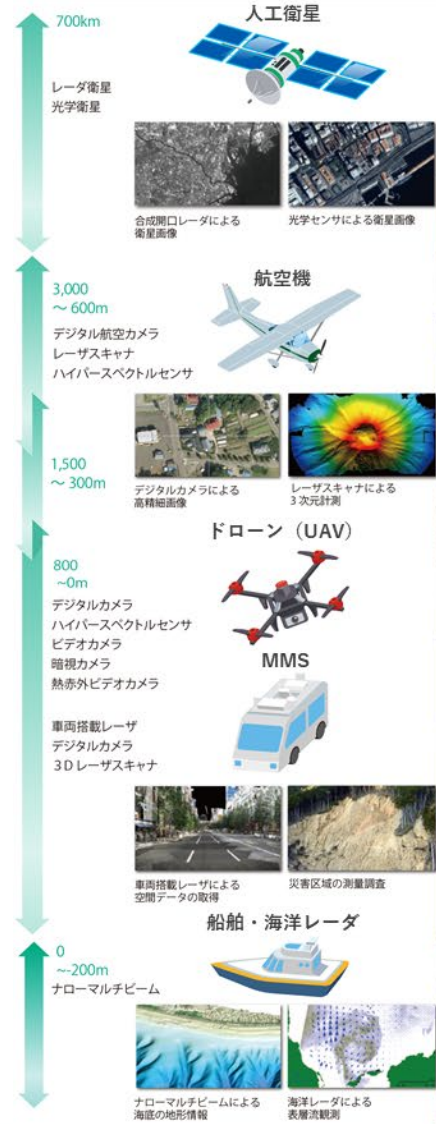




農地現地確認業務向け 圃場情報整備サービスの御提案

国際航業のトータル&ワンストップサービス



- 1 地球環境保全**
 - 1 再生可能エネルギー(風力発電)
 - 2 再生可能エネルギー(バイオマス発電)
 - 3 再生可能エネルギー(小水力発電)
 - 4 スマート林業支援(林相・材積量計測)
 - 5 森林による炭素吸収量モニタリング
 - 6 再生可能エネルギー(太陽光発電)
 - 7 脱炭素社会に向けたZEBサービス*
 - 8 海底のリモートセンシング
 - 9 環境調査アセスメント
 - 2 人々の暮らし/地域社会との共生**
 - 10 営農支援サービス(生育診断)
 - 11 地域救急医療情報システム
 - 12 上下水道管理支援
 - 13 廃棄物処理施設の計画・設計
 - 14 自動運転地図作成支援
 - 15 林業成長産業化による地方創生支援
 - 3 国土保全・強靱化**
 - 16 鉄道/橋の調査、点検
 - 17 斜面のモニタリングサービス
 - 18 ダム堆砂の調査
 - 19 道路/トンネル/橋梁の計画・設計、点検
 - 20 河川の計画・設計、点検
 - 21 地質/土壌汚染の調査、対策
 - 22 ドローンカメラによる調査、点検
 - 23 海岸/港湾の計画・設計、点検
 - 24 砂防調査
 - 4 災害対策**
 - 25 災害調査(土砂)
 - 26 災害調査(地震)
 - 27 災害調査(洪水)
 - 28 災害調査(津波)
 - 29 被害予測シミュレーション
- *ZEB:Net Zero Energy Building (ネット・ゼロ・エネルギービル)の略称



国際航業のリモートセンシングソリューション

固定資産管理 (光学)

MAXAR 2024年: 計7機体制

AI活用

オリジナル30cm 超解像度15cm

オリジナル50cm 超解像度25cm

緑被率調査支援 (光学)

農作物生育診断サービス (光学)

