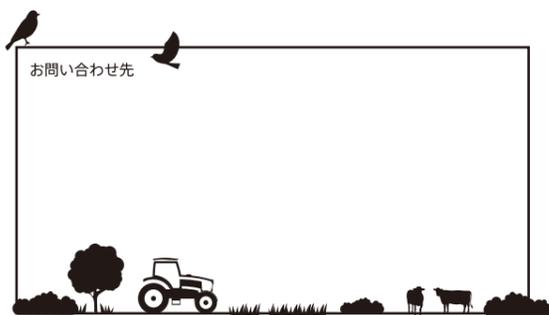
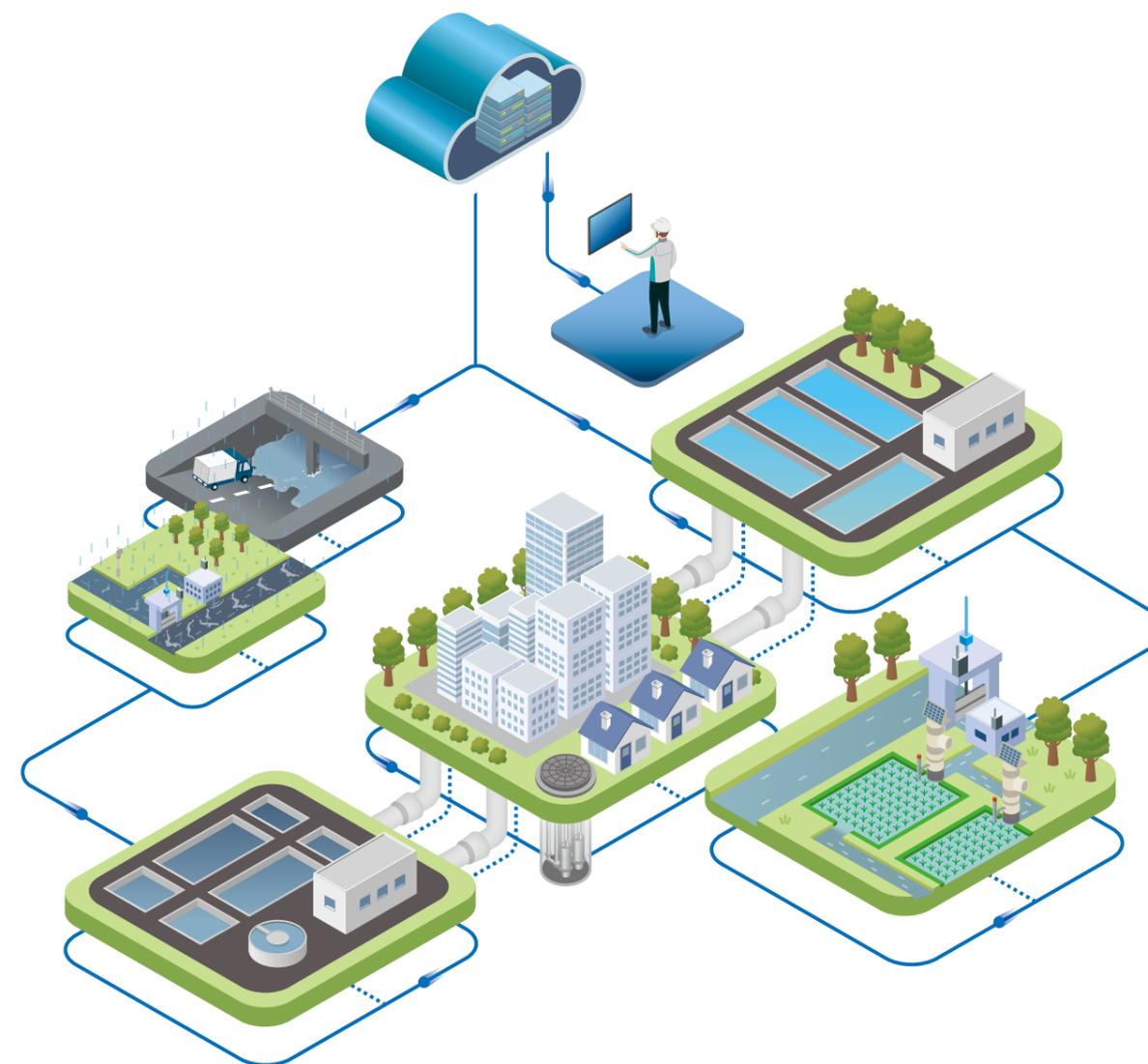


