

機械工学専攻	環境エネルギー講座	(エネルギー環境工学研究室)
教員構成	教授・前田太佳夫	准教授・鎌田泰成

I. 現在の研究テーマ、研究内容

1. キーワード

風力エネルギー, 流体機械, 流体力学, 風力発電, 再生可能エネルギー

2. 研究テーマ

風洞実験による高性能風車の開発研究, 上流風観測支援による風車最適運転研究, フィールドロータ空気力学, 垂直軸風車の性能向上に関する研究, 風車専用翼型の開発研究

II. 研究活動

1. 口頭発表

● 国際会議

なし

● 国内学会

(1) “CFD を用いた水平軸風車流入風推定用スピナー圧力計測の最適化”

○櫻井颯馬・鎌田泰成・前田太佳夫・原田穂乃香・野杵駿吾

日本機械学会流体力学部門講演会 (2021 年 11 月) 弘前 (オンライン)

(2) “フィールド実験による直線翼垂直軸風車の後流範囲に関する研究”

○住吉沙月・前田太佳夫・鎌田泰成・岡竜也

日本機械学会流体力学部門講演会 (2021 年 11 月) 弘前 (オンライン)

(3) “ウインドファーム内の複雑地形が風車出力に及ぼす影響”

○小林大記・前田太佳夫・鎌田泰成・松田武大・大林幸生

第 43 回風力エネルギー利用シンポジウム (2021 年 11 月) 東京 (オンライン)

(4) “流入風観測に基づく独立ピッチ制御による水平軸風車の運転制御に関する研究”

○水野翔一郎・鎌田泰成・前田太佳夫・北川慶

第 43 回風力エネルギー利用シンポジウム (2021 年 11 月) 東京 (オンライン)

(5) “プラズマアクチュエータによる HAWT ロータの荷重変動緩和”

○鎌田泰成・前田太佳夫・松田武大・田中元史・久保徳嗣・渡辺延由

第 43 回風力エネルギー利用シンポジウム (2021 年 11 月) 東京 (オンライン)

2. 著書

なし

3. 学術論文

● 原著論文

(1) “寒冷地におけるブレード着氷が風車特性に及ぼす影響 (単純化した着氷モデルによる実験と解析)”

○佐藤涼太・前田太佳夫・鎌田泰成・岩本大河・直木裕也・岩井憲一・藤原惇嗣・細見雅生

日本風力エネルギー学会論文集 [45, pp.49~59 (2021年11月)]

(2) “Effect of Icing Airfoil on Aerodynamic Performance of Horizontal Axis Wind Turbine”

H.H.Pham, T.Maeda, Y.Kamada, T.Tada, M.Hamamura, N.Goshima, K.Iwai, A.Fujiwara, M.Hosomi

Journal of Energy Resources Technology, Transactions of the ASME [144, pp.010903-1～010903-7
(2022年1月)]

- (3) “Visualization of aerodynamic forces and flow field on a straight bladed vertical axis wind turbine by wind tunnel experiments and panel method”
Q.Li, C.Cai, T.Maeda, Y.Kamada, K.Shimizu, Y.Dong, F.Zhang, J.Xu
Energy [225, pp.120274-1～120274-13 (2021年6月)]
- (4) “Wind tunnel and numerical study of a floating offshore wind turbine based on the cyclic pitch control”
Q.L.Sang, Q.Li, C.Cai, T.Maeda, Y.Kamada, X.Wang, S.Zhou, F.Zhang
Renewable Energy [172, pp.453～464 (2021年7月)]
- (5) “Prediction of power generation of two 30 kW Horizontal Axis Wind Turbines with Gaussian model”
Q.Li, C.Cai, Y.Kamada, T.Maeda, Y.Hiromori, S.Zhou, J.Xu
Energy [231, pp.121075-1～121075-9 (2021年9月)]
- (6) “Numerical study of aerodynamic characteristics on a straight-bladed vertical axis wind turbine with bionic blades”
X.Zhu, Z.Guo, Y.Zhang, X.Song, C.Cai, Y.Kamada, T.Maeda, Q.Li
Energy [239, pp.122453-1～122453-15 (2022年1月)]
- (7) “Investigation of aerodynamic forces and flow field of an H-type vertical axis wind turbine based on bionic airfoil”
Y.Zhang, Z.Guo, X.Zhu, X.Song, Y.Li, X.Song, C.Cai, Y.Kamada, T.Maeda, Q.Li
Energy [242, pp.122999-1～122999-15 (2022年3月)]
- (8) “Diagonal inflow effect on the wake characteristics of a Horizontal Axis Wind Turbine with Gaussian model and field measurements”
Q.Li, Y.Wang, Y.Kamada, T.Maeda, J.Xu, S.Zhou, F.Zhang, C.Cai
Energy [238(1), 121692, 14p, (2022 年 1 月)]

