



各種金網 製造販売

竹中金網株式会社

令和6年度 愛媛県産業DXモデル創出事業費補助金

事業名：自社推進による社内業務連携型・少量多品種他工程一貫生産管理システムの構築



各種金網製造販売

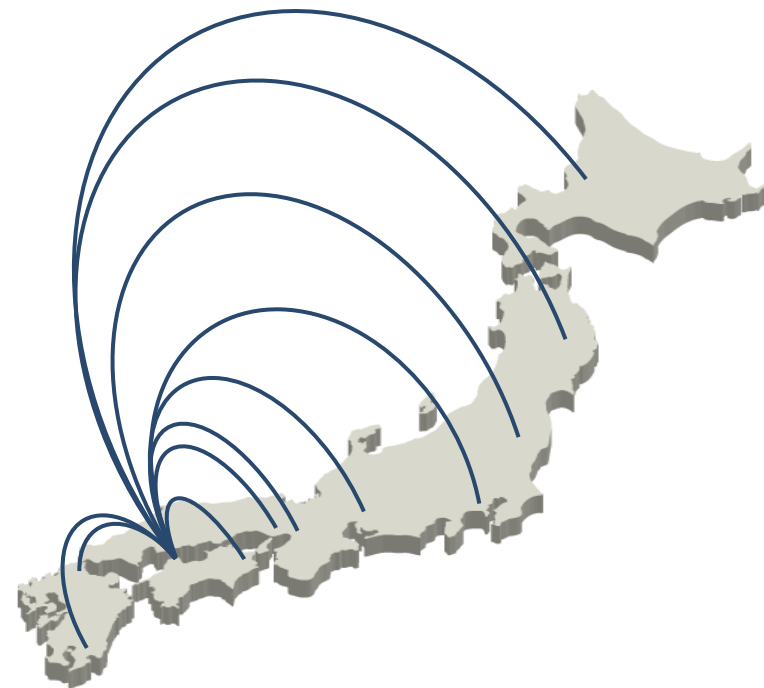
竹中金網株式会社

創業：1937年（昭和12年）

設立：1973年（昭和48年）

工業・建築向けの金網を全国に製造販売

独自規格の金網の開発や特許取得



金網に関するあらゆる製品の取り扱い

国内屈指の金網在庫数

多品種小ロット生産 短納期に強み

2009年頃からIT化の取り組み開始

製造設備のIOT・DXへ取り組み



弊社システム開発計画の概要

システム開発に至った経緯

- 1 受発注・製造・在庫・出荷・経理・会計・品質管理システムなど1つ1つのプロセスに対するパッケージソフトは世の中に存在するが、1つのシステムで全ての業務を完結できるソフトが世の中にない。
- 2 弊社の多品種小ロット生産に対応しながら製造時間が短時間でも柔軟な対応ができる製造システムも世の中に存在していない。
- 3 プロセスごとのパッケージソフトを購入しても、各ソフトに情報を入力する必要があるため結局重複作業が発生してしまう。



問題解決のためには自社でシステム開発するしかない

システム開発の目指すところ

- 1 1つのシステムで全ての仕事が完結できる一貫システムである。重複作業ゼロを目指す。
- 2 多品種小ロットで短時間製造でも製造指示、製造計画の策定・共有・見える化・把握が容易なものである。
- 3 全ての仕事の情報収集を集約できる一貫システムのメリットを最大限活かし、収集したデータを元に最適な見積査定金額の算出・最適な製造時間の算出等を自動化しあらゆる機会損失を低減できるものである。

