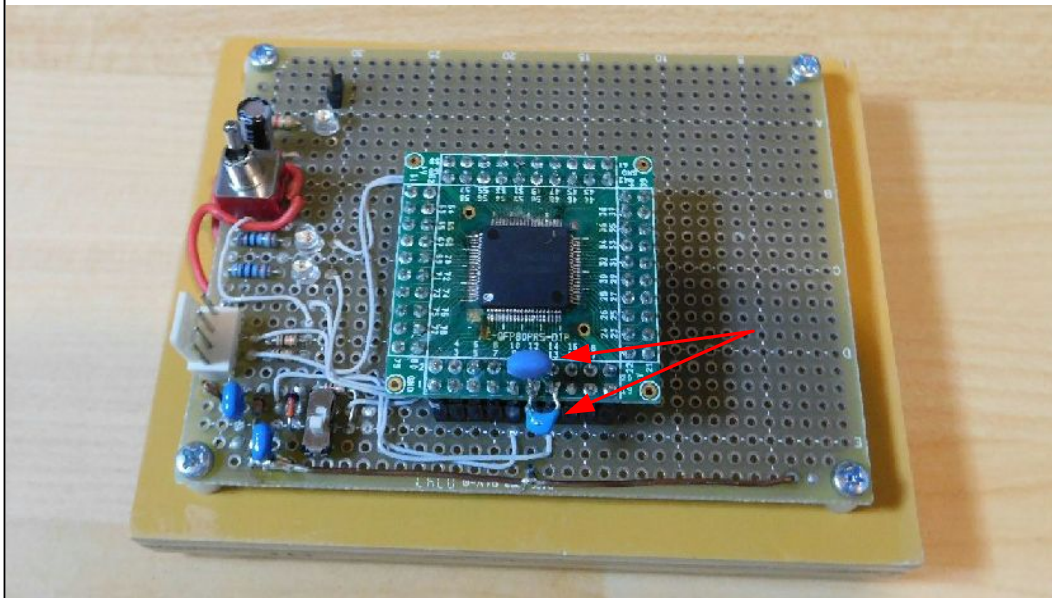


前回ハンダ付けした基板の 追加処理

前回の R8C/38Aをハンダ付けしたピッチ変換基板ですが、QFPのハンダ付けしたピン周りを古い歯ブラシで掃いて小さいハンダゴミを取り去りました。そして変換基板上に 20MHz のセラロックと 積層セラコン 0.1uF (赤矢印) を取り付けました。そして、ベースボード下に塗装コンパネの板を付けました。



一応 目視では確認しましたが、見えにくいところでハンダブリッジがあるかもしれません。

で、どのようにチェックしようかと考えてましたが、ほぼ全てのピンを確認する方法として、I/Oポートとして設定可能なピンを全て出力ピンに設定してその出力ポート全ての b7~b0に 55h と AAhを交互に出力する事にします。こうすると隣り合うビットで Hi と Lowが交互に並びます。一般的に出力ポートは Hi を出力するポートと Lowを出力するポートが、ショートすると、Hi に引き上げる方のドライブ能力を弱く設計されているので Lowに引き落とされます。Vccに PullUpされたLEDを接続すると点滅ではなく点灯したままになります。

ルネサスのマイコンは出力ポートの駆動能力の切り替え設定レジスタ DRRがあり初期値は弱いドライブ能力に設定してあります。よって一時的にショートしても大丈夫と思います。

Pin No	I/O Port	chk
1	p5_6	
2	p5_5	
3	p3_2	
4	p3_0	
5	p4_2	
7	p4_3	
8	p4_4	
14	p5_4	
15	p5_3	
16	p5_2	
17	p5_1	
18	p5_0	
19	p3_7	
20	p3_5	
21	p3_4	
22	p3_3	
23	p2_7	
24	p2_6	
25	p2_5	

Pin No	I/O Port	chk
26	p2_4	
27	p2_3	
28	p2_2	
29	p2_1	
30	p2_0	
31	p9_3	
32	p9_2	
33	p9_1	
34	p9_0	
35	p3_6	
36	p3_1	
37	p8_7	
38	p8_6	
39	p8_5	
40	p8_4	
41	p8_3	
42	p8_2	
43	p8_1	
44	p8_0	

