

配布者限り

2021.5.21 第1回事業検討委員会 WG1説明

# WG1 (ほ場農業機械) 計画

**WG1 進行管理役**

農研機構 農業機械研究部門

林 和信

## 【現状】

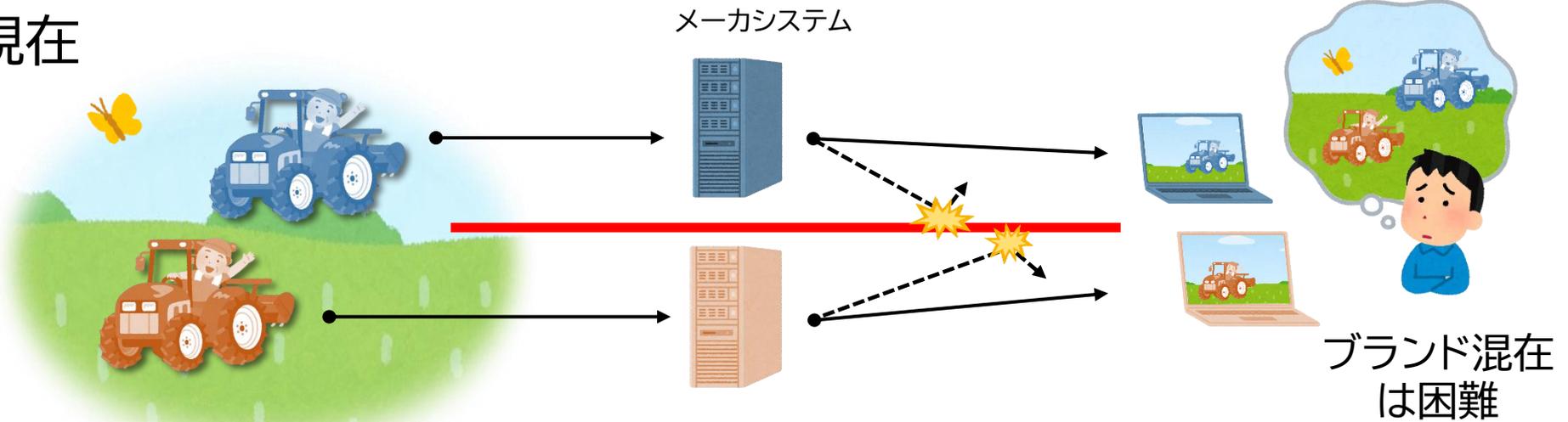
- 農機メーカーでは各社の理念に基づきほ営農管理アプリとほ場農業機械連携のシステム化を独自に推進
- ITベンダーでは営農管理に強みのあるアプリを提供
- 生産者は、経営に適した機械、アプリの組合わせを希望

## 【課題】

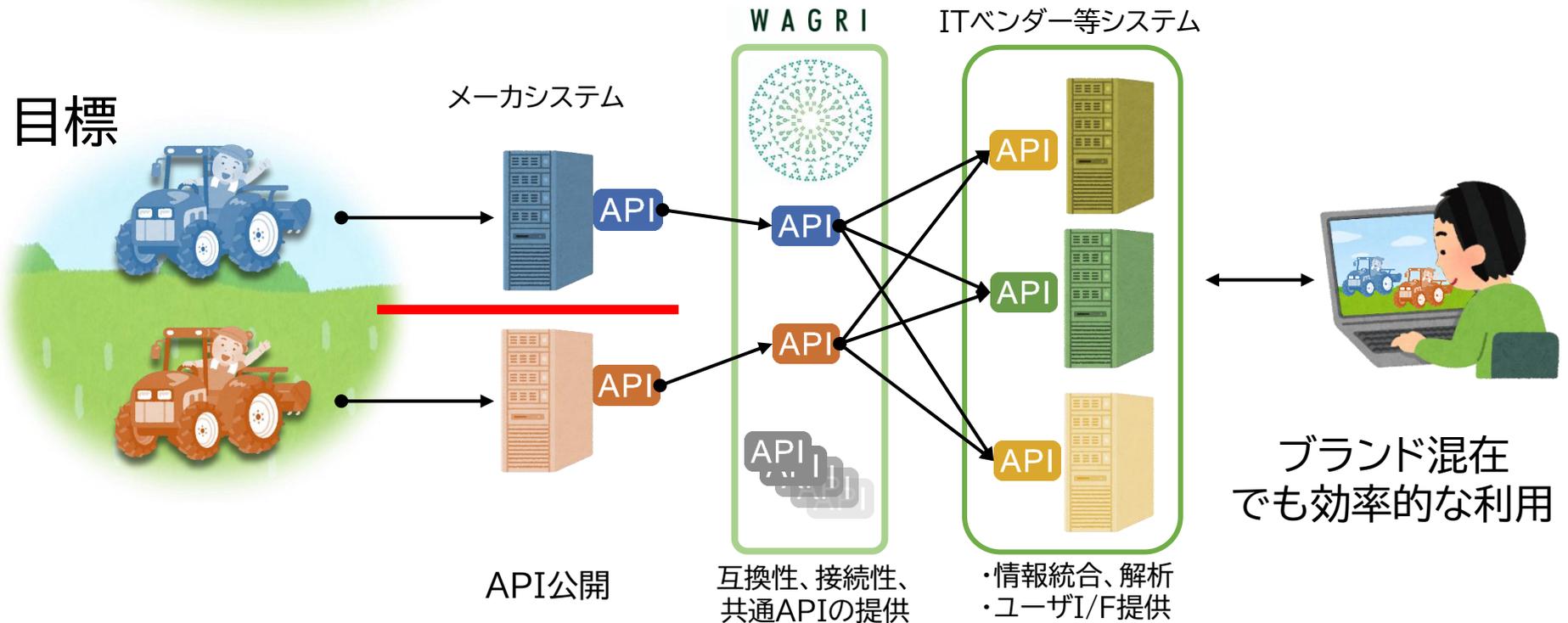
- 機械、アプリ、サービスがクローズドで互換性が乏しいため、
  - 生産者の選択肢が(ブランド統一のために)狭まりがち
  - 情報の分散/重複が生じ、効率的な管理・活用が困難
  - クラウドらしい情報の応用的利用への展開が困難
  - フルラインナップじゃないと市場参入できない？
  - 先行規格に市場席捲される/新規市場を獲得できない？

