



防水性能IPX8対応の 小型・高精度気圧センサIC「BM1390GLV」

白物家電や産業機器など、防水性能が要求されるアプリケーションに最適

2021年9月16日

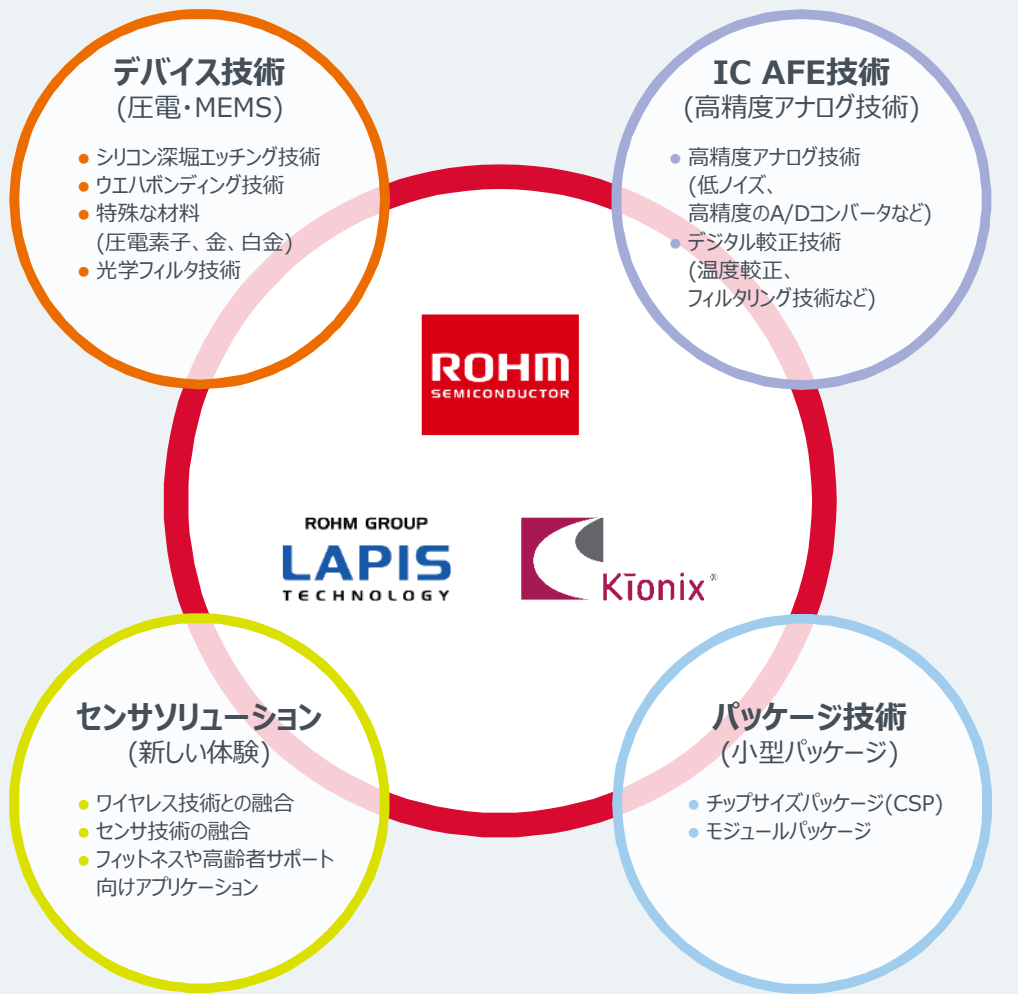
ローム株式会社

マーケティング・コミュニケーション部

※2021年9月16日 ローム調べ

* 本資料は発行日付時点の情報です。予告なく変更することがあります。

ロームグループの技術シナジーが、革新的なセンサ製品を提供します



光学センサ(カラーセンサ、照度センサ、近接センサ)

- 様々な波長の光を検出
- フォトダイオードとADC、光学フィルタを一体化
- スマートフォンの液晶パネル色補正、カメラ画質向上に応用



磁気センサ(Siホールセンサ、MIセンサ)

