

農業生産支援ITサービス

みどりクラウドのご紹介

2019. 12.1 Ver 2.01

本サービスに関するお問い合わせ

株式会社セラク みどりクラウド事業部

電話番号 : 03-6851-4831
メール : info@midori-cloud.net
URL : <https://info.midori-cloud.net>

農業ITプラットフォーム “みどりクラウド”

みどりクラウドは農業にITを活用することで農業のスマート化を実現し、
農業が抱える問題の解決を実現します

自然環境への高い依存性

異常気象による作物や生産環境への影響
害獣による損失の発生

高い労働負荷と労働力の減少

大規模化が進み、管理対象の圃場は拡大
農業従事者は減少、高齢化が進んでいる

儲かりづらい産業構造

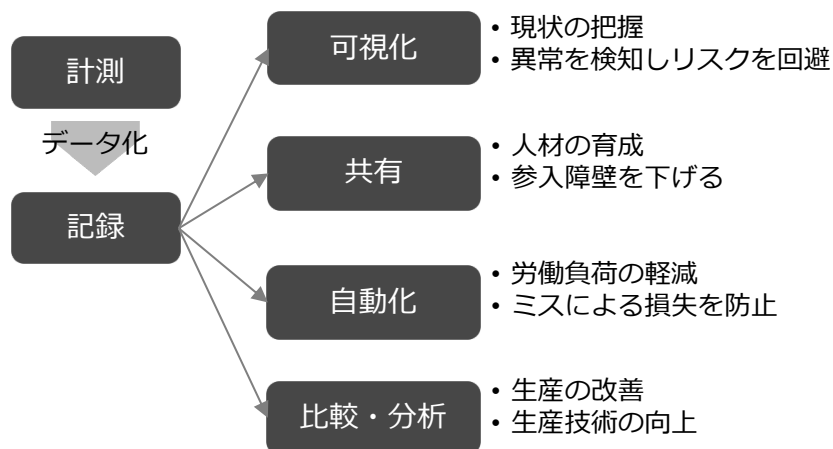
物流コストの上昇と複雑な商流
安価な海外産との競争



みどりクラウドを使ったスマート農業

データを活用した農民生産（みどりモニタ・みどりノート）

生産現場で環境や作業の計測・記録を行い農業をデータ化することで、
人材の育成やリスクの回避、自動化、生産技術の向上に役立てる



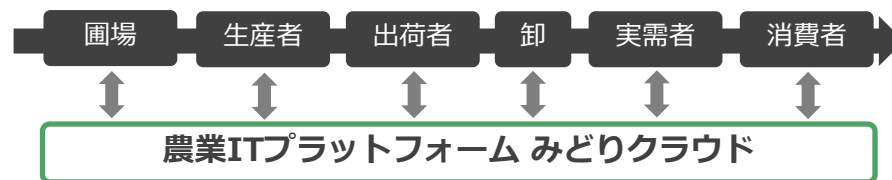
産地と消費者をつなぐ農業流通（みどりマーケット）

圃場から生産者、出荷団体、卸、実需者、消費者まで情報がつながる
ことでマーケットインの新しいフードバリューチェーンを構築する

これまでのフードバリューチェーン



みどりクラウドが実現する新しいフードバリューチェーン



バリューチェーンの川上から川下まで
みどりクラウドを通じて情報も流通する

自然の影響を
受けにくい生産

高い生産性
低い労働負荷

価値を高める
フードバリューチェーン

データを活用した農業生産

圃場環境の計測と記録 (みどりボックス・みどりモニタ)



圃場の環境を自動で計測し、遠隔から確認
異常な環境になった場合は警報で通知

<計測可能な項目>

温度・湿度・日射量・CO₂濃度・土壌環境
(温度・水分・EC)・風向風速・水位 他



得られる効果

- ・ 環境の可視化により**管理工数**を削減
(施設園芸の管理工数は全体の約30%)
- ・ 圃場の様子をリアルタイムに**写真**で把握
- ・ 警報機能による**リスク回避**

自動環境制御 (みどりボックス・みどりモニタ)



