

電子回路の検査において 電子立国の一翼を担う

電子回路を検査する電子回路

電子立国としての地位が下がりがつつある日本。ある統計によると、世界で20位くらいまで落ちてしまったとか。しかしながら電気・電子の技術力は、今後も我が国を支えてゆく大事な分野です。電気製品の競争力は、性能を向上させながら、大量生産によるコストダウンが課題となります。

ICチップ(集積回路)のような電子部品は、今では電気製品だけでなく、自動車や玩具、クレジットカードなどありとあらゆるところで使われています。

橋爪正樹(はしづめまさき)先生の研究室には、四柳浩之(よつやなぎひろゆき)先生、七條香緒利(しちじょうかおり)技術職員のスタッフがいて、電気製品の心臓部とも言える電子部品の故障や異常、そこから起こる影響などをチェックするためのシステムを考案しています。例えば、電子回路を電子回路が

自己検査するための回路の設計も考えます。

このように検査の速度と精度を上げることに、電子部品のコストダウンに寄与し、さらには電気製品そのものの製造コストを下げる事が出来るのです。

とはいえ実際の電子部品を製作するためには高度な施設や大きな費用がかかり、大学では難しいため、まずはコンピュータでシミュレーションして設計します。出来上がった設計データを、他の大学と一緒に企業にまとめて送って製作を依頼することにより、費用を下げるように工夫しています。

出来上がった部品は、さらに研究室でチェックします。中には研究のためにあえて故障した部品も作り、故障がおよぼす影響についての教材とします。

CMOSセンサに取り組む

今回、橋爪先生の研究室を紹介してくれる五百倉さんは、CMO

Sイメージセンサと呼ばれる電子部品の研究を始めて3年目になります。

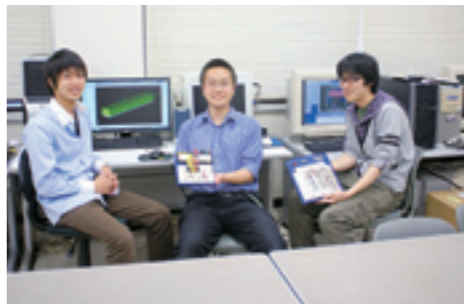
CMOSセンサやCCDイメージセンサは、デジタルカメラにおいて、かつてのフィルムにあたる部分で、レンズを通して入ってくる映像をデジタル信号に変換するものです。

CCDが暗いところに強い代わりに高価であるのに対して、CMOSは構造も簡単で消費電力が低く安価に製作できるため、かつては小型のデジタルカメラや携帯電話のカメラなどに使用されてきました。しかし最近はその性能も向上し、一眼レフカメラやビデオカメラでも主流となり、CCDにとって代わっています。

五百倉さんは、父親が半導体を検査する仕事をしていたこともあり、小学生の時から電卓やパソコンなどの電子機器に興味を持っていました。そのため電子回路を作りたくて徳大へ来た五百倉さん。



五百倉 裕一さん



「父からは、ラオログもやっておいた方がよいよ」とアドバイスされた。電子というデジタルな世界だけでなく、全体を知っておくことが大事だと言ったことだと思えます」という五百倉さんは、「今までにない高性能なものや、新しい機能を持つCMOSを作ってみたいです」と将来の夢を語ってくれました。

将来性ある研究で就職に有利?

橋爪先生の担当授業は、「デジタル回路」や「電気電子工学創成実験」、「電子回路設計演習」などですが、講義を通じて、若くて優しい先生にひかれて研究室に来る人も多いようです。「先生は電子回路のように頭が切

れますが、気さくで、学生とのコミュニケーションも大事にしてくれます。でも研究に関しては厳しく、勉強させてくれます」オフタイムは、春の歓迎花見会から始まり、他の研究室と合同で夏のキャンプ、ボート大会など、和

