

「デジタル地図」を活用した農地情報の管理に関する検討会 とりまとめ骨子案

§ 0 はじめに

- ・ 農地情報は、各施策の実施機関ごとに個別に収集・管理。その結果、
 - ① 農業者は、同様の情報でも実施機関ごとに個別に申告
 - ② 実施機関ごとに、農地情報を独立したデータベースで管理
 - ③ 現地確認も実施機関ごとに実施しているため、情報の整合性を保つための突合作業等は大きな負担となっており、整合性が取れていないケースもあるといった状態。
- ・ 農地情報は農政推進の土台をなすもの。正確性と整合性の確保は極めて重要。
- ・ しかし、実施機関の職員の高齢化・減少により、突合・現地確認作業の人材確保が困難。
- ・ 一方で、
 - ① 衛星画像などの地図情報のデジタル技術が急速に進展、
 - ② 「農林水産省共通申請サービス」が2021年度に稼働、
 - ③ 農地の区画データである全国3,000万筆の「筆ポリゴン」が公開等、技術的環境が整備されてきている状況。
- ・ これらの技術を活用し、農地情報の一元的な管理方法やその効果的な活用方法を検討し、農業者や実施機関の負担を軽減しつつ、農地情報の正確性と整合性の確保に向けた方策を検討する。

§ 1 現状と分析

(1) 農林水産省の行政手続きで用いられる農地情報

- ・ 農地情報の管理については、個別に管理されていることに加え、紙による申請と管理、申請情報と地図情報との結びつけに多大な労力がかかっているところ。農地権利移動、経営所得安定対策及び農業共済に係る手続きの現状は以下のとおり。
- ① **農地権利移動関係手続**
 - ・ 農業委員会は、農地に関する事務を執行する行政委員会として、市町村に設置。
 - ・ 農業者は、農地の権利移動の際に、複葉にわたる申請書類（例えば、第3条許可は10枚程度）を提出し、実施機関は申請内容を入力・管理。
 - ・ 農地台帳への農地情報の入力・管理に関する業務が増加。農地の集積・集約化の進展に伴って今後も業務量は増加の見通し。
 - ・ 市町村独自の農地台帳システムと国が推進している農地情報公開システムがあり、特に後者の更新状況が低位となっている上、二重に入力作業が発生。

- ・ 当該業務に必要なシステム（クラウドシステム）に関する専門性を備えた体制が整備されず、農地台帳等の入力作業に遅れが生じている現状。
- ・ 農地の利用状況調査では、年1回、農業委員会管内のすべての農地を対象に、一筆ごとに現地確認。
- ・ 全国農地ナビの地図情報が更新されていないものがある上、現場においてタブレット端末等から情報の編集ができないため、そのままでは現地調査に使用できない農業委員会も存在。
- ・ 例えば、神奈川県厚木市では、申請が全て紙で行われるため、1年間の農地法第3条（売買）の申請書の綴りは約17cmにもなり、農地転用書類はその3倍(51cm)、農地貸借書類は約2倍(34cm)にもなり、審査・保存にコストがかかっている状態。また、現地調査は紙の地図を基に行うため、その地図の準備に40時間ほど要している。また、現地調査後の結果をシステムに入力する事後処理については、約10時間を要している。

② 経営所得安定対策関係手続

- ・ 経営所得安定対策等は、担い手農家の経営の安定に資するよう、畑作物の直接支払交付金（ゲタ対策）、米・畑作物の収入減少影響緩和交付金（ナラシ対策）及び水田活用の直接支払交付金について、国が申請者に直接交付する仕組み。
- ・ 入力情報は約16項目あり、100筆所有する申請者の場合、1,600項目程度のデータ量。
- ・ 申請書は前年度の情報を印字して配布するが多く、この場合、変更箇所は手書きで修正、提出が必要。また、新規申請の場合はすべての筆・項目を新たに入力することが必要。
- ・ 農業共済と申請書類（営農計画書）がカーボン紙による複写により一体化している地域もあるが、その場合でも、農業共済とのデータ共有は手動（メール等）で行われており、農業共済のデータベースとの整合性の確保に要する業務負荷が高い。
- ・ 一体化している場合であっても、地域によっては、手書きの申請書類の打ち込み作業を再生協議会と農業共済で二重で行っているケースも存在。
- ・ 現地調査により、申請書類と実際のは場の状況を確認し、野帳等に記録。地域の農業規模によって異なるが、1市町村で数千～数万筆について現地確認。必要に応じて同じ農地に年複数回の現地確認を実施（例：播種、収穫、輪作等）
- ・ 申請書類と差異があった場合は、農業者に確認の上、データを修正。
- ・ 岩手県花巻市の農業推進協議会（地域再生協議会）では、職員による水田台帳の整備及び申請の受付作業について、短期間の間に、処理時間延べ2,136時間、書類の枚数57,300枚にも及ぶ作業が毎年発生している。
- ・ また、同市では現地調査のために地図システムを導入しており、地図シ

