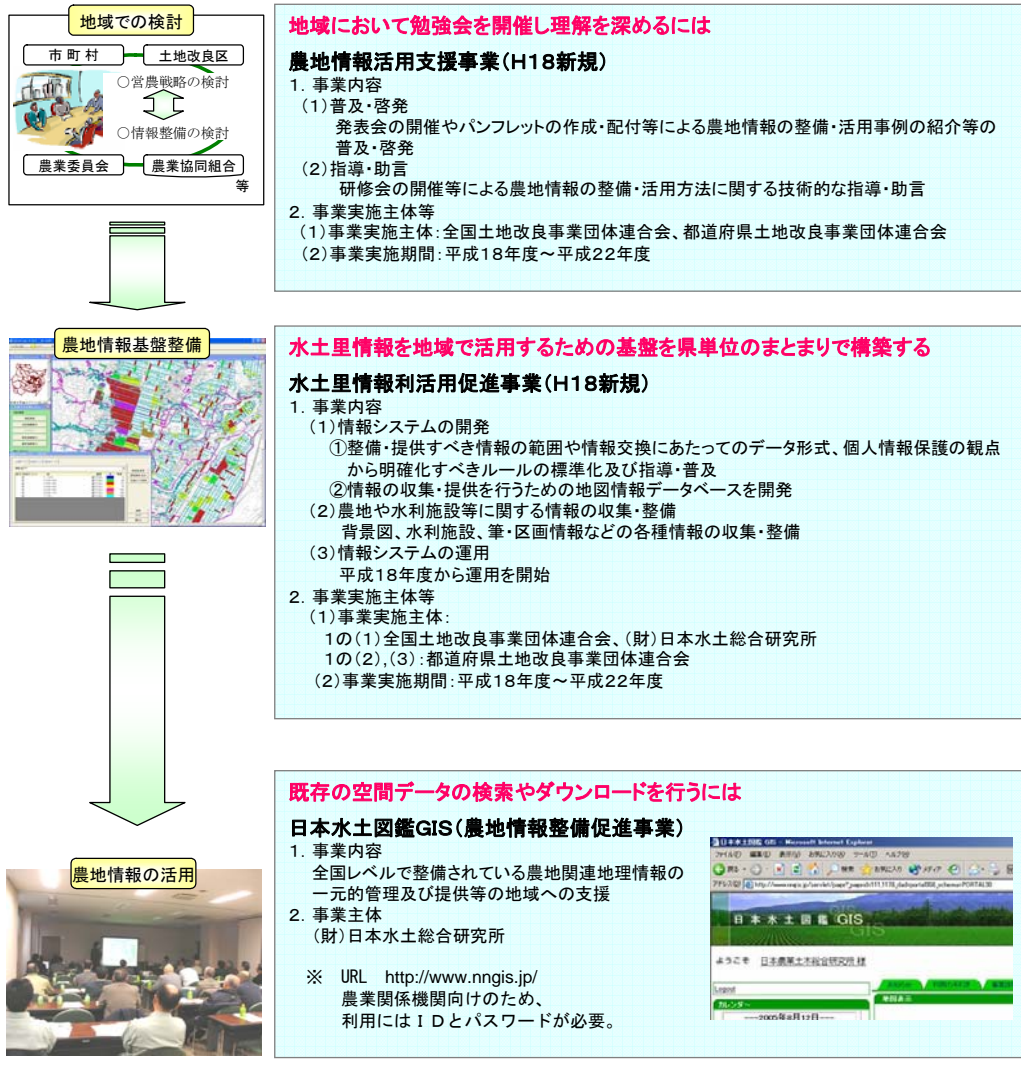


GISの取組に対する支援制度

以下には、平成18年度予算政府原案の中で認められた主な農村振興局所管のGIS関連事業を紹介しています。



地域で取り組むGIS

～ 水土里情報の整備と活用に向けて ～



※水土里情報とは、地域の営農戦略の検討や判断に必要な農地や水利施設等に関する情報のことを指しています。

問い合わせ先

農林水産省 農村振興局 整備部 地域整備課

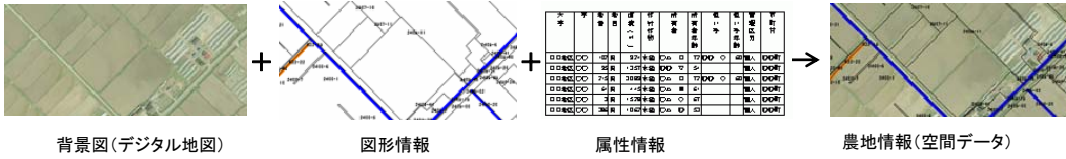
TEL 03-3503-5499 FAX 03-3592-1482

農林水産省 農村振興局 整備部 地域整備課

農業・農村分野においてGISが効果を発揮

農業農村とGIS (Geographic Information System)

GISは、デジタル地図の背景図に、水路や農地などの地物の位置や形状などの情報(図形情報)と、その地物に関連した水路名や農地の地番、作付作物などの情報(属性情報)を重ね合わせて、情報の表示や分析を行う技術です。



Q. 図形情報とは具体的にどのようなものですか？

例えば、農業集落・農業振興地域・農用地区域の範囲や、ほ場・土地改良施設・農村生活環境基盤(集落道、農業集落排水施設、公園)の位置・形状などです。

Q. 属性情報とは具体的にどのようなものですか？

例えば、ほ場の筆・区画図の場合は地目、地番、所有者・耕作者氏名、住所、作付状況、営農意向、貸借意向、土壌物性値、生産履歴など、土地改良施設の場合は所在地、施設名称、管理主体、設置年度、構造形式他諸元、受益面積、補修履歴、更新時期、更新費用、図面などです。

