

# 焦電型 MPモーションセンサ NaPi0n

アンプ内蔵タイプで世界最小の人体検出赤外線センサ(2004年11月現在。当社調べ)  
低消費電流タイプ(平均46 $\mu$ A)を新たに系列追加。



## 特長

1. アンプ内蔵で世界最小。  
超小型を実現し、小型機器にも組み込み可能です。
2. 2色のレンズ(白色、黒色)を用意。  
超小型と2色(白・黒)の対応により、機器の色の濃淡に合わせて白色または黒色を選択でき、目立ちにくく、機器のデザイン性の向上に貢献できます。
3. 出力にデジタル出力と「感度調整可能」なアナログ出力を用意。
4. アンプ内蔵で使い易い。  
アンプを内蔵しているため直接マイコンに接続可能です。

5. 座っている人の「わずかな動き」を検出します。  
当社独自の微動検出タイプにより会議中などの座っている人の「わずかな動き」を検出します。  
センサより2mの距離での微動検出の目安  
・標準検出タイプ 約30cmの動きを検出  
・微動検出タイプ 約20cmの動きを検出
6. 高耐ノイズ性。  
TO5金属パッケージ内に回路を内蔵したため、従来品と比較し、2倍以上の耐ノイズ性能を実現。

### 耐ノイズ性能の比較例

	携帯電話のノイズの影響を受けない距離
従来品	1~2m以上
MPモーションセンサ	1~2cm以上

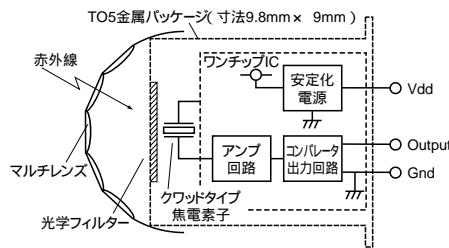
7. 低消費電流タイプ(平均46 $\mu$ A)も新たにラインアップ。  
消費電流を平均46 $\mu$ A(当社従来品比30%以下)に抑えたタイプもご用意。電池駆動機器に最適です。

デジタル出力のみ。

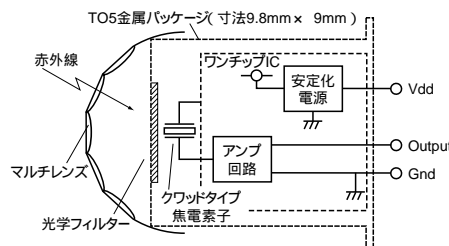
## 用途

1. 家電機器  
エアコン、テレビ、パソコン、換気扇、空気清浄器などの省エネルギー対策
2. アミューズメント機器  
大型ゲーム機、テーマパーク内での自動案内、省エネルギー対策
3. サービス機器  
自動販売機、ATMなどの自動案内、自動宣伝、待機中の省エネルギー対策
4. 照明機器  
スタンド、学習机、室内灯、廊下、階段灯などの自動点灯、消灯など

### デジタル出力回路ブロック図



### アナログ出力回路ブロック図



**焦電型 MPモーションセンサとは**  
周囲と温度差のある人(物)が動く際におこる赤外線の変化を検出するセンサです。

1. 温度差を検出するため、体温を持つ人体を検出するのに最適。
2. 検出エリアが広い。

**RoHS指令適合情報**  
<http://www.naisweb.com/j/>

## 品番体系

出力形態  
1: デジタル出力  
2: アナログ出力  
4: 低消費電流タイプ(デジタル出力)

検出性能  
1: 標準検出タイプ  
2: 微動検出タイプ  
3: スポット検出タイプ  
4: 10m検出タイプ

形状  
1: P板取付

動作電圧  
1: DC5V  
2: DC3V

レンズ色  
1: 黒色  
2: 白色

AMN [ ] [ ] **1** [ ] [ ]

## 品種

## 1. デジタル出力

箱入数：内箱50個、外箱1,000個

動作電圧	検出性能	使用温度範囲	レンズ色	ご注文品番
DC3~6V	標準検出タイプ	-20 ~ +60	黒	AMN11111
			白	AMN11112
	微動検出タイプ		黒	AMN12111
			白	AMN12112
	スポット検出タイプ		黒	AMN13111
			白	AMN13112
	10m検出タイプ		黒	AMN14111
			白	AMN14112
低消費電流タイプ DC2.2~3V	標準検出タイプ	-20 ~ +60	黒	AMN41121
			白	AMN41122
	微動検出タイプ		黒	AMN42121
			白	AMN42122
	スポット検出タイプ		黒	AMN43121
			白	AMN43122
	10m検出タイプ		黒	AMN44121
			白	AMN44122