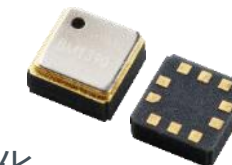
- 磁界の有無や極性を検出
- 地磁気のような微弱磁気を検出
- 自律航法装置(インドアナビゲーション)、電流センサVRの向き高精度補正などへの応用が期待される



MEMSセンサ(加速度センサ、気圧センサ)

気圧センサ

- MEMS*技術により気圧変化を検出
- センシングエレメントとADC、外乱を補正する制御部を一体化



加速度センサ

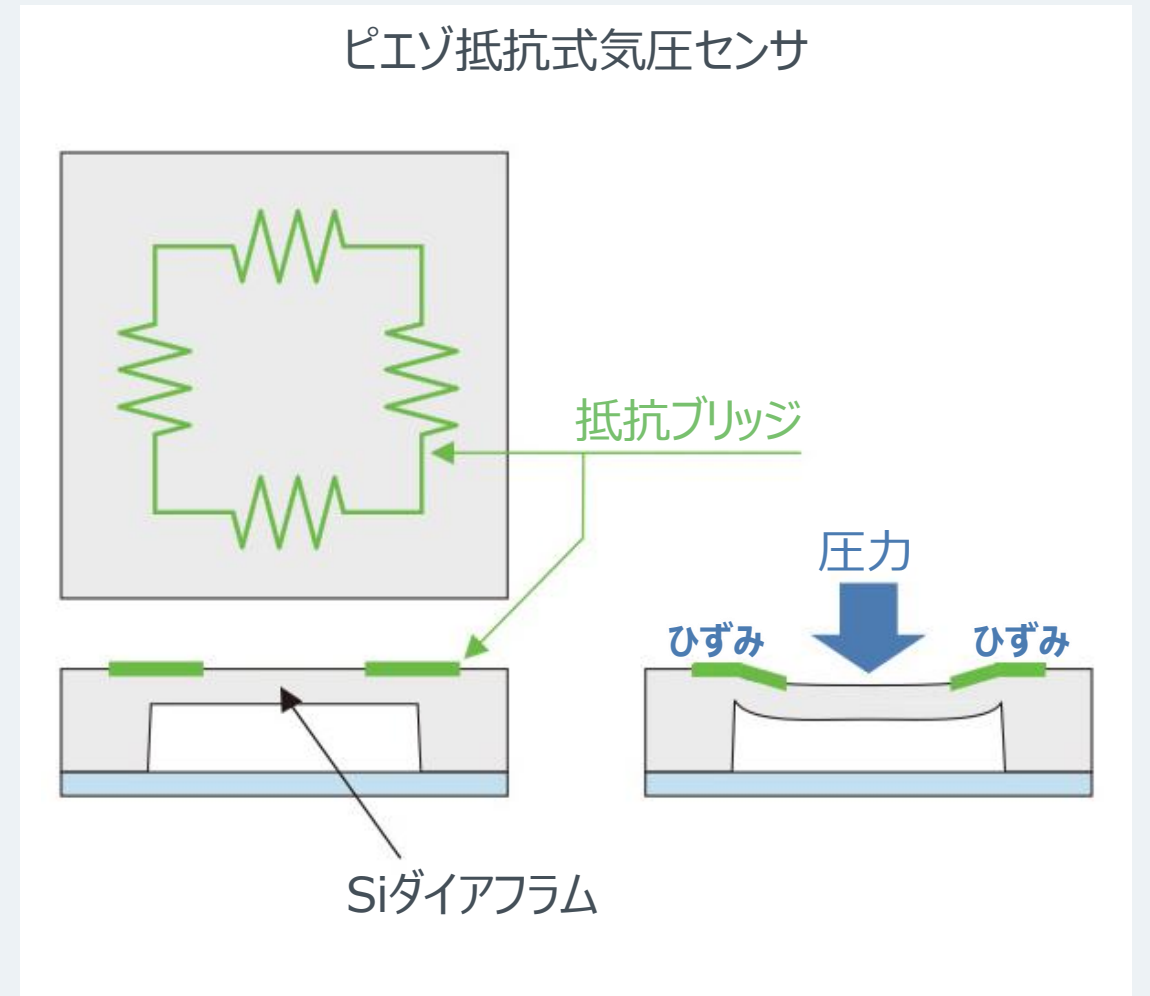
- Kionix社が採用する静電容量方式が主流

気圧センサとは

大気圧を検知するセンサを一般的に気圧センサと呼んでいます。

ロームの気圧センサは、
ピエゾ抵抗方式の圧力センサです。

ダイアフラム(受圧素子)の表面に抵抗ブリッジ回路を形成し、圧力が加わった際の抵抗値変化を抵抗ブリッジのひずみとして検出し、
圧力(気圧)に変換します。





