

---

# User's Manual

54040  
TM21 温度コレクタ取扱説明書

保証書付

この取扱説明書は、いつでも使用できるよう  
大切に保管してください。

---

---

## はじめに

このたびは、TM21（形名：54040）温度コレクタをお買い上げいただきましてありがとうございます。

このユーザーズマニュアルは、本機器の機能、操作方法、取り扱い上の注意などについて説明したものです。

ご使用前にこのマニュアルをよくお読みいただき、正しくお使いください。

各国や地域の当社営業拠点の連絡先は、次のシートに記載されています。

ドキュメント No.	内容
PIM 113-01Z2	お問い合わせ先 国内海外の連絡先一覧

## 本書についての注意

- ・本機器の操作は、本書をよく読んで内容をよく理解したのちに行ってください。
- ・本書は、本機器に含まれる機能詳細を説明するものであり、お客様の特定目的に適合することを保証するものではありません。
- ・本書の一部または全部を、無断で転載、複製することは固くお断りします。
- ・本書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。
- ・本書の内容について、もしご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきのことがありましたら、当社またはお買い求めの代理店までご連絡ください。

## 登録商標

- ・「Microsoft」、「Windows」、「Excel」は米国 Microsoft 社の商標または登録商標です。
- ・その他、本文中に使われている会社名・商品名は、各社の商標または登録商標です。

## 履歴

2006年10月 3版  
2016年9月 4版  
2017年10月 5版

No. IM 54040      5th Edition: October 2017  
All Rights Reserved. Copyright © 2001, Yokogawa M&C Corporation  
2016, Yokogawa Test & Measurement Corporation  
Printed in Japan

---

この取扱説明書では、TM21 温度コレクタの操作方法について説明します。

## ◆ 対象とする読者

この取扱説明書は、実際に TM21 温度コレクタを使って温度を測定する「オペレータ」と、設定作業やデータ処理作業を行う「エンジニア」の 2 種類の読者を想定しています。

## ◆ 本書の構成

この取扱説明書は、4 つのパートから構成されています。

### ● はじめにお読みください

本機器各部の名称や機能、文字を入力する方法など、基本的な内容を説明しています。本機器を使用する前に必ずお読みください。

### ● 測定準備のしかた

本機器の設定方法や「温度コレクタ」のソフトウェアについて説明しています。温度を測定する前にお読みください。

### ● 温度を測定する

温度測定の主な操作方法について説明しています。温度を測定する際にお読みください。

### ● 測定データを活用する

本機器で測定したデータを、パソコンに転送する手順やプリンタに出力する手順を説明しています。本機器で測定したデータを利用または分析する際にお読みください。

## ◆ 梱包内容の確認

TM21 温度コレクタを購入されたら外観チェックを行い、損傷がないことをご確認ください。

また、以下のものが揃っていることをご確認ください。

万一、以下のどれかが揃っていない場合には、お買い求め先にご連絡ください。

なお、製品購入時の梱包箱はお客様のお手元で保存していただけますようお願いいたします。修理などのため製品を返送していただく際に必要です。

名称	数量
TM21温度コレクタ(形名: 54040)	1
「温度コレクタ」のソフトウェアインストール(CD-ROM)	1
単3形アルカリ乾電池(LR6)	2
防塵用シール(本体背面ねじ穴のマスク用)	2
取扱説明書(本書)	1
防水カバー	1

---

---

## ◆ 安全に使用するための注意事項

本機器を正しく安全に使用していただくため、本機器の操作にあたっては下記以降の注意事項を必ずお守りください。

本書で指定していない方法で使用すると、本機器の保護機能が損なわれることがあります。

なお、これらの注意に反したご使用により生じた障害については、YOKOGAWA は責任と保証を負いかねます。

本器または本書には、安全に関する以下のようなシンボルマークを使用しています。



“取り扱い注意”を示しています。

人体および機器を保護するために、取扱説明書を参照する必要がある場所に付いています。



### 警告

---

---

回避しないと、使用者が死亡、重傷を負う危険の状態が想定される場合に使用します。

---

---



### 注意

---

---

回避しないと、使用者が軽傷を負う危険が想定される場合、または製品などの機器に物的損害が発生する可能性がある場合と想定される場合に使用します。

---

---



### 注記

---

---

製品を取り扱う上で重要な情報、および操作や機能を知る上で注意すべきことがらを記述する場合に使用します。

---

---

### 【補足】

---

---

“補足”を示しています。説明を補足するためのことがらを記述する場合に使用します。

---

---

### 参照

“参照”を示しています。参照すべき項目を記述する場合に使用します。

---

---

使用者の生命や身体に危険が及んだり、使用している機器を故障させる可能性があるため、以下に記述してある取り扱い上の注意事項を必ず守ってください。

## ● 本機器の用途

### 警告

- ・本機器は、熱電対を使用するで温度計です。  
これらの用途以外には使用しないでください。
  - ・外観に異常が見られる場合は、本機器を使用しないでください。
- 
- 

## ● プローブ

### 警告

- ・注射針形の温度プローブの先端を、人間に向けないでください。  
先端が鋭く尖っているため、けがをする可能性があります。
  - ・温度プローブ 90030B、90031B は絶縁素材に「ポリイミド」を使用しています。  
素材メーカーにより食品類および体内体液・組織に直接接触する使用を避けるよう警告がだされています。
- 
- 

### 注意

- ・高温のものを測定したあとにプローブの測定部分（金属部分）に触れないでください。火傷をする可能性があります。
  - ・測定する対象物をかえる場合（例：お湯から油など）は、火傷をしないようプローブをよく乾かすなどの注意が必要です。
  - ・プローブ間の電位差は 1V 以下で使用してください。
  - ・劣化したり損傷したプローブを使用しないでください。  
正しく温度を測定できない可能性があります。
  - ・本機器からプローブをはずす前に、必ず測定した対象物からプローブをはずしてください。
  - ・注射針形プローブなどの液体用プローブを使用する場合は、測定する対象物にプローブの測定部分（金属部分）の 1/2 程度まで差し込んで使用してください。  
あまり深く差し込みすぎると、プローブの握り部分が加熱されて火傷をする可能性があります。また、プローブが損傷する可能性があります。
  - ・プローブの握り部分や本機器と接続しているケーブルの部分は、-20～50℃の範囲で使用してください。プローブの測定部分（金属部分）とは異なり、耐熱性が低くなっています。
  - ・リアルタイム転送をする場合は、非接地形のプローブを使用してください。
- 
-

---

---

## ● 電池

### 注意

- ・本機器を長期間使用しない場合は、必ず電池をはずして保管してください。電池をセットしたまま長期間使用しないと、電池が液漏れして本機器の故障や誤動作につながる可能性があります。
  - ・新しい電池に交換するときは、2本とも新しい電池に交換してください。新しい電池から古い電池に充電が起きる可能性があります。
- 
- 

## ● ケースの取り外し・分解の禁止

### 警告

電池交換のとき以外は、ケースを開けないでください。

当社のサービスマン以外は、本機器のケースの取り外し、分解または改造をしないでください。お客様による修理は大変危険ですのでおやめください。

---

---

## ● 取り扱いに関する注意

- ・本機器の部品や消耗品を交換する場合は、必ず当社の指定品を使用してください。
- ・本機器を直射日光や熱風が直接あたる場所に保管しないでください。変色や変形の原因となります。

---

---

## ◆ 図の表記について

本書に記載の図は、説明の都合上、強調や簡略化、または一部を省略していることがあります。

## ◆ 本機器の手入れのしかた

- 水で濡らした布で本機器を拭く際には、布を固くしぼってください。
- 本機器の汚れが著しい場合は、薄めた中性洗剤をしみこませた布で汚れを拭いてください。この際に中性洗剤以外の洗剤、溶剤、化学薬品は使用しないでください。本機器の故障の原因となります。
- コネクタ部に水滴などの液体を付けないでください。本機器の故障の原因となります。
- 水がかかるような場所で使用する場合は、汚れを防ぎ、防水性を高める付属の防水カバーをご利用ください。

## ◆ 保守サービス

修理などのサービスが必要なときは、お買い上げの販売代理店または当社にお問い合わせください。

---

---

# 目次

◆ 対象とする読者.....	ii
◆ 本書の構成.....	ii
◆ 梱包内容の確認.....	ii
◆ 安全に使用するための注意事項.....	iii
◆ 図の表記について.....	vi
◆ 本機器の手入れのしかた.....	vi
◆ 保守サービス.....	vi

## はじめにお読みください

---

1 本機器の特長.....	1
■ コレクタ機能.....	1
2 各部の名称と役割.....	2
3 電池をセットする.....	3
4 電源を ON にする / OFF にする.....	4
■ 電源を ON にする.....	4
■ 電源を OFF にする.....	4
5 画面 (LCD) のみかた.....	5

## 測定準備のしかた

---

1 パソコンを使って設定する.....	6
1.1 「TM21 アプリケーション」のソフトウェアをセットアップする.....	6
■ パソコンと本機器の接続方法.....	6
■ 「TM21 アプリケーション」のソフトウェアを新規インストールする.....	7
■ 「TM21 アプリケーション」のソフトを再インストールする.....	10
■ MEDIC DIET の説明.....	11
1.2 「TM21 アプリケーション」のソフトウェアの基本操作.....	12
■ 「TM21 アプリケーション」のソフトウェアの起動.....	12
■ 「TM21 アプリケーション」のソフトウェアの終了.....	12
■ メニュー構成.....	13
■ その他の機能 (ツールアイコンの機能).....	15
■ ツールアイコン.....	15
1.3 基本的な手順.....	16
■ MEDIC DIET をご使用の場合.....	16
■ MEDIC DIET を使用しない場合.....	17

1.4	初期的な設定	18
■	MEDIC DIET 用の設定	18
■	通信ポートの設定	18
■	温度計のセットアップ	19
■	測定内容のマスター登録	20
■	設定内容、方法一覧	22
■	編集方法	24
■	マスタの保存	26
■	警告（アラーム）の説明	26
■	実施者の登録	27
■	メモの登録	28
1.5	測定内容を温度計に送信する	29
■	送信データの準備	29
■	送信内容の送信	33
■	実施者のデータを送信する	33
■	メモのデータを送信する	33

## 温度を測定する

1	センサ取り付け位置と温度プローブ	34
2	測定する	36
3	放射温度プローブを使って測定する	43
■	放射温度プローブ測定時の画面	43
■	放射温度プローブで測定する	44

## 測定データを活用する

1	データをパソコンで受信する	45
■	受信する前の準備	45
■	データを受信する	46
■	データを保存する	52
■	温度計のデータを削除する	52
■	印刷	53

## 付録

■	温度コレクタの仕様	55
■	防水カバー（形名：93011）の使い方	61

# 1 本機器の特長

本機器は、温度を測定し、その結果を記録しておくことができる携帯形温度計です。パソコンによりあらかじめ設定された項目に温度、時刻を記録する「コレクタ機能」を搭載しています。

また、丸善株式会社製栄養給食管理システム MEDIC DIET とのデータのやりとりが可能で総合的な管理の一環として温度記録が可能となりました。

## ■ コレクタ機能

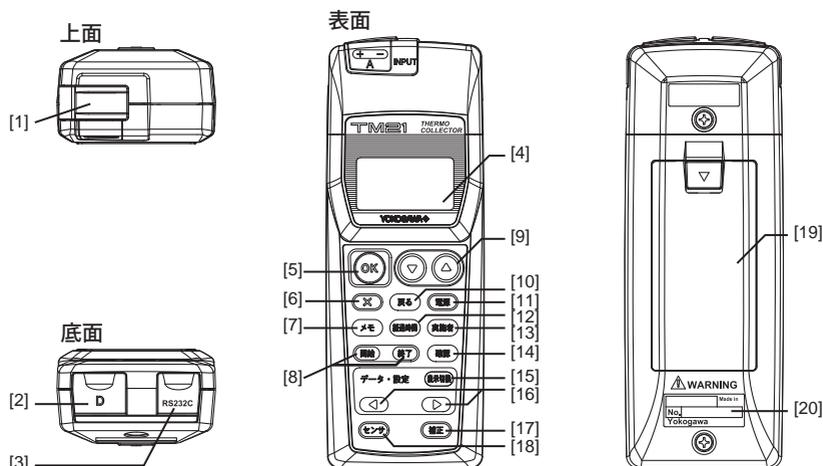
コレクタ機能とは、測定した温度と測定状況を「タグ」に記録する機能です。「タグ」には、測定温度に加えて、測定状況として「タグ名（何を）」「年月日と時刻（いつ）」「作業者（誰が）」「アラーム（測定データの判定）」が記録されます。

