

実践深宇宙探査学 (2017 A1,A2ターム) 12回

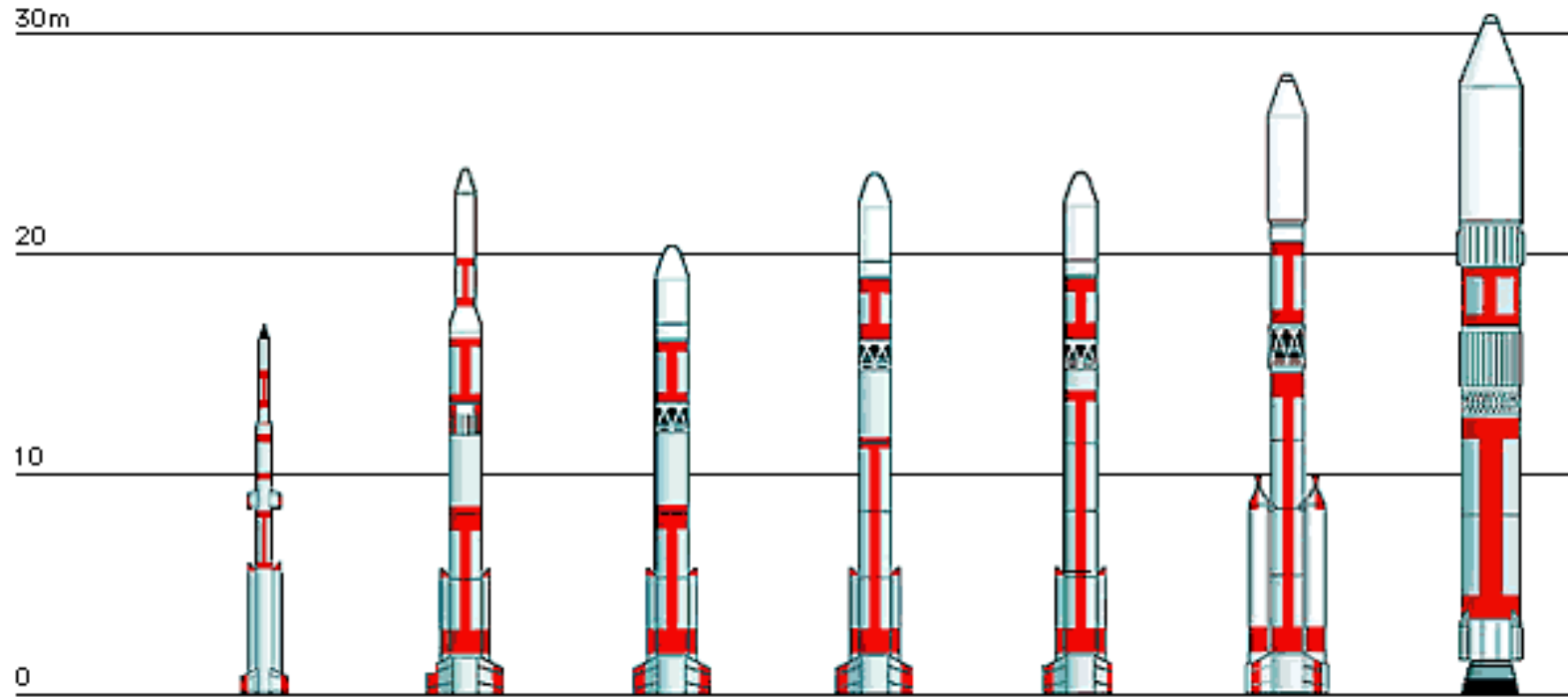
水曜日 5限(16:50-18:35) 柏キャンパス基盤棟内 複雑理工学専攻講義室

