

平成 30 年度 生産性・品質向上のための IT 活用を図る企業の好事例発表
及び意見交換会について

1 日 時 平成 30 年 9 月 14 日（金）14:45～17:00

2 会 場 かながわ労働プラザ 6 階 6A 研修室

3 参加者

座長（取りまとめ役）

株式会社インダストリアルサポーターズ 代表取締役 森 健三 氏

（兼任）日産自動車株式会社人事本部 人財開発/HR プロセスマネジメント部
日本労務/HR プロセスマネジメントグループ

IT 活用生産性向上好事例発表企業

株式会社吉岡精工

意見交換企業

株式会社景泉機器

株式会社ホープデンキ

NEC マネジメントパートナー株式会社

日産自動車株式会社テクニカルセンター

富士工業株式会社

キリン株式会社

日産自動車株式会社日産テクニカルカレッジ

ものづくりマイスター（機械加工職種）

4 生産性・品質向上のための IT 活用を図る企業の好事例発表

好事例発表 「生産性・品質向上 IT 活用事例」

～個人破棄情報の記録化とデータ化による情報共有～

株式会社吉岡精工

生産部工場長 福田 勝 様

(1) 現状や問題点等

自動車エンジンバルブ用金型を製造するとともに、半導体製造装置用のポーラスチャックやチタン製フランジについても日々進歩する装置技術に対応すべく、製品開発を行っている。

製造記録や機械保守記録が全く残っていない現状であった。個人では手書きメモ記録はあるが履歴として残っていないため、必要な時に探し出せない。

そのため、結果としての記録は残っているが、そこに至る原因、対処方法が不明であったり、過去の参照記録も無いため、毎回調べなおして同じ工数をかけてメンテナンスしていた。

(2) 記録を残す目的としては次のような事が挙げられる。

ア 過去と同じ事を行う時、前回以上のパフォーマンスを得るため。

イ 自分以外の誰かが代わりに行うため。

ウ 次のステップのための工数を確保するため。

エ 過去から現在までの推移の見える化のため。

オ 将来の後輩へ引き継ぐ資産とするため。

カ 全ての記録を将来の自分たちのために構築するため。

(3) 工数をかけずに効率的に記録するため、アナログ・ITを問わず、次の方法により行っている。

ア 加工工程表を作成する。

- ・1個づくり製品が多く加工工程が毎回異なるため、手書き（アナログ）が効率的である。また、今後製作しないと思われる製品も例外なく加工工程表を作成することが必要。

イ 不具合発生の記録

- ・発生の現場をすぐに画像に記録し、更に自由なアナログの記述をすることで原因を究明する。

ウ 機械メンテナンス

- ・時間経過と共に記憶が薄れてくるため、担当者が時系列で画像に記録するとともに、紙媒体もデジカメで撮影する。

(4) アナログ記録をデジタルデータ化し共有する。

ア 保管された記録（アナログ）を製品毎にカルテ保管しているが、同時にその記録をPDFファイル化のうえサーバーに保存し、誰でも検索閲覧出来るようにする。

(5) IoT活用による省工数&正確なデータ収集

ア データ化にあたっては、機械操作盤の画像文字列、スイッチの状態を自動検出してデータ収集する為のカメラを設置した。

イ カメラで操作盤画面上のプログラム暗号を文字認識することにより、スタート、ストップ、アラームのランプ点灯状態を検出するなど、人の手を介さずに自動集計することで、正確なデータ収集を可能にした。



5 情報提供事例の紹介（座長 森 健三 氏）

- (1) 国内某企業の事例として、全世界に販売している建設機械をネット経由で管理することで、稼働状況や故障内容などをリアルタイムで把握している。リースの支払いが滞っている企業には、遠隔操作で運転停止等も可能であり、いよいよ遠隔操作の時代になってきた。
- (2) ドイツの某工場では、設備にセンサーを取り付け、温度、振動、電圧、電流、その他故障診断情報を入手しリアルタイムに遠隔操作で対応している。このような集中ネットワーク管理システムなど、日本はドイツに比べてかなり出遅れているのが現状である。
- (3) 日産自動車の取組み事例としては、「見える化活動」で設備やラインに不具合が発生した場合、復帰設備の優先順位決め、復帰時間がかかる物や生産管理面も考慮したシステムの構築を図っている。

