



WATARAS

スマホでラクラク水管理

WATARAS(ワタラス)は、
水田の給水・排水をスマートフォンやパソコンでモニタリングしながら、
遠隔操作または自動で制御できるシステムです。





WATARAS

(Water for Agriculture Remote Actuated System)

WATARAS(ワタラス)は、研究開発国家プロジェクトである「戦略的イノベーション創造プログラム」(略称SIP)の「次世代農林水産業創造技術」によって「農業・食品産業技術総合研究機構」(農研機構)が中心となって開発した技術です。



'STI for SDGs' AWARD

WATARASを活用した農研機構の取り組み「ICTを活用した水田管理で地域の水利利用を最適化」が令和3年度「STI for SDGs」アワードの優秀賞を受賞いたしました。

〈 WATARASの特長 〉

スマホでラクラク水管理

水位水温計の計測値に基づいて、給水口を自動で開閉します。水位を一定に保つ「一定湛水」制御や「スケジュール運転」が便利です。

省力化・節水

農研機構での評価では、水管理に要する労働時間を約8割削減、用水量は約5割減少。

水管理の見える化とノウハウの伝承

水位、水温、バルブの開度など水管理の履歴データを保存してグラフで見える化。データ駆動型農業を想定した製品システムです。水管理履歴は、ノウハウ伝承や地域内での成功事例の共有に役立ちます。

さまざまな施設に対応

給水口(各種バルブ・ゲート)、排水口の両方に設置可能です。

タフボディ&安心のサポート体制

ボディに耐候性の高い硬質塩ビを採用、部品交換により10年以上使用可能です。クボタ農業機械取扱店と連携してサポートいたします。



農研機構での試験結果

〈農研機構所内での実証結果〉

水管理に要する労働時間は
約8割削減*

用水量は
約5割減少*

水位制御した場合は、降雨時を除いて
設定水位を維持

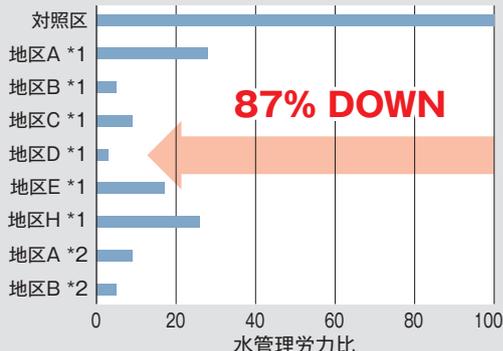
*農研機構所内の試験ほ場と対照ほ場との比較結果です。

〈実ほ場での実証結果〉

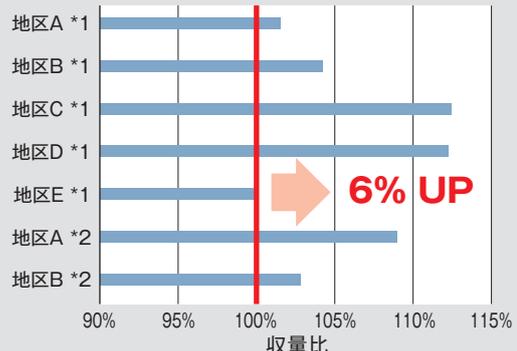
システムを導入したほ場では

水管理労力…72~97%削減(平均**87%の削減**)
水稻収量比…100~112%(平均**106%**)

〈水管理労力〉



〈水稻収量〉

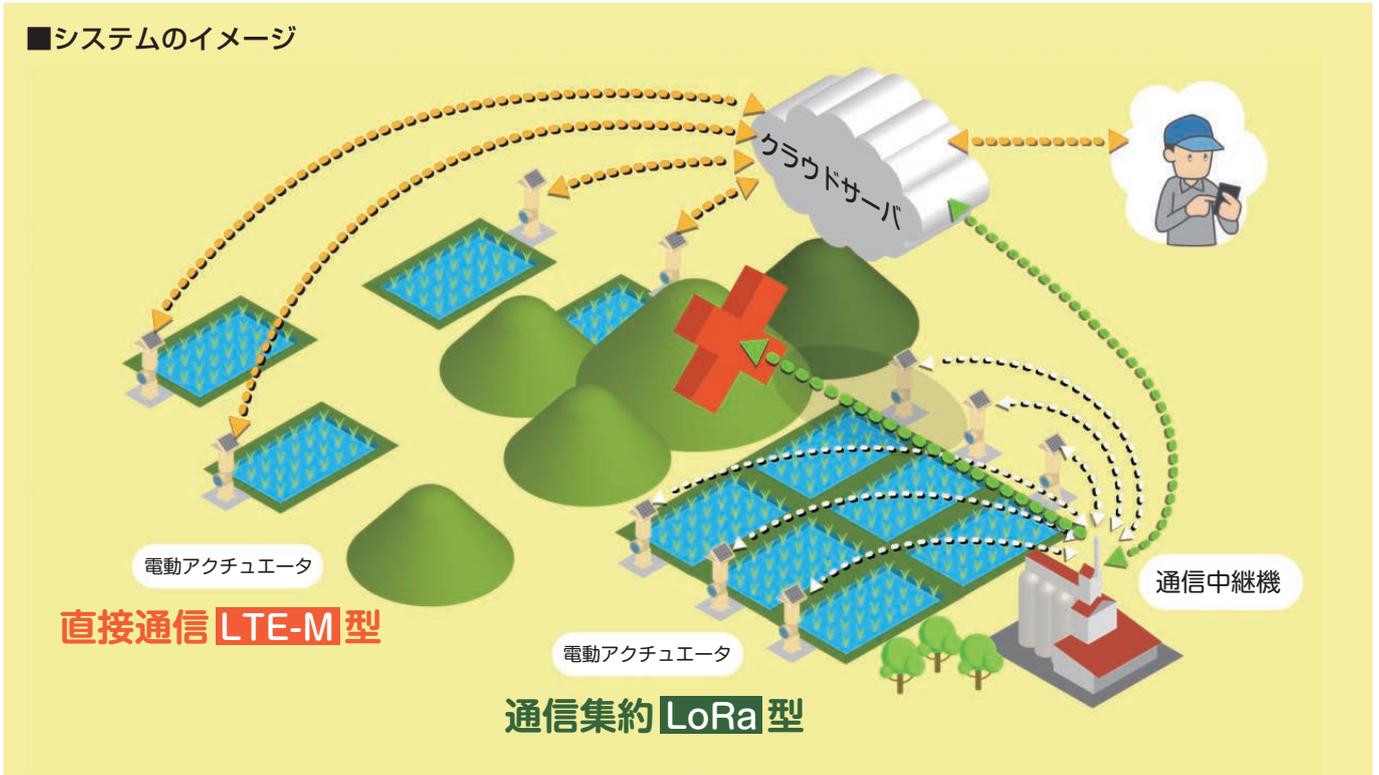


引用: *1 鈴木ら(2018), 農業農村工学会誌, 86(12) / *2 鈴木ら(2020), 農業農村工学会誌, 88(10)

