

～持続可能な農業を目指す経営者の皆様へ～

みどりの食料システム戦略に 役立つクボタの技術



Kubota
株式会社クボタ

ECO FIRST 本社 〒556-8601
大阪市浪速区敷津東
1丁目2番47号

クボタ製品
WEBサイト



YouTube
クボタチャンネル



facebook
営農ナビ



製品の詳しいご相談は下記までご連絡ください。



取扱説明書をよく読んで正しく安全に使いましょう。
農業機械はじゅうぶんに点検整備するよう心がけましょう。

コード No. **0-20-2-0060-02|216** SP. OP. '23-8作成.5.

みどりの食料システム戦略とは

近年、我が国の農業においては、生産者の減少・高齢化が進み、生産活動の脆弱化が懸念される中で、地球温暖化による気温の上昇や局所的な記録的な豪雨等の気象災害が頻発するなど、その持続可能性への懸念が高まっています。

また、国際的にも、農業を含むあらゆる産業において、SDGs(持続可能な開発目標)や環境を重視する動きが加速していることから、我が国においても的確に対応していく必要があります。

このため、農林水産省では、2021年5月に、食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現するための政策方針として、「みどりの食料システム戦略」を策定しました。

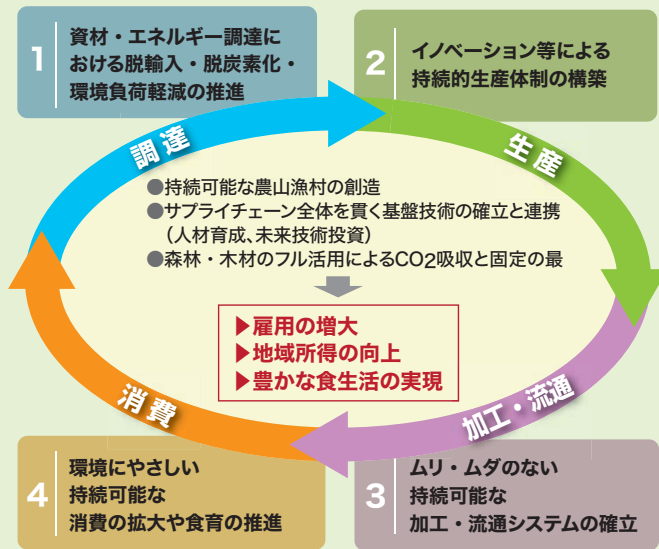
「みどりの食料システム戦略」においては、農業生産の場面だけではなく、食品ロスの削減や食品製造業の生産性向上などを含め、食料システム全体にわたり、2050年を目標年次とした目指す姿とKPI(重要業績評価指標)が設定されています。

このうち農業生産に関わる主な2050年目標は以下のとおりです。

- 農林水産業のCO2ゼロエミッション化の実現
- 化学農薬使用量(リスク換算)の50%低減
- 輸入原料や化石燃料を原料とした化学肥料の使用量の30%低減
- 耕地面積に占める有機農業の取組面積の割合を25%(100万ha)に拡大

みどりの食料システム戦略

～ 食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現 ～



みどりの食料システム戦略における KPI と目標設定状況 (抜粋)

KPI	2030年 目標	2050年 目標
農林水産業のCO2ゼロエミッション化(燃料燃焼によるCO2排出量)	1,484万t - CO2(10.6%)	0万t - CO2(100%)
農林業機械・漁船の電化・水素化等技術の確立	既に実用化されている化石燃料使用量削減に資する電動草刈機、自動操舵システムの普及率:50%	2040年 技術確立
	高性能林業機械の電化等に係るRL TRL 6:使用環境に応じた条件での技術実証 TRL 7:実運転条件下でのプロトタイプ実証	
	小型沿岸漁船による試験操業を実施	
化石燃料を使用しない園芸施設への完全移行	加温面積に占めるハイブリッド型園芸施設等の割合:50%	化石燃料を使用しない施設への完全移行
我が国の再生エネ導入拡大に歩調を合わせた、農山漁村における再生エネの導入。	2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、農林漁業の健全な発展に資する形で、我が国の再生可能エネルギーの導入拡大に歩調を合わせた、農山漁村における再生可能エネルギーの導入を目指す。	2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、農林漁業の健全な発展に資する形で、我が国の再生可能エネルギーの導入拡大に歩調を合わせた、農山漁村における再生可能エネルギーの導入を目指す。
化学農薬使用量(リスク換算)の低減	10%低減	11,665(リスク換算値)(50%低減)
化学肥料使用量の低減	72万トン(20%低減)	63万トン(30%低減)
耕地面積に占める有機農業の割合	6.3万ha	100万ha(25%)

出典：農林水産省資料

また、みどりの食料システム戦略の実現に向けて、2022年7月には「環境と調和のとれた食料システムの確立のための環境負荷低減事業活動の促進等に関する法律」(みどりの食料システム法)が施行されました。

みどりの食料システム法は、環境と調和のとれた食料システムの確立に関する基本理念等を定めるとともに、農林漁業に由来する環境負荷の低減を図るために行う取組に関する計画の認定制度を設けています。

農業者は、本制度に基づく計画認定を受けることで、税制特例や無利子融資等の支援措置を受けることができるほか、補助事業の優先採択を受けられるといったメリットがあります。

みどりの食料システム法の認定による支援措置等 (P11 参照)

対象者	融資	税制	補助事業
農業者	農業改良資金(無利子の貸付)償還期間の延長	みどり投資促進税制	
(畜産・酪農)	畜産経営環境調和推進資金の貸付(利率:0.80%、20年以内)	※化学肥料・化学農薬の削減に取り組む場合に限る ※対象機械は、国が基盤確立事業で認定したものに限り	優先採択(採択ポイント加算の対象)

※融資の金利表示は令和5年5月現在のもの

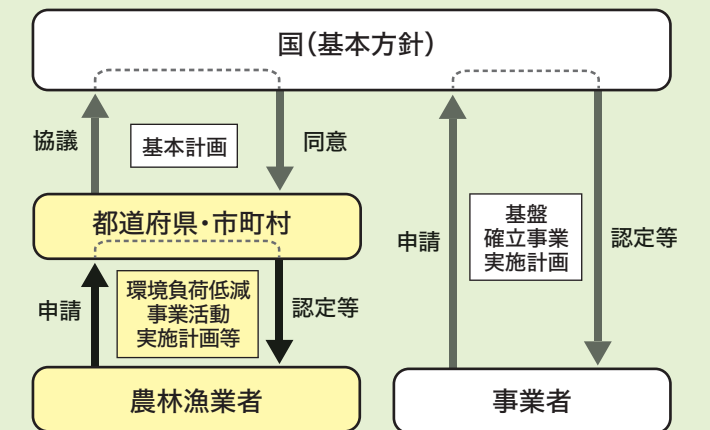
※融資の利用に当たっては、別途日本政策金融公庫等による審査が必要

本資料の位置づけ

本資料では、農業生産関係を中心に、「みどりの食料システム戦略」の目指す方向を解説しつつ、本戦略の実現に向けて営農現場での活用が期待されるクボタの農業機械とそれを核とした営農技術をご紹介します。

