



**KANOMAX**  
*The Ultimate Measurements*

# CLIMOMASTER<sup>®</sup>

---

MODEL 6501series

多機能型風速計

取扱説明書



## 構成品目

### ■ 標準品

| 品名                  | MODEL   | 個数        | 機能                    |
|---------------------|---------|-----------|-----------------------|
| 本体                  | 6501-00 | いずれか<br>1 | －                     |
| 本体（アナログ出力付き）        | 6501-A0 |           | アナログ出力機能付き            |
| 本体（圧力センサー付き）        | 6501-B0 |           | 圧力測定機能付き              |
| 本体（圧力センサーとアナログ出力付き） | 6501-C0 |           | 圧力測定機能とアナログ出力機能付き     |
| プローブ<br>※本体とは別途購入必要 | 6531-21 | いずれか<br>1 | 風速、風温、湿度センサー（指向性）     |
|                     | 6541-21 |           | 風速、風温センサー（指向性）        |
|                     | 6542-21 |           | 風速、風温センサー（針状）         |
|                     | 6533-21 |           | 風速、風温、湿度センサー（球状）      |
|                     | 6543-21 |           | 風速、風温センサー（球状）         |
|                     | 6551-21 |           | 風速センサー（ミニチュア球状・I型）    |
|                     | 6552-21 |           | 風速センサー（ミニチュア球状・L型）    |
|                     | 6561-21 |           | 風速、風温センサー（指向性）        |
| プローブケーブル（2m）        | 6531-06 | 1         | 本体とプローブの接続ケーブル        |
| USB ケーブル（2m）        | 6501-14 | 1         | USB 通信用ケーブル           |
| キャリングケース            | 6501-10 | 1         | 収納用ハードケース             |
| アナログ出力ケーブル（1m）      | 6000-08 | 1         | 6501-A0/C0 のみ         |
| 圧力測定用チューブ（1.5m）     | 6000-06 | 1         | 6501-B0/C0 のみ（外径 5mm） |
| 取扱説明書               | －       | 1         | －                     |
| 単 3 形乾電池            | －       | 6         | －                     |

### ■ 別売品

| 品名                       | MODEL          | 機能                                               |
|--------------------------|----------------|--------------------------------------------------|
| 伸縮延長棒(フレキシブル)            | 6531-04        | 高所測定用                                            |
| 伸縮延長棒(ストレート)             | 6531-05        | 高所測定用                                            |
| AC アダプター                 | 6113-02        | 電源                                               |
| プローブケーブル<br>（5m/10m/20m） | 右記参照           | 6500-05（5m）/6500-10（10m）/<br>6500-20（20m）        |
| リングガード                   | 右記参照           | 6533-02（6533-21 用）<br>1500-03（6542-21/6543-21 用） |
| プローブ保護カバー                | 0964-07        | 6542-21/6543-21 用                                |
| プリンター（推奨品）               | DPU-S245-00C-E | 演算結果などの印字                                        |
| プリンターケーブル                | 6000-31        | プリンター接続用ケーブル                                     |
| プリンターロール紙                | TP-202L        | プリンター用の用紙（10 巻入）                                 |
| 携帯型アネモマスター<br>計測ソフトウェア   | 6000-40        | データ収集ソフトウェア                                      |
| 肩掛けケース                   | 6000-63        | ハンズフリー測定用肩掛けケース                                  |

## ご使用いただく前に

当社では取扱説明書の中での警告の種類と定義を以下のように定めています。

### 表示の説明



#### **警告：人身事故防止用**

この表示を無視して誤った取扱いをすると、人身事故の発生する危険が想定される内容を示しています。



#### **注意：製品損傷防止用**

この表示を無視して誤った取扱いをすると、製品に物的損傷を与えるか、性能保証できない場合が想定される内容を示しています。

### 記号の説明



△記号は注意（警告を含む）を促す内容があることを告げるものです。図の中に具体的な注意内容（左図の場合は高温注意）が描かれています。



⊘記号は禁止の行為であることを告げるものです。図の中や近傍に具体的な禁止事項（左図の場合は分解禁止）が描かれています。



●記号は行為を強制したり指示する内容を告げるものです。図の近傍に具体的な指示内容が描かれています。

## 警告



使用禁止

可燃性のガスのある場所に、絶対にプローブを近づけないでください。  
素子が加熱されているため、発火・爆発の危険性があります。



接触禁止



高温注意

素子部には絶対に触れないでください。  
素子部は加熱されていますので、触れると火傷する危険があります。  
また、素子の損傷にもなりますので絶対に触れないでください。



正しく取扱う



破裂注意

乾電池を分解・加熱したり、火の中に投入しないで下さい。  
破裂したりする危険があります。



注 意

本器より異常音、異常な臭い、煙などが発生した場合や本器内に液体  
などが混入した場合は、速やかに電源スイッチを切り、電池または AC  
アダプターをコンセントから抜いて下さい。  
感電や発火、本器の故障の恐れがあります。  
ご購入先もしくは日本カノマックス(株)サービスセンターまで修理をご依頼  
ください。

## 注意



正しく取扱う



使用されないときは AC アダプターをコンセントから抜いてください。  
感電や発火、回路破損の原因となります。



禁 止

蒸気のある場所で使用しないでください。  
素子が水滴に触れると熱の放散量が変化し、正しい測定ができません。  
また、素子を損傷する原因となります。



禁 止

本機は、ほこりや異物の無い清浄な空気流の中で使用する事を想定し  
ています。  
素子に異物がぶつかる事で素子が損傷する原因となります。  
また、素子にほこりや異物が付着すると、正しい測定が出来ません。



禁 止

センサー部には無理な力を加えないでください。  
センサー部が変形すると、精度が維持できないばかりか、素子が断線するこ  
とがあります。



正しく設置

測定をおこなう場合、必ずプローブの風向マークを風上に向けてくだ  
さい。  
センサーには指向性がありますので、正しく測定できません。



本体を高温多湿・ホコリの多い場所においての測定または、直射日光のもと長時間、放置しないでください。  
使用温度範囲外では正常に動作しない場合があります。



本体または、プローブに強いショックを与えないでください。  
落下させたり、ぶつけたり等しますと故障・破損の原因となります。



分解・改造・修理は絶対しないでください。  
ショート、および性能維持ができない原因となります。



プローブケーブルを持って、本体を吊り下げないでください。  
故障・断線の原因となります。



長期間、本器を保管しておく場合は、電池を取り外して保管して下さい。また、本体内に消耗した電池を入れたままにしないで下さい。  
電池は+と-の向きを正しく入れて下さい。  
液漏れの原因となります。



お手入れの際、シンナー・ベンジン等の溶剤で本体を拭かないでください。  
ケースが変形・変質する恐れがあります。汚れたときは、柔らかい布で乾拭きしてください。また、汚れがひどい場合には、中性洗剤を含ませた布で乾拭きしてください。



帯電した状態で、センサー部を触らないで下さい。  
測定値に影響を与えたり、本体回路破損の原因になったりします。



定期的にプローブの先端をチェックし、汚れていないかを確認してください。  
風速素子にゴミが付着していますと測定精度に影響します。  
ゴミを取り除く場合は水で軽くすすいで十分に乾燥させてください。  
※風速素子を洗浄するときは、本体の電源を必ず切ってからおこなってください。  
※熱を使ってプローブを乾燥させることは絶対におこなわないでください。  
(素子が損傷し、修復不可能となります。)



結露の原因となるため、本体及びプローブは寒いところから急に暖かいところに移動させないで下さい。  
適切な温度範囲内、湿度範囲内であっても、急激な温度変化により結露する事があります。結露は素子部分に発生すると正しく測定できない事があります。また、金属部分に結露すると、錆が発生し故障の原因となる可能性があります。



液晶画面を尖った物や強い力で押さえないで下さい。  
画面にムラが出たり、故障の原因となります。  
また、急激な温度変化も、液晶画面の故障の原因となります。



保管する場合はキャリングケースに収納し、-10～50℃の結露しない場所に保管して下さい。



廃棄の際は、一般ゴミと一緒に捨てないで下さい。  
計測器および電池を廃棄する際は、国又は地方自治体の条例に従って下さい。  
または販売代理店までお問い合わせ下さい。

# 目次

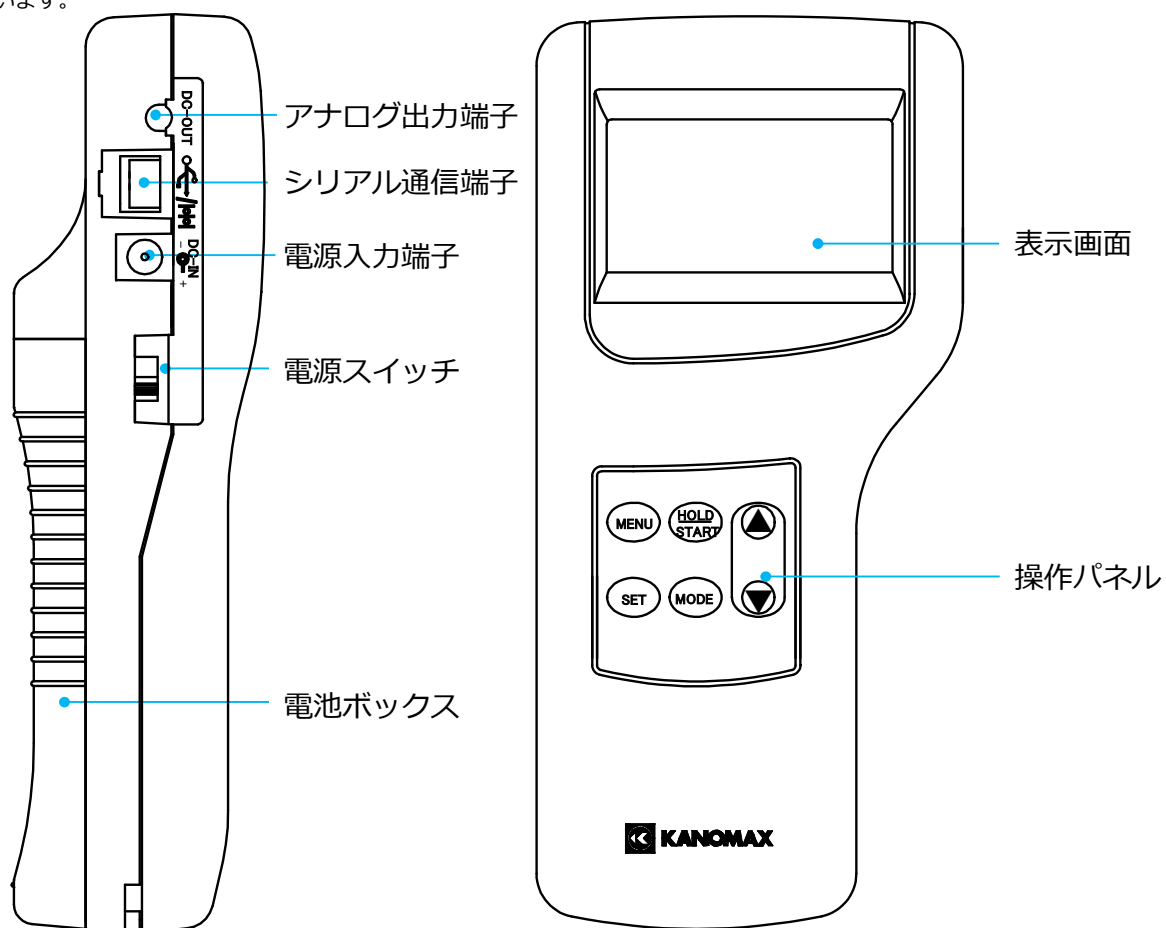
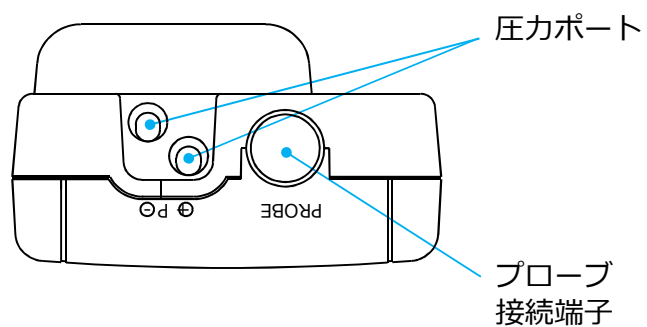
|               |                                                          |           |
|---------------|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>第 1 章</b>  | <b>各部の名称と働き</b> .....                                    | <b>7</b>  |
|               | 本体 .....                                                 | 7         |
|               | 操作パネル.....                                               | 8         |
|               | プローブ.....                                                | 9         |
|               | プローブケーブル .....                                           | 10        |
| <b>第 2 章</b>  | <b>測定前の準備</b> .....                                      | <b>11</b> |
|               | 電池のセット.....                                              | 11        |
|               | プローブ、プローブケーブルの取り付け .....                                 | 12        |
|               | プローブ、プローブケーブルの取り外し .....                                 | 12        |
|               | 電源の ON/OFF .....                                         | 13        |
|               | 測定の方法と注意点 .....                                          | 14        |
|               | ダクトタイプの設定 .....                                          | 16        |
| <b>第 3 章</b>  | <b>通常測定    NORMAL モード</b> .....                          | <b>18</b> |
| <b>第 4 章</b>  | <b>最大値、平均値、最小値の測定    CALCULATION モード</b> .....           | <b>22</b> |
| <b>第 5 章</b>  | <b>風量の測定    FLOW RATE モード</b> .....                      | <b>25</b> |
|               | SINGLE FLOW RATE モード .....                               | 25        |
|               | MULTI FLOW RATE モード .....                                | 29        |
| <b>第 6 章</b>  | <b>測定データの記憶と再表示</b> .....                                | <b>31</b> |
| <b>第 7 章</b>  | <b>測定データのプリントアウト</b> .....                               | <b>34</b> |
|               | プリントアウトの準備 .....                                         | 34        |
|               | 通常測定モード(NORMAL)でのプリントアウト .....                           | 34        |
|               | 演算測定モード(CALCULATION)と 風量測定モード(FLOW RATE) でのプリントアウト ..... | 35        |
|               | 記憶データのプリントアウト（ページ単位での出力） .....                           | 36        |
|               | 記憶データのプリントアウト（複数ページの出力） .....                            | 38        |
| <b>第 8 章</b>  | <b>アナログ出力</b> .....                                      | <b>39</b> |
| <b>第 9 章</b>  | <b>その他の設定</b> .....                                      | <b>41</b> |
|               | 日時の変更.....                                               | 41        |
|               | 液晶表示のバックライトの設定 .....                                     | 42        |
|               | 一部のページの消去 .....                                          | 43        |
|               | 全てのデータの消去 .....                                          | 44        |
|               | 画面表示のコントラストの調整 .....                                     | 45        |
|               | ボーレートの変更 .....                                           | 45        |
| <b>第 10 章</b> | <b>プローブの洗浄方法</b> .....                                   | <b>47</b> |
| <b>第 11 章</b> | <b>主な仕様</b> .....                                        | <b>48</b> |
| <b>第 12 章</b> | <b>測定の原理</b> .....                                       | <b>49</b> |
|               | 熱線風速計の原理 .....                                           | 49        |
|               | 演算結果の DT, DI とは? .....                                   | 51        |
|               | 風速値の補正について .....                                         | 52        |
| <b>第 13 章</b> | <b>プローブの指向特性（風速）</b> .....                               | <b>53</b> |
| <b>第 14 章</b> | <b>故障かなと思ったら</b> .....                                   | <b>55</b> |
| <b>第 15 章</b> | <b>製品保証とアフターサービス</b> .....                               | <b>57</b> |
|               | お問い合わせ先 .....                                            | 58        |

## 第1章 各部の名称と働き

### 本体

※ 圧力ポートは  
MODEL6501-B0/C  
0 のみに搭載されて  
います。

※ アナログ出力は  
MODEL6501-A0/C  
0 のみに搭載されて  
います。



### MENU キー

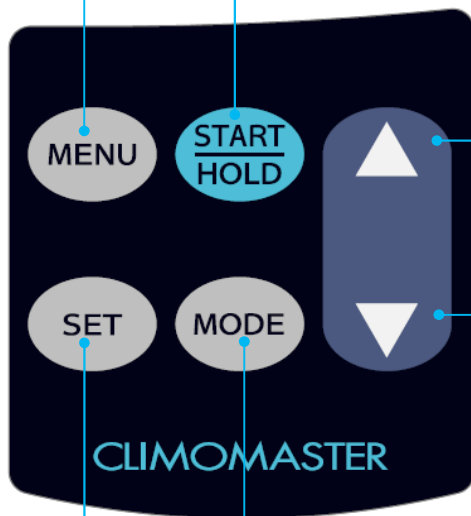
各種機能の選択を行います。

※各モードの設定中、測定途中に MENU キーを押すと、キャンセルとなりメニュー画面に戻ります。

|      |                        |              |
|------|------------------------|--------------|
| MENU | 1. NORMAL .....        | 通常測定モード      |
|      | 2. DUCT TYPE .....     | ダクトタイプの設定    |
|      | 3. CALCULATION .....   | 演算測定モード      |
|      | 4. FLOW RATE .....     | 風量測定モード      |
|      | 5. DATA OUTPUT .....   | 記憶データの出力     |
|      | 6. DATA CLEAR .....    | 記憶データの消去     |
|      | 7. UTILITY .....       | 時間、測定単位などの設定 |
|      | 8. PRESSURE ZERO ..... | 圧力ゼロ点調整 ※3   |

### START/HOLD キー

演算測定の開始・終了や表示値のホールド・解除が行えます。

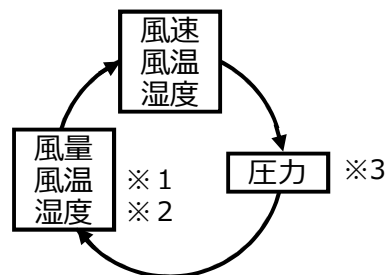


### ▲、▼キー

- ① 通常測定画面…測定値の時定数 1 秒、5 秒、10 秒が切り換わります。(TC1→TC5→TC10)  
 TC1 : 1 秒ごとの瞬時値を表示  
 TC5 : 5 秒間の移動平均値を表示  
 TC10 : 10 秒間の移動平均値を表示
- ② メニュー画面…各種項目の選択、数値設定などに使用します。

### MODE キー

測定モードの切り換えが行えます。



※1 風温測定は MODEL6531-21/6541-21/6542-21/6543-21/6533-21/6561-21 のみの機能です。

※2 湿度測定は MODEL6531-21/6533-21 のみの機能です。

※3 圧力測定は MODEL6501-B0/C0 のみの機能です。

### SET キー

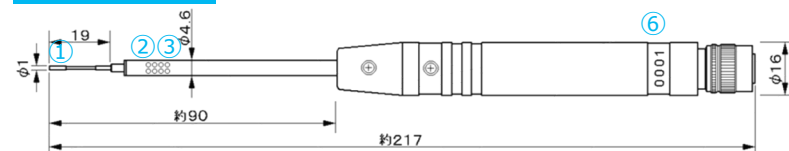
指定した項目を決定する時に使用します。

## プローブ

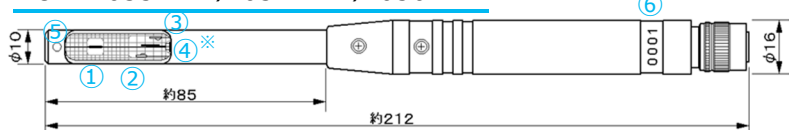
プローブは8種類ご用意しております。お客様がお持ちのプローブ形状によって MODEL 名・仕様が変わります。本器はプローブに互換性があるため、校正不要で自由にプローブの取り替えが可能です。

