

京都精華大学 基礎講義
自然科学論B
～宇宙科学と人文社会科学・芸術表現～

担当教員：磯部洋明
京都大学宇宙総合学研究ユニット・特定講師
京都精華大学・非常勤講師

*画像は特に断りがない限り、wikipedia commonsから入手可能なもの。

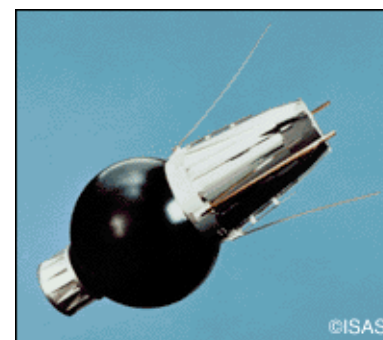
第10回 2010年6月28日

世界の宇宙開発略史

- 1020年頃 中国(宋)で火薬が発明される。
- 1200年頃 世界最初のロケットとして、火薬を使った「火せん」が発明された(中国)
- 1379年 イタリアの内戦でロケット兵器、ロケットが使用される。実戦で使用された世界初の記録(イタリア)
- 1865年初めての本格的SF、ジュール・ベルヌの「地球から月へ」発表。以降19世紀には、月など惑星をテーマにした数多くのSF(空想科学小説)が誕生。
- 1903年ライト兄弟、初飛行成功(アメリカ)
- 1926年「近代ロケットの父」ロバート・ゴダードが、世界最初の液体燃料ロケット打ち上げに成功(アメリカ)
- 1942年 世界初のミサイルV-2の試験飛行に成功(ドイツ)
- 1957年 世界初の人工衛星「スプートニク」打ち上げ(ソ連)
- 1961年 ソ連のガガーリンがボストーク1号で人類で始めて宇宙へ
- 1969年 アポロ11号で宇宙飛行士2人が月面に着陸(アメリカ)
- 1979年 欧州宇宙機関(ESA)がアリアンロケット打ち上げ
- 1980年 インドが初の自力で人工衛星打ち上げ
- 1981年 世界初の有人再使用型ロケット「スペースシャトル」初飛行
- 2003年 宇宙飛行士1人を乗せた中国の神舟5号が打ち上げ成功、無事帰還。米ソに続いて3カ国目の有人宇宙飛行
- 2010年 国際宇宙ステーション完成

日本の宇宙開発略史

- 1952年 糸川英夫教授率いる東大生産技術研究所発足、ペンシルロケットの開発に着手
- 1969年 宇宙開発事業団発足。主に宇宙の実利用を担う
- 1970年東京大学宇宙航空研究所が日本初の人工衛星「おおすみ」打ち上げ
- 1981年東京大学宇宙航空研究所を母体として宇宙科学研究所 (ISAS) 設立。主に宇宙科学を担う。
- 1990年 TBS社員の秋山豊寛宇宙特派員、ソ連のソユーズTM11宇宙船に搭乗。日本人で始めて宇宙へ
- 1992年 日本人初の職業宇宙飛行士である毛利衛宇宙飛行士がスペースシャトル搭乗
- 2003年 宇宙3機関(宇宙開発事業団、宇宙科学研究所、航空宇宙技術研究所)が統合し、独立行政法人「宇宙航空研究開発機構」(JAXA)発足
- 2010年 国際宇宙ステーション・きぼう日本実験棟完成



JAXA

日本の宇宙機関

- 2003年まで:
 - 宇宙開発事業団(NASDA、旧科学技術庁系): 主に実利用を担う
 - 宇宙科学研究所(ISAS、旧文部省系): 主に宇宙科学を担う
 - 航空宇宙技術研究所(NAL)
- 2003年に上記3機関を統合して、宇宙航空研究開発機構(JAXA)が発足

05/3/10 09:45 AM ET

Japan Urged To Break up JAXA and Establish New Space Agency

By [Paul Kallender-Umezu](#)

[✉](#) [f](#) [t](#) [ShareThis](#)

TOKYO — A report delivered April 20 to the head of Japan's Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism — the nation's policy lead for space — is recommending the government break up the Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) and establish a new space agency within the prime minister's cabinet by August.