タグは最大 300 個まで増やすことができます。

また、300 個のタグに合計で最大 510 ~ 8670\* 回分の温度測定データが記録できます。

\*：1 名称あたり最大 17 データを 1 ブロックとして複数ブロック記録可能。  
最大ブロック数は 510。

## 2 各部の名称と役割



[1] 外付プローブ接続プラグ (A チャンネル)  
熱電対 Type K, J, E, T を接続するためのプラグです。

[2] 放射温度プローブ接続プラグ (D チャンネル)  
放射温度計 (受注停止製品) を接続するためのプラグです。

[3] RS-232 通信用接続端子  
パソコンとデータをやりとりするときやプリンタにデータを出力するとき使用するケーブル接続端子です。

[4] 画面 (LCD)  
温度コレクタの状態、各種設定情報、測定温度などが表示されます。

[5] [OK] キー  
コレクタ機能の温度測定に使用します。  
○×記録の "○" 入力に使用します。

[6] [×] キー  
○×記録の "×" 入力に使用します。

[7] [メモ] キー  
あらかじめ登録された「メモ項目」の表示、選択に使用します。

[8] [開始] [終了] キー  
「開始時刻」と「終了時刻」の記録に使用します。

[9] [▲] [▼] キー  
タグの選択に使用します。

[10] [戻る] キー  
今行った操作を取り消し、一つ前に表示していた画面に戻ります。

[11] [電源] キー  
電源の ON/OFF に使います。

[12] [経過時間] キー  
時間の表示に使用します。(時計機能)

[13] [実施者] キー  
あらかじめ登録された「実施者」の表示、選択に使用します。

[14] [確認] キー  
未測定事項の確認に使用します。

[15] [表示切換] キー  
測定データや設定データの表示切換に使用します。

[16] [◀][▶] キー  
データの選択 (送り) に使用します。

[17] [補正] キー  
簡易補正値を設定します。

[18] [センサ] キー  
センサ取り付け位置の切換に使用します。  
A: 熱電対温度プローブ  
D: 放射温度プローブ (受注停止製品)

[19] 電池収納ボックス  
単 3 型アルカリ乾電池 (LR6) 2 本を入れる収納ボックスです。

[20] 銘板

## 3 電池をセットする

工場出荷時には、単3形アルカリ乾電池（LR6）2本が付属されています。

1. 本機器裏面の電池収納ボックスのフタを開きます。

### 参照

電池収納ボックスの位置については、「2 各部の名称と役割」を参照してください。

2. 電池を入れる向きを確認してから、単3形アルカリ乾電池（LR6）2本を電池収納ボックスに挿入します。

### 注意

本機器に電池をセットする際には、+（プラス）と-（マイナス）の向きを間違えないようにしてください。本機器が破損するおそれがあります。

3. 電池収納ボックスのフタを確実に閉じます。

- 手順終了 -

### 注意

寿命の切れた電池を本機器にセットしたままにしないでください。

電池が液漏れして本機器の故障や誤動作につながる可能性があります。

なお、電池の寿命が切れる直前に、画面に「BatteryEmpty」と表示されるので、新しい電池と交換してください。

### 注記

- 新しい電池に交換する場合は、2本とも新しい電池に交換してください。新旧を混用すると、新しい電池から古い電池へ充電が起きる可能性があります。
- 温度の低い場所から高い場所に移動したり、急激な温度変化があると結露することがあります。本機器に電池をセットする際には、本機器および電池を周囲温度に慣らしてからセットしてください。

## 4 電源を ON にする /OFF にする

### ■ 電源を ON にする

[電源] を押します。  
日付選択画面が表示されます。



本機器の電源が ON になります。

### ■ 電源を OFF にする

#### (1) 測定が終了して電源を切る場合

(電源) を約 3 秒間押し続けてください。  
「ピッ」という音とともに、本機器の電源が OFF になります。

#### (2) オートパワーオフ機能により電源が切れる場合



画面右上に "AUTO OFF" が表示されているときは、一定時間（あらかじめ設定）キー操作がない場合自動的に電源が OFF になります。

#### 【補足】

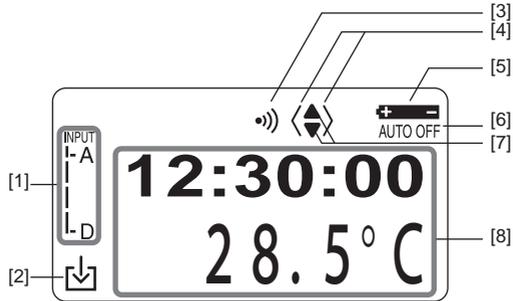
---

オートパワーオフの設定は「TM21 アプリケーション」のメニュー  
「通信」－「温度計のセットアップ」－「オートパワーオフ」により変更が可能です。

---

オートパワーオフにより電源が切れた場合の復帰は、(電源) キーを押してください。

## 5 画面 (LCD) のみかた



- [1] 現在測定に使用しているセンサ取り付け位置を示します。
- [2] 測定データを取り込み中であることを示しています。
- [3] アラームがセットされていることを示します。
- [4] 【◀】キーか【▶】キーが使えることを示します。
- [5] 電池の寿命があとわずかであることを示しています。  
このマークが表示されたら、新しい電池に交換してください。
- [6] 一定時間操作を行わないと自動的に本機器の電源が OFF になるように設定されていることを示します。
- [7] 【▲】キーか【▼】キーが使えることを示します。
- [8] タグ名、温度などが表示されます。

### 【補足】

気温の低い場所で本機器を使用すると、画面の文字の表示速度が遅くなる場合がありますが、これは本機器の動作異常ではありません。

# 1 パソコンを使って設定する

## 1.1 「TM21 アプリケーション」のソフトウェアをセットアップする

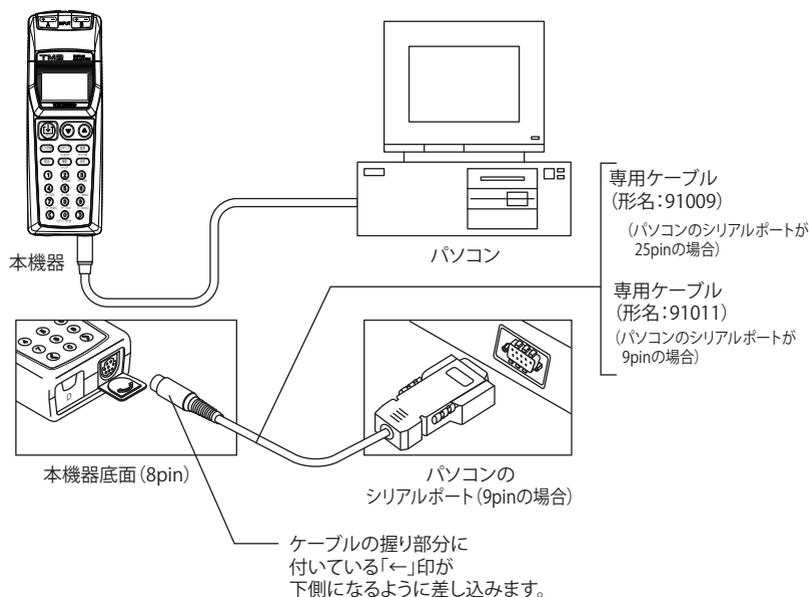
### ■ パソコンと本機器の接続方法

パソコンの他に別売の下記 RS-232 専用ケーブルをご用意ください。

- パソコンのシリアルポートが 25pin の場合  
形名：91009、丸 DIN8pin – D-sub25pin
- パソコンのシリアルポートが 9pin の場合  
形名：91011、丸 DIN8pin – D-sub9pin

次の手順に従って、パソコンと本機器を接続します。

1. パソコンと本機器の電源を OFF にします。
2. 次の図に従って、本機器とパソコンを接続します。



3. 本機器の電源を ON にしたあと、パソコンの電源を ON にします。

- 手順終了 -

**■ 「TM21 アプリケーション」のソフトウェアを新規インストールする**

パソコンに「TM21 アプリケーション」のソフトウェアをインストールします。  
インストールには、本機器のパッケージに同梱されている CD-ROM  
(またはフロッピーディスク 3 枚) が必要です。  
当社の web からダウンロードすることもできます。

1. **インストールソフトを立上げます。**  
CD-ROM をいれます。
2. **「コンピュータ」をダブルクリックします。**  
「コンピュータ」フォルダが表示されます。
3. **CD-ROM ドライブをダブルクリックします。**  
CD-ROM のフォルダが表示されます。(または 3.5 インチ FD (A:) フォルダが表示されます。)
4. **CD-ROM の「Japanese」フォルダをダブルクリックします。**  
温度コレクタのソフトウェア動作環境およびインストール方法は、「Appli\_Install\_Manual.pdf」を参照してください。  
フロッピーディスク (3 枚) を使用の場合の手順は、下記を参照してください。

● インストールソフトを上げます。



- フロッピーディスクユニットにフロッピーの「Setup Disk#1」をいれます。
- デスクトップの「マイコンピュータ」→「3.5インチ FD」→「SETUP.exe」をダブルクリックします。

※ 表示内容は、バージョンにより異なります。



- 2枚目のフロッピーディスク (Setup Disk#2) を挿入したあと [OK] をクリックします。



- [OK] をクリックします。

## ● インストールを開始します。



3枚目のフロッピーディスク (Setup Disk#3)の挿入を促す画面が表示されます。

## ● インストールを完了します。



■ セットアップボタンをクリックします。

■ 「ディレクトリ」に表示された場所にインストールされます。

※ Windows2000, NT4.0の場合のディレクトリを“C:¥TM21”などを“Program Files”以外にセットアップすることをおすすめします。Windows2000, NT4.0を「User権限」で使用する場合、“Program Files”にアクセス権がないため、送受信ができません。

