

令和4年度 国際農業問題検討等補助金

情報通信技術等を活用したフードバリューチェーン構築支援事業
ーインドネシアでのデータを活用した営農支援サービスの実証ー
報告書

2023 年 4 月

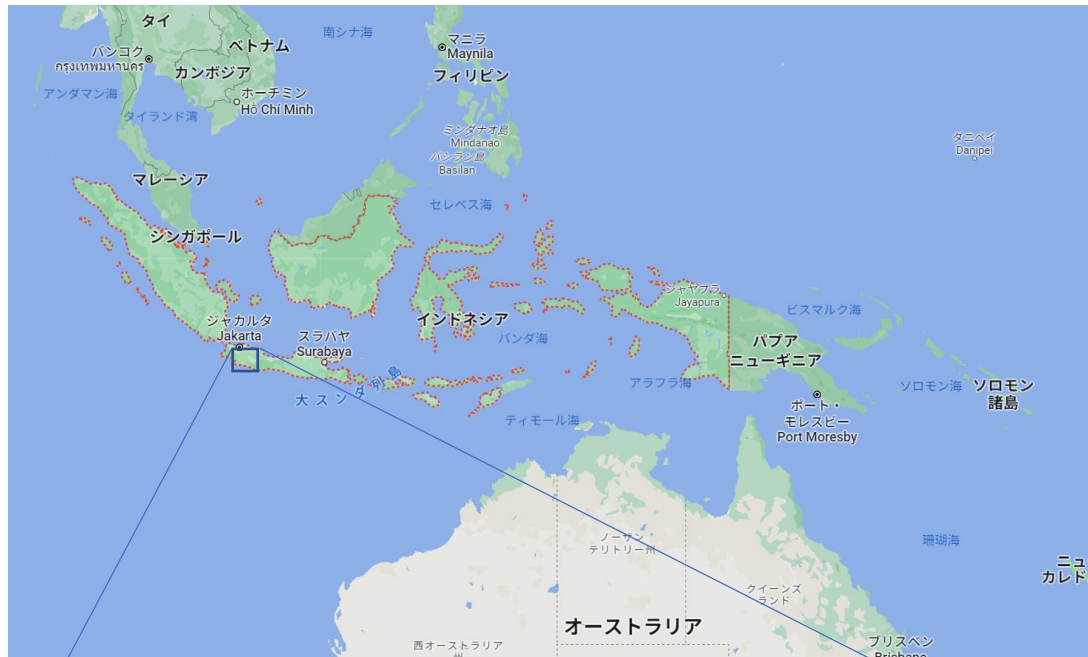
一般財団法人 海外通信・放送 コンサルティング協力（JTEC）

テラスマイル株式会社

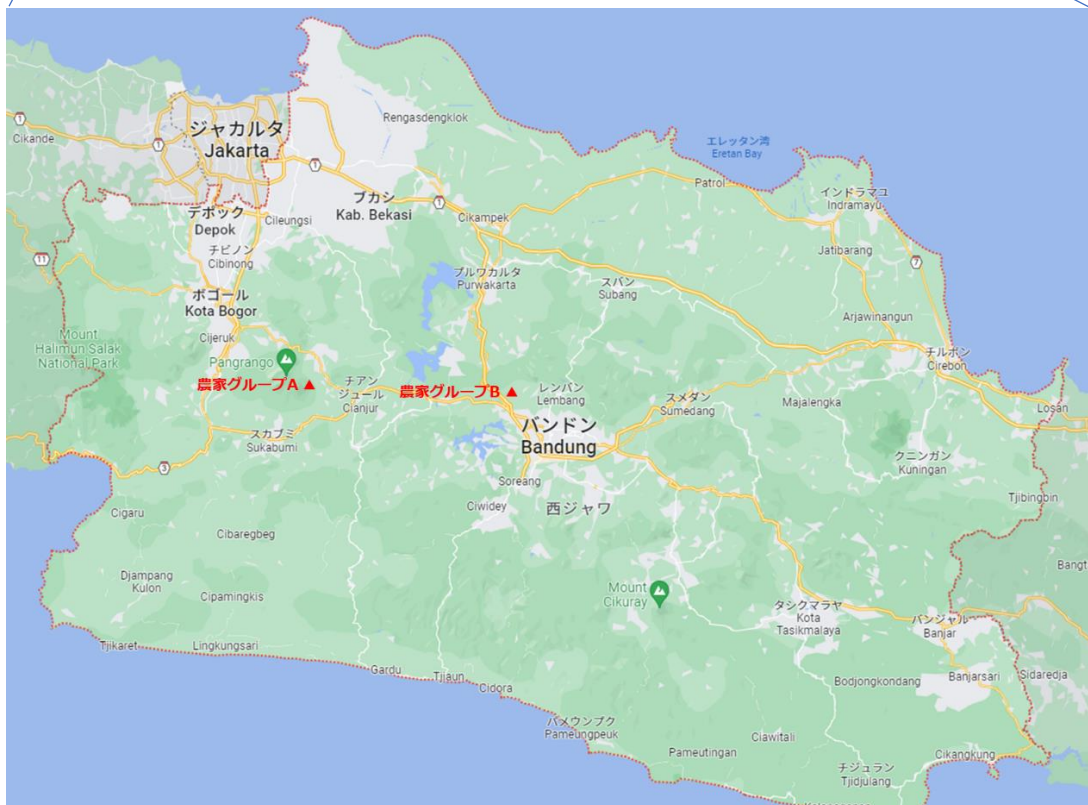
目次

地 図.....	1
略 語 表.....	2
現地写真.....	3
はじめに.....	4
要 約.....	5
第一部 事業計画.....	7
1. 事業の目的.....	7
2. ビジネスの概要.....	8
3. 事業の内容.....	12
第二部 事業実施.....	15
1. 基礎情報収集.....	15
2. 製品・サービス等の実証・検証等.....	18
2.1 データ収集.....	18
2.2 勉強会.....	18
2.3 事業化に向けた改善点を検証.....	25
3. 普及支援活動.....	27
3.1 課題ヒアリング.....	27
3.2 県農業局打合せ.....	28
3.3 農業 ICT 関係者を対象にしたワークショップ.....	28
第三部 事業化にむけた検討.....	30
付録.....	31
I. 現地栽培の様子.....	31
II. 勉強会についての評価.....	32

地図



インドネシア全土



ジャワ島・西ジャワ州(赤い境界線内)と2つのプロジェクトサイト

略 語 表

略語	英語完全名称	日本語名称
APT	Asia-Pacific Telecommity	アジア・太平洋電気通信共同体
BMKG	インドネシア語: Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika 英語: Indonesian Agency for Meteorology, Climatology and Geophysics	気象気候地球物理庁
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
JTEC	Japan Telecommunications Engineering and Consulting Service	一般財団法人 海外通信・放送コンサルティング協力
PT テレコム	PT Telkom Indonesia	PT テレコムニカシ・インドネシア

現地写真



ナスビ栽培



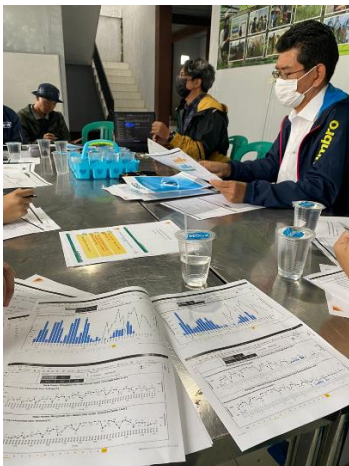
インゲン栽培



メロン栽培



メロン収穫



農家グループ A との勉強会



はじめに

一般財団法人 海外通信・放送 コンサルティング協力（JTEC）は、テラスマイル株式会社と共同で、インドネシアにおける「情報通信技術等を活用したフードバリューチェーン構築支援事業」を農林水産省からの補助事業として実施しました。

