

「生産性・品質向上のためのITの活用を図る企業の好事例発表及び意見交換会」

京都府技能振興コーナー

概要は以下のとおり。

- 1 日時 平成30年10月4日(木) 13:30~16:30
- 2 会場 ルビノ京都堀川 2階 「比叡」
- 3 出席者 5事業所 7名
- 4 概要

事例発表者 HILLTOP株式会社

代表取締役副社長 山本 昌作 氏

[会社紹介:同社は「多品種・単品・無人稼働」をモットーとし、独自開発の生産管理システム(ヒルトップシステム)を完成させた。ITを駆使し、オフィスで若い社員が知的労働に取り組む一方、工場では人による作業を最小限に抑え、機械が24時間ほぼ無人で稼働している。資本金:3600万円 従業員:約120名]

本日のテーマである、IT,とかIOTについて、どうしてそんなことをやってきたのか以前当事業所が山本精工所という名称で営業していた頃、いろいろ考えてみると、毎日同じような仕事の繰り返しである。体は油で汚れるし、忙しい時間を過ごしている割には利益もあまり出ない。この現状を何とか変えられないか。そこがスタートである。

考え方は、ルーティンワークを、徹底的に機械化すること。人間がやらなくてもいい仕事は機械にやってもらう。その結果、作り出せた「時間」を「クリエイティブ」な仕事に使ってもらう。同時に量産品をつくるのは止めにし、試作品に特化することとし、注文数は例えば一個でも、これを作って欲しいとリクエストをもらえば即座に対応するし、これまで作った経験のないものでも(一般的に作ったことのない品物の注文は敬遠される会社が多いが、当社は違う。)OKだ。また、製品の材質もほとんどがアルミ製のものが中心だ。今から30年ほど前ルーティンワークからの脱却を考え始めた頃、ある日、外資系のハンバーガーの店に入った。そこで若い女性(おそらくアルバイトであろうと思われる人)が働いていて、ふと感じたのは「どうしてあんな素人のような人に経験を積んだプロの人と同じものがつくれるのか?何かマニュアルがあるはずだ。そしてその中身はどうなっているのか?」という思いにかられ、それを見せてくれないかとその女性にたずねたところ、「そのマニュアルを見せたら、首になります。」と言われた。しかし、私は諦めきれず、「じゃ、見せてもらわなくてもいいので、言葉で言ってもらえないか?私がそれを聞いて

メモをとるだけだから。」と喋り下りた。それで、やっと聞き出せた中身は、「マイナス○○℃で保管された具材を、○○℃に熱したフライパンで、○○分加熱

し、・・・・・・・・・・。」という中身であり、要するに美味しいハンバーグを作るために必要なことがはっきりした数値で示されている。これを聞いて私が考えたのは「同じ環境が再現できれば、同じ物が作れる。」ということだった。以前に注文を受けて、当社で製作し納品した品物があったとして、その際の製作手順というか、刃物はどれを使ったとか、どの角度で何分削ったとか・・・・・・・・・・。そういうデータが意外に残っていない。そこで、何か製作したらその時の模様を必ず手順書のようなもので、書き残してもらうことを徹底しようと思った。

もう一つ大事なことは、社内のデジタル化に取り組もうとする場合、周りの人（社員達）が拒否反応をおこさないようにしないとだめだ。よく言われる「みえる化」というか、そのことで、「便利になったね。」「速くできるようになったね。」という結果が出てこない、うまく進まない。

そして、「職人技」とされていたものをすべてデジタル化すること。これがもっとも重要だ。

この「職人技」を定量化するのにかなりの時間が必要になる。例えば旋盤で、何かをつくる場合、Aという職人さんは・・・・・・・・。Bという職人さんは・・・・・・・・。Cという職人さんは・・・・・・・・。同じものを作るにしても作り方、つまり、手順がそれぞれ違ったり、使用する道具も例えば刃物一つとっても、職人さんによって、違う選択をする場合もある。「ここを削るときは、この刃物を使ってこのくらいまで削って、そこで別の刃物に変えて今度は〇〇のあたりまで削る。」このような作業を複数の職人さんにやってもらうとそのシーンごとにやり方が違う。これらを「定量化」するためには、例えば、その3人の職人さんに集まってもらって、そのシーンごとに最も良いやり方を再現というか、この3人の職人さんの統一見解として、ここを削るときはこの刃物、ここを磨く時はこの道具をこの角度（何度と決めて）でこの力で何分削る。というようなものを作り上げて行くこと。「大体このくらいだな。」とか「ほぼこの程度」というあいまいな表現は「定量化」にならない。これがきちんとできれば、次はそれをデータ化する作業に移れる。当社の現在のシステムはそうやって作り上げたものだ。