変更する場合は、10ページを参照してください。

■ プログラムグループは「TM21アプリケーション」のままでいいので、[ 継続 ]をクリックします。

■ 3枚目のフロッピーディスク (Setup Disk#3)を挿入したあと [ OK ]をクリックします。

■ インストールが終了したあとに、確認ウィンドウが表示されます。

■ [ OK ]をクリックします。

- 手順終了 -

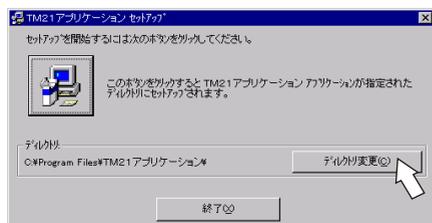
## ■ 「TM21 アプリケーション」のソフトを再インストールする

パソコンに「TM21 アプリケーション」のソフトウェアを再インストールする場合は、ディレクトリを変更します。

### 1. インストールソフトを立上げます。

“「TM21 アプリケーション」ソフトウェアを新規にインストールする”の項（7、8ページ）を参照してください。

### 2. ディレクトリを変更します。



■ 「ディレクトリの変更」ボタンをクリックします。

\* そのままでセットアップすると、いままでのソフトに上書きしてしまうため、今回インストールするソフトには違う名前をつけます。

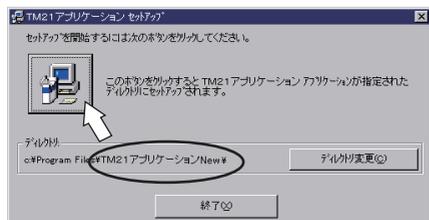


■ パス名に「TM21アプリケーション」とする部分で分かりやすい名前に変更します。ここでは「New」と追記します。

■ 名前を変えたら「OK」とクリックします。

■ 「ディレクトリを作成しますか?」でたら「はい」をクリックします。

### 3. インストールを開始します。



■ 「ディレクトリ」の名前が変更されたのを確認し、セットアップボタンをクリックします。

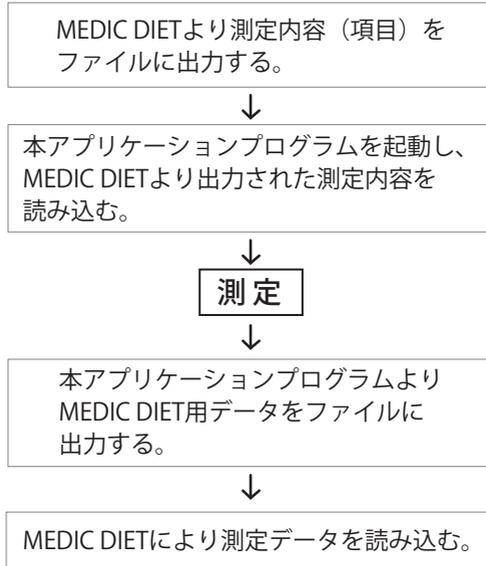


“「TM21 アプリケーション」ソフトウェアを新規にインストールする”の項(P9)を参照してください。

## ■ MEDIC DIET の説明

MEDIC DIET は丸善株式会社製の栄養給食管理システムで、本アプリケーションプログラムとはファイルの受け渡しによりデータのやりとりを行います。

<基本的な手順>

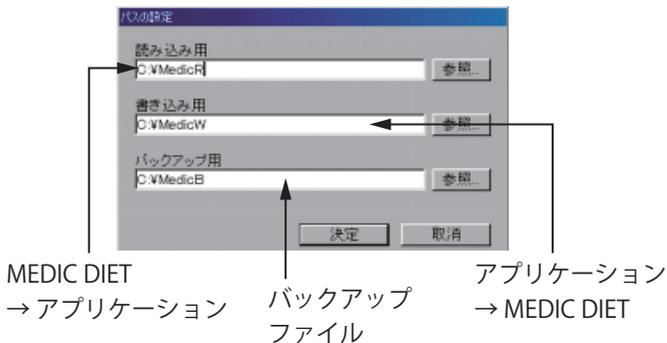


測定準備のしかた

ファイルでの引き渡し場所は相互に同一の設定を行なう必要があります。

### アプリケーションプログラムでの引き渡し場所の設定

アプリケーションプログラムの「メディックダイエット」－「パスの設定」を選択してください。



## 1.2 「TM21 アプリケーション」のソフトウェアの基本操作

ソフトウェアを使うための基本的な操作について説明します。

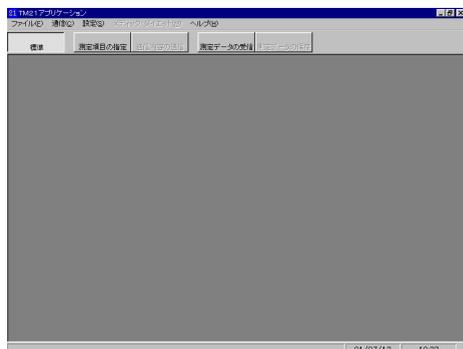
### ■ 「TM21 アプリケーション」のソフトウェアの起動



1. 「スタート」メニューから「プログラム」の中の「TM21 アプリケーション」を起動します。

### 2. メイン画面表示

ソフトウェアのメイン画面が表示されます。



### ■ 「TM21 アプリケーション」のソフトウェアの終了



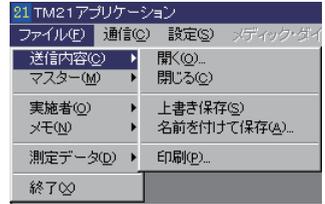
「ファイル」メニューから「終了」を選択します。

## ■ メニュー構成

[ファイル] メニュー



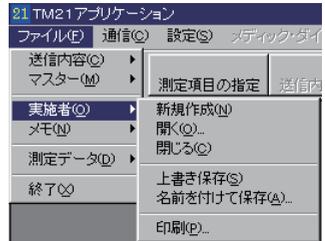
送信内容



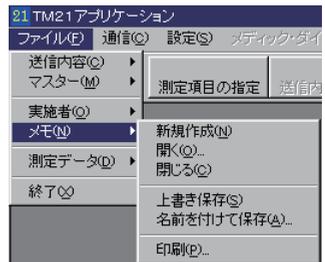
マスター



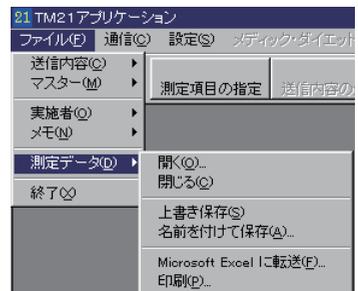
実施者



メモ



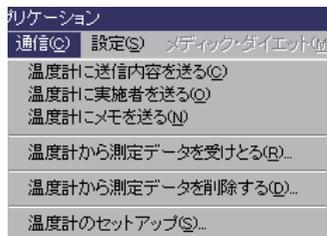
測定データ



測定準備のしかた

[通信] メニュー

- 温度計に送信内容を送る
- 温度計に実施者を送る
- 温度計にメモを送る
- 温度計から測定データを受けとる
- 温度計から測定データを削除する
- 温度計のセットアップ
  - 熱電対の種類
  - オートパワーオフ設定
  - バックライト設定
  - 機器名称



[設定] メニュー

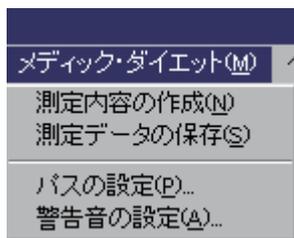
- 通信ポート
- 追加設定
- ツールバーの仕様
  - 標準
  - メディックダイエット  
(メディックダイエットを使用する場合に選択)



ツールバーの仕様でメディックダイエットを選択した場合

[メディック・ダイエット] メニュー

- 測定内容の作成
- データの保存
- パスの設定
- 警告音の設定



## ■ その他の機能（ツールアイコンの機能）

ツールアイコンを使うと、各種操作をワンタッチで行えるので、作業を効率よく行うことができます。

## ■ ツールアイコン

### MEDIC DIET をご使用の場合

メディック・ダイエット

メディック・ダイエット：  
メディック・ダイエットを選択した場合に表示されます。

測定内容の作成

測定内容の作成：  
MEDIC DIET で設定した測定項目を受け取り画面に表示します。

測定内容の送信

測定内容の送信：  
測定項目を温度計に送信します。

測定データの受信

測定データの受信：  
温度計で記録されたデータをパソコンに受け取ります。

測定データの保存

測定データの保存：  
温度計で記録されたデータをMEDIC DIET に送ります。

### MEDIC DIET を使用しない場合

標準

標準：  
標準を選択した場合に表示されます。

測定項目の指定

測定項目の指定：  
測定内容マスタを開きます。

測定データの送信

測定データの送信：  
測定項目を温度計に送信します。

測定データの受信

測定データの受信：  
温度計で記録されたデータをパソコンに受け取ります。

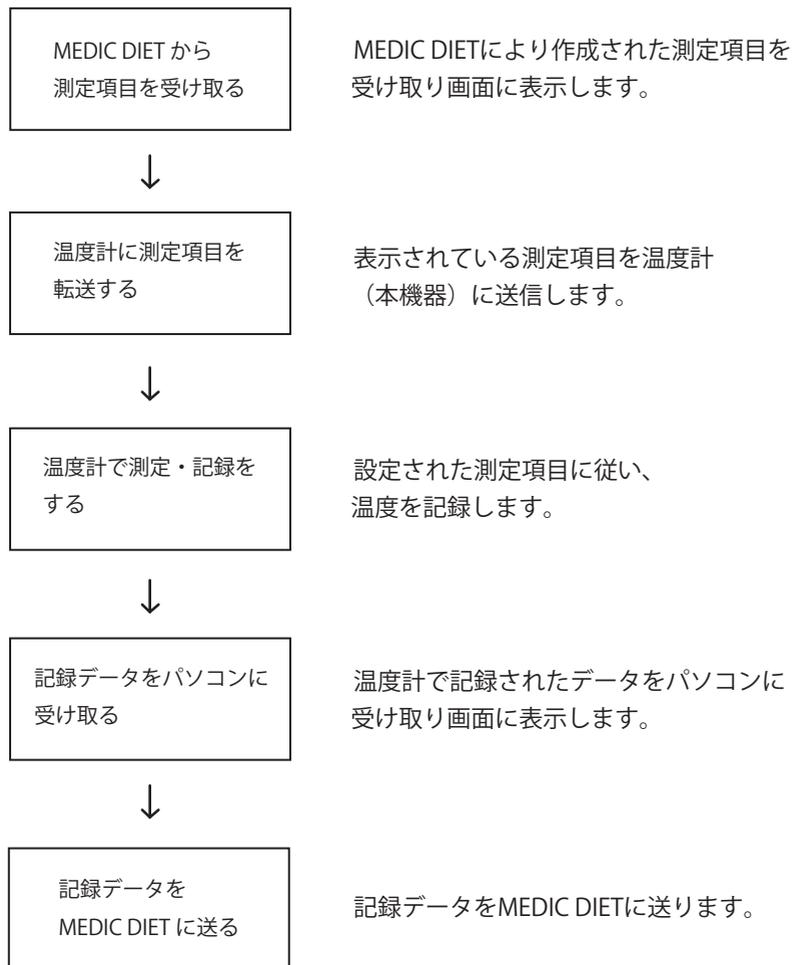
測定データの保存

測定データの保存：  
温度計で記録されたデータを保存します。

## 1.3 基本的な手順

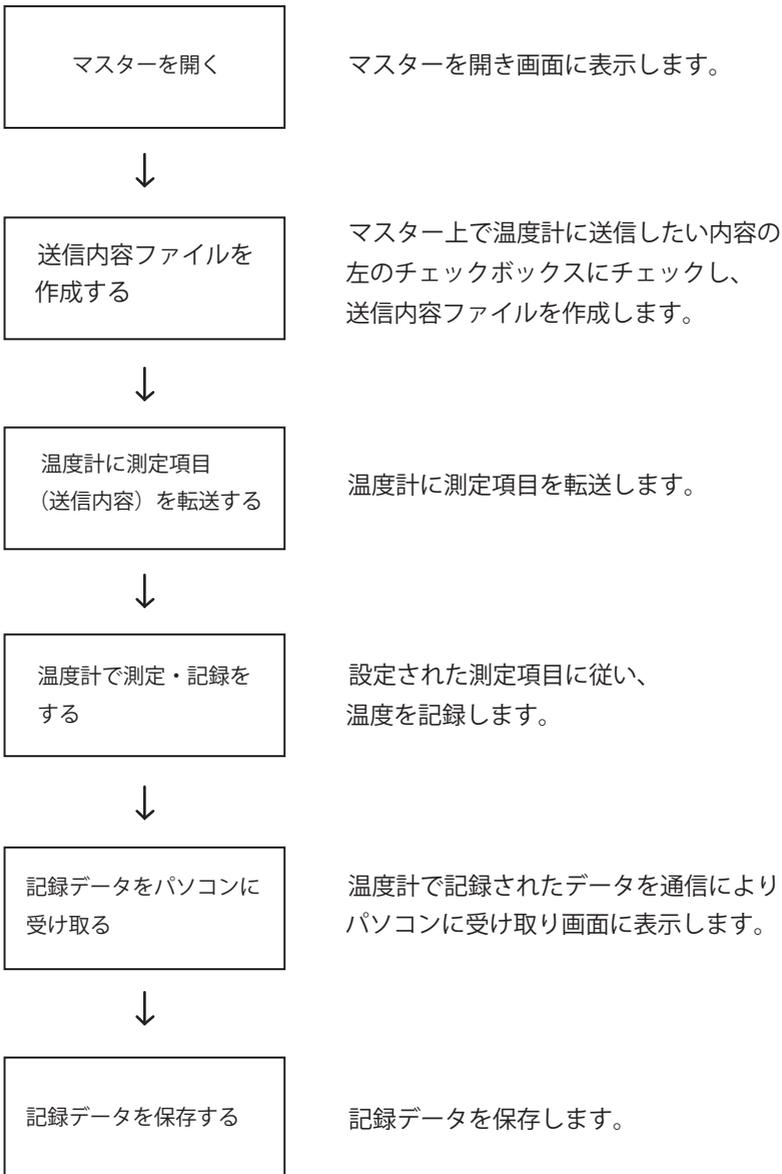
### ■ MEDIC DIET をご使用の場合

MEDIC DIET をご使用の場合は基本的には次の手順となります。



## ■ MEDIC DIET を使用しない場合

MEDIC DIET を使用していない場合は次の手順になります。



## 1.4 初期的な設定

### ■ MEDIC DIET 用の設定

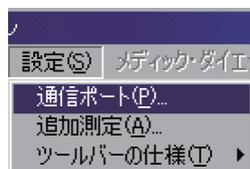
MEDIC DIET を使用するかどうかをあらかじめ設定する必要があります。  
この設定によりツールアイコンの動作が変わりますのでご注意ください。



MEDIC DIETを使用する場合は  
「メディック・ダイエット」を  
使用しない場合は「標準」を  
選択してください。

### ■ 通信ポートの設定

ご使用になるパソコンの通信ポートの番号を設定します。

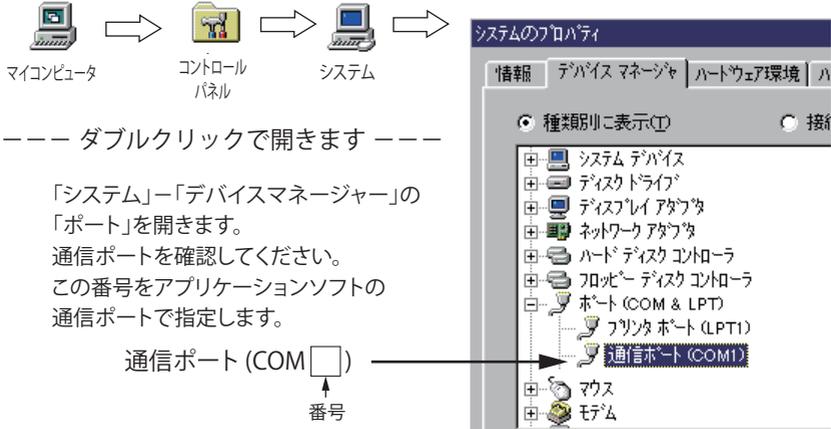


「設定」－「通信ポート」を選択します。

下記の画面が表示されますので通信ポートの番号を選択してください。



通信ポートの番号がわからない場合は、以下の手順で確認してください。



## ■ 温度計のセットアップ

センサの種類、オートパワーオフ、バックライトの設定をします。

「通信」 - 「温度計のセットアップ」で開きます。



センサの種類：

熱電対 Type-K, J, E, T から使用する温度プローブに合わせて指定してください。

オートパワーオフ：

指定した時間キー操作がない場合、自動的に電源を切ります。

バックライト：表示部の照明

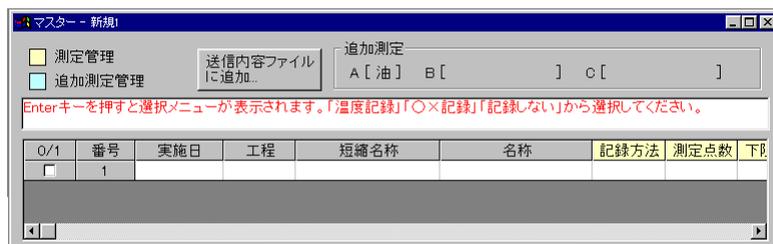
## ■ 測定内容のマスター登録

(MEDIC DIET で使用の場合は必要ありません。)



