

Z-GIS

全農 営農管理システム

活用ガイド

先進的な生産者やJAに注目されているZ-GIS
全国でいろいろな使い方が始まっています

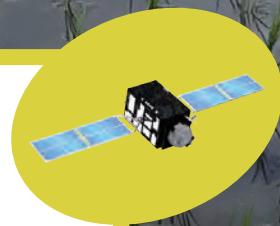
水稲はもちろん園芸・GAP・大規模法人・ヘリ防除
など、様々な使用場面をご紹介します！

新機能 続々！

- ・ リモートセンシング作物診断サービスとの連携
- ・ 他ユーザーとの情報共有機能
- ・ Z-GIS上で関数計算ができる機能
- ・ AIを活用した栽培管理支援システムとの連携



Z-GISは
人工衛星リモートセンシング
「天晴れ」と連携し
解析結果を有効活用できます。





さらに便利な機能が追加されました

Z-GIS 全農 営農管理システムの 新機能!!

他システムとの連携を強化しました



1

人工衛星リモートセンシング作物診断サービスとの連携

国際航業(株)のサービス「天晴れ」の利用が簡単に!

「天晴れ」は人工衛星で撮影した画像をもとに、水稻、小麦、大麦、大豆、牧草を対象に、葉色や水分含量、タンパク含量等を診断するサービスです。Z-GISを使用することで、「天晴れ」の診断申し込みが簡単に行なえます。また、診断結果をZ-GIS上で表示することができ、他の圃場情報と併せてよりきめ細やかな営農管理が可能となります

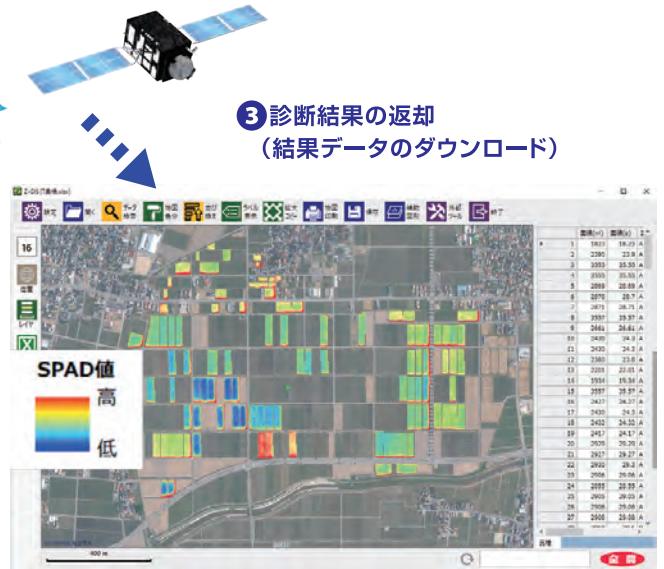
② 「天晴れ」の診断申し込み
(圃場データのアップロード)



③ 診断結果の返却
(結果データのダウンロード)



① センシング対象圃場データの作成



④ Z-GIS上で診断結果を表示

※診断料金の決済はZ-GISユーザーと国際航業(株)間で行います。

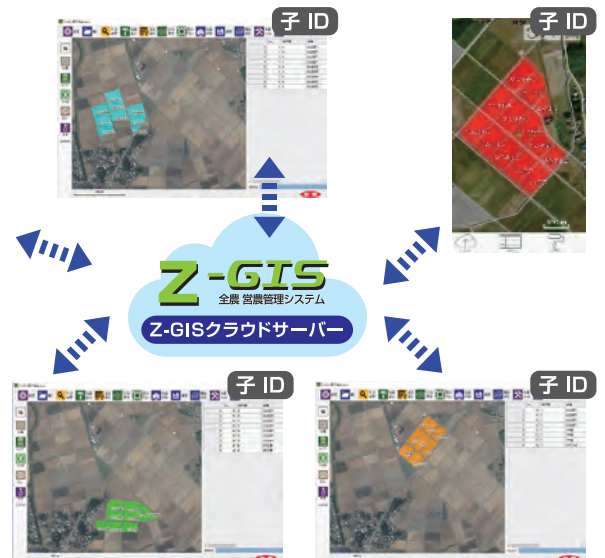
2

他ユーザーとの情報共有機能

「グループ共有機能」「親子機能」でデータ共有が可能に!

「グループ共有機能」は部会員間などでデータを共有できる機能です。「親子機能」では「親ID」と「子ID」を設定することにより、効率的に圃場データを集約できます。これらの機能によりZ-GISを通じた防除の受委託申請や土壌診断の申請が便利になります。

親子機能のイメージ



3

Z-GISで関数計算ができる機能

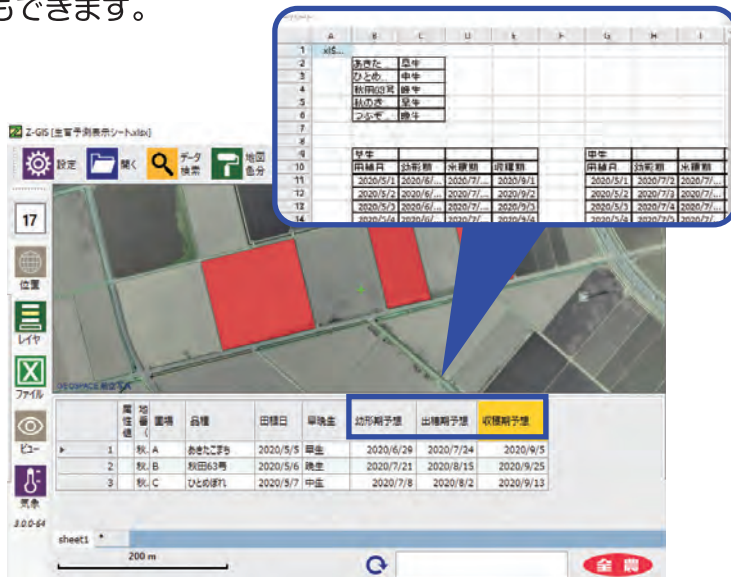
Z-GIS上でExcel関数が使えるようになりました!

