

ITを活用した知的資産経営支援による生産性の向上



細野 祐一

一般社団法人東京都中小企業診断士協会

1. はじめに

(1) 知的資産経営支援の特徴

知的資産とは、バランスシートに記載されている資産以外の無形の資産であり、企業における競争力の源泉である人材、技術、技能、知的財産（特許・ブランドなど）、組織力、経営理念、顧客とのネットワークなど、目に見えにくい経営資源の総称である。有形の経営資源が乏しい中小企業にとっては、まさに、この知的資産を活かした経営支援こそが業績向上の切り口になる。

その知的資産経営の特徴は以下の3点あると考える。

- ①経営者や従業員が自社の強みを自覚し方向性を明確化できること
- ②ワークショップを通じて従業員と価値を共有し、改革意欲を動機づけること

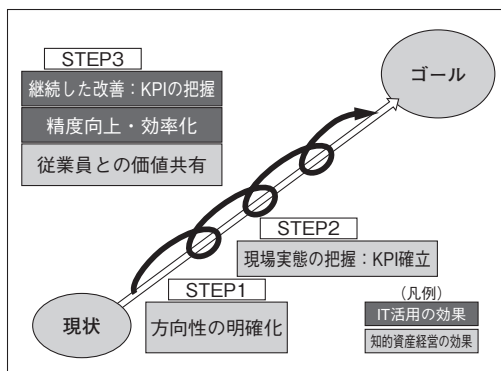
③改革のゴールに向けた継続的改善を行うためKPIを定め評価を行うこと

この間、知的資産経営支援を実践してみると①方向性の明確化、②従業員との価値共有の成功事例は数多く見てきた。しかし継続的改善となると、業務状況をはかるKPIを計測する労力が大きく、改革の持続は困難であることが多い。

(2) ITを活用した知的資産経営支援の姿

そこで経営革新にITを活用したらどうか。近年ITは飛躍的な技術革新を遂げ、インターネットを活用したクラウドを用いれば様々なアプリケーションが安価に使える、IoTを用いれば機械や製品などのモノの動きが可視化できる。ITは今や中小企業が手の届く存在になっている。知的資産経営支援にIT活用を加えることでKPIを自動的に把握し、業務の付加価値向上や効率化を同時に推進できる。そのように考え、実践した事例を以下に紹介する。

図表1 経営革新の流れ



2. 有限会社 朋友への知的資産経営支援の取組み

(1) 経営支援に至ったきっかけ

有限会社 朋友は千葉県流山市にあるプラスチック製造業である。年間売上高2.2億円（2015年1月期）、従業員17名のうち9名が外国人である。

朋友の高田社長と出会ったきっかけは、2015年4月に東京協会の知的資産研究会の会長である宮崎博孝先生が信用金庫の相談窓口をしていた時に来た社長からの紹介だった。雑貨の製造販売を行っている会社で、自らは設計し、製造委託して

販売している。「任せられる工場が減っている」、
「いい工場をのこしたい」といい、紹介してくれた。

(2) 朋友 高田社長の悩み

高田社長から話を聞くと、閉塞状況から脱却したいと社長一人で悩んでいる状態だった。リーマンショックで売上が半減し債務超過になった。早く債務超過を解消したいが、利益が少なく解消できない（当時の経常利益160万円、経常利益率0.7%）。自分一人の工夫では限界という状況だった。

(3) 経営革新の3つのステップ

そこで、3つのステップで改革範囲を広げながら活動を進めた。

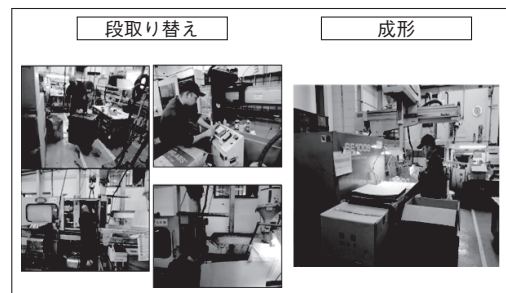
図表2 改革の3つのステップ

ステップ	実施時期	実施内容
STEP 1	2015年	社長と対話し方向性を明確化（知的資産経営報告書初版作成）
STEP 2	2016年	生産現場の可視化（KPIを明確化）、定期的な経営会議の開催
STEP 3	2017年	改革の加速：従業員の巻き込み、クラウド、IoTを活用し自律改善プロセス実施

