



令和5年度 デジタル化実践道場

【実践コース】最終取組報告

株式会社曾田製作所



会社案内

→ 製品及び工程

→ 品質保証

→ 当社の強み

→ 100年企業

創業 100 年
2035 年

株式会社曾田製作所 小松市高堂町口75番地





創業 **100** 年
2035 年

会社案内

会社名 株式会社曾田製作所
.....
代表者名 代表取締役 曾田 忠寛
.....
創業 1935年（S10年）9月15日
.....
所在地 〒923-0031
石川県小松市高堂町口75
TEL（0761）22-3878(代)
FAX（0761）22-3877
.....
資本金 1,000万円
.....

従業員 人数 男：77名 女：12名
平均年齢 39.7歳
.....
土地 14,105㎡（建物：5,688㎡）
.....
主要製品 建設機械 トランスミッション部品
油圧シリンダ 一部品
産業機器 部品
.....

特徴 建設機械のトランスミッション部品及び油圧シリンダ一部品の精密加工を得意とし、**多品種少量**に対応した生産体制となっています。素材調達・素材熱処理・機械加工・高周波熱処理・研磨加工と社内一貫生産をとっており、**熱処理を内製**出来るのが特徴であり、メリットとしています。

創業 **100** 年
2035 年

主な製品 トランスミッション (キャリア、ピストン、シリンダー等)

