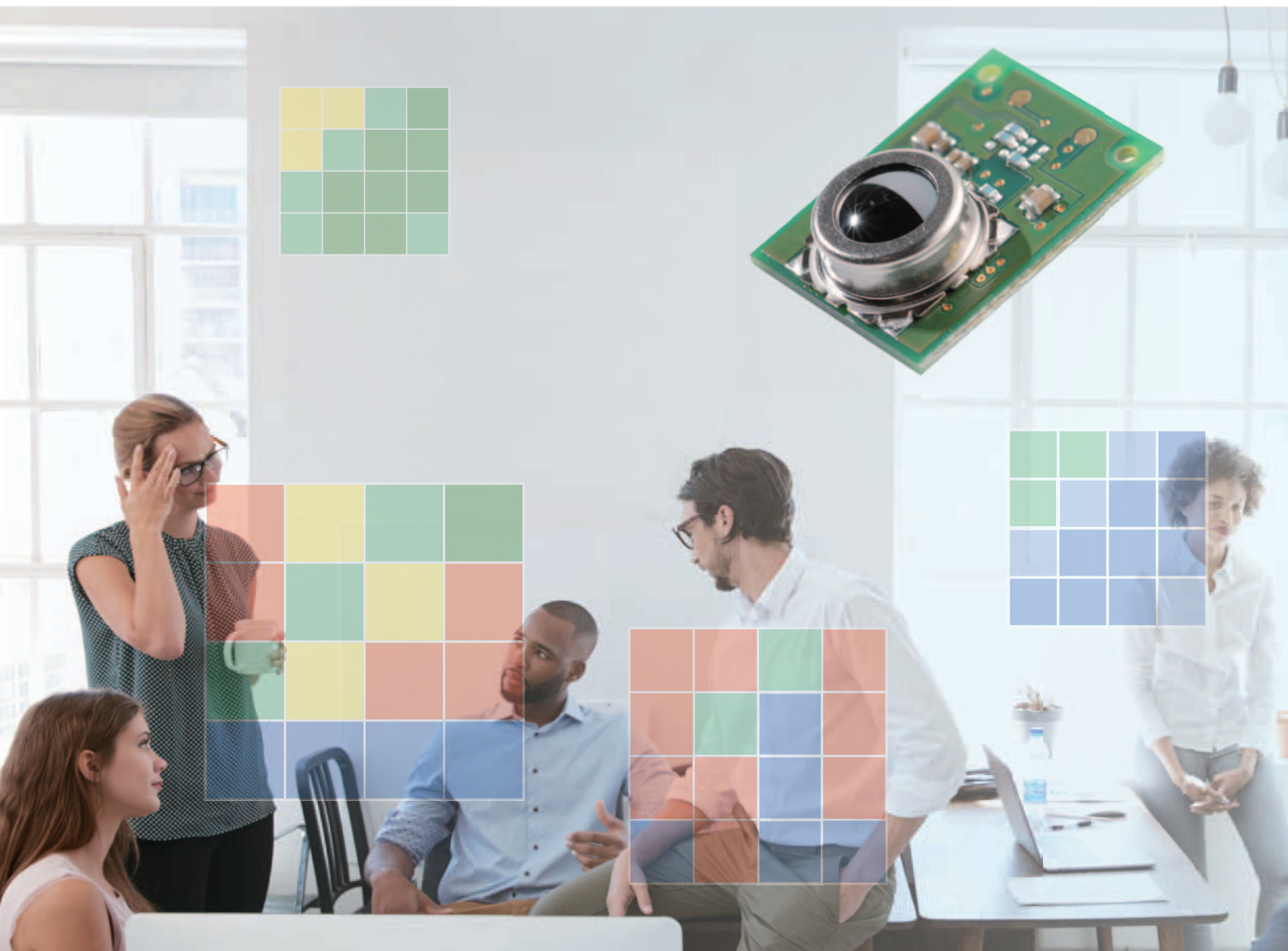


MEMS非接触温度センサ 形D6T



触れずに測れる
省エネ、快適空間を実現

より高精度に、より小型に、より簡単に



オムロン独自のMEMS技術でサーモパイル素子と
ASICを同一パッケージに実装し、超小型化を実現。

MEMS非接触温度センサ(赤外線センサ) は、対象物からの放射熱エネルギーをサーモパイル素子で受けることで対象物表面の温度を非接触で計測できるセンサです。

高精度

SNR※世界最高クラス※²を実現

※ SNR: 信号雑音比(Signal-Noise Ratio)信号(Signal)と雑音(Noise)の比率のこと。

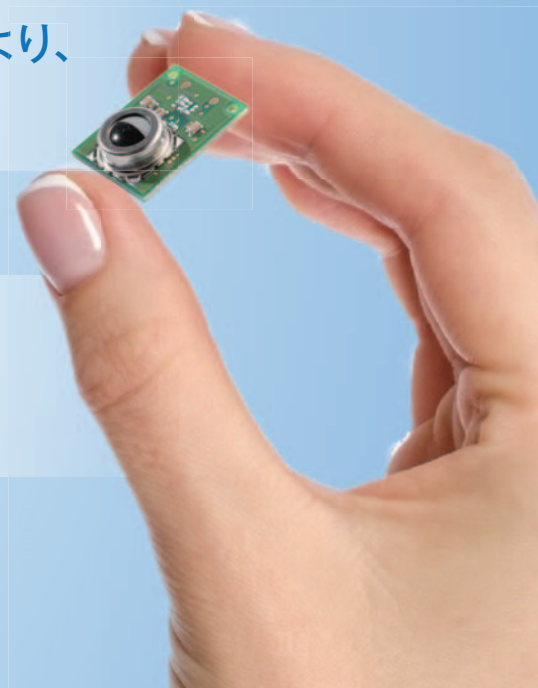
※² 2017年12月現在当社調べ

簡単接続

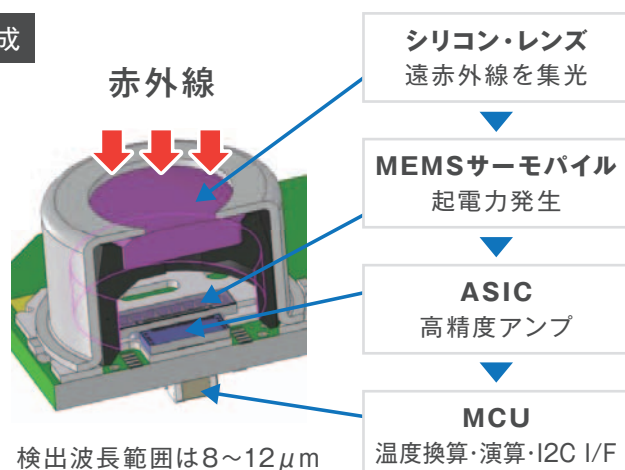
温度データのデジタル出力により、マイコン制御が容易に

小型

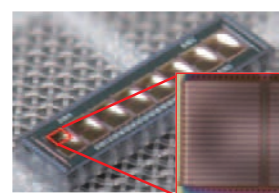
組込型アプリケーションに最適、省スペース化に貢献



製品構成



MEMS サーモパイル



サーモパイル(熱電対列)