圃場の環境を自動で制御
アプリを使って遠隔コントロールが可能

<制御可能な項目>

天窓・側窓・カーテン・暖房・換気扇・
タイマー・警報・CO₂ ほか

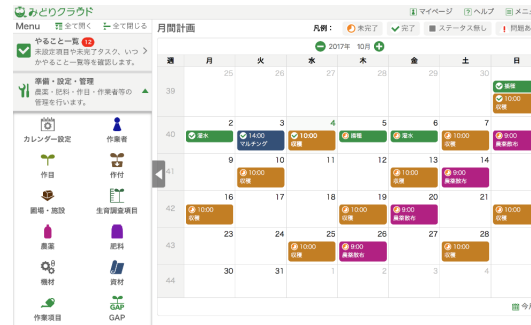


得られる効果

- ・ 自動管理により**管理工数**を削減
(施設園芸の管理工数は全体の約30%)
- ・ 環境の急変にも**自動的に**対応
- ・ アプリで設定するから**間違えない**

生産計画・作業記録(みどりノート)

PCやスマホを使って生産計画を立て、作業記録を行う

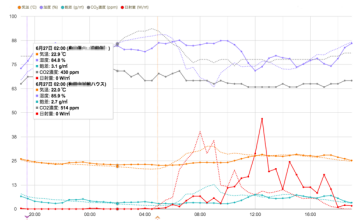


得られる効果

- ・ 作業もれを防ぎ、失敗を防ぐ
- ・ 各種**GAP**の取得・運用
- ・ 安心・安全な農薬使用
- ・ 各種報告書の**作成工数削減**

データの共有と活用 (AI・機械学習)

収集したデータを共有して他の生産者との比較を行う
AIや機械学習を使うことで生産の改善を行う



得られる効果

- ・ データ共有機能でデータを**比較**
(過去・他の圃場・他の生産者)
- ・ AIや機械学習を使った**分析・予測**
(病虫害発生原因推定・収量予測 など)



