



光ディスクからロボット、飛行機まで

アルス制御



USB ポータブル 高精度デジタル温度ロガー DTL-1C 取扱説明書

2021/7/5

〒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

LabVIEW は National Instruments Corporation の Trademark です。

Copyright 2005-2021 National Instruments Corporation. All Right Reserved.

Copyright 2005-2021 ALS-CI Co., Ltd. All Right Reserved.

目 次

1. 温度データロガー「DTL-1C」の内容	1
2. 推奨動作環境	1
3. USB ドライバーのインストール	2
4. 温度データロガー用 LabVIEW プログラムのインストール	2
5. 温度データロガープログラムの実行とデータ採取	3
5.1 操作全般	3
5.2 サンプル周期設定	4
5.3 「名前」設定器	4
5.4 グラフ	4
5.5 データ保存	4
5.6 「イベントマーク」ボタン	5
5.7 監視範囲設定／解除	5
5.8 定時通知	6
5.9 メール情報の設定	6
5.10 「停止」ボタン	6
5.11 温度データのレジストリ書込み	7
5.12 LAN 経由でのリモート温度モニタ（オプション）	7
6. 保存バイナリファイルの形式	8
7. ハードウェア部の性能	9
8. エラーメッセージ	9
9. データ 2 次処理用 LabVIEW プログラムのインストール	10
10. データ 2 次処理プログラム	10
10.1 データ履歴	10
10.2 信号表示設定関連	11
10.2.1 信号名表示器	11
10.2.2 「信号表示 On/Off」ボタン	11
10.3 グラフ表示時間関連	11
10.4 マーカースーチ	11
10.5 グラフ表示	12
10.5.1 Y 軸スケール関連	12
10.5.2 カーソル関連	12
10.6 「CSV 形式保存」ボタン	12
10.7 「印刷」ボタン	12

1. 温度データロガー「DTL-1C」の内容

温度データロガー「DTL-1C」の外観(ほぼ実寸大)を図 1-1 に示します。



図 1-1 「DTL-1C」の外観

- (1) 製造工程で較正された表1-1 のような高精度のデジタルIC チップを温度センサに用いています。計測精度は計測温度範囲に依存します。

表 1-1 計測温度範囲と精度, 分解能

温度範囲 (°C)	精度 (°C)	分解能 (°C)
-55~-10	±2	0.0625
-10~+85	±0.5	
+85~125	±2	

- (2) 温度データを取込み, USB 経由で接続されたパソコンのファイルに保存します。
 (3) 温度変化を監視して指定された温度範囲外になるとグラフ付メールで通報できます。
 (4) 設定された定時間間隔ごとにグラフ付メールで通報できます。
 (5) オプションでプローブのケーブル長を10m 以上にできます。

2. 推奨動作環境

温度データロガー「DTL-1C」は弊社のハードウェアと計測用言語 LabVIEW を用いたプログラミングで構成されています。推奨動作環境を以下に示します。

OS : Windows XP, Vista, 7, 8(8.1), 10

CPU : XP : Celeron 1GHz 以上, Vista/7/8/10 : Celeron 2GHz 以上

メモリ : XP:512MB 以上, Vista/7/8/10:1GB 以上

ハードディスク : 2.5MB+Runtime ライブラリ 164MB

ディスプレイ : 1024×768 以上

インターフェース : USB 1.1

3. USB ドライバーのインストール


- (1) プログラム CD ROM をパソコンのプログラムインストール用ドライブにセットします。
- (2) プログラム CD ROM を開き、ドライバフォルダ内の、「CDM20824_Setup.exe」をダブルクリックして起動します。OS が Vista/7/8/10 の場合はユーザーアカウント制御の画面が現れますので「許可(A)」もしくは「はい」で続行してください。黒い別画面が現れ、ドライバがインストールされます。
- (3) パソコンを再起動してください。
- (4) USB ケーブルのマイクロ B コネクタを「DTL-1C」制御部に差込み、ケーブルの反対側をパソコンの USB 端子に差込みます。「デバイスドライバソフトウェアをインストールしています」というメッセージがあらわれ、しばらくして「DTL-1C」のドライバインストールが完了します。