検出原理



ゼーベック効果により、2種類の金属接点間の温度差に応じた熱起電力が発生

人検知

人と周辺環境の温度差・温度変化を検知する事で、人検知が可能

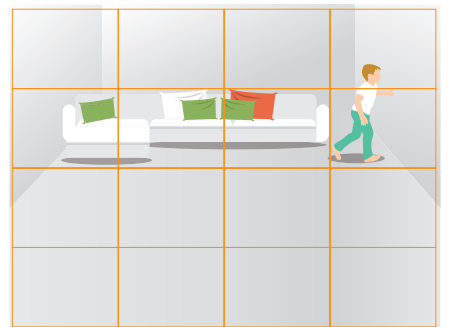
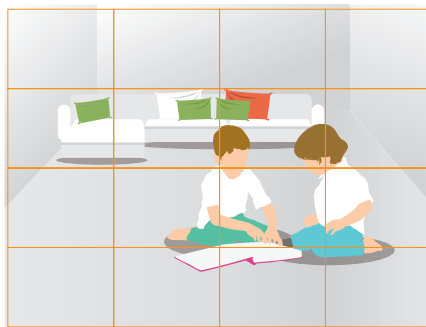
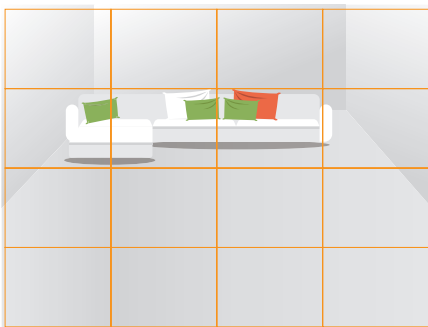
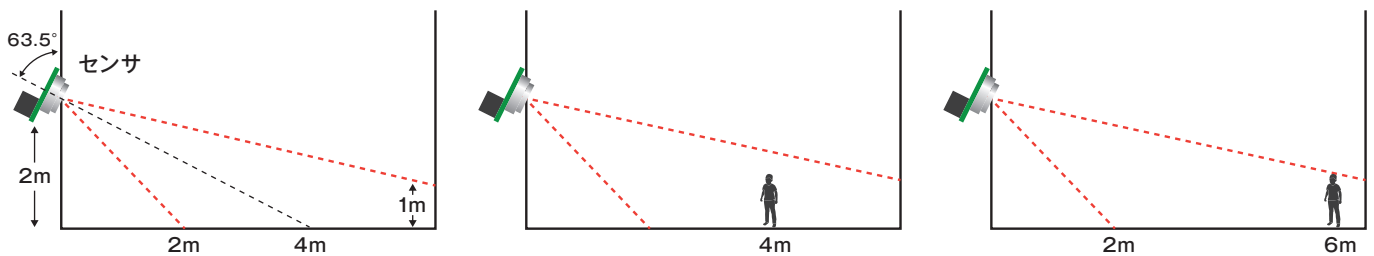




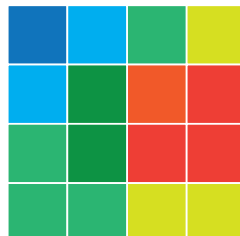
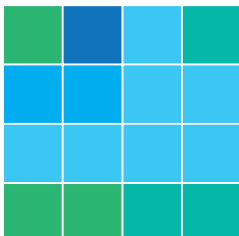
アプリケーション例 エアコン、照明、セキュリティシステム、介護・見守り

用途に応じてきめ細かく温度差・温度変化を検知することができ、省エネ家電、セキュリティ機器など様々なアプリケーションに対応。
HEMS/BEMS分野で幅広くご利用いただけます。

設置条件 推奨形式:D6T-44L-06 (4x4素子 / 視野角:X=44.2° Y=45.7° / 対象物温度範囲:0~50℃)



温度分布検出結果



物検知

対象物温度をピンポイントに捉える事で検出可能



対象物と接触する必要なしに物体の温度を測定できるので
今まで接触式温度センサを採用できなかった環境での使用が可能。
FEMS分野をはじめ幅広い範囲のアプリケーションで使えます。



家電から産業分野へ、
お客様のニーズに合わせて幅広く展開



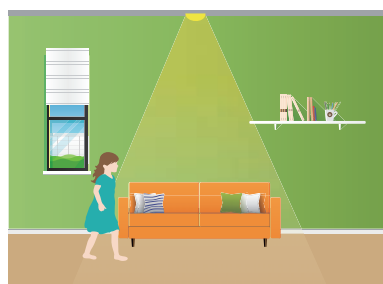
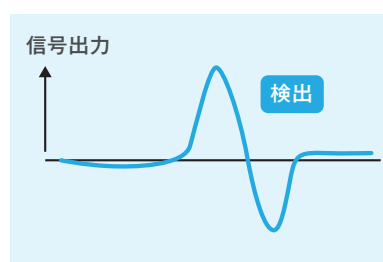
アプリケーション例

産業機器、非接触温度計、冷蔵庫、電子レンジ、IHクッキングヒータ、データセンタ

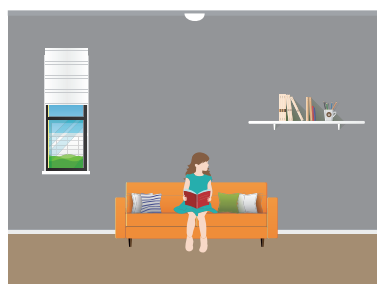
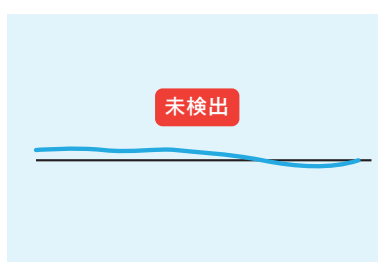
焦電センサとの比較

