

実装技術特集によせて

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



東日本大震災にて被災された皆様にご心よりお見舞い申し上げますとともに、一日も早い復興をお祈り申し上げます。また、この大震災では原発事故と言う未曾有の事態も発生し、これにより社会安全への不安のみならず電力不足による景気への影響が不安視されています。本文をご覧になる頃には福島原発問題も収束に向かい、復興の槌音高からんことを祈るばかりです。

また、当社は“本業を通じた復興への貢献”を実行するためにも、高まりつつある省資源やより安全な発電に対するニーズを取り込み、社会の期待に応えることに全力をあげなければならない状況です。

当社は2018年の創業100周年に向けた全社ビジョンとして、あるべき姿を「エレクトロニクスNo.1の“環境革新企業”」と定めました。これは全事業活動の基軸に“環境”を置き、心豊かなライフスタイルを実現する「グリーンライフ・イノベーション」と、究極のビジネススタイルを実践・提案する「グリーンビジネス・イノベーション」の2つのイノベーションに取り組んでいくことを示しています。それは、例えば「省エネ」「創エネ」「蓄エネ」+「エネ（ルギー）マネ（ジメント）」のすべてをもつパナソニックならではの「家まるごと」「街まるごと」「工場まるごと」で価値提案をしていくことです。

したがって、前述の“高まりつつある社会のニーズを取り込み”，そして環境を基軸にあらゆるシーンで“まるごと”を提案していくことが全社の課題となっています。

一方、モノづくり技術の中核である実装技術は、あらゆる電子機器の「軽・薄・短・小」のためにこれまで進化を遂げてきました。1980年代以降、その技術的な牽引役が日本であったことに疑う余地はなく、それは日本の国際語「JISSO」のゆえんでもあり、またその時代々の新製品の世界シェアを日本が独占してきたことから裏付けられます。

しかしながら、日本製品の世界市場シェアは年々下降しており、そのシェア半減期（世界市場において80%以上の高シェア製品がそのシェアを半分以下に落とすまでの期間）は年々短縮し続けているのが現状です。例えば、80年代のDRAM（Dynamic Random Access Memory）では

12年、90年代のDVDプレーヤーでは4年、そして2000年代のカーナビでは2.5年となってきており、競争における世界の“追いつき力”の驚異的な加速を物語っています。さらに近年では、薄型TV、スマートフォン、タブレットPCなどの分野で日本は新製品の段階から一歩立ち遅れてしまったと言わざるを得ません。これは、生産設備がターンキーシステム化されてきたことに加え、活発化した製品開発における企業間のコラボレーションや生産のアウトソーシングなどモノづくりのパラダイムシフトがグローバルに起こっていることを示しています。

このような中、日本の製品や実装技術が再び世界の先頭に立つためには2つの課題に取り組まなければならないと考えています。

その1つは、“環境”を基軸に現状を凌駕する高い目標を立ててそれにチャレンジすることです。例えば、その省エネ性に注目が集まるパワー半導体などで“桁違いの低電力損失実装”や“コスト1/2実装”などを目標とし、直面する放熱、希少金属代替などの技術課題に対して、われわれは実装本来の“システム設計統合技術力”と、モノづくり全体で課題を解決する“すり合わせ力”とを源泉材料にまで遡ってプロセスと設備を含めて磨き上げ、「商品まるごと実装」を実現することだと考えています。

もう1つは、実装における原価の視点を“理想原価”まで引き上げ、高い視点で現場の徹底したムダ取りを行うことです。そこには、機械・金属・化学・電気・電子などの工学と多くの技術者・技能者が混然一体となって造り上げてきた日本ならではの实装技術を現場で磨き上げるエンジニアリング活動が必要になります。

本稿では、半導体実装技術は別稿とし、高耐熱・長寿命はんだ、省エネかつ薄い基板に接合可能な画期的な低温接合材料から、低ダメージ接合を可能にするプラズマ装置、および最先端の実装設備などを紹介します。

もう「失われた20年」などと立ちすくんでいる暇はなく、実装技術の復活があってこそジャパンプランドの復活と震災復興もあると考え、日本人ならではの粘りとの力で次世代の実装を磨き上げていきましょう。