

# 宇宙エレベーター・実現に向けて ～STARS-Elevator Project～



AERA特集号でも紹介

## 日本大学理工学部

土木工学科  
交通システム工学科  
建築学科  
海洋建築工学科  
まちづくり工学科  
機械工学科  
精密機械工学科  
航空宇宙工学科  
電気工学科  
電子工学科  
応用情報工学科  
物質応用化学科  
物理学科  
数学科

## 日本大学短期大学部

(理工学部併設・協働校舎)  
建機・生活デザイン学科  
ものづくり・サイエンス総合学科  
生命・物質化学科

# STAR PROJECTS

日本大学理工学部の宇宙研究

宇宙エレベーター/人工衛星の開発と運用/ブラックホールの観測/宇宙機のプラズマシールド/小惑星探査/人工流れる星/  
プラズマ推進/宇宙太陽光発電/準天頂衛星による高精度ナビゲーション/宇宙旅行への出発基地(宇宙港)の整備/将来  
宇宙輸送系の誘導制御方式/ソーラーセイル/打ち上げロケットの構造用新規複合材料の開発/大型宇宙構造物および宇宙基地/  
超小型地球環境観測衛星/イオンエンジン/超新星-ガンマ線バーストの解明/電波天文衛星用アンテナ構造/ビッグバン/暗黒  
物質/宇宙の誕生と進化/宇宙科学/航空機構造材料の強度発現メカニズム/重力波のスペクトル計算/宇宙開発用新素材/  
火星飛行機/核融合(推進)/極限環境で働く酵素/恒星や銀河の進化/宇宙化学/複数の衛星系による測位の評価/人工衛星  
リモートセンシングによる交通解析/放射線線性半導体デバイス/突発天体の観測/微小重力実験/惑星間最速軌道設計

青木義男

日本大学理工学部

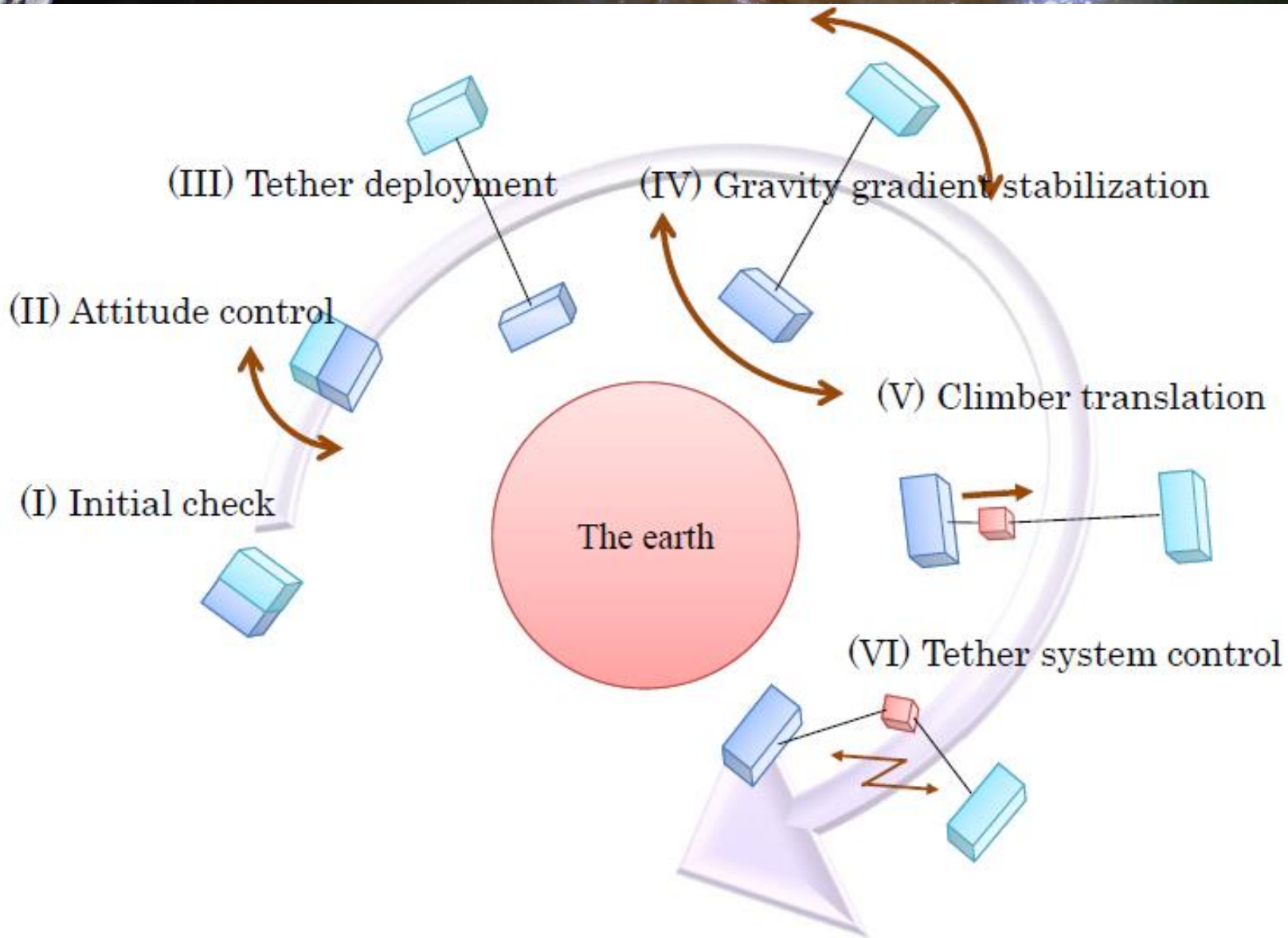
[www.cst.nihon-u.ac.jp](http://www.cst.nihon-u.ac.jp)



