



200年の伝統をITアシスト!

川出 和希

# 日本酒 エレクトロニクス

ご購入はこちら

第10回 自作田んぼ水位センサの評価実験



写真1 田んぼは水位を自動で測定できるととても便利(水が張られていない今の時期に作っておきたい)

前は酒米作りが機械化・省力化によって土日の労働だけでもできることを紹介しました。しかし、土日だけ田んぼ(写真1)を見に行くのでは平日に異常が起きたときに対応が手遅れになります。

そこで今回は、リード・スイッチを使って田んぼの水位を常に監視する機器の設計・基礎実験を行います。

## ● 水位センサをわざわざ自作した理由

水位センサは方式や形状がさまざま存在します。今回筆者がリード・スイッチと磁石を使って自作した理由は、屋外での使用を想定した以下の3点です。

### ▶電気的な外乱に強い

電極を用いた方法は、「敏感に」、「素早く」液面を検知することができます[連載第2回目(2017年8月号)で紹介]。ただし外乱にも敏感です(写真2)。今回のように屋外で使う場合は特に雨の影響が心配だったので、ある種「鈍感」であることを求めました。そ

で、磁力で動作し、電気的なノイズの影響をほぼ受けないリード・スイッチを選択しました。

### ▶構造が単純である

貯蔵タンク用に使用した超音波センサ[連載第7回目(2017年12月号)で紹介]は、距離をほぼ連続した値で計測できます(写真3)。とても便利ですが、センサ・モジュールであるため防水性能はありません。その点、リード・スイッチはスイッチと磁石だけという非常にシンプルな構成です。屋外で使用するため、雨風に強くて単純な構造の方が信頼性が高くなると判断しました。もちろん単純な構造はコスト的にも安くできます。

### ▶消費電力が小さい

屋外、それも田んぼという電力供給が受けにくい場所で使用するため、必然的にバッテリーでの駆動になります。当然、消費電力は小さいに越したことはありません。一般的にセンサ・モジュールは電源を接続する