

ス」の平均推力を得たものとすれば

$$\text{「スケルウ」一秒間の廻轉數} = \frac{486}{18} = 27.$$

$$\text{一分間の回轉數} = 27 \times 60 = 1620.$$

出したる勢力 = 推力 × 「ピツチ」 × 回轉數

$$= \frac{1.8}{1.6} \times \frac{16}{12} \times 1620 = 243.$$

十六にて除したるは、「オンス」の推力を封度に換算する爲で、十二で除したのは吋を呎に直したのである。即ち此動力は一分間につき、平均二百四十三呎封度の割合で勢力を出して居る。一馬力とは一分間に三萬三千呎封度の勢力消費に當るから、此動力が出した馬力は次の様に

$$\frac{243}{33000} = 0.00735$$

即ち約百四十分の一馬力に當る。一般に「ゴム」の馬力なるものは發動機と較べると極めて僅かなもので、此僅かな馬力を利用するのであるから優秀なる模型製作が頗る

難事に屬する事が分る。

右の方法で大體の馬力は分るが、此方法は模型の速力が、「スケルウ」の廻轉數に「ピツチ」を乗じた理想のもの、且推力も亦、静止の際に、測定した所のものであるから、實際の馬力は、恐らく、之より小さいものであらうと思はれる。もう少し確實に、之れを知らうとするには、蓄積された勢力より勘定するのが最も良い。尤も面倒ではあるが、第二法として之れを擧げる。

今ある「ゴム」に、貯へられた勢力が、E 呎封度であつて、「スケルウ」が t 秒時間で

$$\text{馬力} = \frac{E}{t} \times \frac{60}{33000} = 0.00182 \times \frac{E}{t}$$

尙第三法としては次の様な公式を使用して之れを出す。

$$\text{馬力} = K \times \frac{w^2 l^2}{fl^3}$$

右の式中 K は「ゴム」の捲き數、w は「ゴム」の重さ、l は「ゴム」條を張れる長さ、t

は「スグルウ」が戻るに要した時間、Kは係数である。此式は著者が實驗上から得た安
 全範圍内の式であるが、一々此の根本から説明するには、頗る冗長に渉る恐れがあ
 るから省いて仕舞ひ、すぐに此式の利用法を述べる事とする。

使用する「ゴム」の分量を定める法

これは模型飛行機製作の上から見て頗る重要な

事項で、如何に巧みに出来た飛行機でも、適当な分量の「ゴム」が附いて居らねば、良
 い成績を得難いものであるから、此分量の事については、極めて實際的な方法を詳述す
 る積りである。分量を定める方法は二法あり、一は簡便法、一は精確法とも云ふべき
 ものである。今假りに此名稱に従つて先づ簡便法から説明しやうと思ふ。

「ゴム」の分量を定める簡便法

此方法は名の如く簡便ではあるが、「スグルウ」の設

計が悪かつた、又は模型の抵抗が、餘り多い様なものであると、旨く行かぬ。要す
 るに、極く大體に分量を定める時に、参考すべきものであるから、初等數學の心得あ
 る諸君は、是非共次の精確法に依られたい。簡便法とは、模型の重なる翼の面積と

表 四 第

M/A	M/W	M/A	M/W
0.10	4.5	0.75	2.4
0.15	4.3	0.80	2.3
0.20	4.1	0.85	2.2
0.25	3.9	0.90	2.1
0.30	3.7	0.95	2.0
0.35	3.6	1.00	1.9
0.40	3.4	1.05	1.8
0.45	3.3	1.10	1.7
0.50	3.1	1.15	1.6
0.55	3.0	1.20	1.5
0.60	2.8	1.25	1.3
0.65	2.7	1.30	1.2
0.70	2.6		