曙台キャンパス 〒101-8308 東京都千代田区神田駿河台1-8-14 Tel.03-3259-0514  
船橋キャンパス 〒274-8501 千葉県船橋市習志野台7-24-1 Tel.047-469-5330



# オペレーションシーケンス





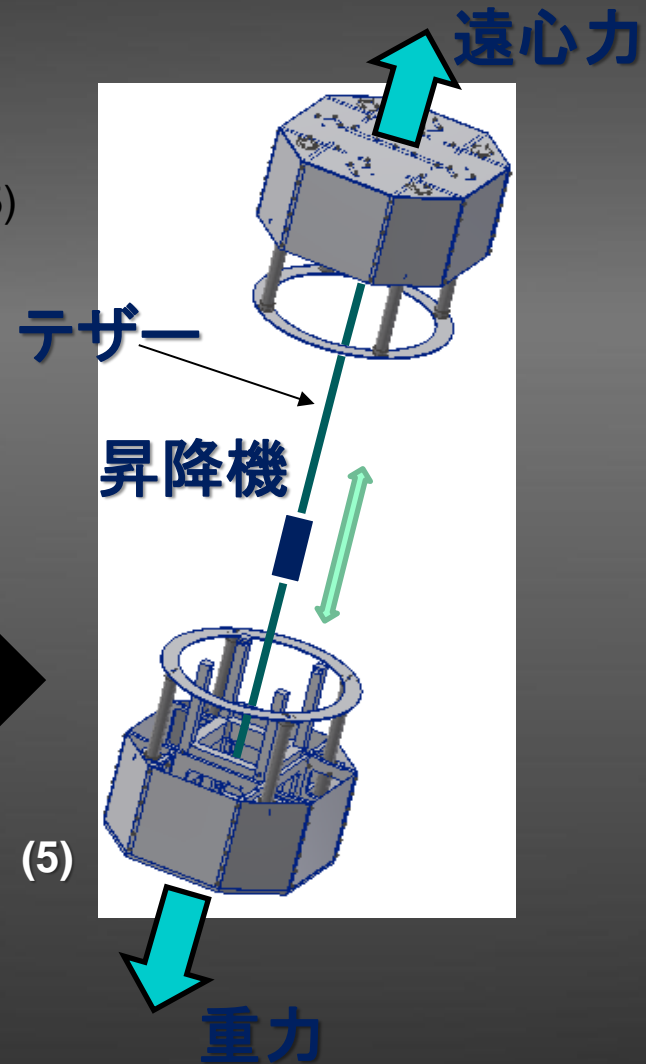
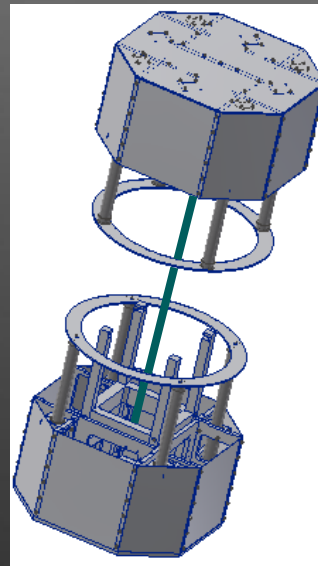
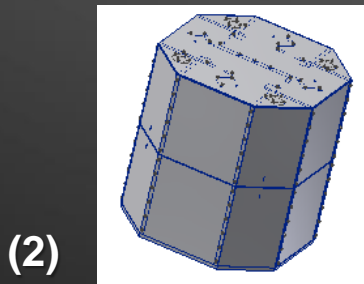
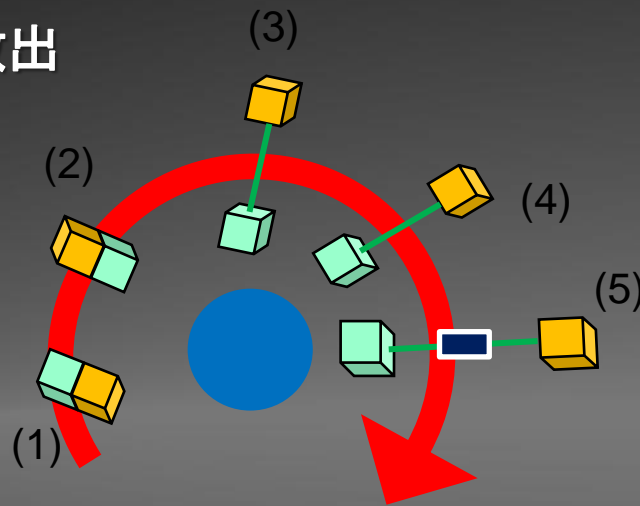
# STARS-Eプロジェクト

## ミッション内容

- (1) 相乗りロケットから放出
- (2) 姿勢制御
- (3) テザー展開
- (4) リール機構制御
- (5) 昇降機の移動

## 衛星仕様

- サイズ: 50cm立方体
- 質量 : 50kg  
(ロケットとの締結具を除く)

