4G通信機能搭載
総合気象測定装置

KADEC Rシリーズ

KADEC R-ME-N

取扱説明書

ノースワン株式会社

はじめに

このたびは、総合気象測定装置「KADEC R-ME-N」をお買い求めいただき誠にありがとうございます。 「KADEC Rシリーズは、従来機で培った性能をさらに高め、TRON OSにより徹底した低消費動作化をはかり、商用電源の無い場所で内蔵電池により長期間測定ができ、非常に耐環境性に優れたデータ記録装置です。

内臓リチウム電池のみで、風向風速・雨量・日射・放射収支・温度・湿度・積雪を長期にわたり測定することが可能です。また、積雪深の測定部には、レーザー光方式を採用することで、低消費電力と高精度な計測を実現しました。データ回収はカードスロットにSDカードを挿入するだけで自動でデータをSDカードに転送します。

4G通信によるデータ通信方式は、Eメール・HTTPS・TCPの中から選択します。
HTTPSやTCPを用いたクラウドへの通信、またはEメールで指定メールアドレスへのメール送信など、用途、環境に合わせて選択可能です。

－－－目次－－－

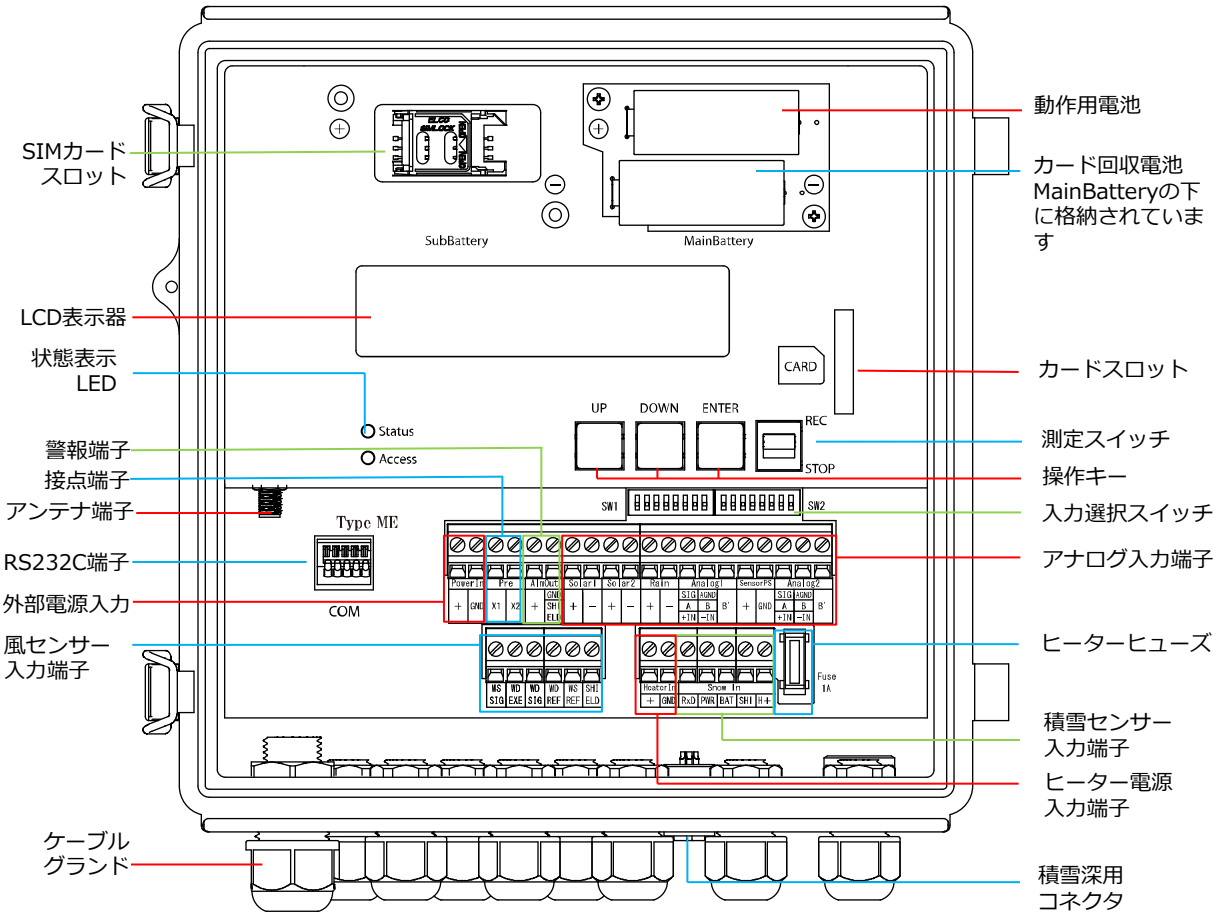
1	各部の名称と機能	・・・・・2
2	LCD表示の意味と操作	・・・・・3
3	R-MEの基本操作について	・・・・・8
4	風センサーの接続・接続	・・・・・１０
5	日射・放射収支センサーの接続・設定	・・・・・１５
6	雨量センサーの接続・設定	・・・・・１７
7	積雪深センサーの接続・設定	・・・・・１８
8	アナログ入力の設定	・・・・・２５
9	温湿度センサー（HMP155D）の接続・設定	・・・・・２８
１０	白金測温抵抗体温度センサー（PT100）の接続・設定	・・・・・３０
１１	サーミスタ温度センサーの接続・設定	・・・・・３１
１２	電圧出力センサーの接続・設定	・・・・・３２
１３	電圧出力センサー（0～±5V出力）の接続・設定	・・・・・３４
１４	電流出力センサーの接続・設定	・・・・・３６
１５	データ回収	・・・・・３９
１６	その他機能（その他機能）	・・・・・４５
１７	電池	・・・・・４８
１８	別売りオプション	・・・・・５１
１９	仕様	・・・・・５３
２０	外形寸法	・・・・・５５

ご注意及びお願い
※ 本説明書の内容の一部または、全部を許可なく無断転載することは、禁止されています。
※ 本説明書の内容に関して予告なく変更することがあります。
※ 本説明書の内容について、ご不明な点等お気付きのことがございましたら販売店へご連絡ください。
※ 運用した結果の影響につきましては、前項に関わらず責任をおいかねますのでご了承ください。
※ 弊社KADEC®は調査目的用機器です。万一弊社製品の故障、誤動作等に起因する損害がお客様に生じた場合においても、弊社はその責任を負いません。
※ 本誌で記載される商品名等は関係各社の登録商標です。

ノースワン株式会社
〒007-0862 北海道札幌市東区伏古２条５丁目1-１８
TEL.011(214)0830 FAX.011(214)0835
https://www.north-one.net/

改定日 Rev2.2 2025年08月29日

1.各部の名称と機能



動作用電池	：測定用動作電池です。専用リチウム電池パック「NRH-B06-CR2400」またはCR123A用電池ホルダ「KDC-B01-U21」（オプション）を付属のビスで接続します。 「MainBattery」と「SubBattery」があり、内部で並列に接続されています。
カード回収電池	：カードによるデータ回収に使用する電池で、動作電池の下にあります。
カードスロット	：SDカードを挿入すると自動で最新データファイルをCSV形式で転送します。
LCD表示器	：バックライトにより夜間でも視認可能な16文字×2行の表示器です。
測定スイッチ	：RECで測定開始、STOPで測定終了します。電源スイッチではありません。
操作キー	：UP、DOWN、ENTERキーの３キーで、記録計の各種設定を行います。
状態表示LED	：「Access」SDカードにアクセス中に赤LEDが点灯します。 「Status」4G通信中に緑LEDが点滅します。
RS232C端子	：PCやその他の外部機器との通信用端子です。
外部電源入力	：記録計の動作電源を外部から供給する端子です。電圧範囲はDC12V～DC24Vです。
接点端子	：外部電源が必要なセンサーの電源を測定インターバルのタイミングに合わせて、設定したプレ時間でＯＮ／ＯＦＦします。
警報端子	：電圧出力端子で、設定した警報値を超えるとONします。
アナログ入力端子	：アナログ出力のセンサを接続します。日射・放射収支・雨量・温度・湿度計などが接続可能です。
風センサー入力	：風向風速センサーを接続します。
ヒーター電源入力	：積雪深センサー用ヒーター電源 DC12Vを接続します。
積雪深センサー入力	：積雪深センサーを接続します。
積雪深センサー用 ヒーターヒューズ	：積雪深センサーヒーター用ヒューズです。平型ミニヒューズ1Aを使用します。
積雪深用コネクタ	：積雪深センサーを接続します。挿入し右に回すと接続、左回しで取り外せます。
ケーブルグランド	：センサーや電源ケーブルを挿入し、締付けることにより粉塵・水の侵入を防ぎます。 挿入可能なケーブル径は4.5mm～7.5mmです。
SIMカードスロット	：NTTドコモ・ａｕのキャリアに対応した標準サイズのSIMカードに対応しています。
アンテナ端子	：付属のLTE通信用アンテナを接続します。

2-1. LCD表示の意味と操作

メニュー項目	表示例	操作スイッチ	動作内容
ROMバージョン 製造番号	ROM Version RME1.0 2023/07	[UP][DOWN] [ENTER]	表示のみ
日付	Date 23/10/07	[UP][DOWN] [ENTER]	表示／変更
時刻	Time 15:24:30	[UP][DOWN] [ENTER]	表示／変更
インターバル	Interval 10min	[UP][DOWN] [ENTER]	表示／変更
プレヒート	Preheat OFF	[UP][DOWN] [ENTER]	表示／変更
プレタイマー	Preset Timer OFF	[UP][DOWN] [ENTER]	表示／変更
センサー電源	Sensor Power OFF	[UP][DOWN] [ENTER]	表示／変更
アフタースタート	After Start 00/00 00:00	[UP][DOWN] [ENTER]	表示／変更
通信速度	COM Speed 38400bps	[UP][DOWN] [ENTER]	表示／変更
入力モード	Mode Average Disable	[UP][DOWN] [ENTER]	表示／変更
風センサー切替	Wind Sensor 05301	[UP][DOWN] [ENTER]	表示／変更
記録方位切替	Direction Mode NNW	[UP][DOWN] [ENTER]	表示／変更
積雪深設置角度設定	Snow Angle 15°	[UP][DOWN] [ENTER]	表示／変更
雨量パルス切替	Rain Select 1.0mm	[UP][DOWN] [ENTER]	表示／変更
係数	Analog1 aX + b a +1.000000	[UP][DOWN] [ENTER]	表示／変更
平均化	Average OFF	[UP][DOWN] [ENTER]	表示／変更
入力モニタ	Monitor Instant NNE 0.0m/s	[UP][DOWN] [ENTER]	表示のみ

メニュー項目	表示例	操作スイッチ	動作内容
オフセット	Ｏｆｆｓｅｔ　Ｓｎｏｗ ＋００００３０ｃｍ	[UP][DOWN] [ENTER]	表示／変更
ゼロセット	Ｚｅｒｏｓｅｔ　Ｓｎｏｗ ＋００００００ｃｍ	[UP][DOWN] [ENTER]	表示／変更
警報値	Ａｌａｒｍ１　Ａｖｅｒａｇｅ ＋９９９９９９９	[UP][DOWN] [ENTER]	表示／変更
記録データ	Ｄａｔａ　０３－１５：０２：５８ Ｉｎｓｔａｎｔ　　ＣＡＬＭ	[UP][DOWN] [ENTER]	表示のみ
メモ	Ｍｅｍｏ　１ １１１１１１１１１１１１１１１	[UP][DOWN] [ENTER]	表示／変更
電池残量	ＢＡＴＴ ［■■■■■■■■■■］	[UP][DOWN] [ENTER]	表示／残量ﾘｾｯﾄ
標準設定	Ｓｔａｎｄａｒｄ　Ｓｅｔｔｉｎｇ	[UP][DOWN] [ENTER]	変更のみ
自動データ転送	Ａｕｔｏ　Ｄｏｗｎｌｏａｄ ＯＦＦ	[UP][DOWN] [ENTER]	表示／変更
データ回収	Ｃａｒｄ　Ｄｏｗｎｌｏａｄ	[UP][DOWN] [ENTER]	回収実行
送信インターバル	ＮＥＴ　Ｉｎｔｅｒｖａｌ ＯＦＦ	[UP][DOWN] [ENTER]	表示／変更
手動データ送信	Ｄａｔａ　Ｕｐｌｏａｄ	[UP][DOWN] [ENTER]	回収実行

記録開始	Ｒｅｃｏｒｄｉｎｇ　ｓｔａｒｔ ｉｎｔｅｒｖａｌ　１０ｍｉｎ	測定スイッチ [REC]	
記録終了	Ｒｅｃｏｒｄｉｎｇ　Ｓｔｏｐ Ｃｏｕｎｔ　０００１００	測定スイッチ [STOP]	

LCDの表示中に90秒間操作が無い場合は、省電力モードに移行してLCD表示をOFFします。
「UP」「DOWN」「ENTER」の操作ボタンを押すとLCDがOFFする前のメニューから再開します。

2-2. 項目別の操作

メニュー項目		操　作　方　法
ROMバージョン 製造番号	①	メニュー項目の「ROM Version」を表示させます。
	②	[ENTER]キーを押すと記録部ROMﾊﾞｰｼﾞｮﾝ、ｶｰﾄﾞ制御部ROMﾊﾞｰｼﾞｮﾝ、機器製造番号を点滅表示します。
	③	[UP][DOWN]キーで表示項目を選択します。[ENTER]キーで点滅表示を終了します。
日付	①	メニュー項目の「Date」を表示させます。
	②	[ENTER]キーを押すと年、月、日の順で点滅します。
	③	年月日の正しい数値を[UP][DOWN]キーで設定します。
	④	「Change? Yes,No」で最終確認を行います、[UP][DOWN]キーで「Yes」または「No」を選択して[ENTER]キーを押します。
時刻	①	メニュー項目の「Time」を表示させます。
	②	[ENTER]キーを押すと時、分、秒の順で点滅します。
	③	時分秒の正しい数値を[UP][DOWN]キーで設定します。
	④	「Change? Yes,No」で最終確認を行います、[UP][DOWN]キーで「Yes」または「No」を選択して[ENTER]キーを押します。
インターバル	①	メニュー項目の「Interval」を表示させて、[ENTER]キーを押します。
	②	[UP][DOWN]キーで目的のインターバル時間に合わせます。
	③	「Change? Yes,No」で最終確認を行います、[UP][DOWN]キーで「Yes」または「No」を選択して[ENTER]キーを押します。
		※設定可能なインターバルは、機器仕様を参照してください。
プレヒート	①	メニュー項目の「Preheat」を表示させて、[ENTER]キーを押します。
	②	[UP][DOWN]キーで目的のプレ時間または「OFF」に合わせます。
	③	「Change? Yes,No」で最終確認を行います、[UP][DOWN]キーで「Yes」または「No」を選択して[ENTER]キーを押します。
プレタイマー	①	メニュー項目の「Preset Timer」を表示させて、[ENTER]キーを押します。
	②	[UP][DOWN]キーで目的のプレ時間または「OFF」に合わせます。
	③	「Change? Yes,No」で最終確認を行います、[UP][DOWN]キーで「Yes」または「No」を選択して[ENTER]キーを押します。
センサー電源	①	メニュー項目の「Sensor Power」を表示させて、[ENTER]キーを押します。
	②	[UP][DOWN]キーで目的のプレ時間または「OFF」に合わせます。
	③	「Change? Yes,No」で最終確認を行います、[UP][DOWN]キーで「Yes」または「No」を選択して[ENTER]キーを押します。
アフタースタート	①	メニュー項目の「After Start」を表示させます。
	②	[ENTER]キーを押すと月が点滅します。
	③	測定を開始したい月を[UP][DOWN]キーで設定して、[ENTER]キーを押します。
	④	測定を開始したい日を[UP][DOWN]キーで設定して、[ENTER]キーを押します。
	⑤	月日設定と同様の操作で時分を設定します。
	⑥	「Change? Yes,No」で最終確認を行います、[UP][DOWN]キーで「Yes」または「No」を選択して[ENTER]キーを押します。
		※ｱﾌﾀｰｽﾀｰﾄ機能を使用しない場合は「00/00 00:00」に設定します。
通信速度	①	メニュー項目の「COM Speed」を表示させて、[ENTER]キーを押します。
	②	[UP][DOWN]キーで目的の通信速度に合わせます。
	③	「Change? Yes,No」で最終確認を行います、[UP][DOWN]キーで「Yes」または「No」を選択して[ENTER]キーを押します。
入力モード	①	メニュー項目の「Mode」を表示させて、[ENTER]キーを押します。
	②	[UP][DOWN]キーで目的の入力チャンネルに合わせ、[ENTER]キーを押します。
	③	[UP][DOWN]キーで目的の入力モードに合わせ記録/未記録を選択して[ENTER]キーを押します。
	④	「Change? Yes,No」で最終確認を行います、[UP][DOWN]キーで「Yes」または「No」を選択して[ENTER]キーを押します。
		※ｱﾅﾛｸﾞ入力CHは記録モードも合わせて設定します。
風センサー切替	①	メニュー項目の「Wind Sensor」を表示させて、[ENTER]キーを押します。
	②	[UP][DOWN]キーで目的のセンサーに合わせます。
	③	「Change? Yes,No」で最終確認を行います、[UP][DOWN]キーで「Yes」または「No」を選択して[ENTER]キーを押します。
記録方位切替	①	メニュー項目の「Direction Mode」を表示させて、[ENTER]キーを押します。
	②	[UP][DOWN]キーで「360°」又は「NNW」に合わせます。
	③	「Change? Yes,No」で最終確認を行います、[UP][DOWN]キーで「Yes」または「No」を選択して[ENTER]キーを押します。

メニュー項目		操　作　方　法
積雪深設置角度設定	①	メニュー項目の「Snow Angle」を表示させて、[ENTER]キーを押します。
	②	[UP][DOWN]キーで「15°」又は「30°」に合わせます。
	③	「Change? Yes,No」で最終確認を行います、[UP][DOWN]キーで「Yes」または「No」を選択して[ENTER]キーを押します。
雨量パルス切替	①	メニュー項目の「Rain Select」を表示させて、[ENTER]キーを押します。
	②	[UP][DOWN]キーで「0.1mm」・「0.5mm」・「1.0mm」から転倒マスパルス値に合わせます。
	③	「Change? Yes,No」で最終確認を行います、[UP][DOWN]キーで「Yes」または「No」を選択して[ENTER]キーを押します。
係数	①	メニュー項目の「Analog1　aX+b」を表示させ、[ENTER]キーを押します。
	②	[UP][DOWN]キーで目的の入力チャンネルに合わせ、[ENTER]キーを押します。
	③	[UP][DOWN]キーで係数ａ、ｂを選び、[ENTER]キーを押します。
	④	[UP][DOWN]キーで係数ａ、ｂを桁ごとに設定して、[ENTER]キーを押します。
	⑤	「Change? Yes,No」で最終確認を行います、[UP][DOWN]キーで「Yes」または「No」を選択して[ENTER]キーを押します。
平均化	①	メニュー項目の「Average」を表示させて、[ENTER]キーを押します。
	②	[UP][DOWN]キーで目的の平均化時間に合わせます。
	③	「Change? Yes,No」で最終確認を行います、[UP][DOWN]キーで「Yes」または「No」を選択して[ENTER]キーを押します。
		※平均化の設定可能な時間は、機器仕様を参照してください。
入力モニタ	①	メニュー項目の「Monitor」を表示させます。
	②	表示チャンネルを変更するときは、[ENTER]キーを押して、表示したいチャンネルを[UP][DOWN]キーで設定して、[ENTER]キーを押します。
オフセット	①	メニュー項目の「Offset Snow」を表示させて、[ENTER]キーを押します。
	②	値を変更するときは、目的の桁から設定することができますので、[ENTER]キーを押して目的の桁に変更します。
	③	[UP][DOWN]キーで目的の数値に合わせます。
	④	「Change? Yes,No」で最終確認を行います、[UP][DOWN]キーで「Yes」または「No」を選択して[ENTER]
ゼロセット	①	メニュー項目の「Zeroset Snow」を表示させて、[ENTER]キーを押します。
	②	値を変更するときは、目的の桁から設定することができますので、[ENTER]キーを押して目的の桁に変更します。
	③	[UP][DOWN]キーで目的の数値に合わせます。
	④	「Change? Yes,No」で最終確認を行います、[UP][DOWN]キーで「Yes」または「No」を選択して[ENTER]
警報値	①	メニュー項目の「Alarm1」を表示させて、[ENTER]キーを押します。
	②	[UP][DOWN]キーで目的のチャンネルに合わせ、[ENTER]キーを押します。
	③	[UP][DOWN]キーでOverかUnderに合わせ、[ENTER]キーを押します。
	④	警報値を変更するときは、目的の桁から設定することができますので、[ENTER]キーを押して目的の桁に変更しま
	⑤	[UP][DOWN]キーで目的の数値に合わせます。
	⑥	「Change? Yes,No」で最終確認を行います、[UP][DOWN]キーで「Yes」または「No」を選択して[ENTER]
記録データ	①	メニュー項目の「Data」を表示させます。
	②	現在表示中データは最新の記録データです。
	③	さかのぼって記録データを表示するときは、[DOWN]キーを押します。
メモ	①	メニュー項目の「Memo」を表示させます。
	②	[ENTER]キーを押して、Memo1から6のいずれかを選択して、[ENTER]キーを押します。
	③	メモの内容を変更するときは、１文字ずつの変更となります。
	④	１文字ずつ[UP][DOWN]キーを操作して、[ENTER]キーを押します。
	⑤	「Change? Yes,No」で最終確認を行います、[UP][DOWN]キーで「Yes」または「No」を選択して[ENTER]
電池残量	①	メニュー項目の「BATT」を表示させます。
	②	内蔵バッテリの残量が表示します。
	③	動作電池残量をリセットするときは、[ENTER]キーを押します。
	④	[UP][DOWN]キーを操作して、動作電池の種類を選択し、[ENTER]キーを押します。
	⑤	「BATT RMIN RESET? Yes,No」で最終確認を行います、[UP][DOWN]キーで「Yes」または「No」を選択して
		※動作電池の残量リセットは、動作電池交換時以外行わないでください。
標準設定	①	メニュー項目の「Standard Setting」を表示させます。
	②	[ENTER]キーを押しますと、「Yes,No」を表示しますので、[UP][DOWN]キーで「Yes」または「No」を選択して[ENTER]キーを押します。
		※変更される設定内容は取扱説明書を参照して下さい。

