



光ディスクからロボット、飛行機まで

# アルス制測



## USBポータブル4チャンネル 24ビット高精度温度ロガー ATL-4D 取扱説明書

2013/11/12

〒663-8112 兵庫県 西宮市 甲子園口北町 2-2-801

TEL : 0798-24-6601 FAX : 0798-51-9345

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

Mail : [kasai@als-ci.co.jp](mailto:kasai@als-ci.co.jp)

LabVIEW は National Instruments Corporation の Trademark です。

Copyright 2005-2013 National Instruments Corporation. All Right Reserved.

Copyright 2005-2013 ALS-CI Co., Ltd. All Right Reserved.

## 目 次

1 . 推奨動作環境	1
2 . 温度データロガー本体の説明	1
3 . 温度データロガー用 LabVIEW プログラムのインストール	3
4 . USB ドライバーのインストール	3
4 . 1 OS が Vista/7/8 の場合	4
4 . 2 OS が XP の場合	4
5 . 温度データロガープログラムの実行とデータ採取	6
5 . 1 操作全般	6
5 . 2 温度データ保存パス	7
5 . 3 デバイス名設定	7
5 . 4 サンプル周期設定	7
5 . 5 チャンネル設定パネル	8
5 . 5 . 1 「Ch On/Off」ボタン	8
5 . 5 . 2 「名前」設定器	8
5 . 5 . 3 「熱電対タイプ」選択リング	8
5 . 6 監視範囲設定 / 解除	8
5 . 7 定時通知	9
5 . 8 グラフ	9
5 . 9 データ保存	9
5 . 10 「イベントマーク」ボタン	10
5 . 11 「停止」ボタン	10
5 . 12 メール情報の設定	10
5 . 13 温度データのレジストリ書込み	11
6 . 保存バイナリーファイルの形式	12
7 . ハードウェア部の性能	13
8 . エラーメッセージ	14
9 . データ 2 次処理用 LabVIEW プログラムのインストール	15
10 . データ 2 次処理プログラム	16
10 . 1 データ履歴	16
10 . 2 信号表示設定関連	16
10 . 2 . 1 信号名表示器	16
10 . 2 . 2 「信号表示 On/Off」ボタン	16
10 . 3 グラフ表示時間関連	17
10 . 4 マーカーサーチ	17
10 . 5 グラフ表示	17
10 . 5 . 1 Y 軸スケール関連	17
10 . 5 . 2 カーソル関連	17
10 . 6 「CSV 形式保存」ボタン	18
10 . 7 「印刷」ボタン	18

## 1. 推奨動作環境

温度データロガー「ATL-4D」は熱電対をセンサとして 40h までの温度データを取込みファイルに記録します。米国 National Instruments 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, Windows Vista, Windows 7, 8(8.1)

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

メモリ : XP:512MB 以上, Vista/7/8:1GB 以上

ハードディスク : 0.9MB + Runtime ライブラリ (XP : 133MB, Vista/7/8 : 720MB)

ディスプレイ : 1024 × 768 以上

インターフェース : USB 2.0

## 2. 温度データロガー本体の説明

温度データロガー「ATL-4D」の外観を図 2-1 の写真に示します。



図 2-1 温度データロガー「ATL-4D」の外観

温度データロガー「ATL-4D」と熱電対センサの接続は図 2-2 のように行います。熱電対信号に対して冷接点補償を行うとともに、「ATL-4D」自体の誤差を自動補正する機能を持っており、長時間にわたり高精度の温度測定が行えます。

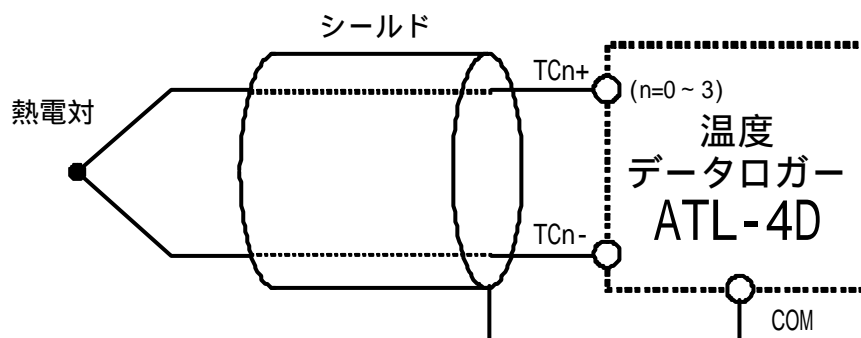


図 2-2 熱電対と「ATL-4D」との接続

熱電対は用途にあわせて 8 種類のものが使用できます。使用できる熱電対とその説明を表 2-1 に示します。熱電対は「ATL-4D」の 10 ピンの端子板に接続します。端子板と熱電対の接続は表 2-2 のようになっています。

