

平成20年2月29日 農業農村情報研究部会勉強会

農地情報の整備・活用に向けた取組について



農林水産省 農村振興局 整備部 地域整備課
館 健一郎

1

構 成

1. 政府・農林水産省におけるGISの取組
2. 農業分野におけるGIS利活用の取組
3. 地図情報の共有・相互利用の必要性
4. 農業・農村基盤図製品仕様書
5. 水土里情報利活用促進事業
6. 農地政策の改革に向けて

2

1. 政府・農林水産省におけるGISの取組

3

GISに関する政府の取組の経緯

- 1995.9 「地理情報システム(GIS)関係省庁連絡会議」設置
- 1996.12 「国土空間データ基盤の整備及びGISの普及の促進に関する長期計画」決定
 - ← 政府の取り組みの基本方針(基盤の整備と普及)を確認
- 1999.3 「国土空間データ基盤標準及び整備計画」決定
 - ← 基盤的な地図データの項目を標準として定め、整備計画を決定
- 2000.10 「今後の地理情報システム(GIS)の整備・普及施策の展開について」申合せ
 - ← 政府の保有する基盤的な情報の電子化・提供を重点的に推進
- 2002.2 「GISアクションプログラム2002-2005」決定
 - ← 基盤環境の概成とそれを活用したサービスの実現へ
- 2002.8 「農林水産省地理情報システム(GIS)実施計画2002-2005」決定
- 2005.9 「測位・地理情報システム等推進会議」の設置
(「地理情報システム(GIS)関係省庁連絡会議」を廃止)
- 2007.3 「GISアクションプログラム2010」決定
- 2007.5 「地理空間情報活用推進基本法(NSDI法)」公布

4

「GISアクションプログラム2010」(2007.3)の 具体的展開に係る農林水産省施策(1/2)

1. 地理空間情報の整備・提供に係る施策(アクションプログラムより抜粋)

地理空間情報を高度に活用する社会を実現するには、多様な地理空間情報の整備・提供・流通を促進し、GIS上での活用を進める必要がある。

②地理空間情報の整備・更新

国は、地形図、土地利用図・地質図等の主題図、台帳・統計情報、空中写真、衛星画像等の地理空間情報の電子的な整備・更新を行う。その際、基準・ルール等に則り適切に整備・更新されている基盤地図情報がある場合には、それを用いて地理空間情報の整備・更新に努める。また、地方公共団体等が基盤地図情報を用いて地理空間情報の電子的な整備等を行えるよう、国は技術的支援等を行う。

当省施策・H19予算額	施策概要	目標年次・達成水準
水土里情報利活用促進事業 (22.2億円)	農地や水利施設等に関する情報を収集し、農業者等へ広く提供可能な地図情報として整備することにより、農村の振興等を目的とした多様な取り組みの円滑な推進を支援する。	2010年度まで全国的に地図情報を整備する。
農地情報整備促進事業 (0.3億円)	国、県等により整備された農地に関する地図情報を一元的に管理し、関係機関に情報を提供することにより、GISを活用した施設管理や営農活動等の地域での取り組みを支援する。	2010年度まで毎年度農業関係機関に提供する情報を増加させる。
環境との調和に配慮した事業に係るデータの整備 (0.9億円)	環境との調和に配慮した事業に係る参考文献や農業農村の生態系等の自然環境情報のGISによる整備を実施する。	2011年度までに全国の広域農業地域のデータを整備する。
森林GIS活用体制整備事業費 (1.7億円)	都道府県における森林関連情報を一元的に管理する森林GISの整備を支援する。	2011年度までに47都道府県に森林GISを整備する。

7

「GISアクションプログラム2010」(2007.3)の 具体的展開に係る農林水産省施策(2/2)

2. 地理空間情報の利用・活用に係る施策(アクションプログラムより抜粋)

国、地方公共団体、民間等がGISを利用して地理空間情報の活用を図り、高度かつ効率的な行政サービスや民間サービスを実現できる「地理空間情報高度活用社会」の実現に向けて、次の施策を行う。

(2)地方公共団体及び民間における利用・活用の促進

国の各行政機関は、それぞれの各所管分野において、地方公共団体や民間がGISを利用することにより業務の効率化や高度化が見込まれる分野について、GISの導入効果を啓発し、その普及等を行う。

当省施策・H19予算額	施策概要	目標年次・達成水準
農地情報活用支援事業 (0.4億円)	農地情報の整備・活用に係る先進的事例を広く紹介するとともに地域に対する技術的な指導・助言を行うことにより、今後行われる農地情報の整備・活用が効果的かつ効率的なものとなるよう地域を支援する。	2010年度まで農業関係機関を対象とした研修会を事業実施県内において年1回以上開催する。

8

2. 農業分野におけるGIS利活用の取組

9

農業・農村分野におけるGISの利用分野

分野	使い方
農業農村整備事業	計画策定 事業管理 ストックマネジメント
農地管理	農地基本台帳 農地利用権調整 耕作放棄地調整 農地転用
営農管理	生産履歴の蓄積 土壌分析 生産指導 作業受委託 鳥獣被害対策
施設管理	賦課金管理 施設管理
地域づくり	地域分析・資源評価 防災マップ

10

地図情報の例

	分類	地図情報の種類
主題データ	農地筆・区画データとともに用いる地図情報 	農地筆、行政界、字界、農業集落、耕区、土地改良区域、資源保全対象区域、農家・組合員等所在地、ハウス、建物、農業用排水施設、農道、土壌分布
	農業用排水施設データとともに用いる地図情報 	農地筆、行政界、農業用排水施設、暗渠排水施設、農道、農地・海岸保全、農業集落排水施設処理区、農業集落排水施設、水掛かり区域、ボーリング調査、公共施設、各施設別被災区域・被災幅等
背景データ		デジタルオルソ、1/2500地形図、1/25,000地形図、住宅地図、用途区分界