本事業の目的は、「データを活用した営農支援サービス」の実証試験を通して、農家が契約栽培相手のニーズに対応した量を出荷する営農手法を経験させるとともに、インドネシア国営通信会社（PT テレコム）や農業 ICT スタートアップ企業、農家グループ、インドネシア農業省、県農業局、通信情報省と議論を深め、「データを活用した営農支援サービス」の事業化に向けた検討を行うことです。

本報告書はこれらの活動を取りまとめたものです。

本事業実施の機会をいただいた農林水産省様、インドネシアで本事業実施の協力をいただいた関係各位に、心より感謝申し上げます。

最後に、本報告書は一般財団法人 海外通信・放送 コンサルティング協力（JTEC）およびテラスマイル株式会社の責任において作成したものであり、農林水産省あるいは日本国政府の見解を代表するものでないことを念のため申し添えます。

2023年 4 月

一般財団法人 海外通信・放送 コンサルティング協力（JTEC）
理事長 阪本 泰男

テラスマイル株式会社
代表取締役 生駒 祐一

令和4年度 情報通信技術等を活用したフードバリューチェーン構築支援事業報告書

要 約

1. 基礎情報収集

農家向け RightARM サービスについて、参加農家の課題「収穫量が契約栽培条件を下回っている」の改善を目的に、気象・栽培記録・収穫量を一元的に可視化した分析レイアウト画面を用意し、インドネシア語化して農家へ提供した。

農業 DX は、①経済成長に伴い豊かな食事への需要増、②農業人口減少、③ワーカーコスト上昇などの課題への対応を迫られているインドネシア政府（通信情報省、農業省）の政策に合致しており、政府も IoT センサーによる農業の実証実験を実施している。さらに、RightARM サービスの有用性を確認できたことから、事業の実現可能性は高いと考える。

RightARM サービスの月額サービス費（例）を設定し、意見を収集した。農家グループから①利用することで生産量の目標を達成できるかどうかの採用の決め手、②サービス費は提供者と農家グループが WIN-WIN となる内容であることが必要、との意見を得た。

県農業局の農業指導者向け RightARM for Ex サービスは、実証実験を未実施なため、設定したサービス価格（案）が費用対効果として適切か判断できない、との意見を得た。農業普及員向け RightARM for Ex サービスの実証試験を経ることで必要性の認知を高める必要がある。

2. 製品・サービス等の実証・検証等

2022年6月から基礎情報収集、現地実証試験の準備として、農家との詳細打合せを実施。PT テレコムおよび現地データ収集者と連携し、現地から気象気候地球物理庁（BMKG）の気象データ、IoT 気象・土壌センサーデータ、栽培記録データが計画通りに取得できた。取得したデータを基に RightARM を用いて可視化

グを関係者に実施し、データを活用した営農改善に向け有益な情報を得た。

農業 ICT 関係者を対象にしたワークショップを 3 月に開催し、機能と価格についてアドバイスを得た。

4. 事業化に向けた検討

1) 農家向け RightARM サービス

日本政府の国際展開補助事業の獲得を目指し、採択の暁にはインドネシア農家の要望に応え RightARM に土壌データ(土耕水耕)に基づく施肥ガイド機能を追加し、実証試験とデータ分析と勉強会を通して真に収穫量向上を支援するサービスの構築と同サービスによる事業化を目指す。

2) 県農業局農業技術指導者向け RightARM for Ex サービス

本事業計画通り、農家向け RightARM の実証試験サービスを優先させ、県農業局農業技術指導者向け RightARM for Ex サービスは、基礎情報収集と普及活動において紹介しただけで実証試験を実施しなかったため、本サービスの価値認知を醸成できなかった。

今後、県農業局の「雨期の特定作物価格高騰対策プログラム(農業技術指導者と農家が一体となった取り組み)」を支援する形での、RightARM for Ex サービスの実証試験を通した事業化検討に取り組みたい。

令和4年度 情報通信技術等を活用したフードバリューチェーン構築支援事業報告書

第一部 事業計画

1. 事業の目的

(1) 事業背景

インドネシアの多くの契約栽培農家がそうであるように実証実験参加の2つの農家グループは、契約相手が求める量を出荷できていない。

(2) 事業目標

上記インドネシア農家の課題を解決するため、基礎的農業技術を有する2つの農家グループに対して、日本で実績ある「データを活用した営農支援サービス」を提供する実証実験を通し、生産量が向上する営農手法の獲得を経験する。

さらに、基礎情報収集と普及支援活動を通して、「データを活用した営農支援サービス」について PT テレコム(インドネシア国営大手通信会社)や農業 ICT スタートアップ、農家グループ、ボゴール農科大、インドネシア農業省、チアンジュール・西バンドン・スカブミ県農業局、通信情報省と議論を深め、「データを活用した営農支援サービス」ビジネスの事業化に向けた検討を行う。

(3) 事業実施体制

本事業は下記の構成員による事業化共同体(コンソーシアム)で実施した。

組 織	役 割
一般財団法人 海外通信・放送コンサルティング協力	コンソーシアム代表者、プロジェクトマネージメント、経理責任
テラスマイル株式会社	データを活用した営農支援サービスの提供

業を実践」に大いに貢献している。

今回、両者がコンソーシアムを構成し、インドネシアの農林水産、食品分野における現地の社会課題の解決に貢献するとともに、我が国からのインフラ技術(ソフトインフラ:データを活用した営農支援クラウドサービス(RightARM))の輸出拡大に貢献する事業の構築を目指した。

2. ビジネスの概要

(1) 対象国・事業実施地域

インドネシア・西ジャワ州のチアンジュール県と西バンドン県。

(2) 提供製品・サービス

本事業で提供する製品及びサービスはテラスマイル社が日本で提供している次の内容。

- 1) 『RightARM』: 農家向け経営管理クラウドサービス(データ分析結果に基づく営農支援コンサルティングを含む)。
- 2) 『RightARM for Ex』: データを活用した自治体等の農業指導者向け営農支援サービス

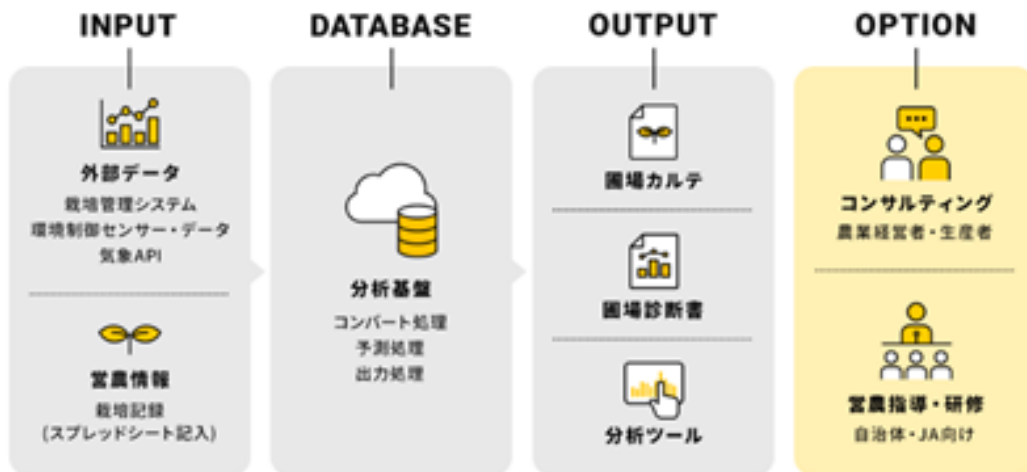
本事業は、それぞれについてビジネスの事業化に向けた活動を行う。

具体的には、1)のサービスについては、「基礎情報収集」、「製品・サービス等の実証・検証等」、「普及支援活動」を実施し、2)のサービスについては、「基礎情報収集」と「普及支援活動」を行う。

