

大小2つの回転するベアリング円盤の2ローターでの実験

発行日 2025 年 6 月 26 日

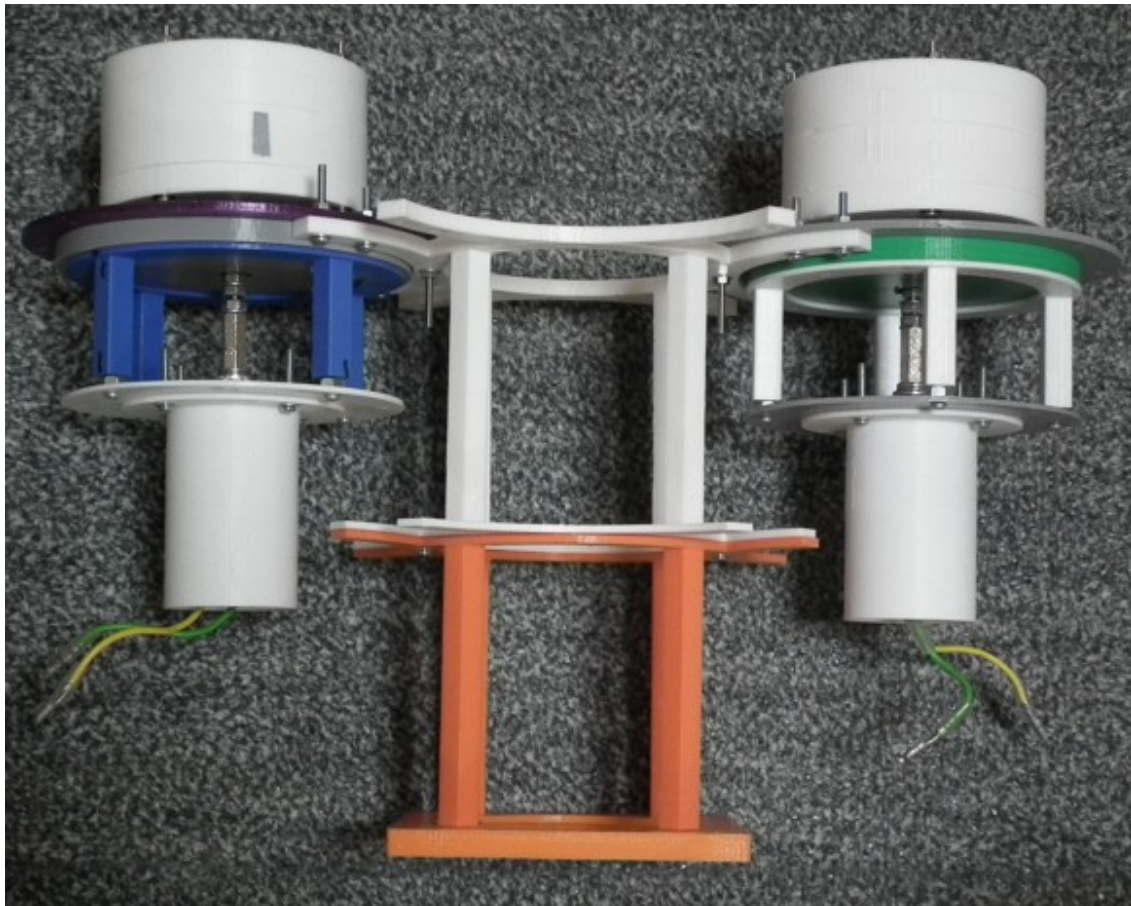
グラビティエンジニアリング(株)

