

令和5年度「ぐんま Agri×NETSUGEN 共創」
実証事業
実績報告書

令和6年3月
サグリ株式会社

目次

- 事業の概要及び当社の提案テーマ
- 実証実施の背景及び解決したい社会課題
- 提案テーマを実現する技術及びサービス
- 成果目標
- 業務成果
- 考察と要因
- 弊社衛星解析の特徴と課題
- 今後の改善点
- 成果目標に対する報告
- アップデート機能について
- 参考資料

事業の概要及び当社の提案テーマ

事業の概要（委託仕様書より）

労働力不足、資材高騰、経営の効率化等のさまざまな群馬県の農業経営体等の課題を解消し、所得向上につなげ、農業を魅力ある産業にするとともに、企業的農業経営体の育成を図る。

そのためには、農業の生産性を向上させることが不可欠であり、革新的な技術力を蓄積し、新たな発想を持つ民間事業者等との協業（オープンイノベーション）により課題解決を行い、所得の向上や労働力の確保につながり、持続可能な農業を確立することを目指す。

当社の提案テーマ

肥料価格高騰で必要とされる農地の土壌把握を、衛星データを活用した解析技術で解決

実証実施の背景及び解決したい社会課題

我が国における1経営体あたりの経営耕地面積は増加傾向にある一方、経営耕地が分散^{※1}

世界的な穀物需要の増加やエネルギー価格の上昇、ロシアによるウクライナ侵略等の影響により、化学肥料原料の国際価格が大幅に上昇し、肥料価格が急騰

肥料の多くを海外に依存していることから、持続的な農業生産のためには、肥料高騰の影響をできるだけ低減させるような、地域に適した肥料コスト低減体系の確立が急務

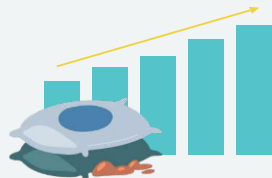
1

人の目だけでは
全ての圃場を管理しきれない



2

施肥コストが
2倍に高騰している



3

適正施肥をするための土壌解析には金銭的・時間的コストがかかる



※1：令和4年農業構造動態調査結果より

提案テーマを実現する技術及びサービス

提案テーマを実現するサービス

衛星データを活用し圃場（土壌解析、生育状況）を見える化が可能

現場に行かずとも、土壌化学性を瞬時に広域に把握し、施肥の要否をアプリ上で確認できる



圃場の状態を見える化し
全ての圃場をラクラク管理！



Sagriの特長

1 生育状況を一気に把握できる



衛星データを取得した日付ごとに遡って、全ての農地のNDVIを確認できます。

2 毎年全ての圃場の土壌解析ができる



pH、CEC、TCなどの土壌化学性を一気に確認できます。

成果目標

- 衛星データによる土壌の化学性分析を行うことができる「Sagri」を用いて、
これまでの土壌分析コストを約9割以上削減する。
- 「Sagri」を活用することで、農地に対する最適な施肥を実現し、
化学肥料を3割程度削減することで農業資材の経費削減に貢献すると共に、
有機質資材等への移行によりゼロ・カーボンな農業を実現する。
- 群馬県の地力の向上による持続可能かつ生産性が高い農業の実現及び、
農業の側面からカーボンニュートラルへの貢献という双方の成果を目指す。

業務成果

作業スケジュール

| No. | 作業名 | 担当 | 期間 | | 進捗率 | ステータス |
|-----|--------------------------|------------|--------------|------------|-----|-------|
| | | | 開始日 | 終了日 | | |
| 1 | 「ぐんまAgri×NETSUGEN共創」実証事業 | | 契約開始日 | 契約終了日 | | |
| 2 | 会議体 | | | | | |
| 3 | +キックオフ会議 | 全体 | 契約完了後 | | | |
| 4 | +中間報告会（7月末、10月末、1月末） | 全体 | 7月末、10月末、1月末 | | | |
| 5 | +成果報告会 | 全体 | 3月 | | | |
| 6 | 衛星データ取得及び解析 | | | | | |
| 7 | +対象圃場の選定 | サグリ、JA邑楽館林 | 2023/06/12 | 2023/06/30 | | |
| 8 | +対象圃場筆ポリゴンの取得 | サグリ | 2023/06/26 | 2023/07/21 | | |
| 9 | +対象圃場衛星データ取得 | サグリ | 2023/07/03 | 2023/07/28 | | |
| 10 | +予測アルゴリズム構築 | サグリ | 2023/07/24 | 2023/10/28 | | |
| 11 | +予測精度の評価 | サグリ | 2023/07/28 | 2023/11/25 | | |
| 12 | 現場作業 | | | | | |
| 13 | +土壌サンプリング位置打ち合わせ | サグリ、JA邑楽館林 | 2023/05/29 | 2023/06/16 | | |
| 14 | +土壌サンプリング作業 | サグリ、JA邑楽館林 | 2023/06/12 | 2023/07/01 | | |
| 15 | 土壌分析作業 | | | | | |
| 16 | +土壌化学成分分析 | サグリ | サンプリング終了後 | | | |
| 17 | 成果検証 | | | | | |
| 18 | +現場への普及前提とした解析結果の検証 | サグリ、JA邑楽館林 | 2023/11/01 | 2024/01/27 | | |
| 19 | 報告書作成作業 | | | | | |
| 20 | +キックオフ会議用資料作成 | サグリ | 2023/05/22 | 2023/06/03 | | |
| 21 | +中間報告会用資料作成 | サグリ | 2023/07/10 | 2023/07/21 | | |
| 22 | +成果報告書作成 | サグリ、JA邑楽館林 | 2024/01/29 | 2024/03/08 | | |

業務成果

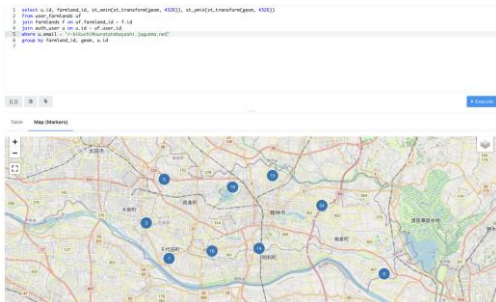
■衛星データでの土壌解析（JA邑楽館林管内を広域解析）

・作業の要件

- ・ 実証対象の圃場についてJA邑楽館林様と連携して決定及び位置情報を当社に共有いただく
- ・ JA邑楽館林様に決定していただいた位置情報から筆ポリゴン・衛星データを取得
- ・ 営農アプリ「sagri」にて、土壌分析を行う

