

アポロ13号 フライトデータシート

人類の知恵とチームワークが生んだ奇跡の帰還



打上げ：1970年4月11日 13:13:00 (EDT)
帰還：1970年4月17日 13:07:41 (PDT)
乗組員：ジム・ラヴェル（船長）
フレッド・ヘイズ（操縦士）
ジャック・スウィガート（管制士）

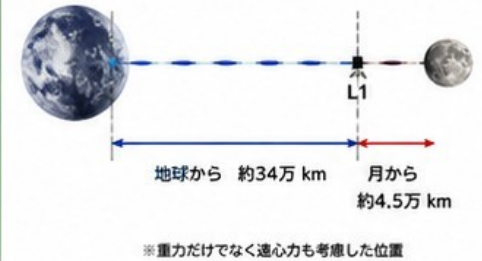
アポロ13号の飛行の流れ（全体像）



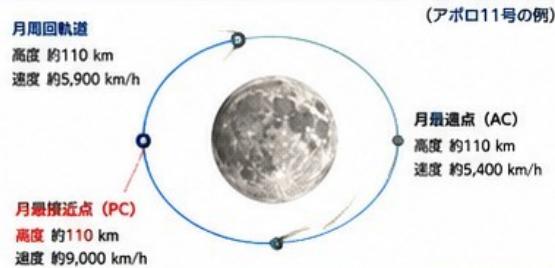
基本データ（宇宙のスケール）

項目	数値	項目	数値
地球の半径	6,400 km	地球一月の光の到達時間	約1.3 秒
月の半径	1,740 km	人工衛星（低軌道）	高度約400 km 速度 約28,000 km/h
地球一月の距離	約38万 km	静止衛星	高度約35,800 km 速度 約11,000 km/h
地球の重力	9.8 m/s ² (1G)		
月の重力	1.62 m/s ² (約1/6G)		

地球と月の重力がほぼ釣り合う位置（ラグランジュ点 L1 付近）



月周回軌道のデータ（通常ミッション）



自由帰還軌道の特徴

- 特別な燃料を使わなくても、地球の重力だけで自然に戻ってこられる軌道
- 月に着陸しなくても、乗組員が安全に地球へ帰還できる
- 最も速くなるのは月の近く（重力の谷）
- 地球に近づくほど速度が増し、再突入時は約40,000 km/hになる

アポロ13号の主な出来事（タイムライン）

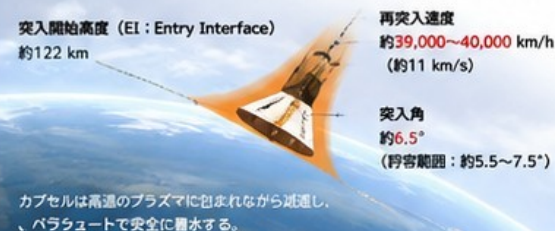
日時（日本時間）	出来事	内容
4/11 22:13	打上げ	ケネディ宇宙センターから打上げ
4/12 01:48	TLI	月遷移軌道投入（約6分噴射）
4/12 日中	MCC	中間軌道修正（小さな噴射）
4/13 11:13	事故発生	サービスモジュールで爆発（酸素タンク損傷）
4/14 09:38	自由帰還軌道噴射	LMエンジン34秒で軌道修正
4/14 21:21	PC（近月点）	月に最接近（高度約110km）
4/14 23:23	PC+2噴射	LMエンジン約4分24秒で加速（約930km/h）
4/17 11:52	大気圏突入	高度約122kmで大気圏に突入
4/17 13:07	着水	太平洋に無事着水

※すべての時刻は目安です

主な速度の変化（イメージグラフ）



大気圏突入のデータ



アポロ宇宙船の構成（通常時）



よく使う略号と名称

LES	Launch Escape System (打上げ脱出装置)
TLI	Trans-Lunar Injection (月遷移軌道投入)
MCC	Midcourse Correction (中間軌道修正)
LOI	Lunar Orbit Insertion (月周回軌道投入)
PC	Pericynthion (近月点)
AC	Apocynthion (遠月点)
PC+2	Pericynthion + 2 hours (近月点通過約2時間後の噴射)
TEI	Trans-Earth Injection (地球帰還軌道投入)
EI	Entry Interface (大気圏突入開始点)

覚えておきたい7つの数字

① 地球の半径	6,400 km
② 月の半径	1,740 km
③ 地球と月の距離	38万 km
④ 光の到達時間	1.3 秒
⑤ 月の重力	1/6 G
⑥ 月へ出発 (TLI速度)	39,000 km/h
⑦ 月周回速度	約6,000 km/h

“Houston, we’ve had a problem here.” – でも、チームワークと知恵で必ず解決できる。

アポロ13号が教えてくれること：準備・知識・協力・冷静な判断が、命を守る。