三段階に分けて開発計画を構築

第一段階

製造現場以外の一貫システムの構築



第二段階

製造現場を踏まえた一貫システムの構築

補助対象範囲



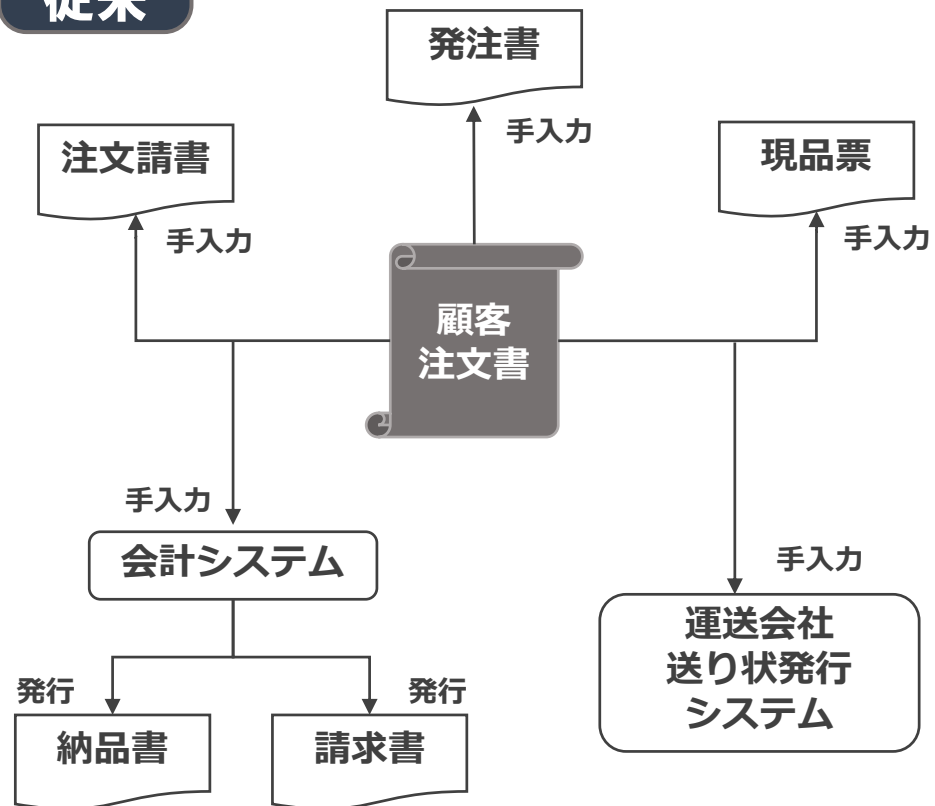
第三段階

一貫システムで蓄積したデータの活用

前期(第一段階)までの開発状況

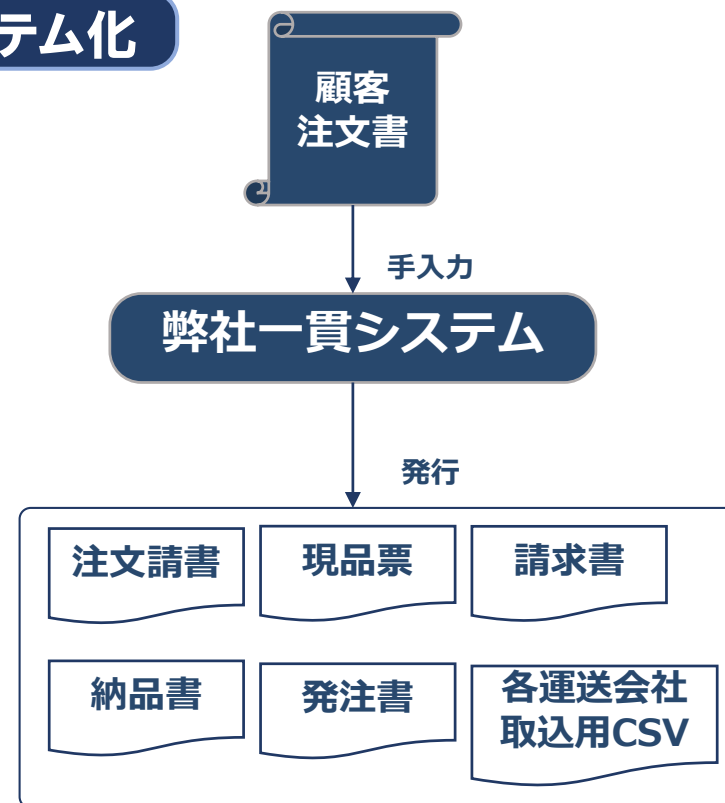
製造現場以外の一貫システムを構築

従来



注文毎に複数の重複作業

システム化



1回の入力のみ重複作業の削減を達成

前期(第一段階)までの開発状況

在庫システムで膨大な在庫数、多種多様な品目数に対応

従来

現場の在庫は最新ではなく更新に手間が必要

事務管理



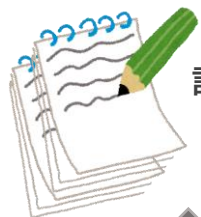
Excel
在庫表



Excel更新
作業



2週間に
1回印刷



記入した入出庫伝
票を集める

現場

紙で配布



入出庫内容を
メモ用紙に手書き