あわせて、みどりコラムとみどり投資促進税制の対象機械一覧をご紹介します。

みどりの食料システム法における計画認定等の枠組み



基本方針：農林水産大臣が定めた環境負荷低減事業活動(土づくり、化学農薬・化学肥料の使用低減又は温室効果ガスの排出量の削減等)の促進の意義、目標等に関する基本的な方針

基本計画：基本方針に基づき市町村と都道府県が共同して定めた環境負荷低減事業活動の促進に関する基本的な計画

環境負荷低減事業活動実施計画等：生産者やモデル地区の環境負荷低減に関する取組に関する計画

基盤確立事業実施計画：生産者だけでは解決しがたい技術開発や市場拡大等、機械・資材メーカー等の取組に関する計画

目次

- 1. 温室効果ガス削減に向けた技術 P3~4
- 2. 化学農薬の使用量低減に向けた技術 P5~6
- 3. 化学肥料の使用量低減に向けた技術 P7~8
- 4. 有機農業の取組面積拡大に向けた技術 P9~10
- みどりコラム P11~12
- みどり投資促進税制の対象機械一覧(一部抜粋) P13~14



1. 温室効果ガス削減に向けた技術

温室効果ガスの排出量削減のためには、耕地土壌からの二酸化炭素や一酸化二窒素の排出、主に水田土壌や家畜の消化管内や排せつ物からのメタンの排出、燃油消費などを抑制する有効な対策を早急に行うことはなりません。

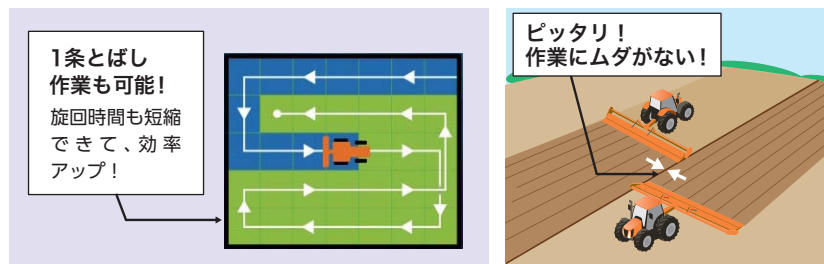
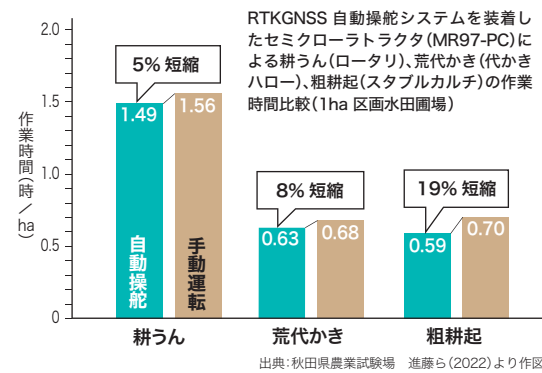
また、現在及び将来の気候変動が農業生産に及ぼすさまざまな変化に適応した農業へと変革していくことが重要です。農作業の効率性を高めるスマート農業技術、水田の中干し期間の延長、ヒートポンプなどの技術を導入し、営農システム全体を改善するとともに、省資源化と収益性の向上につなげ、持続的な農業の確立を図りましょう。

農業機械の自動走行やGPSガイダンスを用いた効率的な機械作業

高度なGNSS自動操舵システムやGPSガイダンスシステムによって、農業機械の最適な作業ルートによる自動走行や、1条とばし作業による巡回時間の短縮、重複作業の低減などを行うことにより、作業効率を向上することができ、省エネルギー化にもつながります。また、肥料や農薬の散布ムラを少なくし、施用効果を高めることで、省資源化と農作物の生育の安定化が可能になります。



▲アグリロボトラクタMR1000A(無人仕様)



▲アグリロボ田植機 NW8SA-PF ▲アグリロボコンバイン DR6130A



▲ブロードキャスト ▲ワイドスプレッダ

省エネ機能

アイドリング時にエンジンを止める「eストップ」機能やエンジン回転を最適に制御する「eクルーズ」機能など、最先端の省エネ機能を活用すれば、大幅な低燃費に繋がります。

ワンタッチeクルーズで低燃費・低騒音作業が可能

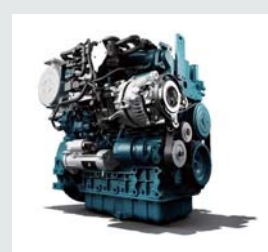
eストップで燃料消費を12%カット

脱炭素化を目指すクボタ環境ビジョン

クボタは、「環境負荷ゼロに挑戦しながら、食料・水・環境分野においてカーボンニュートラルでレジリエントな社会の実現」を環境ビジョンとして掲げています。その一環として、バッテリー電動トラクタやマイクロハイブリッドエンジンの研究開発に挑戦し、CO₂の排出抑制に貢献していきます。また、稲わらからバイオ燃料を製造する地域資源循環システムの開発など、多面的な取組を結集することで、カーボンニュートラルを実現していきます。



▲コンパクト電動トラクタ「LXe-261」

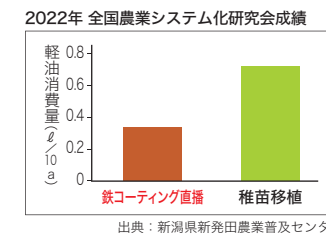


▲出力効率の高いマイクロハイブリッドエンジン

直播による燃油消費量削減、メタン排出量削減

鉄コーティング直播では、積載重量が軽く田植機の動力も小さくて済むので、多目的田植機の軽油消費量を、移植に比べて約5割まで削減することができます。GS(直進キープ)田植機やアグリロボ田植機に直播部を装着し、環境と人に優しい効率的な播種作業が可能です。

また、乾田直播栽培では、米60kgを生産する際の温室効果ガスの排出量が、移植栽培に比べて少ないことが確認されています。



▲GS田植機NW8S-F-GSによる鉄コーティング直播



▲アグリロボ田植機NW8SA-PF(無人仕様)による鉄コーティング直播

不耕起汎用ドリル播種機による不耕起栽培

農地を耕起する回数を減らすことで、土壌から排出される二酸化炭素や一酸化二窒素の量を削減できます。また、不耕起栽培とカバークロップとの組み合わせによって、土壌の炭素貯留量が増加し温室効果ガスの削減につながります。不耕起汎用ドリルを用いれば、水稻、麦類、豆類、飼料作物など様々な作物での不耕起播種や、草地の不耕起簡易更新が効率よく実現できます。



