

# 日本型精密農業における圃場地図ベース営農情報管理 Farming information management based on field map for precision farming in Japan

吉田 智一  
Yoshida Tomokazu

## 1. はじめに

1990年代に始まった我が国における精密農業研究は、「小区画管理農法」から「局所可変作業農法」を経て圃場全体を管理する「精密農業」へ進み、さらに「情報付き圃場」「情報付き農産物」による「コミュニティベース精密農業」へと深化した（澁澤 2007）。欧米と比べ一経営体の規模（経営面積および一圃場面積）が小さいことや、水田農業が中心であることから圃場単位での管理に重点が置かれ 2000年代半ばには「日本型水稲精密農業」が定義された（西村 2007）。

筆者もこの精密農業研究の一翼を担い「精密畑作プロ」（糸川 2007）において一筆圃場内の機械作業情報管理ソフト開発（吉田 2007）を担当する傍ら、耕作放棄・農地流動化や新たな米政策～担い手重点化支援政策を背景とする農地集積の進展・担い手経営の大型化に対応するべく、圃場地図を利用して生産状況を可視化するソフトの開発と実証・普及に取り組んできた。以下ではその概要と現状・展望について紹介する。

## 2. 圃場地図を利用した作業計画管理ソフト

圃場の形状や位置を電子データとしてコンピュータ上に再現し、その上で作物や作業などの栽培管理情報をデータ管理しようとする試みは古くからあり（吉田 2010）、この 1～2 年はクラウド（Web アプリケーション）型の営農情報管理システムが数多くアナウンスされ商用化されている（加藤 2013）。最近では農業機械メーカーも営農情報管理サービスに乗り出してきている（ヤンマー株式会社 2013, 株式会社クボタ 2013）。

著者がこの分野に着目した 2000 年代半ばまでは、グラフィックソフトと表計算ソフトを組み合わせたものや、高価な GIS（地理情報システム）ソフトを必要とするものが主流で、農業現場（経営体レベル）へはほとんど普及していなかった（吉田 2010）。そこで、前記した背景も踏まえ、農業現場への普及を目指して、

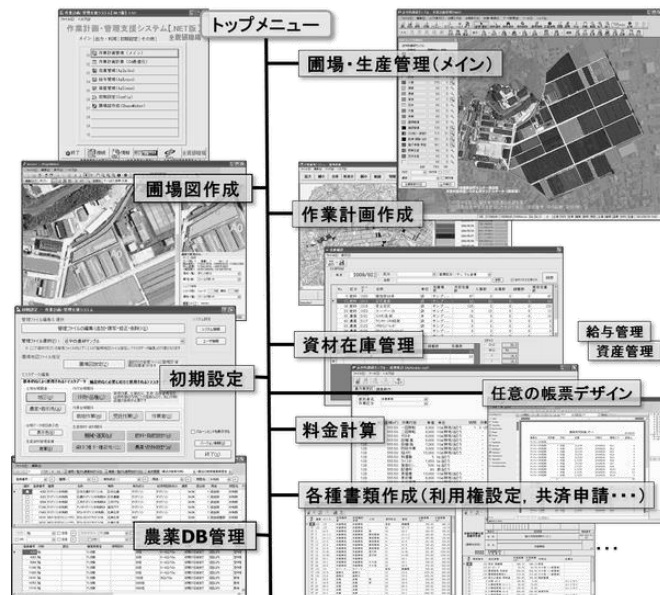


図 1 作業計画・管理支援システム（PMS）の構成  
Program structure of PMS

無償配付によりその効果を生産者が容易に体験・実感できるよう配慮した「作業計画・管理支援システム（PMS）」を開発・公開した（吉田 2009）。PMS はデータベースとそれを利用する複数のプログラム群から構成されており（図 1）、目的に応じたプログラムを使い分けながら全体として営農情報管理をコンピュータ上で実施できるようになっている。

