

カ ッ パ 8 型 の 歪 計 と 温 度 計

森 大 吉 郎 ・ 和 波 衛 身 ・ 今 沢 茂 夫

1. はし が き

ロケット搭載用歪計および温度計については、カップ 1・3・5・6 型に用いたものに関しては、すでに報告⁽¹⁾したが、本稿ではカップ 8 型と 9 L 型用について前報告より変わった点につき説明し、あわせて測定結果の代表例を示す。

2. 温 度 計

6 型までは白金線温度計を用いてきたが、8 型からはサーミスタ温度計を用いた。サーミスタ温度計は白金線温度計と比較して

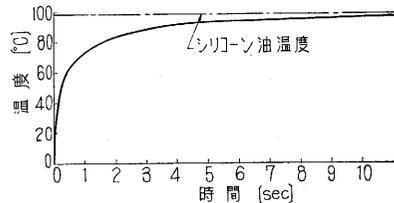
- (a) 増幅器が不要である。
- (b) エレメントが小型で取扱いが簡単である。
- (c) 多点測定が容易である。

などの利点があるが、一方欠点としては、

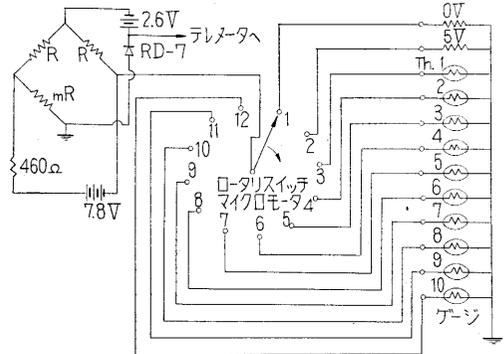
- (a) 温度対出力電圧特性が直線的でなく、また最高温度が 350°C までしか使えない。
- (b) ガラスに封じてあるため、応答特性が一般に悪い。

などがあげられる。利点に魅力があるので応答特性の良い素子の特注し、利点を生かした簡単確実な測定法を工夫して、これを実用に供した。第 1 図はサーミスタゲージの出力電圧特性の例を、第 2 図には応答特性の測定例を示した。これは一定温度のシリコン油の中にゲージを急に入れてその後の応答特性を記録したものである。第 3 図はこのゲージ群を用いた多点測定用回路でマイクロモータでロータリスイッチを駆動して簡単確実に多点測定ができる。第 4 図はこのようにしてえられた温度のテレメータ記録例で、0V と 5V の較正值を入れて 10 点の時分割測定をしている。第 5 図に K-8D の測定結

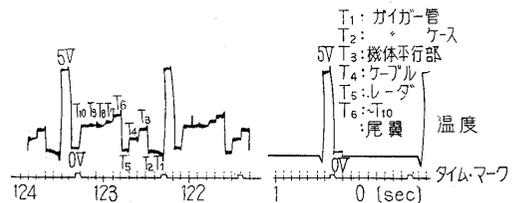
果を、第 6 図に K-8-1 号機より 4 号機までの各測定結果をまとめた一例を示す。