Z-GIS上の表で一般的なExcelの計算ができるようになりました。また、別シートに詳細な計算シートや集計表を作成し、属性データとリンクさせることもできます。



$=SUM(B4:E4)$

「合計」セルには①～④の合計値が計算されます (SUM関数)。数値を変更して更新 (🔄) すると計算が反映されます。



生育予想シートの例：
「品種」と「田植え日」を入力すると、予め作成しておいた計算シートのデータをもとに生育予想日を示します。

4

栽培管理支援システムとの連携【予定】

令和3年度サービス開始予定の ガルビオフィールドマネージャーと連携します!

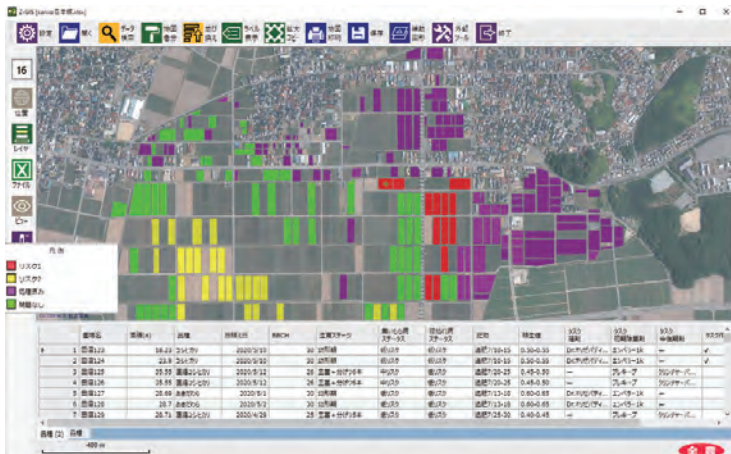
ガルビオフィールドマネージャーは作物や品種、気象情報、人工衛星からの画像解析等の様々な情報を、AIによって解析することで、最適な管理を提案し、より効率的な栽培管理をサポートする新しいデジタルソリューションです。Z-GISを利用して、圃場や栽培概要のガルビオへの登録、ガルビオが提供する生育予測や防除を最適化する情報を受け取ることができます。



① 圃場・栽培情報の登録



② 各種情報・AIによる解析・提案



③ Z-GISで見える化・情報利用



担い手法人による大規模営農で 多面的機能を発揮！

～Z-GISを用いて約500haの圃場を管理～

岩手県一関市夏川地区（JAいわて平泉管内）は、農業用河川の夏川を挟んで宮城県登米市と隣接しています。同地区では、基盤整備とともに担い手への農地集積が進められ、平成26年9月に農事組合法人なつかわファームが設立されました。現在、なつかわファームへの農地集積率は9割以上になっており、岩手県オリジナル水稲品種「金色の風」の栽培や飼料用米栽培などの耕畜連携に取り組んでいます。

大区画圃場に対応する農機や省力化技術を積極導入

一関市夏川地区の圃場は、かつて小区画（10a程度）で7,600筆（541ha）にも分かれており、作業効率が悪く、農地の集積も進んでいませんでした。約15年にわたる基盤整備事業により、圃場の大区画化が図られ、基盤整備後の現在の圃場数は以前の10分の1の760筆（525ha）となりました。その約9割を耕作するのが農事組合法人なつかわファームです。佐藤組合長は「担い手不足が深刻化する中、夏川沿岸区の地域農業を守る担い手経営体として誕生しました」と話します。

470haの農地では主食用米（ひとめぼれ、岩手県オリジナル品種金色の風）、飼料用米、WCS（ホールクロップサイレージ）などが作付けられ、園芸品目も栽培されています。同法人では、大区画での作業に対応するため、直進アシスト田植機、情報支援機能付きコンバインなどのスマート農機を積極的に導入しているほか、湛水直播（鉄コーティング）、乾田直播などの省力化技術も取り入れています。また、同地区

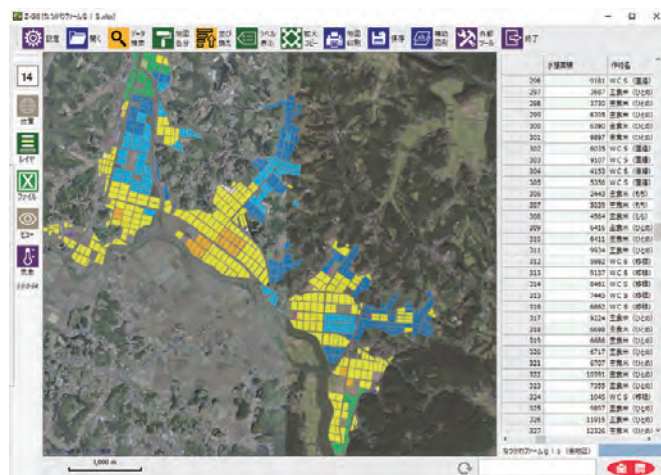


基盤整備された圃場（Z-GISハイブリッド画像）

はある生協の指定産地にもなっており、消費者との交流を図りながら結びつきを強化しています。

膨大な数の圃場管理に苦慮した末に

なつかわファームでは約670筆の圃場を管理しています。以前は、紙地図やPDFの地図をなぞって圃場図を作成していましたが、効率的に圃場管理ができる営農ソフトを探していました。Webアプリ型の営農ソフトの導入を試みましたが、「圃場の入力で断念しました」とのこと。そのような折にJAいわて平泉の担当者からZ-GISを紹介され、実際に使ってみたところ「サクサク動く」「印刷ができる」などの点が決め手となり、平成31年3月に導入しました。



