

C-M1001

土壤水分モニター

取扱説明書



Climatec

クリマテック株式会社

〒171-0014 東京都豊島区池袋 4-2-11 CTビル 6F

Tel 03-3988-6616

Fax 03-3988-6613

E-mail support2@weather.co.jp

URL <http://www.weather.co.jp/>

安全上のご注意

機器取扱い上の安全を確保するため、下記の注意事項および本文の注意事項をお守りください。



警告

全般

- ・ 本体電源は単3アルカリ乾電池または、単3型リチウム乾電池4本をご使用下さい。
- ・ 単3電池は±を確認し、正しい向きに取り付けて下さい。
- ・ 防水・防滴ではありません。屋外での計測には、雨除けのケースをご用意下さい。
- ・ オプション外部電源は土壌水分モニター専用です。他の目的には使用できません。

使用環境

本製品は防爆仕様ではありません。爆発性ガスの雰囲気では使用しないで下さい。
爆発、火災等の重大な事故の原因となります。



注意

配線

ケーブルをカットおよび延長して使用する場合は、自己責任で行って下さい。
保証の対象外となります。

機器内部

本体内部を分解しないでください。

輸送（移動）

本機器を輸送（移動）する場合は、梱包材等で保護して下さい。



一般注意事項

(1) 一般注意事項について

取扱説明書

- 1) 本機器の取扱いは、必ず本説明書を読んでから行ってください。
- 2) 本説明書は大切に保管してください。

設置

本機器の設置時は安全靴、ヘルメット等の防護具を使用し、安全に留意してください。

保守

当社サービスマン、または当社の了解を得た者以外の方は分解などをしないでください。

廃棄

廃棄は一般電子機器として、廃棄して下さい。

清掃

有機溶剤は使用しないでください。

改訂

本取扱説明書は予告無く改訂される場合があります。

責任と保証の回避

本機器の操作、保守、修理にあたっては注意事項を必ずお守りください。注意事項に反したご使用により生じた損害については、当社の責任と保証を負いかねます。尚、保証期間中に発生した不良については、修理または交換を無償でさせていただきます。

また、機器不良、SDカード不良などによるデータの欠測および補正、賠償、貸出器についての保証は致しません。

保証規定

取り扱い説明書などの注意事項に従った正常なご使用状態で故障した場合には、ご購入後1年間、クリマテック(株)で無償にて修理又は交換させていただきます。修理の際に交換された部品、製品は当社が任意に処理致します。

修理の為に商品を発送される場合の送料、出張サービス等のご利用につきましては、お客様の負担になりますので、ご了承下さい。

次のような場合には保障期間中でも、有償修理となります。

- (1) 火災・地震・落雷・風水害等の自然災害、戦争、動乱、天変地異、指定外乾電池使用や異常電圧による故障損害の場合。
- (2) お買い上げ後の輸送・移動時の落下等、お取り扱いが不適當だった場合の故障または損傷。
- (3) ご使用上の誤り、及び、当社以外での修理、改造などがあった場合。
- (4) 内蔵電池による液漏れや、不良による故障。
- (5) 接続している他の機器に起因した故障及び損傷。
- (6) 本規定は、本製品についてのみ無償修理を約束するもので、本製品の故障又は、使用による他の製品への損害については、当社はその責を一切負わないものとします。

機器は販売時に販売情報によりユーザー登録されます。

その他の注意事項

以下に、本製品使用上の注意事項をまとめます。

- 電源は、市販単3アルカリ電池または単3リチウム電池をご使用下さい。
- 単3電池は、電池電圧モニターで4.2V以下になったら、交換して下さい。

はじめに

このたびは、土壌水分モニターをお買い上げ頂き誠に有難うございます。

土壌水分モニター C-M1001は現地におけるハンディの土壌水分モニターにとどまらず、ワンショットのデータ記録、データロガーとしての長期データ測定、更に、多チャンネル測定という、いろいろな機能を持っています。ニーズに応じて活用して頂けると幸いです。

