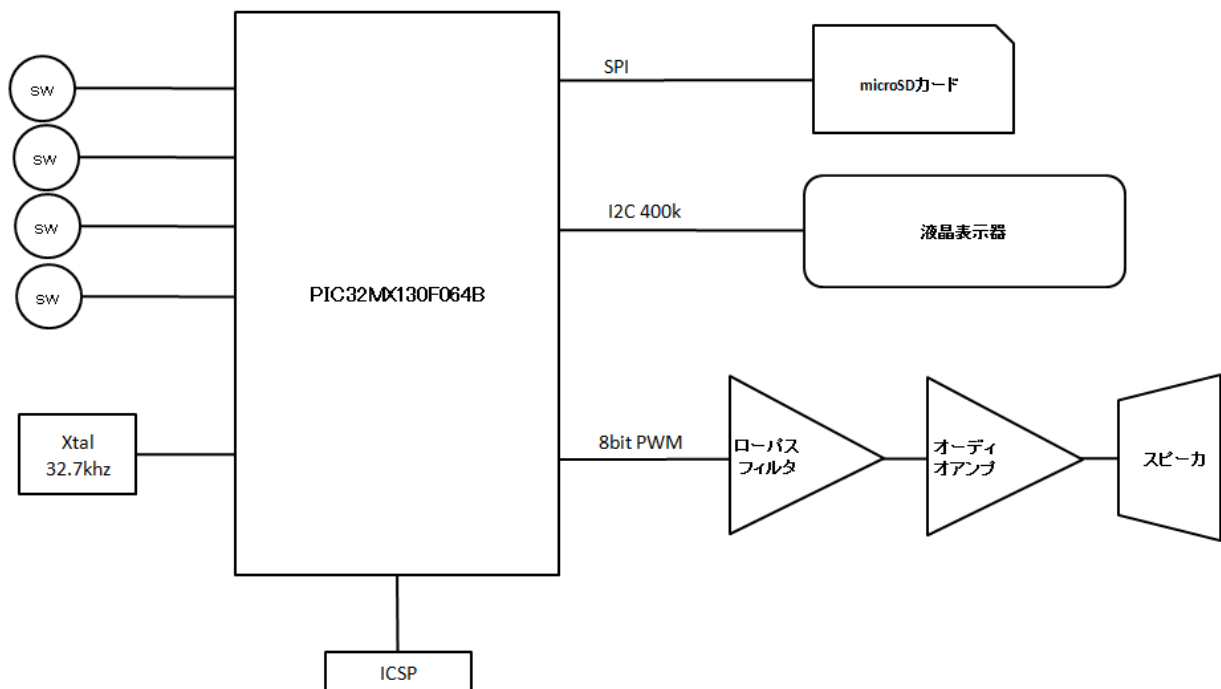


音声時計の概要 2014.03.30

基本構成

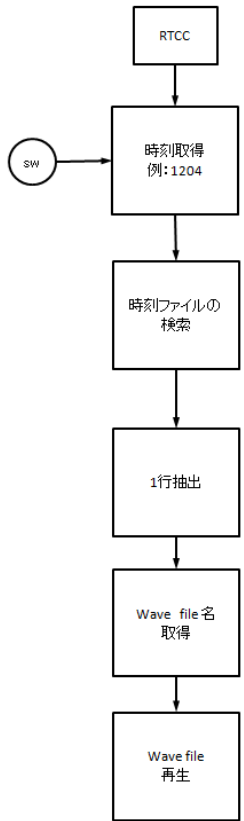
- 1 CPU PIC32MX130F064B
 - 1.1 クロック 40Mhz
 - 1.2 ROM 64K
 - 1.3 RAM 8K
- 2 周辺機能
 - 2.1 microSD カード 音声データ格納用
 - 2.2 液晶表示器 i2c_LCD SB1602B(ストロベリーリナックス)
 - 2.3 オペアンプ (ローパスフィルタ) NJM8202 (JRC)
 - 2.4 オーディオアンプ HT82V739
 - 2.5 入力スイッチ 4 入力



