

Internet Ecolog 仕様書

第3.1版 2003年01月22日

中村理科工業株式会社

株式会社 ケイエムアイ

変更履歴

版数	更新内容	更新日
1.0	初版	2000/11/22
1.1	添付画面変更	2001/01/22
2.1	風向・風速・雨量追加	2001/07/07
3.1	携帯電話よりのアクセスを追加。 風向の縦軸目盛りを固定。	2003/01/22

目次

1 . システム概要	3
2 . システム条件	3
3 . システム構成図	4
4 . 画面遷移	6
5 . 各画面要求.....	7
5-1 . 画面共通仕様.....	7
5-2 . メイン画面	8
5-3 . 初期設定画面.....	10
5-4 . データ画面	13
5-5 . グラフ設定画面	14
5-6 . グラフ画面 1	15
5-7 . グラフ画面 2	17
5-8 . ダウンロード画面.....	18
5-9 . 携帯電話 表示データ設定画面	19
6 . 外部仕様	21
7 . 添付資料.....	22
エコログ通信プロトコル(ドキュメント v1.1).....	22

1．システム概要

本システムは、サーバー側にネットワークコンピュータ DUONUS210 を用いてサーバーに接続された気象センサー E C O L O G のデータを L A N 又はインターネットを介して、クライアントにて収集、分析するシステムである。

2．システム条件

サーバー側

- ・ネットワークコンピュータ DUONUS210 (横河電機製)
開発言語 J A V A 1.1.8
- ・センサー(気温・湿度・気圧・光・音) ECOLOG (中村理科工業製)
- ・センサー(風向・風速・雨量) ECOLOG (中村理科工業製)

クライアント側

- ・LAN 又はインターネット経由で D U O N U S に接続されていること。

インターネット

- ・PC 上に、IE4.01 以上又は、ネットスケープ 4.5 以上がインストールされていること。
- ・ディスプレイが 8 0 0 * 6 0 0 以上表示可能なこと。

携帯電話

- ・NTT DoCoMo (I E-D 対応機種)
- ・J-Phone
- ・A U

インターネットで公開する場合

DUONUS を接続するネットワークとインターネットをつなぐルータで、以下のポートがオープンされている事

(詳しくはネットワーク管理者にお尋ね下さい)。

- ・必須：HTTP(80)、SMTP(25)、HTTPS(443)
- ・任意：FTP(20)

3. システム構成図

気象観測サーバー (DUONUS210) 横河電機製

項目	諸元
CPU	AM486DX5-133
メインメモリ	標準 16MB, 最大 32MB(注文時指定)
補助記憶装置	オンボードフラッシュメモリ 16MB
LAN インターフェイス	10BASE-T
シリアルインターフェイス	RS-232×2 ポート、ただし 1 ポートは RS-422/485 に変更可(注文時指定) D-sub9 ピ male コネクタ
RAS 機能	WDT(ウォッチドッグタイマ) APTM(アプリケーションターミネイトスイッチ)
表示 LED	POWER, DISK, ACTIVITY, LINK, RDY, MNT, B/S, POE, WDT, ERR



気象観測装置 ECOLOG (中村理工工業製)

		分解能	
内臓センサー (5 種類)	温度	-10 ~ 40	0.33
	湿度	0 ~ 100%	0.70%
	気圧	769 ~ 1095hPa	1.2hPa
	光	0 ~ 5000Lux	20Lux
	音	0 ~ 100%(70 ~ 130dB)	1dB
外部センサー入力	2 個		
測定制度	8bit (256 ステップ)		
測定間隔	0.1 秒 ~ 30 分		
測定期間	1 分間 ~ 30 日間		
内蔵メモリー	8kByte		
電源	外部電源		
寸法	105 × 58 × 19mm		
重量	70g		



風速・風向 センサー (中村理工工業製)

項目		
センサータイプ	風向	ポテンションメーター
	風速	リードスイッチ式
材質	風向羽根及びコントロールヘッド	耐紫外線 ABS 樹脂
	風受カップ	ポリカーボネイト
	軸	黒塗装アルミニウム
外形寸法 (L×H×Wmm)	89 × 83 × 38	
重量	約 1.3kg	
測定範囲	風向	16 方位
	風速	0 ~ 78m/s



雨量センサー仕様

項目		
センサータイプ	転倒桁リードスイッチ式	
外装	耐紫外線 ABS 樹脂	
外形寸法	φ 16.5cm × 高さ 24cm(装置本体) 200 cm ² (受水部)	
重量	1kg	
分解能(精度)	0.2mm(±2%)	

4. 画面遷移

本システムは、管理画面と一般画面に分かれ、以下の12の画面から構成される。

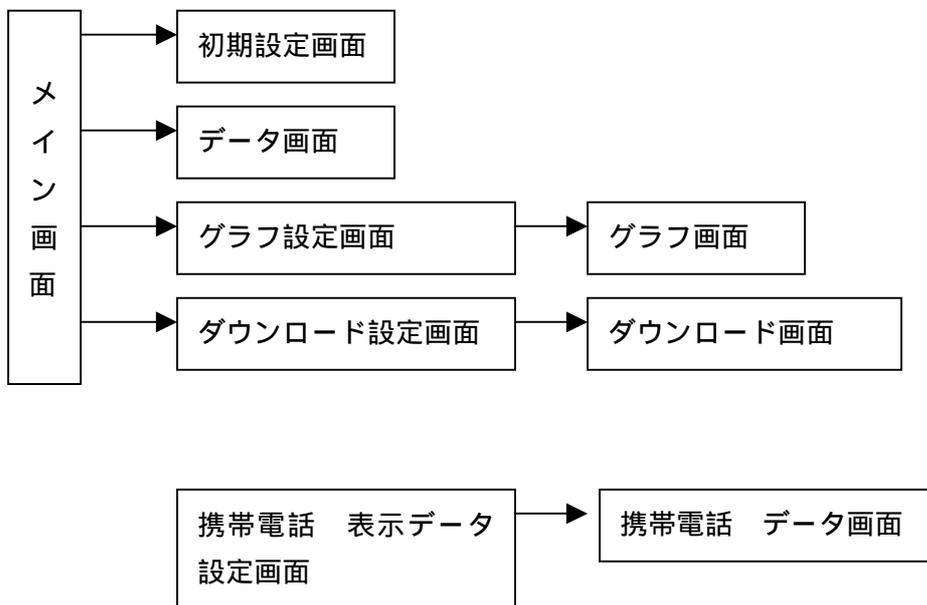
メイン画面：

管理画面：(パスワードの入力を必要とする)