※(財)日本水土総研、都道府県土連によるニーズ調査(H18.4～5)、農業・農村情報整備・活用研究会資料より作成

11

GISの特徴を生かした使い方

□ 情報整理の高度化・情報検索の迅速化

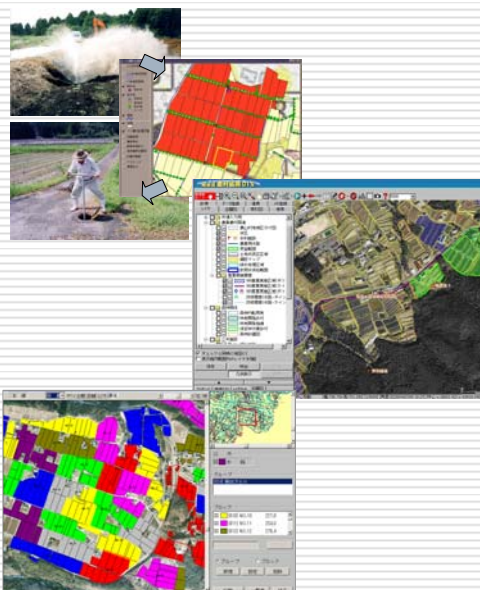
- 圃場(一枚毎)の情報管理
 - 面積、所有者、耕作者、作付意向、賦課金、営農履歴、土壌分析...

□ 情報共有・相互利用

- 農業関係機関での共有
 - 市町村、農業委員会、農協、土地改良区、農業共済...

□ 視覚的な表示・分析

- 農家の理解増進



12

農業・農村分野におけるGIS活用分野 ～農地集積・流動化支援～

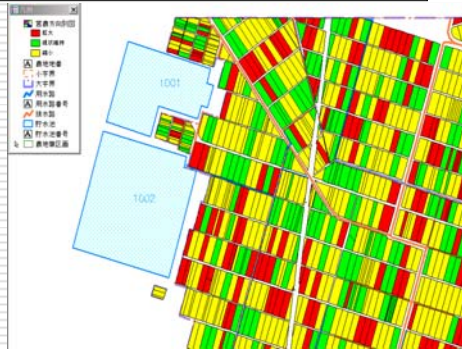
- 高齢化・後継者不足などの理由により、非農家所有の農地や山間農業地域などを中心に耕作放棄が増加。意欲と能力のある担い手への農地集積が急務。

耕作放棄地面積の推移				
(単位：千ha)				
昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年
135	217	244	343	385

資料：農林水産省「農林業センサス」

注：平成17年は概数値である。

12.2%増加



市町村農業委員会等が、GISを用いて農家の営農意向(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、農家の協力の下で調整

13

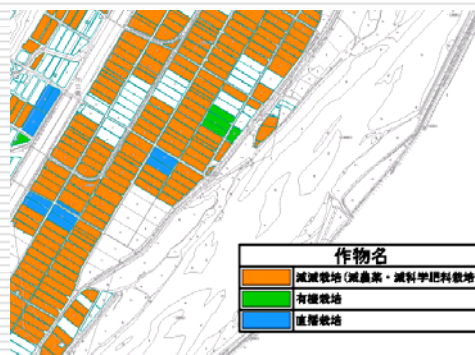
農業・農村分野におけるGIS活用分野 ～営農(台帳)管理支援～

- 近年、消費者の食の安全に対する関心が高まり、無農薬栽培や有機栽培等が普及。農地流動化により耕作者の入れ替わりも多く、農地毎の施肥や農薬散布履歴等の栽培履歴管理がますます重要。



・減農薬、減化学肥料栽培と通常型農業の混在する地域では、無人ヘリによる農薬散布時に、減農薬栽培のほ場と、通常栽培のほ場の間に、農薬の飛散防止のための緩衝帯を設置する等、共同防除作業計画を策定

・GISで農地毎に「有機栽培」、「減農薬、減化学肥料栽培」等の情報を表現することで、農家が周辺農地の状況を十分理解して計画を策定することが可能



市町村や農業者団体等が、農地毎の土壌分析データ、食味値データ、堆肥投入量等をGISで管理・分析することで、高品質・良食味米の高位安定生産に応用

14

農業・農村分野におけるGIS活用分野
～生産調整計画支援～

- 米政策改革により、これまで行政が行っていた生産目標数量の設定・配分を農業者と農業者団体が主体的に取り組むシステムに移行。円滑な移行に向け地域の構造改革が急務。

新たな需給調整システム

JA等の生産調整方針作成者（方針作成者）がシステムの中核となり、地域協議会等から提供される情報等を基にJA等の方針作成者自らの生産目標数量を決定するとともに、当該JA等の生産調整方針に参加する農業者に対し、生産目標数量を配分

