

PLUG MAGIC シリーズアナログアダプタ

AXC-AC01

AXC-AD01

AXC-DA01

ソフトウェアマニュアル

Pocket PC 2002 / Pocket PC 2003 / Windows Mobile 5.0 版

目次

1 . はじめに.....	1
2 . 動作環境.....	1
3 . ファイル一覧.....	2
4 . 動作チェックソフト	5
4 - 1 . 概要.....	5
4 - 2 . インストールとアンインストール.....	5
4 - 2 - 1 . インストール前の準備.....	5
4 - 2 - 2 . インストール.....	5
4 - 2 - 3 . アンインストール.....	7
4 - 3 . アプリケーションの起動と終了	9
4 - 3 - 1 . 起動前の準備.....	9
4 - 3 - 2 . 起動.....	9
4 - 3 - 3 . 終了.....	9
4 - 4 . メイン画面.....	10
4 - 5 . A/D 画面.....	11
4 - 6 . A/D サンプリング設定画面.....	12
4 - 7 . D/A 画面.....	15
4 - 8 . GPIO 画面.....	16
4 - 9 . GPIO 設定画面.....	19
4 - 10 . エラーメッセージ.....	21
5 . サンプルソース.....	22
6 . COM ポート検索 DLL.....	23
6 - 1 . 概要.....	23
6 - 2 . Axcac01FindComPort 関数.....	23
6 - 3 . 使用方法.....	23
7 . COM ポート制御 DLL.....	24
7 - 1 . 概要.....	24
7 - 2 . 関数.....	24
7 - 2 - 1 . Initialize.....	24
7 - 2 - 2 . Terminate.....	25
7 - 2 - 3 . SetComTimeout.....	25
7 - 2 - 4 . OpenPort.....	26
7 - 2 - 5 . ClosePort.....	26
7 - 2 - 6 . SendSerialData.....	27
7 - 2 - 7 . GetSerialData.....	27
7 - 2 - 8 . GetComPortNo.....	28
7 - 3 . 使用方法.....	28

8 . 制御コマンド仕様.....	28
8 - 1 . 概要.....	28
8 - 2 . コマンド一覧.....	29
8 - 2 - 1 . コマンド実装.....	30
8 - 2 - 2 . コマンドコード.....	30
8 - 2 - 3 . コマンド名.....	30
8 - 2 - 4 . 内容.....	30
8 - 2 - 5 . 応答切替.....	30
8 - 2 - 6 . A/D サンプリング中の受付.....	30
8 - 2 - 7 . AD01 実装.....	30
8 - 2 - 8 . DA01 実装.....	31
8 - 3 . 送信コマンド構造.....	31
8 - 3 - 1 . 送信コマンド フォーマット 1.....	31
8 - 3 - 2 . 送信コマンド フォーマット 2.....	31
8 - 3 - 3 . 送信コマンド フォーマット 3.....	32
8 - 4 . 受信レスポンス構造.....	33
8 - 4 - 1 . 受信レスポンス ASCII コード形式フォーマット.....	33
8 - 4 - 2 . 受信レスポンス バイナリ形式フォーマット.....	34
8 - 5 . コマンド仕様.....	36
8 - 5 - 1 . 初期処理関連コマンド.....	36
8 - 5 - 2 . A/D サンプリング関連コマンド.....	38
8 - 5 - 3 . D/A 出力関連コマンド.....	56
8 - 5 - 4 . GPIO 関連コマンド.....	58
8 - 5 - 5 . 各種問い合わせコマンド.....	68
8 - 6 . A/D サンプリング制御方法.....	71
8 - 6 - 1 . 16 ビット A/D 機能.....	71
8 - 6 - 2 . 10 ビット A/D 機能.....	75
8 - 6 - 3 . A/D サンプリングデータの電圧換算式.....	76
8 - 7 . D/A 出力制御方法.....	77
8 - 7 - 1 . 12 ビット D/A 出力機能.....	77
8 - 7 - 2 . D/A 出力のデータ換算式.....	77
8 - 8 . GPIO 制御方法.....	78
製品のお問い合わせについて.....	79
改訂履歴.....	80

1 . はじめに

本マニュアルでは、弊社の PLUG MAGIC シリーズアナログアダプタカード「AXC-AC01」「AXC-AD01」「AXC-DA01」を Pocket PC 2002、Pocket PC 2003 および Windows Mobile 5.0 でご利用いただくための添付ソフトウェアの使用方法などについて記述しています。

ハードウェアに関する詳細は、ユーザーズマニュアルを参照してください。

2 . 動作環境

本ソフトウェアは、下記の環境で動作致します。

PDA : Pocket PC 2002、Pocket PC 2003 および Windows Mobile 5.0 搭載機

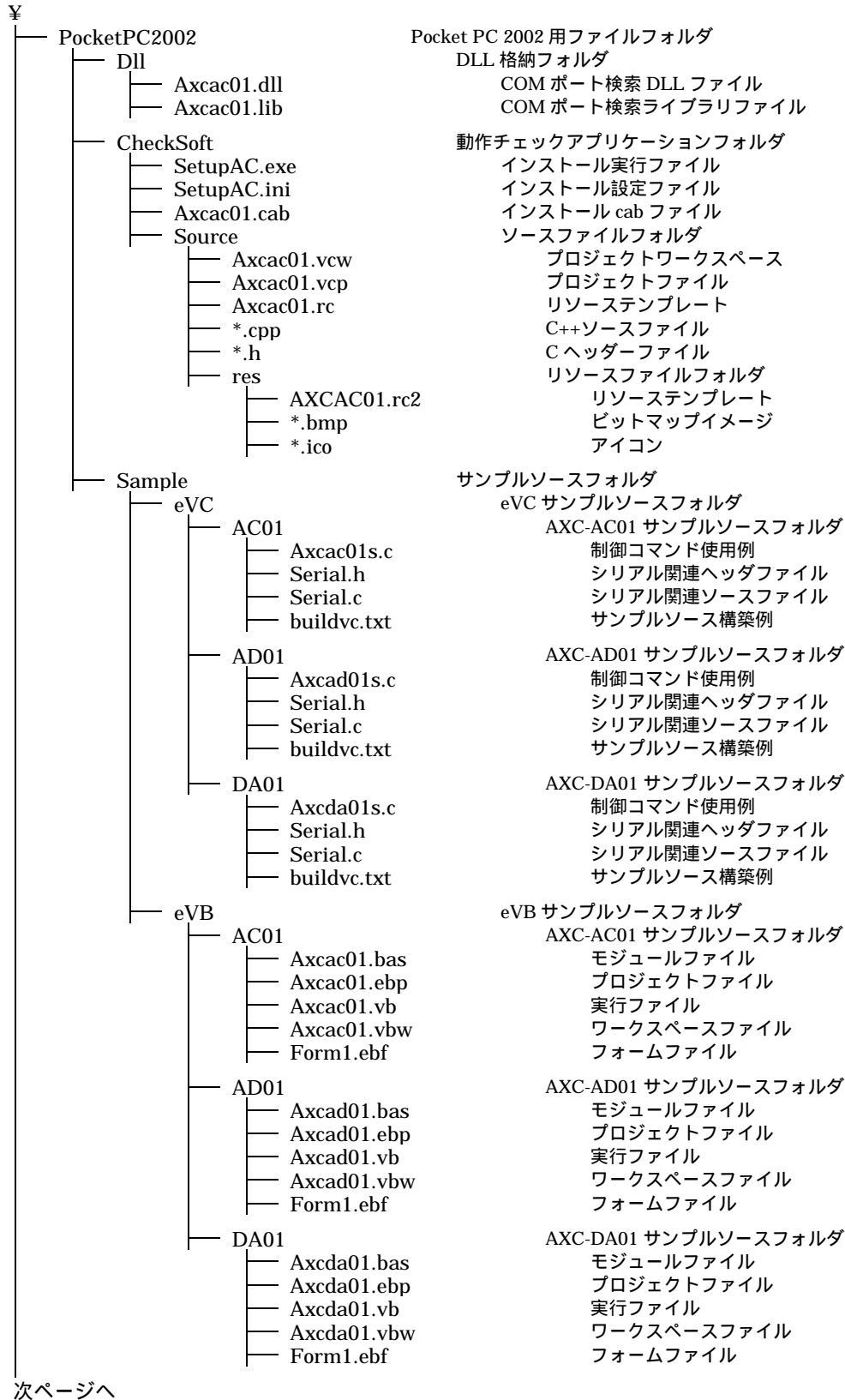
OS : Microsoft Pocket PC 2002 Software

Microsoft Pocket PC 2003 Software

Microsoft Windows Mobile 5.0 for Pocket PC

3 . ファイル一覧

サポートディスク内の Software フォルダには、以下のファイルが収められています。



次ページへ

前ページより	<ul style="list-style-type: none"> PocketPC2003 <ul style="list-style-type: none"> Dll <ul style="list-style-type: none"> Axcac01.dll Axcac01.lib AXCCom_dll <ul style="list-style-type: none"> AXCCom.dll AXCCom.lib CheckSoft <ul style="list-style-type: none"> SetupAC.exe SetupAC.ini Axcac01.cab Source <ul style="list-style-type: none"> Axcac01.vcw Axcac01.vcp Axcac01.rc *.cpp *.h res <ul style="list-style-type: none"> AXCAC01.rc2 *.bmp *.ico Sample <ul style="list-style-type: none"> eVC <ul style="list-style-type: none"> AC01 <ul style="list-style-type: none"> Axcac01s.c Serial.h Serial.c buildvc.txt AD01 <ul style="list-style-type: none"> Axcad01s.c Serial.h Serial.c buildvc.txt DA01 <ul style="list-style-type: none"> Axcda01s.c Serial.h Serial.c buildvc.txt VBNET <ul style="list-style-type: none"> AC01 <ul style="list-style-type: none"> Axcac01s.vb buildvbnet.txt AD01 <ul style="list-style-type: none"> Axcad01s.vb buildvbnet.txt DA01 <ul style="list-style-type: none"> Axcda01s.vb buildvbnet.txt 	<ul style="list-style-type: none"> Pocket PC 2003 用ファイルフォルダ <ul style="list-style-type: none"> DLL 格納フォルダ <ul style="list-style-type: none"> COM ポート検索 DLL ファイル COM ポート検索ライブラリファイル COM ポート制御 DLL 格納フォルダ <ul style="list-style-type: none"> COM ポート制御 DLL ファイル (VB.NET 用) COM ポート制御ライブラリファイル 動作チェックアプリケーションフォルダ <ul style="list-style-type: none"> インストール実行ファイル インストール設定ファイル インストール cab ファイル ソースファイルフォルダ <ul style="list-style-type: none"> プロジェクトワークスペース プロジェクトファイル リソーステンプレート C++ソースファイル C ヘッダーファイル リソースファイルフォルダ <ul style="list-style-type: none"> リソーステンプレート ビットマップイメージ アイコン サンプルソースフォルダ <ul style="list-style-type: none"> eVC サンプルソースフォルダ <ul style="list-style-type: none"> AXC-AC01 サンプルソースフォルダ <ul style="list-style-type: none"> 制御コマンド使用例 シリアル関連ヘッダファイル シリアル関連ソースファイル サンプルソース構築例 AXC-AD01 サンプルソースフォルダ <ul style="list-style-type: none"> 制御コマンド使用例 シリアル関連ヘッダファイル シリアル関連ソースファイル サンプルソース構築例 AXC-DA01 サンプルソースフォルダ <ul style="list-style-type: none"> 制御コマンド使用例 シリアル関連ヘッダファイル シリアル関連ソースファイル サンプルソース構築例 VB.NET サンプルソースフォルダ <ul style="list-style-type: none"> AXC-AC01 サンプルソースフォルダ <ul style="list-style-type: none"> 制御コマンド使用例 サンプルソース構築例 AXC-AD01 サンプルソースフォルダ <ul style="list-style-type: none"> 制御コマンド使用例 サンプルソース構築例 AXC-DA01 サンプルソースフォルダ <ul style="list-style-type: none"> 制御コマンド使用例 サンプルソース構築例
次ページへ		

前ページより

<ul style="list-style-type: none"> WindowsMobile5.0 <ul style="list-style-type: none"> Dll <ul style="list-style-type: none"> Axcac01.dll Axcac01.lib AXCCom_dll <ul style="list-style-type: none"> AXCCom.dll AXCCom.lib CheckSoft <ul style="list-style-type: none"> SetupAC.exe SetupAC.ini AXCAC01.CAB Source <ul style="list-style-type: none"> AXCAC01.sln AXCAC01.suo AXCAC01.vcproj AXCAC01.rc *.cpp *.h res <ul style="list-style-type: none"> AXCAC01.rc2 *.bmp *.ico Sample <ul style="list-style-type: none"> VC <ul style="list-style-type: none"> AC01 <ul style="list-style-type: none"> Axcac01s.c Serial.h Serial.c buildvc.txt AD01 <ul style="list-style-type: none"> Axcad01s.c Serial.h Serial.c buildvc.txt DA01 <ul style="list-style-type: none"> Axcda01s.c Serial.h Serial.c buildvc.txt VB <ul style="list-style-type: none"> AC01 <ul style="list-style-type: none"> Axcac01s.vb buildvb.txt AD01 <ul style="list-style-type: none"> Axcad01s.vb buildvb.txt DA01 <ul style="list-style-type: none"> Axcda01s.vb buildvb.txt 	<ul style="list-style-type: none"> Windows Mobile 5.0用ファイルフォルダ <ul style="list-style-type: none"> DLL 格納フォルダ <ul style="list-style-type: none"> COM ポート検索 DLL ファイル COM ポート検索ライブラリファイル COM ポート制御 DLL 格納フォルダ <ul style="list-style-type: none"> COM ポート制御 DLL ファイル (VB 用) COM ポート制御ライブラリファイル 動作チェックアプリケーションフォルダ <ul style="list-style-type: none"> インストール実行ファイル インストール設定ファイル インストール cab ファイル ソースファイルフォルダ <ul style="list-style-type: none"> ソリューションファイル ソリューションユーザーオプションファイル プロジェクトファイル リソーステンプレート C++ソースファイル C ヘッダーファイル リソースファイルフォルダ <ul style="list-style-type: none"> リソーステンプレート ビットマップイメージ アイコン サンプルソースフォルダ <ul style="list-style-type: none"> VC サンプルソースフォルダ <ul style="list-style-type: none"> AXC-AC01 サンプルソースフォルダ <ul style="list-style-type: none"> 制御コマンド使用例 シリアル関連ヘッダファイル シリアル関連ソースファイル サンプルソース構築例 AXC-AD01 サンプルソースフォルダ <ul style="list-style-type: none"> 制御コマンド使用例 シリアル関連ヘッダファイル シリアル関連ソースファイル サンプルソース構築例 AXC-DA01 サンプルソースフォルダ <ul style="list-style-type: none"> 制御コマンド使用例 シリアル関連ヘッダファイル シリアル関連ソースファイル サンプルソース構築例 VB サンプルソースフォルダ <ul style="list-style-type: none"> AXC-AC01 サンプルソースフォルダ <ul style="list-style-type: none"> 制御コマンド使用例 サンプルソース構築例 AXC-AD01 サンプルソースフォルダ <ul style="list-style-type: none"> 制御コマンド使用例 サンプルソース構築例 AXC-DA01 サンプルソースフォルダ <ul style="list-style-type: none"> 制御コマンド使用例 サンプルソース構築例
<ul style="list-style-type: none"> axcac01_ppc.pdf 	<ul style="list-style-type: none"> ソフトウェアマニュアル

4 . 動作チェックソフト

4 - 1 . 概要

本アプリケーションソフトは、CF カードアナログアダプタ「AXC-AC01/AD01/DA01」の各機能の動作チェックを行うツールです。

4 - 2 . インストールとアンインストール

インストールに必要なファイルは、PocketPC2002、PocketPC2003 または WindowsMobile5.0 フォルダにそれぞれ収められています。ご使用になる環境に合わせてファイルを実行してください。

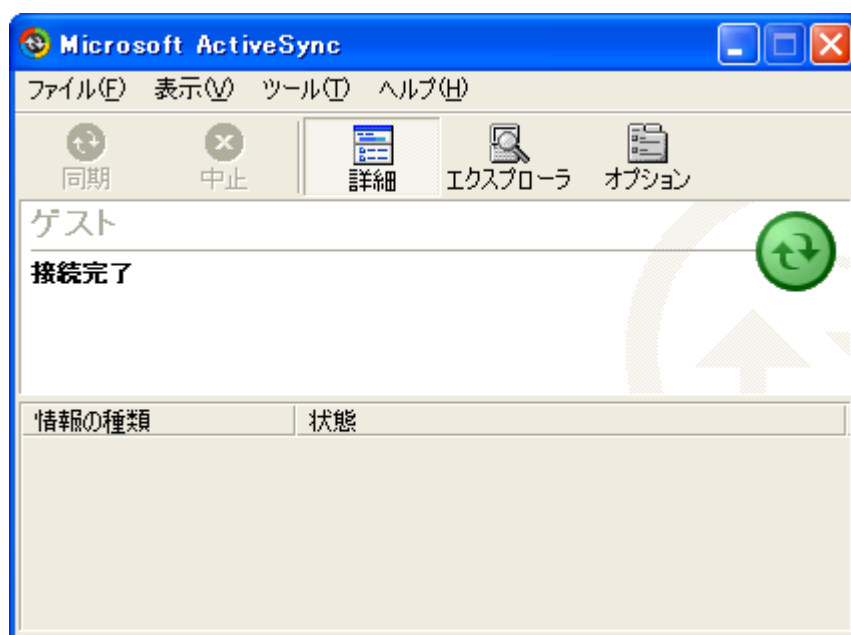
ここでは「AXC-AC01/AD01/DA01」を Pocket PC 2002 で使用する手順について説明します。Pocket PC 2003 および Windows Mobile 5.0 で使用する場合は、画面の指示に従って適宜読み替えてください。

