

# 研究室紹介

## 太陽を追い求める若者集団

工学部電気電子工学科パワーエレクトロニクス研究室 教授 黒川 浩助

20XX年、地球上から石油が枯渇した。豊かさを求めるがゆえに化石エネルギーに頼っていた先進国では経済が停滞し、途上国では飢餓、貧困に見舞われる人々が続出した。残るわずかな化石燃料などをめぐり、第3次世界大戦が勃発しかねない…。

こんなシナリオはお断りですが、現在のような豊かな暮らしを追いつづけ、化石燃料を使い果たしてしまえば、取り合いになるでしょう。そんなとき、新しいエネルギー源として多くの人々が思い浮かべるのは太陽エネルギーではないでしょうか。太陽電池はその代表選手です。今では、太陽電池はどんな電卓にもについているので、みんな見たことはあるでしょう。しかし、これを電力用に広く使うにはまだまだ多くの課題が残されています。なぜなら太陽電池は電力源として、お天気まかせですから……？

わが研究室では、太陽電池利用の妨げとなる課題を解決するための研究を行っています。そして、クリーンで膨大なエネルギー量を誇る太陽光発電の大量普及を模索しています。

その気まぐれな太陽の光を、我々の要望に合うよう確実に電気として供給していくことは、とても難しい問題です。この問題を解決するにはまず、相手を知る必要があります。太陽電池は、影や汚れ、温度、天気などから大きな影響を受けます。その度合いを知るために、さまざまな地域の多くの建物に取り付けられた太陽電池を測定し、得られたデータをすこしばかり頭を使って解析しています。

その結果を利用して、実際に設置された場合にどのような現象が起こるか調べています。また、数時間先の発電量を知るために天気予報より優れた精度(!)を持った日射量の予測方法も開発しています。「ひまわり」の画像を使います。

今後、多くの家庭に太陽電池が入り、太陽光発電所が各地にできていくでしょう。これを受け入れる電力ネットワークを変えていくための研究も行っています。さらに、普及が進めば、将来は廃棄の問題もできます。雨風にあたっても耐えられるように丈夫に作っているうえに、捨ててしまえば重金属などが溶け出すかもしれません。やっかいな産業廃棄物になりかねませんが、パネルが寿命でも、実際に電気の生まれるシリコン部分は半永久的に使えます。太陽電池のリサイクルも夢ではありません。

このような数々の技術開発を積み重ねていき、将来重要なエネルギー源となって、世界各地に太陽光発電システムが設置され重要なエネルギー源となるべく、日夜研究に励んでいます。

20XX年、ゴビ砂漠とサハラ砂漠には超大規模な太陽光発電所が完成し、世界の多くの国はそこから電力供給を受けるようになった。地球上で化石燃料が燃やされることはもう殆どなくなり、温暖化を始めとする環境汚染はなくなった……

そんな世界が来ることを確信しています。

