

ミニポケットマルチ環境計測器

**SP-9201**



取扱説明書

Instruction Manual


株式会社 **FUSO**

## はじめに

この取扱説明書はミニポケットマルチ環境計測器 SP-9201 の操作と取扱い方法について説明しています。当製品を安全かつ適切にご利用頂くにあたり、下記の注意を必ず読んでからご使用ください。

### 安全上の注意

この取扱説明書にはお使いいただく方々への危害あるいは物的損害を未然に防ぎ、製品を安全にお使いいただくために、守っていただきたい事項を示しております。その表示の意味は次の通りです。

表示	表示の意味
 注 意	この表示を無視して取扱いを誤った場合、危険な状況が発生し、使用者が中程度の障害や軽傷を負う恐れが想定される場合及び物的損害の発生が想定される内容を示します。

### 使用上の注意



#### 注 意

- 当機は精密機械であるためデリケートにできております。外部から強い衝撃をかけたリ、落下させたり、水滴が付着したりしないよう、取扱には十分配慮してください。
- 相対湿度:80%以下、測定温度:0~50℃の環境下でお使いください。
- 修理の依頼は販売店を經由してご依頼ください。もし当説明書に記載されていない修理や分解清掃を行った場合、規定の保証を請けかねることがございますので、ご自分で修理作業を行わないで下さい。
- 電池を使い切ったとき、長時間使用しないときは、電池を取り出して保管ください。
- もし電池の液が漏れたときは電池ケース内の液をよくふきとってから電池を交換してください。液が身体についたときは水でよく洗い流してください。
- 本体は乾いた布でふいてください。故障の原因にもなりますのでクレンザーなどの研磨剤やキシレンやトルエンなどの溶剤を使用しないでください。
- 本体に強い衝撃を与えないでください。破損する恐れがあります。
- 保管の際は高温・高湿・直射日光を避けてください

## 1. 製品の概要

当製品は1.風速/温度、2.湿度/温度、3.照度、4.気圧、5.風量、6.露点温度、7.湿球温度、8. ウィンドチル表示(体感温度)、9.ヒートインデックス(熱射温度)、10.高度、11.外部温度センサ Pt1000Ω (別売)の合計 11 項目の測定項目が 1 台で測定できる多機能測定器です。メンテナンスの手間が少なく取扱いが簡単です。

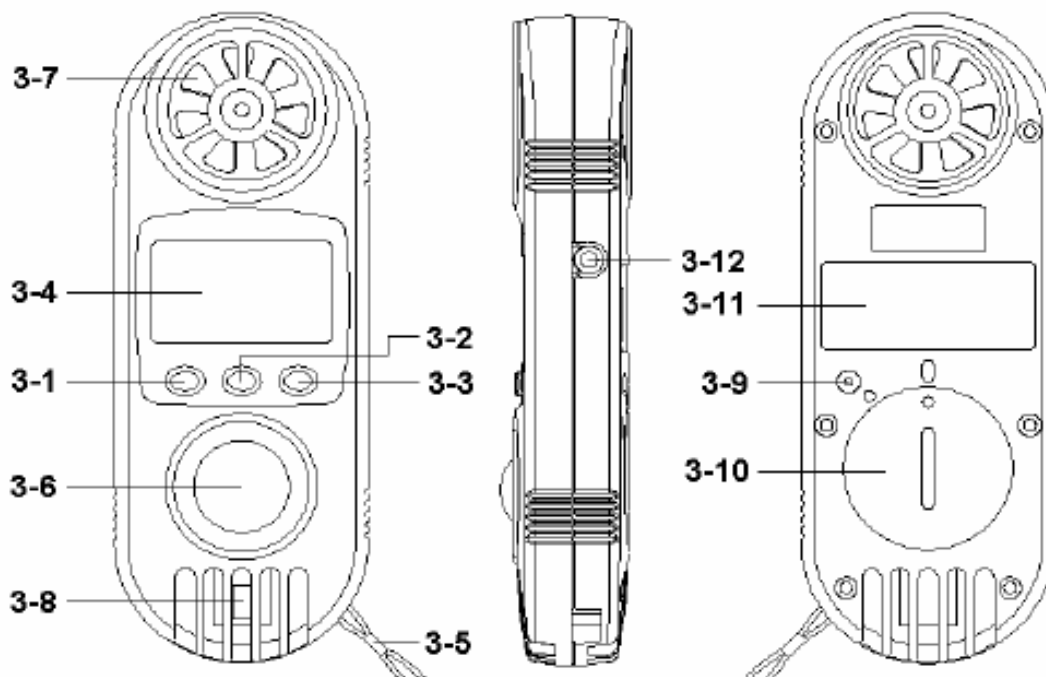
- ・手軽に持ち運びができ測定も簡単・便利です
- ・抵抗の少ないベーンセンサーにより、微風、強風に高い精度
- ・最大値、最小値、ホールド表示機能