システムの概要

- 給水口(バルブ・ゲート)と排水口の施設の両方または片方に、通信機能付きの電動モータ駆動装置(電動アクチュエータ)および水位水温計を設置し、計測値に基づいて、遠隔操作または自動で給水・排水の制御を行うことができます。
- 操作時は、スマートフォンから出した制御命令が、クラウドサーバを経由して、ほ場に設置した電動アクチュエータに送信されます。また、電動アクチュエータと水位水温計のデータがクラウドサーバに送信保存され、水位、水温、バルブ・ゲートの開度など、水管理の履歴をグラフで確認することができます。

■システムのイメージ



導入事例

給水(パイプライン)



給水(開水路)



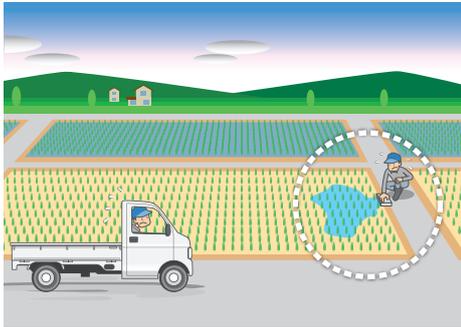
排水



通信中継機



軽 労 水管理労力を低減できます

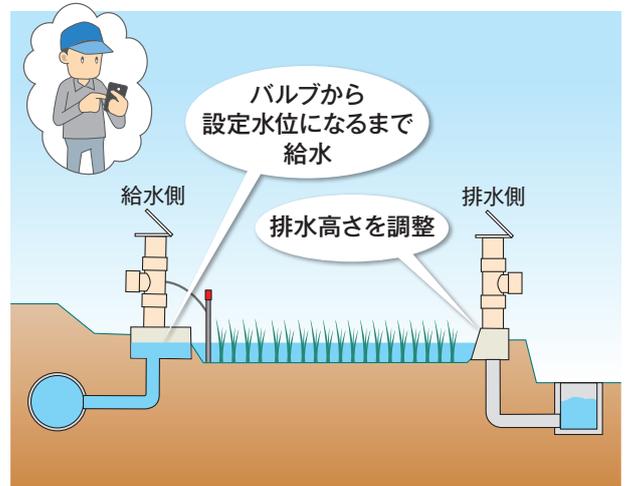


現状は

水管理時期は、朝バルブを開き、夕方バルブを閉める毎日。特にほ場が遠い場合は、移動時間がかかり大変です。

WATARAS
では

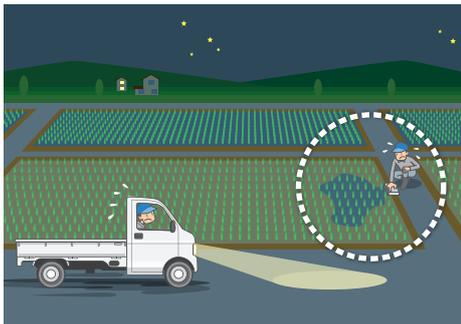
「一定湛水」制御なら、スマホで水位を設定。水位計測値によりバルブ等を自動で開閉。水管理のためにほ場に行く回数を減らすことができます。



安 全 夜間・早朝でもタイマー設定した時間に給水できます

寒冷地 日中にほ場の水温を下げないように夜間・早朝に給水

温暖地 高温障害対策として夜間・早朝に給水

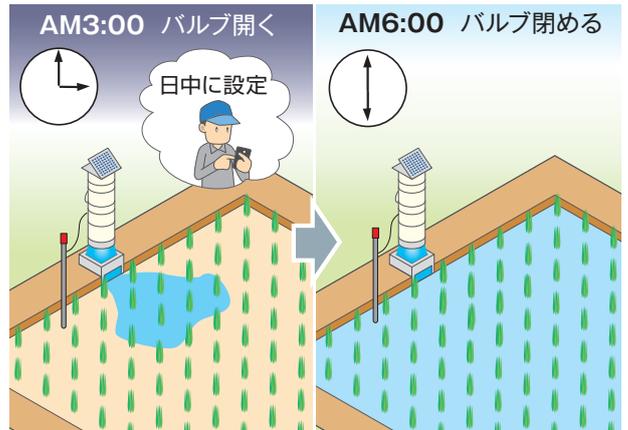


現状は

夜間・早朝の給水操作は大変。視界が悪く、思わぬケガも…

WATARAS
では

「時間灌漑」機能を使えば、夜間などの設定した時間にバルブ等を開閉したり、「一定湛水」制御により、水管理することができます。



節 水 無駄な排水を減らして用水を効率的に活用できます

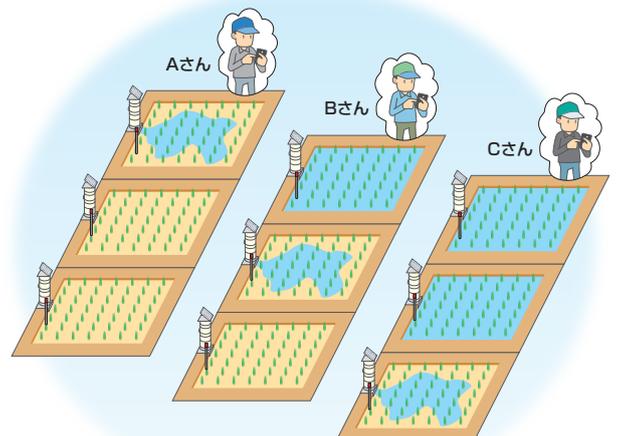


現状は

ほ場の水位がわからず、最適なタイミングでバルブを閉めることができないため、用水とともに、せっかく撒いた除草剤や肥料が流出してしまいます。

WATARAS
では

水位水温計の計測値による「一定湛水」制御なら、無駄な給水、排水がなくなります。また、用水量が限られている地域では、地域で運用ルールを定めて「時間灌漑」機能を使うことで、計画的にほ場に給水することができます。



