



光ディスクからロボット、飛行機まで

アリス制御

サーボアナライザ「ASA-30E/100E/1000E/2000E」を Visual Basicなどで操作するための外部操作説明書

2020/3/3

〒663-8001 兵庫県 西宮市 田近野町 7-33-204

TEL : 0798-51-9345

URL : <https://www.als-ci.co.jp/>

Mail : kasai@als-ci.co.jp

Copyright 2020 ALS-CI Co., Ltd. All Right Reserved.

目 次

1. 概説	1
2. レジストリキー定義	2
3. VB プログラムとの通信プロトコル	4
3.1 「ASA-30E/100E/1000E/2000E」へのデータ設定と応答	4
3.2 「ASA-30E/100E/1000E/2000E」の操作ボタン	4
3.3 「ASA-30E/100E/1000E/2000E」の内部状態	5
4. 「ASA-30E/100E/1000E/2000E」制御手順	5
4.1 VB プログラムでの操作手順	5
4.2 レジストリ エディタでの操作	6
5. 「ASA-30E/100E/1000E/2000E」プログラムの停止	7

1. 概説

「ASA-30E/100E/1000E/2000E」は、手動で設定/操作するサーボアナライザである「ASA-30/100/1000/2000」の GSV 保存オプション付の製品を Visual Basic など外部から操作できるようにしたものです。プログラムのインストールは、「ASA-30/100/1000/2000」を参考にしてください。

「ASA-30E/100E/1000E/2000E」では、操作インターフェースとして図1のように、Windows レジストリ領域の

HKEY_CURRENT_USER¥Software¥VB and VBA Program Settings¥アプリケーション名¥セクション名¥キー名にかかれたキー情報群を用います。

ここで、「アプリケーション名」と「セクション名」は、「ASA-30E/100E/1000E/2000E」プログラムをインストールしたフォルダ(デフォルトで C:¥Asa1000e など)の「data」フォルダ中にある初期設定ファイル(Asa1000e. als など)に記述されている「AppName」と「SectName」で変更可能です。デフォルトで、AppName=ASA-1000E, SectName=OpeKeys です。

