

特集

省力化、低コスト化、軽労化



農業機械における省力化、低コスト化、軽労化について

JA全農長野 井出達憲

共同購入トラクター

農業機械は、農業生産には不可欠な資材であり、農業機械の普及は労働時間を大幅に削減し、生産者を重労働から解放した。

しかしながら、農業機械の普及は生産コストの低減に貢献しながらも、農業生産費に占める農機具費の割合は高く（米生産費の約2割）、生産者の大きな負担となっている。

生産者の農業機械コスト引き下げは、従来の念願であり、JA全農は生産者の所得向上に向け、物財費の削減、労働費の低減、生産性の向上に資する技術普及の3つの柱でトータル生産コストの低減に取り組んできた。

生産者から農業機械の価格引き下げの要望が強く出されるなか、JA全農は、その要望に応えるため、共同購入によるトラクターを生産者に提供する取り組みをすすめた。

価格を安くする手段として、1万名を超える生産者アンケートを実施し、生産者ニーズが比較的低い機能を省きながらも、快適・安全な作業性を維持できる機械の開発を国内農業機械メーカーへ要求した。

生産者が必要とする機能・装備等については、モ

ニター活動とアンケートによる検証を行い、以下の仕様での要求となった。

1. 機能・性能

自動水平制御、倍速ターン、自動耕深制御、1日作業が無給油で可能な燃費性能

2. クラス・仕様

60馬力クラス・ロータリー付き仕様

3. 車格・装備

キャビン・エアコン、デラックスシート、大型ミラー、外部油圧

4. 操作性

オートブレーキ機能

5. オプション、その他

ハイラグ、ローラグ、ラジアル、セミクローラ作業機取付ヒッチの規格統一、部品供給年限延長更に、共同購入に取り組むに当たり、

○型式を絞った共同購入によりメーカーの製造・流通コストを引き下げ、生産者に還元する。

○目標台数を決め、メーカーに対しJAグループの本気度を示す。

○一定の品質水準をクリアする。

○将来の農業情勢をとらえ農機コストを下げているビジョン、継続的な取り組みとして、今後、

特集 省力化、低コスト化、軽労化

機種・クラスの拡大へ取り組む。

ことを確認し、第1弾として機能を厳選した60馬力クラストラクター「YT357J, Z」を送り出した。

平成30年7月より受注を、10月より出荷を開始した。

全国生産者1万人の声 × JA
機能を厳選した60馬力

共同購入トラクター 登場!

排気量 33.3L
60馬力

【ご契約から納品まで
3ヶ月程度かかります】

型式
YT357J,ZUQH

メーカー希望小売価格
534万円(税別)

【共同購入で実現】

1. JAグループで生産者の声を取りまとめ、全農がメーカーに機能を絞り込んだ仕様を開発要求しました。
2. 全農は1,000台の購入目標を掲げ、スケールメリットを活かした入札により型式を決定し、一括発注・仕入を行いました。
3. その結果、メーカーの製造・流通の効率化が図られ、生産者への価格メリットの還元が実現しました。

JAグループ / 全農

取組開始より多くの受注があり、早々に目標台数1,000台に達した。必要な機能に絞りながらも、以下のような結果（評価）となった。

1. 機能面

- 馬力については、90馬力帯がメインの地区であってもセカンドトラクターとして作業専用機として増台。
- ラジアルタイヤ仕様では、畑作（野菜・牧草など）でも高い評価による導入。
- 独立PTOには、水稻農家だけでなく畜産農家からも強い関心。

2. 価格面

- JAグループによる大口取り扱いのスケールメリット。
- 30～40馬力帯の所有者も十分検討できる価格の実現。
- 商系利用者や他社製品利用者からも強い関心。

3. JAグループ組織面

○共同購入トラクターのコンセプトが浸透、JAグループの力を結集した推進力の発揮。

現在は、次期トラクター（28～35ps）の共同購入の取り組みをすすめている。

令和2年10月から製品と価格のご案内予定

令和3年1月から出荷開始予定

生産者&JA 全国1万人以上の声を反映して 機能を厳選

共同購入トラクター

次は 中型 28～35馬力クラス

大型トラクター YT357JZは、全国から共同購入へ結集いただき、低価格を実現できました！
次は、中型トラクターの共同購入に向けて、全国1万人以上の生産者アンケートおよび生産者代表との意見交換をもとに必要な機能を厳選し、メーカーに開発要求しました。
受付中の事前申込の積上げが、低価格実現の大きな力になります。

事前申込受付中! 共同購入への結集を!

