

音声波形が見られる オシロを作る

ご購入はこちら

三上 直樹

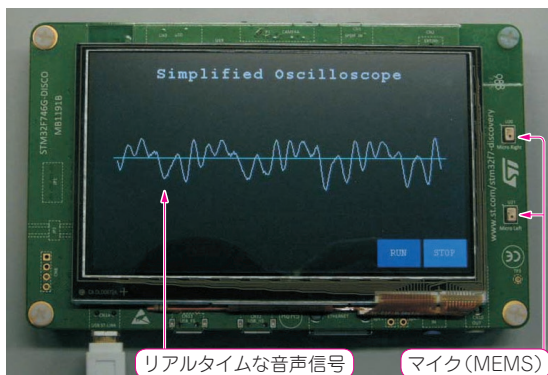


写真1 音声オシロスコープで自分の声を可視化してみる

この章では、マイコン基板DISCO-F746に搭載されているタッチ・パネル付き液晶ディスプレイとサウンド信号の入出力用CODECを使って、音声オシロスコープ(写真1)のプログラムを作ります。

このプログラムの中では、筆者が開発した次の2つのライブラリを使います。

- 1: タッチ・パネルを使うGUI用ライブラリ
- 2: CODECを使ってサウンド信号を入出力する際に使うライブラリ

特に音声信号の入出力に使う2のライブラリについては、Appendix 2で解説します。

製作する音声オシロスコープ

● 仕組み

製作する音声オシロスコープは、マイコン・ボードに搭載されているMEMSマイクで拾ったサウンド信号をLCD表示器に表示します。さらに、タッチ・パネルのボタンを利用して、波形が連続して表示される状態、またはその表示が止まった状態に切り替えられるようにします。

図1に、DISCO-F746の中で、音声オシロスコープを実現できる仕組みを示します。

MEMSマイクの出力はPDM(パルス密度変調)信号です。MEMSマイクに接続されているオーディオCODECのWM8994は、入力されたPDM信号を通常のPCM信号に変換する機能も持っています。PCM信号に変換された信号は、マイコンに内蔵されているSAI(Serial Audio Interface)によって、マイコンの内蔵SRAMにDMA転送されます。指定された長さの信号がRAM上に転送されたら、その信号を表示用のバッファに転送してから、LCD表示器にサウンド

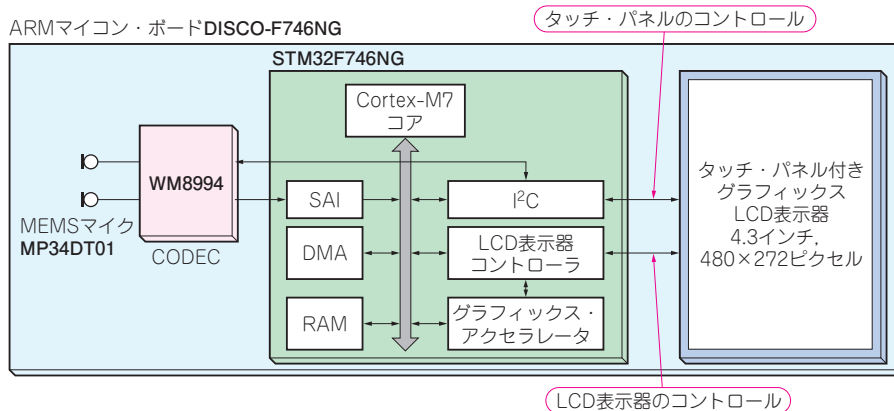


図1 音声オシロスコープの仕組み

小型のオンボード・マイクで取り込んだ音声信号を波形として液晶ディスプレイに表示する