

委26-5

パルス型プラズマエンジン宇宙空間作動確認実験

昭和55年 / 2月 / 0日

工業技術院電子技術総合研究所

(イ) 実験の目的

パルス型プラズマエンジンの宇宙環境下における噴射実験並びに性能確認実験を実施し、すでに得られている地上実験の成果と合わせて実用化への道をひらくことを目的とする。

(ロ) 概 要

1) 構 成	推進器本体	4台
	パワーコンディショナー	4台
	制 御 器	1台
	推進材 (テフロンロッド)	4本
2) 重 量	21.0 kg (含ワイヤハーネス)	
	推進器本体	7.2 kg (4台分)
	パワーコンディショナー	8.0 kg (4台分)
	制 御 器	3.9 kg
	推 進 材	0.4 kg (4台分)
3) 消費電力	19.9 W (最大)	
4) テレメトリ項目数	24	
5) コマンド項目数	15	

6) 主な諸元

主コンデンサ容量	2 μ F
放電電圧	1.5 KV
放電エネルギー	2.3 J
インパルス	3 ms
くり返し回数	1.6/1.4 Hz
平均推力	4.8/4.2 mg
比 推 力	300 s

(f) 実験内容

1) 噴射実験

2台/組にして、1.6 Hzのくり返し速度で、約5時間連続噴射実験を少なくとも2回行う。

確認事項

- (a) パワーコンディショナの動作状態の確認
- (b) 推進器の始動停止の確認
- (c) 推進器の連続運転の確認
- (d) 推進器温度の確認

2) 性能確認実験

衛星のスピン軸に対し偶力を及ぼすように2台/組にして、1.6 Hzのくり返し速度で約8時間の連続噴射実験を実施する。

確認事項 上記1)における4項目の外に

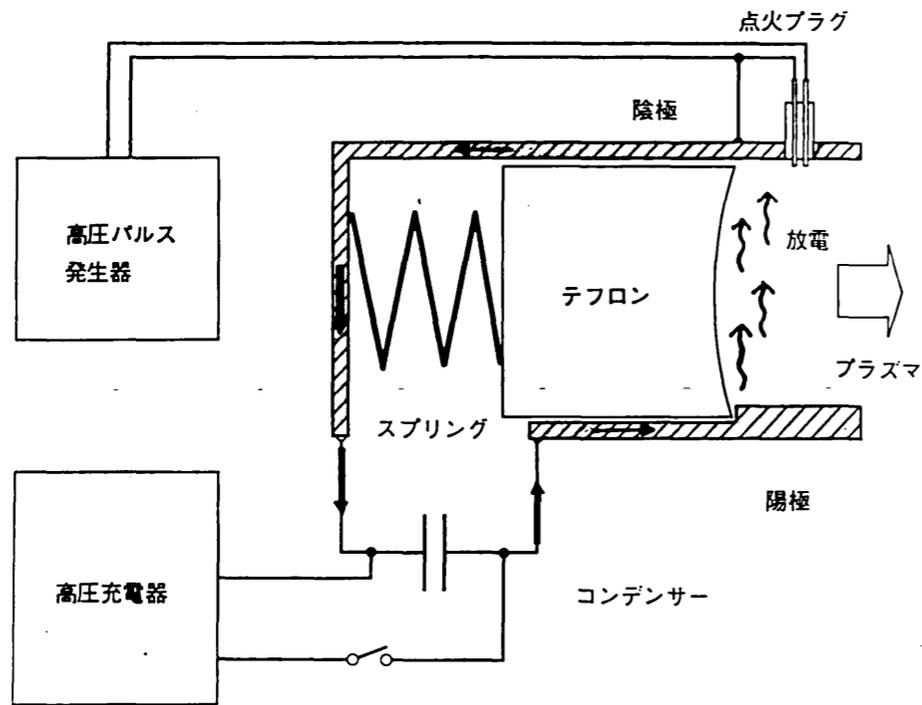
- (a) スピン速度の変化の測定
- (b) 推力の算出
- (c) 電磁的障害の有無確認