表 2-1 ATL-4D で使用できる熱電対と特性

タイプ 記号	材 料		使用温度 範囲	短時間 使用温度	説 明
	+ 脚	- 脚			
K (C-A)	10%Cr を含む Ni-Cr 合金 (クロメル)	AL・Mn を含 んだ Ni 合金 (アルメル)	-200 ~ 1000	1200	起電力特性がほぼ直線的で、工業用として最も多く使用されている。耐熱・耐食性が高く信頼性が高い。
J (I-C)	純 Fe	Cu-Ni 合金 (コンスタンタ)	0 ~ 600	750	熱起電力特性が E 熱電対に次いで高く、中温域で使用されている。工業的には K 熱電対に次いで使用されている。還元性雰囲気中での使用に適している。
T (C-C)	純 Cu	Cu-Ni 合金 (コンスタンタ)	-200 ~ 300	350	熱起電力が安定しており、電気抵抗が小さく、低温での精密測定に広く利用されている。
E (Cr-C)	10%Cr を含む Ni-Cr 合金 (クロメル)	Cu-Ni 合金 (コンスタンタ)	-200 ~ 700	800	熱起電力特性が JIS 規格熱電対の中で最も高い。逆に電気抵抗も最も高いため、計器の選択に注意が必要。
N	Ni, Cr と Si を主とした 合金 (ナイシル)	Ni と Si を主 とした合金 (ナイシル)	-200 ~ 1200	1250	低温から高温まで、広範囲にわたって熱起電力が安定している。
R	13%Rh を含む Pt-Rh 合金	Pt	0 ~ 1400	1600	高温での不活性ガスおよび、酸化雰囲気での精密測定に適している。還元性雰囲気・金属性ガスには極めて弱い。精度が良くバラツキや劣化が少ないため、標準熱電対として利用されている。
S	10%Rh を含む Pt-Rh 合金	Pt	0 ~ 1400	1600	
B	30%Rh を含む Pt-Rh 合金	6%Rh を含む Pt-Rh 合金	0 ~ 1500	1700	JIS 規格熱電対で最も使用温度が高い。酸化性雰囲気では耐熱性・安定性に優れた精度をもつ。還元性雰囲気・金属性ガスには極めて弱い。


表 2-2 端子板接続

端子板 pin 名称	内容
TC0+	熱電対 0 の + 信号
TC0-	熱電対 0 の - 信号
TC1+	熱電対 1 の + 信号
TC1-	熱電対 1 の - 信号
TC2+	熱電対 2 の + 信号
TC2-	熱電対 2 の - 信号
TC3+	熱電対 3 の + 信号
TC3-	熱電対 3 の - 信号
NC	
COM	シールド接続

熱電対ケーブルがシールド付きの場合は、シールドを COM に接続してください

ご注意) 熱電対が接続されていないチャンネルからのデータは 2400 程度になります。

### 3 . 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「Vista78」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 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)ATL-4D 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，ATL-4D 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:\At14d」フォルダに「At14d\_log.exe」という名称でインストールされます。OS が Vista/7/8 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 At14d\_log アイコン  が表示されています。

### 4 . USB ドライバーのインストール

**ご注意** 3章の温度データログ用 LabVIEW プログラムのインストールが完了するまでロガーハードウェアをパソコンに接続しないでください。

ATL-4D は NI 社の USB-9211A とそれを USB に接続するためのキャリアである USB-9162 からなっており，USB ドライバのインストールは 2 回行われます。USB ケーブルを温度データロガー本体に差し込み，ケーブルの反対側をパソコンの USB 端子に差し込みます。



