

# 平成30年度 ITを活用して生産性・品質向上に取り組む企業の好事例発表 及び意見交換会について

福岡県技能振興コーナー

1. 実施日 平成31年1月24日（木） 13:30～16:30
2. 会場 ホテルクリオコート博多 4階ジョフラン（福岡市博多区博多駅中央街5番3号）

## 3. 参加企業

○座長（取りまとめ役） 九州大学 名誉教授 工学博士 松山 久義 様

### ○基調講演会

講師 有明工業高等専門学校 創造工学科 教授 堀田 源治 様

### ○生産性・品質向上に取り組む企業の好事例発表

株式会社 三松

### ○意見交換会参加企業

- ① 株式会社 三松 （事例発表）
- ② 有明工業高等専門学校 （意見交換・講演会講師）
- ③ 株式会社高田工業所 （意見交換）
- ④ 株式会社幸袋テクノ （意見交換）
- ⑤ 日立造船株式会社 （意見交換）
- ⑥ サントリービール株式会社 （意見交換）

## 4. 基調講演

### 『失敗学入門』

講師 有明工業高等専門学校 創造工学科 人間福祉工学系 メカニクスコース  
教授 堀田 源治 様

○自己紹介に続いて、ご自身が研究されている「失敗学」について発表していただいた。

### ○研究目的

行動個性が同じグループ毎の学習による安全教育の有効化

危険源に対処するときの行動特性（予測、回避、伝達、認知）を工学的に計測し、行動特性毎のグループ教育・訓練により危険回避能力を高める。

### ○研究方法

個人毎に異なる危険源に接した際の行動特性を計測する。

行動特性は、一般的には①危険感受（事前）、②危険回避（事中）、③危険伝達（事後）の3要素から成り、個人の行動はこの3要素の選好順序による組合せとしていくつかのパターンとしてモデル化が可能である。

そこで、実験によって行動パターンの種類、パターン毎の性格的特徴、パターンによる危険度合いについて専用の実験機を用いて実験的に測定する。

○研究内容

行動特性の測定システムを用いて、作業者の予測、回避、伝達、認知の特性を加速度波形として抽出する。この波形を分析の上、パターンに分けて危険度合いとの相関を調査する。

○教育効果と今後の課題

行動の型別の安全教育を施した結果、危険な行動の型から安全な行動の型にシフトする傾向があることが分かり、行動特性格別のグループ教育の有効性が確認できた。



5. ITを活用して生産性・品質向上に取り組む企業の好事例発表

～IoTと職人技の融合による高付加価値経営への挑戦～  
株式会社三松  
企画管理部総務課グループ長 東 洋輔 様

○自己紹介、会社概要の紹介に続いて、今回のテーマである「ITを活用した生産性・品質向上を図るための取組事例（生産管理システム）」について、以下のとおり発表していただいた。

(1) 会社の概要

三松は、シートメタル加工をベースに各種機械装置の組立を行う、小ロット製造代行サービス会社として47年の歴史がある。コインパーキング精算機等主要製品の他、ソフトウェア開発や、ロボットシステム等SIer事業、デザイン関連商品の取り扱い等多岐に渡っている。

同社は、多品種少量、変種変量、短納期の生産を強みとしており、通常4～5社へ下請に出す仕事を1社で製造する。三松1社で製造できないものは外注代行により対応し、お客様が安心して発注できるビジネスモデルを構築している。

また、経産省「2014 がんばる中小企業・小規模事業者300社」「2017 地域未来牽引企業」「Startup Factory 構築事業」に選ばれ、その取り組みが各種メディアにも取り上げられている。

(2) 三松統合生産管理システム（SINS）開発の経緯と取り組みについて

受注製品がほぼオーダーの小ロットという性質から、オーダーが増えるにつれ、工程・出荷管理が人間の勘と記憶だけでは不可能となった。そのため平成5年より生産管理シス

テムを導入。社内だけでなく協力会社も導入することにより幅広く管理が可能となった。協力会社ではデジタルペンの導入により、高度なPCスキルを必要としない発注が可能となった。

#### ①台車管理システム

材料を載せている台車が工場内のどこにあるのか探すのに手間取っており、この探す時間がロスタイムになっている。台車管理システムの導入により、台車位置情報の見える化ができ、台車に載っているモノの所在がリアルタイムで把握することができる。

- ・ロスタイムの解消により ⇒ 年間総工数3%減
- ・生産管理システムとの連携 ⇒ “工程滞留時間が長い・多い” = “改善が必要な工程の把握が可能になった。

#### ②AIによる生産の最適化・自動化

生産改善活動にAIを用いることにより、生産の最適化・自動化が可能となった。

I o Tから集められた膨大なデータを蓄積（ビッグデータ化）し、こうしたデータをAIが分析することで、飛躍的に生産性が向上した。

I o T等を活用した業務プロセス改善と導入効果により、売上199%、1人当たり生産高160%、休日数113%、残業時間68%に改善した。

また、超特急製作サービス『Super Express サービス』の導入により、インターネットで即座に簡易見積書の作成が可能となった。

### (3) 三松大学

三松では、入社から退職するまで、一貫した教育体系の中で「個人のスキルアップ」と「企業人としての人材開発」の目的を達成するべく、「技術者教育=生涯教育」をスローガンとしている「人材教育体制」を構築しています。

