

農林水産省におけるDX推進の取組

～eMAFF地図プロジェクトを事例に～

令和3年10月15日
農林水産省大臣官房デジタル戦略グループ
佐藤 善史

農業分野でのデジタルトランスフォーメーション(DX)の必要性

- 農業の現場において、農業従事者の高齢化や労働力不足等が課題となっている中で、農業を成長産業にしていくためには、発展著しいデジタル技術(ロボット・AI・IoTなど)の活用を強力に進め、データ駆動型の農業経営を実現し、消費者ニーズに的確に応える価値を提供していくことが不可欠。その際、従来の営農体系に単にデジタル技術を導入するのではなく(デジタル化)、デジタル技術を前提とした新たな農業への変革(デジタルトランスフォーメーション(DX))を実現することが重要。
- また、こうした変革を推進するためには、農業政策や行政内部の事務についてもデジタルトランスフォーメーション(DX)を進めることが不可欠。
- 農林水産省は、他の行政機関や民間とも連携して、農業の現場と行政が、デジタル技術・データを介して切れ目なく(シームレスに)つながり、新たな価値を生み出していく農業の実現に取り組んでいく。

農業現場のニーズ

人手不足が深刻。農作業を省力化・軽労化したい。

行政手続きにおける記入項目や添付書類が非常に多く、統計調査への回答が煩雑であるなどにより手間が取られる。

規模拡大に伴い、圃場管理が複雑化。従来の管理手法では対応が困難。

高齢のためそろそろリタイアするが、これまでの経験や技術を若手に引き継ぎたい。

経験や勘に頼らず、客観的なデータを使って農作物の高付加価値化に取り組みたい。

消費者のニーズを的確につかみ、自慢の農産物をスピーディに食卓に届けたい。

デジタルトランスフォーメーション(DX)

農業政策/行政実務

農業者や農地の情報を効率的に管理し、状況に応じたきめ細やかな政策を実施したい。

政策の効果を客観的に把握し、より良い政策へと改善したい。行政データをビッグデータとして活用したい。

政策立案の基となる統計データなどの情報を正確・効率的に収集したい。

現場の生の声を聞いて迅速に対応したい。農業者の作目や関心に応じて必要な情報を直接届けたい。

生産や物流を効率化し、農業者の所得向上と国民の食生活の質の向上の両方を実現したい。

農業DX構想 ～「農業×デジタル」で食と農の未来を切り拓く～

＜ 農業・食関連産業のデジタル変革(DX)推進の羅針盤・見取り図 ＞

1 農業DXの意義と目的

農業者の高齢化や労働力不足が進む中、**デジタル技術を活用して効率の高い営農**を実行しつつ、**消費者ニーズをデータで捉え、消費者が価値を実感**できる形で農産物・食品を提供していく農業（**FaaS: Farming as a Service**）への変革の実現 c.f. 食料・農業・農村基本計画

2 農業DXにより実現を目指す姿

農業や食関連産業に携わる方々がそれぞれの立場で思い描く「**消費者ニーズを起点**にしながら、**デジタル技術**で様々な**矛盾を克服**して**価値を届けられる農業**」

ex. 小人数でも超効率的な大規模生産を実現、多様な消費者ニーズに機動的に対応した食料を生産・供給、高齢者・新規就農者でも高品質・安定生産を実現、条件不利地でも適地適作で高付加価値農産物を生産・販売

3 農業DX実現の時間軸

2030年を展望しながら、多種多様なプロジェクトをデジタル技術の進歩や農業構造の変化等に応じて**機動的に実行**

4 農業・食関連産業分野におけるデジタル技術活用の現状

生産現場

- スマート農業の現場実証を進めており、本格的な社会実装を加速化する段階。
- データを活用した農業を行っている農業経営体は全体の2割弱で、データの経営改善への活用が必要。



農村地域

- インターネットで新たなつながりを形成して地域課題の解決を図る取組も生まれつつあるが、現時点では限定的。
- 鳥獣害対策や農業基盤整備へのデジタル技術の本格的な実装はこれから。



