

パソコンを用いた農業簿記および経営分析システムの開発研究

小林 一^{*}・櫻本直美^{**}・樋口英夫^{*}・松村一善^{*}

平成10年6月26日受付

^{*}鳥取大学農学部情報科学, ^{**}鳥取大学大学院農学研究科

A Development of Agricultural Bookkeeping and Management Analysis System for a Personal Computer

Hajime Kobayashi^{*}, Naomi Sakuramoto^{**}, Hideo Higuchi^{*} and Ichizen Matsumura^{*}

^{*} *Department of Agricultural Information Science, Faculty of Agriculture, Tottori University,
Tottori 680-8553, Japan*

^{**} *The Graduate School of Agricultural Science, Tottori University, Tottori 680-8553, Japan*

For one of the methods to make an agricultural management develop, a bookkeeping register and a management analysis are introduced. However, it is difficult for farmers to arrange their time. Therefore, system development of a benefit to conquer the difficulty is hoped. "Agriculture management bookkeeping system" developed in order to be able to analyze a management simultaneously, as being a simplified register for an agricultural bookkeeping, is a software for a personal computer use.

The characteristics of this system are the following. Firstly, it can set up freely for an account title; thereby many users can make use of this system. Secondly, a user can operate this system easily because of its excellent user interface. Thirdly, a function is attached in various ways to support an input of a journal. Fourthly, a user makes use of a data of a journal as it is and carries out a management analysis and fund.

The application, which is tested in Daiei-Cho of Tottori Pref. about these characteristics, confirmed the effect actually.

(Received 26 June 1998)

Key words: agricultural bookkeeping, account, management analysis, softwear for the personal computer

緒 言

農産物貿易の自由化や食管法改正などの農業を取り巻く社会的環境の変化に伴い、農産物価格の低迷が進み、

生産コストの引き下げや合理的な作物選択など経営体質の強化が急務となっている。こうした経営改善を進めるためには、経営管理の質を高め、経営革新を行っていくことが必要であり、農業経営においても様々な経営情報を有効に利用することが課題となっている。

農業経営情報には広範囲にわたり様々なものがある。その中で、簿記は経営経済活動の実績を貨幣換算した情報であり、価値判断や他との比較が容易である上に、単一単位で表記されているため、データの分析や加工が行いやすいという利点がある。よって、簿記情報は、経営を計数的に把握し、客観的に行う際の情報の一つとして重要な役割を担う。このような簿記の特性を有効に利用することで、経営管理の質を高めることが可能となるが、大多数の農業者は労働時間の大半を生産活動に費やすため、簿記情報を収集・利用する時間は限られている。従って、簿記情報の効率的な利用を促進するシステムが求められており、その手段の一つとして、パーソナルコンピュータ(以下 PC)の適用が図られているところである。PCは、現在Windowsなどの普及により操作性が向上し、データの集計・転記・計算作業を高速かつ正確に行うことが可能である。よって、財務情報や経営情報を管理・運用するのに適しており、特に集計、転記を必要とする簿記記帳においては優れた適用効果を発揮する。また、現在は高性能のPCが安価で出回っており、以前に比較して入手が容易であり、農業分野においても普及が著しい。それに伴い、PC用ソフトウェアは既にいくつかのものが市販されているが、多種多様な形態をとる農業経営に柔軟に対応できるものが少なく、更にユーザーインターフェイスの点で劣っているものが多く、Windows上で稼働しなかったり、操作が煩雑であったりする。

