

Thermo Collector RTC-22 RTC-21 モード

操作ガイド

本書ではRTC-21モードに移行したRTC-22の操作方法について説明しています。

特別記載のない場合、"RTC-22"はモード移行後の状態を指しています。

ソフトウェア THERMO RECORDER for Windowsの詳細は、取扱説明書(PDF)またはヘルプに記載されている"RTC-21"を"RTC-22"に読み替えてご参照ください。

エスペック ミック 株式会社

本書についての注意と免責事項

本製品を正しくお使いいただくために本書を必ずお読みください。
パソコンの故障およびトラブルまたは取り扱いを誤ったために生じた本製品の故障およびトラブルは、弊社の保証対象には含まれません。

- 本書の著作権は、エスペックミック株式会社に帰属します。本書の一部または全部を弊社に無断で転載・複製・改変などを行うことは禁じられています。
- MicrosoftおよびWindows は米国 Microsoft Corporation の米国、日本およびその他の国における登録商標です。
- 使用及び表示されている商標、サービスマーク及びロゴマークはその他第三者の登録商標または商標です。
- 本書に記載された仕様・デザイン・その他の内容については、改良のため予告なしに変更することがあります。
- 本書に記載した安全に関する指示事項には、必ず従ってください。本来の使用方法ならびに本書に規定した方法以外でお使いになった場合、安全性の保証はできません。
- 本書に記載した画面表示内容と、実際の画面表示が異なる場合があります。
- 本書の内容に関しては万全を期して作成しておりますが、万一落丁乱丁・ご不審な点や誤り・記載漏れなどがありましたらお買い求めになった販売店または弊社までご連絡ください。
- また、本製品の使用に起因する損害や逸失利益の請求などにつきましては、上記にかかわらず弊社はいかなる責任も負いかねますのであらかじめご了承ください。
- 本製品は一般の民生・産業用として使用されることを前提に設計されています。人命や危害に直接的または間接的に関わるシステムや医療機器など、高い安全性が必要とされる用途にはお使いにならないでください。
- 本製品の故障および誤動作または不具合によりシステムに発生した付随的の損害、測定結果を用いたことによって生じたいかなる損害に対しても当社は一切の責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。
- 本書は再発行致しませんので、大切に保管してください。
- 保証書・無料修理規定をよくお読みください。

目次

準備と基本操作

RTC-21 モードとは	12
概要	12
対応機種	12
RTC-21 との違い	12
ご使用前に	13
外観と名称	14
電池のセット	15
その他使用可能な電源について	15
電池交換の目安	15
スリープモード	15
電源とオートパワーオフ機能	16
本体の電源を入れる	16
本体の電源を切る	16
オートパワーオフ機能	16
ジョグダイヤルとボタンの操作	17
ジョグダイヤルの操作	17
ボタンの機能	17
画面のアイコンについて	18

機器の登録・設定にあたって

機器の登録と設定の流れ	20
1. 親機設定をする	20
RTC-22 を RTC-21 モードにする	21
RTC-22 とパソコンの通信	22
RTC-22 とパソコンの通信が必要な操作	22
サーモレコーダーとパソコンの通信	23
サーモレコーダーとパソコンの通信が必要な操作	23
RTC-22 とサーモレコーダーの通信	24
RTC-22 と子機の通信が必要な操作	24
光通信	24

通信機能

無線通信で子機のデータを吸い上げる	26
子機を指定して吸い上げる : [ 子機吸い上げ]	26
グループごとに吸い上げる : [ グループ吸い上げ]	27
判定結果の画面のみかた	29
グラフ表示へのショートカット	29
グループ名の表示を切り替える	29

光通信で子機のデータを吸い上げる	30
[ データ吸い上げ]	30
子機検索	31
無線通信可能な子機を検索する : [ 子機検索]	31
他の親機に登録済みの子機と無線通信する : [ 子機検索]	32
モニタリング	33
現在値と子機状態を取得する : [ モニタリング]	33
モニタリングの通信条件について	34
モニタリング中の画面	35
モニタリング中の警報監視	37
警報の条件	37
警報の通知方法	37
子機の記録スタート	38
無線通信 : [ 記録スタート]	38
光通信 : [ 記録スタート]	39
通信エラーの要因と対処法	40
メモリーオーバーの場合	40
電波強度が弱い場合	41
アプリケーションによる通信エラー	41

表示機能

RTC-22 内のデータを見る	43
データリストを見る : <List> ボタン / [データ操作・リスト]	43
データの詳細画面 : <List> ボタン / [データ操作・リスト]	43
グラフを見る	45
グラフ表示 : <List> ボタン / [データ操作・リスト]	45
グラフのみかた	45
上下限値の判定を見る	46
グラフの操作	47
チャンネル表示を切り替える	47
グラフの拡大表示	47
最大値 / 最小値を見る	47
データを 1 つ選んで消去する	48
個別消去 : <List> ボタン / [データ操作・リスト]	48

本体設定 / その他

RTC-22 の動作設定-----	50
上下限値を設定する-----	50
バックライトを調整する-----	50
液晶画面の明度を調整する-----	51
本体内部のメモリ使用量を確認する-----	51
本体内部のデータをすべて消去する-----	51
本体の時刻を設定する-----	52
操作音を消す-----	53
RTC-22 の電池状態を確認する-----	53
電波の使用状況を確認する-----	54
RTC-21 モードを解除する-----	55
メニュー一覧-----	56
▼WL データ吸い上げ-----	56
▼WL 子機検索-----	56
▼WL モニタリング-----	57
▼WL 記録スタート-----	57
本体に関する FAQ-----	60

安全上のご注意

お客様や他の人々への危害や財産への損害を未然に防ぎ、本製品を安全にお使いいただくために守っていただきたい事項を記載しました。

正しく使用するために、必ずお読みになり、内容をよく理解された上でお使いください。

使用している表示と絵記号の意味

警告表示の意味

 警告	この表示の注意事項を守らないと、使用者が死亡または、重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
 注意	この表示の注意事項を守らないと、使用者がけがをしたり、物的損害の発生が考えられる内容を示しています。

絵記号の意味

	警告・注意を促す内容を示しています。
	禁止行為を示しています。
	実行してほしい行為を示しています。

⚠ 警告



本製品と付属品の分解や改造、修理などはご自分でしないでください。



薬品や有機ガス等の影響を受ける環境では使用しないでください。本製品等が腐食する恐れがあります。また、有害な物質が本製品等に付着することにより人体に害をおよぼす恐れがあります。



本製品は防水構造ではありません。ケース内部に液体が入ってしまった場合はすぐに電源を抜いて使用を中止してください。



ぬれた手で本製品を取り扱ったり、電源・ケーブル類を抜き差ししたりしないでください。



本製品は一般の民生・産業用として使用されることを前提に設計されています。人命や危害に直接的または間接的に関わるシステムや医療機器など、高い安全性が必要とされる用途には使用しないでください。



本製品を落としたり、強い衝撃を与えたりしないでください。



パソコンおよび本製品に接続されている通信ケーブルを電話回線に接続しないでください。そのまま使い続けると、火災や故障の原因になります。



通信ケーブルやACアダプタのコードの加工、カットはしないでください。また、ねじる、引っ張る、振り回すなどの行為はしないでください。



静電気による本製品の破損、データの損失を防ぐために、本製品を取り扱う前に身近な金属（ドアノブやアルミサッシ等）に手を触れ、身体の静電気を取り除くようにしてください。



本製品と付属品はお子様の手が届かない所に設置、保管してください。



本製品の故障、誤作動、不具合などによりシステムに発生した付随的障害、及び本製品を用いたことによって生じた損害に対し、当社は一切責任を負いません。



指定以外の電源・センサ・ケーブル類を使用しないでください。



ACアダプタの上に物を載せたりしないでください。
発熱の恐れがあります。



ケーブルやACアダプタは接触不良が起きないように確実に差し込んでください。またケーブルを本体から抜くときはコードを無理に引っ張らず、コネクタ部分を持ってください。



本製品が発熱している、煙が出ている、異臭がする、変な音がするなど
の異常があるときは、すぐに電源を抜いて使用を中止してください。また、
パソコンから取り外してください。

注意

次のような場所に放置・保管しないでください。

- 直射日光のあたる場所
- 火気の周辺または暖房器具の周辺など、熱気がこもり高温になりやすい場所
- 静電気が発生する場所
- 強い磁力が発生する場所
- 水ぬれの危険がある場所
- 結露をおこしやすい多湿な場所
- 振動が発生する場所
- 煙・ちり・ほこりの多い場所