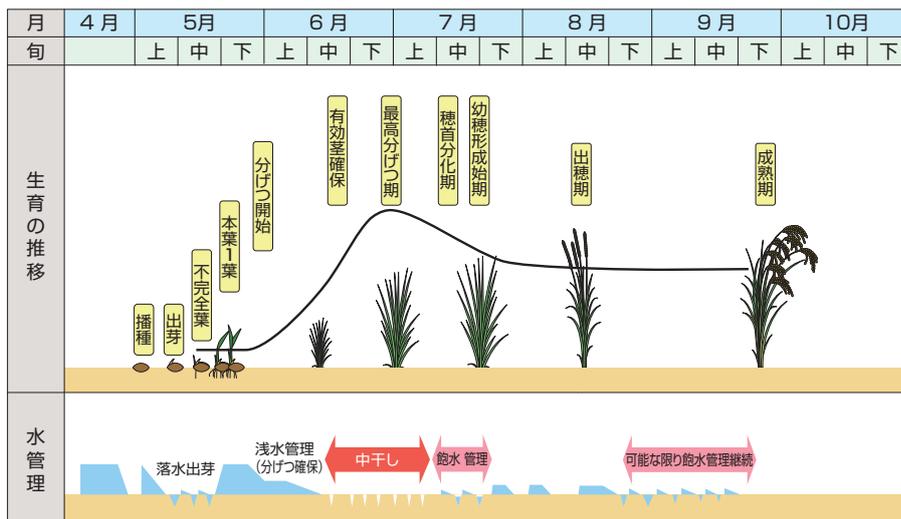


スケジュール化

稲作ごよみ同様の水管理を事前に設定できます

直播栽培や複数品種の栽培による作期分散などにより水管理が複雑化しています。

「スケジュール運転」制御では、品種別に稲作ごよみ同様の水管理スケジュールを登録することが可能です。電動アクチュエータ(ほ場)毎に適切なスケジュールを選択して、間違うことなく自動で水管理ができるほか、水管理の技術伝承の手段としても活用できます。



見える化

水管理・気象予報の履歴をデータ化できます

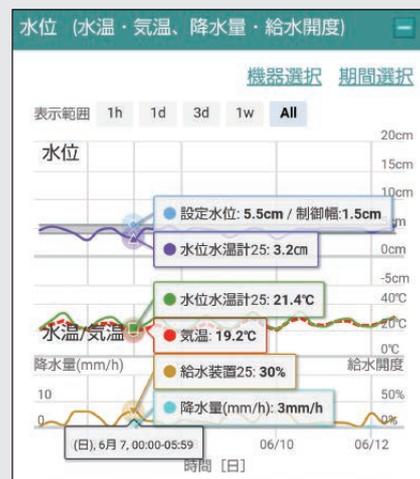
米の品質向上や営農計画の判断材料として、水位・水温などの水管理の履歴を気象データ((株)ハレックス提供1kmメッシュ気象予報)と一緒に確認できます。

設定水位、計測水位・水温等のグラフ表示データはダウンロードできます。

ほ場付近の気象情報を表示
(株)ハレックス提供、1kmメッシュ予報)

時間	天気	気温 ℃	湿度 %	降水量 mm/h	降水確率 %	風向 / 風速 m/s
00:00	雨	24	-	0.5	-	← 4
01:00	曇	24	-	0	-	✓ 4
02:00	曇	24	-	0	-	✓ 4
03:00	雨	23	-	1	-	↓ 3
04:00	雨	23	-	2	-	↓ 3
05:00	曇	23	-	0	-	✓ 1
06:00	曇	24	-	0	-	← 3
07:00	曇	24	-	0	-	← 2
08:00	曇	26	-	0	-	← 3
09:00	晴	28	-	0	-	← 3
10:00	曇	29	73	0	10	← 3
11:00	曇	29	74	0	10	✓ 3
12:00	曇	30	73	0	50	✓ 3
13:00	曇	31	71	0	50	✓ 3
14:00	曇	31	72	0	50	✓ 3
15:00	曇	30	73	0	50	✓ 3
16:00	曇	30	75	0	50	✓ 3
17:00	曇	29	78	0	50	✓ 2

水管理の履歴を気象データ(気温、降水量)
と一緒にグラフ表示



電動アクチュエータ(期待寿命10年)

●通信集約(LoRa)型と直接通信(LTE-M)型があります

電動アクチュエータは、太陽電池とバッテリーを備えており、電動モータにより、給水バルブなどのスピンドルを回転させることで開閉を行います。通信方式の違いによって、通信集約(LoRa)型と直接通信(LTE-M)型の2種類があります。また、WATARASの電動アクチュエータは、複数社の新設、既設バルブに取付できます。開水路・排水口にはスマートゲート(P10掲載)を設置することで取付可能です。

製品名	通信方式	形式名
通信機能付き 電動アクチュエータ (給水側)	LoRa	WT01-AS-A
	LTE-M	WT01-AS-A(LTE)
通信機能付き 電動アクチュエータ (排水側)	LoRa	WT01-AD-A
	LTE-M	WT01-AD-A(LTE)
WT操作パネル蓋	LoRa LTE-M	WT01-ソウサパネルフタ
寸法、重量	幅220×高さ650×奥行240mm 約10kg(バッテリー含む)	

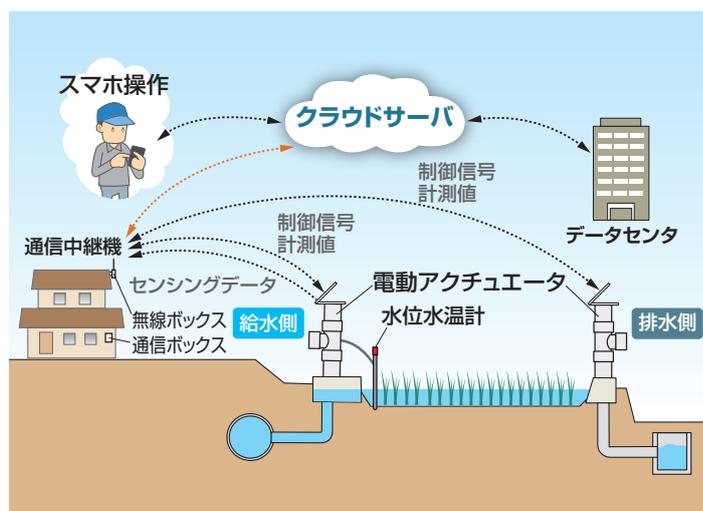


①通信集約 LoRa 型

通信集約(LoRa)型は、ほ場の給水側や排水側に取付けた電動アクチュエータ(通信集約(LoRa)型)と近隣の建屋などに設置された通信中継機を無線で接続。クラウドサーバを通じて、スマートフォンやパソコンで制御を行います。

