

パーソナルコンピュータを利用した複合経営設計システム

田 中 裕 一

(岩手県立農業試験場)

Planning System of Multiple Farming with Personal Computer

Yuichi TANAKA

(Iwate-ken Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

経営設計の手法である試算計画法と線形計画法は、相互に補って効果が発揮されることが知られている。これらは手法として確立されているものの、実際に経営計画を作成するには、基礎となる技術係数や利益係数の収集と計算作業に多くの時間が必要となる。とりわけ、土地、労働力、機械施設などの諸資源の制約条件のもとに収益最大の計画を得られる線形計画法は、単体表の作成に習熟する必要があるとともに、解を得るには条件式数の3乗に比例するといわれる回数の計算が必要であり、コンピュータなしでは利用できない手法である。一方、国際競争や国内産地間競争による農産物価格の低迷、消費嗜好の多様化、水田転作の強化など、農業を取り巻く情勢は依然厳しく、より有利な経営形態を求めて経営を設計する機会は増加している。このため、経営を迅速に計画できるよう、これらの手法をパーソナルコンピュータを用いてシステム化した。このシステムは昭和58年に農業改良普及所で利用が開始され、62

年には利用結果を踏まえて改良を加えた。このような経営計画システムの開発と利用の実際を踏まえて、実用的な経営計画システムの在り方を検討したので報告する。

2 ハードウェア・ソフトウェアの構成

ハードウェアには、パーソナルコンピュータとして一般化したN社のPC-9801一式(本体(FDD×2)、カラーディスプレイ、15インチ幅プリンター)を使用した。ソフトウェアにはOSとしてMS-DOSを使用し、N88日本語BASIC(86)言語によりプログラムを作成した。作成したプログラムは、経営設計のプログラム(MENU(55KB))とデータ登録プログラム(TOROKU(14KB))であり、データは二つのファイル(GIJUTU 1(25KB)、GIJUTU 2(25KB))で構成している。

3 フローチャート及びデータ構成

フローチャートの概要は図1に示すとおりであり、パー

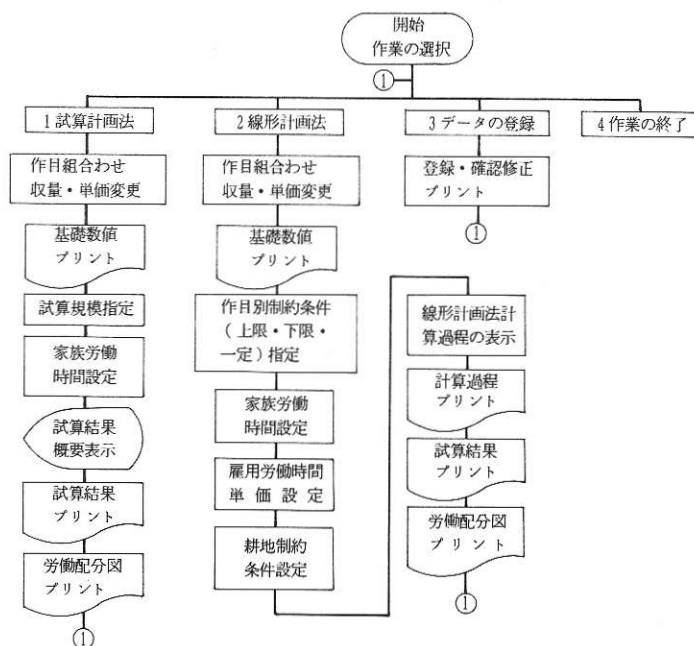


図1 フローチャート

ソナルコンピュータの利用を開始後、メニュー画面から「1.試算計画法」、「2.線形計画法」、「3.データの登録」のいずれかを選択して作業を進める。データ登録作業は、最初に一度だけ行い、以後の設計作業においては、登録した作目の中から選択して経営設計を行う。データは、作目番号、作目名、データの基礎単位、収量、粗収益、費用構成と費用合計及び月別投下労働時間などで構成している。データには県の標準指標47作目97体系を登録し、プログラムと併せて利用者に提供している。なお、現地では必要に応じて地域独自の指標を追加登録し利用している。

