

第4章 . ソフトウェア

《注》WINDOWS 98対応：特に断りのない限り、
WINDOWS 95用ソフトが
そのまま使用できます。

4-1. インストール

製品添付のソフトウェアは3.5インチ(1.44MB)フロッピーまたはCDに圧縮された形で格納されており、同メディア内のインストーラ“INSTALL.EXE”の実行により展開されます。なお内容については充実・改良の目的で後日、追加・変更も有り得ます。重要な変更については同メディア内のドキュメントファイルに記すこととします。

操作手順 / FDDの場合

(はスペース)

インストール元：Aドライブ、
インストール先：Cドライブ(HDD)

の場合で例示。

```
C:¥WINDOWS>CD¥【ENTER】
C:¥>A:INSTALL A: C:【ENTER】
```

操作手順 / CDROMの場合

(はスペース)

インストール元：Dドライブ(CDROM)
インストール先：Cドライブ(HDD)

の場合で例示。

```
C:¥WINDOWS>CD¥:【ENTER】
C:¥>CD D:¥INSTALL¥ISA¥DA¥TDA752【ENTER】
C:¥>D:INSTALL D: C:【ENTER】
```

各プログラムグループ(C, BASIC等)ごとにインストール実行の有無を問うてきますから、【Y】=yes, 【N】=no, で答えるだけで作業が進みます。

《注》 MS-DOSの環境変数“COMSPEC”が設定されていないか、または正常に設定されていないと本インストール・プログラムの作業が途中で停止してしまいます。実行前に確認、または設定しておいてください。

= 設定例 = COMMAND.COMがCドライブの¥にある場合、
 >SET COMSPEC=C:¥COMMAND.COM【ENTER】

全ファイルをインストールした場合のディレクトリ構造は図4-1のようになります。

¥		図4-1. インストール後のディレクトリ	本図は原形です。 充実・改良の目的で後日の追加・変更も 有り得ます。
MSCIENCE			
		- - BOARDTST - - - 752QB1.EXE: 本ボードの試運転・動作確認用プログラム	
		- - 752QB1.COM: 英語モードに切り替えた後、EXEを実行する	
		- - SMP752C - - - MICROSOFT.H: MS-C用ヘッダファイル	
		(各種Cサンプル) - - BORLAND.H: TURBO-C, BORLAND用ヘッダファイル	
		- - INT752.C : 外部割り込み入力時にDA出力動作	
		- - GPP752.C : 最も簡単な2ch汎用DA出力動作	
		- - MSV752.C : 複数ボードの同期DA出力動作	
		- - SMP752B - - - 752QB1.BAS: Quick-Basic(4.5)用サンプル	
		(BASICサンプル)	
		SMP752VB SMP752.VBP: プロジェクト	
		(Visual) DRIVER.FRM: ドライバ関連フォーム	
		(BASIC用) SMP752.FRM: メインフォーム	
		(サンプル) - MODE.FRM: モード設定フォーム	
		DRVDLL.BAS: 汎用IO制御ドライバ定義	
		TDA752.BAS: ハードウェア定義	

【追伸】 VBサンプルで使用するWINDOWS版のI/O実行DLL/デバイスドライバは
当作業ではインストールされません。 WINDOWS95・98用はWin95フォルダ
にあり、WINDOWS NT用はWinNTフォルダ中にあります。

《WINDOWS95・98用》

インストーラはありません。 手作業で適切なフォルダにコピーしてください。

汎用ドライバ類の所在は、ドライバ本体: ¥WIN95¥sys¥pta95__0.vxd
汎用のDLL: ¥WIN95¥DLL¥accs__95.dll
ドライバ説明: ¥WIN95¥DOC¥readme.txt

(CDROMの場合) ¥INSTALL¥Driver¥Win95です。

コピー先は: DLLはWINDOWS95のフォルダに、VXDはWINDOWS95の
システムフォルダです。

《WINDOWS NT4.0用》

インストールは添付のインストーラで行いますが、このとき同時にドライバの設定ユーティ
リティ、サンプルプログラムもインストールされます。

汎用ドライバ類の所在は、インストーラ: ¥WinNT¥Setup.exe
ドライバ本体: ¥WinNT¥Sys¥NtPta__?.sys
汎用のDLL: ¥WinNT¥DLL¥Port__nt.dll
ドライバ設定ユーティリティ: ¥WinNT¥Doc¥Rs__reg.exe
説明ファイル: ¥WinNT¥Doc¥Readme.txt

