

IMESソリューションのご紹介



<http://www2.satori.co.jp/wireless/>



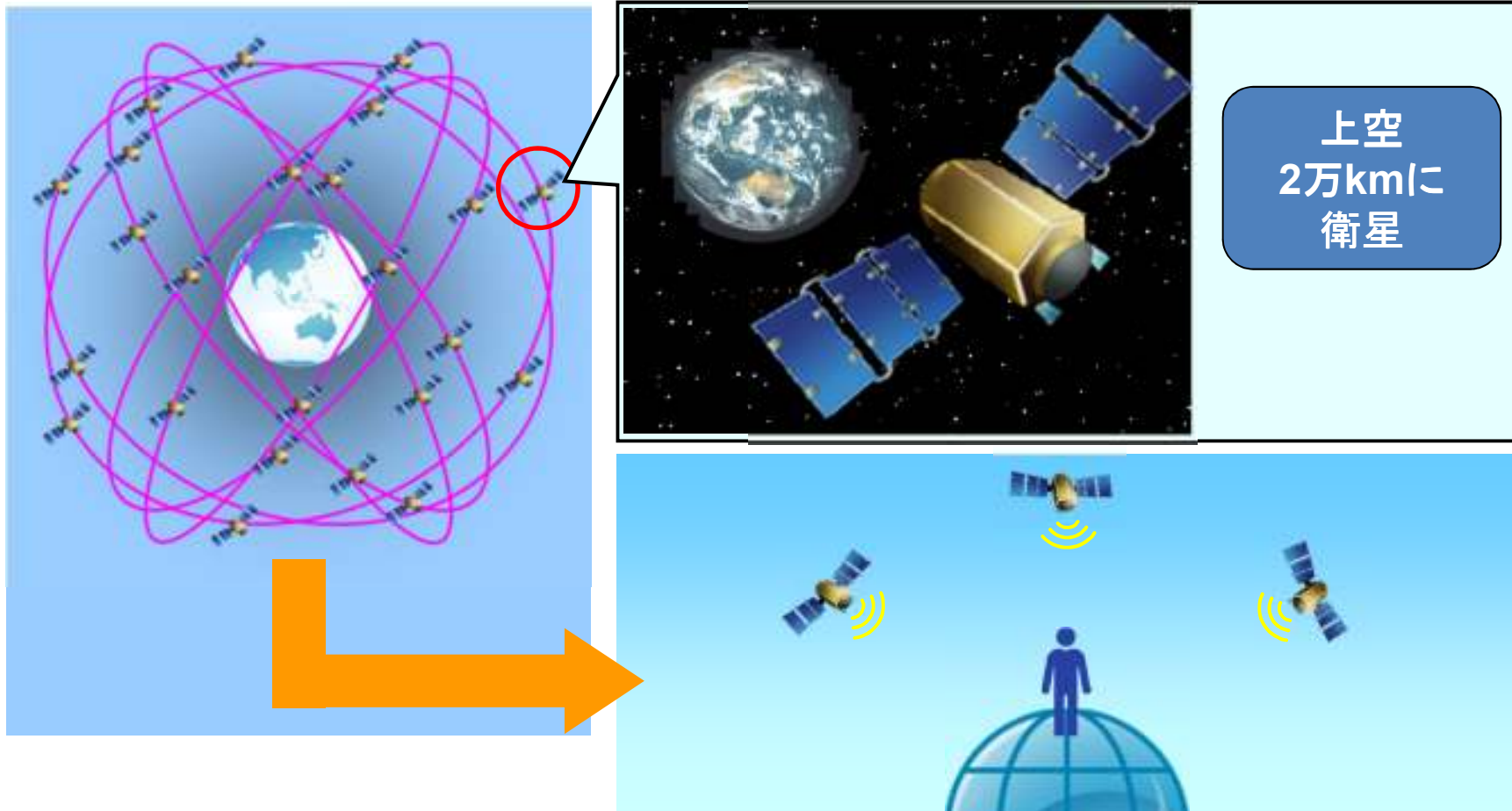
【お問合せ窓口】
アプライドプロダクト事業本部 営業部
担当：岩田

TEL:03-3451-1541 FAX:03-3798-4952
E-mail : Shigeharuiwata@satori.co.jp

測位について

測位（Positioning Technology）とは

測位の世界



人工衛星から電波を受信して測位する世界

GPSの弱点とは

位置測位をする場合・・・

測位衛星 (GPS等)
時刻情報、衛星の
軌道情報等を送信

衛星から地上へ
の一方方向送信

4機以上の衛星から
信号を受信して
位置と時刻を決定

屋内に移動
すると・・・

GPSが
受信
出来ない！

屋内でも
GPSが
使えないか？

出典：第1回宇宙政策セミナー「準天頂衛星システムについて」(平成24年9月 内閣府)