### MODEL6542-21

※単位はmm

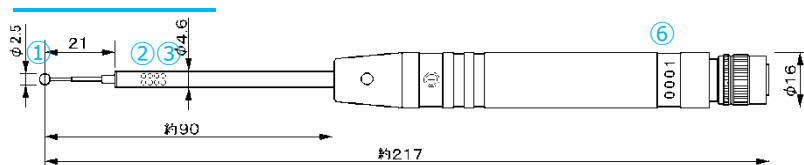


### MODEL6531-21/6541-21/6561-21

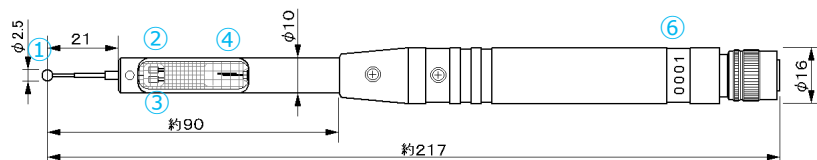


※MODEL6531-21のみ

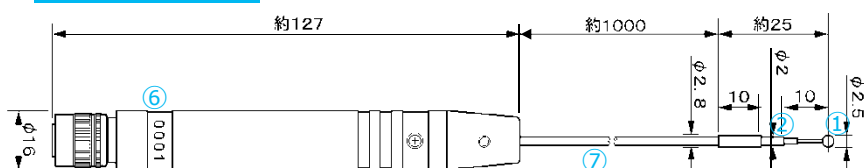
### MODEL6543-21



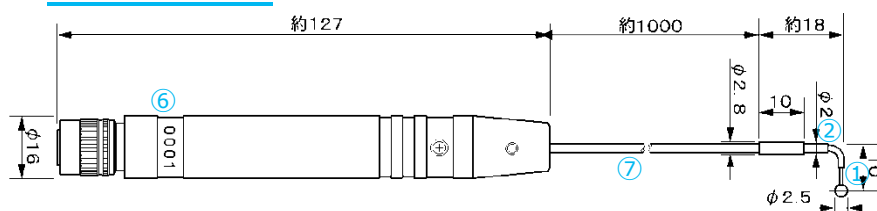
### MODEL6533-21



### MODEL6551-21



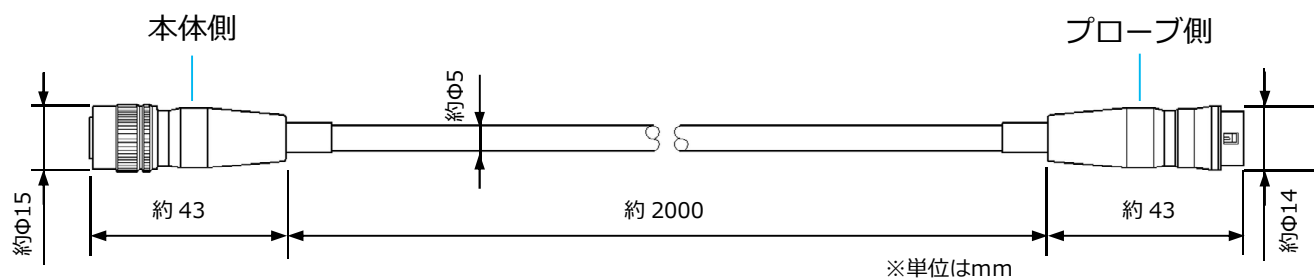
### MODEL6552-21



- |                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------|
| <p>①風速センサー、②温度補償センサー、③温度センサー、④湿度センサー<br/>⑤風向マーク、⑥プローブ番号、⑦Φ2 シールドケーブル</p> |
|--------------------------------------------------------------------------|

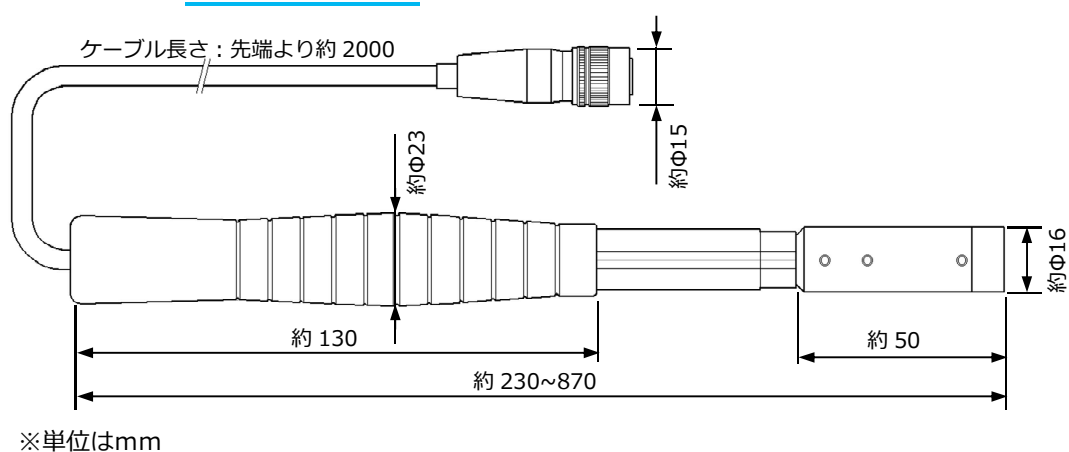
## プローブケーブル

本体とプローブの間に取り付けて、プローブを延長する事ができます。

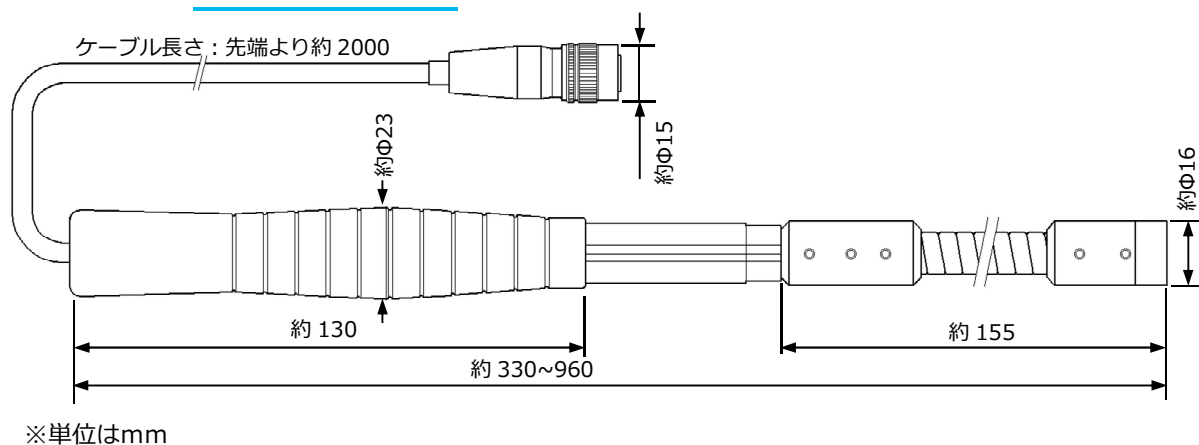


## 延長棒 (別売)

### ストレートタイプ



### フレキシブルタイプ

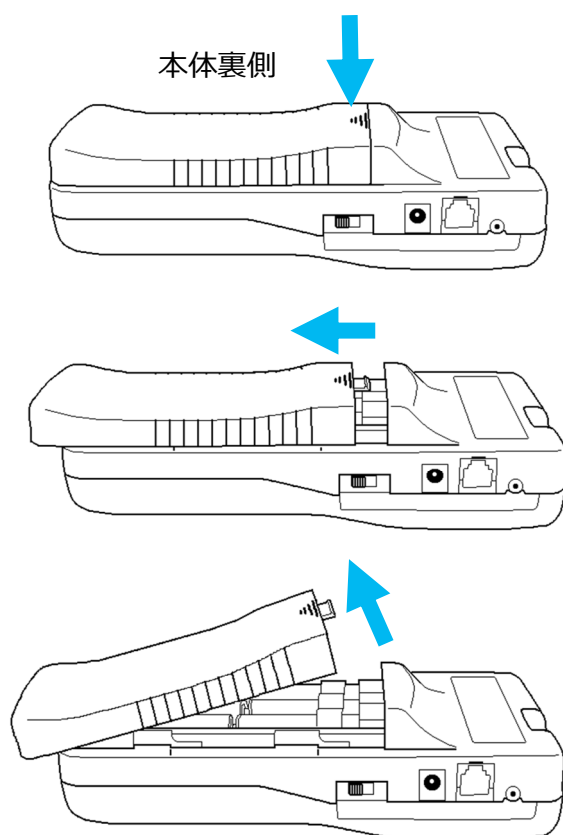


フレキシブルタイプの延長棒の耐風速は最大 20m/s です。  
それ以上の風速域ではストレートタイプの延長棒をご使用ください。

## 第2章

## 測定前の準備

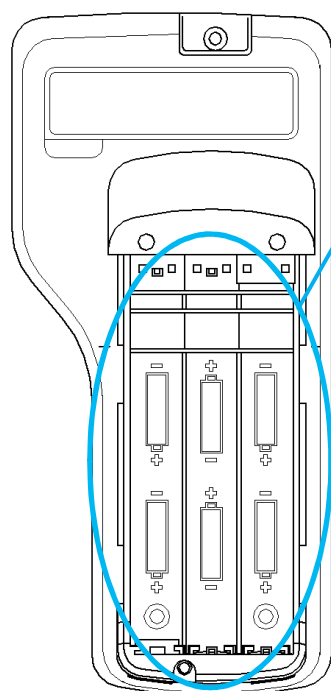
### 電池のセット



① 矢印の部分を指で軽く押します。

② 蓋を下へスライドさせます。

③ 蓋を上へ持ち上げます。



④ 電池を挿入します。

- ※ 電池の極性に注意してください。
- ※ 電池は必ず同じ種類のものをご使用ください。  
違う種類の電池を組み合わせると、液漏れや本体破損の原因となります。
- ※ A Cアダプター（別売）で電池を充電することはできません。

#### 使用できる電池の種類

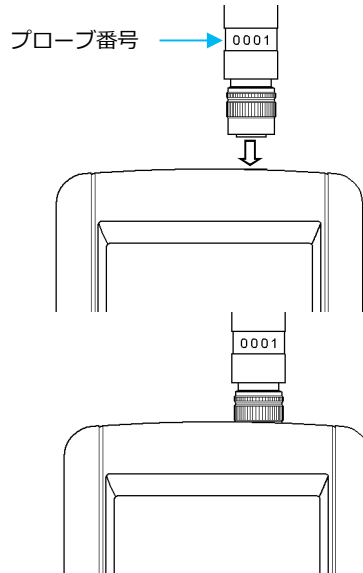
- マンガン電池（単3形）
- アルカリ電池（単3形）
- 充電電池〔Ni-MH〕（単3形）

⑤ 開けた時と逆の手順で蓋を閉めます。

## プローブ、プローブケーブルの取り付け

本体に付属のプローブケーブルまたはプローブを接続します。

 電源が入った状態でプローブの抜き差しを行わないでください。



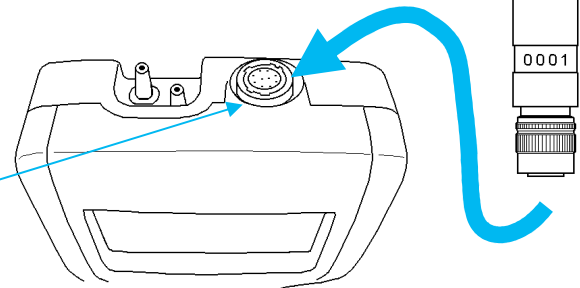
① 本体側のコネクタとプローブケーブル（またはプローブ）側のコネクタの位置を合わせます。

※ プローブ取り付けの場合は、本体正面とプローブ正面（プローブ番号のシールがある方）を同じ向きに揃えます。

② 本体側のコネクタとプローブ側のコネクタを合わせ、カチッと音がするまで押し込みます。

※ 破損の原因となりますので、強く押し込んだり、接続後コネクタを回転させたりしないでください。

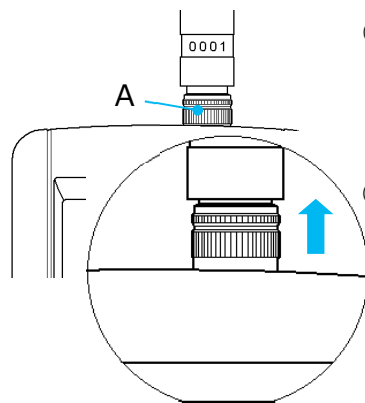
プローブ、プローブケーブル  
取り付け箇所



## プローブ、プローブケーブルの取り外し

プローブを交換する場合は、下記の手順でプローブを取り外し、前ページの手順で使用するプローブを取り付けます。

 電源が入った状態でプローブの抜き差しを行わないでください。



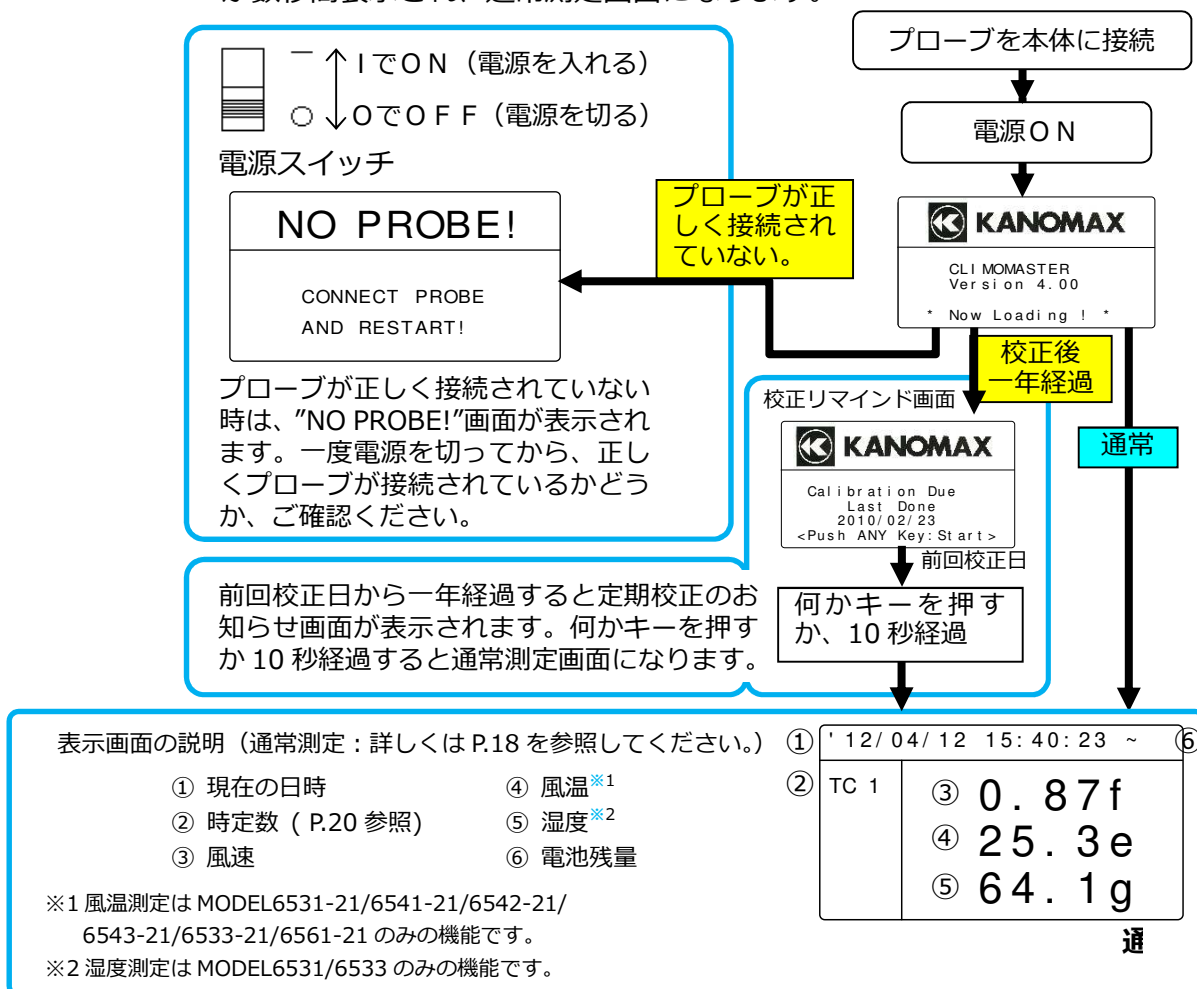
① プローブ（またはプローブケーブル）側のコネクタ部（左図のAの部分）を指でつまみ、軽く押し上げます。

② コネクタ部を押し上げたまま、プローブ（またはプローブケーブル）をまっすぐ上に引っ張り、取り外します。

※ 接続した状態ではコネクタを回転させないでください。故障の原因となります。

## 電源の ON/OFF

本体の側面に電源の ON/OFF 切り替えスイッチがあります。プローブを本体に接続し、電源を ON にするとカノマックスのロゴと型名、バージョンが数秒間表示され、通常測定画面になります。



## 電池残量について

|                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| ' 12/04/12 15:40:23 ~ |                         |
| TC 1                  | 0.87f<br>25.3e<br>64.1g |

測定画面の右上に電池残量が表示されています。電池の消費量は測定する風速に応じて変化します。電池残量表示が点滅を始めると、電池交換時期です。電池残量表示が点滅を始めると風速値によってはロックする状態になる場合がありますのでご注意ください。

電池残量が減少するにつれて表示は下図の左から右へ移り変わります。



— ロック状態 —

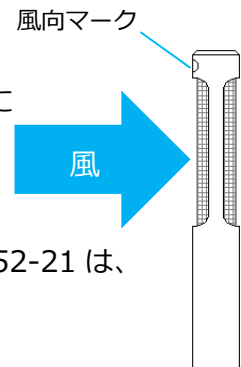
マークが表示されるとすべての操作ができなくなります。測定中でも停止します。また、測定中のデータは記憶されませんのでご注意ください。

点滅  
電池交換時期

## 測定の方法と注意点

### 風速

●MODEL6531-21/6541-21/6561-21 プローブには指向性がありますので、必ず風向マークを右図のように風上に向けてください。風向が明らかでない場合はゆっくりプローブを回転させ、表示値が最大になる方向で測定を行ってください。



●MODEL6533-21/6542-21/6543-21/6551-21/6552-21 は、水平方向に 360 度同特性の無指向性プローブです。  
(プローブの指向特性については「プローブの指向特性」P.53 をご参照ください。)

●プローブは風速センサーと温度補償センサーを組み合わせることにより、風の温度の変化に対する風速変化を補正しています。この効果を得るためには風速センサーと温度補償センサー両方に測定対象の風を当て、温度条件を同じにすることが必要です。(風速センサー、温度補償センサーの位置については、P.9 のプローブ図を参照ください。)

●風温が急変する場所にプローブを挿入し、風速を測定する場合は 20 秒以上測定を続け、指示値が安定したところで読みとってください。

### 風温

●風温測定での応答性は風速が速いほどよくなります。風速が 1m/s で約 30 秒 (90%応答) です。指示値が安定したところで読みとってください。

●完全な無風状態で、風温測定を行うと風速センサーの加熱の影響により測定値が高めに指示される場合があります。風温測定を正確に行うには、0.1m/s 以上の風速域 (ゆっくりプローブを振る程度) で測定することをおすすめします。

