

生産効率アップに向けた学びの場

～「福井ものづくり改善インストラクタースクール」を振り返る～





窪田 正明 氏

福井ものづくり改善インストラクター学校
統括責任者

福井村田製作所生産技術部門で工程設計業務に従事。村田製作所グループの海外拠点の製造部長、海外事業所の総経理、村田製作所の資材部長を歴任。2015年7月から福井ものづくり改善インストラクター学校の立上げ業務に従事、東京大学ものづくりインストラクター養成スクール第11期を終了。

生産効率アップに向けた学びの場

～『福井ものづくり改善インストラクター学校』を振り返る～

日本の「ものづくり」の生産性を一層高めていこうと、現在全国14の地域で行われている「ものづくり改善インストラクター学校」。福井でも昨年9月に開校し、年末には第一期生のカリキュラムが無事に終了しました。製造業の多い本県では、生産性向上は取り組むべき重要な課題です。そこで、学校の窪田正明統括責任者をはじめ、受講生や現場実習の受け入れ企業の方々にインタビューし、初年度の活動とそこで得られたものを振り返っていただきました。ぜひ次年度の受講も検討しつつ、お読みいただければ幸いです。

福井県製造業の実情と スクールの目的

「当スクールを福井で行う狙いはどこにありますか？」

福井県内の製造業生産高の46%は従業員数30人～299人の中小企業が占めています。私自身、これまで40年以上製造業を経験してきましたが、福井県の中小企業の多くは、世の中のニーズに合わせ

て良い製品を企画・製造しており、業績は他県と比較しても悪くありません。

しかし、全体的に見て「工程設計力や生産技術力」が弱いように思います。IE（インダストリアル・エンジニアリング）的な手法でものづくりを考えることや、SQCD[※]の管理技術が課題と感じていました。具体的には、一つの工程の中で要素作業が多す

【福井ものづくり改善インストラクター学校とは】

東京大学ものづくり経営研究センターと共同開発した、講義・演習・現場実習からなる中小企業の現場のためのカリキュラム。東京大学藤本隆宏教授によるものづくり理論をベースにしたオリジナルテキストを用い、生産効率を高める「よい設計」と「よい流れ」を作る現場改善の知識や手法を県内中小企業の中核を担う現場の従業員や、多くの現場経験を有する企業OBの方に学んでいただきます。東京大学ものづくり経営研究センターの協力による経験豊富な講師陣が担当するほか、終了後も技術向上を図り、現場の改善に活かせるよう、継続的なフォローアップ体制も用意されており、体系的に現場改善をリードする力を身につけることができるプログラムです。



※製造業で重要な要素を挙げた標語の一つ。『Safety』（安全性）、『Quality』（品質）、『Cost』（生産性）、『Delivery』（納期）の頭文字を繋いだもの

ざることがあります。結果として経験豊富なベテラン作業員のスキルに頼り切っていることが多く、新人がその代役をこなせない。その結果、品質や納期も不安定となり、日々の残業でやっと思いで注文に対応しているようです。有効求人倍率も高く、ただでさえ人手を確保するのが難しい中で、若い人が仕事を覚える前に辞めてしまうと

いう悪循環に陥っているのが県内の製造業の厳しい現状です。

福井の製造現場には、もっと標準作業をベースとした簡潔明瞭な作業設計が必要だと思います。藤本先生の理論に出会いました。藤本理論で言うところの「よい流れ」を作れる人を育てなければならぬ、組織的に、継続的にSQCDの管理技術を通じて全体的な現場改善を主体的にできる人を育てなければならぬ、と感じました。

当スクールならではのポイント

—他の現場改善の講座との一番の違いはどこにありますか？

これだけ短期のカリキュラムの中で、座学・演習・現場改善実習を、集中して一気にやり遂げるというところは他にないと思います。特に現場実習を通して身に付くことは多いのではないのでしょうか。業種も年齢も異なる人と即席のチームを組み、初めて入る現場を見て回り、改善案を考

え資料にまとめて、相手方の社長や経営者の前で発表するのです。「これだけの期間でこれだけのことができる」ということを肌で感じてもらえるはずですし、充実感にもつながるのではないのでしょうか。

中小企業においてはそもそも転職などをしていない限り、入社して定年までずっと同じ現場しか見ないことがほとんどだと思います。しかも、仕事の中ではいつも決まった人とかコミュニケーションを取らないような状況が現実でしょう。スクールでは利害関係なく異業種の人たちと交流できること、その人たちと日を決めて協力しながら課題をやり切ることがミソだと思っています。