模型飛行機の理論

から「ゴム」の分量を定めるので、必要なるものは「ゴム」を附けない前の模型の重さ
 翼の面積とである。例へば模型を造り上げて「ゴム」を附けない前の重さが百十四瓦で
 翼の總面積(主翼及其他の浮力ある翼の面積を加へたるもの)が百九十平方吋であつ
 たとすれば、 $\frac{114}{190} = 0.6$ 即ち翼の一平方吋につき〇・六瓦の割合となるから、第四表
 で M/A の欄を見て〇・六を見附け、其數字の右側で M/W の欄を見れば、二・八と云ふ
 數を得る。此數で模型の重さを割つたものが、要する「ゴム」の重さとなる。 $\frac{114}{2.8} = 41$
 即ち四十一瓦だけの「ゴム」を附ければ良い。勿論斯くて得た「ゴム」の分量は其飛行機

に附くべき全量であるから、二個「スクルウ」の模型であれば、各「スクルウ」には此半
分宛を附ける。即ち「スクルウ」一個につき二十五瓦宛の「ゴム」を要する事となる。

右の表の中、Mは「ゴム」を去つた模型の重さを瓦で示し、Aは翼の總面積を平方吋
で示し、Wは要する「ゴム」の全量を瓦で示して居る。

「ゴム」の分量を定める精確法

此方法は、最初模型に適宜の分量の「ゴム」を附け、
實際に之れを捲いてから、戻るに要する時間を測定し、果して分量が適當であるか否
かを定める。次の二つの算式が入用である。

$$V = \sqrt{\frac{1.27 \times W}{Q_1 A + Q_2 a}} \dots \dots \dots (1)$$

$$\frac{n^2 \omega^2}{f^3} = \frac{q}{1000} \times V^2 \times (K_1 A + K_2 a) \dots \dots \dots (2)$$

右の中第一式は最小飛行速度を定むる式で、前に一度擧げた事がある、第二式は「ゴ
ム」の分量を見る式で、尙符號の意味を説明すれば

20
30
40
50
60
70
80
90
100

V は毎秒 呎 で表はした最小飛行速度。

W は模型の全重量を瓦で表はしたるもの。

A は主翼の面積平方吋。

a は前翼の面積平方吋。前翼が無ければ此値は零であるから計算に入らぬ。尾翼
が或る角度を爲し、浮抗力があれば、「ブレリオ」式の如く a は尾翼の面積を
取る。

n は「ゴム」に第二次の大きい節が充滿する迄捲いた時の捲き數。即ち第二次の捲
きが終つた時の捲き數なり。

w は模型につけた「ゴム」の全重量。瓦。

l は「ゴム」を張つた長さ。吋。

t は「スクルウ」をば「ゴム」條の節が、一杯になるまで捲いてから之れを離し、戻
り切る迄の時間を秒で表はしたるもの。

模型飛行機之研究

$C_1 C_2 K_1 K_2$ は第三表に擧げてある通り翼の角度に依つて變る所の係數。

q は「ゴム」の分量の適否を見分る爲に、計算して出す所の係數である。

右の中注意すべきは n と m で、 n は斷つてある通り、第二次の節が一杯になる迄捲けば良く、決して之れ以上捲いてはならぬ。此の意味はつまり第二次の節が戻る時の馬力を以て、充分飛行させる爲で、斯くして定めた「ゴム」の分量であると、必ず飛行中に捲き數だけ戻り終るので、「ゴム」の擦れが戻り切らぬ中に地面に降下する事は無い。 q を定めるには、「スクルウ」の廻り方が、相當に力のある所だけを取り、戻りの終ひ際に「スクルウ」が極く遅く廻る所は取らない。通常最後の二十回捲き位の處で「スクルウ」の力が弱くなるから、初め「スクルウ」を離してから此邊までを時計で測つて q を定める。

