

ウェアラブル生体センサ「Silmee™」活用事例：
東芝ロジスティクス株式会社／東芝デジタルソリューションズ株式会社

Silmee™

生産性向上の実現に向け
作業者に負担をかけず
効率的に倉庫内作業のデータ化

Silmee™



POINT

- 「Silmee™」の加速度センサを活用し、多人数の作業実績を自動データ化
- 作業行動推定エンジンとディープラーニング技術*により、作業内容を高精度で推定
- 倉庫管理システムとの連携により、作業現場の異常発見・業務改善に貢献
- ピッキング作業において対標準工数差17ポイント改善を実現

*腕の動きから装着者の作業を推定するAI技術には東芝デジタルソリューションズ株式会社の「SATLYSKATA™（サトリスカタ）」を使用

TDKのセンサ技術とソフトウェア技術を融合させたウェアラブル生体センサ「Silmee™（シルミー）」。

今回は、リストバンド型生体センサ「Silmee™ W20」の加速度データを活用し、倉庫内作業の効率化を推進している東芝ロジスティクス株式会社と東芝デジタルソリューションズ株式会社の取り組みについてご紹介します。

リストバンド型
生体センサ

活動量、会話量、睡眠時間
などを測定・保存が可能

Silmee™ W20



企業紹介

東芝ロジスティクス株式会社

東芝グループ製品のロジスティクスを分担する企業として、1974年に創立。以来、物流業務に関わるノウハウと技術を蓄積し、現在では、国内21事業場、海外14現法を中心とした輸送ネットワークで、ロジスティクスのエンジニアリング・設計から、ロジリソース調達、保管・荷役・輸送などのオペレーションまでを一貫展開しています。

(URL) <https://www.toshiba.co.jp/logi/index.html>

東芝デジタルソリューションズ株式会社

東芝グループは、製造業として長年にわたり培ってきた幅広い事業領域の知見や実績と情報処理やデジタル・AI技術の強みを融合し、サイバーフィジカルシステムテクノロジー企業として成長することを目指します。東芝デジタルソリューションズ株式会社は、デジタルソリューション事業領域の中核企業としてデジタルトランスフォーメーションを推進し、システムインテグレーションおよびAI・IoTを活用したサービスソリューションを提供します。

(URL) <https://www.toshiba-sol.co.jp/>

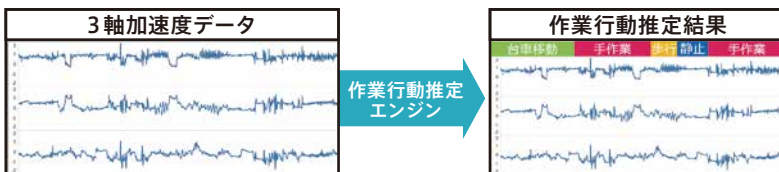
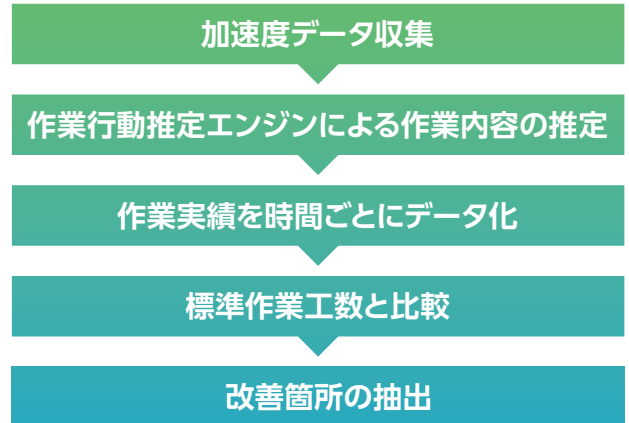
活動量計を活用し、 従来の分析手法の限界をブレイクスルー

