

PLANET-Cに相乗りする 小型副衛星の選定結果について

平成20年7月9日
宇宙航空研究開発機構
産学官連携部長 吉川 健太郎

1. 小型衛星公募の目的・経緯

■公募の目的

- 民間企業、大学等が製作する小型衛星に対して容易かつ迅速な打上げ・運用機会を提供する仕組みを作り、我が国の宇宙開発利用の裾野を広げるとともに、小型衛星を利用した教育・人材育成への貢献を目指す。
- 将来的には、産業界の衛星利用の拡大、ロケット打上げ機会増加への寄与を期待。

■経緯

- 平成20年4月23日
H-IIAロケットによる小型副衛星の打上機会提供に係わる通年公募を開始。
同時に、平成22年度にPLNNET-Cと相乗りして打上げる機会があることをアナウンス。
- 平成20年5月23日
PLANET-Cに相乗り希望の受付を締め切った結果、計4件の搭載希望があった。
- 平成20年5月～6月
搭載希望のあった機関から提出された応募書類の評価、及び、個別ヒヤリングを実施。
- 平成20年7月3日
「PLANET-Cに相乗りする小型副衛星の選定委員会」を開催し、搭載候補を選定。

2. 公募の概要(PLANET-C相乗り)

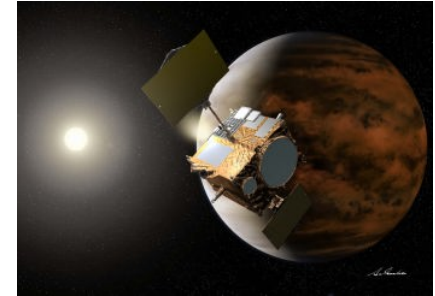
【軌道】

1. 地球周回軌道(パーキング軌道)

- 300kmの地球周回軌道
- 軌道上の推定寿命は数週間程度

2. 金星に向けた軌道

- 地球軌道と金星軌道の間を回る人工惑星
- 月(38万km)を超え、宇宙機関以外が金星を目指すこと自体が「世界初」の試み

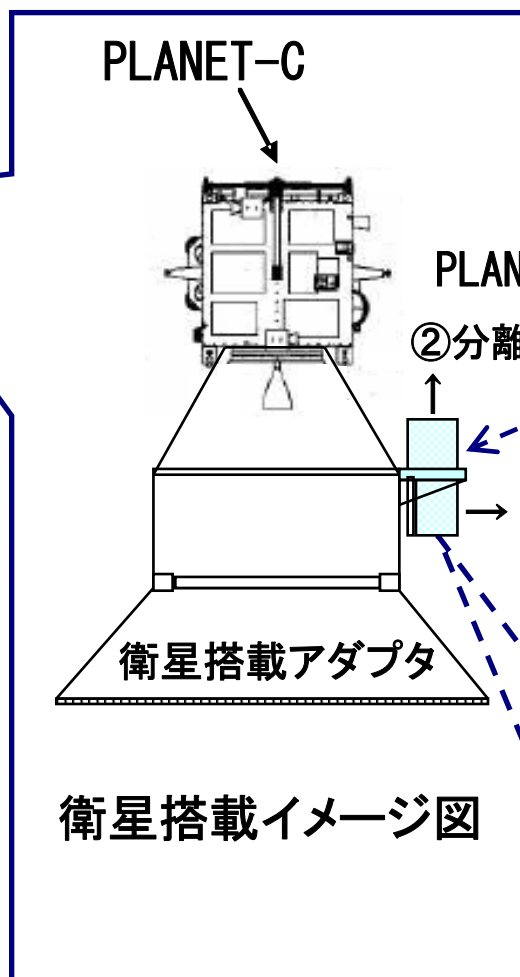


金星探査機 PLANET-C

3. ロケットへの搭載方法

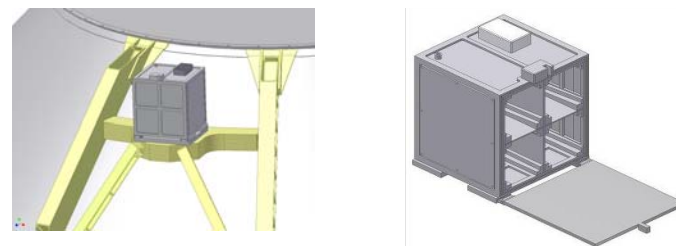


H-IIAロケット



小型衛星 (分離部含む)
質量: 最大65kg
搭載個所: 上下2箇所

J-POD : JAXA-Picosatellite Orbital Deployer



J-POD諸元

- 外形寸法: 30X30X35【cm】
- 質量: 25【kg】

形状や仕様は今後変更される可能性がある。

5. PLANET-Cに相乗りする小型副衛星選定委員会

- 日 時： 平成20年7月3日（木）14:00～18:00
- 場 所： JAXA本社（東京都調布市）
- 選定対象： PLANET-Cに相乗りを希望する小型副衛星 4候補
（早稲田大、鹿児島大、創価大、大学宇宙工学コンソーシアム）

