

目 次

1. 土地改良区における田んぼダムデータ整備の事例
について紹介します（山形県） … 1
2. 水土里情報を活用した流域治水への取り組みにつ
いて紹介します（千葉県） … 3
3. 農地地図情報を中山間地域等直接支払制度に活用
した事例について紹介します（奈良県） … 5
4. GNSS を活用した高精度測位サービスの GIS 利用に
ついて紹介します（岡山県） … 6
5. くまもと農地 GIS を活用した「田んぼダムの取り
組み」の「見える化」等について紹介します（熊本 … 8
県）

■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 計画企画班 鷹箸、三浦（電話番号）03-6744-2201

今回紹介する団体：最上堰土地改良区、最上堰広域活動組織

取組概要

【内容】

土地改良区が維持管理等のため活用しているGISデータに排水調整板の配付・設置箇所及び畦畔の再構築箇所の情報を付与し、現況の田んぼダムの把握・管理を容易とした。

【経緯】

- ①令和2年7月豪雨により、中山町は家屋の浸水や道路の冠水、土砂崩れなどの大きな被害を受けた。
- ②このため、対策のひとつとして、中山町では「田んぼダム」に注目した。
- ③実施にあたっては、多面的機能支払交付金事業のメニューになっていることに着目。

事業参加団体である最上堰広域活動組織が依頼を受け、令和3年度より取り組みを開始。

なお、最上堰土地改良区は、最上堰広域活動組織の事務局も担っている。

- ④田んぼの貯水機能に影響する畦畔の再構築箇所については、台帳と紙図面のみであったこと、また、排水調整板の配付・設置についても別途紙図面しか存在しないことから、データベース化し、田んぼの貯水機能向上の実施エリアの把握とともに事業推進に活用することとした。

令和2年7月豪雨冠水状況



令和2年7月豪雨被害状況



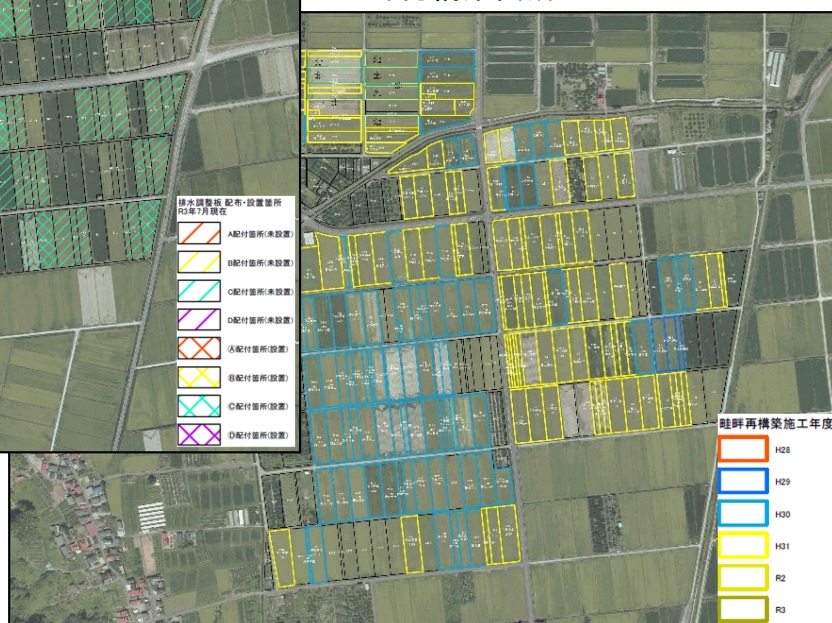
取組による効果

- ・GISデータとの突合により、賦課面積から部会ごとの取り組み面積の集計及び図化が容易となった。
- ・これにより田んぼダムの取り組み状況や貯水機能の可視化が可能となった。

排水調整板配布・設置状況



畦畔再構築箇所



今後の活用予定

- ・貯水機能アップ、調整板の設置率のさらなる向上など、中山町と連携し、田んぼダムについて啓蒙・指導していく。

GISシステムのバージョン情報

水土里GIS Ver3(QGIS Ver3.4.14)

■お問い合わせ先

・最上堰広域活動組織事務局(最上堰土地改良区内)