## 2. アナログ出力

箱入数：内箱50個、外箱1,000個

動作電圧	検出性能	使用温度範囲	レンズ色	ご注文品番
DC4.5~5.5V	標準検出タイプ	-20 ~ +60	黒	AMN21111
			白	AMN21112
	微動検出タイプ		黒	AMN22111
			白	AMN22112
	スポット検出タイプ		黒	AMN23111
			白	AMN23112
	10m検出タイプ		黒	AMN24111
			白	AMN24112

## 定格

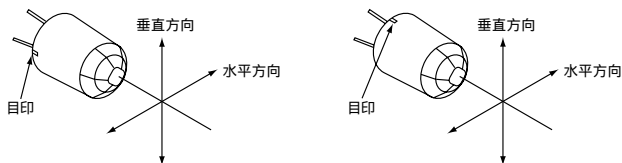
## 1. 検出性能

項目	標準検出タイプ	微動検出タイプ	スポット検出タイプ	10m検出タイプ	検出対象の条件
検出距離 注1)	最大5m	最大2m	最大5m	最大10m	1. 背景との温度差は(4℃)以上 2. 移動スピードは、 標準検出タイプ、スポット検出タイプ、10m検出タイプ： 0.5~1.5m/s、微動検出タイプ：0.3~1.0m/s 3. 検出対象は人体(サイズは700×250mm、ただし 微動検出タイプは200×200mm)
検出範囲	水平方向 注2)	100°	91°	38°	
	垂直方向 注2)	82°	91°	22°	
	検出ゾーン 注3)	64本	104本	24本	

注1) 1. 検出距離は背景と検出対象の温度差および移動スピードにより上記  
検出距離以上でも検出できる場合もありますが、所定の検出距離内で  
ご使用ください。

詳しくは検出範囲図をご参照ください。

2.



(標準検出タイプ・微動検出タイプ) (スポット検出タイプ・10m検出タイプ)

3. 検出ゾーンにつきましては検出範囲をご参照ください。

## 2. 絶対最大定格(測定条件 周囲温度：25℃) 標準検出タイプ・微動検出タイプ・スポット検出タイプ・10m検出タイプ共通)

項目	絶対最大定格
電源電圧	-0.3~7V DC
使用周囲温度	-20 ~ +60 (氷結、結露しないこと)
保存温度	-20 ~ +70

# MPモーションセンサ(AMN124)

3.電気的特性(測定条件 周囲温度:25 動作電圧:5V(標準検出タイプ・微動検出タイプ・スポット検出タイプ・10m検出タイプ共通))

## 1)デジタル出力

項目		記号	電気的特性(内は低消費電流タイプ)	測定条件
動作電圧	最小	Vdd	3.0V DC(2.2V DC)	
	最大		6.0V DC(3.0V DC)	
消費電流(待機時)注)		平均	170μA(46μA)	Iout = 0
		最大	300μA(60μA)	
出力(検出時)	電流	Iout	100μA	Vout = Vdd - 0.5
	電圧	Vout	Vdd - 0.5	
電源投入時回路安定時間		平均	7s	
		最大	30s	

注) 検出時の消費電流は、待機時の消費電流に出力電流を加算した値となります。

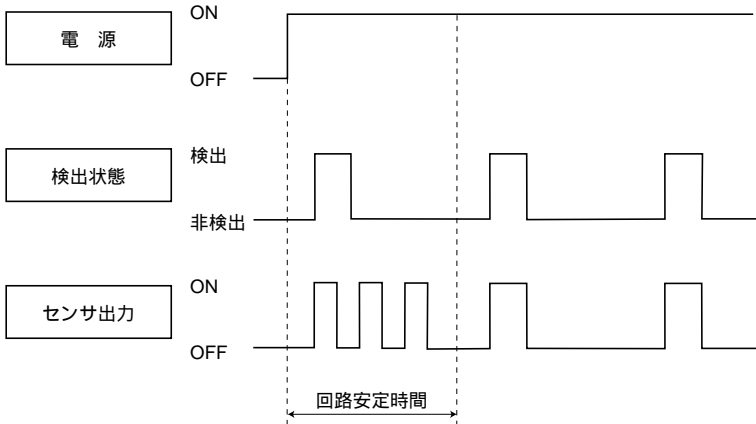
## 2)アナログ出力

項目		記号	電気的特性	測定条件
動作電圧	最小	Vdd	4.5V DC	
	最大		5.5V DC	
消費電流		Iw	0.17mA 0.3mA	Iout = 0
出力電流		Iout	50μA	
出力電圧	最小	Vout	0V	
	最大		Vdd	
出力オフセット平均電圧		Voff	2.3V 2.5V 2.7V	非検出状態での定常出力電圧
定常ノイズ		Vn	155mVp-p 300mVp-p	
電源投入時回路安定時間		Twu	45s	

