

第32回風力エネルギー利用シンポジウム

目 次

<第1日：平成22年11月24日>

基調講演（サイエンスホール；地下2階）

1. 新エネルギー政策について1
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
新エネルギー対策課長 渡邊 昇治
2. 再生可能エネルギー大量導入時における電力系統対策について18
経済産業省 資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 電力基盤整備課
電力需給・流通政策室長 吉川 徹志
3. 環境アセスメント法の見直しについて32
環境省 総合環境政策局 環境影響評価課 課長補佐 高林 祐也
4. 国際再生可能エネルギー機関（IRENA）の役割と我が国の取り組み33
外務省 経済局 経済安全保障課 首席事務官 馬越 正之
5. 2025年低炭素社会から2050年化石燃料ゼロ目標へ40
(From low carbon 2025 to zero fossil fuels 2050)
駐日デンマーク大使 フランツ＝ミカエル・スキョル・メルビン
6. 風力発電関連産業が目指すもの49
一般社団法人日本風力発電協会 代表理事 永田 哲朗
7. 風力発電導入促進に果たす自治体の役割61
風力発電推進市町村全国協議会 会長 苫前町長 森 利男
8. 風車ブレードの振動解析67
名古屋大学大学院 教授 石田 幸男
9. 洋上風力発電等実証研究の現状と将来展望72
洋上風力発電PJリーダー 東京大学大学院 教授 石原 孟
10. 次世代風力発電（基礎・応用）事業及びIEA風力実施協定における日本の取り組み92
次世代風力発電（基礎・応用）PJリーダー
(独)産業技術総合研究所 エネルギー技術研究部門 小垣 哲也
11. NEDO再生可能エネルギー技術白書112
(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構 新エネルギー部
主任研究員 伊藤 正治

<第2日：平成22年11月25日>

一般研究発表

セッションA（サイエンスホール；地下2階）

[A-1]

A11	日本における風車認証制度導入への課題 ガラードハッサンジャパン（株）	○内田 行宣	123
A12	我国風況の乱流特性とIEC61400-1Ed.3の乱流モデル（第2報） （株）ウインド・エナジー （独）産業技術総合研究所 （株）HUKARUWIND.LAB. （株）風力エネルギー研究所	○谷垣三之介 小垣 哲也 松宮 輝 今村 博	127
A13	IEC TS 61400-26 風車及び風力発電所の稼働率の定義 ガラードハッサンジャパン（株）	○内田 行宣	131
A14	IEC61400-1.Ed.3による適合性評価とサイト乱れ推定法 （株）ウインド・エナジー	○谷垣三之介	135
A15	中型風車による沿岸域における自立型風力エネルギー利用について 北海道工業大学空間創造学部（（独）港湾空港技術研究所客員研究官併任） （独）港湾空港技術研究所 （独）港湾空港技術研究所 （独）港湾空港技術研究所 足利工業大学 足利工業大学 （株）駒井ハルテック （株）駒井ハルテック （株）エコー	○白石 悟 永井 紀彦 鈴木高二朗 田中 陽二 牛山 泉 西沢 良史 細見 雅生 小川 路加 久高 将信	139

[A-2]

A21	海外の洋上風力発電環境アセスメントにおける生物調査の方法とわが国への適用 －海産ほ乳類と鳥類－ イー・アンド・イーソリューションズ（株） イー・アンド・イーソリューションズ（株） 芙蓉海洋開発（株） 芙蓉海洋開発（株） （有）ネクストエナジー	中尾 徹 ○高橋 牧 杉岡 伸一 吉永 潔 東野 政則	143
A22	日本海側における冬季雷の増加傾向について （株）応用気象エンジニアリング （株）応用気象エンジニアリング	○高田 吉治 青柳 秀夫	147
A23	次世代風力発電技術研究開発事業（落雷保護対策）活動報告 （独）新エネルギー・産業技術総合機構 （独）新エネルギー・産業技術総合機構 （株）東洋設計 （株）東洋設計 （株）東洋設計 （株）東洋設計 （株）東洋設計	白石 浩之 崎野 博之 ○夏野 大輔 延命正太郎 古永 充 本崎 晃弘 出野 勝	151

