

県内ものづくり企業に対する生産性向上支援  
～AI・IoT、5S活動等を活用した改善事例～

2023年7月7日

佐賀県産業イノベーションセンター

製造現場において、  
困っていることはありませんか？

- 製造した製品の数を手作業で数えている  
(時間、手間がかかる)
  - 製造装置の稼働状況を監視する必要がある  
(人手がかかる)
  - 工程を改善したいが詳しい人材がいない。
- ➡ その困りごとをAI・IoT導入支援事業を活用して解決しませんか？

## ものづくり産業AI・IoT導入支援事業

専門人材を活用し、AI・IoT等の技術を導入するにあたっての「現状分析」や「導入計画策定」の支援、導入後の社内人材育成支援といった、導入から活用・定着までの一連の過程を伴走型で支援し、県内中小企業におけるAI・IoT技術の導入促進を支援します。製造現場で、お困りごとを抱えた企業の皆様からのご相談を、随時受け付けています。

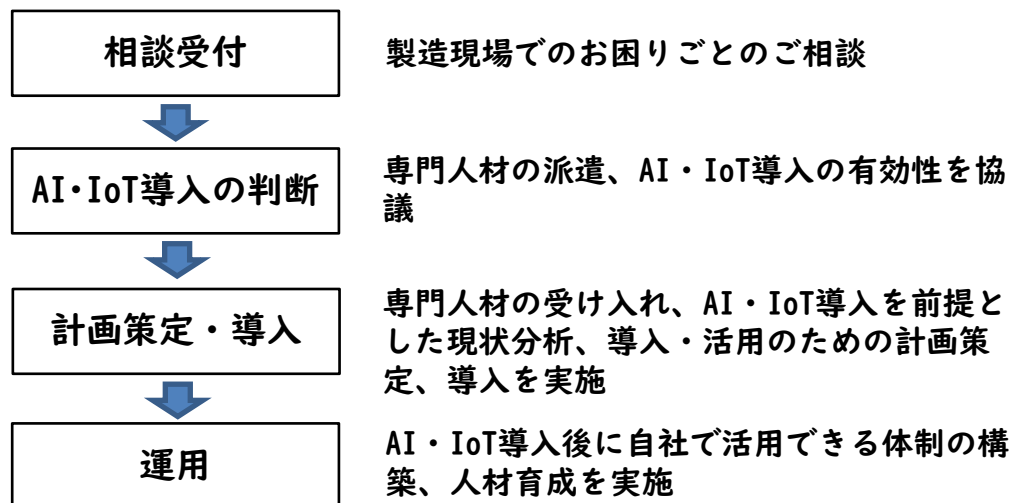
### 対象

- 県内の中小企業・小規模事業者等
- AI・IoTを活用し生産性向上を目指す企業

### 支援内容

- 専門人材を派遣し、下記の支援を実施
  - AI・IoT導入を前提とした
    - ・現状分析 ・導入・活用のための計画策定
    - ・導入までの伴走支援 ・自社運用のための人材育成

### ご利用の流れ



### 支援について

- 専門人材の派遣は**無料**です。
- 半年、1年程度の長期間、専門人材が**伴走型**で支援を実施します。

#### ※注意事項

導入にかかる機材購入等の経費は全て企業の負担となります。

#### お問合せ

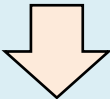
佐賀県産業イノベーションセンター  
担当部署 / ものづくり振興課  
TEL : 0952-34-4415 FAX : 0952-34-4412

