

陸上養殖水質監視システム -ISARIシステム-

ISARIシステムのリリース

陸上養殖において安価なISARIシリーズセンサーを用い陸上養殖現場の水質を24時間リアルタイムの監視ができるISARIシステムを開発しました。

独自の制御装置をととして、水温、DO、塩分、電気伝導度の監視が可能です。

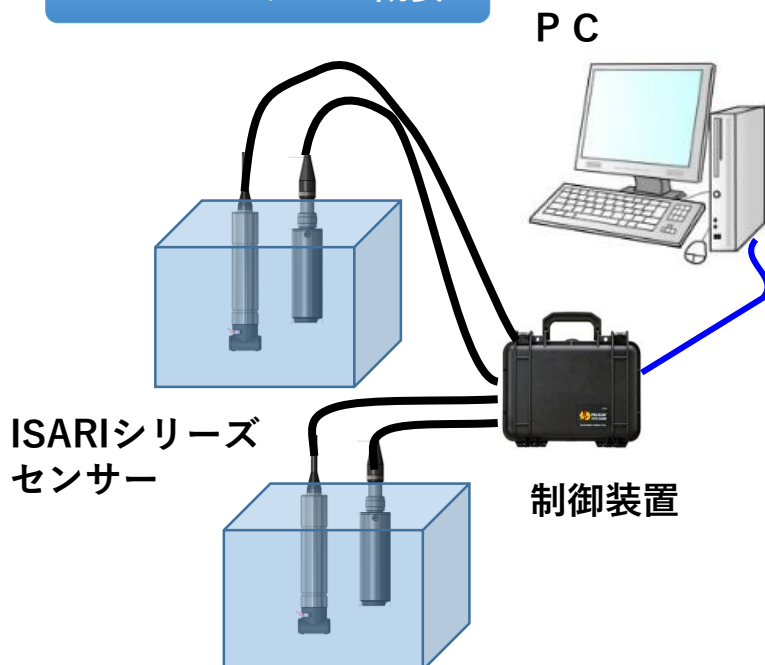
※pHセンサーの接続については現在検証中

また、現場の状況に合わせたシステムの構築パターンを準備しております。

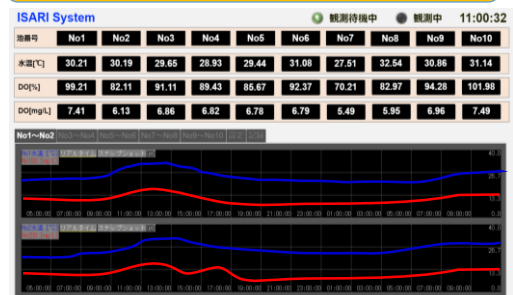
システム導入有効性

陸上養殖において水温・DO・pHなどの水質管理は養殖魚の安定した飼育には重要な要素となりますが、従来は水質測定を人の手により1日1回程度計測することで管理しています。しかしながら、水温は日照などの天候等による気温の変動により、1日の中でも大きく変化します。また、DOについても養殖魚の摂餌行動、成長段階や水質の悪化などから大きく変化します。そのため、より水温等の変化をいち早く察知し対応する必要があり、効率よく養殖魚の育成を行うために連続的な水質の監視が必要であるというニーズに応え本システムを開発しました。

ISARIシステムの概要



管理表示画面(例)