目 次

安全上のご注意	2
1 仕様.....	5
2 クイックスタートマニュアル.....	7
2.1 各部名称とクイックスタート	7
2.2 使い方は3種類	8
3 その他の操作.....	11
3.1 マイクロ SD カードの交換方法.....	11
3.2 本体電池の交換方法.....	11
3.3 外部電源.....	12
3.4 オプション外部電源の使用方法和注意.....	12
4 記録データ	13
4.1 フォルダー構成.....	13
4.2 ファイル名規則.....	13
4.3 データファイルの内容	14
4.3.1 ヘッダー2行 (H1,H2)	14
4.3.2 データ例.....	14
5 本体メニューその他の設定	15
5.1 本体時計の設定.....	15
5.2 SD カードのチェック	16
5.3 LCD 表示、モニターがオフになる時間設定	16
5.4 本体電源電圧のチェック	16
5.5 μ SD カードフォーマット	17
6 2本以上のセンサー接続使用法.....	17
6.1 SDI アドレスと ch 数の設定.....	17
6.2 T型コネクタ	19
6.3 拡張ターミナル.....	19
7 付録.....	20
7.1 M12 コネクタの接続	20

1 仕様

型 式		C-M1001	
対応センサー種類		CACC-TDR-315L	CACC-SEN-SDI
通称		TDR センサー	TDT センサー
測定項目	D0 コマンド	5 個 含水率(%)、土壌温度(°C)、相対誘電率、Bulk 土壌導電率(μS/cm)、間隙水導電率(μS/cm)	4 個 含水率(%)、土壌温度(°C)、相対誘電率、Bulk 土壌導電率(dS/m)
	D1 コマンド	5 個 センサー取説をご覧ください	2 個(サポート外) センサー取説をご覧ください
接続可能センサー本数		最大 10 本、2 種類のセンサーは混在可能。 2 本以上のセンサー接続にはオプション T 型コネクタまたは拡張ターミナルをご使用下さい。各センサーにアドレス割り当ての必要有ります。	
センサー側接続コネクタ、結線		M12A 5P Male ピン配線: 1:電源(赤)、3: G(白)、5:SDI(青) IP67	
液晶表示		16 文字 X2 行	
記録メディア		μSD カード 16GB まで FAT32	
記録形式		CSV、先頭にタイムスタンプとレコード番号 タイムスタンプ(yyyy/mm/dd hh:mm:ss)、データ	
設定項目		SDI アドレス(1 本接続時)、内部時刻、測定インターバルなど	
測定インターバル		1 分 ^(*) 、2 分、5 分、10 分、30 分、60 分、ワンショット記録	
電 源		アルカリ単 3 電池 x4 本(リチウム単 3 電池を推奨) 電池交換目安: 4.2V 以下 外部電源端子: マイクロ USB typeB (4.2-6.7V)	
電池寿命		ワンショット記録(1ch、1 年以内): 20,000 回以上 モニター回数(1ch、30 秒、1 年以内): 4000 回以上	

