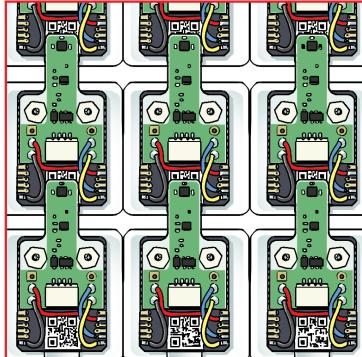


# 第1部 小っさい回路を並べる技術！実力けた違ひ製作



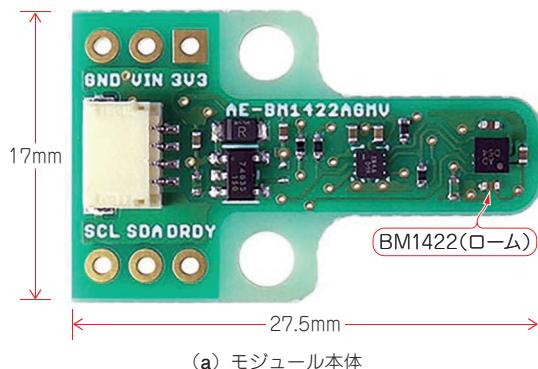
## 第1章

高速1kHzサンプリングで電流のスペクトルGet!  
微小アナログ信号測定のお伴

# 手強い磁気ノイズまる見え! 高感度センサ・アレイの製作

鮫島 正裕 Masahiro Sameshima

本誌2024年10月号の秋月電子通商の広告で図1の地磁気センサ・モジュールが紹介されていました。



(a) モジュール本体

動作電源電圧範囲(AVDD)	1.7~3.6 V
動作時消費電流(100 SPS)	0.15 mA(Typ)
測定可能入力磁気範囲	±1200 $\mu$ T(Typ)
磁気感度	0.042 $\mu$ T/LSB(Typ)
許容最大磁界	1000 mT
動作温度範囲	-40~+85 °C

(b) 地磁気センサ BM1422 の特性

図1 地磁気センサ・モジュールAE-BM1422AGMV  
気になっていたMI式の地磁気センサを使ったボードが販売開始。  
税込み980円

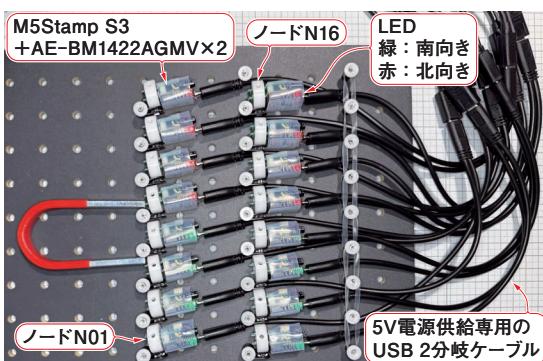


写真1 手強い磁気ノイズを丸見えにできる磁気センサ・アレイ  
1 kHzサンプル16ノード、データは無線LANで伝送、動作テスト中

型名を調べてみると、磁気インピーダンス方式(以下、MI方式)のセンサが搭載されていることがわかり、試してみようと思いました。値段も980円で、Qwiicというタイプの汎用コネクタ対応なので楽に動作確認ができます。

MI方式センサは、ホール・センサに比べて高感度でノイズが低く、pTレベルの生体磁場観測にも応用されています。高速応答という特徴もあり、センサの出力をサンプリングして結果をFFTすることで、周波数特性を見てみたいと考えていました。

この地磁気センサを複数並べて、手強い磁気ノイズを丸見えにできる高速1kHzサンプリングの検出器を製作しました(写真1、写真2)。

## 高感度磁気センサの応用

### ● 高感度磁気センサを何に使うか？

製造検査で、pAレベルの微小な電流試験項目を検



写真2 地磁気センサ AE-BM1422AGMVを2つと小型マイコンM5Stamp S3を1つのノードとして16並列する  
2台の磁気センサの平均値で遠方界、差分で近傍界に対応