ブルドーザー



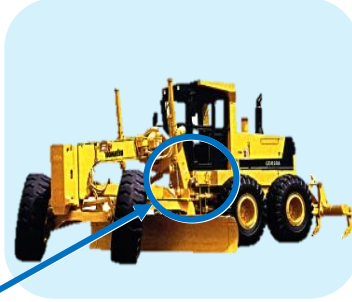
ホイールローダー



ダンプ



モーターグレーダー



油圧ショベル



油圧機器シリンダー部品



トランスミッションの各部品



鉄道車両の軸受部品



創業 100 年
2035 年

社内工程

熱処理・機械加工・高周波・研磨加工

2/2

素材熱処理

機械加工

高周波熱処理

研磨加工



連続トレー式焼入炉



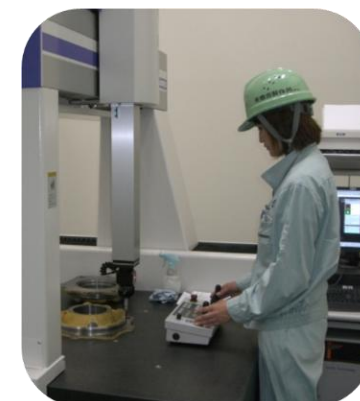
NC旋盤



高周波焼入機



三次元測定機



実践道場への参加背景

- ・製造現場における加工予定の確認に時間を要する
→その日の加工順や、加工状況の把握には現場に連絡して確認している

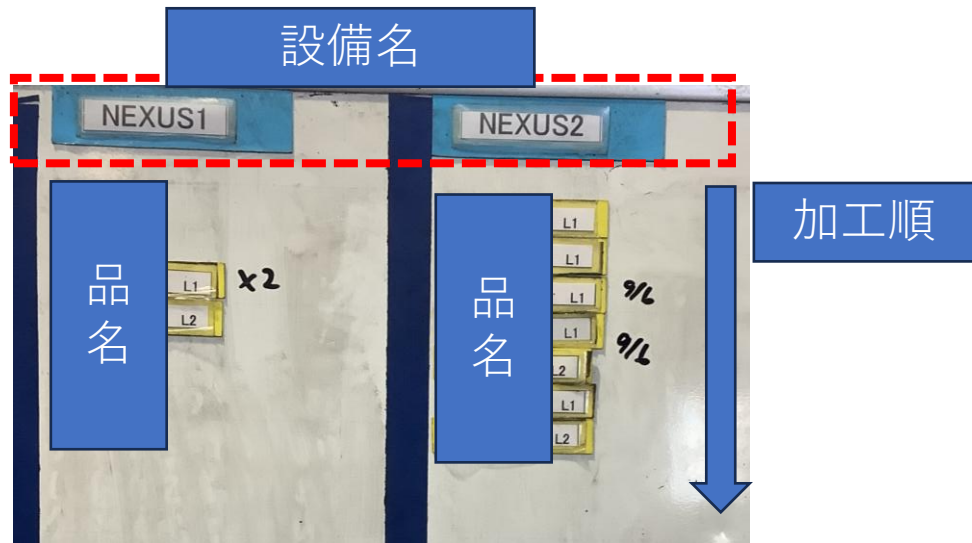


- ・お客様への納期遅れ発生時、状況を正確に伝えるため、加工状況の確認に時間を要することもある。



- ・製造の物の流れをスムーズにできる生産計画を立案したい
- ・現場で日々計画する小日程作成を楽にしたい
- ・加工予定の管理を効率より行えるようにしたい

例:






















現状

- ・自工程の計画検討:各部署の班長が日々実施
→計画は自工程のホワイトボードに掲示
- ・様々な要因で、遅れが発生する場合、
(材料遅れ。自工程・前工程の遅れ 等)
検討した計画を照らし合わせて調整。

あるべき姿

- ・時間のかかる自工程の計画検討を、楽にしたい。
- ・突発的な遅れに対しても素早く柔軟に調整できる体制を確立したい。

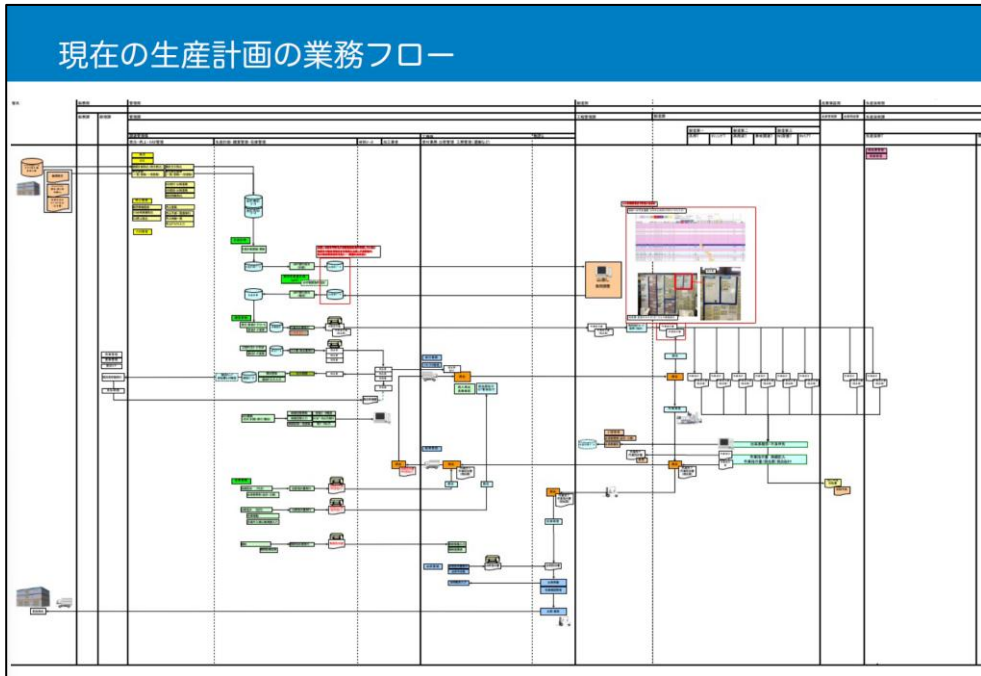
取り組み内容

項目	23年8月	9月	10月	11月	12月		
1. 業務フローの整理	  8/9						
2. 目的の設定		 6	 26				
3. データの整理			 18	 25	 1	 10	
4. AIによる検証				 15	 22	 29	 7
5. 今後の展望					    14 21 27		

