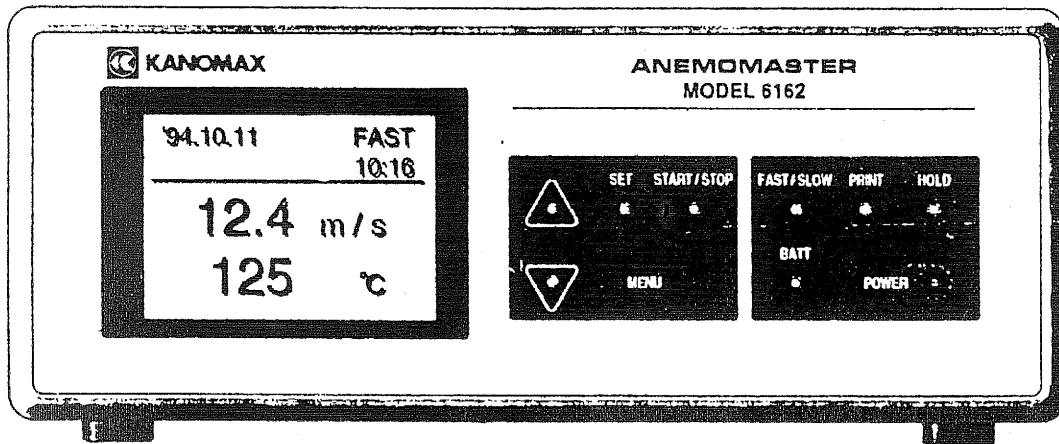


アネモマスター風速計
MODEL 6162

取扱説明書



取扱説明書本文にてでくる警告事項は、取扱う前に
注意深く読み、よく理解してください。

日本カノマックス株式会社

いつでもご使用いただけるように、大切に保管してください。

02 007
'08 04

ご使用いただく前に

当社では、取扱説明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。

【危険】：人身事故防止用

誤った取り扱いをしたときに、人身事故が発生する危険がある場合に使用します。

《注意》：製品損傷防止用

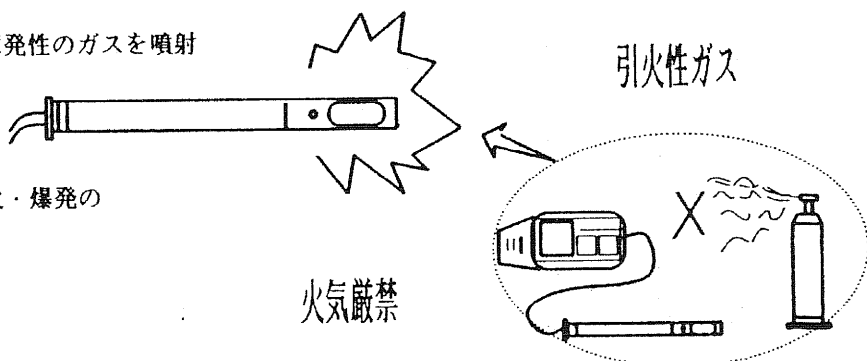
誤った取り扱いをしたときに、損傷を与えるか、性能保証ができない場合に使用します。

【危険】

※引火性ガスの雰囲気には、絶対にプローブを近づけないでください。

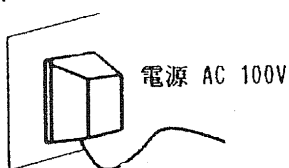
また、シンナー、ベンジンなどの揮発性のガスを噴射しないでください。

…素子が加熱されているため、引火・爆発の危険があります。



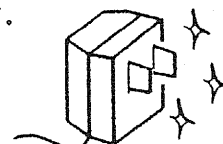
※ACアダプターを使用する場合、電源は100V専用コンセントを使用してください。

…100V以外では、感電・発火の原因となります。



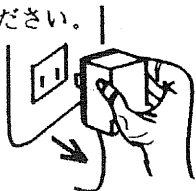
※ACアダプターを使用する場合、電源プラグの刃にほこりが付着していないか、確認してください。

付着している場合はよく拭いてください。…火災の原因となります。



※ACアダプターの電源プラグを抜くときは、アダプターを持って引き抜いてください。

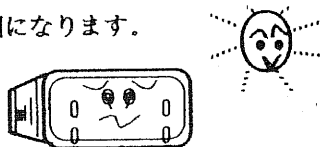
…コードを持って引っ張ると感電・ショート発火の原因となります。



※ACアダプターを長期間ご使用にならないときは、電源プラグをコンセントから抜いてください。

…絶縁劣化による感電・漏電・発火の原因になります。

※周囲温度が40℃以上になる所で、本体を使用しないでください。…電気部品の絶縁が悪くなり、ショート、火災の原因になります。

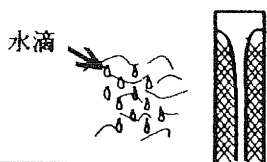


※ACアダプターは当社専用の付属品をご使用ください。市販の製品では極性が異なる場合があります。…ショート、発火の原因となります。



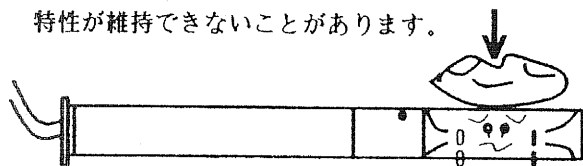
《 注 意 》

※水滴を含んだ雰囲気で使用しないでください。
…熱の放散量に変化し、正しい測定ができません。



※センサー部のメッシュには無理な力を与えないでください。

…メッシュ部が変形しますと、出荷時の特性が維持できないことがあります。



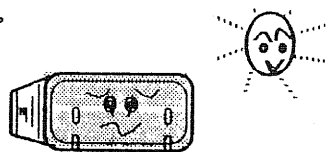
※本体を高温多湿あるいは低温低湿な場所において測定しないでください。

※直射日光のもとで長時間放置しないでください。

使用温度 5～40℃

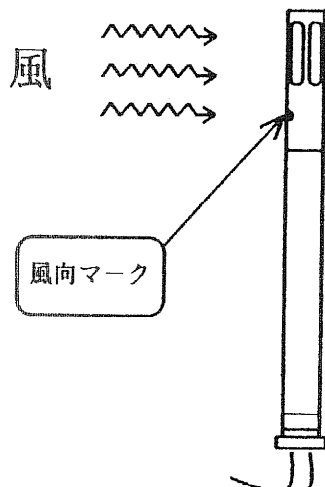
使用湿度範囲 10～85%RH

上記の使用範囲外では正常に動作しないことがあります。また、LCD表示画面が見えにくくなります。



※測定を行う場合は、必ず、風向マークを風上に向けてください。

…正しい測定ができません。



※プローブには強いショックを与えないでください。
…落下させたり、ぶつけたりしますとサポート部が変形したり、素子が断線する原因になります。

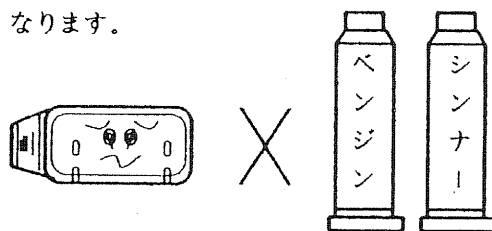
注意事項の追加

* 温度の変化が激しい環境で使用するとセンサーの劣化により精度の低下が早まるおそれがあります。高温ダクト内へセンサーの設置や取り外しなど、測定時以外でセンサーに急激な温度変化が考えられる場合はなるべく本体の電源を切って行ってください。

※本体は揮発性の溶液で拭かないでください。

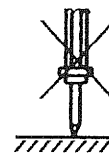
汚れたときは柔らかい布で乾拭きしてください。汚れがひどい場合は中性洗剤を含ませた布で拭いてください。シンナー、ベンジンなどの揮発性の薬品は使用しないでください。

…ケースが変質する原因となります。



※分解・修理・改造は絶対にしないでください。

…ショート、および性能維持が維持できない原因となります。



※ 風速素子や金網にゴミ（粉塵、煤煙）や、機械油などが付着すると、指示値が低くなります。またセンサーが劣化するおそれがありますので、腐食性のあるガス中での測定はなるべくお避けください。（プローブ部はSUS304を使用）汚れた環境下で測定した場合、測定後すぐに洗浄しておくことをお勧めします。

洗浄の仕方としてはセンサー部を超音波洗浄器で10～20秒程度洗浄してください。あまり長くとると、素子のコーティングの破損につながります。

洗浄液は通常の水またはエチルアルコールを使用してください。洗浄剤を容器に入れ、振り洗いしていただいても結構です。洗浄時、電源は必ず切ってください。

洗浄後は家庭用のドライヤーなどでよく乾燥させてから、測定を開始してください。

日本カノマックス株式会社の製品をご購入いただき、誠にありがとうございます。

本器は精密機器でございますので、本取扱説明書をよくお読みいただき、警告事項を必ず守って正しくご使用いただきますようお願いいたします。

も く じ

ご使用いただく前に i

第1章 本器の取扱い方法について

各部の名称と働き (1) 本体	2
各部の名称と働き (2) プローブ	4
シートキーの説明	5
電源について	6
測定の準備	8

第2章 基本操作

表示値をホールドするには	12
表示値を読み取りやすくするには	13
風速の変動グラフを表示するには	14
電池の残量を知るには	15
日時を変更するには	16
モニター画面をハードコピーするには	17

第3章 演算プログラムの操作

平均, 最大, 最小値を測定するには	20
一定時間ごとにデータを収集するには	22
ダクトの風量を測定するには	24
演算プログラムをセットするには	26
記憶容量について	28
印字例	30

第4章

記憶データの再表示と印字、及び消去

画面に呼び出すには	32
プリンタに出力させるには	33
記憶データを消去するには	35

第5章

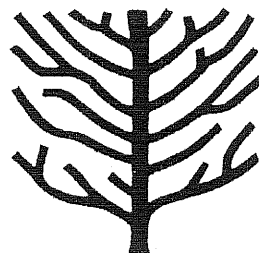
データ出力

アナログ出力について	38
デジタル出力について	40

第6章

その他

主な仕様	48
測定原理	50
測定対象気体組成の影響	52
故障かな?と思ったら	54
製品保証とアフターサービス	56



第1章

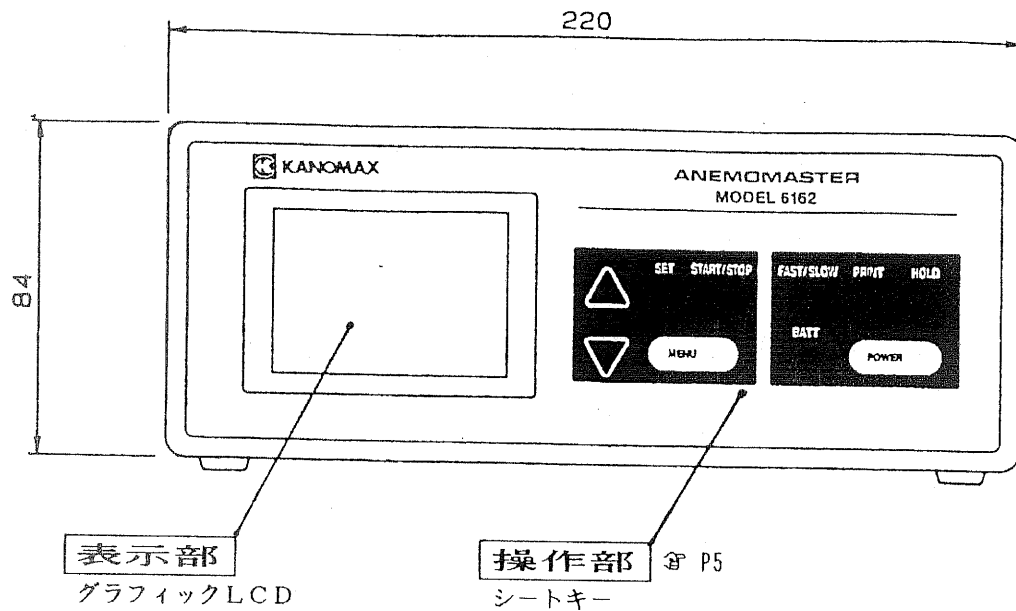
本器の取扱い方法について

ここでは本器の各部の名称と機能、電源、及び注意事項など測定する前の基本的な取り扱いについて説明しています。

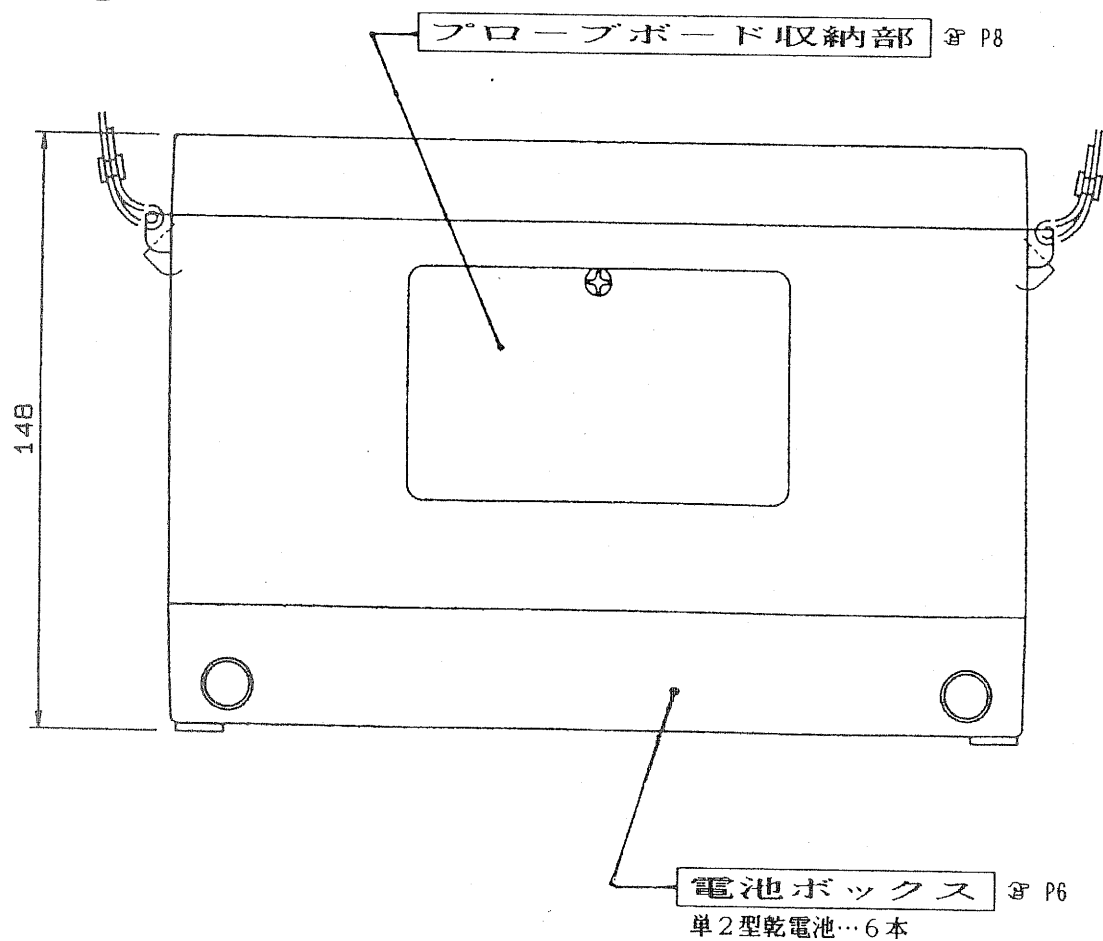
- ◆ 各部の名称と働き (1) 本体 ----- 2
- ◆ 各部の名称と働き (2) プロブ ----- 4
- ◆ シートキーの説明 ----- 5
- ◆ 電源について ----- 6
 - ・ 電池の交換
 - ・ ACアダプターについて
- ◆ 測定の準備 ----- 8
 - ・ プロブケーブルの接続
 - ・ プロブ番号の確認
 - ・ プロブボードの脱着
 - ・ 表示画面の確認

各部の名称と働き (1) 本体部

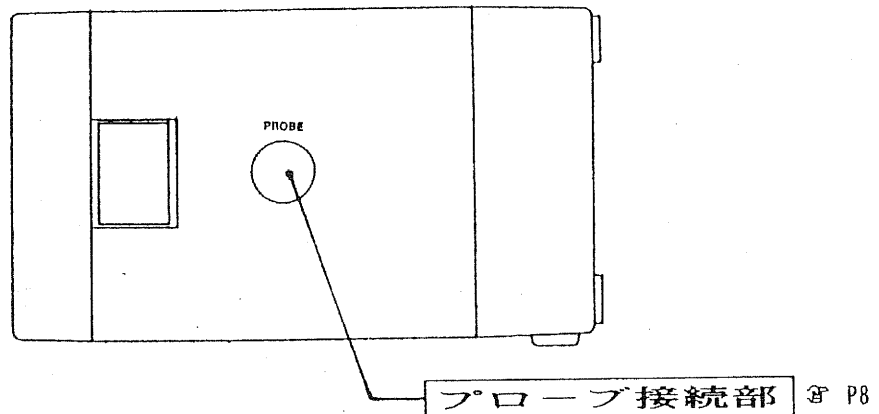
[正面]



[底面]



[右側面]



[左側面]

