# PC 計測解析ソフトウエア LaBDAQ6-TL マニュアル

# eLaBNET

1. インストール		3
2. プログラムの実行開始、終了		6
3. とりあえず、計測を実行してみる		8
4. 起動メイン画面の操作		11
5、グラフ表示画面の操作		12
6. 計測環境設定		19
7、起動時の初期計測環境読み込み、および計測環境設定ファイルの	)任意保存、呼出し 	25
8、計測ツール		27
9、ファイル		29
10、信号チャンネル		30
11、信号処理ツール		31
12、信号波形生成		32
13. サポート		33

1. インストール

本ソフトウエアは.NET Framework 4.5 を使用します。Windows7,8,10 では初期状態で、インストールされています。インストールされていない場合は、事前にマイクロソフトホームページからダウンロード、インストールします。

LaBDAQ6-TLのCDをコンピューターにセットします。以下のフォルダが表示されます。「documents」フォルダには本マニュアルが収められています。

理▼ 共有▼ 書き込む	新しいフォルダー				• 🔟	1
🎉 LaBDAQ6	▲ 名前	· · ·	更新日時	種類	サイズ	
🗼 LaBDAQ6CD	doc	uments	2019/08/05 14:20	ファイル フォル		
退 LabdaqCdCurrent	📕 exe	Image	2019/08/02 11:03	ファイル フォル…		
🔋 labdaqCdLabel	🍶 inst	all	2019/08/02 11:02	ファイル フォル		
🔰 LabdaqVibration						
📗 LabdaqVisual						
退 LabdaqVkisual						
🕌 laserData	_					

ご使用のタートル工業ドライバに応じて、以下のようにインストールします。 タートル工業ドライバ 32 ビットをインストール時: Win32 フォルダ内の setup をクリック。

タートル工業ドライバ 64 ビットをインストール時: Win64 フォルダ内の setup をクリック。

理 🕶 🏹 聞く 🛛 共有 🕶 🗌	書き込む	新しいフォルダー		888	- 🔳	4
🍌 LaBDAQ6	*	名前	更新日時	種類	サイズ	
📙 LaBDAQ6CD		🂫 win32	2019/08/02 11:04	ファイル フォル…		
🍌 LabdaqCdCurrent		📕 win64	2019/08/02 11:01	ファイル フォル		
🐌 labdaqCdLabel						
퉬 LabdaqVibration						
]] LabdaqVisual	_					
📙 LabdaqVkisual						
laserData						

■ • 共有 • 書き込む	新しいフォ	オルダー		855	• 🗖
🍶 LaBDAQ6	*	名前	更新日時	種類	サイズ
🍶 LaBDAQ6CD		setun.exe	2019/08/02 12:58	アプリケーション	1.857
퉬 LabdaqCdCurrent					2)001
🍶 labdaqCdLabel					
퉬 LabdaqVibration					
퉬 LabdaqVisual					
퉬 LabdaqVkisual					
🔒 laserData					

Setup クリックでインストーラーが起動し、以下の画面となります。





「次へ」ボタンを押します。 使用許諾契約画面となります。チェックボックス「同意します」をオンし、「次へ」ボタンを押します。

LaBDAQ6-TL - InstallShield Wiza	rd		
使用計範契約 次の使用許諾契約書を注意深くお読み	ください。		2
To add your own license text to this dialog	ı, specify your license a	greement file in the Dialog	1
Navigate to the User Interface vie     Select the LicenseAgreement dial     Choose to edit the dialog layout.     Once in the Dialog editor, select the     Set FileName to the name of your li	w. og. M <b>emo</b> ScrollableText co cense agreement RTF fi	ontrol. le.	
After you build your release, your license	text will be dis <mark>playe</mark> d in	the License Agreement di	alog.
、 ● 使用許諾契約の条項に同意します(A) ● 使用許諾契約の条項に同意しません([	)	白刷	(P)
InstallShield	< 戻る( <u>B</u> )	欠へ( <u>N</u> ) > キャン	セル

ユーザー情報を入力し、「次へ」ボタンを押します。

튛 <mark>La</mark> BDAQ6-TL - InstallShield \	Wizard	×
ユーザー情報		4
情報を入力してください。		0
ユーザー名(U):		
yamada		
所属(0):		
Microsoft		
nstallShield		
	< 戻る(B) 次	ヽ(N) > キャンセル

インストールの準備ができたので、「インストール」ボタンでインストールを開始します。

😸 LaBDAQ6-TL - InstallShield Wizard	3
プログラムをインストールする準備ができました	
ウィザードは、インストールを開始する準備ができました。	
インストールの設定を参照したり変更する場合は、「戻る」をクリックしてください。「キャンセル」をク リックすると、ウィザードを終了します。 ー	
現在の設定:	
セットアップ タイプ:	
標準	
インストール先フォルダ:	
C:¥Program Files (x86)¥Matsuyama Advance¥LaBDAQ6-TL¥	
ユーザー情報:	
名前: yamada	
会社: Microsoft	
InstallShield	
< 戻る(B) アインストール(I) キャンセル	

以下、インストールが実行され、完了します。





## 2. プログラムの実行開始、終了

<u>プログラムの実行開始</u>

インストールが正常に終了すると、以下のように、デスクトップ画面に LaBDAQ6-TLのアイコンが表示されます。 このアイコンをクリックで、プログラムが実行されます。



