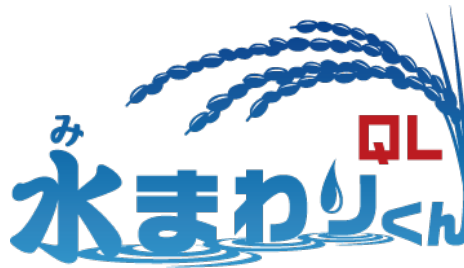


遠隔・自動制御可能な

スマート水管理システム のご紹介



2023年6月

株式会社 ほくつう

【目 次】

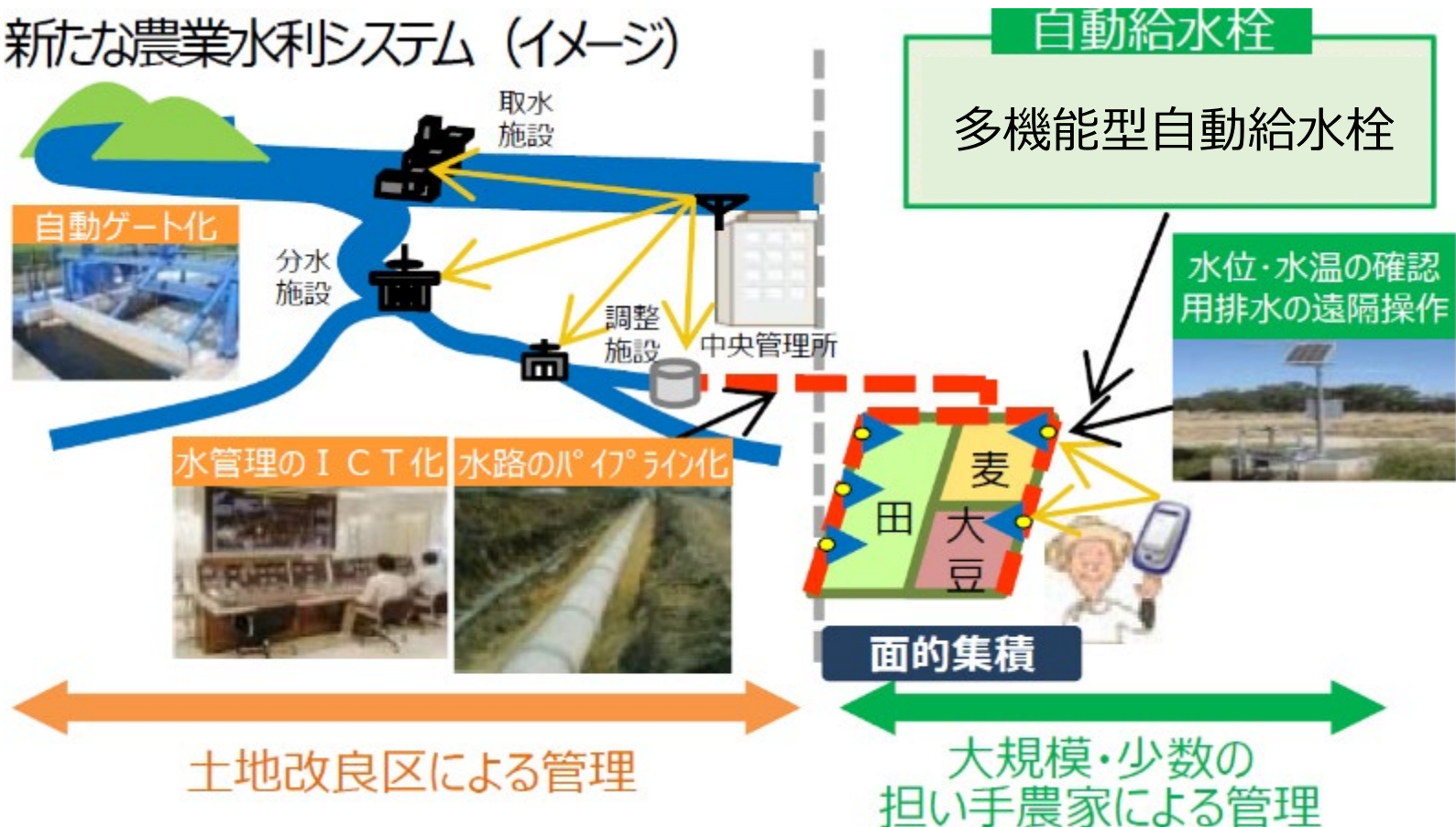
- 1． 国の施策と開発の背景
- 2． 製品概要
- 3． 期待できる効果
- 4． 製品ラインナップ・操作方法・システム紹介
- 5． 製品導入による効果実績
- 6． 補足 まとめ

【国の施策】農業農村整備事業

農業競争力対策～新たな農業水利システムの構築～

- 水利用の高度化や水管理の省力化を図るため、パイプライン化やICTの導入等により推進

新たな農業水利システム（イメージ）



※農林水産省ホームページ資料より

【開発の背景】水管理の省力化 Hokutsu

今までは…

水まわりくんなら！

一日中見まわる必要がある。

決めた時間に、
決めた周期で、
決めた量を給水!!

