



◆QRコードにアクセスすると各研究機関の情報を見ることができます。

- 大学
- 高等専門学校
- 公立研究機関

北海道科学大学 工学部機械工学科 松田・平元研究室

データ更新日: 2022年10月28日 紹介サイトリンク

研究テーマ: 耐候性プラズマ電極を用いた降雪流制御

積雪寒冷地向け風車適用のため、朝朝日ラバー製の耐久プラズマ電極を用いて降雪流に対するプラズマ効果を調べている。雪片をトレーサーに用いた特殊風洞PIV試験を実施。プラズマ駆動によって降雪流さらには積雪も制御できることを明らかにした。プラズマ効果をフィールドでも明らかにするため、流れのトレーサー用微小シャボン発生器の開発にも取り組んでいる。(松田研究室)

研究テーマ: エロージョンシートの耐候性評価

積雪寒冷地向け風車用エロージョンシート(朝朝日ラバー)の耐候性評価目的、水噴霧試験装置・回転着水試験装置・並進着水試験装置・特殊エロージョン風洞を開発中である。水噴霧試験では、-20度に冷却した恒温湿実験室内で、水スプレー(雨滴想定した波長径=270-450μm)として試験片に着水させる。遠心力およびせん断力から着水力を定量的に評価する。特殊エロージョン風洞では、3.3MW風車の平均速度運転時の翼相対速度(50m/s)の速度で砂や雪片をテストシートに衝突させ、シート表面の状況を調査する。(松田/平元研究室)

北海道科学大学 工学部電気電子工学科 矢神研究室

データ更新日: 2022年10月28日 紹介サイトリンク

研究テーマ: 可変速風力発電による系統安定化制御

電力変換器を介して連系される再生エネルギーが増えることで、これまで電力系統が保有していた慣性力・同期力が減少することによる電力系統の不安定化が懸念される。そこで再生エネルギーの電力変換器にアンチラリ機能を実装し、系統事故時の過渡安定度の維持・向上、電源脱落時の周波数変動抑制に貢献する系統安定化制御法について検討している。再生エネルギーによるアンチラリ機能の効果と信頼性を高めるために、Deloaded運転する可変速風力発電の回転エネルギーを積極的に利用する慣性応答制御に加え、太陽光発電の無効電力制御を組み合わせる協調的な安定化制御システムの構築を進めている。(矢神研究室)

北海道大学 工学部機械宇宙航空部門 流れ制御研究室

データ更新日: 2022年10月4日 紹介サイトリンク

研究テーマ: ターボセイルダリウス風車の開発

ダリウス風車は低い回転速度で失速し出力が小さいという問題がある。そこでターボセイル翼を導入し、失速を抑制し、出力を大幅に向上させる基礎実験を展開している。ターボセイル翼とは、出力の一部の動力を使い翼表面に沿ったジェット噴射を発生させることで、迎角35°まで大きな揚力を維持することを検証している。左図はタフト法により測定された回転翼の失速回特性で、これを元にしたパワー係数と回転速度1~3で従来の3倍のトルク係数が発生し、正味のパワー係数も2倍に増加した。

研究テーマ: パイプライン用サブオニウス風車の開発

パイプライン中に抗力型タービンを設置し、流体の全圧の一部を電力に変換するシステムの開発を進めている。サブオニウスタービンの場合は2つのブレードの間隙で運動量が集中的に増幅され、流速で定義されるパワー係数が10を超える結果を得た。全圧と流量の積で定義される全動力効率も50%を超える。管路に順応した球形サブオニウスタービンの採用による劇的な改善と見え、現在はリアランスとブレード反りの最適化を進めている。

鶴岡工業高等専門学校 創造工学科機械コース 遠藤研究室

データ更新日: 2022年10月26日 紹介サイトリンク

研究テーマ: 空中風力発電

風力タービンをタワーより高度に運動させるのではなく、カイト(風)あるいは気球といった航空機を使用し、発電する方法。また、カイト・グライダーなどの航空機が、風のエネルギーで後退する際に、ウィングのモーターに生じる起電力なども、空中風力発電に該当する。

