学ぼう！創ろう！ITを活用した新しい沖縄の農業

共につくる価値

～宮古島での取り組み～

2022/2/22

日本アイ・ビー・エム株式会社
クライアント・エンジニアリング本部

IBM Client Engineering / © 2021 IBM Corporation

自己紹介

村澤 賢一

IBM Client Engineering Jクライアントエンジニアリング事業本部　執行役員

2022/01 Vice President, Client Engineering as Japan GEO Lead

2021/07 Director, Technology Garage as Japan GEO Lead

2021/01 Director, Cognitive Applications Business Unit (IoT + Weather + Blockchain + Watson Health) as Japan GEO Lead

2010/01 Director, AI Applications Business Unit (IoT + Weather)as Japan GEO Lead

2017/06 Director, Watson IoT Business Unit as Japan GEO Lead

2016/04 Director, Enterprise Applications, IBM Japan

2015/07 Director, IoT CoC, IBM Japan and Director of Cloud Business, GBS Japan

2014/02 Director, Cloud, GBS Japan

2012/01 Director, Communication (E&U, M&E and Telecom) Sector, GBS Japan

2011/03 CbD (Consulting by Degree) Leader, GBS Japan

2002/10 Joined IBM Japan through Acquisition by IBM

1999/04 Entered PwC MCS Japan as New Graduate, Master of Engineering

共に生きるこの世界を
共につくっていくという事

IBM（ IBM Garage ）の考え方

IBM Garage の取り組み方についてまずは考え方をご紹介させていただきます。

問い

社会には解決すべき課題がある

解決するための道具も増えてきた。

しかし、その道具は必要な人に

届いているだろうか？

反省

IBMには解決力がある。

しかし企業同士のある種、

共通化された知見の上で仕事をしてきた中で

その解決が最後まできちんと届いていたか

その向き合いが十分だったとは言えない

IBM Garage

by Client Engineering

これらの反省のもと、

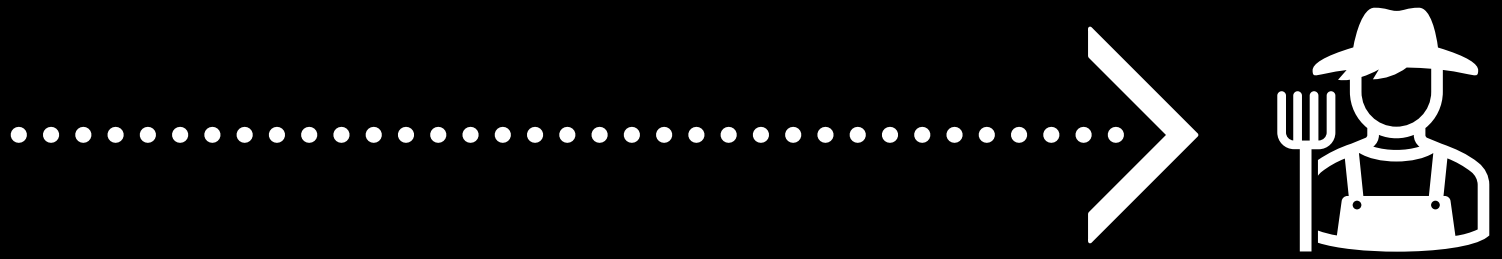
解決すべき課題が誰の為のものなのか

それと向き合い考える手法が、

IBMのGarage methodology

簡単に言えば…

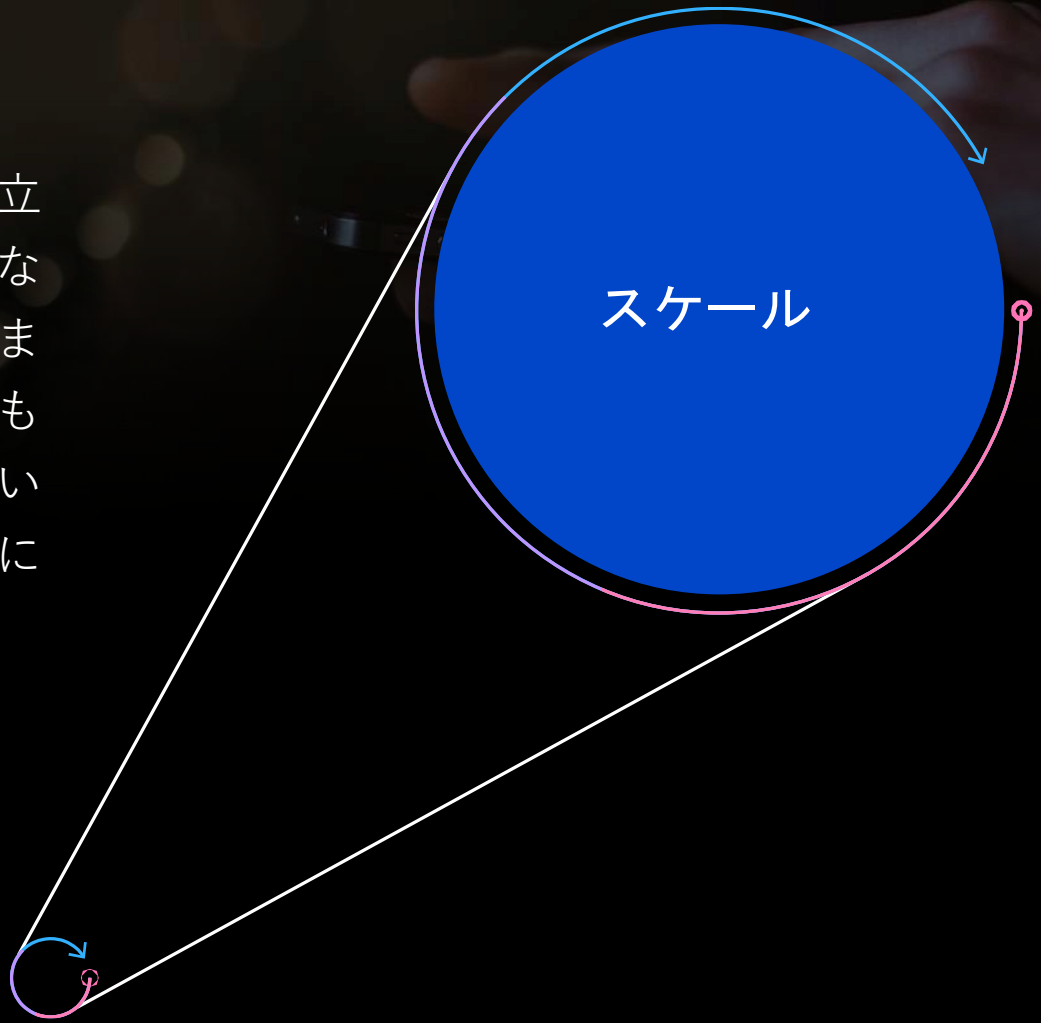
早く、柔軟に、使う人に届けるためにどうするか？



皆さんとの課題への取り組み方について
宮古島での例も交えながら
お伝えしていきたいと思います。

お客様と私達、今回で言えば農家さんと私達で
最小限のものから一緒に作り、動かしてみて、発展させることで、
早く、柔軟に、使う人へより良いものを届けます。

ポイントを絞り、本当に役に立つのか、その方法でいいのかなどを検証するスピードを早めます。これにより実際につくるものを触っていただき、より良い方法で育てていくことを可能にします。



