

# 全天候型測定データ記録装置

## KADEC-UP

(パルス積算、電圧積算)

## 取扱説明書

コーナシステム株式会社

## はじめに

このたびはコーナシステム「KADEC-UPシリーズ・全天候型測定データ記録装置」をお求めいただき、誠にありがとうございます。ご使用前にこの取扱説明書を十分お読みのうえ正しくお使いくださるよう、お願い致します。

# 目 次

---

## 第1章 KADEC-UPユーザーズマニュアル

- 1-1. 外観及び寸法図
- 1-2. 仕様一覧表
- 1-3. モード一覧表
- 1-4. 通信モード (モード0)
- 1-5. 電圧積算入力モード (モード1)
- 1-6. パルス積算入力モード (モード2)
- 1-7. 電圧入力モード (モード3)
- 1-8. 電源および電池について

## 第2章 KADEC-UPコマンドマニュアル

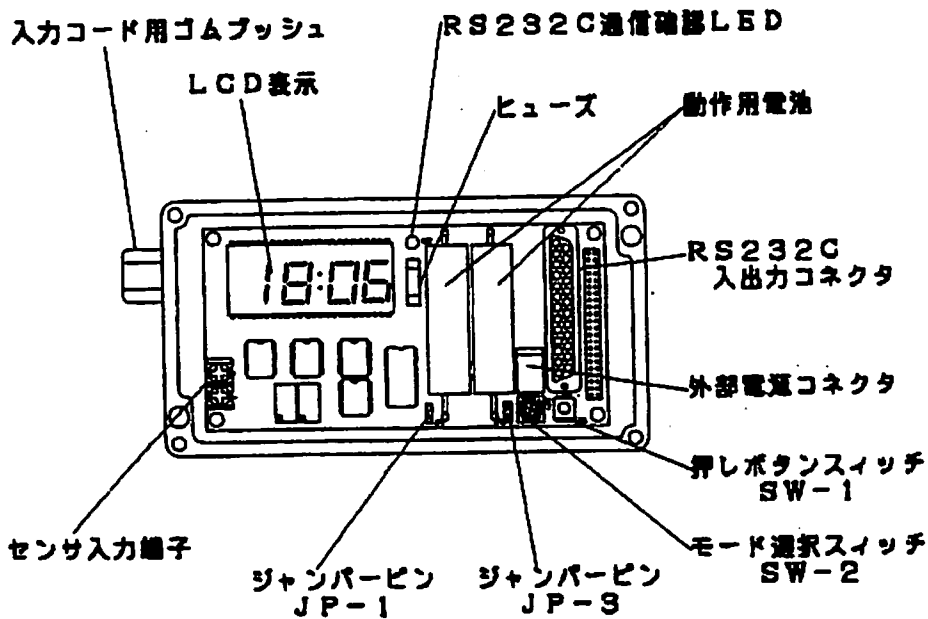
- 2-1. コマンド一覧表
- 2-2. タイマー系コマンド
- 2-3. メモ系コマンド
- 2-4. 計測時のタイムスタンプ系コマンド
- 2-5. 測定データ系コマンド

## 第3章 らくらく操作方法

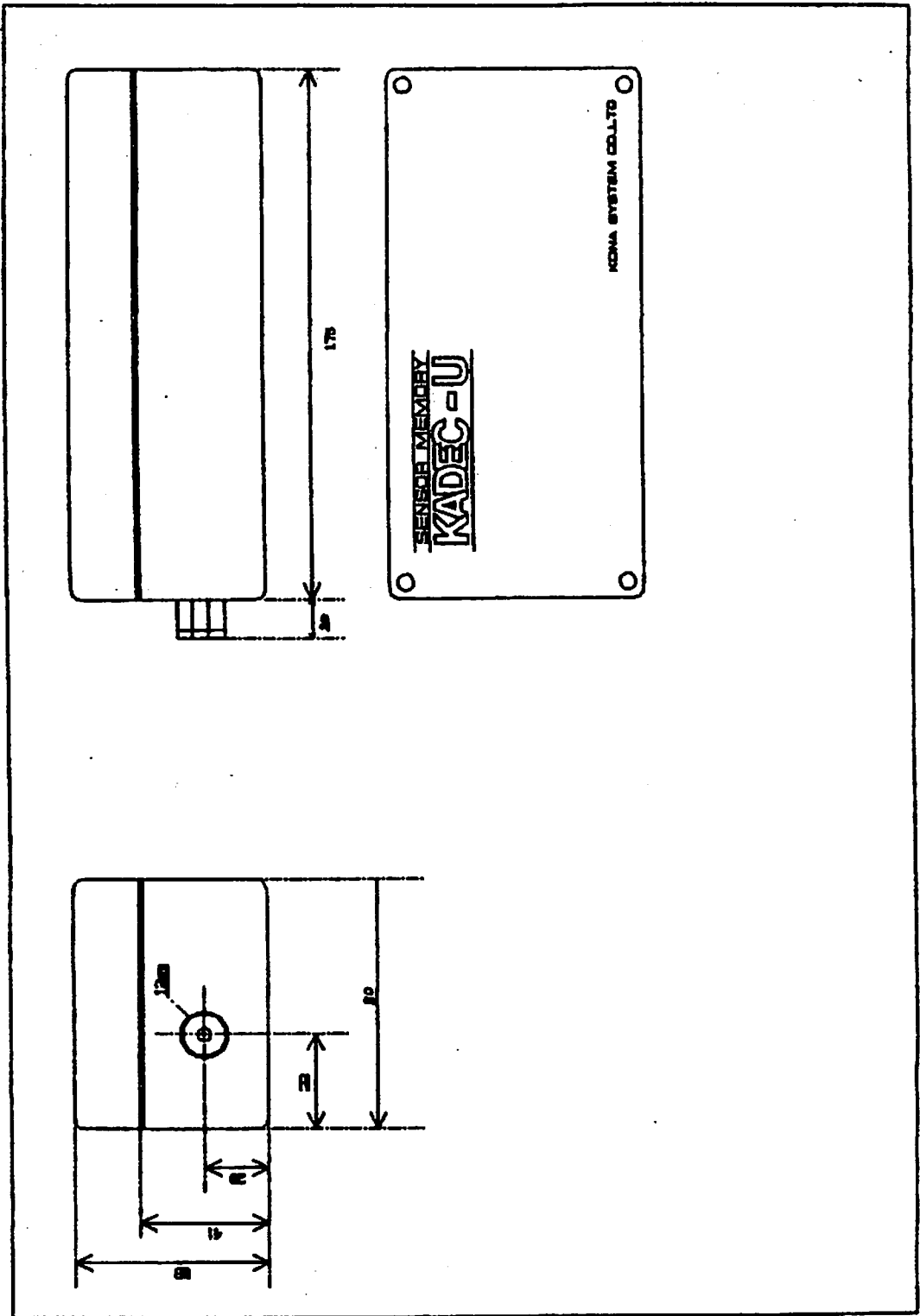
- 3-1. 計測準備
- 3-2. 計測開始
- 3-3. 計測終了
- 3-4. パソコンヘデータ転送