システム化

どこからでも最新の在庫状況を把握



最新の在庫
取得

事務所

PC

出先

スマホ

現場

タブレット

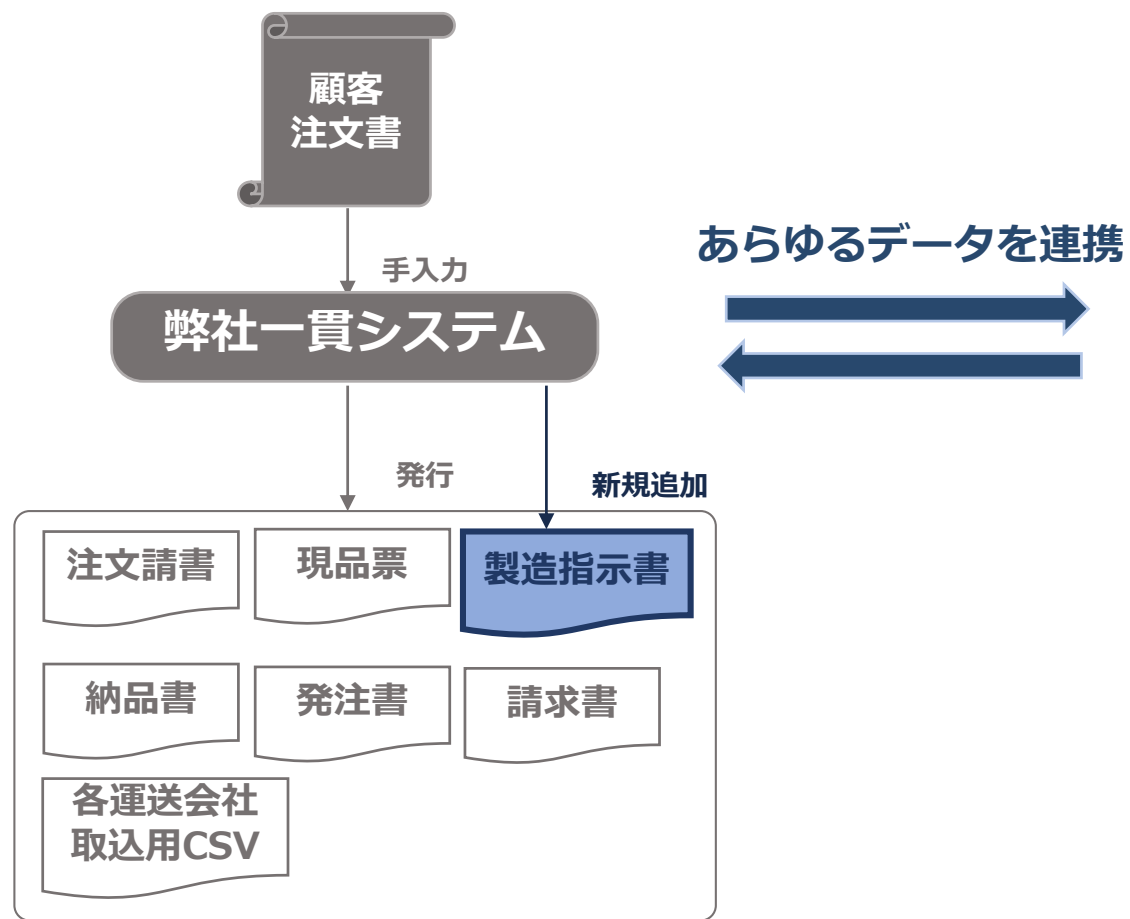
どこでも
修正可能

- ・ QRで在庫照会をすることで
入力時間の短縮と入力間違いの低減を実現
- ・ どこからでも在庫使用内容を直接入力可能
- ・ 膨大な在庫数の商品全てが固有のデータを持つ
ミルシート **評価額**
- ・ 棚卸が従来1ヶ月必要だったのが瞬時に出力できる

大幅な省人化を達成

今期(第二段階)の開発(補助対象範囲)

第一段階で開発したシステムと連動する製造現場システムの構築を目指す。



今期開発:製造現場システム(概要)

- 1 製造指示書 自動発行・自動更新
- 2 リピート時の製造指示書制作時間の短縮
- 3 ガントチャート 自動生成・自動更新
- 4 部署状況把握一覧リスト 自動生成・自動更新
- 5 機械設定データ・検査記録・在庫・作業時間の収集