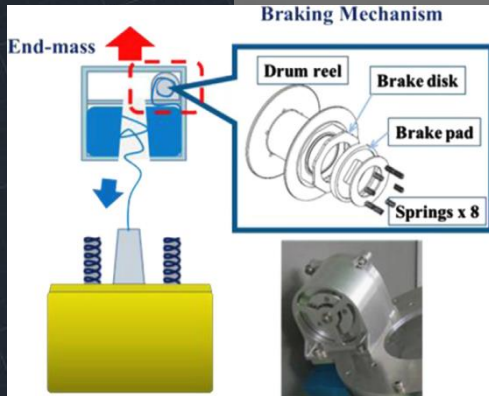


# STARS-Elevator

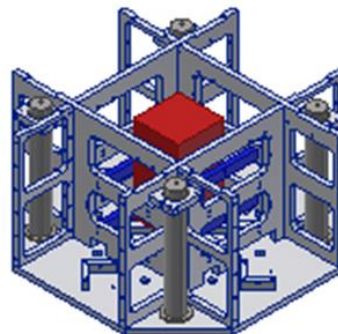
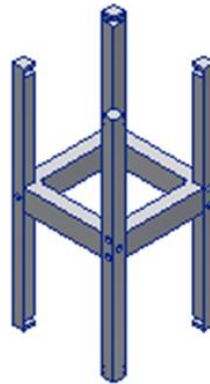
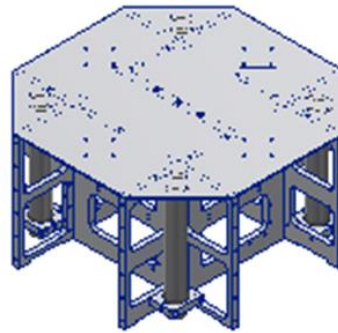
子機