流通・消費

- 農業分野では、物流の効率化にデジタル技術を活用する取組は限定的。
- ネット通販を除き、川上と川下をデータでつないで生産・販売を展開している事例は少ない。



食品製造業、外食・中食

- AIやロボット技術の進展により、食品製造等の様々な場面で作業の自動化技術の導入が期待。



行政事務

- 行政手続のオンライン化を進めているが、現時点では紙媒体による申請・手作業による審査がほとんど。



5 コロナ禍の下で明らかとなった農業・食関連産業分野における課題

我が国全体：デジタル化の遅れ

- コロナ禍で官民ともにデジタル化の遅れが顕在化。農業分野でもデジタル化の加速化は不可欠。

経済：従来の「つながり」の分断

- 遠隔分散型の社会経済への移行により従来のつながりが分断し、農産物の需要も大きく変化。

社会：不確実性への脆さ

- コロナ禍の教訓を踏まえ、不確実な時代における社会や環境の変化に動的に対応していくことが必要。

行政：行政運営の非効率性

- コロナ禍で顕在化した行政運営の非効率性を改善するため、デジタル技術の活用の徹底が必要。

インフラ：デジタル時代の社会インフラの確保

- 農業・農村の特性に応じたインフラ強靱化への取組を模索していくことが必要。

農業DX構想

6 農業DXの基本的方向

- ① **政府方針**に基づく農業DXの推進（※）
- ② **デジタル技術の活用を前提**とした発想
- ③ **新たなつながり**の形成による**イノベーション**の促進
- ④ **消費者・利用者目線**の徹底
- ⑤ **コロナ禍**による社会の変容への対応
- ⑥ 持続可能な農業の実現による**SDGs**の達成への貢献

※ デジタル3原則：デジタルファースト、ワンスオンリー、コネクテッド・ワンストップ

デジタル社会を形成するための10の基本原則：①オープン・透明、②公平・倫理、③安全・安心、④継続・安定・強靱、⑤社会課題の解決、⑥迅速・柔軟、⑦包摂・多様性、⑧浸透、⑨新たな価値の創造、⑩飛躍・国際貢献

7 農業DXの実現に向けたプロジェクト（取組課題：39プロジェクト）

<農業・食関連産業の「現場」系プロジェクト>

【生産現場におけるデジタル技術の活用】

- スマート農業推進総合パッケージ
 - ・ スマート農業に対応した農業農村整備
 - ・ スマート農業技術を組み入れた新たな営農・畜産技術体系への転換促進
 - ・ スマート技術の利便性向上・情報提供の促進
 - ・ デジタルツール・データ活用スキルの向上
 - ・ スマート農業の海外展開
 - ・ 東南アジアにおけるスマート農業導入促進
- 先人の知恵活用プロジェクト
- AI・データ・ドローン等を用いたスマート農業技術の開発プロジェクト
- 有機農業見える化プロジェクト

【eMAFF・eMAFF地図の現場活用】

- eMAFFの現場活用推進プロジェクト
 - eMAFF地図の現場活用推進プロジェクト
- （ ※1 eMAFF：農林水産省共通申請サービス
※2 eMAFF地図：農林水産省地理情報共通管理システム ）

【農業経営】

- 就農希望者と産地のマッチングプロジェクト
- デジタル技術を活用した農業保険業務効率化プロジェクト
- フィンテック活用プロジェクト

【動物衛生】

- デジタル技術を活用した飼養衛生管理高度化プロジェクト

【農村振興】

- 農山漁村発イノベーション全国展開プロジェクト（INACOME）
- 災害対応効率化・迅速化プロジェクト
- デジタル技術を活用した鳥獣被害対策・ジビエ活用高度化プロジェクト

【流通】

- 消費者ニーズを起点としたデータバリューチェーン構築プロジェクト
- 現場でのペーパーレス化推進プロジェクト
- 農産物流通効率化プロジェクト
- 食品流通におけるブロックチェーン活用プロジェクト
- デジタル技術の活用を含めた不測時における食料安定供給プロジェクト
- 新規取引先マッチングプロジェクト

【食品産業】

- スマート食品製造推進プロジェクト
- 農業DX投資促進プロジェクト
- フードテックプロジェクト

<農林水産省の「行政実務」系プロジェクト>

- 業務の抜本見直しプロジェクト
- データ活用人材育成推進プロジェクト
- データを活用したEBPM・政策評価推進プロジェクト
- 農業者データ活用促進プロジェクト
- 農業DX情報発信プロジェクト
- 農業農村整備事業業務支援システム刷新プロジェクト
- ドローン等を活用した農地・作物情報の広域収集・可視化及び利活用技術の開発プロジェクト
- 統計業務の効率化プロジェクト
- 農林水産省働き方改革プロジェクト

<現場と農林水産省をつなぐ「基盤」の整備に向けたプロジェクト>

- eMAFFプロジェクト
- eMAFF地図プロジェクト
- MAFFアプリプロジェクト
- 農業分野オープンデータ・オープンソース推進プロジェクト
- データのコード体系統一化プロジェクト
- 行政手続データ項目標準化プロジェクト
- 筆ポリゴン高度利用プロジェクト
- バックオフィス業務改革に資する人材情報統合システムの整備・活用プロジェクト

8 農業DXプロジェクトを進めるに当たってのポイント

- ① デジタル技術の効果の**わかりやすい伝達**
- ② **アジャイル対応**、**KGI、KPI**の設定
- ③ **農業・食関連産業以外の分野**との積極的**連携**
- ④ **データマネジメント**の本格実施