- 6 製造指示書の記入後データを自動保存
- 7 自社在庫製造工程の簡略化
- 8 作業日報と業務日報を一元化
- 9 変更内容の情報共有自動化と変更履歴保存
- 10 棚卸作業の簡素化と確実性の両方を実現
- 11 受注データ・過去データ全ての端末からでも閲覧可能

今期(第二段階)の開発(補助対象範囲)

製造指示書をデジタル化する効果：受注情報の変更内容を瞬時に情報共有

現状

現場指示書を探して手で修正



変更内容を入力



弊社一貫システム



現場の指示書を探す



変更内容を手書き



変更の度に指示書を探し重複作業を行っている



システム導入後

システムに変更内容を入力するだけ



変更内容を入力



弊社一貫システム



現場指示書に変更内容を反映

様々な機能

- ・ 変更通知がポップアップで表示
- ・ 全注文の変更履歴の確認が可能
- ・ 指示書ごとの変更履歴を保存

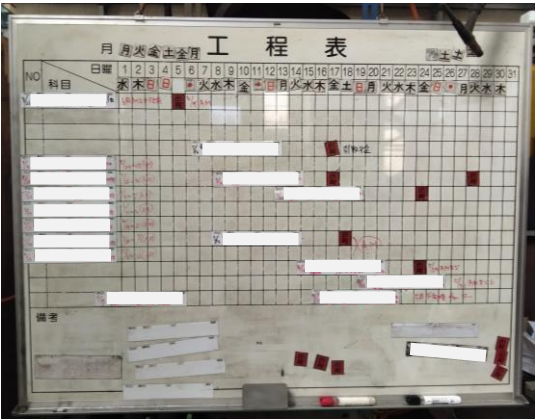


今期(第二段階)の開発(補助対象範囲)

