

2022.10.25 第2回事業検討委員会

接続検証の準備状況について

農業機械研究部門

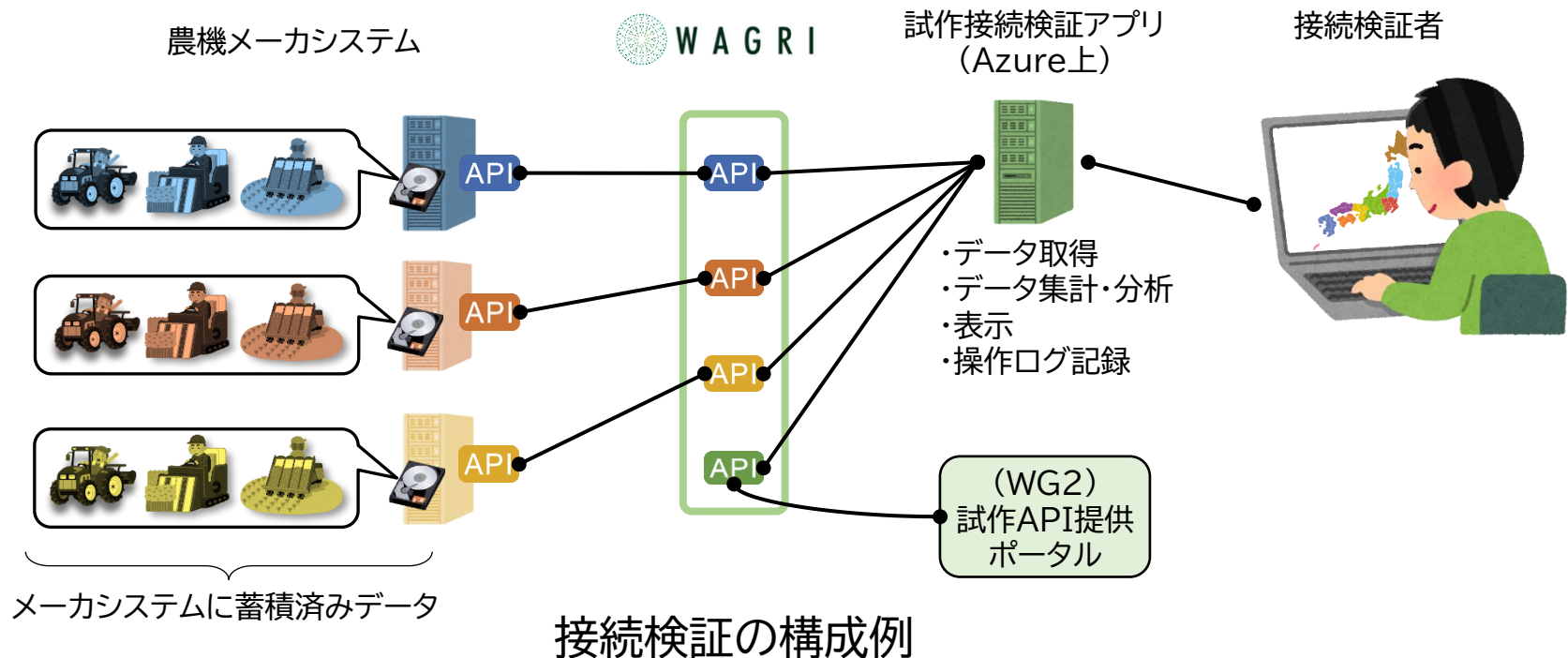
(農機API共通化コンソーシアム事務局)