ものづくり産業AI・IoT導入支援事業

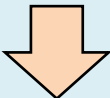
工程改善事例

# AI・IoT導入による工程改善事例（A社様）

相 談



支 援

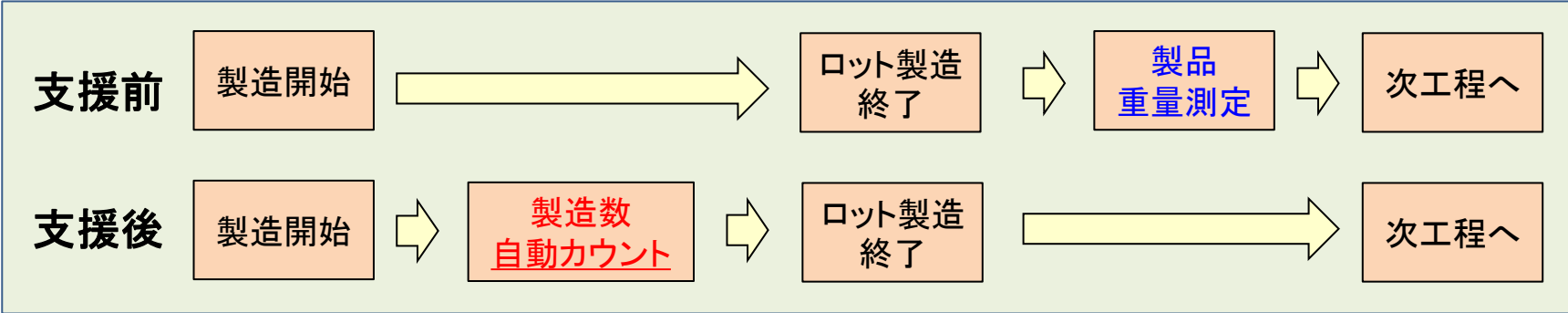


結 果

ネジの製造個数を把握するためにロット製造終了後に重量測定を実施しているが、効率が悪く、誤差も発生しているので改善したい。

製造個数をリアルタイムでカウントすることを提案。転造盤の稼働状況を確認し、生産個数カウント方法やカウントセンサーの選定、取付位置、取付方法のアドバイスを実施。

リアルタイムで正確なネジの個数管理が可能となった。  
ロット製造終了後の重量測定が不要となり、業務の効率化が図られた。



**生産個数可視化により省力化・効率化を実現！**



ネジの製造装置



2点タッチセンサー



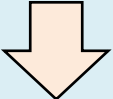
リアルタイムで製造  
状況が表示される

制御版

# AI・IoT導入による工程改善事例（B社様）

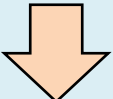
相 談

無人で稼働している工作機械の稼働状況を把握したい(特に異常時)。



支 援

装置の積層信号灯の状況を光センサーで感知し、その情報をPC、タブレット、スマートウォッチに送信することを提案。システム構築、機器の選定、取付方法のアドバイスを実施。