**気圧センサを用いた制御用途が広がっているため
小型で外的変化の影響に強い気圧測定が要求されている**

特長

- ピエゾ抵抗式気圧センサ
- 300hPa～1300hPaの気圧検出
- **防水 IPX8対応**
- **温度補正機能内蔵**
- **小型セラミックパッケージ**
- I²C BUSインタフェース対応
- FIFO内蔵

主な特性

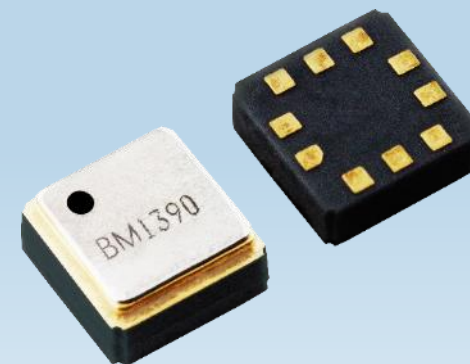
- 気圧範囲：300hPa～1300hPa
- 相対気圧精度：±0.06hPa(Typ.)
- 絶対気圧精度：±1hPa(Typ.)
- 動作温度範囲：-40℃～+85℃

想定アプリケーション

- 圧力制御を必要とする、炊飯器・掃除機などの白物家電
- 防水性能が要求される産業機器
- 屋外で使用される小型IoT機器やドローン



開発品パッケージイメージ



BM1390GLV

RLGA10VG020T

(2.0mm×2.0mm×1.0mm)