なつかわファームの作付け図（品種・栽培様式によって色分け）圃場が約5km四方にわたって分布していることがわかる

様々な場面でZ-GISが大活躍

なつかわファームでは事務局長の菅原さんと事務局員の佐藤さんが主にZ-GISを使用しています。年ごとの作付け品種の圃場図は色分け、ラベリングさ

れて、大判印刷したものを事務所内に掲示しているほか、ラミネート加工されたものも用意されています。同法人では、もともと土地情報や組合員情報を別のデータベースソフトで管理しており、圃場番号をキーコードにしてそれらの情報を**Z-GIS**データと結合し、データの見える化をしています。菅原さんによれば、「毎日、何らかの問い合わせが組合員さんからくるので、その都度**Z-GIS**で確認することが多い」とのことです。

また、同法人では圃場管理作業を約120人に委託をしており、その委託管理にも**Z-GIS**を活用しています。圃場の状況や作業の進捗について、委託者とのやり取りが頻繁に生じるためです。

さらに耕畜連携の取組みでは、稲わら利用の有無、稲わらロール数の管理、引き取り時の地図などに**Z-GIS**を活用しているほか、基盤整備や中間管理機構の業務を受託する土地改良区とのやり取りにも**Z-GIS**の圃場図が使われています。



PCやタブレットでもZ-GISを利用

Z-GIS+スマート農業でめざす新たな営農管理

令和2年度産米では、**Z-GIS**の圃場データをもとに国際航業(株)の「天晴れ」によるリモートセンシング作物診断を行いました。「この診断結果と倒伏状況や収量との関係を検証するとともに、複数年のデータを積み上げて圃場の傾向をつかんでいきたい」と、**Z-GIS**の新たな活用を見据える菅原事務局長。

また、佐藤組合長も「職員の作業進捗はスマート農機からの情報で把握できますが、ゆくゆくはすべての圃場の作業進捗や稲の生育状況を**Z-GIS**を通じて把握できる仕組みをつくりたいと考えています」と今後の展望を語ります。

これらの実現に向けなつかわファームでは、**Z-GIS**の機能更新についても常に定期メール等で確認しており、わからない点があればFacebook上で質問をして、「**Z-GIS**ユーザーの会」からアドバイスを受けるなど、さらなる活用に向けた情報収集にも余念なく取り組んでいます。



菅原事務局長がZ-GISで作成・印刷した圃場図は、常に事務所内に掲示されている



集落ごとにラミネート加工した圃場図



なつかわファームの菅原事務局長、佐藤組合長、佐藤さん(左から)。背後には夏川地区のクントリーエレベーターが見える



地図のデジタル化で共同防除を効率化 ～リリース直後の手探り導入も、 Z-GISが期待以上の効果を発揮!～

JAかみつがは栃木県の西北部に位置し、北は福島県、西は群馬県に接する南北に長い地域を管轄しています。北部には標高2000mを超える日光連山がそびえ、南部や東部には平坦地が広がる、標高差の大きい地域です。農業では、イチゴ、ニラ、トマトなどの施設園芸作物が特産として全国に知られており、水稲栽培も盛んです。

JAかみつが日光営農経済センターはリリース直後からZ-GISに注目し、いち早く水稲の共同防除に導入しました。地図のデジタル化により共同防除に必要な作業を効率化し、担当者の負荷軽減につなげています。

JAかみつが日光営農経済センター。
広い敷地に直売所や資材店舗が併設されている。



猛暑の中、ラジコンヘリでの共同防除

ラジコンヘリを利用した水稲の共同防除は、地域の水稲栽培を支える上で重要な役割を果たしていますが、作業が一時期に集中し、JAにとっては負担の大きい業務でもあります。日光市病害虫防除協議会は、日光営農経済センターを主体として同協議会が保有する3機、栃木スカイテック(株)が手配する県内外の応援機9機のラジコンヘリをフル活用し、毎年7月末から8月初めに約1,400ha、8月上旬に約400haの薬剤散布を行っています。オペレーターとナビゲーター、JA職員、農家2名の合計5名が一組となって、散布圃場の確認やドリフトに気を遣いながら、同時に12地区で作業を進めます。例年猛暑に見舞われる時期でもあり、精神的にも肉体的にも負



ラジコンヘリによる防除風景

荷が大きい業務です。

共同防除を行う際、JAでは次のような作業が発生します。①生産者に申込書・同意書と白地図を配布、②申込書・同意書と白地図を回収、③対象圃場を散布地図に集約して作業計画を策定、④薬剤散布の実施、⑤料金の精算と引き落とし。

日光営農経済センターはZ-GISを使ってこの白地図をデジタル化することで、一連の作業の効率化に取り組みました。

6000余りの圃場地図を手書きからデジタルへ

日光営農経済センターの大貫さんと沼尾さんは、上司の勧めで2018年5月に開催された「Z-GIS操作研修会」に参加しました。全農がZ-GISをリリー



日光営農経済センターの沼尾さん、佐藤さん、大貫さん(左から)

スしたのはこの1か月前で、当時は生産者による利用が始まったばかり。JAの利用事例はほとんどありませんでした。しかし両氏は初めて触れたこのシステムにより共同防除が省力化できると考え、研修から戻ると、早速、圃場の登録を始めました。

日光営農経済センター管内には、今市、大沢、落合、豊岡、小林の5地区があり、各地区に一人ずつ配置されている担当者が登録作業を行いました。圃場数はそれぞれ約1000、1800、1300、1400、600です。当時は農林水産省が作成した筆ポリゴンが入手できず手作業でしたが、何とか共同防除の申し込みに間に合わせ、デジタル地図の活用が始まりました。