「経営所得安定対策大綱 平成17年10月 農林水産省」2. 米政策改革推進対策 3. 新たな需給調整システムの大枠より



付録 各地域の農業・農村一覧

地域	面積	人口	農業人口	農業生産額	農業所得	農業就業人口	農業従事率	農業所得倍率	農業所得率	農業所得率（調整後）	農業所得率（調整前）
1. 北海道	143,000	1,200,000	100,000	1,000,000	1,000,000	100,000	100%	1.0	1.0	1.0	1.0
2. 東北	130,000	1,000,000	80,000	800,000	800,000	80,000	80%	1.0	1.0	1.0	1.0
3. 関東	120,000	900,000	70,000	700,000	700,000	70,000	70%	1.0	1.0	1.0	1.0
4. 中部	110,000	800,000	60,000	600,000	600,000	60,000	60%	1.0	1.0	1.0	1.0
5. 近畿	100,000	700,000	50,000	500,000	500,000	50,000	50%	1.0	1.0	1.0	1.0
6. 中国	90,000	600,000	40,000	400,000	400,000	40,000	40%	1.0	1.0	1.0	1.0
7. 四国	80,000	500,000	30,000	300,000	300,000	30,000	30%	1.0	1.0	1.0	1.0
8. 九州	70,000	400,000	20,000	200,000	200,000	20,000	20%	1.0	1.0	1.0	1.0

農業者団体等が、農家の作付意向や所有農地面積などの情報を基に、生産目標数量に即した、団地化等の最適な作付計画をGISを用いてシミュレーションし、農家の理解を得ながら策定することが可能

15

農業・農村分野におけるGIS活用分野
～施設管理支援～

- 農業用排水路は約40万km、ダム、頭首工は、約7,100カ所に及び、25兆円の資産価値。これら土地改良施設の適切な予防保全対策による長寿命化と更新コストの縮減が急務。



頭首工



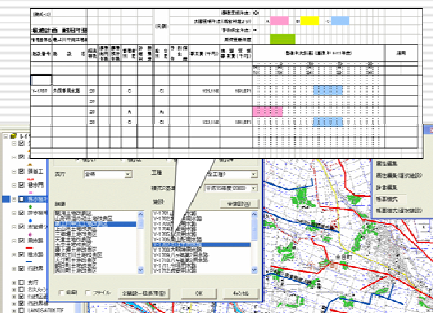
用水路(管水路)



用水路(開水路)



ポンプ



土地改良区等の施設管理者が、戦略的な施設の保全・更新の参考とするため、施設の耐用年数や診断結果、補修履歴などの情報の一元管理に応用

16

農業・農村分野におけるGIS活用分野 ～災害発生時の対策支援～

- 最近の集中豪雨や台風により、農地や農業用施設のほか、人家や人命に甚大な被害が発生しており、ハザードマップの作成や防災情報伝達システム等の防災・減災対策(ソフト対策)の充実が急務



↑平成16年10月20日からの台風23号による大雨に伴うため池決壊災害(兵庫県五色町地区)
→平成15年7月18日からの梅雨前線による大雨に伴う土石流災害(熊本県水俣市宝川内地区)



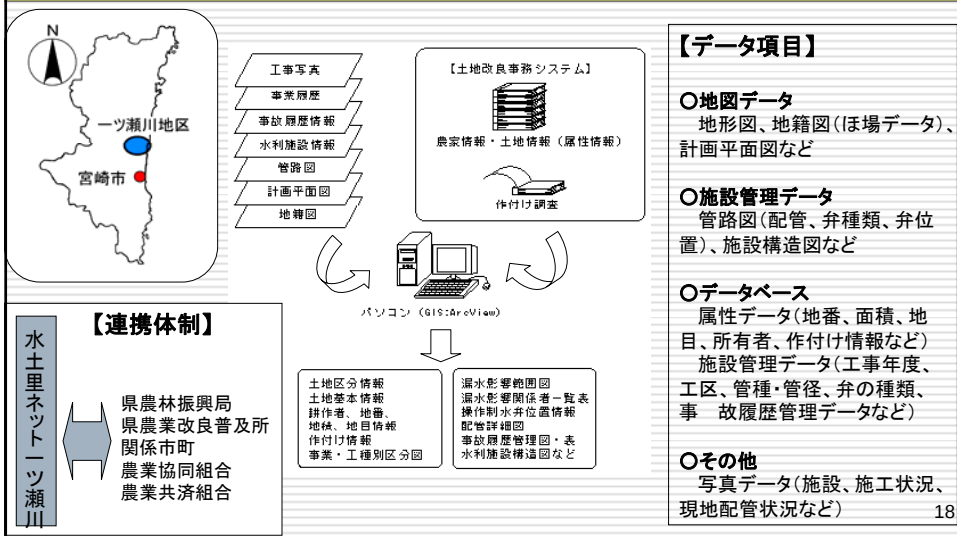
↑平成16年8月20日の台風15号による大雨に伴うため池決壊災害(愛媛県新居浜市臼切りため池) 17

施設管理への活用

一ツ瀬川土地改良区

(宮崎県 西都市、高鍋町、新富町、木城町)

- 地区全域の圃場図(3,534ha、約30,000筆)、水利施設及びそれらに関する様々な属性データを整備。
- 農地・施設に関する情報を一元的に管理することにより、業務効率化を実施。
- 関係機関・団体と連携して年2回の作付け調査を実施し、水利用状況把握や営農指導に活用。



施設管理への活用

一ツ瀬川土地改良区 (宮城県 西都市、高鍋町、新富町、木城町)

1. 地番図の活用

地番図を、賦課金徴収事務、土地所有者の履歴管理や土地の分筆履歴などの情報提供(紙媒体で請求のあった個人に提供する)、営農指導(病虫害情報や水管理の指導等)に活用。