R2宇宙開発利用大賞
農林水産大臣賞

対象作物: 水稲	対象作物: 小麦	対象作物: 大豆
診断レポートの種類: SPAD値、NDVI、NDRE、NDWI、NDVI2	診断レポートの種類: SPAD値、NDVI、NDRE、NDWI、NDVI2	診断レポートの種類: SPAD値、NDVI、NDRE、NDWI、NDVI2
対象作物: 大豆	対象作物: 小麦	対象作物: 金針菜
診断レポートの種類: 生育診断、収量推定値	診断レポートの種類: 生育診断、収量推定値	診断レポートの種類: 生育診断、収量推定値

農地モニタリングサービス (光学・SAR)

作付け情報

遊休農地情報

森林管理 (光学)

衛星画像処理・画像処理変換

衛星画像による監視

植生の変化抽出結果

ナラ枯れ抽出結果

災害時の状況把握 (SAR)

九州豪雨 浸水後 (2020/7/5)

インフラモニタリング (SAR)

R4インフラDX大賞
国土交通大臣賞

衛星SAR干渉解析システム

5年間の変動 (地盤5mm以下)

R4インフラDX大賞
国土交通大臣賞

地盤変動モニタリング (SAR)

広域地盤沈下

盛土

シールドトンネル

地すべり監視 (光学・SAR)

地滑危険箇所抽出

変動速度 (mm/year)

10以上

5以上

±5未満

5以上

10以上

建物被害推定 (SAR)