注) デジタル出力タイプと同じ検出性能にする場合は、出力電圧をオフセット電圧(2.5V)±0.45V、つまり(2.95V)以上と(2.05V)以下にしてください。

## 4. タイミングチャート

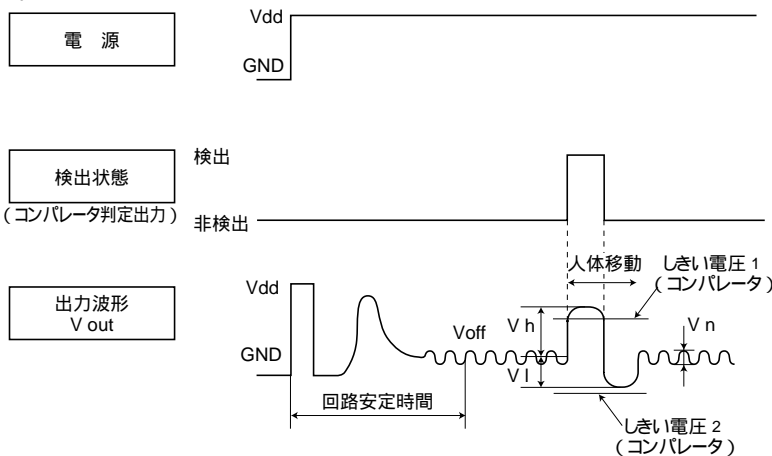
### 1) デジタル出力



注) 回路安定時間: Max 30s.