# クボタインターネット監視システム クボタ設備診断システム



※このカタログの仕様および寸法は予告なく変更することがあります

KSISウェブサイトはこちら!

<https://www.kubota.co.jp/product/ksis/index.html>

**株式会社クボタ** 〈水環境営業推進部〉

東京本社 〒104-8307 東京都中央区京橋2丁目1番3号 TEL:03 (3245) 3070

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



## 水環境インフラを支えるKSIS

国内の水環境インフラは、人口減少に伴う財政難や人手不足という問題を抱えながら、施設老朽化や頻発する自然災害への対策などの課題に直面しています。

これらの課題に対応するとともに、施設・機器の適時適切なメンテナンス・更新によるライフサイクルコストの低減や、作業の効率化・自動化による省人化が不可欠となっています。

KSIS(KUBOTA Smart Infrastructure System)は、さまざまな水関連製品を長年に渡って製造販売してきた経験・知見と、最新ICTを活用した水環境ICTソリューションシステムの総称です。

KSISを活用することで、インフラ施設・機器の監視・制御・診断や、AIを活用した機器の長寿命化やLCCの低減が可能になります。

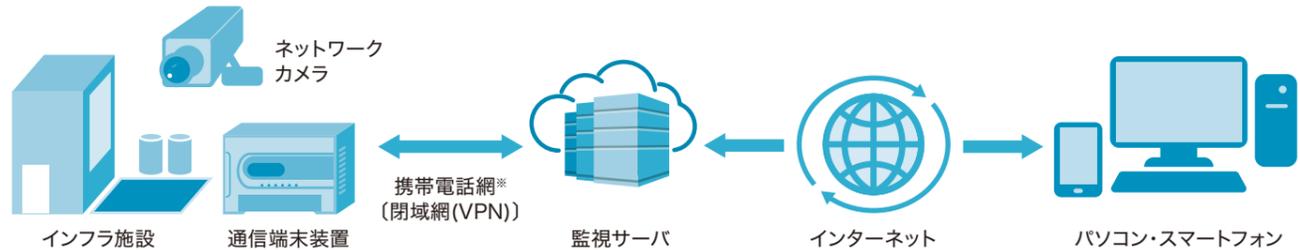
水環境事業の幅広い専門性・ノウハウを活用した複合的なDXソリューションの提供により、業務効率化と効率化、LCC低減を推進します。



## クボタインターネット監視システム

機器や運転状況を遠隔監視するクラウドシステムです。

各種施設・機器に通信端末装置を設置すれば、計測器やセンサデータをいつでもどこでも監視できます。



※光回線などご相談に応じます。

### 機器・プラントをいつでもどこでも“見える化”

監視システムを利用するのに必要なものは、インターネット環境のみです。インターネットに接続することで、パソコンやスマートフォン、タブレット端末など、皆様がお持ちの環境から、設備の状況などを場所や時間に関わらず確認・管理いただくことができます。

### 用途に応じた監視メニュー

自動運転しているマンホールポンプのように、故障通知と帳票管理が主体であればStandard監視システム、流量・水位などを広域でリアルタイム監視する場合はPremium監視システム、カメラ監視はViewシステム、と各種システムをご用意しております。

### わずかな変化をいつでもどこでも確認

水質・電流・振動などの計測値は、監視システム内でトレンドが確認できます。あわせて警報設定値を設けることで、異常値発生時にはタイムリーに管理者へ通報します。スマートフォンで通報を受け、その場で監視画面を確認できますので、スピーディな対応が可能です。

