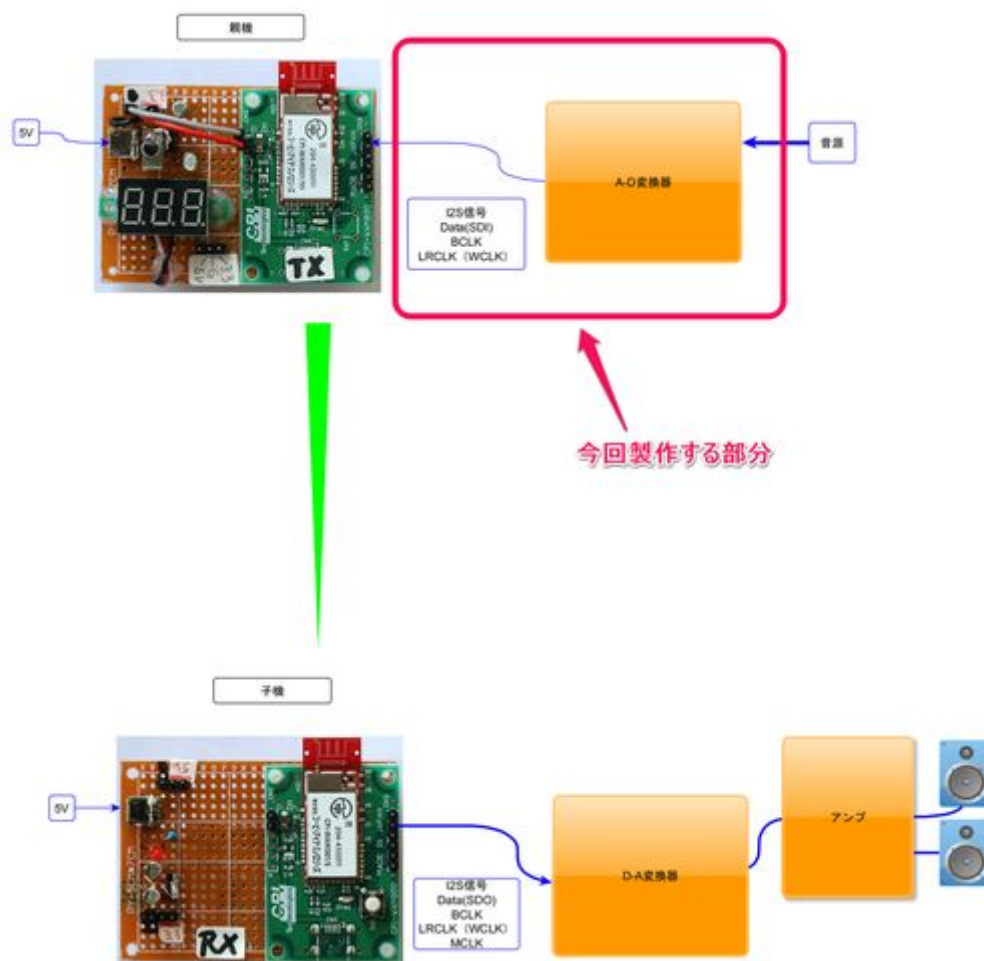


無線で高品位な音を飛ばす! CPI-WAM001モジュールの活用

(3) 音声入力ボードの製作

■親機にA-Dコンバータをつなぐ

ワイヤレス・デジタル・オーディオ・モジュール基板CPI-WAM001の説明書に掲載されている、テキサス・インスツルメンツのA-DコンバータIC **PCM1808**を使ったライン入力のボードを作ります。



PCM180xには何種類かのデバイスがあります。出力はいずれもI2Sを搭載しています。PCM1802、PCM1808は**ebay**で安価なボードが販売されているのでそれを購入しました。

デバイス名	PCM1802	PCM1804	PCM1808

チャンネル数	2	2	2
ビット数[bit]	24	24	24
サンプリング周波数[kHz]	96	192	96
ひずみ率 THD+N[dB]	96	102	93
SNR	105	111	99
電源	アナログ 5V、ディジ タル3.3V	アナログ 5V、ディジ タル3.3V	アナログ5V 、ディジタ ル3.3V