## 第 1 章 KADEC-UPユーザーズマニュアル

KADEC-UPの上ふたを開けると、下図の部品実装基板が表れます。コンピュータとの通信または、測定条件設定以外は、ふたをしめた状態で使用して下さい。ロット番号によって多少部品配置が異なります。主な部品の配置およびその機能は同じです。



1-1. 外觀及尺寸法圖



1-2 仕様一覧表

人 力 部 積 算	電 圧	入力電圧範囲	0 ~ 10mV
		直 線 性	±0.5% F.S 以内
		ゲインドリフト	±1.0% 以内 (-20℃~70℃)
	積 算	電源ドリフト	±0.5% 以内
		消 費 電 流	最大 250μA (インターバル休止時) 最大 15mA (インターバル時)
	バ ル ス 積 算	入力電圧範囲	1 ~ 5 V (有電圧接点)
		入力パルス幅	10mSEC 以上
		入 力 耐 圧	20V
		精 度	±1カウント以内
		応答周波数	DC~100Hz
		消 費 電 流	最大 150μA (インターバル休止時) 最大 15mA (インターバル時)
共 通 仕 様	測定インターバル	1分、10分、30分、60分	
	カレンダー機能	年、月、日、時、分、秒 (月差±6秒20℃)	
	データ記憶容量	30、720データ	
	動作環境	-25℃ ~ 80℃	
	LCD 表示	50×20 <sup>mm</sup> 大型LCD表示 (-20℃動作可) 表示内容 データ、モードの種類、時間	
	外部出力	RS232Cシリアルインターフェイス (EIA規格準拠) 転送速度 1200BPS / 4800BPS 接続検出回路による自動通電機能	
	電 源	内部電源 リチウム電池 3.6V×2本 外部電源 DC9V ~ 12V メモリーバックアップ機能 2年間保存 (自動電圧降下検出機能付)	
	メ モ 機 能	ファイル名 測定開始年月日時分秒 測定終了年月日時分秒 測定データ数 1ブロックごとの年月日時分秒 (タイムスタンプ) 5項目のメモ	
	寸 法	175 <sup>W</sup> ×80 <sup>D</sup> ×58 <sup>H</sup> mm	
	重 量	800g	

### 1-3 モード一覧表

KADEC-UPの第8ロット以降のモードは、30分インターバル測定が割愛されその代わりに5分インターバル測定が追加されました。

出荷開始時期は、1989年3月後半以降からです。

新モードのKADEC-UPのデータを処理するときは、下記のバージョンを使用してください。

「new standard soft」 〈VER 2.0〉

インターバル時間の変更以外、使用方法は、従来通りですのでKADEC-UPのマニュアルを参照してください。

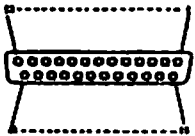
MODE	SW	LCD表示	内 容
MODE 0 (コマンド)	0	0-12	パソコンと通信するモードです。(1200BPS)
	1	0-48	パソコンと通信するモードです。(4800BPS)
MODE 1 (電圧積算)	2	1-01	1分間の電圧積算データを記録します。
	3	1-05	5分間の電圧積算データを記録します。
	4	1-10	10分間の電圧積算データを記録します。
	5	1-60	60分間の電圧積算データを記録します。
MODE 2 (パルス積算)	6	2-01	1分間に入力されたパルス数を記録します。
	7	2-05	5分間に入力されたパルス数を記録します。
	8	2-10	10分間に入力されたパルス数を記録します。
	9	2-60	60分間に入力されたパルス数を記録します。
MODE 3 (電圧測定)	A	3-01	電圧データを1分間隔で記録します。
	B	3-05	電圧データを5分間隔で記録します。
	C	3-10	電圧データを10分間隔で記録します。
	D	3-60	電圧データを60分間隔で記録します。
その他	E	----	パルス入力テストモード
	F	表示OFF	低電力消費モード

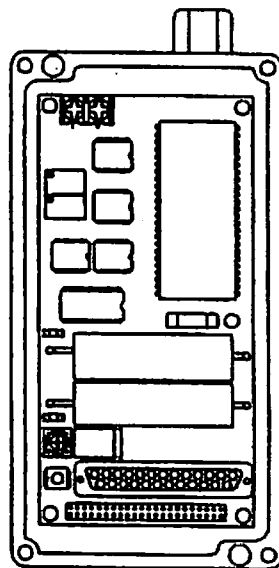
※ 各モードの選択方法は、モード選択スイッチ(SW-2)を廻して、押しボタンスイッチ(SW-1)を押すと実行します。

## 1-4 通信モード (モード0)

KADEC-UPの通信用インターフェースは、EIA規格標準のRS232Cシリアルインターフェースが有ります。これは、KADEC-UPの内部にある18種類のコマンドを利用してハードウェア、ソフトウェアの初期化データの転送などのコミュニケーションを行なうためのものです。

- (1) RS232CインターフェースのコネクタはKADEC-UPの上ぶたを開けると基板上に有ります。ピンコネクションは、下記の通りです。

端子番号	信号名	端子番号	信号名	ピンコネクション
1	FG	14	---	
2	TxD	15	---	
3	RxD	16	---	
4	RTS	17	---	
5	CTS	18	---	
6	DSR	19	---	
7	SG	20	DTR	
8	---	21	---	
9	---	22	---	
10	---	23	---	
11	---	24	---	
12	---	25	---	
13	---			