・作業の結果

- ・ JA邑楽館林様に協力いただき、実証圃場を決定
- ・ 対象圃場の衛星データも取得完了し、既存の土壌解析モデルにて解析も完了



図：共有いただいた位置情報の概要



「sagri」アプリでの土壌分析結果

作業スケジュール

| No. | 作業名 | 担当 | 期間 | | 進捗率 | ステータス |
|-----|--------------------------|------------|--------------|------------|-----|-------|
| | | | 開始日 | 終了日 | | |
| 1 | 「ぐんまAgri×NETSUGEN共創」実証事業 | | 契約開始日 | 契約終了日 | | |
| 2 | 会議体 | | | | | |
| 3 | +キックオフ会議 | 全体 | 契約完了後 | | | |
| 4 | +中間報告会（7月末、10月末、1月末） | 全体 | 7月末、10月末、1月末 | | | |
| 5 | +成果報告会 | 全体 | 3月 | | | |
| 6 | 衛星データ取得及び解析 | | | | | |
| 7 | +対象圃場の選定 | サグリ、JA邑楽館林 | 2023/06/12 | 2023/06/30 | | |
| 8 | +対象圃場筆ポリゴンの取得 | サグリ | 2023/06/26 | 2023/07/21 | | |
| 9 | +対象圃場衛星データ取得 | サグリ | 2023/07/03 | 2023/07/28 | | |
| 10 | +予測アルゴリズム構築 | サグリ | 2023/07/24 | 2023/10/28 | | |
| 11 | +予測精度の評価 | サグリ | 2023/07/28 | 2023/11/25 | | |
| 12 | 現場作業 | | | | | |
| 13 | +土壌サンプリング位置打ち合わせ | サグリ、JA邑楽館林 | 2023/05/29 | 2023/06/16 | | |
| 14 | +土壌サンプリング作業 | サグリ、JA邑楽館林 | 2023/06/12 | 2023/07/01 | | |
| 15 | 土壌分析作業 | | | | | |
| 16 | +土壌化学成分分析 | サグリ | サンプリング終了後 | | | |
| 17 | 成果検証 | | | | | |
| 18 | +現場への普及前提とした解析結果の検証 | サグリ、JA邑楽館林 | 2023/11/01 | 2024/01/27 | | |
| 19 | 報告書作成作業 | | | | | |
| 20 | +キックオフ会議用資料作成 | サグリ | 2023/05/22 | 2023/06/03 | | |
| 21 | +中間報告会用資料作成 | サグリ | 2023/07/10 | 2023/07/21 | | |
| 22 | +成果報告書作成 | サグリ、JA邑楽館林 | 2024/01/29 | 2024/03/08 | | |

業務成果

■衛星データを活用した土壌分析の精度検証のための土壌サンプリング

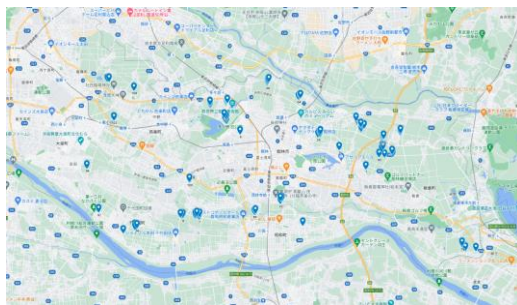
・作業の要件

- ・衛星データでの解析精度を確認するために、土壌サンプリングによる分析と比較を行う
- ・JA邑楽館林様管内の生産者圃場にて土壌サンプリングを実施し、土壌分析を行う

・作業の結果

園芸及び米麦圃場の土壌サンプリングを11月14日、15日に実施

- ・管内計106圃場の土壌を採取
- ・弊社内で分析も完了



※土壌サンプリング地点

<https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=1PaMbUZ0wnYFIZ-EFG-RkPWT1ReCsjo4&ll=36.24666480437215%2C139.52748705249024&z=13>

作業スケジュール

| No. | 作業名 | 担当 | 期間 | | 進捗率 | ステータス |
|-----|--------------------------|------------|--------------|------------|-----|-------|
| | | | 開始日 | 終了日 | | |
| 1 | 「ぐんまAgri×NETSUGEN共創」実証事業 | | 契約開始日 | 契約終了日 | | |
| 2 | 会議体 | | | | | |
| 3 | +キックオフ会議 | 全体 | 契約完了後 | | | |
| 4 | +中間報告会（7月末、10月末、1月末） | 全体 | 7月末、10月末、1月末 | | | |
| 5 | +成果報告会 | 全体 | 3月 | | | |
| 6 | 衛星データ取得及び解析 | | | | | |
| 7 | +対象圃場の選定 | サグリ、JA邑楽館林 | 2023/06/12 | 2023/06/30 | | |
| 8 | +対象圃場筆ポリゴンの取得 | サグリ | 2023/06/26 | 2023/07/21 | | |
| 9 | +対象圃場衛星データ取得 | サグリ | 2023/07/03 | 2023/07/28 | | |
| 10 | +予測アルゴリズム構築 | サグリ | 2023/07/24 | 2023/10/28 | | |
| 11 | +予測精度の評価 | サグリ | 2023/07/28 | 2023/11/25 | | |
| 12 | 現場作業 | | | | | |
| 13 | +土壌サンプリング位置打ち合わせ | サグリ、JA邑楽館林 | 2023/05/29 | 2023/06/16 | | |
| 14 | +土壌サンプリング作業 | サグリ、JA邑楽館林 | 2023/06/12 | 2023/07/01 | | |
| 15 | 土壌分析作業 | | | | | |
| 16 | +土壌化学成分分析 | サグリ | サンプリング終了後 | | | |
| 17 | 成果検証 | | | | | |
| 18 | +現場への普及前提とした解析結果の検証 | サグリ、JA邑楽館林 | 2023/11/01 | 2024/01/27 | | |
| 19 | 報告書作成作業 | | | | | |
| 20 | +キックオフ会議用資料作成 | サグリ | 2023/05/22 | 2023/06/03 | | |
| 21 | +中間報告会用資料作成 | サグリ | 2023/07/10 | 2023/07/21 | | |
| 22 | +成果報告書作成 | サグリ、JA邑楽館林 | 2024/01/29 | 2024/03/08 | | |