023-662-2040

今回紹介する団体: 千葉県、市町、水土里ネット千葉

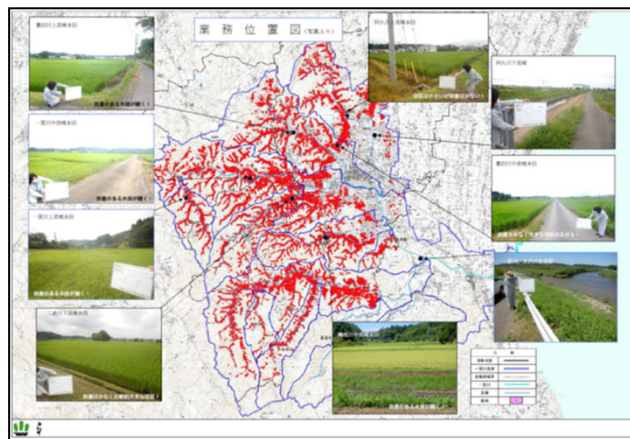
取組概要

内容: 流域治水の基礎調査資料作成に地図情報を利活用

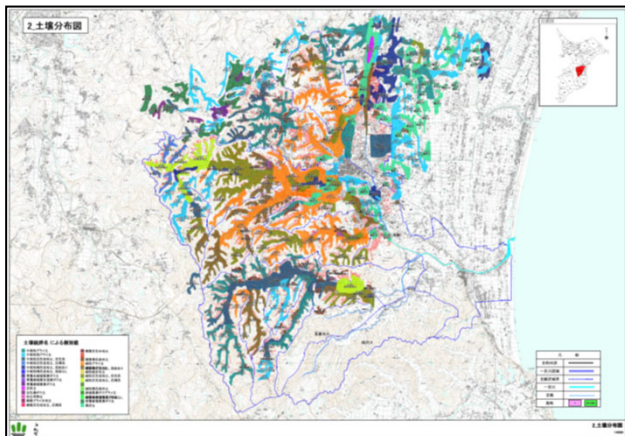
・水土里情報利活用促進事業で整備した耕区データを活用し、令和元年10月豪雨の湛水状況データ及び国土地理院標高メッシュ(デジタル標高DEM)より一宮川流域における水田の分布状況と、実際に水田に湛水した状況を可視化し、田んぼダムの位置や機能について理解しやすい資料が作成できた。

経緯:

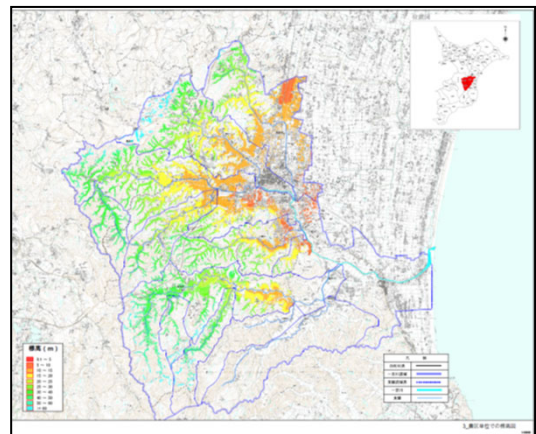
・令和元年東日本台風など毎年、全国各地で豪雨災害が発生しており、気候変動による水害の激甚化・頻発化に備え、流域のあらゆる関係者が協働して流域全体で水害を軽減させる「流域治水」の取組が必要となっている。そこで、農業サイドからの取り組みとして、関係者間で水田における雨水貯留(田んぼダム)について検討を行うための基礎的な資料が求められた。一宮川上流域の水田の分布を把握するためにGIS(水土里情報システム)を活用して水田分布図を作成するとともに、二次的データとして基盤整備状況、農区単位の標高、土壌分布などを示した図面類を作成した。



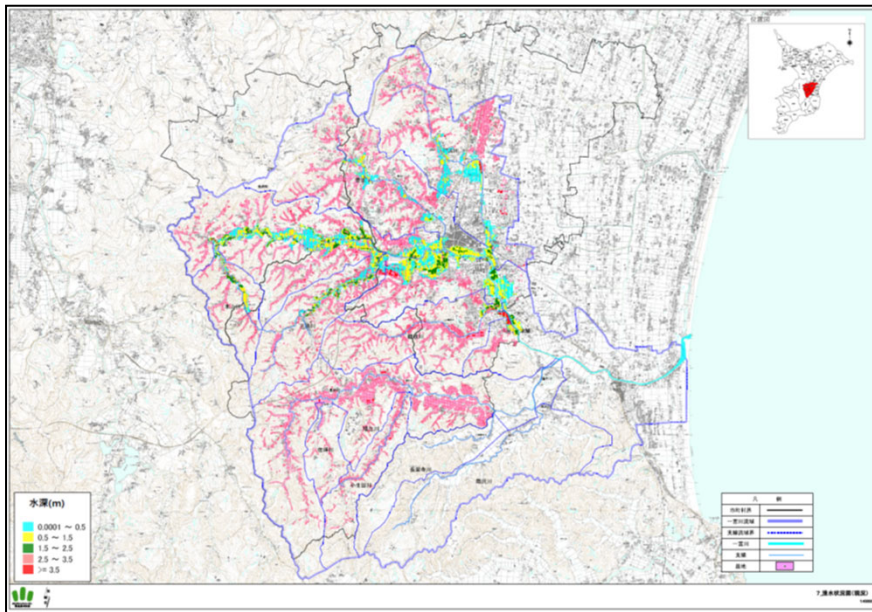
(位置図)



