

凸版印刷、高精度な位置情報で作業を可視化する 「ID-Watchy®」UWB版を開発

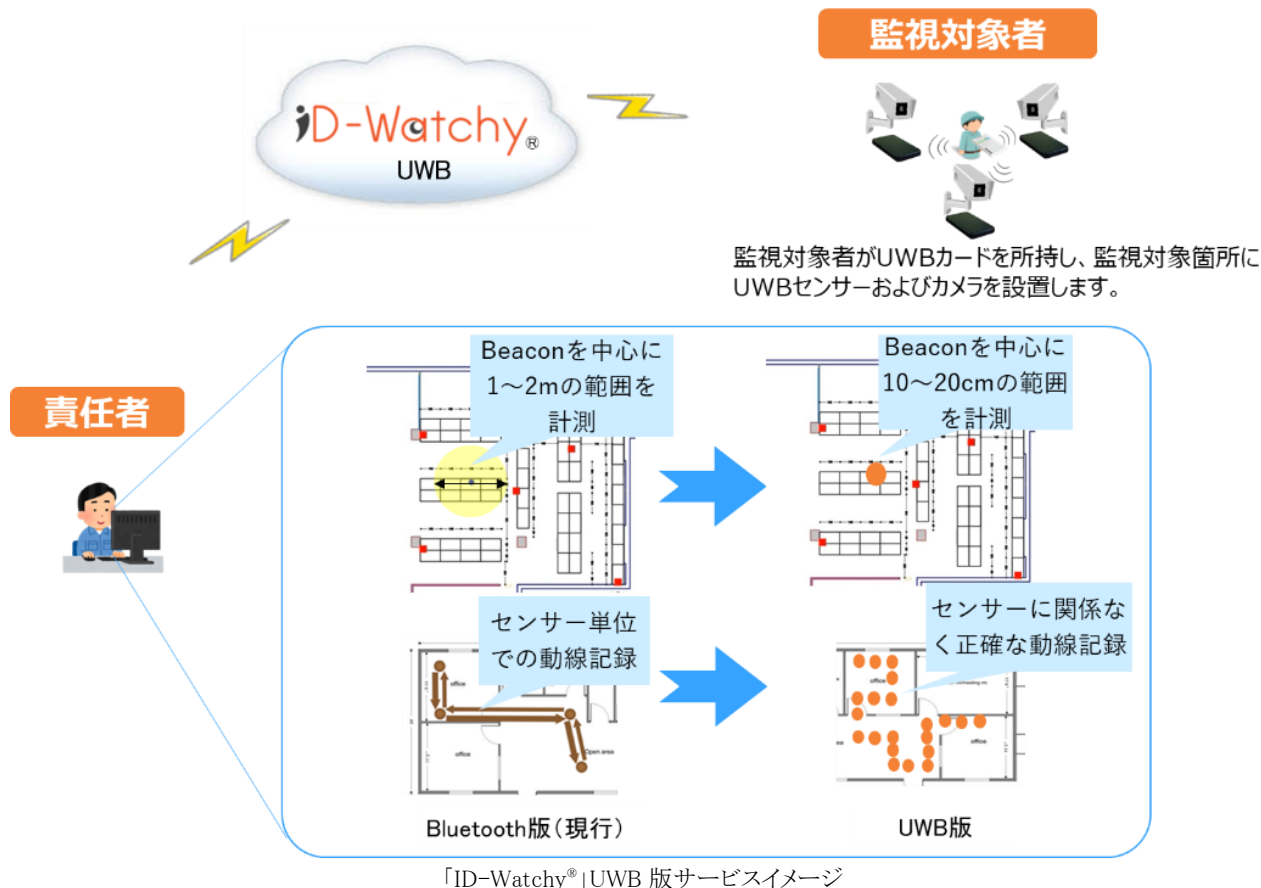
農林水産省の委託プロジェクト研究にて、植物工場の作業員の動態把握による
作業最適化の実証実験を実施

凸版印刷株式会社(本社:東京都文京区、代表取締役社長:磨 秀晴、以下 凸版印刷)は、これまでBluetooth 技術による位置情報とネットワークカメラ映像を組み合わせた作業管理サービス「ID-Watchy®」を提供してきました。

このたび、超広帯域無線通信(Ultra Wide Band、以下 UWB)※を活用した、電波測定誤差 10~20cm 程度まで正確な計測が可能な位置情報と、ネットワークカメラ映像を組み合わせて、高精度での作業の見える化を実現する「ID-Watchy®」UWB版を開発。2022年5月より食品業界や製造業などに向け販売を開始します。これにより、例えば 1m 間隔で左右に位置する棚や植物などの間を移動しながら作業をする作業員が、どの場所のどちら側でどれだけ作業をしていたかなどを正確に把握することができ、精度の高い作業量の見積りや作業計画が可能になります。

また今回、凸版印刷が 2017 年 10 月から参画している農林水産省の委託プロジェクト研究「人工知能未来農業創造プロジェクト」、課題名「AI を活用した栽培・労務管理の最適化技術の開発」の研究を通し、UWB 技術の活用に向けた本サービスの実証実験を 2021 年 7 月から 10 月まで実施し、その効果を確認しました。