チームに分かれての演習の様子。

今後の展望

—1年目を終えていかがですか？

藤本理論の「よい設計・よい流れ」、特にスクールでは「よい流れ」を着眼点にカリキュラムを進めてきました。講義・演習・現場実習を修了したインストラクターは、多くを身に付けたのではと感じています。企業OBの受講者は人を育てるお手伝いを、現役の方には自社の現場改善を引っ張ってほしいですが、どちらも到底一人で出来ることではありません。一人で現場に戻ったとしても、上

2016年度 スクールカリキュラム

開校日	カリキュラム
9月8日 木	開校式 ものづくりの基礎概念 「ものづくりとは設計・製造・販売である」との概念を正しく理解する。 競争力と企業パフォーマンス 組織能力の向上が「業の競争力」(ROCI)を高めることを理解する。 コストと生産性 製品のコストを管理する経営者と生産性向上の両方を理解する。
9月15日 木	納期・工程・在庫管理 品質管理 企業家業・経営者受託への対応方法として、生産計画・工程管理の大切さを理解する。 工程内で品質保証するための考え方について理解する。
9月29日 木	IE 工場現場の基礎である標準作業と標準時間について、その必要性とそれの決定方法を理解する。 VSM (現状と望むべき姿) モノと情報の流れをVSM図に描く。見えてくれないものを発見するようにする手法を理解する。
10月6日 木	VSM実習 現場改善事例紹介 自社の現場改善事例から現場改善の進め方を理解する。
10月13日 木	QC7つ道具と新QC7つ道具 品質改善活動に利用できるツールとしての7つ道具を理解する。 10月20日 木 問題発見の着眼点 「作業の場」と「現場監督の場」をわけて問題を観察することと問題点が現れてくることを理解する。 コミュニケーションの進め方 お互いの信頼関係の上に、相手の立場を理解し、自分の考えを伝えるポイントを理解する。 10月27日 木 コーチングの進め方 現場で実践している従業員と協力し、どのように改善を進めるかという視点に立った活動の進め方を理解する。 インストラクティングの基礎 企業現場の改善に有効であるらるについて活動の進め方を理解する。
11月2日 水	5Sの自社取り組み報告・討議 現場改善の進め方・定石の作り方 ものづくり現場に合ったときの基本パターン(現場から改善への展開)を理解する。
11月9日 水	実習現場見学(3社) テーマ・目標設定 これまで学んだ内容をもとに現場改善のイメージづくりをする。実習先からの依頼内容を踏まえて、よい流れにするためのテーマ・目標を設定する。
11月16日 水	現場改善実習(1)
11月17日 木	チームディスカッション
11月30日 水	現場改善実習(2)
12月1日 木	チームディスカッション
12月7日 水	現場改善実習(3)
12月8日 木	チームディスカッション
12月14日 水	実習先での成果発表と個人定石作り
12月15日 木	全員成果発表と個人定石発表 修了式

現在次年度の準備を進めています。
詳細が分かり次第HP等でお知らせいたします。

参考情報 (2016年度より)

募集人数: 12名程度

受講料: 企業従業員 30万円、企業OB 5万円

お問い合わせ

(公財)ふくい産業支援センター
人材育成部(中小企業産業大学校)
〒918-8135 福井市下六条町16-15
電話: 0776-41-3775 FAX: 0776-41-3729
E-mail: monodukuri@fisc.jp



現場実習ではビデオカメラで撮影する場面も。

司はうまく理解してくれないし、部下は急にはついて来ません。1つの会社の改善に複数で取り組むことが望ましいと私は思っています。

そのためには、スクールを新たな企業に受講してもらいたいのはもちろん、昨年受講

された企業にも続けて受講していただきたいですね。現場改善には「心・技・体」が必要ともいわれます。頭で理解するだけでなく、体に覚え込ませなければならぬ。最終的に職場に広げようと思うと「心」がキツチリとしていなければなりません。

受講された企業や実習受け入れ企業は、独自でフォローアップ勉強会を開催するなど、実際の現場改善に向けての動きを見せているようです。来年度の計画も、現在固めていつている段階です。ぜひ県内の製造業の皆さんに受講いただきたいと思います。