• 目標

メーカーの垣根を越えて農機・システムから得られるデータを営農管理システムで一元管理できることを実証する

• 実施方法

事務局で開発する接続検証アプリからWAGRIを介して各社エンドポイントに接続し、認証認可、データ取得のプロセスを検証、ユースケースの実現を確認する



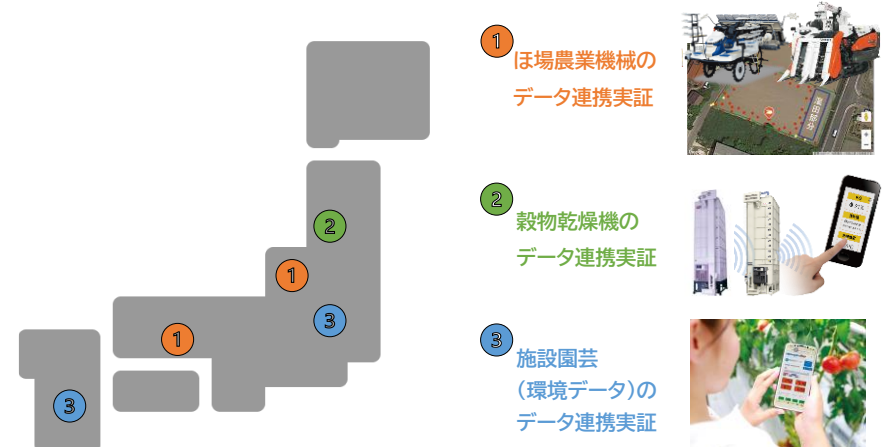
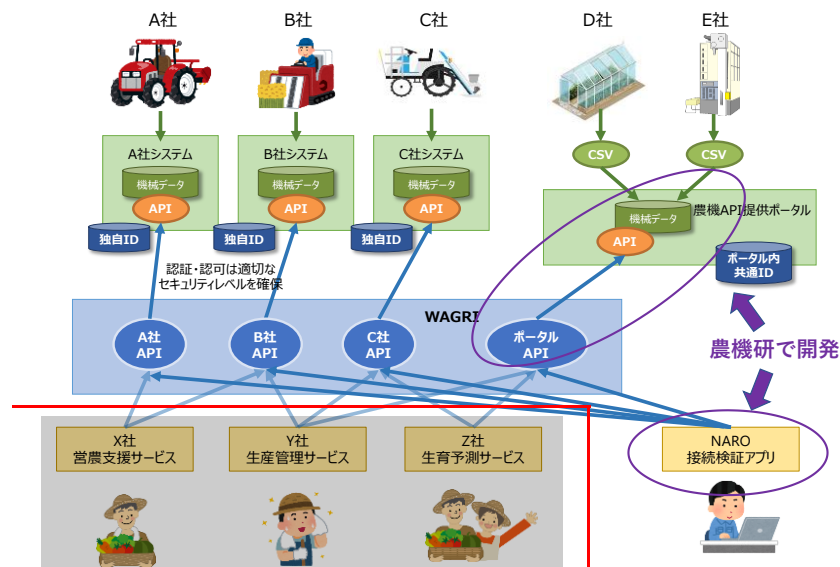
接続検証

発展

現地実証

- R4年度に仕様を策定するAPIの動作検証とユースケースの実現確認
- その環境の構築として、農研機構がICTベンダー側の接続検証ソフトおよびAPI提供支援ツールを開発

- R3年度に仕様を策定したAPIの有効性検証（R4からの新たな取組）
- 実際の営農サービス支援事業者をAPI利用事業者として、生産現場でのAPI利用



接続検証のポイント(R3と同様)

- 適切にセキュリティを確保した認証認可

- 認証(Authentication) … 本人確認

機械提供事業者、接続事業者それぞれが別々にユーザー管理している

- 認可(Authorization) … 権限付与

機械提供事業者は、ユーザーのデータを第三者に利用されないよう適切に管理している。

APIによるデータ連携は、機械提供事業者以外の第三者にユーザーのデータを取り扱う権限を付与する行為

ユーザーから権限を与えられた者(=接続事業者)を特定し、接続事業者にユーザーのデータを渡す等の権限を与える仕組みを備える必要がある。

⇒ ベストプラクティスであるOAuth 2.0を用いた認可を行う

- WAGRI(農業データ連携基盤)を介したデータ連携

APIによる 農機データ取得のプロセスをWAGRIを介して試行する

RAWデータの取得のみではなく、各WGで協議したユースケースの実現が可能であることを確認する

WG1(ほ場農業機械)

— 収穫情報

企業名

(株)クボタ

井関農機(株)

三菱マヒンドラ農機(株)

WG2(穀物乾燥調製施設)

— 穀物乾燥機

— 穀物検査機器

企業名

(株)クボタ

(株)サタケ

静岡製機(株)