4. 温度データロガー用 LabVIEW プログラムのインストール

- (1) プログラム DVD ROM をパソコンのプログラムインストール用ドライブにセットします。
- (2) プログラム DVD ROM を開き、パソコンの OS に合わせて「XP」もしくは「Vista78X」フォルダの「Log_Installer」フォルダに入っている「setup.exe」をダブルクリックします。OS が Vista/7/8/10 の場合はユーザーアカウント制御の画面が現れますので「許可(A)」をクリックしてください。
- (3) DTL-1C Log のインストーラが起動します。
 - (3-1) 「製品情報」の画面では、そのまま「次へ(N)>>」ボタンを押してください。
 - (3-2) 「インストール先」画面では、DTL-1C Log 用フォルダと National Instruments 製品用フォルダを指定しますが、通常はそのまま「次へ(N)>>」ボタンを押してください。デフォルトでは「C:\%dtl1c」フォルダに「dtl1c_log.exe」という名称でインストールされます。

OS が Vista/7/8/10 の場合、「Program Files」フォルダにはインストールできません。
 - (3-3) NATIONAL INSTRUMENTS の「ライセンス契約書」の画面では、「ライセンス契約書に同意する」をクリックしてから「次へ(N)>>」ボタンを押してください。
 - (3-4) 「インストーラの実行を開始」の画面では、そのまま「次へ(N)>>」ボタンを押してください。


これでプログラムとサポートファイル類のインストールが開始されますが、LabVIEW の Runtime Routine が大きいので少し時間がかかります。

- (4) 「インストール完了」の画面がでますので、「終了(F)」ボタンを押すと、再起動要求のダイアログがでます。「再起動(R)」ボタンを押して再起動してください。
- (5) 再起動すると、デスクトップに dtl1c_log アイコン  が表示されています。

5. 温度データロガープログラムの実行とデータ採取

Note : 初回の起動時だけ、プログラムライセンスの認証が行われますので、プログラム CD ROM をインストール用ドライブにいったままにしておいてください。(次回以降は不要です。)

温度データロガー本体を USB ケーブルでパソコンに接続した後、デスクトップの

「dt11c_log」アイコン  をダブルクリックするか「dt11」フォルダ内の「dt11c_log.exe」をダブルクリックするとプログラムが起動します。

その後、データ保存ファイルを指定するウィンドウが現れますので、保存ファイルを .bin 拡張子をつけて指定してください。デフォルトで「無題.bin」が指定されるようになっています。指定した「温度データ保存パス」が画面左上に表示されます。