研究テーマ: タービンブレードのラピッドプロトタイプング手法の確立

従来のタービンブレード開発において、FRP積層法・NC加工切削などの手法の場合、製作費用が高額になると、加工に時間を要することが問題としてあげられる。当方は長尺造形を得意とするベルト式3Dプリンタを使用しタービンブレードを試作し、この方法が従来の加工法により製造されたブレードとの差について検討し、将来的には、「タービンブレード開発の低コスト化・高速化」を目指す。

新潟大学 工学部工学科 菅原研究室

データ更新日: 2022年10月26日 紹介サイトリンク

研究テーマ: アルキメデススクルー海水揚水発電による大規模WFの電力安定化

再生可能エネルギー、特に風力発電を大量に電力系統に接続すると周波数および電圧変動させる恐れがある。電力安定化のために、開欠運転可能なアルキメデススクルーを揚水ポンプとして使用する海水揚水発電を検討している。気象予測と過去の実測風速データから、火力発電の調整にかかる1時間後の1000MW級WFシステム制御で電力安定化に取り組んでいる。

研究テーマ: 風力発電機雷保護システム

風力発電機の自然災害による故障では、落雷による被害の割合が高い。直撃雷を逃がすレセプターアースの増設だけでは、十分ではない。本研究室では、新たな雷害対策として、雷雲と同極性の電圧を風車ブレードに印加し、電界緩和による雷害保護を検討している。雷雲の極性と電界の強さを検出し、伸縮雷による極性反転も考慮し、10ms程度の応答速度でブレードに保護電圧を印加させるシステムを開発する。積層実験装置を用い、ブレードへの落雷確率を測定し、本システムを評価している。

東京理科大学 理工学部電気電子情報工学科 近藤研究室

データ更新日: 2022年6月1日 紹介サイトリンク

研究テーマ: 風力発電機雷保護システム

FASTを用いた風車の応答解析
高速カメラを用いた風車ブレード先端の変位測定

国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 海上技術安全研究所 洋上風力発電プロジェクトチーム

データ更新日: 2022年11月16日 紹介サイトリンク

本プロジェクトチームでは洋上風力発電の普及に貢献するよう、以下の研究を実施しています。

- 浮体式風車の浮体・係留に関する検討・解析・実験
- 浮体式風車の施工方法・検査方法に関する検討・解析・実験
- ワンドファームに関する検討
- 浮体式風車のQ&Mの合理化に関する検討
- 安全性評価

東京大学 大学院工学系研究科 社会基盤学専攻

データ更新日: 2022年6月1日 紹介サイトリンク

東京大学 大学院工学系研究科 鈴木研究室

データ更新日: 2022年11月14日 紹介サイトリンク

研究テーマ: 浮体式洋上風車の実機観測による性能解析

北九州沖で3MW浮体式洋上風車「ひびき」の実証研究が進められている。当研究室は実証研究のコンソーシアムメンバーとして、気象・海象の観測、「ひびき」の発電状況や浮体挙動の計測を行っている。これらのデータを解析することにより、実際の浮体式洋上風車の性能を明らかにするとともに、設計段階で行われた風車-浮体-係留系の向上対応解析や水槽実験との比較を通じて、設計技術や解析技術の向上に向けた知見の蓄積を行っている。

研究テーマ: 浮体式洋上風車の最適軽量浮体形式の開発

風車は年々大型化が進んでいる。浮体式洋上風車も大型風車を搭載することによって重心が高くなるため、風車を支える浮体についても、姿勢の安定性を確保する観点から大型化する傾向にある。しかしながら、搭載する風車の重量に比べて浮力は大きく余っている状態であり、最適化の余地が大きい。そこで、浮体式洋上風車用の最適軽量コンパクトな浮体形式の可能性を探っている。

東京大学 先端科学技術研究センター 飯田研究室

データ更新日: 2022年11月14日 紹介サイトリンク

研究テーマ: 風力発電機周りの大規模数値シミュレーション

風力発電機周りの流れ大規模計算機を用いた数値流体工学 (Computational Fluid Dynamics) 研究を進めている。風力発電機周りには、スケールの異なる流体現象が存在しており、特に格子配置方式の数値シミュレーションにおいては、適切な格子配置、モデル化が重要となる。当研究室では、翼周リ、後流流れを中心にCFD技術研究開発を行い、大規模な後流解析を実際のフィールドデータ取得、検証を進め高度化を図っている。

