

第 45 回風力エネルギー利用シンポジウム (ハイブリッド開催)

— 令和 5(2023)年 11 月 30 日～12 月 1 日 —

目 次

招待講演Ⅰ：風力発電に係る政策と施策の状況 (司会：本田弘明 副会長)

(第 1 日目：11 月 30 日 (木)) 会場 1：サイエンスホール (地下 2 階)

1. 我が国の風力発電と促進政策について _____ 1
石井 孝裕 経済産業省 資源エネルギー庁 省エネルギー・
新エネルギー部 新エネルギー課 風力対策室 室長
2. 洋上風力発電に関する環境整備について _____ 15
鈴木 崇弘 国土交通省 港湾局 海洋・環境課
海洋利用開発室 室長
3. 脱炭素社会に向けた洋上風力発電への期待 _____ 36
塚田 源一郎 環境省 地球環境局 地球温暖化対策課
地球温暖化対策事業室 室長
4. NEDO における風力発電研究開発について _____ 52
大和田 千鶴 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
新エネルギー部 風力・海洋グループ 主任研究員

招待講演Ⅱ：洋上風力プロジェクトに係る最新動向と今後の展開 (司会：今村博 副会長)

(第 1 日目：11 月 30 日 (木)) 会場 1：サイエンスホール (地下 2 階)

1. 洋上風力発電と漁業協調について _____ 72
長谷 成人 (一財) 東京水産振興会 理事
2. 能代港・秋田港洋上風力事業について _____ 84
岡垣 啓司 秋田洋上風力発電 (株) 代表取締役社長
3. 入善町沖洋上風力発電所の建設工事のご紹介 _____ 99
江口 崇 清水建設 (株) エンジニアリング事業本部
新エネルギーエンジニアリング事業部
入善町沖洋上風力発電所 建設工事作業所長
4. 石狩湾新港洋上風力発電所事業説明 _____ 115
瀬谷 和彦 (株) グリーンパワーインベストメント
石狩湾新港洋上風力発電所 プロジェクトマネージャー
5. 英国 Triton Knoll 洋上風力発電事業について _____ 132
千葉 和彦 電源開発 (株) 洋上風力事業部 部長代理

6. 欧州洋上風力ビジネスご紹介 _____ 142
 水無瀬 淳 住友商事(株) 理事
 電力インフラ事業本部・副本部長 電力インフラ第二部長
7. 浮体式風力の現状と展開：商用化への移行を目指して _____ 152
 松信 隆 戸田建設(株) 土木技術統括部 浮体式洋上風力技術部
 担当部長 (日本風力エネルギー学会 理事)

学会からの報告：各研究会の活動状況 (司会：小垣哲也 副会長)
 (第1日目：11月30日(木)) 会場1：サイエンスホール(地下2階)

1. 人材育成と女性活躍に関するJWEAの取組報告 _____ 164
 植田 祐子 若手及び女性活躍推進WG WG長
 (ウインドエナジーコンサルティング)
2. JWEA研究会 _____ 170
 吉田 茂雄 学術・事業委員会 委員長
 (佐賀大学/九州大学)
3. 垂直軸風車空力弾性解析技術研究会(最終) _____ 174
 原 豊 垂直軸風車空力弾性解析技術研究会 主査
 (鳥取大学)
4. 風車運用寿命延長技術研究会報告 _____ 182
 黒岩 隆夫 風車運用寿命延長技術研究会 主査
 (海上技術安全研究所)
5. 風車ウェイク研究会の最終報告 _____ 193
 内田 孝紀 風車ウェイク研究会 主査
 (九州大学)
6. ブレード設計・製造・O&M調査研究会報告(中間) _____ 204
 松信 隆 ブレード設計・製造・O&M調査研究会 主査

第 45 回風力エネルギー利用シンポジウム (ハイブリッド開催)

— 令和 5(2023)年 11 月 30日～12 月 1 日 —

目 次

第 2 日目 : 12 月 1 日 (金)

一般研究発表 (★は登壇者、演題に付した*は、ポスター発表も含む)

セッション A (会場 1 : サイエンスホール (地下 2 階))

A1 : 気象・海象 I 座長 : 菊地 由佳(東京大学大学院)

副座長 : 西尾 宣俊(電源開発)

ページ

A1-1 むつ小川原サイトにおける地表面熱条件の変化に対する WRF の感度解析..... 1

★辻本 優一郎	イー・アンド・イーソリューションズ(株)
金光 隼哉	イー・アンド・イーソリューションズ(株)
伊藤 康仁	イー・アンド・イーソリューションズ(株)
大内 麻衣	イー・アンド・イーソリューションズ(株)
今村 ジョン	イー・アンド・イーソリューションズ(株)
加藤 秀樹	イー・アンド・イーソリューションズ(株)

A1-2 LES による沿岸海域における内部境界層の再現性..... 5

★真鍋 大雅	神戸大学大学院
大澤 輝夫	神戸大学大学院
ゴイト ジェイ プラカス	近畿大学
小長谷 瑞木	レラテック(株)
濱田 康平	イー・アンド・イーソリューションズ(株)
荒木 龍蔵	日本気象(株)

A1-3 WRF と時別ベクトル補正を用いた沿岸風況推定に関する研究 :

入力点の位置と地点数による推定精度の比較..... 9

★圓尾 太朗	神戸大学大学院・日本気象(株)
大澤 輝夫	神戸大学大学院
高桑 晋	ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)
邊見 力	ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)
渡邊 慶一郎	ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)
長谷川 聖矢	ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)
高祖 研一	日本気象(株)