(4) STEP1：方向性の明確化

STEP1では社長と診断士の対話により会社の目指す改革の方向性を明確化した。インタビューで会社の経営理念やこれまでの事業経過、その中で蓄積されてきた知的資産を整理していった。そして今後の方向性を社長と診断士で検討し、まず①稼働率を高め生産量を増やし、次に②製品設計などの上流工程に関わり付加価値を増やすこと、を明確化した。それらの結果は知的資産経営報告書（初版）に記載し発行した。

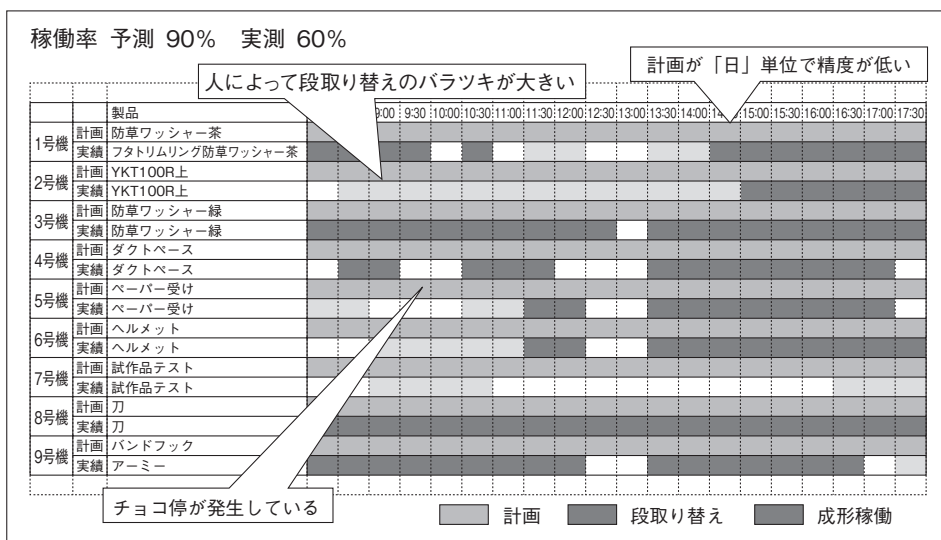
図表3 プラスチック成形の工程



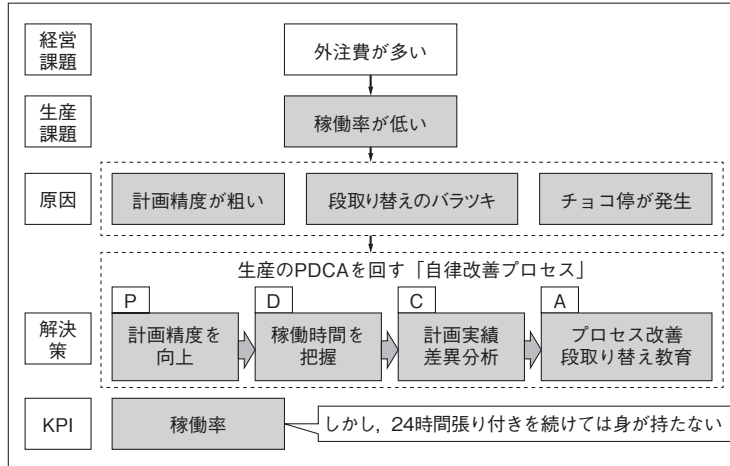
(5) STEP2：生産現場の可視化

STEP2では、定めた方向性を実現するために、毎月、社長と診断士の経営会議を開催しPDCAを実施するように進めた。経理が纏める月次の試

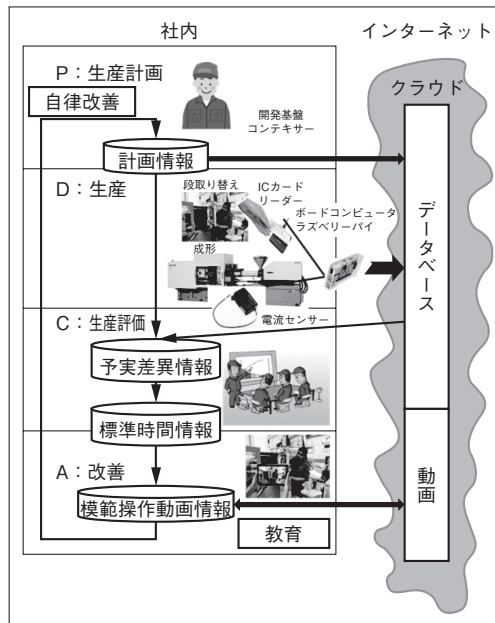
図表4 成形現場調査の結果



図表5 経営課題の原因と解決策



図表6 クラウド、IoTを活用した自律改善プロセス



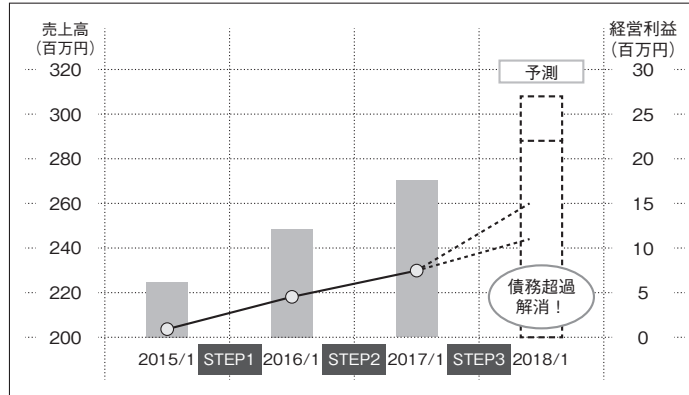
算表を見ると外注費が高く利益が出ないのは明確だった。外注に出す原因を生産現場の実態から調べる必要がある。

プラスチック成形には、段取り替えと成形の大きく2つの工程がある。段取り替えの精度で成形時間や品質が決まる。そこで、24時間稼働の工場の9つある成型機の段取り替え時間と成形時間を定点観測し徹夜で調べた。