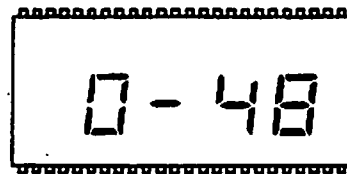


### (2) 通信モードの種類

モード0は転送速度の異なるものが2種類有ります。1200BPSの場合は、ポケットコンピュータなどに使用します。通常は、4800BPSを使用します。

モード0

4800BPSの場合



モード0

1200BPSの場合



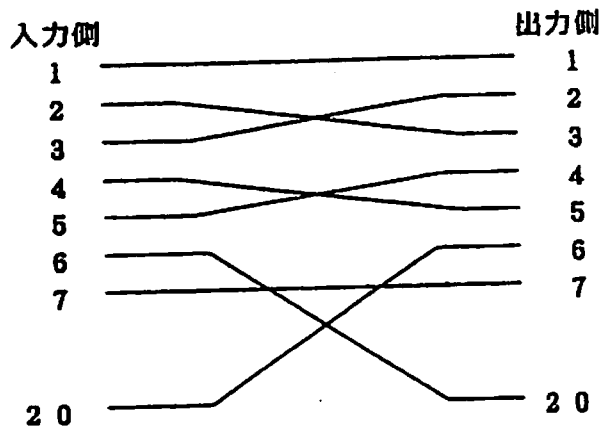


1-4 通信モード (モード0)

(3) RS232Cの仕様

(a) 転送速度	1200BPS、4800BPS
(b) データ長	8bit
(c) パリティビット	NONパリティ
(d) ストップビット	2bit
(e) フォーマット	ASCII
(f) 方式	全二重非同期モード
(g) ターミネイタ	キャレージリターン、ラインフィード (OD <sub>H</sub> ) (OA <sub>H</sub> )
(h) 電圧的特性	±5v~±12v
(i) 使用コネクタ	DB-25S

(4) KADEC-UPのRS232C入出力ケーブルの配線は、下記の通りです。



※ KADEC-UPと接続する場合、ケーブルの入力側、出力側コネクタの区分はありません。

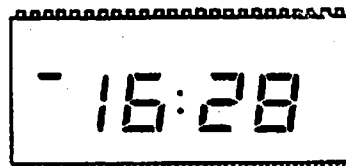
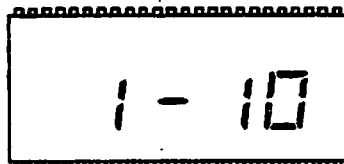
(5) パーソナルコンピュータと接続する場合、Xコードシーケンスが可能なコンピュータを使用した方がよいでしょう。ホスト側のRS232CのXコードシーケンスを無効と設定したとき連続でデータを送るコマンドでは、エコーバックデータを取りこぼします。

## 1-5 電圧積算入力モード (モード1)

KADEC-UPには任意の時間で、センサから出力される電圧を積算する機能が有ります。積算する回路は、アナログ積算で常に動作しています。(ただし、ジャンパーピン(JP-1)がセットされている場合)。モード1には、1分、10分、30分、60分ごとの電圧積算データを記録します。そのモード選択スイッチ(SW-2)と内容の表を下記に示します。

MODE	スイッチ	LED表示	内 容
MODE 1 (電圧積算)	2	1-01	1分間の積算値をデータとして記録します。
	3	1-05	5分間の積算値をデータとして記録します。
	4	1-10	10分間の積算値をデータとして記録します。
	5	1-60	60分間の積算値をデータとして記録します。

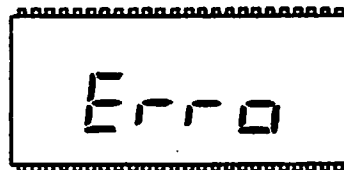
### (1). 動作シーケンス (10分積算の場合)



①モード選択スイッチ(SW-2)を3に合わせて、押しボタンスイッチ(SW-1)を押します。

②モードを表示します。次の00秒まで待ってから、スタートします。

③時計が00秒のとき、スタートし、その時間を表示します。



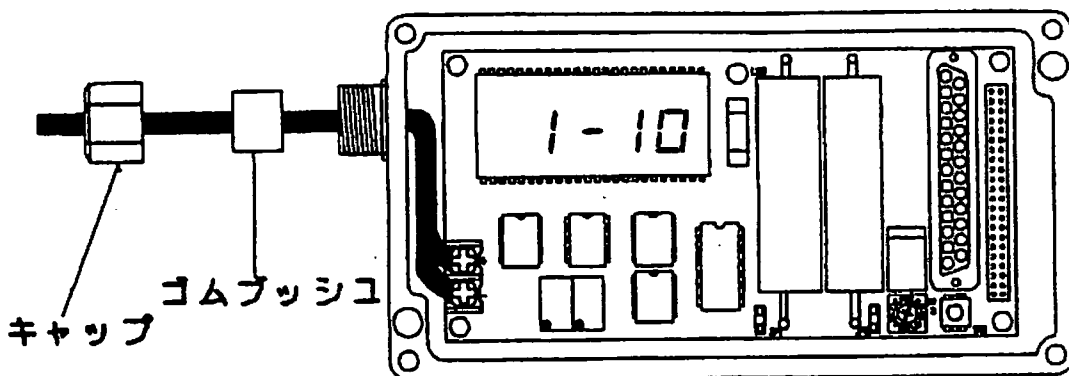
④スタートから10分間、時間を表示します。10分間経過後に10分間の積算データを1分間表示します。

もし、Error表示が出た場合、スタート時のリセットが確実に行われません、モード0の“0”か“1”に一旦切換えてから、再度スタートして下さい。

※1分インターバルの場合は、データを表示し続けます。

## 1-5 電圧積算入力モード (モード1)

### (2). センサ等の接続について



電圧を入力する場合は、極性 (+, -) を必ず確認してセンサ入力端子 (+) に接続して下さい。また、入力される電圧は必ず仕様範囲内で使用して下さい。入力電圧が適性でない場合、異常なデータが記録されます。