通信中継機1台で、電動アクチュエータ(通信集約(LoRa)型)を標準で40台まで(給水・排水設置数量の合計)、無線ボックスを追加することで最大80台まで接続でき、経済性が高く、多くのほ場を管理する場合に適しています。

電動アクチュエータと通信中継機の通信できる距離は障害物などを考慮した推奨距離は1~2kmです。

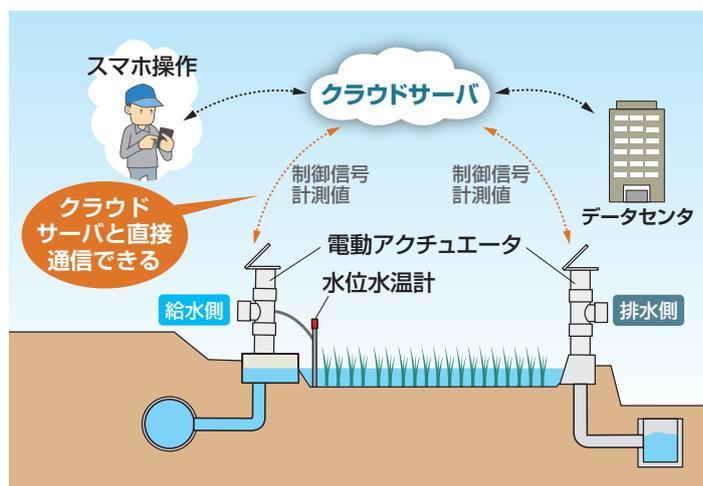


②直接通信 LTE-M 型

直接通信(LTE-M)型は、携帯通信網を使ってクラウドサーバと直接通信を行うため、通信中継機を必要としません。離れた場所にある少数のほ場や、LoRa無線が届きにくい中山間地のほ場、実証で設置する場合等に導入が容易です。

直接通信(LTE-M)型の特長

- 電動アクチュエータがクラウドサーバと直接通信するので、携帯電話LTE通信エリアであれば、無線が届きにくい離れた場所でも通信が安定します。
- 通信中継機、100V電源、高所設置作業が不要なので、1台からお手軽に導入できます。
- 通信集約(LoRa)型と併用可能で、同じ画面で操作できます。



通信集約(LoRa)型と直接通信(LTE-M)型の違い

	通信集約(LoRa)型	直接通信(LTE-M)型
使用シーン	近接する多数(最大80台)のほ場に設置する場合	・離れた場所に少数のほ場がある場合 ・無線が届きにくい中山間地のほ場 ・お試しで少数を設置する場合
通信方式	電動アクチュエータ ~ 通信中継機 : LoRa 通信中継機 ~ クラウドサーバ : LTE	電動アクチュエータ ~クラウドサーバ : LTE-M
通信範囲	通信中継機から無線が届く範囲	携帯(LTE-M)通信エリア
通信中継機	必要(100V電源を含む) ※オプション(ソーラーパネルユニット)を導入した場合100V電源は不要	不要(100V電源も不要)
経済性	多数導入時に経済性が高い	少数導入時に経済性が高い

水位水温計(期待寿命5年)

●水位を数値で管理できます

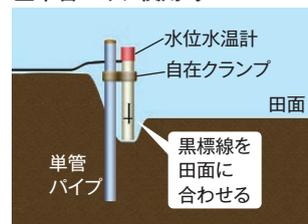
通常は給水側の電動アクチュエータに接続されます。(排水側への接続も可能です)。水位は-5cm~25cmの範囲、0.1cm単位で計測できます。

製品名	通信方式	形式名
水位水温計(有線式)[ケーブル3m]	LoRa LTE-M	WT01-LT03
水位水温計(有線式)[ケーブル10m]	LoRa LTE-M	WT01-LT10
水位水温計 設置マス	LoRa LTE-M	WT01-セッチマス 150
延長ケーブル5m*	LoRa LTE-M	WT01-LTエンチョウ05

*道路横断用。両端コネクタ部水没不可。

寸法、方式	φ60(キャップ部)×長さ540mm 静電容量式(水温測定機能付)
-------	-----------------------------------

■単管パイプ使用時



■設置マス使用時



※別途、水位水温計の固定に単管パイプ、クランプの調達が必要です。

通信中継機(期待寿命10年)

●電動アクチュエータ通信集約(LoRa)型で必要です

電動アクチュエータからのデータをクラウドサーバに送信するとともに、クラウドサーバからの制御命令を装置に送信する中継機です。

通信中継機は、通信ボックス(LoRa)、無線ボックス(LTE-M)で構成されます。

製品名	通信方式	形式名
通信中継機	LoRa	WT01-RE
無線ボックス(増設用)	LoRa	WT01-ムセンBOX
ソーラーパネルユニット(通信中継機用)	LoRa	WT01-ソーラーパネルユニット 受注生産品 納期3ヶ月

構造	防水・防塵プラボックス
寸法	通信ボックス:幅190×高さ280×奥行141mm(約2.8kg) 無線ボックス:幅110×高さ150×奥行40mm(約0.3kg) 通信ケーブル24m
電源	AC100V 50/60Hz 電源ケーブル2m
通信方式	電動アクチュエータ~通信中継機:LoRa 通信中継機~サーバ :LTE
接続可能数	電動アクチュエータ40台 無線ボックスの増設により最大80台
通信距離	推奨距離1~2km (障害物や電波ノイズの影響により通信距離は変化します)



▲ソーラーパネルユニットと通信中継機



▲通信中継機の構成

製品名		補足説明	納期	製品一覧
スマートゲート (農業用水門)	給水側	開水路に電動アクチュエータを取付する際に必要となります	2ヶ月	
	排水側	排水側に電動アクチュエータを取付する際に必要となります		
給水側アタッチメント		電動アクチュエータを取付するバルブの種類により必要となる場合があります ※アタッチメント不要で取付可能なバルブもあります。 ※電動アクチュエータが取付不可能なバルブもあります。	2ヶ月	

