

## Excel を用いた簡易な農業経営計画支援ソフトの開発

総務企画部 企画調整スタッフ 山本善久

農家を取り巻く状況変化の激しい今日においては、経営分析能力や現状把握を通じた経営計画策定の必要性が高まっています。

そこで、経営計画策定を効率的に進め、現状分析や経営多角化等、今後の経営の方向性について様々な条件より検討が可能な経営計画支援ソフトを開発しましたので紹介します。

### 1. システムの特徴と概要

#### 1) 特徴と開発のポイント

本システムは以下の点を課題に掲げて開発しました。

##### (1) 農家が使えるシステムであること

入力の簡易さ、省入力、日常用語を使う、結果の分かりやすさ、etc。

##### (2) 汎用性のあるシステムであること

Excel の拡張機能を用いることで、誰でもすぐに実践出来て、独自の改良も可能。既存ソフト (XLP<sup>1)</sup>) への応用も可能であり、より高度なモデル作成への学習機能を備えている。

##### (3) 地域の実情を反映させることが出来るシステムであること

県経営指針データを使用し、県内データを用いたシミュレーションが可能 (農業技術センター調査データも随時追加出来る環境を整備する)。

#### 2) 動作環境

Windows95 以上のパソコンシステムで、尚かつ Excel97 以上が正常に動作するコンピュータであることが必要です。

なお、Excel のアドインソフトであるソルバー機能<sup>2)</sup>を用いて計算するため、システムを利用するに当たり、インストールする必要があります。

### 3) 本システムで出来ること

線形計画法<sup>3)</sup>と試算計画法<sup>4)</sup>による経営計画シミュレーションが可能です。なお、作目の設定は 20 体系までの組合せで検討出来るように作成しています。

家族経営から集落営農法人等の大規模経営まで使用可能です。

計算結果は、粗収益、変動費、固定費、所得 (最適解) を表示し、損益分岐点分析<sup>5)</sup>も行えます。また、月別、労働形態別の労働時間及び月別、作目別の労働時間を数値とグラフで表示することが可能です。

### 4) システムの概要

本システムは、「基本シート」「作目組合せシート」「計算シート」「結果表示シート」「データ一覧シート」の 5 つのシートで構成されています。

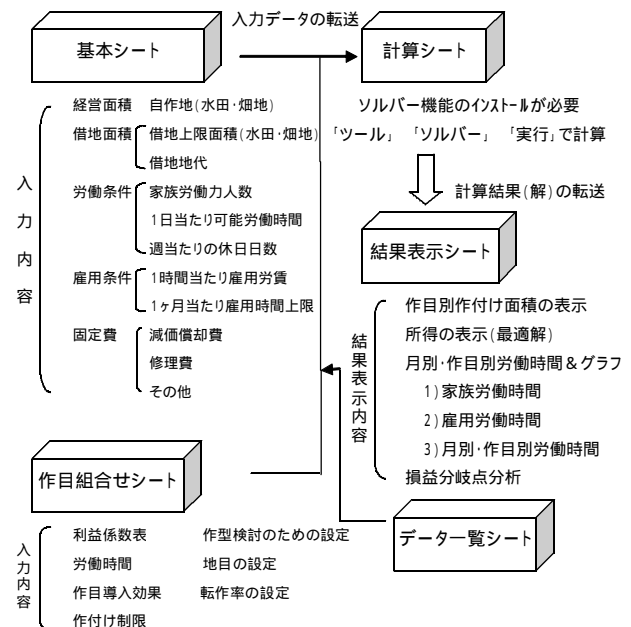


図1. システムの概要

### 2. 実際の使用場面

#### 1) 現状分析

実際の経営体系(作目、作付面積、経費、労働時間 etc)を入力し、現状の経営における損益分岐点を把握出来ます。

結果表示シート

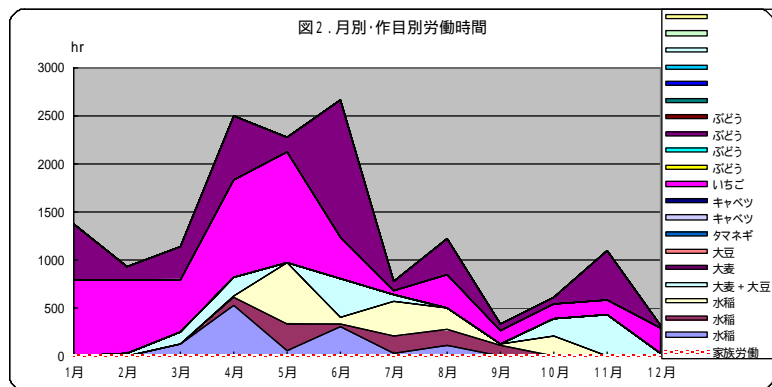
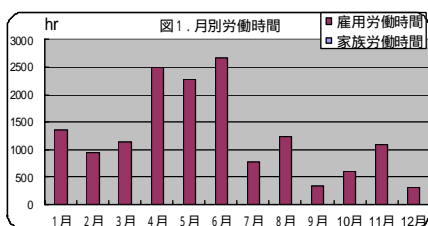
経営計画名 80ha規模の集落営農法人