水管理時間を大幅に削減。

水まわりくんが
自動で給水作業をしてくれる
→ 水管理が大幅省力化！



【製品概要】 水まわりくんシリーズ

Hokutsu

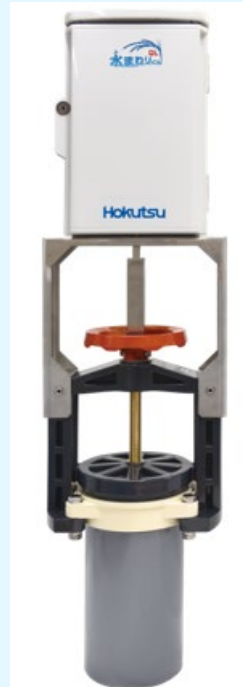
用途に合わせ **3種類の商品**をご用意！

パイプライン用

① 圧送式エアダスバルブ用
「水まわりくん」



② 低圧用水バルブ用
「水まわりくんQL」



開水路用

③ ゲート式
「水まわりゲートくん」



【製品概要】 水まわりくんシリーズの構造 Hokutsu

水まわりくんシリーズ
(駆動装置)



ソーラーパネル

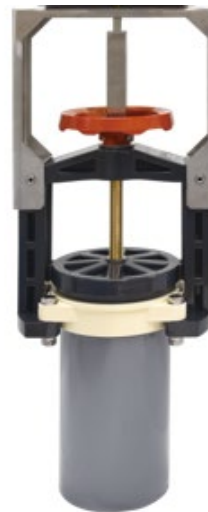
水まわりくんに内蔵されている
バッテリー（6V4.5Ah）を充電

接続部