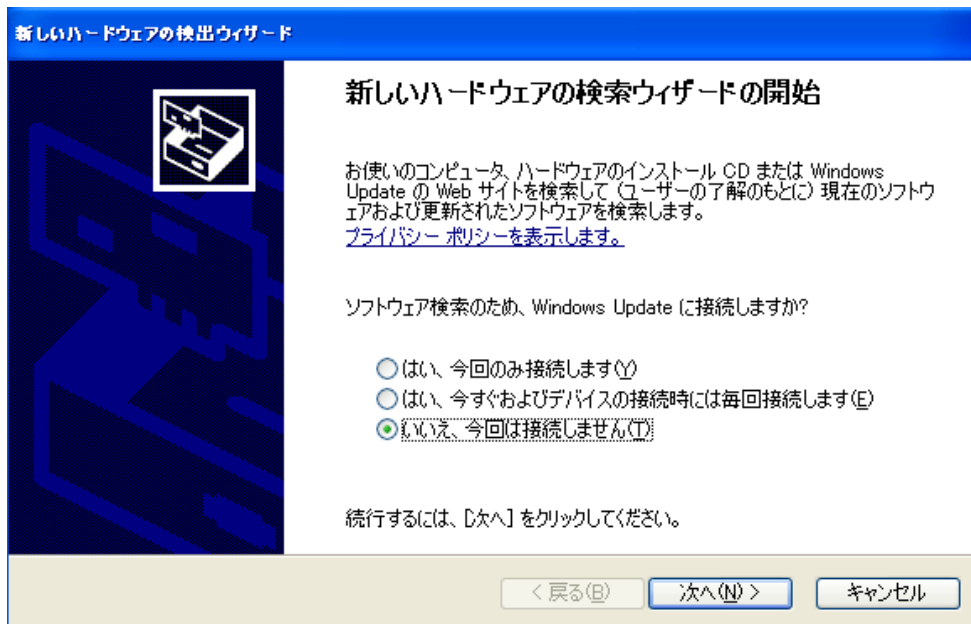


#### 4.1 OS が Vista/7/8 の場合

OS が Vista/7/8 の場合は自動的にドライバーがインストールされます。  
新規データ集録デバイスのダイアログがでる場合がありますが、そのときは「何もしない」をクリックして「OK」を押します。これでドライバーのインストールは完了です。

