、選木機素材受入明細を作成する。

選木機で処理を開始する前に選木機オペレータが素材に記入されている素材受入日・トラック車番・出荷者名をメモと呼ばれている用紙に書き写す。このメモに検収日付とその日の処理番号を書き加える。このメモを作成してから選木機で素材を選木する。選木が終了すると、選木機素材受入明細書に検収日を記入して検収の確認を行うとともに、選木機を制御しているコンピュータにとりつけられたプリンタより、選木機で集積された長級・径級ごとの本数や材積合計などの選木検収結果を出力する。ここで選木機を通過できない径級や長級のハネ材や末口が7cm以下の素材は手検収を行う。ハネ材は検収票に、7cm下材はメモに検収結果をそれぞれ記入する。このメモ・検収票・プリント出力した選木結果を一つにまとめ、森林組合事務所へ運んでいた。

森林組合事務所では、プリンタから出力された選木結果の明細にゴム印や野線を加えて、これに単価を記入し、金額を算出して売伝票を作成する。この売伝票を約10日ごとに締めて工場別素材受入明細を作成する。この工場別素材受入明細をもとに清算書を作成する。

4. システムの設計

素材は1出荷者ごとに区分してトラック等を用いて選木場に集荷されていた。2出荷者以上の混載で集荷した場合でも個々の出荷者の素材がそれぞれ区分できるようにワイヤロープ等でひと固まりにされていた。そして、この1出荷者ごとに、選木機を用いた選木処理から清算書の発行までの処理を行っていることが明らかになった。そこで、この1出荷者ごとの素材を1単位とし

てコンピュータ処理を行うこととした。

市況の原木単価や素材のトラック輸送費などの素材伐出にかかる経費などは、森林組合事務所では把握できない。そこで、清算書等の発行は、従来通り、森林組合事務所で行うこととし、システムを構築した。本システムの機器構成を図-2に示す。

選木機では、オプションにより、光ファイバケーブルを用いて、選木情報の送信が可能であることが明らかになった。そこで、この光ファイバケーブルを用いて、選木機から約150m離れた製材工場事務室に選木情報を送信することとした。これは、①選木機を操作する周辺に新たにコンピュータなどの機器を設置する場所がない、②選木機の周辺にはかなりの塵芥がありコンピュータ等を作動させるのにあまりよい環境ではないためである。

球磨村は球磨川上流部の山間地に位置している。そのため、先にも述べたように、森林組合事務所や製材工場など森林組合施設を1個所に集めることは地理的に不可能である。そこで、約1kmほど離れている製材工場事務室と森林組合事務所との間で、選木情報の伝達にパソコン通信という方法を使用した。パソコン通信とは、コンピュータを用い、電話回線などの公衆回線を利用して情報の通信を行うものである。このパソコン通信を用いることで迅速かつ正確に選木情報を製材工場事務室から森林組合事務所へ送信することが可能となった。

ここで、本システムでは、出荷者名の入力など基本データ入力処理が必然的に存在する。入力処理に対しては、コンピュータとコンピュータ使用者との間を媒介・接続するインターフェースを使いやすいものにした。すなわち、あらかじめ入力データの明らかな項目はマスター化を行い、入力に際してキーボードの操作はできる限り数字キーと矢印キーとし、英文字キーを使用した入力は極力さけるなどを配慮した。これは、本システムを操作する人が、必ずしもキーボードをあつかったことがない場合があるためである。システムの操作を複雑にすると操作方法の修得などシステム使用者の負担が大きくなるため、コンピュータ操作という新しい業務が加わっても直ちに対応できるように考慮した。

5. システム導入後の選木清算処理

システムを導入することで選木清算処理業務の内容が多少変化した。システム導入後の処理の概略を図-3に示す。

集荷報告書の作成・素材確認・メモの作成・手検収処理は、システム導入前と同じである。本システムでは、選木機を用いた選木処理から清算書発行に至る部

分にコンピュータを導入した。

選木機を制御するコンピュータでは、選木機を用いて集積された長級・径級ごとの本数・材積合計という選木情報をプリンタを用いて選木結果として出力するとともに、そのデータを選木機制御コンピュータに一時的に蓄積させる。