ナット1つで上部と下部を
固定するだけ
→ **設置や取外しが簡単**



圧送式エアダスバルブ



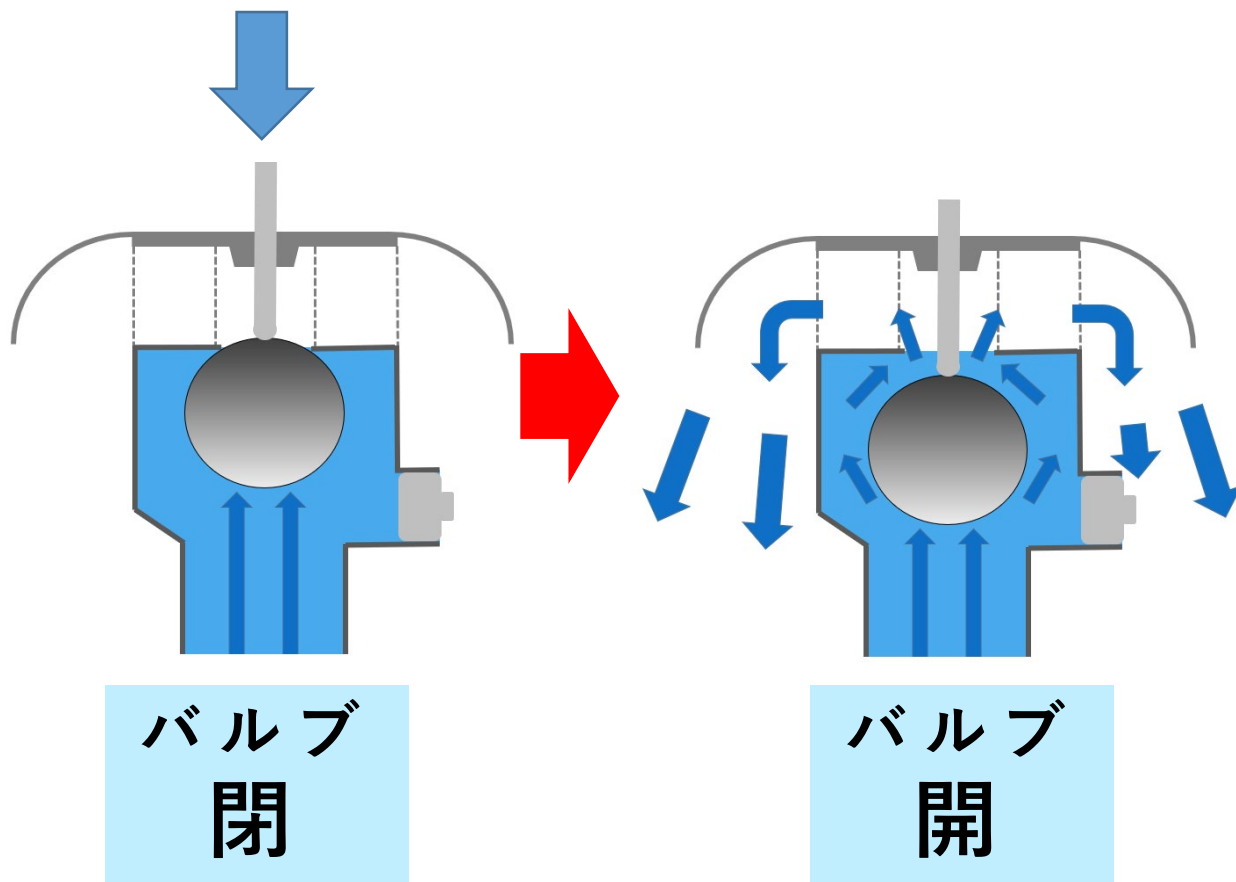
低圧用水バルブ
+ アタッチメント



専用給水ゲート

【製品概要】①水まわりくん専用バルブ エアダスバルブ

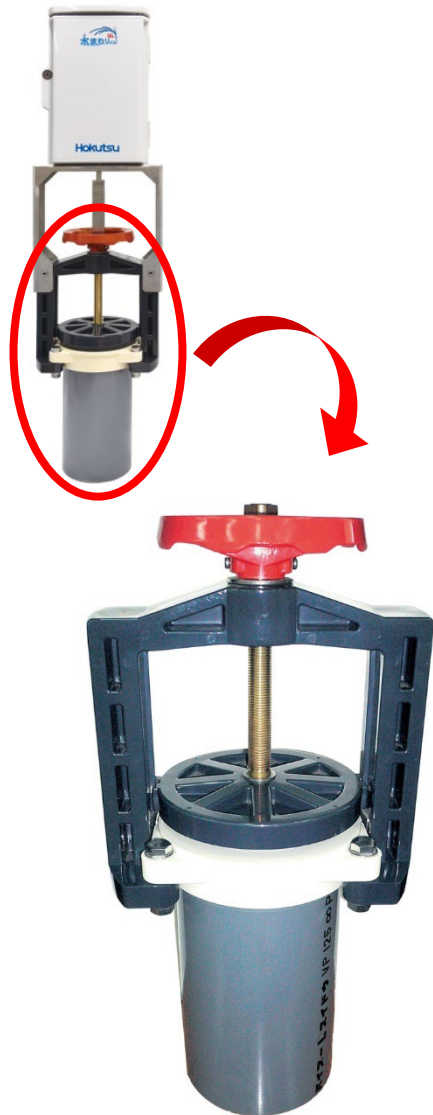
SEKISUI



- ・水圧を上手く利用した仕組み → **小さい力で開閉操作が可能**
- ・散水栓の接続により、農機具の洗浄や施設園芸などの散水が可能

【製品概要】②水まわりくんQL専用バルブ 低圧用水バルブ

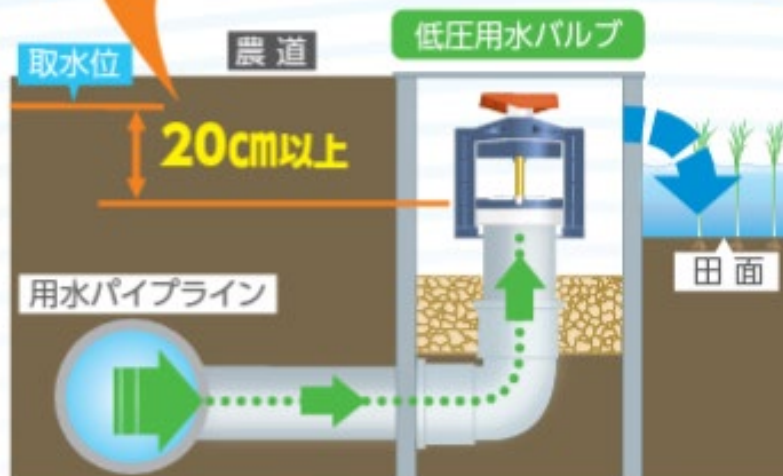
SEKISUI



動水頭 **20**cmで
開水路をパイプライン化!