白井 康一 (国研)新エネルギー・産業技術総合開発機構

A1-4	デュアルスキヤニングライダー観測における 複数のパラメータによる計測不確かさ推定の感度実験の試み	13
	★圓尾 太朗 日本気象(株)・神戸大学大学院	
	新谷 達哉 日本気象(株)・神戸大学大学院	
	坂田 啓朗 日本気象(株)	
	荒木 龍蔵 日本気象(株)	
	高祖 研一 日本気象(株)	
A1-5	スキヤニングライダーの観測設定に関する感度実験	17
	★見崎 豪之 レラテック(株)・神戸大学大学院	
	大澤 輝夫 神戸大学大学院	
	小長谷 瑞木 レラテック(株)・神戸大学大学院	
	嶋田 進 (国研)産業技術総合研究所	
A1-6	流入風向区分幅の風上地形変化と複数の大気安定度を考慮した 気流シミュレーションによる風況予測精度向上検討 —その3. 大気安定度による気流変化の考察—	21
	★高桑 晋 ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)	
	内田 孝紀 九州大学 応用力学研究所	
	渡邊 慶一郎 ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)	
	邊見 力 ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)	
	長谷川 聖矢 ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)	
A1-7	流入風向区分幅の風上地形変化と複数の大気安定度を考慮した 気流シミュレーションによる風況予測精度向上検討 —その4. 風況観測位置が予測精度に与える影響—	25
	★善入 礼 ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)	
	高桑 晋 ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)	
	内田 孝紀 九州大学 応用力学研究所	
A2 : 気象・海象II 座長 : 刈込 界(ウインドエネルギーコンサルティング)		
副座長:高桑 晋(ジャパン・リニューアブル・エナジー)		
A2-1	エジプト・スエズ湾風力発電所における 風車ウェイク相互干渉現象の解明に向けた研究開発 その2. 単基・格子状風車配置における2D-Porous Disk Modelと 工学モデルの比較	29
	★浅倉 奨之 (株)ユーラスエネルギーホールディングス	
	内田 孝紀 九州大学 応用力学研究所	

	澁谷 光一郎	九州大学大学院	
	市川 弘人	(株)ユーラスエナジーホールディングス	
	田中 鉄平	(株)ユーラスエナジーホールディングス	
	山野井 毅	(株)ユーラスエナジーホールディングス	
A2- 2	エジプト・スエズ湾風力発電所における 風車ウェイク相互干渉現象の解明に向けた研究開発 その 3. 実測データと二次元 Porous Disk Model の比較		33
	★田中 鉄平	(株)ユーラスエナジーホールディングス	
	内田 孝紀	九州大学 応用力学研究所	
	市川 弘人	(株)ユーラスエナジーホールディングス	
	浅倉 奨之	(株)ユーラスエナジーホールディングス	
	山野井 毅	(株)ユーラスエナジーホールディングス	
A2- 3	エジプト・スエズ湾風力発電所における 風車ウェイク相互干渉現象の解明に向けた研究開発 その 4. 3次元 Porous Disk Model による ローター面内等価中立風速の評価		37
	★市川 弘人	(株)ユーラスエナジーホールディングス	
	内田 孝紀	九州大学 応用力学研究所	
	田中 鉄平	(株)ユーラスエナジーホールディングス	
	浅倉 奨之	(株)ユーラスエナジーホールディングス	
	山野井 毅	(株)ユーラスエナジーホールディングス	
A2- 4	日本沿岸を空間分解能 1 km で解像する長期波浪推算プロダクト		41
	★田村 仁	(国研)海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術安全研究所	
	加島 寛章	(国研)海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術安全研究所	
	吉村 淳	(株)グリーンパワーインベストメント	
	高橋 孝介	(株)グリーンパワーインベストメント	
	福井 真	気象研究所	
A2- 5	スキヤニングライダーのデュアル PPI スキャンによる 海面表層風速場の観測		45
	★嶋田 進	(国研)産業技術総合研究所	
	竹山 優子	東京海洋大学	
	大澤 輝夫	神戸大学大学院	
A2- 6	複数の数値モデルを用いた岸沖方向における洋上風況推定精度の比較		49
	★小長谷 瑞木	神戸大学大学院・レラテック(株)	
	大澤 輝夫	神戸大学大学院	
	糸島 裕樹	神戸大学大学院	

上林 将輝	神戸大学大学院
見崎 豪之	神戸大学大学院・レラテック(株)
新宅 江莉佳	レラテック株式会社
荒木 龍蔵	日本気象(株)
濱田 康平	イー・アンド・イーソリューションズ(株)

A2-7 外洋におけるハブ高度風況推定技術の検討(その1)

—WRF 鉛直プロファイルの検証—.....53

★赤井 玲那	神戸大学
大澤 輝夫	神戸大学大学院
上林 将輝	神戸大学大学院
小長谷 瑞木	神戸大学大学院・レラテック(株)
見崎 豪之	神戸大学大学院・レラテック(株)
濱田 康平	イー・アンド・イーソリューションズ(株)
竹山 優子	東京海洋大学

A3 : 気象・海象Ⅲ 座長：植田 祐子(ウインドエナジーコンサルティング)

副座長：小長谷 瑞木(レラテック)

A3-1 いすみ沖洋上観測データとの比較による WRF 風況予測の精度検証.....57

★邊見 力	ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)
高桑 晋	ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)
渡邊 慶一郎	ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)
柏崎 啓人	ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)
大澤 輝夫	神戸大学大学院