またプログラムメニューにも、以下のように「LaBDAQ6-TL」が登録されます。



アイコンクリックでプログラムを起動します。以下の起動画面となります。

LaBDAQ6-TL Ver6	5.9.7(64bit)	1000			-	-						x
計測環境設定計	†測ツール ファィ	イル データセッ	ト 信号チャ	ンネル 信号娘	処理ツール 信	号波形生成	編集 ヘルプ					
実行操作パネル								計測中	中時間スクロール	自動オンオフ	自動スクロール?	わ
計測チャンネル数	1 🔮 計測時間(s	ec) 1 🐥	スタート	ストップ				E 90019	トイオンオノ	-	-	_
2019/08/05 14:48 2019/08/05 14:48	3:19 >LaBDAQ6-1 3:19 >希望処理を過	「L-Ver6.9.7 正常 現択してください。	に起動しました。	•								
収録データ	<b></b>											
CsrL:	0.000msec	Channe IU -									I↓ iši	Æ
	©.000∎set											
		1		i	Ĩ	1	T	I			· ·	сн
Ad Channel0	20.000											
	-20.000											E
	-40.000											
+ - 設定	20.000									İ		
-Ad Channell	0.000											
	-20.000											
	-40.000											
Ad Channel2	20.000										=	
	0.000										ļ	
	-20.000											
+ - 設定	-40.000											
Ad Channel3	0.000											
	-20,000											
	-40.000											
	0.0	100.0	200.0	0.006	400.0 m	500.0 isec(100.0msec/di	600.0 iv)	700.0	800.0	9000	1000.0	
カーソル左(OsrL)	切替										•	-

初期状態では、各グラフに 1 チャンネル、計 4 個のグラフ表示となっていますが、これは自由にユーザーでレイア ウト設定ができます。複数チャンネルを1つの画面に重ね合わせてのグラフ表示、画面縦のグラフ分割数等、自 由なグラフデザインが可能で、多くのレイアウト設定機能があります。

<u>プログラムの終了</u>

「ファイル」メニューの「終了」をクリック、または画面右上の「X」でプログラムを終了できます。計測中は終了できません。計測中、終了したい場合は、「ストップ」ボタンを押した後、終了させます。また終了時、以下のメッセージが表示されます。

LaBDAQ6	終了
?	現在のLaBDAQ6計測設定条件を次回使用のために保存しますか?
	はい(Y) しいえ( <u>N</u> )

「はい」で、現在の計測設定条件を保存し、次回プログラム起動時に読み込み、現在の計測状態を復元します。「いいえ」では、前回起動時のままの状態となります。

3. とりあえず、計測を実行してみる

LaBDAQ6は、初期状態で、すべてが適切に設定されており、計測にあたって、特別な準備は必要ありません。 使用する計測デバイスを選択するだけで、すぐに計測を実行することができます。

画面上のメニュー「計測環境設定」をクリックします。以下のサブメニューが表示されますので「収録機器構成設定」をクリックします。

LaBDAQ6-TL \	/er6.9.7(64bit)	1		100		
計測環境設定	計測ツール	ファイル	データセット	信号チャンネル	信号処理ツール	信号波形生成
収録機器構	<b>请成設定</b>					
収録実行会 収録データ 記動時間	条件設定 7自動保存設定 へみの計測境設定	シファイル初	明化: <sup>幹に更</sup>	スタート スト ご動しました。	<b>9</b> 9	
上 起動時読込 計測環境調 計測環境調	しみの計測環境設 定ファイルの優	定ファイル 存 まれれ ユ	保存			
Csrl	1: 0.000mse	c	_			
時間軸 🛨 =	設定	<b>∢</b> III				
+ - 設定	20.000					
	0.000					
	-20.000_					

以下の「計測機器構成設定」画面となります。

接続デバイスタイプ	◎ USB接線 ○ LAN接線	ŧ
	אר אר	42 <sup>2</sup> 747 Ib

現在接続のADユニットのタイプを選択します。以下、USB接続が選択された場合の画面です。

使用オン	デバイス型番		デバイスID	シリアル番号	デバイスMaxチャンネル数	ADビット数
		• -	- •			
		• -	- •			
		• -	- •			
		• -				
		• -				
			- •			

デバイス型番からデバイスを選択し、各機器に設定されているデバイスIDまたはシリアル番号を入力します。デバイスIDとはユニット機器背面のIDで、OーFまでの値です。工場出荷時の状態ではOです。デバイスIDではなく、シリアル番号で設定する型番もあります。

TUSB-1612ADSM-SZ     Image: Constraint of the second	12
	<u> </u>

設定が完了後、「OK」ボタンを押して、メイン計測画面にもどります。

基本的には、上記の「計測機器構成設定」が完了すれば、計測が可能です。画面上操作パネルの「スタート」 ボタンを押します。



1秒程度の測定後、計測結果がグラフ画面に表示されます。測定時間、サンプリング間隔、データ点数等、計 測実行条件は、自由に設定変更できます。

指定データ点数、指定サンプリング周期で計測を行うと、自動的に停止します。以下の画面となります。



計測完了のメッセージが表示されます

編集メニューの「グラフ表示クリップボードへコピー」でグラフ画面の現在表示イメージがクリップボードにコピーされます。

計測中は、以下の操作が可能です。



グラフ表示において、計測中、波形表示先頭が右端まで到達すると、自動的に左に半画面スクロールし、常に 先頭を表示し続けます。またメッセージェリアも、スクロールアップしながら現在状態を更新します。一方、計測 中においても、過去の波形を確認したい場合があります。この場合、「自動スクロールオフ」ボタンを押して、時 間軸の自動スクロールをオフします。

また計測中は、プログラムを終了することはできません。計測を停止させた後、終了します。

### 4. 起動メイン画面の操作



グラフ表示エリア

タブ選択で複数のグラフを切り替えます。



縦振幅軸を上下スクロールします。

各信号波形の振幅をズームイン/アウト、または 設定します。+はズームイン、ーはズームアウト。

時間軸エリアの設定

			1						
下橫X軸	<ul> <li>● 単位指定</li> <li>● 時刻</li> </ul>	下橫X軸モ	-ド 道常クラフ					•	
F横X軸チャンネル	0001 cDAQ9189Mc	od4-c0() -	時刻表示形式	1段目2	019/03	/14 2段目(	9:24:18		
下橫X軸単位名	04:時間 👻	msec 🔹	左原点時刻	2019	- 3	- 14	- 9	* : 18 * :	53 -
			1分割値	1sec					
			右原点時刻	2019	~ 3	- 14	- 9	× 19 ×	3
単位軸モード	9=7(Linear) →								
リニアモー	F(Linear)	対数	ί€∽ド(Loε)						
右原点値	1000.000000	右原点値(E)	7 🕂						
1分割値	100.000000	左原点値(E)	-3 🛓						
左原点値	0.000000	表示形式	指数形式						
示小数以下桁数	1								
	1	0 000	0.000						
トソル1現在位置	0	0 - 999	0.000mset						