## 目指す構成(現在と目標)

現在



目標



- 「農業分野におけるオープンAPI整備に向けた検討会」(2020年度、農水省)
  - 農機メーカー、ICTベンダー、農業者、学識経験者が参画
  - データ連携に関する農機メーカーの基本的考え方の公表(2020/10)

ほ場農業機械メーカー4社(協力:日農工)が、短期的に対応する共通項目(緯度経度、作業時間、燃料消費量)、中期的な検討項目(収量、施肥量、播種量など)に分類・整理。統一が困難な事項についても指摘

⇒WG1のAPI仕様策定のたたき台として活用
  - データ利用事例およびAPI構築の事例整理
  - 農業分野におけるオープンAPIの整備に関するガイドラインの策定(2021/2)

農機等から得られるデータをメーカーやシステムの垣根を越えて連携させるオープンAPIの整備を推進するための事業者の対応指針を整理

# 短期的検討項目(2021年度の検討対象)

(農業分野におけるオープンAPI整備に向けた検討会資料から要約)

## ■位置情報

データ形式	タイムスタンプ	日付時刻型(UTC時刻)
	緯度経度	数値型(単位:度、10進数)
更新周期	6~60秒(メーカ、機種、実装装置によって異なり統一不可)	

## ■作業時間

内容		記録トリガー	備考	
作業開始・終了		時刻	ユーザの手入力	
			アプリの自動判別	
稼働状態	エンジン回転On/Off	時刻	状態変化	
	作業状態(PTO・植付・刈取On/Off)	時刻	状態変化	
	キーオン時間	時間	—	日次集計
累積稼働時間		時間	—	1~60分刻み

## ■燃料消費

内容	記録トリガー
製造後累積値または一定時間内消費量	一定間隔(60~300秒)
集計値	日次集計

## ■機種、ユーザの紐付け(接続システム間のAPI連携のために必要)

内容	含む情報
ユーザ	サービスの会員IDなど
機械・作業機	型式、製造番号

⇒ 各システムに差異がある前提でAPI整備を実施する必要性がある

# 目標とAPIの整備方針(案)

## 具体的な目標

- 短期的検討: 圃場ごとの機械作業コスト(時間、燃料費)を集計可能な情報取得
  - 中期的検討: 営農に有益な収量、施肥量等の集計値または集計可能な基礎データの取得
- これらを異なるシステム間で実現するOpenAPIを検討、整備する。