LED

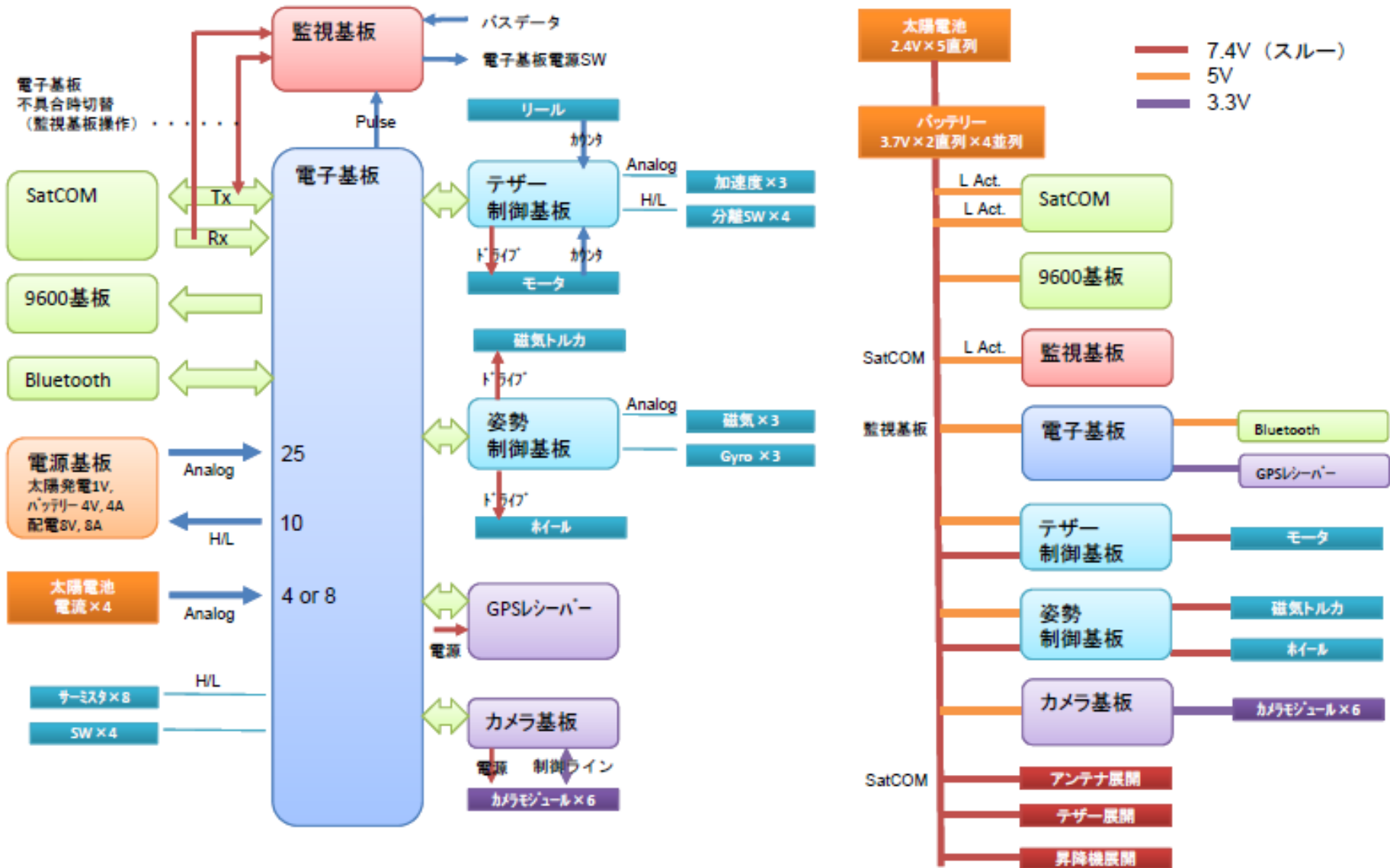
クライマー



親機

