

4.40 東京理科大学 木村研究室

当団体では、B4でAsahiというチームでCanSatプロジェクトに参加した。本章では作成した機体について紹介する。

今年度作成した機体は、ローバー型のCanSatでスタビライザに圧電素子を搭載、走行中のスタビライザの衝撃で発電し、どのくらいの電力を発電できるかを確認することを目的とする機体を作成した。

4.40.1 機体構造・仕組み

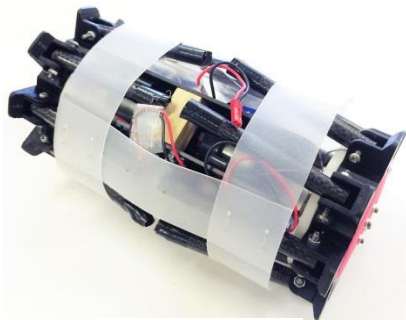


図1 展開前

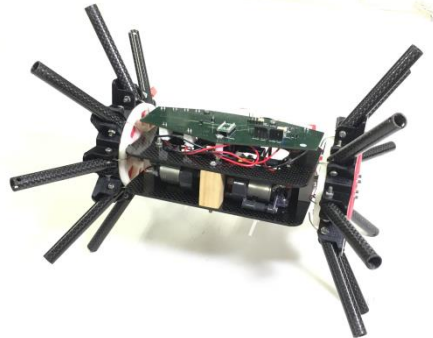


図2 展開後

タイヤ径を大きくするために展開式のタイヤを採用した。脚を抑えている分離機構をテグスを溶解して外すことで脚内部にあるバネの力で展開する。機体本体は二枚のCFRP板で挟むことで機体の頑丈さを高めている。パラシュートはもう一つの分離機構についており、その分離機構を分離することでパラシュート分離を行う。そのためこのCanSatには分離機構が二つある。またスタビライザには圧電素子が4つ付いている。機体が走ることでこの圧電素子が地面と当たり振動し発電する。

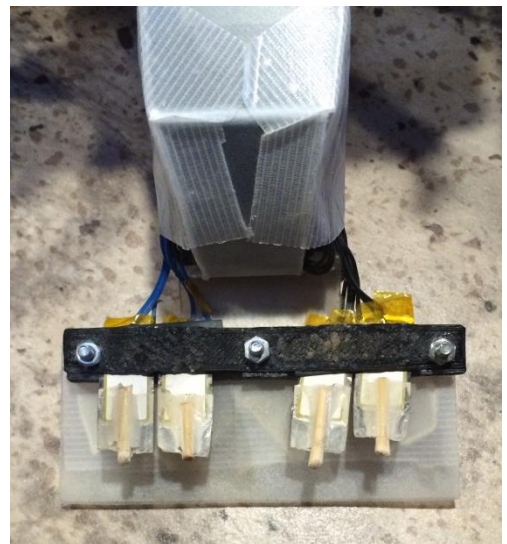


図3 スタビライザの圧電素子

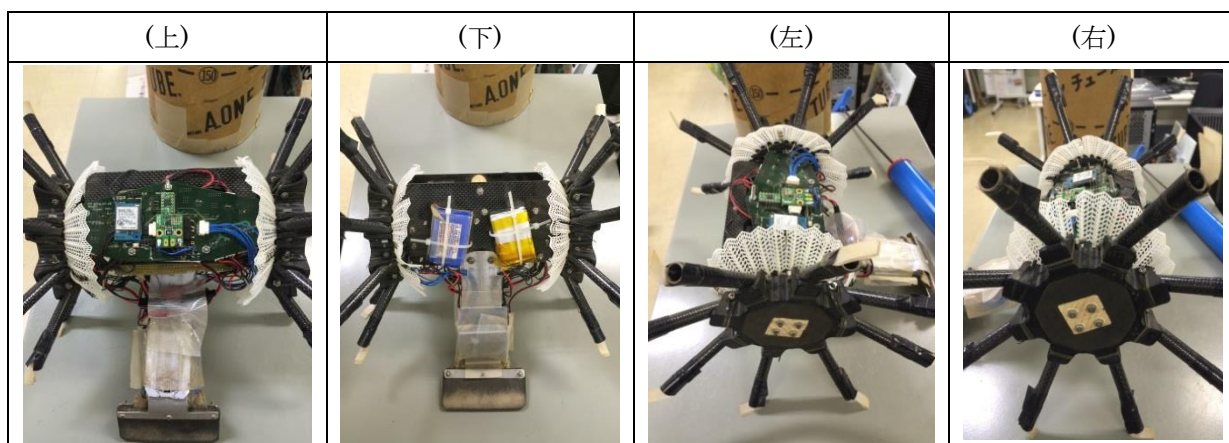


図 4 機体外観

4. 40. 2 結果

ARLISS の本番では走行することができなかったので、残念ながら本番での発電量は確認できなかった。しかし、本番前のブラックロック砂漠での約 7 分の試験走行で約 0.18J の発電を確認することができた。これは消費電力 10mW の無線を連続動作で約 18 秒動かすことができる程度である。これにより、圧電素子による走行中の発電は無線の補助的な電源として使える可能性があることが確認できた。