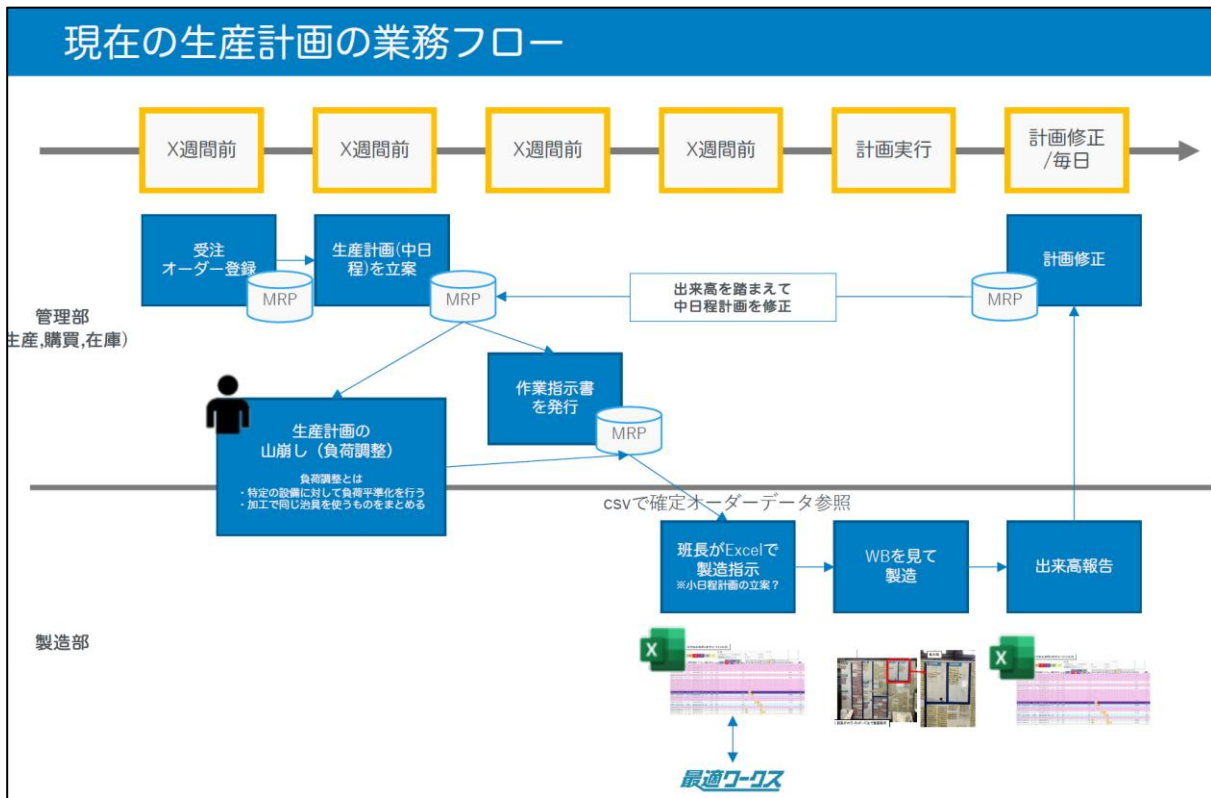
進め方…データ整理からは、週1 30分打ち合わせを行いながら、少しずつ進めていただいた。

1. 業務フローの整理

現状の業務フローを整理して、最適ワークスを活用する箇所を検討することや最初に登録する製品の選定(計画を出しやすく検証しやすい箇所)などを検討



業務フローを整理して狙いを絞る



従来業務のどこに最適ワークスを導入して検証していくかを検討していった
→生産計画を最適化する

2. 目的の整理

現状やあるべき姿を整理して、最適ワークスを使って実現したいことを整理しながら進めていった。

現状

- ・過去に納期遅延が数件起きていた
- ・調達は～のようにしている
- ・作業工程の前後のタイミングがあわず、合わせて欲しいと要望がある
- ・段取り時間などがある状態
- ・計画の調整が後手後手になっている
- ・作業進捗は現場確認しないと把握できない