ファイルメニューより「マスター」－「新規作成」を選択してください。

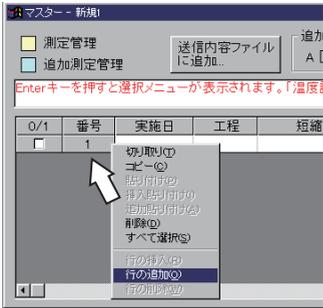
下記の画面が表示されます。



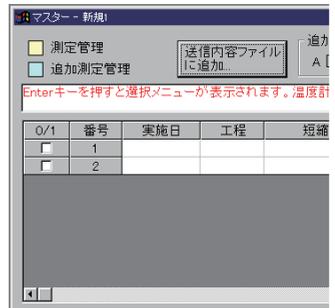
新規ファイルは一行のみ表示されています。

必要行数を追加してください。

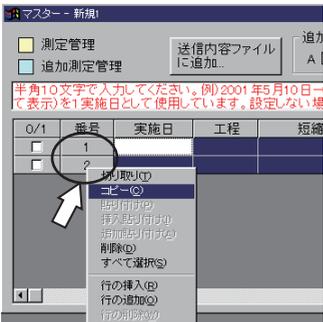
以下の方法で行を追加できます。



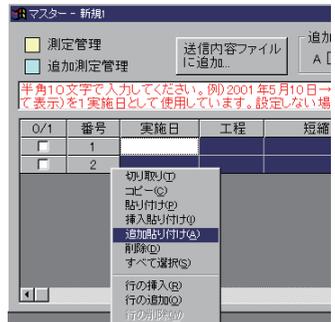
右クリックで行の追加を選択します。



行が追加されました。



番号1,2行を選択し右クリックでコピーします。



右クリックで「追加貼り付け」または「挿入貼り付け」を選択します。



コピーした2行分が追加されました。同様の方法でさらに必要行数を追加できます。

## ■ 設定内容、方法一覧

項目	説明	入力方法	入力文字	
実施日	測定する予定日	入力	半角数値	
工程	測定工程を入力	入力	半角英数カナ8文字	
短縮名称	温度計に表示される項目名	入力	半角英数カナ16文字	
名称	項目名の正式名称	入力	全角24文字	
記録内容	温度、○×の記録方法	選択	温度、○×、なし	
測定点数	測定する点数を指定	選択	1～17	
下限温度	判定用の下限温度値	入力	半角数値	
上限温度	判定用の上限温度値	入力	半角数値	
警告音 (アラーム)	判定用ブザー設定	選択	範囲外、範囲外 (ブザーを)鳴らさない	
センサ	測定に使用するセンサの種類	選択	A、D	
追加測定項目	追加測定	油温の追加測定の設定 「A」は油温に固定。「B」、「C」は、 “鉄板温度”や“したゆで”など自由に 設定できます。 「設定」→「追加測定」で設定します。	選択	A、B、C
	記録方法	追加測定の記録方法	選択	温度、○×、なし
	下限温度	判定用の下限温度値	入力	半角数値
	上限温度	判定用の上限温度値	入力	半角数値
	警告音 (アラーム)	判定用ブザー設定	選択	範囲外、範囲外 (ブザーを)鳴らさない
センサ	追加測定に使用するセンサの種類	選択	A、D	
確認	測定時に温度計(本機器)上で 未測定確認の対象とするかの設定	選択	確認する、しない	

### 入力方法の例

送信内容ファイルに追加

追加測定  
A [油] B [ ] C [ ]

温度計に表示される名称です。半角(英数・カナ・記号)16文字以内で入力してください。

O/4	番号	実施日	工程	短縮名称	名称	記録方法	測定点数
<input type="checkbox"/>	1	2001/05/14	アサ	クリームスープ(コーン)	コーンクリームスープ	温度記録	3
<input type="checkbox"/>	2	2001/05/14	アサ	ホークフランク	ホークフランク	温度記録	3
<input type="checkbox"/>	3	2001/05/14	アサ	卵/オコカニ			
<input type="checkbox"/>	4						

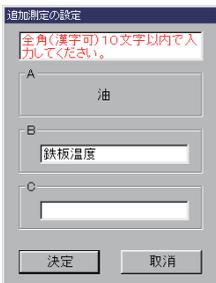
説明文にしたがって入力してください。

## 選択方法の例



Enter キーを押すか、ダブルクリックすると選択項目が表示されます。

## 追加測定の設定

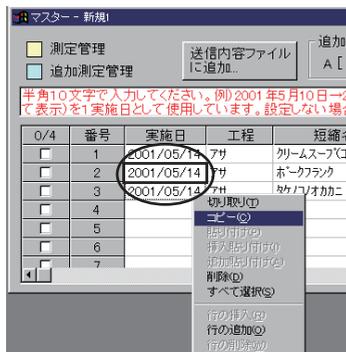


追加測定の設定 A、B、C のうち、「A」は油温に固定されています。「B」、「C」を設定する場合は、メニューの「設定」－「追加測定」を選択してください。  
上の画面で設定します。

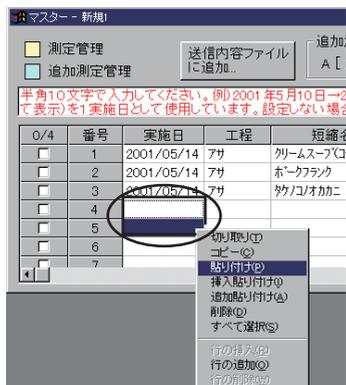
## ■ 編集方法

実施日、工程など同じ内容が続く場合は、コピー、貼り付けすると簡単です。

### セルのコピー

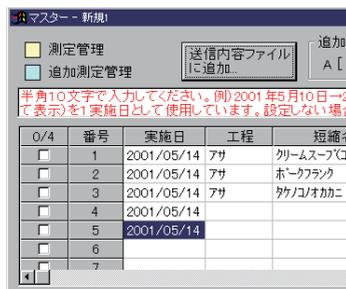


コピーしたいセルを選択して右クリックでコピーします。



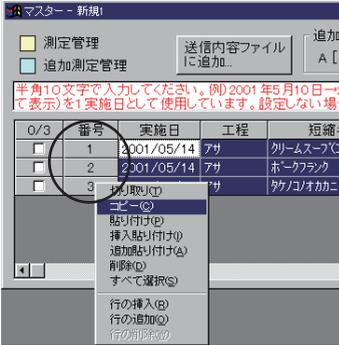
貼り付けたい領域を選択し右クリックで貼り付けます。

複数セルをコピーした場合は、同じ数の領域を選択して貼り付けてください。

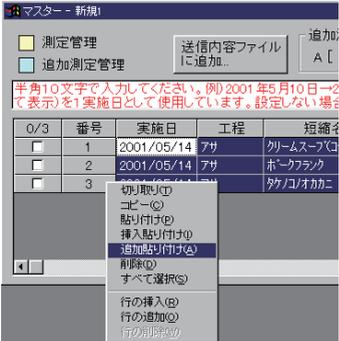


セルが貼り付けました。

## 行のコピー



コピーしたい行の番号を選択します。  
右クリックでコピーします。



右クリックで「挿入貼り付け」、または「追加貼り付け」を選択します。  
貼り付けの場合は、コピーした行数と同じ行数を選択して貼り付けてください。



行が貼り付きました。  
変更したい項目を修正します。

## ■ マスタの保存



「ファイル」-「マスター」-「名前をつけて保存」を選択します。



名前(ファイル名)をつけて保存します。

管理しやすい名前をつけることをおすすめします。

## ■ 警告（アラーム）の説明

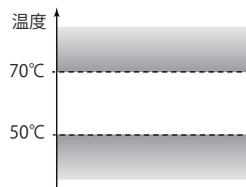
設定された下限温度、上限温度に対して警告音を鳴らします。

下限上限温度の「範囲内で鳴らす」「範囲外で鳴らす」「鳴らさない」から選択します。

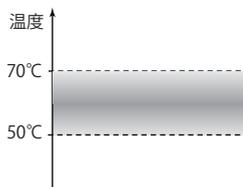
### [1] 下限温度、上限温度を両方設定した場合

例： 下限温度50℃、上限温度70℃で設定した場合

「範囲外で鳴らす」場合

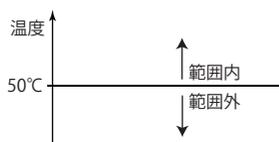


「範囲内で鳴らす」場合

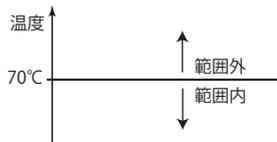


■ : アラーム音が鳴る範囲

### [2] 下限温度のみ設定した場合



### [3] 上限温度のみ設定した場合

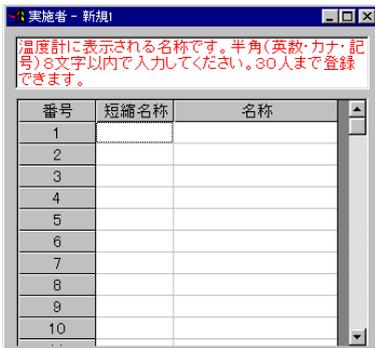


## ■ 実施者の登録

(MEDIC DIET ご使用の場合は必要ありません。)



下記の画面が表示されます。各項目を設定してください。



30人まで登録できます。

短縮名称は温度計に表示される実施者名です。

英数カナ半角8文字以内で入力します。

名称は測定データに反映される実施者名です。

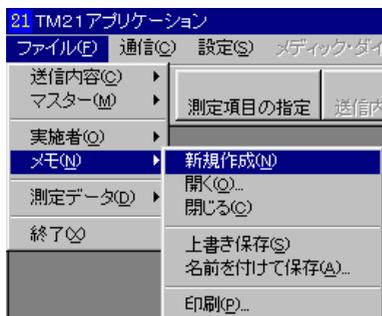
全角20文字以内(半角、英数、カナ、漢字)で入力します。



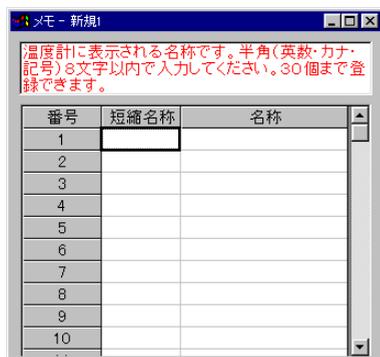
メニューの「ファイル」－「実施者名」－「名前をつけて保存」により保存してください。

## ■ メモの登録

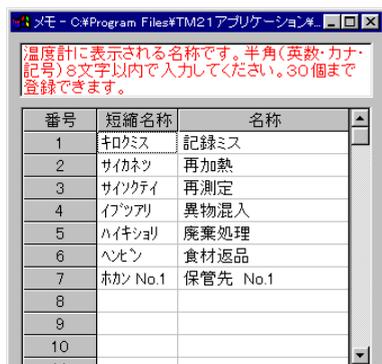
(MEDIC DIET ご使用の場合は必要ありません。)



下記の画面が表示されます。  
各項目を設定してください。



30 個まで登録できます。短縮名称は温度計に表示されるメモ名です。  
英数カナ半角 8 文字以内で入力します。名称は測定データに反映されるメモ名です。  
全角 20 文字以内（半角、英数、カナ、漢字）で入力します。



メニューの「ファイル」－「メモ」－「名前をつけて保存」により保存してください。

## 1.5 測定内容を温度計に送信する

### ■ 送信データの準備

#### MEDIC DIET をご使用の場合

「測定内容の作成」 「設定内容の作成」 ボタンを押すことにより自動的に測定内容が読み込まれ、画面に表示されます。

番号	実施日	工程	短縮名称	名称	記録方法	測定点数	下限温度	上限温度	警告音	ペンサ	追加測定	記録方法
1	2003/12/01	アサ	クリームスープ	クリームスープ	温度記録	1	80.0					
2	2003/12/01	アサ	ホーカフランク	ホークフランク	温度記録	5	90.0					
3	2003/12/01	アサ	わかやアゲ	若草揚げ	温度記録	10	90.0	120.0			A	温度記録
4	2003/12/01	ヒル	スマシタルタゴ	清し汁 たまご	温度記録	1	80.0					
5	2003/12/01	ヒル	トリニガマリレモン	鶏肉のレモンマリネ	温度記録	1	80.0					
6	2003/12/01	ヒル	モヤシカレー	もやしのカレー風味炒め	温度記録	1	80.0					
7	2003/12/01	ヒル	モヤシカレー	もやしのカレー風味炒め	温度記録	1	0.0	5.0				