結 果

PC、タブレット、スマートウォッチで設備稼働状況を確認できるようになった。  
異常時にメールが自動通知されことで速やかな対応が可能となった。

支援前

自動運転中



定期的に  
現場確認



目視で異常  
発見



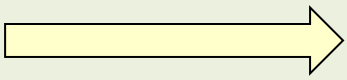
段取り替え



次加工へ

支援後

自動運転中



異常通知

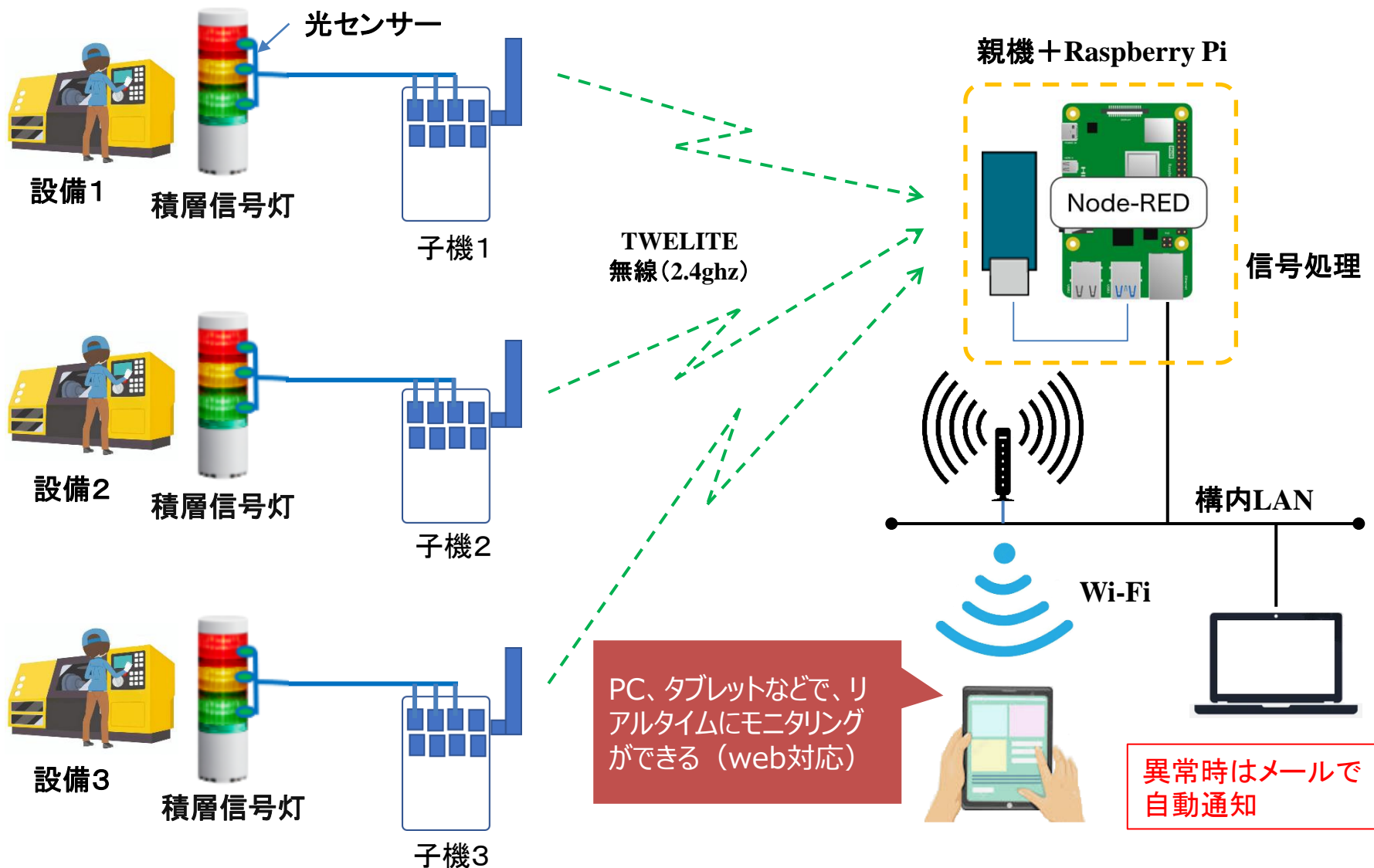


段取り替え



次加工へ

# B社様における設備稼働の見える化 概要



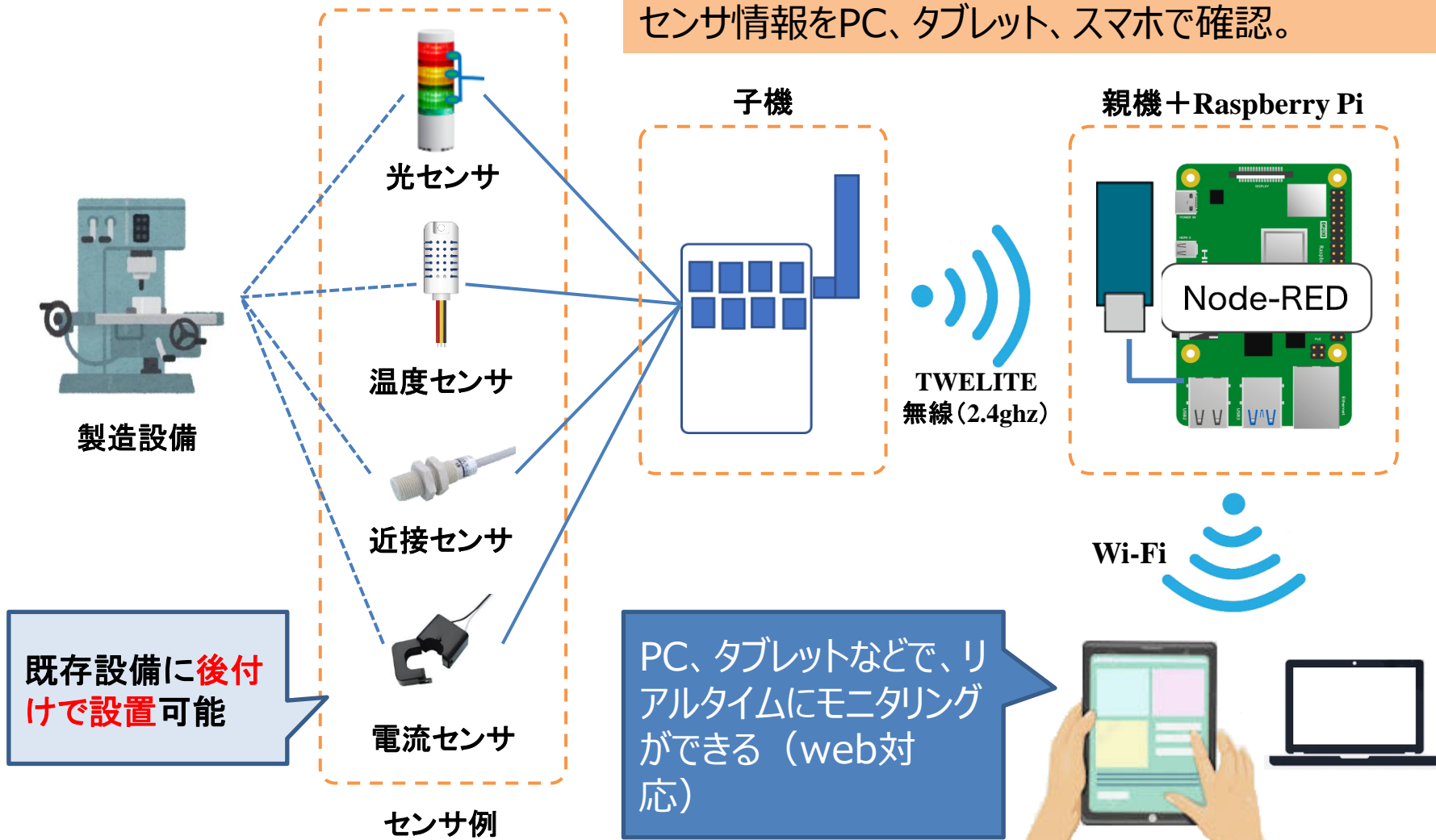


# 設備稼働の見える化 実証デモ機『凌風丸』のご紹介

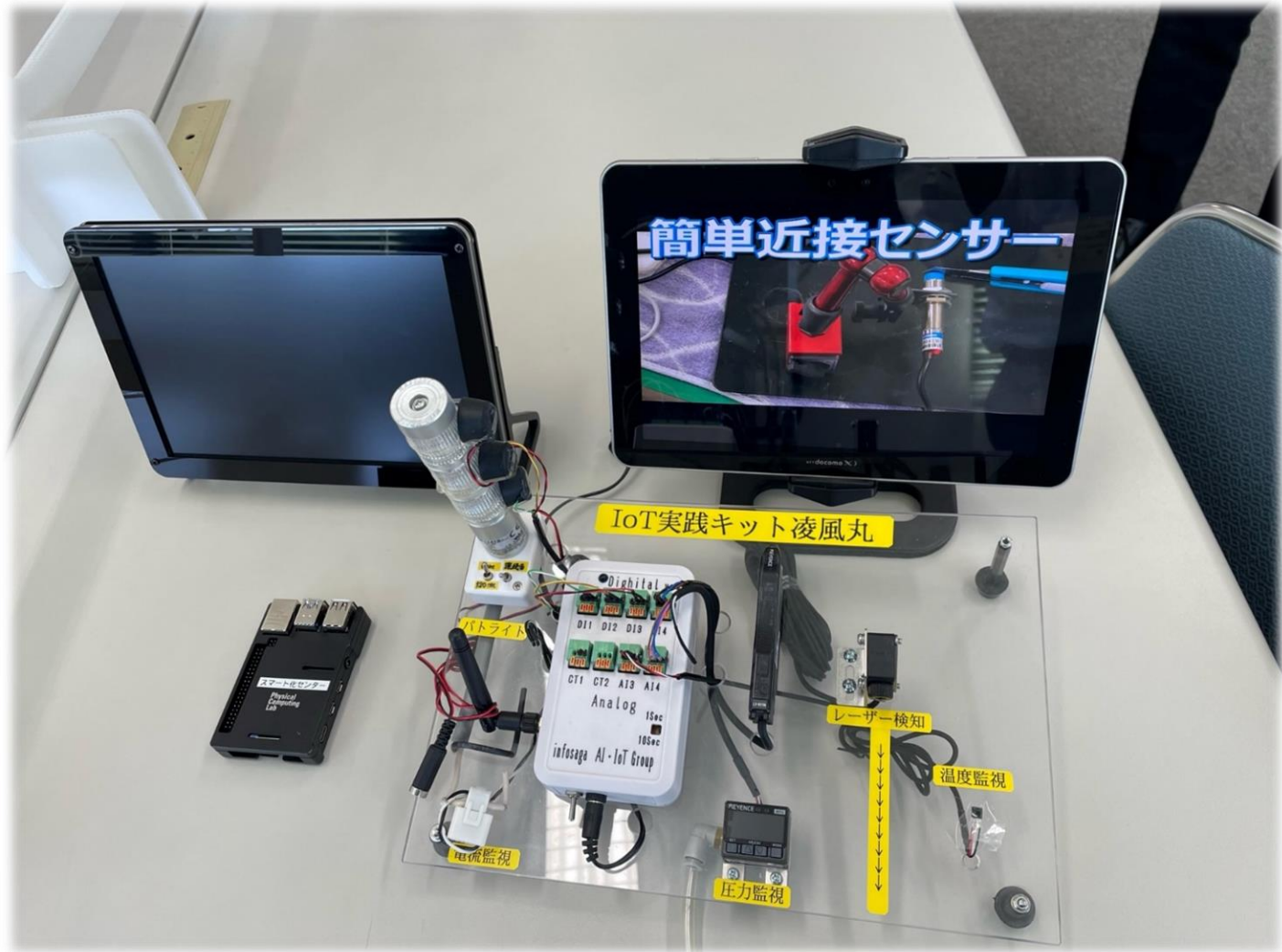
「凌風丸」とは・・・当センターで作製した、各種センサに対応したIoT実践キット(デモ機)です

## ● キットの構成

PC、タブレット、スマートフォンで遠隔操作・監視。各種センサ情報をPC、タブレット、スマホで確認。



# IoT実践キット「凌風丸」



**無料貸し出し可能** ご興味のある方はお問い合わせください

## 凌風丸を導入するメリット

IoT実践キット「**凌風丸**」を活用することにより、  
あらゆるデータを**見える化**することができます！



見える化し、正常/異常が一目で判断できる状態

管理できている状態へ

- ① 機械の改造は不要、**無改造で設置可能**
- ② 無線式で、通信の**配線工事は不要**
- ③ 導入することで、**直ぐに効果が確認可能**

製造現場において、  
困っていることはありませんか？

- 生産性を上げるために工程改善をしたいがどのようにしていいかわからない。
- 製造現場の問題が上手く把握できていない。
- 5Sを進めたいが何から始めたらいいいかわからない。
- 業務の標準化、社内規定の作成を行いが作成方法がわからない。