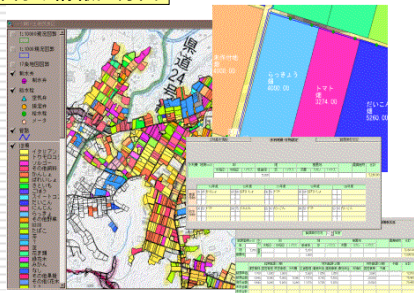
2. パイプラインの機能保全

漏水事故発生時、コンピューターが一番適正な制水弁を表示し、断水する圃場の範囲や耕作者の連絡先の特定、事故施設の図面検索等を迅速に実施。

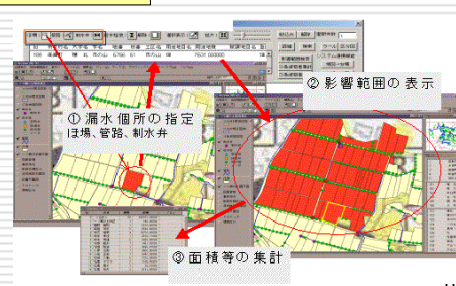
3. 管理図面検索と保管

画面の施設位置と関連づけて施設の電子ファイルを管理し、図面検索の簡素化、保管の省スペース化、図面の劣化防止を実現。

作付け情報区分図



漏水事故対応図

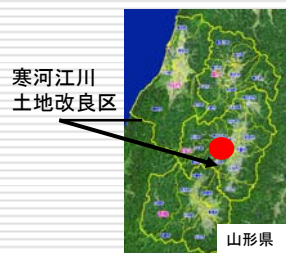


19

農地の面的集積への活用

寒河江川土地改良区(山形県寒河江市ほか)

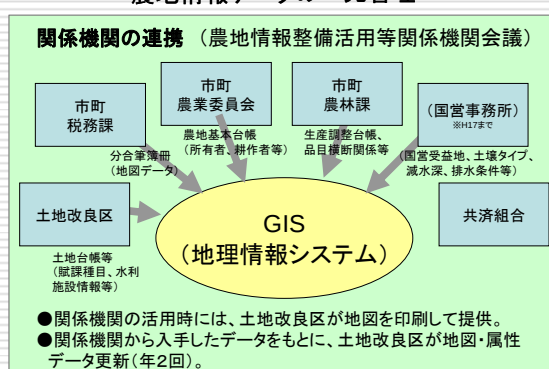
○農地流動化支援水利用調整事業を活用し、管内の農地3,192haの地図情報を整備し、関係機関・団体と連携して所有者・耕作者等の農地基本台帳に係る情報、土壌タイプ・排水条件等の土地条件、作付け情報等を整備。



【データ項目】

- 地図データ(確定測量図、地積図等)
- 属性データ
 - ・水路断面、流量等の基礎緒元
 - ・土壌タイプ、排水条件等の農地情報
 - ・所有者、耕作者等の農地基本台帳に係る情報
 - ・生産調整等の作付け情報

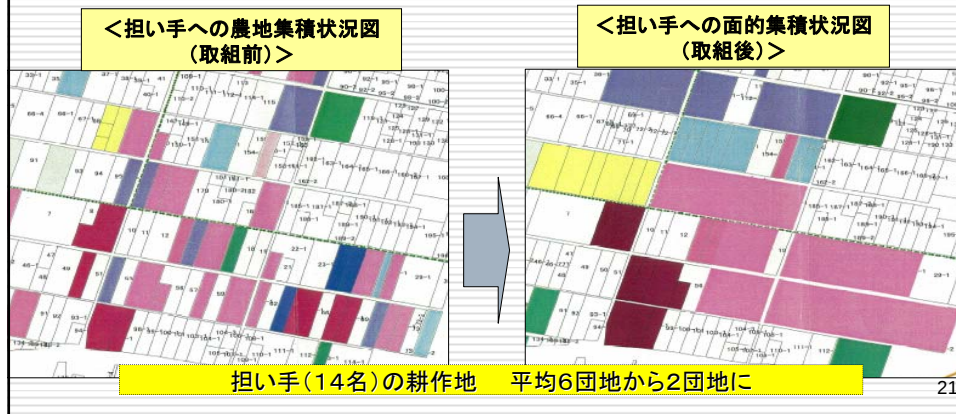
農地情報データの一元管理



20

農地の面的集積への活用 寒河江川土地改良区（山形県寒河江市ほか）

- 地域農業の活性化のため、GIS情報を活用して農地の面的集積を実施した結果、地区内の52.1haの農地のうち32.4haが担い手関係者14名に集積された。
- 耕作地の配置案の地図を持って農家を何度も個別訪問して意見を聞き、それを元に配置案を修正、再度個別訪問して意見を聞くことを繰り返して農地を再配置。
- GISにより耕作者の分布を客観的に示せるため、スムーズな調整が可能となった。



