

スマート農業技術紹介 第3回 自動水門

第3回では、自動水門についてご紹介します。水管理システム(自動水門)を活用して、稲作において欠かすことができない工程である水管理を、軽労化できます。

(1) 水管理システム(自動水門)及び育苗ハウス温度管理システムのメリット

- 圃場の水位・水温等をセンサーで自動測定し、スマートフォン等でいつでもどこでも確認が可能
- 圃場の見回り作業が大幅に省力化(水管理に要する時間が最大約50%減少)
- 水位が下がった時や、低温・高温の時は、スマートフォンに警告が送られ迅速な対応が可能
- センサーを設置し、ハウス内の環境管理が行える

(2) 主な水管理システムの特徴

①自動水門(給水)

○水口(給水口)に取付けし、設定した水位の維持・管理を自動化

開発元	株式会社farmo	株式会社クボタメックス	株式会社三田精機	株式会社ほくつう		
製品名	farmo(ファーム)	WATARAS(ワタラス)	田門	水まわりゲートくん	水まわりくん	水まわりくんQL
型式	PG0301B-H(100・125・150)	WT01	AD40-01	機側設定型:HS-MG1/A-LO 遠隔設定型:HS-MG1/A-IOT	機側設定型:MVR1HC 遠隔設定型:MVI1HC	機側設定型:MVR1QL 遠隔設定型:MVI1QL
電源	充電式リチウムイオンバッテリー (バッテリー交換不可)	ソーラー発電+バッテリー	単三電池	バッテリー[鉛電池6V4.5Ah] (ソーラーパネルにて充電)	バッテリー[鉛電池6V4.5Ah] (ソーラーパネルにて充電)	バッテリー[鉛電池6V4.5Ah] (ソーラーパネルにて充電)
重量	約1.2kg	約1kg(バッテリー含む)	7.5kg	約3.2kg(バッテリー含む)	約3.2kg(バッテリー含む)	約3.2kg(バッテリー含む)
寸法 (幅×奥行×高さ)mm	【通信機本体サイズ】 178×198×1178mm	220×240×650mm	(222~314)×110×605mm	345×151×824mm (専用給水ゲート含む)	202×151×589mm (エアダストバルブ含む)	256×165×941mm (低圧用水用バルブ、アタッチメント含む)
設定方法	通信できるスマホ、タブレット	スマホ・PC	自動(タイマー方式)	本体内パネル、スマホ・PCで操作 (機側:現地操作、遠隔:現地・遠隔地操作)	本体内パネル、スマホ・PCで操作 (機側:現地操作、遠隔:現地・遠隔地操作)	本体内パネル、スマホ・PCで操作 (機側:現地操作、遠隔:現地・遠隔地操作)
特徴	●スマホで入水・止水が可能 ●本機が発電で24時間対応 ●電気工事・配線作業なしの簡単設置	●水位を数値で管理する ●既設リブに設置が可能 ●開水路や落水井に設置が可能 ●設定した時間に給水が可能	●タイマー式水管理で収量up ●取付け簡単(水口イタには簡単取付) ●電源が単三3本で1シーズンOK ●本体が頑丈なので長寿命	●決めた時間で決めた量を自動給水 ●水位による水管理も可能 ●1つのネジを回すだけで取り付け外しが簡単 ●スマホがなくても操作可能	●決めた時間で決めた量を自動給水 ●水位による水管理も可能 ●1つのネジを回すだけで取り付け外しが簡単 ●スマホがなくても操作可能	●決めた時間で決めた量を自動給水 ●水位による水管理も可能 ●1つのネジを回すだけで取り付け外しが簡単 ●スマホがなくても操作可能
メーカー希望 小売価格および 諸費用など	◆パイプ口径100mm、125mm、150mm 各2,000円+送料500円 本体¥62,000+送料2,000	本体(水位水温センサー+バッテリー含む) :175,000円 初期設定料:15,000円 通信中継機:305,000円 +工事費用(水口によって異なる)	本体¥100,000 ※中継リード線4m以上の場合 別途必須¥1,900~(1m/¥200)	機側設定型:¥179,000 遠隔設定型:¥201,000 (専用給水ゲート含む) (通信基地局設置(遠隔のみ): 約¥1,000,000)	機側設定型:¥125,000 遠隔設定型:¥147,000 (アタッチメント含む) (通信基地局設置(遠隔のみ): 約¥1,000,000)	機側設定型:¥179,000 遠隔設定型:¥201,000 (アタッチメント含む) (通信基地局設置(遠隔のみ): 約¥1,000,000)
年間の保守費用 など(保守点検 価格については 目安価格)	保守点検費、基本利用料0円 【シーズン毎の製品の設置回収は お客様にて行っていただきます】	●年間システム使用料:8,000円	●電源のアルカリ単三乾電池3本 を毎年取替(約200円)	バッテリー(2~5年間で交換): 6,000円 通信費:3,800円(1基地局あたり (子機約120台まで接続可) /遠隔のみ)	バッテリー(2~5年間で交換): 6,000円 通信費:3,800円(1基地局あたり (子機約120台まで接続可) /遠隔のみ)	バッテリー(2~5年間で交換): 6,000円 通信費:3,800円(1基地局あたり (子機約120台まで接続可) /遠隔のみ)
設置水路	開水路用	パイプライン水路用(開水路対応可)	パイプライン水路用(開水路対応可)	開水路用	圧送パイプライン用	自然圧パイプライン用