IMESとは？

IMES（アイメス）：Indoor MESSaging System

JAXA(宇宙航空研究開発機構)が中心となって考案した日本発の『屋内測位技術』です。

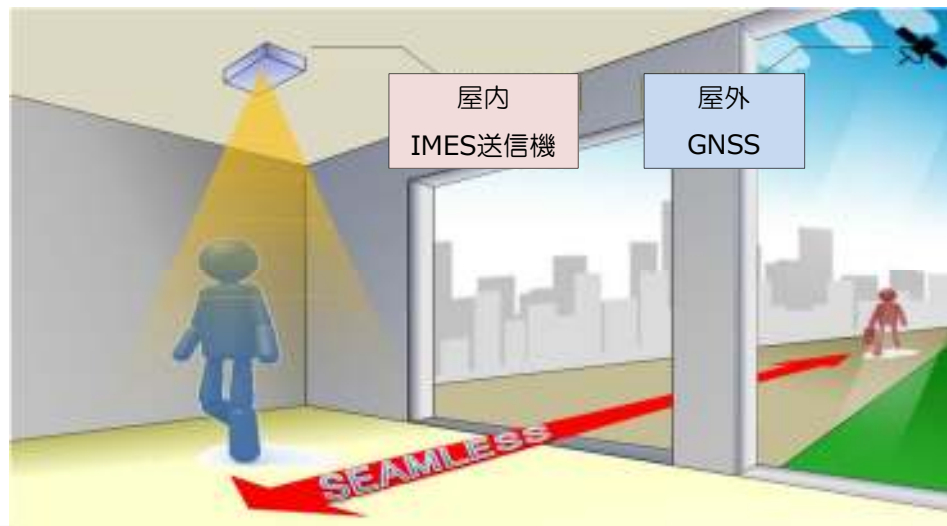
【特徴】

■ダイレクトな位置情報を伝送

- ✓ 送信機から緯度/経度情報をダイレクトに送信
- ✓ フロア情報も同時に伝送される為、地下街やビルの何階かまで判別

■ GPS/QZSS測位信号と相互運用可能

- ✓ 既存のGPSと同じ周波数帯/同じ通信フォーマットを採用している為、アプリ等を切り替える必要なく屋内/屋外をシームレスに位置計測可能



IMESとその他の屋内測位技術との比較

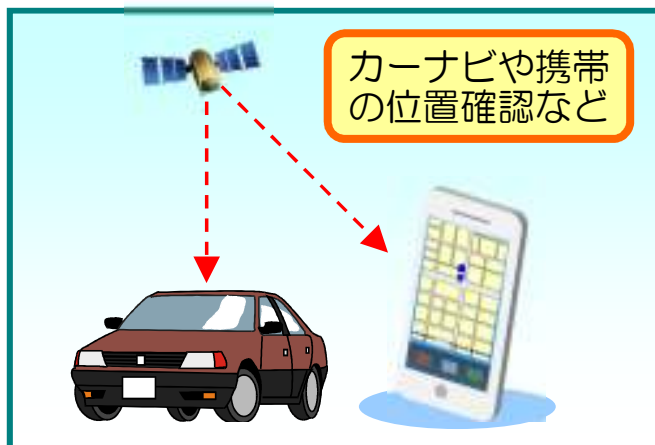
	無線LAN	超音波	可視光通信	IMES
既存インフラで利用可能	◎	×	×	×
専用送信機が不要	◎	×	×	×
専用受信機が不要	◎	○	×	△
位置測定精度	△	△	△	△
測位技術・方式	三点方式	マイク	LED照明	GPSと同一
屋外測位連携	×	×	×	◎
屋内外シームレス	×	×	×	◎
スマホ対応	◎	○	△	○
キャリブレーションが不要	×	×	○	◎

