

2020年9月16日

〒578-0965 大阪府東大阪市本庄西1-8-39

株式会社 **ユーエイ**

EnOcean 無線通信を使った「IoT ゲートウェイ」の提供を開始 新発売「ユーエイ・スマートキャスター・システム」

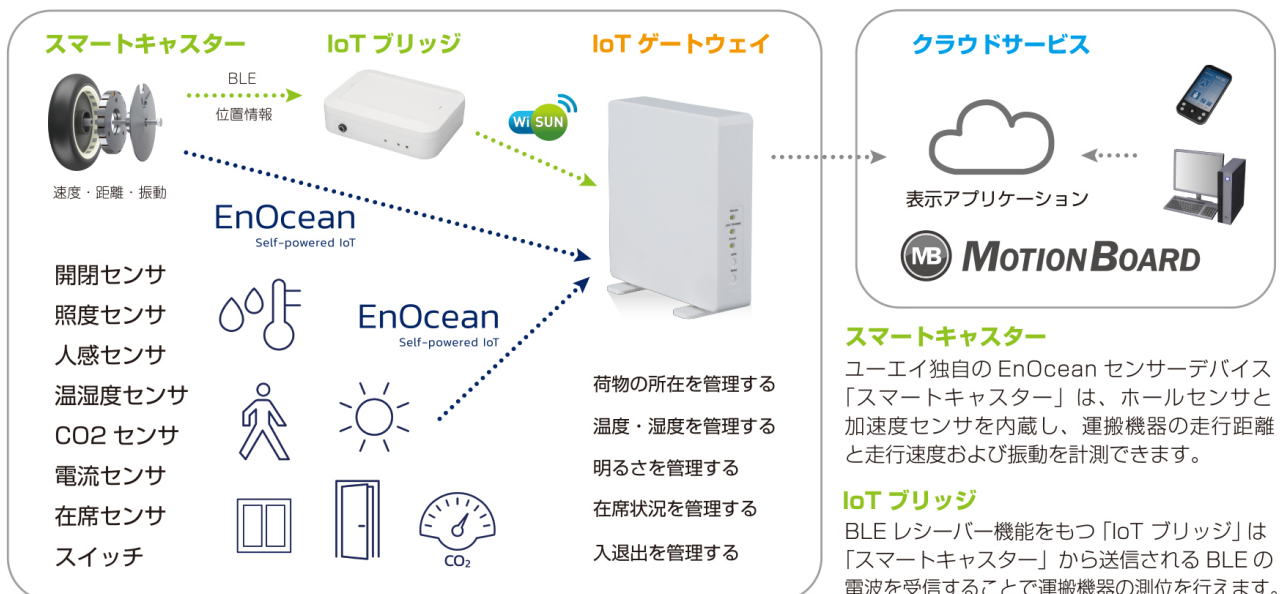
<要旨>

株式会社ユーエイ(本社:東大阪市、代表取締役社長:雄島 耕太)は、誰でも簡単にIoT環境の構築ができる統合型センサネットワークシステムを開発し、「ユーエイ・スマートキャスター・システム」として2020年10月より提供を開始します。

「ユーエイ・スマートキャスター・システム」は、

- ① データを取る 「各種IoT センサノード」
- ② データを集める 「IoT ゲートウェイ」
- ③ データを活用する「可視化・分析アプリのクラウドサービス/MotionBoard クラウド連携」