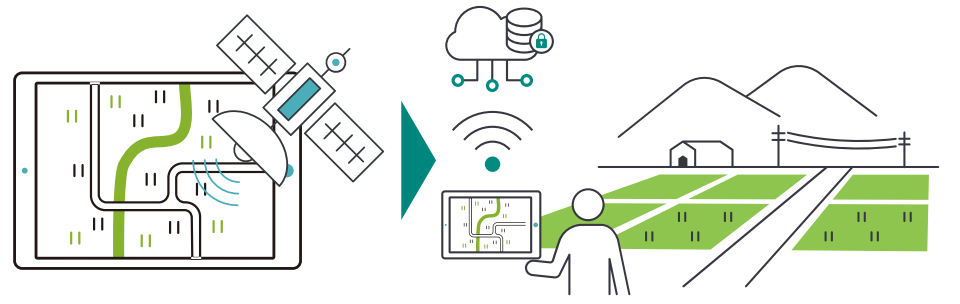
令和6年能登半島地震 SAR衛星による被害状況推定図

国際航業 国土交通省 国土院

多種多様な衛星データを活用し、都市から農地や森林の可視化、災害やインフラ監視、盛土監視などに利用

国際航業の農業DXソリューション

農業行政DX

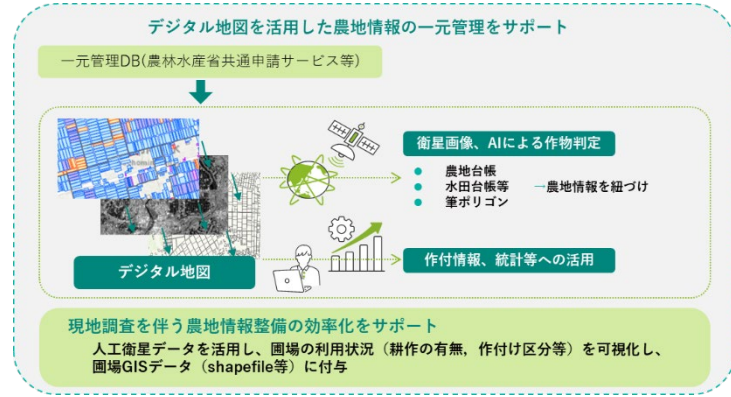


人工衛星データによる
圃場状況の可視化

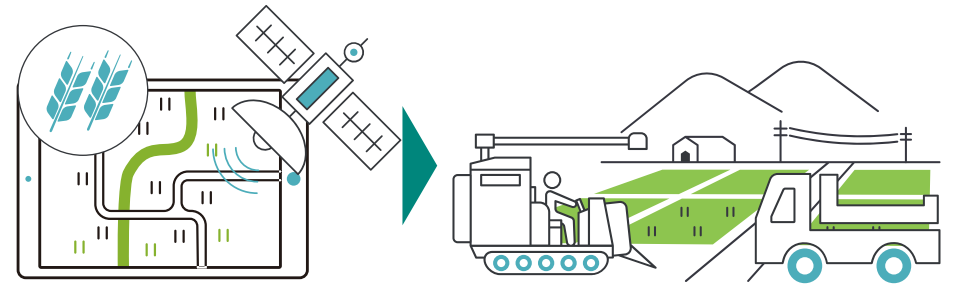
可視化結果に基づく圃場の選定
・調査の実施、帳票の更新

農地現地確認業務向け圃場情報整備サービス

- 人工衛星データを活用し、圃場の利用状況(耕作の有無, 作付け区分)を可視化し、圃場GISデータ(シェープファイル等)に付与



農業生産DX



人工衛星データによる
育成状況の可視化

見回り作業の省力化, 収穫作業の
最適化, 品質・単収の向上

営農支援サービス「天晴れ」

- 人工衛星データを活用し、農作物の生育状況を可視化
- 生産者が活用し易いよう、生産現場で用いられている既存の判断指標を用いて可視化
- PDF形式・KMZ形式に加え、連携している作業管理アプリで診断結果を確認可能

「空から診る 精密農業」

天晴れ

人工衛星とドローンから
農作物の生育状況を診断します

施肥や収穫計画の効率化・省力化、地域の情報共有に日本全国で活用されています。

第4回 宇宙開発利用大賞 農林水産大臣賞 受賞

対象作物 診断レポートの種類	水稲 SPAD値 タンパク含有率 穂水分率	対象作物 診断レポートの種類	小麦 初期生育診断 タンパク含有率 穂水分率	対象作物 診断レポートの種類	大豆 穂水分率
対象作物 診断レポートの種類	大豆 生育診断 収穫適期診断	対象作物 診断レポートの種類	牧草 乾草検出 不良穂芽抽出	対象作物 診断レポートの種類	全作物 圃場測定 (ドローン)

農地パトロールが求められる自治体業務

農地パトロールの対象補助事業

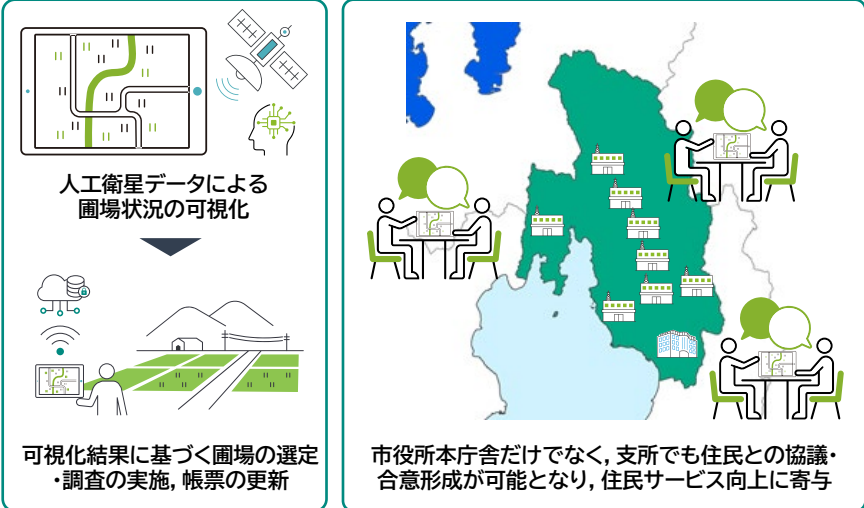
- 遊休農地対策
- 水田活用の直接支払交付金
- 経営所得安定対策
 - 畑作物の直接支払交付金(ゲタ対策)
 - 米・畑作物の収入減少影響緩和交付金(ナラシ対策)
- 日本型直接支払交付金
 - 多面的機能直接支払交付金
 - 中山間地域等直接支払交付金
 - 環境保全型農業直接支払交付金

etc.



