

目 次

<第1日>

依頼講演 (サイエンスホール；地下2階)

1. 風力発電の現状と展望…………… 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 課長 安藤 晴彦
2. 地球温暖化対策と風力エネルギー …… 14
環境省 地球環境局 地球温暖化対策課 課長 小川 晃範
3. 風力発電利用率向上調査委員会の活動報告 …… 19
独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構
エネルギー対策推進部 主査 丸山 隆一
4. 風力発電の導入促進に関する提言 …… 30
財団法人 新エネルギー財団 計画本部 企画部長 窪田 新一
5. 気象モデルによる風力発電出力の予測 …… 41
東北電力株式会社
研究開発センター 電源技術グループ 研究主任 榎本 重朗
6. 風力発電電力系統安定化等技術開発—気象予測システム—
気象予測に基づく風力発電量予測システムの開発 …… 51
東京大学 教授 荒川 忠一
7. 事例紹介 高稼働風車の運営に学ぶ
1. せたな町 産業振興係 係長 神田 昌 …… 59
2. 東伊豆町 地域振興係 主査 森田 七徳 …… 64
3. 北栄町 町長 松本 昭夫 …… 71
8. ポスターセッション 各市町村の紹介ポスター …… 83
9. 討論会
67市町村アンケートに基づく、自治体とフロアを交えた討論会 …… 147
司 会：林 豊 (鳥取大) 森 利男 (苫前町) 中村 哲雄 (葛巻町) 長井 浩 (日大)

<第2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)

A1 風力利用システム

- A11. 小規模電力システムにおける自然エネルギー発電設備の発電電力平準化…………… 151
(株)明電舎 舟橋 俊久
琉球大学工学部 千住 智信
- A12. 風力発電接地システムの過渡特性に関する実験的検討…………… 155
同志社大学工学部 久保 敏裕・妹尾 聖人・森 延孝
同志社大学大学院工学研究科 田村 圭輔・雨谷 昭弘・山本 和男
- A13. 蓄電池併設型風力発電事業の一検討…………… 159
伊藤忠テクノソリューションズ(株) 谷川 亮一・福田 寿
三菱電機(株) 小島 康弘・高野 富裕
(株)日本総合研究所 井上 真壮・荒井 直樹
丸紅(株) 岡垣 啓司・高橋 俊介