A3-2 デュアルスキャニングライダーによる複数仮想メットマスト観測方法.....61

★吉村 淳	(株)グリーンパワーインベストメント
Dominic Champneys	Vaisala France
Kanako Gelis	Vaisala France
長瀬 優太	(株)グリーンパワーインベストメント
Imanol Perez Sarasola	(株)グリーンパワーインベストメント

A3-3 気象海象観測のための小型海象ブイ性能検証.....65

★吉村 淳	(株)グリーンパワーインベストメント
田村 仁	(国研)海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術安全研究所
加島 寛章	(国研)海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術安全研究所
高橋 孝介	(株)グリーンパワーインベストメント

A3-4 GPV と気流解析を組み合わせた複雑地形の風況予測手法の精度検証.....68

★長谷川 聖矢	ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)
---------	----------------------

	邊見 力	ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)	
	渡邊 慶一郎	ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)	
	高桑 晋	ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)	
A3- 5	鉛直ドップラーライダーとマストを併設した観測における De-trending の適用性検証		72
	★渡邊 慶一郎	ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)	
	邊見 力	ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)	
	藤川 凜太郎	ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)	
	高桑 晋	ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)	
A3- 6	地球シミュレータを用いた洋上における 高解像度のウエイクシミュレーション		76
	★柏崎 啓人	ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)	
	内田 孝紀	九州大学 応用力学研究所	
	高桑 晋	ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)	
A3- 7	風況観測データと気象数値予報を用いた風力発電所出力予測手法の検討		80
	★吉田 雄太	電源開発(株)	
	中嶋 智司	(株)ジェイウインドサービス	
	西尾 宣俊	電源開発(株)	
	沼田 直樹	(株)J-POWER ビジネスサービス	
	石井 英俊	(株)J-POWER ビジネスサービス	
	鈴木 淳	電源開発(株)	
A 4 : 気象・海象IV 嶋田 進(産業技術総合研究所)			
副座長:吉村 淳(グリーンパワーインベストメント)			
A4- 1	電圧降下リスクがある条件下におけるスキャニングライダーの 安定運転の検討		84
	★御法川 あや	東京パワーテクノロジー(株)	
	水野 崇行	東京パワーテクノロジー(株)	
	林 正己	東京パワーテクノロジー(株)	
	藤山 幸作	東京パワーテクノロジー(株)	
	宮原 猛省	東京パワーテクノロジー(株)	
	甲斐 郁寛	東京電力リニューアブルパワー(株)	
	猪俣 海斗	東京電力リニューアブルパワー(株)	
A4- 2	デュアルスキャニングライダーの自動モニタリング技術の開発		88
	★秋葉 丈彦	国際気象海洋(株)	
	門 安曇	国際気象海洋(株)	

	大島 裕之	国際気象海洋(株)	
	甲斐 郁寛	東京電力リニューアブルパワー(株)	
	猪俣 海斗	東京電力リニューアブルパワー(株)	
	水野 崇行	東京パワーテクノロジー(株)	
	林 正己	東京パワーテクノロジー(株)	
A4-3	デュアルスキヤニングライダー観測における レンジゲート長の違いによる観測特性の検証.....		92
	★池田 貴史	(一財)日本気象協会	
	町田 駿一	(一財)日本気象協会	
	小長谷 瑞木	神戸大学大学院・レラテック(株)	
	水戸 俊成	レラテック(株)	
	大澤 輝夫	神戸大学大学院	
A4-4	陸上ウィンドファームにおける風車ハブ高さ風速の高精度数値予測手法の研究開発 その3. Rib の入力値の決定手法.....		96
	★静居 竜大	(株)ユーラスエナジーホールディングス	
	内田 孝紀	九州大学 応用力学研究所	
	高山 糧	(株)ユーラスエナジーホールディングス	
	矢作 和臣	(株)ユーラスエナジーホールディングス	
	大久保 諒也	(株)ユーラスエナジーホールディングス	
	岡山 芙有子	(株)ユーラスエナジーホールディングス	
	松平 陽	(株)ユーラスエナジーホールディングス	
A4-5	風車大型化を見据えたべき乗測に従わない風速の鉛直プロファイルの研究 その2. 山越え気流事例の報告.....		99
	★静居 竜大	(株)ユーラスエナジーホールディングス	
	今井 優真	筑波大学 計算科学研究センター	
	内田 孝紀	九州大学 応用力学研究所	
	日下 博幸	筑波大学 計算科学研究センター	
A4-6	風況観測データの風車ウェイク影響除外に関する 実測データを用いた検証.....		103
	★吉田 敏哉	(株)ウインドエナジーコンサルティング	
	植田 祐子	(株)ウインドエナジーコンサルティング	
	饒 辰	(株)ウインドエナジーコンサルティング	
A4-7	暴風時の風車挙動に与える乱流強度の影響について.....		106
	★佐藤 駿洋	(株)ユーラスエナジーホールディングス	
	上條 拓也	(株)ユーラスエナジーホールディングス	
	田中 鉄平	(株)ユーラスエナジーホールディングス	

内田 孝紀 九州大学 応用力学研究所
 宇都宮 智昭 九州大学 工学研究所

セッションB 会場2：第1会議室 (6階)

B1：気象・海象V 座長：大澤 輝夫(神戸大学大学院)

副座長：渡邊 慶一郎(ジャパン・リニューアブル・エナジー)

B1-1 北海道南部における風向を考慮した設計風速の地形による割増係数..... 110

★山口 敦 東京大学
 長谷川 聖矢 ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)
 邊見 力 ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)
 柏崎 啓人 ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)
 高桑 晋 ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)

