

令和6年度いわて戦略的知的財産活用DX・GX推進事業採択課題

人・物・設備の見える化によるボトムアップ型スマート工場の実現

岩手県立大学ソフトウェア情報学部 堀川三好◎
株式会社サステナ 三井 康平○



◎プロジェクトリーダー、○サブリーダー、

■ 研究開発のねらい

センシング技術や動画解析の進化に伴い、生産・物流現場におけるIoT/AI活用が普及し始めている。しかしながら、IoT/AIを用いる多くの可視化技術の導入は、改善活動に繋がる「見える化」に至らない事が多い。可視化技術から見える化に進化させることで工場の問題点に気づき、効率的な方法を探す心掛けを現場担当者に定着させることが真のスマート工場と言える。本提案では、このアプローチをボトムアップ型スマート工場の実現と呼び、中小ものづくり企業が容易・安価なIoT/AIを活用して改善活動を活発化することを目的としている。そのため、「人・物・設備」を可視化し、IEの観点から分析に活用可能にする技術の開発に取り組む。

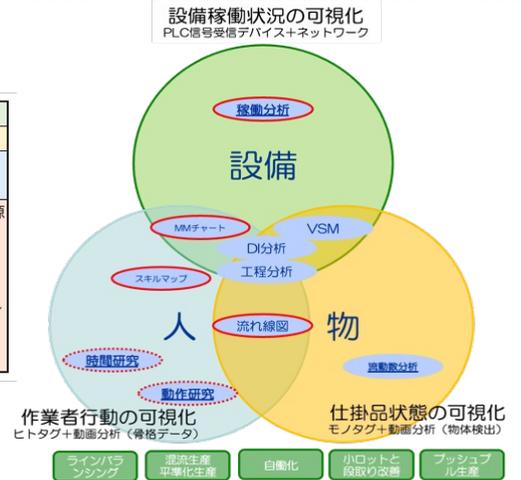
■ 研究開発の内容

令和5年度いわて戦略的DX・GX等研究開発推進事業・可能性試験ステージにて、表1における動作・作業レイヤーを対象に可視化技術の開発に取り組んだ。本提案ではこれを拡張し、工程・ラインレイヤーを対象に含めて以下の内容に取り組む。特に、これまで取得および出願中の特許を活用することで、独創性の高い技術を実現する。

- (実施項目1) 作業行動の可視化技術の拡張
- (実施項目2) 設備稼働状況の可視化技術の開発
- (実施項目3) 仕掛品状態の可視化
- (実施項目4) 人・物・設備の可視化とIEの融合

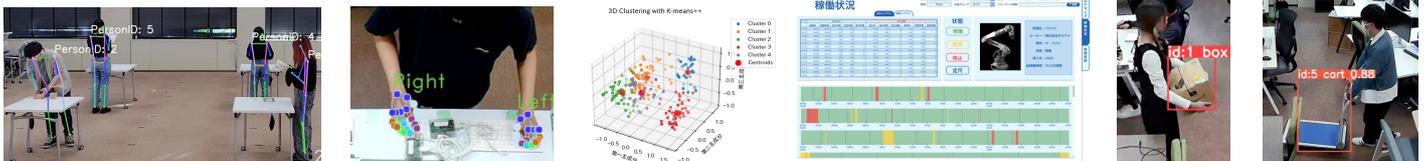
表1 IEにおける対象レイヤーと着眼点・ポイント

レイヤー	動作・作業	工程	ライン	施設全体	経営
対象	作業員	人・物・設備	ライン	レイアウト・物流	サプライチェーン
着眼点	動作のムダ	手持ちのムダ 運搬のムダ	つくりすぎのムダ	運搬のムダ 在庫のムダ	経営資源のムダ
ポイント ・手法 ・考え方	動作経済の原則 ECRSの原則 動作研究 時間研究 可能性試験ステージでの主な対象 (令和5年度)	稼働分析 工程分析 流れ線図 MMチャート 本提案での主な対象 (令和6年度)	ラインバランシング 混流生産・平準化生産 自動化 小ロットと段取り改善 多能工管理(スキルマップ)	プッシュプル生産 流れ線図 DI分析 VSM 在庫管理(流動数分析)	経営の3要素と経営資源 需要予測と生産計画 発注方式 生産情報システム グローバルサプライチェーン 人材育成 損益分岐点



- 人： 可能性試験ステージの技術開発継続・拡張
- 物： 新たに Montag と動画を組み合わせた技術開発
- 設備： サステナ保有の技術をパッケージ化
- 統合： IEで用いられる分析手法として可視化

図1 生産の3要素とIEの分析手法・ポイント



● その他特記事項

8 働きがいも
経済成長も

9 産業と技術革新の
基盤をつくろう