① RightARM の詳細は次のとおり。

複数のデータ(実証・検証等では以下)

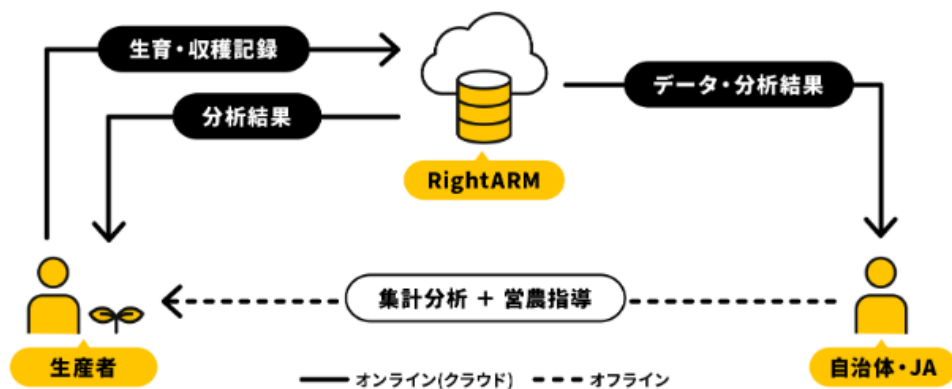
- 農家の営農データ(栽培・収穫)
- 圃場



RightARM サービスイメージ図

② RightARM for Ex の詳細は次のとおり。

農家の営農記録やセンサーの情報および気象情報等を簡単に集約化・可視化することで、栽培指導を行う自治体等が効率的にデータを使った営農指導が出来るようになるサービス。



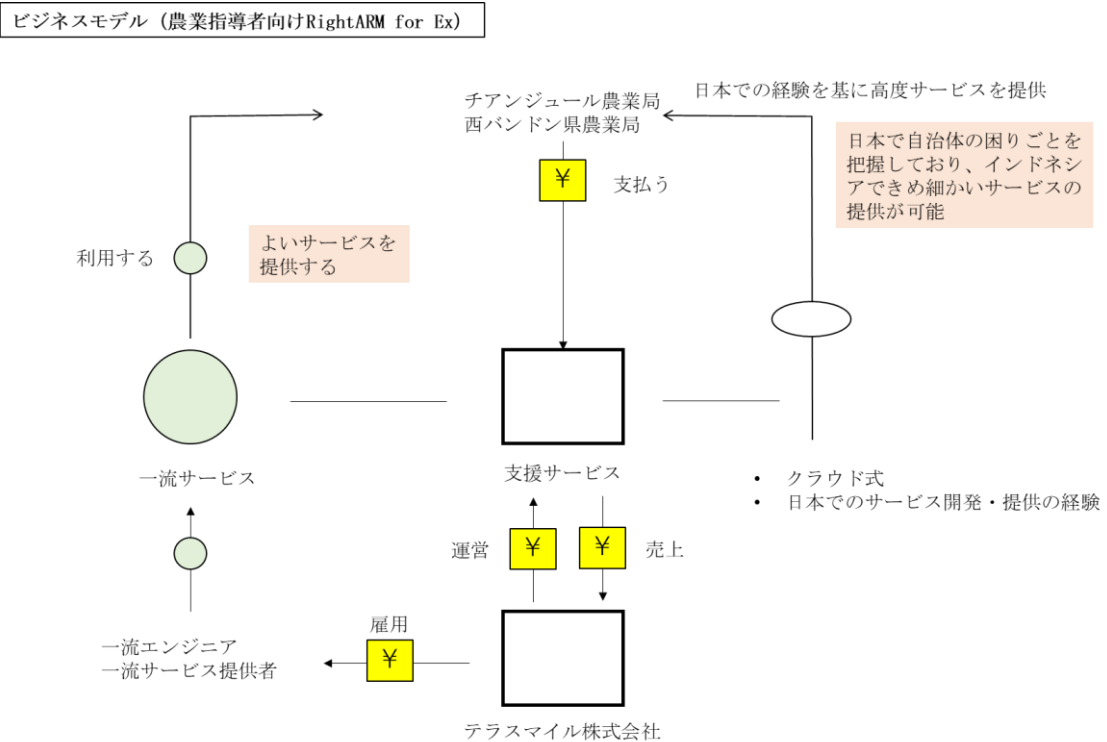
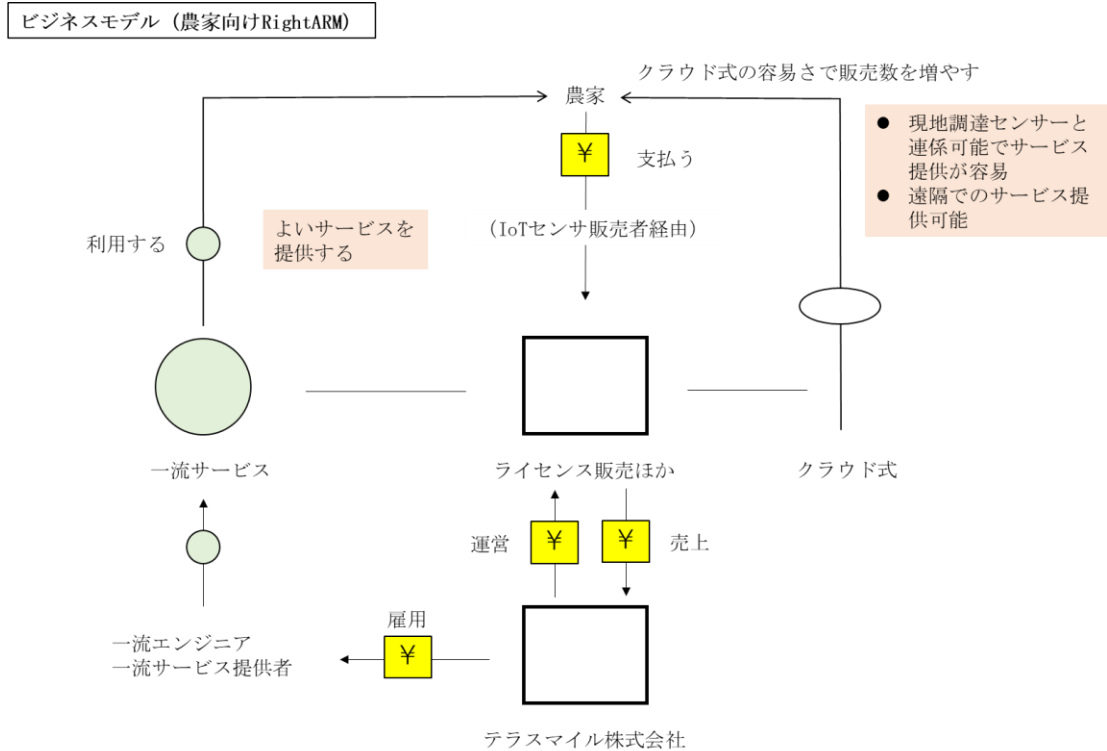
(3) ビジネスモデルの概要

