

## ウェアラブルヘルス/フィットネスアプリケーションの迅速で容易な設計を可能にするhSensorプラットフォーム

### はじめに

半導体技術の進歩によって、従来は医療機関で測定していたほぼ全ての人体信号が、今ではウェアラブル製品によって収集可能になっています(図1)。これら従来からの信号には、以下が含まれます。

- 脈拍/心拍数(HR)
- 末梢酸素飽和度(SpO2)
- ストレス
- 心電図(ECG)
- 体温



図1. ウェアラブルヘルス/フィットネス

ウェアラブル機器は、医師に有益な健康状態の情報を提供する以外にも、競技者の安全性評価、トレーニング時の怪我防止、身体調整やパフォーマンスの指標、および全般的な健康状態の認識を提供します。

### ウェアラブル開発の課題

拡大を続けるウェアラブルヘルス/フィットネス市場で存在感を高めるために、設計者は必要な時間、リソース、および技術的知識の面で大きな課題に直面しています。人体センサーを備えたカスタムボードを作成する工程は複雑

です。設計者は、最初にカスタムハードウェアおよびファームウェアを開発して製品構想を検証し、次にプロトタイプを作成してからフィールドトライアルを開始する必要があります。膨大な時間をかけて、センサーおよび既存ソリューションの評価を行う必要があります。MaximのhSensorプラットフォーム(図2)はそれに代わる方法を提供するもので、カスタムヘルスアプリケーションの迅速で容易な評価を可能にし、製品開発期間を最大6か月短縮します。

### アプリケーション

hSensor開発プラットフォームの主な特長として、設計者が多様な使用法を評価することができる柔軟性、低消費電力、および超小型形状(25.4mm × 30.5mm)があります。

このプラットフォームの使用法として、以下のような例があります。

- オプティカルセンサーソリューション:指ベースの機器に組み込まれた高感度オプティカルセンサーが、心拍数およびSpO2を検出します。
- ECGソリューション:以下のようないくつかのアプリケーションで、アナログフロントエンド(AFE)を連続測定または間欠的スポットチェック用に設定することができます。
  - 1つのコイン電池で数日間連続してECGを監視するウェアラブルパッチ
  - フィットネス愛好者やハイエンドのフィットネスチーム用に心拍数とECGの測定をストリーミングするチェストストラップソリューション
  - 医療専門家によるモニタリングのための不整脈検出装置
- 温度ソリューション:0.1℃の出荷時較正済み温度センサーを使って、1つのコイン電池で90日間にわたって体温を継続的に監視する温度測定アプリケーションを設計することができます。
- マルチセンサーソリューション:一部またはすべてのセンサーを組み合わせて、独自のアプリケーションを開発することができます。たとえば、ECG、光学、および温度センサーを組み合わせて、リモート患者モニタを容易に設計することができます。