焦電センサとMEMS非接触温度センサは、赤外線のようなわずかな放射熱エネルギーを受けて信号を出力するセンサです。焦電センサは、静止状態の人(モノ)の検知はできないのに対して、MEMS非接触温度センサは静止状態でも人(モノ)の検知が可能です。

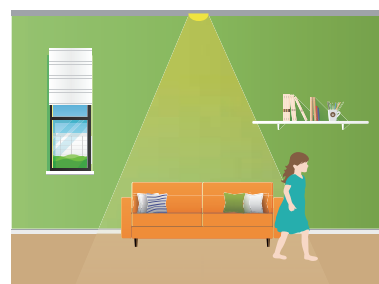
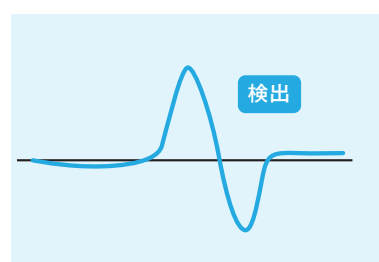
焦電センサ 視野内の「放射熱エネルギーの**変化**」のみを検出して信号を出力。



移動状態の人(モノ)の検知は可能



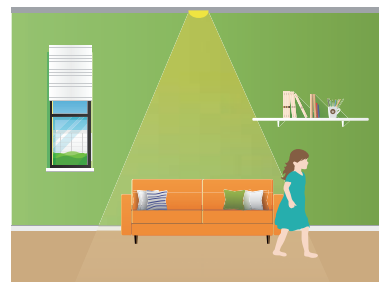
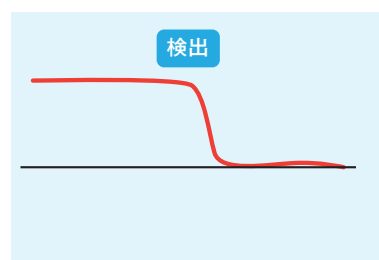
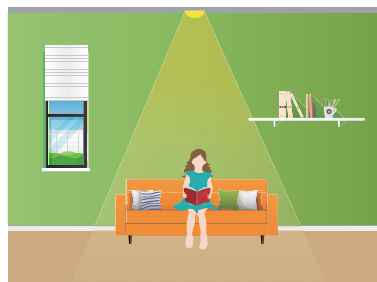
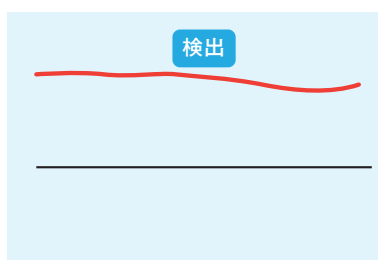
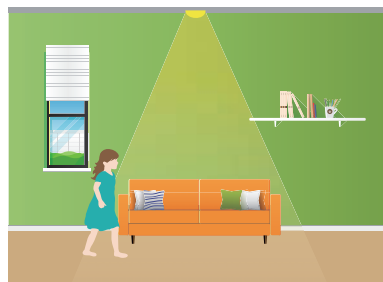
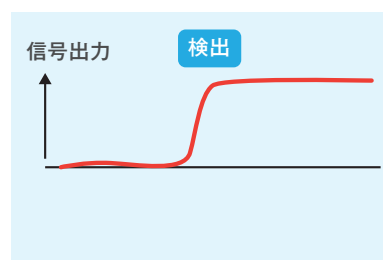
静止状態の人(モノ)の検知は不可



移動状態の人(モノ)の検知は可能

MEMS非接触温度センサ(サーモパイル)

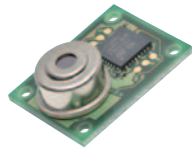
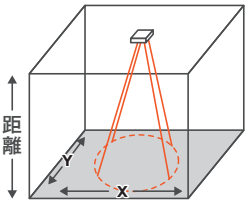
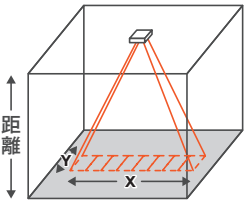
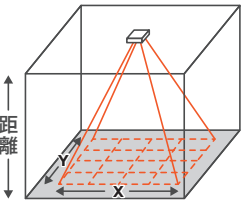
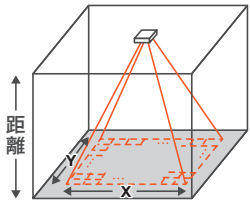
視野内の「放射熱エネルギーを**常時**」検出して信号を出力。



静止・移動状態の人(モノ)の検知でも可能

視野角・検知範囲

アプリケーションに応じて視野角をお選びください。

形式	D6T-1A-01	D6T-1A-02	D6T-8L-09/09H	D6T-44L-06/06H	D6T-32L-01A
外観					
素子数	1(1x1)		8(1x8)	16(4x4)	1024(32x32)
視野角 X方向 Y方向	X = 58.0° Y = 58.0°	X = 26.5° Y = 26.5°	X = 54.5° Y = 5.5°	X=44.2° Y=45.7°	X=90.0° Y=90.0°
検知範囲					
距離1m	X = 111cm Y = 111cm	X = 47cm Y = 47cm	X = 103cm Y = 10cm	X = 81cm Y = 84cm	X = 200cm Y = 200cm
距離2m	X = 222cm Y = 222cm	X = 94cm Y = 94cm	X = 206cm Y = 20cm	X = 162cm Y = 169cm	X = 400cm Y = 400cm
距離3m	X = 333cm Y = 333cm	X = 141cm Y = 141cm	X = 309cm Y = 30cm	X = 244cm Y = 253cm	X = 600cm Y = 600cm

※上記の検知範囲は参考情報です

※検知範囲は、センサの取付角度によって変化します

形D6T

MEMS非接触温度センサ

静止人物も検出できる 高感度な人感センサを実現

- 自社製のMEMS、ASICにより最高レベルのSNRを達成。
- デジタル出力で耐ノイズ性に優れる。
- 低クロストークの視野特性により高精度なエリア温度検知を実現。



RoHS適合



17ページの
「正しくお使いください」をご覧ください。

種類

温度センサ

素子タイプ	形式	外観
4×4	形D6T-44L-06/06H	
1×8	形D6T-8L-09/09H	
1×1	形D6T-1A-01	
	形D6T-1A-02	
32×32	形D6T-32L-01A	

形式基準

形D6T- -
① ② ③

①素子数

44L: 16(4×4)
8L : 8(1×8)
1A : 1(1×1)
32L: 1024(32×32)

