

「電子工学は夢の宝庫」

理工学部は2011年6月から「東日本大震災復興支援研究プロジェクト」として、被災地の復興支援に総力を挙げて取り組んでいます。「復興まちづくり」や「減災技術の開発」などを含め、六つの分野で現在も調査研究に当たっています。

私は院生らと共に、電子工学の領域から「津波警報システム」の研究を進めています。地震の発生時に津波の規模を検出できれば、尊い人命を救うこ



とに貢献できるはずで。研究の鍵を握るのは「海中音波」。簡潔に言うと、地殻変動による岩盤の破壊音の大きさを検出することで津波の規模を推定します。昨年までに、津波の発生時に放射される海中音波の検出について、一定の研究成果を収めました。東日本大震災によって生じた地殻変動による岩盤の破壊音は、国内では釧路の十勝沖、国外では米シアトルのアリュेशन沖の海洋研究施設に設置された音響監視システムによって取得されていました。私たちは、岩盤の破壊音が海中に伝わることによる波の伝搬モデルを数値化することで、津波規模の推測において成果を得ました。現在は、音圧の大きさと震源地との距離の関係から、さらに研究を進めています。



ここまでは本格的な研究の話ですが、身近な生活の出来事を例にしても電子工学を学べます。私が提唱しているのは「もったいないスピリット」。地球温暖化や燃料資源の枯渇問題の対策には、エネルギーの効率的な活用が必須です。聞き飽きた話かもしれませんが、改めて主張しています。

太陽光パネルや蓄電池はエネルギーの再利用方法の代表例ですが、より身近なエネルギーに目を向けてみましょう。例えば、炊飯時に生じる熱や風呂桶の水、照明器具からの光などです。このような、通常は捨てられる微小エネルギーが多くあります。微小エネルギーの回収技術を高めることで、自給自足可能な社会の促進を目指します。エネルギーを有効利用するためには、電力の需給状態の把握が重要で、使用電力を可視化するシステムを確立する必要があります。現在はコンピューター技術を駆使して、低コストで、かつ柔軟な性能や機能を擁する情報通信技術のシステムを検討しています。今後も、より有効な電力使用状況の把握と、変化を予測するシステムが必要になります。個々の世帯だけでなく、小さな町などのコミュニティでリアルタイムの使用電力の可視化が、より有効になるでしょう。

賢い電力網、すなわちスマートグリッドの構築については、世界中で検討されています。電子情報を処理することだけが、電子工学の研究領域ではありません。世の中のあらゆる問題に積極的に働きかける力を持っているのが電子工学です。電気を使わずに生活できる場所は、世界のどこにもありません。節電が積極的に呼び掛けられている今日だからこそ、エネルギーの回収技術、蓄積技術、余剰電力の利用法を見直すなどして、電子工学の可能性を広めていきたいと考えています。電気と最先端の科学技術を組み合わせれば、研究に境界領域はありません。電子工学は夢の宝庫なんです。