*詳細比較は、弊社ホームページをご確認ください

測位を使用する用途

位置情報を使用する用途

自分自身の位置を知る



- ナビゲーション用途
カーナビやスマホ等で十分

物や他の人の位置を知る



- 物品の位置管理
- 配送状況確認
- 災害時などの安否確認
- 動線管理 など

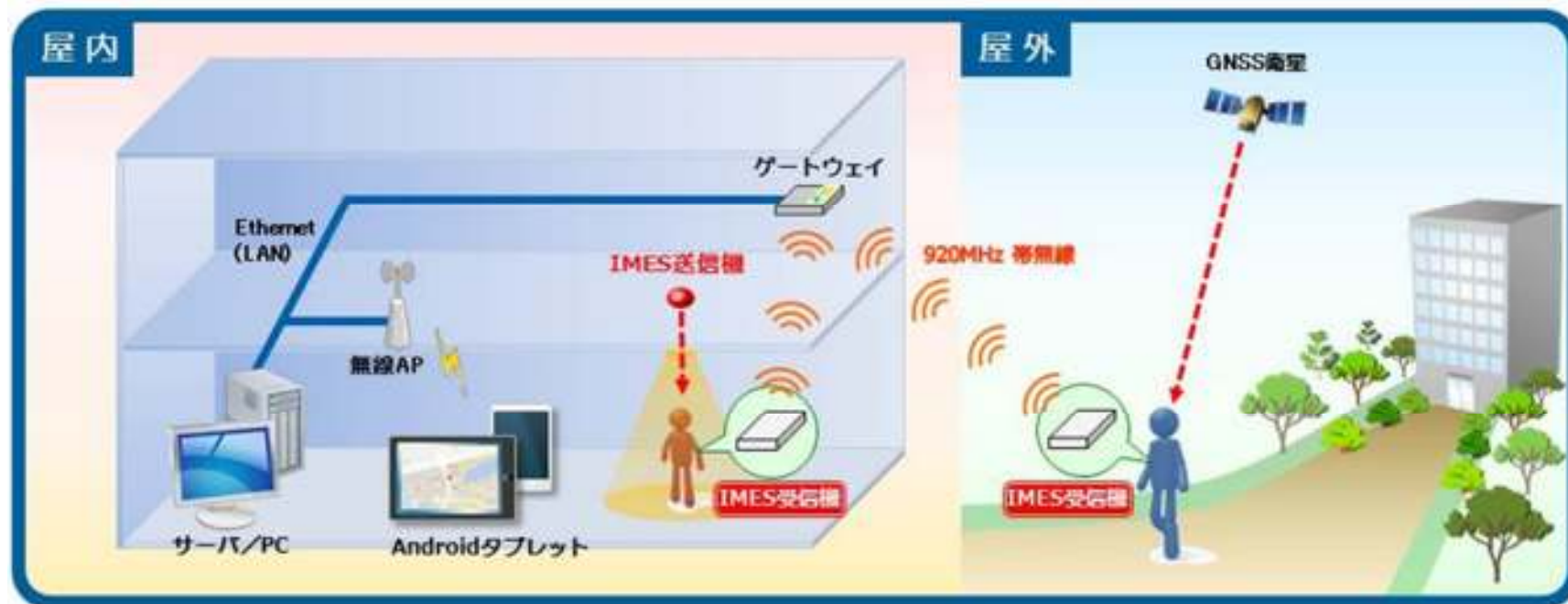


弊社はこちらに
注目しました

IMESシステム概要

測位システム・動作基本構成

IMES受信機を持つ人や物の位置を第三者が把握/管理することが出来ます。



製品	役割
GNSS/IMES受信機 (IPT920)	測位、位置情報を920MHz帯無線で送信
ゲートウェイ (IPT920GW)	位置情報の受信、プロトコル変換、サーバ等へデータ転送
IMES送信機	位置情報 (IMES信号) 送信
ネットワークシステム (サーバ/クライアント)	位置情報データ管理 (サーバソフトウェア) 位置情報閲覧・活用 (クライアントアプリケーション)

IMESに関する各種ハードウェアの開発・製造を中心に、
お客様のご要望に適ったシステムをトータルソリューションとしてご提供いたします。

GNSS/IMES受信機 IPT920 (ES品)：主な特徴

GNSS/IMES受信部 と 920MHz帯無線通信部搭載 のハイブリッドタイプの受信機を開発致しました

IMES対応の専用受信機「IPT920」
屋外はGPS、屋内はIMESによる測位が可能

- 特徴 -

- GNSS/IMESの信号を受信し、位置の情報を920MHz無線機経由でゲートウェイに送信
- IS-IMES (50bps/250bps) に対応
- クレジットカードと同サイズの小型、軽量
- Li-Ion バッテリー内蔵 (バッテリーレス化も可能)
- USB充電対応 (Micro-USBタイプ)
- USBからの給電稼働に対応
- PDR対応 (※ 計画中)



GNSS/IMES受信機 「IPT920」
(サイズ：85mm x 54mm x 12mm)

GNSS/IMES受信機 IPT920 (ES品) : 仕様

GNSS仕様			
対応システム	GPS / GLONASS / QZSS / IMES	*SBAS検討中	
	QZSS		
	IMES	50 / 250 bps 対応	
出力センテンス	NMEA 0183 (ver4.00) 準拠	8種類	出力は何れかの 1種類のみ（選択式）
	QZSS/IMES関連	3種類	
	IPT920オリジナル	2種類	