(株)山本製作所

WG3(施設園芸機器)

— 環境データ(メタ情報)

— 機器データ

企業名

ネポン(株)

(株)誠和。

昨年度同様、接続検証は大きく2段階で実施する

試験内容	目的	試験内容詳細
1. 基本試験	APIによる生データの 受領までを確認	1)認証・認可を行う
		2)標準APIテスト (データのやりとり)
2. 総合試験	WGで協議した ユースケースの確認	1)機器情報リスト取得API
		2)稼働情報取得API等

R3年度に接続検証に取り組んだ企業・団体は、実装済み



KSASに登録したデータ連携用アカウント(メールアドレス)を入力してサインインしてください。

電子メールアドレス

電子メールアドレス

パスワード

[パスワードを忘れた場合](#)

パスワード

サインイン



User ID

Password

[パスワードを忘れた方はコチラ](#)

MITSUBISHI MAHINDRA
AGRICULTURAL MACHINERY CO.,LTD.



Sign in with your email and password

Email

name@host.com

Password

Password

Sign in

SATAKE

Sign in with your username and password

Username

Username

Password

Password

Sign in



NEPON

Username or email

Password

Log In



電子メールアドレス でサインインする

電子メールアドレス

パスワード

[パスワードを忘れた場合](#)

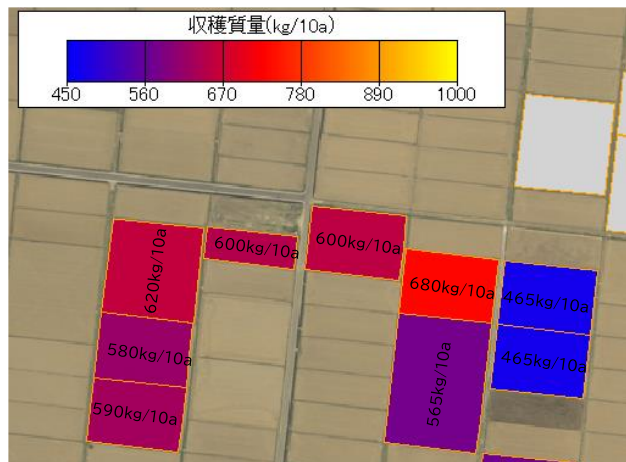
サインイン

● ユースケース

- R3年度は、ほ場単位のコストの把握をユースケースに設定し、機械データとFMISが持つほ場情報から、ほ場単位の燃料消費量、作業時間を把握。
- 収穫情報についても、燃料消費量等と同様に、ユーザのニーズはほ場を単位とした収量を知ることにあると考えられる。

● 収穫情報への対応

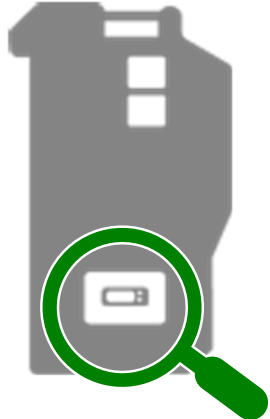
- 接続検証アプリを新たにAPIへの追加を検討中のYield、Qualityリソース等に対応させ、ほ場単位の収穫量を算出可能なことを検証する。



画面設計(案)

- 乾燥機の現在状態を表示する機能を開発予定。
※乾燥機の現在状態データはそのまま表示するだけでも
利用場面が想定しやすいため、必要以上の作り込みは不要

画面設計(案)



乾燥機1
A社
AB28FIR
熱風式
MAX 28石

乾燥中
6/29(火) 03:00乾燥終了予定
水分17.5% (目標14.5%)
粳乾燥 (酒米モード)
2段乾燥
張込量60%

次の乾燥機 

6/28(月) 22:00時点

エラー発生：コード0403

- 新たに追加した機器群であるため、機器の登録画面と検査結果を作成
- 検査結果表示画面では、機械鑑定の仕様確認項目の識別を実施

登録機器情報の共通仕様に 穀物検査機器を追加

device_id	メーカーの垣根を越えて 機械を一意に識別するID
device_type	機械種類の選択肢： トラクタ：tractor コンバイン：harvester 田植機：planter 乗用管理機：utilityvehicle 穀物乾燥機：graindyer 穀物検査機器： grain_quality_analyzer
provider	APIサービス提供会社
make	デバイス製造会社
model	型式名
serial_number	製造番号
update_datetime	システムへの機器情報の 登録・修正日