斯う云ふ風にして、總て式中の文字の値が分つたら、計算して係數 q を見出すのである。此 q の値が「ゴム」分量の過不足を見分ける唯一の標準となるので、通常の「ス

クルウ」を持つた模型であれば、 q が四位の時に此模型は極適當に飛行する。然し之れは「スクルウ」の「ピッチ」の大小で少し違ふ。通常の「スクルウ」とは「ピッチ」が大凡直径の一倍半位のものを云ふのである。若し「ピッチ」が高く、直径の二倍位のものであれば、 q の値は五位であるのを要し、「ピッチ」が直径と同じ位のものであれば三位で充分飛行する。然し「ピッチ」も分らぬ普通の「スクルウ」なれば、大凡 q の値は四位と定めて宜しい。 q が六位になると模型は非常に高く飛行し、七になると凄まじい勢で飛龍の如く昇天するが、餘り「ゴム」が多すぎて飛行時間を非常に短縮し、却て面白味を失ふものである。兎に角實際の計算例を示さう。

例。雙「プロペラー」前翼式單葉。主翼面積一〇〇平方吋。前翼面積二六平方吋。角度は主翼五度、前翼九度に据附く。「ゴム」は十六番十六條を各「スクルウ」に附け、全重五二瓦。「ゴム」を張つた長さ三三吋。總重量は一六三瓦の模型で、「ゴム」を捲いた所が二〇五回で節が一杯になり、「スクルウ」を離して戻る時間が二十七

模型飛行機之研究

秒であつた。「スクルウ」は直径十四吋半、「ピッチ」十九吋のものを用ひ、模型の全長三呎二吋である。翼の角度が定まつて居るから、第三表から翼の係數 $C_1 C_2 K_1 K_2$ を見出し、且計算に必要な數字を並べて見れば

$$W = 163.7 \text{ 瓦} \quad C_1 = 0.49$$

$$w = 52.7 \text{ 瓦} \quad C_2 = 0.59$$

$$A = 100 \text{ 平方呎} \quad K_1 = 0.045$$

$$a = 26. \text{ 平方呎} \quad K_2 = 0.07$$

$$n = 205.$$

$$l = 27. \text{ 秒}$$

$$C_1 A + C_2 a = 0.49 \times 100 + 0.59 \times 26$$

$$= 49 + 15.4 = 64.4$$

$$K_1 A + K_2 a = 0.045 \times 100 + 0.07 \times 26$$

$$= 4.5 + 1.82 = 6.32$$

第一式から最小飛行速度を見れば

$$V = \sqrt{\frac{127 \times 163}{64.4}} = 17.9$$

即ち一秒につき一七・九呎の速度となる。これでVの値が出たから、之れと他の文字の數値を第二式に入れると

$$\frac{205^2 \times 52^2}{27 \times 33^3} = \frac{q}{1000} \times 17.9^3 \times 6.32$$

$$q = \frac{205^2 \times 52^2}{27 \times 33^3} \times \frac{1000}{17.9^3 \times 6.32} = 3.23$$

即ち係數qの値は三・二三で、少しく小さい様に思はれるが、果して之れを野外で四百回捲いて離して見たら、始めこそ勢よく飛んだが、直きに下降して大部分の捲きは戻り切らないのを見た。勿論之れは模型が悪い爲でなく、馬力が不足して居る爲である事は明らかであるから、今度は十六番「ゴム」各二條宛を「スク

模型飛行機の研究

ルウ」に加へ、十八條宛として見たら、「ゴム」の重さの増しが七瓦であつたから、 w と W とは次の様になつた。

$$w = 52 + 7 = 59 \text{瓦}$$

$$W = 163 + 7 = 170 \text{瓦}$$

捲き数と戻る時間とを測定すると、次の様な結果を得た。

$$n = 190, \quad t = 24 \text{秒}$$

模型の總重量が前と違ふから、最小飛行速力を計算すると

$$V = \sqrt{\frac{127 \times 170}{64.4}} = 18.3$$

前よりも速力は増して一秒一八・三呎となつた。

此 V の値を入れて q を最う一度計算すると

$$\frac{190^2 \times 59^2}{24 \times 33} = \frac{q}{1000} \times 18.3^2 \times 6.32$$

$$q = \frac{190^2 \times 56^2}{24 \times 33} \times \frac{1000}{18.3^2 \times 6.32} = 3.76$$

