

# Industry 5.0向け MEMSセンサ



コネクテッドな未来に向けた  
スマート・インダストリの可能性



画期的なMEMSセンサが切り開く、人を中心とした持続可能なIndustry 5.0への道

Industry 5.0は、より協働的で持続可能な人間指向の製造環境を生み出す、産業革命の新段階です。

センサは、効率の最適化、安全で効果的なヒューマン・マシン・インターフェースの実現、作業者の効率向上およびセキュリティと福祉の管理を通じて、この変革に大きく貢献します。STは、スマート、オープン、正確なMEMSセンサを機械学習コア(MLC)やインテリジェント・センサ処理ユニット(ISPU)技術と組み合わせることで、センサ内でのローカルな信号処理を実現し、Industry 5.0に大変革を起こしつつあります。

STの産業用MEMSセンサは、**10年間の長期製品製造保証プログラムの対象製品**です。

## アプリケーション

- 振動 / 状態モニタリング、異常検出、予知保全
- ロボット、オートメーション、ドローン
- 慣性航法、位置 / モーション・トラッキング
- インダストリアルIoT、コネクテッド・デバイス
- 構造ヘルス・モニタリング
- 精密 / 動的傾斜計、水平器
- アンテナ / プラットフォームの方向 / 水平調節および安定化
- 光学像 / レンズの安定化
- アセット / 荷物のトラッキング、モニタリング、衝撃検出、イベント・ロギング
- ユーザ / モーション検知
- ビル・オートメーション、電気機器
- スマート・メータの改ざん防止、ガス・メータのガス圧測定

## Industry 5.0向けセンサ

品名	説明	最大範囲	ノイズ密度(Typ.)	パッケージ・サイズ(mm)
<b>振動センサ</b>				
IIS3DWB	超広帯域・低ノイズの3軸デジタル振動センサ	±2、±4、±8、±16	60µg/√Hz	2.5 x 3 x 0.86 LGA-14
<b>傾斜計</b>				
IIS2ICLX	高精度・高安定性・高分解能・低消費電力の2軸デジタル傾斜計(機械学習コア内蔵)	±0.5、±1、±2、±3	15µg/√Hz	5 x 5 x 1.7 LGA-16
IIS3DHHC	高分解能・高安定性の3軸デジタル傾斜計	±2.5g	45µg/√Hz	
<b>加速度センサ</b>				
IIS2DLPC	高性能・高汎用性・超低消費電力の3軸加速度センサ	±2、±4、±8、±16g	90µg/√Hz	2 x 2 x 0.7 LGA-12
IIS2DULPX	産業用アプリケーション向け超低消費電力加速度センサ	±2、±4、±8、±16g	220µg/√Hz	
<b>慣性測定ユニット</b>				
ISM330DHGX	機械学習コアを内蔵した高安定性6軸IMU	±2、±4、±8、±16g ±125dps～±4000dps	60µg/√Hz(アクセル) 0.005°/s/√Hz(ジャイロ)	2.5 x 3 x 0.83 LGA-14
ISM330IS / ISM330ISN	ISPU(インテリジェント・センサ処理ユニット)を備えた6軸IMU	±2、±4、±8、±16g ±125dps～±2000dps	70µg/√Hz(アクセル) 0.0034°/s/√Hz(ジャイロ)	
ISM330BX	広帯域対応・低ノイズ加速度センサを備えた6軸IMU (機械学習コア内蔵)	±2、±4、±8g ±125～±4000dps	70µg/√Hz(アクセル) 0.005°/s/√Hz	2.5 x 3 x 0.71 LGA-14
<b>地磁気センサ</b>				
IIS2MDC	高精度・超低消費電力の3軸デジタル地磁気センサ	±50ガウス	3mG rms	2 x 2 x 0.7 LGA-12
<b>大気圧センサ</b>				
ILPS22QS	1260hPaと4060hPaの2種類の最大測定範囲を備え、 Qvar静電センサを搭載した絶対圧デジタル出力大気圧センサ	260hPa～1260hPa 260hPa～4060hPa	ABS精度： 0.5hPa	2.0 x 2.0 x 0.73 HLGA-10
ILPS28QSW	1260hPaと4060hPaの2種類の最大測定範囲を備え、 Qvar検出チャネルを搭載し、耐水パッケージで提供される 絶対圧デジタル出力大気圧センサ			2.8 x 2.8 x 1.95 CCLGA-7
<b>温度センサ</b>				
STLM20	超低電流2.4V精密アナログ温度センサ	-55°C～130°C	精度: ±0.5°C	1.00 x 1.30 UDFN-4L / SOT323-5 L
STTS22H	低電圧・超低消費電力・精度0.5°CのI2C/SMBus 3.0温度センサ	-40°C～+125°C	精度: ±0.5°C(最大)	2 x 2 x 0.55 UDFN-6L
STTS751	2.25V低電圧ローカル・デジタル温度センサ	-40°C～+125°C	精度: ±0.5°C	
<b>MEMSマイクロフォン</b>				
品名	説明	SNR / 感度 / AOP	消費電流(µA)	パッケージ・サイズ(mm)
IMP23ABSU	シングルエンド・アナログ・ボトム・ポート高性能MEMSマイクロフォン。超音波分析に対応する最大80kHzの周波数応答	64dB / -38 ±1dBV / 130dB	120	ボトム・ポート 3.5 x 2.65 x 0.98
IMP24DT05	強力なESDプロテクション、高いSNRとアコースティック・オーバーロード・ポイントを備えたデジタル(PDM)トップ・ポートMEMSマイクロフォン	64dB / -26 ±3dBV / 122.5dB	650	トップ・ポート 4 x 3 x 1

## 評価ツール

オーダー・コード	説明
STEVAL-MKI109D	MEMS専用ツール:すべてのST MEMSアダプタと互換性があるSTM32H563ZIベースのST MEMSアダプタ・マザーボード
X-NUCLEO-IKS02A1	モーションMEMSおよびMEMSマイクロフォン拡張ボード
STEVAL-STWINBX1	STWIN.box - SensorTileワイヤレス・インダストリアル・ノード開発キット
STEVAL-BFA001V2B	Io-Linkスタックv.1.1を備えたマルチセンサ予知保全キット
STEVAL-PROTEUS1	2.4GHz STM32WB5MMGモジュールをベースにした、状態モニタリング向け産業用センサ評価キット



© STMicroelectronics - April 2025 - Printed in Japan - All rights reserved  
 STMicroelectronicsのロゴマークは、STMicroelectronics Groupの登録商標です。その他の名称は、それぞれの所有者に帰属します。  
 STの登録商標についてはSTウェブサイトをご覧ください: www.st.com/trademarks  
 STマイクロエレクトロニクス株式会社 ■ 東京 TEL 03-5783-8200 ■ 大阪 TEL 06-6397-4130 ■ 名古屋 TEL 052-587-4547