IoT環境の構築に必要な、上記3つのソリューションをワンストップで提供する統合型ネットワークシステムです。



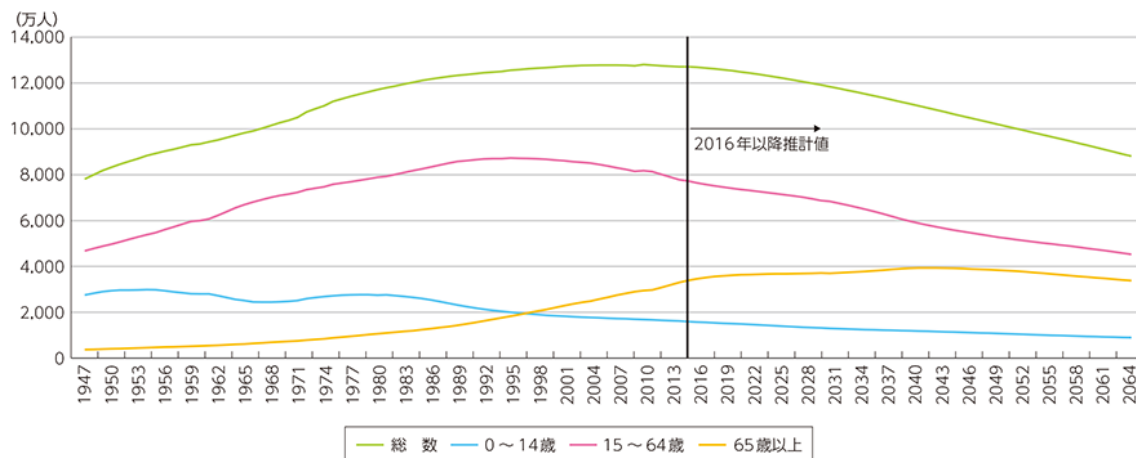
データを取る

データを集める

データを活用する

【IoT 製品開発の背景】

世界の人口は今後も増え続けることが見込まれる一方、日本では少子高齢化が進み、生産年齢人口の減少が深刻な問題になっています。2050年には日本の総人口は1億人を下回ることが予測される中、総務省の情報通信白書によると、2050年の生産年齢人口は、4,930万人(総人口に占める割合は51.8%)に減少(2020年比:66.5%)と推計されています。



※2018年以降：国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成29年4月）」(出生中位・死亡中位推計)

■出典：総務省 平成30年度版 情報通信白書

製造・物流産業分野では就労人口減少による働き手不足という社会課題の解決のために業務効率化や省力化、自動化が急務となっています。あらゆるモノや情報がインターネットを通じてつながるIoT化は、ロボットやAIなどによる作業の自動化や機械学習による効率化とも連携し、特に産業用途(工場、物流)において高い需要が見込まれています。