(CDROMの場合) ¥INSTALL¥Driver¥WinNTです。

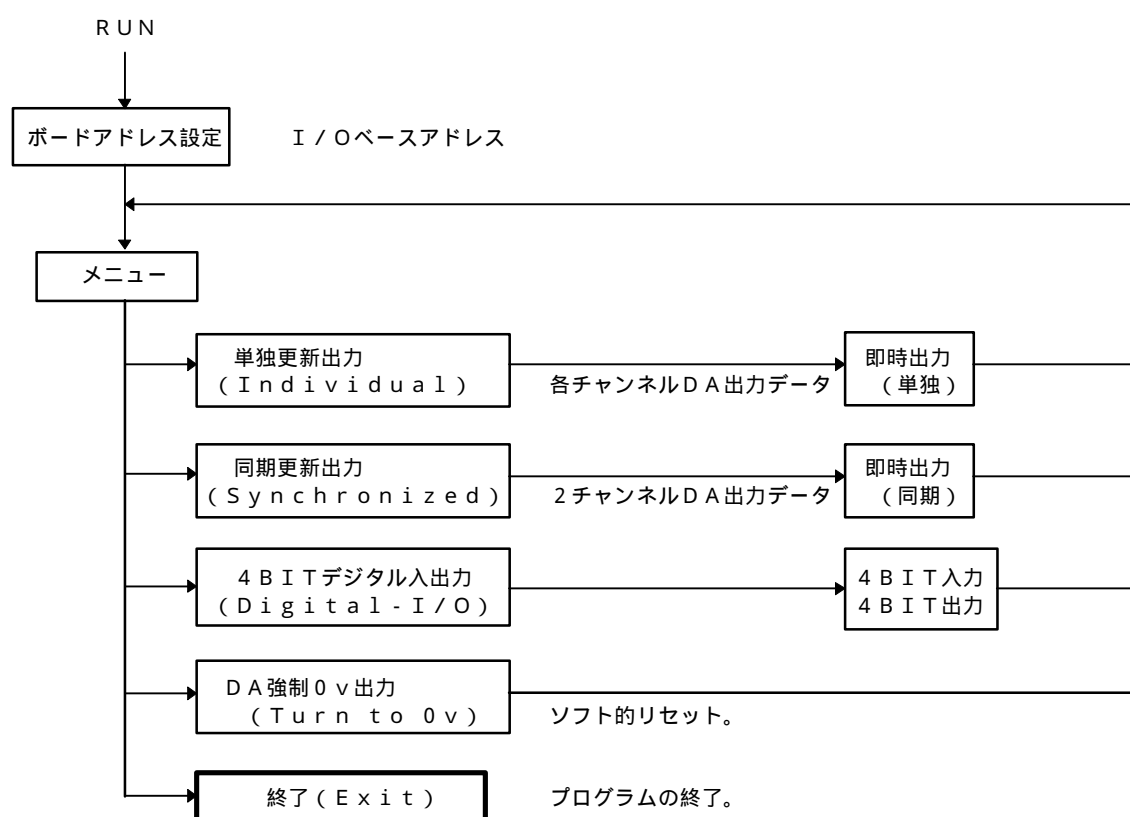
【注1】 ? = 0 ~ 15

【注2】 ドライバとDLLは無指定でNT所定のフォルダにインストールされますが、
ユーティリティとサンプルプログラムは前もってインストール先のフォルダを
用意しておき、インストール実行時に指定します。

4-2. Quick - Basicのサンプル

Quick - Basic (4.5) 用のサンプルプログラム “ 752QB1 . BAS ” は基本的な BASIC 文のみによる使用例です。なお本プログラムの実行形式 “ 752QB1 . EXE ” は試運転・動作確認用にもなります。コーディングの詳細は同ソースのリストを御覧ください。