- ・初期設定画面 (ID:teacher PassWord:teacherpass)

一般画面：

- ・データ画面
- ・グラフ設定画面
- ・グラフ画面
- ・ダウンロード設定画面
- ・ダウンロード画面



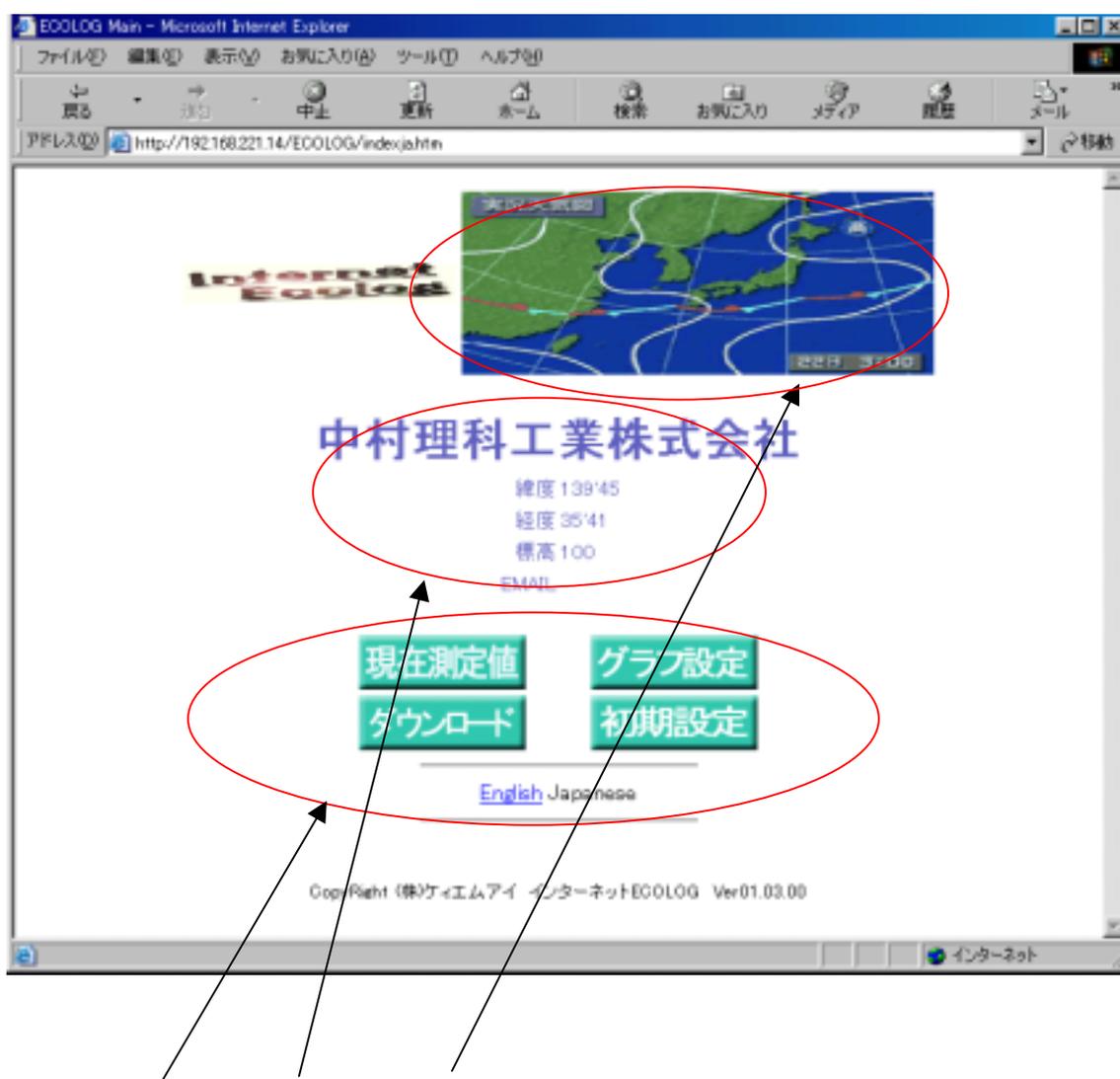
5. 各画面要求

5-1. 画面共通仕様

- ・画面左上部には、初期設定にて設定された学校名が表示される。
- ・画面右上部には必要に応じて以下が表示される。
時刻は、全て(YYYY/MM/DD/HH/MM/SS)で表示される。
 - ・現在時刻
 - ・測定時刻
 - ・指定期間 開始時間～終了時間

画面名	現在時刻	測定時刻	指定期間
メイン			
データ			
グラフ設定			
グラフ			
ダウンロード			
初期設定			

5-2. メイン画面



ボタンをクリックすることにより以下に処理へ行くことができます。

- ・「現在測定値」ボタン 設定されているセンサーの最新データを表示します。
- ・「グラフ設定」ボタン 過去2年間のデータをグラフ化して表示します。
- ・「ダウンロード」ボタン 過去2年間の測定したデータをインターネット上からダウンロードでき、その後、MS™Excel 等で様々なデータ解析をすることができます。
- ・「初期設定」ボタン 本システムの設置先の情報を登録します。
- ・ English 英語表示に変わります。
- ・ Japanese 日本語表示に変わります。