バックライトスイッチ

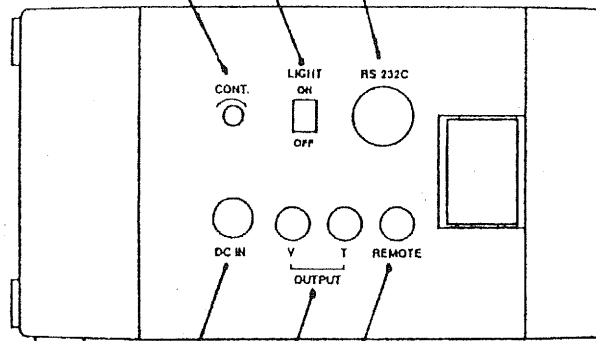
ON にすると、LCD 画面にライトがつき、暗い場所でも表示が見やすくなります。
※必要時以外は点灯させないでください。
電池の消耗を早めます。

輝度調整ボリューム

左右に回転させると、表示画面の明るさが変化します。表示されている数字・文字が一番見やすいように調整します。

デジタル出力端子

RS-232C(シリアル出力)
生データ、および記憶データをコンピュータまたはプリンタに出力します。 ㊦ P17,40



ACアダプタージャック

付属の当社専用アダプターをご使用ください。
ACアダプタを接続すると、ACアダプターが優先となります。 ㊦ P6

アナログ出力

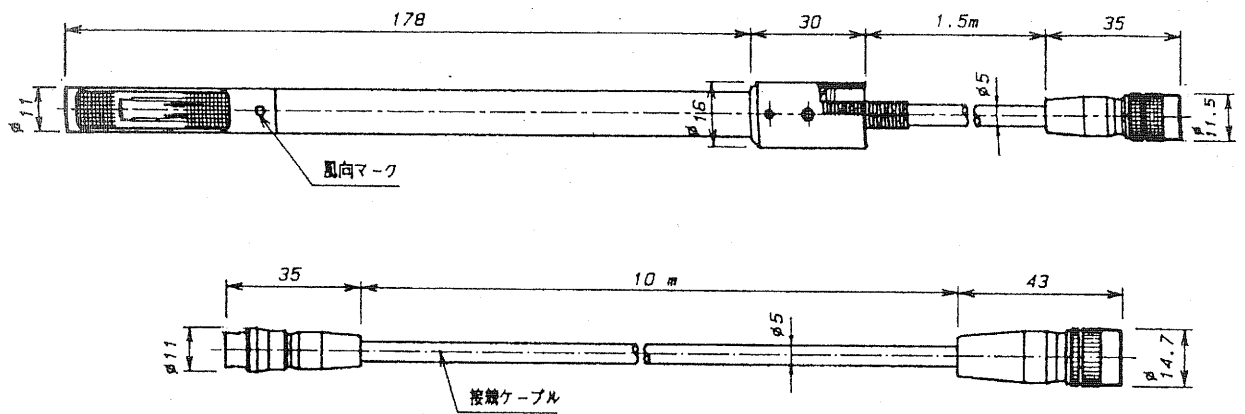
風速・温度同時出力です。 ㊦ P38
出力電圧は DC 0 ~ 1 Vです。
出力レンジはメニューにて変更が可能です。

リモート端子

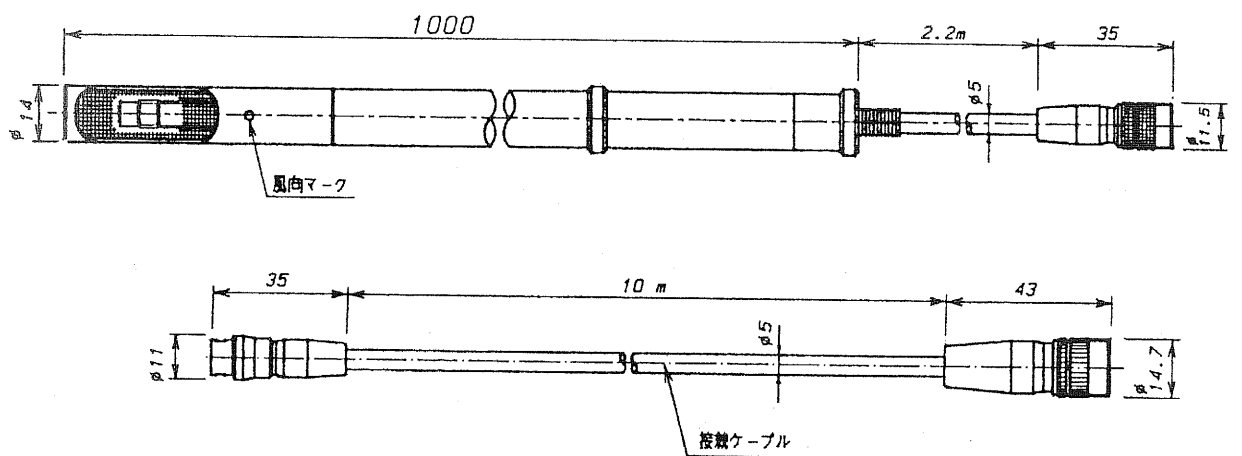
遠隔操作をする場合に使用します。
操作部の **START/STOP** **HOLD** キーに対応しており、画面のホールド、演算の開始などに使用します。

各部の名称と働き (2)プローブ

〔中温用プローブ〕 ...MODEL 0203



〔高温用プローブ〕 ...MODEL 0204



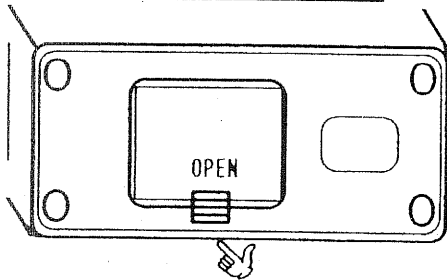
シートキーの説明

<p>POWER</p> <p>HOLD</p> <p>PRINT</p> <p>FAST/SLOW</p> <p>BATT</p>	<p>電源の入/切に使用します。</p> <p>表示値のホールド/解除を行います。</p> <p>表示画面をホールド後、PRINT キーを押すと、外部プリンタに表示画面のハードコピーが出力されます。</p> <p>FAST, SLOW1, SLOW2の3段階で切り換わります。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>FAST..... 1秒ごとの瞬時値を表示</p> <p>SLOW1 5秒間の移動平均値を表示</p> <p>SLOW2 10秒間の移動平均値を表示</p> </div> <p>※演算測定機能では使用できません。</p> <p>電池の残量を表示します。乾電池使用のみ有効となります。</p>
<p>MENU</p> <p>START/STOP</p> <p>△、▽</p> <p>SET</p>	<p>各種機能の選択を行います。メニューには以下のような項目があります。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>1. MONITOR モニター画面への移行</p> <p>2. MEASUREMENT 演算機能 (平均値演算、間欠動作による平均値演算、風量演算)</p> <p>3. DATA OUTPUT 記憶データの出力 (表示画面, プリンター, RS-232C)</p> <p>4. MEMORY CLEAR 記憶データの消去</p> <p>5. UTILITY - - -</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>1. CALENDAR 日時の設定</p> <p>2. ANALOG OUTPUT アナログ出力のレンジ切り換え</p> <p>3. PROGRAM SET 演算プログラムの設定 (電源ON時に実行)</p> <p>4. RS-232C ボーレート (通信速度) の設定</p> </div> <p>演算計測の開始/終了を行います。</p> <p>初期画面: ▽ キー..... 風速の変動グラフを表示し、再度押すとレンジの切り換えができます。(レンジは50, 25, 10, 5, 2, 1 m/sの6レンジです。)</p> <p>△ キー..... 元の画面に戻すのに使用します。</p> <p>メニュー画面: 各種機能の選択、各項目の選択、及び演算機能における取り込みデータ数などの数字設定に使用します。</p> <p>指定した項目を実行するのに使用します。</p>

電源について

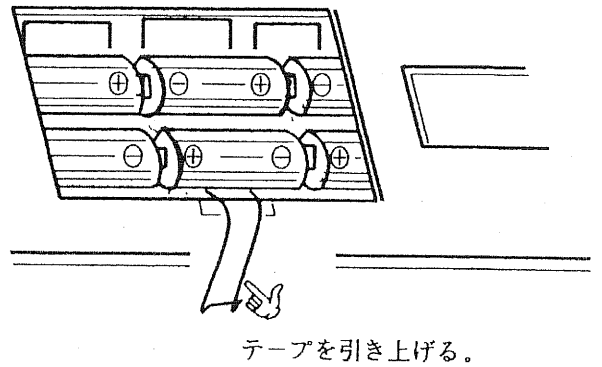
電池の交換

[電池カバーの開け方]

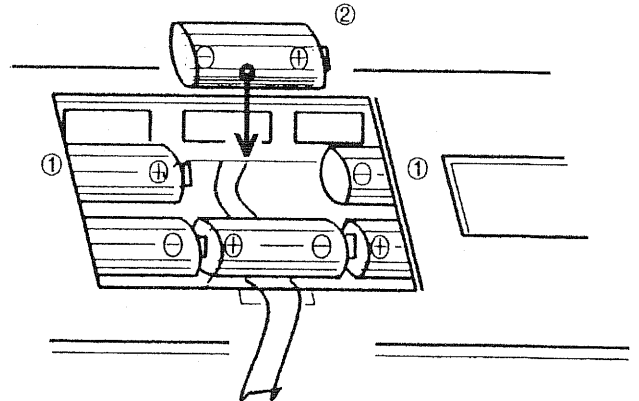


つめを矢印の方向に押し上げながら引き上げる。

[電池の取りだし方]



[電池の入れ方]



※真中の電池は両端に電池を挿入した後、最後に入れる。
このとき、リボンを電池の下にひくことを忘れないこと。

《注意》 極性に注意

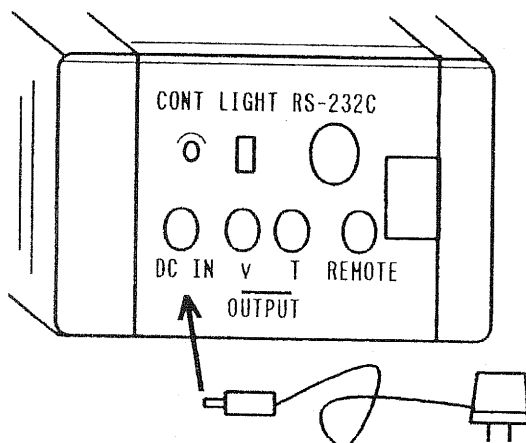
電池の極性の方向に注意してください。
ショート・加熱による故障の原因となります。
電池ケースの底に記入されている方向にしたがって、正しく挿入してください。

ACアダプターについて

ACアダプターが挿入されている場合はACアダプターが優先となります。電池ボックスに電池が挿入されていても問題にはなりません、長期間使用しない場合は、電池ボックスから取り除いておいてください。電池の腐食により、接点不良の原因となります。

《注意》

当社専用の付属ACアダプタを使用してください。
市販のACアダプターは極性が異なる場合があります。…ショート・火災の原因となります。



ACアダプター

MODEL 6000-05
INPUT: 100-240VAC 50-60Hz
OUTPUT: 9VDC 660mA

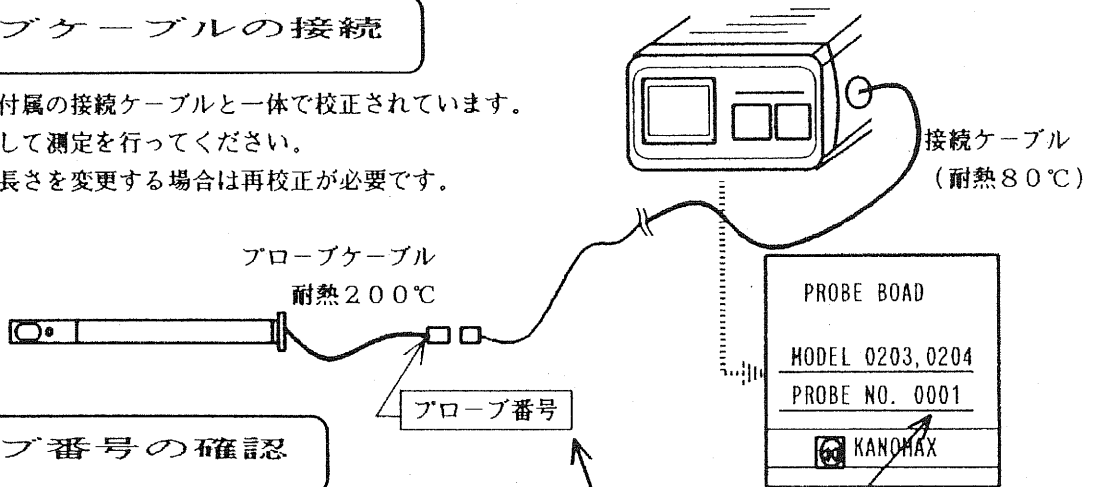
コネクター $\ominus \text{---} \oplus$

メモ

測定の準備

プローブケーブルの接続

プローブは付属の接続ケーブルと一体で校正されています。
必ず、接続して測定を行ってください。
※プローブ長さを変更する場合は再校正が必要です。



プローブ番号の確認

プローブケーブル（テフロンケーブル）の片端に記入されている番号と本体の画面に表示されている番号が一致していることを確認してください。

《注意》

プローブ番号の確認は、プローブが本体から、脱着可能複数台ご購入いただいたとき、または予備プローブを保有されている場合の確認です。
…それぞれのプローブの校正データは本体底部に装着されている **PROBE BOARD** の特性ROM に書き込まれています。プローブごとに特性が異なりますので、必ずご確認ください。

プローブ番号
一致していますか？

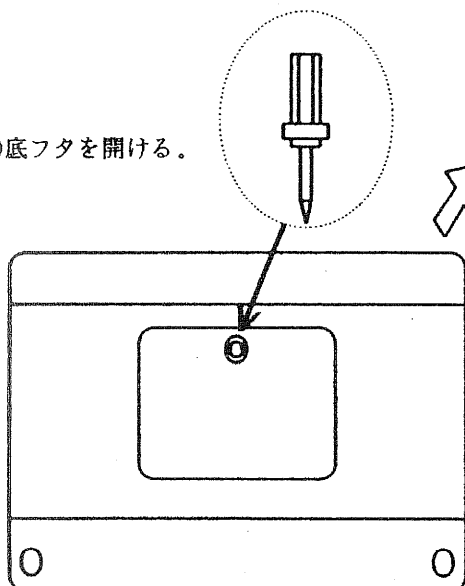
'95.07.15
10:26:40
PROBE
→ 46-H001

本体底ふた内部

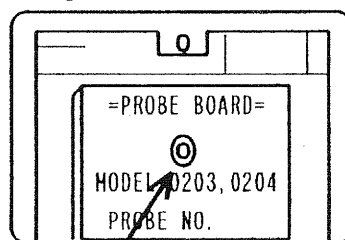
※この画面は本体とプローブを未接続の状態で電源を投入すると、表示されます。

プローブボードの脱着

①底フタを開ける。



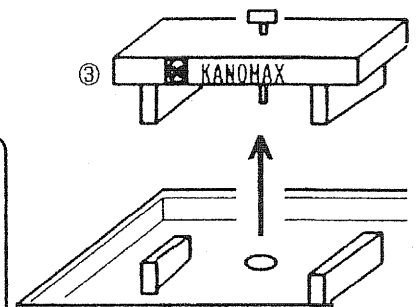
②



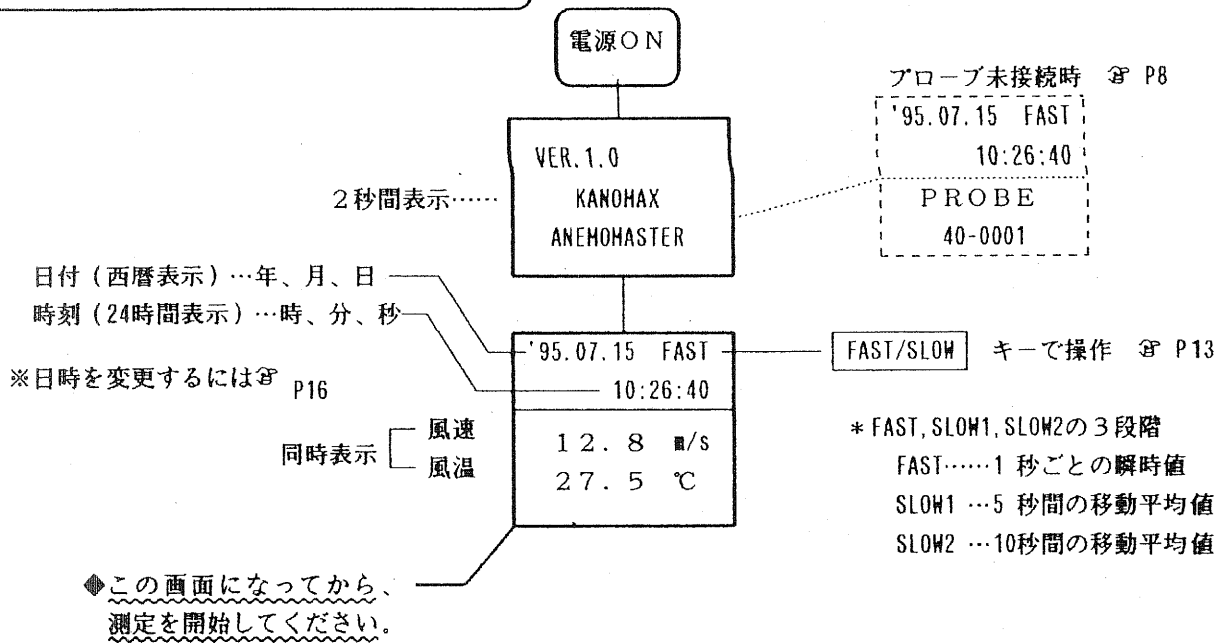
②ゆるめる。…ねじは抜けません。

③上方向に垂直に引き上げる。

ボードはコネクタで接続されていますので、横方向にねじる、または片側のみを持ち上げることはしないでください。
…接続不良の原因になります。



表示画面の確認 モニター画面



モニター画面にならないとき

こんなとき	こうしてください。
PROBE 表示のまま である。 	プローブが接続されていません。 電源を一旦OFFにし、プローブを接続後、もう一度、電源スイッチをONにしてください。
測定値の応答性が 悪い。 	画面右上の表示がSLOW1,あるいはSLOW2 (移動平均値表示) になっていませんか? FAST/SLOW キーを押して表示をFASTに切り換えてください。
日付、時刻が表示 されない。 	演算プログラムがセットされています。 MENU キーを押して、 <u>1.MONITOR</u> を指定してください。