| | | |
|-------------------------|--|-----|
| A14. | 風力エネルギー生成水素と燃料電池によるクリーン発電の小規模実験…………… | 162 |
| | 北海道大学大学院工学研究科 平尾 直也・一條 眞古人・藤川 重雄・矢野 猛 | |
| A15. | 小型風車とケースレスポンプによるエアレーションシステムの研究…………… | 164 |
| | 足利工業大学大学院 堀田 達也 | |
| | 足利工業大学総合研究センター 西沢 良史・牛山 泉 | |
| | 元室蘭工業大学 渡辺 富治 | |
| A2 風況・発電量の予測 | | |
| A21. | The Dynamic Wind Power Captureability 風力発電機のダイナミック・キャプチャビリティーについての考察…………… | 168 |
| | 九州大学大学院工学研究院 松宮 輝 | |
| | 東京大学大学院工学系研究科 飯田 誠・荒川 忠一 | |
| | ゼファー(株) 伊藤 僚介 | |
| A22. | 領域気象モデル WRF と局所風況解析コード NuWiCC との 複雑地形上局所風況場の再現性比較…………… | 172 |
| | (財)電力中央研究所 服部 康男・和田 浩治・橋本 篤 | |
| | 杉本 聡一郎・平口 博丸・田中 伸和 | |
| A23. | メソ気象モデルとカルマンフィルタの併用による短期風況予測技術の検討…………… | 176 |
| | 岐阜大学大学院工学研究科 吉野 純・田中 章・小林 智尚・安田 孝志 | |
| | (株)東芝 深尾 一仁 | |
| A24. | 電力系統制御エリアを対象とした新しい風力発電出力予測モデルの開発…………… | 180 |
| | 東京大学大学院工学系研究科 石原 孟・山口 敦・小川 豪 | |
| | 酒井 和也・藤野 陽三 | |
| A25. | 電力系統制御エリアを対象とした風力発電出力予測モデルの適用可能性に関する研究…………… | 184 |
| | 東京大学大学院工学系研究科 山口 敦・石原 孟・小川 豪 | |
| | 酒井 和也・藤野 陽三 | |
| A3 洋上風力発電システム | | |
| A31. | 相模湾沖の風の性質と洋上に適した風車特性の検討…………… | 188 |
| | (独)海上技術安全研究所 北村 文俊・國分 健太郎・大川 豊・矢後 清和 | |
| A32. | 浮体式洋上風車の強度設計に及ぼす浮体動揺の影響に関する研究…………… | 192 |
| | 国際石油開発(株) 佐藤 顕 | |
| | 東京大学大学院工学系研究科 鈴木 英之 | |
| A33. | 浮体式洋上風力発電に関する研究 その1 洋上風況観測と洋上風力賦存量の評価…………… | 196 |
| | 東京大学大学院工学系研究科 助川 博之・石原 孟・山口 敦 | |
| | 東京電力(株) 福本 幸成 | |
| | 鹿島建設(株) 土谷 学 | |
| A34. | 浮体式洋上風力発電に関する研究 その2 軽量セミサブ型浮体の開発…………… | 200 |
| | 東京大学大学院工学系研究科 石原 孟・ファバンフック・助川 博之 | |
| | 清水建設(株) 嶋田 健司・大山 巧・宮川 昌宏 | |
| A35. | 浮体式洋上風力発電に関する研究 その3 鉄筋コンクリート製2段円筒型浮体の開発…………… | 204 |
| | 東京電力(株) 福本 幸成 | |
| | 五洋建設(株) 森屋 陽一・土屋 京助・原 基久 | |
| | 東京大学大学院工学系研究科 鈴木 英之 | |
| A4 風力発電稼働状況と対策報告 | | |
| A41. | わが国における風車の稼働状況—その現状と課題—…………… | 208 |
| | イー・アンド・イーソリューションズ(株) 加藤 秀樹・中尾 徹 | |
| | 天春 成樹・加藤 圭輔 | |
| | (独)新エネルギー・産業技術総合開発機構 丸山 隆一・白石 浩之・飯塚 光夫 | |

| | | |
|------|---|---------------------------------------|
| A42. | わが国における風車の故障・事故発生状況の傾向分析…………… | 212 |
| | イー・アンド・イーソリューションズ(株) | 加藤 圭輔・加藤 秀樹 天春 成樹・中尾 徹 |
| | (独)新エネルギー・産業技術総合開発機構 | 丸山 隆一・白石 浩之・飯塚 光夫 |
| A43. | Jクラス風モデルの開発と風力標準(風況精査データの解析)…………… | 216 |
| | (独)産業技術総合研究所 | 小垣 哲也・阿部 博幸 |
| | (社)日本電機工業会 | 小川 晋 |
| | 九州大学大学院工学研究院 | 松宮 輝 |
| | 東京大学大学院工学研究科 | 飯田 誠 |
| | 富士重工業(株) | 吉田 茂雄 |
| | (株)風力エネルギー研究所 | 鈴木 章弘・今村 博 |
| A44. | 日本型風力発電ガイドライン策定事業の活動報告…………… | 220 |
| | (独)新エネルギー・産業技術総合開発機構 | 丸山 隆一・白石 浩之・飯塚 光夫 |
| | (株)東洋設計 | 延命 正太郎・出野 勝・金松 昭夫 本崎 晃弘・夏野 大輔・古永 充 |
| A45. | 風力発電設備への落雷対策に関する調査の活動報告…………… | 224 |
| | (独)新エネルギー・産業技術総合開発機構 | 丸山 隆一・白石 浩之・飯塚 光夫 |
| | (株)東洋設計 | 延命 正太郎・出野 勝・金松 昭夫 古永 充・夏野 大輔 |
| A51. | 大型風力発電柱の鍛造フランジ継ぎ手の設計法…………… | 228 |
| | 電気興業(株) | 福本 鋼治 |
| A52. | 風力発電設備支持物構造設計指針策定に向けて(その1)背景及び概要…………… | 232 |
| | 鹿島建設(株) | 土谷 学 |
| | 東京大学大学院工学系研究科 | 石原 孟 |
| | 横浜国立大学大学院工学研究院 | 勝地 弘 |
| | 清水建設(株) | 嶋田 健司 |
| A53. | 風力発電設備支持物構造設計指針策定に向けて(その2)各種荷重の算定…………… | 236 |
| | 東京大学大学院工学系研究科 | 石原 孟 |
| | 清水建設(株) | 嶋田 健司 |
| | 鹿島建設(株) | 土谷 学 |
| | 横浜国立大学大学院工学研究院 | 勝地 弘 |
| A54. | 風力発電設備支持物構造設計指針策定に向けて(その3)支持物の構造設計…………… | 240 |
| | 横浜国立大学大学院工学研究院 | 勝地 弘 |
| | 清水建設(株) | 嶋田 健司 |
| | 鹿島建設(株) | 土谷 学 |
| | 東京大学大学院工学系研究科 | 石原 孟 |