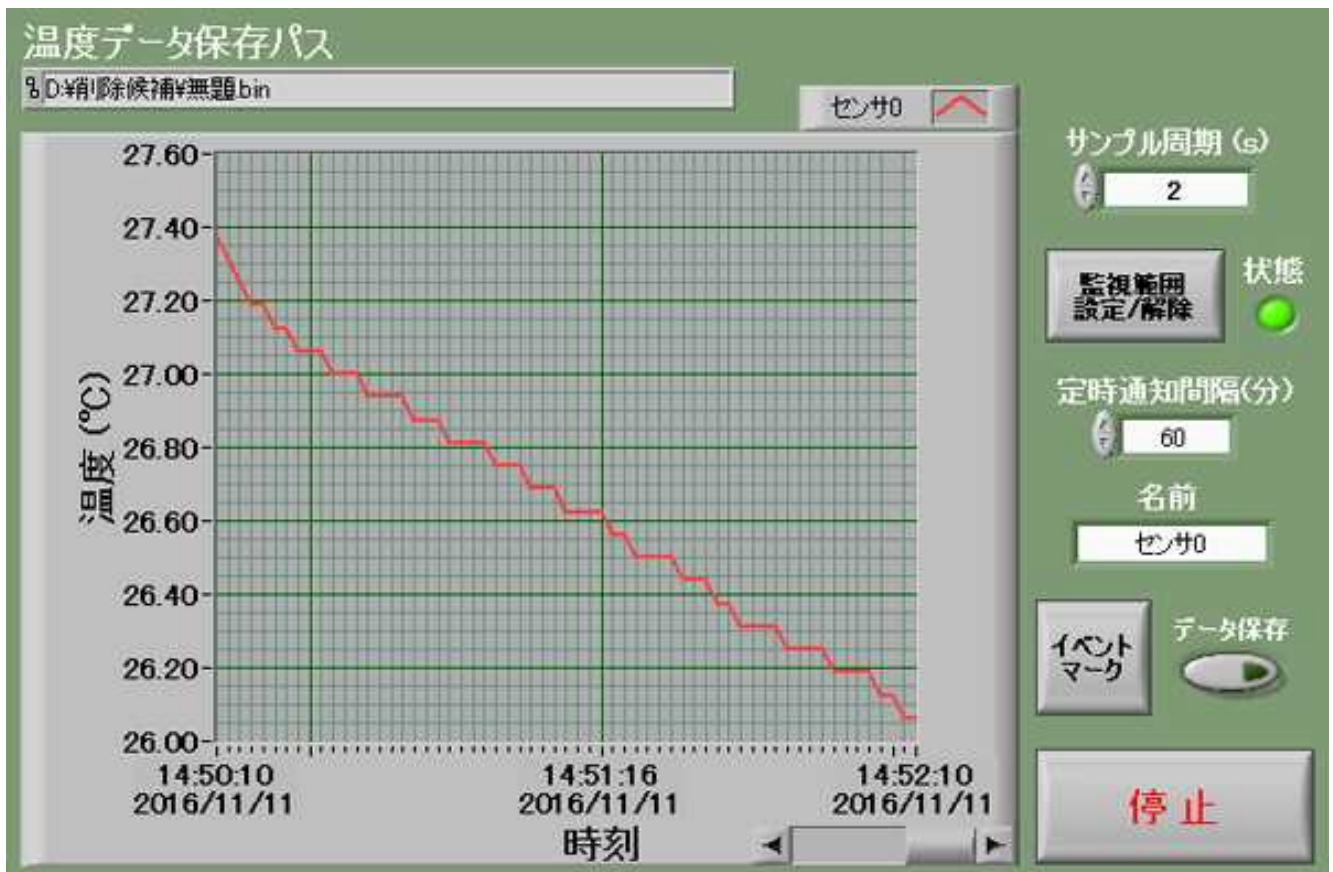


図 5-1 温度データロガー画面

5.1 操作全般

この温度データロガーは計測用言語 LabVIEW でプログラミングされていますので、操作はきわめて直感的で、画面を見て実際に操作すればほとんどわかるようになっています。さらに、画面上のスイッチやノブにマウスカーソルを置いてしばらくすると、そのスイッチやノブの説明が表示されます。(表示されない場合は、一旦、マウスをずらして再度近づけてください)

- (1) 画面には表示器と設定器がありますが、灰色で表示される領域は表示領域で、白色の領域は設定器です。
- (2) 数値の設定はすべて半角英数字で入力してください。
- (3) 数値を入力するには、3種類の方法があります。
 - (3-1) 入力領域の数値全体をマウスでドラッグして黒く選択し、新しい設定値をキーボードから入力してください。

(3-2) 左側にある UP/DOWN ボタンをクリックしても値を変更できません。特定の桁を Up/Down するには、まえてカーソルを変更希望桁の右側においてから Up/Down ボタンをクリックしてください。

(3-3) キーボードの Up ↑, Down ↓ キーでも値を変更できます。特定の桁を Up/Down するには、まえてカーソルを変更希望桁の右側においてから Up/Down キーを押してください。桁移動は ← → キーで行います。

設定された計測条件はプログラム終了時に保存され、次回からは保存された計測条件でプログラムを起動することができます。

5.2 サンプル周期設定

サンプル周期を設定するには「サンプル周期(s)」領域の数値全体をマウスでドラッグして黒く選択し、新しい設定値をキーボード入力してください。左側の UP/DOWN ボタンでも値を変更できます。サンプル周期の設定範囲は 1 秒から 1000 秒です。

5.3 「名前」設定器

各チャンネルボタンの右側に信号名の設定器があります。ここをクリックして適当な信号名を設定してください。

5.4 グラフ

- (1) グラフにはロギングされたデータのうち、60 個分が表示されます。
- (2) ログ停止後は、グラフ下部にあるスクロールバーでプロットを 300 サンプルの範囲でスクロールできます。

5.5 データ保存

- (1) 「データ保存」ボタンを押すとログデータをファイルにバイナリー形式(*.bin)で保存します。
- (2) データ保存ファイルはプログラムを起動したとき、最初に現われるウィンドウで.bin 拡張子をつけて指定してください。デフォルトで「無題.bin」が指定されるようになっています。指定した「温度データ保存パス」が画面左上に表示されます。
- (3) データ保存中に動作モードやサンプル周期、チャンネル数、入力レンジなど計測関連の設定を変更すると、**それまでの保存データを廃棄し**、新たに先頭からファイル保存を行いますのでご注意ください。
- (4) 保存中に再度「データ保存」ボタンを押すとログ動作を停止します。
- (5) データ保存している場合には、ログ停止後にテキスト形式でもデータ保存するかどうかが聞いてきますので、どちらか指定してください。作成されるテキストファイル名は上記の(2)で指定した「ファイル名.txt」となり、バイナリーファイルと同じフォルダに保存されます。名称はデフォルトでは「無題.txt」となります。バイナリファイルの5倍程度の大きさのファイルとなり、大量のデータの場合は処理時間もかかりますのでご注意ください。

