

## 第4章．ソフトウェア

《注》WINDOWS 9 8 対応：特に断りのない限り、  
WINDOWS 9 5 用ソフトが  
そのまま使用できます。

## 4-1. インストール

本製品用のソフトウェアは3.5インチ(1.44MB)FD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。

A Dデータ収集： WINDOWS 9 5 ・ 9 8 ・ NT 版 L a B D A Q - 9 x ・ NT / j r です。  
（アプリケーション） A Dサンプリング/リアルタイム波形表示/データファイル保存等、  
すぐ実用になる基本機能を備えています。（最大データ数 8 K 語制限版）  
【専用マニュアル】：同ソフト格納ディスク内の P D F ファイル。

ハンドラ L I B : A D ボード制御の基本機能を関数化、サンプリング条件設定から実行、  
(16bit/DOSライブラリ) 配列にデータを得るまで、ユーザ記述のメインプログラムから呼び出す  
だけです。【専用マニュアル：第5章】

ハンドラDLL： A/Dボード制御の基本機能を関数化、サンプリング条件設定から実行、配列にデータを得るまで、ユーザ記述のメインプログラムから呼び出すだけです。（C、C++、Delphi、VBのサンプル添付。）

【専用マニュアル：第6章】

サンプルソフト： A D ボード制御プログラムを手造りするユーザ向けの操作例です。  
(ソース) C、および Quick-Basic で例示しています。  
ポーリング、割り込み等の使用方法を学習することができます。

その他 : WINDOWS ( 9 5 / N T / 3 . 1 ) で I / O 読み書きを実行するための  
( for WINDOWS ) の汎用 D L L が添付されています。 基本的には当 D L L を使用して、本  
ボード上の各レジスタを読み書きすることでプログラミングが可能です。が、  
通常の用途では前記の W I N D O W S 用ハンドラ【第 6 章】が便利です。

また、オプションでVisual Basic (4.0以上)等でのプログラミングにはWINDOWS 95/NT用のカスタムコントロール(OCX)と使用例を含む開発キットPROSYS-64xK(¥34,000)も用意されています。

市販ソフト対応： 表計算（EXCEL等）向けのCSV形式、  
および波形解析ソフトDADiSP向けの専用形式ファイルを添付のAD  
データ収集ソフトLaBDAQ-9x・NT/jrで作成・保存できます。

= インストール作業 =

## 操作手順 / F D D 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 / C D R O M 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¥AD¥ADM640【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。

【注1】 本ボード専用のWINDOWS版ハンドラDLL / デバイスドライバは当作業の後、6 - 3項に従って必要なファイルを適合フォルダにコピーする必要があります。

【注2】 ボード依存性のない汎用のWINDOWS版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。 WINDOWS 95・98用はWin95フォル  
ダにありますので各ファイルを適合フォルダにコピーする必要があります。

