

スマート農業共同体の取り組みについて

～ 北海道からの挑戦 ～

自己紹介



誰かのモノサシに合わせるのではなく、「豊かな社会づくりに貢献したい！」

新しい社会を構築するためには、一人ひとりの意思を表現できる社会であることが大前提であると気づきました



白川 努

1983年生まれ 北海道出身
株式会社サングリン太陽園 取締役
スマート農業共同体(通称:SAC)事務局
酪農学園大学 農食環境学群 特任講師
ハイテクノロジー専門学校 外部評価委員

26歳まで硬式野球に没頭

理不尽にめっちゃくちゃ怒られました

北海道の某システム会社に就職（システム企画書の作成まみれに）

はあ？うてたくさん言われました

現在の職場に転職（社内SEから営業へ）

右も左もわからないことばかり。。

スマート農業全般の事業に従事（悪戦苦闘中です。。）

色々な方々に助けられています

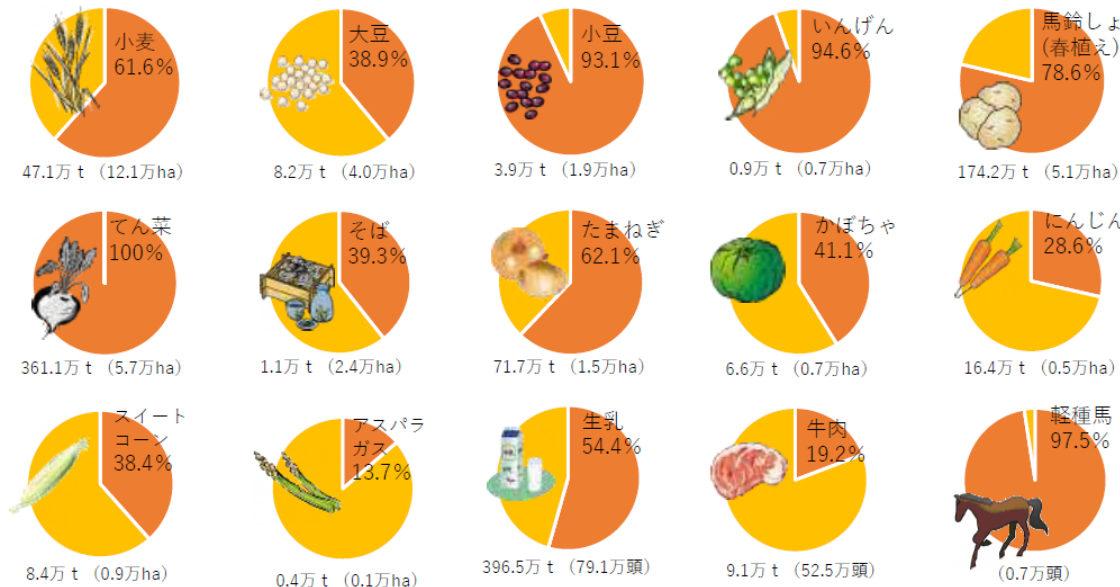
新しいコトに挑戦することで、「夢のある北海道農業実現に貢献したい！」

やりたいことを実現するためには、「信頼」を共有できるネットワーク構築が必要だと考えています

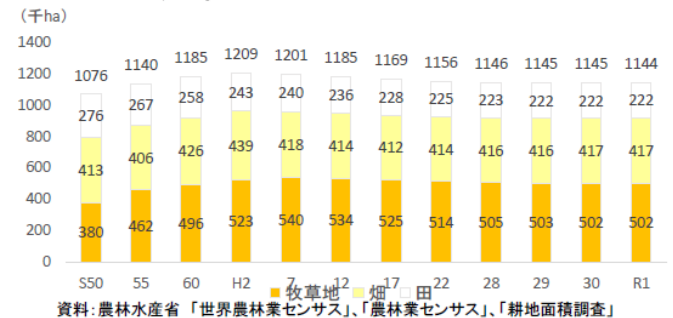
北海道農業の現状

- 北海道の農畜産物の全国的な位置づけ
- 北海道農業の構造（耕地面積・農家戸数等）

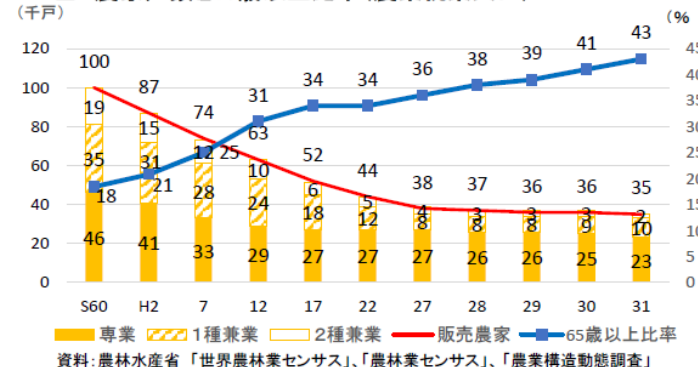
■ 生産量で北海道が全国一の主な農畜産物（平成30年(2018年)） ※カッコ内は作付面積又は飼養頭数



■ 耕地面積の推移



■ 農家戸数と65歳以上比率(農業就業人口)



