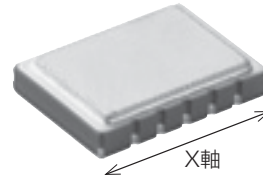


## 静電容量式1軸加速度センサ

### GS1

生産終息品  
受注終了予定：2017/12/31



↔ : 加速度検知方向

先進のMEMS技術が生み出した車載機器に  
最適な高精度1軸加速度センサ

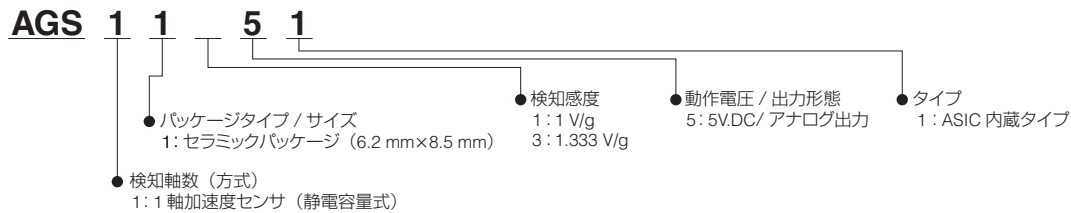
### 特 長

- 高精度、高信頼性 : オフセット温度特性±47 mg (Typ.)
- 高感度 : 1 V/g~1.333 V/g (5 V.DC)
- RoHS指令対応

### 主な用途

- カーナビゲーションシステム
- プロジェクタ (台形補正)
- エレベータ、福祉機器 (傾斜検知)

### ご注文品番体系



### 品 種

箱入り数：1,000 個

商品名	動作電圧	加速度検出範囲	検出感度	ご注文品番
1 軸加速度センサ GS1	5 V.DC	±2 g	1 V/g	AGS11151
		±1.5 g	1.333 V/g	AGS11351

### 絶対最大定格

項目	単位	絶対最大定格			備考
		Min.	Typ.	Max.	
最大印加電圧	V.DC	-0.3	-	7	Ta=25 °C
保存温度範囲	°C	-40	-	85	
使用温度範囲	°C	-40	-	85	
耐衝撃性	g	-	-	5,000	

## 電気的特性

	単位	性能概要						備考
		Min.		Typ.		Max.		
		AGS11151	AGS11351	AGS11151	AGS11351	AGS11151	AGS11351	
加速度検出範囲 *1	g	-2	-1.5	-		2	1.5	
動作電圧	V.DC	4.75		5		5.25		-40 °C ~ +85 °C
消費電流	mA	-		2		5		0g, Ta=25 °C
感度	V/g	0.97	1.293	1	1.333	1.03	1.373	Ta=25 °C
オフセット電圧 (0g)	V	2.4		2.5		2.6		Ta=25 °C
感度温度特性	%	-4		-		4		-40 °C ~ +85 °C
オフセット電圧温度特性	mg	-70		-		70		-40 °C ~ +85 °C
他軸感度 *2	%	-5		-		5		Ta=25 °C
非直線性 *3	%FS	-1		-		1		Ta=25 °C
ターンオン時間 *4	ms	-		10		-		0g, Ta=25 °C C1=220 nF, C2=27 nF
周波数応答 *5	Hz	DC		60		-		-3 dB point, C2=27 nF

注) \*1. 加速度単位の「g」は、9.8 m/s<sup>2</sup>を意味します。

\*2. 特に指定のない場合は、各品番の VDD=5 V 値です。

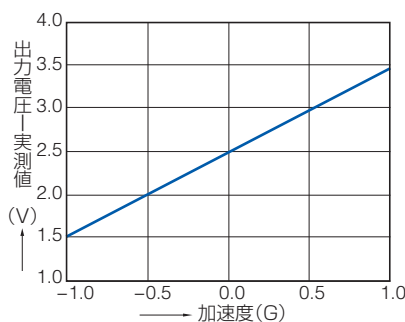
\*3. +2 g と -2 g の出力を結び直線出力からの最大誤差です。(AGS11151)、+1.5 g と -1.5 g の出力を結び直線出力からの最大誤差です。(AGS11351)

\*4. C1 は (VDD) 端子と (GND) 端子間に装着するセラミックコンデンサです。C2 は (Vout) 端子と (Ext-Cap) 端子間に装着するセラミックコンデンサです。