調査の結果、調査前に予測していた稼働率は90%以上だったが、実際は60%だった。生産計画が「日」単位で粗い上に、人によって段取り替え時間にバラツキがあり、段取り替え作業が甘い時にはチョコ停が発生していた。

この調査を通じて、外注費が多い原因はこの稼働率の悪さにあり、稼働率が悪い原因は、生産計画や段取り替えの精度に問題があることが分かった。

図表7 売上高と利益の推移



た。従って、稼働率を KPI として計測し生産の PDCA を回す「自律改善プロセス」を行うことで利益を出せる。しかし稼働率を実測するのは負担が大きく、負担なく計測することが課題となった。

(6) STEP3：改革の加速

STEP3 では、小規模事業者持続化補助金とものづくり補助金の獲得に成功した。この補助金を活用して、改革を加速させていった。

①従業員を巻き込んだ知的資産経営報告書の改版：小規模事業者持続化補助金の活用

STEP2 までの活動は主に社長と診断士の活動だった。しかし、改革を進める為には従業員を巻き込む必要がある。そこで、キーパーソンである工場長を巻き込みながら知的資産経営報告書を改版し、工場長と経営改革に向けた価値共有を進めた。さまざまな従業員にインタビューし、その結果を元に工場長とワークショップを行い課題抽出や施策具体化を進めた。これらの活動を通じ、工場長から「会社の方針や社長の考えを初めて知った」「改革の重要性を理解した」との発言があり、強い協力を得ることができるようになった。

