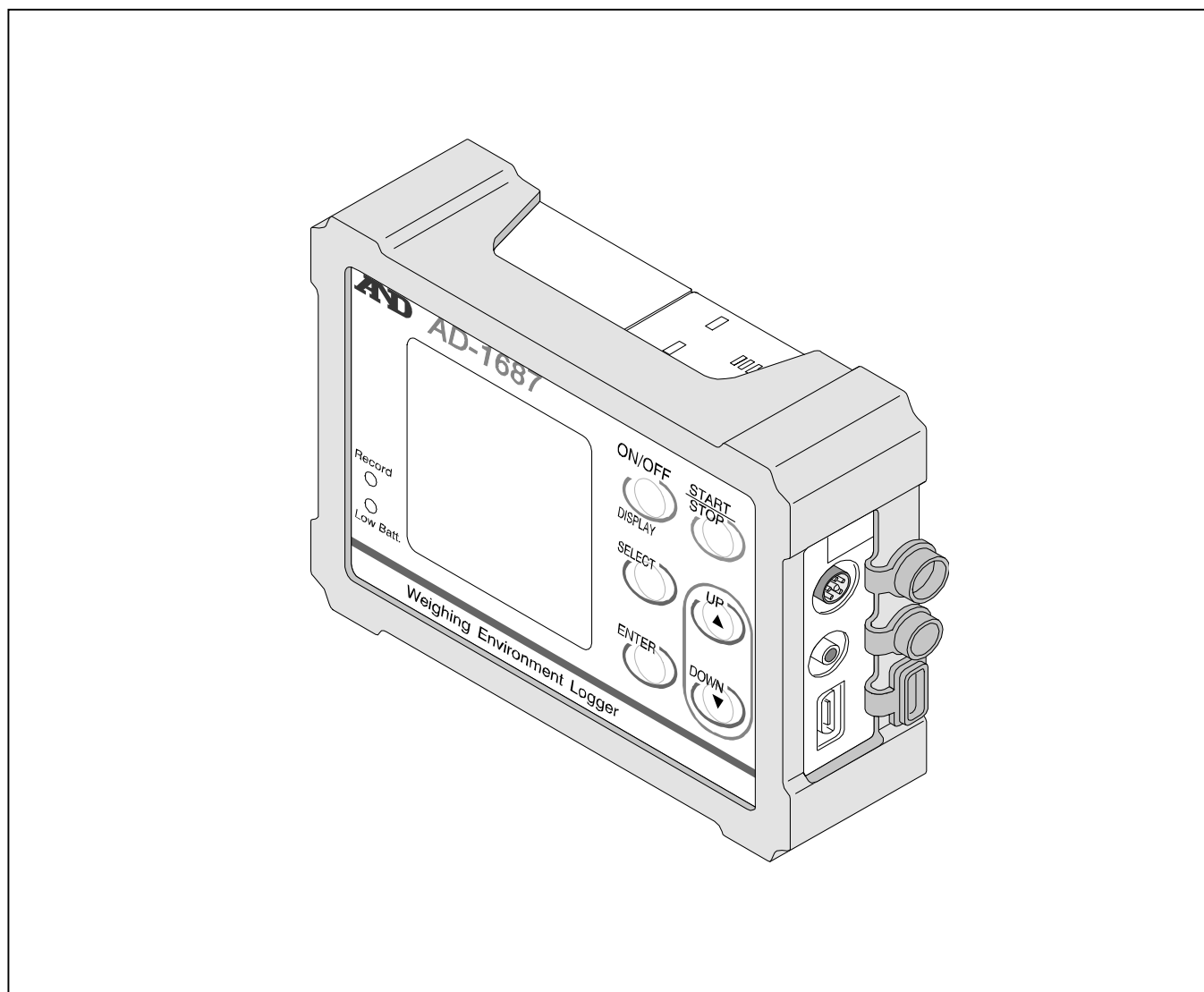


AD-1687

環境ロガー

取扱説明書 (保証書付き)



AND 株式会社 **エー・アンド・デイ**

1WMPD4002435D

注意事項の表記方法

⚠ 注意 この表記は、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。

注意 正しく使用するための注意点の記述です。

ご注意

- (1) 本書の一部または全部を無断転載することは固くお断りします。
- (2) 本書の内容については将来予告なしに変更することがあります。
- (3) 本書の内容は万全を期して作成しておりますが、ご不審な点や誤り記載もれなどお気づきの点がありましたら、お買い求めの販売店または最寄りの弊社営業所へご連絡ください。
- (4) 当社では、本機の運用を理由とする損失、損失利益等の請求については、前項にかかわらずいかなる責任も負いかねますのでご了承ください。

© 2015 株式会社 エー・アンド・デイ
株式会社 エー・アンド・デイの許可なく複製・改変などを行うことはできません。

Microsoft、Windows、Excel、Word は米国およびその他の国における米国 Microsoft Corporation の登録商標または商標です。

目次

1. はじめに	2
1.1. 特長	2
1.2. 使用上の注意	3
2. 梱包内容と各部名称.....	4
3. 表示とキーの基本操作	5
4. 基本的な使い方.....	9
5. 基本機能の設定方法.....	10
5.1. インターバル時間の設定 (INTERVAL TIME)	11
5.2. モニタ表示の設定 (PRIMARY DATA)	11
5.3. データの削除 (CLEAR)	11
5.4. 内部設定 (FUNCTION)	12
5.4.1. CSV ファイル名について (ID NUMBER)	14
5.5. USB 機能選択 (USB)	14
6. 応用機能の設定方法.....	15
6.1. 振動の最大値を記録 (PEAK HOLD)	15
6.2. 天びんに接続した使い方	17
6.2.1. 計量データと環境データの同時記録 (計量データ管理). 17	
6.2.2. 天びんの計量値を一定間隔で記録 (計量値インターバル記録モード). 18	
6.3. パソコンに接続した使い方.....	19
6.3.1. パソコンの USB を電源として使う	19
6.3.2. パソコンへのデータ転送 (CSV ファイル).....	20
6.3.3. パソコンへのデータ転送 (リアルタイム転送モード).....	21
6.3.3.1. 環境データのみをパソコンに転送	21
6.3.3.2. 計量データと環境データを転送する.....	22
7. 乾電池と温湿度センサユニットの交換.....	23
8. 仕様.....	25

1. はじめに

本書は、環境ロガー AD-1687 用に作成された取扱説明書です。内容を理解し、十分に活用していただくため、ご使用前に本書をよくお読みください。

1.1. 特長

- 温度、湿度、気圧、振動の 4 種類の環境データを同時に測定・記録することができます。
- 計量器からの出力を AD-1687 の RS-232C コネクタに接続することで、計量データと環境データをセットで記録することもできます。
- パソコンを持ち込めない環境で、データの保存が可能になります。
- 時計を内蔵しているため、取り込んだデータを日付・時刻付きで記録出来ます。
- 記録可能なデータ数は、日付・時刻付きで最大 10,000 セットです。
- 環境データは CSV 形式で記録され、表計算ソフト等に簡単に利用できます。
- パソコンに USB で接続することで、パソコンは AD-1687 を USB メモリとして自動で認識し、記録された CSV ファイルを取り込みます。(専用ソフト不要)
- 環境データを USB 経由でパソコンのアプリケーション (EXCEL 等) に取り込みます。(リアルタイム転送モード)
- パソコンまたは、AC アダプタに接続して使用する場合、各々の機器から電力の給電を受けることができます。この時、電池は消耗しません。
- 外部温度センサ (オプション) を取り付ける事が可能です。外部温度センサを接続すると、第 2 温度 (T2) が表示され、測定結果の保存も可能です。