検査レコードの表示（例）

次の検査結果



計測器	aaaaa
通し番号	001
計測日	2022年10月22日 17:00
計測対象	玄米

計測項目	値	仕様確認
水分	14.7%	●
容積重	815 g/L	●
白未熟粒	15 質量%	●
死米	5 質量%	●
胴割粒	8 質量%	●
砕粒	2 質量%	●
着色粒	0.3 質量%	●

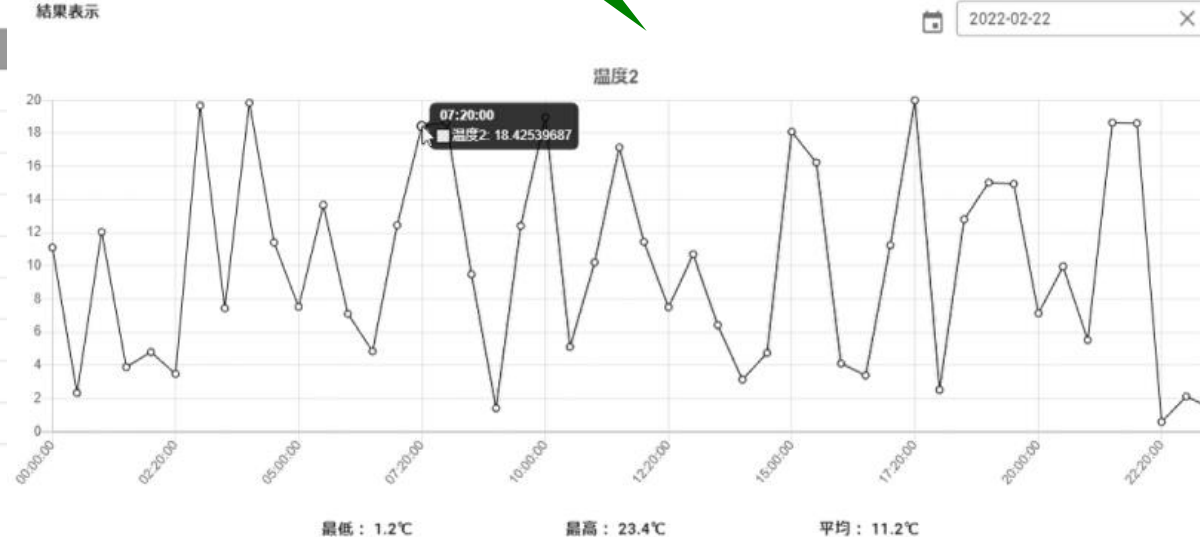
- R4は、環境センサーへのメタデータの付与と機器データ(例:暖房機の設定温度、CO2発生装置の設定濃度etc)を取得するAPIの仕様を策定する
- 例えば、「暖房機の設定温度」は、温湿度等のセンサー情報とともに時系列で表現することを想定

機器データの計測値を系列として追加

機器(センサ)履歴リスト

センサー名	最新値	取得時刻
温度1	12.3℃	2020/10/01 10:00:00
温度2	12.4℃	2020/10/01 11:00:00
温度3	12.5℃	2020/10/01 12:00:00
温度1	12.3℃	2020/10/01 10:00:00
温度2	12.4℃	2020/10/01 11:00:00
温度3	12.5℃	2020/10/01 12:00:00
温度1	12.3℃	2020/10/01 10:00:00
温度2	12.4℃	2020/10/01 11:00:00
温度3	12.5℃	2020/10/01 12:00:00
温度1	12.3℃	2020/10/01 10:00:00

結果表示



R3年度に作成した環境データのグラフ表示画面

時期	内容
～年内 (可能な限り早期)	<u>全体:</u> APIの仕様策定 <u>農機メーカー等:</u> APIを実装 <u>農研機構:</u> 接続検証アプリの開発 農機API提供ポータルの開発
2023年1～2月	基本試験
～3月末	総合試験