ISARIシリーズ センサー種類

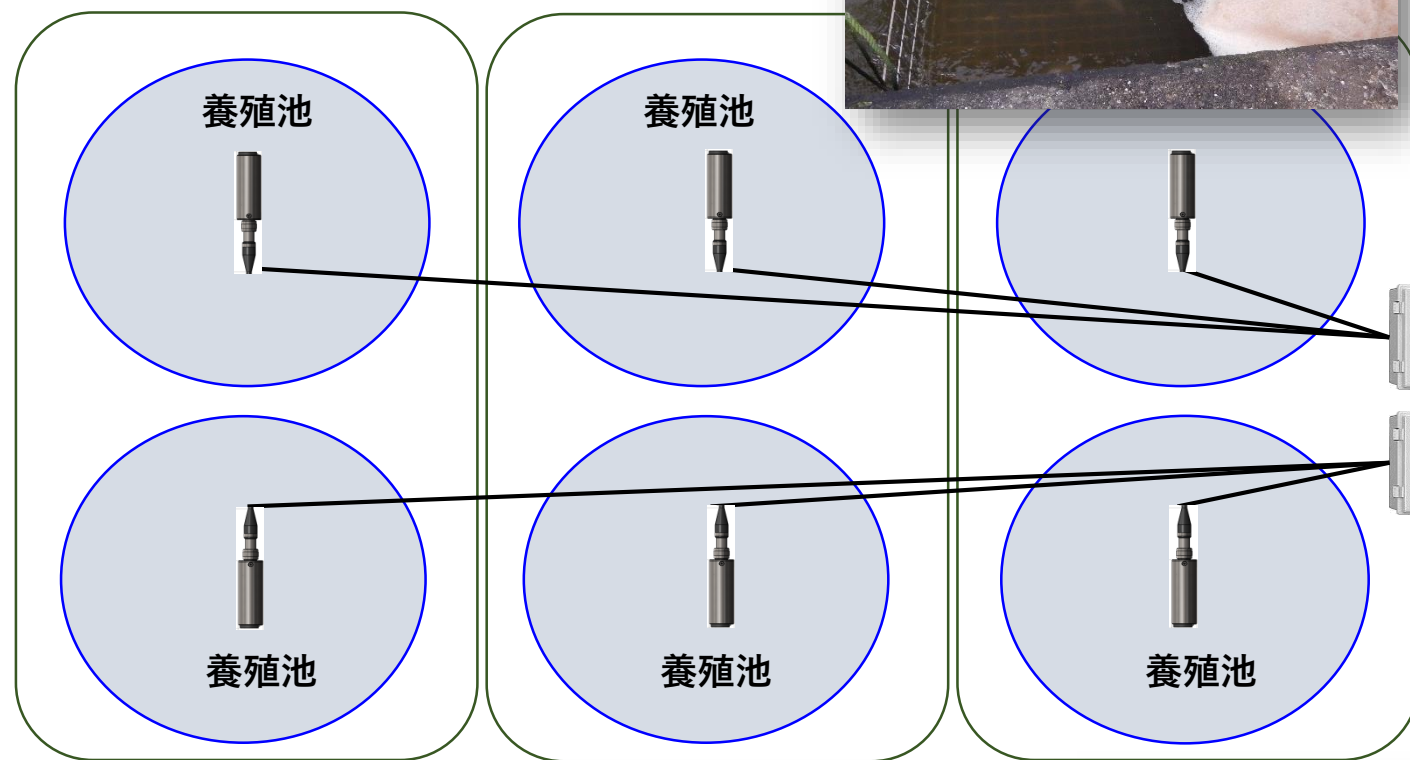
 デジタル水温塩分センサー(型式: ACTf-CAD)

 デジタルDOセンサー(型式: AROf-CAD)

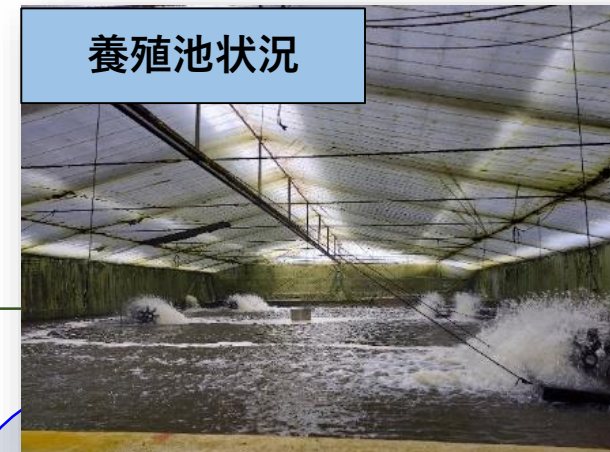
水槽からのセンサー情報を制御装置で集約しパソコンへ送信します。パソコンでは水槽ごとの現在の水質、時系列グラフなどをモニターするとともにデータを記録します。パソコンが故障した場合でも制御装置側に1年分のデータをバックアップします。また、パソコンが外部ヘインターネット接続していれば任意のアドレスに警報メールを送信可能です。