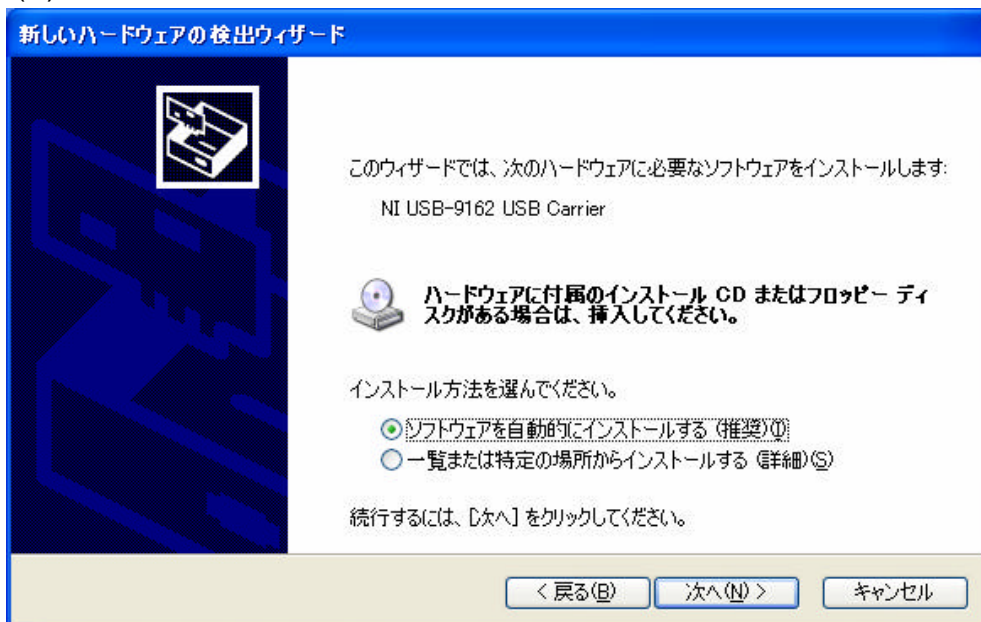
#### 4.2 OS が XP の場合

(1) 下のような「新しいハードウェアの検出ウィザード」が現われます。



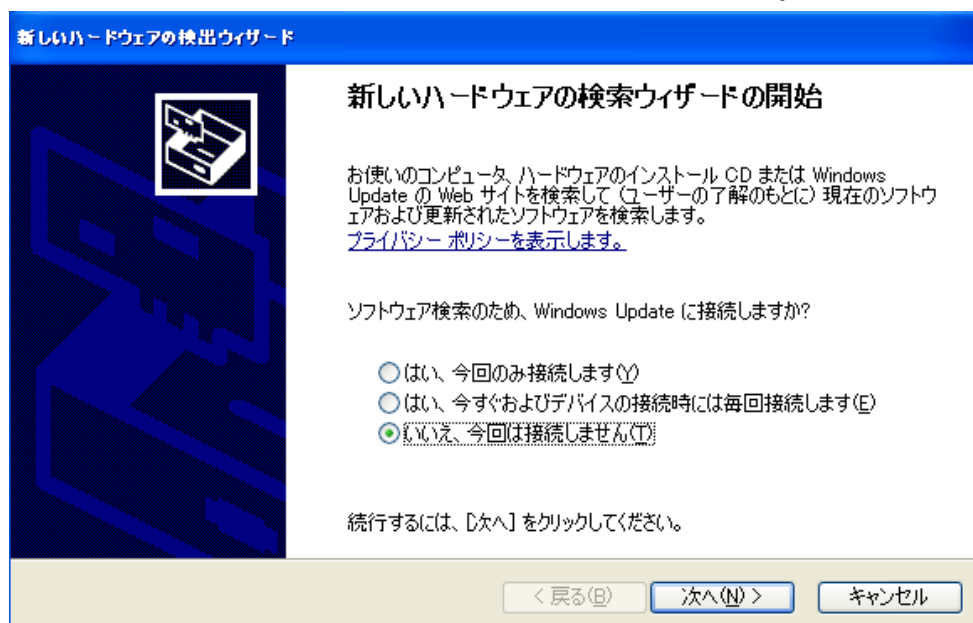
「いいえ、今回は接続しません(T)」を選んで「次へ(N)>」を押します。

(2) 以下のような NI USB-9162 USB Carrier のインストール画面が現われるので、そのまま「次へ(N)>」を押します。



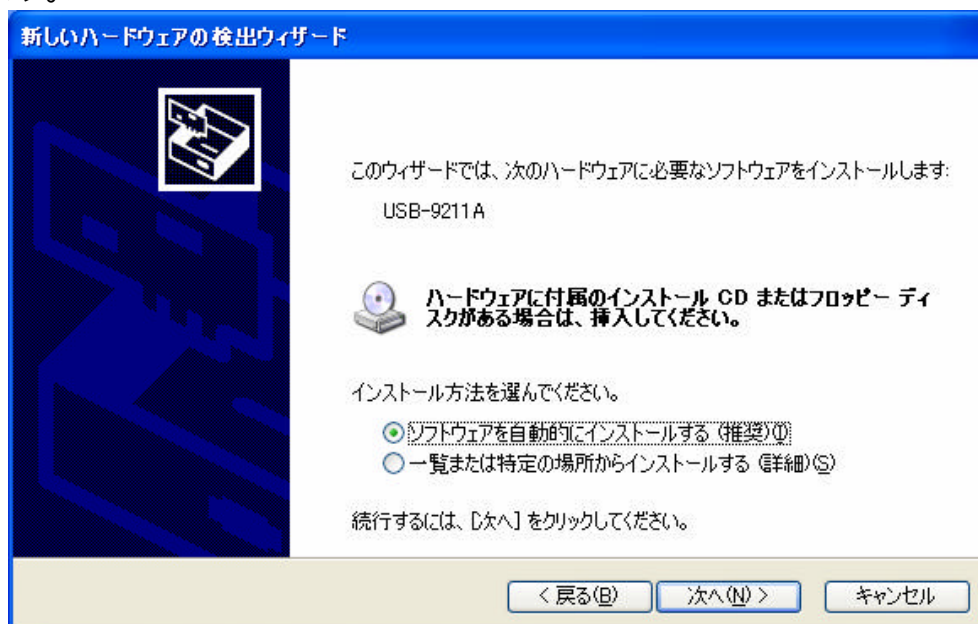
(3) 「ソフトウェアをインストールしています。お待ちください...」のあと、新しいハードウェアの検出ウィザードの完了画面で「完了」を押します。