3) 長時間噴射実験

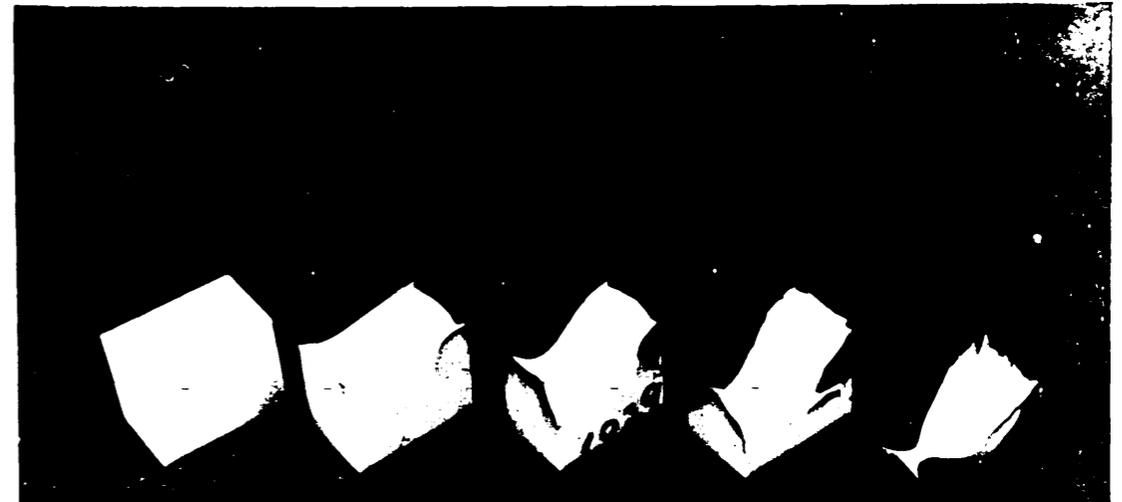
2台/組にして、長時間連続噴射実験を実施する。

確認事項

- (a) 推進器及びパワーコンディショナーの温度確認
- (b) 推進器の始動停止について異常の有無の確認
- (c) 推力の大きさについて経時変化の有無確認



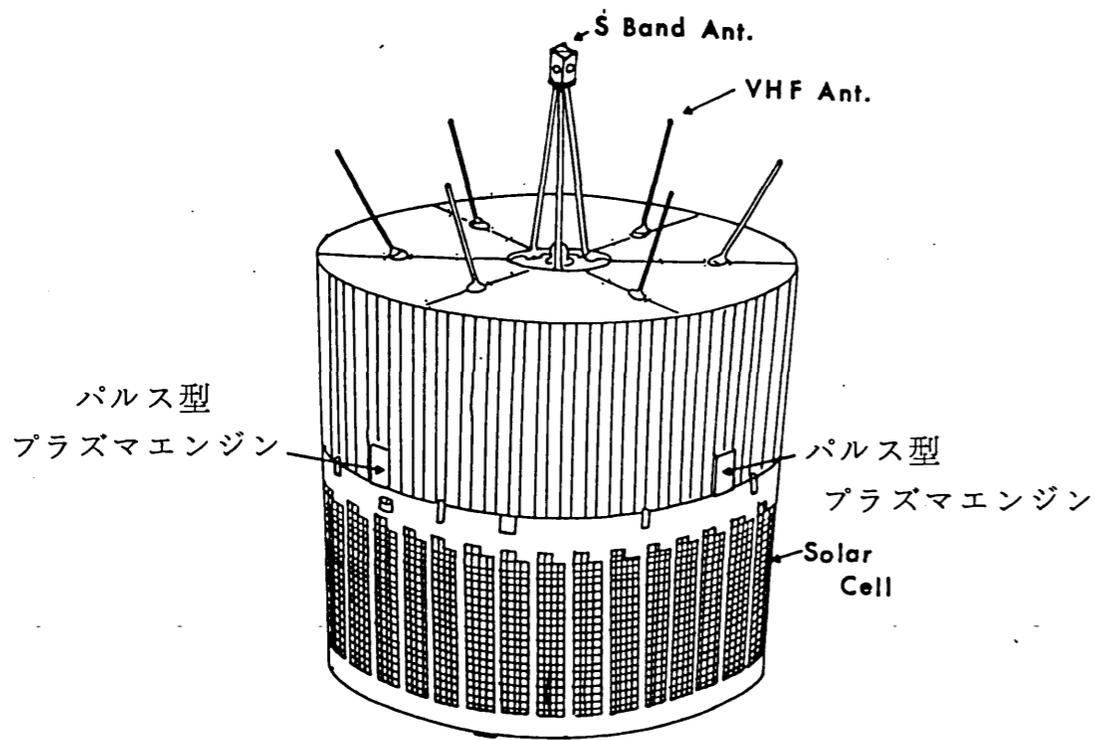
パルス型プラズマエンジンの原理図



