

### 2. 概要

測定データを1分周期で収集するシステムである。

『CollectYamaLab』が各接続機器から1分毎にデータを収集し、『DisplayYamaLab』 が収集されたデータを整理保存し、グラフ等を表示する。

基本はHIOKIのメモリハイロガーを接続するためのシステムであるが、A/Dボード を制御する『ADYamaLab』、EPSのデータを仲介する『EPSYamaLab』のように、 『CollectYamaLab』とのインターフェースをHIOKIメモリハイロガーの必要最小限のも のに統一することによって、いろいろな測定機器を任意に追加可能な仕組みになって いる。

『CollectYamaLab』と『DisplayYamaLab』は直接通信を行わず、ファイル経由で連携 している。よって『CollectYamaLab』は出力ファイルをそのままFTP転送する機能を有 するため、FTPサーバ側でも『DisplayYamaLab』単体で測定PCと同様な処理が行え る。『DisplayYamaLab』はデータの表示保存以外にメール送信、ディジタル出力信号 の制御も行える。

1分おきに接続測定器の即値を要求して集める中央集権的な構造ではなく、それ ぞれの機器が非同期に集めているデータを整合性をもたせて収集するようになってい る。その為、測定自体に費やす時間に追われることなくデータを収集できる。1台の測 定器が停止しても他の測定器は稼動し続けるためデータの欠損が少なくなる。測定を 停めることなく機器やチャンネルの追加変更削除が可能である。1分間のあいだの積 算、平均などが可能となる。etc. などの特長を得ている。

加えて、データ収集とデータ処理を分離することにより、測定に支障をきたす事なく 重いデータ処理を実行可能としている。

<記>

BASP21 DLL(びーえーえすぴーにじゅういち)を利用させていただきました。 Tatsuo Baba 様ありがとうございます。 3. CollectYamaLab「測定データ収集プログラム」

## 3.1. 機能概要

- ① 測定機器との通信で1分間ごとの測定データを収集し、ファイル出力する。
- ② エラーファイルを出力する。
- ③ FTPにより測定データなどの出力ファイルを転送する。

CollectYamaLab E:¥Test¥w¥CollectYamaLab.cyl		
ファイル(E) コマンド(C) ツール(T) ヘルフ°(H)		
停止中		<u>^</u>
测定機器 No.1:EPS		
有効な設定になっています. IPアドレス 127.00.1		<u> </u>
ボート番号 8850 [CH001:[有効] 単位[cm] 通信名[CH1] EPS1		
CH002[有効] 単位[cm] 通信名[CH2] EPS2 [CH003[有効] 単位[cm] 通信名[CH3] EPS3		
4		×
77-97	2007/07/25	9:32

### 3.2. 測定機器との通信コマンド

HIOKIメモリハイロガーの通信コマンドに準拠した。

- 現在MAXデータ番号の取得コマンド :MEMORY:AMAXPOINT?
- ② 指定データ番号測定データ取得コマンド
   :MEMORY:APOINT チャンネル名, データ番号
   :MEMORY:VDATA? 1
   <注意>返答データにカンマ","が含まれている場合、全チャンネルデータが返答されてきたと解釈する。

### 3.3. ファイル作成処理

以下に示す4種類のファイルを作成しFTP転送する。

 測定項目情報ファイル 開始時の各測定機器のチャンネル数、単位名、コメント情報を出力する。 ファイル名の日時は、出力済み最終データの測定日時の意味をもつ。 削除されることはない。
 <ファイル名> Chlnfo\_yyyy-mm-dd\_hh\_nn.ylb (ファイル名の日時より大きいデータに有効)

<注意>

『CollectYamaLab』の開始の度に、測定項目情報ファイルが作成される。設定が 完了したら、余計な測定項目情報ファイルを削除すること。

② 1測定データファイル

全機器全Chの1回ぶんの測定データを出力する。 『DisplayYamaLab』によって削除される。

<ファイル名> yyyy-mm-dd\_hh\_nn.one

(単精度実数型で各機器全チャンネルの並んだ形式、

但し、欠損値 1e+38)

 ③ 機器データ修正ファイル 個々の機器の1回ぶんのエラー修復データを出力する。
 『DisplayYamaLab』によって削除される。
 <ファイル名> yyyy-mm-dd\_hh\_nn-機器番号.one (単精度実数型で各機器全チャンネルの並んだ形式、 但し、欠損値 1e+38)

 ④ エラーメッセージファイル 測定時にエラーが発生した場合で、初回エラー時と8時、16時にエラーメッセー ジを出力する。
 『DisplayYamaLab』によってリネームされる。
 <ファイル名> ERRMSG\_yyyy-mm-dd\_hh\_nn\_ss.txt

### 3.4. FTP処理

転送に失敗したファイルはローカル保存され、自動的にリトライを繰り返す。

この時の保存場所は、出力フォルダ内の UnFTP フォルダにFTPサーバー名+FT Pディレクトリ名で作成されたフォルダで、FTPサーバーごとに用意される。

また、出力フォルダ内のUnFTPフォルダに存在するファイルも種類を問わずFTP転送する。⇒ミューテックス(名称:"YamaLabMutex")で同期処理を行っている。

# 3.5. オプション設定

メニューの[ツール]-[オプション]より「オプション画面」が表示される。

オプション設定		
出力フォルダ名: E¥Test¥w¥YamaLab		
参照	▼ ▶	
 _ファイル転送用FTPサーバー		
▶ 有効		
FTPサーバー情報一覧		
127.0.0.1 User (YamaLab) Dir = 127.0.0.1 User (OYOtech) Dir = Test	追加	
	変更	
	Hubble	
	OK Cancel	
FTPサーバー設定画面		
「ファイル転送用FTPサーバー		
FTPアドレス: <mark>127.00.1</mark>		
ユーザ名: OYOtech		
パスワード: abcd	=71	
ディレクトリ: Test		
•		
	OK Cancel	

作成ファイルを出力するフォルダ名とFTP転送するサーバー情報を設定する。 <注意> 測定のシリーズごとにフォルダを分けること。

# 3.6. 測定機器情報の設定

メニューの[ツール]-[測定器設定]より「接続測定器設定画面」が表示される。

2 (8	設定する測定器 1	•	番目
測定器設定項目——			
機器名: AD			
✓ 有効 - チャンネル個数 -	IPアドレス: ポート番号:	127.0.0.1 8802	
5 (8	設定するCh 1	-	全CH単位名収集 全CHコメント収集
「チャンネル設定項	<b>[</b> ]		
☑ 有効	通信コマンドチ・	レンネル名:	CH1
コメント:		里位名	
1CH			

事前に測定機器の台数、チャンネル数などを設定しておく。 <注意>

- ・ [通信コマンドチャンネル名]は先頭チャンネル= CH1、次のチャンネル= CH2、…、以下連番であるが、HIOKI メモリハイロガーのパルスチャンネル では CH33 を PLS1 のように変更しなければならない。
- 「全 CH 単位名収集]、[全 CHコメント収集]で測定機器の設定値をもってくる ことができる。通信状態の確認の意味もある。
   使用通信コマンドは以下の2つである。
   :SCALING:UNIT? チャンネル名
   :COMMent:CH? チャンネル名
- 測定器または測定器のチャンネルの追加・交換・削除は任意に行えるが、
   測定器番号とチャンネル番号のペアの意味は固定にすること。
- ・ データ収集中、通信機器の影響などによりデータ収集ができない状態の機器が存在する状態で、データ収集を停止し、通信エラーを回復させ、かつ、

機器構成やチャンネル数を変更した場合、再開時、データ収集が停まって いた機器からの「機器データ修正ファイル」が変更前のデータとして更新さ れてしまう危険がある。このような場合は、初期化コマンドを実行して再開す るか、機器構成やチャンネル数を変更せずに再開し、一旦、機器データ修 正ファイルを処理してから、再度停止し、それから機器構成やチャンネル数 を変更して再開する必要がある。(前者の場合、収集できなかったデータは 失われてしまう。)

#### 3.7. 開始指示

メニューの[コマンド]-[開始]または[既存データ収集開始]よりデータ収集処理を開始する。(通常は[開始]を選択する。)

