

2連装の円錐コロ軸受けによる推進力とエネルギー増幅の計測実験

発行日 2024年5月3日

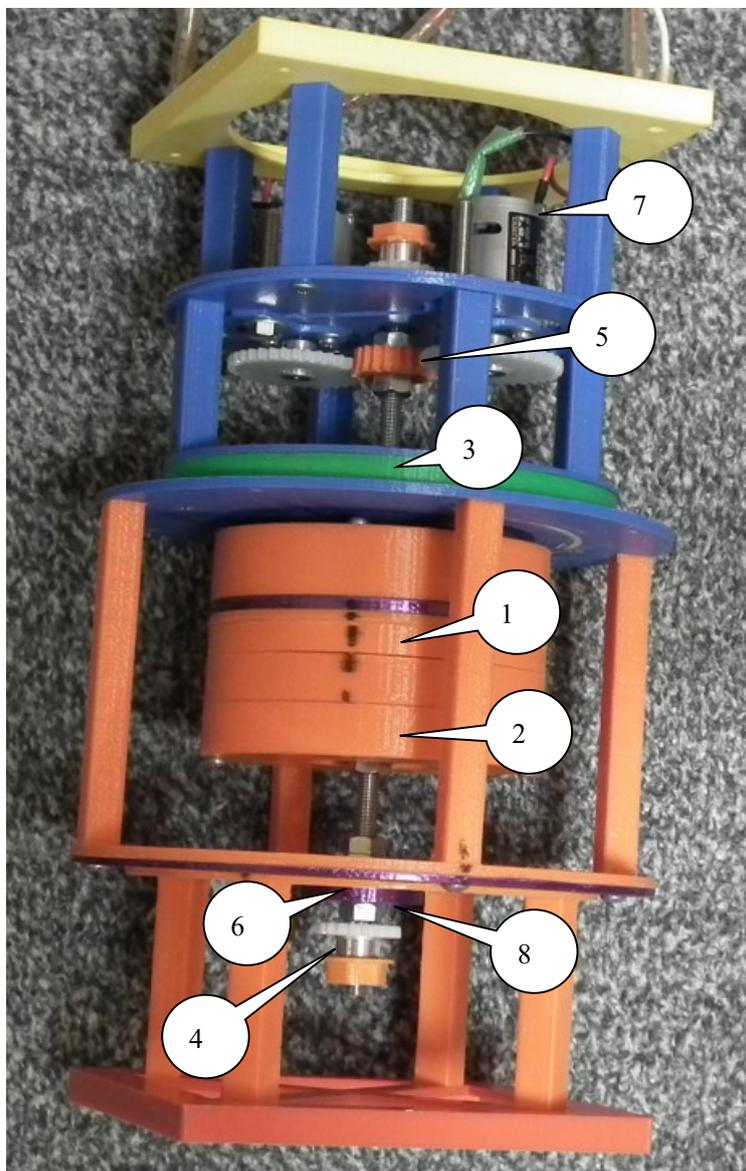
グラビティエンジニアリング(株)

代表取締役 都田 隆 (Takashi TSUDA)

前回は2連装の円錐コロ軸受けと540モーターを使ってエネルギー増幅の実験をしたが、今回は修理された370モーターを使って推進力を発生させつつエネルギー増幅を観測する実験を行う。(前回は推進力の発生とエネルギー増幅は事実を組み合わせた結果として論理的にあるとしていたが、今回は実際に実験で計測する。)