MEDIC DIET をご使用の場合は実施日以外は変更できません。

また警告音の設定はメニューの「メディックダイエット」 - 「警告音の設定」により設定してください。

#### MEDIC DIET を使用していない場合

作成したマスターを開き、温度計に送りたい内容を選び、送信用のファイルを作成します。

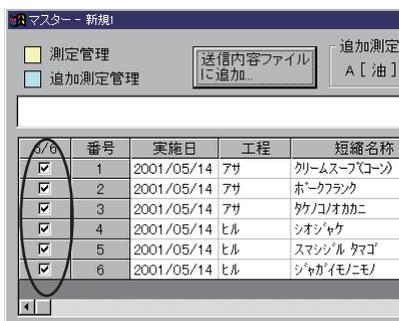
温度計に送る項目の左側にあるチェックボックスを ON (✓印) にしてください。

5/37	番号	実施日	工程	短縮名称	名称	記録方法	測定点数	下限温度
<input checked="" type="checkbox"/>	1	2001/05/14	アサ	クリームスープ(コン)	コーンクリームスープ	温度記録	3	80.0
<input checked="" type="checkbox"/>	2	2001/05/14	アサ	ホーカフランク	ホークフランク	温度記録	3	90.0
<input checked="" type="checkbox"/>	3	2001/05/14	アサ	わかやアゲ	若草揚げ	温度記録	3	90.0
<input type="checkbox"/>	4	2001/05/14	ヒル	スマシタルタゴ	清し汁 たまご	温度記録	1	80.0
<input checked="" type="checkbox"/>	5	2001/05/14	ヒル	トリニガマリレモン	鶏肉のレモンマリネ	温度記録	3	80.0
<input type="checkbox"/>	6	2001/05/14	ヒル	モヤシカレー	もやしのカレー風味炒め	温度記録	1	80.0
<input checked="" type="checkbox"/>	7	2001/05/14	ヨル	シシルエキ	味噌汁 えのき	温度記録	1	80.0
<input type="checkbox"/>	8	2001/05/14	ヨル	ニガカナ キンダザイ	者魚 金日鯛	温度記録	5	80.0

## 簡単な選択方法



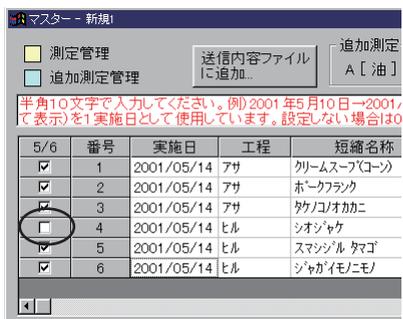
カーソルをチェックボックスの上におき右クリックで「すべてオン」を選択します。



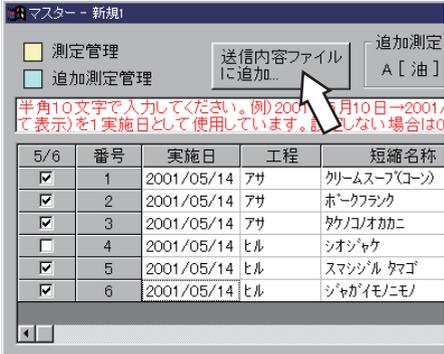
すべての行に✓印がつけました。

チェックボックスの項目のところに選択行数/設定行数が表示されます。

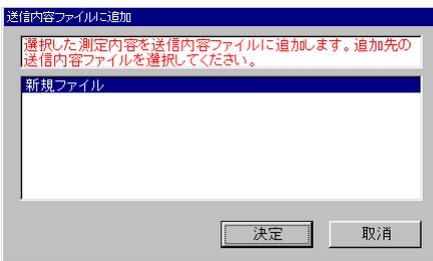
例) 6/6



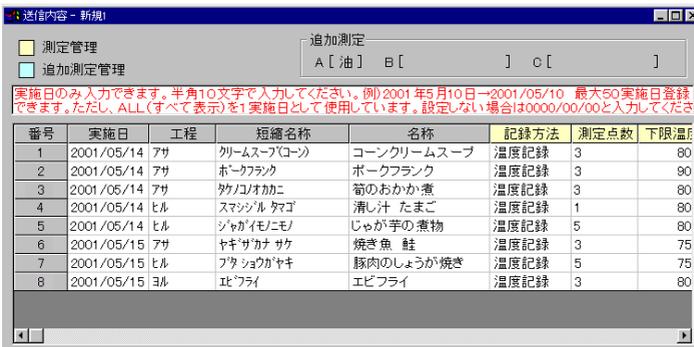
送信の対象からはずすものを選択し✓印（チェック）をはずします。



「送信内容ファイルに追加」ボタンを押します。



新規を選んで決定を押します。



送信内容ファイルが作成されました。  
この内容を温度計に送信します。

## 複数のマスターファイルから測定内容を選択する場合

## ファイル 1

5/6	番号	実施日	工程	短縮名称
<input checked="" type="checkbox"/>	1	2001/05/14	アサ	クリームスープ(コウ)
<input checked="" type="checkbox"/>	2	2001/05/14	アサ	ポークファンク
<input checked="" type="checkbox"/>	3	2001/05/14	アサ	豚ノコ/オカニ
<input type="checkbox"/>	4	2001/05/14	ヒル	シオジャケ
<input checked="" type="checkbox"/>	5	2001/05/14	ヒル	スマジシル タマゴ
<input checked="" type="checkbox"/>	6	2001/05/14	ヒル	ジャガイモ/モノ

## ファイル 2

3/37	番号	実施日	工程	短縮名称
<input checked="" type="checkbox"/>	25	2001/05/15	アサ	ヤキザカナ サケ
<input checked="" type="checkbox"/>	26	2001/05/15	ヒル	ブタ ショウガヤキ
<input checked="" type="checkbox"/>	27	2001/05/15	ヨル	エビフライ
<input type="checkbox"/>	28	2001/05/15	クワイル	キウウカ
<input type="checkbox"/>	29	2001/05/15	エイゼイカン	ホウシ、エプロンソウ
<input type="checkbox"/>	30	2001/05/16	アサ	ヤサイタマ、ブタニク
<input type="checkbox"/>	31	2001/05/16	ヒル	豚ノコ/オカニ

それぞれのマスターファイルで温度計に送りたい項目を選択(✓印)します。

「送信内容ファイルに追加」で同じファイルを選択し「決定」を押します。

番号	実施日	工程	短縮名称	名称	記録方法	測定点数	下限/上限
1	2001/05/14	アサ	クリームスープ(コウ)	コーンクリームスープ	温度記録	3	80
2	2001/05/14	アサ	ポークファンク	ポークファンク	温度記録	3	90
3	2001/05/14	アサ	豚ノコ/オカニ	豚のおか/煮	温度記録	3	80
4	2001/05/14	ヒル	スマジシル タマゴ	滑り汁 たまご	温度記録	1	80
5	2001/05/14	ヒル	ジャガイモ/モノ	じゃが芋の煮物	温度記録	5	80
6	2001/05/15	アサ	ヤキザカナ サケ	焼き魚 鮭	温度記録	3	75
7	2001/05/15	ヒル	ブタ ショウガヤキ	豚肉のしょうが焼き	温度記録	5	75
8	2001/05/15	ヨル	エビフライ	エビフライ	温度記録	3	80

1つの送信内容ファイルに2つのマスターからの項目が追加されました。

送信内容ファイルを保存する場合はメニューの「ファイル」－「測定内容」－「名前を付けて保存」により保存してください。

## ■ 送信内容の送信

設定された測定内容（送信内容）を温度計に送信します。

測定項目の指定 「設定項目の指定」 ボタンを押してください。

送信が開始されます。

送信が開始されると温度計（本機器）に「ツウシンチュウ」と表示されます。

※ 送信内容を温度計に送信するたびに、いままでの送信内容と測定データは初期化されます。

## ■ 実施者のデータを送信する

(MEDIC DIET をご使用の場合は不要です。)

1. 送信したい実施者ファイルを読み込み、表示します。



2. 温度計に実施者を送信します。  
「温度計に実施者を送る」



3. 再送信した場合は上書きされます。

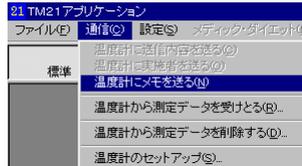
## ■ メモのデータを送信する

(MEDIC DIET をご使用の場合は不要です。)

1. 送信したいメモファイルを読み込み、表示します。



2. 温度計にメモを送信します。  
「温度計にメモを送る」



3. 再送信した場合は上書きされます。

## 1 センサ取り付け位置と温度プローブ

TM21 アプリケーションで温度を測定するには、センサ取り付け位置に温度プローブを接続して使います。

これらを組み合わせることにより、さまざまな対象物の温度を測定できます。

固体の表面や中心部の温度、液体などの温度を測定することができます。

「A」のセンサ取り付け位置は、熱電対センサ（Type K, J, E, T）の接続が可能です。

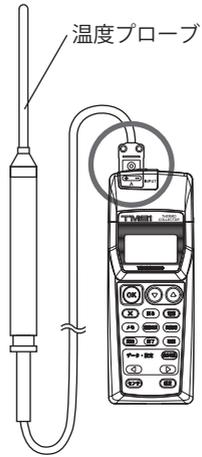
センサ取り付け位置A	熱電対の種類K
種類	形名
液体用標準形	90020B
液体用高速応答形	90021B
液体用ロング形	90022B
注射針高速応答形	90023B
注射針標準形	90024B
表面用標準（ストレート形）	90030B
表面用標準（L形）	90031B
表面用高温（ストレート形）	90032B
表面用高温（L形）	90033B
ビーズTC	90029B

### 警告

- ・注射針形プローブの先端を、人間に向けしないでください。  
先端が鋭く尖っているため、けがをする可能性があります。
- ・温度プローブ 90030B、90031B は絶縁素材に「ポリイミド」を使用しています。  
素材メーカーにより食品類および体内体液・組織に直接接触する使用を避けるよう警告がだされています。

### 注意

- ・注射針形プローブの先端が器物にささることのないように、十分に注意して取り扱ってください。
- ・測定する対象物をかえる場合（例：お湯から油など）は、火傷をしないようプローブをよく乾かすなどの注意が必要です。
- ・多量の水がかかる場所や、水中で本機器を使用しないでください。  
本機器が故障する可能性があります。



センサ取り付け位置「A」と温度プローブの接続例

## 2 測定する

測定する手順を説明します。

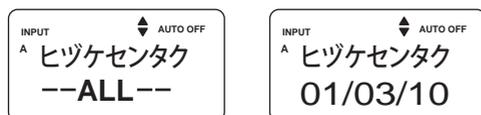
### 注記

温度、湿度の低い場所から高い場所に移動したり、その逆の場合など急激な温度変化があると本機器内の基準接点補償誤差が生じたり結露が生じたりする場合があります。このようなときは、周囲温度に慣らして測定してください。  
(約 30 分を目安としてください。)

電源を投入すると下記の項目の設定画面が順次表示されます。  
これは最大 300 個と多数ある「タグ」のなかから条件に合った「タグ」を抽出するために  
行います。

この条件設定をおこなうことによりタグを選択するときに余計な名称が表示されないため  
タグ選択を容易に行なうことができます。

#### 1. 測定日付選択



タグに設定されている日付が表示されますので【▲】【▼】キーで測定対象とする日付を選択し、OK キーで確定してください。工程選択の画面が表示されます。  
全てを対象とする場合は、「--ALL--」を選択してください。

#### 2. 工程選択



タグに設定されている工程が表示されますので【▲】【▼】キーで測定対象とする工程を選択し、OK キーで確定してください。実施者選択の画面が表示されます。  
全てを対象とする場合は、「--ALL--」を選択してください。

 キー 1 回で工程選択、 キー 2 回で実施日の選択に戻ります。

### 3. 実施者選択



測定される方を[▲][▼]キーで選択しOKキーで確定します。

測定記録に実施者として記録されます。

※ 測定途中で（実施者が）交代したときは、**（実施者）**キーで変更します。

### 4. ホーム画面



日付、工程、実施者を選択するとホーム画面として、現在の時刻と測定値が表示されます。

**（戻る）**キー1回で実施者の選択、**（戻る）**キー2回で工程選択に戻ります。

### 5. 測定項目の選択

ホーム画面にて[▲][▼]キーを押すことにより、登録されている項目名16文字が一旦表示されその後、上段に項目名8文字、下段に設定温度範囲が表示されます。

さらに設定温度範囲の代わりに現在の測定温度が表示されます。



また、アプリケーションプログラムにより記録方法が○×で指定されていた場合は、設定温度範囲ではなく○/×が表示されます。



**（戻る）**キーでホーム画面に戻ります。

## 6. 記録

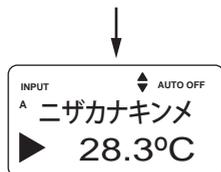
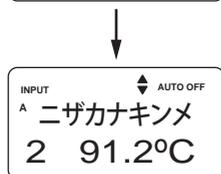
アプリケーションプログラムにより追加測定項目が指定されている場合は  
 “A”（または B、C）が、追加測定項目が指定されていない場合は “1” が表示されます。  
 “OK” キーを押すことにより測定した温度が記録され次のとおり測定点の番号が変わります。