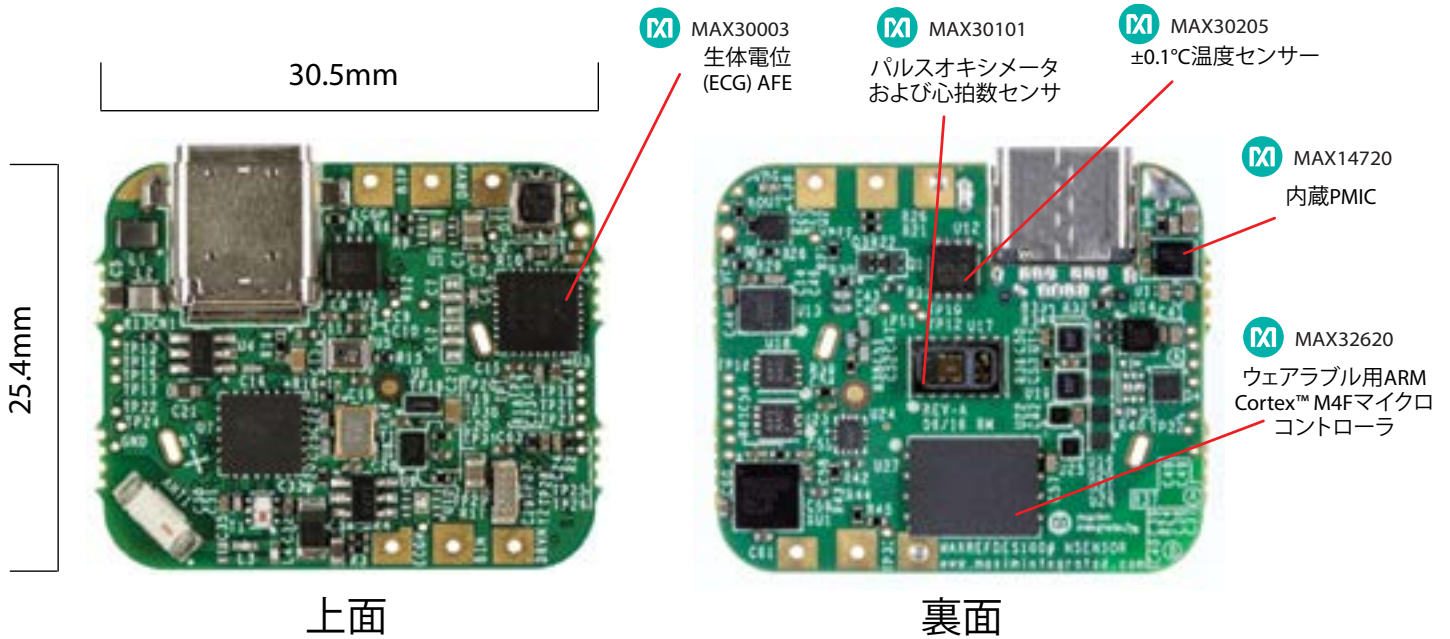


図2. MaximのhSensorプラットフォーム

### 動作モード

hSensorプラットフォームには、2つの異なる動作モードがあります。

- 有線モードでは、デバイスからPCベースのグラフィカルユーザーインターフェイス(GUI)にデータを直接ストリーミングすることができます。
- ワイヤレスモードでは、データはデバイス上のフラッシュメモリに保存され、その後ダウンロードして後処理を行うことができます。

### まとめ

hSensorプラットフォームは、完全なリファレンスデザイン(MAXREFDES100)として提供されます。hSensorボードにはドライバを備えた完全なファームウェア、デバッグボード、グラフィカルユーザーインターフェイス、USBケーブル、およびバッテリーホルダーが付属します。アルゴリズムをロードすることで特定のアプリケーションに適合することが可能です。これによって開発期間が短縮され、より迅速な評価が可能になり、市場投入までの時間が大幅に短縮されます。このプラットフォームはmbed®上でサポートされ、特定用途に最適化可能なファームウェアを備えています。hSensorプラットフォームは、現在入手可能な唯一の完全なウェアラブルヘルス、ウェルネス、およびハイエンドフィットネスアプリケーション用開発プラットフォームです。

### 関連情報:

[MAXREFDES100: hSensorプラットフォーム](#)

[MAX30003: 超低電力、シングルチャネル高集積生体電位AFE](#)

[MAX30101: 高感度/パルス酸素濃度計および心拍数センサー](#)

[MAX30205: ±0.1°C出荷時較正済み医療グレード温度センサー](#)

[MAX32620: ウェアラブル機器用高性能、超低電力Cortex-M4Fマイクロコントローラ](#)

[MAX14720: ウェアラブル用高集積パワーマネージメントソリューション](#)

### デザインソリューションNo. 17

設計サポートが必要な場合は、Eメールにてお問い合わせください。

<https://www.maximintegrated.com/jp/support/overview.html/TechSupportFormJapan>

### マキシム・ジャパン株式会社

〒141-0032 東京都品川区大崎1-6-4 大崎ニューシティ4号館20F [maximintegrated.com/jp](http://maximintegrated.com/jp)

© 2017 Maxim Integrated Products, Inc. All rights reserved. Maxim IntegratedおよびMaxim Integratedのロゴは、米国およびその他の国の管轄域におけるMaxim Integrated Products, Inc.の登録商標です。その他、記載されている会社名、製品名は各社の登録商標、または商標です。