電源投入後、回路安定時間中はセンサの検出状態、非検出状態にかかわらずセンサ出力のON/OFFの状態が定まりません。

### 2) アナログ出力

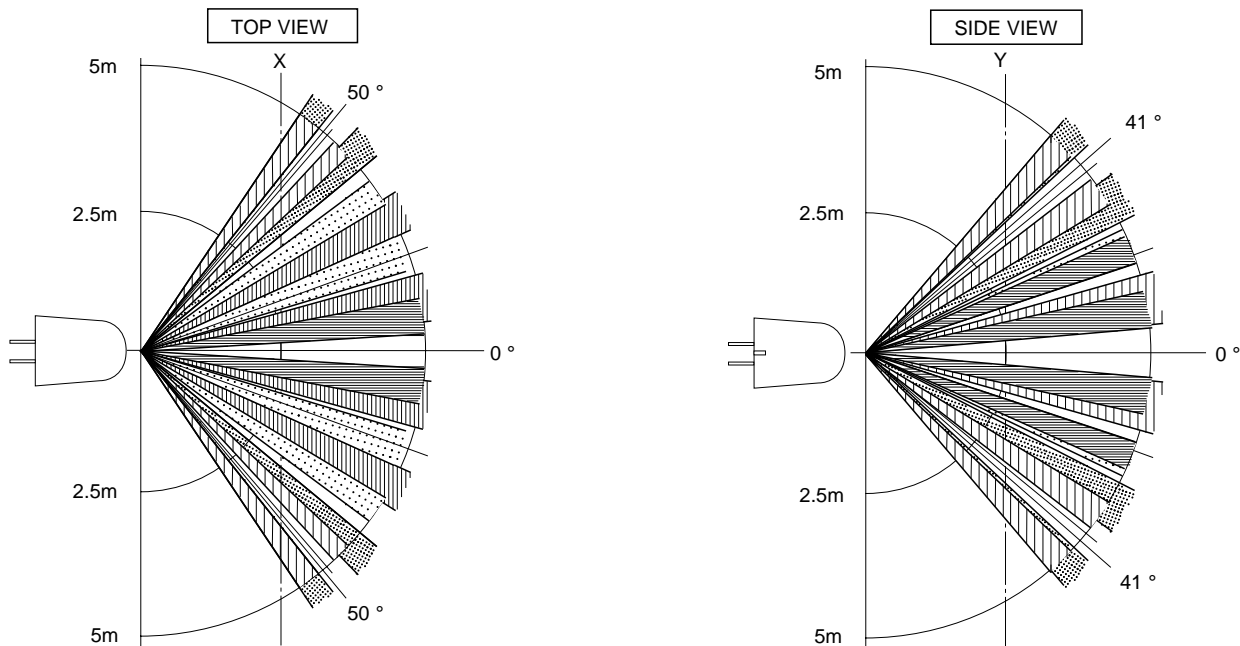


注) 回路安定時間: Max 45s

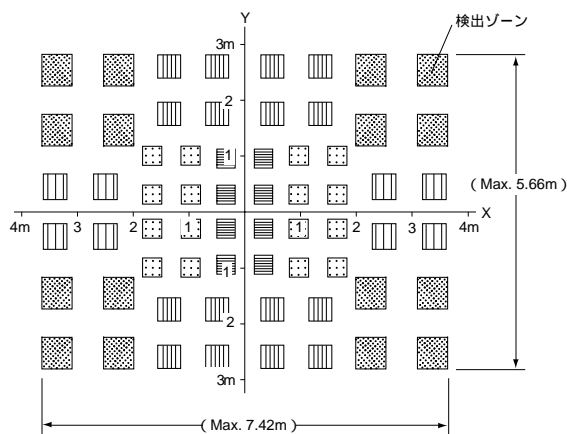
電源投入後、回路安定時間中はセンサの検出状態、非検出状態にかかわらずセンサ出力のON/OFFの状態が定まりません。

検出範囲

1 標準検出タイプ

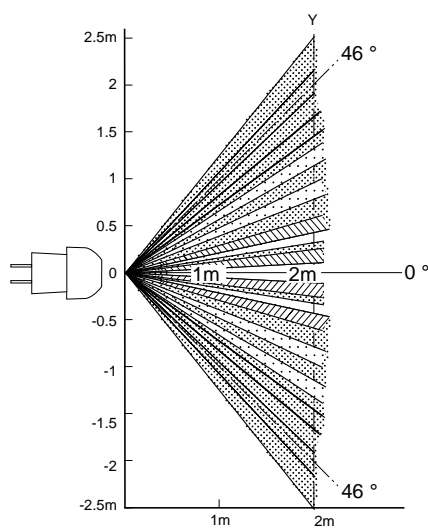


X-Y断面図

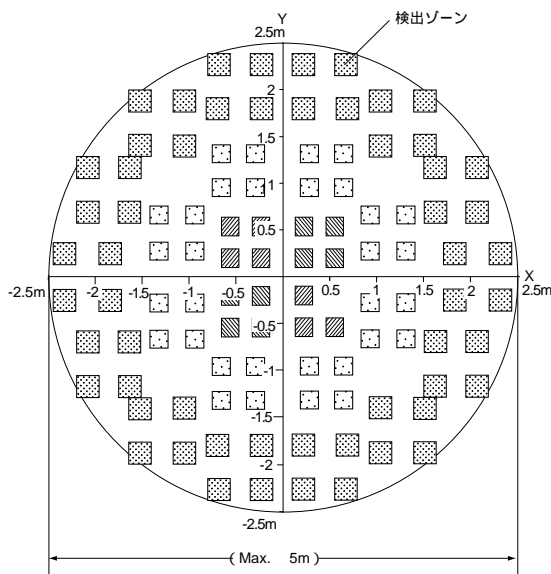


- 注) 1 X-Y断面図は検出エリアを表します。  
 2 検出ゾーンの模様違いは5種類の光軸をもつ16個の単焦点レンズの投影を示しています。  
 検出ゾーン内に温度差のある検出対象が横切ると検出します。

2 微動検出タイプ



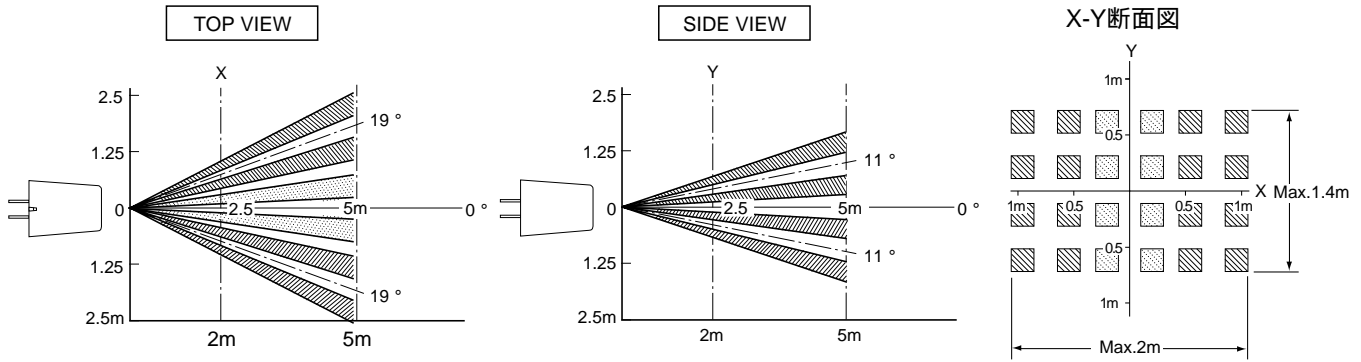
X-Y断面図



- 注) 1 X-Y断面図は検出エリアを表します。  
 2 検出ゾーンの模様違いは3種類の光軸をもつ26個の単焦点レンズの投影を示しています。  
 検出ゾーン内に温度差のある検出対象が横切ると検出します。