異なるものづくりの現場で 今後につながる改善を提案

株式会社日本エー・エム・シー × 清川メッキ工業株式会社

福井ものづくり改善インストラクタースクールの受講生が4人でチームを組み、県内のものづくり企業に出向いて、現場改善の提案を実践する現場改善実習。受講生である清川メッキ工業株式会社の茅田 洋氏は、株式会社日本エー・エム・シーを訪れ実習を行いました。チームリーダーを務めた茅田氏と実習の現場となった日本エー・エム・シー常務取締役 生産部長の北川浩文氏に、現場改善実習を振り返っていただきました。



改善提案の資料を元に現場で打ち合わせをする両者。
細かな改善の積み重ねが、大きな生産性アップにつながります。

異業種との交流で得た 自分にはない知識と経験

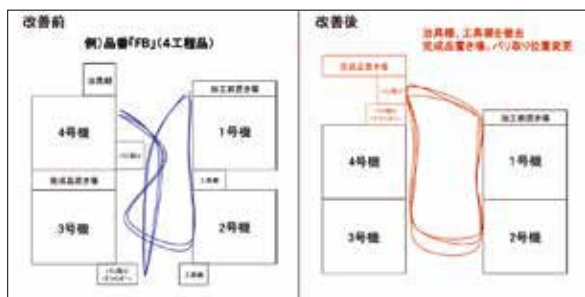
「これまで社内を中心に業務改善などに携わっていたのですが、現場改善実習では他社の方とチームを組んで、異なる業種の改善に取り組みることができ、これまでの自分になかった知識や経験を得ることができました」。今回の実習を振り返って、茅田氏はそう語ります。

茅田氏が現場改善実習に出向いた日本エー・エム・シーは、高圧配管用継手の製造販売で業界ナンバー1を誇る企業です。北川常務は、「工場ではNC旋盤を使っているのですが、秘密もなくオープンにお見せできる業界なので、実習拠点としてエントリールた会社の中でも現場が見やすかったのではないのでしょうか」と笑顔を見せます。「実は、当社の社員も今回のスクールに参加してもらっています。新卒で入った社員は自社のことしか知らないのですが、実習で違う業種を見て『これまでと違った指標で改善ができる』と喜んでいましたね」と微笑みます。

実習は、まず現場となる永平寺工場の見学から始まり、企業の経営方針や現状の課題などを北川常務と製造現場の課長にヒアリング。翌週から、3回にわたって現場改善実習が進められました。

チームで意見を交わし 現状把握と診断を討議

改善提案まで約1ヶ月という短期間の中で、メンバーはビデオを片手に現場に張り付き、その後、収集した映像や情報を持ち帰ってディスカッションを繰り返しました。「受講生は、20代の若者から60代のOBまで幅広く、チーム内では35歳の自分が一番若手でした。アプローチの進め方やアイデア出しなど、ベテランの方がリーダーを支えてくださり、良いメンバーに恵まれたなと思っています」と茅田氏。現場の診断にあたっては、「講師から、必ず良い点と問題点の両面を挙げるよう指導されていました。実際、日本エー・エム・シーさんはKYT（危険予知訓練）活動をされているなど安全意識も高かったですね」と言います。



現状分析で判明した移動の多さ。この改善により1連の工程の歩数が半分に。



茅田 洋氏



北川 浩文氏

株式会社日本エー・エム・シー

<http://www.j-amc.co.jp/>

所在地：福井市市波町13-8

電話番号：0776-96-4631

代表者：山口 康生 氏

資本金：1億8,550万円

従業員数：172名

事業内容：高圧配管継ぎ手の製造・販売

清川メッキ工業株式会社

<http://www.kiyokawa.co.jp/>

所在地：福井市下和田中1丁目414

電話番号：0776-23-2912

代表者：清川 肇 氏

資本金：4,000万円

従業員数：256名

事業内容：各種部品等の表面処理



最終的に、当初のヒアリングで出ていた「生産量20%アップの実現」というトップの強い思いに込めるべく、30種類のラインの中から今後生産計画の増加が予測される少量多品種生産の工程改善に絞り込むことに。「少量多品種の主力ラインであるAというラインの生産出来高20%アップを目指し、2015年度で平均16個/時だったものを19個/時となるような改善内容の提案を行いました」。



マシンにセットする治具を選び取る作業。この工程を外段取りに変更することを提案しました。

改善で生産出来高アップ 今後の展開へとつなげて

改善にあたり、冨田氏のチームは「標準作業のムダ取り」と「段取り時間の短縮」に対するアプローチを提案。レイアウト変更による作業員の歩行数削減や、治具・工具などの段取り作業の標準化、さらには新人教育体制の改善にまで言及。具体的な提案とその効果予測を数字やグラフで見える化し、説得力のあるプレゼンを行いました。

