

## 永久機関実証機と反動推進力エンジンの構造について

2014.10.13 初版発行

グラビティエンジニアリング株式会社 都田 隆

### 1. はじめに

竜巻エンジンは今回のもので三代目になる。いいネーミングも思い付かないので竜巻エンジン V3 とでも呼んでおこう。先代の頃は十分シンプルであると思っていたが、更にシンプルになった。V3 は永久機関として十分な実証能力があり、反動推進力による飛翔体用のエンジンとしても有効な構造である。おそらくこれで最終形になるだろうが、3年後もそう思っているかは自分にもわからない。

### 2. 竜巻エンジン V3 の先代からの改善点

先代は円錐状フードを2層構造にしていたが、V3 は更にシンプルに単層の円錐状フードにした。2層構造は正対する流体が衝突しないため不必要な渦による乱流が生じないというメリットがあるが、構造が複雑になるため抵抗要因になる。

空気の渦を作るタービンは、先代は2枚羽根であったが対称性がよくないため特性が不安定だった。V3 は4枚羽根とし、回転軸付近には羽根がない構造とした。回転軸付近は回転している流体が集まる領域であり、その回転半径が無限小になれば、回転数は無限大になるため、回転軸付近が空洞であることはエネルギー増幅のために有効である。

### 3. エネルギー増幅方法

歴史的経緯を知らない人のために、どうしてエネルギーが増幅し、永久機関となるか説明しておく。

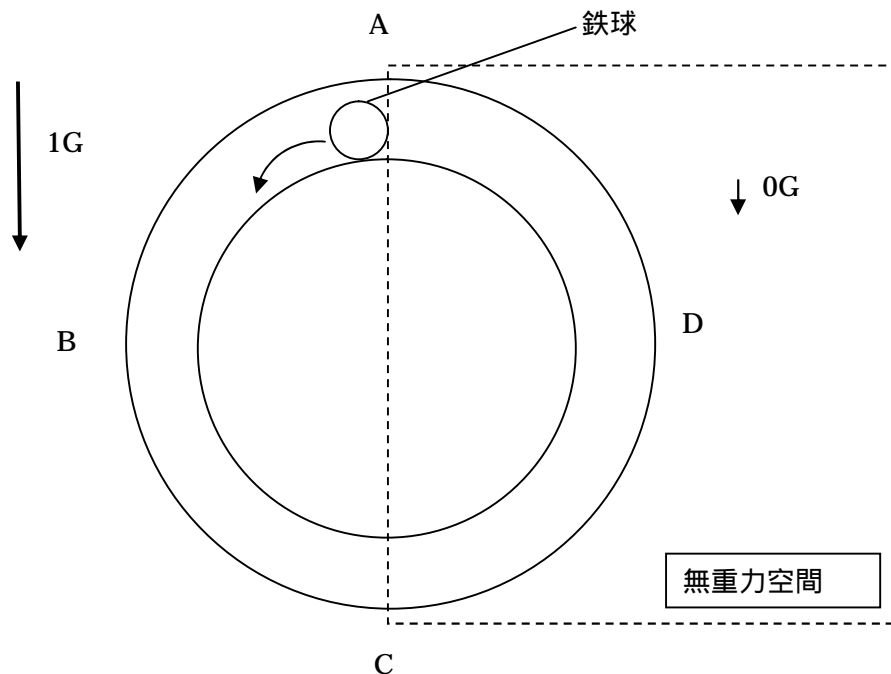
#### 3.1 位置エネルギーの高い場所へ運動エネルギーを減衰させずに運ぶ方法

ドーナツ状のチューブ内を落下する鉄球の運動を考える。(図 3.1)

地球重力場内で鉄球を落下させれば C 点で最大速度になり、再び A 点に戻ると速度はゼロになる。このような場は保存力場と呼ばれ、エネルギーは増幅しない。

次に区間 ABC には地球重力場の加速度  $1G$  が働くが、区間 CDA は無重力空間である仮想的な場を考える。この場で鉄球を落下させれば C 点で最大速度になり、D 点、A 点でも C 点での最大速度を保ち、A 点を過ぎると鉄球は再び加速し、鉄球の速度は無限に増加していく。もし、このような場があればエネルギーを増幅させることができることに疑いはない。

【図 3.1】

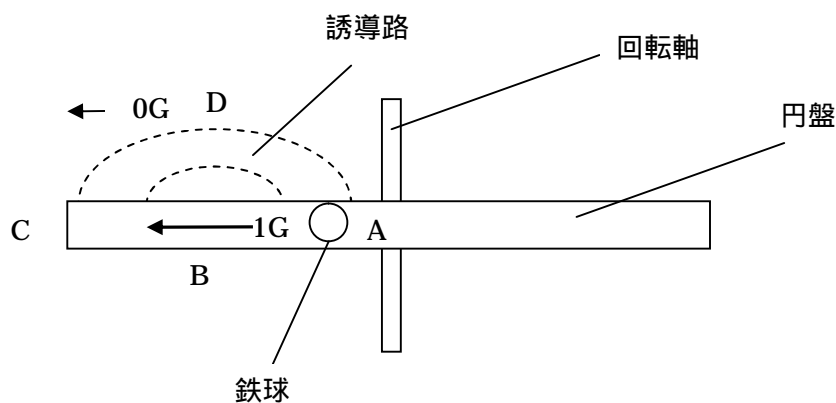


地球上にはこのような仮想的な場は存在しないが、遠心力を用いれば似たような場を人工的に作りだすことができる。

円盤をレコード盤のように回せば、円盤上の各点には遠心力が働く。一定の速度で回転し続ける円盤には遠心力が働き続けるが、円盤の回転数が減ることはない。円盤の回転数を減らす要因は機械抵抗や空気抵抗などの抵抗であって、遠心力を生じさせるために回転数が減らないことは広く知られている。それで地球もずっと回っている。つまり遠心力を発生させ続けるためにエネルギーは必要ない。