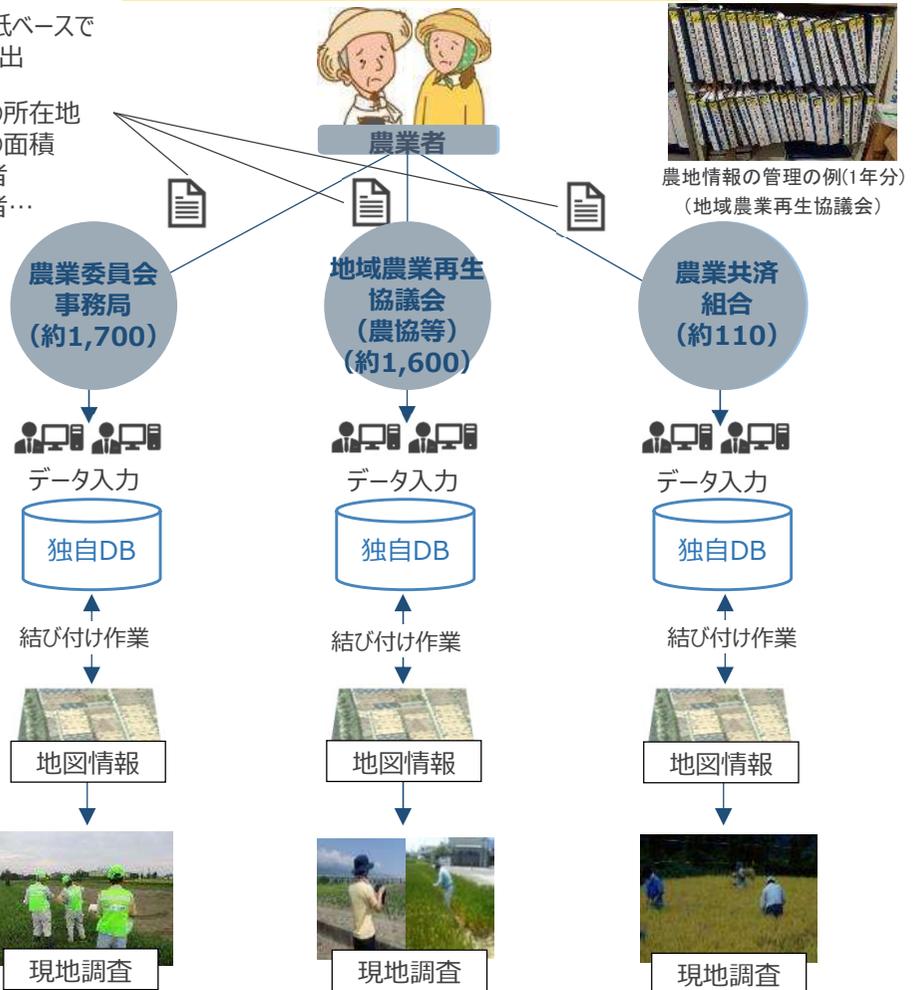
eMAFF地図プロジェクト(デジタル地図を活用した農地情報の一元的管理)

- 農地情報は、機関ごとにバラバラに収集・管理されているため、農業者は申請に必要な情報を機関ごとに都度申告しなければならず、地方自治体職員も現地確認や農地情報の更新・整合性確保に多大な労力。
- eMAFFとデジタル地図を組合せ、現場の農地情報を統合し、一元的に管理できる農林水産省地理情報共通管理システム(eMAFF地図)の開発に本格着手。