GISの特徴

①情報整理の高度化・情報検索の迅速化

これまで紙や表形式データベースで管理していた情報をGISで管理することにより、情報の効率的な整理や紛失の防止、そして必要な情報を必要な時に迅速に引き出すことが可能となります。

宮崎県一ツ瀬川土地改良区では、地区内全てのほ場と管路・制水弁等の施設位置等、図面・写真等をデジタル化することで、漏水事故の発生時に止水すべき制水弁の位置の特定や断水するほ場の範囲や耕作者の特定、事故施設の図面検索などの作業の所要時間が10分の1程度に短縮しました。



②情報共有・相互利用

各機関が保有する情報を、共通のGIS上で管理することにより、複数機関の間での情報共有が可能となるばかりでなく、垣根を超えた横断的な相互利用による新たな情報の使い方や情報の有効活用にもつながります。

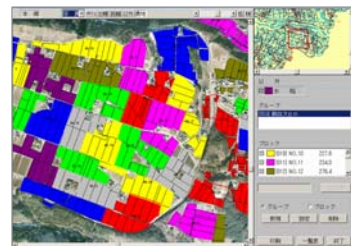
岐阜県では、農業生産基盤及び農村生活環境等にかかる諸データについて一元的に管理できるイントラネットGISを構築し、県庁・各現地事務所の職員PCでの閲覧・データ入力を可能としています。また、岐阜県域統合型GISとのデータ連携を行っています。



③視覚的な表示・分析

地図情報は、平面図(2D)や立体図(3D)上での効果的な表示が可能であることにより、空間的な「広がり」を見る者に視覚的に認識させることができます。

長野県飯島町では、本郷地区全域約160haを対象としたブロックローテーションに取り組んでいますが、61のブロック対象農地の決定や転作対象年度計画にGISを利用することにより、面積が正確に集計されるほか地図上にわかりやすく表示されるため、集落説明会での円滑な合意形成に役立っています。