[開始]コマンドは前回終了時の続きから測定データを収集する。開始指示時の測定 データから収集したい場合は、メニューの[コマンド]-[初期化]によって測定済みデー タ数をゼロ件に初期化しておく。もし前回処理中の状態で強制終了されている場合は 起動時に自動的に[開始]コマンドが実行されデータ収集が開始される。

[既存データ収集開始]は、測定済みデータ数がゼロ件の場合にかぎって開始時に 測定機器の既存データをデータ番号1から順番に全部吸い上げてから(このときのデ ータは「機器データ修正ファイル」として出力される。)、通常のデータ収集処理を開始 する。測定済みデータ数がゼロ件でない場合は、「開始]コマンドと同等である。

データ収集中はプログラムを終了できない。終了させる場合はメニューの[コマンド]-[停止]よりデータ収集処理を停止させてから終了させる。

- 4. DisplayYamaLab「測定データ表示・保存プログラム」
- 4.1. 機能概要
  - 測定項目情報ファイルを参照し、1測定データファイルと機器データ修正ファイルより、1日データファイルを作成する。
     <1日データファイル名> yyyy-mm-dd\_個数.day
  - ② 1日データファイルを新規作成したタイミングで、オプションで指定された出力 フォルダの¥WorkDataフォルダに日報CSVファイルを出力する。
     <日報CSVファイル名>日報 yyyy-mm-dd.csv
  - ③ 使用済み1測定データファイルと機器データ修正ファイルを削除する。
  - ④ エラーメッセージファイルの内容をディスプレイの最前面に固定表示する。
  - ⑤ 表示したエラーメッセージファイルのファイル名を変更する。
     <変更後エラーメッセージファイル名>
     finish\_ERRMSG\_yyyy-mm-dd\_hh\_nn\_ss.txt
  - ⑥ 測定データを表示する。
  - ⑦ 時系列データをグラフ表示する。
  - ⑧ 時系列データをCSV出力する。
  - ⑨ 画像上に測定データを表示する。
  - 10 画面イメージを印刷する。
  - ① 監視チャンネルデータ値によって、メール送信やディジタル出力を行う。
     ⇒ CONTEC DO-32(USB)を使用
  - 12 日報ファイルのメール送信、画像のキャプチャ及びメール送信を行う。

# 4.2. オプション設定

メニューの[ツール]-[オプション]より「オプション画面」が表示される。

オプション設定		
監視フォルダ名: g:¥Temp¥YamaL	ab	<u> </u>
参照		V V
出力フォルダ名: g¥Temp¥YamaL	ab¥DisplayWork	
参照		▼ ▶
	ОК	Cancel

監視フォルダ名と出力フォルダ名を設定する。

監視フォルダは、『CollectYamaLab』によって、測定項目情報ファイル、1測定デー タファイル、機器データ修正ファイル、エラーメッセージファイルが作成されるフォルダ である。出力フォルダは、1日データファイルを出力するフォルダである。

# 4.3. 処理状況&最新データ表示画面

デフォルトで必ず表示される画面で1画面だけ存在し削除することはできない。 監視処理中は、左側に処理状態メッセージが、右側に最新測定データの値が表示 される。

Comparty Version and D. & Territoria Display Version and Adults In 1995 OF Supervision of Development of Control of Contr	-12790		-181×
CHICKA HATCHATAN	Contraction of the local division of the loc		
618/14/F	- Charles and		
0347400	ELERA-282	2	
	10	لغي	
	210	2	
11-b1		2007/53/28	1.8

[基本動作条件…]ボタンで「基本動作条件設定画面」(次頁)が表示される。ここで 監視するチャンネルのデータ範囲を登録し、ディジタル出力のON、OFFやメール送 信の設定を行える。

基本動作条件設定画面	
監視チャンネル項目 送信メール情報 その他メール関係機能	
一覧 「終空4」のは100_014(声法1回」のよりは105~400~400~455	
滅器  -Cn  D0-Cn  , 建統1回, Sendivali, 3.3 ~100, -100 ~-3.3	道加
	肖耶余
OK	Cancel
監視チャンネル情報設定画面	
表示情報	
機器番号 [] Ch番号 []	
- ON時デジタル出力チャンネル(OCh=出力なし)。	
0 Ch	
□ ON時メール送信	
- 有効化ON連続回数(1なら毎回有効)	
道加	
変更	
OK Cancel	
データ値範囲設定画面	
- データ範囲	
55 N L 100 NT	•
OK Garred	
Carlos	

「基本動作条件設定画面」の[監視チャンネル項目]タブの[追加]ボタンで「監視チャンネル情報設定画面」が表示され任意個数の監視チャンネル情報を登録できる。「監視チャンネル情報設定画面」の[追加]ボタンで任意個数のON条件データ範囲を登録できる。連続して ON 条件が満たされた場合だけ ON にしたい回数を[有効化 ON 連続回数]に入力する。

ONになった場合、「処理状況&最新データ表示画面」の背景色が赤くなり、[ON 時デジタル出力チャンネル]で指定したデジタル出力チャンネルがONになり(0は無 効)、[ON時メール送信]がチェックされていれば、「監視情報設定画面」の[送信メー ル情報]で登録されている宛先にメール送信される。

基本動作条件設定画面		
監視チャンネル項目	送信メール情報   その他メール関係機能	
SMTPサーバ名: 差出人: テスト 件名: テスト 本文: 送信メールアドレスー XXX(@)XXXX.co	mailン0000Xne.jp alarm@200000Xne.jp 計測監視アラーム発生 計測監視アラーム発生! 覧	道加
	ОК	Cancel
jž	送信メールアドレス設定画面 宛先メールID okazaki@oyotech.co.jp OK Cancel	

「基本動作条件設定画面」の[送信メール情報]タブの[追加]ボタンで、監視条件が ON、かつ [ON時メール送信]チェック時、メール送信されるメールアドレスを複数登 録できる。

[SMTPサーバ名]はSMTPプロトコルをサポートしたメールサーバソフトが動作しているマシン名を入力する。

[host.domain/]server[:port[:timeout]]という形式で指定する。

host.domain - プログラムが動作しているホスト名とドメイン名

省略可能。指定したほうが処理が早くなる。

server - サーバ名か IP アドレス。

port - ポート番号。省略すると25。

Timeout - タイムアウト(秒)。省略すると120。

[差出人]は送信元のメールアドレスを入力する。SMTP AUTH(認証)を使う場合、タブで区切って以下の形式でユーザ名とパスワードを指定できる。

"ユーザ名:パスワード〈Tab〉認証方式"

認証方式は、"LOGIN"と"CRAM-MD5"と"PLAIN" が使える。

監視チャンネル項目 送信>	メール情報 その他メール関係機能		1
	件名: 日報		
10分間ごと 💌	4X. [		
● 画像 ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	☑ 画像メール送信		
テスト	件名: 画像		
別途、VideoServer.exe			
い起動している必要がの ります.	9時0分 12時0分	追加	
	15時0分	肖耶余	
		1	
			Canaal
		ОК	
		OK	
	画像キャプチャ時刻設定画面	<u>ок</u>	
	画像キャプチャ時刻設定画面 「追加時刻	<u>ок</u>	
	画像キャプチャ時刻設定画面 「追加時刻」 「「」」」 「」」」 」 」 日本 日本 分	<u>ок</u>	
	画像キャプチャ時刻設定画面 追加時刻 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	OK	
	画像キャプチャ時刻設定画面 追加時刻 回転時 OK Cance		

「基本動作条件設定画面」の[その他メール関係機能]タブで、日報ファイルのメール送信のON・OFF、日報ファイルのデータ間隔、画像キャプチャのON・OFFとそのメール送信のON・OFF、そして画像キャプチャする時刻を複数登録できる。

日報ファイルのデータ間隔は次の12種類を選択できる。

「1分間ごと」、「5分間ごと」、「10分間ごと」、「15分間ごと」、「20分間ごと」、 「30分間ごと」、「1時間ごと」、「2時間ごと」、「3時間ごと」、「6時間ごと」、 「12時間ごと」、「作成しない」

画像キャプチャを行うには、別途『VideoServer』というプログラムが正常に起動していなければならない。画像ファイルは、オプションで指定された出力フォルダの ¥WorkDataフォルダと、監視フォルダの¥UnFTPフォルダの両方に出力される。