4 - 2 - 1 . インストール前の準備

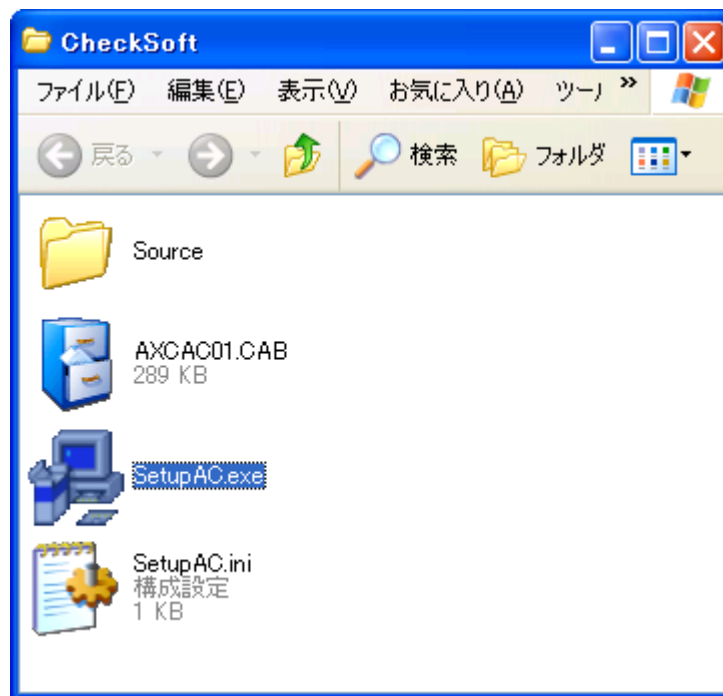
PDA に同梱されている通信ソフト「Microsoft(R) ActiveSync(R)」を PC にインストールしてください。PDA へのインストールは、PC 経由にて行います。

4 - 2 - 2 . インストール

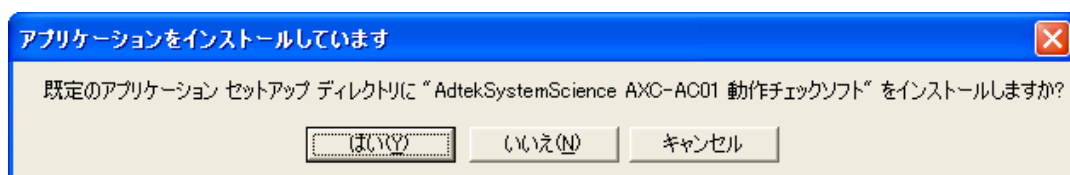
PC と PDA をシリアルケーブルもしくは USB ケーブルにて接続してください。PC にて、「Microsoft(R) ActiveSync(R)」が起動します。



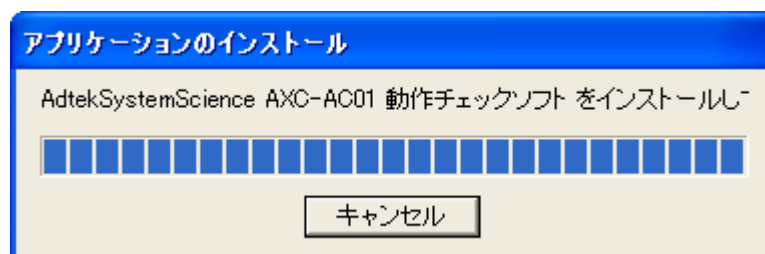
エクスプローラ等を実行し、「AXC-AC01/AD01/DA01」動作チェックソフトのセットアップ用実行ファイル（SetupAC.exe）を実行します。



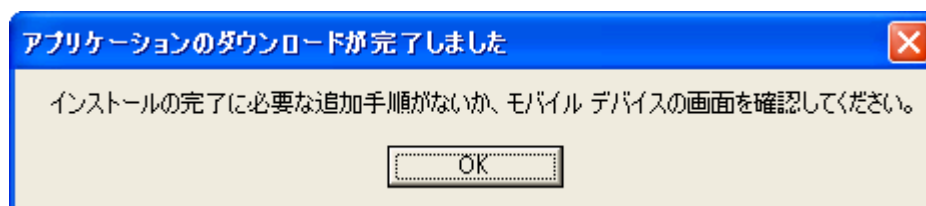
「Microsoft(R) ActiveSync(R)」のウィンドウに、アプリケーションの追加と削除画面が表示されます。[既定のアプリケーション セットアップ ディレクトリに “AdtekSystemScience AXC-AC01 動作チェックソフト” をインストールしますか?] とメッセージが表示されたら、[はい]をクリックしてください。



アプリケーションのインストールが開始されます。



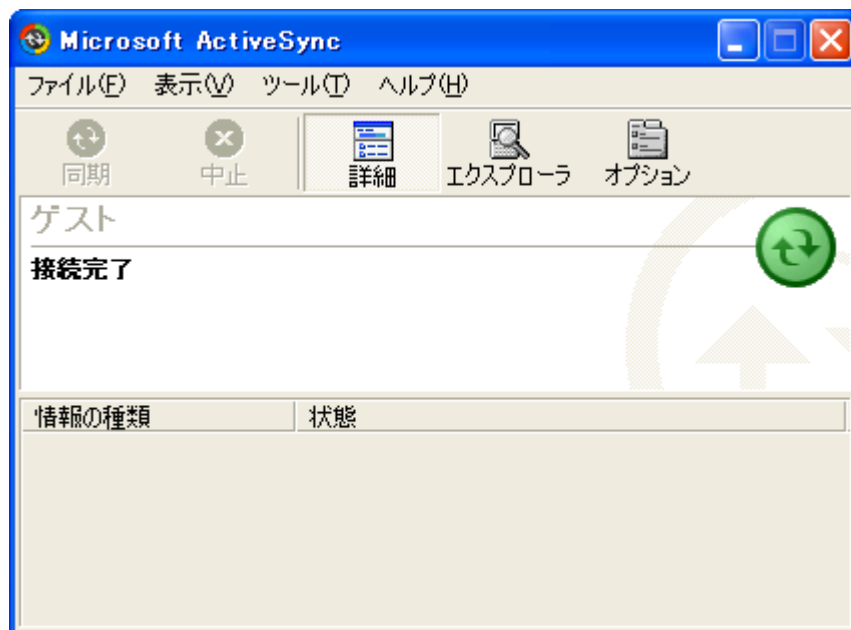
[アプリケーションのダウンロードが完了しました] と表示され、PDA へのインストールは完了します。



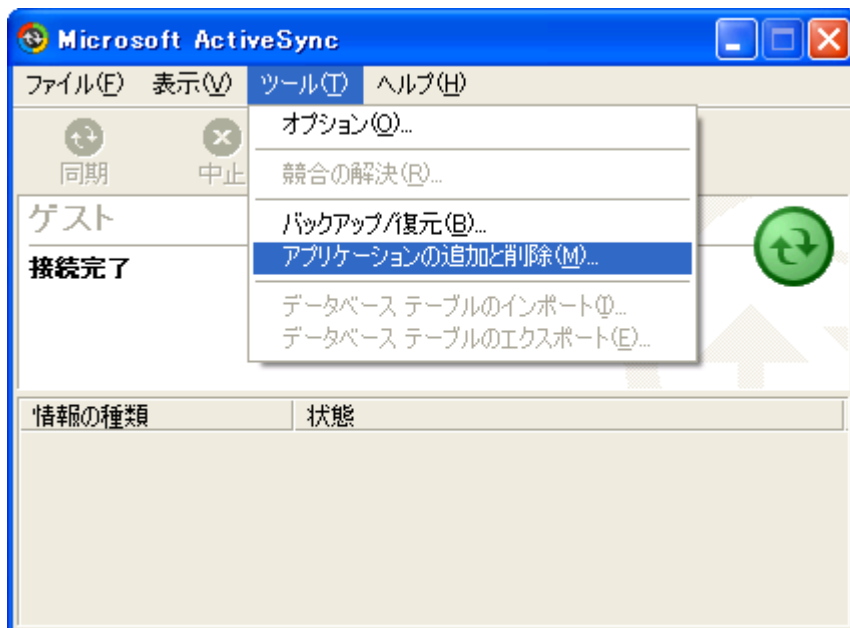
ここでの追加手順はありません。このメッセージで終了となります。

4 - 2 - 3 . アンインストール

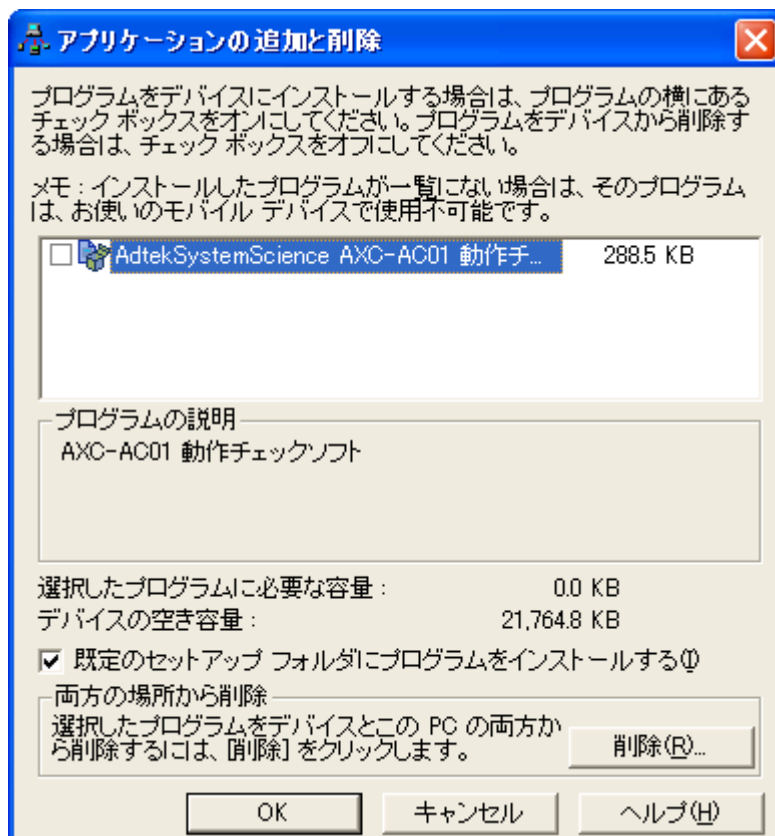
PDA を PC に接続し、「Microsoft(R) ActiveSync(R)」の画面が表示されることを確認してください。



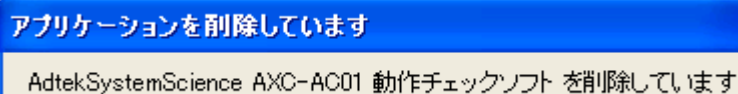
メニューの [ツール] から [アプリケーションの追加と削除] を選択してください。



アプリケーションの追加と削除画面が表示されますので、[AdtekSystemScience AXC-AC01 動作チ...]のチェックを解除し、[OK]ボタンをクリックしてください([プログラムの説明]には「AXC-AC01 動作チェックソフト」と表示されています)。



下記のメッセージが表示され、自動的にアンインストールされます。



4 - 3 . アプリケーションの起動と終了

4 - 3 - 1 . 起動前の準備

「AXC-AC01/AD01/DA01」(以下「デバイス」)を PDA の CompactFlash カードスロットに挿入してください。

4 - 3 - 2 . 起動

PDA のスタートメニュー プログラムから本アプリケーションアイコン “AXC-AC01 Checker” をタップすることにより起動可能です。

注意！)

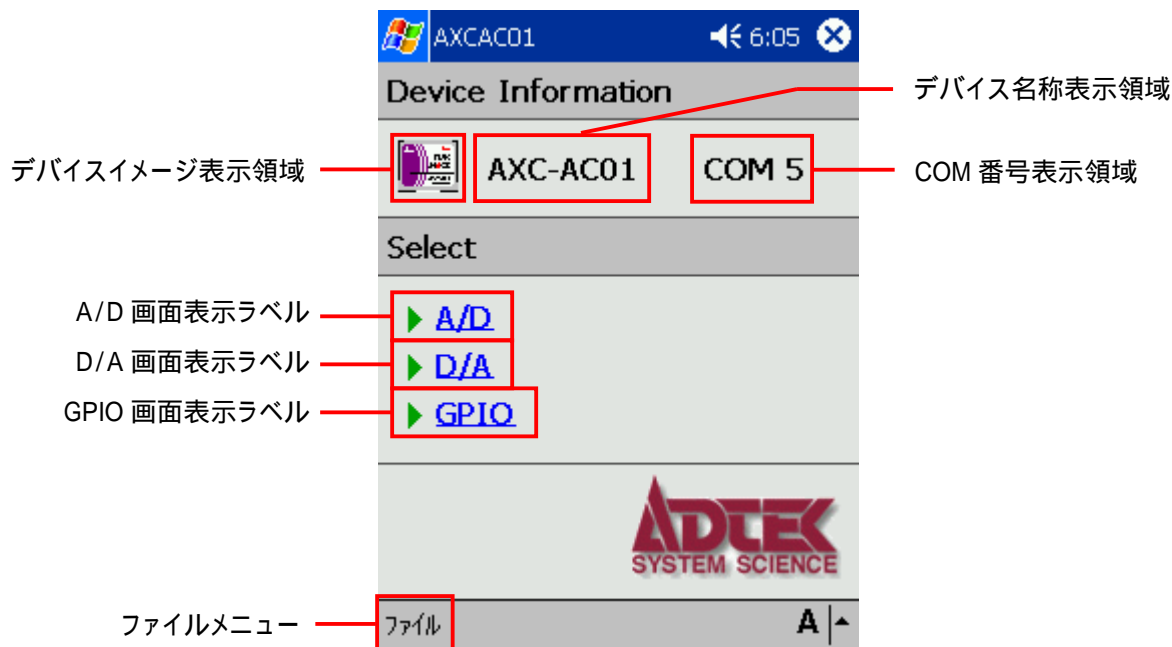
OS にデバイスが認識されていない場合(デバイス未挿入など)、アプリケーションエラーとなり強制終了します。

4 - 3 - 3 . 終了

メイン画面上の “ファイル” “アプリケーションの終了” メニューをタップすることにより、本アプリケーションを終了することができます。

4 - 4 . メイン画面

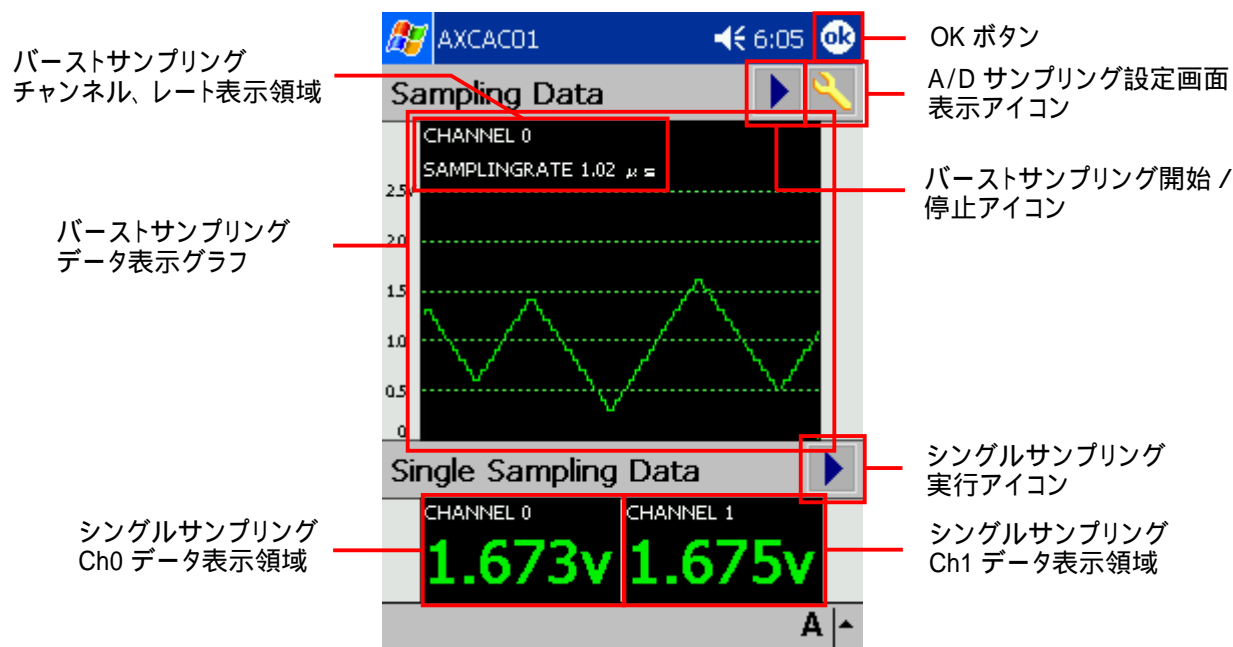
本アプリケーションを起動すると、下記のような画面が表示されます。



- ・ デバイスイメージ表示領域 / デバイス名称表示領域 :
使用しているデバイス (AXC-AD01/DA01/AC01) のイメージおよび名称を表示します。
- ・ COM 番号表示領域 :
使用している COM の番号を表示します。
- ・ A/D 画面表示ラベル (AXC-AC01/AD01 で選択可能) :
A/D 画面を表示します。詳しくは「 4 - 5 . A/D 画面 」を参照してください。
- ・ D/A 画面表示ラベル (AXC-AC01/DA01 で選択可能) :
D/A 画面を表示します。詳しくは「 4 - 7 . D/A 画面 」を参照してください。
- ・ GPIO 画面表示ラベル :
GPIO 画面を表示します。詳しくは「 4 - 8 . GPIO 画面 」を参照してください。
- ・ “ ファイル ” “ アプリケーションの終了 ” メニュー :
本アプリケーションを終了します。