 解決するための支援事業があります！

## 現場力向上支援事業

県内ものづくり中小企業者の現場力改善を支援することにより、利益向上を図り、働きやすい環境づくりによる人材確保、他社との競争力強化を目指します。

### 対象

○県内ものづくり中小企業者

### 支援内容

- ①生産性向上に関する「個別支援」の実施
- ②経営者・経営幹部を対象とした「経営者塾」の開催
- ③現場力の改善をテーマとした「セミナー」の開催

### 支援スケジュール

令和5年度の予定 ※内容は変更となることがあります。

令和5年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
①個別支援《随時受付》	5S活動、QC活動、ISO、工程改善などの生産性向上支援、原価計算、品質不良低減などの経営支援や人材育成に関する支援などの個別企業支援を行います。											
②若手経営者・経営幹部教育 (経営者塾)	経営者・後継者を対象に、マネジメント力向上を目的とした支援を行います。 各社の現状課題を抽出・分析し、課題解決を通じて経営者としての考え方を学びます。 (時期：5月～3月、年間を通じた伴走型支援)											
③現場力の改善に関する セミナー			治工具	検査測定	品質管理	決算書 の見方			不具合 究明	なぜなぜ 分析	工程改善	原価低減

#### 令和4年度の支援実績

##### ■個別支援・経営者塾

品質管理教育、工程改善の支援、2S教育、経営者・後継者教育など12社の個別支援を実施いたしました。

#### お問合せ

佐賀県産業イノベーションセンター  
担当部署 / ものづくり振興課  
TEL：0952-34-4416 FAX：0952-34-4412

**現場力支援事業**

**工程改善事例**

# 経営者塾におけるA社製造工程の改善事例

## 【工程概要】

- ①作業内容：リング梱包工程
- ②必要数：1900箱／月
- ③配置人員：社員1名  
\* 繁忙時は応援者投入

現状工程画像



段ボール箱



リング本体



スプリング



フック



# 【改善前工程】



①段ボール箱を必要数準備し、工事番号  
スタンプを押印する



②段ボール箱を組み立てる



③製品3点を箱詰め、セロテープで封をする  
(1ロット分を続けて作業)



④収納用段ボール箱を準備し、組み立てる



⑤収納箱に製品を収容する



⑥収納箱の隙間に緩衝材を詰め、テープ  
で封をする



⑦PPバンドを締め付ける



⑧出荷ラベルを記入し、収納箱に貼り付  
ける



⑨台車で収納箱を出荷場所へ運ぶ



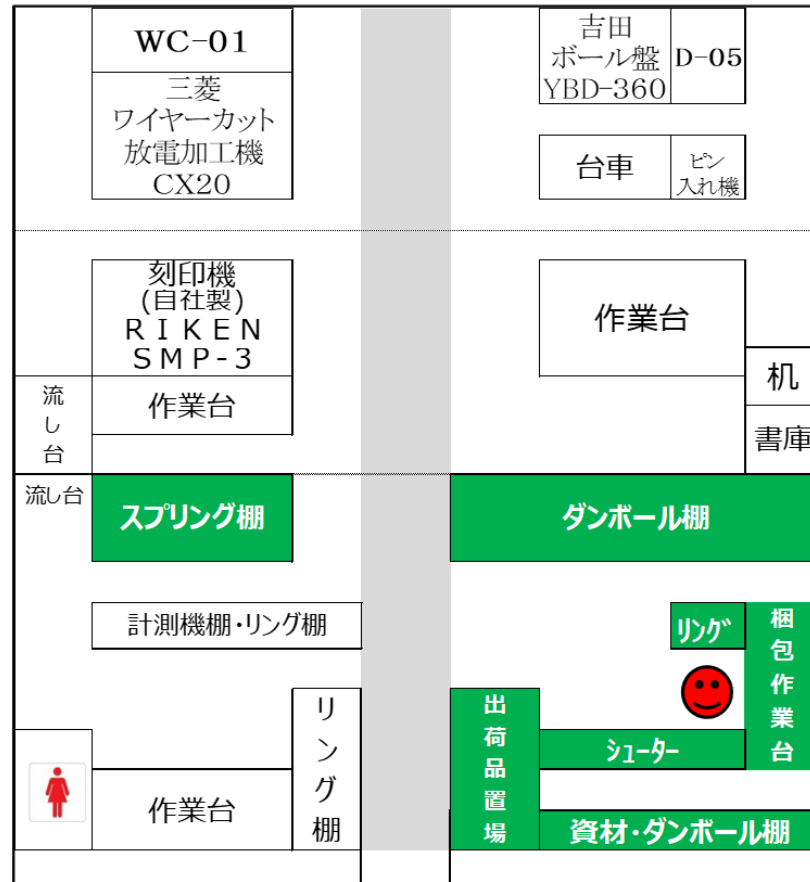
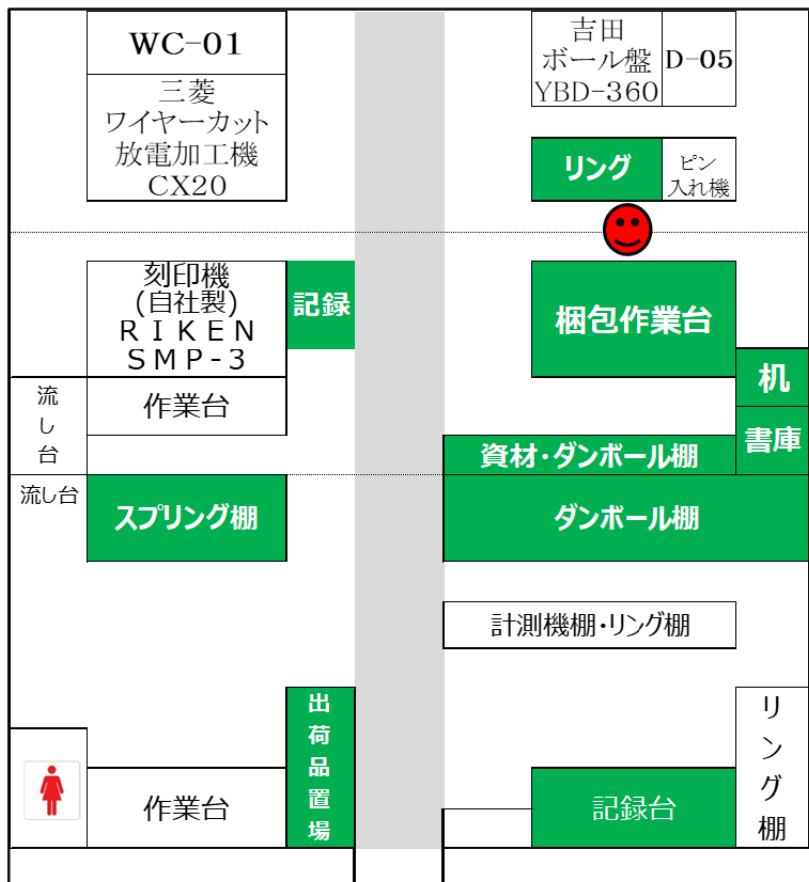
# 【工程レイアウト変更】