初期設定画面（管理者のみ）にて設定された「学校名」「東経」「北緯」「標高」が表示されます。

メイン画面の画像(INTERNET ECOLOG のロゴの横：デフォルトでは天気図)を自分の好きな画像に変更したい場合は、以下の作業を行います。

1. 自分の好きな画像を school.gif という名前にします。
2. FTP で DUONUS に接続し、/JEROS/WWW/ROMI のディレクトリにある school.gif という画像ファイルと置き換えます。

- ・本システムのプログラムバージョン
- ・開発元会社名

「初期設定」「ユーザーメイン」「データ」「グラフ設定」「ダウンロード設定」の5つのボタンがあり、以下の処理を行う。

データ 設定されたセンサーの最新データを表示する。

グラフ 過去2年間のデータをグラフ化して表示する。

ダウンロード 過去2年間の測定したデータをダウンロードする。

初期設定 本システムの設置先の情報を登録。

|

5-3. 初期設定画面

この画面は、管理者の方のみアクセス可能です。

アクセスには、パスワード（インストール時設定したパスワード）が必要となります。

ネットワークパスワードの入力

ユーザー名とパスワードを入力してください。

サイト: 210.196.81.220

領域: duohost

ユーザー名(U): teacher

パスワード(P): *****

このパスワードを保存する(S)

OK キャンセル

上記パスワードが正しい場合、下記の画面が表示されます。

初期設定画面

●時刻設定 日時 / / : :

●学校設定 学校名

(校務 課長) * * *

●データ画面設定 表示項目

●異常検出時通知設定 ONにすると異常検出時にメールが送信されます。 ON OFF

異常検出

OR

E-MAIL

管理メッセージ内容

設定 キャンセル

時刻設定

INTERNET ECOLOG 内で使用する時刻です。西暦で入力します。

チェック欄をチェックし、画面下の設定ボタンを押すと、入力した時間が反映されます。

設置場所設定

設置場所名

INTERNET ECOLOG 内の画面左上に常に表示されます。

枠内に収まるようにお書きください。枠からはみ出した文字は表示されません。

(経度、緯度) (東経 度 分、 経度 度 分)

メイン画面に表示されます。数字のみを入力します。

標高 m

メイン画面に表示されます。数字と小数点のみを入力してください。

E - M A I L

メイン画面に表示されます。英数字とアットマークのみを入力してください。

データ画面設定

データ画面に表示する項目を選択します。データ画面の8つの表示領域にそれぞれのセンサーを表示するか選択します。温度、湿度、気圧、音、光、雨量、風速、風向の8つのセンサーがあります。表示なし(「-」を選択)の設定も可能です。

異常検出時通知

- ・ON にすると以下の条件時にメールが1回だけ送信されます。
- ・メール送信後は、自動的にOFFになります。
- ・下記の条件に合うデータが検出された時、指定されたメールへ警報メッセージを自動送信します。

A が B より C 時
 D
 E が F より G 時

A , E : プルダウンメニューで、' 温度'、' 湿度'、' 気圧'、' 光'、' 音'、' 雨量'、
' 風速'、' 風向'より選択します。

B , F : 具体的な数値を入力します。

C , G : プルダウンメニューで、' ='、' 大きい'、' 小さい'

D : プルダウンメニューで、' AND'、' OR'、

例) 湿度70%以上で、かつ気圧が800hPa以下の時に警報メッセージを送りたい場合の設定

湿度 が 70 より 大きい 時

AND

気圧 が 800 より 小さい 時 という設定になる。

- ・ E-MAIL (Max 30文字・英数字とアットマーク) 警報メッセージ送信先 E-MAIL アドレス
- ・ 警報メッセージ件名登録 警報メッセージ件名を登録する。
- ・ 警報メッセージ内容登録
送信するメッセージ内容を設定する。メッセージの長さは送信する相手により受け取れる文字数が違うため、制限を設けない。

