

## 2 水・環境システム

### ● 消化ガス利用マイクロガスタービン発電システム

下水処理場の汚泥処理過程で発生する消化ガスを発電に使用することにより、未利用エネルギーの有効活用を図るシステムである。当社独自に開発した前処理装置をマイクロガスタービン発電装置に適用した。

消化ガスには水分、硫化水素、シロキサン<sup>(注)</sup>などの不純物が含まれているが、この前処理装置は、これら不純物の除去対策のためにシロキサンフィルタやクーラユニットを組み合わせたものである。また、パッケージ化された発電機を採用しているため取扱いが簡単で、潤滑油や冷却水も不要となった。

中小規模の下水処理場の二酸化炭素排出量削減に貢献するシステムである。

(注) シリコンを含み、高温で燃焼するとシリカとなってタービンなどに付着し、機器を損傷する原因となる。シャンプーなどから下水汚泥にも含まれる。

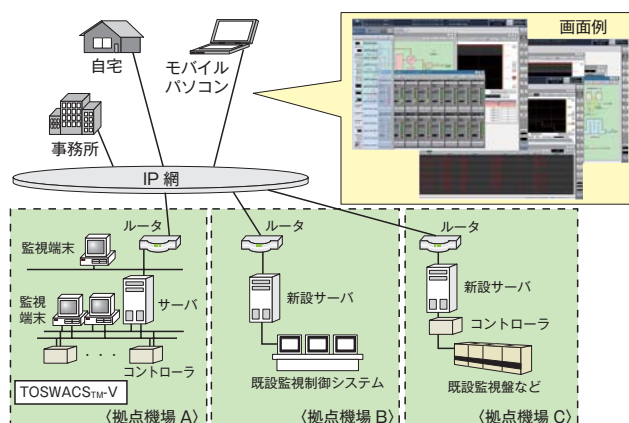


消化ガス利用マイクロガスタービン発電システム  
Micro gas-turbine power generator running on anaerobic digester gas

### ● 広域化対応 上下水道監視制御システム TOSWACS<sup>TM</sup>-V

市町村統合や流域統合に伴う管理施設の広域化に対応するため、上下水道監視制御システムTOSWACS<sup>TM</sup>-Vでは、次の機能を強化した。

- (1) システムの広域化に対応 事務所や自宅などの遠方から、場外IP網を介してプラントの監視操作を可能にした。また、監視サーバ上に伝送プロトコルを複数実装できるようにし、他システムを容易に統合できるようにした。
- (2) 多拠点及び多信号を少数で監視するニーズに対応 オペレータの監視ノウハウを反映した機能画面群の自由な組合せを、オペレータごとに監視単位として管理できるようにした。また、それら画面群を順次自動的に切替え表示できるようにし、効率的な監視環境を実現した。



広域化対応システムの構成例  
Configuration of wide-area sewage monitoring and control system using TOSWACS<sup>TM</sup>-V

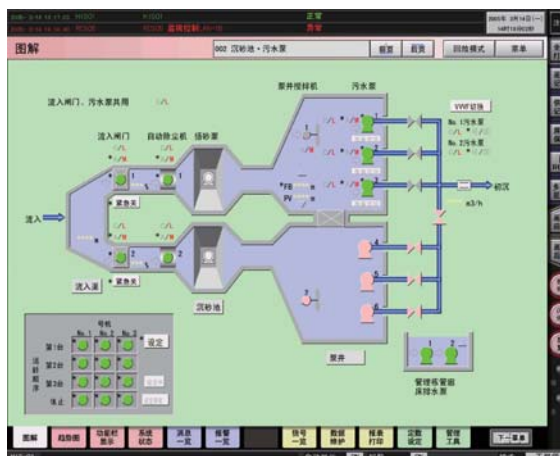
### ● 上下水道監視制御システム TOSWACS<sup>TM</sup>-Vの中国語版開発