4 - 5 . A/D 画面

メイン画面上で “ A/D ” ラベルをタップすると、下記のような画面が表示されます。



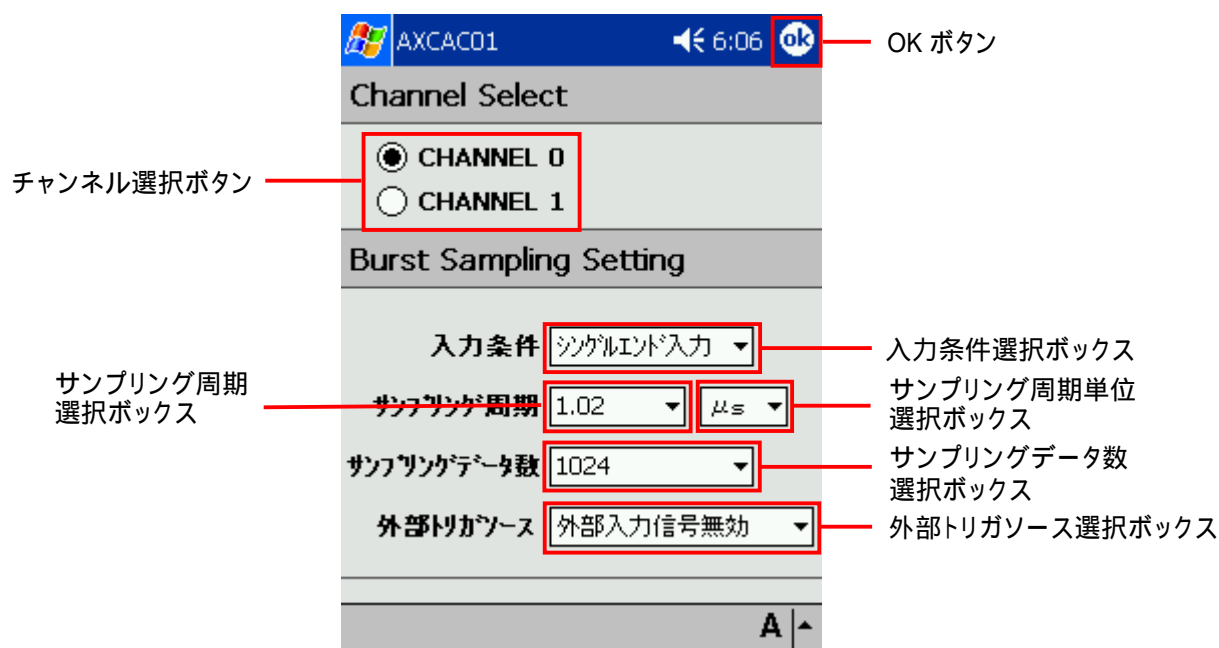
- ・バーストサンプリング開始 / 停止アイコン :
バーストサンプリングを開始および停止します。
- ・A/D サンプリング設定画面表示アイコン :
A/D サンプリング設定画面を表示します。詳しくは「4 - 6 . A/D サンプリング設定画面」を参照してください。なお、バーストサンプリング中は A/D サンプリング設定画面を表示することはできません。
- ・バーストサンプリングデータ表示グラフ :
サンプリングデータをグラフ表示します。なお、グラフの描画はサンプリングが完了した後に行われ、サンプリングデータ数 () 分を描画します。
() 「A/D サンプリング設定画面」で設定されたサンプリングデータ数
- ・バーストサンプリングチャンネル、レート表示領域 :
実行中のサンプリングチャンネルおよびサンプリングレートを表示します。
- ・シングルサンプリング実行アイコン :
シングルサンプリングを実行します。なお、バーストサンプリング中はシングルサンプリングを実行することはできません。
- ・シングルサンプリング Ch0 データ表示領域 :
チャンネル 0 のシングルサンプリングデータを表示します。
- ・シングルサンプリング Ch1 データ表示領域 :
チャンネル 1 のシングルサンプリングデータを表示します。

- ・ OK ボタン :

本画面を終了し、メイン画面に戻ります。

4 - 6 . A/D サンプルング設定画面

A/D 画面上で A/D サンプルング設定画面表示アイコンをタップすると、下記のような画面が表示されます。



- ・ チャンネル選択ボタン :

バーストサンプリングを行うチャンネルを選択します。

入力条件が「擬似差動入力」設定時は、「CHANNEL 0」のみ設定可能となります。

- ・ 入力条件選択ボックス :

サンプリング入力条件を選択します。

選択項目は以下の通りです。デフォルトは「シングルエンド入力」設定となります。

シングルエンド入力

擬似差動入力

- ・ シングルエンド入力

A/D サンプリングチャンネル ch0、ch1 とともにシングルエンド入力になります。

- ・ 擬似差動入力

A/D サンプリングチャンネル ch0、ch1 のデータが下記のようになります。

$$\text{ch0} = \text{ch0} - \text{ch1}$$

$$\text{ch1} = \text{ch1}$$

- ・ サンプリング周期選択ボックス：

サンプリング周期を選択します。

選択項目は以下の通りです。デフォルトは「1.02」設定となります。

1.02

2.04

5.10

10.2

20.4

51.2

102

204

510

- ・ サンプリング周期単位選択ボックス：

サンプリング周期単位を選択します。

選択項目は以下の通りです。デフォルトは「 μs 」設定となります。

μs

ms

- ・ サンプリングデータ数選択ボックス：

バーストサンプリング時のサンプリングデータ数を選択します。

選択項目は以下の通りです。デフォルトは「1024」設定となります。

1024

2048

4096

8192

16384

- ・ 外部トリガソース選択ボックス：

サンプリング開始時の外部トリガソースを設定します。

選択項目は以下の通りです。デフォルトは「外部入力信号無効」設定となります。

外部入力信号無効

外部入力立上がりエッジ

外部入力立下がりエッジ

CP + > CP -

CP - > CP +

GPIO 入力立上がりエッジ

GPIO 入力立下がりエッジ

- ・ 外部入力信号無効

外部トリガを無効とします。

- ・ 外部入力立上がりエッジ

デバイスの CNVSTR 信号の立上がりエッジを外部トリガとして使用します。
エッジ検出時にサンプリングを開始します。

- ・ 外部入力立下がりエッジ

デバイスの CNVSTR 信号の立下がりエッジを外部トリガとして使用します。
エッジ検出時にサンプリングを開始します。

- ・ CP + > CP -

コンパレータ入力 CP + の入力電圧がコンパレータ入力 CP - の入力電圧よりも高いとき、サンプリングを開始します。

- ・ CP - > CP +

コンパレータ入力 CP + の入力電圧がコンパレータ入力 CP - の入力電圧よりも低いとき、サンプリングを開始します。

- ・ GPIO 入力立上がりエッジ

GPIO ポート B の立上がりエッジを外部トリガとして使用します。
エッジ検出時にサンプリングを開始します。

- ・ GPIO 入力立下がりエッジ

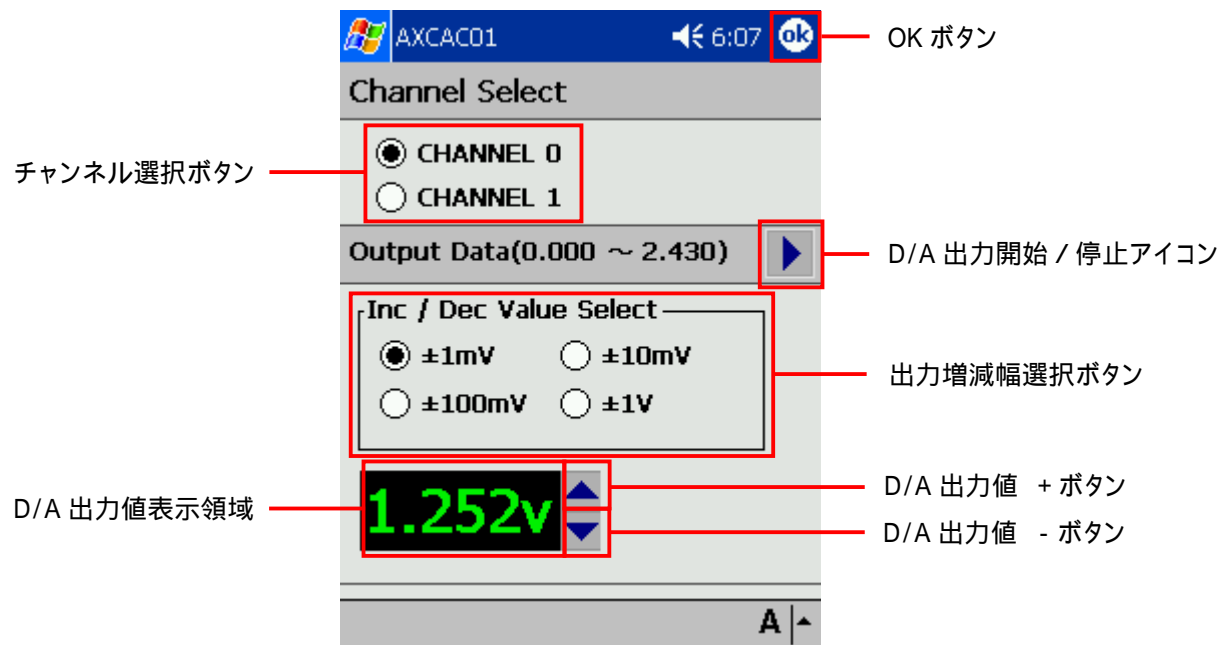
GPIO ポート B の立下がりエッジを外部トリガとして使用します。
エッジ検出時にサンプリングを開始します。

- ・ OK ボタン：

本画面を終了し、A/D 画面に戻ります。ここで選択した項目に基づいてサンプリングを実行します。

4 - 7 . D/A 画面

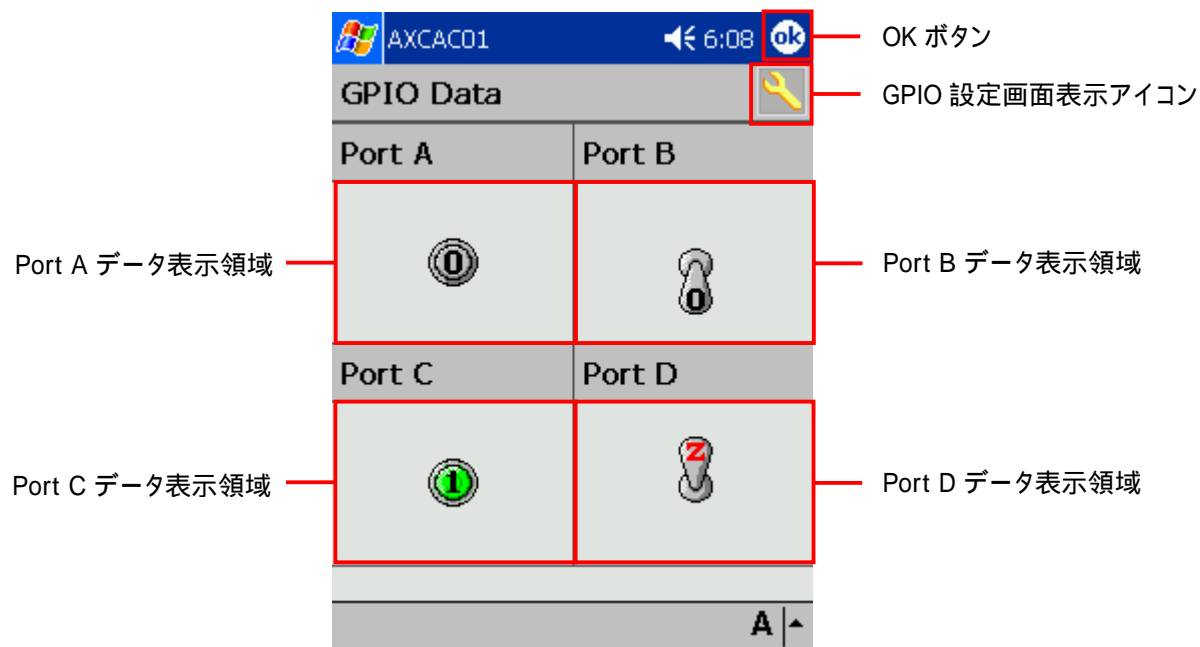
メイン画面上で “ D/A ” ラベルをタップすると、下記のような画面が表示されます。



- チャンネル選択ボタン：
D/A 出力を行うチャンネルを選択します。
- D/A 出力開始 / 停止アイコン：
D/A 出力を開始および停止します。
- 出力増減幅選択ボタン：
「D/A 出力値 + / - ボタン」を押したときの増減幅を選択します。
- D/A 出力値表示領域：
D/A 出力値を表示します。
- D/A 出力値 + ボタン：
D/A 出力値を上昇させます。
- D/A 出力値 - ボタン：
D/A 出力値を減少させます。
- OK ボタン：
本画面を終了し、メイン画面に戻ります。

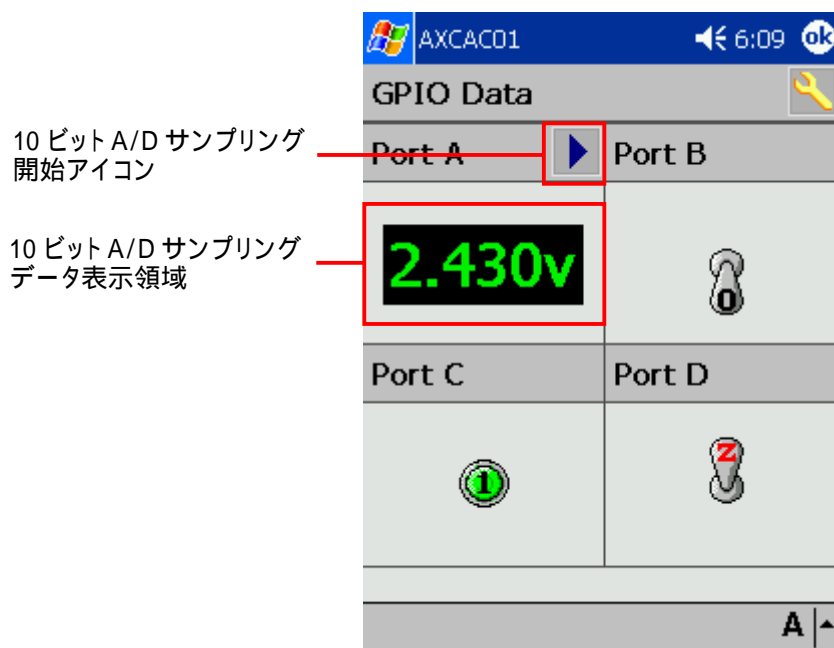
4 - 8 . GPIO 画面

メイン画面上で“ GPIO ”ラベルをタップすると、下記のような画面が表示されます。



Port A がパラレル I/O 設定の場合

- GPIO 設定画面表示アイコン :
GPIO 設定画面を表示します。詳しくは「4 - 9 . GPIO 設定画面」を参照してください。
- Port A データ表示領域 :
Port A の設定状態と入出力値を表示します。
- Port B データ表示領域 :
Port B の設定状態と入出力値を表示します。
- Port C データ表示領域 :
Port C の設定状態と入出力値を表示します。
- Port D データ表示領域 :
Port D の設定状態と入出力値を表示します。
- OK ボタン :
本画面を終了し、メイン画面に戻ります。





Port A が 10 ビット A/D コンバータ入力設定の場合

- ・ 10 ビット A/D サンプリング開始アイコン：
10 ビット A/D サンプリングを開始します（シングルサンプリングのみ）。
- ・ 10 ビット A/D サンプリングデータ表示領域：
10 ビット A/D サンプリングデータを表示します。

各表示領域に表示されるビットデータは、「GPIO 設定画面」で設定された各 Port の状態により、以下のように切り替わります。


(1) ポート入力時 (「ポート入力」設定選択時)


 データ 0



 データ 1

200ms 周期で GPIO 設定問い合わせコマンド (QP コマンド) を送信し、そのレスポンスによりビットの状態を表示します。


(2) オープンドレイン出力時 (「オープンドレイン出力」設定選択時)


 データ 0



 データ 1

イメージをタップするごとに  と  を切り替え、その度に GPIO ポート出力コマンド (PA, PB, PC, PD コマンド) を送信します。

(3) プッシュプル出力時 (「プッシュプル出力」設定選択時)

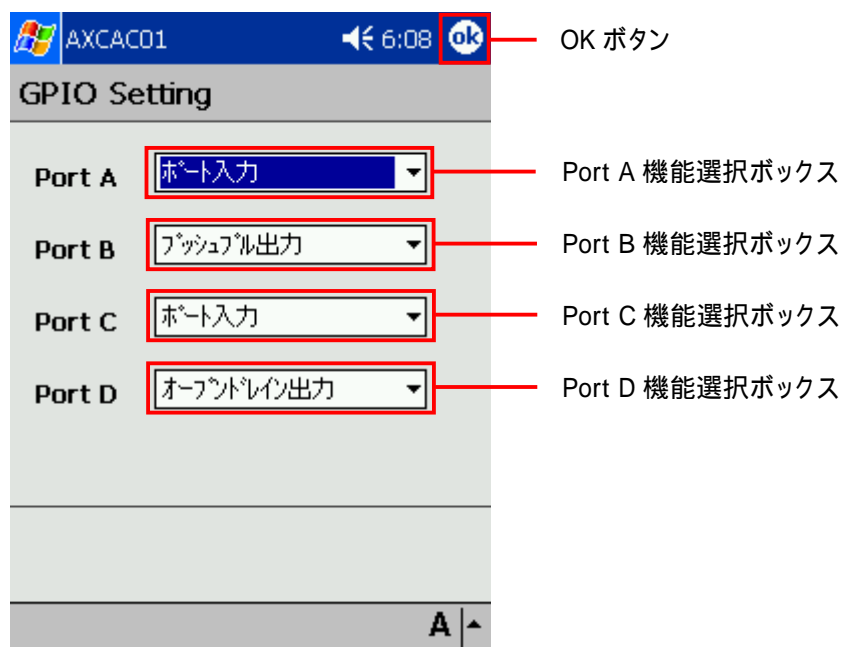
 データ 0

 データ 1

イメージをタップするごとに  と  を切り替え、その度に GPIO ポート出力コマンド (PA, PB, PC, PD コマンド) を送信します。

4 - 9 . GPIO 設定画面

GPIO 画面上で GPIO 設定画面表示アイコンをタップすると、下図のような画面が表示されます。



・ Port A 機能選択ボックス :

Port A の機能を選択します。

選択項目は以下の通りです。デフォルトは「ポート入力」設定となります。

ポート入力

オープンドレイン出力

プッシュプル出力

10 ビット A/D コンバータ入力

「10 ビット A/D コンバータ入力」選択時は本ポートを 10 ビット A/D 入力として使用できます。

使用デバイスが「AXC-DA01」の場合、「10 ビット A/D コンバータ入力」は選択することができません。

- ・ Port B 機能選択ボックス :

Port B の機能を選択します。

選択項目は以下の通りです。デフォルトは「ポート/トリガソース入力」設定となります。

ポート/トリガソース入力

オープンドレイン出力

プッシュプル出力

「ポート/トリガソース入力」選択時は本ポートの信号の変化を外部トリガとして使用できます。

- ・ Port C 機能選択ボックス :

Port C の機能を選択します。

選択項目は以下の通りです。デフォルトは「ポート入力」設定となります。

ポート入力

オープンドレイン出力

プッシュプル出力

- ・ Port D 機能選択ボックス :

Port D の機能を選択します。

選択項目は以下の通りです。デフォルトは「ポート入力」設定となります。

ポート入力

オープンドレイン出力

プッシュプル出力

- ・ OK ボタン :

本画面を終了し、GPIO 画面に戻ります。ここで選択した項目に基づいて GPIO を実行します。

4 - 10 . エラーメッセージ

下記のようにエラー内容と、エラーが発生したコマンドのコマンドコードを表示します。

- ・制御コマンド応答エラー発生時

表示例)

通信コマンド 応答エラー！

コマンド名： xx コマンド (xx はコマンドコード)

