

のせている  
とけい ごさ  
時計は誤差なし  
げんし どけい  
原子時計

【みちびき】

まけないよ  
あきらめずに  
きんせい  
また金星へ!

【あかつき】

(い)  
みちごうき  
おお からだ  
大きな体は  
キログラム  
4000kg!

【だいち・だいち2】

いろ  
るり色の  
うみ やま  
海と山を  
えいせい  
みつめた衛星

【もも (1号機)】

だい  
はっしゃ台  
せ かい まれ  
世界でも稀  
やま しゃめん  
山の斜面

【内之浦宇宙空間観測所】

えい ち  
みっつの英知  
たんじょう  
あわせて誕生  
ジャクサ  
それがJAXA!

【JAXA 発足】

ゆめにみた  
ち きゅうかんきょう  
地球環境  
じったい は あく  
実態把握

【みどり (1号機)】

つうしん  
れんらく通信  
するための  
ふさわしい  
なまえ  
名前だよ

【こだま】

めん  
ひょう面が  
からだ  
よごれた体で  
がんば  
頑張った

【おおぞら】

む ちゅう  
むちゅう(霧中)や  
くも すいてき  
雲の水溜しらべて  
し げんかつよう  
資源活用

【しずく】

(え)  
ゑんぼんみたい  
に ほんはつ  
日本初の  
たい き けんさい とつにゅう  
大気圏再突入

【りゅうせい】

ロングスタイル  
かさ  
傘をさしてる  
みたいだね

【おりづる】

ふるさとの  
つき かえ  
月に帰る  
おひめさま

【かぐや】

めずらしく  
なまえ  
名前がついた  
ロケットだよ

【たけさき】

よういドン!  
し げんたん さ  
資源探査の  
はじまりだ!

【ふよう (1号機)】

われこそが  
かんたい  
ハレー艦隊の  
いちいん  
一員なり

【すいせい】

えいせい  
ペイロード(衛星)  
のせたのほくが  
さいしよ  
最初だよ

【ラムダロケット (5号機)】

かんせい  
モバイル管制  
かっ き てき  
画期的!

【イプシロン】

ランデブー  
おりひめ  
ひこぼし  
たなばた  
七夕に

【きく (7号機) (おりひめ/ひこぼし)】

(お)  
をんだんか  
すす  
進まぬように  
かん しちゅう  
監視中

【いぶき】

ほしぞらを  
エックスせん  
X線で  
みとお  
お見通し

【はくちょう】

なか  
やまの中  
あらわれたのは  
きょだい  
巨大アンテナ

【臼田宇宙空間観測所】

きのう  
りっぱな機能  
とうさい  
たくさん搭載  
に ほんはつ  
日本初の  
か がく えいせい  
科学衛星

【しんせい】

ん?  
かん  
缶ジュース?  
ちがうよ  
おお うちゅうせん  
大きな宇宙船

【HTV (1号機) (こうのとり)】

# 日本初のロケット発射実験用ロケット「ペンシルロケット」

当時、糸川博士が手に入れることができた推進薬（火薬）のサイズに合わせて、全長 23cm、直径 1.8cm の小さなロケットが生まれ、いつの間にか「ペンシルロケット」と呼ばれるようになった。小さいので、計測機器をのせることはできなかったが、実際に飛ばすことで、ロケットの速度や加速度を調べることができた。

## 【ペンシルロケット】

長さ 23cm、直径 18mm の単段式。この他に、長さ 300mm や 2 段式のものも作られて、打ち上げられた。  
画像：JAXA



## 【点火薬】

黒色火薬。推進薬を点火させる役目。点火玉とも呼ばれた。

## 【推進薬】

無煙火薬。長さ 123mm。重さ 13g。燃焼時間は 0.15 秒。長さを半分にしたものでも実験をして、飛行データをとった。

## 【尾翼部】

アルミ合金製。尾翼の取り付けの角度を変えて実験をして、飛行データをとった。

## 【導火線】

点火装置のスイッチを入れると電流が流れて、点火薬を発火させる。

【ノーズコーン】  
鉄やジュラルミン、真鍮など、素材を変えて、ロケットの重心の位置を変えて飛行データを取った。

【胴体】  
両端がねじになっている、ノーズコーンや尾翼部を取り外すことができる。



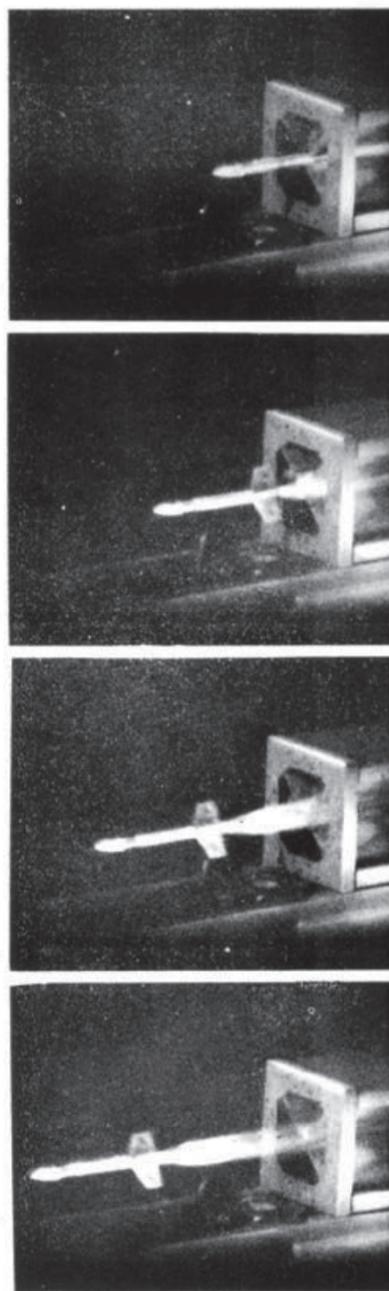
# 国分寺でのペンシルロケット水平発射実験

国分寺での実験は、1955 年 4 月 12 日から 23 日まで、合計 29 機が発射された。

宇宙に向かって打ち上げるロケットを観測するためにはレーダーが必要だったが、当時は使うことができなかったため、ペンシルロケットを水平に発射して、その飛行の様子を調べた。



【ペンシルロケットの実験風景】 画像：JAXA/ISAS  
ロケットが飛ぶ経路には、細い針金（導線）をはった紙が一定の間隔でならべられた。ペンシルロケットが、次々に紙に穴をあけながら飛ぶと、導線が切れて電気が流れなくなる。それぞれの紙の導線が切れた時間差を計測することで、ロケットの速度変化がわかるしくみ。また、紙にできた穴の位置や形で、ロケットの飛行の様子を調べることができた。



ペンシルロケットの発射の様子を調べるため、ハイスピードカメラでも撮影された。

画像：JAXA

【日本の宇宙開発発祥の地 顕彰碑】

水平発射実験をした場所は今、早稲田実業学校になっている。その正門前広場に顕彰碑が建てられ、その下には、松本零士氏デザインのタイムカプセルが埋められている。中には JAXA 主催ペンシルロケット 50 周年記念事業で募集した「未来のロケット」のイラスト、水平発射再現実験に使用されたペンシルロケット 1 機が入っていて、ペンシルロケット 100 周年になる 2055 年 4 月吉日に開けられる予定だ。