製造指示書をデジタル化する効果：
ガントチャートを自動作成し見える化の実現

現状

指示書情報の一部だけ手書きで制作



- 数々の問題点
- ・ 短時間の注文は書けない
 - ・ 全部の注文は書けない
 - ・ 出荷日しか書いてない
 - ・ 書き忘れの発生

全体の把握ができず
制作が手間なため、あまり活用されていない



システム導入後

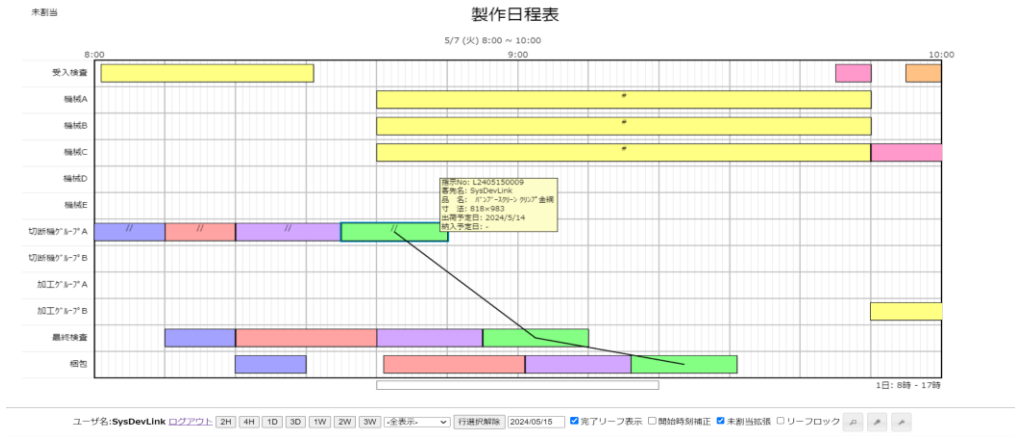
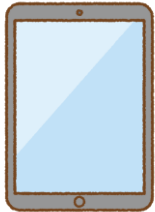
指示書情報から自動生成