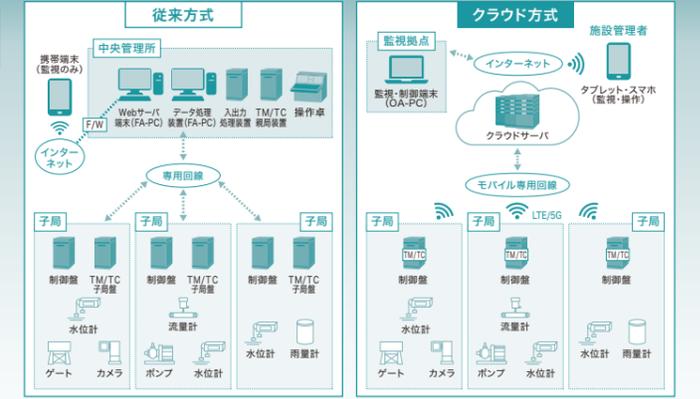
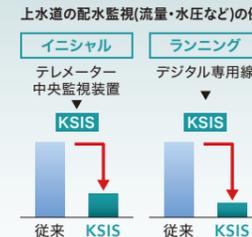
### 故障の予兆は傾向管理で即座にわかる

取得したデータはトレンドグラフ化されますので、瞬時のデータ確認だけでなく、長いスパンでの傾向管理も可能です。少しずつ変化する値を捉え、適切な修繕・更新計画が可能になります。

## 導入しやすい特長

### 初期・ランニングコストの低減

KSISはクラウド方式ですので、従来方式の中央監視装置や専用回線工事が不要で、初期費用が低減できます。また従来方式ではお客様ごとに必要となるセキュリティ対応やOS更新も、クラウド側で行いますので、そのコストも割り勘効果でリーズナブル。また、通信料・サーバ利用料も従来の通信費用よりも安価で定額制ですので安心です。



### 東西2拠点のデータセンターで管理

監視サーバ(KSIS StandardとPremium)は二重化して、津波の心配が少ない耐震性に優れた西日本エリアのデータセンターで管理しています。更に、万一の大地震などで被災しても、東日本エリアのバックアップサーバで運用を継続できます。



### 高いセキュリティ性能

インターネットを利用したシステムは、ウイルスやハッキングなどの攻撃にさらされるリスクがあるため、防御性能の高い統合脅威管理装置を備えています。またワンタイムパスワードを導入することも可能です。



## KSIS Standard 監視システム



## KSIS Premium 監視システム



## KSIS View システム



## 通信端末装置ラインアップ



### MU-1000SE

監視信号点数の少ない小規模施設に特化

### MU-1000

単独による小規模施設から拡張ユニット増設により中規模施設まで対応の標準機

### MU-1000expansion

MU-1000に、この増設用拡張ユニットを最大5台まで接続できます。

### PLC Communicator (PLC通信ユニット)

信号点数の多い大規模施設や自動制御に対応

|           | MU-1000SE                    | MU-1000                            | MU-1000expansion        | PLC Communicator        |
|-----------|------------------------------|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 通信方式      | 携帯電話網専用                      | 携帯電話網、電話回線、光ネットワーク*                | —                       | 携帯電話網、光ネットワーク*          |
| デジタル入力 DI | 20点                          | 20点 (MU-1000expansion 接続: 最大 220点) | 40点                     | PLCによる                  |
| デジタル出力 DO | 無し                           | 4点 (MU-1000expansion 接続: 最大 44点)   | 8点                      | PLCによる                  |
| アナログ入力 AI | 4点                           | 4点 (MU-1000expansion 接続: 最大 84点)   | 16点                     | PLCによる                  |
| 警報出力      | 無し                           | 1点 (本体故障などの出力)                     | 無し                      | 無し                      |
| 外形寸法      | W260×H180×D90mm              |                                    | W238×H164×D31mm         | W190×H31×D80mm (突起部を除く) |
| 電源        | AC100V/AC200V/AC220V 50/60Hz |                                    | DC4.5V~9.0V MU-1000から供給 | DC10.8V~30V/PLC別途       |

