

全体記録およびその考察

テレメータ 研究班

1. 第1回飛翔 (ベビー T 1号機)

日時 9月17日 14時31分発射

天候 晴れたり曇ったり。

14時の気象状態

	高度=0 m	1001 m	2020 m	3111 m
気 圧	1011.6 mb	900 mb	800 mb	700 mb
気 温	19.3°C	17.3°C	7.3°C	6.4°C
湿 度	72%	60%	5%	6%
風 向	南 東	130	155	195
風 速	3.8 m/s	5 m/s	6 m/s	6 m/s

測定量 ch. 1 静圧 ch. 2 全圧 ch. 3 加速度
ch. 4 副搬送波発振器ヒータ電圧

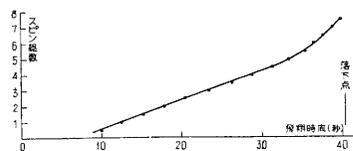
使用器材 トランスデューサ T.D. 1
テレメータ送信機 UT-4 # 1

受信アンテナは八木アンテナを用い、ランチャと平行し、仰角約50°に設置した。この状態にアンテナを固定したままで、後述の受信記録に見るように、発射より海中に落下するまで、連続受信可能であった。

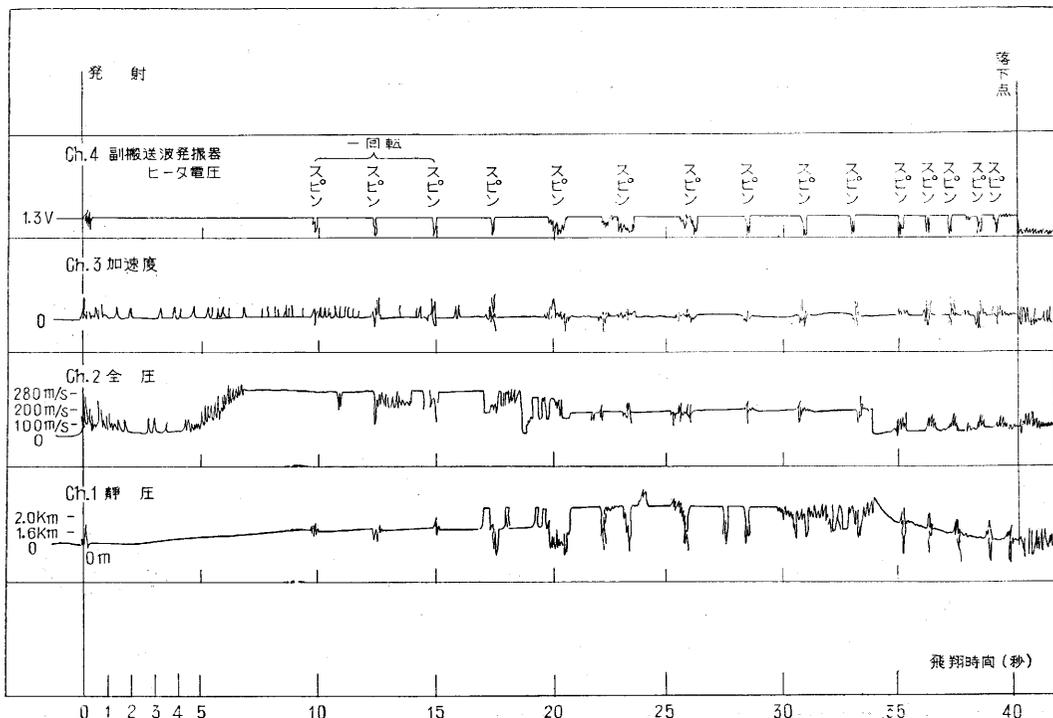
記録結果は附図-1にその全体を縮尺記載した通りである。イグナイタ・スイッチの閉路によって記録紙にスタート・マークが記録される。また、ロケットが海中に

没すると電波がなくなるために受信機出力は雑音のみとなり、これに伴って信号弁別器出力もまた雑音の変化を示すので、記録結果から明瞭に落下時刻を求めることができる。この両者から全飛翔時間を知ることができるが、第1回のベビーTのそれは、40.3秒であった。

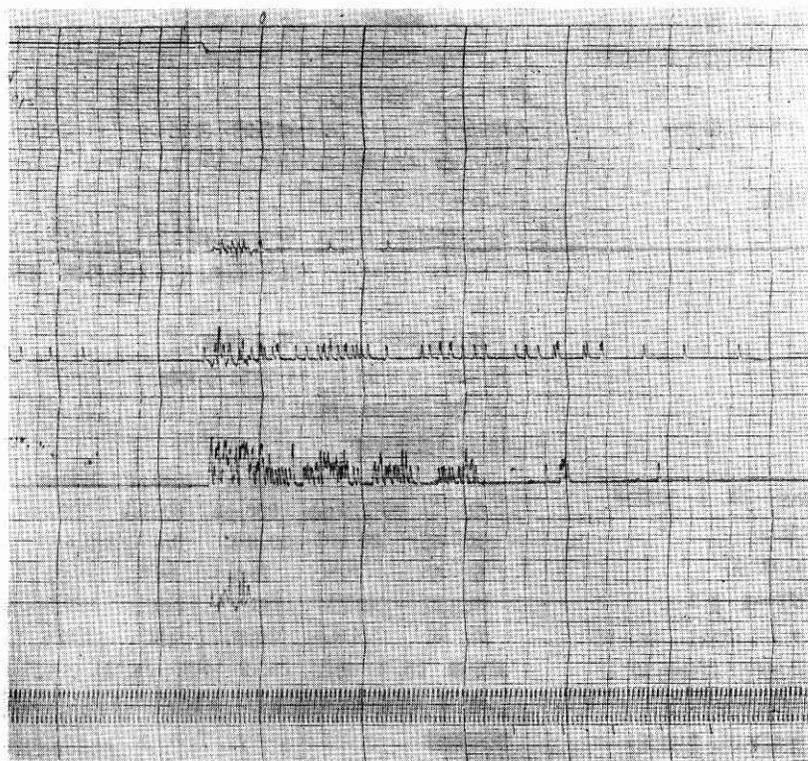
八木アンテナには偏波面がある。ロケットのスピンのによって、ロケットの送信アンテナの偏波面と八木アンテナの偏波面が直角に近い位置では、受信レベルはほとんど雑音限界まで低下し、その時期には大きな雑音が記録にあらわれる。附図-1にスピンと記載した位置がそれで、1回転当たり2度雑音があらわれる。第1図は飛翔時