### 湿度

●高湿雰囲気での長時間測定、あるいは急激な温度変化が生じる雰囲気での測定では、結露により湿度測定値が異常に高くなる場合があります。結露した場合はプローブを 40%RH 以下の雰囲気中で 24 時間放置し、乾燥させてください。

#### ——アスマン通風乾湿計 (以下 : 「アスマン」と表記) との比較——

クリモマスターの湿度測定機能につきましては標準湿度発生装置 (2 温度差法) を用い厳密に校正されておりますので、安心してお使いいただけます。電子式湿度計として安定な測定ができますので、従来のアスマンの代わりとしても、手軽にご利用いただくことができます。

クリモマスターとアスマンとで比較測定をされる場合に、アスマンの方が高い湿度指示をすることがありますが、これは湿球部のガーゼの巻き方、汚れなど、アスマンの取り扱い方法によって指示に影響を受けていることによるものです。アスマンの取り扱いには十分注意する必要があります。

※アスマンによる測定上の注意などにつきましては日本工業規格 (JIS-Z8806 「湿度測定方法」) などをご参照ください。

## 圧力

※ 圧力ポートは MODEL6501-B0/C0 のみに搭載されています。

● 圧力センサーには 75 kPa 以上の圧力を加えないでください。75 kPa 以上の圧力を加えると圧力センサーが破損する危険がありますのでご注意ください。

● 圧力測定時の使用温度範囲は 5 ~ 40 °C です。この温度範囲外で測定すると、正常に動作しない場合があります。

● 圧力の測定前に必ずゼロ点調整を行ってください。ゼロ点調整は+と-の両方の圧力ポートを大気開放にしてから行ってください。

● ゼロ点調整範囲は ±0.5 kPa 以内です。これを超えるとエラーになります。

### ■ 圧力ゼロ点調整方法（圧力ポートは開放にして実施してください）

|                |                                                                                                                                  |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MENU           | 1. NORMAL<br>2. DUCT TYPE<br>3. CALCULATION<br>4. FLOW RATE<br>5. DATA OUTPUT<br>6. DATA CLEAR<br>7. UTILITY<br>8. PRESSURE ZERO |
| PRESSURE ZERO  |                                                                                                                                  |
| 1. ZERO ADJUST | YES<br>- 0.00h                                                                                                                   |
| 2. SAVE INFO   |                                                                                                                                  |
| PRESSURE ZERO  |                                                                                                                                  |
| 1. ZERO ADJUST | YES<br>0.00h                                                                                                                     |
| 2. SAVE INFO   |                                                                                                                                  |
| PRESSURE ZERO  |                                                                                                                                  |
| 1. ZERO ADJUST | YES<br>0.00h                                                                                                                     |
| 2. SAVE INFO   |                                                                                                                                  |

(MENU) キーを押してメニュー画面を呼び出し、

▼、▲ キーで“ 8. PRESSURE ZERO”を選択して (SET) キーを押します。

▼、▲ キーで“ 1. ZERO ADJUST”を選択し、(SET) キーを押します。

▼、▲ キーで“YES”を選択して (SET) キーを押し、圧力表示を 0.00 にします。

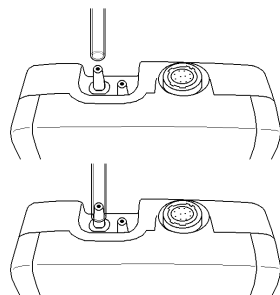
▼、▲ キーで“ 2. SAVE INFO”を選択し、(SET) キーを押すと情報が記憶され、ゼロ点調整が完了しメニュー画面に戻ります。



設定途中で (MENU) キーを押すと設定を記憶せずにメニュー画面に戻ります。

### ■ 圧力チューブの接続方法

※ チューブがしっかり取り付けられていない場合やチューブに穴が開いている場合などは空気もれが発生し正確な測定ができませんのでご注意ください。また、チューブが途中で折れ曲がったりしても正確な測定ができません。



図のように圧力チューブを+または-の圧力ポートに取り付けてください。

同様に圧力チューブの片端を、ダクトなどの圧力測定口に取り付けます。

測定する圧力がプラスの場合はプラス (+) ポートにマイナスの場合は、マイナス (-) ポートに取り付けます。

## ダクトタイプの設定

風量を測定するにはあらかじめ、ダクトタイプ（形状・サイズ）を入力しておく必要があります。

ダクトタイプは本器に25種類まで記憶できます。風量測定の際にはその中からダクトタイプを選択して風量測定に用います。

|      |                  |
|------|------------------|
| MENU | 1. NORMAL        |
|      | 2. DUCT TYPE     |
|      | 3. CALCULATION   |
|      | 4. FLOW RATE     |
|      | 5. DATA OUTPUT   |
|      | 6. DATA CLEAR    |
|      | 7. UTILITY       |
|      | 8. PRESSURE ZERO |

(MENU)キーを押してメニュー画面を呼び出し、

▼、▲キーで“2. DUCT TYPE”を選択し、

(SET)キーを押します。

### <エントリーNo. の設定>

ここでは設定するダクトタイプを、1～25のエントリーNo.の何番に記憶させるかを設定できます。

| DUCT TYPE         |           |
|-------------------|-----------|
| 1. ENTRY No.      | 1         |
| 2. SHAPE          | RECTANGLE |
| 3. W SIZE         | -         |
| 4. H SIZE         | -         |
| 5. UNIT (mm/inch) | mm        |
| 6. SAVE INFO      |           |

▼、▲キーで“1. ENTRY No.”を選択し、

(SET)キーを押します。

▼、▲キーで ENTRY No.を設定し、(SET)キーを押します。

### <ダクト形状（角形ダクト／円形ダクト）の選択>

▼、▲キーで“2. SHAPE.”を選択し、(SET)キーを押します。

▼、▲キーで“RECTANGLE.”（角形ダクト）または“CIRCLE”（円形ダクト）を選択し、(SET)キーを押します。

| DUCT TYPE         |           |
|-------------------|-----------|
| 1. ENTRY No.      | 1         |
| 2. SHAPE          | RECTANGLE |
| 3. W SIZE         | -         |
| 4. H SIZE         | -         |
| 5. UNIT (mm/inch) | mm        |
| 6. SAVE INFO      |           |

角形ダクト

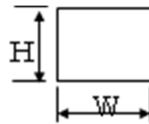
| DUCT TYPE         |        |
|-------------------|--------|
| 1. ENTRY No.      | 1      |
| 2. SHAPE          | CIRCLE |
| 3. DIAMETER       | 300    |
| 4. UNIT (mm/inch) | mm     |
| 6. SAVE INFO      |        |

円形ダクト

## <ダクトサイズの設定>

### 角形ダクトの場合

| DUCT TYPE         |           |   |
|-------------------|-----------|---|
| 1. ENTRY No.      |           | 1 |
| 2. SHAPE          | RECTANGLE |   |
| 3. WIDTH          | 800       |   |
| 4. HEIGHT         | 500       |   |
| 5. UNIT (mm/inch) | mm        |   |
| 6. SAVE INFO      |           |   |

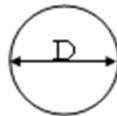


▼、▲キーで“3. WIDTH”を選択し、SETキーを押します。▼、▲キーで角形ダクトの幅 (W) を設定し、SETキーを押します。▼、▲キーで“4. HEIGHT”を選択し、SETキーを押します。▼、▲キーで角形ダクトの高さ (H) を設定しSETキーを押します。

一辺あたりの最大設定値は 9999mm です。

### 円形ダクトの場合

| DUCT TYPE         |        |   |
|-------------------|--------|---|
| 1. ENTRY No.      |        | 1 |
| 2. SHAPE          | CIRCLE |   |
| 3. DIAMETER       | 300    |   |
| 4. UNIT (mm/inch) | mm     |   |
| 6. SAVE INFO      |        |   |



▼、▲キーで“3. DIAMETER”を選択し、SETキーを押します。▼、▲キーで円形ダクトの直径 (D) を設定し、SETキーを押します。

直径の最大設定値は 9999mm です。

## <情報を記憶する>

| DUCT TYPE         |           |   |
|-------------------|-----------|---|
| 1. ENTRY No.      |           | 1 |
| 2. SHAPE          | RECTANGLE |   |
| 3. W SIZE         | 800       |   |
| 4. H SIZE         | 500       |   |
| 5. UNIT (mm/inch) | mm        |   |
| 6. SAVE INFO      |           |   |

▼、▲キーで“6. SAVE INFO”を選択し、SETキーを押します。

ダクトタイプの設定が終了し、メニュー画面に戻ります。



設定途中で MENUキーを押すと設定を記憶せずにメニュー画面に戻ります。

## 第3章 通常測定 NORMAL モード

電源投入後、表示される測定モードです。

データを保存することはできません。表示される測定値は1秒ごとに更新されます。

他のモードから通常測定モードに移行するには、**(MENU)**キーを押してメニュー画面を呼び出し、“1. NORMAL”を選択し、**(SET)**キーを押します。

|      |                  |
|------|------------------|
| MENU | 1. NORMAL        |
|      | 2. DUCT TYPE     |
|      | 3. CALCULATION   |
|      | 4. FLOW RATE     |
|      | 5. DATA OUTPUT   |
|      | 6. DATA CLEAR    |
|      | 7. UTILITY       |
|      | 8. PRESSURE ZERO |

### 測定項目を切り替える

通常測定モードで測定する項目を切り替えます。

#### <風速測定画面>

※ 湿度が表示されるのはMODEL6531-21/6533-21のみです。

|                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| ' 12/04/12 15:40:23 ~ |                         |
| TC 1                  | 0.87f<br>25.3e<br>64.1g |

左図の通常測定画面（NORMALモード）の表示中、**(MODE)**キーを押すごとに、圧力測定→風量測定→風速測定に切り替わります。

※ 風温が表示されるのはMODEL6531-21/6541-21/6542-21/6533-21/6543-21/6561-21のみです。

#### <圧力測定画面>

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| ' 12/04/12 16:24:37 ~ |       |
|                       | 0.31h |

圧力測定画面は、圧力測定機能を持たない機種では表示されません。

※ 圧力が表示されるのは、MODEL6501-B0/C0のみです。

#### <風量測定画面>

|                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| ' 12/04/12 16:24:37 ~ |                         |
| TC 1                  | 6037a<br>24.9e<br>63.7g |
| D 3<br>C1050          |                         |

画面左下にダクトタイプが表示されます。

**(SET)**キーを押しながら、**(▼)**、**(▲)**キーを押すと、ダクトタイプが変更できます。

ダクトタイプ

|                       |             |
|-----------------------|-------------|
| ' 12/04/12 16:24:37 ~ |             |
| TC 1                  | - - - - - a |
| D 15                  | 24.9e       |
| W -                   | 63.7g       |
| H -                   |             |

風量表示を行うにはダクトタイプの登録が必要です。選択中のダクトタイプ（ダクト番号）に形状・サイズが入力されていない場合は、左図のように風量が表示されません。

ダクトタイプの設定方法は「測定前の準備 ダクトタイプの設定」P.16をご参照ください。

## 測定値をホールドする

※ 湿度が表示されるのは MODEL6531-21/6533-21 のみです。

|                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| ' 12 / 04 / 12 15:40:23 ~ |                         |
| TC 1                      | 0.87f<br>25.3e<br>64.1g |

※ 風温が表示されるのは MODEL6531-21/6541-21/6542-21/6533-21/6543-21/6561-21 のみです。

|                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| ' 12 / 04 / 12 15:40:23 ~ |                         |
| TC 1<br>HOLD              | 0.87f<br>25.3e<br>64.1g |

※ 圧力が表示されるのは、MODEL6501-B0/C0 のみです。

通常測定画面（NORMAL モード）が表示されているときに、 キーを押します。（風量、圧力測定画面でも行えます。）

画面の左に“HOLD”が表示され、測定値がホールドされます。

もう一度  キーを押すと、ホールドが解除されます。

## 最大値をホールドする

|                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| ' 12 / 04 / 12 15:40:23 ~ |                         |
| TC 1                      | 0.87f<br>25.3e<br>64.1g |

|                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| ' 12 / 04 / 12 15:40:23 ~ |                         |
| TC 1<br>HOLD              | 0.87f<br>25.3e<br>64.1g |

通常測定画面（NORMAL モード）が表示されているときに、 キーを押し続けます。

 キーを押し続けている間は画面左に“HOLD”が表示され、表示されている各測定項目（風速・風温・湿度または圧力）の最大値が表示されます。

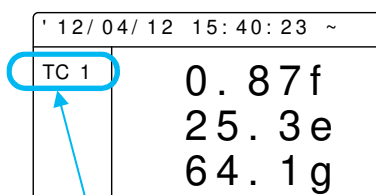
 キーを離すと最大値がホールドされます。もう一度、 キーを押すとホールドが解除されます。

## 時定数を変更する

※ 湿度が表示されるのは MODEL6531-21/6533-21 のみです。

※ 風温が表示されるのは MODEL6531-21/6541-21/6542-21/6533-21/6543-21/6561-21 のみです。

※ 圧力が表示されるのは、MODEL6501-B0/C0 のみです。



時定数

時定数は1秒、5秒、10秒から選択できます。

TC1 : 1秒ごとの瞬時値を表示

TC5 : 5秒間の移動平均値を表示

TC10 : 10秒間の移動平均値を表示

通常測定画面 (NORMAL モード) が表示されているときに ▼、▲ キーを押すと測定値の時定数 (TC) が切り替わります。

初期設定では、時定数は風速、風量のみに適用されています。湿度、温度、圧力の表示にも反映させるには時定数の設定が必要です。次の「時定数を適用する項目を変更する」をご参照ください。

### \*\*\* 時定数とは? \*\*\*

測定値の応答性能を表す数値で、時定数を大きく設定すると値の変動が少ない測定値が読みとれます。逆に時定数を小さく設定すると、測定値が風速の変動に素早く反応します。演算測定モード、風量測定モードではこの機能は使用できません。

| モード  | 測定データの取り込みかた | 説明                                  |
|------|--------------|-------------------------------------|
| TC1  |              | 瞬時値をそのまま1秒ごとに表示します。                 |
| TC5  |              | 5秒間の平均値を1秒ごとに表示します。データは1秒ずつシフトします。  |
| TC10 |              | 10秒間の平均値を1秒ごとに表示します。データは1秒ずつシフトします。 |

## 時定数を適用する項目を変更する

初期設定では、時定数は風速、風量のみに適用されます。湿度、温度、圧力の表示にも時定数を反映させるには以下の設定変更が必要です。

|      |                                                                                                                                  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MENU | 1. NORMAL<br>2. DUCT TYPE<br>3. CALCULATION<br>4. FLOW RATE<br>5. DATA OUTPUT<br>6. DATA CLEAR<br>7. UTILITY<br>8. PRESSURE ZERO |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

MENUキーを押して、メニュー画面を呼び出し、▼、▲キーで“7. UTILITY”を選択してSETキーを押します。

|                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UTILITY                                                                                           |
| 1. TIME ADJUST<br>2. UNIT SELECT<br>3. ANALOG OUTPUT<br>4. TC(T. H. P) SET<br>5. BACKLIGHT ON/OFF |

▼、▲キーで“4. TC(T. H. P) SET”を選択し、SETキーを押します。

※ 圧力測定機能がない場合は、“4. TC(T.H)”と表示されます。

|                        |
|------------------------|
| TC(T. H. P) SET        |
| 1. TC(T. H. P) SET YES |
| 2. SAVE INFO           |

“1. TC(T. H. P) SET”を選択してSETキーを押し、▼、▲キーでYESまたはNOを選択してSETキーを押します。

**YES**：時定数を風速、風量、湿度、圧力、風温に反映させる。

**NO**：時定数を風速、風量のみに反映させる。

### <変更内容を記憶する>

|                       |
|-----------------------|
| TC(T. H. P) SET       |
| 1. TC(T. H. P) SET NO |
| 2. SAVE INFO          |

▼、▲キーで“2. SAVE INFO”を選択し、SETキーを押すと、変更内容が記憶され、メニュー画面に戻ります。



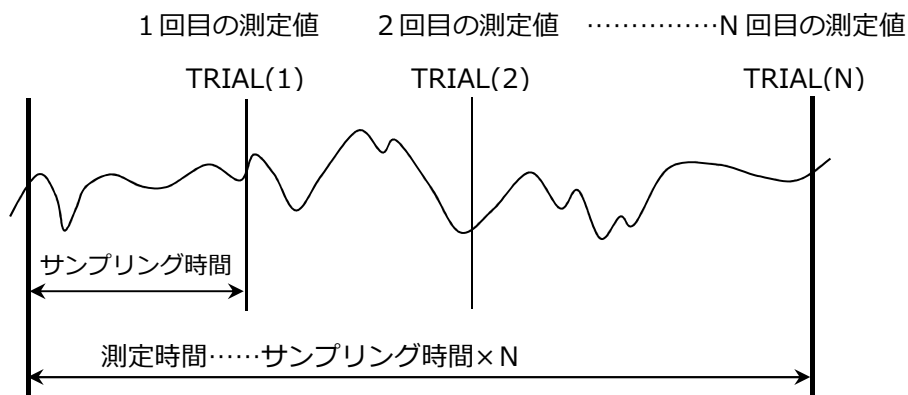
設定途中でMENUキーを押すと設定を記憶せずにメニュー画面に戻ります。

※ P は圧力です。(MODEL6501-B0/C0 のみ)

※ T は風温です。(MODEL6531-21/6541-21/6542-21/6533-21/  
6543-21/6561-21 のみ)

※ H は湿度です。(MODEL6531-21/6533-21 のみ)

CALCULATION モードは測定データを記憶し、最大値、最小値、平均値を演算するモードです。



|      |                       |
|------|-----------------------|
| MENU | 1. NORMAL             |
|      | 2. DUCT TYPE          |
|      | <b>3. CALCULATION</b> |
|      | 4. FLOW RATE          |
|      | 5. DATA OUTPUT        |
|      | 6. DATA CLEAR         |
|      | 7. UTILITY            |
|      | 8. PRESSURE ZERO      |

(MENU)キーを押して、メニュー画面を呼び出し、  
 (▼)、(▲)キーで“3. CALCULATION”を選択して (SET)キーを押します。

### 演算測定モード (CALCULATION) 設定画面の説明

#### 1. 演算モード

**AVERAGE** : サンプル時間内 1 秒ごとのデータを平均して 1 つの測定データとします。

**INSTANT** : サンプル時間ごとの最後の 1 秒の値を 1 つの測定データとします。

残りのメモリー数      総メモリー数

CALCULATE R20000/ 20000  
 1. MODE AVERAGE  
 2. SAMPLING( TIME) 001 s  
 3. SAMPLING(n) 0050  
 4. DATA STORAGE ? YES  
 5. SET TO START

#### 2. サンプル時間 (1～999 秒)

何秒間隔で測定データを取り込むかを設定します。

#### 3. 測定回数 (1～9999 個)

設定したサンプル時間ごとに、何個のデータを取り込むかを設定します。

#### 4. 測定データの記憶 (YES or NO)

#### 5. 設定の決定

測定スタンバイ画面に移行します。

### <演算モードの設定>

|                          |         |
|--------------------------|---------|
| CALCULATE R20000/ 20000  |         |
| 1. MODE                  | AVERAGE |
| 2. SAMPLING(TIME) 0.01 s |         |
| 3. SAMPLING(n) 0050      |         |
| 4. DATA STORAGE ? YES    |         |
| 5. SET TO START          |         |