(土壌分布図)



(農区単位での標高図)



(浸水状況図)

河川名	田	畑	耕作放棄地	その他	計	農地(公営)
一貫川(本流)	数値	4,902	2,999	244	2,299	9,472
	面積	670.8	94.5	19.4	80.2	885.2
網走川	数値	2,054	2,771	—	—	5,899
	面積	306.6	123.0	0.0	46.8	476.3
藤枝川	数値	1,802	794	106	244	2,996
	面積	269.1	22.5	8.2	16.8	297.2
豊後川	数値	2,232	1,774	57	—	4,099
	面積	335.9	72.5	7.5	95.4	471.3
信厚川	数値	305	50	22	11	388
	面積	33.6	2.7	2.0	1.0	39.3
三浦川	数値	1,977	440	210	161	2,802
	面積	171.8	26.5	21.9	10.2	229.7
小支那川	数値	827	184	76	76	967
	面積	89.6	11.4	6.4	5.1	98.5
糠生川	数値	3,103	702	174	242	4,221
	面積	456.4	41.2	19.4	22.2	539.3
水止川	数値	667	270	24	157	1,138
	面積	82.6	7.7	2.4	9.2	102.0
合計	数値	17,900	10,002	919	2,802	32,283
	面積	2,331.9	396.6	63.1	248.8	3,094.4

(農地面積集計一覧)

取組による効果

- ・複数のレイヤー(標高、基盤整備状況等)を重ねることにより各種図面が容易に作成された。
- ・水土里情報システムを活用することで空間参照により被害農地の特定が行われ、集計等作業が効率的に行われた(水土里情報システムを活用しなかった場合、10日以上かかった集計等作業が1日で済むようになった)。

今後の活用予定

- ・県では本流域以外に4つのブロックで流域治水協議会が設けられ、各水系毎に流域治水の検討が行われることになっているため、今後も水土里情報の活用により治水基礎資料作成が期待される。
- ・今回の業務では耕区データを使用したのが、水土里事業より耕区データの更新がなされていないため、更新することでより精度の高い面積集計の実施が可能となる。

GISシステムのバージョン情報

GISアプリ: 水土里Maps7.1 ver1.5

GISエンジン: SIS7.1 SR3

■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 事業計画課
043-241-7745(直通)

今回紹介する団体：奈良県土地改良事業団体連合会

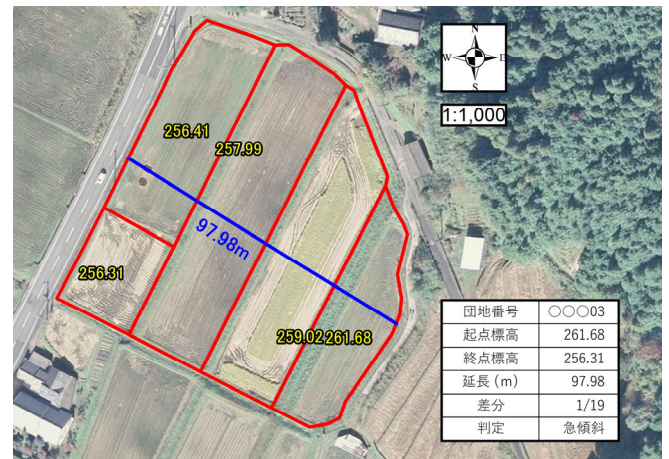
取組概要

内容：中山間地域等直接支払制度の交付申請に際して農地地図情報システムで対象団地の延長・勾配を計測し、これをもとに団地毎の諸元をまとめた集計表および農地筆単位の諸元をまとめた明細表等の資料を作成している。