共に考え、創り出し、
動かしてみて、
運用、改善して
いきます。

現場
農家さん

現場の知見、課題の共有
解決策の検証
プロトタイプの検証

チーム

IT
IBM

IT、Digital 知見の共有
ワークショップ
プロトタイプの構築

宮古島の事例紹介

宮古島での今までの流れをステップに沿ってご紹介します。

今までの流れ

課題整理
アイディア出し

Step1：事前調査
Step2：ワークショップ
Step3：内部検討
Step4：モックアップ作成

（簡単に動く模型）

モックアップ
ディスカッション

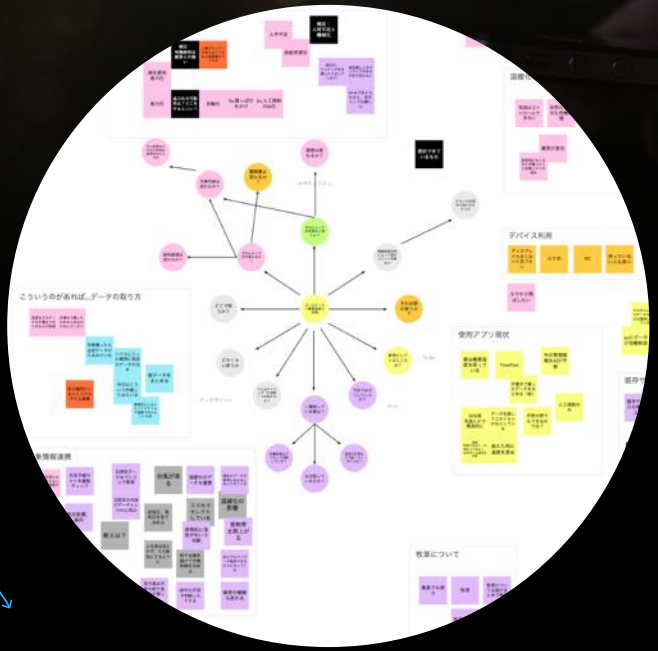
Step5：宮古島でのイベント
Step6：課題の再整理
Step7：内部検討
Step8：プロトタイプ作成

（データで動く最小アプリ）

Workshopの成果とそのまとめ

積算温度、データ取得管理に関して

- 正確（詳細）なデータ蓄積がない
- メモを取った後まとめる作業が面倒
- 次年度に活かしたい
- 役に立つデータが何かわかっていない（行政も）
- 育成に使いたい
- 若手（新人）の参入の助けにしたい
- 収穫期を色で見分けられるものとそうじゃないものがある
- 雑草の管理に使いたい
- 益虫害虫双方に温度が関わる（ミツバチの活動）
- 水やりなどの自動化にも使いたい
- 収穫時期以外にも発芽タイミングや土壌、牧草の発酵などに利用



気象情報連携

- もっと精度を上げてほしい
- 立地条件も加味したい
- 感に頼っているのでデータでロジカルに対応したい
- 温暖化（気候変動）の対応予測をしたい
- 気象条件に合わせた自動化を行いたい