〔開水路・落水柵用〕 スマートゲート(農業用水門) (期待寿命20年)



〔製造販売元〕  中部美化企業株式会社

〒497-0001 愛知県あま市七宝町沖之島安無97
営業部 TEL: 052-444-4634(代)

〔パイプライン用〕 給水側アタッチメント

①アタッチメント不要

クボタケミックス製「Gバルブ」
マサル工業製「フィールドバルブ」



②六角支柱タイプのアタッチメントが必要

旭有機材製「自由型アングルバルブ」
「アルファルファバルブ」
マサル工業製「MHフィールドバルブ」等



③台座タイプのアタッチメントが必要

日邦バルブ製「HKバルブ」
旭有機材製「アルファルファバルブ125」等



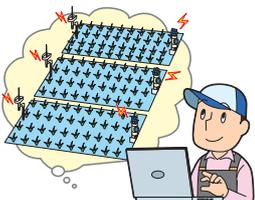
※パイプラインの使用圧力、バルブのサイズ・種類によってWATARASの適用最大圧力が異なります。

無線式水位水温計もご利用いただけます

farmo水田センサーをWATARASの水位計として活用できます。farmoサーバーより水田センサーの水位データを取り込み、WATARASを制御することが可能です。

※データ連携料(年間)、初期設定費が必要です。

こんなときに便利です



WATARASの新規導入を検討している。購入済みのfarmoの水位計を活用して、WATARASで水管理をしたい。



WATARASの電動アクチュエータから離れた水尻の水位を計測して制御をしたい。



有線式の水位水温計だと草刈りの際ケーブルに注意しなければならないので、無線式の水位水温計にしたい。

新製品

電動アクチュエータ フラット設置タイプ

畦草刈りなどの農機作業の妨げにならないフラット設置タイプの電動アクチュエータです。

■耕作道とフラットに設置可能

駆動部と制御部を分離、製品高さを抑えました。給水柵内に収納設置することで耕作道(地面)とフラットに設置できます。

※人や車両の通行により、太陽光パネルに荷重がかからないよう、ご注意ください必要があります。

■直接通信(LTE-M)型と通信集約(LoRa)型を品揃え

直接通信(LTE-M)型はアンテナを制御部に収納した状態でも通信品質が安定しており、耕作道とフラットに設置することが可能です。

通信集約(LoRa)型はアンテナを立てる仕様になります。

■農閑期の取り外しは不要

給水柵内に収まるため、降雪地域においても農閑期の取り外しが不要です。

※バッテリーの放電を防ぐために電源をOFFにする必要があります。



電動アクチュエータ 防水タイプ 開水路用(低トルク仕様)

2024年 先行販売

大雨による内水氾濫等で田畑が冠水した際に一定の水深まで耐えられる防水タイプの電動アクチュエータです。

※水深はお問合せください。

■水没時にも耐えられる構造

電動アクチュエータの本体上部のを気密性を高める構造にすることにより、水没時でも本体内部への水の浸入を抑える構造を採用。

加えて外部側面の操作盤を無くして、本体の気密性を確保いたしました。

ソーラーパネルを超える水没にも耐えることが可能です。

■操作盤と同じ操作をスマホで対応

操作盤と同じ操作を、スマホから対応できるようにソフトを改良いたしました。

■タフボディ&農閑期の取り外しは不要

従来製品と同様の強度、耐候性を有しています。一定量の積雪荷重に耐え

られることを確認しており、冬期の取り外しは不要です。また、脱着性向上、軽量化を図っており、従来製品より取り外しが容易です。



水位水温計 設置マス

水位水温計の設置及び撤去が容易な専用マスです。

■ジャマにならない&設置と撤去がカンタン

•水位水温計設置マスは畦畔内に設置することで、農機作業のジャマになりません。

•設置マスの設置後は、水位水温計をマス内に置くだけ。農閑期に水位水温計を撤去する際も工具不要でカンタンです。

■土の詰まりを抑制・清掃がカンタン

•水田の土が水位水温計内に入り込むことで、正確に水位を計測できなくなることがあります。設置マスの使用により、水位水温計内の土の詰まりを抑制できます。 ※実証にて確認済み

•長期のご使用により、設置マス内に土が溜まりますが、マス内に手が入るため、溜まった土の除去も容易です。

■毎年同じ高さ*で水位計測可能 *調整が必要なケースもあります

•シーズン初めに設置マスに水位水温計を置くだけで、前年と同じ高さに設置できるため、過去に作成した「スケジュール運転」のデータをそのまま活用することが可能です。

•また、水位が安定しない代掻き時にも「一定湛水」制御により設定した水位に入水することができます。





本システムは、
Webブラウザ上で
動作します。

- 推奨ブラウザ……Google Chrome
 - 推奨OS………iOS 12以上、Android 8.0以上、Windows 8.1/10
- ※推奨環境以外の場合、お使いの端末の環境によっては、正常に動作しない可能性があります。
※OSのアップデートにより、正常に動作しない可能性があります。

接続URL

<https://wataras.kubota.com/loginForm>

ユーザーIDとパスワードを入力後、ログインボタンを押すと、ほ場一覧画面が表示されます。



WATARAS
基本画面



ログイン画面



ほ場一覧



ほ場詳細

選択可能な制御方法

制御方法は6種類。



- 開(かけ流し)
- 閉(停止)
- 排水
- 一定湛水
- 間断灌漑
- スケジュール運転

制御方法	内容	
開 (かけ流し)	給水	給水バルブを開に
	排水	排水高(落水柵のゲート高さ)を設定水位+落水マージンに設定
閉 (停止)	給水	給水バルブを閉に
	排水	排水高(落水柵のゲート高さ)を排水水位に設定
排水	給水	給水バルブを閉に
	排水	排水高(落水柵のゲート高さ)を設定水位+落水マージンに設定
一定湛水	給水	給水バルブの開閉を自動制御 設定した水位の上限で閉(停止)、下限で開(かけ流し) 給水バルブ開: 水位 ≤ 設定水位 - 制御幅 給水バルブ閉: 水位 ≥ 設定水位
	排水	排水高(落水柵のゲート高さ)を設定水位+落水マージンに設定
間断灌漑	給水	「一定湛水」で設定水位まで給水後、間断灌漑日数の間、動作を「停止」し、再び「一定湛水」で動作します。 これら「一定湛水」と「停止」制御を繰り返します。
	排水	排水高(落水柵のゲート高さ)を設定水位+落水マージンに設定
スケジュール運転	給水	スケジュール設定した内容を基にした動作を行います。
	排水	