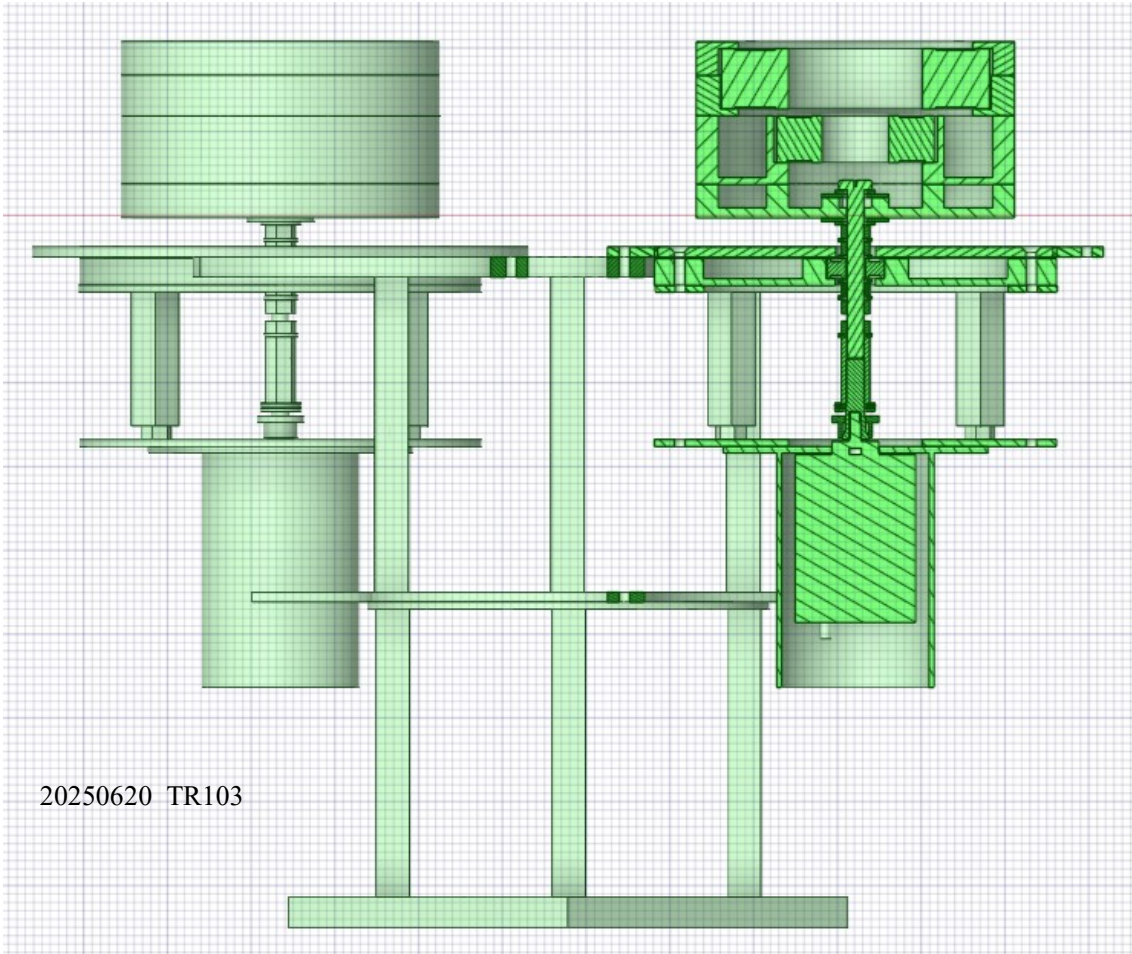
代表取締役 都田 隆 (Takashi TSUDA)

前回の実験では、大小2つベアリングを回転するドーナツ型の円盤として、1ローターで推力が発生するのを確認した。今回は全体の自転を避けるために2ローターにして実験してみようということになっていた。