The five-page report, "Suggestions for Japan's Strategic Space Policy," advises that the new unnamed agency be



Seji Maehara, Japanese minister for land, infrastructure, transport and tourism. Credit: Getty Images photo by Yoshikazu Tsuno

[Enlarge Image ↗](#)

<http://spacenews.com/policy/100503-japan-urged-breakup-jaxa.html>

日本のロケット



HIIロケット(液体燃料)



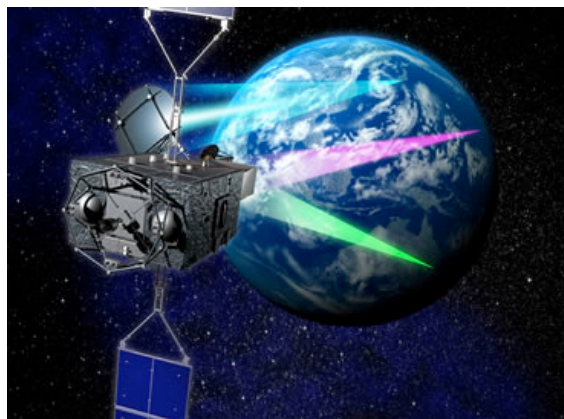
MVロケット(固体燃料)

打ち上げ動画 http://www.youtube.com/watch?v=ACI0hyU_D4U&feature=channel

日本の人工衛星・探査機



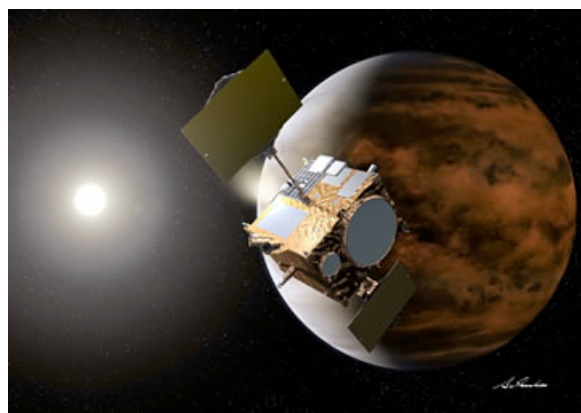
温暖化ガス観測衛星「いぶき」