防除の現場には、その日作業を行う圃場の地図を印刷して持参します。Z-GISから出力した地図にWindows付属の「ペイント」で追加情報を書き込み、地図を希望の大きさに切りとって印刷します。圃場情報のファイルには個人情報が含まれることから、私物のスマートフォンは使用せず、印刷した地図のみを利用しているそうです。作業当日に追加やキャンセルが発生したときは手書きで対応しています。



以前使っていた手書きの地図



Z-GISで作成した地図

デジタル地図化6つのメリット

Z-GISを利用して地図をデジタル化すると、次のようなメリットが生まれるそうです。

- ① 防除対象圃場を毎年白地図に手書きする手間がなくなる
- ② 昨年の対象圃場を記載した地図を農家に配布できる(以前は白地図を配布していた)
- ③ 防除対象面積を自動計算できる(以前は電卓で手計算していた)
- ④ 依頼者や面積を地図上に「ラベル表示」できる
- ⑤ 「補助図形」機能を使って補足情報を書き込める
- ⑥ 非対象圃場を色分けすることでドリフトが予防できる



事務所のパソコンでZ-GISを操作する大貫さん

日光営農経済センターでは、Z-GISで作成した圃場地図を麦の共同防除(25ha)でも利用しています。また圃場地図が営農指導に応用できることがわかってきました。例えば雑草が発生している圃場の持ち主がわかれば、持ち主に除草剤を提案することができます。こうした営農指導は生産者との関係強化だけでなく、生産資材事業・販売事業の拡大に繋がる可能性も秘めています。

利用開始から3年が経ち、Z-GISは共同防除に欠かせないツールになっています。圃場地図のデジタル化は、期待以上の効果を生んでいるようです。全国のJAに先駆けて共同防除の効率化に取り組んだJAかみつがでは、今後さらにZ-GISの活用の幅が拡がりそうです。



使い勝手がよく、長年付き合える 営農管理システムが欲しかった！

～歴史あるサツマイモ産地でZ-GISを導入～

JAいるま野は正組合員が約30,000名を超える埼玉県最大のJAです。埼玉県の南西部に位置し、東京の大田市場までトラックで1時間半という好立地を活かし、鮮度の良い農作物を首都圏に供給しています。気候も比較的温暖で、葉菜類、根菜類、果実、茶など様々な作物を栽培しています。高橋農園は「川越いも」の産地として知られる三芳町で11代続くサツマイモ農家です。園主の高橋敦士さんはJA埼玉県青年部協議会の委員長を務め、若手農業者のリーダーとして活躍しています。その高橋農園が、歴史ある産地を守るための新しい武器として、2020年にZ-GISを導入しました。

11代続く生粋のサツマイモ農家

埼玉県入間郡の三芳町は「川越いも」の産地として知られ、「いも街道」と呼ばれる県道56号線沿いに29戸のサツマイモ農家がひしめき合っています。産地の歴史は古く、1694年に川越藩主柳沢吉保公が行った開拓に遡ります。長い歴史に裏打ちされたブランド力を背景に、生鮮だけでなく製パン業者や菓子店など業務用の販売先も確保しており、良品か



高橋農園はサツマイモ農家がひしめく「いも街道」沿いにある



いも街道沿いに立つ看板。直売も行っている

ら規格外品まで比較的高単価で売り切ることができる優良産地です。

利点はカスタムの自由度と連携性、そして長年使えること

高橋農園は1.7haの圃場で、定番の「ベニアズマ」、農研機構育成の「べにはるか」、比較的新しい「シルクスイート」、地域特産の「紅赤」など6品種を栽培しています。11代目の園主・高橋敦士さんは、子供のころから「就農するのが当然と考えていた」という生粋のサツマイモ農家です。現在はサツマイモのほかにズッキーニやルッコラも栽培していますが、水稻の作付はなく、園芸作物に専念しています。またJA埼玉県青年部協議会の委員長に就任し、若手農業者のリーダーとして活躍しています。



高橋農園の選果場

高橋さんとZ-GISの出会いは、青年部協議会の研修会でした。研修会のカリキュラムの一つとして全農が紹介しているのを見て興味を持ち、試用してすぐに「これはサツマイモ生産に使える」と判断し導入しました。2020年の春に利用を開始し、現在13圃場をZ-GISに登録。土壌消毒、マルチ(使用量)、定



Z-GISは、収穫の開始・終了の入力など主に作業記録として活用しているという



出荷を待つ「川越いも」

植開始・終了、防除日、収穫開始・終了などを入力し、主に作業記録として活用しています。現在、高橋さんは生産者10戸でグループを作り、大口の取引先向けに集荷・出荷を行っています。ゆくゆくはメンバーの栽培状況の管理にも**Z-GIS**を利用したいと考えています。

高橋さんは**Z-GIS**の利点として、①Excelを利用しているため自分の思い通りにカスタマイズできること、②他社のシステムとファイル連携ができることを挙げており、今後も連携の幅が広がることに期待しているとのこと。

高橋さんに話を聞く中で、特に印象的だったのは、「**Z-GIS**を選んだ理由のひとつは、全農が運営しているサービスに持続性があるから」という言葉です。以前使っていたA社の農業日誌は便利で、10年近く愛用していたものの、メーカーが経営的な理由から「今後バージョンアップを行わない」という判断を下したため、データが無駄になってしまったそうです。そのため、営農管理システムには長年月利用できることが重要と考えているそうです。

Z-GISによる効率管理で、規模拡大と輸出を視野に

以前からパソコンで圃場図を作り、手書きで記録

(野帳)をつけてきたという高橋さん。**Z-GIS**を導入したことで圃場地図は電子化できましたが、野帳は今後も利用していくそうです。サツマイモ栽培では畝ごとに品種が異なる圃場があり、これを野帳で管理しているためです。圃場を分割したポリゴンを作成し**Z-GIS**で管理することも検討していますが、当分は**Z-GIS**と野帳の併用が有効だと考えています。また、サツマイモ栽培では両手が土で汚れていることが多く、圃場でスマートフォンを操作するのも野帳に記録するのも難しいため、こうした入力や記帳は帰宅してから行っています。

