

付属FRマイコン基板の使い方

ここでは付属FRマイコン基板に実装されているFRマイコンMB91FV310Aの特徴から、付属基板の回路構成や使い方について解説する。今回の付属基板はUSBコネクタが多数実装できるので、どのコネクタがどの機能のコネクタであるかに注意が必要である。特に電源の供給方法については全体の消費電流を考え、USBバス・パワーの最大値500mAを超える場合は外部電源に切り替えることも必要である。

(編集部)

井倉 将実

1. 付属FRマイコン基板の概要

大容量フラッシュROM内蔵のFR60を搭載

Interface誌付属基板企画第3弾は、富士通製32ビットRISCマイコンFR60搭載マイコン基板です。CPUの型名はMB91FV310Aで、CPUコアにFR60を内蔵し、動作クロック周波数は40MHzとなります。

MB91FV310Aは1チップでも動作するように、大容量のフラッシュROMと、16KバイトのRAMを内蔵しています。フラッシュROMの容量はプログラムROM領域として512Kバイト、後述するオン・スクリーン・ディスプレイ(OSD)コントローラ機能用フォントROM領域として512Kバイト、合計1Mバイトもの大容量となっています。

特徴的機能その1 ~ USBホスト&ターゲット~

CPUに内蔵されている周辺コントローラとして、タイマやカウンタ、調歩同期式やクロック同期式に対応したシリアル通信コントローラ、汎用I/O(GPIO)、A-Dコンバータ、割り込みコントローラなど、組み込み用途として一般的なものはもちろんですが、さらに特徴的な機能が幾つか内蔵されています。

まず挙げられるのが、USBホスト・コントローラおよびUSBターゲット・コントローラが内蔵されている点です。しかもそれぞれが独立しているので、ホスト機能とターゲット機能を同時に使うことも可能です。ホスト側は通信速度が12Mbpsのフル・スピードと1.5Mbpsのロー・スピードの両方に対応しています。ターゲット側は12Mbps

のフル・スピード専用となります。

特徴的機能その2 ~ OSD機能内蔵~

そしてもう一つ特徴的なコントローラとして、オンスクリーン・ディスプレイ(OSD)コントローラがあります。OSDとは、外部から入力された映像の上に文字を重ねて合成して表示する機能です。例えば、現在受信中のチャンネルや音量などを番組映像の上に重ねて表示できるテレビがありますが、それを実現するのがこのOSD機能です。

ただし付属FRマイコン基板では外部からの映像を入力するための回路がないので、いわゆる真っ黒な映像を背景として、その上に文字を表示しています。こう説明すると何か味気ないイメージに思えますが、本マイコンに内蔵されているOSDコントローラは高機能で、表示する文字に対してイタリックや太字、または影を付けるといった修飾や、文字の後ろに背景のように特定のパターンを敷き詰めるなど、凝った画面作りが可能です。

さらに、既に説明したようにOSDコントローラ用フォント領域もフラッシュROMとなっているので、フォントそのものも読者自身の手で書き換えることが可能です。

2. 付属FRマイコン基板の回路構成

FRマイコン基板の各部

表1に付属FRマイコン基板の仕様を、図1にブロック図を、写真1に外観と各部の名称を示します。CPUを中心に、各機能のコネクタを実装しています。USBコネクタが多い(特にUSBターゲット・コネクタが二つもある)の