成果検証

- 今回、JA邑楽館林様から提供していただいた、土壌分析実施圃場の圃場数、分析点数、作付体系は以下の通りである。

圃場数：106件

分析点数：108件

作付け体系：米麦 101件 キャベツ 5件 ナス 1件 ニガウリ 1件

成果検証

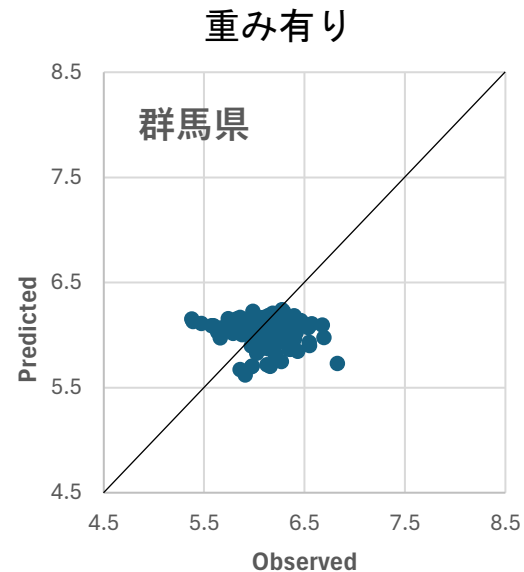
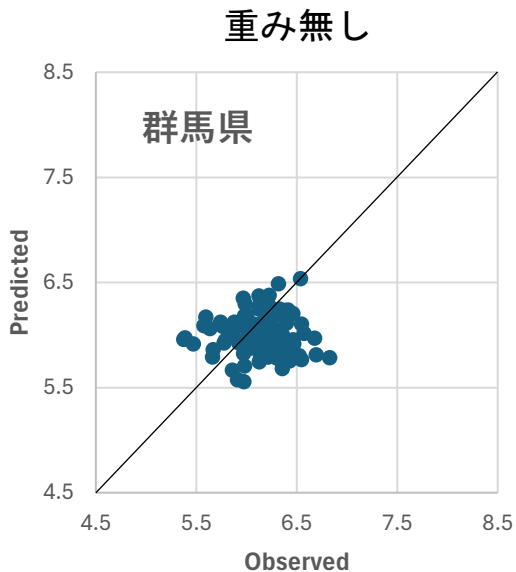
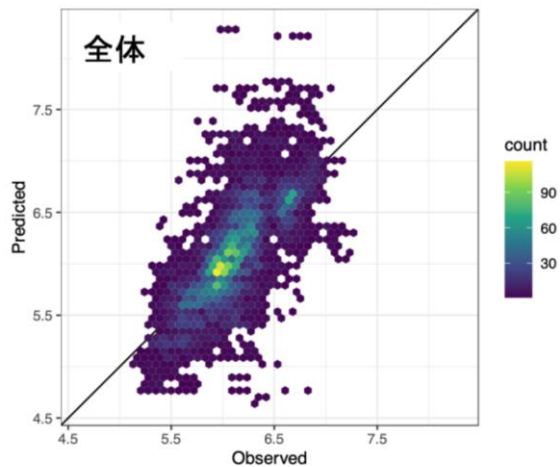
- 次ページより提供していただいた土壌分析結果のpH,CEC,TC,可給態窒素の各項目の分析結果を示す。
- 各項目の値について、横軸に土壌サンプルによる分析値（Observed）を、縦軸には衛星データによる分析値（Predicted）を取っている。
- 原点（0,0）から図の対角線上に実線を引いているが、この線上は土壌サンプルの分析結果の値と衛星データの分析結果の値が同値となることを示している。
- 実証結果の精度は、土壌サンプルによる結果と衛星データによる結果の相関の度合いを示す二乗平均誤差RMSEという評価指数で数値化することができる。ここで、RMSEは次式により求めることができ、その値が0に近いほど精度が良いと言える。

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (y_i - \hat{y}_i)^2}$$

ここで添え字*i*は圃場の番号であり、1からN=圃場数の値を取り得る。*y_i*は土壌サンプルによる分析値、*y[^]_i*は衛星データによる分析値である。

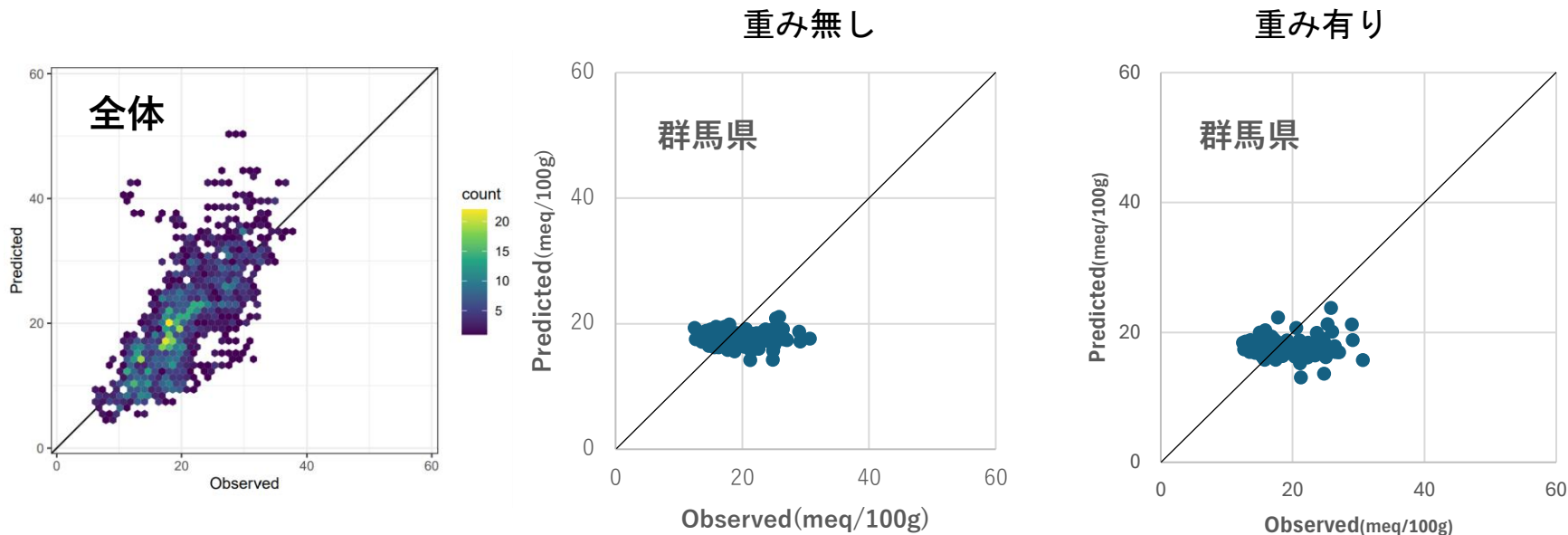
- pH,CEC,可給態窒素については弊社が既存で保有する日本全国の土壌サンプルの分析と衛星データの分析の全体の分析結果を併せて掲示している。
- 「重み無し」は、弊社既存の解析モデルによる分析結果と土壌サンプリングの分析結果の比較である。
- 「重み有り」は、群馬県の現地モデルによる分析結果と土壌サンプリングの分析結果の比較である。