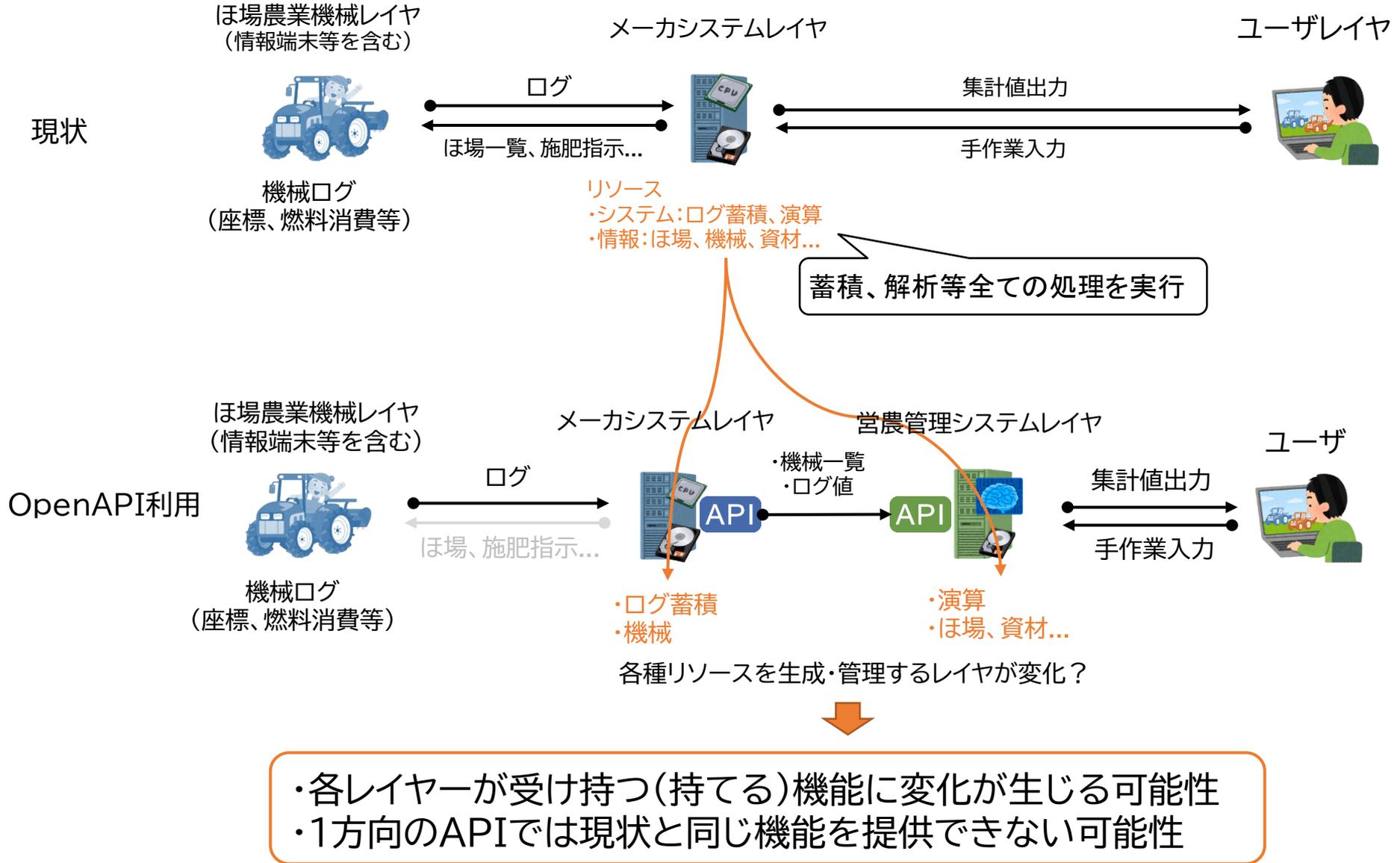
## 整備が必要な主なAPI

- 認証、認可(ユーザの特定)
- 機械等のリソースのリストの取得
- 稼働履歴情報の取得
- 現在値情報の取得(P)

## 稼働履歴情報の取得

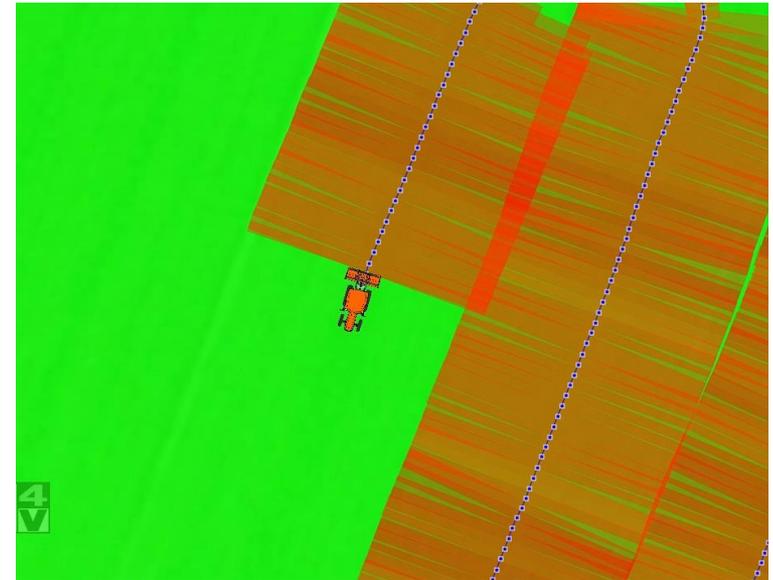
- API実装は、互換性、拡張性、普遍性の確保  
特定のブランドの組合わせに限定されず、頻繁な変更を要しない実装
- 情報の定義の明確化(JSONの定義ではなく中身の定義)  
ブランド毎に保持する元データの形式や粒度が異なる前提で、出力データの明確な定義(辞書の整備?)
- 海外動向、標準規格等の参照  
先行事例や規格から合理的に取り入れられる要素、考えを積極的に取り入れる

