

目 次

1. 施設機能診断におけるモバイル端末を活用した現地調査方法の検討事例について紹介します
(福島県) … 1
2. 現地調査用GIS：水土里モバイルJSシステムについて紹介します (千葉県) … 3
3. 水土里情報システムを活用した施設情報等の管理について紹介します (大阪府) … 5
4. QGISを用いた水土里情報の活用事例について紹介します (徳島県) … 7
5. 水土里情報を活用した中山間地域等直接支払業務について紹介します (鹿児島県) … 9

■お問い合わせ先 (全体)

農村振興局整備部設計課計画調整室 長期計画班 高橋、北條 (電話番号) 03-6744-2201

施設機能診断におけるモバイル端末を活用した現地調査方法の検討事例について紹介します

今回紹介する団体：水土里ネット福島

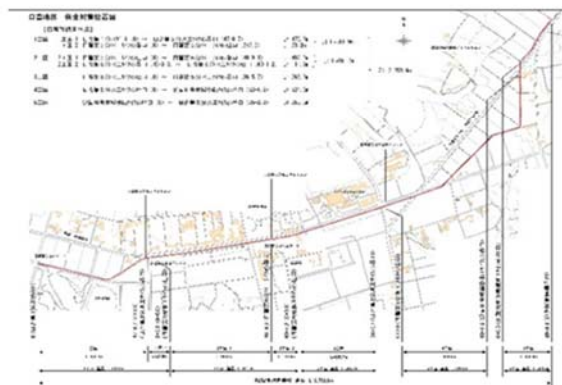
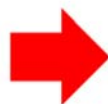
取組概要

内容： 現地での土地改良施設の機能診断結果を、タブレットで水土里情報に集約し、機能保全計画とりまとめ作業の効率化を図る。

- 経緯： ① 従来、現地での機能診断は、紙ベースで行っており、野帳の整理、状況写真の整理に多くの労力を要していた。
 ② 診断結果の蓄積と現地確認作業の効率化のためタブレットの利用を検討。
 ③ 位置情報を持った診断結果を水土里情報に集約。
 ④ 保全対策取りまとめを円滑に行う仕組みを構築検討。

従来の機能診断調査方法

外業で変状を撮影・野帳等へ記録し、内業で改めて位置図や様式に調査結果を整理

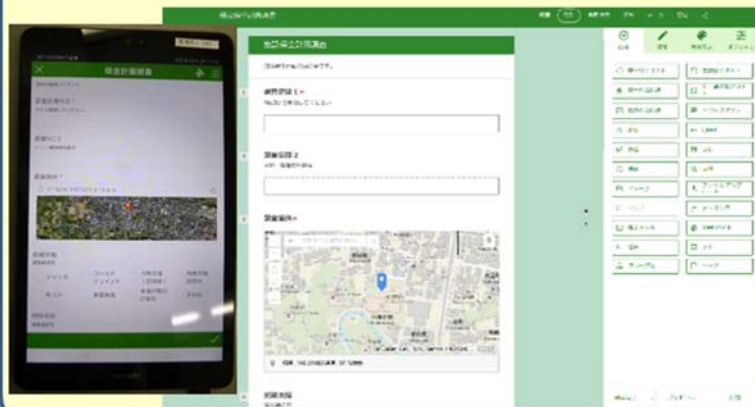


水路全体劣化状況	L(左壁)劣化状況 表記寸法 (クラック=mm, 破損等=cm)	目地状況(cm)		R(右壁)劣化状況 表記寸法 (クラック=mm, 破損等=cm)	その他
		L(左壁)	R(右壁)		
溝+35~+9.9					-4.5 HPφ200流入 R
溝+35~+9.9					
溝+35~+9.9					
溝+35~+9.9	+2.2 縦50×25	+1.5 縦25×15			
溝+35~+0.4		+3.6 縦60×2 全周			-0.4~-1.6 分水工
溝+35~+1.6					-1.0 HPφ350流入 R
溝+35~+9.9					-1.6~-5.6 道端
溝+35~+9.9			+0.8 縦5×2.5 縦5×2.5		
溝+35~+9.9					
溝+35~+9.9		+0.7 縦15×4 縦15×4			
溝+35~+9.9		+1.8 縦20×4	+1.8 縦30×10		
溝+35~+9.9		+5.8 縦20×3			
溝+35~+9.9					
溝+35~+9.9			-0.85 縦5×2		
溝+35~+9.9					
溝+35~+9.9		+2.05 縦2 R3 全周			