“1. MODE”を選択し、**SET**キーを押します。

▼、▲キーで AVERAGE または INSTANT を選択し、**SET**キーを押します。

### <サンプリング時間の設定>

|                          |         |
|--------------------------|---------|
| CALCULATE R20000/ 20000  |         |
| 1. MODE                  | AVERAGE |
| 2. SAMPLING(TIME) 0.01 s |         |
| 3. SAMPLING(n) 0050      |         |
| 4. DATA STORAGE ? YES    |         |
| 5. SET TO START          |         |

▼、▲キーで“2. SAMPLING(TIME)”を選択し、**SET**キーを押します。

▼、▲キーでサンプリング時間（1～999秒）を設定し、**SET**キーを押します。

### <測定データ数の設定>

|                          |         |
|--------------------------|---------|
| CALCULATE R20000/ 20000  |         |
| 1. MODE                  | AVERAGE |
| 2. SAMPLING(TIME) 0.01 s |         |
| 3. SAMPLING(n) 0050      |         |
| 4. DATA STORAGE ? YES    |         |
| 5. SET TO START          |         |

▼、▲キーで“3. SAMPLING(n)”を選択して **SET**キーを押します。

▼、▲キーで測定回数（1～9999）を設定し、**SET**キーを押します。

ここで設定した測定回数分が生データとして記憶されます。

### <測定データを記憶する／しない>

|                          |         |
|--------------------------|---------|
| CALCULATE R20000/ 20000  |         |
| 1. MODE                  | AVERAGE |
| 2. SAMPLING(TIME) 0.01 s |         |
| 3. SAMPLING(n) 0050      |         |
| 4. DATA STORAGE ? YES    |         |
| 5. SET TO START          |         |

▼、▲キーで“4. DATA STORAGE ?”を選択し、**SET**キーを押します。

▼、▲キーでデータを記憶する（YES or NO）を設定し、**SET**キーを押します。

YESを選択した場合、メモリー残量を超える測定データは記憶できません。メモリー残量を超える測定回数を設定していた場合、自動的に記憶できる最大の測定回数に変更されます。（たとえばメモリー残量が R 00020/20000 の場合、最大20の測定回数となります。）

### <設定を決定する>

|                          |         |
|--------------------------|---------|
| CALCULATE R20000/ 20000  |         |
| 1. MODE                  | AVERAGE |
| 2. SAMPLING(TIME) 0.01 s |         |
| 3. SAMPLING(n) 0050      |         |
| 4. DATA STORAGE ? YES    |         |
| 5. SET TO START          |         |

▼、▲キーで“5. SET TO START”を選択し、**SET**キーを押します。

（左図の場合、1秒間隔で50回(50秒間)の測定を行います。）

### <測定待ち画面>

- ※ 湿度が表示されるのは MODEL6531-21/6533-21 のみです。

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| ' 12 / 04 / 12 15:40:23 ~ |       |
| RDY.                      | 0.87f |
| N 1                       | 25.3e |
| / 50                      | 64.1g |

測定待ち画面になります。

(MODE)キーを押すと、測定項目を変更できます。  
(風速・風温・湿度→風量・風温・湿度→圧力)

(START HOLD)キーを押すと測定が開始されます。

- ※ 風温が表示されるのは MODEL6531-21/6541-21/6542-21/6533-21/6543-21/6561-21 のみです。

### <測定中の画面>

- ※ 圧力が表示されるのは、MODEL6501-B0/C0 のみです。

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| ' 12 / 04 / 12 15:42:57 ~ |       |
| SMP.                      | 2.11f |
| N 3                       | 25.3e |
| / 50                      | 64.2g |

(START HOLD)を押すと、一時停止します。

測定を再開する場合は、再度 (START HOLD)を押します。

"4. DATA STORAGE ?"を Y E S に設定していた場合は、途中までの測定データが記憶されます。

(START HOLD)を 3 秒以上押した場合は、測定を中止し、それまでのデータが保存されます。

### <演算結果表示>

|             |       |
|-------------|-------|
| CALCULATION |       |
| MAX         | 2.76f |
| AVG         | 1.43f |
| MIN         | 0.81f |

測定が終了すると、演算結果が表示されます。

(▼)、(▲)キーで順に風速（または風量）→風温→湿度→露点（DT）、不快指数（DI）の演算結果が表示されます。

圧力を測定した場合は圧力の演算結果のみを表示します。

(START HOLD)キーを押すと、CALCULATION モードの設定画面に戻ります。

(MENU)キーを押すと、メニュー画面に戻ります。"DATA STORAGE"を YES にしている場合は、演算結果が記憶されます。

関連操作：

- プリンターが接続されている場合、(MODE)キーを押すと、演算結果をプリントします。
- 記憶データの再表示→P.31
- 測定データのプリントアウト→P.34
- DT,DI とは？→P.51

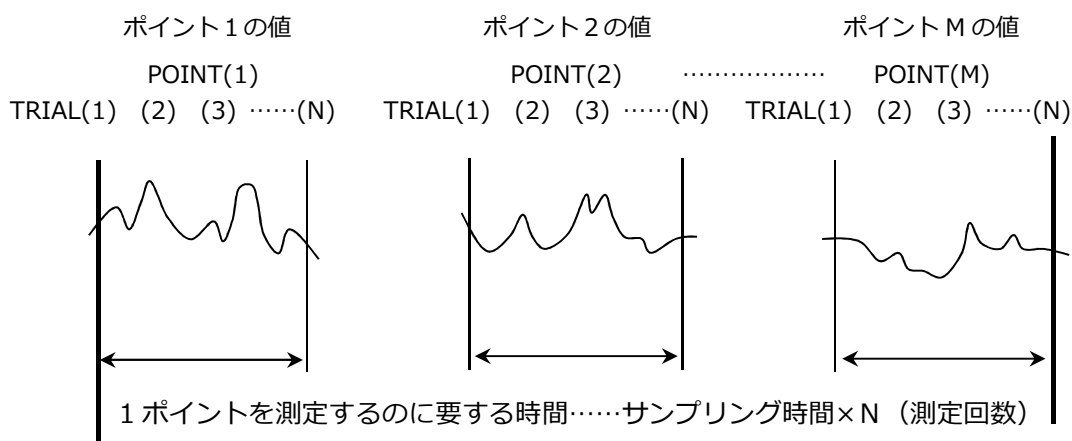
## 第5章

## 風量の測定 FLOW RATE モード

FLOW RATEモードは風速とダクト情報から風量を演算する測定モードです。

### SINGLE FLOW RATE モード

SINGLEモードでは複数の測定ポイント毎にN回測定の平均値を測定値とし、全ポイントの平均値、最大値、最小値を算出します。



各ポイントの値は  
TRIAL(1)～TRIAL(N)の平均値です。  
メモリーにはこのポイントの値  
POINT(1)～POINT(M)が記憶されます。

POINT(1) :  $\text{avg}(1) = \sum \text{TRIAL}(i) / N$   
POINT(2) :  $\text{avg}(2) = \sum \text{TRIAL}(i) / N$   
.....  
POINT(M) :  $\text{avg}(M) = \sum \text{TRIAL}(i) / N$

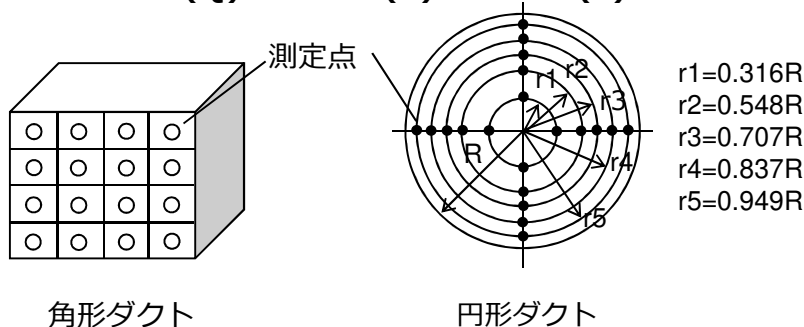
#### <演算結果>

- 平均値(AVG) :  $\text{AVG} = (\text{avg}(1) + \text{avg}(2) + \dots + \text{avg}(M)) / M$
- 最大値(MAX) : MAX = avg(1)から avg(M)の中の最大値
- 最小値(MIN) : MIN = avg(1)から avg(M)の中の最小値

ダクト内の平均風速とダクトの断面積をかけるとダクトの風量が演算できます。ダクト内の平均風速を求めるには、ダクト断面をいくつかに分割し、分割した面内でそれぞれの風速を測定し、平均します。

**風量：単位時間あたりの空気体積[m<sup>3</sup>/min、m<sup>3</sup>/h、ft<sup>3</sup>/min、ft<sup>3</sup>/h]**

$$\text{風量}(Q) = \text{平均風速}(U) \times \text{断面積}(A)$$



|      |                  |
|------|------------------|
| MENU | 1. NORMAL        |
|      | 2. DUCT TYPE     |
|      | 3. CALCULATION   |
|      | 4. FLOW RATE     |
|      | 5. DATA OUTPUT   |
|      | 6. DATA CLEAR    |
|      | 7. UTILITY       |
|      | 8. PRESSURE ZERO |

MENUキーを押して、メニュー画面を呼び出し、▼、▲キーで“4. FLOW RATE”を選択してSETキーを押します。

|                     |
|---------------------|
| SAMPLING MODE       |
| 1. SINGLE FLOW RATE |
| 2. MULTI FLOW RATE  |

▼、▲キーで“1. SINGLE FLOW RATE”を選択してSETキーを押します。

### <サンプリング時間の設定>

|                          |               |
|--------------------------|---------------|
| SI NGL E                 | R20000/ 20000 |
| 1. SAMPLING( TIME) 001 s |               |
| 2. SAMPLING( n) 0050     |               |
| 3. MEAS. POINT 0010      |               |
| 4. DATA STORAGE ? YES    |               |
| 5. DUCT ENTRY NO. 1      |               |
| 6. SET TO START          |               |

▼、▲キーで“1. SAMPLING(TIME)”を選択し、SETキーを押します。

▼、▲キーでサンプリング時間（1～999）を設定し、SETキーを押します。

### 風量測定モード（SINGLE FLOW RATE）設定画面の説明

#### 1.サンプリング時間（1～999秒）

何秒間隔で測定データ（瞬時値）を取り込むかを設定します。

記憶できる総データ数

記憶できる残りのデータ数

#### 2.測定回数（1～9999個）

設定したサンプリング時間間隔で何個のデータを取り込むかを設定します。

#### 3.測定ポイント数（1～2000個）

設定したサンプリング時間・測定回数での測定を何ポイント行うかを設定します。

#### 4.測定データの記憶（YES or NO）

#### 5.ダクトエントリーNo.の設定

測定するダクト情報が入力されているエントリーNo.を設定します。ダクト情報の入力・変更も行えます。

#### 6.設定の決定

測定スタンバイ画面に移行します。

| SI | NGLE           | R20000/20000 |
|----|----------------|--------------|
| 1. | SAMPLING(TIME) | 001 s        |
| 2. | SAMPLING(n)    | 0050         |
| 3. | MEAS. POINT    | 0010         |
| 4. | DATA STORAGE ? | YES          |
| 5. | DUCT ENTRY NO. | 1            |
| 6. | SET TO START   |              |

### <測定回数の設定>

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| SINGLE                  | R20000/20000 |
| 1. SAMPLING(TIME) 001 s |              |
| 2. SAMPLING(n) 0050     |              |
| 3. MEAS. POINT 0010     |              |
| 4. DATA STORAGE ? YES   |              |
| 5. DUCT ENTRY NO. 1     |              |
| 6. SET TO START         |              |

▼、▲キーで“2. SAMPLING(n)”を選択してSETキーを押し、▼、▲キーで測定回数（1～9999）を設定してSETキーを押します。

### <測定ポイント数の設定>

|                            |               |
|----------------------------|---------------|
| SI NGL E                   | R20000/ 20000 |
| 1. SAMPLI NG( TI ME) 001 s |               |
| 2. SAMPLI NG( n) 0050      |               |
| 3. MEAS. POI NT 0010       |               |
| 4. DATA STORAGE ? YES      |               |
| 5. DUCT ENTRY NO. 1        |               |
| 6. SET TO START            |               |

▼、▲キーで“3. MEAS. POINT”を選択して (SET) キーを押し、▼、▲キーで測定ポイント数（1～2000）を設定して (SET) キーを押します。

### <測定データを記憶する／しない>

|                            |               |
|----------------------------|---------------|
| SI NGL E                   | R20000/ 20000 |
| 1. SAMPLI NG( TI ME) 001 s |               |
| 2. SAMPLI NG( n) 0050      |               |
| 3. MEAS. POI NT 0010       |               |
| 4. DATA STORAGE ? YES      |               |
| 5. DUCT ENTRY NO. 1        |               |
| 6. SET TO START            |               |

▼、▲キーで“4. DATA STORAGE ?”を選択し、(SET) キーを押します。

▼、▲キーでデータを記憶する (YES or NO) を設定し、(SET) キーを押します。

### <ダクトエントリーNo.を指定・設定する>

|                            |               |
|----------------------------|---------------|
| SI NGL E                   | R20000/ 20000 |
| 1. SAMPLI NG( TI ME) 001 s |               |
| 2. SAMPLI NG( n) 0050      |               |
| 3. MEAS. POI NT 0010       |               |
| 4. DATA STORAGE ? YES      |               |
| 5. DUCT ENTRY NO. 1        |               |
| 6. SET TO START            |               |

▼、▲キーで“5. DUCT ENTRY NO.”を選択し、(SET) キーを押します。

※ 設定されていないエントリーNo.を指定すると、風量演算を開始できません。

|                        |  |
|------------------------|--|
| DUCT TYPE              |  |
| 1. ENTRY No. 1         |  |
| 2. SHAPE RECTANGLE     |  |
| 3. W DTH -             |  |
| 4. HEI GHT -           |  |
| 5. UNI T( mm/ inch) mm |  |
| 6. SAVE RETURN         |  |

ダクトタイプを設定する画面になります。

ここでもダクトタイプの入力・変更が行えます。

※ 詳しくは「ダクトタイプの設定」P.16 をご参照ください。

### <設定を決定する>

|                            |               |
|----------------------------|---------------|
| SI NGL E                   | R20000/ 20000 |
| 1. SAMPLI NG( TI ME) 001 s |               |
| 2. SAMPLI NG( n) 0050      |               |
| 3. MEAS. POI NT 0010       |               |
| 4. DATA STORAGE ? YES      |               |
| 5. DUCT ENTRY NO. 1        |               |
| 6. SET TO START            |               |

▼、▲キーで“6. SET TO START”を選択し、(SET) キーを押します。

設定途中で (MENU) キーを押すと設定内容を記憶せずにメニュー画面に戻ります。

### <測定待ち画面>

|         |                           |
|---------|---------------------------|
|         | ' 12/ 04/ 12 16: 11: 59 ~ |
| ① RDY.  | 6037 a                    |
| ② P 1   |                           |
| ③ N 1   | 25. 1 e                   |
| ④ D 3   |                           |
| ⑤ C 300 | 63. 7 g                   |

測定待ち画面になります。

このとき、(SET) キーを押しながら▼、▲キーを押すと、ダクトタイプのエントリー No が変更できます。ここで (START HOLD) キーを押すと測定が開始されます。

### 表示画面

- ① RDY. 現在の状態(READY/SAMPLE)
- ② P 1 現在のポイント数
- ③ N 1 現在の測定回数
- ④ D 3 指定したダクトタイプ
- ⑤ C 300 ダクトタイプ  
(形状: CIRCLE サイズ: 300 という意味)  
角型ダクトの場合は W \*\*\*, H\*\*\*が表示されます。

### <測定中の画面>

※ 湿度が表示されるのは MODEL6531-21/6533-21 のみです。

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| ' 12/ 04/ 12 16: 24: 37 ~ |       |
| SMP.                      | 6037a |
| P 1                       |       |
| N 4                       | 24.9e |
| D 3                       |       |
| C 300                     | 63.7g |

測定を一時停止するには **START HOLD** キーを押します。もう一度 **START HOLD** キーを押すと測定を再開します。**SET** キーを押すとその時点までの測定データで演算を行い結果を表示します。

※ 風温が表示されるのは MODEL6531-21/6541-21/6542-21/6533-21/6543-21/6561-21 のみです。

ただし、測定データが1ポイント目を完了していない場合は演算結果を表示しません。**MENU** キーを押すと、測定データを記憶せずに測定を中止します。

※ 圧力が表示されるのは、MODEL6501-B0/C0 のみです。

### <2ポイント目からの測定待ち画面>

|              |       |
|--------------|-------|
| 0001/ 0015 ~ |       |
| RDY.         | 502a  |
| P 2          |       |
| N 1          | 27.1e |
| D 3          |       |
| C 300        | 62.9g |

1ポイント目の測定が終了すると、2ポイント目の測定待ち画面になります。

|             |        |
|-------------|--------|
| P0001/L0015 |        |
| RDY.        | 1000m³ |

測定し終わったポイント数      設定したポイント数

### <演算結果表示>

|                  |         |
|------------------|---------|
| SINGLE FLOW RATE |         |
| MAX              | 106433a |
| AVG              | 85134a  |
| MIN              | 66797a  |

すべての測定が終了すると、演算結果が表示されます。

**▼** キーを押すごとに

**風量→風温→湿度→風速**

の演算結果が表示されます。

**MENU** キーを押すとメニュー画面に戻ります。

**START HOLD** キーを押すと、FLOW RATE モードの設定画面に戻ります。

※ "DATA STORAGE"を YES にしている場合は、各ポイントの値が記憶されます。

## MULTI FLOW RATE モード

MULTI モードでは、SINGLE モードでの測定を場所（ロケーション・LOCATION）を変えて複数回繰り返した全測定ポイントの平均値、最大値、最小値を計算します。測定値として記憶されるのは、各ロケーションの平均値です。

各ポイントの値は  
 TRIAL(1)～TRIAL(N)の平均値  
 であり、各ロケーションの値は  
 POINT(1)～POINT(M)の平均値  
 です。  
 メモリーには各ロケーションの値  
 LOCATION(1)～LOCATION(M)  
 が記憶されます。

POINT(1) :  $\text{avg}(1) = \Sigma \text{TRIAL}(i) / N$   
 POINT(2) :  $\text{avg}(2) = \Sigma \text{TRIAL}(i) / N$   
 . . .  
 POINT(M) :  $\text{avg}(M) = \Sigma \text{TRIAL}(i) / N$

LOCATION(1) :  $\text{AVG}(1) = \Sigma \text{POINT}(i) / M$   
 LOCATION(2) :  $\text{AVG}(2) = \Sigma \text{POINT}(i) / M$   
 . . .  
 LOCATION(L) :  $\text{AVG}(L) = \Sigma \text{POINT}(i) / M$

### <演算結果>

- 平均値(AVG) :  $\text{AVG} = (\text{AVG}(1) + \text{AVG}(2) + \dots + \text{AVG}(L)) / L$
- 最大値(MAX) : MAX = AVG(1)から AVG(L)の中の最大値
- 最小値(MIN) : MIN = AVG(1)から AVG(L)の中の最小値

|      |                                                                                                                                         |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MENU | 1. NORMAL<br>2. DUCT TYPE<br>3. CALCULATION<br><b>4. FLOW RATE</b><br>5. DATA OUTPUT<br>6. DATA CLEAR<br>7. UTILITY<br>8. PRESSURE ZERO |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