1.2. 使用上の注意

この機器を操作するときは、下記の点に注意してください。

⚠注意

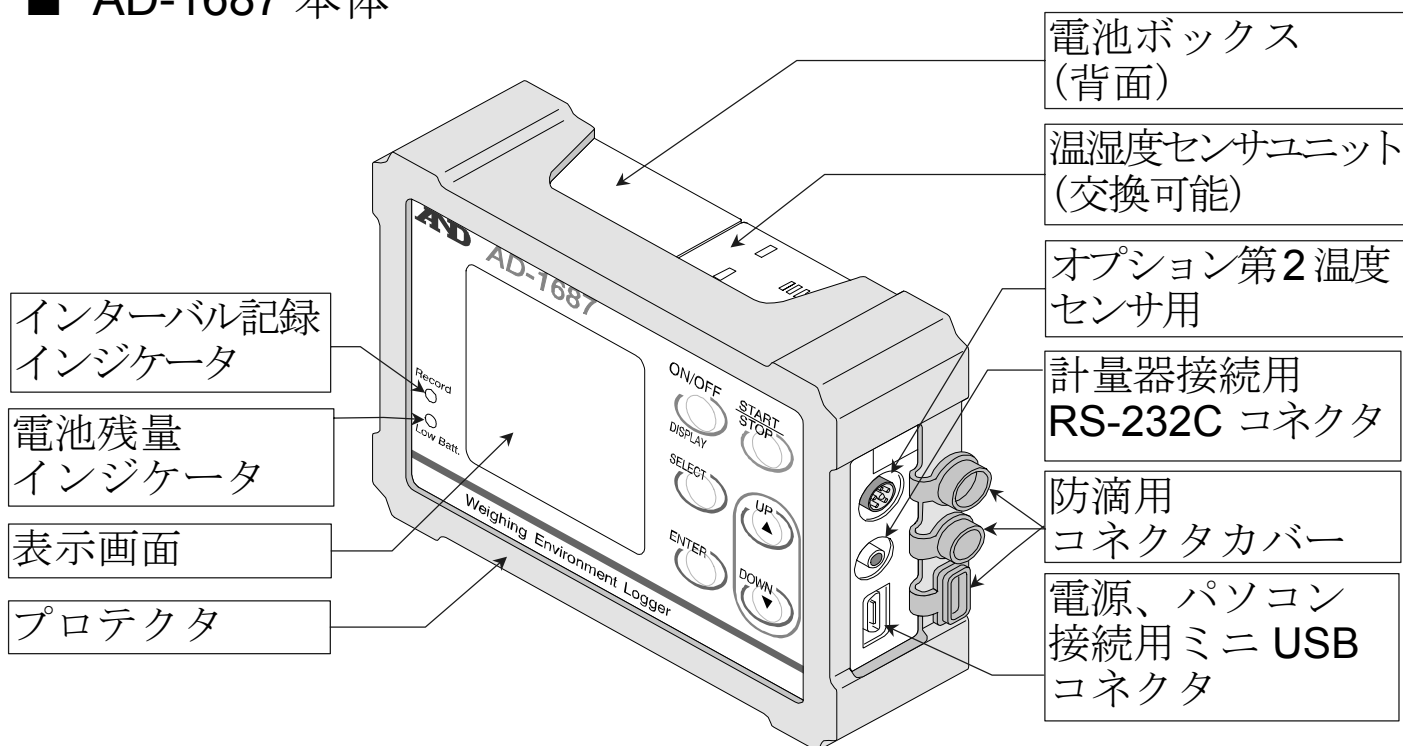
- AD-1687 本体を分解しないでください。故障の恐れがあり、保証の対象外となります。

⚠注意

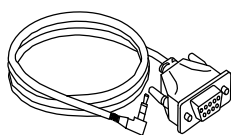
- AD-1687 本体は防滴仕様（IP65 相当）となります。
ただし以下の点に注意してください。
 - ・ 電池カバーと温度・湿度センサユニットを確実に装着してください。
 - ・ 防滴用コネクタカバーを、奥までしっかり取り付けてください。
- ※ IP65 は水没、高圧、流水には耐えられません。

2. 梱包内容と各部名称

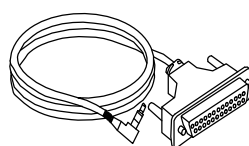
■ AD-1687 本体



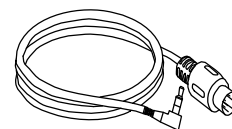
■ 天びん・はかり接続用 RS-232C ケーブル (3種類)



D-Sub 9 ピン(1m)
AX-KO3571-100

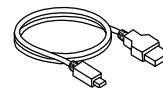


D-Sub 25 ピン(1m)
AX-KO3572-100

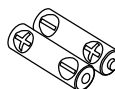


Din7 ピン(1m)
AX-KO3573-100

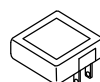
■ 電源、パソコン接続用 USB ケーブル A-mini B タイプ(1m)



■ 単三形乾電池 (動作確認用) 2 個



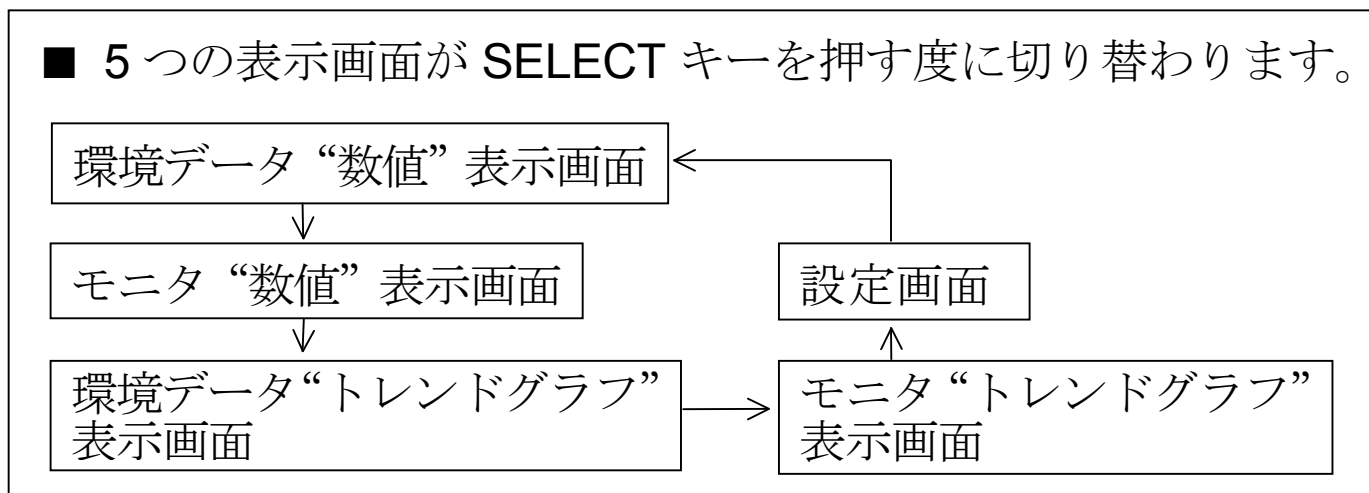
■ AC アダプタ (USB 電源用)



■ 取扱説明書 (本書)

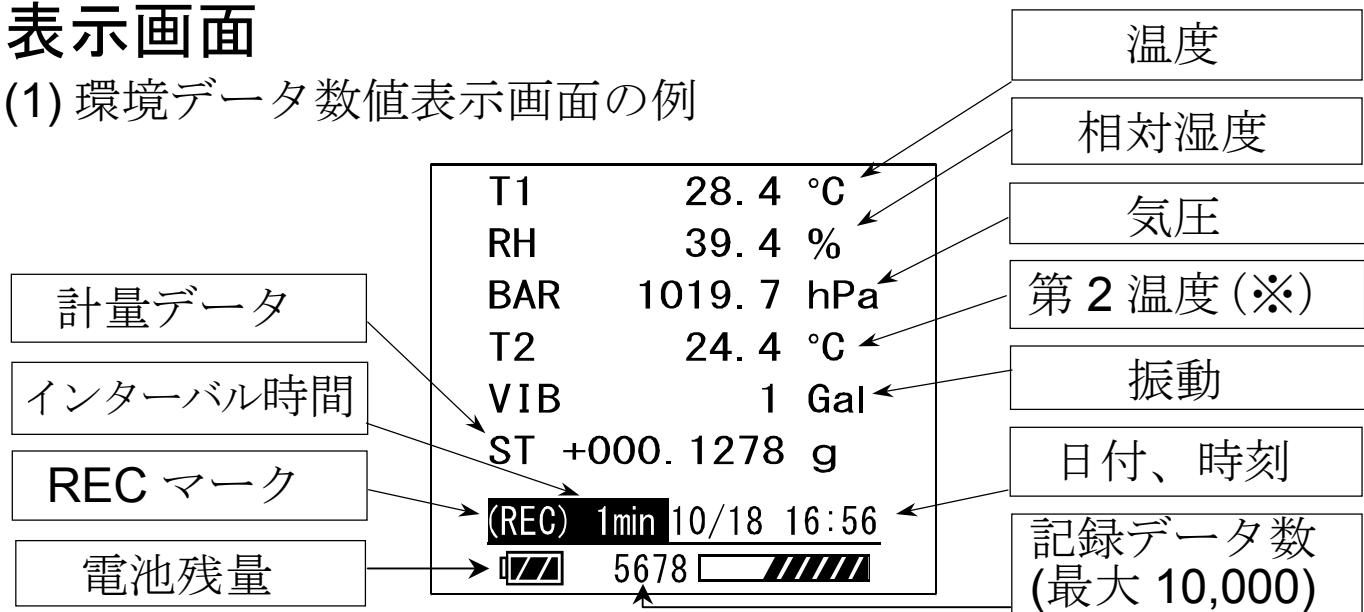
3. 表示とキーの基本操作

表示画面には、「環境データ “数値” 表示画面」「モニタ “数値” 表示画面」「環境データ “トレンドグラフ” 表示画面」「モニタ “トレンドグラフ” 表示画面」「設定画面」があります。
使用目的によって選択してください。