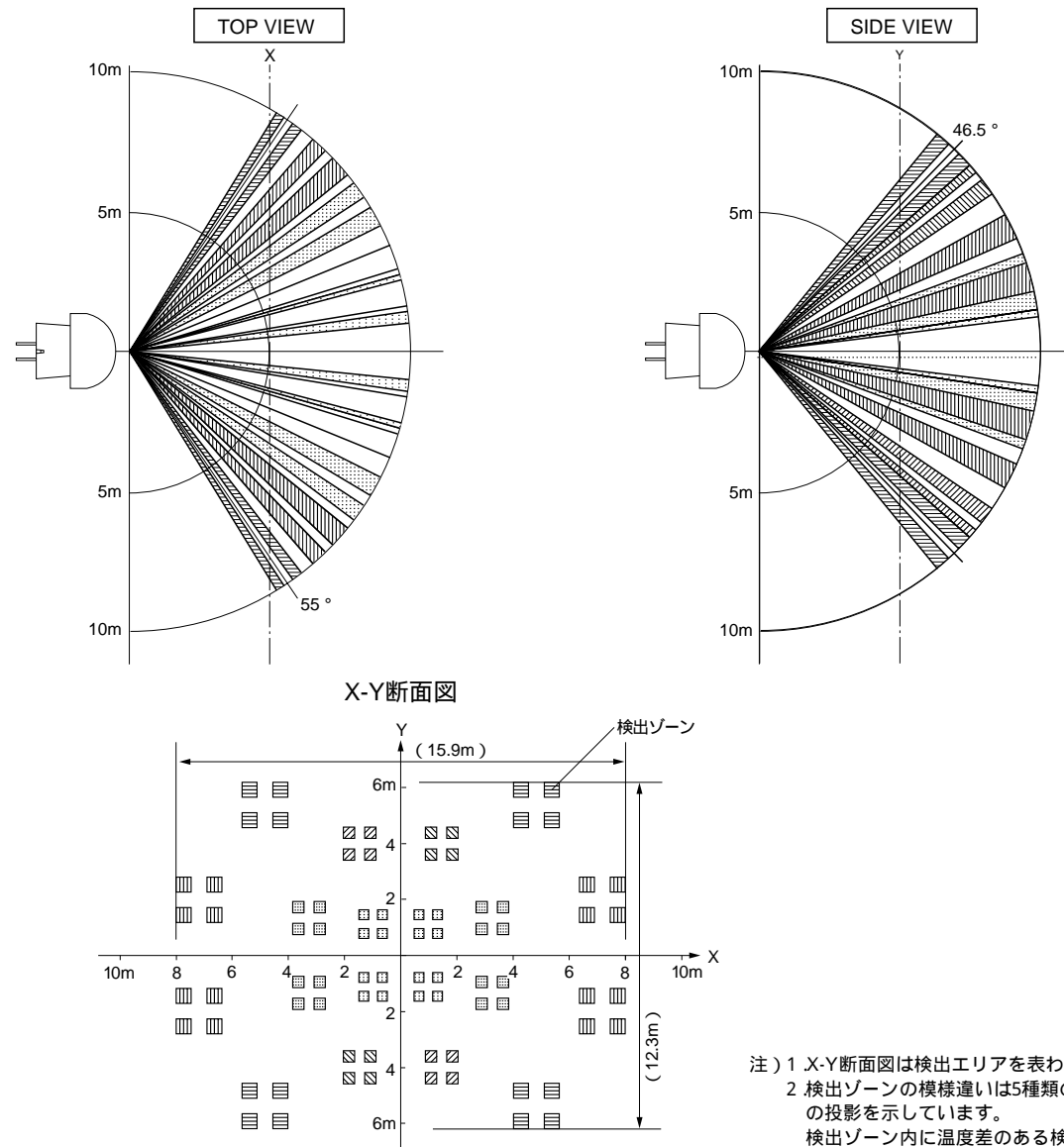
# MPモーションセンサ(AMN1 2 4)

## 3. スポット検出タイプ



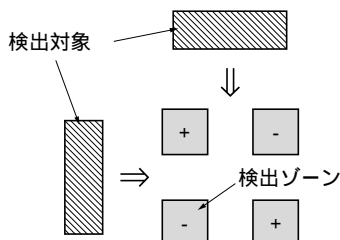
- 注) 1 X-Y断面図は検出エリアを表わします。  
 2 検出ゾーンの模様違いは2種類の光軸を持つ6個の単焦点レンズの投影を示しています。  
 検出ゾーン内に温度差のある検出対象が横切ると検出します。