本製品の動作環境を守ってください。本来の目的以外の用途に使用しないでください。

- 温度差の激しい環境間を急に移動した場合、本製品のケース内で結露する恐れがあります。結露しないよう動作環境にご注意ください。
- ふる場など水ぬれしやすい場所、湿気が多い場所では使用しないでください。
- 本製品をパソコンに接続するときは、パソコンメーカーが提示する警告・注意指示に従ってください。
- 本製品をUSBハブやUSB延長ケーブルでパソコンに接続した場合、動作の保証はできません。
- 各接続ジャックに異物を入れないでください。
- 本製品が汚れた場合は乾いた清潔な布で拭いてください。
- ACアダプタやケーブル類の差し込み口のほこりは取り除いてください。

無線通信機器設置時の注意事項

無線通信エラーが起きないように、無線通信機器の設置場所にご注意ください。

また、環境変化によって設置時と条件が異なり、システム運用開始後に通信エラーが起きることがあります。

金属からできるだけ離し、見通しのよい高い位置に設置してください。

- 壁、床、階段、柵、机などは金属が含まれている場合が多いのでご注意ください。屋内外で通信する場合、電波が透過しやすい窓際などに設置してください。
- 金属の壁、板等から30cm以上離して設置してください。
- 冷凍/冷蔵庫など、金属製のボックス内に設置する場合は通信距離が短くなります。電波はドア側から抜け出ることが多いので、設置する場合はドア側に設置してください。

ノイズを発生しやすい物からできるだけ離してください。

- 産業機器、電子機器、蛍光灯などノイズを発生する物があります。このような機器からなるべく1m以上離して設置してください。
- パソコンなど強いノイズが発生する装置からは、1m以上離して設置してください。
- 無線通信機器の近くに他の電線がないことを確認し設置してください。電源ケーブルや電話線、LANケーブルなどにご注意ください。

植物や土壌など水分の多い物質は電波を吸収します。なるべく無線通信が行われる機器間に入れず、または近くに置かないようご注意ください。

- 温室での温度測定において作物が生い茂ってきたとき、通信エラーが多くなった事例があります。
- 地面には直接置かないでください。

同一周波数の電波が多い場所には置かないでください。

- 通信不良が起りやすいだけでなく、電池寿命も短くなります。
- 同一周波数の機器が同時に無線通信する可能性がある場所で機器を使用する場合は、周波数チャンネルを変えてください。（弊社無線機器の周波数帯については製品仕様をご覧ください）

設置後に電波強度を確認してください。

- RTC-22で確認する
RTC-22のメニューから[WL モニタリング]-[子機指定]を実行し、モニタ画面に表示されるアンテナのアイコンで確認を行ってください。

電波法に関する注意事項

本製品は、電波法に基づく特定小電力無線機器として、技術基準適合証明（利用に関してはお客様の免許申請等が不要）を受けています。必ず次の点を守ってお使いください。

- 分解、改造をしないでください。分解、改造は法律で禁止されています。
- 技術基準適合ラベルははがさないでください。ラベルのないものの使用は禁止されています。

この製品は日本国外での電波法には適応しておりません。日本国外では使用しないでください。

■ 準備と基本操作

本体の準備と基本操作について説明しています。

RTC-21モードとは

概要

RTC-22 を RTC-21 として使用するためのモードです。

対応機種

RTW-20S/30S、RSW-20S、PTW-20S、EUW-20S

本書では以後、対応機種を " 子機 " と記載しています。

RTC-21 との違い

RTC-21モードでは、選択した1グループまたは全グループ（最大128台まで）を対象に記録データの吸い上げを行うことができます。

中継機を使用して通信することはできません。

RTC-22では、本体から電池を外した状態で本体内のデータを保持できる時間がRTC-21に比べて短いため、電池交換の際はご注意ください。

電池交換をせずに放置して電池電圧がなくなるとデータを消失します。

RTC-21：5日間

RTC-22：5分間

ご使用の前に

Web サイトから THERMO RECORDER for Windows をダウンロードして、パソコンにインストールしてください。

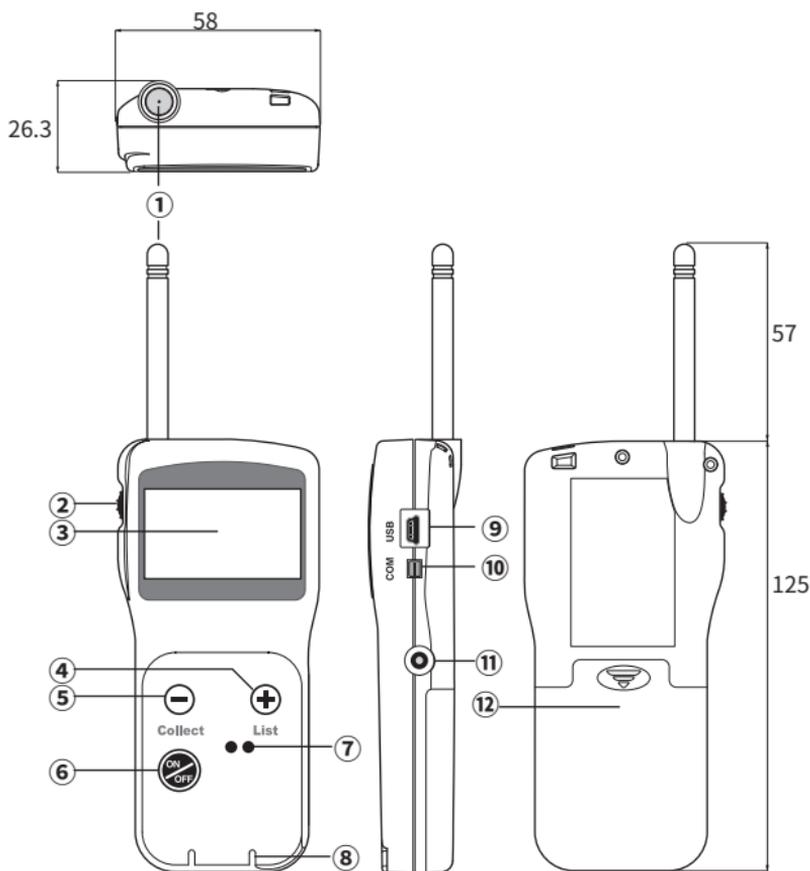
ソフトウェアをインストールする前に機器をパソコンに接続しないでください

<https://www.monitoring.especmic.co.jp/support>

インストールの途中で、「このデバイスソフトウェアをインストールしますか？」と画面が表示された場合、[インストール] または [続行] ボタンをクリックしてください。

インストールが完了すると、Windowsのスタート画面またはスタートメニューにTHERMO RECORDER for Windowsが登録されます。
ソフトウェアの詳しい操作方法については、ソフトウェア内のヘルプを参照してください。

外観と名称



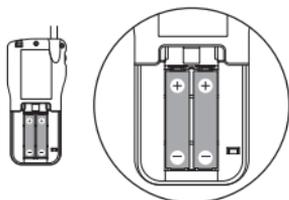
(単位: mm)

- | | |
|---------------|------------------|
| ① アンテナ | ⑧ スリット部 |
| ② ジョグダイヤル | ⑨ USB 通信コネクタ |
| ③ 液晶表示部 | ⑩ RS-232C 通信コネクタ |
| ④ List ボタン | ⑪ AC アダプタジャック |
| ⑤ Collect ボタン | ⑫ 電池フタ |
| ⑥ 電源ボタン | |
| ⑦ 光通信部 | |

本書では以後RTC-22を"本体"と記載しています。

電池のセット

本体の電池フタを外し、単4 アルカリ電池2本をセットしてください。



- 2本とも同じ種類のをセットしてください。
- +/-を間違えないようにセットしてください。
- 本体から電池の充電はできません。
- ぬれた手で電池のセットをしないでください。