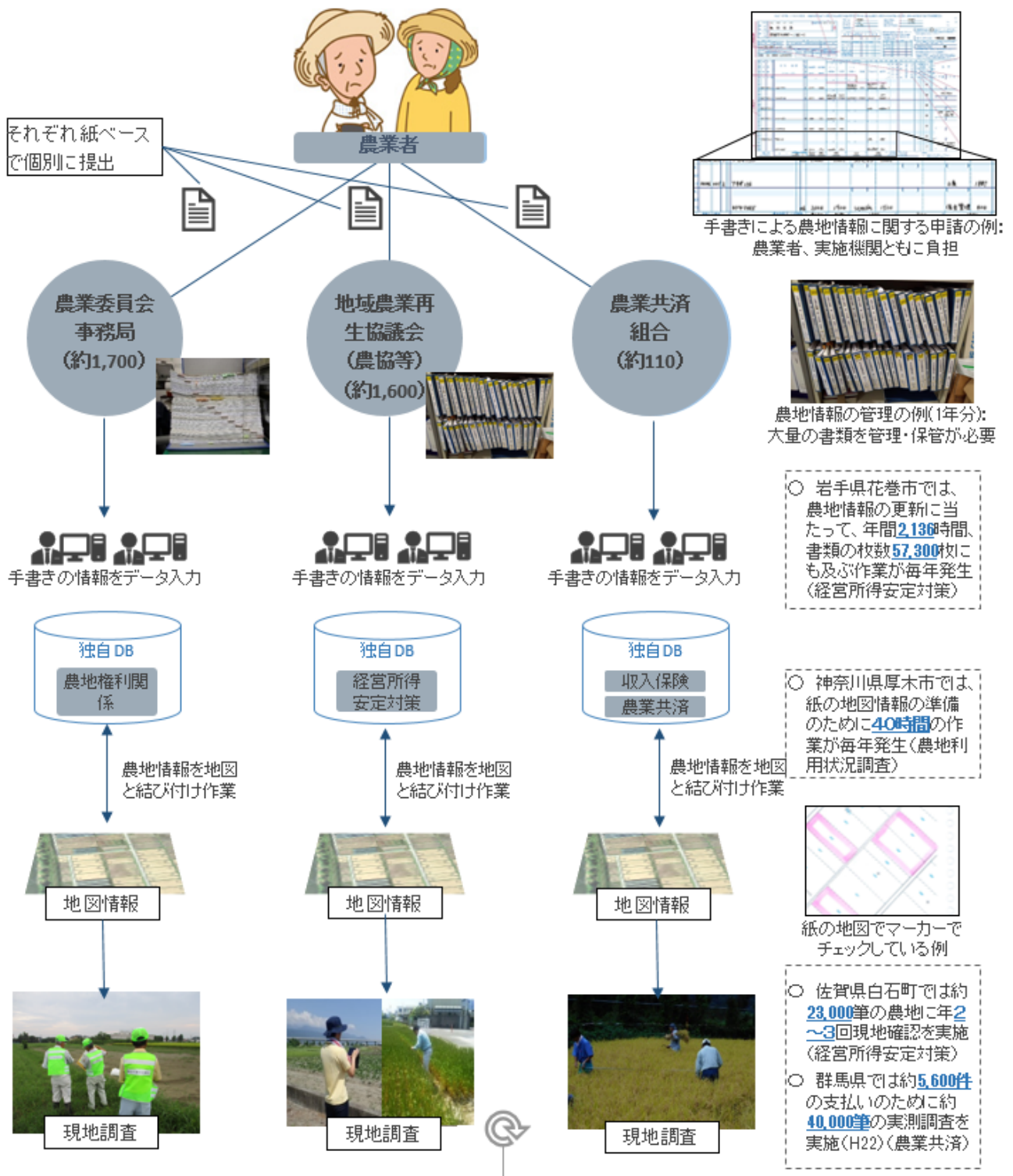
システムに 118,383 筆 を処理する、基盤整備等のデータ処理など特殊処理は 1 回あたり約 4 8 時間を要している。