メニュー項目		操　作　方　法
自動データ転送	①	[UP][DOWN]キーで「Half Memory」または「Max Memory」に合わせます。
	②	「Change? Yes,No」で最終確認を行います、[UP][DOWN]キーで「Yes」または「No」を選択して[ENTER]
データ回収	①	カードスロットにＳＤカードを挿入します。
	②	メニュー項目の「Card Download」を表示させ[ENTER]キーを押し、[UP][DOWN]キーで[All]または[New]を選択して[ENTER]キーを押します。[All]を選択すると全データ、[New]を選択す　ると最新データが回収されます。
	③	回収時間は記録データ数により異なります。
	④	回収が正常に完了すると「Load Finished」と表示しますのでカードスロットからＳＤカードを抜きます。
		※最新データ回収と全データ回収の違いは取扱説明書を参照して下さい。
送信インターバル	①	メニュー項目の「NET Interval」を表示させて、[ENTER]キーを押します。
	②	[UP][DOWN]キーで目的のインターバル時間に合わせます。
	③	「Change? Yes,No」で最終確認を行います、[UP][DOWN]キーで「Yes」または「No」を選択して[ENTER] ※設定可能なインターバルは、機器仕様を参照してください。
送信時間設定	①	メニュー項目の「Upload Interval」を表示させて、[ENTER]キーを押します。
	②	[UP][DOWN]キーで任意の時刻に合わせます。
	③	「Change? Yes,No」で最終確認を行います、[UP][DOWN]キーで「Yes」または「No」を選択して[ENTER] ※「Upload Interval」は24時間以上の送信インターバル時のみ設定できます。
手動データ送信 テストメール送信	①	メニュー項目の「Data Upload」を表示させて、[ENTER]キーを押します。
	②	[ENTER]キーを押し、[UP][DOWN]キーで[Yes]で手動データ送信、Eメールプランを設定時は[Test]を選択するとテストメール送信となります。実行は[ENTER]キーを押します。
	③	StatusLEDが点灯→点滅し通信を開始します。送信時間は記録データ数により異なります。
	④	データ送信が正常に完了すると「Load Finished」と表示されます。

3. R-MEの基本操作

R-MEの各種設定は「UP」「DOWN」「ENTER」の３つの操作キー、記録動作の開始と終了は「測定スイッチ」、記録データの回収はSDカードで行います。
R-MEは電源のON/OFFスイッチを設けていません。動作用電池を装着すると電源が入り、90秒間操作が行われない場合は、電池の節約の為に自動でLCD表示器を消灯させて待機状態に入ります。待機状態で、「UP」「DOWN」「ENTER」「測定スイッチ」の操作ないしSDカードの挿入を検出すると待機状態から復帰してLCD表示器が点灯します。

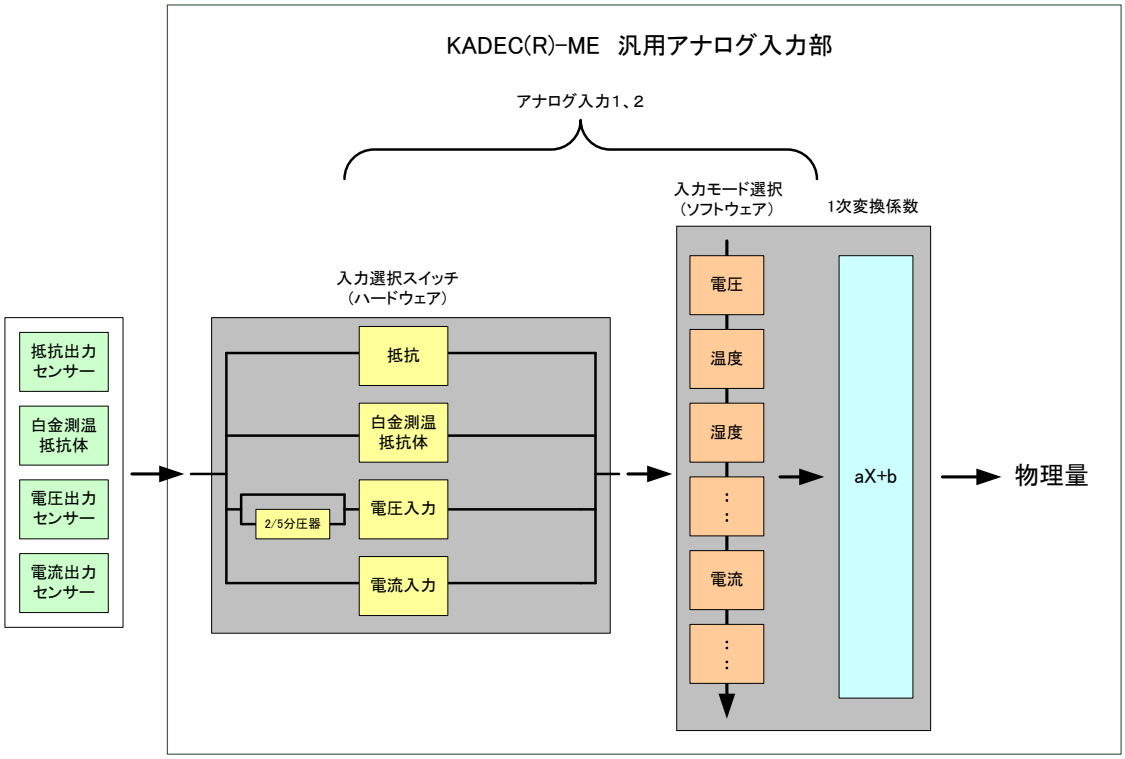
各種設定の確認と変更は、[UP]または[DOWN]キーを操作して、LCD表示器上に目的の設定メニューを表示させて、[ENTER]キーで選択決定します。
設定メニューの詳細は、「3.LCD表示の意味と操作」を参照してください。
※記録中でも各種の設定変更は可能ですが、変更する内容によっては記録の途中から変更内容が反映されますので、設定を変更する際は十分注意して下さい。

R-MEは総合気象計測用の記録計で風向風速・雨量・日射・放射収支・積雪深などの専用入力の他に、汎用アナログ入力を2ch搭載、電圧出力、電流出力・白金測温抵抗体などの様々なセンサーを接続する事が可能です。

また汎用アナログ入力は2ch別々に測定値Ｘにａ Ｘ＋ｂの１次変換が行えますので、アンプ付きの電圧・電流出力の水位計や気圧計などの出力を、水位や気圧といった物理量に換算して記録する事が出来ます。

これらの機能を実現するために、入力選択ｽｲｯﾁ（DIP-SW)でハードウェア的に入力回路の切替、 入力モード選択（ LCD表示の「Mode」）をソフトウェア的に行なっています。

※計測の前に、各センサーの出力信号に合わせた設定を行う必要があります。



3-1. 操作方法

R-MEの各種設定は「UP」「DOWN」「ENTER」の３つの操作キー、記録動作の開始と終了は「測定スイッチ」、記録データの回収はSDカードで行います。
R-MEは電源のON/OFFスイッチを設けていません。動作用電池を装着すると電源が入り、90秒間操作が行われない場合は、電池の節約の為に自動でLCD表示器を消灯させて待機状態に入ります。待機状態で、「UP」「DOWN」「ENTER」「測定スイッチ」の操作ないしSDカードの挿入を検出すると待機状態から復帰してLCD表示器が点灯します。

操作キーを押すと消えていたLCD表示器に電源が入り、各種メッセージを表示します。[UP]または[DOWN]キーを操作して設定メニューを選択し、決定は[ENTER]キーを押します。
設定値および表示内容の変更は、[UP]または[DOWN]キーを操作し、[ENTER]キーで決定します。
設定メニューの詳細は、「６.LCD表示の意味と操作」を参照してください。
※測定中でもメニュー操作で設定変更が可能です。
※記録中でも各種の設定変更は可能ですが、変更する内容によっては記録の途中から変更内容が反映されますので、設定を変更する際は十分注意して下さい。
※キー操作が90秒以上ないときは、節電の為LCD表示を自動的にOFFします。

3-2. 各種設定の確認

R-MEの測定開始前に下記項目を確認し、必要に応じて設定を変更して下さい。

- ・Date （日付）：日付が正しいか確認してください。
- ・Time （時刻）：時間が正しいか確認してください。
- ・Interval （測定ｲﾝﾀｰﾊﾞﾙ）：設定値を確認して下さい。
- ・Preheat （ﾌﾟﾚﾋｰﾄ）：ヒーターの稼働時間を設定します。
- ・Preset Timer（ﾌﾟﾚﾀｲﾏｰ）：接点端子でセンサー電源を制御する場合に設定します。
- ・Sensor Power (ｾﾝｻｰ電源)：電源端子からセンサー電源を供給する場合に設定します。
- ・After Start (ｱﾌﾀｰｽﾀｰﾄ)：使用する場合は年月時分を確認して下さい。
  ：使用しない場合は　00/00 00:00を確認して下さい。
- ・Mode（入力ﾓｰﾄﾞ）：設定値を確認して下さい。
- ・Wind Sensor（ｾﾝｻｰ切替）：風向風速ｾﾝｻｰを選択し確認して下さい。
- ・Direction Mode（記録方位切替゛）：風向の記録フォーマット設定値を確認して下さい。
- ・Sensor Angle（取付角度）：積雪深取付金具の角度と等しいか必ず確認して下さい。
- ・Rain Select（１ﾊﾟﾙｽ雨量）：雨量計１パルス当たりの雨量と等しいか必ず確認して下さい。
- ・Analog（係数）：設定値を確認して下さい。
- ・Average（平均化）：設定値を確認して下さい。
- ・Monitor（入力ﾓﾆﾀ）：現在の測定LCDに表示します。記録を開始する前に必ず確認して下さい。
- ・Offset Snow（ｵﾌｾｯﾄ）：オフセット値を記録を開始する前に必ず確認して下さい。
- ・Zeroset Snow（ｾﾞﾛｾｯﾄ）：ゼロセットは設置高が決まった時点で行ってください。
- ・Alarm Snow（警報値）：接点端子を使用する場合は設定値を確認して下さい。
- ・BATT（電池残量）：電池を交換した際は電池残量をリセットしてください。※1
- ・Auto Download（自動ﾃﾞｰﾀ転送）:SDカードに保存しながら測定する際は設定を確認して下さい。

※1：リメインの操作は「7-2　電池残量のリセット」を参照して下さい。

3-3. 測定開始および終了

測定スイッチを[REC]にすると、設定された条件で測定を開始、[STOP]にすると測定終了します。

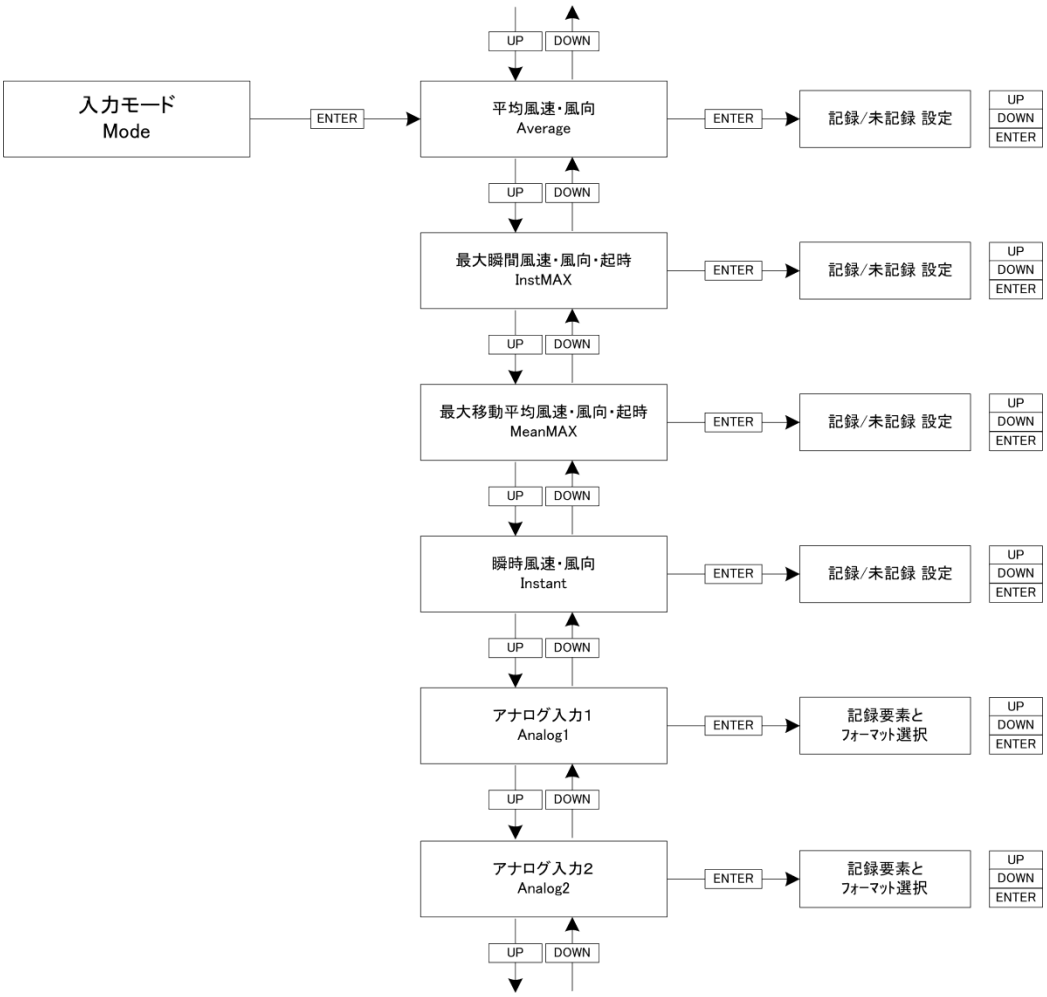
4. 風向風速センサーの接続・設定

R-MEは風向風速センサー、光センサー、雨量センサー、積雪深センサー、アナログ入力１、アナログ入力２の入力があり、風向風速の入力チャンネルは、風記録の有無をとフォーマットを設定します。
別メニューで以下の設定を行って下さい。

・標準、弱風、３杯の種類の設定　　：2-3 風向風速センサーの機種設定
・16方位記録、角度記録の設定　　：2-4 風向記録方式の設定

4-1. 風向風速の記録設定

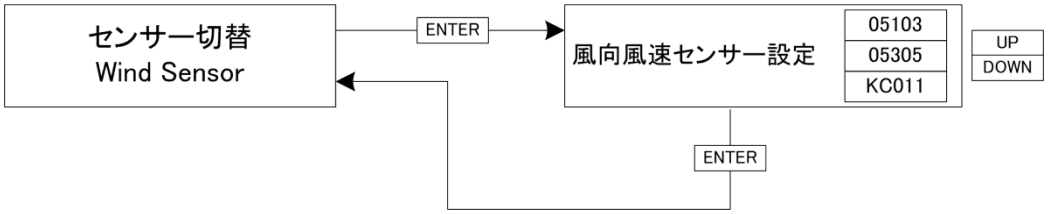
LCDメニューから「Mode」を選択して、平均風速/風向、最大瞬間風速/風向/起時、最大移動平均風速/風向/起時、瞬時風速/風向の記録の有無を設定します。
記録する場合は「Enable」、記録しない場合は「Disable」に設定します。



UP DOWN ENTER は記録計の各操作ボタンを表す。

4-2. 風向風速センサーの機種設定

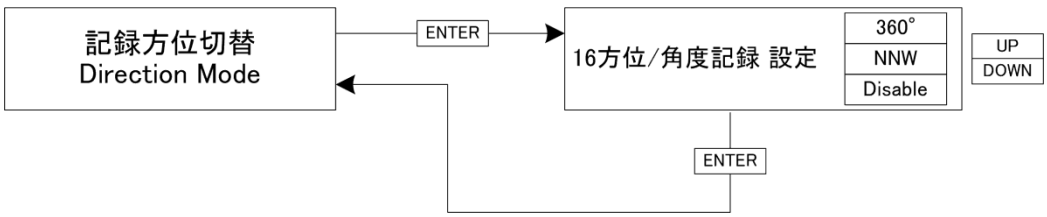
LCDメニューから「Wind Sensor」を選択して、接続するセンサーの種類を設定して下さい。



LCD表示	名称	説明
05103	標準	KDC-S04(ヤング社Model05103)を使用時
05305	弱風	KDC-S04-05305(ヤング社Model05305)を使用時
KC011	3杯	光進電気製3杯風速計KC011を使用時

4-3. 風向記録方式の設定

LCDメニューから「Direction Mode」を選択して、風向記録の16方位記録、角度記録、
記録無しを設定して下さい。



LCD表示	説明
360°	風向を角度で記録する
NNW	風向を16方位で記録する
Disable	風向を記録しない

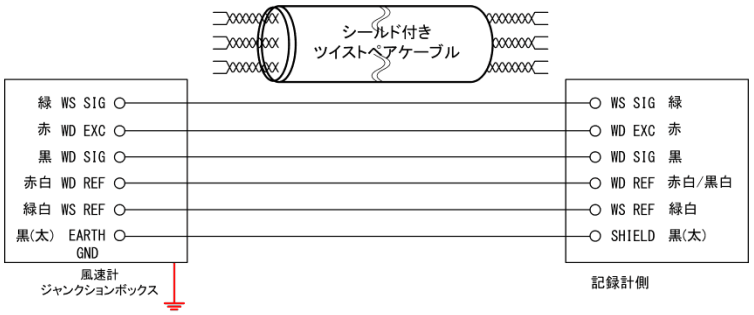
4-4. 風向風速センサーの接続

R-MEと風向風速センサーKDC-S04、KDC-S04-05305（Young社 05103-16B及び05305）の接続は、風向風速センサー部でアースが取れる場合と、取れない場合で記録計側の配線が変わります。それぞれ以下の配線図を参照して接続してください。※1

信号ケーブルにはノイズに強いシールド線付きツイストペアケーブルを使用してください。
風向風速センサと記録計の距離が離れている場合は、ノイズ対策用に各芯シールドタイプ（特注）のケーブルの使用が必要な場合があります。

接続後、記録計の入力モニタ機能で値を確認して下さい。

※1：4-5-3　静電気についてを参照して下さい。



センサーポスト部でアースが取れる場合の配線

センサー側		記録計側	
端子名称	配線色	端子名称	備考
WS SIG	緑	WS SIG	P
WS REF	緑白	WS REF	
WD SIG	黒	WD SIG	P
	黒白	WD REF	
WD EXC	赤	WD EXC	P
WD REF	赤白	WD REF	
EARTH GND	黒（太）	SHIELD	S

P：ツイストペア S：シールド線

センサーポスト部でアースが取れない場合の配線

センサー側		記録計側	
端子名称	配線色	端子名称	備考
WS SIG	緑	WS SIG	P
WS REF	緑白	WS REF	
WD SIG	黒	WD SIG	P
	黒白	WD REF	
WD EXC	赤	WD EXC	P
WD REF	赤白	WD REF	
EARTH GND	黒（太）		S

P：ツイストペア S：シールド線

4-5-1. 設置場所

樹木や建物などの他の構造物によって、風が渦をまくような場所では、風向風速の測定に影響します。一般的には、近くにある樹木や構造物からその高さの10倍以上の距離を置いて設置します。
世界気象機構（W.M.O）では、地上１０ｍでの観測を標準としています。

4-5-2. 方位の調整

風向は、設置の時に真北に風向風速センサーのNマークを合わせないと、風向がずれたまま表示、計測されてしまいます。このずれはそのまま風向の誤差になります。
磁石（コンパス）を使って方位を測定する場合は、その土地の偏角を考慮して下さい。コンパスの北（磁北）は稚内では約-10度、東京では-7度、沖縄では-5度西にずれています。
風向風速センサーを設置するときは、方位を確認する側と、風向風速センサーを取り付ける側の２人で行なう方が良いでしょう。

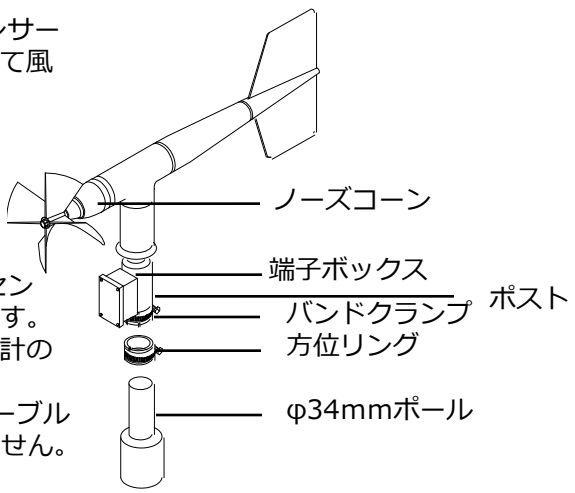
4-5-3. 静電気について

冬季間や湿度が低く静電気が発生しやすい環境下においては、風向風速センサーと空気中の粒子などとの摩擦で静電気が発生して帯電します。帯電した静電気はやがて放電しますが、アース処理がなされていない場合は、逃げ場のなくなった静電気が電気的に接続された記録計に向かって流れます。記録計に繰返し静電気が放電し続けると、最悪の場合は記録計の電子部品の破損に至ります。これを避けるためには風速計に帯電した静電気を逃がす経路を作る事が必要です。
雷や静電気などから機器を守るために、Ｄ種接地（旧第３種接地：対地抵抗１００Ω以下）を必ず行ってください。