Before

問題点：梱包作業台周辺に構成品が保管されているが、保管場所が離れており歩行ロス発生

After

改善ポイント：梱包工程の構成品を新工程に極力集中させ、歩行ロスを低減

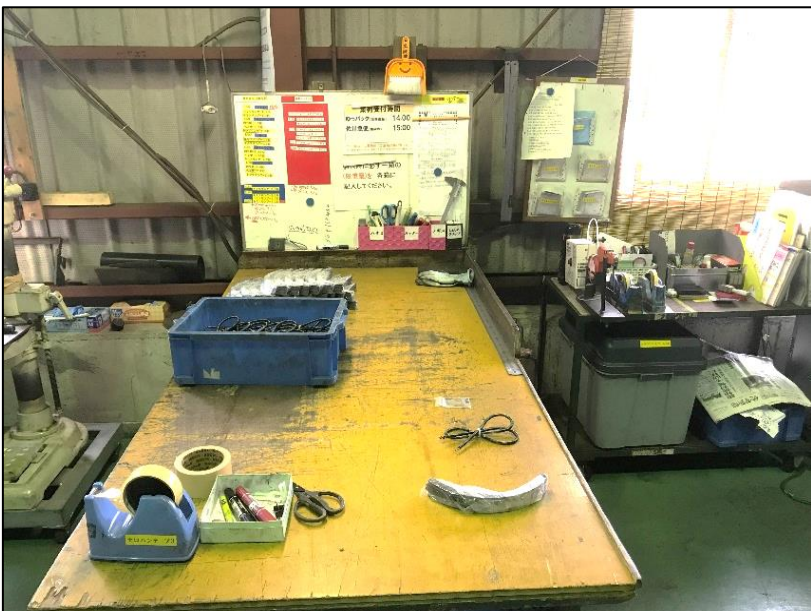


# 【一個流しができる工程に変更】

Before

問題点：

ダンゴ作業を実施してるため中間品を仮置きするスペース確保で巨大作業台使用と移動のムダが発生



After

改善ポイント：

一個流しで構成品を手元化できるように新規作業台と完成箱シューター製作



# 【出荷ラベル事前印刷に変更】

Before

問題点：出荷ラベルの記入項目が多く工程ロス大

内容明細		検	
型式	三井	50	MC
品名	[Redacted]		
図番	5D-33406-03		
工事番号	V9-2854-V		
個数	12	個入	
備考	[Redacted]		