<AI・機械学習を使った事例>

- ・ 写真を使って**収穫時期**を予測
- ・ 収穫量予測の精度を向上
- ・ 病気や生理障害の発生原因の追究

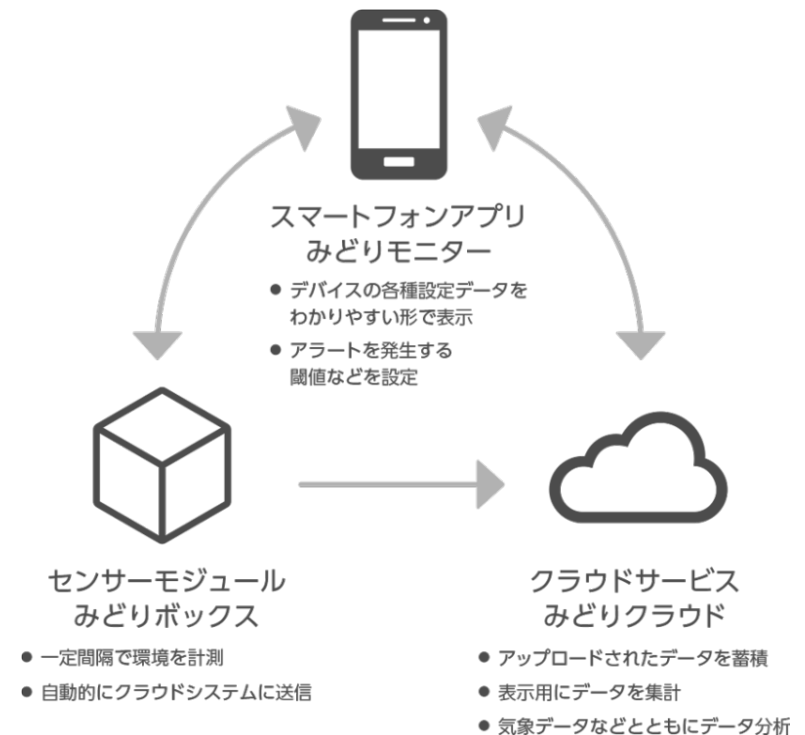
環境モニタリングサービス「みどりモニタ」

みどりモニタは、圃場の状態を遠隔からモニタリングすることができる安価で手軽に導入可能なサービスです。

- ・ 初期導入コストが低い
- ・ 誰でもかんたんに使える
- ・ 自動でできるところから始められる
- ・ 既存設備に手軽に導入可能

概要

- ▶ みどりボックスには、温度・湿度・日射量・CO₂濃度・土壌水分・ECなどの圃場環境を計測するためのセンサーと、カメラが備わっています。電源を入れるだけですぐに使うことができます。2分間隔で計測と撮影を自動的に行い、インターネット上のクラウドシステムにデータの送信を行います。
- ▶ 記録されたデータは、スマートフォンやタブレット、パソコンのWEBブラウザ、フィーチャーフォン（ガラケー）によって参照が可能であるため、遠隔でのモニタリングを実現することができます。
- ▶ あらかじめ設定をしておくことで、温度や湿度、土壌水分などの計測項目が一定の値の範囲外となった際に、メールまたはスマートフォンの通知機能にてお知らせします。



みどりボックス

みどりボックスは通信ボックスと、そこからケーブルによって接続された各種センサー、および、カメラで構成されています。

▶ ボックス本体

- 3Gモデルの場合は内部に3G（携帯電話回線）を搭載しており、本体から直接インターネットに接続してデータの送信を行います。
- Wi-Fiモデルの場合は無線LANに接続してデータの送信を行います。
- 接続されたカメラで2分間隔で撮影を行います。
- 電源には交流100V（単相）を使用します。

▶ センサー

- 温湿度（相対湿度）・温度・日射量・CO₂濃度・土壌水分（体積含水率）・EC（電気伝導度）などの各種センサーを接続することが可能です。
- 上記センサー以外に、カメラを搭載しています。



2つのみどりボックス

みどりボックスはその用途に合わせて2種類から選択可能です。

▶ みどりボックス

- 基本セットの中に温湿度・温度・日射量の各種センサーとカメラが含まれているエントリーモデルです。土壌水分とCO₂濃度センサーはオプションとして接続可能です。それ以外のセンサーは接続できません。
- センサーケーブルの長さは3mで固定です。
- 本体は簡易的な防水仕様となっていますが、水没には耐えられません。

▶ みどりボックスPRO

- 任意の組み合わせで有線センサー最大16個＋無線センサー最大20個のセンサーが接続可能です。みどりボックス用の全てのセンサーに対応しています。
- センサーケーブルは最大50mまで延長可能です。
- 高い防水性能（IP65相当）を持っており、**環境制御オプション**や**無線化キット**などのオプションを利用することができます。

環境モニタリングアプリ

みどりモニタ



みどりボックスで計測したデータは、**スマートフォン・パソコン・ガラケー**を使ってみどりモニタで確認することができます。

みどりモニタは、計測値の表示だけでなく、さまざまな機能を備えており、農業生産に必要な情報を提供します。

計測値の表示

- 計測値の他、最高値・平均値・最低値といった統計情報も自動的に算出して表示します。

積算値の算出

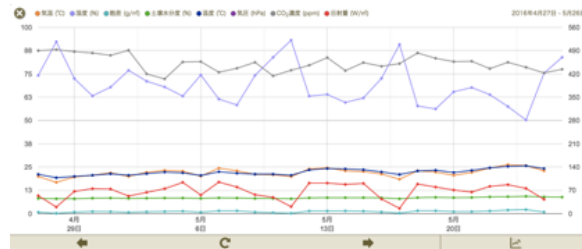
- 計測値をもとに有効積算温度、低温積算温度、および、日照時間を自動的に算出いたします。

グラフの表示

- 各種項目は自動的にグラフとして表示されるので、経時変化を直感的に確認することができます。

複合グラフの表示

- 各種項目をひとつのグラフに表示させることが可能です。また、過去のグラフの重ね合わせ、ほかの圃場のデータの重ね合わせも可能です。



警報機能

- 各種計測値の正常値の範囲を指定することで、正常値の範囲外の値が計測された際に警報を発生させます。
- みどりボックスに異常が発生し、データが正常に送られてこないときも警報を発生することができます。