WINDOWS NT用はWinNTフォルダ中にあり、同フォルダ中の専用インストールで導入してください。

(追伸)CDROMの場合、Win95およびWinNTフォルダはINSTALLフォルダ下のDriversフォルダ下にあります。

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、追加・変更も有り得ます。

凡例 MS - C : MICROSOFT - Cの略

T - C : TURBO - Cの略

B - C : BORLAND - Cの略

```

¥
|
MSCIENCE
|
- BOARDTST - - - 640QB2.EXE : 本ボードの試運転・動作確認用プログラム
| - 640QB2.COM : 英語モードに切り替えた後、EXEを実行する
|
- HND640C - - - INCLUDE - SMPEXT.H : ハンドラ用・共通ヘッダファイル
  (Cハンドラ)
|
| - LIB - - - 640TS.LIB : T - C、B - C用スモールモデル
|               640TL.LIB : T - C、B - C用ラージモデル
|               640TH.LIB : T - C、B - C用ヒュージモデル
|               640MS.LIB : MS - C用スモールモデル
|               640ML.LIB : MS - C用ラージモデル
|               640MH.LIB : MS - C用ヒュージモデル
|
| SAMPLE - SAMPLE.C
|
- - SMP640C - - - MICROST.H : MS - C用ヘッダ
  (Cの各種サンプル)
| - BORLAND.H : TURBO - C、BORLAND - C用ヘッダ
| - ADM640.H : 共通ヘッダ
| - POL640E1.C : ポーリング動作例 (エンブティ解消フラグ使用)
| - POL640H1.C : ポーリング動作例 (ハーフル・フラグ使用)
| - INT640E1.C : 割り込み動作例 (エンブティ解消フラグ使用)
| - DMA640E1.C : DMA動作例 (エンブティ解消フラグ使用)
| - MSV640H1.C : マスタスレーブ動作例 (ハーフル・フラグ使用)
|
- - SMP640B - - - 640QB1.BAS : 内部クロックによる連続サンプリング例
| - 640QB2.BAS : マニュアル・サンプリング例
|               (試運転・動作確認用プログラムのソース)
|
| Quick
| Basic
|
| Hnd__95      Adm640      Dll : ハンドラDLL
  (WINDOWS95・98用ハンドラ)
| - Vxd : デバイスドライバ
| - Vb5 : Visual Basic (5.0)用サンプル
| - Vc5 : Visual - C (5.0)用サンプル
| - Bc5 : Borland - C (5.0)用サンプル
| - Vc5_cpp : Visual C++ (5.0)用サンプル
| - Delphi3 : Delphi (3.0)用サンプル
|
| Hnd__NT      Adm640      D640reg : デバイスドライバ設定ユーティリティ
  (WINDOWS/NT4用ハンドラ)
| - Dll : ハンドラDLL
| - Sys : デバイスドライバ
| - Vb5 : Visual Basic (5.0)用サンプル
| - Vc5 : Visual - C (5.0)用サンプル
| - Bc5 : Borland - C (5.0)用サンプル
| - Vc5_cpp : Visual C++ (5.0)用サンプル
| - Delphi3 : Delphi (3.0)用サンプル

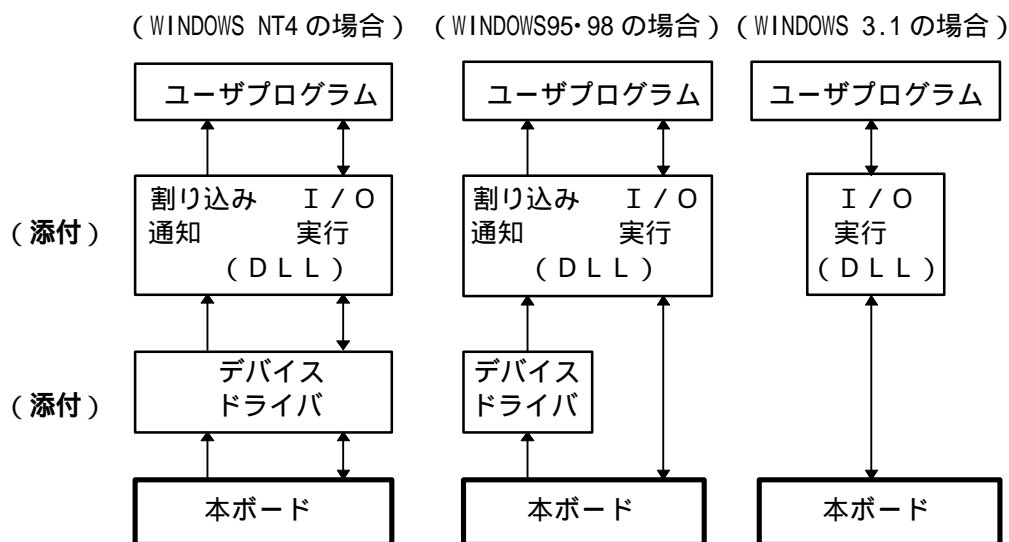
```

【注】 WINDOWS (NT / 95・98 / 3.1) 用の各汎用I/O制御DLL、デバイスドライバは別途。

## 4-2. (汎用) WINDOWSドライバについて

WINDOWS 9x / NT / 3.1の場合はI/O読み書き用の汎用DLLが添付されています。

基本的には当DLL (およびデバイスドライバ) を使用して本ボード上の各レジスタを読み書きすることでプログラミングが可能です。これらは御自身で (ボードにアクセスする部分の) ライブラリ等を製作する場合への便宜です。添付の**本ボード専用**WINDOWS 9x・NTドライバ / ライブラリ (第6章) を利用する場合は不要です。



**WINDOWS 3.1 :** Win31フォルダ以下に格納されており、VB (2.0) で利用できます。C, C++の場合は当DLLを使用せずともインラインアセンブラで直接I/O命令を記述できます。割り込みを使用するときは、DOS同様に直接制御で対応できます。

**WINDOWS 95 :** Win95フォルダ以下に格納されており、VB (4.0/5.0) で利用 (or 98) できます。ブロックI/O命令もサポートされています。C++、Cの場合は当DLLを使用せずともインラインアセンブラで直接I/Oを記述できます。割り込みはDOS同様に直接制御、またはデバイスドライバ (Pta95\_0.vxd) で対応します。

**WINDOWS NT :** WinNTフォルダ以下に格納されており、VB (5.0) で利用でき (4.0) ます。ブロックI/O命令、割り込みもサポートされています。

NTではI/O制御、割り込み、共に必ずデバイスドライバが必要です。

本デバイスドライバは最大16枚のボードを (各単独に) 制御することができます。 / 当社製品でなくても可能 /

各デバイスドライバのインストール、および使用方法については各ドライバ格納フォルダ中のテキストファイルに従ってください。(4-1項【注1】【注2】参照)

