



学生たちの夢をのせて宇宙へ!

「まいど1号」からOPUSATへ

大阪府立大学大学院工学研究科
小型宇宙機システム研究センター

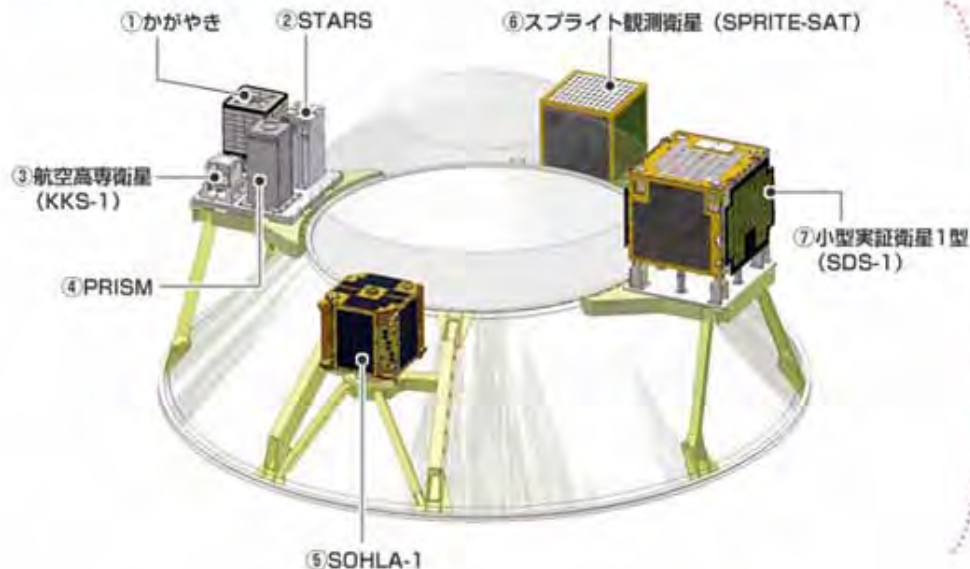
真鍋 武嗣



小型人工衛星「まいど1号」 (SOHLA-1)

- H-IIA 15号機による温室効果ガス観測衛星「いぶき」(GOSAT) 打上げに、7機の小型衛星が相乗り
2009年1月23日

小型衛星搭載イメージ



「まいど1号」打ち上げ

産経 1/24 朝刊 23面

府立大学工学部棟の正面玄関スペースでは午前過ぎから、70人以上の学生らが集まってロケット発射の準備を見守った。

用意したロケット大型モニターの前に両府大の学生らは、航空宇宙工学分野の学生らが集まった。打ち上げの5秒前から全員でカウントし、飛翔立った瞬間拍手が響き渡った。目を奪われるまで握手し合う学生の数もあった。

まいど1号
宇宙に咲いた

市民ら「やった」拍手と歓声

東大阪山形北の産経産院で「リノシオン・ユアアライヴ」で開発された「まいど1号」が、午前1時半から午後2時半まで打ち上げられた。市民ら「やった」拍手と歓声。打ち上げの瞬間、市民ら「やった」拍手と歓声。打ち上げの瞬間、市民ら「やった」拍手と歓声。

秒読み

打ち上げの瞬間、学生らはテレビ画面を見ながら手を叩いて喜んだ。産経産院の両府大

府立大

産経産院の両府大で計画した修士課程2年生の古川珠也さん(25)は「本当に宇宙に行ってきた感じが。かかわらせてくれてうれしい」と興奮した様子。卒業生でこの日のために有給を取った古川一善さん(25)は「在学生として運用もしてみたい。応援したい」と後援たちに思いを託した。

午後2時半に、「まいど1号」とともにロケットに相乗りする複数の衛星の1つ、都立産業高専(東京都荒川市)などの「KK-S-1」から送られるアマチュア無線の電波信号を管制室で受信するという初仕事があり、無事成功した。受信を行った産経産院2年生の小川真珠さん(23)は「無事すべて受信できた。最初の電波を受信できてうれしい気分」と笑顔が溢れていた。

打ち上げの瞬間、市民ら「やった」拍手と歓声。打ち上げの瞬間、市民ら「やった」拍手と歓声。

打ち上げの瞬間、市民ら「やった」拍手と歓声。打ち上げの瞬間、市民ら「やった」拍手と歓声。



小型人工衛星「まいど1号」 (SOHLA-1)