■ 選定の基本方針

- 応募があった衛星と直接利害関係がない外部有識者を含めた選定委員会により選定する。
- 各衛星の技術的評価を事務局より示した上で、ミッションの持つ意義（※）を中心に評価する。
- 最終的に相乗りする小型副衛星の搭載可否に関しては、JAXAが最終的な責任を負う。

（※）裾野の広がり、ミッションの適時性、科学的・技術的意義、教育的意義、産業的意義等

■ 選定委員（敬称略）

審査委員長	小澤 秀司	JAXA理事(産学官連携担当)
内部委員	吉川 健太郎 武内 信雄 小川 眞司 遠藤 守	JAXA産学官連携部 部長 JAXA安全・信頼性推進部 部長 JAXA月・惑星探査G 事業推進室 室長 JAXA宇宙輸送ミッション本部 SE室長
外部委員	小手川 到 成田 千恵 新井 真由美 林 公代	宇宙通信株式会社 コーポレート部門長補佐 日本女子大学 家政学部 助教 日本科学未来館 科学コミュニケーション推進室 サイエンスライター

6. 選定結果

■委員会での審議の結果、以下の4衛星をPLANET-C相乗り候補として選定。

	応募機関	衛星名	軌道	質量	ミッション内容
10cm級 (J-POD 使用)	早稲田大学	WASEDA-SAT2	パーキング 軌道 (地球周回)	約2kg	<ul style="list-style-type: none"> QRコードの撮影実験 学生などへの画像提供 パネル展開による姿勢安定
	鹿児島大学	大気水蒸気 観測衛星		約1.5kg	<ul style="list-style-type: none"> 集中豪雨予測を目指した大気水蒸気分布観測実験 マイクロ波帯高速通信による地球動画撮影 超小型測位衛星のための通信基礎実験
	創価大学	Negai☆”		約1kg	<ul style="list-style-type: none"> 流れ星☆”に願いを一子供の未来応援衛星 民生品FPGAを用いた先進情報処理システムの宇宙実証
30cm級 (PAF-239M 使用)	大学宇宙工学 コンソーシアム (UNISEC)	UNITEC-1 (UNISEC Technological Experiment Carrier - 1)	金星向け 軌道	約15kg	<ul style="list-style-type: none"> 大学開発の宇宙用コンピュータの軌道上実証を「誰が最後まで生き残るか」というコンペ形式 アマチュア無線コミュニティと共同で深宇宙からの微弱な電波の受信・デコード技術実験 上記を通しての宇宙アウトリーチ 深宇宙での科学・工学ミッション(オプション)

7. 今後の進め方

- 今回選定された4機関と「打上等に関する協定」を締結し、平成22年度の打上げを目標として、さらに詳細な技術調整及び各種試験等を実施する。
- 上記の技術調整及び各種試験等の結果を受けた、最終的な搭載の可否に関しては、JAXAが最終的な責任を負い、打上げ前に判断する。
- 今後も小型副衛星の通年公募を継続するとともに、平成23年度以降のH-IIAロケット相乗り打上げ機会の提供に向けて調整を行う。

以上

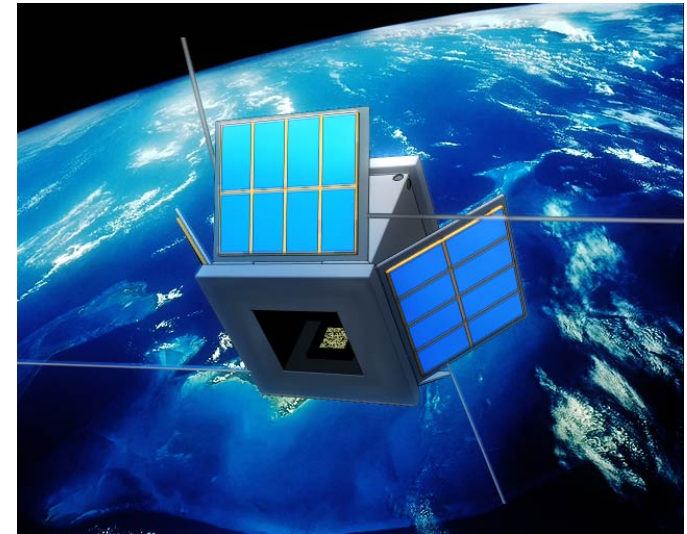
(参考) これまでの応募及び選定の状況

時期		新規応募	リスト登録	搭載希望	選定	残り
平成18年5月	小型衛星公募開始	21	19			19
平成19年5月	GOSAT相乗り			13	6	13
			-1(※)			12
平成20年4月	通年公募開始	1	1			13
平成20年7月	PLANET-C相乗り			4	4	9
合計		22	20	17	10	9