回転によって発生する遠心力は数万 G にもできるが、円盤の回転数を調整し 1G にし、誘導路を回転させないようにする。(図 3.2)

【図 3.2】



このようにすれば 1G の場と無重力空間が併設された人工的な場を作り出すことができる。この場はエネルギーを必要とせず、鉄球の速度を無限に増加させることができるのであり、エネルギーを増幅させることができる。

## 3.2 外周と内周の速度差により加速させる方法

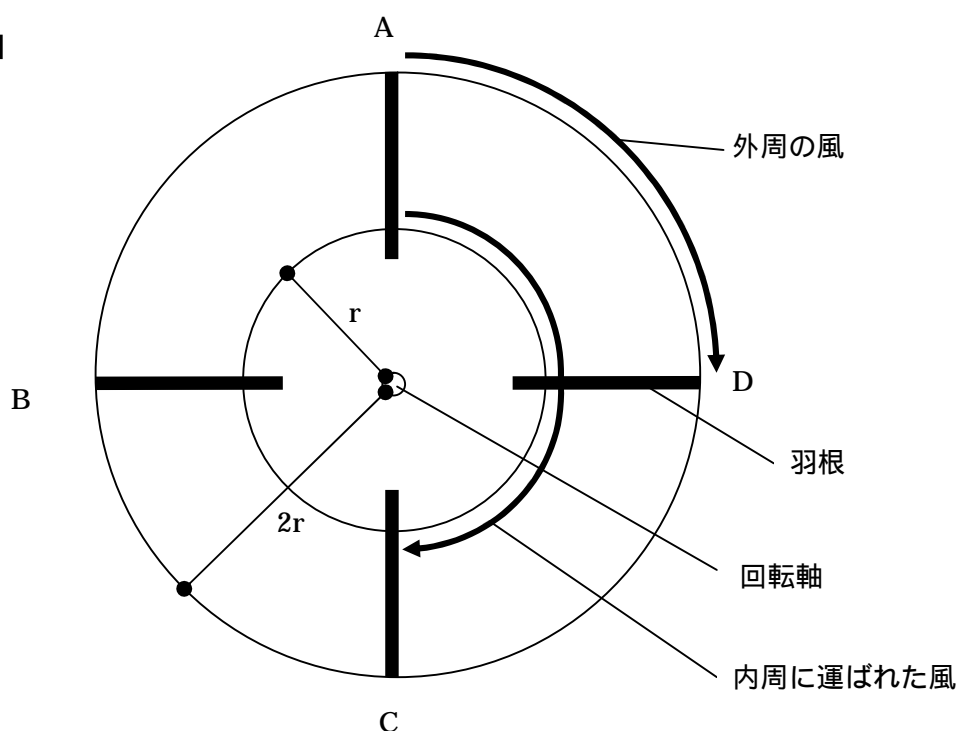
地球重力場のように渦のない場は保存力場と呼ばれているが、保存力場は重力場に限ったものではない。一定の方向に吹く風や一定の方向に流れる水流も保存力場である。

風上から風下へ加速されて流されてきた物体を再び風上に運ぶためにはその加速されたのと同じエネルギーが必要で、速度が落ちることによってエネルギーは保存される。

エネルギーが保存されなくなるためには風のない場所を通して風上へ速度を落とさず誘導すればいいだけのことである。

4枚の羽根を持つタービンを時計回りに1秒間に1/4周分回すとする。(図 3.3)

【図 3.3】



半径  $2r$  の外周付近の風がタービンに同調して回るとすれば1秒間に進む距離は  $r$  である。内周付近の風が1秒間に進む距離は  $r/2$  になる。この外周の風をタービンの風の影響が及ばない誘導路を通し、減衰なく半径  $r$  付近に誘導すれば内周付近でも1秒間に進む距離は  $r$  になる。この内周に運ばれた風は元からあった内周の風より2倍速い。

秒速  $20\text{ m}$  の風の中を走るヨットの速度は  $20\text{ m/s}$  を超えることはできない。ヨットをさらに加速させるためには、より速い風をヨットに当てる必要がある。同じように内周のタービンに風を当て加速させるためには、より速い風を当てなければならないが、内周に運ばれた風は2倍速いので、タービンを加速させることができる。