表示画面

(1) 環境データ数値表示画面の例



※ 第2温度は、オプションの外部温度センサを接続時のみ表示されます。

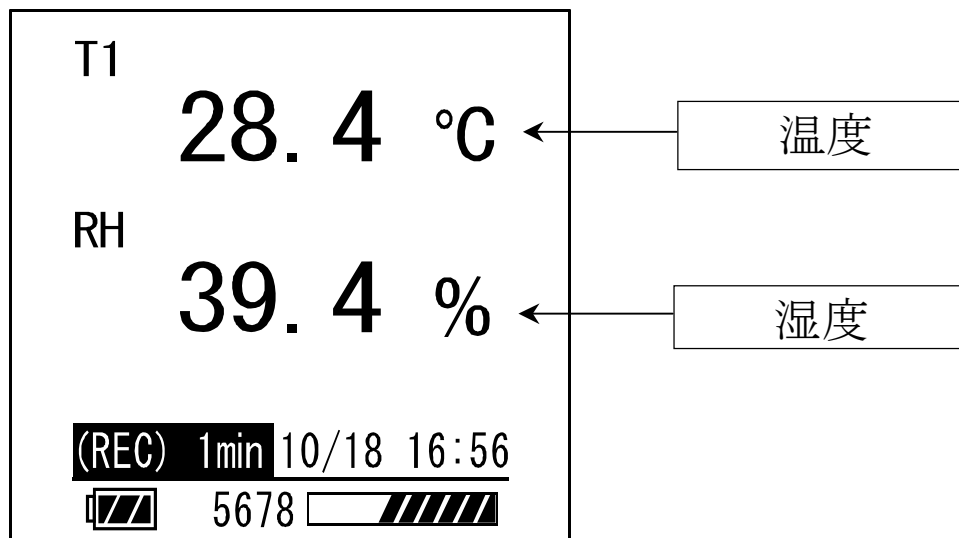
■ 記録データ数とレベルメータ

記録可能なデータ数の残り容量をレベルメータで示します。

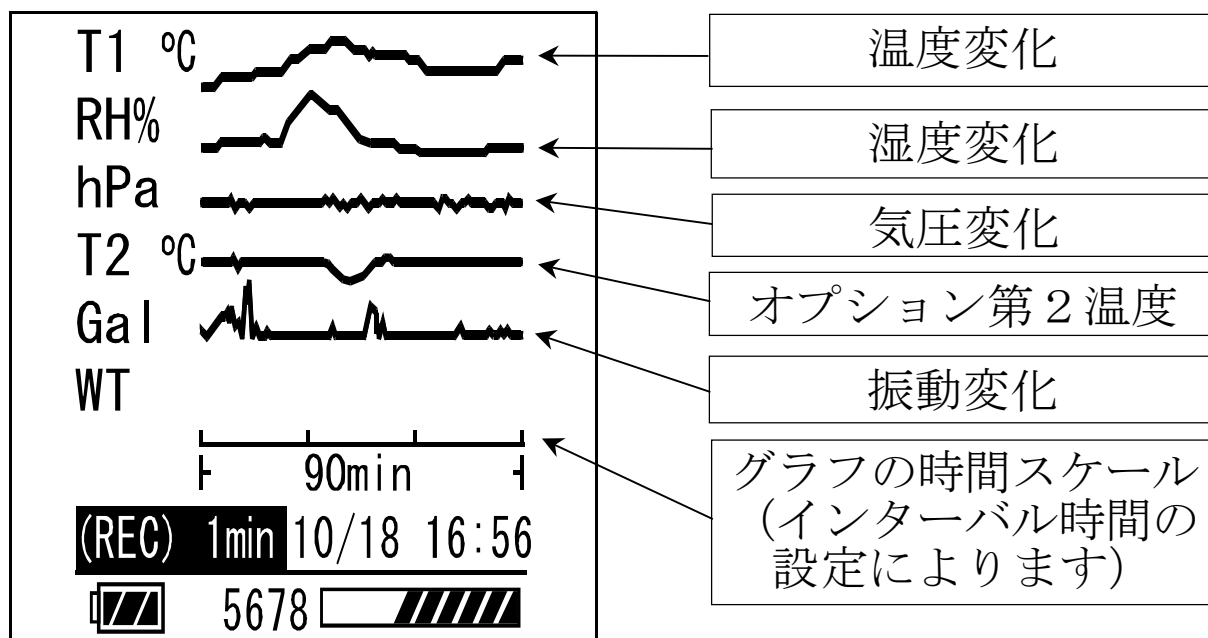
- 残り容量：充分あります
- 残り容量：約半分
- 残り容量：少ない

(2) モニタ数値表示画面の例

設定画面で指定した2つの環境データを表示します。
(「5.2 モニタ表示の設定」を参照)



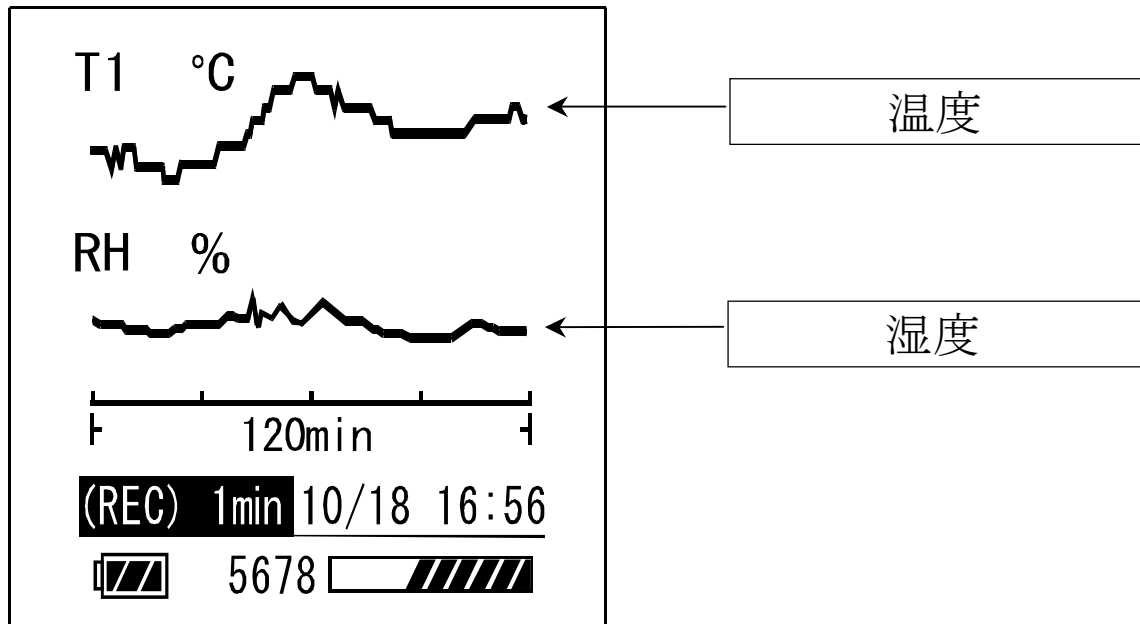
(3) 環境データ “トレンドグラフ” 表示画面の例



(4) モニタ “トレンドグラフ” 表示画面の例

設定画面で指定した2つの環境データを表示します。

(「5.2 モニタ表示の設定」を参照)