※制御方法、用語、操作方法等の詳細は「スマホ・PC操作マニュアル」を参照ください。

スケジュール運転

設定した制御設定内容(制御方法、日時、設定水位等)に基づいて、水管理期間を通して「稲作ごよみ」同様の水管理を行うことができます。

兼業農家さん等、日々の細かい水管理をする時間が無い方でも、WATARASの「スケジュール運転」制御なら、きめ細やかな水管理を自動で行うことができます。



スケジュール設定画面(パソコン)

No	イベント	開始日時	時間区画	制御方法	設定水位	制御幅	間断灌溉
1	移植	2021.05.27 08:00		一定灌水	5.0cm	2.0cm	
2	活着完了	2021.06.01 08:00	06:00~18:00	一定灌水	5.0cm	2.0cm	
3	中干し開始	2021.07.20 08:00		排水			
4	中干し終了	2021.07.30 08:00		間断灌溉	5.0cm	2.0cm	5日
5	幼稲形成	2021.08.10 08:00		一定灌水	5.0cm	2.0cm	
6	登熟期管理	2021.08.30 08:00		間断灌溉	5.0cm	2.0cm	5日
7	落水	2021.09.10 08:00		排水			

時間灌漑(タイマー機能)

制御方法と時間を指定して装置を動作させることができます。

< 制御方法 >

- 一定灌水
- かけ流し
- 排水
- 間断灌溉



< 時間指定 >

時間灌漑 OFF ON

装置が動作する時間帯を設定できます。

灌漑開始 必須

06:00

灌漑終了 必須

18:00

開度は0~100%で設定

給水口、排水口の開度は0~100%の数値で設定、スマホから制御できます。

基本設定

設定水位 cm 必須

制御幅 (減水深) cm 必須

給水開度 % 必須

積算気温(参考値)を表示

設置ほ場付近の1kmメッシュ気温予測値(株式会社ハレックス提供)から算出した積算気温(参考値)を表示できます。

ほ場詳細

ほ場名: ほ場1

積算気温: 06/08~08/01 1482.1°C ● 08/02 08:20 10分

水位(cm) 3.1 水温(°C) 29.1 給水 閉 排水高(cm)

設定水位 6.0 停止

ほ場の水管理状況をわかりやすく表示

マップ上で、ほ場の位置を確認できるほか、エラー発生時には、位置、状況および対処方法の確認が可能です。



履歴データをダウンロード

グラフ表示している水位・水温等のほ場水管理データをダウンロードできるほか、操作・エラー履歴データ(CSV)のダウンロード機能により、不具合内容の検証が可能です。

2024-07-26 14:08:42

ほ場名: ほ場①

装置名: 給水装置 1

制御命令: 停止 (ほ場制御)

処理事項: 設定水位: 5.0cm
制御幅: 2.0cm
給水開度: 20%
水位原点調整: -5.0cm

エラー内容:

実行ユーザー: tenjikai01

ダウンロード

エラーの発生をスマホ画面に表示

ほ場の機器に関連したエラーの発生をスマホ・PCの操作画面に表示します。

[エラー例] 電動アクチュエータがリトライ動作をしたが改善されなかった場合

リトライ機能とは

電動アクチュエータを設置したバルブ等に(枯れ葉やゴミなど)異物が挟まりトルクの異常を検知すると、バルブが開閉を数回繰り返して、異物排除動作を行います。



[エラー例] 水位上昇異常を検知した場合

ほ場の畦畔からの漏水、開水路の水位低下による給水口からの逆流等、給水時に水位が上昇しない場合に、エラーとして検知します。

設定例

水位上昇異常チェック OFF ON

異常判定時間 分 必須

異常判定水位 cm 必須

異常判定時間: 1時間、異常判定水位: 0cmに設定しておく、給水開始から1時間経過後に水位変動がない(0.1cm以上の水位上昇がない)場合に、「水位上昇異常」のエラーを表示します。

※バッテリー電圧低下等、ほ場の機器に関連したエラーの発生を登録したメールアドレス(最大5件)に通知します。

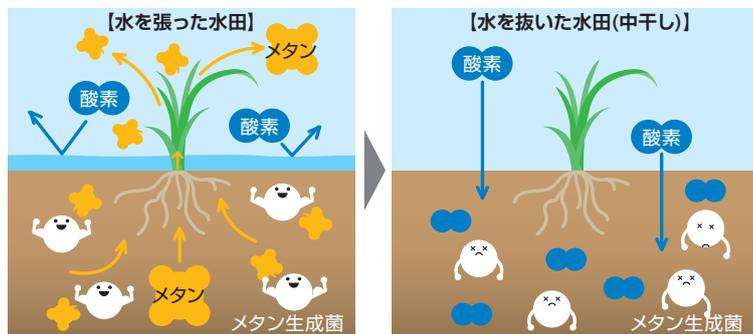
活用ご提案

WATARASのスケジュール機能を使った環境課題の解決

中干し期間延長による温室効果ガスの排出削減

有機物を施用した水田では、中干し期間を通常より1週間程度長くすることで、水田から排出されるメタンの量を相当程度(平均3割)削減できます。WATARASのスケジュール機能を使うことで複数ほ場の中干しを確実に行うことが可能になります。また、水管理の履歴データはJクレジット申請時の証跡として活用することができます。

■中干しでメタン生成を抑制する仕組み



▲土中の酸素が減ると嫌気性のメタン生成菌が活発化

▲水を抜くと酸素が行き渡り菌の活動が抑えられる【つくばリサーチギャラリー資料をもとに作成】

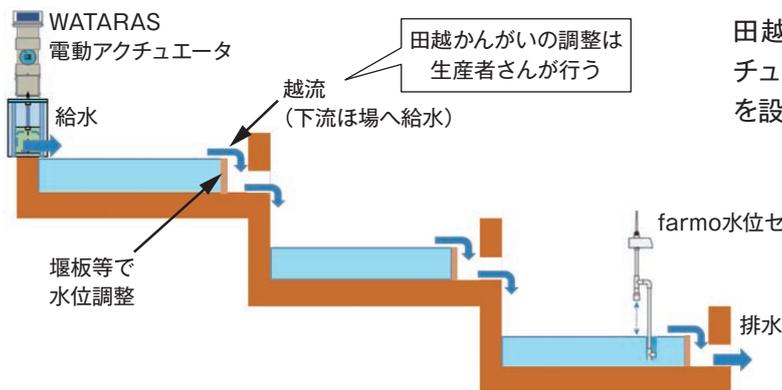
水管理による雑草繁茂抑制

有機農業で行われている深水管理による雑草繁茂抑制では、減水深が異なる複数のほ場を深水状態で維持することが求められます。WATARASの一定湛水制御を使うことで、深水維持を手間をかけずに行うことが可能になります。