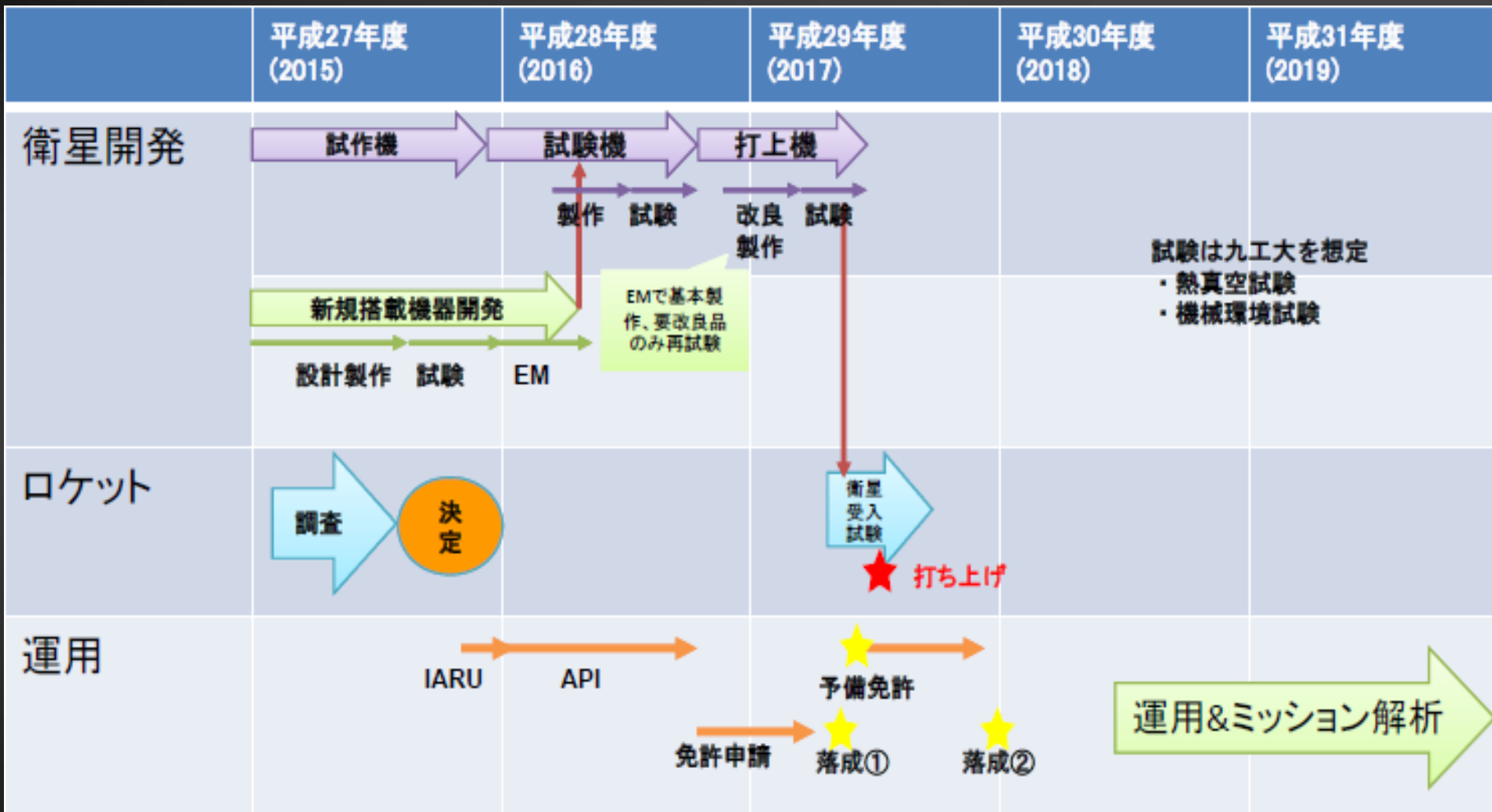


# システム構成