\*光回線などをご相談に応じます。



MU-1000 の設置例



MU-1000expansion の設置例



PLC 通信ユニットの設置例 (上段は PLC)

### 豊富な導入実績

2003年に通信端末装置によるマンホールポンプのクラウド監視サービスを開始しました。現在では全国の上下水道施設を中心に5000を超える施設でクボタインターネット監視システムを導入いただいています。この他にオンプレミスシステムでもご利用いただいています。



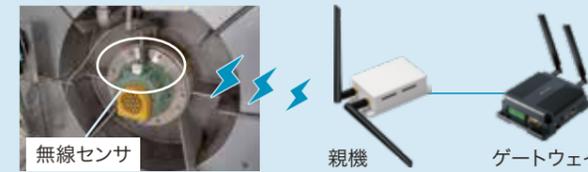
## クボタ設備診断システム

機械メーカーのクボタが培ったノウハウを生かした診断装置とAI診断機能を内蔵した診断サーバを開発。維持管理業務において、ポンプ、バルブ、プロアなどのさまざまな機器の状態監視による早期異常発見と、精密診断による詳細な状態把握の2段階のソリューションをご提供します。状態監視保全を実現し適切なアセットマネジメントによる事業健全化をサポートします。

### 状態監視の省力化

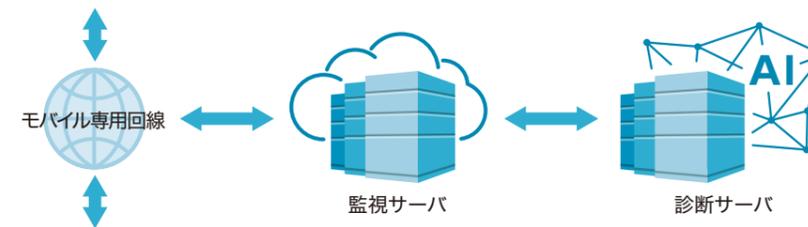
#### KSIS無線センサシステム

プラントに点在する機器に設置した無線センサから、電流・振動データを親機・ゲートウェイ経由でKSIS診断サーバに送信し異常兆候をいち早く検知します。ゲートウェイ1台につき最大100台\*の無線センサが接続可能です。  
\*電波状態による



#### 通信端末MU-1000

制御盤に設置し、マンホールポンプなどの機器の各種データを統計処理してKSIS診断サーバに送信します。



集約したビックデータの統計処理機能や、AI診断機能を内蔵し、設備・機器毎に健全度を算出します。

### 精密診断による状態把握

#### 可搬型診断装置「KSISタブレット」

設備の振動を高速サンプリングし、周波数分析や軸受診断などの結果をKSIS診断サーバへ送信。回転機械特有の診断ロジックを内蔵。



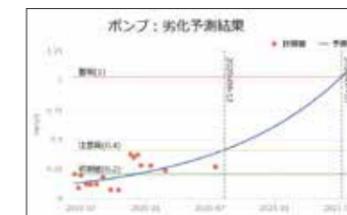
#### 常設型診断装置

大型設備に常設して、設備の運転に合わせて計測を行い、その分析・診断結果をKSIS診断サーバへ送信。多種多様なセンサへの対応やPLCとのデータ連携が可能。



### 診断サーバの主な機能

- 劣化予測** 計測データから将来の傾向を予測し、劣化時期を推定します
- 傾向管理** データを時系列に管理し、閾値による異常判定を行います
- 周波数分析** 時系列にFFTグラフを複数表示し、回転機器の異常診断を行います
- 報告書作成** 計測データから診断報告書を自動作成します
- 点検帳票連携** 点検データを自動で取り込んで傾向管理を行います