(4)再度「新しいハードウェアの検出ウィザード」が現われます。



「いいえ、今回は接続しません(T)」を選んで「次へ(N)>」を押します。


(5)以下のような USB-9211A のインストール画面が現われるので、そのまま「次へ(N)>」を押します。



(6)「ソフトウェアをインストールしています。お待ちください...」のあと、新しいハードウェアの検出ウィザードの完了画面で「完了」を押します。

(7)新規データ集録デバイスのダイアログがでる場合がありますが、そのときは「何もしない」をクリックして OK を押します。

## 5. 温度データロガープログラムの実行とデータ採取

USB温度データロガー本体をパソコンに接続した後、デスクトップの「AtI4d\_log」アイコン  をダブルクリックするか「AtI4d」フォルダ内の「AtI4d\_log.exe」をダブルクリックするとプログラムが起動します。ログプログラムは温度データを表示する「温度表示」と、測定条件を設定する「設定」の2つのパネルからなっており、画面左上のタブをクリックして切替えます。図5-1は「温度表示」、図5-2は「設定」パネルです。

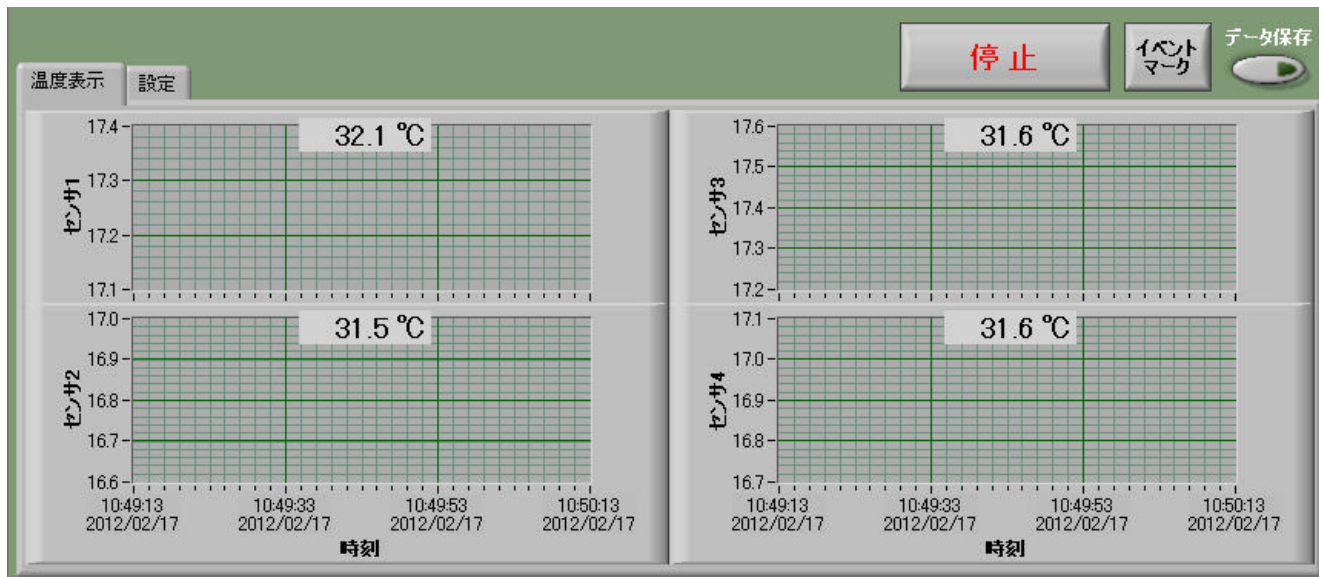


図 5-1 温度表示画面



図 5-2 設定画面

プログラム起動時に、データ保存先を指定するウィンドウが現れますので、「.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。



## 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す。特定の桁を Up/Down するには、まえもっ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、まえもっ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。

以下に「設定」パネルの内容について説明します。

## 5.2 温度データ保存パス

プログラム起動時に指定したログデータの保存先ファイル名が表示されます。

## 5.3 デバイス名設定

「デバイス名」設定器は、温度データロガーハードウェアのデバイス名を設定するものです。インストール直後はデフォルトで Dev1 が設定されています。パソコンに NI 社製のデバイスが複数インストールされていると Dev1 では正常に動作せず、エラーが発生する場合があります。そのときは8章を参照して正しいデバイス名を設定してください。

## 5.4 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 0.25 秒から 1000 秒ですが、最短のサンプル周期は動作チャンネル数に依存し、表 5-1 のようになっています。設定しようとしたサンプル周期の値が表 5-1 の値の範囲外の場合、自動的に制限値に補正されます。