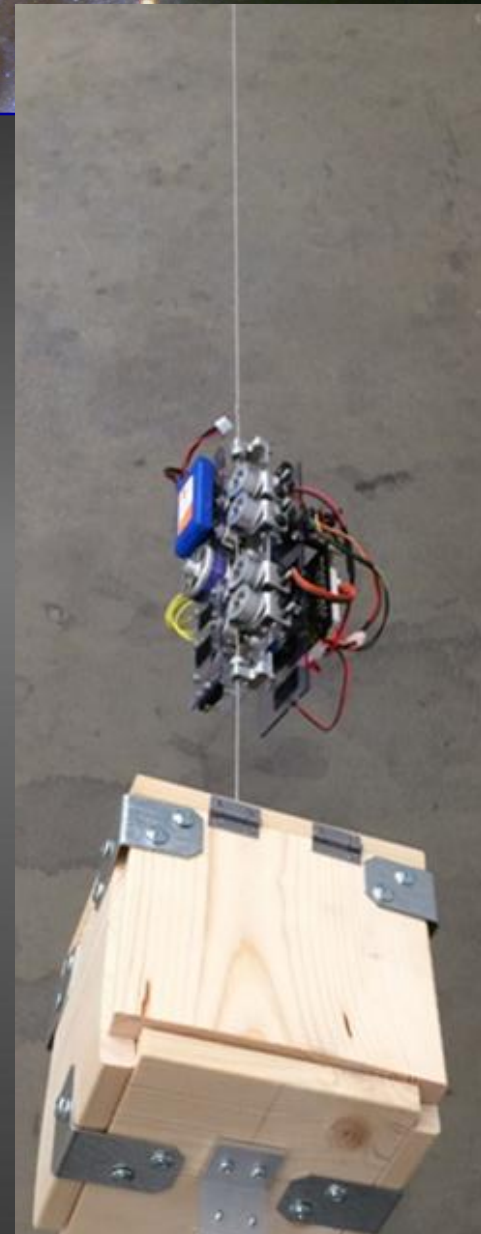
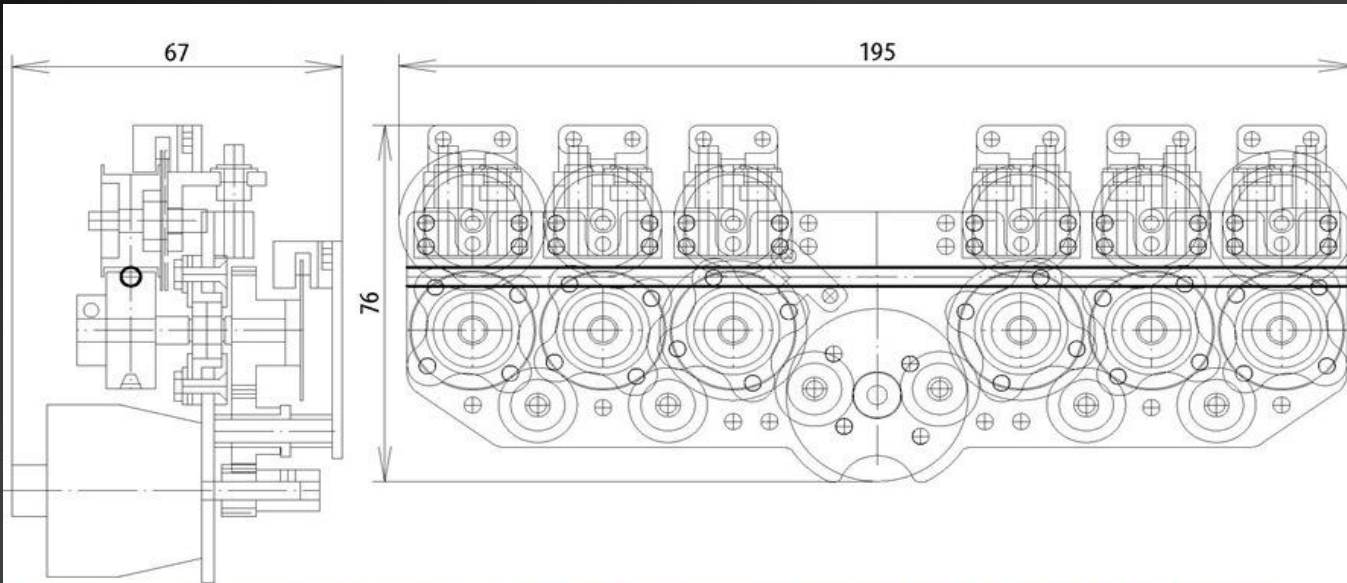




