



第6章

便利&面白! 陸とはひと味違う新世界

水中でも使える 計測制御デバイス

松岡 知洋 / 渡辺 智昭

Tomohiro Matsuoka / Tomoaki Watanabe

● ここで紹介すること

本章では水質の環境の管理/モニタリングに役に立つ部品などを、いくつかピックアップして紹介します。環境の自動モニタリングには、データ・ロガーやセンサが欠かせません。ここではセンサについてももう少し掘り下げます。データを取り込んでリアルタイムで自動処理をしたり、自動ロギングしたりすることがなるべく手軽にできるような、デジタル出力が可能なものを中心に選んでみました。

環境をモニタリングするだけではなく、さらに環境維持のために使用できる照明器具(殺菌灯)、ヒータ/クーラ、水中ポンプなども紹介します。

● ちなみに…最も身近な水中センサ「魚群探知機」

魚群探知機は、最も身近な水中を調べるセンサです。写真1は、著者の1人(渡辺)がLUCKYLAKERのポータブル無線魚群探知機(表7)を使って釣りに挑戦している場面です。写真1(b)に水中センシングの結果を示します。

水質センサ

水質のモニタリングに必要なデータを取得するため



(a) 筆者の1人(渡辺)が魚群探知機を使った釣りに挑戦

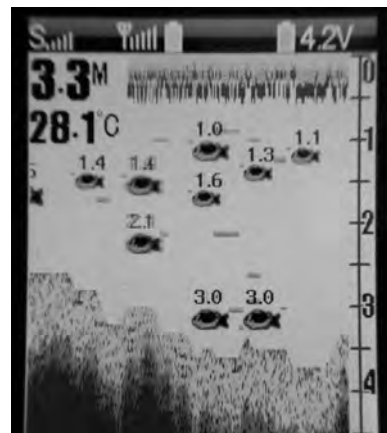
写真1 魚群探知機は最も身近な水中センサ

のセンサを中心に取り上げます。特に重要なデータは温度とpH値です。温度を計測するためのセンサは防水のものを選ぶ必要があります。さらに、塩分濃度、溶存酸素量、濁度、クロロフィルを計測するセンサについても紹介します。また、水質のモニタリングとはやや関係が薄くなりますが、超音波センサ(ソナー)についても触れてみます。

● 多機能データ・ロガー ドクターダック DrDAQ

DrDAQは、Pico Technology社の多機能データ・ロガーです⁽¹⁾。簡単な仕様について紹介します(表1)。このロガーを使い始めるのは非常に簡単です。別途センサを購入しなくても、あらかじめ基板上に温度センサや音響センサ、光センサなどが取り付けられています。また、GUIで操作可能なソフトウェアも提供されています。外付けの温度センサやpHセンサも追加できるので、第1章で述べたような水質モニタリング・システムの構築も容易に行えます。ドライバAPIの仕様も公開されていて、自作のプログラムから使うことも容易です。

また、オシロスコープや信号ジェネレータとしても



(b) 海中のセンサからの情報が表示される