# 上下水道を支える 各種アプリケーション

施設・機器や目的に応じた様々なICTアプリケーションを取り揃えております。



浄水場や下水処理場などの施設インフラと管路インフラに特化した2つのプラットフォームを開発しました。追加機能の開発も進めており、水環境インフラの設計・施工・運転・修繕・更新をトータルにサポートしていきます。

## 施設管理総合プラットフォーム

### K S I S BLUE FRONT



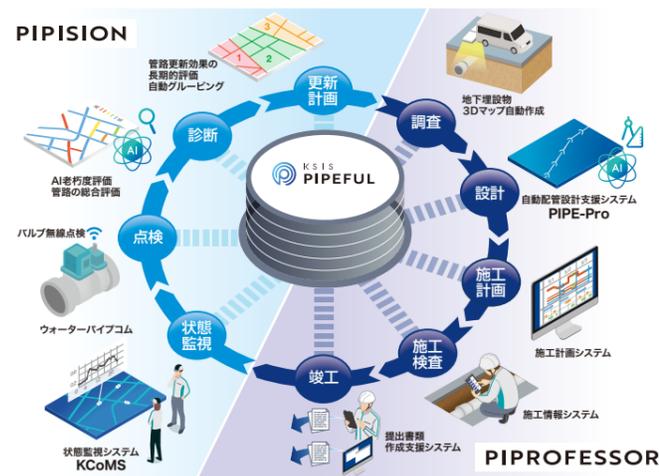
浄水場や下水処理場における運転・維持管理業務の効率化を実現する施設の総合プラットフォームです。K S I Sの各種監視・診断データ、運転維持管理業務に関するデータおよび気象予測データをプラットフォーム上で一元管理・見える化することにより、作業現場での情報共有や判断の迅速化を実現いたします。



## 管路総合プラットフォーム

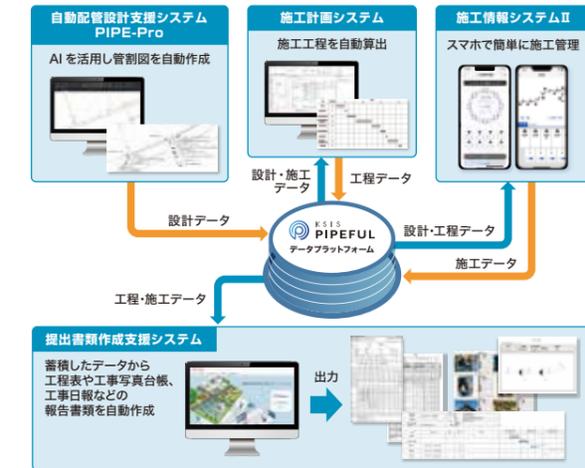
### K S I S PIPEFUL

維持管理・更新計画に関するアプリ「PIPISION (パイビジョン)」と、設計施工に関するアプリ「PIPROFESSOR (パイプロフェッサー)」で構成された管路の総合プラットフォームです。維持管理や更新計画、設計施工まで一連の業務をプラットフォーム上で連携させ、自動設計や書類の自動作成など、業務の高度化・効率化・品質向上を実現いたします。



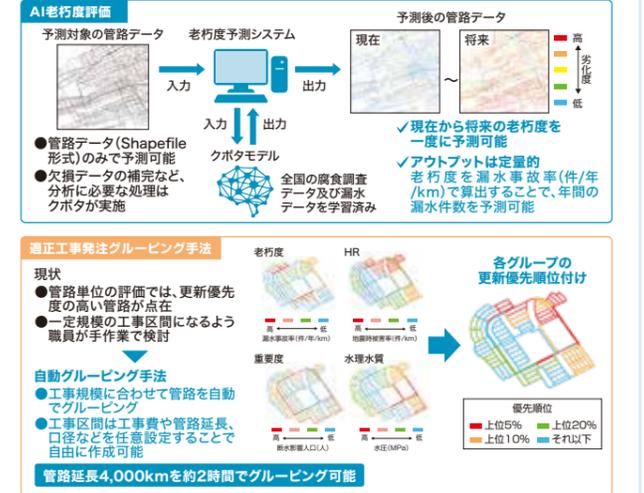
## スマート水道工事システム「PIPROFESSOR」

水道管路工事の設計から施工計画、施工管理、竣工までの一連の業務のデジタル・トランスフォーメーション (DX) を実現するサービスです。「自動配管設計支援システム PIPE-Pro」「施工計画システム」「施工情報システムII」「提出書類作成支援システム」の4つのアプリケーションで構成され、業務の効率化と品質向上に寄与します。