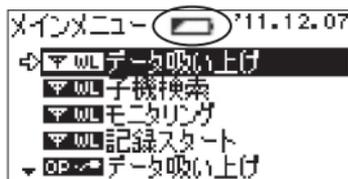
その他使用可能な電源について

単4 ニッケル水素電池
専用ACアダプタAD-06A1 (別売品)
USBバスパワー

電池交換の目安

 電池を外したまま放置するなど、電池電圧が完全になくなった状態が5分以上続くと、本体内部の記録データが消失する恐れがあります。

電池電圧が低下すると、電池寿命警告マーク[]が点灯します。マークが点灯したら、なるべく早く電池交換することをおすすめします。



スリープモード

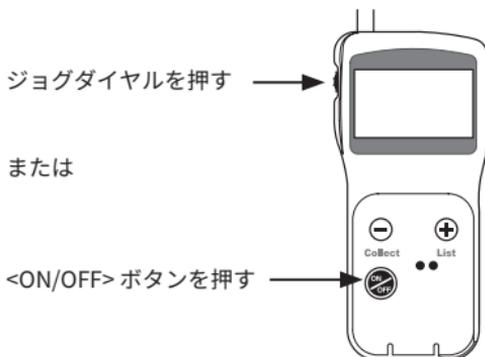
電池交換をしないまま、さらに電池電圧が低下すると、本体の記録データを保護するため、自動的にスリープモードになります。

スリープモードになると、本体の電源が入らなくなり、操作を行うことができなくなります。

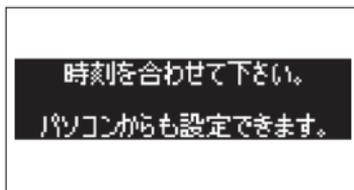
電源とオートパワーオフ機能

本体の電源を入れる

<ON / OFF>ボタン、またはジョグダイヤルを押します。



電源を入れた時点で時刻の設定がされていない場合、以下のメッセージが表示されます。メッセージの表示中にジョグダイヤルを押すと、自動的に時刻設定画面が開きます。(p.52参照)



本体の電源を切る

<ON / OFF>ボタンを押します。

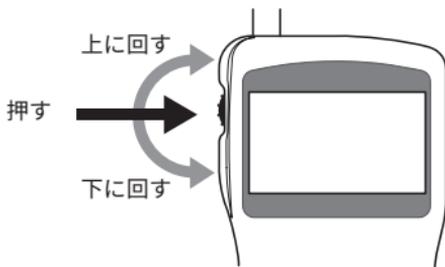
ジョグダイヤルから電源を切ることはできません。

オートパワーオフ機能

操作をしない状態が約3分間続いた場合、自動的に電源を切って電池の消耗を抑えます。

ジョグダイヤルとボタンの操作

ジョグダイヤルの操作



回す：メニューやリストの選択 / 数値の増減など

- 上下に回すと矢印（カーソル）が移動し、項目を選択することができます。
- 数値を設定する場合、上に回すと数値が大きくなり、下に回すと数値が小さくなります。

押す：決定 / キャンセル

- メニューの実行または決定をします。
- 記録データの吸い上げ中や、検索中に押すと動作をキャンセルします。
- グラフ表示中や、データ詳細を確認中に押すとその動作をキャンセルし、メニュー画面に戻ります。

長押し：画面の切り替え

- グラフ表示中に長押しすると表示チャンネルを切り替えます。

ボタンの機能



Collect

<Collect> ボタン

- 無線通信でデータを吸い上げる機能に切り替わります。画面は通信するグループの選択画面になります。
- グラフの全体表示中に押すと、カーソルが最小値 / 最大値に移動します。
- 拡大表示中のグラフを元に戻します。



List

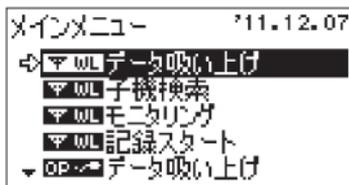
<List> ボタン

- 本体内部の記録データのリスト画面を開きます。
- リスト画面上で押すと、選択したデータの詳細情報を表示します。
- グラフ画面上で全体表示中 (x1倍) に押すと拡大表示します。

画面のアイコンについて

画面操作をするために知っておいていただきたいアイコンについて説明します。

メインメニュー（トップ画面）



無線通信機能のメニューです。



光通信・ケーブル通信機能のメニューです。



現在選択されている項目を指すカーソルです。
ジョグダイヤルを回して移動できます。
ジョグダイヤルを押すと実行します。



メニューやリスト画面で左側に表示される場合があります。
さらにメニュー・リスト項目があることを示しており、ジョグダイヤルを回すと画面がスクロールします。

[戻る]

カーソルを合わせてジョグダイヤルを押すと前の画面に戻ります。

実行

カーソルを合わせてジョグダイヤルを押すと実行します。

■ 機器の登録・設定にあたって

ソフトウェアを使って親機 / 子機の登録・設定をする前に確認していただきたい事項について説明しています。

機器の登録と設定の流れ

機器を登録 / 設定をする手順を説明します。

- 設定画面のみかた、設定方法については"THERMO RECORDER for Windows"の取扱説明書(PDF)を参照してください。
- RTC-21モードのRTC-22は、THERMO RECORDER for Windows Ver.2.50以降に対応しています。

1. 親機設定をする

1. 本体を USB 通信ケーブルで接続します。
2. "THERMO RECORDER for Windows" を起動します。
3. ランチャーから [RTC-21] を選択し、設定してください。

親機設定の内容：

時刻設定 / 上下限值設定

2. 子機登録をする

1. 本体を USB 通信ケーブルで接続します。
2. "THERMO RECORDER for Windows" を起動します。
3. ランチャーから [子機登録] を選択し、設定してください。

子機登録の内容：

グループ名 / 子機名 / 周波数チャンネル

3. 子機の記録スタート設定をする

1. 本体を USB 通信ケーブルで接続します。
2. "THERMO RECORDER for Windows" を起動します。
3. ランチャーから記録スタートする子機の型番を選択し、設定してください。

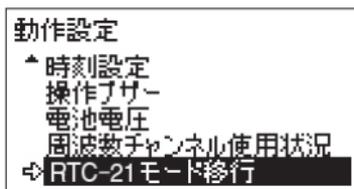
記録スタート設定の内容：

記録開始方法 / 記録間隔 / 記録モード / 無線通信による記録開始の許可設定 / 上下限值設定

RTC-22をRTC-21モードにする

RTC-21 モードにすると 20S/30S シリーズサーモレコーダーのサーモコレクターとして使用できるようになります。

1. メインメニューより[動作設定] - [RTC-21モード移行]を実行します。



2. 本体が再起動し、RTC-21モードに切り替わります。



再びRTC-22モードに戻すには、p.55を参照してください。

RTC-22とパソコンの通信

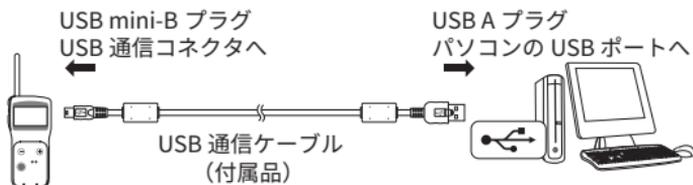
RTC-22 とパソコンの通信が必要な操作

親機の設定 / 設定の変更 / 初期化など
RTC-22内の記録データをパソコンに移す



パソコンに複数のRTC-22を同時接続しないでください。

付属のUSB通信ケーブルでパソコンに接続して通信します。



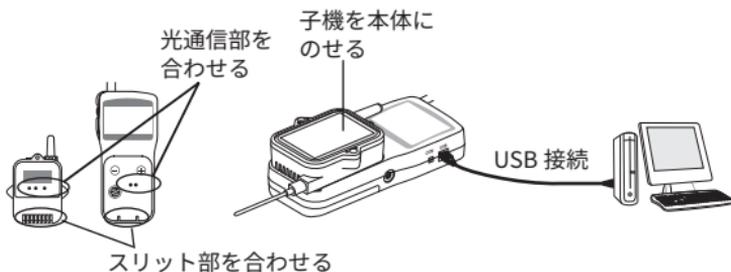
- 通信ケーブルは接触不良が起きないように確実に差し込んでください。
- オプションのシリアル通信ケーブル(RTH-9020)を使用して接続することもできます。
- 記録データの吸い上げ・編集等はソフトウェアで行います。ソフトウェアの使い方は、THERMO RECORDER for Windowsヘルプまたは、THERMO RECORDER for Windowsの取扱説明書(PDF)を参照してください。