[画像ファイル名] 画像 yyyy-mm-dd\_hh-mm.jpg or 画像 yyyy-mm-dd\_hh-mm.Bmp

# 4.4. 開始指示

メニューの[コマンド]-[開始]より監視処理を開始する。監視処理中はプログラムを終 了できない。終了させる場合はメニューの[コマンド]-[停止]より監視処理を停止させて から終了させる。もし前回処理中の状態で強制終了されている場合は起動時に自動 的に[開始]コマンドが実行され監視処理が開始される。

	📶 Dispaly	YamaLab E:	¥Test¥w¥	DisplayYamal	.ab.dyl			
	ファイル( <u>E</u> )		ツール①	<u>ሳሪኑን </u>	ウィントウ選択( <u>S</u> )	∿ルフ°( <u>H</u> )		
ļ	D 🗳 🛙	開始(S) 停止(E)	4					
	処理状況	表示更新	- 所モード開始					
	基本動	助作条件…)						
	<<停止"	<del>1</del> >>					<u> </u>	最新データ表示

<補足>

マルチディスプレイで表示する場合の為に[表示更新モード開始]がある。

「表示更新モード開始」では、1測定データファイル、機器データファイル、エラーメ ッセージファイルを無視し、1日データファイルを更新しない。

監視フォルダ名と出力フォルダ名が同一で、通常の「開始」を実行している別の 『DisplayYamaLab』から最新データを取得してグラフの更新を行うモードである。

使い方は、メインモニタとセカンドモニタで、それぞれ別々の『DisplayYamaLab』を実行する。二つの『DisplayYamaLab』の監視フォルダ名と出力フォルダ名を同一に指定する。そして、メインモニタの『DisplayYamaLab』は「開始」コマンドを実行し、セカンドモニタの『DisplayYamaLab』は「表示更新モード開始」コマンドを実行する。これで、2つのモニタに画面を表示できることになる。

このとき、メインモニタとセカンドモニタの『DisplayYamaLab』の起動フォルダを完全 に別なフォルダとし、同一の『DisplayYamaLab』を2つ起動しないように注意すること。

# 4.5. 新しいウィンドウ

メニューの[ウィンドウ]より「1測定データ数値表示画面」、「1測定データ画像上表示 画面」、「時系列グラフ表示画面」、「分布グラフ画面」が各画面複数追加できる。

追加した画面はメニューの[ウィンドウ]のメニュー項目として追加され、これを選択す ることによって画面を切り替えられる。または、メニューの[ウィンドウ選択…]メニューで 表示される「ウィンドウ選択画面」で画面を切り替えることもできる。

🙀 DispalyYamaLab E:¥Test¥w¥	DisplayYamaLab.dyl	
ファイル(E) コマンド( <u>C</u> ) ツール( <u>T</u> )	ウィンドウ(W) ウィンドウ選択(S) ヘルフ°(H)	
D 🖻 🖬	新しい1測定デーダ数値表示ウィントウを開く 新しい1測定データ画像上表示ウィントウを開く	
処理状況&最新データ表示画面	新しい時系列がうフ表示ウィントウを開く	
	新しい分布ゲラフ表示ウィントウを開く	
上一型个 <u>朝</u> 作余仟…	✓1 処理状況&最新データ表示画面 <sup>い</sup>	
〈〈停止中〉〉		■ 最新データ表示

🙀 DispalyYamaLab E:¥Test¥w¥DisplayYamaLab.dyl	
ファイル(E) コマンド(C) ツール(T) ウィンドウ(W) ウィントウ選択	₹(S) ^µ7°( <u>H</u> )
処理状況&最新データ表示画面	
基本動作条件	
〈〈停止中〉〉	▲ 最新データ表示
1000000000000000000000000000000000000	×
ウィンドウ種類 状況説明画面	<b>v</b>
既存画面一覧	
処理状況&最新データ表示画面	

# 4.6. 1測定データ数値表示画面

メニューの[ウィンドウ]-[新しい1測定データ数値表示ウィンドウを開く]より「1測定データ 数値表示画面」が追加される。追加された画面はメニューの[ウィンドウ]に追加されるメ ニュー項目で選択できる。



最初に、測定データを表示させたい日時を設定する画面が表示される。日時を指 定すれば指定日時の測定データが表示される。

[表示日時指定…]ボタンで表示日時を変更できる。

[画面削除]ボタンで画面を削除できる。

この画面情報は保存されない。

### 4.7. 1測定データ画像上表示画面

メニューの[ウィンドウ]-[新しい 1 測定データ画像上表示ウィンドウを開く]より「1測定データ画像上表示画面」が追加される。

「1測定データ画像上表示画面」は複数追加でき、任意の画像上に指定日時の指定した機器のチャンネルデータを任意の位置に表示できる。

追加された画面はメニューの[ウィンドウ]に追加されるメニュー項目で選択できる。 「1測定データ画像上表示画面」のイメージは[画面印刷]ボタンで印刷できる。 [画面削除]ボタンで画面を削除できる。

「1測定データ画像上表示画面」の情報は保存され、次回起動時に復元される。



表示するデータを登録するには[データ表示条件…]ボタンで「画像表示設定画面」 を表示する。

画像表示設定画面	
画面名称 [1]测定于一夕画像表示画面	
背景画像ファイル名	
- 表示日時	
<ul> <li>最新データ表示</li> </ul>	
◎ 指定日時表示	表示日時指定
チャンネルデータ表示項目	
32	追加or確認…
	変更
	肖小乔
	CSV Read
	CSV Write
ОК	Cancel

[画面名称]に入力した文字は、メニューの[ウィンドウ]に追加されるメニュー項目名 になる。

[背景画像ファイル名]は、背景とした画像のビットマップファイル名を入力する。この ファイルはオプション画面で指定した出力フォルダに保存されていなければならない。 画像は拡大縮小され「1測定データ画像上表示画面」の大きさに合わせられる。但し、 縦横比は変わらない。

[表示日時]で[最新データ表示]を選択すれば、監視処理中の最新データが表示対象データになる。[指定日時表示]を選択すれば[表示日時指定…]ボタンで指定した日時の測定データが表示対象データとなる。

実際に表示するチャンネルデータと表示位置は、[追加 or 確認…]ボタンで登録する。または、[CSV Read…]で CSV ファイルより一括登録も可能である。登録したデータは[CSV Write…]で CSV ファイルに出力できる。

[追加 or 確認…]ボタンをクリックすると、「1測定データ画像上表示画面」と同様な画面が表示される。この画面で登録した表示チャンネル情報の位置が確認できる。また、この画面でデータを表示したい位置をマウスでクリックすると「チャンネルデータ画像表示項目設定画面」が表示される。

チャンネルデータ画像表示項目設定画面
表示情報
機器番号 [] Ch番号 []
色(容0~255) R 0 G 0 B 0
フィントサイズ 9 💌 🔽 Chコメント付加
表示座標 × 612 × 376
- 座標位置区分
- 水平方向 ・ 左端 ・ C 左端 ・ C 中央 ・ C 右端 ・ C 下端 ・ C 下端
OK Cancel

表示したいデータの機器番号、チャンネル番号などを指定して表示チャンネル情報 を追加できる。

同様な作業を繰り返して表示データ情報を複数登録する。

### 4.8. 時系列グラフ表示画面

メニューの[ウィンドウ]-[新しい時系列グラフ表示ウィントウを開く]より「時系列グラフ表示画面」が追加される。

「時系列グラフ表示画面」は複数追加でき、指定日時範囲の複数の機器チャンネル データをグラフ表示できる。

追加された画面はメニューの[ウィンドウ]に追加されるメニュー項目で選択できる。 [CSV 出力…]ボタンで時系列データをCSVテキストファイル出力できる。 「時系列グラフ表示画面」のイメージは[画面印刷]ボタンで印刷できる。 [画面削除]ボタンで画面を削除できる。

