



# MEMS & センサ クイック・リファレンス・ガイド



# 持続可能性と インテリジェンスの実現

STのMEMS & センサ製品の  
ユース・ケースや、人々の生活  
にもたらすメリットの概要



## お客様と共に歩む持続可能なオンライフ時代への道

テクノロジーが私たちの日々の生活にますます融合する中で、センサは私たちと周囲の世界とのインタラクションをより良いものにする上で不可欠なものです。現在、世界は新たな環境課題に直面しており、人々の製品に対する期待はますます高まっています。これらのデバイスに必要なのは、単に生活をより良くするだけでなく、人間中心の設計を維持しながら効率を向上すると同時に、地球保護にも役立つことです。

STは、25年以上の経験とイノベーションに基づく広範なMEMSセンサのポートフォリオにより、**持続可能なオンライフ時代への移行を実現**します。STのMEMSセンサは、スマート、オープン、正確で、人間中心のソリューションの構築を支援する設計のため、ユーザの創造力を高め、世界とのインタラクションを促進すると共に、内蔵されたシステムのエネルギー効率を最適化します。



### スマート

センサは、収集したデータを直接処理し、有意義な情報に変換しホスト・デバイスへ提供できます。データをローカルに処理することで、スマート・センサは送信データやクラウド処理の要件を緩和し、システム・レベルの消費電力を低減します。

ST独自の製品：**機械学習コア (MLC)**、**インテリジェント・センサ処理ユニット (ISPU)**



### オープン

センサは、他のセンサとインタフェースをとることができます。これにより、サード・パーティーはSTのオン・センサ処理イノベーションの恩恵を受けられると共に、顧客のバリューを創造するエコシステムに貢献します。

ST独自の製品：**ST MEMSセンサ・ハブ**、**ST MEMSセンサ・エコシステム**



### 正確さ

センサは高精度のデータを提供し、より質の高い意思決定や、よりスムーズで自然なユーザ・インタラクションを可能にします。また、工場での校正にかかる時間やリソースを削減し、エネルギー要件をさらに緩和します。

ST独自の製品：**低消費電流センサ・フュージョン (SFLP)**、**自己構成 (ASC)**

## ニーズに適したSTのサステナブルなMEMSソリューション



### ポータブル機器で使用するMEMSセンサ (AXL、PS、IMU)\*

- スマートフォン、タブレット、折りたたみスマートフォン
- 個人追跡装置
- ゲーム・デバイス
- リモコン
- ノートPC
- カメラ



### トレーニングで使用するMEMSセンサ (AXL、PS、IMU)\*

- 腕時計、リング、スマート・バンド
- 完全ワイヤレス・ステレオ (TWS)
- 歩数計
- ランニング・マシン、バーベル



### 家庭で使用するMEMSセンサ (AXL、PS、IMU、IR)\*

- 住宅用警報システム、ガレージ
- 白物家電
- スマート・スピーカ
- スマート・ホーム自動化システム
- 電気 / ガス / 水道メータ



### 車で使用するMEMSセンサ (AXL、IMU)\*

- テレマティクス・ボックス、セキュリティ・システム (カー・アラーム)
- ボディ・アプリケーション
- ダッシュボード搭載カーナビ、高精度測位、ADAS
- ビークル・ダイナミクス / スタビリティ / ロール・オーバー制御システム、アクティブ・サスペンション
- スマート・キー、ロード・ノイズ・キャンセリング・システム



### スマート・インダストリーで使用するMEMSセンサ (AXL、PS、IMU、IR)\*

- インダストリアルIoT、コネクテッド・デバイス
- ロボット、オートメーション、ドローン
- 精密傾斜計、水平器
- 気象観測機器
- スマート・フィルタ、ガス / 水道メータ
- 機器状態モニタリング
- 電動工具
- アセット・トラッキング