要求した主な機能

- 標準3P オートヒッチ 装着可能
- 前後進含めて ノークラッチ 変速
- 長時間作業可能な燃料タンク
- 自動水平制御
- 自動耕深制御
- 倍速ターン
- バックアップ
- オートブレーキ

オプション設定有り

令和2年2月まで 事前申込の受付

令和2年7月以降 製品と価格のご案内

令和2年10月以降 出荷開始

ご注文いただいた日から納品まで、3-4ヶ月程度を要します。

共同購入は、JAグループで生産者の需要を取りまとめ、全農が生産者の代理人として一括発注・仕入を行うことです。メーカーの製造・流通の効率化をうながし、生産者へ価格メリットを還元する取組みです。

JAグループ / 全農

スマート農業の展開

農業分野における課題

農業分野では、担い手の減少・高齢化の進行等により労働力不足が深刻な問題となっている。反面、平均経営耕地面積が拡大しており、1人当たり作業面積の限界を打破する技術革新が必要になっている。

「スマート農業」とは

「農業」×「先端技術」

「ロボット、AI、IOTなど先端技術を活用する農業」のことをいい、「生産現場の課題を先端技術で解決する！」ため、次のような機能と効果が期待されている。

1. 作業の自動化

ロボットトラクターや、スマホで操作する水田の

水管理システムなどの活用により、作業を自動化し人手を省くことが可能になる。

2. 情報共有の簡易化

位置情報と連動した経営管理アプリの活用により、作業の記録をデジタル化・自動化し、熟練者でなくても生産活動の主体になることが可能になる。

3. データの活用

ドローン・衛星によるセンシングデータや気象データのAI解析により、農作物の生育や病虫害を予測し、高度な農業経営が可能になる。

など。

農業機械における主なICT、ロボット技術の活用

1. 自動走行トラクター

限られた作期の中で1人当たりの作業可能な面積が拡大し、大規模化が可能となる。

2. 自動運転田植機

田植え作業と苗補給を補助者なしで1人で実現可能となる。

最高速度で植付作業を行っても熟練者並みの直進精度が誰でも得られる。

人間とは違い疲れを知らないため、高い作業精度を維持しながら能率向上が期待される。

田植機に限らず農機全般の自動運転技術として活用が期待される。

3. 直線キープ機能付田植機

直進キープ機能により熟練者でなくても高い直進精度で田植えが可能になる。

苗補給する際の補助者の省人化が可能になる。

4. 自動運転アシスト機能付コンバイン

オペレータが搭乗した状態での自動運転による稲・麦の収穫が可能になる。

収量センサでタンクが満タンになることを予測し、最適なタイミングで事前に登録しておいた排出ポイント（運搬用トラック）付近まで自動で移動できる。

【引用：農林水産省スマート農業の展開】

5. 農業用アシストスーツ（カラーページ写真参照）

体に装着することで、重いものを持ち上げたり運んだりする際の、体への負担を軽減する作用がある。

物流倉庫、介護現場だけでなく農作業での活用も期待される。

6. リモコン式自走草刈機

リモコン操作が可能な草刈機は、人が入れない場所や急傾斜のような危険な場所での除草作業が可能になる。また、炎天下では日陰での操作により、直射日光を避けることができれば、熱中症対策にもなり農作業安全の面からも普及が期待される。



