

1, QC 重視の態度は見られるが、現実とは？

東大阪の企業を訪問すると、殆どの応接室に「ISO-9001・ISO14001」認証の額が飾られている。が、一步応接室の裏の部屋に行くと机の上に製品が積み重ねられていて、全数選別されている。

この工場の主要商品の重要な特性値は、規格値が20以下となっている。

実態は殆どのロットは平均値が4、標準偏差が3で最大値でも13を超えるものは少ない。CP値は（規格上限値－平均値）／（3*標準偏差）＝1.78で、1.33以上なら十分と考えられているから、十分すぎる値である。企業ではこのことで安心しきっている。事実、この商品は市場の評判がよく、この企業にとって儲けがさらに成長している。

しかし、管理図に書いてみると、決して工程は安定しているとは言えない。改善の余地が残されている。改善することで、この商品の市場競争力が更に強くなる。品質を安定化するのに、費用はかからない。少しの努力で実現可能と思われる。

企業経営者の目は、翌日から販売増につながる新製品に向いていて、よい品質品を提供して顧客満足を得ることを忘れていないのか。顧客満足を得るための努力が、企業を育ててくれる。

2, 産学連携はその成果で、プラスにもマイナスにもなる。（当事者にとっては針の筈）

例1。某企業は収益率のよい機能ねじの商品化を考えていた。が先輩のメーカーに仲間入りするために早急な品質特性の改善が必要であった。

クリエーションコア東大阪に事務所を持つ3大学を選びヒアリングした。選択基準は、熱意のある先生であること、先生の業務を支える学生の質がよいことであった。その上で一番大切なことは産学で、信頼関係を築けることと考えた。

よい先生が見つかり、産学連携がスタートし先生の指導を受けることになった。

約半年程度の指導で、その商品の特性はぐんぐんと向上し先輩メーカー品と同等程度となった。この様子を、グラフにして確認できるようにした。この改善の経過は、社長方針の正しさと関係者の努力の結果である。このことで、社員の社長に対する信頼感が増し、関係者の困難に立ち向かうチャレンジ精神が生まれた。このことは、社長のリーダーシップ力の向上につながり、この会社のもう一つの財産となっている。この様なところにもコーディネータの役割が隠されている。

例2。産学連携が成立して、既にかかなりの期間が経過したのに、出口が見えてこない。このことはスタート地点で問題があったのではと考えられ、リーダーの資質を問われることになる。この様な場合、計画を見直し、期ごとに産学連携の経過を関係者にわからせる努力が必要であると思う。初めから、この様なことにならないように初期段階の計画が必要である。

3, 現場をよく観察することから、問題点の原因を推定でき、解決策を見つけることができる。問題点の対策は、現場観測から始まる。

*例1、悪臭対策の例：

環境のよいところに工場展開し、ある商品を冷間圧造で量産化を開始したところ、近所の住宅地から、悪臭クレームが発生した。

この悪臭は、完成品の種類により差があることが判明した。冷間圧造とは、金型に金属材料を入れて、両側から押して整形した後、成形品を金型から押し出す。このとき、金型から成形品を取り出すために、潤滑油を用いている。更に調査したら、悪臭は冷間圧造の材料により異なっていたことがわかった。使用している潤滑油中の潤滑剤の硫黄成分の混合割合が異なりこれが原因と思われた。圧造が困難な材料に対しては、硫黄の含有量が多い潤滑油が使用されていたこともわかった。潤滑剤中の硫黄が酸化物(ガス)になっていると考えられた。予想通りスクラバーの水は強酸であった。

この初期調査で、悪臭に対する改善対策の方向付けができた。現在 工程実験が可能なスクラバーの手配中である。この対策が成功すれば、活性炭による悪臭除去装置を省略でき製造コスト低減につながると期待されている。

*例2、溶接機販売と溶接加工業を行っているメーカーの例（従業員2名）

溶接の状態を見ながら、溶接条件を手元で制御できるように改良して付加価値をつけて、溶接機（パナソニック、日立、神戸製鋼所）を販売している。

手元につけている溶接電流を制御できる調節用可変抵抗器が故障しやすい。けれども、故障しても、良質の溶接が可能になり、ユーザーの商品に対する支持が強い。

調査したところ、通常なら故障するような高い電圧がかかっていない。それなのに故障する。（2～3ヶ月程度の稼働で可変抵抗器の焼損事故）

Tig アーク溶接であるが、溶接開始時アーク放電を起ささせるために、高周波の高電圧が、溶接停止時に印加されていて、この誘導電圧が制御回路にノイズとなっていた。コンデンサを用いてノイズを除去した。

企業訪問で一番大切なことは、企業の要求をよく聞くこと、この中に解決のヒントが隠されている。これらヒントを見つけるのに、**Q7,N7** だけでかなりの効果を見込むことができる。企業はどのような状態を希望し、問題の本質がわかれば、専門の先生の選択が可能になり、産学連携で課題解決をできる。

4、大企業では、いろいろな専門家が組織を作り、問題解決に努力している。彼らは問題解決のために、研究所や実験設備を準備して大規模に対応している。中小企業でも、生き残りをかけて、あらゆる手段を使って、自社の専門分野の深掘りを行っている。技術士に相談される問題は、この様な経過を経て、どうにもならない難問である場合が多い。

どのような問題や課題でも、一つの専門知識のみで解決できる様なものはない。幅の広いしかも深い知識が必要である。少なくとも、企業の担当者よりも優れたものであることが必要不可欠である。

また、中小企業では技術士の知名度が低い。我が国の殆どが中小企業であり、我が国のモノづくりを支える大きな力になっていることから、中小企業の技術力を高めることは必須である。中小企業の技術力を高めるために、中小企業のなかに技術士の活躍の場を作る必要がある。

これらのことから技術士は、彼らの期待に応じて対応できるように、自身を磨くことの他に、何らかの改革が必要になる。