

第7章



EasyCOMM や EasyGPIB の開発に役立った
小粋なツール

お手軽 GP-IB バス・モニタ & EIA-574 ケーブル・モニタの製作

木下 隆
Takashi Kinoshita

本稿では、本誌2001年6月号⁽¹⁾などで紹介したシリアル・ポート制御 VBA ツール EasyCOMM や、近所で紹介予定の GP-IB 制御 VBA ツール EasyGPIB の開

発に役立ったツールを二つ紹介します。

どちらも単純な機能で、ハードウェアも小規模ですが、ソフトウェアの開発にとっても役立ちました。

パート1：スイッチとLEDとロジックIC1個で作る超簡単 GP-IB バス・モニタ

■ 製作のきっかけ

● GP-IB を安価に使いたい！

GP-IB (General Purpose Interface Bus) は、今から25年以上も前に制定された国際的なインターフェース規格です。各種の機器を高速に、高い信頼性で接続することを目的として制定された規格ですが、Windows の標準デバイスに採用されなかったため、Windows の標準 API には関連した関数が一つもあり

ません。

そのため GP-IB を活用するためには、LabVIEW などの高価なアプリケーションを購入するか、メーカーが提供する独自の API をコールしてプログラムを組み上げるのが一般的です。予算も時間もない最近のユーザが二の足を踏む原因の一つにもなっているようです。

現場に転がっている測定器の背面を見ると、GP-IB コネクタが空いたままになっているものが目につ



(a) 部品面



(b) はんだ面

〈写真1〉製作した GP-IB バス・モニタの外観

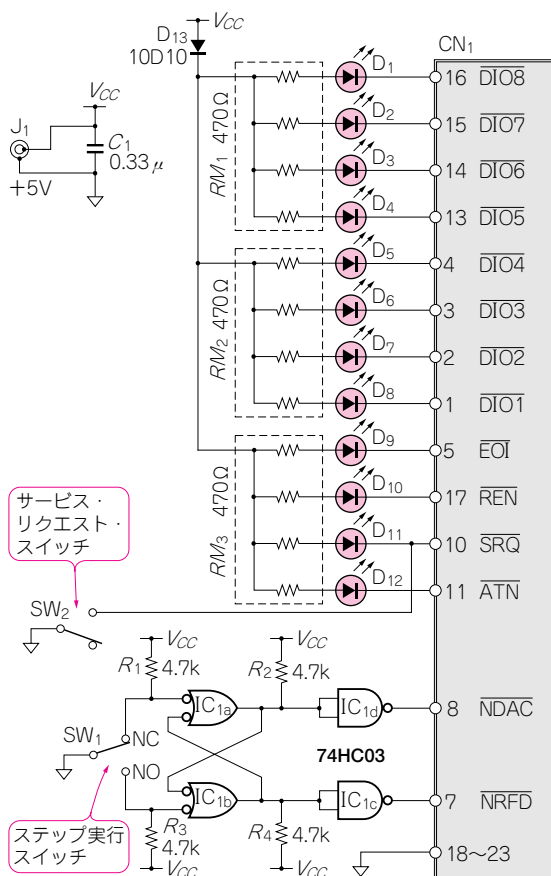
Keywords

EasyCOMM, EasyGPIB, GP-IB, General Purpose Interface Bus, EIA-574, 標準 API, LabVIEW, コントローラ・カード, バス・モニタ, MTA, My Talk Address, LA, Listener Address, デリミタ, ATN, Attention, EOI, End Of Interface, ハンドシェイク, シリアル・ボール, ケーブル・モニタ, ループバック接続, ストレート接続, クロス接続。

〈表1〉 製作したGP-IBバス・モニタの部品表

品 名	型名・仕様	参照番号	数量
ロジックIC	TC74HC03AP(東芝)	IC ₁	1
カーボン抵抗	4.7k Ω , 1/4W	R ₁ ~R ₄	4
集合抵抗	470 Ω , 1/4W, 4回路入り SIPパッケージ	RM ₁ ~RM ₃	3
LED	SR106D(日本電気)	D ₁ ~D ₁₂	12
ダイオード	10D10(日本インター)	D ₁₃	1
プッシュ・スイッチ	AB-15AP(日本開閉器工業)	SW ₁	1
トグル・スイッチ	FT1D-2M(フジソク)	SW ₂	1
コネクタ	24ピン57型コネクタ, メス型	CN ₁	1
DCジャック	ϕ 2.1mm, 3端子	J ₁	1
ユニバーサル基板	AE-3G(秋月電子通商)		1
その他	スタッド, ビニール線, ねじなど		少々

〈図1〉 製作したGP-IBバス・モニタの回路図



〈表2〉 送信データのモニタ例(●印は点灯状態)

バス状態	DIO								ATN	EOI
	8	7	6	5	4	3	2	1		
UNL	—	—	●	●	●	●	●	●	●	—
MTA	—	●	—	—	—	—	—	—	●	—
LA	—	—	●	—	—	●	—	●	●	—
“i”	—	●	●	—	●	—	—	●	—	—
“d”	—	●	●	—	—	●	—	—	—	—
“?”	—	—	●	●	—	●	●	●	—	—
CR	—	—	—	—	●	●	—	●	—	—
LF	—	—	—	—	●	—	●	—	—	●



〈写真2〉 送信データをモニタしているようす

くことがあります。安価なコントローラ・カードを購入して、簡単なコードを書くだけで測定器を自由にコントロールできないか、小規模な計測システムを最小限の費用と労力で構築できないかと考えて開発したのが、近号で紹介する予定のVBAツール“EasyGPIB”です。

● プログラム開発にはバス・アナライザが便利

制作したプログラムがちゃんと動作しているか確認

するには、**バス・アナライザ**があると便利です。GP-IBバス・アナライザはいろいろありますが、高機能なものはそれなりの値段です。しかし、それほど高機能なものは必要なく、**信号が出ているかどうか、期待したシーケンスでプログラムが動作しているかどうかを目視確認できればよかった**ので、簡単なバス・モニタを自作しました。

製作したGP-IBバス・モニタを**写真1**に示します。このバス・モニタは、岡村勉夫氏の「標準デジタル・バス(IEEE-488)とその応用」⁽²⁾で紹介されているものです。20年の歳月を経て再度活躍する優れた