電池寿命	ロガー記録時																																																																							
	<p style="text-align: center;">本体電池による、計測可能日数</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Ch 数</th> <th colspan="5">インターバル(分)</th> </tr> <tr> <th>2</th> <th>5</th> <th>10</th> <th>30</th> <th>60</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>17</td><td>42</td><td>85</td><td>255</td><td>510</td></tr> <tr><td>2</td><td>10</td><td>26</td><td>53</td><td>161</td><td>323</td></tr> <tr><td>3</td><td>7</td><td>19</td><td>39</td><td>118</td><td>237</td></tr> <tr><td>4</td><td>6</td><td>15</td><td>31</td><td>93</td><td>187</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td><td>12</td><td>25</td><td>77</td><td>154</td></tr> <tr><td>6</td><td>4</td><td>10</td><td>21</td><td>65</td><td>131</td></tr> <tr><td>7</td><td>3</td><td>9</td><td>19</td><td>57</td><td>114</td></tr> <tr><td>8</td><td>3</td><td>8</td><td>16</td><td>50</td><td>101</td></tr> <tr><td>9</td><td>3</td><td>7</td><td>15</td><td>45</td><td>91</td></tr> <tr><td>10</td><td>2</td><td>6</td><td>13</td><td>41</td><td>82</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">アルカリ電池、常温条件(低温時はリチウム電池使用下さい)</p>	Ch 数	インターバル(分)					2	5	10	30	60	1	17	42	85	255	510	2	10	26	53	161	323	3	7	19	39	118	237	4	6	15	31	93	187	5	5	12	25	77	154	6	4	10	21	65	131	7	3	9	19	57	114	8	3	8	16	50	101	9	3	7	15	45	91	10	2	6	13	41	82
	Ch 数		インターバル(分)																																																																					
2		5	10	30	60																																																																			
1	17	42	85	255	510																																																																			
2	10	26	53	161	323																																																																			
3	7	19	39	118	237																																																																			
4	6	15	31	93	187																																																																			
5	5	12	25	77	154																																																																			
6	4	10	21	65	131																																																																			
7	3	9	19	57	114																																																																			
8	3	8	16	50	101																																																																			
9	3	7	15	45	91																																																																			
10	2	6	13	41	82																																																																			
時計バックアップ電池	ボタン型 CR1220 :単 3 電池のない状態で 2 年間																																																																							
使用温度範囲	<p>本体:-20~50℃(リチウム単 3 乾電池使用時)</p> <p>アルカリ電池使用時:0~40℃</p> <p>低温での使用にはリチウム単 3 電池を推奨</p>																																																																							
本体 大きさ/重さ	85W x 170L x 40Dmm(カバー電池含む、突起部含まず) 突起:15mm/本体約 380g																																																																							
防水性	なし																																																																							
付属品	<p>テスト用単 3 電池 4 本</p> <p>μSD カード 2GB 以上付属、簡易キャリングケース</p>																																																																							
オプション	<p>T 型コネクタ(2ch 拡張)</p> <p>拡張ターミナル(4ch、8ch 拡張対応)</p> <p>外部電源(μUSB コネクタ付、単 3 リチウム電池 4 本付属)</p>																																																																							
オプション大きさ	<p>キャリングケース 1:235Wx280Dx100H 850g(ケースのみ)</p> <p>キャリングケース 2:366Wx270Dx78H 800g(ケースのみ)</p> <p>外部電源:63Wx83Dx27H 100g(リチウム単 3 電池内蔵) ケーブル含まず</p>																																																																							
注意	<ul style="list-style-type: none"> ● 本体の色、ケーブル色、コネクタ色など変更される場合があります。 ● μSD カード、キャリングケースなど付属品メーカー、仕様は予告なく変更されることがあります。 ● T 型コネクタは多段にした 3ch 接続できません(コネクタが入らないため) <p>*1)1 分インターバルはセンサー仕様上温度が不正確になり、土壌水分も不正確になります。</p>																																																																							

2 クイックスタートマニュアル

2.1 各部名称とクイックスタート

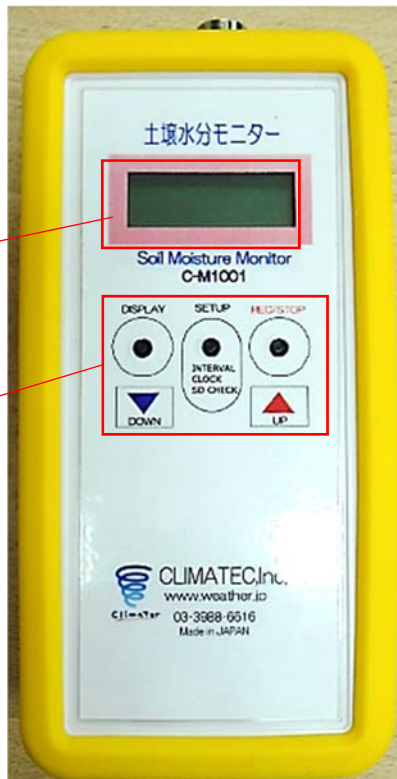
μ USB-B 外部電源
コネクタ
(スマホと同じ)
DC:5-6V
方向を合わせて差込



μ SD カード挿入口
ラベルを下面に
カードを爪で押すと挿入
再度押すとはずれます

端子が上側になるよ
うに挿入

センサー接続コネクタ
突起をあわせて、ねじ込んで
下さい



液晶モニター
16 文字 x2 行



センサーの接続
コネクタの突起を本体と合わせ
て差込、この部分を廻して固定
します。

操作スイッチ

REC/STOP または **UP**

長押しでスタート

長押しでストップ

1 押しで、ワンショット記録

SETUP

インターバルや時計の設定など

DISPLAY または **DOWN**

リアルタイムモニター

初期：30 秒間



本体カバー(衝撃吸収)

