

コンピュータはArduino! 目指せ18km地点折り返し!

人力飛行機の電子制御回路の製作

〈1〉人力飛行機と制御回路の全体像

北村 太慈 Daiji Kitamura

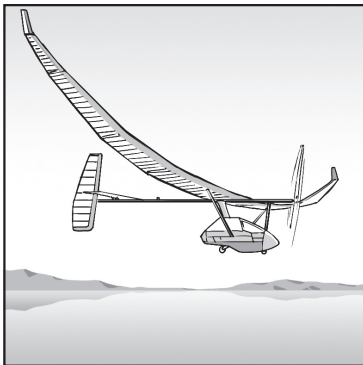


写真2 独特な形の1枚ブレード・プロペラ
プロペラの反対側にカウンタ・ウェイトという重りが付いており、特定の回転数で振動を抑えられる

私が所属する大阪工業大学人力飛行機プロジェクトでは、写真1に示す飛行機の操縦や機速・高度の測定・表示・記録にArduinoを使用しています。本連載では、チームの人力飛行機搭載の制御回路を、

- 1: 全体像
- 2: 操縦系統
- 3: 計測系統

の3回にわたり紹介します。第1回は、人力飛行機(以降、本機)の全体像を紹介します。

機体の特徴

本機は写真2に示すように、推力を得るプロペラが1枚で構成された1枚ブレード・プロペラを採用しています。2枚のプロペラが主流のなか、このプロペラを採用する理由は、1枚に集約することで、同じパワーで15%大きなブレードを回すことができ、寸法効果やブレード間の干渉減少など、効率向上を期待できるためです。

しかし、プロペラの重心や推力点がアンバランスになり、そのままでは振動が発生してしまいます。その対策として、プロペラの反対側にカウンタ・ウェイトという重りを回転後方に角度(遅延角)を付けた状態で

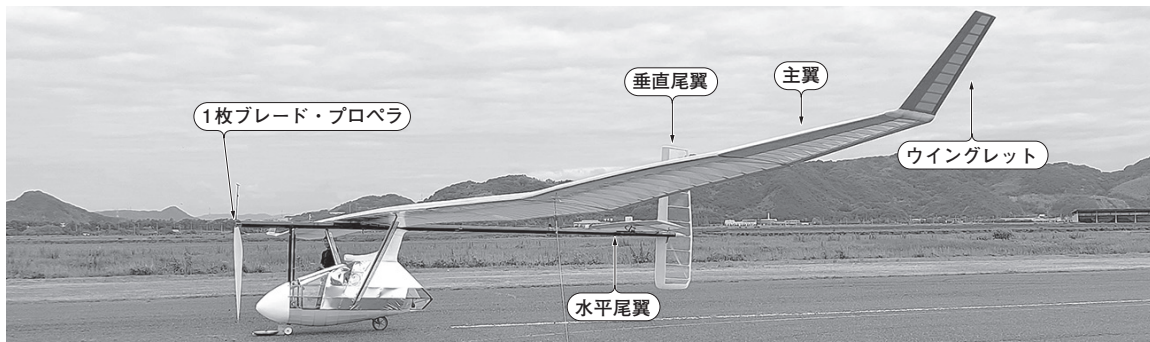


写真1 人力飛行機の全体像
大阪工業大学チームの伝統である1枚ブレード・プロペラが特徴