### 4-3. Quick Basicサンプル

BASIC文だけで記述したサンプルソフト: 640QB1.BAS / 640QB2.BASがあります。

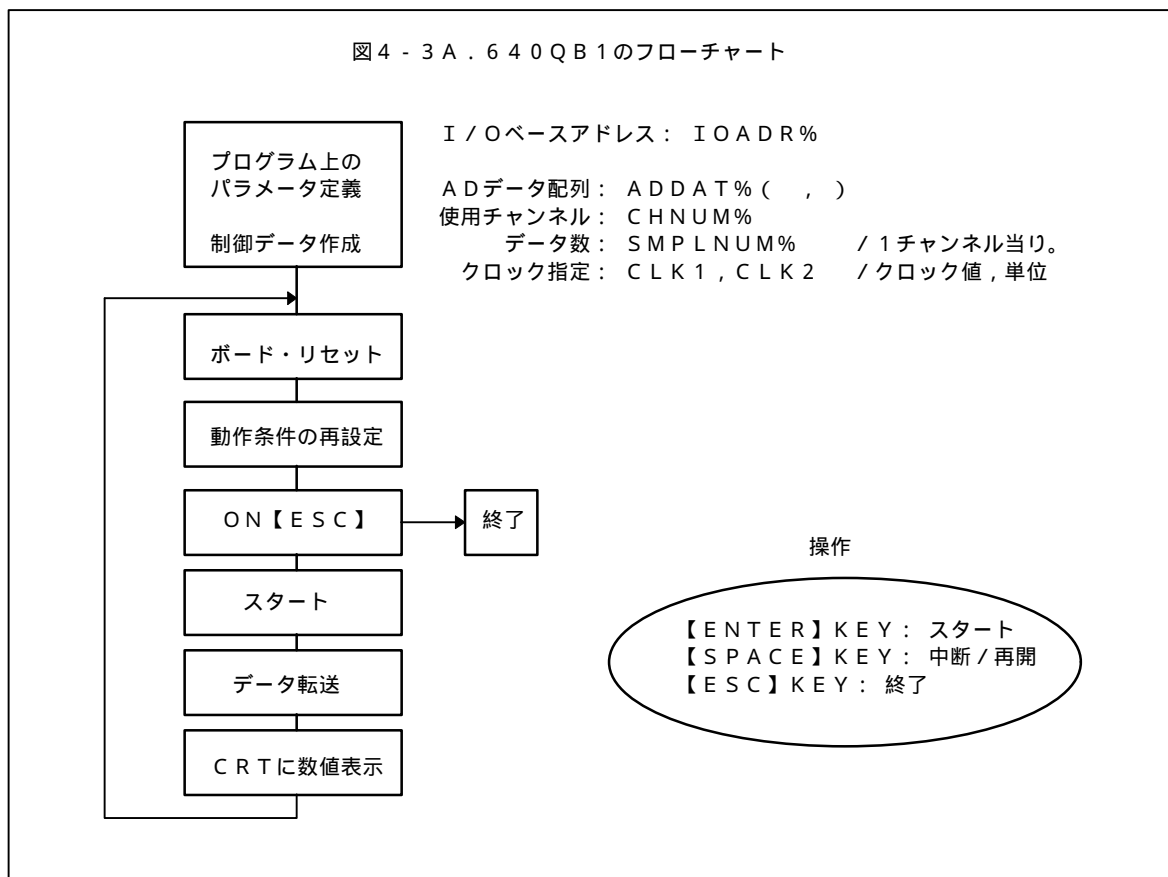
640QB1.BAS

内部クロックを使用して指定点数だけ自動連続サンプリング、数値表示を繰り返し行います。データ転送はFIFOメモリのEMPTY解消【Not Empty】フラグを監視（ポーリング）して行います。FIFOメモリ容量までは本ボード自体の最高サンプリング速度が可能、それ以上はパソコン側のCPU等に依りますが、本ボードには1M語（+標準1K語）のFIFOメモリを搭載しているので（BASICで可能な）最大配列を満たして余り有ります。

《注1》 例えばCPU = 486 / 66MHzのパソコンで本プログラムを使用するときの最高データ転送速度は7KHz（at 4チャンネル）程度です。

《注2》 本ボード搭載のFIFOメモリ入力側速度（使用チャンネル数 × サンプリング周波数）が出力側速度（パソコン側へのデータ転送速度）より速いときは同メモリの充満量が次第に増えてゆき、ついにはオーバーフローを起こしてエラー（ERR）フラグが立ちます。当時点以降にサンプリングされた新データは全て消失されますが、【ここでトリガ禁止操作によりサンプリングを止めれば】FIFOメモリ内のデータは全て有効に読み出すことができます。なおオーバーフロー発生がブロック転送実行タイミングと重なった場合はFIFOメモリ末尾側に最大1ブロック転送分の空領域を残すような形となります。

図4 - 3 A . 640QB1のフローチャート



## 640QB2.BAS

本例では1回ADサンプリング・スキャン/数値表示を繰り返し行います。  
 実行形式640QB2.EXEも用意されており、動作確認・再調整時のモニタに利用できます。  
 (1-6項.参照)

図4-3B. 640QB2のフローチャート

