



△ 南観測点回転シャッター付広角固定カメラによる
カッパⅣ型1号機の飛しょう軌跡

Topogon 200 mm f: 6.5 レンズにより撮影
 したもので、回転シャッターの開角度 315°
 とし1秒1回転にて露出した。

△ 中央観測点回転シャッター付広角固定カメラによる
カッパⅣ型1号機の飛しょう軌跡

Topogon 100 mm f: 6.3 レンズにより撮影
 したもので回転シャッターの開角度を 90°
 とし4秒1回転にて露出させた。

中央観測点回転シャッター付広角固定
カメラによる

カッパⅣ型2号機の飛しょう軌跡

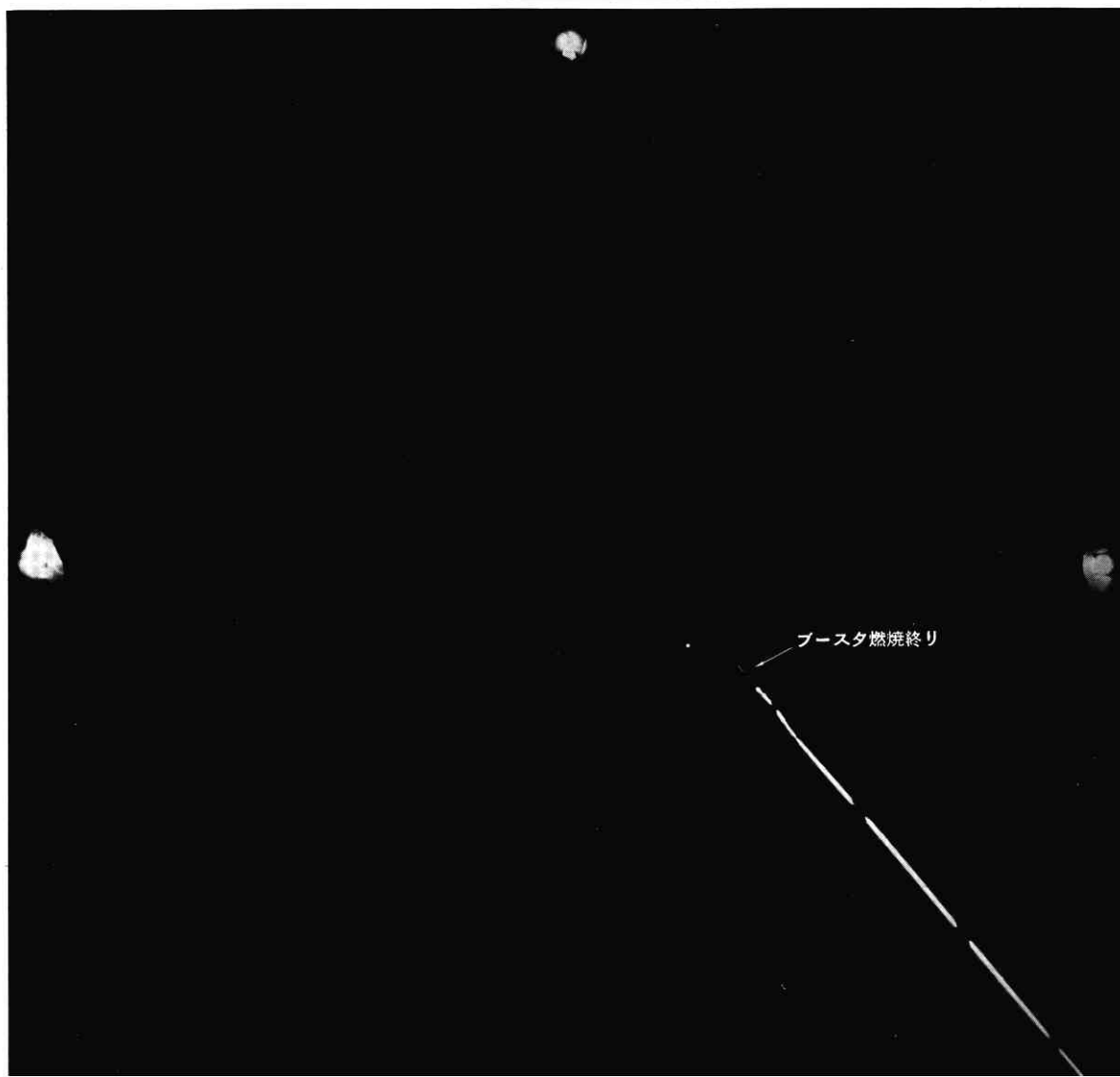
Topogon 100 mm f:6.3 レンズにより
撮影したもので、回転シャッターの開角度
を90°とし、4秒1回転にて露出した。