取組による効果

- ① タブレット端末により、診断結果と状況写真が一元管理できる。
- ② 紙図面やカメラ等の準備が不要で、身軽になり作業効率が向上した。
- ③ 本体システムに同期させることで、資料とりまとめ作業の効率化が期待される。

タブレット端末(左)とArcGIS上で作成した記録様式(右)



タブレットでの現地調査

初期欠陥
複数選択可

ジャンカ コールドジョイント 内部欠陥(空洞等) 内部欠陥(空洞大)

砂スジ 表面気泡 非進行性ひび割れ その他

材料劣化
複数選択可

ひび割れ ひび割れ大(1.0mm以上) 剥落 錆汁

エフロレッセンス 変色 摩耗 摩耗大(粗骨材剥離以上)

断面欠損 その他

構造劣化
複数選択可

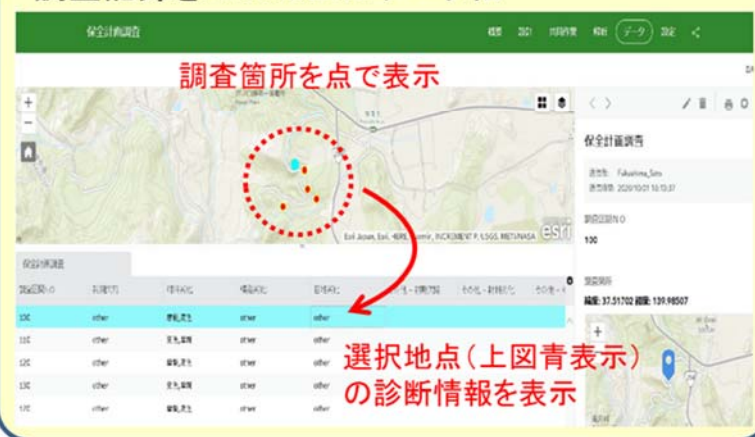
せん断ひび割れ せん断ひび割れ大(1.0mm以上) たわみ 変形

振動(剛性の低下) その他

目地劣化
複数選択可

該当する変状等を選択し
現地で調査結果の整理
が可能

調査記録をArcGIS上にデータ化



今後の活用予定

- ① 同様の現地調査での利用によって、機能診断に係る作業効率が向上。
- ② 実際に確認した場所と状況等が一元管理され、容易に検索・参照が可能となる。

GISシステムのバージョン情報

GISアプリ : ArcGIS Online
 タブレットアプリ : ArcGIS Online Survey123

■お問い合わせ先

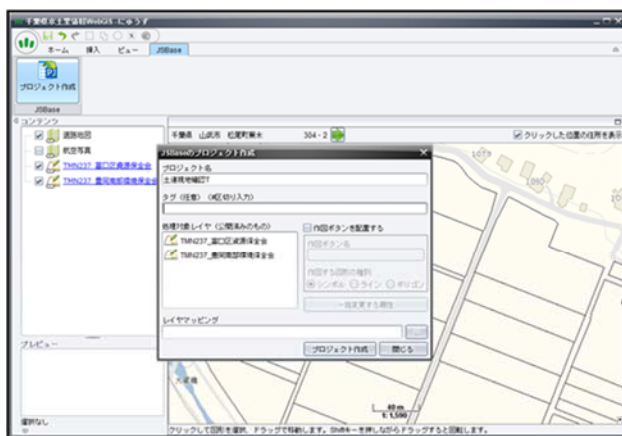
福島県土地改良事業団体連合会 総務企画部 施設管理課 024-535-0315

今回紹介する団体：水土里ネット千葉

取組概要

内容： マルチプラットフォーム対応の現地調査用GISシステム（オンライン配信型）の運用を開始しました。

- 特徴：
- ・ プロジェクト管理を行うデスクトップ用クラウドGIS（水土里クラウド）で調査プロジェクト（地図ページ）を作成、調査端末から本システムページにアクセス。
 - ・ スマートフォン、タブレット、WindowsPCなど、様々なプラットフォームに対応。専用アプリを必要とせず、インターネットブラウザでの利用が可能。
 - ・ タッチパネルでの情報入力を容易にする選択入力式。入力値メニューは設定ファイルで入替え可能。システム上でも値の追加・編集可能。
 - ・ ユーザ権限管理で複数の調査プロジェクトにアクセス可能。
 - ・ 複数主題図、地物フィルタを使用可能。（水土里クラウドで事前準備）
 - ・ 現在地表示や経路検索など豊富なオプションを実装。