注意

- 電池残量の表示は電池駆動時に表示され、外部電源駆動時には表示されません。

キーの基本操作

キー	短押し： 押してすぐ離す	長押し： 1 秒間押し続ける
ON/OFF (DISPLAY)	表示オン *1 設定をキャンセル	電源のオン/オフ *2
START/STOP	インターバル記録を 開始 設定をキャンセル	インターバル記録を 停止
SELECT	表示画面の切り替え	—————
ENTER	決定	
▲UP、▼DOWN	設定の選択・ 設定値の変更	

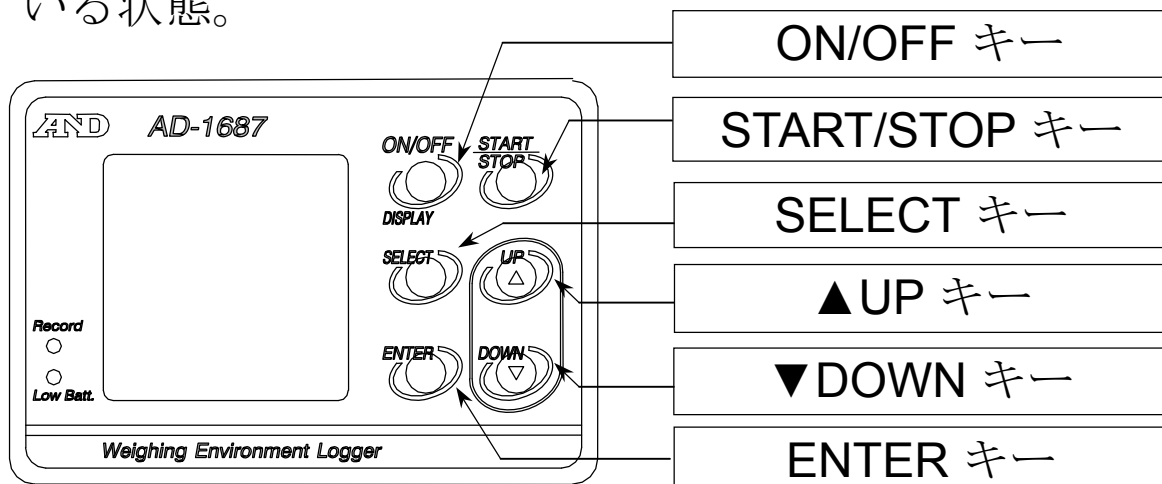
*1：インターバル記録実行中に表示オフになった場合でも、ON/OFF (DISPLAY) キーを押すと、再び環境データが表示されます。

(電池駆動の場合は、インターバル記録中でも液晶表示が約 1 分後に表示オフになり、電池の消耗を減らします。)

*2：電池駆動の場合は、インターバル記録中でなければ約 1 分後に電源オフになります。

外部電源 (※) を利用している場合は、表示オフや電源オフになりません。

※ 計量機器・パソコン等の外部機器、AC アダプタを接続している状態。



4. 基本的な使い方

(1) 電源を入れます。

■ AC アダプタの場合：自動で電源がオンします。

「EXT.POWER」を選択し ENTER キーを押してください。

■ 電池駆動の場合：ON/OFF キーを長押しすると電源がオンします。

電池の入れ方は、「7.乾電池と温湿度センサユニットの交換」を参照してください。

(2) 基本的な操作は下記のキーで行います。

キー	操作	AD-1687 の動作
SELECT	短押し	表示画面の切り換え
START/STOP	短押し	インターバル記録を開始 REC マークを表示
START/STOP	長押し	インターバル記録を停止 REC マークを消灯
ON/OFF	長押し	電源オフ (インターバル記録を実行中、及び外部電源を利用している場合)を除く

注意

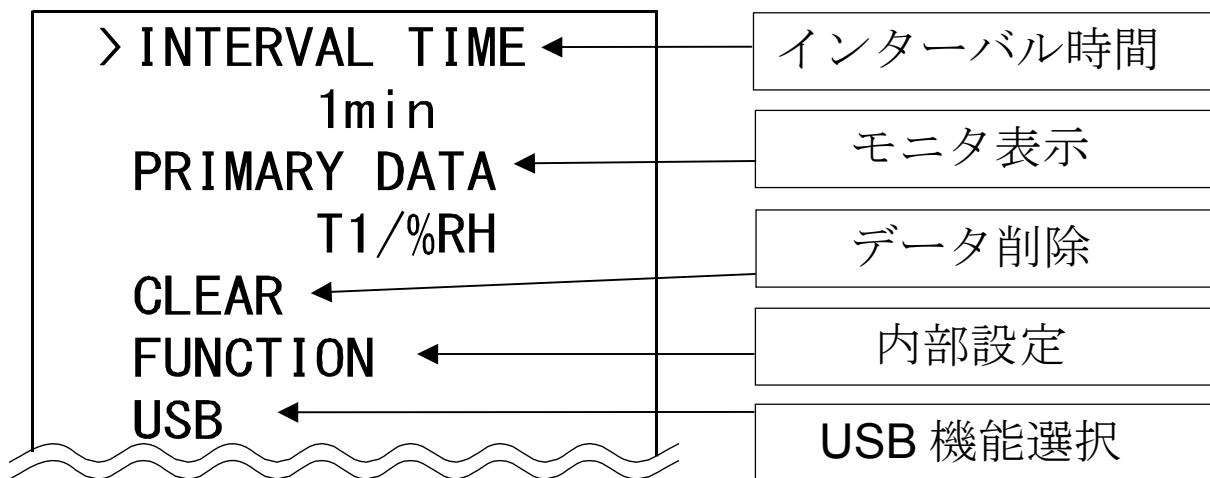
■ 表示をオフするまでの時間は「5.4.内部設定」の「表示オフまでの時間 (POWER SAVE)」で変更できます。電池駆動の場合、操作をしなくなってから 1 分間経過すると自動で表示がオフになります。(出荷時設定)

■ インターバル記録中、記録データ数がフルメモリに達すると自動的にインターバル記録を停止し、電源をオフします。
(記録方式が出荷時設定の「ONE-TIME」の場合)

■ 温湿度センサユニットは、交換可能(寿命約 2 年)です。

5. 基本機能の設定方法

設定画面



- (1) 設定画面を表示させます。
表示画面で **SELECT** キーを数回押すと設定画面を表示します。
- (2) 項目を選択します。
▲**UP**、▼**DOWN** キーで“>”を目的の項目に移動させます。
ENTER キーを押して、項目を選択します。
- (3) 設定値を変更します。
▲**UP**、▼**DOWN** キーで設定値を変更し、**ENTER** キーで設定値を更新します。(ON/OFF キーでキャンセルし、設定画面に戻れます。)
- (4) 設定終了後の操作。
SELECT キーで目的の画面に進みます。

注意

■AD-1687 本体の動作状態に応じて選択できる項目が変わります。

5.1. インターバル時間の設定 (INTERVAL TIME)

インターバル記録でデータを記録する間隔を指定します。

「5.4. 内部設定」の「インターバル時間 (INTERVAL TIME)」と同じです。

5.2. モニタ表示の設定 (PRIMARY DATA)

モニタ数値表示画面及びモニタ“トレンドグラフ”表示画面で温度、湿度、気圧、振動、計量データの中から2つを表示させる項目を指定します。

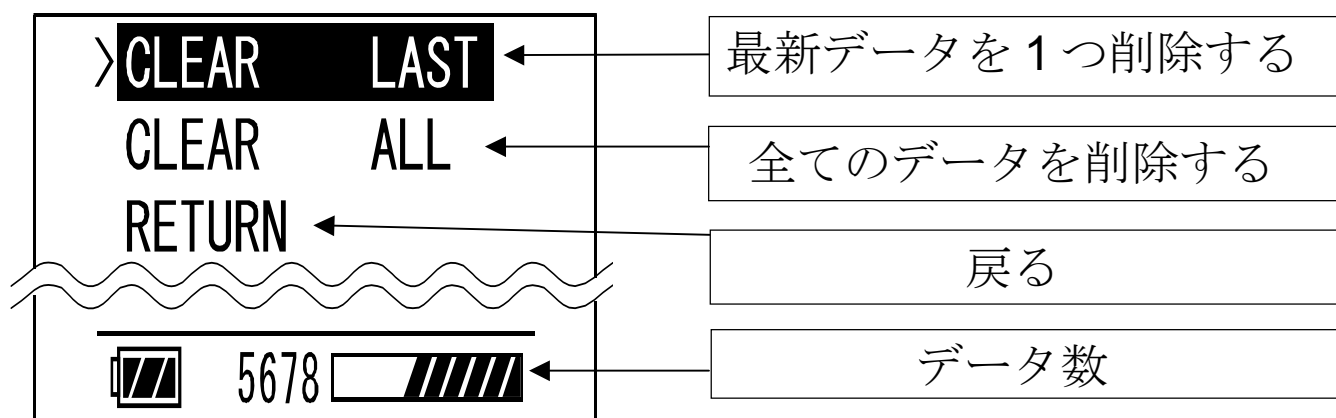
「5.4. 内部設定」の「モニタ表示 (PRIMARY DATA)」と同じです。