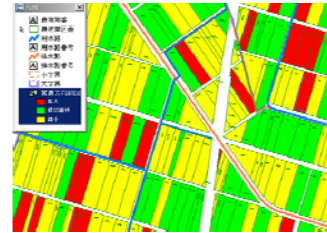
主な活用分野

農業農村整備事業	事業計画 事業管理
農地管理	農地利用権調整 遊休農地解消 賦課金管理 農地転用
営農管理	生産・転作調整 トレーサビリティ 土壌分析 生産指導 作業受委託 鳥獣被害対策
施設管理	施設管理 用水管理
地域づくり	地域分析・資源評価 地域資源保全 防災マップ

○農地利用権調整

農家の営農意向や貸借意向に関するGISデータを参照しながら農地の集積、連担化を検討することで、農家の理解が深まり、建設的な議論と円滑な合意形成が可能となります。

農地流動化支援水利調整システムでは、農家の営農意向(拡大【赤】、現状維持【緑】、縮小意向【黄】)を色分け表示して、最も作業効率の良い農地利用権設定の組み合わせを調整を可能としています。



○遊休農地解消

市町村内の遊休農地及び地権者等の所在的確に把握することにより、農業委員会が行う遊休農地の発生防止・解消のための活動をより効果的に実施することができます。

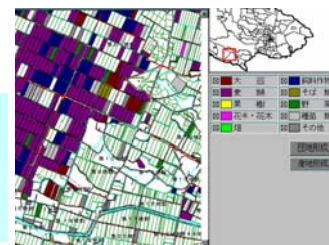
宮崎県高城町農業委員会では、GISを活用して遊休農地のランク付けなどを行い、耕作条件の良い遊休農地について重点的解消のための活動を行っています。



(遊休農地) (農業農用地) (優先的に解消すべき遊休農地)

○生産・転作調整

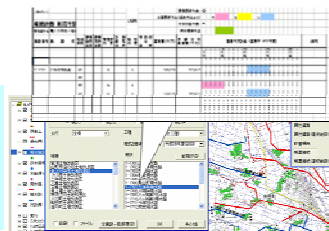
農家の作付意向や生産量に関するデータをGISを用いて地域で共有しながら生産・転作調整を行うことで、建設的な議論と合意形成が可能となるほか、現地確認の作業にも応用できます。



JAIはまきでは、GISを活用して麦、大豆の圃地化を推進しています。転作の現地確認を地図だけで行うのに活用し、確認に費やす時間を翌年度への作付計画の話し合いに振り向けています。

○施設管理

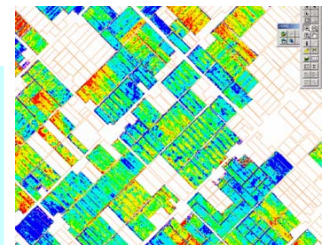
土地改良施設に関して耐用年数等の情報をGIS上で集約することで、適切な予防・保全や効果的な更新計画を策定できます。



山形県土連では、戦略的な施設保全・更新の参考とするため、県内施設の耐用年数や診断結果などの情報の一元管理を進めており、H17末までに17地区(面積ベースで35%)が完了する見込みです。

○生産指導

ほ場区画毎に施肥や栽培履歴、土壌物性値、食味値等の情報を集約し、その情報を基に分析を行うことで、圃区毎のきめ細かい営農指導が可能となります。



北海道上川地区では、旭鷹土地改良区が中心となって、リモートセンシングによってほ場ごとの米粒蛋白含有率を推定し、含有率の高い(雑味が多い)【赤】ほ場では次年度の施肥設計等を検討するなど、生産の改善に応用する試みを行っています。

○地域資源保全

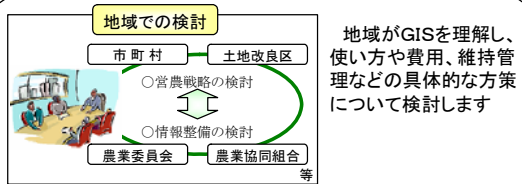
農地や農業用排水路などの資源を守る集落の共同活動を実践するにあたり、地域資源に関する情報を集落やNPOなどと共有するためのベースマップを作成することができます。



