

なぜ今、QC7つ道具に再び注目するのか

ジェムコ日本経営 古谷 賢一

IoTで高度化する工場のデータ活用

IoT(Internet of Things:モノのインターネット)が、単なる次世代産業の話題ではなく、実際に工場で実践される事例も珍しくはなくなってきた。さらに、多くの企業では、実践に向けた具体的な検討を始めている。現場にある設備、治工具、材料、あるいは仕掛品などが、センサや無線タグなどを装備し、有線や無線で社内のイントラネットに接続され、リアルタイムに情報を発信する能力を持つようになることは、もはや夢物語ではない。

そのような状況の中で、企業では“データサイエンティスト”と呼ばれる、工場で集められるデータを、統計学のような数学的な処理ができる高度なスキルを持ち、そのデータから何か意思決定に必要な情報を得るといった専門的な職業のニーズが高まっている(図1)。力のある企業では、不足するデータサイエンティストを補うために、自社内で積極的に養成しようとする動きもある。

IoTへの取組みが進んだ企業では、生産に関わる情報、たとえば所用時間や、人やモノの動き、そういったものすべてが刻一刻と電子的なデータとして工場のデータサーバに集約される。それらのデータは、1日もすると膨大な量になる。その

膨大な数字の羅列を、どう処理をして、現場が今どうなっているのか、ある製品の生産実績がどのように推移しているのかなどを見ることは、かなり難しいことだ。それゆえに、情報学や統計学などを学んだデータ処理のスペシャリストであるデータサイエンティストの需要が高まっている。

現場のデータは現場で活用しよう!

日々の改善活動などにおいて、現場の状況や生産データ、品質、コストなどを詳細に分析するために、わざわざデータサイエンティストという高度な専門職の人たちを必要とするわけにはいかない。確かに、何十万件、何百万件というような膨大なデータを処理するのは、専門の技術がなければ難しいものだ。

しかし、日々現場で実態を把握したり、改善活動をするための簡単な調査をしたりすることで得られるデータは、それほど多くはない。そうすると、普段のちょっとした改善活動をするために現場から上がってきたデータを活用して、速やかに改善を実行できるようになりたいものだ(図2)。

日々現場で情報を活用して生産改善や品質改善に活用するために、とても便利なツールがある。これらのツールは、まだ生産現場にパソコンや情

図1 膨大なデータを集め、活用できる専門家



図2 現場で得られるデータを自ら活用してみる



表1 QC7つ道具(+層別)の特徴

名称	特徴
グラフ	数字や文字の羅列になっているデータについて、その傾向や互いの関係、対比などを図示したもの。図によってデータの特徴が理解しやすくなる
ヒストグラム	数量化できる要因や特性のデータを、そのデータが存在する範囲をいくつかの区間に分け、その区間に含まれるデータの度数を棒グラフで表したものの
管理図	管理すべき対象の特性を折れ線グラフで図示し、比較用の管理値と併せて示したもの。工程における偶然原因によるバラツキと異常原因によるバラツキを判断して、工程を管理するために用いる
チェックシート	ミスを防止するために、点検項目や確認項目、記録や調査の内容を、一覧にして漏れなく合理的にチェックできるようにしたもの
パレート図	問題を現象や原因別に分類してデータを値の大きな順で並べ、棒グラフと累積比率の折れ線グラフで表すもの。どの項目が一番問題なのか、全体の損失に占める割合はどれくらいかなどを見つけるために用いる
特性要因図	特性とその原因として想定されるものを“魚の骨”と呼ばれる形式で図示したもの。複雑に絡み合った原因を統計的に整理し、究明を効率良く進めていく場合に用いる
散布図	対になった2組のデータを、横軸と縦軸にとってプロットしたもの。散布図上の点の散らばり方によって、2変数間の相関の有無を知ることができる
(参考)層別	集めたデータを共通の要因の影響を受けているグループごとに分けることで、グループの差異がわかり、要因の特定や管理がしやすくなるのに用いる

報機器などがなかった時代、紙と鉛筆、そしてせいぜい電卓程度があればできるように考えられた手法だ。もちろん、現在ではパソコンがあるので、実際の作業は昔に比べると格段に楽になった。

この便利なツールこそが「QC7つ道具」と呼ばれるもので、日本の産業の発展に大きく貢献したと言っても過言ではないだろう。名前にQCとついているために、よく“品質部門の人間(だけ)が活用する”手法だと誤解をしている人もいるが、基本は生産現場におけるあらゆる問題解決をする時に使える、とても有効なツールだ。

QC7つ道具とは、改善活動をしたり、現場の問題を解決したりする際に、活用すると便利な手法を7つ集めて、それを「QC7つ道具」と称している。日本の品質管理の基礎を築いた東京大学名誉教授の故石川馨氏は「身の回りにある問題の95%は、QC7つ道具をうまく活用すれば解決できる」と語るほどに強力な手法群だ。

QC7つ道具とは何か

QC7つ道具とは、表1に示す通り、「グラフ」「ヒストグラム」「管理図」「チェックシート」「パレート図」「特性要因図」、そして「散布図」をいう(参考：かつては、「グラフ」と「管理図」を1つと考え、その代わりに「層別」を加えて、QC7つ道具と呼んでいた)。

QC7つ道具は、まだ職場にコンピュータが普及していなかった時代から、現場が自らの力で複雑な問題を解き明かし、そして解決するために活用されたものだ。そのため、ある年代以上の方には、QC7つ道具という言葉は、とても馴染みのある言葉だろう。生産現場でも、管理間接部門でも、何か問題を解決しようとしたり、改善活動したりしようとした時、このQC7つ道具は“基本のキ”のような位置づけで、広く活用されていた。

しかし2007年問題や2012年問題に代表されるように、ベテラン層が多く退職をしてしまい、大きな世代交代が広がった結果、どの職場でも当たり前のように活用されていたQC7つ道具が、もはや一般的な言葉ではなくなってしまった。実際、筆者は、各企業でQC7つ道具の講演会などを依頼されるのだが、いずれも業界では名の通った企業ばかりにもかかわらず、組織の実務部隊では、QC7つ道具の基本的な知識がほとんど伝承されていないことに驚かされる。

工場で生産活動をしている人や、設計開発に携わっている人など、品質に関係する部門以外の人の中には、上述のQC7つ道具を見て、「これがQC7つ道具に含まれるとは知らなかった」と驚かれる方もいるだろう。QC7つ道具の講演会を開催しても、このような反応はよくあることだ。QC7つ道具の全部を知っているわけではなくても、QC7つ道具の1つ、たとえば、グラフなど多くの