また、入力インピーダンスは、1 M $\Omega$  以上とハイインピーダンスとなっています。

### < 注 意 事 項 >

本器は、上ぶたを開けた状態では、基板上部が露出します。この部分には、電源通信回路等の重要な回路があります。従ってこの部分に針等の金属片を接続させると装置に致命的な障害をもたらすことがあります。基板表面は、シリコン系のボンドでコーティングしてありますが、取扱には特に注意して下さい。

## 1-6 パルス積算入力モード (モード2)

KADEC-UPのモード2は、雨量計などのパルス出力データを任意時間間隔で積算(カウント)する機能です。そのモード選択スイッチ(SW-2)と内容の表を下に示します。

MODE	スイッチ	LED表示	内 容
MODE 2 (パルス積算)	6	2-01	1分間に入力されたパルス数を記録します。
	7	2-05	5分間に入力されたパルス数を記録します。
	8	2-10	10分間に入力されたパルス数を記録します。
	9	2-60	60分間に入力されたパルス数を記録します。

### (1). 動作シーケンス

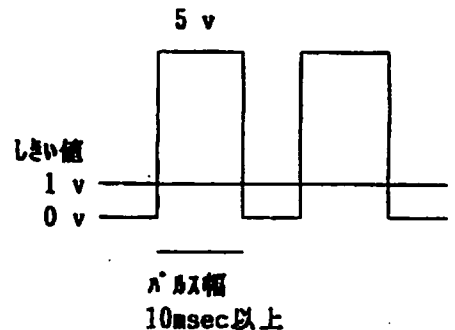
動作シーケンスは、1-5の電圧積算入力モードの動作シーケンスに準拠しますので参照して下さい。ただし、モード選択スイッチ(SW-2)は6-9までです。

### (2). センサ等の接続について

パルスまたは接点出力信号を入力する場合次の事項について注意して下さい。

1. 入力電圧の範囲が1vから5v以内であること。(耐圧として20vまで有ります。)
2. 入力パルス幅が10msec以上であること。
3. 入力周波数を100Hz以内であること。

1の入力電圧範囲が1v~5v以内ですが1v以上をパルスのHigh側とみますので、1v以下のパルスの場合、正常にカウントしませんのでアダプタが必要となります。また、入力パルス幅を10msec以上としているのは、チャタリングを防止するため、100Hz以上の信号をカットしています。



## 1-7 電圧入力モード (モード3)

KADFC-UPのモード3は、1分、10分、30分、60分のインターバルごとの電圧を測定して記録するモードです。モード1と異なり積算電圧値では有りませんので注意して下さい。そのモード選択スイッチ (SW-2) と内容の表を下に示します。

MODE	スイッチ	LED表示	内 容
MODE 3 (電圧測定)	A	3-01	10秒間の平均電圧を1分間隔で記録します。
	B	3-05	10秒間の平均電圧を5分間隔で記録します。
	C	3-10	10秒間の平均電圧を10分間隔で記録します。
	D	3-60	10秒間の平均電圧を60分間隔で記録します。

### (1). 動作シーケンス

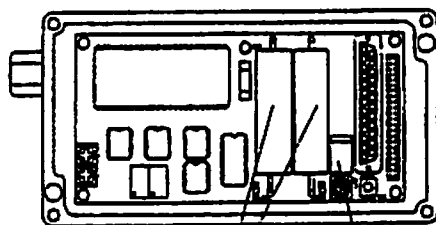
動作シーケンスは、1-5の電圧積算入力モードの動作シーケンスに準拠しますので参照して下さい。ただし、モード選択スイッチ (SW-2) はA~Dまでです。また、電圧積算モードと異なり、インターバル間は、時刻表示だけで、休止状態となっています。インターバルごとの測定時間は10秒間です。

### (2). センサ等の接続について

1-5の電圧積算入力モードに準拠しますので参照して下さい。

(1). 電池の種類

KADEC-UPは低温に強いリチウム電池を使用しています。リチウム電池は、小型ながらも大容量の電池です。但し充電はできません。交換するにあたって、動作電池2本、メモリ保護用電池1本（基板Fに実装）有り、主に動作電池を交換します。交換する電池は、単3型の3.6v, 1.8Ahものを使用して下さい。



動作電池 外部電源コネクタ

(2). 動作、メモリ保護用電池の関係

メモリ保護用電池は、動作電池が完全消費した場合、自動的にメモリ保護用電池に切り替わります。ただし、メモリに記録されているデータの保護用として電流を供給し、長期間データバックアップしますので、測定はストップします。動作の消費電流とメモリ保護用の消費電流の計算上の期間は、

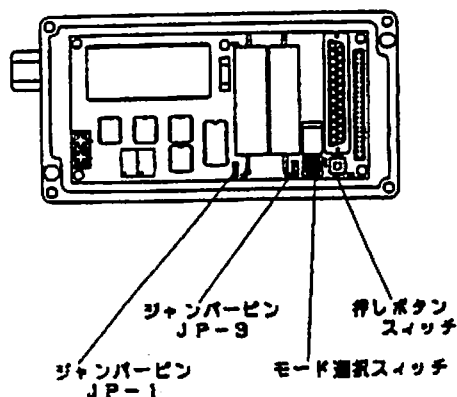
(a). パルス積算の場合 
$$\frac{1.8 \text{ (Ah)}}{0.15 \times 10^{-3} \text{ (A)}} \times \frac{1}{24 \text{ (h)}} = 500 \text{ 日}$$

(b). 電圧積算の場合 
$$\frac{1.8 \text{ (Ah)}}{0.25 \times 10^{-3} \text{ (A)}} \times \frac{1}{24 \text{ (h)}} = 300 \text{ 日}$$

また、メモリ保護電池は、メモリの消費電流が50μAですので約2年間さらに保護します。通常は、動作電池を適正時交換の場合、メモリ保護電池は、消費されません。電圧積算入力の場合で、1年以上の長期測定の場合外部電源端子から、バッテリーまたは太陽電池を接続すると良いでしょう。太陽電池を使用した場合は、電源を供給できない夜間など、自動的に内部電池に切り替わりますので、連続動作が可能です。（ただし外部電源には逆流防止用のダイオードが必要となります。）