選木機を制御するコンピュータに一時的に蓄積された選木情報を製材工場事務室に設置したパソコンに光ファイバケーブルを使用して送信する。この光ファイバケーブルを用いた選木機と製材工場事務室のパソコンとの通信は、現在、1日分の選木機による選木処理が終了したのちに行っている。

製材工場事務室では、光ファイバケーブルによる通信が終了したのち、この選木情報を、まず、フロッピーディスクにバックアップとして退避させる。この処理は、選木情報の破壊・紛失に備えるためである。つづいて、電話回線を用いて、パソコン通信で製材工場事務室のパソコンから森林組合事務所のパソコンにその日に集積された選木情報を転送する。このように日次処理された選木情報は、森林組合事務所のパソコンに累積されていく。この累積された選木情報に対して、出荷者名の入力などの更新修正処理を森林組合事務所で行う。

素材の出荷者に対する清算書ならびに清算明細書を作成する日を締め日としている。この締め日までに、取扱所の市況をもとに素材の単価を単価マスターに登録する作業と、素材を製材工場まで運搬した際のトラック運賃等の必要経費を入力する作業とをあらかじめ行う。森林組合事務所へ入力されたこれらの情報と、累積された選木情報とをもとに、素材受入明細書ならびに出荷者ごとの2部複写の清算書・清算明細書を作成する。さらに締め日ごとに、システムの破壊・紛失ならびに将来の集計処理等を考慮して、森林組合事務所へ累積された選木情報・市況情報・トラック運賃などの手数料等の情報などを光磁気ディスクに保存する。ここまでの処理は恒常的に行われる。

以上の処理のほか随時に行われるものがある。出荷者名、字名、単価、手数料等は、データの入力を簡素化するためマスター化しているが、このマスターの中で出荷者名、字名、極積量などの手数料等、恒常的な処理の行われないマスターの更新修正がある。これらの更新修正は、データの変更があったときに直ちに行われる。さらに、径級別集計、単価推移、車両別集計ならびにその出力も随時に行われる。径級別集計とは、ある期間に処理された選木情報を樹種・長級ごとで集計を行い、処理本数・材積・金額を把握するものである。車両別集計とは、指定された期間内における車両の運用状況を把握するものである。単価推移とは、

樹種・長級ごとに素材の単価の推移状況を表ならびにグラフで把握するものである。

6. おわりに

地理的な問題が存在していたために閉鎖された事業所でしか利用されていなかった情報も、パソコン通信を用いることで、情報の交換が可能となり、情報の有効利用、業務の効率化を図ることができた。本システムを導入することで、上述した目的が達成されたほかに、清算書を発行するためには月3回の締め日が必要であったのが、現在、共販所の市開催回数と同じ月2回

となり、最新の市場価格が清算業務に反映されるようになったという利点等が見られた。

今後、素材単価の蓄積等により、樹種・径級・長級ごとの素材単価の時系列推移が森林組合事務所で視覚的に把握できるようになり、市況の単価動向の解析により一層戦略的な林産加工販売事業が推進できるようになる。さらに、このような林産販売事業を進めて行くには、森林組管内の森林資源の把握や森林施業計画編成等にも影響を及ぼすと思われるが、これらの分野もシステム化を図る必要があろう。