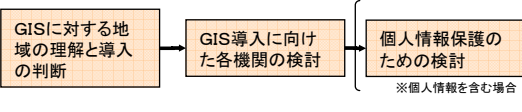
※画面は、農業工学研究所が開発した簡易型農地基盤地理情報システム上に農地や用水路の図形データを表示している様子です。データベースに登録されている施設毎の属性データを閲覧することができます。

GISをより効果的なものとするため、地域の取り組みが重要

今、始まる地域の取り組み



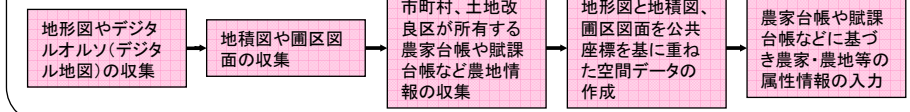
地域がGISを理解し、使い方や費用、維持管理などの具体的な方策について検討します



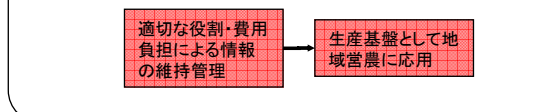
※個人情報を含む場合



GISに必要な情報を収集し、GISで活用可能な農地情報基盤整備を行います。その際、既存の情報を活用し、無駄なく整備を進めることが重要です。



GISは多様な分野に活用できる情報基盤であることから、関係機関が手を携え、データの更新や維持管理に取り組むことが重要です。



OGISの理解を深めるための取り組み

山形県庄内地域では、地域で農業GISに対する理解を深めようと、農業関係者約70名参加のもと「農業GIS導入に向けた研修会」を開催。この研修会の開催をきっかけに、JA庄内みどりでは「飽海地域農業GIS研究会」が立ち上げられ、GISの活用に向けて話し合いが始まっています。



学識経験者による講義のほか、GISの取り組みについて山形県土連が事例発表を行った

〇個人情報も含めた情報の一元管理

新潟県旧川西町では、共済組合が保有している作目情報等の個人情報を含め、町の産地づくり支援システム(GIS)による一元管理を行っています。産地づくりの考え方とそれを支えるGISの必要性について説明を行い、関係する農家1,100人全員から同意を得ることができました。



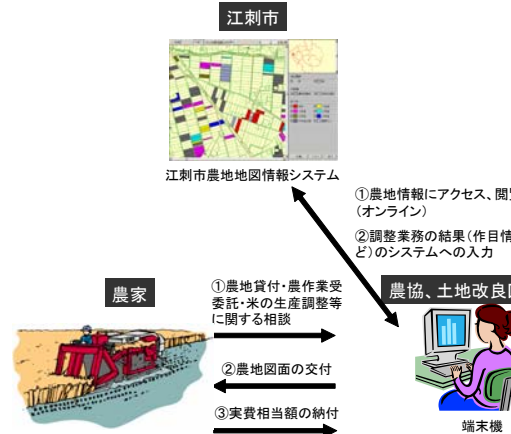
旧川西町では、10回に及び農家を含めた検討会等を通じ、地域が目指す環境保全型農業の実践にGISが不可欠であることの理解を深めた

共有データ	提供主体
デジタルオルソ	新潟県
農地農家台帳システム	川西町農業委員会
地籍集積図(デジタル)	川西町農業委員会
暗渠排水計画平面図(紙)	新潟県
土壌分析データ	JA十日町
米の成分分析データ	JA十日町
食味値データ	JA十日町
水系分布データ	川西町土地改良区
土壌図データ	川西町土地改良区
共済台帳データ	NOSAI魚沼