21

農林水産省によるGIS利活用支援 ～農地流動化支援水利用調整事業～（平成6～17年）

- 農地及び農業水利施設に係る各種情報のGIS整備、農地流動化への利活用を支援。
- 全国の173地区、約50万haを対象に各種情報を整備。

- ↓
- 農業関係機関・団体がGISを活用する際に活用されていく貴重なデータストックに。



農地流動化支援
水利用調整システム

22

3. 地図情報の共有・相互利用の必要性

23

農業・農村分野におけるGIS活用

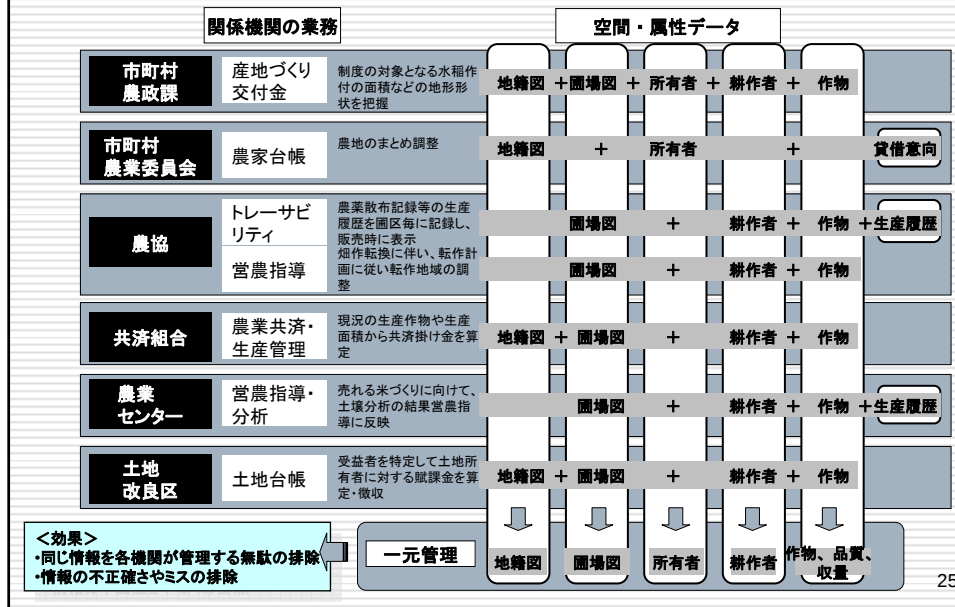
特徴

- ①圃場図、地籍図、施設に関する空間データを比較的大縮尺で利用
- ②民間団体を含む各農業関係機関が空間データや属性データを共有可能

分野	使い方	空間データ(例)	活用主体(例)
農業農村整備事業	計画説明 事業管理	圃場図、施設 "	国、地方公共団体、土地改良区など "
農地管理	農地利用調整 遊休農地対策 賦課金管理 農地転用	圃場図、地籍図 " " "	市町村、農業委員会など 農業委員会 土地改良区 国、地方公共団体
営農管理	生産、転作調整 生産履歴の蓄積 土壌分析 生産指導 作業受委託 鳥獣被害対策	圃場図、地籍図 " " " " "	集落、農協など 農協など 農協など 農協など 農協など 市町村、農業共済など
施設管理	施設管理 用水管理	施設 施設	土地改良区など 土地改良区など
地域づくり	地域分析・資源評価 防災・減災対策		市町村、集落など 市町村など

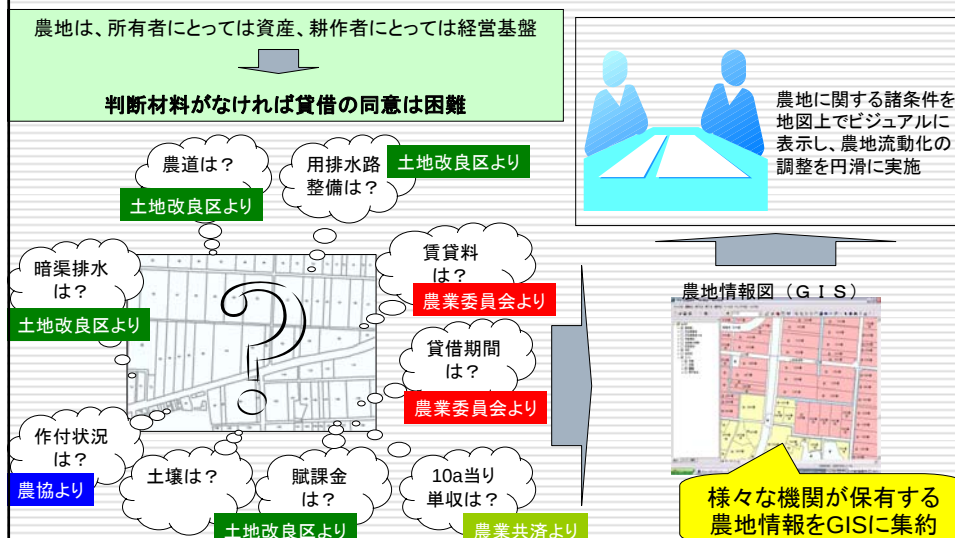
農業・農村分野におけるGIS活用

- 各農業関係機関で同種の情報を利用。情報の共有が不可欠



農地情報共有のメリット(農地の面的集積の場合)

- 農地の面的集積等、農地流動化の地元調整を行う場合、農地の諸条件を判断できる情報の所有者や耕作者等への提示は不可欠。
- 様々な農地情報をGISで利用可能な形式でとりまとめ、地図表示や紙への印刷が可能な状態にしておくことで、円滑な地元調整が可能となる。



GIS活用の課題

- 農業関係機関間で空間・属性データの共有は進んでいない
- 情報共有に向けた他機関との共有化を検討していないことや、情報管理の費用的・人力的な課題にも直面していること等が原因

○情報の共有化・相互利用の状況

		実施中	未実施	出典
行政一般 (統合型GISの導入率)		15.9%	84.1%	統合型GISポータル (〈財〉地方自治情報センター)
農業分野 (他の農業関係機関 との情報共有率)	市町村	5.0%	95.0%	地域整備課調べ(調査市町村数339)
	土改区	8.2%	91.8%	地域整備課調べ(調査改良区数399)
	計	6.8%	93.2%	

○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%

※全回答数:823(複数回答)