①風向風速センサーのポスト部分を利用する方法（風向風速センサー側でアースを取る場合）
風向風速センサーのポスト部は導通性のあるプラスチックで出来ていますので、アースされた金属ポールに風向風速センサーのポストを接続して固定することで、風向風速センサーのアース処理が可能です。
ポストを固定するポール部分が塗装されていたり、ポストとポールの径を合わせる為にテープ等を巻くとアースが取れなくなりますので注意して下さい。

②端子ボックス内のアース端子を利用する方法
（風向風速センサー側でアースを取る場合）

端子ボックス内の「EARTH」端子は、風向風速センサーのポスト部につながっています、この端子を利用して風向風速センサーのアース処理が可能です。



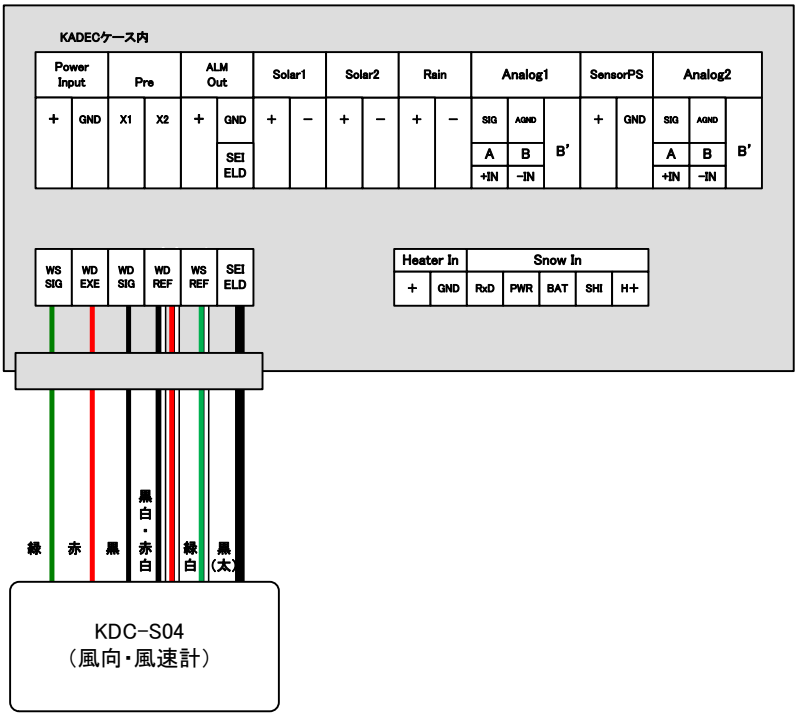
③記録計のEARTH端子を利用する方法
（風向風速センサー側でアースが取れない場合）

風向風速計の端子ボックスの「EARTH」端子にはセンサーケーブルのシールド線（黒（太））を接続します。
シールド線は記録計のアース端子を利用して、記録計の信号入口側でアース処理を行って下さい。
この場合は記録計の「SHIELD」端子にセンサーケーブルのシールド線（黒（太））は接続しなくても構いません。

この方法は上記①②の方法でアースが取れない場合に限り採用して下さい。

4-5. R-ME内部への配線

○風向風速センサー　KDC-S04-05103　/　05305

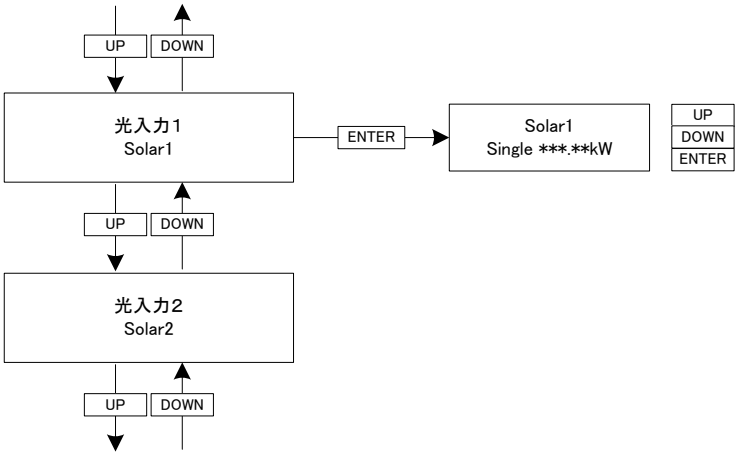


5. 日射・放射収支センサーの接続・設定

5-1. 入力モードの設定

Solar１に設定します。
Solar２を使用する場合は、以下の説明は適時読みかえてください。
LCDメニューから「Mode」を選択して、 Solarの記録要素とフォーマットを設定します。
放射収支センサーのような±出力タイプはDualで運用してください。

日射センサー　　例：入力Solar１：Single ***.** kW
放射収支センサー　例：入力Solar２：Dual ***.** kW



LCD表示	説明
Single ***.**mV	シングル（＋） mV電圧記録
Single ***.**kW	シングル（＋） Kw/㎡記録　主に日射計に使用
Dual ***.**mV	デュアル（±） mV電圧記録
Dual ***.**kW	デュアル（±） Kw/㎡記録　主に放射収支計に使用

5-2. １次変換係数（aX+b）の設定

LCDメニューから「 Solar１～2」を選択して、１次変換係数「a」「b」を設定して下さい。

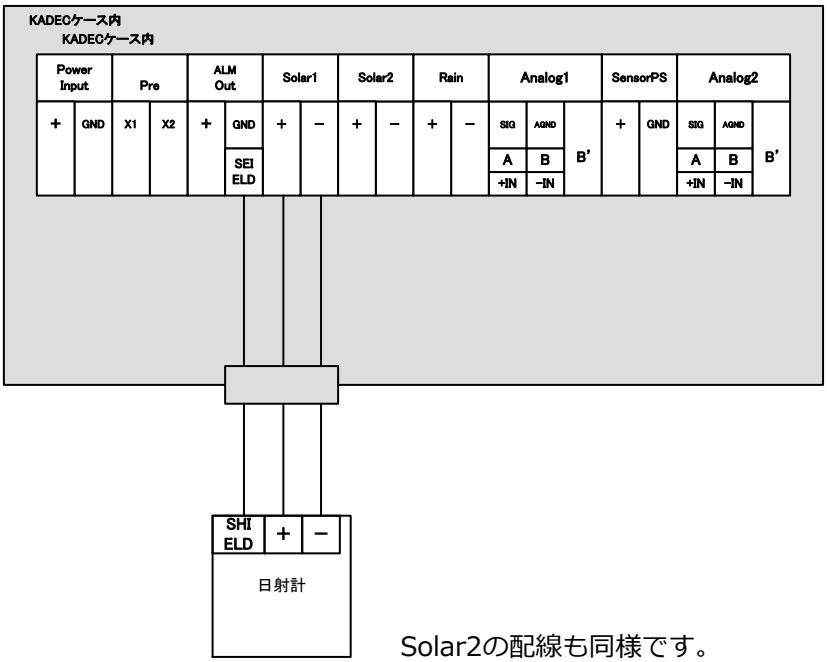
日射センサー5mV/Kw/㎡出力時：　Solar１ ：a=+0.2 b=+0.000000
日射センサー7mV/Kw/㎡出力時：　Solar１ ：a=+0.142857 b=+0.000000
日射センサー10mV/Kw/㎡出力時：　Solar１ ：a=+0.1 b=+0.000000

放射収支計センサー5mV/Kw/㎡出力時：　Solar2 ：a=+0.2 b=+0.000000
放射収支計センサー7mV/Kw/㎡出力時：　Solar2 ：a=+0.142857 b=+0.000000
放射収支計センサー10mV/Kw/㎡出力時：　Solar2 ：a=+0.1 b=+0.000000
放射収支計センサー10mV/Kw/㎡出力時：　Solar2 ：a=+0.1 b=+0.000000

NR LITE2のシャントBOX無しの場合、約13.7mV/ Kw/㎡出力になります（個体差有）
その場合、a＝1÷13.7　となり、a=0.072993　b=+0.000000　になります。

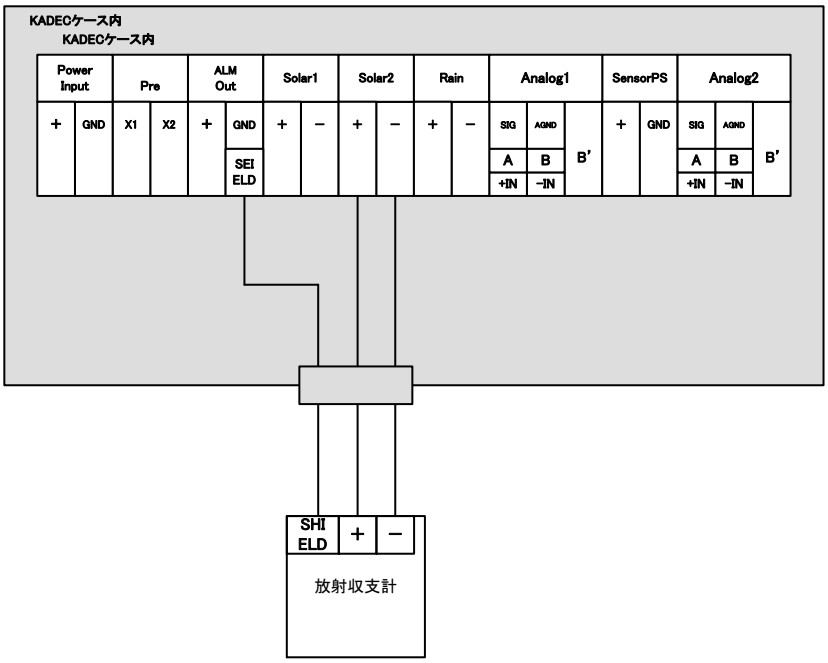
5-3. 光センサーの配線

日射センサー



Solar2の配線も同様です。

放射収支センサー



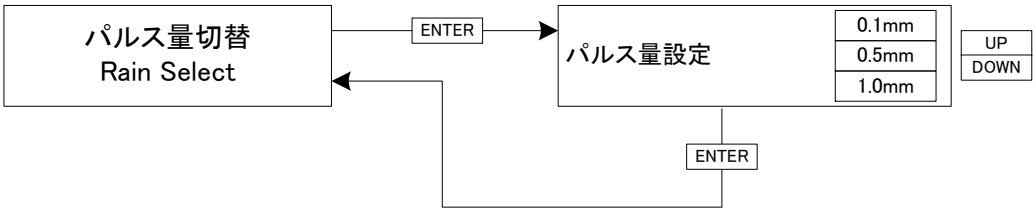
Solae1の配線も同様です。

6. 雨量センサーの接続・設定

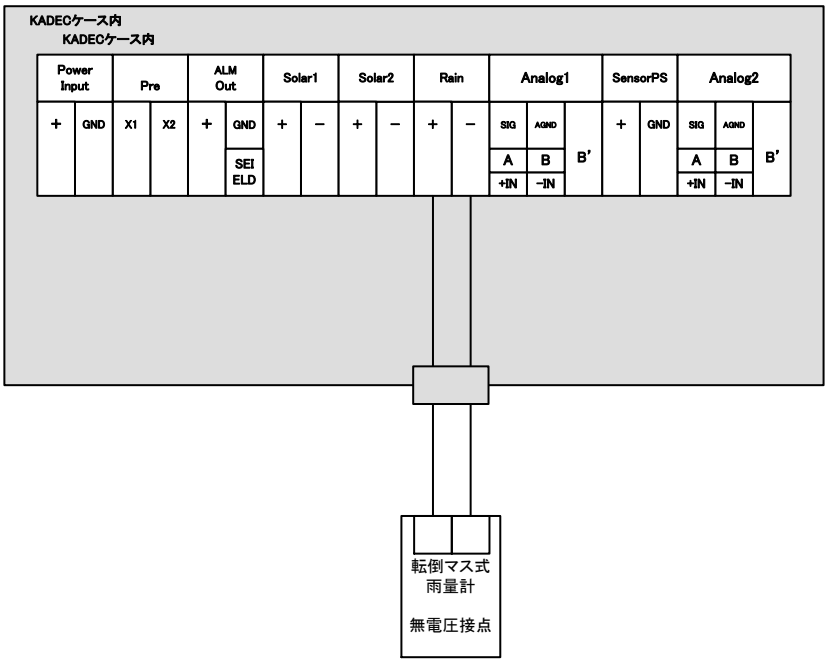
6-1. パルス切替設定

転倒マス1転倒当りの雨量（mm）を変更できます。ご使用の雨量計に合わせて変更してください。

LCDメニューから「Rain Select」を選択します。



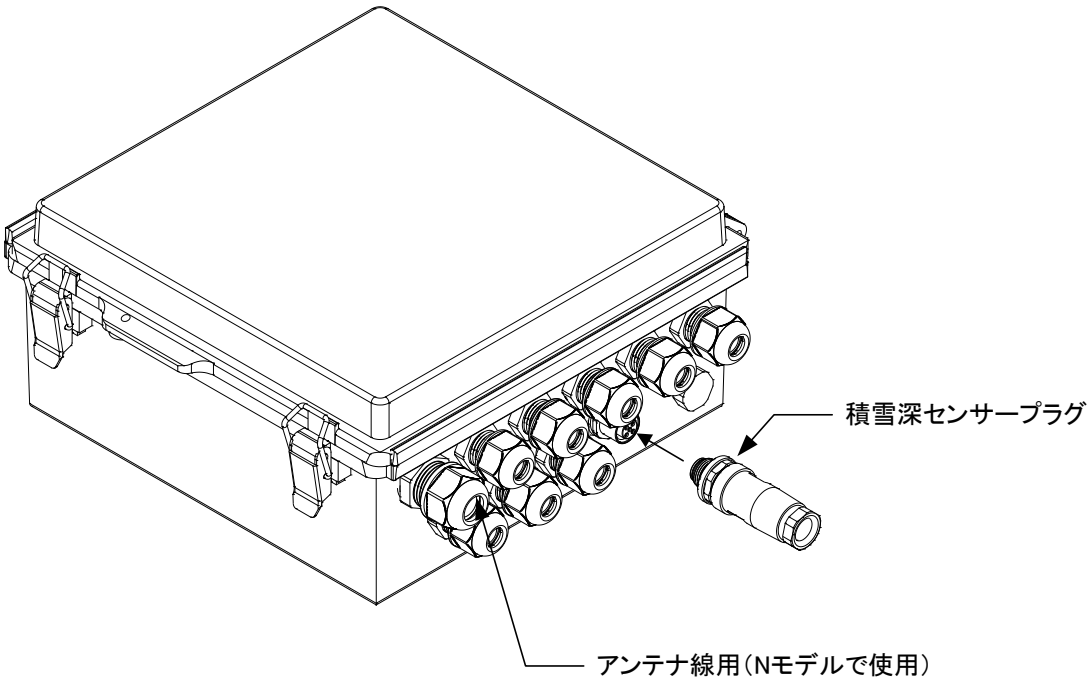
6-2. 雨量センサーの配線

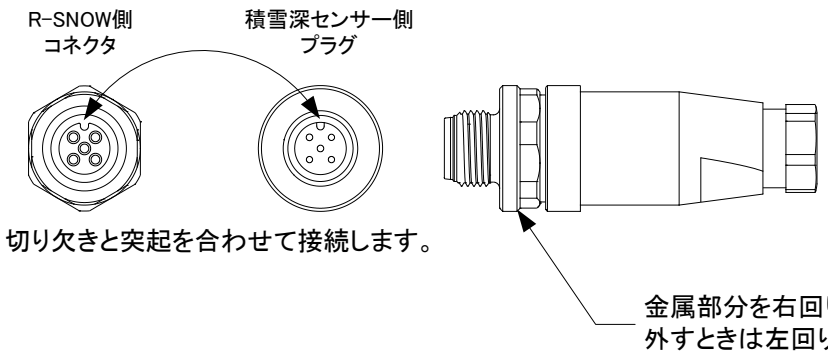


7. 積雪深センサーの接続・設定

R-MEと積雪深センサーKDC-S18-Lとの接続は、専用プラグで行います。

①：下記図のように　R-ME側コネクタと積雪深センサー側プラグの凹凸を合わせ、プラグの金属部分を右回りに回し接続します。



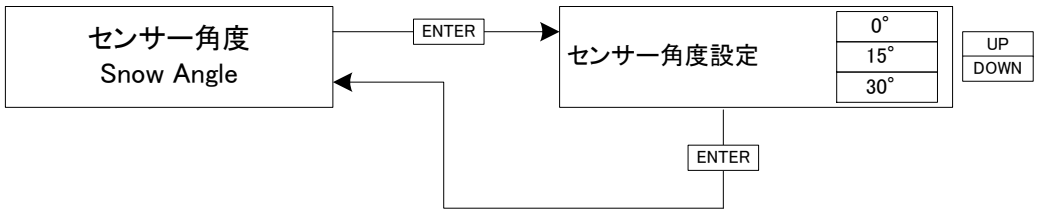


②：外部電源線及びヒーター電源線は必要に応じて、ケーブルグランドを通し接続します。対応ケーブル径はφ8～4.5です。

③：アンテナ線用はNモデルのみで使用します。

7-1. 積雪深センサーの設置角度設定

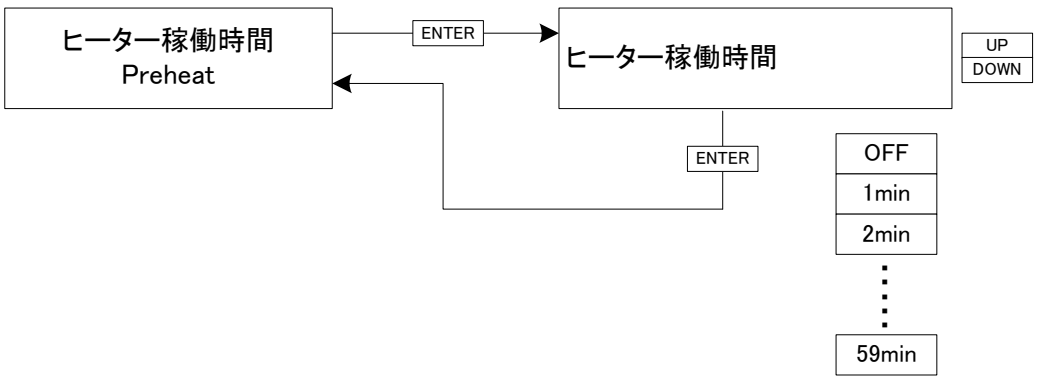
LCDメニューから「Snow Angle」を選択してセンサーの角度を設定して下さい。この時、取付金具の角度と等しいか必ず確認して下さい.。



7-2. ヒーターの稼働時間設定

LCDメニューから「Preheat」を選択してヒーターの稼働時間を設定します。

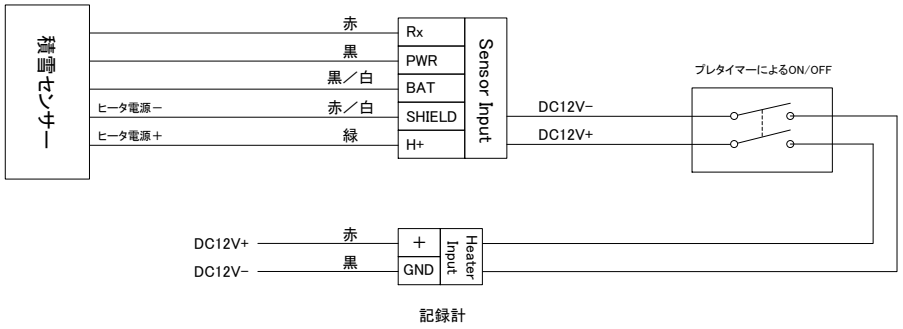
ヒーターは気温が－１０℃以下で起動します。
想定気温－２０℃でプレヒート時間は2minを推奨しています。

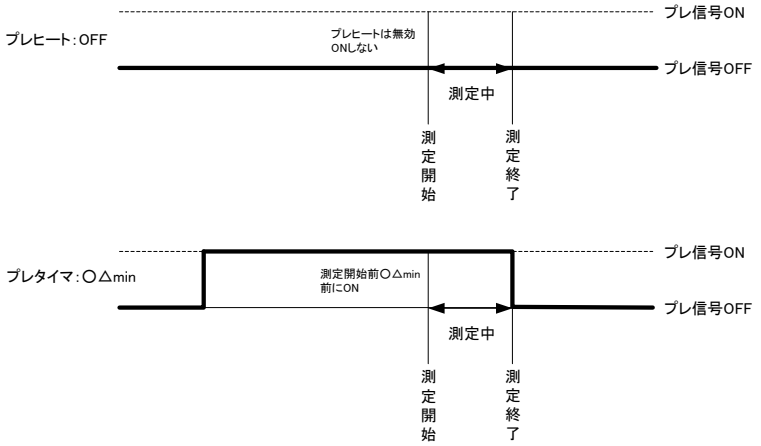


7-3. プレヒートについて

R-MEにおけるプレヒート機能は、レーザ式積雪センサーのヒータ制御に使用しています、プレヒートの設定時間は、「積雪」測定前のヒータのＯＮ時間になります。

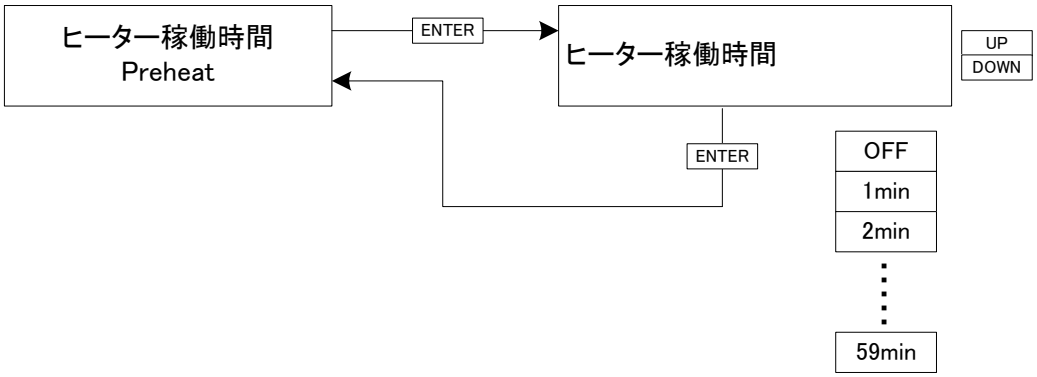
※プレヒートの設定を「OFF」にするとヒータは動作しません。
※プレヒート（ヒータON時間）の推奨値は２分ですが、設置場所の外気温度の条件に合わせて設定時間を加減してください。
※－１０℃以上の外気温ではヒータは稼働しません。