## 2. 製品の構成

製品は以下の構成からなります。商品が届きましたら開梱の上、部品の不足、破損等をご確認ください。不具合がありましたらご購入販売店を通して至急ご連絡願います。

構成部品 : 本体、CR-2032 ボタン電池、ソフトケース、取り扱い説明書(各 1)


### 3. 各部の名称



3-1 Hold/ (▼)ボタン	読取値のホールド/(下)ボタン
3-2 ON/ (▲)ボタン	電源のオン・オフ/(上)ボタン
3-3 REC/ (Enter)ボタン	記録最大値・最小値が表示されます。/(Enter)ボタン
3-4 ディスプレイ	LCD 画面
3-5 ストラップ	
3-6 照度センサー)	照度を計るセンサーです。
3-7 ベーン(風速センサー)	風速を計るセンサーです。
3-8 湿度温度センサー	湿度温度を計るセンサーで、ふさがないように注意。
3-9 気圧センサー	気圧を計るセンサーです。
3-10 電池ボックス	ボタン電池が入ります。
3-11 ボタン操作ラベル	
3-12 Pt1000 Ω センサ差込口	Pt1000 Ω センサ差込口。

## 4. 操作方法

### 4-0 概要

1.  ON ボタン(3-2)を押すと前回測定した測定項目が表示されます。
2. Hold ボタン(3-1)を長押しすると測定項目の選択ができます。表示されている単位で測定項目を決めてください。

An	風速/温度
AirFL	風量 (CMM 立方メートル毎分 CFM 立法フィート毎分)
ChiLL	ウインドチル表示(体感温度)
RH	湿度/気温
DP	露点温度
_Et	湿球温度
HEAt	ヒートインデックス(熱射温度)
LIght	照度
bAr	気圧
High	高度
Pt	外部温度 Pt1000Ω (センサ別売)

3. 計測を終了する場合、再度 ON ボタン(3-2)を押してください。

### 4-1 風速の測定・風速の単位

※画面右下に“M/S”、“Km/h”、“mph”、“knot”、“FPM”のいずれかが表示されていると風速測定モードです。

1. Hold ボタン(3-1)を長押しして、風速測定モードを選択すると画面右上に風速の単位が表示され、左下に雰囲気温度が表示されます。
2. 風速の表示単位を切り替えたい場合は REC ボタン(3-3)を 3 秒以上長押ししてください。ON ボタン(3-2)を押すと、単位が切り替わります。最後に REC ボタン(3-3)を押すと、単位が保存されます。

#### SP-9201 で表示できる風速の単位

m/s: メートル毎秒  
km/h: キロメートル毎時  
mph: マイル毎時  
knot: ノット  
FPM: フィート毎分

3. 風速センサー(3-6)を風が向かってくる方向に向けると風速が表示されます。
4. 読取値が安定するのを待って、値を記録するようにしてください。  
※風によっては風速値が不安定である場合もあります。

### 4-2 風量の測定

1. Hold ボタン(3-1) を長押しして、風量計測モード(雰囲気)を選択すると LCD に CMM (Cubic Meter per Minutes: 立方メートル毎分) 又は CFM (Cubic Feet per Minutes: 立方フィート毎分) が表示されます。
2. 風源にベーンを向ければ、測定値が LCD ディスプレイに表示されます。

3. 風量の表示単位を切り替えたい場合は REC ボタン(3-3)を 3 秒以上長押ししてください。ON ボタン(3-2)を押すと、単位が切り替わります。最後に REC ボタン(3-3)を押すと、単位が保存されます。
4. 風量を測定するには排気口の断面積を最初に入力する必要があります。断面積の入力範囲は 0.001～30.000 平方メートルです。範囲サイズをセットするには“Hold ボタン”(3-1)を押し、“Hold”が LCD ディスプレイに表示されます。REC ボタン(3-3)を“m<sup>2</sup>”が LCD ディスプレイに表示されまで長押ししてください。  
ON ボタン(3-2)(▲アップ)と Hold ボタン(3-1)(▼ダウン)を使って測定したい範囲を入力してください。REC ボタン(3-3)を押して決定します。
5. CMM(立方メートル毎分)測定モードの測定範囲単位は“平方メートル”であり LCD の下の部分に“m<sup>2</sup>”が表示されます。測定範囲単位は 0.001～30.000 平方メートルです。
6. CFM(立方フィート毎分)測定モードの測定単位は“平方フィート”であり LCD の下の部分に“f<sup>2</sup>”が表示されます。測定範囲は 0.01～322.92 平方フィートです。