弊社一貫システム

製造指示書
デジタル発行



ガントチャート発行

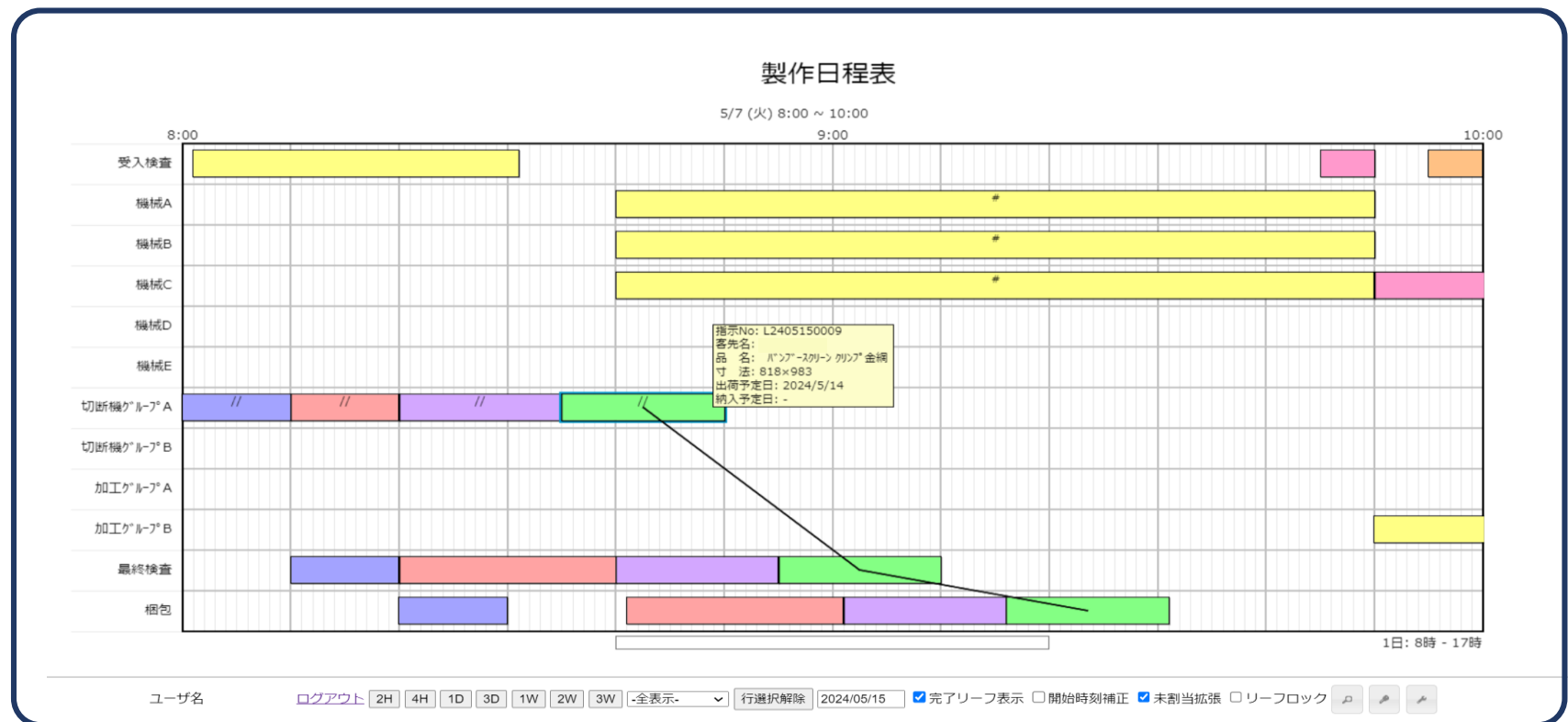


今期(第二段階)の開発(補助対象範囲)

製造指示書をデジタル化する効果：
ガントチャートを自動作成し見える化の実現

様々な機能

- 各機械や作業者に割り振り可能
- 機械の空き状況が一目瞭然
- 注文の次工程が一目で分かる
- 事務所はPCで
現場は大型モニターで
常に最新の製造計画を確認できる
- 2時間や4時間単位で表示可能
小ロットで製造時間が短くても
全体把握できる



今期(第二段階)の開発(補助対象範囲)

製造指示書をデジタル化する効果：
作業時間を指示書と日報に反映し重複作業を低減

現状

製造指示書と日報両方に同じ内容を記入

手書き



手書き

指示書

作業日報

作業時間 記録

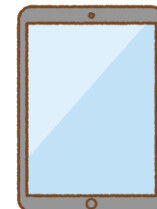
作業時間 報告

全ての注文で重複作業が発生



システム導入後

指示書に記入した内容を
日報に自動反映



指示書に作業時間入力



日報に自動反映

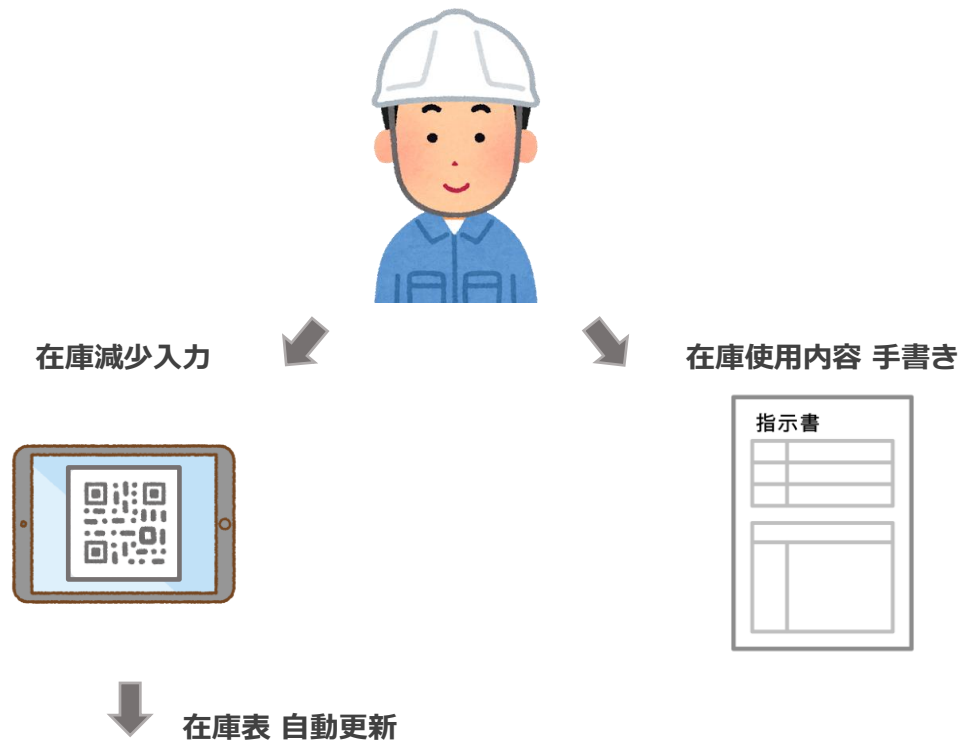
重複作業低減

今期(第二段階)の開発(補助対象範囲)