サーモレコーダーとパソコンの通信

サーモレコーダーとパソコンの通信が必要な操作

子機の登録 / 設定の変更 / 初期化など

パソコンに接続した親機の上に子機をのせて通信します。



- 通信ケーブルは接触不良が起きないように確実に差し込んでください。
- パソコンに複数の同一機器を同時接続しないでください。

RTC-22とサーモレコーダーの通信

RTC-22 と子機の通信が必要な操作

本体の[OP]メニューを実行する

無線通信以外の方法で、子機の記録データを吸い上げることができます。

光通信

本体の上に子機をのせて通信します。



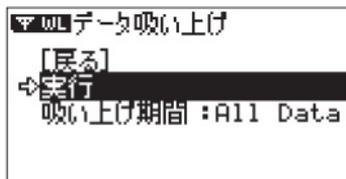
■ 通信機能

RTC-22 のメニューから、子機と通信して行うメニューと操作について説明します。

無線通信で子機のデータを吸い上げる

子機を指定して吸い上げる : [**WL** データ吸い上げ]

1. メインメニューより[WL データ吸い上げ]を実行します。
2. [子機指定]を実行し、グループ-子機の順に吸い上げる対象の子機を1台選択してください。
3. 吸い上げ方法を設定します。



吸い上げ期間を設定する

最終記録日時からさかのぼって、指定期間分のデータを吸い上げます。

[All Data]: 子機に保存されているデータをすべて吸い上げる

[1 hour]～[47 hours]: 1時間単位で指定し吸い上げる

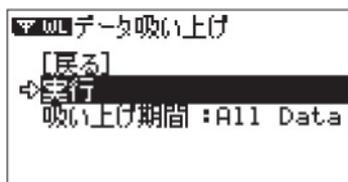
[2 Days]～[300 Days]: 1日単位で指定し吸い上げる

4. [実行]すると子機を検索して吸い上げを開始します。
子機検索 / データ吸い上げのキャンセルはジョグダイヤルを押し
てください。

グループごとに吸い上げる : [**WL** データ吸い上げ]

最大で子機128台まで一括して記録データを吸い上げることができます。

1. メインメニューより[WL データ吸い上げ]を実行します。
2. 吸い上げる対象を選びます。
[全てのグループ]: 登録されているすべてのグループから吸い上げる
[グループ指定]: 1グループを指定して吸い上げる
3. [実行]画面で吸い上げ方法を設定します。



吸い上げ期間を設定する

最終記録日時からさかのぼって、指定期間分のデータを吸い上げます。

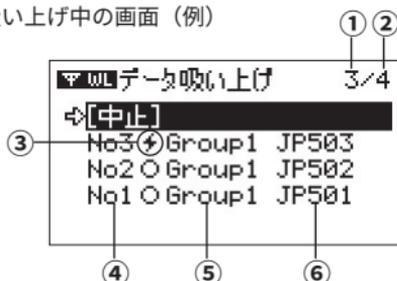
[All Data]: 子機に保存されているデータをすべて吸い上げる

[1 hour]~[47 hours]: 1時間単位で指定し吸い上げる

[2 Days]~[300 Days]: 1日単位で指定し吸い上げる

4. [実行]すると子機を検索して吸い上げを開始します。

吸い上げ中の画面 (例)



- ①吸い上げ中、または吸い上げが終わった子機の数
- ②子機の総数

上記画面の場合、子機4台と無線通信をするうち、3台と処理を行っている(行った)ことを表しています。

③処理状況を示すアイコン

[✚]が点滅しているデータを吸い上げ中です。

④リスト番号

吸い上げた順に自動的に割り当てられる番号です。

⑤グループ名

子機登録したときに入力したグループの名前です。

⑥子機名

子機登録したときに入力した子機の名前です。

- 途中で吸い上げを中止する場合はカーソルを[中止]に合わせてジョグダイヤルを押してください。
- RTC-22内の記録リスト数が250になると吸い上げを終了し、判定結果を表示します。(p.29を参照してください)
- 子機の記録データがRTC-22のメモリ残量を超える場合は、データを吸い上げずに次の子機と通信を開始します。RTC-22のメモリ内に収まるデータを保持している子機だけ吸い上げ処理を行います。

判定結果の画面のみかた

吸い上げを完了すると判定結果を表示します。



RTC-22 内の記録リスト数が 250 に達して吸い上げを中止した場合、[キロクオーバ]と表示します。

判定結果のアイコン

- : 吸い上げ成功。上下限值を超えたデータはない
- +: 吸い上げ成功。上下限值を超えたデータがある
- ×: 吸い上げに失敗した
- mf: メモリオーバーのため吸い上げができなかった

グラフ表示へのショートカット

リストから子機を1つを選択して<List>ボタンを押すと、グラフを表示します。

- [×]、[mf]のアイコンがついたデータはグラフ表示できません。

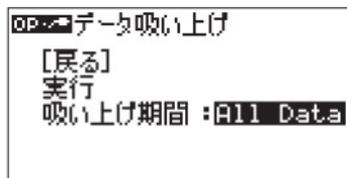
グループ名の表示を切り替える

リストから子機を1つ選択してジョグダイヤルを押すと、グループ名が消え、子機名だけ表示することができます。吸い上げ中の画面でも切り替えることができます。

光通信で子機のデータを吸い上げる

[OP データ吸い上げ]

1. 本体と子機が通信できるようにしてください。
- 詳細は本書p.24を参照してください。
2. メインメニューより[OP データ吸い上げ]を実行します。
3. 吸い上げ期間を設定します。



最終記録日時からさかのぼって、指定期間分のデータを吸い上げます。

[All Data]: 子機に保存されているデータをすべて吸い上げる

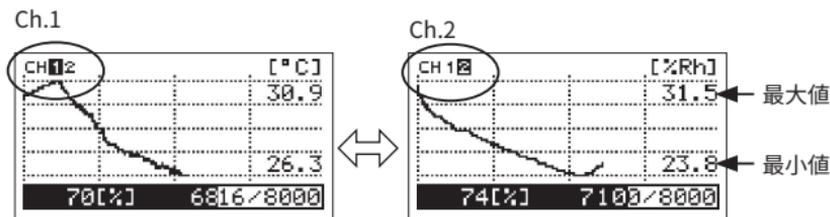
[1 hour]~[47 hours]: 1時間単位で指定し吸い上げる

[2 Days]~[300 Days]: 1日単位で指定し吸い上げる

4. [実行]すると吸い上げを開始します。
データ吸い上げ中のキャンセルはジョグダイヤルを押してください。

データ吸い上げ中の画面表示について

データ吸い上げ中は、受信できた時点までの最大値・最小値とグラフが表示されます。吸い上げ中にジョグダイヤルを長押しすると、表示するチャンネルを切り替えることができます。



記録データ吸い上げ中にジョグダイヤルを長押しする

子機検索

無線通信可能な子機を検索する：[WL 子機検索]

無線通信でグループ・子機を指定して設定等を行う場合、あらかじめ子機検索をしておく、通信可能なグループ・子機名の頭に

[]マークが表示されるので、グループ・子機を選択が容易になります。

1. メインメニューより[WL 子機検索]を実行します。

2. 検索範囲を選びます。

[全てのグループ]: 登録されているすべてのグループの子機を検索する

[グループ指定]: 1グループを指定して子機を検索する

3. 検索が終了すると、通信結果がリスト表示されます。

通信結果の画面のみかた

通信を完了すると以下のように通信結果を表示します。

WL子機検索 結果	
  戻る	Group1
No7 	Ko01-007
No6 	Ko01-006
No5 	Ko01-005
▼ No4 	Ko01-004

通信結果のアイコン

[]: 無線通信が成功

アイコンなし: 無線通信が失敗

他の親機に登録済みの子機と無線通信する：

[WL 子機検索]

グループ名、周波数チャンネルが一致する場合、他の親機に登録されている子機を無線通信で検索し、取り込むことができます。複数のサーモコレクターからサーモレコーダーと通信ができるようになります。

1. メインメニューより[WL 子機検索]を実行します。
2. [他所の子機を取り込む]を実行します。
3. 取り込み先のグループを選択します。
4. 検索が終了すると、取り込んだ子機の情報グループに登録されます。

取り込み時の子機名について

他の親機に登録された子機は、"Sr+取り込み時の子機番号"という仮の子機名で取り込まれます。記録データ吸い上げ時、モニタリング時には、実際にその子機に設定されている子機名が表示されます。



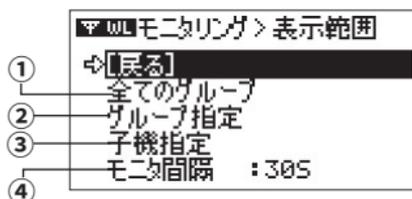
モニタリング

現在値と子機状態を取得する：[**WL** モニタリング]