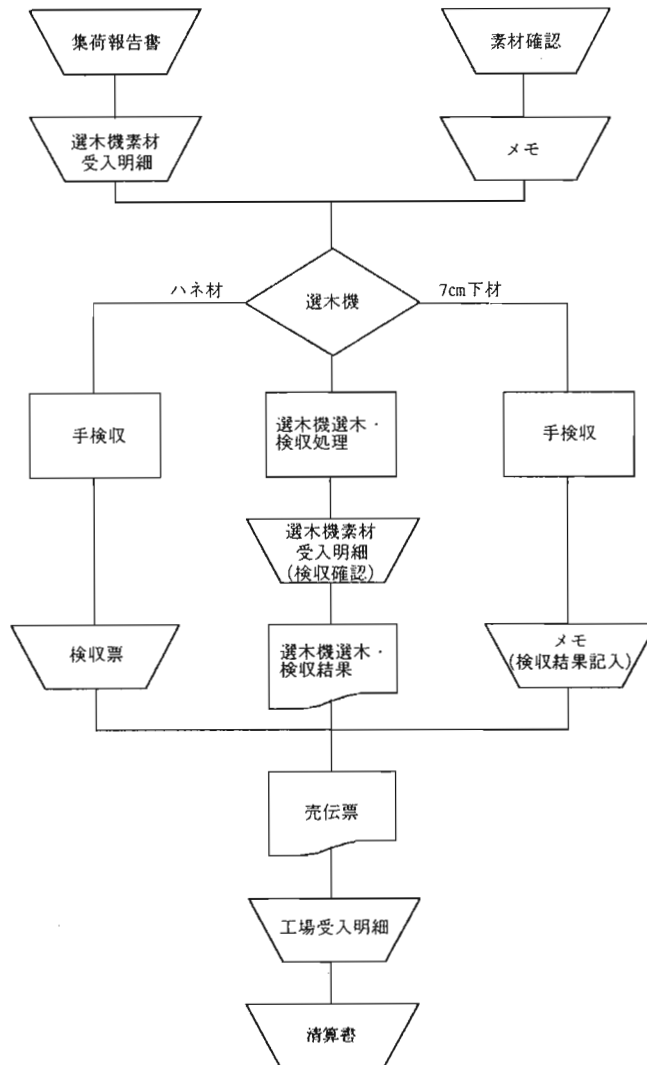


図-1 システム導入前の選木・清算処理の概要

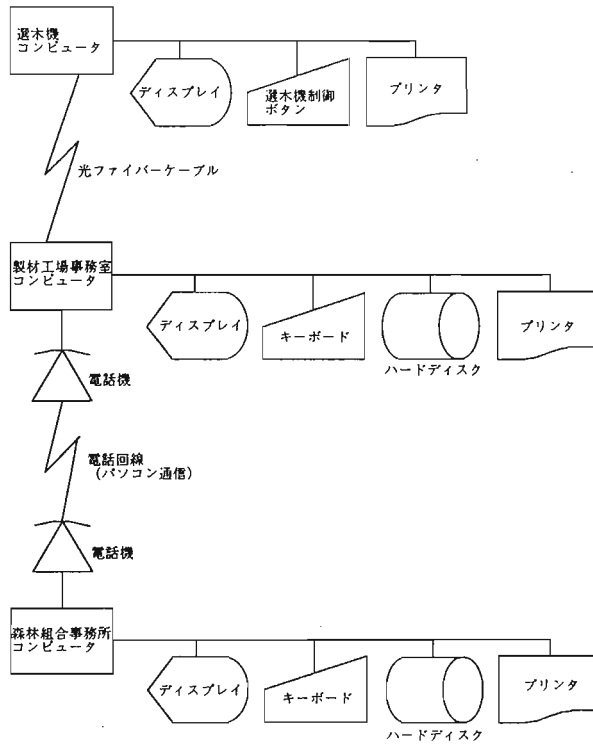


図-2 機器構成

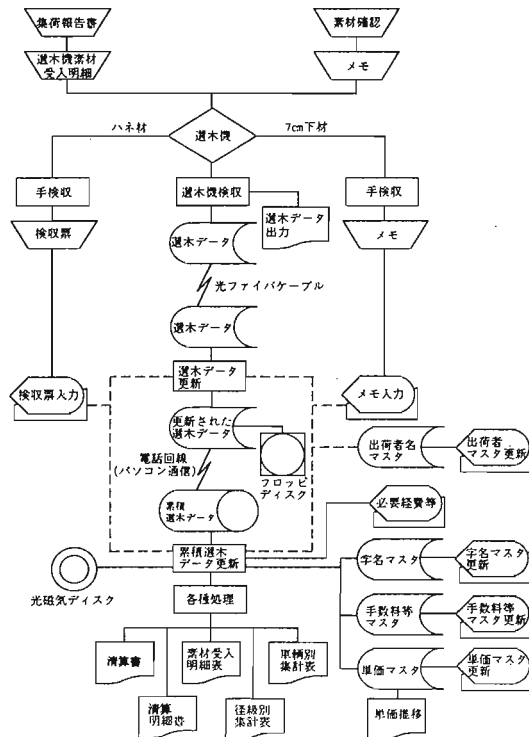


図-3 システム導入後の選木・清算処理の概要