第2章

基本操作

ここでは測定するにあたって、本器の基本的な操作機能を説明しています。

- ◆ 測定値をホールドするには ----- 1 2
- ◆ 表示値を読み取りやすくするには ----- 1 3
- ◆ 風速の変動グラフを表示するには ----- 1 4
- ◆ 電池の残量を知るには ----- 1 5
 - ・電池消耗のお知らせ！
- ◆ 日時を変更するには ----- 1 6
- ◆ モニター画面をハードコピーするには ----- 1 7
 - ・印字を一時停止、及び中止するには

測定値をホールドするには

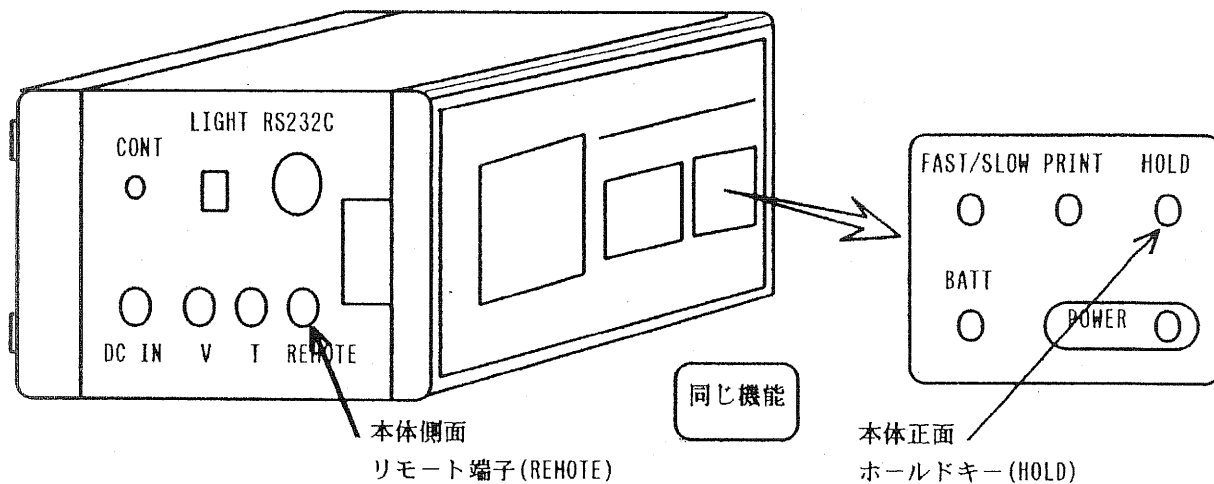
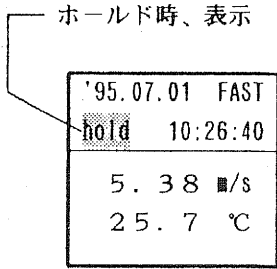


表 示	操作キー	操 作 説 明
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> '95.07.01 FAST 10:26:40 5.38 m/s 25.7 °C </div> <p style="text-align: center;">⇕</p>	HOLD	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> HOLD キーを押す。 </div>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> '95.07.01 FAST hold 10:26:40 5.38 m/s 25.7 °C </div> <p style="text-align: center;">⇕</p>		★画面の左上に hold が表示され、測定値がホールドされたことを示します。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> '95.07.01 FAST 10:26:40 5.38 m/s 25.7 °C </div>	HOLD	もう一度、 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">HOLD</div> キーを押すと解除されます。



◆プリンタが接続されている場合はホールド時、

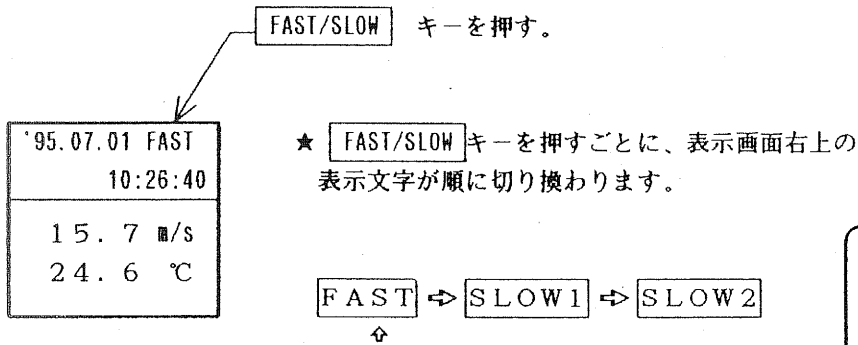
PRINT

 キーを押すとハードコピーを行います。詳しくは17ページを参照してください。

表示値を読み取りやすくするには

◆ 変動が大きく、平均化した測定値を読み取りたいときに便利です。

※ 平均値測定、間欠動作測定、風量測定を行う演算モードではこの機能は使用できません。



FAST ... 1秒ごとの瞬時値
 SLOW1 ... 5秒間の移動平均値
 SLOW2 ... 10秒間の移動平均値

モード	測定データの取り込みかた	説明
FAST		1秒間に4回データを取りこみ、その平均値を瞬時値として、1秒ごとに表示します。
SLOW1		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。
SLOW2		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。

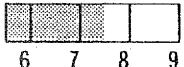
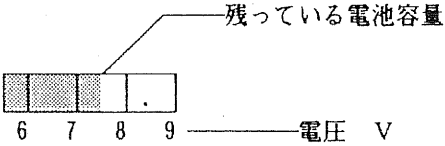
風速の変動グラフを表示するには

◆ 90秒間の風速変動が観察できます。

(※演算モードでは、この機能は使用できません。)

表示	操作キー	操作説明
<p>'95.07.01 FAST 10:26:40 5.38 m/s 25.7 °C</p>	▽	▽ キーを押す。
<p>m/s VEL. FAST 50 0 TIME(20S/DIV)</p>	▽	<p>▽ キー レンジ、50, 25, 10, 5, 2, 1 m/s</p> <p>FAST/SLOW キー FAST, SLOW1, SLOW2 P13</p> <p>風速値 1秒ごとに更新 一画面 90秒</p> <p>時間軸 20秒 90秒</p>
<p>m/s VEL. SLOW1 25 0 TIME(20S/DIV)</p>	▽	<p>更に、▽ キーを押す。 ★風速レンジが切り替わります。</p>
<p>m/s VEL. SLOW2 25 0 TIME(20S/DIV)</p>	FAST/SLOW	<p>こんなとき便利です。……変動が大きく、グラフが見にくい!</p> <p>FAST/SLOW キーを押す。</p> <p>……SLOW1 (5秒間の移動平均)</p>
<p>m/s VEL. SLOW2 25 0 TIME(20S/DIV)</p>	FAST/SLOW	<p>……SLOW2 (10秒間の移動平均)</p>
<p>'95.07.01 SLOW2 10:26:40 5.38 m/s 25.7 °C</p>	△	<p>△ キーを押すと元の画面に戻ります。</p>
<p>hold VEL. SLOW2 25 0 TIME(20S/DIV)</p>	HOLD	<p>★表示画面がホールドされます。 レンジの切り換え、及び FAST/SLOW の切り換えはホールド中でもできます。</p>
	PRINT	<p>★ホールド時、画面のハードコピーを行います。</p>

電池の残量を知るには

表 示	操作キー	操 作 説 明
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> '95.07.01 FAST 10:26:40 5.38 m/s 25.7 °C </div> <p style="text-align: center;">⇩</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <BATTERY CHECK> BATTERY CHANGE VOLTAGE 6V  </div> <p style="text-align: center;">⇩</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> '95.07.01 FAST 10:26:40 5.38 m/s 25.7 °C </div>	BATT	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> モニター画面と、演算モードでの測定スタンバイ状態 (ready 表示) において使用できます。他の画面では使用できません。 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> BATT キーを押す。 </div> <p>★ 2 秒間表示し、自動的に元の表示画面に戻ります。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>※乾電池は新品時 9 V ※Ni-Cd 電池はフル充電で8.5 V 程度になります。</p>

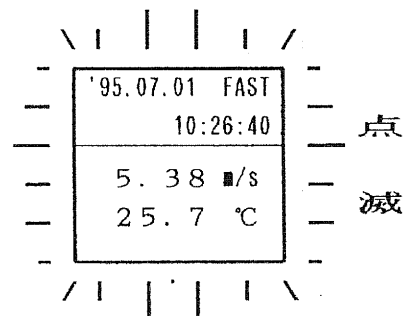
電池消耗のお知らせ！

◆電池容量が6V以下になると、表示画面が点滅します。
なお、点滅時の測定値は保証できません。

※Ni-Cd 電池は 6.5V 以下になると急速に電圧がさがります。早めに充電を行ってください。

※バックライトは電池の消耗を早めます。必要時以外は点灯させないでください。

点滅し始めたら電池を交換



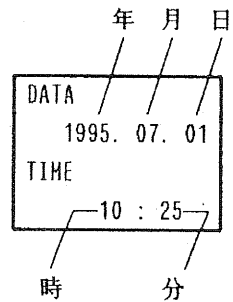
さらに消耗すると！

PLEASE
CHANGE BATTERY

日時を変更するには

表 示	操作キー	操 作 説 明
⇩	MENU	MENU キーを押す。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 3. DATA OUTPUT 4. MEMORY CLEAR 5. UTILITY </div>	△、▽ SET	5. <u>UTILITY</u> を指定する。 指定したら、 SET キーを押す。
⇩	△、▽ SET	1. <u>CALENDAR</u> を指定する。 指定したら、 SET キーを押す。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <UTILITY> 1. CALENDAR 2. ANALOG OUTPUT 3. PROGRAM SET </div>	△、▽ SET	1. <u>CALENDAR</u> を指定する。 指定したら、 SET キーを押す。
⇩	△、▽ SET	変更する日時に▼印を移動させる。 移動したら、 SET キーを押す。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <CALENDAR> #1 DATA ▼ 1995. 07. 01 TIME 10 : 25 </div>	△、▽ SET	変更する日時に▼印を移動させる。 移動したら、 SET キーを押す。
⇩	△、▽ SET	★変更する数字が反転します。 数字が反転したら、 △ ▽ キーで、正しい日時に変更する。 変更できたら、 SET キーを押す。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <CALENDAR> DATA 1995. 07. 01 TIME 10 : 26 </div>	△、▽ SET	★変更する数字が反転します。 数字が反転したら、 △ ▽ キーで、正しい日時に変更する。 変更できたら、 SET キーを押す。
⇩	MENU	★さらに変更する場合は上述の#1から#2の操作を繰り返す。 変更を終了したら、 MENU キーを押す。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <CALENDAR> #2 DATA 1995. 07. 15 TIME ▼ 10 : 26 </div>	MENU	★さらに変更する場合は上述の#1から#2の操作を繰り返す。 変更を終了したら、 MENU キーを押す。
⇩	△、▽ SET	1. <u>MONITOR</u> を指定する。 指定したら、 SET キーを押す。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <MENU> 1. MONITOR 2. MEASUREMENT </div>	△、▽ SET	1. <u>MONITOR</u> を指定する。 指定したら、 SET キーを押す。
⇩		★元のモニター画面に戻りますから、日時が変更されているか確認してください。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> '95.07.02 FAST 10:26:00 5.38 m/s 25.7 °C </div>		★元のモニター画面に戻りますから、日時が変更されているか確認してください。

※秒は設定できません。



モニター画面をハードコピーするには

準備するもの

★プリンタ（別売）……推奨器種 DPU-201GS
（セイコー電子工業株式会社）

★本体とプリンタの接続ケーブル（別売）

プリンタの設定

スイッチ番号	機能	アネモマスター	プリンタ
SW1	語長	8ビット	ON
SW2	パリティ有無	無	ON
SW3	パリティ設定	無	ON
SW4~6	ボーレート	4800	下表

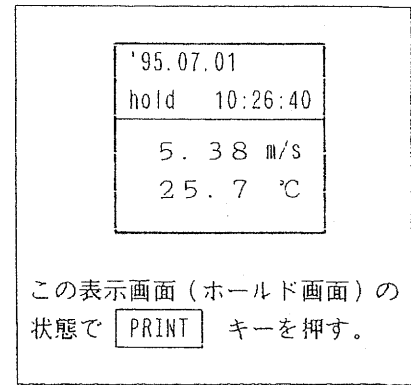
ボーレート	SW4	SW5	SW6
4800	OFF	ON	OFF

信号ケーブルの接続

アネモマスター		プリンタ	
信号ピン番号	信号名	信号ピン番号	信号名
3 (橙)	TXD	3	DATA
1 (茶)	GND	5	GND
4 (黄)	CTS	8	BUSY

操作手順

- ① 本体（RS-232C 出力端子）とプリンタを接続する。
- ② 電源を入れる。（本体とプリンタ）
- ③ アネモマスターの表示が初期画面であることを確認する。
- ④ **HOLD** キーを押し、表示画面をホールドする。
- ⑤ ホールドしたら、**PRINT** キーを押す。



印字を一時停止、および中止するには

- ◆一時中止……印字中に、**PRINT** キーを押すと、一時停止します。
PRINT キーをもう一度押すと解除され、印字を続行します。
- ◆中止……印字中に、**PRINT** キーを押すと、一時停止します。
一時停止したら、**MENU** キーを押してください。
メニュー画面を表示しますので、1.MONITOR を指定してください。

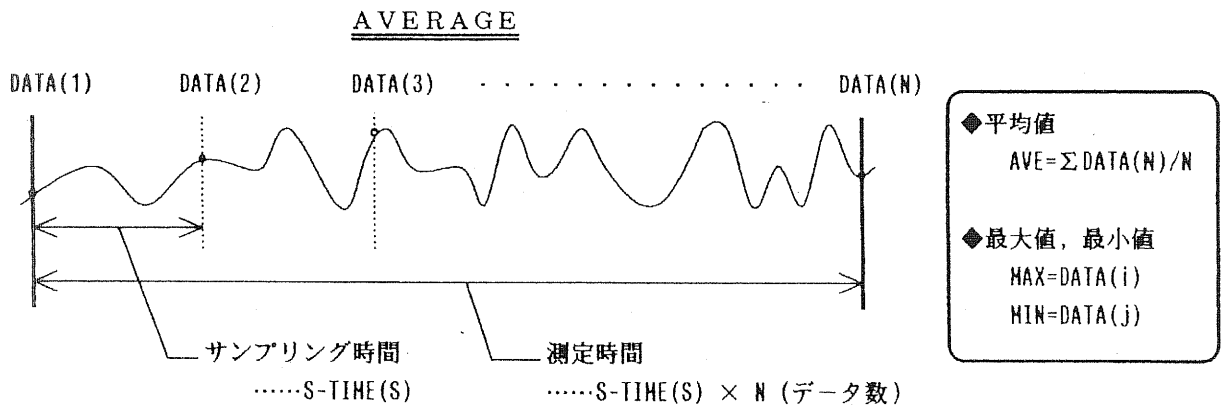
第 3 章

演算プログラムの操作

ここではデータ取り込み後、演算を行い、その結果を表示させるプログラムの操作のしかたを説明しています。

演算モードは平均値測定、間欠動作測定、及び風量測定の3種類のプログラムが準備されています。また、電源投入と同時に演算モードを指定し、計測スタンバイ状態にする方法についても説明しています。。

◆ 平均、最大、最小値を測定するには	[平均値測定]	-----	2 0
◆ 一定時間ごとにデータを収集するには	[間欠動作測定]	-----	2 2
◆ ダクトの風量を測定するには	[風量測定]	-----	2 4
◆ 演算プログラムをセットするには	[電源投入時に計測スタンバイ状態]	-----	2 6
	・他の演算モードが使えない！		
	・解除するには		
◆ 記憶容量について		-----	2 8
	・メモリオバーの表示		
◆ 印字例		-----	3 0



