

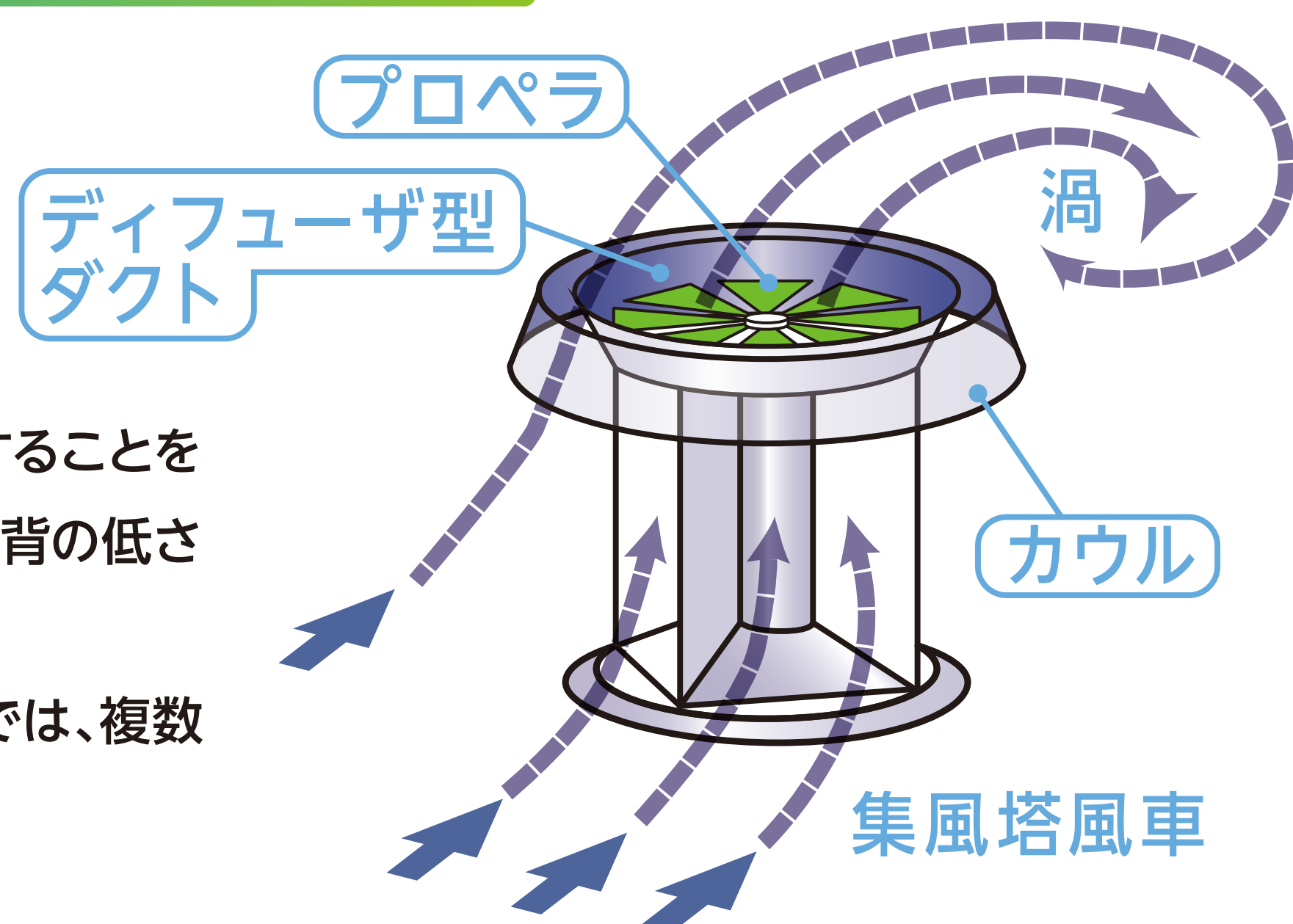
カーボンニュートラルの 実現に向けた実証実験②

住宅屋根に設置する集風塔風車と風力発熱システムの開発研究

住宅での自然エネルギーの利用は、太陽光発電が普及しつつあります。しかし日本には、風状のよい地域も広く存在します。

本研究は、住宅の屋根に設置するのに相応しい風車を新規に開発することを目的としています。さらにこの風車の動力で熱を作り、ボイラーの給水を予加熱することで、住宅の省エネ化に寄与することを目指しています。住宅用風車には、効率よりも安全性、静寂性および背の低さが要求されます。

そこで本研究では、新たに集風塔風車を開発しました。美幌住宅では、複数の集風塔風車の実証実験を行い、最適な条件を明らかにします。



熱交換機能付き住宅換気システムに用いるサイクロン式給気フードの開発研究

本学の特許に基づいて
製造・販売されている
サイクロン式給気フード



現在の新築住宅では、良質な室内空気環境を維持するために、機械式24時間換気システムの設置が義務づけられています。さらに換気による熱損失を抑制し、住宅の省エネ化を促進するために、熱交換機能の付いた住宅換気システムが普及してきました。しかしこの換気システムの導入に当たっては、外気を浄化するフィルターのメンテナンス問題が発生しています。

研究者らは、このメンテナンスコストを低減するために、外気からのちりやほこりを自動的に除去する機能を備えたサイクロン給気フードを開発し、特許を取得しました。民間企業が、本特許を用いてこれを製造・販売しています。本研究は、北見工業大学で開発されたサイクロン式給気フードの性能向上と小型化を目的として実施しています。

再生可能エネルギー電源利用を最大化する制御手法

化石燃料依存からの脱却を目指して、電力分野でも再生可能エネルギーの導入が進められていますが、今後は私たち住民生活ベースでも電力の再エネ化を図り、脱炭素社会に向けて取り組んでいくべき時代と言えます。

本研究では、商用電源との併用を前提とし、低コストかつ簡単な設備構成で再生可能エネルギー発電を最大化するシステムを開発します。よく使われる家電製品を実際に設置し、これらの使用状況と天候の状態に応じて商用電源と再エネ電源の選択パターンがどのようになるか記録を蓄積します。また、美幌実証実験住宅にはガスマイホーム発電「コレモ」が設置されており、ガスのみで電力と熱の供給が可能であることから、熱を多量に必要とする冬の北海道では特に効果的なシステムです。本研究では、商用電源の代わりにコレモを電力源とした際に、コレモの発電性能を引き出しながら再エネ電源利用を最大化する制御手法を開発します。