- 10/4新領域 複雑理工学専攻 吉川 講義の紹介
- 10/11 理学系 地球惑星科学専攻 杉田先生(TA 鈴木) 惑星分化論
- 10/18 元宇宙科学研究所所長 小野田先生(TA 桑原) 我が国の固体ロケット開発(M-Vを中心に)
- 10/25 新領域 複雑理工学専攻 今村先生 (TA 奈良) 惑星大気圏の探査
- 11/1 新領域 先端エネ専攻 鈴木先生 (TA 武藤) 大気圏突入と風洞実験 その1
- 11/8 新領域 複雑理工学専攻 吉川/吉岡 (TA 桑原) 惑星大気実験 その1
- 11/22 先端エネルギー工学専攻 鈴木先生 (TA 奈良) 大気圏突入と風洞実験 その2
- 11/29 先端エネルギー工学専攻 鈴木先生 (TA 鈴木) 大気圏突入と風洞実験 その3
- 12/6 新領域 複雑理工学専攻 吉川/吉岡 (TA 桑原) 惑星大気実験 その2
- 12/13 工学系研究科 宮本先生 太陽系探査画像と解析 @TeNQ
- 12/20 新領域創成科学研究科 先端エネルギー工学専攻(TA 桑原) 小泉先生
- 1/10 「はやぶさ2」の運用見学 @宇宙科学研究所
- 1/17 予備

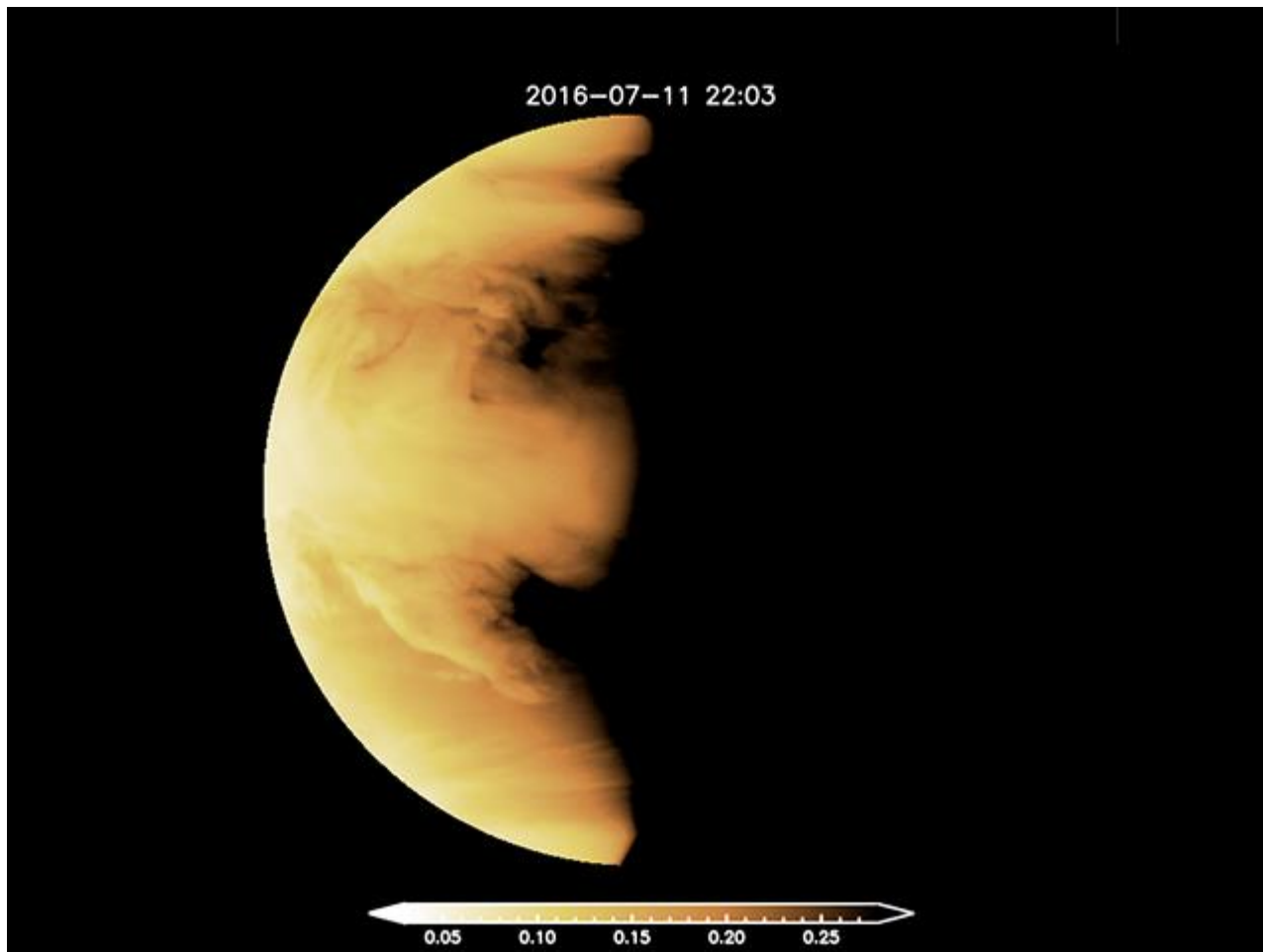
日本の科学宇宙探査

(東京大学のペンシルロケットから宇宙科学研究所による惑星探査)

