



システム半導体の社会での役割

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・先端研究推進本部・客員教授を昨年に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半導体事業でもあり、日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、3月11日に発生した東日本大震災は日本の現代史に大きな爪あとを残す大災害になりました。亡くなられた方々のご冥福をお祈り申し上げると共に、被災された地域の皆様にご心からお見舞い申し上げます。弊社でも高崎工場は半導体製造クリーンルームが計画停電の影響を大きく受けましたが、現在はその実施が見送られ問題ありません。

今まで平穏無事であるときには気づかなかった電力エネルギーの重要さに、いまさらながら気づかされました。電力は基本的に蓄えておくことができない、必要な電力は必要なときにその分発電しなければならないという宿命は、原子力発電所の発電量が大幅に低下してしまった今、社会や経済活動に大きな制約となっています。

従来わが国では必要性をそれほど意識されなかったスマートグリッドの概念を今一度見直すときに来たと思います。スマートグリッドとは電力網を代表とするエネルギーシステムや、生活住居空間や、新しい電気自動車などの交通システムが情報ネットワークで結びつき、快適性向上と省エネを図った地球に優しい街づくりを目指すものです。

発電面では、従来の火力、水力、原子力などの安定した発電と、変動しやすい太陽光発電、風力発電、小規模水力発電など各種の発電エネルギーを、最も効率よく制御して必要な部分に送り届ける、また使用する側では、通信機能を搭載し

た電力メータをネットワークにつなげて効率よくエネルギー消費を制御することで、CO₂発生を抑圧、地球環境温暖化防止に役立てられると期待されています。

また、これからの社会で重要になる蓄電池を搭載した電気自動車やハイブリッド車をこのスマートグリッドに組み合わせ、夜間充電による需要・発電変動の吸収、平準化を行えば効率よく社会の電力を利用でき、さらに交通管制制御により、渋滞の制御、回避を通してエネルギー消費量を削減することができます。

私は昨年度、客員教授として、企業の中で経験してきたシステム 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科・小林教授の研究室と進めさせていただきました。

スマートグリッドの世界を実現するにはさまざまな科学技術が連携する必要がありますが、高度な情報ネットワークには、システム LSI、中でも高速無線技術である LTE (Long Term Evolution) や電力線通信 PLC (Power Line Communication)、それに電力使用量を測定する高精度 A/D 変換器を搭載したマイクロコンピュータなど、さまざまな LSI、アナログ・パワー半導体が必要です。

今年度もこれら高度なミックスドシグナル信号処理 LSI をテーマとしてセミナーを通じて半導体設計を体得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様と社会を支える半導体の次なる世界を考えていきたいと思います。