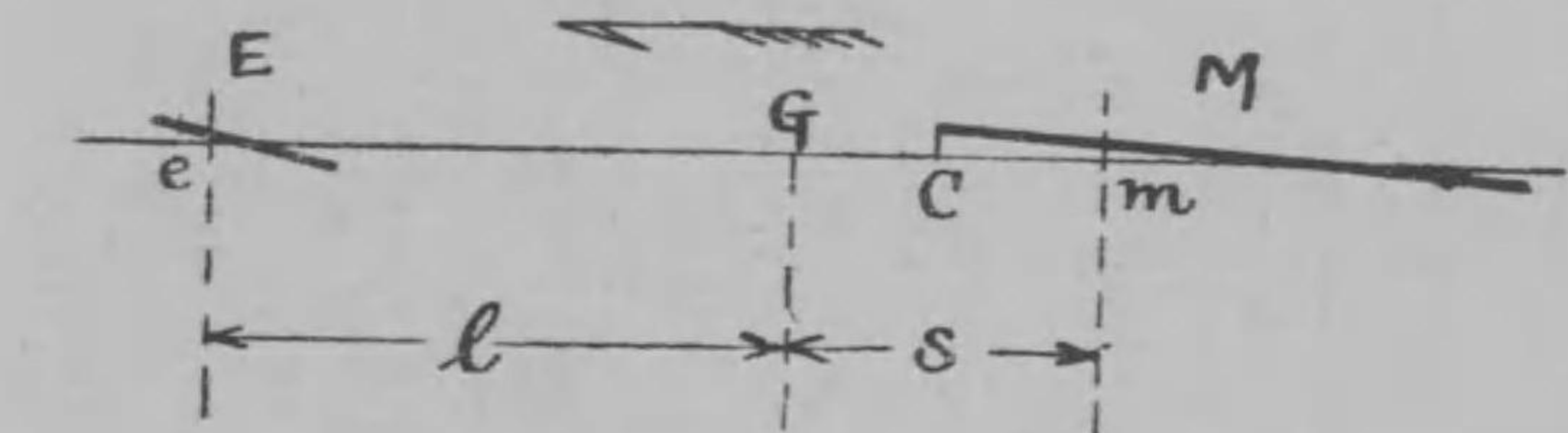
即ち q の値は三・七六で、前の三・二三に較べると餘程大きい。で此模型を四百回捲いて離れた所が、約百呎の高さを保つて水平に飛行し、三十四秒間空中に在つて降下したが、調べて見ると「ゴム」の捲きは全部出終つて居つた。

右の實例から q の出し方は了解された事と思ふが、此手順によつて q が適當な大きさとなる様に「ゴム」の分量を定めれば、一々野外に出て「ゴム」を増減する手数をば全く省き得るのである。或は讀者が已に所有して居らるゝ模型につき、最小飛行速力及び q の値を算出せられたならば、大に自得する所がある事と思ふ。

模型の重心點

模型は如何に精巧に出來て居つても、重心點の位置が悪ければ、決して良好なる飛行はせぬ。或は下向きとなり、或は波狀飛行をなし、甚だしく安定を害する。以下述べる計算は極めて簡單なものであるが、之れに依つて主翼の位置を定

めれば、煩らはしき調整の時間を省く事非常なもので、又調整するにしても極く些細な事で済む。著者が試みたもの、中、本項の方法によつて主翼の位置を定め、前項に依つて「ゴム」の分量を定めたもので、毫も調整しないで、其儘美事な飛行振りを示したものがあつた位である。



圖三十六百第

第六百三十三圖は前翼式單葉の側面圖であるが、Eは前翼、Mは主翼を示してある。要するに重心點と風壓の中心とが一致すれば良いのであるから、先づ翼の風壓の中心を見出す必要がある。風壓の中心は翼の角度及び「カンバー」等に依つて異なるので、精確には出し悪いから、翼の前縁から大凡翼の幅の三分の一の所にあるものとして計算する事とする。m及びeは此點を示して居る。Gは模型の重心點で、m及びe迄の距離S及びlとすれば、模型が安定を得る爲には、次の様な關係がなくてはならぬ。

