

世界に1台の“マイ”プレーヤを作る

ATAPI を利用した液晶表示付き CD プレーヤの製作事例

ここでは本誌 2007 年 5 月号に付属した V850 マイコン基板の応用例として、パソコン用 CD-ROM ドライブを使った CD プレーヤの製作事例を紹介する。既存の ATAPI インターフェースの BIOS プログラムを V850 マイコン用に移植した。外部バスの利用や ATAPI BIOS 移植の事例としても参考にしていきたい。(編集部)

館 伸幸

パソコンを自作していると、いつのまにか押し入れの中に、不要になった CD-ROM ドライブや DVD-ROM ドライブがたまっていたりします。世の中の主流は書き込み可能なドライブなので、単なる CD-ROM ドライブなどは中古なら 1,000 円以下で売られていることもあるようです。本稿ではこれらを有効活用し、CD プレーヤを作りたいと思います。

昨今ではオーディオ CD や DVD はもちろんのこと、あらゆるフォーマットのディスクを再生できるマルチプレーヤが 5,000 円程度で買えてしまいます。しかし、自分で作ったプレーヤで音楽を聴くというのもよいものです。プログラムの変更により、自分好みの機能にアレンジできます。ドライブそのものを補強するなどして音質にこだわった、世界に1台の“マイ”プレーヤに仕上げることも可能です。

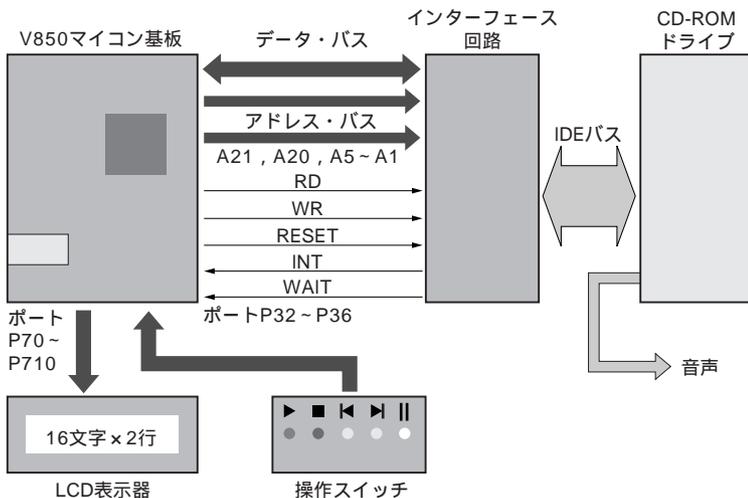


図1 全体のブロック図

LCD 表示と操作スイッチはポートに、CD-ROM ドライブは外部バス(メモリ空間)に配置する。

まずは回路から

図1は今回製作する CD プレーヤの構成です。本誌 2007 年 5 月号に付属した V850 マイコン基板、CD-ROM ドライブとそのインターフェース回路、再生トラックや時間を表示する液晶表示器、操作のためのスイッチからなります。スイッチは図2のように、再生、停止、およびイジェクト、トラック戻し、トラック送り、一時停止(ポーズ)の五つとします。

次に回路の詳細について説明します。図3は CD-ROM ドライブとのインターフェース部分です。ここでの最大の問題は電圧レベルの変換です。

1) 電圧レベル変換

今回の V850 マイコン基板に搭載されている μ PD70F3716 GC は 3.3V で動作します。一方、CD-ROM ドライブをつなぐ IDE バスは 5V で動作します。図4に示すように、出力が 3.3V 系で、5V 系を駆動す