○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

※H17.5 農林水産省地域整備課調べ²⁷

共有化・相互利用に向けて

- 地図情報を効率的に整備し、適切に活用・更新するためには、地図情報を利用する多様な機関や目的に対応した汎用性のある地図情報を整備することで、地図情報の共有や相互利用を進めることが重要
- 特に、汎用性のある地図情報の整備に当たっては、地理情報標準等の標準規格に準拠した地図情報や情報交換の仕様に基づくことが必要
- 地図情報の更新を継続して行っていくために、各機関が協力して情報提供や更新作業を行うなどの連携体制を構築することが重要

28

4. 農業・農村基盤図製品仕様書

29

農業・農村基盤図製品仕様書

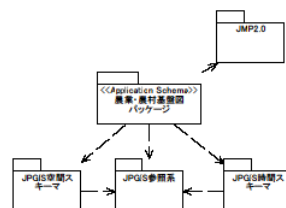
- 地図情報の共有・相互利用のため、共通仕様に基づくデータ整備が重要
- ↓
- 多様な機関や目的に利用可能な地図情報の仕様を、地理情報標準に準拠して整備
 - 農水省関係部局、農業関係機関の参加による研究会での検討を経てとりまとめ(H19.3「農業・農村基盤図製品仕様書ver.0.6」)
 - 今後、利用実態に即し必要な要素を加える等により更新し、各機関が準拠して地図情報を整備する環境をつくることが重要



30

農業・農村基盤図製品仕様書の基本的な考え方

- 利用事例に資する空間データ製品を得ることを本製品仕様書の作成目的とする
- 地理情報標準プロファイル(JPGIS)ver.1.0に準拠
- 適用される空間範囲は全国
- 地図情報レベル2500程度の位置精度を目標
- 対象地物は、地域横断的な相互利用が見込まれるもの(農地、農業用排水施設等)
- デジタルオルソ等からのマップデジタイズによるデータ整備を想定
- 位置的な精度が保証されない元資料(公図等)からのデータ整備も想定
- 多様な機関の保有するデータベースとの連携のため属性に共通コードを持たせる