低圧用水バルブを使用することで、給水口での圧力損失が少なく、低水頭でもパイプライン化が可能です。

20cmの動水頭があれば
ポンプなどの動力源なしで給水可能



・ポンプ+電源 不要
→**コスト削減!**

・草刈り少なく
・水量少なく
・漬れ地なく
→**作業効率化**

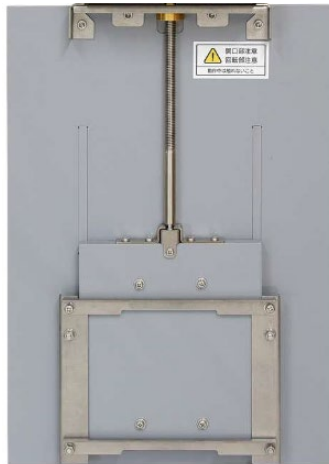
【製品概要】③水まわりゲートくん 専用給水ゲート

Hokutsu

塩ビ製なので
様々な形状に 加工可能



現場の水口に合わせて
施工できる



サイドカット

イメージ①

柵を設置して取付け



イメージ②

既設板堰に取付け

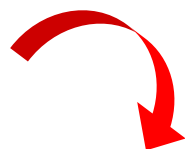


【製品概要】設置イメージ

Hokutsu



設置前



設置後



設置前



設置後

【製品概要】基本動作

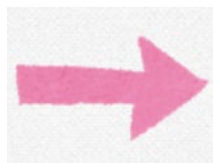
Hokutsu

【時間制御】

指定した**時間**に、決めた**流量**で、
設定した**時間内**だけ自動給水



指定時間に給水開始



指定時間に給水停止

テレビ録画するイメージ

【上限水位制御】

一定**水位**を保つ
設定も可能



上限水位センサー

水が設定水位まで到達



指定の給水停止時間前でも
自動で止水

水が入りすぎる心配なし

※水まわりくんシリーズ本体に付属

【製品概要】選べるセンサー

Hokutsu



- ・上限水位センサー（付属品）
- ・下限水位センサー（オプション）



- ・水位水温センサー（オプション）

【上限・下限水位制御】

オプションのセンサーをご購入いただくことで、時間ではなく、**水位のみでの給水制御も可能**

※下限水位 到達：給水開始／上限水位 到達：給水停止

★給水のパターンは3種類

①定周期モード：毎日給水、2日に1回、3日に1回...

②週周期モード：月、水、金曜日に給水等

③カレンダーモード：給水日をカレンダーから指定

→ 自動で間断灌漑 / 減水深に合わせたほ場毎の自動給水

★流量の設定

バルブ・給水ゲートの開き具合を1～10段階で調整

★給水時間の設定

バルブ・給水ゲートが開いている時間を1～24時間で設定

★水位の設定

設定した水位で自動停止 → 無効放流解消で節水

【期待される効果】

水 管 理 の 省 力 化

- ★水管理時間の低減 → 負担軽減・経営大規模化・高収益作物へ労働時間振替え
- ★休日の給水作業からの開放 → 新規就農者確保（若者）



作 物 の 品 質 向 上

- ★正確な水深管理、間断灌漑、夜間灌漑が可能 → 生育促進や高温障害防止



用 水 の 効 率 的 活 用

- ★掛け流し防止や番水 → 節水
- ★給水時間をずらして集中緩和 → 末端まで水を行き渡らせる



環 境 保 全

- ★無駄水・掛け流しを防止し、肥料分流失を低減 → 地域の水質保全

【製品ラインナップ】

Hokutsu

現場で操作・設定

機側設定型

- ① パネル操作
- ② リモコン操作



自宅や外出先で設定

遠隔設定型

- ① パネル操作
- ② リモコン操作
- ③ 遠隔操作

「機側設定型」購入後に「遠隔設定型」に
アップグレードすることも可能！

【各機種のお操作方法】

機側設定型・遠隔設定型（共通）

① パネル操作



もしくは

機器内のパネルの
ボタンを押して操作



② リモコン操作



スマホ等にアプリを
ダウンロードして操作



遠隔設定型

③ 遠隔操作



インターネット経由で広範囲の
水まわりくんシリーズをブラウザ
で遠隔操作



【操作方法①】パネル操作

機器内のパネルから、給水周期、給水時間、ゲート開度を設定

＜操作パネル＞



スタート時間の予約や設定した予約状況の確認も可能



【操作方法②】リモコン操作

機器付近（約10m）からスマホで開閉操作や給水計画設定 （Bluetoothを使用）



① 手動開閉操作

- ・手動開閉
- ・自動開閉

② 給水計画

- ・定周期（何日毎）
- ・週周期（何曜日）
- ・カレンダー（任意10日）



②

①



【操作方法③】 遠隔操作1

ブラウザから専用WEBサイトにアクセス
→遠隔地からでも状態表示が可能

状態表示（一覧表示）

一括開

一括閉

未設定

								<input type="checkbox"/> 一括選択
水まわりくん名	更新日時	運転	給水計画	バッテリー	モーター	水位	バルブ	
1201b	12/6 01:37	手動	定周期	低電圧	正常	正常	バルブ開	<input type="checkbox"/>
1202b	12/4 14:22	手動	定周期	正常	正常	正常	バルブ閉	<input type="checkbox"/>
1203b	12/6 01:37	手動	定周期	正常	正常	正常	バルブ閉	<input type="checkbox"/>
1204b	12/6 13:37	自動	定周期	正常	正常	正常	バルブ閉	<input type="checkbox"/>
1205b	12/6 13:37	自動	定周期	正常	正常	正常	バルブ閉	<input type="checkbox"/>

