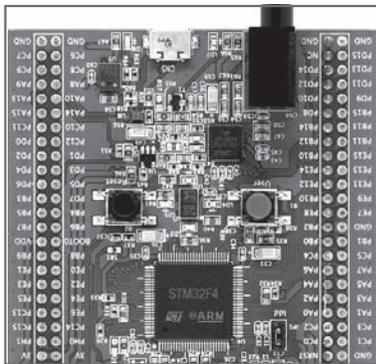


24ビット!  
ハイレゾ!



DSP内蔵USBマイコンもD-Aコンバータも  
パワー・アンプも全部載って1,650円!

## 7バンド・ゲイン調整可能! ワンボードUSBオーディオ・アンプ

氏原 達裕  
Tatsuhiko Ujihara

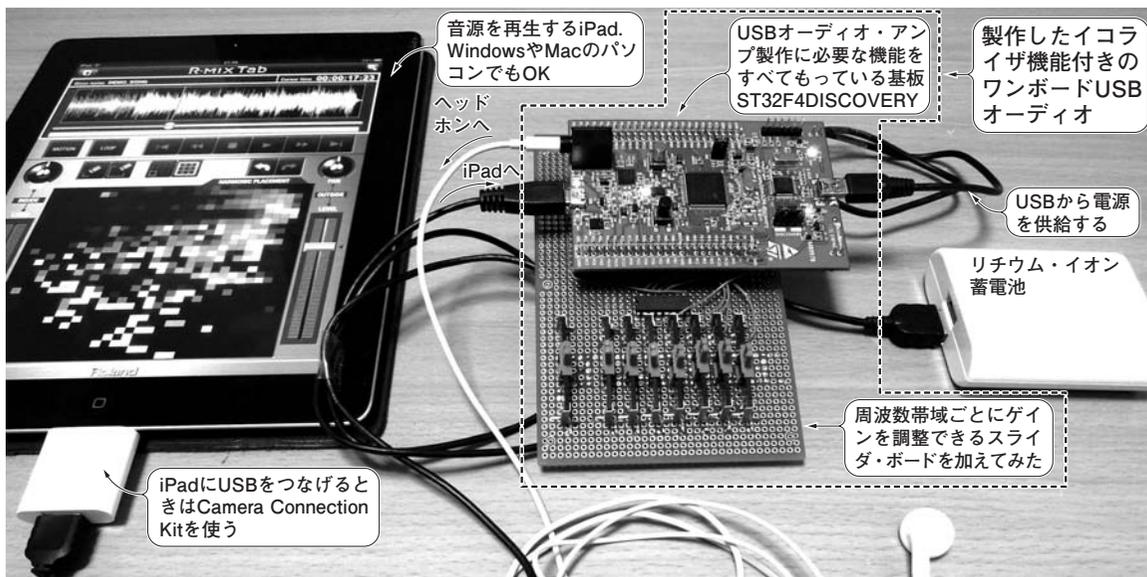


写真1 製作したイコライザ機能付きハイレゾUSBオーディオ・アンプで音源を再生しているようす  
ST32F4DISCOVERYだけでもUSB D-Aコンバータ・アンプとして利用できる。今回の製作物では、Cortex-M4のDSP機能を試すために7バンドのイコライザを搭載した

### ワンボードUSBオーディオの特徴

● ARMマイコン基板で高精細な音楽を再生!

近頃CD以上の高精細音楽をパソコンにダウンロードして、USB D-Aコンバータ(以下、USB DAC)で変換して聴くことが流行っています。今回はパソコンだけでなくiPadにも接続できる48 kHz 24ビット対応

の「ワンボードUSBオーディオ」を製作します。手で気軽に七つの周波数帯域ごとにゲインを調整できるスライダ・ボードも追加してみました。

● 製作費は3000円! ソフトウェアはサンプルを改造するだけ

一昔前は、浮動小数点数が扱えるマイコンやDSP(Digital Signal Processor)は高く、開発環境も有償で、

表1 総額3,000円できる! ワンボードUSBオーディオの部品

部品名	型番	メーカー名	個数	購入先	参考単価	合計
ARMマイコン基板	STM32F4DISCOVERY	STマイクロエレクトロニクス	1	秋月電子通商	1,650円	1,650円
アナログ・マルチプレクサ	TC4051BP	東芝セミコンダクター&ストレージ	1	マルツ電波	105円	105円
2連スライド・ボリューム	100kΩ x 2	東京コスモス電機	4	秋月電子通商	100円	400円
ピン・ソケット メス	2.54 mm ピッチ 2×25	Useconn Electronics Ltd.	2	秋月電子通商	80円	160円
ユニバーサル基板	TNF89-136	タカチ電機工業	1	RSコンポーネッツ	670円	670円
				合計		2,985円