「7つの実施内容をご提案したのですが、それにより生産出来高を19.6個/Hまで上げることができ、目標だった生産出来高20%アップを23%アップまで伸ばす提案ができました」と胸を張る冨田氏。北川常務も「自社でも把握していた改善点でしたが、それを上回るような提案内容でした」とニッコリ。「ご提案いただいたて終わりでではなく、今後はフォローアップとしてスクールの講師が来ていただきスクールを受講した当社社員と一緒に進めていきます」と今後の展望を語ります。

冨田氏も今回の取り組みを



同社が生産する高圧配管継手。精密な加工が要求されます。

社内に持ち帰り、中堅社員が若手を指導する『品質道場』で発表。「これまで座学中心のスタイルでしたので、非常に参考になると思います」と確かな手応えを感じていました。



第3者の視点からの発想が、 大胆な改善を引き出して。

株式会社TOP × サカセ化学工業株式会社

福井ものづくりインストラクタースクールの現場改善実習は、他業種の現場を知り、視野を広める貴重な経験にもなります。医療・産業分野のキャビネット・カートの製造を手がけるサカセ化学工業株式会社の高橋英生氏は、実習で自動車や家電に用いるモーターの開発・生産・販売を行う株式会社TOPを訪問。異なる視点で引き出された改善を、TOPの常務取締役 生産本部長の西 巧氏と製造部の中嶋義人氏を交えて伺いました。

モーターコイルをセットする作業。時間と手間のかかる作業をいかに効率化するかが改善提案の肝になりました。

異業種との交流を通して 学びをフィードバック

受講生である高橋氏は、社内で改善活動を推進するOJT S室の係長を兼任しています。「上司から福井ものづくり改善インストラクタースクールで基礎的なことを学び、今、手がけていることにフィードバックしてほしいと言われました」と受講のきっかけを振り返る高橋氏。スクールでは座学の講義後、県内のものでづくり企業に向き現場改善実習を実施。高橋氏は、受講生4人で編成するチームのリーダーを務めました。「業種や立場、年齢も異なる中、コミュニケーションのとり方を今まで以上に意識するようになりました。また、他社を見るとという経験を通して、実際にその場に行かないとわからないことがあることを改めて実感しました」と手応えを語ります。

今回の実習改善現場として協力されたTOPの西常務も、「違う会社の方に来ていただくことはすごく刺激になりますし、モチベーションが上がります」と業種の壁を越えた

交流を前向きに捉えています。TOPの社員もスクールの受講生として参加しており、修了後の社内での活躍に期待を寄せているそうです。

講義の学びを実践して チーム全員で現状分析

現場改善実習に先駆け、始めにTOPの工場を見学。会社概要や品質方針などをヒアリングし、TOP側からは「生産性向上」、「技能伝承（人材育成）」、「在庫の削減」という3テーマの検討が提示されました。

「見学した現場はすでに高度な改善活動に取り組みされており、いったいどこに問題があるんだろう?という状況でした」と語る高橋氏。改善提案まで約1ヶ月という短い時間の中で、3回にわたって現場実習を行い、チーム全員で改善点をディスカッション。各メンバーがビデオに収めた現場の様子を検証して、良い兆候と改善を要する兆候の両面をピックアップし、工場の生産実態を把握するモノと情報の流れ図VSMを作成しました。「講義ではいろんな改



高橋 英生 氏



中嶋 義人 氏



西 巧 氏

株式会社TOP

<http://www.top-corp.jp/>

所在地：越前市今宿町20-1

電話番号：0778-23-6500

代表者：山本 恵一 氏

資本金：2,700万円

従業員数：393名

事業内容：モーター設計・開発・生産・販売

株式会社サカセ化学工業

<http://www.sakase.com/>

所在地：福井市下森田町3-5

電話番号：0776-56-1122

代表者：酒井 哲夫 氏

資本金：9,600万円

従業員数：179名

事業内容：医療、産業分野向け什器等の製造販売



工場内の流れを把握することも重要。ライン全体を広い目で見直していきます。

善の手法を学んだのですが、実習でそれらを実践し、自分たちの体にしみ込ませる作業ができたのはすごく良かったですね。

その分析結果とTOPからの意向を含め、「鋼板巻線工程生産効率アップ」を改善テーマに設定。家電用の鋼板インダクションモーター巻線工程での多品種、小ロット生産ラインを中心に作業を調査し、課題を抽出、具体的な改善案を提案しました。