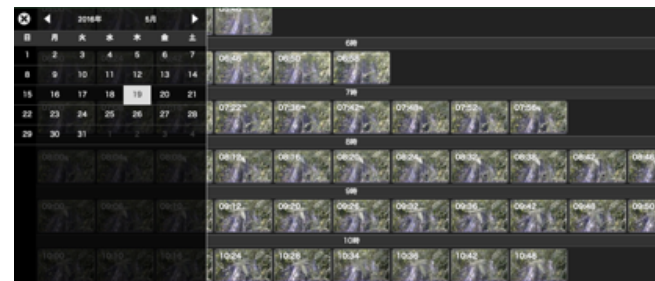
スライドショーの表示

- 撮影されている写真をスライドショーとして再生することができるので、植物体の定点観測が可能です。



写真一覧

- 撮影された写真を一覧として表示し、必要な画像をダウンロードすることができます。



データダウンロード機能 (PC版のみ)

- CSV形式でのデータ出力を行います。

気象予報

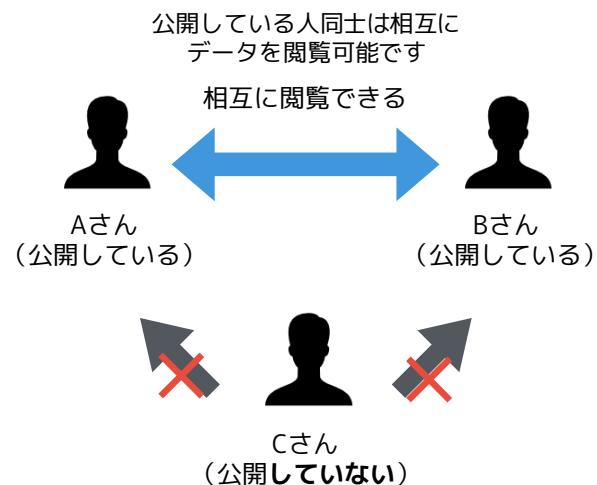
- 気象庁が発表しているGPVデータ (5kmメッシュの気象予報データ) をもとに、指定された位置に最も近い予報ポイントのデータを表示します。

データの共有

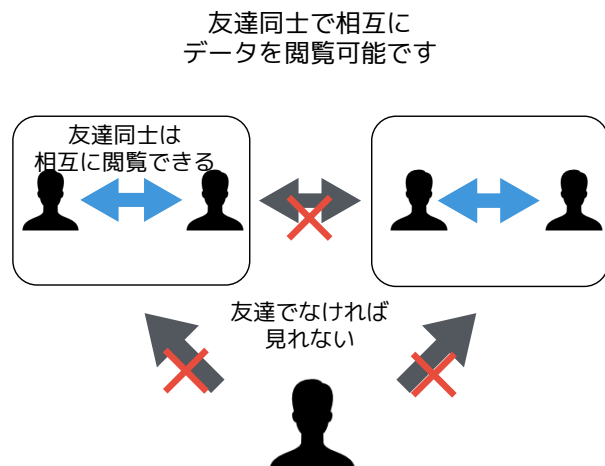
コミュニティ

みどりクラウド上で、友達申請を行いお互いに承認すると、それぞれが持つ**圃場の環境データを共有・比較**できるようになります。相互にデータを共有することで、**人材育成やノウハウの共有**にご活用いただけます。

