

成果報告書

令和3年度補正 海外市場調査等事業費補助金 (インド太平洋地域サプライチェーン強靱化事業)

(事業名称)

インド太平洋地域の農業分野における
化学肥料及び脱炭素のサプライチェーン強靱化事業

2023年3月

一般社団法人日本機械工業連合会

(補助先) サグリ株式会社

現状の課題

1.化学肥料の高騰：以下要因による高騰状況が続く。

- 新興国を中心とした人口爆発に伴う食料用穀物需要の増大
- 中国による肥料の輸出規制
- バイオマス資源を用いたバイオエタノール生産の増大
- COVID19 パンデミックによるサプライチェーン混乱に伴うコンテナ価格の増加と海上運賃の増大
- ロシア・ウクライナ戦争による化学肥料原料の枯渇

2.農業分野における脱炭素対策の必要性

- 部門別で温室効果ガス排出セクターを分析すると、1990 年以来、農業部門は温室効果ガスの排出量が増え続けている。
- 農林業起因の温室効果ガス量は、全世界の約23%の割合を占める。

世界資源研究所より参照 (<https://www.wri.org/insights/interactive-chart-shows-changes-worlds-top-10-emitters>)

農林水産省ホームページ：気候変動に対する農林水産省の取り組みより参照 (<https://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/ondanka/attach/pdf/index-72.pdf>)

サプライチェーン強化に向けて目指す姿

1. 農業における化学肥料依存から堆肥、バイオ炭などの有機質主体の肥料への転換。
2. 日本が化学肥料を輸入するサプライチェーンを多元化・強靱化する。
3. 農地でのカーボン・オフセット行動を評価し、小規模農家に対して新たな収入源を確保する。
4. 農業からの温室効果ガス排出量を可視化し、民間主導の取引で農業分野からのカーボンクレジット購入を実現する。

実施内容とその成果(1)

1.化学肥料の削減

国名	化学肥料削減内容	温室効果ガス削減効果	対象面積
インド	窒素肥料を有機肥料へ転換	削減効果あり	10ha
タイ	窒素肥料を20%削減	削減効果あり	10ha

2.民間企業（クレジット買い取り先）へのヒアリング

国名	アプローチ先の属性	反応	今後の展望
インド	大手企業、スタートアップ	カーボンニュートラルへの取り組みは必須であると認識しており、カーボンオフセット取引についてもクレジット購入意思あり。しかし、第三機関へ認証されていないクレジットについては抵抗感あり。	VCSを通じた認証承認と供給体制（提携先農家）の確立によるクレジット数の増加。
タイ	大手企業		
日本	大手企業		
オーストラリア	民間企業、スタートアップ		

実施内容とその成果(2)

3.政府関連機関へのヒアリング>

国名	ヒアリング成果	クレジット越境取引への規制
インド	具体的なクレジット制度は存在せず。 議論が始まったばかり。	無し
タイ	T-VERを中心とした制度を構築中。	無し
オーストラリア	ACCUを中心とした制度が存在。	無し

4.出口戦略の構築

国名	具体的な出口戦略の概要	出口戦略の方向性
インド	インドの炭素トレーダーとの協業締結 大手アグリテックとのNDA締結、実証開始	炭素トレーダーを通じたクレジット拡販、当社サービスの導入、提携農家の確保
タイ	カセサート大学農学部との提携	提携農家の確保

本事業での取り組み内容と活用技術

- 可変施肥（※）により得られる利益
= N_2O 排出削減により得られる利益 + 減らせる肥料コスト
= 炭素クレジット市場価格 × GHG排出削減量 + 肥料価格 × 肥料の削減量

※可変施肥 = 「肥料を最適に調整すること」

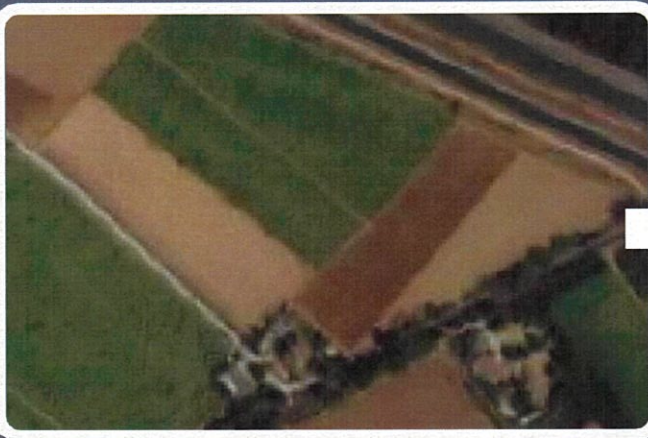
本実証においては、窒素肥料の削減を目指すと共に、ボランタリークレジット制度であるVCSの計算手法に乗っ取り 温室効果削減効果を試算する。

A satellite map of a city area with a grid overlay. The grid cells are colored in shades of yellow, orange, and green, representing different soil types or land use. A dark, winding road or river cuts through the grid. Several red dots are scattered across the map, indicating specific points of interest or data collection.

