

「えひめ東予産業創造センター」と協力した「製造業 スマート工場化(DX 化)プラットフォーム」とスマート工場化を具現化した「モデルスマート工場」の設置

採択事業者名 株式会社 ディースピリット

コンソーシアム構成員 有限会社 佐々木組／公益財団法人 えひめ東予産業創造センター／愛媛大学共創学部／愛媛県産業技術研究所／産業技術総合研究所／港産業株式会社

事業概要

目的

中小製造業者の課題をDX 化にて解決すべく、「モデルスマート工場」の実装を行い、そこから得られるナレッジを「製造業 スマート工場化プラットフォーム」を通して県内中小製造業者に情報発信し、愛媛県全体のDX化に貢献する。

課題

製造業界では恒常的な人材不足にもかかわらず、製造工程の管理や部材の搬送、溶接作業等は手作業で行っているのが現状である。それが機会損失にもつながっているため、生産性の向上と労働環境の改善は喫緊の課題である。



解決策

製造の工程管理システムを導入したことで進捗の見える化が可能となるほか、AGV(無人搬送車)と溶接ロボットを導入したことで、ソフトとハードの両面からスマート工場化が図れた。また、スマート工場化プラットフォームから情報発信して県内製造業界のDX化を進展させる。



取り組み内容

- ①モデルスマート工場の実装(佐々木組)
- ・製造工程管理システム導入による工程進捗の見える化
 - ・AGV導入による重量物部材の移動
 - ・溶接ロボットの導入による省力化
- ②製造業DX化プラットフォーム(えひめ東予産業創造センター)
- ・モデルスマート工場から得たナレッジを中小製造業者に情報発信
 - ・中小製造業者とシステムベンダーのマッチング



検証項目

- ①モデルスマート工場
- ・製造工程の効率化
 - ・モデルスマート工場による省力化を人件費換算で検証
 - ・機会損失の改善
 - ・省力化人員の転用による損失改善を一人当たりの生産高で検証
- ②製造業DX化プラットフォーム
- ・中小製造事業者向けの情報発信
 - ・セミナー及び展示会への参加者数で検証
 - ・中小製造業者とシステムベンダーとのマッチング
 - ・プラットフォームのマッチング件数で検証

取得データ

- ①工程進捗の確認回数、製造部材の運搬回数、溶接時間、労働環境、省力化効果、生産性向上効果(機会損失の改善)
- ②DX化を検討している県内の中小製造事業者

データ活用による考察・示唆

モデルスマート工場の実装は、短い期間(約1ヵ月)の検証ではあったが、DX化の優位性が確認できた。DX化プラットフォームにおいては、この実装で得た様々なデータを県内の中小製造業者に情報発信できると考えている。

成果と今後

成果(含む想定)

「モデルスマート工場」の実装により省力化が図れ、生産効率の向上を確認している。この実装事例を基に県内の中小製造業者のDX化を図り、生産性の高い業界をめざす考えである。

		実装前	実装後(～今年度)	今後3年
金額	金額	➢ -	➢ スマート工場化効果: (効果測定中)	➢ スマート工場化効果: 約12億6,000万円
	重要指標	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 製造工程の進捗状況は、定期的な目視確認のためムダが多く誤差が大きい ➢ 製造工程は帳票によるアナログ管理のため情報共有に時間がかかる ➢ 重量物の運搬や溶接作業は手作業で行っており生産効率が悪い ➢ 中小製造業者とシステムベンダーをマッチングさせる機会が少ない 	<ul style="list-style-type: none"> ①スマート工場の実装 ➢ 製造工程管理システム、AGV1台、溶接ロボット1台を実装 ➢ 省力化効果(人件費換算) ➢ 生産性向上効果:5.2% ②DX化プラットフォーム 問合せ件数:9社 マッチング件数:6社 	<ul style="list-style-type: none"> ①スマート工場の実装 ➢ 1事業者→10事業者 初年度のモデルスマート工場と同規模のDX化 ②DX化プラットフォーム ➢ まずは、東予地域の約1,000件の製造事業者がターゲット ➢ その後、県内の約2,000件の製造事業者へ拡大
定性面	定性面	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 重労働で身体的な負担が多い工程がある ➢ 社員募集をしても3K職種のイメージで応募がない 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ AGVと溶接ロボットにより労働環境が改善した ➢ 工場内の整理・整頓・清掃・清潔の習慣づけが始まった ➢ スマート工場化された製造事業者として情報発信した 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ えひめ東予産業創造センターおよび愛媛県産業技術研究所を通じて、中小製造事業者へのスマート工場化セミナーを開催予定

次年度以降の実装計画/見立て

実装の自走や継続の観点

既存の実装先においては、十分な省力化効果と生産性向上効果を得ており、継続的な運用のための費用や体制は確保できている。今後、国の補助金等を活用してAGVや溶接ロボットの増設を検討する。

実装の拡大や新しい協業の観点

えひめ東予産業創造センターおよび「新居浜市IoT推進ラボ」、愛媛県産業技術研究所を通じて、中小製造事業者へのスマート工場化セミナーを開催予定。今後3年間で東予地域の約1,000件の製造事業者のうち10社のスマート工場化をめざす。