電池交換の場合ははずします。
上側の細いところを引っ張ってはずし
ます。



本体電池収納部

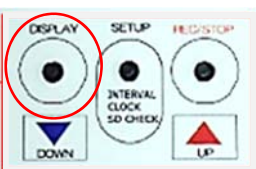
アルカリまたはリチウム単 3 電
池 4 本ご使用下さい。接続は直
列です。

2.2 使い方は3種類

土壌水分モニターは3種類の使用方法があります。

目的に応じてご使用下さい。

- ① その場でモニター（目読）：ボタンを押したときだけ30秒間モニター
- ② ワンショット記録：ボタンを押したときだけ1回記録
- ③ データロガー：インターバルを設定して、一定間隔で計測保存

ボタン位置	ボタン操作	LCD表示	説明
① その場でモニター（目読）			
	DISPLAY を1回押す	SWC MONITOR C-M1001 V1.00 その後 18-0315 14:30:23 IVL 60min MaxCh 1	モニターを起動
	上記表示中(30秒以内) DISPLAY を押す	CH1 23.4% 22.9C 11.5P 269/2460uS	モニター開始 意味：ch1のデータ 土壌水分 23.4% センサー温度 22.9℃ 誘電率 11.5 BulkEC 269 μ S/cm 間隙水 EC 2460 μ S/cm
	放置	CH1 23.4% 22.9C 11.5P 269/2460uS 測定を繰り返し	30秒（設定可能）後に終了
	注意	モニターは複数本のセンサーを接続していても、1ch目のみ表示します。	

② ワンショット記録			
ボタンを押した時のみ計測保存 	REC/STOP 1回押し	SWC MONITOR C-M1001 V1.00 その後 18-0315 14:30:23 IVL 60min MaxCh 1	初期画面を表示させて 次の1回押しへ 年-月日 時:分:秒 Interval 60分 1ch
	上記表示中(30秒以内) REC/STOP を1回押す	18-0315 14:30:23 IVL 60min MaxCh 1	モニターを起動
	上記表示中(30秒以内)にもう1回 REC/STOP を押す	SD CARD CHECK OK NOW REC. DATA...	ワンショット記録をして終了
③ データロガー			
測定間隔の設定 不要な場合は次へ 	SETUP を押す	SWC MONITOR C-M1001 V1.00 その後 Interval Set? Edit-> DOWN/UP!	インターバルセットするならDOWN/UP押す
	DOWN または UP ボタンを押してIntervalを選択する (DISPLAY/REC/STOP) キーと同じ	Interval Now 60m New 30m	New の方がDOWN/UPボタンで変化していくので、希望のインターバルで停止して
	SETUP ボタンで決定する	Interval Now 60m SET New 30m 点滅	文字全体が点滅して新しいIntervalがセットされる
記録開始 	REC/STOP 1回押し	SWC MONITOR C-M1001 V1.00 その後 18-0315 14:30:23 IVL 60min MaxCh 1	初期画面を表示させて 次の長押しへ
	REC/STOP 長押し	SD CARD CHECK OK NOW REC. DATA...	長押しを始めると最初に左の画面が表示

		REC START? IVL 60min MaxCh 1 点滅 NOW REC:RUN IVL 60min MaxCh 1	REC START? が点滅して次の画面に推移するまで長押し続ける 左の画面に推移したらロギングが開始されているので指を離す
	長押しが足りないと	Keep REC:STOP IVL 60min MaxCh 1	記録を中止
記録停止	REC/STOP 長押し	REC STOP? IVL 60min MaxCh 1 点滅 NOW REC:STOP IVL 60min MaxCh 1	REC STOP? が点滅して次の画面に推移するまで長押し続ける 左の画面に推移したら記録停止
	長押しが足りないと	Keep REC:RUN IVL 60min MaxCh 1	記録を継続
μ SDカード交換方法1 インターバルが長い場合	記録する時刻を避けて μ SDカードを交換します。		
μ SDカード交換方法2 インターバルが短い場合	記録を停止 μ SDカードの交換 記録を開始 の手順で行います。		

項目	ボタン	LCD表示	内容
ロギング中のキー操作	SETUP DISPLAY 上記、1回押し	REC. BUSY 18-0315 13:31:30	記録中で他の操作はできません。 ロガーとして動作中
	REC/STOP 上記、1回押し	REC STOP? IVL 60min MaxCh 1	ロガー動作中に停止するか? 長押ししない限り停止しません。