- 3 基本機能
 - 3.1 ボタンを押すと、現在時刻を発話
 - 3.2 時報機能。15 分ごとに現在時刻を発生。
 - 3.3 PCM 音楽再生機能
 - 3.4 音声データについては microSD カードに .wav(PCM)形式で格納して使用。
- 4 ソフトウェアの基本構成
 - 4.1 ファイルシステムとして、ChaN 氏の PetitFAT を使用。
 - 4.2 RTCC から読み出した時刻を元に Wave ファイルを再生する。
 - 4.3 Wave ファイルの再生能力
 - 4.3.1 入力ファイル : モノラル・ステレオ / 8bit、16bit / ~44.1Khz
 - 4.3.2 出力 : モノラル / 8bit PWM / ~44.1Khz

5 ロジック構成の概要

5.1 現在時刻の発話



名前 サイズ

TimeTone.txt	99 KB
TimeSTMM.txt	2 KB
TimeSHH.txt	1 KB
test002.txt	0 KB
test_Test_Test_001.txt	1 KB
test_test_003.txt	0 KB
PlayList.txt	2 KB
Chime.txt	6 KB
TimeWord	
Music	
Effect01	

(内容はテキストファイル)

TimeTone.txt

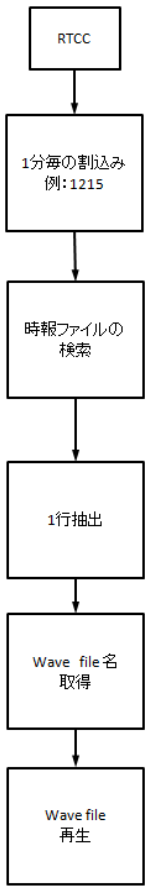
```
733 1200→ /Effect01/point23.wav→ /TimeWord/H_12.wav→
734 1201→ /Effect01/point23.wav→ /TimeWord/H_12.wav→ /TimeWord/M_01.wav↓
735 1202→ /Effect01/point23.wav→ /TimeWord/H_12.wav→ /TimeWord/M_02.wav↓
736 1203→ /Effect01/point23.wav→ /TimeWord/H_12.wav→ /TimeWord/M_03.wav↓
737 1204→ /Effect01/point23.wav→ /TimeWord/H_12.wav→ /TimeWord/M_04.wav↓
738 1205→ /Effect01/point23.wav→ /TimeWord/H_12.wav→ /TimeWord/M_05.wav↓
739 1206→ /Effect01/point23.wav→ /TimeWord/H_12.wav→ /TimeWord/M_06.wav↓
740 1207→ /Effect01/point23.wav→ /TimeWord/H_12.wav→ /TimeWord/M_07.wav↓
```

(時間) (効果音) (時間) (分)
1204→ /Effect01/point23.wav→ /TimeWord/H_12.wav→ /TimeWord/M_04.wav↓

/Effect01/point23.wav

名前	サイズ	更新日時	項目の種類
system49.wav	129 KB	2013/05/11 21:32	Wave サウンド
system47.wav	307 KB	2013/05/11 21:32	Wave サウンド
system46.wav	210 KB	2013/05/11 21:32	Wave サウンド
point28.wav	168 KB	2013/05/11 21:28	Wave サウンド
point24.wav	189 KB	2013/05/11 21:28	Wave サウンド
point23.wav	205 KB	2013/05/11 21:28	Wave サウンド
point19.wav	420 KB	2013/05/11 21:28	Wave サウンド
point18.wav	481 KB	2013/05/11 21:30	Wave サウンド

5.2 時報



名前 サイズ

TimeTone.txt	99 KB
TimeSTMM.txt	2 KB
TimeSHH.txt	1 KB
test002.txt	0 KB
test_Test_Test_001.txt	1 KB
test_test_003.txt	0 KB
PlayList.txt	2 KB
Chime.txt	6 KB
TimeWord	
Music	
Effect01	

(内容はテキストファイル)

Chime.txt

```
61 1200→ /Effect01/point23.wav→ /TimeWord/H_12.wav→
62 1201→ /Effect01/point23.wav→ /TimeWord/H_12.wav→ /TimeWord/M_15.wav↓
63 1230→ /Effect01/point23.wav→ /TimeWord/H_12.wav→ /TimeWord/M_30.wav↓
64 1245→ /Effect01/point23.wav→ /TimeWord/H_12.wav→ /TimeWord/M_45.wav↓
65 1300→ /Effect01/point23.wav→ /TimeWord/H_13.wav→
66 1315→ /Effect01/point23.wav→ /TimeWord/H_13.wav→ /TimeWord/M_15.wav↓
67 1330→ /Effect01/point23.wav→ /TimeWord/H_13.wav→ /TimeWord/M_30.wav↓
68 1345→ /Effect01/point23.wav→ /TimeWord/H_13.wav→ /TimeWord/M_45.wav↓
```