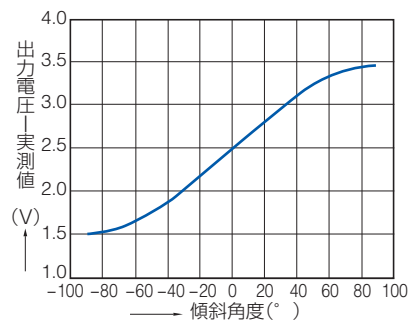
\*5. C2 の容量値によって周波数特性を変えることができます。[推奨回路図] をご参考ください。ただし、周波数応答の Max. は 200 Hz です。

## 参考データ

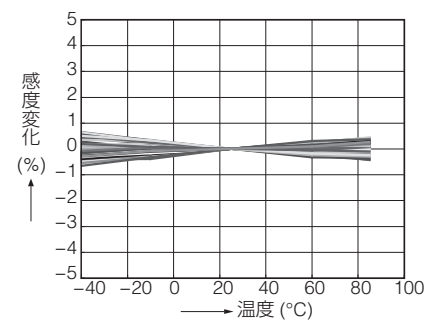
### 1. 出力特性 (AGS11151)



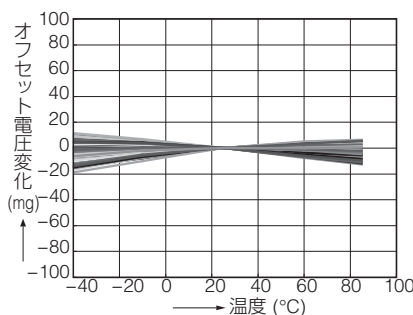
### 2. 傾斜角度-出力電圧特性 (AGS11151)



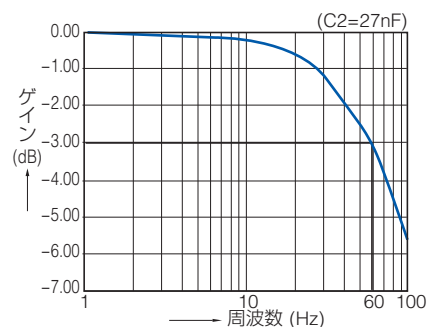
### 3. 感度温度特性 (5 V.DC)



### 3. オフセット電圧温度特性 (5 V.DC)



### 5. 周波数特性



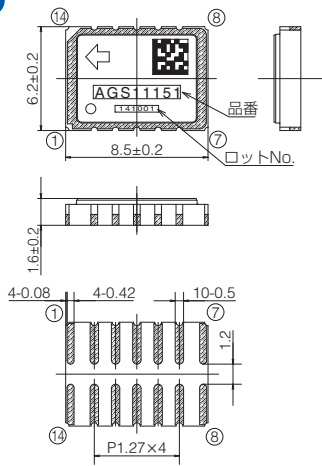
注) 外付けのコンデンサ C2 の容量値によって周波数特性を変えることができます。次頁の「推奨回路図」をご参照ください。

## 寸法図

CADデータ マークの商品は Web サイト (<http://industrial.panasonic.com/jp/>) より CAD データのダウンロードができます。

### CADデータ

外形寸法図

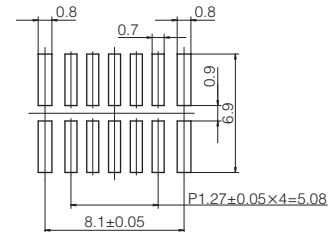


端子番号	名称	端子番号	名称
①	NC	⑧	NC
②	GND	⑨	VDD
③	NC	⑩	NC
④	Vout	⑪	NC
⑤	Ext-Cap	⑫	NC
⑥	GND	⑬	NC
⑦	NC	⑭	NC