研究テーマ: スマートメンテナンス技術研究開発

風力発電は自然の環境下で動作する回転機械電気システムである。可動部の多い風力発電機は、自動車などと同じようにメンテナンスが重要である。現状、風力発電メンテナンス業務は人による検知・判断、作業が多くなっており、今後の洋上風力環境などにおいて遠隔からの検知・判断が重要となる。本技術研究開発は、NEDO事業などを契機に開発がはじまった研究領域で、センシング、通信、大規模データ処理、メンテナンス計画・作業の広さにわたる要素研究で構成され、AI(機械学習)などを用いた故障予測診断など新たな研究領域にも展開している。

東京都立産業技術高等専門学校 航空宇宙工学コース 草谷研究室

データ更新日: 2022年6月1日 紹介サイトリンク

苫小牧工業高等専門学校 創造工学科機械系 小藪研究室

データ更新日: 2022年10月26日 紹介サイトリンク

研究テーマ: マグナス効果を利用したフィン付き回転円柱まわりの速度、可視化計測およびCFD解析

マグナス効果を使用した風車の開発を行っています。ブレード翼の代わりにフィン付き円柱を使用し、円柱を自転させる揚力によりロータを回転させることで、高揚力を得られ、空力騒音も小さい特徴があります。しかしフィンを取り付けることによる揚力上昇メカニズムは詳しく解明されておらず、円柱の回転数やフィンの取り付け角度などのパラメータの最適化も不明です。そこでマグナス効果の翼を想定したフィン付き回転円柱まわりの流れ場をモックアップによる可視化計測、熱線流計測を使用した非定常流計測、およびCFD解析を行うことで、フィンの取り付けによる効果を解明しています。今後は、可視化画像から圧力分布を推定し、CFD解析と比較するなどの評価を予定しています。

弘前大学 地域戦略研究所・新エネルギー研究部門 本田・久保田研究室

データ更新日: 2022年10月26日 紹介サイトリンク

研究テーマ: 降雪を用いたPIVによる風車の後流計測

風力発電所の計画において風車配置は経済性を大きく左右する設計要素である。風下となる風車では発電効率の低下や機器の損傷を招き、特に洋上においては風車後流の到達距離が長く、後流の特性を把握する事が重要である。後流の捕らえめや乱れによる乱れから高度な観測が求められる。本研究室は風車の後流の乱れを降雪を用いて可視化、PIV処理し、風車後流の正確な挙動を追跡する技術の確立を目指している。

研究テーマ: 地域ニーズ指向型の垂直軸風車システム

非電化地域での作業の多い農水産業や、人口減少で既成の社会インフラ整備が難しくなりつつある地方のエネルギー需要に応えるため、マイクロサイズの垂直軸風車を用いた動力/発電システムを製作、現地に設置して実証実験を行っている。設計に先駆けてはCFDを用いて風車の空力性能を検討、システムは風況を参考に設計している。これまで、海岸の陸上種苗生産用に海水揚水や、ナゴヤやウニの漁港内養殖用に海中送気、地吹雪やライトアウト対策用にLED点灯を機能とするシステムを設置している。

岩手大学 理工学部システム創成工学科 小野寺研究室

データ更新日: 2022年9月6日 紹介サイトリンク

研究テーマ: サボニウス風車の性能向上

小型風車は、一般の家庭用電力供給には適さないが、都市空間内での非常用電源の確保手段として注目を集めている。当研究室では、サボニウス型風車の機軸に孔を設け、上部を流れる気流の負圧によりバケット内部の気体を吸引し、流入空気量を増加させる仕組みを考案した。機軸に孔をあけるというシンプルな改造により、現状で5%程度効率を向上させることに成功している。

研究テーマ: 大型風車によるアノイアンス現象の解明

再生可能エネルギーへの注目が近年普及が進む大型風車であるが、その運転に伴い低周波の騒音・振動が発生し、一部の近隣住民の間でアノイアンス(感覚的騒音)の申告が増加するようになっている。すべての場所での申告があるわけではないので、訴えのある場所の特殊性について、振動にしばって調査・研究を進めている。その結果、地盤の構成によって、振動の伝播の方向が異なることが明らかとなっており、アノイアンスのある地点の地盤の特殊性が示されている。