（調査プロジェクト作成：水土里クラウド）

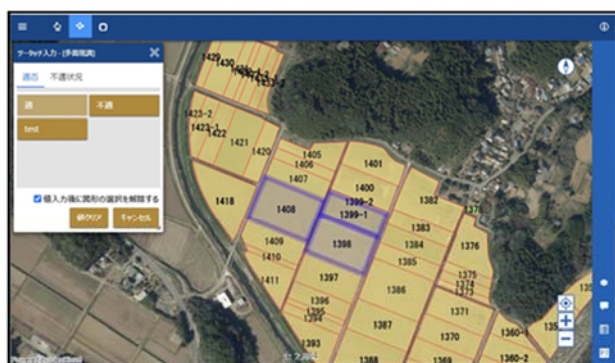


（モバイル上の地図表示）

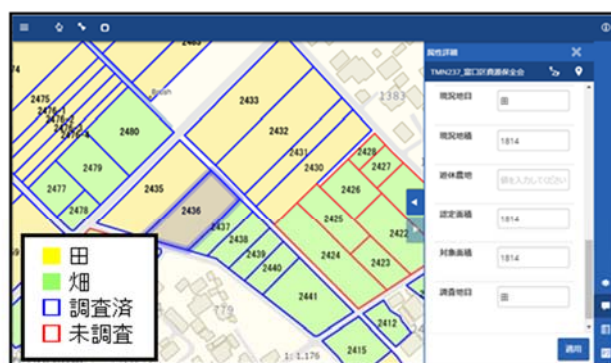
- 経緯：
- ・ 本会で運用している水土里情報クラウドシステムの現地調査用サブシステムとして運用。
 - ・ 過年より現地調査におけるシステム利用では汎用GIS+GPSオプション利用を割り当てていたが、屋外での操作性に乏しく設備費用も嵩むことから本システムへの整備に移行。
 - ・ 多面的機能支払、耕作放棄地、経営所得安定対策等の現地調査・確認において県下の市町村から調査システム改善について要望。

取組による効果

- ・ 現地でのデータ入力に特化したインターフェースによりスムーズな調査結果の入力が可能。調査時間及び帰庁後の整理手間を短縮。
- ・ 調査端末のGPS連動で現在位置が地図上に表示されることから、迷わずに調査が進められる。
- ・ データ更新は更新分のみマスターに反映・再配信できるため、調査員間で随時調査結果のデータ共有が可能。
また主題図表示による調査の実施状況（済／未）を着色表示、検索による未調査農地の確認など、調査漏れのフォローも容易。
- ・ 水土里クラウドとの連携により、調査プロジェクトの作成、調査・更新（反映）、とりまとめ・調査結果図の作成までを一体的に進めることが可能。



(調査結果の入力)



(主題図表示:地目、調査状況)

今後の活用予定

- ・ 調査用の専用端末、通信環境を用意できない機関が多数。協会としても個人の負担とならないようなサービスの提供（システム利用費＋調査端末貸与のパッケージ化など）を検討していきたい。
- ・ 調査プロジェクトの作成操作がやや複雑なため、できる限り簡易になるよう改良するとともに、利用機関の管理者育成にも注力したい。

GISシステムのバージョン情報

水土里モバイル JS : GC JSBase
水土里クラウド : GeoConic Planets

※システム名称は変更となることがあります。

■お問い合わせ先

千葉県土地改良事業団体連合会（水土里ネット千葉） 技術部 水土里支援課

043-241-7745（直通）

今回紹介する団体：河南町河南西部土地改良区、水土里ネット大阪

取組概要

内容： 水土里情報利活用促進事業で整備した地図情報を活用し、施設管理台帳や農地管理台帳を整理。耕作者や体験研修農園利用者が給水栓や制水弁の位置等を分かるように可視化した。