● 衛星打ち上げロケットの歴史



	L-4S	M-4S	M-3C	M-3H	M-3S	M-3SII	M-V
全長	16.5m	23.6m	20.2m	23.8m	23.8m	27.8m	30.7m
直径	0.735m	1.41m	1.41m	1.41m	1.41m	1.41m	2.5m
全重量	9.4t	43.6t	41.6t	48.7t	48.7t	61t	139t
打上げ能力	26kg	180kg	195kg	300kg	300kg	770kg	1800kg



http://www.jaxa.jp/projects/sat/planet_c/index_j.html
より転記

金星を周回する金星探査機「あかつき」の観測データから、金星の赤道近くの大気中に周囲より速いジェット気流が起きていることが発見されました。

JAXAと北海道大学などの研究チームは、「あかつき」の観測データから、2016年のある時期に、中・下層雲領域（高度45-60km）の風の流が赤道付近に軸をもつジェット状（※1）を発見し、赤道ジェットと命名しました。これまで、この高度帯の風速は、水平一様性（※2）が高く時間変化も少ないと考えられてきましたが、予想外に大きな変動があることが、「あかつき」の観測による今回の研究ではじめて明らかになりました。

金星の大気は地面から雲頂（高度約70km）にかけて急激に増加し、自転をはるかに上回る速さで流れる「スーパーローテーション」と呼ばれる状態になっているが、そのメカニズムはまだ解明されていません。今回発見された赤道ジェットの形成を理論や数値計算に取り入れることで、その謎に一步迫れると考えられます。