$$a \times C_2 \times l = A \times C_1 \times s$$

但しAとaとは主翼及び前翼の面積、 C_1 、 C_2 は第三表にある主翼と前翼との係數で、夫

夫角度に依つて値が異つて居る。
例。前項に説明した模型は主翼の幅四吋、前翼の幅二吋四分の一で、主翼の前縁から前翼の前縁迄は二十四吋あるから、夫々風壓の中心及びeは前から三分の一と見れば

$$l + s = 24 + \frac{4}{3} - \frac{2.25}{3} = 24.6$$

$$A = 100 \quad C_1 = 0.49$$

$$a = 26 \quad C_2 = 0.59$$

$$A C_1 = 100 \times 0.49 = 49.$$

$$aC_2 = 26 \times 0.59 = 15.4$$

夫れ故Sを求むれば

$$S = \frac{15.4 \times 24.6}{49 + 15.4} = 5.88$$

故に主翼の前端cから重心點G迄の距離は

$$5.88 - \frac{4}{3} = 4.55$$

即ち四吋半である。此模型は實際重心點が主翼の前縁から四吋半だけ前にある様にして良く飛行した。

模型の推進力

茲で云ふ推進力とは、模型が静止の位置にある時、「スクルウ」を廻轉せしめて得る所の靜推進力の事である。實驗上からして、模型が水平飛行をするに要する推進力は、大凡模型の全重量の全重量の四分の一あれば宜しい。例へば、一封度の推進力を出し得る模型の重さは、約四封度なれば充分に飛行する。推進力一封度を出す模

型の重量が

三封度なれば非常に高く飛行する。

四封度なれば確かに飛行すべし。

五封度なれば主翼の設計が餘程良くなければ飛行しない、且この模型で滑走飛行は困難ならん。

飛行距離

風に從つて模型が飛行する時に、實際の飛行距離を示さないのは明らかに事、實際の距離は無風の時に見なければならぬ。飛行距離を計算するには三法あつて、第一法は「スクルウ」の「ピッチ」と「ゴム」に與へた捲き數とを乗じて距離を得る。前に擧げた例について云へば、其模型の「スクルウ」の「ピッチ」は十九吋で四百回捲いたから飛行距離は

$$\frac{19}{12} \times 400 = 633.$$

六三三呎となる。第二法は最小飛行速力に飛行時間を乗するので、今の模型は最小

速度が一八・三呎、飛行時間百二十四秒であるから

$$18.3 \times 34 = 622$$

即ち六二二呎となる。然し野外では風があるから、実際には風に助けられて千呎を超えたのを見た。

第三法は「ゴム」の蓄積した勢力から計算するのであるが、之れは次項に述べやう。

理論上の最大飛行距離

Eを一瓦の「ゴム」が安全に貯へ得る呎瓦の勢力。

Wを模型の重量、瓦。

wを用ひたる「ゴム」の重量、瓦。

θを滑走降下の角度。

Hを飛行距離。呎。

とすればw瓦の「ゴム」が貯へ得る勢力はE×w呎瓦で、此勢力を使用すればW瓦なる

重量をば $\frac{w \times E}{W}$ 呎の高さに昇すことが出来る。斯くして此高さまで昇つた模型が

θなる角度を以て滑走降下したものと考へれば、其飛行距離Hは次の式で表はされる。

$$H = \frac{E \times w}{W} \times \frac{1}{\tan \theta}$$

Eは「ルーブリカント」を用ひた安全な限度をとつて千五百呎瓦とし、wはW/2に等しいものとする。即ち模型の重量の半分を「ゴム」が占めて居るものとする。機體さへ軽く長いものとするれば、全重の半分の「ゴム」が占めるものを製作する事は出来様と思ふ。尤も徒らに機體の重きが爲めに「ゴム」を増したのではいけない。滑走降下の角度が小さくて、然も機體が長く軽い爲に、「ゴム」が増したものでなくてはならぬ。滑走降下の勾配は模型が非常に巧みに設計されて居るものとして、一に就て八の割合とする。是等の理想的の條件でHを、算出すると