キーを押して、メニュー画面を呼び出し、、キーで“4. FLOW RATE”を選択して キーを押します。

|               |                                                  |
|---------------|--------------------------------------------------|
| SAMPLING MODE | 1. SINGLE FLOW RATE<br><b>2. MULTI FLOW RATE</b> |
|---------------|--------------------------------------------------|

、キーで“2. MULTI FLOW RATE”を選択して キーを押します。

SINGLE モードと同様に、1. サンプリング時間、2. 測定回数、4. 測定データ記憶、5. ダクトエントリーNo.を設定します。

|                              |               |
|------------------------------|---------------|
| MULTI                        | R20000/ 20000 |
| 1. SAMPLING(TIME) 001 s      |               |
| 2. SAMPLING(n) 0050          |               |
| <b>3. MEAS./LOC. 010/010</b> |               |
| 4. DATA STORAGE ? YES        |               |
| 5. DUCT ENTRY NO. 1          |               |
| 6. SET TO START              |               |

、キーで“3. MEAS./LOC.”を選択して キーを押し、、キーで測定ポイント数（1～999）を設定して キーを押します。続けて 、キーで測定ロケーション数（1～999）を設定して キーを押します。

### <設定を決定する>

|                          |               |
|--------------------------|---------------|
| MULTI                    | R20000/ 20000 |
| 1. SAMPLING( TIME) 001 s |               |
| 2. SAMPLING( n) 0050     |               |
| 3. MEAS. / LOC. 010/ 010 |               |
| 4. DATA STORAGE ? YES    |               |
| 5. DUCT ENTRY NO. 1      |               |
| 6. SET TO START          |               |

▼、▲キーで“6. SET TO START”を選択し、SETキーを押します。

設定途中でMENUキーを押すと設定内容を記憶せずにメニュー画面に戻ります。

### <測定待ち画面>

|         |                         |
|---------|-------------------------|
|         | 12/ 04/ 12 16: 11: 59 ~ |
| ① RDY.  | 502 a                   |
| ② P 1   |                         |
| ③ N 1   | 27. 1 e                 |
| ④ L 1   |                         |
| ⑤ C 300 | 62. 9 g                 |

測定待ち画面になります。

このとき、SETキーを押しながら▼、▲キーを押すと、ダクトタイプのエントリー No が変更できます。ここでSTART HOLDキーを押すと測定が開始されます。

以後、SINGLE モードと同様の方法で測定を行います。

#### 表示画面

- ① RDY. 現在の状態(READY / SAMPLE)
- ② P 1 現在のポイント数
- ③ N 1 現在の測定回数
- ④ L 1 現在のロケーション
- ⑤ C 300 ダクトタイプ  
(形状 : CIRCLE サイズ : 300 という意味)  
角型ダクトの場合は W \*\*\*, H\*\*\*が表示されます。

### <演算結果表示>

|       |           |
|-------|-----------|
| MULTI | FLOW RATE |
| MAX   | 106433 a  |
| AVG   | 85134 a   |
| MIN   | 66797 a   |

全てのロケーションの測定が終了すると、演算結果が表示されます。

▼キーを押すごとに

**風量→風温→湿度→風速**

の演算結果が表示されます。

※ プリンターが接続されている場合、MODEキーを押すと、演算結果をプリントします。

MENUキーを押すとメニュー画面に戻ります。

START HOLDキーを押すと、FLOW RATE モードの設定画面に戻ります。

※ "DATA STORAGE"を YES にしている場合は、各ロケーションの値が記憶されます。

## 第6章

## 測定データの記憶と再表示

本体に記憶される測定データは測定モード、測定画面の測定項目によって下表のようになります。

### 記憶される測定データ項目

| MODEL                                    | 測定モード          | 演算測定モード<br>(CALCULATION) |                |    | 風量測定モード<br>(FLOW RATE モード) |                |
|------------------------------------------|----------------|--------------------------|----------------|----|----------------------------|----------------|
| 6531-21<br>6533-21                       | 測定画面の<br>測定項目  | 風速<br>風温<br>湿度           | 風量<br>風温<br>湿度 | 圧力 | 風速<br>風温<br>湿度             | 風量<br>風温<br>湿度 |
|                                          | 記憶される<br>測定データ | 風速<br>風温<br>湿度           | 風速、風量<br>風温、湿度 | 圧力 | 風速、風量<br>風温、湿度             | 風速、風量<br>風温、湿度 |
| 6541-21<br>6542-21<br>6543-21<br>6561-21 | 測定画面の<br>測定項目  | 風速、風温                    | 風量、風温          | 圧力 | 風速、風温                      | 風量、風温          |
|                                          | 記憶される<br>測定データ | 風速、風温                    | 風速<br>風量<br>風温 | 圧力 | 風速<br>風量<br>風温             | 風速<br>風量<br>風温 |
| 6551-21<br>6552-21                       | 測定画面の<br>測定項目  | 風速                       | 風量             | 圧力 | 風速                         | 風量             |
|                                          | 記憶される<br>測定データ | 風速                       | 風速、風量          | 圧力 | 風速、風量                      | 風速、風量          |

※ 圧力は MODEL6501-B0/C0  
のみです。

### 記憶データの再表示

|      |                                                                                                                                  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MENU | 1. NORMAL<br>2. DUCT TYPE<br>3. CALCULATION<br>4. FLOW RATE<br>5. DATA OUTPUT<br>6. DATA CLEAR<br>7. UTILITY<br>8. PRESSURE ZERO |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(MENU)キーを押して、メニュー画面を呼び出します。

▼、▲キーで“5. DATA OUTPUT”を選択し、(SET)キーを押します。

|             |                                            |
|-------------|--------------------------------------------|
| DATA OUTPUT |                                            |
| 1. DISPLAY  | 2. PRINTER( SINGLE)<br>3. PRINTER( MULTI ) |

▼、▲キーで“1. DISPLAY”を選択し、(SET)キーを押します。

## <ページ選択画面>

### CALCULATION

| PAGE                 | SET      | ATM:OFF |
|----------------------|----------|---------|
| PAGE: 000 <b>1</b>   | ATM:1013 |         |
| MODE: CALCULATION(A) |          |         |
| DATE: 2012/04/12     |          |         |
| TIME: 13:40:53       |          |         |
| DATA/ DIV.: 20/      |          |         |
| SHAPE: C             |          |         |

▼、▲キーで表示したいページ番号を選択し、SETキーを押します。

出力するページ番号  
測定モード (A: AVERAGE、I: INSTANT)  
測定した日 年/月/日  
測定した時 時/分/秒  
指定したページ番号の測定回数  
測定時のダクト形状 (風量測定を行った時のみ表示)

### SINGLE FLOW RATE

| PAGE                   | SET      | ATM:OFF |
|------------------------|----------|---------|
| PAGE: 000 <b>2</b>     | ATM:1013 |         |
| MODE: SINGLE FLOW RATE |          |         |
| DATE: 2012/04/12       |          |         |
| TIME: 15:42:53         |          |         |
| DATA/ DIV.: 3/ 10      |          |         |
| SHAPE: C 900           |          |         |

出力するページ番号  
測定モード  
測定した日 年/月/日  
測定した時 時/分/秒  
指定したページ番号の測定データ(測定回数/ポイント数)  
測定時のダクトタイプ

### MULTI FLOW RATE

| PAGE                  | SET      | ATM:OFF |
|-----------------------|----------|---------|
| PAGE: 000 <b>3</b>    | ATM:1013 |         |
| MODE: MULTI FLOW RATE |          |         |
| DATE: 2012/04/12      |          |         |
| TIME: 15:45:53        |          |         |
| MEAS./LOC.: 3/ 10     |          |         |
| SHAPE: C 900          |          |         |

出力するページ番号  
測定モード  
測定した日 年/月/日  
測定した時 時/分/秒  
指定したページ番号の測定データ(測定回数/ロケーション数)  
測定時のダクトタイプ

## <測定データ表示画面>

- ※ 湿度が表示されるのはMODEL6531-21/6533-21のみです。

指定したページの測定データが表示されます。

▼、▲キーを押すと測定データの続きが表示されます。

| START: 001 | END: 050 |           |
|------------|----------|-----------|
| NUM.       | m/s      | °C %RH    |
| 001        | 0.81     | 25.4 64.7 |
| 002        | 0.95     | 25.4 64.7 |
| 003        | 0.98     | 25.6 64.9 |
| 004        | 1.05     | 25.7 65.1 |
| 005        | 1.21     | 25.7 65.0 |
| 006        | 0.99     | 25.9 65.2 |

演算するデータ範囲  
データ番号 風速 温度 湿度

- ※ 風温が表示されるのはMODEL6531-21/6541-21/6542-21/6533-21/6543-21/6561-21のみです。

演算測定モード(CALCULATION)で風量の測定を行った場合や、風量測定モ

- ※ 圧力が表示されるのは、MODEL6501-B0/C0のみです。

ード(FLOW RATE)の測定を行った場合は、MODEキーを押すと、風量と風速の表示を切り替えることができます。

圧力の測定を行った場合は圧力データのみが表示されます。

### ＜演算結果の表示＞

演算するデータ範囲を指定することができます。

(データ範囲を変更しない場合は  キーを押すと、表示されているデータ範囲での演算結果が表示されます。)

|            |      |          |      |
|------------|------|----------|------|
| START: 001 |      | END: 050 |      |
| NUM.       | m/s  | °C       | %RH  |
| 001        | 0.81 | 25.4     | 64.7 |
| 002        | 0.95 | 25.4     | 64.7 |
| 003        | 0.98 | 25.6     | 64.9 |
| 004        | 1.05 | 25.7     | 65.1 |
| 005        | 1.21 | 25.7     | 65.0 |
| 006        | 0.99 | 25.9     | 65.2 |

 キーを押すと、“START”の箇所にカーソルが表れます。

、 キーで演算開始データ番号

(START) を指定し、 キーを押します。

カーソルが“END”に移動しますので、、 キーで演算終了データ番号 (END) を指定し、 キーを押します。

| FLOW RATE |         |
|-----------|---------|
| MAX       | 106433a |
| AVG       | 85134a  |
| MIN       | 66797a  |

 キーを押すと、表示されているデータ範囲での演算結果が表示されます。

※複数の範囲を設定することはできません。

### ＜FLOW RATE モードの場合＞

 キーを押すごとに 風量→風温→湿度→風速の演算結果が表示されます。

### ＜CALCULATION モードの場合＞

 キーを押すごとに 風速(風量)→風温→湿度→DT,DI の演算結果が表示されます。

 キーを押すと、データ出力のページ設定の画面へ、 キーを押すと、メニュー画面へ戻ります。

## プリントアウトの準備

測定データのプリントアウトを行う場合、本体側面のシリアル通信端子にプリンターケーブルを接続します。



## &lt;用意するもの&gt;

- プリンター（別売）……推奨機種 DPU-S245-00C-E  
（セイコーインスツル社製）
- プリンターケーブル（別売：6000-31）

## &lt;ボーレートの設定&gt;

本体のボーレートとプリンターのボーレートを同じ値に設定する必要があります。

クリモマスター本体の設定は下表の通りです。

|         |         |
|---------|---------|
| ビット長    | 8ビット    |
| パリティ    | なし      |
| ボーレート   | 設定値による* |
| ストップビット | 1       |

※ プリンター-の設定に関してはプリンター-の取扱説明書をご参照ください。

## &lt;プリンターと本体の接続&gt;

- ① 本体（シリアル通信端子）とプリンターをプリンターケーブルで接続します。
- ② 本体の電源を入れてから、プリンターの電源を入れます。
- ③ 本体の画面表示が通常測定モードであることを確認します。

## 通常測定モード(NORMAL)でのプリントアウト

※ 湿度が表示されるのはMODEL6531-21/6533-21のみです。

※ 風温が表示されるのはMODEL6531-21/6541-21/6542-21/6533-21/6543-21/6561-21のみです。

※ 圧力が表示されるのは、MODEL6501-B0/C0のみです。

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| ' 12 / 04 / 12 15:40:23 ~ |       |
| TC HOLD                   | 0.87f |
|                           | 25.3e |
|                           | 64.1g |

通常測定画面（NORMAL モード）が表示されているときに、**START HOLD**キーを押し、出力したい画面でホールドさせて、**MODE**キーを押すとホールド中の画面のデータがプリントアウトされます。

## データのプリントアウト例

## 風速測定画面

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| 2001/06/19 13:42:09 |              |
| Velocity            | 0.12 m/s……風速 |
| Temperature         | 25.9 °C……風温  |
| Humidity            | 62.7 %RH……湿度 |

## 圧力測定画面

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| 2001/06/19 13:42:28 |              |
| Pressure            | 0.23 kPa……圧力 |

## 演算測定モード(CALCULATION)と 風量測定モード(FLOW RATE) でのプリントアウト

### <演算測定モード(CALCULATION)>

| CALCULATION |       |
|-------------|-------|
| MAX         | 2.76f |
| AVG         | 1.43f |
| MIN         | 0.81f |

演算測定が終了し、演算結果が表示されたときに (MODE) キーを押すと測定結果がプリントアウトされます。

### <風量測定モード(FLOW RATE)>

| FLOW RATE |         |
|-----------|---------|
| MAX       | 106433a |
| AVG       | 85134a  |
| MIN       | 66797a  |

風量測定が終了し、演算結果が表示されたときに、(MODE) キーを押すと測定結果がプリントアウトされます。

## プリントアウト例

|                       |           |                        |
|-----------------------|-----------|------------------------|
| PAGE:004              | 記憶ページ     | PAGE:002               |
| MODE: CALCULATION (A) | 測定モード     | MODE: SINGLE FLOW RATE |
| DATE: 2001/06/19      | 測定日       | DATE: 2001/06/19       |
| TIME: 17:24:33        | 測定時間      | TIME: 13:35:23         |
| DATA:005              | 測定データ数    | DATA:003               |
| SAMPLING TIME:001     | 測定点数      | DIV.:002               |
| START:001 END:005     | サンプリングタイム | SAMPLING TIME:001      |
| MAX 1.26 m/s          | 演算データ範囲   | START:001 END:002      |
| AVG 0.90 m/s          | ダクトタイプ    | SHAPE D 900mm          |
| MIN 0.55 m/s          | 風速        | MAX 361554 m3/h        |
| MAX 25.6 °C           | 風量        | AVG 220582 m3/h        |
| AVG 25.6 °C           | 風温        | MIN 79609 m3/h         |
| MIN 25.5 °C           | 湿度        | MAX 25.5 °C            |
| MAX 64.6 %RH          | 露点温度      | AVG 25.4 °C            |
| AVG 64.5 %RH          | 不快指数      | MIN 25.4 °C            |
| MIN 64.4 %RH          | 風速        | MAX 63.7 %RH           |
| DT 18.4 °C            |           | AVG 62.6 %RH           |
| DI 74.1               |           | MIN 61.4 %RH           |
|                       |           | MAX 1.58 m/s           |
|                       |           | AVG 0.96 m/s           |
|                       |           | MIN 0.35 m/s           |

## 記憶データのプリントアウト（ページ単位での出力）

|      |                       |
|------|-----------------------|
| MENU | 1. NORMAL             |
|      | 2. DUCT TYPE          |
|      | 3. CALCULATION        |
|      | 4. FLOW RATE          |
|      | <b>5. DATA OUTPUT</b> |
|      | 6. DATA CLEAR         |
|      | 7. UTILITY            |
|      | 8. PRESSURE ZERO      |

(MENU)キーを押して、メニュー画面を呼び出し

▼、▲キーで“5. DATA OUTPUT”を選択して (SET)キーを押します。

|                            |
|----------------------------|
| DATA OUTPUT                |
| 1. DISPLAY                 |
| <b>2. PRINTER (SINGLE)</b> |
| 3. PRINTER (MULTI)         |

▼、▲キーで“2. PRINTER (SINGLE)”を選択し、(SET)キーを押します。

▼、▲キーで表示したいページ番号を選択し、(SET)キーを押します。

|                            |
|----------------------------|
| PAGE SET ATM:OFF           |
| <b>PAGE: 0002</b> ATM:1013 |
| MODE: SINGLE FLOW RATE     |
| DATE: 2012/04/12           |
| TIME: 15:42:53             |
| DATA/ DIV.: 3/ 10          |
| SHAPE: C 900               |

出力するページ番号  
測定モード (CALCULATION または FLOW RATE)  
測定した日 年/月/日  
測定した時 時/分/秒  
指定したページ番号の測定データ数(測定回数/ポイント数)  
ダクトタイプ (FLOW RATE のみ)

指定したページの測定データが表示されます。

※ 湿度が表示されるのは MODEL6531-21/6533-21 のみです。

※ 風温が表示されるのは MODEL6531-21/6541-21/6542-21/6533-21/6543-21/6561-21 のみです。

※ 圧力が表示されるのは、MODEL6501-B0/C0 のみです。

|            |      |          |      |       |
|------------|------|----------|------|-------|
| START: 001 |      | END: 050 |      | ..... |
| NUM.       | m/ s | °C       | %RH  |       |
| 001        | 0.81 | 25.4     | 64.7 |       |
| 002        | 0.95 | 25.4     | 64.7 |       |
| 003        | 0.98 | 25.6     | 64.9 |       |
| 004        | 1.05 | 25.7     | 65.1 |       |
| 005        | 1.21 | 25.7     | 65.0 |       |
| 006        | 0.99 | 25.9     | 65.2 |       |

▼キーを押すと測定データの続きが表示されます。

演算測定モード(CALCULATION)で風量の測定を行った場合や、風量測定モード (FLOW RATE) の測定を行った場合は、(MODE)キーを押すと、風量と風速の表示を切り替えることができます。

圧力の測定を行ったときは、圧力データのみが表示されます。

### ＜演算するデータ範囲の指定＞

演算するデータ範囲を指定できます。(データ範囲を変更しない場合は次の操作へ進んでください。)

|            |      |          |      |
|------------|------|----------|------|
| START: 001 |      | END: 050 |      |
| NUM.       | m/s  | °C       | %RH  |
| 001        | 0.81 | 25.4     | 64.7 |
| 002        | 0.95 | 25.4     | 64.7 |
| 003        | 0.98 | 25.6     | 64.9 |
| 004        | 1.05 | 25.7     | 65.1 |
| 005        | 1.21 | 25.7     | 65.0 |
| 006        | 0.99 | 25.9     | 65.2 |

(SET)キーを押すと、“START”の箇所にカーソルが表れます。

▼、▲キーで演算開始データ番号 (START) を指定し、(SET)キーを押します。

カーソルが“END”に移動しますので、▼、▲キーで演算終了データ番号 (END) を指定し、(SET)キーを押します。



## 記憶データのプリントアウト（複数ページの出力）

|      |                       |
|------|-----------------------|
| MENU | 1. NORMAL             |
|      | 2. DUCT TYPE          |
|      | 3. CALCULATION        |
|      | 4. FLOW RATE          |
|      | <b>5. DATA OUTPUT</b> |
|      | 6. DATA CLEAR         |
|      | 7. UTILITY            |
|      | 8. PRESSURE ZERO      |

(MENU)キーを押して、メニュー画面を呼び出し

▼、▲キーで“5. DATA OUTPUT”を選択して (SET)キーを押します。

|                          |
|--------------------------|
| DATA OUTPUT              |
| 1. DISPLAY               |
| 2. PRINTER(SINGLE)       |
| <b>3. PRINTER(MULTI)</b> |

▼、▲キーで“3. PRINTER (MULTI) ”を選択し、(SET)キーを押します。

|                              |
|------------------------------|
| DATA OUTPUT( MULTI )         |
| <b>1. SELECT</b> START: 0001 |
| END : 0003                   |
| SET : NO                     |
| 2. ALL DATA NO               |
| R00020/ 20000                |