旧川西町の産地づくり支援システムで共有する情報

〇運用面での連携や工夫

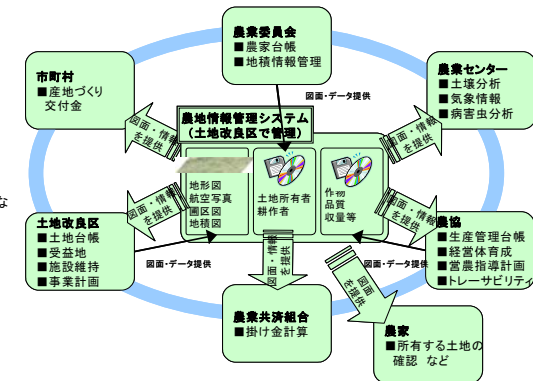
岩手県江刺市では、農地の貸付、借受や農作業受委託、米の生産調整等に関する相談業務を土地改良区や農協に委託するとともに、受託機関では受託業務に必要な農地地図情報システムをオンライン利用できる環境を構築しています。なお、農家に対する図面の提供にあたり実費相当額を徴収するなど運営の工夫を行っています。



江刺市と土地改良区、農協等が専用線で接続されているため、受託機関がオンラインでシステムを利用することができます。

OGISによる仕事の流れを定着

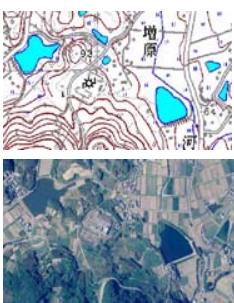
北海道上川地区では、担い手への農地利用集積に旭鷹土地改良区が管理するGISを利用し、必要となる図面(地域での調整や位置の確認、申請書類の作成等)は全てGISを用いて作成する流れを定着させています。また、GISを用いて地域共通のデータベースとして構築することで、地域全体としての業務の効率化を目指しています。



上川地区では、旭鷹土地改良区が中心となって農地情報基盤の確立を目指して取り組みを進めています。

Q. デジタルオルソとは?

デジタルオルソは、GISに用いる写真画像のことで、航空機から撮影した写真に含まれる遠近や高低による歪みを正射投影図となるようデジタル処理した画像です。地形図は地名や主要施設名が表示されている場合に位置を把握しやすく、デジタルオルソは家屋や畦畔の形状を把握しやすいことが特徴として挙げられます。



Q. GISの導入にあたり地域でのような検討が必要ですか?

GISの使い方に応じた必要な整備内容や、維持管理が適切になされるための運用ルールや費用負担について明確にすることが大切です。右図はその概要を示したものです。

項目	具体的な検討内容(例)
農地情報の利用方針	・利用分野を明確にする ・期待する効果を明確にする ・システム化する業務内容を明確にする
農地情報の整備方針	・共有する情報の種類と情報毎に共有する範囲を明確にする ・新たに必要となる情報の入手方法を検討する ・農地情報の共有のための予算規模を確認する
農地情報の共有ルール	・情報毎にどの機関が閲覧するかの確認 ・共有する情報をどの機関が管理するのか? ・市町村の統合GISなど既存のGISシステムとの共有の可能性を検討する
個人情報保護の取り組み方針	・行政機関等が個人情報保護条例等に基づき講ずべき措置を検討する ・個人情報保護法に基づき講ずべき措置を検討する ・個人情報保護のため管理措置を検討する
農地情報の維持管理や費用負担の考え方	・地図情報や属性情報の修正方法を検討する ・外注や事務費用の負担方法を検討する

Q農地情報の共有は全国的にどの程度進んでいますか?

地域整備課の調べ(H17.5)によると、農業分野における関係機関間の情報共有は、地方公共団体で進められている統合型GISに比べて遅れています。また、理由を調べると、他機関との共有について十分な検討がなされていないほか、共有化にあたり課題に直面していることが原因として挙げられます。

〇情報の共有化・相互利用の状況

行政一般 (統合型GISの導入率)	実施中		未実施		出典 統合型GISポータル (財)地方自治情報センター)
	市町村	土改区	計	計	
15.9%	5.0%	8.2%	6.8%	84.1%	95.0%
農業分野 (他の農業関係機関との情報共有率)	5.0%	8.2%	6.8%	93.2%	91.8%