国立研究開発法人産業技術総合研究所 再生可能エネルギー研究センター 風力エネルギーチーム

データ更新日: 2022年10月26日 紹介サイトリンク

研究テーマ: 高性能風車要素技術

ナセル搭載LiDARによって得られる風車周流の風速情報に基づき、風車の予見制御(ヨー制御、ピッチ制御)を行うことにより、風車の出力を改善するとともに、風車への負荷を減少させ風車の信頼性・寿命を改善する実証研究を進めている。また、風車翼面に設置した電極に高電圧を加えることによりプラズマを発生させ、信頼性を改善するプラズマ制御技術についても実機による実証研究を進めている。

研究テーマ: 風力発電アセスメント技術の高度化

洋上でのマストによる現場風況観測は、実証研究を除き、経済的に極めて困難であることが挙げられる。高コストな洋上での現場観測に代わる新技術として、LiDAR計測、衛星リモートセンシング及び数値気象モデルを採用した洋上風況推定技術を開発している。この技術を活用することにより、アセスメントの信頼性を維持しつつ低コスト化(数億~数十億円/1/5~1/10以下、最大で数千円/マスト)に加え、評価の早期化が期待されている。

足利大学 工学部創生工学科機械分野 飯野研究室

データ更新日: 2022年6月1日 紹介サイトリンク

日本大学 生産工学部 風力発電コンペ

データ更新日: 2022年11月2日 紹介サイトリンク

日本大学生産工学部は、「ものづくり」の素養とデザイン・アイデアに富んだ環境エネルギー機器の性能を競う風力発電コンペWINCOMを開催しております。このコンペは、高校生をはじめ、大学生・社会人のグループ、個人が独自の発想で風力発電装置を作り、「ものづくり」の楽しさを味わうものです。皆さんのすばらしいアイデア、作品を募集しています。コンペは公開しているので一般の方も無料見学できます。新型コロナウイルスの影響によりWEB開催等へ変更となる可能性もありますが、多くのご参加をお待ちしております。



◆QRコードにアクセスすると各研究機関の情報を見ることができます。

- 大学
- 高等専門学校
- 公立研究機関

岐阜大学
工学部電気電子・情報工学科
高木・王・ウ研究室

データ更新日
2022年11月8日
紹介サイトリンク

金沢大学
理工研究域機械工学系
流体工学研究室

データ更新日
2022年6月1日
紹介サイトリンク

中部大学
工学部電気電子システム工学科
山本研究室（雷対策研究室）

データ更新日
2022年11月04日
紹介サイトリンク

研究テーマ：長波尾大電流発生装置を用いた新研究
冬季雷の様なエネルギーの大きな雷を模擬した実験を行うには大容量のコンデンサに多くの電荷を蓄積し、それを一気に放電することのできるインパルスジェネレータが必要になる。右図は、企業と共同で開発した長波尾電流発生装置であり、数百クーロンの大きなエネルギーを有する雷電流を様々な試験体に入力できる装置である。この装置を用いて冬季雷用ダイバーstrippの開発、落雷検出装置の性能評価試験など様々な研究を行っている。

研究テーマ：落雷監視カメラシステムの開発
冬季雷地域にある風車に落雷があると、事業者は風車を停止させ、風車の健全性を確認し、再稼働させる必要がある。陸上の風車であれば、設置場所によっては停止後、迅速に点検を行い再稼働させることができ、落雷停止による稼働率への影響を最小限にすることができる。しかしながら、一般的には、落雷停止による稼働率低下の影響は小さくなく、将来的には自動で風車の健全性を確認できる技術を開発することが重要となる。我々は、風車への落雷とその後の風車の健全性を自動で確認することのできるカメラシステムの開発を行っている。