間とロケットのスピンの数の関係を受信記録から求めた結果である。発射直後はほとんどスピンの数がなく、10秒前後から極めて一定の間隔(5.3秒に1回)でスピンの数が増え、落下点近くではかなり早くスピンの数が増えている。



附図-1 ベビー T # 1 受信記録 9月17日飛翔 飛翔時間 40.3 秒



第 2 図 上からスタート・マーク, ch. 4, ch. 3, ch. 2, ch. 1 および時間目盛の記録

ロケット発射の瞬間より約百数十 m sec にわたって、かなりの雑音が記録にあらわれている。第 2 図は記録のその部分を示すものである。これは別項記載のように、ランチャ内をロケットが運動する際に生ずる送信周波数の大幅な変動に基くものである。

附図—1 の記録に見るように、ベビー T 1 号機における観測結果は大きな雑音を伴って現われており、その変化の状況もあまり正常ではない結果となっている。塔載装置については、9 月 16 日にトランスデューサとテレメータ送信機を組合わせて、地上において試験を行った。その際、トランスデューサの設計が当初発表されたベビー型ロケットの性能に準拠して行われており、したがって、本実験に予想される程度の飛行性能では、かなり感度の低い状況で使用せざるをえないと結論された。そのためトランスデューサ班の方で、17 日の試翔にはぎりぎりの最高感度になるよう、トランスデューサの再調整を行ったものを用いたが、これによってその機械的安定性が低下したように思われる。

トランスデューサの感度向上は、液体ピック・アップの可動極を正側の固定極に近ずけることで得られる。したがっていっぱいまで感度を高めるよう細工した場合、何らかの衝撃をうけたり、あるいは予定を上まわる飛行性能では、可動極が正側の固定極に接触することは十分考えることである。この現象の起ることを仮定すれば、附図—1 の全圧と静圧の記録結果も一応解釈がつく。

全圧の空盒と液体ピック・アップのリンクは加速度の影響を受ける。発射時の雑音が、全圧において特に長くあらわれているのはその影響である。全圧用のピック・アップは 5 秒前後からあと、可動極が固定の正極に接触したものと考えられる。7 秒位から 17 秒位の間全圧がほぼ一定値になっているのはこのためである。一方静圧の方はほぼ正常に動作しているが、17 秒附近で急に大きな変化を示しているのはやはり固定極に接触がおこったためとみられる。この結果 ch. 1 の周波数は規定帯域を大きく超え、その漏話によって ch. 2 の動圧の記録が大きく下る結果を招来した。静圧ピック・アップの接触は不安定で、20 秒位までの間、何回か断続し遂には接触しつづける状態となったようである。20 秒ない

し 30 秒の間で、静圧の記録が、スピンによる変化の部分を除いてほぼ一定になっているのはこのためで、この間、全圧の記録はこの洩話によって支配され、これまた一定値を示している。17 秒ないし 20 秒の間、静圧記録の大幅の上昇と全圧記録の大幅な下降は完全に起っており、全圧記録が洩話で支配されていることを裏書きしている。

静圧用ピックアップの接触は 34 秒付近で離れておりそれ以降における全圧の記録はほぼ正常なものであろうと考えられる。静圧記録も最後の部分も大体正常に近い動作とみられるが、いずれも一度接触というような異常を経ているので、較正値が適用しうるかどうかは疑問とされる。

加速度の記録には、飛翔の初期に雑音的变化が生じているだけで、ほとんど変化がない。もちろん、飛翔中の大部分に変化が現われないのは当然であるが、ロケットに推力が加わっている間もほとんど見るべき変化を示さないのは、いずれの原因によるか十分研究を要する点である。

ヒータ電圧の記録はテレメータ送信機の動作を監視する目的でとったものである。これが一定に出ているのは電池の特性から考えて当然の結果で、スピンの基く雑音しかでないのは、ほぼ送信機が正常に全期間動作したことを示している。

1 号機の結果は以上の通りで、飛行性能に関する資料

としては、飛翔時間とスピンの状況を知り得たにとどまる。ただし第1回のことで、果して塔載機器が発射時の衝撃に堪えるか否かは重大関心事であったので、その点、十分堪えることが判明したことは大きな収穫であった。

2. 第2回飛翔 (ベビー T 2号機)