位置エネルギーは回転軸付近が最も高く、外周付近が小さいが、高い場所にエネルギーを使わず物を運べば、エネルギーを増やせるということである。

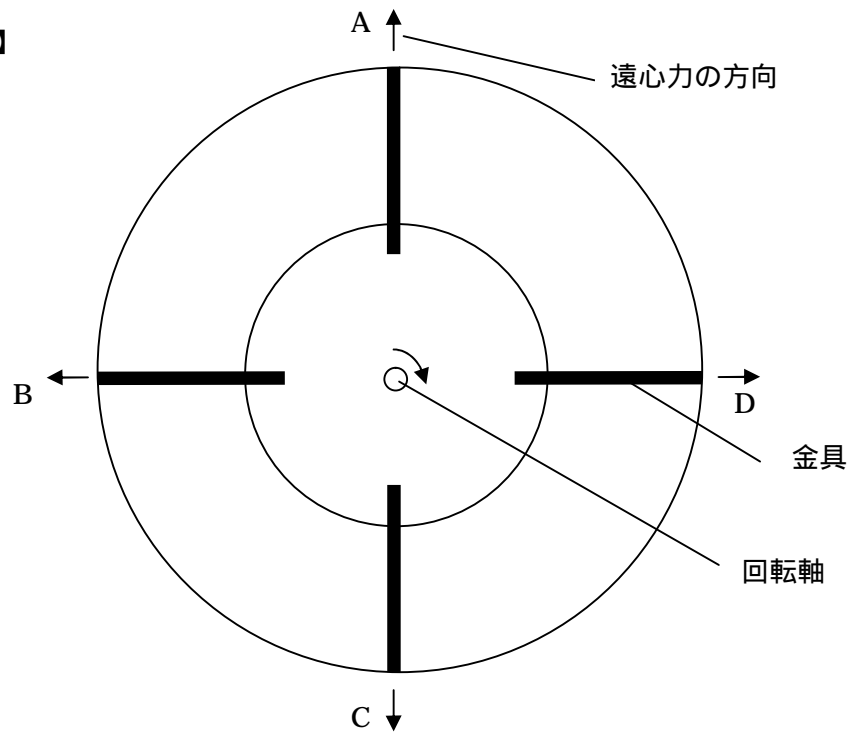
### 3.3 遠心力を偏向させる方法

4つの長方形の金具の一端を回転軸に向け円盤に配置し回転させるとする。(図3.4)

遠心力の方向は放射状で4つの金具にかかる遠心力の合力はゼロになり、この場合は回転数を増減させることはない。

注意すべき点は一定の回転により遠心力は発生し続けているが、力の方向が相互に打ち消し合っているため回転数が変化しないということであって、遠心力が存在しないということではない。外部からエネルギーを供給し続けなくても遠心力は発生し続ける。それで夜明けは必ずやってくる。

【図3.4】

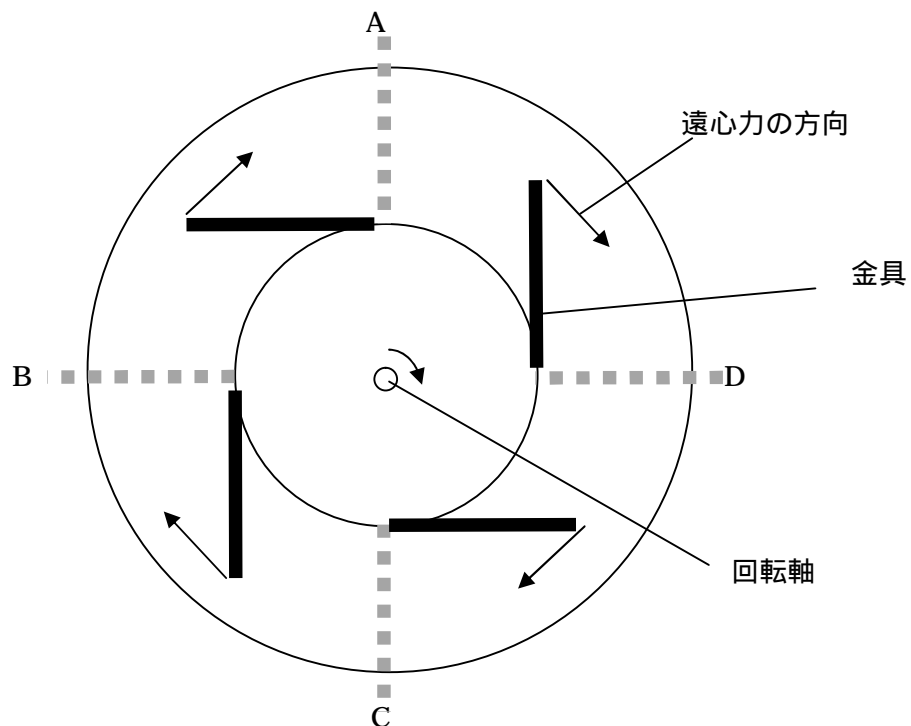


次に金具を 90 度斜向きさせ、回転軸からの放射線に金具の始点を円盤に配置する。(図 3.5)