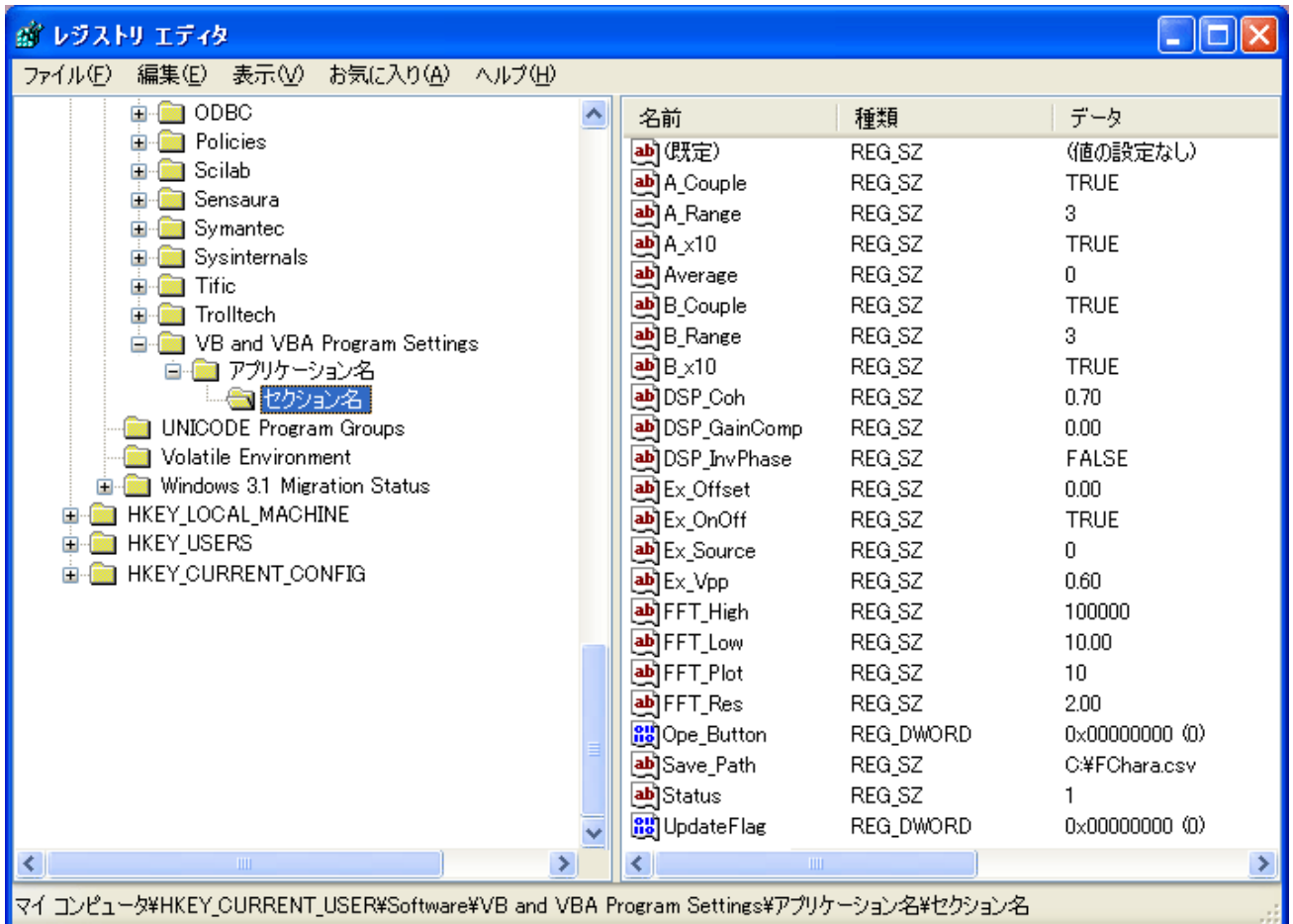


図1 サンプルレジストリ

note: 「ASA-30E/100E/1000E/2000E」は外部操作方式ですので、これらのレジストリキーで設定/制御される操作は「ASA-30E/100E/1000E/2000E」の画面からの直接操作はできません。

直接操作したい場合は、同梱されている「ASA-30/100/1000/2000 (GSV 保存オプション付)」をお使いください。

2. レジストリキー定義

「ASA-30E/100E/1000E/2000E」を制御するためのレジストリキー定義を表 1 に示します。このキー群は「ASA-30E/100E/1000E/2000E」プログラムを起動すると、最初に自動的に作成されるので、VB プログラム側で作成する必要はありません。最初に一度だけ

「Asa30e/100e/1000e/2000e.exe」を単独で起動し、レジストリを作成してください(その後のプログラム停止方法は 5 章を参照)。

レジストリキー定義は設定内容によってグループ化されています。ただし、励起信号選択キー(Ex_Source)と、リミットテスト実行選択キー(Limit_Test), リミットテストデータパスキー(Limit_Path)は、計測開始前に設定する必要がありますので、FFT 設定グループに入っています。

各グループのデータは、同時に一括して設定/変更されます。キーの属性は、文字列と整数(Integer32)の 2 種類です。動作中に各キーデータを変更できるタイミングを「変更」欄に示します。

表 1 「ASA-30E/100E/1000E/2000E」を制御するためのレジストリキー定義 (1/2)