- ① 顧客セグメント(※ターゲットとする顧客群について)
- ② 価値提案(※顧客に提供する価値、顧客が自社の製品等を選ぶ理由となるもの)
- ③ 顧客との関係性(※顧客とどのような関係を構築するか、関係の深さ、長さなど)
- ④ チャンネル(※価値提案、コミュニケーションのための顧客接点について)
- ⑤ 主要活動(※価値提案を提供・維持していく上での主要な活動について)
- ⑥ キーリソース(※価値提案を提供・維持していくうえで鍵となるリソースについて)
- ⑦ キーパートナー(※価値提案を提供・維持していくうえで鍵となるパートナーについて)
- ⑧ 収益の流れ(※どのように売上を上げるか(項目のみ))
- ⑨ コスト構造(※ビジネスモデル運営のために必要となる費用(主要な項目のみ))

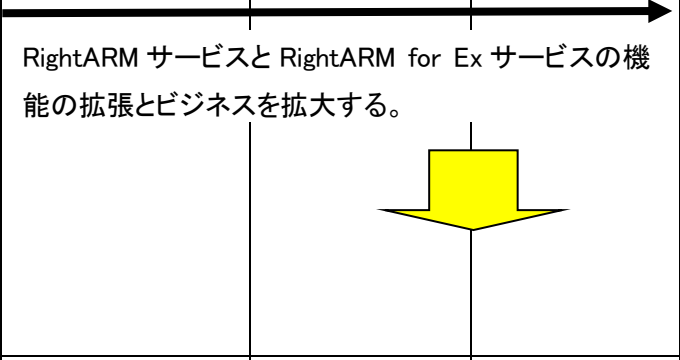
1) ビジネスモデル・キャンバス(農家向け RightARM)

KP キーパートナー - インドネシアの農業ICT業界と販売ターゲットを知るPT Telkom - 日本の技術の国際展開を支援するJTEC	KA 主要活動 - RightARMサービス開発 KR 主なリソース - テラスマイル社従業員 - IoTセンサ販売店	VP 価値提案 - 農作物の収量向上・品質向上 - 営農の生産性向上 - 満足度の高い顧客サービス	CR 顧客との関係 IoTセンサ販売店を通じて顧客との関わりを深める CH チャンネル
---	--	--	--

【ビジネスモデル概要図】



(4) 事業化に向けた計画

	2022	2023	2024	2025
日本での活動	 RightARM サービスと RightARM for Ex サービスの機能の拡張とビジネスを拡大する。			農林水産省政策目標：2025年までに認定農業者のほぼ全てがデータを活用した農業を実践する。 ※
インドネシアでの活動	●2022 年度乾季栽培向け実証実験 (APT事業) ●2022 年度雨季栽培向けフードバリューチェーン構築支援補助事業 (農林水産省)	日本での活動経験をインドネシアに展開する。 ① PTテレコム・農業ICTスタートアップとビジネス展開の協議を継続する。 ② JICA中小企業支援事業など国際展開補助事業を活用し事業化に向けたトライアルビジネスの実施を狙う。 ③ インドネシア政府等に働きかけ政府資金を活用したトライアルビジネスの実施を狙う。		

※「スマート農業推進総合パッケージ(R2.10)

<https://www.maff.go.jp/j/press/kanbo/kihyo03/201001.html>

3. 事業の内容

(1) 基礎情報収集

	2) RightARM for Exサービスについて潜在ユーザ(地域農業局)を発掘・ヒアリングし、当該サービスの適正価格を把握する。	
--	--	--

(2) 製品・サービス等の実証・検証等

製品・サービス等の実証項目、実証方法

実証項目	目的・内容	具体的な手法
農家の営農データ、圃場データ、天候データが計画通り取得可能かどうか把握する。	PTテレコムと連携し、現地からデータが計画通りに取得可能か把握する。	毎週月曜日に前週のデータを確認し、不具合があれば、対策を検討し改善する。
オンライン勉強会での営農支援対話・アドバイスが農家に理解できるかどうか把握する。	プラットフォームによる分析・出力された可視化データを基に農家に対し毎月のオンライン勉強会(テラスマイル社が日本の農家に実施している)を通して営農支援対話・アドバイスが農家にとって気付きを与え、営農改善につながるかを把握する。	各勉強会の直後に通訳と現地支援者に、農家が理解しているかどうかをヒアリングし、次の勉強会の改善に活かす。
計画通りに行かなかった課題を把握する。	PTテレコムと連携し、事業化に向けた改善点を検証する。	全関係者でオンライン打ち合わせを行い課題を洗い出し、改善点をディスカッションする。

(3) 普及支援活動

製品・サービス等の普及活動

活動項目	目的・内容	具体的な手法
農家向けワークショップを開催する。	1) PT	

第二部 事業実施

1. 基礎情報収集

1.1 RightARM サービス(農家向け)

参加農家の課題「収穫量が契約栽培条件を下回っている」改善を目的に、気象・栽培記録・収穫量を一元的に可視化した分析レイアウト画面を開発・インドネシア語化して農家に提供した。

インドネシアで収集した実データを基にした分析レイアウトが完成後、勉強会を開始し、インドネシアにおける RightARM サービスを把握した上で、1月、2月と3月に農業 ICT スタートアップおよび PT テレコムと事業の実現可能性を検討した。

1) 事業の実現可能性

農業 DX は、①経済成長に伴い豊かな食事への需要増、②農業人口減少、③ワーカースト上昇などの課題への対応を迫られているインドネシア政府(通信情報省、農業省)の政策に合致しており、政府も IoT センサーによる実証実験を行っている(IoT センサーで圃場の気温・湿度など把握)。また、インドネシア政府は、日本の農業 DX との連携を要望している。

競合サービス

インドネシア国営大手通信会社 PT テレコムが農家の栽培における意思決定を支援するスマホアプリケーション(サービス名: agree)を開発・提供している。サービスコンセプトは、「農家は自身で考える必要がない、提案に沿って行動することを実現する。」である。agree は万人向けであるが、「一層の生産量向上を目指す」「ある程度高い農業技術を有する農家」は、RightARM(ある程度高い農業技術を有する農家を対象とし、勉強会を通して営農改善を促進するサービス)を要求すると考察した。

2) 当サービスの

IoT センサーメーカーから、①月額 24,000,000 インドネシアルピア(約 24 万円)を払える農家グループを探すのは難しい、②高等教育を受けていない一般の農家にとって RightARM の分析レイアウトは高度過ぎると感じる、との意見を得た。

その後、別の農家の売上・費用・粗利の情報から、粗利の 1.5%に相当する月額サービス料金を算出した(上記の金額を下回る)。ビジネス競争の観点から、本報告書では当該サービス料金の提示を差し控える。

1.2 RightARM for Ex サービス(県農業局の農業技術指導者向け)

1) 事業の実現可能性

本事業計画通り、農家向け RightARM の実証試験サービスを優先させ、県農業局農業技術指導者向け RightARM for Ex サービスは、基礎情報収集と普及活動において紹介ただけで実証試験を実施しなかったため、本サービスの価値認知を醸成できなかった。