## 4. 10m検出タイプ



- 注) 1 X-Y断面図は検出エリアを表わします。  
 2 検出ゾーンの模様違いは5種類の光軸を持つ20個の単焦点レンズの投影を示しています。  
 検出ゾーン内に温度差のある検出対象が横切ると検出します。

## 5. 検出ゾーンの注意について

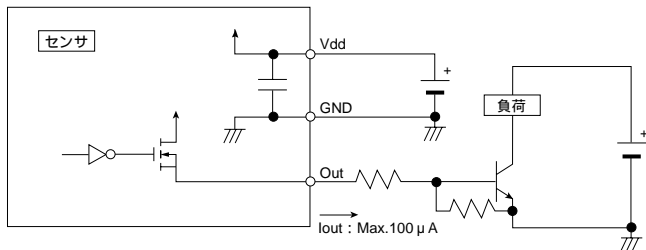


検出ゾーンは左記のように極性があります。  
 +と-両方へ同じタイミングで検出対象物が侵入した場合、それぞれの信号がキャンセルされ、最大検出距離近辺で、検出できないことがあります。

## 使用方法

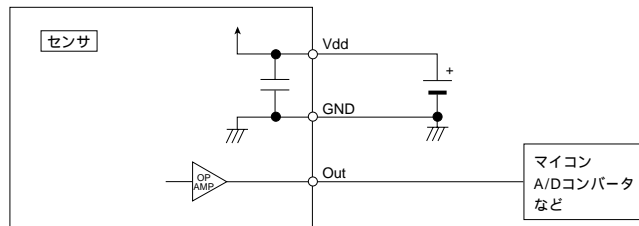
### 1 結線図

#### 1) デジタル出力



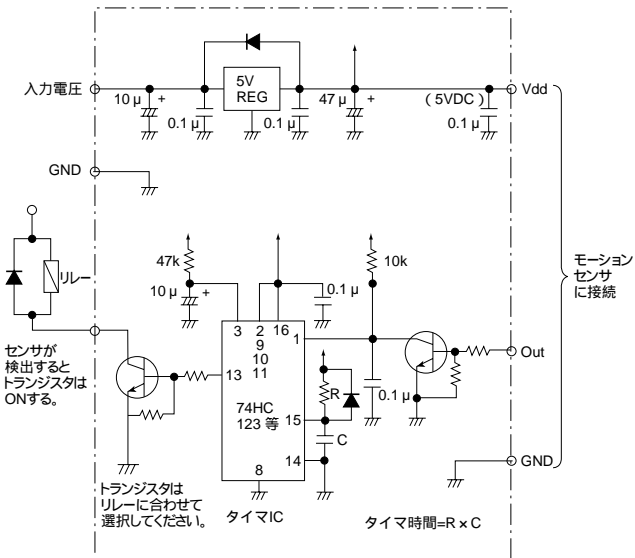
Vdd : 入力電源( DC )  
 GND : GND  
 Out : 出力(コンパレータ出力)

#### 2) アナログ出力



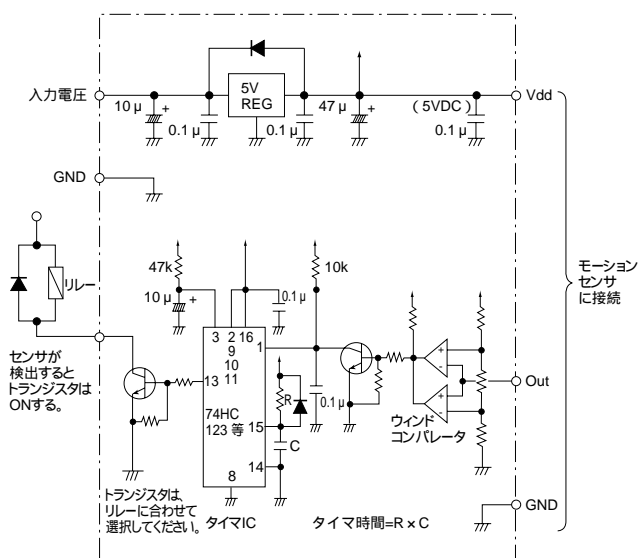
### 2 .タイマ回路例

#### 1) デジタル出力



注) 本回路はMPモーションセンサを駆動するご参考回路です。また、検出の信頼性、耐ノイズ性を向上させてお使いになる場合は、ノイズフィルタを設けてください。  
 なお、電子部品の仕様変更などにより、正常に作動しなくなる場合がございますので、ご採用の際は事前に性能および信頼性の確認をお願いします。