以上のことより、本論文では既存のシステムの不備を改良しながら、PCを用いて簡易に簿記記帳を行う「農

業経営簿記システム」の開発を行い、その適用効果について検討を行った。

ハードウェアの構成

本システムの開発環境は、以下のとおりである。

・開発機種：OSであるMS-Windows 3.1 ないし 95 稼働可能環境

・開発言語：MS-Visual Basic Ver.4.0

なお、システム開発のデータ提供には、鳥取県大栄町、同会見町の農家の協力を得た。

システムの構成

本システムは第1図のように5つの部門で構成されている。

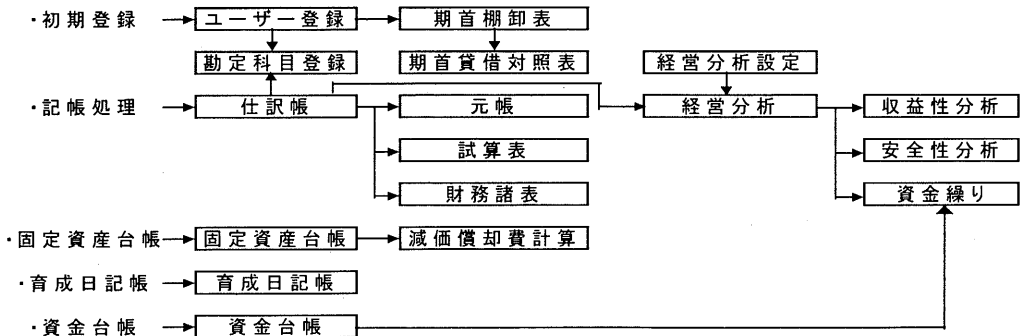
各構成部分の概要を示せば以下のとおりである。

1) 初期登録

本システムでは、先ず初期登録を行う。初期登録では、ユーザー名、登録年度、勘定科目、期首有り高などを入力する。

勘定科目登録では、勘定科目コードと勘定科目名を入力する。部門別の記帳を行う場合は、同時に部門名の設定などを行う。勘定科目の追加は、初期登録時以外でも常時行うことができる。本システムでは3桁の勘定科目コードを利用するが、貸借対照表科目と損益計算書科目に分けさえすれば自由にコード番号を設定できるという特徴を持つ。また、貸借対照表科目と損益計算書科目を分割する際も、コードの境界を自由に変更できる。このため後述するように、幅広い層のユーザーがシステムを利用することが可能となっている。

期首有り高の入力は期首貸借対照表からの入力と期首棚卸表からの入力のどちらかを選択して行う。期首棚



第1図 システムの構成図

卸表では、各資産、負債ともに、単価や品目別など詳細に登録でき、登録後は各勘定科目ごとに集計して、期首貸借対照表を自動的に作成する。いずれの入力の場合でも、初期登録後に、開始仕訳を自動的に作成し、仕訳帳に表示する。なお、前期に本システムを利用していた場合は、前期の期末貸借対照表または期末棚卸表からデータを取り込めるため、期首有り高の入力作業はほとんどなく、初期登録は登録年度の入力など、ごくわずかな作業にとどまる。

2) 記帳処理

記帳処理では仕訳帳に仕訳入力を行い、入力された仕訳データをもとに任意の時点で標準式と残高式の2種類の元帳と、合計または残高試算表、損益計算書と貸借対照表による財務諸表を自動的に作成する。これらの各帳簿は、いずれも月別および部門別集計・表示が可能であり、標準式元帳には文字列や金額の検索機能、仕訳検索機能〔注1〕を備え、仕訳ミスを発見しやすいように工夫してある。

本システムで行う作業の大部分は仕訳作業であるため、仕訳入力に伴う多数の入力支援機能を備えてある。この機能については、後述する本システムの特徴の部分で具体的に説明する。

本システムでは上記の主要簿のほか、以下に述べる3つの補助簿を設けている。

3) 固定資産台帳

固定資産台帳は、固定資産を個々に管理する台帳であり、取得価額や累年にわたる償却の過程を一覧表示するものである。固定資産台帳には減価償却費の計算機能を付加しており、決算時には事業専用割合などを入力することにより定額法または定率法を用いて減価償却費を自動計算する。計算された減価償却費は、固定資産台帳と青色申告の様式とにそれぞれ転記される。

4) 育成日記帳

育成日記帳は、育成生産物を個々に管理する台帳であり、各育成生産物に要した費用を記帳する台帳である。飼料などの投入費用の計算支援機能として、在庫管理機能を有し、投入量を移動平均法で金額換算する機能を有している。決算時には育成費用を集計し、青色申告の様式をとる育成費用表に転記する。

5) 資金台帳

資金台帳は短期・長期借入金を管理する台帳である。長期借入金については、元利均等法、元金均等法のいずれかの方法で毎年の償還金額を計算し、返済額、元金、利息に分けて表示する機能を付加してある。この機能では、償還の据置期間がある場合も計算できる。