解決すべき農業課題

従来課題



担い手減少
高齢化・過疎化



環境負荷低減

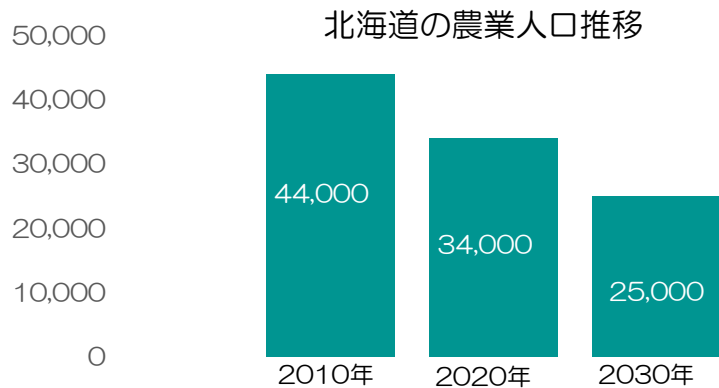
新たな課題



気候変動



カーボン
ニュートラル



コロナ禍での
サプライチェーン



資材高騰

従来からの農業課題に加え、気候変動やカーボンニュートラル等の新しい課題も含め、今後発生する様々な課題への対応が重要になってくる

取組紹介 - 事業者としての活動



スマート農業共同体

(英語名 : Smart Agri consortium 通称SAC)



農業をキーワードに先進的発想や技術、志を持った事業者・生産者・消費者がつながる場
それが任意団体・スマート農業共同体、通称SACです
共同体のネットワークを生かし、農業のICT化・6次化含めた現場の実装を加速していきます

普及啓発

- WEBメディア
- イベント出展

コミュニティ形成

- 交流イベント・勉強会
などを開催

教育事業

- 教育機関と連携したスマート
農業教育プログラム
- 社会人向け教育プログラム

伴走支援

- 独自の支援制度による
企業と生産者のマッチング
支援活動

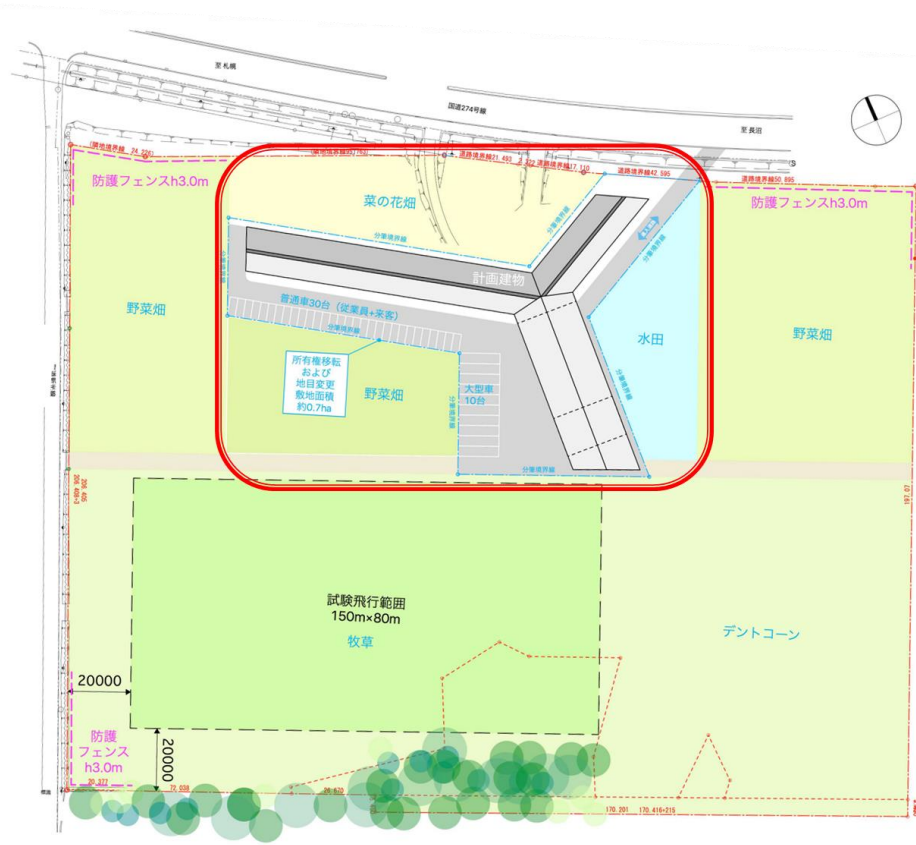
自治体連携

- 自治体と連携した事業の推進
- イベントなどの後援

実証支援

- 企業間のマッチングを行い
新しい取り組みの検証支援

TECHNOLOGY FARM 西の里



会員紹介 - 事業体としての活動



北海道からスマート農業の現場の実装を目指すコミュニティ

参画事業体数

約105企業・団体

(2023年9月1日 現在)

- ・株式会社旭テクノロジー
- ・アグロカネショウ株式会社
- ・OATアグリオ株式会社
- ・一般社団法人 AgVenture Lab
- ・アリストライフサイエンス株式会社
- ・石原バイオサイエンス株式会社
- ・NDIソリューションズ株式会社
- ・有限会社エム・エム・アイ・プランニング
- ・カネコ種苗株式会社
- ・株式会社kikitori
- ・国際航業株式会社
- ・株式会社サンホープ
- ・北日本スカイテック株式会社
- ・株式会社サングリン太陽園
- ・システムデザイン開発株式会社
- ・シンジェンタジャパン株式会社
- ・株式会社スカイマティクス