時間軸は、時間、時刻、任意単位、また他チャンネルを設定できますが、現在、本ソフトウエアでは、時間単位のみ、対応しています。対数も対応しておりません、 時間単位、1分割値、原点値、表示小数点桁数、カーソル位置等が設定できます。

個別グラフ設定メニュー

各グラフの左部分にある設定ボタンで各グラフの表示条件が設定できます。

グラフ基本設定 グラフ軸設定 信号チャンネル表示設定



#### グラフ基本設定

🚺 カレントグラフ基本詳細設定						
設定対象計測ウィンドウ	1	w				
<u>ቃ</u> የተለ	🔽 有効	Signa	1			
表示形式	一般的グラ	7		•		
チャンネル名表示	☑ 有効					
グラフエリア上スペース高さ	0	*	グラフェリア背景色		縦軸グリッド分割数	4 📩
グラフエリア左スペース幅	90	×	グリッド色		横軸グリッド分割数	10 🔺
グラフエリア右スペース幅	0	×				
グラフェリア下スペース高さ	0	-				
					ок	キャンセル

#### グラフ軸(縦振幅軸)設定

- カレントグラフ左軸詳細設定			×
設定対象計測ウィンドウ	1 *		
左軸単位名	<b>00:€</b> ⊞ ▼	•	
表示対象チャンネル	<ul> <li>✓ 001 cDAQ9189Mod4-c0</li> <li>○ 002 DataCH2(電圧)</li> <li>○ 003 DataCH3(電圧)</li> <li>○ 004 DataCH4(電圧)</li> <li>○ 005 DataCH5(電圧)</li> <li>○ 005 DataCH5(電圧)</li> </ul>	0 1 2	* * 7
軸モード	ועבד (Linear) ד		
リニアモー	"(Linear)	対数モード(Log)	
上原点値	10.000000		
1分割値	5.000000	下原点値(E) -5 🔶	
下原点値	-10.000000	表示形式指数形式	-
表示小数点以下桁数	3		
		OK キャンセ	ll

レントグラフチャン	/ネル表示設定			
設定対象計測ウ	<del>ዘጋ<b>ሾ</b>ታ</del> 1 👻			
対象軸 No	表示データチャンスル名	ライ・カラー	うたい感	うくっつねくゆ
左軸-1	cDAQ9189Mod4~c0	51545	1 🔶 🗊	EQUINATION -
			Land (C	

## グラフ全体の設定

グラフエリア右上の設定ボタンでグラフ全体の構成、表示を変更できます。

グラ	フ表示基本設定			×
	信号チャンネル数	1		
	同時表示信号チャンネル数	1		
		色	線幅	]
	カーソル左		2 -	
	カーソル右		2 🔹	
			ок	キャンセル

各信号波形グラフでは、以下の操作が可能です。

カレント(現在選択)信号波形グラフが赤マークで表示されます。この赤マークの信号波形の情報がグラフメッセ ージェリアに表示されます。画面下のカーソルスクロール、画面右の上下振幅スクロールが、この信号波形に対 して可能となります。



カレント(現在選択)信号波形グラフ

この部分クリックで2チャンネル目がカレント信号波形となり、グラフメッセージエリアの情報も、2チャンネル目の信号波形の情報となります。



時間軸の+、-部分クリックで時間軸のズームイン、ズームアウトができます。



各信号波形グラフ上、任意部分クリックで、カーソルを呼び出すことができます。

LabdaqVibration	Ver1.2.0			-							
計測環境設定	ファイル データ・	セット 信号チャ	ンネル 信号	処理ツール 個	局波形生成	編集 ヘルプ					
データ収録のみ実	fi •	<u>አቅ-ዞ</u>	ストップ	計測中時間ス	クロール自動すご	ンオフ 自動スク	ロールオン	自動保存水	at -	-	
2019/03/14 09:4	15:20 >計測トリガオ	シ、計測中です 14	900sec/15.00	Osec(1490/15	500)						
2019/03/14 09.4	15.207副周正希释	1 08 012 15.000	ec/ 15.000sec	\$(150071500)							
DA出力波形 収録	データ										( <b>A</b> ) [ <b>A</b> ] <b>A</b>
CsrL: CsrR: d :	1 me Di 1 - 590sec 0 - 000sec - 1 - 590sec	ev I Dev I - cU 1 - 579V 2 - 041V 0 - 462V									↓ ig.a
時間軸 🛨 🗖 🚺	設定 💽										F.
+ - 設定	5.000				$\square$	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~					<b>*</b>
	V 0.000				~~~			~~~~~~~		~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	
	-10.000										
+ - 設定	5.000				$\sim$						
Devidevition	V 0.000				/					~~~~~	
	-10.000										
+ - 設定 Dev1Dev1=c2	5.000										
	V 0.000				~~~						
	-10.000										
+ - 設定 Dev1Dev1-c3	5.000										
	V 0.000 -5.000										
	-10.000										
	0.0	10	20	3,0	4.0	5¦0 sec(1.0sec/div)	6.0	70	8.0	9.0	10.0
カーソル左(CsrL)	切替・										E.