- ・ 佐賀県白石町では約 23,000 筆の現地調査を行っており、作物の作期に合わせ、同じ農地に 2～3 回（例：播種、収穫、輪作等）の現地確認を実施している。

③ 農業共済関係手続

- ・ 農業保険法に基づき、農業者の経営安定を図るため、自然災害等による収穫量の減少等の損失を補てんするもの。
- ・ 申請書は前年度の情報を印字して配布するものの、当年度の内容と差異が生じる場合は手書きで修正・提出を求めており、数十筆を超えるようなが多くの農地を有する農家が多くなった今日においては、修正に多くの手間が発生。
- ・ 経営所得安定対策と申請書類が一体化されていない地域では、
ア 申請者は、両制度の申請書類をそれぞれ記載することが必要、
イ 共済組合は、加入申請書の配布、回収作業に労力が必要、
ウ 地域農業再生協議会のデータと突合作業が必要。
- ・ 経営所得安定対策と申請書類が一体化されている地域においても、地域再生協議会からデータの提供を受ける場合、農業共済のフォーマットに加工（不要な項目の削除等）を行い、共済組合のシステムに取り込む必要。
- ・ データに修正が生じた場合は、その都度、共済組合と地域再生協議会で共有を図っているが、担当者が共有を失念し、古いデータのまま手続が進められる場合がある。
- ・ 一体化している場合であっても、地域によっては、手書きの申請書類の打ち込み作業を再生協議会と農業共済で二重で行っているケースも存在。
- ・ 群馬県農業共済組合の場合、加入申込書内容の入力作業は、地域再生協議会の農地情報管理業務と一体で実施しており、群馬県における農地情報管理業務は地域再生協議会全体で約 71,000 筆に対して、200 人日を要している。また、共済組合における一体化様式の保存は PDF やコピーで行っており、1 支所あたり、約 7,200 農家の 22,000 筆のデータを毎年保存している。さらに、当組合の現地調査については、被害によって異なるが、2010 年実績で、被害申告耕地数約 40,000 筆の現地調査を行っている。

※ 農地ごとの被害状況に応じて共済金を支払う補償メニュー（一筆方式）は 2021 年産をもって廃止される予定であり、今後、制度のあり方を検討する中で、農地情報の取り扱いについても検討する必要。なお、収入保険へ移行した者については、農地情報の管理は不要。



(2) 一元的な農地情報管理と既存のシステム

- 農地情報の管理に当たっては、いくつかの既存のシステム（農地情報公開システムや水土里情報システム等）が存在するが、特定の用途を前提とし、農地情報の現況とは必ずしも一致しないケースや、地域ごとに分かれているケースがあり、農地情報の一元的な管理ができていない。
- また、地方自治体においても、それぞれの制度毎に独自のシステムを使用し、複数システムが乱立している状況。

§ 2 要素技術

- ・ 第1章で分析した現状と課題に取り組むに当たり、現時点において活用可能な要素技術は、以下のとおり。

(1) 筆ポリゴン

- ・ 不動産の管理上の区画は「筆（ふで）」と呼ばれている。
- ・ 全国約 3,000 万筆の農地区画情報である筆ポリゴンをオープンデータ化。
- ・ 筆ポリゴンの付加価値向上や更なる利活用のため、ID付与ルールを設定。
- ・ 衛星画像と AI による変化抽出による更新の自動化により、2020 年度より筆ポリゴンを毎年最新の情報にアップデートする予定。