岐阜工業高等専門学校
電子制御工学科
栗山研究室

データ更新日
2022年6月1日
紹介サイトリンク

京都大学
大学院経済学研究科
再生可能エネルギー経済学講座

データ更新日
2022年11月4日
紹介サイトリンク

当講座は2013年度から開設されている共同研究講座であり、日本で唯一の再生可能エネルギーに関する経済学的な研究と政策提言に特化した研究機関である。当講座では以下のような研究部門制を導入している。
【部門A】再エネの普及促進政策とともに、再エネ中心とする分散型電力システムのあり方を探求する。
【部門B】脱炭素化や再エネ大量導入が、分散型電力システムの構築に繋がり、それが地域活性化につながる方途を見出す。
【部門C】パリ協定を受けて今後、本格化する「脱炭素化」と「エネルギー転換」に向けて、どのような政策手段が必要か、そうした政策手段を導入した場合の経済的インパクトはどうか、制度設計とともに定量評価を行う。
風力発電に関しては、部門A～Cともに主力の電源として位置付けられ、研究上の重要な役割を担っている。

立命館大学
産業社会学部
現代社会専攻

データ更新日
2022年6月1日
紹介サイトリンク

摂南大学
理工学部機械工学科
流体工学研究室

データ更新日
2022年6月1日
紹介サイトリンク

大阪公立大学
大学院工学研究科機械系専攻
エネルギーシステム工学研究室

データ更新日
2022年6月1日
紹介サイトリンク

神戸大学
大学院海事科学研究科
海洋・気象研究室

データ更新日
2022年6月1日
紹介サイトリンク

奈良工業高等専門学校
電気工学科

データ更新日
2022年11月4日
紹介サイトリンク

和歌山工業高等専門学校
電気情報工学科

データ更新日
2022年11月4日
紹介サイトリンク

鳥羽商船高等専門学校
商船学科

データ更新日
2022年6月1日
紹介サイトリンク

三重大学
大学院工学研究科機械工学専攻
エネルギー環境工学研究室

データ更新日
2022年6月1日
紹介サイトリンク

名古屋産業大学
現代ビジネス学科
環境ビジネスコース

データ更新日
2022年11月2日
紹介サイトリンク

愛知工業大学
エコ電力研究センター

データ更新日
2022年6月1日
紹介サイトリンク

エコ電力研究センター
風力発電の有効利用および発電効率向上のために、シミュレーションから実験を用いて多面的な研究を実施している。

神奈川工科大学
工学部機械工学科
木村研究室

データ更新日
2022年6月1日
紹介サイトリンク

静岡大学
工学部電気電子工学科
道下研究室

データ更新日
2022年11月2日
紹介サイトリンク

風車落雷観測
秋田、新潟、島根、広島、福岡、宮崎、鹿児島で雷観測（電流観測や電磁界観測）を行っている。冬季に日本海沿岸で発生する冬季雷は、高構造物である風車への落雷頻度が高くなる。電荷分離が活発になる事で知られている-10℃高度が海拔1500m-2500mの時に電荷量が300Cを超える大エネルギーを有する雷が多く発生することを電流計測結果から明らかにした。また東北地区では前線や低気圧通過時に発生することも明らかになった。この傾向は北緯では認められない。また、各地で電流計測を継続すると共に、遠隔測定による電流波形や電荷量推定精度の向上のための研究を実施している。夏季雷に関しては、波高値や電荷量は誤差20%以内で推定できており、冬季雷でも同等の精度が得られる推定手法の開発に注力している。

名古屋大学
大学院環境学研究科
社会環境学専攻丸山研究室

データ更新日
2022年11月04日
紹介サイトリンク

研究テーマ：持続可能な風力利用のための統合的ガイドラインと支援ツール
風力発電の導入に伴う一連の社会過程を明らかにした上で、多様なステークホルダの利益に即し、社会的にも公正かつ適正な形で導入される持続可能な風力利用についての総合的なガイドラインを策定する。また対ドメインの選定に関する技術システムとして、多様な地域の事情を反映可能なゾーニング可視化ツールと簡便な生態系調査を実現するリモートセンシングのシステムを開発し、総合的なパッケージとして提供する。

研究テーマ：風力発電の社会的受容性
IEA WindのTask 28 風車の社会的受容性に参加、国際共同研究を実施している。

名古屋工業大学
工学部電気・機械工学科
長谷川研究室

データ更新日
2022年6月1日
紹介サイトリンク

大同大学
工学部電気電子工学科
植田研究室

データ更新日
2022年11月2日
紹介サイトリンク

洋上風力発電機への雷撃特性に関する基礎的検討
近年、風力発電の急速な普及や大型化に伴い、落雷による被害が深刻化している。また将来的に洋上での風力発電の増加が想定され、洋上での雷撃特性の解明が急務である。洋上風車の基礎は水深により基礎の形状が異なり、大きく着床式と浮体式に分類される。いずれも海水と複合した環境となり、陸上の風車と雷撃特性が異なることが想定される。洋上風車への雷撃特性について検討するため、浮体式洋上風車の縮小モデルをバケツ、たらい、プールなどに浮かせ、各種雷撃条件（正負極性、塩分濃度、ブレード塩分汚損など）におけるフラッシュオーバー電圧の変化などを測定した。