また、○/×記録が指定されていた場合は “OK” で○が、“×” で×が記録されます。



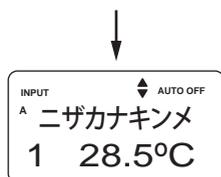
キーを押すと測定温度が記録されます。



指定してある測定回数を記録すると温度値の  
 左側に “▶” マークが表示されます。  
 このマークが表示されていると予定回数記録終了です。  
 “OK” キーを押しても記録はできません。



追加記録したい場合は、[▶] キーを  
 押してください。



左下に “1”（または “A”、“B”、“C”）が表示されます。  
 “OK” キーで記録できます。  
 “戻る” キーでホーム画面に戻ります。

## 7. その他の機能

### ● メモ機能

測定画面で“メモ”キーを押すことにより最大2つまでメモを記録することができます。メモの内容はアプリケーションによりあらかじめ設定されている必要があります。メモは測定項目ごとに記録できます。



“メモ”キーを押します。  
記録する番号（メモ1、メモ2）を  
[▲][▼]キーで選択します。  
“OK”キーを押します。



記録するメモ内容を  
[▲][▼]キーで選択し、  
“OK”キーで記録します。

### ● 開始、終了

測定項目を選択した状態で“開始”または“終了”キーを押すことにより作業開始時刻、作業終了時刻を記録することができます。

同じ測定項目で再度“開始”キーを押すと開始時刻が上書きされます。

### ● 実施者

電源投入時に選択した実施者と同様の操作です。

電源を再投入することなく実施者を変更することができます。

### ● 確認

未測定項目を検索することができます。

ホーム画面で“確認”キーを押すと日付、工程で絞りこまれた状態での未測定確認ができます。

日付確認を行なった状態で“確認”キーを押すと日付で絞り込まれた状態での未測定確認ができます。

電源を投入し、日付を選択していない状態で“確認”キーを押すと絞り込みの無い状態で未測定確認ができます。



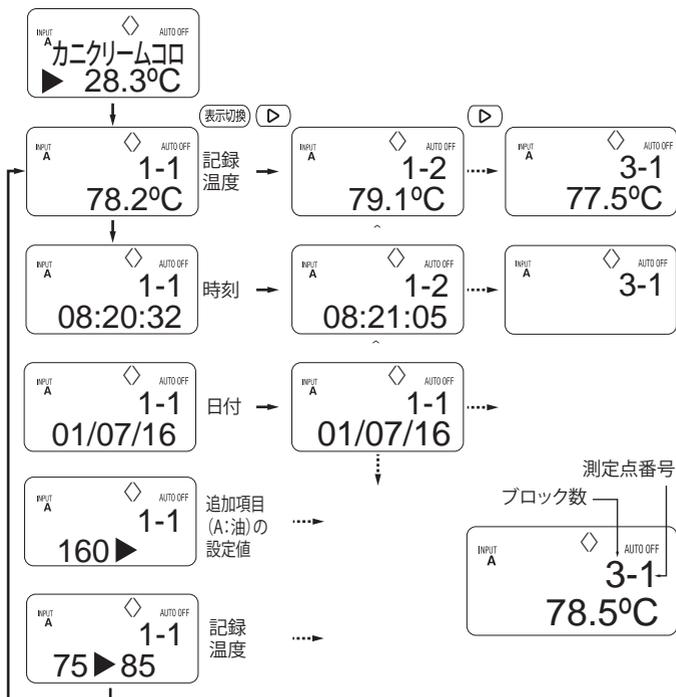
例：  
未登録項目が5件あり、  
先頭の項目が“ニザカナキンメ”である

[▲][▼]キーで項目を送ることができます。

この状態で“OK”キーを押すことによりその項目の記録モードになります。

### ● 表示切替

測定（記録）データおよび設定を確認する場合、測定項目ごとに〔表示切替〕キー、〔◀〕〔▶〕キーで確認できます。



ホーム画面に戻る場合は、〔戻る〕キーを押してください。

### ● 経過時間

測定画面で“経過時間”キーを押した時点をも 00:00:00 とし時間カウントを表示します。経過時間を見ながら OK キーで温度値を記録することができます。

### ● 簡易補正機能

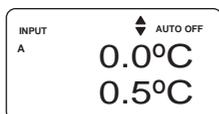
正確な測定のために「補正」機能があります。  
これは0°Cを基準として入力するものです。



ホーム画面を表示させます。  
氷水にプローブを入れます。  
 キーを押してください。

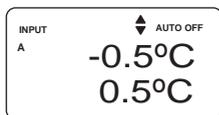


キーを使用して ON/OFF を切り換えて ON にします。  
 キーを押してください。  
(OFF にすると補正が解除されます。)



上段が補正值、下段が測定している温度です。

キーで測定している下段を0.0°Cに補正します。



キーで補正完了



ホーム画面に戻ります。  
°Cの下にアンダーライン（下線）がつきます。

ボールなどに氷水を準備して0°Cの環境をつくりプローブで測定してください。

### ● データの削除

あきらかに誤操作等で温度値を記録してしまった場合、測定直後であればデータを削除することができます。

キーにより削除したいデータを表示し キーを押してください。

データ番号と「サクジョ?」と表示されますので キーにより決定してください。  
削除しない場合は キーを押してください。

● 新規記録 [NewTag]

測定項目が設定されていない場合でも、本機器で記録することができます。



  キーで [NewTag] を表示します。

※  キーでセンサ取り付け位置を変更できます。



 キーで記録と同時に名前が付きます。  
(名前：TAG□□□)

 キーでホーム画面に戻ります。

例：  
TAG015 は、15 番目の項目であることを意味します。

※ NewTag の設定内容 (固定)

記録方法：温度記録

測定点数：17 点

追加項目：なし

### 3 放射温度プローブを使って測定する

放射温度プローブ（形名：90003；受注停止製品）では、小数点以下の温度は測定精度が規定されていません。

放射温度プローブを使って温度を測定する場合は、小数点以下の温度の保証はできません。

#### ■ 放射温度プローブ測定時の画面

ホーム画面



#### 【補足】

小数点以下の温度は保証できません。

## ■ 放射温度プローブで測定する

受注停止製品：放射温度プローブ（90003）

### 警告

放射温度プローブから照射されるレーザー光を直接のぞき込んだり、人の目に当てないでください。目に障害を与えたり、健康を害する可能性があります。

---

### 注意

放射温度プローブを使う前に、放射温度プローブのパッケージに添付されている取扱説明書をお読みください。

---

## 1. 本機器のDチャンネルの接続プラグと放射温度プローブを接続します。

### 【補足】

- ・ケーブルの握り部分に付いている「←」の印が表面になるように差し込みます。
  - ・本機器のDチャンネルの接続プラグは、本体の底面左側にあります。
- 

## 2. 測定する対象物に放射温度プローブを向け、[MEASURE] を押します。

放射温度プローブから測定する対象物に向かってレーザー光が出ます。

### 【補足】

レーザー光が出ていない場合は、放射温度プローブの [POINTER] を押します。

---

## 3. [MEASURE] を離さない状態で、本機器の を押します。

放射温度プローブの画面に表示されている測定値と同じ値が本機器の画面に表示され、本機器のブザー音が鳴るとともに、測定値と現在の時刻がメモリに記録されます。

### 【補足】

選択しているタグで引き続き測定を行う場合は、手順3のあともう一度手順2を行います。

---

- 手順終了 -

# 1 データをパソコンで受信する

本機器で測定したデータなどをパソコンで受信する手順を説明します。  
またデータを受信する際、受信と同時に MicroSoft Excel に（以降エクセル）  
転送することもできます。

ここでは、エクセルに転送する手順もあわせて説明します。

## ■ 受信する前の準備

1. パソコンと本機器の電源が OFF になっていることを確認します。
2. パソコンと本機器をケーブルで接続します。

### 参照

パソコンと本機器の接続手順については、「測定準備のしかた 1.1 ■パソコンと本機器を接続する」を参照してください。

3. 本機器の電源を ON にします。

### 参照

本機器の電源を ON にする手順については、「はじめにお読みください 4 ■電源を ON にする」を参照してください。

4. パソコンの電源を ON にします。

受信の準備は終了です。

- 手順終了 -

## ■ データを受信する

### 1. TM21 アプリケーションを起動します。

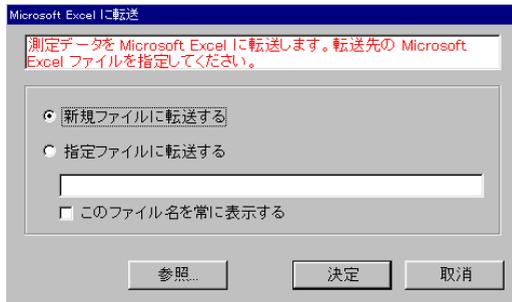
TM21 アプリケーションのメイン画面が表示されます。

### 2. データを受信します。

**測定データの受信** 「測定データの受信」 ボタンを押すと下記メッセージが表示されます。EXCEL ヘデータを転送する場合は、「はい」 を選択してください。



**はい** 「はい」 を選択した場合エクセルへの転送先を指定する画面が表示されます。



新規ファイル、指定ファイルのいずれかを選択してください。  
 指定ファイルの場合、参照により転送するファイルを指定してください。  
 複数台のデータを一つにまとめる際に便利です。

### 3. 受信が開始されます。

受信中のメッセージが完了すると測定データが表示されます。



上段の測定対象を選択するとそのデータが下段に表示されます。

## 4. エクセルへの転送

受信時にエクセルへの転送を指定するか、またはメニューの「ファイル」－「測定データ」－「Microsoft Excel に転送」を指定することによりエクセルへ転送することができます。

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	実施日	工程	短縮名称	名称	記録方法	測定点数	下限温度	上限温度	警告音	センサ
2	2001/05/17	アサ	ヤサイ(炒)	野菜炒め	温度記録	5	75.0			範囲内でOK
3										
4										
5										
6										
7	2001/05/16	ヒル	カクノオカ	筍のおかか	温度記録	3	75.0			範囲内でOK
8										
9										
10	2001/05/16	ヒル	カクノオカ	筍の炒め煮	温度記録	3	75.0			範囲内でOK
11										
12										
13	2001/05/16	ヒル	マホトウワ	麻婆豆腐	温度記録	3	75.0			範囲内でOK
14										
15										
16	2001/05/16	ヒル	ツギキョウガ	揚げ餃子	温度記録	3	80.0			範囲内でOK
17										
18										
19										
20	2001/05/16	ヒル	ツギキョウガ	揚げ春雨煮	温度記録	3	80.0			範囲内でOK
21										
22										
23										
24	2001/05/16	ヒル	カクノオカ	筍入り卵黄	温度記録	3	75.0			範囲内でOK
25										
26										

実施日ごとにシートが生成されます。

### EXCELの列幅の調整

等間隔

1	A	B	C	D	E	F
	実施日	工程	短縮名称	名称	記録方法	測定点数
2	2001/05/17	アサ	ヤサイ(炒)	野菜炒め	温度記録	5
3						
4						
5						
6						
7	2001/05/16	ヒル	カクノオカ	筍のおかか	温度記録	3
8						
9						
10	2001/05/16	ヒル	カクノオカ	筍の炒め煮	温度記録	3
11						
12						
13	2001/05/16	ヒル	マホトウワ	麻婆豆腐	温度記録	3
14						

転送されたEXCEL データは列幅が統一されています。次の方法で列幅を自動調整できます。(列の最大幅に自動調整されます。)

#### [1] 1列を自動調整する場合

A列の列番号の右側の境界線をダブルクリックします。

1	A	B	C	D	E	F	G
	実施日	工程	短縮名称	名称	記録方法	測定点数	下限温度
2	2001/05/16	アサ	ヤサイ(炒)	野菜炒め	温度記録	5	75.0
3							
4							
5							
6							
7	2001/05/16	ヒル	カクノオカ	筍のおかか	温度記録	3	75.0
8							
9							
10	2001/05/16	ヒル	カクノオカ	筍の炒め煮	温度記録	3	75.0
11							
12							
13	2001/05/16	ヒル	マホトウワ	麻婆豆腐	温度記録	3	75.0
14							

