

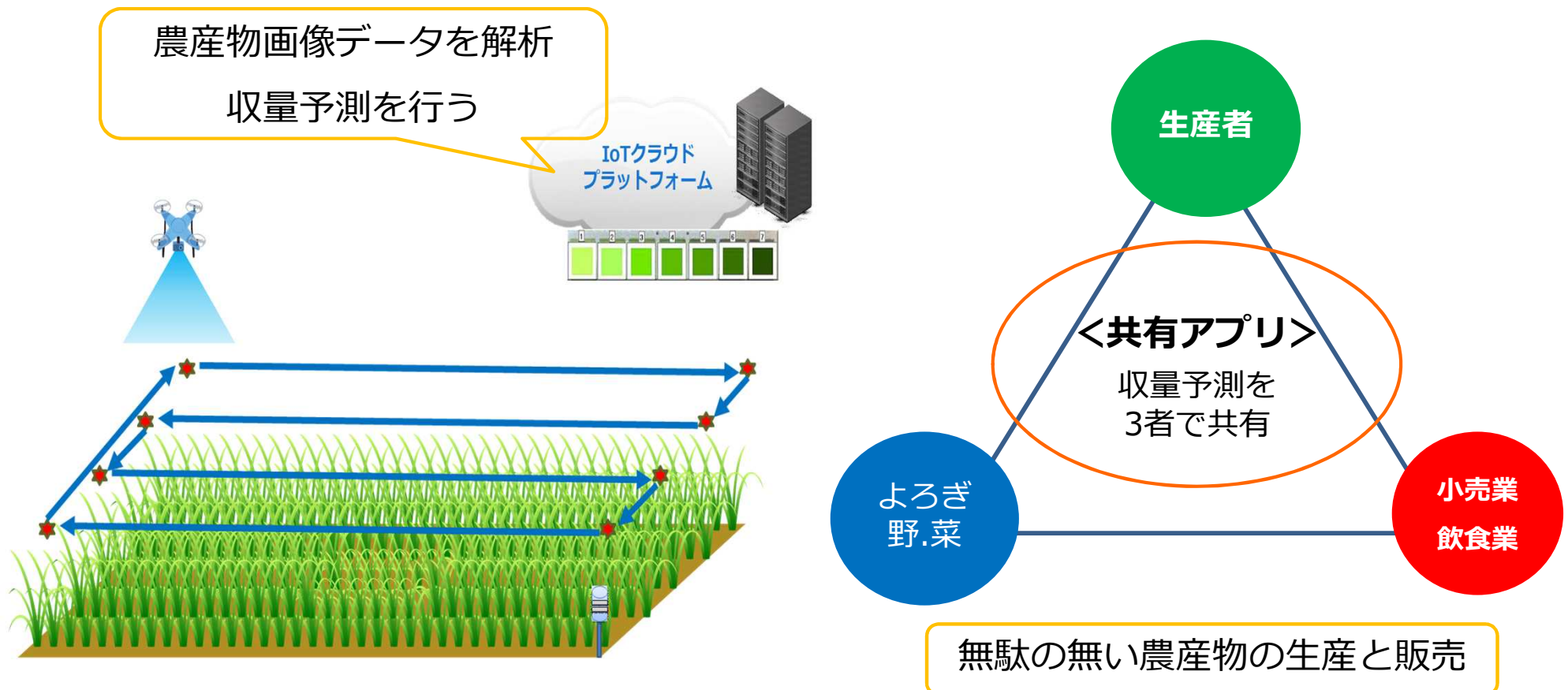
# 農産物収量予測によるフードロス減と販売計画の確立

(代表事業者) 株式会社よろぎ野菜 (連携事業者) revot

## ■ 事業概要

生産者において、小売業等からの引き合いを超える収穫があった場合、販売できずに廃棄する農産物（フードロス）が発生しています。自動運転ドローンを活用した生育状況データに基づく収量予測を行い共有することで、効率的な販売計画を実行できる仕組みを構築します。

## ■ 課題解決方法のイメージ図



# 農産物収量予測によるフードロス減と販売計画の確立

(代表事業者) 株式会社よろぎ野菜 (連携事業者) revot

## ■ 実施体制

(株)よろぎ野菜	<ul style="list-style-type: none"> <li>圃場の撮影、データ収集</li> <li>ドローン及びシステム開発</li> <li>農産物の販売計画及びテスト販売</li> </ul>
生産者	<ul style="list-style-type: none"> <li>試験圃場の提供</li> <li>農産物の生産及び管理</li> </ul>
種苗・肥料会社	<ul style="list-style-type: none"> <li>生育状況データへのアドバイス、意見交換</li> </ul>
販売企業	<ul style="list-style-type: none"> <li>収量予測データを使った販売計画テスト</li> <li>農産物のテスト販売</li> </ul>