After

改善ポイント：印刷時に事前入力し、工数ロス短縮

内容明細	747203		
型式	50MC		
品名	[Redacted]		
図番	5D-33406-03	数量	
工事番号	V 9	2854	V 12

# 【フック員数管理改善】

Before

問題点：

フックを事前梱包し、専用ケースに收容しているが  
まとめて入れており、使用前に数量確認が必要



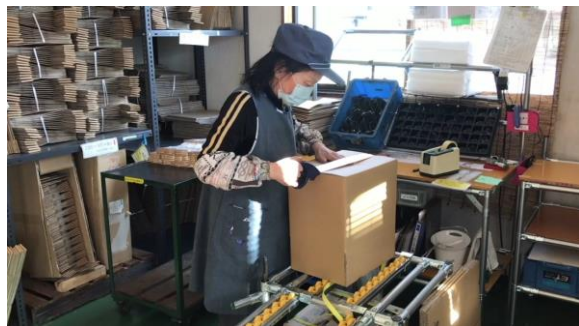
After

改善ポイント：

50個入りの専用ケースに変更することにより、一目で  
数量確認が可能



# 【改善後工程】



① 収納用段ボール箱を組み立てる



② 製品3点を箱詰め



③ 工事番号スタンプを押印する



④ セロテープで封をする（自動カッター）



⑤ 一箱ずつ完成させ収納箱へ收容する



⑥ 指定収容数でふたを閉じる（シューター設置）



⑦ PPバンドを締め付ける



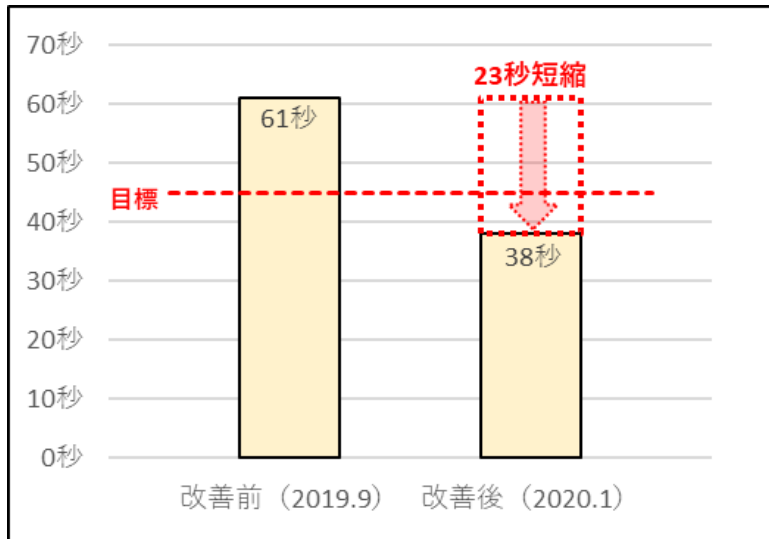
⑧ 出荷ラベルを記入し、収納箱に貼り付ける



⑨ 台車で収納箱を出荷場所へ運ぶ

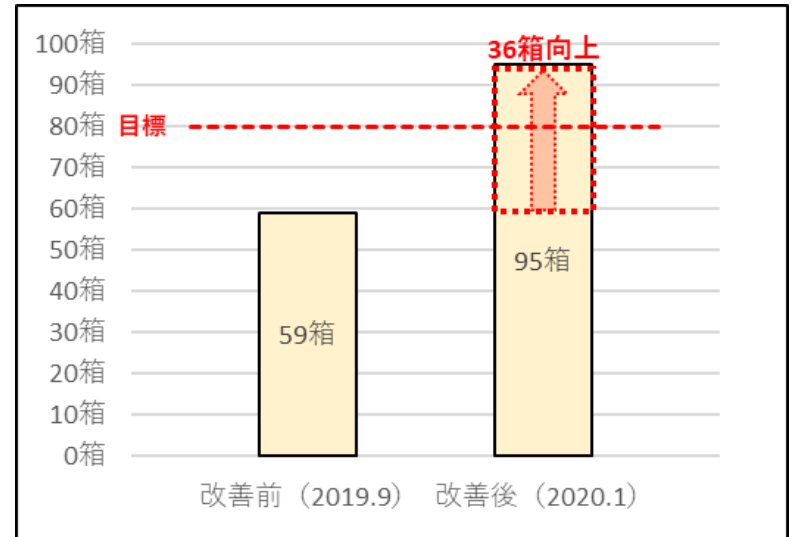
# 【改善後効果】

## 【サイクルタイム/箱】



**23秒短縮  
(▲38%)**

## 【出来高/時間】



**36箱向上  
(161%)**

＜効果金額＞

$23\text{秒/箱} \times 1900\text{箱/月} \times 12\text{ヶ月} \times @3000\text{円/時} = 437\text{千円/年}$

