



sonitor[®] technologies

病院経営改善のキーは医療機器の所在管理と医療スタッフや患者の所在検知です。Sonitor IPS（インドアポジショニングシステム）は超音波を用いたRTLS（リアルタイムロケーションシステム）です。Sonitor IPSは、広くて複雑な病院フロアでも、医療機器・医療スタッフ・患者の所在を部屋単位あるいはエリア単位で検知します。

それによって：

- 医療機器や医療スタッフの所在を探すのに無駄な時間を費やすことはありません。
- 業務フロー、患者の処置数や時間、医療機器・部屋・ベッド等の運用状態をビジュアルに把握できます。
- 物や人、個々の動きを知ること、業務フローやレイアウト改善に向けた分析を行うことができます。

そして、医療の質の向上と病院経営の改善に繋がります。

Sonitor 社の IPS は超音波技術を用いた RTLS です。

所在検知用の小型タグが対象となる物や人に取付けられます。物や人が検知エリア内で動くと、タグは一定の時間間隔で超音波 ID 信号を送信します。

室内あるいは特定の検知エリアに設置されたレシーバーがタグから送信された ID 信号を受信します。レシーバーで受信された ID 信号は、Sonitor 社の特許技術である DSP（デジタル信号処理）アルゴリズムによってデジタル信号に変換され既設の有線あるいは無線 LAN 経由でサーバーに送られ、タグの所在と時間情報が保存されます。

Sonitor IPS の情報は全て、病院内の汎用あるいは専用コンピュータ・PDA や同等の小型端末装置でアクセスでき、更に既存のアプリケーションソフトウェアやソリューションパートナーのシステムと組み合わせて、独自の所在検知システムを構成することが可能です。



●高精度の所在検知を実現します。

超音波は壁を透過しません。そのため、Sonitor IPS は部屋単位での所在検知が可能です。更に、特定のエリアを設けて、ベッド単位や通路での所在検知も容易に行えます。

●干渉の影響がありません。

超音波は電子機器に干渉しません。そのため、Sonitor IPS は医療機器に影響を与えることは全くありません。

●信号強度の調整が不要です。

電波を用いた RTLS は干渉を補正するために信号強度の調整が必要ですが、超音波を用いた Sonitor IPS は不要です。

●ネットワーク適応性に優れています。

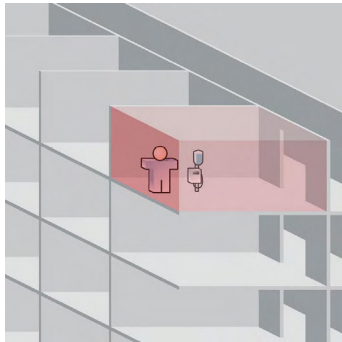
Sonitor IPS の所在検知技術は非常にシンプルで、出力されるデータ量は極僅かです。そのため、既設のネットワークを利用しても病院業務に必要な通信帯域が制限されません。

●投資回収効果に優れています。

Sonitor IPS は所在情報を的確に提供できる信頼性に優れたシステムです。Sonitor IPS を病院業務の自動化に活用すれば最大限の投資回収効果が期待できます。

超音波 vs 電波方式

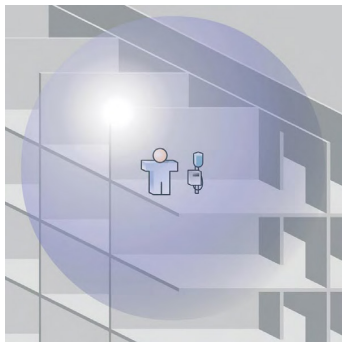
超音波 RTLS は、所在検知精度で電波を用いたシステムよりも優れています。



○ 超音波方式

超音波方式の RTLS は **部屋単位の所在検知**

超音波は本質的に構造建築材料を透過しません。この超音波の性質によって、部屋単位での所在検知が保証されます。また超音波は、法的な規制を受けることもありません。



× 電波方式

電波方式の RTLS は **球形エリア単位の所在検知**

電波は窓、壁、床や天井等、ほとんどの構造建築材料を透過・拡散します。そのため、RFID や Wi-Fi 等の電波を用いた RTLS は広範囲のエリアでの所在検知は可能ですが、複雑な建物の中での正確な所在検知は困難です。

Sonitor IPS 機器

超音波タグ

超音波周波数: 35 ~ 45KHz
超音波通信範囲: 10m(Max.20m)



● E-タグ (機器用タグ)

送信レート	10 秒または 30 秒
送信回数	約 60 万回
電源	二酸化マンガンリチウム電池
寸法	57.7(L) × 32.9(W) × 19.5(H)mm
重量	28g