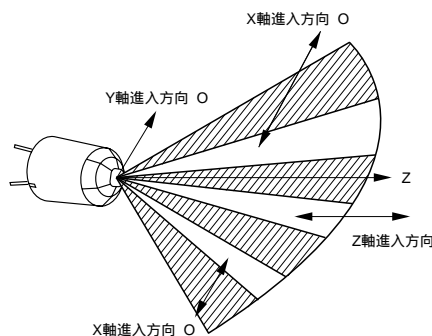
#### 2) アナログ出力



注) 本回路はMPモーションセンサを駆動するサンプル回路であり、耐ノイズ性は、長期信頼性など考慮されておりません。  
 検出信頼性、耐ノイズ性を向上させてお使いになる場合は、ノイズフィルタを設けるなどの配慮をお願いいたします。  
 また、当社として本回路によって生じた損失に対しては何ら責任を負いません。

### 3. 使用方向について

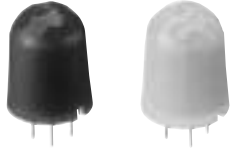
取付け方向は、右図のようにX方向より人が進入するようにしてください。  
 (Z方向からセンサに接近する場合は検出距離が短くなります。)



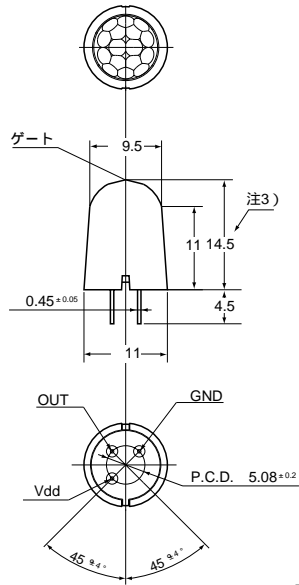
# MPモーションセンサ(AMN1 2 4)

## 寸法図 (単位mm)

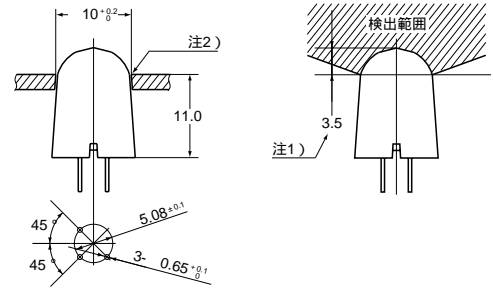
### 1 標準検出タイプ



外形寸法図



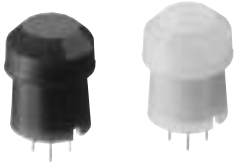
推奨穴加工寸法(端子穴はBOTTOM VIEW)



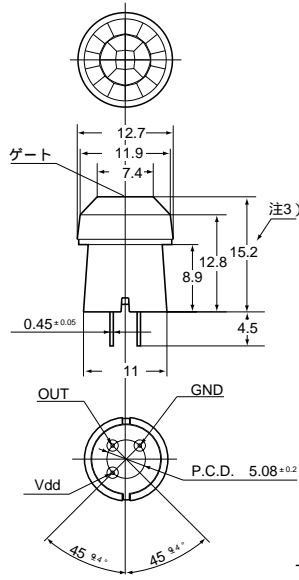
- 注) 1 検出性能確保のため、レンズは先端より3.5mm以上出して取り付けてください。  
 2 パネル穴加工図はレンズ形状に合わせてテーパをつけるか、大きめの穴を開けてください。  
 3 高さ寸法はゲート残りを含まない寸法です。

一般公差 ±0.5

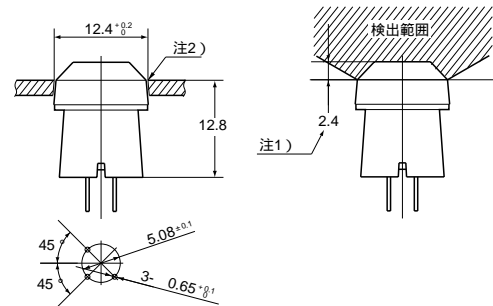
### 2 微動検出タイプ



外形寸法図



推奨穴加工寸法(端子穴はBOTTOM VIEW)

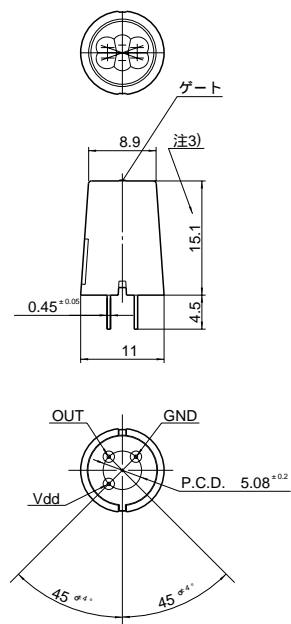


- 注) 1 検出性能確保のため、レンズは先端より2.4mm以上出して取り付けてください。  
 2 パネル穴加工図はレンズ形状に合わせてテーパをつけるか、大きめの穴を開けてください。  
 3 高さ寸法はゲート残りを含まない寸法です。