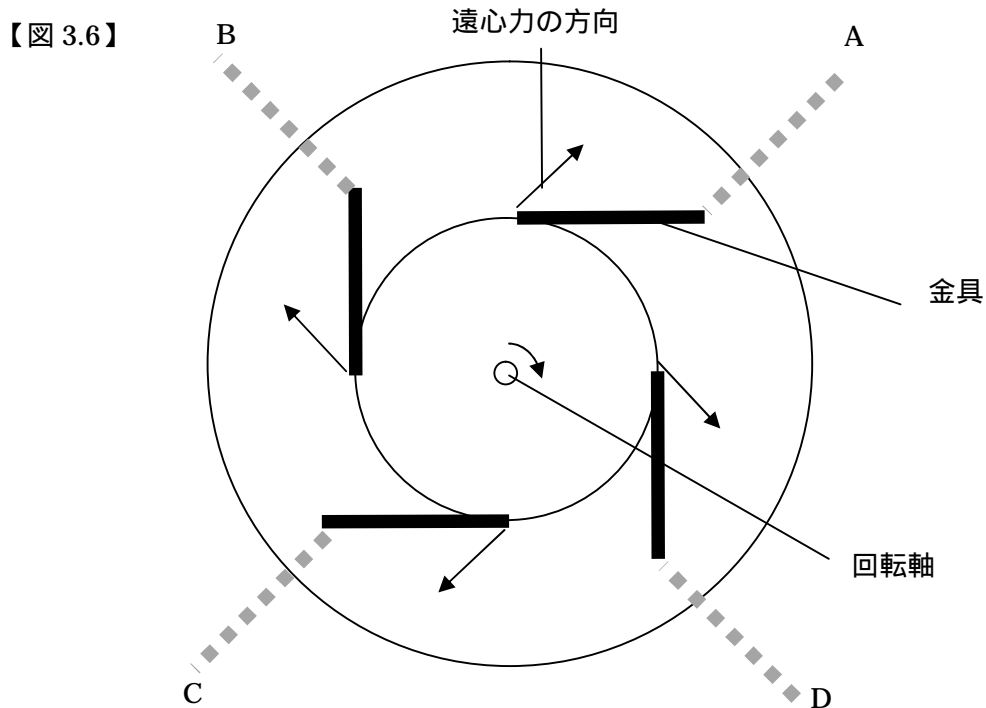
この円盤を時計回りに回転させると、金具には遠心力により点線の部分に向かおうとする力が働く。点線の部分に向かおうとするのはその場所が安定する場所だからであり、水が低いところに流れることと基本的に同じである。

金具に働く力によって遠心力は放射状ではなく回転方向に偏向している。これらの金具に働く偏向した遠心力の合力はゼロではない。回転数を増加させる押す力が働くということである。元々遠心力を発生させ続けるためにエネルギーは必要なかったから、遠心力の方向が曲がることでエネルギーが増幅されるのである。

【図 3.5】



次に金具を 90 度斜向きせ、回転軸からの放射線に金具の終点を円盤に配置する。(図 3.6)  
円盤を回転させるとこのような構造でも遠心力は偏向し引く力が働く。



最近の多くのクルマのホイールにはこの遠心力偏向機構が組み込まれている。世界のメーカーは秘密を知っているということだ。何も変わっていないと文句ばかり言っている人は洞察力が無さすぎる。少しは反省した方がいい。こうして安穩と暮らしていただけるのは多くのエンジニアの努力があったからである。変化しなかったから平穩でいただけるのではなく、変化しているから平穩でいただけるのである。

エネルギーの増幅方法は遊星歯車を用いる方法や電気的方法もあるだろうが、竜巻エンジン V3 には使われていないため説明は割愛する。

#### 4. 永久機関実証機の構造

以下の写真は竜巻エンジン V3 の実証機である。



白い部品は円錐状フード(開口部直径およそ 33cm、深さおよそ 8cm)であるが、世間一般的には洗面器である。相変わらず安い部品を使っているが、形状に特に不満はない。

円錐状フードはアクリル板で密封し、空気が漏れださないようにしている。

タービンは円錐状フードの下半分(およそ深さ 4cm)に設置されている。下半分の領域が遠心力のある領域であり、上半分は遠心力のない領域である。タービンによって回転しながら流れる空気は円錐状フードの内側を伝い上方に流れ、タービン中央の吸引口に吸い込まれ循環する。

タービンプレードにおいてはビールの缶である。金具も買うと結構高い。あのような薄いアルミ板の部品を買おうとすれば安くはないだろうが、無料で入手できるのだからありがたいものだ。経費は少ないに越したことはない。第三者による再現も容易である。どこの会社も安くていいものを作りたいと思っている。安くていいのがベストで高くて役に立たないものがワーストである。無駄に経費を使えば経済効果があるという考えは誰かの犠牲がなければ成り立たない。