②視野角

06 : X方向=44.2°、Y方向=45.7°
09 : X方向=54.5°、Y方向=5.5°
01 : X方向、Y方向=58.0°
02 : X方向、Y方向=26.5°
01A: X方向、Y方向=90.0°

③特殊機能

H : 高温形
無表示: 標準センサ

アクセサリ（別売）

タイプ	形式
ケーブル ハーネス	形D6T-HARNESS-02

定格／特性／機能

定格

項目	形式	形D6T-44L-06/06H	形D6T-8L-09/09H	形D6T-1A-01	形D6T-1A-02	形D6T-32L-01A
電源電圧		DC4.5～5.5V				
保存温度範囲		－10～60℃	－20～80℃	－20～80℃ (氷結および結露無きこと)	－40～80℃	－20～80℃
使用温度範囲		0～50℃	0～60℃	0～60℃ (氷結および結露無きこと)	－40～80℃	－10～70℃
保存湿度範囲		85%RH以下	95%RH以下	95%RH以下 (氷結および結露無きこと)	95%RH以下	95%RH以下
使用湿度範囲		20～85%RH	20～95%RH	20～95%RH (氷結および結露無きこと)	20～95%RH	20～95%RH

特性

項目	形式	形D6T-44L-06/06H	形D6T-8L-09/09H	形D6T-1A-01	形D6T-1A-02	形D6T-32L-01A
視野角 *1	X方向	44.2°	54.5°	58.0°	26.5°	90°
	Y方向	45.7°	5.5°	58.0°	26.5°	90°
対象物温度出力精度 *2	精度1	±1.5℃以内 測定条件: V _{cc} =5.0V ①Tx=25℃、Ta=25℃ ②Tx=45℃、Ta=25℃ ③Tx=45℃、Ta=45℃				±3.0℃以内 測定条件: V _{cc} =5.0V Tx=25℃、Ta=25℃ 中央16画素領域
	精度2	±3.0℃以内 測定条件: V _{cc} =5.0V ④Tx=25℃、Ta=45℃				±5.0℃以内 測定条件: V _{cc} =5.0V Tx=80℃、Ta=25℃ 中央16画素領域
消費電流		Typ. 5mA		Typ. 3.5mA		Typ. 19mA

機能

項目	形式	形D6T-44L-06/06H	形D6T-8L-09/09H	形D6T-1A-01	形D6T-1A-02	形D6T-32L-01A
対象物温度検出範囲 *2		5～50℃ / 5～200℃	5～50℃ / 5～200℃	5～50℃	－40～80℃	0～200℃
参考温度検出範囲 *2		5～45℃	5～45℃	5～45℃	－40～80℃	0～80℃
出力仕様		対象物温度(Tx)、参照温度(Ta)に応じたデジタル値をシリアル通信ポートに出力				
出力形態		Binary Code (検出温度[℃]の10倍)				
通信形態		I2C対応				
温度分解能 (NETD) *3		0.06℃	0.03℃	0.02℃	0.06℃	0.33℃ *4

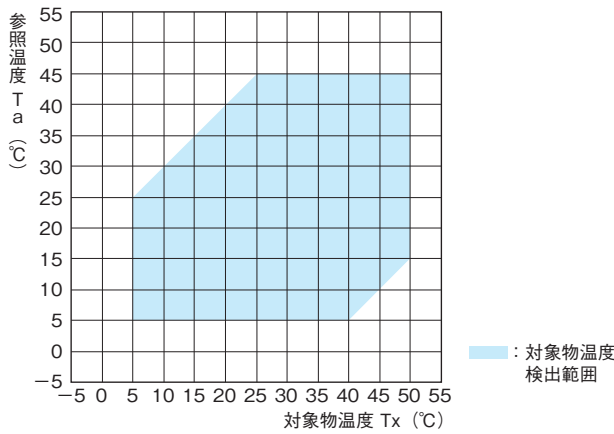
*1. 「視野特性」を参照ください。

*2. 「対象物温度検出範囲」を参照ください。

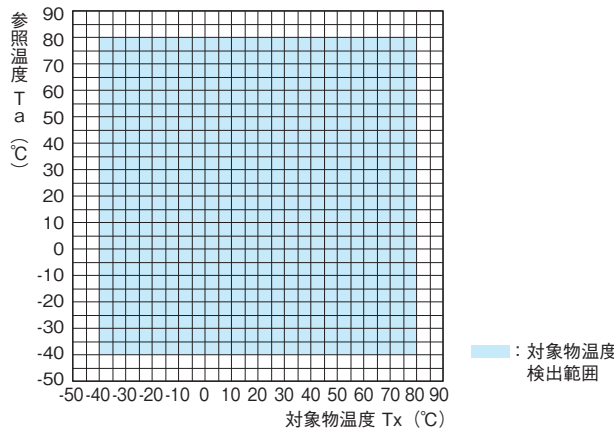
*3. 参考データ

*4. 中央4画素の平均値とする。

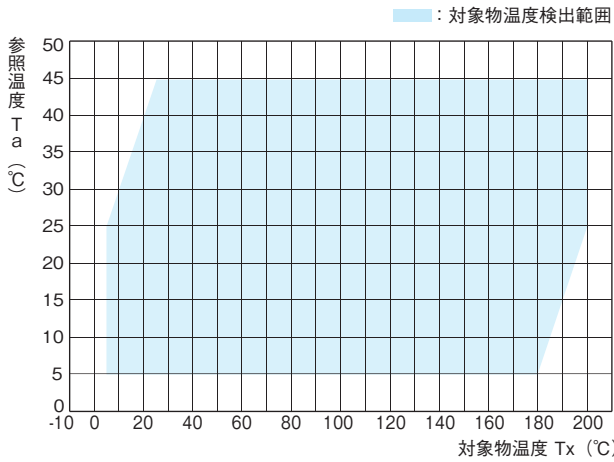
対象物温度検出範囲
形D6T-44L-06、 形D6T-8L-09、 形D6T-1A-01