**基板実装時の応力や温度変動のある環境下でも
高精度測定を実現する防水気圧センサを新たに開発!**

特殊なゲルでIC内部を保護した独自構造によって防水性能 **IPX8** に対応

従来品 構造

外観図



2.0×2.0×1.0mm

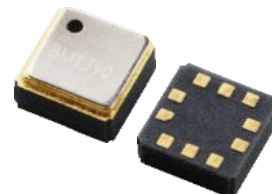
内部構造



樹脂基板に凹型の金属LIDで蓋をする構造です。

新製品「BM1390GLV」構造

外観図



2.0×2.0×1.0mm

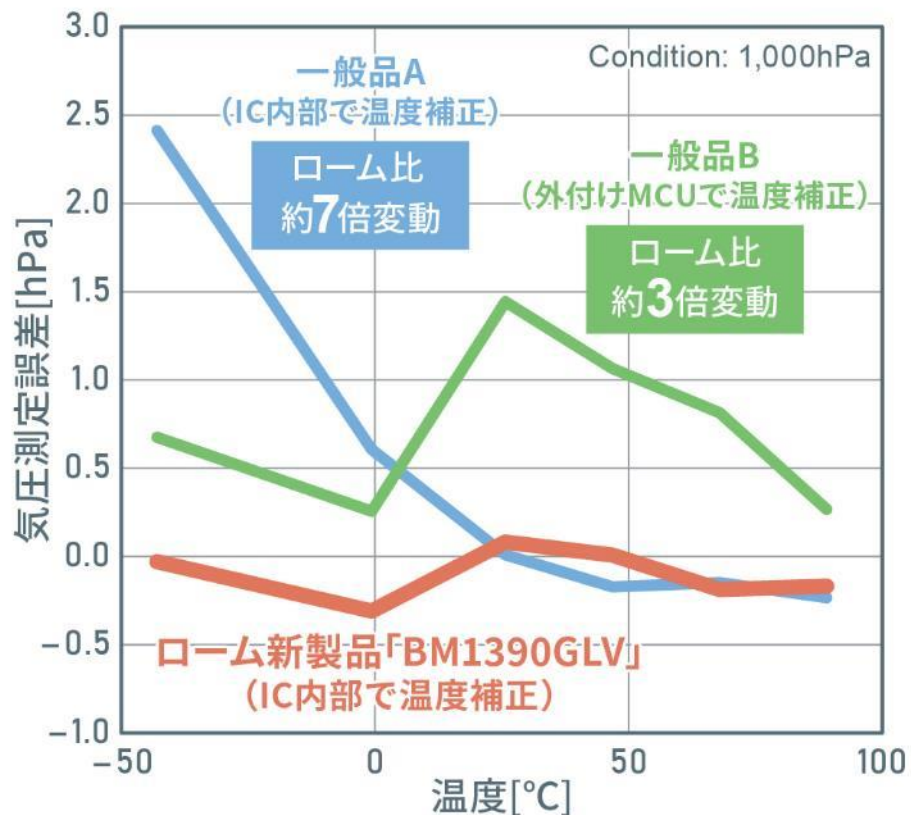
内部構造



セラミック基板に平型の金属LIDで蓋をする構造です。
特殊なゲルを充填し、防水化を施しています。

従来品と同じ小型パッケージで防水対応を実現
防水性能を要求される白物家電や産業機器などのアプリケーションに搭載可能

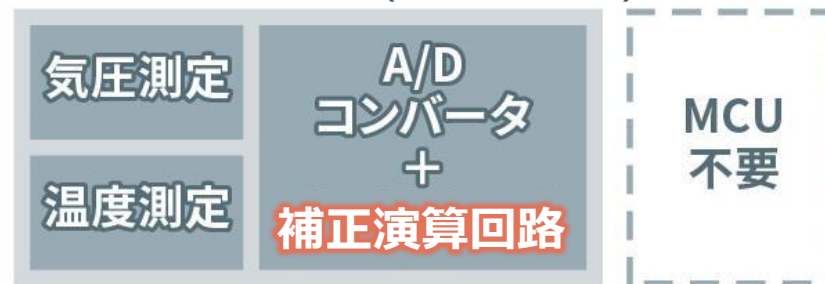
温度特性比較



温度補正方式の違い

ローム新製品「BM1390GLV」 / 一般品A

気圧センサ(温度補正内蔵)



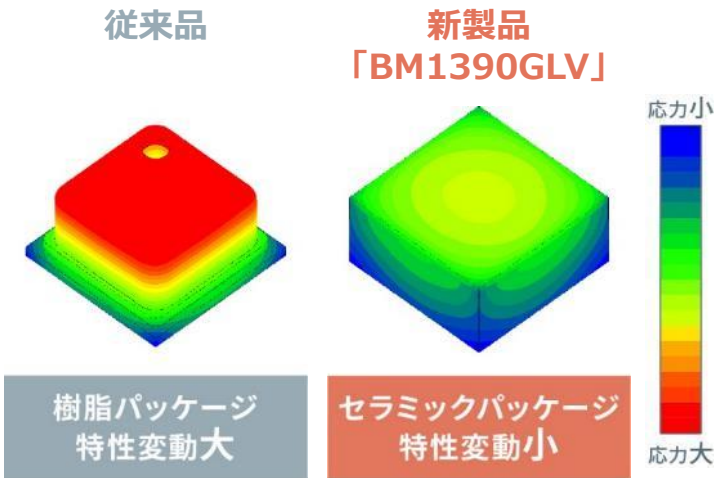
一般品B

気圧センサ(温度補正外付け)



