

研究開発課題名：

豚舎排水処理遠隔監視による維持管理コスト低減システムの開発

研究担当者名：

環境エンジニアリング(株) 技術研究室 横幕豊一 平田正一 宇賀田聡
事業企画部 倉田和敏

成果を一言で言えば：

Windows上で作動する汎用ソフト(Visual Basic)と伝送手段をRS-232Cシリアル通信の採用により一般公衆電話回線を介した極めて安価かつ信頼性の高い遠隔監視システムの開発の遂行ができた。

その結果山間部に点在する畜産農家に対し専門性を要する排水処理施設が、遠隔中央基地の集約管理で、維持管理の負荷軽減とかつコスト低減を図れることが解った。

研究の概要：

上記のような開発手法で中小規模施設(稼動機器監視点数160点 計測ループ16点)をカバーできる安価な情報端末が導入でき、信頼性の高い遠隔監視システムを構築した。

1. 遠隔監視システム化の基本技術の確立稼動機器の状態及び稼動時間積算、計測値変化履歴(トレンド)データの収集、異常発生時の瞬時取り込み等の監視システムの基本技術の確立を行う
2. 遠隔監視システム化の要素技術の確立運転稼動及び操業にかかわる月報、日報等の帳票作成技術の確立監視画面、計測値変化等の画面表示によるシステムインターフェースの作成全窒素・燐等の水質管理、簡易BOD計の導入評価等による簡易計測システムの導入

成果の概要：

- (1) Windows上で作動する汎用ソフトVisual Basic Ver6の採用でシステムを構築する。(Windows 98SE、NT-V4、Me、2000、XPどの環境でも作動確認済み)
- (2) ダイアルアップ可能なパソコンがあれば、拠点PC以外でも自由に現場にアクセスが可能
- (3) データ収集をシーケンサ間シリアル伝送方式の採用で安価な遠隔端末を導入、かつ1日1回のデータ収集で分単位の精度でデータ収集が可能なシステムを構築した。
- (4) 監視画面、月報、日報等の帳票類、日替計測値推移などの監視要素技術の構築
- (5) 全窒素・燐の負荷量管理ソフトの実用化を行う
米国から導入した簡易BOD測定については今後大幅な改善を要する。

研究成果が畜産環境保全技術として実際に活用されると思われる場面：

交通の便の悪い 山間部に点在する畜産農家が、環境保全に必要な高度な排水処理施設をその維持管理を遠隔監視技術で専門家に安価で委ねることで、安心して採用できる。

研究成果が畜産環境保全技術として実際に活用するための条件：

遠隔監視システムが排水処理施設本体制御と円滑にシリアル伝送でリンクするためには本体制御がシーケンサ(PLC<Programable Logic Controller>)で統括制御されている。