カーソル左右切り替えボタンを押した後、任意部分クリックで、右カーソルを呼び出すことができます。



各カーソルはマウスクリック後、押したまま(ドラッグ)の操作で任意の位置に移動できます。このときカーソル情報 は連動して最新情報が表示されます。



上記のようにカーソルは、各信号波形個別に設定できます。

/ \

グラフエリア右の振幅上下スクロールボタンで、現在のカレント信号波形を上下振幅方向に移動できます。

LabdaqVibration Ver	1.2.0										
計測環境設定 ファ	イルデー	ータセット	信号チャンネル	信号処理ツール	信号波形生成编	集 ヘルプ					
データ収録のみ実行	•	1-85	ストップ	計測中時	間スクロール自動オンオ	つ 自動スクロ	<b>ビルオン</b> [	自動保存オン	<b>7</b> 7	-	
2019/03/14 09:45:2 2019/03/14 09:45:2	20 >計測トリ 20 >計測正:	ガオン、計測中 常終了しました	です 14.900sec/ 15.000sec/15.0	15.000sec(1490 00sec(1500/150	)/1500) 00)						
DA出力波形 収録デー	-9										
CsrL: 2 CsrR: 4 d : 2	ime •390sec •920sec •530sec	Dev1Dev1-c 1 - 1 47 2 - 764 1 - 617	:2 7V 4V 7V								(↑]↓  設定
時間軸 🛃 🗕 設定		• []									
	5.000 → 0.000 -5.000 -10.000 ↓ 0.000 → 0.000 -5.000 -10.000 15.000 10.000										
	5.000 0.000									~~	
<mark>+ - 設定</mark> Dev1Dev1=c3	5.000 V 0.000 -5.000 -10.000				~						
	0.0	1	io 20	3'0	4.0 se	5.0 sc(1.0sec/div)	6.0	70	8.0	90	10.0
カーソル左(CsrL) 切	· ·	¢									F

**グラフ右上の設定ボタンで、グラフの最大表示チャンネル数、およびカーソル色、線幅が変更できます。** 



以下のように、4チャンネル表示から2チャンネル表示に変更されました。



ここに、チャンネルの上下スクロールボタンが表示されます。

#### 6. 計測環境設定

起動メイン画面上左に計測環境設定のメニューがあります。計測環境設定メニューは以下で構成されています。

-	🖌 LaBDAQ6-TL V	er6.9.7(64bit)			- C. (		
	計測環境設定	計測ツール	ファイル	データセット	信号チャンネル	信号処理ツール	信号波形生成
ſ	収録機器構	成設定					
	収録実行条 収録データ	。件設定 7自動保存設定			<u>አቃ-ト</u> አዞ	רצי	
	起動時読辺 起動時読辺 計測環境影	みの計測境設定 みの計測環境調 定ファイルの6	ミファイル初 安定ファイル R存	期化 保存	己動しました。		
II	計測環境設	定ファイルの記	読み込み				
Π	CsrR	: 0.000mse	c	-			
Π	時間軸 🛨 🗖	設定	< [ III				
	+ - 設定 — Ad Channel0	20.000					
		-20.000 -40.000					

計測関連の設定は以下の3ステップで行います。

1) 収録機器構成設定

2) 収録実行条件設定

3) 収録データ自動保存設定

また、上記設定された計測環境設定の保存、読み込み、起動時の初期計測環境の設定が可能です。 起動時読み込みの計測環境設定ファイル初期化 起動時読み込みの計測環境設定ファイル保存 計測環境設定ファイルの保存 計測環境設定ファイルの読み込み

収録機器構成設定

このメニューを選択すると、ADユニットの接続タイプを選択する画面となります。



USB、またはLAN接続どちらかを選択します。 以下、USB接続が選択された場合の画面です。

用オン	デバイス型番		デバイスエロ	シリアル番号	デバイスMaxチャンネル数	ADビット数
		-	•			
			•			
	TUSB-1612ADSM-SZ TUSB-0412ADSM-SZ		•			
	TUSB-0212ADM2Z		•			
	TUSB-0216ADMZ TUSB-0216ADMH		•			
	TUSB-K02ADZ/K02ADVZ		•			
	TUSB-0224ADM	•				
		-				

使用デバイス型番、各ADユニットを個別に認識するためのデバイスID、シリアル番号を入力します。

TUSB-0224AD のみシリアル番号を入力します。他型番は機器背面のデバイス ID を入力します。

以下、LAN 接続が選択された場合の画面です。

と用オン	デバイス型番		11アドレス	ボート	番号	デバイスMaxチャンネル
		-		0		
				0	A. 7	
	TLAN-08VMA TLAN-08VMD			0	A. 7	
		-		0	×.	
				0	A. Y	
				0	- <u>+</u>	
		¥		0	*	
		-		0	A.	

使用 AD ユニットのIPアドレス、ポート番号を入力します。

#### 収録実行条件設定

収録機器構成設定画面で使用計測デバイスを選択後、次に計測実行の各種条件を設定する必要があります。画面上メニュー「計測環境設定」のサブメニュー「収録実行条件設定」をクリックします。使用計 測デバイスにより以下の設定画面となります。

