

エネルギーの消費と供給

講師 大阪府立大学大学院研究科 横山良平 先生

場所 化学第一実験室

内容 エネルギーの消費と供給について、Q&Aの形式で、生徒の理解度を確認しながら進められた。例えば、Q1 (W)ワットと(J)の違いは？ Q2 日本における一人当たりの平均エネルギー消費量は？ Q4 一人当たりのCO₂排出量は？ 大気中のCO₂濃度は？ など各問いに関して具体的な数字で解説をしていただいた。CO₂の排出量は右肩上がりです。現時点で1年間に2.2ppm増加し、さらに排出量が季節的に変動することから植物のCO₂吸収量が大いに影響している。人間1人のCO₂排出量と杉23本が対応していて、少々植林しても追いつかない。Q6 大震災後、大阪府立大学教育棟の空調設定温度は、どのように変化したか？ A 実際に行った調査では最初の1年間は26~27°Cで省エネ節電が実現されたが、2年目以降以前の状態25~26°Cに戻った。4~6割のヒトは省エネをしようとしたが、全体としては削減の実行は難しいと考えられる。Q7 風力発電は何エネルギーを利用しているか？ Q8 蛇口から水道水を出すためには水のどのようなエネルギーを利用しているか？ A 圧力エネルギーでずっと圧力をかけている。

エネルギーシステム工学は、化学、物理、数学、パソコンの知識、プログラムやソフトの開発、アニメーションソフトの活用、使えるものは何でも使われて行われている。研究対象のエネルギーシステムの例としては、自然エネルギーシステム、コジェネレーションシステム、ヒートポンプ蓄熱システム、家庭・建物・地域産業エネルギーシステムなどがあり、分析、総合、最適化（線形計画法）の手法を用いて研究している。等の説明をうけた。

生徒の感想

- ・各ポイントごとに問題を出して説明をしていただいたので、内容が頭に入りやすかった。
- ・数学が身の回りのものに使われていることに驚いた。数学をもっと勉強しようと思った。
- ・エネルギーを削減することを4割の人ががしていても結果はあまり変わらないと聞き、みんなが削減の意思を持つことが大切だと解った。
- ・エネルギー消費量の現状、削減の対策について学べて知識が増えてよかった。エネルギー工学について高校で習う知識をたくさん使って研究をするというのが意外でした。
- ・今日の講座で図や写真を使っての説明がわかりやすかったので、自分がパワーポイントで発表するときは文字だけでなく、グラフや実際の写真を使って発表しようと思いました。