5.3. データの削除 (CLEAR)

保存されている環境データを削除します。

(最新データ1つまたは全部を削除します。)

- (1) CLEAR を選択すると下の図に移動します。
- (2) ▲UP、▼DOWN キーで目的の項目に移動し、ENTER キーで実行します。



5.4. 内部設定 (FUNCTION)

内部設定は AD-1687 本体の動作や通信等の各機能を指定します。各機能の項目には設定値が保存され、電源がオフになっても保存されています。

設定項目		設定値と内容
インターバル時間 INTERVAL TIME		1、 2、 5、 10、 15、 20、 30 秒 1*、 2、 5、 10、 15、 20、 30、 60 分
モニタ表示 PRIMARY DATA		T1* 温度 %RH* ...湿度 BAR 気圧 VIB 振動 WT 計量データ
記録方式 RECORDING TYPE		ONE-TIME*...フルメモリ時、上書きしない ENDLESS ... フルメモリ時、上書きする
ブザー BUZZER		OFF ブザーを鳴らさない ON* ブザーを鳴らす
小数点 DECIMAL POINT		. * ドット , カンマ
天びん の 接続 設定	ボーレート BAUD RATE	600、1200、2400 *、4800、9600、19200 bps
	ビット/パリティ BITS PARITY	7bits / EVEN *、 7bits / ODD、 8bits / NONE
	ターミネータ TERMINATOR	CR LF * CR
表示オフまでの時間 POWER SAVE		OFF、 30 秒、 1*、 2、 5、 10 分
年月日順 DATE FORMAT		yyyy/mm/dd*、 mm/dd/yyyy、 dd/mm/yyyy 年 : yyyy、 月 : mm、 日 : dd
年月日設定 DATE SETTING		入力例 : 2015 / 12 / 31
時刻設定 TIME SETTING		入力例 : 13 : 15 : 30

ID 番号 ID NUMBER	8 桁の英数文字。入力例：ROOM-NO1 出荷時設定はシリアル番号です。 (「5.4.1. CSV ファイル名について」を 参照)
画面コントラスト CONTRAST	25 ~ 40 * ~ 50
振動の最大値を記録 (ピークホールド) PEAK HOLD	OFF*... 記録時の振動の値を記録 ON ... インターバル時間内の振動の 最大値を記録 (「6.1.振動の最大値を記録」を参照)
計量値インターバル 記録モード WEIGHING DATA	Every* ...データの受け取り時保存 Interval...データをインターバル時間毎 に保存 (「6.2.2 天びんの計量値を一定間隔で 記録」を参照)
内部設定の初期化 FUNCTION INIT	内部設定を出荷時設定に戻します。 なお、日付／時刻設定は変更されません。
設定画面に戻る RETURN	設定画面に戻ります。

*：出荷時設定

5.4.1. CSV ファイル名について (ID NUMBER)

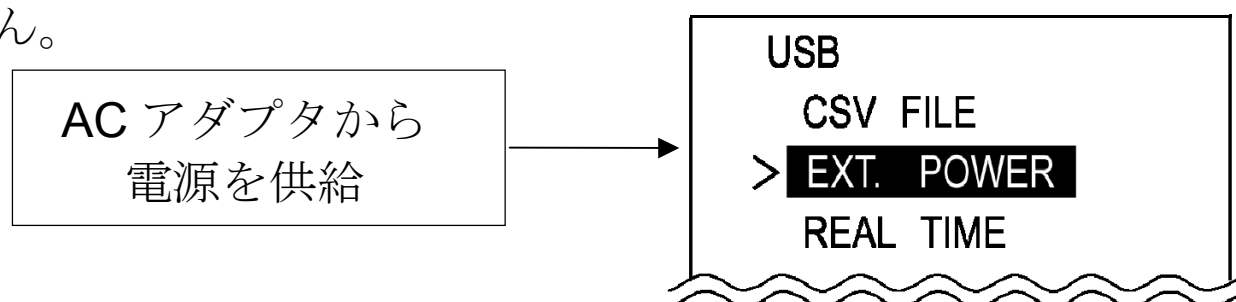
- AD-1687 本体に保存される、CSV ファイル名は“AD-1687_ID 番号.CSV”となります。
- この ID 番号を変えることで管理しやすい名称にすることができます。
(例) ID 番号 : ROOM-NO1
CSV ファイル名 : AD-1687_ROOM-NO1.CSV
- AD-1687 の出荷時設定は、ID 番号欄にシリアル番号が入っています。
- ID 番号を変更すると、新しい名称で CSV ファイルが作成されます。
古いファイルが残っていると、10000 データ保存できない場合がありますので「5.3 データの削除 (CLEAR)」の「CLEAR ALL (全てのデータを削除する)」を行い古いファイルを全て削除してください。

5.5. USB 機能選択 (USB)

AD-1687 本体とパソコンを USB ケーブルで接続するとき、どの機能を使用するか選択する画面が表示されます。各機能と操作方法は「6.3 パソコンに接続した使い方」を参照してください。AC アダプタから USB ケーブルで電源を供給する際も、機能を選択する画面が表示されます。このときは「EXT. POWER」を選択してください。

この場合、他の機能を選択しても無視されます。

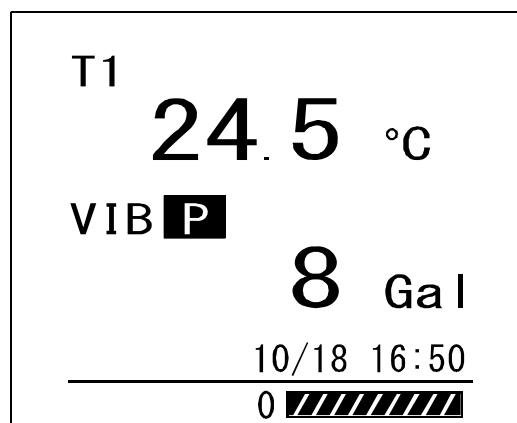
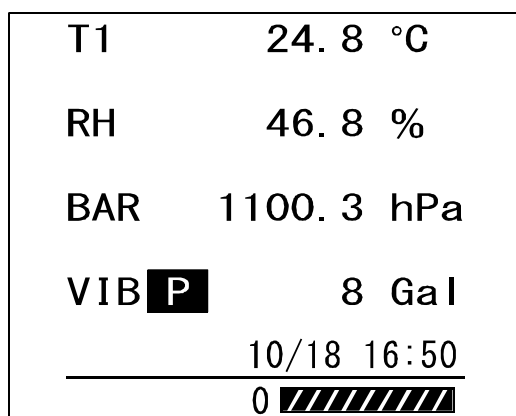
USB ケーブルが接続されていないとき、この項目は使用できません。



6. 応用機能の設定方法

6.1. 振動の最大値を記録（PEAK HOLD）

- 出荷時設定「PEAK HOLD OFF」では AD-1687 本体に記録する振動の値は、インターバル記録時の測定値となります。振動の最大値を記録するモード（ピークホールドモード）「PEAK HOLD ON」にすると、インターバル時間内で計測される最大値を保持し、インターバル記録時にその値を記録します。
- ピークホールドモードにすると、表示画面の VIB の隣に **P** が表示されます。