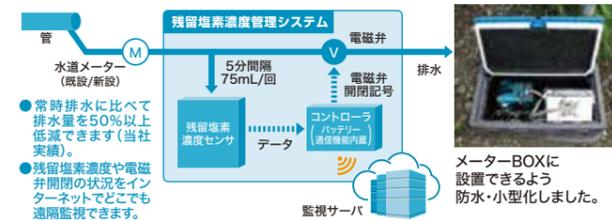
## 総合管路管理ソリューション

AI技術を活用した老朽度評価方法と適正工事発注グルーピング技術で、管路更新の効果を長期的かつ定量的に評価することができるサービスです。水道事業者の職員の作業負担を軽減しながら、漏水事故件数や耐震化率などを見据えた効率的な更新計画の策定に活用することができます。



## 残留塩素濃度管理システム

管路内の残留塩素濃度を自動測定し、濃度に応じて自動で排水を開始・停止するシステムです。水が停滞しやすい管路末端部や水使用量の増減が大きい地区での低残留問題を解消します。また、手動による排水作業に比べて排水量を50%以上低減することができ、作業負担も軽減することができます。



## ポンプゲートAI診断システム

浸水被害を未然に防止する排水機場。近年、既設水路を活用して、狭小スペースでも設置できるポンプゲートの導入が増加しています。一方で、従来のポンプゲートでは点検運転することが難しく、目視点検しかできないため、故障リスクの懸念が課題になっていました。



## 配水監視データのマッピング連携

クラウドマッピングWATERS-Cloudに配水監視データをリアルタイム表示。ウェブサイトでもいつでも閲覧できます。



## マンホールポンプAIサポートシステム

マンホールポンプは汚物詰まりなどの故障が発生しやすく、故障時は汚水がふれないよう緊急対応が必要です。また、数百カ所ものマンホールポンプを保有する自治体もあり、その維持管理は大きな負担になっています。マンホールポンプAIサポートシステムが、その課題解決をサポートします。



## WATERS-Cloud

クラウド型管路管理システム。マッピングシステム「WATERS」にクラウドタイプをラインアップ。Google Mapsを採用し、現場利用を考慮した使いやすさと機能を装備。個人情報を除いたデータをクラウドサーバに取り込み、セキュアな環境を確保しています。