もう一つ大切なことは、ルーティン労働では、人は成長しない。ということだ。ものをつくることは本当は楽しいことのはずだ。しかし、毎日、同じ仕事をしているだけでは、本当に楽しい仕事とはいえないと考える。

日々仕事をしていてどういうことに時間を費やしているかということを考えてみると、結構多いのは、何かの工具をさがしたり、・・・・・・・・・・。簡単にいえば「雑用」と呼べるものが多いのがわかった。その雑用を徹底的に減らすことを考え、そのためにはどうすれば良いのかを次に考えた。

しかし、実際にそれらデジタル化に取り組むに当たっては社内の人間（社員）からは当初、猛反発をくらっていた。つまり、始まり時点では、いろいろなことを定量化するにあたり、これまでなかった作業の積み重ねが必要になってくるからだ。さきに、出てきた、

職人さんを集めて、あるものを製作する場合のミーティングをやるという場合でも、「そんなことをしている暇に、注文の一個や二個を作った方がよっぽど良い。」「そんなものは時間の無駄遣いだ。」とかいろいろ批判の嵐だった。

しかし、そういう反発の嵐の中で、その事を今行うことが、将来のより良い環境をつくることに繋がるということを訴え続け、時間の経過とともに、徐々にデジタル化の恩恵を感じることで、そういう反発の声は少なくなっていっていった。当社では、例えばボルト1本でも全て名前と番地をつけてその物はどこにあるのか、何に使うのか等が解るようになっている。

また、これまで当社は、お客さんからの注文の品を「どうやって作るか?」ということにその力を注いできたが、現在はそこから次のステージ「何をつくるか?」という部分に移りつつある。これは当社の「試作品」に特化したものづくりの形態の中で、これまでこなしてきた注文品ごとの「どうやってつくったか?」というデータが日々刻々蓄積されており、それは同時に「これまで作ったことがない物」について、数多くチャレンジしていくうちにいろんなものをつくるノウハウが身に付いてきたということである。それらのノウハウを活かして、装置開発事業部も設立し、製品イメージがなくても、メモ書き程度の構想段階から相談してもらえば、そのイメージを形にするだけでなく、製品としての機能性、利便性、外観等最適なものをトータルプロデュースする事も行っている。さらに、こんなものを作るのはどうか?とか、いろいろおもしろいと思ったものをスタッフが勝手に作ったりする部署ももっている。これらすべては、常に新しいものづくりにチャレンジしてきた結果それを乗り越えるたびにそのノウハウが私達の身に付いてきたということだ。

質疑応答

Q S社:「いかにつくるか」から「何をつくるか」に進んだとのことだが、何をつくるかをどういうことで判断するのか

A山本:京都府試作ネットで面白いと思うものは、つくったらいいと考える。たとえ儲けが少なくても(補助金もでることだし。)本業(主力商品)をもっと増やそうと考えるのではなく、別のものにチャレンジすることは大事なことだと私は考える。当社でも装置開発の中で、デバイス等も手掛けている。

新しいものにチャレンジしそれを乗り越えるたびに、新しい技術が企業に備わることにつながる。

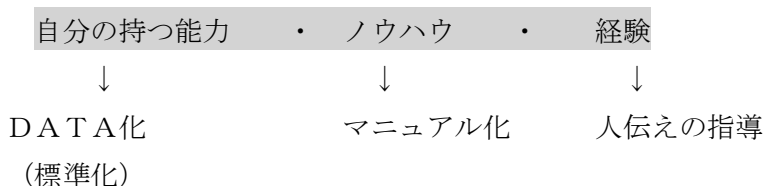
Q I氏:試作について、生産にいたるまでに作成したデータを依頼主にフィードバックしているか