### 3. 営農情報管理システムの展望と課題

前述の通りここ 1～2 年で圃場地図による可視化機能を備えた営農情報管理システムやサービスが数多く商用化されていることから、利用者と目される、特に昨今の規模拡大に伴い多くの圃場や従業員を管理する状況にある生産者・経営体では、どのシステムやサービスが自身の経営や情報管理目的に合致しているか、または投資効果は十分か、などの観点で選択を迫られている状況にある。このような状況下ではシステム間のデータ互換性が問題となってくる場合が多い。特に我が国における営農情報管理分野は新しい分野であるため、システム間のデータ交換が想定された実装にはなっていない。

欧米では先行して標準化の検討が数多く進められており、分野によっては ISO 国際標準も制定されている。営農情報管理分野ではドイツにおける agroXML や iGreen プロジェクトなどが農場や農業機械を取り巻く情報管理の標準化をリードしている。そこで、国内における営農情報管理分野の情報標準化を目指したデータ表現形式（図 2）を提案し（吉田ら 2013b）、そのデータ利用手順（API：application programming interface）を試作検討している（吉田ら 2013a）。

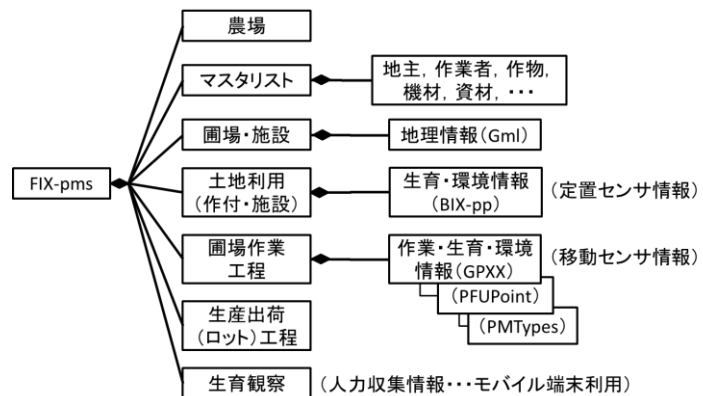


図 2 営農情報管理データ表現形式 FIX-pms の構成 Skelton of FIX-pms

#### 引用文献

糸川信弘（2007）畑作における精密農業技術の適用条件および展望，農業機械学会誌，69(6):4-7  
 株式会社クボタ（2013）ニュースリリース「農業機械と ICT を利用した営農・サービス支援システム「クボタスマートアグリシステム」を開発」，<<http://www.kubota.co.jp/new/2013/131218-1j.html>>，2014 年 3 月 14 日参照  
 加藤祐子（2013）未来志向の農業 IT 第 2 回圃場管理システム(2)，農業経営者，21(6):42-45  
 西村洋（2007）精密農業の水稲作への適応，農業機械学会誌，69(5):4-7  
 澁澤栄（2007）わが国における精密農業の動向と展望，農林水産技術研究ジャーナル，30(5):5-9  
 ヤンマー株式会社（2013）ニュースリリース「ヤンマーとソリマチが業務提携／農業機械の遠隔管理システムとクラウドを活用した農業生産履歴システムが連携！」，<<http://www.yanmar.co.jp/news/2013/0708.html>>，2014 年 3 月 14 日参照  
 吉田智一（2007）精密畑作農業のための情報管理ソフトウェア，農業機械学会誌，69(6):8-10  
 吉田智一・高橋英博・寺元郁博（2009）圃場地図ベース作業計画管理ソフトの開発，農業情報研究，18(4):187-198  
 吉田智一（2010）圃場地図を利用した農業生産管理システム，システム/制御/情報，54(4):132-137  
 吉田智一・木浦卓治・南石晃明（2013a）作業計画・管理システム蓄積データ参照サービスの実装，農業情報学会 2013 年度年次大会講演要旨集，62-63  
 吉田智一・木浦卓治・南石晃明（2013b）農業生産工程管理データ表現形式 FIX-pms の開発，農業情報研究，22(2):103-116