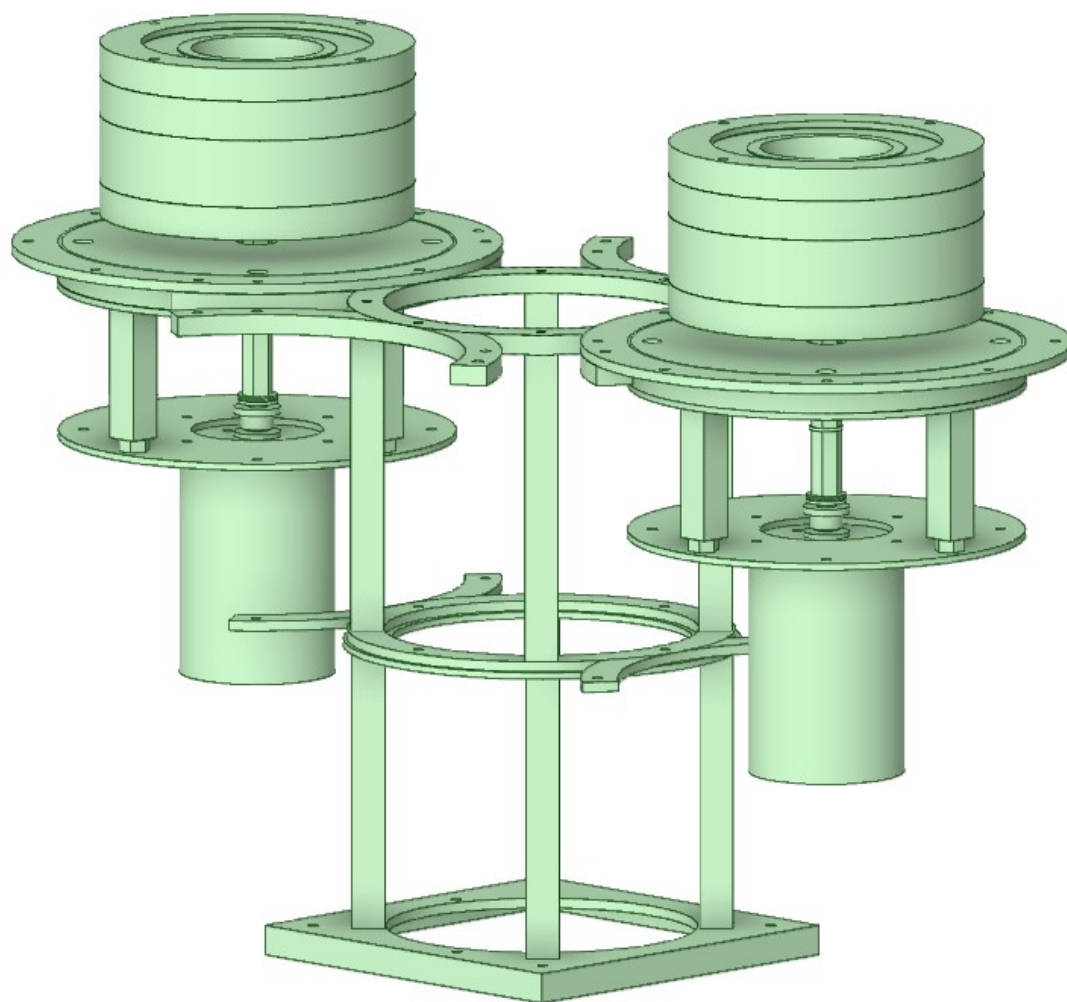
■ 構造

本体、2.2kg

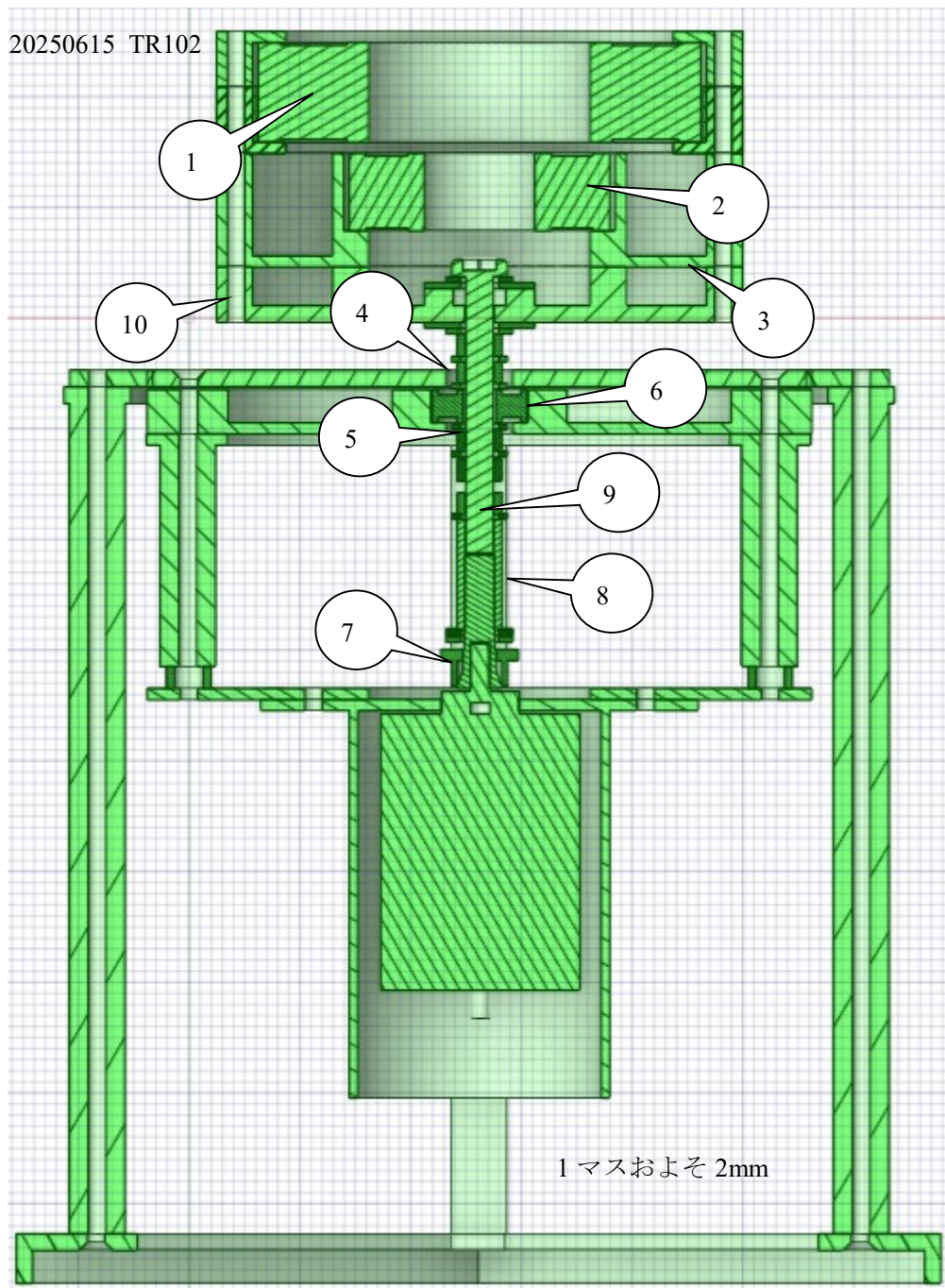




柱の位置など実物と若干異なる部分がある

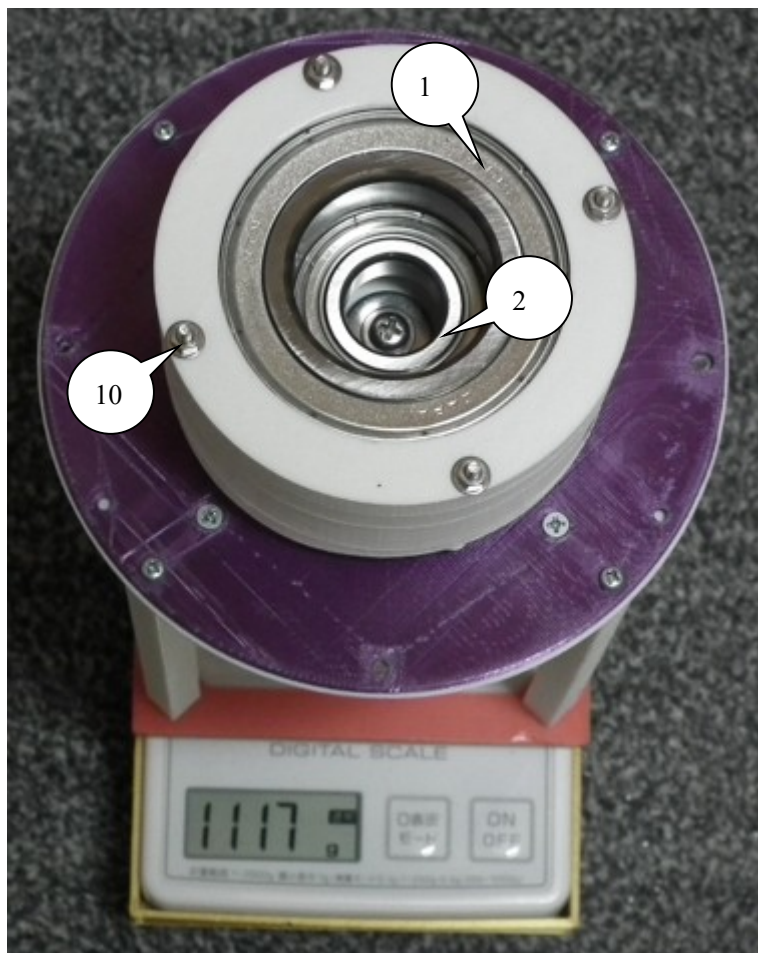


基本的に1つのローター単体の構造は前回と変わらない。説明図は前回のものを流用する。