中国では急速な経済成長に伴い都市化が進んでおり、上下水道などの社会インフラへの投資が活発化している。この市場へ参入するために、日本の上下水道プラント向けに販売している上下水道監視制御システムTOSWACS<sup>TM</sup>-Vの中国語版を開発した。

この製品の特長は、次のとおりである。

- (1) 規模に応じた柔軟なシステム構成が可能
- (2) プログラミング言語にJavaを採用し、ソフトウェアの継続性を実現

中国語版開発にあたっては、言語ごとにメインプログラムを変更することなく多言語表示ができるようにした。



監視画面例  
Screen display of Chinese version of TOSWACS<sup>TM</sup>-V for wide-area sewage monitoring and control system

## ● 食品工場 排水処理設備向け 生物脱硫装置



生物脱硫装置

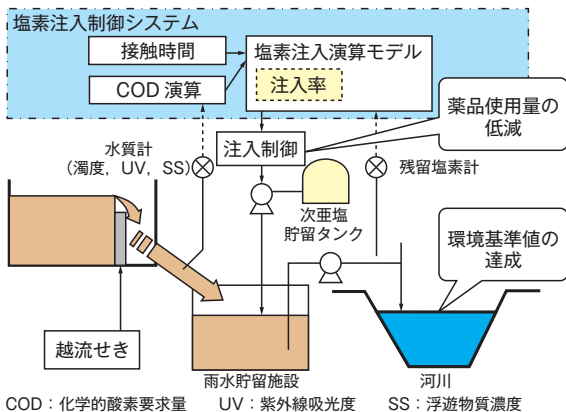
Biodesulfurizer for food factory wastewater treatment

高濃度有機排水のメタン発酵処理設備において、エネルギー源として得られるバイオガス中の硫化水素を除去する、生物脱硫装置を開発し納入した。

生物脱硫は、硫黄酸化細菌により、硫化水素を単体硫黄又は硫酸イオンに変換し除去するプロセスである。この開発においては、これまで利用されなかった好気性処理水だけでも運転できるようにした点に大きな技術の進歩がある。

従来の鉄系脱硫剤を用いる乾式脱硫装置では多大のランニングコストを必要としたが、このシステムの適用によりそれを1/5～1/10に低減できる。この装置(処理ガス量：12,000 m<sup>3</sup>/日)は、北海道士幌町のでん粉工場にて秋季稼働中で、排水処理設備と共に日本最大規模である。

## ● 合流式下水道向け 塩素注入制御システム



COD：化学的酸素要求量 UV：紫外線吸光度 SS：浮遊物質濃度

合流式下水道向け塩素注入制御システムの構成例

Chlorine injection control system for combined wastewater treatment system

合流式下水道の雨天時越流水を適切に消毒処理し、公共用水域の水質を改善して公衆衛生を確保する、塩素注入制御システムを開発した。

主な特長は、次のとおりである。

- (1) 適切な塩素注入率を算出し過注入や注入不足を防止することで、薬品使用量の削減と公共用水域への影響を低減
- (2) 演算モデルから大腸菌群数の傾向を把握するので、大腸菌センサが不要
- (3) 短期間で変動する合流下水の水質に追従して、越流水の消毒遅れを防止

## ● 挿入型マイクロ波汚泥濃度計 LQ165F



挿入型マイクロ波汚泥濃度計 LQ165F

LQ165F piping element type microwave sludge density meter

下水処理場で発生する汚泥の濃度計測に用いられるセンサには、検出部の汚れや、汚泥に混在する気泡、配管内に沈降する汚泥などの影響を受けにくいこと、及び容易にメンテナンスを行えることが望まれる。

マイクロ波汚泥濃度計LQ165Fは、検出部を配管挿入型とすることでメンテナンス性を向上させたセンサである。LQ165Fは検出部を汚泥配管から簡単に着脱可能であり、計器の校正や検出部の洗浄が容易である。また、当社がこれまで実績を重ねてきたマイクロ波による測定原理を継承しているため、低濃度(0～1%TS(Total Solids：全固形物質))から高濃度(0～50%TS)まで、正確で連続した汚泥濃度の計測が可能である。