それゆえ「今後、スマートフォンの位置情報と作業計画から作業を推定し自動入力できたり、音声入力などで作業記録がつけられるようになれば、うれしいですね」と、新しい記録方法に期待を寄せています。



パソコンで作成した圃場図と手書きの記録



Z-GISで作成した地図と高橋さん

高橋さんは今後もサツマイモを主体とした経営を維持し、規模拡大も検討していく予定です。これまでアジアやヨーロッパの国々を訪れた経験から輸出にも手ごたえを感じており、コロナ禍収束後には海外への売り込みも行いたいと意気込む高橋さん。その発言には、長い歴史を持つ産地を守る強い責任感と意志が感じられました。



GAP管理、畑作管理、JAの営農管理をZ-GISで ~姉崎だいこんの団体GAP認証と、JAの営農管理でZ-GISの機能を生かす~

千葉県市原市は、東京近郊でありながら自然豊かな地域です。市原市の姉崎地区で栽培され、「JA市原市姉崎集出荷場」で洗浄・選別・出荷されただいこんを「姉崎だいこん」と呼び、「JA市原市姉崎蔬菜組合」が生産を担っています。組合を担当するJA市原市の地引さんは、組合員のモチベーションを維持するため、組合としてGAPの団体認証を取得しました。GAPの管理を行うため、いち早くZ-GISを導入し圃場管理に努めています。地引さんにGAPでの活用や野菜作ならではの使用方法、JA市原市のバラエティ豊かな農産物管理など、Z-GISの活用方法についてうかがいました。

共同施設の利用でダイコンの品質が向上

市原市は千葉県のほぼ中心に位置し、東京湾から房総丘陵にかけて南北に長い形をしています。のどかな田園風景や溪谷など自然に恵まれており、温暖な気候を活かして、米やダイコン(3位)、イチジク(7位)、梨(1位)、スイカ(2位)、メロンなど、多彩な農産物を生産しています。(注:カッコ内は千葉県全体の農業産出額の全国順位)

「姉崎だいこん」とは「JA市原市姉崎集出荷場」で洗浄・選別・出荷されたダイコンをいいます。生産者は、毎朝泥付きのダイコンを集出荷場に持ち込み、共同洗浄選別施設で洗浄や梱包を行います。作業時間の大半を占めていた洗浄や選別などを、共同施設での一括作業としたことに



洗浄選別施設にトラック満載のダイコンが到着



JA市原市姉崎集出荷場とダイコン畑

より、品質が向上した上、組合員も栽培に専念できるようになりました。こうした取り組みが評価され、同組合は2013年に日本農業賞(集団組織の部)の特別賞に選ばれました。

JGAPの取得で組合員の意識が変わる

現在「JA市原市姉崎蔬菜組合」は、約300筆の圃場を組合員15名で管理し、年間150万ケースを生産しています。秋冬ダイコンと春ダイコンを生産しているため出荷時期が10月~6月と長く、100%JAを通じて出荷・販売しているところも特徴です。

2019年、JA市原市の地引さんは、生産者の意識向上と安全・安心な商品を提供するために、組合のJGAP団体認証を目指すことにしました。畑作の団体認証はまれで苦労も多くありましたが、翌年1月に無事認証を受けました。組合員の意



JA市原市の地引さん。Z-GIS管理はPCが中心



洗浄選別施設で箱詰めされ出荷を待つ大根

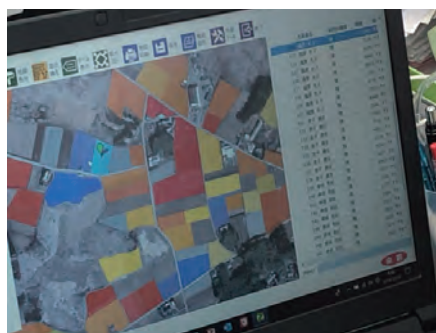
識が高く、GAPの管理を個々の農家が行っています。農家の倉庫には機材や資材のマニュアルに沿った表示が張られ適切に管理されています。

また、外国人を含む労働力支援も導入しており、ベトナム人の研修生が、読めるようベトナム語の表記をするなど、適正な管理に努めています。地引さんは「GAPを導入することで農家の意識が変わり、倉庫などの整理整頓が普通にできるようになった。記録をつける、書くという作業は苦手だが、若手の農家を中心に意識が変わりつつある」と手応えを感じています。

GAP管理から組合の作業管理まで Z-GISが大活躍

地引さんはGAP管理の一部に**Z-GIS**を導入しています。全農から入手した筆ポリゴンを使用し、**Z-GIS**に反映したデータで圃場管理をしています。秋冬作、春作で圃場が移動するため、耕作圃場一覧表を組合員に提出してもらい、**Z-GIS**に入力・管理します。**Z-GIS**を使えば、所有者と生産面積、品種、播種日が、圃場の地図と一緒に表示されるため、管理がしやすくなったそうです。

組合では、品種ごとに播種日を決めているので、出荷日を予測し収穫タイミングをそろえることができます。集出荷場でスムーズな作業を行うため、入荷管理にも**Z-GIS**を活用しています。今後、地引



Z-GISで組合員15人分の約300圃場を管理

さんは投入した肥料の情報や生育予測などにも**Z-GIS**を活用していきたいと考えています。

組合では、ダ



秋冬ダイコンのトンネル栽培

アイコン収穫後に、スイカやメロン、馬鈴薯などを作付けし、合間に緑肥植物を加えたローテーション栽培を導入しています。圃場では常に栽培が行われており、農家の作業も続きます。そんな忙しい農家を補助するため、組合では**Z-GIS**の1キロメッシュ気象情報による積算気温を活用し、スイカの出荷予想にも取り組んでいます。