表 5-1 サンプル周期(s)

動作チャンネル数	最短サンプル周期(s)	最長サンプル周期(s)
1	0.25	1000
2	0.35	
3	0.43	
4	0.5	

## 5.5 チャンネル設定パネル

### 5.5.1 「Ch On/Off」ボタン

チャンネル On/Off パネルには「0」～「3」の「Ch On/Off」ボタンがあります。各チャンネルのボタンをクリックして押すとランプが点灯し、そのチャンネルが On になります。ランプの色が描画されるグラフプロットの色に対応します。

### 5.5.2 「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。

### 5.5.3 「熱電対タイプ」選択リング

「熱電対タイプ」選択リングをクリックし、現れるリストの中から使用する熱電対のタイプ(K, J, N, R, S, T, B, E)を選択してください。デフォルトでは「K」タイプ熱電対が設定されています。

## 5.6 監視範囲設定 / 解除

この温度データロガー「ATL-4D」では、設定されたチャンネルについて温度の監視を行い、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5-3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。

温度が設定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ので、携帯電話の場合、添付グラフを受信しなければ通信コストもかかりません。

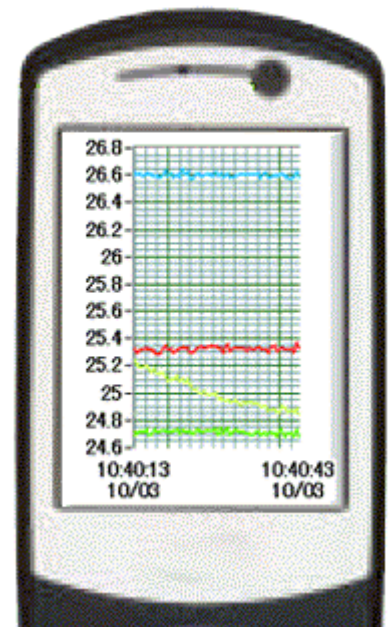


図 5-3 トrendグラフ付メール表示例  
(携帯電話での受信イメージ)

監視範囲が設定されているときは「状態」ランプが現れ、温度が設定範囲内ならば、緑色に点灯し、設定範囲を超えると赤色に点灯します。監視範囲が設定されていないときは、「状態」ランプは表示されません。

監視温度範囲を設定するには、「監視範囲設定 / 解除」ボタンを押します。図5-4のような温度範囲設定 / 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、「完了」ボタンを押してください。上限/下限の一方だけでも設定できます。

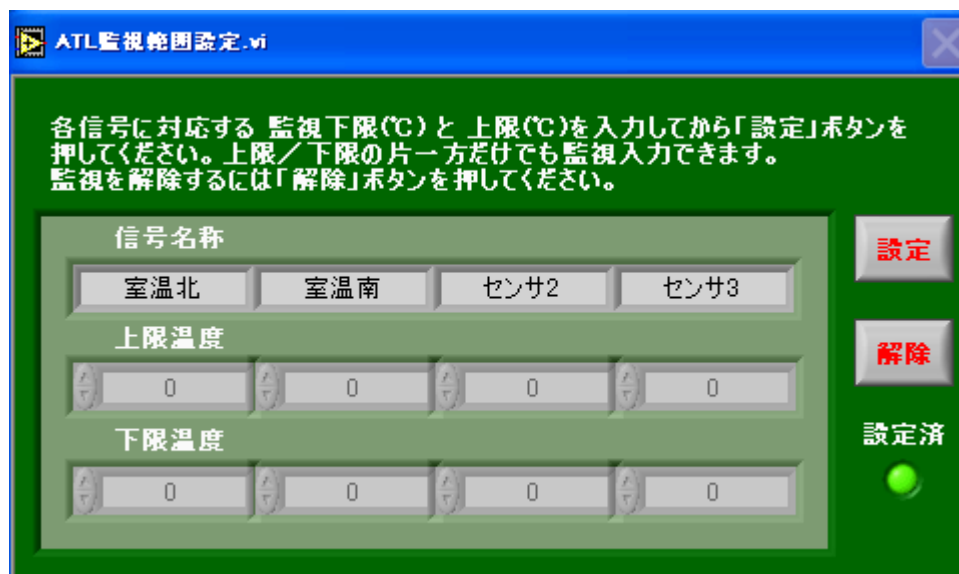


図 5-4 温度範囲設定 / 解除ダイアログ

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温度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。