経緯：団地の勾配が制度の対象となるかどうかを従来は実地測量により判断していたが、検討数の増加にともない費やす労力も看過できないものになりつつあった。労力軽減を図るため農地地図情報システムによる計測を実現した。

取組による効果

計測団地30箇所における実地測量は2名体制で概ね3日を要していたが、農地地図情報システムでの計測は1名による1日作業で完了し、労力が1/6に軽減されるという結果をもたらした。また計測結果の根拠資料(右図)も同システムで容易に作成できるため業務効率が向上した。



団地の描画例(ラベリングは標高を示す)

今後の活用予定

当該業務のほか多面的機能支払制度等で幅広く農地地図情報システムを活用いただけるよう普及に努める。

GISシステムのバージョン情報

ArcGIS 10.3.1 for Desktop

農地地図情報システム Version 1.0.0

■お問い合わせ先

奈良県土地改良事業団体連合会 農地地図情報センター

0744-29-1310(代表)

今回紹介する団体：岡山県土地改良事業団体連合会

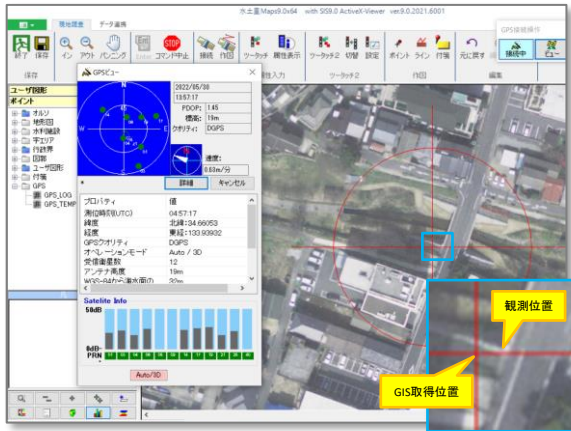
取組概要

内容：自動車やトラクターの自動運転用に通信会社より提供が開始された高精度測位サービスを水土里情報システムに直接接続できるように設定することで、単基で誤差数cm精度の位置・高さ情報を数秒でGISに取得できるようになり、

- ・水利施設の現地調査、GIS化
- ・CADやGISで設定した測点の現地落とし（測設）
- ・災害復旧事業における被災箇所への用地境界確認

など、農業農村整備における様々な業務に活用している。

従来のGNSSレシーバや内蔵レシーバ



(平地で2m以内、山間地では10m程度)

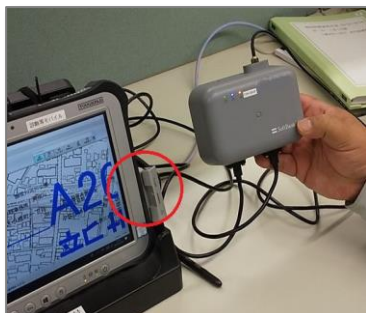
高精度サービス(RTK測位)



(平地で数mm、山間地でも2cm程度)

経緯：令和2年11月、サービスが開始されていることを知り提供会社と打合せ。デモ機を借用し、水土里情報システム側の設定を調整し接続に成功。観測値の座標・標高を既知点（GNSS測量成果）と比較したところ、天空・LTE通信が確保できる状態では位置・標高とも誤差数cm以内の精度であったため、令和3年1月に1基導入し運用を開始。

令和3年5月には2号機を導入し、現在は同時2基にて運用している。



(GIS端末に直接接続)



(GNSS基準点との比較:cm以内)



(GISで確認しながら測設)

取組による効果

水土里情報システム(以下GIS)とGNSSを組み合わせ現地で使用することで紙図面の印刷、現地での確認、紙図面への記入、帰ってからのGIS登録に例えば10日程度かかる地区では7日程度に短縮されるが、GNSSの精度が良い地区では手戻りが多く同程度の日数がかかってしまう場合もある。

従来のGNSSレシーバでは天空の様態がよい場所でも2m程度の誤差があり、GIS上に取得された自己位置のままでは

- ・農地を調査する際、中山間地では5~20m程度ずれ、別の筆を指定してしまう
- ・パイプラインの弁等をGIS化する際、道路の右側か左側かまでは分からないなどの理由から、再調査や測位位置の修正が必要となることがあった。

高精度測位サービス(RTK測位)ではGIS上にcm精度の自己位置が数秒で取得できるため、上記の問題が解消されるだけでなく、GIS上に取得された自己位置をGIS化しても問題ない精度となる。