- 農地パトロールは基本的に毎年実施
- 作物がある時期(夏場)に実施されることが多く、省力化・効率化が求められている

ご提案概要

概要	<p>地域産業である農業の維持と農地の活用に向けて、地域計画の遂行及び地域全体での農地の状況把握・管理・合意形成などを的確かつスムーズに実現することを目指し、行政・生産者(住民)・その他農業関係者の負担軽減を実現するために、①人工衛星画像とAI技術を搭載した画像解析技術、②タブレット端末でも利用可能な農地情報・地域計画管理システムを導入する。</p>	
<p>具体サービス</p>	<p>【①農地調査業務向け圃場情報整備サービス】</p> <ul style="list-style-type: none"> 人工衛星画像とAI技術を搭載した画像解析技術により、市内全域の農地の状況を把握する。 農地パトロールが必要な荒廃農地の抽出・選定およびパトロールに必要な時間を大幅縮減する。 <p>【②農地情報・地域計画管理システム】</p> <ul style="list-style-type: none"> 農地基本台帳とタブレット端末を連携し、農地パトロールに携帯することで、位置情報付きの写真の取得・登録、電子データでの調査データの管理、統合型GISシステムへの反映などの機能を有する。 地域計画の進捗状況の把握や生産者・住民・関係者との合意形成に寄与する主題に応じた地図表現機能を有する。 	 <p>人工衛星データによる圃場状況の可視化</p> <p>可視化結果に基づく圃場の選定・調査の実施、帳票の更新</p> <p>市役所本庁舎だけでなく、支所でも住民との協議・合意形成が可能となり、住民サービス向上に寄与</p> <ul style="list-style-type: none"> 農地の現状を効率的かつ的確に把握 地域計画の目標と現状を可視化 地域住民とのスムーズな情報共有・合意形成を実現
<p>主なKPI</p>	<p>【アウトプット指標(活動指標)】</p> <ol style="list-style-type: none"> ①作物判定の精度(マッチング率) ②現地確認・再確認回数の削減 ③業務にかかる人員・時間の削減 <p>※長浜市農業DX実証の例 https://www.city.nagahama.lg.jp/0000013025.html</p>	