ご注意 Windows の自動更新の設定が「自動(推奨)(U)」になっていると、パソコンが自動的に再起動する場合があります。この場合、データロガープログラムは停止しますので、長時間データ保存する場合は、自動更新を「自動(推奨)(U)」以外に設定してください。

5.6 「イベントマーク」ボタン

データ保存中にイベントマークをつけたい時に押してください。イベントマークの最大個数は200個です。

5.7 監視範囲設定／解除

この温度データロガー「DTL-10」では、温度の監視を行い、温度が設定された範囲を超えると、事前に登録された2箇所に図5-2のようなトレンドグラフを添付したメールで通報できます。

温度が監視範囲内にあるかどうかは1分周期で判断されます。

トレンドグラフの表示時間幅はパソコンのロガー画面のグラフと同じでサンプル周期に応じて変わります。グラフ表示の大きさは220×250dotで、3kB程度のpng形式の画像です。

トレンドグラフ以外に、本文中に現在温度も数値で表示されます。

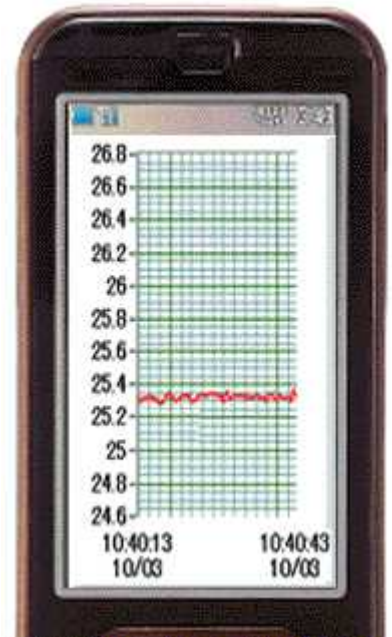


図 5-2 トレンドグラフ付メール表示例

監視温度範囲を設定するには、温度ロガー画面右上部の「監視範囲設定／解除」ボタンを押すと図5-3のような監視範囲設定／解除のダイアログが現れますので、各信号名称ごとに上限温度と下限温度を設定します。上限／下限の一方だけでも設定できます。

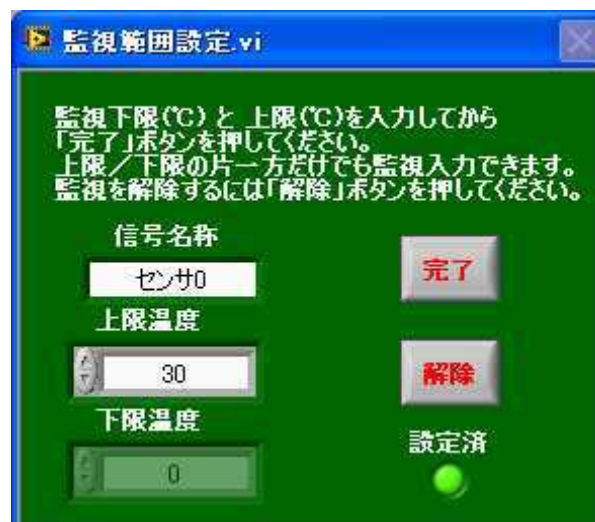


図 5-3 温度範囲設定／解除ダイアログ

監視範囲を設定後、「完了」ボタンを押すとダイアログが消え、ロガー画面の「監視範囲設定／解除」ボタンの右側に温度監視状態を示す「状態ランプ」が現れます。温度が監視範囲内の時は緑点灯し、範囲外のデータがあると赤点滅します。

監視範囲がすでに設定されているときに「監視範囲設定／解除」ボタンを押すと現在の監視範囲が表示されますので、温度設定を変更できます。

設定されている温度範囲の監視をすべて中止するには「解除」ボタンを押してください。

5.8 定時通知

指定された時間間隔で定期的に測定した温度を2箇所にトレンドグラフ付のメールで通報できます。トレンドグラフの内容は5.7節と同じです。通報時間間隔を「定時通知間隔(分)」設定器で設定してください。通知間隔はいつでも変更できます。