南観測点回転シャッター付広角固定
カメラによる

カッパⅣ型2号機の飛しょう軌跡

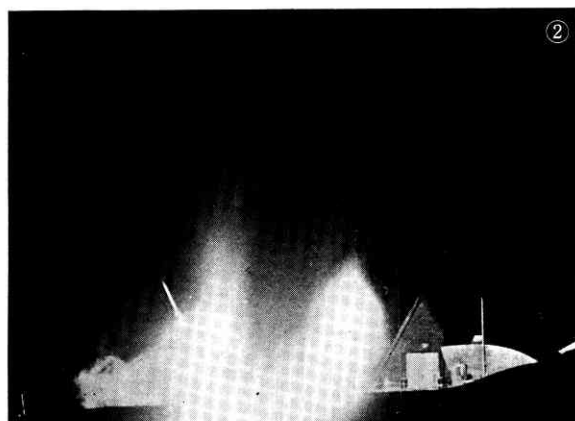
Topogon 200 mm f:6.5 レンズにより
撮影したもので、回転シャッター開角度を
315°とし、1秒1回転にして露出した。



カ ッ パ IV 型 2 号 機 の 飛 しょう 状 況

—35 mm Bell & Howell 撮影機による—

レンズ Nikkor 180 mm, f : 2.5 撮影速度 24 齣/秒にて, 高速度カメラ観測点より追跡撮影する.



- ① イグナイタ点火瞬間
- ② イグナイタ点火後 4/24 秒
- ③ " 6/24 秒
- ④ " 8/24 秒
- ⑤ " 10/24 秒

カ ッ パ 122 S 型 1 号 機 の 飛 しょう 状 況

—35 mm Bell & Howell カメラ (中央観測点) による—

① イグナイタ点火

② イグナイタ点火後 0.21 秒

③ " " 0.71 秒

翼がはっきり写っているので回転が測定できる。

④ イグナイタ点火後 1.16 秒

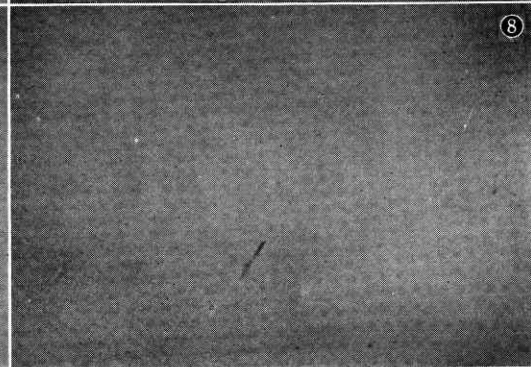
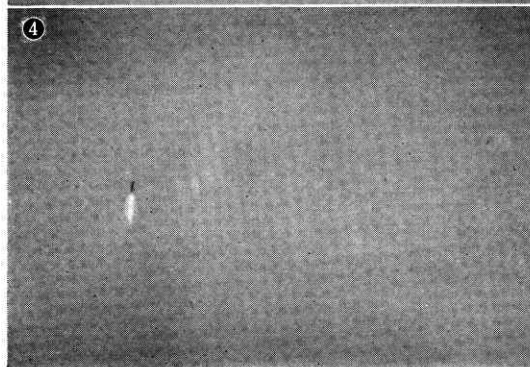
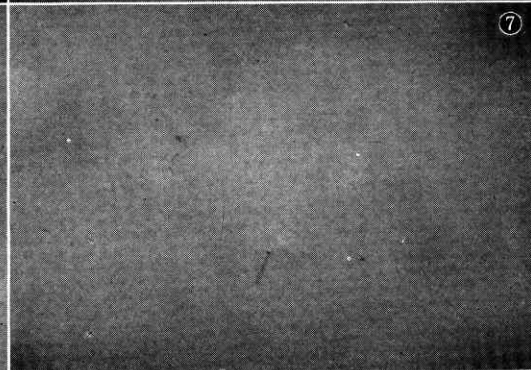
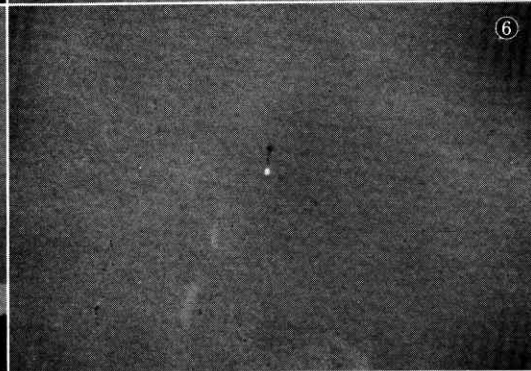
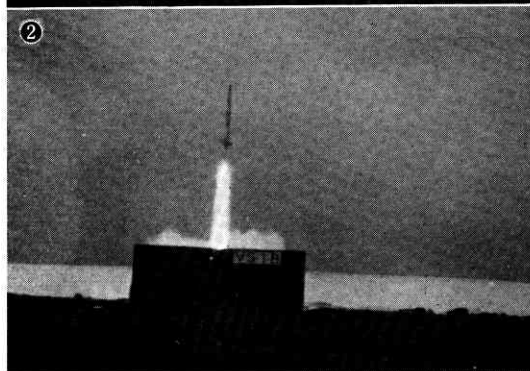
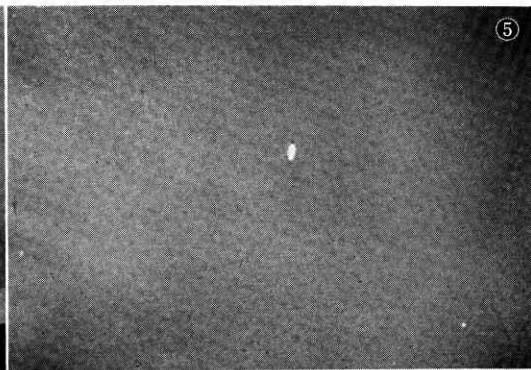
⑤ イグナイタ点火後 1.5 秒