3 その他の操作

3.1 マイクロ SD カードの交換方法

μSD カードを爪で押すと、差込、取り出しを行うことができます。



差込の方向は上側に端子、下側に印刷面（ラベル面）となります。

3.2 本体電池の交換方法

まず、黄色の本体カバーをはずします。



→



上の部分を写真のようにずらしてはずします。



電池カバーをはずして、電池を交換します。電池は必ず、4本同時に交換して下さい。

3.3 外部電源


外部電源は、5-6.7V 以内の電源をご用意下さい。内部電池の装着に関係なく使用可能です。

外部電源と内部電池の電圧の高い方を使用しますので、外部電源の電圧が下がった場合は内部電池に切り替わります。電池電圧をモニターして、4.2V 以下になった場合、電池を交換して下さい。

3.4 オプション外部電源の使用方法と注意

電池の交換



表のギザギザの部分  を押して、蓋を開け、中の電池を交換します



DC 5V とかかれた USB 端子に USB ケーブルを挿し、土壌水分モニターに μ USB を差し込みます。

外部電源の ON-OFF スイッチを ON にして、外部電源を供給します。

4 記録データ

4.1 フォルダ構成



SD カードの中には、CLIMATEC というフォルダーと、ファイルが生成されます。

CLIMATEC の中は”CM1001_0.TXT”というファイルが作成され、動作のログが記録されています。

データはルートにあります。

4.2 ファイル名規則

フォルダーの中には 4 種類のファイルが作成されます。

1つのファイルは約 6 万行までで、それを越えると新しい日付のファイルが作成されます。

ワンショットデータファイル(C0,C1)と、インターバル記録データファイル(D0,D1)の 2 種類があります。C0,D0 は D0 コマンドの結果を、C1,D1 ファイルは D1 コマンドの結果を収録しています。

ファイル名	例	記録の種類	コマンドの種類	内容
yymmddC0.CSV	180314C0.CSV	ワンショット	D0	ワンショット記録の D0コマンドの結果
yymmddC1.CSV	180314C1.CSV	ワンショット	D1	ワンショット記録の D1コマンドの結果
YymmddD0.CSV	180314D0.CSV	インターバル	D0	インターバル(ロガー) 記録の D0コマンドの結果
yymmddD1.CSV	180314D1.CSV	インターバル	D1	インターバル(ロガー) 記録の D1コマンドの結果

ここで、yy:西暦年下 2 桁、mm : 月、dd : 日、C0,C1,D0,D1 は固定値

4.3 データファイルの内容

黄色の行列は説明のための行列、青はヘッダーです。

4.3.1 ヘッダー2行 (H1,H2)

ヘッダーはデータ収録開始時に2行書き込まれます。

4.3.1.1 ヘッダー1：センサー情報、本体情報の記録

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		10+N
説明	本体 S/N	インターバル、Ch数			Firm Ver.					Sensor種類	Sensor種類0	Sensor種類1	...	Sensor種類N
H1	SN:180001	Interval:60m CH_max:N			C-M1001 V1.00 WEATHER. CO. JP					ID&Type:	OTR315	1TDT		NTR315

センサー種類：TR315：CACC-TDR315L TDT: CACC-SEN-SDI

4.3.1.2 ヘッダー2：データ並び

	S1	S2	Ch1データ	...	ChNデータ	E1	E2
説明	タイムスタンプ	レコード番号		...		電池電圧 (V)	内部温度未使用
H2	DateTime	Dat. No				Batt_Volt	Int. TempC

4.3.1.2.1 ヘッダー2：データ並び(TR315：CACC-TDR315L)

	1	2	3	4	5	6
説明	SDI Address	含水率 (%)	センサー温度 (°C)	誘電率	Bulk EC (μS/cm)	PoreWater EC (μS/cm)
H2	Ch_Adrs	VWC%	degC	Permit	Bulk_ECμS/cm	Pore_ECμS/cm

4.3.1.2.2 ヘッダー2ch 以後(TDT: CACC-SEN-SDI)

	1	2	3	4	5
説明	SDI Address	含水率 (%)	センサー温度 (°C)	誘電率	Bulk EC (dS/m)
H2	Ch_Adrs	VWC%	degC	Permit	So. ECdS/m