B1-2 地形、大気安定度および風車後流を考慮した

ウィンドファーム内の風況予測..... 114

★山口 敦 東京大学大学院
 タヴァナ アリレザ 東京大学大学院
 石原 孟 東京大学大学院

B1-3 うねりと風波の特性を考慮した波高と波周期の結合確率分布に関する研究..... 118

石原 孟 東京大学大学院
 君塚 貴之 東京大学大学院
 ★大森 政則 (株)水域ネットワーク
 荒川 洋 (株)水域ネットワーク

B1-4 風況観測及び風況シミュレーションの不確かさ評価..... 122

★植田 祐子 (株)ウインドエナジーコンサルティング
 吉田 敏哉 (株)ウインドエナジーコンサルティング

B1-5 吹送流の鉛直分布を考慮した流速と風速の関係式の提案..... 125

石原 孟 東京大学大学院
 君塚 貴之 東京大学大学院
 ★川竹 拓也 (株)水域ネットワーク
 荒川 洋 (株)水域ネットワーク

B1-6 小型・低コスト係留ブイ Spotter の波浪計測精度..... 129

★佐野 朝昭 (株)アルファ水工コンサルタンツ
 麻生 裕司 国際気象海洋(株)
 門 安曇 国際気象海洋(株)
 田中 仁 東北大学
 中尾 徹 (株)アルファ水工コンサルタンツ

永山 龍之介 (株)アルファ水工コンサルタンツ

B1-7 2次元版 CFD Porous Disk Wake Model の開発と GPU シミュレーション
—ドイツ Alpha Ventus 洋上風力発電所の実測データの再現性について—*...133

★内田 孝紀 九州大学 応用力学研究所
澁谷 光一郎 九州大学大学院

B 2 : 大型風車 I 座長 : Jay Prakash Goit (近畿大学)

副座長:谷山 賀浩(東芝エネルギーシステムズ)

B2- 1 スピナ搭載型圧力センサを用いた
水平軸風車ヨー制御に関する実験的研究.....137

★田中 勇人 三重大学大学院
鎌田 泰成 三重大学大学院
前田 太佳夫 三重大学大学院
村田 善彦 三重大学大学院

B2- 2 風車後流に及ぼす諸因子に関する検討.....141

★本田 明弘 弘前大学 地域戦略研究所
久保田 健 弘前大学 地域戦略研究所
笹沼 菜々子 弘前大学大学院
大槻 映玲永 弘前大学大学院

B2- 3 降雪を用いた実機風車の後流の可視化手法に関する研究.....145

★大槻 映玲永 弘前大学
本田 明弘 弘前大学 地域戦略研究所
久保田 健 弘前大学 地域戦略研究所
笹沼 菜々子 弘前大学
岡崎 衆介 弘前大学

B2- 4 講演取消

B2- 5 高レイノルズ数翼まわり流れにおける
プラズマ気流制御効果に及ぼす放電電圧・消費電力の影響.....149

★久保 徳嗣 (国研)産業技術総合研究所
田中 元史 (国研)産業技術総合研究所
西山 和哉 (国研)産業技術総合研究所
川村 恵 (国研)産業技術総合研究所

B2- 6 風車翼エロージョンシートの耐候性評価 —着氷力評価—.....153

★松長 仁 北海道科学大学大学院
臼谷 陸 北海道科学大学大学院
林 夏生 北海道科学大学大学院

	松田 寿	北海道科学大学	
	平元 理峰	北海道科学大学	
	杉野 義都	北見工業大学	
	渡辺 延由	(株)朝日ラバー	
	菅野 晴誉	(株)朝日ラバー	
B2- 7	風車翼エロージョンシートの性能評価*		157
	★白谷 陸	北海道科学大学大学院	
	松長 仁	北海道科学大学大学院	
	折尾 翼	北海道科学大学	
	松田 寿	北海道科学大学	
	平元 理峰	北海道科学大学	
	杉野 義都	北見工業大学	
	渡辺 延由	(株)朝日ラバー	
	菅野 晴誉	(株)朝日ラバー	
B 3 : 大型風車Ⅱ / 系統・電気システム / メンテナンス・モニタリングⅠ			
座長：飯田 誠(東京大学) 副座長：松信 隆(戸田建設)			
B3- 1	300kW 風車の出力特性とひずみへのプラズマ気流制御の影響*		161
	★西山 和哉	(国研)産業技術総合研究所	
	田中 元史	(国研)産業技術総合研究所	
	川端 浩和	(国研)産業技術総合研究所	
	久保 徳嗣	(国研)産業技術総合研究所	
	渡辺 延由	(株)朝日ラバー	
B3- 2	風車の縮尺模型のためのピッチ制御機構に関する検討		165
	★佐藤 司	弘前大学大学院	
	大槻 映玲永	弘前大学大学院	
	岡崎 衆介	弘前大学大学院	
	鹿内 柊吾	弘前大学	
	加藤 隆一	弘前大学	
	久保田 健	弘前大学 地域戦略研究所	
	本田 明弘	弘前大学 地域戦略研究所	
B3- 3	風車・蓄電池一体型コンバータによる出力安定化システムの開発*		169
	★藤原 惇嗣	(株)駒井ハルテック	
	岩永 直己	(株)駒井ハルテック	
	川端 浩和	(国研)産業技術総合研究所	
	小垣 哲也	(国研)産業技術総合研究所	