「定時通知間隔(分)」設定器に0を設定すると定時通知を行いません。

5.9 メール情報の設定

画面下の水平スクロールバーを右にドラッグすると、右側に隠れていた「パスワード」設定が現れます。このパスワードはメール情報のパスワードを兼ねています。正しいメールパスワードを入力すると、図5-4のような「Mail 情報」設定パネルが現れ、メールサーバー名やパスワードなど、現在設定されているメール情報が表示されます。

最初にメール情報を入力する場合は、パスワードに「admin」と入れるとすべての情報が初期化されて空白で表示されますので、各項目に入力してください。

「送り先 Mail アドレス 1, 2」が空白の場合、メールは送られません。図5-4の場合はメールは1箇所のみ送られます。

図 5-4 メール設定

すべての項目に入力し終わったら、「Mail 情報設定と試験送信」ボタンを押してください。メール情報が正しい場合には、指定した送り先に試験メールが送られますので、それが届くことを確認してください。メールが届かない場合は、再度、メール設定を確認してください。ログの「停止」ボタンを押してログ動作を終了するとメール情報は暗号化して記憶されます。

5.10 「停止」ボタン

データ採取を停止するための押しボタンです。

5.11 温度データのレジストリ書込み

温度データロガー「DTL-1C」で採取中の温度データは、リアルタイムに Windows のレジストリにも書込まれます。このレジストリに書かれた温度データをユーザープログラムで利用することができます。書込まれるレジストリ領域は、

HKEY_CURRENT_USER¥Software¥dtl1c

です。レジストリキーはすべて文字列属性 (REG_SZ) で、その内容を表 5-1 に示します。

表 5-1 温度データが書込まれるレジストリキーの内容

キー名称	種類	データ
Temp	REG_SZ	小数点以下 2 桁の文字列

5.12 LAN 経由でのリモート温度モニタ (オプション)

この温度データロガープログラムは、Web サーバー機能をオプションで追加でき、LAN で接続された別の場所にあるパソコンや iPad、携帯端末などから温度グラフをモニターできます。

この温度データロガープログラムがインストールされているパソコンの IP アドレスを、たとえば、192.168.1.10 とすれば、

別の端末から LAN 経由で温度データを見るには、Web ブラウザを用いて、

<http://192.168.1.10/tempdata/disptemp.html>

にアクセスします。図 5.5 のような温度グラフが表示されて、5 秒ごとに表示が更新されます。

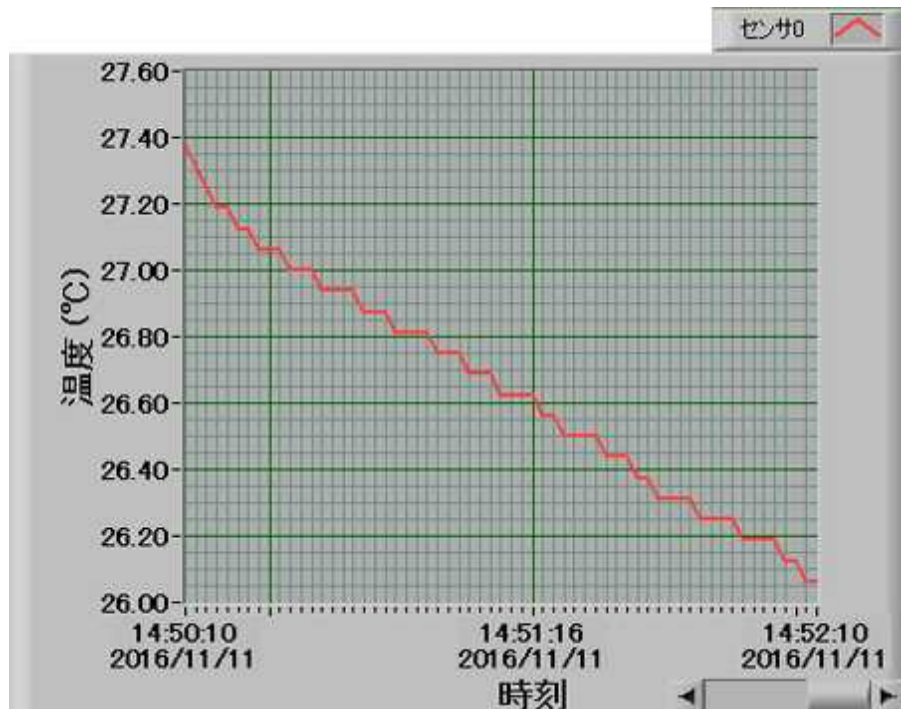


図 5.5 温度グラフリモート表示

会社などの LAN では、セキュリティ上、Web サーバーを開設することが許可されていない場合がありますので、ネット管理者の方にご確認ください。

なお、本 Web サーバーはグラフ表示のみに機能を限定していますので、セキュリティの面の安全性はきわめて高いものです。

6. 保存バイナリーファイルの形式

データが保存されるバイナリーファイルの形式は下表のようになっています。ヘッダに続いて採取データ群が続いています。データはすべて単精度浮動小数表記 (Big Endian) で、先頭データ, …最終データの順に行方向に記録されます。1つの文字も 4byte 浮動小数表記されていることにご注意ください。

