

スマート農業による均平・播種作業の省力化実現のためのJAしまねの支援

主事研究員 小田志保

スマート農業を導入するための環境整備や機械の運用には、JAの支援が重要である。その好例として、JAしまね(以下「JA」)^(注1)が斐川地区で進めている、GPSを活用した均平作業等の作業省力化の取組みについて、その内容や効果、またJAの支援をみていく。

1 取組みの経緯

島根県出雲市斐川地区には2,400haの農地があり、そこでは水稲、麦、大豆等を組み合わせた2年3作体系を基本とする、農地の高度利用が実現している。担い手への農地集積率は80%超と高く、耕地利用率も118%に達している。

このように農地の高度利用はすでに達成済みであることから、所得向上に今後は作業省力化の促進が必要との認識がJAにはあった。そのような状況下で、均平作業の省力化を目的に、GPSレベラーの導入を組合員がJAに相談した。そこで、JAは、全国的にみても早い段階で、スマート農業による作業省力化に取組み始めたのである。

2015事業年度には、GPSによる正確な測位情報を得るための環境整備をJAが行っている。具体的には、JAしまね農業振興支援対策「しまね農業生き生きプラン」を活用し、JAは約450万円(設置工事費込み)でGPS基準局をカントリーエレベーターの上部に設置した。

こうした測位情報の正確性を高める環境整備は、農作業でのGPS利用に欠かせない。日常利用では問題ないが、衛星信号の誤差(±10~20cm)の補正が、農業利用では前提となるからである。

同地区では、補正方法としてRTK-GPS方式(デジタル簡易無線方式)が採用された。JAが設置したGPS基準局が補正信号を発し、これと衛星からのGPS信号を農機側が受信することで、測位情報の正確性(±5cm内)^(注2)が高められている。

2 均平作業や播種作業の省力化

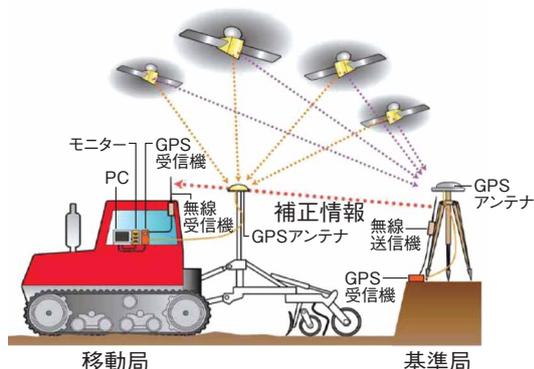
(1) GPSレベラーによる均平作業

ほ場面の均平化は、水管理や除草剤の効果を高める。しかし、作目が入れ替わる短期間に、かつ晴天の日に実行しなければならない。山陰地方の同地区では冬場に雨が多く、作業期間はさらに限られる。技術力のある熟練者が手早く作業できる場合を除き、実行は難しいことが課題となっていた。

その点、GPSレベラーを導入した経営体では、人による実測作業や車体外からの目視確認が省かれ、作業の時間や人数が削減されている。GPSレベラーは、第1図のように作業機部分のGPS受信機が基準局からの補正信号も用い測位情報を割り出す。そして測位情報に基づき画面上に描かれたマップで、作業者は位置情報を得る。モニターを見ての作業なので、人による実測なしに、また夜間でも作業可能となる。均平化のための土の移動は自動化されていないが、準備段階での省力化が図られているといえる。

19年3月時点で、同地区では3経営体が簡易型、他の3経営体が高低マップ機能付のGPSレベラーを導入済みである。これら6経営体はいずれも大規模で、経営面積は最大で

第1図 RTK-GPS方式による均平作業の仕組み



出典 農研機構「RTK-GPSを用いた圃場面の省力・高精度均平化技術」

70ha、最低でも40ha弱である。

(2) 自動操舵装置による播種作業

さらに、これら6経営体のうち4経営体は、GPSを活用したトラクタの自動操舵装置を18年から19年にかけて導入している。この自動操舵装置とは、GPS測位情報をもとに、ハンドル部分に取り付けるオートステアリング装置を機能させ、トラクタを自動で直進させるものである。

播種が蛇行せず直進で行われると、その後の除草管理等の効率化につながる。しかし、作業者はけん引する作業機を通常は目視で確認するため、背後を振り返る際に蛇行してしまうことが多い。そのため、直進を保つには、熟練者が集中力を高めて行ったり、作業者を複数人とするしかない。

こうした負担が自動操舵装置の導入で軽減され、さらに、熟練者からの電話指示のもと未熟練者でも単独で作業が行えるようになった。

3 人手不足が深刻化するなかでの

スマート農業支援の重要性

条件に比較的恵まれた同地区でも、集落営

農組織の高齢化は喫緊の課題である。基幹労働力であるオペレータ(以下「OP」)には団塊世代の人が多く、今後は一気にOP不足が顕在化する。JAは、OP不足を作業自動化で補完したい考えである。

しかし、全作業の完全な自動化は現段階では不可能である。JAは、最新技術の導入をゴールと考えておらず、熟練OPがまだ存在するうちに、地域農業にフィットするような各種自動化技術の体系を確立し、現場実装を進めるよう支援している。

同地区でも、JAはGPS基準局の設置後も、GPSレベラー等が問題なくほ場で稼働するための支援を継続的に行っている。例えば、基準局からの補正信号をうまく受信しないなど、エラーが発生した際に、その都度、同地区のJA営農部が農業経営体と農機メーカー担当者を集め、課題共有を促している。こうした取り組みの積み重ねが、現在の作業省力化の実現につながっている。

もちろん、投資額の大きさは課題となる。同地区では、GPS基準局設置のための個人負担は不要である。しかし、GPS測位情報の利用には、RTK-GPS用の受信機など農機導入に追加費用が必要で、投資額は膨らんだ。

しかし、現在はスマート農業関連の補助もある。同地区でも、地域行政の補助事業を活用しながら、農機の導入に至った。さらに、今後はスマート農業の市場拡大で、1台あたり費用は小さくなる可能性もある。

このように、スマート農業の現場実装には、JAによる環境整備や持続的な技術サポートは不可欠である。これに、行政、金融機関による金融面でのサポートが組み合わさり、地域農業の高齢化による人手不足への対応が進められなければならない。

(おだ しほ)

(注1)正式には全球測位衛星システムGNSS。

(注2)マゼランシステムズジャパン社webに依拠。