TUSB-1612ADSM-SZ TUSB-0412ADSM-SZ TUSB-0216ADMZ TUSB-K02ADZ/ADVZ

	1					
現在のデバイス型番	TUSB-1612ADSM-S	SZ 👻				
開始モード	即計測	•				
計測チャンネル数	16	使用/空きメモリ容量	128,00	0/1,466,408,960 (	(使用率: 0.00	9%)
サンプリング点数	1000	計測時間	サンプリ	ング点数 × サンプリン	ノグ周期 = 1.0	00s
プリトリガ/ポストトリガ点数	0 🚔 /	1000 -	プリトリガ点数	な+ポストトリガ点数=	=サンプリング点	教
			ハードウエア	プリトリガ時、最大10	0000000)	
データバッファ点数	1000 🚔	<=サンプリング点数 または	10,000,000	0		
データ取込み点数	10	<=データバッファ点数				
ストエラー発生時は、デー	タバッファ点数をサンプリン	ング点数近くまで大きくします	し、それでもう	発生する場合はデータ	取込み点数を	大きくします。
入力電圧レンジ 土	• • •	サンプリングクロック	選択	◎ 内部クロック ()	● 外部クロック	
入力電圧レンジ 土 土	• • • •	サンプリングクロッ! サンプリングクロック値	7選択 (分周比)	◎ 内部クロック ( 1000 关)	) 外部クロック x 1000nsec(	10-16777215)
入力電圧レンジ 土 土	10V -	サンプリングクロック サンプリングクロック値 サンプリングのコック周	7選択 (分周比) 期	● 内部クロック ( 1000 ↓ 1000.0000000	) 外部クロック x 1000nsec( usec ・	10-16777215)
入力電圧レンジ	107 •	サンプリングクロッ サンプリングクロック値 サンプリング周 サンプリング周	7選択 (分周比) 期 妓数	<ul> <li></li></ul>	外部クロック x 1000nsec( usec ・ kHz ・	10-16777215)
入力電圧レンジ 生 「ドウエアトリガ条件	10V •	サンプリングクロッ? サンプリングクロック値 サンプリング周 サンプリング周ン	7選択 (分周比) 期 友数	● 内部クロック (1000 ≥ 1000.0000000 1.00000000)	外部クロック x 1000nsec( usec ・ kHz ・	10-16777215)
大力電圧レンジュードウエアトリガ条件	N SP	サンプリングクロッ? サンプリングクロック値 サンプリング周 サンプリング周ン	7選択 (分周比) 期 支数	<ul> <li>          ・</li></ul>	外部クロック x 1000nsec( usec ・ kHz ・	10-16777215)
入力電圧レンジ 生 - ドウエアトリガ条件 トリガタイプ	IOV ▼ 外部デジタル入力	サンプリングクロック サンプリングクロック値 サンプリング周辺 サンプリング周辺	<ul> <li>フ選択</li> <li>(分周比)</li> <li>期</li> <li>支数</li> <li>開始モード</li> </ul>	<ul> <li></li></ul>	外部クロック x 1000nsec( usec ・ kHz ・ リガ時のみ有対	10–16777215) J
<ul> <li>入力電圧レンジ 土</li> <li>ドウエアトリガ条件</li> <li>トリガタイプ</li> <li>トリガチャンネル</li> </ul>	IOV ・ 外部デジタル入力 ラャンネル01	サンプリングクロック サンプリングクロック値 サンプリング周辺 サンプリング周辺 サンプリング周辺	<b>7選択</b> (分周比) 期 友数 開始モード	<ul> <li>          ・         ・         ・</li></ul>	外部クロック x 1000nsec( usec ・ kHz ・ リガ時のみ有対	10–16777215) J
<ul> <li>入力電圧レンジ 土</li> <li>ドウエアトリガ条件</li> <li>トリガタイプ</li> <li>トリガチャンネル</li> <li>トリガレベル</li> </ul>	IOV 外部デジタル入力 チャンネル01 1	サンプリングクロック サンプリングクロック値 サンプリング周辺 サンプリング周辺 すンプリング周辺 立ち上り ・ -9.9951	P選択 (分周比) 期 支数 開始モード Volt	<ul> <li>         P1部クロック     </li> <li>         1000     </li> <li>         1000.000000     </li> <li>         1000.000000     </li> <li>         1.0000000     </li> <li>         Trb/TrJP     </li> <li>         (1-4095)     </li> </ul>	外部クロック x 1000nsec( usec ・ kHz ・ リガ時のみ有対	10–16777215) J
<ul> <li>入力電圧レンジ 生</li> <li>ドウエアトリガ条件</li> <li>トリガタイプ</li> <li>トリガチャンネル</li> <li>トリガレベル</li> </ul>	IOV ・ 外部デジタル入力 チャンネル01 1 会	サンプリングクロック サンプリングクロック値 サンプリング月 サンプリング周辺 サンプリング周辺 立ち上り ・ -9.9951	7選択 (分周比) 期 复数 開始モード Volt	<ul> <li>● 内部クロック ()</li> <li>1000 金</li> <li>1000.000000</li> <li>1.000000</li> <li>ボがハードウエアプリト (1-4095)</li> </ul>	● 外部クロック × 1000nsec( usec ▼ kHz ▼ リガ時のみ有対	10-16777215) J

TUSB-0212ADM2Z TUSB-0216ADMH

現在のデバイス型番	TUSB-0212ADM2Z	
計測形式	通常計測	▼ トリガ繰り返し計測データ点数 1000 ≑
		(1-1048576)、かつサンプリング点数以下
開始モード	即計測	▼ 使用/空きメモリ容量 16,000/1,471,397,888 (使用率: 0.001%)
計測チャンネル数	2	計測時間 サンプリング点数 x サンプリング周期 = 0.100000s
サンプリング点数	1000	
リトリガノポストトリガ点数	0 🕂 /	1000 プリトリガ+ポストトリガ=サンプリング点数 (ハードウエアプリトリガ時、最大1048576)
データ取込み点数	10 🔶 <=	= サンプリング点数(計測でデータロストエラー発生する場合、大きくします)
、力電圧レンジ ±1V	-	
	<del>+</del>	ンプリングクロック周期分周比 5000 🚔 x 20nsec(2-5000)
		CH2のクロック反転 非反転 -
		サンプリング周期 100.00000usec usec <
		サンプリング周波数 0.010000MHz MHz ▼
		パリング周期=周期分周比x0.020usec、Min0.04usec(25MHz) - Max100usec(10kHz)
おうてつたいがタ 件		
1. JT/ 1. JU# H		
トリガ発生源 外	部トリガ入力(TTLレベ,	ル) ▼ 開始モードがハードウエアプリトリガ時のみ有効
CH1トリガレベル		-0.9995 Volt (1-4094)
ノイズ除去レベル	0 🚖 (0-2	05)
	Konned	