- ・制御コマンドタイムアウトエラー発生時

表示例)

通信コマンド タイムアウトエラー！

コマンド名： xx コマンド (xx はコマンドコード)

5 . サンプルソース

動作環境ごとに以下のサンプルソースがございます。

Pocket PC 2002 :

eMbedded Visual C++ 3.0 版および eMbedded Visual Basic 3.0 版

Pocket PC 2003 :

eMbedded Visual C++ 4.0 版および Visual Basic .NET 2003 版

Windows Mobile 5.0 :

Visual C++ 2005 版および Visual Basic 2005 版

サンプルソースは開発環境にて実行してお試しいただけます。

開発環境およびビルド方法の詳細については、各ディレクトリ内の buildxx.txt の例をご覧ください。

< 制御コマンド使用例 >

Axcxx01s.* ファイルには、制御コマンドを使用してデバイスを制御する例が記されています。制御コマンドに関する詳細は「8 . 制御コマンド仕様」を参照してください。

サンプルソースのご利用については、開発環境および OS・言語に対する十分な理解を前提としております。よって、これらそのものの使用方法に関するお問い合わせには一切お答えいたしかねますので、あらかじめご了承ください。

6 . COM ポート検索 DLL

6 - 1 . 概要

「AXC-AC01/AD01/DA01」(以下「デバイス」)が割り当てられている COM ポート番号を取得するための専用 DLL が用意されています。

DLL ファイル： Axcac01.dll

6 - 2 . Axcac01FindComPort 関数

本関数は Axcac01.dll のエクスポート関数であり、デバイスに割り当てられる COM ポート番号を戻り値として返します。

機 能 COM ポート検索

形 式 eMbedded Visual C++ 3.0 / 4.0 および Visual C++ 2005
`long Axcac01FindComPort(void);`

形 式 eMbedded Visual Basic 3.0
`Function Axcac01FindComPort() As Long`

入 力 なし

戻り値 COM ポート番号を返します。

0 検索失敗

1 COM ポート番号

解 説 デバイスに割り当てられる COM ポート番号を取得します。

6 - 3 . 使用方法

Axcac01.dll ファイルを PDA の Windows フォルダ、またはアプリケーションと同じフォルダにコピーしてください。なお、動作チェックソフトをセットアップ用実行ファイル (SetupAC.exe) を使用してインストールした場合は、自動的に Axcac01.dll ファイルがコピーされますので、手動でコピーする必要はありません。

具体的な使用方法はサンプルソースを参考にしてください。

7 . COM ポート制御 DLL

7 - 1 . 概要

Microsoft Visual Basic .NET 2003 および Microsoft Visual Basic 2005 において、「AXC-AC01/AD01/DA01」(以下「デバイス」)が割り当てられている COM ポートを制御するための専用 DLL が用意されています。

DLL ファイル： AXCCom.dll

7 - 2 . 関数

7 - 2 - 1 . Initialize

機 能 COM ポート通信条件設定

形 式 Visual Basic .NET 2003 および Visual Basic 2005

Function Initialize

```
(  
    ByVal hWnd As Int32,  
    ByVal lBaudRate As Int32,  
    ByVal lLength As Int32,  
    ByVal lParity As Int32,  
    ByVal lStop As Int32  
    ) As Int32
```

入 力 hWnd

親ウィンドウのハンドルを指定します。通常は 0 を設定してください。

lBaudRate

ボーレート (通信速度) を指定します。

110,300,600,1200,2400,4800,9600,14400,19200,38400,56000,
57600,115200,128000,256000

実際にその速度で通信出来るかはハードウェアに依存します。

lLength

データ長 (7 または 8) を指定します。

lParity

パリティを指定します。

0 -- None

1 -- Odd

2 -- Even

IStop

ストップビットを指定します。

0 -- ストップビット 1

1 -- ストップビット 1.5

2 -- ストップビット 2

解 説 COM ポートの通信条件を設定します。

7 - 2 - 2 . Terminate

機 能 COM ポート終了

形 式 Visual Basic .NET 2003 および Visual Basic 2005
Function Terminate() As Int32

入 力 なし

解 説 COM ポートを終了します。

7 - 2 - 3 . SetComTimeout

機 能 COM ポートタイムアウト設定

形 式 Visual Basic .NET 2003 および Visual Basic 2005
Function SetComTimeout
(
 ByVal lReadTimeout As Int32,
 ByVal lWriteTimeout As Int32
) As Int32

入 力 lReadTimeout
 受信タイムアウトを指定します。
lWriteTimeout
 送信タイムアウトを指定します。

解 説 COM ポートのタイムアウトを設定します。

7 - 2 - 4 . OpenPort

機 能 COM ポートを開く

形 式 Visual Basic .NET 2003 および Visual Basic 2005
Function OpenPort
(
 ByVal lPort As Int32
) As Int32

入 力 lPort
 ポート番号を指定します。

戻り値 COM ポートを開けたか、失敗したかを返します。
 FALSE 失敗
 TRUE 成功

解 説 COM ポートを開きます。

7 - 2 - 5 . ClosePort

機 能 COM ポートを閉じる

形 式 Visual Basic .NET 2003 および Visual Basic 2005
Function ClosePort() As Int32

入 力 なし

解 説 COM ポートを閉じます。

7 - 2 - 6 . SendSerialData

機 能 データ送信

形 式 Visual Basic .NET 2003 および Visual Basic 2005

```
Function SendSerialData  
(  
    ByVal Buffer As Byte(),  
    ByVal lDataLen As Int32  
) As Int32
```

入 力 Buffer

送信するデータを指定します。

lDataLen

送信するデータ長を指定します。

戻り値 送信済みデータ数を返します。

解 説 COM ポートからデータを送信します。

7 - 2 - 7 . GetSerialData

機 能 データ受信

形 式 Visual Basic .NET 2003 および Visual Basic 2005

```
Function GetSerialData  
(  
    ByVal Buffer As Byte(),  
    ByVal lDataLen As Int32  
) As Int32
```

入 力 Buffer

受信するデータを格納する領域を指定します。

lDataLen

受信するデータ長を指定します。

戻り値 受信済みデータ数を返します。

解 説 COM ポートからデータを受信します。

7 - 2 - 8 . GetComPortNo

機 能 通信ポート番号設定

形 式 Visual Basic .NET 2003 および Visual Basic 2005
Function GetComPortNo
(
 ByVal lpFileName As String
) As Int32

入 力 lpFileName
 カード名 “AXC ” を指定します。

戻り値 COM ポート番号を返します。
 0 検索失敗
 1 COM ポート番号

解 説 デバイスに割り当てられる COM ポート番号を取得します。

7 - 3 . 使用方法

AXCCom.dll ファイルを PDA の Windows フォルダ、またはアプリケーションと同じフォルダにコピーしてください。

具体的な使用方法はサンプルソースを参考にしてください。

8 . 制御コマンド仕様

8 - 1 . 概要

本章では、「AXC-AC01/AD01/DA01」(以下「デバイス」)用ユーザ公開制御コマンドを定義します。

本コマンドにより、デバイスの各機能を使用することができます。

8 - 2 . コマンド一覧

コマンドコード	コマンド名	内容	応答切替	ADサンプリング中の受付	AD01実装	DA01実装
AD	ADサンプリング入力条件選択コマンド	ADサンプリング入力条件を選択する。		×		×
BB	ADバーストサンプリングデータ取得コマンド(バイナリ形式)	デバイスのメモリからADバーストサンプリングデータをバイナリ形式で取得する。	B	×		×
BD	ADバーストサンプリングデータ取得コマンド(ASCIIコード形式)	デバイスのメモリからADバーストサンプリングデータをASCIIコード形式で取得する。	A	×		×
CB	ADシングルサンプリングデータ取得コマンド(バイナリ形式)	1データ分のADサンプリングデータをバイナリ形式で取得する。	B	×		×
CD	ADシングルサンプリングデータ取得コマンド(ASCIIコード形式)	1データ分のADサンプリングデータをASCIIコード形式で取得する。	A	×		×
CK	ADバーストサンプリングクロック選択コマンド	ADバーストサンプリング時のサンプリングクロック(内部/外部)を選択する。		×		×
DB	DA出力コマンド(バイナリ形式)	DA出力を行う。 出力値はバイナリ形式で指定する。			×	
DH	DA出力コマンド(ASCIIコード形式ヘキサデータ)	DA出力を行う。 出力値はASCIIコード形式のヘキサデータで指定する。			×	
DD	DA出力コマンド(ASCIIコード形式10進データ)	DA出力を行う。 出力値はASCIIコード形式の10進数データで指定する。			×	
GA	GPIOポートA機能選択コマンド	GPIOポートAの機能を選択する。		×		注
GB	GPIOポートB機能選択コマンド	GPIOポートBの機能を選択する。		×		
GC	GPIOポートC機能選択コマンド	GPIOポートCの機能を選択する。		×		
GD	GPIOポートD機能選択コマンド	GPIOポートDの機能を選択する。		×		
HL	ADバーストサンプリング強制終了コマンド	ADバーストサンプリングを強制終了する。				×
MC	ADバーストサンプリングデータクリアコマンド	デバイスのメモリに格納されているADバーストサンプリングデータをゼロクリアする。		×		×
ML	ADバーストサンプリングデータ数選択コマンド	ADバーストサンプリングデータ数を選択する。		×		×
PA	GPIOポートA出力コマンド	GPIOポートA出力(High/Low)を行う。				
PB	GPIOポートB出力コマンド	GPIOポートB出力(High/Low)を行う。				
PC	GPIOポートC出力コマンド	GPIOポートC出力(High/Low)を行う。				
PD	GPIOポートD出力コマンド	GPIOポートD出力(High/Low)を行う。				
QA	ADバーストサンプリング状態問い合わせコマンド	ADバーストサンプリング状態を問い合わせる。				×
QC	コンパレータ入力結果問い合わせコマンド	コンパレータ入力の結果を問い合わせる。				
QH	コマンド一覧問い合わせコマンド	コマンド一覧を問い合わせる。	A	×		
QP	GPIO入出力値問い合わせコマンド	GPIO各ポートの入出力値を問い合わせる。				
QS	設定問い合わせコマンド	各機能の設定内容を問い合わせる。	A	×		
QU	デバイスID問い合わせコマンド	デバイスのID情報を問い合わせる。	A	×		
QV	ファームウェアバージョン情報問い合わせコマンド	デバイスのファームウェアバージョン情報を問い合わせる。	A	×		
RM	応答モード選択コマンド	コマンドの応答モード(バイナリ形式/ASCIIコード形式)を選択する。		×		
RS	デバイス設定初期化コマンド	デバイスの各設定をデフォルト設定に初期化します。	×			
SC	ADバーストサンプリング周期基底値選択コマンド	ADバーストサンプリング時の内部サンプリング周期の基底値を選択する。		×		×
SK	ADバーストサンプリング周期分周桁選択コマンド	ADバーストサンプリング時の内部サンプリング周期の分周桁を選択する。		×		×
SU	ADバーストサンプリング周期時間単位選択コマンド	ADバーストサンプリング時の内部サンプリング周期の時間単位を選択する。		×		×
TE	ADバーストサンプリング外部トリガ入力許可コマンド	ADバーストサンプリング時の外部トリガ入力を許可状態にする。		×		×
TG	ADバーストサンプリングトリガコマンド	ADバーストサンプリングを開始する。		×		×
TS	ADバーストサンプリング外部トリガソース選択コマンド	ADバーストサンプリング時の外部トリガソースを選択する。		×		×

8 - 2 - 1 . コマンド実装

「8 - 2 . コマンド一覧」は「AXC-AC01」に実装されているコマンドを表しています。「AXC-AD01」および「AXC-DA01」に実装されているコマンドに関しては「8 - 2 - 7 . AD01 実装」および「8 - 2 - 8 . DA01 実装」を参照してください。

8 - 2 - 2 . コマンドコード

コマンドの種別を表します。

8 - 2 - 3 . コマンド名

コマンドの名称です。

8 - 2 - 4 . 内容

コマンド機能の内容です。

8 - 2 - 5 . 応答切替

コマンド応答モード切替の有無を表します。

- : 切替機能あり。ASCII コード形式 / バイナリ形式選択可能
- × : 応答なし
- A : ASCII コード形式のみ
- B : バイナリ形式のみ

8 - 2 - 6 . A/D サンプリング中の受付

A/D サンプリング処理実行中にコマンドを受け付けるかどうかを表します。

- : 受付可能
- × : 受付不能

8 - 2 - 7 . AD01 実装

各コマンドが「AXC-AD01」デバイスに実装されているかどうかを表します。

- : 実装
- × : 未実装

8 - 2 - 8 . DA01 実装

各コマンドが「AXC-DA01」デバイスに実装されているかどうかを表します。

- : 実装
- × : 未実装

注： 10ビット A/D 入力機能は選択できません。

8 - 3 . 送信コマンド構造

カードを制御する為の送信コマンドのフォーマットを記します。

送信コマンドは ASCII コード形式で定義されており、3 種類のフォーマットがあります。

8 - 3 - 1 . 送信コマンド フォーマット 1

・該当コマンド

本フォーマットに該当するコマンドは以下の通りです (コマンドコードのみ記述)。

HL, MC, QA, QC, QH, QP, QS, QU, QV, RS, TE, TG

・フォーマット

コマンドコード (2byte)	CR (1byte)
--------------------	---------------

コマンドコード

コマンドの種別を表すデータです。

ASCII コード文字で 2byte 設定します。

CR

キャリッジリターン。ヘキサデータで 0DH。

8 - 3 - 2 . 送信コマンド フォーマット 2

・該当コマンド

本フォーマットに該当するコマンドは以下の通りです (コマンドコードのみ記述)。

AD, BB, BD, CB, CD, CK, GA, GB, GC, GD, ML, PA, PB, PC, PD, RM,
SC, SK, SU, TS

・フォーマット

コマンドコード (2byte)	コマンドパラメータ (1byte)	CR (1byte)
--------------------	----------------------	---------------

コマンドコード

コマンドの種別を表すデータです。

ASCII コード文字で 2byte 設定します。

コマンドパラメータ

各コマンドの機能を選択するパラメータです。

ASCII コード文字で 1byte 設定します。

CR

キャリッジリターン。ヘキサデータで 0DH。

8 - 3 - 3 . 送信コマンド フォーマット 3

・該当コマンド

本フォーマットに該当するコマンドは以下の通りです (コマンドコードのみ記述)。

DB, DH, DD

・フォーマット

コマンドコード (2byte)	コマンドパラメータ (1byte)	スペース (1byte)	送信データ (2 ~ 4byte)	CR (1byte)
--------------------	----------------------	-----------------	----------------------	---------------

コマンドコード

コマンドの種別を表すデータです。

ASCII コード文字で 2byte 設定します。

コマンドパラメータ

各コマンドの機能を選択するパラメータです。

ASCII コード文字で 1byte 設定します。

スペース

空白文字。ヘキサデータで 20H。

送信データ

送信データです。

バイナリデータまたは ASCII コード文字で 2 ~ 4byte 設定します。

詳しくは「8 - 5 - 3 . D/A 出力関連コマンド」を参照してください。

CR

キャリッジリターン。ヘキサデータで 0DH。

8 - 4 . 受信レスポンス構造

コマンド送信後、デバイスから返ってくる受信レスポンスのフォーマットを記します。

受信レスポンスは2つの応答モードがあり、ASCIIコード形式とバイナリ形式で定義されています。応答モードの切替は「応答モード選択コマンド」により任意に切り替えることができます。デフォルトはASCIIコード形式となります。

「応答モード選択コマンド」の詳細は「8 - 5 . コマンド仕様」を参照してください。

8 - 4 - 1 . 受信レスポンス ASCIIコード形式フォーマット

応答モードをASCIIコード形式に設定した場合のフォーマットです。

- ・ 該当コマンド

「8 - 2 . コマンド一覧」および「8 - 2 - 5 . 応答切替」を参照してください。

- ・ フォーマット

ASCIIコード文字列 (nByte)	CR (1byte)
------------------------	---------------

コマンドコード

ASCIIコード形式の文字列データです。

データ byte 数は各コマンドごとに变化します。

詳しくは「8 - 5 . コマンド仕様」を参照してください。

CR

キャリッジリターン。ヘキサデータで0DH。

8 - 4 - 2 . 受信レスポンス バイナリ形式フォーマット

応答モードをバイナリ形式に設定した場合のフォーマットです。

バイナリ形式の受信レスポンスには3種類のフォーマットがあります。

1) バイナリ形式フォーマット1

・該当コマンド

本フォーマットに該当するコマンドは以下の通りです (コマンドコードのみ記述)

QC , QP

・フォーマット

受信データ (1byte)

受信データ

受信データです。

バイナリ形式で1byte 受信します。

2) バイナリ形式フォーマット2

・該当コマンド

本フォーマットに該当するコマンドは以下の通りです (コマンドコードのみ記述)

AD , CK , DB , DH , DD , GA , GB , GC , GD , HL , MC , ML , PA , PB , PC , PD ,

RM , SC , SK , TG , TE , TS

・フォーマット

応答種別 (1byte)	応答番号 (1byte)
-----------------	-----------------

応答種別

応答の種別を表すデータです。バイナリ形式で1byte 受信します。

各種別の意味は以下の通りです。

00H : 正常終了応答

01H : A/D サンプリングトリガ状態応答

02H : A/D サンプリング動作状態応答

03H : 警告応答

0FH : エラー応答

応答番号

応答の状態を表す番号データです。バイナリ形式で1byte 受信します。

詳しくは「8 - 5 . コマンド仕様」を参照してください。

3) バイナリ形式フォーマット 3

・該当コマンド

本フォーマットに該当するコマンドは以下の通りです (コマンドコードのみ記述)。

BB, CB

・フォーマット

応答種別 (1byte)	受信データ (nbyte)
-----------------	------------------

応答種別

応答の種別を表すデータです。バイナリ形式で 1byte 受信します。

各種別の意味は以下の通りです。

10H: ch0 の 1 データ分のサンプリングデータ取得応答

11H: ch1 の 1 データ分のサンプリングデータ取得応答

12H: ch0、ch1 両方の 1 データ分のサンプリングデータ取得応答

13H: 10 ビット A/D 入力の 1 データ分のサンプリングデータ取得応答

20H: ch0 のサンプリングデータ取得応答

21H: ch1 のサンプリングデータ取得応答

受信データ

受信データです。

データ byte 数は各コマンドごとに变化します。

詳しくは「8 - 5 . コマンド仕様」を参照してください。

8 - 5 . コマンド仕様

8 - 5 - 1 . 初期処理関連コマンド

デバイスの初期処理に用いるコマンドです。

該当コマンドは以下の通りです。

コマンドコード	コマンド名
RS	デバイス設定初期化コマンド
RM	応答モード選択コマンド

1) デバイス設定初期化コマンド

デバイスの各設定を電源投入時の状態に戻します。

コマンドの受信レスポンスはありません。

各設定はデフォルト設定に初期化されます。

各設定のデフォルトは以下の通りです。

設定項目	デフォルト
応答モード	ASCIIコード形式
ADサンプリング入力条件	シングルエンド入力
ADバーストサンプリングクロック	内部サンプリングクロック
ADバーストサンプリングデータ数	1KW(1024データ)
ADバーストサンプリング周期基底値	1.02
ADバーストサンプリング周期分周桁	× 1
ADバーストサンプリング周期単位	μs
ADバーストサンプリング外部トリガソース	外部入力信号無効
GPIOポートA機能	ポート入力
GPIOポートB機能	ポート/トリガソース入力
GPIOポートC機能	ポート入力
GPIOポートD機能	ポート入力