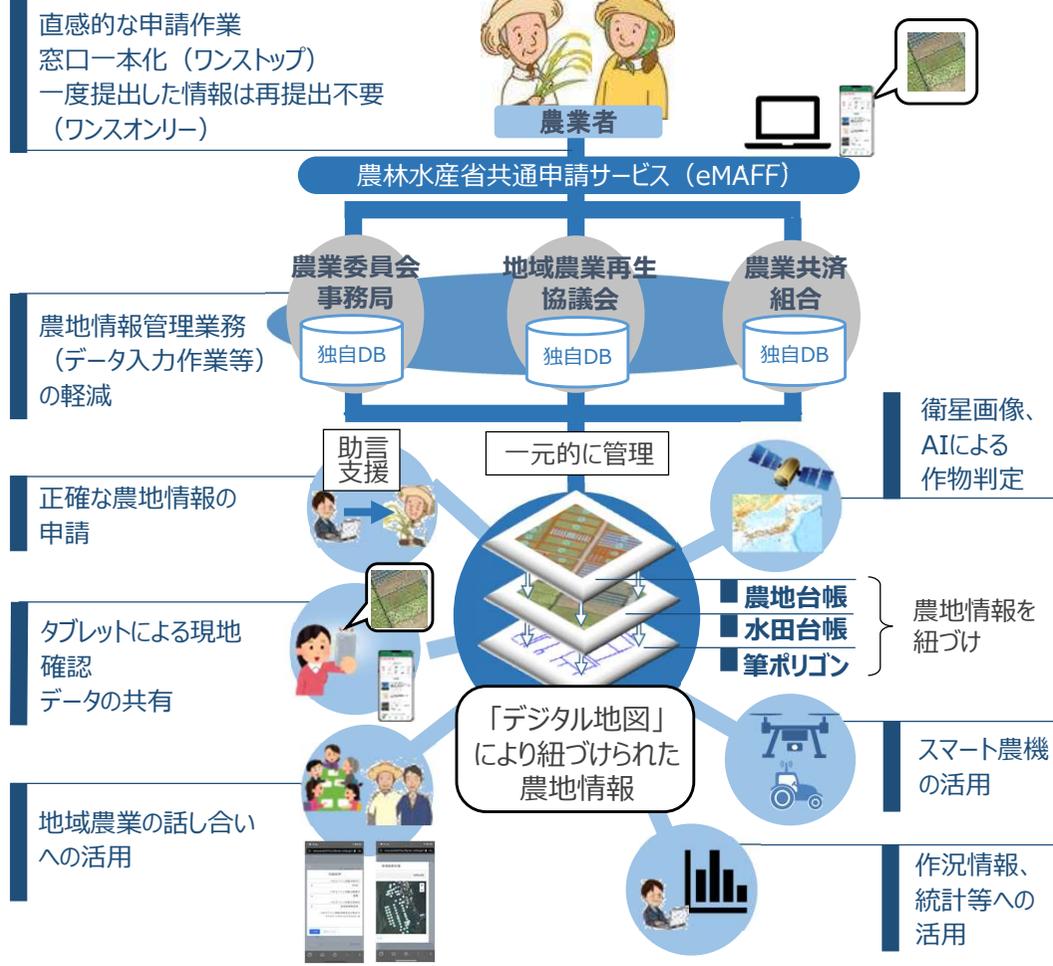
農地情報の管理の現状

それぞれ紙ベースで個別に提出

- ・農地の所在地
- ・農地の面積
- ・所有者
- ・耕作者...



目指す姿



- 情報更新 **2,136時間/年**
- 書類の量 **57,300枚**
(岩手県花巻市経営所得安定対策)
- 現地調査用の紙の地図準備作業 **40時間**
(神奈川県厚木市農地利用状況調査)
- 現地調査(経営所得安定対策) **約23,000筆**
年 **2~3回**
(佐賀県白石町)

- 削減される業務量(試算)
- 申請書類からのデータ入力や書類保管の作業時間 → **ゼロ**
 - 現地調査の紙の地図作成や帰庁後の再入力の時間 → **ゼロ**
 - 現地調査時の誘導や調査結果の記入に要する時間 → **6割程度削減**

(参考) 現地調査へのデジタル地図の活用の実地検証(農業委員会関係業務)

- 農地関係業務の中でも、現地調査は大きな負担。
- 試作アプリケーションを作成し、農業者や地方自治体職員に操作してもらい実地検証を実施。
- 現地調査業務では、以下が課題。
 - ① 紙地図による現在地や境界の把握
 - ② 写真等の記録及びその管理
- 上記課題に関し、試作アプリの機能について 農業委員等から高い評価