	鎌田 泰成	三重大学	
	前田 太佳夫	三重大学	
	野仲 翔	三重大学	
B3- 4	長期的な安全運用を目的とした風車維持管理支援に関わる研究(その 2)		173
	★川島 泰史	西日本技術開発(株)	
	内田 孝紀	九州大学応用力学研究所	
	永岩 慶一郎	アジア創研産業(株)	
	永井 利昌	(株)設備保守センター	
	古賀 和宏	西日本技術開発(株)	
	ペンローズ ハワード	MotorDoc LLC	
B3- 5	ブレードシェルにおける層間剝離に対する非破壊検査		
	—その 1 赤外線サーモグラフィ—		177
	★酒井 英司	(一財) 電力中央研究所	
	高橋 俊彦	(一財) 電力中央研究所	
	福富 広幸	(一財) 電力中央研究所	
B3- 6	ブレードシェルにおける層間剝離に対する非破壊検査		
	—その 2 フェーズドアレイ超音波法		181
	★福富 広幸	(一財) 電力中央研究所	
B3- 7	実機形状スキャンを用いたエロージョン翼の空力性能に関する研究*		185
	★川端 浩和	(国研)産業技術総合研究所	
	久保 徳嗣	(国研)産業技術総合研究所	
	佐藤 延重	藤倉コンポジット(株)	
	菊地 拓也	藤倉コンポジット(株)	

B 4 : メンテナンス・モニタリングⅡ 座長 : 田中 元史 (産業技術総合研究所)

副座長 : 西沢 良史 (東洋設計)

B4- 1	風車異常検知システム早期運用のための		
	距離学習を用いた識別的な特徴表現の学習*		189
	★井上 太揮	早稲田大学	
	緒方 淳	(国研)産業技術総合研究所	
	飯田 誠	東京大学	
	小川 哲司	早稲田大学	
B4- 2	風車への落雷により発生するブレード異常検知に関する研究		
	～転移学習の適用～*		193
	★松岡 一輝	中部大学	
	内藤 広貴	中部大学	

	山本 和男	中部大学	
	緒方 淳	(国研)産業技術総合研究所	
B4-3	カメラシステムを用いた風車落雷検知に関する研究 ～曇み込みオートエンコーダを用いた検証～*		197
	★土井 颯真	中部大学	
	山本 和男	中部大学	
	山下 孝義	中部大学	
B4-4	M-measure を用いた特徴抽出に基づく 回転速度の違いに頑健な風車異常検知*		201
	★若山 拓矢	早稲田大学	
	井上 太揮	早稲田大学	
	緒方 淳	(国研)産業技術総合研究所	
	飯田 誠	東京大学	
	小川 哲司	早稲田大学	
B4-5	風車ブレード微細雷撃損傷痕検出のための可視化手法の基礎検討		205
	★藤本 修平	(国研)海上・港湾・航空技術研究所 海上技術安全研究所	
B4-6	ダウンコンダクタ断線位置検出システムの開発		207
	★大林 和輝	(株)昭電	
	柳川 俊一	(株)昭電	
	山吹 巧一	和歌山工業高等専門学校	
B4-7	風力発電機向け着氷対策シートの開発		212
	★大山 健太	コスモエコパワー(株)	
	渡辺 延由	(株)朝日ラバー	
	尾立 志弘	(株)北拓	

セッションC

会場3：第3会議室（6階）

C1 洋上風力発電 I 座長：中條 俊樹(海上技術安全研究所)

副座長：小垣 哲也(産業技術総合研究所)

C1-1	免震効果を有する洋上風車基礎に関する1g場模型振動実験		216
	★宮野 展宏	電源開発(株)	
	中山 義紀	電源開発(株)	
	吉岡 健	電源開発(株)	
	石原 孟	東京大学大学院	
C1-2	浮体式洋上風車の浮体形式の違いによる動揺特性の比較 —可制御性グラミアンによる定量的評価—		220
	山出 裕平	大阪公立大学大学院	

	★原 尚之	大阪公立大学大学院	
	小西 啓治	大阪公立大学大学院	
C1- 3	洋上風力発電ジャケット基礎の地震時の地盤減衰評価		222
	★石尾 将大	電源開発(株) (ひびきウインドエナジー(株))	
	吉岡 健	電源開発(株) (ひびきウインドエナジー(株))	
	正月 俊行	(株)構造計画研究所	
	内山 不二男	(株)構造計画研究所	
	石原 孟	東京大学	
C1- 4	水平荷重を受けるモノパイル基礎の1次元骨組解析と 3次元 FEM 解析による検証		226
	★中村 俊介	東電設計(株)	
	松本 陽介	東電設計(株)	
	甲斐 郁寛	東京電力リニューアブルパワー(株)	
	飯田 芳久	東京電力リニューアブルパワー(株)	
	石原 孟	東京大学大学院	
C1- 5	地震力を導入した OpenFAST による洋上風車応答の感度分析		230
	★加島 寛章	(国研)海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所	
	高橋 英紀	(国研)海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所	
	大矢 陽介	(国研)海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所	
	米山 治男	(国研)海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所	
C1- 6	実サイトにおける風車後流の影響評価 その 10 : 流入風の風向変動が後流風速分布へ与える影響		234
	★深谷 侑輝	東芝エネルギーシステムズ(株)	
	内田 孝紀	九州大学 応用力学研究所	
	谷山 賀浩	東芝エネルギーシステムズ(株)	
	澁谷 光一郎	日立造船(株)	
	乾 真規	日立造船(株)	
	吉田 忠相	日立造船(株)	
C1- 7	格子ボルツマン法による洋上ウインドファームの ラージエディシミュレーション		238
	★渡辺 勢也	九州大学応用力学研究所	
	胡 長洪	九州大学応用力学研究所	