・ 構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
送信コマンド	ホスト → デバイス	"R"	"S"	CR													

・ 説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"RS"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	CR	0DH	キャリッジリターン

2) 応答モード選択コマンド

コマンド送信後にデバイスから返ってくる受信レスポンスの形式を選択します。
デフォルトは「ASCIIコード形式」設定となります。

・構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
送信コマンド	ホスト → デバイス	"R"		"M"		"0"		CR									
		ASCIIコード形式応答															
受信レスポンス	デバイス → ホスト	ASCIIコード文字列		CR													
		バイナリ形式応答															
		00H		00H													

・説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"RM"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	コマンドパラメータ	ASCIIコード形式 "0"	ASCIIコード文字で1byte設定。 受信レスポンスの応答モードがASCIIコード形式に設定されます。
		バイナリ形式 "1"	ASCIIコード文字で1byte設定。 受信レスポンスの応答モードがバイナリ形式に設定されます。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (ASCIIコード形式)	ASCIIコード文字列	正常終了応答 "SET"	ASCIIコード文字で受信。
		ADサンプリング中応答 "AD-DMA BUSY"	ASCIIコード文字で受信 ADサンプリング実行中の場合は、本応答を受信します。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (バイナリ形式)	応答種別 + 応答番号	正常終了応答 00H 00H	バイナリデータで2byte受信。
		ADサンプリング中応答 02H 02H	バイナリデータで2byte受信。 (*説明はASCIIコード形式応答時と同様。

8 - 5 - 2 . A/D サンプリング関連コマンド

A/D サンプリング処理に用いるコマンドです。

該当コマンドは以下の通りです。

コマンドコード	コマンド名
AD	ADサンプリング入力条件選択コマンド
BB	ADバーストサンプリングデータ取得コマンド(バイナリ形式)
BD	ADバーストサンプリングデータ取得コマンド(ASCIIコード形式)
CB	ADシングルサンプリングデータ取得コマンド(バイナリ形式)
CD	ADシングルサンプリングデータ取得コマンド(ASCIIコード形式)
CK	ADバーストサンプリングクロック選択コマンド
HL	ADバーストサンプリング強制終了コマンド
MC	ADバーストサンプリングデータクリアコマンド
ML	ADバーストサンプリングデータ数選択コマンド
QA	ADバーストサンプリング状態問い合わせコマンド
SC	ADバーストサンプリング周期基底値選択コマンド
SK	ADバーストサンプリング周期分周桁選択コマンド
SU	ADバーストサンプリング周期時間単位選択コマンド
TE	ADバーストサンプリング外部トリガ入力許可コマンド
TG	ADバーストサンプリングトリガコマンド
TS	ADバーストサンプリング外部トリガソース選択コマンド

1) AD サンプリング入力条件選択コマンド

A/D サンプリング時の入力条件を選択します。

デフォルトは「シングルエンド入力」設定となります。

・構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
送信コマンド	ホスト → デバイス	"A"		"D"		"0"		CR									
受信レスポンス	デバイス → ホスト	ASCIIコード形式応答															
		ASCIIコード文字列															
		CR															
受信レスポンス	デバイス → ホスト	バイナリ形式応答															
		00H 00H															

・説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"AD"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	コマンドパラメータ	シングルエンド入力 "0"	ASCIIコード文字で1byte設定。 ADサンプリングチャンネルch0、ch1ともにシングルエンド入力になります。
		擬似差動入力 "1"	ASCIIコード文字で1byte設定。 ADサンプリングチャンネルch0、ch1のデータが下記のようになります。 ch0 = ch0 - ch1 ch1 = ch1
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (ASCIIコード形式)	ASCIIコード文字列	正常終了応答 "SET"	ASCIIコード文字で受信。
		ADサンプリング中応答 "AD-DMA BUSY"	ASCIIコード文字で受信 ADバーストサンプリング実行中の場合は、本応答を受信します。
		警告応答 "Cancel ch1/16kw change to ch0/16kw"	ASCIIコード文字で受信。 ADバーストサンプリングデータ数が「ch1/16kw」設定時に、本コマンドで入力条件を「擬似差動入力」に設定した場合、本応答を受信します。 その際、ADバーストサンプリングデータ数の設定は「ch0/16kw」に自動的に変更されます。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (バイナリ形式)	応答種別 + 応答番号	正常終了応答 00H 00H	バイナリデータで2byte受信。
		ADサンプリング中応答 02H 02H	バイナリデータで2byte受信。 (*説明はASCIIコード形式応答時と同様。
		警告応答 03H 01H	バイナリデータで2byte受信。 (*説明はASCIIコード形式応答時と同様。

2) AD バーストサンプリングデータ取得コマンド (バイナリ形式)

デバイスのメモリから A/D バーストサンプリングデータをバイナリ形式で取得します。

受信レスポンスの応答モードが ASCII コード形式の場合は、本コマンドは使用できません。

・ 構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
送信コマンド	ホスト → デバイス	"B"	"B"	"0"	CR												
受信レスポンス	デバイス → ホスト	正常応答															
		20H	Data byte High	Data byte Low	AD Data High	AD Data Low	AD Data High	AD Data Low	...	AD Data High	AD Data Low						
受信レスポンス	デバイス → ホスト	異常応答															
		02H	02H														

・ 説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"BB"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	コマンドパラメータ	ch0取得 "0"	ASCIIコード文字で1byte設定。 ch0のバーストサンプリングデータを取得します。
		ch1取得 "1"	ASCIIコード文字で1byte設定。 ch1のバーストサンプリングデータを取得します。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (正常応答)	応答種別	ch0取得 20H	バイナリデータで1byte受信。
		ch0取得 21H	バイナリデータで1byte受信。
	レスポンスバイト数	xxxxH	バイナリデータで2byte受信。 レスポンスバイト数(バーストサンプリングデータのバイト数+3)のヘキサデータです。 High、Lowの順に格納されます。
	サンプリングデータ	xxxxH xxxxH xxxxH	バーストサンプリングデータのヘキサデータです。 High、Lowの順に格納されます。 取得データ数は「ADバーストサンプリングデータ数選択コマンド」で設定した値となります。
受信レスポンス (異常応答)	応答種別 + 応答番号	ADサンプリング中応答 02H 02H	バイナリデータで2byte受信。 ADバーストサンプリング実行中の場合は、本応答を受信します。
		ch1データ要求エラー応答 F0H 07H	バイナリデータで2byte受信。 ADバーストサンプリングデータ数が「ch0/16kw」設定時に、本コマンドでch1のバーストサンプリングデータを取得しようとした場合、本応答を受信します。
		ch0データ要求エラー応答 F0H 08H	バイナリデータで2byte受信。 ADバーストサンプリングデータ数が「ch1/16kw」設定時に、本コマンドでch0のバーストサンプリングデータを取得しようとした場合、本応答を受信します。

3) AD バーストサンプリングデータ取得コマンド (ASCII コード形式)

デバイスのメモリから A/D バーストサンプリングデータを ASCII コード形式で取得します。

取得データの構造は「ASCII コード文字列 "00000" ~ "65535"」+「CR」となり、サンプリングデータ数分受信します。

受信レスポンスの応答モードがバイナリ形式の場合は、本コマンドは使用できません。

・ 構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
送信コマンド	ホスト → デバイス	"B" "D" "0" CR															
受信コマンド	デバイス → ホスト	正常応答															
		AD Data ASCIIコード文字列				CR	AD Data ASCIIコード文字列				CR	...	AD Data ASCIIコード文字列				CR
		異常応答															
		ASCIIコード文字列				CR											

・ 説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"BD"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	コマンドパラメータ	ch0取得 "0"	ASCIIコード文字で1byte設定。 ch0のバーストサンプリングデータを取得します。
		ch1取得 "1"	ASCIIコード文字で1byte設定。 ch1のバーストサンプリングデータを取得します。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (正常応答)	サンプリングデータ	"00000" ~ "65535"	ASCIIコード文字で5byte受信。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (異常応答)	ASCIIコード文字列	ADサンプリング中応答 "AD-DMA BUSY"	ASCIIコード文字列で受信。 ADバーストサンプリング実行中の場合は、本応答を受信します。
		ch1データ要求エラー応答 "ch1 no Data Because Selected ch0/16kw"	ASCIIコード文字列で受信 ADバーストサンプリングデータ数が「ch0/16kw」 設定時に、本コマンドでch1のバーストサンプリング データを取得しようとした場合、本応答を受信し ます。
		ch0データ要求エラー応答 "ch0 no Data Because Selected ch1/16kw"	ASCIIコード文字列で受信 ADバーストサンプリングデータ数が「ch1/16kw」 設定時に、本コマンドでch0のバーストサンプリング データを取得しようとした場合、本応答を受信し ます。
	CR	0DH	キャリッジリターン

4) AD シングルサンプリングデータ取得コマンド (バイナリ形式)

1 データ分の A/D サンプリングデータをバイナリ形式で取得します。

受信レスポンスの応答モードが ASCII コード形式の場合は、本コマンドは使用できません。

・ 構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
送信コマンド	ホスト → デバイス	"C" "B" "0" CR															
受信レスポンス	デバイス → ホスト	正常応答															
		10H	AD Data High	AD Data Low													
受信レスポンス	デバイス → ホスト	異常応答															
		02H	02H														

・ 説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"CB"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	コマンドパラメータ	ch0取得 "0"	ASCIIコード文字で1byte設定。 ch0のシングルサンプリングデータを取得します。
		ch1取得 "1"	ASCIIコード文字で1byte設定。 ch1のシングルサンプリングデータを取得します。
		ch0, ch1取得 "2"	ASCIIコード文字で1byte設定。 ch0, ch1のシングルサンプリングデータを取得します。
		10ビットADサンプリングデータ取得 "3"	ASCIIコード文字で1byte設定。 10ビットADのサンプリングデータを取得します。
CR	0DH	キャリッジリターン	
受信レスポンス (正常応答)	応答種別	ch0取得 10H	バイナリデータで1byte受信。
		ch1取得 11H	バイナリデータで1byte受信。
		ch0, ch1取得 12H	バイナリデータで1byte受信。
		10ビットADサンプリングデータ取得 13H	バイナリデータで1byte受信。
	サンプリングデータ	xxxxH	1データ分のサンプリングデータのヘキサデータです。 High, Lowの順に格納されます。
受信レスポンス (異常応答)	応答種別 + 応答番号	ADサンプリング中応答 02H 02H	バイナリデータで2byte受信。 ADバーストサンプリング実行中の場合は、本応答を受信します。
		10ビットADデータ要求エラー応答 F0H 09H	バイナリデータで2byte受信。 GPIOポートAの設定が「10ビットAD入力」となっていない場合に、本コマンドで10ビットADサンプリングデータを取得しようとした場合に、本エラー応答を受信します。

5) AD シングルサンプリングデータ取得コマンド (ASCII コード形式)

1 データ分の A/D サンプリングデータを ASCII コード形式で取得します。

受信レスポンスの応答モードがバイナリ形式の場合は、本コマンドは使用できません。

・ 構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
送信コマンド	ホスト → デバイス	"C"	"D"	"0"	CR												
受信コマンド	デバイス → ホスト	正常応答															
		AD Data ASCIIコード文字列												CR			
受信コマンド	デバイス → ホスト	異常応答															
		ASCIIコード文字列												CR			

・ 説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"CD"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	コマンドパラメータ	ch0取得 "0"	ASCIIコード文字で1byte設定。 ch0のシングルサンプリングデータを取得します。
		ch1取得 "1"	ASCIIコード文字で1byte設定。 ch1のシングルサンプリングデータを取得します。
		ch0, ch1取得 "2"	ASCIIコード文字で1byte設定。 ch0, ch1のシングルサンプリングデータを取得します。
		10ビットADサンプリングデータ 取得 "3"	ASCIIコード文字で1byte設定。 10ビットADのサンプリングデータを取得します。
CR	0DH	キャリッジリターン	
受信レスポンス (正常応答)	サンプリングデータ	16ビットADサンプリングデータ "00000" ~ "65535"	ASCIIコード文字で5byte受信。
		10ビットADサンプリングデータ "0000" ~ "1023"	ASCIIコード文字で4byte受信。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (異常応答)	ASCIIコード文字列	ADサンプリング中応答 "AD-DMA BUSY"	ASCIIコード文字列で受信。 ADバーストサンプリング実行中の場合は、本応答を受信します。
		10ビットADデータ要求エラー応答 "Can't Get 10bit ADC. Because GPIO is selected not ADC"	ASCIIコード文字列で受信。 GPIOポートAの設定が「10ビットAD入力」となっていない場合に、本コマンドで10ビットADサンプリングデータを取得しようとした場合に、本エラー応答を受信します。
	CR	0DH	キャリッジリターン

6) AD バーストサンプリングクロック選択コマンド

A/D バーストサンプリング時のサンプリングクロックを選択します。
デフォルトは「内部サンプリングクロック」設定となります。

・構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
送信コマンド	ホスト → デバイス	"C" "K" "0" CR															
受信レスポンス	デバイス → ホスト	ASCIIコード形式応答															
		ASCIIコード文字列 CR															
		バイナリ形式応答															
		00H 00H															

・説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"CK"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	コマンドパラメータ	内部サンプリングクロック "0"	ASCIIコード文字で1byte設定。
		外部サンプリングクロック "1"	ASCIIコード文字で1byte設定。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (ASCIIコード形式)	ASCIIコード文字列	正常終了応答 "SET"	ASCIIコード文字で受信。
		ADサンプリング中応答 "AD-DMA BUSY"	ASCIIコード文字で受信 ADバーストサンプリング実行中の場合は、本応答を受信します。
		エラー応答 "Can't change. Because selected TRIG source"	ASCIIコード文字で受信。 ADバーストサンプリング外部トリガソースを「外部入力信号無効」以外に設定している状態で、本コマンドにてサンプリングクロックを「外部サンプリングクロック」に設定しようとすると、本エラー応答を受信します。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (バイナリ形式)	応答種別 + 応答番号	正常終了応答 00H 00H	バイナリデータで2byte受信。
		ADサンプリング中応答 02H 02H	バイナリデータで2byte受信。 (*説明はASCIIコード形式応答時と同様。
		エラー応答 F0H 04H	バイナリデータで2byte受信。 (*説明はASCIIコード形式応答時と同様。

7) AD バーストサンプリング強制終了コマンド

A/D バーストサンプリング処理を強制終了します。

本コマンドで A/D バーストサンプリング処理を強制終了した場合、その時点までのサンプリングデータを取得することはできません。

・構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
送信コマンド	ホスト → デバイス	"H" "L" CR															
受信レスポンス	デバイス → ホスト	ASCIIコード形式応答															
		ASCIIコード文字列 CR															
受信レスポンス	デバイス → ホスト	バイナリ形式応答															
		00H 00H															

・説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"HL"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (ASCIIコード形式)	ASCIIコード文字列	正常終了応答 "SET"	ASCIIコード文字で受信。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (バイナリ形式)	応答種別 + 応答番号	正常終了応答 00H 00H	バイナリデータで2byte受信。

8) AD バーストサンプリングデータクリアコマンド

デバイスのメモリに格納されている A/D バーストサンプリングデータをゼロクリアします。

・構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
送信コマンド	ホスト → デバイス	"M" "C" CR															
受信レスポンス	デバイス → ホスト	ASCIIコード形式応答															
		ASCIIコード文字列 CR															
受信レスポンス	デバイス → ホスト	バイナリ形式応答															
		00H 00H															

・説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"MC"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (ASCIIコード形式)	ASCIIコード文字列	正常終了応答 "SET"	ASCIIコード文字で受信。
		ADサンプリング中応答 "AD-DMA BUSY"	ASCIIコード文字で受信 ADバーストサンプリング実行中の場合は、本応答を受信します。
受信レスポンス (バイナリ形式)	応答種別 + 応答番号	正常終了応答 00H 00H	バイナリデータで2byte受信。
		ADサンプリング中応答 02H 02H	バイナリデータで2byte受信。 (*説明はASCIIコード形式応答時と同様。

9) AD バーストサンプリングデータ数選択コマンド

A/D バーストサンプリング時にデバイスのメモリに取り込むサンプリングデータ数を選択します。

サンプリングチャンネル ch0、ch1 のサンプリングデータ数を同時に設定します。

設定値が 16KW (16384 データ) の場合は、メモリの制約上 ch0、ch1 のどちらかのみでの設定となります。

デフォルトは「1KW (1024 データ)」設定となります。

・構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
送信コマンド	ホスト → デバイス	"M"	"L"	"0"	CR												
受信レスポンス	デバイス → ホスト	ASCIIコード形式応答															
		ASCIIコード文字列				CR											
受信レスポンス	デバイス → ホスト	バイナリ形式応答															
		00H 00H															