⑥ " " 2.2 秒

⑦ " " 3.5 秒

黒煙を出し始め先端に火輪が見える。

⑧ " " 4.2 秒 黒煙しか見えない。

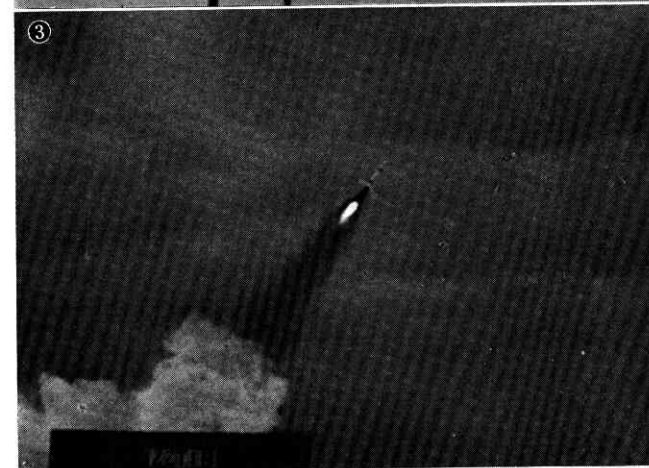


カ ッ パ 122 T 型 1 号 機 の 飛 しょう 状 況

—35 mm Bell & Howell カメラ（中央観測点より）による—

- ① イグナイタ点火 発射方向は M.W. (磁気の西) より N 方向へ 20° 偏っている.
- ② イグナイタ点火後 0.42 秒
- ③ " 0.58 秒

- ④ イグナイタ点火後 0.67 秒
- ⑤ " 1.00 秒
- ⑥ " 2.00 秒



カ ッ パ 150 S 型 1 号 機 の 飛 しょう 状 況

—中央観測点追跡装置 (35 mm Mitchell 改良カメラ付) による—

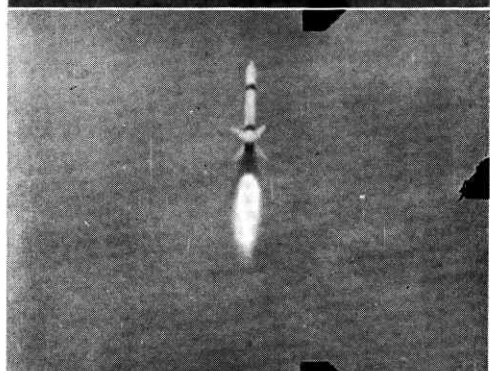
- | | | | | | |
|---|----------------|-------------------|---|----------------|-----------|
| ① | イグナイタ点火の瞬間 | 被写体が近いため前ピンである。 | ⑤ | イグナイタ点火後 1.5 秒 | 黒煙を残している。 |
| ② | イグナイタ点火後 0.3 秒 | 吹上げた砂じんで本体が薄く見える。 | ⑥ | 〃 | 2.0 秒 |
| ③ | 〃 | 0.5 〃 | ⑦ | 〃 | 3.0 秒 |
| ④ | 〃 | 1.0 〃 | ⑧ | 〃 | 3.05 秒 |