経緯： 本改良区は、受益面積63ha、職員、臨時職員各1名で農業用排水施設を管理している。

本地区内では、農事組合法人が管理する農地の一部を「体験研修農園」として市民に貸し出しをしている。研修農園（1者あたり10a以上の農地を貸与）の利用者は必要に応じて各ほ場に設置している給水栓を操作してかんがいすることになるが、特に農業参入企業や複数のほ場を借り受ける者に対しては、給水栓や給水栓が故障した際の制水弁の位置を各ほ場で説明していた。

また、研修農園の利用者は水路の清掃や草刈り等も行うが、「作業対象範囲が分からない」といった問合せも多く、対応できる職員が1名しかいないことから、回答までに時間を要することがあった。

このため、改良区で管理する地区内の給水栓等の施設位置、水路清掃の範囲、農地の利用状況等を可視化し、急な問合せがあった場合に臨時職員でも対応可能とする方法を確立するとともに、誰にでも分かり易く周知することとした。

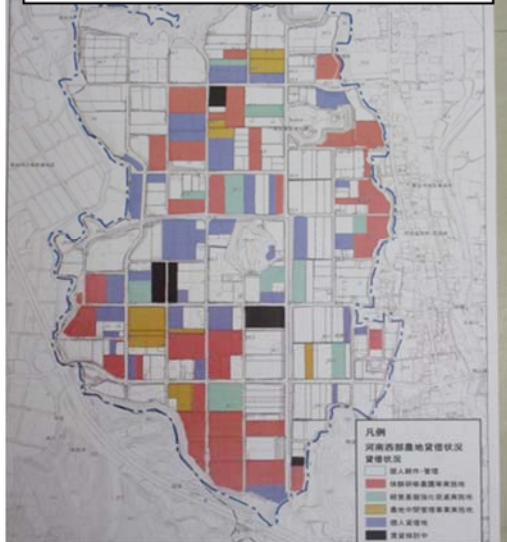
給水栓等の施設位置図



草刈り等の班割り図



地区内貸借状況一覧表



体験研修農園



参入企業のイチゴハウス



取組による効果

- 給水栓や制水弁の位置、マンホールの位置を現地の写真を含めて可視化したことにより、施設の位置を現地で説明する時間が省略できた。
- 施設位置の他、農地の耕作者情報等も整理したことにより、これまで変更がある度に手書きで色分けをしていた農地貸借状況も、簡単・鮮明に図面を作成することが可能となった。
- 体験研修が可能な農地及び貸し出し可能な農地を常に把握できることから、新規就農希望者や企業からの問合せに対して、すぐに希望の農地を紹介できる体制が整い、新規就農支援等にも活用されている。

今後の活用予定

- 機能診断結果を登録し、適時・適切な施設の保全管理に利用
- 中間管理機構関連事業を導入する際、農家の意向把握に活用
- 団地化された農地の賃借を希望する企業に対して、賃借可能な農地の説明等に活用
- 企業進出に備えて、省力化・自動化・A I 化等スマート農業の取組への活用

G I S システムのバージョン情報

G I S エンジン : ArcGIS 10 viewer

■お問い合わせ先

大阪府土地改良事業団体連合会 農地空間技術・情報センター 06-6232-8365

今回紹介する団体：徳島県、水土里ネット徳島

取組概要

内容： 従来、水土里情報利活用促進協議会会員が利用していた ArcGIS の簡易版である水土里 GISLight の代替として QGIS を導入し、水土里情報の QGIS 対応・オンラインマニュアルの公開等を実施した。

- 経緯： ① 水土里 GISLight は Windows10 では動作不可であり、令和 2 年 1 月 14 日の Windows7 サポート終了に伴い、水土里 GISLight の利用が出来なくなった。
- ② 水土里 GISLight に代わる GIS ソフトの検討を行った結果、徳島県農林水産部で既に導入していた無償で使えるオープンソースの QGIS を採用した。
- ③ 水土里 GISLight で利用していた水土里情報データ（農地筆、数値地図、オルソ画像等）を QGIS で利用出来るように gpkg（ジオパッケージ形式）に変換し、利便性の向上を図った。
- ④ 水土里情報利活用促進協議会会員が簡易に QGIS を利用できるよう、オンラインマニュアルを作成した。令和 2 年 9 月 1 日、水土里情報利活用促進協議会研修会を開催し、県内 24 市町村全てに QGIS インストールプログラム及びジオパッケージに変換した水土里情報データを配布するとともに、オンラインマニュアルを公開した。