※データは指定したサンプリング時間ごとに収集します。
各データ(DATA(N))は瞬時値であり、サンプリング時間間隔での平均値ではありません。

表 示	操作キー	操 作 説 明
⇩	MENU	MENU キーを押す。
<MENU> 1. MONITOR 2. MEASUREMENT 3. DATA OUTPUT	△、▽	2. MEASUREMENTを指定する。
<MEASUREMENT> 1. AVERAGE 2. INTERVAL 3. FLOW RATE	SET	指定したら、 SET キーを押す。
<MEASUREMENT> 1. AVERAGE 2. INTERVAL 3. FLOW RATE	△、▽	1. AVERAGEを指定する。
<AVE> 1. S-TIME(s) 01 2. DATA(N) 001 3. MEMORY NO 4. PRINT NO 5. SET OK!	SET	指定したら、 SET キーを押す。
<AVE> 1. S-TIME(s) 10 2. DATA(N) 001 3. MEMORY NO	△、▽	変更する項目を指定する。 ★各項目は次ページの「測定条件の説明」を参照してください。
<AVE> 1. S-TIME(s) 10 2. DATA(N) 001 3. MEMORY NO	SET	指定したら、 SET キーを押す。
<AVE> 1. S-TIME(s) 10 2. DATA(N) 001 3. MEMORY NO	△、▽	★変更する項目が反転します。 △ 、 ▽ キーで数字を変更してください。
<AVE> 1. S-TIME(s) 10 2. DATA(N) 001 3. MEMORY NO	SET	変更したら、 SET キーを押す。
他の項目の設定も同様に、#1～#2の操作を繰り返してください。		

演算結果の印字(YES or NO)
 —データの記憶(YES or NO)
 —取り込みデータ数
 —サンプリング時間(秒)

1. S-TIME(S) 01
 2. DATA(N) 001
 3. MEMORY NO
 4. PRINT NO

△、▽で変更

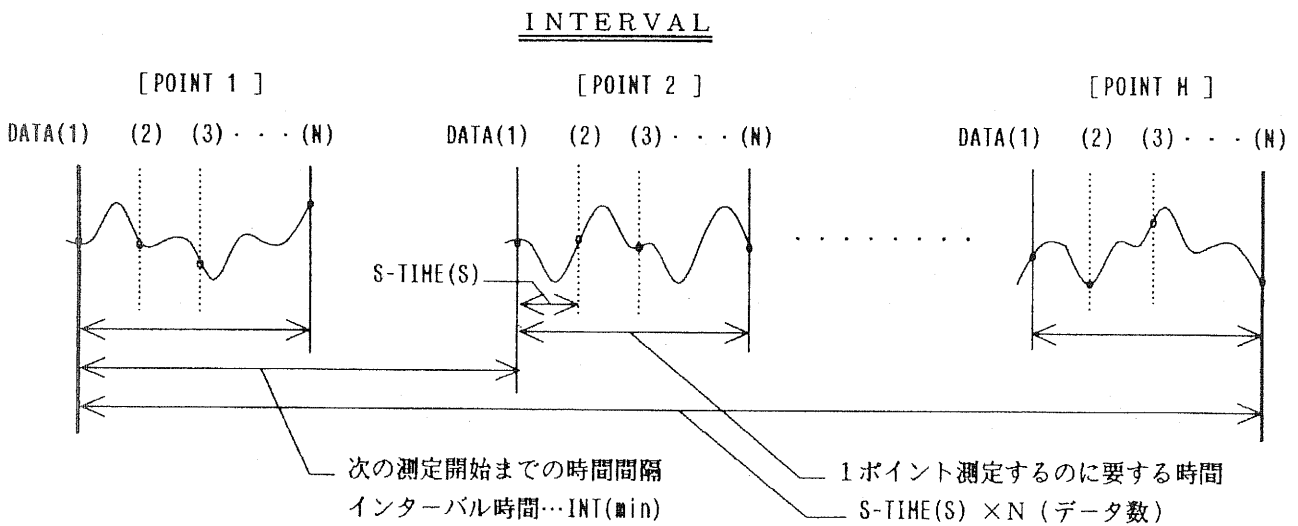
[測定条件の説明]

- S-TIME (S)何秒ごとに測定データ (瞬時値) を取り込むか?
 設定可能なサンプリング時間 (秒) : 1 ~ 6, 10, 12, 15, 20, 30, 40, 50, 60秒
- DATA (N)設定したサンプリング時間ごとに、何個のデータを取り込むか?
 設定可能なデータ数 : 1 ~ 6, 10, 12, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 100, 120, 150, 180データ
- MEMORY.....YES の場合、内部メモリに記憶します。
 記憶容量についてはP28 参照。
- PRINT.....YES の場合、演算結果を自動的に外部プリンタに出力します。
 NO の場合でも、演算結果を表示した後、**PRINT** キーを押すことによって、演算結果のハードコピーができます。印字例については P30参照。

<p>3. MEMORY 4. PRINT 5. SET OK!</p>	<p>△、▽ SET</p>	<p>測定条件の設定が終了したら、 5.SET OK! を指定する。 指定したら、SET キーを押す。</p>
<p>⇩ <AVE> ready #3 T:00/10 H:015 N:000/010 P:007 16.8 m/s 127 °C</p>	<p>START/STOP</p>	<p>★ready が表示され、測定スタンバイ状態になります。 START/STOP キーを押すとデータの取り込みを開始します。 ☆前画面 #1 (測定条件設定) に戻るには!..... △ キー</p>
<p>⇩ <AVE> T:01/10 H:015 N:001/060 P:007 16.8 m/s 127 °C</p>	<p>「測定開始」</p>	<p>☆途中で測定を終了するには!..... START/STOP、▽ キー ・それまでに取り込んだデータで演算を行ないます。 ☆測定を中止するには (1)!..... △ キー ・測定スタンバイ状態(#3)に戻ります。 ☆測定を中止するには (2)!..... MENU キー ・メニュー画面に戻ります。</p>
<p>⇩ <AVE> T:10/10 H:016 N:060/060 P:007 12.8 m/s 126 °C</p>	<p>「測定終了」</p>	<p>⇨</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>T:01/10 ...S-TIME(S) N:001/060 ...DATA(N)</p> <p> └── 設定値 (秒) └── 設定値</p> <p> └── 1秒ごとに増加 └── データ取り込みごとに増加</p> </div>
<p>⇩ <AVE RESULT> AVE: 12.8 m/s MAX: 15.8 m/s MIN: 10.8 m/s AVE: 126 °C MAX: 129 °C MIN: 123 °C</p>	<p>「演算結果」</p>	<p>H:015 ...使用したメモリ (%表示、100%で残りゼロ) P:007 ...何ページに記憶してるかを示します。☞ P28 <u>3.MEMORY NO</u> の場合は表示されません。</p>
<p>印字例☞ P30</p>		<p>☆PRINT.....表示画面のハードコピー ☆START/STOP、▽.....測定スタンバイ状態 (#3) ☆MENU.....メニュー表示</p>

一定時間ごとにデータを収集するには！

間欠動作測定



◆各ポイントのデータは平均値です。

測定を終了するまでの時間
INT(min) × POINT 数(H)

POINT 1 ... AVE 1 = $\Sigma \text{DATA}(N)/N$
 POINT 2 ... AVE 2 = $\Sigma \text{DATA}(N)/N$

 POINT H ... AVE H = $\Sigma \text{DATA}(N)/N$

演算結果

AVE = (AVE 1 + AVE 2 + AVE H) / POINT 数(H)
 MAX = AVE i, MIN = AVE j
 各ポイントのデータは AVE 1, AVE 2, AVE H が記憶されます。

表 示	操作キー	操 作 説 明
⇩	MENU	<input type="button" value="MENU"/> キーを押す。
<MENU> 1. MONITOR 2. MEASUREMENT 3. DATA OUTPUT	△、▽	2. MEASUREMENT を指定する。
⇩	SET	指定できたら、 <input type="button" value="SET"/> キーを押す。
<MEASUREMENT> 1. AVERAGE 2. INTERVAL 3. FLOW RATE	△、▽	2. INTERVAL を指定する。
⇩	SET	指定できたら、 <input type="button" value="SET"/> キーを押す。
<INT> #1 1. S-TIME(S) 01 2. DATA(N) 010 3. INT(min) 060 4. POINTS 024 5. MEMORY YES 6. PRINT YES 7. SET OK!	△、▽	★平均値測定 (P20)と同じように、測定条件を設定してください。 ⇨
⇩	SET	

☆変更する項目の指定
 ⇨

☆設定値、YES/NOの変更
 ⇨

☆設定終了
 7. SET OK! ⇨

「測定条件の説明」

INT(min) ……何分間隔で測定を開始するか？

設定可能な測定間隔(分)：1～6, 10, 12, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 100, 120, 150, 180分

※1ポイント測定するのに要する時間よりも短い測定間隔(INT)は設定できません。

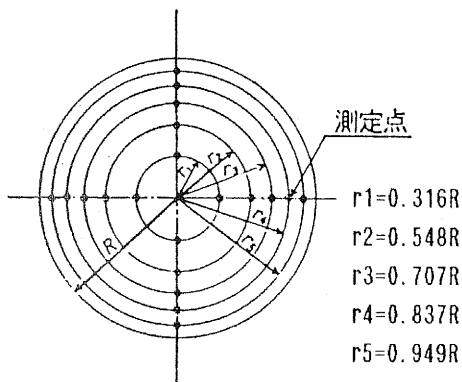
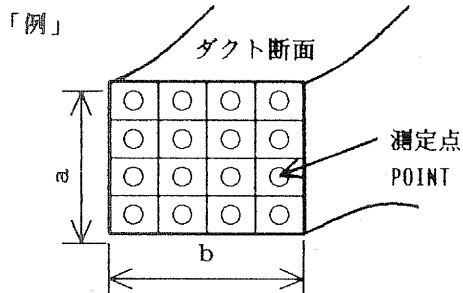
POINTS ……何ポイント測定するか？

設定可能なポイント数：1～999ポイント

※S-TIME(S), DATA(N), MEMORY, PRINTは平均値測定のパージ(P21)をお読みください。

<p>↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><INT> ready #2</p> <p>T:00/10 H:036</p> <p>N:000/010 P:016</p> <hr/> <p>16.8 m/s</p> <p>127 °C</p> </div>	START/STOP	<p>★ readyが表示され、測定スタンバイ状態になります。</p> <p>START/STOP キーを押すと、データの取り込みを開始します。</p> <p>☆測定条件を設定する画面(#1)に戻るには！…… △ キー</p>
<p>↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><INT> #3</p> <p>T: 01/10 H:036</p> <p>N:001/010 P:016</p> <hr/> <p>16.8 m/s</p> <p>128 °C</p> </div>	「測定開始」	<p>#3…1ポイントの測定</p> <p>#4…1ポイントの測定が終わると次の測定まで待機中となります。画面は1ポイントの平均値が次の測定まで表示されます。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: 20px;"> <p>ready表示画面については平均値測定(P21)を参照。</p> </div>
<p>↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><INT> #4</p> <p>WAIT 060 min</p> <p>POINTS 001/024</p> <hr/> <p>16.8 m/s</p> <p>126 °C</p> </div>	[待機中]	<p>#5…測定開始まで、あと1分。 …1分後、#3の画面になり、測定を開始します。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: 20px;"> <p>WAIT 060 min…待ち時間 次の測定が開始されるまでの残り時間(分)</p> <p>POINTS 001/024…ポイント</p> <p style="margin-left: 20px;">↙ 設定回数</p> <p style="margin-left: 20px;">↘ 今の測定回数</p> </div>
<p>↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><INT> #5</p> <p>WAIT 001 min</p> <p>POINTS 001/024</p> <hr/> <p>16.8 m/s</p> <p>126 °C</p> </div>	「測定終了」	<p>★#3～#5を指定したポイント数だけ、繰り返します。</p> <p>☆途中で測定を終了するには！…… START/STOP , ▽ キー ・それまでに取り込んだデータで演算を行ないます。</p> <p>☆測定を中止するには(1)！…… △ キー ・測定スタンバイ状態(#2)に戻ります。</p> <p>☆測定を中止するには(2)！…… MENU キー ・メニュー画面に戻ります。</p>
<p>↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><INT RESULT></p> <p>AVE: 19.8 m/s</p> <p>MAX: 21.6 m/s</p> <p>MIN: 18.5 m/s</p> <hr/> <p>AVE: 126 °C</p> <p>MAX: 129 °C</p> <p>MIN: 123 °C</p> </div>	「演算結果」	<p>各ポイントでの平均値をデータとし、全体の平均、最大、最小値を表示します。</p> <p>☆PRINT ……表示画面のハードコピー</p> <p>☆START/STOP, ▽ ……測定スタンバイ(#2)</p> <p>☆MENU ……メニュー表示</p>
印字例 P30		

FLOW RATE



「JISB8330」参照

◆測定

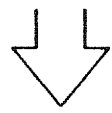
POINT 1 ... AVE 1 = $\Sigma \text{DATA}(N)/N$ 平均風速
 POINT 2 ... AVE 2 = $\Sigma \text{DATA}(N)/N$

 POINT H ... AVE H = $\Sigma \text{DATA}(N)/N$

⇒ $U = \frac{\text{AVE1} + \text{AVE2} + \dots + \text{AVE H}}{\text{ポイント数 (H)}}$

※各ポイントの測定開始は…… **START/STOP** キー

※各ポイントの測定は間欠動作測定(P22)を参照してください。



◆演算結果

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

m^3/hour (時) と m^3/min (分) で表示!

表示	操作キー	操作説明
↓		
<MENU> 1. MONITOR 2. MEASUREMENT 3. DATA OUTPUT	MENU	MENU キーを押す。
↓		
<MEASUREMENT> 1. AVERAGE 2. INTERVAL 3. FLOW RATE	△、▽ SET	2. <u>MEASUREMENT</u> を指定する。 指定できたら、 SET キーを押す。
↓		
<FLOW> #1 1. S-TIME(S) 01 2. DATA(N) 010 3. POINTS 016 4. AREA(m2) 0.100 5. MEMORY YES 6. PRINT YES 7. SET OK!	△、▽ SET	3. <u>FLOW RATE</u> を指定する。 指定できたら、 SET キーを押す。
	SET	★平均値測定 (P20)と同じように、測定条件を設定してください。⇒ 設定できたら、 <u>7. SET OK!</u> を指定し SET キーを押す。

☆変更する項目の指定

△ ▽ ⇄ **SET**

☆設定値、YES/NOの変更

△ ▽ ⇄ **SET**

☆設定終了

7. SET OK! ⇄ **SET**

「測定条件の説明」

POINTS 平均風速を求めるのに何ポイント測定するか？
設定可能な分割数：1～100 ポイント

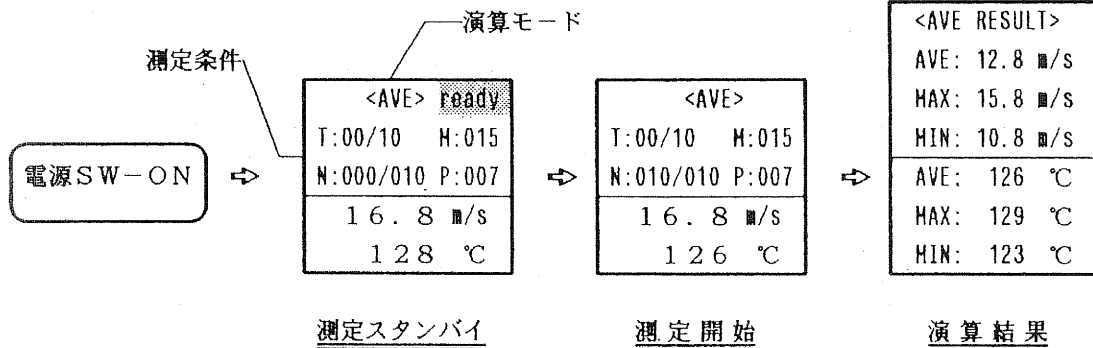
AREA (m²) ダクト断面積 (有効面積)
設定可能な面積：0.001～9.999 m²

※S-TIME(S), DATA(N), MEMRY, PRINT は平均値測定のパージ(P21)をお読みください。

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;"><FLOW> ready #2</p> <p>T:00/10 H:036 N:000/010 P:012</p> <hr/> <p style="text-align: center;">16.8 m/s 126 °C</p> </div>	START/STOP	<p>★ readyが表示され、測定スタンバイ状態になります。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">START/STOP</div> キーを押すと、データの取り込みを開始します。 <p style="text-align: right;">☆測定条件を設定する画面(#1)に戻るには！…… △ キー</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;"><FLOW> #3</p> <p>T:01/10 H:036 N:001/010 P:012</p> <hr/> <p style="text-align: center;">16.8 m/s 127 °C</p> </div>	「測定開始」	<p>#3…1ポイントの測定</p> <p>#4…ポイントの測定が終わると次のポイントへアプローズを移動させ、 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">START/STOP</div> キーを押す。次のポイントの測定を開始します。</p> <p>★#3～#4を分割したポイント数だけ繰り返します。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;"><FLOW> #4</p> <p style="text-align: center;">NEXT START!</p> <p style="text-align: center;">POINTS 001/016</p> <hr/> <p style="text-align: center;">16.8 m/s 127 °C</p> </div>	START/STOP	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">NEXT START! ……次のポイントの測定待ち</p> <p style="text-align: center;">POINTS 001/016 ……ポイント数</p> <p style="text-align: center;">—— 設定値</p> <p style="text-align: center;">—— 今までに測定したポイント数</p> </div>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;"><FLOW> #5</p> <p>T:10/10 H:037 N:010/010 P:012</p> <hr/> <p style="text-align: center;">16.8 m/s 126 °C</p> </div>	「測定終了」	<p>☆途中で測定を終了するには！…… ▽ キー</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1ポイント測定中のときはそのポイントの終了 ・次の測定待ちのときはそれまでに取り込んだポイント数で演算を行います。 <p>☆測定を中止するには(1)！…… △ キー</p> <ul style="list-style-type: none"> ・測定スタンバイ状態(#2)に戻ります。 <p>☆測定を中止するには(2)！…… MENU キー</p> <ul style="list-style-type: none"> ・メニュー画面に戻ります。
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;"><FLOW RESULT></p> <p>8.100 m³/min ……風量m³/分</p> <p>486.00 m³/hour……風量m³/時</p> <hr/> <p>VEL 13.5 m/s ……平均風速</p> <p>TEMP 126 °C ……平均風温</p> </div>	「演算結果」	<p>☆PRINT……………表示画面のハードコピー</p> <p>☆START/STOP, ▽……測定スタンバイ(続けて測定開始)</p> <p>☆MENU……………メニュー表示</p>