A24	風車接地システムにおける環状接地極・垂直埋設導体併設時の問題点	155
	関西大学システム理工学部	○安田 陽
	音羽電機工業（株）	藤井 利昭
A25	大規模ウインドファームにおけるDVRの有効性に関する検討	159
	愛知工業大学	○松山 剛法
	愛知工業大学	坂斉 典
	愛知工業大学	二宮 貴之
	愛知工業大学	長谷川晃俊
	愛知工業大学	雪田 和人
	愛知工業大学	後藤 泰之
	愛知工業大学	一柳 勝宏
	(株) 日立エンジニアリングアンドサービス	戸井田裕俊
[A-3]		
A31	小形水平軸風車の回転速度制御に伴う空力過渡特性	163
	名古屋大学・エコトピア科学研究所	長谷川 豊
	名古屋大学大学院・工学研究科・機械理工学専攻	○古賀 真悟
	名古屋大学大学院・環境マネジメント研究科	菊山 功嗣
A32	小型風車の長期運転に対する荷重評価	167
	東京大学大学院	○飯野 光政
	東京大学大学院	飯田 誠
	東京大学大学院	荒川 忠一
A33	風車疲労荷重に与える複雑地形風特性の影響	171
	風力エネルギー研究所	○今村 博
	産業技術総合研究所	小垣 哲也
	ウインドエナジー	谷垣三之介
	産業技術総合研究所	松宮 輝
A34	洋上風況観測データに基づく新しい標準乱流モデルの提案	175
	東京大学大学院工学系研究科	石原 孟
	東京大学大学院工学系研究科	山口 敦
	東京大学大学院工学系研究科	○老川 進
	東京大学大学院工学系研究科	ムハマド ワヒード サーワー
A35	洋上風力発電のための波浪シミュレーションによる海象条件の予測	179
	東京大学大学院工学系研究科	○山口 敦
	東京大学大学院工学系研究科	石原 孟
	東京大学大学院工学系研究科	ムハマド ワヒード サーワー
	東京大学大学院工学系研究科	老川 進
A36	係留系強度モデルを用いたウインドファームにおける浮体式風車の連鎖漂流事故リスク評価	183
	東京大学大学院新領域創成科学研究科	○鈴木 英之
	日本生命	北原 悠
	東京大学大学院工学系研究科	榎本 一夫
	東京電力技術開発研究科	福本 幸成

[A-4]

- A41 浮体式支持物を想定した動揺環境における風車の特性に関する実験的研究187
 (独) 海上技術安全研究所 ○中條 俊樹
 (独) 海上技術安全研究所 石田 茂資
 (独) 海上技術安全研究所 南 佳成
 (独) 海上技術安全研究所 二村 正
 (独) 海上技術安全研究所 井上 俊司
- A42 スパー型浮体式洋上風車の動特性・疲労荷重に対する風向・波向偏差、乱流強度の影響191
 富士重工業(株) ○吉田 茂雄
 京都大学大学院工学研究科 宇都宮智昭
- A43 衝撃碎波力が作用する洋上風力発電設備支持構造物の断面力評価195
 清水建設(株)技術研究所 ○嶋田 健司
 東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻 石原 孟
- A44 大きな開口比を有する風力発電設備鋼製タワーの座屈耐力解析199
 横浜国立大学大学院工学府 ○レ アン トゥアン
 横浜国立大学大学院工学研究院 勝地 弘
 横浜国立大学大学院環境情報研究院 山田 均
 横浜国立大学大学院工学研究院 佐々木栄一
- A45 大開口比の開口を有する風力発電機タワーの複合荷重下での座屈耐力解析例203
 富士重工業(株) ○飛永 育男

セッションB (第一会議室; 6階)

[B-1]

- B11 同期発電機と負荷抵抗よりなる簡易回路モデルに基づく風力発電機の制御方法の検討207
 九州大学応用力学研究所 ○烏谷 隆
 九州大学応用力学研究所 渡辺 公彦
 九州大学応用力学研究所 大屋 裕二
- B12 マイクロ風力発電用のコア付永久磁石型発電機の開発211
 日本電産(株)モーター基礎研究所 ○リッキー エルソン
 日本電産(株)モーター基礎研究所 梶 信藤
 足利工業大学大学院 宮下 敏幸
 足利工業大学大学院 荒川 美保
 足利工業大学 西沢 良史
 足利工業大学 牛山 泉
- B13 制御回路レス方式発電装置を用いた風力発電システムの実験研究215
 東洋電機製造(株)研究センター ○井坂 勉
 東洋電機製造(株)研究センター 塩田 剛
 東洋電機製造(株)研究センター 丸山 一樹
 東洋電機製造(株)研究センター 三嶋礼二郎
 東海大学 関 和市
- B14 小型風力用発電装置の紹介219
 (株)セック ○橋本 弘好

B15	垂直軸風車の実験的研究	223
	THK	浅生 利之
	THK	飯田 勝也
	THK	田中 俊也
	THK	○咲山 隆
	THK	谷 和弘
	JIST	堀内 健司
	明道大学	関 和市

[B-2]