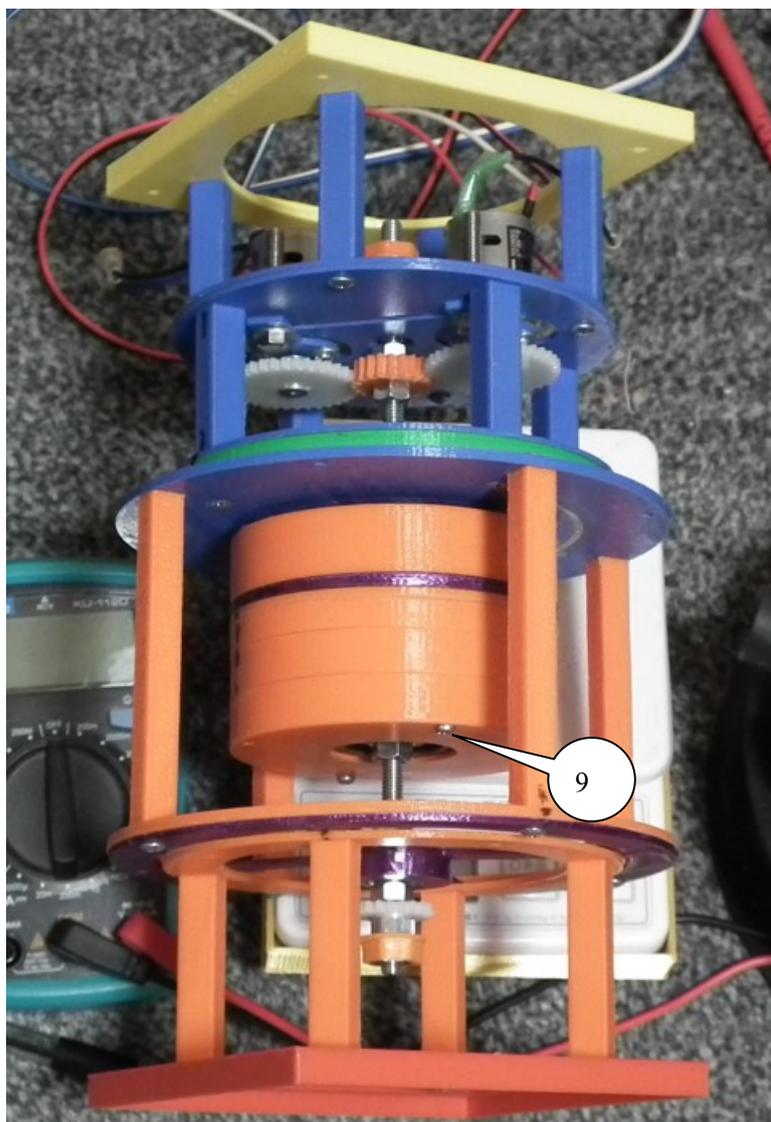
<構造>

■全体構成図



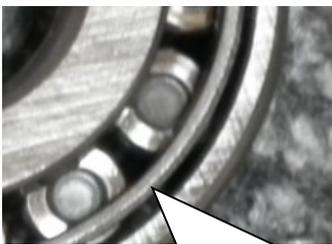
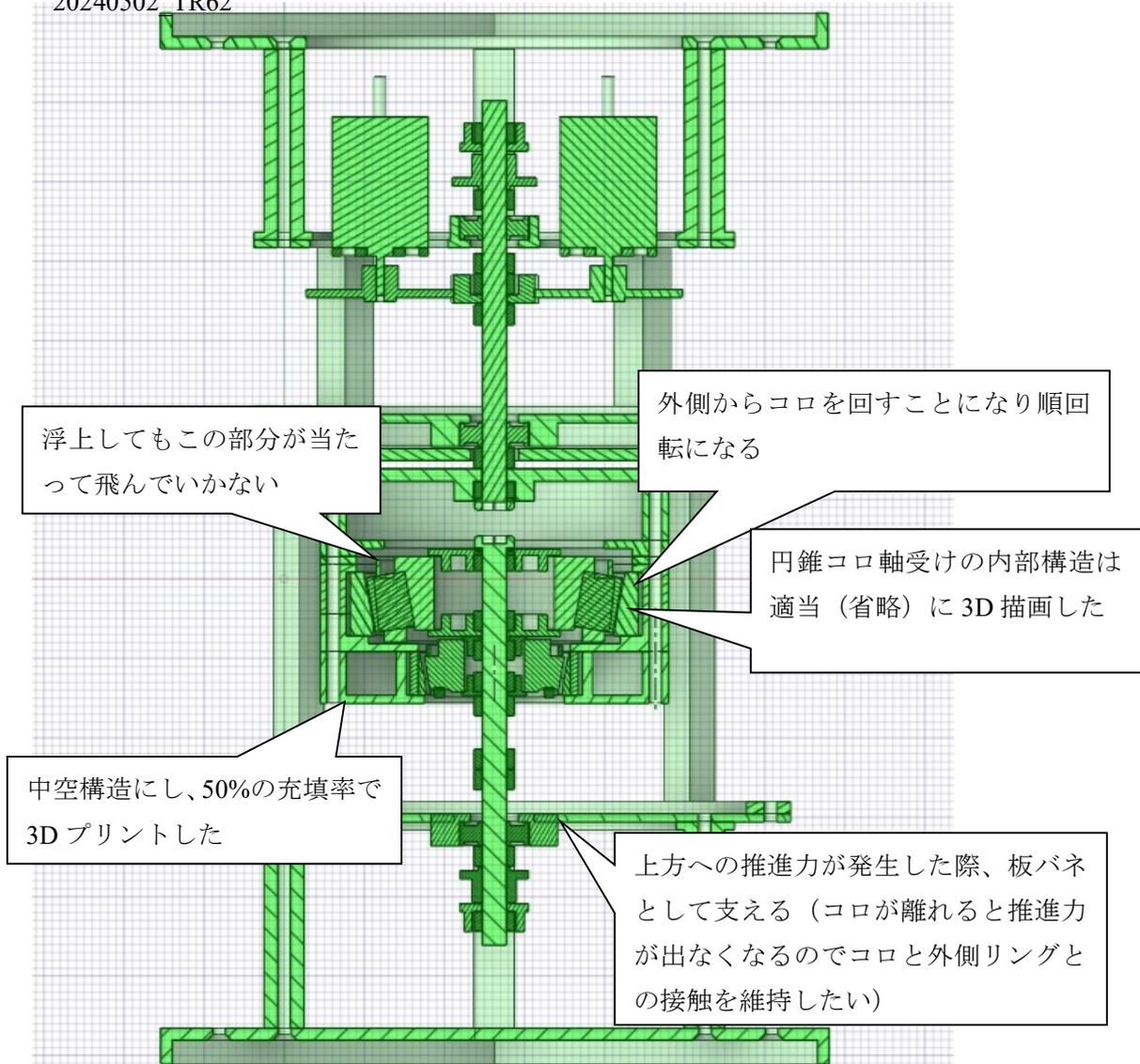
- ①円錐コロ軸受け (NTN_30306) の円盤相当 (外径 72mm、内径 30mm) が内部に入っている。
- ②円錐コロ軸受け (NTN_30302) の円盤相当 (外径 42mm、内径 15mm) が内部に入っている。
- ③内部にベアリングが入っている
- ④回転数を測るためだけに反射テープを貼り付けた歯車を設置している。上下からナットで固定しており、カバーしているのは回転計が反射を拾うことがあるため。
- ⑤中心に六角ナットを埋め込んだ歯車を自作した (上下に多少動けるように、中心の精度も少しは上がる)。歯車はモーター側が 35 歯、タービン側が 20 歯で減速比は 1.75 とした。
- ⑥内部にベアリングが入っている

- ⑦TAMIYA 370 トルクチューンモーター、6.6[v]程の入力が可能。
- ⑧今回はこの遊びを無くして板バネの柔構造で2連装の円錐コロ軸受けが飛んで行かないようにし、コロの推進力になるべく維持できようようにすることを狙っている。
- ⑨太さ 3mm、長さ 35mm、ナベのタッピングネジで（上下のそれぞれ2本で）固定している。