セッションB(第1会議室;6階)

B1 各種風車の評価①

| | | |
|------|------------------------|-------|
| B11. | 案内板付3枚バケット風車の性能特性…………… | 245 |
| | 鹿児島大学工学部 | 小山 隆行 |
| | 鹿児島松下電子(株) | 末廣 省吾 |
| B12. | 竹資源を用いた小型風車の開発…………… | 249 |
| | 関西大学工学部 | 安田 陽 |
| | (株)マザーズ | 大本 親吾 |
| | (株)フードテックス | 清岡 久幸 |
| | 竹資源総合利用研究所 | 清岡 高敏 |

| | | |
|---------------------|---|--|
| B13. | サボニウス形マグナス風車の特性に関する実験的研究…………… | 253 |
| | 足利工業大学大学院 デンマーク工科大学 足利工業大学総合研究センター | 川島 知士 ネマンニャ・コマティノヴィッチ 西沢 良史・牛山 泉 |
| B14. | サボニウス型風車（BACH型を含む）の平均掃過率による特性評価…………… | 257 |
| | 鶴岡工業高等専門学校 三井造船(株) | 丹 省一・本橋 元・後藤 誠 杉浦 公彦 |
| B15. | 改良型マグナス風車の性能評価について…………… | 261 |
| | 秋田県立大学システム科学技術学部 (株)メカロ秋田 秋田工業高等専門学校機械工学科 | 須知 成光 村上 信博 伊藤 惇 |
| B2 各種風車の評価 ② | | |
| B21. | 簡易風車実験装置の開発と適用例…………… | 265 |
| | | 今津 彰 |
| B22. | 安心・安全な水平軸マイクロ風車の開発研究—空力性能および振動特性—…………… | 269 |
| | 九州工業大学工学部 ソフィアエンジニアリング(株) | 吉田 幸一・田中 克典・西 道弘 江口 英範 |
| B23. | 独立電源用風力発電システムの運転挙動に対する風力タービンの性能低下の影響 (風況による影響の違いについて)…………… | 273 |
| | 大阪府立大学大学院 | 荒瀬 浩之・涌井 徹也・横山 良平 |
| B24. | 小型風車ブレードの形状最適化に関する研究…………… | 277 |
| | 鳥羽商船高等専門学校商船学科 広島大学大学院工学研究科 | 渡辺 幸夫・伊藤 政光 岩下 英嗣 |
| B25. | 単一流管理論に用いられる翼の空力特性に関する実験…………… | 281 |
| | 静岡理工科大学大学院 静岡理工科大学 | 堀江 宏誌 桑原 宏成 |
| B3 各種風車の評価 ③ | | |
| B31. | マイクロ風車の性能改善に関する試み…………… | 285 |
| | 群馬大学教育学部 小山高専専攻科 | 三田 純義 水野 勝之 |
| B32. | 小型風車の状態診断装置の開発について…………… | 289 |
| | 阿南工業高等専門学校 | 当宮 辰美・野上 亮平・田中 達治・福見 淳二 |
| B33. | フィールドテストデータによる「エアドルフィン」の発電実績…………… | 293 |
| | ゼファー(株) | 大久保 隆典・川上 勝史 |
| B34. | コンパクトな風レンズ風車（つば付きディフューザ風車）の開発…………… | 297 |
| | 九州大学応用力学研究所 九州大学大学院航空宇宙工学専攻 | 大屋 裕二・烏谷 隆・渡辺 公彦 伊庭 周作 |
| B35. | 防風を兼ねた案内羽根付きクロスフロー型風車列の出力特性…………… | 301 |
| | 鶴岡工業高等専門学校 三井造船(株) | 本橋 元・丹 省一 後藤 誠 |
| B4 各種風車の評価 ④ | | |
| B41. | 翼枚数の異なるクロスフロー型風車の有効な受風面積…………… | 305 |
| | 長崎総合科学大学工学部 長崎総合科学大学大学院 | 谷野 忠和・仲尾 晋一郎 小宮 康徳・川崎 智史 |