B21	数値モデリングの翼端損失に対する考察	225
	東京大学大学院	○寺田 慎吾
	東京大学大学院	飯田 誠
	東京大学大学院	荒川 忠一
B22	風車の翼型性能に関する研究	229
	THK	浅生 利之
	THK	飯田 勝也
	THK	田中 俊也
	THK	咲山 隆
	THK	○谷 和弘
	JIST	堀内 健司
	明道大学	関 和市
B23	風車翼の性能に及ぼす翼表面結氷の影響	231
	東北農業大学 工程学院 (中国)	○李 岩
	鳥取大学 地域学部	田川公太郎
B24	水平軸風車の実験的研究	235
	THK	浅生 利之
	THK	飯田 勝也
	THK	田中 俊也
	THK	○会田 智幸
	THK	林 勇樹
	THK	宮島 綾子
	JWEA	勝呂 幸男
	明道大学	関 和市
B25	実風況下における風況シミュレーション	237
	THK	浅生 利之
	THK	飯田 勝也
	THK	田中 俊也
	THK	海野 旭弘
	THK	○早坂 圭介
	JIST	堀内 健司
	明道大学	関 和市

[B-3]

B31	曲板羽根風車の特性に関する実験的研究 (第3報) - 揚水ポンプへの適用 -	239
		○今津 彰

B32	マイクロ風車の偏向式過回転防止機構に関する研究……………243 足利工業大学大学院 足利工業大学 足利工業大学	○中島美知男 根本 泰之 牛山 泉
B33	副翼を利用したパッシブピッチ制御方式プロペラ型風車の実験的研究・開発……………247 室蘭工業大学工学部機械創造系学科 室蘭工業大学工学部機械創造系学科 室蘭工業大学工学部機械創造系学科 室蘭工業大学工学部機械創造系学科 室蘭工業大学工学部機械創造系学科 室蘭工業大学工学部機械創造系学科	○岸浪 紘機 戸倉 郁夫 河合 秀樹 鈴木 淳 阿部 壮史 山本 卓
B34	クロスフロー風車高出力化のための二偏流板ケーシングの最適条件……………251 長崎総合科学大学大学院 長崎総合科学大学工学部 長崎総合科学大学工学部 長崎総合科学大学工学部	○宮國 健司 仲尾晋一郎 谷野 忠和 田口 啓太
B35	サボニウス型風車の性能特性 -羽根形状とシールドの影響-……………255 鹿児島大学大学院 理工学研究科	○小山 隆行
B36	水平軸小型風車のロータ形状およびウィングレットに関する実験的研究……………259 足利工業大学大学院 (株) グローバルエナジー (株) グローバルエナジー 足利工業大学 足利工業大学	○江尻 宏群 鈴木 政彦 谷口 英人 西沢 良史 牛山 泉
[B-4]		
B41	自己安定形垂直軸風車の提案および洋上風力発電への応用……………263	○永田 龍彦
B42	垂直軸風車の起動特性を改善する為のスラット付き翼型の風洞実験……………267 日本大学理工学部 日本大学理工学部 日本大学総合科学研究所 日本大学理工学部 日本大学大学院理工学研究科	○上野 康男 佐藤 雅之 中垣 繁 藤田 肇 鈴木 康方 齊藤 啓太
B43	垂直軸風車への集風装置導入の効果の一検討……………271 愛知工業大学大学院 愛知工業大学電力システム研究室 愛知工業大学電力システム研究室 愛知工業大学電力システム研究室 エネルギープロダクト (株) エネルギープロダクト (株)	○小黒 康之 雪田 和人 一柳 勝宏 後藤 泰之 丸山 一孝 石垣 和久
B44	風速変動に対する直線翼垂直軸風車の発電応答性の評価……………275 徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部 徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部	○野田 稔 長尾 文明

B45	吹き上げ・吹き降ろし風を受けるサボニウス型風車の出力特性 ……………	279
	鶴岡工業高等専門学校	○本橋 元
	鶴岡工業高等専門学校	丹 省一
	鶴岡工業高等専門学校	後藤 誠
B46	小型直線翼垂直軸型風車の性能へ及ぼすソリディティの影響 ートルク・出力特性およびトルク変動特性ー ……………	283
	山口県産業技術センター	○山田 誠治
	山口県産業技術センター	田村 智弘
	山口大学大学院	望月 信介
	(株) グローバルエナジー	鈴木 政彦
	(株) グローバルエナジー	谷口 英人

セッションC (第三会議室：6階)

[C-1]

C11	複素ニューラルネットワークを用いた風速風向同時予測システム ……………	287
	津山工業高等専門学校	○曾利 仁
	徳島大学大学院	安野 卓
	徳島大学大学院	北島 孝弘
C12	中高層建造物を対象とした小型風車設置位置の選定方法に関する研究 ……………	291
	徳島大学大学院先端技術科学教育部	○新居 宏紀
	徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部	野田 稔
	徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部	長尾 文明
C13	風力発電立地地点の景観に係る可視解析及び流体力学モデルRIAM-COMPACT® を用いた地形乱流影響評価 ……………	295
	西日本技術開発 (株)	○川島 泰史
	九州大学応用力学研究所	内田 孝紀
	(株) 環境GIS研究所	荒屋 亮
	(株) FSコンサルティング	藤本 弘明
	西日本技術開発 (株)	山下 晃太
C14	連続的な風向変化を考慮した数値風況予測モデルの開発 ……………	299
	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	大屋 裕二