WEBサイト



▲グレートプレーンズ3P606NTによる水稻乾田直播

稲わら秋すき込みによる温室効果ガス排出量削減

水稻作付け後に秋耕によって稲株・稲わらをすき込んで腐熟を進め、翌年の水稻栽培期間中の有機物の分解量を減少させることで、春耕に比べ水田から排出されるメタンの量を削減することができます。また、稲わらを回収して持ち出し、耕畜連携により堆肥にして施用すれば、さらに大きく削減できます。秋耕には、スタプルカルチベータやショートディスクハローを用いることで、作業時間が短縮でき能率が向上します。



▲アグリロボトラクタ(無人仕様)による秋耕



▲スタプルカルチによる秋耕



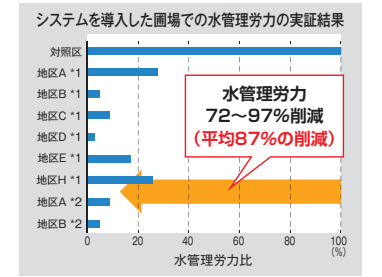
▲Kvernelandショートディスクハローによる秋耕

「ほ場水管理システムWATARAS」を用いた水田の水管理

有機物を施用した水田では、中干し期間を通常より1週間程度延長することで、水稻の収量やタンパク含量には影響を及ぼさず水田からのメタン発生量を平均約3割削減できます(J-クレジット制度で認められている方法論、P12参照)。また、水田の給水・排水管理を遠隔・自動化するシステム「WATARAS」では、適時の中干しなど環境に配慮したきめ細かな水位の管理を、スケジューリングでしっかりと行うことが可能です。

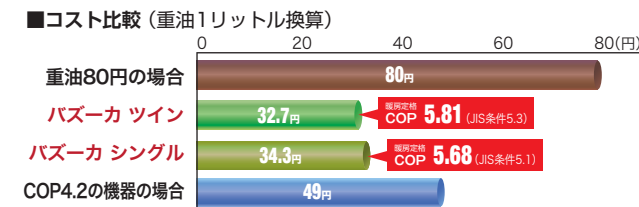


▲ほ場水管理システムWATARAS



ハイブリッド型園芸施設・設備による温室効果ガス排出量の低減

ハウス内加温として燃油暖房機とヒートポンプを併用することにより、石油燃料消費に由来する温室効果ガスの排出量低減に加えて、暖房コストの低減も期待できます(J-クレジット制度で認められている方法論、P12参照)。



WEBサイト

▲ヒートポンプぐっぴーバズーカツインタイプ KBHP-GP180-T2

COPとは... 「エネルギー消費効率」のこと。定められた温度条件で空調機に投入した電気エネルギーに対してどれだけの空調能力を発揮できるかを表します。(数値が大きいほど効率が高い)

2. 化学農薬の使用量低減に向けた技術

農業において、防除に伴う環境負荷を低減する観点や薬剤抵抗性の発達による防除困難事例の出現リスク回避のため、化学農薬の使用量低減が求められています。このため、クボタでは、クボタ営農・サービス支援システム「KSAS」を利用した適切な圃場管理とともに、各種機器の活用による農薬低減技術を提案しています。

クボタ営農・サービス支援システム「KSAS」による適切な圃場管理

クボタ営農・サービス支援システム「KSAS」で散布作業実績等を記録し過去の防除作業データを見える化することにより、次期作業の効率化や、農薬使用量のムダ低減にもつながります。クボタ農業用ドローンT30Kは、大容量タンクと広幅散布により効率的な散布が可能で、自動でKSAS上に日誌が作成できます。

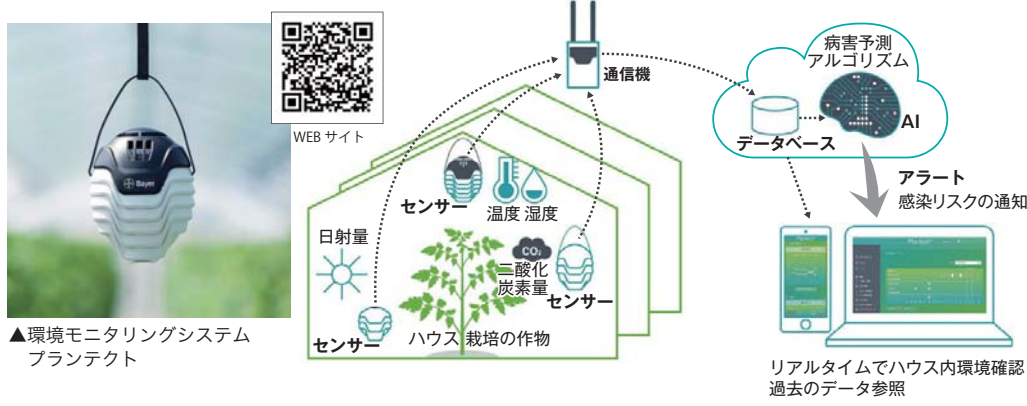


クボタのドローンなら、いつでもどこで散布作業をしたか、KSASで自動日誌が作成可能



AIを用いた病害発生予測による農薬使用量の低減

ハウス内の温度・湿度・二酸化炭素・日射量の計測データから病害発生に関する要素を解析し、病気の感染リスクを予測します。的確な農薬散布により農薬使用量を低減し、作業量を減らしながら病害を抑えることが可能となります。



統合環境制御を用いたハウス内の最適な環境管理

ハウス内の換気、暖房、カーテン、二酸化炭素施用などを相互に連携させ、最適な環境づくりを自動で行う統合環境制御装置を導入すると、病気のリスクを抑えられるので使用農薬の低減ができます。湿度管理では「スカシ換気」機能が有効で、温度や湿度の変化はゆるやかにハウス内の湿気をほどよく外に逃がし、作物が快適な環境を維持できます。



機械除草による雑草防除(水田・畑地)

田植機の自動操舵機能を用いた水田除草

水田では、雑草の発生初期に機械除草を組み合わせることで、除草剤の使用回数を減らすことができます。「GS(直進キープ)田植機」や、より高精度な「アグリロボ田植機」で自動操舵機能を用いて真直ぐに田植えを行い、その後同じ田植機に水田除草機を装着して機械除草を行えば、生育中のイネをあまり傷めることなく、効果的な除草作業が可能です。



