

でんき つく はこ つか 電気を“作って”“運んで”“使って”みよう

じゅうでん
～ミニスマートグリッドでスマホやドローンを充電してみよう～

スマートグリッドという言葉を知っていますか？簡単に説明すると、自分達の住む地域で使う電気は、家や会社の屋根の太陽電池や小型の風車・水車で発電しようというものです。夜間や非常時など発電できない時は、遠方の水力発電所や風力発電所、隣の地域から電気を融通します。電気を地域（グリッド）ごとに賢く（スマートに）使いましょうということで、原子力発電所や火力発電所を今よりも減らせることが期待されていて、皆さんが成人する頃には世の中で使われ始めていると予想されます。

このプログラムは、スマートグリッドの主要技術について皆さんに分かり易く講義して、さらにそのミニモデルを作ります！下の図のようなイメージで、太陽電池などで電気を“作って”、非接触給電で電気を“運んで”、その電気を“使って”みます。実際にスマートホンやドローンなどを充電して、スマートグリッドを楽しく学び、体験してみましょう！



電気の世界は難しいと思っているかもしれませんが、それ以上に楽しく不思議なことがいっぱいあります。私や大学院生・大学生らと一緒に楽しみませんか？

採択された科研費および研究室の研究の内容：

電気自動車や電車のモータなどに流れる電流を測る新しいセンサの開発（「磁気 Kerr 効果利用型光プローブ電流センサ及び巨大磁気 Kerr 効果材料の開発」24760273）や携帯電話などに使う新しい電子部品の開発（「絶縁被覆磁性微粒子誘電体中分散複合材料巻線間充填型UHF帯高Qインダクタの開発」15K18047）など、省エネな電気・電子部品や機器、最近では航空機用電子部品などを開発しています。



曾根原 誠 准教授

スケジュール

時間	内容
10:00～10:10	受付（集合場所：国際科学イノベーションセンター1階） → W6棟1階101室へ移動
10:10～10:25	開講式（あいさつ、オリエンテーション、科研費の説明）
10:25～10:40	講義①「スマートグリッドとは」（曾根原）
10:40～10:45	休憩
10:45～11:15	講義②「太陽電池とダイナモの発電の仕組み、倍電圧回路の説明」（佐藤）
11:15～11:20	休憩
11:20～12:00	実験・実習①「発電システムを作ってみよう」（曾根原、佐藤、鶴田）
12:00～12:45	昼食・休憩
12:45～13:25	講義③「非接触給電の仕組み」（曾根原）
13:25～13:30	休憩
13:30～14:00	実験・実習②「送電・電力変換システムを作ってみよう」（曾根原、鶴田）
14:00～14:05	休憩
14:05～15:10	実験・実習③「ミニスマートグリッドで充電してみよう」（曾根原、佐藤、鶴田）
15:10～15:40	クッキータイム・ディスカッション
15:40～16:00	修了式（アンケートの記入、未来博士号の授与、写真撮影）
16:00	終了・解散

持ち物：筆記用具、熱中症対策（飲み物など）

注 意：プログラムの参加には、保護者の同意が必要です

小学生の受講は、できる限り保護者が送迎するようにしてください

受講生には、昼食、お菓子と飲み物をご用意します

アレルギー等の方は、昼食をご持参ください

本プログラムを担当する曾根原は、幼い頃から電車が好きです。小学校に入る前から模型の電車で遊ぶ中で、何で動くのだろうかとか疑問を持ちました。小学校の理科でも特に電気を学ぶ授業が好きで、もっと電気の世界を学んでみようとその分野を学ぶため大学に入り、今に至っています。このプログラムが皆さんの“きっかけ”になり、電気の世界を（さらに）好きになってくれたら嬉しいです。

信州大学 工学部 電子情報システム工学科 准教授・博士（工学）

曾根原 誠（安曇野市穂高出身）