- ・住友化学株式会社
- ・ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社
- ・タイセイ飼料株式会社
- ・多木化学株式会社
- ・テラスマイル株式会社
- ・NX商事株式会社
- ・株式会社ティンバーテック
- ・株式会社ヒューネス
- ・ベル・データ株式会社
- ・株式会社北海道銀行
- ・株式会社マイナビ 農業活性事業部
- ・三井化学クロップ&ライフソリューション株式会社
- ・三菱HCキャピタル株式会社
- ・ヤマハ発動機株式会社
- ・渡辺パイプ株式会社
- ・アキレス株式会社
- ・岩谷マテリアル株式会社

- ・株式会社インフォファーム
- ・株式会社エコーウェルネス
- ・株式会社エス・ディー・エスバイオテック
- ・SCSK北海道株式会社
- ・エフエムシー・ケミカルズ株式会社
- ・オカモト株式会社
- ・紀伊産業株式会社
- ・株式会社共成レンテム
- ・越浦パイプ株式会社
- ・コルテバ・ジャパン株式会社
- ・株式会社サカタのタネ
- ・住化農業資材株式会社
- ・タキイ種苗株式会社
- ・タキロンシーアイ株式会社
- ・デンカ株式会社
- ・道央農業協同組合
- ・東罐興産株式会社

会員紹介 - 事業体としての活動



北海道からスマート農業の現場の実装を目指すコミュニティ

参画事業体数

約105企業・団体

(2023年9月1日 現在)

- ・日産化学株式会社
- ・日本化薬株式会社
- ・日本曹達株式会社
- ・日本農薬株式会社
- ・学校法人八紘学園北海道農業専門学校
- ・バイエルクロップサイエンス株式会社
- ・BASFジャパン株式会社
- ・東北北海道いすゞ自動車株式会社
- ・北海道サンプラス株式会社
- ・丸和バイオケミカル株式会社
- ・三井物産株式会社
- ・三菱ケミカルアグリドリーム株式会社
- ・株式会社みんなのこぼ舎
- ・有限会社無限樹
- ・株式会社メニコン
- ・やまびこジャパン株式会社
- ・森産業株式会社

- ・株式会社ルートレック・ネットワークス
- ・今金農業協同組合
- ・浦幌町農業協同組合
- ・GAP普及推進機構
- ・きたそらち農業協同組合
- ・北広島市
- ・清里農業協同組合
- ・しれとこ斜里農業協同組合
- ・新函館農業協同組合
- ・そらち南農業協同組合
- ・鷹栖町
- ・一般社団法人ドローン操縦士協会
- ・公益財団法人道央農業振興公社
- ・道北なよろ農業協同組合
- ・十勝清水農業協同組合
- ・中標津町農業協同組合
- ・一般社団法人北海道農業近代化技術センター

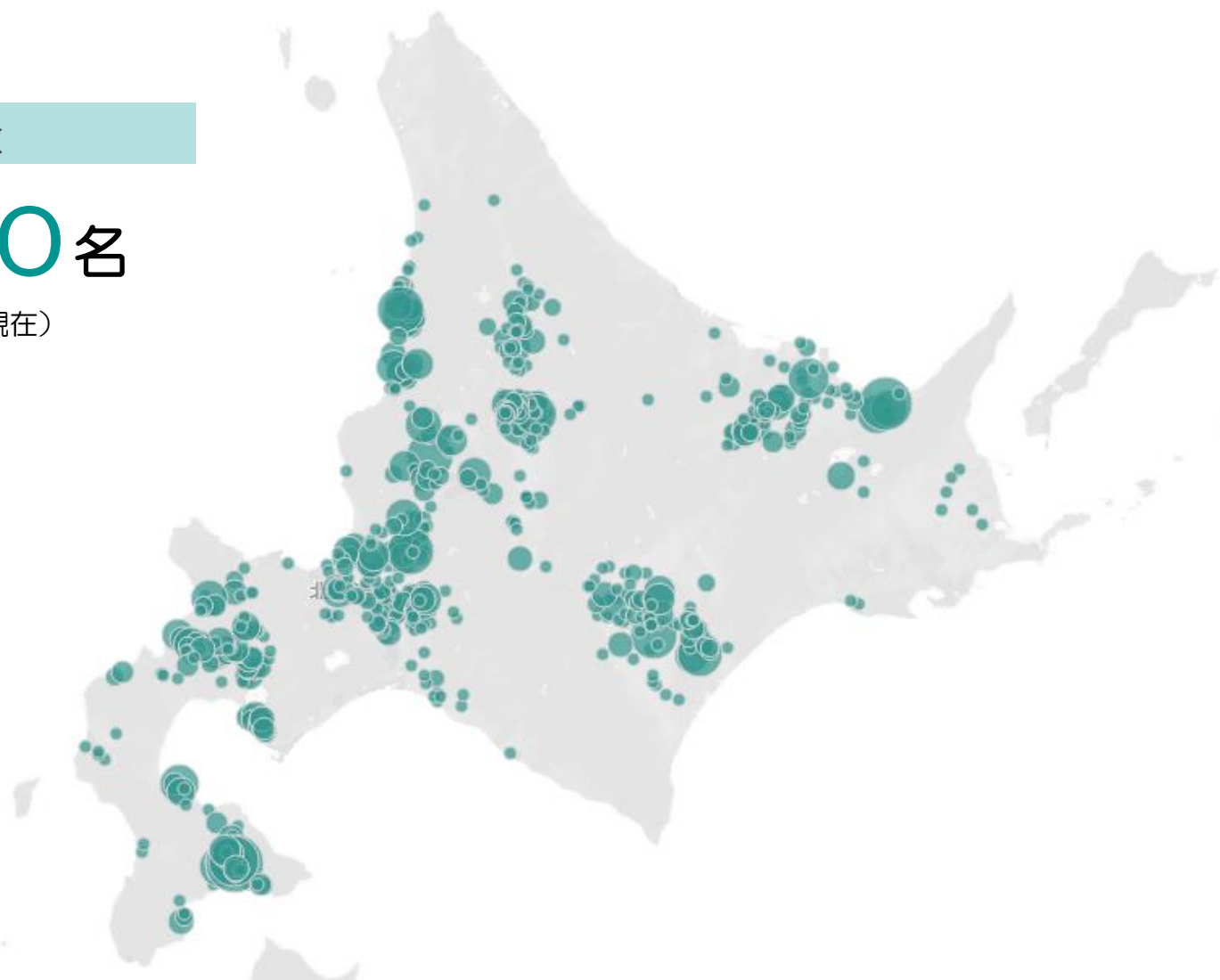
- ・ながぬま農業協同組合
- ・南幌町農業協同組合
- ・農林中央金庫
- ・函館市亀田農業協同組合
- ・美幌町農業協同組合
- ・北洋銀行
- ・北海道信用農業協同組合連合会
- ・北海道農業法人協会
- ・地方独立行政法人道総研
- ・富良野市スマート農業研究会
- ・摩周湖農業協同組合
- ・株式会社三菱UFJ銀行
- ・夕張市
- ・夕張市農業協同組合
- ・北海道農政部
- ・公益財団法人日植調
- ・NPO法人圃場システム推進機構