（※1）ジェット：帯状に速くなっている流れのこと。通常、最も速いところ（ジェットの軸）を中心になだらかに遅くなる。

姿勢制御用
スラスタ

雷・大気光カメラ

2 μ mカメラ

1 μ mカメラ

紫外イメージャ

中間赤外カメラ

高利得アンテナ



東大柏キャンパス極超音速高エンタルピー風洞@実験棟1F奥

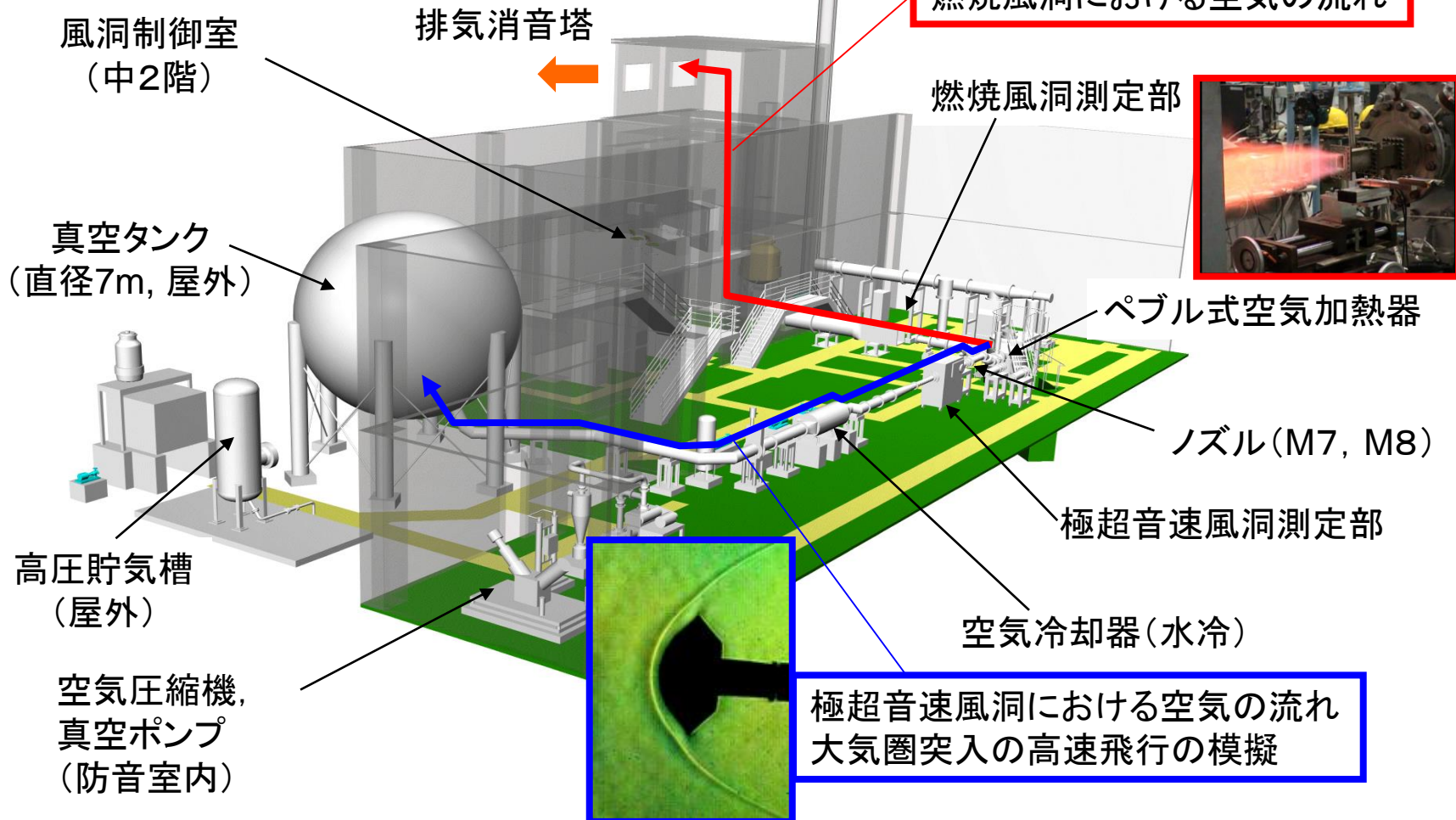
極超音速

超高速1.2km/s
(マッハ7=音の7倍の速さ)

高エンタルピー 風洞

超高温
(最高1000°C)
空気の流れの様子
を調べる

空気の高速流れを作る
一種の工場(プラント)



11/1(その1)は
複雑理工学専攻講
義室に集合

EGG (2017)