ユーエイ・スマートキャスター・システムの主なソリューション分野としては、スマート工場や物流施設を想定しており、『運搬機器の移動位置を知りたい』『リアルタイムで使用状況をモニタリングしたい』また、『使用頻度や動線を調査したい』など、運搬機器の稼働状況を把握することで、業務効率の向上を図り、お客様のお困りごとを解決したいと考えています。屋内位置情報(測位)ソリューションの市場規模は、2020年度50億円、2025年度には2.4倍の120億円の成長が見込まれています(矢野経済研究所推計)。

【IoT ゲートウェイについて】

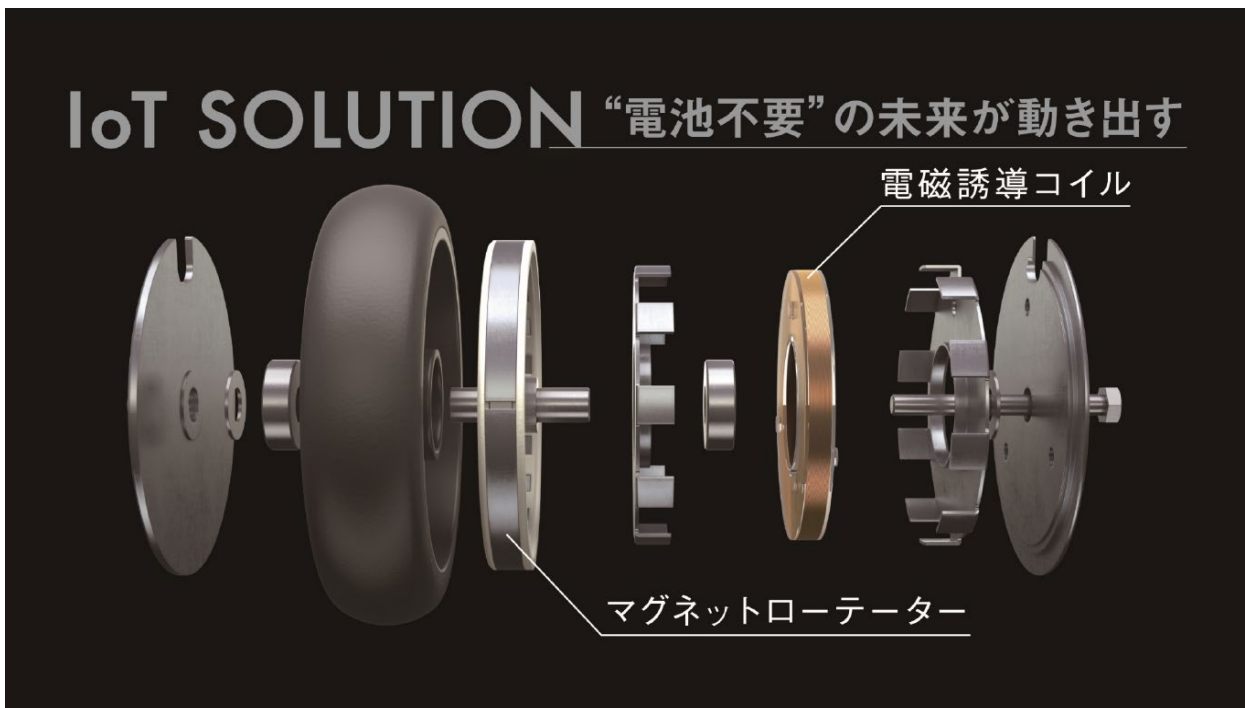
無線通信規格 EnOcean を使った「IoT ゲートウェイ」は、情報・セキュリティ機器事業を手掛ける「あいホールディングス株式会社」の子会社「ウイングレット・システムズ株式会社」(本社：横浜市、代表取締役社長：西野 憲次郎)へ開発委託しました。「IoT ゲートウェイ」は、ARM プロセッサ搭載・Linux 対応の組み込み CPU ボード「Spiral」をベースに「EnOcean」の各種センサプロファイルをプリインストールしたもので、無線 LAN や有線 LAN を通じてインターネットに接続できます。また、「IoT ゲートウェイ」に収集するセンサデータを可視化・分析するための上位システムは、「ウイングアーク1st株式会社」の表示アプリケーション「MotionBoard クラウド」との連携を実現しています。