〇未実施の理由(農業分野)

①他機関との共有化等について未検討	35.7%
②他機関との共有化等の課題が未整理	23.0%
③情報管理に関する不安感等	23.1%
④メリット、必要性がない	9.6%
⑤その他	8.6%

〇未実施の理由(自由回答)

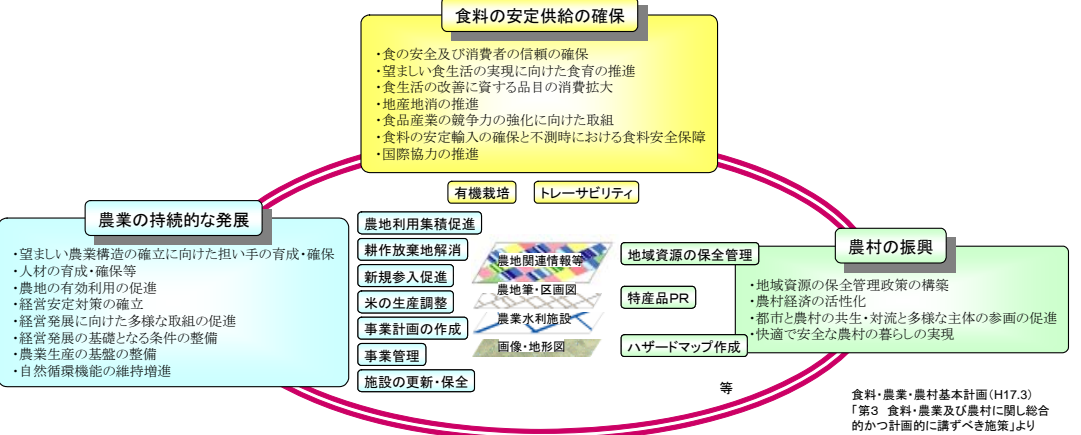
- ・データ整備の費用が把握できていない
- ・データ更新のための費用がかかる
- ・個人情報の為共有は困難
- ・他機関が興味を示さない
- ・他機関が他のGISを導入済み
- ・共有化の体制整備が必要

※全回答数: 823(複数回答)

農地情報の基盤を確立する必要性

〇「攻め」の農業の実践とGIS活用分野

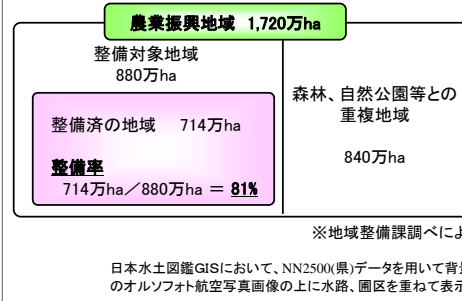
地域営農の構造改革と攻めの農業の実践に向け、様々な分野における活用が期待されます。また、平成17年10月に策定された「経営所得安定対策等大綱」における米の生産調整支援対策の見直しや農地・水・環境の保全向上を図る対策の実現にもGISは大変有効なツールとなるものと考えられます。



GISの活用環境

〇農業振興地域の約8割の背景図の整備が完了

地域整備課の調べ (H16.2取りまとめ) によると、農業振興地域内のGIS整備対象面積 (森林や自然公園等との重複地域を除いた地域) の約8割の背景図が整備されています。



〇日本水士図鑑GIS (http://www.nngis.jp/)

