

岩手県における農業技術体系データの整備と経営支援システムの開発

松浦貞彦・前山 薫

(岩手県農業研究センター)

Development of a Farming Systems Data and Management Support Systems in Iwate Prefecture

Sadahiko MATSUURA and Kaoru MAEYAMA

(Iwate Agricultural Research Center)

1 はじめに

岩手県では『農業地域指標の作物別標準技術体系 (1973)』を作成して以来、県の農業基本計画策定・見直しに併せて県の標準的な技術体系を作成し、冊子として「生産技術体系」を刊行してきた。また、PC が普及し始めた 1980 年代からは、技術体系データの一部デジタル化を進めるとともに、それらのデータを利用した経営支援システムを開発し、利用してきた。

しかし、技術体系に関する大量の情報を冊子体という限られた領域に集約していたため、①作業種類毎に関連データを記述している「技術体系表」には、技術体系を作成する際の前提条件（圃場区画、栽植密度等）、労働時間や資材使用量等の算出根拠といった詳細なデータが記載されていない、②技術体系表と収支総括表との関連付けが弱く、それぞれ別に集計しなければならない、③経営支援システムで必要なデータは冊子から抽出し、人力で利用可能な形式に整理しデジタル化しなければならない等という状況が、技術体系データの作成・見直しや地域・利用者の実情に合わせたデータ修正、経営支援システム利用を困難にする要因となっていた。

そこで、上記要因を解決し、農業経営者の効率的・効果的な経営意思決定を支援することを目的に、技術体系データの整備と経営支援システムの開発に取り組んできた結果の一部を報告する。

2 試験方法及び結果

技術体系データ及び経営支援システムについては、それらの永続性や保守性に加えて、利用者の操作性や理解性、習得性を考慮し、主に Microsoft Excel 環境下での開発とした。

(1) 技術体系データの整備

まず、技術体系表や収支総括表の情報だけでなく、前提条件や労働時間、資材使用量等の算出根拠とい

った詳細情報も含む全データのデジタル化に着手し、次に、効率的に技術体系データを作成するための「農業技術体系データ作成ブック」を開発した。

1) 積算内訳表（ワープロ形式）

作成する技術体系毎に、圃場区画や作型、栽植密度等の前提条件のほか、作業項目毎に使用機械や資材、作業時期、作業時間及びその積算方法等の詳細情報を記述したものであり、Microsoft Word 等のワープロ形式で作成したものである。根拠資料としてだけでなく、「農業技術体系データ作成ブック」へのデータ入力を補助する目的で作成している。

2) 農業技術体系データ作成ブック（Excel ブック）

基本情報や技術体系情報、収支情報等の 6 区分に大別される Excel シートから構成され、積算内訳表に基づきデータを入力することで、技術体系表や収支総括表、旬別労働時間表などの帳票として統合的に集計・出力することが可能である。最新の ver.2 では、農業資材、機械、施設のマスターデータを整備するとともに、マスターデータ参照機能やデータ入力用インターフェイスの追加等、より効率的なデータ作成を目指して作成ブックの改良を実施した。

3) 生産技術体系

上記の積算内訳表及び作成ブックを使用し、「生産技術体系 2005 年版」では県の標準技術体系として 52 品目 125 体系 (2010 年版は 42 品目 83 体系) の全データのデジタル化を実現し、作成したデータは「営農計画作成支援シート」とセットで CR-ROM に収録し、県内の関係機関・団体等に配布されている。

(2) 経営支援システムの開発

利用者が手軽に経営シミュレーションできるようにするため、必要となる労働時間や経営収支等のデータとして、デジタル化した技術体系データを使用可能にするとともに、簡易な操作で経営体の実情に合わせたデータ修正が可能なシステムを開発した。

1) 営農計画作成支援シート（Excel ブック）

技術体系データを使用することで、採用する技術体系を選択（最大 10 体系の組み合わせが可能）し、設

計規模（作付面積、飼養頭羽数）を入力するという簡易な操作で、単年度の所得や労働時間等を試算計画法により計算可能なシートである。より経営実態に即した試算を行うため、本シート上で技術体系データを修正できるほか、経営体の労働力条件（人数、労働可能時間）や雇用条件、借地条件（地代、面積）等を入力することにより、それらを考慮した所得額も計算することができる。最新の ver.2 では、より詳細な技術体系データの自動読込や設計規模当たりの収益、変動費、旬別労働時間のグラフ作成機能を追加している。

