

山口県産業技術センター

山口県宇部市



THKの技術が 地域産業創生の一役に



山口県産業技術センター 工学博士

山田 誠治 様
やまだ せいじ

小型風力発電システム“Made in Yamaguchi”

山口県産業技術センターは県内企業の中核的技術支援拠点として「技術支援」や「研究開発」を行っています。従来から再生可能エネルギー利用に向けて、風向変化で姿勢を変える必要がなく、ブレード構造が比較的簡単な垂直軸型風車に着目し、様々な翼型のブレードを風車に取り付けた風洞実験による最適ブレードの選定や風車の最適な運転を実現するコントローラ開発を行ってきました。当開発成果に基づき、県内企業のものづくり力を活かして山口県産小型風力発電システムを開発するため、風力発電システム開発に必要な技術を持った県内5社によるワーキンググループを作って取り組みを進めました。さらに風力エネルギー利用シンポジウムで風車専用軸受の発表を聴講以来、色々と情報交換をしていた県内に工場があるTHKさんに参加をお願いし、快く引き受けていただきました。



センター敷地内に設置されている改良型小型風力発電

当プロジェクトでは垂直軸型風車中央部分の風通しを良くするために、中央シャフト無しの構造としTHKさんから上下分割型の軸受シャフトの提案をいただきました。完成した風力発電システムの実証試験開始後は、ブレードを支えるアームの強度不足やコントローラの故障等の問題が発生し、改善しては再稼働することの繰り返しでした。当該故障の中に、中央シャフトがないため回転による遠心力でブレードが変形し、アームが上下方向へ繰り返し移動した結果、上側の軸受が損傷することがありました。当状況をTHKさんに連絡したところすぐに現場に駆け付け、短期間で解決する複数の代替案を提案していただきました。最終的に一番重大な問題であるアームの上下方向への変動防止のため、中央に細いシャフトを挿入する案を採用し、THKさんの低トルクシャフトユニット(WLS)を作り変えていただきました。

事業化に向けて

現在、コントローラ部分の課題解決に取り組んでいます。解決すれば、県内企業によるオリジナル風車の完成となります。現在の試作機は定格出力が1kwですが、得られたデータを元に5~10kwの風車の開発に繋げ、事業化を目指したいと思っています。今回の取り組みでは、THKさんに積極的に参画いただき、技術指導はもとより問題発生時にはすぐに現場に駆けつけていただく等、当センターの地域企業の技術力向上への取り組みに対する惜しみない協力に感謝しています。また、自社技術を風車に活かす積極的な取り組みは、風車開発者にとっては大変力強い励みになります。世の中にはない新しい垂直軸型風車専用の低トルクシャフトユニットを製品化される等、地球温暖化防止に向けて、決して後退させることのできない再生可能エネルギー分野でのTHKさんの役割は大変重要だと思います。