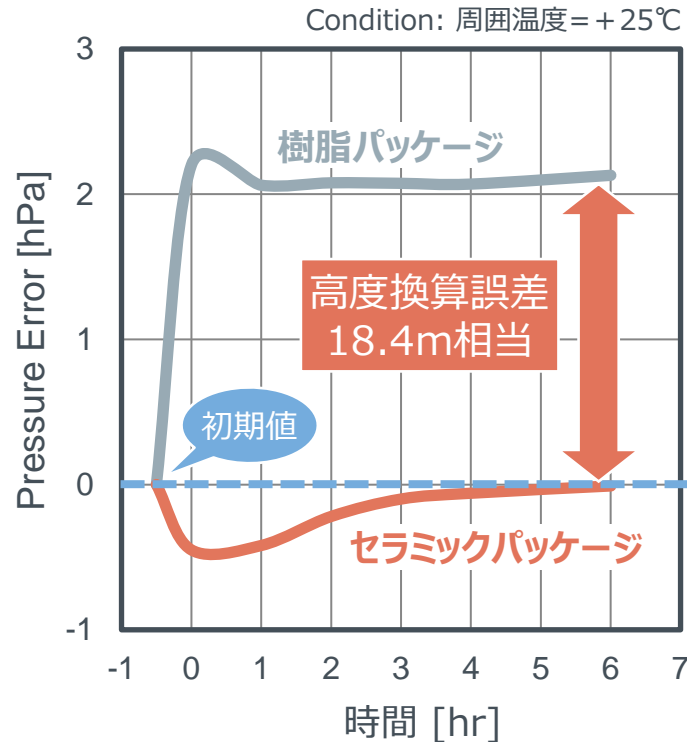
安定した気圧測定を実現、一般品では搭載が難しい熱源付近への搭載が可能
 外付けMCU(マイコン)での温度補正演算が不要なため、設計工数削減に貢献

基板実装時の 応力シミュレーション比較



樹脂パッケージでは特性変動対策が**必要**
セラミックパッケージでは特性変動対策が**不要**

基板実装後の特性変動



温度補正方式の違い



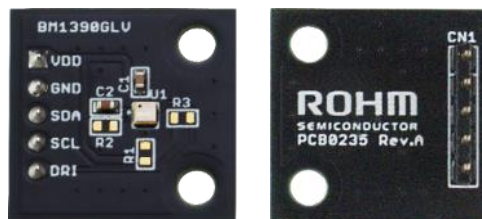
**応力に強いセラミックパッケージを採用し、気圧測定 of 特性変動を抑制
基板レイアウト設計の自由度向上に貢献**

サンプル「BM1390GLV」



2.0×2.0×1.0mm

評価ボード「BM1390GLV-EVK-001」



表面

裏面

「BM1390GLV-EVK-001」はロームの気圧センサ「BM1390GLV」の評価ボードです。
 ユーザーズガイドではロームのArduino用シールド基板を用いた使い方について説明しています。
 データは以下サイトよりダウンロードできます。

<https://www.rohm.co.jp/sensor-shield-support/pressure-sensor2>

ネット商社

センサ評価キットの購入

corestaff
ONLINE

コアスタッフオンライン販売ページへ

chip 1 stop
An Arrow Company

チップワンストップ販売ページへ

2021年6月よりインターネット販売を開始
 ユーザーズガイドをWebにて掲載

ユーザーズガイド

ROHM SEMICONDUCTOR User's Guide

気圧センサ

BM1390GLV-EVK-001 使い方資料

BM1390GLV-EVK-001はロームの気圧センサ「BM1390GLV」の評価基板です。このユーザーズガイドではロームのArduino用シールド基板¹を用いたBM1390GLV-EVK-001の使い方について説明します。
¹ ロームのArduino用シールド基板は、単価が低くはロームセンサ評価キットの一部として販売しています。このユーザーズガイドではArduino用シールド基板のShield-EVK-001を使用しています。

準備するもの

- BM1390GLV-EVK-001 1台
- Arduino用シールド基板 1台
- Arduino Uno 1台
- USBケーブル 1本
- Arduino IDEをインストールしたPC 1台
- 複製制作環境：Arduino IDE 1.8.13 以降
- Arduino IDEは下記URLから入手してください。
<http://www.arduino.cc/>