製造指示書をデジタル化する効果：指示書に入力した内容を在庫表に反映し重複作業を低減

現状

在庫システムに入力し、指示書に手書き

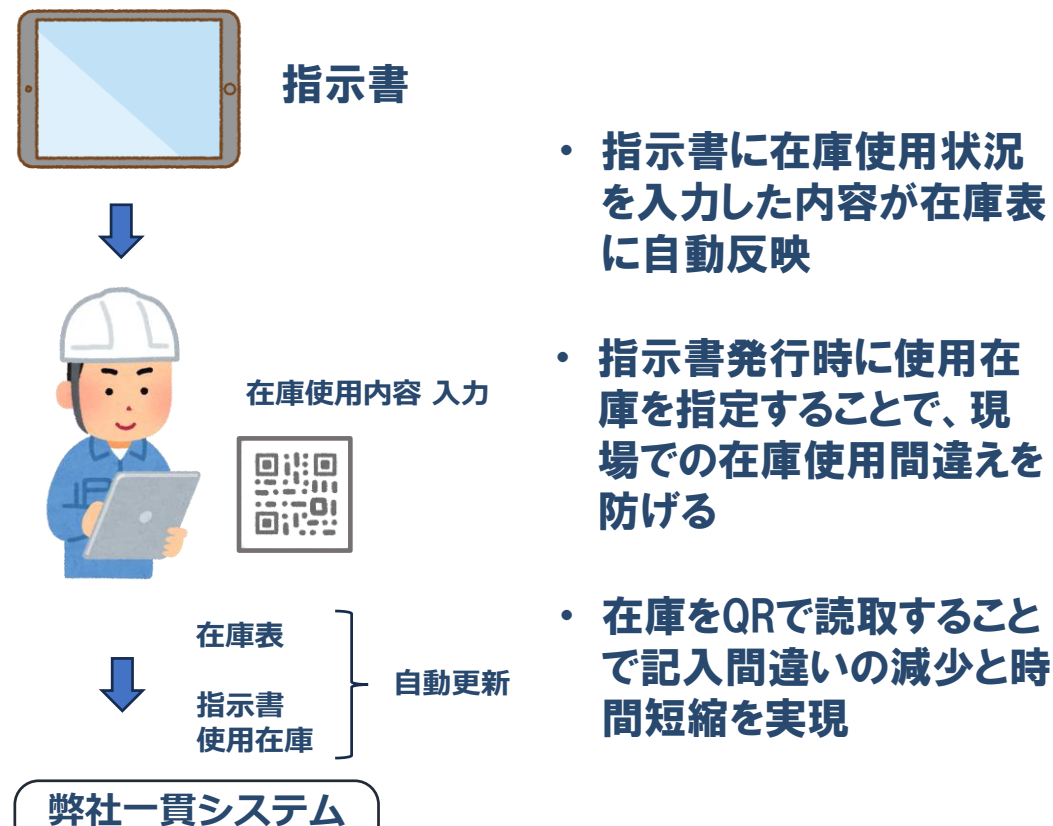


弊社一貫システム

在庫を使う度に重複作業の発生

システム導入後

システムに入力するだけで在庫表と指示書に反映



今期(第二段階)の開発(補助対象範囲)

時間削減 省人化

- 1 変更内容の情報伝達時間の削減
- 2 重複作業の低減（指示書・日報）
- 3 重複作業の低減（在庫管理）
- 4 現場作業の計算・入力の短縮
- 5 使用材料登録の削減
- 6 現場指示書スキャニング保存の削減