6) 経営分析および資金繰り

仕訳帳で記帳したデータを利用して、任意の時点で経営分析および資金繰りを行うことができる。これらの機能については、本システムの特徴の部分で詳しく述べる。

本システムの特徴

PC用農業簿記ソフトウェアは既にいくつか市販されているが、本システムは既存のシステムに比べ、以下の点に主要な特徴を有する。

① 勘定科目名、勘定科目コードの自由設定

現在のところ、既存の簿記システムでは大多数のシステムが勘定科目の設定を自由に行うことができない。一部には勘定科目名の変更や勘定科目の追加を行うことができるものもあるが、流動資産は200-300といったように、勘定科目コードの範囲指定があるなど、変更可能な部分は少なく、自由に設定が行えるとは言い難い。これらの理由は、システムを作成する上で集計を合理的に行うためであるが、ユーザーにとっては以下のような点で不具合が生じる。

第一に、勘定科目は経営類型、経営規模によって異なり、また各区分の科目数の多寡は経営により異なるため、勘定科目がシステムによって固定されている場合は、経営にふさわしい勘定科目を設定することができない。特に農業の場合は複数品種の作付けや複合経営などで端的にみられるように、勘定科目が経営者ごとに異なっている場合が多く、システムが用意している科目では不十分な場合が多い。よって、財務諸表を用いて簿記記帳の目的の一つである収益発生の原因追及を行おうとしても、適切な科目が用いられていないため、その発生原因を特定することができず、科目ごとに区分集計を行う利点の効果を発揮できない場合がある。

第二に、勘定科目コードは簿記システムごとに異なっているため、データの互換性に乏しい上に、システム変更の際には勘定科目コードを覚え直さなければならないという欠点が生じる。ユーザーがコンピュータ利用に求める利点の一つとして、記帳の簡易化と作業時間の短縮とが挙げられるにもかかわらず、仕訳入力時に科目コードを覚え直すのでは、これらの利点は損なわれる結果になる。

以上のような理由から、本システムは勘定科目名および勘定科目コードをユーザーが自由に設定できるように開発しており、実際に適用効果を得ている。

② ユーザーインターフェイスの向上

現在、PCにおけるオペレーションシステムで主流

となっているのが、Microsoft Windows である。Windows は、操作方法の統一や簡易化などでユーザーインターフェイスに優れており、DOS システムのようにハードウェアに依存することがなく、データの互換性が高い。更にマルチタスクを可能とし、複数アプリケーションの同時利用や、クリップボードを介してデータの相互利用などを行うことができる。このような多くの利点から、現行機種の大半が Windows を OS としているにもかかわらず、既存の簿記ソフトウェアの主流は、稼働環境を DOS 上においているものがほとんどであり、Windows 環境で稼働するものは少ない。

本システムは稼働環境を Windows 上に置き、現在の主流 OS である Windows 3.1 および Windows 95 双方での稼働を可能としている。よって、上記の Windows 利用の利点を生かして、様々な帳簿の多重表示や表示サイズの変更を可能とし、マルチタスクに備えて、データの互換性も高めた。

また、システムの利用時には、コンピュータに不慣れたユーザーのことを考慮して、期首貸借対照表と仕訳帳のみの入力ですべてシステムを利用できるように、細かい設定を必要としない単純明快な構造となっている。逆に、コンピュータ利用に慣れたユーザー、もしくはシステムに様々な機能を要求するユーザーに対しては、各種設定を行うことで決算仕訳の一部自動化や部門別集計などを行える高度な機能も付加してある。また、システム利用時の作業のほとんどは仕訳入力に費やされるが、本システムでは仕訳入力時のデータ入力数を極力減らしてある。更にマウス操作をしなくてもキーボードのみでの入力も可能としている。これらは、実際に現地適用試験で得られた要望を反映した改善であり、ユーザーインターフェイス面での優れた特徴であるといえよう。

③ 仕訳帳での入力支援機能

本システムで行う作業の殆どが、仕訳データの入力作業である。よって、仕訳入力を簡素化するために、本システムでは様々な入力支援機能を備えている。それらの機能について、以下に具体的に示す。