開発元	北菱電機株式会社	株式会社イーラボ・エクスベリエンس
製品名	アクアポート	パディッチ
型式	Avquaort	PGT-02+
電源	単一電池	乾電池、太陽電池タイプあり
重量	5.5kg(電池含む)	約6kg
寸法 (幅×奥行×高さ)mm	234×187×424mm	224×178×780mm
設定方法	自動(タイマー方式)	スマートフォン・PC
特徴	●手軽な価格 ●手軽に設置・操作が可能 ●IP65相当の防水性を確保 ●電源が単一4本で1シーズンOK	●指定の水位や水温を設定しておく事で自動で水位・水温制御 ●データをクラウド上で管理しているため、情報の蓄積が可能 ●収量や収益比較にも使用可能
メーカー希望 小売価格および 諸費用など	本体:¥45,273 (税込49,800円) ※初回付属(止水弁1個、水位センサー、水位センサー用支柱)	本体:約¥200,000 基地局:¥78,000 ほか:利用料
年間の保守費用 など(保守点検 価格については 目安価格)	●電源の単一電池4本を交換	
設置水路	開水路用	開水路用

○水口の開閉をスマートフォン等での遠隔操作も可能

※上記金額はすべて税抜価格表記(令和6年11月現在)となります

②自動水門(水位)

○水位センサーを設置すれば、水周りのしにくい場所や離れた田んぼでもスマホから水位が見られるようになる

開発元	株式会社farmo	株式会社イーラボ・エクスベリエンス	ニシム電子工業株式会社
製品名	farmo(ファーム)	パディウォッチ	MIHARAS(ミハラス)
型式	PL0301(A-B)	PW-2400	水田用MIHARAS
電源	充電式リチウムイオンバッテリー (バッテリー交換不可)	単一アルカリ電池×8個	一次電池 単二電池×3個
重量	約1.2kg		2.5kg以下
寸法 (幅×奥行×高さ)mm	【通信機本体サイズ】 178×198×1178mm	本体:116×72×209mm 電池ボックス:125×102×214	外形50Φ×長さ1,684mm
設定方法	通信できるスマホ、タブレット	PC・スマホ・タブレット	PC・スマホ・タブレット
特徴	●何時・何処でも水位の確認が可能 ●見やすいデータ・地図表示	●水位・水温・土壌温度をPC・スマホ等で24時間モニタリング ●しきい値を超えたらメール通知 ●測定したデータをクラウドに保存 ●電気工事費不要	●長距離通信により、広範囲・大規模圃場の監視が可能(データ収集装置-センサー間の通信距離:5km以上、最大100台のセンサー-端末接続可) ●設置が容易
メーカー希望 小売価格および 諸費用など	◆Aタイプ(水位のみ):¥18,000 +送料1,500円 Bタイプ(水位・水温): ¥22,000+送料1,500円	本体:¥69,600 SUSボール:¥5,700	オープン
年間の保守費用 など(保守点検 価格については 目安価格)	保守点検費、基本利用料0円 【シーズン毎の製品の設置回収はお 客様にて行っていただきます】	電池代(9か月を目安に交換)	

○水位だけでなく、温度・湿度・水温などのデータ取得も可能なものもある

※上記金額はすべて税抜価格表記(令和6年11月現在)となります

③ハウス環境センサー

- 気温や湿度、炭酸ガス濃度など、ハウス内の環境を可視化
- いつでもどこでもスマホで確認できるので、急な温度変化にも対応可
- 一定の温度になったら、通知する通知機能

＜活用例:ハウスファームAタイプ(温度のみ) 52,800円(税込)＞

○育苗ハウス開閉の指標に

○温度管理が重要な育苗初期もスマホからハウス内の気温が確認できて安心

○苗が大きくなったら、まだ苗が小さいハウスに横移動させると、1台のファームを複数のハウスで利用することも可能

※上記①～③の機器は南砺市ブラッシュアップ農業導入促進重点事業補助金の対象となります

＜活用例:自動水門を活用した顆粒水口処理＞

・除草剤(日産化学(株):ディオーレ顆粒)を使用

○自動給水機と除草剤を併用すればより省力的に

○薬剤をセットし希望の水位にセンサー位置を合わせるだけで水位の維持が実現できる



日産化学YouTubeチャンネルで
実際の様子を公開中!



動画は
こちらから!



お問合せ:営農部営農指導課 52-4153