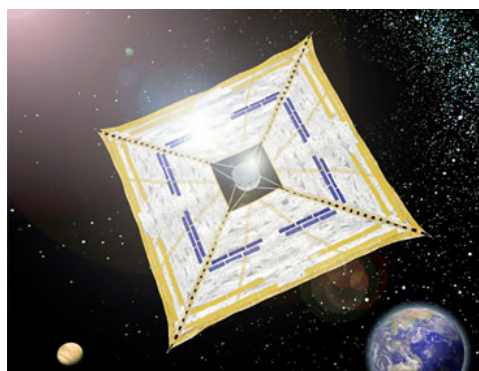
高速インターネット衛星「きずな」



太陽観測衛星「ひので」



金星探査機「あかつき」

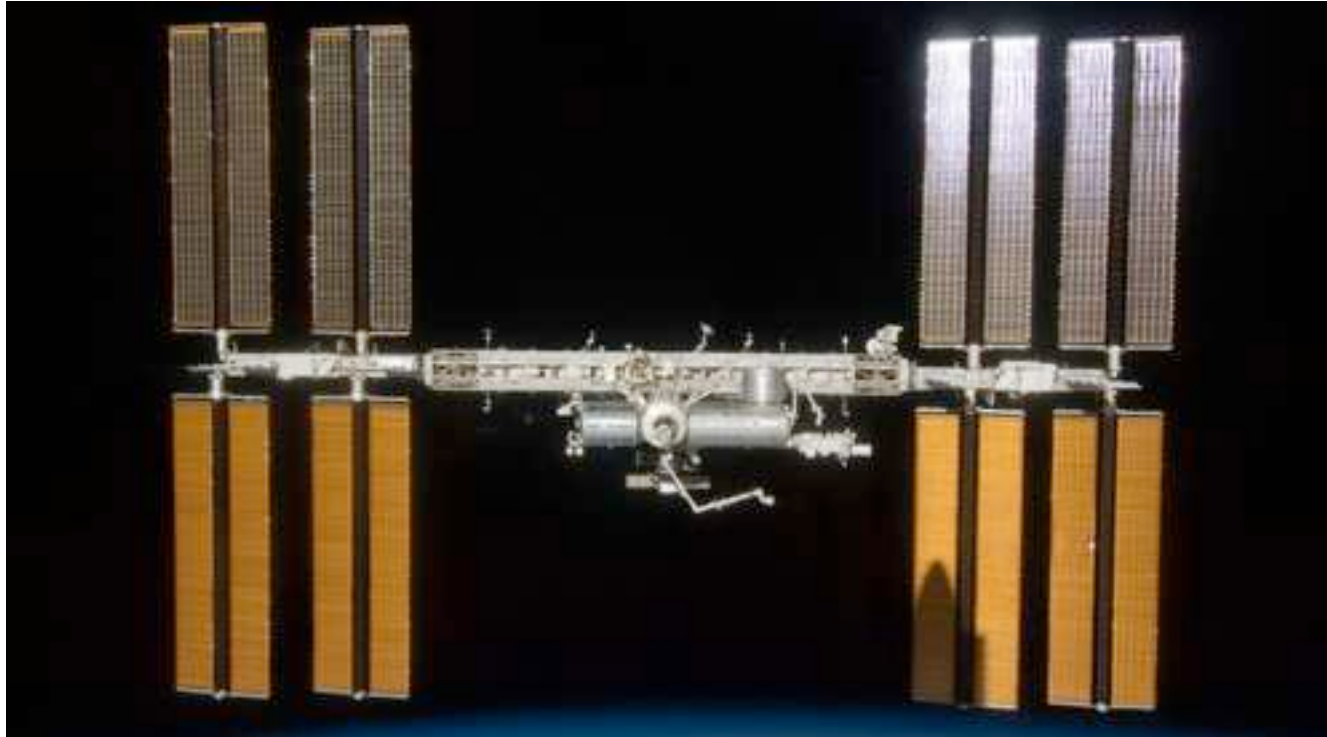


ソーラー電力セイル実証機「IKAROS」

JAXA以外の衛星もある。
気象衛星ひまわり、
上昇収集衛星など

JAXA

国際宇宙ステーション



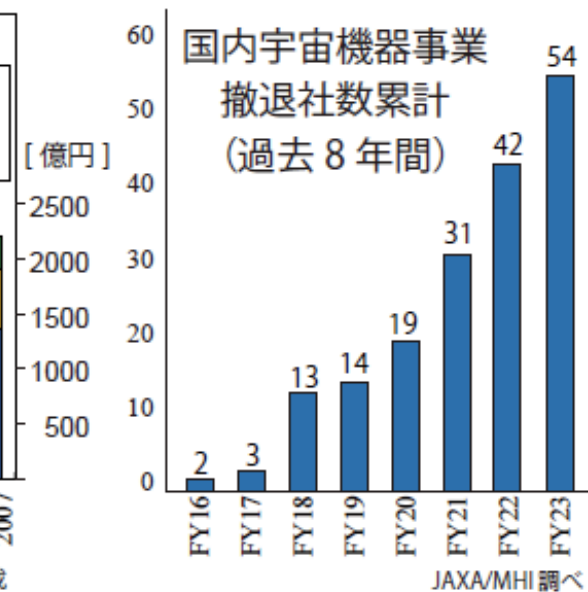
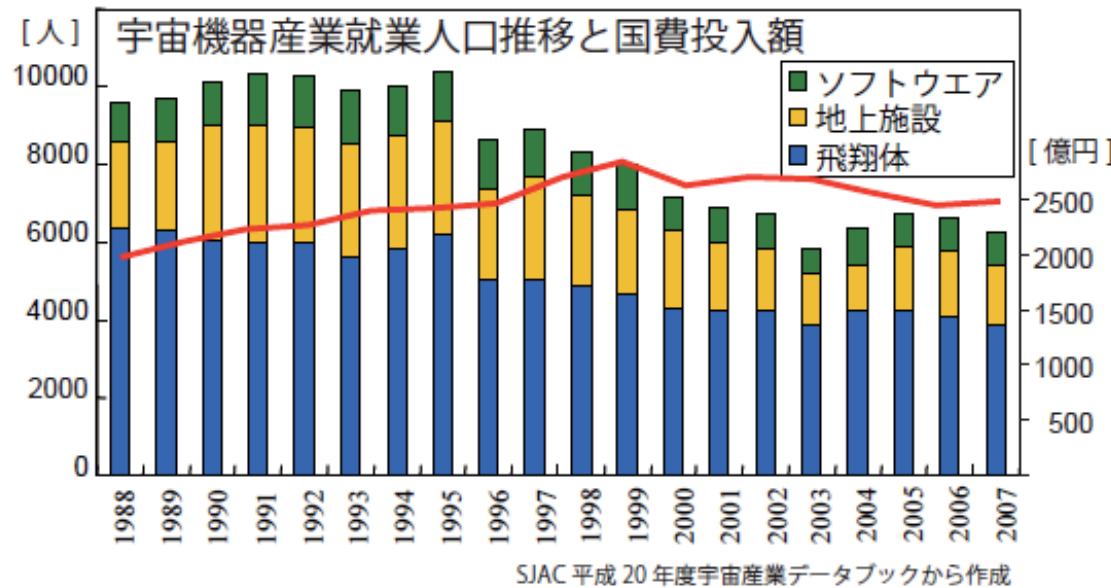
JAXA

米国、日本、カナダ、欧州各国（イギリス、フランス、ドイツ、イタリア、スイス、スペイン、オランダ、ベルギー、デンマーク、ノルウェー、スウェーデン）、ロシアが参加。2010年完成。2015年まで運用決定。2020年まで延長を検討中。

日本が宇宙にかけているお金

- 宇宙関係予算:3千数100億円くらい。防衛関係を含む。JAXAは2000億程度。
- NASAの予算:18000億円(軍関係別)
- ESA(欧州宇宙機関)の予算:5000億円
- 日本の予算は最近減少傾向。NASA、ESAは着実に増加。

<国内の宇宙産業の動向と各国の状況>



今後の宇宙政策の在り方に関する有識者会議 提言書より

宇宙競争カベスト10

1. 米国
2. 欧州
3. ロシア
4. 日本
5. 中国
6. カナダ
7. インド
8. 韓国
9. イスラエル
10. ブラジル

宇宙旅行

国内・海外旅行の予約はJTB

 [店舗検索](#)

 [MyJTB\(JTB INFO CREW会員専用\)](#)

 [予約照会・取消](#)

[ホーム](#)

[ご利用案内](#)

[サイトマップ](#)

[ヘルプ](#)



国内

旅館
ホテル

高級旅館
ホテル

温泉

国内ツアー

JR・航空
+宿泊

レジャー
チケット

高速
路線バス

海外

海外ツアー

海外航空券

海外ホテル

海外現地
ツアー

[トップ](#) > [JTB宇宙旅行](#)



JTB宇宙旅行
Travel Experience in SPACE

SPACE ADVENTURES

-  **本格宇宙旅行**
(軌道飛行)
Orbital Space Flight
-  **宇宙体験旅行**
(弾道飛行)
Suborbital Space Flight
-  **無重力体験**
(アメリカ)
Zero Gravity Experience

