

鹿児島ケース様 (製造業) の取り組み事例： 教育カリキュラムへの連携に向け、個人の生産データから低生産性の加工実績を抽出

参加者

企業	社名	鹿児島ケース株式会社
	業種	製造業
	事業概要	ステンレス、鉄、アルミ等の 鋼板の精密板金加工
	所在地 (都道府県・ 市区町村)	鹿児島県日置市
	提供データ 種類/蓄積量	作業時間記録データ、勤怠データ (50名×1年分)、組織図
参加した 受講生の 概要	チーム名	CoDegi
	チーム人数	5人
	スキル・PR	製造業経験者、コンサルタント、 エンジニアなど、技術背景の異なる人材がバランスよく在籍
	進める中で 工夫したこと	各自の持つスキル特性を活かし、 適材適所で作業を進めた

実施概要

課題内容

生産性の可視化

- 組織全体での生産性はデータで評価可能だが、個人単位での生産性可視化が困難

生産性の向上へつなげる

- 生産性の低い人材などに教育プログラムを行う判断材料にしたい



実施した検討内容

生産性の可視化

- 蓄積された作業データから過去の生産性も含めて可視化
- 作業者の研修へ繋げる目的で、各作業者の工程毎の得意・不得意をデータから推定
- 業務システムのヒアリングとデータ可視化プログラムの作成

※検討の結果、生産性の可視化へ注力することに決定



検討の成果

生産性の可視化 (①～③全体として)

- これまで感覚的な判断に基づいていた得意不得意が、定量的に評価できるようになった
- 現場の人材ひとりひとりも、自身の生産性や得意不得意が把握できるようになった
- データを活用して業務生産性向上や新たな価値創出に向けた気づきを産むことができた
- 総じて、生産性の向上につなげるための礎を築くことができた

鹿児島ケース様 (製造業) の取組み事例 :

①蓄積された作業データから過去の生産性も含めて可視化

実施内容の詳細

成果

蓄積された作業データから過去の生産性も含めて可視化

ツール作成

1. 人材ごとの月間生産性を年度単位で一覧表示。月々の状況を把握できるように。
2. 1 からドリルダウンで、日単位の生産性を一覧表示。
3. さらに 2 からドリルダウンで、該当日に製造した製品の一覧を表示。
4. 3 の表内に、過去に同じ製品を製造したときの生産性を表示。

現地視察

1. ツールのセットアップに併せて、現地工場を視察。実際の製造作業や製造完了打刻作業の現場を確認し、実態をより正確に把握。
2. データ上で生産性が700%を超える異常値を検出し、現地ヒアリングを実施。バーコードの「まとめ打ち」が原因であることを特定し、分析におけるノイズ除去を実現。
3. 企業側担当者と実際に会って会話することで、より良質なコミュニケーションを構築。

勘や経験ではなく、データを元に客観的に生産性を評価できるように

- 該当日の生産性の可視化もさることながら、過去の生産性が参照できることが評価を得た。
- 過去の生産性も可視化されたことで、作業自体の得意不得意や習熟の傾向などもデータで確認でき、新たな発見や今後の方針の立案に役立ったとの声をいただいた。
- ツールを見た現場作業員からも「得意な製品、時間がかかっている製品が分かった」とポジティブな反応を獲得。
- 企業側担当者とのコミュニケーションがより良質になることで、ツールの使用感などについても率直な意見を得られたと考えている。



鹿児島ケース様 (製造業) の取り組み事例 :

①蓄積された作業データから過去の生産性も含めて可視化

実施内容の詳細

各工程における作業工数のバラツキを可視化し、現場で発生しているムダやムラ、作業の不安定要因を明確にし各工程での標準時間を構築

- 工程別、進捗実績詳細の分析から各作業者の実績時間のバラツキが発生していることが判明。
- 作業者ごとの分析を通じて作業効率が高い商品、作業効率の低い商品を可視化した。
- この分析データを基に各作業者、工程ごとに集まって頂きミーティングを2回開催、分析データを共有することで、得意・不得意が明確に見えてきた。
- 得意な商品が明確になったことで効率よく作業を実施できる前向きに捉え作業ができるようになってきた。
- 不得意な商品については、教育カリキュラムとして計画を立て実施していくと提言した。

