

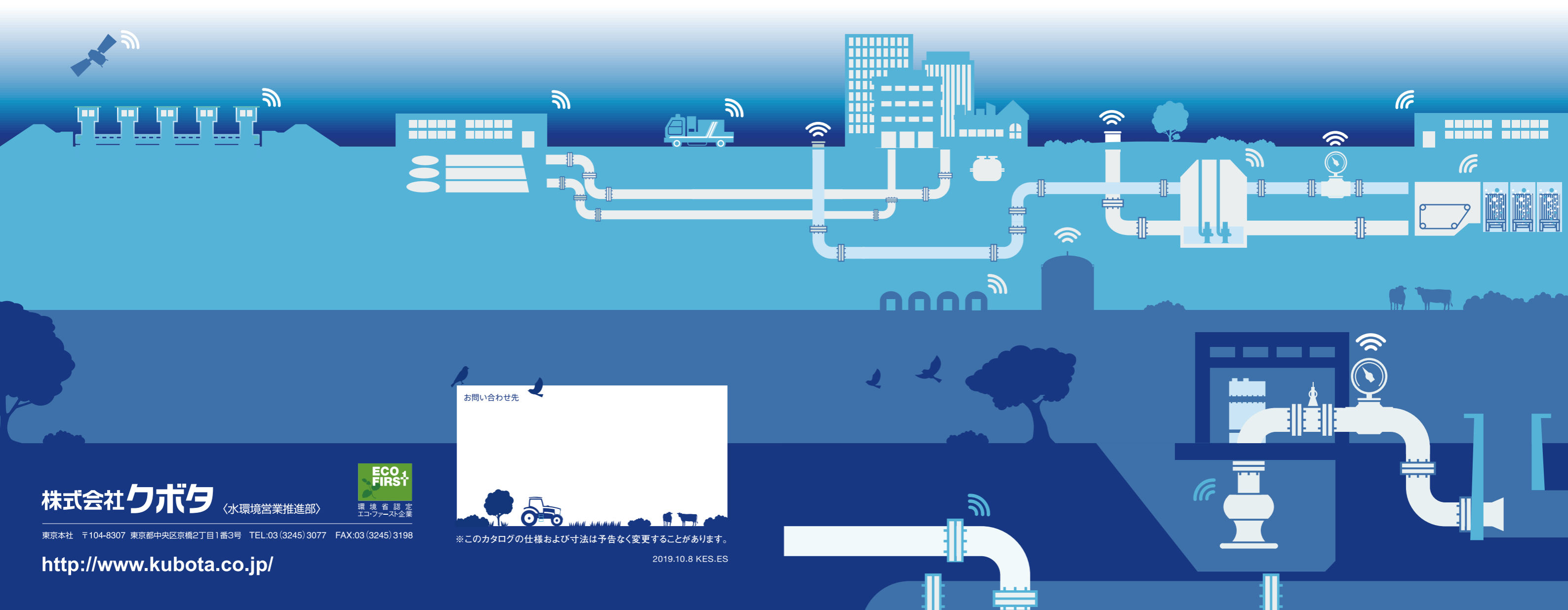
明日に向けての研究開発

クボタはお客様に新たなサービスを提供するため、IoT技術、AI技術の研究開発をNTTと連携協定を結び推進しております。



K S I S
KUBOTA Smart Infrastructure System

クボタIoTソリューションシステム



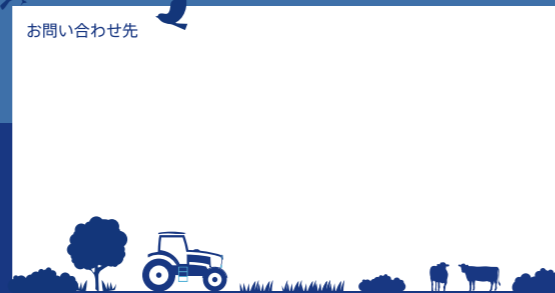
株式会社クボタ
〈水環境営業推進部〉

東京本社 〒104-8307 東京都中央区京橋2丁目1番3号 TEL:03(3245)3077 FAX:03(3245)3198

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



環境省認定
エコファースト企業



※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。

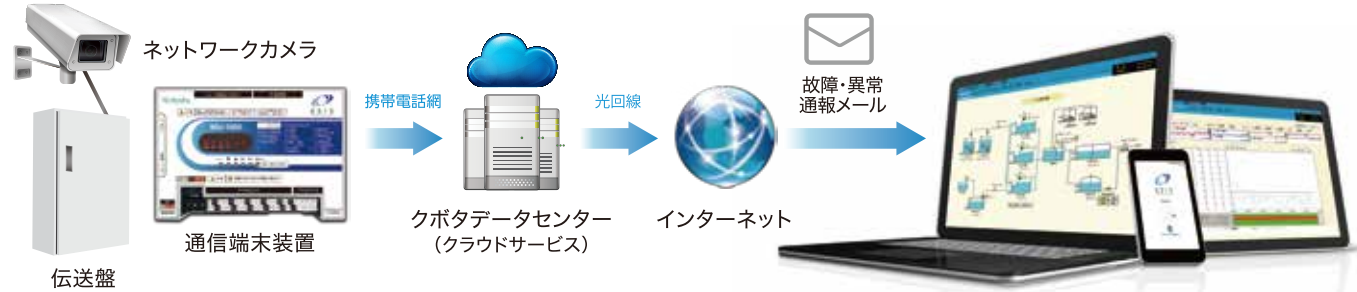
2019.10.8 KES.ES

KSISは、さまざまな水環境プラント・機器の遠隔監視・診断・制御サービスをご提供するクボタ独自のIoTシステムです。

IoTを活用した機器の遠隔監視により巡回点検を省力化。
さらに監視データを解析して予兆を検知することで時間計画保全から状態監視保全によるLCC低減に繋がっていきます。



システム概要



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、設備の状況等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、流量、水位を広域でリアルタイム監視が必要な水道などはPremium、カメラ監視による監視はView、と各種サーバをご用意しておりますので、用途に応じてご利用いただけます。

- Standard 汎用・低価格
- Premium リアルタイム広域監視
- View カメラ監視
- Diagnosis 診断 (開発中)
- Application 各種アプリ

豊富なクラウドサーバ群

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。どこで通報を受けても即座に状況確認、対策指示が可能になります。

故障の予兆は傾向管理で即座にわかる

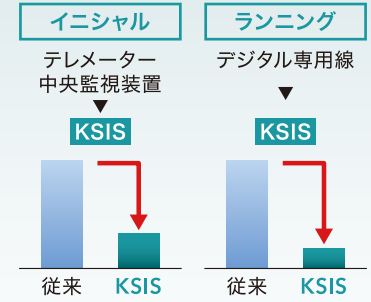
取得したデータはトレンドグラフ化されますので、瞬時のデータ確認だけではなく、長いスパンでの傾向管理も可能です。少しずつ変化する値を捉え適正な修繕・更新計画が可能になります。

導入しやすい特徴

初期・ランニングコストの低減

