

足利工業大学 総合研究センター

会期：2010年8月4日（水）12：05～8月6日（金）15：00 2泊3日

21世紀のエネルギーとして環境負荷の小さな自然エネルギーが注目されています。そこで、身近な自然エネルギーについての学習するため、太陽光、風力、バイオマスなどの実際のフィールドで見学し、さらにはソーラークッカー、色素増感太陽電池など太陽エネルギー利用装置を手作りして、ものづくりの楽しさと自然エネルギーのすばらしさ、有り難さを実感してもらえよう“見て”“触れて”“測れる”実践的な内容となります。

会場となる足利工業大学総合研究センターは研究活動や技術開発の一層の充実、地域文化への寄与を全学的な規模で推進することを目的としており、公共団体、民間機関、他大学および海外の教育・研究機関との間で実施される共同研究、学術交流などを推進すると共に、地域社会との連携、協力および地域の文化向上に関する教務を行っています。



会場

足利工業大学 総合研究センター
 栃木県足利市大前町268-1
 (JR両毛線「山前駅」下車、徒歩約15分)
 URL : <http://www.ashitech.ac.jp>
 宿泊場所:ニューミヤコホテル 別館 (予定)

募集人数

20名

キャンプのプログラム内容 (予定)

- 太陽エネルギー利用についての講義
- 「風と光の広場」(足利工大フィールド)の見学
- 「ソーラークッカー」の製作・フィールド実験
- 「色素増感太陽電池」の製作・実験
- 成果発表会

太陽エネルギー利用についての講義では、ソーラークッカー利用、太陽電池利用について、それぞれ20分程度の講義を受けた後に、風車やソーラークッカーが展示されている「風と光の広場」と風力・太陽光・バイオマスを組み合わせたトリプルハイブリッド発電システムを見学します。

ソーラークッカーは1班2～4名で、色素増感太陽電池は一人ずつ手作りします。

ソーラークッカーは①光を集め、②熱を貯めて調理を行う道具のことです。光が鍋にたくさん集められる場合にはあまり熱を貯める必要なく、逆に光がたくさん集められない形状でも熱を逃さない工夫をすれば十分に調理することが可能です。この①と②のバランスを各班で工夫しながら工作し、実験を行います。

色素増感太陽電池 (Dye-sensitized Solar Cell (DSC)) は、酸化チタンなどの光触媒材料を光電素子として用いる太陽電池であり、粉末状の光電素子が利用できることから簡便な設備で製造でき、次世代の太陽電池として注目を集めているものです。ここで使用する色素は、食料や花卉などの身近なものから採取します。使用した色素によって起電力が変化しますので、それを各班で評価します。

最終日には成果発表会を行います。これは1班6名程度に分かれて、3日間の成果についてパワーポイント等を利用して各班自由に資料を作成し、発表していただきます。

スケジュール (予定)

1日目 8月4日 (水)

- 12:05 東武伊勢崎線「足利市駅」に集合
(または 12:20 JR両毛線「山前駅」に集合)
- 13:00～13:10 開講式
- 13:10～13:30 講義「ソーラークッカーについて」
- 13:30～14:00 「トリプルハイブリッド発電システム」
「風と光の広場」の見学
- 14:00～18:00 ソーラークッカー製作
- 18:00～19:00 講師等との交流会

2日目 8月5日 (木)

- 9:00～10:00 ソーラークッカー仕上げ
- 10:00～10:30 ソーラークッカー設置・実験 (晴天時)
- 10:30～11:00 講義「色素増感太陽電池利用について」
- 11:00～12:00 色素選定、採取作業
- 12:00～13:00 昼食
- 13:00～13:30 ソーラークッカー結果確認 (晴天時)
- 13:30～18:00 色素増感太陽電池の製作・実験

3日目 8月6日 (金)

- 9:00～12:00 発表用資料作成
(前日雨天時)
- 9:00～ 9:30 ソーラークッカー設置・実験
- 11:30～12:00 ソーラークッカー実験結果確認
- 12:00～13:00 昼食
- 13:00～14:15 成果発表会 (発表8分・質疑2分)
- 14:15～14:30 閉講式
- 14:30～15:00 記念撮影、各最寄駅にて解散
(バス送迎 14:45「山前駅」着、15:00「足利市駅」着)

1、2日目の夜は宿舎でミーティングを行います。

プログラムの関連図書、Webサイト紹介

- 日本ソーラーッキング協会：
URL : <http://www.geocities.jp/jscajp/index.htm>
- ソーラーエネルギー教育協会：
URL : <http://solarenergy.fc2web.com/index.htm>
- 色素増感太陽電池：
URL : <http://kuroppe.tagen.tohoku.ac.jp/~dsc/>