

## 手のひらLCDコンピュータ 音の信号処理をはじめ

### 第5回 残響生成器リバーブレータを作る

ご購入はこちら

三上 直樹

#### 今回作るもの

これまで連載では、マイクロSDカードに保存されている\*.wavファイルのデータを入力としていました。今回からDISCO-F746に搭載されているMEMSマイクからの信号を入力とするアプリケーション・プログラムを作ります。今回はリバーブレータ(残響生成器)を作り、次回はボイス・チェンジャを作ります。今回と次回で作るアプリケーション・プログラムに関連するハードウェアを図1に示します。

このプログラムを動作させたときのLCD表示器の様子を写真1に示します。

#### プログラムの構成

作成するプログラムは「F746\_AcousticEffector\_MIC」という名前で、Mbedに登録しています。

この中のファイル構成を図2に示します。今回のリバーブレータと次回のボイス・チェンジャに関するプログラムは「MyAcousticEffector\_MIC」の中に入っています。この中で、Biquad.hppは連載第2回のもと同じものですが、その他は新しく作ったものです。

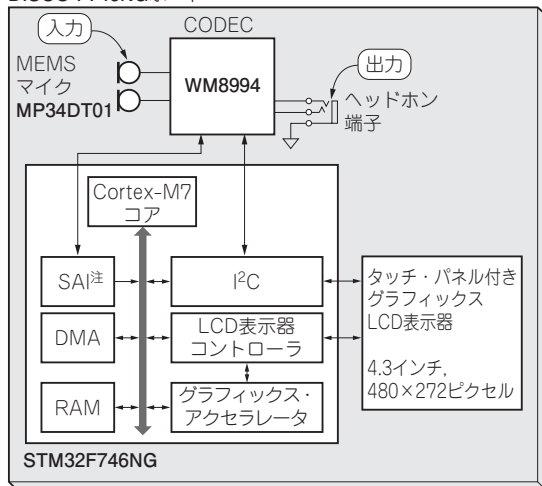
リバーブレータはReverberatorクラスで実現し、ボイス・チェンジャはWeaverModクラスで実現します。これらを作る際は、最初にこれらの基底クラスになるProcessingBaseクラスを作ります。そうしておいて、ReverberatorクラスとWeaverModクラスは、ProcessingBaseクラスを継承する派生クラスとして作ります。

#### リバーブレータの仕組み

● 残響音を生成して臨場感を出したりできるのがリバーブレータ

リバーブレータとは残響生成器のことです。カラオケのエコー発生器もリバーブレータの一種です。リ

DISCO-F746NGボード



注：Serial Audio Interface

図1 残響生成器(リバーブレータ)のハードウェア構成

ボイス・チェンジャ(次回解説)も同じ構造で実現できる。入出力がともにアナログ信号である音声処理装置になる

バーブレータはその他に、家庭の小さな部屋で、コンサート・ホールのような臨場感を作るような場合にも使われます。このリバーブレータは、IIRフィルタを応用して作れます。

リバーブレータを作る場合には、構成の基本要素である残響生成ユニットとして、くし形フィルタと全域

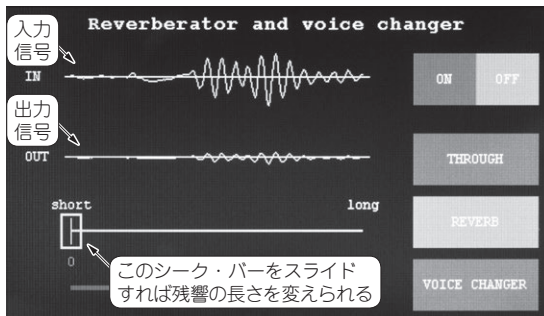


写真1 今回作る残響生成器(リバーブレータ)実行の様子