- ①NTN6208ZZ ボールベアリング、外径 80mm、実測質量 366.5[g]、鉄系の強磁性体（3D 描画の内部構造は省略）
- ②NTN6204ZZ ボールベアリング、外径 47mm、実測質量 103.0[g]、鉄系の強磁性体（3D 描画の内部構造は省略）

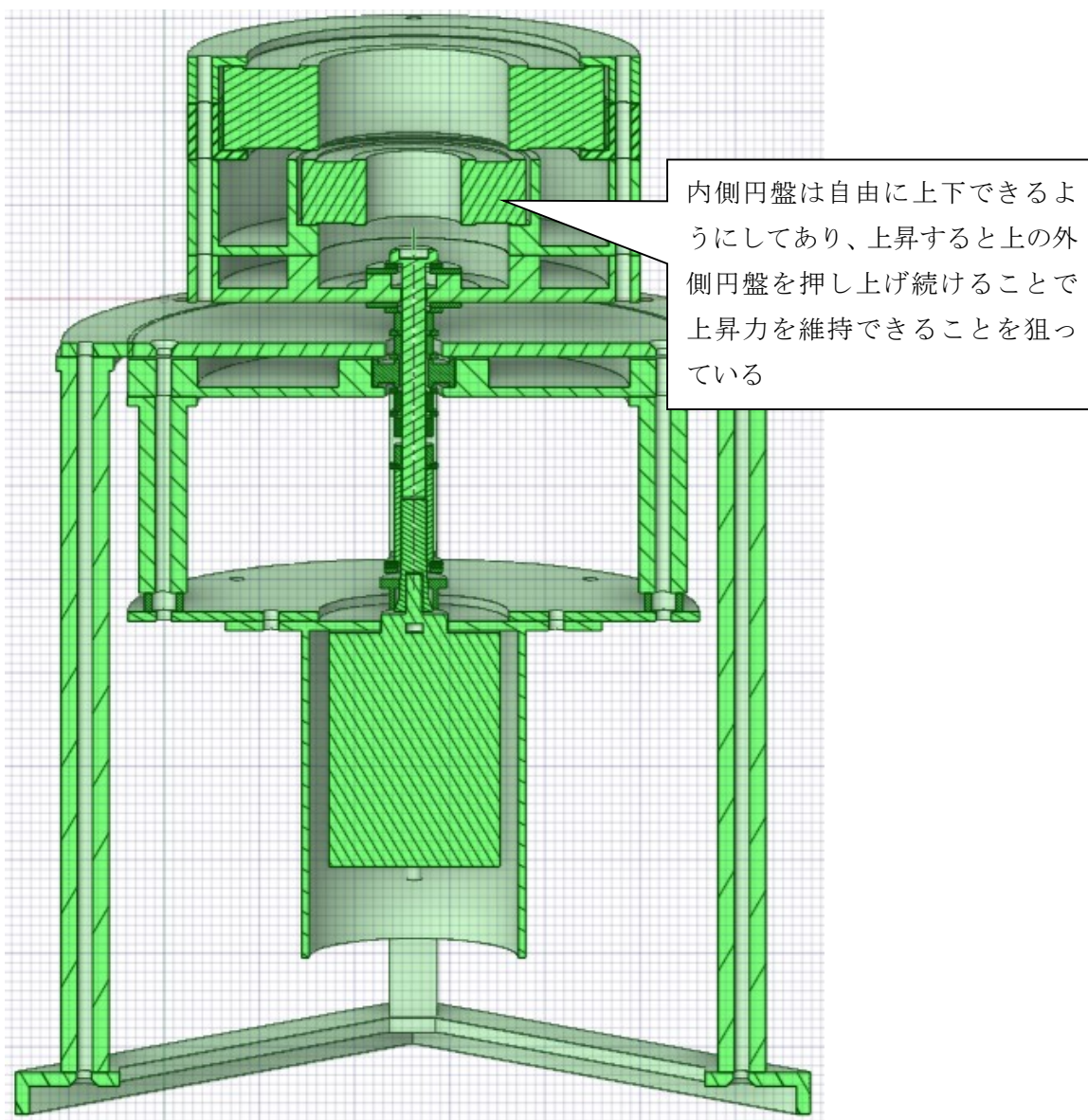
- ③素材はPLA で50%の充填率で3Dプリントした
- ④上からの過重を⑥のベアリングで受け止めてモーターの回転軸の過重を軽減している
- ⑤下からの上昇力を⑥のベアリングで受け止めてモーターとのコレット式の接続の負荷を軽減している
- ⑥外径17mm、内径6mm、厚さ6mmのベアリング。鉄系の強磁性体
- ⑦モーター直結用のコレット式の金具。アルミ製（非磁性体）
- ⑧高さ20mmの高ナット。真ちゅう製（非磁性体）
- ⑨太さ5mm、長さ50mm(ネジ部分)のステンレス製（ほぼ非磁性体）ボルト。前回より10mm長くしたのはナットの緩み防止のため
- ⑩この図にないが、太さ3mm、長さ60mmのステンレス製（ほぼ非磁性体）ボルト4本で固定している