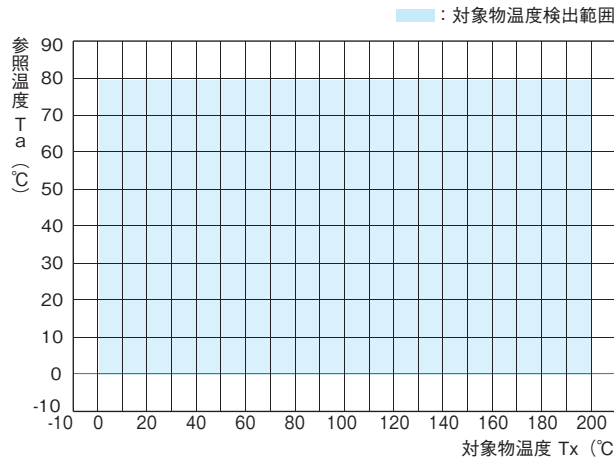
形D6T-1A-02



形D6T-44L-06H、 形D6T-8L-09H

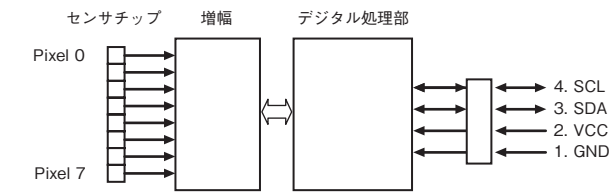


形D6T-32L-01A



接続

サーマルセンサ構成図
<形D6T-8L-09/09H>



注. 形D6T-44L-06/06HはPixel 0～15 です。
形D6T-1A-01/02はPixel 0のみです。
形D6T-32L-01AはPixel 0～1023です。

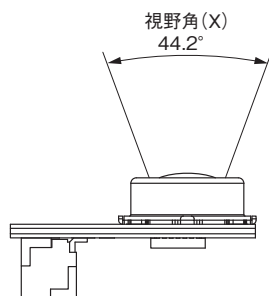
端子配置

端子	名前	機能	備考
1	GND	グラウンド	
2	VCC	正の電源電圧入力	
3	SDA	シリアルデータ入出力ライン	オープンドレイン、SDAをプルアップ抵抗に接続してください。
4	SCL	シリアルクロック入力	オープンドレイン、SCLをプルアップ抵抗に接続してください。

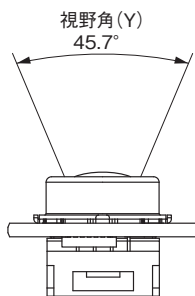
視野特性

形D6T-44L-06/06H

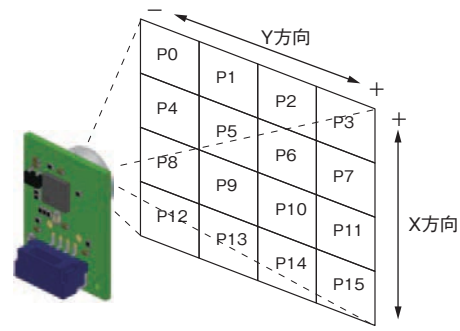
視野角 (X方向)



視野角 (Y方向)



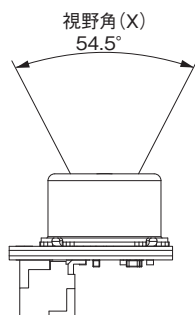
各ピクセルの検出エリア



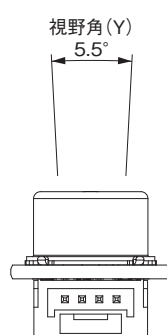
注. 視野角の定義: センサの角度を変化させた場合の最大センサ出力を基準として、その50%以上のセンサ出力が得られる角度範囲を視野角と定義する。

形D6T-8L-09/09H

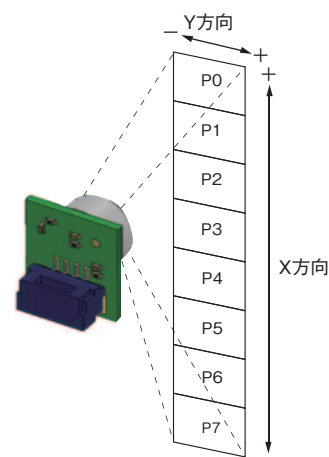
視野角 (X方向)



視野角 (Y方向)

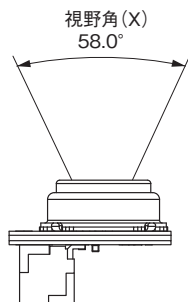


各ピクセルの検出エリア

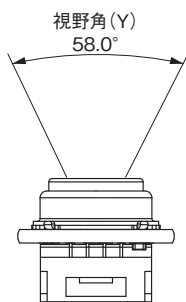


注. 視野角の定義: センサの角度を変化させた場合の最大センサ出力を基準として、その50%以上のセンサ出力が得られる角度範囲を視野角と定義する。

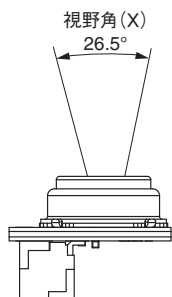
形D6T-1A-01
視野角 (X方向)



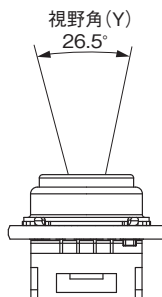
視野角 (Y方向)



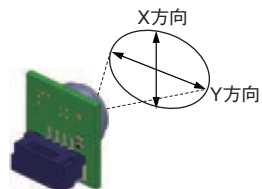
形D6T-1A-02
視野角 (X方向)



視野角 (Y方向)

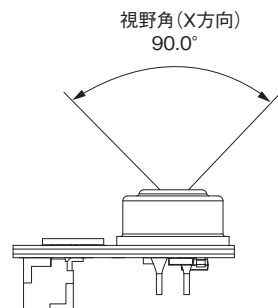


各ピクセルの検出エリア

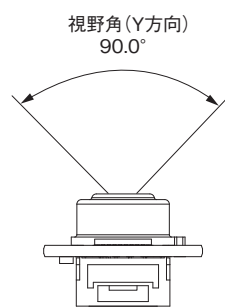


注. 視野角の定義：センサの角度を変化させた場合の最大センサ出力を基準として、その50%以上のセンサ出力が得られる角度範囲を視野角と定義する。

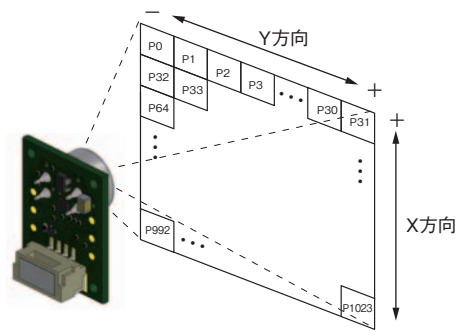
形D6T-32L-01A
視野角 (X方向)



視野角 (Y方向)