920MHz 無線仕様	
準拠規格	ARIB STD-T108 , IEEE802.15.4g/e
使用周波数帯域	922.3 ~ 928.1MHz
チャンネル数	29CH（単位チャンネル1の場合） 14CH（単位チャンネル2の場合）
変調方式	2GFSK
通信速度	50kbps Max（単位チャンネル1の場合） 100kbps Max（単位チャンネル2の場合）
送信電力	1mW / 10mW / 20mW
受信感度	Typ. -103dBm@PER<10%（単位チャンネル1の場合） Typ. -100dBm@PER<10%（単位チャンネル2の場合）

※本内容はES品のため予告無く変更する場合があります。

ゲートウェイIPT920GW (試作品)

IPT920から920MHz帯無線で送信された位置情報を受信し、そのデータをLAN経由でサーバー等に転送します

- 特徴 -

- 920MHz帯無線とLAN（イーサネット）を相互に接続するためのプロトコル変換機能を有しています
- 本体1台に対して複数台のIPT920を接続可能
- PoE対応（AC電源不要）
- SDカード搭載

■ 外 観 写 真 ■



■ 概 略 仕 様 ■

ベース	Armadillo-410	
920MHz	ネットワーク	スター型（マルチホップ対応）
	通信レート	50Kbps, 100Kbps
	送信出力	1mW、10mW、20mW（デフォルト1mW）
	通信周波数	922.3MHz ~ 928.1MHz
	認証	TELECOM認証取得済み
外部インターフェース	RS-232C	1
	USB	2
	LAN	1
アンテナ端子	SMA型コネクタ（ジャック）	1
バッテリー	無し	
電源	AC / PoE	
電気仕様	動作電圧	DC 5.0V
外形寸法・重量	外形寸法（筐体サイズ）	85mm x 62mm x 28mm
	重量	125g（本体のみ）
その他	内部メモリ	SDカード搭載（取り外し不可）

※本内容はES品のため予告無く変更する場合があります。

IMES送信機SI-BP01BN (参考：日立産機システム製)



項目		仕様
動作環境	電源	DC5～24V
	動作温度	-10～+40℃
外観仕様	寸法	120×120×20mm
	質量	約300g
外部I/F	NFC	ISO/IEC 15693
	Bluetooth®	SPP
	LED	状態表示用(緑)
機能	アクティベーション ²⁾	あり
	各種パラメータ調整	・IMESメッセージ ・送信出力
	アンテナ(内蔵)	右旋円偏波

1) 独立行政法人 宇宙航空研究開発機構(JAXA)へ型式申請予定

2) IMES送信機の設置時に運用管理者から配布されるアクティベーションコードを用いなければIMES信号を送信できなくする機能

- ①IS-QZSS ver1.5版(250bps)対応
- ②アクティベーション(JAXA機器認証)機能搭載
- ③取り付け用金具・設定ソフトウェア付属
- ④送信機パラメータ設定は、無線(Bluetooth®)またはNFCを利用可能
(設定用の端末及びBluetooth® dongleは付属していません)

ネットワークシステム

位置情報データを管理・運用するためのサーバ用ソフトウェアや、
位置情報を閲覧・活用するためのクライアント用アプリケーションなどは、
既存ソフトウェア製品のカスタマイズや新規開発等も含め、ご要望に適ったものをご提供します。
また、サーバ設備の導入やネットワーク構築などのご相談も承ります。

■ サーバ管理ソフトウェア イメージ ■



■ クライアント用アプリケーション イメージ ■



IMES評価キットのご案内

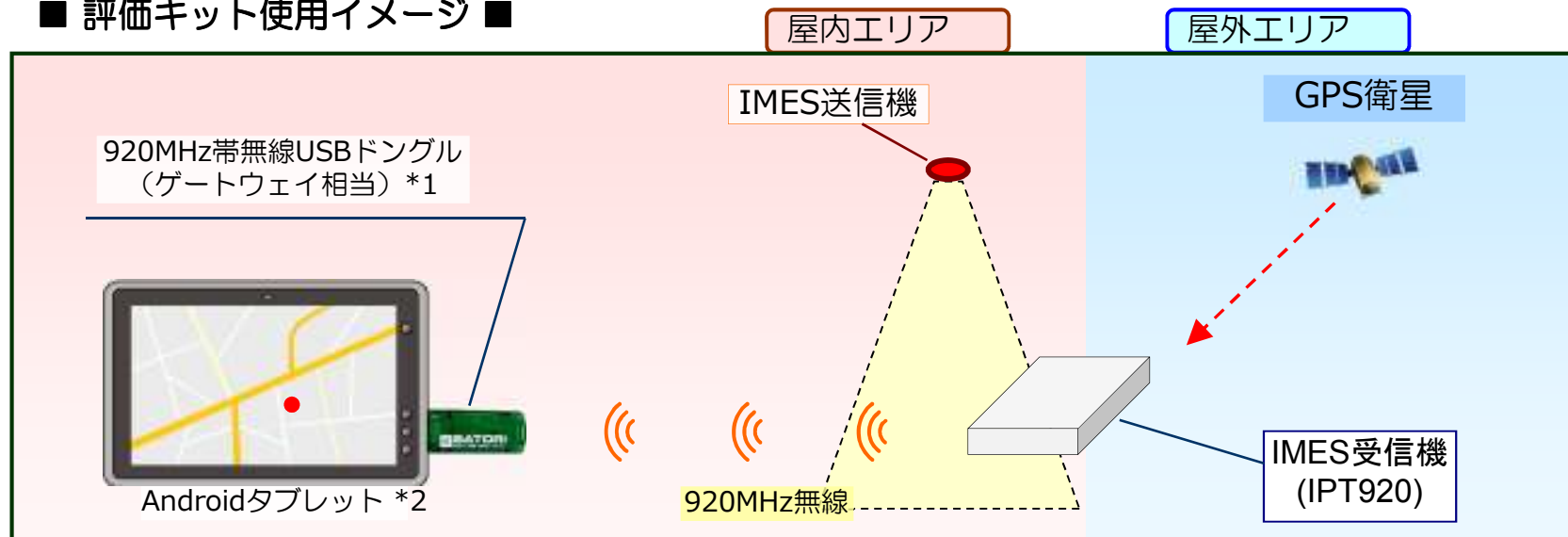
IMES方式屋内測位の性能評価、研究開発用に最適な評価キットをご用意しております。