・説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"ML"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	コマンドパラメータ	1KW(1024データ) "0"	ASCIIコード文字で1byte設定。 サンプリングチャンネルch0、ch1のバーストサンプリングデータ数を1KW(1024データ)に設定します。
		2KW(2048データ) "1"	ASCIIコード文字で1byte設定。 サンプリングチャンネルch0、ch1のバーストサンプリングデータ数を2KW(2048データ)に設定します。
		4KW(4096データ) "2"	ASCIIコード文字で1byte設定。 サンプリングチャンネルch0、ch1のバーストサンプリングデータ数を4KW(4096データ)に設定します。
		8KW(8192データ) "3"	ASCIIコード文字で1byte設定。 サンプリングチャンネルch0、ch1のバーストサンプリングデータ数を8KW(8192データ)に設定します。
		ch0 16KW(16384データ) "4"	ASCIIコード文字で1byte設定。 サンプリングチャンネルch0のバーストサンプリングデータ数を16KW(16384データ)に設定します。
		ch1 16KW(16384データ) "5"	ASCIIコード文字で1byte設定。 サンプリングチャンネルch1のバーストサンプリングデータ数を16KW(16384データ)に設定します。
CR	0DH	キャリッジリターン	
受信レスポンス (ASCIIコード形式)	ASCIIコード文字列	正常終了応答 "SET"	ASCIIコード文字で受信。
		ADサンプリング中応答 "AD-DMA BUSY"	ASCIIコード文字で受信 ADバーストサンプリング実行中の場合は、本応答を受信します。
		警告応答 "Cancel Differential Mode changed to Single End Mode"	ASCIIコード文字で受信。 ADサンプリング入力条件が「擬似差動入力」設定時に、本コマンドでADバーストサンプリングデータ数を「ch1/16kw」に設定した場合、本応答を受信します。 その際、ADバーストサンプリングデータ数の設定は「ch0/16kw」に自動的に変更されます。
CR	0DH	キャリッジリターン	
受信レスポンス (バイナリ形式)	応答種別 + 応答番号	正常終了応答 00H 00H	バイナリデータで2byte受信。
		ADサンプリング中応答 02H 02H	バイナリデータで2byte受信。 (*説明はASCIIコード形式応答時と同様。
		警告応答 03H 02H	バイナリデータで2byte受信。 (*説明はASCIIコード形式応答時と同様。

10) ADバーストサンプリング状態問い合わせコマンド

A/Dバーストサンプリング処理の動作状態を問い合わせます。

・構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
送信コマンド	ホスト → デバイス	"Q" "A" CR																
受信レスポンス	デバイス → ホスト	ASCIIコード形式応答																
		ASCIIコード文字列 CR																
		バイナリ形式応答																
		00H 00H																

・説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"QA"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (ASCIIコード形式)	ASCIIコード文字列	ADバーストサンプリングトリガコマンド待ち状態 "Waiting TG-Command"	ASCIIコード文字で受信。 サンプリング状態がADバーストサンプリングトリガコマンド待ち状態の場合は、本応答を受信しません。
		外部トリガ入力待ち状態 "Waiting EXT TRIG"	ASCIIコード文字で受信。 サンプリング状態が外部トリガ信号の変化待ち状態の場合は、本応答を受信します。
		ADバーストサンプリング外部トリガ入力許可コマンド待ち状態 "Waiting TE-Command as EXT TRIG Enable"	ASCIIコード文字で受信。 サンプリング状態がADバーストサンプリング外部トリガ入力許可コマンド待ち状態の場合は、本応答を受信します。
		ADサンプリング中応答 "AD-DMA BUSY"	ASCIIコード文字で受信 ADバーストサンプリング実行中の場合は、本応答を受信します。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (バイナリ形式)	応答種別 + 応答番号	ADバーストサンプリングトリガコマンド待ち状態 01H 01H	バイナリデータで2byte受信。 (*説明はASCIIコード形式応答時と同様。
		外部トリガ入力待ち状態 01H 02H	バイナリデータで2byte受信。 (*説明はASCIIコード形式応答時と同様。
		ADバーストサンプリング外部トリガ入力許可コマンド待ち状態 01H 03H	バイナリデータで2byte受信。 (*説明はASCIIコード形式応答時と同様。
		ADサンプリング中応答 02H 02H	バイナリデータで2byte受信。 (*説明はASCIIコード形式応答時と同様。

1 1) AD バーストサンプリング周期基底値選択コマンド

A/D バーストサンプリング時の内部サンプリング周期の基底値を選択します。
デフォルトは「1.02」設定となります。

・構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
送信コマンド	ホスト → デバイス	"S" "C" "1" CR															
受信レスポンス	デバイス → ホスト	ASCIIコード形式応答															
		ASCIIコード文字列 CR															
		バイナリ形式応答															
		00H 00H															

・説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"SC"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	コマンドパラメータ	1.02 "1"	ASCIIコード文字で1byte設定。 内部サンプリング周期の基底値を1.02に設定します。
		2.04 "2"	ASCIIコード文字で1byte設定。 内部サンプリング周期の基底値を2.04に設定します。
		5.10 "5"	ASCIIコード文字で1byte設定。 内部サンプリング周期の基底値を5.10に設定します。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (ASCIIコード形式)	ASCIIコード文字列	正常終了応答 "SET"	ASCIIコード文字で受信。
		ADサンプリング中応答 "AD-DMA BUSY"	ASCIIコード文字で受信 ADバーストサンプリング実行中の場合は、本応答を受信します。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (バイナリ形式)	応答種別 + 応答番号	正常終了応答 00H 00H	バイナリデータで2byte受信。
		ADサンプリング中応答 02H 02H	バイナリデータで2byte受信。 (*)説明はASCIIコード形式応答時と同様。

1 2) AD バーストサンプリング周期分周桁選択コマンド

A/D バーストサンプリング時の内部サンプリング周期の分周桁を選択します。
デフォルトは「×1」設定となります。

・ 構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
送信コマンド	ホスト → デバイス	"S" "K" "0" CR															
受信レスポンス	デバイス → ホスト	ASCIIコード形式応答															
		ASCIIコード文字列 CR															
		バイナリ形式応答															
		00H 00H															

・ 説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"SK"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	コマンドパラメータ	× 1 "0"	ASCIIコード文字で1byte設定。 内部サンプリング周期の値を「基底値×1」に設定します。
		× 10 "1"	ASCIIコード文字で1byte設定。 内部サンプリング周期の値を「基底値×10」に設定します。
		× 100 "2"	ASCIIコード文字で1byte設定。 内部サンプリング周期の値を「基底値×100」に設定します。
CR	0DH	キャリッジリターン	
受信レスポンス (ASCIIコード形式)	ASCIIコード文字列	正常終了応答 "SET"	ASCIIコード文字で受信。
		ADサンプリング中応答 "AD-DMA BUSY"	ASCIIコード文字で受信 ADバーストサンプリング実行中の場合は、本応答を受信します。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (バイナリ形式)	応答種別 + 応答番号	正常終了応答 00H 00H	バイナリデータで2byte受信。
		ADサンプリング中応答 02H 02H	バイナリデータで2byte受信。 (*)説明はASCIIコード形式応答時と同様。

1 3) AD バーストサンプリング周期時間単位選択コマンド

A/D バーストサンプリング時の内部サンプリング周期の時間単位を選択します。
デフォルトは「 μ s」設定となります。

・ 構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
送信コマンド	ホスト → デバイス	"S"	"U"	"0"	CR												
受信レスポンス	デバイス → ホスト	ASCIIコード形式応答															
		ASCIIコード文字列 CR															
		バイナリ形式応答															
		00H	00H														

・ 説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"SU"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	コマンドパラメータ	μ s "0"	ASCIIコード文字で1byte設定。 内部サンプリング周期の時間単位を μ sに設定します。
		ms "1"	ASCIIコード文字で1byte設定。 内部サンプリング周期の時間単位をmsに設定します。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (ASCIIコード形式)	ASCIIコード文字列	正常終了応答 "SET"	ASCIIコード文字で受信。
		ADサンプリング中応答 "AD-DMA BUSY"	ASCIIコード文字で受信 ADバーストサンプリング実行中の場合は、本応答を受信します。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (バイナリ形式)	応答種別 + 応答番号	正常終了応答 00H 00H	バイナリデータで2byte受信。
		ADサンプリング中応答 02H 02H	バイナリデータで2byte受信。 (*説明はASCIIコード形式応答時と同様。

14) ADバーストサンプリング外部トリガ入力許可コマンド

A/Dバーストサンプリング時の外部トリガ入力を許可します。

外部トリガ入力使用時()は、A/Dバーストサンプリング処理が完了すると、外部トリガ入力は不許可状態となります。本コマンドを使用して外部トリガ入力を許可することにより、次の外部トリガを受け付けることができます。

本コマンド使用後に、デバイスが外部トリガを検出した場合、デバイスはA/Dバーストサンプリングを開始し、「外部トリガ検出受信レスポンス」を返します。デバイスは「外部トリガ検出受信レスポンス」としてバーストサンプリング開始時に「A/Dサンプリング開始応答」を返し、その後バーストサンプリング処理が完了すると「A/Dサンプリング完了応答」を返します。

()ADバーストサンプリング外部トリガソース選択コマンドで「外部入力信号無効」以外に設定した場合

・構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
送信コマンド	ホスト → デバイス	"T"	"E"	CR													
受信レスポンス	デバイス → ホスト	ASCIIコード形式応答															
		ASCIIコード文字列												CR			
		バイナリ形式応答															
		00H		00H													

・説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"TE"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (ASCIIコード形式)	ASCIIコード文字列	ADバーストサンプリングトリガコマンド待ち状態 "Waiting TG-Command"	ASCIIコード文字で受信。 外部トリガ入力未使用時(*), 本応答を受信しません。 (*ADバーストサンプリング外部トリガソース選択コマンドで「外部入力信号無効」に設定した場合
		外部トリガ入力待ち状態 "Waiting EXT TRIG"	ASCIIコード文字で受信。 外部トリガ入力使用時(*), 本応答を受信します。 (*ADバーストサンプリング外部トリガソース選択コマンドで「外部入力信号無効」以外に設定した場合
		ADサンプリング中応答 "AD-DMA BUSY"	ASCIIコード文字で受信 ADバーストサンプリング実行中の場合は、本応答を受信します。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (バイナリ形式)	応答種別 + 応答番号	ADバーストサンプリングトリガコマンド待ち状態 01H 01H	バイナリデータで2byte受信。 (*説明はASCIIコード形式応答時と同様。
		外部トリガ入力待ち状態 01H 02H	バイナリデータで2byte受信。 (*説明はASCIIコード形式応答時と同様。
		ADサンプリング中応答 02H 02H	バイナリデータで2byte受信。 (*説明はASCIIコード形式応答時と同様。

・外部トリガ検出受信レスポンス構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
受信レスポンス	デバイス ← ホスト	ASCIIコード形式応答																	
		ASCIIコード文字列														CR			
		バイナリ形式応答																	
		00H		00H															

・外部トリガ検出受信レスポンス説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
受信レスポンス (ASCIIコード形式)	ASCIIコード文字列	ADサンプリング開始応答 "AD-DMA START"	ASCIIコード文字で受信。 ADバーストサンプリング処理を開始したときに本 応答を受信します。
		ADサンプリング完了応答 "AD-DMA Complete"	ASCIIコード文字で受信 ADバーストサンプリング処理を完了したときに本 応答を受信します。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (バイナリ形式)	応答種別 + 応答番号	ADサンプリング開始応答 02H 01H	バイナリデータで2byte受信。 (*説明はASCIIコード形式応答時と同様。
		ADサンプリング完了応答 02H 03H	バイナリデータで2byte受信。 (*説明はASCIIコード形式応答時と同様。

本受信レスポンスは、外部トリガ検出時にデバイスから返されるレスポンスであり、送信コマンドに対する受信レスポンスではありません。

15) ADバーストサンプリングトリガコマンド

A/Dバーストサンプリング処理を開始します。

外部トリガ入力未使用時()は、本コマンドによりA/Dバーストサンプリング処理を開始します。

本コマンドにより、A/Dバーストサンプリングを開始するとデバイスから「A/Dサンプリング開始応答」を受信します。その後バーストサンプリング処理が完了すると「A/Dサンプリング完了応答」を受信します。

()A/Dバーストサンプリング外部トリガソース選択コマンドで「外部入力信号無効」に設定した場合

・構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
送信コマンド	ホスト → デバイス	"T" "G" CR																	
受信レスポンス	デバイス ← ホスト	ASCIIコード形式応答																	
		ASCIIコード文字列														CR			
		バイナリ形式応答																	
		00H		00H															

・説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"TG"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (ASCIIコード形式)	ASCIIコード文字列	ADサンプリング開始応答 "AD-DMA START"	ASCIIコード文字で受信。 ADバーストサンプリング処理を開始したときに本 応答を受信します。
		ADサンプリング中応答 "AD-DMA BUSY"	ASCIIコード文字で受信 ADバーストサンプリング実行中の場合は、本応 答を受信します。
		ADサンプリング完了応答 "AD-DMA Complete"	ASCIIコード文字で受信 ADバーストサンプリング処理を完了したときに本 応答を受信します。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (バイナリ形式)	応答種別 + 応答番号	ADサンプリング開始応答 02H 01H	バイナリデータで2byte受信。 (*説明はASCIIコード形式応答時と同様。
		ADサンプリング中応答 02H 02H	バイナリデータで2byte受信。 (*説明はASCIIコード形式応答時と同様。
		ADサンプリング完了応答 02H 03H	バイナリデータで2byte受信。 (*説明はASCIIコード形式応答時と同様。

1 6) AD バーストサンプリング外部トリガソース選択コマンド

A/D バーストサンプリング時の外部トリガソースを選択します。

本コマンドにより、バーストサンプリング外部トリガソースを「外部信号入力無効」に設定した場合は、A/D バーストサンプリングトリガコマンドによりバーストサンプリング処理を開始することができます。バーストサンプリング外部トリガソースを「外部信号入力無効」以外に設定した場合は、外部入力信号の変化によりバーストサンプリング処理を開始します。

デフォルトは「外部信号入力無効」設定となります。

・構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
送信コマンド	ホスト → デバイス	"T" "S" "0" CR															
		ASCIIコード形式応答															
受信レスポンス	デバイス → ホスト	ASCIIコード文字列 CR															
		バイナリ形式応答															
		00H 00H															

・説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"TS"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	コマンドパラメータ	外部入力信号無効 "0"	ASCIIコード文字で1byte設定。 外部トリガ入力信号を無効にする。
		外部入力立上がりエッジ "1"	ASCIIコード文字で1byte設定。 外部トリガ入力信号の立上がりエッジをトリガとし、バーストサンプリングを開始する。
		外部入力立下がりエッジ "2"	ASCIIコード文字で1byte設定。 外部トリガ入力信号の立下がりエッジをトリガとし、バーストサンプリングを開始する。
		CP+ > CP- "3"	ASCIIコード文字で1byte設定。 コンパレータ入力CP+の入力電圧がコンパレータ入力CP-の入力電圧よりも高いとき、バーストサンプリングを開始する。
		CP+ < CP- "4"	ASCIIコード文字で1byte設定。 コンパレータ入力CP+の入力電圧がコンパレータ入力CP-の入力電圧よりも低いとき、バーストサンプリングを開始する。
		GPIO入力立上がりエッジ "5"	ASCIIコード文字で1byte設定。 GPIOポートBの設定が「ポート/トリガソース入力」になっている場合に、GPIOポートBの入力値が1になったとき、バーストサンプリングを開始する。
		GPIO入力立下がりエッジ "6"	ASCIIコード文字で1byte設定。 GPIOポートBの設定が「ポート/トリガソース入力」になっている場合に、GPIOポートBの入力値が0になったとき、バーストサンプリングを開始する。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (ASCIIコード形式)	ASCIIコード文字列	正常終了応答 "SET"	ASCIIコード文字で受信。
		ADサンプリング中応答 "AD-DMA BUSY"	ASCIIコード文字で受信 ADバーストサンプリング実行中の場合は、本応答を受信します。
		エラー応答1 "Can't TRIG select. Because Selected Sampling Clock"	ASCIIコード文字で受信。 バーストサンプリングクロックが「外部サンプリングクロック」に設定されている状態で、本コマンドにてバーストサンプリング外部トリガソースを「外部入力立上がりエッジ」または「外部入力立下がりエッジ」に設定しようとすると、本エラー応答を受信します。
		エラー応答2 "Can't TRIG select. Because GPIO selected not Input "	ASCIIコード文字で受信。 GPIOポートBが「ポート/トリガソース入力」以外に設定されている状態で、本コマンドにてバーストサンプリング外部トリガソースを「GPIO入力立上がりエッジ」または「GPIO入力立下がりエッジ」に設定しようとすると、本エラー応答を受信します。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (バイナリ形式)	応答種別 + 応答番号	正常終了応答 00H 00H	バイナリデータで2byte受信。
		ADサンプリング中応答 02H 02H	バイナリデータで2byte受信。 (*)説明はASCIIコード形式応答時と同様。
		エラー応答1 F0H 02H	バイナリデータで2byte受信。 (*)説明はASCIIコード形式応答時と同様。
		エラー応答2 F0H 03H	バイナリデータで2byte受信。 (*)説明はASCIIコード形式応答時と同様。

8 - 5 - 3 . D/A 出力関連コマンド

D/A 出力処理に用いるコマンドです。

該当コマンドは以下の通りです。

コマンドコード	コマンド名
DB	DA出力コマンド(バイナリ形式)
DH	DA出力コマンド(ASCIIコード形式ヘキサデータ)
DD	DA出力コマンド(ASCIIコード形式10進データ)

1) DA 出力コマンド (バイナリ形式)

D/A 出力処理を行います。出力値をバイナリ形式で設定します。

・構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
送信コマンド	ホスト → デバイス	"D"	"B"	"0"	SPC	DA Data High	DA Data Low	CR									
受信レスポンス	デバイス → ホスト	ASCIIコード形式応答															
		ASCIIコード文字列															
		CR															
受信レスポンス	デバイス → ホスト	バイナリ形式応答															
		00H 00H															

・説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"DB"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	コマンドパラメータ	DA出力チャンネルch0 "0"	ASCIIコード文字で1byte設定。 DA出力チャンネルch0に電圧を出力します。
		DA出力チャンネルch1 "1"	ASCIIコード文字で1byte設定。 DA出力チャンネルch1に電圧を出力します。
	SPC	20H	スペース
	DA出力データ	0000H ~ 0FFFH設定可能。	バイナリデータで2byte設定。 DA出力値をHigh、Lowの順に設定します。
受信レスポンス (ASCIIコード形式)	CR	0DH	キャリッジリターン
	ASCIIコード文字列	正常終了応答 "SET"	ASCIIコード文字で受信。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (バイナリ形式)	応答種別 + 応答番号	正常終了応答 00H 00H	バイナリデータで2byte受信。

2) DA 出力コマンド (ASCII コード形式ヘキサデータ)

D/A 出力処理を行います。出力値を ASCII コード形式ヘキサデータで設定します。

・構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
送信コマンド	ホスト → デバイス	DA Data ASCIIコード文字列															
		"D"	"H"	"0"	SPC												CR
受信レスポンス	デバイス → ホスト	ASCIIコード形式応答															
		ASCIIコード文字列															
		バイナリ形式応答															
		00H 00H															