一方、県農業局では DX を用いない農業技術指導においても「優れた農家に県内の農業技術指導を依頼」するなど各農業技術指導者が高い農業技術を有していないことが課題であると確認した。RightARM for Ex サービスは、まさに、その課題を解決するものであり、適切な実証実験を通して価値認知を醸成できると考える。

そこで、今後、新たな補助事業を活用し、まずは、県農業局の「雨期の特定作物価格高騰対策プログラム(農業技術指導者と農家が一体となった取り組み)」を支援する形で RightARM for Ex サービスの実証試験を通じた事業化検討に取り組みたい。

2) 当サービスの適正価格

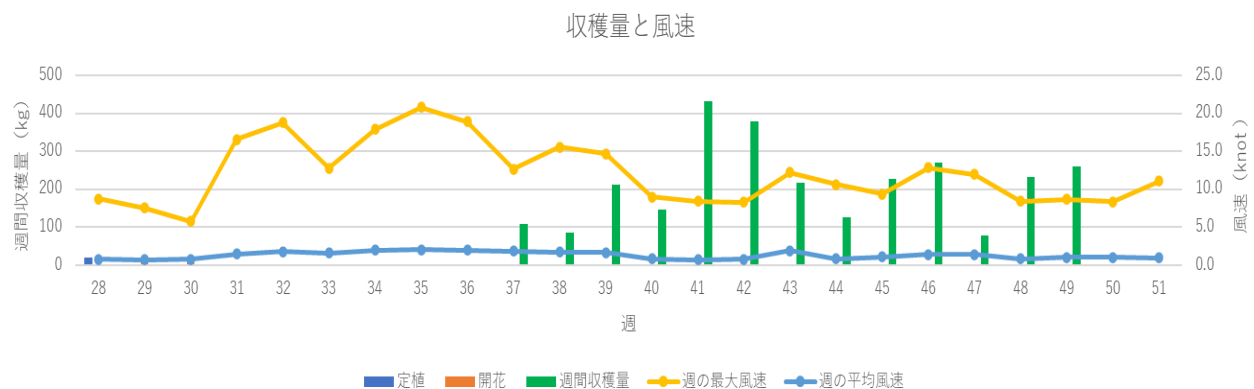
Right

家を探すのは難しいとの結果が得られたことから、農業普及員向けの RightARM for Ex サービスも当初提示した額では受け入れが難しいと思料される。農家向けサービスの意見を考慮すれば、農業普及員向けサービスも提示額の2パーセント程度が適正価格になるのではないかと想定されるが、今後、農業普及員向けサービスの実証試験を行い、受け入れ可能な価格を把握する必要がある。

1) ナスビ(露地栽培)の分析 (農家グループ A: チアンジュール県)

分析対象圃場面積: 1,000 m²、苗木数:5,000 本、収穫量目標:9kg/本

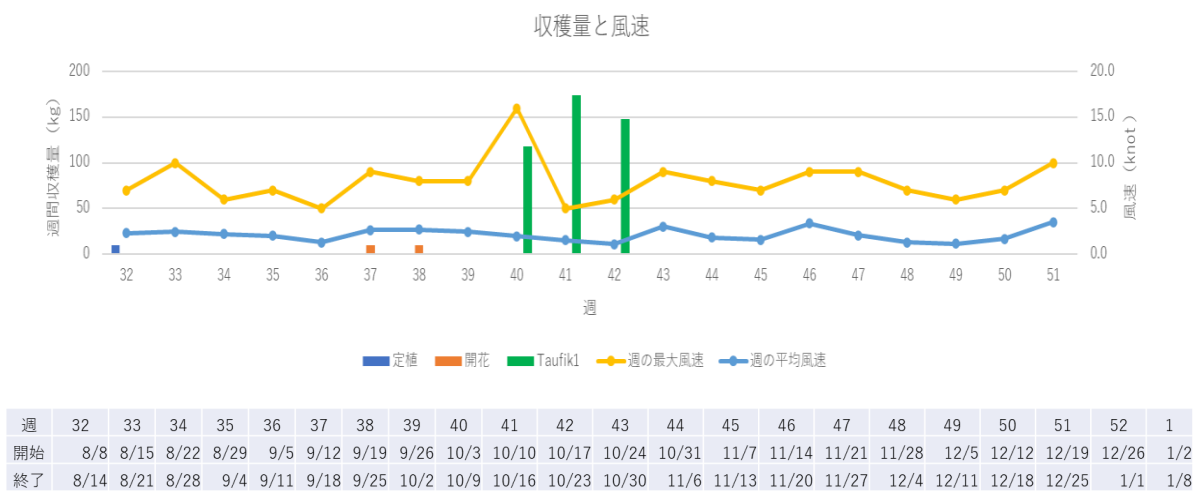
① レイアウト外観



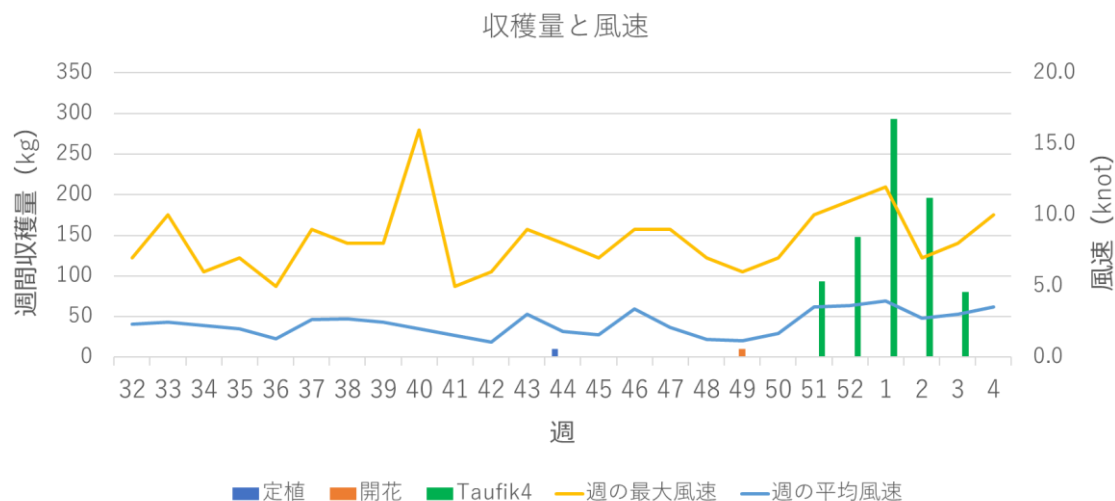
週	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
開始	7/11	7/18	7/25	8/1	8/8	8/15	8/22	8/29	9/5	9/12	9/19												