4 計画作成の手順

処理は対話形式で進められる。いずれの計画法においても、最初に作目を選択(20作目以内)すると収量と販売単価が表示される。これらの標準値は経営の実情に応じて変更できる。試算計画法では、この後、試算する規模を指定し、家族労働力を入力すると、試算結果の概要が表示され、試算結果がプリントアウトされ、労働配分はグラフとして作成される。線形計画法では、作目選択後、作目別に規模の制約条件(上限・下限・一定)を指定し、家族及び雇用労働力の制約条件を指定し、最後に、耕地の制約条件を指定すると、これらの制約条件をもとに単体票が自動的に作成され、計算が開始される。計算の各ステップはそれぞれ表示され、計算の全ステップを一覧表としてプリントアウトすることが可能である。最終ステップ(最適解)や任意のステップを対象に経営試算し、試算計画法と同様に試算結果をプリントすることができる。

5 利用効果と実績

システム化による効果は、第一に、試算計画法と線形計画法を相互に比較して利用でき、より良い計画を作成できるようになった点である。第二に、標準指標として47作目97体系を登録してあることから、任意に作目を選択でき、しかも、地域の実情に応じた作目を随時追加できる点である。第三に、試算の途中で収量や販売単価を変更でき、経営の実態に近い試算ができる点である。第四に、処理を迅速に行うことができ繰り返し計算に便利であり、しかも出力帳票が見やすく使いやすいくことから、農家の指導などに迅速に応じられる点にある。利用実績は表1に示すとおりであり、コンピュータの配置数の増加とともに利用回数も増加している。利用目的は表2に示すとおりであり、個

表1 システムの利用状況

年度	利用回数	利用時間	利用作目数
59	284	633	48
60	395	1,090	74
61	670	1,636	74

(農業改良普及所調べ)

表2 システムの利用目的

年度	利用の目的
59	個別営農設計, 主業型農家設計, 地域営農類型作成 地域計画作成, 水田利用再編指導, 農家経営相談会
60	個別営農設計, 主業型農家経営設計, 農家営農相談 地域営農類型作成, 個別農家指導, 経営モデル作成 農業高校生指導, 市農業振興計画, 地域振興計画 拠点集落主業型農家経営診断設計, 集落計画策定 農業青年クラブ指導
61	個別農家指導, 主業型農家個別営農計画実践指導, 定住促進事業の経営診断設計, 国営開発モデル作成 普及計画作成, 集落リーダー研修会, 県営畑地帯総合 土地改良事業営農推進指標, 主婦対策くらしの見 直し講座

(農業改良普及所調べ)

別農家指導をはじめ、地域計画などに幅広く利用されるに至っている。

6 今後の課題

今後の課題として、第一に、固定費部分の試算の誤差を解消することが上げられる。今回のシステム化に当たっては、機械施設の効率的な稼働面積を設けて固定費を算出して標準指標とし、経営計画処理では変動費と同列に処理している。このため、固定費部分は複合経営の試算では全固定費に近似するが、単一作目の試算では、規模が指標の前提条件と異なると誤差が大きくなる。また、同じ規模の経営でも機械施設の所有と利用状況が異なる場合は、そのための多くの指標を準備するか、又は、経営の実態に即応して固定費を計算し、指標を修正する方式も必要である。特に、後者の方法は、農作業の受委託や機械の共同利用を検討する必要のある作目で必要不可欠であり、損益分岐点分析として経営設計に位置づける必要が大きい。第二に与件変化線形計画法を取り入れることが上げられる。現在のシステムでは、最適解に到達後、販売単価や収量を変え再計算するが、与件変化線形計画法を取り入れると、処理がより迅速化される。第三に、販売単価には、過去3年の平均を用いているが、この部分をデータベース化し、試算の途中で随時検討できるようにし、同時に線形計画法にリスクプログラミングを取り入れることも考えられる。第四に経営の継続性を考え、投資限界を検討する必要がある。投資額の多い施設型の作目では投資効率が検討できるシステムが必要である。

引用文献

- 1) 岩手県立農業試験場経営部. 1988. パーソナルコンピュータによる複合経営設計システム (Ver2.0) 利用の手引き.