生産者やJA職員がZ-GISを使いこなせるように

組合の生産者は40～50代と若いことから、GAPは比較的スムーズに導入できました。これを機にJA市原市では、**Z-GIS**をJAの職員だけでなく生産者にも使いこなしてほしいと考えています。生産者はGAPにより整理整頓ができるようになりましたが、記録をするという作業には苦勞しています。今後は、生産者にも**Z-GIS**を普及させ、スマートフォンで簡単に記録ができるよう進めていく予定です。

また、JA市原市の現場担当職員にも**Z-GIS**を浸透させ、現在、地引さんひとりで行っている入力作業を分散できるよう進めていく予定です。**Z-GIS**で記録することで、たとえ担当者が代わってもデータが残り、農家の営農支援に役立てることができるよう、業務の承継を目指します。

さらに、JA市原市の特産物である梨の管理についても**Z-GIS**を活用したいと考えています。管内の梨の生産面積は減っており、栽培品種の構成も変わっています。**Z-GIS**を活用し、畑に何が植えられているのかを把握し、生産管理に役立てたいと考えています。

JA市原市と「JA市原市姉崎蔬菜組合」は、今後も**Z-GIS**を活用し、幅広い営農支援を行っていく予定です。



圃場に立つ集出荷場の案内



農チューバーはZ-GISがお好き ～Z-GISで圃場管理、作付け計画を立て、 YouTubeで米作りを伝える～

石川県は、加賀野菜に代表される特徴的な野菜の産地であり、米どころとしても有名です。株式会社林農産の林親子は、日々の米作りを消費者に知ってもらうため、YouTubeでさまざまな作業の動画を「林さんちのゆかいな米作り」として公開し、ユーチューバーならぬ「農チューバー」として活躍しています。また、多くの経営体がZ-GISを導入している石川県下でも特に活用が進んでいる生産者でもあります。今回はZ-GISを使った「林さんちのゆかいな米作り」についてお聞きしました。

圃場管理や翌年の作付け計画に Z-GISを活用

10数年前、林農産を含む野々市市の大型農家数名が集まり、農地所有合理化法人を設立しました。これは、各農家が作業をしている農地を把握し、遠隔地の圃場を所在地そばの圃場と交換するなどして、作業の合理化を目指したものです。当時は紙地図で圃場を管理していましたが、現在はZ-GISを活用し、より効率的に作業を行っています。

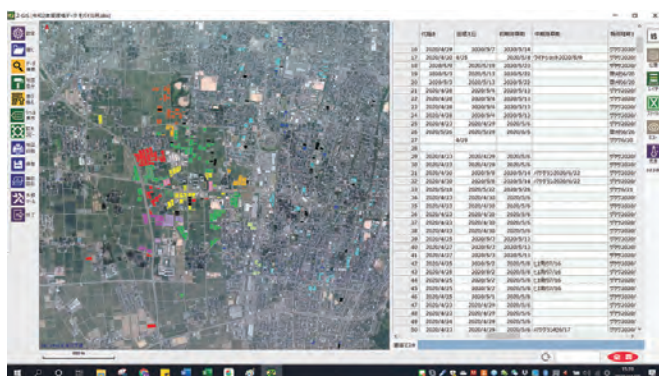


作業者が見るために大きく印刷したZ-GISの地図

営農記録を担当する息子の林夢太さんは、Z-GISで合筆管理と栽培管理を行っています。以前は他社のシステムも使用していましたが、今期より圃場管理は、Z-GISだけとしました。Z-GISのフレキシブルさを気に入っていただいているほか、農水省が提供し全農がZ-GISで

読み取り可能にした筆ポリゴンを使えるところも選んでいただいた理由だそうです。

日々の作業記録として利用しているZ-GISですが、林農産で本格的に活躍するのは、米作の終わった後です。その年にZ-GISで作った圃場データをもとに、翌年の作付け計画を立てるために使用しています。10月から12月上旬にかけて、Z-GISに入力した圃場情報をもとに、来年の生産量を予測したり、JAに注文する肥料、農薬の銘柄や数量などを決めていきます。



Z-GISの管理画面、小さい圃場が多く住宅地に囲まれている

借地・受託作業の代金清算は「産直くん」、 圃場管理はZ-GIS

林農産では、作業受託および借地をしている農家から毎年受託依頼書・農地使用に関する書類を提出してもらい、これをもとに借地代金請求を行っています。借地代金は、現金だけでなく、現物支給もあり、管理が大変です。

借地代金の請求には、ヤマトシステム開発の顧客管理システム「産直くん」を使用しています。借地・受託作業は、現在の合筆された圃場ではなく、もとの1筆ごとの管理となるため、借地代金の支払いや、米



Z-GISについて熱く語る林さん親子

の追加販売による代金請求など、その清算は複雑を極めます。くわえて、作業料金は、標準料金だけでなく、面積や作業場所との距離、田んぼの性状(超湿田など)によっても変わります。その点「産直くん」は、顧客管理システムのため、細かい対応が可能です。林農産では、圃場の管理は**Z-GIS**、圃場代金清算にかかる業務は「産直くん」と使い分けをしています。

栽培品種9種類、管理圃場600枚の作業記録もZ-GISで

Z-GISへの入力は、夢太さんが、休憩時間などに作業員から聞き取りした内容や、作業報告に使用しているLINE(ライン)から得られる情報をもとに行っています。作業員は高齢者も多く、全員がスマートフォンが使えるわけではないため、業務報告などのメモ書きを参考にして入力することもあります。スマートフォンによる**Z-GIS**への直接入力は今行っていないですが、今後は入力できるよう進めていきたいと考えています。

栽培品種は9種類、管理圃場は600枚です。圃場ごとの詳細な作業進捗管理はしていません。6月中に田植えが終了していれば、よいとの考えです。田植え日や作業日はあとで**Z-GIS**に記入し記録を残しています。