畦畔・法面の除草には「ラジコン草刈機」

水田畦畔・法面の雑草は、稲の害虫である斑点米カメムシ類の発生源やヒメトビウンカの越冬場所になる可能性が高いことから、畦畔・法面の除草が重要です。ラジコン遠隔操作で法面の危険な箇所や中山間地等、人が立ち入りにくい箇所でも除草作業を効率化することで、農薬の低減に寄与できます。



トラクタでの機械除草(畑作)

トラクタに中耕除草機を取り付けるとうね間や株間の除草が可能で、除草剤の使用量低減と手取り除草労力が軽減できます。機械除草は雑草の草丈が小さいうちに行います。大きくなった雑草は根が張ってしまい、除草機では取りきれなくなります。タイミングが大切です。



乗用管理機での機械除草(畑作)

中耕除草機のディスク式はロータリ式に比べ約2倍の高速作業が可能で、湿った土壌でも土の練り付けが少なく培土でき、土壌の反転作用が強く雑草も抑制することができます。前方の推進力で丸型ディスクが回転し土を削り、後方の花型ディスクが細かく土塊を砕きながら培土します。



既存田植機での機械除草「楽とーる」

「楽とーる」は水田株間条間同時除草機です。乗ったまま10a当たり約30分で除草作業をすることができます。除草剤の使用量低減に寄与できるほか、その特殊機構によりイネを傷つけず、また土壌の中耕・攪拌作用により土壌還元(ワキ)を抑制し、イネの成長も促進します。



営農事例

乗用田植機活用で 株間・条間をラクラク除草

大阪府能勢町 安田ファーム様

4年前に新規就農され、水稲2.3ha、大豆0.6ha、野菜0.6haの無農薬栽培に取り組まれています。

水稲では、昨年まで歩行用除草機や乗用チェーンでの雑草対策が行われてきましたが、株間除草がうまくいかないことや重労働であったことなどが課題でした。実演会で高評価の「楽とーる」を導入、中山間地において無農薬で安心安全な美味しいお米の栽培を成功させることで、少しでも地域の米作り農家が増えてくれればと意欲満々です。

化学農薬の使用量低減に活用できる新しい農業機械

不織布資材の活用は、野菜栽培における虫害を物理的に防ぐほか、鳥害対策でも期待されていますが、展張・回収が手作業のため、機械による省力化・軽労化が求められています。不織布展張・巻取機は2名作業が可能で能率が上がるだけでなく、強風下の作業、高所巻取による作物損傷回避、さらに回収した不織布の保管効率向上による省スペースや資材寿命延長など経営面やSDGsにも貢献できる機械です。





3. 化学肥料の使用量低減に向けた技術

化学肥料の過剰施用は、環境汚染や温室効果ガスの発生とコストの増加につながります。

クボタは、社員の土づくりに関する知識の向上に取り組むとともに、精密施肥技術として、KSASを核とした食味・収量センサ付きコンバインデータやドローンセンシングを基にした可変施肥や露地野菜の局所施肥機、施設園芸の環境自動制御などにより化学肥料の使用量低減技術を提供しています。

土づくりに関する知識の向上

持続的な農業経営をするためには、土壌診断に基づき適正な施肥を行うことが基本です。クボタでは、現地研修により、社員の土づくりに関する知識の向上に取り組んでいます。

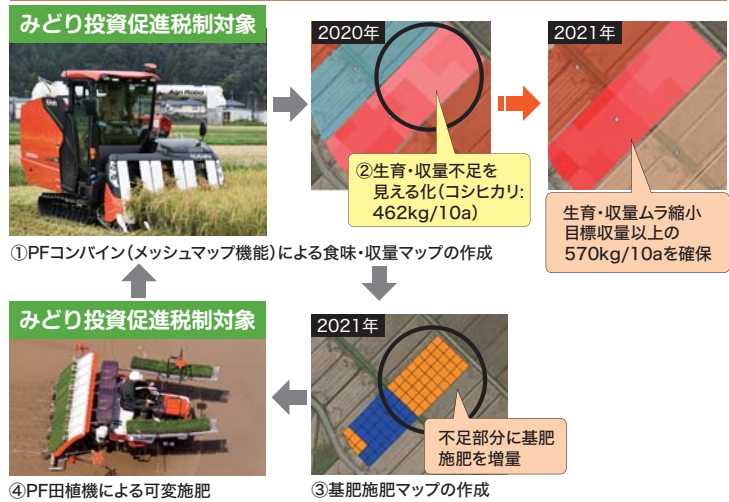


▲現場での土壌研修の様子

KSASを核とした可変施肥で施肥低減と収量・品質の向上、安定化

食味・収量センサ付きコンバインから作成された圃場毎や圃場内のメッシュマップデータ等(リモートセンシングデータも活用可)を基にKSASで施肥マップを作成します。この施肥マップを基に可変施肥田植機や肥料散布機で、圃場や生育ムラに対応した適正な施肥を行うことで、生育の均一化を図り、化学肥料の施肥量の低減と収量・品質の向上に寄与します。この食味・収量センサ付きコンバインと可変施肥田植機は、基盤確立事業実施計画の認定を受け、みどり投資促進税制の対象機械となっています。

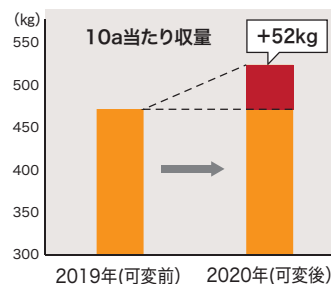
KSASを核とした可変施肥の仕組み(現地の取組)①→④の流れ



営農事例 可変施肥による収量向上、タンパク含有率低下を実証

富山県射水市 農事組合法人 布目沢宮農様

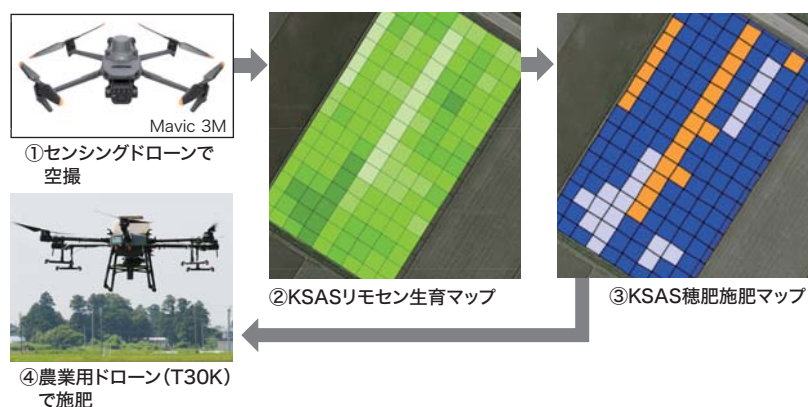
実証1年目(2019年)の食味・収量コンバインの測定データを基に可変施肥マップを作成、2年目(2020年)に可変施肥田植機による可変施肥を実施。実証区はタンパク含有率が低下し、収量は約50kg/10a以上向上しました。