・金額自動記入機能

貸方に記帳された金額が自動的に借方にも記帳される。農業の場合、1取引に貸借それぞれ1科目の場合が多いため、この機能を設けた。なお、複数仕訳の場合は日付以外の欄を空欄にしておけば、集計時には諸口処理される。

・消費税計算機能

支払額に消費税がある場合、消費税を計算し、科目と金額を記帳する機能である。消費税は内税、外税を選択でき、計算方法も切り上げ、切り捨て、四捨五入の中か

ら選択できる。

・勘定科目コードの検索機能

一般的には科目コードの入力、またはリストからの選択により勘定科目を記帳するが、科目コードを忘却した場合、科目名を入力することで科目コードを検索し、入力できる。

・行の挿入・削除機能

仕訳帳の行を任意の場所に挿入・削除する機能である。取引記帳をし忘れた場合や仕訳ミスなどに有効である。

・試算機能

金額の桁違いや記入ミスをチェックするために、貸借各金額を合計し、バランスをチェックする機能である。普通記帳時はトータル集計し、範囲を選択すれば選択範囲内を集計する。

・電卓機能

仕訳帳に電卓を呼び出し、計算結果をそのまま記帳可能にする機能である。

・前行自動複写機能

一つ前の仕訳の内容を自動的に複写する機能で、経済貯金明細から、まとめて取引を入力する場合などに便利である。

・日付自動入力機能

「96/01/ 」のように設定した部分を自動入力したり、入力日の日付を自動入力する機能である。これにより、1月分まとめて記帳する場合は日付のみの入力で済む。

・日付順自動ソート機能

入力した日付を認識し、1仕訳ごとに自動的に日付順に並べ替える機能である。

・カット・アンド・ペースト機能

表計算ソフトなどと同じようにマウスの右クリックでカット・アンド・ペーストを行う機能である。また、ここでコピーしたデータはクリップボードを介して表計算ソフトやテキストエディターに貼り付けることができる。

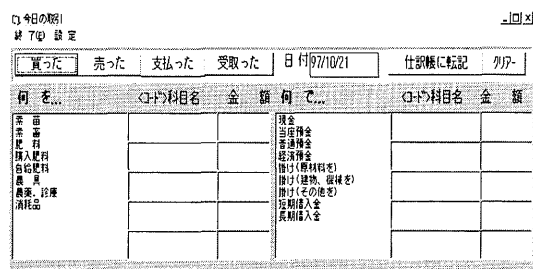
・決算支援機能

貸倒引当金の設定や期末棚卸表など、決算締め切りを支援する機能である。

・「今日の取引」機能(第2図)

簿記帳に不慣れた初心者を対象とした機能で、その日に行った取引を「何を何でどうした」という形式でリストから選択することで、仕訳作業を代行する機能である。例えば梨を現金で売った場合、「売った」ボタンを押し、「何を」のところに表示された「梨」を選び、「何で」のところに表示された「現金」を選択する。初心者はこの仕訳を「梨売上ー現金」と間違えがちであるが、システムは「現金ー梨売上」という正しい仕訳を返し、それを仕訳帳に転記する。ユーザーはこの過程を見るこ

とができるため、仕訳記帳の代行だけでなく、仕訳処理の学習をすることも可能である。

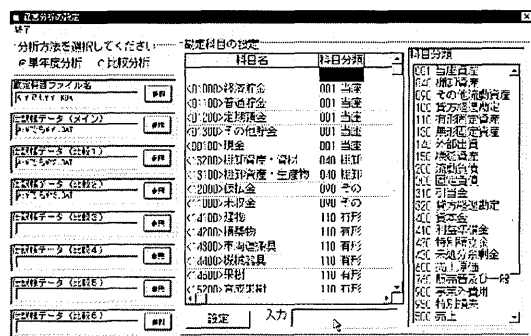


第2図 「今日の取引」機能

④ 仕訳データを用いた経営分析および資金繰り

本システムでは、仕訳帳で記帳したデータを用いて、経営分析および資金繰りを行うことが可能である。この機能は本システム固有の独創的機能であるため、機能の詳細を以下に記す。