A列の列幅

A列の列幅は自動調整されます。

	A	B	C	D	E	F	G
1	実施日	工程	短縮名称	名称	記録方法	測定点数	下限温度
2	2001/05/17	アサ	クリームスープ(コン)	コーンクリームスープ	温度記録	3	80.0
3							
4							
5							
6							
7							
8	2001/05/17	アサ	ホークフランク	ホークフランク	温度記録	3	90.0
9							
10							
11	2001/05/17	アサ	ワカサガ	若草揚げ	温度記録	3	90.0
12							
13							
14							

[2] 複数列を自動調整する場合  
自動調節したい列の項目を  
選択します。

列番号 (B, C, D) の右側の  
境界線をダブルクリック  
します。

それぞれの列が自動調整  
されました。

	A	B	C	D	E	F	G
1	実施日	工程	短縮名称	名称	記録方法	測定点	
2	2001/05/17	アサ	クリームスープ(コン)	コーンクリームスープ	温度記録	3	
3							
4							
5							
6							
7							
8	2001/05/17	アサ	ホークフランク	ホークフランク	温度記録	3	
9							
10							
11	2001/05/17	アサ	ワカサガ	若草揚げ	温度記録	3	
12							
13							
14							

B列 C列 D列

	A	B	C	D	E	F	G
1	実施日	工程	短縮名称	名称	記録方法	測定点数	下限温度
2	2001/05/17	アサ	クリームスープ(コン)	コーンクリームスープ	温度記録	3	80.0
3							
4							
5							
6							
7							
8	2001/05/17	アサ	ホークフランク	ホークフランク	温度記録	3	90.0
9							
10							
11	2001/05/17	アサ	ワカサガ	若草揚げ	温度記録	3	90.0
12							
13							
14							

[3] すべての列を自動調整  
する場合

列項目の1番左を選択します。  
シート全体が選択されました。

列番号の右側の境界線を  
ダブルクリックします。

	A	B	C	D	E
1	実施日	工程	短縮名称	名称	記録方法
2	2001/05/17	アサ	クリームスープ(コン)	コーンクリームスープ	温度記録
3					
4					
5					
6					
7					
8	2001/05/17	アサ	ホークフランク	ホークフランク	温度記録
9					
10					
11	2001/05/17	アサ	ワカサガ	若草揚げ	温度記録
12					
13					
14					

すべての列が自動調整  
されました。

## [4] 複数のワークシートのすべての列を自動調整する

実施日ごとに振り分けられている複数のワークシートを“グループ化”して同時に列幅を調整します。

1	A	B	C	D	E	F	G	H
2	実施日	工程	短縮名称	名称	記録方法	測定点数	下限温度	上限温度
3	2001/05/17	アサ	カームスーフ	コンクリ	温度記録	3	80.0	
4								
5								
6								
7								
8	2001/05/17	アサ	ホークフランク	ホークフラ	温度記録	3	90.0	
9								
10								
11	2001/05/17	アサ	ワカサガ	若草揚げ	温度記録	3	90.0	120.0
12								

(1) (2)

(4)

1	A	B	C	D	E	F	G	H
2	実施日	工程	短縮名称	名称	記録方法	測定点数	下限温度	上限温度
3	2001/05/17	アサ	カームスーフ	コンクリ	温度記録	3	80.0	
4								
5								
6								
7								
8	2001/05/17	アサ	ホークフランク	ホークフラ	温度記録	3	90.0	
9								
10								
11	2001/05/17	アサ	ワカサガ	若草揚げ	温度記録	3	90.0	120.0
12								

(3)

(6)

1	A	B	C	D	E	F	G	H
2	実施日	工程	短縮名称	名称	記録方法	測定点数	下限温度	上限温度
3	2001/05/17	アサ	カームスーフ	コンクリ	温度記録	3	80.0	
4								
5								
6								
7								
8	2001/05/17	アサ	ホークフランク	ホークフラ	温度記録	3	90.0	
9								
10								
11	2001/05/17	アサ	ワカサガ	若草揚げ	温度記録	3	90.0	120.0
12								

(5)

- [2001.05.14]のシート見出しをクリックします。
- SHIFTキーを押しながら、[2001.05.16]のシート見出しをクリックします。

※ SHIFTキで範囲指定、Ctrl キーで個別指定できます。

- グループ化されたシートの見出しが白く変わります。

- タイトルバーには「作業グループ」と表示されます。

- 列項目の1番左をクリックします。シート全体が選択されました。

- 列番号の右側の境界線をダブルクリックします。

選択されているワークシートのすべての列幅が自動調整されました。

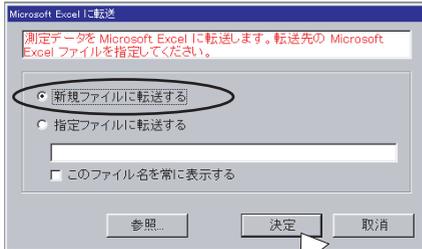
シート名をクリックするとグループ化が解除されます。

1	A	B	C	D	E	F
2	実施日	工程	短縮名称	名称	記録方法	測定点
3	2001/05/14	アサ	カームスーフ(コン)	コンクリ	温度記録	3
4						
5						
6						
7						
8	2001/05/14	アサ	ホークフランク	ホークフランク	温度記録	3
9						
10						
11	2001/05/14	アサ	ワカサガ	若草揚げ	温度記録	3
12						

9						
10	2001/05/15	36	北794	エビフライ	3	
11						
12						

## 実施日を指定しない場合（EXCEL 転送管理時）

測定データを EXCEL に転送した場合、シートは実施日ごとに振分けられます。実施日を設定していない場合（0000/00/00）は、シート見だしは「0000.00.00」となり、同一ファイルにそのままデータを転送すると1つのシート（「0000.00.00」シート）にデータがいくつも追加されます。そのため、EXCEL に転送時は次のようにシート見だしを変更して管理されることをおすすめします。



測定データを EXCEL へ転送します。「新規ファイルに転送する」を選択し、「決定」をクリックします。

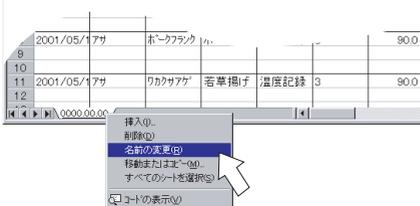


EXCEL の新規ファイルが作成され、「0000.00.00」シートに測定データが転送されました。



シート見だしを選択し、ダブルクリックします。シート見だしが反転します。

or



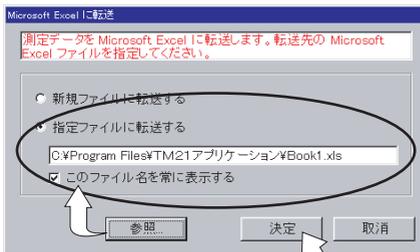
または、シート見だしを選択し、右ボタンでクリックします。ショートカットメニューが表示されます。

「名前の変更」をクリックするとシート見だしが反転します。



A	B	C	D	E	F	G
1	実施日	工程	短縮名称	名称	記録方法	測定
2	2001/05/17	アサ	カームスーブ	コンクリド	温度記録	3
3						
4						
5						
6						
7						
8	2001/05/14	アサ	ホークラック	ボークラフ	温度記録	3
9						90.0
10						
11	2001/05/14	アサ	ワカサガ	若草揚げ	温度記録	3
12						90.0

シート見だしを変更し、ENTER を押します。  
シート見だしが変更できました。  
「ファイル」－「名前をつけて保存」で  
ファイルを保存してください。



次回のEXCEL 転送時には  
「指定ファイルに転送する」を選択します。  
「参照」で転送するファイルを選択します。  
(上記で作成したファイル)  
「決定」をクリックします。

A	B	C	D	E	
1	実施日	工程	短縮名称	名称	記録方法
2	0000/00/00	アサ	ヤキサカナサカ	焼き魚 鞋	温度記録
3					3
4					
5	0000/00/00	ヒル	アタショウガヤキ	豚肉のしょうが焼き	温度記録
6					5
7					
8					
9					

転送先のEXCEL ファイルに新たに  
「0000.00.00」シートが作成されました。

A	B	C	D	E	
1	実施日	工程	短縮名称	名称	記録方法
2	0000/00/00	アサ	ヤキサカナサカ	焼き魚 鞋	温度記録
3					3
4					
5	0000/00/00	ヒル	アタショウガヤキ	豚肉のしょうが焼き	温度記録
6					5
7					
8					
9					

同様にシート見出しを変更し、  
管理します。

## ■ データを保存する

### MEDIC DIET をご使用の場合

**測定データの保存** 「測定データの保存」ボタンを押すことにより MEDIC DIET 用のデータが生成されあらかじめ設定されている引渡し場所に保存されます。

### MEDIC DIET を使用していない場合

**測定データの保存** 「測定データの保存」ボタンを押すことにより測定データを任意の場所に保存することができます。

## ■ 温度計のデータを削除する

同じ測定内容で毎日記録される場合に便利です。

- (1) 「通信」－「温度計から測定データを削除する」を選択します。
- (2) 「OK」をクリックします。

温度計から測定データだけが削除されました。



## ■ 印刷

送信内容、マスター、実施者、メモ、測定データをそれぞれ印刷することができます。

例) 測定データの場合

メニューの「ファイル」－「測定データ」－「印刷」を選択してください。

確認画面が表示されますので決定ボタンを押してください。

印刷は、全てのデータが印刷されます。

印刷範囲の指定はできません。

ページ送りは、自動に行ないます。

印刷の向きは項目によって以下のように決められています。

送信内容、マスター、測定データ：	横
実施者、メモ：	縦

用紙のサイズは、A4 に設定されています。

サイズを変更する場合は、“プリンタの設定” で変更してください。

印字例

測定データ - C:\Program Files\TM21アプリケーション\sample測定-fj.mdt

番号	実施日	工程	短縮名称	名称	記録方法	測定	下限	上限	警告音	セ	追加	記録方法	下限	上限	警告音	セ	確認
					温度記録	点數	温度	温度		ン	ン		温度	温度		ン	
1	2001/05/14 7時		ｸﾘｰﾝﾏｰｼﾞﾝ(ﾎｰﾝ)	ｺｰﾝｸﾘｰﾑｽｰﾌﾞ	温度記録	3	80.0		範囲内で鳴らす	A	A	記録しない			鳴らさない	A	確認する
番号	開始日時	終了日時	記録データ	記録日時	記録	上限	下限	実施者	メモ1					メモ2			
1-1	2001/05/14/06:07:24			2001/05/14/06:57:13	85.3 OK			今野チーフ									
1-2				2001/05/14/06:57:33	85.1 OK												
1-3				2001/05/14/06:57:48	85.8 OK												
2-1				2001/05/14/06:59:40	29.6 NG			今野チーフ									
2-2				2001/05/14/06:58:44	87.6 OK												
2-3				2001/05/14/06:58:57	84.7 OK												

番号	実施日	工程	短縮名称	名称	記録方法	測定	下限	上限	警告音	セ	追加	記録方法	下限	上限	警告音	セ	確認
					温度記録	点數	温度	温度		ン	ン		温度	温度		ン	
2	2001/05/14 7時		ﾎｰｸﾌﾗﾝｸ	ﾎｰｸﾌﾗﾝｸ	温度記録	3	90.0		範囲内で鳴らす	A	A	記録しない			鳴らさない	A	確認する
番号	開始日時	終了日時	記録データ	記録日時	記録	上限	下限	実施者	メモ1					メモ2			
1-1	2001/05/14/07:07:24			2001/05/14/07:30:16	98.1 OK			今野チーフ									
1-2				2001/05/14/07:30:34	95.7 OK												
1-3				2001/05/14/07:31:02	93.8 OK												

番号	実施日	工程	短縮名称	名称	記録方法	測定	下限	上限	警告音	セ	追加	記録方法	下限	上限	警告音	セ	確認
					温度記録	点數	温度	温度		ン	ン		温度	温度		ン	
3	2001/05/14 7時		7ｸﾞ7777	若草揚子	温度記録	3	90.0	120.0	範囲内で鳴らす	A	A	温度記録	160.0		鳴らさない	A	確認する
番号	開始日時	終了日時	記録データ	記録日時	記録	上限	下限	実施者	メモ1					メモ2			
1-A	2001/05/14/05:50:22			2001/05/14/05:55:02	170.7 OK			雁住主任	再測定								
1-1				2001/05/14/06:15:17	87.7 OK												

## ■ 温度コレクタの仕様

### ● 性能

#### 測定レンジ

熱電対 TypeK, J, E, T

#### センサ取り付け位置

A, D

#### チャンネル間電位差

± 1V まで (RS-232 ケーブル非接続時)

#### 測定温度範囲と分解能

センサ取り付け位置 (A) 本機器において

	測定レンジ	測定温度範囲	分解能
熱電対	Type K	-200.0 ~ 1372.0°C	0.1°C
	Type J	-200.0 ~ 1000.0°C	0.1°C
	Type E	-200.0 ~ 700.0°C	0.1°C
	Type T	-200.0 ~ 400.0°C	0.1°C

受注停止製品:放射温度プローブ (90003)