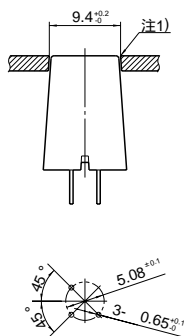
一般公差 ±0.5

## 3. スポット検出タイプ

## 外形寸法図



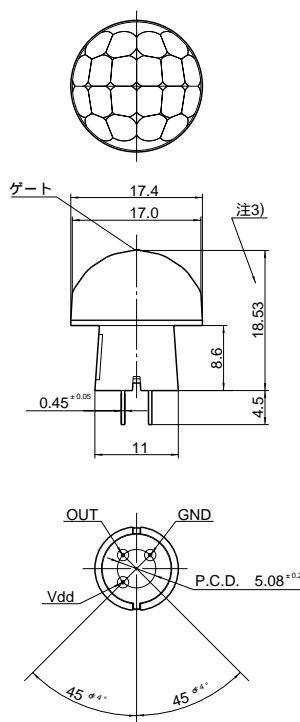
## 推奨穴加工寸法



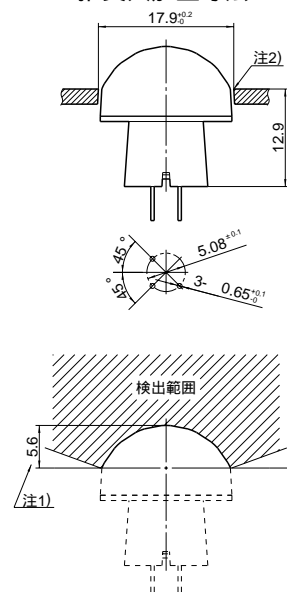
- 注) 1 パネル穴加工図はレンズ形状に合わせテーパーをつけるか、大きめの穴を開けてください。  
2 高さ寸法はゲート残りを含まない寸法です。

## 4. 10m検出タイプ

## 外形寸法図



## 推奨穴加工寸法



- 注) 1 検出性能確保のため、レンズは先端より5.6mm以上出して取付けてください。  
2 パネル穴加工図はレンズ形状に合わせテーパーをつけるか、大きめの穴を開けてください。  
3 高さ寸法はゲート残りを含まない寸法です。

## 使用上のご注意

## 1. 原理的に注意すべき点

MPモーションセンサは、赤外線の変化を検出する焦電型赤外線センサです。人体以外の熱源を検出したり熱源の温度変化および移動がない場合には、検出しないことがあります。一般的に以下のような場合には注意が必要です。必ず実際の使用状態にて性能および信頼性の確認をお願いいたします。

## 1) 人体以外の熱源を検出する場合

- (1) 小動物が検出範囲に入った場合
- (2) 太陽光、自動車のヘッドライト、白熱灯などの遠赤外線がセンサに直射する場合
- (3) 冷暖房機器の温風、冷風や加湿器の水蒸気などにより検出範囲の温度が急激に変化した場合

## 2) 熱源を検出しにくい場合

- (1) ガラスやアクリルなど、遠赤外線を透過しにくい物体がセンサと検出物体の間にある場合
- (2) 検出範囲内の熱源がほとんど動かない場合、もしくは高速に移動する場合  
移動速度につきましては定格性能の項をご参照ください。

## 2. 検出エリアが大きくなる場合

周囲環境温度と人体との温度差が大きい場合(約20以上)検出範囲として指定した以外でも飛地的に検出するエリアが存在することがあります。

## 3. その他の取扱いについて

- 1) レンズに汚れが付着すると検出性能が劣化しますのでご注意ください。
- 2) レンズは柔らかい材料(ポリエチレン)でできています。レンズに荷重や衝撃が加わると変形や損傷により動作不良、性能の劣化を招きますので避けてください。
- 3) ±200V以上の静電気が加わりますと破壊することがあります。したがって、端子に直接手で触れないなど、取扱いには十分ご注意くださいをお願いいたします。
- 4) リードのハンダ付けをする場合は、手ハンダでハンダコテ先温度350以下、3秒以内で行ってください。ハンダ槽によるハンダは、性能の劣化を招きますので避けてください。
- 5) 本センサの洗浄は避けてください。洗浄液がレンズ部に侵入し、性能劣化を招く恐れがあります。
- 6) ケーブル配線にて使用する場合は、ノイズの影響を防止するため、シールド線を使用し極力短い配線をお勧めします。

一般的な注意事項については、「MPモーションセンサ共通の使用上のご注意」をご覧ください。