登録している子機と設定した周期で無線通信を行い、現在値や子機の状態を取得することができます。

- モニタリング中は、オートパワーオフ機能が無効になります。

1. メインメニューより[WL モニタリング]を実行します。
2. モニタリングをする対象と、モニタ間隔を設定します。
子機の検索中 / モニタリング中のキャンセルはジョグダイヤルを押ししてください。



① 全てのグループ

すべてのグループの子機をモニタリングし、2秒ごと切り替えて表示します。ジョグダイヤルを押すと通信（検索）を開始します。

② グループ指定

指定したグループの子機をモニタリングし、2秒ごと切り替えて表示します。ジョグダイヤルを押すと、[グループ選択]画面が表示されます。グループを決定すると通信（検索）を開始します。

③ 子機指定

選択した子機をモニタリングします。ジョグダイヤルを押すと、[グループ選択] - [子機選択]の順に表示されます。子機を決定すると通信（検索）を開始します。

④ モニタ間隔（モニタリング通信を行う周期）

[10S]～[59S]（秒：1秒単位）

[1M]～[60M]（分：1分単位）

モニタリングの通信条件について

同時にモニタリングできる子機数は最大128台です。

モニタ間隔と無線処理時間

モニタリングする子機が多い場合など、指定したモニタ間隔よりも無線処理時間の方が長くかかったときは間隔を置かずにモニタリング通信を行います。絶えず無線通信を行っている状態になるため、RTC-22の電池消耗が激しくなります。

モニタリング中の画面

グループ単位でモニタリングする場合、2秒ごとに画面が切り替わります。

例:RSW-20S (温度と湿度)



例:EUW-20S (イベント)



例:EUW-20S (電圧)



例:EUW-20S (パルス)



① 子機的位置

横軸はモニタリングしている子機の総数をあらわします。子機数が1台の場合は表示されません。例えば子機数が10のとき、左端が1番目、右端が10番目の子機になります。横軸上の点が表示中の子機を示しています。点が中央にあったら5番目の子機を表示中という意味になります。

② 記録状態

REC: 記録中

STP: 記録停止中

PRG: 予約スタートによる記録待機中

記録モード (I→: ワンタイム / ◁: エンドレス)

記録間隔 (S: 秒 / M: 分)

③ 電池状態

子機の電池状態を6段階であらわします。"2"以下の状態では、通信エラーが起きやすくなり、データ吸い上げができない場合があります。



④ 現在値

モニタリング通信時の子機の測定値です。

⑤ 上限値 / 下限値

子機に設定されている上限値と下限値です。子機によって表示位置が変わります。上下限値が設定されていないで子機は表示されません。

⑥ 単位

温度= °C、湿度= %RH

電圧= V

パルス* =↑(パルス立ち上がり)、↓(パルス立ち下り)

記録間隔ごとのパルス数であることを明確にするために、[P / 記録間隔と記号]で表示しています。(例: [P/10S↓]=10秒ごとパルス立ち下がり)

⑦ 警報アイコン []

モニタリング中に現在値が上下限値を超えた場合に表示されます。上下限値が設定されていない子機では表示されません。

⑧ 子機名

子機登録をしたときに入力した子機の名前です。

⑨ グループ名

子機登録をしたときに入力したグループの名前です。

⑩ アンテナ (電波強度)

親機と子機間の通信電波強度を棒の本数であらわします。棒の本数が多いほど良好な通信状態にあります。



⑪ 最終イベント日時

最後のイベント記録日時と、イベントの立ち上がり / 立ち下がりが表示されます。イベント記録がない場合は[イベントナシ]と表示されます。

⑫ 子機の記録データ量 (RSW-20Sのみ表示されません)

子機内部の記録データ数の目安です。最大データ数に到達している場合、黒いバーになります。



モニタリング中の警報監視

モニタリング中は RTC-22 が子機の警報を監視します。通信時に子機が警報状態にある場合はブザーで知らせます。

警報の条件

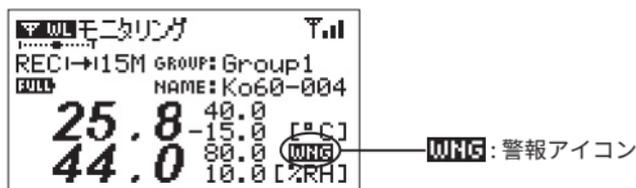
子機の測定値が、設定した上限値 / 下限値を超えた場合に警報と判断します。

子機に上下限值が設定されている場合は、その上下限值を元に判定を行います。子機に上下限值が設定されていない場合はRTC-22本体に設定した上下限值で判定を行います。

- 子機への上下限值設定はTHERMO RECORDER for Windowsで行います。詳細はTHERMO RECORDER for Windowsのヘルプ、または取扱説明書を参照してください。
- RTC-22本体への上下限值設定について、詳細は本書p.50を参照してください。

警報の通知方法

警報が発生した場合、画面に警報アイコンが表示され、現在警報状態にある子機の表示中はブザーが"ピピピピッ"と鳴ります。



子機の記録スタート



記録スタートを実行すると、子機内の記録データは消失します。

無線通信 : [**WL** 記録スタート]

指定した子機に対し、記録スタートを設定します。

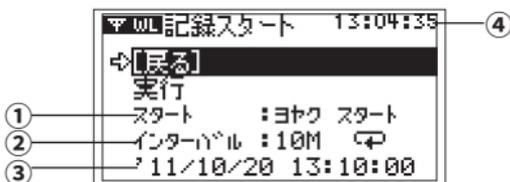
1. メインメニューより[WL 記録スタート]を実行します。
2. 記録スタートを選択します。
3. 記録スタートする対象を選択します。

[グループ指定]: 1グループを指定し、そのグループの所属する子機全てに対し同じ内容で記録スタートをする
通信中にジョグダイヤルを押すと通信をキャンセルできます。

[子機指定]: 子機一台を指定して記録スタートをする

5. 記録スタートの内容を設定します。

[子機指定]の場合は、無線通信で現在の設定値を読み込むこともできます。
記録スタート時の画面



① スタート

[ヨック スタート]: 予約した日時から記録をスタートします。

[ソック スタート]: 実行と同時に記録をスタートします。

② インターバルと記録モード

記録間隔と記録モードを指定します。

記録間隔 (S: 秒 / M: 分)

記録モード (I→: ワンタイム / ↻: エンドレス)

③ 予約時刻

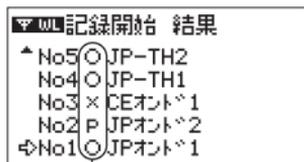
[ヨック スタート]にした場合、予約日時を設定してください。

④ 現在の時刻

6. 実行すると、子機またはグループを検索して通信し、通信結果を表示します。

通信結果の画面のみかた

グループ指定で記録スタートをした場合、通信を完了すると以下のように通信結果を表示します。



通信結果のアイコン

○ : 記録開始が成功

× : 記録開始が失敗

P : 無線通信による記録開始が禁止されている *

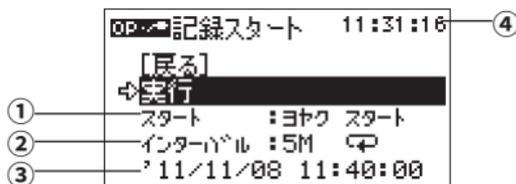
* 無線通信による記録開始の許可設定は THERNO RECORDER for Windows の記録開始設定時に変更できます。

光通信 : [OP 記録スタート]

1. 本体と子機が通信できるようにしてください。

詳細は本書p.24を参照してください。

2. メインメニューより[OP 記録スタート]を実行して、記録スタートの設定をします。



① スタート

[ヨック スタート]: 予約した日時から記録をスタートします。

[ソック スタート]: 実行と同時に記録をスタートします。

② インターバルと記録モード

記録間隔と記録モードを指定します。

記録間隔 (S: 秒 / M: 分)

記録モード (I→: ワンタイム / C→: エンドレス)

③ 予約時刻

[ヨック スタート]にした場合、スタート時刻を設定してください。

④ 現在の時刻

3. 実行すると子機と通信し、設定を送信します。

通信エラーの要因と対処法

本体が通信エラーになる場合、以下の要因が考えられます。

無線通信エラー

- 本体 / 子機 / 中継機の電池電圧の低下
- 複数の親機で1つの子機に対して同時に通信している
- 電波強度が弱い
- メモリオーバー（本体のメモリ残量の不足）
- アプリケーションの通信中