②クラウド、IoT を活用した自律改善プロセス構築：ものづくり補助金の活用

生産現場の生産計画・実績、機械・ロボットの稼働状況等の情報を、インターネットクラウドを通じて蓄積・収集し、分析することで、現場の作業の改善を繰り返し行う。改善を通じて生産現場が自ら判断・機能し、工場の稼働率を高める自律改善プロセスを構築した。具体的には以下の点で

ある。

●生産予実情報を把握（相互協調）

生産計画情報と段取り替えや生産の実績情報をクラウドのデータベースに蓄積し、予実差異情報を収集する。この情報を分析し、作業の改善点を組み入れた上で、製品ごとに段取り替え標準時間情報を設定する。

●作業改善の教育と定着（自律化）

全工員が標準時間で段取り替えできるよう、優秀な作業員が模範操作を行い動画撮影し動画蓄積クラウドにアップする。それを未成熟工員が繰り返し視聴することで、作業改善を定着する。標準時間で生産計画を立てることでボトルネックが解消でき生産の柔軟性が増す。

●新たな提供価値（高度化）

工場が柔軟な生産計画を立て運用することで稼働率が高まるだけでなく、小ロット・短納期生産ができ、価格対応力も増加することになる。

実際の開発に当たっては、生産計画実績管理のシステム開発を短期間で進めるため「超高速開発」で定評のあるコンテキサーを開発基盤に選定した。開発方式は、診断士が仮設システムを作り、それを工場長が評価し、評価結果を直ぐに反映させるというアジャイル開発方式を採用した。IoT を実現するため、IVI*1が中小企業向けに開発した IoT キットを採用した。これは、低価格なボードコンピュータラズベリーパイに IC カードリーダーと電流センサーをつけ、段取り替え時間と射出成型機の稼働時間を把握するものである。

この自律改善プロセスは、2017年8月から運用となる。システム開発期間は約1.5カ月、システム導入コストは約100万円であり中小企業が導入しやすい範囲になっている。

- * 1 IVC: Industrial Value Chain Initiative。西岡靖之理事長=法政大学教授。
モノづくりの高度化を目指し、220の企業、団体、個人が参加している団体。

3. 知的資産経営支援の成果

(1) 業績の向上

業績は改革開始からSTEP2まで増収増益を続けてきた。経常利益率は0.7%から2.7%に至り、その間、従業員を増やしていないので生産性を示す一人当たり利益は3.9倍に高まる。そしてSTEP3では、新たな受注を獲得でき、内製化率も高まることから、増収、増益が加速する予定である。そして悲願だった債務超過解消も2018/1決算に実現する見込みである。

(2) 経営者と従業員が同じ方向を見て経営が進んできた

定性的な成果として、経営者と従業員が同じ方向を見て経営が進むようになったことが言える。本活動前は、閉塞状況から脱却したいと社長一人で悩んでいた状態だったが、従業員が当社の強みを認識し、社内が活動的な雰囲気になった。

4. 本事例から学ぶこと

(1) 知的資産経営とIT活用の親和性

これまで知的資産経営支援を進めてきたが、多くの場面で、何となく企業経営者や従業員の意識が変わり経営が良くなっているという状況だった。これにITを適用することで確実にKPIを補足し、従業員を動機づけ経営改革を加速できることが分かった。

(2) 中小企業診断士活動の生産性向上

中小企業診断士は、これまでIEなどの手法で、現場に張り付いて指導してきた。しかしIoTやクラウドを活用すれば遠隔地から正確に現場状況を把握でき、診断士活動自体の生産性向上が図れるのではないかと。