C 2 : 洋上風力発電II 座長 : 黒岩 隆夫(海上技術安全研究所)
副座長 : 涌井 徹也(大阪公立大学大学院)

C2- 1 浮体式洋上風車における後流影響の評価

その4 : ヨーステアリング手法がピッチ動揺する風車の後流に及ぼす影響.....	241
★北村 虎太郎	九州大学大学院
内田 孝紀	九州大学応用力学研究所
澁谷 光一郎	日立造船(株)
吉田 忠相	日立造船(株)
乾 真規	日立造船(株)
馬詰 佳亮	日立造船(株)
谷山 賀浩	東芝エネルギーシステムズ(株)
深谷 侑輝	東芝エネルギーシステムズ(株)
C2- 2 浮体式洋上風車における後流影響の評価	
その5 : ピッチ動揺時に生じる後流速度分布の振動.....	244
★澁谷 光一郎	日立造船(株)
内田 孝紀	九州大学応用力学研究所
吉田 忠相	日立造船(株)
乾 真規	日立造船(株)
馬詰 佳亮	日立造船(株)
深谷 侑輝	東芝エネルギーシステムズ(株)
谷山 賀浩	東芝エネルギーシステムズ(株)
C2- 3 鋼管いかだ型浮体式洋上風力の可能性.....	247
★川上 悟	日本風力エネルギー学会 個人会員
C2- 4 砂地盤中の洋上風車モノパイル基礎における単調載荷に関する FEM 解析.....	251
★石井 やよい	清水建設(株)
嶋田 健司	清水建設(株)
石原 孟	東京大学大学院
C2- 5 響灘沖のバージ型浮体式洋上風力実証機を対象にしたデータ分析 一浮体動揺に対する風車の発電量変化一.....	255
★澁谷 光一郎	日立造船(株)
吉田 忠相	日立造船(株)
乾 真規	日立造船(株)
馬詰 佳亮	日立造船(株)
C2- 6 地盤と杭の剛性比および杭下端の地盤反力を考慮したモノパイル基礎の 荷重と変形を予測するための解析解の提案.....	258
石原 孟	東京大学大学院
★桑代 和樹	東京大学大学院
難波 治之	東京大学大学院
C2- 7 スパー型浮体式洋上風力発電設備における	

ブレードモデルを要さない緊急停止時浮体動揺の解析手法の提案.....262

★岩本 淳宏 戸田建設(株)
田中 康二 戸田建設(株)
吉田 茂雄 佐賀大学・九州大学

C 3 : 洋上風力発電Ⅲ／騒音・環境アセスメント 座長：飛永 育男(日立製作所)
副座長：種本 純(清水建設)

C3- 1 モノパイル基礎の洋上風車の地震荷重評価のための簡易モデルの提案.....266

石原 孟 東京大学大学院
★難波 治之 東京大学大学院
新田 康男 清水建設(株)
河本 悠歩 清水建設(株)

C3- 2 日本型ウエイクモデルの開発と大型商用風車を用いた実証研究
—その 5. 鉛直ライダーと SCADA データによる流入風条件と
ウエイククロスの関係—.....270

★藤川 凜太郎 ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)
内田 孝紀 九州大学応用力学研究所
高桑 晋 ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)
渡邊 慶一郎 ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)
長谷川 聖矢 ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)
馬場 好孝 東京ガス(株)
村上 礼雄 東京ガス(株)
肥高 邦彦 東京ガス(株)
飯野 哲平 東京ガス(株)

C3- 3 日本型ウエイクモデルの開発と大型商用風車を用いた実証研究
—その 6. 鉛直ライダーと SCADA データを用いた複数風車による
ウエイク現象分析—.....274

★渡辺 真央 ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)
内田 孝紀 九州大学応用力学研究所
高桑 晋 ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)
渡邊 慶一郎 ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)
藤川 凜太郎 ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)
長谷川 聖矢 ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)
柏崎 啓人 ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)
馬場 好孝 東京ガス(株)
飯野 哲平 東京ガス(株)

C3- 4	日本型ウエイクモデルの開発と大型商用風車を用いた実証研究 —その7. 複数の鉛直ライダーを組み合わせたウエイクの面的可視化および 機械学習による予測モデルの開発—	278
	★飯野 哲平	東京ガス(株)
	内田 孝紀	九州大学応用力学研究所
	馬場 好孝	東京ガス(株)
	村上 礼雄	東京ガス(株)
	山崎 将英	東京ガス(株)
	肥高 邦彦	東京ガス(株)
	高桑 晋	ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)
	渡邊 慶一郎	ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)
	長谷川 聖矢	ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)
C3- 5	空力操作による浮体式洋上風力発電システムの浮体位置制御 (浮体位置制御時のシステムの挙動分析)	282
	★新田 陸人	大阪公立大学大学院
	涌井 徹也	大阪公立大学大学院
C3- 6	船舶レーダーを用いた鳥類調査で把握された銚子沖の鳥類の行動について	286
	★中野 将和	東京パワーテクノロジー(株)
	小野 芳生	東京パワーテクノロジー(株)
	宮原 猛省	東京パワーテクノロジー(株)
	牧野 道彦	東京パワーテクノロジー(株)
C3- 7	音響カメラを用いた風車ブレードの音響計測の検討	290
	★菅野 晴誉	(株)朝日ラバー
	渡辺 延由	(株)朝日ラバー
	長島 久敏	(株)風力エネルギー研究所
	佐藤 和哉	(国研)産業技術総合研究所
	川端 浩和	(国研)産業技術総合研究所
	久保 徳嗣	(国研)産業技術総合研究所
	田中 元史	(国研)産業技術総合研究所