第3者の視点が生きる 大胆な発想の改善提案

高橋氏のチームが提案した

具体的な改善策は、現状の4人体制から3人体制への移行による「省人化」や、すべての作業を標準時間で管理する「平準化」など多岐にわたりました。その中でも、特にφ140の鋼板巻線工程に対する改善策は、「私たちの常識では出ない大胆な発想」と中嶋氏は語ります。それは機械で巻き取った巻線（ガラ巻）をケースに保管し、手でインサーター治具にセットするという熟練の技が求められる一連の作業を、あらかじめ予備の治具に巻線をセット



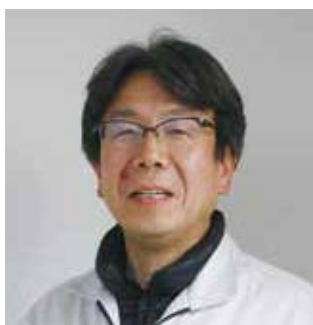
5Sの行き届いた備品棚。現場の良い点も多く見つかります。



同社が手掛ける数々のモーター製品。

しておく外段取りを加え、ワンタッチでセットできるようにする提案でした。「第三者の目を見て、初めて出てくるアイデア。いろんな業種の技術者の視点で現場を見ていただき、我々には思いつかなかった意見が出てきたと思います」と西常務も満足そうに微笑みます。

今回の実習を経て、「一番大きかったのは、TOPさんをはじめいろんな会社の方と知りあえたこと。何かあったとき相談しあえる仲間ができました」と語る高橋氏。「実習で学んだことを社内でも共有するとともに、一学期のつながりも大切にしていきたいです」と笑顔で締めくくりました。



金井 康祐 氏

受講と受け入れ両面でスクールを体感 得られた知識と経験で現場改善に臨む

3 社目の現場実習受け入れ企業として、山金工業株式会社の事例をご紹介します。受け入れの窓口となった同社製造部長の金井康祐氏は、前ページでご紹介した株式会社日本エー・エム・シーの改善を提案したメンバーの一人です。受講生として、また、改善提案を受けた企業としての両面から本スクールを振り返っていただきました。

外からの目を受け入れ
見慣れた工程に
新たな気づきを

学校・病院・福祉施設などに使われる間仕切や引戸、工場用什器備品等を製造・販売する山金工業株式会社。スクールの趣旨の説明を受け、実習生受け入れについて打診された当初から「ぜひ現場を見ていただきたい」と、躊躇はなかったと金井氏は明かします。「何十年もどつぷりと同じ現場にいると、自分たちの常識が非常識になっていることもあるのだからな、と以前から感じていました。現場に対して提案や意見をもらえらること自体、考えるきっかけになるとても価値あることです」と背景にある想いを語ります。

受け入れチームからの改善提案は主に3点。扉の組み立て工程のサイクルタイムが長く、ムダの要素が多いとの判断から、①レイアウト変更と置き場の明示 ②標準作業化 ③作業者のスキル平準化、という課題が示されました。

「スキルの平準化などは、これまで意識が薄かった部分

でした。せつかく提案いただき、気づかせていただいたものです。3つ全て活かしたいと思いました」。一連のカリキュラムを終えた現在、同社は提案された改善をいよいよ現実のものにすべく取り組みを開始しました。

学びを社内広める努力 フォローアップで改善実行

昨年9月に座学・演習が始まった当初から、得た知識を自社内で広めることに積極的だった金井氏。毎回の受講内容をまとめたオリジナルのテキストを作成し、社内有志を集めて自主的に研修合宿を行ったほど、意気込みを持って臨んでいました。スクール終了後も約2ヶ月に亘って、「私自身も錆び付かないように」という思いで、金井氏自身が講師となつての座学に始まり、現場のビデオ撮影と検証、標準作業のまとめなど、スクールでの経験が活かされたものになっています。ドア巻工程の生産性20%向上、標準作業書の導入・運用、I Eマンの育成という、提案された3つの内容に沿った目標を