公開

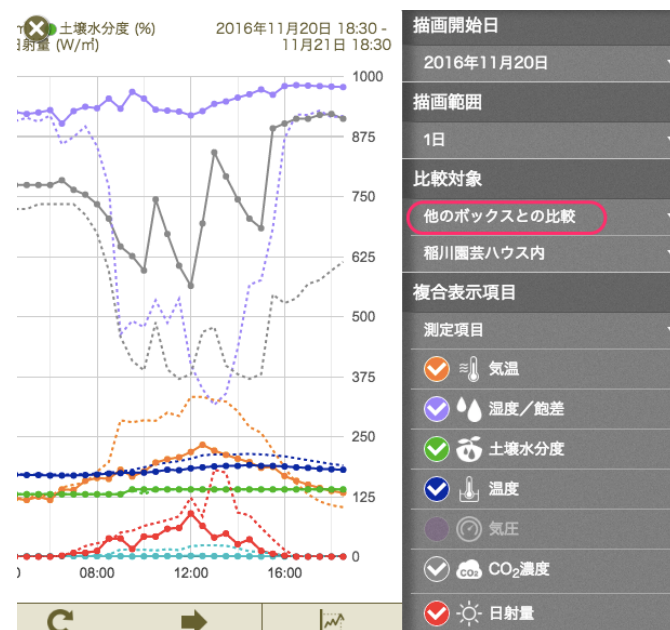


共有



複合グラフ機能で他のユーザのデータと比較

- 篤農家と若手農家が共有することで技術の伝承
- 部会でデータを共有することで地域の生産性向上に寄与

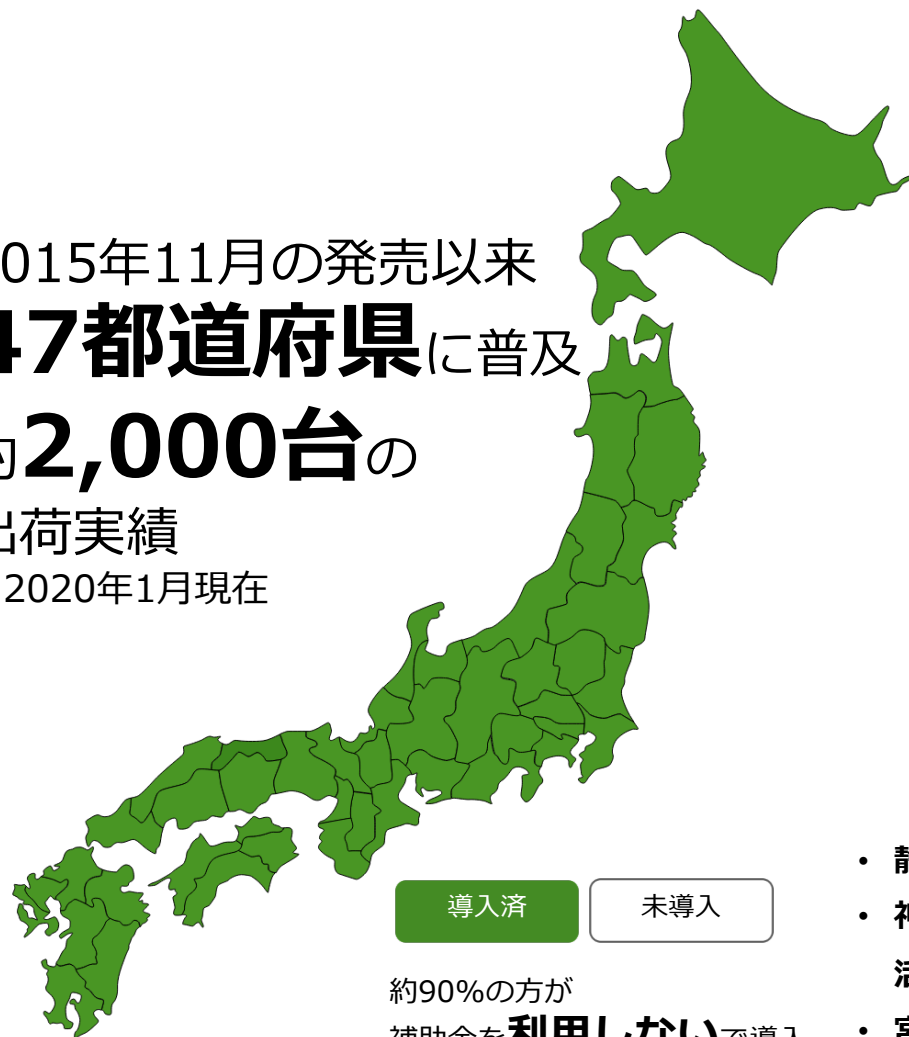


グループを作成し、チャットを使って情報共有を行うことができます。部会内での情報交換や、生産者向けに情報を提供するツールとしてご活用いただけます。

2015年11月の発売以来
47都道府県に普及

約**2,000台**の
出荷実績

※2020年1月現在



作物分類別導入件数

果菜類	68.0%
葉菜類	12.4%
果樹類	5.2%
花卉類	3.9%
その他	3.9%
穀物類	2.6%
根菜類	2.6%
茎菜類	1.3%
菌茸類	0.7%
苗	0.7%