長浜市予算および旧デジ田予算での実績に基づくご提案

実施によって解決を図る課題及び実現したい地域像

■ 事業の実施によって解決を図る課題

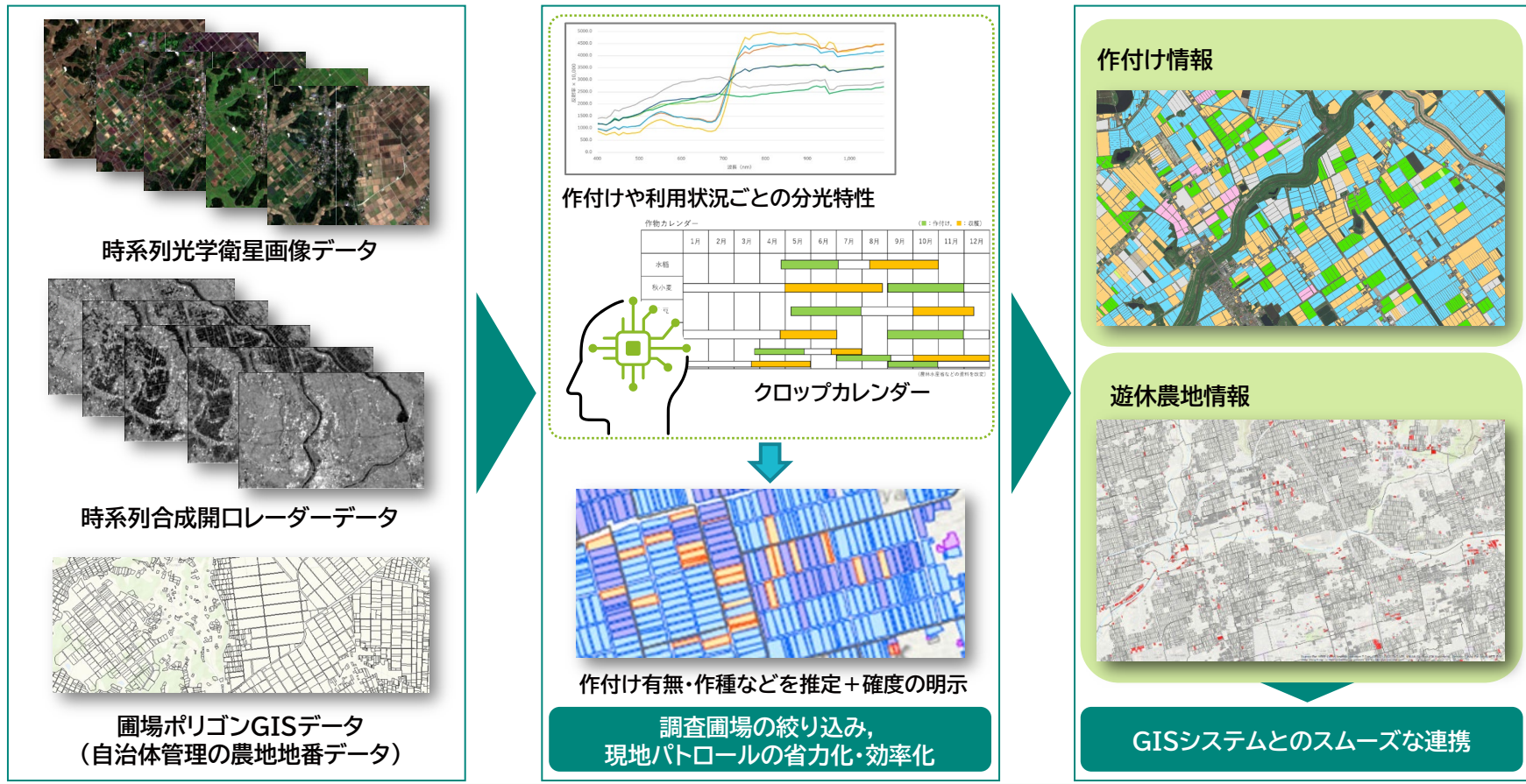
- 経営所得安定対策等の交付金に係る農地現地確認業務の省力化・効率化
- 作物判定による現地確認の最適化
- 既存システム・Excel台帳・GISとのデータ連携による管理の高度化
 - 衛星画像による作付け判定を行ない、**申請内容とマッチングしなかった箇所へ現地パトロールに行くことで回数の削減**
 - 衛星画像による作付け判定結果の**信頼度をランク化**することで、**信頼度の低いランクの圃場を調査**するなど調査計画の策定により業務効率化を図る
 - **タブレットでの入力**を行なうことで**帰庁後の入力作業を無くし**、業務効率化を図る
 - **既存システムへ連携可能**なデータを出力することで**現在の業務フローと変動が少なく業務効率化**を図る

■ 事業の実施により将来的に実現したい地域像

- 人工衛星画像とAI技術を搭載した画像解析技術により**市内全域の農地の状況を効率的に把握し**、**農地パトロールが必要な圃場の抽出・選定**およびパトロールに必要な時間を大幅縮減する。
- 既存システムへと連携して農地に関する状況や履歴が確認できるタブレット端末を農地パトロールに携行することで、位置情報付きの写真の取得・登録、**電子データでの調査データの管理**、統合型GISシステムへの反映など、地図上での状況の可視化及び**集計作業の効率化により職員及び臨時職員への負担を大幅縮減**する。
- 農地の現況や目標など**地域計画の進捗状況**を、主題に応じた地図をスムーズに表現可能にすることで、職員及び農業委員会、生産者や地域住民など**関係者の意向確認・合意形成をスムーズかつ的確に実現**する。