4.3.2 データ例

1ch:CACC-TDR315L の場合

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
H1	SN:180001	Interval:60m CH_max:01			C-M1001 V1.00 WEATHER. CO. JP					ID&Type:	OTR315
H2	DateTime	Dat. No	Ch_Adrs	VWC%	degC	Permit	Bulk_ECμS/cm	Pore_ECμS/cm	Batt_Volt	Int. TempC	
	2018/3/15 17:00	0	0	12.2	24.4	1	12.2	123.2	6	999	
	2018/3/15 18:00	1	0	12.2	24.4	1	12.2	123.2	6.1	999	
	2018/3/15 19:00	2	0	12.2	24.4	1	12.2	123.2	6.1	999	
	2018/3/15 20:00	3	0	12.2	24.4	1.6	12.2	123.2	6.1	999	

2h 1ch:CACC-TDR315L, 2chCACC-SEN-SDI の場合

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	Ch1 データ								Ch2 データ							
H1	SN:180001	Interval:10min CH_max:02			C-M1001 V1.00 WEATHER. CO. JP					ID& Type:	OTR315	1TDT				
H2	DateTime	Dat. No	Ch_ Adrs	VWC%	degC	Per mit	Bulk_ EC uS/cm	Pore_ EC uS/cm	Ch_ Adrs	VWC%	degC	Permit	Bulk_ EC dS/m	Batt _Volt	Int. TempC	
	2018/3/17 23:10	0	0	0	17.8	1	0	0	1	0	20.3	1	0	5.9	999	
	2018/3/17 23:20	1	0	0	17.3	1	0	0	1	0	18.3	1	0	5.9	999	
	2018/3/17 23:30	2	0	0	16.8	1	0	0	1	0	17.1	1	0	5.9	999	
	2018/3/17 23:40	3	0	0	16.3	1	0	0	1	0	16.4	1	0	5.9	999	
	2018/3/17 23:50	4	0	0	16	1	0	0	1	0	16	1	0	5.9	999	
	2018/3/18 0:00	5	0	0	15.8	1	0	0	1	0	15.7	1	0	5.9	999	
	2018/3/18 0:10	6	0	0	15.6	1	0	0	1	0	15.5	1	0	5.9	999	
	2018/3/18 0:20	7	0	0	15.5	1	0	0	1	0	15.4	0.9	0	5.9	999	

5 本体メニューその他の設定

SETUP で時計、SD カードのチェック、LCD のタイムアウト（表示が消えるまでの時間）、バッテリー電圧のチェックが可能です。メニュー放置すると 30 秒で自動キャンセルされます。

5.1 本体時計の設定

項目	ボタン	LCD表示	内容
時計の設定	SETUP を右の表示になるまで数回押す	Clock Set? Edit-> DOWN/UP!	
	DOWN/UP を押す	18-0315 13:31:30 yy-mmdd hh:mm:ss	点滅している桁の設定を行います。
	設定を飛ばす時は SETUP を押す	18-0315 13:31:30 yy-mmdd hh:mm:ss	
	設定する桁で DOWN/UP を押す	18-0315 13:32:30 yy-mmdd hh:mm:ss	
	決定する時は SETUP を押す	18-0315 13:32:30 SET Clock 点滅	秒まで設定すると全体が点滅して時刻が設定されます

5.2 SD カードのチェック

項目	ボタン	LCD表示	内容
SDカードのチェック	SETUPを右の表示になるまで数回押す	SD CARD CHECK? Start→ DOWN/UP!	
	DOWN/UPを押す	SD CARD CHECK OK SD CARD ERROR?	SDカード正常 SDカードがないか異常

5.3 LCD 表示、モニターがオフになる時間設定

土壌水分の現在モニターの表示時間も同時に設定されます。

項目	ボタン	LCD表示	内容
LCD表示、モニターがオフになる時間設定	SETUPを右の表示になるまで数回押す	LCD OffTime Set? Edit→ DOWN/UP!	
	DOWN/UPを押す 更に DOWN/UPを押す	LCD Off NOW 30s LCD Off NOW 30s NEW 1m	現在のオフになる時間 新オフ時間が2行目に表示される
	決定する時は SETUPを押す	LCD Off NOW 30s SETNEW 1m 点滅	点滅後決定される