・説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"DH"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	コマンドパラメータ	DA出力チャンネルch0 "0"	ASCIIコード文字で1byte設定。 DA出力チャンネルch0に電圧を出力します。
		DA出力チャンネルch1 "1"	ASCIIコード文字で1byte設定。 DA出力チャンネルch1に電圧を出力します。
	SPC	20H	スペース
	DA出力データ	"000" ~ "FFF" 設定可能。	ASCIIコード文字で3byte設定。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (ASCIIコード形式)	ASCIIコード文字列	正常終了応答 "SET"	ASCIIコード文字で受信。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (バイナリ形式)	応答種別 + 応答番号	正常終了応答 00H 00H	バイナリデータで2byte受信。

3) DA 出力コマンド (ASCII コード形式 10 進データ)

D/A 出力処理を行います。出力値を ASCII コード形式 10 進データで設定します。

・構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
送信コマンド	ホスト → デバイス	DA Data ASCIIコード文字列															
		"D"	"D"	"0"	SPC												CR
受信レスポンス	デバイス → ホスト	ASCIIコード形式応答															
		ASCIIコード文字列											CR				
		バイナリ形式応答															
		00H		00H													

・説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"DD"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	コマンドパラメータ	DA出力チャンネルch0 "0"	ASCIIコード文字で1byte設定。 DA出力チャンネルch0に電圧を出力します。
		DA出力チャンネルch1 "1"	ASCIIコード文字で1byte設定。 DA出力チャンネルch1に電圧を出力します。
	SPC	20H	スペース
	DA出力データ	"0000" ~ "4095" 設定可能。	ASCIIコード文字で4byte設定。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (ASCIIコード形式)	ASCIIコード文字列	正常終了応答 "SET"	ASCIIコード文字で受信。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (バイナリ形式)	応答種別 + 応答番号	正常終了応答 00H 00H	バイナリデータで2byte受信。

8 - 5 - 4 . GPIO 関連コマンド

GPIO 処理に用いるコマンドです。

該当コマンドは以下の通りです。

コマンドコード	コマンド名
GA	GPIOポートA機能選択コマンド
GB	GPIOポートB機能選択コマンド
GC	GPIOポートC機能選択コマンド
GD	GPIOポートD機能選択コマンド
PA	GPIOポートA出力コマンド
PB	GPIOポートB出力コマンド
PC	GPIOポートC出力コマンド
PD	GPIOポートD出力コマンド
QP	GPIO入出力値問い合わせコマンド

1) GPIO ポート A 機能選択コマンド

GPIO ポート A の機能を選択します。

機能選択で「10 ビット A/D 入力」に設定することにより、10 ビット A/D サンプリングが可能になります。

デフォルトは「ポート入力」設定となります。

・構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
送信コマンド	ホスト → デバイス	"G"	"A"	"0"	CR												
受信レスポンス	デバイス → ホスト	ASCIIコード形式応答															
		ASCIIコード文字列															
		CR															
受信レスポンス	デバイス → ホスト	バイナリ形式応答															
		00H 00H															

・説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"GA"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	コマンドパラメータ	ポート入力 "0"	ASCIIコード文字で1byte設定。 GPIOポートAをポート入力に設定する。
		オープンドレイン出力 "1"	ASCIIコード文字で1byte設定。 GPIOポートAをオープンドレイン出力に設定する。
		プッシュプル出力 "2"	ASCIIコード文字で1byte設定。 GPIOポートAをプッシュプル出力に設定する。
		10ビットAD入力 "3"	ASCIIコード文字で1byte設定。 GPIOポートAを10ビットAD入力に設定する。
CR	0DH	キャリッジリターン	
受信レスポンス (ASCIIコード形式)	ASCIIコード文字列	正常終了応答 "SET"	ASCIIコード文字で受信。
		ADサンプリング中応答 "AD-DMA BUSY"	ASCIIコード文字で受信 ADバーストサンプリング実行中の場合は、本応答を受信します。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (バイナリ形式)	応答種別 + 応答番号	正常終了応答 00H 00H	バイナリデータで2byte受信。
		ADサンプリング中応答 02H 02H	バイナリデータで2byte受信。 (*)説明はASCIIコード形式応答時と同様。

2) GPIO ポート B 機能選択コマンド

GPIO ポート B の機能を選択します。

機能選択で「ポート/トリガソース入力」に設定することにより、ポート B を外部トリガソースとして使用できます。

デフォルトは「ポート/トリガソース入力」設定となります。

・構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
送信コマンド	ホスト → デバイス	"G"	"B"	"0"	CR												
受信レスポンス	デバイス → ホスト	ASCIIコード形式応答															
		ASCIIコード文字列															
		CR															
		バイナリ形式応答															
		00H 00H															

・説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"GB"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	コマンドパラメータ	ポート/トリガソース入力 "0"	ASCIIコード文字で1byte設定。 GPIOポートBをポート/トリガソース入力に設定する。
		オーブンドレイン出力 "1"	ASCIIコード文字で1byte設定。 GPIOポートBをオーブンドレイン出力に設定する。
		プッシュプル出力 "2"	ASCIIコード文字で1byte設定。 GPIOポートBをプッシュプル出力に設定する。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (ASCIIコード形式)	ASCIIコード文字列	正常終了応答 "SET"	ASCIIコード文字で受信。
		ADサンプリング中応答 "AD-DMA BUSY"	ASCIIコード文字で受信 ADバーストサンプリング実行中の場合は、本応答を受信します。
		警告応答 "TRIG Source Select is Canceled"	ASCIIコード文字で受信。 外部トリガ入力使用時(*)に、本コマンドにより「オーブンドレイン出力」または「プッシュプル出力」設定にした場合、本応答を受信します。 その際、ADバーストサンプリング外部トリガソースの設定は「外部入力信号無効」に自動的に変更されます。 (*)ADバーストサンプリング外部トリガソース選択コマンドで「外部入力信号無効」以外に設定した場合
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (バイナリ形式)	応答種別 + 応答番号	正常終了応答 00H 00H	バイナリデータで2byte受信。
		ADサンプリング中応答 02H 02H	バイナリデータで2byte受信。 (*)説明はASCIIコード形式応答時と同様。
		警告応答 03H 03H	バイナリデータで2byte受信。 (*)説明はASCIIコード形式応答時と同様。

3) GPIO ポート C 機能選択コマンド

GPIO ポート C の機能を選択します。

デフォルトは「ポート入力」設定となります。

・構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
送信コマンド	ホスト → デバイス	"G"	"C"	"0"	CR												
受信レスポンス	デバイス → ホスト	ASCIIコード形式応答															
		ASCIIコード文字列															
		CR															
受信レスポンス	デバイス → ホスト	バイナリ形式応答															
		00H 00H															

・説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"GC"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	コマンドパラメータ	ポート入力 "0"	ASCIIコード文字で1byte設定。 GPIOポートCをポート入力に設定する。
		オープンドレイン出力 "1"	ASCIIコード文字で1byte設定。 GPIOポートCをオープンドレイン出力に設定する。
		プッシュプル出力 "2"	ASCIIコード文字で1byte設定。 GPIOポートCをプッシュプル出力に設定する。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (ASCIIコード形式)	ASCIIコード文字列	正常終了応答 "SET"	ASCIIコード文字で受信。
		ADサンプリング中応答 "AD-DMA BUSY"	ASCIIコード文字で受信 ADバーストサンプリング実行中の場合は、本応答を受信します。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (バイナリ形式)	応答種別 + 応答番号	正常終了応答 00H 00H	バイナリデータで2byte受信。
		ADサンプリング中応答 02H 02H	バイナリデータで2byte受信。 (*説明はASCIIコード形式応答時と同様。

4) GPIO ポート D 機能選択コマンド

GPIO ポート D の機能を選択します。

デフォルトは「ポート入力」設定となります。

・構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
送信コマンド	ホスト → デバイス	"G"	"D"	"0"	CR												
受信レスポンス	デバイス → ホスト	ASCIIコード形式応答															
		ASCIIコード文字列															
		CR															
受信レスポンス	デバイス → ホスト	バイナリ形式応答															
		00H 00H															

・説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"GD"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	コマンドパラメータ	ポート入力 "0"	ASCIIコード文字で1byte設定。 GPIOポートDをポート入力に設定する。
		オープンドレイン出力 "1"	ASCIIコード文字で1byte設定。 GPIOポートDをオープンドレイン出力に設定する。
		プッシュプル出力 "2"	ASCIIコード文字で1byte設定。 GPIOポートDをプッシュプル出力に設定する。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (ASCIIコード形式)	ASCIIコード文字列	正常終了応答 "SET"	ASCIIコード文字で受信。
		ADサンプリング中応答 "AD-DMA BUSY"	ASCIIコード文字で受信 ADバーストサンプリング実行中の場合は、本応答を受信します。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (バイナリ形式)	応答種別 + 応答番号	正常終了応答 00H 00H	バイナリデータで2byte受信。
		ADサンプリング中応答 02H 02H	バイナリデータで2byte受信。 (*説明はASCIIコード形式応答時と同様。

5) GPIO ポート A 出力コマンド

GPIO ポート A 出力を行います。

GPIO ポート A の機能設定が「オープンドレイン出力」または「プッシュプル出力」に設定されている場合のみ、本コマンドを使用することができます。

・構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
送信コマンド	ホスト → デバイス	"P" "A" "0" CR															
受信レスポンス	デバイス → ホスト	ASCIIコード形式応答															
		ASCIIコード文字列 CR															
		バイナリ形式応答															
		00H 00H															

・説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"PA"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	コマンドパラメータ	0出力 "0"	ASCIIコード文字で1byte設定。 GPIOポートAの出力を0にする。
		1出力 "1"	ASCIIコード文字で1byte設定。 GPIOポートAの出力を1にする。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (ASCIIコード形式)	ASCIIコード文字列	正常終了応答 "SET"	ASCIIコード文字で受信。
		エラー応答 "Can't Output Because Selected not Output Mode"	ASCIIコード文字で受信 GPIOポートAの機能設定が「オープンドレイン出力」または「プッシュプル出力」に設定されていない場合、本応答を受信します。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (バイナリ形式)	応答種別 + 応答番号	正常終了応答 00H 00H	バイナリデータで2byte受信。
		エラー応答 F0H 06H	バイナリデータで2byte受信。 (*)説明はASCIIコード形式応答時と同様。

6) GPIO ポート B 出力コマンド

GPIO ポート B 出力を行います。

GPIO ポート B の機能設定が「オープンドレイン出力」または「プッシュプル出力」に設定されている場合のみ、本コマンドを使用することができます。

・構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
送信コマンド	ホスト → デバイス	"P" "B" "0" CR															
受信レスポンス	デバイス → ホスト	ASCIIコード形式応答															
		ASCIIコード文字列 CR															
		バイナリ形式応答															
		00H 00H															

・説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"PB"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	コマンドパラメータ	0出力 "0"	ASCIIコード文字で1byte設定。 GPIOポートBの出力を0にする。
		1出力 "1"	ASCIIコード文字で1byte設定。 GPIOポートBの出力を1にする。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (ASCIIコード形式)	ASCIIコード文字列	正常終了応答 "SET"	ASCIIコード文字で受信。
		エラー応答 "Can't Output Because Selected not Output Mode"	ASCIIコード文字で受信 GPIOポートBの機能設定が「オープンドレイン出力」または「プッシュプル出力」に設定されていない場合、本応答を受信します。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (バイナリ形式)	応答種別 + 応答番号	正常終了応答 00H 00H	バイナリデータで2byte受信。
		エラー応答 F0H 06H	バイナリデータで2byte受信。 (*)説明はASCIIコード形式応答時と同様。

7) GPIO ポート C 出力コマンド

GPIO ポート C 出力を行います。

GPIO ポート C の機能設定が「オープンドレイン出力」または「プッシュプル出力」に設定されている場合のみ、本コマンドを使用することができます。

・構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
送信コマンド	ホスト → デバイス	"P" "C" "0" CR															
受信レスポンス	デバイス → ホスト	ASCIIコード形式応答															
		ASCIIコード文字列 CR															
		バイナリ形式応答															
		00H 00H															

・説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"PC"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	コマンドパラメータ	0出力 "0"	ASCIIコード文字で1byte設定。 GPIOポートCの出力を0にする。
		1出力 "1"	ASCIIコード文字で1byte設定。 GPIOポートCの出力を1にする。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (ASCIIコード形式)	ASCIIコード文字列	正常終了応答 "SET"	ASCIIコード文字で受信。
		エラー応答 "Can't Output Because Selected not Output Mode"	ASCIIコード文字で受信 GPIOポートCの機能設定が「オープンドレイン出力」または「プッシュプル出力」に設定されていない場合、本応答を受信します。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (バイナリ形式)	応答種別 + 応答番号	正常終了応答 00H 00H	バイナリデータで2byte受信。
		エラー応答 F0H 06H	バイナリデータで2byte受信。 (*)説明はASCIIコード形式応答時と同様。

8) GPIO ポート D 出力コマンド

GPIO ポート D 出力を行います。

GPIO ポート D の機能設定が「オープンドレイン出力」または「プッシュプル出力」に設定されている場合のみ、本コマンドを使用することができます。

・構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
送信コマンド	ホスト → デバイス	"P" "D" "0" CR															
受信レスポンス	デバイス → ホスト	ASCIIコード形式応答															
		ASCIIコード文字列 CR															
受信レスポンス	デバイス → ホスト	バイナリ形式応答															
		00H 00H															

・説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"PD"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	コマンドパラメータ	0出力 "0"	ASCIIコード文字で1byte設定。 GPIOポートDの出力を0にする。
		1出力 "1"	ASCIIコード文字で1byte設定。 GPIOポートDの出力を1にする。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (ASCIIコード形式)	ASCIIコード文字列	正常終了応答 "SET"	ASCIIコード文字で受信。
		エラー応答 "Can't Output Because Selected not Output Mode"	ASCIIコード文字で受信 GPIOポートDの機能設定が「オープンドレイン出力」または「プッシュプル出力」に設定されていない場合、本応答を受信します。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (バイナリ形式)	応答種別 + 応答番号	正常終了応答 00H 00H	バイナリデータで2byte受信。
		エラー応答 F0H 06H	バイナリデータで2byte受信。 (*)説明はASCIIコード形式応答時と同様。

9) GPIO 入出力値問い合わせコマンド

GPIO 各ポートの入出力値を問い合わせます。

・構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
送信コマンド	ホスト → デバイス	"Q" "P" "0" CR															
受信レスポンス	デバイス → ホスト	ASCIIコード形式応答															
		"0" CR															
受信レスポンス	デバイス → ホスト	バイナリ形式応答															
		00H															

・説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"QP"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	コマンドパラメータ	ポートA入出力値問い合わせ "0"	ASCIIコード文字で1byte設定。 GPIOポートAの入出力値を問い合わせる。
		ポートB入出力値問い合わせ "1"	ASCIIコード文字で1byte設定。 GPIOポートBの入出力値を問い合わせる。
		ポートC入出力値問い合わせ "2"	ASCIIコード文字で1byte設定。 GPIOポートCの入出力値を問い合わせる。
		ポートD入出力値問い合わせ "3"	ASCIIコード文字で1byte設定。 GPIOポートDの入出力値を問い合わせる。
CR	0DH	キャリッジリターン	
受信レスポンス (ASCIIコード形式)	ASCIIコード文字	入出力値0応答 "0"	ASCIIコード文字で1byte受信。 GPIOポートの入出力値が0である場合、本応答を受信します。
		入出力値1応答 "1"	ASCIIコード文字で1byte受信。 GPIOポートの入出力値が1である場合、本応答を受信します。
		10ビットAD入力応答 "3"	ASCIIコード文字で1byte受信。 GPIOポートが「10ビットAD入力」に設定されている場合、本応答を受信します。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (バイナリ形式)	バイナリデータ	入出力値0応答 00H	バイナリデータで1byte受信。 (*説明はASCIIコード形式応答時と同様。
		入出力値1応答 01H	バイナリデータで1byte受信。 (*説明はASCIIコード形式応答時と同様。
		10ビットAD入力応答 03H	バイナリデータで1byte受信。 (*説明はASCIIコード形式応答時と同様。

8 - 5 - 5 . 各種問い合わせコマンド

デバイスの情報を問い合わせるコマンドです。

該当コマンドは以下の通りです。

コマンドコード	コマンド名
QC	コンパレータ入力結果問い合わせコマンド
QH	コマンド一覧問い合わせコマンド
QS	設定問い合わせコマンド
QU	デバイスID問い合わせコマンド
QV	ファームウェアバージョン情報問い合わせコマンド

1) コンパレータ入力結果問い合わせコマンド

コンパレータ入力の結果を問い合わせます。

・ 構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
送信コマンド	ホスト → デバイス	"Q" "C" CR															
受信レスポンス	デバイス → ホスト	ASCIIコード形式応答															
		ASCIIコード文字列 CR															
受信レスポンス	デバイス → ホスト	バイナリ形式応答															
		00H															

・ 説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"QC"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (ASCIIコード形式)	ASCIIコード文字列	CP- < CP+ 応答 "CP-in < CP+in"	ASCIIコード文字で受信。 コンパレータ入力CP+の入力電圧が コンパレータ入力CP-の入力電圧よりも 高い場合、本応答を受信します。
		CP+ < CP- 応答 "CP+in < CP-in"	ASCIIコード文字で受信。 コンパレータ入力CP+の入力電圧が コンパレータ入力CP-の入力電圧よりも 低い場合、本応答を受信します。
	CR	0DH	キャリッジリターン
受信レスポンス (バイナリ形式)	バイナリデータ	CP- < CP+ 応答 01H	バイナリデータで1byte受信。 (*説明はASCIIコード形式応答時と同様。
		CP+ < CP- 応答 00H	バイナリデータで1byte受信。 (*説明はASCIIコード形式応答時と同様。

2) コマンド一覧問い合わせコマンド

制御コマンドの一覧を ASCII コード形式の文字列にて受信します。

「ASCII コード文字」 + 「CR」データを制御コマンド数分受信します。

・構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
送信コマンド	ホスト → デバイス	"Q"	"H"	CR													
受信レスポンス	デバイス → ホスト	ASCIIコード形式応答のみ															
		ASCIIコード文字列	CR	ASCIIコード文字列	CR	...	ASCIIコード文字列	CR									

・説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"QH"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	CR	ODH	キャリッジリターン
受信レスポンス (ASCIIコード形式のみ)	ASCIIコード文字列	各制御コマンドの説明文字列	ASCIIコード文字で受信。 各制御コマンドの説明文字列を受信します。
	CR	ODH	キャリッジリターン