農業・農村基盤図パッケージ

31

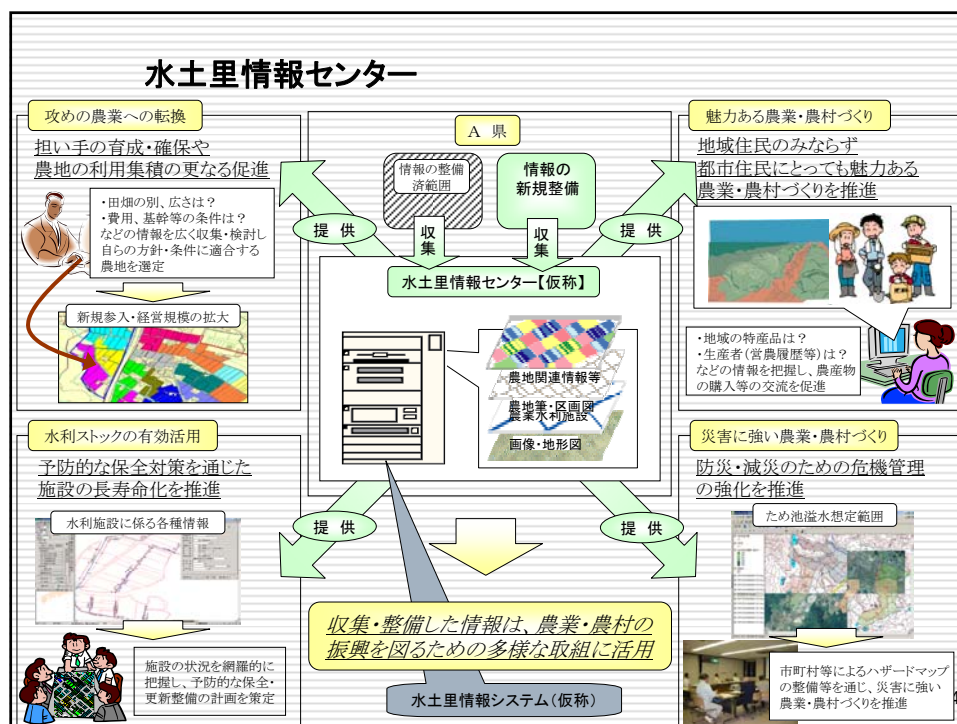
5. 水土里情報利活用促進事業

32

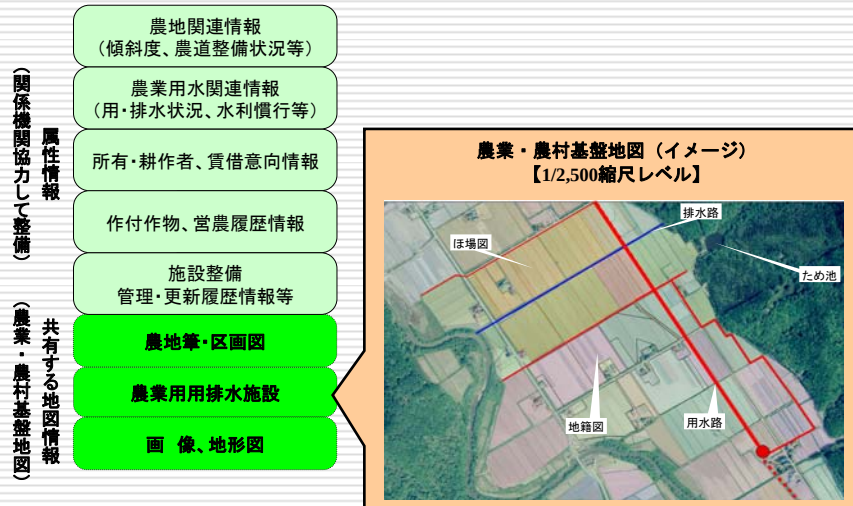
水土里情報利活用促進事業

- 事業主体
 1. (データ整備・暫定運用)都道府県土地改良事業団体連合会
 2. (運営方針検討等)全国土地改良事業団体連合会
 3. (システム開発等)(財)日本水土総合研究所
 - 事業期間
平成18年度から22年度(5年間)
 - 全国で水土里情報センターが開設されることを想定した運用
 - 40道府県で事業採択(H19時点)
 - デジタルオルソ、農地・耕区、農業用排水施設等の地図情報を、農業・農村基盤図製品仕様書等に基づくことで品質の揃った相互利用性の高い地図情報を整備
 - WebGISによる地図情報の配信を可能とする水土里情報システム(仮称)を開発
- 
- 農業関係機関での情報共有により、農業・農村の振興を図るための多様な取り組みを支援

33



水土里情報利活用促進事業 整備されるデータの概要



35

6. 農地政策の改革に向けて

36

21世紀新農政2007のポイント

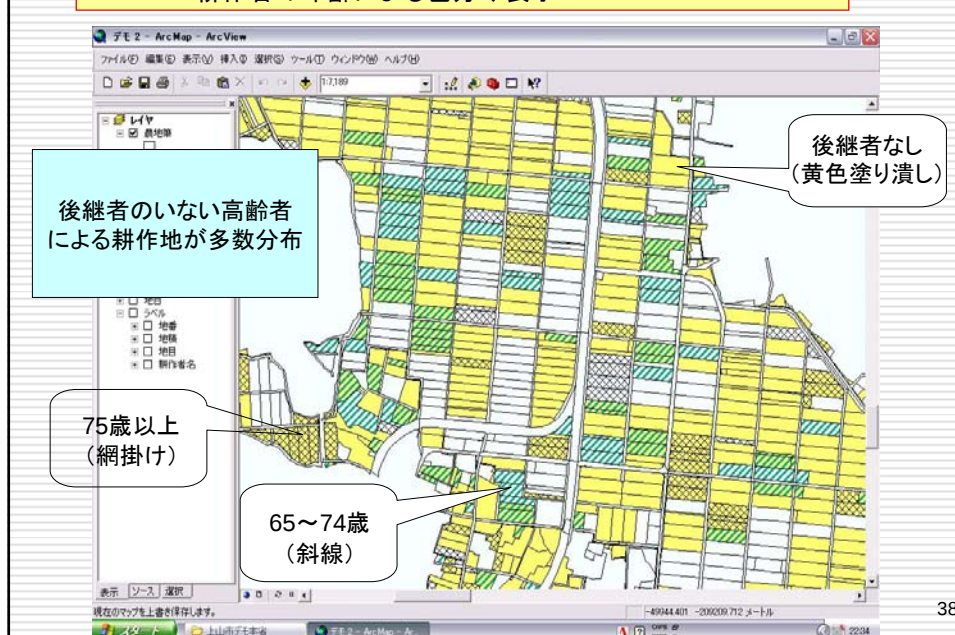
国内農業の体質強化



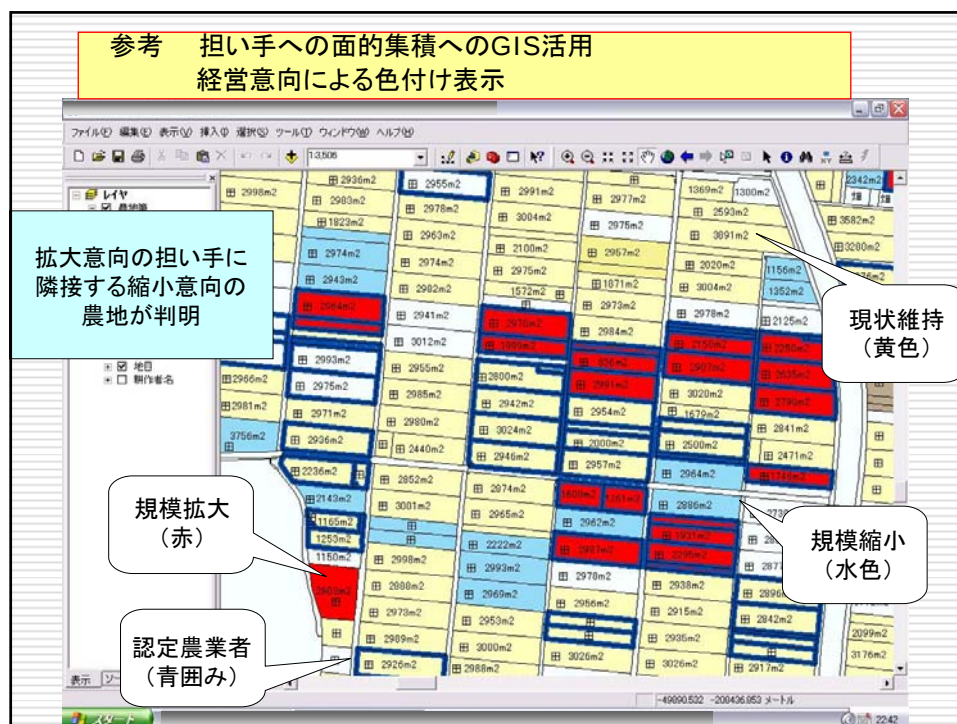
- 3 -

37

参考 担い手への面的集積へのGIS活用 耕作者の年齢による色分け表示



38



農地政策の展開方向について(平成19年11月6日農林水産省公表)