日時 9月19日 14時58分発射

天候 晴れたり曇ったり。

14時の気象状態

	高度=0m
気圧	1014 mb
気温	20.8°C
湿度	63%
風向	西北西
風速	9.8 m/s

測定量 ch. 1 静圧 ch. 2 全圧 ch. 3 加速度

ch. 4 副搬送波発振器ヒータ電圧

使用器材 トランスデューサ T. D. 1

テレメータ送信機 UT-4 # 2

受信アンテナはヘリカル・アンテナを使用し、第1回の八木アンテナと同様、ランチャに平行で仰角約50°に固定した。

測定量は第1回試翔の時と同じであるが、記録用のペン描きオシログラフの一素子に、受信機のAM検波電流を増幅して加え、空中線入力相対的なレベルを記録した。また、ランチャ出口のところに電気標的を設置し、これをロケットが切る瞬間の刻時マークを記録し、スタート・マークとからランチャ離脱に要する時間を測定した。

2号機の試翔は、ブースタのみ点火し主ロケットが点火しなかったため失敗に帰した。ロケットはブースタのついたままランチャを離脱、数十米前方の砂浜に落下し、尖端から主ロケットのエンジン部の前端まで砂中に突きささり、墜落の衝撃で、エンジン部と平行部の接合個所が折れた。

失敗の原因は遅延イグナイタの欠陥と目されるが、この経験からイグナイタ回路の点検方法が、別項(全般記録参照)のごとく改められた。

第3図は受信記録を示す。これから明らかなように、トランスデューサ(加速度の部分を除いて)もテレメータ送信機も、正常に動作していたことは分かるが、飛翔が正常でなかったため、データとして見るべきものは得られていない。

ランチャ離脱点のマークも記録されている。ブースタのみの推進で意味はないが、離脱に要した時間は0.20秒である。記録に見る通り、ロケットがランチャ内にいる期間中、受信レベルが雑音的に変化し、これに対応して各チャンネル雑音が出ているのは、1で述べた理由によるものである。

全飛翔時間は4.8秒。砂中から掘り出したトランスデューサおよびテレメータ送信機は、いずれも外観、機能は正常であった。

3. 第3回試翔 (ベビー T 3号機)

日時 9月21日 14時51分発射

天候 曇り時々晴れ。

14時の気象状態

	高度=0 m	1050 m	2040 m	3131 m
気圧	1011.9 mb	900 mb	800 mb	700 mb
気温	20.1°C	13.8°C	8.4°C	0.6°C
湿度	70%	75%	86%	93%
風向	東南東	141	210	220
風速	3.4 m/s	6 m/s	5 m/s	8 m/s

測定量 ch. 1 静圧 ch. 2 全圧 ch. 3 加速度

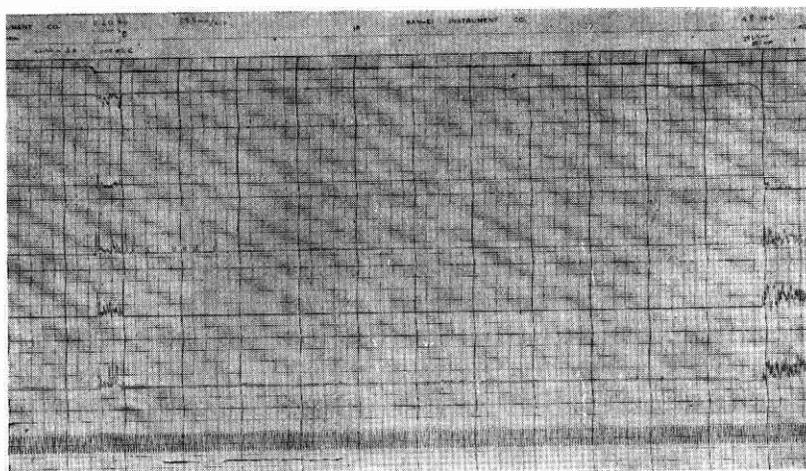
ch. 4 副搬送波発振器ヒータ電圧

使用器材 トランスデューサ T. D. 1

テレメータ送信機 UT-4 # 7

受信アンテナはヘリカル・アンテナを仰角40°で使用し、受信レベルを同時に記録したことは2号機の場合と同じである。

3号機ではランチャ内に数ヶ所の電気標的をおき、ラ



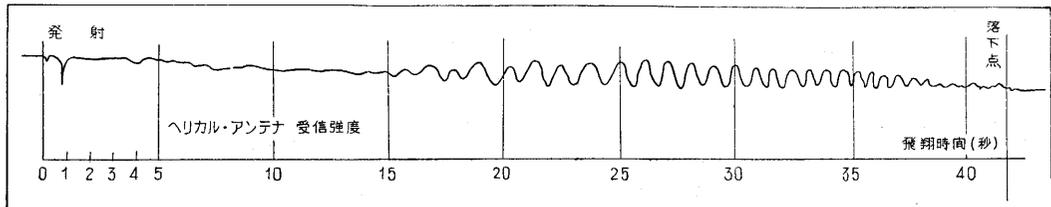
第3図 上からスタート・マーク、離脱マーク、空中線入力レベル、ch.1.2.3.4及び時間目盛

ンチャ内の速度変化を求めた。この結果は別項の通りである。

3号機の試翔では、発射と同時に受信機の信号出力が雑音のみとなり、全チャンネル共測定に失敗した。受信機の検波電流は正常で、落下点まで記録することができた。これらの点を総合して、テレメータ送信機のうち混