▼、▲キーで“1. SELECT”を選択し、(SET)キーを押します。

|                               |
|-------------------------------|
| DATA OUTPUT( MULTI )          |
| 1. SELECT START: 000 <b>1</b> |
| END : 0003                    |
| SET : NO                      |
| 2. ALL DATA NO                |
| R00020/ 20000                 |

▼、▲キーでプリントアウトする開始ページ番号を設定し (SET)キーを押します

|                       |
|-----------------------|
| DATA OUTPUT( MULTI )  |
| 1. SELECT START: 0001 |
| END : 000 <b>3</b>    |
| SET : NO              |
| 2. ALL DATA NO        |
| R00020/ 20000         |

▼、▲キーでプリントアウトする終了ページ番号を設定し、(SET)キーを押します。

|                       |
|-----------------------|
| DATA OUTPUT( MULTI )  |
| 1. SELECT START: 0001 |
| END : 0003            |
| SET : <b>YES</b>      |
| 2. ALL DATA NO        |
| R00020/ 20000         |

▼、▲キーでプリントアウトの実行 (YES) を選択し、(SET)キーを押すとプリントアウトする内容を選択する画面になります。

|                  |
|------------------|
| PRINT OUTPUT     |
| <b>1. RESULT</b> |
| 2. DATA          |
| 3. ALL           |

▼、▲キーで1～3のどれかを選択し、(SET)キーを押すと、設定した範囲のページがプリントアウトされます。

|                        |
|------------------------|
| DATA OUTPUT( MULTI )   |
| 1. SELECT START: 0001  |
| END : 0003             |
| SET : NO               |
| <b>2. ALL DATA YES</b> |
| R00020/ 20000          |

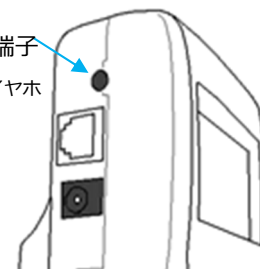
▼、▲キーで“2. ALL DATA”を選択して (SET)キーを押し、▼、▲キーで YES を選択して (SET)キーを押すと、全ページをプリントアウトできます。

## 第8章 アナログ出力

※ アナログ出力機能は MODEL6501-A0 と C0 にのみついています。

- ① データ更新間隔 …… 0.1 秒
- ② 負荷インピーダンス……5K $\Omega$ 以上
- ③ 出力電圧……………D C 0～1V

アナログ出力端子  
( $\phi$ 2.5 モノラルイヤホンプラグ)



アナログ出力は下表の出力範囲のうち、1つを選択し出力することができます。

風量をアナログ出力することはできません。

|        | 出力範囲                  | 変換式 (電圧 V)                          |
|--------|-----------------------|-------------------------------------|
| 風速 (U) | 0 ～ 5 m/s             | $U = 5 \times V$ m/s                |
|        | 0 ～ 10 m/s            | $U = 10 \times V$ m/s               |
|        | 0 ～ 30 m/s            | $U = 30 \times V$ m/s               |
|        | 0 ～ 50 m/s            | $U = 50 \times V$ m/s               |
| 湿度 (H) | 0 ～ 50 %RH            | $H = 50 \times V$ %RH               |
|        | 0 ～ 100 %RH           | $H = 100 \times V$ %RH              |
| 風温 (T) | -20 ～ 30 $^{\circ}$ C | $T = 50 \times V - 20$ $^{\circ}$ C |
|        | 0 ～ 50 $^{\circ}$ C   | $T = 50 \times V$ $^{\circ}$ C      |
|        | 0 ～ 100 $^{\circ}$ C  | $T = 100 \times V$ $^{\circ}$ C     |
| 圧力 (P) | -2 ～ +2 kPa           | $P = 4 \times V - 2$ kPa            |
|        | -5 ～ +5 kPa           | $P = 10 \times V - 5$ kPa           |

※ 時定数の変更に関しては、「時定数を変更する」P.20 を参照してください。

出力範囲の最小値が 0V、最大値が 1V のリニア出力となります。

出力データは常に 0.1 秒間隔 (湿度のみ 1 秒間隔) で出力されます。

また、設定している時定数が反映されます。

| モード  | 測定データの取り込みかた (アナログ出力の場合) | 説 明                                            |
|------|--------------------------|------------------------------------------------|
| TC1  |                          | 1 秒間に 10 回データを取りこみ、その平均値を瞬時値として、0.1 秒ごとに出力します。 |
| TC5  |                          | 5 秒間の平均値を 0.1 秒ごとに出力します。データは 0.1 秒ずつ、シフトします。   |
| TC10 |                          | 10 秒間の平均値を 0.1 秒ごとに出力します。データは 0.1 秒ずつ、シフトします。  |

キーを押して、メニュー画面を呼び出します。

|      |                   |
|------|-------------------|
| MENU | 1. NORMAL         |
|      | 2. DUCT TYPE      |
|      | 3. CALCULATION    |
|      | 4. FLOW RATE      |
|      | 5. DATA OUTPUT    |
|      | 6. DATA CLEAR     |
|      | <b>7. UTILITY</b> |
|      | 8. PRESSURE ZERO  |

、キーで“7. UTILITY”を選択し、  
キーを押します。

|                         |  |
|-------------------------|--|
| UTILITY                 |  |
| 1. TIME ADJUST          |  |
| 2. UNIT SELECT          |  |
| <b>3. ANALOG OUTPUT</b> |  |
| 4. TC(T. H. P) SET      |  |
| 5. BACKLIGHT ON/OFF     |  |

、キーで“3. ANALOG OUTPUT”  
を選択し、キーを押します。

### <出力する測定項目の選択>

|                         |             |
|-------------------------|-------------|
| ANALOG OUTPUT           |             |
| <b>1. OUTPUT SELECT</b> | <b>VEL.</b> |
| 2. VELOCITY             | 0-30 m/s    |
| 3. SAVE INFO            |             |

“1. OUTPUT SELECT”を選択し、キー  
を押します。

、キーで“VEL.”（風速）、“PRS.”（圧力：MODEL6501-B0/C0 のみ）、“HUM.”（湿度：MODEL6531/6533のみ）、“TMP.”（風温：MODEL6531/6541/6542/6533/6543/6561のみ）が切り替わります。

出力する測定項目を選択し、キーを押します。

### <出力範囲の選択>

|                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| ANALOG OUTPUT      |                 |
| 1. OUTPUT SELECT   | VEL.            |
| <b>2. VELOCITY</b> | <b>0-30</b> m/s |
| 3. SAVE INFO       |                 |

、キーで2. を選択し、キーを  
押します。

、キーで出力範囲を選択し、キ  
ーを押します。

### <設定の記憶>

|                     |          |
|---------------------|----------|
| ANALOG OUTPUT       |          |
| 1. OUTPUT SELECT    | VEL.     |
| 2. VELOCITY         | 0-30 m/s |
| <b>3. SAVE INFO</b> |          |

、キーで“3. SAVE INFO”を選択し、  
キーを押すと設定した情報が記憶されま  
す。



設定途中で キーを押すと設定を記憶せずにメニュー画面に戻ります。

## 日時の変更

キーを押して、メニュー画面を呼び出します。

|      |                   |
|------|-------------------|
| MENU | 1. NORMAL         |
|      | 2. DUCT TYPE      |
|      | 3. CALCULATION    |
|      | 4. FLOW RATE      |
|      | 5. DATA OUTPUT    |
|      | 6. DATA CLEAR     |
|      | <b>7. UTILITY</b> |
|      | 8. PRESSURE ZERO  |

、キーで“7. UTILITY”を選択し、  
キーを押します。

|                       |
|-----------------------|
| UTILITY               |
| <b>1. TIME ADJUST</b> |
| 2. UNIT SELECT        |
| 3. ANALOG OUTPUT      |
| 4. TC(T. H. P) SET    |
| 5. BACKLIGHT ON/OFF   |

、キーで“1. TIME ADJUST”を選択し、  
キーを押します。

※ 本体の表示およびプリンターへの印字はこの日付設定に依存します。ただし、デジタル出力（USB通信）での出力は日本表示（年／月／日）に固定されています。

|                     |
|---------------------|
| TIME ADJUST         |
| <b>1. STYLE: JP</b> |
| 2. DATE: 2012/04/12 |
| 3. TIME: 14:37:27   |
| 4. SAVE INFO        |

、キーで変更したい項目（1または2）を選択し、  
キーを押します。

|                          |
|--------------------------|
| 1. STYLE: JP, US, EUより選択 |
| 日本表示 (JP) 年／月／日          |
| 米国表示 (US) 月／日／年          |
| 欧州表示 (EU) 日／月／年          |
| 2. DATE: 日付              |
| 3. TIME: 時／分／秒           |

## &lt;日時の変更&gt;

|                            |
|----------------------------|
| TIME ADJUST                |
| 1. STYLE: JP               |
| <b>2. DATE: 2012/04/12</b> |
| 3. TIME: 14:37:27          |
| 4. SAVE INFO               |

キーで変更したい項目までカーソルを移動させ、  
、キーで変更します。  
キーを押すとその値が決定され、カーソルが移動します。

## &lt;変更内容の記憶&gt;

|                     |
|---------------------|
| TIME ADJUST         |
| 1. STYLE: JP        |
| 2. DATE: 2012/04/12 |
| 3. TIME: 14:37:27   |
| <b>4. SAVE INFO</b> |

、キーで“4. SAVE INFO”を選択し、  
キーを押すと、変更内容が記憶され、メニュー画面に戻ります。

※ 日付を変更すると、変更前に保存した測定データの日付も変更されます。



設定途中で キーを押すと設定を記憶せずにメニュー画面に戻ります。

## 液晶表示のバックライトの設定

キーを押して、メニュー画面を呼び出します。

|      |                                                                                                                                  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MENU | 1. NORMAL<br>2. DUCT TYPE<br>3. CALCULATION<br>4. FLOW RATE<br>5. DATA OUTPUT<br>6. DATA CLEAR<br>7. UTILITY<br>8. PRESSURE ZERO |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

、キーで“7. UTILITY”を選択し、  
キーを押します。

|                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UTILITY                                                                                          |
| 1. TIME ADJUST<br>2. UNIT SELECT<br>3. ANALOG OUTPUT<br>4. TC(T.H.P.) SET<br>5. BACKLIGHT ON/OFF |

、キーで“5. BACKLIGHT ON/OFF”  
を選択し、キーを押します。

|                 |
|-----------------|
| LCD BACKLIGHT   |
| 1. BACKLIGHT ON |
| FOR 01 min      |
| 2. SAVE INFO    |

、キーで“1. BACKLIGHT”を選択し  
てキーを押し、、キーで“ON”、  
“OFF”を選択し、キーを押します。

BACKLIGHT OFF : バックライトが常に消灯します。

BACKLIGHT ON : 何かキーを押すと、下記の時間設定に従ってバックライトが点灯します。

### <バックライト点灯時間の設定>

|                 |
|-----------------|
| LCD BACKLIGHT   |
| 1. BACKLIGHT ON |
| FOR 01 min      |
| 2. SAVE INFO    |

、キーで点灯時間を設定します。

ALWAYS : 常に点灯します。

FOR \*\*\* : \*\*\*の時間だけバック  
ライトが点灯します。

例) FOR 2min : 2分間点灯します。

### <変更内容の記憶>

|                 |
|-----------------|
| LCD BACKLIGHT   |
| 1. BACKLIGHT ON |
| FOR 01 min      |
| 2. SAVE INFO    |

、キーで“6. SAVE INFO”を選択し、  
キーを押すと、変更内容が記憶され、メ  
ニュー画面に戻ります。



設定途中で キーを押すと設定を記憶せずにメニュー画面に戻ります。

## 一部のページの消去

**MENU**キーを押して、メニュー画面を呼び出します。

|      |                      |
|------|----------------------|
| MENU | 1. NORMAL            |
|      | 2. DUCT TYPE         |
|      | 3. CALCULATION       |
|      | 4. FLOW RATE         |
|      | 5. DATA OUTPUT       |
|      | <b>6. DATA CLEAR</b> |
|      | 7. UTILITY           |
|      | 8. PRESSURE ZERO     |

▼、▲キーで“6. DATA CLEAR”を選択し、**SET**キーを押します。

|                 |             |
|-----------------|-------------|
| DATA CLEAR      |             |
| <b>1. CLEAR</b> | START: 0001 |
|                 | END : 0001  |
|                 | SET : YES   |
| 2. ALL CLEAR    | NO          |
| R19950/ 20000   |             |

▼、▲キーで“1. CLEAR”(指定したデータのみを消去)を選択し、**SET**キーを押します。

……部分消去を開始するページ  
 ……部分消去を終了するページ  
 ……部分消去の実行 (YES または NO)  
 ……全消去の実行 (YES または NO)

……現在のメモリ残容量/メモリ総容量  
 このメモリの値は測定データ数を表しています。

|               |                     |
|---------------|---------------------|
| DATA CLEAR    |                     |
| 1. CLEAR      | START: 000 <b>1</b> |
|               | END : 0001          |
|               | SET : YES           |
| 2. ALL CLEAR  | NO                  |
| R19950/ 20000 |                     |

▼、▲キーで部分消去を開始するページ番号を設定し、**SET**キーを押します。

|               |                    |
|---------------|--------------------|
| DATA CLEAR    |                    |
| 1. CLEAR      | START: 0001        |
|               | END : 000 <b>6</b> |
|               | SET : YES          |
| 2. ALL CLEAR  | NO                 |
| R19950/ 20000 |                    |

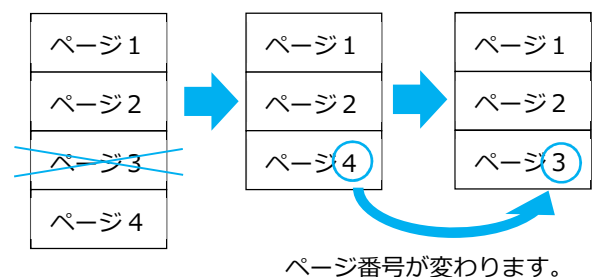
▼、▲キーで部分消去を終了するページ番号を設定し、**SET**キーを押します。

|               |                  |
|---------------|------------------|
| DATA CLEAR    |                  |
| 1. CLEAR      | START: 0001      |
|               | END : 0006       |
|               | SET : <b>YES</b> |
| 2. ALL CLEAR  | NO               |
| R19950/ 20000 |                  |

▼、▲キーで部分消去の実行 (YES) を選択し、**SET**キーを押します。

指定したページが消去されます。  
 ページを消去すると、ページ番号は繰り上がります。

例) 1～4ページまでのデータがあり、3ページ目だけを消去すると、4ページ目のデータが3ページ目に繰り上がります。



## 全てのデータの消去

キーを押して、メニュー画面を呼び出します。

|      |                      |
|------|----------------------|
| MENU | 1. NORMAL            |
|      | 2. DUCT TYPE         |
|      | 3. CALCULATION       |
|      | 4. FLOW RATE         |
|      | 5. DATA OUTPUT       |
|      | <b>6. DATA CLEAR</b> |
|      | 7. UTILITY           |
|      | 8. PRESSURE ZERO     |

、キーで“6. DATA CLEAR”を選択し、キーを押します。

、キーで“2. ALL CLEAR”(すべてのデータを消去)を選択し、キーを押します。

| DATA CLEAR          |      |
|---------------------|------|
| 1. CLEAR START:     | 0001 |
| END :               | 0001 |
| SET :               | NO   |
| <b>2. ALL CLEAR</b> | NO   |
| R19950/ 20000       |      |

.....部分消去を開始するページ  
.....部分消去を終了するページ  
.....部分消去の実行 (YES または NO)  
.....全消去の実行 (YES または NO)  
.....現在のメモリ残容量 / メモリ総容量  
このメモリの値は測定データ数を表しています。

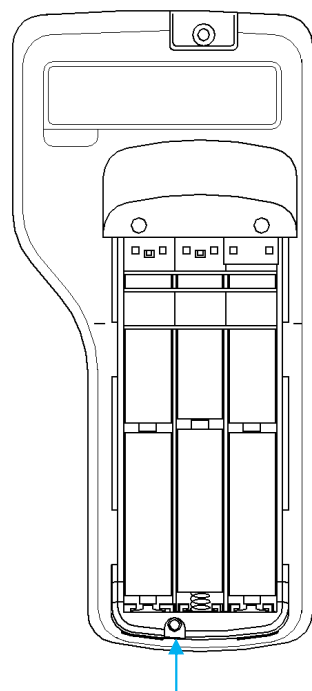
| DATA CLEAR      |            |
|-----------------|------------|
| 1. CLEAR START: | 0001       |
| END :           | 0001       |
| SET :           | NO         |
| 2. ALL CLEAR    | <b>YES</b> |
| R19950/ 20000   |            |

、キーで全データ消去の実行 (YES) を選択し、キーを押します。

| DATA CLEAR          |      |
|---------------------|------|
| 1. CLEAR START:     | 0001 |
| END :               | 0001 |
| SET :               | NO   |
| <b>2. ALL CLEAR</b> | YES  |
| R20000/ 20000       |      |

メモリ残量が 20000 になり、すべてのデータが消去されます。

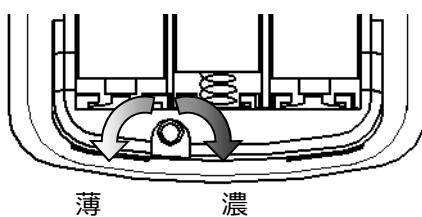
## 画面表示のコントラストの調整



本体裏側の電池蓋を外したところにコントラスト調整ボリュームがあります。

コントラスト調整ボリューム

市販品の精密マイナスドライバー（0.9～1.5mm）で調整できます。  
下の図のように調整ボリュームを時計回りに回転させるとコントラストは濃くなり、反時計回りに回すとコントラストは薄くなります。



## ボーレートの変更

| MENU             |  |
|------------------|--|
| 1. NORMAL        |  |
| 2. DUCT TYPE     |  |
| 3. CALCULATION   |  |
| 4. FLOW RATE     |  |
| 5. DATA OUTPUT   |  |
| 6. DATA CLEAR    |  |
| 7. UTILITY       |  |
| 8. PRESSURE ZERO |  |

(MENU)キーを押して、メニュー画面を呼び出します。

▼、▲キーで“7. UTILITY”を選択し、(SET)キーを押します。

| UTILITY             |
|---------------------|
| 1. TIME ADJUST      |
| 2. UNIT SELECT      |
| 3. ANALOG OUTPUT    |
| 4. TC(T. H. P) SET  |
| 5. BACKLIGHT ON/OFF |

▼、▲キーで“2. UNIT SELECT”を選択し、(SET)キーを押します。

### ＜ボーレートの変更＞

| UNIT SELECT                  |
|------------------------------|
| 1. VELOCITY $\frac{m}{s}$    |
| 2. TEMPERATURE $^{\circ}C$   |
| 3. FLOW RATE $\frac{m^3}{h}$ |
| 4. PRESSURE kPa              |
| 5. BAUD RATE 19200           |
| 6. SAVE INFO                 |

▼、▲キーで“5. BAUD RATE”を選択し、(SET)キーを押します。

▼、▲キーで変更します。(SET)キーを押すとその値が決定されます。

……ボーレート：4800、9600、19200、38400

### ＜変更内容の記憶＞

| UNIT SELECT                  |
|------------------------------|
| 1. VELOCITY $\frac{m}{s}$    |
| 2. TEMPERATURE $^{\circ}C$   |
| 3. FLOW RATE $\frac{m^3}{h}$ |
| 4. PRESSURE kPa              |
| 5. BAUD RATE 19200           |
| 6. SAVE INFO                 |