内部に入っている2連装の円錐コロ軸受け（この写真のボルトの上下は実験装置とは逆）

20240502 TR62

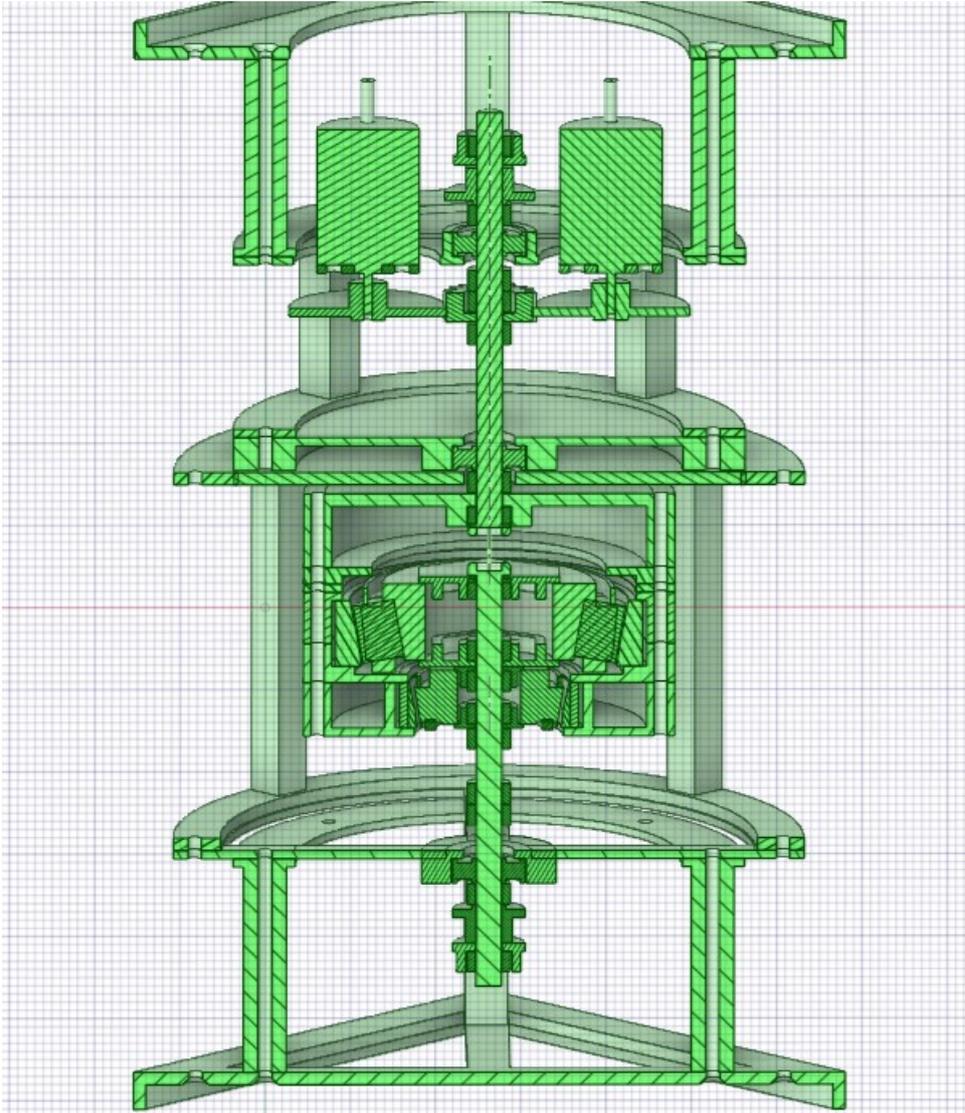


1マスおよそ2mm

(ボルトの直径が6mm、ネジ部分の長さが100mm)

(タッピングネジが省略されているなど実物と少しの違いはある)