「ID-Watchy®」UWB版をラインアップに追加することにより、導入企業は用途や条件、費用などに合わせて従来の「ID-Watchy®」(Bluetooth版)と今回の UWB版から最適な選択が可能になります。



■ 背景

近年、長時間労働の問題が深刻化する中、製造現場などにおいて作業員の作業管理が課題となっています。製造現場では、労働時間を削減するために、現場作業の効率化が求められると同時に、現場作業に不慣れた作業員に効率よく現場作業を教育していくことも求められています。

凸版印刷はこれまで IoT を活用し、Bluetooth 技術による位置情報とネットワークカメラ映像を組み合わせた作業管理サービス「ID-Watchy[®]」を提供。製造現場などの安全性やセキュリティの観点で、作業員一人ひとりの位置情報や作業状況を手軽に把握・管理するシステムとして複数の採用実績があり、製造現場などの人員の最適配置や生産性の向上に貢献しています。

現行の「ID-Watchy[®]」の場合、Bluetooth では電波測定誤差が最大 1-2m程度生じるため、cm 級の高精度な計測を必要とする場合には適していませんでした。今回、UWB 技術を採用することによって、電波測定誤差 10-20cm 程度までの正確な計測が可能となります。より詳細な作業場所を計測することができ、作業の単純化・平準化・最適配置を実現します。

■ 実証実験の概要

今回の農林水産省の委託プロジェクト研究「人工知能未来農業創造プロジェクト」、課題名「AI を活用した栽培・労務管理の最適化技術の開発」における開発および実証実験では、作業員の詳細な労務把握という課題に対し、「ID-Watchy[®]」を用いて取り組みました。昨今増加する大規模な太陽光植物工場において、作業員の労務の見える化を図り、効率的な作業指示をおこなうことは大きな課題となっています。

2018 年にも Bluetooth 技術を用いた「ID-Watchy[®]」を使用し、株式会社福井和郷の植物工場にてテスト実証を実施。しかし、Bluetooth は、植物工場の中を移動しながら作業する作業員の動態把握をおこなうには多数のセンサーが必要となり、その導入コストが課題となっていました。

そこで今回、その動態把握の位置測位に UWB を用いることで大幅に導入コストを削減するシステムが可能となりました。今年度の実証では、福井和郷において「ID-Watchy[®]」UWB 版を用いたプロトタイプシステムにより、実際の作業管理をおこない、システムの有効性を確認できました。

・実証期間

2021 年 7 月 1 日～2021 年 10 月 31 日

・株式会社福井和郷

太陽光植物工場（ミニトマト、3.6ha）

・約 20 人／日の作業員の作業管理

・50mの作業通路を 1/4 に区切り、

12.5mごとに作業時間を記録

・農業現場における活用を目指し、

植物体の水分による電波減衰なども考慮



植物工場内で作業時に使用する台車に UWBデバイスを取り付け作業計測



■ 「ID-Watchy[®]」UWB 版の特長

●高精度な位置情報と映像で現場作業員一人ひとりの作業状況を管理

UWB の活用で記録した電波測定誤差 10-20cm 程度の高精度の位置情報と、ネットワークカメラ映像を一元管理し、管理者は遠隔でも現場作業員一人ひとりの作業状況をリアルタイムに確認。作業員別の滞留時間や動線などをリアルタイムで分析できます。

●現場作業の未習熟者向け教育ツールとしての活用

業務に熟練した作業員の無駄のない最適な動作の映像データを作業マニュアルとして活用することで、未習熟な作業員の教育ツールとしても活用できます。

●負荷のない位置情報の把握

IC カードなどのような能動的な読み取り動作を必要とせず、専用のカード端末を作業員や資材に携帯・付帯するだけで、位置情報を手軽に記録できます。

■ 今後の展開

凸版印刷は「ID-Watchy®」UWB 版を 2022 年 5 月より、食品業界や製造業などに向け販売を開始し、2025 年までに、50 件の採用を目指します。

また農林水産省の委託プロジェクト研究「人工知能未来農業創造プロジェクト」での知見を活かし、将来的には、農業などの労働集約型の産業分野で、AI を活用した植体管理や農学による栽培モデルと労務管理の融合を図り、総合的な太陽光植物工場管理サービスの開発を推進していきます。

■ 「Erhoeht-X®(エルヘートクロス)」について

「Erhoeht-X®(エルヘートクロス)」とは、凸版印刷が全社をあげ、社会や企業のデジタル革新を支援するとともに、当社自体のデジタル変革を推進するコンセプトです。

「エルヘート」は、当社創業の原点である当時の最先端印刷技術「エルヘート凸版法」から名付け、語源であるドイツ語の「Erhöhen(エルホーヘン)」には「高める」という意味があります。

凸版印刷は、これまで培ってきた印刷テクノロジーの更なる進化とともに、先進のデジタルテクノロジーと高度なオペレーションノウハウを掛け合わせ、データ活用を機軸としたハイブリッドな DX 事業を展開し、社会の持続可能な未来に向けて貢献していきます。



※UWB (超広帯域無線通信(Ultra Wide Band))

数百 MHz から数 GHz という非常に広い周波数帯域を使用し、障害物による影響が少ないことが特長。

* 本ニュースリリースに記載された商品・サービス名は各社の商標または登録商標です。

* 本ニュースリリースに記載された内容は発表日現在のものです。その後予告なしに変更されることがあります。

以 上