## ■ スケジュール・実証成果目標

### <スケジュール>

	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
農薬散布ドローン	設計		既存品データ取得		試作フライト		試作品公開・改良		
収穫予測ドローン	設計、教科書データ取得・入力		圃場データ、白菜・レタスの成長データ取得		試作フライト				
収穫予測アプリ	システム設計				関係者試行サイト改良		生産者デモ		
システム利用による実証実験									

### <実証成果目標>

- システム利用による農産物全量販売 (生産者：廃棄ゼロ)
- システム利用による農産物全量買取 (販売業者：欠品ゼロ)

## ■ アピールポイント

農産物の卸業を営み、販売ルートを持つ業者としての強みを活かして、販売ニーズを生産者へ伝え、農産物状況を販売業者へ伝えることで、畑にできた農産物を余すこと無く販売できる取り組みを構築します。

# 農産物収量予測によるフードロス減と販売計画の確立

(代表事業者) 株式会社よろぎ野菜 (連携事業者) revot

## ■ (当初想定していた) 課題解決効果

- 「生産者」の作業効率改善 ⇒ ドローンによる農薬散布で作業時間の半減を目指す
- 「生産者」のフードロス(生産物の廃棄)削減 ⇒ 収穫予測システムによる全量買取を目指す
- 「飲食業・小売業」の計画的な仕入調達の実現 ⇒ 天候や相場に左右されない農産物の仕入調達を目指す  
(欠品率ゼロを目指す)

## ■ 既存手法との比較検証

### ● 検証概要

#### ■ 比較する既存手法

- 農薬散布 : 動力噴霧機を背負い散布、既存農薬散布ドローン(主に中国製品)
- フードロス : 計画より多くできた生産物は破棄
- 仕入調達 : 生産者を表示した農産物は、店舗地場コーナーにて販売。発注ではなく生産者が必要数を持ってくる

#### ■ 評価指標

- 農薬散布 : 散布時間を比較
- フードロス : 昨年までの圃場あたりのロス量
- 仕入調達 : 店舗発注に切り替えた必要数の安定を比較

#### ■ 検証方法

- 農薬散布 : 同様の圃場で作業をそれぞれ行い時間を測り検証
- フードロス : 収穫予測アプリのデータにより、全量買い取りできる計画が作れるか確認(販売先: 株式会社カスミ)
- 仕入調達 : 指定農産物の仕入計画を地元スーパーと作り、納品終了後に仕入計画との差異(欠品率)を比較検証

# 農産物収量予測によるフードロス減と販売計画の確立

(代表事業者) 株式会社よろぎ野菜 (連携事業者) revot

## ■ 実証内容【ドローンの開発】

### ● 事前調査

- ・ 幕張メッセ『ジャパン・ドローン展』で業界や各社の動向を調査した
- ・ 50社以上のドローン関連企業が集まっており、空中、水中、地上用など様々な種類が展示されていた。本事業で開発するドローンの仕様の参考とした
- ・ 農場データの活用システム、ドローン付属品も展示されており、業界ニーズなどを調査した



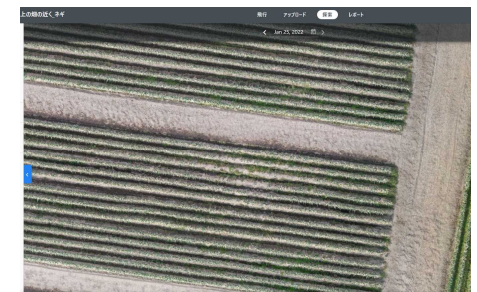
### ● 農業用ドローン

- ・ 20回以上、10時間以上のテスト飛行を行い、自動航行プログラム（飛行経路を決め自動で飛行する技術）の設定を行った（飛行速度・高さ・噴射量・方向・飛行経路の設定）
- ・ 他社に比して、ムラの無い安定した散布が可能になった
- ・ 4m、6mと散布幅を調整でき農産物によって最適量の散布を可能とした
- ・ 折りたたみができ軽トラックにも簡単に積み込めるサイズ・重量とした



### ● センシング用ドローン

- ・ 2週間に1度の頻度で圃場のテスト撮影（15m,30m,50mの高さを変えた連続撮影）を行い、圃場の全体像・近影像を詳細にデータ取得できるような設定を行った
- ・ また、テスト飛行の中で、操作のスムーズさ、飛行時間、安定飛行、自動航行の安定さ等のアップデートを随時行った