プールを用いた試験

塩分汚損されたブレードへの海面放電



- 大学
- 高等専門学校
- 公立研究機関

◆QRコードにアクセスすると各研究機関の情報を見ることができます。

島根県産業技術センター
レアメタル代替技術プロジェクト

データ更新日: 2022年11月9日
紹介サイトリンク

津山工業高等専門学校
総合理工学部機械システム系
細谷研究室

データ更新日: 2022年10月14日
紹介サイトリンク

当研究室では、長岡技術科大で開発された縦渦を利用した風車/水車の応用に関する研究をさせて頂いています。津山高専では十字交差円柱に曲率を与えたバナナ型の柱状物体の採用により、駆動力源となる縦渦と吸い込み流れの強化を目指した実験的研究を進めています。

その他、弾性支持された柱状体の共振を利用した風車/水車に関する研究を進めており、可変弾性装置や柱状物体の形状変化機構により、幅広い流速帯での共振維持を目指した研究も進めています。

鳥取大学
工学部機械物理系学科
再生可能エネルギー工学研究室

データ更新日: 2022年10月27日
紹介サイトリンク

研究テーマ: 低コスト小形垂直軸風車の実用化研究

可動アーム式の過回転抑制機構を持った垂直軸型のバタフライ風車の開発研究を行っています。「小さな体に大きな羽根」を持つ様のように、「発電機等の電装品は小さく、翼は表面アルミ甲皮で大きく」のコンセプトで、低風速地域でも発電が可能な、低コスト風車を目標としています。現在までに7m直径の試作機を作り、次は14m直径の実用機を開発予定です。製品化(認証取得)をするために必要な、垂直軸風車の空力弾性解析システムの開発も重要なテーマとして実施中です。

研究テーマ: 小形風車の最適な密集配置の研究

垂直軸風車を近接配置すると、風車の出力が増加する現象が知られています。将来的に、バタフライ風車を多数並べた小形風車のウィンドファームを想定して、その最適な配置を簡易なモデルで、短時間に予測する手法の開発を目指しています。設置予定のサイトの形や大きさ、および風況を入力条件として、最も年間発電量が大きくなるような配置を、最適化アルゴリズムなどを利用して算出することが最終的目標です。

鳥取大学
農学部生命環境農学科
田川研究室

データ更新日: 2022年10月27日
紹介サイトリンク

垂直軸風車を対象にして、中国・東北農業大学の李岩教授と共同研究を実施している。

- 1) 翼面上における着水メカニズムや着水分布特性に関する研究
- 2) 農業廃棄物を活用した着水防止剤の研究
- 3) 集風装置による垂直軸風車の自己駆動特性および空力性能の改善に関する研究

岡山大学
工学部 環境・社会基盤系
都市環境創成コース比江島研究室

データ更新日: 2022年10月11日
紹介サイトリンク

研究テーマ: 次世代洋上風力発電「自律高空帆走発電」

水流タービンに搭載し、カイトで揚力した洋上風力で浮体を帆走させて発電する「自律高空帆走発電」を開発している。固定設置せず洋上を自由自在に帆走しながら電力を浮体内に蓄電するため、漁業と競合せず、これを取り出せなかった膨大な遠洋風力も獲得できる。自律高空帆走発電の水流タービンとカイトには独自のHydro-VENUS技術を用いる。さらに、自律高空帆走発電は、気象防災観測、海上保安、海底資源探査、無人ゴミ自動回収、洋上通信などの多様な任務を、無人で長期・燃料不要で担うドローン船としても機能する。自律高空帆走発電を広大な排他的経済水域に多数配備することで、洋上インフラを構築し、エネルギー自給率100%とカーボンニュートラルの実現をめざす「DeepSky」構想を提唱している。