7-4. ヒータの稼働時間設定

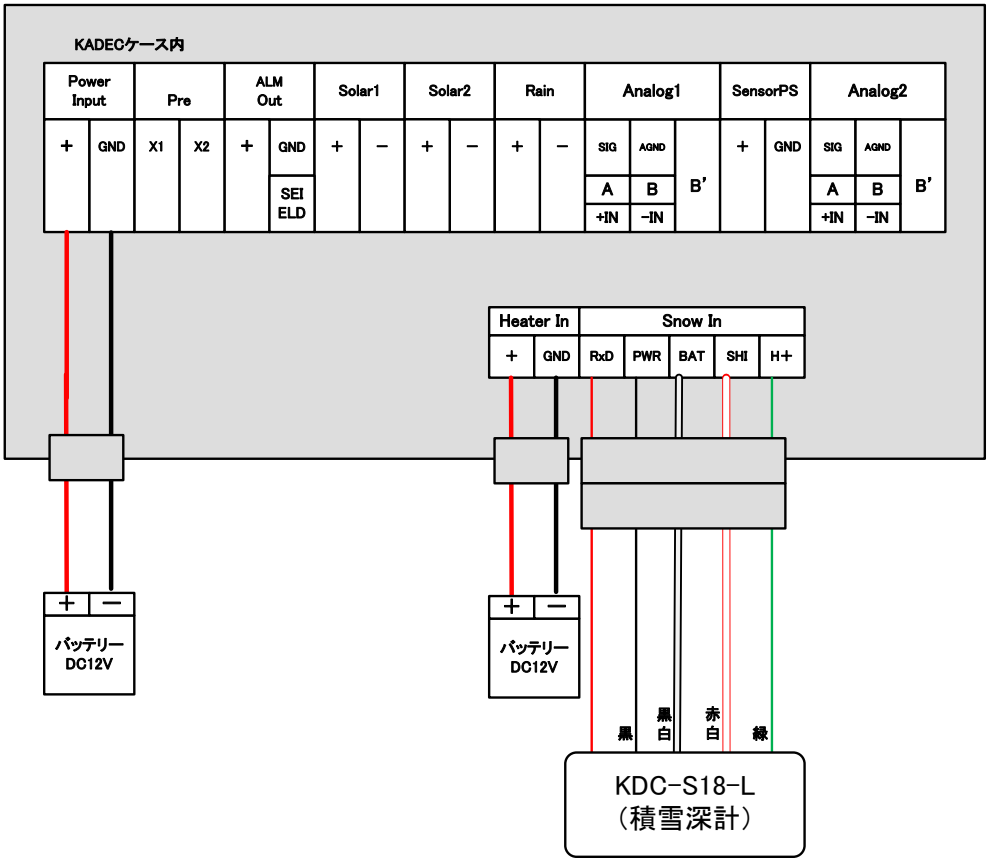
LCDメニューから「Preheat」を選択してヒータの稼働時間を設定します。
想定気温－２０℃でプレヒート時間は2minを推奨しています。



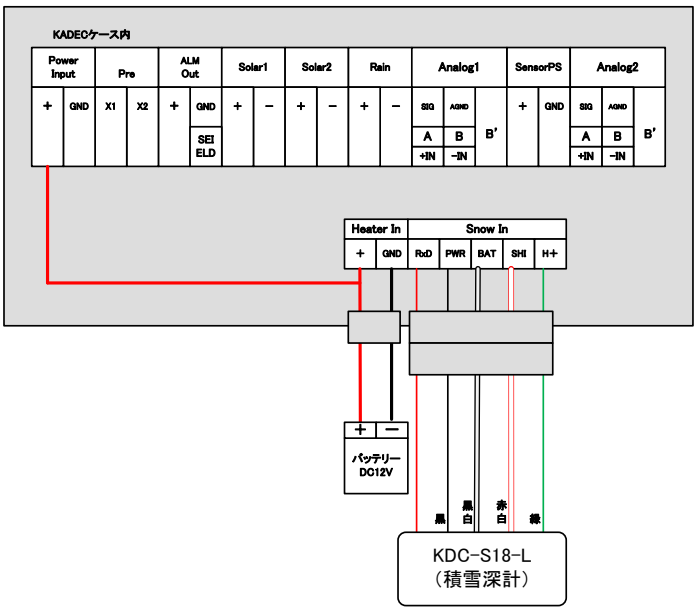
7-5. 積雪深センサーの配線

積雪深を外部電源で運用する際の配線を以下に示します。

・外部電源：「Power Input」は、R-ME本体・4G通信及び積雪深センサーの動作電源です。
・ヒーター電源：「Heater Input」はヒーター電源としてのみ必要です。



1つの電源で外部電源とヒーター電源を共通化する場合は、右図の様に「+」を並列接続します。
バッテリー運用の場合は、動作期間にご注意ください。



7-6. 積雪センサーのヒータについて

R-MEで使用するレーザ式積雪センサーは低温下でも安定して計測する為に、ヒータを内蔵しています。記録計の動作電池以外に、ヒータ用に別電源を用意する必要があります。

・ヒータ定格　：ＤＣ１２Ｖ
・ヒータ容量　：１．８Ｗ（０．１５Ａ）
・ヒータ特性　：積雪センサー内部が-10℃以下でヒータＯＮ
※ヒータ用の外部電源バッテリィの過放電による損傷を防ぐ為、バッテリーの電源電圧がＤＣ１０Ｖ以下ではヒータをＯＮしません。

7-7. ヒータ用外部バッテリーの容量計算

以下にヒータ用のバッテリーの容量計算の例を示しますので、設置時の参考にしてください。

・プレヒート時間：　２分（１２０秒）
・測定インターバル：　１時間（３６００秒）
・ヒータに流れる電流：　0.15A（150mA）
・１回の測定で消費する電流容量：　150mA×120秒÷3600秒＝5mAh
・１日あたりの消費電流容量：　5mAh×24回＝120mAh
・３０日あたりでは：　120mAh×30＝3600mAh

バッテリーの低温下での放電特性や自己放電等の影響を考慮して、安全率を５０％とすると、３８Ａｈのバッテリーで動作可能な日数は

38000mAh×0.5（安全率）＝19000mAh
19000mAh÷3600mAh＝5.3ヶ月

上記の計算はあくまで目安ですので、実際に設置する場合、設置温度環境やバッテリーメーカーの技術資料などを十分考慮のうえバッテリーを選定してください。
また、定期的にテスター等でバッテリーの電源電圧を測定するなどして、バッテリーの状態を監視することをお勧めします。

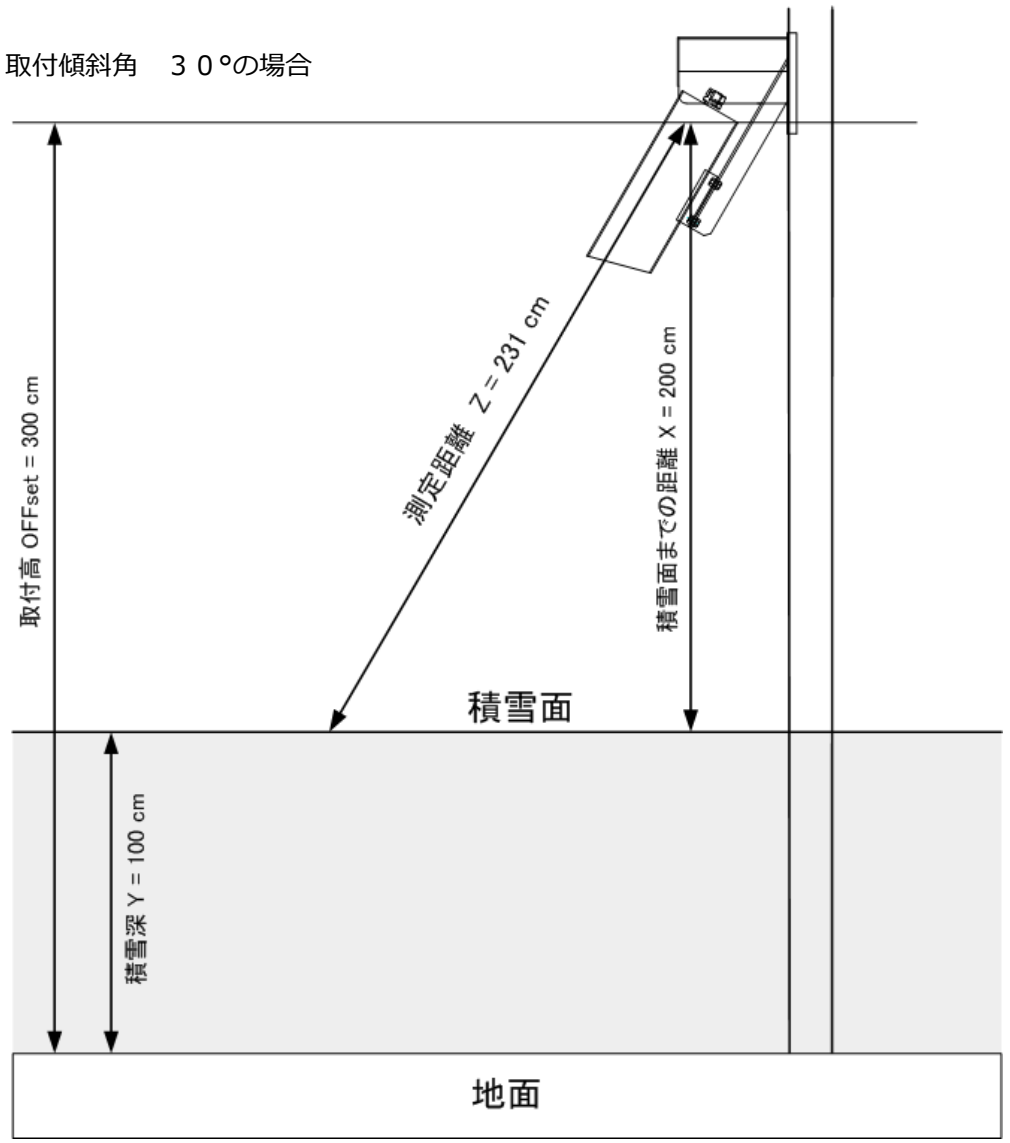
7-8. 積雪深測定時のオフセット機能について

センサー感部からの落雪の影響を避ける為、通常垂直に対して傾斜を付けて設置します。センサー感部から照射されたレーザー光で反射面までの距離を測定し、三角関数によって垂直距離に換算します。

本装置はオフセット機能を持っており、センサー感部の取付高さに関わらず積雪深を測定します。オフセット値と積雪深の関係は取付傾斜角３０°の場合を例に説明します。

・積雪面までの距離　X = 測定距離 Z × COS３０°= 231cm × 0.866 = 200cm
・設定オフセット値 OFFset = 300cm
・積雪深Ｙｃｍ＝OFFset − 積雪面までの距離 Ｘｃｍ = 300cm - 200cm = 100cm

※OFFset＝０ と設定した場合は、記録計のモニタ表示（記録値）－00200ｃｍと表示されます。
※実際には誤差の影響を最小限にする為に、計測及び計算はmm単位で行っています。



7-9. ゼロセット機能（オフセットへの登録）

R-SNOWには、ゼロ点（オフセット値）を簡単に設定するZeroset Snow機能があります。
設置完了した時点で、メニュー項目から「Zeroset Snow」を選択、実行すると、その時点の測定値がオフセット値として登録できます。
先の図の取付高300cmを例に設定します。

①メニュー項目の「Zeroset Snow」を表示させます。

Zeroset Snow -00300cm

②[ENTER]キーを押します。

③「Change? Yes,No」が表示されます。[UP][DOWN]キーで「Yes」または「No」を選択して[ENTER]キーを押します。

Change? Yes, No -00300cm

④「Offset Snow」を表示させると、値が「+00300cm」が登録されています。

Offset Snow +00300cm

⑤「Monitor Snow」を表示させると、値が「+00000cm」と表示されゼロ点が設定完了です。±1cm程度の誤差がある場合もありますので、その際は「offset Snow」にて微調整してください。

Monitor Snow +00000cm

8. アナログ入力の設定

LCDメニューから「Mode」を選択して、アナログ入力１、２の記録要素とフォーマットを設定します。

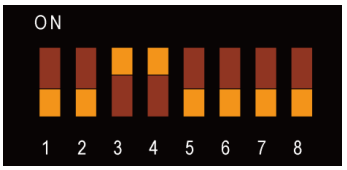
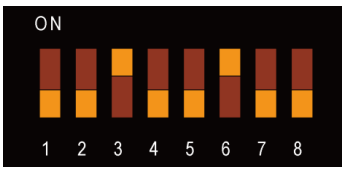
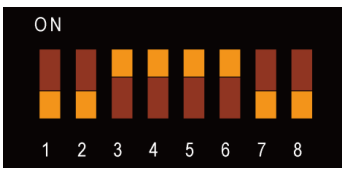
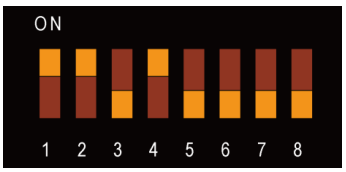
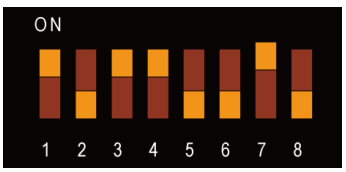
LCD表示			センサー種別
センサー種別	記録書式	単位	
Volt	****.*	mV	電圧
TempV	****.*	℃	温度　電圧出力
TempV	***.**	℃	温度　電圧出力
TempPt	***.**	℃	温度　白金測温抵抗体Pt100Ω
TempTh	****.*	℃	温度　サーミスタ 0℃/6KΩ
Hum	****.*	%	湿度　電圧出力
Res	***.**	kΩ	抵抗
Res	**.***	kΩ	抵抗
Res	*.****	kΩ	抵抗
Current	**.***	mA	電流
Water	***.**	m	水位
Water	**.***	m	水位
Strain	*****	uE	歪
Press	****.*	hPa	気圧　電圧出力
Snow	*****	cm	積雪
Format	*.****	−	
Format	**.***	−	
Format	***.**	−	
Format	****.*	−	
Format	*****	−	
Disable	------	−	未記録

8-1. DIP-SWの設定

R-ME内部には電圧、電流、 白金測温抵抗体、サーミスタのセンサーに合わせた入力回路を内蔵しています。使用するセンサーに合わせて、DIP-SWで入力回路を切替える必要があります。

DIP-SWを正しく設定しないと、センサー出力と入力回路の不一致が内部で起こり、正しい値を記録出来ませんのでご注意ください。

DIP-SW1～2はAnalog1（アナログ入力1）～Analog2（アナログ入力2）の入力回路に割当られ、各DIP-SWの設定は同じです。

入力回路	ＯＮ／ＯＦＦ	イメージ
電圧入力	1 2 3 4 5 6 7 8 OFF OFF ON ON OFF OFF OFF OFF	
2/5分圧入力 電圧入力	1 2 3 4 5 6 7 8 OFF OFF ON OFF OFF ON OFF OFF	
電流入力	1 2 3 4 5 6 7 8 OFF OFF ON ON ON ON OFF OFF	
白金測温抵抗体	1 2 3 4 5 6 7 8 ON ON OFF ON OFF OFF OFF OFF	
サーミスタ	1 2 3 4 5 6 7 8 ON OFF ON ON OFF OFF ON OFF	

8-2. 1次変換係数（aX+b）の設定

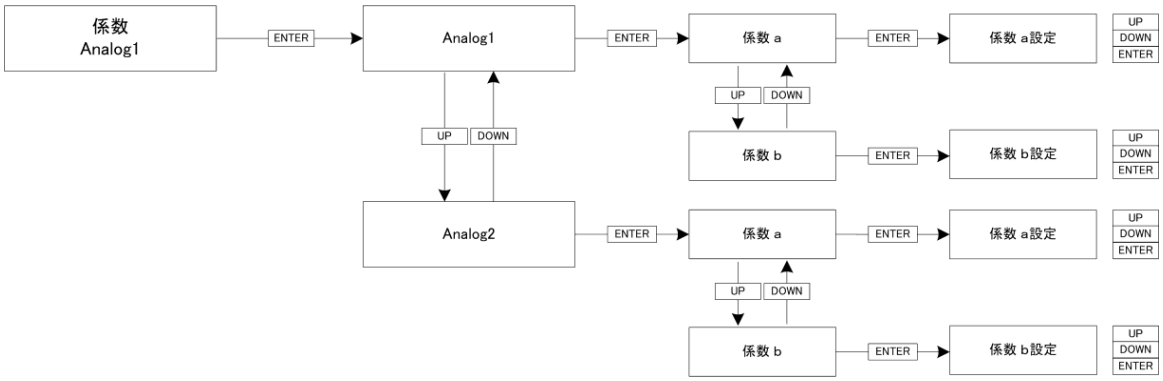
LCDメニューから「Analog1」 「Analog2」を選択して、アナログ入力１、２に対して１次変換係数「a」「b」を設定して下さい。
１次変換係数「a」「b」はそれぞれ独立していますので、アナログ入力１、２に違う種類のセンサーを接続する事が可能です。
１次変換係数「a」「b」を適切に設定する事で電圧値（mV）や電流値（mA）の直読値から、温度、気圧などの物理量への変換が可能になります。

例１　温度-50℃～+50℃で0-1V出力の電圧出力センサーを使用した場合。
電圧値をX　温度をYとすると
Y = aX + b

1次変換式の係数を、a=0.1 b=-50に設定すると、出力電圧が500.0mVの場合
(R-KAZEでは電圧の単位はmVで扱いますので1V=1000.0mVになります。)

Y = 0.1X - 50
Y = 0.1×500 - 50＝0（℃）

1次変換式の係数を、a=+1.000000　b=+0.000000に設定するとaX+bの１次変換機能が無効になります。



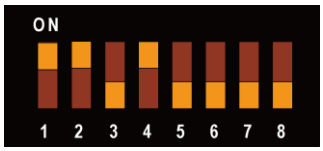
9. 温湿度計 HMP155Dの接続・設定

Vaisala社製の温度・湿度計　HMP155Dの接続方法を以下に示します。
Analog1：PT100Ω（温度）、Analog2：湿度（電圧）の接続例です。

9-1. 入力選択SWの設定

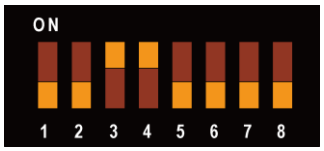
入力選択SW　SW1をPT100Ω、SW2を電圧に設定します。

SW1：Analog1
PT100Ω



1	2	3	4	5	6	7	8
ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF

SW2：Analog2
電圧

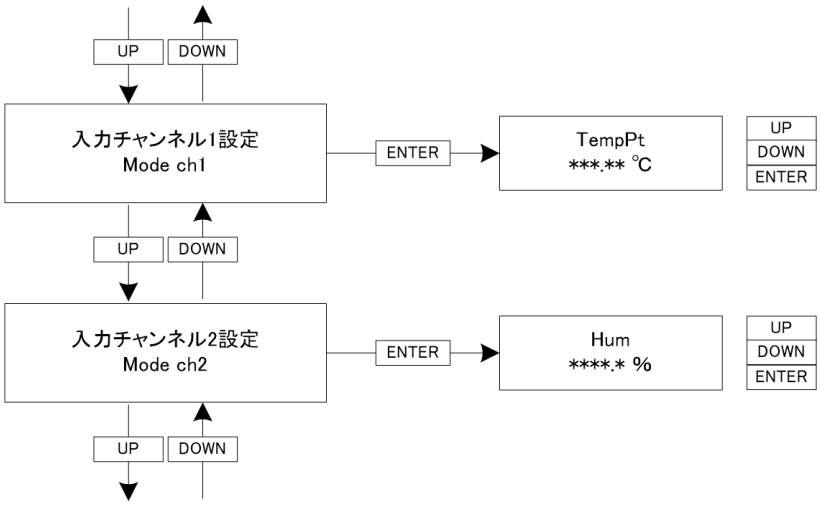


1	2	3	4	5	6	7	8
OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF

9-2. 入力モードの設定

Analog 1 をPT100Ω温度（単位℃）、Analog2を湿度（単位%）に設定します。
これ以外の入力チャンネルを使用する場合は、以下の説明のAnalogの設定は適時読みかえてください。
LCDメニューから「Mode」を選択して、Analog 1 とAnalog 2 の記録要素とフォーマットを設定します。