## 5.7 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5.9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。

以下に「温度表示」パネルとその他の設定について説明します。

## 5.8 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。

## 5.9 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、それまでに保存されたデータは無効になりますので、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。**

#### 5.10 「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。

#### 5.11 「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。

**通常の場合、右上の「×」ボタンでプログラムを終了させないでください。ファイル保存処理が中断され、正常にデータ保存できません。**

#### 5.12 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 5-5 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 5-5 の場合はメールは 1 箇所のみ送られます。

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。

図 5-5 メール設定

### 5.13 温度データのレジストリ書込み

温度データロガー「ATL-4D」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¥AtI4d

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_Ch1	REG_SZ	小数点以下 2 桁の文字列 計測していない Ch のデータは 2500.00 となる。
Temp_Ch2	REG_SZ	
Temp_Ch3	REG_SZ	
Temp_Ch4	REG_SZ	



## 6. 保存バイナリファイルの形式

データが保存されるバイナリファイルの形式は下表のようになっています。データはすべて単精度浮動小数表記(Big Endian)で、チャンネル ON/OFF パネルで ON 設定された先頭 ChM データ,...最終 ChN データの順に行方向に記録されます。前に採取データ群があり、それにトレーラーが続いています。ヘッダはありません。トレーラーは全 Ch 列に同じデータが書かれています。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 保存バイナリファイルの形式

		ChM データ	...	ChN データ
採取データ (単位)	採取データ#1	ChM データ#1	...	ChN データ#1
	~	~	...	~
	採取データ#n	ChM データ#n	...	ChN データ#n
トレーラー	記録時刻の秒表現	1904 年 1 月 1 日からの秒	同左	同左
	マーカー数	イベントマーカーの数	同左	同左
	マーカー Index	マーカー#1 の Index	同左	同左
		~	同左	同左
		マーカー#m の Index	同左	同左
	チャンネル名称文字数	チャンネル名称文字数	同左	同左
	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	同左	同左
		...	同左	同左
		先頭チャンネル末尾文字	同左	同左
		タブ区切文字	同左	同左
		次チャンネル先頭文字	同左	同左
		...	同左	同左
		タブ区切文字	同左	同左
		最終チャンネル先頭文字	同左	同左
		...	同左	同左
		最終チャンネル末尾文字	同左	同左
		タブ区切文字	同左	同左
		サンプル周期(ms)	サンプル周期	同左
トレーラー長	トレーラー長(自分を含む)	同左	同左	
動作チャンネル状態	ビット表記(0:off, 1:On)	同左	同左	

(M=0 ~ 3 &lt; N=1 ~ 3)

## 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
チャンネル数	4 熱電対入力チャンネル 冷接点補償チャンネル オートゼロ用チャンネル	冷接点補償チャンネルとオートゼロ用チャンネルは内部チャンネルです
入力電圧レンジ	± 80mV	
同相電圧レンジ	± 1.5V : Ch 端子 to Com 端子 ± 250V : Com 端子 to Gnd	
入力分解能	24 bit	アナログ処理部とデジタル処理部は完全に光絶縁されていますので、極めて高精度 / 高分解能です
サンプル周期	0.25 ~ 1000sec	最短周期は入力チャンネル数に依存します(表 5-2)
熱電対タイプ	8 種類(J, K, R, S, T, N, E, B)	
冷接点補償精度	0.6 度 (typ) / 1.3 (max)	0 ~ 60
入力帯域	15Hz (-3dB)	
入力インピーダンス	20M	
インターフェース	USB 2.0	USB より電源供給 (Max 500mA)
質量	350 g	ケーブルを除く
メーカー	National Instruments 社	米国



## 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)DAQmx Create Channel (AI-Temperature-Thermocouple).vi<append><B>物理チャンネル


名: </B>/ai0

<B>タスク名: </B>\_unnamedTask<n>

説明 : (1-1)ロガーハードウェアに割付けられたデバイス番号が不適当です。画面右上部の「デバイス名」設定器の右側の  をクリックして正しいデバイス番号 (Dev1 など) を選択してから , 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。

(1-2)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「AtI4d\_log.exe」プログラムを一旦終了させ , 再度「AtI4d\_log.exe」プログラムを起動させてください。

