

Technical NOTE

故障予知・状態基準保全に向けた振動計測ソリューション MEMS加速度センサー、マイクロコントローラ、SmartMesh

MEMS加速度センサー 「ADXL100x」

ADXL100xは、広い周波数範囲にわたり超低ノイズ密度を実現するので、ベアリングの故障検出と診断に最適です。ADXL100xの直線的な周波数範囲にわたるノイズ密度は最小 $25\mu\text{g}/\sqrt{\text{Hz}}$ です。マイクロマシン・システム(MEMS)加速度センサーは、安定性と再現性のある感度を備え、最大10,000gの外部衝撃に耐えます。

- 工業用振動計測器に匹敵する性能
- 高gレンジ(最大±500g)
- 広帯域(最大共振周波数45kHz)
- 低ノイズ(最小 $25\mu\text{g}/\sqrt{\text{Hz}}$)

マイクロコントローラ・ユニット(MCU) 「ADuCM4050」

ADuCM4050は、処理、制御、接続を統合したパワー・マネージメント機能を備えた超低消費電力マイクロコントローラ・システムです。MCUシステムは、Arm Cortex-M4コア(FPU機能搭載)プロセッサをベースにしています。また、MCUは一連のデジタル・ペリフェラルおよび組み込みスタティック・ランダム・アクセス・メモリ(SRAM)と組み込みフラッシュ・メモリに加え、クロック、リセット、パワー・マネージメント機能を持つアナログ・サブシステムやA/Dコンバータ(ADC)サブシステムも備えています。

- 動作周波数：最大52MHz
- 内蔵フラッシュ：512kB
- 内蔵SRAM：128kB
- 休止電流：650nA
- 振動解析ソフトウェア：FFT周波数解析、ピーク解析などの振動解析

切れない無線 「SmartMesh」

ケーブル配線の敷設が困難な場所にセンサを設置して、電池だけで長年にわたって監視する用途に適した、メッシュ型ネットワークを簡単に実現することができる製品群です。既に世界中で2万以上のネットワークが稼働しており、20億時間以上データを収集しています。実用化された応用分野には、プラントのプロセス・モニタリング、大都市の路側駐車場の状況モニタリング、データセンタの温度監視など、既に100種類以上の実例があります。

SmartMeshは以下の特長を持つ、アナログ・デバイゼスの先端製品です。

- 有線接続に匹敵する接続信頼性
- 電池だけで、数年間の稼働を保証
- ネットワークを維持するための開発は不要



「過酷な環境で運用されるインダストリアルIoT」
<http://go.aps-web.jp/17-adi>
QRコードアプリで最新情報をご覧ください。



アナログ・デバイゼス株式会社
<http://www.analog.com/jp>

本社：東京都港区海岸1-16-1 ニューピア竹芝サウスタワービル 10階
大阪営業所：大阪市淀川区宮原3-5-36 新大阪トラストタワー 10階
名古屋営業所：愛知県名古屋市西区牛島町6-1 名古屋ルーセントタワー 40階

SmartMesh製品詳細

【特長1】切れない無線

無線が環境によって妨害されることを前提に、時分割多重のメリットを活用し、周波数、空間、時間の3次元の冗長性を備えた非常に接続信頼性の高い方式を採用しています

【特長2】超低消費電力

必要最小限の時間だけ送受信することにより、長寿命の電池と組み合わせると電池だけで5年から10年の連続稼働を可能とする、完全なケーブルフリーの設置が可能な方式です。

【特長3】自動的な自己修復

電源スイッチを入れるだけで、同じネットワークIDを持つメッシュに自動的に参加し、その後の状況の変化に応じて常に最適なメッシュ構造を維持し続けます。ユーザがこの自己修復作業を意識する必要は全くありません。

■評価用システム

SmartMeshを検証して頂くために、総務省の技術適合認定を取得したStarterKitをご用意しています。基本構成は、マネージャと一個のノードをPCに接続するインターフェース・ボード、およびアプリケーションを開発するためのソフトウェアが付属しています。

■製品ラインナップ

- ・ SmartMesh IP
IETF 6LoWPAN規格とIEEE802.15.4e規格に準拠。インターネットへのシームレスな統合が可能です。
- ・ SmartMesh WirelessHART
WirelessHART (IEC62591) 規格に準拠プロセッサオートメーションの業界標準を自ら創り出しました。

■スペック

- ・グローバルで利用可能な2.4GHz帯を使用
- ・大規模プラントやオフィスビルなど厳しい電波環境で使われることを想定
- ・IPv6 (IEEE802.15.4e 6LoWPAN) またはWirelessHARTに対応
- ・無線LAN等の干渉を緩和する、時間同期チャネルホッピング(TSCH)、メッシュ型ネットワーク採用
- ・ハードウェアとネットワーク・マネージャ、ソフトウェアの製品パッケージで提供
- ・最大50000ノードまでスケラブルに対応
- ・パラマキ型センサーを実現するプリリンクモード
- ・無線ファームウェアアップデート(FOTA)機能を実装済