出典：スマート農業技術実証プロジェクトより

生育の見える化と情報の活用

KSASはマルチスペクトルカメラを搭載したセンシングドローンの空撮画像から、生育マップを迅速に作成し見える化するサービスを提供しています。生育マップに応じて、農業用ドローンやハイクリブームでの可変施肥・追肥ができ、データを蓄積することで単年産だけでなく可変施肥田植機等による基肥の可変施肥も可能となります。さらに生育ムラの改善、効率的な施肥により、環境負荷軽減や化学肥料の使用量低減が可能になります。



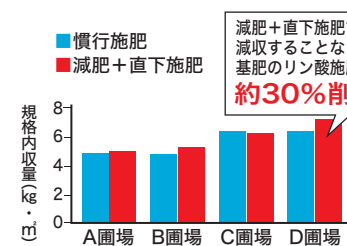
たまねぎ直播機のリン酸局所施肥による減肥

たまねぎ直播機は播種と同時にリン酸を種子直下に施用することができます。そのことにより、初期生育が促進され減収することなく基肥のリン酸施肥量を約30%低減できます。その他の露地野菜栽培でも、うね内局所施肥機を用いれば、収量低下を招かない範囲での肥料の使用量低減ができ、うね成形と施肥を同時に行えるので省力化にもつながります。



▲たまねぎ直播機による播種同時施用

減肥と直下施肥の組み合わせがたまねぎの規格内収量に及ぼす影響の比較



減肥+直下施肥では減収することなく、基肥のリン酸施肥量を約30%削減

白木一英ら、2016.火山灰土壌での「播種条下局所施肥」によるたまねぎ直播栽培におけるリン酸肥料減肥法。土誌.88.42-47

出典：農林水産省WEBサイト



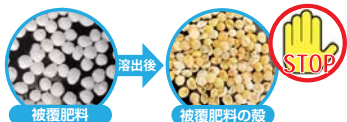
WEBサイト

ペースト施肥田植機による樹脂被覆肥料の使用低減

被覆肥料から出るプラスチック殻の使用量低減に向け、作物の生育タイミングに合わせた肥効調整型肥料の高度化の一助としてペースト施肥田植機の提供をしています。土中に適正に効率よく施肥することにより施肥効率を高め化学肥料の使用量低減につながります。



みどり投資促進税制対象



プラスチックを使用しない緩効性肥料やペースト肥料を用いた田植同時施肥で省力化につながります。※機種仕様や肥料の形状により適用の可否が異なります。



WEBサイト

ハウス栽培における自動かん水システムによる化学肥料の低減

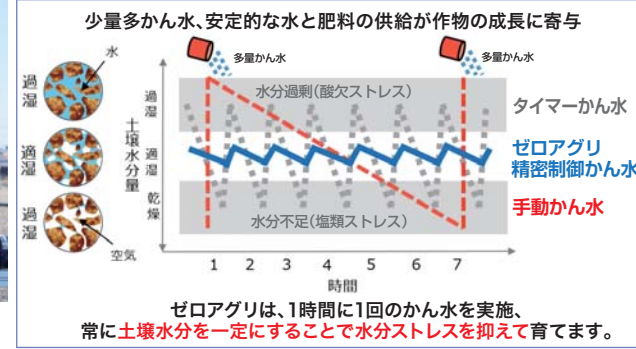
土壌センサ情報と気象情報を元に、作物の成長に必要な最適なかん水量・施肥量をクラウド内のAIが判断し、自律的にかん水と施肥を実行する自動かん水制御システム。無駄なかん水・施肥を抑えるため、化学肥料の使用量低減が可能です。



WEBサイト



▲AIかん水施肥システム「ZeRo.agri(ゼロアグリ)」



AIで節水・減肥や省力化を実現

カメラとAIによって葉のしおれ状態が見える化し、生産者の設定したタイミング(しおれ具合)でかん水が実行される自動かん水制御システム。目標精度に合わせてしおれ具合を数値で設定できるので、安定した高糖度トマト生産を実現することが可能。また、施肥はかん水と同時にあり、最適な養液管理によって化学肥料の使用量低減にもつながります。



WEBサイト

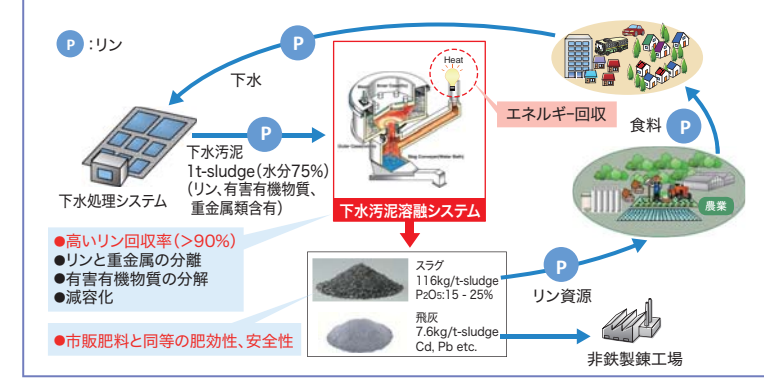


▲しおれ検知式自動かん水制御システム「Hamirus(ハミルス)」

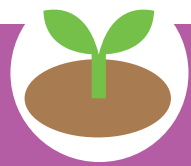
未利用資源からの高度肥料成分回収

クボタが開発した「下水処理システムからのリン回収技術」は、下水汚泥溶融システムにより下水汚泥から重金属を分離しつつ、リンをスラグ化して効率良く回収する技術です。輸入依存度が極めて高いリンについて、国内未利用資源を循環利用する技術として注目されています。本技術は、クボタ製溶融炉で製造した肥効性の高いスラグを肥料会社が肥料原料として買い取り、肥料製造・販売を行うスキームです。2021年7月に溶成汚泥灰複合肥料として肥料登録が完了しました。現在、本格的な肥料販売に向けた準備中です。

下水汚泥溶融システムによるリン酸成分の回収技術と農業利用のイメージ図



(株)クボタ・水環境総合研究ユニットにて公表



4. 有機農業の取組面積拡大に向けた技術

有機農業は、化学的に合成された肥料及び農薬を使用しないことを基本としています。みどり戦略では、2050年を目標年次とするKPIの中で、有機農業では耕地面積に占める有機農業の取組面積の割合を25% (100万ha) に拡大という大きな目標が設定されました。これを受けて、全国各地で有機農業推進の取組が展開しています。ここでは、有機農業に役立つクボタの機械、有機農業の営農事例、教育現場での事例について紹介します。