としている。分析対象圃場面積(Taufik-1 と 4)： それぞれ 2,000 m² 。

① レイアウト外観



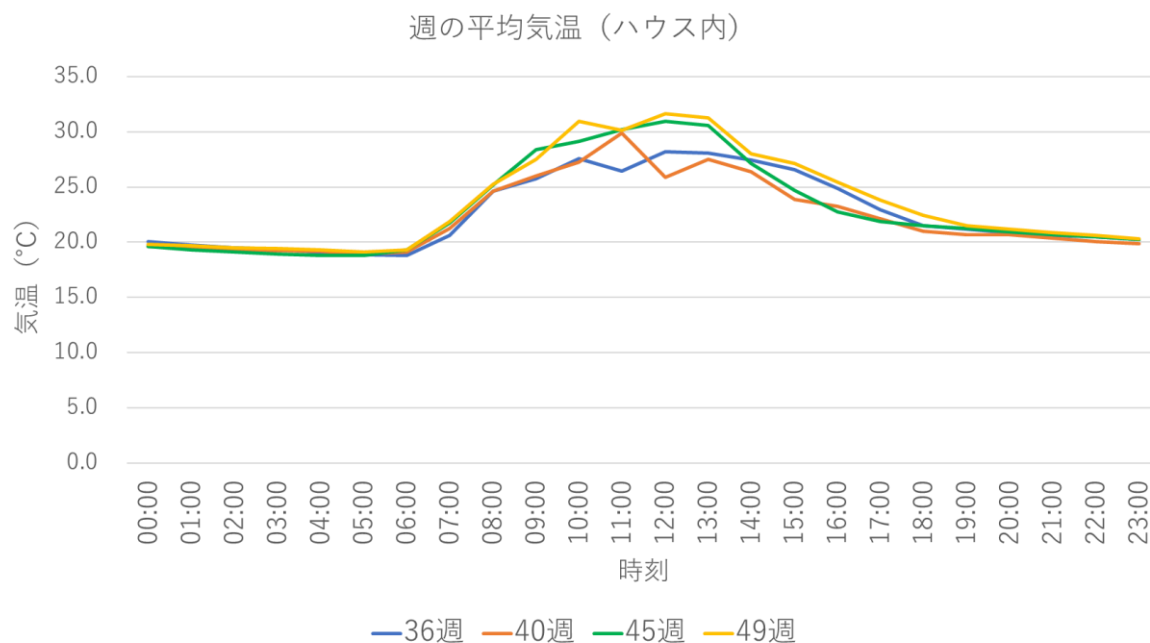
⑤ レイアウト外観



週	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5
開始	8/8	8/15	8/22	8/29	9/5	9/12	9/19	9/26	10/3	10/10	10/17	10/24	10/31	11/7	11/14	11/21	11/28	12/5	12/12							

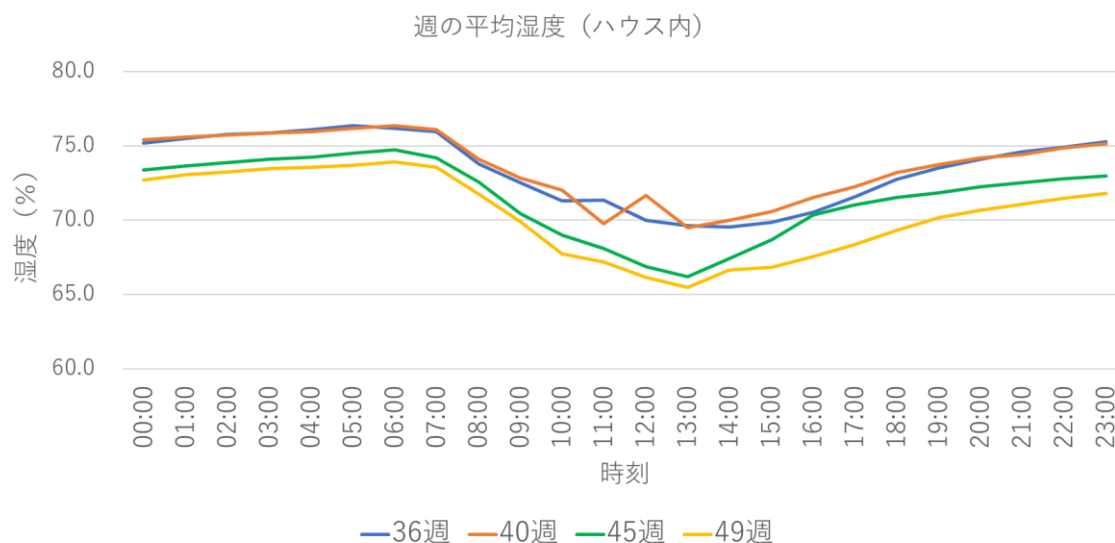
3) メロン(ハウス栽培)の分析 (農家グループ B: 西バンドン県)

① レイアウト外観



週	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
開始	9/5	9/12	9/19	9/26	10/3	10/10	10/17	10/24	10/31	11/7	11/14	11/21	11/28	12/5
終了	9/11	9/18	9/25	10/2	10/9	10/16	10/23	10/30	1					

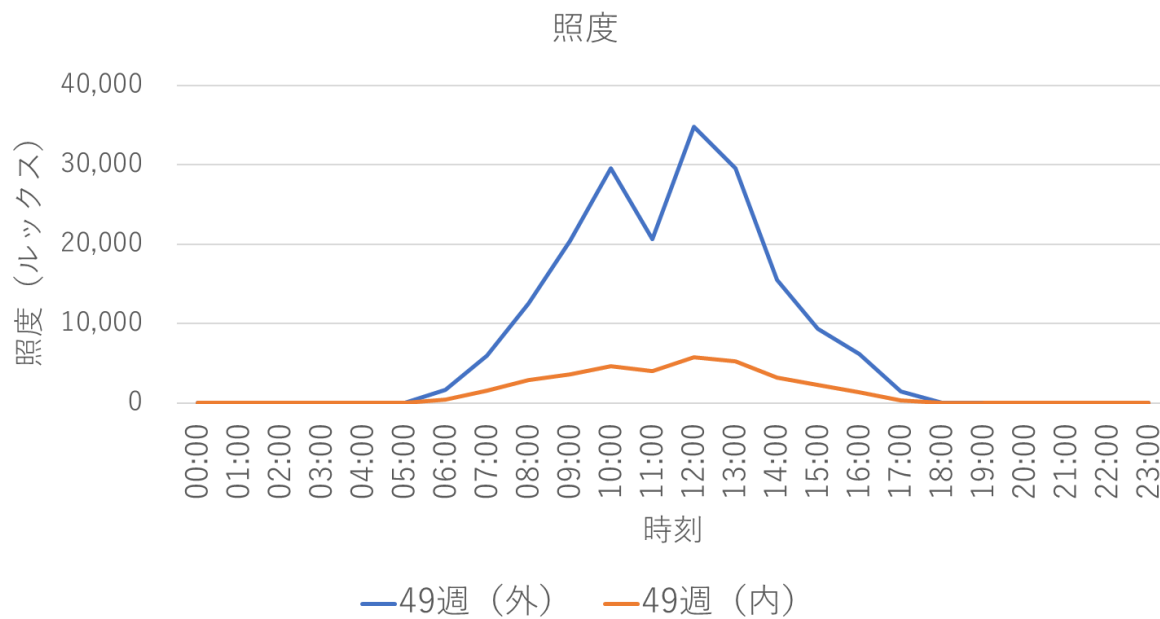
④ レイアウト外観



週	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
開始	9/5	9/12	9/19	9/26	10/3	10/10	10/17	10/24	10/31	11/7	11/14	11/21	11/28	12/5
終了	9/11	9/18	9/25	10/2	10/9	10/16	10/23	10/30	11/6	11/13	11/20	11/27	12/4	12/11

⑤ レイアウトから読み取れた指摘事項：

⑦ レイアウト外観



⑩ 収穫量比較レイアウト

圃場名	播種数	定植数	定植数 /播種数	収穫日	週	項目	収穫量 (kg)					収穫個数 合計	収穫個数 合計 /定植数
							グレード A	グレード AB	グレード B	グレード C	合計		
メロン 1	300	268	0.89	11月10日	45	収穫量 (kg)	135	0	45		235		
				11月15日	46	収穫量 (kg)	55						
メロン 2	1,200	1,100	0.92	11月29日									