pHの推定精度



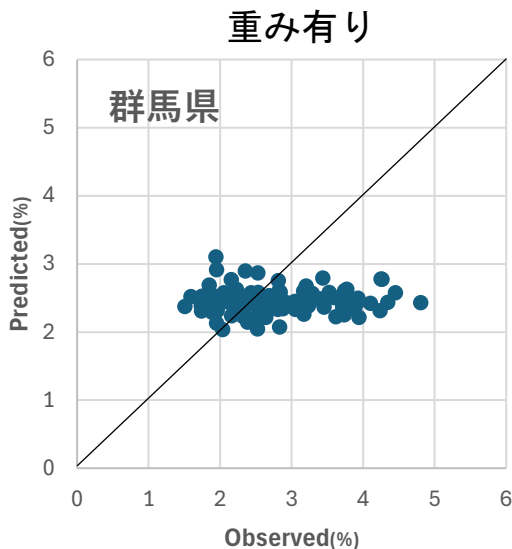
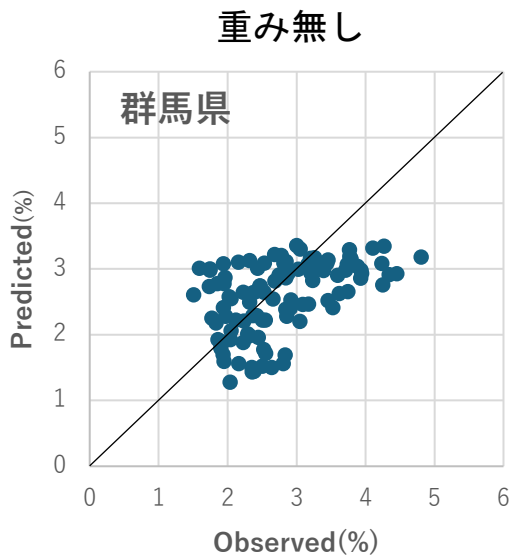
- $RMSE_{全体} = 0.36$ 、 $RMSE_{重み無し} = 0.34$ 、 $MSE_{重み有り} = 0.33$
- 日本全体の推定精度と比較して、精度は良いと言える。
- 現地モデルを学習させることで、精度の向上が確認できた。

CECの推定精度



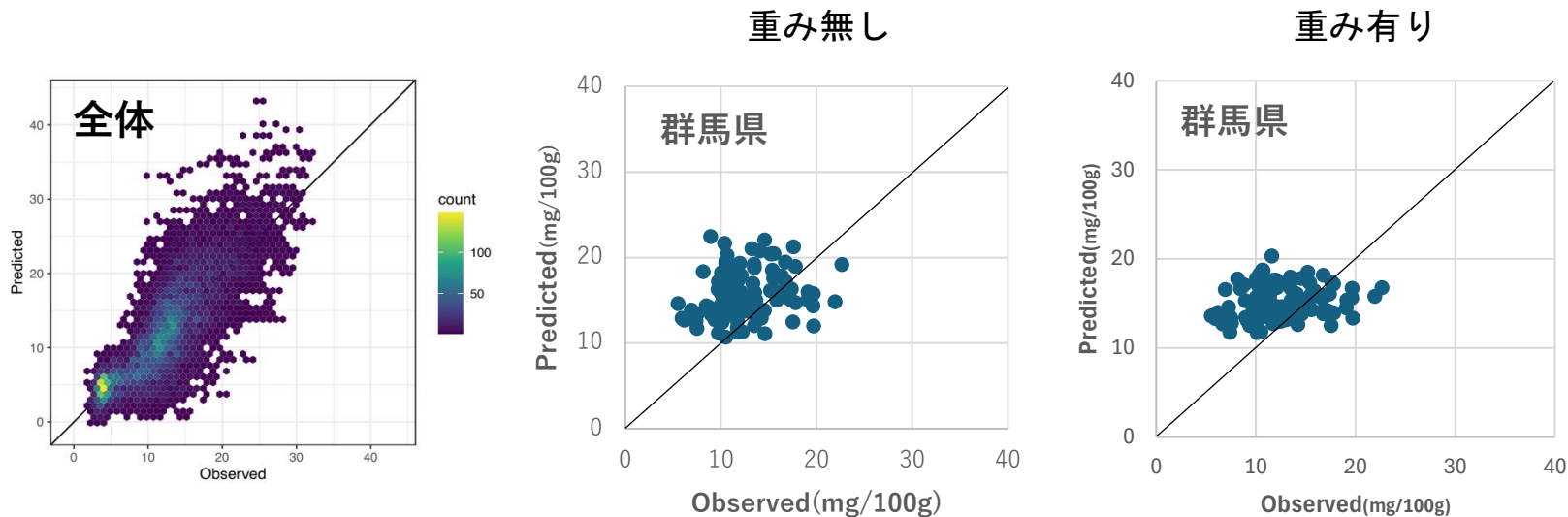
- $RMSE_{全体} = 7.13(\text{meq}/100\text{g})$ 、 $RMSE_{重み無し} = 4.72(\text{meq}/100\text{g})$ 、 $RMSE_{重み有り} = 4.79(\text{meq}/100\text{g})$
- 日本全体の推定精度と比較して、精度は良いと言える。
- 現地モデルを学習させることで、精度の向上は確認できなかった。

TCの推定精度



- **RMSE_{重み無し} = 0.69(%)、RMSE_{重み有り} = 0.82 (%)**
- 現地モデルを学習させることで、対角線の実線上にデータが集中した。

可給態窒素の推定精度



- $RMSE_{全体} = 4.20(\text{mg}/100\text{g})$ 、 $RMSE_{重み無し} = 5.08(\text{mg}/100\text{g})$ 、 $RMSE_{重み有り} = 4.52(\text{mg}/100\text{g})$
- 現地モデルを学習させることで、精度の向上が確認できた。

考察と要因

考察

- 実証対象の圃場の土壌分析は、弊社が既存で所有する日本全国の推定精度と比較すると、比較的高い精度で解析ができた。

要因

- 弊社の土壌分析モデルは主に水稻をベースに作成していること
 - 実証対象圃場には水稻圃場のデータが多く含まれていること(108件中101件)
 - 現地モデルを学習させることで、現地にあった土壌分析モデル形成ができたこと
- ⇒ 上記3点より**水稻圃場への分析**においては一定以上の精度をもって分析が可能
- 現地モデルを学習させることで、既存モデルより比較的高い精度での分析が可能

弊社衛星解析の特徴と課題

- 現在分析可能な4項目については、一定の精度で分析可能であるが、CaO、K₂O MgOなどの必須要素についての分析精度については、現在実証段階である。
- 弊社のモデルは水稻をベースに作成しており、水稻では一定の精度で分析可能であるが、畑作への最適化は不十分である。
 - 要因として考えられるのは、畑作は土壌が裸地になるタイミングが水稻と比較して、ばらつきが大きく、弊社の裸地検知アルゴリズムが十分に機能しない場合があるため。