会員紹介 - 事業者としての活動

参画農業者数

約**1,400**名

(2023年9月1日 現在)



新技術の普及推進

2021年～2023年 モニター支援制度の実施

気になる製品・サービスをお手軽に！

SACモニター支援制度 希望者大募集

本共同体(SAC)では、会員間の有益なつながりを後押しすることを目的に「SACモニター支援制度」を実施いたします。今回実施する制度は、一般会員の皆さまに法人・賛助会員が提供する製品やサービスのモニターになっていただくことを条件に、使用に係る経費をSACが助成することによって、**無償でご使用いただける**というものです。本制度の利用を希望される方は内容をご確認の上、期日までにお申し込みください。

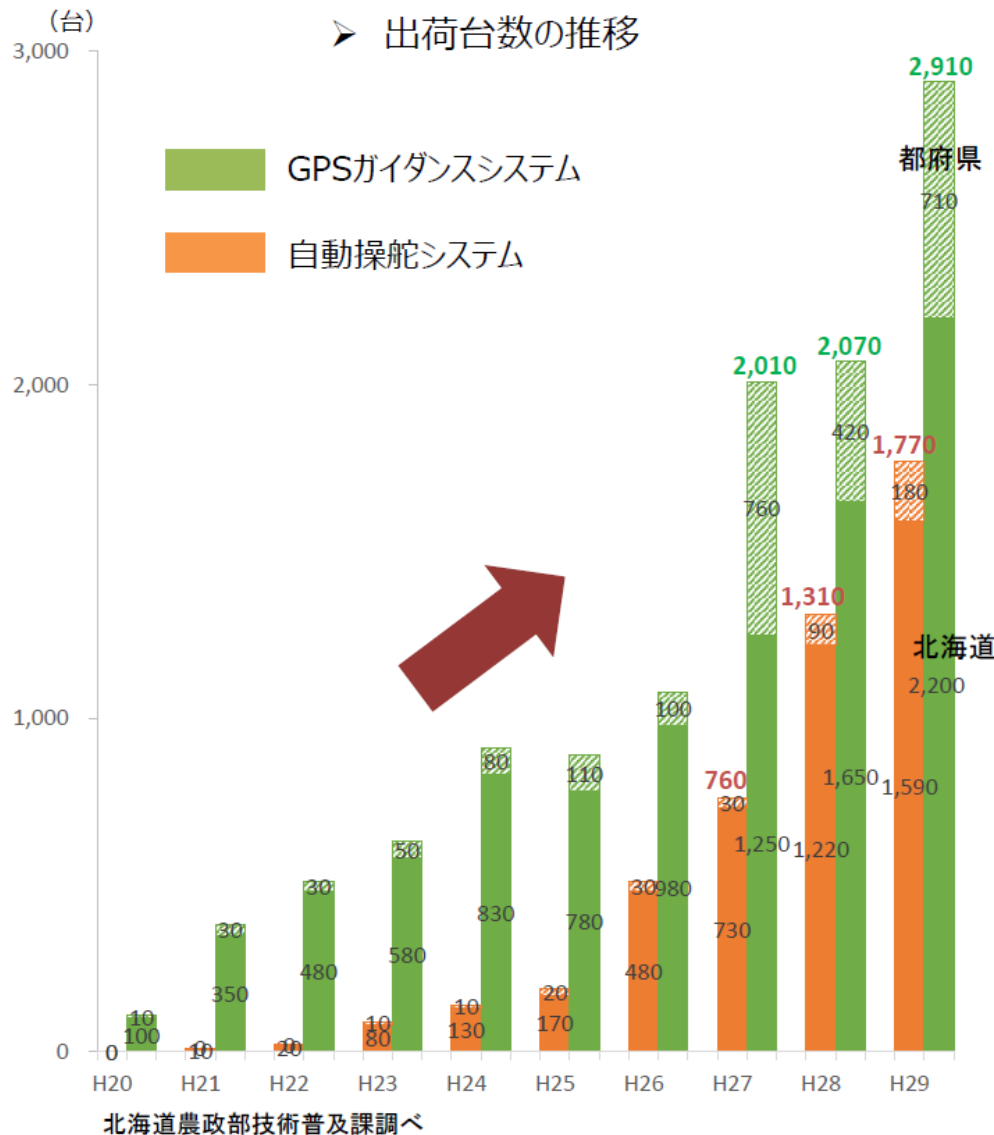
募集対象	スマート農業共同体の一般会員で、モニターとしてアンケートやレビューにご協力いただける方
募集枠	定員10名程度 予算に達し次第終了とさせていただきます。
実施スケジュール	<ul style="list-style-type: none"> ① 応募 一次締切：令和3年3月31日(水)まで 二次締切：令和3年4月16日(水)まで ② 審査・採択 一次、二次の応募期間終了後、随時行います。 ③ 製品・サービスの使用開始 ④ アンケート・レビュー 成果や感想などの聞き取りにご協力いただきます。