経営分析および資金繰りを行うには、第3図に示す経営分析設定画面で、ユーザーが分析対象データの設定や勘定科目分類を行う必要がある。まず、分析方法の選択を行う。ここで単年度分析を設定すると、経営分析は月別に行われ、比較を選択すると、仕訳帳のデータを複数設定でき、分析結果の年次比較や農家間比較を行うことができる。勘定科目は簿記記帳時に利用した勘定科目を選択し、科目の性質により資産・負債などの分類を行う。この場合、経営分析に不慣れなユーザーを考慮して、農業に用いられる一般的な科目については、科目分類用の辞書を用意し、システムは辞書に沿って自動的に科目を分類するようにしてある。



第3図 経営分析設定

経営分析の設定が終わると、仕訳データを利用して報告式の比較財務諸表を作成し、同時に経営分析を行い、結果をグラフおよび実額表で表示する。分析指標は、取

益性分析については、売上高総利益率、売上高営業利益率、売上高経常利益率、売上高当期利益率を、安全性分析については、自己資本比率、流動比率、当座比率、固定費率を用いている。このほかにも、損益分岐点分析を行うことができる。損益分岐点分析では、損益分岐点のグラフ表示のほかに、目標利益を入力することで、目標利益達成売上高を計算表示する機能も付加してある。これらの指標については、分析結果と併せて指標の示す意味が表示されるため、容易に分析結果を理解することができる。

経営分析と同時に、資金繰り実績表、資金繰りシミュレーションにより、資金繰りを検討することが可能である。資金繰り実績表では、仕訳データをもとに、資金を増加させる要素と、資金を減少させる要素をグラフ表示させたものである。これにより、資金運用の実態把握を行い、今後の計画を立てることができる。また、資金繰り計画表で、売掛金の回収や借入金の返済など、資金繰りの要素になる数字を変化させることで、資金繰りシミュレーションを行うことができる。また、計画表には、入力済みの仕訳データを取り込むことができ、資金繰り実績を反映させたシミュレーションを行うことができる。シミュレーションの結果は直ちにグラフ表示することができ、資金繰りを視覚的に把握できる。これら、資金繰り実績、資金繰り計画は、経営分析と同様に、単年度月別表示、比較表示が可能である。

適用効果および今後の課題

本システムの適用効果を、鳥取県大栄町でスイカ作経営を営むI農家を事例に取り上げ考察する。

1) 調査対象農家の概要

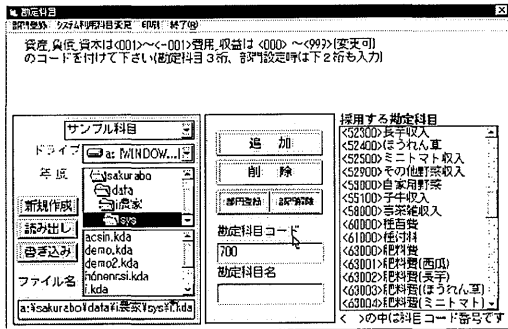
調査対象農家であるI農家は、スイカ作約100aを中心とし、裏作としてミニトマト、ほうれん草、長芋などを栽培している専業農家である。1995年以前は三世代夫婦による経営であったが、1995年より経営方針の違いから経営主夫婦のみと、経営主の両親、祖父母とに経営を分割し、現在経営の転換期にある。財務管理においては大半を経営主の妻が行っており、約10年ほど前から手作業による複式簿記を導入し、1996年よりコンピュータ導入に伴い、本システムを利用した簿記記帳を行っている。ここでは1997年のデータを基に、適用効果について検証を行う。

2) 農業簿記システムの利用による適用効果

① 勘定科目の登録

第4図はI農家における勘定科目登録画面である。I農家では、本システムを用いる以前に利用していた勘

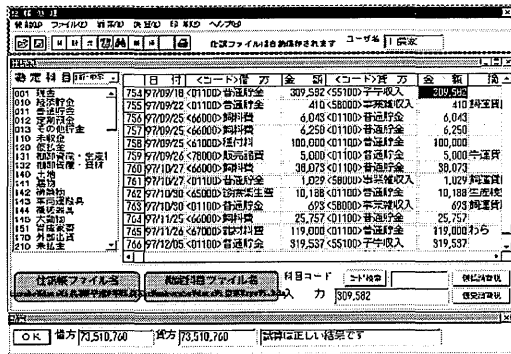
定科目があったが、本システムでは勘定科目コードを自由に設定できるため、以前とほぼ同様の勘定科目を用いることができた。よって記帳時に勘定科目を覚え直す必要がなく、スムーズに本システムへと移行できた。また、本システム導入により、簡易に部門別集計を行うことが可能となったため、1997年より部門別記帳を導入し、勘定科目登録と同時に部門登録も行い、部門別の生産費計算などに役立てることができた。