クラウドサーバを携帯電話網で利用するため、中央監視装置と回線工事が不要で、工事費用を低減します。また、サーバ利用料に通信費も含まれ、従来の通信費用より低価格で一定のコストで運用可能です。

上水道の配水(流量・圧力等)の遠方監視例



東西2拠点のデータセンター

全国の監視対象施設のデータはサーバを2重化し、津波の心配が少なく耐震性に優れたデータセンターで管理。
万一の大地震などでデータセンターが被災しても、バックアップセンターで管理できるので安心です。



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、ウィルスやハッキングなど不法な攻撃にさらされる危険性があるため、防御性能の高い統合脅威管理装置を備え確実に対応いたします。



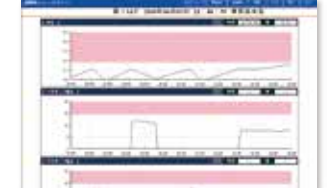
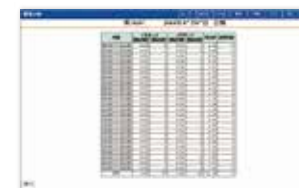
KSIS Premium



KSIS View



KSIS Standard



通信端末装置MU-1000シリーズラインナップ



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-1000PLUS

内部電源により停電時でも継続して信号を記録でき、ノンストップ運用に適用

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。

	MU-1000SE	MU-1000	MU-1000PLUS	MU-1000expansion
通信方式	携帯電話網専用	携帯電話網、電話回線、無線、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
デジタル出力 DO	無し	4点 (MU-1000expansion 接続: 最大 44点)		8点
アナログ入力 AI	4点	4点 (MU-1000expansion 接続: 最大 84点)		16点
警報出力	無し	1点 (本体故障などの出力)		無し
外形寸法	W260×H180×D90mm			W238×H164×D31mm
電源	AC100V / AC200V / AC220V 50/60Hz			DC4.5V~9.0V MU-1000 から供給

信号点数の多い大規模施設向けのPLC通信ユニットもご用意しております。



MU-1000 の設置例

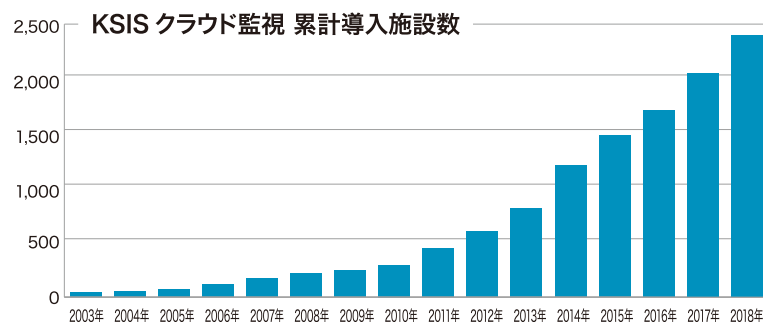


MU-1000expansion の設置例

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。現在では全国の上水道施設を中心に2000を超える施設でKSISクラウド監視サービスを導入いただいています。