▼、▲キーで“6. SAVE INFO”を選択し、(SET)キーを押すと、変更内容が記憶され、メニュー画面に戻ります。



設定途中で (MENU)キーを押すと設定を記憶せずにメニュー画面に戻ります。

## 第 10 章      プロブの洗浄方法

風速素子にゴミ（粉塵、煤煙）や、機械油などが付着すると、奪われる熱量（放散熱量）が変化し、風速指示値に影響を与えます。また、プロブの種類によっては保護金網またはメッシュがありますが、ゴミなどで金網が目詰まりを起こすと風速指示値に影響を与えます。

汚れた環境下で測定し、素子・金網に汚れが付着した場合は測定後すぐに洗浄しておくことをおすすめします。

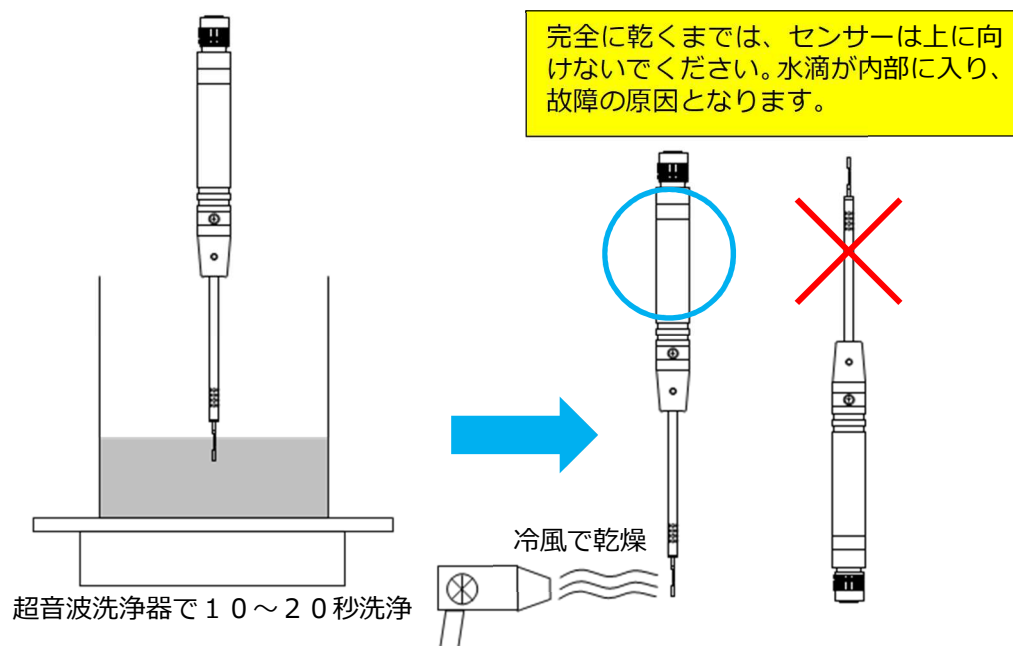
### 洗浄方法

風速センサー部を**超音波洗浄器で 10～20 秒程度**洗浄して下さい。あまり長く洗浄すると、素子のコーティングの破損につながります。

洗浄液は通常の水を使用してください。水で薄めた中性洗剤を容器に入れ、振り洗いしていただいても結構です。

#### ！ 注意 ！

- ！）洗浄時、電源は必ず切ってください。
- ！）洗浄後は良く乾燥させてから電源を入れてください。
- ！）湿度センサーがついたプロブ（6531-21/6533-21）のアルコール洗浄はできません。湿度センサーはアルコールなどの有機溶剤に弱く、簡単に破損します。アルコールは絶対に使用しないでください。誤ってアルコールの雰囲気にて測定したり、アルコールに浸した場合は湿度センサーの交換となります。動作していても、交換となります。また、水がついた場合（結露状態）は、1 日以上、40%RH 以下の雰囲気中で良く乾燥させてください。
- ！）温度センサー、温度補償センサーは洗浄できません。



## 第 1 1 章 主な仕様

| 品 名         |                              | クリモマスター風速計                                                                                                                                                                         |             |             |             |             |                                               |                                                                        |             |
|-------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 本体モデル名      |                              | 6501                                                                                                                                                                               |             |             |             |             |                                               |                                                                        |             |
| プローブモデル名    |                              | 6531-21                                                                                                                                                                            | 6541<br>-21 | 6561<br>-21 | 6542<br>-21 | 6551<br>-21 | 6552<br>-21                                   | 6533-21                                                                | 6543<br>-21 |
| 測定対象        |                              | 清浄な空気流                                                                                                                                                                             |             |             |             |             |                                               |                                                                        |             |
| 風 速         | 測定範囲                         | 0.01～30.0m/s , 0.01～50.0m/s (6561-21 のみ)                                                                                                                                           |             |             |             |             |                                               | 0.01～5.00m/s                                                           |             |
|             | 表示分解能                        | 0～9.99m/s : 0.01m/s , 10～30m/s : 0.1m/s<br>30～50m/s : 0.1m/s (6561-21 のみ)                                                                                                          |             |             |             |             |                                               | 0.01m/s                                                                |             |
|             | 測定精度                         | ±指示値の 2 % or 0.02m/s の大きい方                                                                                                                                                         |             |             |             |             |                                               | 0.01～0.99m/s : ±0.02m/s<br>1.00～5.00m/s :<br>±指示値の 2% or 0.02m/s の大きい方 |             |
|             | 応答性<br>(風速 1 m/s,<br>90%応答時) | 約 1 秒                                                                                                                                                                              |             |             | 約<br>4 秒    | 約 7 秒       |                                               | 約 7 秒                                                                  |             |
| 風 温<br>※1   | 測定範囲                         | -20.0～70.0 ℃                                                                                                                                                                       |             |             |             | －           |                                               | -20.0～70.0 ℃                                                           |             |
|             | 表示分解能                        | 0.1℃                                                                                                                                                                               |             |             |             | －           |                                               | 0.1℃                                                                   |             |
|             | 測定精度                         | ±0.5 ℃                                                                                                                                                                             |             |             |             | －           |                                               | ±0.5 ℃                                                                 |             |
|             | 応答性                          | 約 30 秒 (風速 1m/s、90%応答)                                                                                                                                                             |             |             |             | －           |                                               | 約 30 秒 (風速 1m/s、90%応答)                                                 |             |
| 湿 度<br>※2   | 測定範囲                         | 2.0～98.0%RH                                                                                                                                                                        | －           |             |             |             | 2.0～98.0%RH                                   | －                                                                      |             |
|             | 表示分解能                        | 0.1%RH                                                                                                                                                                             | －           |             |             |             | 0.1%RH                                        | －                                                                      |             |
|             | 測定精度                         | 2～80%RH :<br>±2.0%RH<br>80～98%RH :<br>±3.0%RH                                                                                                                                      | －           |             |             |             | 2～80%RH :<br>±2.0%RH<br>80～98%RH :<br>±3.0%RH | －                                                                      |             |
|             | 応答性                          | 約 15 秒                                                                                                                                                                             | －           |             |             |             | 約 15 秒                                        | －                                                                      |             |
| 圧 力<br>※3   | 測定範囲                         | －5.00～+5.00 kPa                                                                                                                                                                    |             |             |             |             |                                               |                                                                        |             |
|             | 表示分解能                        | 0.01kPa                                                                                                                                                                            |             |             |             |             |                                               |                                                                        |             |
|             | 測定精度                         | ± (指示値の 3% + 0.01) kPa                                                                                                                                                             |             |             |             |             |                                               |                                                                        |             |
|             | 応答性                          | 約 1 秒                                                                                                                                                                              |             |             |             |             |                                               |                                                                        |             |
| 温度補償精度 (風速) |                              | 5～60℃の範囲において、±指示値の 5% or 0.02m/s の大きい方                                                                                                                                             |             |             |             |             |                                               |                                                                        |             |
| 測定機能        |                              | 測定値ホールド、最大値ホールド、時定数変更 (1, 5, 10 秒) , 電池残量表示 (5 段階)<br>最大・最小・平均値測定 (測定間隔 : 1～999 秒,<br>測定回数 : 1～9999 回, 最大メモリ : 20000 データ) , ダクトサイズ記憶 (25 種類,<br>角・丸形状選択, サイズ : 1 辺または直径 1 ～9999mm) |             |             |             |             |                                               |                                                                        |             |
| 出力機能        |                              | デジタル出力 : USB (プリンター接続時は RS-232C に自動切り替え : ボーレート : 4800、9600、19200<br>(出荷時)、38400bps)<br>アナログ出力※3 : DC 0～1V (風速, 風温※1, 湿度※2, 圧力※3 いずれか 1ch 出力)                                      |             |             |             |             |                                               |                                                                        |             |
| 電 源         |                              | 単 3 形乾電池×6 本 (アルカリ, 充電電池 [Ni-MH] 使用可)<br>AC アダプター※4 : AC100～240V (50/60Hz)                                                                                                         |             |             |             |             |                                               |                                                                        |             |
| 電池寿命        |                              | 約 10 時間 (風速 5 m/s, 風温 20℃アルカリ電池使用時において)                                                                                                                                            |             |             |             |             |                                               |                                                                        |             |
| 動作環境        | 本 体                          | 5～40 ℃ 結露無きこと                                                                                                                                                                      |             |             |             |             |                                               |                                                                        |             |
|             | プローブ                         | -20～70 ℃ 結露無きこと                                                                                                                                                                    |             |             |             |             |                                               |                                                                        |             |
| 保存温度範囲      |                              | -10～50 ℃ 結露無きこと                                                                                                                                                                    |             |             |             |             |                                               |                                                                        |             |
| 質 量         |                              | 約 400 g (電池を含む)                                                                                                                                                                    |             |             |             |             |                                               |                                                                        |             |
| 付属品         |                              | キャリングケース×1 個, 取扱説明書×1 冊, 単 3 形乾電池×6 本, プローブケーブル (2 m) ×1 本,<br>USB ケーブル(2m)×1 本, アナログ出力ケーブル (6501-A0/C0 のみ)                                                                        |             |             |             |             |                                               |                                                                        |             |
| 別売品         |                              | プローブ, 延長棒, プリンター, プリンターケーブル, AC アダプター<br>計測ソフトウェア (Windows 版) , 肩掛けケース, リングガード(6533-21/6542-21/6543-21 用), プ<br>ローブケーブル (5m/10m/20m) , プローブ保護カバー (6542-21/6543-21 用)               |             |             |             |             |                                               |                                                                        |             |

※1: 風温は MODEL6531-21/6541-21/6542-21/6533-21/6543-21/6561-21 のみ

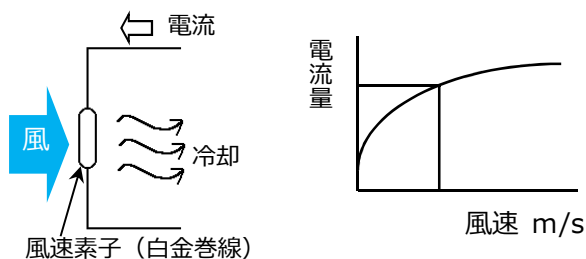
※2: 湿度は MODEL6531-21/6533-21 のみ

※3: 圧力は MODE6501-B0,6501-C0 のみ、アナログ出力は MODE6501-A0,6501-C0 のみ

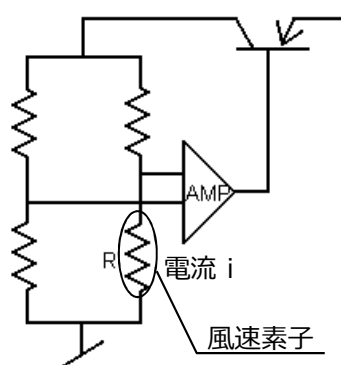
※4: 別売品

## 第 1 2 章 測定の原理

### 熱線風速計の原理



風速センサーは加熱されており、このセンサーに風があたると、熱が奪われセンサーの温度が変わります。それに伴い、センサーの抵抗値も変化します。この抵抗値の変化は風速が早ければ早いほど、大きく変化します。したがって、風速と抵抗値の関係がわかっているならば、抵抗値（または電流）を測定することによって、風速値を知ることができます。



クリモマスター風速計はこの原理を利用したものです。一般に熱式風速計ではセンサー部が常に一定温度になるように、フィードバック回路を用いて制御されています（定温度型）。

つまり、センサーは常に一定温度になっており、この温度は風速の高低によって変化することはありません。しかし、風速の高低に応じてセンサーから奪われる熱量（放散熱量）が変化しますので、それを補うようにセンサーに電流を流すようになっています。この電流の量（ $i$ ）から風速値を知ることができます。

風速センサーから奪いとられる熱量  $[H]$  は次式で表されます。

$$H = (a + b\sqrt{U})(T - T_a) \quad \dots\dots\dots \text{Kingの式}$$

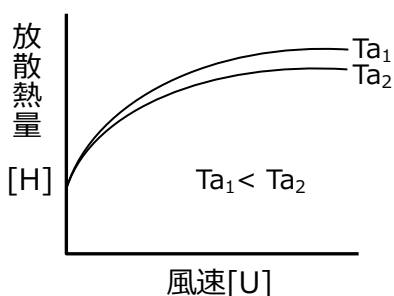
$H$ : 放散熱量

$T$ : 素子の温度

$T_a$ : 風温

$U$ : 風速

$a, b$ : 定数

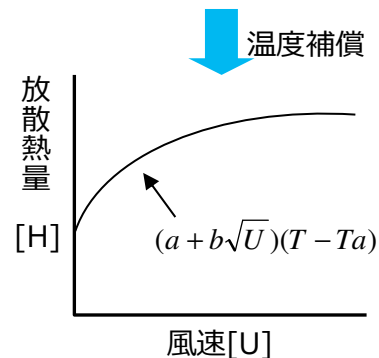


また、放散熱量  $[H]$  は素子の抵抗  $(R)$  と流れる電流  $(i)$  から次式で表すことができます。

$$H = RI^2$$

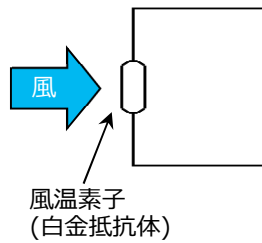
( $R$  は一定温度に保っているため風速の高低に関係なく一定)

したがって、 $RI^2 \propto a + b\sqrt{U}$  となります。この式からもわかるように、風速  $U$  の変化を素子に流れる電流  $i$  の変化としてとらえることができます。



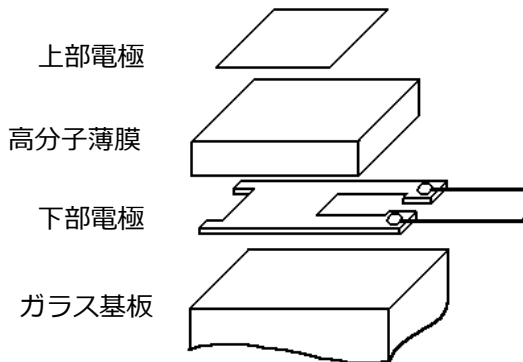
#### 温度補償

風温が変化した場合、同じ風速であっても放散熱量が異なるため、計測値が変化してしまいます。当社の風速計では風温が変化しても正しい風速が計測できるように温度補償回路を設けています。これはブリッジのもう一边に風速と同じ温度係数を持つ測温素子  $R_c$  を配置して、風温との温度差 ( $T - T_a$ ) を一定に保つようにブリッジを調整し、風温変化による誤差を少なくするものです。



### 風温(MODEL6531-21/6541-21/6542-21/6533-21/6543-21/6561-21)

風温によって抵抗値が変化する風温素子（白金抵抗体）をブリッジの一辺に組み込んでいます。この抵抗値の変化を測定することによって、風温を測定することができます。



### 湿度測定 (MODEL6531-21/6533-21)

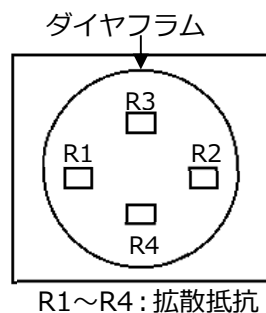
センサーは一对のコンデンサーで、電気容量は親水性の高分子に含まれた水分によって変化します。構造はガラス基板、下部電極、高分子薄膜及び、上部電極から構成されています。高分子薄膜への吸脱による誘電率変化を電極でとらえます。この容量変化は相対湿度に比例します。（静電容量タイプ）このほか、抵抗式があり、精度的には、一般に静電容量タイプは低温に強く、抵抗式は高温に強いと言われています。

### 圧力測定 (MODEL6501-B0/6501-C0)

圧力測定には拡散型の半導体圧力センサーを使用しています。拡散半導体圧力センサーは圧力を受けると抵抗値が変化するピエゾ抵抗効果の原理を利用したもので、シリコンの薄いダイヤフラムの4カ所に拡散抵抗（センサーチップ）が形成された構造になっています（図1）。

図1の上部からセンサーチップに圧力が加わり、たわむとダイヤフラム中央部のR3、R4には圧縮応力、R1、R2には引っ張り応力が働きます（図2）。この応力の大きさに応じて拡散抵抗の抵抗値が変化します。

検出回路（図3）としてはこれらの拡散抵抗でブリッジを構成すれば、圧力に比例した電圧を取り出す事ができます。また、実際は拡散抵抗には温度依存性があるため、この抵抗に温度補償抵抗が取り付けられています



R1～R4: 拡散抵抗  
図1 圧力センサー

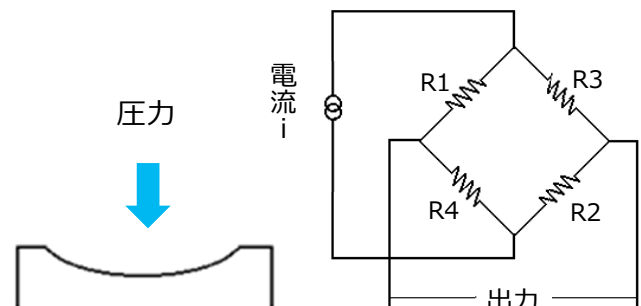


図2

図3 検出回路

## 演算結果のDT, DIとは？

＊＊DT,DI とは？＊＊

### ● 不快指数 DI (Discomfort Index)

不快指数は、夏期の暑苦しさを表すための数値で、本器では下記の数式により計算しています。

$$DI = 0.81T + 0.01H(0.99T - 14.3) + 46.3 \quad (\text{理化年表より})$$

$T$ : 温度(°C)       $H$ : 相対湿度(%RH)

DI 値に対する目安

|  |    |      |    |       |        |
|--|----|------|----|-------|--------|
|  | 快適 | 少し不快 | 不快 | 非常に不快 | 我慢できない |
|  | 68 | 70   | 75 | 80    | 86     |

### ● 露点温度 DT(Dew Point Temperature)

露点温度を求める式は数多く提案されていますが、ここでは一般的によく用いられる Antonione の式から演算し、表示しています。

$$E = \exp[18.6686 - 4030.183/(235 + T)] \times 133.322$$

$$e = \frac{H \times E}{100}$$

$H$ : 相対湿度 (%RH)       $T$ : 温度(°C)

