

# 生産技術特集によせて

パナソニック（株） 生産革新本部 生産技術研究所  
所 長 安平 宣夫



2008年9月のリーマンショック以降 世界経済はいわゆる垂直落下して底の見えない市場収縮が続いてきたが、ここにきてようやく一段落したかのように見える。しかし、これは世界各国の緊急大型経済対策による小康状態で、必ずしも樂觀できないとの見方もある。

この非常事態の中、パナソニックでは2009年度を“次の発展・成長への体質強化と仕込みの年”と位置づけ、生産革新運営方針ではモノづくりの基本“QCD+E”（Quality, Cost, Delivery + Environment）の向上に地道に取り組む、今こそ生産革新の基本に立ち返り大胆に改革を実行すると宣言した。そして、これらに対する課題解決を製造現場起点で進めるにあたり、4つの視点（設計・製造一貫、製造・販売一貫、BB（Black Box）生産技術、人材育成）をもちながら、“最速・最安”への革新を推進することとした。

パナソニックが生み出す商品に限らず商品一般の機能は年々向上・複雑化しており、その設計の難易度は上がり、商品は進化し続けている。また、一方では製造自体も無駄を削ぎ落とし日々効率化することで、製造における連携の仕組みも進化し続けている。経営のマネジメントでは、これらの両立、つまり“商品の進化と製造の進化の両立”を前提とし、その結果として“QCD+E”が良化することを狙っている。ところが、材料プロセス系商品（材料プロセスを含むデバイス、およびセット系商品の一部）では、それぞれの進化にその“両立”がついていけず、結果、徐々に“QCD+E”がほころんでいるケースがある。その原因は、材料プロセス系商品の一部では「性能と紐（ひも）づく因子が工程で計測し難い」、その一方「工程歩留まりを良化させる手段を製造は経験的にいくつかもっている」ために、性能因子と工程条件のヒモツケが薄いままでもそれぞれの進化に対する尤度（ゆうど）が商品自体にあったためと私は考えている。あるメーカー経営者は、「日本人は器用なのでその場で直してしまい、根本対策につながっていない」と言われたそうだ。私の考えでは、各事業体にてこのほころびを修繕し“両立”を取り戻すためには、“プロセス設計の機能”つまり図面公差と製造工程能力の差を埋めて“直行率を保証する機能”が必要である。そして、“商品の進化と

製造の進化の両立”を具体的に生み出す手段としては、性能と紐づいた工程因子の計測による“見える化”と、それに基づく“プロセス設計の標準化”が必要である。セミコンダクター社で開発された「ヴァーチャルメトロロジー技術」は、“見える化とプロセス設計の標準化”を量産実現にまでつなげた好例であり、“見える化とプロセス設計の標準化”の進化した姿ではないかと考えている。生産革新本部では大きくくりした8分野（成形／実装／計測・検査／環境／薄膜・厚膜／レーザ・機械加工／制御・IT／マニピュレーション）を生産技術プラットフォームとしているが、ここでも材料プロセス系モノづくりにおける微細化や環境対応などの課題に対して、“見える化とプロセス設計の標準化”を推進していきたいと考えている。

ところで、2008年度末の日本能率協会によるメーカー経営トップ521人へのアンケートによると、生産技術に求める役割・用件の「重要度」が年々増加しているとの結果がある。たとえば、5年前に比べ同等以上に「重要度」が増加していると答えた率は、用件別にみると製品開発のリードタイム短縮で92%、工程設計・設備開発で90%、国内工場の量産現場で90%、などとなっており、これら以外にも含め全体的にトップの期待が大きいことがわかる。

ところが一方、経営トップの「生産技術への期待充足度」は、それぞれの項目において満足と不満足が約半々となっており、「期待は膨らむが必ずしもそれに応えている状態ではない」ということがわかる。前述した“商品の進化と製造の進化の両立”は経営トップにとってはマネジメントの前提となっているが、その実態は見え難いものとなっている。したがって、生産技術は、“見える化”や“プロセス設計の標準化”を単なる工程改善にとどめることなく、経営トップとの課題の共有化のツールとすることが重要であり、期待されているところでもあるといえる。

生産技術に携わるものとして、今回ここで紹介される技術が、まさにその“両立”への布石となることを願ってやまない。