No.	分野	商品・サービス名	会社名
1	農業	無人航空機を用いた病害虫防除 【ベフトップジン】	日本曹達㈱
2	作業管理	農作業管理アプリ Agrihub 生産者グループ管理システム Agrihub Teams	一般社団法人 AgVentureLab
3	作業機	一輪車電動化キット E-cat kit	一般社団法人 AgVentureLab
4	バイオスティミュラント	植物活性化剤 スキーボンアグリ	一般社団法人 AgVentureLab
5	POフィルム	POクール（農業用ハウス用）	オカモト㈱
6	POフィルム	カゲナシ5 SS	タキロンシーアイ㈱
7	POフィルム	バツゲン5	タキロンシーアイ㈱
8	POフィルム	スカイコート5エアブラス	タキロンシーアイ㈱
9	センシング	営農支援サービス 天晴れ（あっぱれ）	国際航業㈱
10	農業	無人航空機を用いた病害虫防除 【ベジセイバー】	三井化学アグロ㈱
11	農業	除草剤散布用無人ボートを用いた水稻雑草防除 【ウルティモZ】	三井化学アグロ㈱
12	農業	農業の少水量散布【ブルーシアフロアブル】	石原バイオサイエンス㈱
13	農業	無人航空機を用いた病害虫防除 【ランマンフロアブル】	石原バイオサイエンス㈱
14	分析サービス	土壌中のセンチュウ密度の測定	石原バイオサイエンス㈱
15	センサー	水田センサPaddy Watch（パディウォッチ）	ベジタリア㈱
16	センサー	ハウス自動開閉システム 高機能版、エントリー版	㈱ティンバーテック
17	センサー	ウルトラエース M （ハウス内環境モニタリング専用機）	渡辺パイプ㈱

各会員の製品・サービスを体験いただき、
農家さんと企業のマッチング活動に力を入れています

自動走行機 - 農業機械の出荷台数

➤ 出荷台数の推移



◆ GPSガイダンスシステム、自動操舵システムともに年々出荷台数は増加。平成29年においては、それぞれ2,910台、1,770台と過去最高。

◆ 平成20年以降の累計出荷台数は
 ・GPSガイダンスシステム：11,500台
 ・自動操舵システム：4,800台
 となっている。

◆ 全体の出荷台数のうち北海道向けが、GPSガイダンスシステムでは8割、自動操舵システムでは9割を占める。



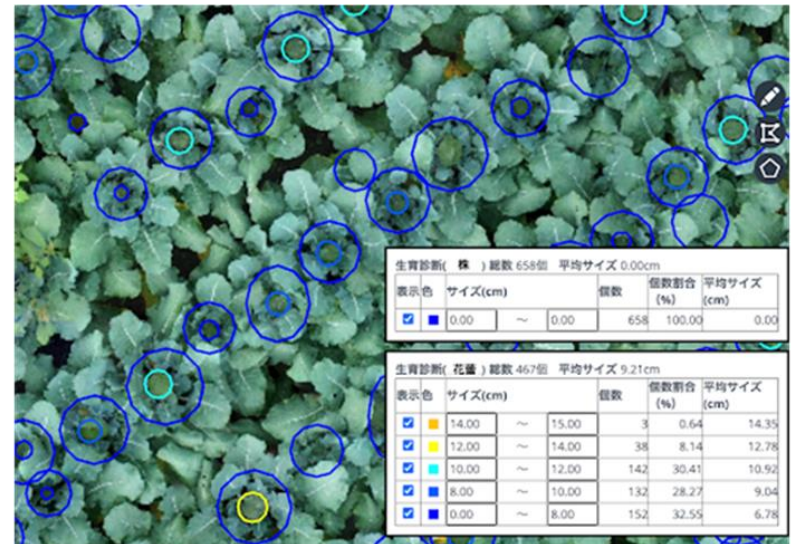
写真：ニコン・トリプル社ウェブサイトより

センシングを活用した取り組み

ブロッコリーの収穫適期判断

目的

大規模ブロッコリー生産者の関心事の一つは、収穫時期を迎えた圃場を見極めること。収穫予察を行う部隊にて圃場を見回るが、圃場の広さ(数ha/圃場)ゆえ予察精度には限界がある。空撮画像×解析技術により収穫適期圃場の判断を機械化することを目的とする。