$$H = \frac{1500 \times \frac{W}{2}}{W} \times \frac{1}{8}$$

$$= \frac{1}{2} \times 1500 \times 8$$

$$= 6200 \text{ 馬力}$$

即ち極めて精巧なる模型は、理論上無風の時に六千二百呎を飛行する事になる。

機関の馬力

兩押し蒸気機関(蒸気が「ピストン」の兩側に入るもの)の實馬力は次の式で求められる。

$$\text{實馬力} = \frac{2 \times P \times L \times A \times N \times n}{33000}$$

式中、Pは汽筒内の平均實効壓力を毎平方吋につき封度で表はしたるもの。
Lは行長を呎で表はしたるもの。
Aは「ピストン」の面積を平方吋で表はしたるもの。
Nは一分間の廻轉數。
nは汽筒の數。

Pと云ふ平均實効汽壓は蒸気の斷汽點で違ふ。汽罐の壓力に第五表の係數を乗じて大凡のものを得られる。

表 五 第

斷 汽 點	係 數	斷 汽 點	係 數
0.05	0.15	0.50	0.64
0.10	0.25	0.55	0.66
0.15	0.33	0.60	0.68
0.20	0.39	0.65	0.70
0.25	0.45	0.70	0.72
0.30	0.49	0.75	0.73
0.35	0.54	0.80	0.74
0.40	0.58	0.85	0.75
0.45	0.61		

片押し機関の馬力は此の半分である。

必要なる比較表
長さの比較表

日 本	英 國	佛 國
1 寸	1.1931 吋	3.0303 釐
1 尺……10寸	0.99421 呎	0.30303 米

英 國	日 本	佛 國
1 吋	0.83815 寸	2.5400 釐
1 呎……12吋	1.0058 尺	0.30479 米

佛 國	日 本	英 國
1 釐	0.33000 寸	0.39371 吋
1 米……100釐	3.3000 尺	3.2809 呎

日 本	英 國	佛 國
1 匁	0.13228「オンス」	3.7500 瓦
1 貫……1000匁	8.2673 封 度	3.7500「キロ瓦」

英 國	日 本	佛 國
1「オンス」	7.5599 匁	28.350 瓦
1 封度……16「オンス」	120.96 匁	0.45359「キロ」瓦

佛 國	日 本	英 國
1 瓦	0.26667 匁	0.035274「オンス」
1「キロ」瓦……1000瓦	0.26667 瓦	2.2046 封 度

重さの比較表

必要なる比較表

一秒時に つき	一秒時に つき米突	一時間に つき哩	一秒時に つき	一秒時に つき米突	一時間に つき哩
2	0.6096	1.364	42	12.80	28.64
4	1.219	2.727	44	13.41	30.00
6	1.829	4.091	46	14.02	31.36
8	2.438	5.455	48	14.63	32.74
10	3.048	6.818	50	15.24	34.09
12	3.657	8.182	52	15.85	35.45
14	4.267	9.545	54	16.46	36.82
16	4.877	10.91	56	17.07	38.18
18	5.486	12.27	58	17.68	39.55
20	6.096	13.64	60	18.29	40.91
22	6.706	15.00	62	18.90	42.27
24	7.315	16.36	64	19.51	43.64
26	7.925	17.73	66	20.12	45.00
28	8.534	19.09	68	20.73	46.38
30	9.144	20.45	70	21.34	47.73
32	9.753	21.82	72	21.95	49.09
34	10.36	23.18	74	22.55	50.45
36	10.97	24.55	76	23.16	51.82
38	11.58	25.91	78	23.77	53.18
40	12.19	27.27	80	24.38	54.55