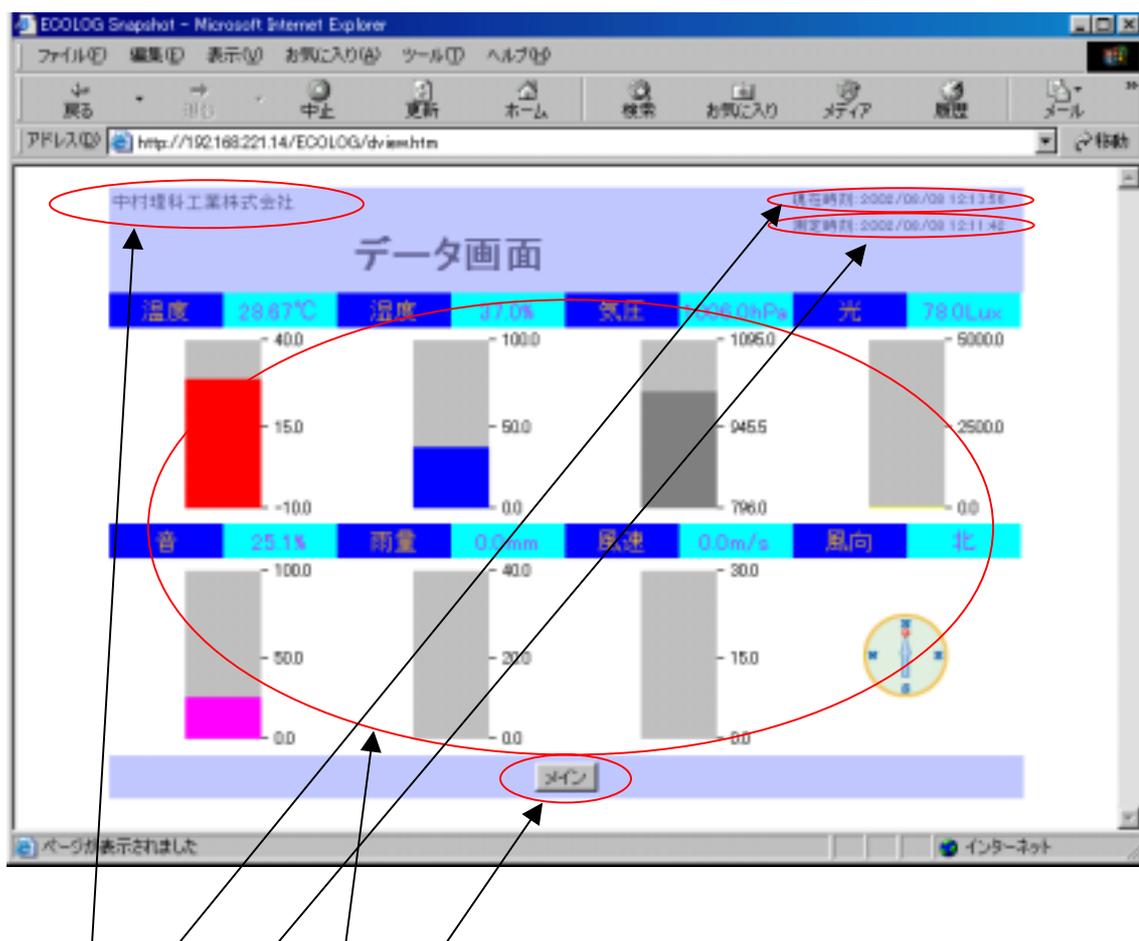
データ画面設定

データ画面に表示する項目を選択します。データ画面の8つの表示領域にそれぞれのセンサーを表示するか選択します。温度、湿度、気圧、音、光、雨量、風速、風向8つのセンサーがあります。無しの設定も可能です。

設定 入力した内容を登録してメイン画面へ戻ります。

キャンセル 入力した内容を登録しないでメイン画面へ戻ります。

5-4. データ画面



初期設定で設定された設置場所名が表示されます。

ローカルマシンの現在時刻が表示されます。

表示されているデータが測定された時刻が表示されます。

初期設定で選択された項目の最新の測定値を数値と棒グラフで表示されます。

データは5分ごとに新しいデータに書きかえられます。

各項目の測定範囲は、以下の通りです。

温度： - 10.0C ~ 40.0C

湿度： 0.0% ~ 100.0%

気圧： 796.0mb ~ 1095.0mb

光： 0.0Lux ~ 5000.0Lux

音： 0.0 から 100.0%

雨量： 1時間前より現在まで積算された雨量を表示

グラフ表示は、0mm ~ 30.0mm (データ表示は実測値)

風速： 5分毎の瞬間の風速を表示

グラフ表示は、0m/s ~ 40.0m/s (データ表示は実測値)

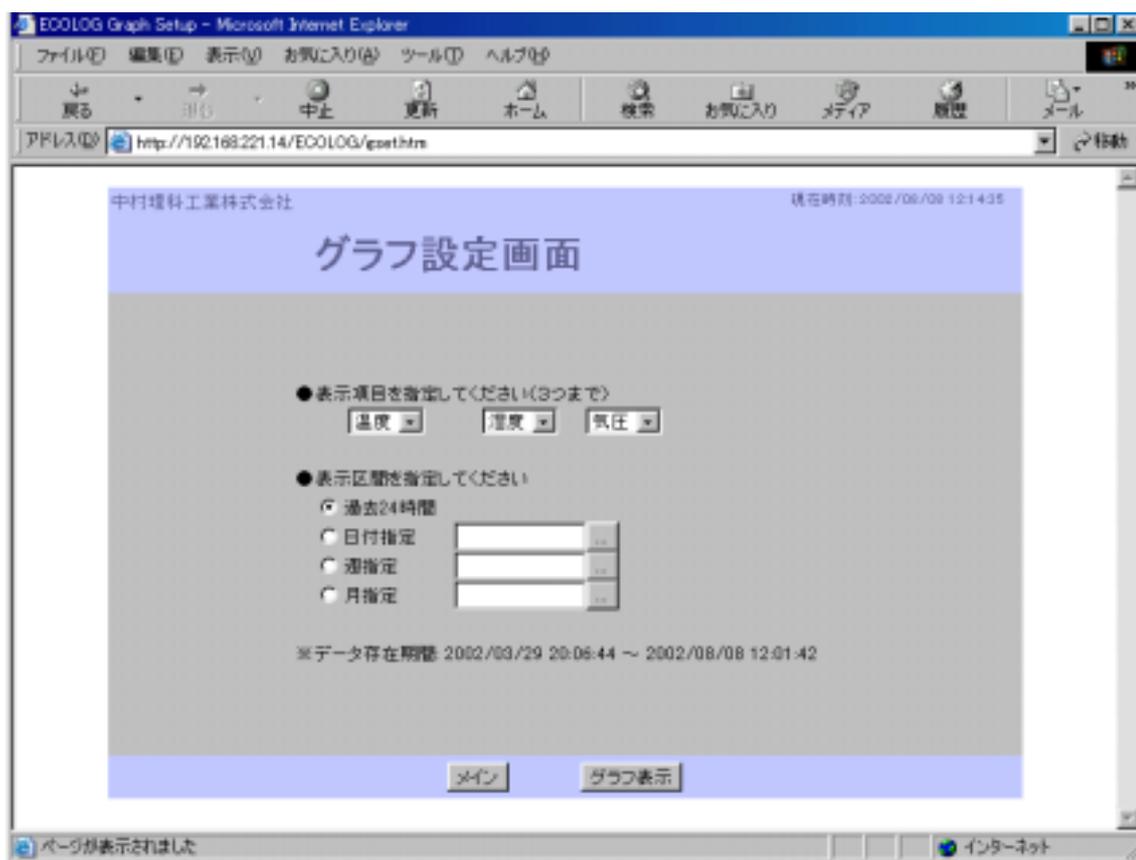
風向： 以下の16分割した以下の方角を表示

北・北北東・北東・東北東・東・東南東・南東・南南東・南・南南西・南西・西南西・西・西北西・

北西・北北西 (グラフィック表示)