グループ	キー名称	内容	VBから	属性	値	変更
事前 設定	FFT_High	計測最高周波数 (Hz)	W	整数文字列	製品に依存	計測前
	FFT_Low	計測最低周波数 (Hz)	W	小数点以下 2 桁の数字文字列	製品に依存	計測前
	FFT_Res	周波数分解能設定 (Hz)	W	小数点以下 2 桁の数字文字列	0.01~	計測前
	FFT_Plot	Plot 数/dec 設定	W	整数文字列		計測前
	Wait	応答待ち時間 (ms)	W	整数文字列	0~	計測前
	Cont_Ave	連続平均化数	W	整数文字列	1~	計測前
	Ex_Source	励起信号選択	W	整数文字列	0=>sin 1=>低域 Rand, 2=>高域 Rand	計測前
	Limit_Test	Limit Test を実行するかどうかの指定	W	英大文字列 TRUE/FALSE	TRUE=>実行, FALSE=>しない	計測前
	Limit_Path	Limit Test データ読出ファイル名指定	W	文字列 (日本語も設定可能)	D:\¥****.csv など	計測前
Ch-A 設定	A_Range	Ch-A レンジ設定	W	整数文字列	0 (反時計いっぱい) ~8	計測中
	A_x10	プローブ切替設定 10:1/1:1	W	英大文字列 TRUE/FALSE	TRUE=>10:1, FALSE=>1:1	計測中
	A_Couple	AC/DC カップリング設定	W	英大文字列 TRUE/FALSE	TRUE=>DC, FALSE=>AC	計測中
Ch-B 設定	B_Range	Ch-B レンジ設定	W	整数文字列	0 反時計いっぱい ~8	計測中
	B_x10	プローブ切替設定 10:1/1:1	W	英大文字列 TRUE/FALSE	TRUE=>10:1, FALSE=>1:1	計測中
	B_Couple	AC/DC カップリング設定	W	英大文字列 TRUE/FALSE	TRUE=>DC, FALSE=>AC	計測中
励起 設定	Ex_OnOff	励起信号出力 ON/OFF	W	英大文字列 TRUE/FALSE	TRUE=>ON, FALSE=>OFF	計測中
	Ex_Vpp	励起信号電圧 (Peak to Peak Volt)	W	小数点以下 2 桁の数字文字列		計測中
	Ex_Offset	励起信号オフセット電圧 (V) 設定	W	小数点以下 2 桁の数字文字列		計測中
データ 表示	DSP_GainComp	Gain 補償設定 (dB)	W	小数点以下 2 桁の数字文字列		計測中
	DSP_InvPhase	位相反転表示設定	W	英大文字列 TRUE/FALSE	TRUE=>反転, FALSE=>非反転	計測中
	DSP_Coh	表示 Coherency 設定 (Random 加振時のみ)	W	小数点以下 2 桁の数字文字列	0.00~1.00	計測中
	Freq_Axis	周波数特性グラフ X 軸 Log/Lin 切替	W	英大文字列 TRUE/FALSE	TRUE=>Log, FALSE=>Lin	計測中

表1 「ASA-30E/100E/1000E/2000E」を制御するためのレジストリキー定義 (2/2)

グループ	キー名称	内容	VBから	属性	値	変更
オプション 設定	Post_Pro	補正処理選択	W	整数文字列	0: 補正処理なし 1: 開ループ補正	計測中
	Save_Path	計測データ csv 保存ファイル名(*1)設定	W	文字列(日本語も設定可能)	C:\Asa1000e****.csv など	保存前
プロト コル	UpdateFlag	設定データ更新Flag	W/R	Integer32	bit0~bit5(表2)	常時
	Ope_Button	操作ボタン設定	W/R	Integer32	bit0, bit1, bit2(表3)	常時
	Average	平均化回数	R	整数文字列		計測中
	Status	ASA-30E/100E/1000E/2000E の内部状態	R	整数文字列	(表4)	常時

(*1)「計測データ csv 保存ファイル名」を設定する場合、**既存のフォルダに**、ファイル名を設定してください。デフォルトでは C:\Asa1000e\データ保存.csv です。

ASA-30/100/1000/2000 とは異なり、**「計測データ csv 保存ファイル」が既存の場合、無条件で上書きしますので、ご注意ください。**

3. VB プログラムとの通信プロトコル

3.1 「ASA-30E/100E/1000E/2000E」へのデータ設定と応答

VB プログラムで各グループに属するキーデータを設定してから、表 2 のように 132 の UpdateFlag キーの各対応 bit を 1 に設定すると「ASA-30E/100E/1000E/2000E」に取込まれます。

「ASA-30E/100E/1000E/2000E」での設定変更処理が完了すると「ASA-30E/100E/1000E/2000E」が UpdateFlag キーを 0 にリセットすることにより VB プログラムに設定変更完了を伝えます。

