

A. 小型風車の研究、 B. ロボットハンドの開発

A. 低風速に対応した風力発電用小型風車の研究を行っています。

B. 把持した物体性状を認識して操るロボットハンドの開発を行っています。

小型風車の研究

CAE の利用による風力発電用風車ブレードの製作

Computer Aided Engineering (CAE) とは、計算機支援による大きな意味での工学設計（性能評価を含む）を意味します。最近では、生産技術や技術の管理を含めてデジタルエンジニアリングとも言ったりしています。

当研究室では、パソコン 3 次元 CAD により風車のブレード（翼）を設計し、その性能を汎用流体解析ソフトにより評価し、改良して再び設計をやり直します。モデルが決定したあと 3 次元 CAM によりブレードを製作しています。このようなデジタルツールを駆使することにより、設計変更にも短時間で対応することができます。

なお、製作したブレードの性能評価は風洞を用いて実際に風を当てた実験でも実施しています。



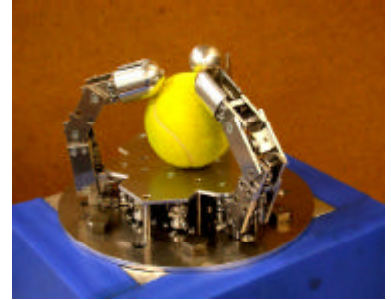
小型風車の性能向上

小型風車の発電能力を高めるには、自然風の低風速から高風速まで対応するようにならなければなりません。当研究室ではロータを 2 段にしたり、ブレードの形状を工夫したりして対応しています。民間会社のご協力を得て、600W の小型発電用風車やピッチ角を変化可能とした風力発電機（出力 2 kW）などが製品化され販売が開始されています。

ロボットハンドの開発

把持物体の性状を認識する多指ロボットハンド

把持した面の曲がり具合や厚み等の物体形状は、カメラを用いた視覚センサーにより判断するロボットハンドが多いようです。当研究室においては、3 本指のハンドに力覚センサーを取り付けて、持ち方を変化させて反力を検出することにより、物体形状だけでなく硬さを含んだ物体の性状を認識し、物体を安全に取り扱うハンドの基礎的な開発研究を行っています。これまでの実験では、物体を挟み込んだ状態では硬さや厚みの違いが判断できるセンサー出力結果を得ています。



近い将来、家庭に進出するホームロボット、救助ロボット、産業用ロボットの手先への応用を考えています。この分野の研究は実機に使用した例は少なく、民間の方との共同研究が望まれるところです。使用する個々のハンドに抛らない、一般的に適用できる結果を得ることがポイントです。

割澤 泰 (わりさわ やすし)

warisawa@ishikawa-nct.ac.jp

076-288-8095

【生年月】1947 年 10 月

【職名】助教授

【学位】工学修士

【学位論文名】円柱面に沿う壁面噴流について

【学歴・職歴】富山大学工学部機械工学科卒業（1971）、富山大学大学院工学研究科修士課程修了（1973）、富山大学工学部助手（1973）、石川工業高等専門学校機械工学科助手（1974）、講師（1975）、助教授（1982）

【専門分野】流体工学、知能機械工学

【研究課題】小型風車用翼設計に関する研究、多指ハンドの力制御と把持物体の認識に関する研究

【キーワード】小型風車、翼、3 次元 CAD、CAE、数値流体力学、多指ハンド、力制御