ばやきの比較

浮力力の比較表

一平方 時に つき瓦	一平方呎 につき封 度	一平方米 突につき キロ瓦	一平方 時に つき瓦	一平方 時に つき瓦	一平方 時に つき瓦	一平方 時に つき瓦	一平方 時に つき瓦
0.1	0.0318	0.155	2.1	0.667	3.26	0.1	0.667
0.2	0.0635	0.310	2.2	0.699	3.41	0.2	0.699
0.3	0.0953	0.465	2.3	0.730	3.57	0.3	0.730
0.4	0.127	0.620	2.4	0.762	3.72	0.4	0.762
0.5	0.159	0.776	2.5	0.794	3.88	0.5	0.794
0.6	0.191	0.931	2.6	0.826	4.03	0.6	0.826
0.7	0.222	1.09	2.7	0.859	4.19	0.7	0.859
0.8	0.254	1.24	2.8	0.891	4.34	0.8	0.891
0.9	0.286	1.40	2.9	0.921	4.50	0.9	0.921
1.0	0.318	1.55	3.0	0.953	4.65	1.0	0.953
1.1	0.349	1.71	3.1	0.985	4.81	1.1	0.985
1.2	0.381	1.86	3.2	1.02	4.96	1.2	1.02
1.3	0.413	2.02	3.3	1.05	5.12	1.3	1.05
1.4	0.445	2.17	3.4	1.08	5.27	1.4	1.08
1.5	0.476	2.33	3.5	1.11	5.43	1.5	1.11
1.6	0.508	2.48	3.6	1.14	5.58	1.6	1.14
1.7	0.540	2.64	3.7	1.18	5.74	1.7	1.18
1.8	0.572	2.79	3.8	1.21	5.89	1.8	1.21
1.9	0.603	2.95	3.9	1.24	6.05	1.9	1.24
2.0	0.635	3.10	4.0	1.27	6.20	2.0	1.27

勾配と角度の比較表

勾配	角度	勾配	角度
1:30	1.91°	1:8	7.18°
1:25	2.29°	1:7	8.22°
1:20	2.87°	1:6	9.60°
1:18	3.18°	1:5	11.53°
1:16	3.78°	1:4	14.48°
1:14	4.09°	1:3	19.45°
1:12	4.78°	1:2	30.00°
1:10	5.73°	1:1.42	45.00°
1:9	6.38°		

表の力壓風

風のはやさ、一時 間につき哩	風のはやさ、一秒 時につき呎	風の壓力一平方呎 につき封度
10	14.7	0.300
12	17.6	0.432
14	20.5	0.588
16	23.5	0.768
18	26.4	0.972
20	29.3	1.20
25	34.7	1.88
30	43.9	2.70
35	51.3	3.68