堆肥等の地域有機性資源を活用した循環型農業

有機農業において良質な完熟堆肥を製造し、圃場へ施用する技術は、地域に賦存する有機性資源を循環させ効果的に利用しながら、作物が必要とする養分を供給するために、必須の技術であり、有機農業の推進の鍵となる技術の一つです。クボタでは、堆肥製造(切り返し・運搬・積載)のために欠かせないフロントローダ、圃場に効率良く散布するための各種マニアスプレッドなど、地域資源の循環利用を積極的に推進するための機械を提供しています。また、有機農業で使用できる粒状肥料を車速連動型や高精度高速施肥型のブロードキャストで効率良く施用できます。



▲グレイタスローダ：堆肥の切返し・運搬・積載等の作業



▲マニアスプレッド(けん引式)：堆肥を効率よく均一に散布



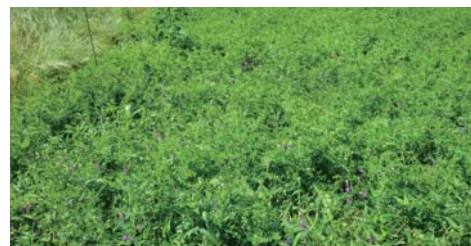
▲車速連動ブロードキャスト：車速が変わっても肥料の散布量を一定に保つ

有機農業に役立つ緑肥栽培とすき込み

有機農業ではしばしば緑肥作物が輪作体系の中に導入され役立っています。マメ科緑肥による窒素供給、有害線虫の抑制など緑肥作物には様々な有用効果があり、化学肥料や農薬を使用できない有機農業においてもその効果が期待されています。緑肥栽培とそのすき込みを効率的に行うには、播種機、鎮圧機、地上部を細断するフレールモア、地下部に残る根株を細断する碎断ロータリ等の機械があります。また、緑肥栽培を導入した有機農業の面積拡大を進める際には、水稻の乾田直播栽培で使用するドリル播種機と大型トラクタの組み合わせを緑肥播種へ汎用利用することにより、播種作業の高速化・効率化が可能となります。



▲フレールモア：緑肥作物の細断



▲緑肥作物「ヘアリーベッチ」の栽培圃場(左)とヘアリーベッチの根に形成された根粒



有機稲作をサポートする「ペレット肥料散布機付き除草機」 - 福井県農業試験場と(株)北陸近畿クボタが共同開発 -

有機水稻農家が抱えている最も大きな課題は雑草防除です。水稻の有機栽培では、除草や有機質肥料の散布に多くの労力を要します。軟弱な土壌でも安定走行ができる株式会社オーレック製「WEED MAN」と株式会社ジョーニシ製品「サンソー」の施肥機をベースに、施肥と同時に除草ができる肥料散布機付き除草機を紹介します。この「ペレット肥料散布機付き除草機」により、除草時間の軽減と肥料の散布労力の軽減と均一散布が可能です。地域ぐるみで環境負荷低減の取組を促進するモデル地区でもある福井県越前市。この地域で「コウノトリを呼び戻す農法(無農薬・無化学肥料)」に取り組む(農)弘法大師ファームみつまたでは、同農法の栽培面積を本機の導入により2022年の1haから2023年は7ha、2024年には12haへの拡大を計画し、有機稲作の収量の向上・安定化と所得の向上に向けた取組を展開中です。



▲ペレット肥料散布機付き除草機

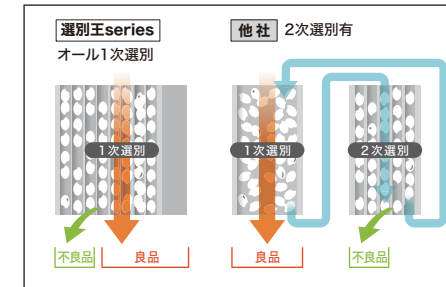
有機栽培により付加価値をつけたお米を高精度に選別し販売品質を高める色彩選別機

有機農産物を高精度に選別する機械として、有機栽培米への色彩選別機の活用を紹介します。クボタの色彩選別機は、高い選別能力によりオール1次選別で処理が可能です。安定した能力で籾摺りラインの能力を絞る事なく有機栽培米の選別作業を効率的かつ高精度に行い、販売上重要な外観品質を高める事ができます。

みどり投資促進税制対象



▲クボタ色彩選別機



▲安定した処理能力を可能にする「オール1次選別」

選別結果をマップで確認できる「KSAS色選マップ」

KSAS乾燥調製システムにクボタの色彩選別機を接続すれば、選別結果を地図に重ねて表示できるので、圃場(地域)ごとの被害状況を一目で把握できます。有機栽培米の品質評価を、迅速に視覚的に把握できるため、翌年の栽培計画の改善に努めることができます。有機水稻の収量・品質の向上へつなげる技術です。



▲KSAS色選マップ

営農事例

水稻・小豆等の有機JASに取り組む丹波たかみ農場(有機水田輪作)

丹波たかみ農場様の経営概況

兵庫県丹波市市島地域の「(株)丹波たかみ農場」様は水稻、小豆、黒大豆、にんじんでの水田輪作の有機JASに取り組まれています。現在、水稻12ha(うち有機コシヒカリ5ha、特別栽培米コシヒカリ7ha)、小豆1.5ha、黒大豆1.4ha、にんじん0.6ha全てを有機JASないし無化学肥料・無農薬で栽培されています。また、土壌分析による土づくりや有機農産物の栄養分析に基づいた美味しく栄養価の高い農産物づくりに努力されています。課題である除草対策は、輪作体系や冬季の耕起、水田除草機の利用により行っています。また、小豆・大豆の場合は、カルチ式除草機による総合的技術の組み合わせにより除草対策を行っています。



▲プラウによる冬季の耕起



▲水田除草機



▲小豆・大豆栽培のカルチ式除草機

教育現場での事例

先進的な有機農業を実践する農業者に続く担い手を教育現場で育成

島根県立農林大学校農業科有機農業専攻の取組

島根県立農林大学校では、2012年度に有機農業専攻が設置され、島根県内で有機農業を実践する農業者に続く担い手の育成に取り組まれています。有機農業の考え方や土づくり、病害虫回避技術さらには有機JAS認証制度などの基礎を学び、実習では水田で有機水稻、有機大豆を、畑で多品目の有機野菜を輪作体系で栽培し、その生産物を販売されています。栽培圃場は水田147a、畑57a、ハウス16aの合計220a。また、県内の先進的な有機農業経営体の協力を受け、サテライト校として視察、事例講義、体験研修を行い、実践的に幅広く有機農業が学ばれています。同専攻では、スマート農業に対応したGPSガイダンストラクタ、乗用型の水田除草機、排水対策施工機など、多くの農業機械が活躍しています。



