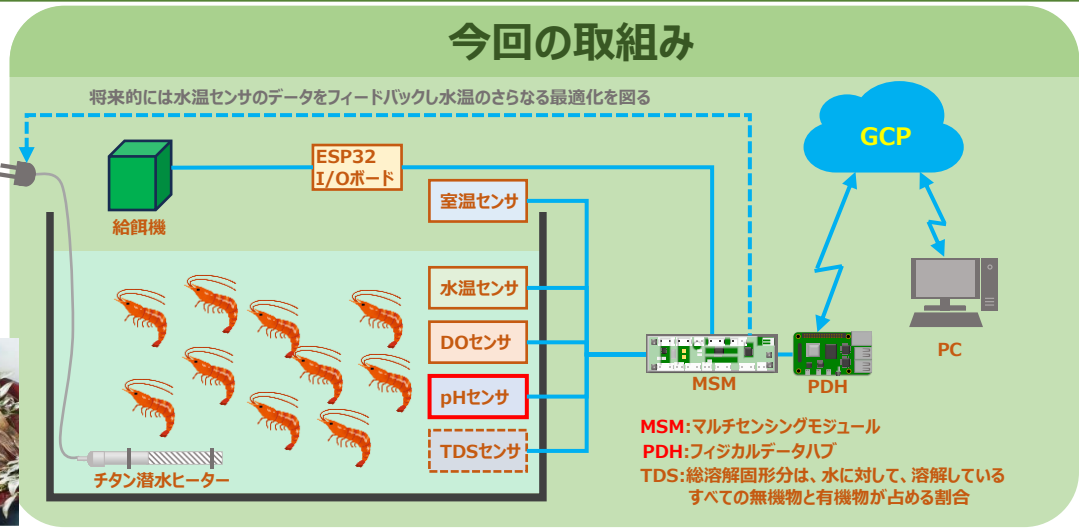


ワボウ電子株式会社「DX推進による海老の陸上養殖システムの最適化とDX人材育成」

海老の陸上養殖において、**納品時に顧客要求のサイズと量を揃えることが難しい**という事業課題がある。すでに基本的なIoT（水温、水質センサー等）は導入しているが、最適な水質条件を整えるには、**pHセンサー等を追加し、解析精度を上げる**必要がある。また、エビは食事中により多くの酸素を必要とするため、**溶存酸素濃度が高い状態で給餌を行った方が成長が速くなる**と考えられるので、溶存酸素濃度をモニタリングして**ピーク時で自動給餌機を作動させる仕組み作り**を行う。新たなセンサーの追加とリアルタイムでのデータ解析、自動給餌機へのフィードバックという高度な双方向型IoT技術を習得するために、**立命館大学から技術指導を受けてDX人材の育成に取り組み、陸上養殖に最適化した給餌システムの開発**を行う。



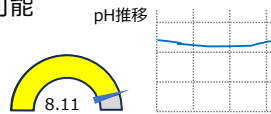
成果

① pHデータの自動収集：従来2回/日、手作業で記録していたpHデータを自動で連続的に収集することで、他データとの因果関係や1日の中での細かな変化が判り、水質データとエビの成長や歩留りとの関係をより精度良く分析できるようになった

- 最終的にフロート式で養殖槽のpHを安定測定
- 水温や溶存酸素濃度データと同様にクラウドにアップロードすることで24Hいつでもスマホでも監視可能



3Dプリンタで造形したパーツ利用で短納期・低コストでセンサを設置



② 自動給餌機の双方向制御：



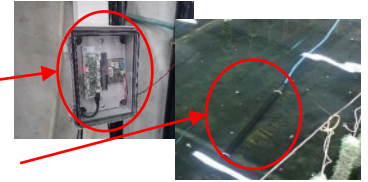
フォトICを使った回路でON/OFF/タイマーの点灯状況確認



タイマーと異なるタイミングで給餌制御

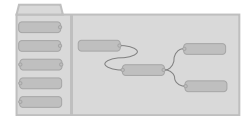
③ その他取組み：

- センサモジュール及びPDHを防水BOXに収納して固定化することで取り付け耐久性向上
- 水温の安定制御のため、シートヒーターからフッ素樹脂コーティング仕様のチタン潜水ヒーターに変更



DX人材育成と今後の展開

- 立命館大学と技術支援契約を締結し、以下のカリキュラムを受講
- ・プログラム：ビジュアルプログラミングツール（Node-RED）を使ったプログラミング
- ・電子回路：MSMを使ったLED点灯制御やサーボモータ制御
- ・機械：3DCADでデザインし、3Dプリンタで造形
- ・システム：MSMを使った気温、湿度等のセンシングデータをPDH経由でクラウドにアップする方法



<Node-REDのイメージ>

また、プラザが後援しているDX人材育成講座にも参加し、他企業を受講者と交流する機会を得たことも貴重な経験となった。今後は、学んだデジタルスキルの社内展開やこれからDX化を進められようとしている県内企業への情報発信を行うさらに、陸上養殖のノウハウも含めたパッケージ販売という新規事業展開も進めていく