



## エレクトロニクス実装の概念

田畑 晴夫\*

当エレクトロニクス実装学会の名称である、エレクトロニクス実装について、考えてみた。エレクトロニクス実装とは、半導体や電子部品などをプリント配線板などにはんだなどの接合材料で電気配線と固定を兼ねた接続を行い、筐体の中に収納することにより、目的の性能（大きさや重さも含む）をもった電子機器を作ることである。

この概念は、英文名称の Electronics Packaging よりも広く、Packaging 以外に Assembly や Mounting, Wiring を含んでおり、英語では、これを意味する単語がないために Jisso という日本語を英語化した単語が使われ始めている。

これでわかるように、エレクトロニクス実装で日本の果たしてきた役割は大きい。

さらに、エレクトロニクス機器の開発において、実装技術の果たす役割には非常に大きなものがある。特に、日本が得意な携帯電話やデジカメなどの小型携帯機器では、実装が機器の特性やその大きさや重量などを決める最も主要な要因になっている。

言い換えれば、エレクトロニクス機器の要求された性能（サイズ・重さ・外観デザインを含む）を満足できるように、半導体・電子部品・機構部品などを選定し、プリント配線板などに搭載し機器の性能や信頼性を満足するようにするのがエレクトロニクス実装技術である。

見方を変えれば、実装技術がエレクトロニクス機器の性能を決めていると言っても言い過ぎではない。

エレクトロニクス実装技術において、使用される材料は高分子材料（ポリイミドやエポキシ樹脂など）・金属材料（金・銀・銅・はんだ・クロム・アルミなど）・無機材料（セラミックスなど）と多くの性質の異なった材料が使用されている。また、製造技術では、回路形成のためのエッチング・めっき・コーティング・はんだ接合・接着など多彩な技術が駆使されている。また、評価やシミュレーションも電気回路だけでなく応力・熱伝導などの解析も必要である。

これらの材料や製造技術を誤って使うと、思いがけないところで回路が腐食したり、応力による断線やクラックが発生し、トラブルの原因となる。

エレクトロニクス実装では、さまざまな技術（材料・プロセス）を目的にあわせて取捨選択し、組み合わせていくことが重要である。このためには、エレクトロニクス実装技術者は、自分の担当している技術のレベルを高くしていただくだけではなく、他の関連技術についてもよく理解していることが重要である。

エレクトロニクス実装技術は、音楽でいえばオーケストラのような、総合技術といえる。