Analog 1 ：TempPt ***.**℃
Analog 2 ：Hum　　****.*%

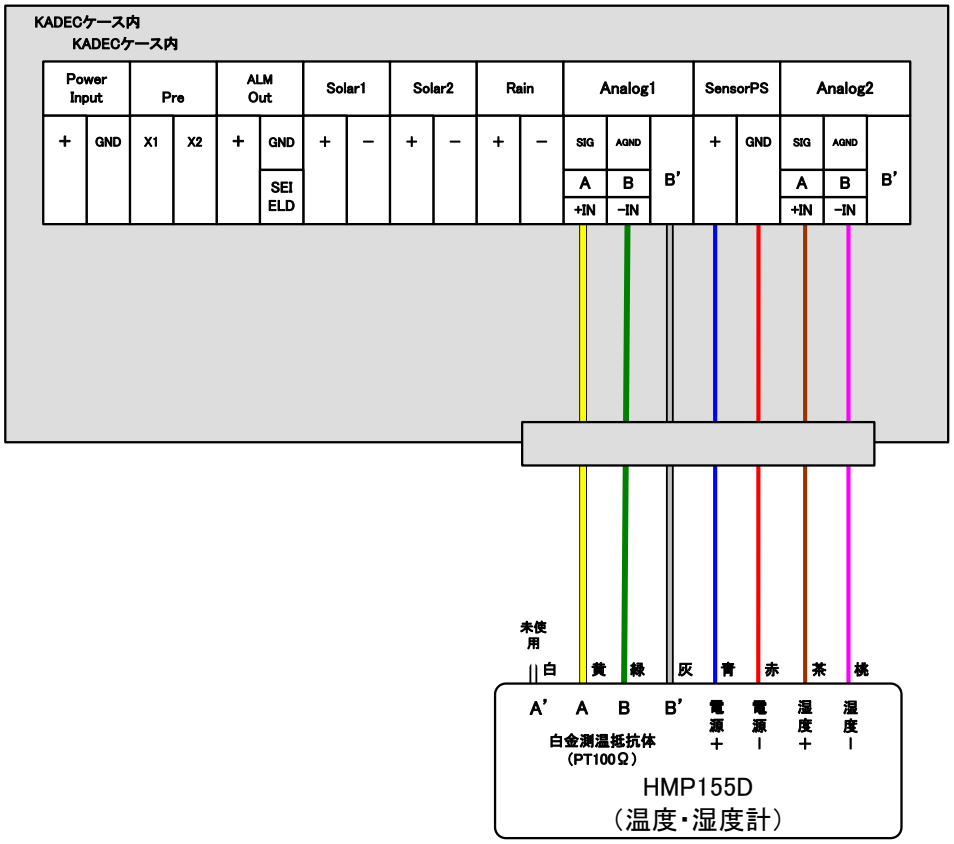


9-3. １次変換係数（aX+b）の設定

LCDメニューから「Analog1～2」を選択して、Analog１、Analog２に対して１次変換係数「a」「b」を設定します。

入力Analog１：a=+1.000000 b=+0.000000
入力Analog２：a=+0.100000 b=+0.000000

9-4. HMP155Dの配線



9-5. センサー電源の設定

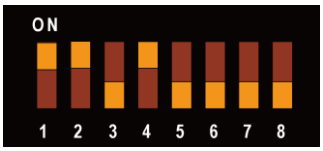
LCDメニューから「Sensor Power」を選択して、センサー電源端子からHMP155Dへ供給する電源のタイミングを５秒に設定します。
HMP155Dの湿度出力が確定するのは、電源供給開始から５秒後です。

Sensor Power : 5sec

10. 白金測温抵抗体温度センサー（PT100Ω）の接続・設定

10-1. 入力選択SWの設定

入力選択SW　白金測温抵抗体



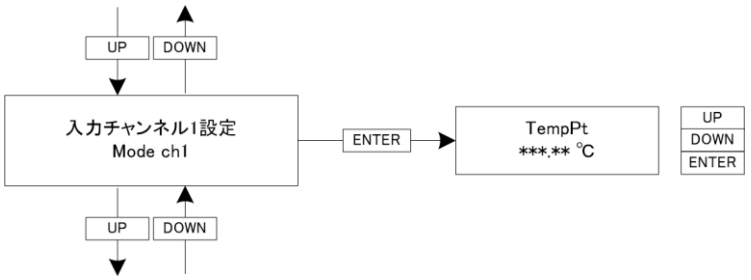
1	2	3	4	5	6	7	8
ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF

SW1～2の設定は同じです。

10-2. 入力モードの設定

Analog１を白金測温抵抗体に設定します。
これ以外の入力チャンネルを使用する場合は、以下の説明は適時読みかえてください。
LCDメニューから「Mode」を選択して、 Analog１の記録要素とフォーマットを設定します。

入力Analog１：TempPt ***.** ℃

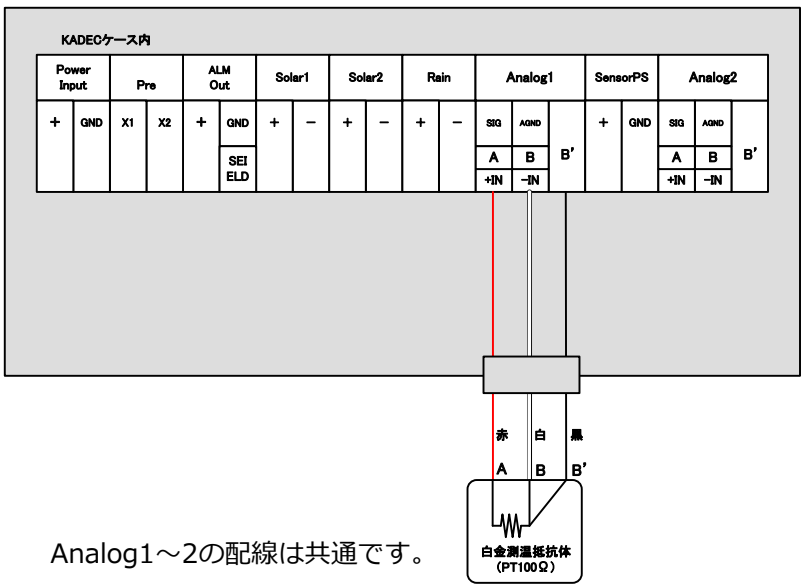


10-3. １次変換係数（aX+b）の設定

LCDメニューから「 Analog１ 」を選択して、１次変換係数「a」「b」を設定して下さい。

Analog１ ：a=+1.000000 b=+0.000000

10-4. 白金測温抵抗体の配線

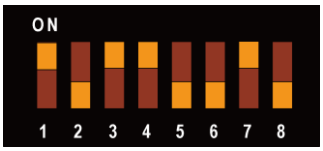


Analog1～2の配線は共通です。

11. サーミスタセンサーの接続・設定

11-1. 入力選択SWの設定

入力選択SW　サーミスタ



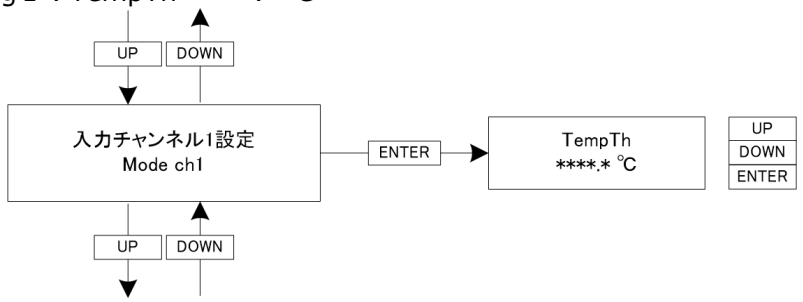
1	2	3	4	5	6	7	8
ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF

SW1～2の設定は同じです。

11-2. 入力モードの設定

Analog 1 をサーミスタに設定します。
これ以外の入力チャンネルを使用する場合は、以下の説明は適時読みかえてください。
LCDメニューから「Mode」を選択して、Analog 1 の記録要素とフォーマットを設定します。

入力Analog 1 ：TempTh ****.* ℃

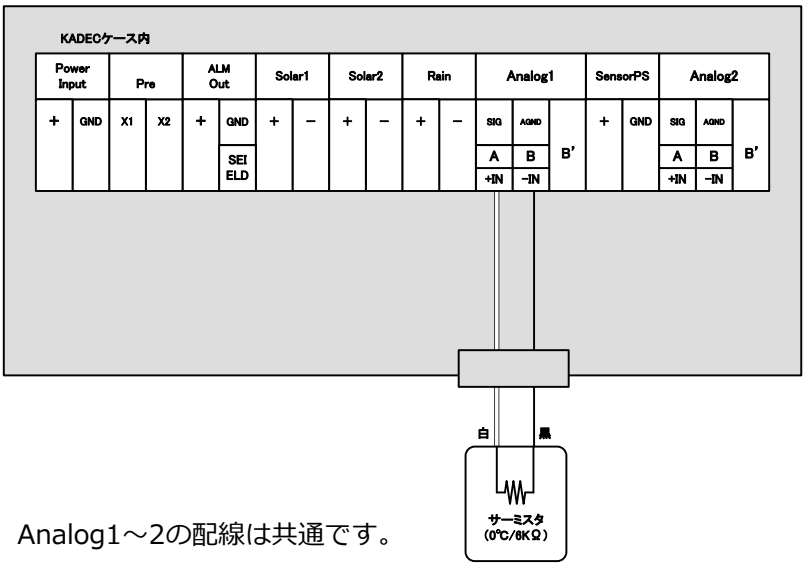


11-3. 1次変換係数（aX+b）の設定

LCDメニューから「Analog1」を選択して、１次変換係数「a」「b」を設定して下さい。

Analog 1 ：a=+1.000000 b=+0.000000

11-4. サーミスタセンサーの配線

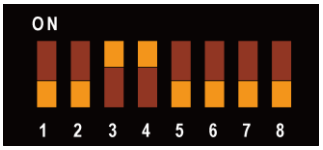


Analog1～2の配線は共通です。

12. 電圧出力センサーの接続と設定

12-1. 電圧出力センサー　（0～±2V出力）

入力選択SW　電圧入力



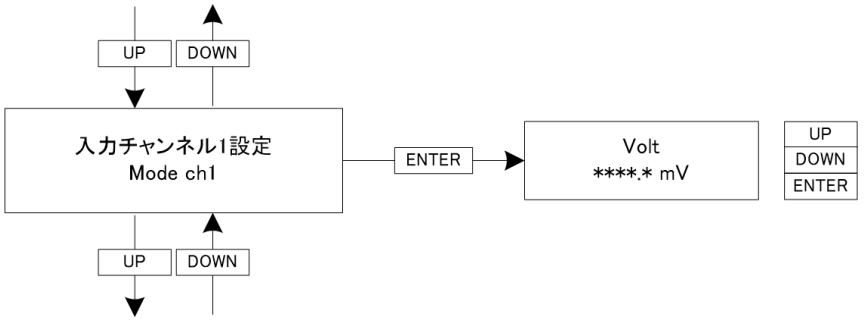
1	2	3	4	5	6	7	8
OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF

SW1～2の設定は同じです。

12-2. 入力モードの設定

Analog 1 を電圧に設定します。
これ以外の入力チャンネルを使用する場合は、以下の説明を適時読みかえてください。
LCDメニューから「Mode」を選択して、Analog 1 の記録要素とフォーマットを設定します。

入力Analog 1 ：Volt ****.* mV



12-3. 1次変換係数（aX+b）の設定

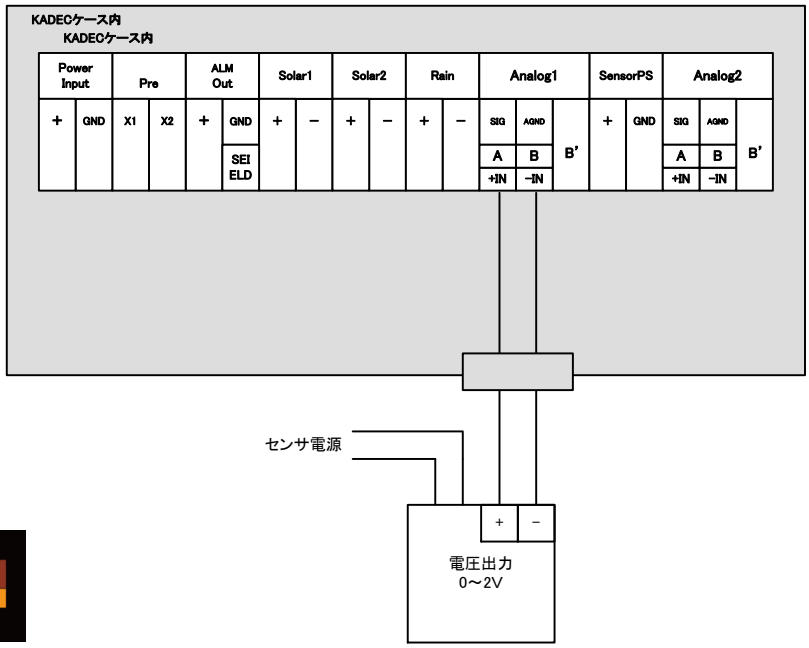
LCDメニューから「Analog1～2」を選択して、１次変換係数「a」「b」を設定して下さい。

Analog 1 ：a=+1.000000 b=+0.000000

a=1,b=0は電圧値を直読値として記録する場合の設定です。
電圧値を物理量へ変換して記録する場合はこの限りではありません。

12-4. 電圧出力センサーの配線

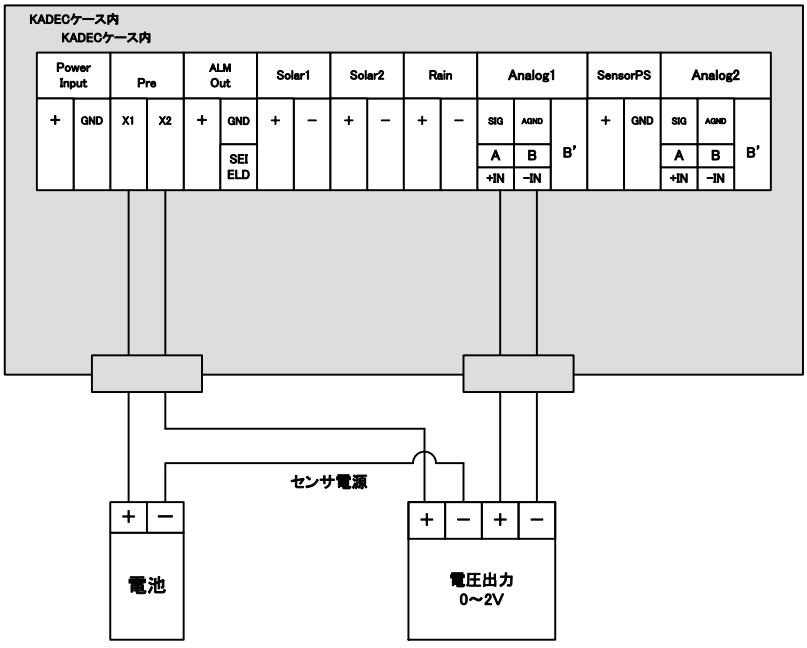
○電圧出力センサー
- 出力０～±２Ｖ
- センサー電源制御無し
- 入力選択SW　電圧



入力選択SW　電圧

OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
1	2	3	4	5	6	7	8

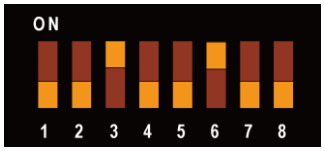
○電圧出力センサー
- 出力０～±２Ｖ
- センサー電源制御有り
- 入力選択SW　電圧



13. 電圧出力センサー　（0～±5V出力）の接続・設定

13-1. 入力選択SWの設定

入力選択SW　電圧入力（２/５分圧入力）



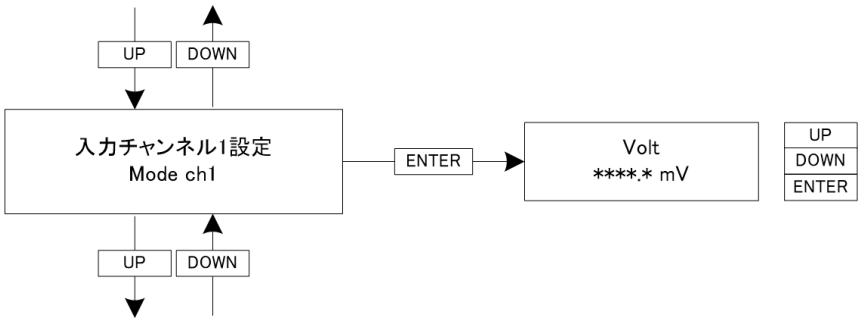
1	2	3	4	5	6	7	8
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

SW1～2の設定は同じです。

13-2. 入力モードの設定

Analog１を電圧（2/5分圧入力）に設定します。
これ以外の入力チャンネルを使用する場合は、以下の説明を適時読みかえてください。
LCDメニューから「Mode」を選択して、Analog１の記録要素とフォーマットを設定します。

入力Analog１：Volt ****.* mV



13-3. １次変換係数（aX+b）の設定

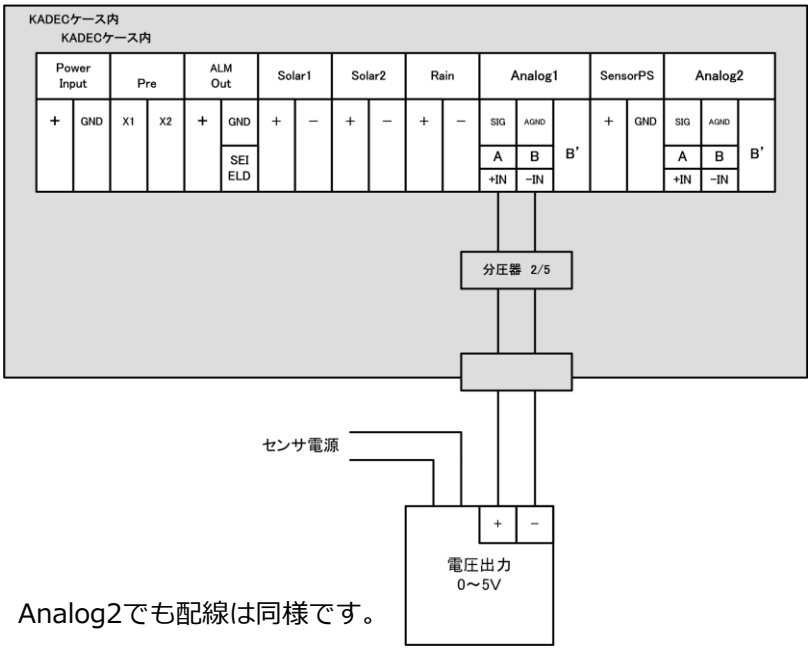
LCDメニューから「Analog1～2」を選択して、Analog1に１次変換係数「a」「b」を設定して下さい。

Analog１：a=+1.000000 b=+0.000000

a=1,b=0は電圧値を直読値として記録する場合の設定です。
電圧値を物理量へ変換して記録する場合はこの限りではありません。

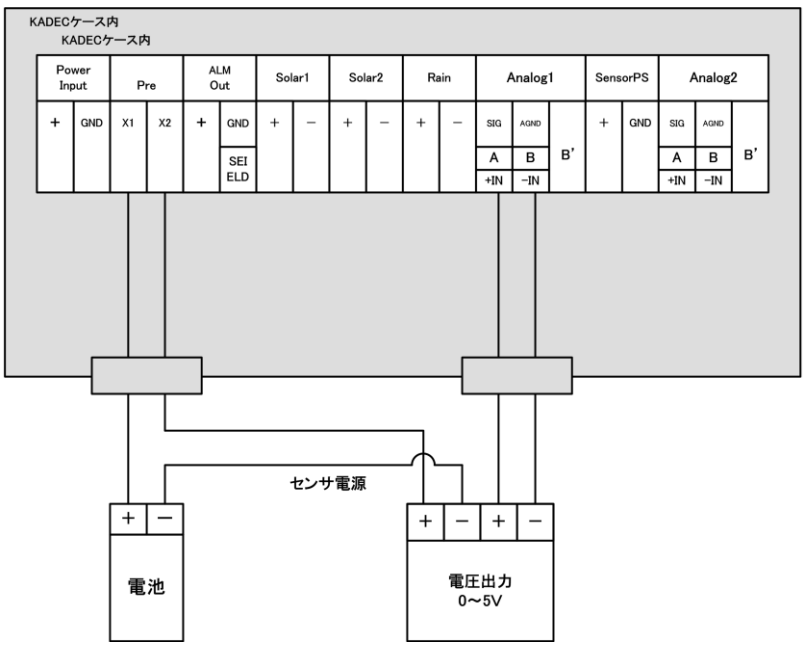
13-4. 電圧出力センサー（0～±5V出力）の配線

センサー電源制御無し



Analog2でも配線は同様です。

センサー電源制御有り

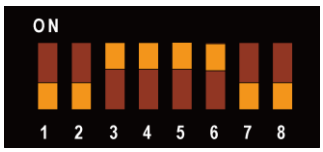


Analog2の配線も同様です。
電源制御有りの場合はプレタイマーを設定してください。

14. 電流出力センサー　（0～20mA、4～20mA出力）

14-1. 入力選択SWの設定

入力選択SW　電流入力



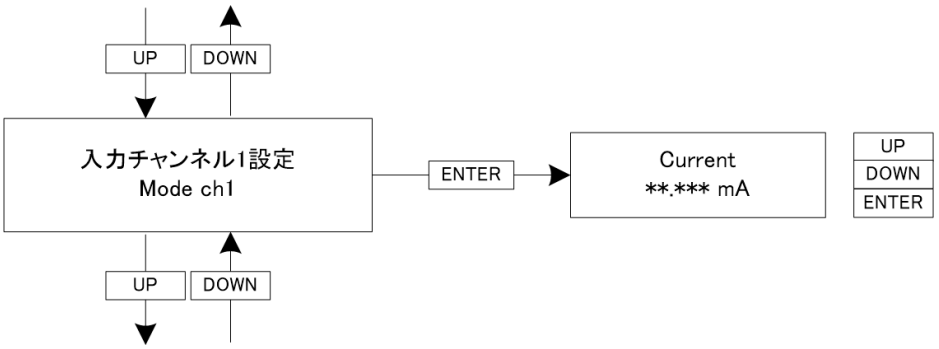
1	2	3	4	5	6	7	8
OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF

SW1～SW4の設定は同じです。

14-2. 入力モードの設定

Analog 1 を電流に設定します。
これ以外の入力チャンネルを使用する場合は、以下の説明を適時読みかえてください。
LCDメニューから「Mode」を選択して、Analog 1 の記録要素とフォーマットを設定します。

入力Analog 1 ：Current **.*** mA



14-3. 1次変換係数（aX+b）の設定

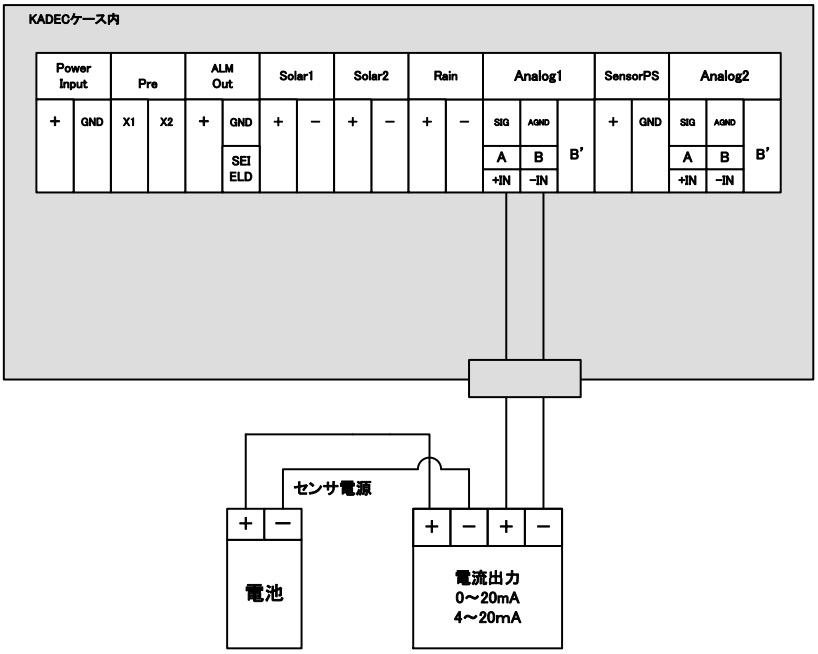
LCDメニューから「Analog」を選択して、Analog1に 1 次変換係数「a」「b」を設定して下さい。

Analog 1 ：a=+0.010000 b=+0.000000

a=0.01,b=0は電流値を直読値として記録する場合の設定です。
電流値を物理量へ変換して記録する場合はこの限りではありません。

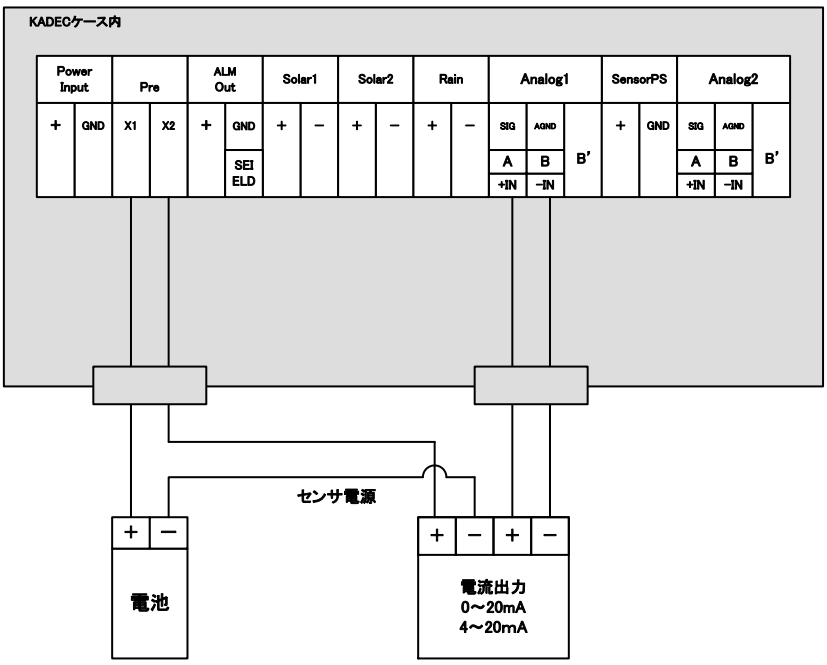
14-4. ４線式電流出力センサーの配線

センサー電源制御無し



Analog2の配線も同様です。

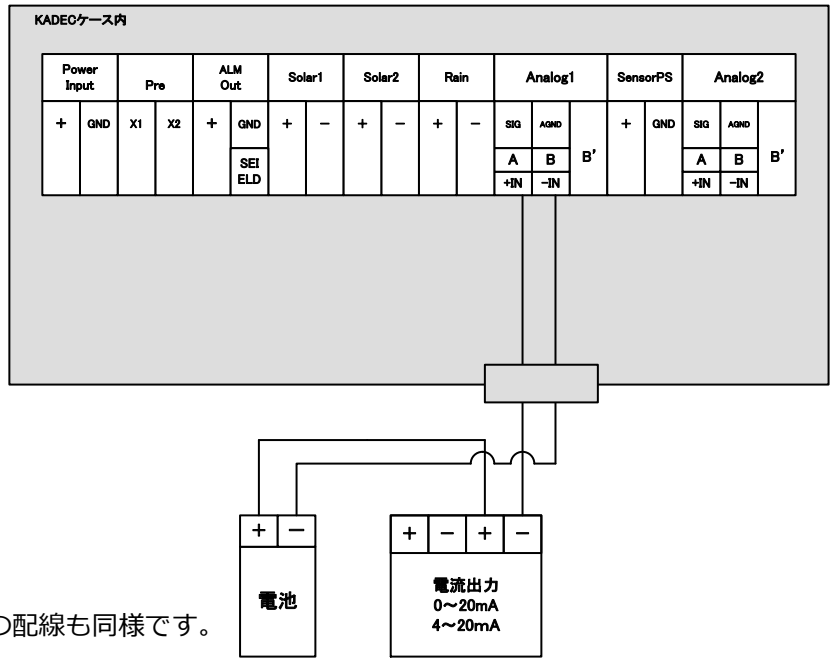
センサー電源制御有り



Analog2の配線も同様です。
電源制御有りの場合はプレタイマーを設定してください。

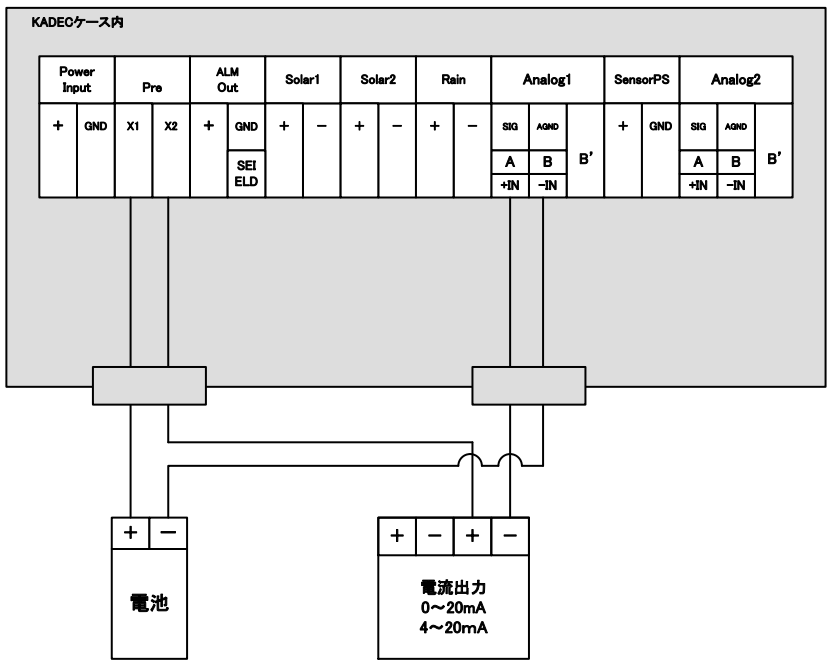
14-5. 2線式電流出力センサーの配線

センサー電源制御無し



Analog2の配線も同様です。

センサー電源制御有り



Analog2配線も同様です。
電源制御有りの場合はプレタイマーを設定してください。

15. データ回収

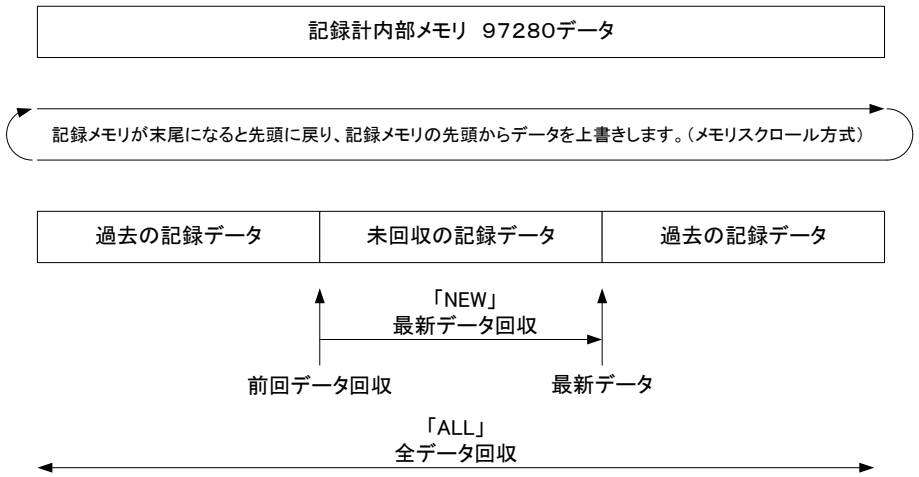
KADEC Rシリーズは本体に97,280データ分の記録メモリを持っていて、記録データの回収はSDカードで行います。
データ回収時に、97,280データ全て回収する方法と、未回収の部分のみデータ回収する、２つの回収方法が選択できます。それぞれ、「全データ回収」、「最新データ回収」と呼び記録計のLCD表示メニューでは[All],[New]と表示されます、以下にその違いを説明します。

15-2. 全データ回収　「All」

記録計の内部メモリ97,280個すべてを回収します。「All」でデータ回収をおこなえば、未回収記録データと過去の記録データを含め記録計内部の全てのデータを回収します。過去の記録データは最新の記録データで上書きされない限り記録計に残っています。万が一、過去に回収したデータを紛失した場合など全てのデータを回収したい時に使用します。

15-3. 最新データ回収　「New」

前回回収した記録データの次の記録データから、現在までの未回収データを回収します。未回収データだけを回収しますので短時間で回収動作が完了します。



15-4. SDカードによるデータ回収方法

○最新データ回収　方法１

①カードスロットにSDカードを挿入します。「カチッ」と音がするまで挿入してください。

②「Card Download」メニューに進行バーが表示され、自動で最新データを内部メモリからSDカードへ転送を始めます。「Access LED」が赤色に点灯します。

③この時、内部メモリに最新記録データがない場合、「No Data」と表示されます。

④進行バーが１００%になり、 「Access LED」が消灯します。

⑤最新データ回収が正常に完了すると「Load Finished」と表示しますので、
SDカードをプッシュして、カードスロットからSDカードを取り外してください。

○最新データ回収　方法２

①カードスロットにSDカードが挿入済の場合のみ実行可能です。

②「UP」もしくは「DOWN」キーを操作し、「Card Download」
メニューを表示させます。

③「ENTER」キーを押し「New」を点滅させもう一度「ENTER」キーを押します。

④進行バーが表示され、自動で最新データを内部メモリからSDカードへ転送を始めます。「Access LED」が赤色に点灯します。

⑤この時、内部メモリに最新記録データがない場合、「No Data」と表示されま す。

⑥進行バーが１００%になり、「Access LED」が消灯します。

⑦最新データ回収が正常に完了すると「Load Finished」と表示しますので、
必要に応じてカードスロットからSDカードを取り外してください。

○全データ回収　方法１

①カードスロットにSDカードを挿入します。「カチッ」と音がするまで挿入してください。

②「Card Download」メニューに進行バーが表示され、自動で最新データを内部メモリからSDカードへ転送を始めます。「Access LED」が赤色に点灯します。

③この時、内部メモリに最新記録データがない場合、「No Data」と表示されます。

④進行バーが１００%になり、「Access LED」が消灯します。

⑤最新データ回収が正常に完了すると「Load Finishedと表示されますが、そのまま「ENTER」キーを押してください。「No Data」の場合も同様です。

⑥「All」、「New」が表示されます。「UP」キーで「All」を点滅させ「ENTER」キーを押してください。

⑦進行バーが表示され、全データを内部メモリからSDカードへ転送を始めます。「Access LED」が赤色に点灯します。全データ回収にかかる時間は、約９０秒です。

⑧全データ回収が正常に完了すると「Load Finished」と表示しますので必要に応じてカードスロットからSDカードを取り外してください。

○全データ回収　方法２

①カードスロットにSDカードが挿入済の場合のみ実行可能です。

②「UP」もしくは「DOWN」キーを操作し、「Card Download」メニューを表示させます。

③「ENTER」キーを押し「All」を点滅させ、もう一度「ENTER」キーを押します。

④進行バーが表示され、全データを内部メモリからSDカードへ転送を始めます。「Access LED」が赤色に点灯します。

⑤進行バーが１００%になり、「Access LED」が消灯します。

⑥全データ回収が正常に完了すると「Load Finished」と表示しますので必要に応じてカードスロットからSDカードを取り外してください。

15-５．自動データ回収機能

自動データ回収機能（Auto Download）は、記録計の内部メモリから最新記録データを自動的にSDカードに転送する機能です。記録計の内部メモリに最新記録データが半分（48,640個）またはフル（97,280個）になった時に、自動でSDカードにデータ転送が行われますので、メモリ容量を気にせず長期間連続測定が可能となります。例えば10分インターバル・2チャンネル測定をした場合、内蔵メモリだけで337日間、2GBのSDカードを使えば保存容量を気にすることなく連続記録が可能です。

①測定を開始する前に、カードスロットにSDカードを差し込みます。
③メニュー項目の「Auto Download」を表示させて、[ENTER]キーを押します。
④[UP][DOWN]キーで「Half Memory」または「Max Memory」に合わせます。
⑤「Analog cange? Yes,No」が最後に表示しますので、[UP][DOWN]キーで「Yes」または「No」を選択して[ENTER]キーを押します。
⑥測定スイッチをＲＥＣ側にしますと、測定を開始します。SDカードを抜くときは、自動データ回収機能「Auto Download」をオフ「OFF」にし、「Card Download」メニューを表示して回収中ではないことを確認してください。

15-6．SDカードの注意点について

※SDカードの容量が一杯になった場合も「Error」と表示されますので、別のSDカードに交換してください。

※自動データ回収での「Max Memory」の１データファイル容量は約785KB、「Half Memory」の１データファイル容量約392KBです。また、回収にかかる時間は「Max Memory」で約90秒、「Half Memory」で約60秒です。
※自動データ回収時にSDカードの容量が一杯になった場合は、自動データ回収機能が自動的に「OFF」となり、自動データ回収されなくなります。記録計は測定を停止するまで記録し続けるので記録計の内部メモリ記憶容量を超えると回収していないデータを上書きしてしまいます。よって自動データ回収をおこなう場合はSDカードの容量とデータファイル数には十分注意してください。
※SDカードデータ回収中にキー操作が９０秒以上ない場合、LCD表示が自動的に消えてしまいますが、　再度キーを押すと表示されますので[UP][DOWN]キーにて「Card Download」を表示して回収完了を確認してください。または、Access LEDが点灯から消灯したことを確認してください。
※SDカードデータ回収中に回収処理を中断したい場合は[ENTER]キーを押してください。「Cancel」と表示され回収処理を中断します。
※使用できるSDカード容量は最大で32GBです。これ以上の容量のカードは使用できません。
※市販されているSDカードは、多数のメーカー・品名のものがあり、全てのSDカードでの動作確認は出来ません。したがいまして付属のSDカード以外は動作保証を致しかねます。
※付属のSDカード以外のカードをご使用になる場合は、お客様自身でデータ回収の試験を行ってからご使用下さい。

LCD表示器に表示されるカード関連のメッセージと意味は以下の通りです。

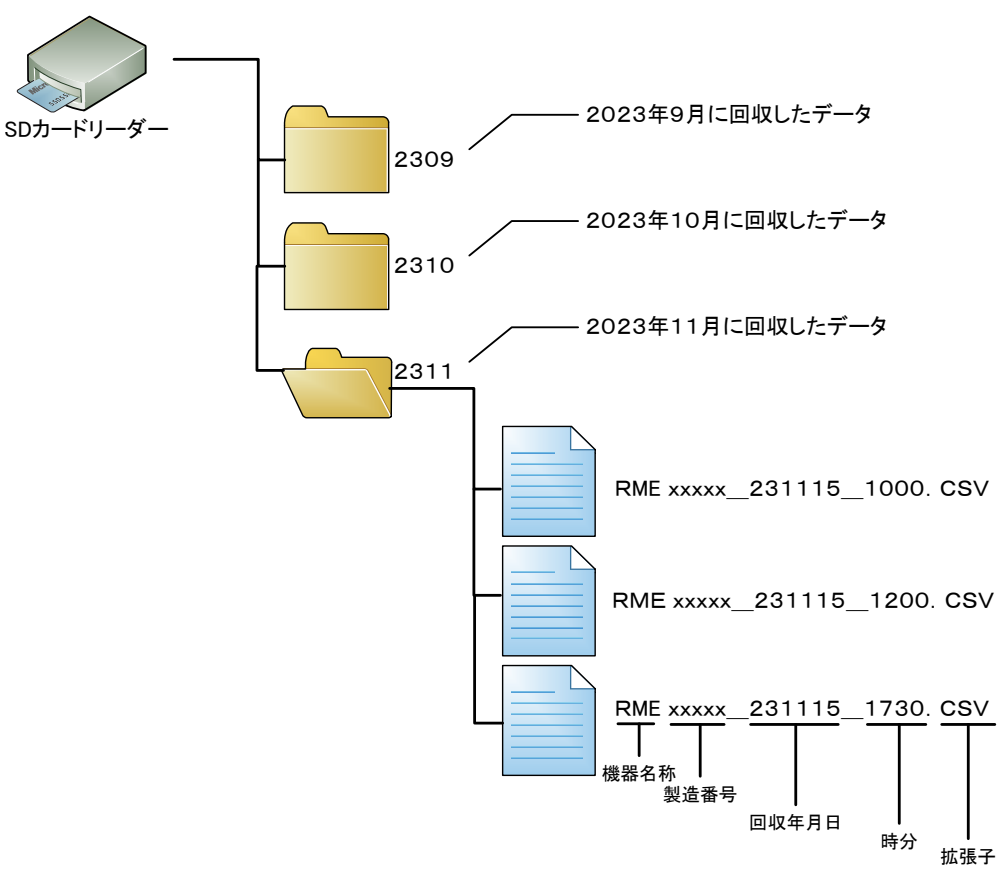
表示	内容
Load Finished	正常終了
No Data	転送するデータがありません。 内蔵メモリが空、もしくは「New」で転送直後に起きることがあります。
No Card	SDカードが挿入されていません。
Write Protect	SDカードがライトプロテクトされています。 SDカードを確認してください。
Card Error 04	SDカードに問題があるか、接触が悪いなどの可能性があります。 数回SDカードを抜き差ししても改善しなければ、SDカードを交換してください。
Card Error 12・13	書込時の不良。SDカードを交換しても改善されなければ故障が疑われます。
No Space 09	SDカードの容量が不足しています。
CA Battey Error	カード回収用電池（CR123A）の異常です、電池を確認してください。
Canncel	カード回収中にEnterキーで中断されました。

15-7. データファイルについて

SDカードに回収したデータファイルはCSV形式で保存されます。CSVファイルは、テキストエディタや表計算ソフト（EXCEL等）で直接閲覧・編集が可能です。
カード回収機能にてデータをSDカードに転送した後、本器からSDカードを取り出し、メモリカードリーダー等を利用しＰＣでファイルを参照します。

・データファイルの格納先は回収した年月のフォルダ名で構成され、その中にデータファイルを格納します。
・データファイル名は、シリアルナンバー・回収年月日・時刻で構成されています。
・回収毎に新しいデータファイルを作成します。