課題① 紙地図による現在地や境界の把握



紙の地図では現在地の把握が困難



現状は一枚の農地にしか見えず、境界が不明

・タブレットによるGPS機能
・ポリゴンの表示



GPS機能で確認すると、現在地、2枚の農地であることが把握可能

課題② 写真等の記録及びその管理



大量の写真を整理するのは多大な労力



農地の写真は見分けにくく、写真だけではどの農地かの特定が困難

・写真を農地ごとにクラウド上に現地
で保管



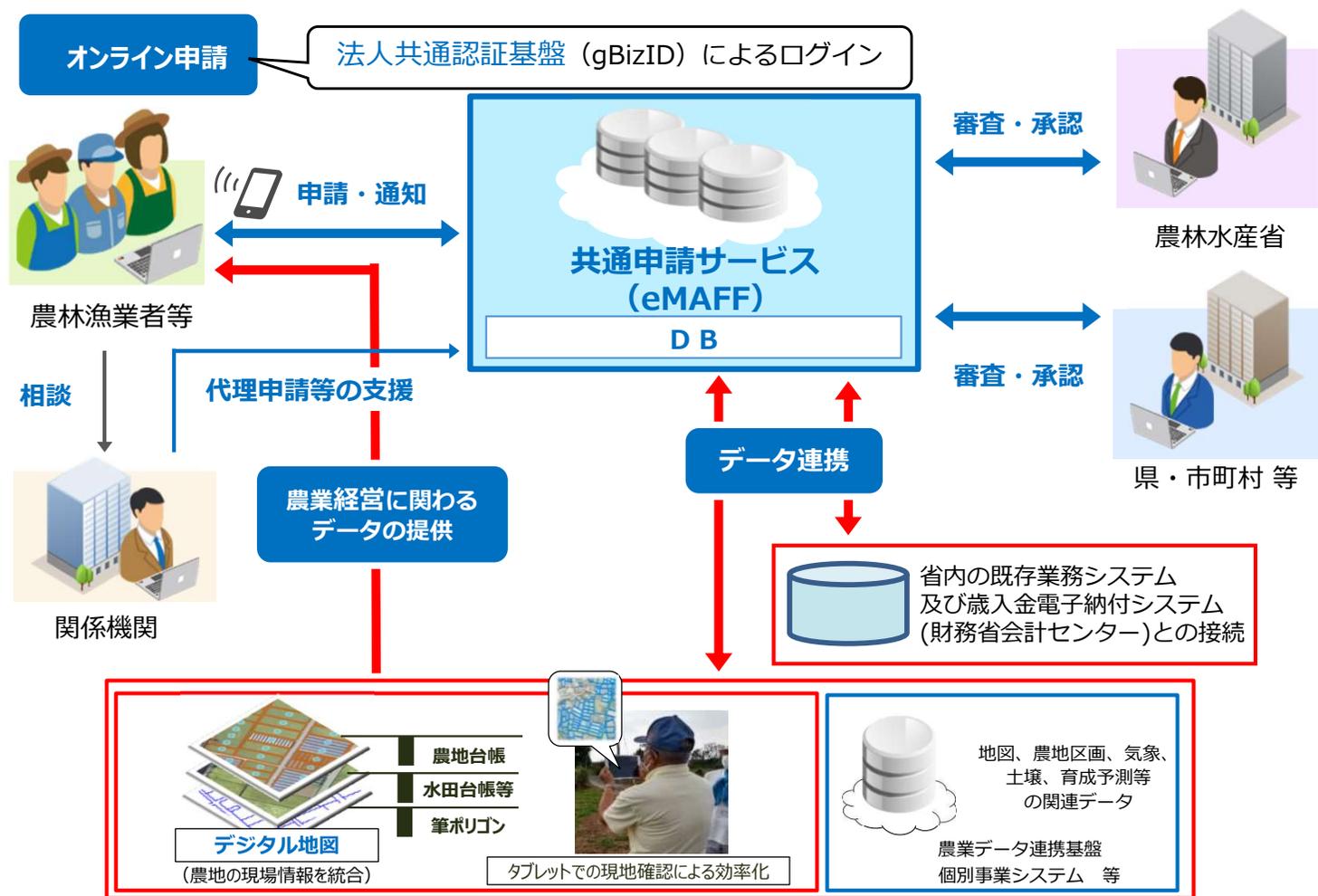
現地でとった写真が農地と結びつくことで、管理労力を大幅に削減

(参考) 開発中の現地確認アプリのイメージ



各種手続のオンライン化 【農林水産省共通申請サービス(eMAFF)】

- 農林水産省所管の法令に基づく手続や補助金・交付金の手続(地方自治体の事務も含む)3000超を対象。
- 国に対する手続だけでなく、**地方公共団体で完結する手続も含めた共同基盤**として開発。
- 農林水産行政等のデータを集約し、**データを十分に活用した政策立案を可能にするDB**を構築。
- 端末操作に不慣れな高齢農業者等に配慮し、支援機関による**代理申請の機能**も装備。
- SaaSを採用することで、申請者等に**統一感のあるUI/UX**を提供。
- eMAFFとデジタル地図を合わせ、**現場の農地情報を統合し、一元的に管理できる農林水産省地理情報共通管理システム (eMAFF地図)**の開発にも着手。



申請者が自身のスマホ、PC等からオンライン申請できる**ワンストップ**はもちろん、ひとつのID/PWで、様々なサービスにログインできる、**シングルサインオン(SSO)**を実現。

申請から審査、承認、通知まで全てオンラインでできる**デジタルファースト**、紙から電子に変わることによって、一度提出した情報を利用して申請できる、**ワンスオンリー**を実現。