化学農薬・肥料の効率的な使用

水位計測値による水管理の自動化により、無駄な給水排水が減り、化学農薬・肥料の流出を抑制することができます。また、除草剤の特性に合わせた水管理をすることで、効果が安定、雑草を効率的に防除することが可能になります。

田越かんがいでの利用事例

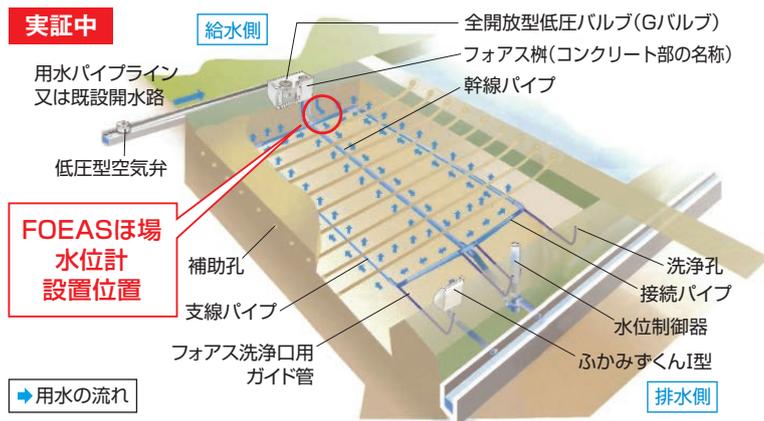


田越かんがい最上流ほ場にのみWATARAS電動アクチュエータを設置して、最下流ほ場に無線式水位水温計を設置することで、導入費用の軽減が可能です。

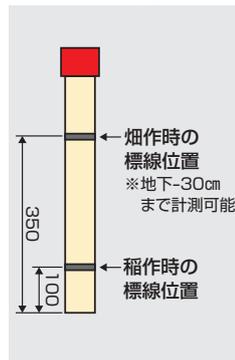
※farmo水位センサーは、データ連携料(年間)、初期設定費が必要です。

地下灌漑ほ場(FOEAS等)で使用可能に

FOEAS(フォアス)等の地下水位制御システム採用ほ場において、稲作時はもちろん、畑作時にもWATARAS(ワタラス)を使用できるようになります。畑作の地下灌漑の際に、給水・停止のために現場に行く必要がなくなります。



①水位水温計(防水仕様品)を品揃え



②ソフトに地下灌漑機能を追加





KSAS連携による 水管理状況の見える化

WATARASの水位・水温・給水状況等の水管理状況をKSAS水管理マップ(パソコン版)の画面で見ることができます。



■KSASの画面で水管理状況を一括表示！

WATARAS設置済ほ場はもちろん、未設置ほ場を含めた水管理状況を、KSASの水管理アプリで一括表示することができます。

未設置ほ場を含めて、より正確な水管理が可能です

■水管理マップで水位・水温・給水状況が見える化！

水位・水温の高低に応じたグラデーション表示や給水状況による色分け表示ができます。

水管理状況が一目でわかります

■連携費用は無料！

KSAS-WATARAS連携に伴う追加の費用は発生しません。



KSIS連携による 農業用水施設の監視と制御

用水路の水位監視やポンプゲートの監視・制御が可能です。

節水

省エネ

流域治水

- 揚水機場、用水路、排水機場などの農業水利施設の監視制御がパソコン・タブレット・スマートフォンで行えます。
- WATARASで得たほ場用水需要に応じて揚水機場のポンプを適切に運転する事で、農業用水の節水、揚水機場の省エネ運転を実現します。
- 気象予測データと連携し、排水機場、ほ場排水を統合管理する事でスマート田んぼダムの一斉操作を可能にします。



庄内赤川土地改良区での
実証において
適切な水配分による
節水・省エネ効果を確認



適切な水配分

- WATARASによる一定湛水制御
(水位計測値により、設定した水位内で給水の開閉を制御)
- KSISで番水を自動化

節水・省エネ

- ポンプの運転とWATARASの給水をスケジュール登録によって適切に管理
- KSISが必要流量に応じてポンプを制御するため、節水・省エネにも寄与

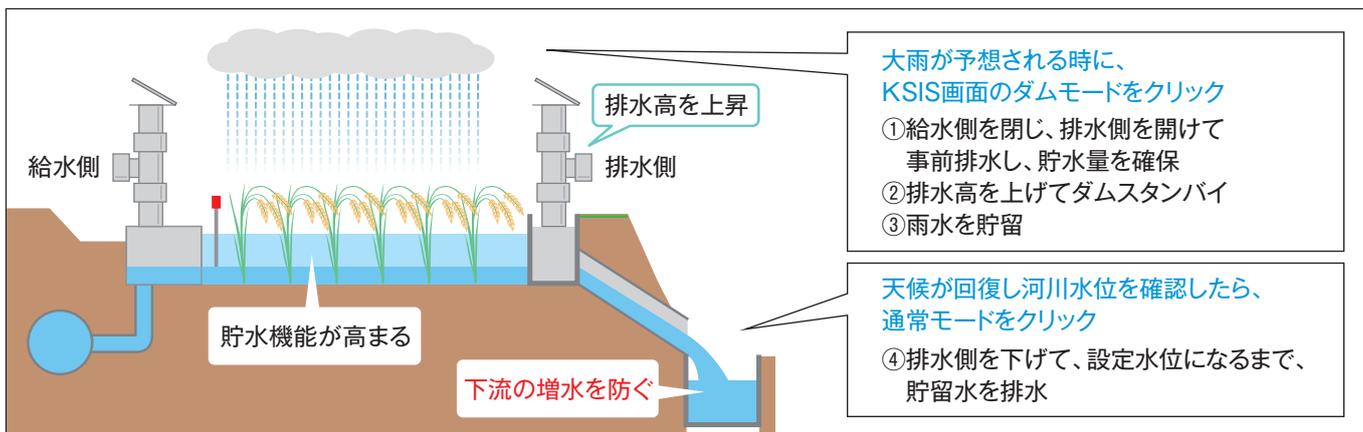
ポンプの運転を減らすことで節電

	送水量 (m ³)	総運転時間 (時間)	電気使用量 (kWh)
令和3年度	398,423	2,414	32,657
令和4年度	307,553	2,056	28,016
増減(%)	-22.8	-14.8	-14.2