(3). KADEC-UPの保管などについて

KADEC-UPの積算回路は、アナログ積算回路ですので常時動作をしています。保管する場合は、タイマー以外の動作を停止させて電池の消費をふせぐ必要が有ります。その方法は次の通りです。



(a). LED表示をoff状態にする方法

モード選択スイッチ (SW-2) を廻して“F”にセットし押しボタンスイッチ (SW-1) で低消費モード状態にします。

(b). 電圧積算回路の電源をoff状態にする方法

ジャンパーピン (JP-1) をはずします。これによって電圧積算回路の電源供給をストップします。パルス積算入力時にこの状態にしますと消費電流を少なくすることができます。

(c). 長期間保存する方法

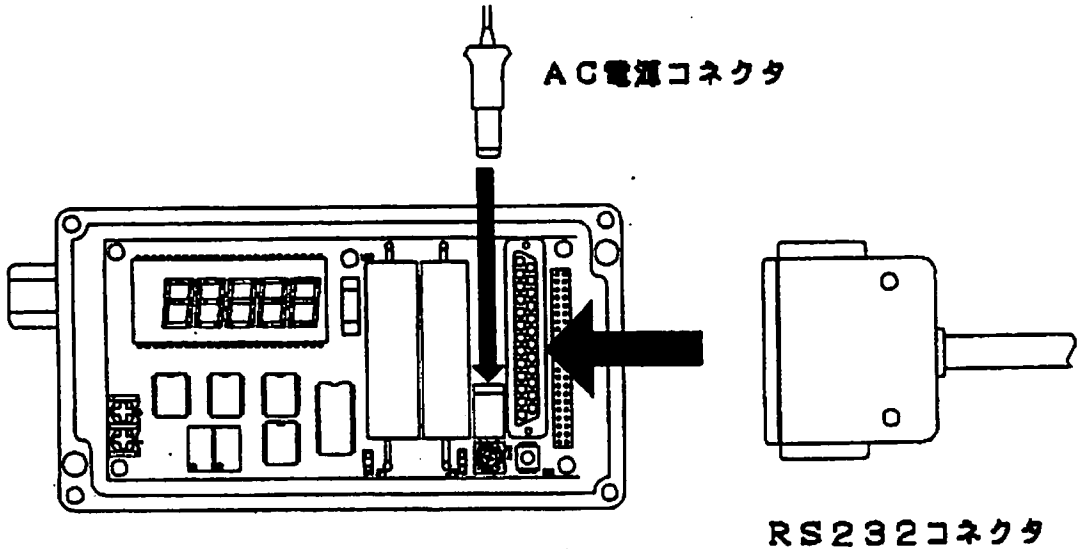
ジャンパーピン (JP-3) をはずします。これによってKADEC-UPの全電源の供給をストップします。動作用電池を交換するときは、安全のために、このジャンパーピンをはずしてから作業して下さい。また、ジャンパーピンをセットしたときは必ずタイマー、カレンダーの設定を行って下さい。(ただし、メモリデータ保護用電池は動作しています。)

(4). KADEC-UPの電池交換について

KADEC-UPの電池は、ハンダ付けになっています。これは長期間測定している間に、端子とバッテリーとの接続不良がおこるのを防ぐためにおこなっています。電池を交換するときは、(+) プラス、(-) マイナスの極性をよく確認してから取付けて下さい。もし、電池の極性を間違えますと、ヒューズが切れることが有ります。

## 第 2 章 KADEC-UP コマンドマニュアル

KADEC-UPには、通信用RS232Cシリアルインターフェースがあります。これを使用して、KADEC-UP内部に記憶されているデータの読みだしや、タイマー等の設定を行います。コマンドの使用にあたり、下記の設定を確認して下さい。



1. KADEC-UPのモード選択スイッチ (SW-2) を“1”に設定して下さい。
2. RS232C電源LED (RS232C) が点灯していることを確認して下さい。
3. RS232CケーブルとおよびAC電源アダプタを本体に接続して下さい。
4. コンピュータの設定条件は次の通りに設定して下さい。
  - a. 転送速度：4800 BPS (ポー)
  - b. パリティ：無効 (NONパリティ)
  - c. ストップビット：2 bit
  - d. データ長：8 bit
  - e. “Xコード”シーケンスは有効の状態であること。ホスト側がXコードを送信した状態では、KADEC-UPは「ホストの通信メモリはいっぱい」と解釈しデータを送信しません。この場合は、いったんプログラムをCLOSEして再度OPENして下さい。

ホスト側のRS232Cを、Xコードシーケンス無効と設定すると、DS、HSコマンドのエコーバックデータを取りこぼします。KADEC-UPは、ホスト側からのXコードを受信しない限り、盲目的にデータを送信します。この場合、ホスト側の通信用メモリは溢れてしまいます。



2-1 KADEC-UPコマンド一覧表

種 別	コマンド	コマンドの概要	フォーマット	エコーバック
タイマー系 コマンド	TI	タイマーのイニシャライズ	TI	880310192100
	TW	タイマーの変更	TWyyymmddhhtss	yyymmddhhtss
	TR	タイマーの読み出し	TR	yyymmddhhtss
測定名系 コマンド	*FI	ファイル名のイニシャライズ	FI	FILE CLEAR!!
	FW	ファイル名の書込み	FW<文字データ>	<文字データ>
	FR	ファイル名の読み出し	FR	<文字データ>
メモ系 コマンド	*MI	5項目のメモのイニシャライズ	MI	MEMO CLEAR!!
	MW	メモの書込み	MW<番号><文字データ>	<文字データ>
	MR	メモの読み出し	MR<番号>	<文字データ>
計測時の タイムスタンプ コマンド	ST	測定スタート時の時刻読み出し	ST	yyymmddhhtss
	ET	測定ストップ時の時刻読み出し	ET	yyymmddhhtss
	HC	タイムスタンプ総数の読み出し	HC	<ブロック数>
	HR	タイムスタンプの読み出し	HR<ブロック番号>	yyymmddhhtss
	HS	タイムスタンプの連続読み出し	HS	yyymmddhhtss
測定データ系 コマンド	DC	測定データ総数の読み出し	DCまたは、*CR	<測定データ数>
	DR	測定データの読み出し	DR<データ番号>	<データ>
	DS	測定データの連続読み出し	DS	<データ>
	IV	測定モードの読み出し	IV	<スイッチ番号>