接続方法およびソフトウェアの準備

- Arduino UnoとArduino用シールド基板を接続 (Figure 1)

Figure 1: Arduino UnoとArduino用シールド基板の接続

- Arduino用シールド基板のI2CエリアにBM1390GLV-EVK-001を接続 (Figure 2)
- Arduino用シールド基板の電源に5.1Vまたは3.0Vを設定 (Figure 2)

ソフトウェアのインストール

- Arduino UnoとPCをUSBケーブルで接続
- BM1390GLV用ソフトウェア¹を下記URLから入手
<https://www.rohm.co.jp/sensor-shield-support>
- ソフトウェアの内部に予告なく変更することがあります。
- Arduino IDEを開く
- [スクリーン] → [ライブラリをインストール] → [ZIP形式のライブラリをインストール] を選択し、5.0 zipファイルを選択 (Figure 3)

Figure 3: ソフトウェアのインストール

- [ファイル] → [スケッチ例] → [拡張タイププロジェクト] からBM1390GLV用ソフトウェアを選択

© 2021 ROHM Co., Ltd. 1/2 64UG013J Rev.001 2021.4

ロームのセンサデバイス进行评估可能なセンサシールド

ロームセンサ評価キット

SensorShield-EVK-003



Arduino Uno、mbedなどのオープンプラットフォームに対応した評価キットです。
以下サイトから、各センサのデータシート、マニュアル、ソフトウェアをダウンロードできます。

<https://www.rohm.co.jp/sensor-shield-support>

ネット商社

センサ評価キットの購入

corestaff
ONLINE

コアスタッフオンライン販売ページへ

chip 1 stop
An Arrow Company

チップワンストップ販売ページへ

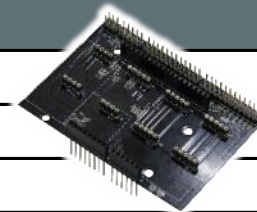
ロームの複数のセンサ組み合わせが可能で、
センサ評価、初期セット評価に最適

単体販売センサモジュール

センサタイプ	搭載センサ品名
脈波センサモジュール	BH1792GLC
温度センサモジュール	BH1900NUX
加速度センサモジュール	KXTJ3-1057
New 気圧センサモジュール	BM1390GLV

センサキット詳細(SensorShield-EVK-003に同梱) & 単体販売

センサタイプ
Arduino用シールド基板
照度・近接一体型センサモジュール
カラーセンサモジュール
ホールセンサモジュール
温度センサモジュール
脈波センサモジュール
加速度センサモジュール
気圧センサモジュール
地磁気センサモジュール



**今後もロームは、高精度かつ高信頼性を
追求したセンサ製品の開発を進め、
幅広いアプリケーションの活用にご貢献していきます。**





- 本資料に記載されている内容はロームの製品（以下「ローム製品」といいます）のご紹介を目的としています。
- ローム製品のご使用にあたりましては、別途最新の仕様書およびデータシートを必ずご確認ください。
- 本資料に記載されております情報は、何ら保証なく提供されるものです。
万が一、当該情報の誤りまたは使用に起因する損害がお客様または第三者に生じた場合においても、ロームは一切の責任を負うものではありません。
- 本資料に記載されておりますローム製品に関する代表的動作および応用回路例は、一例を示したものであり、これらに関する第三者の知的財産権およびその他の権利について権利侵害がないことを保証するものではありません。
- 上記技術情報の使用に起因して紛争が発生した場合、ロームはその責任を負うものではありません。
- ロームは、ロームまたは他社の知的財産権その他のあらゆる権利について明示的にも黙示的にも、その実施または利用を許諾するものではありません。
- 本資料に記載されております製品および技術のうち、「外国為替及び外国貿易法」その他の輸出規制に該当する製品または技術を輸出する場合、または国外に提供する場合には、同法に基づく許可が必要です。
- 本資料の記載内容は 2021年9月 現在のものであり、予告なく変更することがあります。