年間
700 時間
時間削減の達成

その他 改善事項

- 1 受注機会損失の低減(ガントチャート)
- 2 在庫使用間違えの防止
- 3 変更の伝達の確実性向上
(デジタルコミュニケーション)
- 4 次開発に向けたあらゆるデータ取得

来期以降(第三段階)の開発の目指すところ

データの活用

現状の生産計画の立て方

作業者の感覚で時間設定

必ず納期に間に合う時間なら
3時間ぐらいかな？

3時間で設定

実時間

2時間で出来た。

実時間は2時間

本日出荷希望で1時間以内で
製造できる注文なら本当は受注できた。

上記のような連続で
機会損失が多く発生している。

システム導入後の生産計画の立て方

データを元に算出

弊社一貫システム

製造指示書
デジタル発行

データを元に
製造計画を経てること
で機会損失を減らす

ガントチャート

DATA

デジタル化した
製造指示書に
作業時間を記入

各品目の
あらゆる状況に対して
最適な標準時間を算出

弊社製品全てのあらゆる状況の
作業時間を収集

受注機会の増加
属人化の解消。

データを活用したその他機能

1

見積費用の更なる適正価格化と自動計算

2

各機械の消耗状態の把握と設備点検時期の最適化

3

消耗品交換時期の予測

4

指示書作成の自動化による省人化・属人化

5

機械・従業員の作業能力の把握

6

教育計画の策定

7

各機械へ受注内容に合わせた機械設定
データ・パラメータを自動反映

8

現在受注可能な品種・品目の表示

9

在庫数最適化による余剰在庫の削減

10

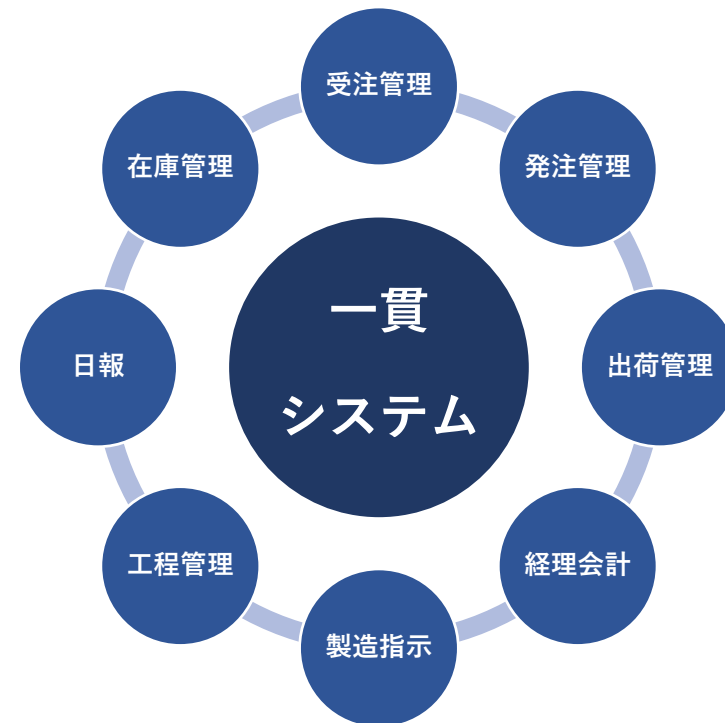
新たな金網形状開発のためのノウハウに活用

DXのフラグシップモデル妥当性

自社のDXの取組みの優位性、特長

ものづくり中小企業に多い
多品種・小ロットに対応

全ての社内業務を1つの
システムで完結できる。



重複作業の低減とデータの活用で
大幅な業務改善

拡張性が高くカスタマイズで
他社展開も容易

複数の重複
作業削減

必須項目で
漏れ防止

情報伝達の
確実性

製造状況の
把握

在庫状況の
把握

自動
日報生成・管理

製造現場の
見える化

データの活用