地図表示



※異常時はメールでお知らせ

【操作方法③】 遠隔操作2

環境グラフ（給水計画と実際の運転状況の表示）

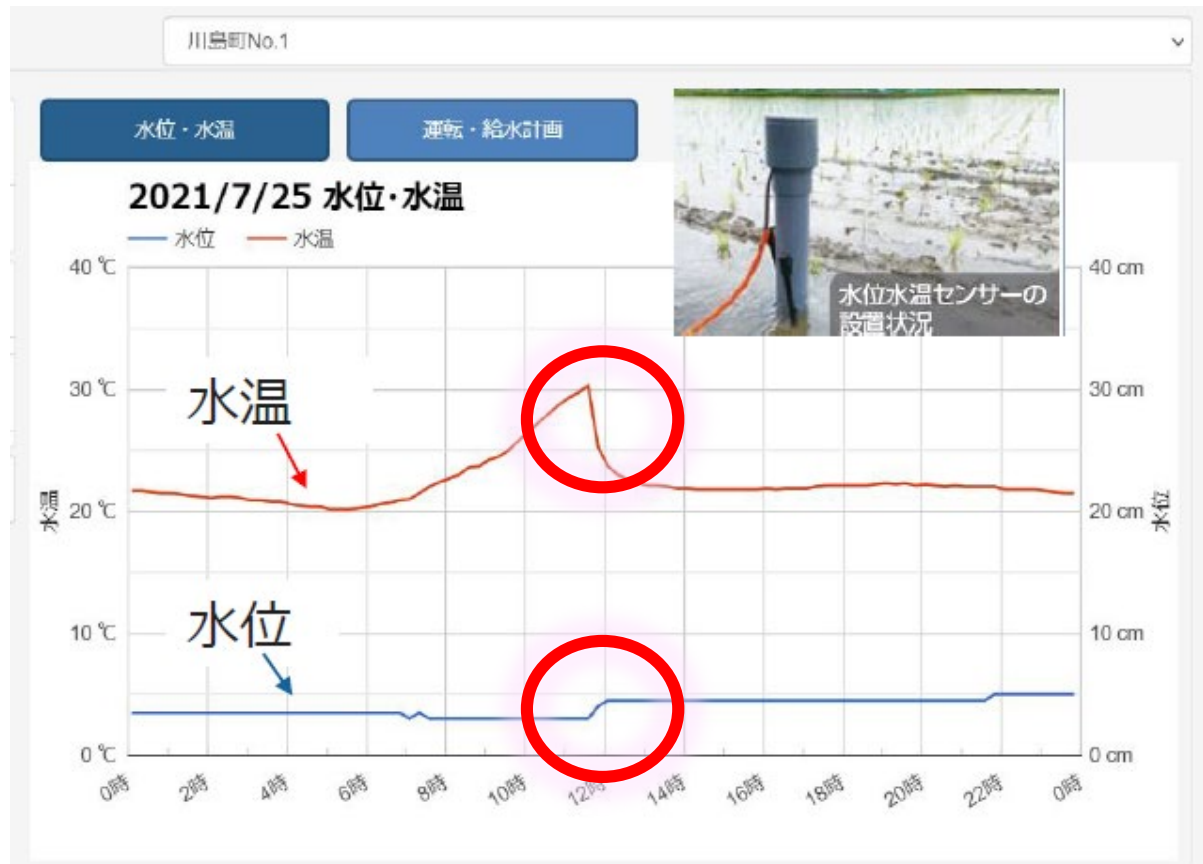


【操作方法③】 遠隔操作3

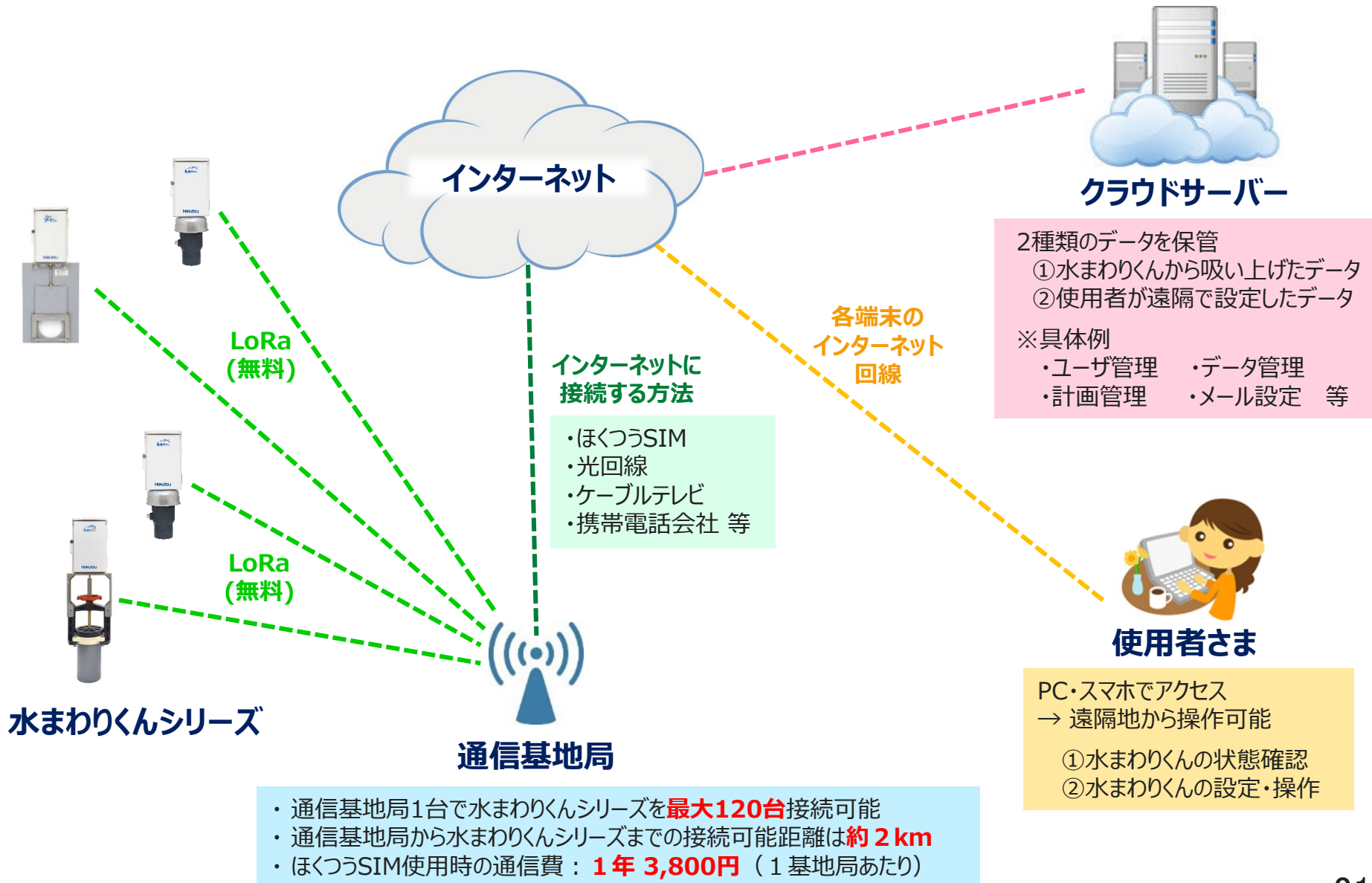
水位・水温情報がサーバーに蓄積
→より高度な水管理が可能に



※オプション



【システム構成】（遠隔設定型）



【通信基地局 設置イメージ】

屋内に設置の場合

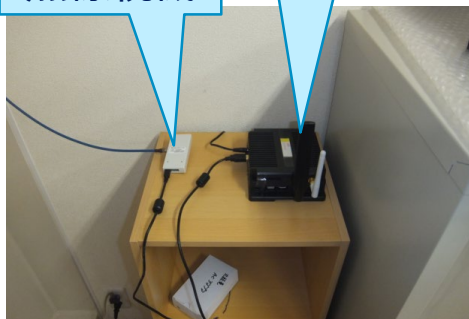
屋外アンテナ



屋外アンテナ



無線親機



ゲートウェイ

ゲートウェイ

無線親機



- ・ 建屋の中に「ゲートウェイ」を設置
- ・ ゲートウェイ設置箇所には電源（AC100V）が必要
- ・ 建屋の外壁等に「屋外アンテナ」を取り付け

屋外に設置の場合



- ・ 電源が確保できない場合
- ・ ソーラーパネル・バッテリー電源

【通信特長①】マルチホップ機能

通信基地局



無線中継機



LoRa
(無料)

LoRa
(無料)

LoRa
(無料)

無線中継機を導入すると
将来的な位置替え等にも
柔軟に対応可能！

マルチホップ°

距離や障害物等で通信できない

水まわりくんシリーズ同士で
通信できる！

- ① 通信距離を伸ばせる
- ② 障害物を避けることができる



距離

LoRa
(無料)

LoRa
(無料)