受託作業は、機械を使用するケースもあるため、前年の作業記録をもとに、作業進行を考えながら詳細に計画を立てています。また、自地の作業については、計画は立てず、熟練者が経験にもとづいて行っていますが、これも作業終了後**Z-GIS**に反映されています。

なぜYouTubeとZ-GISなのか

林農産のYouTubeチャンネル「林さんちのゆかいな米作り」では、頻りに動画をアップしています。社長で父親の浩陽さんは「YouTubeへの動画掲載は農作業日誌の延長」と言います。「農作業を行う上で記録は重要」と考え、紙からデジタルへと形を変えながら進めてきました。インターネットによる公開を始めてからは、「消費者に米作りと農業を知ってもらおう」という目的も追加されました。今では、消費者だけでなく日本全国の農業者からも多くの支持を受けています。

YouTubeはまた、子供へ向けたメッセージでもあります。「日本の食を守るためには

教育が重要であり、食農教育こそ日本の農業を支えるために必要なこと」だと浩陽さんは考えています。そのため林農産では、YouTubeだけでなく、子供向けの農業体験や食農教育授業も積極的に行っています。

「**Z-GIS**は世代交代のツールとして必要なもの」だと浩陽さんは言います。今までの手書きの作付け計画は、今どきの若者向きではありません。生まれたときからパソコンに慣れ親しんだ今の若者にふさわしい農業管理が必要だとの思いから、**Z-GIS**を導入しYouTubeでも**Z-GIS**の活用方法について動画を発信しています。



林さんちのゆかいな米作りQRコード

林農産は、今後も**Z-GIS**を活用し、YouTubeで地域に根差した米作りを公開していきます。

キャッチーなコピーが躍る林農産のパンフレット



林農産の主要メンバー。中心の黄色いつなぎが浩陽さん、右隣が夢太さん



地域全体の収量底上げをめざし、 水稲栽培の詳細データをZ-GISに活用 ～17法人が集まる千代田地域法人協議会のZ-GIS活用術～

JA広島北部は、2005年4月1日にJA広島千代田とJAたかたが合併し、安芸高田市と山県郡北広島町の千代田地区・大朝地区を管轄エリアとして発足しました。同JAの千代田支店がある千代田地域は、標高約270m～400mに位置する中山間地域です。圃場の大区画化が難しく、1圃場当



JA広島北部千代田支店とJAグリーン

たり20a～30aの小規模な耕地が広がっています。主要品目は水稲で、その他にも小麦、ミニトマト、キャベツ等が栽培されています。千代田地域では農業に根差した伝統芸能が盛んで、毎年6月に行われる豊作祈願の行事「壬生(みぶ)の花田植(はなだうえ)」や、五穀豊穰、厄災の払拭、豊作へのお礼を神に祈る郷土芸能「神楽(かぐら)」が、人々に親しまれています。

経営・栽培に関する情報交換の場として協議会を設立

千代田地域法人協議会(以下、協議会)は、地域農業の継続・発展をめざす農業法人がお互いの経営・栽培に関する情報交換を通じて法人の経営向上につなげる目的で設立されました。現在、協議会は、17法人と千代田支店(事務局)で構成されています。各法人の合計圃場数は約2600枚、合計作付面積は約380haで、千代田地域の作付総面積(1127.92ha)の約30%を占めています(2020年)。

協議会は2か月に1回開催されており、生産者(産地)と消費者(食卓)を繋ぐことをコンセプトに栽培される、JAの「結び米」に関する協議や、先進地、地域内の視察等様々な取り組みを行っています。また、各法人は、肥料・農薬の効果試験や生育調査、土壌分析等を行う展示圃場を設けており、協議会はこれらの試験・調査結果等を共有・協議する場にもなっています。

協議会が持つ詳細な記録をZ-GISに

千代田地域はかつて、法人によって水稲の収量が大きく異なっていました。そこで、地域全体の収量の底上げを図り、千代田米のブランドを確立するため、協議会の中で各法人の収量、栽培品種、栽培履歴、購入資材、生育状況等の詳細な情報を紙にまとめ、共有しました。加えて、協議会の活動として地域内の視察を行うようになりました。これにより、法人同士が

収量の良い法人の栽培方法を勉強し、収量の底上げに向けて互いに協議して改善を図るようになりました。

この成果を受けて千代田支店では、協議会が把握する法人毎の詳細な記録に、全農の「農家手取り最大化」の取り組みで紹介されたZ-GISを組み合わせることで、より高度な圃場管理と営農指導が可能になると考えました。2019年8月、このことを千代田支店が協議会に提案し、Z-GISの導入が決まりました。

Z-GISで記録の活用場面がさらに広がる

千代田支店はZ-GISの導入にあたって、各法人が水稲栽培に関する様々な情報を入力するためのExcelシートを作成しました。協議会で詳細に記録している内容をベースに、基礎情報(圃場番号、法人名、地番、農地面積、作物等)や作業日(播種、耕起、代掻き、田植え、防除等)、使用した農薬や肥料の銘柄や使用量等、30項目以上を用意しました。各法人は2020年3月(水稲作開始直前)までにZ-GISに登



Z-GISを操作する益田指導員

した圃場(以下、ポリゴン)の位置・基礎情報を入力し、7月末までに肥料・水稲除草剤関連の項目を入力します。加えて12月4日まで

に、収量、その他の情報を入力しました。一方、千代田支店はこれらの入力情報のとりまとめや入力作業に対する法人へのサポートに注力しました。

千代田支店は、これらの詳細な記録を、法人に対する巡回指導(生育状況、収量の増加・減少の原因追及等)に活用しようと考えています。その他、法人に対する肥料・農薬等の生産資材や新資材の提案、次年度の栽培に向けた検討等、あらゆる場面での活用を想定しています。