成果

作業工程の生産能力向上に向けて今後、社内教育の実施や商品パターンごとに作業手順を確立させ作業の安定化、さらなる向上を目指す

- 工程別の進捗実績を詳細に分析した結果、作業者ごとに実績時間のバラツキが発生していることが明確になった。これにより、現場で感じていた「ムラ」がデータとして裏付けられ、改善すべき工程や作業者の傾向を客観的に把握できるようになった。
- 作業者ごとの工数データを分析したことで、作業効率が高い商品と効率が低い商品が可視化された。これにより、どの商品が得意で、どの商品に時間がかかっているのかが明確になり、工程改善や教育計画の基礎データとして活用できる状態となった。
- 分析データを基に、作業者および工程ごとにミーティングを2回開催した。データを共有しながら議論を行ったことで、各作業者の得意・不得意が客観的に把握され、現場全体で共通認識を持つことができた。これにより、改善に向けた方向性が明確になり、現場のコミュニケーションも活性化した。
- 得意な商品が明確になったことで、作業者自身が自分の強みを理解し、効率よく作業を進められるようになった。作業への前向きな姿勢が生まれ、モチベーション向上にもつながっている。現場全体としても、適材適所の配置がしやすくなり、生産性向上に寄与している。
- 不得意な商品については、教育カリキュラムとして計画的に習得を進める方針を提言した。これにより、作業者のスキル底上げと工程全体の安定化が期待できる。今後は、教育内容の標準化や進捗管理を行い、継続的なスキル向上につなげていく。

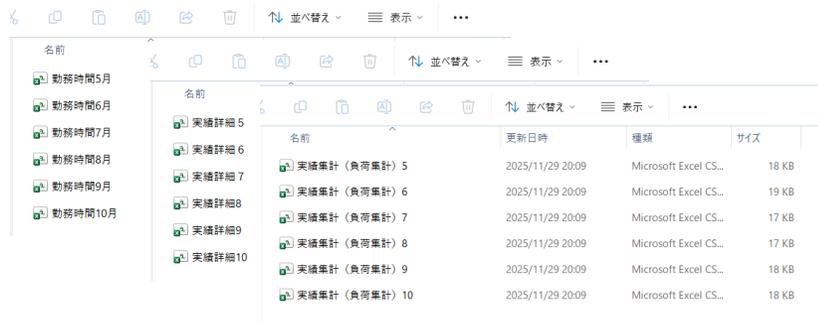
鹿児島ケース様 (製造業) の取組み事例 :

② 作業者の研修へ繋げる目的で、各作業者の工程毎の得意・不得意をデータから推定

実施内容の詳細

作業者の研修へ繋げる目的で、各作業者の工程毎の得意・不得意をデータから推定するITプログラムを検討

- 作業者の工程ごとの得意・不得意をデータを活用して推定するITプログラムを構築を試みた。頂いたデータは下記の通り：
 - 各作業者が実施した受注先/図番毎の工程の標準の加工工数 (日単位・5-10月)
 - 各作業者が実施した工程の標準の段取工数と加工工数の各月の合計時間 (月単位・5-10月)
 - 各作業者の月毎の実績勤務時間合計(月単位・5-10月)
- 上記3つのデータの内容をヒアリング等で確認、データベースとしての相互整合性を整備。(工程名称確認や事務員除外など)
- 整備後の上記3つのデータのマスキング処理を実施。鹿児島ケース様の了承を得て生成AIに入れてITプログラムを構築。



成果

各作業者の工程ごとの得意・不得意をデータから定量的に判定するITプログラムを作成現場の感覚による判定との違い等を認識頂いて、作業者の研修に活用いただく予定

- 各作業者の工程毎の日々の作業実績時間のデータは無かったが、月合計の各作業者の勤務実績時間があったことから、月毎での効率性の把握を検討。
- データがあった2025年5-10月のトータルでの生産性の判定結果を出すPythonプログラムを生成AIで構築できた。
- 毎月の実績の推移を見た方が良いとのことから、チームメンバーで毎月の判定結果が出るようにPythonプログラムを改良いただいた。また、新規品率の影響も見るできるようになった。