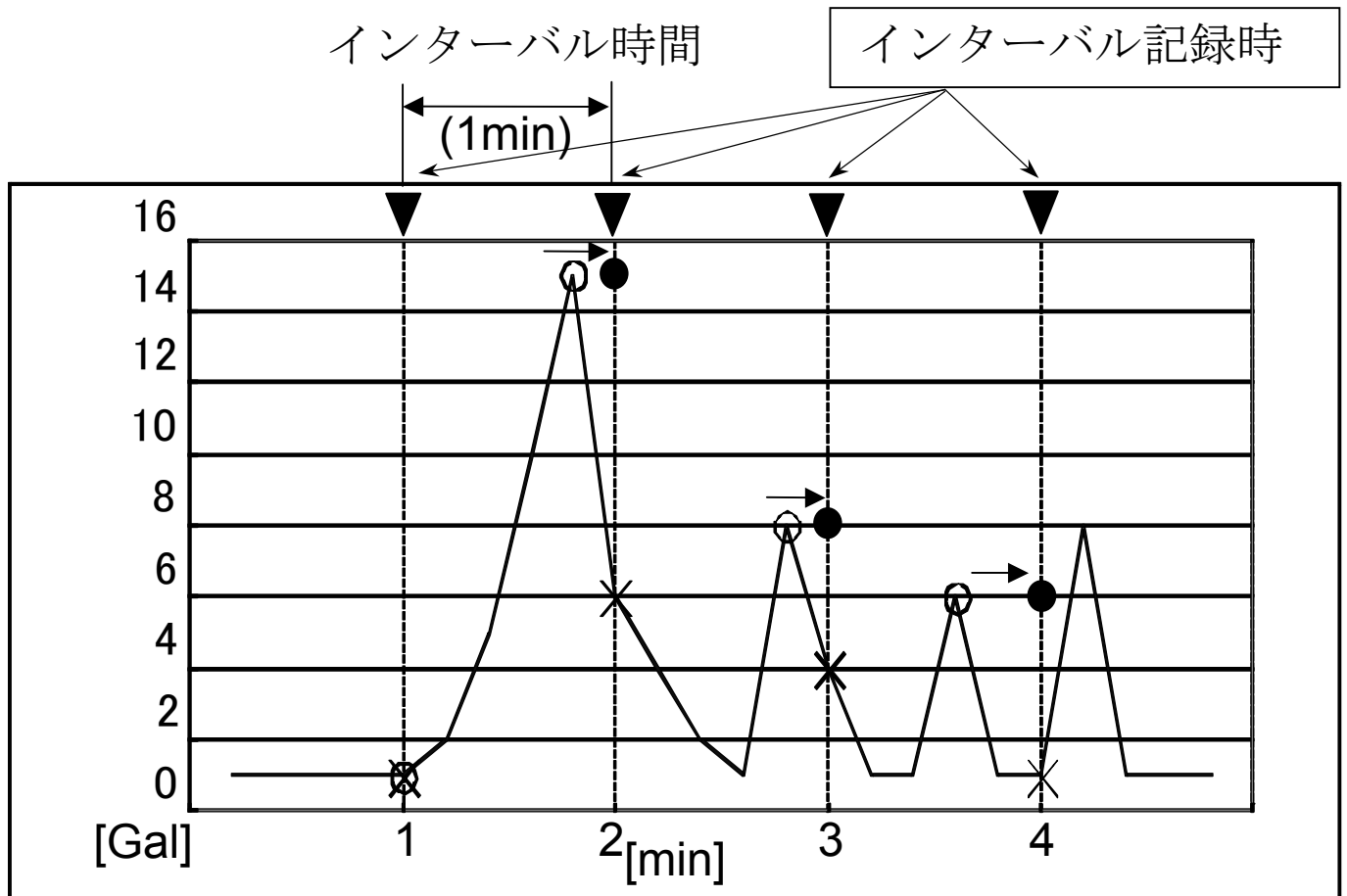


(例) インターバル時間 1 分で記録した場合

線： AD-1687 本体が受信する振動の値

×： 出荷時設定「PEAK HOLD OFF」で記録する振動の値

○： ピークホールドモード「PEAK HOLD ON」で記録する振動の値



記録される測定値

記録時間 [min]	1 min	2 min	3 min	4 min
PEAK HOLD OFF	1 Gal	6 Gal	4 Gal	1 Gal
PEAK HOLD ON	1 Gal	15 Gal	8 Gal	6 Gal

注意

- ピークホールドモードでは高速測定するため、常に電源は ON となります。（「5.4. 内部設定」の「表示オフまでの時間 (POWER SAVE)」は無効になります。）

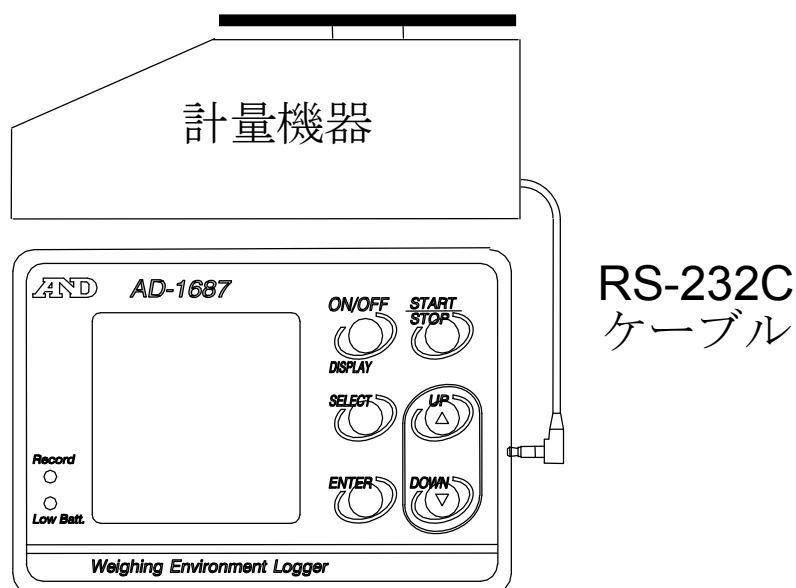
- 電池の消耗を防ぐため、AC アダプタを接続することをお勧め致します。
- 電池のみで使用する場合は、測定終了後に ON/OFF キーを長押しして、電源を OFF させて下さい。

6.2. 天びんに接続した使い方

- AD-1687 本体は計量データを受け取ったタイミングで環境データと計量値を同時に保存します。

6.2.1. 計量データと環境データの同時記録 (計量データ管理)

- (1)AD-1687 に付属の天びん・はかり接続用 RS-232C ケーブルで、A&D 製計量機器の RS-232C 端子と AD-1687 計量機接続用 RS-232C コネクタを接続します。
- (2)計量機器のデータ出力キー（例 PRINT キー）を押して計量データを送信します。
AD-1687 本体にデータが受信されると、REC が 1 秒間点灯します。
- (3)表示画面に記録したデータが約 5 秒間表示されます。



6.2.2. 天びんの計量値を一定間隔で記録 (計量値インターバル記録モード)

■ AD-1687 本体の「5.4.内部設定」の「計量値インターバル記録モード(WEIGHING DATA)」を「Interval」に設定することで、計量機器から連続で送信される計量データ（ストリーム出力）をインターバル時間毎に保存することができます。

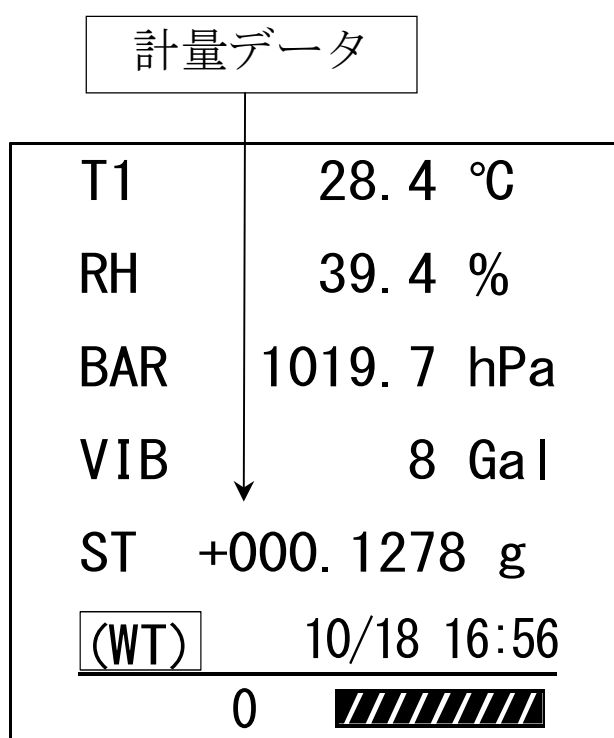
(1) 「5.4. 内部設定」の「計量値インターバル記録モード(WEIGHING DATA)」で「Interval」を選択します。