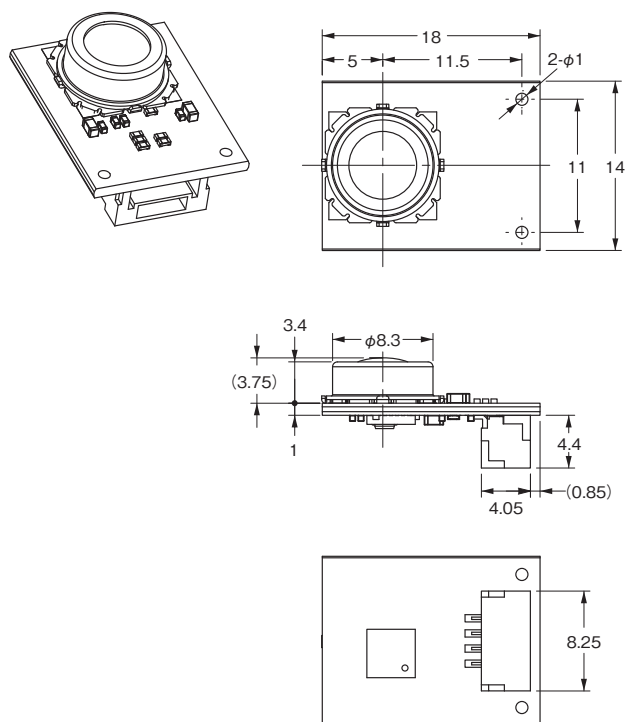
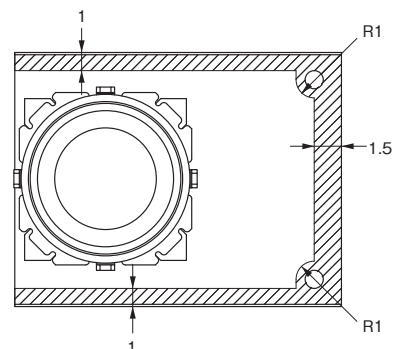
各ピクセルの検出エリア



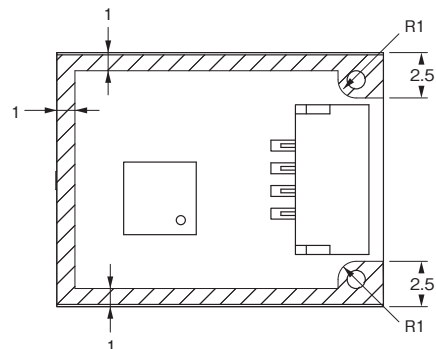
注. 視野角の定義：センサの角度を変化させた場合、端画素の最大センサ出力を基準として、その50%以上のセンサ出力が得られる角度範囲を視野角と定義する。

外形寸法 (単位: mm)

形D6T-44L-06/06H

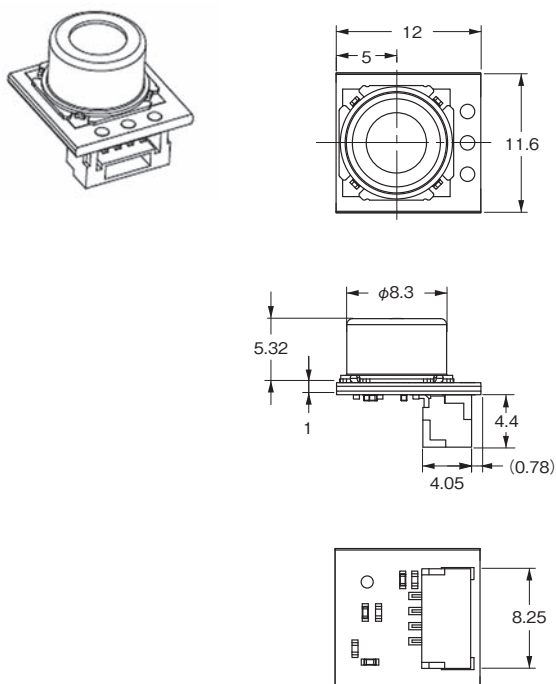
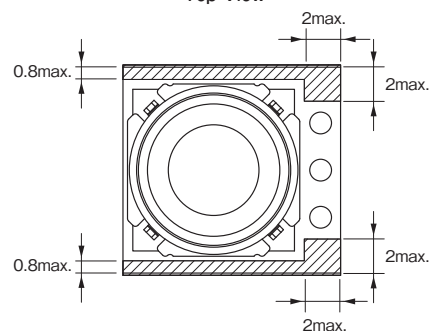
保持・固定可能エリア (斜線部)
Top View

Bottom View

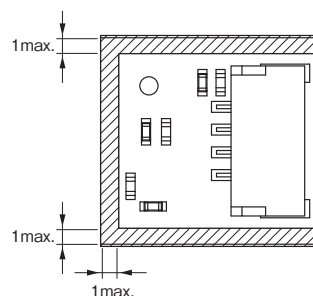


注. 絶縁距離の制限から、金属部品の接触は不可とする。

形D6T-8L-09/09H

保持・固定可能エリア (斜線部)
Top View

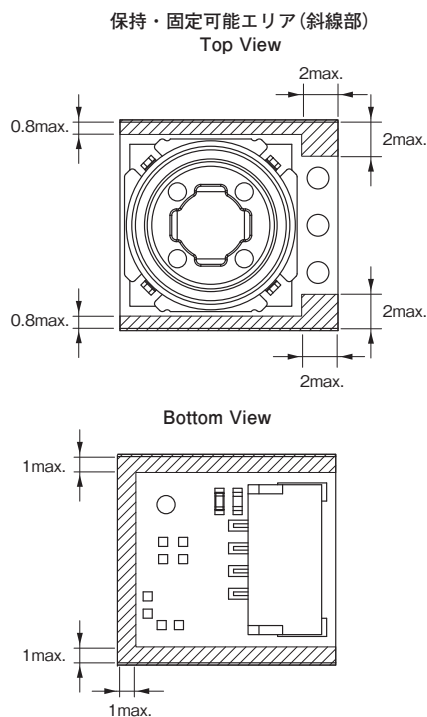
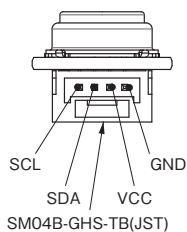
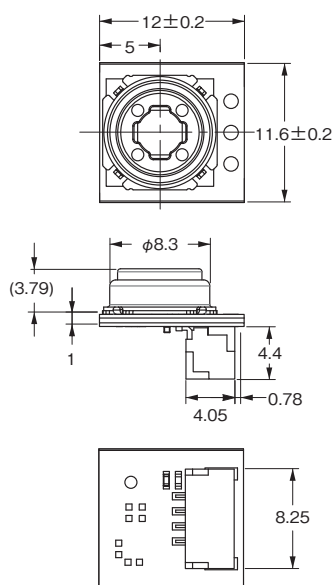
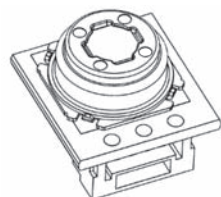
Bottom View