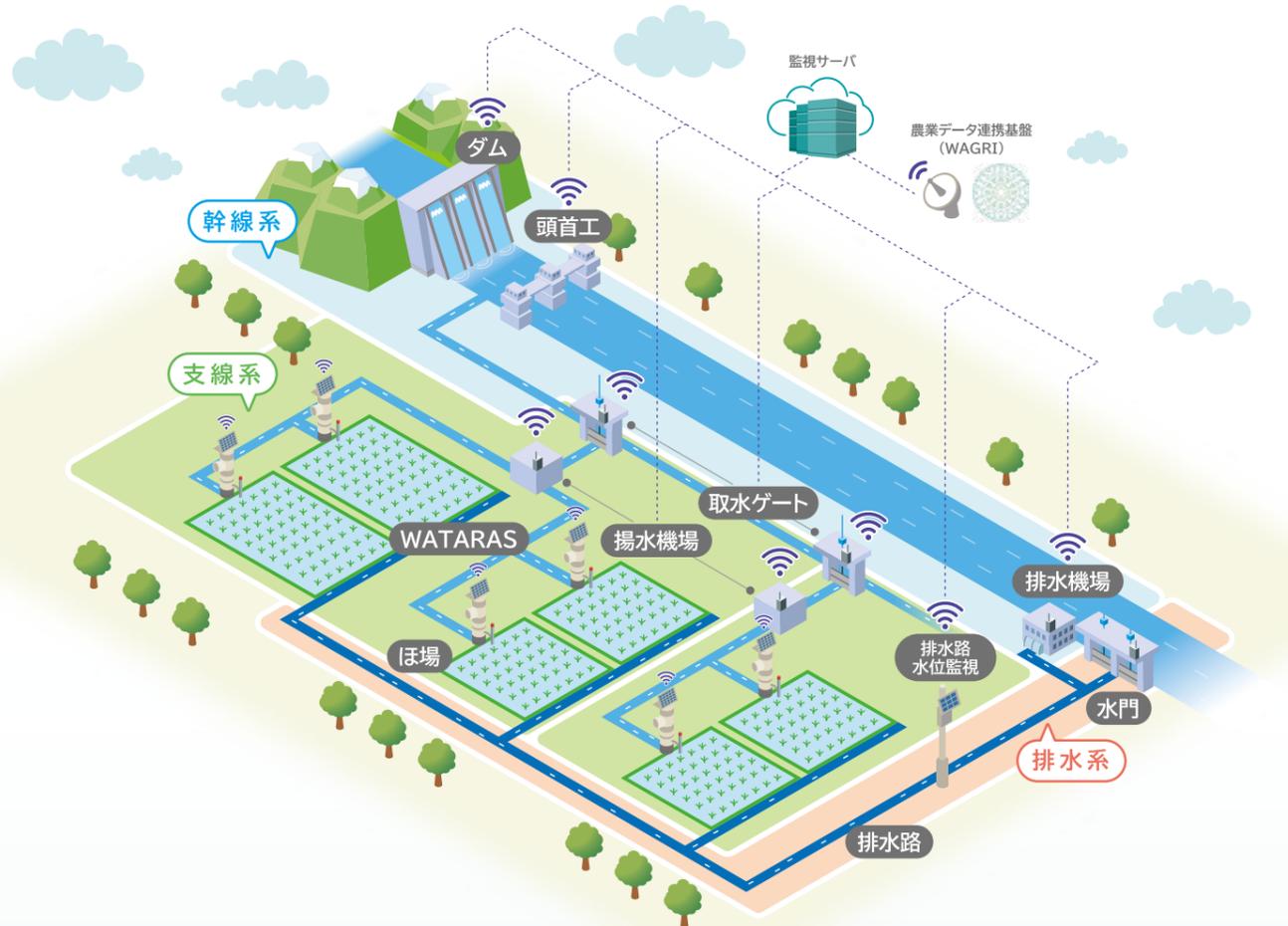


## 高機能制御盤 HiCoPa

K S I Sの監視を標準装備したポンプ制御盤です。マンホールポンプのほか、深井戸ポンプ、調整池雨水排水ポンプなどでご利用いただけます。



クボタスマート農業用水管理システムは、幹線系の施設・水路をはじめ、支線系の揚水機場や用水路の水位なども監視・制御することができます。クラウドシステムなので、導入・運用コストもリーズナブル。また、ほ場の自動給水栓「WATARAS」や分水工など各種小型ゲートの電動化による配水の自動化とともに、排水施設を含めた排水路の一元管理も可能です。水管理作業の効率化をはじめ、水資源の有効活用、消費電力の節減にぜひご活用ください。



## KSISとWATARASの連携による「スマートほ場水管理」

- WATARASによる田んぼの自動水位制御と、KSISによるポンプやゲートの自動運転を連携した、ほ場-水利施設連携型の配水管理システム「KiDAS: KUBOTA Irrigation and Drainage Automation System」を開発しました。
- WATARASに水位スケジュールを登録しておけば、設定水位まで田んぼにWATARASが自動給水します。また、WATARASの給水状況に応じて上流のポンプ出力やゲート開度を自動調整するとともに、給水が完了するとポンプやゲートを自動停止・閉動作します。
- 水管理は土地改良区、農家の皆さんの大きな負担となっており、このシステムにより水管理の省力化に加え、水の有効活用、省電力を実現します。