JTBのウェブサイト <http://www.jtb.co.jp/space/>

http://www.virgingalactic.com/

Virgin Galactic

+ Newsletter + Press FTP

HOME OVERVIEW NEWS MULTIMEDIA BOOKING SPACE BOOK

Book your place in space

and join over 340 Virgin Galactic astronauts who will venture into space

+ Booking

独自に開発した宇宙船で既にテストフライトを始めている
早ければ来年にも商業運行開始か。

http://www.lunarembassy.jp/

月の土地を販売する会社

The screenshot shows the website for Lunar Embassy Japan. At the top left is the logo with the text "LUNAR EMBASSY JAPAN" and "Lunar Embassy Approved Ambassador". To the right, there are navigation links: "こんにちは、ゲストさん" (Hello, Guest), "マイアカウント" (My Account), "お問い合わせ" (Contact Us), "サイトマップ" (Site Map), and "カートを見る" (View Cart). Below this is a horizontal menu with buttons for "HOME", "月の土地って?" (What is Moon Land?), "商品一覧" (Product List), "ギフト" (Gift), "FAQ", "お買い物ガイド" (Shopping Guide), and "MEDIA".

The main content area features a large banner with the text "CELESTIAL REAL ESTATE" and "月の土地を販売している、米ルナエンバシー社の日本代理店公式サイトです。地球外不動産はルナエンバシーへ。" (We are selling Moon Land, the official Japanese agent website of Lunar Embassy Inc. Extraterrestrial real estate goes to Lunar Embassy). Below the banner is a paragraph in Japanese explaining the company's background and a link to "月の土地について詳しくはこちら" (Click here for more details about Moon Land).

On the right side, there is a section for "贈って楽しい、贈られてサプライズ 月の土地ギフトカード" (Fun to give, fun to receive surprise Moon Land Gift Card). Below this is a QR code and the text "モバイルサイト" (Mobile Site) and "モバイル版ルナエンバシーサイトにアクセス!" (Access the mobile version of the Lunar Embassy site!).

At the bottom, there are two promotional banners for gift cards: "ウエディングギフトに「月の土地」を贈ろう。Wedding Gift MOON GIFT CARD" and "バースデーギフトに「月の土地」を贈ろう。Birthday Gift MOON GIFT CARD".

月を国家が所有することは条約で禁じられているが、個人の所有を禁じる法的な根拠はない(らしい)

宇宙条約

- 正式には「月その他の天体を含む宇宙空間の探査及び利用における国家活動を律する原則に関する条約」
- 1966年国連で採択、1967年に発行
- 以下抜粋
- 第1条：月その他の天体を含む宇宙空間の探査及び利用は全人類に認められる活動分野である。月その他の天体を含む宇宙空間は、すべての国がいかなる種類の差別もなく、平等の基礎に立ち、かつ、国際法に従って、自由に探査し及び利用できるものとし、また天体のすべての地域への立入は、自由である。
- 第2条：月その他の天体を含む宇宙空間は、主権の主張、使用若しくは占拠又はその他のいかなる手段によっても国家による取得の対象とはならない。
- 第4条：条約の当事国は、核兵器及び他の種類の大量破壊兵器を運ぶ物体を地球を回る軌道に乗せないこと、これらの兵器を天体に設置しないこと並びに他のいかなる方法によってもこれらの兵器を宇宙空間に配置しないことを約束する。

本文は http://www.jaxa.jp/library/space_law/chapter_1/1-2-2-5_j.html

考えて欲しいテーマ

- 宇宙開発に何を求めるべきか？
 - 経済的なリターンがないと意味がない？
 - 人類史的な意義？
- 日本は有人宇宙開発をやるべきか？
 - 膨大な予算
 - 人命が失われる可能性
 - 国際競争と日本のプレゼンス
- 宇宙を利用した（実際に行くor人工衛星等を用いる）
ビジネスの企画
- 将来の宇宙コロニー