PT テレコムとセンサーベンダーは、勉強会直後の参加農家からの以下のフィードバックから RightARM は有用性があると判断できる、とコメントした。

- 農家グループ A(露地ナスビ、とうがらし)の勉強会参加農家から、「データ分析サービス利用により他農家グループより一歩先を行ける。取得ノウハウを他農家グループにも知らせたい。」とコメントを得た。
- 農家グループ B(露地インゲン、ハウスメロン)の勉強会参加農家から、「可視化データから気象、収穫量、利益などが見えた。一緒に実証試験を実施出来て良かった。データを活用した農業の地域のパイオニアになりたい。」とコメントを得た。

一方、PT テレコムとセンサーベンダーから「RightARM 出力レイアウトに

- ① 数値のテーブル、
- ② 課題改善に向けた可視化データの着目ポイント、
- ③ 営農改善提案、

などの記述を増やし、勉強会が無くても農家が営農改善できるようにすることでサービス利用者を増やすことが可能と考える。」とコメントを得た。

3. 普及支援活動

3.1 課題ヒアリング

RightARM サービスの普及活動を兼ねて同サービス導入フェーズで実施する課題ヒアリングを関係者に実施した。主な結果は次のとおり(2023 年 3 月)。

相手	生産量向上(の課題)	単価向上(の課題)	コスト削減(の課題)
農家グループ A (実証参加)	雨期の悪天候(風雨) ●露地栽培(とうがらし:雨期の価格高騰回避政府プロジェクト参加):3月まで収穫予定が、2月の風雨で栽培終了。 ●露地栽培(ナスビ):スーパーマーケットからの需要が高いにも関わらず、1月の暴風で収穫・栽培終了。 ●ハウス栽培(トマト、とうがらし):霧がハウス内に入る(湿度高く、病気発生しやすい)。	トマト(ハウス栽培) 契約栽培。出荷量安定が価格交渉のカギと認識するものの出荷量低く価格交渉の自信ない。	1)肥料値上がり(2022 年 11 月から 30%増) 2)農薬値上がり(10-50%急激に増) 3)作業者は常勤者。作業量向上も増員せずやりくり。
農家グループ B (実証参加)	●ハウス栽培(メロン):適切な施肥量不明	●ハウス栽培(メロン):まずは生産量向上	●露地栽培(インゲン豆):雨期に多くの農薬必要。 ●ハウス栽培(メロン):甘さ出すため肥料必要
農家グループ C (現地支援者所属)	ベーコントマト(ハウス栽培)生産目標(1 苗 4~5kg)下回る。所属 14 農家がハウス所有。ハウス栽培の経験が浅い農家は農業技術に課題。肥料高騰で肥料自作、調合に苦戦。	生産量が契約料に届かず、価格交渉力ない	手動灌水のハウス多数。時間と人件費がかかる
農業研修センター (栽培部門)(現地支援者所属			

3.2 県農業局打合せ

2023年3月に県農業局を訪問し JTEC の農業 DX 実証試験の状況を紹介し以下のコメントを得た。

県農業局	内容
チアンジュール県	・ JTEC の農業 DX 実証試験を継続して欲しい。 ・ チアンジュール県は南北に広く、地域によって気候も異なる。農家グループ A 以外にも県内各所で調査して欲しい。
西バンドン県	・ JTEC の農業 DX 実証試験を継続して欲しい。 ・ 農家グループ B との実証試験に県農業局も参加したい。
スカブミ県	・ JTEC の農業 DX 実証試験を継続して欲しい。 ・ 農家がアプリの表示をパッと見て簡単に栽培できる難しくない技術が良い。

3.3 農業 ICT 関係者を対象にしたワークショップ

農業 ICT 関係者を対象にしたワークショップを3月に開催した。ワークショップのアジェンダは以下のとおりである。

ワークショップ アジェンダ

日本の農林水産省による「2022年度 情報通信技術等を活用したフードバリューチェーン構築支援事業」における「データを活用した営農支援サービスの構築支援プロジェクト」

日付: 2023年3月8日(水曜日)

時間: 14:30 - 17:3

14:40-15:21 (16:40-17:21)	● 日本の事例紹介 RightARM for Extension (県農業局 農業技術指導者向けサービス) ● Q&A	中園英太郎、テラスマイル株式会社
15:21-15:41 (17:21-17:41)	コーヒーブレイク	
15:41-16:20 (17:41-18:20)	● 農林水産省事業報告 1. 農家の課題と目標のヒアリング 2. 気象センサーを使用した RightARM 分析 ● 今後の土壌分析の計画 ● 農林水産省事業後のさらなる挑戦	宗里竜美、JTEC
16:20-17:20 (18:20-19:20)	● インドネシアで RightARM などのデータ駆動型サービスを開始し普及させる方法について議論 ● Q&A	
17:20-17:30 (19:20-19:30)	閉会の辞	司会者 Adelia Anissa Putri

以下はオンライン参加者の背景である。



JTEC は、農林水産省事業後のさらなる挑戦として、日本政府の国際展開補助事業を活用し、RightARM に土壌データ(土耕水耕)に基づく施肥ガイド機能を追加し、上記現地農業専門家と共に実証試験・データ分析と勉強会を行い、真に収穫量向上を支援するサービスの構築を目指す、と表明した。

PT テレコムとセンサーメーカは、RightARM 出力レイアウトに①数値のテーブル、②課題改善に向けた可視化データの見べきポイント、③営農改善提案、などの記述を増やすよう要望した。

第三部 事業化にむけた検討

1) 農家向け RightARM サービス

日本で農業技術指導を受けたインドネシアの農業専門家によると、インドネシアでは土壌データを取得しない農家がほとんどで、勘に任せた施肥を行う農家が多く、効果的・効率的な施肥技術による収量向上を実現できていない場合が多いとのこと。同専門家は本補助事業に参加した農家にも施肥に課題があると考察している。

そこで、日本政府の国際展開補助事業を活用し、RightARM に土壌データ(土耕水耕)に基づく施肥ガイド機能を追加し、上記現地農業専門家と共に実証試験・データ分析と勉強会を行い、真に収穫量向上を支援するサービスの構築を目指す。

2) 県農業局農業技術指導者向け RightARM for Ex サービス

本事業計画通り、農家向け RightARM の実証試験サービスを優先させ、県農業局農業技術指導者向け RightARM for Ex サービスは、基礎情報収集と普及活動において紹介しただけで実証試験を実施しなかったため、本サービスの価値認知を醸成できなかった。

今後、県農業局の「雨期の

付録

I. 現地栽培の様子

ナスビ

2022年10月8日



2022年10月22日



2023年1月7日 大風でナスビがだめになった。



II. 勉強会についての評価

2つの農家グループに別々の日に約2時間の勉強会を開催し、直後に『勉強会』についてのアンケートを取った。

両グループから次のとおり良い評価を得た。

- 勉強会で使う言葉、用語、可視化データ、解析結果が分かり易い。(通訳者と現地農業専門家による貢献度も高いと思われる。)
- 勉強会のおかげで仕事がやりやすくなった。勉強会の成果を活かして仕事の生産性を上げられる。勉強会で得た自分の農場の状況についての情報に助けられている。
- 勉強会は、自分の農場のデータを理解したいという農家のニーズに沿っている。勉強会で出されたデータと現場の実態は一致していると感じる。勉強会で発表された解析結果は、現場の実態と一致していると感じる。
- テラスマイルの勉強会で RightARM のメリットがよくわかる。テラスマイルの勉強会でよりの確な農業判断ができる。テラスマイルの勉強会で RightARM サービスを使い続けるモチベーションが上がった。
- 農業活動しながら RightARM アプリを使い続けることを楽しみにしている。
- RightARM 勉強会の成果を業務の意思決定に活かし、農業従事者として働いている。