メイン画面へもどります。

5-5. グラフ設定画面

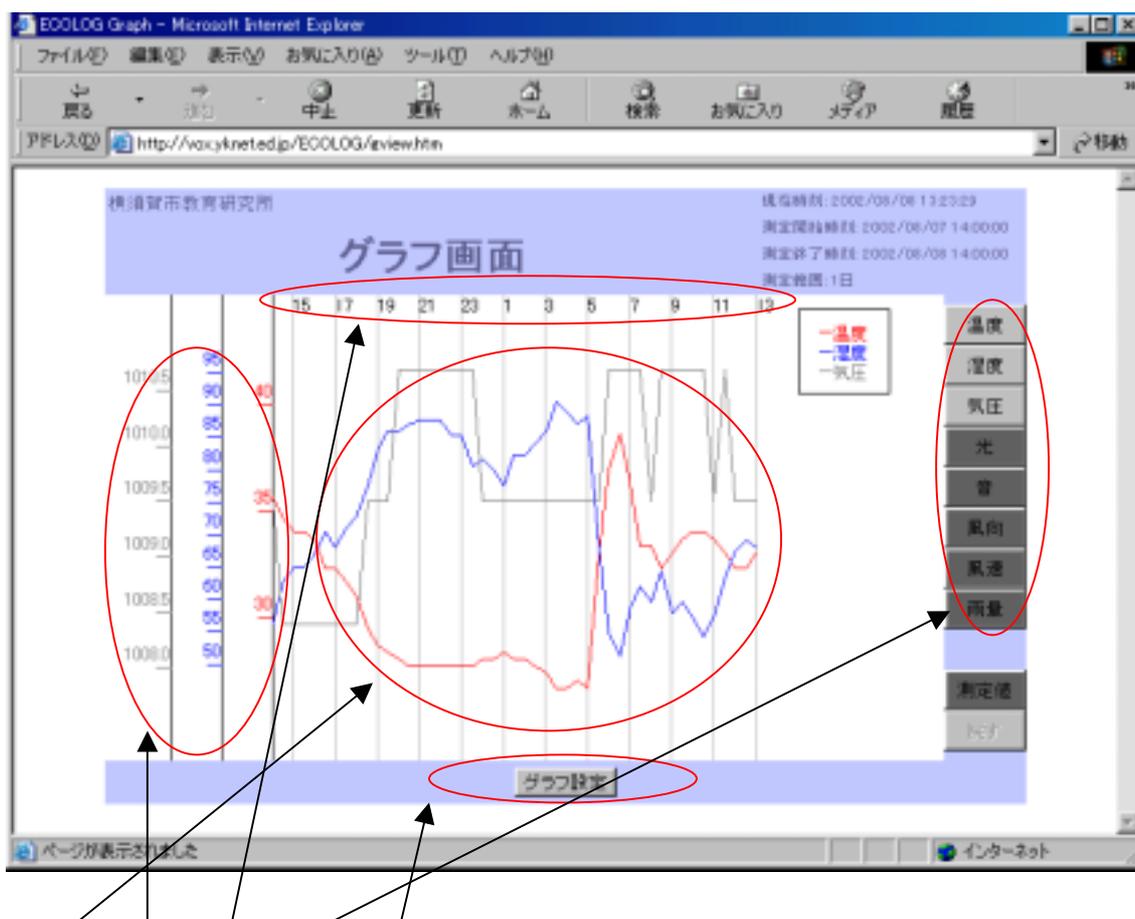


- ・グラフ表示したい表示測定項目(3つまで)と期間を指定してください。
表示測定項目で指定できるデータの種類の、「温度」、「湿度」、「気圧」、「音」、「光」、「雨量」、「風速」、「風向」があり、表示したい順番に3つまで設定してください。
期間は、「過去24時間」「日付指定」「週指定」「月指定」の4種類の設定ができます。
過去24時間：現在の時刻より過去24時間の30分毎のデータが表示されます。
日付指定(カレンダーより選択)
：選択された日の0:00~23:30までの30分毎のデータが表示されます。
週指定(カレンダーより選択)
：選択された日から1週間、選択された日の0:00から7日後の23:30までの30分毎のデータが表示されます。
月指定(年、月を入力)
：選択された日から1週間、選択された日の0:00から31日後の23:30までの30分毎のデータが表示されます。

メイン 設定した内容を登録しないでメイン画面へ戻ります。

グラフ表示 設定した内容でグラフを表示します。

5-6. グラフ画面 1



グラフ設定にて選択されたデータがグラフで表示されます。

項目は、色によって区別されます。色は、以下の設定となります。

- 温度 赤
- 湿度 青
- 気圧 濃い灰色
- 光 黄
- 音 紫
- 風向 ローズ
- 風速 ベージュ
- 雨量 明るい緑

週指定、月指定の場合、グラフ上に日付の個所をクリックすると、その日付の 24 時間表示に変わる。

縦軸：上限は表示されているデータの MAX 値とする。下限は、MINIMUM 値が 0 より下の

場合その値とし、0 以上の場合は 0 とする。

風向の場合のみ、N, W, E, S の固定で表示されます。

横軸：グラフ設定画面にて設定された期間により以下のようになります。

過去 24 時間	： 2 時間毎	例： 0:00 2:00 4:00
日付指定	： 2 時間毎	例： 0:00 2:00 4:00
週指定	： 1 日毎	例：月曜日 0:00 火曜日 0:00 水曜日 0:00
月指定	： 2 日毎	例：1 日 0:00 3 日 0:00 5 日 0:00