※モーションセンサー内蔵



● S-タグ (スタッフ用タグ)

送信レート	3、5、10 秒または 15 秒
送信回数	約 90 万回
電源	二酸化マンガンリチウム電池
寸法	63.4(L) × 34.0(W) × 15.9(H)mm
重量	26.5g

※モーションセンサー内蔵



● P-タグ (患者用タグ)

送信レート	10 秒
送信回数	約 12 万回
電源	アルカリボタン電池
寸法	シェル直径 29.2 × 13.8(H)mm
重量	12.4g タグ本体含む

※使い捨てシェル (洗浄、消毒不要)

※標準リストバンドに装着可

レシーバー

通信規格: IEEE802.15.4 2.4GHz ISM



● ワイヤレスレシーバー

・タグからの超音波 ID 信号を受信

電源	電池 または 電源アダプタ
寸法	171(L) × 124(W) × 44(H)mm
重量	350g (電池含む)

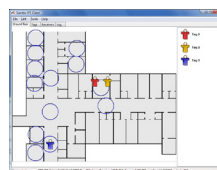
● HDR ゲートウェイ

・ワイヤレスレシーバー用ゲートウェイ機能を備えたレシーバー
・1 台でワイヤレスレシーバーを 64 台までサポート

電源	電源アダプタ
寸法	171(L) × 124(W) × 44(H)mm
重量	210g

ソフトウェア

※適用 OS: Windows XP, Vista, 7 または Linux

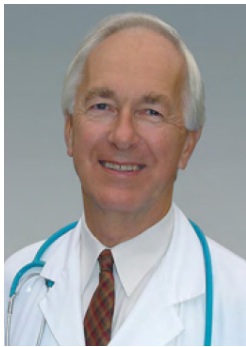


● IPS サーバーソフトウェア

レシーバーと交信し、所在検知データを保存
(ユーザー独自のアプリケーションプログラムとのインターフェイス容易)

● IPS クライアントソフトウェア

所在検知データのビジュアル表示
タグ・レシーバーのモニタリング



いま病院の経営は様々な課題に直面しています。急速な高齢化による社会構造の変化、国および地方財政の悪化にともなう医療費抑制策、保険料収入の伸び悩み、医師や看護師の絶対的不足という危機的な供給体制など、病院を取り巻く環境は年々厳しさを増しています。いずれも病院が独自に解決できる課題は少なく、成果を上げられるのはコスト削減の取り組みに限られているのが実態です。





一方ここ数年欧米では、ITの活用による医療の質の向上とコスト削減への取り組みが活発に行われて成果を上げています。

そのひとつが RTLS と呼ばれる所在検知システムであり、様々な周波数の信号を利用して医療機器やスタッフ、患者の院内での所在を検知する手法です。医療機器に関しては、所在を特定することにより定期的な点検を漏れなく実施できるだけでなく、個々の機器の稼働履歴を管理することにより投資効果を測ったり、より適正な保有台数を評価することによる無駄の削減にも応用されています。

Sonitor 社は、自ら医療現場における経験者である Dr. Ole B. Hovind（医学博士、公衆衛生学修士）により、所在検知システムに最適な技術の探求と開発を目的として 1997 年に設立されました。Sonitor 社は、多岐にわたる研究の結果、超音波が広くて複雑な病院内において医療機器やスタッフ、患者の所在を部屋単位あるいはエリア単位で正確に検知するための最良の通信プラットフォームであるという結論に至り、デジタル信号処理技術とインドア無線通信技術を統合した超音波 RTLS を開発しました。

Sonitor 社は、医療健康分野の厳しい要望や条件に応えられるよう設計された高品位・超音波 RTLS を提供しています。

Sonitor IPS の用途と効果

<p>医療機器・設備の所在管理</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ●医療機器を探す時間が省けます。 ●運用状態が把握でき、購入やレンタルによって生じる余分な経営コストを削減できます。 ●適切なメンテナンス管理が行えます。
<p>医療スタッフの所在管理</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ●医療スタッフ同士が探し回る時間が節約でき、その分、医療業務に集中できます。 ●医療スタッフの動きを把握し、業務フローや生産性の改善に向けた解析が行えます。 ●結果として、医療の質の向上が図れます。
<p>患者の所在管理</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ●患者の動きを捉えることによって、安全で効率的なレイアウト改善に向けた解析が行えます。 ●患者の処置数や時間など、業務フローや生産性の改善に必要な情報が得られます。 ●薬投与量や患者の容体などの経過と位置情報が記録でき、医療の質の向上に役立ちます。
<p>セキュリティの強化</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ●人や物の動きを検知して、入退室管理や通報を行うことが可能です。