光通信・ケーブル通信エラー

- 本体 / 子機の電池電圧の低下
- メモリオーバー（本体のメモリ残量の不足）
- アプリケーションの通信中

メモリオーバーの場合

記録データをパソコンに移す、不要なデータを削除するなど、本体のメモリ残量を増やしてからデータ吸い上げを行ってください。



データを選んで消去する

メインメニューより[データ操作・リスト]-[データ選択]-[処理選択]の順に進み、[個別消去]を実行します。

- THERMO RECORDER for Windowsより、パソコンへのデータ吸い上げと RTC-22内のデータ削除ができます。

本体内部のメモリをすべて消去する

メインメニューより[動作設定]-[全データ消去]を実行します。

- 詳細はp.51を参照してください。

電波強度が弱い場合

電波強度を確認してください。

メインメニューより[WL モニタリング] - [子機指定]を実行し、画面に表示されるアンテナを確認します。

- 本書p.35-36 (10)を参照してください。

アプリケーションによる通信エラー

RTC-22をパソコンに接続し、アプリケーションが通信しているとき、RTC-22の本体操作による通信機能が実行ができない場合があります。アプリケーションの通信終了を待つか、通信を終了してから本体の操作をして下さい。

■ 表示機能

子機から吸い上げたデータをリストやグラフで見る機能について説明しています。

RTC-22内のデータを見る

本体に保存されている記録データを確認します。

データリストを見る : <List> ボタン / [データ操作・リスト]

<List>ボタンを押すか、メインメニューより[データ操作・リスト]を実行すると、本体内の記録データがリスト表示されます。



①リスト番号

吸い上げた順に自動的に割り当てられる番号です。

②機種型番 (子機)

③子機名

子機登録をしたときに入力した子機の名前です。

データの詳細画面 : <List> ボタン / [データ操作・リスト]

1. <List>ボタンを押すか、メインメニューより[データ操作・リスト]を実行すると、本体内の記録データがリスト表示されます。
2. リストからデータを選択し、<List>ボタンを押すとデータ詳細の画面が表示されます。
3. ジョグダイヤルを回転して、リスト番号順に詳細画面を見ることができます。

例:RTW-30S

①	No	GROUP: Group1	⑧
	RTW30S	NAME: JP30	⑦
②	15		
③	16000		
④	スイアケ:	'11.10.21 14:12:30	
⑤	スタート:	'11.10.21 09:45:51	
	ラスト:	'11.10.21 14:12:30	
⑥			

例:PTW-20S

No5	GROUP: Group1
EUW20S	NAME: ESP20S
105	
2	
スイアケ:	'11.10.20 13:16:55
スタート:	'11.10.20 11:54:23
ラスト:	'11.10.20 13:14:23

① 機種 (子機)

② 記録間隔と記録方法

子機に設定されている記録間隔と記録方法です。

例: 25→1=2秒間隔 / ワンタイム、30M→=30分間隔 / エンドレス

③ 記録データ数

④ データ収集日時

RTC-22でデータ吸い上げをした日時です。

⑤ 記録スタート日時

子機が記録を開始した日時です。

⑥ 最終記録日時

子機が最後に記録した日時です。

⑦ 子機名

子機登録をしたときに入力した子機の名前です。

⑧ グループ名

本体に登録されていない子機のデータを吸い上げた場合は"-----"と表示されます。

グラフを見る

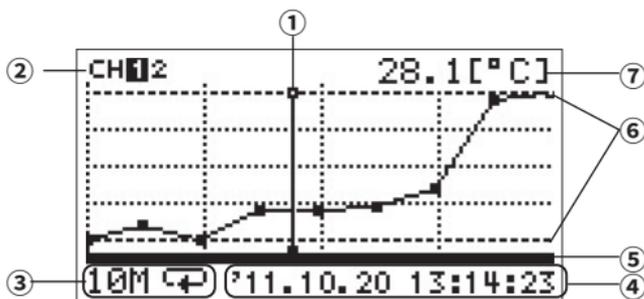
グラフ表示 : <List> ボタン / [データ操作・リスト]

1. <List>ボタンを押すか、メインメニューより[データ操作・リスト]を実行すると、本体内の記録データがリスト表示されます。
2. リストからデータを選択し、[グラフ表示]を実行すると、グラフが表示されます。

グラフ表示のキャンセルはジョグダイヤルを押してください。

グラフのみかた

グラフは1チャンネルごとに表示されます。



① カーソル (点滅表示)

ジョグダイヤルを回して左右に移動させることができます。

② 表示チャンネル

記録データが複数チャンネル分ある場合、ジョグダイヤルを長押し (約1秒) するとチャンネルが切り替わります。

③ 記録間隔と記録モード

現在開いているデータの記録間隔と記録モードを表示します。

例: 25→M = 2秒間隔、ワンタイムモード

30M↔ = 30分間隔、エンドレスモード

④ カーソル位置の日時

現在カーソルがある日時を表示します。

⑤ グラフ表示範囲

グラフを拡大表示したとき、記録データ全体の中で、表示されている範囲を示すバーです。

⑥ 上限値 / 下限値

子機に上限値 / 下限値が設定されている場合は、太い破線で上限値 / 下限値を表示します。

⑦ カーソル位置の測定値

現在カーソルがある日時の測定値を表示します。

温度: °C

湿度: %RH

電圧: V

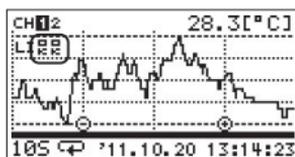
パルス: [Pulse↑] (パルス立ち上がり)、[Pulse↓] (パルス立ち下り)

上下限値の判定を見る

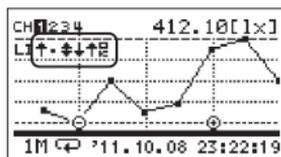
グラフを表示してから最初の5秒間、左上に判定結果が表示されます。

判定結果の表示例

2チャンネル分のデータ



4チャンネル分のデータ



判定結果のアイコン

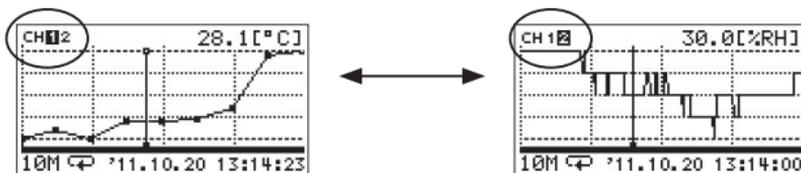
判定結果はCH1から順番に表示されます。

☑ (OK)	上限値 / 下限値を超える測定値がなかった場合
↑	上限値を上回る測定値があった場合
↓	下限値を下回る測定値があった場合
⚡ (上下矢印)	上限値 / 下限値両方を超える測定値があった場合
▪ (点)	上限値 / 下限値が設定されていない場合

グラフの操作

チャンネル表示を切り替える

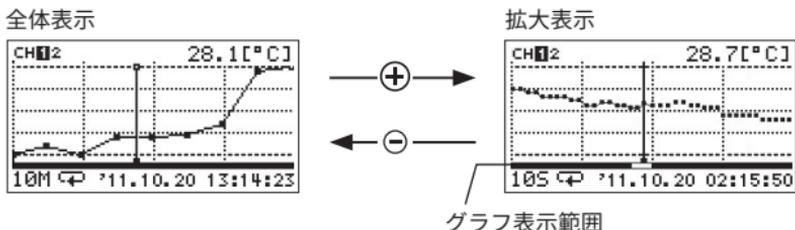
ジョグダイヤルを長押しすると、表示チャンネルを切り替えます。



グラフの拡大表示

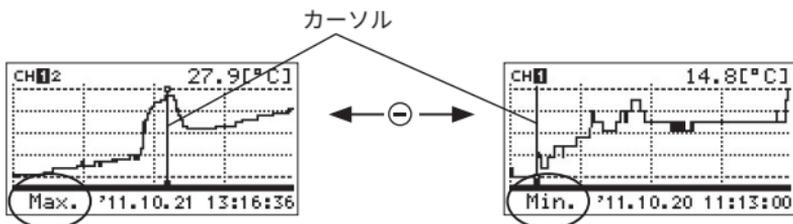
全体表示中 (x1倍) に<List> ボタンを押すと拡大表示できます。

拡大表示中に<Collect> ボタンを押すと全体表示に戻ります。



最大値 / 最小値を見る

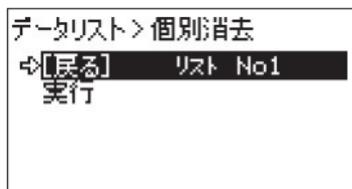
全体表示中 (x1倍) に<Collect> ボタンを押すごとに、カーソルが最大値と最小値を示します。