いろは提供



- いろは提供
- 現地サポート

画像解析技術の開発

ブロッコリー生産者



センシングを活用した取り組み

水稲の生育調査&ドローンを活用した追肥

【ドローン追肥実証フロー】

① 営農支援サービス天晴れ生育診断を実施
(人工衛星から診断を採用)

※実用化の目的に応じて、人工衛星ならびにドローンの診断方法を使い分けしています。

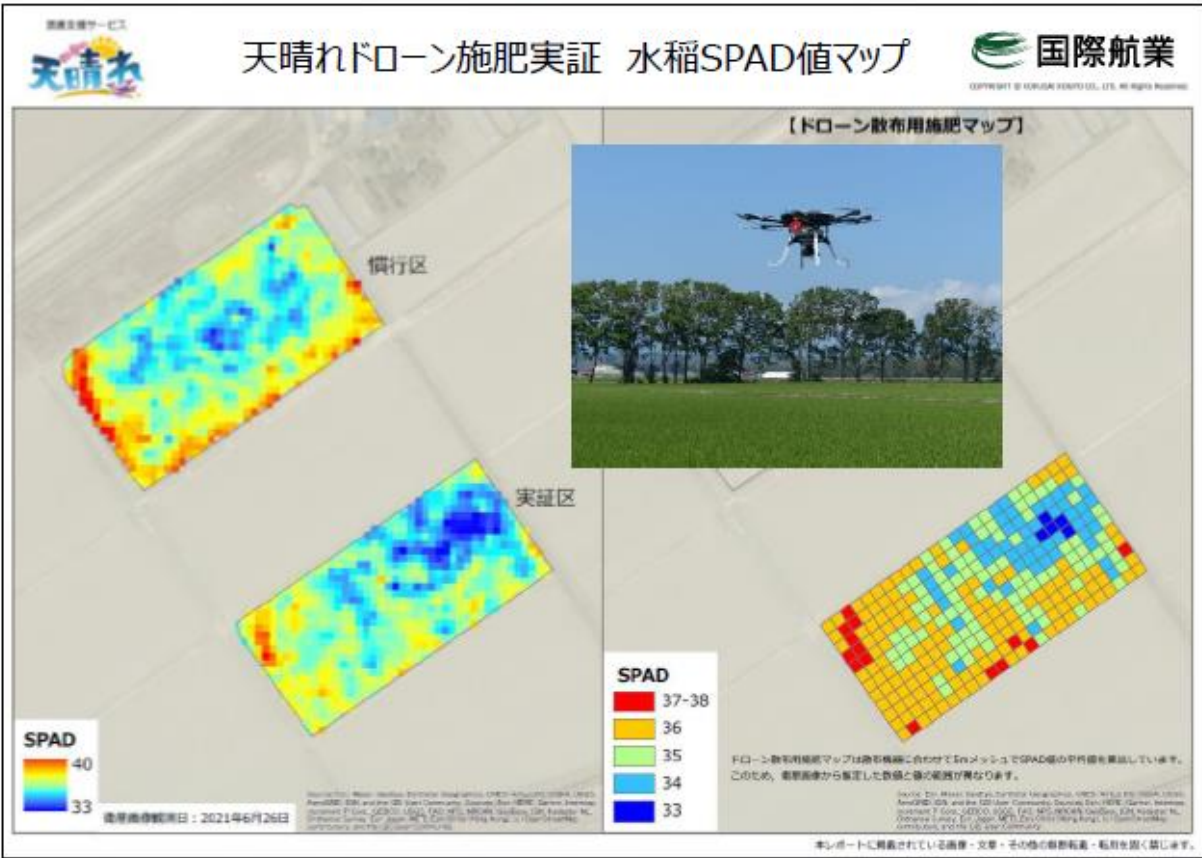
↓
② 生育診断結果に応じた追肥量の幅を確定

↓
③ ドローンのフライトプランを作成、
②で確定した追肥量と照合。

★ドローンの走行速度や展開方法について、計画を確定します。

↓
④ 追肥の実施

↓
⑤ 生育調査と検証
追肥前後で水稲自体の生育調査と慣行区との
比較検証（増収割合、品質など）を実施



本レポートに掲載されている画像・文章・その他の数値等は、転載を固く禁じます。

センシングを活用した取り組み

ドローンのピンポイント草地更新

【目的・効果】

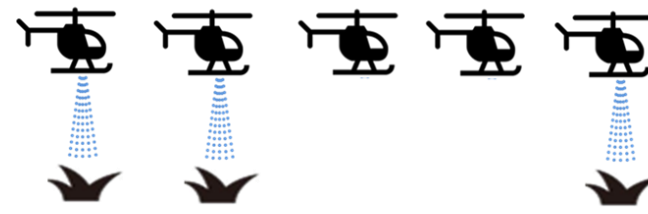
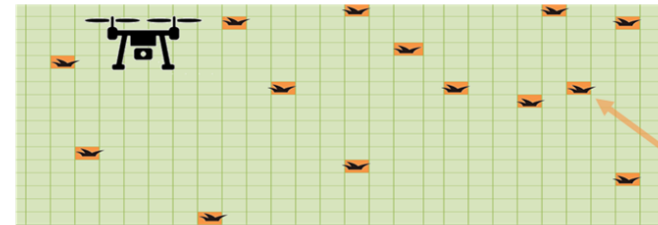
- ピンポイント散布地点をリモートセンシングにより把握（作業時間効率化）
- 資材投入削減（散布対象 20%/面積）
- 草地更新の簡易化（コスト削減）

【事業実施】2020年度道東地域、2021年道央地域

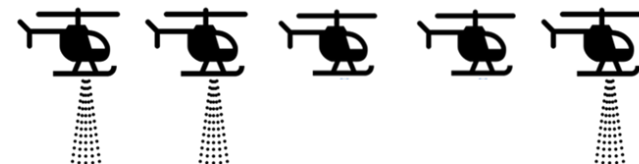