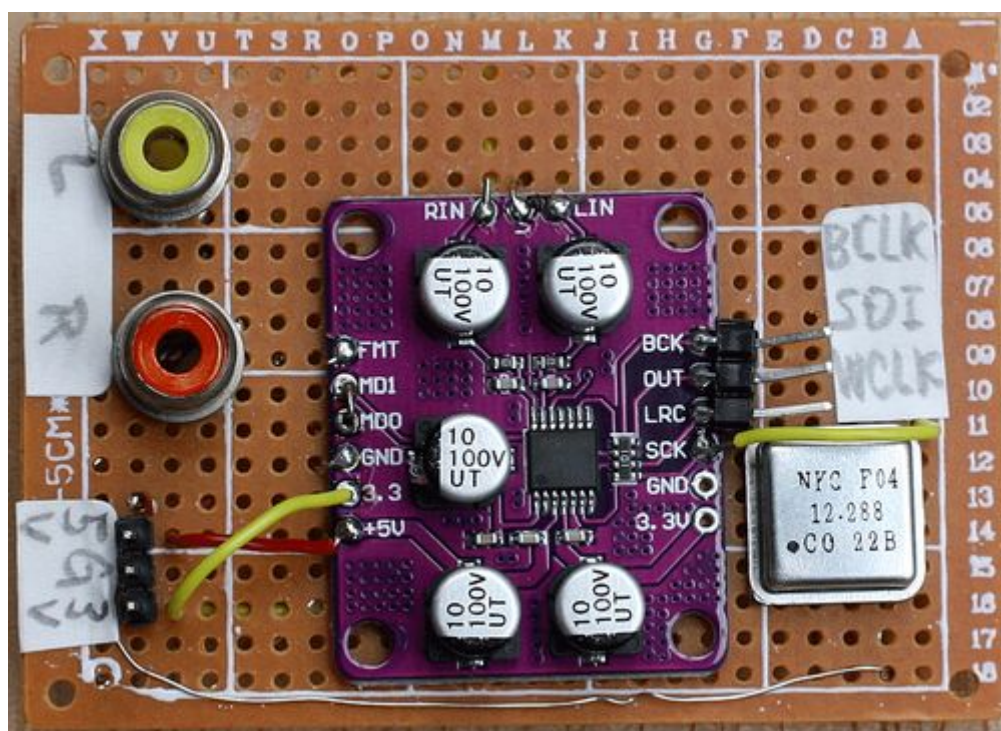
●PCM1808のサンプリング周波数の設定

サンプリング周波数 f_s は、8~96kHzに対応しています。システム・クロックは $256f_s$ の場合、それぞれ2.048...12.288...24.576MHzです。CPI-WAM001は48kHzに対応しているので、12.288MHzのクロックで動作させます。このクロックは、水晶発振モジュールを[ebay](#)で購入しました。ピン番号は資料に書かれているのですが、名称がわかりません。形状が同じ[秋月電子通商](#)で販売している48MHzと同じと思われるので、実際に接続して出力が得られることを確認しました。



$256f_s$ は、MD1、MD0の両方のピンを3.3Vに接続することで設定できます。この設定でPCM1808はマスタ・モードになり、BCLKはWCLK(f_s)の64倍に固定されます。

また、I2SインターフェースをI2Sフォーマットに設定するには、FMTピンをグラウンドにつなぎます。水晶発振モジュールの出力は、PCM1808のSCKピンにつなぎます。