掲げ、具体的に推進しています。

受講、実習生受け入れと、当スクールをフルに体感した金井氏は、取り組みを振り返りこう語ります。「県内のさまざまな企業から人が集まり、一つの事をやることで企業間の交流ができたことが良かったです。個々の会社のレベルだけではなく、福井のものづくり全体の総合力を高めていかないといけないと思っています。途中で、県内企業のチームワークを磨くきっかけになったという意味でも、非常に良いスクールでした」。受講をきっかけに知り合った企業のことを新聞などで見かけると、「嬉しいし、刺激にもなる。メールで『おめでとう』を伝えたこともあります」と同氏。小さな交流の数々が、県内製造業のボトムアップにつながることを期待しています。

山金工業株式会社

<http://www.yamakin-kougyou.co.jp>

所在地：福井市左内町4-15（本社）

電話番号：0776-36-2288

代表者：山下 真寛 氏

資本金：9,800万円

従業員数：230名（パート含む）

事業内容：建材商品、収納商品の製造販売

金融機関向け商品、特殊建材の取扱い



現場改善提案資料より。細かな改善点が洗い出されました。

スクール統括責任者 窪田正明氏が推薦

～「ものづくり改善インストラクター学校」発足へ～

東京大学大学院教授
藤本 隆宏 氏

著書紹介

福井ものづくり改善インストラクター学校のカリキュラムは、東京大学ものづくり経営研究センターと共同開発した講義・演習・現場実習からなる実践的かつ体系的なもの。ここでは、同研究センター長である東京大学 藤本隆宏教授のものづくり理論と当スクールをより深く知りたい方におススメの6冊をご紹介します。



東京大学大学院
藤本 隆宏 氏

1955年東京都生まれ。東京大学経済学部卒業。三菱総合研究所を経て、ハーバード大学ビジネススクール博士課程修了（D.B.A.）。現在、東京大学大学院経済学研究科教授兼ものづくり経営研究センター長。一般社団法人ものづくり改善ネットワーク代表理事。

専攻／技術管理論、生産管理論、経営管理論。

生産マネジメント入門Ⅰ＜Ⅰ＞ 生産システム編

藤本隆宏／著
日本経済新聞社 2001年



ものづくり経営研究センターの研究結果がまとめられたテキスト。「ものを作ることは経営の原点」、「製品開発から実際の生産工程まで効率的にマネジメントする企業だけが勝ち残る」とし、「戦略的もの造りの体系」を生産工程のマネジメント事例と豊富な図を交えて分かりやすく徹底解説。

ものづくり成長戦略 「産・金・官・学」の地域連携が日本を変える

藤本隆宏・柴田孝／編著
光文社 2013年



地域で活躍するものづくり現場改善の「インストラクター」、「インストラクター養成スクール」のような、地道なものづくり改善運動の積み重ねが日本経済の成長につながる。ものづくり経営研究センターの誕生から全国に広がったプロジェクトの活動報告と併せ「現場発、ものづくり長期成長戦略とは何か」を考える。

ものづくり経営学 製造業を超える生産思想

藤本隆宏・東京大学21世紀COEものづくり経営研究センター／著 光文社 2007年



それまでの4年間の試行錯誤によるものづくり経営学が、全558ページにわたってまとめられた大作。製造業に限らずサービス業など藤本理論が一般化されて展開する。産業の構造変化、国際化に対応するものづくり戦略とはどういうものか？ものづくり学の可能性を描き出した一冊。

日本のもの造り哲学

藤本隆宏／著
日本経済新聞社 2004年



藤本隆宏氏の「もの造りの現場から発想した企業戦略」を論じた書。藤本氏自身の言葉で、「組織能力」と「アーキテクチャ（設計思想）」をキーワードにした実例をふんだんに交えつつ語られており、さらには、ものづくりの力を利益に結びつけるまでの指南や提言も述べられている。

現場主義の競争戦略 次代への日本産業論

藤本隆宏／著
新潮社 2013年



現場主義の目で見れば、日本経済の本当の力が見えてくる。数字だけの経営分析、根拠のない「製造業悲観論」を真に受けてはならない、と製造業者への応援歌となる書。熾烈なグローバル競争の中で「何をやりたいか」より「何なら勝てるか」を考え抜く、現場発の日本産業論。

トヨタ生産方式にもとづく「モノ」と「情報」の流れ図で現場の見方を変えよう!!