1、ドローン・衛星データ等から画像を解析、
草地の**雑草(ギシギシ)**を検出

2. 雑草部分に無人ヘリコプター**自動飛行**により**ピンポイント散布**

3. 除草した区画に肥料と牧草種子を**ピンポイント空中播種**



除草箇所のみをトラクター耕起



播種箇所のみを鎮圧

実用ベースに向けた課題

- センシングでできることを実際の農業現場でしっかりと理解されていない。
費用対効果の見える化。
 - ▶ 勉強会の定期開催やオンライン研修の開催
- ブロッコリーの実証事例での課題：センシングデータと収穫期の連携。汎用化。
 - ▶ 実証農家は大規模農家だったため、一斉収穫の精度を高めることが目的であったため、センシングだけでも良かった。
- 可変施肥の実証事例での課題：生育診断における追肥量等の診断が難しい。
 - ▶ 専門的な人材による追肥量の判断。マニュアル作成が必要。
- ピンポイント散布の実証事例での課題：地上用薬剤のため、ドローンで散布するには散布量が多い。
 - ▶ 他作物による少量散布の農薬登録拡大が必要。

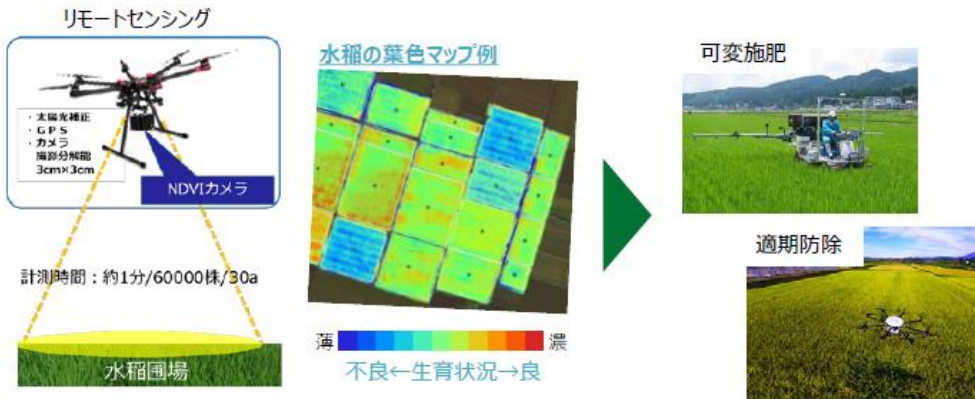
産学官民連携の推進

センシング技術の活用（案）

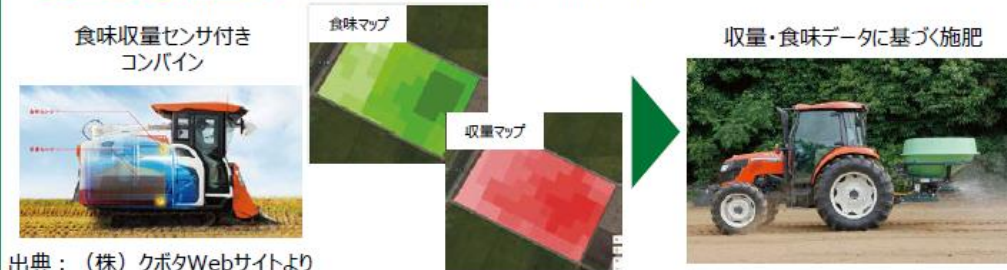
- 新技術導入により省力化を図らなければ農業生産の維持は不可能
- 一方で、農業者が購入・所有する形での導入は、機械化貧乏につながるのでは
 ➡ **新技術を活用した作業代行のサービス事業者による現場導入を進めるべきではないか**