衛星データで土壌分析

- 衛星データで現況区画を形成

高解像度衛星画像から 農地の現況区画を形成

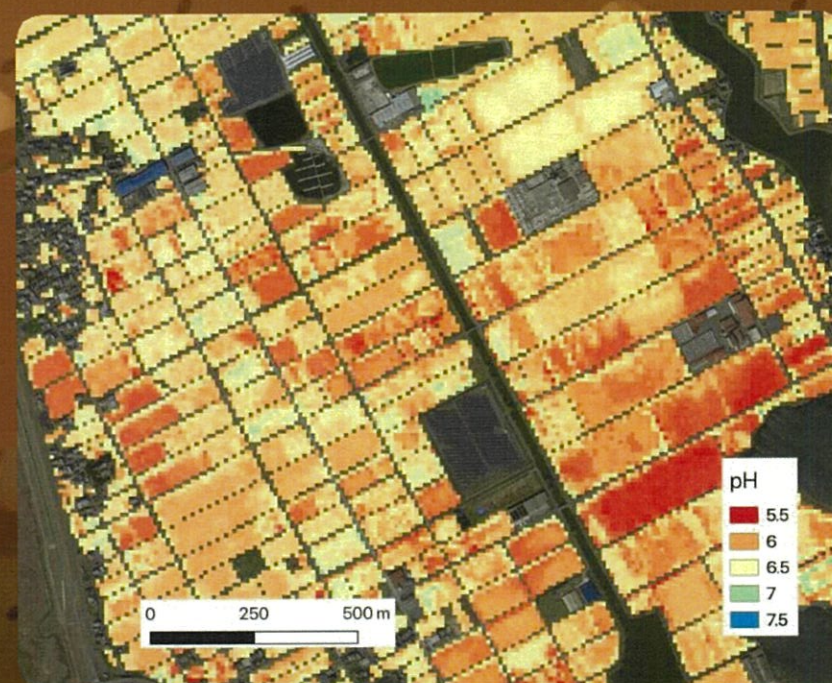
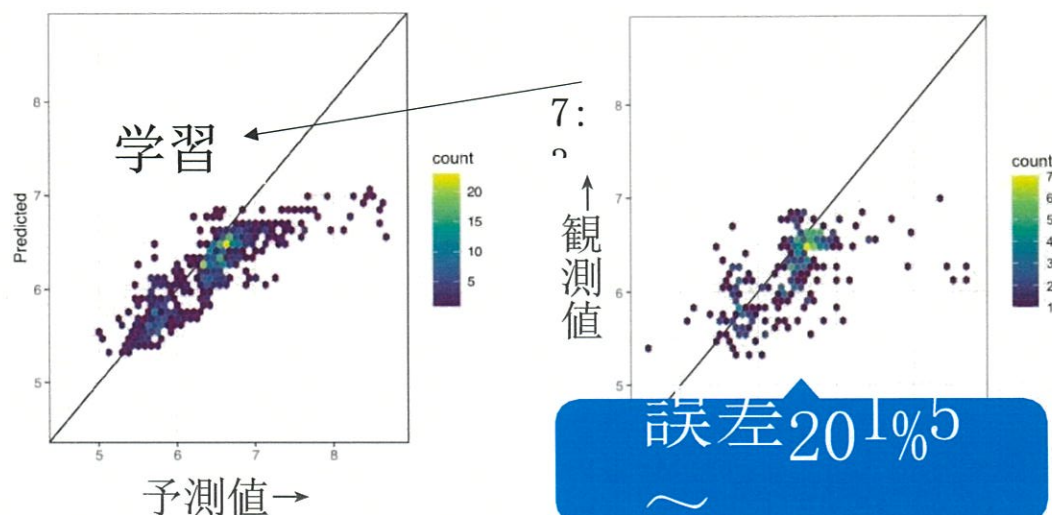


特許
取得済み

(特許第7053083号)

AIによる衛星画像解析から 土壌特性を推定可能に

全炭素, 全窒素, pH, CEC等





衛星データによる土壌分析



農家が肥料を削減

温室効果ガスが削減され、脱炭素に貢献

農家の経費にも、地球にもやさしい

取り組みの成功要因

<成功要因>

- パートナー経由での農家への啓蒙
- 農家への活動インセンティブ付け付与（臨時収入の発生）
- 化学肥料の高騰（インド、タイで2倍）によるコスト圧縮圧力

<その他：広報効果増大に向けた取り組み>

- 日印官民合同セミナーでの成果報告
- 日本タイハイレベル農業対話での成果報告
- 日本経済新聞への掲載

「新興勢、農業の脱炭素に商機」

<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUC114N10R10C23A1000000>

今後の展望

1.直近3ヵ月で達成する事項

- ・ インド太平洋内でのカーボンクレジット拡販体制の構築

2.2023年上半期に達成する事項

- ・ 本事業で生み出されたクレジットの認証手続きの実施
- ・ 上記クレジット登録プロセスを自動化し、農家への啓蒙活動を円滑化
- ・ クレジット販売先の確保、供給量の確定

3.当該ユースケースを超えた示唆

- ・ 需要はあるので、供給体制の確立こそ、カーボンクレジットには必要。
- ・ ボランタリークレジットマーケットならば今のところ越境規制は存在しない。