(ただし、測量作業規定に定義される手法ではないので土地の登記を行う測量には使用しない。)

また、ルート記録も可能なため、例えばため池調査における堤体アクセスルートをGISに蓄積することで、情報共有や次回調査の省力化にも繋がる。



(山中でRTK測位位置をGIS上に表示)

今後の活用予定

- ・端末の無線化(Bluetooth)
- ・電子平板としての利用
- ・ドローンGCP(基準点)への利用

GISのバージョン情報

GISエンジン : インフォマティクス SIS ActiveX 9 SR2/SR3 32bit/64bit

GISアプリ : 水土里Maps 9+モバイルオプション 32bit/64bit

使用した機材・サービス

GIS機材 : パナソニック タブレットPC「TOUGHPAD FZ-G1」

GNSS受信機材 : ソフトバンク LC01(LTE通信機能付き、2周波アンテナ)

測位サービス : ソフトバンク 高精度測位サービス「ichimill」(RTK測位)

■お問い合わせ先

岡山県土地改良事業団体連合会 総務部 水土里情報課 (直通)086-207-2203

くまもと農地GISを活用した『田んぼダムの取り組み』の「見える化」等について紹介します。

今回紹介する団体：熊本県、水土里ネット熊本

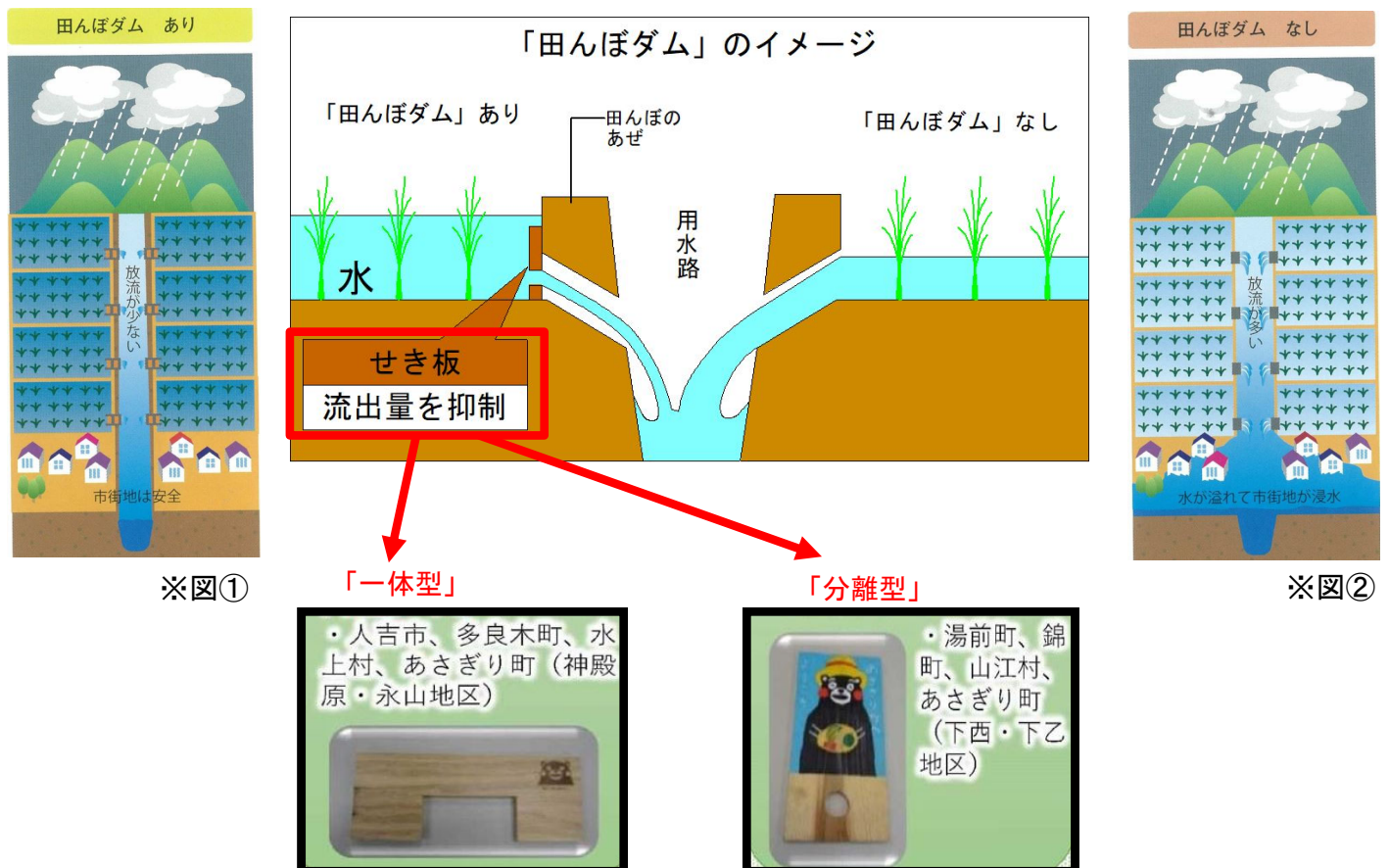
取組概要

・くまもと農地GISの活用

内容： 令和2年7月豪雨災害を受けて、熊本県は知事を先頭に、従来の治水対策と併せて、流域のあらゆる関係者の協働による「緑の流域治水(グリーンニューディール)」の取り組みを進めている。その対策の一つとして、流域に広がる水田の貯留機能等を最大限に活用した「田んぼダムの取り組み」の普及・拡大を推進している。