※2016年11月30日までの申し込み分を集計



- ・ 静岡県次世代施設園芸地域展開促進事業にて採用
- ・ 神奈川県海老名市「ICTを活用した施設園芸システム活用法検証業務」事業において採用
- ・ 宮崎県施設園芸高生産技術推進事業にて採用
- ・ 愛知県「あいち型植物工場推進事業」にて採用
- ・ 複数の都道府県における産地パワーアップ事業にて採用
- ・ Microsoft Innovation Award2016ファイナリストに選出

利用者の声



農作業記録サービス「みどりノート」

生産計画から日々の作業管理、農業資材管理、労務管理をできるだけ**作業者の負担を減らした形で**手軽に行うことができるサービスです。本サービスによって生産者のGAPの取得・運用を支援します。

利用するための4つのステップ

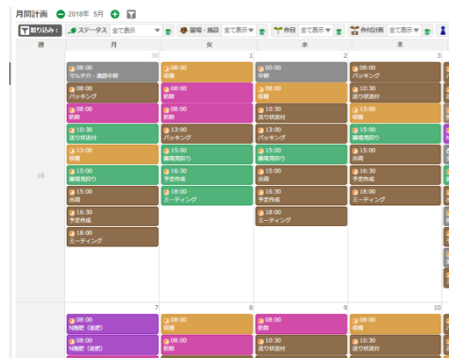
1. 初期設定

生産に利用する資材や機械、圃場、作業者などの基礎情報などを登録します。ここで登録した情報を元に、次の作付け計画を行います。



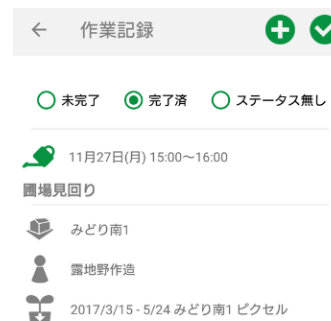
2. 作付計画

登録した作目、圃場などのデータを選択して作付けの計画を登録します。ここで登録した計画によって、作業がスケジュールされ、日々の作業管理を行えるようになります。



3. 作業入力

各作業者に割り当てられた作業について、内容を確認し、実施状況の登録を行うことができます。また、生育調査や問題の報告などもこちらから行うことができます。



4. レポート

生産履歴の分析や販売先への報告書、GAPの認証に必要なレポートを出力することができます。

収穫記録 2017年

収穫日	圃場	作目	収穫量
10月1日	みどり南1	スパイダー	1000 パック
10月2日	みどり南2	スパイダー	800 パック
10月3日	みどり南1	スパイダー	750 パック

みどりノートで実現できること

■ 作付状況をカレンダーで見やすく表示

- ▶ 圃場毎の作付状況を一覧表示して播種から収穫までの作業の進捗状況を簡単に確認できます
- ▶ 農薬の使用回数や収穫時期は見やすい表示色で表示されます
 - ▶ 地域の慣行レベル農薬使用回数との比較が簡単に



■ いつでもどこでも作業内容の確認・記録

- ▶ 現場で必要なときに作業内容を確認できるため、農薬の混合量など勘違いや判断ミスを防ぎます
- ▶ 生産現場で起こっている問題はその場で報告できます。データはリアルタイムに蓄積され、メンバー全員に共有されるため、迅速な対応をとることができます。

■ 農薬・肥料検索で安全な使用を実現

- ▶ 作物や病害虫を指定して農薬を検索することが可能です
- ▶ 農薬を指定し、適用を選択することで、適切な希釈倍率や使用時期等の正しい使用方法を確認できます
- ▶ 正しい使用方法を元に作業計画を立てることができるので、間違った使用を避け、安心・安全な農薬使用を実現します