今後の改善点

- 現地モデルのデータ学習などによる分析精度の向上を進める。
 - 来年度中には現在の4項目の分析項目加え、CaO、K₂O、MgOなどの必須要素を含めた計12項目分析できるよう努める
- 裸地検知アルゴリズムの改善及び定植日、収穫日などの情報をユーザーに入力していただく機能を来年度中に実装予定であり、裸地をより適切に検知できるようにする。
 - 来年度中には畑地でも適切な解析結果をご提供できるよう努める。

成果目標に対する報告

衛星データによる土壌の化学性分析を行うことができる「Sagri」を用いて、
これまでの土壌分析コストを約9割以上削減する。

- ・ 管内計106圃場の総面積23haの土壌を選定・分析
- ・ 1圃場10aを基準とした場合、通常の土壌分析コストは3,000円から10,000円程度であるが、当社は10aあたり200円で提供

今回の点数の分析を

従来の分析を行った場合：**32万円～106万円程度のコストになる**

106圃場×3,000円=318,000円 106件×10,000円=1,060,000円

当社で分析を行った場合：**2万円程度のコストになる**

106圃場×200円=21,200円

⇒結果、**30万円～100万円のコストを削減、9割以上削減が可能**

成果目標に対する報告

「Sagri」を活用することで、農地に対する最適な施肥を実現し、**化学肥料を3割程度削減**することで農業資材の経費削減に貢献すると共に、有機質資材等への移行によりゼロ・カーボンな農業を実現する。

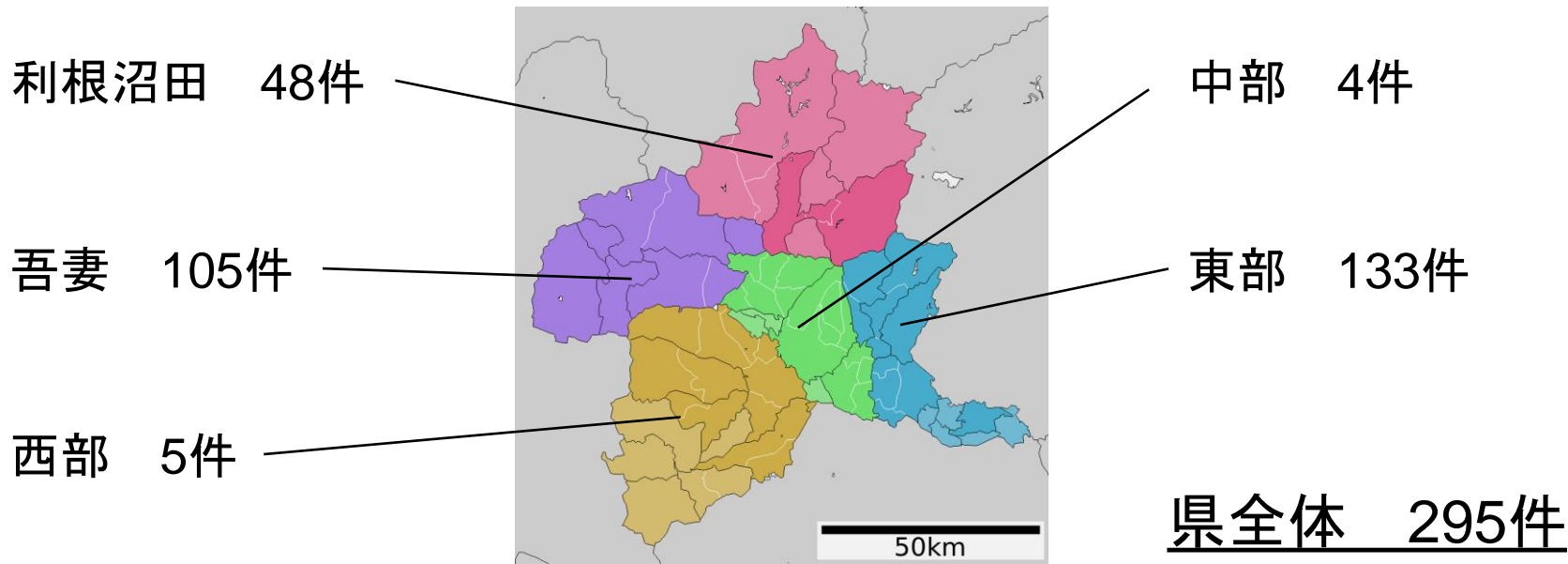
⇒国内外で実証が進んでおり、「Sagri」の活用が進んでいる地域では、土壌分析の結果をもとに農家が肥料を削減することで、種子や肥料・農薬などを含めた資材コストの20～30%削減が予測されました。また適切な土壌管理を行うことで収量が8～10%増加予測されます。

| | 項目 | 予測値 |
|---|---------------------|--------|
| 1 | 種子・肥料・農薬などの資材コストの削減 | 20～30% |
| 2 | 期待される収量の増加量 | 8～10% |
| 3 | 収益・利益の増加量 | 15～20% |
| 4 | 土壌の肥沃度の向上 | 5～7% |