1. 作付面積と所得及び労働時間

粗収益	123,209,981
変動費	68,323,033
うち雇用労働費	18,237,864
固定費	30,284,472
うち地代	7,600,000
所得(最適解)	24,602,476

【家族労働時間】		【雇用労働時間】		【総労働時間】	
月	時間	月	時間	月	時間
1月	0.0	1月	1365.0	1月	1365.0
2月	0.0	2月	931.6	2月	931.6
3月	0.0	3月	1139.9	3月	1139.9
4月	0.0	4月	2490.1	4月	2490.1
5月	0.0	5月	2271.1	5月	2271.1
6月	0.0	6月	2659.4	6月	2659.4
7月	0.0	7月	777.1	7月	777.1
8月	0.0	8月	1224.4	8月	1224.4
9月	0.0	9月	324.2	9月	324.2
10月	0.0	10月	606.6	10月	606.6
11月	0.0	11月	1097.6	11月	1097.6
12月	0.0	12月	311.2	12月	311.2
合計	0.0	合計	15198.2	合計	15198.2

作目名	品種	栽培様式	最適面積(10a)
1 水稲	アライネツ		150.8
2 水稲	コシヒカリ		90.0
3 水稲	祭晴れ		200.0
4 大麦+大豆			307.2
5 大麦			0.0
6 大豆			0.0
7 タマネギ			0.0
8 キャベツ		夏秋	0.0
9 キャベツ		秋冬	0.0
10 いちご	紅ほっぺ	高規格栽培	3.0
11 ぶどう	デラ	超早期	0.0
12 ぶどう	デラ	早期	0.0
13 ぶどう	デラ	普通	9.0
14 ぶどう	デラ	無加温	0.0
15			0.0
16			0.0
17			0.0
18			0.0
19			0.0
20			0.0
総面積(or延べ面積)			760.0



2. 損益分岐点分析

10a当たりの分析結果及び損益分岐点収量を求める場合は、に手入力で値を入力します  
面積の入力は、上記の総面積の値、収量の入力は、10a当たり収量×上記最適面積(該当作目)の値を入力する

項目		備考
面積の直接入力(10a単位)		10a当たり
粗収益	123,209,981	-
収量	直接入力	損益分岐点収量を求める場合に入力します
変動費	68,323,033	-
固定費	13,576,724	-
準固定費	16,707,748	-
準固定費	16,707,748	-
限界利益	= - -	-
粗収益-(変動費+準固定費)	38,179,200	-
限界利益率	= ÷	31%
分析結果		
損益分岐点	= ÷ 金額	43,814,116
損益分岐点比率	= ÷ 収量	-
経営安全率	= ÷	36%
経営安全率	= 1 -	64%

2) 所得が最大となる経営体系の把握

現状の経営体系で、所得が最大となる作付体系(作目別の作付面積)を線形計画法により算出します。

実際値と計算値との比較をおこなうことで今後の経営計画策定の方向性について検討出来ます。

3) 新規作目導入の効果測定

新たな作目を導入した場合に、所得や労働時間がどのように変化するかを検討出来ます。

4) 規模拡大や雇用を導入した場合の採算性検討

経営規模を拡大したり、雇用を導入した場合に、所得がどのように変化するかを検討することが出来ます。

3. 今後の課題

今後は、より一層の簡素化、省力化を図るとともに、基本操作マニュアルを作成し、作目・作付体系に応じた利用方法についても整理します。

また、インターネットを通じてソフトを配布出来る体制を整え、基礎データの拡充を図ります。

注)

- 1) Windows用の線形計画法の計算プログラムです。表計算ソフト・エクセル上で動きます。インターネット上でダウンロード可能。中央農業総合研究センター大石巨氏開発。
- 2) Excelのアドインソフトであり、最適化問題を解くための機能。Excelに既に備わっている機能であるが、使用するにあたってはインストールする必要があります。
- 3) 設定した前提条件(1次不等式)の中で求めようとする値(目的関数)を最大化又は最小化する手法。
- 4) 実行可能ないくつかの計画案を立て、その中から最も有利な計画を採用する方法。
- 5) 売上と費用、損益の関係を知り、それにより経営の採算点や一定額の利益を得るためには売上をいくらにすればよいのか、費用をいくらに抑えればよいのか、等を把握する分析手法。