#### 4-3 ウィンドチル表示(体感温度)

Hold ボタン(3-1)を長押しして、ウィンドチル表示(体感温度)を選択すると LCD に Cool °C が表示されます。測定した風速・温度値をウィンドチル値を演算して表示します。

#### 4-4 温湿度の計測(雰囲気の測定)

Hold ボタン(3-1)を長押しして、「%RH」が表示されるように温湿度計測を選択します。画面右に湿度とが表示され、左下に雰囲気温度とその単位が表示されます。



正確な測定のために、測定値に影響させる温度や湿度の発生源(指や手)をセンサ部分に近づけないようにしてください。または上下を持ちかえて使用してください。

#### 4-5 露点温度の測定

Hold ボタン(3-1)を長押しして、露点温度 dp を選択すると LCD に DEW °C が表示されます。測定した湿度・温度値を露点温度値を演算して表示します。

#### 4-6 湿球温度の測定

Hold ボタン(3-1)を長押しして、湿球温度 Et を選択すると LCD に WET °C が表示されます。測定した湿度・温度値を露点温度値を演算して表示します。

#### 4-7 ヒートインデックス温度(熱射温度)の測定

Hold ボタン(3-1)を長押しして、ヒートインデックス温度 HEAt を選択すると LCD に HEAt °C が表示されます。測定した湿度・温度値をヒートインデックス温度を演算して表示します。

#### 4-8 照度の測定

1. Hold ボタン(3-1)を長押しして、照度 Light を選択すると画面表示が上下反転します。照度を計測する際は上下を持ちかえてください。
2. 照度センサー(3-6)を手などでさえぎらないようにして測定してください。
3. ※照度の表示単位を切り替えたい場合は REC ボタン(3-3)を 3 秒以上長押ししてください。ON ボタン(3-2)を押すと、単位が切り替わります。最後に REC ボタン(3-3)を押すと、単位が保存されます。

#### 4-9 気圧の測定

- 1) Hold ボタン(3-1)を長押しして、気圧 bAr を選択すると LCD に HPA が表示されます。測定した絶対気圧値を表示します。  
\*気圧値は高度まだ大気圧により変化します。
- 2) 海拔 0m の気圧を測定する場合は、Hold ボタン(3-1)を押して、LCD に HOLD が表示され、REC ボタン(3-3)を長押しして LCD に”m”(メートル)が表示させます。  
ON ボタン(3-2)(▲アップ)と Hold ボタン(3-1)(▼ダウン)を使って現在地の高度値を入力してください。REC ボタン(3-3)を押して決定します。(※電源をオフにしますと、再度高度値を設定必要があります。)

#### 4-10 高度の測定

本機は現地点の気圧を測定値より、高度を計算します。

- 1) スタート地点の高度を設定して高度を測定する場合：  
Hold ボタン(3-1)を長押しして、高度 High を選択すると LCD に”m”(メートル)が表示されます。“Hold ボタン”(3-1)を押し、“Hold”が LCD ディスプレイに表示されます。もう 1 回 REC ボタン(3-3)を押しますと、LCD に“m”が表示されます。  
ON ボタン(3-2)(▲アップ)と Hold ボタン(3-1)(▼ダウン)を使って現在地の高度値を入力してください。REC ボタン(3-3)を押して決定します。
- 2) 海拔 0m の気圧を設定して高度を測定する場合：  
Hold ボタン(3-1)を長押しして、高度 High を選択すると LCD に”m”(メートル)が表示されます。“Hold ボタン”(3-1)を押し、“Hold”が LCD ディスプレイに表示されます。REC ボタン(3-3)を長押しして LCD に”HPA”(気圧)が表示させます。  
ON ボタン(3-2)(▲アップ)と Hold ボタン(3-1)(▼ダウン)を使って調べた現在地の海拔 0m の気圧値を入力してください。REC ボタン(3-3)を押して決定します。

#### 4-11 外部温度 Pt1000Ω (センサ別売)

Hold ボタン(3-1)を長押しして、外部温度 Pt1000Ω センサ Pt を選択すると LCD に°Cが表示されます。測定した温度値が表示されます。

## 5. その他の機能

### 5-1 データホールド機能

Hold ボタン(3-1)を押すと、押したその瞬間の値がディスプレイに表示されたままの状態となります。再度押すと機能が解除されます。

### 5-2 最大・最小値保持機能

1. 最大値や最大値を計測したい場合は REC ボタン(3-3)を押します。
2. 画面左上に「REC.」と表示が出ますので計測を開始してください。
3. 計測終了後、MAX/MIN ボタンを押すと「REC.」表示の右に「MAX.」の表示が出て REC 表示中の最大値が表示されます。
4. 更にもう一度押すと「MIN.」の表示が出て REC 表示中の最小値が表示されます。
5. この機能を解除したいときは REC ボタン(3-3)を3秒間長押しすると、通常の測定モードに戻ります。