データを1つ選んで消去する

個別消去 : <List> ボタン / [データ操作・リスト]

1. <List>ボタンを押すか、メインメニューより[グラフ操作・リスト]を実行すると、本体内の記録データがリスト表示されます。
2. リストから消去するデータを選択し、[個別消去]を実行します。



本体内部の全データを消去する場合は[動作設定] - [全データ消去]を実行してください。

■ 本体設定 / その他

RTC-22の動作設定

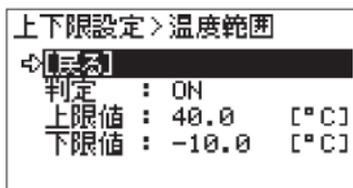
メインメニューの [動作設定] から本体の動作設定をします。

上下限値を設定する

警報判定に使用する上下限値を設定します。

- ソフトウェアで子機に上下限値が設定されている場合は、子機側の上下限値で警報判定を行います。

1. メインメニューより[動作設定]-[上下限値設定]を実行します。
2. 上下限値設定を行う測定項目を選択します。
3. ジョグダイヤルを回して判定を [ON] にし、上下限値を指定してください。



判定ON: 本体の上下限値による警報判定を行う

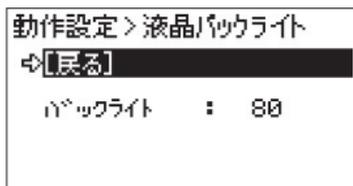
判定OFF: 本体の上下限値設定による警報判定を行わない

子機に上下限値が設定されていない場合は警報判定を行いません。

バックライトを調整する

1. メインメニューより[動作設定]-[液晶バックライト]を実行します。
2. ジョグダイヤルを回して、数値を選んでください。

設定値: 1~100, OFF (工場出荷値: 80)

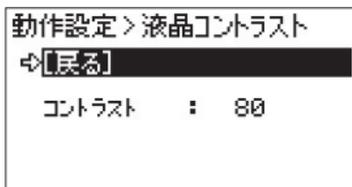


5秒以上操作しなかった場合は、電池の消耗を防ぐためにバックライトは自動的にOFFになります。再度操作を開始すると自動的にONになります。

電源にACアダプタを使用している場合は、常時ONの状態になります。

液晶画面の明度を調整する

1. メインメニューより[動作設定] - [液晶コントラスト]を実行します。
2. ジョグダイヤルを回して、数値を選んでください。
設定値: 0~100 (工場出荷値: 65)



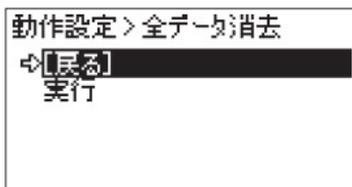
本体内部のメモリ使用量を確認する

1. メインメニューより[動作設定] - [メモリ使用量]を実行します。
2. 全体の使用量と保存されているデータ数を確認できます。



本体内部のデータをすべて消去する

メインメニューより[動作設定] - [全データ消去]を実行します。



本体の時刻を設定する



"THERMO RECORDER for Windows" で設定をした場合は、本体による設定は不要です。

1. メインメニューより[動作設定] - [時刻設定]を実行します。
2. 時刻の設定をします。

動作設定 > 時刻設定

[戻る]

'11/12/01 10:42:57

タイムゾーン GMT+09:00

- ① ジョグダイヤルを回すと、反転表示部分が"年-月-日-時-分-秒"の順に移動します。
- ② ジョグダイヤルを押すと反転表示部分が点滅します。
- ③ ジョグダイヤルを回して数値を選びます。
- ④ ジョグダイヤルを押すと確定し、反転表示部分が次の項目に移ります。

3. 入力が完了したら[戻る]に合わせ、ジョグダイヤルを押すとメニュー画面に戻ります。

操作音を消す

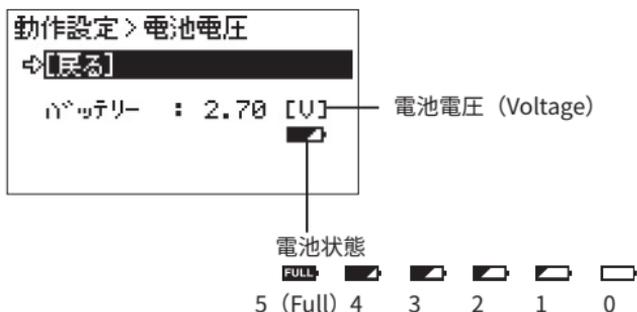
1. メインメニューより[動作設定] - [操作ブザー]を実行します。
2. [ON]か[OFF]を指定してください。



操作音OFF: ボタン操作時の音を消します。警報ブザーは鳴ります。
全てOFF: 警報ブザーを含む全ての音を消します。

RTC-22 の電池状態を確認する

メインメニューより[動作設定] - [電池電圧]を実行します。



ここでは電池の状態を数値で確認することができます。メインメニュー画面に表示される電池寿命警告マーク[]は、本体の電池電圧が2.50V前後になると点灯します。

電波の使用状況を確認する



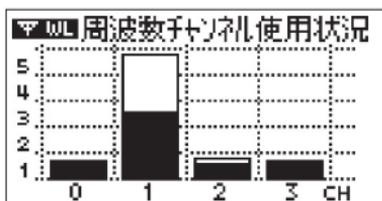
本体とパソコンが通信中の場合、"周波数チャンネル使用状況"を実行することはできません。

他の無線通信機器の使用電波や妨害電波があると、RTC-22の通信性能が損なわれます。THERMO RECORDER for Windowsで子機登録をする前に、本体で電波の使用状況を確認することで、周波数チャンネルを指定する際の目安となり、通信エラーを防ぐことができます。

1. メインメニューより[動作設定] - [周波数チャンネル使用状況]を実行します。

2. 電波レベルを確認し表示します。

- 確認を中止するときは、ジョグダイヤルを押してください。
- 確認を中止するまで、本体は無線通信をしている状態になります。
- 確認動作中は本体のオートパワーオフ機能が無効になります。



縦軸：電波レベル (1～5)

横軸：周波数チャンネル (0～3CH)

白バー：本体が受信した電波レベルの最大値

黒バー：現在の電波レベル*

通信が行われていないチャンネルも、バックグラウンドノイズがあるのでレベル1程度が表示されます。

周波数チャンネルを指定するときは

子機登録でグループの周波数チャンネルを指定するときは、電波レベルが低いチャンネルを指定してください。電波レベルの数値が大きいチャンネルほど他の無線通信機器の使用電波が強く、通信エラーが起きやすくなります。

RTC-21モードを解除する



[RTC-21モード解除]を実行する前に、子機登録情報の保存・本体記録データのパソコンへの吸い上げをおすすめします。

21S/31S シリーズのサーモコレクターとして使用できるようになります。

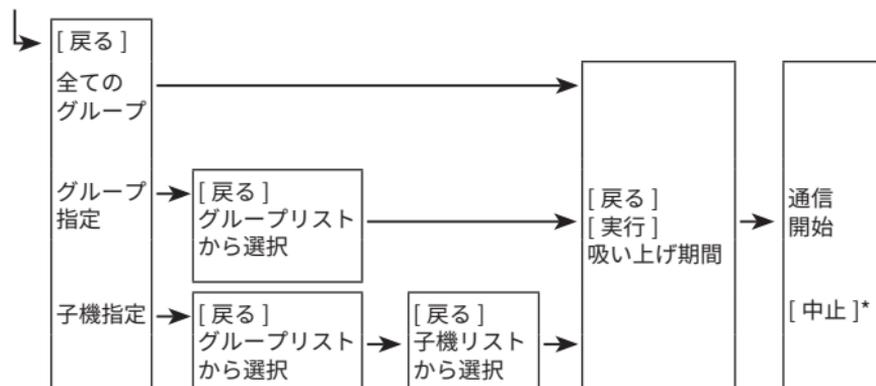
1. メインメニューより[動作設定] - [RTC-21モード解除]を実行します。
2. 本体が再起動し、RTC-22モードに切り替わります。

本体内のデータについて

RTC-21モード解除後も20S/30Sシリーズサーモレコーダーの子機登録情報および吸い上げた記録データは本体内に保持されます。ただし、RTC-22 for Windowsから20S/30Sシリーズサーモレコーダーの登録情報変更や記録データの吸い上げを行うことはできません。