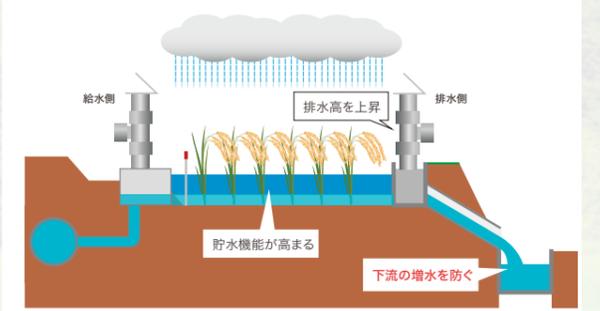
### ここがスマート!

- ・ポンプを自動制御→節電・水の有効利用
- ・スケジュール登録による自動給水→番水を自動化
- ・ほ場・機場の状態をスマホで確認→見回り不要
- ・品種に適した水位スケジュールを登録→収量アップ
- ・中干期間延長をスケジュール管理→メタンガス発生削減
- ・ゲート開閉を自動化→労力・リスク低減

※「KiDAS」は内閣府「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」の次世代農林水産業創造技術によって国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構(農研機構)が開発した技術をベースに製品化したシステムです。

## クボタスマート農業用水管理システムはスマート田んぼダムとして流域治水対策にもお役立ていただけます(実証試験中)

- 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田んぼダムが水害軽減策の一つとして全国で注目されています。
- ほ場水管理システムWATARASは排水高の調整により貯水でき、KSIS画面をクリックすればWATARASが一斉にダムモードに切り替わりますので操作は簡単で、現場作業も不要で安全です。
- 平常時は、水管理の省力化や、品種に合わせた水位スケジュール設定により高品質なお米作りに活用いただき、非常時は行政側で田んぼダムの一斉操作が行えます。



### ここがスマート!

- ・雨量予測を見て、ワンクリックで起動、雨量予測による自動化も可能です。
- ・事前放流によって貯水量を確保
- ・完全止水によって貯留を維持
- ・事前放流、排水は時間差制御で下流影響を軽減
- ・ダム機能終了後は通常モードへスムーズに移行

## 気象予測【オプション】

大きな河川の水位変化の目安を示すものとして、上流域内の1kmメッシュの雨量予測と河川へ流出する時間、流下に要する時間を考慮して算出した流域雨量指数があります。また、内水位の目安として、内水流域内代表地点の1kmメッシュの雨量予測を用います。これらを河川や農業用水などの管理に用いる画面をKSIS Premiumに用意しました。



# 循環型社会の実現を支援するクボタ製品・ICTソリューション

## 浄化槽



安定した高度処理を可能にする液中膜方式や、優れた菌体保持性で大きな負荷変動にも対応する担体流動方式など、目的に応じた製品をラインアップ。膜圧力や水位の遠隔監視と警報通知によりサポートします。

## 排水・排ガス処理設備



民間工場向け排水・排ガス処理設備の「設備モニタリングシステム」では、クラウドに蓄積した運転データをお客様と共有することで、運転管理業務の省力化と的確・迅速なアフターサポートを提供しています。

## ごみ焼却・溶融プラント



ごみ焼却・溶融施設は都市の重要なインフラであり、資源循環やエネルギー回収の役割を担い、安定稼働が求められます。遠隔監視システムにより操炉状況の監視を行い、環境負荷低減と最適な運用を実現します。

## 破砕機



廃棄物のリサイクル分野で破砕機や各種選別機器を手掛けてきたクボタは、その技術・ノウハウを監視にも活用。破砕時の過負荷など機器の故障につながる状態を常に監視し、早期に異常検知することが可能です。