- ※ <データ> 出力フォーマットによって変化する
- ※ <yyymmddhhtss> 年、月、日、時、分、秒の順で出力します
- ※ <スイッチ番号> 0 から F までの 16 進数で各モードに対応
- ※ <ブロック数> 128 個の測定データを 1 ブロックとしています
- ※ <番号> 0 から 4 までの数字
- ※ タイムスタンプ～1ブロック測定後の時間の記録

\*は、KADEC-UPのみ使用可能なコマンドです。

## 2-2 タイマー系コマンド

KADEC-U本体内部には、カレンダー機能と、タイマー機能があり、それを操作するためのコマンドが用意されています。

### (1) 種類と意味

- (a). TI (ti) ~カレンダー、タイマーの初期化を行うコマンドです。
- (b). TW (tw) ~カレンダー、タイマーの変更を行うコマンドです。
- (c). TR (tr) ~現在の日付および時間を読み出すコマンドです。

※ ( )内は小文字です。また、TWコマンドを実行することによって、TIコマンドも同時に実行されますので、TIコマンドは特に使用することは有りません。

### (2) 書式および書式例

コマンド	書式	エコーバック	書式例	エコーバック例
TI	TI	880310192100	TI	880310192100
TW	TWyyymmddhhtss	yyymmddhhtss	TW871210131000	871210131000
TR	TR	yyymmddhhtss	TR	871009082100

yy	mm	dd	hh	tt	ss		yy: 西暦 (下2桁)	hh: 時 (2桁)
年	月	日	時	分	秒		mm: 月 (2桁)	tt: 分 (2桁)
							dd: 日 (2桁)	ss: 秒 (2桁)

### (3) コマンドの解説

カレンダー、タイマーを設定するとき、yyymmddhhtssの書式以外は、正常に設定されませんので注意して下さい。月、日、時、分、秒が1桁のときは必ず前に0 (ゼロ) を付けて2桁にして下さい。正しく設定されると設定された日付、時刻が出力されます。

## 2-3 メモ系コマンド

KADEC-UPには、5種類のユーザデータを記憶するメモ機能とメモ機能の中で特に意味をもたせた、1種類のファイル名があります。それぞれ、使用する方法は、同じですが、読み書きのコマンドは異なります。

### (1) 種類と意味

- (a). FI (f i) ~ファイル名の初期化コマンドです。
- (b). FW (f w) ~ファイル名の書き込みコマンドです。
- (c). FR (f r) ~ファイル名の読み出しコマンドです。
- (d). MI (m i) ~メモの初期化コマンドです。
- (e). MW (m w) ~メモの書き込みコマンドです。
- (f). MR (m r) ~メモの読み出しコマンドです。

※ ( )内は小文字です。

### (2) 書式および書式例

コマンド	書式	エコーバック	書式例	エコーバック例
FI	FI	FILE CLEAR!!	FI	FILE CLEAR !!
FW	FW<文字>	<文字>	FWTESTO1	TESTO1
FR	FR	<文字>	FR	TESTO1
MI	MI	MEMO CLEAR!!	MI	MEMO CLEAR !!
MW	MW<番号><文字>	<文字>	MW1ONDO	ONDO
MR	MR<番号>	<文字>	MR1	ONDO

<文字>~英数字で構成された文字列で29文字以内  
 <番号>~メモの番号、0から4までの1桁の数字

### (3) コマンドの解説

メモには0から4までの5種類有り大文字、小文字を問わず英数字29文字書き込む事ができます。また、スペース(空白を表す記号)も文字として受けつけます。一度書き込んだメモ内容は、新しく書き込まないかぎり、同じ内容が保持されます。(約2年間)、正しく入力されたとき、その文字がエコーバックされます。

ファイル名、メモを初期化するには、それぞれFI、MIコマンドを実行させます。コマンド実行後は、スペースが29文字書き込まれ、エコーバックとして、FILE CLEAR !! MEMO CLEAR !! が転送されます。また、MIコマンドは、一度に5つのメモを同時に初期化できます。

## 2-4 計測時のタイムスタンプ系コマンド

KADEC-UP本体内部には、カレンダー機能と、タイマー機能があります。測定のスタート、ストップによって、それぞれの時間が記憶されます。また、測定途中の時間を記憶するタイムスタンプ機能も有り、それらを読み出す5種類のコマンドが用意されています。

### (1) 種類と意味

- (a). ST (s t) ~最初のデータ取込時間の読み出しコマンドです。
- (b). ET (e t) ~最後のデータ取込時間の読み出しコマンドです。
- (c). HC (h c) ~タイムスタンプ総数の読み出しコマンドです。
- (d). HR (h r) ~タイムスタンプの読み出しコマンドです。
- (e). HS (h s) ~タイムスタンプの連続読み出しコマンドです。

※ ( )は小文字です。タイムスタンプとは、128データを1ブロックとした場合の1ブロック測定後の時間データです。

### (2) 書式および書式例

コマンド	書式	エコーバック	書式例	エコーバック例
ST	ST	yyymmddhhttss	ST	871009121000
ET	ET	yyymmddhhttss	ET	871210082815
HC	HC	<ブロック数>	HC	69
HR	HR<ブロック番号>	yyymmddhhttss	HR18	871025142000
HS	HS	連続出力	HS	連続出力~END

yy: 西暦 (下2桁)
hh: 時 (2桁)  
mm: 月 (2桁)
tt: 分 (2桁)  
dd: 日 (2桁)
ss: 秒 (2桁)