WEIGHING DATA : Interval (出荷時設定は Every)

(2) ストリーム出力に設定されている天びんを接続します。

AD-1687 本体が計量データを受信した場合、AD-1687 本体の画面左下に **(WT)** が表示され、計量値が表示されます。この時、計量データは保存されません。

(3) START/STOP キーを押すと、インターバル時間で設定したタイミングで、計量データの保存を開始します。



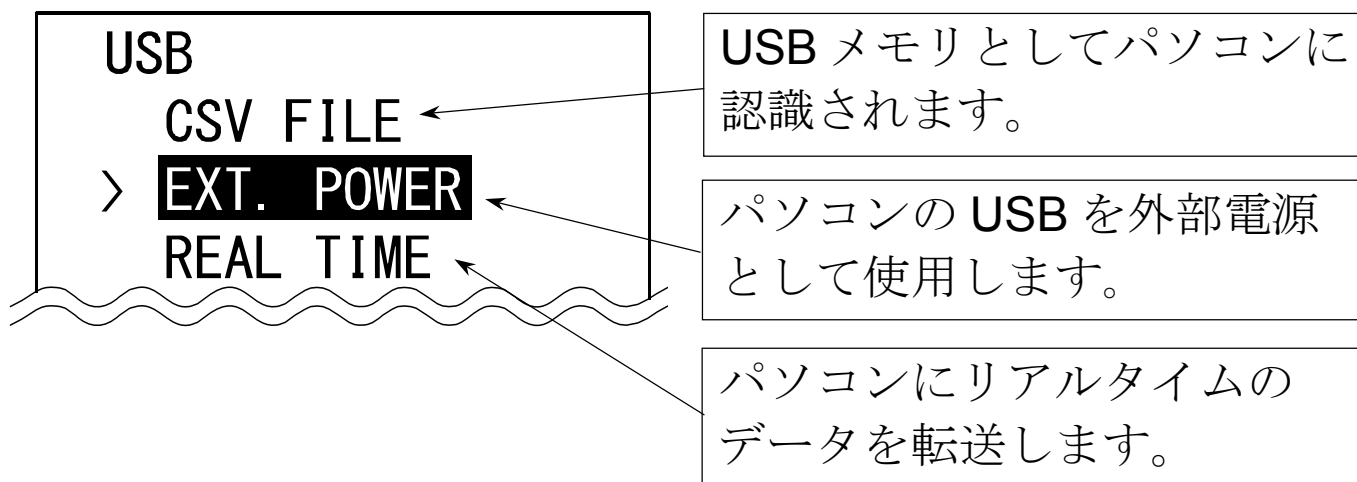
注意

- データ受信のタイミングによって、記録間隔が数秒ずれることがあります。
- 計量データの表示形式および天びんのストリーム出力設定は各天びんの取扱説明書「内部設定」「データフォーマット」をご参照ください。
- AD-1687 本体が計量データを受信した時、計量データが表示されます。

6.3. パソコンに接続した使い方

6.3.1. パソコンの USB を電源として使う

- (1) AD-1687 本体を USB ケーブルでパソコンに接続します。
接続後、下記画面に切り替わります。
- (2) 「EXT.POWER」を選択し、ENTER キーを押すと、AD-1687 本体はパソコンの USB を外部電源として使用します。



6.3.2. パソコンへのデータ転送（CSV ファイル）

- (1) AD-1687 本体を USB ケーブルでパソコンに接続します。
接続後、「6.3.1」の画面に切り替わります。
- (2) 「CSV FILE」を選択し、ENTER キーを押します。
- (3) AD-1687 本体が USB メモリとしてパソコンに認識されます。
(専用ソフト不要)
- (4) データが保存された CSV ファイルをパソコンで読み出すことができます。
- (5) CSV ファイルを削除する場合、通常のファイル操作で AD-1687 本体内の不要ファイルを削除できます。
- (6) AD-1687 本体をパソコンから取り外すときは、「ハードウェアの安全な取り外し」を選択し、AD-1687 本体を取り外してください。



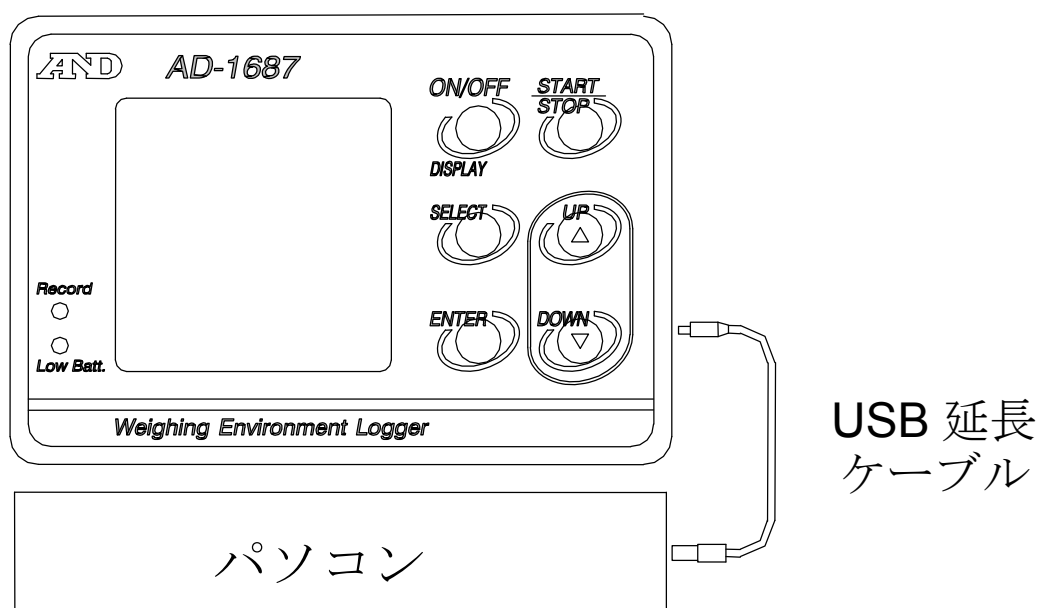
6.3.3. パソコンへのデータ転送 (リアルタイム転送モード)

環境データや計量データを USB 経由でパソコンに直接転送する方法です。

この方法では、AD-1687 本体にデータが記録されません。
(専用ソフト不要)

6.3.3.1. 環境データのみをパソコンに転送

- (1) AD-1687 本体とパソコンを USB ケーブルで接続します。
接続後、6.3.1.の画面に切り替わります。
- (2) 「REAL TIME」を選択し、ENTER キーを押すと、リアルタイム転送モードになります。
- (3) パソコンのアプリケーション(EXCEL 等)でデータ転送先の位置(セル)を選択します。
- (4) START/STOP キーを長押しして、パソコンに環境データを転送します。