【通信特長②】スタンドアロン機能

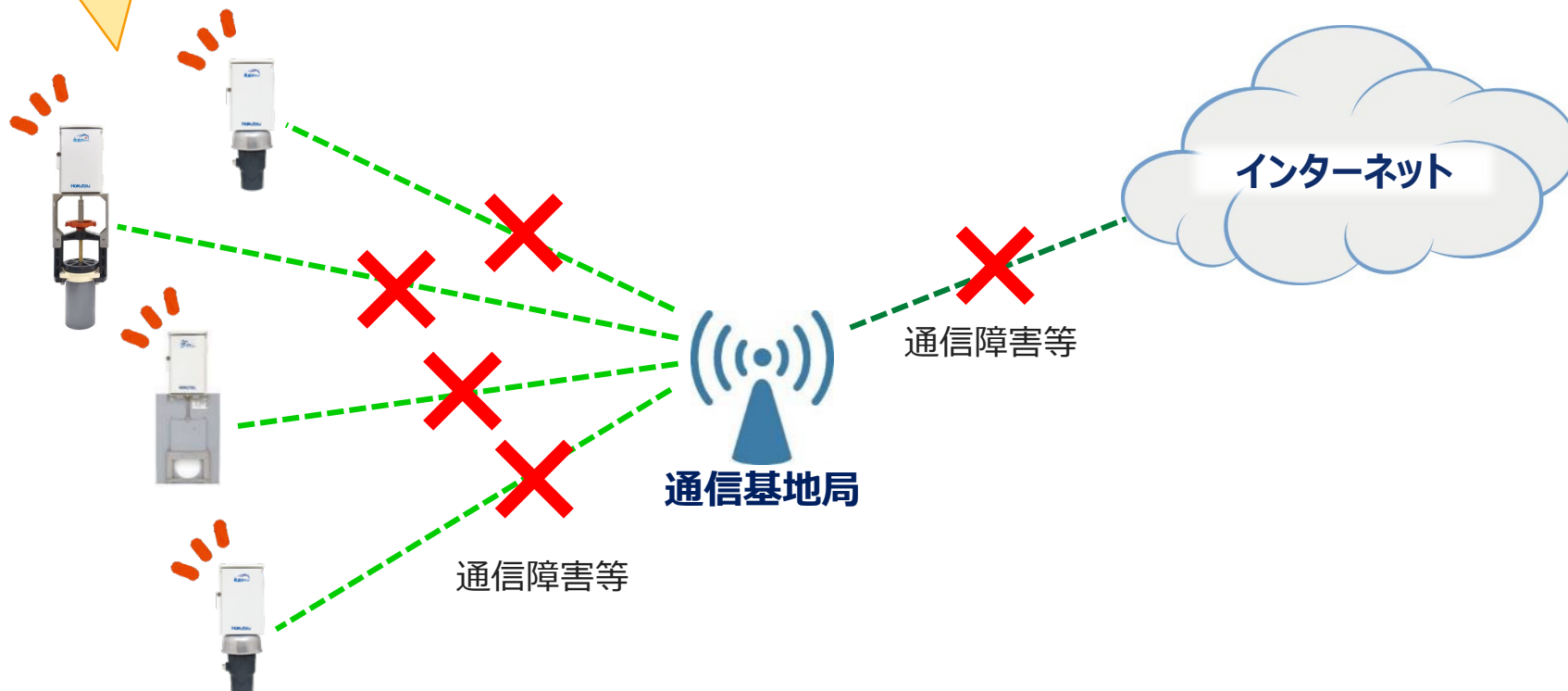
スタンドアロン

水まわりくんシリーズ内にデータが残っている



たとえ通信が途切れても、最後に設定した内容で
水まわりくんシリーズが独立して自動運転！

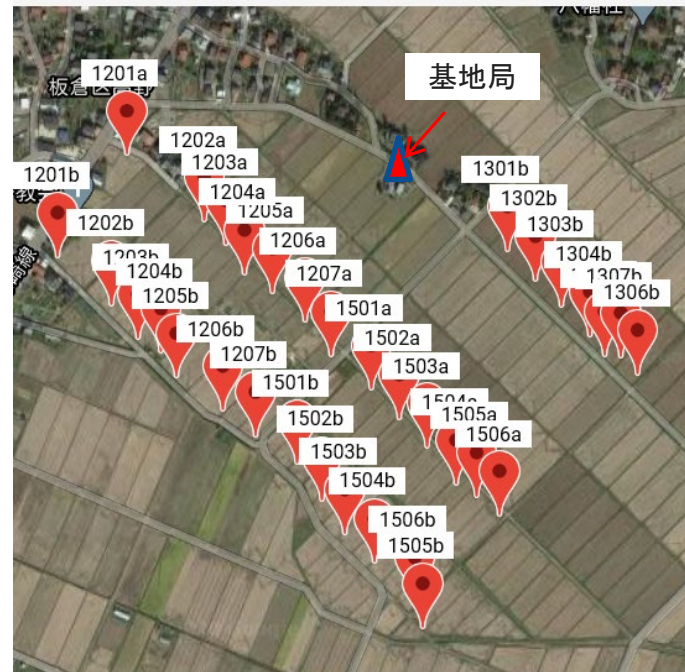
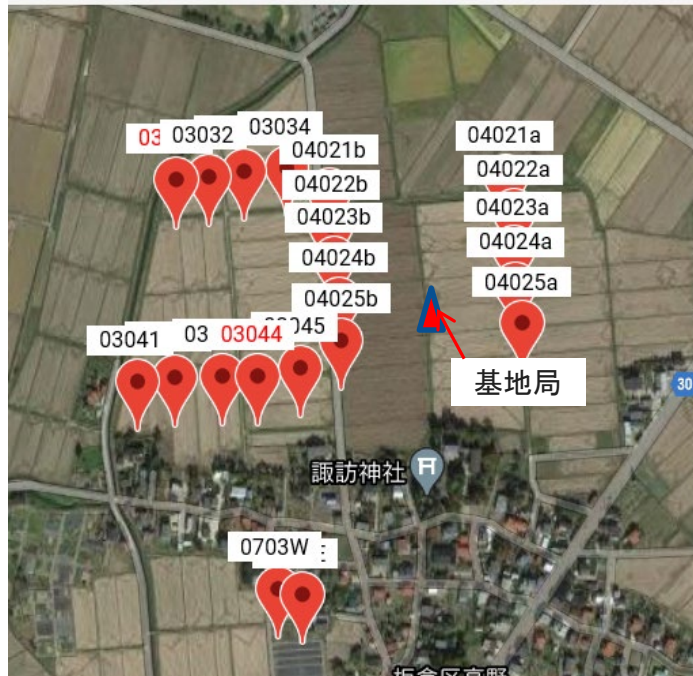
水まわりくんシリーズ
自動運転！



【導入事例1】 労力削減

【スマート農業加速化プロジェクト 新潟県上越市】

水まわりくん遠隔操作型 = 54台／通信基地局 = 2台



水まわりくん導入により… 60%以上の労力削減

【導入事例2】 品質安定・収量向上

【次世代酒米コンソーシアム 山口県周南市】

遠隔操作型水まわりくん = 6台 / 通信基地局 = 1台



「水まわりくん」を活用した
水管理システム設置状況(つるの里)



「水まわりくん」と水位センサー
設置状況及び給水の様子

水まわりくん導入により…

夜間かんがいなどの高度な水管理ができた

品質の安定 & 向上が実現



★製品の保証期間は1年

