



## 半導体の設計付加価値を求めて

ルネサスエレクトロニクス株式会社 技術開発本部 松浦 達治  
ミックスドシグナルコア開発統括部 シニアエキスパート

群馬大学研究・産学連携戦略推進機構 産学連携・知的財産戦略室・客員教授を引き続き拝命させていただくことになりましたルネサスエレクトロニクス（株）の松浦です。

弊社高崎事業所の主要業務はアナログやミックスドシグナル半導体、パワー半導体事業でもあり、口ごろ群馬大学工学部様には共同研究、アナログ集積回路研究会、アナログ人材教育などで大変お世話になっております。

さて、半導体産業は 1990 年代前半までの、プロセス微細化がコスト低減を生み、それが新しい需要を生み出し、収益が向上し、その利益を新しいプロセス微細化の研究開発に投資する、といった正のループが回っていた時代を過ぎ、微細化だけでは頼らない価値創造の時代に入っているのは周知の通りです。それでも半導体自体の需要・必要性が薄れたことはありません。新しい時代には新しいニーズが生まれ、これに対して常に新しい半導体製品を供給していくことが必要なのは変わりません。今も例えば自動車用の半導体の品種が増え続けると同時に、数量も増加しています。自動車用半導体とは、エンジン制御用マイクロコンピュータ、衝突時のエアバッグ制御 IC、カーナビ等電子機器を制御する LSI、カーオーディオ用 IC、LSI、新しいところでは、衝突防止レーダー信号処理 LSI、また監視カメラ用の信号処理 LSI、さらに最近話題の電気自動車 EV やハイブリッド自動車 HEV 用の電池監視・制御 IC、LSI など、従来の家電製品のイメージ以上に多種多様な半導体製品が必要になっています。

このような半導体の微細化進展だけに頼らない時代に、半導体事業を延ばしていくキーポイントは何でありましょうか？

それは一言で言えば「設計力の強化」でしょう。噛み砕いて言えば、

1) 良いチップを作る：複数の顧客に対して売れる仕様のチップを提案して作る力を持つ（マーケティング力、提案力）、良いアプリケーションの設計、システム設計ができる。

2) チップを良く作る：機能仕様、性能仕様を満たし、設計効率を上げて短期間で設計でき、小面積化、高歩留設計、テストの効率化などによってチップコストが低減された優れたチップを作る、の 2 点です。

すなわち、チップ設計を行なうエンジニアの重要性が相対的に増してきていると言えるでしょう。これからは、これらに力が発揮できる人材が重視されると思われまます。

私は一昨年来、客員教授として、システム LSI 設計、中でもアナログ集積回路設計、ミックスドシグナル信号処理 LSI 設計、ワイヤレストランシーバー設計などの講義をアナログ集積回路研究会でさせていただくと同時に、アナログテスト容易化設計の研究を電気電子工学専攻・小林教授の研究室と進めさせていただきました。アナログ・ミックスドシグナル LSI はこれからも期待される付加価値の高いチップの一つで、半導体のオリンピックと言われる国際学会 ISSCC (International Solid-State Circuit conference) でもこの分野の発表が 50% を超えています。

今年度もこれら高度な LSI の具体的な設計についてセミナーを通じて理解していただくと同時に、アナログテスト容易化の研究を産学連携で進めさせていただきます。

わが国の将来を担う貴重な人材である学生の皆さんと、半導体の付加価値を向上する、とはどういうことか具体的に考えていきましょう。