

地獄耳を
ゲット！

第4章 π duinoで超音波を
可聴音声に変換

虫や動物, マシンの会話を盗み聞き！
こうもりヘッドホンの製作

砂川 寛行 Hiroyuki Sunagawa

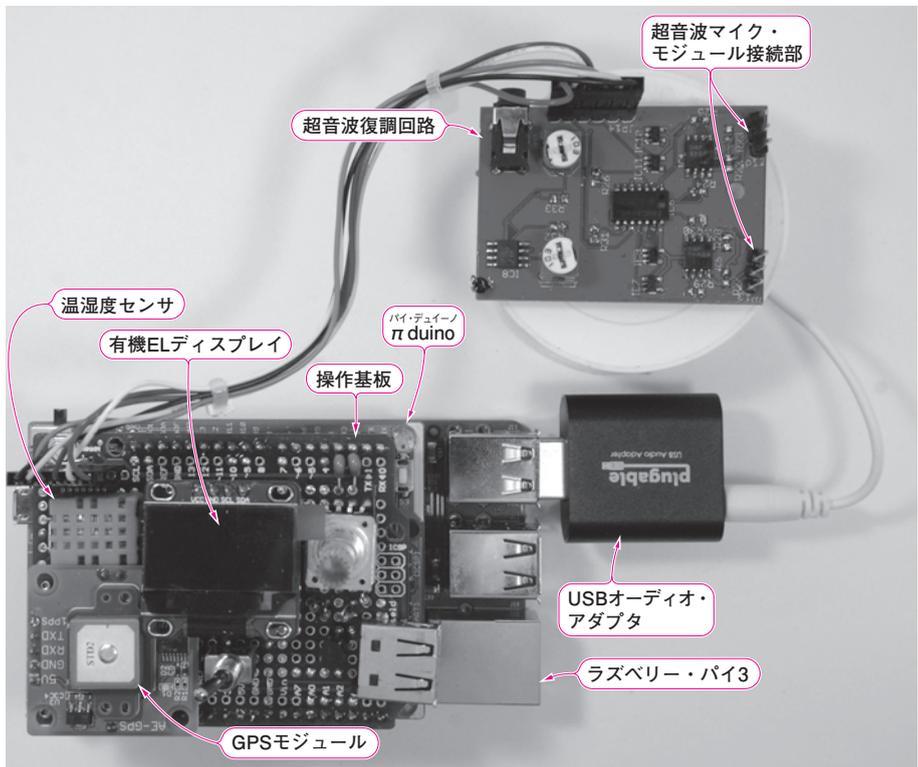


写真1 人間の聴力を拡張！16k～100kHzの超音波が聴けるようになる「こうもりヘッドホン」のコントロール部

人間の耳で聴くことのできる周波数は、下は20 Hz程度から、上は15 k～20 kHzまでとされています。これより高い周波数の音は超音波と呼ばれ、人間の耳では聴くことができません。超音波は、身近なところで飛び交っています。家庭用品から軍事兵器まで、いろいろな用途に活用されています。具体的には、測距計、エコー検査装置、魚群探知機、故障診断装置、洗浄機、加工機などに使われています。

動物も超音波を活用しています。コウモリは自ら超音波を発し、その反射音を聞くことで、暗闇でも障害物を検知できます。

最近では、お店や電車の中などで不特定多数のス

マートフォンへ情報伝達する手段として超音波が使われるケースもあります。

本章では本誌付録プリント基板の^{パイ・デュイーノ} π duinoを使って、人間でも16 k～100 kHzの範囲の超音波を聴けるようにする写真1の「こうもりヘッドホン」を製作してみます。

こんな装置

● π duinoだからこそ作れる

Arduinoの特徴である高速応答性やアナログ入力を活かして変調回路を構成し、ヘテロダイン方式による

【セミナー案内】 実習・mbedで始める組み込みプログラミング入門 [ネット&組み込み開発シリーズ3] [実習セミナー] [KIT付き] —— mbed入門からネットワーク・アプリケーション作成まで 【講師】 山際 伸一 氏, 2/3(金)30,000円(税込) <http://seminar.cqpub.co.jp/>