(2) リモートセンシング関連技術

- ・ 衛星画像に関しては、高解像化、高頻度化、低価格化が進展。
- ・ AI、ディープラーニング等を用いた画像解析技術も発達。
- ・ プラットフォーム型の GIS により、部門、組織横断的に、PC からモバイルまでのマルチデバイス利用が可能。
- ・ 全国約 1,300 の電子基準点や準天頂衛星システムにより測量や自動運転が高精度化。
- ・ 衛星画像には解像度等の制約及びポリゴン作成者ごとの違いにより、衛星画像から作成したポリゴンからでは、正確な面積を算出できないこと等に留意。

(3) 認証基盤 (IdP : Identity Provider)

- ・ 適切な IdP の運用により、農業者、実施機関、国による、それぞれの権限に応じた情報へのアクセス、編集が可能。
- ・ アカウントを作成する際には、公的書類の確認等による身元確認を確実に実施。
- ・ シングルサインオン (SSO) により、農業者は意識せずに様々なシステムへのログインが可能。
- ・ 農業者本人の同意を前提とした様々な機関との農地情報の連携や、法人共通認証基盤 (gBiz) と連携した仕組みの構築も可能。

(4) データベース関連技術

- ・ クラウドベースの GIS を活用することにより、現地確認等においても、インターネット接続による農地情報の閲覧、編集が可能。
- ・ API 等を通じたデータのやり取りにより、相互の情報連携が可能。
- ・ データ項目の柔軟な加除を可能にし、また、システムの高速化のため、既存

の方式に併せ、NoSQL 等の新しいデータベース管理手法も活用。

(5) 農林水産省共通申請サービス (eMAFF)

- ・ 法令に基づく申請や、補助金及び交付金の申請なども含め、農林漁業者等に係る農林水産省関係の様々な手続を一元的に行えるシステム。
- ・ 申請者はいつでも容易にオンラインで申請可能となるほか、ワンストップ、ワンスオンリー（一度登録した情報を再度入力する必要がない）など申請者の利便性を向上。
- ・ 法人共通認証基盤(gBiz)経由でのログインを実現。
- ・ 2021年度からの本格運用に向け、現在、システムを設計・開発中。

§ 3 今後の農地情報管理の方向性

(1) 農林水産省共通申請サービス、筆ポリゴンを活用した農地情報の管理・活用のビジョン

- ・ 農林水産省が作成・公表している筆ポリゴンをベースに、多様なデジタル技術も活用しつつ、農林水産省共通申請サービスを通じて、各実施機関に収集された農地に関する情報を紐づけた地図（以下「デジタル地図」という。）により、農地情報を一元的に管理。これにより、
 - ① オンライン申請となり、窓口が一本化（ワンストップ）、既入力情報の省略（ワンスオンリー）、画面上の地図を見ながらの直感的な作業により農業者等の利便性向上。
 - ② デジタル地図による農地情報の一元化により、各データベースの更新や整合性の確保が容易化。
 - ③ タブレット端末等に表示されたデジタル地図を活用し、効率的に現地確認を行うこと等により、実施機関の管理業務が大幅に合理化。
- ・ このような取組を行うことにより、現場の実施機関の職員は、営農指導や地域内での農業の経営継承に関する話し合い等に係る業務に注力。農業者は十分に経営・技術指導等を受けることができ、生産性が向上することで、地域農業の発展に貢献。

(2) 農地情報の管理における「デジタル地図」の活用の方向性

① 業務の効率化等への活用

ア 農業者の視点から

- ・ 農地権利移動関係手続において、当該手続を簡素化するとともに、農林水産省共通申請サービス上でのオンライン申請を可能とすることで行政機関まで行く必要がなくなるよう利便性を良くする。
- ・ また、将来的には地域内の農業の担い手が自らの希望する土地条件に合

った農地の検索を容易にする。

- ・ 補助金申請手続きや農業共済手続きにおいて、農林水産省共通申請サービス上でオンライン手続きを可能にする。
- ・ ワンストップ・ワンスオンリー化することにより、他の手続きで情報を入力していれば既入力情報は再度手続きを行う必要がなくなり、申請手続きにかかる労力を大幅に低減させる。