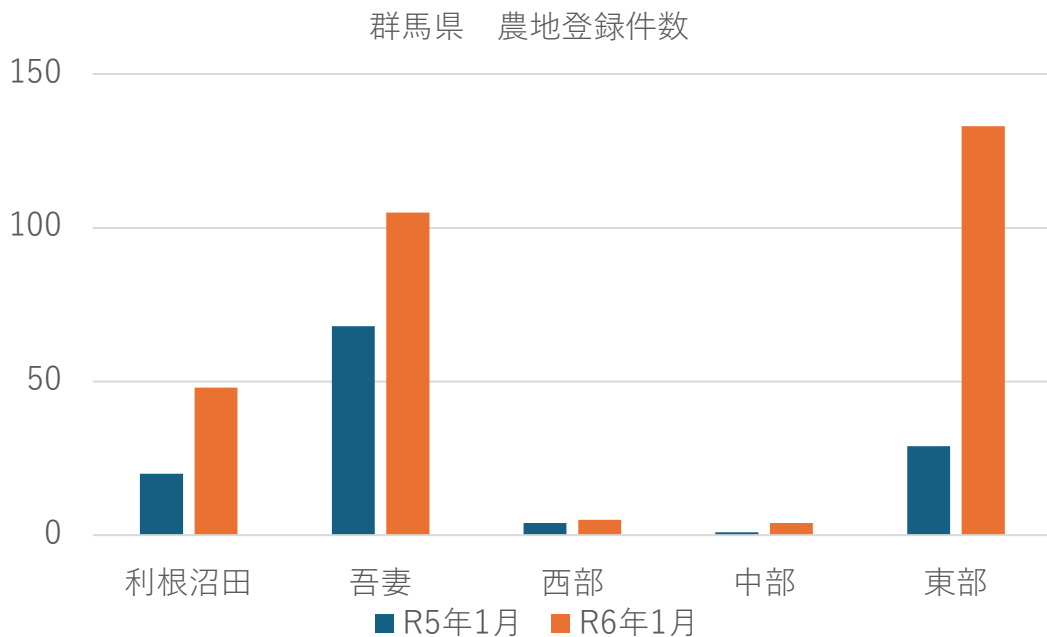
※「Sagri」の活用により予測される影響

成果報告

R6年1月時点での群馬県各地域ごとの農地登録件数



成果報告



R6年1月時点での群馬県全体での農地登録件数は295件
実証事業前後で約50%増加

Sagriの今後のアップデート機能

■現場への普及を前提とした解析結果の検証

参考：分析項目について

来年度中には「対応可能」になっている項目
についてはサービスリリースの見込み

従来

事業終了後

4項目



12項目

これにより一般的な水田・畑地は
おおよそ全てカバー予定

| No. | 項目 | 備考 |
|-----|--------------|--|
| 1 | pH | 実装済 |
| 2 | EC | 未実施 |
| 3 | 可給態リン酸 | 対応可能 ※精度は、過剰施肥気味な非常に高い圃場は推定可能。逆に欠乏領域か否かの判断は困難の見込み |
| 4 | 交換性カリ | 対応可能 ※精度は、過剰施肥気味な非常に高い圃場は推定可能。逆に欠乏領域か否かの判断は困難の見込み |
| 5 | 交換性石灰 | 対応可能 ※ある程度の精度で推定可能となる見込み |
| 6 | 交換性苦土 | 対応可能 ※ある程度の精度で推定可能となる見込み |
| 7 | CEC | 実装済 |
| 8 | 可給態ケイ酸 | 対応可能 ※ある程度の精度で推定可能となる見込み |
| 9 | 硝酸態窒素 | 未実施 |
| 10 | アンモニア態窒素 | 未実施 |
| 11 | りん酸吸収係数 | 対応可能 ※ある程度の精度で推定可能となる見込み |
| 12 | 腐植 | |
| 13 | 遊離酸化鉄 | 対応可能 ※ある程度の精度で推定可能となる見込み |
| 14 | 全窒素 | 実装済。 |
| 15 | 簡易地力窒素(水田・畑) | 実装済 |

Sagriのアップデート機能

- 分析結果のダウンロード機能の追加



NEW RELEASE

土壌分析レポート(β版)を PDFでダウンロード

レポート出力

昨年度

6.45 ↓

12.40 ↑

※PCからのみご利用いただけます

※一部の分析結果は作物に水稲をご登録の場合のみご利用いただけます

| 分析項目 | 測定値 | 測定単位 | 判定値 |
|----------|------|----------|---------|
| pH | 6.1 | | 5.5~6.5 |
| CEC | 18.4 | meq/100g | 6.0 個 |
| TC (有機炭) | 2.7 | % | 3.0~5.0 |
| 硝酸態窒素 | 13.0 | mg/100g | 0.1~0.5 |

スマホで 圃場を登録



JA様向け活用ガイド

JA営農指導員向け活用ガイド

JA営農指導員の主な業務

・ 営農指導

技術指導：**栽培管理指導**、農作業安全確保のための指導、
栽培講習会やあぐりスクールなどの講師など

経営指導：**栽培計画の策定**、**地域農業戦略の策定**、**補助申請事業のサポート**、
環境保全型農業の推進支援、**スマート農業の導入支援**など

・ 営農事業施設での作業

育苗センターや、ライスセンター、選果場などでの農産物の検査や、
機械オペレーター、フォークリフトの運転など

・ その他

組合員の生活指導や、JA主催のイベントのスタッフ、共済・販売事業の推進
活動など

JA営農指導員向け活用ガイド

現在のJA営農指導員の業務内容は、年間を通して業務が多様あり、同JA内でも時期や管轄地域によっては業務内容に違いがあることも多い...

多様化するJA営農指導員の業務に対して、業務効率改善のための、sagriアプリの活用法を3つご紹介いたします。

JA営農指導員向け活用ガイド

① 土壤分析にかかるコストの省略

営農指導の現場の課題認識

従来の土壤分析の流れ

1. 1圃場内で数か所土壤のサンプリングを行う
2. 土壤を一週間ほど乾燥させ、細かい土を集める
3. 土壤サンプルを全農や分析機関へ提出する
4. 分析結果の受取

営農指導員の課題

提出された土壤サンプルが十分乾燥できていなかったり、サンプルに石が多い場合は乾燥・ふるい分けなどの業務が発生する。



1 農業経営体あたりの規模の拡大
分散ほ場も増加している

JA営農指導員向け活用ガイド

① 土壌分析にかかるコストの省略

土壌分析の手順

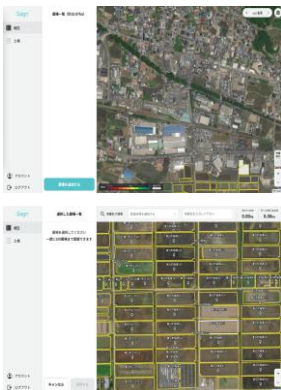
STEP1 Sagriアプリを起動

メールアドレスとパスワードを入力してログインします



STEP2 ほ場を選択・登録

「圃場を追加する」ボタンをクリックします
番地入力による検索とマップから選択ができます
ほ場を選択後、「保存」ボタンをクリックします



STEP3 自動で分析を開始

農地の土壌解析結果を確認します
確認したい分析項目を選択します
値は色分けされています
カーソルを合わせると、詳細の値を確認できます



STEP 4 分析結果を印刷

「ダウンロード」ボタンをクリックします
分析結果の印刷が可能になります
分析結果を生産者へ配布や
肥料販売時の説明資料として活用できます



JA営農指導員向け活用ガイド

① 土壌分析にかかるコストの省略

従来の土壌分析と比較して「sagri」では

- 土壌サンプルがなくても土壌分析が可能。
- 1圃場10aを基準とした場合、1通常の土壌分析コストは3,000円から10,000円程度であり、当社の土壌分析コストは10aあたり200円である。