図 4 - 2 . “ 752QB1 . BAS ” のフロ - 概要

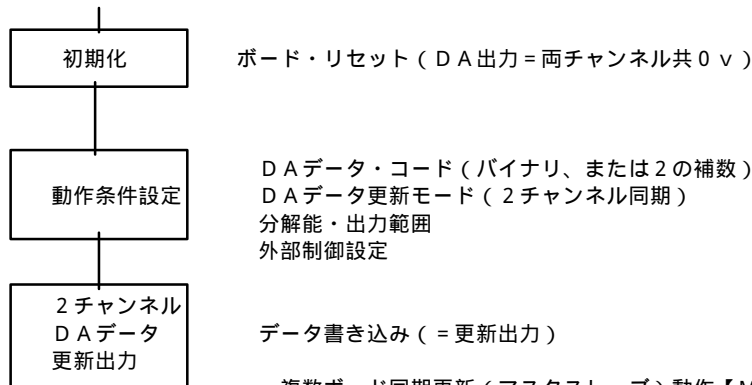


4-3. Cのサンプル

単純な2チャンネルD A即時更新出力、 外部割り込み入力によるD A更新出力、および 複数ボード（ここでは2枚＝4チャンネル）のD A同期更新出力例を示します。

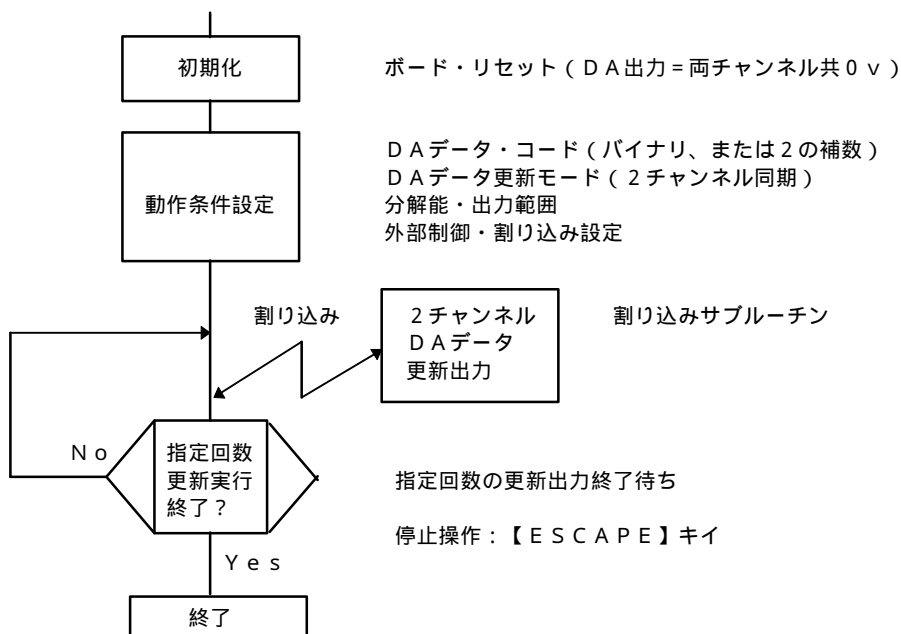
以下にアルゴリズムの概要を記します。 具体的にはソースリスト【*・C】を御参照ください。

図4 - 3 A . 汎用2チャンネルD A動作【GPP752・C】



複数ボード同期更新（マスタスレーブ）動作【MSV752・C】の場合は各ボードごとに外部制御設定（3 - 4項）を行っておき、マスタボードのD Aチャンネル0出力データを最後に書き込む手順とします。 ハード的にはマスタボードの【UPD - OUT】出力をスレーブボードの【UPD - IN】入力に接続しておきます。

図4 - 3 B . 外部割り込み入力によるD A更新出力【INT752・C】



4-4. Visual Basic (32BIT 版) のサンプル

WINDOWS 95・98、またはNT上で本ボードの機能を一通り動作させてみるものです。

Visual Basic (4.0) で作成されており、VB (5.0/6.0) でも動作します。

あらかじめ当社提供のWINDOWS 95・98・NTのドライバ、およびインタフェース用のDLLがインストールされている前提です。なお**本サンプルプログラム中の制御には割り込みを使用していません**。割り込みリソースをドライバに登録した場合は外部割り込み入力を要因に選択して(単に動作確認のため)発生回数を表示するだけです。

また**WINDOWS 95・98の場合で割り込みを使用しないときはドライバのインストールが不要です**。(95・98でのI/O操作はDLLが直接ハードウェアにアクセスするため)

表 4 - 7 .

ソフトウェア要素	OS	使用するモジュール/ファイル
デバイスドライバ、および インタフェースDLL	95 (98)	pta95_0.vxd accs_95.dll
	NT (4.0)	NtPta_?sys (? : 0 ~ 15 任意の整数) port_nt.dll
Visual Basic サンプルプログラム モジュール構成	95・98 NT 共通	smp752.vbp (プロジェクト) smp752.frm (メインフォーム) mode.frm (モード設定フォーム) driver.frm (ドライバ関連フォーム) drvddl.bas (DLL定義) tda752.bas (ハードウェア定義)

本サンプルプログラムソースはWINDOWS 95・98/NT共通ですが、使用するDLLが異なるのでDLL関数定義用の標準モジュール(drvddl.bas)先頭で、

```
#Const DRIVER = "Accs_95"      ' 95・98の場合 (デフォルト)
' #Const DRIVER = "Port_Nt"    ' NT 4.0の場合
```