	A	B	C	D	E	F
	担当者	工程名称	month num	判定	月間生産性	新規品率
2	b001	ペンディング	5	▼不得意/課題	0.35	15.6%
3	b001	ペンディング	6	▼不得意/課題	0.41	0.0%
4	b001	ペンディング	7	▼不得意/課題	0.42	11.7%
5	b001	ペンディング	8	▼不得意/課題	0.42	15.1%
6	b001	ペンディング	9	▼不得意/課題	0.37	26.7%
7	b001	ペンディング	10	▼不得意/課題	0.48	15.9%
8	b003	処理1	5	◎得意	7.51	18.2%
9	b003	処理1	6	◎得意	7.94	0.0%
10	b003	処理1	7	◎得意	8.24	13.1%
11	b003	処理1	8	◎得意	1.23	30.9%
12	b003	処理1	9	◎得意	8.7	20.3%
13	b003	処理1	10	◎得意	2.88	24.8%
14	b004	皿加工	5	▼不得意/課題	0.65	4.3%
15	b004	皿加工	6	◎得意	0.95	0.0%
16	b004	皿加工	7	○標準	0.74	12.9%
17	b004	皿加工	8	○標準	0.74	14.0%
18	b004	皿加工	9	▼不得意/課題	0.68	25.9%
19	b004	皿加工	10	◎得意	0.89	10.4%
20	b004	タッパ	5	▼不得意/課題	0.65	10.1%
21	b004	タッパ	6	◎得意	0.95	0.0%
22	b004	タッパ	7	○標準	0.74	5.2%
23	b004	タッパ	8	○標準	0.74	13.6%
24	b004	タッパ	9	▼不得意/課題	0.68	20.2%
25	b004	タッパ	10	◎得意	0.89	5.4%
26	b004	ハリ取り	5	▼不得意/課題	0.65	12.1%

単なる生産性 (実績工数 ÷ 標準工数) だけでなく、「新規品 (難易度が高い)」を多く担当した場合の数値低下を考慮し、「新規品率」も併せて分析することで公平性を担保した。判定基準をクライアント目標である「0.7」に設定し、現状の実力を「◎得意」「○標準」「▼課題」「△習熟中」の4段階で分類した。

鹿児島ケース様 (製造業) の取り組み事例 :

② 作業者の研修へ繋げる目的で、各作業者の工程毎の得意・不得意をデータから推定

実施内容の詳細

各作業の生産性判定を可視化し、対応力・課題を見つけ、適材適所を明確にし公平な人事評価を構築

- 各作業者の月間生産性判定の分析から、どの月の商品が得意不得意が判明。
- 月間生産での新規品の作業率、◎得意 ▼不得意/課題を各作業者ごと可視化した。
- 詳細を算出し分析することで作業パターンなど明確になることができる。
- 人事評価と比較することで公平な評価につなげることができる。

成果

各作業の生産性判定を可視化したことで、作業者ごとの対応力や課題が明確になり、適材適所の配置が行いやすくなった。また、データに基づく客観的な判断が可能となり、公平性の高い人事評価を構築するための基盤が整った。

- 各作業者の月間生産性判定を分析した結果、月ごとにどの商品が得意で、どの商品が不得意なのかが明確になった。これにより、作業者ごとの特性を客観的に把握でき、適材適所の配置や教育計画の基礎データとして活用できるようになった。
- 月間生産データを基に、新規品に対する作業率を算出し、◎ (得意) / ▼ (不得意・課題) として各作業者ごとに可視化した。これにより、新規品への対応力や習熟度の差が一目で分かるようになり、現場のスキル状況をより正確に把握できるようになった。
- 詳細な算出と分析を行うことで、作業者ごとの作業パターンや傾向が明確になった。例えば、特定の工程に強い作業者、特定の製品で工数が増える傾向がある作業者など、これまで見えにくかった特徴がデータとして把握できた点は大きな成果である。
- 分析結果を人事評価と照らし合わせることで、評価の公平性を高めることが可能となった。感覚ではなくデータに基づいた評価ができるため、作業者の納得感向上にもつながり、組織としての透明性と信頼性が向上する基盤が整った。

鹿児島ケース様 (製造業) の取組み事例 :

③業務システムのヒアリングとデータ可視化プログラムの作成

実施内容の詳細

成果

業務システムのヒアリングとデータ可視化プログラムの作成

1. 業務ヒアリングとデータ分析

- 業務内容 (作業の流れ、データ収集の方法) のヒアリング
- 提供いただいたデータの分析
 - 進捗実績詳細
 - 実績集計 (負荷集計)
- 探索的データ分析
 - 工程開始時間と工程完了時間から工程実施時間を計算
 - 作業員別の総作業時間を算出し、作業員ごとにばらつきが大きいことを確認 (実績詳細)