この他にもオンプレミスシステムで2000以上の施設でご利用いただいています。



診断機器ラインナップ

機械メーカーのクボタが培ってきたノウハウを活かした診断機器と、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、脱水機、攪拌機、プロア等、様々な機器の状態監視・精密診断を実施し、予兆保全とアセットマネジメントにより事業健全化に貢献します。

状態監視の省力化

無線フィールドセンサ

プラントに点在する機器の電流・振動を10分に1回計測し、親機GW経由でKSIS診断サーバ送信。GW1台にフィールドセンサ50台接続可能。



無線フィールドセンサ



無線フィールドセンサ設置状況

通信端末MU-1000

機器に設置した各種センサデータをMU-1000からKSIS診断サーバに送信。



機器診断による状態把握

可搬型精密診断装置

付属のセンサで高速サンプリングし、周波数解析等の処理と、KSIS診断サーバへの通信を行う。機器毎の診断ロジックを内蔵。



常設型精密診断装置

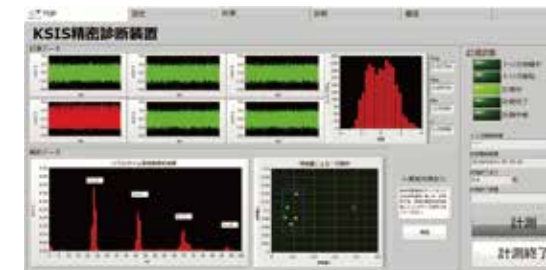
機器に常設してデータを自動収集し、診断サーバへの通信を行う。可搬型に比べて多種・多数のセンサに対応し、より詳細な診断が可能。



KSIS専用閉域網

診断サーバ

集約したビッグデータの統計処理機能やAI診断機能を内蔵。



KSIS 精密診断画面



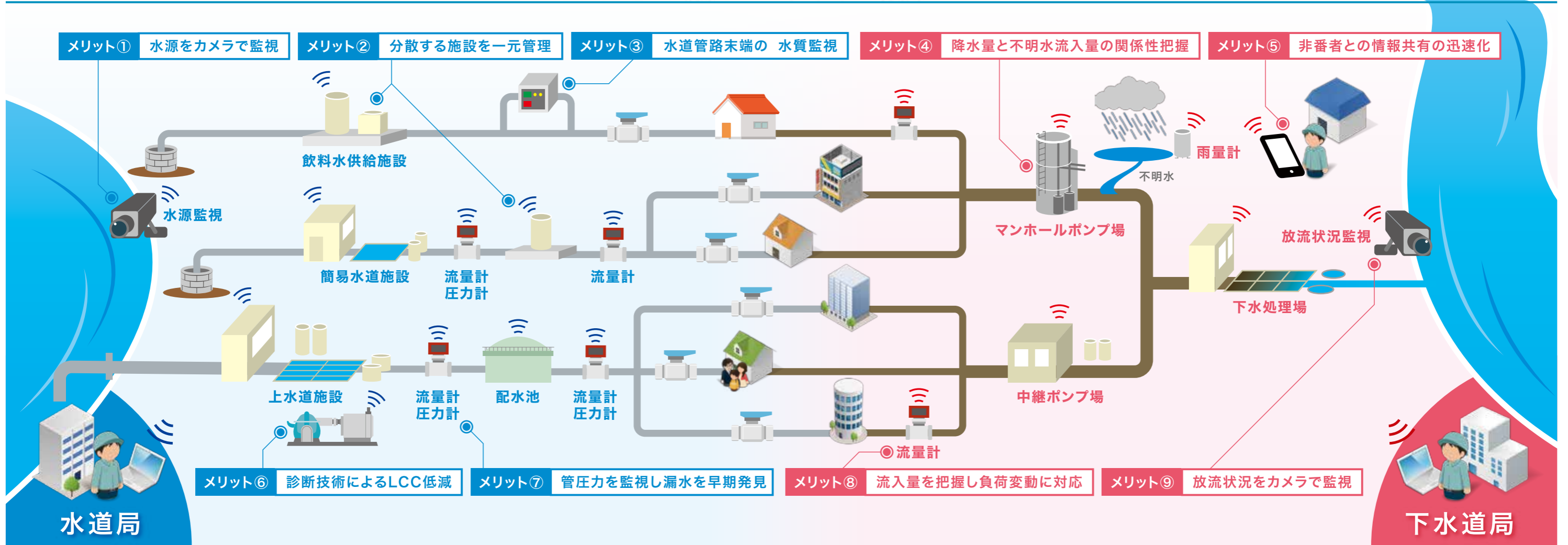
可搬型精密診断装置

マンホールポンプAIサポートシステム

マンホールポンプのクラウド監視サービスに異常運転検知機能を新たに追加しました。ヒトの代わりにAIが水位と電流値のデータを監視。ヒトが1機場ずつ入念に確認しないと気が付かないような運転変化をAIが自動検知します。