成果を反映した実施施設の有無

今回研究対象とした大分県荻町高原総合農場豚舎排水処理施設を実証施設と考える。

成果を活用した特許等の取得(出願)又は製品化の有無、学会発表等：

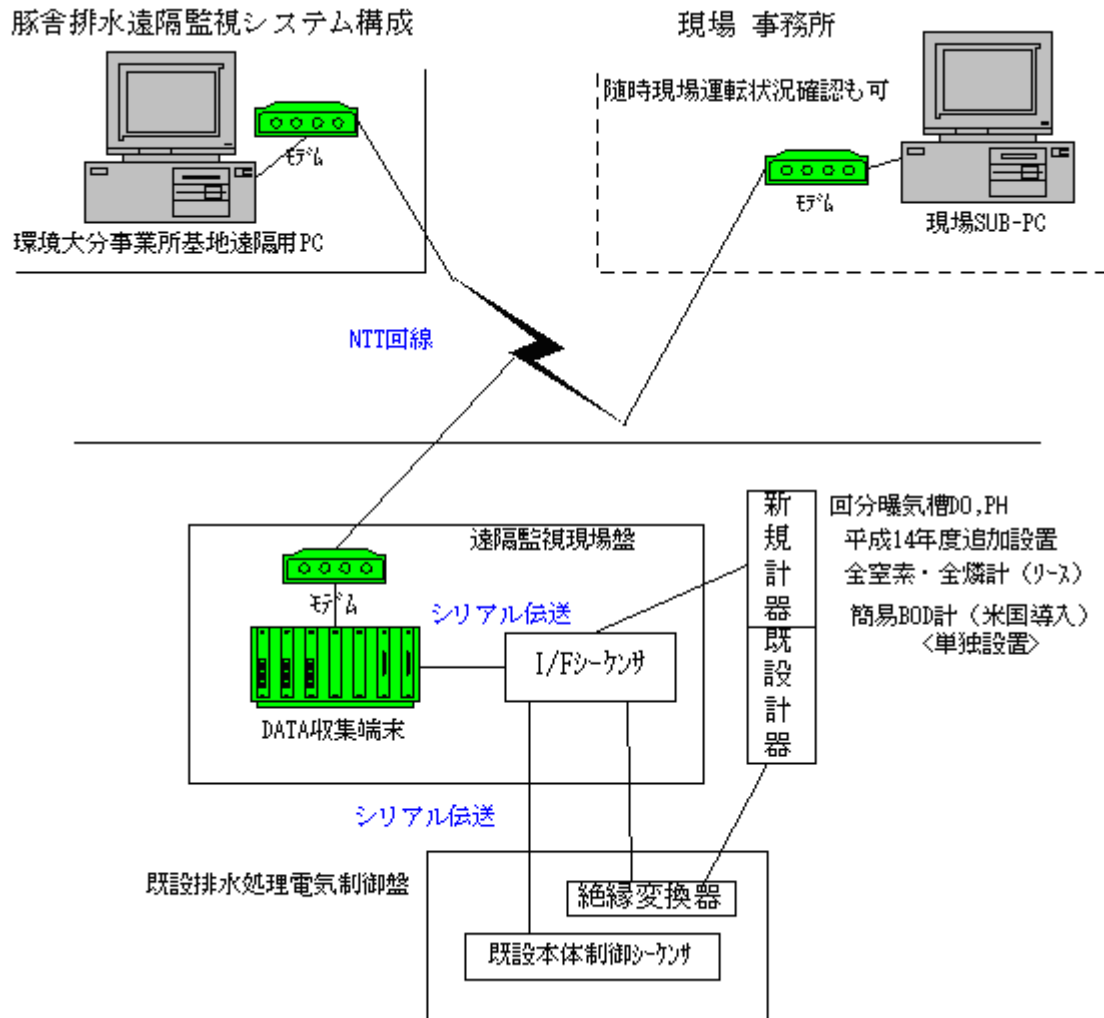
当社にてこの技術を使い、排水処理施設の維持管理事業の拡大を検討する。

特許等の取得(出願)、製品化は無

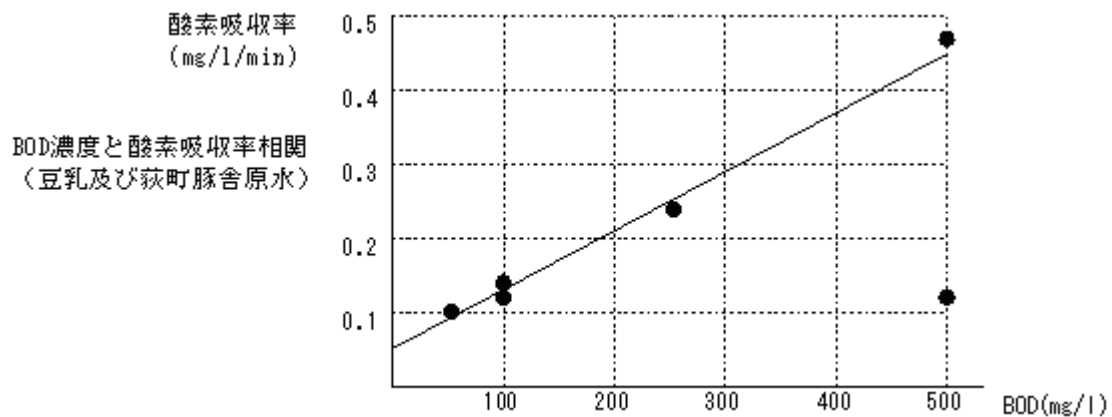
この成果に対する問い合わせ先・担当者:

環境エンジニアリング株式会社 事業企画部 氏名 倉田和敏
 TEL 03-3862-8935 FAX 03-3862-1665

研究装置の概略、研究構成の概略、成果をよく表現する図表等:



簡易BOD計(酸素吸収率計とBOD相関)



- (1) 遠隔監視システムの長期稼動継続の推進及び事例の増大にてデータの蓄積が必要
- (2) 簡易BOD計の実用化 再現性の確保と測定レンジの拡大
(反応槽内攪拌力向上、反応槽温度制御、希釈機能及び外部信号取り出し等の大幅改造)