■ 構成 ■

	品名	台数	備考
1	GPS/IMES受信機 (IPT920)	1式	本体
2	920MHz帯無線USB Dongle	1式	PCやAndroid タブレットなどに接続して使用
3	専用ソフトウェア (CD-R)	1式	サポートソフトウェア及びドキュメント一式

※IMES送信機は含まれておりません。

■ 評価キット使用イメージ ■



*1: Ethernet変換機能はありません

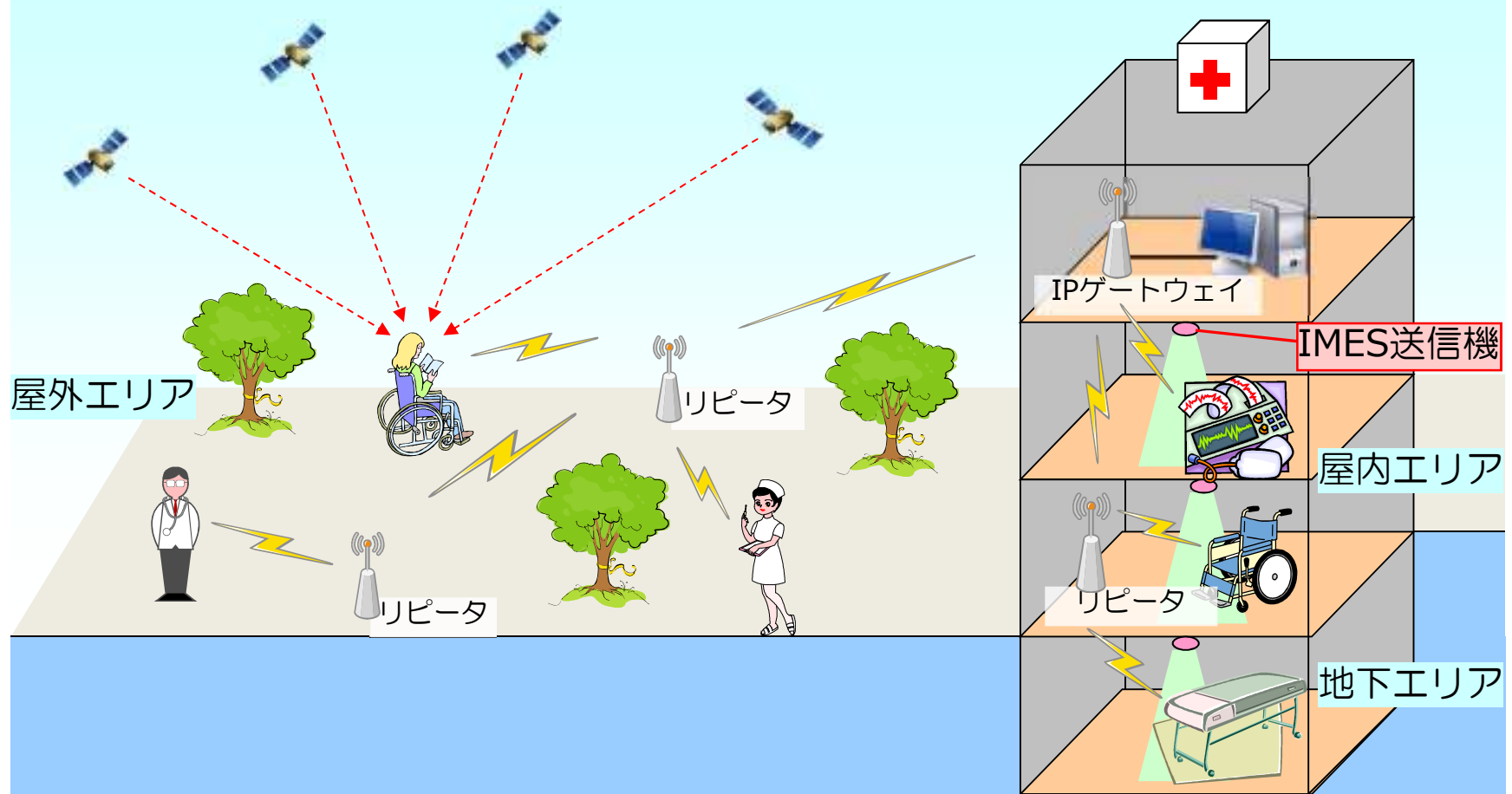
*2: 変換ケーブルが必要となる場合があります

IMESシステム応用アイデア

応用例：病院内機器管理システム

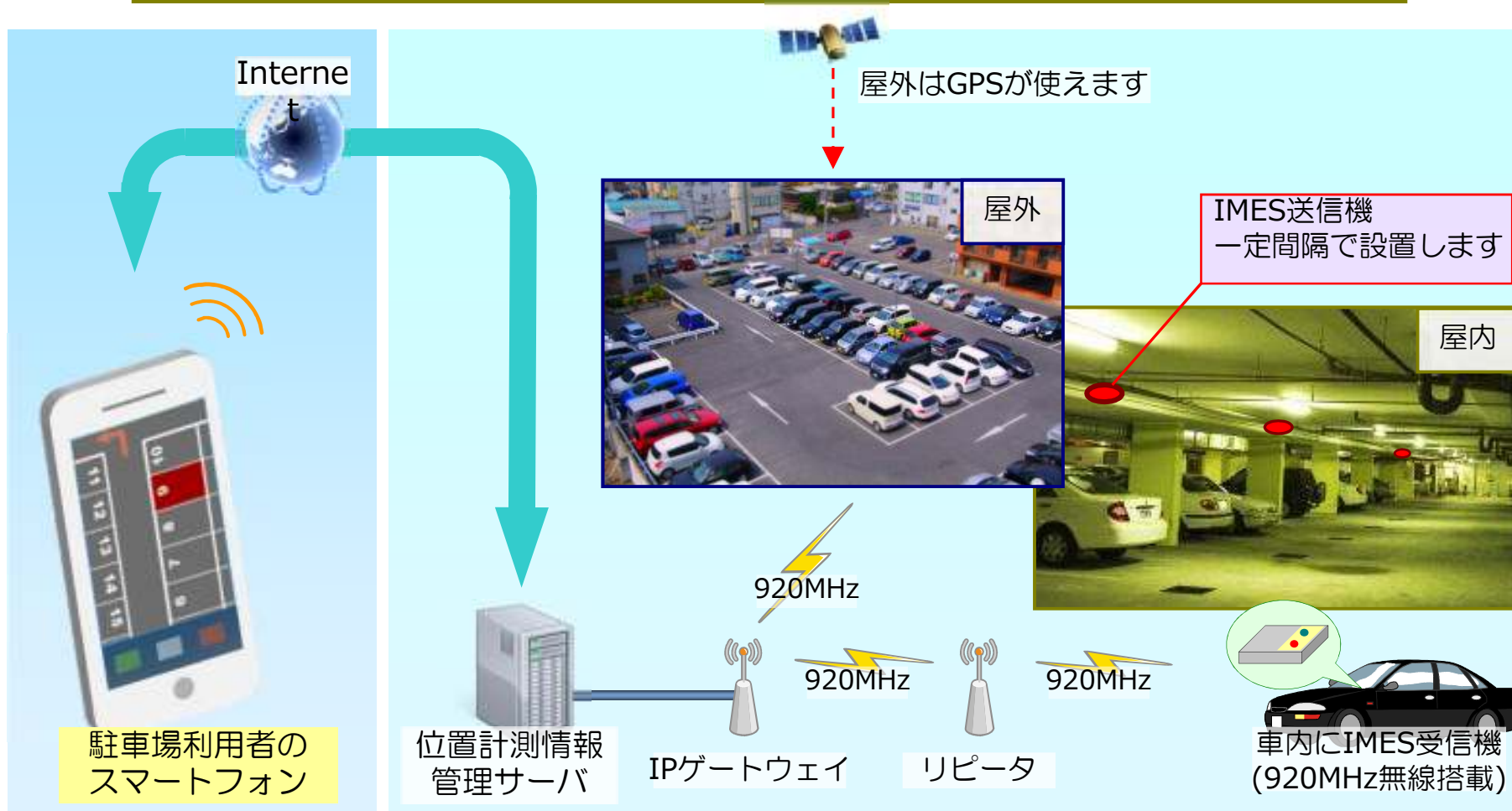
病院で患者や医師、看護師、各種医療機器の位置管理に使用します。

大規模病院では年間3000万円ぐらいの医療機器が所在不明になり、問題化しています。