新技術の導入

・リモートセンシング等を用いた生育診断 ⇒ 可変施肥・適期防除



・収量・食味データに基づく土づくり、基肥設計



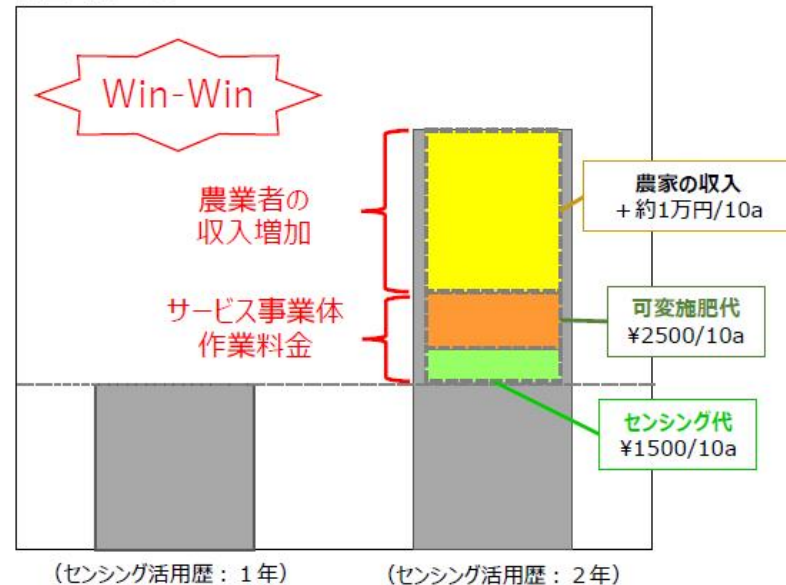
→ これらを積み重ねることで、**ほ場ごとの収量格差が小さくなり、産地の収量が向上**

収量アップに伴う収入の増加（イメージ）

農業者は収量アップにより増えた収入の中から、サービス事業者への作業料金を拠出

→ **サービス事業者・農業者共に収入増加（Win-Win）**

収益（イメージ）



産学官民連携の取り組み

産業界



大学等



産学官民連携の推進

自治体



民間



産学官民連携のメリット

- ・次世代の地域を支える人材の育成
- ・「人」・「物」・「情報」による地域課題の解決
- ・新技術実装による新しい雇用の創出
- ・若年世代の地域流入
(魅力ある学校・魅力ある職業)

“地域活性化”

福島町、夕張市、北広島市、
酪農学園大学、拓殖短大、
ハイテクノロジー専門学校
八紘学園 など

ドローンスクール（産学連携）

ドローンの利用拡大・普及、安全性の向上に関する様々な取り組みを共同で行う



酪農学園大学

ドローンを利用した研究
地理情報システム（GIS）やリモートセンシング分野の研究
AIを活用したドローン画像の自動検出の研究 等

ドローンスクール連携
道内初の産学連携スクール



北日本スカイテック株式会社

30年以上の農業用ドローンスクールの運営実績
累計1,500名以上の操縦士を輩出してきた
北海道唯一のDPA認定ドローンスクールの開校



農業用ドローンの取り扱いメーカー

- ・ヤマハ発動機株式会社
- ・XAG JAPAN株式会社
- ・株式会社NTT e-Drone Technology
- ・DJI など

外部ネットワークとの連携

- 学校法人八紘学園との連携・協力
- 北海道ハイテクノロジー専門学校が開設した道内初のスマートアグリ学科との連携・授業協力

ビジネスチャンスは **農業×IT** にあり!

効率よく・かっこよく・稼げる

テクノロジー時代の新スタイル!

未来の農業は **新3K**

テクノロジーの活用で、農業のスタイルは大きく変わってきています。AI、ロボットなどの技術を活用することで「効率化」「自動化」が進み、新しいサービスや「儲かる仕組み」を作り出す農家も増えました。"時間を効率的に使ってスマートに稼げる仕事"として、20代・30代からいま「農業」が注目を集めています。「新3K(効率よく・かっこよく・稼げる)」が、5G・デジタル時代の新しい農業のあり方なのです。

感動がある!



北海道初

農業の聖地、北海道で「次世代の農業」を学ぶ!

AIスマートアグリ学科誕生 [3年制]

ドローンやAI、ICT、ロボティクスを活用した「テクノロジー×農業」を学び、北海道初の「スマート農業人材」を目指します。

▶ YouTube ライブで学科の魅力を生解説!



WebでCHECK!



今だけ!
社会人の方限定
35万円
で入学可能!

35万円の入学
3年制



農業のリカレント教育の拡大

- TECHNOLOGY FARM 西の里の施設を活用した有料研修会の開催
→北海道のJAや農家さん向けの体験型有料研修の開催
- 企業向け研修ツアーの開催
→若手、中堅社員向けのスマート農業を中心とした研修ツアーの開催
- 自治体と連携したイベントの開催
→北海道庁主催のスマート農業推進セミナー
https://www.pref.hokkaido.lg.jp/ns/gjf/smart_R3seminar.html

地域復興支援（ドローン連携）

福島商業高等学校のオープンキャンパスに参加

→リモートセンシングやドローンの活用方法などの授業
連携も視野に地域復興に携わりながら活動を進めていく



地域活動支援（スマート農業）

地域での各種イベントの連携・協力

→ 講演・出展企業の紹介、スマート農業事例の紹介など
各自治体と連携して、地域活動の支援を行っていく



目指す未来 – SAcのこれから



やりたいことを実現するためには「信頼」を共有できる仲間が必要！

資金・スキル・汗のどれかをだせる仲間と新しい時代をともに創る

Promote information about the most
advanced agriculture technologies from here

最先端の農業をここから発信する

Create new value with you

皆様と共に新しい価値を創造する