合・変調器部に、電源接続用ビスの接触不良といった比較的簡単な原因にもとづく故障が発生したものと考えられる。試翔直前にテレメータ送信機の動作をチェックした際、変調度が著しく浅いことが認められた。その原因が明らかにならないうちに正常に復したのでそのまま実験を進めたところに手拔かりがあったもので、十分時間をかけて点検を行っておれば、恐らく防ぎえた事故であったと思う。

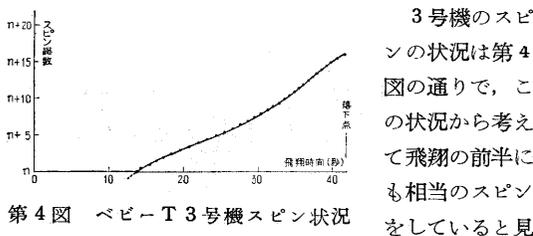
を仰角 40° で使用し、その受信レベルを同時記録したことは 3 号機と同様であるが、その外に秋田測候所の好意で別にもう 1 台、ラジオ・ゾンデ用の受信機の貸与をうけ、これで八木アンテナ (仰角 40°) の受信レベルも同時に記録した。3 号機の記録に現われたように、ヘリカル・アンテナでは飛翔の前半におけるスピンを求めることができないので、全般の状況を知る目的でこのような配列にしたものである。



附図—2 ベビー T # 3 受信記録 9 月 21 日飛翔 飛翔時間 41.8 秒

附図—2 は 3 号機の受信レベルの記録結果である。ヘリカル・アンテナを使用しながら、飛翔の後半にスピンにもとづくレベル変動の認められるのは、送信機のアンテナの指向性が、ロケットの軸に対して非対称であることから説明される。

記録結果は附図—3 に示す。スピンに伴う雑音が飛翔の後半に現われているが、それ以外のところでは非常に良好な結果が得られている。トランスデューサの感度を極度に高めるようなことをせず、1 号機の場合のような機械的不安定のないようにしたことが良い結果を与えたが、一方、記録に見るように信号の変化が小さくなって精度の低下を来たしたことは否めない。



第 4 図 ベビー T 3 号機スピン状況

3 号機のスピンの状況は第 4 図の通りで、この状況から考えて飛翔の前半にも相当のスピンをしていると見て

てよいが、記録に示された通り、飛翔の前半にはほとんどその影響が現われないのは、ヘリカル・アンテナが偏波面に左右されないことによるものである。

記録は全飛翔期間にわたって得られており、これから求めた飛翔時間は 39.4 秒である。

静圧の変化から最高高度を求めると 1,450 m となっている。飛翔時間から考えると、若干下廻った値であるが、精度の向上は今後の研究課題であろう。

受信レベルの記録から海中に落下の時刻が求められる。3 号機的全飛翔時間は 41.8 秒であった。

尖端部表面温度は発射前 19°C で、飛翔中 2.5°C の温度上昇を記録している。これはそのまま受取り難い数字であるが、测温用サーミスタの貼布に際し、アラルダイトで全面を厚く覆ったため、極めて熱容量が大きく、かつ熱伝導もわるい状態となったことによるものと考えられる。

4. 第 4 回試翔 (ベビー T 4 号機)

送信機底面温度については、その温度上昇に関する資料が皆無であったため、100°C まで測定しうる测温回路を使用した。実際の温度上昇は記録にある通り 5~7°C 程度で、予想以上に低い値を示した。変化が小さかったため記録精度も悪く、また测温サーミスタの取付などにも若干の疑問の余地があるので、数値の絶対値に誤差はあるであろうが、目安として底面部の温度上昇が大したものではないことは結論できよう。

日 時 9 月 22 日 17 時 12 分発射

天 候 晴れ。

14 時の気象状態

高度 = 0 m	1047 m	2030 m	3122 m
気 圧 1016.9 mb	900 mb	800 mb	700 mb
気 温 23.8°C	14.4°C	7.1°C	6.6°C
湿 度 53%	59%	61%	17%
風 向 南々東	121	172	354
風 速 6.7 m/s	5 m/s	4 m/s	6 m/s