システム導入事例

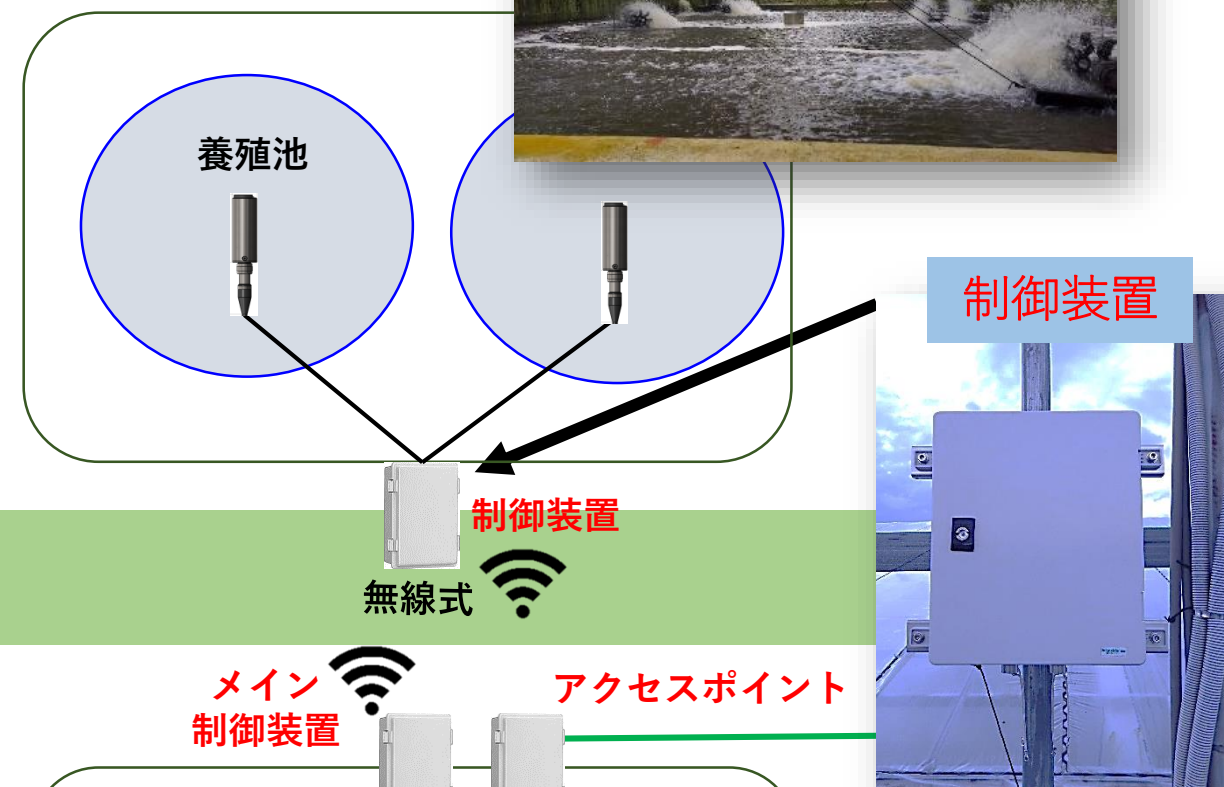
摂餌状況



養殖池状況



制御装置



三重県松阪市の養鰻場へ（養鰻池10面 4600㎡ ハウス加温式）

【納入システム】

2021年10月に水温・DOセンサー10台を使用したISARIシステムを納入。

導入したISARIシリーズ デジタルDOセンサー（型式：AROf-CAD）

制御装置間通信：無線式LAN接続 制御部ーPC間通信：有線LAN接続

データ管理：事務所にあるPCで10面の養殖池のデータを一元管理

データ表示：10面のリアルタイムデータ一括表示

養殖池ごとの時系列データ表示

警報システム：水温、DOの閾値設定により携帯電話等へメール通知

センサー保守：未使用時はDOセンサーを容易に取外し保管可能

RINKO膜ユニットをお客様で交換することが可能

【目的】

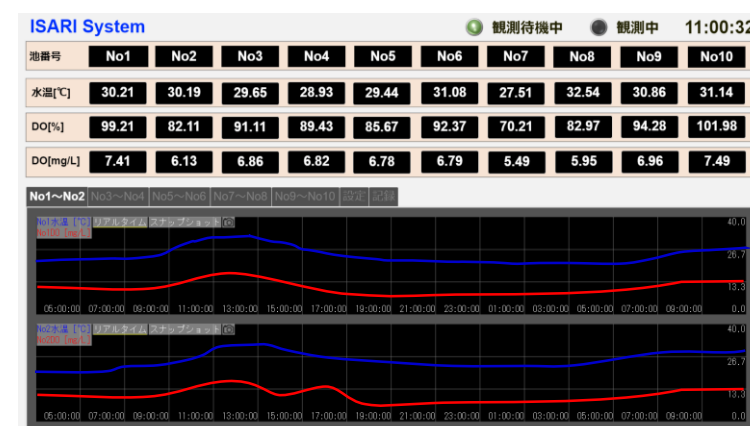
閉鎖性の高い養殖池では、病気等でウナギが弱らず効率よく成長するために、水温とDOを適正に保つ必要があります。