イ 実施機関の視点から

- ・ 農地権利移動関係手続、補助金申請手続、農業共済関係手続において、農林水産省共通申請サービス上でのオンライン申請受付が可能になることにより、紙の申請書の打ち直しや突合作業等の必要をなくし、事務負担を軽減する。
- ・ 各実施機関の現地確認において、紙ベースの地図ではなくタブレットで農地情報を視覚的に確認できるようにすることで、対象とする農地を見誤ることもなくなるほか、その場で書き込み、編集もできるようにし、帰庁後の業務を大幅に軽減する。
- ・ 農地情報の更新・管理については、①農業者の申請情報、②衛星画像及びAIを活用することで、大部分を自動化し、大幅な業務を改善する。
- ・ 職員が営農指導や地域内での農業の経営継承に関する話し合い等に係る業務に注力でき、地域農業の発展を図る。

ウ その他の視点から

- ・ 様々なデータをリアルタイムで集約し、データに基づいた多角的な分析の下、農業施策に反映させることで、課題への的確な対応を可能とする。
- ・ オープンデータ化により、研究機関等も多様なデータ分析に基づいた政策提言を容易にする。

② 将来的な活用可能性

ア 衛星画像及びAI等による現地確認、被害農地特定等への活用

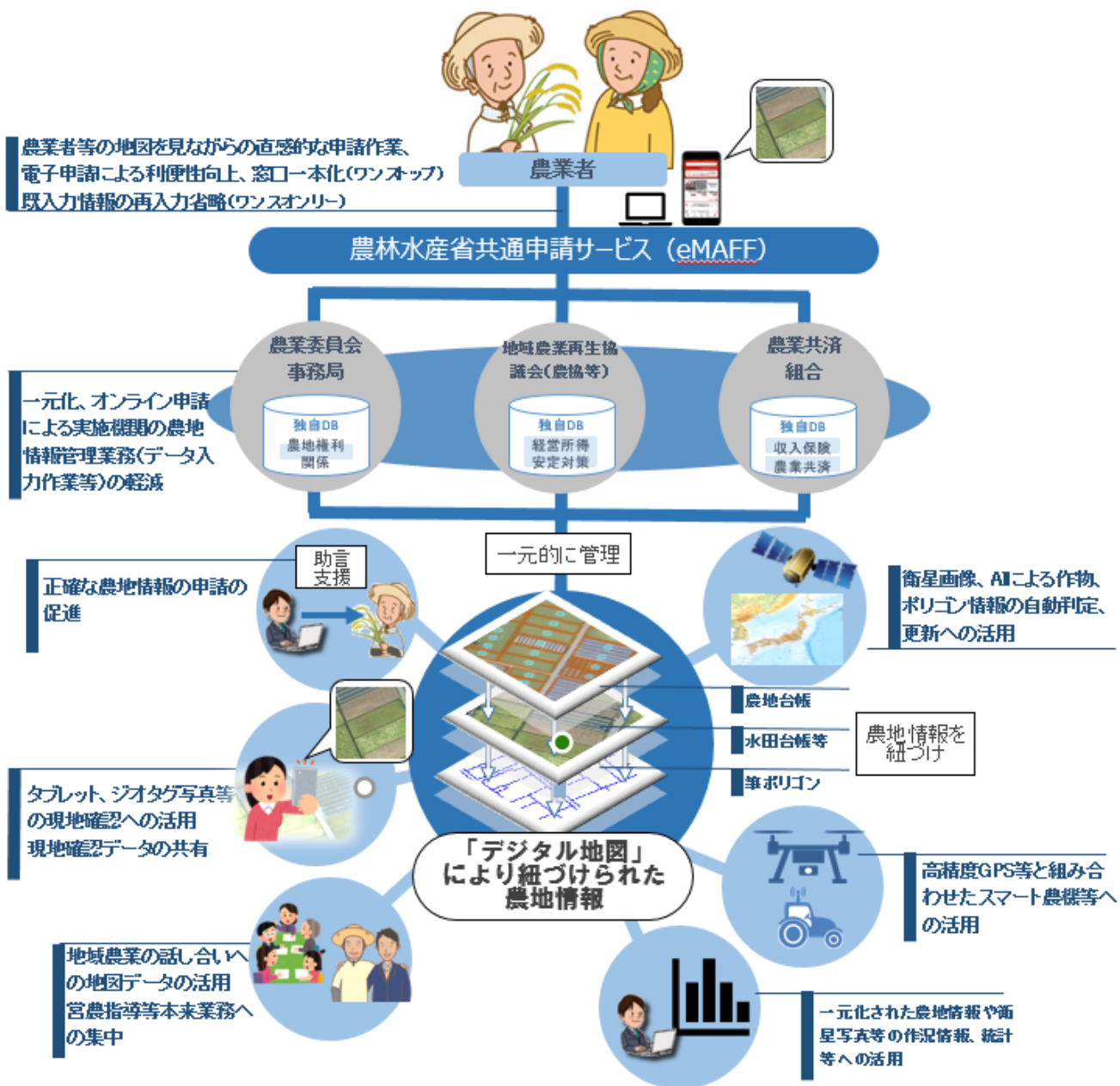
- ・ 高分解能、高頻度観測の衛星画像とAI等による画像解析やジオタグ写真等を組み合わせることにより、現地確認の効率化や台風等により被災した地域の特定へ活用が可能となる。