肉体的作業負荷

- 雑草・間引き対応
- 必要な見回り回数の多さ
- 付加価値を出すための有機農業が持つ作業負荷

IT活用

- 端末保持率の低さ
- デジタル化への認識の低さ
- ネットワーク環境

既存サービス

- データが数字の羅列で見にくかったり網羅性がなかったりする

人材不足

- 端末保持率の低さ
- デジタル化への認識の低さ
- ネットワーク環境

モックアップ

積算温度の記録と予測

積算温度を温度、湿度、照度と共に記録し、予測するアプリケーションにより農業記録のデータ化と将来の分析の土台を作ります。

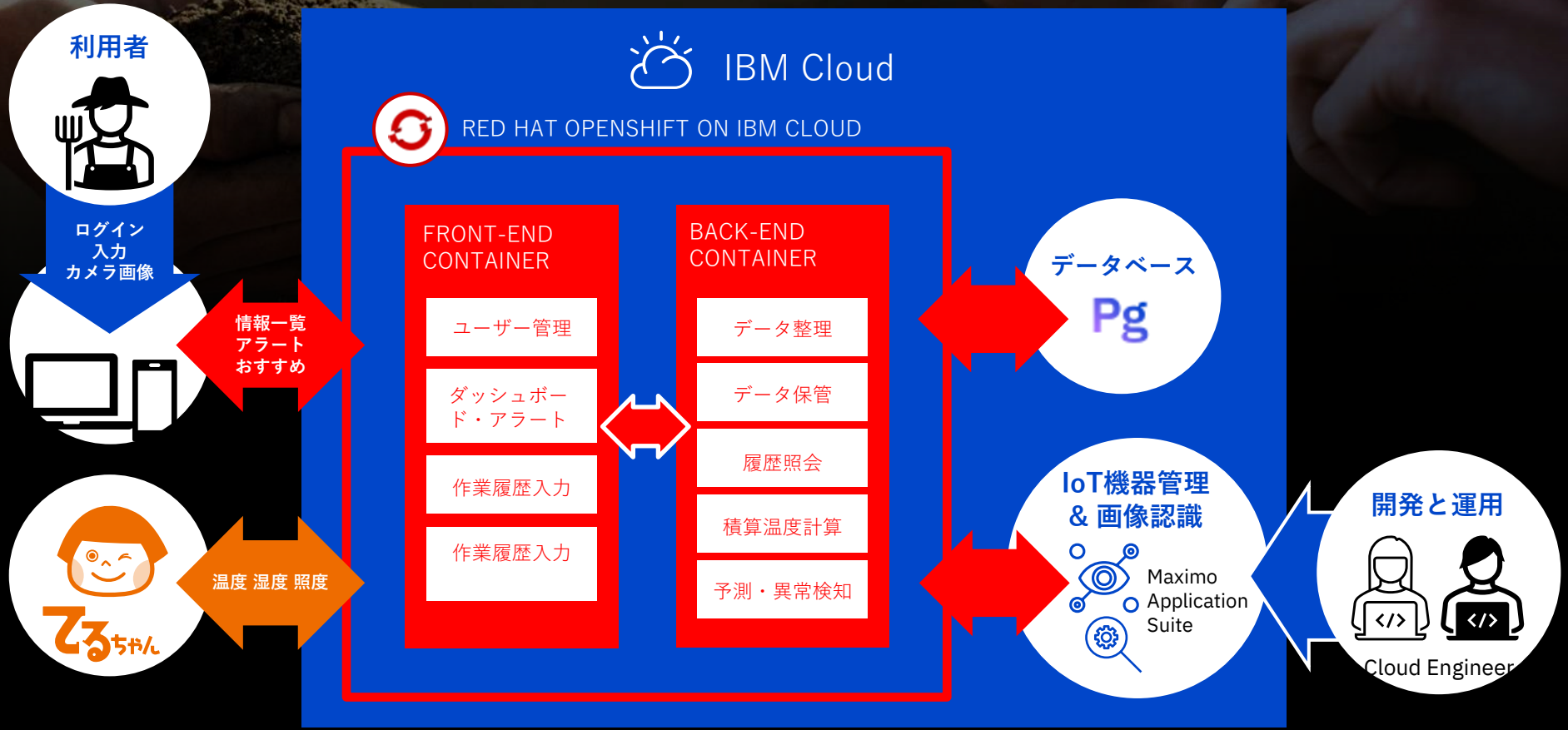
IBM × てるちゃん

農作業日誌による知見集積

農作業の日誌機能をサポートしながらその知見の集積を行い、将来のデータ分析、AIによるサポートへの足掛かりに。

IBM × てるちゃん

モックアップ


利用者
ログイン
入力
カメラ画像
情報一覧
アラート
おすすめ
てるちゃん
温度 湿度 照度
IBM Cloud
RED HAT OPENSHIFT ON IBM CLOUD
FRONT-END CONTAINER
ユーザー管理
ダッシュボード・アラート
作業履歴入力
作業履歴入力
BACK-END CONTAINER
データ整理
データ保管
履歴照会
積算温度計算
予測・異常検知
データベース
Pg
IoT機器管理
& 画像認識
Maximo Application Suite
開発と運用
Cloud Engineer