測定温度範囲 -20 ~ 400°C、測定分解能1°C

#### 確度

センサ取り付け位置 (A) の本機器確度

(周囲温度  $23 \pm 5^\circ\text{C}$ 、相対湿度 20 ~ 80%、バッテリーアラーム非点灯時において)

	測定温度範囲	確度
熱電対レンジ	-200.0 ~ -100.1°C	$\pm(0.1\% \text{ of rdg} + 0.7^\circ\text{C})$
	-100.0°C以上	$\pm(0.1\% \text{ of rdg} + 1.0^\circ\text{C})$
※基準接点補償確度 ( $\pm 0.4^\circ\text{C}$ ) を含む。 ただし、入力端子部温度平衡時。		

受注停止製品:放射温度プローブ (90003)

放射温度計プローブデータ入力 (Dch) の確度 (指示誤差)

温度コレクタに接続可能な放射温度プローブ (90003) との指示誤差は  $\pm 1^\circ\text{C}$

(ただし、放射温度プローブの誤差は含まない。)

## 特性

熱電対レンジの温度の影響：

センサ取り付け位置 (A)： ± (0.01% of rdg + 0.03°C) /°C

基準接点補償の温度の影響： 0.03°C /°C (周囲温度 0 ~ 50°Cにおいて)

湿度の影響： ± 1digit 以内 (周囲湿度 20 ~ 80%RHにおいて)

## 電池寿命

(表示部照明非使用時)

コレクタ機能時： 約 2 日 (連続電源投入時)

約 5 日 (1 日 8 時間測定、30 分間通信)

〔 電池寿命は電池品質、測定環境に左右されます。  
上記の期間は常温で標準付属と同形の  
単3形アルカリ乾電池 (LR6)を使用した場合です。 〕

## ● 機能

### 測定モードおよび測定周期

コレクタ機能

任意のタグ表示状態で「メモリ」キーにより内蔵メモリに保存。

タグ名は半角カタカナまたは英数字 16 文字以内、タグ数最大 300 個。

測定周期：1ch 使用時 0.5 秒以上

### 内蔵メモリ容量

データ数 510 ~ 8670

(1 名称あたり最大 17 データを 1 ブロックとして、複数ブロック記録可能。

最大ブロック数は 510。)

工程名の登録 - 最大 50

実施日の登録 - 最大 50

### 表示器

半透過形液晶表示器 (以下 LCD)

8 文字 × 2 行ドットマトリックス部およびアイコン部

### 表示部照明

表示部バックライト LED 2 個。操作キーの操作時点から 10 秒間 (工場出荷時 OFF)。

### 時計機能

日付 (内部データ) と時刻 (内部データと表示) を管理。精度：平均月差 1 分

### アラーム (警報) 機能

上限温度および下限温度設定可能。範囲内または範囲外の設定が可能。

### キー操作音機能

キー操作有効時ブザー音

### オートパワーオフ機能

5 分、10 分、20 分、30 分、無制限から選択可能 (工場出荷時 10 分)。

### バッテリーアラーム機能

単 3 形アルカリ乾電池 (LR6) 消耗時に電池マーク点灯。

### バッテリー消耗時動作停止機能

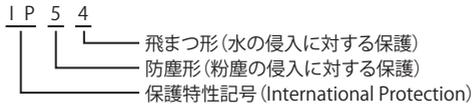
単 3 形アルカリ乾電池 (LR6) 消耗の著しい場合、「Battery Empty」表示後、自動的に電源 OFF。消耗した電池を本機器に装着したままにしないこと。誤動作や電池の液漏れの恐れがあります。

### バックアップ機能

単 3 形アルカリ乾電池 (LR6) 未装填時の測定データや時計のバックアップ。  
バックアップ電池は常温保存状態で約 6 年間 (typical) バックアップ可能 (常温:23±5°C)。  
万一、本バックアップ電池が消耗した場合は、電源投入時に「Backup.B Empty」表示となる。いずれかのキー操作により、表示は解除となる。  
また、「Backup.B Empty」が表示された場合は、バックアップ機能が無効となる場合があるため、すぐにサービス依頼をしてください。

### 外郭による保護等級 (防塵、防滴)

保護等級 IP54 準拠 (防水カバー使用時)



## 通信機能

### RS-232 通信機能

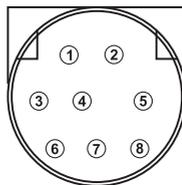
- 電気的特性 ..... EIA RS-232に準拠
- ボーレート ..... 9600 [bps]
- データ長 ..... 8 [bit]
- パリティ ..... なし (None)
- ストップビット ..... 2 [bit]
- フロー制御 ..... フロー制御なし

コネクタ ..... 丸形DINコネクタ 8 pin (専用ケーブルが必要)

### 制御線

ピン番号	信号線名称
1	CTS (送信可)
2	RXD (受信データ)
3	RTS (送信要求)
4	TXD (送信データ)
5, 6	(N.C.)
7	SENS * 注
8	GND
シールド	シールド線に接続

### コネクタピン番号



注:  
RS-232コネクタが差し込まれたことを検知します。  
専用ケーブル内で8ピンと接続。

本インターフェイスは非絶縁タイプのため、RS-232 接続時は測定プローブは非接地形（絶縁形）を使用してください。

デジタルシリアル通信機能（注：USB ポートではありません）

デジタルシリアル入出力ポート（Dch）は放射温度プローブデータの取込が可能。

[ 受注停止製品：放射温度プローブ (90003) ]

### 簡易補正機能

熱電対レンジにおいて表示結果に対して± 20.0℃の範囲で補正可能。

補正值は全測定温度に同様に反映される。

簡易補正機能設定中の単位表示は℃のようにアンダーバー付きとなる。

## ●外形寸法

約 151 (H) × 56 (W) × 33 (D) mm (突起部を除く)

## ●質量

約 180 g (標準付属の単 3 アルカリ電池 (2 本) を含む)

## ●電池

単 3 形アルカリ乾電池 (LR6) 1.5V 2 本

## ●使用・保存環境

使用温湿度範囲 0 ~ 50°C、20 ~ 80%RH (ただし、結露のないこと)

保存温湿度範囲 -10 ~ 60°C、5 ~ 95%RH (ただし、結露のないこと)

使用および保存は有機溶剤、腐食性ガスなどの影響がないこと。

## ●付属品

取扱説明書 (アプリケーションソフトウェアの使用法を含む)	1 冊
単 3 形アルカリ乾電池 (LR6)	2 本
アプリケーションソフトウェア (CD-ROM)	1 枚
防塵用シール (本体背面ねじ穴のマスクング用)	2 枚
防水カバー	1 枚

## ●外付けプローブ (別売) 仕様

TC-K 温度プローブ (熱電対 Type K 用)

形名	品名 (種類・タイプ)	測定温度範囲	感温部分 (mm)	許容差
90020B	液体用標準形	-50 ~ 600°C	∅ 3.2 × 200	T < 375°C : ± 1.5°C
90021B	液体用高速応答形	-50 ~ 600°C	∅ 1.6 × 150	375°C ≤ T : ± 0.004 × T°C (JIS C 1605 クラス 1 相当)
90022B	液体用ロング形	-50 ~ 600°C	∅ 3.2 × 500	
90023B	注射針高速応答形	-50 ~ 500°C	∅ 1.6 × 100	
90024B	注射針標準形	-50 ~ 500°C	∅ 2.1 × 100	
90030B	表面用標準 (ストレート形)	-20 ~ 250°C	∅ 15	(T-Ts) ≤ 100°C : ± 2.5°C 100°C < (T-Ts) : -0.03 × T°C ~ +2.5°C T: -20°C ~ 250°C、Ts: 0°C ~ 40°C
90031B	表面用標準 (L 形)	-20 ~ 250°C	∅ 15	
90032B	表面用高温 (ストレート形)	-20 ~ 500°C	∅ 15	(T-Ts) < 333°C : +2.5°C 333°C ≤ (T-Ts) : +0.0075 × T°C
90033B	表面用高温 (L 形)	-20 ~ 500°C	∅ 15	(T-Ts) < 167°C : -2.5°C 167°C ≤ (T-Ts) : -0.015 × T°C T: -20°C ~ 500°C、Ts: 0°C ~ 40°C
90029B	ビーズ TC	-40 ~ 260°C	1200 mm *	± 2.5°C (JIS C 1602 クラス 2 相当)

T : 測定温度、Ts : 周囲温度

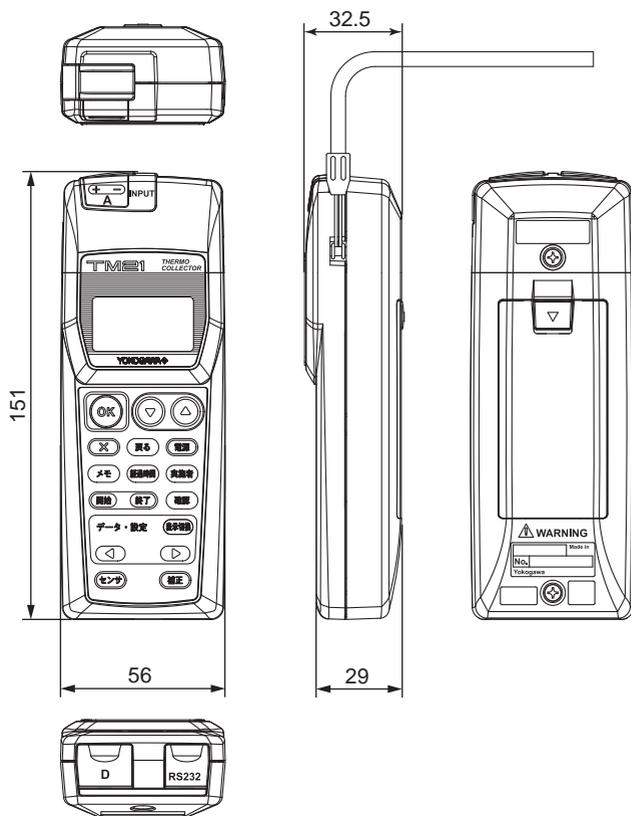
\* : ビーズ TC のプローブ長 (コードを含む)

● TM21 アプリケーションのソフトウェア動作環境

CPU : 1 GHz 以上  
 OS : WindowsXP/Windows Vista (32bit)/  
 Windows7 (32bit, 64bit)  
 シリアル入出力 : RS-232 に準拠したシリアルポートが使用可能であること  
 ソフトウェア : Microsoft Excel2003/2007/2010

● 外観図

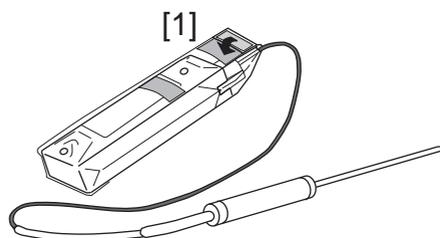
単位 : mm



## ■ 防水カバー（形名：93011）の使い方

防水効果を高め、衛生的にご使用いただくため防水カバーを使用することをおすすめします。  
下図を参照して以下の手順で温度コレクタを入れてください。

1. 温度コレクタ本機器に付いているストラップは外してください。
2. 温度コレクタ本機器のセンサ取付位置（A）にプローブ（コネクタ）を差し込んでから、防水カバーに入れてください。
3. 下図のようにプローブのコードを出して、マジックテープを止めます。（カバーの出し入れ口がなるべく開かないようにマジックテープを止めてください。）
4. 防水カバーの上端を折り曲げて、[1]のマジックテープに止めてください。



### ⚠ 注意

- ・本機器の外郭による保護等級（防塵、防滴）は防水カバーを使用した状態で IP54 準拠です。
- ・故障の原因となりますので、湯気（水蒸気）および油煙（油）の雰囲気、水を使用する近くでは必ず防水カバーを使用してください。

## 保証書

※ご使用者名	
殿	
形名	※製造番号
54040	
※保証期間 ( <input type="text"/> の中にご購入日を記載してください)	
<input type="text"/> 年 <input type="text"/> 月 より	1年間

### お願い

本保証書はアフターサービスの際必要となります。お手数でも※印箇所ご記入のうえ、本器の最終で使用者のお手許に保管してください。

- 保証期間中に正常な使用状態で万一故障等が生じた場合は、下記に記載の保証規程により無償で修理いたします。
- 本保証書は日本国内でのみ有効です。また保証書の再発行はいたしません。  
(This warranty is valid only in Japan.)

### 保証規程

保証期間中に生じた故障は無償で修理いたします。  
但し、下記事項に該当する場合は無償修理の対象から除外いたします。

#### 記

- (1) 不適当な取り扱いまたは使用による故障。
- (2) 設計仕様条件をこえた取り扱い(使用)または保管による故障。
- (3) 電池、ヒューズなどの消耗品および自然消耗部品の補充。
- (4) 当社もしくは当社が委嘱した者以外の改造または修理に起因する故障。
- (5) 火災・水害・地震その他の天災を始め故障の原因が本器以外の理由による故障。
- (6) その他当社の責任とみなされない故障。以上



YOKOGAWA

横河計測株式会社