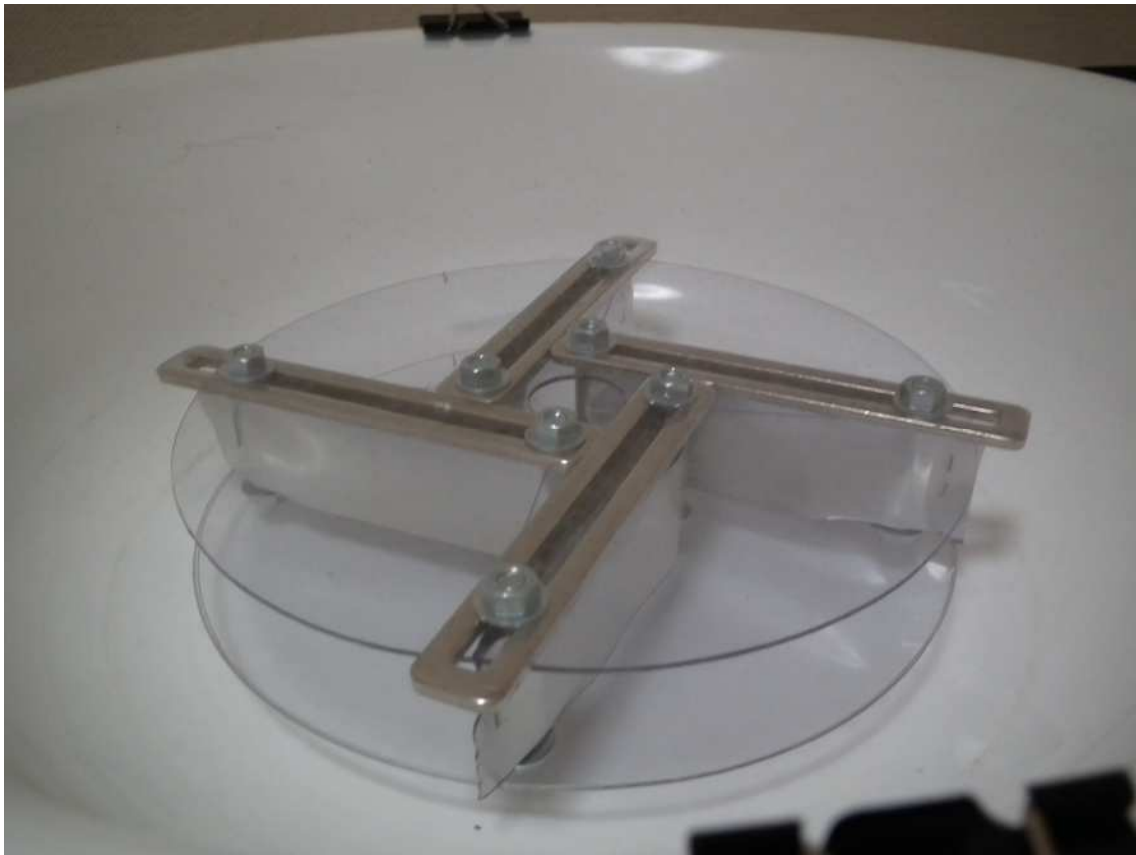




モータは一般的なラジコン用の 540 クラスである。モータにはギヤを介さずタービンに直結している。減速ギヤを付けた方がタービンを少ない回転数で回すことができ効率がいいようであるが、強烈な回転力で金属製の歯車の歯が飛んでしまうので敢えて効率が悪いようにしている。

モータと直接結合している部品は意外と適当なものがない。以前使っていた遊星歯車のギヤ部分を削って加工している。実際に作ってみるとこういうつまらないところで苦労する。あの遊星歯車は生産中止になったようで、この部品を入手するのは難しいだろう。

銀色のジョイント部品には 5mm のボルトがねじ込めるようになっており、ボルトは円錐状フードに固定したベアリングを通し、タービンに固定されている。



タービンには4枚羽根(およそ 2cm × 9cm)を付け、2枚の円盤(直径約 16cm)で挟み片側の円盤の中央には吸引口(直径約 2cm)を設けてある。タービンはこの写真では反時計回りに回転させる。この吸引口には空気が回転しながら集められ、外周と内周の速度差によりタービンの回転数を増幅させる。タービンの羽根には 5mm のボルトで金具(およそ 1.5cm × 10cm)も設置されている。この金具は遠心力偏向機構であり、この押す力によってもエネルギーが増幅する。さらにパワーアップしたければ、金具の枚数を増やせばよい。アルミのタービンブレードの代わりに金具を積み重ねていけばよい。(この写真では金具が他の金具と接触しているが、内側から外側に空気を排出させるための空隙が必要だ。) そんなことをせずとも、この装置は余裕で永久機関になる。信じられないと思ったら、自分で作ってみればよい。以前のものより簡単に作れるはずだ。人任せにせず自分でやらなければわからないこともある。確かめもせず有り得ないと言うのは論理的に矛盾している。わかってもいないのにわかったつもりになって実験を怠けるから永遠に解決されないのである。当然ながら実験で事故を起こしても当方は責任を負わない。何でも人のせいにするのも誤りだ。思うようにならないからといって怒っても仕方ない。事実のみを受け入れ、それに対応していくことをガリレオに学んだはずだ。今流行りのダークエネルギーは、おそらく回転重力場のエネルギーであるが、エネルギー保存の法則が成り立たないことを示している。脱線ついでに書けば、われわれの知っている宇宙は巨大な円盤型銀河のようなもので土星の環が一定の範囲内にあるように外側は回転重力場で加速され放出されるのであろう。

## 5. 外部環境に依存せず反動推進力を得る方法

竜巻エンジンには副産物がある。斜めの板にボールをぶつけると異なる方向に跳ね返る。  
(図 5.1)