測定量 ch. 1 テレメータ送信機底面温度 ch. 2

副搬送波発振器ヒータ電圧 ch. 3 尖端部表面温度

ch. 4 静圧

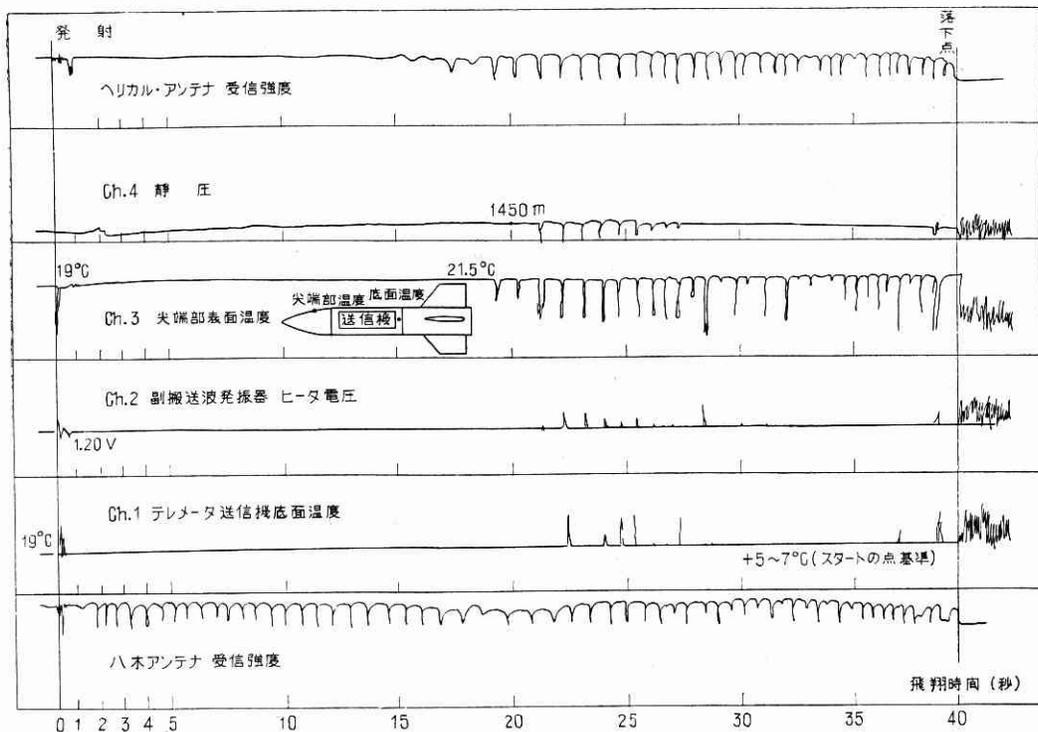
使用器材 トランスデューサ T. D. 1

テレメータ送信機 UT-4 # 6

テレメータ信号の受信アンテナはヘリカル・アンテナ

ヒータ電圧の記録は 1 号機同様、テレメータ送信機の動作が正常であったことを示す。測定値も地上試験の結果と一致している。

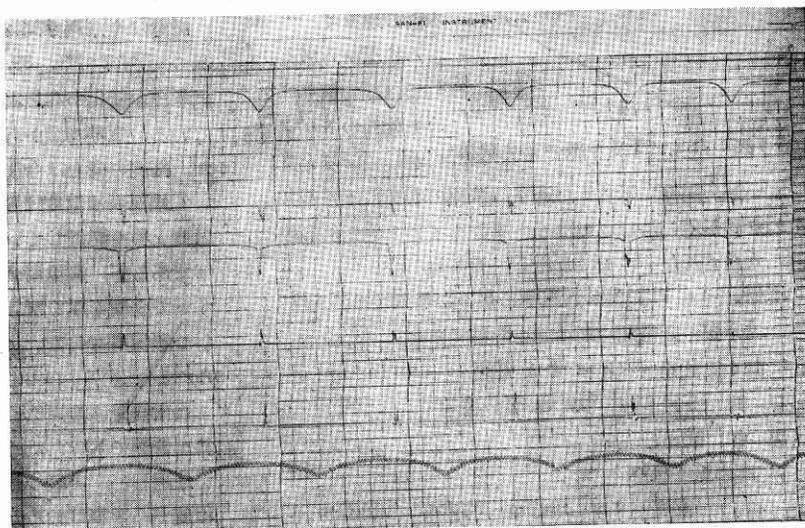
八木アンテナによる受信強度は、飛翔の前半にもスピンのため大きく変動しているが、一方ヘリカル・アンテナの方はこの期間ほぼ一定の強度で受信しうることは、



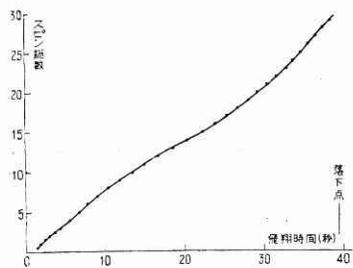
附図—3 ベビー-T # 4 受信記録 9月22日飛行 飛行時間 39.4 秒

記録の結果から明らかである。受信レベルの変動は、記録に雑音の混入を招来するから、直線偏波の送信アンテナを使用する限り、テレメータの受信にはヘリカル・アンテナが有利であると結論できる。ヘリカル・アンテナの場合でも、送信アンテナの指向性によっては、スピンの影響のあることがこの結果から明らかで、この点は将来の機器の設計上、かなり注目すべきことである。

第5図に記録の一部を示す。ヘリカル・アンテナと八木アンテナの受信強度のスピンのによる



第 5 図 上ヘリカル、下八木アンテナ受信強度



第6図 ベビー-T 4号機スピン状況

変化が、両者交互に現われているのは、前者は送信アンテナの指向性の非対称により、後者は主として偏波面の変化によりレベル変動を生ず

ることから解釈しうる。第6図はスピンの時間的变化であり、4号機はかなり早いスピンを伴って飛行したことが分る。

5. 第5回試翔 (ベビー-T 5号機)

日時 9月23日 14時37分発射

天候 曇り。

14時の気象状態

高度 = 0 m	966 m	1962 m	3079 m
気圧 1005 mb	900 mb	800 mb	700 mb

気 温 20.7°C 17.1°C 13.0°C 7.8°C
 湿 度 76% 68% 89% 97%
 風 向 南 東 194 235 245
 風 速 7.6m/s 17m/s 27m/s 28m/s