様々なデータを集約し、連携させることにより、**精度の高い分析に基づく政策評価や政策立案**が可能に。

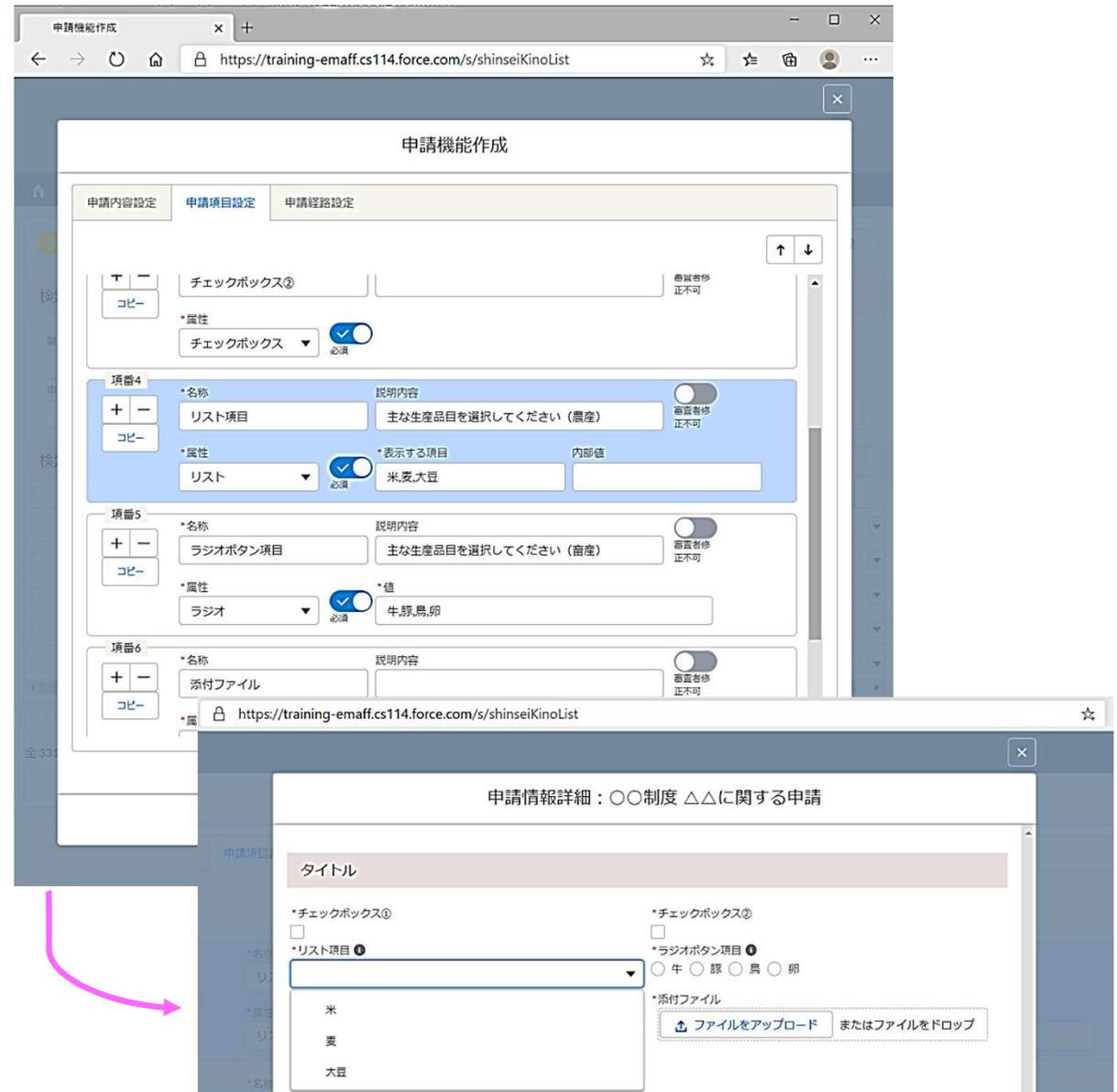
制度担当者が自ら申請画面を構築することで、**開発の手間とコストを削減**。**BPRの契機**にもなる。

eMAFFの申請者側・制度担当者側画面



(申請者側画面の例)

- ・PC、スマホ・タブレットに対応
- ・過去の申請履歴に基づき、自動記入（ワンスオンリー）
- ・地図からの直感的な入力も可能に



(制度担当者側画面の例)

- ・農林水産省職員自らが画面構築を実施
- ・チェックボックス、リスト、ラジオボタン等の共通パーツを活用
- ・職員向け研修動画を作成し、浸透を図る

農地情報の一元化に向けた紐づけについて

- 現場の農地関連業務の抜本的な効率化を図るためには、複数の制度によってバラバラに管理されている農地情報を一元化し、各制度ごとの台帳を紐つけて当該台帳間の農地情報を相互共有できる環境を整備することが必要。
- しかしながら、台帳ごとに農地情報の表記方法が異なることから紐づけの工夫が必要。
- 各台帳における農地情報管理の実態把握を行い、簡易で効率的な各台帳間の紐づけ手法について検証。

各台帳間の表記方法

各台帳独自の表記方法で整理されており、それぞれどこが同じ農地を表記しているのか不明であり、各台帳間の農地情報の相互共有が不可能。



紐づけ後の活用方法

各台帳間の情報と農地の区画情報である筆ポリゴンと組み合わせることで、突合、現地確認、様々な分析や活用が可能となる。

- ① 各台帳における更新情報の共通化、突合作業の簡易化
 - ② 正確な位置情報による現地確認の効率化
 - ③ 様々なデータに基づいた多角的な分析の実現化
- (例)
- ① 農地台帳の更新情報を、水田台帳の担当者が受信し更新 (台帳-台帳)
 - ② 現地調査を紙地図ではなく、位置情報により効率よく確認 (筆ポリゴン-台帳)
 - ③ 農地集約化、人・農地プラン、補助金の効果分析等への活用 (複数台帳-筆ポリゴン)

