



研究テーマ：： 振り子式フラッタ発生器を用いた発電

研究者：稲富 丈夫

INATOMI Takeo

(工学部航空宇宙工学科 教授)

【研究・開発の目的】

振り子式フラッタ発生器を、小水力発電または風力発電に応用することを目的に研究している。

【研究・開発のきっかけ】

航空機の設計では、翼にフラッターが発生しないように必要な剛性を与える。これまでフラッター特性の把握や、解析による予測をするためにポリカーボネイト板で風洞試験を実施するなど、フラッターが生じる実験を重ねていた。フラッターが発生し、供試体が破壊した場合には、破片が循環式風洞内を飛び機器を破壊させてしまう恐れがあることから、供試体の破壊を心配せずにフラッター現象を把握することが出来る供試体を考え、その結果、「振り子式フラッター発生器」が誕生した。振り子式フラッタ発生器はフラッターが発生しても振幅が大きくなるのみで供試体が破壊することはないことに着目した。

【研究・開発の概要】

振り子式フラッター発生器は、復元力に自重、作用力に風力または水力を用いた自励振動で振り子運動が継続する。その振り子運動から電気エネルギーを取得することを考えている。

【研究・開発の特色】

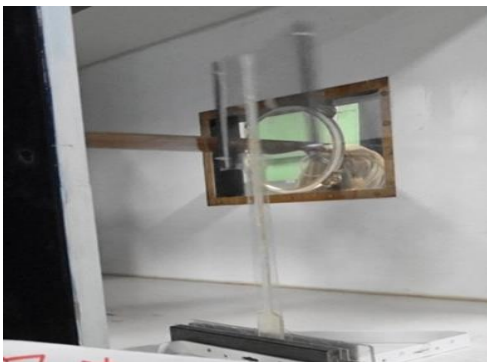
一般的に使用されているプロペラを用いた回転体ではないので、水中の生物を傷つけることなく作動できる利点がある。また、回転運動を電気エネルギーへ変換するより、往復運動を変換するほうが効率が良い可能性があると考えている。

【今後の展開】

空気中、水中の流れの中で、ある速度以上で翼型供試体の往復運動が継続することが確認されたので、この往復運動を電気エネルギーへ変換することを検討する予定である。

【今後の課題】

翼型供試体の往復運動を安定して発生できる形態の最適化、往復運動から電気エネルギーへ変換する装置の開発が必要である。往復運動→回転運動→電気エネルギーというプロセスも試行したい。



【ポリカーボネイト板の供試体】



【振り子式フラッタ発生器】

【地域・企業へのメッセージ】

興味をもたれた企業様があればお気軽にご連絡下さい。製品化など共同開発を実施出来れば幸いです。また、前職では航空機構造強度解析を実施していましたので、有限要素法(FEM)などを使用した構造解析に対応できます。お気軽にご相談下さい。