「時系列グラフ表示画面」の情報は保存され、次回起動時に復元される。



グラフ表示するデータを登録するには[データ表示条件…]ボタンで「グラフ表示設 定画面」を表示する。

<注意>

予め『CollectYamaLab』によって測定項目情報ファイルが作成されている必要がある。

ガラフ表示設定画面	
画面名称 時系列グラフ表示画面	
表示日時範囲	
1 プロット時間単位 1分間ごと 🗾 横軸最大プロット数 1440	1⊟( <u>D</u> )
表示データ開始日時 ←日時指定 2011年03月20日 10時00分	1週間(₩)
□ 最新データ表示モードにする(リアルタイム更新)	1月(M)
グラフ ブロットCHの設定	
機器番号 1 のCH情報一覧	
CH001:単位["c] Temperture CH002:単位[X] Humidity CH003:単位[V] Direct-Wind CH004:単位[m/s] Speed-Wind CH005:単位[cm] Fallen-Snow	
- 上記一覧で選択したCHを下記グラフプロットデータ一覧に追加する 時間単位演算値 瞬時値 _ ● 乗算値 1 使用する縦軸 左側	
↓グラフプロット一覧に追加	
グラフ個数 2 💉 グラフ番号 1 💽 のグラフブロットデーター覧	
No.01 固定値 = 70 右側縦軸 色:R0):G(255):B0) No.02 機器01-CH001 瞬時値 ×1 左側縦軸 色自動 No.03 機器01-CH002 瞬時値 ×1 右側縦軸 色自動 No.04 固定値 = 2 左側縦軸 色自動	
ОК С	ancel

[画面名称]に入力した文字は、メニューの[ウィンドウ]に追加されるメニュー項目名になる。

[表示日時範囲] でグラフ表示する日時範囲を設定する。

[1プロット時間単位]と[横軸最大プロット数]によりグラフ表示する時間長を指定する。 [1プロット時間単位]には次の12種類を選択できる。

「1分間ごと」、「5分間ごと」、「10分間ごと」、「15分間ごと」、「20分間ごと」、 「30分間ごと」、「1時間ごと」、「2時間ごと」、「3時間ごと」、「6時間ごと」、 「12時間ごと」、「1日ごと」 例えば、[1プロット時間単位]を「20分間ごと」とし、[横軸最大プロット数]を72と指定 すると1日ぶんのデータが表示されることになる。

[1日]ボタンで[1プロット時間単位]=「1 分間ごと」、[横軸最大プロット数]=1440 と いう設定に切り替わる。

[1週間] ボタンで[1プロット時間単位]=「20分間ごと」、[横軸最大プロット数]=504 という設定に切り替わる。

[1月]ボタンで[1プロット時間単位]=「1時間ごと」、[横軸最大プロット数]=720 という設定に切り替わる。

[日時指定…]ボタンでグラフ表示の開始日時を指定する。但し、[最新データ表示モードにする]をチェックしていれば、監視処理中の最新データ日時が自動的に終了時間単位内の日時となり、ここで指定した開始日時は時間単位の界値の意味をもつ。例えば[1プロット時間単位]を「1時間ごと」の場合の9時のデータは、開始日時を9時0分にすれば9時0分~9時59分のデータが対象となり、開始日時を9時1分にすれば9時1分から10時0分のデータが対象となる。

[グラフ プロットCHの設定]で、グラフ表示するチャンネルを設定する。選択できる 機器番号とそのチャンネル情報一覧は、「オプション画面」で指定した監視フォルダ内 の最新の測定項目情報ファイルより取得される。

ひとつの「時系列グラフ表示画面」には、1個から3個のグラフを表示できる。[グラフ 個数]コンボボックスより1画面に表示するグラフ個数を指定する。

グラフ表示するチャンネルを一覧より選択し、それらを表示させるグラフ番号を選択 して[↓グラフ プロット一覧に追加]ボタンをクリックすることによりグラフ表示チャンネル を設定していく。この際、チャンネルごとの[乗算値]と[使用する縦軸(左 or 右)]と[時間 単位演算値]として次の7種類が選択できる。

「瞬時値」、「平均値」、「積算値」、「最大値」、「最小値」、「dB 平均」、「固定値」

但し、「固定値」のみチャンネルは関係なく[乗算値]の値を固定で示す。

設定したグラフごとのチャンネル情報は、一覧右側のボタンで順序の入れ替えと削除ができる。

また、[CSV出力…]ボタンの場合も、同様な指定方法で、選択した複数チャンネルの指定日時範囲データをCSVファイルに出力できる。

[グラフ縦軸設定…]ボタンで、表示グラフの縦軸範囲を左右別に変更できる。

## 4.9. 分布グラフ画面

メニューの[ウィンドウ]-[新しい分布グラフ表示ウィンドウを開く]より「分布グラフ画面」が追加される。

「分布グラフ画面」は複数追加でき、「ある時刻における壁断面の温度勾配」といっ たグラフを表示できる。

追加された画面はメニューの[ウィンドウ]に追加されるメニュー項目で選択できる。 「時系列グラフ表示画面」のイメージは[画面印刷]ボタンで印刷できる。

[画面削除]ボタンで画面を削除できる。

「分布グラフ画面」の情報は保存され、次回起動時に復元される。



「分布グラフ画面」は1画面4グラフ固定である。

左上がグラフ番号1、右上がグラフ番号2、左下がグラフ番号3、右下がグラフ番号4 となる。 グラフ表示するデータを登録するには[データ表示条件…]ボタンで「グラフ表示設 定画面」を表示する。