Pin No	I/O Port	chk
45	p6_7	
46	p6_6	
47	p6_5	
48	p4_5	
49	p1_7	
50	p1_6	
51	p1_5	
52	p1_4	
53	p1_3	
54	p1_2	
55	p1_1	
56	p1_0	
57	p7_7	
58	p7_6	
59	p7_5	
60	p7_4	
61	p7_3	
62	p7_2	
63	p7_1	

Pin No	I/O Port	chk
64	p7_0	
65	p0_7	
66	p0_6	
67	p0_5	
68	p0_4	
69	p0_3	
70	p0_2	
71	p0_1	
72	p0_0	
73	p6_4	
74	p6_3	
75	p6_2	
76	p6_1	
77	p6_0	
78	p9_5	
79	p9_4	
80	p5_7	

出力ポート数: 73 本

Pin No	I/O Port	chk
1	p5_6	
2	p5_5	
3	p3_2	
4	p3_0	
5	p4_2	
7	p4_3	OK になった
8	p4_4	OK になった
14	p5_4	
15	p5_3	
16	p5_2	
17	p5_1	
18	p5_0	
19	p3_7	
20	p3_5	
21	p3_4	
22	p3_3	
23	p2_7	
24	p2_6	
25	p2_5	

Pin No	I/O Port	chk
26	p2_4	
27	p2_3	
28	p2_2	
29	p2_1	
30	p2_0	
31	p9_3	
32	p9_2	
33	p9_1	
34	p9_0	
35	p3_6	
36	p3_1	
37	p8_7	
38	p8_6	
39	p8_5	
40	p8_4	
41	p8_3	
42	p8_2	
43	p8_1	
44	p8_0	

Pin No	I/O Port	chk
45	p6_7	
46	p6_6	
47	p6_5	
48	p4_5	
49	p1_7	
50	p1_6	
51	p1_5	RxD0
52	p1_4	TxD0
53	p1_3	
54	p1_2	
55	p1_1	
56	p1_0	
57	p7_7	
58	p7_6	
59	p7_5	
60	p7_4	
61	p7_3	
62	p7_2	
63	p7_1	

Pin No	I/O Port	chk
64	p7_0	
65	p0_7	AN0
66	p0_6	AN1
67	p0_5	AN2
68	p0_4	AN3
69	p0_3	AN4
70	p0_2	AN5
71	p0_1	AN6
72	p0_0	AN7
73	p6_4	
74	p6_3	
75	p6_2	
76	p6_1	
77	p6_0	
78	p9_5	
79	p9_4	
80	p5_7	