表 2 UpdateFlag キーと設定変更内容

bit 位置	設定変更内容
2^0	未使用
2^1	「Ch-A 設定」グループのキーを更新する
2^2	「Ch-B 設定」グループのキーを更新する
2^3	「励起設定」グループのキーを更新する
2^4	「データ表示」グループのキーを更新する
2^5	「オプション設定」グループのキーを設定する。

3.2 「ASA-30E/100E/1000E/2000E」の操作ボタン

「ASA-30E/100E/1000E/2000E」中央下部の 2 つの操作ボタンに相当するキーである Ope_Button キーは表 3 のような意味を持っています。

また、標準の「ASA-30/100/1000/2000」では計測データ CSV 保存まで完了するとプログラムが終了しますが、「ASA-30E/100E/1000E/2000E」では再度計測手順の先頭に戻り、VB プログラムからの指令を待ちます。そのため「ASA-30E/100E/1000E/2000E」専用として「ASA-30E/100E/1000E/2000E」を VB プログラムから停止させるために 2^2 bit を使います。

表 3 Ope_Button キー内容

bit 位置	設定内容
2^0	設定待ち/計測待ち/計測中ボタン(右側)を押すことに相当
2^1	停止ボタン(左側)を押すことに相当
2^2	「ASA-30E/100E/1000E/2000E」を停止させ、ウィンドウを閉じます

例として VB プログラムが Ope_Button キーの 2^1 bit をセットすると、「ASA-30E/100E/1000E/2000E」は Ope_Button キーの 2^1 bit を 0 にリセットして応答します。それにより、左側の操作ボタンが押され、「ASA-30E/100E/1000E/2000E」が次の状態に移行したことを示します。

VB のプログラムで左側の操作ボタンを連続して押す操作を行う場合は、Ope_Button キーの 2^1 bit が 0 にリセットされたことを確認してから再度 2^1 bit を 1 にしてください。

3.3 「ASA-30E/100E/1000E/2000E」の内部状態

「ASA-30E/100E/1000E/2000E」の内部状態は Status キーで表 4 のように表現され、いつでも VB プログラムから読出せます。

表 4 Status キー内容

値	内容
0	Initialize 中
1	FFT 設定グループと励起信号選択の設定待ち
2	計測開始待ち
3	計測中
4	補正完了待ち(オプション状態)
5	解析終了待ち
6	計測データ保存完了
7	プログラム全終了(ウィンドウも閉じます)

4. 「ASA-30E/100E/1000E/2000E」制御手順

4.1 VB プログラムでの操作手順

- (1) VB プログラムで「ASA-30E/100E/1000E/2000E」操作用レジストリを開きます。
- (2) VB プログラム内部処理で「ASA-30E/100E/1000E/2000E」を RUN させます。
- (3) Status キーを読取り、1 になるまで待ちます。(100ms 周期程度のポーリング)
- (4) これで「ASA-30E/100E/1000E/2000E」の Initialize が完了し、「FFT/励起選択 設定待ち」の状態になります。

- (5) FFT 設定グループキー群と励起信号選択キーに希望の設定を書込みます。
- (6) Ope_Button キーの 2⁰bit を 1 にします。(「FFT/励起選択 設定待ち」ボタンを押すことに相当します)
- (7) Ope_Button キーの 2⁰bit が 0 に戻るまで待ちます。(100ms 周期程度のポーリング)
note: (5) (6) (7) の設定は他の設定に先立ち、かならず最初に行う必要があります。これで「計測待ち」状態になります。

- (8) グラフに信号が表示されるので、変更したい設定グループのキー群に希望の設定を書込み、表 2 の対応する UpdateFlag キー-bit を 1 にします。
- (9) UpdateFlag キーが 0 に戻るまで待ちます。(100ms 周期程度のポーリング)
- (10) 必要な設定がすべてすむまで(8)から(9)まで繰り返します。