価値検証

積算温度計測に関する期待値

収穫予想
（作業タイミング予測）

※収穫時のワークロードの確保
※目標とする日程に調整するためのノウハウ（分析結果からの）レコメンドも

品質安定

※農薬の回数の計算や事業計画に反映

品質向上

※マンゴーの甘さなど品質向上に繋がるか

実現すべき機能とステップ

1. 積算温度の把握と記録
2. 各種農作物の収穫期把握の簡略化
3. 土壌、牧草などの発酵に関する積算温度把握
4. 蓄積データに基づく適切な作業レコメンド

価値検証

農作業日誌に関する期待値

記録作業
（有機JAS対応など）

※有機JASは日記をつける事自体が義務

農作業の確認・指示

※農作業の工程で発生するTODOを通知

データ共有分析
（過去分含む）

※次年度の活動の参考
※若手の育成、参入

分析データに基づく予測

※若手の育成、参入

実現すべき機能とステップ

1. 記録作業の簡略化
2. 農作業確認・指示
3. 記録データの共有
4. （過去のデータを含む）
   記録データの分析とそれに基づく予測展開

価値検証

気象データに関する期待値

① 天気が影響する耕作エリアの状態把握

※土の水分量、詳細なエリア別温度の調整の必要性を現場に行かずに把握する

② 天気が影響する農作業タイミングの把握・計画

※変化の激しい気象状況、日照に影響する雲の動きなどを把握することで作業計画に活用する

画像分析に関する期待値

① 生育状況と異常の把握

② 農作物の見た目上の仕分け作業に利用

市場動向把握と予測に関して

① 市場価格の予測とそれに合わせた出荷調整

② 市場価格の予測に基づいた出荷先の調整

その他（カレンダーを表示する場合）

旧暦で表示したい

月の満ち欠けを基準にした旧暦栽培が農作業には適しているため※海外でも広く取り入れられている

MVPプロトタイプ

積算温度の記録と予測

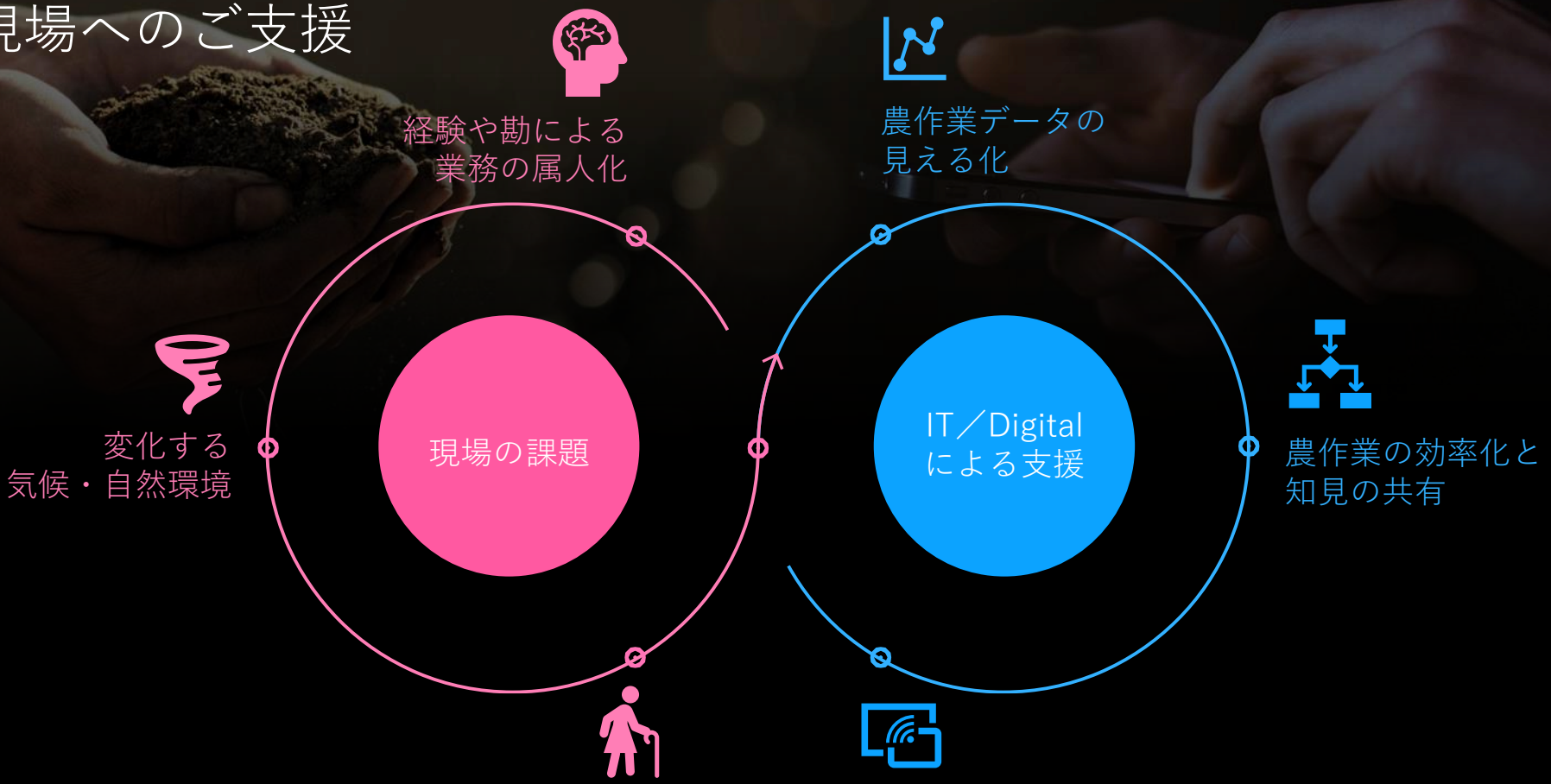
モックアップのご紹介の中、イベントでいただいたご意見などを反映し、記録の面を改善した実機のイメージです。