出力ポート数: 73 本

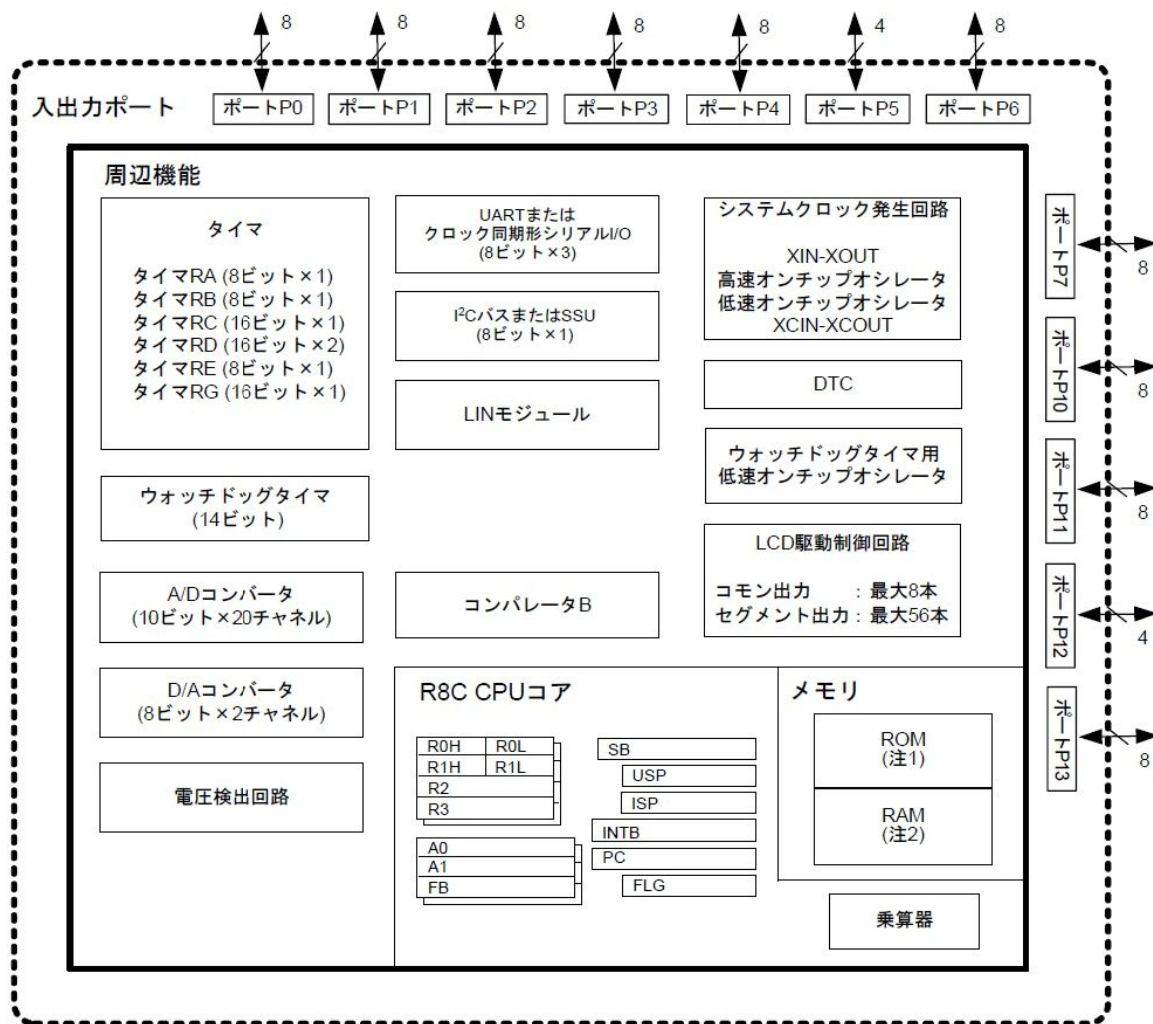
R8C/38Aの 基本的ハード仕様

ここから、今回のテーマというか R8C/38Aの 基本的ハード仕様の説明をします。

右の画像は R8C/38Aの周辺機能の図です。R8C/Mシリーズ(百円、50円マイコン)に比べて I/Oポートを含めて周辺機能を 多数実装されてます。右図の 下中央の **R8C CPUコアは R8Cマイコンで 全て共通です**。その右側のメモリですが、R8Cの型番により 異なります。

38Aも いくつかの種類があるので 秋月電子で 販売されている物を例に 説明します。プログラムコード用の ROMが **128K byte**で、RAMが **10Kbyte**です。データ用ROMが **4Kbyte**です。

