

インテリジェント位置測位機能のケーススタディ

RSL10 SIP 採用でスマート医療ビーコンを実現

要約

アプリケーション	地域	契約機関／お客様	展開方法	使用したオンセミ製品
スマート医療	米国イリノイ州 ディアール・パーク	Intelligent Locations	リアルタイム ヘルスケア・モバイル 資産、患者、環境 モニタリング プラットフォーム	Bluetooth® 5 認証済み RSL10 SIP システムインパケージ

概要

ほとんどの病院はいつでも混雑しており、医療従事者の負担は重くなっています。患者の入退院や病室の移動に伴って、ポータブル患者モニタや点滴ポンプなどの医療機器、あるいは車椅子やポータブルベッドなど医療用以外の機器の追跡は、控えめに言っても課題です。これらすべての機器を1立方フィート単位まで高精度に位置測位し、各患者の居場所、資産または患者の状況、周囲環境をリアルタイムで正確に追跡できれば、医療提供者に変革をもたらすものになります。また、このようなシステムは接触追跡にも役立つ可能性があります。

インテリジェント位置測位機能は、医療機関に IoT (モノのインターネット)ソリューションを提供し、資産、人々、プロセスに対する高度な監視機能をデータインサイトとともに提示することができます。このソリューションはこれらの面倒な問題に対処し、医療関係者の救命活動を支援します。インテリジェント位置測位機能は、患者やポータブル医療機器などの資産にタグ付けされたゲートウェイデバイスで追跡するクォータサイズ(直径 24.6mm)の Bluetooth Low Energy 対応ビーコンを採用しています。この機能が採用しているクラウドベースのプラットフォームは、追跡用マップ、分析機能、さらに米国 HIPAA 法に準拠したモバイルアプリと Web ベースインタフェースを提供します。

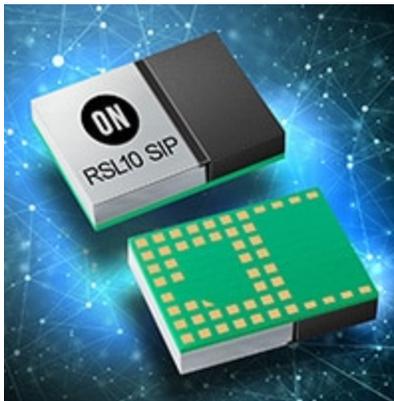


Source: Intelligent Locations

課題

インテリジェント位置測位機能に求められることは、ビーコンをより小型かつ安価に、また1個のコイン電池でできるだけ長く動作するように設計することでした。先行する競合他社の Bluetooth Low Energy 無線を使用したインテリジェント位置測位機能は、2年間のバッテリー寿命を達成していました。コイン電池の寿命を少なくとも2倍にするために、新しいソリューションが必要でした。

ソリューション



オンセミ (onsemi) のディストリビュータである Arrow Electronics は、バッテリー動作期間を 2 倍以上に延長するオンセミの Bluetooth Low Energy ソリューションである RSL10 システムインパッケージ(SiP)を活用して、製品のサイズを半分に縮小するのに必要なツールをインテリジェント位置測位機能に装備しました。

結果

Bluetooth Low Energy 対応 MCU である RSL10 を採用したところ、小型フォームファクタで RF 送受信電力とバッテリー性能を向上させることができました。オンセミの RSL10 ソリューションは、インテリジェント位置測位アプリケーションの展開において、バッテリー寿命を従来の 2 倍以上の最低 5 年に延長しました。以下の図は、スタンドアロンシステムまたはセンサと組み合わせたシステムの代表的なバッテリー寿命を示します。

Item:	Mode:	Actual Battery Life (years):	ADV Data Size (bytes):	ADV Interval (seconds):
1	Connectable	20	5	5
2	Non Connectable	27	5	5
3		15	5	2.5
4		17.7	31	5
5		10	31	2.5

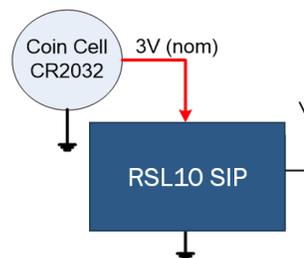


図 1 : RSL10 システムインパッケージ (RSL10 SiP)、センサコンパニオンが無い場合

Item:	Mode:	Actual Battery Life (years):	ADV Data Size (bytes):	ADV Interval (seconds):	Sensor Ave Current:
1	Non Connectable	6.73	31	2.5	1uA
2		5.23		2.5	2uA
3		4.71		2.5	2.5uA
4		10.12		5	1uA
5		7.08		5	2uA
6		6.15		5	2.5uA
7		5.44		5	3uA

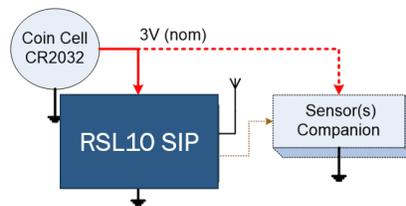


図 2 : RSL10 SiP、センサコンパニオンを含む場合

これらの表は、位置情報の精度を高くすると消費電力が増加し、コイン電池の寿命が短くなること、そして精度を低くすると消費電力が減少し、コイン電池の寿命が長くなることを示しています。オンセミのコミュニティフォーラムでは、同社の電力プロファイラツールが話題になっています。このツールを使用すると、一般的な構成で動作させた場合の RSL10 の消費電力と消費電流の推定値を得ることができます。

インテリジェント位置測位のような IoT テクノロジーを使用すると、物体をデジタル化して、リアルタイムで行動につながるデータおよびインサイトを医療機関に提供できるので資産管理業務を変革できます。位置測位ベーステクノロジーは、資産および患者の正確な位置を判断するのに対し、センサは資産の状態と周囲の環境を監視します。行動につながるインサイトにより、医療機関は多くの時間を節約し、患者のケアや治療成果に集中することができます。

オンセミは、資産管理のための柔軟な設計エコシステムを提供しています。RSL10 Bluetooth Low Energy 無線向けソフトウェア開発キットを使用すると、生活の向上につながる重要なインテリジェント医療機器を迅速に開発できます。RSL10 は高度なマルチプロトコルワイヤレス機能を提供すると同時に、システムサイズとバッテリー寿命を最適化し、業界最低の消費電力

を達成しています。RSL10 システムインパッケージを使用すると、デザインインが容易になり、IoT アプリケーションを迅速に開発することができます。スマート医療分野の IoT アプリケーション開発者は、このパッケージの簡潔さを活用して、早期市場投入と人々の利便性向上を図ることができます。

Bluetooth®ワードマークは、Bluetooth SIG, Inc.に所有権が帰属する登録商標です。他のトレードマークと商品名は、該当する各社に所有権が帰属します。

onsemi, **Onsemi**, and other names, marks, and brands are registered and/or common law trademarks of Semiconductor Components Industries, LLC dba "**onsemi**" or its affiliates and/or subsidiaries in the United States and/or other countries Copyright © 2021, SCILLC.