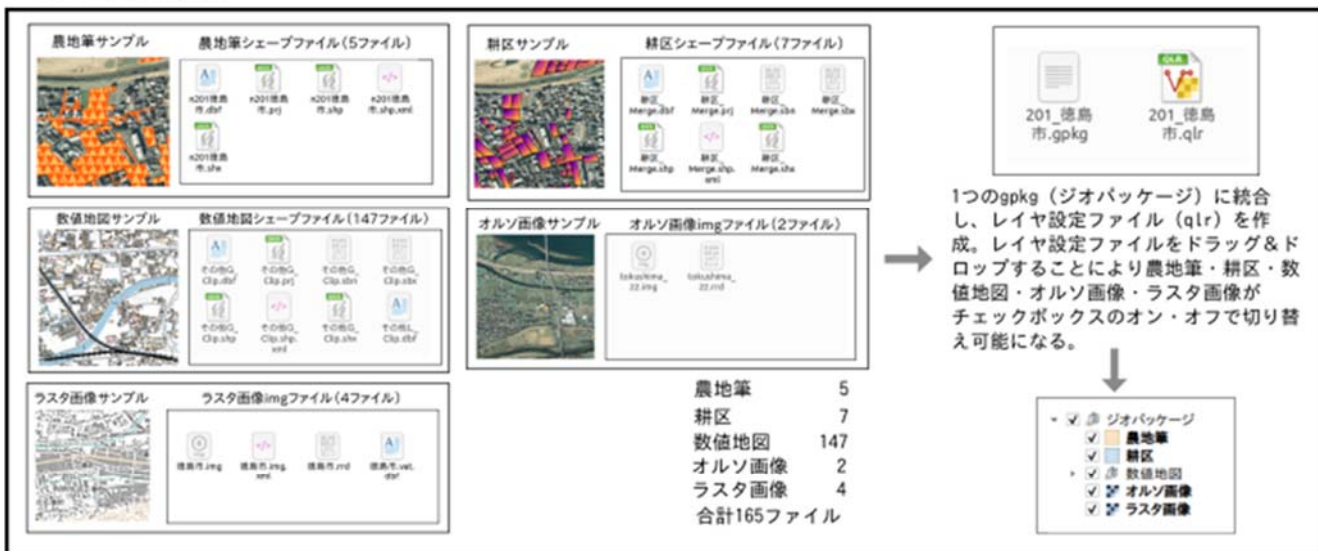
取組による効果

従来の水土里情報の数値地図はシェープファイル（shp）形式で保存されており、1つの地物に対して複数のファイルで構成されているため、数値地図全体で100を超えるファイルが存在した。データをコピーする際は1つでも欠けると動作しないため、不慣れな人にとってデータの受け渡しは大変な作業であった。また、シェープファイルは項目名に半角10文字（全角5文字）の制限があり、分かりやすい項目名にするにも限界があった。

QGIS はデフォルトで項目名の制限がないジオパッケージ（gpkg）形式を採用しており、同時にオルソ画像などのラスターデータも保存出来るため、1つのジオパッケージファイルで全ての水土里情報が利用出来るようになった。

また Android 端末に限られるが、QGIS 公認の Qfield という無償のアプリがあり、QGIS のデータをそのままコピーすれば Android 端末で閲覧・編集が可能のため、現地調査等への活用も考えられる。

水土里情報



QField



今後の活用予定

「QGIS」はスタンドアロンで利用団体が個別に空間解析を行う GIS ソフト、「e コミマップ」はクラウドでデータを一元化することにより、空間解析を行わない閲覧のみの GIS ソフトと位置付けて、二本立ての GIS ソフトで運用することにより、水土里情報の更なる利活用に繋げる。