(時間) (効果音) (時間) (分)
1215→ /Effect01/point23.wav→ /TimeWord/H_12.wav→ /TimeWord/M_15.wav↓

/Effect01/point23.wav

名前	サイズ	更新日時	項目の種類
system49.wav	129 KB	2013/05/11 21:32	Wave サウンド
system47.wav	307 KB	2013/05/11 21:32	Wave サウンド
system46.wav	210 KB	2013/05/11 21:32	Wave サウンド
point28.wav	168 KB	2013/05/11 21:28	Wave サウンド
point24.wav	189 KB	2013/05/11 21:28	Wave サウンド
point23.wav	205 KB	2013/05/11 21:28	Wave サウンド
point19.wav	420 KB	2013/05/11 21:28	Wave サウンド
point18.wav	481 KB	2013/05/11 21:30	Wave サウンド

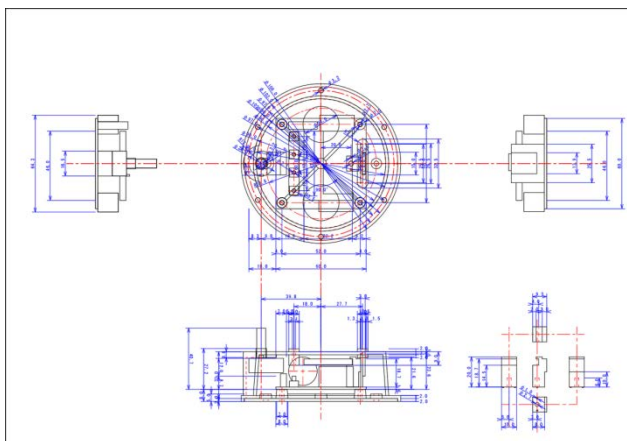
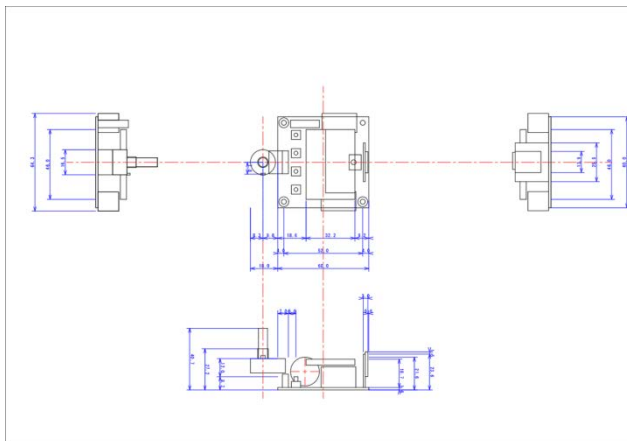
6 使用ツールについて

- 6.1 ソフトウェア : MPLAB v1.90 / XC32 v1.21
- 6.2 回路図 : EGGLE 6.4.0 light (P 板.COM に発注)
- 6.3 CAD : JW_CAD
- 6.4 3D_CAD : Autodesk123D Design (shapeways へ発注)

7 ケースの作成について (ケースについて、初めて 3D_CAD を使用して、3D 出力して作成しました)

7.1 JW_CAD を使用して、平面の設計図を作成する。

7.1.1 組み立てた基板をデジカメで写し、それを JW_CAD に貼り付けて設計の元とする。



7.2 AutoCAD123 で 3D モデルを作成する。



8 課題など

8.1 消費電力

8.1.1 オペアンプをレールツーレールのもので選択したが、無音時の待機電力が数ミリアンペアあり、削減が課題。

8.1.2 夜間に時報を発声してしまうので、センサを付けて明るさを検出する予定。

8.2 ユーザインターフェース部分の使いやすさの向上。

8.3 ファイルシステムを FatFs へ変更する。

8.4 ファイルの検索ロジックを、整理して再利用しやすくする。

8.5 Wave 再生ロジックについて、整理して再利用しやすくする。

※その他、下記ブログに音声時計の記事を記載しました。MPLAB のプロジェクトや設計図なども置いてありますので、もしよろしければご参照ください。

<http://clockworks01.blogspot.jp/>