上下水道を支援する クボタの製品・サービス



取水場・浄水場・配水池
安全でおいしい水を住民に供給するこれら施設を管理するには様々な課題があります。水質、水位、流量、圧力はもちろん、設備の機器の電流値、ポンプの吐出量、バルブの開度など維持管理に必要な運転データの遠方監視が可能となります。



水道管路
耐震型ダクタイル鉄管で長寿命化を実現した「GENEX」と軽量化した「NECS」。また、施工管理にIoTを活用した「スマート水道工事システム」や、管路マッピングデータを現場で確認できる「WATERS-Cloud」を取り揃えています。



マンホールポンプ場
故障が発生した場合は速やかにメールでお知らせしますので、迅速な対応が可能です。ポンプの運転電流をAIに学習させ、異常運転を診断することも可能です。



下水処理場
水質のほか、多数の機器を管理する処理場の監視では、点数が多くても、拡張ユニットを追加すれば監視可能です。ご予算に応じて必要な項目を見える化して管理いただけます。

上下水道を支援する K SISファミリー

スマート水道工事システム

簡易接合機による新しい施工技術と、IoTを活用した施工管理技術を融合したシステムです。管路工事と施工管理の一層の効率化をサポートします。

モニタリングシステム

- 遠隔地から工事の進捗管理が可能に
- 一定時間毎に工事現場の静止画を撮影し専用サーバに送信。
 - 監督員が事務所から複数の工事現場をリアルタイムで確認可能。
- タブレット等で施工現場の状況を確認可能
- 工事の状況を遠方からリアルタイムで確認できます。
- ポータブル機材(バッテリー、ルータ込み)

施工情報システム

- 正確・スピーディな施工管理をアシスト
- 施工情報をスマートデバイスに入力するだけで施工管理情報を自動作成。
 - 施工要領に従ってシステム入力する為、正確な手順で管接合可能。

WATERS-Cloud

クラウド型管路管理システム

“みんなが使って現場で利用する個人情報を切り”

いるGoogleマップ”を活用した使いやすいシステムを構築します。ことを第一に考えた画面レイアウトです。マッピングデータより離し、セキュリティ面においては万全な対策をしています。



高機能制御盤 HiCoPa

K SIS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ご利用いただけます。



- マイコンによる様々なポンプの最適制御が可能です。
- これまでの制御盤に比べコンパクトなため設置場所を選びません。
- 内蔵するバッテリーで3時間(初期値)バックアップされるので、停電時も水位の監視を行えます。

- HiCoPa
- ▶狭い路地での制御盤設置
 - ▶異常高水位発生抑制
 - ▶通信費削減
 - ▶雷被害の低減
 - ▶スラム固着の防止

農業・河川を支援する クボタの製品・サービス

ダムから排水機場までの施設を監視します。クボタはポンプ、パイプ、ゲートなど機材を供給するメーカーとして、これら施設をトータルでサポートするクラウドシステムを提案します。



- 従来と比較して、イニシャルもランニングも低価格。通信端末装置を取り付けるだけの簡単施工です。
- WATARASとの連携によって、水の節水およびポンプの省エネを実現します。
- 気象情報の提供により給水計画だけでなく、万一大雨時の早期対応を可能とします。

圃場水管理システム WATARAS 農研機構



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。



営農家にKSAS(クボタスマートアグリシステム)、自動農機、水管理の遠隔操作化、自動化により、農業の効率化、省力化を図ると共に、収量の増大、品質の向上と合わせて、低コスト農業を目指します。



環境・民需を支援するクボタの製品・サービス

各種鉱工業分野で破碎機・粉砕機や各種選別機器を手がけてきたクボタは、その技術・ノウハウを監視にも活用。破碎、粉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。



工場のラインを“見える化”します。いつでもどこでも、生産状況などがわかり、万一の故障もメールで関係者に伝えることで迅速に対応可能となります。



ごみ焼却施設は、これまで公衆衛生の面から重要な役割を担ってきました。ごみ質の変化に応じた焼却処理の操炉状況を遠隔監視することで、より安定した最適な運転を実現します。

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。



離れた場所に設置されている設備の状態と水質などの計測値をスマートフォンなどで管理することが可能です。