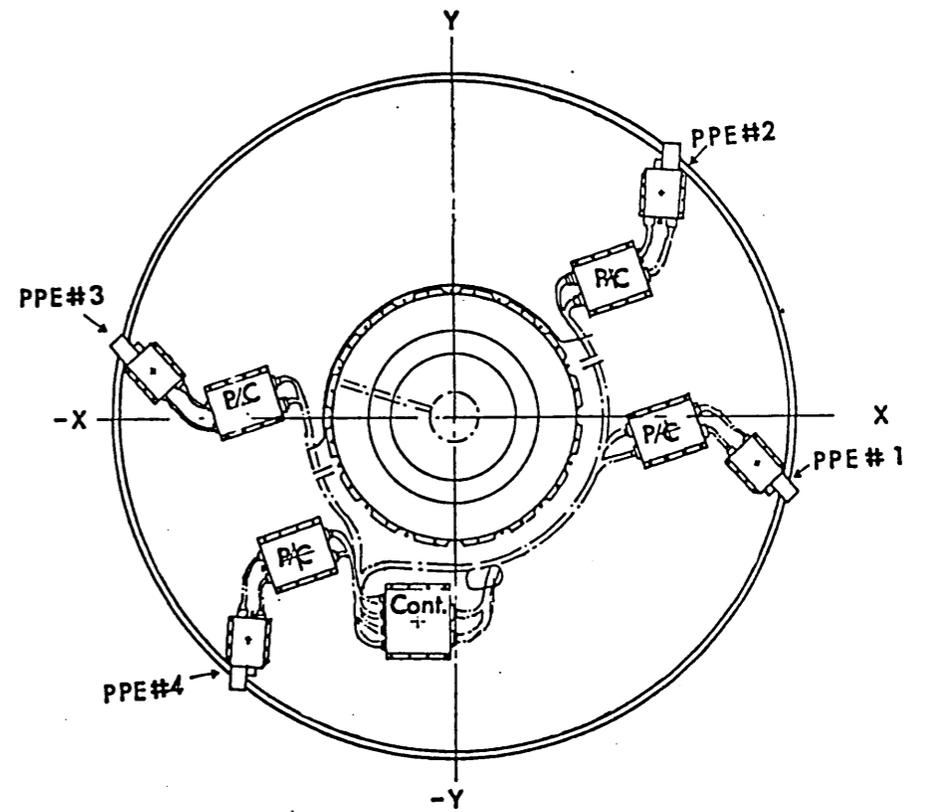
0 20000 50000 110000 330000

放電回数 (コンデンサー $2\mu\text{F}$, 放電電圧 3kv)

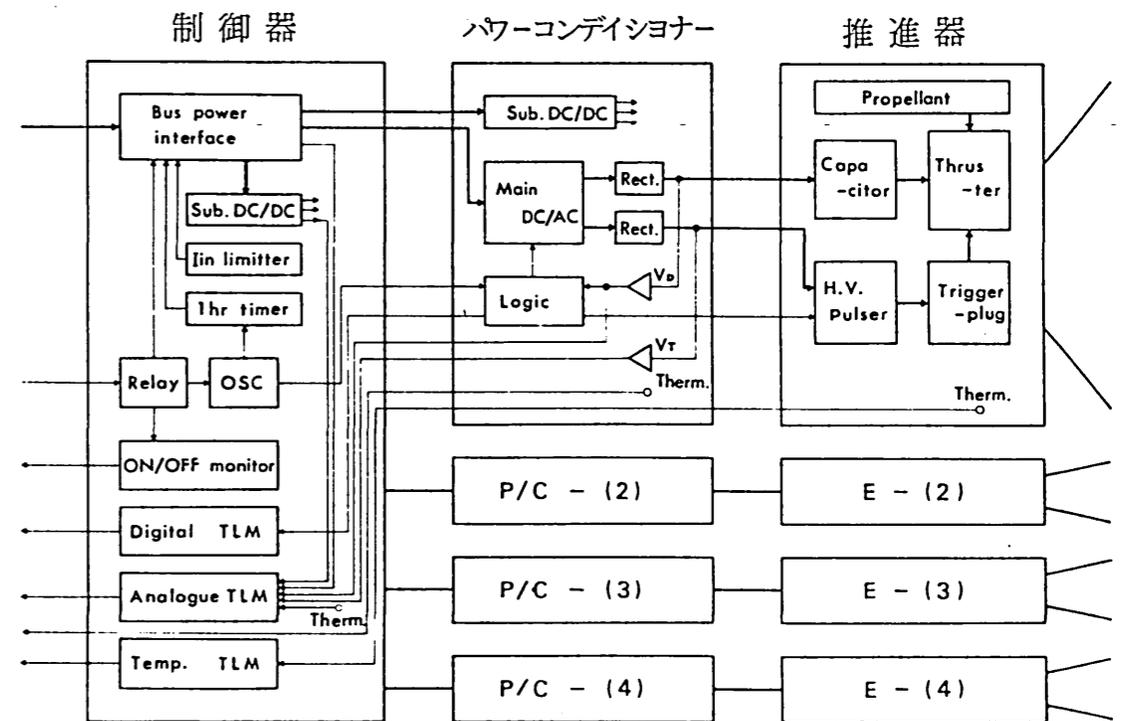
燃料テフロンの燃焼



ETS-IVの外観図



ETS-IV搭載機器プラットフォーム上のパルス型プラズマエンジンの配置



ETS-IV搭載実験用パルス型プラズマエンジンの構成