

ランチャ内速度の測定

猪瀬 博・稲葉 博・吉山 巖

ペビー・ロケットのランチャ内における加速特性は高速度カメラではロケットの胴体がランチャの鉄骨に隠れて撮影することが非常に困難であったために、今まではランチャ内での加速特性、ランチャ出口における速度等の正確な値を知ることができなかった。したがって性能計算の結果を種々検討することができないので、ペンスル・ロケットで用いたと同じ方法をペビー T で実験することになった。この実験は最初から計画されていなかったために、十分な準備ができなかったので、高度の正確度を要求することはできないけれども、ロケットがランチャ内でどのような加速特性を持って運動しているかは推定できるであろうと思われた。

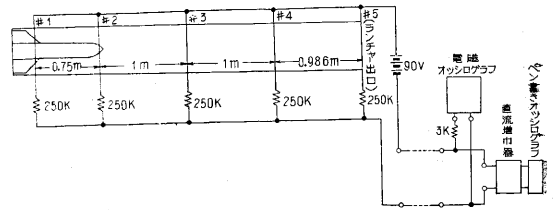
したがってランチャ内部におけるロケットの速度をもとめるために、ランチャ内に第1図のように静止状態のロケットの翼の直前からはじまって5カ所に細い導線を張りターゲットとし、通過するロケットの翼で順次切断するようにした。切断の都度電磁オシログラフに流入する電流が減少するので、その階段状の電流波形を記録し、これにより速度をもとめた。またイグナイタ・スイッチには3回路のナイフスイッチを用い、2回路を点火用とし、他の1回路により閉成時に負電圧をオシログラフに供給して投入の時刻を記録した。

この測定は、ペビー T の第3, 4, 5号に実施した。第2図は第4号の場合の電磁オシログラフによる記録である。上に投入時刻を示す信号、中央にターゲットの切断により生ずる階段波形、下に50サイクルの時限波形が示されている。イグナイタ・スイッチは通常のナイフスイッチであるから、投入の時刻にはかなりの不整が予想されるが、スイッチ投入から第1ターゲット切断までの時間は主としてイグナイタ点火の遅延によるものである。

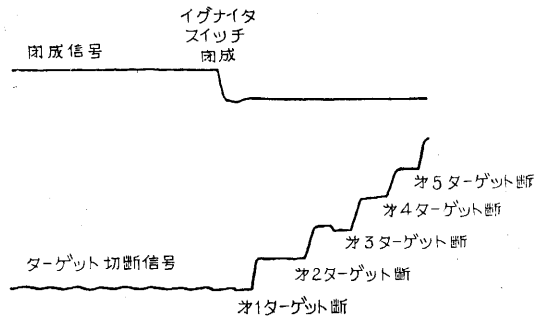
第1表

ターゲット 番号	所要時間 ms					ターゲット間の 平均速度 m/s				
	0~1	1~2	2~3	3~4	4~5	1~2	2~3	3~4	4~5	
#3	30.6	41.3	34.2	26.7	23.9	18.2	29.2	37.5	41.3	
#4	27.2	44.2	36.6	27.9	24.9	17.0	27.4	35.9	39.7	
#5	24.2	45.1				16.6				

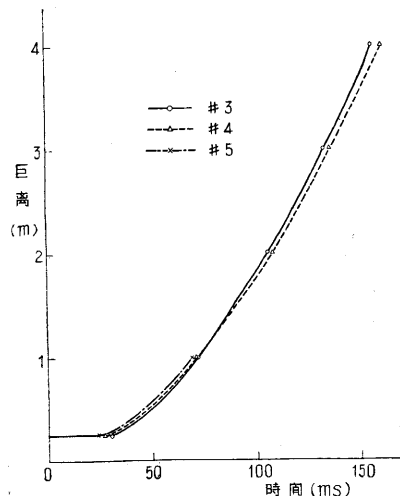
る。第1表は測定結果を示している。第5号は雨天に行われたため、漏洩があり、また切断後のターゲットの再接触等もあって、第2ターゲット以降は判別不能である。第3図はこれらの位置を時間に関し図示したものである。



第1図



第2図



第3図

以上の実験値よりのペビー T のランチャ内における加速特性、性能計算結果の検討等については次の機会に詳細に述べる予定である。(1955. 12. 17)