2) 復興モデル作成支援シート（Excel ブック）

営農計画作成支援シート ver.2 をベースとし、最大 5 つの技術体系を組み合わせた複数年（最大 10 年次）の経営計画（生産計画、収支計画、借入金返済額の計算を含む資金計画）を作成することが可能なシートである。年次別に想定規模や労働力条件等を設定することが可能であり、それに基づき試算計画法により年次別の経営収支や労働時間等を計算する。計算結果は、生産計画表、収支計画表、資金計画表として一覧表形式に集計・出力可能であるほか、年次推移を表すグラフが自動的に作成される。

3) その他

集落の「現状」と「改革案」を入力することで、組織化の効果（収支、労働時間、機械台数等の変化）を試算可能な「集落営農組織化効果試算シート」や

損益分岐点分析により現状の栽培面積や単収、販売単価等から目標所得を確保するための単収水準、雇用導入条件（目標単収、労働生産性等）等の分析が可能な「経営分析・試算シート」等を開発するとともに、中央農業総合研究センターと共同で、Web ブラウザ上で複数作物を組み合わせた場合の収支や所得、労働時間、必要機械・資材等をグラフや表形式で表示可能な「農業技術体系データベース・システム」を開発するなど、利用者や利用場面に応じた経営意思決定を支援するシステムを開発してきた。

3 ま と め

今後、開発技術等を導入した新たな農業技術体系データの整備と利用者のニーズや利用環境に合わせた既存システムの改良、作業効率等の技術係数の蓄積を進めていく。

引 用 文 献

- 1) 前山 薫、南石晃明、本田茂広、法隆大輔. 2006. 農業技術体系データベースの効率的な構築手法. 農業情報研究 15 巻(1) : 25-48.
- 2) 南石晃明、前山 薫、本田茂広. 2007. 農業技術体系データベースと統合化された営農計画支援システム FAPS-DB. 農業情報研究 16 巻(2) : 66-80.

表 近年の農業技術体系データ及び経営支援システムの整備・開発状況

区 分	名 称	年度	概要・特徴
技術 体系	生産技術体系2005年版	H17	52品目125体系、作成ブックver.1により作成、積算内訳表も含め全データをデジタル化、新技術導入・政策対応14体系(H20)及び集落営農向け園芸品目5体系(H21)を
	生産技術体系2010 年版	H23	42品目83体系、作成ブックver.2により作成、主要園芸品目の想定規模を拡大、マスターデータ使用で体系間の整合性強化
データ 作成	農業技術体系データ作成ブックver.1	H17	技術体系表及び収支総括表、旬別労働時間表に加えて、収益や費目別の詳細情報(名称、数量、単価等)を収録するシートで構成(6区分28シート)
	農業技術体系データ作成ブックver.2	H22	ver.1にマスターデータ登録・参照機能及びデータ入力用インターフェイス等を追加
	農業技術体系マスターデータ2010	H22	農業資材・機械・施設に関する価格及び規格等合計3、901データ
計画 作成	営農計画作成支援シートver.1	H17	予め収支や労働時間等の技術体系データを取録、技術体系の選択や設計規模の入力等簡易な操作で試算計画法による単年度計画を作成、10体系まで組合せ可能
	営農計画作成支援シートver.2	H22	ver.1に技術体系データ読込及び旬別労働時間等グラフ作成機能を追加
	復興モデル作成支援シート	H23	営農計画作成支援シートver.2をベースとし、最大5体系の組合せによる複数年(最大10年次)の経営計画(生産計画、収支計画、資金計画)を作成
試算 分析	農業技術体系データベース・システム ^{※2}	H18	2005年版のデータを登録、Web ブラウザ上で複数の作物を組合せたときの経営収支や所得、労働時間、使用機械・施設・資材一覧等の情報を出力
	集落営農組織化効果試算シート	H18	集落全体や個別農家毎の収支や所得、労働時間、農業機械台数の変化等組織化の効果をグラフや試算表で出力、組合せは水稻以外に小麦・大豆に限定
	経営分析・試算シート	H21	きゅうり経営分析シートをベースに、技術体系データ読込や作業属性設定機能等を追加することで畜産部門を除く技術体系に対応
その他	農業技術体系データ ⇒Z-BFMデータ変換ツール	H24	技術体系データからZ-BFM ^{※3} で使用する経営指標データ等を作成し、Z-BFM 用のファイル形式で出力・保存(エクスポート機能)

※1：上記システム等は全てMicrosoft Excelブック（H21以降はVBA使用）である。

※2：農研機構中央農業総合研究センターとの共同研究による成果である。

※3：Z-BFM はJA 全農営農販売企画部と中央農業総合研究センターとの協定研究により開発、線形計画法による最適計画の分析が可能なソフトウェアである。