



Jisso 技術への期待

岸 輝雄*

ITバブルの崩壊から立ち直りかけてきたところに、今回のサブプライム問題を発端とする世界的な景気的大幅な落ち込みや円高などで、エレクトロニクス業界も大きな経済的な損出を受けており、今後の動向が気にかかるところである。さらに韓国、台湾、中国といったアジア勢の積極的な攻勢にもさらされており、日本の存在感を維持するためには、Jisso技術をはじめ、日本が強い領域での一層の技術革新が求められ、このための国の強力な支援が望まれる。

一方、More than Moore, beyond CMOSといったデバイスレベルでのさらなる微小化への挑戦が続けられているが、半導体デバイスの集積化限界もかなり見え始め、また消費電力の増大や半導体プロセスラインの投資額もうなぎ登りになってきており、1つのチップにすべてを詰め込む方式が最善であるかは、再検討が必要と思われる。

ここに3次元チップ積層技術をはじめ、種々のJisso技術を含めたトータルでのコストパフォーマンスを追求する設計概念の重要な意義がある。この設計概念には、絶えず新たに登場する技術を取り込む必要がある。将来的には光配線技術が、システム内部からchip内へも到達することが予想されており、Jisso技術には電子デバイスだけでなく、光デバイスなどの新たな技術について、幅の広い知識が求められることになる。

もちろん、Jisso技術の主役はチップ周りだけでなく、システム全体の組み上げにわたるものであるが、上述の新たな技術に対する受容性が必須であることには変わりがない。光技術の導入により、Jisso技術の上で問題になってきたEMC（電磁妨害波耐性）問題は大きく改善することになる。また有機デバイス・材料の進展で、個々の要素のフレキシブル性が向上することでJisso技術がさらに重要になるであろう。

もう1つのJisso技術での重要な視点は環境、特にリサイクルである。携帯電話やIT機器、家電製品に使われている希少金属は相当量であることが弊機構の研究者により試算されており、回収を上手く行うことで、いわゆる都市鉱山としての価値を有する（例えば、インジウムでは世界の埋蔵量の61%が日本の都市鉱山に存在）。この都市鉱山を効率良く利用するためには、Jissoの段階からリサイクルを意識することが重要である。設計はもちろん、リサイクルを支援する材料をJisso段階で用いることが有効であるが、弊機構でもこのようなJisso材料の研究を行っている。

以上、Jisso技術への期待を述べてきたが、新たな材料の開発でJisso技術が進展し、またJisso技術の要請で新たな材料が開発される良い循環が日本のエレクトロニクス産業に大きく貢献することを願って止まない。