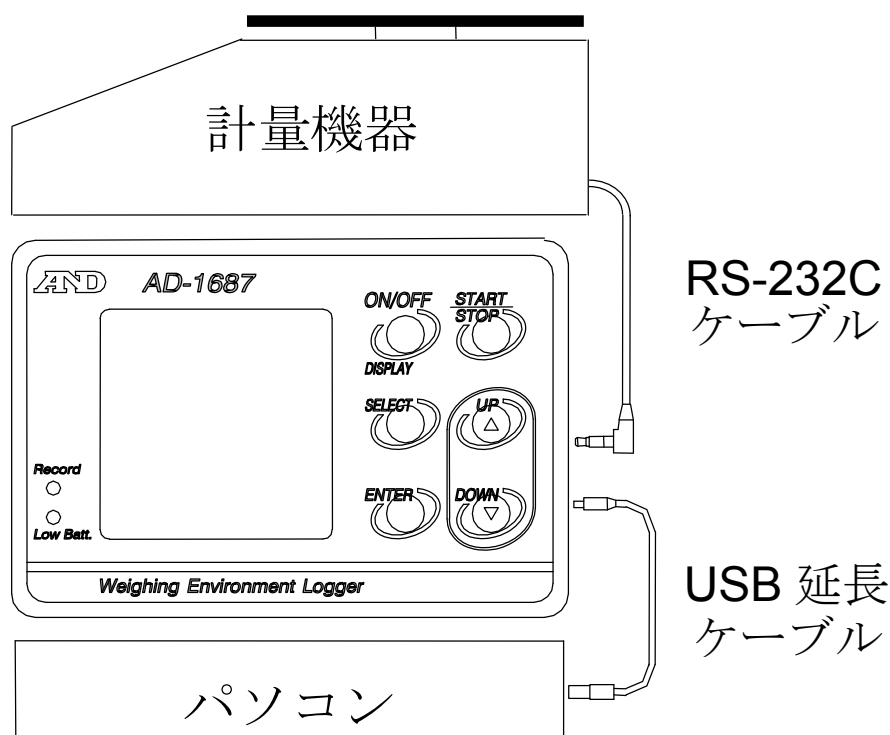


6.3.3.2. 計量データと環境データを転送する

- (1) AD-1687 本体の電源がオフの状態、AD-1687 本体と計量機器を RS-232C ケーブルで接続します。その後 AD-1687 本体とパソコンを USB ケーブルで接続します。
USB ケーブル接続後、6.3.1.の画面に切り替わります。
- (2) 「REAL TIME」を選択し、ENTER キーを押すと、リアルタイム転送モードになります。
- (3) パソコンのアプリケーション (EXCEL 等) でデータ転送先の位置 (セル) を選択します。
- (4) 計量機器のデータ出力キー (例 PRINT キー) を押して、計量データを送信します。AD-1687 本体がデータを受信すると、ブザーが鳴り、パソコンに計量データと環境データが転送されます。
- (5) 転送された計量データが表示画面に約 5 秒間表示されます。







注意

- 送信のタイミングが短い場合、PC の性能によって保存データが抜ける可能性があります。



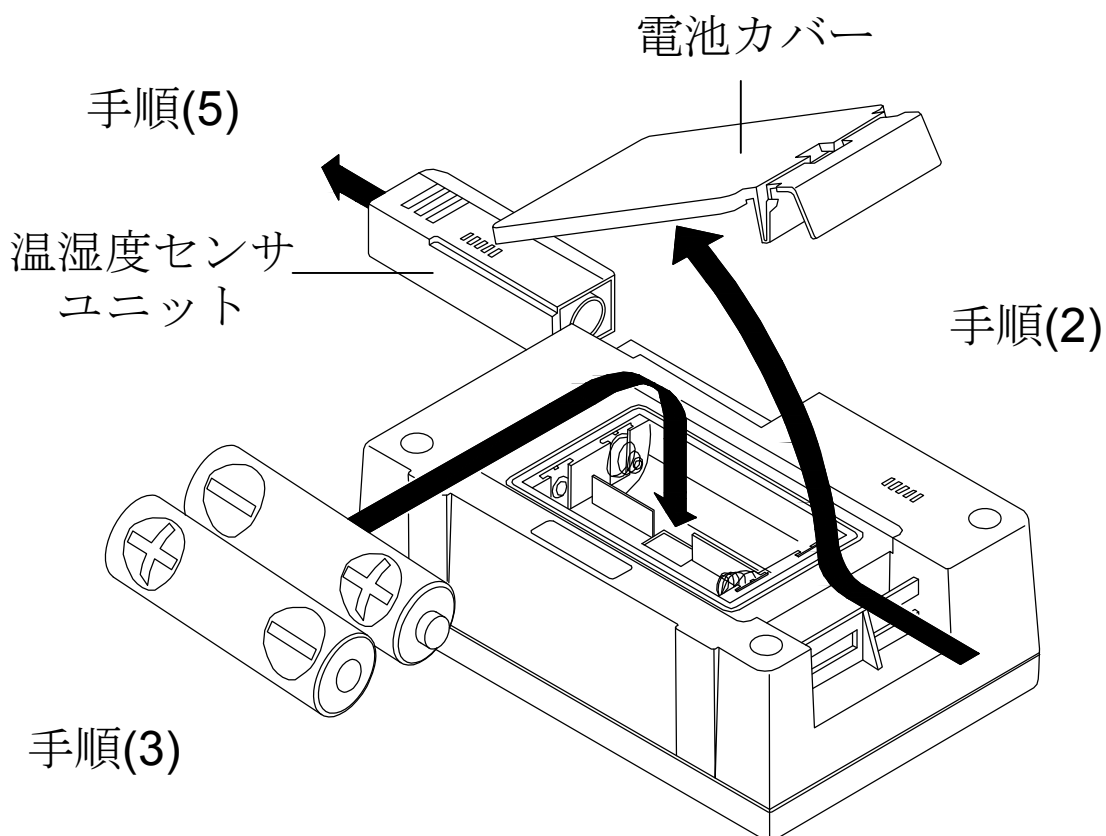
7. 乾電池と温湿度センサユニットの交換

注意

-  または、 を表示したら同じ種類の新しい単三乾電池 2 個に交換してください。
- 古い乾電池と新しい乾電池を混ぜて使用しないでください。
- 乾電池の+と-の極性を間違えないように入れてください。
- 乾電池が完全に消耗すると、 は表示されません。
- 乾電池の寿命は、使用方法・気温・電池の種類により異なります。
- 長時間使用しない場合は、電池を取り外してください。電池を入れたまま放置すると、電池の液が漏れ、故障の原因になります。
- 付属の乾電池は動作確認用です。寿命が短い場合があります。
 -  電池残量が十分です。
 -  電池残量が少なくなっています。電池の交換をお勧めします。
 -  電池残量がありません。電池を交換してください。

■ 温湿度センサユニットは、交換可能（寿命約2年）です。寿命を超えたり、結露した場合、異常な値を表示する場合があります。

- (1) 電源をオフし、プロテクタを外します。
- (2) 電池カバーの側面を押してツメを外し、カバーを開けます。
- (3) +と-の極性を間違えないようにして、新しい単三乾電池2個を入れてください。
- (4) 電池カバーを閉めます。
- (5) 温湿度センサユニットを外す場合、横にスライドさせます。



8. 仕様

環境データ

	最小表示	測定範囲	測定精度
温度	0.1 °C	0 ~ 60 °C	±0.5 °C (20 ~ 30 °C)
相対湿度	0.1 %RH	0 ~ 100 %	±3 % (20 ~ 80 %)
気圧	0.1 hPa	500 ~ 1100 hPa	±4 hPa (0 ~ 50 °C)
振動	1 Gal	0 ~ 2000 Gal	静加速度 ±20 %

【詳しい仕様はホームページの製品の詳細を参照してください。】

A&D ホームページ : <http://www.aandd.co.jp>

接続可能機器	RS-232C 付き計量機器 (弊社天びん・はかり) については、弊社ホームページでご確認ください。
記憶データ数	最大 10,000 セット (日付、時刻付き)
データ記録間隔	1、2、5、10、15、20、30 秒 1、2、5、10、15、20、30、60 分
電源	アルカリ単三乾電池 2 個または、 USB、AC アダプタより給電
電池寿命	約 6 ヶ月 (アルカリ電池のみで 1 分毎に記録した場合)
時計の誤差	最大 ±1 分/月
対応 OS	Windows 2000 / XP / Vista / 7 / 8 / 10 (32 ビット版 / 64 ビット版)
動作温湿度範囲	0 °C ~ 60 °C、85 %RH 以下 (結露しないこと)
表示部寸法	127(W) × 90(H) × 36(D) mm (プロテクタを含む)
AD-1687 本体 質量	約 280 g (電池、プロテクタを含む)

保証規定

次のような場合には保証期間内でも有償修理になります。

1. 誤ったご使用または取り扱いによる故障または損傷。
2. 保管上の不備によるもの、および使用者の責に帰すと認められる故障または損傷。
3. 不適切な修理改造および分解、その他の手入れによる故障または損傷。
4. 火災、地震、水害、異常気象、指定以外の電源使用およびその他の天災地変や衝撃などによる故障または損傷。
5. 保証書の提示がない場合。
6. 保証書にご購入日、保証期間、ご購入店名などの記載の不備あるいは字句を書き換えられた場合。
7. ご使用後の外装面の傷、破損、外装部品、付属品の交換。
8. 保証書の再発行はいたしませんので大切に保管してください。
9. 本保証は日本国内においてのみ有効です。