イ 自動運転、マルチGNSS及びドローン等への活用

- ・ 最新の正確な農地情報と高精度GNSS等を組み合わせて利用することにより、トラクターやドローンの自動運転等への活用が可能となる。
- ・ 農業者等が撮影したドローン空中写真撮影画像をもとに、現地確認等への活用が可能となる。

ウ 人・農地プラン等への活用

- ・ 最新の正確な地図と営農者の情報を組み合わせることで、地域における農業の将来の在り方の話し合い等に活用が可能となる。



(3) システムの構築・運用に当たっての原則（7つの原則）

① 利便性・汎用性の原則（アクセシビリティ）

- ・ ユーザーが端末・環境からストレスを感じることなく利用できることが重要。また、デジタル技術の進歩に伴い、機能を向上しサービス水準を維持することが必要。

② 相互運用性の原則（インターオペラビリティ）

- ・ 官と民が互いのシステム機能を使える状態にするため、システム構成、データ形式、伝送手段等について複数のシステムや組織が連携できることが重要。

③ 信頼性の原則（リライアビリティ）

- ・ システムが健全に機能し、データが正確であることが重要。特に、農林漁

業者自身、関係団体、自治体、国といった様々な主体が、様々な時点のデータを入力することに留意が必要。

- このため、公的機関による確認を受けた、最新の時点のデータが正として流通するような設計が重要。

④ 継続性の原則（サステナビリティ）

- 行政サービスとして、費用対効果を考慮したシステム運営を継続していくことが重要。このため、当該システムにより農林水産行政等の手続関係業務についてどれぐらいの手間を減らすことができたかを評価軸として、費用対効果を不断に評価。