の定義を条件コンパイルで対応、WINDOWS 95・98/NTでは関数名が異なるOPEN/CLOSEをAlias機能を使用してプログラム本文中では同一名で扱えるようにしています。

さらにOPEN操作はWINDOWS 95・98/NTの各DLLではパラメータが異なりますから、frmMainのLOADイベント中で対応したパラメータをcboDrvParamにセット、その値を元にOPEN関数のパラメータとしています。

《操作方法》 あらかじめ本ボード設定したリソース(I/Oアドレス)を確認しておきます。
 操作手順は ドライバのオープン、 ボードのリソース設定、 以後はボードの
 各機能実行の順です。 終了時は必ずドライバのクローズ操作を行います。
 テキストボックスに記入する値は全てHEX表記です。
 (例) 12BITデータ800Hなら3文字“800”と入力します。

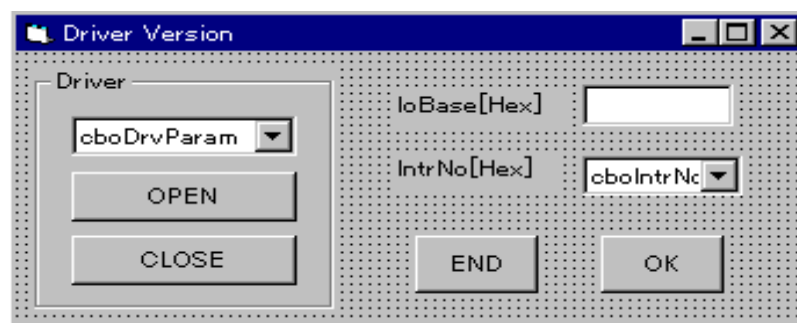
 スタートアップ・フォーム (frmDriver)

本ボードのサンプルプログラムはドライバを開閉する当フォームから実行を開始します。

cmdOk_Click【OKボタン】の処理で当 frmDriver を非表示し、frmMain をモーダルウィンドウで表示します。これがアプリケーションの本体となります。

frmMain の cmdEnd_Click【ENDボタン】の処理は frmMain をアンロードします。これにより frmDriver に制御が戻ってドライバのクローズ処理が行われ、プログラムを終了します。

frmMain の cmdEnd の処理が “ E N D ” ではなく “ **Unload frmMain** ” であることに注意してください。また frmMain で使用する “ iobase ” “ intr_no ” “ devno ” の各変数は tda752.bas でグローバル宣言してあります。



OPEN

(cmdOpen) : デバイスドライバをオープンします。
W I N D O W S 9 5 ・ 9 8 の場合は使用する割り込み番号を選択ボックス cboDrvParam で指定して、N T の場合は使用するデバイスドライバの枝番号 (0 ~ 15) を指定してから当ボタンをクリックします。

CLOSE

(cmdClose) : デバイスドライバをクローズします。

OK

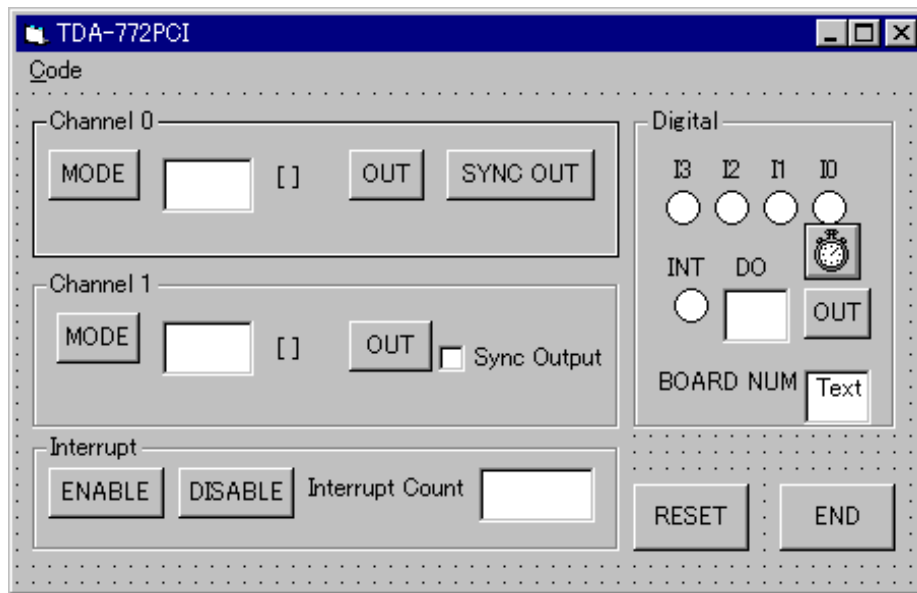
(cmdOk) : 設定した I / O ベースアドレスと割り込み番号を H E X でテキスト B O X に記入、選択してからクリックすると本ボードの存在を確認し、存在していれば “ frmMain ” に制御を渡します。