IBM × てるちゃん

課題解決の地域展開

個別の課題を解決することで得られる地域への効果についてご説明します。

現場へのご支援


経験や勘による
業務の属人化
農作業データの
見える化
変化する
気候・自然環境
現場の課題
IT／Digital
による支援
農作業の効率化と
知見の共有
高齢化と
新たな担い手の不足
データによる
予測と展開

ご支援の展開

ワークショップで見えた課題

- 経験や勘による業務の属人化
- 変化する気候・自然環境
- 高齢化と新たな担い手の不足

状況が継続した場合の課題の拡大

- 継承の難易度・未利用農地の増加
- 農業の担い手不足・少子高齢化による人口減少
- 社会インフラの老朽化
- 地域産業・雇用の衰退
- 地方と都市の格差拡大

地域社会の課題を解決する
地域開発

ご支援の展開

ワークショップで見えた目標

- 農作業データの見える化
- データによる予測と展開
- 農作業の効率化と知見の共有

改善した場合の地域の価値

実行難易度を解消し、儲かり、新規参入がしやすい農業へ

- 多様な地域雇用の創出
- 地域産業の振興
- 地域経済の活性化
- 関係人口の増加

地方分散型社会の実現

新たな地域産業づくりによる地方創生事業

ご支援の展開

共創型

×

アグリテック

儲かる現場を地域の力に!

今後の農業者の高齢化や労働力不足に対応しつつ、生産性を向上させ、農業を成長産業にしていくために、新たな農業への変革（農業のデジタル・トランスフォーメーション）を実現させ、地域全体の発展につなげていきましょう。

現場、現物、現地と共に

農作業データの見える化

農作業の効率化と知見の共有

集めたデータによる予測と展開

農家さんのベテランの知恵を

IT／Digitalで集積、分析し、

未来予測に活かしていく。

その最初のステップが始まっています。

そしてこれは農業に限ったことではありません。

現場、現物、現地と共に

現場もIT／Digitalも日々進化しています。
これまで交わりの薄かったこの二つの世界が今、
融合していくことで
産業はこれまでにない
進化の時代を迎えることになります。
しかし、IT／Digitalは道具にすぎません。

そして
地域へ

今回の主役は農家さん。
そして次はあなたの仕事、あなたの地域で
その土地にいて、
その物を扱い
その現場と向き合っている
皆様にしか見えないものがあります。

目指したい未来

私たちに教えてください。
皆様に最高の主役として輝いていただくために
IT／Digitalはあるのです。
皆様から学び全力でご支援をする。
そのために、全員で戦える場を作る。
それが私達の目指す世界です。

現場とIT／Digital
共に進化する世界へ

IBM Garage / © 2021 IBM Corporation

意見交換

Home
今日 15:00
子機001：A1南側ビニールハウス
31℃ 49% 58
積算温度設定
今日 15:00
子機002：東側路地
31℃ 49% 58
積算温度設定
今日 15:00
子機003：南側路地
31℃ 49% 58
積算温度設定
Home
今日 15:00
子機001：A1南側ビニールハウス
マンゴー
到達日予測
12月20日
目標 1,220℃ 現状 800℃
29℃ 49% 54Klx
積算温度設定
積算温度設定
今日 15:00
子機001：A1南側ビニールハウス
マンゴー
収穫日
12月24日
最終積算温度 1,260℃
計測開始日 2021年11月2日
収穫日 2021年12月24日
到達予測日と収穫日差分 +2日
想定積算温度 1,220℃
最終積算温度 1,260℃
収穫内容評価 4点
積算温度設定
今日 15:00
子機001：A1南側ビニールハウス
マンゴー
到達日予測
12月20日
目標 1,220℃ 現状 800℃
計測開始日 2021年11月2日
収穫（計測終了）
一覧に戻る

IBM