<注意>

予め『CollectYamaLab』によって測定項目情報ファイルが作成されている必要がある。

①[分布表示チャンネル組合せの設定]タブ

	分布グラフ表示設定画面	
分布表示チャンネル組合せの設定       グラフ属性と分布表示の日時設定         機器番号       ○のCH情報一覧         CH001:単位[V] 2CH       0CH(100)         CH003:単位[V] 3CH       0CH(100)         CH004:単位[V] 3CH       0CH(100)         CH005:単位[V] 3CH       0CH(100)         CH005:単位[V] 3CH       1         CH1       1         L記2-覧の分布表示チャンネル組合せを下記の分布表示チャンネル組合せ一覧]に追加       1         CH1       1       1         CH2       CH1       CH1	画面名称  分布グラフ表示画面	
W器番号 ● のCH情報一覧     CH001:単位[V] 10H     CH002:単位[V] 20H     CH003:単位[V] 30H     CH003:単位[V] 30H     CH005:単位[V] 30H     CH005:単位[V] 50H     L記一覧で選択したCHを下記の分布表示チャンネル一覧に追加する。     様軸値 □ ↓分布表示チャンネル一覧に追加する。     様軸値 □ ↓分布表示チャンネル一覧に追加する。     様軸値 □ ↓分布表示チャンネル一覧に追加する。     じ     ID     D	分布表示チャンネル組合せの設定 グラフ属性と分布表示の日時設定	
CH001: 単位[V] 1CH CH002: 単位[V] 2CH CH003: 単位[V] 3CH CH005: 単位[V] 3CH         L記一覧で選択したCHを下記の分布表示チャンネル一覧に追加する 横軸値 □ ↓分布表示チャンネル一覧に追加する 横軸値 □ ↓分布表示チャンネルー覧         が布表示チャンネルー覧         単原素         1         上記一覧の分布表示チャンネルー覧         単原素         1         上記一覧の分布表示チャンネル細合せを下記の分布表示チャンネル組合せ一覧に追加する 説明         使用する縦軸 左側         「説明文を折れ線 の凡例に表示する」↓分布表示チャンネル組合せ一覧に追加         グラフ番号         の分布表示チャンネル組合せ一覧         1         びつ1: 機器3-CH3 機器3-CH4 右側縦軸         1         1         0K	機器番号 1 💌 のCH情報一覧	
上記一覧で選択したCHを下記の分布表示チャンネル一覧に追加する         横軸値         分布表示チャンネル一覧         前原除         ↑         ↓         上記一覧の分布表示チャンネル組合せを下記の分布表示チャンネル組合せ一覧に追加する         説明       使用する縦軸         ご説明文を折れ線       ↓ 分布表示チャンネル組合せ一覧に追加する         ⑦       ○         グラフ番号       の分布表示チャンネル組合せ一覧         グラフ番号       の分布表示チャンネル組合せ一覧         1       ↓         No.01: 機器3-OH3 機器3-OH4 右側縦軸       前原除         1       ↓         OK       Cancel	CH001: 単位[V] 1CH CH002: 単位[V] 2CH CH003: 単位[V] 3CH CH004: 単位[V] 3CH CH005: 単位[V] 5CH	
横軸値       ↓ 分布表示チャンネル一覧ご追加         分布表示チャンネル一覧       前原         ↑       ↓         ↓       ↓         上記一覧の分布表示チャンネル組合せを下記の分布表示チャンネル組合せ一覧に追加する       〕         説明       (使用する縦軸         ごの凡例に表示する       ↓ 分布表示チャンネル組合せ一覧に追加         グラフ番号       ①         の分布表示チャンネル組合せ一覧       ↑ 選択組合せを上記一覧に反映         パラフ番号       ①         小       ↓         No.01: 線器3-OH3 線器3-OH4 右側縦軸       前原         ↑       ↓         OK       Cancel	」 上記一覧で選択したCHを下記の分布表示チャンネル一覧に追加する	
分布表示チャンネル一覧       削除         ↑       ↓         上記一覧の分布表示チャンネル組合せを下記の分布表示チャンネル組合せ一覧に追加する       説明         上記一覧の分布表示チャンネル組合せを下記の分布表示チャンネル組合せ一覧に追加する       説明         ご 説明文友折礼線 の凡例に表示する       ↓ 分布表示チャンネル組合せ一覧に追加         グラフ番号       ①         グラフ番号       ①         小       1         グラフ番号       ①         の分布表示チャンネル組合せ一覧       ↑ 選択組合せを上記一覧に反映         パロ: 機器3-OH3 機器3-OH4 右側縦軸       削除         ↑       ↓         OK       Cancel	横軸値 1 ↓分布表示チャンネルー覧に追加	
	クローム かんしょう かんしょう かんしょう かんしょう しんしょう かんしょう しんしょう しんしょ しんしょ	
↑         ↓           上記一覧の分布表示チャンネル組合せを下記の分布表示チャンネル組合せ一覧に追加する         説明         使用する縦軸 左側 ▼           説明         使用する縦軸 左側 ▼         ●           ご説明文友折礼線 の凡例に表示する         ↓ 分布表示チャンネル組合せ一覧に追加         ●           グラフ番号         ●         の分布表示チャンネル組合せ一覧にごの地           グラフ番号         ●         ●           グラフ番号         ●         ●           グラコ番号         ●         ●           グラコ番号         ●         ●           パロ: 機器3-OH3 機器3-OH2 左側縦軸 No.02:abc 機器3-OH3 機器3-OH4 右側縦軸         前除 1           ↓         ●		削除
↓ 上記一覧の分布表示チャンネル組合せを下記の分布表示チャンネル組合せ一覧に追加する 説明 (使用する縦軸 左側 ・ ご 説明文を折れ線 の凡例に表示する ↓分布表示チャンネル組合せ一覧に追加 グラフ番号 ● の分布表示チャンネル組合せ一覧 ↑選択組合せを上記一覧に反映 No.01: 機器3-CH1 機器3-CH2 左側縦軸 No.02:abc 機器3-CH3 機器3-CH4 右側縦軸 1 ↓ OK Cancel		
上記一覧の分布表示チャンネル組合せを下記の分布表示チャンネル組合せ一覧に追加する     説明     (使用する縦軸 左側 ▼     『     説明文を折れ線     ○凡例に表示する     ↓分布表示チャンネル組合せ一覧に追加     づラフ番号 ● の分布表示チャンネル組合せ一覧     ↑選択組合せを上記一覧に反映     No.01: 機器3-CH1 機器3-CH2 左側縦軸     No.02:abc 機器3-CH3 機器3-CH4 右側縦軸     1     ↓     OK Cancel		↓
説明       使用する縦軸 左側         説明文を折れ線       ↓分布表示チャンネル組合せ一覧に追加         グラフ番号       の分布表示チャンネル組合せ一覧         グラフ番号       の分布表示チャンネル組合せ一覧         No.01: 線器3-OH2 左側縦軸       削除         No.02:abc 線器3-OH3 線器3-OH4 右側縦軸       削除         1       ↓	「上記一覧の分布表示チャンネル組合せを下記の分布表示チャンネル組合せ一覧に追加	する
□ 説明文を折れ線       ↓分布表示チャンネル組合せ一覧に追加         グラフ番号       ● の分布表示チャンネル組合せ一覧         グラフ番号       ● の分布表示チャンネル組合せ一覧         No.01: 線器3-CH1 線器3-CH2 左側縦軸       ● 「別除         No.02:abc 線器3-CH3 線器3-CH4 右側縦軸       ●         1       ↓         OK       Cancel	説明 使用する縦軸	左側 💌
グラフ番号 ● の分布表示チャンネル組合せ一覧 ↑ 選択組合せを上記一覧に反映 No.01: 機器3-CH1 機器3-CH2 左側縦軸 No.02:abc 機器3-CH3 機器3-CH4 右側縦軸 1 ↓ OK Cancel	□ 説明文を折れ線 の凡例に表示する ↓分布表示チャンネル組合せ一覧に追加	
No.01: 機器3-CH1 機器3-CH2 左側縦軸       削除         No.02:abc 機器3-CH3 機器3-CH4 右側縦軸       1         ↓       ↓         OK       Cancel	グラフ番号 ▲ _ の分布表示チャンネル組合せ一覧	間に反映
	No.01: 機器3-CH1 機器3-CH2 左側縦軸 No.02:abc 機器3-CH3 機器3-CH4 右側縦軸	削除
OK Cancel		
OK Cancel		↓
OK Cancel		
2.527.52	ОК С	Dancel

②[グラフ属性と分布表示の日時設定]タブ

分布グラフ表示副	設定画面 画面名称  分布グラフ表示画面
分布表示手	ャンネル組合せの設定 グラフ属性と分布表示の日時設定
グラフ番号	<u>□</u> 4 ▼
グラフタ	イトル 壁内部の温度分布
- 横軸 - タ	イトル  壁厚さ[cm]
	□ 自動スケール 開始値 0 終了値 10
-指定 <i>0</i> . -日- 「	2日時を下記の分布表示日時一覧に追加する 時 最新(リアルタイム更新) ↓指定日 16 ▼時 3 ▼分
	2006年06月09日
分布表 No.01:: No.02::	示日時一覧 2006年06月09日 16時00分 2006年06月09日 16時03分 16時03分 16時03分 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
	OK Cancel

①のタブで、グラフ番号ごとに、分布表示するチャンネルの組み合わせを追加する。 複数の登録が可能である。手順を以下に示す。

- a. まず一番上の一覧より、登録するチャンネルを選択する。
- b. そのチャンネルの横軸値を入力して、[↓分布表示チャンネル一覧に追加] ボタンで、中央の一覧に登録する。
- c. 上記 a.b.の作業を繰り返し、ひとつのチャンネルの組み合わせが中央の一覧
   に登録し終わったなら、その組み合わせの簡単な説明文と、使用する縦軸と
   登録したいグラフ番号を指定して、
   「↓分布表示チャンネル組合せ一覧に追加]ボタンで、一番下の一覧に、

分布表示チャンネルの組み合わせを登録する。

このとき、中央の一覧のチャンネルが横軸値で順番に並んでいる必要がある。 それから、ひとつのグラフに複数の組み合わせを登録する際には、

[説明文を折れ線の凡例に表示する]をチェックしておくと区別がつきやすい。

但し、短い文でないと見づらくなるので注意すること。

もし、ひとつの組合せだけなら、②のタブのグラフタイトルで説明する。

d. 上記 a.から c.の操作で、各グラフ番号の、分布表示チャンネルの組み合せを設定する。

次に②のタブで、各グラフ番号ごとに、タイトル、横軸、分布表示日時を設定する。 ①のタブのグラフ番号と②のタブのグラフ番号は連動していないので注意すること。分 布表示日時は、中央で、日にちと時間を別々に指定して[↓分布表示日時一覧に追 加]ボタンで、一番下の一覧に登録する。複数の登録が可能である。日にちと時間の 両方を[最新]にすれば、最新日時の分布を表示する。日にちだけ[最新]で時間を固 定にすれば、9:00、12:00、15:00、18:00 における壁断面の各温度のような表示ができ る。但し、まだその時間に達していなければ前日のその時間の分布となる。両方とも [最新]でなければ指定日時表示となる。また、日にちが固定で、時間が[最新]も設定 可能である。

分布表示される折れ線の数は、①のタブでの最後の一覧の分布表示チャンネルの 組合わせ数×②のタブでの最後の一覧の分布表示日時数となる。どちらかがゼロ個 なら折れ線は表示されない。

例えば、①タブの最後の一覧の登録数が2個で、②タブの最後の一覧の登録数が 3個ならば、6個の折れ線が表示される。 5. ADYamaLab「A/D 測定プログラム」