注. 絶縁距離の制限から、金属部品の接触は不可とする。

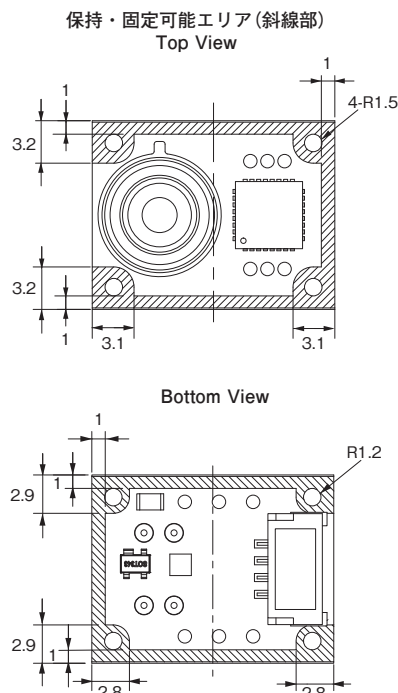
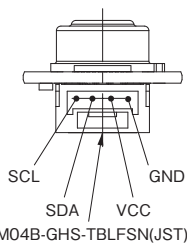
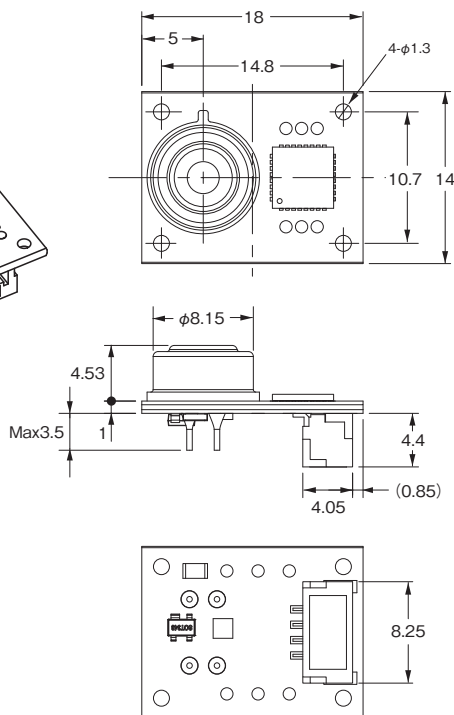
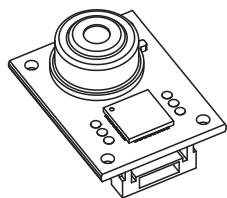
注. 上記、外形寸法図中、指定のない部分の寸法公差は±0.3mmです。

形D6T-1A-01/02



注. 絶縁距離の制限から、金属部品の接触は不可とする。

形D6T-32L-01A

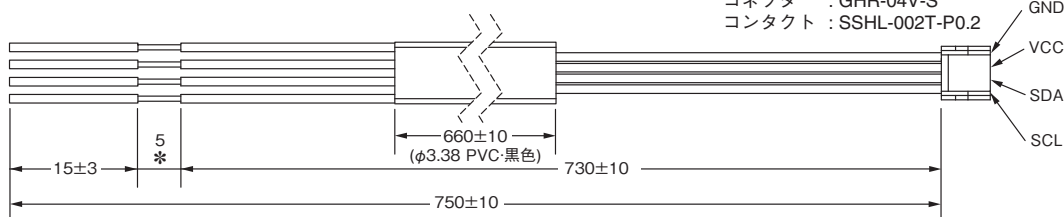


注. 絶縁距離の制限から、金属部品の接触は不可とする。

形D6T-HARNESS-02 (別売)

ケーブル色
GND→黒色
VCC→赤色
SDA→青色
SCL→黄色

* 被覆を取る長さ



ケーブル : UL1061.AWG#28
ULチューブ : T-105-2 No.8
コネクタ : GHR-04V-S
コンタクト : SSSL-002T-P0.2

注. 上記、外形寸法図中、指定のない部分の寸法公差は±0.3mmです。

正しくお使いください

使用上の注意

●取り付けについて

- ・周囲環境や取り付け位置によっては、センサが前記の特性を発揮できないことがありますので、ご採用に際しては、十分にご理解・ご配慮のうえ、貴社実機にて事前評価されたのち、ご使用ください。

●使用環境について

- ・レンズに塵埃、油分などが付着しやすい環境ではご使用にならないでください。温度が正しく測定できない場合があります。
- ・下記の環境ではご使用にならないでください。
 - ・水のかかるところ、被油のあるところ
 - ・屋外
 - ・直射日光があたるところ
 - ・腐食性ガス(塩素、硫化ガス、アンモニアガスなど)のあるところ
 - ・温度変化の激しいところ
 - ・氷結、結露の恐れのあるところ
 - ・振動、衝撃の影響が大きいところ

●ノイズ対策について

- ・本製品は保護回路を搭載しておりませんので、瞬時たりとも絶対最大定格を上回る電氣的負荷を与えないでください。回路破損の原因となります。また、絶対最大定格を超えないよう、必要に応じて保護回路を設置ください。
- ・高周波を発生する機器(高周波ウェルダ、高周波ミシンなど)やサージを発生する機器から、できるだけ離して設置してください。
- ・ノイズを発生している周辺機器(特に、モータ、トランス、ソレノイド、マグネットコイルなどのインダクタンス成分を持つもの)には、サージアブソーバやノイズフィルタを取り付けてください。
- ・誘導ノイズを防止するために、本体のコネクタの配置は、高電圧、大電流の動力線とは分離して配線してください。シールド線を使用するなどの方法も効果があります。
- ・スイッチングレギュレータをご使用の際には、電源のスイッチングノイズで誤動作することがありますのでご確認のうえご使用ください。