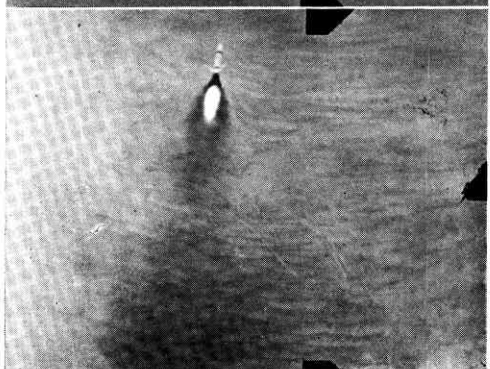
①



②



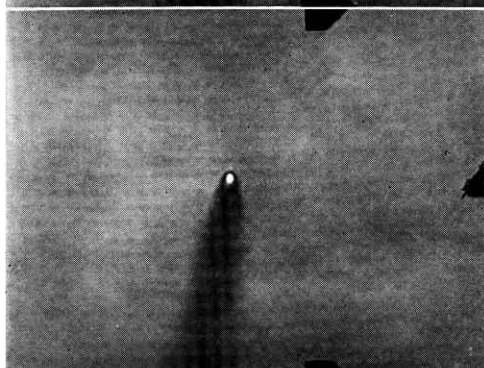
③



④



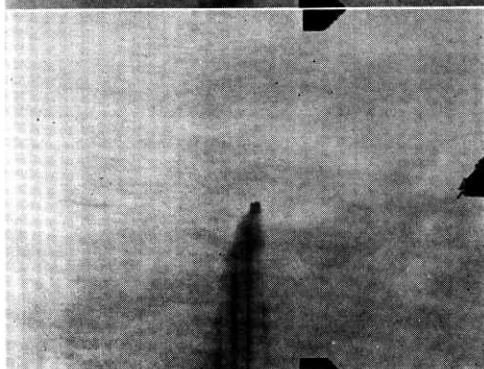
⑤



⑥



⑦

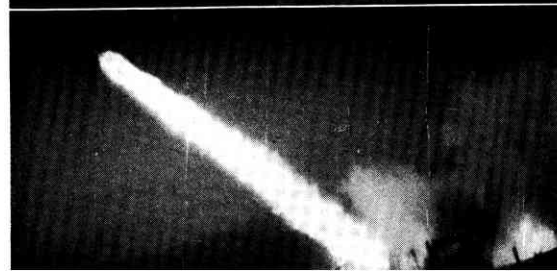
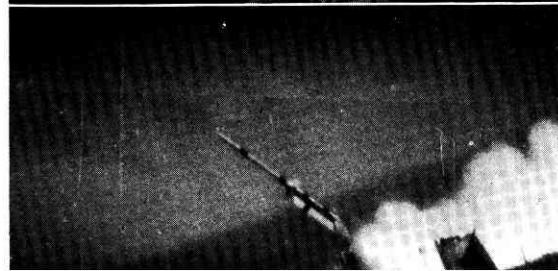
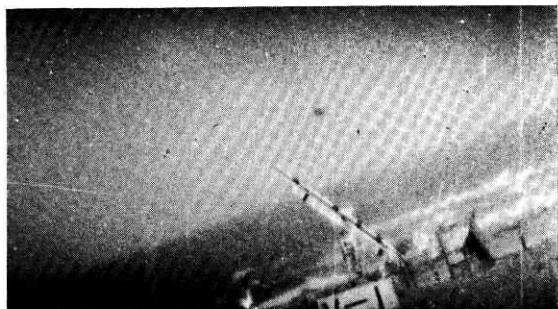


⑧

カ ッ パ V 型 1 号 機 の 追 跡

—16 mm Fastax 高速度カメラ (180mm f: 2.5 レンズ付) による—

- | | | | | |
|---|-----------------|---|-----------------|--------------------------------------|
| ① | イグナイタ点火瞬間 | ⑥ | イグナイタ点火後 0.16 秒 | ブースタがランチャー先端にかかっている。 |
| ② | イグナイタ点火後 0.05 秒 | ⑦ | " 0.19 秒 | ランチャーを完全に離れた。 |
| ③ | " 0.08 秒 | ⑧ | " 0.213 秒 | |
| ④ | " 0.10 秒 | ⑨ | " 0.24 秒 | |
| ⑤ | " 0.13 秒 | ⑩ | " 0.267 秒 | ロケットはほとんど視野外となったが、火焔はまだランチャーをおおっている。 |
- メインロケットはランチャーを出ている。



カ ッ バ V 型 1 号 機 の 発 射 瞬 間

—セクタ・フレーム・カメラによる—

セクタ・フレーム・カメラ

（ロケット撮影用として本
所植村研究室で設計製作し
た扇形画面の特殊撮影機）
により、イグナイタ点火後、
1.8 秒間をとらえている。
撮影位置はランチャー後方
65 mの中央観測点である。

⇩ 撮影準備中のセクタ・フレーム・カメラ
仰角を定め、焦点合せおよび視野をきめているところ。



⇩ 撮影速度 10 齣/秒、露出 1/1,000 秒 レンズ Xenar 135
mm f: 4.5 開放、フィルム Fuji SSS.