| | | |
|--------------------|--|--|
| B42. | 直線翼垂直軸型風車の起動特性について…………… | 309 |
| | 長崎総合科学大学工学部 長菱ハイテック | 藤川 卓爾・谷野 忠和 高森 昭憲 |
| B43. | 垂直軸風車の翼型と変動風の影響…………… | 313 |
| | 鳥取大学大学院 鳥取大学 | 康 仁勝・藤本 裕己・加藤 優 原 豊・田川 公太朗・林 農 |
| B44. | 船舶用直線翼垂直軸型風力発電システム…………… | 317 |
| | 商船三井 東海大学 | 安河内 格・油谷 正彰 相良 啓太・関 和市 |
| B5 垂直軸風車の評価 | | |
| B51. | 垂直軸風車の実証実験…………… | 321 |
| | 大旺建設 東海大学 | 江口 肇・鈴木 勇 相良 啓太・関 和市 |
| B52. | 垂直縦軸型貫流式風車の空力特性（新案内羽根の設置による性能向上と空力的考察）…………… | 325 |
| | 室蘭工業大学工学部 (株)今組 東京電機大学 (株)ダイワボウ情報システム | 鈴木 淳・岸浪 紘機 ヒムサール・アンバリータ・平間 賢一 今 紀衛 勇田 敏男 村松 優一 |
| B53. | 直線翼垂直軸型風力発電システムの研究開発…………… | 329 |
| | 東海大学 | 相良 啓太・関 和市 |
| B54. | 直線翼垂直軸型風力発電システムの実験…………… | 333 |
| | 明道管理学院 東海大学 | 汪 大永・陳 家富・黄 燕清 相良 啓太・関 和市 |

セッションC（第3会議室；6階）

C1 風況の観測と解析

| | | |
|------|---|---------------------------------------|
| C11. | 三杯型風速計の応答特性並びに山岳における乱流データの解析…………… | 337 |
| | 兵庫県立大学大学院 兵庫県立大学環境人間学部 | 亀島 千夏 河野 仁 |
| C12. | 地理情報システムによる北海道ウインドファームエリアを想定した送電線ネットワーク整備の提言 …… | 341 |
| | 日本大学 (株)アプリケーションスペース | 長井 浩 島田 聡 |
| C13. | オフショア風力発電に適用する移動式風況観測法の研究…………… | 345 |
| | 鳥取大学大学院 鳥取大学地域学部 鳥取大学工学部 | 加藤 優・臼井 雅俊・堀川 卓志・林 農 田川 公太朗 原 豊 |
| C14. | 経済性・拡張性を考慮した小型風力発電用ウェブ型観測システムの開発…………… | 349 |
| | 関西大学大学院 関西大学工学部 (株)エースポイントシステムズ | 木津 直也 安田 陽 清水 輝夫 |
| C15. | 気象予測に基づく風力発電出力予測システムの開発における観測システムの構築…………… | 353 |
| | イー・アンド・イーソリューションズ(株) | 岡田 拓也・梶原 史洋 飛田 実・中尾 徹 |

C2 風況と立地

- C21. エンジニアリング・ディベートの提案と環境エネルギー教育への適用…………… 357
関西大学工学部 安田 陽
- C22. 千葉県銚子市における風車の立地と住民意識…………… 361
千葉科学大学危機管理学部 千葉 真由・安藤 生大・大高 慶子・狩野 勉
日本大学生産工学部 長井 浩
- C23. 日本における極値風とガストファクター…………… 365
(株)応用気象エンジニアリング 高田 吉治・荒居 光徳
- C24. 日本型風特性におけるワイブル分布の推定法の影響…………… 369
東京大学大学院 神尾 武史・飯田 誠・荒川 忠一
- C25. アジア域における再解析データの風速の長期変動評価への適用…………… 373
伊藤忠テクノソリューションズ(株) 結城 陽介・北谷 匠子・早崎 宣之
谷川 亮一・福田 寿