⇒土壌サンプルの採取から結果の受取までの時間的コストの省略と

土壌分析にかかる金銭的コストの削減に貢献します

- 新規就農者や定年後農業を始めたいなどの突発的な営農相談でもその場でのスムーズな土壌分析が可能。

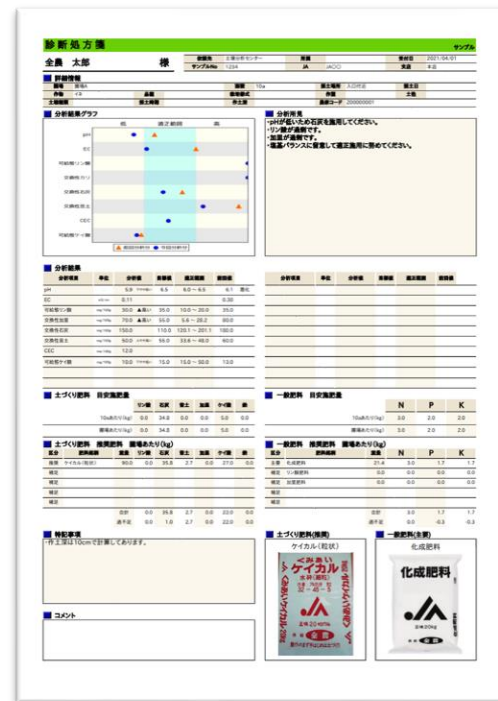
JA営農指導員向け活用ガイド

② 土壌養分の偏り解消のための施肥指導

現場の課題認識

従来の土壌分析結果の数値は、圃場全体の平均値である。

⇒圃場全体での施肥量を減らす指標として活用できるが、圃場内の養分の偏りの解消のために活用することは困難である。



出典 JA全農 処方箋例

JA営農指導員向け活用ガイド

② 土壤養分の偏り解消のための施肥指導

土壤分析の手順

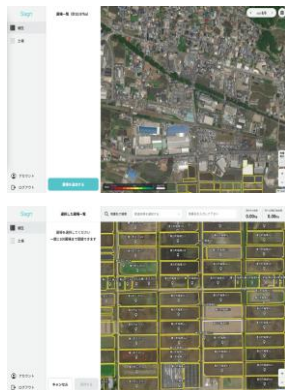
STEP1 Sagriアプリを起動

メールアドレスとパスワードを入力してログインします



STEP2 ほ場を選択・登録

「圃場を追加する」ボタンをクリックします
番地入力による検索とマップから選択ができます
ほ場を選択後、「保存」ボタンをクリックします



STEP3 自動で分析を開始

農地の土壤解析結果を確認します
確認したい分析項目を選択します
値は色分けされています
カーソルを合わせると、詳細の値を確認できます



STEP 4 分析結果を印刷

「ダウンロード」ボタンをクリックします
分析結果の印刷が可能になります
分析結果を生産者へ配布や
肥料販売時の説明資料として活用できます



JA営農指導員向け活用ガイド

② 土壤養分の偏り解消のための施肥指導

土壤分析の手順

STEP5 施肥計画書と併用

Sagriの土壤分析では、圃場内の養分の偏りの可視化されます



Sagriの土壤分析では、圃場内の養分の偏りを確認できます。

通常の土壤分析結果や施肥計画と併用することで

養分が少ない箇所への可変的な施肥や、
土壤の状態に適した作物の栽培などが可能。

JA営農指導員向け活用ガイド

③ 農林水産省の各種補助事業の申請時の分析結果として

営農指導の現場の課題認識

通常 of 土壌分析だと分析依頼から結果の受渡までに時間がかかってしまうことに加え、補助事業の申請期間に依頼が集中すると、一度に対応する件数が増加する。また、同じ生産者の土壌分析でも、ほ場ごとの土壌サンプルや分析結果の管理が必要であり、営農指導員の管理業務負担の増加につながっている。

JA営農指導員向け活用ガイド

③ 農林水産省の各種補助事業の申請時の分析結果として

R6年4月より農林水産省より実施予定の「環境負荷低減のクロスコンプライアンス」のチェックシートで求められる(1)適切な施肥土壌診断に基づく施肥設計において、**衛星データを活用した土壌診断による施肥設計が化学肥料低減の取組に資する**として農林水産省より承認されている。

補助事業申請のための分析依頼が集中しても

その場で分析・結果の受け渡しが可能。

管轄する地域全体の圃場の管理を地図上で確認できます。

ここをチェック!
チェックシートの各項目について、判断書となる判断書をご記入ください。
判断書となる判断書が提出される場合は、以下の1以上実施しているチェックをお願いします。

(1) 適切な施肥

取組の中心点

- 必要な時期に、必要な量だけ施肥を行うことで、栄養分の流出や窒素効果低下の排出を削減するとともに、施肥のロス削減につながります。
- 地域の有機物を活用することで、化学肥料の生産・流通由来の温室効果ガスへの排出削減にもつながります。

〔判断基準となる取組例〕

- ① 肥料の適正な保管
 - 肥料を農機具や作業のあとにたらいや雑草に保管する。
 - 保管場所を定期的に清掃する。
 - 肥料を地面に直接まきしない。
 - 肥料袋に傷みがないが確認する。
- ② 肥料の使用状況等の記録・保存に努める
 - 肥料の使用状況を記録し、保存するように努める。
 - 記録の項目数・責任者を決めるように努める。
- ③ 作物特性やデータに基づく施肥設計の検討
 - 作物の生育状況に基づき施肥設計を検討する。
 - 耕作の履歴等に基づく施肥設計を検討する。
 - 土壌診断（EC、pH等の簡易測定を含む）に基づく施肥設計を検討する。
- ④ 有機物の適正な施用の検討による土づくりを検討
 - 堆肥や有機質肥料、調整堆肥を土づくりに活用することを検討する。
 - 有機物の活用が土壌の構造や水分保持能力を向上させることを検討する。
(調整堆肥の発生量となる量は10%)

【現時点版】環境負荷低減のクロスコンプライアンスチェックシート解説書（農業経営体編）より

環境負荷低減のクロスコンプライアンスについて

クロスコンプライアンスとは

最低限の環境負荷低減の取り組みを補助事業の要件とする仕組み。

化学肥料や農薬の適切な使用や管理といった、農家を実施している取り組みを明確化する。

R6年度4月から事業申請時のチェックシート提出に限定して試行的に実施。

R9年度を目標に本格実施。

具体的には、

- ①適正な施肥
- ②適正な防除
- ③エネルギーの節減
- ④悪臭と害虫の発生防止
- ⑤廃棄物の発生抑制、循環利用・適正処分
- ⑥生物多様性への悪影響の防止
- ⑦環境関係法令の順守

