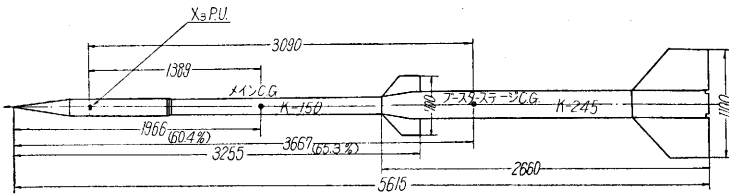


カップ 6 型用振動計および計測結果

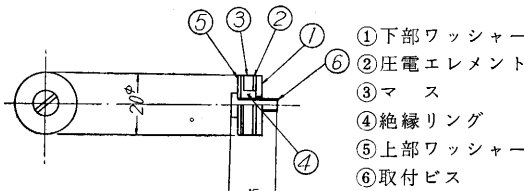
吉 山 巖・中 村 円 生

1. まえがき ロケット搭載計測器が飛しょう中に受ける振動状態を調べるためカップ-6型 3号機および4号機の飛しょうテストにおいて頭胴部、鏡板に加速度型振動ピックアップを第1図のように取り付け、推進軸方向の振動を計測した(加速度計の第3図参照)。

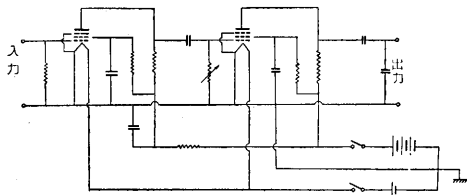
2. 構造および特性 (1) ピックアップ 小型軽量で周波数範囲の広いものというのでチタン酸バリウム Ba TiO₃ 磁器の圧電効果を利用したピックアップを用いた。重量は 30 gr. 共振周波数は約 4.0 KC/S, 出力は 9~10 mV/±1g である。(2) 増幅器回路 sMT 5678



第1図 カップ 6 型 4 号機概略図



第2図



第3図

が耐振性、耐衝撃性に優れているので利用した。第3図でみられるように SMT 5678 2段電圧増幅で 100φ (3t) のベークライト板上に組みつけ横軸加速度計 (R.Y.M.) のまわりに配置した。電源電池は横軸加速度計の電池ケース内に収容した。電圧増幅度 60 db, 周波数一様な範囲は 50~800 CPS である。(3) 総合特性 振動はテレメータ受信装置から横河製 6 エlement 電磁オシログラフに H 型振動子により記録された。この総合特性を第4図に示す。K-6 型-3 号機では振動加速度 ±5 g (50 CPS), 4 号機では ±2.5 g (50 CPS) を校正シグナルとして記録しデータの解析に使った。

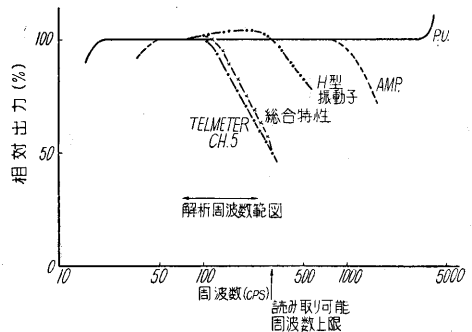
3. 計測結果 K-6型-3 号機は昭和 33 年 9 月 12 日 10 時 31 分, K-6型-4 号機は昭和 33 年 9 月 14 日 11 時

40 分に発射角それぞれ 78° で発射された。このうち 3 号機の振動記録は電磁オシログラフのスポット不鮮明のため解析を取り止めた。4 号機の方は落下点まで鮮明に記録し得たので、発射より 35 秒までの間、0.5 秒間中の最高周波数および最大振幅を読み取り、総合特性を考慮して、0.5 秒間の最大振動加速度および最大振幅を求めた。発射後 10 秒頃に 300 CPS 以上の振動が記録されたが読みとり不可能なので振動加速度、振幅は求めなかった。いかなる原因でこのような記録がとれたのか不明である。参考のため第5図には推進軸加速度計 (RX, X₂M) より求めた速度-時間のカーブを付記した。

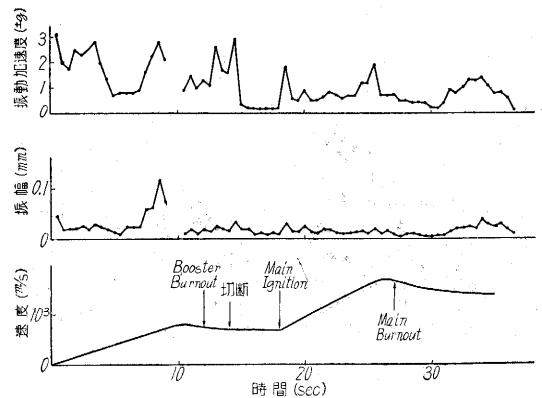
4. あとがき K-6 型 3, 4 号機ではじめて 300 CPS 近くまでの振動を記録し解析したのであるが、この結果より推測されることは多くあると考えられるが、なにぶんにも 1 機しか結果

が出ないので決定的なことは言えない。今後も機会があればこの種振動計により記録をとり解析し、将来のロケット設計の一助となれば幸甚である。

(1959. 5. 8)



第4図



第5図