#### TUSB-0224ADM

現在のデバイス型番	TUSB-0224ADM	
開始モード	即計測	·
計測チャンネル数	2	
サンプリング点数	1000	計測時間 サンプリング点数 × サンプリング周期 = 1.000s
プリトリガ/ポストトリガ点数	0 🔶 /	1000 プリトリガ点数 + ポストトリガ点数=サンプリング点数 Volt
データバッファ点数	1000 🖨	<=サンプリング点数 または10,000,000
データ取込み点数 ロストエラー発生時は、データ	10 まバッファ点数をサンプリン	<=データパッファ点数 り点数近くまで大きくします、それでも発生する場合はデータ取込み点数を大きくします。
入力電圧レンジ ±1	• ٧0	サンプリングクロック選択 💿 内部クロック 💿 外部クロック
入力結合 DC	•	サンプリング周波数 1000.000 s/秒 ペース、分周セット
入力ローパスフィルタ		サンプリングベース 128kS/特 🔹
データレートの 0.45- 0.551	<b>倍の周波数の間で滅衰</b>	サンプリングクロック分周比 127 テ + 1
		設定されたサンプリング周波数 1000.000 s/秒
ヽードウエアトリガ条件		
トリガタイプ	アナログ信号立上の	▼ 開始モードがハードウエアトリガ時のみ有多
トリガチャンネル	チャンネル01	•
トリガレベル	0	Hex(-800000~7FFFFF) トリガタイプがアナログ立上がり、立下りのとき
ヒステリシス	0	Hex (-800000~7FFFFF)
トリガ範囲上限	0	Hex (-800000~7FFFFF) トリガタイプがアナログウインドウ内、外のとき
トリガ範囲下限	0	Hex (-800000~7FFFFF)

計測実行条件設定						
現在のデバイス型番	TLAN-08VMA	v				
計測チャンネル数	8 🌲					
サンプリング点数	1000	計測時間	サンプリング点数 x t	ナンプリング周期 = 5	h33m20.000s	
	$1 \simeq 65535$					
入力電圧レンジ	10V	<ul> <li>サンプリ:</li> </ul>	ングクロック値(分周比)	200 ◆ x100 チャンネル数 x 20 1ユニット1チャンネ	)msec(200msec ~ 00msec以上 いあたり最小計測時	~6,553,500msec 間:200msec
入力電圧レンジ	10V	<ul> <li>サンプリ:</li> <li>サンプリ:</li> </ul>	ングクロック値(分周比)	200	msec(200msec ~ 00msec以上 Rルあたり最小計測時	r 6,553,500msec 間:200msec
入力電圧レンジ	10V	<ul> <li>サンプリ:</li> <li>サンプリ:</li> <li>サ</li> <li>サ:</li> </ul>	ングクロック値(分周比) トンプリング周期 ンプリング周波数	200 全 x100 チャンネル数 x 20 1ユニット1チャンネ 20.00sec 0.0500Hz	Prnsec(200msec ~ 00msec以上 Nルあたり最小計測時	<sup>r</sup> 6,553,500msec [웹:200msec
入力電圧レンジ ADユニットでは計測メ-	10V 10V	<ul> <li>サンプリ:</li> <li>サンプリ:</li> <li>サ</li> <li>サ</li> <li>サ</li> <li>サ</li> <li>サ</li> <li>サ</li> <li>サ</li> </ul>	ングクロック値(分周比) トンプリング周期 ンプリング周波数 ません	200 ☆ x100 チャンネル数 x 20 1ユニット1チャンネ 20.00sec 0.0500Hz	msec(200msec ~ Domsec以上 れあたり最小計測時	<ul> <li>6,553,500mset&lt;</li> <li>11:200msec</li> </ul>

使用/空きメモリ容量は、計測チャンネル数、サンプリング点数の設定に応じて結果が表示されます。単位はバイトです。また計測時間は、サンプリング点数、サンプリングクロックの周期に応じて計算結果が表示されます。 使用メモリは余裕を持って設定します。

各デバイスで最高サンプリングクロック周期は異なってきます。またデバイスによっては使用チャンネル数により最 大周期が影響をうけます。

入力電圧レンジ、入力形式、ハードウエアトリガ条件は、使用される計測デバイスの型番で異なってきます。詳細は、タートル工業社の各機器の取扱説明書を参照してください。

開始モードの詳細

開始モードは、即計測、ハードウエアプリトリガ計測から選択します。

1) 即計測

この場合、計測ボタンをクリック後、即計測を開始します。ハードウエアトリガ条件は意味を持ちません、無視されます。またプリトリガ/ポストトリガ点数も意味をもちません。即計測を実行し、サンプリング点数分取り込み後、 終了します。

サンプリングクロックが速い場合、パソコンの取り込み処理が間に合わずロストエラーが発生する場合があります。 この場合、データバッファ点数、データ取込み点数を大きくします。

データ取込み点数が少ないほど、表示更新が細かくなり、リアルタイム表示がなめらかになります。サンプリング 速度が遅いとき少なくします。



2) ハードウエアプリトリガ計測

計測ボタンクリック後、内部的には連続計測が開始されます。ハードウエアトリガ条件成立後、ポストトリガ点数 計測後、終了します。トリガは計測デバイス上で検出されます。高速にトリガ判定が可能です。高速過度現象 等、あるイベントの前後波形計測に便利です。

ハードウエアトリガ条件で希望条件を設定します。



ハードウエアプリトリガの計測手順(先頭チャンネル1V以上、立ち上がりでのトリガ設定例)

計測開始前に、まず先頭チャンネル1CHを1V以下にしておきます(トリガが入っていない状態)。

計測スタートをクリックします。

トリガが入っていないため、まだ計測待機状態のままです。

少し時間をおいて(プリトリガ点数分計測できる時間)、先頭チャンネル1CHを1V以上にします。

計測が開始され、波形がリアルタイムに表示されます。

↓ 計測が終了し、結果が表示されます。

下記のように、計測開始後、すぐにトリガ条件がみたされた場合、プリトリガ計測点数が指定点数より少なくなり ますが、その分、ポストトリガ点数が増え、合計の指定サンプリング点数分計測されます。



# 収録データ自動保存設定

収録データは、手動で任意の時間に保存できますが、計測完了後、自動で事前に指定されたフォルダに、指定された形式で保存することもできます。画面上メニュー「計測環境設定」のサブメニュー「収録データ自動保存設定」をクリックします。以下の設定画面となります。

🔐 収録データ自動保存設定		
計測完了後の自動保存	<ul> <li>● 自動保存しない</li> <li>○ 自動保存する</li> </ul>	
自動保存フォルダ		
		フォルダ選択
保存ファイル形式	<ul> <li>OSVテキスト形式</li> <li>LaBDAQ形式</li> <li>Matlab単精度形式</li> <li>Matlab倍精度形式</li> <li>LabChart単精度形式</li> <li>LabChart倍精度形式</li> </ul>	
自動保存ファイル名	]	
	指定データ点数収録時 > 自動保存ご 停止まで連続収録時 > 自動保存ファ	ファイル名+日付+時間 ャイル名+日付+時間+シリアル番号
		OK +#>\U