①農地調査業務向け圃場情報整備サービス

- 人工衛星データを活用した農業行政や農業生産に関するDXを支援するサービス
 - 人工衛星画像とAI技術を搭載した画像解析技術により、広域の農地の現況を可視化することが可能
 - 農地パトロールが必要な農地の選定(見落とし防止)・準備を高精度かつ迅速に実現することが可能
 - 人工衛星画像とAI技術を搭載した画像解析技術により、広域の農地の現況を可視化することが可能



導入事例: 令和5年度長浜市DX実証

農業行政DX: 農業振興課 農地パトロール(作付け調査)

【現状】

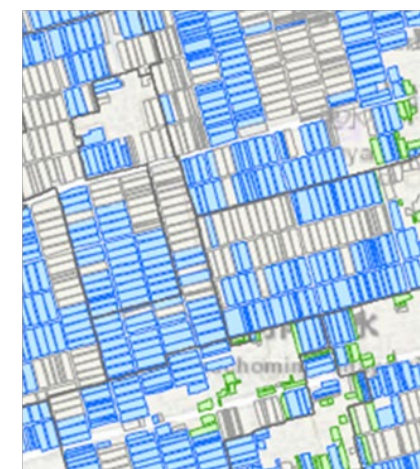
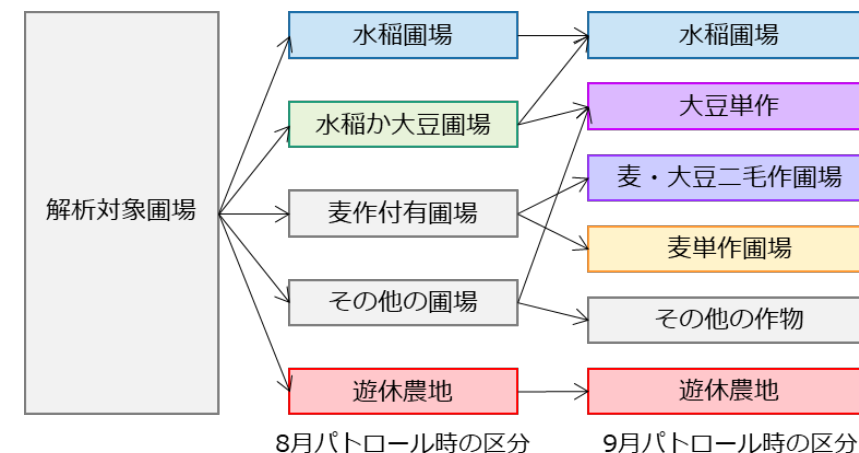
- 8月下旬に水稲作付け, 9月下旬に大豆作付け現地調査(農地パトロール)を実施している。

【サービス利用の結果】

- 現地確認の結果を真値として人工衛星データから可視化した作付け区分の精度を検証した結果, **水稲:91.4%, 小麦:93.2%, 大豆:95.3%の高精度で判別**できていることが確認できた(圃場面積が5a未満は除く)。
 - ※ 作付け区分判定精度の達成目標: 平均80%
- 誤判定した圃場の特徴としては, 圃場の地図情報が現況と合致していない, 圃場内で複数の作物が作付けされている, 5a未満の狭小圃場等が挙げられた。

【関係者の評価】

- 高い精度で区分出来ていることに加え, 判別の信頼度が分かることでパトロール及び対象圃場の選定を効率的に実施できる
- 農地の状況を可視化する技術として他業務での利用も期待できる