●取り扱いについて

- ・本製品は精密機器であり、落下させたり過度な衝撃、力を加えたりすると故障や特性変化を起こしますので、落下させたり、必要以上にコネクタ部に力を加えないでください。落下した製品は使用しないでください。
- ・静電気対策をして取り扱ってください。
- ・センサの設置は設備の電源を OFF にした状態で行ってください。電源が ON の状態で作業を行うと、誤動作などの原因となります。
- ・光軸がずれないようにしっかり固定してください。
- ・取り付けは平面へ行ってください。取り付け面に段差等がある場合、センサが変形し正しい計測ができません。
- ・ねじ取り付けは行わないでください。基板のレジスト剥がれの原因になります。固定の際はレジスト剥がれがないように取り付けてください。
- ・取り付け後は必ず動作確認を行ってください。
- ・指定のコネクタ(JST社製 GHR-04)を使用し、外れないように確実に接続してください。また、コネクタ接続端子に直接ハンダ付けすると故障の原因になる場合があります。
- ・端子の極性は誤配線のないようにしてください。故障の原因となります。
- ・分解しないでください。
- ・ケーブル ハーネスは本製品以外でご使用にならないでください。

ご承諾事項

平素はオムロン株式会社（以下「当社」）の商品をご愛用いただき誠にありがとうございます。
「当社商品」のご購入について特別の合意がない場合には、お客様のご購入先にかかわらず、本ご承諾事項記載の条件を適用いたします。ご承諾のうえご注文ください。

1. 定義

本ご承諾事項中の用語の定義は次のとおりです。

- ① 「当社商品」：「当社」のFAシステム機器、汎用制御機器、センシング機器、電子・機構部品
- ② 「カタログ等」：「当社商品」に関する、ベスト制御機器カタログ、電子・機構部品総合カタログ、その他のカタログ、仕様書、取扱説明書、マニュアル等であって電磁的方法で提供されるものも含まれます。
- ③ 「利用条件等」：「カタログ等」に記載の、「当社商品」の利用条件、定格、性能、動作環境、取り扱い方法、利用上の注意、禁止事項その他
- ④ 「お客様用途」：「当社商品」のお客様におけるご利用方法であって、お客様が製造する部品、電子基板、機器、設備またはシステム等への「当社商品」の組み込み又は利用を含みます。
- ⑤ 「適合性等」：「お客様用途」での「当社商品」の(a)適合性、(b)動作、(c)第三者の知的財産の非侵害、(d)法令の遵守および(e)各種規格の遵守

2. 記載事項のご注意

「カタログ等」の記載内容については次の点をご理解ください。

- ① 定格値および性能値は、単独試験における各条件のもとで得られた値であり、各定格値および性能値の複合条件のもとで得られる値を保証するものではありません。
- ② 参考データはご参考として提供するもので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
- ③ 利用事例はご参考ですので、「当社」は「適合性等」について保証いたしかねます。
- ④ 「当社」は、改善や当社都合等により、「当社商品」の生産を中止し、または「当社商品」の仕様を変更することがあります。

3. ご利用にあたってのご注意

ご採用およびご利用に際しては次の点をご理解ください。

- ① 定格・性能ほか「利用条件等」を遵守しご利用ください。
- ② お客様ご自身にて「適合性等」をご確認いただき、「当社商品」のご利用の可否をご判断ください。
「当社」は「適合性等」を一切保証いたしかねます。
- ③ 「当社商品」がお客様のシステム全体の中で意図した用途に対して、適切に配電・設置されていることをお客様ご自身で、必ず事前に確認してください。
- ④ 「当社商品」をご使用の際には、(i) 定格および性能に対し余裕のある「当社商品」のご利用、冗長設計などの安全設計、(ii) 「当社商品」が故障しても、「お客様用途」の危険を最小にする安全設計、(iii) 利用者に危険を知らせるための、安全対策のシステム全体としての構築、(iv) 「当社商品」および「お客様用途」の定期的な保守、の各事項を実施してください。
- ⑤ 「当社商品」は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。
従いまして、次に掲げる用途での使用は意図しておらず、お客様が「当社商品」をこれらの用途に使用される際には、「当社」は「当社商品」に対し一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても「当社」の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。
 - (a) 高い安全性が必要とされる用途（例：原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及ぶ用途）
 - (b) 高い信頼性が必要な用途（例：ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など）
 - (c) 厳しい条件または環境での用途（例：屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など）
 - (d) 「カタログ等」に記載のない条件や環境での用途
- ⑥ 上記3. ⑤(a)から(d)に記載されている他、「本カタログ等記載の商品」は自動車（二輪車含む。以下同じ）向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないでください。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。

4. 保証条件

「当社商品」の保証条件は次のとおりです。

- ① 保証期間：ご購入後1年間といたします。（ただし「カタログ等」に別途記載がある場合を除きます。）
- ② 保証内容：故障した「当社商品」について、以下のいずれかを「当社」の任意の判断で実施します。
 - (a) 当社保守サービス拠点における故障した「当社商品」の無償修理（ただし、電子・機構部品については、修理対応は行いません。）
 - (b) 故障した「当社商品」と同数の代替品の無償提供
- ③ 保証対象外：故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証いたしません。
 - (a) 「当社商品」本来の使い方以外のご利用
 - (b) 「利用条件等」から外れたご利用
 - (c) 本ご承諾事項「3. ご利用にあたってのご注意」に反するご利用
 - (d) 「当社」以外による改造、修理による場合
 - (e) 「当社」以外の者によるソフトウェアプログラムによる場合
 - (f) 「当社」からの出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった原因
 - (g) 上記のほか「当社」または「当社商品」以外の原因（天災等の不可抗力を含む）

5. 責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が、「当社商品」に関する保証のすべてです。

「当社商品」に関連して生じた損害について、「当社」および「当社商品」の販売店は責任を負いません。

6. 輸出管理

「当社商品」または技術資料を、輸出または非居住者に提供する場合、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制を遵守ください。お客様が法令・規則に違反する場合には、「当社商品」または技術資料をご提供できない場合があります。

- 本誌に記載の商品の価格は、お取引先商社にお問い合わせください。
- ご注文の際には下記URLに掲載の「ご承諾事項」を必ずお読みください。
適合用途の条件、保証内容などご注文に際してのご承諾事項をご説明しております。
www.omron.co.jp/ecb/support/order

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

- 製品に関するお問い合わせ先

お客様相談室

フリーダイヤル **0120-919-066**

携帯電話・PHS・IP電話などではご利用いただけませんので、下記の電話番号へおかけください。

電話 **055-982-5015** (通話料がかかります)

■営業時間：8:00～21:00 ■営業日：365日

- FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。

FAX **055-982-5051** / www.fa.omron.co.jp

- その他のお問い合わせ

納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。

オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。

www.fa.omron.co.jp

緊急時のご購入にもご利用ください。

オムロン商品のご用命は