★製品の設計上の耐久性は10年

… 前身のタイプは17年前からあり、現在も正常に稼働

★パイプライン地区と開水路地区での併用可能

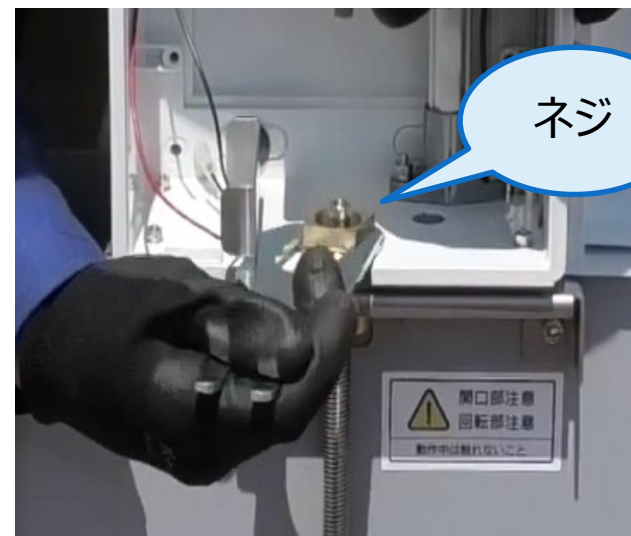
★他営農ソフトとのクラウド連携可能

- ★ 3種類の操作ができる！ → ①手動 ②リモコン ③遠隔
… 自分の使いやすい操作方法を選ぶ



★ 取り付け・取り外しが簡単！

- ・ 1つのネジを回すだけ
- ・ 軽量で持ち運びがスムーズ
(重量：3.2kg バッテリー込)



★維持費が安い！

- ・維持費 詳細（税別）

① 通信費： **1年 3,800円**（1基地局あたり）※ほくつうSIM

… 1基地局で水まわりくんシリーズ約120台まで通信可能！

② バッテリー（6V4.5Ah／汎用品）：2～5年で交換

※ほくつうでご購入の場合は1台6,000円

★スタンドアロン運転で通信障害が起きても安心！

- ・通信障害が発生しても自動運転



ご清聴ありがとうございました

水まわりくんシリーズの問い合わせ先

株式会社 **ほくつう**

石川県金沢市問屋町1丁目65番地

☎ 076-237-3817 ✉ info_agri@po.hokutsu.co.jp