● 国際会議の Proceedings

なし

● 総説、解説等

なし

● その他

4. その他の研究成果

なし

5. 学会賞等

なし

6. 新聞記事等

なし

III. 研究費関係

1. 文部科学省科学研究費

なし

2. 他省庁・財団からの基金

なし

3. 民間等との共同研究・受託研究

共同研究 「新青山高原風力発電所における風特性が風車運転挙動に及ぼす影響に関する評価」 株式会社青山高原ウインドファーム

受託研究 「風車および蓄電池の一体制御による出力安定化システム技術の研究開発（風車の制御アルゴリズム構築）」 株式会社駒井ハルテック

4. 奨学寄付金

なし

IV. 国際交流

● 海外出張・研修

なし

● 海外大学等での講演など

なし

● 外国人研究者の受入れ

なし

● 外国人研究者の訪問

なし

● 外国人留学生の受入れ

なし

● 外国人との共同研究

なし

V. その他

● 他大学等公的機関との共同研究

なし

● 大学内での共同研究

なし

個 人 資 料

教授・前田太佳夫

● 所属学協会及び役員・委員等

・日本機械学会 会員（1985～）

・ターボ機械協会 会員（1988～）

・日本風力エネルギー学会 会員（旧日本風力エネルギー協会）（1992～）

・アジア農業機械学会 会員（1998～）

- ・日本風力エネルギー学会・会長（2020～2021）
- ・日本風力エネルギー学会（旧日本風力エネルギー協会）・理事（2006～2021）
- ・日本風力エネルギー学会・代表委員（2012～2023）
- ・ターボ機械協会・代議委員会・代議員（2021～2022）
- ・日本機械学会・商議員会・商議員（2020～2021）

●国内・国際会議等の役員・委員等

なし

●官公庁・民間団体等の委員等

- ・津市環境審議会・委員（2007～2021）
- ・一般財団法人新エネルギー財団 新エネルギー産業会議審議委員会・委員（2014～2018）
- ・一般財団法人新エネルギー財団 新エネルギー産業会議風力委員会・委員長（2019～2021）
- ・一般財団法人日本海事協会 風車認証評定委員会・委員長（2012～2021）
- ・経済産業省 商務情報政策局産業保安グループ電力安全課・新エネルギー発電設備事故対応・構造強度WG委員長（2020～2021）
- ・ゼファー株式会社「低圧風力発電機に関する技術開発・実証」検討委員会・委員長（2020～2021）
- ・一般社団法人日本電機工業会委員会・委員（2019～2021）
- ・一般社団法人日本電機工業会 風力発電関連機器産業に関する調査研究委員会・委員長（2020～2021）

●その他

なし

准教授・鎌田泰成

●所属学協会及び役員・委員等

- ・日本機械学会・正会員（1994～）
- ・日本風力エネルギー学会（旧日本風力エネルギー協会）・正会員（1995～）
- ・ヨーロッパ風力エネルギー協会・正会員（2000～）
- ・ターボ機械協会風力タービン分科会・会員（2006～）
- ・日本風力エネルギー学会（旧日本風力エネルギー協会）・評議会・評議員（2008～）
- ・日本風力エネルギー学会（旧日本風力エネルギー協会）代表委員（2016～）

●官公庁・民間団体等の委員等

- ・一般社団法人 日本電機工業会 風力発電システム標準化委員会，風力発電設計要件分科会，小形風車設計要件分科会，風力発電性能試験方法分科会委員（2021～2021）