A山本:それはしていない。いまのお話は、いわゆるイープランニングだと思うが、当社の次世代(多分現在アメリカ支社にいる息子の時代)になると思うが、お客さんの注文品をつくるためのデータを私たちが作って、それをお渡しし、そのデータにより当社以外の会社にて製品化するということになってい

くのかなと考えている。

- Q K社：当社はちょうどこれまで主力でやってもらっていた技能工（職人）の人が世代交代の時期にきており、この機にデジタル化を進めたいと考えているが、ホブ盤に特化した製品づくりとも相まってなかなか進まない。そこで、デジタル化をどう進めるか？について聞きたい。
例えば、「キサゲ」をデジタル化するのにどうするのがよいか
人がやると一人前になるのに10年かかるといわれるが。

- A山本：職人は自分の保身のために自分の持つ仕事のノウハウを他の人に伝えたがらないことが多い。故に、以下のようなその人の持っている技能を分解して、目的ごとに作成する。今やっていることをいかに定量化できるか？



刺激的な 充実した 楽しい



新しい技術 ノウハウ 習得 → 職人にならない

何度も言っているが、統一された情報を作り上げるということが、一番大切なことで、これが、IT化の基礎となる。当社でもそれができたから自動化ができた。

- Q F社：面白いと思ったことは、たとえ赤字になってもやるといわれていたが、今後これまでのノウハウを活かして、いわゆる自社ブランド立ち上げ等の考えはあるか？

- A 山本：私は、当社は「黒子」でよいと考えている。自社ブランドを作ると他社とのその分野の競争とかいろいろ出てくるのが、想定できるので私にはその考えはない。

- Q I氏：社員の中の30人くらいの直接員の方について、その人達を対象にスキルアップの教育等はされているか？

- A 山本：30人についてということだけでなく、全社員120名全部について、**ジョブローテーション**をすることとしている。人を育てるのは、「異動配置」であると私は考えている。そのことは、とりもなおさず社内の「引き出し」を増やすことにもつながる。

- Q K社：採用についてだが、御社はかなりの人数を採用されてるか？

- A 山本：就職説明会等では、当社のブースには1000人くらいの学生さんが、来てく

れているが、実際に4～6名くらいしか入社してない。優秀な人は採用したいのだが、そんなに採用できていない。

当社には、人事課というような採用担当の部署はないため、社内で一番若い職員に採用を担当してもらっている。

○ものづくりマイスターがITを活用して生産性向上等に資する実技指導を行った事例の発表

京都府においては、表題に合致する指導例がこれまでのところないので、本会のコーディネーターとして出席していただいた、井上氏（ものづくりマイスター）が学校（大学）での指導例を事例として発表

概要以下のとおり。

対象者 1名（大学の機械工学科所属）

期間 3時間×10回

機械加工における汎用機と数値制御機との指導例

実技指導の概要

<加工 1>

① 非デジタル汎用旋盤での加工

イ 依頼品の加工図面化

ロ 加工工程の決定（工具の選定）

ハ 非デジタル機での加工

② 簡易デジタル汎用旋盤での加工

イ～ロは、同じ手順

ハ 簡易デジタルの機械で加工

① と ②の加工における相違について（主な特徴）

汎用機に比べ簡易デジタル機を使用の場合以下のような違いがある。

イ 切り込み（目盛り）操作が容易にできる。

ロ 加工精度が安定する。

ハ 加工時間が短縮できる。

ニ 加工基準の正確さが求められる。

<加工 2>

数値制御フライス盤での加工

イ 依頼品をCADにて図面化

ロ 加工工程の決定（工具の選定）

ハ プログラム作成

二 工具補正（加工基準の決定）

ホ 加工

<加工1>と<加工2>の加工法を体験することで加工の基礎と必要な技能を知ることが可能となる。

まとめ

この事例でお伝えしたいことは、その対象者がスキルの低い人であってもデジタル機を使用することで、より高度な加工が可能になるということです。すなわち「技能伝承が、比較的短時間に行える。」と言えます

Q&A

今後ものづくりマイスターがITを絡めた指導を行うについてどのようなものを希望されるか照会したところ特別意見は出なかった。