### (2)DAQmx Start Task.vi<append><B>タスク名: </B>\_unnamedTask<n>

説明 : 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「ATL4\_log.exe」プログラムを一旦終了させ , 再度「ATL4\_log.exe」プログラムを起動させてください。


### (3)DAQmx Read (Analog 2D DBL NChan NSamp).vi<append><B>タスク名:</B>\_unnamedTask<n>

説明 : データ採取中に USB ケーブルが抜けたなどで転送が中止されたため , 読取り動作を完了できませんでした。

### (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。

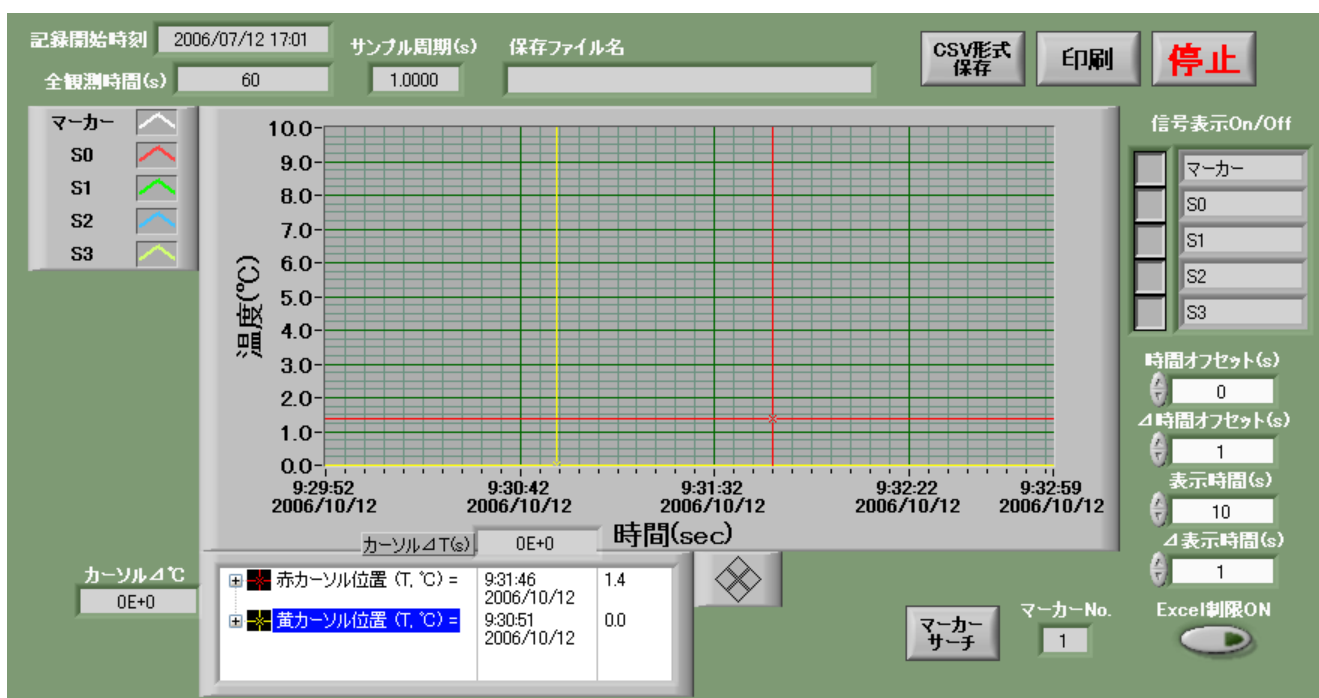
## 9 . データ 2 次処理用 LabVIEW プログラムのインストール

- (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「Vista78」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 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)ATL-4D Post のインストーラが起動します。
  - (3-1)「インストール先」画面では , ATL-4D Post 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:¥AtI4d」フォルダに「AtI4d\_post.exe」という名称でインストールされます。  
OS が Vista/7/8 の場合 , 「Program Files」フォルダにはインストールできません。
  - (3-2)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。
  - (3-3)「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。
- (4)「インストール完了」の画面がでますので , 「終了(F)」ボタンを押してください。
- (5)再起動すると , デスクトップに AtI4d\_post アイコン  が表示されています。

## 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。

デスクトップの「At14d\_post」アイコン  をダブルクリックするか「At14d」フォルダ内の「At14d\_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われますので、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。



### 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。
- (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。
- (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 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 T(s)」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。