注) NC : フローティング状態でご使用願います。  
②端子と⑥端子は内部結線されています。

一般公差 ± 0.1

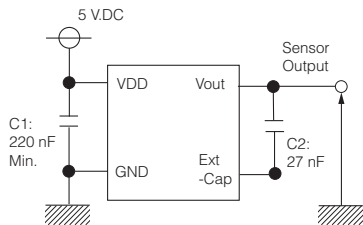
推奨基板パッド



一般公差 ± 0.1

単位 : mm

## 推奨回路図

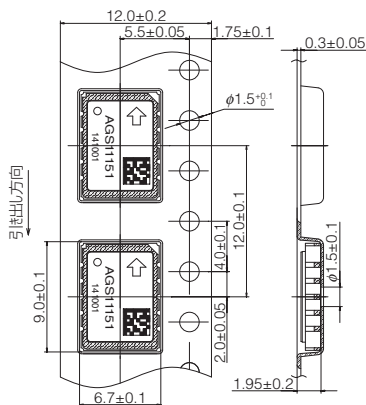


C2の容量値によって、周波数特性値を  
変えることができます。  
-3dB帯域幅は次式の通りとなります。

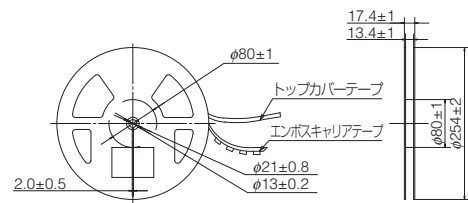
$$f_{-3dB} = \frac{1}{2\pi \times (100 \text{ k}\Omega) \times C2}$$

## 包装形態 (テーピング包装)

テープ形状および寸法



テーピングリール形状および寸法



単位 : mm

## 使用上のご注意

■ 実際に使用するにあたっては信頼性を高めるため、  
実使用状態での品質確認をお願いいたします。

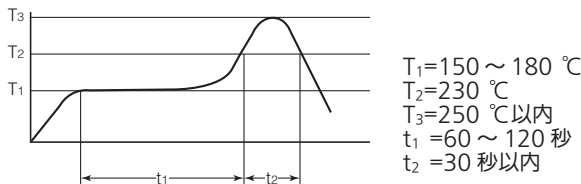
### ■ 実装について

- 製品が十分に固定できるようなプリント基板ランドをご採用ください。
- 本製品への供給電源に大きなノイズがのっている場合には誤動作の原因となる事があります。特に耐電源重畳ノイズ性を確保するために、センサ入力端子間 (VDD-GND 間) にはセンサの直近 (パターン配線長 20 mm 以内の位置) に推奨コンデンサを設置ください。  
ただし、実機上でご確認の上、最適なコンデンサ容量の再選定をお願いいたします。
- センサ本体上面 (品番捺印面) は GND となっておりますので、他電子部品などの金属部が接触しないようご注意ください。

### ■ はんだ付けについて

- はんだ付けに際しては、外部からの熱の影響をできる限り少なくするようご配慮ください。熱変形による破損、特性変動の恐れがあります。
  - フラックスは非腐食性のロジン系をご使用ください。
- 手はんだ
    - はんだゴテ先端温度 350 ~ 400 °C (30 ~ 60 W) で 3 秒以内に実施ください。
    - 端子に負荷をかけてはんだ付けをされた場合、出力が変化する恐れがございます。
    - コテ先のクリーニングを十分に行ってください。
  - リフローはんだ
    - 推奨リフロー温度プロファイル条件を以下に示します。
    - クリームはんだの印刷方式は、スクリーンはんだ印刷方式をお勧めいたします。

- ・プリント基板フットパターンは、プリント基板推奨仕様図をご参考ください。
  - ・セルファライメントが期待できないことがございますので、端子とパターンの位置あわせは慎重に行ってください。
  - ・プロファイルの温度は、端子部近傍のプリント基板で測定した値といたします。
  - ・センサのリフロー後、基板裏面にリフローはんだを行う場合、例えば接着剤などでの固定処理を実施してください。
- 3) はんだ付け部のリワーク
- ・リワークは一度でお済ませください。
  - ・はんだブリッジのリワークの際はコテ先形上の平らなコテを使い、フラックスの追加塗布は行わないでください。
  - ・はんだコテ先温度は、上記の温度以下のコテをご使用ください。
- 4) センサの実装後に、基板の切り折りを行う際にははんだ部に応力が発生しないようにご配慮願います。
- 5) センサは端子が露出する構造ですので、金属片などが端子に触れると出力の異常を引き起こします。金属片や手など触れることなきようご注意ください。
- 6) はんだ付け後、基板の絶縁劣化を防止するためコーティング実施する際、センサに薬剤が付着しないよう配慮ください。



## ■ 結線

- ・結線は端子接続図のとおり正確に行ってください。特に、電源逆接続は製品の破損や劣化が起きますのでご注意ください。
- ・NC 端子には結線しないでください。センサ故障の原因となります。