なお、指定された期間の測定値がない場合については、部分的にない場合は存在するデータだけでグラフを描き、全部ない場合には「データが存在しません」と表示されます。

温度、湿度、気圧、光、音、風向、風速、雨量の、8つのトグルボタンがあります。

- ・グラフ設定にて、選択され描画されているデータのボタンは、トグルボタンON状態となります。OFFにすると、描画されていたグラフも消えます。
- ・同様にグラフ設定にて、選択されていないデータのボタンは、トグルボタンOFF状態となりONにすると、描画されます。

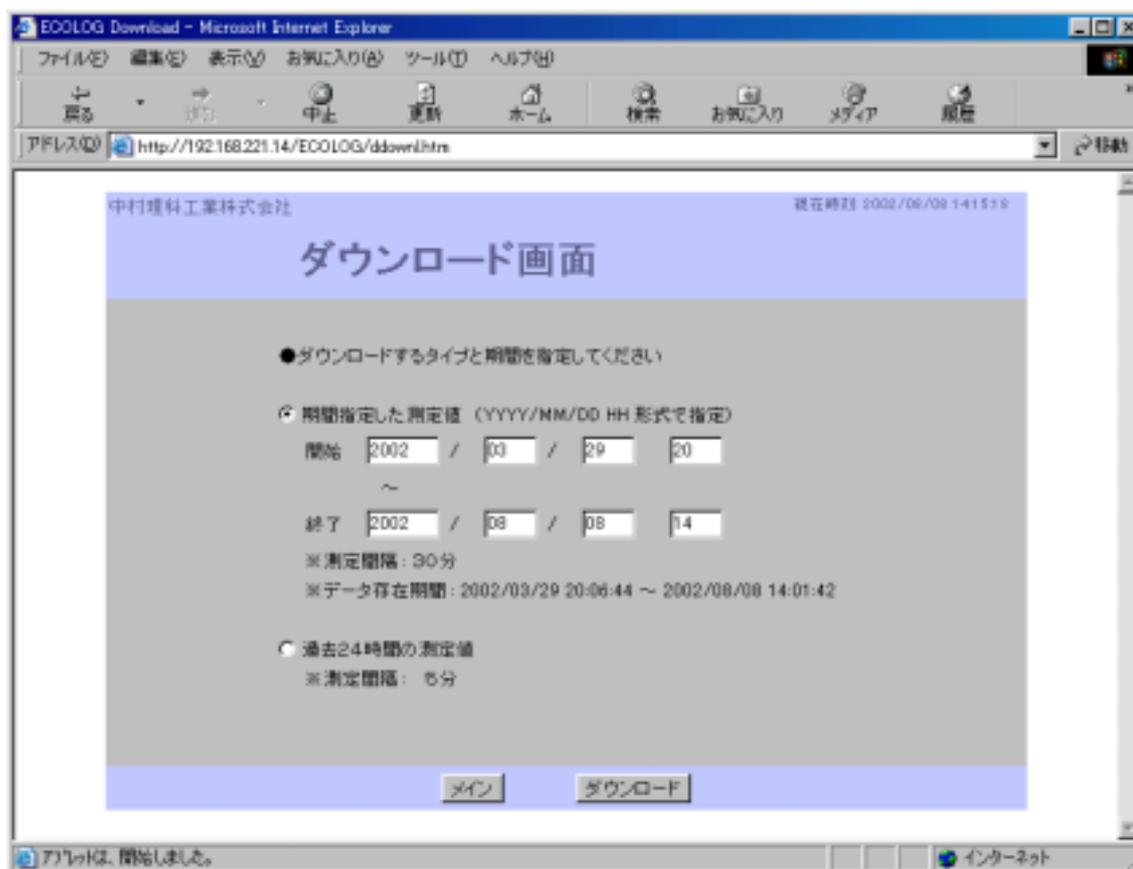
グラフ設定 グラフ設定画面へ戻り、期間と表示測定項目を修正できる。

5-7. グラフ画面 2



測定値のトグルボタンが、ON の状態で横軸の間隔でグラフ上に測定値が表示される。

5-8. ダウンロード画面



- ・データ存在期間を参照してダウンロードする期間の指定を行ってください。
内をチェックして、「期間指定した測定値」又は「過去24時間の測定値」を選択してください。
「期間指定した測定値」の入力欄には、画面が表示された時にデータの存在期間の開始日時と終了日時が既に入力されています。 期間を指定する際には、数字のみを入力して下さい。

開始

年 月 日 時 分 秒
 4桁 2桁 2桁 2桁 2桁 2桁

終了

年 月 日 時 分 秒
 4桁 2桁 2桁 2桁 2桁 2桁

- ・指定された期間が、データ存在期間外の場合、エラー画面が表示されます。
- ・ダウンロードするデータには測定日時、温度、湿度、気圧、光、音、風向、風速、雨量、外部データが含まれます。