5.4 本体電源電圧のチェック

項目	ボタン	LCD表示	内容
本体電源電圧のチェック	SETUPを右の表示になるまで数回押す	Battery Check? Start→ DOWN/UP!	
	DOWN/UPを押す	Battery Check? BatteryVolt:05.9	現在の本体電源電圧を表示、単位：V

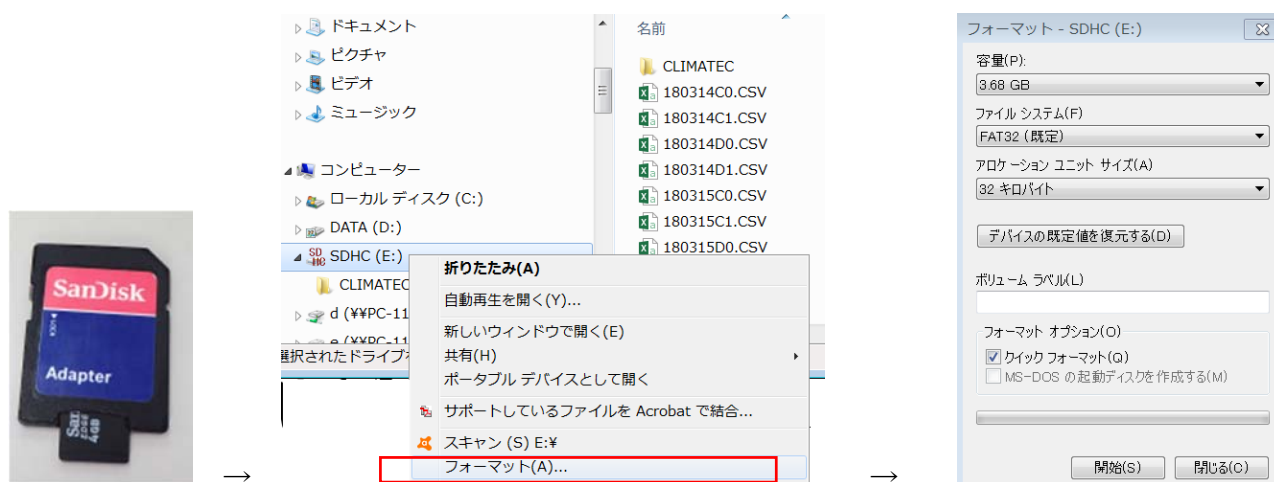
※電源電圧が 4.2V 以下になった場合は、電池を交換してください。

5.5 MSD カードフォーマット

通常、 μ SD カードのフォーマットは必要ありませんが、フォーマットする場合は、次の手順で行います。

μ SD カードをカードアダプタ（市販品または付属）に挿入し、PC の SD カードドライブに挿入します。

SD カードドライブを右クリックして、クイックフォーマットを選択。



フォーマットの設定は既定値のままの状態です。「開始」をクリックします。

6 2 本以上のセンサー接続使用法

以下の規則に従って接続して下さい

- 1 つの土壌水分モニターに 10 本までのセンサーが接続可能です。
- 10 本のセンサーは TDR/TDT 両センサー混在可能です。
- SDI アドレスの設定：0～9 までのアドレスを順番に設定して下さい。
 - 1 番目のセンサーアドレスは 0 になり、10 番目のアドレスは 9 になります。
- SDI アドレスは重複は不可です。
- Maximum ch 数をセンサーの本数に設定して下さい。
- Ch と接続する場所は関係ありません。
- SDI アドレスは、必ず 0 から始まるようにして、間が飛ばないようにして下さい。
 - センサー4 本接続の場合、SDI アドレスは 0-3、Maximum Ch は 4 になります。
 - センサー8 本接続の場合、SDI アドレスは 0-7、Maximum ch は 8 になります。