# 農産物収量予測によるフードロス減と販売計画の確立

(代表事業者) 株式会社よろぎ野菜 (連携事業者) revot

## ■ 実証内容【収穫予測アプリの開発】

- ・ 収穫予測をするプログラムは、種苗会社から習得した生育状況データに加え、本年度新たに取得した「長ねぎ」「ほうれん草」のデータを活用して開発した
- ・ 具体的には、生産者が入力するデータ（播種日・定植日・肥料散布量など）に加えて、圃場の撮影データ（生育状況）、天気情報（積算温度）のデータを整備することで、出荷開始時と出荷終了日の予測が可能になった（生産者とバイヤーでは、閲覧画面が異なる）

### ● 生産者画面

生産者が圃場ごとに日誌を作成

『作業内容』の項目にひも付いて  
出荷開始日が算出される

播種・定植・選定・農薬・肥料など作業入力、写真を取り記録やメモを残せる

作業履歴が一覧で見られることで、いつ、どこで、誰が、何を、どのような作業行ったかが分かることで、今後の栽培に活かす、取引先への栽培履歴としても使用できる

日誌-入力画面-

A圃場  
茨城県つくば市吉菜

A-1 米(コシヒカリ)

2021年10月21日(木)

作業時間  
開始  
時 分  
7 00

終了  
時 分  
11 30

日誌記入者  
筑波 太郎

作業内容  
出荷・管理

種まき 定植 選定 農薬 肥料 散布 収穫 出荷 管理 出荷開始 出荷終了

### ● バイヤー画面

カテゴリーを選び農産物を  
表示させる

今後出荷される農産物情報一覧が出る  
出荷時期に合わせた販売計画を検討

品名の『詳しく見る』をクリック  
生産者・農産物情報が閲覧できる

画面下、年間カレンダーで農産物全体  
を把握。取引履歴で過去の出荷量・規  
格・販売手法が閲覧

目まぐるしく変わる農産物情報を視覚化し、  
圃場でロスする前に販売へとつなげる

出荷情報

カテゴリーを絞って探す

葉茎菜類 根菜類 果菜類 香辛野菜

果実的野菜 菌類 穀類

全4品目

品名	出荷開始	出荷終了
米	8 / 12	10 / 1
長ねぎ	8 / 20	3 / 5
レタス	8 / 12	10 / 1
キャベツ	5 / 12	6 / 30

年間出荷カレンダー 出荷情報 取引履歴 お問い合わせ

# 農産物収量予測によるフードロス減と販売計画の確立

(代表事業者) 株式会社よろぎ野菜 (連携事業者) revot

## ■ 検証結果

### ● 農薬散布の作業効率

< 農薬散布の作業効率 (1町歩 (10,000㎡) あたりの事前設定を含む飛行時間 (水稻) >

- ・ 地上散布 3~4時間 (農薬タンクを背負い水稻へ散布を行う)
- ・ 中国製品 15~20分 (圃場をぐるっと回ってから飛行経路を設定し、散布開始)
- ・ 当社製品 10~15分 (GPS位置情報からプロポ上のMapで飛行経路を設定。どこからでも散布開始が即時可能)



### ● フードロス・仕入調達

- ・ 2020年実績 : 長ねぎ (25%ロス) ほうれん草 (17%ロス)
- ・ 2021年予定 2月の実証実験で確定 : 長ねぎ (5%ロス)、ほうれん草 (6%ロス)

## ■ 今後のビジネスプラン

### ○ 農業用ドローン

- ・ 在庫は持たず受注生産による販売
- ・ 市場価格 (250~300万円 : 主に中国製品) を踏まえ、250万円程度での価格設定を検討中
- ・ テスト飛行に協力してくれた生産者のうち3名から購入意向が示される

### ○ センシングドローン

- ・ 在庫は持たず受注生産による販売
- ・ 市場価格 (35~90万円) を踏まえ、35万円程度での価格設定を検討中
- ・ 購入者の生産物については、一定量の買取保証を行うことを検討中
- ・ 生産者から実証実験で要望のあった「作業日報の充実 (GAP対応)」について機能付加を検討 ※GAP (Good Agricultural Practices : 農業生産工程管理)

### ○ 収穫予測アプリ

- ・ サブスク方式で月額利用料を徴収する予定 (10,000円/月程度)
- ・ 実証実験で協力してくれた生産者、スーパーのバイヤーともに高評価をいただいた

\* 現在制作中のHP、パンフレットを活用して、本製品のPR・販売促進を行っていく