今までは1日に1回の計測を行っていましたが、天候や昼夜の気温差による水温やDOの変動が把握できておらず、養殖池の環境を常に最適な状態を確保するまでには至っていませんでした。本システムを導入することで、水温、DOを常時監視することができ、加温のタイミングや、DOの調整に水車の回転数の調整、水質悪化時の水替えタイミングなどを検討することができます。水質管理レベルを上げることで最適なウナギ養殖の環境を整え、歩留まりの向上やサイズの大型化および均一化が行える、より質の高い養殖ウナギの生産を目指しています。

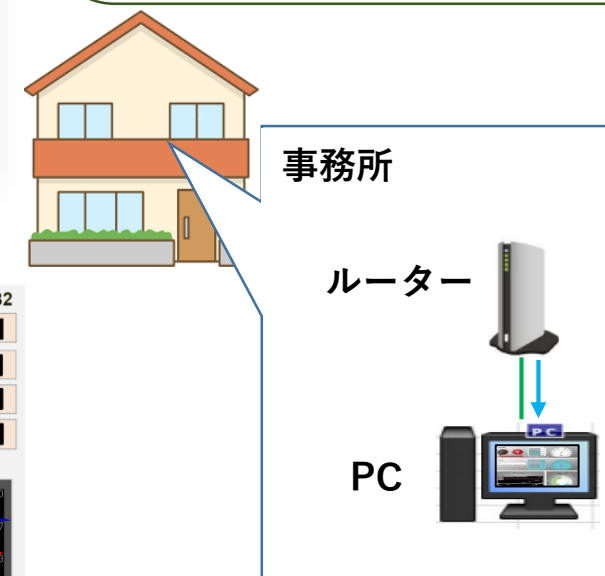
養殖池状況



管理表示画面



事務所



外部インターネット回線

インターネット + PC環境

ISARIシリーズセンサー・ISARIシステム仕様

仕様／名称	デジタル DOセンサー		デジタル 水温塩分センサー	
型式	AROf-CAD		ACTf-CAD	
測定項目	水温	D O	水温	電気電導度
センサータイプ	サーミスター	燐光式	サーミスター	7電極式
測定範囲	－ 3 ～ 4 5℃	0 ～ 2 0 0 %	－ 3 ～ 4 5℃	2 ～ 7 0 mS/cm
分解能	0.0 1℃	0.0 1 % 飽和度100%付近での標準値	0.0 1℃	0.0 1 mS/cm
精度	± 0.0 2℃ (3~31℃)	非直線性 ± 2 %FS	± 0.0 5℃ (3~31℃)	± 0.0 5 mS/cm (20~50mS/cm)
寸法	Φ30mm×101mm(コネクター部除く)		Φ27.2mm×240mm(突起部除く)	
外観				
材質	筐体：チタン製			
通信方式	R S - 4 8 5			

※ pHセンサーの接続についても検証中

仕様(導入実績例)	内容
名称	陸上養殖水質監視システム (ISARIシステム)
接続可能センサー	DOセンサー (AROf-CAD) 水温塩分センサー (ACTf-CAD)
接続可能数 (1制御装置当たり)	合計 6 台 (DOセンサー最大 3 台、CTセンサー最大 3 台)
閾値設定機能	各項目に対し上限値、下限値を設定可能
警報メール	外部インターネット接続時に送信先5件まで設定可能
表示機能	リアルタイムデータ表示、センサー毎のグラフ表示
バックアップ機能	SDカード内に24時間毎のバックアップファイル作成
制御装置間・PC間の通信方式	無線LAN通信または有線LAN通信を選択可能



JFE アドバンテック 株式会社 海洋・河川事業部
URL <http://www.jfe-advantech.co.jp>

本 社	〒663-8202 兵庫県西宮市高畑町3-48	TEL.0798-66-1783 FAX.0798-66-1654
東京支社	〒111-0051 東京都台東区蔵前2-17-4(JFE蔵前ビル2F)	TEL.03-5825-5589 FAX.03-5825-5591
東北支店	〒980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町1-3-1(TMビル2F)	TEL.022-711-7535 FAX.022-711-7534