経緯： 「田んぼダムの取り組み」においては、水田が有する貯留機能等を発揮させるために、通常の水田の排水柵に田んぼダム専用のせき板を設置する必要がある。

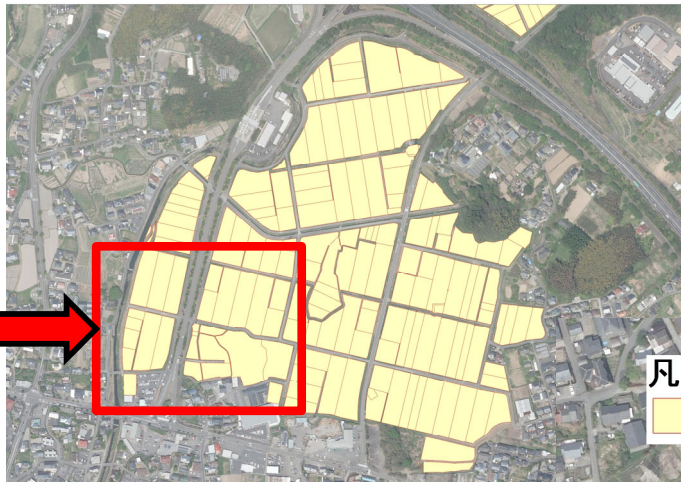
そのため、普及活動と併せて正確にせき板が設置されているか否かについても詳細に把握する必要があったことから、モデル地区の水田約300haについて、現地調査を行い、その結果をくまもと農地GISで一元管理を行い、普及状況等の見える化を行った。



※図①・図②参考文献—農文協(多面的機能支払い 活動実践マニュアル7)

取組による効果

①田んぼダム取組み農地状況



②の拡大図

「図面凡例」

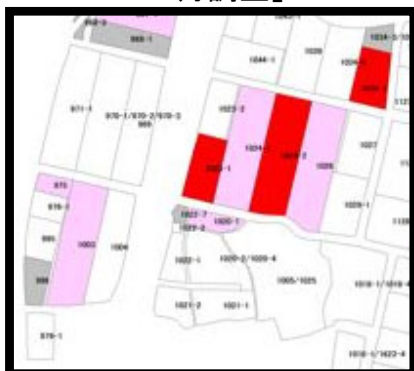
凡 例		
門 型	正しい方法で設置	①-1
	間違った方法で設置	①-2
穴あき型	正しい方法で設置	②-1
	間違った方法で設置	②-2
柵無し型	正しい方法で設置	③-1
	間違った方法で設置	③-2
未 設 置		④
対象外の筆		⑤
水位計設置箇所		●

凡例

田んぼダム取組農地

②田んぼダム堰板設置状況の見える化

「7月調査」



「8月調査」



「9月調査」



今後の活用予定

農地情報を有する『くまもと農地GIS』を活用し、田んぼダムに取り組む農地における農作物への影響や収穫量等について調査し、調査結果の情報を登録することができるよう、取組農地の情報を一元的に管理する環境を整えた。

調査結果はGISにより見える化し容易にデータ集計することで、取組地域の状況把握と課題を明確にし、効果的な普及啓発に繋げることで、取り組みを加速化する予定である。

GISシステムのバージョン情報

Arc GIS Engine 10.3.1 (水土里GISLight)

■お問い合わせ先

熊本県土地改良事業団体連合会 会員支援課水土里情報係

096-348-8802(直通)