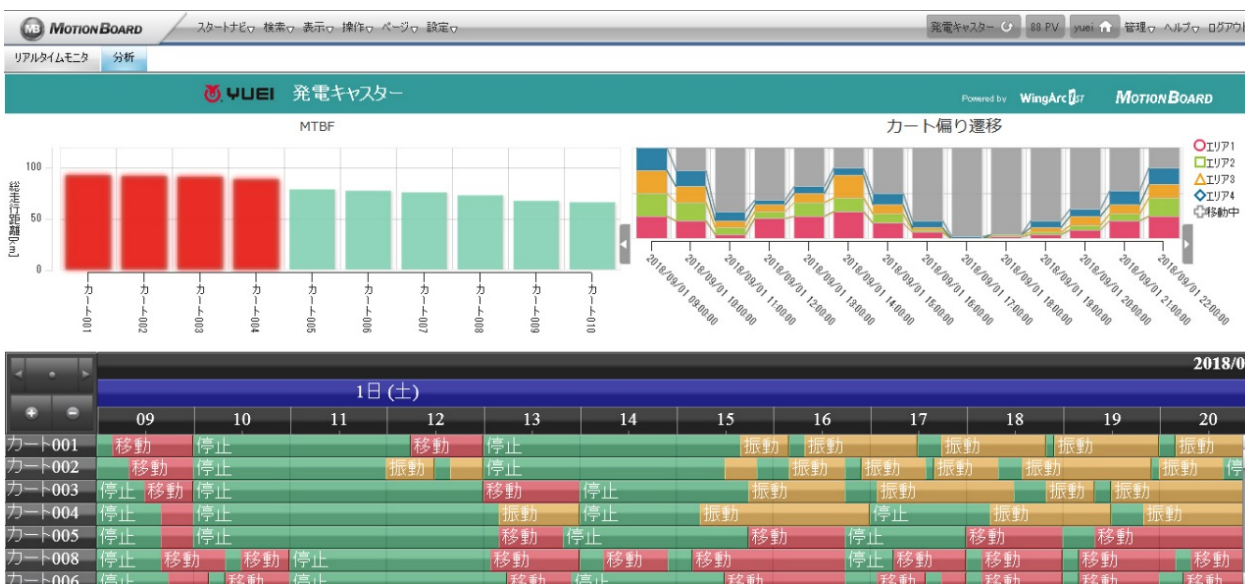
■IoT ゲートウェイの製品外観

【スマートキャスターについて】

ユーエイの主力製品である産業用キャスターに自己発電技術を搭載し、電池レスのセンサノードとなる「スマートキャスター」を製品化しました。「スマートキャスター」は、自転車のライトなどでも使われているダイナモ発電と同様に、電磁誘導コイルとマグネットを利用して車輪の回転によって電気をつくります。「スマートキャスター」にはホールセンサと加速度センサを内蔵しており、各センサの計測値は EnOcean 無線通信を使って「IoT ゲートウェイ」へ送信。さらにそのセンシング情報は「IoT ゲートウェイ」を経由し、上位システム「Motion Board クラウド」に連携することで、「スマートキャスター」の「移動距離」や「移動速度」また路面から伝わる「振動・衝撃」を可視化できます。またオプションの「IoT ブリッジ(近日発売予定)」を追加することで、BLE ビーコン機能を備えた「スマートキャスター」の測位を可能にするマルチホップ対応メッシュネットワークを構築できます。



■スマートキャスターの発電構造イメージ



■MotionBoard クラウドのデモ画面(表示例)

【Sub-GHz「サブギガ」帯について / EnOcean 無線通信・Wi-SUN FAN 無線通信】

一般的な近距離無線通信は、Wi-Fi や Bluetooth、ZigBee などの 2.4GHz 帯が普及していますが、本システムの主構成となる無線通信は、Sub-GHz「サブギガ」帯(1GHz に満たない周波数帯)を使用しています。EnOcean の周波数は 928.35MHz、また、「IoT ブリッジ(中継器)」には 920MHz 帯無線メッシュネットワークの国際標準規格「Wi-SUN FAN」を採用しています。日本では、2012 年より無線免許不要な周波数帯として、サブギガ帯が開放されており、ネットワークを簡単に構築できるため IoT の普及促進に資する無線通信としてサブギガ帯を使ったネットワークシステムを開発しました。EnOcean および Wi-SUN FAN の無線通信技術については、半導体メーカー「ローム株式会社」から技術サポートを受け、製品化を実現しています。

EnOcean
Self-powered IoT



周波数		400MHz帯	920MHz帯	2.4GHz帯※
波長		70cm	30cm	12cm
送信電力		10mW	20mW	1mW
伝送速度		2.4kbps	100kbps	250kbps
受信感度		-116dBm	-106dBm	-85dBm
エラー率(BER)		10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁵
理論通信距離		約200km	約25km	約200m
最大実用距離	市街	500~1km	100~200m	10~50m
	郊外	1~2km	500~1km	50~100m

※ ZigBeeの場合

<920MHz 帯の特長※>

通信距離は 2.4GHz 帯の約 10 倍

伝送速度は 400MHz 帯の 10 倍以上

干渉の影響が少ない(WLAN/Bluetooth/電子レンジ 等)

※資料提供:ローム株式会社

【電池レスの EnOcean センサノード】

ユーエイ・スマートキャスター・システムの特長は、スマートキャスターをはじめ、各種 EnOcean センサノード(「エナジーハーベスティング」と呼ばれる自己発電技術(バッテリー不要の無線通信)を採用している点です。IoT 化においてはさまざまなセンサノードが活用されていますが、ノードの電池交換は多くの手間をとられますし、電源工事を必要とする場合のコスト負担は IoT 導入の障壁とも言える課題です。

ユーエイ・スマートキャスター・システムでは、バッテリー(電池)を使わずに、自己発電する電力を使ってセンサのデータを送信することができる EnOcean センサノードを活用し、電池不要の IoT を広めることでさらに IoT 化の需要拡大を加速できると考えています。新開発「スマートキャスター」の場合、車輪の回転によって発生する電力は非常に小さく、また回転が発生したタイミングでしかパケットが飛ばないという制約があるものの、キャスターを使った運搬機器の動きを測るという点では必要十分な電力供給仕様です。

スマートキャスターのほか、当システムに適用する EnOcean センサノードとして、「温度・湿度センサ」「CO2 センサ」「照度センサ」「電流センサ」「人感センサ」「在席センサ」「開閉センサ」「ON・OFF スイッチ」「制御リレー」などをラインアップしています。

これら各種センサノードは、EnOcean アライアンスが制定した周波数帯域 1 GHz 以下の EnOcean 無線規格 (ISO/IEC 14543-3-1X) に基づいており、この規格は信頼度が高く、見通しがきかない室内環境下でも約 30m の通信が可能で、欧州を中心に、ビルオートメーションなどに広く活用されています。