農地は、国民に食料を供給するための基礎的な生産要素であるとともに、農業者にとって極めて重要な経営基盤である。

中長期的に世界の食料需給のひっ迫が見込まれ、他方、国内では耕作放棄地が増大する中、農地の有効利用を促進するため、農地は農業資源として有効に利用されなければならないという理念を明確にした上で、現場の実態を踏まえつつ、下記のとおり農地政策の改革を具体化していくものとする。

(中略)

記

1 農地情報のデータベース化

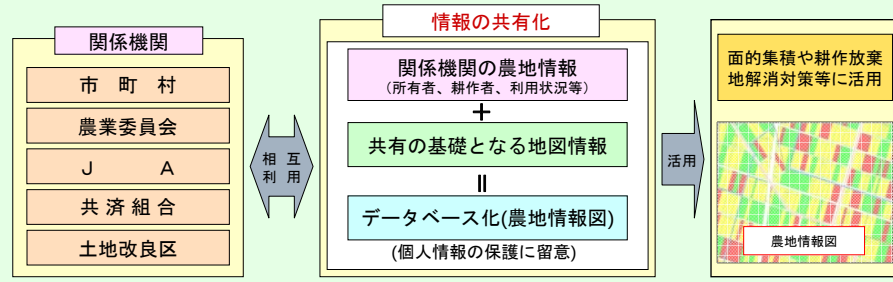
農地政策を見直していく上で、また、各般の農業政策を推進していく上で、所有や利用の状況等の農地に関する情報を一元的に把握し、それを関係機関が共有化し、十分に活用していくことが重要である。

このため、個人情報の保護に留意しつつ、農地に係る各種情報を地図の上に一元化した農地情報図を関係機関共通のデータベースとして整備し、相互に活用できるようにするとともに、新規参入等に必要の貸出農地の情報、賃借料等の情報について全国どこからでもアクセスできる体制を整備する。

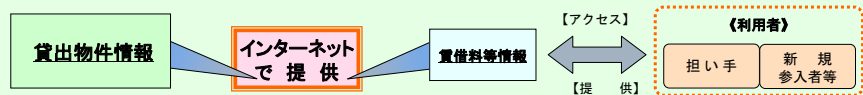
(後略)

農地情報のデータベース化（「農地情報の展開方向について」より）

- 農地情報を関係機関が共有化するため、情報の基礎となる地図情報の上に各機関が保有している必要な情報を乗せて一元化・データベース化（農地情報図の整備）
- それぞれの地域の実情に応じて、農地情報図を関係機関共有のデータベースとして位置付け、ここから必要な農地情報を関係機関に提供
- 情報の提供に当たっては、個人情報の保護に十分に留意

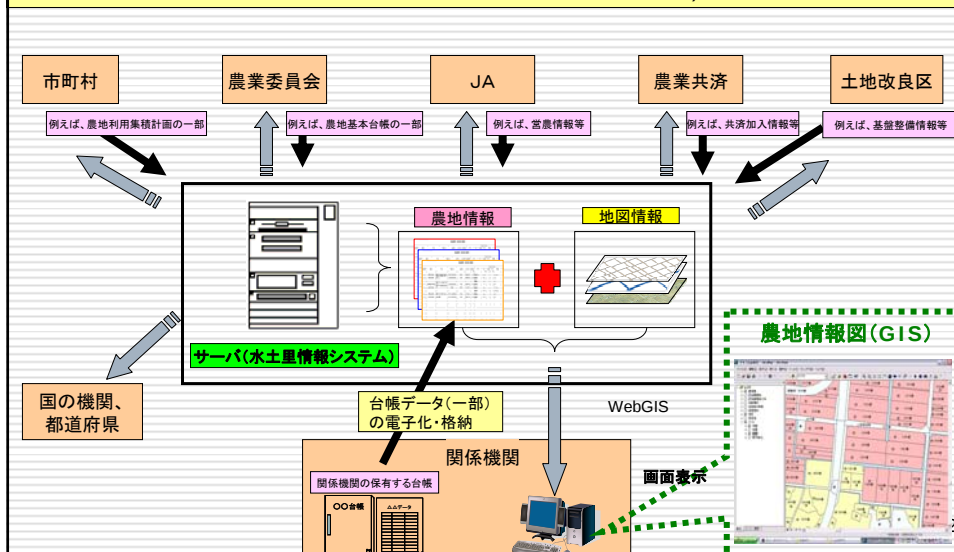


- 貸出物件情報や賃借料水準等の情報を全国的・広域的に提供し、新規参入者等がアクセスできる体制を整備



水土里情報システムを利用した農地情報の共有

- 都道府県単位で設置するサーバ(水土里情報システム)に地図情報を整備し、関係機関の所有する農地情報を格納し、地図情報と結合。
- 関係機関は、サーバにアクセスすることで、パソコン上で農地情報図(GIS)を活用。



水土里情報利活用促進事業 平成20年度拡充

平成20年度概算決定額 9,699,415(2,222,415)千円

- 耕作放棄地対策、農地の面的集積の促進等の農業政策の推進に活用するため、地番図、画像等の地図情報と基盤整備情報等の農地に関する情報(属性情報)とを結合した農地情報図(GIS)を概ね2年間で整備する。
- 事業拡充により、地図情報整備の整備工程を前倒しするとともに、農地に関する情報の整備を支援対象に追加し、農地情報図(GIS)の整備を推進する。