3) 設定問い合わせコマンド

デバイスの各機能の設定内容を ASCII コード形式の文字列にて受信します。

「ASCII コード文字」 + 「CR」データを設定数分受信します。

・構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
送信コマンド	ホスト → デバイス	"Q"	"S"	CR													
受信レスポンス	デバイス → ホスト	ASCIIコード形式応答のみ															
		ASCIIコード文字列	CR	ASCIIコード文字列	CR	...	ASCIIコード文字列	CR									

・説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"QS"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	CR	ODH	キャリッジリターン
受信レスポンス (ASCIIコード形式のみ)	ASCIIコード文字列	各設定の内容文字列	ASCIIコード文字で受信。 各設定の内容文字列を受信します。
	CR	ODH	キャリッジリターン

4) デバイス ID 問い合わせコマンド

デバイスの ID 番号を ASCII コード形式の文字列にて受信します。

・ 構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
送信コマンド	ホスト → デバイス	"Q"	"U"	CR														
受信レスポンス	デバイス → ホスト	ASCIIコード形式応答のみ																
		ASCIIコード文字列													CR			

・ 説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"QU"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	CR	ODH	キャリッジリターン
受信レスポンス (ASCIIコード形式のみ)	ASCIIコード文字列	"CARD ID NO.AXC-xxxx Rev.#####"	ASCIIコード文字で受信。 デバイスのID番号文字列を受信します。 「xxxx」にはデバイス名(AC01/AD01/DA01)、 「#####」にはリビジョン番号が格納されます。
	CR	ODH	キャリッジリターン

5) ファームウェアバージョン情報問い合わせコマンド

デバイスのファームウェアバージョン情報を ASCII コード形式の文字列にて受信します。

・ 構造

送信/受信	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
送信コマンド	ホスト → デバイス	"Q"	"V"	CR														
受信レスポンス	デバイス → ホスト	ASCIIコード形式応答のみ																
		ASCIIコード文字列													CR			

・ 説明

送信/受信	項目	データ内容	説明
送信コマンド	コマンドコード	"QV"	ASCIIコード文字で2byte設定。
	CR	ODH	キャリッジリターン
受信レスポンス (ASCIIコード形式のみ)	ASCIIコード文字列	"Firmware Version V#### xxxxxxx"	ASCIIコード文字で受信。 デバイスのファームウェアバージョン文字列を受信します。 「####」にはバージョン番号、 「xxxxxxx」には日付データが格納されます。
	CR	ODH	キャリッジリターン

8 - 6 . A/D サンプリング制御方法

本章では A/D サンプリング処理における各コマンドの使用方法を記述します。

本デバイス (AXC-DA01 は除く) には、「16 ビット A/D 機能」と「10 ビット A/D 機能」の 2 つの A/D サンプリング機能があります。

8 - 6 - 1 . 16 ビット A/D 機能

本機能には、以下の 2 つのサンプリング方法があります。

シングルサンプリング

バーストサンプリング

1) シングルサンプリング

シングルサンプリングは 1 回毎に制御コマンドを送信し、1 データ分の A/D サンプリングデータを取得する方法です。

・シングルサンプリング設定

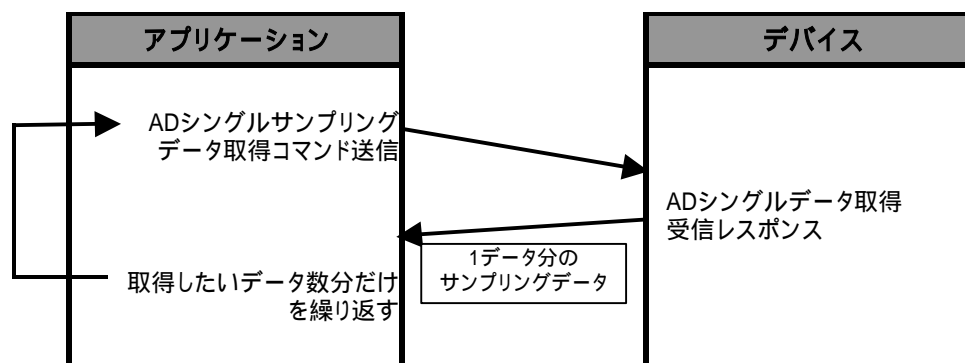
サンプリングを開始する前に以下の各設定コマンドを使用し、設定を行ってください。

コマンドコード	コマンド名
AD	ADサンプリング入力条件選択コマンド

・シングルサンプリング制御

コマンドコード	コマンド名
CB	ADシングルサンプリングデータ取得コマンド(バイナリ形式)
CD	ADシングルサンプリングデータ取得コマンド(ASCIIコード形式)

・シングルサンプリング方法



2) バーストサンプリング

バーストサンプリングはデバイスのメモリに最大 16KW(16384 データ)分の A/D サンプルングデータを蓄積し、そのメモリから設定データ分の A/D サンプルングデータを取得する方法です。

・バーストサンプリング設定

サンプリングを開始する前に以下の各設定コマンドを使用し、設定を行ってください。

コマンドコード	コマンド名
AD	ADサンプリング入力条件選択コマンド
CK	ADバーストサンプリングクロック選択コマンド
TS	ADバーストサンプリング外部トリガソース選択コマンド
ML	ADバーストサンプリングデータ数選択コマンド
SC	ADバーストサンプリング周期基底値選択コマンド
SK	ADバーストサンプリング周期分周桁選択コマンド
SU	ADバーストサンプリング周期時間単位選択コマンド

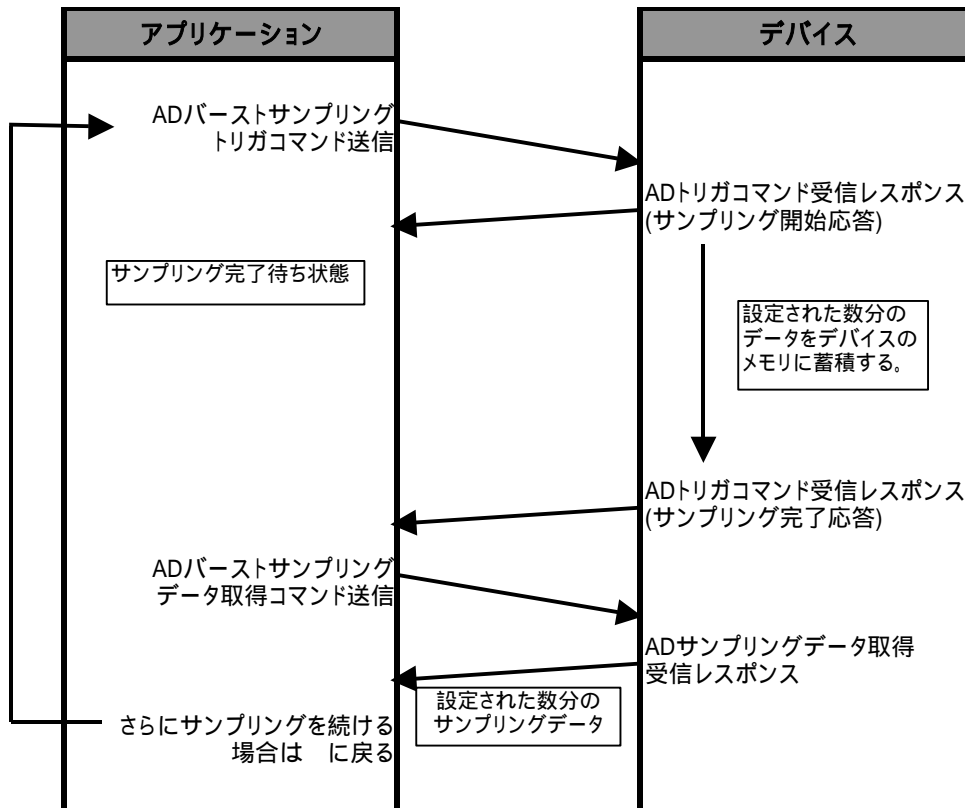
・バーストサンプリング制御

以下のコマンドを使用し、サンプリングを行ってください。

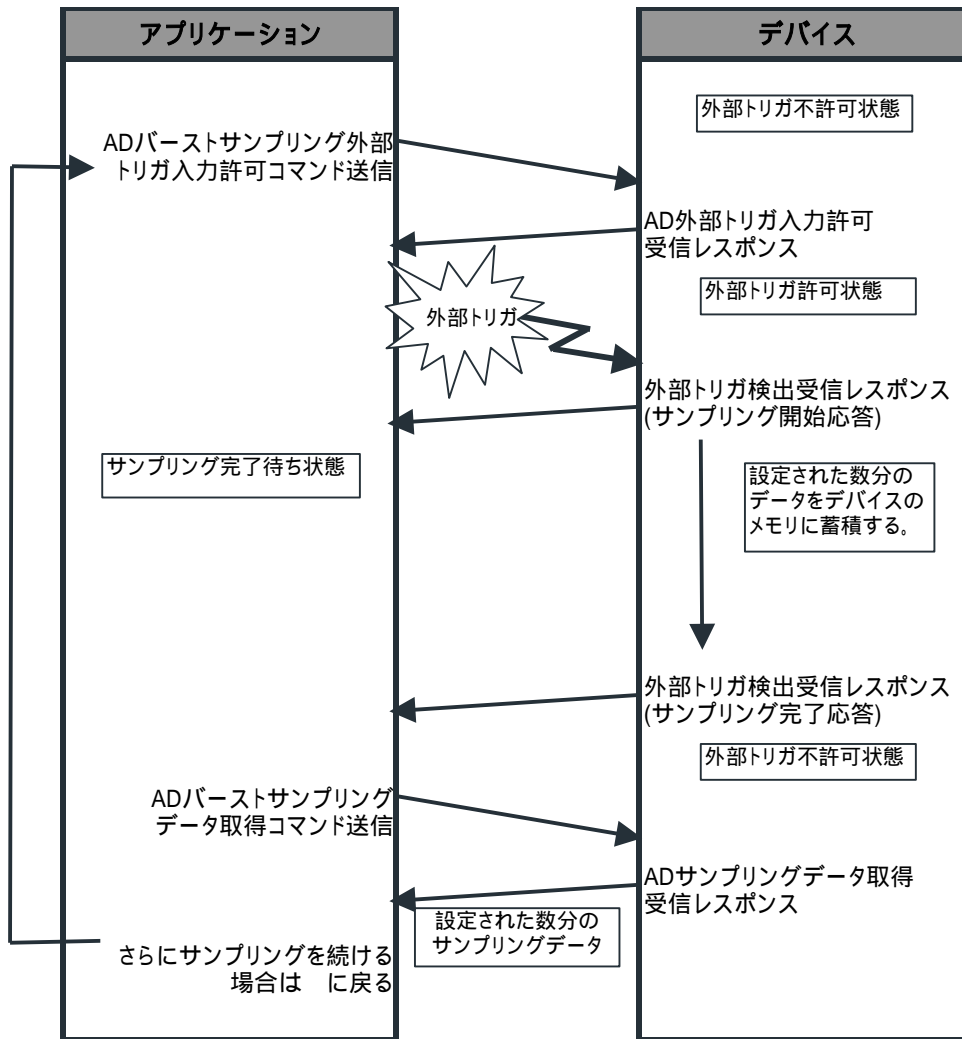
AD バーストサンプリング強制終了コマンドにより、サンプリング処理を強制終了した場合、その時点までのサンプリングデータを取得することはできません。

コマンドコード	コマンド名
BB	ADバーストサンプリングデータ取得コマンド(バイナリ形式)
BD	ADバーストサンプリングデータ取得コマンド(ASCIIコード形式)
HL	ADバーストサンプリング強制終了コマンド
MC	ADバーストサンプリングデータクリアコマンド
QA	ADバーストサンプリング状態問い合わせコマンド
TE	ADバーストサンプリング外部トリガ入力許可コマンド
TG	ADバーストサンプリングトリガコマンド

・バーストサンプリング方法（外部トリガ入力未使用時）



・バーストサンプリング方法（外部トリガ入力使用時）



8 - 6 - 2 . 10 ビット A/D 機能

・ GPIO 設定

以下のコマンドを使用し、GPIO ポート A の機能を「10 ビット A/D 入力」に設定してください。

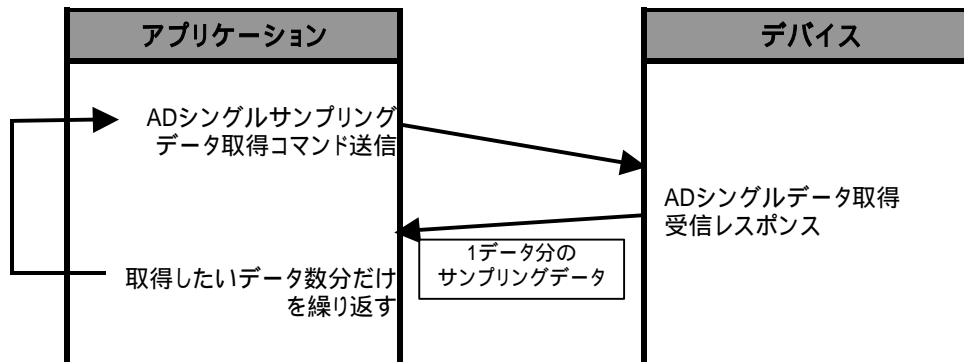
コマンドコード	コマンド名
GA	GPIOポートA機能選択コマンド

・ サンプリング設定

サンプリングを開始する前に以下の各設定コマンドを使用し、設定を行ってください。

コマンドコード	コマンド名
AD	ADサンプリング入力条件選択コマンド

・ サンプリング方法



8 - 6 - 3 . A/D サンプルングデータの電圧換算式

A/D サンプルングデータ取得コマンドにより取得したサンプルングデータを電圧値 (V) に換算する為の計算式です。

計算式中の記号は以下の通りです。

FS : フルスケール電圧

16 ビット A/D サンプルング時 FS = 2.45

10 ビット A/D サンプルング時 FS = 2.43

CD : A/D サンプルングデータ

RS : A/D 変換分解能

16 ビット A/D サンプルング時 RS = 65536

10 ビット A/D サンプルング時 RS = 1024

Vin : A/D サンプルングデータの電圧換算式 [V]

・計算式

$$V_{in} = FS \times CD / RS$$

例 1) 16 ビット A/D サンプルング、CD = 7FFFH (ヘキサデータ)

$$V_{in} = 2.45 \times 32767 / 65536 \\ 1.224962 [V]$$

例 2) 10 ビット A/D サンプルング、CD = 1FFH (ヘキサデータ)

$$V_{in} = 2.43 \times 511 / 1024 \\ 1.212626 [V]$$

8 - 7 . D/A 出力制御方法

本章では D/A 出力制御方法について記述します。

本デバイス (AXC-AD01 は除く) には、「12 ビット D/A 出力機能」があります。

8 - 7 - 1 . 12 ビット D/A 出力機能

以下のコマンドを使用し、D/A 出力を行ってください。

コマンドコード	コマンド名
DB	DA出力コマンド(バイナリ形式)
DH	DA出力コマンド(ASCIIコード形式ヘキサデータ)
DD	DA出力コマンド(ASCIIコード形式10進データ)

8 - 7 - 2 . D/A 出力のデータ換算式

D/A 出力する電圧値(V)を D/A 出力コマンドに設定する値に換算する為の計算式です。
計算式中の記号は以下の通りです。

FS : フルスケール電圧 FS = 2.43

CD : D/A 出力データ

RS : D/A 変換分解能 RS = 4096

Vout : D/A 出力電圧値 [V]

・計算式

$$CD = Vout / FS \times RS$$

例) 1.5V 出力、Vout = 1.5

$$CD = 1.5 / 2.43 \times 4096$$

2528.395061 (10 進)

9E0H (ヘキサデータ)

8 - 8 . GPIO 制御方法

本章では GPIO 制御方法について記述します。

・ GPIO 機能選択

以下のコマンドを使用し、GPIO 各ポートの機能を設定してください。

ポート A のみ「10 ビット A/D 入力」に設定可能です。

ポート B のみ外部トリガソースに設定可能です。

コマンドコード	コマンド名
GA	GPIOポートA機能選択コマンド
GB	GPIOポートB機能選択コマンド
GC	GPIOポートC機能選択コマンド
GD	GPIOポートD機能選択コマンド

・ GPIO ポート出力

各ポート機能が「オープンドレイン出力」または「プッシュプル出力」に設定されている場合、以下のコマンドを使用し、GPIO 各ポート出力を行ってください。

コマンドコード	コマンド名
PA	GPIOポートA出力コマンド
PB	GPIOポートB出力コマンド
PC	GPIOポートC出力コマンド
PD	GPIOポートD出力コマンド

・ GPIO ポート入出力値取得

以下のコマンドを使用し、GPIO 各ポートの入出力値を取得してください。

コマンドコード	コマンド名
QP	GPIO入出力値問い合わせコマンド

製品のお問い合わせについて

お買い求めいただいた製品に対する次のようなお問い合わせは、お求めの販売店又は株式会社アドテックシステムサイエンスの各営業所にご連絡ください。

- ・お求めの製品にご不審な点や万一欠品があったとき
- ・製品の修理
- ・製品の補充品や関連商品について
- ・本製品を使用した特注製品についてのご相談

技術サポート 技術的な内容のお問い合わせは、「ファックス」「郵送」「E-mail」のいずれかにて、下記までお問い合わせください。また、お問い合わせの際は、内容をできるだけ詳しく具体的にお書きくださるようお願いいたします。

技術的な内容のお問い合わせ先

株式会社 アドテック システム サイエンス テクニカルサポート
〒240-0005
神奈川県横浜市保土ヶ谷区神戸町 134 YBP ウエストタワー 8F

E-mail support@adtek.co.jp

Fax 045-331-7770

改訂履歴

発行年月日 2004年03月15日 暫定版

発行年月日 2004年03月24日 暫定版
「連続サンプリング」を「バーストサンプリング」に変更

発行年月日 2004年09月15日 第1版
Pocket PC 2003 対応の記述を追加

発行年月日 2005年07月05日 第2版
「7 - 2 - 1 . Initialize」に設定値の詳細を追加

発行年月日 2007年09月11日 第3版
Windows Mobile 5.0 対応の記述を追加

AXC-AC01/AD01/DA01
ソフトウェアマニュアル

Pocket PC 2002 / Pocket PC 2003 / Windows Mobile 5.0 版

第3版発行 2007年09月11日

発行所 株式会社 アドテック システム サイエンス
〒240-0005 神奈川県横浜市保土ヶ谷区神戸町134
YBP ウエストタワー 8F

Tel 045-331-7575 (代) Fax 045-331-7770

不許複製

AXC-005-070911

© 2004-2007 ADTEK SYSTEM SCIENCE Co.,Ltd.