大正四年四月二十五日印刷
大正四年四月二十八日發行

不許
複製

定價金壹圓五拾錢

著者

中川健二

東京市京橋區岡崎町三丁目三十七番地

發行人

青木孝

東京市京橋區宗十郎町十五番地

印刷人

阿部節治

東京市京橋區宗十郎町十五番地

印刷所

會社 東京國文社

東京市京橋區日吉町八番地

發行所

日本飛行研究會

電話新橋 三六八七番
振替東京 二六三三〇番

飛 行 界

本邦飛行界に於ける
唯一最善の雑誌

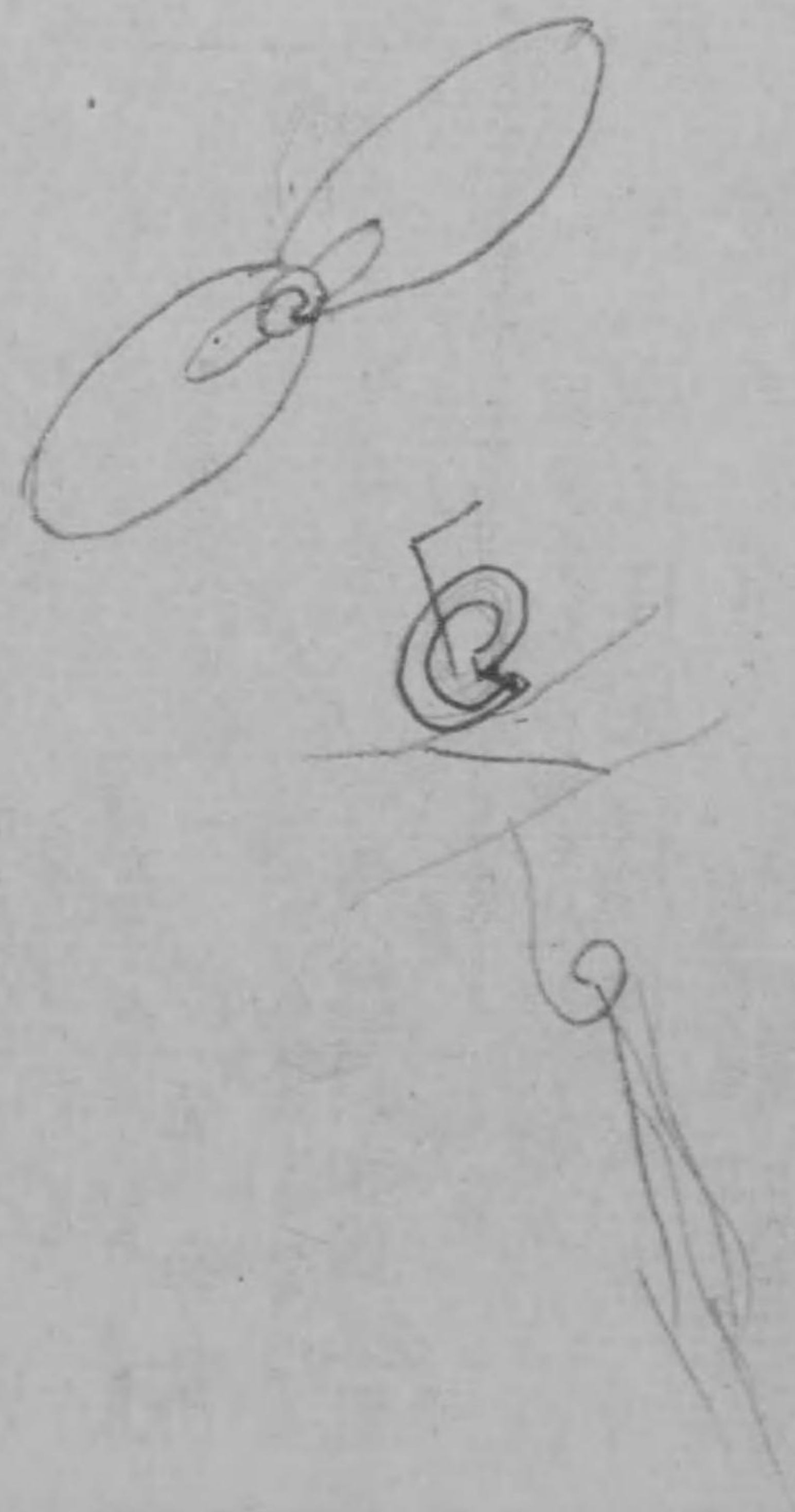
本誌内容の梗概

- ▲本社獨得の寫眞畫夥多
- ▲斯界専門家の科學的説明
- ▲内外斯界の報道記事
- ▲文學上より見たる飛行記事
- ▲飛行界の現狀と其批評
- ▲自動車自動艇に關する記事

毎月一回一日發行定價一冊貳拾錢

發行所
日本飛行研究會
東京區橋日吉町八番地
電話新橋三六八七番
電替東京二六三〇番

本誌を讀まずして飛行機を談ずる勿れ



飛 行 少 年

■本邦雑誌中に於ける
唯一の痛快雑誌

本誌内容の梗概

- 痛快無比の原色刷の大口繪
- 斬新奇抜の世界的寫真口繪
- 文壇一流の大家苦心の美文
- 陸海名將の肉湧き骨鳴る痛快談
- 通俗平易何人にも分る航空機談
- 一讀懦夫を立たす冒險實話

毎月一回一日發行定價一冊拾錢

■本誌を讀まざる者は
日本の少年に非ず

發行所
日本飛行研究會
東京東區橋日吉町
八番地
電話新橋三六八七番
振替東京二六三〇番

360
82

終