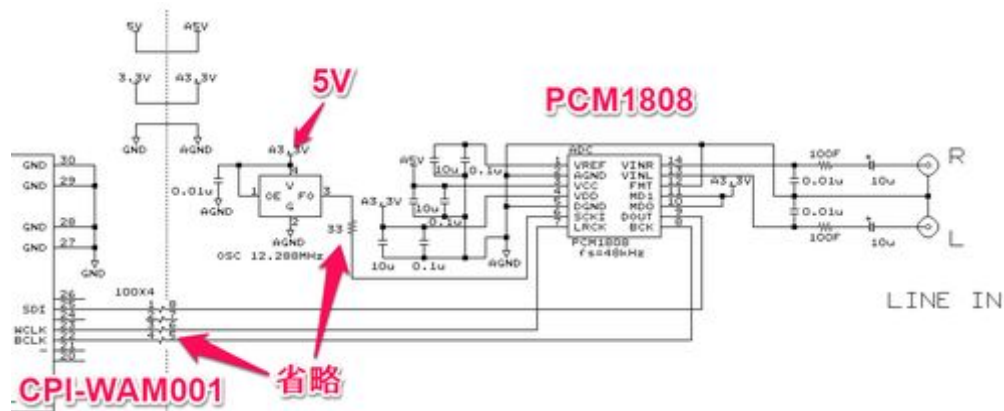


●ワイヤレス・デジタル・オーディオ・モジュール基板CPI-WAM001とA-D変換ボードの接続

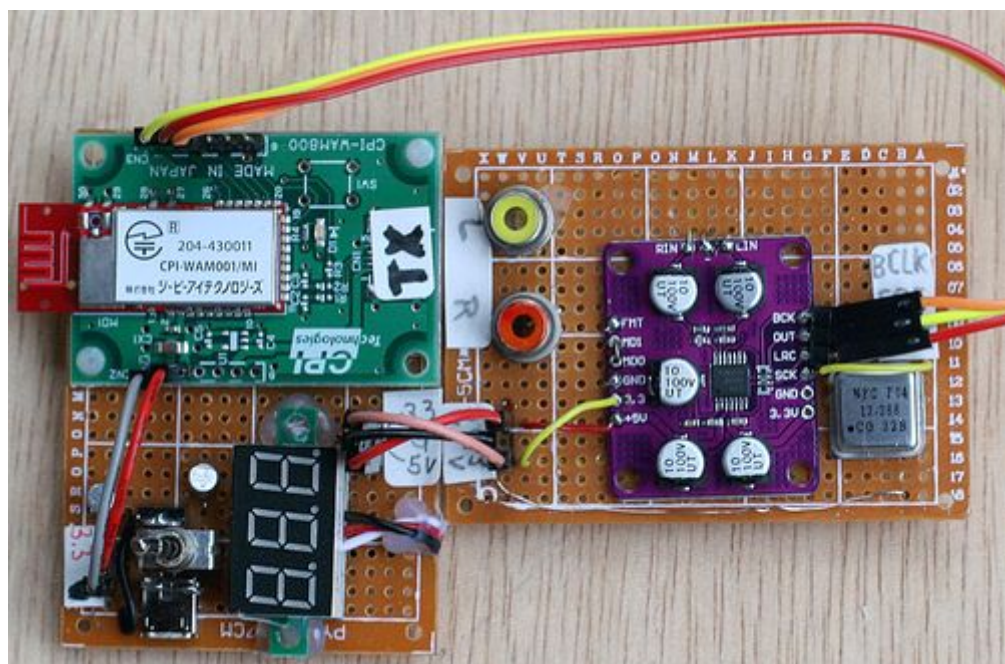
電源は、5V、3.3Vとグラウンドをつなぎます。信号は次の3本です。

CPI-WAM001 ピン 名称	CN3 ピン 番号	PCM1808 ピン 名称
SDI	1	DOUT
WCLK	2	LRCK
BCLK	3	BCK

回路図はCPI-WAM001マニュアルから転載。信号の途中に入っているダンピング抵抗は省略しました。



配線の様子です。ライン入力のレベルは3Vp-pなので、CD/DVD出力をそのままつなげられます。



●I2S信号

オシロスコープでI2Sの信号を観測します。MCLK(システム・クロック)が一番周波数が高いです。LRCLK(ワード・クロック)の立ち上がりからBCLK 1クロック遅れてDataが出ているのがわかります。



時間軸を遅くします。



時間軸方向を測定しました。LRCLKは約48kHzですから、サンプリング周波数 f_s と等しい値です。MCLKは12.288MHzですから、水晶発振モジュールそのものの周波数です。BCLKはサンプリング周波数の64倍の3.072MHzです。