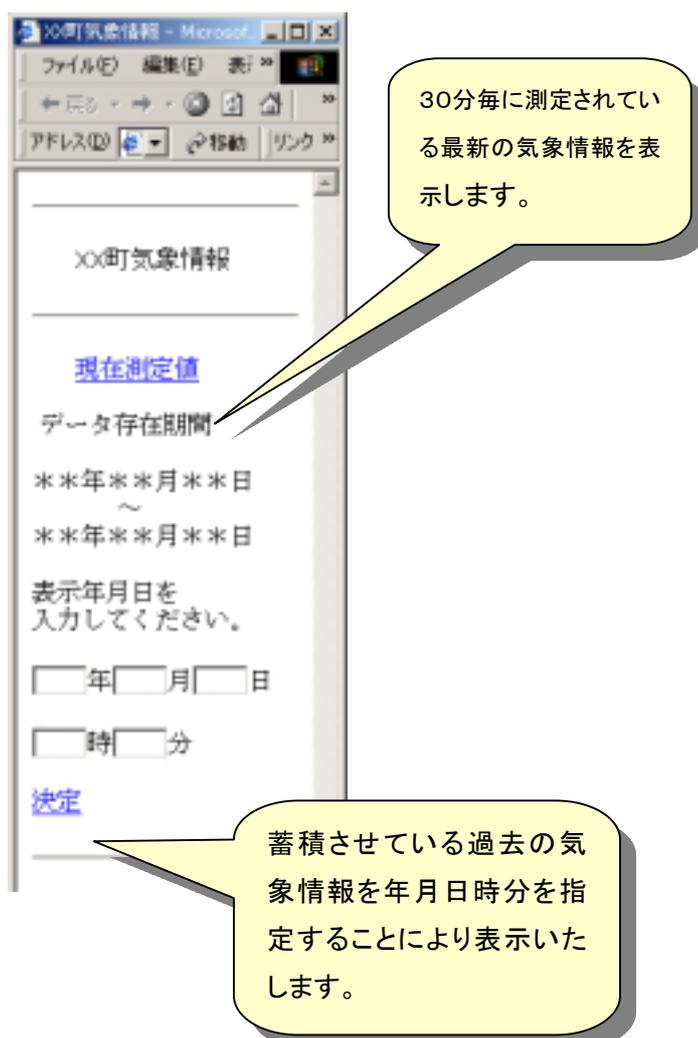
ダウンロード

ダウンロードファイル名設定画面がポップアップします（ブラウザによって動作が異なる場合があります）。

メイン

設定した内容を登録しないでメイン画面へ戻ります。

5-9. 携帯電話 表示データ設定画面



現在測定値 : 30分毎に計測されている気象データの最新データを表示します。

11. 携帯電話 データ画面

表示年月日入力

年：2003～2013がプルダウン表示される。

月：1～12がプルダウン表示される。

日：1～31がプルダウン表示される。

時：1～24がプルダウン表示される。

分：00、30がプルダウン表示される。

決定 : 入力された年月日時分の気象データを表示します。

11. 携帯電話 データ画面

データ存在期間以外の時間を指定した場合、エラー画面が表示されます。

5-10 . 携帯電話 データ画面



最新又は指定された時間のデータを表示します。

カラー未対応の携帯電話の場合は、全ての文字が黒で表示されます。

6. 外部仕様

1. ファイル

1.1. 初期設定

ファイル名 **init.txt**

GAKKOUMEI= <学校名>

KEIDO= <学校の経度>

IDO= <学校の緯度>

HYOUKOU= <学校の標高>

EMAIL= <学校のEメールアドレス>

DATAGAMEN= <測定項目 1>, <測定項目 2>, <測定項目 3>, <測定項目 4>, <測定項目 5>, <測定項目 6>

IJYOU_MAIL_IJYOU_JYOUKEN= <条件 1 測定対象>, <条件 1 比較対象値>, <条件 1 比較演算子>, <条件 1 と条件 2 の論理演算子>, <条件 2 測定対象>, <条件 2 比較対象値>, <条件 2 比較演算子>

IJYOU_MAIL_EMAIL= <異常検出通知の宛先(Eメールアドレス)>

IJYOU_MAIL_KENMEI= <異常検出通知の件名>

IJYOU_MAIL_NAIYOU= <異常検出通知の内容>

1.2. 通常ログ・ユーザログ

通常ログファイル名 **L<西暦><月>.csv**

ユーザログファイル名 **userlog.csv**

<年(西暦 4 桁)>, <月>, <日>, <時>, <分>, <秒>, <温度>, <湿度>, <気圧>, <光>, <音>, <外部 1>, <外部 2>

<年(西暦 4 桁)>, <月>, <日>, <時>, <分>, <秒>, <温度>, <湿度>, <気圧>, <光>, <音>, <外部 1>, <外部 2>

(以降繰り返し)

7. 添付資料

エコログ通信プロトコル(ドキュメント v1.1)

RS232

ボーレート 2400bps,8bit,ノンパリティ,stop bit 1

遠隔測定法

1. エコログのステータス

これらの 14bytes は以下のデータとして送信される。

- ・各エコラボコマンド(スナップショットを除く)
- ・オンラインメッセージのヘッダー
- ・ロギング?セクションの終わり
- ・オフラインデータ転送の終わり

EB90	type	Sens	rate	point_h	point_1	hur	min	sec	year	mon	day	ECL
------	------	------	------	---------	---------	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----

Sens,Rate byte :

Bit	Sens	rate
0	外部 1	30分毎
1	外部 2	10分毎
2	光	2分毎
3	Vref	Every 1 minutes
4	温度	Every 10 sec
5	相対湿度	Every 2 sec
6	気圧	Every 1 sec
7	音レベル	Every 0.1 sec

Rate=FF なら、サンプルスピード 1020sample/sec。サンプル数 8k まで(センサー1 つの場合)。

Rate=0 なら、サンプルスピード 26000sample/sec。サンプル数 96 まで(センサー1 つの場合)。

Point_h、Point_1 : サンプルング時間と速度から計算されたサンプルング点の数

Type

0	オンライン転送
1	実験後転送
2	ステータスメッセージ
3	自己テスト応答メッセージ
4	スナップショット応答メッセージ

Hur : hour

ECL : エコログ(ハードウェア)タイプ

ECL(Hex)	エコログタイプ
01	Ecl-1(8K RAM)
02	Ecl-2(8K RAM)
03	Ecl-3(8K RAM)
04	Ecl-4(8K RAM)
11	Ecl-1(16K RAM)
12	Ecl-2(16K RAM)
13	Ecl-3(16K RAM)
14	Ecl-4(16K RAM)