測定量 ch. 1 先端部表面温度 ch. 2 エンジン部
 表面温度 ch. 3 副搬送波発振器ヒータ電圧
 ch. 4 静圧

使用器材 トランスデューサ T.D. 1

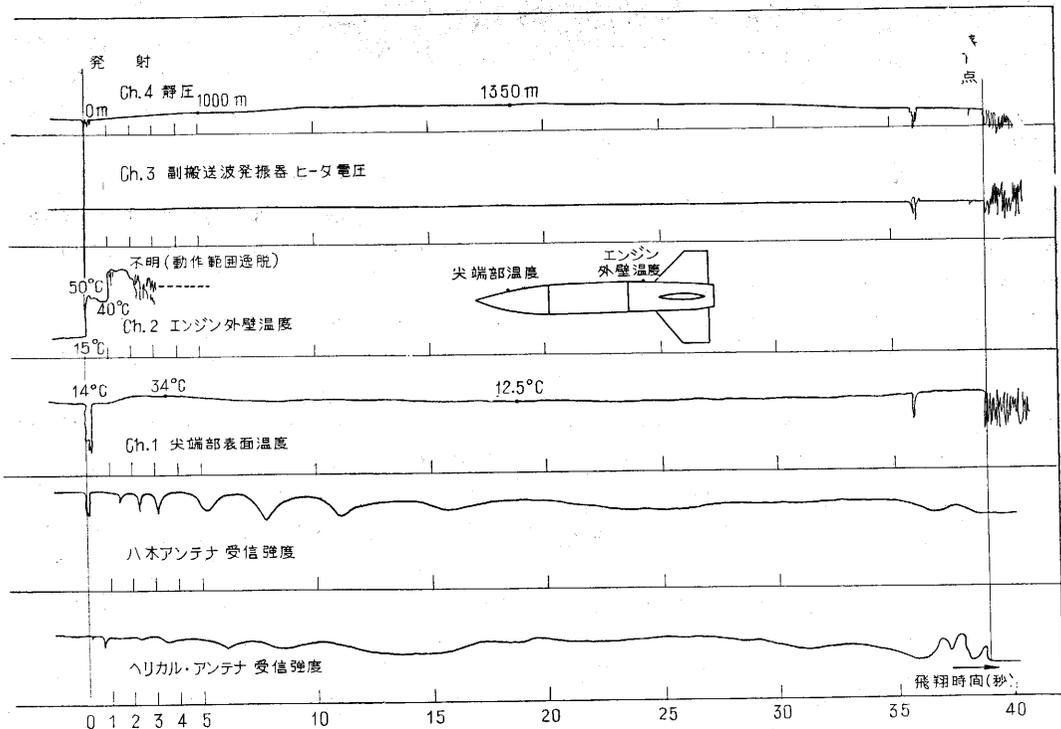
テレメータ送信機 UT-4 # 3

受信アンテナは仰角 40° のヘリカル・アンテナで、別に仰角 40° の八木アンテナを使用し、両者の受信レベルを同時記録したことは 4 号機の時と同様である。

測温用サーミスタの 1 個は先端部に、サーミスタ表面が露出するよう留意し、もう 1 個はエンジン部外壁に直接貼布した。

先端部温度はサーミスタ貼布方法の改善でレスポンスが向上し、相当妥当な変化を示している。発射後最高速度に達したと目される附近で 20°C の温度上昇となり、最高点附近で最低温度 12.5°C を示し、落下に伴って再び漸次温度が上昇し、落下点では発射前の値にもどっている。初めの 20°C の温度上昇は、ロケットの推定速度から空気力学的に決る値と良く一致している。最高高度の附近の 12.5°C という値は、ラジオ・ゾンデによる観測結果より若干上廻った結果であるが、全般的な変化の様相は妥当なものといつてよい。

エンジン部表面温度の測定に使ったサーミスタは 100°C までのものであった。発射直後の 30~35°C の温度上昇はブースタまたは主ロケットの点火による噴射ガスが廻り込んだものと見られ、次で主ロケットの燃焼でエンジン部の温度が非常に高くなったため（地上試験では



附図—4 ベビー T # 5 受信記録 9 月 23 日 飛行 飛行時間 39.0 秒

記録の結果は附図—4 に示す通りである。八木アンテナによる受信レベルに徴して見ても分る通り、5 号機は非常に安定で、初め数回スピンしたきりあとはほとんどスピンせずに飛行している。そのためヘリカル・アンテナの受信レベルも安定で、記録には雑音の混入もほとんどなく、5 回の試翔中もっとも良好な結果が得られた。

受信記録は全飛行期間にわたって得られており、これから求めた飛行時間は 39.0 秒である。

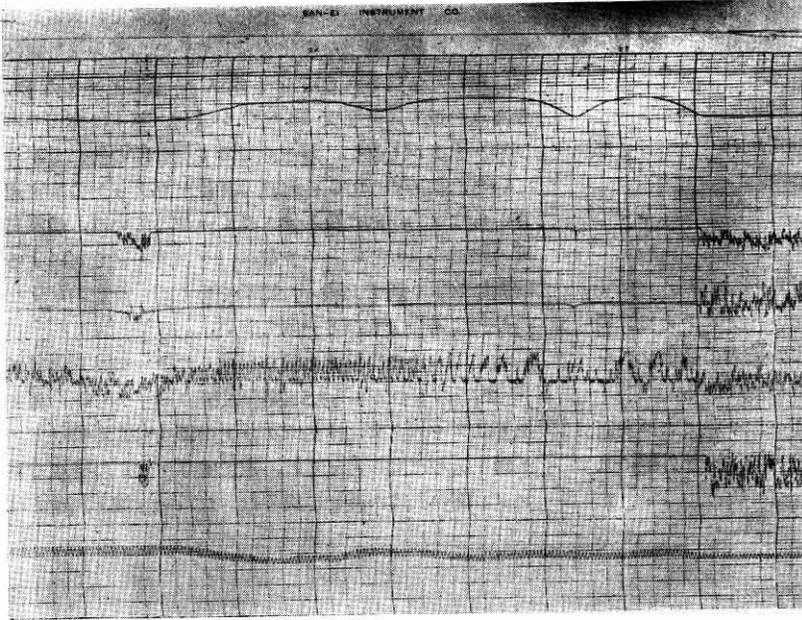
静圧の記録結果から求めた最高高度は 1,350 m で 4 号機同様、推定を若干下廻った結果である。