# 開発スケジュール



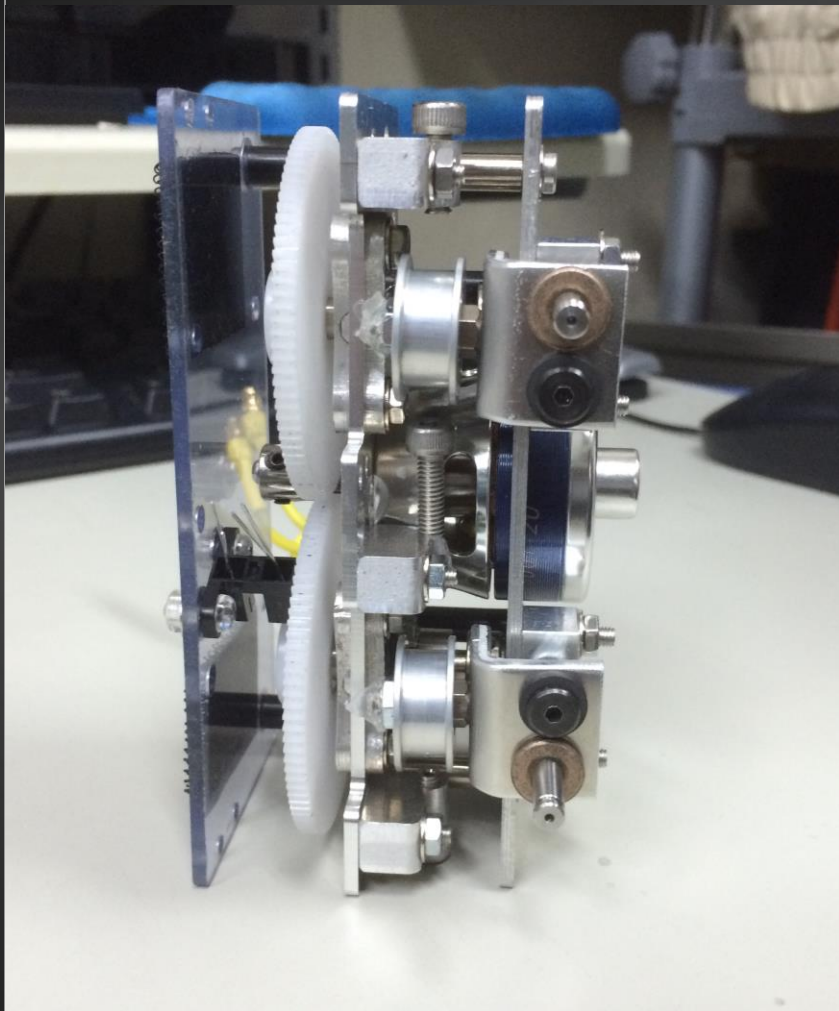
# フレッドボードモデル (BBM) クライマ



コンセプト: 小型軽量, テザー衛星の安定性を損なわない移動



# BBM 2号機 | 外観



## 寸法 及び 質量

全長	・ ・ ・	110mm
高さ	・ ・ ・	72mm
奥行	・ ・ ・	82mm
質量	・ ・ ・	300 g

## 摩擦車 及び モータ

駆動輪材質	・ ・ ・	S45C
従動輪材質	・ ・ ・	A2017
モータ出力	・ ・ ・	200W



# REQUIREMENTS

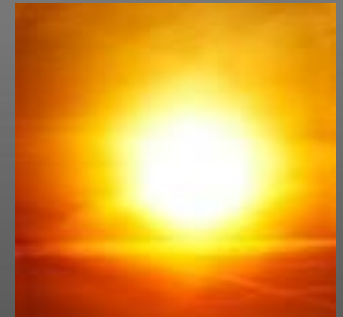
- What does this spacecraft structure need to do?

GROUND TESTING

ROCKET LAUNCH

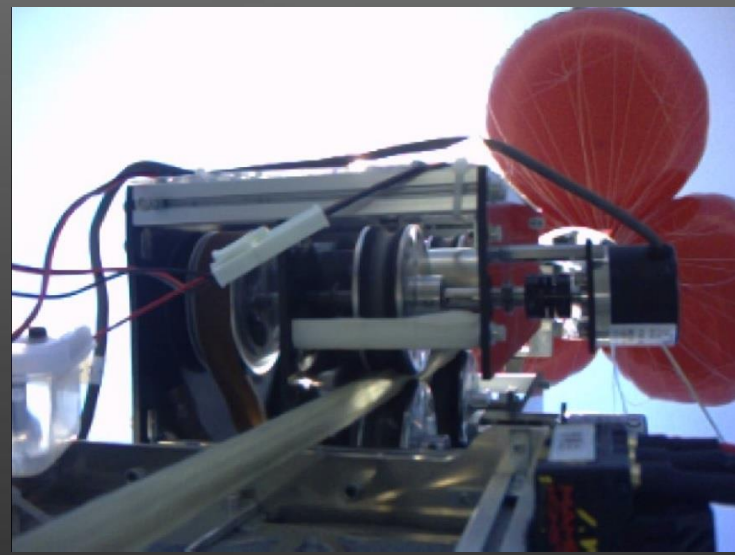
ON-ORBIT CONDITIONS

- Accessibility
- Lift points
  - Vibe
  - Acoustic
  - Shock
    - Thermal
    - Radiation





# 日本大学理工学部チームの 機体が1200mに到達





# 欧州宇宙エレベーターチャレンジ2016

## 2016年9月12日~16日・ドイツ・ミュンヘン市

# EUSEC

## European Space Elevator Challenge

make it ecology-minded  
make it efficient  
make it european!



An elevator to the stars?  
Is that really possible?

The concept is pretty easy. An elevator drives on an extremely tear-resistant tether at least 36000 km up to the space. At the top of the tether a satellite or a space station is placed. The tether is permanently strained by the balance of the gravitation and the centrifugal forces.

Get in touch with us and participate in the first European Space Elevator Challenge in June 2011!

Further information at: [eusec.warr.de](http://eusec.warr.de)

# 3RD EUROPEAN SPACE ELEVATOR CHALLENGE



SEPTEMBER  
2016  
MUNICH  
GERMANY

BUILD A  
CLIMBER  
JOIN THE  
COMPETITION

FOR FURTHER INFORMATION VISIT [EUSPEC.WARR.DE](http://EUSPEC.WARR.DE)