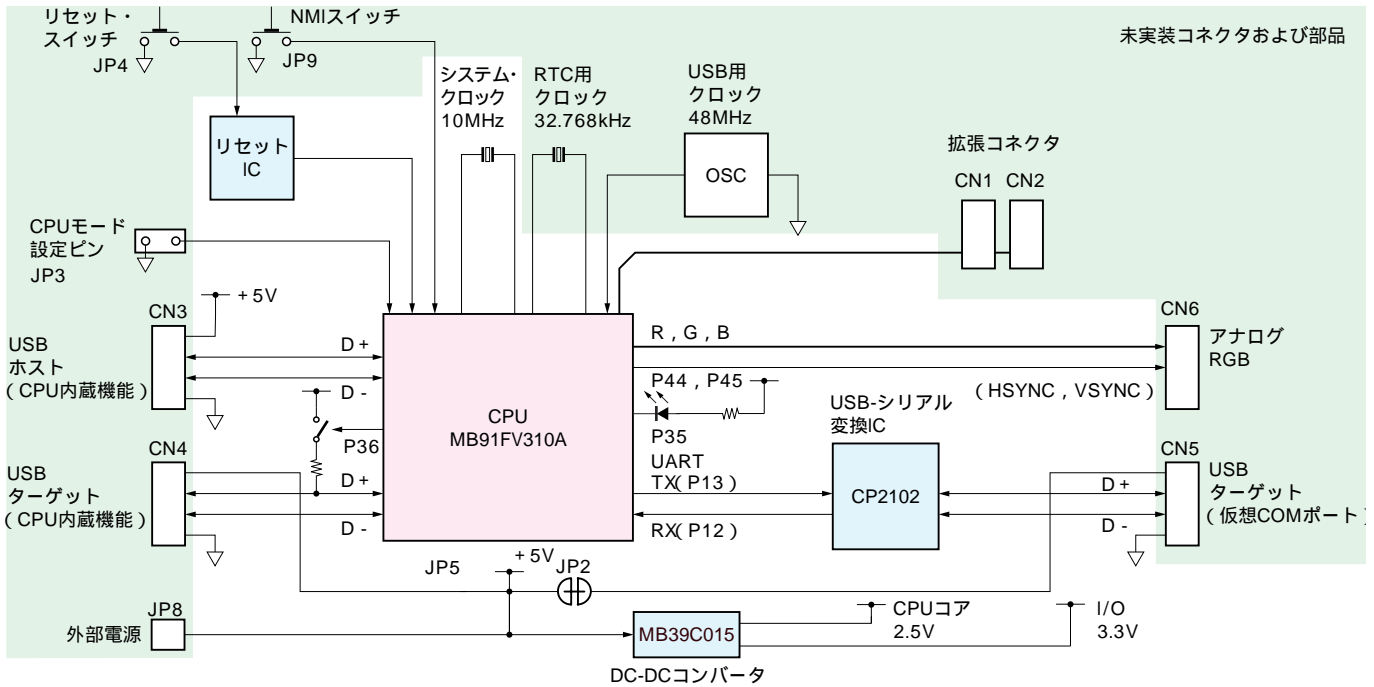


図1 付属FRマイコン基板のブロック図

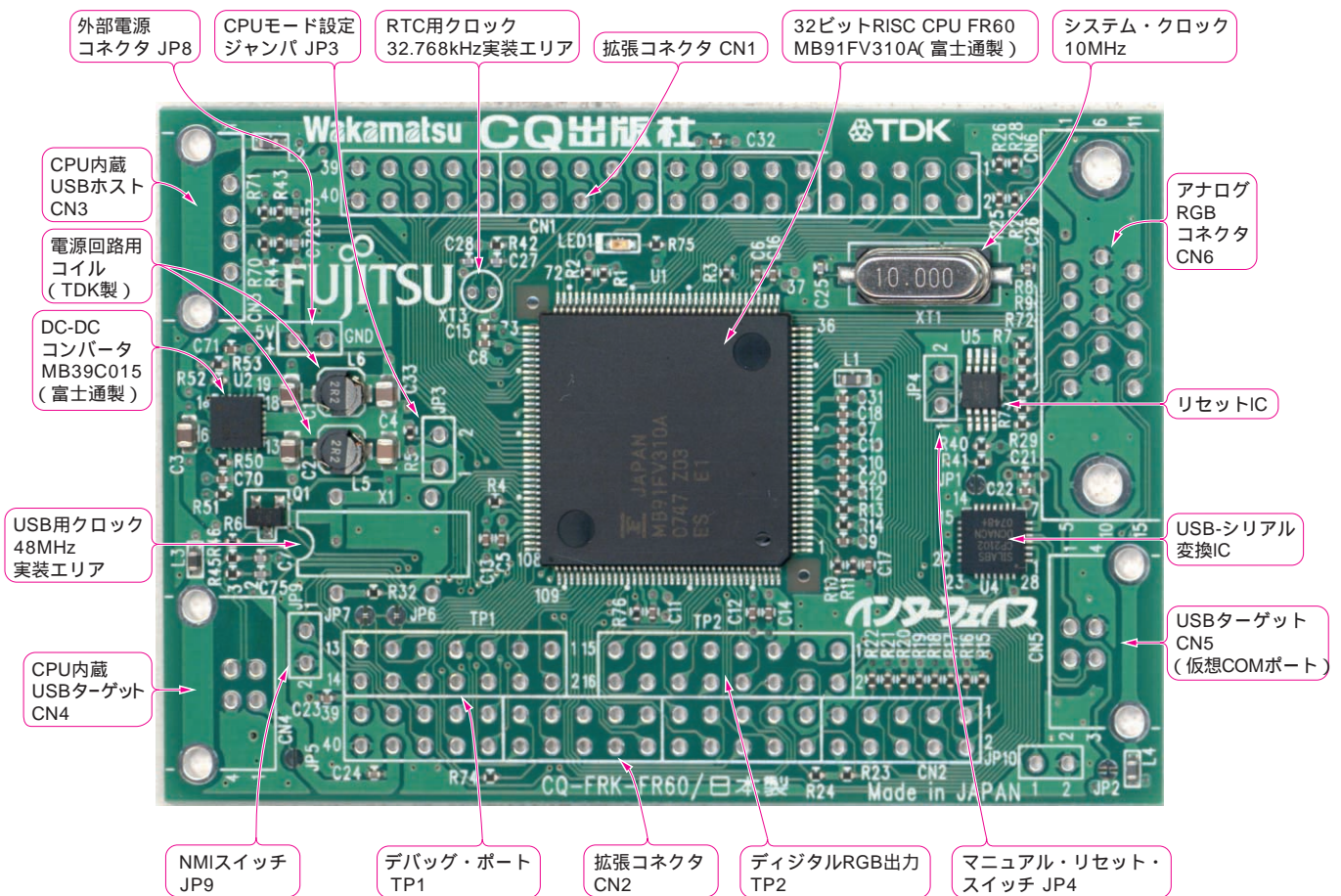


写真1 付属FRマイコン基板の外観

- 1
- App1
- 2
- App2
- 3
- 4
- 5
- App3
- 6