### 5-3 オートパワーオフ機能

電池寿命を延ばすため、一定時間経過後、自動的に電源をオフにする(オートパワーオフ)機能が付いております。約10分間ボタン操作が何もない場合、自動的に電源がOFFになります。REC ボタン(3-3)を押しながら、電源をオンにすると、オートパワーオフ機能が解除することができます。

## 6. 電池の交換

1. 画面に🔋マークが点灯したら電池交換を行ってください。
2. 背面の電池ふた(3-10)を左に回してふたを取り除いて、ボックス内に入っている古い電池を外します。
3. 新しい電池 CR2032 ボタン電池 1個を取り付け、元の通りに電池ボックスのふたをして最後に右に回してを閉めてください。

## 7. アフターサービスについて

- ※ 当製品の保証期限はご購入日から1年間です。故障の事由がお客様の過失による場合や当社の許可なく本体を開封、分解、改造した場合には製品保証が無効になりますのであらかじめご了承ください。
- ※ 修理や校正をご依頼の場合は、依頼内容を具体的に明記の上、ご購入になられた販売店又は(株)FUSOにお申し付けください。現品到着後に修理費用をお見積致します。
- ※ 修理・校正サービスはなるべく迅速に処理するよう配慮しておりますが、内容や状況によっては3週間以上かかる場合がございますのであらかじめご了承下さい。
- ※ 校正証明書は定期的に校正サービス(有償)を受けてください。

修理依頼品・校正依頼品の送品先

株式会社 FUSO つくばサービスセンター

〒300-2742 茨城県常総市向石下 968-10

Tel:0297-43-9391 Fax:0297-43-9392



## 8. 仕様

### 8-1 一般的な仕様

測定範囲・精度	8-2 に詳述
ディスプレイ	8mmLCD
使用環境	0～50°C、0～80%RH
電源・電池寿命	CR-2032 ボタン電池 (DC3V) × 1・消費電流 DC5mA
外寸／質量	45W × 20D × 120Hmm／160g(電池含む)
標準付属品	CR-2032 ボタン電池 × 1、ソフトケース、取扱説明書(保証書)

### 8-2 電氣的な仕様(23±5°Cにおいて)

#### [測定範囲・分解能]

測定		測定範囲	表示分解能
風速モード	ft/min	80～3,937	1 ft/min
	m/s	0.4～20.0	0.1 m/s
	km/h	1.4～72.0	0.1 km/h
	Mph(マイル毎時)	0.9～44.7	0.1 MPH
	Knot	0.8～38.8	0.1 knot
	温度(サーミスタ)°F	32～122	0.1 °F
	温度(サーミスタ)°C	0～50	0.1 °C
湿度モード	%RH	10～95	0.1%RH
	温度(サーミスタ)	32～122	0.1 °F
		0～50	0.1 °C
風量	CMM(立方メートル毎分)	0.024～36,000	0.001/0.01/0.1/1 m <sup>3</sup> /分
	CFM(立方フィート毎分)	0.847～1271300	0.001/0.01/0.1/1/10(x10)/100(x100)
露点温度		-25.3～49.0°C	0.1°C
		-13.5～120.0°F	0.1°F
湿球温度		-5.4～49.0°C	0.1°C
		-22.2～120.0°F	0.1°F
ウインドチル温度(体感温度)		-0.4～44.2°C	0.1°C
		-15.0～112.0°F	0.1°F
ヒートインデックス温度(熱射温度)		0.0～100.0°C	0.1°C
		32.0～212.0°F	0.1°F
照度	lx	0～2,200	1lx
		1,800～20,000	10lx
	Ft-cd	0～204.0Fc	0.1Ft-cd
		170～1860Fc	1Ft-cd
気圧	hPa	10,0～999,9	0,1hPa
		1,000～1,100	1 hPa
	mmHg	7.5～825.0	0.1mmHg
高度	M	-20～9,000	1m

	Ft	-60～30,000	1ft
Pt1000Ω 外部温度センサ(別売)		-10.0～100.0°C	0.1°C
		14.0～212.0°F	0.1°F

[精度]

