

体験しよう！風力発電の技術

風力エネルギー工学、機械工学、流体工学

国立大学法人

鳥取大学 産学・地域連携推進機構

会期：2011年12月25日（日）12：30～12月27日（火）14：30 2泊3日

わが国では、これからの電力供給のあり方が議論されており、自然エネルギーによる発電と電力供給が重要な役割を果たすことになるでしょう。自然の風のエネルギーを電気エネルギーに変換する風力発電は、地球温暖化の原因となる二酸化炭素（CO₂）などの温室効果ガスの排出が少ないクリーンなエネルギーとして非常に期待されています。鳥取大学がある鳥取県では、風車先端までの高さがおよそ100mにもなる大型風車（定格出力1,000～1,500kW）41基がすでに運転されており、国内有数の風力発電の先進県であります。また、皆さんと一緒にサイエンスキャンプに参加する研究者らは、風力発電の最先端技術や有効利用技術の研究に取り組んでいます。

今回のキャンプでは、風力発電の現状、風力発電機の構造や発電のしくみなどについて、施設見学、講義、ものづくり、実験、結果報告などによる研究活動体験を通して学びます。ぜひとも、風力発電の技術を体感してください。



会場

国立大学法人鳥取大学 産学・地域連携推進機構
鳥取県鳥取市湖山町南4-101
〔鳥取空港〕より車約5分。JR〔鳥取大学前駅〕より徒歩3分)

URL：http://www.cjrd.tottori-u.ac.jp/
宿泊場所：レーク大樹（予定）

募集人数

16名

キャンプのプログラム内容（予定）

(1) 施設見学

国内・国外の風力発電の現状について紹介した後、鳥取県中部にある北条砂丘風力発電所を訪れ、風車の大きさ、風車の稼働状態、発電実績等を見学します。さまざまな環境条件の中で稼働する風車の紹介も行います。

また、砂漠化防止に関する世界的な研究機関である鳥取大学乾燥地研究センターを見学します。乾燥地研究の世界有数の実験設備を見学するとともに、砂漠化が進む乾燥地の現状と問題、砂漠化対処技術などを学びます。乾燥地における自然エネルギー利用についても紹介します。

(2) 講義

風力発電機の構造や仕組み、風車翼の性能など風力発電の基本的事項について勉強します。また、小型風力発電機や実験内容についても説明します。

(3) ものづくり・実験

小型風力発電機を製作します。また、小型風力発電機のプロペラ翼の部分を、自分なりに工夫して製作します。

その後、2人あるいは4人協力し、大型風洞実験装置を利用して、各自が製作した風力発電機の発電実験を行い、どれだけの電力が得られるかを実験します。エクセルを用いて、実験結果を整理し、その結果を説明するグラフを作成します。それらの結果やグラフから、風力発電機の発電量と風速の関係や発電の仕組みについて、より深く考察します。

(4) 報告会とディスカッション

実験結果や実習内容に関する報告会を行います。その

ためのスライドを、パワーポイントを使って作成します。グラフやスライドの作り方についても指導いたします。実験結果とその考察などについての意見や考えを出し合い、みんなで検討します。

スケジュール（予定）

1日目 12月25日（日）

12:30～13:00 集合受付
13:00～13:30 開講式、プログラム概要説明
13:30～14:00 風力発電の設置状況に関する講義
14:00～17:30 鳥取大学乾燥地研究センターおよび北条砂丘風力発電所の見学

2日目 12月26日（月）

9:00～10:00 風力発電機の原理、構造に関する講義、風洞実験についての説明
10:00～12:00 小型風力発電機の製作
12:00～13:00 昼食
13:00～18:00 小型風力発電機の製作、自作風車を用いた風洞実験
18:00～19:30 講師等との交流会

3日目 12月27日（火）

9:00～11:00 実験結果のまとめ、報告資料の作成
11:00～12:00 成果報告会
12:00～13:00 昼食
13:00～14:00 成果報告会、ディスカッション
14:00～14:30 閉講式・解散

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

参考図書：

「エネルギーと風車」

著者：河村哲也 出版社、山海堂（1,575円）

「ここが知りたい風力発電Q & A」

著者：関和希・池田誠、学献社（2,800円）

Webサイト：日本風力エネルギー学会

http://www.jwea.or.jp/