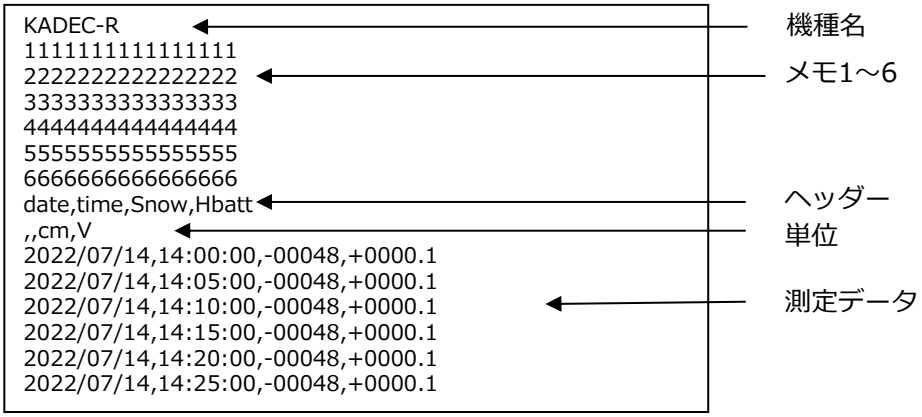
例）



15-8. CSVファイルフォーマットについて

CSVファイルのフォーマットは下記の様になります。
テキストエディタや表計算ソフト（EXCEL等）で直接閲覧・編集が可能です。

・データファイル名は、シリアルナンバー・回収年月日・時刻で構成されています。
・各項目の区切り文字はカンマ文字(,)に改行コードはCRLFの可変長形式になります。
・Mode設定で「Disable」にした項目は記録されません。



15-9. R-MEの積雪記録データについて

レーザ式積雪センサーの記録値は、積雪を“ｃｍ”単位で記録します。
モード設定で分解能を0cm又は0.0cmに変更可能です。

何らかの要因で測定できなかった場合は、エラーを記録します。
この場合の記録値は、“２９９９９ｃｍ“を記録します。

エラーの要因は様々ですが、代表的な要因を以下に示します。

・レーザ反射面からの反射が無い（土が出ていてレーザ光線が反射しない。）
・レーザ発光部から反射面までの距離が２０ｃｍ以下になった。
・センサー内部の温度が低すぎる（ヒータユニットを点検してください。）
・吹雪などの影響で計測不可。
・ケーブル断線など。
・ハードウェアの障害。

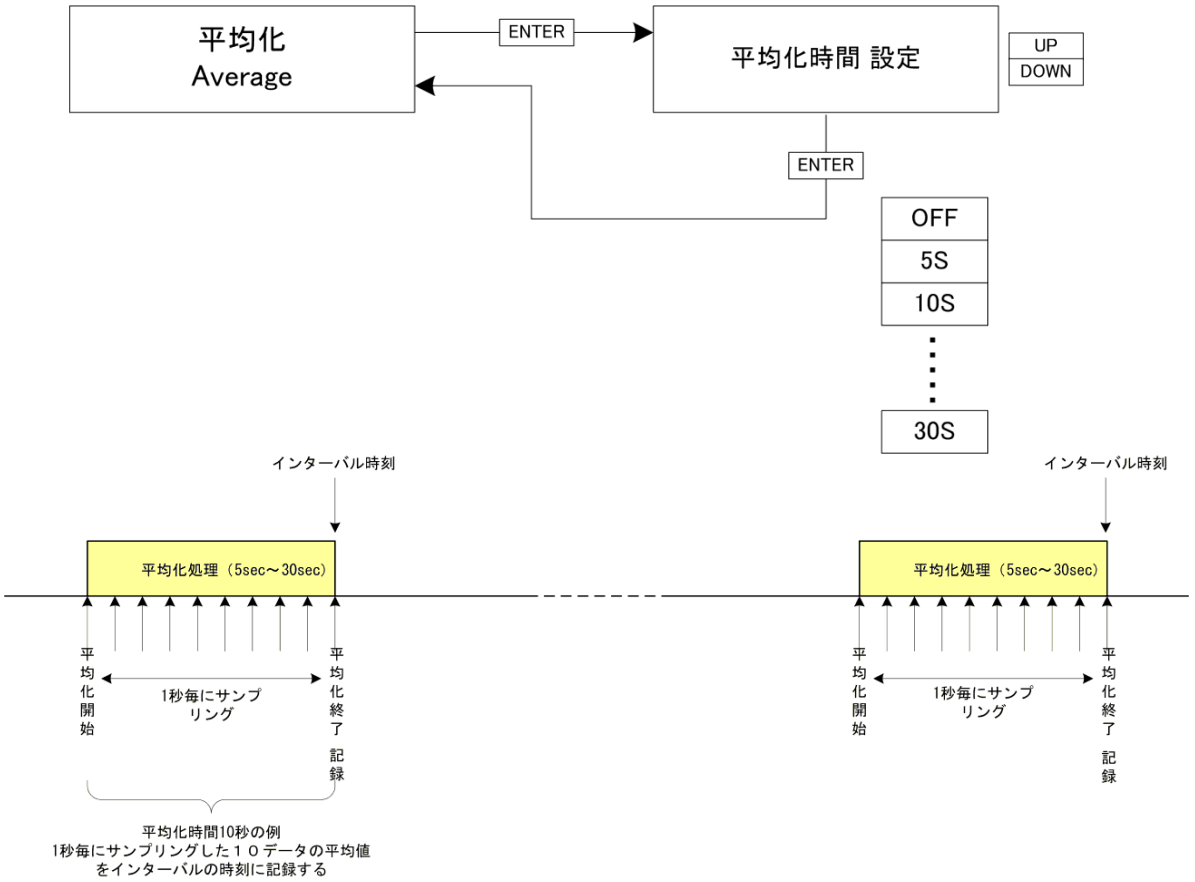
16. その他機能

16-1. 平均化の設定

LCDメニューから「Average」を選択して、平均化機能の有無、平均化する時間を設定して下さい。
記録値の安定化や水位計使用時の波消しなどに使用します。
平均化を行う時間は、5秒～30秒まで5秒ステップで、アナログ入力１、２のチャンネルに共通です。
設定した平均化時間の間は、1秒毎に値を取込み平均化処理を行います。

※：記録インターバルよりも平均化時間を長く設定した場合には、移動平均で平均値を計算しますので1秒インターバル記録で平均化時間30秒といった設定も可能です。

※：平均化処理の間は低消費電力状態（スリープ状態）には入らず動作を継続しますので、電池寿命に大きく影響します。



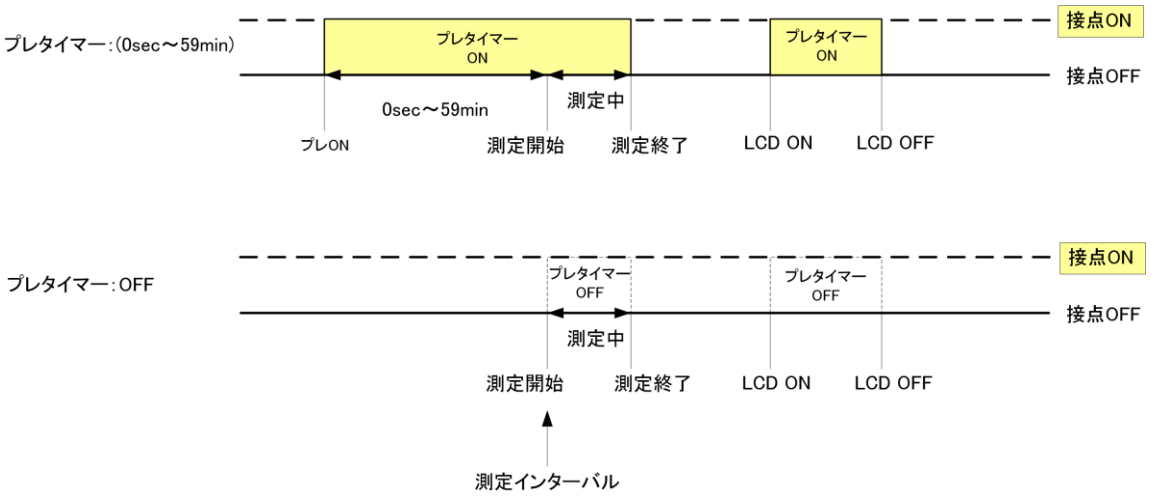
16-2. プレタイマー

プレタイマー機能は、記録計の測定インターバルと同期して、外部のセンサーやアンプなどの機器の電源をON/OFFするための機能です。電源の必要な機器は常時電源を供給すると、長期間の測定の場合大型のバッテリーが必要となってきます。そこで測定時だけセンサーやアンプなどの機器に電源をONにする機能がプレタイマー機能です。

LCDメニューから「Preset Timer」を選択して時間を設定して下さい。
接点端子（X1、X2）にリレー接点を1回路内蔵して、プレタイマーに連動して接点端子をON/OFFします。
プレタイマーの動作中はX1-X2 の接点端子がONになります。
プレタイマーを“0sec”以上 に設定すると、プレタイマーが有効になりリレー接点がONします、またインターバル時刻以外でも、LCD 表示器がON している間もリレー接点がＯＮします。
プレタイマーを“OFF” に設定すると、測定インターバル及びLCD 表示器が表示されている時でも、リレー接点はＯＮしません。

OFF　　：リレーをONしません。
０sec　　：測定インターバルと同時にリレーをONして、測定終了時にOFFします。
1sec～59min：設定した秒数、測定インターバルの前からリレーをONして、測定終了時にOFFします。

※プレタイマーの”OFF” と”0sec” の動作の違いにご注意ください。
※測定インターバルよりプレタイマーの設定時間を長く設定すると、常にリレー接点がON します。
※電源をON/OFF する機器の消費電流と接点出力端子X1-X2 の接点容量にご注意ください。
※接点容量はDC30V/2A　接点に極性はありません。



16-3. アフタースタート機能について

アフタースタート機能は、測定開始日を予め設定し、その設定された月日時分から測定を開始します。 但し、測定インターバルの設定により、その設定時刻に測定されるとは限りません。つまり測定インターバルを１時間と設定した場合、正時に測定される為、スタート時間を○月△日９時３０分と設定しても、測定は１０時００分まで行われません。

記録中にアフタースタートを設定した場合、設定時刻まで記録は停止します。リモート操作で一旦記録を停止させる場合に有効です。逆に誤ってアフタースタートを設定してしまうと記録が停止させられる為、設定操作には注意が必要です。
アフタースタート機能の停止は、測定開始日を全て0（ゼロ）に設定します。

16-4．電池残量表示機能について

RシリーズのLCD表示メニュー項目の「BATT」で表示される動作電池残量は、測定時の消費電流、待機時の消費電流といった記録計の各動作状態での消費電流を予め内部の不揮発性メモリに書き込んでいます。この値をプログラムで計算することで、電池残量を計算して表示させています。ですから電池残量表示機能は、電池残量の予測値であることにご注意下さい。（電池電圧の実測値に基づくものではありませんので目安としてご使用下さい。）

16-5. RTC誤差調整機能

記録計内部にはＲＴＣ（Real Time Clock）と呼ばれる時計を内蔵しています。出荷時には常温環境下において月差約±１０秒以下になるように調整しています。このＲＴＣは水晶発振を基に時刻を刻んでいますが、極端な温度変化の環境下に記録計を設置した場合などは、月差がさらに大きくなる場合もあります。
※個々のＲＴＣの誤差は統計的な標準偏差により規定されます。

16-6. センサー電源端子について

R-ME には、DC10V-10mAの電源供給端子を持っており、Vaisala社製の温湿度計（HMP155D）等のセンサーにR-MEの測定インターバルに同期して電源供給する事が出来ます。
LCDメニューの「Sensor Power」で電源の供給時間を設定します。

OFF　　：電源をONしません。
０sec　　：測定インターバルと同時に電源をONして、測定終了時にOFFします。
1～30sec：設定した秒数、測定インターバルの前から電源をONして、測定終了時にOFFします。

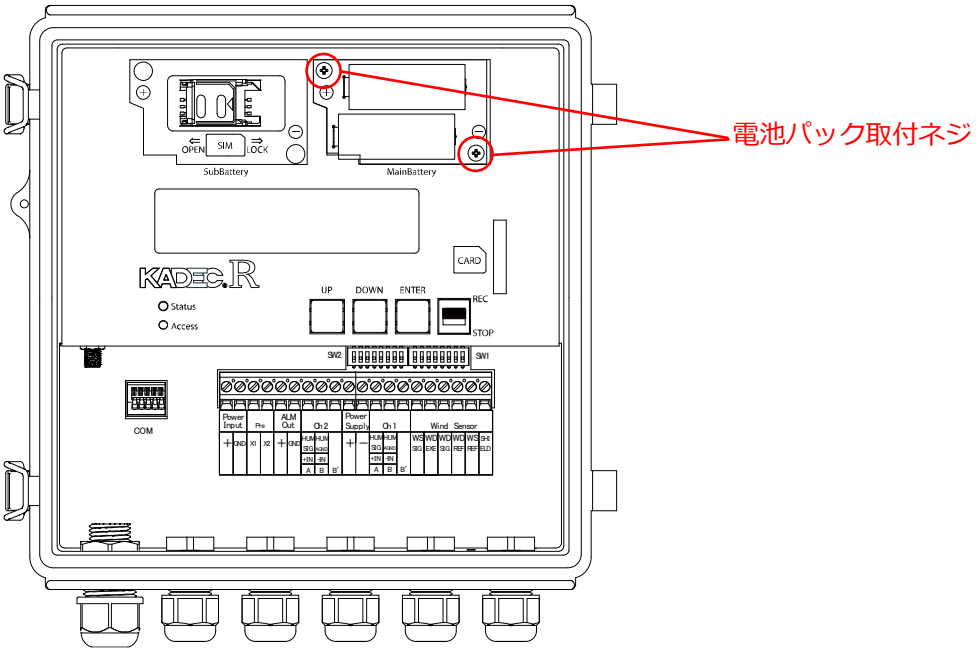
※”OFF” と”0sec” の動作の違いにご注意ください。
※測定インターバルより設定時間を長く設定すると、常に電源がONします。
※設定時間からR-MEは動作状態になりますので、電池寿命にご注意ください。

-47-

17　電池

17-1. 動作電池の交換

記録計の動作用電池はKADEC専用リチウム電池パック「NRH-B06-CR2400」で、取付ネジで電池の固定と電極を兼ねています。交換する場合は、プラスドライバでネジを外して下さい。
また、動作電池は「MainBattery」と「SubBattery」 の２箇所に取付が可能です。「Main」と「Sub」内部で並列に接続されていますので、電池交換の際、空いている方に新品電池を装着してから古い電池を外すことにより測定動作を停止することなく電池交換が可能です
「Main」と「Sub」の両方に動作用電池を取付ることにより、増設バッテリーとして計測可能期間を伸ばすことも可能です。
また、オプションでCR123A電池を搭載可能な電池ホルダ「KDC-B01-U21」もあります。



※動作電池固定ネジを締める場合、強く締めすぎるとネジ固定部が破損する場合があります。緩めた時と同じ程度に締めて下さい。
※動作電池の取付けの方向は上記の通りです、電池交換時には向き（極性）に十分ご注意下さい。
※雨天や降雪時の電池交換作業は、水滴が記録計に付着しない様に注意して作業して下さい。

17-2. 電池残量のリセット

動作電池を交換後、メニュー項目の「BATT TYPE SELECT」を表示させ、「ＵＰ」・「ＤＯＷＮ」キーで交換する電池の種別を選択、「ENTER」キーを押し、「 BATT RMIN RESET? 」で「ＹＥＳ」点滅させ、「ENTER」キーで動作電池残量メーターのリセットを必ず実行してください。もし、このリセット操作を行わない場合、動作電池の容量が有るときでも正確な残量計算ができず、交換前の状態のままです。リセット操作時のメニュー表示は次の通りです。

LCD１行目	BATT TYPE SERECT	使用する動作電池を選択して下さい	電池容量
LCD２行目	CR2400	NRH-B06-CR2400 を1個	1800mAh
	CR2400 × 2	NRH-B06-CR2400 を2個	3600mAh
	CR3000	NRH-B06-CR3000 を1個	2300mAh
	CR3000 × 2	NRH-B06-CR3000 を2個	4600mAh
	CR123A	KDC-B01-U21を1個 (CR123Aを2本)	900mAh
	CR123A × 2	KDC-B01-U21を2個 (CR123Aを4本)	1800mAh

※電池残量の表示機能は、計算による予測値です。あくまで目安としてご使用下さい。

17-3. 測定動作日数

R-ME-Nの電池動作日数はインターバルや接続するセンサーによって変化します。
以下に標準的な動作日数を記載しますので設置時の参考にして下さい。記録計のメモリ容量は考慮していません。

・電池パック NRH-B06-CR2400×2個（全ｃｈ使用時）

測定インターバル	NRH-B06-ＣＲ2400×2個				
	測定のみ	送信間隔5分	送信間隔10分	送信間隔60分	送信間隔24時間
1分	約30日	約4.3日	約7.5日	約20日	約30日
10分	約92日		約9.0日	約36日	約86日
60分	約113日			約39日	約105日

・CR123A NRH-B01-U21×2個（全ｃｈ使用時）

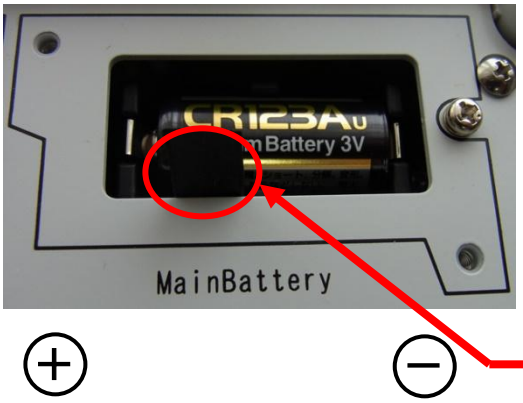
測定インターバル	NRH-B01-U21×2個				
	測定のみ	送信間隔5分	送信間隔10分	送信間隔60分	送信間隔24時間
1分	約15日	約2.0日	約3.0日	約10日	約15日
10分	約46日		約4.5日	約18日	約43日
60分	約56日			約19日	約52日

※送信リトライ無、電波強度良-40～55dBにおいて
※上記表は理論値です。環境によってはこれ以下になることもあります。
※送信インターバル24時間以下の運用の場合、外部電源での運用を推奨します。

17-4. カード回収用電池

カード回収電池は、SDカードでのデータ回収動作などカードに関する動作に使用します。
カード回収用電源と動作用電源は独立していますので、動作用電池が残っていてもカード回収用電池が消耗すると、SDカードによるデータ回収機能が使用できなくなります。
カード回収用電池が消耗しても、動作電池の残量が残っていれば測定動作に影響はありません。

カード回収用電池はCR123A（KDC-B07）です。
カード回収用電池は、「MainBattery」の下にあり見えません。ダストカバー（白色）を取り外してアクセスしてください。
SDカード用電池寿命は、全データ回収動作を約３００回程行うことが可能です。



テープを上に引くと電池が外れます。
交換の際は故障の原因になりますので、電池の極性にご注意ください。

17-5. メモリ容量からの記録期間の算出

記録計内部の記録メモリ数は97280個で、1要素を記録する度に1記録メモリを消費します。下記の様に記録期間の算出が可能です。

例）記録要素	：平均風速/風向	（２要素）
	：最大瞬間風速/風向/起時	（３要素）
	：最大平均風速/風向/起時	（３要素）
	：瞬間風速/風向	（２要素）
	：光1	（１要素）
	：光2	（１要素）
	：雨量	（１要素）
	：温度（アナログAnalog1）	（１要素）
	：湿度（アナログAnalog2）	（１要素）
	：積雪/ヒータ電圧	（２要素）

測定インターバル10分

式：97280個÷（2＋3＋3＋2+1×5+2）要素 ÷144回/日＝約39日間

記録メモリは、97280要素全て記録し終わると先頭の記録メモリに戻り、古い記録データから順番に上書きしていきます。
長期インターバルで記録時は、「Auto Download」機能の使用をお奨めします。

18. 別売りオプション

KADEC Rシリーズの記録計を便利にお使いいただく為のオプション品をご紹介いたします。

・リチウム電池パック（2400mAh）

二酸化マンガンリチウム電池を２本並列に搭載した、KADEC21・Rシリーズ専用のリチウム電池パックです。
低温から高温まで安定した電圧供給を行えます。従来品ＮＲＨ-Ｂ０６と同等の容量で使用可能です。
また、大容量タイプのNRH-B06-CR3000（3000mAh）もあります。

型式：ＮＲＨ－Ｂ０６－ＣＲ２４００

・カメラ用電池ホルダ

カメラ用電池CR123Aは（二酸化マンガンリチウム電池）一般的に市販されている電池です。この電池でＲシリーズを動作させると電池容量は、専用の動作電池（NRH-B06-CR2400）に比べ約半分となります。