1

圃場毎の作業の作業状況が一目でわかる

- ・ スマートフォンを利用して圃場から除草剤や肥料散布の作業を記録できます。
- ・ 圃場がたくさんあっても作業忘れがなくなり、作業計画を正確に立てられます。

2

前年度の実績を分析して次作の計画を立てる

- ・ 定植や出穂日などの生育イベントを圃場毎に確認して毎作の傾向を分析できます。
- ・ 圃場毎の生育の違いをグラフ表示して比較することができます。
 - 気象条件の違いを考慮した圃場毎の地力対策を立てられます。

3

JGAP認証に対応した生産工程管理を行う

- ・ JGAP審査で必要とされる提出書類の多くは日々の記録から自動で作成できます。
- ・ 紙の管理では難しい圃場毎の農薬・肥料の使用履歴や収穫実績をいつでも確認できます。
 - JGAPに対応した生産管理を行うことで品質や安全性を外部に発信できます。

(みどりマーケット第1弾) 農業経営支援サービス「営農支援」アプリ



スマートフォン向けアプリ「営農支援」は、様々な情報を提供することで**生産者の農業経営を支援する**サービスです。
生産者の皆様向けに無料で提供しています。

営農支援アプリで出来ること

特徴1

青果物市況情報

市場での取引価格が
一目瞭然



最新の市況情報、これまでの値動きをグラフで表示します。過去からの市況推移を比較・分析することができます。

特徴3

気象予測

全国多数の観測点から
登録できる



圃場の所在地を複数設定可能。いつでも圃場の気象予報を確認することができます。
(株式会社ウェザーニューズ提供)

特徴2

農薬検索

適用病害虫・雑草から
探せる



農薬名はもちろん、病害虫・雑草名で検索が可能。お気に入り登録をすることで、いつも使う農薬の情報をすぐに確認することができます。

特徴4

生産計画

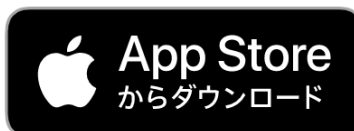
品目単位で簡単記録
年ごとに一覧表示



品目・品種と収穫時期だけの簡単登録。今後、入力された計画を元に、販売先の紹介や、売上予測を提供してまいります。



完全無料
0円



検索する場合は、App Store、Google Play にて「営農支援」で検索してください。

営農支援

検索

<https://eino.midori-cloud.net/>

目的別みどりクラウド活用方法

生産者・出荷団体向け

1. 圃場環境の可視化をしたい

まずは**最小限**の
投資で始める

みどりボックス2
+
オプションセンサー
(土壌水分・CO₂濃度)

拡張性の高いサービ
スを利用したい場合

みどりボックスPRO
+
オプションセンサー

露地栽培での
環境モニタリング

みどりボックスPRO
+
オプションセンサー

※畑作・果樹・水田それぞれの作型に
合わせたセットがあります

複数の圃場を
同時にモニタリング
したい

みどりボックスPRO
+
無線化キット

2. 圃場環境を自動で制御したい

施設園芸における
環境制御の**自動化・
遠隔制御**

みどりボックスPRO
+
ふくごう君（三基計装社）
+
環境制御オプション

※施設の設備によって対応可否が
異なります。個別にご相談ください。

3. 営農にITを活用したい

農薬の使用方法を
調べたい

営農支援アプリ

生産計画を行いたい
作業記録を残したい

みどりノート

GAPに対応した
農作業管理を行いたい

みどりノート

市況を把握したい

営農支援アプリ

販路を拡大したい

営農支援アプリ

4. データを活用したい

みどりクラウドで
記録したデータを
分析したい

データ分析サービス

手元にあるデータを
分析したい

データ分析サービス

実需者・青果卸向け

5. 契約栽培をIT化したい

生産状況の把握を
行いたい

みどりモニタ+みどりノート
+
みどりマーケット

※現在開発中です

生産者・産地と
新たな契約を行いたい
受発注を管理したい

みどりマーケット

※現在開発中です