C3 発電量の評価

- C31. 大気乱流中における風力発電機の性能について…………… 377
九州大学大学院 伊庭 周作
九州大学応用力学研究所 大屋 裕二・鳥谷 隆・渡辺 公彦
- C32. 小型風車の変動風に対する特性—野外試験の結果—…………… 381
九州大学応用力学研究所 鳥谷 隆・渡辺 公彦・大屋 裕二
- C33. 根室歯舞風力発電所における各種シミュレーションソフトによる発電量予測と
発電量実績との比較…………… 385
日本大学 横川 勲和・長井 浩
エコ・パワー(株) 眞鍋 修一・大久保 隆太
- C34. RIAM-COMPACT と連動した風力発電電力量評価ツール RC-Explorer の紹介 …… 389
(有)環境ジーアイエス研究所 荒屋 亮
九州大学応用力学研究所 内田 孝紀
西日本技術開発(株) 川島 泰史
(株)環境科学研究所 田辺 正孝
英和(株) 斉藤 俊彦
- C35. 日本列島周辺海域における風車ハブ高度での年平均風速分布に関する研究…………… 393
神戸大学海事科学部 大澤 輝夫
神戸大学大学院自然科学研究科 片岡 顕
Institute of Physics, University of Oldenburg デトレフハイネマン

C4 風の特性解析

- C41. 粗さのある丘陵モデル上の速度分布の風洞実験…………… 397
三重大学大学院工学研究科大学院生 西尾 宣俊・中野 桂太
三重大学大学院工学研究科 前田 太佳夫・鎌田 泰成
- C42. 風車後流実験におけるスケール効果の検討…………… 401
(財)電力中央研究所 服部 康男・江口 譲・田中 伸和
鹿島技研 山本 学・近藤 宏二・須藤 仁
(財)電力中央研究所
- C43. 最適周速比で運転する風車後流と静止円盤後流の比較…………… 405
九州大学応用力学研究所 内田 孝紀・杉谷 賢一郎・大屋 裕二

| | | |
|-------------------------|----------------------------|-----------------|
| C44. | 擬似圧縮性 DES を用いた風車後流解析に関する研究 | 409 |
| | 東京大学大学院工学系研究科 | 齋藤 敦・飯田 誠・荒川 忠一 |
| C45. | 複雑地形における風特性および風車性能に関する研究 | 413 |
| | 九州大学大学院工学研究院 | 松下 大介・松宮 輝 |
| | 九州大学工学部 | 松雪 和倫 |
| | 九州大学大学院工学府 | 原 義則 |
| C5 風力発電システムの性能向上 | | |
| C51. | スマートブレードによる発電風車の回転制御 | 417 |
| | 千葉大学大学院 | 鶴岡 達広 |
| | 千葉大学工学部 | 芳我 攻・浅沼 博・佐藤 建吉 |
| C52. | CC レス方式風力用発電装置の開発 | 421 |
| | 東洋電機製造(株) | 井坂 勉・塩田 剛 |
| | 東海大学総合科学技術研究所 | 関 和市 |
| C53. | オルタネータ転用型風力発電機の開発研究 | 425 |
| | 足利工業大学大学院 | 若槻 浩二・牛山 泉 |
| | 足利工業大学 | 根本 泰行 |
| | ゼファータービン研究所 | 加藤 博 |
| C54. | 風力発電システムと発電機の整合性に関する実験研究 | 429 |
| | 東洋電機製造(株) | 塩田 剛・井坂 勉・佐野 孝 |
| | グローバルエナジー | 鈴木 雅彦 |
| | 東海大学 | 相良 啓太・関 和市 |
| セッション ポスター | | |
| | 10KW ダクト付風車開発 | 433 |
| | (株)ジーエイチクラフト | 木村 學・櫻井 貴哉 |