[C-2]

C21	独立電源用風力タービンの性能低下に適応した回転数2乗負荷トルク特性の 風速センサレス探索 (探索アルゴリズムの構築とシステム性能評価) ……………	303
	大阪府立大学大学院工学研究科	涌井 徹也
	大阪府立大学大学院工学研究科	○中澤 健
	大阪府立大学大学院工学研究科	横山 良平
C22	定格出力抑制時の系統連係用風力発電システムの出力変動分析 ……………	307
	大阪府立大学大学院工学研究科	○涌井 徹也
	大阪府立大学大学院工学研究科	横山 良平
C23	風力発電の運用・修繕における環境負荷の見積もり ……………	311
	千葉科学大学危機管理学部	○安藤 生大
	日本大学生産工学部	長井 浩

C24	粒子群最適化の手法を用いたハイブリッドシステムの環境負荷最小化に関する研究	315
	足利工業大学大学院	○陳 明
	足利工業大学	根本 泰行
	足利工業大学	牛山 泉
C25	風力発電のバードストライク問題に関する一考察	319
	(株) JIST	○堀内 健司

[C-3]

C31	横流式集風板をもつ垂直軸風車に関する風洞実験	323
	大阪府立大学大学院	○横山 洋平
	大阪府立大学大学院	中嶋 智也
C32	可変ピッチ式H型ダリウス風車性能の数値解析と風洞実験	327
	金沢大学理工学域機械工学類	木綿 隆弘
	金沢大学大学院自然科学研究科機能機械科学専攻	○平居 聖朗
	(株) 別川製作所	北村 利博
	コマツ	富岡 裕之
	金沢大学工学部	長尾 浩二
C33	垂直軸風車の流れ解析 (2)	331
	(株) JIST	○堀内 健司
	東洋設計 (株)	相良 啓太
	明道大学	関 和市
C34	低重心垂直軸風車の提案と2重多流管モデル (DMS)による特性予測	335
	鳥取大学大学院	○原 豊
C35	風レンズ風車周りの流れ場の数値シミュレーションと風洞実験	339
	九州大学応用力学研究所	○大屋 裕二
	九州大学応用力学研究所	烏谷 隆
	九州大学応用力学研究所	内田 孝紀
	九州大学大学院航空宇宙工学専攻	上野 祥彦
C36	変動風況に対応する小型風車ロータの研究	343
	三重大学大学院	鎌田 泰成
	三重大学大学院	○村田 淳介
	三重大学大学院	前田太佳夫
	三重大学大学院	土岐 武也
	三重大学大学院	松田 聡志
	三重大学大学院	加賀 則光

[C-4]

C41	風力発電導入可能量算定の制約条件についての考察	347
	日本大学生産工学部	○長井 浩
	日本大学大学院生産工学研究科	池ヶ谷辰哉
	伊藤忠テクノソリューションズ (株)	福田 寿
	伊藤忠テクノソリューションズ (株)	高木 哲郎
C42	東日本における送電系統網を考慮した風力発電導入可能量の算定	351
	日本大学大学院	○池ヶ谷辰哉
	日本大学生産工学部	長井 浩
	伊藤忠テクノソリューションズ (株)	福田 寿
	伊藤忠テクノソリューションズ (株)	高木 哲郎

C43	QuikSCAT海上風データの気象安定度補正と風速推定精度の改善評価	355
	神戸大学大学院海事科学研究科	○壺内 伸樹
	神戸大学大学院海事科学研究科	大澤 輝夫
	神戸大学大学院海事科学研究科	嶋田 進
	神戸大学大学院海事科学研究科	香西 克俊
C44	洋上風力エネルギー賦存量推定におけるALOSPALSARの利用可能性	359
	(独) 産業技術総合研究所	○竹山 優子
	神戸大学大学院海事科学研究科	大澤 輝夫
	神戸大学大学院海事科学研究科	香西 克俊

セッションポスター

	住環境に設置する往復動式マイクロ風車の開発 (ウイングストローク風車の空力特性解析)	363
	名古屋大学・エコトピア科学研究所	長谷川 豊
	名古屋大学大学院・工学研究科・機械理工学専攻	○大平 雅明
	名古屋大学大学院・工学研究科・機械理工学専攻	高木 勇輔
	(株) システック	青木 繁光
	(株) システック	山下伊智朗