演算プログラムをセットするには

◆電源スイッチをONにすると同時に測定スタンバイ状態になります。
 あとは **START/STOP** キーを押すだけで、測定が開始できます。



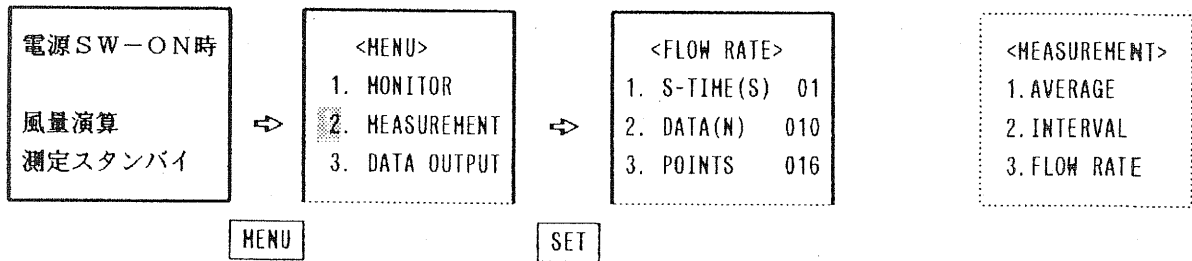
表示	操作キー	操作説明
↓ 3. DATA OUTPUT 4. MEMORY CLEAR 5. UTILITY ↓	MENU	MENU キーを押す。
↓ <UTILITY> 1. CALENDAR 2. ANALOG OUTPUT 3. PROGRAM SET ↓	▽、△ SET	5. <u>UTILITY</u> を指定する。 指定できたら、 SET キーを押す。
↓ <PROGRAM SET> 1. OFF 2. AVERAGE 3. INTERVAL 4. FLOW RATE ↓	▽、△ SET	3. <u>PROGRAM SET</u> を指定する。 指定したら、 SET キーを押す。
↓ <PROGRAM SET> 1. OFF 2. AVERAGE 3. INTERVAL 4. FLOW RATE ↓	▽、△ SET	セツトする演算モードを指定する。 指定できたら、 SET キーを押す。
↓ <PROGRAM SET> 1. OFF 2. AVERAGE 3. INTERVAL 4. FLOW RATE ↓	▽、△ SET	★指定した演算モードにカーソルが移動します。 ★移動後、自動的に測定条件を設定する画面になります。
↓ <AVE> 1. S-TIME(s) 01 2. DATA(N) 10 3. MEMORY YES 4. PRINT YES 5. SET OK!	▽、△ SET	★測定条件を設定してください。 ★設定が終了したら、電源スイッチを OFF にしてください。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px auto; width: fit-content;">プログラムセツト終了</div> ★再度、電源を投入すると、測定スタンバイ状態になります。

他の演算モードが使えない！

◆プログラムがセットされている場合は、指定した演算プログラムしか使用できません。メニュー画面で 2. MEASUREMENT を指定しても、演算モードを選択する画面は表示されません。セットされている演算モードの測定条件を設定する画面が表示されます。他の演算プログラムを使用する場合はプログラムセットを解除してください。

[例] プログラムが FLOW RATE に設定されている場合

2. MEASUREMENT を指定したとき.....表示されません。



解除するには

◆プログラムセットと同じ方法で<PROGRAM SET> 画面を表示させてください。表示できたら、1. OFF を指定してください。

表 示	操作キー	操 作 説 明
↓ <PROGRAM SET> 1. OFF 2. AVERAGE 3. INTERVAL 4. FLOW RATE ↓	▽、△ SET	1. <u>OFF</u> を指定する。 指定できたら、SET キーを押す。
↓ <PROGRAM SET> 1. OFF 2. AVERAGE 3. INTERVAL 4. FLOW RATE ↓	「解除」	★カーソルが移動します。 ★移動後、自動的にメニュー画面を表示します。
↓ <MENU> 1. MONITOR 2. MEASUREMENT 3. DATA OUTPUT 4. MEMORY CLEAR 5. UTILITY	▽、△ SET	★ <u>2. MEASUREMENT</u> を指定し、他の演算測定を行ってください。

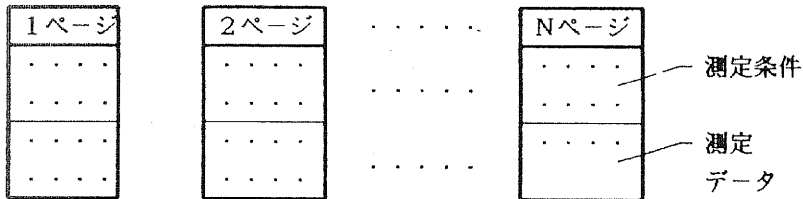
記憶容量について

◆測定データの記憶はページ単位で行い、各ページの先頭には測定条件も同時に記憶されます。したがって、ページ数が多くなればなるほど、記憶できるデータ数は少なくなります。
ここでは取り込みデータ数を決めるとき、何ページ記憶できるか、その算出方法について説明しています。

★測定データの記憶はページ単位！

★今、何ページに記憶されているか必ず、確認してください。

★測定データは風速と風温の2つの測定値を1データとします。



1ページに使用するバイト数

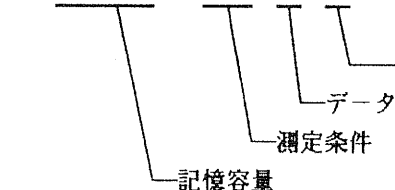
① 測定開始日時 (95.7.1 10:40)	12バイト	測定条件 計24バイト
② 測定モード (風速・風温VT)	2バイト	
③ 演算モード (平均AVE、間欠動作INT、風量FLW).....	2バイト	
④ サンプルング時間 (S-TIME(S)).....	2バイト	
⑤ データ数 (DATA(N)).....	2バイト	
⑥ 測定回数 POINTS	2バイト	
⑦ 測定間隔 INT(min)、またはダクト断面積 AREA(㎡)	2バイト	
⑧ 風速データと風温データ.....	4バイト×データ数	

記憶可能ページ数の算出

内部メモリ.....記憶容量4770バイト

1ページ... (24+4×N) バイト

$$P = \frac{4770}{(24 + 4 \times N)}$$



平均値測定.....データ数 (DATA(N))
 間欠動作測定...ポイント数 (POINTS)
 風量測定.....ポイント数 (POINTS)

[例] N=10の場合、上式より、P=74となり、
データ数が10個であれば、74回(ページ)の測定が可能です。

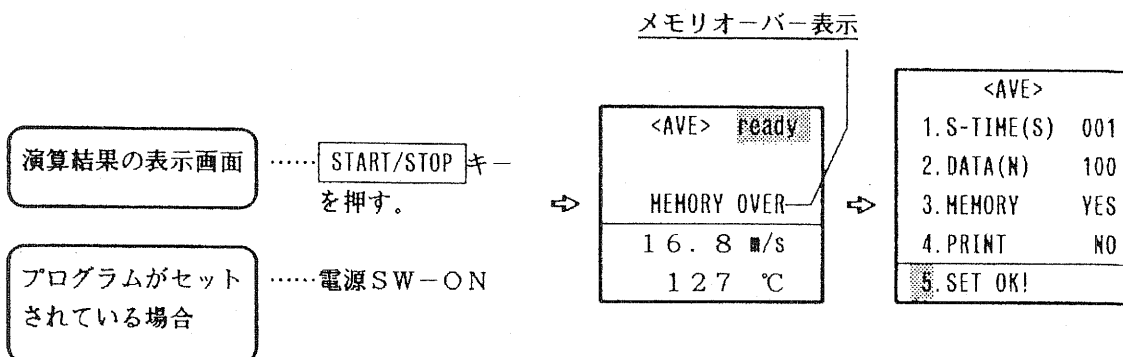
メモリオバーの表示

◆測定条件設定画面で **SET OK!** を指定したときに判断し、メモリオバーを表示します。

平均値測定	間欠動作測定	風量測定	説明
<pre> <AVE> 1.S-TIME(s) 01 2.DATA(N) 100 3.MEMORY YES 4.PRINT NO 5.SET OK! </pre>	<pre> <INT> 1.S-TIME(s) 01 2.DATA(N) 010 3.INT(min) 060 4.POINTS 024 5.MEMORY YES 6.PRINT NO 7.SET OK! </pre>	<pre> <FLOW> 1.S-TIME(s) 01 2.DATA(N) 010 3.POINTS 060 4.AREA(m2)1.000 5.MEMORY YES 6.PRINT NO 7.SET OK! </pre>	<p>各測定条件を設定後、SET OK! を指定し、SET キーを押す。</p> <p>メモリオバー表示</p> <p>自動的に、DATA(N) または POINTS に戻ります。 設定を変更するか、データの消去 (P35) を行ってください。</p>
<p>⇩</p> <pre> 1.S-TIME(s) 01 2.DATA(N) 100 3.MEMORY YES 4.PRINT NO MEMORY OVER </pre>	<p>⇩</p> <pre> 3.INT(min) 060 4.POINTS 024 5.MEMORY YES 6.PRINT NO MEMORY OVER </pre>	<p>⇩</p> <pre> 3.POINTS 060 4.AREA(m2)1.000 5.MEMORY YES 6.PRINT NO MEMORY OVER </pre>	
<p>⇩</p> <pre> 1.S-TIME(s) 01 2.DATA(N) 100 3.MEMORY YES 4.PRINT NO 5.SET OK! </pre>	<p>⇩</p> <pre> 3.INT(min) 060 4.POINTS 024 5.MEMORY YES 6.PRINT NO 7.SET OK! </pre>	<p>⇩</p> <pre> 3.POINTS 060 4.AREA(m2)1.000 5.MEMORY YES 6.PRINT NO 7.SET OK! </pre>	

◆ **START/STOP** キーによる繰り返し測定、またはプログラムがセットされているときは、測定スタンバイの表示画面で判断し、メモリオバーを表示します。

[例] 平均値測定の場合



自動印字の例

「平均値測定」	「間欠動作測定」	「風量測定」	
<pre> 1995.07.01 10:26 <AVE> S-TIME(S) 01 DATA(N) 010 MEMORY P001 VELOCITY AVE:2.58 m/s MAX:3.73 m/s MIN:1.69 m/s TEMPERATURE AVE: 126 °C MAX: 129 °C MIN: 123 °C </pre>	<pre> 1995.07.01 10:26 <INT> S-TIME(S) 01 DATA(N) 010 INT(min) 060 POINTS 024 MEMORY P001 VELOCITY AVE:2.58 m/s MAX:3.73 m/s MIN:1.69 m/s TEMPERATURE AVE: 126 °C MAX: 129 °C MIN: 123 °C </pre>	<pre> 1995.07.01 10:26 <FLOW> S-TIME(S) 01 DATA(N) 010 POINTS 024 AREA(m2) 0.100 MEMORY P001 FLOW RATE 15.240 m3/min 914.40 m3/hour VELOCITY 2.54 m/s TEMPERATURE 126 °C </pre>	<p>.....測定開始日時</p> <p>.....演算モード</p> <p>.....測定条件</p> <p>.....測定データを記憶しているページを示しています。記憶していない場合はNONEと表示します。</p> <p>.....演算結果</p>

ハードコピーの例

「平均値測定」	「間欠動作測定」	「風量測定」	
<pre> <RESULT> AVE: 2.58 m/s MAX: 3.73 m/s MIN: 1.69 m/s AVE: 126 °C MAX: 129 °C MIN: 123 °C </pre>	<pre> <RESULT> AVE: 2.58 m/s MAX: 3.73 m/s MIN: 1.69 m/s AVE: 126 °C MAX: 129 °C MIN: 123 °C </pre>	<pre> <RESULT> 15.240 m3/min 914.40 m3/hour VEL 2.54 m/s TEMP 126 °C </pre>	<p>※演算結果表示後のハードコピーでは日時、及び測定条件は印字されません。</p>

第4章

記憶データの再表示と印字、及び消去

ここでは内部メモリーに記憶されたデータをもとに、再度演算結果を画面に表示する方法、さらにはプリンタにデータ、及び演算結果を出力させる方法について説明しています。

また、記憶データの消去方法についても説明しています。

- ◆ 画面に呼び出すには ----- 3 2
- ◆ プリンタに出力させるには ----- 3 3
 - ・印字例
- ◆ 記憶データを消去するには ----- 3 5
 - ・すべてのデータを消去
 - ・一部のページを消去

画面に呼び出すには

記憶データ
内部メモリ



演算結果の表示

※各記憶データは表示されません。
プリンタに出力させるか、またはデジタル出力(RS-232C)でコンピューターにデータを転送してください。

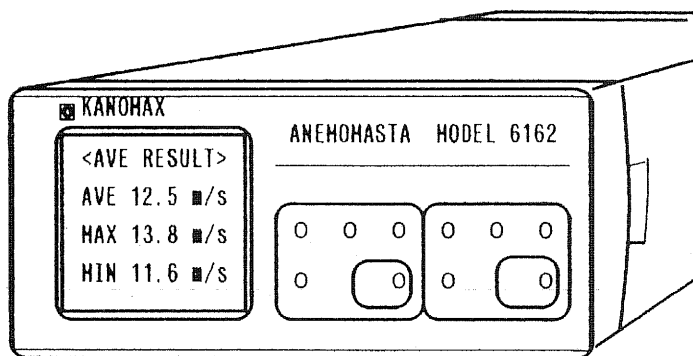


表 示	操作キー	操 作 説 明
<p>↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><MENU></p> <p>1. MONITOR</p> <p>2. MEASUREMENT</p> <p>3. DATAOUTPUT</p> <p>4. MEMORY CLEAR</p> <p>5. UTILITY</p> </div>	MENU	MENU キーを押す。
<p>↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><DATA OUTPUT></p> <p>1. DISPLAY</p> <p>2. PRINTER</p> <p>3. COMPUTER</p> </div>	△、▽	3. DATA OUTPUT を指定する。
	SET	指定できたら、SET キーを押す。
<p>↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>MEMORY #1</p> <p>P: 0 0 1</p> <p>AVERAGE [VT]</p> <p>'95.07.01 10:26</p> </div>	△、▽	1. DISPLAY を指定する。
	SET	指定できたら、SET キーを押す。
	△、▽	出力するページを指定する。
	SET	設定できたら、SET キーを押す。
<p>↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><RESULT></p> <p>AVE: 12.5 m/s</p> <p>MAX: 13.8 m/s</p> <p>HIN: 11.6 m/s</p> <hr/> <p>AVE: 126 °C</p> <p>MAX: 129 °C</p> <p>HIN: 123 °C</p> </div> <p>「演算結果」</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>記憶しているページ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>MEMORY</p> <p>P: 0 0 1</p> <p>AVERAGE [VT]</p> <p>'95.07.01 10:26</p> </div> <p>演算モード</p> <p>測定モード VT: 風速・風温</p> <p>測定をした日時</p> </div>

☆ START/STOP, ▽……ページ設定画面(# 1)
☆ MENU……メニュー表示

プリンタに出力させるには

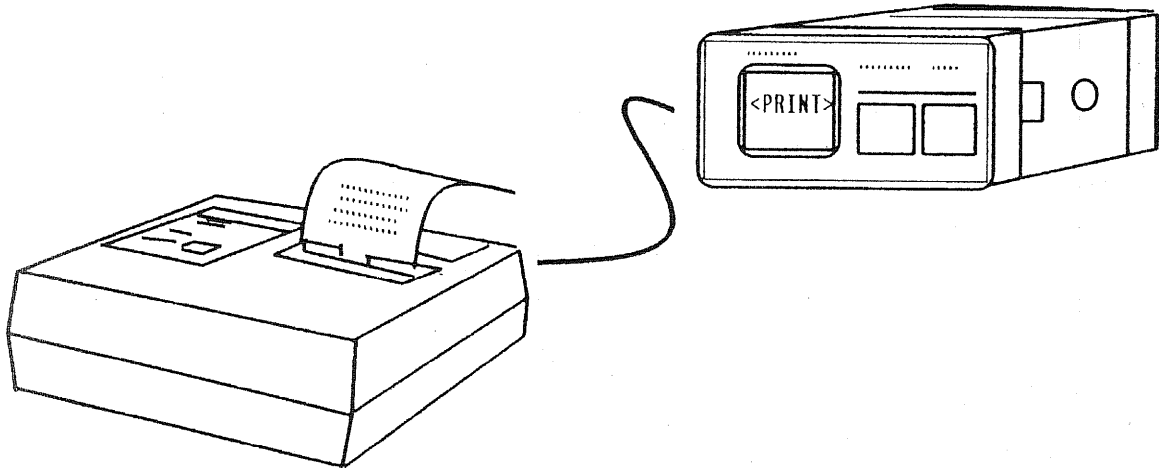


表 示	操作キー	操 作 説 明
↓ 1. MONITOR 2. MEASUREMENT 3. DATA OUTPUT ↓	MENU	MENU キーを押す。
↓ <DATA OUTPUT> 1. DISPLAY 2. PRINTER 3. COMPUTER ↓	△、▽ SET	3. DATA OUTPUT を指定する。 指定できたら、 SET キーを押す。
↓ MEMORY P:001 ~P:007 1. START P:001 2. END P:001 3. SET OK! ↓	△、▽ SET	2. PRINTER を指定する。 指定できたら、 SET キーを押す。
↓ 1. START P:005 2. END P:001 3. SET OK! ↓	△、▽ SET	1. START P:001 を指定する。 指定したら、 SET キーを押す。
↓ 1. START P:005 2. END P:005 3. SET OK! ↓	SET	★ 1. START P:001 が反転します。 開始ページを指定する。 指定できたら、 SET キーを押す。
↓ 1. START P:001 2. END P:007 3. SET OK! ↓	△、▽	★ 2. END P:005 を指定します。 SET キーを押す。
↓ 1. START P:001 2. END P:007 3. SET OK! ↓	△、▽	★ 2. END P:005 が反転します。 終了ページを指定する。 指定できたら、 SET キーを押す。