あるべき姿

- ・納期を間に合わせたい
- ・調達を前もって手続きできるようにしたい
- ・作業工程の前後のやり取りをスムーズにしたい
- ・設備稼働率を上げるなど生産性を上げたい

あるべき姿に向けて 解決すべき課題

- ・50品番ほどあり手動でスムーズに製造できる計画調整をするのは難しさがあった
- ・加工の遅延がある際に遅延理由が把握できないこと
- ・加工納期の明確なロジックや指標がないこと
- ・実際に加工遅延が起きた際の改善すべきかどうかと、改善する場合に何をどう改善すると良くなるのかが見通しがたたないこと

最適ワークス導入 で実現したいこと

- ・スムーズに製造できる計画を立案できる状態
- ・ロジック(どの作業で、オーダーn個だと、何時までに完了する)を作る
- ・その日の予定と順番が、班長に状況を聞かずとも、現場と管理とで共通認識が持てる状態になる

3. データの整理

最適ワークスで生産計画の最適化を行っていくため、必要なデータを確認、整理していった。
 →既存の生産管理システムにあるデータを、ほぼそのまま使用して検証。

製品

製品ID	製品名	工程
		設定済み
		設定済み
		設定済み
		設定済み
		設定済み
		設定済み
		設定済み
		設定済み
		設定済み
		設定済み

設備、加工時間(機械加工、手作業、段取り時間)

id	事前作業で非稼働時間を防ぐ	事前作業の処理時間計算方法	事前作業の時間(秒)	事後作業で非稼働時間を防ぐ	事後作業の処理時間計算方法	事後作業の時間(秒)	括付け対象	工程の順番	工程名	本作業で非稼働時間を防ぐ	本作業の処理時間計算方法	本作業の時間(秒)	製品
[Blue Box]													

加工予定

オーダー管理

割付け期間	オーダーID	オーダー名	製品ID	生産数	納手可能日	納期	優先度	備考
[Blue Box]								

データの並び方が異なる点は修正したが、

最適ワークスのためにデータを1から作ったというより、元々あるデータが使えた

4. AIによる検証

設定したマスタを基にして、日程の最適化を検証していった
対象:NC旋盤の工程



設定したマスタから出た結果

- 製品の加工完了予定時間
- 加工順番
- 加工完了が、納期遅れになるか

- 設定した工数に対して、最適な加工順番を示してくれた点
→ 事前に可視化できる点良かった
- 完了予定が、遅れるかどうか予測が出る点
→ 事前に対応が必要かどうかを検討することに繋がる

5. 今後の展望

AIによる検証から、今後の展望について検討していった

- 今後、ホワイトボードでの計画調整を1からやるのではなく
最適ワークスを挟むことで考えが整理できる
- 立てている計画が、そもそも間に合うのかどうかの見通しを立てることができる
(納期遅延を事前に把握できる)
- 今はリーダーの采配に任せきりのところから、数字を見て明確な理由を元に
調達を早めるなどの対応ができる。調達だけでなく他部署との連携する時の材
料になりうる。
- 現場の部門間でも話をするところがあり、加工予定が厳しいから調整してほしいという、
前後工程での情報連携、急ぎでの加工をお願いするというのを
事前予告ができるかもしれない。
コミュニケーションの質の改善や、途中経過の連絡、連携がしやすくなることも期待できる



6. 所感

- ・目的と方法を明確にして進めていくことが大切だった。
(デジタル化を行うことによって、目的を達成していくという考え)
- ・最適ワークスを挟むことで計画の検討を1からやるのではなく、考えを整理できうることや、対応検討など行動に移せるまでの時間短縮が期待できた。