▲GPSガイダンスモニター



▲耕うん(間接耕)



▲乗用型水田除草機



▲明きょ施工(リターンデッキ装着)



▲耕盤破砕施工(サブソイラ装着)

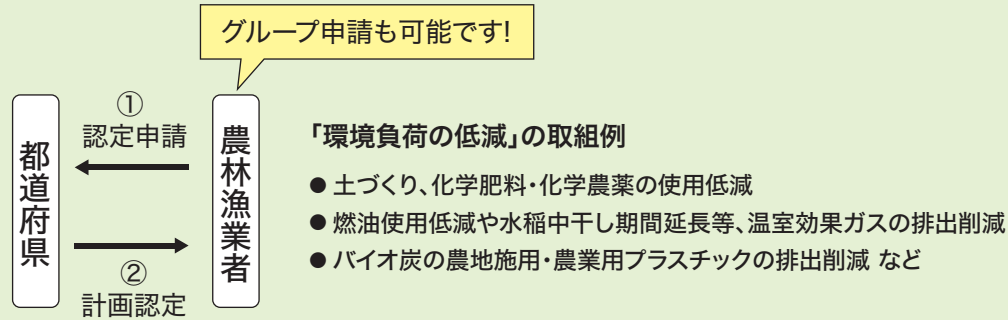


みどりコラム

みどりの食料システム法の認定メリットについて

みどりの食料システム法により、農林漁業者は、環境負荷低減に取り組む5年間の事業計画(環境負荷低減事業活動計画等)を作成し都道府県知事の認定を受けることができます。

申請については、まずはお住まいの都道府県庁にご相談ください。



認定を受けるメリットは、以下のとおりです。

●設備投資の際の所得税・法人税が優遇されます!

青色申告を行う方が認定を受けた計画に従って化学肥料・化学農薬の使用低減に必要な設備を導入した場合、通常の償却額に次の金額を上乗せして償却できます。

(機械など：取得価額 × 32%、建物など：取得価額 × 16%)

初年度の経費を多く計上できるため、特別償却をしない場合と比べて、手元に多くの資金が残ることとなり、資金繰りの面でメリットがあります。

ただし、計画認定前に機械等を取得してしまうと、税制の適用を受けられませんので、計画認定と機械導入のタイミングには注意してください。



<税制特例対象機械の例>

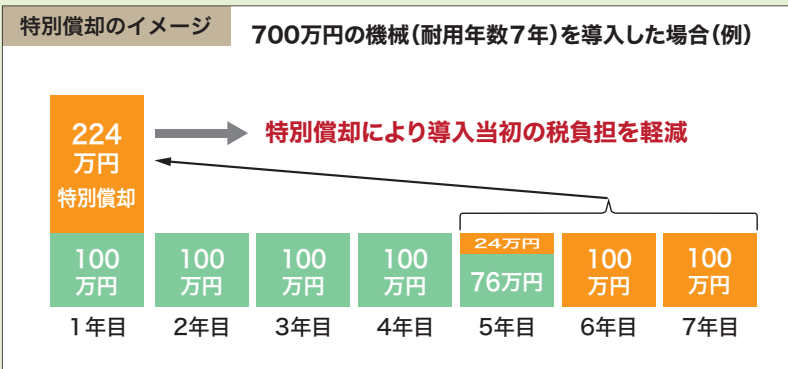


▲可変施肥田植機

▲食味・収量センサ付きコンバイン



みどりの食料システム法
税制特例の対象機械のサイト



●さまざまな国庫補助金の採択で優遇されます!

計画認定を受けると、国庫補助事業の採択審査のポイントが加算されます。

対象事業：みどりの食料システム戦略推進交付金、強い農業づくり総合支援交付金、畜産経営体生産性向上対策、農地利用効率化等支援交付金など

この他、日本政策金融公庫の農業改良資金等の貸付を受けることができます。



対象事業のサイト

温室効果ガス削減の「見える化」について

温室効果ガスの排出量・削減量を把握し、脱炭素の見える化を行うことで、脱炭素の努力・工夫を取引先や消費者にアピールすることが期待されます。

農産物の温室効果ガス簡易算定シートは、農業者等が簡単に生産段階の温室効果ガス排出量や削減量をマイクロソフト社の表計算ソフトであるエクセル上で算定できるツールとして農林水産省が作成したものです。農林水産省のWebサイトから利用者登録することにより、誰でも利用することができます。温室効果ガス簡易策定シート問い合わせ窓口は、右のQRコードをご参照ください。



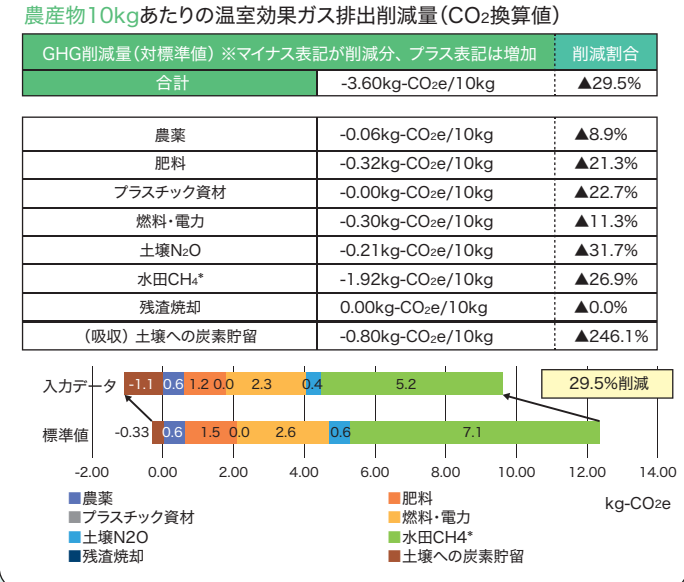
温室効果ガス簡易策定シート
問い合わせ窓口のサイト

【入力シート 選択・入力項目の例】

基本情報	入力項目
農作物	農薬使用量
栽培都道府県	殺虫剤
栽培面積	殺菌剤
収穫量(年間)	その他農薬
農作物残渣の取扱い	除草剤
作物残渣の取扱い方法	肥料使用量
水田の湛水方式	窒素肥料
湛水方式	リン肥料
中干し延長	カリ肥料
秋耕の実施	堆肥
あり/なし	プラスチック資材
土壌への炭素貯留の取り組み	農業用塩化ビニルフィルム
バイオ炭の施用	その他プラスチック類
バイオ炭の種類	燃料・電力使用量
バイオ炭施用量(5年間での合計)	ガソリン
緑肥の使用	軽油
緑肥の種類	灯油
	A重油
	LPG
	都市ガス
	系統電力