(※) 応募資格を満たさなくなったため、搭載候補リストより削除

1. 早稲田大学

- 衛星名 : WASEDA-SAT2
- サイズ : 約10cm X 10cm X 10cm
- 質量 : 約 2 kg
- 姿勢制御 : パネル展開及びニュートンションダンパー
- ミッション :
 - ① QRコードの撮影実験
 - ② 学生などへの画像提供
 - ③ パネル展開による姿勢安定
- 開発体制 :
 - ◎早稲田大学 創造理工学部 総合機械工学科
解析, 開発, 試験, 射場作業
追跡管制, 運用
 - ウェルリサーチ株式会社
解析, 開発, 試験, 射場作業支援



<外観図>

2. 鹿児島大学

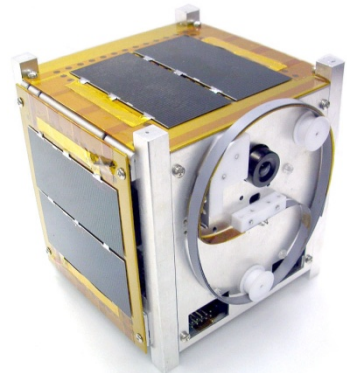
- 衛星名 : 大気水蒸気観測衛星
- サイズ : 約10cm X 10cm X 10cm
- 質量 : 約1.5kg
- 姿勢制御 : 重力傾斜+磁気トルカ
- ミッション : ①集中豪雨予測を目指した大気水蒸気分布観測実験
②マイクロ波帯高速通信による地球動画撮影
③超小型測位衛星のための通信基礎実験
- 開発体制 :
 - ◎鹿児島大学理学部 : プロジェクトマネージメント・ミッション・電源系
 - 鹿児島大学工学部 : 熱制御系・制御系
 - (株) 測上ミクロ : 構造系(分離)・電源系(太陽電池)
 - (株) 東郷 : 構造系(切削)
 - (株) 藤田ワークス : 構造系(板金)・電源系(太陽電池)
 - (株) エルム : 構造系(設計)・カメラ・地上系
 - (株) A・R・P : 電源系(電装)
 - (株) マイクロラボ : 通信系
 - 東北大学工学研究科 : 姿勢系
 - 鹿児島人工衛星開発部会 : 開発支援
 - (有) Q P S 研究所 : 技術アドバイス



<外観図>

3. 創価大学

- 衛星名 : Negai☆”
- サイズ : 約10cm X 10cm X 10cm
- 質量 : 約1kg
- 姿勢制御 : なし
- ミッション :
 - ①流れ星☆” に願いを一子供の未来応援衛星
 - 20日後に流れ星になる衛星に子どもの名前と夢を搭載。
 - Negai☆” カードを子どもたちに返信。
 - ②民生品FPGAを用いた先進情報処理システムの宇宙実証
 - ロバストな情報処理システムを軌道上で実証
 - 極めて信頼性の高い耐放射線情報処理システムの実証
 - ③スラバヤ工科大学と衛星運用を共有する
 - ④学生主導衛星
- 開発体制 :
 - ◎創価大学大学院工学研究科 情報システム工学専攻 黒木伊本研究室
 - 菊池製作所（八王子産学公連携機構助成金対象事業）：筐体
 - 工学院大学夢づくり工房：技術アドバイス
 - 升本技術士事務所：技術アドバイス

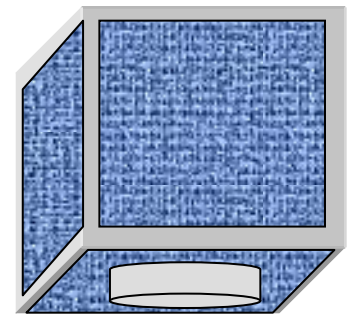


<外観図>

4. UNISEC(大学宇宙工学コンソーシアム)

- 衛星名 : UNITEC-1 (UNISEC Technological Experiment Carrier-1)
- サイズ : 約35cm X 35cm X 35cm
- 質量 : 約15kg
- 姿勢制御 : なし (遅いタンブリング状態で分離)
- ミッション :
 - ①大学開発の宇宙用コンピュータの軌道上実証を「誰が最後まで生き残るか」というコンペ形式で実施
 - ②アマチュア無線コミュニティと共同で深宇宙からの微弱な電波の受信・デコード技術実験
 - ③上記コンペを通しての宇宙アウトリーチ
 - ④深宇宙での科学・工学ミッション (オプション)

- 開発体制 : UNISEC所属20大学・高専による共同開発



想像図