記憶されているページ範囲

MEMORY

P:001 ~P:007

1. START P:001

2. END P:001

印字終了ページ

印字開始ページ

印 字 例

「平均値測定」

「間欠動作測定」

「風量測定」

```

1995.07.01 10:57
<AVE>
S-TIME(S) 01
DATA(N) 010
MEMORY P001
VELOCITY
AVE: 2.58 m/s
MAX: 2.87 m/s
MIN: 1.89 m/s
TEMPERATURE
AVE: 126 °C
MAX: 129 °C
MIN: 123 °C
NO.  VEL  TEMP
    (m/s) (°C)
1  2.37  126
2  2.83  126
3  2.47  125
4  1.89  124
.      .
.      .
    
```

```

1995.07.01 10:57
<INT>
S-TIME(S) 01
DATA(N) 010
INT(min) 060
POINTS 024
MEMORY P001
VELOCITY
AVE: 2.58 m/s
MAX: 2.87 m/s
MIN: 1.89 m/s
TEMPERATURE
AVE: 126 °C
MAX: 129 °C
MIN: 123 °C
NO.  VEL  TEMP
    (m/s) (°C)
1  2.37  126
2  2.83  125
.      .
.      .
    
```

```

1995.07.01 10:57
<FLOW>
S-TIME(S) 01
DATA(N) 010
POINTS 016
AREA(m2) 0.100
MEMORY P001
FLOW RATE
15.180 m3/min
910.80 m3/hour
VELOCITY
2.53 m/s
TEMPERATURE
126 °C
NO.  VEL  TEMP
    (m/s) (°C)
1  2.37  126
2  2.83  125
3  2.47  124
.      .
.      .
    
```

測定 (常に印字します。)
条件

演算結果
<RESULT>

測定データ
<DATA>
|
夕

<ALL>

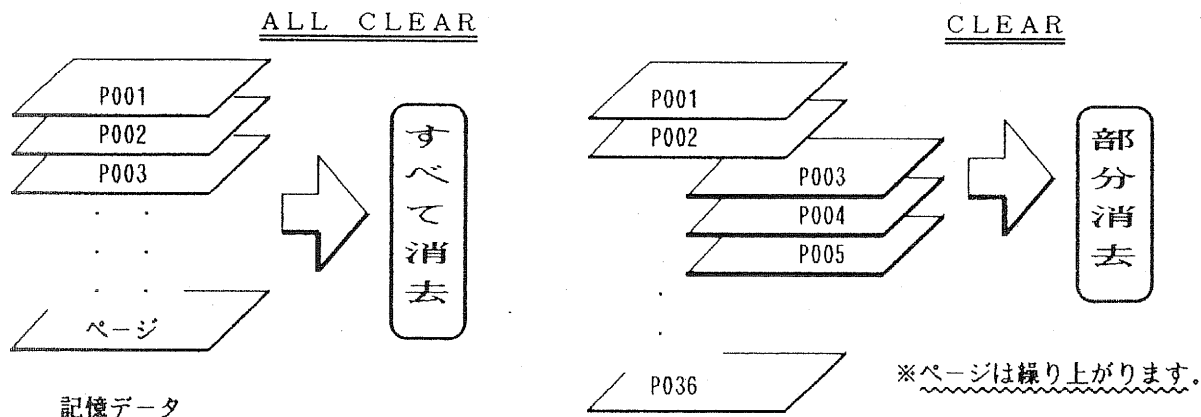
<p style="text-align: center;">⇩</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>1. START P:001</p> <p>2. END P:007</p> <p>3. SET OK!</p> </div> <p style="text-align: center;">⇩</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p style="text-align: center;"><FORMAT></p> <p>1. RESULT</p> <p>2. DATA</p> <p>3. ALL</p> </div> <p style="text-align: center;">⇩</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <p style="font-size: 1.2em;"><PRINT></p> </div> <p style="text-align: center;">⇩</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p style="text-align: center;">MEMORY</p> <p style="text-align: center;">P:001 ~P:007</p> <p>1. START P:001</p> <p>2. END P:001</p> <p>3. SET OK!</p> </div>	<p>SET</p> <p style="text-align: center;">△ ▽</p> <p>SET</p> <p>[印 字 中]</p>	<p>SET キーを押す。</p> <p>出力する内容を指定する。</p> <p>指定したら、SET キーを押す。</p> <p>☆一時停止するには!..... PRINT キー</p> <p>☆中止するするには!..... PRINT ⇩ MENU キー</p> <p>★印字終了後、ページ設定の画面に戻ります。</p> <p>☆さらに印字する場合は同じ操作を繰り返してください。</p> <p>☆終了する場合は MENU キーを押してください。</p>
--	---	---

RESULT...演算結果のみ出力

DATA.....測定データのみ出力

ALL.....演算結果と測定データの両方を出力

記憶データを消去するには

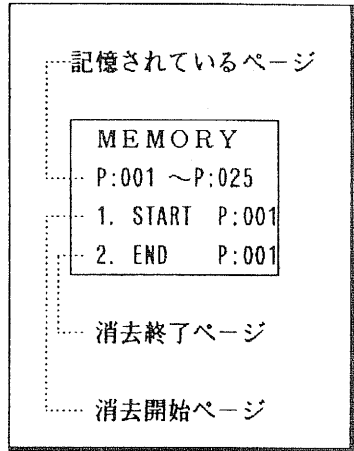


すべてのデータを消去

表示	操作キー	操作説明
↓	MENU	MENU キーを押す。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <MENU> 1. MONITOR 2. MEASUREMENT 3. DATA OUTPUT 4. MEMORY CLEAR 5. UTILITY </div>	△、▽	4. MEMORY CLEARを指定する。
↓	SET	指定したら、 SET キーを押す。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <MEMORY CLEAR> 1. ALL CLEAR 2. CLEAR </div>	△、▽	1. ALL CLEAR を指定する。
↓	SET	指定したら、 SET キーを押す。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> MEMORY ALL CLEAR OK? 1. NO 2. YES </div>	△、▽	2. YES を指定する。
↓	SET	指定したら、 SET キーを押す。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <MENU> 1. MONITOR 2. MEASUREMENT 3. DATA OUTPUT 4. MEMORY CLEAR 5. UTILITY </div>		★すべてのデータが消去され、メニュー画面に戻ります。

一部のページを消去

表 示	操作キー	操 作 説 明
<p>⇩</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><MENU></p> <p>1. MONITOR</p> <p>2. MEASUREMENT</p> <p>3. DATA OUTPUT</p> <p>4. MEMORY CLEAR</p> </div> <p>⇩</p>	MENU	MENU キーを押す。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><MEMORY CLEAR></p> <p>1. ALL CLEAR</p> <p>2. CLEAR</p> </div> <p>⇩</p>	<p>△、▽</p> <p>SET</p>	<p>4. <u>MEMORY CLEAR</u>を指定する。</p> <p>指定したら、SET キーを押す。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>MEMORY</p> <p>P:001 ~P:025</p> <p>1. START P:001</p> <p>2. END P:001</p> <p>3. SET OK!</p> </div> <p>⇩</p>	<p>△、▽</p> <p>SET</p>	<p>2. <u>CLEAR</u>を指定する。</p> <p>指定したら、SET キーを押す。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1. <u>START P:001</u></p> <p>2. END P:001</p> <p>3. SET OK!</p> </div> <p>⇩</p>	<p>△、▽</p> <p>SET</p>	<p>1. <u>START P:001</u>を指定する。</p> <p>指定したら、SET キーを押す。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1. START P:003</p> <p>2. <u>END P:003</u></p> <p>3. SET OK!</p> </div> <p>⇩</p>	<p>△、▽</p> <p>SET</p>	<p>消去開始ページを指定する。</p> <p>指定したら、SET キーを押す。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1. START P:003</p> <p>2. END P:003</p> <p>3. SET OK!</p> </div> <p>⇩</p>	<p>△、▽</p> <p>SET</p>	<p>2. <u>END P:003</u>に移動します。</p> <p>SET キーを押す。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1. START P:003</p> <p>2. <u>END P:005</u></p> <p>3. SET OK!</p> </div> <p>⇩</p>	<p>△、▽</p> <p>SET</p>	<p>消去終了ページを指定する。</p> <p>指定したら、SET キーを押す。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><MENU></p> <p>1. MONITOR</p> <p>2. MEASUREMENT</p> <p>3. DATA OUTPUT</p> <p>4. MEMORY CLEAR</p> <p>5. UTILITY</p> </div>	SET	<p>★<u>消去範囲を確認してください。</u></p> <p>OK!なら、SET キーを押す。</p>
		<p>★指定した範囲のページが消去され、メニュー画面に戻ります。</p> <p>※ページは繰り上がります。</p>



データが記憶されていない場合は、"data not found ! NONE PAGE" が表示され、メニュー画面に戻ります。

第5章

データ出力

ここではアナログ出力とデジタル出力について説明しています。アナログ出力は特に出力レンジについて、デジタル出力 (RS-232C) はホストコンピュータと接続するのに必要な設定、及びデータ取り込みソフト作成に必要な情報を説明しています。

- ◆ アナログ出力について ----- 38
 - ・ 出力レンジ
 - ・ 風速の出力レンジを切り換えるには
 - ・ 出力電圧の変換

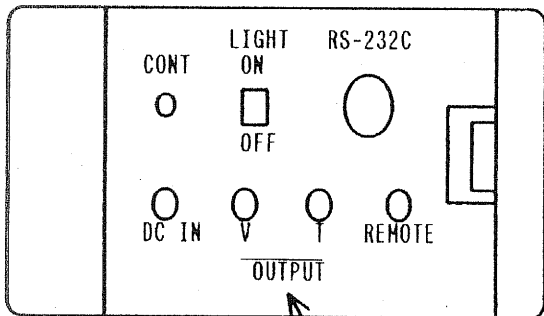
- ◆ デジタル出力 (RS-232C) ----- 40
 - ・ 出力形式
 - ・ 接続例
 - ・ ボーレートの設定のしかた
 - ・ 生データの転送
 - ・ 記憶データの転送

アナログ出力について

◆測定画面で出力！

初期画面…ホールド時を除く
 演算モード…演算結果表示中、及び
 測定待機中は除く

- ★0.25秒ごとに出力
- ★出力電圧…DC 0～1V
- ★出力インピーダンス…47Ω



出力レンジ	
風速	風温
0～5 m/s	0～50℃
0～25 m/s	0～100℃
0～50 m/s	0～200℃
	0～500℃

アナログ出力端子 V: 風速
T: 風温

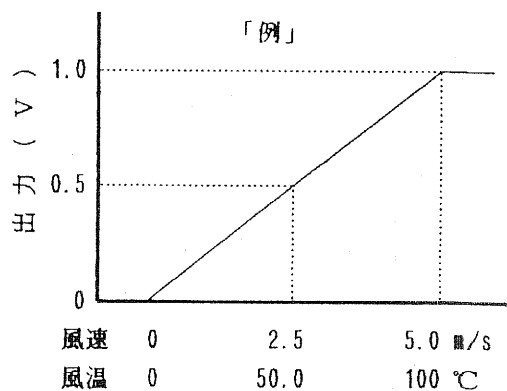
風速の出力レンジを切り換えるには！

表示	操作キー	操作説明
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ↓ <MENU> 1. MONITOR 2. MEASUREMENT 3. DATA OUTPUT 4. MEMORY CLEAR 5. UTILITY </div>	MENU	MENU- キーを押してください。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ↓ <UTILITY> 1. CALENDAR 2. ANALOG OUTPUT 3. PROGRAM SET 4. RS-232C </div>	△、▽ SET	5. <u>UTILITY</u> を指定する。 指定できたら、 SET キーを押す。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ↓ <ANALOG OUTPUT> #1 1. VELOCITY 2. TEMPERATURE </div>	△、▽ SET	1. <u>VELOCITY</u> を指定する。 指定できたら、 SET キーを押す。

1. VELOCITY……………風速
 2. TEMPERATURE ………風温

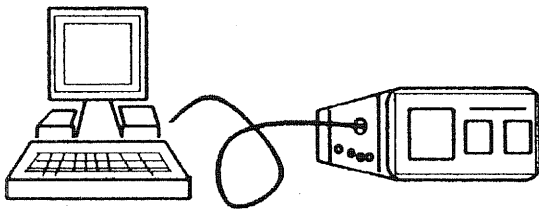
出力電圧の変換

	レンジ	変換式
風速	0~5 m/s	$U=0.005 \times V$
	0~25 m/s	$U=0.025 \times V$
	0~50 m/s	$U=0.05 \times V$
風温	0~50 °C	$T=0.05 \times V$
	0~100 °C	$T=0.1 \times V$
	0~200 °C	$T=0.2 \times V$
	0~500 °C	$T=0.5 \times V$



「記号説明」 U…風速 (m/s) T…風温 (°C)
V…出力電圧 (mV)

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: center;">⇩</p> <p style="text-align: center;"><RANGE></p> <p>1. 0 ~ 5 m/s</p> <p>2. 0 ~ 25 m/s</p> <p>3. 0 ~ 50 m/s</p> </div>		<p>★反転している範囲が現在設定されているレンジです。</p> <p>★変更しない場合は、そのまま SET キーを押す。 選択画面 (#1) に戻ります。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: center;">⇩</p> <p style="text-align: center;"><RANGE></p> <p>1. 0 ~ 5 m/s</p> <p>2. 0 ~ 25 m/s</p> <p>3. 0 ~ 50 m/s</p> </div>	<p>△、▽</p> <p>SET</p>	<p>レンジを指定する。</p> <p>指定したら、SET キーを押す。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: center;">⇩</p> <p style="text-align: center;"><RANGE></p> <p>1. 0 ~ 5 m/s</p> <p>2. 0 ~ 25 m/s</p> <p>3. 0 ~ 50 m/s</p> </div>		<p>★カーソルが移動し、自動的に選択画面に戻ります。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: center;">⇩</p> <p style="text-align: center;"><ANALOG OUTPUT> #1</p> <p>1. VELOCITY</p> <p>2. TEMPERATURE</p> </div>	<p>MENU</p>	<p>MENU キーを押すとメニュー画面に戻ります。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: center;">⇩</p> <p style="text-align: center;"><MENU></p> <p>1. MONITOR</p> <p>2. MEASUREMENT</p> <p>3. DATA OUTPUT</p> <p>4. MEMORY CLEAR</p> <p>5. UTILITY</p> </div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p style="text-align: center;">風温の出力レンジの切り換えも 同じ操作を繰り返してください。</p> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">※表示画面が測定中であるときにのみ出力されます。</p>



接続例

出力形式

ボーレート……4800, 1200
 語長……8ビット
 パリティビット…なし
 ストップビット…1ビット

PC98シリーズ		結線	アネモマスター (MODEL 6162)				
信号名	ピン番号		ピン番号	信号名	信号の意味	信号の方向	信号線の色
GND	1		1	GND	信号グランド	---	茶
TXD	2		2	RXD	受信データ	入力	赤
RXD	3		3	TXD	送信データ	出力	橙
RTS	4		4	CTS	送信許可	入力	黄
CTS	5		5	RTS	送信要求	出力	青
DSR	6						
DCD	8						
DTR	20						

ボーレートの設定のしかた

表示	操作キー	操作説明
↓ 3. DATA OUTPUT 4. MEMORY CLEAR 5. UTILITY ↓	MENU	MENU キーを押す。
2. ANALOG OUTPUT 3. PROGRAM SET 4. RS-232C ↓	△、▽ SET	5. UTILITYを指定する。 指定できたら、SET キーを押す。
<RS-232C> 1. 1200bps 2. 4800bps ↓	△、▽ SET	4. RS-232Cを指定する。 指定できたら、SET キーを押す。
<RS-232C> 1. 1200bps 2. 4800bps ↓ <MENU>		ボーレートを指定する。 指定できたら、SET キーを押す。 カーソルが移動し、自動的にメニュー画面を表示します。 ★生データの転送…… 1. MONITOR 記憶データの転送…… 3. DATA OUTPUT

生データの転送

1秒ごとの測定データ

……転送はモニター画面でおこなってください。
転送中は他の機能を使用しないでください。

```
'95.07.01 FAST
      10:26:40
-----
      1 2 . 8 m/s
      1 2 6 °C
```

SLOWの場合は移動平均値が転送されます。

モニター画面に切り換えてください。

出力フォーマット

#####;#####;#####CRLF ……19文字

—————

風 速 風 温 タミ- ……(単位; m/s、°C、**)

