

■部会便り

技術部会 風況 WG の活動紹介

風況 WG グループリーダー 谷垣 三之介
株式会社ウインド・エナジー

風況 WG ではその名の通り風況に関するテーマについて活動を続けています。

活動開始初年度の平成 14 年度には、風車に関する普及啓蒙を目的として初歩的な知識を網羅した A5 サイズ全 58 ページの小冊子「風の道、電気の道、くるまの道-風車はこんなところに建てる-」を作成しました。幸い好評を得て千部以上の部数が頒布され、風車入門書としての役割を果たすことが出来ました。

平成 15 年度には国内のいろいろな機関で集積されている風況のデータについてその所在を纏めた一覧表を作成しました。

平成 16 年度からは、趣きを変えて、風力発電の最先端に行く欧州の技術動向の収集に力を入れています。具体的には、EWEC (欧州風力エネルギーシンポジウム) で発表される論文の輪読です。この活動の趣旨について同年度の活動報告に記した文章を以下に再掲します。

EWEC (欧州風力エネルギーシンポジウム) は現在世界で最大の風力エネルギーに関するシンポジウムの一つです。2003 年 6 月の EWEC では世界中から 56 カ国から 2,900 人の風力関係者が集まり、4 日間にわたって風力発電の普及に関係する諸問題についての発表・議論が行われました。シンポジウムは大きく分けてテクニカルセッションとビジネスセッションに分かれますが、テクニカルセッションでは、更に、①風力資源評価と発電量短期予測、②空気力学と騒音問題、③電気設備・制御および系統連系、④計測技術、⑤新型風車、⑥自律型およびハイブリッド型システム の 6 分野に分けた分科会で様々な論文発表が行われました。

この中で、①と④が当『風況』WG に関係のあるテーマを扱っているわけですが、この二つの分科会で実に 170 件余りの論文発表が行われています。

論文の中身はまさに玉石混交といったところですが、論文を拾い読みしていると、我々が

実務を行うにあたって至る所でぶつかっている技術的な壁や疑問点に、風力先進国である欧米の人たちも、同じようにぶつかった上で、それらを如何にして解決していくか必死に努力している姿が垣間見えてきます。また、風力発電の普及絶対量の違いから来る技術層の厚さと、また、問題解決に対する国の財政的支援の厚さが、問題に対する実に様々な視点からのシステムチックな方法論に基づいたアプローチを可能にしていると感じさせます。

本年度の『風況』WG では、EWEC2003 の発表論文から、WG メンバー各人が興味を持った論文を取り上げ、その論文について WG の場で解説するとともに、論文内容について討論を行うことによって、相互の技術的な理解を深めることとしました。

それとともに、その日のテーマに関連してメンバー各人が日常業務において経験していることどもを自由な立場で披露しあって議論し、互いの知識レベル、技術レベルを高めていけるような、ある意味では沙龙的な雰囲気をもった切磋琢磨の場としたい、という考えのもとに会合運営を心がけてきました。また、WG には、途中からではありますが、日本大学の長井先生にも参加していただき、要所要所で適切なアドバイスを頂きながら議論の深化を計っています。

平成 16 年 9 月の第 1 回会合から初めて、一ヶ月に一回の割合で WG を開催し、最終の 4 月 22 日の会合を含めて全 8 回の会合を持ちました。全 8 回で取り上げたテーマは以下のようになります。

(中略)

どのテーマも、我々の日常業務に直結したテーマで、日頃突き当たっている問題の解決に対する貴重な示唆を与えてくれています。

日々新しい技術を吸収していくことの必要性は判っていても、つつい日常業務の忙しさ

に埋没しがちになってしまうのが我々凡人の常であれば、このWGのような、半ば強制的にその場に追いやってしまうような場も、ある意味、存在価値が大きいのではないかと思います。
(後略)

平成16年度に開始したこの試みは、幸いWGメンバー各社の賛同を得ることが出来、17年度、18年度も引き続いて同じ方針で活動を進めています。

これまでに取り上げたテーマを分類して整理すると下表のようになります。

例会は原則一月に一回の割合で開催しており、各社持ち回りで担当者が関心を持ったEWECの発表論文について要約を作成し、これを基にして輪講形式で行っています。例会では、該当論文の勉強にとどまることなく、これに関連した日常業務遂行上の諸問題についても各社の経験を踏まえて活発な意見交換が展開されています。また、日本大学の長井先生に参加をお願いし、実業界のメンバーとは違った立場からのコメント、アドバイス等を頂いております。

さらに特別例会として、平成17年度および18年度には九州大学の内田先生をお招きして、非線形非定常風況シミュレータRIAM OMPACTの特別講義を開催しました。

平成18年度の参加メンバーは以下の12社となっています。

- 伊藤忠テクノソリューションズ(株)
- イー・アンド・イーソリューションズ(株)
- ヴェステックジャパン(株)
- 英和(株)
- 川崎重工業(株)
- JFEエンジニアリング(株)
- 昭和リース(株)
- 大旺建設(株)
- (株)日本製鋼所
- (株)風力エネルギー研究所
- (株)明電舎
- (株)ウインド・エナジー

(順不同)

以上

風車性能評価	複雑地形におけるウインドファームの性能評価法
	風車サイト適合性アセスメントにおける最近の開発状況
	パワーカーブの乱流補正法
	風車出力性能の検証
	ナセル風速修正法(風車性能試験時)
	風車出力性能評価手法(相対的及び積分的な風車出力性能評価手法)
	風力発電出力の確率論的解析
風況シミュレーター	複雑地形における多点風況観測に基づく風力資源マップの計算法
	複雑地形における風況予測誤差
	非常に複雑な地形におけるWAsP予測の改善
	非定常非線形風況シミュレータRIAM-COMPACTの開発の現状
	複雑地形における風況;WAsPと2つのCFDモデルの比較
風況計測法	ブイによる洋上風況計測
	SODARの計測精度
	人工衛星で観測した風力エネルギー賦存量とウインドファームウェイク効果
風速の鉛直分布	高度140mまでの風速分布に対する温度成層の影響
	超大型風車の風況
	慣性結合された波浪境界層を用いた洋上風速鉛直分布のモデリング
	洋上における風力資源とウインドシアにおよぼす熱効果と海面粗度の影響の重要性
短期発電量予測	次世代風力発電出力予測システムANEMOSの開発
	発電量予想に対する予測リスクのオンラインでの評価
	地域全体の風力発電出力予測法(動的ファジー・ニューラルネットワーク手法を用いたUpscaling法による)
	風力発電出力予測(風力発電出力予測と不確実性評価手法を用いた電力市場における風力発電電力の利益最適化手法)
風車ウェイク	ウインドファーム内の乱れ強度算出のための新たなアプローチ
	ウインドファームにおける乱流ウェイク
	一歩進んだ近接風車間のウェイクモデル