⑤ 拡張性の原則（スケーラビリティ）

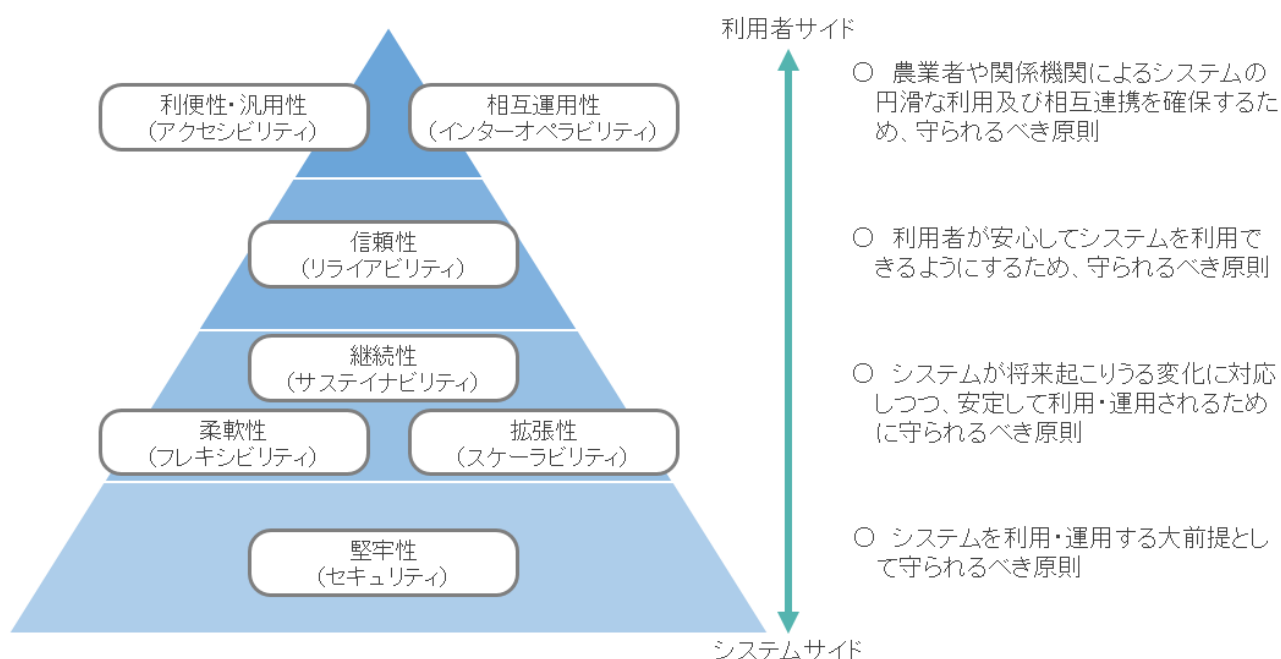
- 将来的なシステム利用の増大に対応可能にすると同時に、データベース構造、ネットワーク環境、教育研修等が複雑化・高コスト化することがないよう、現在と将来の技術水準を見据えながら設計・開発・運用する必要。

⑥ 柔軟性の原則（フレキシビリティ）

- 将来的な制度変更や環境変化にも対応できるよう、「一度作ったら終わり」ではなく、継続的に設計・開発・運用のサイクルを回していく必要。
- デジタル技術革新の変化、システム変更、ユーザーニーズの多様性等への柔軟な対応力を高めていく必要。
- 先進的な機能の設計について、様々な主体の参加を求め PoC を実施し、オープンイノベーションにつなげていくことも重要。

⑦ 堅牢性の原則（セキュリティ）

- 最新のセキュリティ技術を取り入れ、設計段階からセキュリティ分野にも適切に予算と開発工数を配分することが重要。



(4) 実装方針（アーキテクチャ）

① 農林水産省共通申請サービスと一体的な農地GISの管理

- ・ 農地情報を含む申請が行われる農林水産省共通申請サービスと農地GISを一体的に管理することで、申請情報に基づく農地情報の更新が可能。

② 筆ポリゴンをベースとし各台帳を紐づけ、既存システムの農地情報を統合

- ・ 筆ポリゴンをベースとしそれぞれ個別に管理されている農地情報を紐づけ、既存システムの農地情報についても移行・統合を可能とし、農地情報の管理の一元化を実現。

③ LGWANとインターネットのハイブリッド方式による市町村及び現場等での閲覧、編集の実現

- ・ 地方自治体においては関係業務がLGWAN環境で行われる一方、現場におけるインターネット環境でのタブレット等による農地情報の閲覧、編集のニーズがあることを踏まえ、LGWANとインターネットのハイブリッド方式を採用。

④ 農水省・経産省が整備するIdPによるシングルサインオン(SSO)、権限に基づいた閲覧・編集、ネットワーク分離に依存しないセキュリティの確保

- ・ 農林漁業者自身、関係団体、自治体、国といった様々な主体が、農水省・経産省が整備するIdPを経由して、さまざまな官民のWEBサービスにアクセスできるようになる。また、農業者自身の同意及び各機関の権限に基づく各種情報の閲覧・編集を可能とする。

⑤ 様々な主体によるデータ管理・更新（データガバナンス）

- ・ 農林漁業者自身の申請情報によるデータの最新化の他、現地確認結果や農地関係行政事務の入力についても農林水産省共通申請サービス内で行うことで、データを継続的に整備。また、衛星画像解析によるポリゴン情報の最新化も実装。