7. 無人草刈りロボット（カラーページ写真参照）

海外でのガーデン管理では当たり前となっている機械であるが、果樹園での除草効果が実証されている。

設定区域内を自動で動き充電も行うため、除草作業に費やす時間や労力を大幅に削減でき、雑草を一定の高さで刈り込むので、集草も必要ない。

このように、先端技術を駆使した機械の開発により、農作業安全や労力の軽減化に向けた取り組みがすすんでいる。

農業機械メーカーの取り組み

大手農業機械メーカーの主な取り組み、取り扱いについて紹介したい。

中セキ 直進&旋回アシストシステム

ISEKIが開発した独自の直進&旋回アシストシステムにより、植付中の直進および旋回のハンドル操作を田植機がアシスト。

簡単・安心・使いやすく不慣れな方でもキレイに植え付けできる。熟練者も疲れにくく、長時間作業でも能率よく作業が可能。

クボタ 農機自動運転

GPS（全地球測位システム）を駆使し、人が乗らずに農作業を行う自動運転トラクタ、田植機、コン

特集 省力化、低コスト化、軽労化



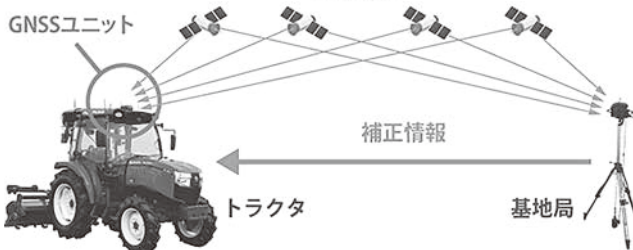
イセキHPより

バインを開発。

その中でも、自動運転トラクタは2017年6月からモニター販売を、2018年には一般販売をそれぞれスタート。国内メーカーで初の自動運転農機を販売した。



測位衛星



クボタHPより

三菱農機 SE-Navi

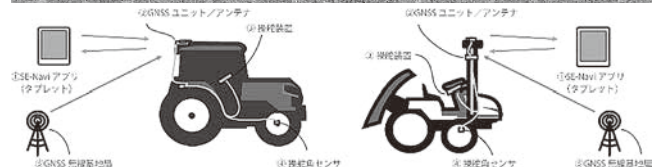
SE-Navi は、設定後、スイッチ1つで直進自動

操舵できる簡単操作で、省力化・軽労化を実現。

低コストで*お手持ちの三菱製機械に後付けできる手軽さも魅力。すぐに使用でき、作業効率の向上が見込まれる。

ソフトをアップデートすれば、更に活躍の幅が広がる。

*適用型式の確認が必要



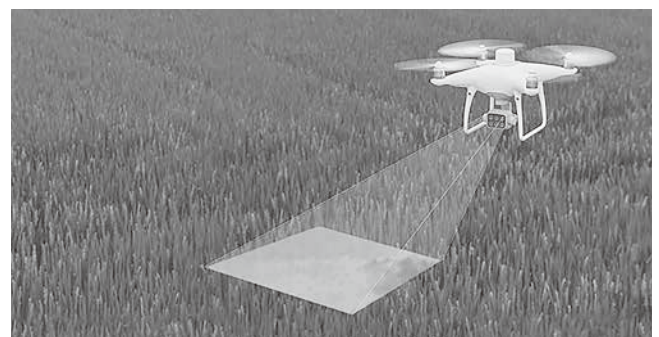
三菱農機HPより

ヤンマー リモートセンシング (カラーページ写真参照)

ヤンマーのリモートセンシングは、ほ場全体を空撮し、生育のばらつきを解析レポートにして見える化することで、ほ場の健康状態がわかるサービス。

空撮したマップの色の違いで生育のばらつきがわかるので、ほ場のどこが、どういう状態かがわかる。

生育の悪い部分を把握することで、施肥設計などの処方が行える。



ヤンマー HPより

このように、先端技術の活用に向け、農業機械の開発、実証試験が行われ、新しい農業が始まろうとしている。

(農業機械課 監理役)