$E$ : 飽和水蒸気圧(Pa)       $e$ : 水蒸気圧(Pa)

$$DT = 4030.183/[23.5614 - \ln(e)] - 235$$

## 風速値の補正について

---

本器の風速センサーは加熱されており、センサーに風があたるとこの熱が奪われます。本器はこの奪われる熱量（放散熱量）と風速値との関係を利用して風速値を指示しています。

本器は常温、常圧の清浄な空気流で校正されていますので、測定する気体の状態が校正時の気体の状態と異なる場合、同じ風速でも放散熱量が違うため、指示風速はその気体の状態に影響を受けます。

### 風温の影響

本器は、熱線式風速計で放散熱量を利用して風速を測定しています。従って周囲の温度に対しての補正がされていないと、風温によって放散熱量が変化してしまい、同じ風速であっても、風温によって指示値が異なってしまいます。これを防ぐために、温度補償と呼ばれる内部回路により、風温も同時に測定し、5～60℃の範囲で風温の影響がないように、風速指示値を測定精度内で、補正しています。

### 大気圧の影響

本器は大気圧 1 0 1 3 h P a で校正されています。圧力の変動は放散熱量に影響を及ぼしますので、大気圧の補正が必要です。大気圧の補正は次式で行えます。

$$U_m = \frac{1013}{P_m} \times U_c$$

U<sub>m</sub> : 真の風速値[m/s]      U<sub>c</sub> : 指示風速値  
P<sub>m</sub> : 測定時の大気圧 [h P a]

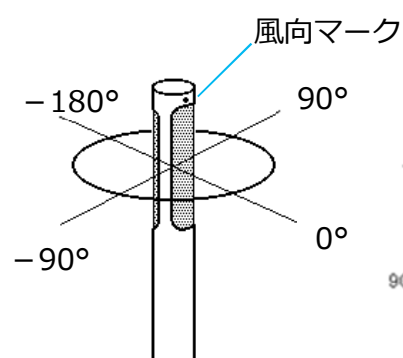
### 測定対象の空気成分の影響

空気以外のガス成分が含まれる環境で測定する場合は、補正が必要です。測定気体の物性値から放散熱量を計算し、それと空気の放散熱量とを比較し、補正します。

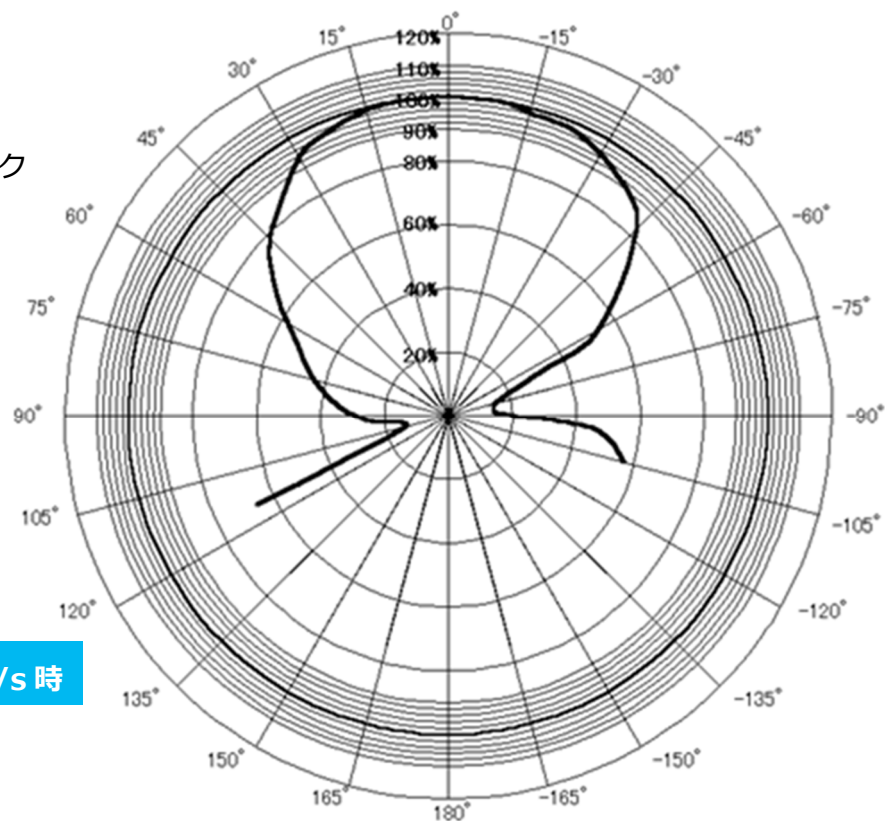
# 第13章 プロブの指向特性（風速）

MODEL 6531-21 / 6541-21 / 6561-21

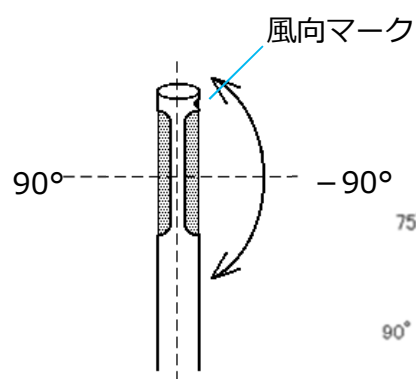
## 水平特性



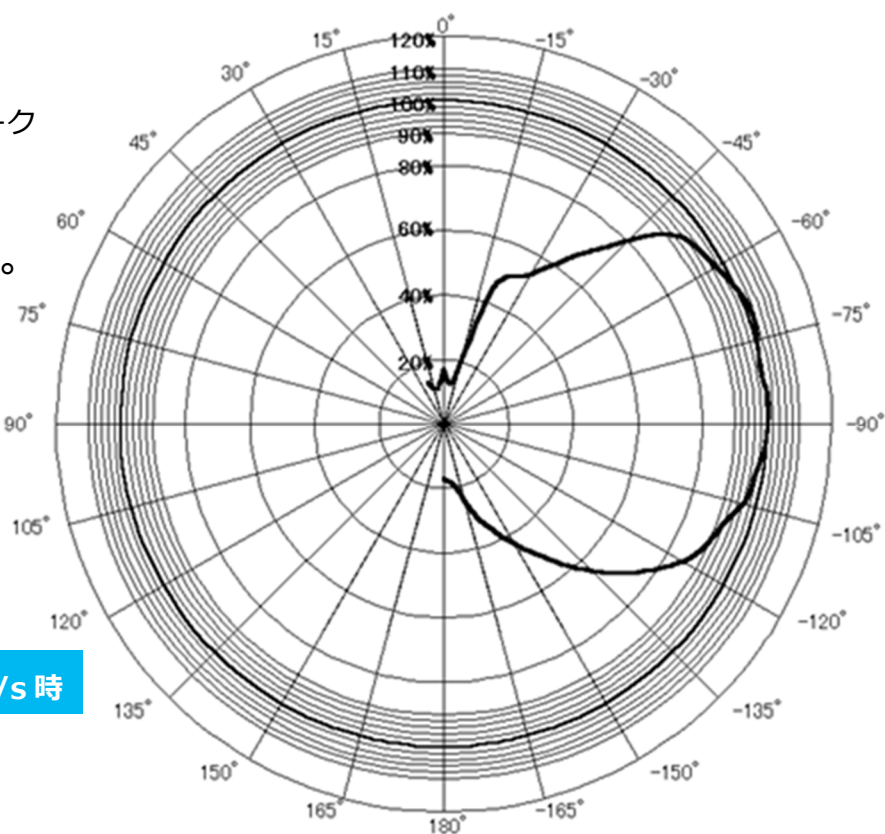
風速 5m/s 時



## 垂直特性

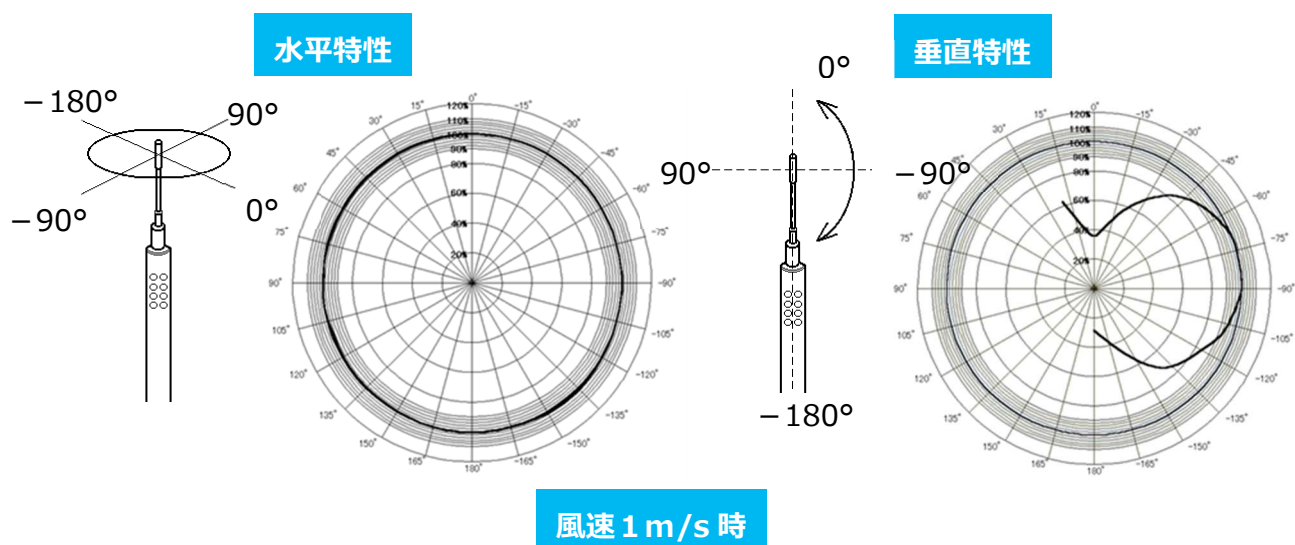


風速 5m/s 時



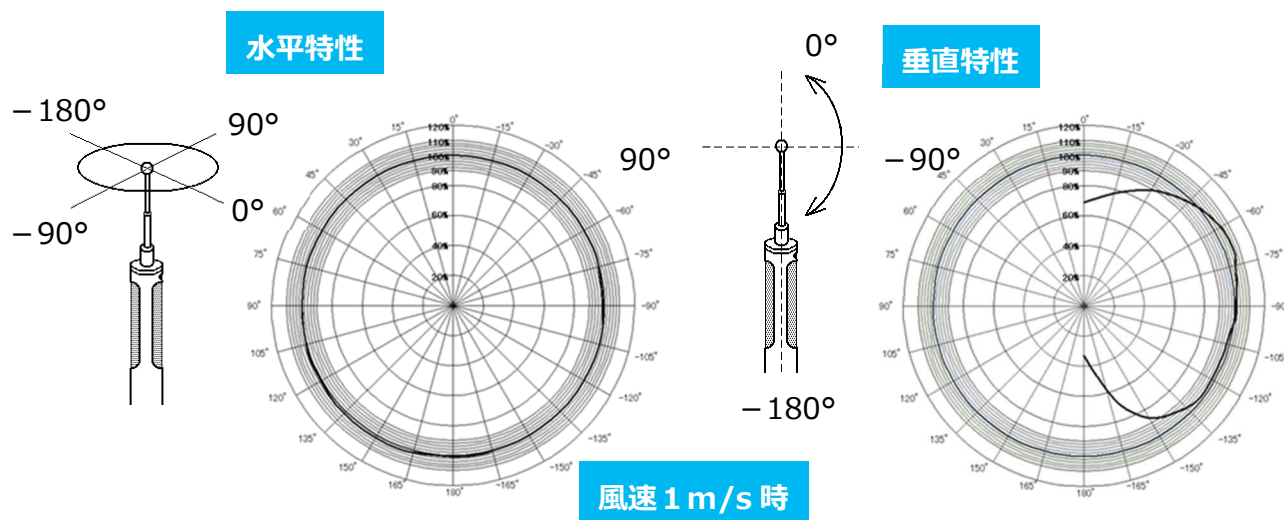
## プローブの指向特性（風速）

MODEL 6542-21



## プローブの指向特性（風速）

MODEL 6533-21 / 6543-21 / 6551-21 / 6552-21



## 第 1 4 章 故障かなと思ったら

### 電池の確認

| 症状                                                                                                | 考えられる原因／処置                                      | 参照ページ  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------|
| 電源スイッチを ON にしても画面表示がでない。                                                                          | 電池の極性が間違っていないですか？<br>電源を切り、電池を正しく挿入してください。      | 11, 13 |
| 電池を新品と交換しても、画面表示がでない。                                                                             | 表示のコントラストが調整できていません。<br>コントラスト調整ボリュームを調整してください。 | 45     |
| バッテリーマーク  が点滅する。 | 電池が消耗しています。<br>電源を切り、電池を交換してください。               | 11, 13 |

### 初期動作の確認

| 症状                    | 考えられる原因／処置                                      | 参照ページ |
|-----------------------|-------------------------------------------------|-------|
| 表示画面が暗い／薄い。           | 表示のコントラストが調整できていません。<br>コントラスト調整ボリュームを調整してください。 | 45    |
| 画面に“NO PROBE!”と表示される。 | プローブが接続されていません。<br>いったん電源を切り、プローブを接続してください。     | 12    |

### 測定中での確認

| 症状                                         | 考えられる原因／処置                                                 | 参照ページ |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------|
| 測定値が * * . * と表示される。                       | 仕様測定範囲以外ではオーバー表示 (* * . *) となります。<br>仕様測定範囲内でご使用ください。      | 48    |
| 測定値が - - - - と表示される。                       | プローブ／プローブケーブルは正しく接続されていますか？<br>接続箇所をご確認ください。               | 12    |
|                                            | プローブ／プローブケーブルが断線しているか、または素子が破損しています。<br>購入店に修理・交換をご依頼ください。 | 58    |
| 風速値が正しい値を示さない。                             | 風向マークの向きは正しいですか？<br>風向マークを風上に向けて測定してください。                  | 14    |
| 風温が高い。                                     | 無風時は正しい風温測定は行えません。<br>0.1m/s 以上の風で測定してください。                | 14    |
| 湿度がアスманに比べて低い<br>(MODEL6533-21/6543-21のみ) | アスманは測定方法が難しく、個人差が大きい測定機器です。<br>測定方法をご確認ください。             | 14    |
| 測定値の応答速度が遅い。                               | 時定数 (TC) の設定をご確認ください。                                      | 20    |
| 風量表示が - - - - と表示される。                      | ダクトタイプの入力を行いましたか？<br>ダクトタイプの設定をご確認ください。                    | 16    |

### 出力の確認（１）・・・プリンター

| 症状                 | 考えられる原因／処置                                                                                                                                                                                                             | 参照ページ  |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| プリントアウトしない。        | プリンターケーブルは正しく接続されていますか？                                                                                                                                                                                                | 34     |
|                    | ボーレートなどの設定は正しいですか？<br>本器／プリンターの設定をご確認ください。                                                                                                                                                                             | 34, 46 |
|                    | 推奨プリンター（DPU-S245-00C-E）を使用していますか？プリンターの型名をご確認ください。                                                                                                                                                                     | 34     |
|                    | プリンターとの接続手順は正しいですか？<br>プリンターと接続後、測定器本体の電源を入れてから、<br>プリンターの電源を入れてください。                                                                                                                                                  | 34     |
| 測定画面のプリントアウトができない。 | 画面がホールドされていません。<br> キーを押し画面をホールドしてから、  キーを押してください。 | 34     |
| プリントアウトが中止できない。    | プリントアウトの中止はできません。                                                                                                                                                                                                      | 34     |

### 出力の確認（２）・・・デジタル出力

| 症状              | 考えられる原因／処置                                | 参照ページ |
|-----------------|-------------------------------------------|-------|
| データを接続先へ出力できない。 | ボーレートなどの設定は正しいですか？<br>本器／パソコンの設定をご確認ください。 | 42    |

### 出力の確認（３）・・・アナログ出力

| 症状         | 考えられる原因／処置                                     | 参照ページ |
|------------|------------------------------------------------|-------|
| 出力されない。    | 出力端子の極性は正しいですか？                                | 39    |
|            | 測定がホールドされていませんか？                               | 39    |
| 出力が階段状になる。 | 0.1 秒ごとに出力されています。（湿度は 1 秒ごと）                   | 39    |
| 出力値が違う。    | アナログ出力の設定は正しいですか？                              | 39    |
|            | 設定した出力範囲は正しいですか？                               | 39    |
|            | 負荷インピーダンスが規定値より低く設定されていませんか？（負荷インピーダンス：5 kΩ以上） | 39    |

### 製品保証

- ◆ 当社では、製品保証書を発行しておりません。  
製品には登録カードが添付されておりますので、ご購入の際は必ずご確認ください。  
登録カードの記載内容に従って製品登録されますと、当社にて保証管理を開始いたします。  
なお、ご登録なき場合は保証しかねる場合がございますので、あらかじめご了承ください。

- 保証期間は電池などの消耗品を除き、原則としてご購入日から2年間です。
- ご利用に伴う測定精度の劣化は保証対象外となります。
- ご使用環境や測定頻度によっても異なりますが、年1回の定期校正を推奨いたします。

### アフターサービス

- ◆ 具合の悪いときはまずチェックを…  
“故障かな？”の項をお読みになり、故障かどうか、お確かめください。
- ◆ それでも調子の悪いときは当社サービスセンターへ…  
販売元の日本カノマックス(株)サービスセンター、または、お近くの当社営業所（最終ページ参照）、もしくは、お買い上げの店に、ご連絡ください。
- ◆ 保証期間中での修理は…  
当社の製造上、回路部品、材質などの原因によって故障が発生した場合は、無料で修理させていただきます。
- ◆ 保証期間が経過した後の修理は…  
修理によって、機能、及び精度が維持できる場合は、ご要望にしたがって有償修理させていただきます。
- ◆ 修理部品の保有期間について…  
部品供給・メンテナンスは原則として、販売終了から5年を目安としております。  
部品は必要量を予測して確保しておりますが、不測の事態により、販売終了から5年経過前に部品供給・メンテナンスを終了させていただく場合があります。  
詳しくは当社サービスセンターへ、ご相談ください。

ご相談になるときは、次のことをお知らせください。

- \* 製品名
- \* 型名
- \* 器番
- \* プローブ番号
- \* 故障の状況
- \* ご購入年月

お問い合わせ先

---



**KANOMAX**  
*The Ultimate Measurements*

**日本カノマックス株式会社**

〒565-0805 大阪府吹田市清水 2 番 1 号

**この製品に関するお問い合わせ**

**カスタマーサポート**

**TEL 0120-009-750**

**E-mail: [environment@kanomax.co.jp](mailto:environment@kanomax.co.jp)**

**修理に関するお問い合わせ**

**サービスセンター**

**TEL 0120-981-959**

**E-mail: [service@kanomax.co.jp](mailto:service@kanomax.co.jp)**

☐ **東京営業所**

〒105-0013 東京都港区浜松町 2 丁目 6 番 2 号

TEL: (03) 5733-6023 FAX: (03) 5733-6024

☐ **大阪営業所**

〒565-0805 大阪府吹田市清水 2 番 1 号

TEL: (06) 6877-0447 FAX: (06) 6877-8263

☐ **名古屋営業所**

〒460-0002 愛知県名古屋市中区丸の内 3-7-26 丸の内 ACAビル 603 号

TEL: (052) 953-5660 FAX: (052) 953-5661

©2012-2022 日本カノマックス株式会社

無断転載を禁じます。

本書の内容は、断り無く変更することがあります。

10001/2607

—メモ—

---

—メモ—

---

—メモ—

---



**KANOMAX**  
*The Ultimate Measurements*