また、技術者教育だけではなく、社内の多種多様な製品の生産改善活動を通じて培われた”ノウハウの体系化”にも取り組んでいます。

#### ①動画による技能教育の受講システム

カリキュラムを組んで動画を用いた技能教育に取り組んでいる。

動画作成は各部署の担当者がカリキュラムの構成、出演、演出、編集の全てを行う。

新規20本/月（毎月1本各部署で作成。部署の人事評価項目）

- ②短期間のローテーション制度を採用して多能工化を推進している。
- ③三松統一試験の実施（年1回）、各種検定の活用。
- ④社内総選挙の実施にて、三松マイスターの選出。（3名/1年間活動）



## 6. 意見交換会

### (1) 人材育成について

◎短時間で生産性を上げ、データを即座に現場にフィードバックするため、入力が簡素化できるシステム導入してあるが、どのようにしてシステムを作成できるメンバーの育成を行っているのか

- ⇒・スキルマップに基づいたミニ・ローテーション（週単位）を実施して、多能化（1人3役）を図っている。
- ・熟練度に応じたスキルマップ動画（自社製作）の活用により、スキルごとの理解度の確認ができるよう工夫している。
  - ・研修用の動画は、すべて自社で製作していることから、スキル・経験の蓄積・共有化こそが貴重な財産であり、人材育成の要となる。

◎三松マイスター制度について、

人事評価制度との関連性について教えてください。

- ⇒・人事評価とリンクしておりません。（あくまでも名誉職）

◎研修用の動画製作・活用について、

動画学習の効果の測定は、どのように行っているのか

- ⇒・理解度テスト（動画コンテンツより出題）を実施して理解状況を確認できるので実効性は担保している。
- ・勘・コツの伝達については、熟練度に応じたスキルマップ動画の活用により、理解度の確認ができるよう工夫している。
  - ・動画は、外注せずに全て社内で製作しているため、動画作成を通じて情報・スキルの蓄積と改善点の見直しが可能である。

◎PCスキルの不足している人への対応について教えてください。

- ⇒ 動画での受講は作成する側のスキルも必要だが、受け手のスキルも最低限必要である。

I o Tを活用した指導システムを活用するために、TPM (※1)の推進、ワンポイントレスンシート(※2)を活用している。

また、PCの使い方を含め、社会人として必要なスキルを養いながら、現場の職人でもシステムが利用できるように「ペン入力システム」を導入している。

※1：TPMとは、Total Productive Maintenanceの略で、「生産効率を極限まで高めるための全社的生産革新活動」である。

※2：ワンポイントレスンシートとは

TPMでは、教育を受けた人が講師となって、メンバーにその知識を伝えていきます。これを伝達教育といい、その際活用するのがワンポイントレスン（以下OPL）です。

OPLは学んだ内容を、簡潔にポイントを絞って、1件1枚にまとめます。

これを使って、5～10分程度の短い時間でメンバーに教育するためのツールです。

OPLには、次の3つの目的があります。

- ①基礎知識＝日常の生産活動やTPMを展開するうえで、知っていなければならないことをまとめたもの
- ②トラブル事例＝実際に発生した不良・故障などのトラブル事例をもとに、再発防止の観点から日常何をしなければならないかというポイントをまとめたもの
- ③改善事例＝現場のサークル活動の中から生まれた改善事例を水平展開するために、改善の考え方、対策、内容、効果についてまとめたもの

◎三松大学は、企業が取り組む生涯教育、技能伝承のあり方として大変参考になるが、講師陣は社内メンバーでしょうか。

⇒・基本的には、内部講師陣が対応しますが、ケースによっては外部講師に依頼しております。



## ■総括

少子高齢化による労働人口の減少や国際競争力の低下など、多くの問題を抱える日本にとって生産性向上は、国全体で取り組むべき重要課題となっています。

業務をより効率化するために、ICT (Information and Communication Technology: 情報通信技術) が活用されています。これまで労働集約型だった生産管理や在庫管理などの業務も、ICTの活用により、省人化を実現してきました。

三松は、IoT等の活用により、産業用ロボットや製造装置の稼働状況等の情報の把握・共有が可能となり、その情報(ビッグデータ)を活用した、AIによる生産の最適化・自動化を実現しています。

さらに、三松大学という三松独自のノウハウを職人レベルで習得するための社員向け人材育成の場を提供しています。合理化や省力化の取り組みの重要性について認識するとともに、改めて、現場力を維持する為の人材教育の重要性も重視しています。

同社は、ITの活用による生産性・品質向上と技能伝承の重要性をバランスよく経営に取り入れている理想的な経営モデルを実践しており、今後、ますます成長が期待されております。

本日、参加いただいた皆様にとって、今回の事例発表・意見交換を契機に、今後の取り組みに生かしていただければ幸いです。