次ページで メモリマップを 示します。



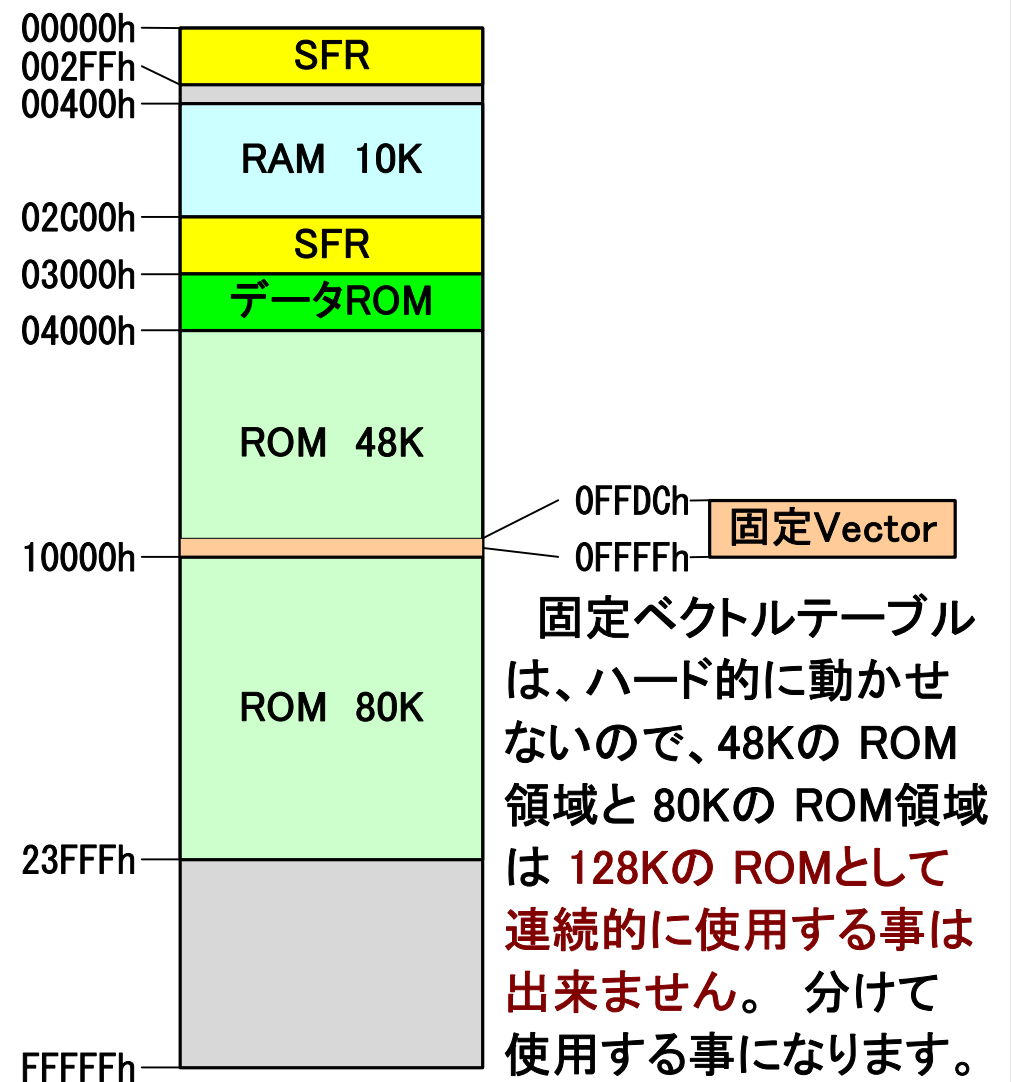
R8C/38A R5F2138CANFPの メモリマップ

右のメモリマップは メーカーのデータシートを見て描きました。38Aのメモリマップは 最初の 64Kのエリア内は R8C百円マイコンと比べ ぎっちり詰まってますね。

SFRが 2つに分かれて配置されてますが、最初は 先頭の SFRしか 無かったのではと思います。38Aになって 周辺回路が増えた関係で 周辺回路をアクセスするための SFR スペシャル ファンクション レジスタも 増えたのではと思います。

あと、最初の SFRと RAMの間に 256byteの隙間が 開いてますが **もしかしたら ここも RAM**かも しれません。

あと、気になるのは **0FFFFh 直前に 固定ベクトルテーブル領域**が あります。



という事で メモリ先頭のSFRと RAM領域の間の 0300h ~ 03FFh が RAMとして使えるかの確認、

及び 3000h ~ 4000hのデータROM領域 及び その後の 4000h周辺と 10000hの 周辺、ROM領域最終の 23FFFh 周辺の メモリ領域を ヘキサダンプしてみます。

まず、そのためのプログラムを 作成し、その後実験を行います。

実は 過去に R8C/M120A、M110Aにて 64Kを超えるエリアの メモリダンプユーティリティを 作成していましたが、そのプログラムを R8C/38Aに そのまま 持ってきたら 全く動きませんでした。理由は 分かりません。

見直す箇所は 多いかもしれませんが 多分 動かせるようになると思います。

プログラムが 出来たら実験を お見せします。

万一、プログラム開発に引っかかって 先に進めない状態になった場合は 実験は 次回の動画にてお見せします。