浮上してもこの部分が当たって飛んでいかない



1マスおよそ 2mm

(ボルトの直径が 6mm、ネジ部分の長さが 100mm)

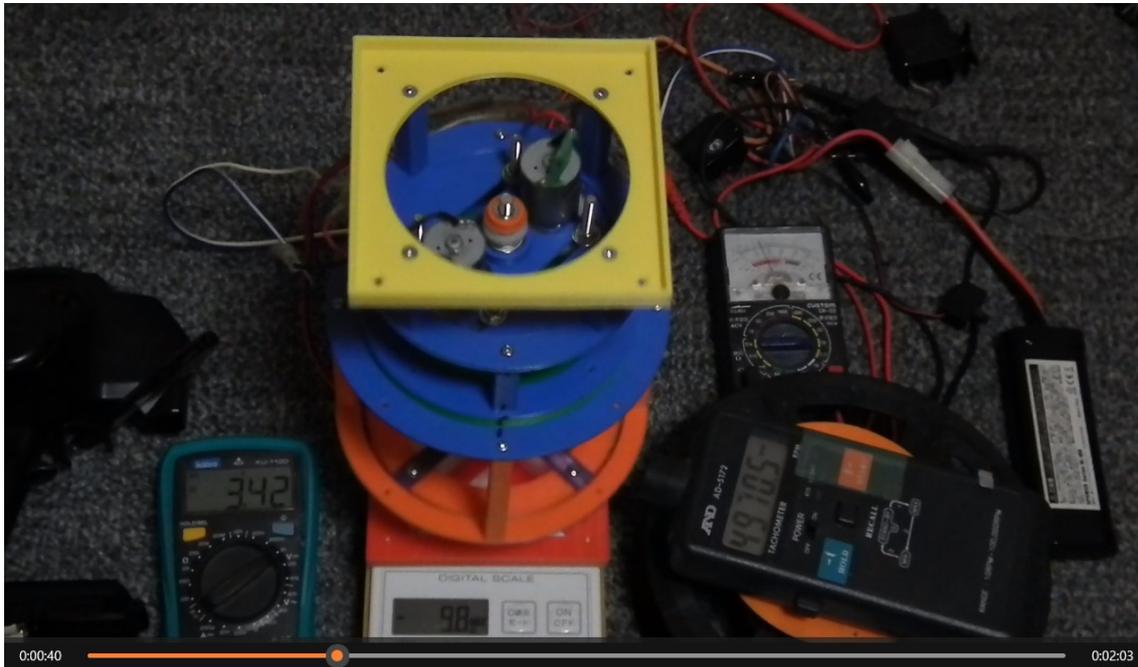
(タッピングネジが省略されているなど実物と少しの違いはある)

<実験>

■実験装置



■ 2連装の円錐コロ軸受けによる推進力とエネルギー増幅の計測実験結果



重量計の液晶の左端には「-」があり、-9.8[g]で軽くなっている。

-9.8[g]、0:40、3.42[v]、4970.5[rpm]

推進力とエネルギー増幅の計測（撮影した動画[/TR62/DSCF4935. 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	0.0
2	3.23	877.7	0:04	0.8
3	3.23	1144.6	0:05	0.8
4	3.27	2180.4	0:09	0.8
5	3.33	3081.4	0:14	0.0
6	3.39	4039.9	0:23	0.0
7	3.41	4471.3	0:28	-1.9
8	3.42	4970.5	0:40	-9.8
9	3.40	4942.3	0:50	-4.7
10	3.41	4912.0	1:00	-9.4
11	2.30	4852.8	1:04	-2.2
12	0.88	3870.5	1:11	0.0
13	0.68	2961.2	1:16	0.0
14	0.46	1939.9	1:24	0.9
15	0.00	0	2:15	0.8