一方、次のとおり課題の評価を得た。

- RightARM アプリをできるだけ頻繁に使用したいか? 「どっちでもない」→ 土壌に関する分析とアドバイスが欲しいという要望を満たしていないため。
- テラスマイルの勉強会で解析が分かりやすくなったか? 「どっちでもない」→ グラフだけでなく、グラフの各点の数値が欲しいという要望を満たしていないため。
- 他の農家にも RightARM の勉強会に参加するよう勧めるか? 「どっちでもない」→ 上記の要望を満たさないと他者へ勧めることができないと理解した。

アンケート結果の詳細は次のとおり。

1) 農家グループ A

実施日： 2023 年 2 月 21 日 (勉強会終了直後)

次の文に対して合致するものを1から5まで選択してください。

- 1 : 全く同意しない
- 2 : 同意しない
- 3 : 中立
- 4 : 同意する
- 5 : 非常に同意する

① わかりやすさ (ETU)

コード	文	1	2	3	4	5
ETU1	RightARMの勉強会で使う言葉が分かりやすい。				v	
ETU2	RightARMの勉強会で使われる用語が分かりやすい。				v	
ETU2	RightARM勉強会で提示された解析結果がうまく伝わっていると感じている。					v
ETU3	RightARM勉強会で発表されたデータの可視化がわかりやすい。					v

② 有用性の認識 (POU)

コード	文	1	2	3	4	5
POU1	RightARM勉強会の助けを借りて、					

POR1	圃場のIoTセンサーは技術的にまたインターネットの低信頼性によりエラーのリスクがあると理解している。				v	
POR2	IoTセンサーベンダーとデータ収集者は、農家グループ（農家）から包括的な情報を取得する責任がある。				v	
POR3	データ処理者であるテラスマイルは、分析結果をユーザー（農家）に分かりやすく伝える責任がある。					v
POR4	IoT センサーの使用は作物に害を与えない。				v	
POR5	勉強会で説明されたグラフィカルな可視化、RightARM の分析結果、および推奨事項は簡単に適用でき、私の生産/収穫にリスクをもたらすことはない。				v	

④ 関連性（RE）

コード	文	1	2	3	4	5
RE1	勉強会は、自分の農場から得られたデータを理解したいという私のニーズに沿っている。				v	
RE2	勉強会で出されたデータと現場の実態は一致していると感じる。					v
RE3	勉強会で発表された解析結果は、現場の実態と合致していると感じる。				v	

⑤ 勉強会の成績（SSP）

コード	文	1	2	3	4	5
SSP1	テラスマイルの勉強会で解析が分かり					

	意思決定に役立つ。					
TR3	テラスマイルに提供されたデータは、信頼され、良い条件で使用されることが保証されている。					v

⑦ 採用の推薦 (AR)

コード	文	1	2	3	4	5
AR1	計画および栽培プロセスで RightARM アプリケーションを使用する。			v		
AR2	RightARM アプリをできるだけ頻繁に使用したい。			v		
AR3	農業活動を行う際にRightARMアプリを引き続き使用するつもりである。			v		
AR4	農業活動をしながらRightARMアプリを使い続けることを楽しみにしている。				v	

⑧ 実際の使用(AU)

コード	文	1	2	3	4	5
AU1	私はRightARM勉強会の成果を業務の意思決定に活かし、農業従事者として働いている。				v	
AU2	私は気象センサーアプリケーションを使用して、職務上の決定を下し、農業従事者として働いている（農薬散布、施肥など）。			v		
AU3	栽培と収穫の改善をサポートするため、RightARM勉強会には必ず参加している。			v		

⑩ 推薦(RC)

コード	文	1	2	3	4	5
RC1	他の農家にもRightARMの勉強会に参加するよう勧める。			v		

2) 農家グループ B

実施日： 2023 年 2 月 22 日 (勉強会終了直後)

次の文に対して合致するものを1から5まで選択してください。

- 1 : 全く同意しない
- 2 : 同意しない
- 3 : 中立
- 4 : 同意する
- 5 : 非常に同意する

① わかりやすさ (ETU)

コード	文	1	2	3	4	5
ETU1	RightARMの勉強会で使う言葉が分かりやすい。					✓
ETU2	RightARMの勉強会で使われる用語がわかりやすい。					✓
ETU2	RightARM勉強会で提示された解析結果がうまく伝わっていると感じている。				✓	
ETU3	RightARM勉強会で発表されたデータの可視化がわかりやすい。				✓	

③ リスクの認識 (POR)

コード	文	1	2	3	4	5
POR1	圃場のIoTセンサーは技術的にまたインターネットの低信頼性によりエラーのリスクがあると理解している。				✓	
POR2	IoTセンサーベンダーとデータ収集者は、農家グループ（農家）から包括的な情報を取得する責任がある。				✓	
POR3	データ処理者であるテラスマイルは、分析結果をユーザー（農家）に分かりやすく伝える責任がある。					✓
POR4	IoT センサーの使用は作物に害を与えない。			✓		
POR5	勉強会で説明されたグラフィカルな可視化、RightARM の分析結果、および推奨事項は簡単に適用でき、私の生産/収穫にリスクをもたらすことはない。					✓

④ 関連性 (RE)

コード	文	1	2	3	4	5
RE1	勉強会は、自分の農場から得られたデータを理解したいという私のニーズに沿っている。				✓	
RE2	勉強会で出されたデータと現場の実態は一致していると感じる。					✓
RE3	勉強会で発表された解析結果は、現場の実態と合致していると感じる。					✓

⑤ 勉強会の成績 (SSP)

TR1	テラスマイルのRightARM勉強会を通じて、解析結果はより簡単に理解できる。				✓	
TR2	テラスマイルが勉強会で発表した分析結果は、農業活動の意思決定に役立つ。			✓		
TR3	テラスマイルに提供されたデータは、信頼され、良い条件で使用されることが保証されている。				✓	

⑦ 採用の推薦 (AR)

コード	文	1	2	3	4	5
AR1	計画および栽培プロセスで RightARM アプリケーションを使用する。			✓		
AR2	RightARM アプリをできるだけ頻繁に使用したい。			✓		
AR3	農業活動を行う際にRightARMアプリを引き続き使用するつもりである。			✓		
AR4	農業活動しながらRightARMアプリを使い続けることを楽しみにしている。					✓

⑧ 実際の使用(AU)

コード	文	1	2	3	4	5
AU1	私はRightARM勉強会の成果を業務の意思決定に活かし、農業従事者として働いている。				✓	
AU2	私は気象センサーアプリケーションを使用して、職務上の決定を下し、農業従事者として働いている（農薬散布、施肥など）。				✓	

S3	テラスマイルの勉強会の成果が、農業の正しい方向性(計画)を決めるのに役立った。				✓	
S4	RightARMアプリは柔軟なプログラムだと思う。				✓	

⑩ 推薦(RC)

コード	文	1	2	3	4	5
RC1	他の農家にもRightARMの勉強会に参加するよう勧める。			✓		