表 6-1 保存バイナリーファイルの形式

	内容	データ	
ヘッダー	ヘッダ長	ヘッダ長(自分を含む)	
	記録時刻文字列長	記録時刻文字列長	
	記録時刻文字列 (1文字ずつ 4byte 浮動小数表記)	記録年文字先頭('2')	記録年文字('0')
		記録年文字('0')	記録年文字('7')
		文字('/')	記録月文字先頭
		記録月文字先頭	記録月文字
		記録月文字	文字('/')
		記録日文字先頭	記録日文字
		記録日文字	スペース文字('')
		記録時間文字先頭	記録時間文字
		記録時間文字	時刻区切り(':')
		時刻区切り(':')	記録分文字先頭
		記録分文字先頭	記録分文字
		記録分文字	
		チャンネル名称文字数	チャンネル名称文字数
	チャンネル名称 (各文字は 4byte 浮動小数表記)	先頭チャンネル先頭文字	先頭チャンネル末尾文字
	
		先頭チャンネル末尾文字	タブ区切文字
		タブ区切文字	次チャンネル先頭文字
		次チャンネル先頭文字	...
...		タブ区切文字	
タブ区切文字		最終チャンネル先頭文字	
最終チャンネル先頭文字		...	
...		最終チャンネル末尾文字	
最終チャンネル末尾文字	タブ区切文字		
タブ区切文字			
サンプル周期 (ms)	サンプル周期		
マーカー	マーカー Index (200 個)	マーカー #1 の Index	
		~	
		マーカー #m の Index	
採取データ (°C 単位)	動作チャンネル状態	ビット表記 (0:off, 1:On)	
	採取データ #1	データ #1	
	~	~	
	採取データ #n	データ #n	

7. ハードウェア部の性能


表 7-1 ハードウェア部の仕様

項目	仕様値	備考
計測チャンネル数	1チャンネル	
温度センサ	デジタル IC 温度センサ	米国 MAXIM 社製
温度計測精度	表 1-1 に記述	
温度分解能	0.0625°C	12bit
サンプル周期	2~1000sec	
ケーブル長	約 1m	オプションで 10m
インターフェース	USB 1.1	USB より電源供給 (30mA)
質量	30g	USB ケーブルを除く

8. エラーメッセージ

通常のデータログ動作でエラーが発生することはありません。データロガーの USB ケーブルを処理中に抜きさしたり、なんらかの影響でデータログ処理が途中で中断されると「停止」ボタンの部分にエラーメッセージが表示されます。

(1) Fail COM Search

説明：(1-1) ロガーハードウェアがパソコンに接続されていません。ハードウェアを USB ケーブルでパソコンに接続後、画面左上の実行  アイコンを押してデータログプログラムを再起動してください。それでもエラーが継続する場合には「dtl1c_log.exe」プログラムを一旦終了させ、再度「Dtl1c_log.exe」プログラムを起動させてください。

(1-2) DTL-1C で使われる COM ポートが特定できません。DTL-1C のドライバを再インストールしてください。

(2) 既存ファイル/ユーザー中断

説明：保存ファイルの指定がユーザーによりキャンセルされました。

(3) Conversion Timeout

説明：データ採取中に USB ケーブルが抜けたなどでタイムアウトになりました。

(4) S/N 不一致

説明：データロガー本体の S/N とプログラムの S/N が一致していませんので、表示された S/N のデータロガー本体をパソコンに接続してください。


9. データ 2 次処理用 LabVIEW プログラムのインストール

- (1) プログラム DVD ROM をパソコンのプログラムインストール用ドライブにセットします。
- (2) プログラム DVD ROM を開き、パソコンの OS に合わせて「XP」もしくは「Vista78X」フォルダの「Post_Installer」フォルダに入っている「setup.exe」をダブルクリックします。OS が Vista/7/8/10 の場合はユーザーアカウント制御の画面が現れますので「許可(A)」をクリックしてください。
- (3) あとは画面に現れる指示にしたがってインストールしてください。デフォルトでは「C:\¥dtl1c」フォルダに「dtl1c_post.exe」という名称でインストールされます。
OS が Vista/7/8/10 場合、「Program Files」フォルダにはインストールできません。