削減量・削減割合を自動計算

【算定結果の出カイメージ】



J-クレジット制度について

J-クレジット制度は、CO₂等の排出削減量・吸収量を国が認証し取引を可能とする制度です。農林漁業者等はクレジットから販売収入が期待できます。

農業分野では、

- 水稻栽培による中干し期間の延長・バイオ炭の農地施用
- 省エネ設備(ヒートポンプ、空調設備等)の導入

などが対象となりますが、まだ取組は少ない状況です。

クボタでは、ヒートポンプ空調導入による農業用ハウス栽培のCO₂削減プロジェクトでJ-クレジット制度の認証を受けました。当社では、本制度を活用した農業生産者の皆様との連携を通じて、農業分野におけるCO₂削減の機運拡大に貢献してまいります。

クボタプレスリリース
(クボタのプロジェクト、
J-クレジット制度の認証を取得)

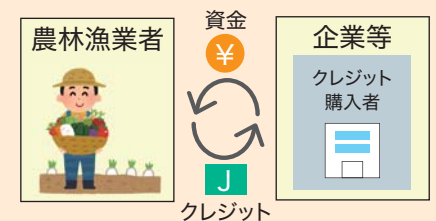
農林水産分野のJ-クレジット制度
(農林水産省ウェブサイト)



クボタのJ-クレジット制度のサイト



農林水産分野のJ-クレジット制度のサイト





みどり投資促進税制の対象機械一覧

<令和5年8月9日現在> 一部抜粋



最新の対象機械一覧
および型式は
農水省HPを
ご確認ください。

認定基盤確立事業者	種類	名称
株式会社クボタ	食味・収量センサ付きコンバイン	ダイナライトネオ
		ダイナマックスレボ
		ディオニス
		アグリロボコンバイン
		食味・収量キット+ダイナライトネオ
		食味・収量キット+ダイナマックスレボ
		食味・収量キット+ディオニス
		食味・収量キット+ワールド
	可変施肥田植機	ナビウエル
		選別王110 シリーズ
	色彩選別機	選別王40 シリーズ
		選別王50 シリーズ
		選別王子1107 シリーズ
		選別王子1107 シリーズ
ラジコン草刈機	ARC シリーズ	
ペースト施肥仕様田植機	ナビウエル	
ペースト2段施肥仕様田植機	ナビウエル	
株式会社IHIアグリテック	肥料散布機	GPS ナビキャスト(重量計付)
		GPS ナビキャスト
	堆肥散布機	中型マニュアルスプレッダ
		大型マニュアルスプレッダ
		中型ハイドロマニュアルスプレッダ
		自走積込マニュアルスプレッダ
ラジコン草刈機	リモコン小型ハンマーナイフモア	
株式会社アテックス	ラジコン草刈機	神刈
	堆肥散布機	マキタロウ
株式会社イナダ	堆肥散布機	マニアスプレッダー
株式会社大竹製作所	水田除草機	のるたんJJ
株式会社オーレック	水田除草機	ウィードマン
	水田除草機 作業機	ウィードマン
	ラジコン草刈機	スパイダーモアRC
金子農機株式会社	色彩選別機	オプティミニ
		LEDツインソーター
		LEDカラーソーター
		LEDトリプルソーター
エレガンテ	エレガンテ	
	エレガンテ	
小橋工業株式会社	草刈機	オフセットモア
株式会社ササキコーポレーション	ラジコン草刈機	電動リモコン作業機 スマモ
	マルチインブルメント	ブームマスターZ フレールセット
	ブームモア	ブームモア
	有機肥料散布機	有機ブロードキャスター
	堆肥散布機	スーパーマニュアルスプレッダ
		エコノミーマニュアルスプレッダ
ステアリングマニュアルスプレッダ		

認定基盤確立事業者	種類	名称
株式会社ササキコーポレーション	堆肥散布機	マルチスプレッダ
	草刈機	e-styleオフセットモア オフセットモア
株式会社サタケ	色彩選別機	SAXES Knight
		SLASH
		SLASHエアユニット
三州産業株式会社	基腐病用蒸熱処理装置	基腐病用蒸熱処理装置
三陽機器株式会社	トラクタ用アーム式草刈機	ハンマーナイフモア
静岡製機株式会社	色彩選別機	イージー
株式会社タイガーカワシマ	温湯種子処理機	湯芽工房
株式会社タイショー	畝立施肥機	グランピスタ
株式会社太陽	養液排液の処理・循環装置	養液ろ過装置
株式会社タカキタ	有機肥料散布機	グランドエース
		ブレンドキャスト
		ブレンドソーワ
		フレコンライムソーワ
	堆肥散布機	マニアスプレッダ
		パワープッシュマニア 自走マニアスプレッダ
株式会社テリカ	堆肥散布機	スーパーマニアスプレッダ
		ステアリングマニアスプレッダ
		エコノミーマニアスプレッダ
		ハイドロプッシュマニアスプレッダ
		自走マニアスプレッダ
		搭載マニアスプレッダ
		マルチスプレッダ
		牽引マルチスプレッダ
	自走積込マニアスプレッダ	
	糞尿散布機	バキュームカー
	堆肥積込機	搭載ダンプベッセル
堆肥切返機	堆肥切返機	
ハスクバーナ・ゼノア株式会社	傾斜地草刈機	親子式傾斜地草刈機(ペローン)
株式会社ピコンジャパン	可変施肥機	ワイドスプレッダー
	セクションコントロール防除機	直装式スプレーヤー
		牽引式スプレーヤー
	オフセットシュレッダー	オフセットシュレッダー
ブームモア	ブームモア	
松元機工株式会社	乗用型茶園防除機	バリアント
松山株式会社	草刈機	スライドモア
みのる産業株式会社	水田除草機	水田駆動除草機(8条タイプ)
		水田駆動除草機(6条タイプ)
		水田駆動除草機(4条タイプ)
	静電噴口防除ロボット	レール式防除ロボット
ポット成苗田植機	ポット成苗田植機 乗用4条植え	
	ポット成苗田植機 乗用6条植え	
	ポット成苗田植機 乗用8条植え	
株式会社やまびこ・やまびこジャパン株式会社	ラジコン草刈機	ラジコン草刈機
株式会社山本製作所	色彩選別機	カラレックス
	汎用色彩選別機	カラレックス
株式会社ルートレック・ネットワークス	灌水施肥装置	ゼロアグリ