マイク・ローザ、ジョン・シュック／著 成沢俊子／訳
日刊工業新聞社 2001年



「モノと情報の流れ図」作成の指南書。部品・素材が製品として完成するまでの流れを、共通のアイコンで視覚化する→あるべき姿を描く→改善実行計画を立案するという手順と共に紹介する。スクールの中でもこの手法で、全体を俯瞰した設計情報の把握（鳥の目現場改善）に活かしている。

～ものづくり改善インストラクタースクールより～

現場改善の3つの視点と県外企業事例

ものづくり改善インストラクタースクールでは、これまでのインタビューでご紹介した現場実習に入る前に、9日間の座学・演習を通して、ものづくりや生産現場改善の基礎やその考え方、手法などさまざまな知識を習得するカリキュラムとなっています。ここではそんな講義内容の中からほんの一部、現場改善の視点とその具体例をご紹介します。

3つの視点とは？

スクールでは、現場の流れをよくするためには“3つの視点”が必要であると説明し、講義や演習をとおして現場を見る“目”を養います。ここではその3つの視点を簡単にご紹介します。貴社の現場改善で見逃していた視点はないでしょうか？

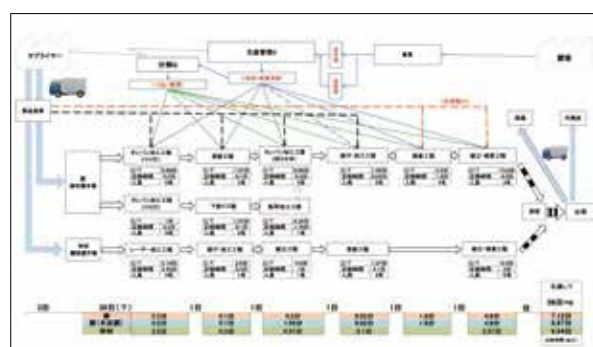
高度50メートルからの改善

“「鳥」の目”



いざ現場改善と意気込むと「木を見て森を見ず」といったことにもなりがち。そうならないためにも講義では、順序としてまず、ものと管理情報の流れを高い位置から俯瞰することでサプライチェーン^(※)全体を把握することが重要であると伝えます。鳥の目により、ムダや流れの滞りを探し出すことが、改善の近道となります。

※企業の経営・管理で使用する用語で、原材料・部品の調達から、製造、在庫管理、販売、配送までの製品の全体的な流れのこと。



「鳥の目」による現場把握の例

～山金工業^(株) 現場実習レポートより～

このようなVSM(モノと情報の流れ図)を起こすことで、サプライチェーン全体を把握しやすくなります。①顧客は必ず右上に、②情報の流れは右→左、③モノの流れ左→右、といったようにルールに沿って作成していきます。

高度5メートルからの改善

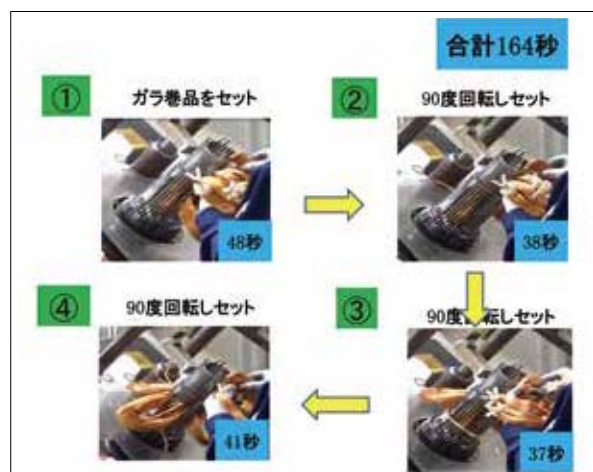
“「魚」の目”



全体を把握した後は、工場内での流れが適正かどうかを把握します。整流化された一筆書きの導線になっているか、仕掛品（作りかけの在庫）が溜まっているか、工場内のレイアウト図と現場検証を元に、ムダや滞りを見つけていきます。

「魚の目」による現場把握の例

次のページで、ナースコール製造株式会社ケアコム群馬工場の事例で詳しくご紹介します。



「虫の目」による現場把握の例

～^(株)TOP 現場実習レポートより～

モーター製造の巻き線工程に注目し、改善案を模索する中で、それぞれの要素作業（作業を分割したときの単位要素）で掛かった時間を調査。比較的時間の掛かるこの工程に狙いをしぼり、改善提案につなげました。

高度1.5メートルからの改善

“「虫」の目”



全体俯瞰、工場内のレイアウトの見直しをした後は、個々の作業で設計情報の転写が的確にできているのか、ムダがないかを注意深く見ていきます。近い距離で「複眼」を使い、さまざまな角度から検証することで改善点が見つかりやすくなります。