マイクロサイエンス社 ADS-0128aK を使用したA/D変換測定プログラムである。

### 5.1. 機能概要

- ① 通信コマンドによりデータを返信する。
- ② 1分間周期でデータを記録する。
- ③ 1分間の演算機能として、瞬時値、積算値、パルス数、平均値を選択できる。
- ④ 測定中、1分間隔でデジタルアウト信号の ON・OFF を切り替える。

⇒DOをオープンコレクタにしておくこと。



## 5.2. 通信コマンド

ポート番号は 8802 である。HIOKIメモリハイロガーの通信コマンドに準拠した。 チャンネル名は、CH1、CH2、CH3、…以下連番、である。

- 現在MAXデータ番号の取得コマンド :MEMORY:AMAXPOINT?
- 2 指定データ番号測定データ退避コマンド
   :MEMORY:APOINT チャンネル名,データ番号
   <注意>存在するチャンネル名で1回発行すれば良い。
- ③ 退避測定データ取得コマンド
   :MEMORY:VDATA? 1
   <注意>全チャンネルデータをカンマ区切りで一括返信する。
- ④ 指定チャンネル番号の単位名取得コマンド:SCALING:UNIT? チャンネル名
- ⑤ 指定チャンネル番号のコマント取得コマンド:COMMent:CH? チャンネル名
- ⑥ 退避測定データの測定日時取得コマンド
   :MEMORY:VDATA TIME?
   <注意>HIOKIメモリハイロガーにはないオリジナルコマンドで、
   『CollectYamaLab』では使用されない。

# 5.3. チャンネル条件設定

メニューの[コマンド]-[チャンネル条件設定]より「チャンネル条件設定画面」が表示される。

チャンネル情報設定画面
チャンネル数 510
テチャンネル情報
1 CH CH CSV Write CSV Read
出力種類 瞬時値 🔻
変換比 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11
オフセット値 6
単位名 p 終了 p
作業用データ出力バス名 参照 G:¥Temp¥YamaLab¥WorkData¥ADYamaLab.wad
OK キャンセル

チャンネル数は最大128Chである。

チャンネル情報の[出力種類]は、1分間の演算機能であり、以下の4種類から選択できる。

「瞬時値」、「積算値」、「パルス数」、「平均値」

「積算値」はサンプリング間隔(秒)を乗算した値を積算する。

「平均値」は積算値を個数で除算した値である。

「パルス数」はパルス信号の立上がりまたは立下りをカウントする。パルス信号のカウント条件は[パルス認識電圧[V]]で指定する。開始電圧のほうが終了電圧より高い場合、立下りをカウントすることになる。

[変換比]と[オフセット値]により、電圧またはパルス数を測定対象の物理量に変換 する。

[作業用データ出力パス名]は、14日間ぶんのデータを内部保存するファイル名を 指定する。このファイルは循環利用される。

現状、A/D変換のサンプリング周波数は 50Hz としてある。

サンプリング周波数 50Hz、最大チャンネル数 128、最大保存測定データ数 14 日間 ぶん、これらの値は固定でありユーザは変更できないが、ソースの CAD689 クラスのコ ンストラクタで、その設定値を書き換えてコンパイルすることにより変更可能である。

<注意>サンプリング周波数を高くすると高速パルス数のカウントが可能となるが、その場合、A/D ボードのバッファメモリを増設することをお奨めする。プログラム上はサン

プリングでバッファメモリオーバーエラーが発生しても自動復帰するようにしてあるが、 バッファメモリ量が足りない場合、エラー発生と復帰処理でループ状態になる可能性 がある。また、デフォルト値を変更してコンパイルした場合、変更前に作成されたファイ ルを全て削除しておく必要がある。

### 5.4. 開始指示

メニューの[コマンド]-[測定開始]より測定処理を開始する。

測定処理は前回終了時の続きから測定データを格納する。最初から測定する場合 は、メニューの[コマンド]-[初期化]によって測定済みデータをクリアしておく。もし前回 処理中の状態で強制終了されている場合は起動時に自動的に[測定開始]コマンドが 実行され測定処理が開始される。

測定処理中はプログラムを終了できない。終了させる場合はメニューの[コマンド]-[測定停止]より測定処理を停止させてから終了させる。

## 6. EPSYamaLab「電子スタッフアダプタプログラム」

『OYOEPS』のロギング CSV ファイルより、『CollectYamaLab』がデータ収集できるよう に中継するアダプタプログラムである。

# 6.1. 機能概要

- 通信コマンドによりデータを返信する。
- ② 1分間周期で指定のCSVファイルの第1行をフィールド分解して、第2フィールドをCH1データ、第3フィールドをCH2データ、…、と扱ってデータを記録する。
   ⇒ミューテックス(名称:"OYOEPSMutex")で同期処理を行っている。



# 6.2. 通信コマンド

ポート番号は 8850 である。HIOKIメモリハイロガーの通信コマンドに準拠した。 チャンネル名は、CH1、CH2、CH3、…以下連番、である。

- 現在MAXデータ番号の取得コマンド :MEMORY:AMAXPOINT?
- 2 指定データ番号測定データ退避コマンド :MEMORY:APOINT チャンネル名,データ番号 <注意>存在するチャンネル名で1回発行すれば良い。
   3 退避測定データ取得コマンド
- MEMORY:VDATA? 1
   <注意>全チャンネルデータをカンマ区切りで一括返信する。
- ④ 指定チャンネル番号の単位名取得コマンド:SCALING:UNIT? チャンネル名
- ⑤ 指定チャンネル番号のコマント取得コマンド:COMMent:CH? チャンネル名
- ⑥ 退避測定データの測定日時取得コマンド
   :MEMORY:VDATA TIME?
   <注意>HIOKI メモリハイロガーにはないオリジナルコマンドで、『CollectYamaLab』で

は使用されない。

#### 6.3. 『OYOEPS』設定の注意

以下のように設定すること。

① [ファイル出力方法]を必ず[上書き]に設定すること。

# 6.4. オプション設定

メニューの[コマンド]-[オプション…]より「オプション設定画面」が表示される。

オプション画面			×
入力CSVファイルパス名 C:¥OYOEPS.csv	参照	チャンネル数(注)第1FD	よ日時 <u>10</u>
作業用データ出力バス名 E:¥My Documents¥Program		5YamaLab¥Release¥E OK	PSYamaLab.wep キャンセル

[入力 CSV ファイルパス名]は『OYOEPS』のデータ出力 CSV パス名と同じパス名を 設定する。この CSV ファイルの第1行をフィールド分解して、第2フィールドを CH1 デ ータ、第3フィールドを CH2 データ、…、と扱う。数値に変換されないデータは 1e+38 に変換する。データはcm単位である(小数点以下2桁)。

[チャンネル数]は CSV ファイルの1行のフィールド数-1(=EPS 数)を指定する。

作業用データ出力ファイルは14日間ぶんのデータを内部保存するファイルである。 このファイルは循環利用される。

#### 6.5. 開始指示

メニューの[コマンド]-[測定開始]より測定処理を開始する。

測定処理は前回終了時の続きから測定データを格納する。最初から測定する場合 は、メニューの[コマンド]-[初期化]によって測定済みデータをクリアしておく。もし前回 処理中の状態で強制終了されている場合は起動時に自動的に[測定開始]コマンドが 実行され測定処理が開始される。

測定処理中はプログラムを終了できない。終了する場合はメニューの[コマンド]-[測 定停止]より測定処理を停止させてから終了する。

# 7. OYOEPS「電子スタッフ制御プログラム」

EPS 用通信ターミナルマスタとRS232C 通信を行って EPS の測定データを CSV ファ イルに出力するプログラムである。

- 7.1. 機能概要
  - Comm1からComm4までを同時使用して 最大4台のEPS用通信ターミナルマスタを接続できる。
  - ② EPSの測定データをCSVファイルに出力する。第1フィールドに日時、第2フィールドから各 EPSの測定データとなる。
     ⇒ミューテックス(名称:"OYOEPSMutex")で同期処理を行っている。
  - ③ 連続計測と1回計測がある。
  - ④ CSV ファイルへの出力は、上書きモードと追加書きモードが選べる。 ⇒単体利用なら追加書き、『EPSYamaLab』と連携させるには上書きとする。

