

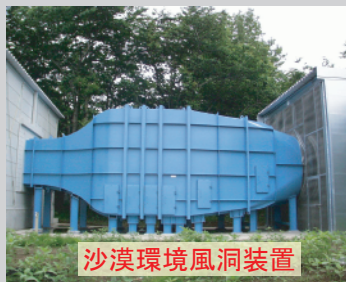
熱エネルギーシステム解析学研究室

Thermal and Energy System Laboratory

研究室の概要

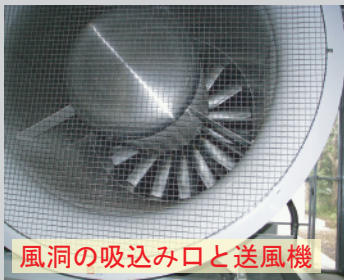
21世紀の人類に課せられた地球規模の環境問題である地球温暖化や砂漠化および化石燃料の減耗によるエネルギー問題などの解決に貢献するため、再生可能エネルギーの積極的利用、新しいアイデアによるエネルギーの有効利用技術の開発などに関して研究と教育を行なっています。特に風力発電に重点を置いており、地域に特有な風の特徴を明らかにし、その風況に最適な風車の開発を目指しています。主要実験設備として、時間的に風速が変化する風(変動風)を発生できる沙漠環境風洞があります。

沙漠環境風洞と名付けられた右の風洞は送風機の羽根の角度を変化させることで、時間的に風速が変化する様々なパターンの人工風を発生することが可能です。



沙漠環境風洞装置

本研究室では、この風洞を使って風車の実験を行なうほか、風洞が発生するステップ状の風パターンや脈動風などの変動風自体の特性計測も行なっています。



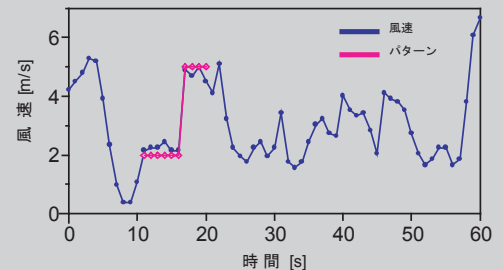
風洞の吸込み口と送風機

フィールド実験



鉛直軸風車(左)と風況観測ポール(右)

フィールド実験として、鳥取砂丘の一部に風車と風況観測ポールを設置しています。自然風に含まれる特定の風パターンを検出し自然風の特徴を数理的に解析しています。



自然風からのステップ風パターンの検出



高トルク型水平軸風車

本研究室では環境の厳しい乾燥地から身近な住環境までの様々な場所における風力利用を目指し、各風況に適した風車を開発するために、種々の風車を研究してきました。

現在は風向変化に特性が影響を受けない鉛直軸風車を中心に研究を行なっています。

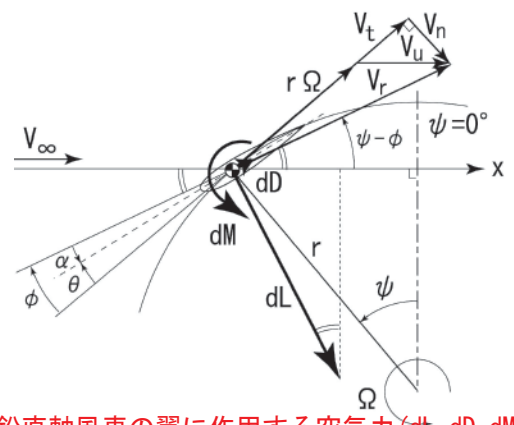
風洞実験では沙漠環境風洞を用いて変動風を発生させ、風速変化に対する風車の応答特性などを計測しています。

また、風車性能を予測したり、風車の設計に利用するために、計算モデルを用いたコンピュータシミュレーションも行なっています。

実験と計算、基礎から応用まで幅広く研究を展開しています。



鉛直軸風車の風洞実験



鉛直軸風車の翼に作用する空気力(dL, dD, dM)

連絡先

ホームページ : http://www.damp.tottori-u.ac.jp/~lab6/index_j.html
 原 豊 : Tel : 0857-31-6758, e-mail : hara@damp.tottori-u.ac.jp