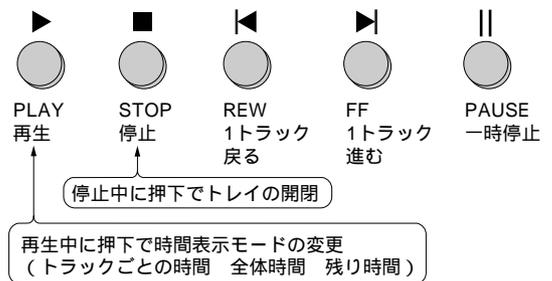


図2 操作スイッチ

一般の CD プレーヤと同じ機能を持たせる。PLAY キーによる表示モード変更は、ソフトウェア設計中に思い付いたもの。

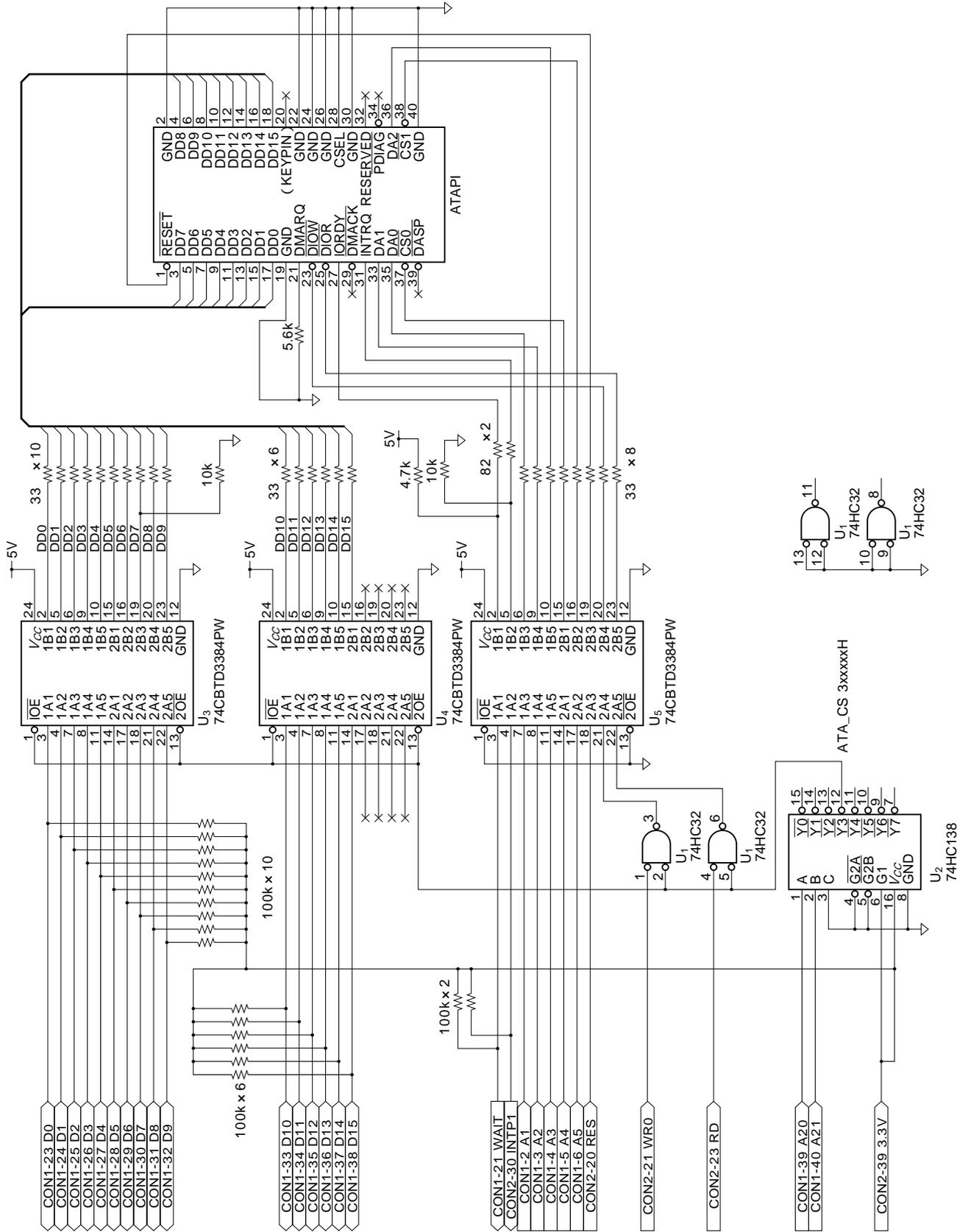


図3 インターフェース部の回路

バス・スイッチIC(74CBTD3384)で3.3V系と5V系をインターフェースしている。図にはないが、74HC32への電源供給(3.3V)も必要。

- 1
- 2
- App
- 3
- 4
- 5**
- 6