第4図 勘定科目設定画面

② 仕訳帳入力

第5図がI農家における実際の仕訳帳画面である。



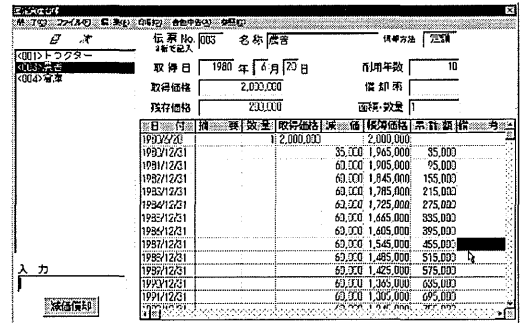
第5図 仕訳帳画面

I農家では、農繁期には生産活動に時間をとられるため、簿記記帳は農閑期に1年分を集中して行う方式をとっている。よって、簿記記帳時間の短縮は大きな課題となっていた。本システムでの入力箇所は、第5図のように日付、部門別借方勘定科目、金額、部門別貸方勘定、適用(貸方金額は自動入力)の計5箇所であり、他のシステムに比べ入力回数が少なく、いずれも入力支援機能における入力の簡易化の効果を得て、記帳時間の大幅な短縮を実現し、利用効果を挙げることができた。また元帳および財務諸表を自動作成することから、煩雑な作業

から開放され、転記間違いや計算間違いがなく、多大な省力効果を発揮した。同時に過去においては時間が確保できないことから導入が見送られていた部門別集計も可能となり、経営計画立案にも役立つ結果となった。

③ 固定資産台帳

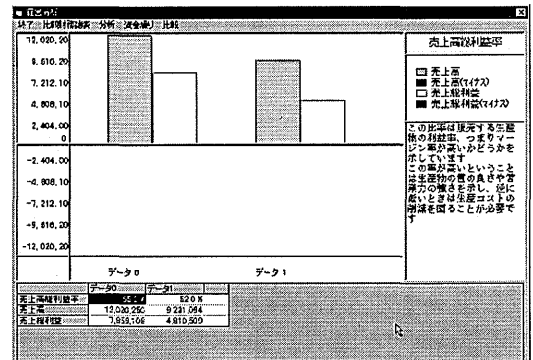
I農家は、本システム導入以前は減価償却費計算を手作業により行っていた。よって、記帳時間を確保できないことから、固定資産の管理を個々に行っておらず、また減価償却費計算も簡易に行っていたため[注2]、固定資産の財務的管理が不充分であった。本システムでは第6図のように固定資産を個々に管理し、累年の償却の過程を一覧表示できる。また、減価償却費の計算も自動的に正しく行うことができたため、固定資産の管理においても利用効果を発揮できた。



第6図 固定資産台帳

④ 経営分析

仕訳帳データを元にして、I農家における経営分析を行った。なお、経営分析に際しての経営分析設定画面では、勘定科目のほとんどが自動的に分類でき、科目分類辞書の有効性が確認できた。

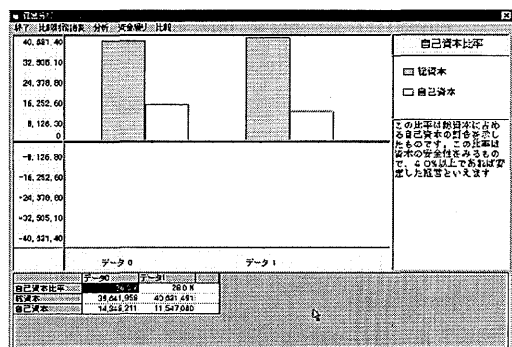


第7図 経営分析(収益性指標:売上高総利益率)