200°C) 遂に焼切れたものと推定される。2 秒以降記録が雑音のみとなったのはこのためである。

ヒータ電圧の記録は 4 号機と同じで、地上試験の結果と一致しており、テレメータ送信機の動作が正常であったことを示している。

第 7 図は落下点附近の受信記録である。落下と同時に記録が急に雑音状になるので、落下の時刻は極めて明瞭に求められる。

第 8 図は八木アンテナ受信レベルより求めた 5 号機のスピン状況で、前述のように極めて安定な飛行であった

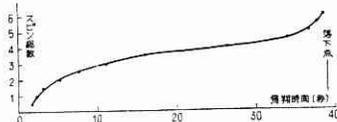


第 7 図

ことが看取できよう。

6. 試翔準備に関する事項

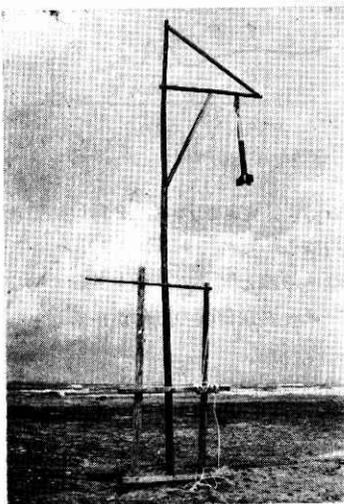
試翔に当って



第 8 図 ベビー T 5 号機 スピン状況

は万全を期するため、現地で種々の模型実験その他が行われたが、以下その主なものについて述べておくこととする。

1) 吊上試験 テレメータ送信機は電源が無理した使い方であるため、スイッチ投入後約 10 分を経過しなければ、動作が安定しない。電池を新しく入れ、どのような経過で、どのような状態に動作が落ち着くかは、個々に予め実験せねばならない。



第 9 図

受信を完全にするには、特に R F 送信周波数がいくらになるかが分っている必要がある。UT-4 は自動振であるため、R F 周波数は、アンテナ附近に物体があれば、その影響を受け、飛翔中のように自由空間にある状態と異なることになる。そのため、前記のような実動試験はできる

だけ自由空間に近い状況で行う必要があり、これに適うものとして吊上試験が採用された。

第 9 図は吊上げ試験の状況を示す。ロケットの模型に送信機を装着し、滑車でこれを吊上げ、ほとんど自由空間に近い状況で現出しようとするものである。

吊上試験は必ず各器材について実施したが、その間、吊上時と地上に置いた時の発振周波数の差から、地上に木製の椅子(高さ約 50 cm)をおき、この上にロケットをおけば、自由空間との差はほぼ 200 kc 程度であることが確かめられた。これによって発射前の動作試験の結果を見て、受信機の待受状態をより確実にすることが可能となっ

た。

UT-4 は R F 周波数が安定ではないが、こうした試験によって、飛翔時は、毎回、受信機の待受周波数と R F 中心周波数が、ほとんど完全に一致する成功が収められた。

2) ランチャ内の動作状況 当初、ランチャの構造から、ランチャ内にロケットのある間は、ほとんど電波の輻射はないものと思われ、また、アンテナとランチャの結合によって、周波数が大幅に変動し、最悪の場合には発振が停止するかも知れないと予想された。

ランチャ内に模型機を装入した結果から、電波が十分輻射されることが判明した。また、第 1 号機の結果から、ランチャ内の周波数と、飛翔時のそれとの差が意外に少ないことが明らかとなった。もちろん発振が異常になるようなことも起らなかった。

ロケット発射のスイッチが入ってから、約 0.1 秒程度受信記録に大きな雑音が混入することが認められる。この原因は、発射時の衝撃とは考え難く、ほぼその発生期間が、ロケットがランチャ内にある期間と一致することから、何かランチャの影響であろうと予想された。

ロケットをランチャに入れ、紐で移動させて調べた結果、R F 周波数が ± 1 Mc 程度の幅で、交互に繰返して変動することが知られた。ランチャの鉄骨枠がアンテナを挟む位置にあり、アンテナ上の電圧腹部が、この鉄骨枠の付近になると、相互の結合が密になり、周波数が $+1$ Mc 位より -1 Mc 位まで、急激に変化する。鉄骨枠は一定間隔にあるため、このような周波数変動が、交互に繰返し起るのであると結論された。周波数がこの程度までズレると、受信機の受信帯域のほとんど端にきて

しまうため、Video 出力がつぶれて信号弁別器の動作が不良となり、雑音を発生するのであって、これで受信記録に現われる雑音の原因が説明された。

試翔実験の際、ロケットがランチャ内に静止している時受信した周波数と、飛翔中のそれとの差が小さかったのは、偶々ランチャにロケットの裝潢された位置が、好都合（すなわち、アンテナと鉄骨枠の結合があまり密でない位置）であったことによるものであった。

