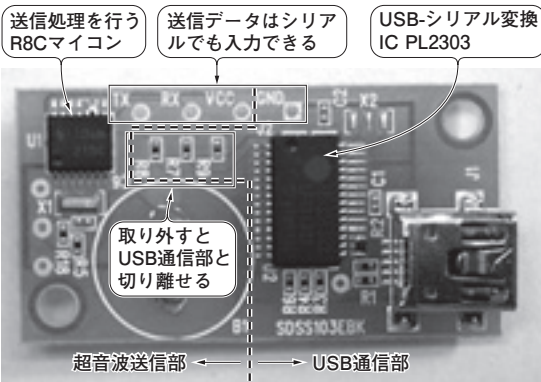


マイクと
スピーカーで
データ通信!

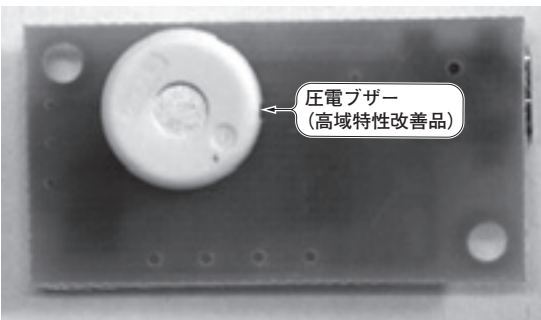


iPhoneもAndroidもOK! 電波法も関係ない 2~5mを2kbpsで! 超音波ワイヤレスI/O アダプタ

飯田 光浩
Mitsuhiro Iida



(a) 表

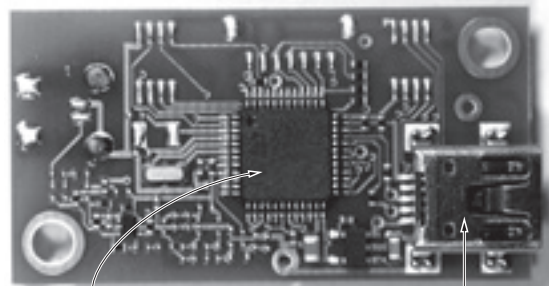


(b) 裏

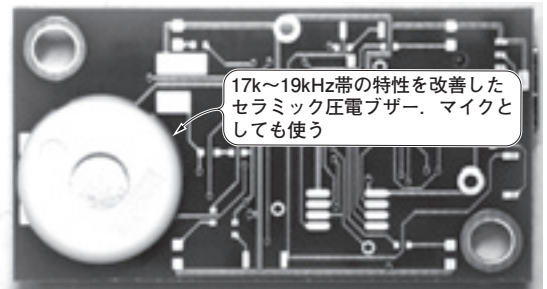
写真1 スマホにデータ送信可能! 17k~19kHz音波送信モジュール
マルツパーツ館で入手できる。送信距離は約2m

iPhoneやAndroid端末などのスマートフォン(以下、スマホ)と電子回路の通信に使える主なワイヤレス方式を表1に示します。

- ▶Bluetooth: 3 Mbps(Mビット/秒)ていどの速度で通信できますが、初期接続に時間がかかります。
- ▶Wi-Fi: 最大百Mbpsで通信できますが、消費電力が大きいです。
- ▶13.56 MHz帯RFID: おさいふケータイなどで使われており、最大200 kbpsていどの速度を出せますが、5 cmの距離でしか通信できません。



(a) 表



(b) 裏

写真2 スマホとデータI/O可能! 送受信モジュール
受信距離は約60cm

そこで本稿では、音声周波数帯域の上限に近い17k~19kHz付近を使った超音波マイク/スピーカ・モジュールによるスマホと電子回路の通信を紹介します。通信速度は約2 kbps、最大通信距離は送信のみなら単体で2m、ホーンを使用して5mていどです。音波は指向性があるていどで、遮へい物に弱いので、近距離で通信エリアをコントロールしたい用途に向きますし、医療現場などで使うことも可能です。マイクやスピーカがすでに搭載されているので、スマホ側に追加のハードウェアは不要です。電子回路側には、送信だけなら超音波圧電ブザーが、受信も行いたいならさらに受信処理