引用元 <http://www.cc.okayama-u.ac.jp/~hiejima/> 岡山大学 大学院環境生命科学研究科 教授 比江島 真二 hiejima@okayama-u.ac.jp

近畿大学
工学部機械工学科
流体エネルギー研究室

データ更新日: 2022年10月11日
紹介サイトリンク

アップウィンドとダウンウィンド型風車の性能比較

大型商用風車と類似の特性をもつ模型風車(直径、D=0.25 m, 周速比 5)を設計製作し、アップウィンドとダウンウィンド型風車の空力特性及び発電出力の比較を行っている。

洋上ウィンドファームの数値流体シミュレーション

大型洋上ウィンドファームのレイエディシミュレーションを行っている。主な研究テーマは沿岸近傍の洋上ウィンドファーム性能評価及びファーム内風車の配置最適化である。

九州大学大学院工学研究院
海洋システム工学部門
海洋エネルギー資源工学研究室

データ更新日: 2022年10月27日

研究テーマ: 浮体式洋上風力発電に関する研究

浮体式洋上風力発電における支持構造物や海底送電に関する基礎研究をおこなっています。具体的には、

- ・MDOを用いた浮体式洋上風力発電施設設計解析コードの開発
- ・浮体式洋上風車のコントロールに関する研究
- ・洋上施工 (Marine Operation) に関するシミュレーションツールの開発
- ・浮体式洋上風力発電施設設計解析コードにおけるCFD利用についてなどに現在、取り組んでいます。

研究テーマ: 海洋温度差発電施設に関する研究

海洋温度差発電 (Ocean Thermal Energy Conversion: OTEC) は、インドネシアや赤道付近の島嶼国などにおける海洋再生可能エネルギーとして、その大きなポテンシャルから有望視されています。本研究では、既存タンカーのConversionによる浮体式OTEC施設の動的応答に関する研究をおこなうとともに、そこでのキーデバイスとなる深層水取水管 (Cold Water Pipe) の取水にもなる自動振動に関する基礎研究をおこなっています。

佐賀大学
海洋エネルギー研究所

データ更新日: 2022年6月1日
紹介サイトリンク

九州大学
応用力学研究所
新エネルギー力学部門

データ更新日: 2022年10月27日

風力エネルギー関連研究内容 陸上/洋上風力発電に関する風況研究、風車ウエイク研究など

久留米工業高等専門学校
機械工学科
流体工学研究室

データ更新日: 2022年6月1日
紹介サイトリンク

琉球大学
工学部エネルギー環境工学コース
流体システム工学研究室

データ更新日: 2022年10月1日
紹介サイトリンク

研究テーマ: 水平軸型風車特性の数値解析

風車性能予測は主に風洞実験により成されているが、実験と比較してレイノルズ数が低いなど、実験の性能を完全に予測することは難しい。このような実験結果の補完として高レイノルズ数でも予測可能なCFDの活用が考えられる。これにはCFDの信頼性を向上させることであり、風洞実験結果との十分な比較を通じた検証の積み重ねが必要である。本研究は風洞実験とCFDの計算結果を比較し、CFDの予測精度を調査、改善を行っている。

引用元 https://www.pstage.jst.go.jp/article/jstpeeps/2016-21/0/2016-21_E112/_article-char/ja

研究テーマ: 小形風車用薄翼の性能解析

一般家庭用小形風車として、低速回転型の幅が広いブレードが必要と考え、低速回転型風車ブレードに採用される翼として薄翼型を提案し、その翼まわりの流れについてCFDによって調べる。CFDにはANSYS Fluentを用い、既存翼型の性能予測を行って計算精度を検証し、その後、薄翼まわりの流れをシミュレーションし、性能解析を行うとともに、翼性能向上を図り、最適形状を調べる。

引用元 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S089417708000897>

香川高等専門学校
機械工学科
上代研究室

データ更新日: 2022年10月1日
紹介サイトリンク

鳥取大学と共同でミニチュア垂直軸風車群の密集配置の風洞実験に取り組んでいる。ウィンドファームにおける単位土地面積当たりの出力増加への知見を得ることを目標として、2ロータまたは3ロータを1セットとする風車群を、風向に応じて複数セット最適配置させる実験を予定している。