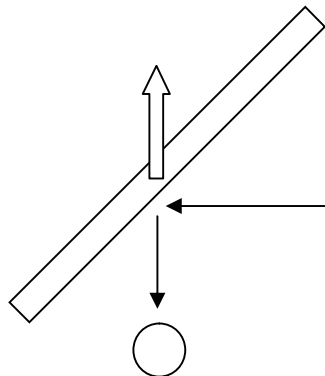


図 5.1 板にボールを当てる

その反動で板には跳ね返った反対側に力が働く。風車はこの現象を利用している。八の字型の板があるとし、中心から横方向に外側への力が均等に働けば、八の字型の板は上昇することになる。(図 5.2)

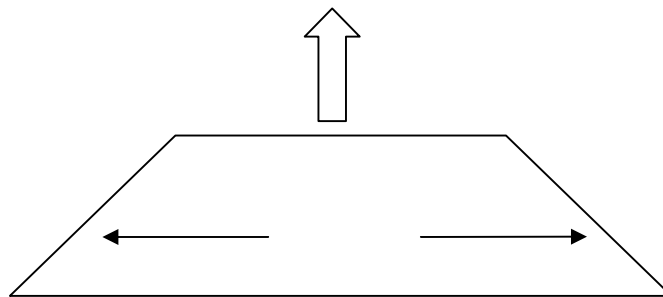


図 5.2 八の字型の板に働く力

竜巻エンジンの円錐状フードには遠心力による外側への力が常にかかっている。円錐状フードは横から見れば八の字型の板であり、竜巻エンジンの円錐状フードにも半径の大きい方から小さい方に向けて力が働く。この力は竜巻エンジン全体を移動させる推進力になる。

しかし、一つ困ったことがある。

円錐状フードに当たった風は内側を伝いやがて半径の大きい下底に当たるだろう。そうになると下向きに力が生じることになり、上向きの推進力を打ち消そうとするため装置全体に上向きの推進力が働くかは疑わしい。

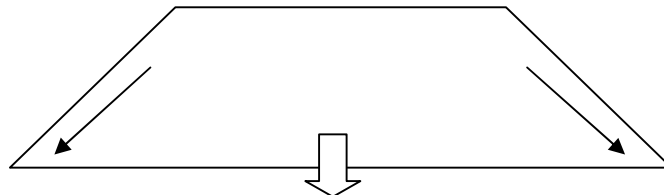


図 5.3 下底に当たる風による力

この下向きの推進力を無くす方法があるのだろうか。

ジェットエンジンやロケットエンジンでもおよそ推進機は後方に何か噴き出すことによって推進力を得ているところがある。下底の蓋を取ってしまえば推進力は得られるだろうが、流体を循環させなければ竜巻エンジンは回らないし、外部環境に依存すると宇宙空間のような場所では使えない。

元々の課題は、ハの字型の板に働く力による推進力に下底に当たる風による反対向きの推進力が加えられるとお互い打ち消し合い全体としての推進力が無くなるというものであった。

反対向きの2つの力を合わせると全体としての推進力は無くなるのである。

円錐状フードの内側を伝い流れる流体には遠心力がかかっており、より外側へ行きたがる。下底に向けてより大きな半径とすれば、斜め下向きだった力は水平方向に誘導することができる。

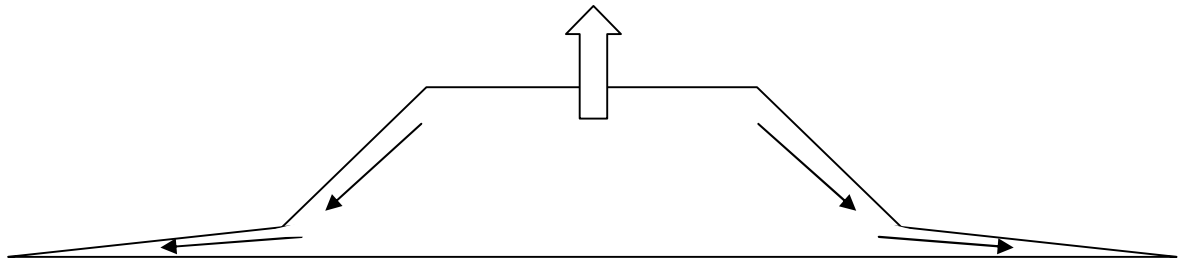


図 5.4 下底に当たる風による力を打ち消す

元々下向きに働いていた力は流体の方向を変えることで水平方向に働き且つ円錐の中心を挟んで反対側の力と相互に打ち消し合うため水平方向や垂直方向の力は働かない。(流体の粘性により回転方向の力は残るが円錐状フードには元から回転力が加わっていた。)

結果として、装置全体にかかる合力は円錐の半径の大きい方から小さい方へ向けて、この図では上向きに反動推進力が働く。

どこかで見たことがあるような形状であるが、誰かに教えてもらったことはない。私の仕事は完了したと思っていたが、まだやるべきことが残っていたようだ。わかってしまえば当たり前のことに思えるが、なかなか思い付かないものなのである。これでたくさんの駄々っ子におねだりされることも無くなるかも知れないが、わがままを増幅させるかも知れない。