10. データ 2 次処理プログラム

データ 2 次処理プログラムは、データロガープログラムで採取され、.bin 拡張子のついたバイナリファイルに保存されたデータを読み出して値を読み取ったり、グラフ画面を印刷したり、Excel で扱える大きさに切り出したりするためのプログラムです。

データロガーが現在、動作中の場合でも、その保存途中のファイルを用いて 2 次処理できますので、途中経過を解析できます。

デスクトップの「dtl1c_post」アイコン  をダブルクリックするか「dtl1c」フォルダ内の「dtl1c_post.exe」をダブルクリックするとプログラムが起動し、データ処理するファイル名を指定する画面が現れますので、データログプログラムで保存したバイナリファイル(*.bin)を指定してください。デフォルトでは「無題.bin」が表示されます。

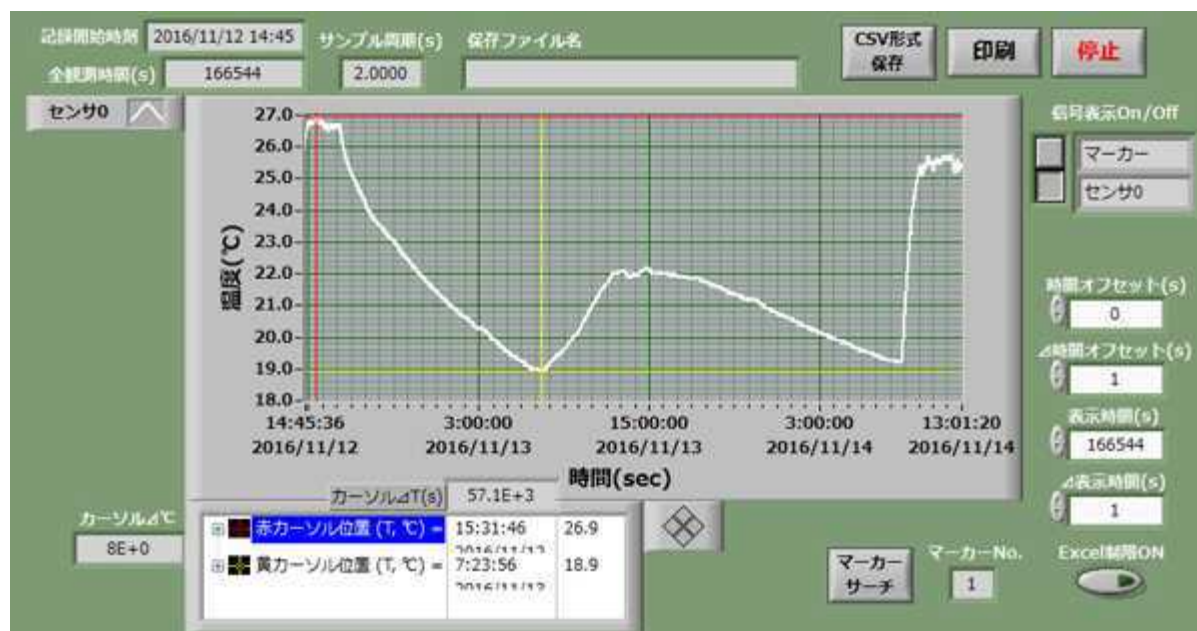


図 10-1 データ 2 次処理画面


10. 1 データ履歴

画面の左上部には読み込まれたファイル中のデータの履歴が表示されます。

- (1) 「記録開始時刻」は、このデータが記録された日時です。
- (2) 「全観測時間(s)」は、ファイル中のデータ全体の時間長です。

現在、データロガープログラムが動作中で、データ採取動作を行っている最中の場合、現

在までの観測時間を表示しますので、この時間までのデータについて処理できます。

(Note)新たに採取されたデータについて処理したい場合は、一旦、このデータ 2 次処理プログラムを「停止」ボタンを押して終了させた後、画面左上の実行  アイコンを押してデータ 2 次処理プログラムを再起動してください。