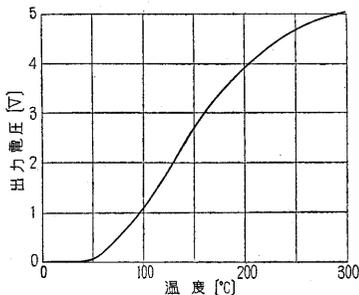
第 2 図 サーミスタの応答特性



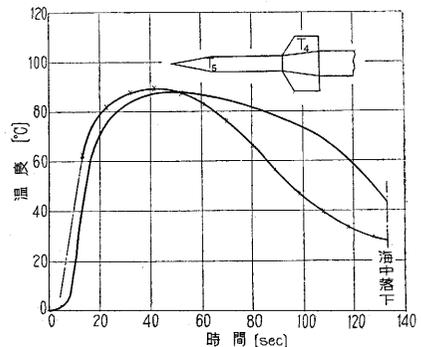
第 3 図 温度計回路図



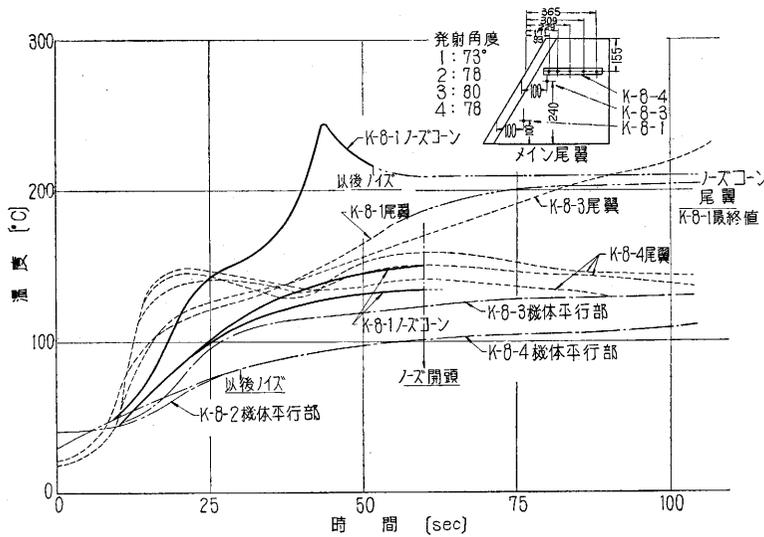
第 4 図 温度のテレメータ記録例 (K-8-4)



第 1 図 サーミスタ温度計の出力特性



第 5 図 K-8D の温度測定結果



第6図 K-8-1・2・3・4号機温度測定結果の一部

4号機では尾翼について流れ方向の温度分布をなるべく純粋に測定するよう工夫を加えた。

9型の測定結果は「構造」(42ページ)の項に掲げてある。

これらの測定結果は計算結果と対応させて、空力加熱特性の推定、次期設計の資料として重要な役割を果たしたが、なおまだ検討すべき多くのものを含んでいる。

3. 歪計

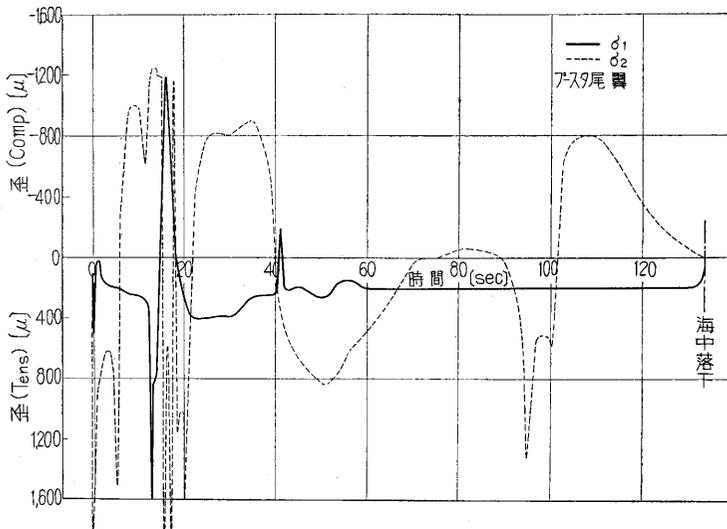
歪計は K-7・K-8D および K-8-1号機の尾翼の歪測定に用いたが、計器としては前報告⁽¹⁾と同様である。測定結果を第7図と第8図に示す。

燃焼終了前後に大きく不規則な歪が生じていることが判るが、これより全体の負荷特性を推定するには、尾翼の荷重特性、空力加熱特性と燃焼終了前後の外力の特性とをあわせて考慮せねばならない。詳細な検討や熱の影響の吟味はなお今後の問題と思うが、尾翼負荷の概要は本測定で判明した。

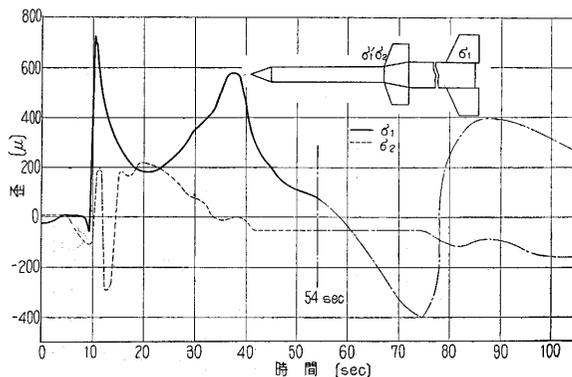
(1961年8月5日受理)

文献

- (1) 森大吉郎, 莊司敦; 生産研究, Vol. 9, No. 4, P. 192, (1957)
- 森大吉郎, 富田文治, 岡田繁: 生産研究, Vol. 10, No. 10, P. 296 (1958) および Vol. 11, No. 8, P. 341 (1959)



第7図 K-8Dの歪測定結果



第8図 K-8-1の歪測定結果

正誤表 (9月号)

頁	段	行	種別	正	誤
14	左	下より 19	本文	液中に	液体に