千代田支店の益田指導員は、**Z-GIS**について「Excelで自由に管理項目を設定できるため活用の幅が広がる点や、ラベルを圃場の上に表示させた地図の印刷ができる点が気に入っています」と高く評価しています。



Z-GISに取り組む田坂副支店長(左)、益田指導員(右)

人工衛星リモートセンシングを活用して水稲の生育診断を実施

千代田支店は2020年6月、全農と連携し、協議会の中の3法人を対象に国際航業株式会社の人工衛星リモートセンシングサービス「天晴れ(あっぱれ)」を活用して、水稲の生育診断を実施しました。天晴れを使って幼穂形成期の生育状態を把握することにより、生育状態が悪い場所には追肥や次年度の基肥の増量を行い、生育が良い場所には倒伏軽減剤を施用する等、対策を講じることができます。その結果、法人が考えていた水稲の生育状況と天晴れの分



センシングデータ

析データは、整合性が取れていることがわかり、自分たちの見立てが間違っていなかったことを再認識できました。



展示圃場で生育調査

Z-GISで作成したマップを基に可変施肥

千代田支店は2020年10月、**Z-GIS**上で作成した施肥マップを株式会社IHIアグリテック製ブロードキャスター(GPSナビキャスト)にデータを転送し、可変散布する実証試験を行いました。この技術は面積が1haを超える圃場でもほぼ正確な散布が可能で、条件の良い圃場では10km/h以上で散布することができました。協力いただいた農業法人は「以前は作業中に施肥量を変えられないため低速で作業する必要がありましたが、この方法により速度を気にせず作業できるようになりました」と評価しています。

益田指導員は、今後請負防除(無人ヘリ・ドローン等)や麦・大豆の刈取りの受委託作業にも**Z-GIS**を活用したいと考えています。具体的には、圃場番号や面積でポリゴンを色分けして画面の地図印刷等を行い、対象圃場の選定や作業進捗の確認に活用することを検討しています。また、協議会における情報共有の効率化を図るため、親子機能(P1参照)の導入も視野に入れており、今後さらに**Z-GIS**の活用場面が広がりそうです。



Z-GISで作成した施肥マップで可変施肥

Z-GISでできること!

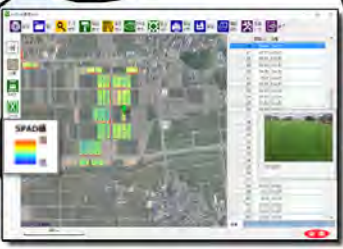
リモートセンシングにも使えます!★



4 Z-GISを使うとリモートセンシングが簡単に始められると聞いたけど、具体的に何をすればいいの?

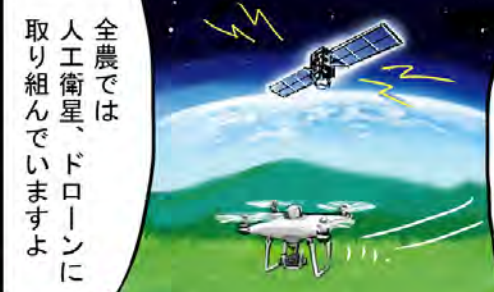
センシングしたい圃場をZ-GISで選んで、専用のファイル形式に変換して申し込めます

診断後のデータをZ-GISで見たり品種ごとに比較したりできます



1 最近話題のリモートセンシングを導入したいんだけど、難しそうだねえ

全農では人工衛星、ドローンに取り組んでいますよ




5 人工衛星とドローンセンシングの違いは?

全農で取り組む人工衛星のリモートセンシングは「国際航業株の「天晴れ」です

1000 ha 5万円からと低コストが魅力です

ドローンはヤンマーと取り組んでおり結果が数値化されるのが魅力です

センシング用の機体の取扱いもあります



2 そうなのかい

うちの作物は米なんだけどどんなことができるのかなあ

米の場合は幼穂形成期にSPAD値を診断したり

稲刈り直前に穂水分を診断して稲刈り適期を予測することができます

従来の方法



6 大体わかったよ。今度、若手営農者の会で提案してみるね

君にも協力してもらおうからよろしくね

よろしくお申し込みます

全農ではマニュアルを準備して、活用方法も検証しています



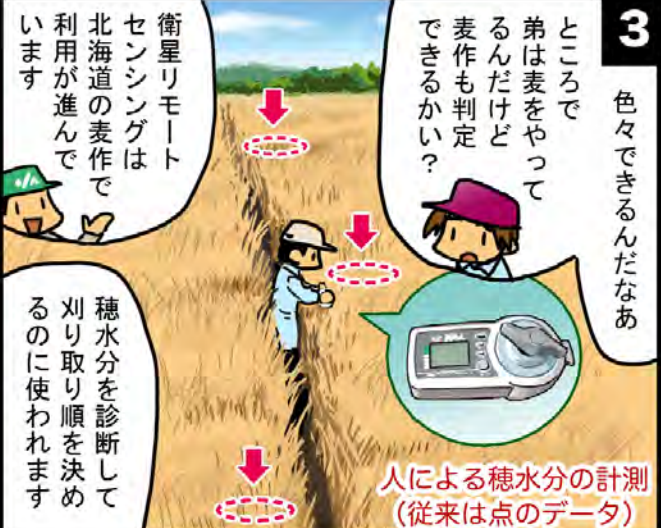
3 色々できるんだなあ

とここで弟は麦をやっているんだけど、麦作も判定できるかい?

衛星リモートセンシングは北海道の麦作で利用が進んでいます

穂水分を診断して刈り取り順を決めるのに使われます

人による穂水分の計測(従来は点のデータ)



●営農管理システム「Z-GIS」のお問い合わせは



JA全農 耕種総合対策部 スマート農業推進室

TEL.03-6271-8274



<https://z-gis.net/99/>

※Excelは、Microsoft社の登録商標です。