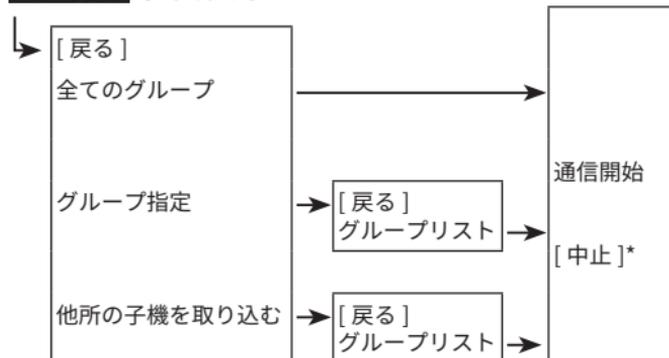
メニュー一覧

AWL データ吸い上げ



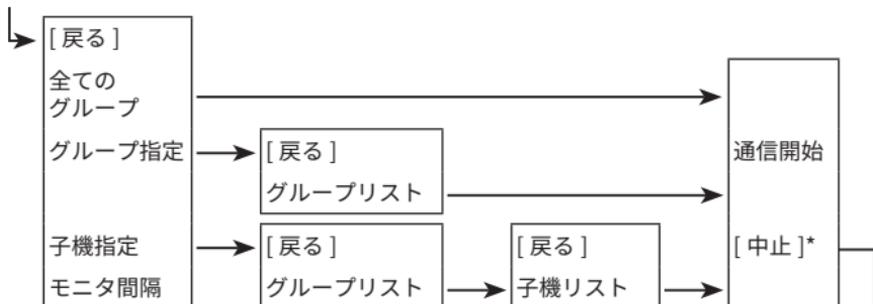
- グループ単位でデータ吸い上げ中、通信を中止する場合は[中止]にカーソルを合わせて実行
- 子機1台のデータ吸い上げ中、通信を中止する場合はジョグダイヤルを押す

AWL 子機検索



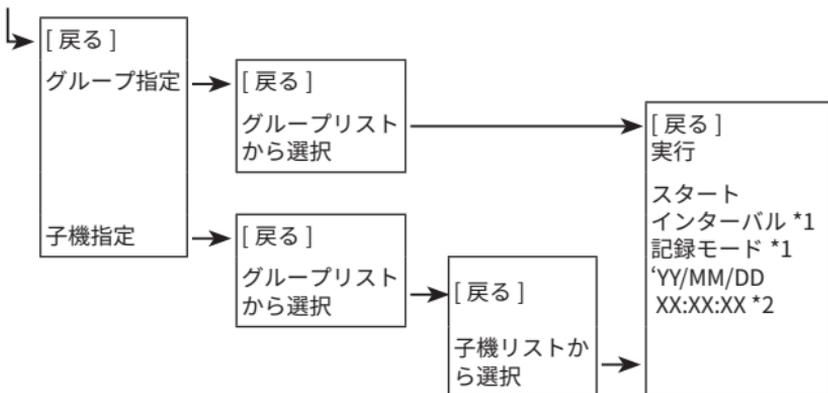
- 子機の検索通信のキャンセルはジョグダイヤルを押す

▼ WL モニタリング



- 子機の検索通信のキャンセルはジョグダイヤルを長押し

▼ WL 記録スタート



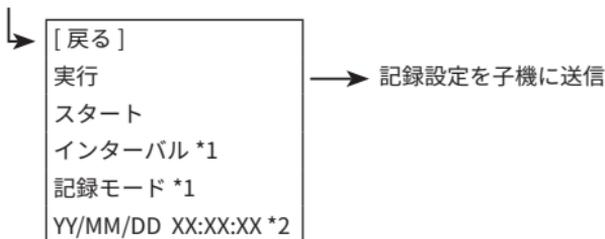
1: 確認のみ

2: 予約スタート時の設定

OP データ吸い上げ

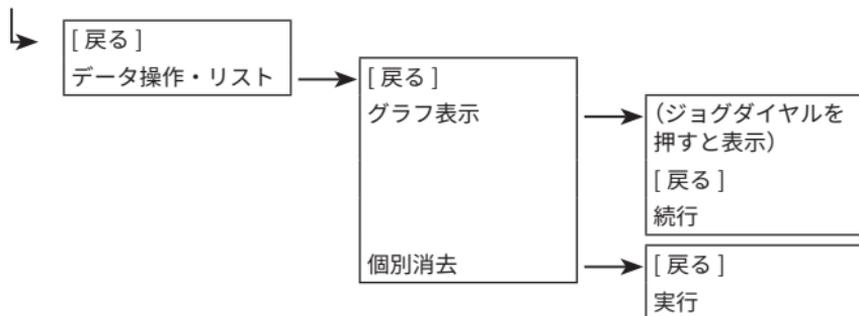
- ▶ データ吸い上げ終了後、グラフを表示
- 通信のキャンセルはジョグダイヤルを長押し

OP 記録スタート

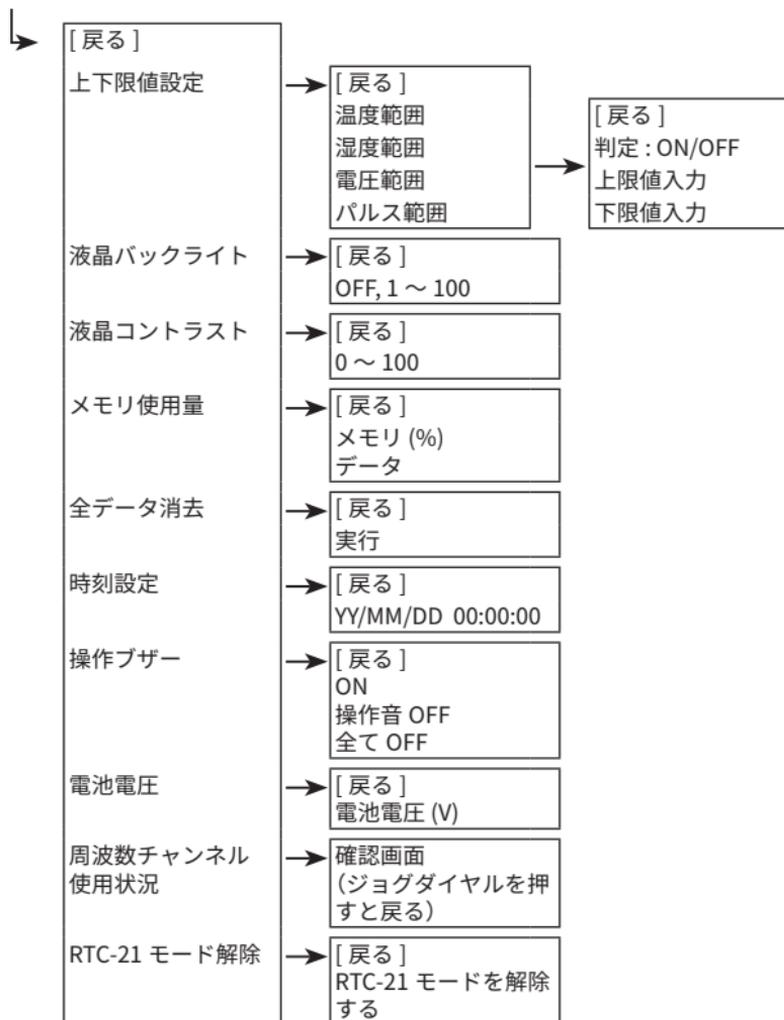


- 1: 確認のみ
- 2: 予約スタート時の設定

データ操作・リスト



動作設定



本体に関するFAQ

Q1: 国外で使用することはできますか?

- A:** RTC-22 は日本国内の電波法に適合した製品ですので、その他の国・地域ではご利用にならないでください。

Q2: 屋外で使用したいのですが、RTC-22に防水性、耐湿性、耐塵性はありますか?

- A:** 本体には防水、耐湿、耐塵に対する防護性能はありません。屋外で持ち歩くときや、データ収集をするときには、水やほこりがかからないようにご注意ください。

また、以下の点も守ってご利用ください。

- ・ ぬれた手で本体を持って操作をしないこと。
- ・ ぬれた手で電池をセットしないこと
- ・ 光通信をするとき、子機がぬれている場合は、子機をふいてから光通信をしてください。

エスペック ミック 株式会社

製品に関するお問い合わせ

〒530-8550 大阪市北区天神橋3-5-6

TEL : 06-6358-4855 FAX : 06-6358-4856

<https://www.monitoring.especmic.co.jp/support>