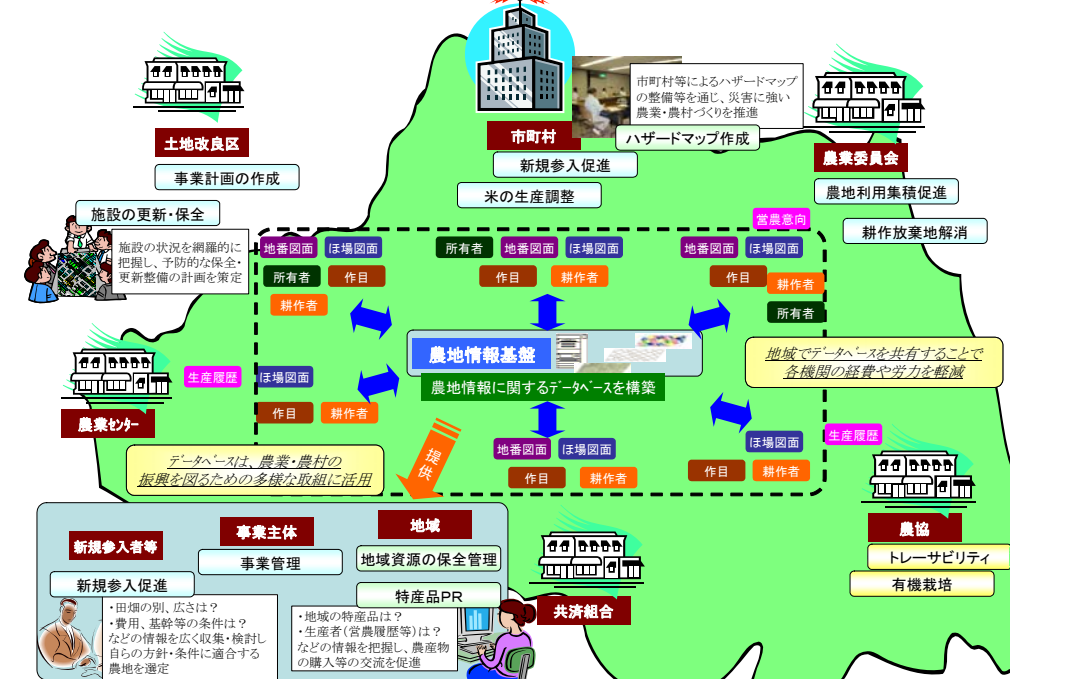
地方公共団体の整備した地図情報をインターネット上で提供する「日本水士図鑑GIS」の運用を、H17.4から開始しています。現在、NNDATA25000(国)は全県全市町村、NNDATA2500(県)は31道府県99万ha(農振地域の約6%に相当)を提供しており、閲覧のほかダウンロードして利用することができます。

※提供機関: 農村振興に関わる関係機関 (農水省、農政局、農工研、都道府県、市町村、土地連、関係団体、システム管理者)

国	都道府県	市町村	面積 (ha)	提供機関
北海道	道庁	道庁	1,720,000	国土院
東北	宮城県	宮城県	1,720,000	国土院
関東	茨城県	茨城県	1,720,000	国土院
中部	岐阜県	岐阜県	1,720,000	国土院
近畿	和歌山県	和歌山県	1,720,000	国土院
中国	鳥取県	鳥取県	1,720,000	国土院
四国	徳島県	徳島県	1,720,000	国土院
九州	福岡県	福岡県	1,720,000	国土院

〇農地情報(水士里情報)の基盤の確立により業務を効率化

GISの活用にあたっては、地域で共有できる農地情報(水士里情報)のデータベースを構築し、それを関係機関で用いることで、地域全体の業務を効率化することが重要です。



Q. 統合型GISとの違いは?

地方公共団体等で進められている統合型GISは、「庁内LAN等のネットワーク環境のもとで、庁内で共有できる空間データを「共用空間データ」として一元的に整備・管理し、各部署において活用する庁内横断的なシステム(技術・組織・データの枠組み)」(統合型GISポータル)より引用)です。このように、統合型GISは主に地方公共団体内部での共有を想定しているのに対し、農地情報基盤は、地域の農業関係機関による共有を想定しているものです。