§ 4 今後の取組事項

- ・ 第3章で整理した農地情報管理の方向性を踏まえ、今後検討を進めるべき事項は以下のとおり。

(1) 実態調査すべき内容

① 筆ポリゴンと各種農地情報の紐づけ作業

- ・ 筆ポリゴンは平面直角座標系の座標情報のみで構成され、地名・地番との紐付けがなされていないため逆ジオコーディングにより、筆ポリゴンに地名・地番情報を付与。
- ・ 既存台帳においては、同一の区画であるにも関わらず、台帳ごとに異なる呼称で管理されていることがある。この場合、台帳間の機械的な突合が困難であることから、まずは、台帳の各区画と筆ポリゴンとの紐づけを行

う。この際、人手による作業が最小限になるよう、最適な紐づけの手法を検討。

- ・ なお、不動産登記簿ベースである農地台帳の区画と、空撮ベースである筆ポリゴンの区画は必ずしも1対1対応にならないことも考慮に入れる必要がある。

② 農地に関するデータベース、ID体系の設計

- ・ 筆ポリゴンIDは、位置情報を含んでおり、プレートの移動等で変化しうる。
- ・ 農地の区画は、隣の区画と統合して大区画化を図ることや、輪作等のために区画を分割して活用されることがあり、毎年変化しうる。
- ・ このような特徴を持つ3,000万筆もの農地情報のデータベースおよびID体系の設計のあり方について検討。

③ 農地関連データの標準化

- ・ 農地関連データについては、現状それぞれ個別に管理されてきたことから、十分な標準化がなされていない状況。
- ・ 将来的な活用や関係分野との連携も前提に、農地関連データの標準化についても検討。

(2) システム開発・データ移行、研修、POC

① 農林水産省共通申請サービスの第2期開発

- ・ 2020年度で終了する予定の第1期開発後に、第2期開発として、農地台帳DB、GISを申請データと結びつけるシステムの更改、データ移行及び筆ポリゴンと各台帳DBの紐づけを順次実施。また、実際に現場で活用されるよう、実施機関等に向けた研修も実施。

② 縦割りによる個別システムへの対応

- ・ 各実施機関や関係機関で整備された農地GISについて、将来的には統合することも検討しつつ、API接続等により各実施機関が農林水産省共通申請サービスを通じてデータを突合できるようにする仕組みを構築。

③ 農地情報の効果的活用を見込んだPOCの実施

- ・ 一元化した農地情報について、効果的な活用ができるよう、最先端の人工衛星画像技術やAI技術等の活用のためのPOCを実施。

④ その他留意事項

- ・ システム構築、運営における個人情報の扱いについては十分に留意が必要。
- ・ オンライン申請できない高齢農業者等への対応についても検討。
- ・ システム上の情報更新の履歴（修正内容、日時、修正者等）を確認できるよう検討

- AI 活用の鍵は学習データセット構築にあり、そのための「理想的な」現場の教師データが既にあるか、教師データを効率よく収集できるかについても留意が必要。

(参考) 補遺

- ・ 農地情報公開システム・全国農地ナビ
- ・ 水土里情報システム
- ・ 森林GIS
- ・ 森林クラウド
- ・ 地理院地図
- ・ 地籍調査
- ・ 不動産登記簿の公図、地籍図
- ・ 地方自治体におけるGIS活用（固定資産台帳ポリゴンを含む）
- ・ ジオコーディング、逆ジオコーディング
- ・ IdP
- ・ ゼロトラスト
- ・ 高度GIS
- ・ オープンスタンダード・オープンソースソフトウェア（OSS）
- ・ タブレットモバイル端末
- ・ noSQL
- ・ PaaS
- ・ SaaS
- ・ IaaS（クラウド）
- ・ AI
- ・ クラウドストレージ
- ・ クラウドエッジコンピューティング
- ・ サーバレスコンピューティング
- ・ クラウド5G接続
- ・ データレイク
- ・ クラウドパブリックデータセット
- ・ 国連ベクトルタイルツールキット