IMESを活用し管理する事で、この問題を解決できます。



応用例：大規模駐車場・車両位置把握システム

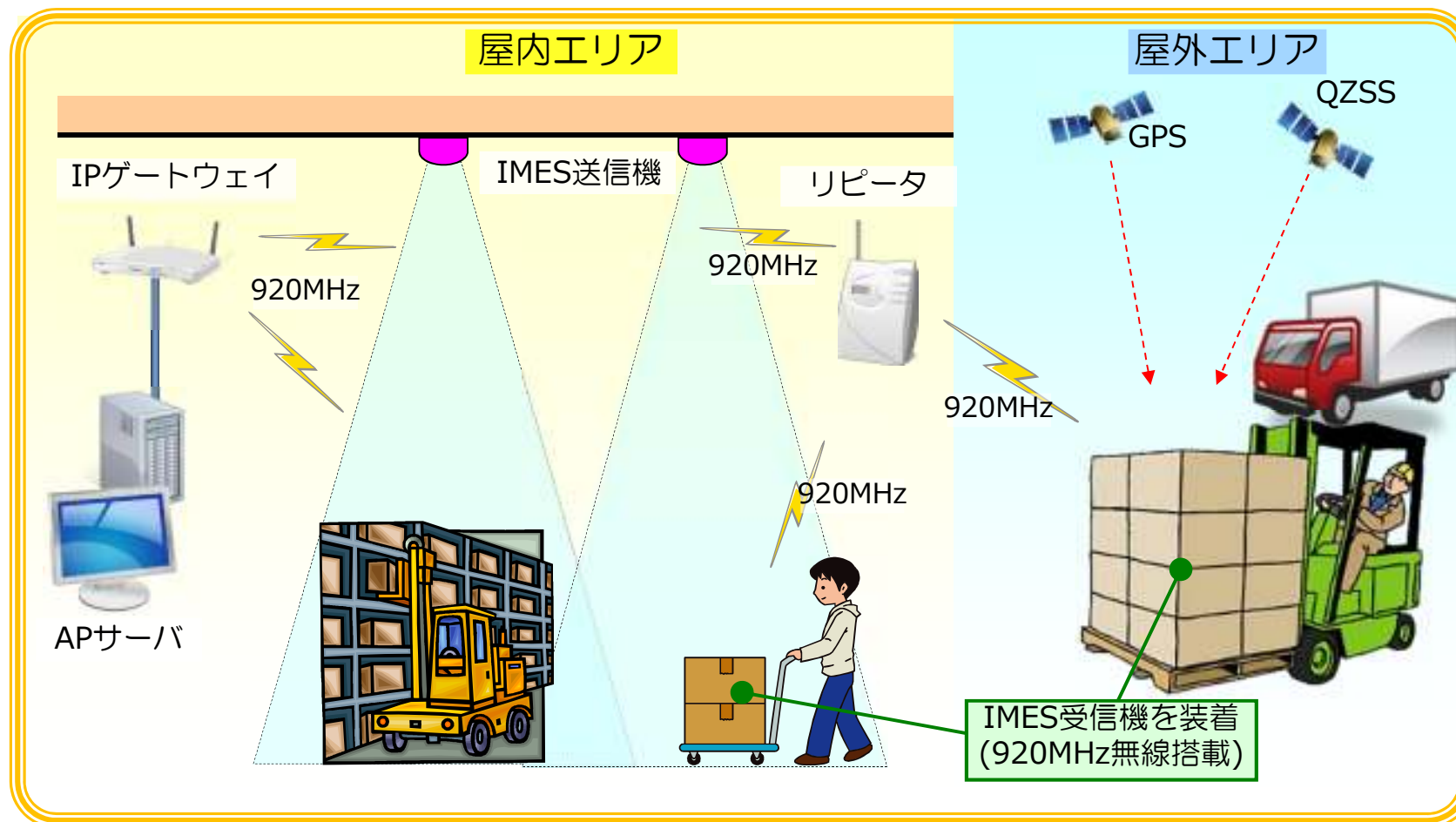
利用者は、920MHz無線を搭載したIMES受信機を受け取り車内に置いておきます。駐車中に、IMESもしくはGPS信号のデータが管理サーバに登録されることで、自分の車の位置をスマホ等から常に把握できます。