# データ利用形態の変化





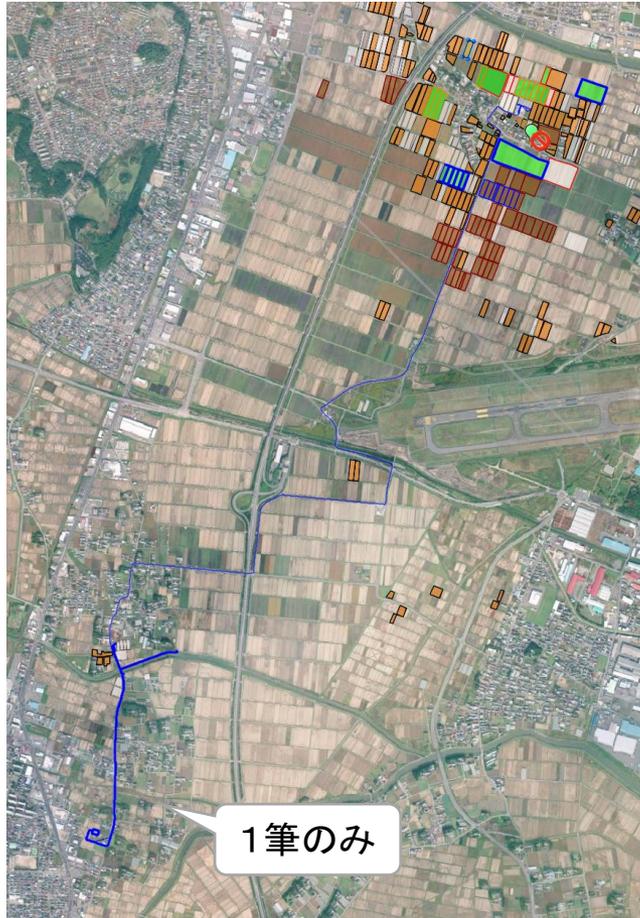
ロータリによる耕うん作業



ブームスプレーヤによる除草剤散布作業

## —解析や可視化によって抽出できた情報—

- 作業能率(総時間、作業効率、ほ場毎、ほ場面積との関係)
- 燃費(ほ場毎、機械設定が燃費に与える影響)
- 施肥量、資材投入量(累積、ほ場毎)
- 作業重複／未作業部分の把握
- その他、可視化によって確認できる作業上の問題点など



ほ場分散の悪影響



行程間隔が不均一  
(スキル不足)



入水が不十分で作業中断  
(準備不足)

代掻き作業(ドライブハロー)の軌跡

STEP 1

現状把握

STEP 2

対象とする  
データの特定

STEP 3

API仕様検討

STEP 4

API接続検証

STEP 5

運用基準等の協議

WG1

ほ場農業機械

- トラクタとコンバインはオープンAPIの整備が2022年度からの補助事業の要件化とされる見通し
- 国内メーカー同士の国際標準化を意識した問題意識の共有、**団結と協調**が焦点



2021年度

- 短期的項目  
位置情報、  
作業時間、  
燃料消費量等

2022年度

- 中期的項目  
穀物収量、  
施肥量、  
播種量等

## ● 2021年度

- 第2回事業検討委員会(2021年10月)までにWG×3回程度を開催
  - 短期的項目: Step3 API仕様案策定まで実施
- 第3回事業検討委員会(2022年2月)までにWG×3回程度を開催
  - 短期的項目: Step5:運用基準の原案策定まで実施
- これらの検討に基づき、短期的項目に関するAPIをメーカーが実装

## ● 2022年度

- 中期的項目の検討⇒仕様策定、**実装への追加を随時検討**

## ● 事業検討委員への依頼事項

- 先行(海外)規格に関する情報提供
- WG横断的な運用基準の検討、策定支援

## ● 中期的項目等の検討状況に応じて、他のWGとの合同開催の可能性あり