366.5[g]と103.0[g]（前回より3倍ぐらい重くなっている）





モーターは前回同様のスタンダードな 540 クラスを使った。（この写真は前回のを流用）



■ 大小 2 つの回転するベアリング円盤の 2 ローターでの上方推力の計測実験結果



計測値（撮影した動画[/TR103/DSCF5247. mp4]から数値を取得）				
No.	電圧 [V] ①	回転数[rpm] ②	（動画の継続時間）	重量計[g] ③
1	0.00	0	0:00	0
2	2.45	0	0:03	0.0
3	3.75	1112.7	0:20	-12.9（～10.2 振動的）
4	4.25	1488.1	0:24	-2.9
5	4.37	2076.3	0.25	2.9
6	4.38	2097.9	0:26	-68.8
7	0.53	計測不能	0:27	-866.0

No.1 は、実験開始。

No.2 は、左のグレーのローターの方が回転数の増加が早い（機械抵抗が少し小さいため）。回転数は右の紫のローターの方で計測しているが、左右でかなり回転数は異なっているのだろう。

No.3 は、振動的

No.4 は、振動が一瞬収まったようだ

No.5 は、浮上直前の状態

No.6 は、浮上したような状態。おそらく左のグレーのローターの方の回転数が大きく、浮上の臨界点に先に到達したことで、左から右に押し上げるように浮上しようとした。右の機

械抵抗が大きいローターの回転数は 2000[rpm]程度だが、左のローターは 4000[rpm]程度になり浮上しようとしたのかも知れない。（前回の 1 ローターでは、4000[rpm]を超えた程度から浮上の動作を開始している。）

参考）前回の 1 ローターの結果

計測値（撮影した動画[/TR102/DSCF5244. mp4]から数値を取得）				
No.	電圧[V]①	回転数[rpm]②	（動画の継続時間）	重量計[g]③
1	0.00	0	0:00	0
2	3.65	4178.0	0:32	0.8
3	3.93	4515.2	0:36	0.0
4	4.70	4804.1	0.42	-3.2
5	5.10	4963.9	0:52	-12.2
6	0.00	0	1:22	0

垂直に浮上できなかったのは、左右のローターの回転の機械抵抗が異なりバランスが悪かった。機械抵抗のバランス調整をすべきだった。（前回の実験でも右側の紫のローターは実験終了時に急激に停止しており、機械抵抗が大きかったのがわかる。）

■おわりに

翼のような柔構造にしていたが、推力が上がって、強度不足になったようだ。強度を上げれば済むようなことだが、事務作業等もあり、保留になるだろう。（回転数と推力の比例関係を調べるなら、1ローターで重量計から外れないようにしてやるのが工学的で、今回の実験は余興的だった。実証実験の類は余興的だ。）

事業化に向けてのこれからの主要課題は実証実験よりも事業資金になるだろう。弊社の事業が捗らなくても他の人がプロペラとのハイブリッド方式や秘密兵器としてやるのだろう。何れにせよ、人類文明はもう過去と同じようにはならない。既に応用している人が多いようだから。どんなに知らないふりをしようとしても、知ってしまったら知らなかった状態には戻れない。

以上