# 経営者塾におけるB社の改善事例

抽出した課題: 顧客クレームが上昇

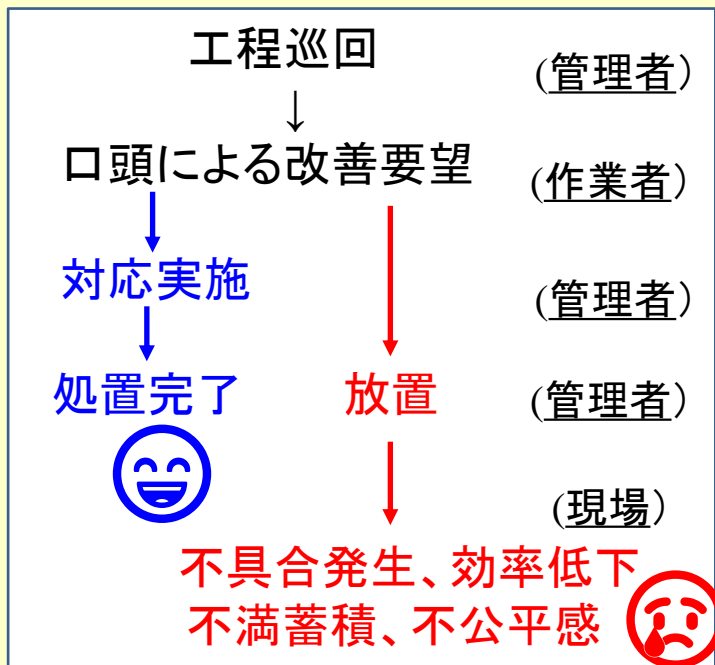
主要因: 現場の困りごとや、問題が上手く掴めてない

推進計画: 現場の声を、管理者が確実にフォローする仕組みを作る

改善事例

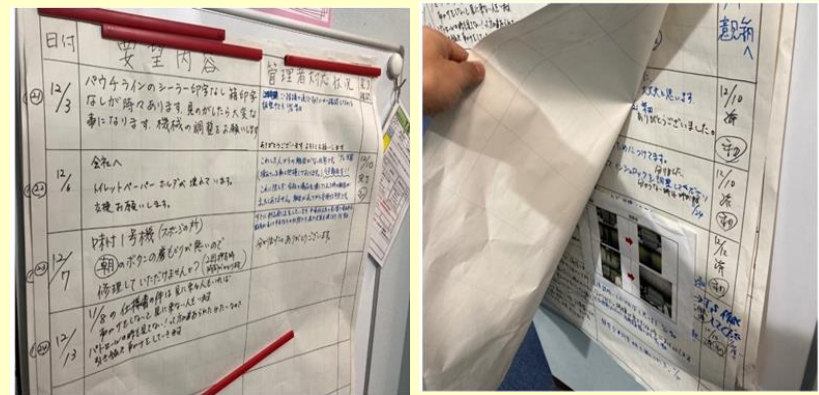
Before

口頭での処置



After

コミュニケーションボード設置



現場の困りごととその対応状況が把握できるようになった

# 個別支援におけるC社への5S支援事例

## 5S導入に関する支援要望

推進計画を立て、定期フォローを実施

### 【推進計画/実績】

5S活動支援計画																						
No.	実施内容	担当	2017年																			
			5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月							
1	企業訪問ヒアリング	業務 Y リーダー	●																			
2	大目視計画作成	業務 Y リーダー	●																			
3	大目視計画説明と詳細ヒアリング	業務 Y リーダー	●																			
4	推進体制確立	業務 Y リーダー	●																			
5	推進計画立案	業務 Y リーダー				●																
6	5S運動宣言 (キックオフ)	業務 全従業員				●																
7	社内研修・教育	業務 全従業員				●																
8	5S活動実施	業務 全従業員																				
9	評価・維持	業務 全従業員																				

2017.5.19作成  
佐賀県地域産業支援センター  
備考  
3/14支援終了

### 【導入:従業員教育】



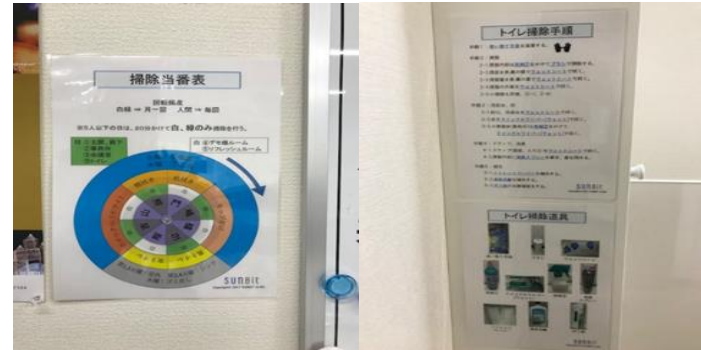
### 【整理:不要品処分】



### 【整頓:姿置き/置場明示】



### 【標準づくり】





# 個別支援におけるD社へのISO関係支援事例

品質に関わる勉強会を要望(ISO9001/14001取得企業)

B社の年間教育計画に同期させ 1回/月実施

M社様 品質勉強会		計画/実績	【赤:確定 青:予定】
順番	説明内容	実施月	
1	品質マネジメントシステムと実際の運用について	2021.5月14日	
2	MS内部監査員研修	2021.6月11日	
3	プロセス及びプロセスアプローチ 品質保証体系図(図)	2021.7月9日	
4	標準化 文書管理 記録の管理	2021.8月20日	
5	工程(品質)管理 計測器管理	2021.9月10日	
6	不具合処置、是正処置、異常、予防処置	2021.10月8日	
7	教育・訓練 5S (品質部門から見た5S)の役割	2021.11月12日	
8	インフラ管理・設備管理	2021.12月10日	
9	購買・アウトソース管理 (品質)	2022.1月14日	
10	QC7つ道具、勉強会まとめ	2022.2月10日	

## 【勉強会資料】

企業様の品質/環境マネジメントシステムの内容を反映したプログラム及び資料を作成して実施

