



ゼネラリストとスペシャリスト

見山 克己*

プリント配線板や実装は様々な要素技術が絡み合う複雑系であると最近つくづく感じる。プリント配線板の製造工程をとってみても、穴明けや外形加工における機械加工では力学的要素が絡み、めっきやエッチングにおいては電気化学反応による物質移動、露光やレーザー加工においては光エネルギーによる加工変質現象、はたまた多層工程では高分子化学や樹脂の粘弾性挙動を知らねばならない。実装でははんだや接続パンプにおける異種材料界面が存在するため、その界面反応層形成挙動や熱残留応力を知るための金属工学知識が必要である。また当然のことながら、電氣的信頼性や求める性能を得ることが目的であるので、電磁気や高周波に関する電子電気工学知識が必要なのはもちろんである。そのように考えたとき、プリント配線板や実装はなんと幅広い学問領域にまたがる技術であるものかと感嘆せざるを得ない。

一方、プリント配線板に関して一般的に言えば、技術者はさまざまな要素技術を「深く理解する」よりは「適切に使いこなす」ことが求められる。顧客に求められる製品を、一定以上の品質で、早く、かつ安く製造することが第一義だからである。すなわち、必然的に幅広い技術領域に関してゼネラリストとなることが多く、これはメーカー技術者として一つの望ましい姿である。しかしながら、「一定以上の品質で、早く、かつ安く製造する」だけではメーカーとしての差別化が難しいことも現実である。「Q・C・D・S」のうち差別化が望めるのは「S」のサービスであろうと思うが、これには技術的サービスを付加価値として感じてもらえることも重要であり、このためにはある要素技術・学問領域に精通したスペシャリストの存在もまた必要ではなからうか。

今は大学人として、これからの技術を担うエンジニアの卵を育てる立場にある。ネット上にはさまざまな情報があふれており、一見それらしい知見にはすぐにたどり着くことができる。このためか、学生を見ていると、正解がどこかにあり、求めればそれを与えられるかのような意識を持っていると感じることも事実である。このため、自らが経験してきたプリント配線板を通じて感じるスペシャリストの存在意義、掘り下げることの重要性について、どのように学生達に伝えていこうか思案中である。やはり、言葉で伝えるよりは経験させることであり、すなわち卒業論文や修士論文を通じた深い思索や議論が必要であろう。となれば、そのモチベーションは学会発表や論文投稿であろうし、そのためにはエレクトロニクス実装学会が学生にとっても魅力的な学会であらねばならないとの結論に達した次第である。決して学生気質のせいにするのではなく、である。