8月パトロール時の区分マップ



9月パトロール時の区分マップ

②農地情報・地域計画管理システム

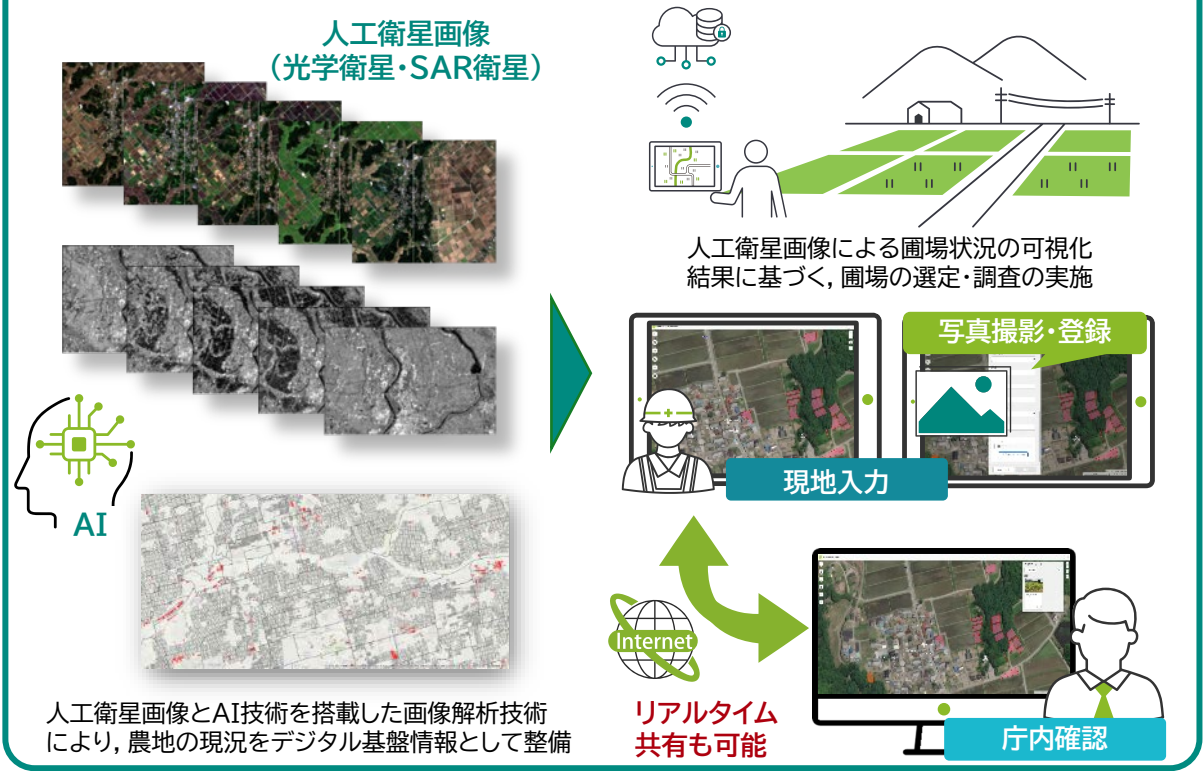
- 農地に関する様々な情報の管理を目的とした地図情報システム
 - ・ 既存システムと連携して農地に関する状況や履歴が確認でき、地図情報を含めた情報の登録・更新・削除が可能
 - ・ タブレット端末でも機能し、農地パトロールに携行することで、位置情報付きの写真の取得・登録、電子データでの調査データの管理、地図上での状況の可視化及び集計作業の効率化により職員及び臨時職員への負担を大幅縮減する。
 - ・ 情報管理を電子化することで紙媒体での情報共有が不要となり、機密情報の流出リスクの回避に繋がるとともに、担当者変更によるセキュリティの維持についてはID・パスワードを変更することで実現し、情報管理の厳格化を図ることが可能
 - ・ 農地の現況や目標など地域計画の進捗状況を、主題に応じた地図をスムーズに表現可能にすることで、生産者や地域住民などの意向確認・合意形成をスムーズかつ的確に実現することが可能