「出力例」

23.6; 126; -***CRLF ……風速、風温、***

コマンドの説明

コマンド	機 能	説 明
D*	取り込みデータ数の設定	コマンド受信後、ADが返送されます。 続いて、設定されたデータ数(*)だけ1秒ごとに出力されます。 データ数(*)は最大1,000データです。1,000データ以上取り込む場合はもう一度コマンドを送ってください。
C	プローブ電源 OFF	コマンド受信後、ACが返送されます。 それと同時に風速センサーの電源がOFFになります。
S	プローブ電源 ON	コマンド受信後、風速センサーの電源が再度、投入されます。 30秒後にASが返送され、データ取り込み可能となります。 ASコマンド受信後、D*コマンドでデータを転送してください。

※コマンドC, Sは例えば1時間ごとにデータ収集を行いたいときに使用します。
不必要なときにプローブ電源を切ることによって、電池の消耗を少なくすることができます。

※コマンドの誤入力や、データ数の誤入力などの場合は、下記のエラーコードが返送されます。
(例: データ数が最大数を越えた場合、ADの代わりにE2が返送されます。)

E1……コマンドエラー

E3……バッテリーエラー (電池消耗)

E2……データ数設定エラー

「生データの取り込みプログラム例」

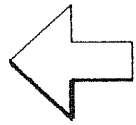
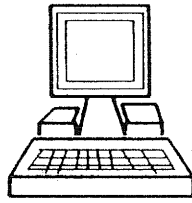
PC-98シリーズ

<pre>10 OPEN "COM1:N81NN"AS #1</pre>	<p>◆通信回線命令 OPEN " _____ " AS</p> <p>※PC-98 シリーズ BASIC マニュアル参照</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>N:パリティビット (なし) 8:語長 (8 ビット) 1:ストップビット (1ビット) N:Xパラメータ OFF(なし) N:Yパラメータ OFF(なし) #1:ファイル名 (回線番号)</p> </div>
<pre>20 CLS 30 LOCATE 25,15 40 INPUT "SAMPLING DATA NO.=";D\$</pre>	<p>◆取り込みデータ数の設定</p> <p>画面の消去 座標の設定(X,Y) 座標 (25,15)の位置に <u>SAMPLING DATA NO.=</u> が表示されます。 取り込むデータ数を入力してください。 「例」10個のデータを取り込む場合、D\$に10が入力されます。 D\$=10 となり、10は文字変数です。</p>
<pre>50 PRINT #1,"D";D\$</pre>	<p>◆送信要求</p> <p>アネモマスター側に <u>D10</u> を転送します。 PRINT #1.....回線番号: #1、 "D";D\$.....D10(D+10)</p>
<pre>60 FOR I=0 TO 500 70 IF LOC(1)>=4 THEN GOTO 130 80 NEXT I 90 PRINT "DEVICE I/O PC ERROR !!" 110 K\$="":K\$=INKEY\$:IF K\$="" THEN 110 120 CLOSE #1</pre>	<p>◆通信回線の確認</p> <p>PC側のバッファにデータが転送されてきているか確認します。 データがあれば文番号130 にいきます。 送られてきていなければ <u>DEVICE I/O PC ERROR !!</u> を表示します。</p> <p>※出力形式と結線を確認ください。</p>
<pre>130 A\$=INPUT\$(4,#1)</pre>	<p>◆送信許可</p> <p>アネモマスター側から <u>AD</u> が返送されます。 INPUT\$(4,#1).....データ数4文字 (A, D, CR, LF) 回線番号: #1</p>
<pre>140 C=VAL(D\$) 150 FOR I=1 TO C 160 VT\$=INPUT\$(12,#1) 170 SP\$=INPUT\$(5,#1) 180 CL\$=INPUT\$(2,#1) 190 PRINT VT\$ 200 NEXT I</pre>	<p>◆データの取り込み</p> <p>文字に変換された D\$=10 を再度、数字に変換します。(C=10)</p> <p>風速、風温データ (12文字) <u>ダミーデータ (5文字) (必ず取り込んでください。)</u> CR LF (2文字) 取り込んだデータの表示。</p>
<pre>210 CLOSE #1 220 END</pre>	<p>◆通信回線の解除</p>

記憶データの転送

メモリーに蓄えられた測定データ

.....メニュー画面における DATA OUTPUTモード



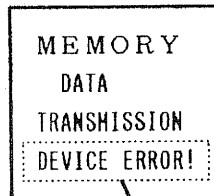
内部メモリー

記憶データの転送準備

表 示	操作キー	説 明
↓ <MENU> 1. MONITOR 2. MEASUREMENT 3. DATA OUTPUT	MENU	MENU キーを押す。
↓ <DATA OUTPUT> 1. DISPLAY 2. PRINTER 3. COMPUTER	△、▽ SET	3. DATA OUTPUT を指定する。 指定できたら、SET キーを押す。
↓ MEMORY DATA TRANSMISSION	準備OK! 転送開始	★この表示画面になったら、コンピュータのプログラムをスタート (RUN) させてください。 ★転送中止..... MENU キー

こんなとき、エラーメッセージが表示されます。

- ① RS-232Cケーブルが接続されていない。
- ②コネクタの結線が間違っている。
 ホストコンピュータとの接続例を参照にし、確認してください。
- ③データを取り込まない。
 ボーレートなどの出力形式が間違っている。
 再度、ホストコンピュータ、および本体のボーレート設定を確認してください。



エラー表示

測定条件の出力フォーマット……Mコマンド

①	②	③	④	⑤	⑥															
##;###;##;###;###;##### CRLF						……25文字														
<p>①……計測モード (VT: 風速・風温)</p> <p>②……演算モード (AVE: 平均値測定 INT: 間欠動作測定 FLW: 風量測定)</p> <p>③……S-TIME(S) (サンプリング時間)</p> <p>④……DATA(N) (取り込みデータ数)</p> <p>⑤……POINTS (測定回数、分割数)</p> <p>⑥……間欠動作測定時は INT (計測間隔)</p> <p style="margin-left: 150px;">風量測定時は AREA (m²) (ダクト断面積)</p>																				
						<p>※平均値モードの場合 はダミー出力</p>														
<p>「出力例」</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">①</td> <td style="text-align: center;">②</td> <td style="text-align: center;">③</td> <td style="text-align: center;">④</td> <td style="text-align: center;">⑤</td> <td style="text-align: center;">⑥</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6">.VT;FLW;60;100; 10:1.456CRLF</td> <td></td> </tr> </table>							①	②	③	④	⑤	⑥		.VT;FLW;60;100; 10:1.456 CRLF						
①	②	③	④	⑤	⑥															
.VT;FLW;60;100; 10:1.456 CRLF																				

測定データの出力フォーマット……Tコマンド

#####;#####;##### CRLF			…19文字
風 速	風 温	ダ ミ ー	…………… (単位: m/s, °C, **)
<p>「出力例」</p> <p>23.6; 126; -***CRLF ……風速、風温、ダミー</p>			

コマンドの説明

コマンド	機 能	説 明
P	記憶ページ数の確認	コマンド受信後、 AP が返送されます。 続いて、記憶されているページ数が出力されます。
N*	記憶データ数の確認	コマンド受信後、 AN が返送されます。 続いて、指定したページ(*)のデータ数が出力されます。
M*	測定条件の確認	コマンド受信後、 AM が返送されます。 続いて、指定したページの測定条件が出力されます。
T*	測定データの出力	コマンド受信後、 AT が返送されます。 続いて、指定したページの測定データが出力されます。

※ページ数を誤入力した場合はエラーメッセージE 2が返送されます。
E 1, E 3は生データの転送を参照してください。

「記憶データの取り込みプログラム例」

PC-98シリーズ

<pre>10 OPEN "COM1:N81NN"AS #1</pre>	<p>◆通信回線命令（生データの取り込みプログラム例を参照）</p>
<pre>20 CLS 30 PRINT #1,"P" 40 AS=INPUT\$(4,#1) 50 PS=INPUT\$(5,#1) 60 LOCATE 20,10 70 PRINT "MEMORY PAGE : 1- ";PS</pre>	<p>◆ページ数の確認</p> <p>アネモマスター側は、コマンドPを転送します。 アネモマスターからAPが返送されます。（A P CR LF の4文字） 続けて、ページ数が返送されます。（5桁）</p> <p>記憶されているページ数を表示します。</p>
<pre>80 LOCATE 20,13 90 INPUT "DISPLAY PAGE=";PP\$ 100 PRINT #1,"N";PP\$ 110 AS=INPUT\$(4,#1) 120 DS=INPUT\$(5,#1) 130 CLS 140 LOCATE 20,4 150 PRINT "OUTPUT DATA=";DS</pre>	<p>◆データ数の確認</p> <p>取り出すページを設定してください。 アネモマスター側は、コマンドN*を転送します。 アネモマスターからANが返送されます。（A N CR LF の4文字） 続けて、データ数が返送されます。（5桁）</p> <p>データ数を表示します。</p>
<pre>160 C=VAL(D\$) 170 DIH VT\$(C) 180 DIH SP\$(C) 190 PRINT #1,"T";PP\$ 200 AS=INPUT\$(4,#1) 210 FOR I=1 TO C 220 VT\$(I)=INPUT\$(12,#1) 230 SP\$(I)=INPUT\$(5,#1) 240 CLS=INPUT\$(2,#1) 250 NEXT I</pre>	<p>◆データの取り込み</p> <p>アネモマスター側は、コマンドT*を転送します。（*：ページ） アネモマスターからATが返送されます。（A T CR LF の4文字）</p> <p>続けてデータが返送されます。 風速、風温データ（12文字） <u>ダミーデータ（5文字）（必ず、取り込んでください。）</u> CR LF（2文字）</p>
<pre>260 FOR I=1 TO C 270 PRINT VT\$(I) 280 NEXT I</pre>	<p>◆データの表示</p> <p>取り込んだデータの表示</p>
<pre>290 CLOSE #1 300 END</pre>	<p>◆通信回線の解除</p>

第6章

その他

◆ 主な仕様	-----	48
◆ 測定原理	-----	50
◆ 測定対象気体組成の影響	-----	52
◆ 故障かな?と思ったら	-----	54
◆ 製品保証とアフターサービス	-----	56

主な仕様

仕 様																				
(1) 型 名	本 体……MODEL 6162 プローブ……MODEL 0203 (中温プローブ) MODEL 0204 (高温プローブ)																			
(2) 測 定 機 能	風速・風温 (同時測定)																			
(3) 測 定 対 象	常圧・常湿の清浄な空気																			
(4) 測 定 範 囲	風速…… $V_0 \sim 50.0 \text{ m/s}$ 風温…… $0 \sim 200^\circ\text{C}$ (MODEL 0203) $0 \sim 500^\circ\text{C}$ (MODEL 0204)																			
(5) 測 定 精 度 (常温精度: $18 \sim 28^\circ\text{C}$)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>計測範囲</th> <th>測定精度</th> <th>表示分解能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">風速</td> <td>$V_0 \sim 4.99 \text{ m/s}$</td> <td rowspan="4">$\pm 3\% \text{ FS}$</td> <td>0.01 m/s</td> </tr> <tr> <td>$5.00 \sim 9.99 \text{ m/s}$</td> <td rowspan="3">0.1 m/s</td> </tr> <tr> <td>$10.0 \sim 24.9 \text{ m/s}$</td> </tr> <tr> <td>$25.0 \sim 50.0 \text{ m/s}$</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">風温</td> <td>$0 \sim 99.9^\circ\text{C}$</td> <td rowspan="3">指示値の$\pm 1\% \pm 1^\circ\text{C}$</td> <td>0.2$^\circ\text{C}$</td> </tr> <tr> <td>$100 \sim 199^\circ\text{C}$</td> <td rowspan="2">1$^\circ\text{C}$</td> </tr> <tr> <td>$200 \sim 500^\circ\text{C}$ (0204のみ)</td> </tr> </tbody> </table>		計測範囲	測定精度	表示分解能	風速	$V_0 \sim 4.99 \text{ m/s}$	$\pm 3\% \text{ FS}$	0.01 m/s	$5.00 \sim 9.99 \text{ m/s}$	0.1 m/s	$10.0 \sim 24.9 \text{ m/s}$	$25.0 \sim 50.0 \text{ m/s}$	風温	$0 \sim 99.9^\circ\text{C}$	指示値の $\pm 1\% \pm 1^\circ\text{C}$	0.2 $^\circ\text{C}$	$100 \sim 199^\circ\text{C}$	1 $^\circ\text{C}$	$200 \sim 500^\circ\text{C}$ (0204のみ)
	計測範囲	測定精度	表示分解能																	
風速	$V_0 \sim 4.99 \text{ m/s}$	$\pm 3\% \text{ FS}$	0.01 m/s																	
	$5.00 \sim 9.99 \text{ m/s}$		0.1 m/s																	
	$10.0 \sim 24.9 \text{ m/s}$																			
	$25.0 \sim 50.0 \text{ m/s}$																			
風温	$0 \sim 99.9^\circ\text{C}$	指示値の $\pm 1\% \pm 1^\circ\text{C}$	0.2 $^\circ\text{C}$																	
	$100 \sim 199^\circ\text{C}$		1 $^\circ\text{C}$																	
	$200 \sim 500^\circ\text{C}$ (0204のみ)																			
(6) 温度補償精度 (風速)	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">風速 \ 風温</th> <th>MODEL 0203</th> <th>MODEL 0204</th> </tr> <tr> <th>$0 \sim 200^\circ\text{C}$</th> <th>$0 \sim 400^\circ\text{C}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$V_0 \sim 4.99 \text{ m/s}$</td> <td>$\pm 10\% \text{ FS}$</td> <td>$\pm 15\% \text{ FS}$</td> </tr> <tr> <td>$5.00 \sim 9.99 \text{ m/s}$</td> <td rowspan="3">$\pm 6\% \text{ FS}$</td> <td rowspan="3">$\pm 10\% \text{ FS}$</td> </tr> <tr> <td>$10.0 \sim 24.9 \text{ m/s}$</td> </tr> <tr> <td>$25.0 \sim 50.0 \text{ m/s}$</td> </tr> </tbody> </table>	風速 \ 風温	MODEL 0203	MODEL 0204	$0 \sim 200^\circ\text{C}$	$0 \sim 400^\circ\text{C}$	$V_0 \sim 4.99 \text{ m/s}$	$\pm 10\% \text{ FS}$	$\pm 15\% \text{ FS}$	$5.00 \sim 9.99 \text{ m/s}$	$\pm 6\% \text{ FS}$	$\pm 10\% \text{ FS}$	$10.0 \sim 24.9 \text{ m/s}$	$25.0 \sim 50.0 \text{ m/s}$						
風速 \ 風温	MODEL 0203		MODEL 0204																	
	$0 \sim 200^\circ\text{C}$	$0 \sim 400^\circ\text{C}$																		
$V_0 \sim 4.99 \text{ m/s}$	$\pm 10\% \text{ FS}$	$\pm 15\% \text{ FS}$																		
$5.00 \sim 9.99 \text{ m/s}$	$\pm 6\% \text{ FS}$	$\pm 10\% \text{ FS}$																		
$10.0 \sim 24.9 \text{ m/s}$																				
$25.0 \sim 50.0 \text{ m/s}$																				
(7) ケーブルの耐熱	テフロンコート (プローブ側) …… 200°C ビニールコード (接続ケーブル) …… 80°C																			
(8) 応 答 性	風速……4秒 (90%応答、風速 5 m/s 時) 風温……5秒 (90%応答、風速 5 m/s 時)																			
(9) 表 示 画 面	グラフィックLCD (120 × 64ドット) …風速・風温同時表示 バックライト、及び輝度調整機能付き																			
(10) 記 憶 容 量	最大999データ (1ページで計測する場合のみ)																			
(11) 入 出 力 端 子	リモート端子……START/STOP機能 アナログ出力端子……風速・風温同時出力 出力電圧 $0 \sim 1 \text{ V}$ (出力インピーダンス: 47Ω) (出力精度: $0.5\% \text{ FS}$) デジタル出力端子……RS-232C (シリアル)																			

一般仕様

(12)電源
電源電圧

DC 9V (660mA)

乾電池……単二電池6本 (アルカリ電池、マンガン電池)

ACアダプター…… (100-240VAC 50-60Hz /0.2A)

消費電力

5.6VA以下

(13)電池寿命

約8時間 (アルカリ電池、風速 5 m/s 連続動作時、

ただし、バックライトを使用していない状態)

(14)バックアップ電池

電池寿命約3ヶ月……データ、時計のバックアップ

(ただし、3ヶ月間まったく動作させなかった場合の電池寿命です。バックアップ電池はニカド電池を使用していますので、動作させるごとに充電されます。)

(15)環境条件 (本体)

性能保証温度範囲

5~40℃

保存温度範囲

-10~50℃

(16)本体外形寸法

220 (W) × 85 (D) × 150 (H) mm

(17)プローブ外形寸法

型名 0203

0204

形状 φ11×208

φ14×1000

ケーブル テフロン被覆線1.5m

テフロン被覆線2.3m

(18)質量

本体……約1.8Kg (乾電池含む)

プローブ……MODEL 0203 約200g

MODEL 0204 約500g

(19)付属品

本体 (MODEL 6162)

肩掛けベルト	1本
乾電池 (単二アルカリ電池)	6個
ACアダプター (DC 9V, 660mA)	1個
出力ケーブル (ミノムシクリップ…アナログ出力用)	2本
取扱説明書	1冊

