

# 例：Rocket Lab



## Rocket Labウェブサイトトップページ

ONLINE BOOKING

Choose your launch date, destination and even your position on the rocket using Rocket Lab's new online booking system for CubeSats

1U CUBESAT  
FROM: US\$50,000

3U CUBESAT  
FROM: US\$180,000

**BOOK NOW**

THE NUMBERS

150kg Nominal payload	500km Nominal Sun-Sync. Orbit	2 Stages
1.2m Diameter	16m Height	US\$4.9m Price

タイミング、軌道 →

← 相乗り打上げ  
の値段

空き状況 →

← 打上げ  
1回の値段

WHEN DO YOU WANT TO LAUNCH?

Easier than ever, select your flight and position aboard Electron. We'll be in touch to confirm the details.

Q2 2018  
Launch 2 - 500km sun sync  
US\$77,000-240,000

Q2 2018  
Launch 3 - 500km sun sync  
US\$90,000-240,000

出典: <https://rocketlabusa.com/>

# 例：Virgin Galactic



VSS Unityお披露目



飛行機からの打上げ



資金調達数百億円

出典: <https://www.virgin.com/richard-branson/unveiling-virgin-galactic-new-spaceship-vss-unity>  
<http://www.virgingalactic.com/satellite-launch/11-operations/>

# 国内ロケット産業を伸ばすのなら



## ロケット条件

- 500km SSO 200kg を専用打上げで4億円（100kg衛星なら2つ。50kg衛星なら4つ）
- 毎月1回程度の打上げ頻度（射場2つならなおよい）。「毎月打上げ」
- 好環境条件（固有振動数↓、放出時低スピン、放出精度・・・）
- 液体燃料

## 施設条件

- 射場に射場作業用施設。
- 燃料はヒドラジン以外対応可。燃料購入サービス
- 大型ホテル（長期滞在可。客室数200室以上がある。祝賀会可）

## オペレーション条件

- 全書類英語、全プロセス英語、全会話英語（国の対応も含めて）
- 安全審査の内容が明確で必要最低限
- 税関プロセスは成田・羽田と協力
- 迅速なミッション許可

## 会社条件

- ロケット専門メーカー
- リスクを取る体制（最初の5～6年は利益なし）



予約殺到します



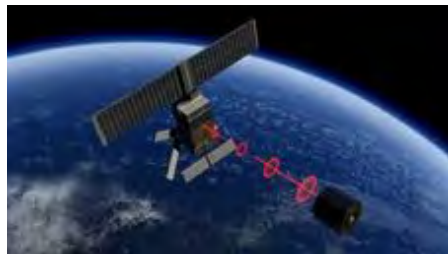
---

# 衛星業界について

# 多様なサービス



小型衛星開発、コンポーネント・・・といった言葉に囚われず、どんなサービスを行うか、に着目すべき。



# サービス売りとモノ売り



究極的にはモノづくりは外注して、サービス提供に特化するという考え方も有り得る。  
(なお、海外パートナーをコントロールするにはそれなりのスキルが必要)

サービス主体

開発主体



# 例：SSTL（モノづくりに特化した例）



SSTL USウェブサイト

↓ 価格

## SSTL-100 [15kg/24W]



- 15kg Payload Mass
- 24W Payload Power (DAP), 48W Peak
- 80Mbit/s Payload Data Downlink
- LEO orbits, any inclination
- 5 year mission lifetime
- 18-month delivery ← 納期

Total Price: **\$11,000,000**

Initial Online Deposit: \$550,000

Technical Downloads

- 3D Step File Download >
- ICD File (PDF format) Download >

↑ ICD\*

## Satellite Subsystems

### Fly the Subsystems we fly!

Surrey's off-the-shelf subsystems are the same ones we fly on our own spacecraft, so you can benefit from Surrey's in-orbit heritage and reliability gained through our previous missions.

Modular and scalable, all of our are delivered to meet defined standards and specifications.

Surrey is an active supplier of small satellite subsystems to third-party missions, and we have worked with a range of Prime Contractors on many successful space missions.

Many of our systems can be accommodated with a complementary system within one microtray, and we can also repackage many of our systems to suit your platform accommodation requirements - contact us if you would like to find out more.

Antenna Pointing Mechanism and High Gain X-Band	OBC 750 LEO Flight Computer	SQR-05U - Space GPS Receiver
		
Price: \$327,500 <a href="#">More info</a>	Price: \$210,000 <a href="#">More info</a>	Price: \$26,300 <a href="#">More info</a>

\*Interface Control Document 複数の系間にまたがる設計情報を管理するための文書  
出典: <http://www.sst-us.com/shop/satellite-subsystems>  
<http://www.sst-us.com/shop/satellite-platforms/sstl-100-15kg-24w>

# 宇宙機器の顧客ニーズへの対応



今後は英語対応、量産体制、費用低減が求められる

## 宇宙機器の顧客にとってのフェーズ

各宇宙機器への要求/  
必要機能の定義

情報収集/  
機器メーカーとの調整

調達先決定/発注

貿易管理手続き

受領/受入検査

各種試験/搭載

## 世界のプレイヤー

- 戦略パートナーとしての積極的な連携  
(衛星の初期設計段階から相談受入)
- 量産体制
- 価格、納期の明確化

- 稼働の最小化
- 過去事例を元にしたメーカー側からのアドバイス

- 納期遵守

- 仕様通りの性能

## 国内プレイヤーの現状

- 英語対応体制が不明
- 量産を想定していない
- 費用が不透明/高い

- 必要手続きが不透明
- 時間がかかる

- 納期は遅れがち

対応が求められる

- 信頼性が高い

国内プレイヤーに対する評価は高い