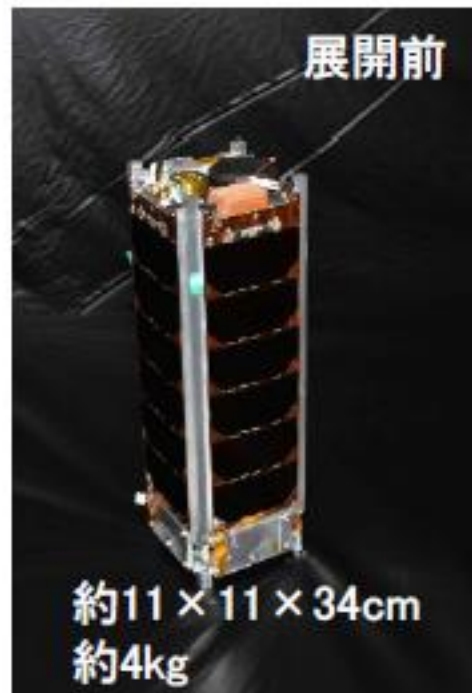


GRADUATE SCHOOL OF
FRONTIER SCIENCES
NIPPON INSTITUTE OF DESIGN

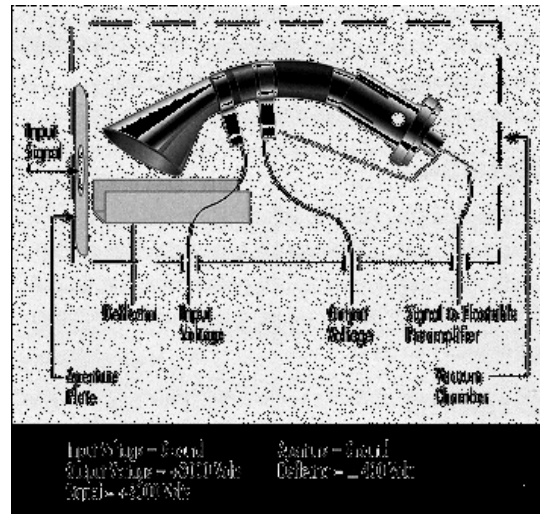
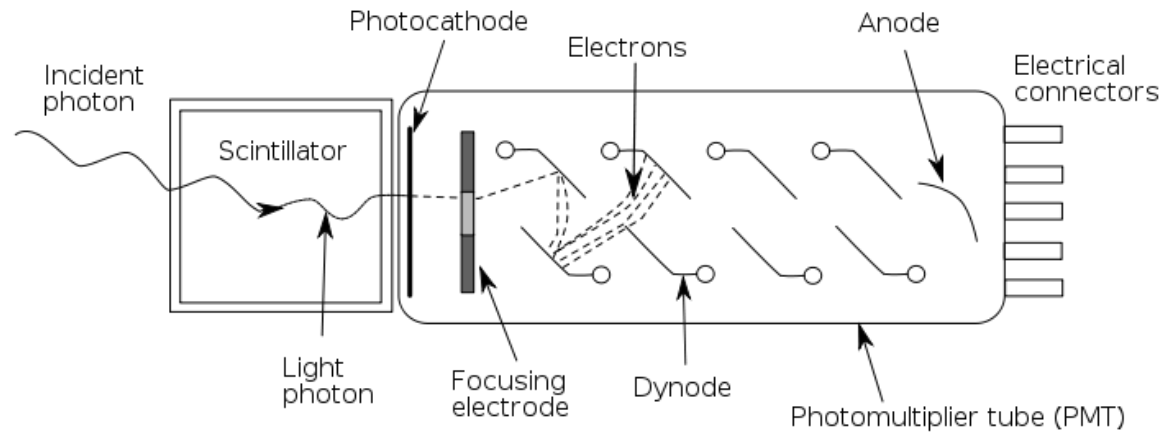
Department of
Advanced Energy



- EGG(エッグ)衛星 = re-Entry satellite with Gossamer aeroshell and GPS/Iridium
(超軽量空気ブレーキとGPSおよびイリジウムSBD通信による運用を行う大気圏突入衛星)
- ISS放出衛星(無償枠): 3Uサイズ(機能満載) ナノ衛星、約11cm×11cm×34cm、約4kg、
- 1) 通信測位インフラ&インターネットによる地上アンテナ不要の低コスト衛星運用実証、
イリジウムSBD = 一種の添付ファイル付きメール通信(340byte/回)
- 2) インフレーター展開型膜面エアロシェルによる低弾道係数(軽量大面積)飛行実証



吉川/吉岡惑星大気実験(仮題)



実践深宇宙探査学入門

宇宙ミュージアム・TeNQ@東京ドームシティ 12/13見学会について

12/13の講義は、通常の柏キャンパス等での講義ではなく、東京ドームシティの宇宙ミュージアムTeNQにて見学会の形で行います。このミュージアムは、アミューズメントパーク内にありますが、東京ドーム(株)が東京大学との産学連携の形で設立したものです。アミューズメント性の高いシアターやゲームなどの他に、東大工学系研究科・宮本英昭教授が監修した、「サイエンスコーナー」があります。ここは宇宙探査に関する最新情報が、10万文字以上という膨大な情報量と共に示されている、本格的な科学展示となっています。