<ブロック数>~128個の測定データを1ブロックとしています。



## 2-5 測定データ系コマンド

KADEC-UPを使用して測定したデータを読み出すコマンドと、その設定条件を読み出すコマンドが用意されています。再度測定しないかぎり測定データは保存されますので繰り返しコマンドが使用できます。

### (1) 種類と意味

- (a). CR (c r) ~測定データ数の読み出しコマンドです。
- (b). DR (d r) ~測定データの読み出しコマンドです。
- (c). DS (d s) ~測定データの連続読み出しコマンドです。
- (d). IV (i v) ~動作モードの読み出しコマンドです。

※ ( )内は小文字です。

### (2) 書式および書式例

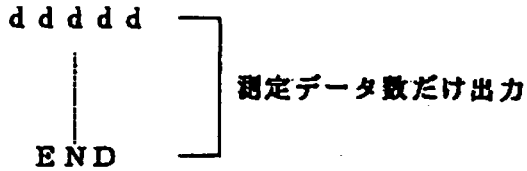
コマンド	書式	エコーバック	書式例	エコーバック例
CR	CR	<測定データ数>	SR	00012
DR	DR<データ番号>	<データ>	DR5	26.5
DS	DS	<データ>~END	DS	26.2~END
IV	IV	<スイッチ番号>	IV	2

- <測定データ数>~測定スタート時間からストップ時間までのデータ数です。
- <データ>~設定された出力モードの書式のデータが出力されます。
- <スイッチ番号>~モード選択スイッチ (SW-2) に準じた番号です。

※ 詳細は、第1章 1-3 モード一覧表を参照して下さい。

(3) コマンドの解説

測定データを連続して読み出すには 'DS' コマンドを使用します。その形式は次の通りです。

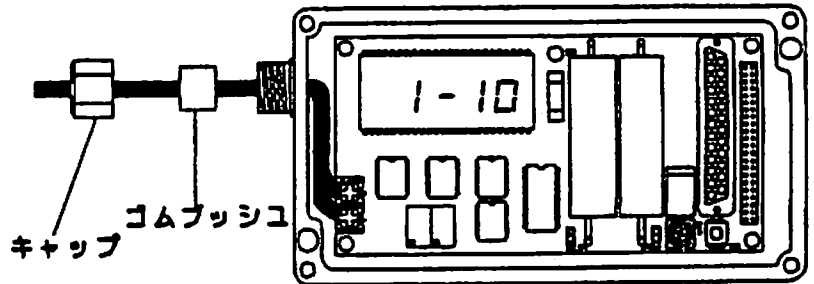


測定データを転送した後、測定データはKADEC-UPのメモリに保存されていますので、繰り返し転送することができます。出力されるデータ数は、'CR' コマンドによって出力されたデータまでで、あやまって測定開始した場合は、'DR' コマンドで、データ数の後のデータを転送させます。

### 3-1 計測準備

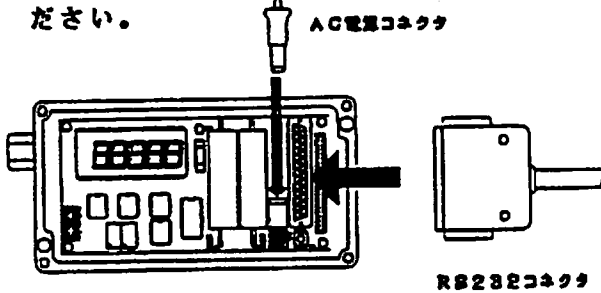
#### (1). センサの取付け方法

センサケーブルを図のようにキャップとゴムブッシュを通して圧着端子で固定（ハンダ付け）し、入力端子にセットします。（+, -の極性に注意して接続してください。）

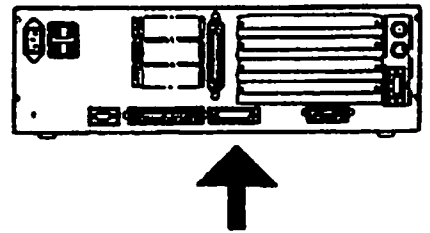


#### (2). 接続およびタイマーの確認

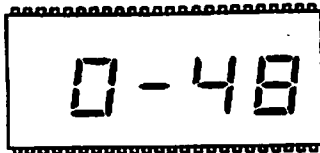
- ① データ転送ケーブルと外部AC電源アダプタを図の様に接続してください。



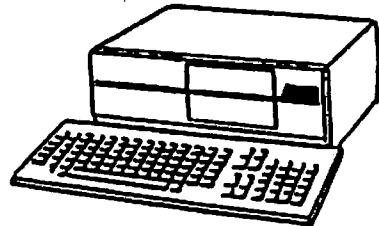
- ② コンピュータ（PC9800）の後面パネルのRS232Cコネクタに接続します。



- ③ KADEC-UPのモード選択スイッチを"1"にセットして押しボタンスイッチを押してLCD表示器が"0-48"と表示する事を確認してください。



- ④ コンピュータのディスクドライブ1にスタンダードソフトをセットして電源を入れてください。



- ⑤ ファンクションキー $\square$ を押してKADEC-UPの日付、時間を確認してくださいもし、変更する場合は、スタンダードソフトの取扱説明書を参照して変更を行ってください。

- ⑥ 確認が終了したらデータ転送ケーブルと外部AC電源ケーブルをはずしKADEC-UPを低消費モードにセットしておきます。（モード選択スイッチ（SW-2）は、"F"です。）

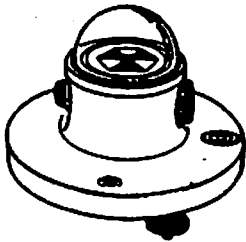


### 第3章 らくらく操作方法

KADEC-UPを使用して計測する場合の取り扱いについて説明します。内容等の詳細については、関連する各章の各項目を参照下さい。KADEC-UPを操作する際に本体以外に必要なものを明記します。ただし、センサによっては、特別なアダプタが必要です。