情報を集中管理しており、作業者はスマートウォッチを着けているのでトラブル発生時は近くの者がすぐに駆け付けることができる。

また、作業者の動作をデータ化、監視して作業者が標準作業と違った作業をするとアラーム・警告することも行っている。

最終的に、止まらない、止めない生産ライン、予知・予防保全ができる「しくみ」づくりを考えている。

6 今後の導入予定事例の紹介（出席企業）

社員40名の企業で建設機械用の大型から小型までの油圧シリンダーの完成までを一貫生産している。社内で使っている設備はNCマシンと汎用機が主流、その他として溶接を手作業で行っている。

IT化については、他の企業から溶接ロボットを譲り受け、IoTではなくロボットにティーチング（座標位置と命令語を入力する）作業を行っている。作業者は自分たち

で作業台や治具などを作ることで加工技能・技術力を高めてきたが、現在、溶接を手作業行っている中、お客様からの品質への要望が非常に厳しく、高度な溶接レベルを要求されているのが実態である。

そこで、IoTを使ったIT化により要求条件を管理・整理し、ロボットによる自動溶接によりコントロールし、過電流、過電圧などを含めた異常情報管理ができないか等も検討している。

IoT活用により作業時間管理や品質状況の管理もできるようになると期待している。



7 意見交換では、次のような意見が聞かれました。

- 吉岡精工様の事例について、保全情報や履歴は重複してくるので選分け出来る機能も必要なのではないか。今後、分岐点が来るので、どこかの場面でカテゴライズしないといけないと思う。
- 途中工程の品質保証分析の観点からビデオ撮影して記録し分析することで、技能伝承にも繋がると思う。
- 保全記録をしっかりとまとめておけば、人材育成習熟時間の短縮にもつながる。
- 汎用機での加工ノウハウのデータ化は非常に難しい。
- 単純作業を間違えないようにするため IoT 活用を考えている。画像処理技術の活用など、今後の IoT の上手な活用が重要だと思う。
- 1 社単独の取り組みは時間がかかるので、工業団地などの同業他社と共同でビッグデータを整理したほうが効率的ではないか。それにより海外に対抗できる。
- 仕事をランク化したデータを収集し、個人の進捗度合いも自社基準で判断して記録することで、スキルの成長が見えてくる。
- 現場経験者から言うと、ビッグデータ管理者はデジタルやパソコンには強いが「機械加工」「鉄」「もの」にはあまり精通していない。現場の技能者は「匂い」「音」「振動」「熱」「光・色」など感覚的、アナログ的な部分で指導をしていた。この感覚的な部分をセンサー信号でデータ化して置き換えたシステムと現場の技能者がコミュニケー

ションをとることにより、熟練技能者から実際に指導を受けている時と同じように作業ができるようになれば、有効ではないかと思う。

- ケースごとの技能レベルの技能者の配置を IT 化することで、人材育成とスキルマップをうまく組み合わせることで効率的な人材配置ができるのではないか。
- 人材育成面から考えると、よりスキルアップするために、10 年後を見据えた人材育成計画を充実させることが必要。これが IT 化した人事システムに反映され、人材育成とスキルアップを組み合わせれば、適材適所の人材配置が出来るし、処遇にも反映できる。
- 複数での作業内容が多いため、技能レベル評価基準を工場内に掲示している。NC 機が主流の中、全員が設備を使いこなせるようにするため汎用機の実技指導を受け技能検定にチャレンジしている。計画的な人材育成をすることが重要である。



8 全体総括（座長取りまとめ等）

- IoT の狙いは、Right Work（正しい仕事）、つまりベストプラクティスを追究することと、それを実行できる Right Person（正しい人）を一刻も早く育成すること、そしてこの Work と Person の適切なマッチングこそが、モノづくりを正しい方向へ導くのであって、そこをおろそかにすると品質不具合や納期遅れが発生する。昨今、短期要員を一定数抱える工場が多くなり、これらの早期戦力化が課題になっているが、IoT の活用は一つの有効な手段となる。
- 但し、ビッグデータを有効に活用するには、それが語りかけてくることを正しく読み取り、正しく判断し、最適な作業指揮につなげることができる有能な「管制官」が必要であり、今後そういう人材を育成していくことが成功のポイントになる。
- 最後にお伝えしたいのは、IoT を活用して工場管理をネットワーク化したとしても、良質な現場が無いと IoT ネットワークの効果を出すことはできないということ。長年真摯に、良質な現場づくりに努力を傾けてきた企業こそが、IoT による大きな成果を手に入れる。良質な現場を作れていない企業は IoT を導入しても、得られる成果は多くない。つまり、今までもこれからも、企業は「人」次第であるということである。