## ■ 洗浄

- ・超音波を使用した洗浄は結線の断線を生ずる可能性がありますのでお避けください。

## ■ 環境

- ・製品に悪影響をおよぼす腐食系ガス（有機溶剤系ガス、亜硫酸系ガス、硫化水素系ガスなど）の存在する場所での使用、保管はお避けください。
- ・センサ設置に際しては、必ず接続図に示すコンデンサを設けてご使用ください。
- ・外部サージ電圧が加わりますと内部回路が破損しますのでサージ吸収素子をご使用ください。
- ・静電気、カミナリや放送局、アマチュア無線、携帯電話などの電氣的雑音が近くにある場合、誤動作することがあります。
- ・水などのかかる可能性のある場所での使用はお避けください。
- ・結露する環境での使用はお避けください。また、センサチップに付着した水分が凍結した場合、センサ出力の変動または破壊が起こることがあります。
- ・超音波など高周波の振動が加わる使用はお避けください。

## ■ その他取扱いについて

- 本仕様は製品単体の仕様ですので、実際に使用するにあたっては信頼性を高めるため、実使用状態での性能および品質確認を十分お願いします。
- ・本製品を単品落下されると、機能障害を生じることがありますので、単品落下されたものはご使用にならないでください。
  - ・加速度検出範囲、接続方法に違いがあると事故の原因になりますのでご注意ください。
  - ・使用加速度は定格加速度の範囲でご使用ください。範囲外の使用は破損の原因となります。
  - ・静電気によって本製品が破壊する事があります。取り扱いには次のようなことにご注意ください。
    - ① プラスチック系の容器は帯電しやすいため、保存および運搬には使用しないでください。
    - ② センサの保存および運搬は、静電気の発生しにくい環境（例えば湿度 45 ~ 60 %）にし、導電性包装材料にて保護ください。
    - ③ 製品の包装開封後は、静電気対策を実施ください。
      - ・センサを取り扱う作業者は、静電性衣服を着用し人体アースを取ってください。
      - ・作業台上に導電性のある板を張り、測定器、治具などはアースを取ってください。
      - ・はんだごてはリーク電流の少ないものを使用するか、先端をアースしてください。
      - ・ユーザー様機器組立に使用する設備類もアースを取ってください。
    - ④ 外部サージ電圧が加わりますと内部回路が破壊することがありますので、サージ吸収素子などをご使用ください。（サージ耐量：絶対最大定格の電源電圧）

## ■ 特記事項

本品の品質管理には最大限の注力をいたしますが、以下につきましても、ご留意下さい。

- 1) 本仕様書記載以外の事項での不測の事態の発生を可能な限り防止するために貴社製品の仕様並びに需要先、本品の使用条件、本品の取り付け部の詳細などをご提示いただきますようお願いいたします。
- 2) 万一、本品の品質不良が原因となり、人命並びに財産に多大の影響が予測される場合には、本仕様書記載の保証特性・性能の数値に対し余裕を持たれ、かつ二重回路などの安全対策を組み込んでいただくことは、製造物責任の観点からもお勧めします。
- 3) 本品の品質保証期間は貴社納入後 1 年間とし、本仕様書に記載された項目とその範囲内に限定させていただきます。貴社納入後に万一、本品に弊社の責による瑕疵が明らかになった場合には、誠意をもって代替品の提供、または本品の瑕疵部分の交換、修理を本品の納入場所で速やかに行わせていただきます。ただし、次の場合はこの保証の対象から除かせていただきます。
  - ① 納入品の故障や瑕疵から誘発された他の損害の場合
  - ② 貴社納入後の取扱い、保管、運搬（輸送）において、本仕様書記載以外の条件が本品に加わった場合
  - ③ 貴社納入時まで実用化されていた技術では、予見することが不可能であった現象に起因する場合
  - ④ 地震・洪水・火災・紛争など弊社に責のない自然あるいは、人為的災害による場合

## ⚠安全に関するご注意

ケガや事故防止のため、以下のことを必ずお守りください。

- ・最大定格、環境条件などの仕様範囲を越えたり、仕様を間違えて使用しないでください。発熱、発煙、発火などで回路損傷による事故の恐れがあります。
- ・端子の接続については仕様書・図をよくご確認の上、正しく接続ください。誤った接続により、異常発熱、発煙などで回路損傷による事故の恐れがあります。

- ・本センサの誤動作が人身事故や重大な拡大損害の原因になることが予想される場合は、二重安全回路などの安全対策を必ず実施ください。