2. ヒートマップ生成プログラムの作成

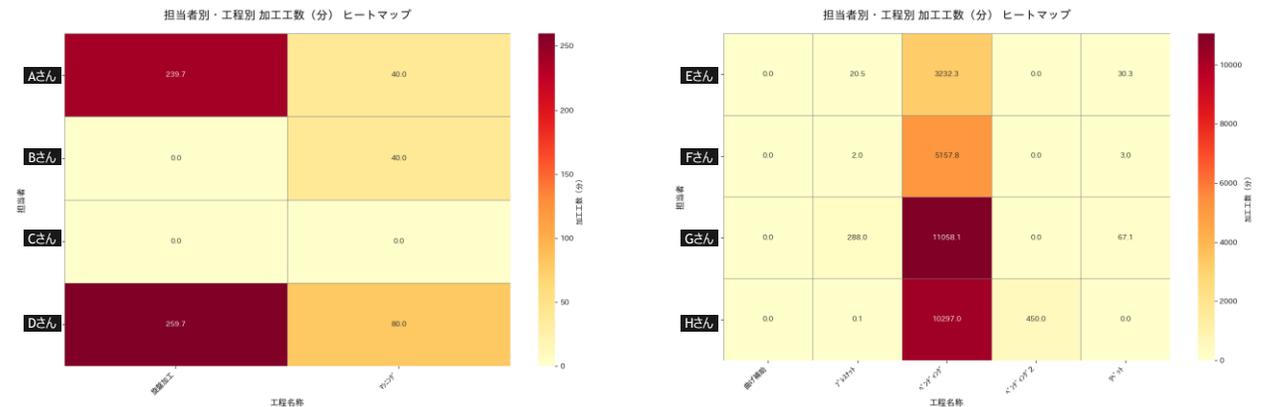
- 60以上の工程名称を9つの主要工程に集約
- 主要工程ごとに担当者別の作業負荷をヒートマップで可視化
- 色の濃淡で作業量の偏りを一目で表示

3. 現場への導入

- 4台のPCへプログラム実行環境の構築
- 操作マニュアルの作成

データ可視化コードの現場への導入とツールの改善

- ヒートマップにより工程別・作業員別の作業負荷の偏りを一目で可視化し、作業員別に割り当てられる工程の実態把握が可能になった。
- 現場への早期展開により使用感をフィードバックしていただき、60以上あった工程名称を9つに集約した分類を現場の実態に合わせて修正、より正確な可視化を実現した。



作成されたヒートマップの例

鹿児島ケース様 (製造業) の取組み事例 :

③業務システムのヒアリングとデータ可視化プログラムの作成

実施内容の詳細

各工程における作業量を可視化し、現場で発生している作業量の偏りを明確にし各工程での平準化を構築

- 工程負荷集計の分析から作業者ごとの実績時間から作業量が片寄っていることが判明。
- 作業者ごとの分析を通じて各工程での誰に作業量が集中しているのかをヒートマップで可視化した。
- この分析データを基に各作業者、工程ごとに集まって頂きミーティングを2回開催、分析データを共有することで、作業の偏りが見えてきた。
- 偏りが明確になったことで工程内で作業量を振り分け平準化作業が実施できることで協力体制での生産ができるようになる。
- スキルに応じてできる作業できない作業が発生することで教育カリキュラムとして計画を立て実施していけると提言した。

成果

各工程の作業量を可視化したことで、現場で発生していた作業量の偏りが明確になり、工程ごとの負荷バランスを客観的に把握できた。この結果を基に作業量の平準化を進める体制が整い、工程全体の安定化と生産性向上につながる基盤を構築する

- 工程負荷集計の分析により、作業者ごとの実績時間から作業量に偏りが生じていることが明確になった。これにより、負荷バランスの問題を客観的に把握でき、今後の作業量平準化や適材適所の配置検討につながる重要な気づきを得ることができた。
- 作業者ごとの実績データを分析し、ヒートマップを用いて各工程で「誰に作業量が集中しているのか」を視覚的に把握できるようにした。これにより、従来は感覚的にしか捉えられていなかった作業負荷の偏りが、客観的なデータとして明確になった。
- 可視化した分析データを基に、作業者および工程単位で2回のミーティングを開催した。データを共有しながら議論することで、現場全体で作業の偏りに対する認識が統一され、改善に向けた共通理解が形成された。
- 作業の偏りが明確になったことで、工程内で作業量を適切に振り分ける平準化作業が可能となった。これにより、特定の作業者に負荷が集中する状況が改善され、協力体制で生産を進められる環境が整いつつある。結果として、工程全体の生産性と安定性の向上につながる基盤が構築された。
- 分析を通じて、作業者ごとに「できる作業・できない作業」が明確になった。これを踏まえ、不得意な作業については教育カリキュラムとして計画的に習得を進める方針を提言した。これにより、スキルの底上げと工程全体の戦力強化が期待できる体制が整った。