<mark>#</mark> ∰OYOEPS	X
コマンド <sup>(</sup> C) ツール(T) ヘルフ <sup>®</sup> (H)	
停止中	*
	V
Commi	
EPS接続個数=2	*
at	×
لللار	

# 7.2. オプション設定

メニューの[ツール]-[オプション…]より「オプション設定画面」が表示される。

オプション設定 データ出力パス: E¥Test¥OYOEPS.csv 参照	<ul> <li>□</li> <li>□<th>ŧ</th></li></ul>	ŧ
設定するボート Com1 ▼ 接続EPS個数 2個 ▼	EPS平均回数 20 EPS計測受信待方時間(秒) 32 連続計測間幕時間(秒) 5	
	OK Cancel	

[データ出力パス名]は測定データを出力する CSV ファイルのパス名を指定する。第 1フィールドに測定日時、第2フィールドに CH1 データ、第3フィールドに CH2 データ、 …、を出力する。

測定データはcm単位で小数点以下2桁まで出力される。

[ファイル出力方法]は単体利用なら[追加書き]、『EPSYamaLab』と連携させる場合は[上書き]とする。

[設定するポート]で Comm1~Comm4 を選択し、それぞれのポートに接続されている EPS の個数を指定する。使用しないポートの[接続 EPS 個数]は必ず0個にしておくこと。チャンネル番号は Comm1 からの順番で接続されている EPS の通し番号でふられる。

<例>Comm1に EPS2個接続、Comm2に EPS3個接続、Comm3に EPS0 個、 Comm4に EPS1 個の場合

⇒ Comm1の EPS2個が、CH1、CH2 Comm2の EPS3個が、CH3、CH4、CH5 Comm4の EPS1 個が、CH6 となる。

[EPS 平均回数]で EPS 測定時の平均回数を指定する。1回から 99 回まで指定可 能である。平均回数を多くするほど測定精度が向上するが、測定時間が多くかかるよう になる。

[EPS 計測受信待ち時間(秒)]は、EPS に測定指示してから測定データを受信するま での待ち時間を指定する。この時間が短すぎると文字化けしたデータを受信してしまう。 (平均回数10回程度で2秒ぐらい待つ必要がある?)

[連続計測間隔時間(秒)]は、連続計測時に、1回計測完了してから、次の計測までの待ち時間を指定する。

#### 7.3. 初期化 and 準備指示

計測を開始するには必ず最初に、メニューの[コマンド]-[初期化 and 準備]を選択し、 接続機器の初期化、接続テスト、ゼロ設定処理を行う。

処理が正常に終われば、画面に「初期化&準備完了」と表示されポートがオープン 状態になり、[1回計測開始]、[連続計測開始]、[停止]コマンドが選択可能となり、オプ ション画面が表示できなくなる。

「初期化&準備完了」と表示されても電子レベルのレーザーが受信されていないな どの理由でゼロ設定ができていない可能性があるので、必ず、メニューの[コマン ド]-[1回計測開始]を選択し測定値がゼロになっているかを確認する。CSV ファイル出 力された測定データは画面上にも表示される。もしゼロ設定に失敗していれば、再度 メニューの[コマンド]-[初期化 and 準備]を選択し、接続機器の初期化、接続テスト、ゼ ロ設定処理を行う。

再度オプションを設定したい場合は、メニューの[コマンド]-[停止]を選択して、ポー トをクローズする必要がある。

#### 7.4. 1回計測開始指示

初期化と準備が完了すれば、メニューの[コマンド]-[1回計測開始]を選択し、任意のタイミングで接続 EPS の測定データを受信することができる。

受信した測定データは、CSV ファイル出力され、画面上にも表示される。

#### 7.5. 連続計測開始指示

初期化と準備が完了すれば、メニューの[コマンド]-[連続計測開始]を選択し、接続 EPSの測定データを受信する処理を繰り返すことができる。

受信した測定データは、CSV ファイル出力され、画面上にも表示される。 連続計測を終了するには、メニューの[コマンド]-[停止]を選択する。

### 7.6. EPS 用通信ターミナルマスタ(NCT 1M)の設定について

- ① ロータリスイッチ SW1、SW2 で接続される EPS の台数を設定しておくこと。
- ② ディプスイッチ SW3⇒1:OFF,2:ON,3:ON,4:OFF,5:OFF,6:OFF,7:ON,8:OFF
- ③ ディプスイッチ SW4⇒1:OFF,2:OFF,3:ON,4:ON,5:OFF,6:ON,7:OFF,8:OFF

#### 7.7. EPS-02A について

- ① ロータリスイッチ SW1、SW2 で ID を01~連番で重複しないように設定する。
- ② オフセット値と測定方向はデフォルトのままなので、ゼロ設定位置からレーザの 受信位置が上に移動(=下に沈む)すればマイナス値になる。

## 8. CSVYamaLab「CSV ファイル汎用アダプタプログラム」

CSV ファイルデータより、『CollectYamaLab』がデータ収集できるように中継するアダ プタプログラムである。

## 8.1. 機能概要

- ① 通信コマンドによりデータを返信する。
- ② 1分間周期で指定の CSV ファイルのデータを記録する。

⇒任意のミューテックス名で同期処理可能。

🏭 無題 - CSVYamaLab	
ファイル(Ε) コマンド(©) 表示(У) ヘルプ(H)	
停止中 出力データ数=0 CH, 行番号, FD番号, 単位名, コメント 1CH, 1, 1, dB, 2CH, 1, 2, dB, 3CH, 1, 3, dB, 4CH, 1, 4, dB, 5CH, 1, 5, dB, 6CH, 1, 6, dB, 7CH, 1, 7, dB, 8CH, 1, 8, dB, 9CH, 1, 9, dB, 10CH, 1, 10, dB,	
b7°4	

# 8.2. 通信コマンド

ポート番号は任意指定可能である。HIOKIメモリハイロガーの通信コマンドに準拠した。

チャンネル名は、CH1、CH2、CH3、…以下連番、である。

- ⑦ 現在MAXデータ番号の取得コマンド:MEMORY:AMAXPOINT?
- ⑧ 指定データ番号測定データ退避コマンド :MEMORY:APOINT チャンネル名,データ番号 <注意>存在するチャンネル名で1回発行すれば良い。
- ⑨ 退避測定データ取得コマンド
   :MEMORY:VDATA? 1
   <注意>全チャンネルデータをカンマ区切りで一括返信する。
- ⑩ 指定チャンネル番号の単位名取得コマンド:SCALING:UNIT? チャンネル名
- ① 指定チャンネル番号のコマント取得コマンド:COMMent:CH? チャンネル名
- 12 退避測定データの測定日時取得コマンド

:MEMORY:VDATA TIME?

<注意>HIOKI メモリハイロカーにはないオリジナルコマンドで、『CollectYamaLab』では使用されない。

# 8.3. オプション設定

メニューの[コマンド]-[オプション…]より「オプション設定画面」が表示される。

オプション画面	×
入力CSVファイルパス名 C¥OYO.csv	
作業用テ~タ出力パス名 C:¥Program Files¥OYOLevelAD2¥CSVYamaLab.wcv	
チャンネル数 10 個 👤	
チャンネル/情報 1 CH ▼	
対象行番号(1始まり) 1	
対象フィールド番号(1始まり) 1	
単位名 dB	
ポート番号 18854 ミューテックス名 OYOCSVMutex	
OK ++>セル	

[入力 CSV ファイルパス名]は1分間ごとにデータを読み込む CSV パス名を設定する。 この CSV ファイルの各行をフィールド分解してデータ取得する。

作業用データ出力ファイルは14日間ぶんのデータを内部保存するファイルである。 このファイルは循環利用される。

[チャンネル数]は CSV ファイルから読み込むデータ数を指定する。各チャンネルに 割り振るデータを、CSVファイルの行番号とフィールド番号で指定する。また各チャン ネルの単位名とコメントを指定する。(チャンネル数は最大 30 である。)

[ポート番号]は『CollectYamaLab』と通信するポート番号を重複しないように指定する。

[ミューテックス名]は、CSVファイルを出力するプログラムとの同期をとるためのグロ ーバルミューテックス名を指定する。(分からなければ変更しないでOK) <注意>

『CSVYamaLab』は複数起動し、それぞれのポート番号などを変更して実行可能であるが、複数起動する場合は必ず『CSVYamaLab』の実行モジュールをフォルダごとコピーして、別々の実行モジュールで起動すること。