3) パワー・モニター ランチャ内にあるロケットから電波が輻射され、正常な動作の監視が可能であったことは前記の通りであったが、この場合は、受信点までの距離も近いので、RF出力がたとえ小さくても、そのまま見過ごされる恐れがある。これを検するため、ランチャ下方に、アンテナと適当に結合させて小ループを置き、



第 10 図

設置の状況は第 10 図に示す通りである。

鉱石検波器 (I N 23A) で整流し、その出力電力を受信所で監視しうるようにした。正常動作の時、100 μ A 電流計がほぼ Full Scale まで振れるように設定し、その振れから RF 出力の目安をうる仕組みであった。鉱石 (1955. 12. 24)

ミシシッピ河の水先案内

——ベビー T 時の思出話——

▼ベビー T 実験の総指揮に当たった高木教授は、体重 20 貫を超える肥体とその悠容たる構えで、すこぶる安定感がある。さる記者と思われる人が西郷さんの風格ですね、といったのは、いいあてた言葉だと思った。強い西風が砂じんをとばしている砂浜をのっしのっしと歩く時は、重量感が頼もしく見える。先年生研運動会の催し物で各部競演の仮装行列が行われた時、高木教授は、短い紺がすりの着物に兵児帯をしめて、西郷さんとして登場したことがあった。西郷さんは衆目の一致するところ。

▼男心と秋の空という言葉があるが、実験は、9月17日から1週間の間に行われたので、文字通り変りやすい秋の空になやんだものである。道川は、土崎港から象潟辺まで南北に真直ぐな海岸線のほぼ中間で、日本海の雲や風をささぎる何物もない。だから1日の内でも瞬時に晴曇雨風急変して天候が定まらないことがあった。この間にあって1日準備、1日飛翔という慎重な構えで実験を遂行したのだから、男心の方は自若たるものがあったか。男心のついでに銘記しておきたいことは、道川の人々が純心素朴なよい人ばかりで、われわれの事業に対する理解と協力にすぐれ、馴れない現地で大へんやりよかったことである。観測ロケットを理解しようという現地の熱意は、諸所方々で糸川教授が講演を求められたことでも分る。ともかく基地拡張問題がさわがれていた世間に比べ、われわれは幸福だったし、またわれわれの実験が刺激になってこの地から科学を志す人が多くなることはありうるかもしれない、とこれは幕舎で語り合った思出の一節。

▼T 実験に参加した明星電気研究所の倉茂周芳君は、東大第二工学部出身で高木教授とは師弟の関係にある。同君が高木教授の夕食に招かれた時、セがまれてこんな話を述べた。T 1 号機飛翔を明日に控えたその日、自分の宿舎である曙荘の実験員の誰彼を前にして、もしわれらの不覚で、実験が失敗したら、高木教授の前に両手をつけて、こういって詫げるのだという話をした。その話というのは、ミシシッピ河のある渡船業者が有能な水先案内を募集した時、幾人かの応募者があったが、第一の

応募者は、主人の質問に答えて、自分は長年ミシシッピ河で船を操ってきたが、まだ一度も失敗したことがないから、ぜひ自分を雇ってくれと強調した。第二の応募者が、罷り出ていうには、僕も、この齢までミシシッピ河の船頭をやってきただが、いやもう数えきれねえほどしっぺえをやり、何度も命拾いしてきました。それでミシシッピ河についていちゃあどこに浅瀬があり、どのへんが難所だちゆうことは、たいてい知るとるつもりです。この主人はわが膝を打って、お前は一番信頼できる水先案内だ、わたしの求めていたのはお前だといって採用した。この逸話は倉茂君の人事を尽くして天命を待つ精神と実験心理をよく洞察してこれをリードした名人芸と観じて書き留めておく。

▼テレメータ受信室のテープレコーダは4種の電波を1本にキャッチして細い高い雅楽の調べのひとふしのような快よい響きを蔵している。T 3 号機の時このテープレコーダが止まって記録の再生は望まず。たった1枚、インク直記した記録紙が残されたが、これを見ながら、貴重だよ、35万円するんだは正に実感。

▼誰が始めるとなく道川海岸の砂浜で石の採集が一部の人達にひるまった。石を拾うのはホームシックでなく、単調な砂丘の上に見出した小さな慰めである。風浪と風砂に角がとれ、石相を露わにした石は多く水成岩で小粒であるが縁あって拾われた石は、今生研の机の上や実験台のわきに飾り物になっている。これはマチス張りですよといって野村助教授が拾われた石は、クリーム色の滑らかな表面に火星の運河図をえがいたように、海藻様のものが細い不規則線に象眼された美的なものである。

▼実験に大事なものは、皆の睡眠だろうと思ったら、沢井教授が早速現場宿舎を偵察してきて、さにあらず脂肪分補給だということになった。ある日休日の秋田市内川ばた通りに生研の白いテントをつけた輸送車が停車しているのを見届けてきたのは沢井教授で、よろしく補給しているのだという情報だった。高木教授から京大の前田憲一教授に T の実験はぜひ来て見てもらいたい、22、23日は星合所長も秋田に来ていられる筈だから、そのことも書きそえて打電するよにとのことで電報局へ行って頼信紙に向かったが、よい電文が出てこない。かたわらで沢井教授が「22と23ヒホシアアキタニアリゼ ヒコララシ」は名文であろう。(J. S)