紐づけ方法(案)について

各自治体の既存の情報を最大限活用しつつ、以下の2の方法を検討。

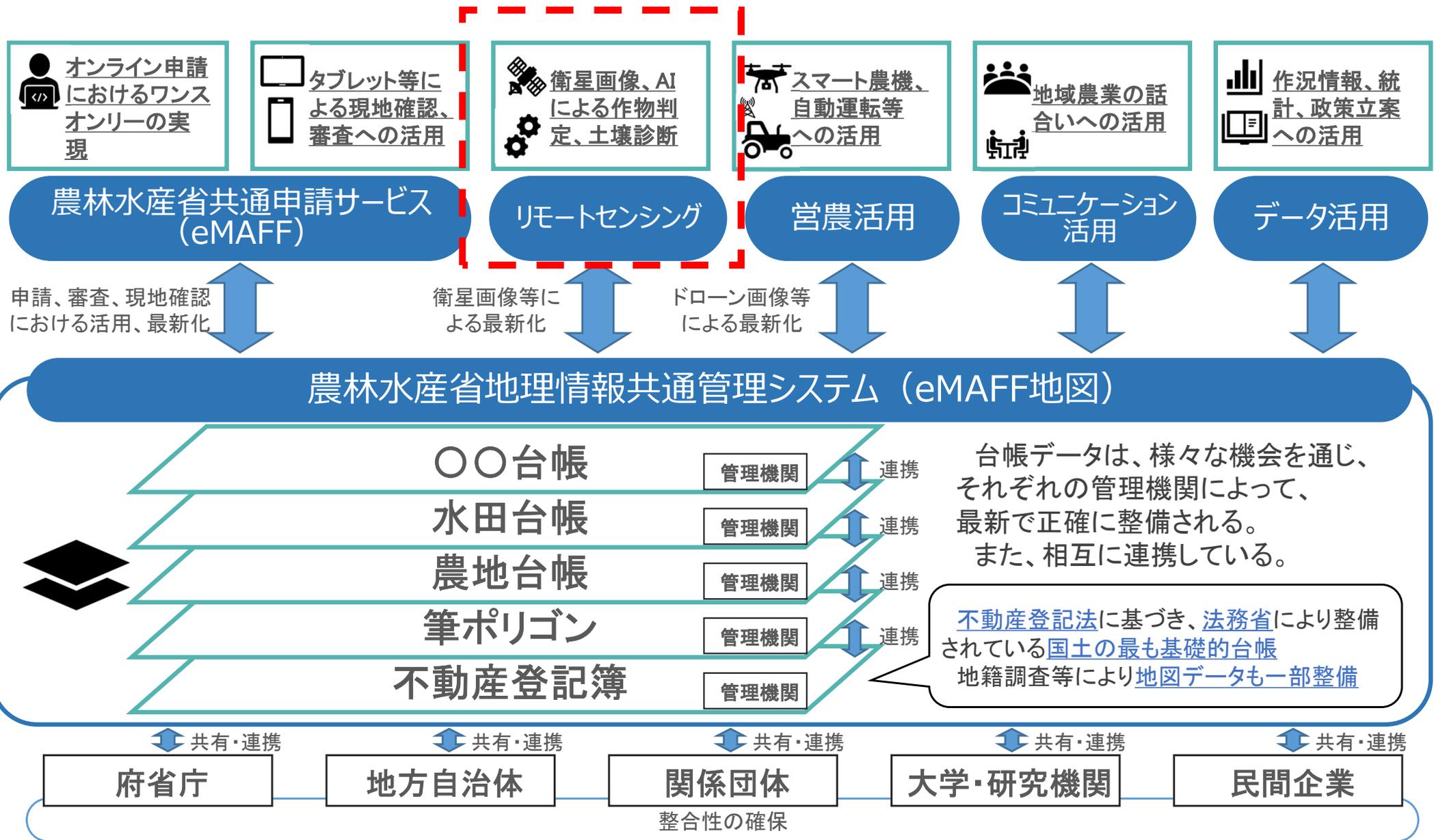
①地番情報を活用する場合

- (利点)
- ・文字列で機械的に紐づけが安価にできる可能性
- (課題)
- ・分筆等により、地番情報が変更されていたら場合、機械的な紐づけが難しい
 - ・表記ゆれがある可能性