### 8.4. 開始指示

メニューの[コマンド]-[測定開始]より測定処理を開始する。

測定処理は前回終了時の続きから測定データを格納する。最初から測定する場合は、メニューの[コマンド]-[初期化]によって測定済みデータをクリアしておく。

測定処理中はプログラムを終了できない。終了する場合はメニューの[コマンド]-[測 定停止]より測定処理を停止させてから終了する。

# 9. OYOLevelAD2「1/1 or 1/3 オクターブバンド実時間レベル分析レコーダー カスタムバージョン」

『OYOLevelAD』を当システム用にカスタマイズしたプログラムである。 単独使用でも『OYOLevelAD』の長期間測定版としての存在意義がある。

# 9.1. カスタマイズ内容

Ver2.0.0

- ① 処理の負荷を軽減するため各測定終了時のL値計算を行わない。 ⇒計算L値が必要な場合は、メニューから[一括再計算]を実行する。
- ② 繰り返し測定で、次の開始時間が午前6時台の場合、現在の保存先ファイルの親フォルダに「LAD\_yyyy-mm-dd」(yyyy:西暦、mm:月、dd:日)というフォルダを新規作成し、その中に新規の保存先ファイルを作成して次の測定を開始する。
- ③ 63日前のデータを自動削除する。
- ④ 測定中、実行モジュールと同じフォルダの「dB1min.csv」ファイルに、1分間ごとに、各チャンネルの各バンド(F特性、補正特性含む)の(Ver2.5.0 で変更!)
   「Leq,1min、Lmax,1min、L5,1min、L10,1min、L50,1min、L90,1min、L95,1min」を1行ごとに上書き出力する。(但し、1行目は日時情報)
   ⇒ミューテックス「LAD2Mutex」で同期をとる。

Ver2.1.0

 オプション画面(測定画面メニューの[ヘルプ]-[オプション]より)を追加し、下 記項目を変更できるようにした。

▶ 測定毎	のし値計算を省略	略する			
繰り返し測	定で1日ごとの份	R存先フォルダ&	データを切り替け	える時間 6時	•
63	3前のデータを削	除する			

- ◆測定毎のL値計算省略のON/OFF。
- ◆毎日何時に、繰り返し測定の1日ごとの保存先フォルダ&データを切り替えるか。
- ◆何日前のデータを自動削除するか。

Ver2.5.0

補正特性だけ各バンドのオーバーオール値から求めることができるようにした。
 その際、各バンドに制限値(最大レベル)を設定するモードと、各バンドに減衰レベルを設定する2つのモードを用意した。

<条件の与え方>

- ⇒ 実行モジュールと同じフォルダに存在する"WInfo.csv"ファイルにて、 チャンネルごとに補正特性をオーバーオール値で求めるかどうか指定する。
- ⇒ "WInfo.csv"ファイルのカンマ区切りテキストフォーマットは、1行目を1チャン ネル情報、2行目を2チャンネル情報、…、とし、第1フィールドに種別(0:通 常とおりの補正特性計算、1:各バンドのオーバーオール値で補正特性を計 算し各バンドの最大レベルを指定するモード、2:各バンドのオーバーオー ル値で補正特性を計算し各バンドの減衰レベルを指定するモード)、第2フ ィールド以降は分析バンド幅の高い周波数バンドから、各バンドの制限値 (最大レベル)または減衰レベルを指定する。
- ⇒ "WInfo.csv"ファイルを読み込むタイミングは各測定の開始時とする。
- ② 測定中、1分間ごとに実行モジュールと同じフォルダの「dB1min.csv」ファイル に出力する以下のデータを各チャンネルのF特性と補正特性のみとした。
   「Leq,1min、Lmax,1min、L5,1min、L10,1min、L50,1min、L90,1min、L95,1min」
   を1行ごとに上書き出力する。(但し、1行目は日時情報)
   ⇒ミューテックス「LAD2Mutex」で同期をとる。
  - ⇒1行目は日時、2行目は1chのF特性情報、3行目は1chの補正特性情報、 4行目は2chのF特性情報、5行目は2chの補正特性情報、…、となる。

### 9.2. 補足

『CollectYamaLab』の通信用に『CSVYamaLab』を使用する。『CSVYamaLab』は 「dB1min.csv」ファイルを入力 CSV ファイルとし、ミューテックス名を「LAD2Mutex」にする。

# 10. KGCollectYamaLab「測定データ収集プログラム カスタムバージョン」

蒲江トンネル南工事騒音振動測定において、監視測点の暗騒音が大きく管理値を 超えてしまう場合に、工事近接点騒音から各バンドの減衰量(dB)を引いてエネルギー 和して工事騒音の監視測点騒音への影響を把握できるように、『CollectYamaLab』を カスタマイズしたプログラムである。 <注意 > <u>『OYOLevelAD2</u>』が Ver2.5.0 で全バン ドのデータを出力しなくなったので現在は使用不可である。

# 10.1. カスタマイズ内容

<前提条件>

- 監視測点と工事近接点のPCで『OYOLevelAD2』と『CSVYamaLab』を実行する。
- ② 監視測点の『CSVYamaLab』を機器番号1とし、各チャンンル情報を以下のように設定する。
  - 1ch : LAeq
  - 2ch : LAmax
  - 3ch : LV10
  - 4ch : LVmax
  - 5ch~13ch : 騒音レベルの8kHz~31.5HzオクターブバンドLeq
- ③ 工事近接点の『CSVYamaLab』を機器番号2とし、各チャンンル情報を以下の ように設定する。

1ch~9ch : 騒音レベルの8kHz~31.5HzオクターブバンドLeq
10ch~18ch : 騒音レベルの8kHz~31.5HzオクターブバンドLmax
19ch : ダミー(監視測点LA'eqを『KGCollectYamaLab』で設定する)
20ch : ダミー(監視測点LA'maxを『KGCollectYamaLab』で設定する)

- ④ 工事近接点のPCは無線LANで監視測点のPCと接続する。
- ⑤ 各バンドの減衰量(dB)を、『KGCollectYamaLab』実行モジュールと同じフォル ダの"BandDownLevel.csv"ファイルに定義しておく。

→1行目はコメント行で2行目に8kHz~31.5Hzオクターブバンドの減衰量 (dB)をカンマ区切りで指定する。

各バンドの減衰量(dB)は、監視測点に対してトンネル工事作業場所の最も 遠方の地点よりテスト音源を発生させ監視測点と工事近接測点の各バンドのレ ベル差で予め求めておくこととする。ただし、この減衰量(dB)は1分ごとに毎回 チェックされるので、途中変更可能である。

<変更内容>

"BandDownLevel.csv"ファイルの各バンド減衰量(dB)より、機器番号2の1ch~9 chから19chのレベルを、10ch~18chから20chのレベルを設定する。

### 11. HIOKI メモリハイロガー

以下のように設定しておくこと。

- 記録間隔:1min
- ② 記録時間:連続
- ③ 自動保存:OFF(PCカードがあれば適時選択)
- ④ スケーリング設定により、センサ電圧値などを測定対象の物理量に変換すること。 また、単位、コメントも設定しておくのが望ましい。
- ⑤ スタートバックアップ:ON
- ⑥ 通信インターフェース:10BASE-T(設定項目は適宜)

特に、①②④⑥は必須。

# 12. その他

- ① UPS電源を利用し停電時に備える。
- ② 遠隔操作ソフトウェアをインストールし障害時に備える。
- ③ パルス信号用などに直流安定化電源を用意する。
- ④ ウィルスチェック、省電力機構、自動アップデート、スクリーンセーバなどを解除 しておく。
- ⑤ 電源復帰で自動起動するようにBIOSもしくはATX電源部を設定しておく。
   ⇒ BIOSの[POWER MANAGEMENT]の設定で可能な場合あり。

DELL なら F12 で BIOS 起動し[LAST]を選択する。

- ⇒ ATX電源のメインボード用コネクタにアサインされているPS-ON(14pin)を GND(15or13pin)に落としておく(注 20pin の場合)。
- ⇒ パスワードなしで自動ログオンする設定にしておく。
- ⑥ HIOKI メモリハイロガー用 LAN ケーブル、DO 用端子ケーブルを用意する。
- ⑦ 画面サイズを1280×1024以上とする。