また、(“ frmMain ” のアンロードで) 制御が戻って来たらドライバのクローズを行い、終了します。

END

(cmdEnd) : 終了します。

《メインフォーム / 実行画面》



R E S E T

< cmdReset >

ボードをリセットします。

E N D

< cmdEnd >

当 f r m M a i n を閉じ f r m D r i v e r に制御を戻します。

(channel 0 , channel 1 フレーム) : D A 出力

M O D E

< cmdCh0Mode >
< cmdCh1Mode >

D A 出力モード設定フォーム f r m M o d e を開きます。

O U T

< cmdCh0Out >
< cmdCh1Out >

txtCh0Data , txtCh1Data に入力された値を D A 変換・更新出力します。 出力値は次回操作まで保持されます。

B i t / R a n g e / M o d e / 2's C o m p のいずれかが前回から変更されている場合は M o d e S e t D a プロシージャで各設定を更新したうで行います。

(2's C o m p : セットなら 2 の補数、リセットならバイナリ)

S Y N C O U T

< CmdSyncOut >

channel 1 フレームの SyncOutput チェックボックスがチェックされているときチャンネル 0、1 を同時に更新出力します。

(Digital フレーム)

タイマー

< tmrGetDi >

タイマのプロパティで設定した時間々隔で汎用デジタル入力と外部割り込み入力を調べ、シェイプコントロールのランプに表示します。

また、デバイスドライバの G e t I n t r C o u n t () 関数から得た割り込みの発生回数値を t x t I n t r C n t に表示します。

O U T

< CmdDo >

t x t D o D a t a に入力された汎用デジタル出力値を更新出力します。 出力値は次回操作まで保持されます。

(4 ビットなので 0 ~ F と記入 / 3 - 8 項参照)

(Interrupt フレーム)

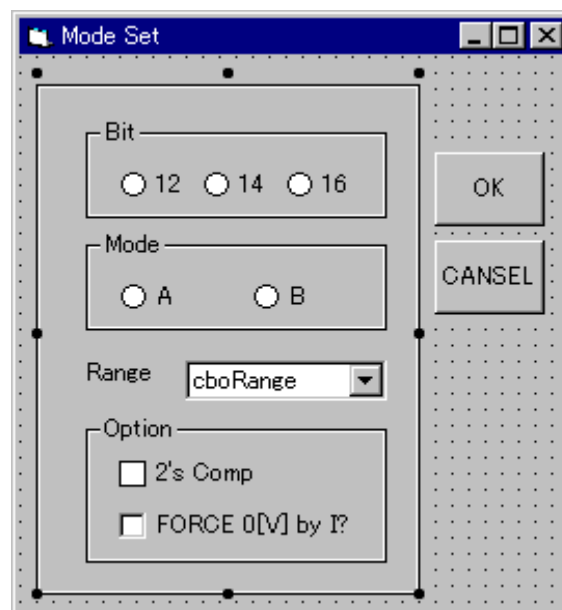
E N A B L E

<CmdIntrEn> 割り込みの発生回数を示す I n t r C o u n t 値をクリアし、本ボードからの割り込み信号出力を許可します。

D I S A B L E

<CmdIntrDis> 本ボードからの割り込み信号出力を禁止します。

《モード設定フォーム / 実行画面》



(Bit フレーム) : < fraBit , optBit > D A データのビット長 (分解能) を選択します。

(Mode フレーム) : < fraMode , optMode > D A 出力範囲の定義モードを選択します。
/ 2 - 2 項参照。 /

(Range リストボックス) : < cboRange > D A 出力範囲を選択します。

(Option フレーム)

2's Comp チェックボックス : Range リストボックスでバイポーラ (±) 出力範囲が選択されているときに当チェックボックスをチェックすると、16 進数指定の D A データが 2 の補数コードとして扱われます。 / チェックされていないときはオフセットバイナリ / ユニポーラ (0 ~ + F s) 出力範囲が選択されているときの 16 進数指定 D A データはストレートバイナリ扱いです。

FORCE 0[V] by I ? チェックボックス : チェックされているとき、汎用デジタル
< chkForce0V > 入力による強制 0 v 制御が有効になります。
(3 - 5 項参照)