ナースコール製造
株式会社ケアコム 群馬工場

1個(トレイ) 流しへの挑戦

看護・介護に特化した情報通信システム専門メーカー株式会社ケアコムの製品、ナースコール端末機器の製造現場の改善事例。大がかりな設備投資をせずに、明らかな効率化を実現した同社の着眼点と工夫をご紹介します。

見えてきた問題点

①ロット待ち

「ロット待ち」とは、1個目を加工している間は残りの127個が未加工の状態で作止する…というように、ロット全体が加工を完結するまで待っている状態。8個入りのトレイが完成した時点ではまだ15トレイ×8=120個が待っている。

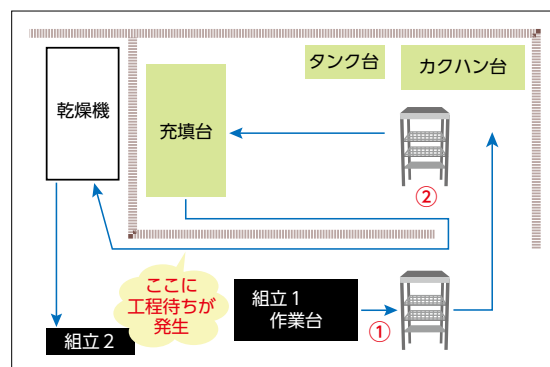
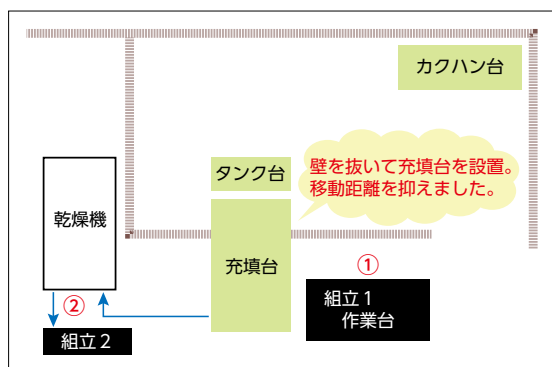
②工程待ち

各工程のサイクルタイムの違いにより、工程待ち(工程間在庫)が発生している。ここでは特に、ボトルネックの乾燥工程の手前での工程待ちが多くなっている。

工程の流れ

組立1 → 液体充填 → 乾燥 → 組立2 → 自動検査

↑主にこの工程を改善



「小ロット化」と「レイアウト変更」で効率アップ



1トレイ毎に扉

1ラック単位(8個/1トレイ×16=128個)から1トレイ(8個)単位のロットに変更。問題点①のロット待ちは1/16に短縮されました。

ただし、それによって運搬回数が16倍になるため、それを解消するため工場内のレイアウトを変更。壁に穴をあけ、離れ小島になっていた充填台を移動しました。また、これまではラック丸ごとをセットしていた乾燥機に扉を付け、1トレイごとにセットできる形に変更し、②の工程待ち在庫を減らすことに成功しました。

この工程の流れを「魚の目(高度5メートル)」で捉えた工場内のレイアウト図がこちら。写真のように、128個を1つの製品ラックにまとめた状態(8個/1トレイ×16トレイ=128個/1ラック)を1ロットとして、組立1から充填台、乾燥機、組立2へと各工程を経っていました。設備の性能により乾燥工程に時間がかかりボトルネックとなっていた状況でした。

1ラック=128個単位でロット生産



改善の効果

項目	改善前	改善後	効果
台当たり工数	5.98分 (昨年実績)	1.92分 (その他改善を含む)	▲66%減
工程仕掛数	150トレイ	25トレイ	6分の1に低減
乾燥炉時間	乾燥時間 100分	乾燥時間 60分	乾燥時間40分 短縮



成果につながった分かりやすい「魚の目」を通した改善例です。改善の結果を見れば簡単なことに思えるかもしれませんが、日々の業務の中でこれをするのは大変なことだったはず。ぜひ参考にしてみてください。



福井ものづくり改善インストラクタースクール

この冊子は、ふくい産業支援センターの広報誌「FACT vol.23」を再構成したものです。



公益財団法人 **ふくい産業支援センター**
Fukui Industrial Support Center

人材育成部《福井県中小企業産業大学校》
T 0776-41-3775 F 0776-41-3729 Email manabi@fisc.jp