種類豊富 & 組合せ自由 EnOceanセンサーボード



スマートキャスター、CO2、人感、開閉、気圧、温湿度、照度センサ、ON/OFFスイッチなど

【主な用途】

ユーエイ・スマートキャスター・システムの提案用途は、高い需要が見込まれるスマートファクトリーや物流施設のほか、商業施設や医療施設などを想定しています。

（提案例1） 入在庫管理 <Smart Logistics>

台車の稼働エリアを把握し、台車の稼働率の向上や、適切な運用管理を図れます。

（提案例2） 稼働管理 <Smart Factory>

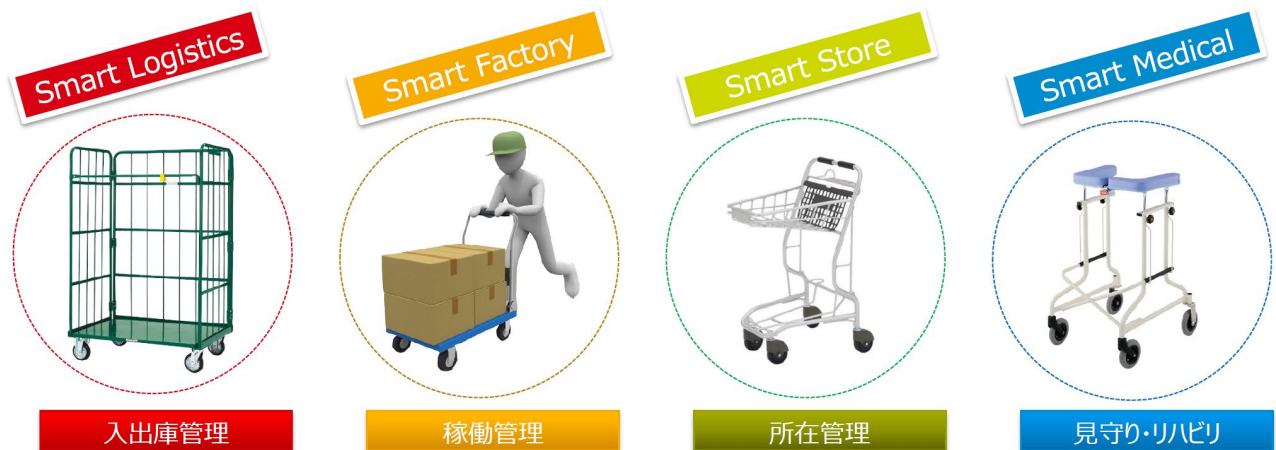
カゴ車、台車でライン投入、入在庫検知でサイクルタイムを管理、ボトルネックの可視化を簡単に行えます。

（提案例3） 所在管理 <Smart Store>

店内の滞在時間や、売場到達率を把握し、レイアウトの改善、お客様が商品を見やすく、購入しやすい売り場づくりを行えます。

（提案例4） リハビリ管理 <Smart Medical>

歩行器を使った歩行訓練では、1日の移動距離を蓄積し、リハビリの進捗管理を行えます。



■技術協力・サポート企業

＜無線通信技術サポート＞ **ローム株式会社**
EnOcean 通信 および 各種センシング技術サポート



＜分析・表示システム協力＞ **ウイングアーク1st株式会社**
BI ダッシュボード「MotionBoard クラウド」(可視化・分析ツール)



＜ゲートウェイ開発協力＞ **ウイングレット・システムズ株式会社**
(あいホールディングスグループ)
IoT ゲートウェイのシステム開発委託



■加盟アライアンス



次世代無線通信規格推進団体
「EnOcean Alliance」の正会員です。
<https://www.enocean-alliance.org/ja/>



無線ソリューション推進団体
「Wi-SUN Alliance」のアダプターメンバーです。
<https://wi-sun.org/ja/>

■販売価格帯、販売目標 : IoT ゲートウェイ 想定市場価格 150,000円(税抜)前後
システム年間販売目標金額 : 150,000千円

■発売予定日 : 2020年10月20日～ サービス提供開始予定

■商品に関するお問合せ先 : キャスター事業部
東京支店 03-5816-1155 / 中部支店 0568-86-3066 / 大阪支店 06-6747-5618
広島営業所 082-509-2105 / 福岡営業所 092-261-5607

尚、新製品「ユーエイ・スマートキャスター・システム」は、関西 工場設備・備品展(10/7～10/9)に出展する予定です。
皆様のご来場をお待ちしております。 ※展示会ホームページ : [関西・工場設備備品展](#)

以上