Sagriの土壌分析は「①適切な施肥」項目内の、土壌診断として活用できます

などの取り組みについて、事業申請時に実施内容をチェックシートで提出するよう求める。

環境負荷低減のクロスコンプライアンスについて

クロスコンプライアンス チェックシート記入例について

環境負荷低減のクロスコンプライアンス チェックシート（農業経営体向け） Ver1.0

| 申請時 (します) | (1) 適正な施肥 | 報告時 (しました) | 申請時 (します) | (4) 悪臭及び害虫の発生防止 | 報告時 (しました) |
|--------------|--|--------------------------|--------------|--|--------------------------|
| ① | <input type="checkbox"/> 肥料の適正な保管 | <input type="checkbox"/> | ② | <input type="checkbox"/> 悪臭・害虫の発生防止・低減に努める | <input type="checkbox"/> |
| ② | <input type="checkbox"/> 肥料の使用状況等の記録・保存に努める | <input type="checkbox"/> | ③ | <input type="checkbox"/> 悪臭・害虫の発生防止・低減に努める | <input type="checkbox"/> |
| ③ | <input type="checkbox"/> 作物特性やデータに基づく施肥設計を検討 | <input type="checkbox"/> | ④ | <input type="checkbox"/> プラ等廃棄物の削減に努め、適正に処理 | <input type="checkbox"/> |
| ④ | <input type="checkbox"/> 有機物の適正な施用による土づくりを検討 | <input type="checkbox"/> | ⑤ | <input type="checkbox"/> 病害虫・雑草の発生状況を把握した上で防除の要否及びタイミングの判断に努める | <input type="checkbox"/> |
| ⑤ | <input type="checkbox"/> 農業の適正な使用・保管 | <input type="checkbox"/> | ⑥ | <input type="checkbox"/> 多様な防除方法（防除資材、使用方法）を活用した防除を検討（再掲） | <input type="checkbox"/> |
| ⑥ | <input type="checkbox"/> 農業の使用状況等の記録・保存 | <input type="checkbox"/> | ⑦ | <input type="checkbox"/> みどりの食料システム戦略の理解 | <input type="checkbox"/> |
| ⑦ | <input type="checkbox"/> 病害虫・雑草の発生状況を把握した上で防除の要否及びタイミングの判断に努める | <input type="checkbox"/> | ⑧ | <input type="checkbox"/> 関係法令の遵守 | <input type="checkbox"/> |
| ⑧ | <input type="checkbox"/> 病害虫・雑草が発生しにくい生産条件の整備を検討 | <input type="checkbox"/> | ⑨ | <input type="checkbox"/> 農業機械等の設置・車両の適切な整備と管理の実施に努める | <input type="checkbox"/> |
| ⑨ | <input type="checkbox"/> 多様な防除方法（防除資材、使用方法）を活用した防除を検討 | <input type="checkbox"/> | ⑩ | <input type="checkbox"/> 正しい知識に基づく作業安全に努める | <input type="checkbox"/> |
| ⑩ | <input type="checkbox"/> 省エネを意識し、不必要・非効率なエネルギー消費をしないように努める | <input type="checkbox"/> | ⑪ | <input type="checkbox"/> 正しい知識に基づく作業安全に努める | <input type="checkbox"/> |

◆ 上記はひな形であり、各事業によりチェックする取組は異なる場合があるため、各事業の要綱・要領などをご確認ください。

環境負荷低減のクロスコンプライアンスの実施方法（イメージ）

○ チェックシートを用いて、①事業申請時に取組む内容をチェックして提出、②事業報告時に実際に取り組んだ内容をチェックして提出、③報告検査時等に抽出方式で報告内容の確認を行う。
○ 令和6年度から①事業申請時のチェックシート提出に限定して試行的に実施。令和9年度を目標に本格実施。

①事業申請時（申請書等[※]の一部として提出）

| 申請時 (します) | (1) 適正な施肥 | 報告時 (しました) |
|-------------------------------------|---------------------|--------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 肥料を適正に保管 | <input type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 肥料の使用状況等の記録・保存に努める | <input type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 作物特性やデータに基づく施肥設計を検討 | <input type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 有機物の適正な施用による土づくりを検討 | <input type="checkbox"/> |

事業申請時に、各項目を読み、事業期間中に取組む⁽¹⁾内容を⁽²⁾確認し、チェックを付けて提出。
(該当する項目は全てチェック)

試行実施 R6年度～

②報告時（報告書等[※]の一部として提出）

| 申請時 (します) | (1) 適正な施肥 | 報告時 (しました) |
|-------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 肥料を適正に保管 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 肥料の使用状況等の記録・保存に努める | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 作物特性やデータに基づく施肥設計を検討 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 有機物の適正な施用による土づくりを検討 | <input checked="" type="checkbox"/> |

報告時に、実際に取り組んだ⁽¹⁾内容を⁽²⁾チェックを付けて提出。
(該当する項目は全てチェック)

詳細を検討後、R7年度～実施

③報告内容の確認

国や自治体等が、完了検査等の際に報告内容の聞き取り等により確認。
受益農家の抽出や事後確認実施の頻度等を検討。

※物品・役務（委託事業を含む）の調達や公共事業については、チェックシートの内容を仕様書等に反映して実施。

農林水産省 環境負荷低減のクロスコンプライアンスの導入についてより作成

R6年度は申請時の項目のみにチェックをつけて提出。
R7年以降は報告時の項目にもチェックをつけて提出が求められます。
国や自治体による報告内容の確認が行われた際、土壌診断書や施肥計画書の提出が求められます。

參考資料

2024年2月 内閣府主催「第6回宇宙開発利用大賞」にて 衛星データを活用した土壌・農地解析の取組みが評価 内閣総理大臣賞にサグリが選ばれました。



第6回宇宙開発利用大賞

「第6回宇宙開発利用大賞 受賞事例」が以下の通り決定いたしました。

第6回宇宙開発利用大賞 受賞事例一覧

| 賞名 | 事例名 | 受賞者名 |
|----------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| <u>内閣総理大臣賞</u> | <u>衛星データを活用した土壌分析技術及び農地区画化技術の提供</u> | <u>サグリ株式会社</u> 坪井 俊輔 |
| 内閣府特命担当大臣 (宇宙政策)賞 | 小型SAR衛星コンステレーションによる国内外への事業展開 | 株式会社Synspective 新井 元行 |
| 総務大臣賞 | 宇宙と国産通信技術を用いた森林火災早期検知システムの国際展開 | ソニーグループ株式会社 木村 学、堀井 昭浩 |
| 文部科学大臣賞 | 高専発の超小型衛星開発を通じた次世代宇宙人材育成の展開 | 高知工業高等専門学校・客員教授 (名誉教授) 今井 一雅 |
| 農林水産大臣賞 | 衛星×AIを活用した「MiteMiru森林」の提供 | 株式会社バスコ 株式会社バスコ 島崎 康信、小谷野 開多 |



第6回宇宙開発利用大賞表彰式（令和6年3月12日）

宇宙開発利用大賞：宇宙政策 - 内閣府 (cao.go.jp)