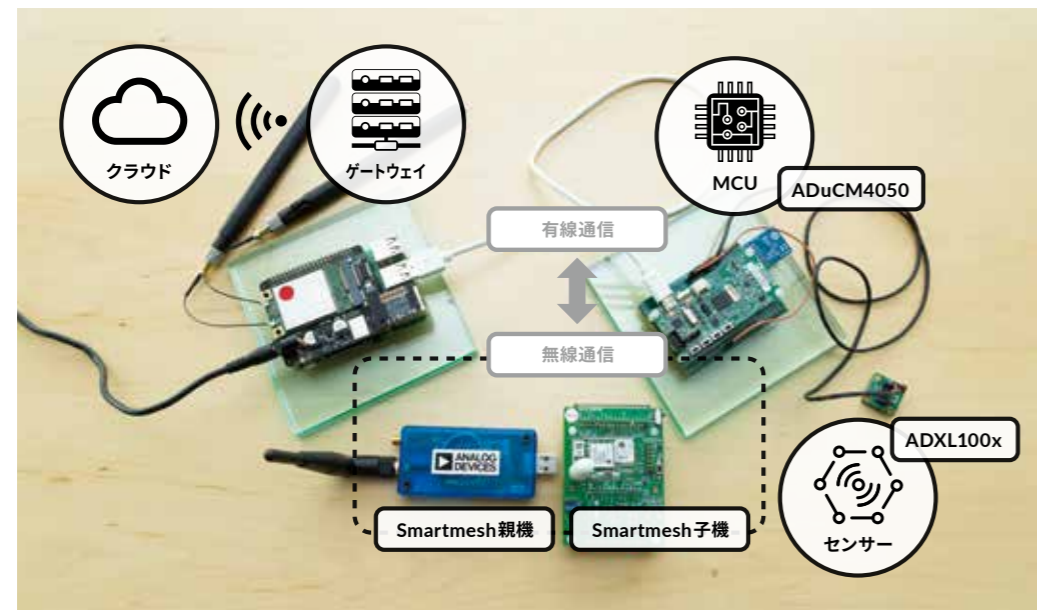
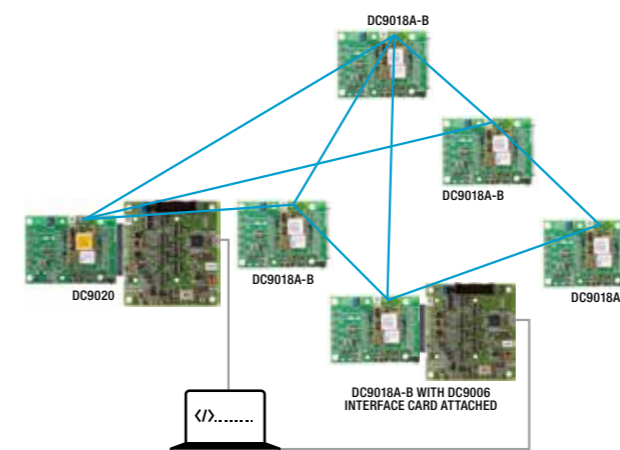


図1. 振動計測ソリューションのハードウェア構成。

SmartMesh IP

DC9021A Starter Kit
ノード数 最大100台



SmartMesh WirelessHART

DC9022A Starter Kit
ノード数 最大500台

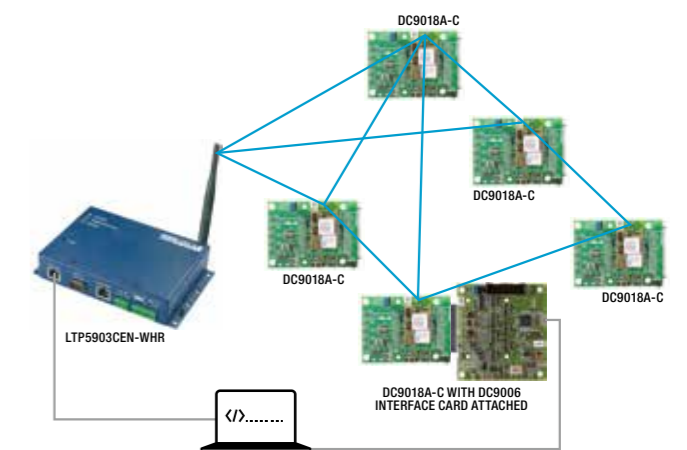


図2. SmartMesh IP / SmartMesh WirelessHARTのStarterKit。