倉庫内で商品をピッキングする作業員不足が深刻な問題となっている物流業界。そこで、東芝ロジスティクス株式会社では、TDKのリストバンド型生体センサ「Silme™ W20」と東芝デジタルソリューションズ株式会社が開発した作業行動推定エンジンを活用し、多くの作業員の実績データを自動収集して、高精度に作業内容を自動推定する新方式のシステムを導入しました。



加速度センサのデータから作業内容を自動推定 問題点を可視化し、改善に活用

作業員が装着する「Silme™ W20」には、3軸加速度センサが搭載されています。このセンサからの加速度データを収集し、ディープラーニング技術を用いた作業行動推定エンジンにより、データの変動パターンから4つの動作（手作業、歩行、台車移動、静止）を推定。そして、推定した項目ごとに作業時間を集計し、標準作業工数と実績作業工数のギャップを見える化することにより問題点を究明、改善施策へつなげます。

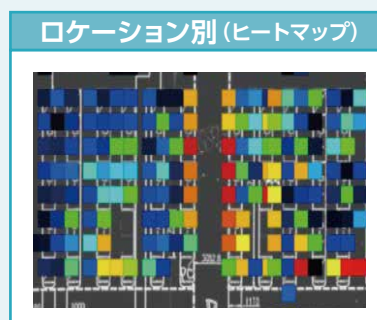
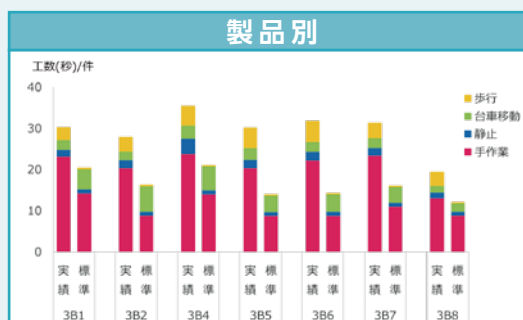


標準工数と実績工数のギャップを分析 ムダを生む要因が判明

「Silme™ W20」と作業行動推定エンジンを用いた新手法により、目標値となる標準工数と実績工数のギャップを、製品別やロケーション別（ブロック全体、エリア

ごと、列番号ごと）に短時間で見える化することを実現。以下の例では、ギャップ要因の多くが、作業員の“手作業”に集中していることがわかります。

標準工数と実績工数のギャップの見える化例



目標値とのギャップを、ブロック全体、エリア、列単位で確認し、ムダを特定

判明したギャップの改善施策を実行 対標準工数差17ポイント改善を実現

東芝ロジスティクス株式会社では、作業行動推定エンジンとディープラーニング技術によって、作業者の動作を短時間かつ高精度で推定することが可能に。これにより、作業者の体格に合わせた製品配置に変更するなど、さまざまな改善策を実施することで、台

車を用いた倉庫内のピッキング作業において対標準工数差17ポイント改善を実現しました。この倉庫内作業改善の取り組みは、公益社団法人日本ロジスティクスシステム協会(JILS)の2017年度「ロジスティクス大賞 技術活用賞」を受賞しました。

実行された改善策

- 作業者の体格に合わせた製品配置に変更し、作業者の負担軽減
- ヒートマップから頻度の高いものを通路側に変更し、移動の短縮化
- 作業者自身も視覚的に確認できるトレーニングを実施など



効果

台車を使った
ピッキング作業において
対標準工数差
17ポイント改善



業務の効率化から健康管理や見守りまで、 幅広い課題解決に貢献するTDKの「Silmee™」

TDKでは、「Silmee™ W20」をはじめとするウェアラブル生体センサで収集したデータを、小型ゲートウェイ「Silmee™ L10」を介して、法人向けに個別に区切られたTDKのクラウド領域にアップロードする、Web APIによるデータ連携サービスを有償にて提供

しています。歩数、睡眠時間、消費カロリー、移動距離、移動速度、脈拍、皮膚温度、会話時間などといった多彩なデータを収集・分析し、新たなソリューションの研究開発など、さまざまな分野への活用が可能です。