測定	範囲	精度	
風速	80～3,937ft/min	≤20m/s: ±3%F.S.	
	0.4～20.0m/s		
	1.4～72.0km/h		
	0.9～44.7mile/h		
	0.8～38.8knot		
	32～122°F	±2.5°F	
	0～50°C	±1.2°C	
湿度	10～95%RH	<70%RH: ±4%RH ≥70%RH: ±(4%rdg+1.2%RH)	
	32～122°F	±2.5°F	
	0～50°C	±1.2°C	
ウインドチル温度 (体感温度)	-0.4～44.2°C	±2.0°C	
	-15.0～112.0°F	±3.6°F	
ヒートインデックス温度 (熱射温度)	0.0～100.0°C	±2.0°C	
	32.0～212.0°F	±3.6°F	
照度	Lx	0～2,200	±5%rdg±8dgt
		1,800～20,000	
	Ft-cd	0～204.0Fc	
		170～1860Fc	
気圧	hPa	10,0～999,9	±1,5hPa
		1,000～1,100	±2 hPa
	mmHg	7.5～825.0	±1.2mmHg
高度	m	-20～9,000	±15m
	ft	-60～30,000	±50ft
Pt1000Ω 外部温度センサ(別売)		-10.0～100.0°C	±1.2°C
		14.0～212.0°F	±2.5°F

## 参考

### ヒートインデックス温度の目安

人の健康状況は気温と湿度に強く影響されるため、アメリカで用いられるヒートインデックスは気温と湿度を加味し、高温時に湿度の影響が大きく、比較的人の生理現象を反映する一つの指標として考えられる。温度が高くて、湿度が低ければ、汗の蒸発により体温を低く維持できるが、湿度が高いと、汗が蒸発しない場合、体から熱が発散されず熱中症になりやすくなります。

ヒートインデックス 温度(°C)		
27～32°C	注意	過激な運動をしない。
32～41°C	嚴重注意	脱水症状の危険
41～54°C	危険	熱中症に注意。
54°C以上	極度危険	熱中症の兆候に注意。死亡事故が発生する恐れあり。

# 保証書

製品名	ミニポケットマルチ環境計測器
型名	SP-9201
製造番号	

保証期間 (お買上げ日より1年間)	年	月	日
			より1年間保証

お客様 お名前
ご住所 〒 -
TEL

販売店・住所・TEL・担当者名・印
-------------------

本書の再発行はいたしませんので、紛失しないよう大切に保管してください。

## 株式会社 **FUSO**

〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町 3-3-1 トルナーレ日本橋浜町 214  
TEL 03-5652-1151 FAX 03-5652-1161  
E-mail: support@fusorika.co.jp URL: <http://www.fusorika.co.jp>

# 保証規定

以下は、本製品に関する保証規定を記載しております。ご使用前に、必ずお読みください。

1. 本保証は、本保証規定に基づき、お買い上げいただいてから保証期間内に限り無償交換もしくは修理をさせていただきます。  
無償交換もしくは修理時に保証書が必要となりますので、大切に保管願います。
2. 取扱説明書、注意ラベルなどの注意に従った通常の使用方法により故障した場合は、弊社の判断で無償修理もしくは同等品と交換いたします。交換の場合は送付された旧製品等はお返しいたしません。
3. ただし、次のような場合には、無償での修理・交換はいたしかねます。
  - ①火災・公害・異常電圧および地震・雷・風水害その他天災地変など、外部に原因がある故障・損傷
  - ②お買い上げ後の輸送、移動時のお取り扱いが不適当なため生じた故障や損傷
  - ③ご使用上の誤り、または不当な修理や改造による故障や損傷
  - ④消耗部品が損耗し、取り換えを要する場合
  - ⑤取扱説明書や注意ラベルの記載内容に反するお取り扱いによって生じた故障や損傷
  - ⑥その他、認めがたい行為が発見された場合
4. お買い上げ後保証期間を経過したものおよび上記「3」項に該当するものは有償修理となります。また、その場合に弊社が修理不可能と判断した場合は修理をお受けせず、送付された製品を返却する場合がございます。
5. 本製品を使用した結果の他の影響については一切の責任を負いかねますので、予めご了承ください。
6. 本書は日本国内においてのみ有効です。

## 株式会社 FUSO

〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町 3-3-1 トルナーレ日本橋浜町 214

TEL 03-5652-1151 FAX 03-5652-1161

E-mail: support@fusorika.co.jp URL: <http://www.fusorika.co.jp>

東京(本社)

TEL(03)5652-1151 FAX(03)5652-1161

大阪営業所

TEL(06)6974-2232 FAX(06)6974-2237

05-029-1106-5