GISシステムのバージョン情報

GIS エンジン : ArcGIS Desktop Ver10. 5. 1
 QGIS Ver3. 10. 10
 e コミマップ Ver2. 4. 1

■お問い合わせ先

徳島県土地改良事業団体連合会 事業課 地域保全担当

088-626-3936

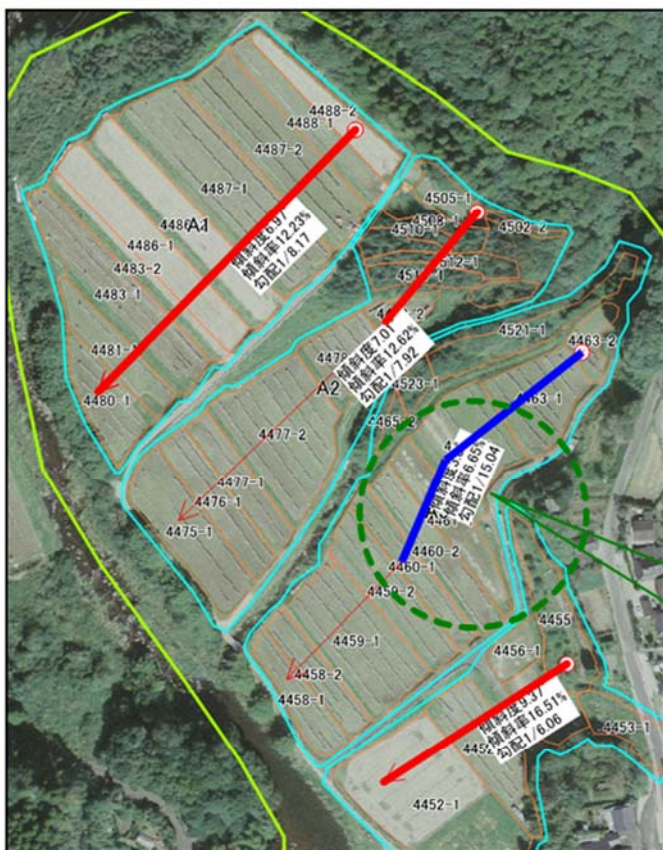
今回紹介する団体：水土里ネット鹿児島

取組概要

内容： 中山間地域等直接支払の団地毎における勾配を水土里情報システムで算定し、「計測団地図」と「計測団地調書」を根拠資料として活用している。

経緯： 第5期対策の申請に当たり、勾配測定や一団の農用地の把握など算定資料等の正確性が求められたため、数値地形モデル(標高データ)や農地筆データを活用するとともに、作業の効率化を図るものである。

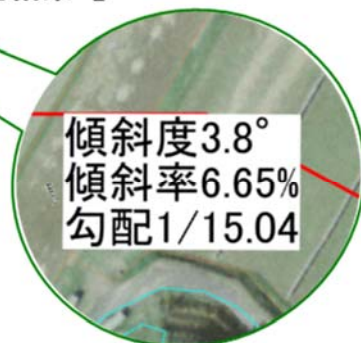
勾配測定



【 基礎資料 】



【 測定結果 】



- 超急傾斜地
- 急傾斜地

取組による効果

以前は、紙媒体から距離計測や高さの単点計測を行い、傾斜度を算定していたが、精度 2500 レベルの数値地形モデルを使用することにより、現地での測量等が不要となり、作業時間の短縮が図られた。



【協定区域図の作成】

協定区域及び計測区域を表記した位置図を作成。

【計測団地図の作成】

計測団地内の農地と計測位置を表記した団地図を作成。



協定名: ○○集落	協定団地: A
計測団地: 1	市町村名: 水土里市

水平距離(m)	143.86
h1(m)	59.70
h2(m)	42.10
標高差(m)	17.60
角度(度)	6.97
勾配(%)	12.23
勾配(1/n)	1/8.17392

傾斜区分(田)	急傾斜
傾斜区分(畑)	(対象外)
申請面積合計	11953.00

【計測団地調書の作成】

現場状況整合を図ることができます。

今後の活用予定

本取組で作成したデータに最新の水土里情報(農地筆)データや市町村の地籍図(GIS)データを適用することで、協定内の地番リストや地籍面積・申請面積等の更新資料作成支援へ活用。また、数値地形モデル(標高データ)のデータが古い場所についてはドローンによる写真測量を取り組む予定。

GISシステムのバージョン情報

GIS アプリ : 水土里 Maps7.1
GIS エンジン : SIS7.1 SR3

■お問い合わせ先(全体)

鹿児島県土地改良事業団体連合会 水土里情報センター 099-223-6347 (直通)