※CR123Aの電池容量はメーカ毎に違いがあります。

型式：ＫＤＣ－Ｂ０１－Ｕ２１

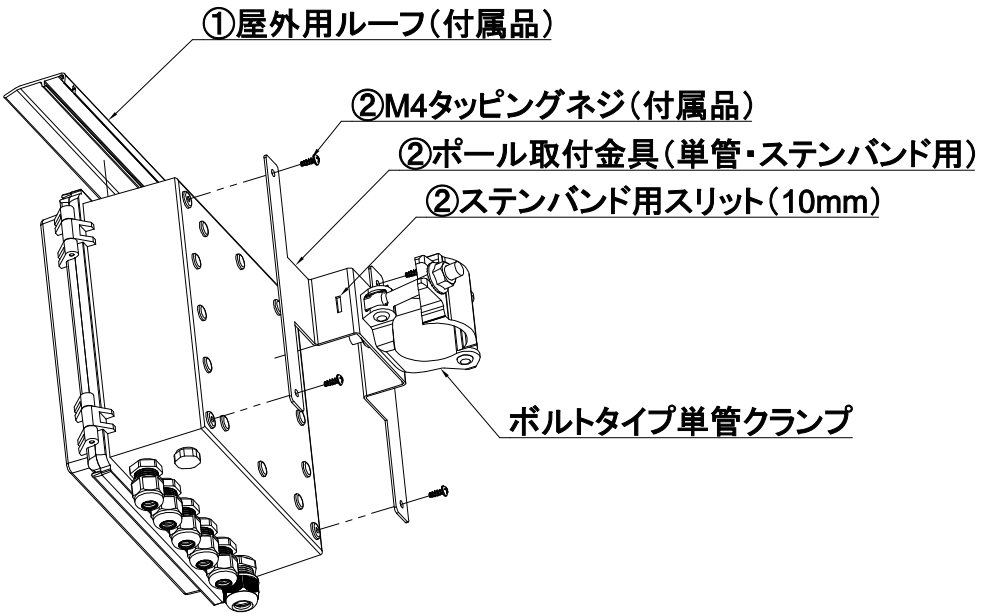
・ＡＣアダプタ　１２Ｖ（トランスタイプ）

Rシリーズを商用電源（AC１００Ｖ）で使用する際に使用します。
トランスタイプなのでノイズに強いACアダプターです。

※：先端形状を指定してください。
1：ＡＣプラグ（センターマイナス）
2：差込型ピン端子

型式：ＫＤＣ－Ｂ０２－ＴＲ－□

屋外設置用部材



①屋外用ルーフ（付属品）

ボックス上部からの水分の浸み込みを防ぎ、ボックス内部に発生する結露を抑える事が出来ます。
長期に屋外にボックスを設置する際は、ルーフの使用を推奨します。

型式：ＫＤＣ－Ｔ０３－ＢＲＦ２１０

②ポール取付金具（別売）

クランプで単管パイプに取付できます。
単管パイプ以外に取付の際には、スリットを設けていますので、 １０mm幅のステンバンドを使用してください。

※ステンバンド・単管パイプは付属していません。

型式：ＫＤＣ－Ｔ０３－ＳＰ２１２１

19. 仕様

・ 入出力部仕様

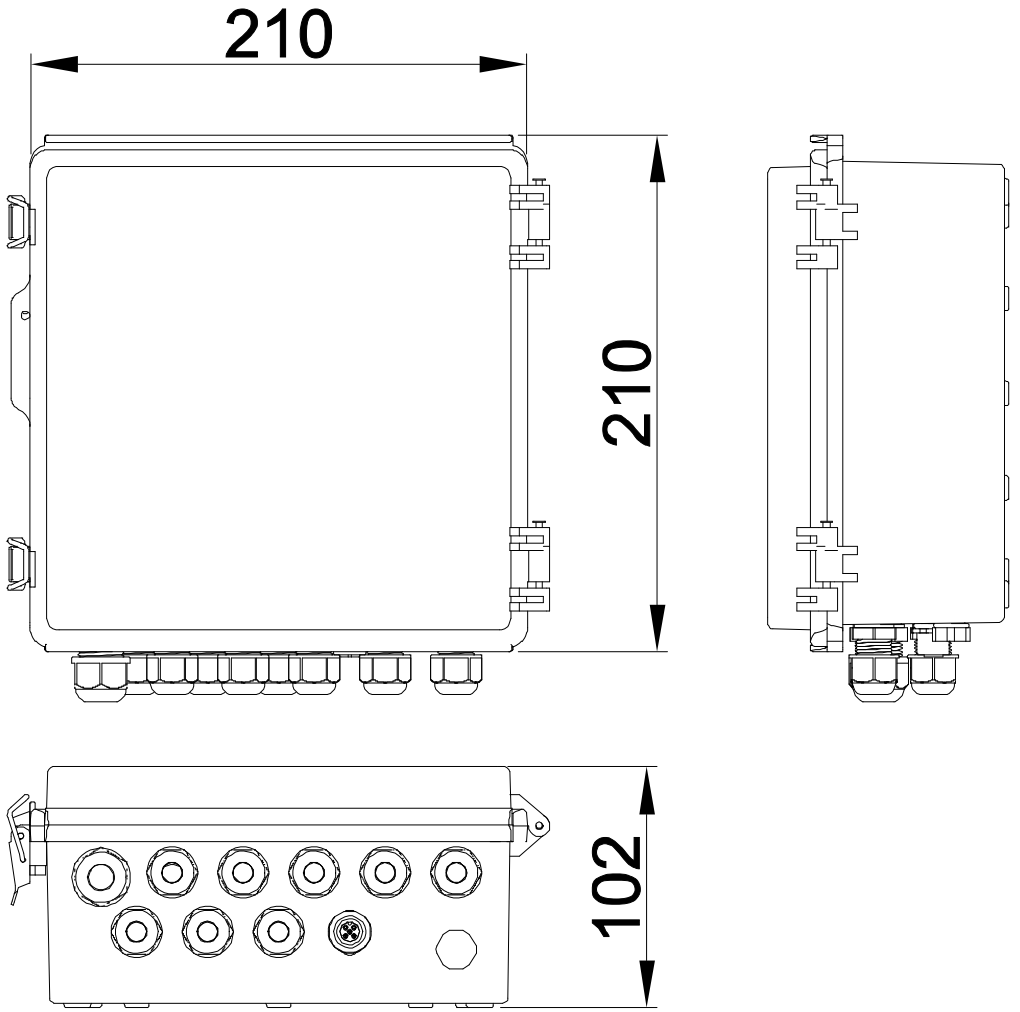
風向風速 専用1ch	対応センサー	KDC-S04-05103（標準）・05305（弱風）・KDC011（三杯式）	
	風速	検出方法	発信方式
		測定範囲	0~100m/s
		測定精度・分解能	±0.2m/s ・0.1m/s
	風向	検出方法	ポテンションメーター
		測定範囲	0~355°
		測定精度・分解能	±1° ・ 1°
	記録値	ｲﾝﾀｰﾊﾞﾙ前のﾍﾞｸﾄﾙ平均風向 / ｲﾝﾀｰﾊﾞﾙ間の瞬間最大風速時の風向	
	サンプリング	1秒	
	記録要素	平均風速、平均風向、最大移動平均風速、最大移動平均風向、起時、	
		瞬時風速、瞬時風向、最大瞬間風速、最大瞬間風向、起時	
光センサー 専用2ch	対応センサー	日射計：KDC-S11-PCM-01N・CMP-3･CMP-6	
		放射収支計：KDC-S11-NR-LITE2	
	シングルモード（日射計）	測定範囲/分解能	0～2.00Kw/㎡（0～50mV）/ 0.01Kw/㎡（0.01mV）
		記録値	ｲﾝﾀｰﾊﾞﾙ間の平均値
	デュアルモード（放射収支計）	測定範囲/分解能	－2.00～＋2.00Kw/㎡（-50～＋50mV）/ 0.01Kw/㎡（0.01mV）
		記録値	ｲﾝﾀｰﾊﾞﾙ間の平均値
雨量 専用1ch	対応センサー	転倒マス式雨量計 KDC-S13	
	雨量	検出方法	無電圧接点パルス（接点抵抗１００Ω以下）ON0.3秒以上･OFF0.5秒以上
		測定範囲/分解能	0～4096ﾊﾟﾙｽ（ｲﾝﾀｰﾊﾞﾙ間）/ 0.1mm･0.5mm･1.0mm（任意選択）
		記録値	ｲﾝﾀｰﾊﾞﾙ間のﾊﾟﾙｽ積算値
積雪 専用1ch	対応センサー	レーザー式積雪センサー KDC-S18-L	
	積雪	検出方法	積雪深専用シリアル入力
		測定範囲/分解能	0～10m 分解能0.1cmまたは1cm（任意選択）
		記録値	ｲﾝﾀｰﾊﾞﾙ間の瞬時値
入力1-2ch 切替	白金測温抵抗体 Pt100Ω/0℃	測定範囲	-200～200℃
		分解能/精度	0.01℃ / ±0.2℃
		記録値	ｲﾝﾀｰﾊﾞﾙ時の瞬時値または平均値
	サーミスタ温度計	測定範囲	-50℃~120℃ (JIS 6KΩ/0℃)
		分解能/精度	0.1℃ / ±0.3℃
		記録値	ｲﾝﾀｰﾊﾞﾙ時の瞬時値
	相対湿度	測定範囲	0~100%（0~1V）
		分解能/精度	0.1% / ±0.1%FS
		記録値	ｲﾝﾀｰﾊﾞﾙ時の瞬時値または平均値
		センサー供給電圧	約10V
	気圧	測定範囲	800~1100hPa
		分解能/精度	0.1hPa / ±0.1%FS
		記録値	ｲﾝﾀｰﾊﾞﾙ時の瞬時値または平均値
		センサー供給電圧	約10V
	電圧	測定範囲	0～±2V（0～±5V）
		分解能/精度	0.1mV / ±0.1%FS
		記録値	ｲﾝﾀｰﾊﾞﾙ時の瞬時値または平均値
	電流	測定範囲	0～±20mA 100Ω負荷抵抗内蔵
		分解能/精度	1uA / ±0.15%FS
		記録値	ｲﾝﾀｰﾊﾞﾙ時の瞬時値または平均値
接点出力	ｱﾗｰﾄ出力	閾値超過による接点ON、閾値を下回ると接点OFF（測定ｲﾝﾀｰﾊﾞﾙ毎に判定） オープンドレイン	
	ﾌﾟﾚ出力	ﾌﾟﾚﾀｲﾏｰに連動、OFF、0～30秒、1～59分 DC30V-2A AC125V-0.5A	

19. 仕様

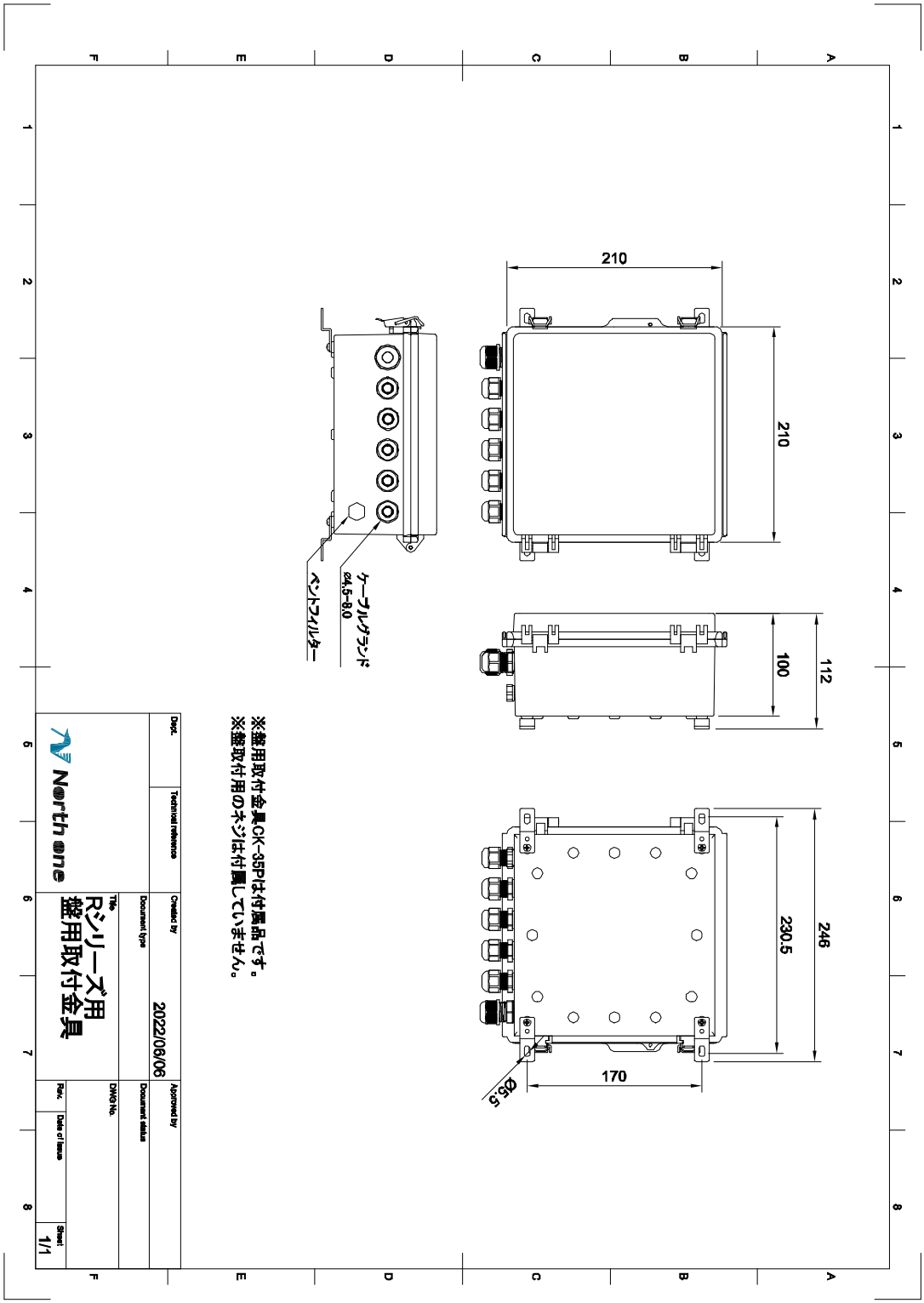
・ 記録部仕様

測定ｲﾝﾀｰﾊﾞﾙ	1,5,10,30分, 1,2,3時間	
記録ﾃﾞｰﾀ	記憶容量	97,280要素
	使用ﾒﾓﾘ	不揮発生ﾒﾓﾘ(ﾊﾞｯﾃﾘﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟ不要)
	ﾒﾓ機能	ﾒﾓ数:6個、文字数:16文字、取扱文字:ﾛｰﾏ字、ｶﾀｶﾅ、記号、英字
	記録方式	ﾒﾓﾘｽｸﾛｰﾙ方式
ﾒﾓﾘｶｰﾄﾞ	ｶｰﾄﾞ種別	SDｶｰﾄﾞ
	記憶容量	32GB以下　FAT、FAT32対応
	記録形式	CSVﾌｧｲﾙ
	回収機能	手動操作及び自動ﾃﾞｰﾀ転送
ﾀｰﾐﾅﾙ通信機能	通信方式	RS-232Cｼﾘｱﾙｲﾝﾀｰﾌｪｲｽ（保守及び外部機器接続用）
LTE通信	通信規格	LTE Cat.1
	通信速度	上り最大5Mbps、下り最大10Mbps
	対応ｷｬﾘｱ	ﾄﾞｺﾓ / au　※出荷時オプションでソフトバンクも可
	対応SIMｶｰﾄﾞ	標準SIM　25mm×15mm
	対応ﾌﾟﾛﾄｺﾙ	SMTP・TCP/IP・HTTPS・FTP　※FTPはリモート操作用
	ﾃﾞｰﾀ伝送形式	CSV形式：Ｅメール添付 JSON形式：HTTPS・TCP/IP
	ｱﾝﾃﾅ端子	RFｺﾈｸﾀ（外部ｱﾝﾃﾅ）　ｲﾝﾋﾟｰﾀﾞﾝｽ50Ω
	送信間隔	OFF、5、10分 1～4、6、8、12、24、48、72、96、120、144、168時間
	時刻調整機能	携帯電話基地局時刻情報を元に１日１回時刻補正処理
LCD表示器	16文字2行ｷｬﾗｸﾀLCD表示器(-20～70℃動作範囲)	
	※-10℃以下では、表示がうすく表示ﾚｽﾎﾟﾝｽは多少低下します。	
LED	Status(緑)	LTE通信時、点滅
	Access(赤)	SDｶｰﾄﾞｱｸｾｽ時、点灯
操作ｷｰ	押しﾎﾞﾀﾝｷｰ：3個(UP/DOWN/ENTER)	
	ｽﾗｲﾄﾞｽｲｯﾁ:1個(REC/STOP) ※測定開始/終了ｽｲｯﾁ	
標準機能	ﾌﾟﾚﾀｲﾏｰ機能	記録動作前に外部機器の電源をON/OFFする機能、禁止、1～30秒、1～59分
	ｱﾌﾀｰｽﾀｰﾄ機能	指定した月日時分から測定動作が開始します。(初期値はOFF)
	電池残量表示機能	内蔵電池の予測残量をLCD表示器に10段階で出力
電源	消費電流	測定時動作電流:50mA(ピーク時300mA)、ｽﾘｰﾌﾟ時電流:50μA
	LTE通信消費電流	約2.5mAh/回　※電波環境や温度による
	動作電源	専用ﾘﾁｳﾑ電池ﾊﾟｯｸNRH-B06-CR2400×2、CR123A×2個(専用ｱﾀﾞﾌﾟﾀ使用時)
		外部電源DC12～24V
	センサーヒーター電源	外部電源DC12～24V　保護ﾋｭｰｽﾞ1A
	ｶｰﾄﾞ用電源	CR123A×1個
搭載OS	I-TRON(ﾘｱﾙﾀｲﾑOS)採用により各機能が独立して動作	
動作環境	-25℃～+80℃で精度保証	
寸法/重量	210W×210D×102H(mm)/1.7Kg(突起物含まず)	

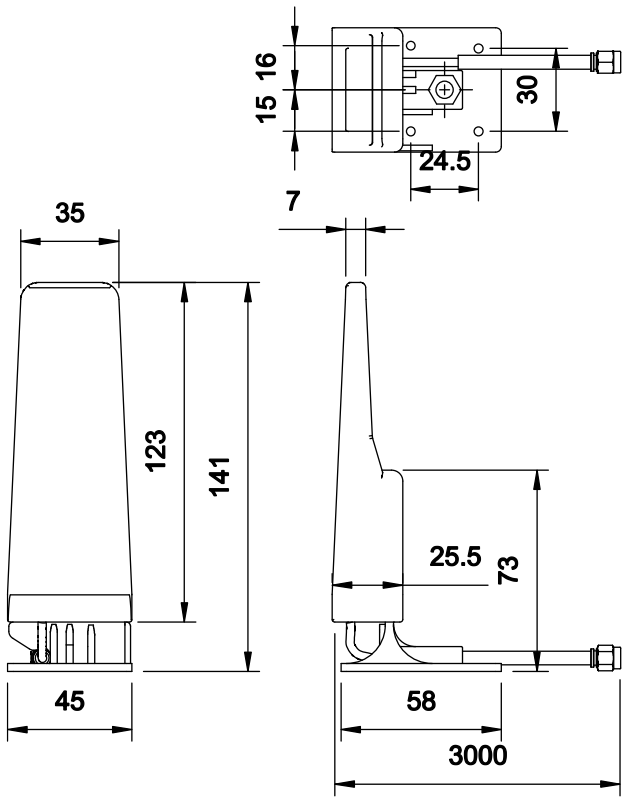
20. 本体外形寸法



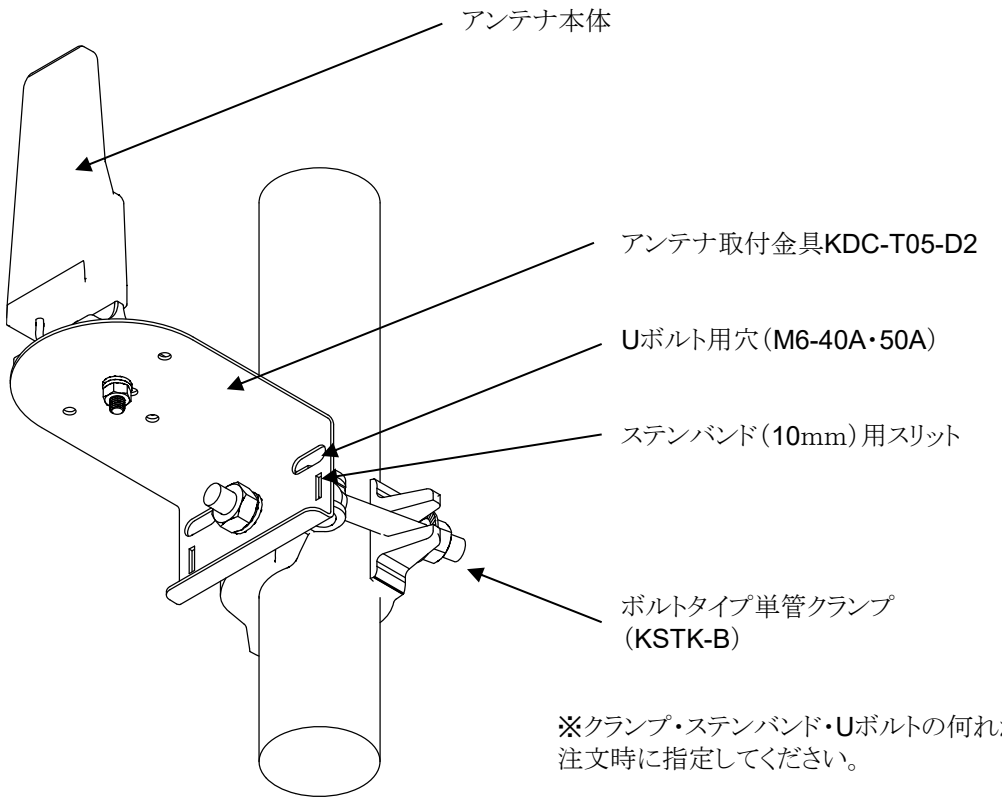
20. 盤用取付寸法図


210
210
112
100
246
230.5
170
ø5.5
ケーブルグランド
ø4.5-8.0
ベントフィルター
※盤用取付金具CK-35Pは付属品です。
※盤取付用のネジは付属していません。
Docc.
Technical reference
Created by
2022/06/06
Document type
Approved by
Document status
DWG No.
Rev.
Date of issue
Sheet
1/1
North one
The
Rシリーズ用
盤用取付金具

10-3. アンテナ外形寸法



アンテナ取付金具（別売りオプション）



※クランプ・ステンバンド・Uボルトの何れかを
注文時に指定してください。