自動保存のオンオフは、起動メイン画面の計測実行パネルでもできます。

7、起動時の初期計測環境読み込み、および計測環境設定ファイルの任意保存、呼出し LaBDAQ6-TL が起動されたとき、自動的に計測環境設定を呼び出すことができます。また、この起動初期設 定ファイルとは別に、任意の場所に任意の名称で計測環境設定を保存することができます。また、この計測環 境設定をいつでも呼び出すことができます。以下4つのメニューがあります。 起動時読み込みの計測環境設定ファイル初期化 起動時読み込みの計測環境設定ファイル保存 計測環境設定ファイルの保存 計測環境設定ファイルの読み込み

起動時読み込みの計測環境設定ファイル初期化

メニューをクリックすると、現在の起動時読み込みの計測環境設定ファイルの状態が表示されます。

起動時読み込みデフォルト計測環境設定ファイル初期化	
記動時読み込み計測環境定ファイル	
C:¥Users¥yamada¥Documents¥LabdaqVibration¥System¥LabdaqVibrationStartup.lbd	
上記の初期計測環境設定ファイルはまだ作成されていません。	
ファイルが作成されている場合、OKボタンで上記ファイルが削除されます。 次回起動時、計測環境設定は初期状態となります。	
ОК	キャンセル

以下で述べます、起動時自動的に読み込まれる環境設定ファイルを削除します。削除により、起動時の 計測環境設定内容はデフォルトの値となります。

#### 起動時読み込みの計測環境設定ファイ保存

以下の保存確認の画面となります。「はい」で保存され、次回、この設定内容で起動されます。



この確認の画面は、LaBDAQ6-TL 終了時にも、表示されます。

## <u>計測環境設定ファイルの保存</u> 現在の計測環境設定内容を、任意の名称で、任意の場所に保存します。

🏰 現在の計測環境調	設定のファ <mark>イル保</mark> 存			×
保存する場所([):	🔒 LabdagVibration	i.	- G 🕫 📂 🖽 -	
(Area)	名前		更新日時	サイズ
	]] System		2019/03/13 15:20	
最近表示した場所	]] Data		2019/03/13 11:55	
	🍌 Log		2019/03/13 11:55	
デスクトップ	testsetting.lbo	1	2019/03/13 15:19	8 K
<b>ร</b> สวีรม				
1	1			
コンピューター	- (1.6/0)			(見左/の)
	ファイルの種類(工):	環境5設定ファイル(*.lbd)		キャンセル
イットワーク				ヘルプ(日)

# <u>計測環境設定ファイルの読み込み</u> 上記で保存した計測環境設定ファイルを呼び出します。

))))•]•]• > > > > > > > > > > > > > > > > >	ドキュメント 、 LabdaqVibration 、		-	← LabdaqVibrationの特	索
整理 ▼ 新しいフォルダー				88 -	
☆ お気に入り デスクトップ	ドキュメント ライブ LabdaqVibration	ラリ		並べ替え: フォル	19- •
1 最近表示した場所	名前	更新日時	サイズ	種類	
🚺 ダウンロード	📕 System	2019/03/13 15:20		ファイル フォルダー	
	Data	2019/03/13 11:55		ファイル フォルダー	
🖥 ライブラリ	📕 🔒 Log	2019/03/13 11:55		ファイル フォルダー	
■ ドキュメント	testsetting.lbd	2019/03/13 15:19	8 KB	LBD ファイル	
当 ピクチャ					
📑 ビデオ					
🎝 ミュージック					
🖏 ホームグループ					
🌉 コンピューター	-				
ファイル名(I	<u>N</u> ):			▼ 計測環境設定ファイル	(*.lbd)
ファイル名(I	<u>N</u> ):			<ul> <li>計測環境設定ファイル</li> </ul>	(*.lb

## 8、計測ツール

計測ツールには、以下3つのメニューがあります。 スケーリング設定 スケーリング設定2 チャンネル間演算設定

## <u>スケーリング設定</u>

ここでは、スケーリングを1次式で入力します。単位も設定可能です。定格、予想される最大、最小値の 入力も必要です。この定格値は、各種グラフのスロール範囲等で使用されます。

🐪 スケー	リング設定	-	-								
CHNo	チャンネル名	有効オン		変換前単位:	> 変換後単位		係数a	係数b	係数c	定格データ範囲	Min-Max
1	AD1612-ch0		00:電圧(V)		00:電圧(V)	•	1.0	0.0	0.0	-10.0	10.0
2	AD1612-ch1		00:電圧(V)		00:電圧(V)	*	1.0	0.0	0.0	-10.0	10.0
							ģ	*换式: y = a*	*(x + b) + c	ОК	キャンセル

## スケーリング設定2

指定チャンネルのスケーリングを対応する最大値、最小値で入力します。

スケーリング				
チャンネル名	CH001 AD1612	-ch0		
スケーリング有効オン	🗌 有効オン			
電圧 > 物理量スケーリング		単位	最大値	最小値
	電圧	Volt	10.0000	-10.0000
	物理量		10.0000	-10.0000
		[	ок	キャンセル

## チャンネル間演算設定

リアルタイム演算チャンネルを追加します。

i	テャンベルRI演具 使用演算チャンネル数	1 1	4 V		
HNo	チャンネル名	単位	計算式	E格データ範囲M	lin-Max
0	AD1612-ch0	V		-10.0	10.0
1	AD1612-ch1	V		-10.0	10.0
2	Channel 2	%	ch2 = ch0*2.34 + ch1*10.1	-10.0	10.0

追加したい演算用チャンネルを指定した後、各チャンネルに計算式を設定します。チャンネルは chXXXX の形式で設定します。cおよびhの2文字のあと番号を指定します。