6.1 SDI アドレスと CH 数の設定

土壌水分モニターに 1 本ずつセンサーを接続して設定を行います。

項目	ボタン	LCD表示	内容
SDIアドレスの設定 センサーを1本ずつ 接続して行います。	SETUPを右の表示に なるまで数回押す	SDI ADRS SET? Edit-> DOWN/UP	記録中で他の操作はで きません。 ロガーとして動作中
	DOWN/UPを押す		
	センサーが接続され ている場合	SDI ADRS NOW 0	現在のアドレスを表示
	DOWN/UPを指定のア ドレスまで押して、 最後にSETUPを押し て確定する	SDI ADRS NOW 0 NEW 1 SDI ADRS NOW 0 NEW 1 点滅	新アドレスが2行目に 表示される 点滅後決定される
センサーが接続され ていないと	SDI ADRS Error NO RESPONSE! PLS CONNECT ONLY 1 SENSOR SDI ADRS MUST BE 0 to MAXCh-1 SDI ADRS SET? EDIT CANCELED	左の表示が連続で表示 されるので、センサー を接続します。	
Ch数の設定 接続するセンサー の数を入力します。	SETUPを右の表示に なるまで数回押す	Maximum Ch Set? Edit-> DOWN/UP	
	DOWN/UPを押す	Maximum Ch Now 1	現在のch数を表示
	DOWN/UPを指定のア ドレスまで押して、	Maximum Ch Now 1 New 2	新アドレスが2行目に 表示される
	最後にSETUPを押し て確定する	Maximum Ch Now 1 New 2 点滅	点滅後決定される

6.2 T型コネクタ



オプションの T 型コネクタで 2ch の測定が可能になります。

T 型コネクタは M12 コネクタが入らないため、多段接続できません。

6.3 拡張ターミナル

オプション拡張ターミナルにより 10ch までのセンサーが接続可能になります。



4ch 拡張ターミナルの例

ターミナルを本体に接続、ターミナルに各センサーを接続します。



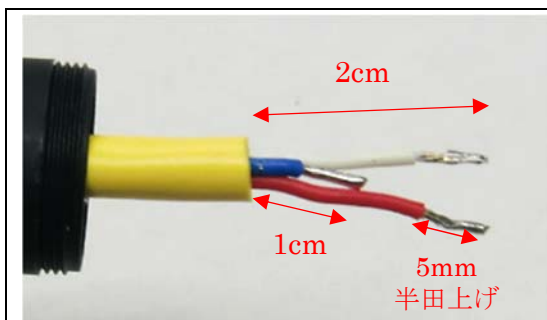
9ch、10ch の測定は 8ch と 4ch の拡張ターミナルを T 型コネクタで接続するか、8ch コネクタに T 型コネクタを追加します。使用しないポートはテープなどで保護して下さい。

7 付録

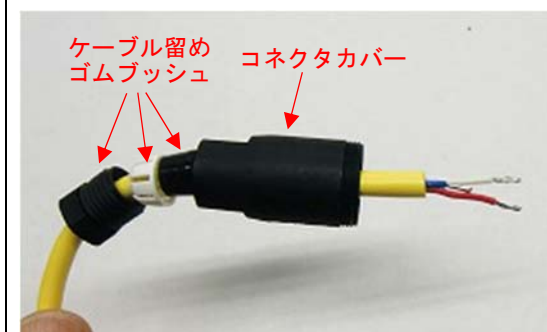
7.1 M12 コネクタの接続

既存センサーに M12 コネクタを接続する場合、以下のように接続します。

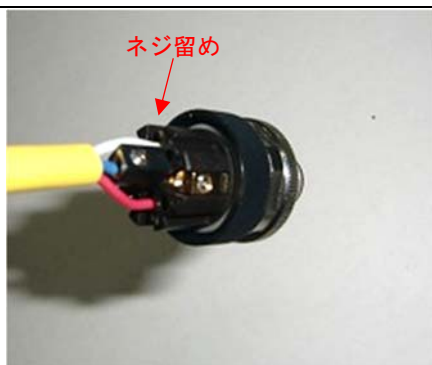
外被覆から内部ケーブルを長さ 3cm 程度出して、先端 5mm を剥き、半田上げします。



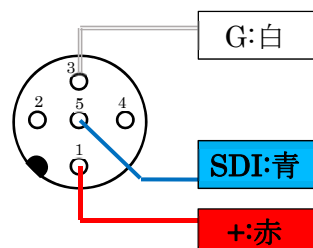
- ・ 外被を剥いて、中の芯線(3本)を2cm出します。
- ・ 中心に接続する青線は1cmに切断します。
- ・ それぞれ、5mm剥いて、半田仕上げします。



ケーブルをケーブル留め・ゴムブッシュ・コネクタケースの間を通します。



- ・ 以下の配線に従い、色を間違えないようネジ止めます



コネクタケースをネジで止め、最後にケーブル入口のネジを締めます。ネジ

根元まで締め込む