応用例：商品所在確認システム

商品等に、920MHz無線を搭載したIMES受信機を取り付けます。

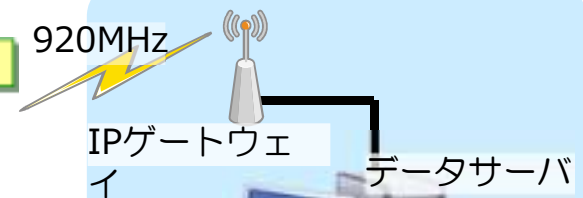
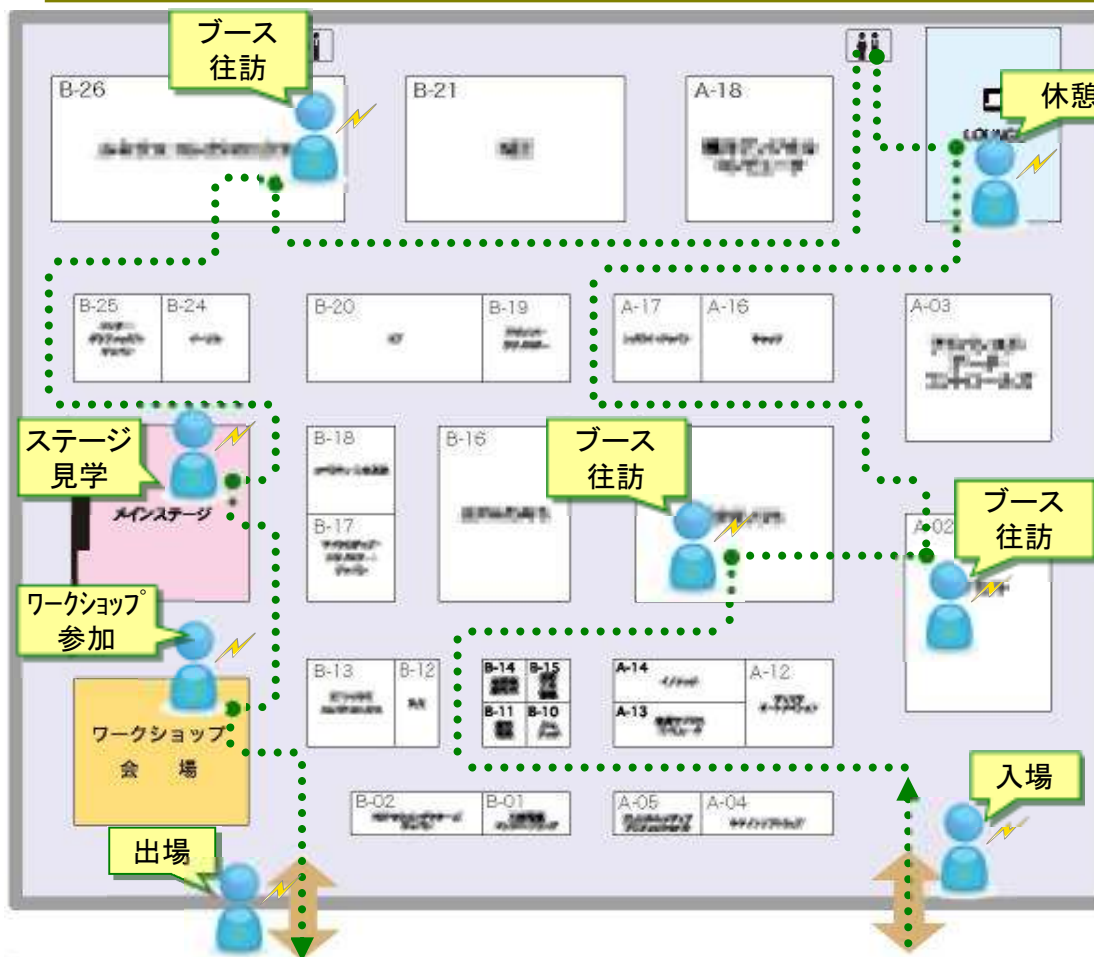
商品等が屋内・屋外のどちらに置いてある場合でも、すぐに場所を探し出すことが可能になります。



応用例：展示会参加者来訪追跡システム

来場者に、920MHz無線とIMES受信機を内蔵した名札を貸与します。

受信した位置情報を920MHz無線でデータサーバへ送る事で、来場者の移動動線や来訪ブースなどの追跡が可能になります。



ID:000123
DATE:20xx/xx/xx

TIME		BOOTH
10:03	-- : --	ENTRY
10:15	10:45	A-15
10:46	11:28	A-02
11:42	12:05	LOUNGE
12:21	13:02	B-26
13:11	13:43	STAGE
13:45	14:30	W-SHOP
14:32	-- : --	LEAVE