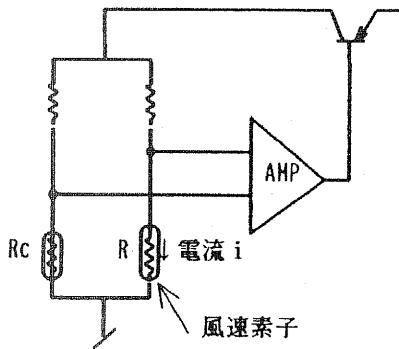
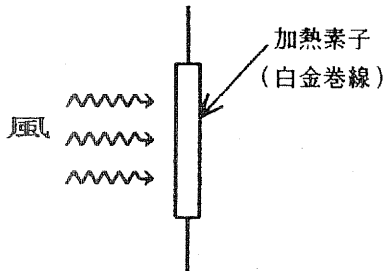
中温プローブ (MODEL 0203)

プローブボード	1枚
プローブ収納ケース	1個
接続ケーブル (ビニル線5m)	1本

高温プローブ (MODEL 0204)

プローブボード	1枚
プローブ収納ケース	1個
接続ケーブル (ビニル線10m)	1本
試薬ビン、ピーカー、竹ブラシ	各1本

測定原理



加熱された素子に風があたると、素子は冷却されます。素子の温度が変化すれば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おれば、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。

アネ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）。

すなわち、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きます。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。

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

H : 熱放散量 T : 素子の温度 T_a : 風温
 U : 風速 a, b : 定数

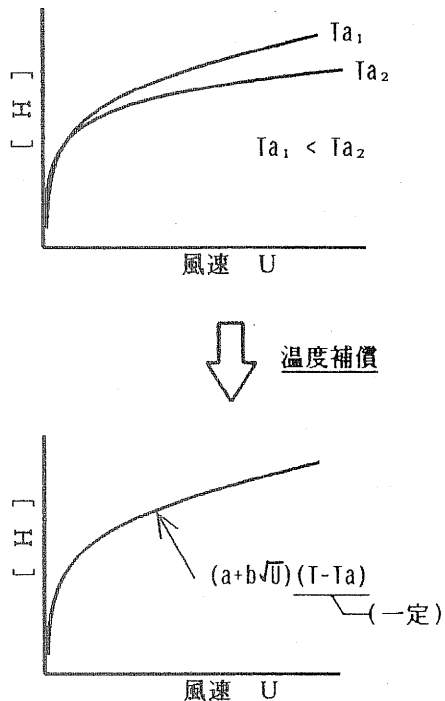
また、熱放散量 $[H]$ は素子の抵抗 (R) と流れる電流 (i) から次式で表すことができます。

$$H = RI^2$$

(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。

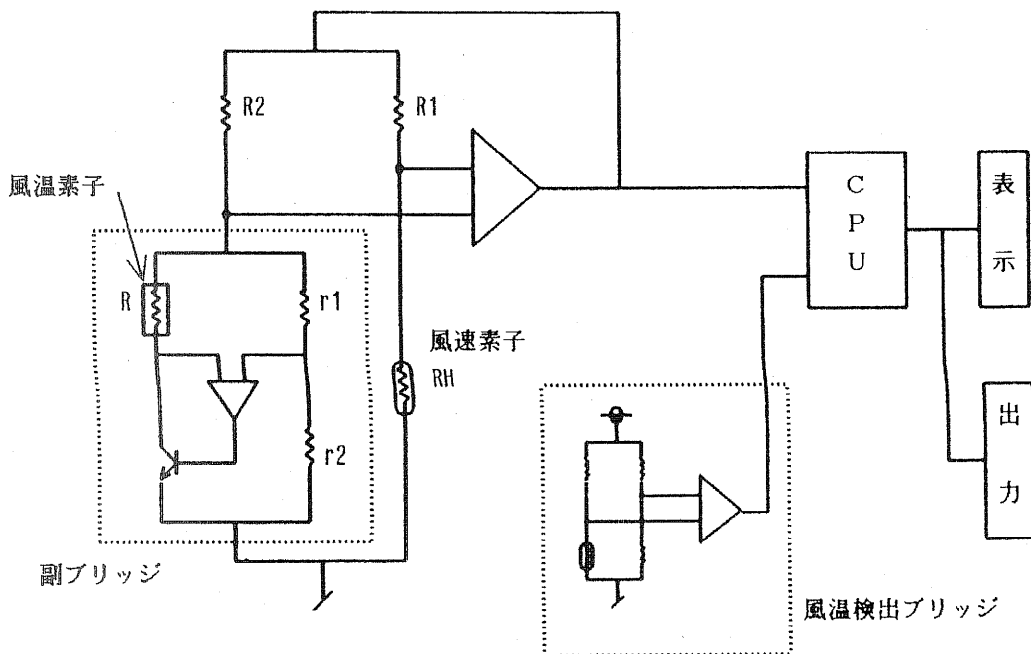
温度補償



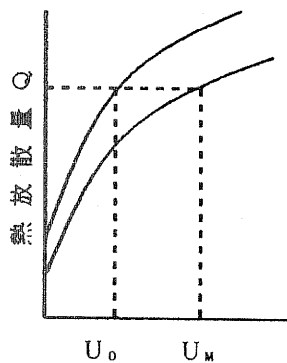
風温が変化した場合、同じ風速でも熱放散量は異なります。これはブリッジの対辺に風速と同じ温度係数を持つ測温素子 R_c を用いることによって、風温との温度差 $(T-T_a)$ を一定に保つことができます。

このようにして、ブリッジの定数を決めますと、熱放散量は風温に関係なく、風速と一定の関係が得られるようになります。

温度補償素子をブリッジに組み込む場合は、電流による自己加熱を避けるために大きな抵抗値の素子を用いる必要があります。このために、形状も大きくなりがちであり、大きくなると、風速センサに対し応答性が悪くなり、風温が急変する場合の温度補償が困難となります。そこで、中高温アネモマスターでは応答性をあげるために、副ブリッジを設けています。この副ブリッジが平衡するようにアンプに帰還をかけると、このブリッジを一つの抵抗と見たとき、その合成抵抗はほぼ、 $R(1+r2/r1)$ になります。すなわち、 $r2 \ll R1$ に選んでおけば、温度検出用の抵抗値 R はかなり小さくても良いことになります。したがって、温度検出用のセンサの形状を小さくし、応答の高い補償を可能にしています。



測定対象気体組成の影響



熱式風速計は、素子から流体中に奪われる熱量、すなわち放散熱量をもとにして風速を指示しますが、測定対象となる流体が異なれば放散熱量が変化し、それに伴い指示風速値も変化します。アネモマスターは常湿・常圧の空気流で校正されていますので、煙道内の排ガス流、その他の混合ガス流をアネモマスターで測定する場合は指示値の補正が必要となります。したがって、混合ガスの風速を補正するには、まず、混合ガスの物性値を知る必要があります。

円柱物体（素子）の強制対流による放散熱量の求め方を以下に図示します。

図1 風速指示値の変化

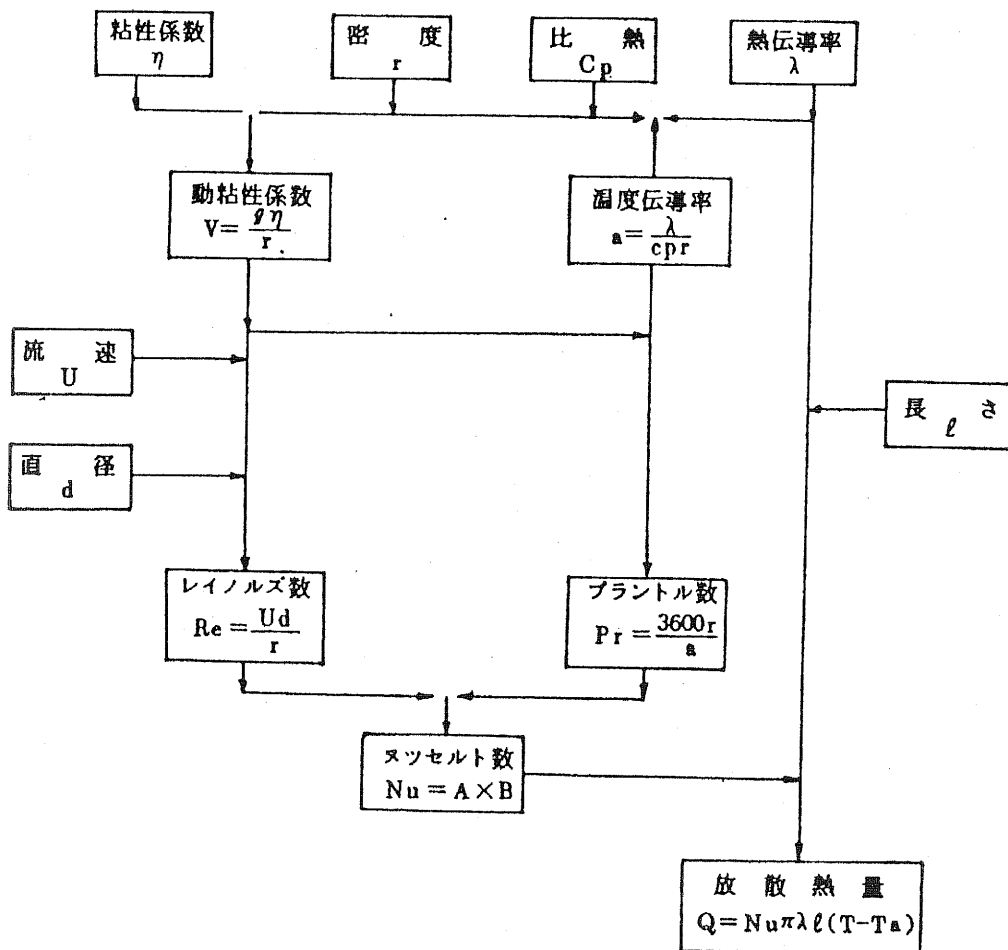


図2 円柱の強制対流による放散熱量

これより、放散熱量は次式で求められます。

$$Q = N_0 \pi \lambda L (T - T_a) \dots\dots (1)$$

Q : 放散熱量 N_0 : ヌッセルト数 π : 円周率 λ : 熱伝導率
 L : 円柱の長さ T : 加熱体温度 T_a : 気体の温度

混合ガスの物性値を求めるには、各成分の物性値を求め、その混合比を考慮して得られます。たとえば、混合ガスの比熱 C_p は次式より求められます。

$$C_p = \frac{\sum C_{p_i} M_i Y_i}{100 M} \dots\dots (2)$$

C_p : 混合ガスの比熱 C_{p_i} : 各成分の比熱 M : 混合ガスの分子量
 M_i : 各成分の分子量 Y_i : 各成分の体積百分率

各物性値は温度の関数で、ヌッセルト数 Nu は流速 U の関数でもありますので、風温 T_a 、基準風速 U_0 をとって、(1) 式によって計算すると混合ガスに対する放散熱量 Q がわかります。この Q が空気に対する放散熱量に等しいものと考えたと図 1 から、アネモマスターの指示風速値 U_M がわかりますので、 U_0 と U_M を対応させることにより混合ガスの風速補正表が得られます。

以下に、風速補正グラフの例を示します。

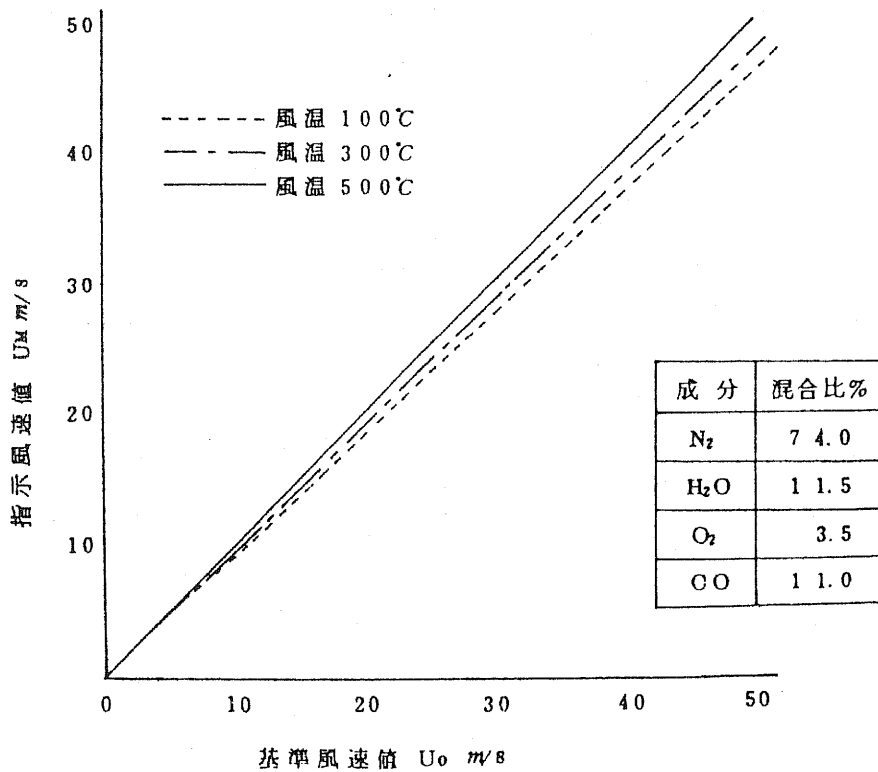


図3 風速補正グラフの例

故障かな？ と思ったら

◆修理を依頼される前に、もう一度ご確認ください。

電源の確認

NO	こんなとき	ここをご確認ください	参照ページ
①	電源スイッチをONにしても、表示がでない。	・電池が消耗している。☛電池交換	6
②	電池を新品と交換しても、表示がでない。	・表示の輝度調整ができていない。☛ボリュームの調整	3
③	乾電池の消耗が仕様よりも早い。	・電池のどれかの極性が逆になっている。☛電池の確認	6
④	表示画面が点滅する。	・電池が消耗したことを示しています。☛電池交換 BATTキーを押し、残量を確認ください。	15

初期動作の確認

①	表示画面が暗いあるいは薄い。	・表示の輝度調整ができていない。☛ボリュームの調整 雰囲気温度に影響を受けます。	3
②	バックライトがついていない。	・明るい場所では確認しにくいことがあります。 ☛ RIGHT スイッチ ON	3
③	電源投入時に演算測定となり、ready を表示する。	・演算プログラムが設定されている。☛ <u>PROGRAM OFF</u>	27
④	メニューで <u>MEASUREMENT</u> を指定しても演算モード選択画面がでない。測定条件設定画面を表示する。	・演算プログラムが設定されている。☛ <u>PROGRAM OFF</u>	27
⑤	表示画面が "PROBE" を表示したままである。	・プローブが接続されていない。☛プローブ接続	8

測定中での確認

①	測定値が異常表示する。 例：風速…* * . * 風温… 0 . 0	・仕様測定範囲以外ではオーバー表示となります。 ・プローブ断線（センサー破損）	
②	測定中に表示画面が点滅し始めた。	・電池が消耗したことを示します。⇨電池交換	15
④	内部メモリーに記憶できない。	・設定ができていない。⇨MEMORY YES	3章
⑤	指示値の応答性が遅い。	・移動平均表示になったままである。⇨FAST/SLOWキー	13

アナログ出力の確認

①	出力がでない。	・初期画面、または演算モードで測定中にのみ出力。 ・画面がホールド状態である。	38
②	出力値が違う。	・出力レンジが間違っている。	

デジタル出力の確認

①	DEVICE ERRERが表示されている。	・ケーブルの結線が間違っている。	43
②	データを取り込まない。	・ホストコンピュータの設定ができていない。 ・ボーレート設定が間違っている。	40
③	データが違う。	・出力フォーマットが間違っている。	41、44

プリンタの確認

①	印字中に電源が切れる。	・プリンタのニッカド電池が消耗している。	
②	ハードコピーができない。	・画面がホールドされていない。⇨ホールドしてください。 ・測定中である。⇨演算終了後、行ってください。	18 4章
③	演算終了後プリント出力しない。	・設定ができていない。⇨PRINT YES	4章

製品保証とアフターサービス

製品保証

- ◆カノマックスの製品は、カノマックス品質保証システムに基づく検査を経て出荷されていますが、万一製造上の不備による故障や輸送中の事故等による故障が発生した場合には、お近くの営業所またはサービスセンターにご連絡ください。
- ◆製品には登録カードが添付されています。このカードによりサービス登録を行いますので、所定事項を記入の上、必ずご返送ください。

《注意》 登録カードが返送されていない場合にはサービスが十分できない場合がありますのでご注意ください。

なお、本製品の保証期間は納入日から1年です。この期間中での故障については無償サービスいたします。ただし、1年以内であっても、使用上の操作ミス、お客様による改造・変更に起因する故障、天災等による故障・損傷は無償サービスから除外させていただきます。

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？”の項お読みになり、故障かどうか、お確かめください。
- ◆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料修理させていただきます。
- ◆修理部品の保有期間について！
修理部品は、生産中止後、最低5年間保有いたします。この部品保有期間を修理可能期間とさせていただきます。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	アネモマスター
*型名	6162
*器番
*プローブNO.
*故障の状況	できるだけ詳しく
*ご購入年月



KANOMAX

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は…

TEL 0120-009-750

E-mail: environment@kanomax.co.jp

□ 東京事務所 〒160-0023 東京都新宿区西新宿 3-18-20 第1横田ビル
TEL: (03) 3378-4151 FAX: (03) 5371-7680

□ 大阪事務所 〒565-0805 大阪府吹田市清水2番1号
TEL: (06) 6877-0447 FAX: (06) 6877-8263

□ 名古屋事務所 〒460-0011 名古屋市中区大須4丁目1番71号 矢場町中駒ビル 8F
TEL: (052) 241-0535 FAX: (052) 241-0524