Q. GISを試してみたいのですが?

GISの機能を理解するのであれば、安価に入手できるデジタル地図やGISエンジンを使ってみることから始めるのも一つの方法です。(独)農業工学研究所集落計画研究室や(財)日本水士総合研究所は、農業・農村分野におけるGIS技術の普及を目的として、農地情報の入力や検索、表示が容易なソフトを開発しているほか、日本水士図鑑GISや国土地理院等は閲覧可能なデジタル地図を提供しており、これらを利用してGISの機能を理解することが可能です。

GIS技術の普及を目的として開発されているGISソフト

名称	簡易型農地基盤地理情報システム	農業農村整備事業支援システム(NnPlan2005)
開発主体	(独)農業工学研究所 集落計画研究室	(財)日本水士総合研究所
主な使い方や特徴など	<ul style="list-style-type: none"> 集落営農計画、地域水田ビジョンの策定等、地域農業の将来像を検討するために、計画の策定者が自分で所有の地図を簡易にセットし、農地の現状を自由に入力し、その情報管理を行うと共に、検索機能により、問題点や改善点を検討することができる。 LOD (Level of Detail) 技術によりデジタルオルソ画像の高速度詳細表示が可能。 データベースは汎用性の高いODBCインターフェイスを使用しており、このGISエンジンを元に、業務に合わせた多様なシステムを安価に開発可能。 誰でも使えるユーザーフレンドリーなインターフェイスで設計されているほか、USBメモリ等によるレイアウトデータの持ち出しができるなど、誰でもどこでもシステムを利用できるよう工夫されている。 	<ul style="list-style-type: none"> 農業農村整備事業の計画・実施・維持管理等ライフサイクルの各段階において使用する地図と関連資料を取り込み、事業計画策定時の各種図面の作成、事業実施状況の把握、事業実施後の水利施設や農地の維持管理に活用できるGISアプリケーションとして開発され、農業総研が行う「農業農村整備事業システム化推進調査」の中で、関係機関に対して操作実習研修会を行った上で配布している。 Nnplanの活用により、各種既存地図データの取りこみや計画平面図等各種図面の作成、営農意向調査、現況地目、土地所有状況などの分類図作成、傾斜、面積測定、縦断面の作成など、地形計測や面積集計が可能となる。
入手方法	現在開発中であり、無償でソフトの試験利用が可能。平成17年7月からは50名を対象に試験利用を行っている(受付は終了)。現在、汎用性の高いバージョンを開発中。試験利用者受付は平成18年4月以降100名程度を予定している。	総研が行う「農業農村整備事業システム化推進調査業務」の関係団体にに対し、GISエンジンに係るライセンス料等の実費(数万円)で配布する。
問合せ先	集落計画研究室 029(838)7669	日本水士総合研究所 03(3502)1575

デジタル地図等の提供サービスの例

分類	提供サービス名	概要	提供機関	備考
地形図	数値地図(空間データ基盤)の閲覧(試験公開)	国土地理院が刊行しているCD-ROM版・数値地図2500(空間データ基盤)を、WWWブラウザ上ではなく、各自でダウンロードによって取得した閲覧ソフトを使用し閲覧可能。	国土地理院 http://sdf.gsi.go.jp/	無償
デジタルオルソ	日本水士図鑑GIS	地方公共団体が整備した農業振興区域の航空写真画像(デジタルオルソ画像、位置情報はワールドファイルで提供)をダウンロード可能。(このほか幹線水利施設等の主題データも利用可能)。農業関係機関向けのため、利用にはIDとパスワードが必要。	(財)日本水士総合研究所 http://www.nngis.jp/	無償
空中写真	カラー空中写真閲覧	「国土情報eアッピングシステム(試作版)」において国土全域延べ約40万枚の空中写真データベース「国土画像情報(カラー空中写真)」を試験公開している。簡単に検索・閲覧ができ、ダウンロードも可能。撮影縮尺は1/8,000~1/15,000、撮影時期は昭和49年度~平成2年度、国土地理院撮影。GISで利用するためには補正や位置情報付与等が必要。	国土交通省国土計画局 http://w3land.mlit.go.jp/WebGIS/	無償