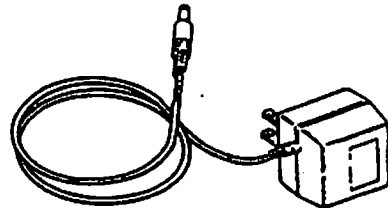
1. センサ

(例) 日射計センサ



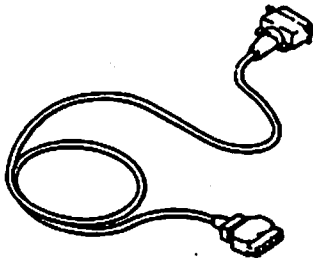
2. 外部AC電源アダプタ (DC9V)

KDC-B2



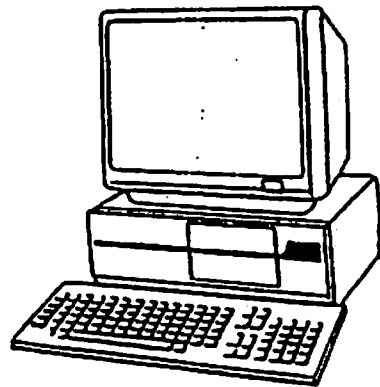
3. データ転送ケーブル(RS232C)

KDC-C1



4. コンピュータ

PC-9800シリーズ, LT



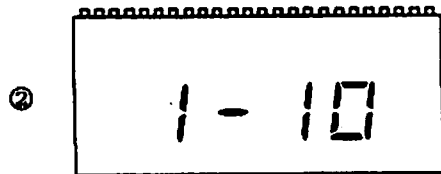
5. スタンダードソフト



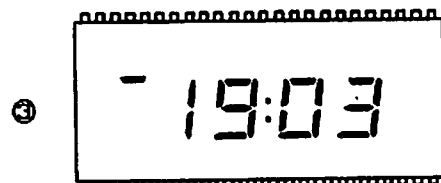
### 3-2 計測開始

(A) KADEC-UPの設定を番号順に操作してください。  
(例、電圧積算入力で、10分インターバルの場合)

①モード選択スイッチ(SW-2)を廻して、  
"3"に合わせて押しボタンスイッチ(SW-1)  
を押します。

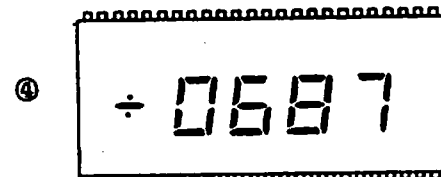


②LCD表示にモードとインターバルが表示しま  
す。(この時点ではまだ測定スタートしていま  
せん)

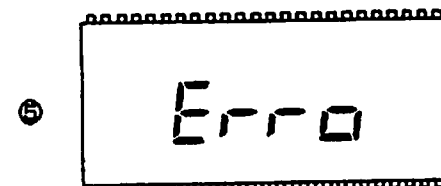


③時計の秒の単位が00(ゼロ)秒のときにスタ  
ートします。そのとき時間を表示します。

④測定スタートからインターバルの間は、時計を  
表示します。インターバル時間ごとに積算デー  
タを、1分間表示します。1分インターバルの  
ときは、データのみ表示します。



⑤もし、Erro表示がでたとき、モード選択ス  
イッチ(SW-2)を"1"にセットして、押  
しボタンスイッチ(SW-1)を押してください。これ  
は、スタート時のリセットが確実に実行されて  
いないとき表示します。



電 圧 積 算 入 力	インターバル	スイッチ	表示
	1分	2	1-01
	5分	3	1-05
	10分	4	1-10
	60分	5	1-60

<モード1>

パ ル ス 積 算 入 力	インターバル	スイッチ	表示
	1分	6	2-01
	5分	7	2-05
	10分	8	2-10
	60分	9	2-60

<モード2>

電 圧 入 力	インターバル	スイッチ	表示
	1分	A	3-01
	5分	B	3-05
	10分	C	3-10
	60分	D	3-60

<モード3>

### 3-3 計測終了

---

計測期間が終了したとき、KADEC-UPをストップさせます。

- (1). 測定終了後、直ちにデータをコンピュータに転送する場合、モード選択スイッチ (SW-2) を"0"または、"1"にセットし、押しボタンスイッチ (SW-1) を押します。

(転送速度 "0"は、1200BPS, 1は、4800BPSとなっています。)

データの取りだしの概略を3-4で簡単に説明していますので参照してください。

- (2). 測定終了後、しばらくの間KADEC-UPからデータをコンピュータへ転送しない場合は、モード選択スイッチ (SW-2) を"F"にセットし、押しボタンスイッチ (SW-1) を押します。後日データをコンピュータへ転送するときは、3-4「コンピュータへのデータ転送」を実行して下さい。

短期間または、長期間の保存する場合は、第1章の1-8。「電源および電池について」を参照してください。

### 3-4 コンピュータへのデータ転送

---

KAD.EC-UPにメモリーされているデータをコンピュータに転送します。下記の順に従って操作してください。

- (1). 3-1の計測準備の(2)と同様に接続及び設定を行って下さい。
- (2). コンピュータのディスクドライブ1にスタンダードソフトをセットして電源を入れます。
- (3). スタンダードソフトが立ち上がり、画面の下側に処理項目が表示されます。各処理項目は、コンピュータのファンクションキー' f 1 ~ f 1 0 ' に対応しています。
- (4). f 2 キーを押してデータ転送の項目を選択します。次に入力の種類を" 積算 " にします。
- (5). KAD.EC-UPからコンピュータにデータ転送が開始します。
- (6). データ転送後は、スタンダードソフトの、作図、作表、記録などの各処理を行って下さい。

※ KAD.EC-UPのモード選択スイッチを測定モード (" 2 " ~ " D " までの間) にしないかぎり、繰り替えしデータの転送が行えます。



TRANSLATE BREATH OF NATURE INTO FIGURES

**ICONA**

**コーナシステム株式会社**

本社

札幌営業所 〒004 札幌市厚別区下野幌テクノパーク1丁目2番11号  
TEL.011-897-8000 FAX.011-897-8001

東京営業所

〒171 東京都豊島区池袋2丁目55番13号 合田ビル  
TEL.03-3983-8297 FAX.03-3983-8298

福岡営業所

〒819 福岡県福岡市西区老岐団地136-3-304ヴェルデクス西福岡  
TEL:092-811-3005 FAX:092-811-3006