この推進力は既存のプロペラ、ジェットエンジン、ロケットエンジンのような何かを噴出する方式の推進エンジンとは全く異なる特性を持っている。周囲に熱風を起こすことなく上昇させることができ安全で静かである。全体的に空冷式か水冷式であり、何も燃やしていないので熱もほとんど発生しない。燃料を使わないだけでなく、エネルギーを発生させつつ推進するというまるで馬鹿げたものになる。燃料は使わないので航続距離は無限であり、何も吸引、排出せず、宇宙や水中すらも航行可能だ。

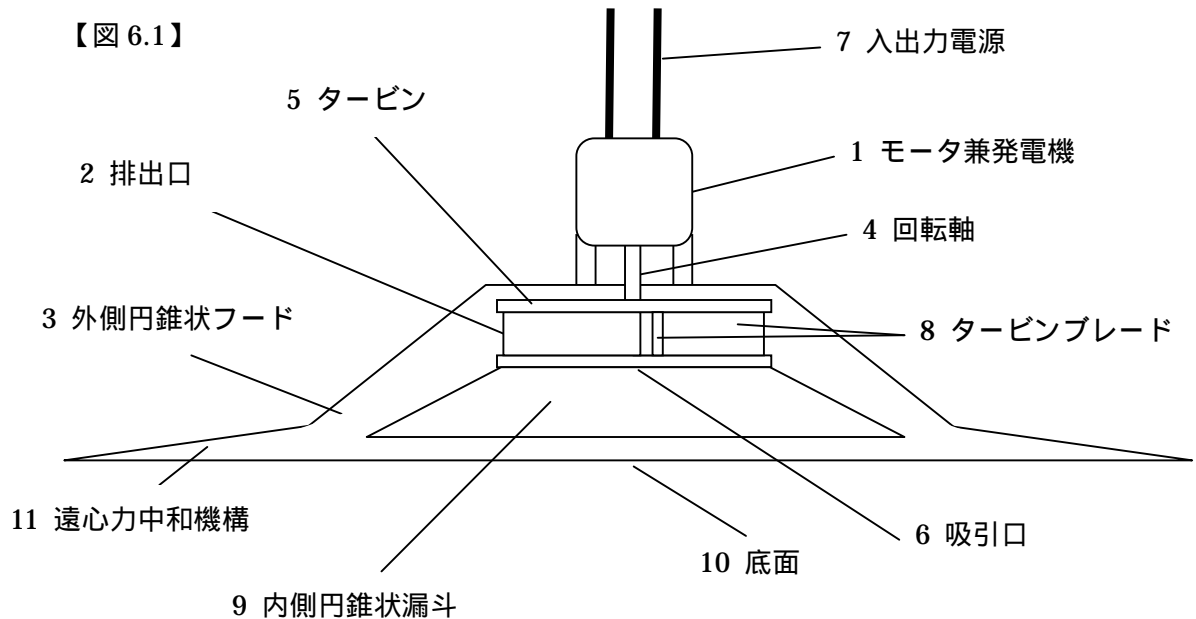
ロケットエンジンは後方での連続した爆発による衝撃波の反動で推進している。最大速度は衝撃波の速度に依存している。ロケット本体が衝撃波の速度より速く飛んでいけば、衝撃波がロケットに届かなくなるからである。この衝撃波や電磁的方法による加速の最大速度が光速ならば、それらの飛行物体の最大速度も光速までということになる。この点で光速が限界速度であるという主張は一理ある。

竜巻エンジンの反動推進力を生じさせる流体は本体と共に動いているため、どのような速度で飛行していても流体が本体に届かないということはない。したがって、限界速度のようなものは存在しない。光速はとてつもなく速いと思うかもしれないが、たかだか1秒間に地球を7回り半しかしない単なる有限の速度である。音速もとても速いが超えることができた。光速も超えられない理由はない。従来はマインドコントロールされていて数光年離れている星には決して行けないからどうでもいいという思考停止状態になったが、これからは違う。

## 6. 外部環境に依存しない反動推進力エンジンの構造

竜巻エンジンを用いて反動推進力を得る構造について考える。(図 6.1)

反動推進力を付加した竜巻エンジンということで竜巻推進エンジンと呼ぶことにする。



永久機関実証機と異なる点は、遠心力中和機構により下向きの推進力を無くしていることと、内側円錐状漏斗をタービンに装着していることである。

内側円錐状漏斗は翼の揚力のように上向きに力を発生させることができると、相反する流体の流れの衝突によって生じる渦による乱流を避けるためにある。

流体には気体より格段に質量が大きい水などの液体を使えば、大きな推進力を発生させることができる。

外側円錐状フードには流体の粘性により回転力が加わるため、姿勢制御用に小型の竜巻推進エンジンを3つ底面に装着するといいたいだろう。

## 7. おわりに

永久機関は作ってみると存外たやすい。数兆円の開発費はいらない。数万円で十分だ。庶民的感覚では1億円のマンションが1円で買えたようなことだ。女神にはやさしいところもある。これで70億の人口も生きていけるだろうし、大気汚染に悩まされることもない。誰が何と言おうとこれが実験事実である。こうなったからにはこれに合わせてやっていくより仕方ない。こんな子供でもわかることをいつまでも誤魔化し続けられるはずがない。それで世の中良くなるし、生き残れるのであるから、こんなに喜ばしいことはない。

