

第9話 SoC BCM2387内のI²S通信回路をアクティブにしてカーネルとつなぐ

[ラズベリー・パイの準備②] MEMSマイクとの通信

Raspbian OS は、I²C や SPI(Serial Peripheral Interface)のドライバを標準で備えています。I²Sのドライバは自分で組み込まなければなりません。

本第9話では、MEMSマイクから送られてくるI²Sフォーマットの音声データを、ラズベリー・パイで受信できるようにセットアップします。

トラ技AIセンサ・フュージョン上のMEMSマイクとラズベリー・パイの通信を確立するためには、まずSoC BCM2387内のI²Sインターフェース回路をアクティブにします。さらに、このI²Sインターフェース回路と、サウンド処理ソフトウェアをつなぐデバイス・ドライバ(ASoCプラットフォーム・ドライバ)を組み込みます。

① SoC BCM2387のサウンド回路をアクティブにする
ラズベリー・パイ上のSoC BCM2387内のサウンド回路をアクティブにします。

▶BCM2387の内部回路の設定ファイルを書き換える

LXTerminalで次のように入力し/boot/config.txtを開きます。

```
sudo nano /boot/config.txt
```

nanoエディタが立ち上がると、図1に示すように設定(コンフィグレーション)ファイルであるconfig.txtの内容が表示されます。

#dtparam=i2s=onと書かれた行を探します。文頭の#を除去して有効にします。これでI²S通信機能が有効になります。

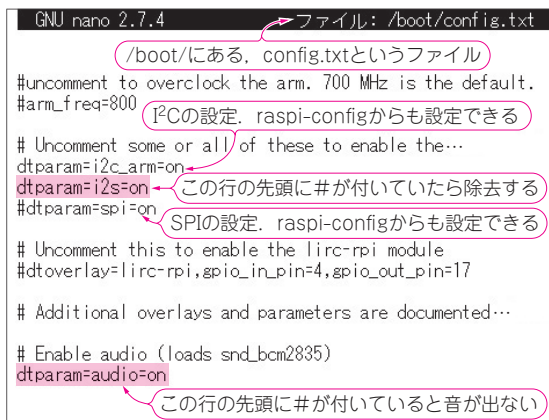


図1 configファイルを書き換えてラズベリー・パイのSoCに内蔵されたI²S機能を有効にする
ハードウェアの機能に関する設定ファイルを修正

が有効になります。

▶PWMオーディオ出力を有効にする

オンボード・サウンド・デバイス(PWMオーディオ出力)も有効にします。次のように入力してmoduleファイル nanoエディタで開きます。i2c-dev という行の下にsnd-bcm2835を追加します(図2)。

```
sudo nano /etc/modules
```

▶再起動して変更を反映する

次のように入力してリブートすると、コンフィグレーション・ファイルの変更が反映されます。

```
sudo reboot
```

ログインします。次のように入力して、システムに組み込まれているモジュールの一覧を表示します。

```
lsmod | grep snd
```

一覧に次の2行が表示されていれば、I²Sインターフェース回路とPWMオーディオ出力はアクティブになっています(図3)。

```
snd_soc_bcm2835_i2s
snd_bcm2835
```

② Raspbian OSのカーネルを最新版にアップデート
次の3行を入力します。

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install rpi-update
sudo rpi-update
```

アップデートには十数分かかります。終了したらリブートします。

```
sudo reboot
```

次のように入力して、端末制御ライブラリも再インストールします。

nanoエディタを使う /etcにあるmodulesというファイル

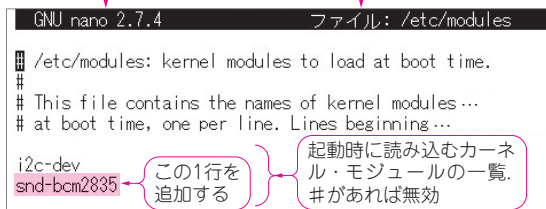


図2 moduleファイルを書き換えてオンボード・サウンド出力を有効にする
PWM回路をオーディオ用回路があるように見せかけるプログラム(モジュール)を組み込む

【セミナー案内】 ビギナのためのトランジスタ回路設計
—— トランジスタの基礎から、エミッタ接地増幅回路まで

【講師】 鈴木 雅臣 氏、2/25(日) 4,000円(税込み) <http://seminar.cqpub.co.jp/>