いろいろな視点から心地よく宇宙を楽しめるエンタテインメントミュージアム

<http://www.tokyo-dome.co.jp/tenq/>

* 参加には事前に申し込みが必要です *

申込み方法: 参加希望者はメールで申し込みしてください

送付先: shingai@seed.um.u-tokyo.ac.jp

送付内容: 氏名・所属・メールアドレスを必ず記述

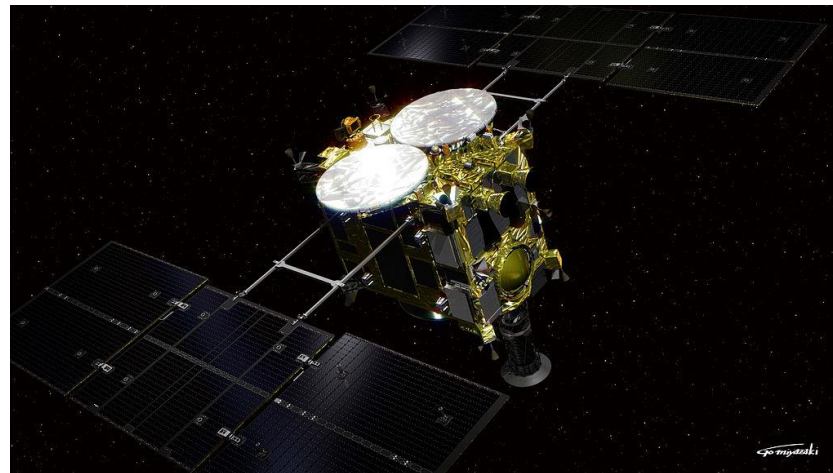
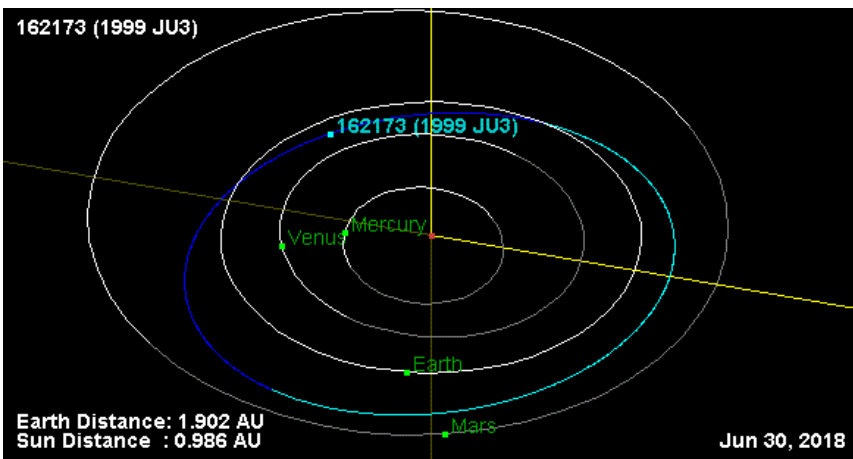
締切: 12/10(日)

備考: 件名に見学会参加希望と書いて下さい。12/11(月)頃に折り返しメールにて、入場券引換書(1,800円相当)を送付します。各自で入館し、館内を見学してください。ただし**17時半頃に、サイエンスエリア(東大の研究室の前)にお集まりください。**そこで30分程度講義し、その後自由解散の予定です。なお入館からサイエンスエリアまでは20分程度かかりますので、入館は17時頃までに済ませてください。

お問い合わせ: 担当教員/宮本英昭: hm@sys.t.u-tokyo.ac.jp

1/10 「はやぶさ2」の運用見学 (1/17 予備日) @宇宙科学研究所

1月10日 PM3時に宇宙科学研究所に集合
(JR淵野辺駅から徒歩15分) 交通費は各自負担。



世界で初めて小惑星の物質を持ち帰ることに成功した探査機「はやぶさ」の後継機で、初号機が小惑星往復に初めて挑んだ「実験機」だったのに対し、有機物や水のある小惑星を探索して生命誕生の謎を解明するという科学的成果を上げるための初の「実用機」として開発された^[3]。

基本設計は初代「はやぶさ」と同一だが、「はやぶさ」の運用を通じて明らかになった問題点を改良した準同型機である^[要出典]。サンプル採取方式は「はやぶさ」と同じく「タッチダウン」方式であるが、事前に爆発によって衝突体を突入させて直径数メートルのクレーターを作ることによって深部の試料を採取できるようにする^[4]。採取した物質は耐熱カプセルに収納されて地球に回収される。着陸用小型ローバーの「ミネルバ2」(2-1A, 2-1B, 2-2の計3基)、およびドイツとフランスが開発した小型着陸機「マスコット」も搭載されている。

成績の付け方

- 出席(回数)で評価 (基本方針).
- 他の受講講義の都合により、宇宙科学研究所とTenQの実習見学を欠席せざるを得ない場合は、減点はしない.
- 授業中の態度が、極めて非常識な学生が稀にいます。出席点での成績評価は基本方針であることを忘れないでください.