- (11) Ope_Button キーの 2⁰bit を 1 にします。(「計測待ち」ボタンを押すことに相当します) これで「計測中」状態になります。

- (12) 計測中に変更したい設定グループのキー群に希望の設定を書込み、表 2 の対応する UpdateFlag キー-bit を 1 にします。
- (13) UpdateFlag キーが 0 になるまで待ちます。(100ms 周期程度のポーリング)
- (14) 必要な設定がすむまで(12)から(13)まで繰り返します。
- (15) 計測が完了する適当な時間まで待つか、Average キーを読取って希望の平均化回数になるまで待ちます。(100ms 周期程度のポーリング)
- (16) Ope_Button キーの 2¹bit を 1 にします。(「停止」ボタンを押すことに相当します)
- (17) Ope_Button キーの 2¹bit が 0 に戻るまで待ちます。(100ms 周期程度のポーリング)
これで「補正完了」待ちの状態になります。
- note: (16) (17) は補正オプションがついている時のみです。**
- (18) Ope_Button キーの 2¹bit を 1 にします。(「停止」ボタンを押すことに相当します)
- (19) Ope_Button キーの 2¹bit が 0 に戻るまで待ちます。(100ms 周期程度のポーリング)
これで「解析終了」待ちの状態になります。
- (20) Ope_Button キーの 2¹bit を 1 にします。(「解析終了」ボタンを押すことに相当)
- (21) Ope_Button キーの 2¹bit が 0 に戻るまで待ちます。(100ms 周期程度のポーリング)
これで計測データが Save_Path キーで指定したファイルに csv 形式で書き込まれ、一連の計測が終了となります。
その後、計測を再度開始するために(4)の状態に戻ります。

4.2 レジストリ エディタでの操作

「ASA-30E/100E/1000E/2000E」制御用の VB プログラムがまだない場合は、Windows のレジストリ エディタを使って「ASA-30E/100E/1000E/2000E」の操作を行うことができます。

- (1) レジストリ エディタを起動して「ASA-30E/100E/1000E/2000E」操作用レジストリを表示させます。
- (2) 変更したいキーをダブルクリックして「値のデータ(V)」に変更値を書込み「OK」ボタンを押します。
- (3) 「ASA-30E/100E/1000E/2000E」側がレジストリを変更しても、そのままではレジストリ画面に更新されませんので、レジストリ エディタ上部の「表示(V)」をクリックし、現れるショートカットの「最新の情報に更新(R)」をクリックします。

レジストリ エディタでのもっとも単純な操作例を以下に示します。

- (1) 「ASA-30E/100E/1000E/2000E」を起動し、「FFT/励起選択 設定待ち」の状態になるまで待つ。
- (2) レジストリ エディタを開く。
- (3) Ope_Button キーをダブルクリックして値を 1 に変更します。これで「計測待ち」状態になります。
- (4) Ope_Button キーをダブルクリックして値を 1 に変更します。これで「計測中」状態

になります。

- (5) **Ope_Button** キーをダブルクリックして値を 2 に変更します。これで「補正完了」待ち状態になります(補正オプションがついている時のみ)。
- (6) **Ope_Button** キーをダブルクリックして値を 2 に変更します。これで「解析終了」待ち状態になります。
- (7) **Ope_Button** キーをダブルクリックして値を 2 に変更します。一連の計測が終了となり、計測結果は、データ保存パス C:\¥FChara.csv に保存されます。
その後、計測を再度開始するために「FFT/励起選択 設定待ち」の状態に戻ります。
- (8) **Ope_Button** キーをダブルクリックして値を 4 に変更します。これで「ASA-30E/100E/1000E/2000E」のプログラムが終了しウィンドウが閉じます。

5. 「ASA-30E/100E/1000E/2000E」プログラムの停止

「ASA-30E/100E/1000E/2000E」プログラムは画面直接操作では停止させられません(*2)。停止させるには、VB プログラムから **Ope_Button** キーの 2²bit を 1 にするか、VB プログラムが停止している場合には、Windows のレジストリ エディタで **Ope_Button** キーの値を 4 に変更します。

- (*2) 「ASA-30E/100E/1000E/2000E」画面右上の X ボタンでも停止させられますが、ハードウェアの終了処理が正常に行われなため、再度「ASA-30E/100E/1000E/2000E」プログラムを走らせる前に、「ASA-30E/100E/1000E/2000E」ハードウェアの USB ケーブルをいったん抜き差しする必要があります。