②位置情報を活用する場合

- (利点)
- ・重なり率や距離等、様々な条件付けでの紐づけが可能
- (課題)
- ・背景地図等のためそもそもの位置情報がずれている可能性

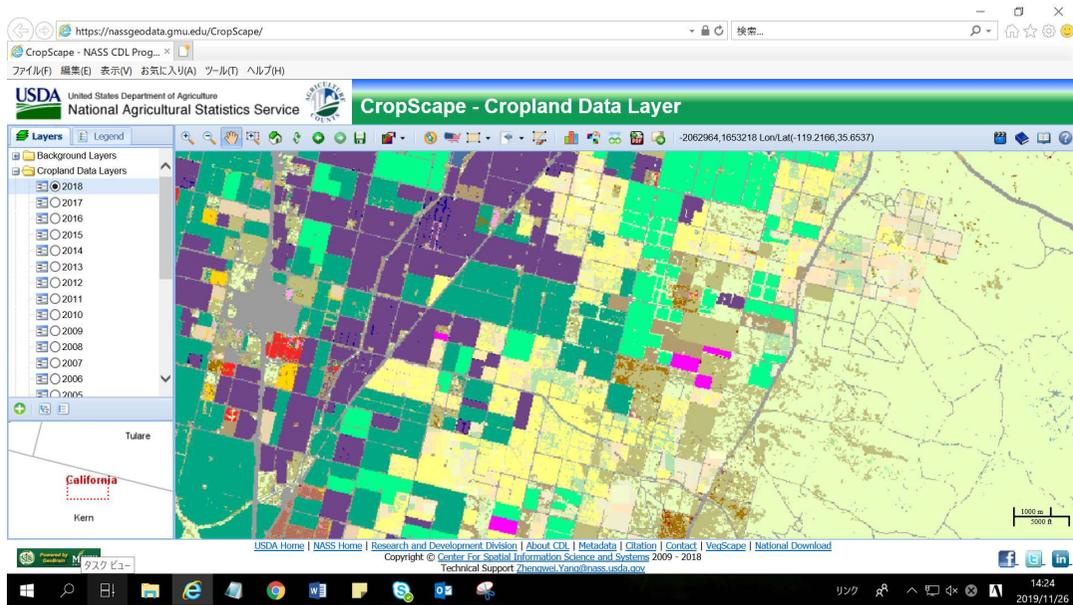
eMAFF地図の活用方向



※ データの利活用においては、セキュリティや個人情報保護法等との関係に細心の注意を払う。

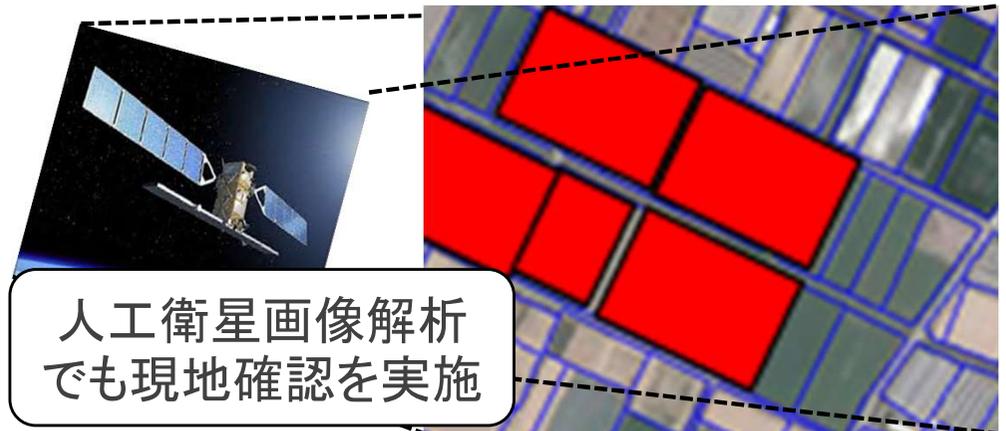
海外における農地情報の整備・地理空間情報の活用状況について

- EUの直接支払制度においては、既にオンライン申請を実施、拡大
- EU、米国では、農業者の申請情報等に基づく、国土全体の土地利用地図を整備、公開済
- 衛星画像を活用した現地確認も既に実施中
- 現地調査の代替手段として、ジオタグ写真やトラクター等使用記録等の使用を検討

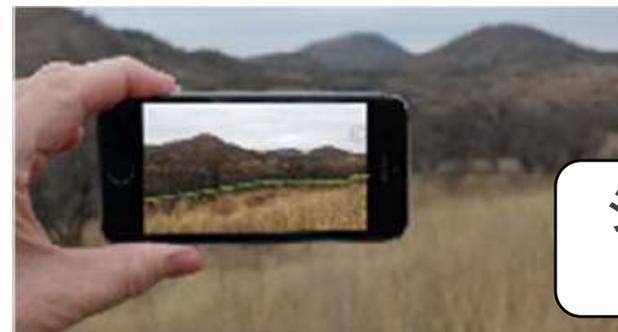


米国農務省が整備しているCropScape

1997年から現在までの米国全土の農地区画情報、土地利用状況が確認可能。



人工衛星画像解析でも現地確認を実施



ジオタグ写真等の活用も検討

※ 撮影場所、日時、方向、高度等の情報が埋め込まれた写真のこと 11

ご清聴ありがとうございました。