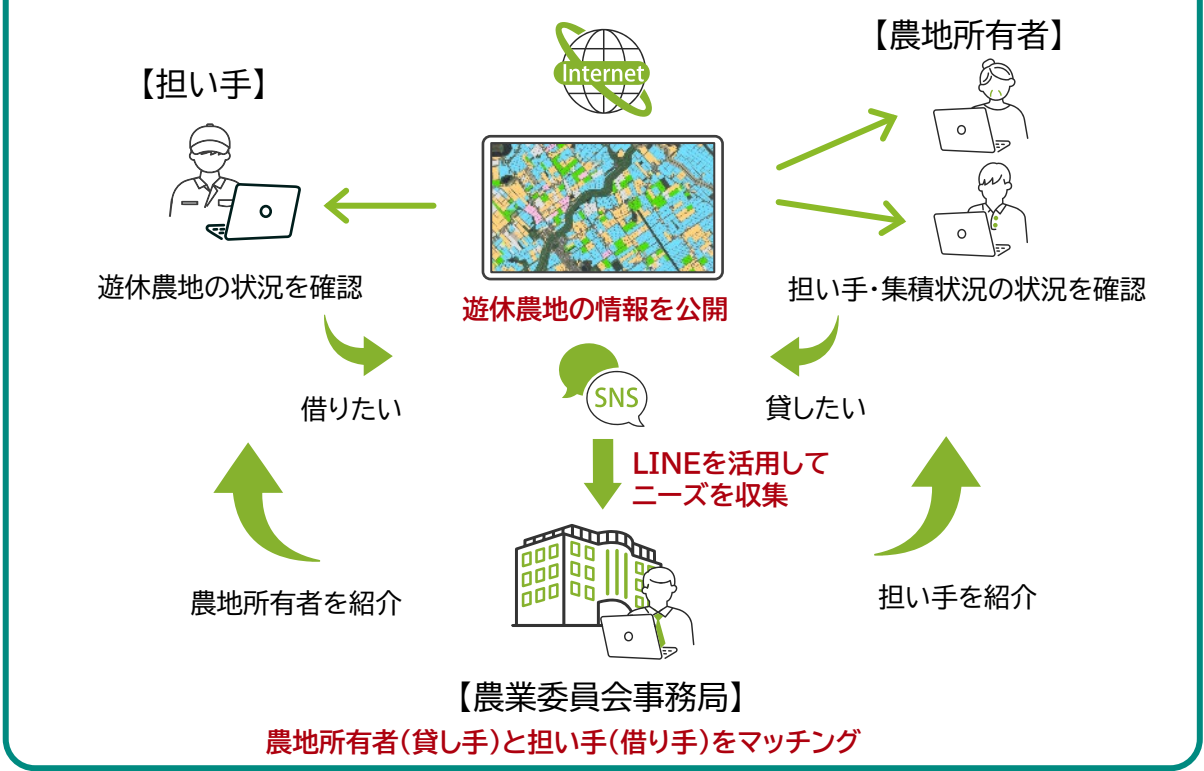
農地情報の更なる利活用イメージ

農地ニーズマッチングシステム

農地調査及び農地情報のデジタル化



農地情報公開システム・コミュニケーションツール



農地に関する情報をデジタル基盤データとして整備・公開するとともに、農地の利活用に関する多様なニーズ・困りごとを把握し、住民が答えを容易に入手できるようにすることで、農地の利活用にデジタル力を活用し、スムーズな農地賃借の実現や遊休農地の縮減・農地集積の促進させ、基幹産業である農業の持続、農地の維持・保全を地域一丸で取り組む体制を実現。



情報をつなげる力で、
人・社会・地球の未来をデザインする