スマート田んぼダム

スマート田んぼダムによる流域治水のご提案

- 豪雨が想定される場合、一時的に雨水を水田に貯水して、下流の河川への急激な増水を緩和する水田貯留が流域治水の一助として全国で注目されています。
- 「KSIS」では、自治体の管理者による操作を想定、「WATARAS」を設置したほ場の全体監視と一括制御をする「スマート田んぼダム」システムをご提案しています。
- 排水ゲートを遠隔で操作して、降雨前に事前排水、降雨中は貯留して流出を抑制、降雨後にエリアを分けて段階的に排水することにより、水田の雨水貯留能力を向上させるとともに、水田貯留を安全かつ確実に実施する制御が可能です。
- 平常時は、生産者が営農用途でWATARASを活用できます。



①全体監視画面

- スマート田んぼダムの対象ほ場が表示されます。
- 地図の○印は給水側のWATARASの状態を表し、□印は排水側の状態を表します。
- ほ場名称にマウスを乗せると、各ほ場の詳細情報を表示します。



②田んぼダム操作画面

- ダムモードをクリックすると、ダム準備(事前排水)⇒ダムスタンバイ(排水高を上昇)の動作を、事前設定したほ場グループ毎に時間差で自動実行し、下流の急激な増水を防ぎます。



「WATARAS」補償制度(動産総合保険)

本補償制度の対象となるほ場水管理システムは、クボタケミックス製且つクボタの販売店で購入された機器に限ります。

補償の種類と概要

「水災(注意:津波は含まれません)による機器の水没が原因で故障したとき」、「衝突や接触等により機器が破損したとき」、「機器が盗難されたとき」など不測かつ突発的な事故によって生じた損害を補償します。
※お支払できないケースがございますので、概要は「補償制度ご加入のご案内」資料をご確認ください。

お申込み方法

本補償制度に加入希望の方は、「補償制度加入希望票」に必要事項をご記入の上、クボタ総合保険サービス(株)までFAXをお願い致します。FAXを受領した後、「動産総合保険」の商品パンフレットと共に申込書類一式を郵送致します。

「補償制度ご加入のご案内」
「補償制度加入希望票」は
こちらから



お客様の声

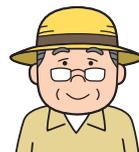
導入いただいたお客様の利用方法と効果(感想)をご紹介します。

実際のお客様の
声を動画で
ご覧になれます▶



軽労化 WATARASを実際に使ってみて

「見回りに費やしていた時間を草刈りや追肥など、次の作業にあてられるのが最大のメリット。」
「スマートフォンで水位を常に確認できるので、日々の見回り作業が不要になった。」
「これから高齢化に伴って動いてもらえる人が少なくなっていくというのが目に見えている。WATARASは、事務所の中でコントロールもできるし、集中管理ができるので助かったという思いです。」



精密化 水管理の自動制御による効果

「ジャンボタニシ対策としても有効。浅水管理をすることでジャンボタニシの移動を抑えることができるので食害対策になる。」
「WATARASが付いたほ場は全て直播に切り替えています。直播というのは、水管理が非常に大事になってきます。(中略) WATARASはひたすら設定した水位に持っていきますから、直播が簡単にできる。」
「WATARASは24時間動いています。昼夜問わずに動かします。代かき時に、なかなか水が入らないほ場であっても朝8時に来て代かきができる。計画通りに物事が運んでいくというのが、これはホントに凄いです。」
「兼業農家さんが水管理されるのと、WATARASで水管理をするのでは、単収で約140キロ近く変わってきています。やはり適期の水管理ですかね。(中略)品質も良くなって、収量も上がります。イコール収益が上がるというカタチになります。」
「一発除草剤では、処理してから最低3日間は田面が露出しないように、1週間は落水しないように注意が必要ですが、田面が露出すると処理層が壊れて十分な効果が得られません。WATARASであれば、一定湛水の機能があるので、田面がでないように簡単に水管理ができ、除草剤の効果を最大限に発揮できていると思います。」

データ活用 熟練者と同じ水管理ができる

「新規就農者で『次はヒノヒカリを作ってみます』というような初心者がいても、いつどのタイミングで水を入れればいいのか分からないと思うのですが、WATARASではプログラム(スケジュール運転)が組めますから新規就農者にこのデータを渡してあげれば、長年やってるプロの農業が1年目からできるということになります。」



KSIS連携 自動給水栓と揚水機場との連動による効果

今回導入したシステムは、自動給水栓と揚水機場を連動する水管理システムです。自動給水栓が開いて、ほ場に水が給水されると信号が送られて、例えばそのとき揚水機場が止まっていたとしても、自動で立ち上がり水を供給するシステムになっています。また、ほ場の自動給水栓をグループごとにスケジュール運転することで、「番水の自動化」を実現しています。結果的に揚水ポンプは必要な時に必要な量だけの送水を行うので、運転時間の削減につながりました。
今回、このシステムを導入したことによって、揚水機場に関しては、事業実施前と比較して、電気使用量が約14%軽減しました。供給している総水量に関しても、約20%軽減されたという報告がされています。農家様の作業時間に関しても、水管理にかかる労働時間が半減したというようなデータ結果も出ています。



サポート体制

WATARASを安心して末永くお使いいただけるよう部品供給体制を整えています。
また、消耗部品や補修部品の交換、操作等でご不明な点が生じた際にサポートすることができるように、全国に展開しているクボタ農業機械取扱店と連携を図っています。



来年から
WATARASを
導入したいし、
クボタに聞いて
みよう

操作
方法は
…



WATARASで
ラクラク水管理の
始まりです!

株式会社クボタケミックス

※当カタログに記載の内容は、製品改良のため予告なく変更することがあります。
また許容差のない数値は参考値とします。
※製品イラストの色や形状は、実際とは異なります。



■営業拠点はここから.....

本社・支店・営業所の所在地/電話番号/ファックス番号



■詳しくは.....

ホームページ 製品情報/トピックス/電子カタログ閲覧/
資料ダウンロード/Q&A/広報誌「PAL」

<https://www.kubota-chemix.co.jp>