ECL UK(Hex)	エコログタイプ
21	Ecl-1(8K RAM)
22	Ecl-2(8K RAM)
23	Ecl-3(8K RAM)
24	Ecl-4(8K RAM)
31	Ecl-1(16K RAM)
32	Ecl-2(16K RAM)
33	Ecl-3(16K RAM)
34	Ecl-4(16K RAM)

2 . エコログのオンライン転送

Status	external-1	external-2	light	Vref	temperature	humidity	pressure	Sound level
--------	------------	------------	-------	------	-------------	----------	----------	-------------

上のデータがサンプリングすることによりエコログから送られてくる。上限は 1/sec。
ステータスは 1 . で説明した 14bytes。

サンプリング速度 10/sec の場合、各サンプリングごとに次の 10byte を送る。

EB90	external-1	external-2	light	Vref	temperature	humidity	pressure	Sound level
------	------------	------------	-------	------	-------------	----------	----------	-------------

センサーデータの実測はセンサー転送表を参照。

3 . エコログの実験後(オフライン)転送

Old status	Packet no'	256 samples	Check sum
------------	------------	-------------	-----------

old status : 実験を始めた時の最初のステータスメッセージ。オフライン転送を始める情報

packet no' : パケットの数をカウント(1つのパケットは 256 サンプルを含む)

check sum : チェックサムは状態の最初から計算される。

パケット転送は 0.1 秒の遅延時間をもつ。

センサーデータの実測はセンサー転送表を参照。

この転送においてアクティブなセンサーのみを蓄積する。

4．エコログのスナップショットデータ

EB90	external-1	external-2	light	Vref	temperature	humidity	pressure	Sound level
------	------------	------------	-------	------	-------------	----------	----------	-------------

全てのセンサーのスナップショットデータ。

Snap-shot コマンド後の 10byte メッセージや、サンプリング速度 10/sec のオンライン転送として発行される。

センサーデータの実測はセンサー転送表を参照。

エコログのコマンド

- 1．RUN
- 2．SNAP-SHOT
- 3．FETCH SAMPLE
- 4．SEND STATUS
- 5．TIMER RUN

遅延期間後、新しくログを始めるために使われる。

新しいログはこの時間で開始する。

EB92	A5	hur	min	sec	year	mon	day
------	----	-----	-----	-----	------	-----	-----

6．CHANGE ECL TYPE

ECL のタイプを定義するために使われる。

ECL は非揮発性メモリで記録される。

このコマンドでしか変更できない。

初めてこのコマンドを送る前は、ステータスの ECL は unknown である。

7．SELF TEST

自己テストを実行するために使われる。

エコログはこのコマンドに応える：

Status	Test results
--------	--------------

Test results は 1 バイトである：

test results bits	テストされた装置	テスト成功	テスト失敗
	UART	1	0
1	Memory 8K	1	0
2	Memory 16K	1	0
3	A/D	1	0
4	N/A	1	1
5	N/A	1	1
6	N/A	1	1
7	N/A	1	1

8 . CYCLIC RUN

このコマンドはログ開始ループを実行しつづける。

この間メモリは SETUP COMMAND(point_h,1,rate and sens)に従ったフィールドになる。

オンライン転送を続けるが、メモリーにデータは蓄積されない。

唯一の終了手段は RUN/STOP ボタンを押すことである。

9 . TRIGGER RUN

ログ収集の開始を操作するトリガーレベルを設定する。

このコマンドを受け取るとエコログは特定の XX(センサー)入力をサンプルする。その入力はメモリーに蓄積される。それから(1 秒遅延後!!)エコログは PC にステータスメッセージを送る。

TRIGGER COMMAND が受け取られた後サンプルされ、トリガー入力値が蓄積された値からサンプル数 32 に変化したとき、次のログ収集工程が始まる。

(注意)

TRIGGER COMMAND を受け取ると、エコログはセンサー供給電圧を返す。この電圧は 15 分の一時休止の間「オン」となる。もしこの間にトリガー条件が実現されると、供給電圧変化がトリガーをアクティブにし、ログ収集が始まる。

XX	センサー
0	外部 1
1	外部 2
2	光
3	Vref
4	温度
5	相対湿度
6	気圧

10 . SETUP PROGRAMING

新しいログ収集設定を組み込むために使われる。

全てのバイト構造は遠隔測定法のステータスと同じである。

EB92	0F	Sens	rate	point_h	point_1	hur	min	sec	year	mon	day
------	----	------	------	---------	---------	-----	-----	-----	------	-----	-----

11. Economy

低電力消費や簡易使用のために RUN/STOP キーモードを変えるために使われる。

このコマンドを受けるたびに エコノミー/イージーモードを flip する。

コマンド名	バイトコマンド	備考
1. RUN	EB,92,AA	
2. SNAP-SHOT	EB,92,FA	
3. FETCH SAMPLE	EB,92,55	
4. SEND STATUS	EB,92,F0	
5. TIMER RUN	※1	
6. CHANGE ECL TYPE	EB,92,5A,XX	XX:ECLタイプ
7. SELF TEST	EB,92,5F	
8. CYCLIC RUN	EB,92,AF	
9. TRIGGER RUN	EB,92,0A,XX	XX: センサータイプ (0-6)
10. SETUP PROGRAMING	EB,92,AA	
11. Economy	EB,92,AB	

各センサー転送表

次のテーブルは 8 ビットセンサーデータを実際の値に変換する表。

温度を除く全てのセンサーは線形である。そこで、これらの最小値と最大値は全ての他の値を計算するのに十分であるはずである。

センサー種類	最小値(0)	最大値(256)
外部 1,2	0 ボルト	5 ボルト
湿度	-25%H	127%RH
気圧	790.8mB	1095.2mB
光	0	5000Lux
音レベル	0	100%
温度	下の表を参照	