No.1 は、実験開始

No.2 は、実験開始直後。アクセル（トリガー）にボールペンを挟み入力電圧を固定している

No.3 は、1000[rpm]を超えた状態。

No.4 は、2000[rpm]を超えた状態。+1000[rpm]におよそ 4 秒

No.5 は、3000[rpm]を超えた状態。+1000[rpm]におよそ 5 秒

No.6 は、4000[rpm]を超えた状態。+1000[rpm]におよそ 9 秒

No.7 は、上方への推進力が発生し出した状態

No.8 は、ほぼ最大の回転数と電圧になった状態(写真の状態)

No.9、No.10 は上方への推進力を 20 秒程度維持した状態。2 連装の円錐コロ軸受けは以前ジャンプしたものと基本的に同じ組み合わせで、振動的なのはジャンプしようとする上から蓋や板バネで押さえられコロが回らなくなるため上への推進力が落ち、落下すると再びコロが加速されジャンプするのを繰り返すから

No.11 は、アクセルオフにした直後の状態

No.12~No.14 は、アクセルをオフにしてから-1000[rpm]になっていく状態

No.15 は、回転が止まった状態。重量計が 0.8[g]になっているのは振動により電線などの重さを拾ってしまうことがあるため

No.3~No.6 は、アクセルを固定しているのに電圧や回転数が上がることは普通はない。回転数が少し遅れて上がることはあっても電圧が上がることはない。（そんなスピードコントローラーでは誰もラジコンカーを操縦できない。）電圧が上がったことは発電されており、エネルギーが増幅されていることを示している。エネルギーの入力より出力が大きいことを表している。しかもその増幅速度はかなり速く、アクセルをオフにした際の減速速度とあまり変わらない。No.3 と No.6 の電圧を比較すれば $3.39/3.23=1.05$ 倍エネルギーが増幅されたことになる。

No.8~No.10 は、上方への推進力が発生して円錐コロ軸受けの上部が接触する抵抗や振動が発生する悪条件にもかかわらず、回転数や電圧を維持している。

ここでの電圧は 3.4[v]程度までしか上げていないが、モーターの性能的には 6.6[v]程度までは上げられるから、上方への推進力を更に上げられるのは以前の単層の実験でも示されている。

■おわりに

ここまでやれば基礎研究的には（改善の余地は常にあるが）やり切った感がある。結論として無補給で宇宙空間を加速し続ける宇宙船は作れる。

これからどうなるかは、今までの持続不可能なやり方を続けるのと、遠い宇宙に行けるようにするのと、どちらが魅力的かの力関係で決まる。

SDGs がどうのと言っているのに、ロケットがどれだけ環境を破壊しているのか何も気にしていないように見える。ロケットには大きな欠点があるから改善しなければならないが、改善されなかったのは今までは改善案がわからなかったからということなのだろう。ジェット機も空から騒音と排気ガスをまき散らしてかなり迷惑だ。

持続不可能なことを続けると絶滅することになるとわかっているながら、既得権益を守ろうとする人達にはうんざりするところがあるが、何年後になるかはわからないが、この重力制御を応用した宇宙船が作られるのはもう避けられないだろう。つまりは最早より良いものが生まれてしまったからには、不適切なことを続けようとする人はなくなる。そうやって絶滅を回避できれば人類文明もまだ続くことになる。現代はイモムシのままで終わるかチョウになれるかの分岐点にある。

以前、やり方がわからなければ数億年経ってもできないが、やり方がわかれば数年で出来ると述べたことがある。その当時のやり方というのは今より曖昧だったが、今は明確になった。持続不可能な産業を続けているといつまで経っても地球温暖化問題は解決しない。解決策がわからなければそのような産業を続けるのもやむを得ないが、解決策はわかったのだから、これからはもっと積極的に新たな産業に置き換えていくことが望ましい。そうなるのは諸行無常だから仕方ない。変化が速すぎると言う人もいるが、もう 30 年以上もかかっている。わかり切ったような状態になってから始めても待ち受けるのはレッドオーシャンだけというのも忘れてはならない。

以上