C 4 : 系統・電気システムⅡ・社会受容性 座長：丸山 康司(名古屋大学大学院)

副座長：本巢 芽美(名古屋大学大学院)

C4- 1	風力発電および太陽光発電出力抑制の国際比較	294
	★安田 陽	京都大学大学院
C4- 2	秋田県を事例とした洋上風力発電事業による社会構造の移行にかかる 課題と提言	298

	★勝野 智嵩	東京大学大学院	
	山口 健介	東京大学公共政策大学院	
	田嶋 智	東京大学大学院	
	城山 英明	東京大学大学院・東京大学公共政策大学院・ 東京大学未来ビジョン研究センター	
C4-3	洋上風力発電に対する市民の意識の変化について.....		302
	★白石 悟	(一社)寒地港湾空港技術研究センター	
	福原 朗子	北海道科学大学	
C4-4	洋上風力発電に対する選好評価：選択型実験を用いて.....		306
	★岩田 健吾	京都大学経済研究所	
	京井 尋佑	総合地球環境学研究所	
	牛房 義明	北九州市立大学	
C4-5	風車に関する啓蒙活動の実践*.....		310
	★西谷 強	愛知工業大学	
	細江 忠司	愛知工業大学	
	津坂 亮博	愛知工業大学	
	雪田 和人	愛知工業大学	
C4-6	日本の陸上風力発電タービンコストに関する計量経済分析.....		314
	★木村 啓二	(公財)自然エネルギー財団・大阪産業大学	
C4-7	再生可能エネルギー電力比率60%達成に必要な風力発電導入量と デマンドレスポンスの必要規模に関する簡易解析.....		318
	★竹濱 朝美	立命館大学	
	歌川 学	(国研)産業技術総合研究所	

セッションD

会場4：第2会議室（6階）

D1	空中風力発電／その他	座長：吉田 茂雄(佐賀大学)	
		副座長：丸山 勇佑(前田建設工業)	
D1-1	自律高空帆走発電において カイトのロール開始タイミングが8の字飛行に与える影響.....		322
	★茨木 颯太	岡山大学大学院	
	比江島 慎二	岡山大学大学院	
D1-2	ウィンドソーラータワーの発電性能の向上に向けた 高アスペクト比ディフューザの性能評価.....		326
	★林 昇吾	九州大学大学院	
	渡邊 康一	九州大学応用力学研究所	
	内田 孝紀	九州大学応用力学研究所	

D1- 3	リング後流に円柱状物体を配置することによる 縦渦風車の揚力増加技術の検討.....	330
	★黒田 隆太郎	長岡技術科学大学大学院
	佐藤 靖徳	長岡技術科学大学
	高橋 勉	長岡技術科学大学
D1- 4	縦渦の定常揚力を動力とした湾曲部を有する 円柱翼風車の開発.....	332
	★下東 史弥	長岡技術科学大学大学院
	佐藤 靖徳	長岡技術科学大学
	高橋 勉	長岡技術科学大学
D1- 5	中型風車の応答解析によるピッチ制御パラメータの検討.....	334
	★木村 吉郎	東京理科大学
	高梨 慎太郎	東京理科大学大学院
	榊原 壮太	東京理科大学
	岩永 直己	(株)駒井ハルテック
	メンドーザ クリスティアン	(株)駒井ハルテック
D1- 6	風力による圧力差を活用した排気塔ファンの省エネルギー化.....	338
	★渡邊 康一	九州大学洋上風力研究教育センター
	林 昇吾	九州大学大学院
	内田 孝紀	九州大学応用力学研究所
D1- 7	空温式水素吸蔵合金システムにおける太陽光・風力発電由来水素の 地域別貯蔵特性と外部投入エネルギーの評価.....	342
	★飯野 光政	足利大学
	松下 政裕	足利大学
	田嶋 一公	那須電機鉄工(株)
	徳山 榮基	那須電機鉄工(株)

D2 : 小型風車 I 座長 : 原 豊(鳥取大学大学院)

副座長 : 河野 孝昭(金沢大学)

D2- 1	大きく円弧状に前進・後退スweepさせた 小形水平軸風車用ブレードの予備的研究.....	346
	★谷野 忠和	久留米工業高等専門学校
	大久保 翔司	久留米工業高等専門学校
	才田 隼輔	京都大学
	青野 雄太	久留米工業高等専門学校
	中武 靖仁	久留米工業高等専門学校