(3)「サンプル周期 (s)」は、このデータが採取されたサンプル周期 (s) です。

10. 2 信号表示設定関連

画面右上部には信号表示設定エリアがあります。

10. 2. 1 信号名表示器

ログデータに保存された信号の名称が表示されます。


10. 2. 2 「信号表示 On/Off」ボタン


ログデータに保存された信号のうち、どの信号を表示するかを設定します。四角いボタンを押すと、その信号が表示されます。起動時にはマーカーを含め計測保存されたすべての信号が表示されます。


10. 3 グラフ表示時間関連

画面右部にはグラフ表示の時間を設定する数値設定があります。設定された数値はプログラム終了時に保存され、次回からは保存された数値設定でプログラムを起動することができます。

(1)「時間オフセット (s)」は、表示するデータの先頭の時間を設定します。

(2)「時間オフセット (s)」は、「時間オフセット (s)」設定器の左側にある UP/DOWN ボタンをクリックしたときの増分を指定します。

(3)「表示時間 (s)」は、グラフに表示する時間幅を設定します。「表示時間 (s)」と「時間オフセット (s)」を同じ値にすると、「時間オフセット (s)」左側の上向きボタンを押すだけでページめくりのような操作ができます。

(4)「表示時間 (s)」は、「表示時間 (s)」設定器の左側にある UP/DOWN ボタンをクリックしたときの増分を指定します。

(5)「Excel 制限 ON」ボタンを押すと、Excel データ保存行数の限界を超えないように表示時間が自動的に制限されます。

10. 4 マーカーサーチ





イベントマーカーが記録されている場合、「マーカーサーチ」ボタンを押すとログデータ中に記録されたマーカー位置にジャンプし、マーカー位置を中心にしてデータが表示されます。「マーカーサーチ」ボタンの右側には「マーカーNo.」が表示されます。「マーカーサーチ」ボタンを押すたびに次のマーカーNo. にジャンプして表示が行われ、最大マーカーNo. に達するとマーカー番号 1 に戻ります。

10.5 グラフ表示

10.5.1 Y軸スケール関連

- (1) 縦軸目盛りの数値上で右クリックし、現われるショートカットで「自動スケールY」をクリックすると、縦軸のスケール範囲の設定を自動スケールとマニュアルスケールとで切り替えることができます。
- (2) 「自動スケールY」にチェックが入っていないマニュアルスケールの時、スケール目盛上下端の数値部分をドラッグして塗りつぶし、新しい値を入力するとスケールの範囲を指定範囲に変えることができます。

10.5.2 カーソル関連

- (1) カーソルは赤色と黄色の2つが表示されます。カーソルがグラフ内に現われていない時、グラフ下部にある赤/黄カーソル設定器の中央のT設定領域に値を設定すると、各カーソルをその時間位置に表示させられます。カーソルが一旦、グラフ内に表示されるとカーソルをドラッグして移動させることもできます。
- (2) 2つのカーソルの時間差が「カーソル Δ T(s)」表示器に表示されます。
- (3) グラフ下部の「カーソル形式」アイコン  を右クリックして現われるプルダウンメニューで、「スナップ」を選択し、さらに、「マーカー」や信号名のどれかを選択すると、そのカーソルを移動したとき、指定したプロットデータに追従させることができます。「カーソル Δ °C」表示器には2つのカーソルのY軸値の差が表示されますので、各カーソルを希望のプロットデータに追従するように設定してください。
- (4) 「カーソル形式」アイコン  をクリックして、カーソル名称の背景が黄色になっているときは、カーソルムーバー  でもカーソルを移動させることができます。
- (5) 「カーソル形式」アイコン  を右クリックするとカーソルの色やスタイルなどの形式を設定できます。

10.6 「CSV形式保存」ボタン

このボタンが表示されているときは、画面上のデータをExcelのCSV形式で、もとのバイナリファイルと同じフォルダに保存できます。データが保存済みの場合、このボタンは表示されません。画面表示設定を変更すると再度「CSV形式保存」ボタンが現われ、保存できるようになります。CSV保存ファイル名はもとのバイナリファイル名の拡張子を.csvに変えたもので、CSV保存を繰り返すとファイル名に自動的にインデックスが付けられます。前述の時間設定器の自動制限により、保存データの行数はコメントを含めて65535行に制限されます。

10.7 「印刷」ボタン

グラフをパソコンの通常使うプリンタに印刷できます。グラフ上部にある「印刷」ボタンを押すと、印刷設定ダイアログが現れます。

グラフのタイトルと、A4用紙の上側余白を指定すると印刷を行います。

印刷設定

グラフタイトルと上側余白を入力してください

グラフタイトル

上側余白(cm)

OK