第7図は、I農家における収益性分析指標の売上高総

利益率の結果をグラフ表示したものである。データは1996年と1997年とを用いて、比較分析を行った。先にも述べたように、I農家は経営の転換期にある上に、1997年は長雨と台風による被害が深刻であったため、売上高総利益率は52.0%と低い値となっている。他にも、売上高営業利益率が-21.0%、売上高経常利益率が-60.0%、売上高当期利益率が-60.0%と、何れも極めて低い値をとり、経営状態が悪化した状態にあることが分かる。

次に、安全性について分析を行い、自己資本比率について表示したものが第8図である。自己資本比率は安全性を考える上で最も重要な値といわれているが、I農家では28.0%とわが国の目安である40%に届かず、経営の安全性を考慮する必要があることが分かる。ただし、流動比率は19,791%、当座比率は14,214%と、流動負債がほとんどないためにともに高い値を示し、流動性に関しては安全であるといえる。



第8図 経営分析 (安全性指標：自己資本比率)

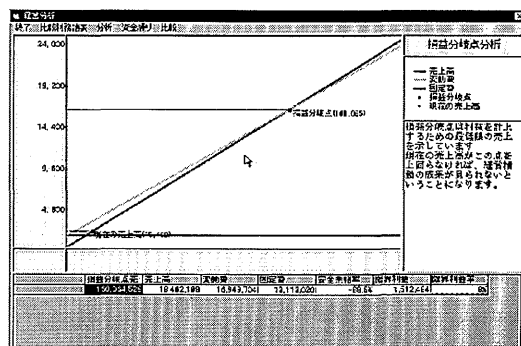
最後に、1997年度の損益分岐点について分析を行い、その結果を表示したものが第9図である。I農家では、売上高が損益分岐点をはるかに下回っており、安全余裕率が-88.5%という非常に危険な状態にある。これは、図からも分かる通り、売上高に対する変動費の割合が極めて高いことに起因しており、早急に生産コストの引き下げまたは品質向上に伴う販売単価の向上、単収の向上を検討しなければならない状況である。

以上のように、仕訳作業を行うのみで経営分析を行うことが可能となり、集計・分析作業を必要としないため経営分析に伴う作業を大幅に軽減させ、多忙な農業者においても、計数的な分析に基づく経営診断を行うことが可能になることが検証された。

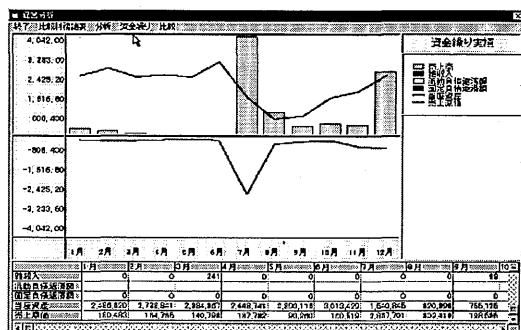
⑤ 資金繰り

経営分析と同時に、1997年におけるI農家の資金繰り実績を月別に集計し、グラフ化したものが第10図である。第10図から分かるように、7月の売上発生と同

時に資金が増加しており、I農家の資金を増加させている要素は売上の入金であることが分かる。また、資金の多い時に費用が発生しているため、資金調達とともに支払を行っていることが分かる。よって、I農家では1月と7月に集中して売上が発生しているにもかかわらず、資金全体はあまり増加していない。この資金繰り実績をもとに資金繰りをシミュレートしてみる。



第9図 損益分岐点分析



第10図 資金繰り実績表

第11図が資金繰り計画表である。ここで資金不足である8月に長期借入金を導入した場合を想定し、長期借入金10,000,000を入力すると、9月以降の資金の流れが変化したことが表に表示される。これをグラフ化したものが第12図である。手作業においては資金の変化に伴う計算帳簿は時間を要し、様々な資金の変化に対するシミュレーションの実施を妨げていた。しかし、本システムの導入により極めて短時間で変更後の資金を計算することが可能となり、更にグラフ作成による視覚的判断を仰ぐことができるようになった。

このように、本システムを利用して資金繰りを検討することで、よりよい投資計画を容易に立案することが可能となったのである。また、先に述べた経営分析や補助簿である資金台帳と併せて利用することで、より具体