D2- 2	小型風力発電用モダン・マルチブレードタービンの開発	
	—第一報 二重構造ロータの基本特性の風洞試験—	350
	★飯野 光政	足利大学
	荒川 忠一	東京大学
	小久保 周	バルミューダ(株)
	反町 幹夫	バルミューダ(株)
	家田 直樹	バルミューダ(株)
	池内 昭仁	印デザイン(株)
	根本 崇弘	印デザイン(株)
	寺尾 玄	バルミューダ(株)
D2- 3	流体シミュレーションとベイズ最適化による	
	つば付きディフューザ風車の空力設計	354
	★渡辺 勢也	九州大学応用力学研究所
	胡 長洪	九州大学応用力学研究所
D2- 4	格子ボルツマン法によるマルチレンズ風車の CFD シミュレーション	357
	★吉川 雅己	九州大学大学院
	渡辺 勢也	九州大学応用力学研究所
	胡 長洪	九州大学応用力学研究所
D2- 5	小形風力発電機の高回転域における運用手法の一検討*	361
	★田中 蒼	愛知工業大学
	細江 忠司	愛知工業大学
	西谷 強	愛知工業大学
	雪田 和人	愛知工業大学
	七原 俊也	愛知工業大学
D2- 6	空力振動発電用柱状物体の振動特性および	
	周囲流れに関する実験的研究	364
	★西山 双都	三重大学大学院
	鎌田 泰成	三重大学大学院
	前田 太佳夫	三重大学大学院
	村田 善彦	三重大学大学院
D2- 7	風車ブレードの着氷形状予測に基づく着氷が	
	翼性能へ及ぼす影響に関する研究	368
	★衛藤 知良	三重大学大学院
	前田 太佳夫	三重大学大学院
	鎌田 泰成	三重大学大学院
	谷村 直哉	三重大学大学院

岩永 直己 (株)駒井ハルテック
 藤原 惇嗣 (株)駒井ハルテック

D3 : 小型風車Ⅱ／垂直軸風車Ⅰ 座長：鎌田 泰成(三重大学大学院)
 副座長：久保田 健(弘前大学)

D3- 1	風車ブレードへのリブレット適用に向けた取り組み*	372
	東野 嵩也 (株)ニコン	
	★柳瀬 菜穂 (株)ニコン	
	土橋 晋太郎 (株)ニコン	
	倉島 高広 (株)ニコン	
	久保 徳嗣 (国研)産業技術総合研究所	
	田中 元史 (国研)産業技術総合研究所	
D3- 2	風車翼型へのリブレット適用による揚力改善効果検証	376
	★柳瀬 菜穂 (株)ニコン	
	東野 嵩也 (株)ニコン	
	土橋 晋太郎 (株)ニコン	
	倉島 高広 (株)ニコン	
	久保 徳嗣 (国研)産業技術総合研究所	
	田中 元史 (国研)産業技術総合研究所	
D3- 3	いわきの里鬼ヶ城 100 k W 風車における模擬雷実験*	380
	山本 和男 中部大学	
	★鳥山 裕也 中部大学大学院	
	楠 楽翔 中部大学	
	シュルチェンコ エドアルド DEHN SE	
	大林 和輝 (株)昭電	
	田中 元史 (国研)産業技術総合研究所	
	戸部 洋一 いわき市	
D3- 4	小形風力発電機のための蓄電ダイナミック切替方式の実験的検討	384
	★細江 忠司 愛知工業大学	
	田中 葵 愛知工業大学	
	西谷 強 愛知工業大学	
	雪田 和人 愛知工業大学	
D3- 5	ブレードピッチ制御機構を搭載した直線翼垂直軸風車の開発	388
	★小出 輝明 東京都立産業技術高等専門学校	
D3- 6	V形垂直軸風車の出力特性	392
	★大井 翔生 金沢大学大学院	

	河野 孝昭	金沢大学	
	木綿 隆弘	金沢大学	
	小松 信義	金沢大学	
	櫻井 洋貴	金沢大学大学院	
D3- 7	可動アーム式過回転抑制機構を有した 14mバタフライ風車の 簡易疲労解析.....		396
	★原 豊	鳥取大学	
	斎藤 栄徳	日本軽金属(株)	
	小野 猛	日軽金アクト(株)	
	佐々本 隆	日本軽金属(株)	
	水野 衛	秋田県立大学	
D4 :	垂直軸風車II	座長 : 木綿 隆弘(金沢大学)	
		副座長 : 飯野 光政(足利大学)	
D4- 1	2 基の垂直軸風車の後流内で運転する垂直軸風車の荷重の解明.....		400
	★菱川 遼	三重大学大学院	
	鎌田 泰成	三重大学大学院	
	前田 太佳夫	三重大学大学院	
	安藤 寛基	三重大学大学院	
	田中 伸	三重大学大学院	
	松井 モモ	三重大学大学院	
D4- 2	上流側の垂直軸風車の回転方向が 下流側の垂直軸風車の荷重に及ぼす影響.....		404
	★安藤 寛基	三重大学大学院	
	前田 太佳夫	三重大学大学院	
	鎌田 泰成	三重大学大学院	
	菱川 遼	三重大学大学院	
	松井 モモ	三重大学大学院	
	田中 伸	三重大学大学院	
D4- 3	抗力式垂直軸型風車の空力特性に及ぼす揺動受風の影響.....		408
	★久保田 健	弘前大学 地域戦略研究所	
	佐藤 司	弘前大学	
	岡崎 衆介	弘前大学大学院	
	葛西 昭治	弘前大学	
	南條 宏肇	弘前大学	
D4- 4	浮遊軸型風車における表面粗さを有する浮体周り流れの数値解析.....		412

★高野 晋 東京電力ホールディングス(株)

D4-5 浮遊軸型風車の動力取出機構モデルの開発.....416

★高野 晋 東京電力ホールディングス(株)

D4-6 揚・抗力型ハイブリッド垂直軸風車の予備的検討
(その2：出力性能および自己起動特性試験に関する検討).....420

★谷野 忠和 久留米工業高等専門学校

元田 航大 九州大学大学院

黒木 陽太 久留米工業高等専門学校

宮國 健司 北九州市立大学

D4-7 ガーニーフラップ付揚力型垂直軸マイクロ風車の性能評価.....424

★宮國 健司 北九州市立大学

中川 翼 北九州市立大学

谷野 忠和 久留米工業高等専門学校