ロケット技術者が火星に行くのは一般人が考えるように簡単ではないと言っていたが同感である。ロケットで火星まで行って来ようなんて最初から考えない方がいい。既存の技術にしがみつきたい気持ちもわかるが、プロペラ機をどんなに改良しても音速を超えられないように、限界を超えるには発想の転換が必要だ。

一度知ってしまった有益な知識は消せない。世界のメーカーは既に永久機関を目立たぬ形で作り、過去の暗黒の時代に引き戻そうとしても、もう手遅れである。それでも随分時間をかけてやってきた。一朝一夕に成ったわけではない。これでも配慮してきたつもりだ。ほとんど無駄な時間のようにも見えるが、先入観とはそれほど手強いものなのである。変化は少し遅く感じるかも知れないが、経営戦略上メーカーが小出しにしたがるのは当然である。急激に良くすると中古品が売れなくなるし、長期間に渡って安定的に売れなくなるからである。

永久機関が全体の経済にとってマイナスであることはありえない。エネルギー価格が安くなれば減税と同じような効果がある。世界でクルマがたくさん売れるようになったのは性能が上がったからである。従来は経済発展することが人類の存続期間を短縮させるものだったが、そんな心配が無くなれば、経済発展に支障はなくなるのである。

人は水や食料が無くてもしばらくは生きていられるが、空気が無ければ5分と持たない。人は独立した存在のように見えるが、空気が無ければ存続できず、実は環境と一体化している。環境を破壊することは自分自身を破壊することと同じである。空気を汚し続けることは自分自身を汚し続けているということである。その点で空気は最も大事なものだが幸運なことに無料で手に入る。高価なものが大事なものではない。ダイヤモンドや黄金より空気の方が大事である。エネルギーが無料になっても大事なものであることは変わらない。エネルギーがあれば水や食料を生産でき、大気を浄化することもできる。

以前、私が何もしなくても問題は自然に解決されると言ったことがあるが、ゆっくりではあるが、実際その通りになっている。ゆっくりやろうと言ったのも私だ。このまま何もしなくても良かったのかも知れないが、私は他の人を待っており、他の人は私を待っているデッドロックになっているようにも見える。十分待ったし、そろそろ次に進んでもいいだろう。私が何年も何もしないことがあるのは今に始まったことではない。そんなこと気に留めるに値しない。怠け者は怠けるのである。それでも自分でやらなかったからこんな

に早く安全に普及した。どこの会社にも協力会社があり、すべて自社でやるわけではない。直接的な資本関係や人間関係が無くても協働していることに変わりはない。他力本願も今回はかなり成果があった。

勝負というのはどちらが勝つかわからないからやる価値があるのであって、やる前から既に決着がついているなら、無益な争いをする必要はない。人類が誕生する遥か以前から既に決まっていたことだ。もっと早くやりたいと思う人もいるであろうが、我を通すことによる不必要な軋轢は逆に進捗を遅らせる要因になる。人は忘れたくても忘れられない。知識の再構築は口で言うほど簡単ではない。説得するのは無理だから放っておくのがいい。教師の言うことに素直に従ってきた優等生を罪人扱いするのは問題ある。どんなに易しく説明してもわからない人にはわからない。それは専門家ほどわからない。より強く習熟するとショートカットルートのようなものが形成され、反射的に判断されるからである。それでも目からうろこが落ちることもある。いずれわかってくれる日も来るだろう。それはあと何十年もかかりそうだから、もう待つのは諦めた。子供が早く大人になりたいと思ってもなれるものではない。不安を感じる必要もなければ、騒ぐ必要もない。わかり切ったことを口に出して言う必要もない。普通にしていればいいのである。

しかしながら問題はまだ完全に解決されていない。小惑星が衝突しにやってくるかもしれないし、火山や核戦争のような内なる脅威で冬のような状態が長く続くかもしれない。このような場合に太陽光発電はほとんど役に立たない。太陽に依存しすぎるのは危険だ。生き残るためにはジャガイモや野菜の水耕栽培が有効だろう。太陽に依存せず人類の存続を盤石なものにするためには地球外の惑星への移住が必要だ。人類が持っている財産はほとんど地球が全てである。せめて銀河系ぐらいには拡張したいものだ。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できる。そうすれば桁違いに豊かになれる。

絶滅に向かっている既存のルールを刷新しなければ人類の多くは生き残れない。今までのやり方を持続しては持続可能な世界にはならない。従来は経済発展と引き換えに地球を疲弊させていた。命を削って快樂を追求しているようなものである。麻薬中毒のような世界は改めた方がよい。今までのやり方を続けたいのはおそらくサルであった頃からの変わらぬ願望であるが、森を守った勝者がサルのままで森を追われた敗者が人になった。勝てばいいというものでもない。人に生まれてどうして鳥に生まれなかったのかと嘆いても仕方ない。人として生まれたからには人として生きるより仕方ない。われわれは皆、変わることで生き残ってきた人の末裔である。面倒くさいことや嫌なこともあるだろうが、それよりもっと面白いことが待っているだろう。限られた範囲で縄張り争いしている閉塞感が無くなれば鳥のように自由になれる。

以上