演算式は、数値、小数点、+、-、\*、/の文字が使用できます。

### 9、ファイル

「ファイル」メニューは以下で構成され、収録データの保存、matlab 等他ソフトで作成されたファイルも読み込む ことができます。また、現在のタブのグラフ印刷も可能です。

🚻 LabdaqVibratio	n Ver1.2.0	
計測環境設定	ファイル データセット 信号チャンネル	信号処理ツール 信号波形生成 編集 ヘルプ
DA出力のみ実行	EDF形式データファイル読み込み LabChart形式データファイル読み込み	計測中時間スクロール自動オンオフ 自動スクロールオン
2019/03/13 15 2019/03/13 15	Matlab形式データファイル読み込み LaBDAQ5形式データファイル読み込み	いた。 ださい。
DA出力波形【収	テキスト形式データファイル読み込み	
CsrL CsrR d	LabChart形式データファイル保存 Matlab形式データファイル保存 LaBDAQ5形式データファイル保存	
時間軸 + 🗕	テキスト形式データファイル保存	
+ - 設定 	白扇山	
	終了	

## 保存収録データの呼び出し

過去保存された収録データファイルは、メインメニュー「ファイル」から読み込むことができます。保存されたファイルの種類にあったメニューを選択します。たとえばテキストファイルであれば「テキスト形式データファイル読み込み」を クリックします。以下ファイル選択画面となります。

8理 ▼ 新しいフォルダー				8≡ ▼ 🗐	6
☆ お気に入り ■ デスクトップ	ドキュメント ライブラリ LabdagVibration			並べ替え: フォルダー	-
1 最近表示した場所	名前	更新日時	サイズ	種類	
ダウンロード	System	2019/03/13 15:20		ファイル フォルダー	
	E Data	2019/03/13 11:55		ファイル フォルダー	
ライブラリ	Log	2019/03/13 11:55		ファイル フォルダー	
◎ ドキュメント	test_20190314_102556.csv	2019/03/14 10:25	24 KB	Microsoft Excel CS	
DZX KEDNON					
1 1 1 3 4 6 6 1					
パブリックのドキュメント					
パブリックのドキュメント ビクチャ					
	-				
<ul> <li>↓ パブリックのドキュメント</li> <li>■ ピクチャ</li> <li>■ ピテオ</li> <li>♪ ミュージック</li> </ul>	-				
<ul> <li>↓「ブリックのドキュメント</li> <li>■ ビクチャ</li> <li>■ ビデオ</li> <li>♪ ミュージック</li> </ul>	-				

選択後、OKボタンを押します。以下、新規のグラフタブに対象収録データが表示されます。



### 10、信号チャンネル

起動メイン画面の現在選択されているタブのグラフチャンネル情報を表示します。

٩v	名称	単位	備考	小数桁	データ	タイプ	データ点数	データ間隔	単位	データ間隔値	データ範囲
1	cDAQ9189Mod1-c0	G		3 -	Dbl	1	2048	04:時間		0.001000	-10.0~10.0
2	cDAQ9189Mod1-c1	G		3 🗸	Dbl	-	2048	04:時間	-	0.001000	-10.0~10.0
}	cDAQ9189Mod1-c2	G		3 -	Dы		2048	04:時間		0.001000	-10.0~10.0
I.	cDAQ9189Mod1-c3	G		3 -	Dbl	-	2048	04:時間	-	0.001000	-10.0~10.0

チャンネル名称、単位、小数点以下桁数が設定できます。ここでの小数点以下桁数は、表示、印刷、ファイル 保存のすべてに適用されます。

#### 11、信号処理ツール

#### デジタルフィルター

起動メイン画面の指定タブグラフの信号チャンネルに対してIIR、またはFIRデジタルフィルターを実行します。 実行します。



結果は新規タブグラフに表示されます。

## 12、信号波形生成

以下の信号波形が生成できます。結果は新規タブグラフに表示されます。

正弦波 高調波歪正弦波 矩形波 三角波 鋸波 振幅変調波(正弦振幅) 振幅変調波(単調減少) 振幅変調波(振幅減衰) インパルス信号 ステップ信号 ガウス(正規)分布雑音 一様分布雑音 掃引波

結末出ノテーダゼットダイトル	Signal Gen				
信号追加モード	既存信号生成データま	5れば上書き ▼			
信号名					
信号単位					
継続時間(sec)	10.000				
サンプリング周波数(Hz)	1000.000				
信号タイプ	正弦波	<b>•</b>			
基本周波数(Hz)	10.000				
変調周波数(Hz)	2.000				
最大振幅	10.000				
最小振幅	-10.000				

32

### 13. サポート

現時点での対応デバイスは以下です。

品番	分解能	チャンネル数	入力電圧	最高サンプリング速度
TUSB-1612ADSM-SZ	12bit	16ch	$0.1V \sim \pm 10V$	100KHz
TUSB-0412ADSM-SZ	12bit	4ch	$0.1V \sim \pm 10V$	100KHz
TUSB-0212ADM2Z	12bit	2ch	$0-2V, \pm 1V$	50MHz
TUSB-0216ADMZ	16bit	2ch	$\pm 1.25 V \sim 10 V$	100KHz
TUSB-0216ADMH	16bit	2ch	$0-2V, \pm 1V$	25MHz
TUSB-K02ADZ/ADVZ	12bit	2ch	$\pm 2.5V$	20KHz
TUSB-0224ADM	24bit	2ch	$\pm 0.1 V \sim \pm 10 V$	256KHz

弊社では、お客様販売の計測器、またはお手持ちの計測機器に、LaBDAQ6を対応させることができます。 新規デバイスのLaBDAQ5への対応は弊社までお問い合わせください。 サポート先 : <u>support@labnet.co.jp</u>

その他不具合に関しましても、上記サポートまでご指摘ください。早急な対応を心がけています。

# 計測テスト、グラフチャートソフトウエア開発

**e**LaBNET

お問い合わせは089-957-2243 info@labnet.co.jp

株式会社 松山アドバンス 愛媛県松山市古川西2丁目11-24 TEL 089-957-2243 FAX 089-958-2143

# www.elabnet.jp