### ヘルスケアで使用するMEMSセンサ (AXL、IMU)\*

- ヘルメット
- 補聴器
- ライフ・サイン・モニタ
- リハビリテーション・デバイス
- ヘルスケア・モビリティ
- 埋め込み型医療機器





\*AXL: 加速度センサ、PS: 大気圧センサ、IMU: 慣性測定ユニット、IR: 赤外線センサ

## エッジにインテリジェンスをもたらすST独自の製品


STのスマート・センサは、開発者がアプリケーションの機能を最大限に高めつつ、システム全体の効率を向上させることを可能にします。機械学習技術を活用することで、真のエッジ処理を実現し、精度を向上させると共に消費電力を低減します。

 <b>MLC</b>	<b>機械学習コア</b> 決定木ロジックに基づくセンサ内分類機能	 <b>ISPU</b>	<b>インテリジェント・センサ処理ユニット</b> 機械学習やセンサ・データ処理に高度に特化したDSP
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 超低消費電力センサ</li> <li>• 高いコンテキスト検出能による精度の向上</li> <li>• メイン・プロセッサの負荷軽減とシステム効率の向上</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 最適化されたデータ転送によるシステムレベルでの超低消費電力</li> <li>• AI対応プログラマブル・コアによる高い処理能力</li> <li>• 包括的なエコシステム</li> </ul>	
センサ・ハブ機能が外部の汎用センサとの接続を実現			

## 注目製品の紹介

モーション・センサ		環境センサ	赤外線センサ
加速度センサ  LIS2DU12 LIS2DUX12 LIS2DUXS12 LIS2DW12 LIS25BA H3LIS331DL IIS2ICLX IIS3DWB IIS2DLPC IIS3DHHC AIS2DW12 AIS2IH AIS328DQ AIS25BA MIS2DH	慣性測定ユニット  LSM6DSV16X LSM6DSV16BX LSM6DSO16IS LSM6DSOX LSM6DSO32X LSM6DSV LSM6DSR ISM330IS(N) ISM330DHCX ASM330LHH ASM330LHB ASM330LHHX ASM330LHHXG1	大気圧センサ  LPS22DF LPS22HH LPS27HHW LPS28DFW ILPS22QS ILPS28QSW 温度センサ  STTS22H MEMSマイクロフォン  MP23DB01HP MP23ABS1 IMP23ABSU	赤外線センサ  STHS34PF80

	民生用
	産業用
	車載用
	医療用

 ISPU: インテリジェント・センサ処理ユニット



 MLC: 機械学習コア

 防水大気圧センサ

 Qvar内蔵センサ

## 設計をサポートするユーザ・フレンドリなエコシステム

### ボード



 評価	 開発	 試作
<p>ProfiMEMS STEVAL-MKI109V3</p>  <p>MEMSセンサ・アダプタ</p>	<p>STM32Nucleo拡張ボード X-NUCLEO-IKS41</p>  <p>STM32Nucleo拡張ボード X-NUCLEO-IKS02A1</p> 	<p>SensorTile.box PRO + アダプタ STEVAL-MKBOXPRO</p>  <p>STWIN.box + アダプタ STEVAL-STWINBX1</p> 
 民生用	 産業用	 車載用

### ソフトウェア・ソリューション

#### センサおよびMLC向け

MEMS Studio	
	アルゴリズム / 組み込みAI機能開発のためのグラフィカルでコード記述が不要な設計が可能なMEMSセンサ向けソフトウェア・ツール

#### ISPUプログラミング向け

ISPUツールチェーン	NanoEdge AI Studio
	 NANOEDGE AI STUDIO

### 必要なセンサをST.comで見つける



STは、モーション・センサ、環境センサ、その他のMEMS & センサ製品まで、品質と信頼性の最高クラスの基準を満たすように設計された製品を幅広く取り揃えています。

STウェブサイトでお客様のニーズを完璧に満たすサステナブルなソリューションをお探しく下さい。

[st.com/mems](https://www.st.com/mems)

# STマイクロエレクトロニクスは お客様と共に 新たなテクノロジーを創造します

詳細はSTウェブサイトをご覧ください: [www.st.com](http://www.st.com)

© STMicroelectronics - February 2024 - 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](http://www.st.com/trademarks)



Order code: BR2311MEMSENSQRJ

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