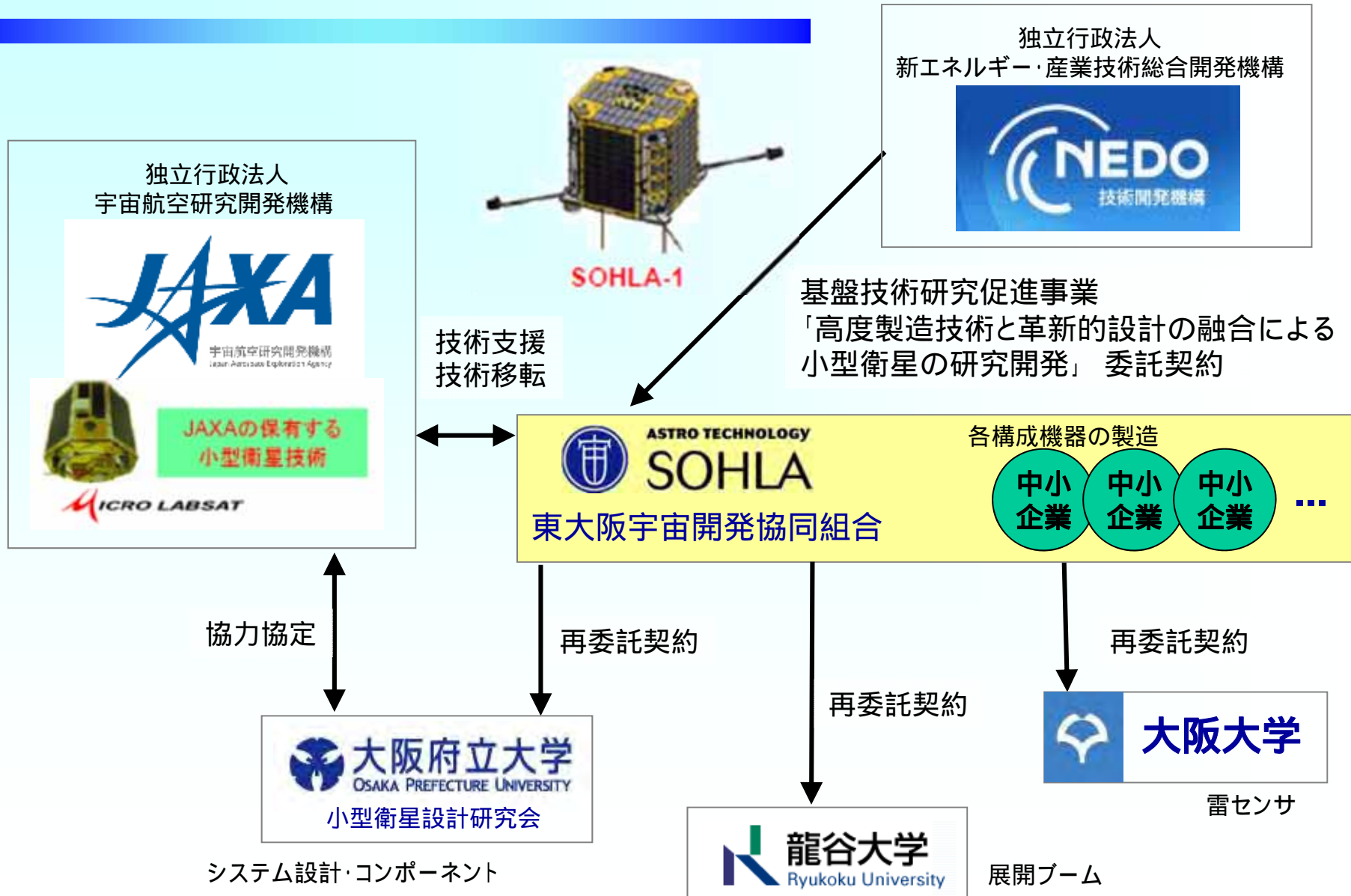
- 東大阪の中小企業が技術力を結集して衛星を開発



大阪府立大学

- 衛星設計
- 衛星試験
- 府大太陽センサー開発
- アマチュア無線帯による運用

「まいど1号」の開発体制



SOHLA-1(まいど1号)の設計開発



2009年1月23日
打ち上げ成功!

FM構体組立て



搭載バッテリーフライトモデル
製作・試験への参加



熱構造モデル(STM)振動試験
への参加@筑波宇宙センター



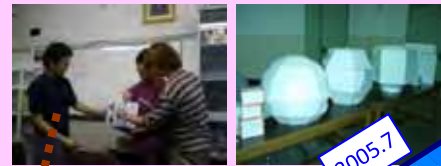
詳細設計確認会(フライトモデル
製作移行確認)@大阪府大



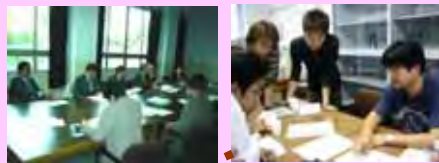
熱構造モデル改(STMR)の熱平衡試験
への参加@東大阪クリエイションコア



衛星形状, 基本仕様検討



衛星設計研究会の開催
(産学官から出席, 計35
回)@大阪府大



2003.12
SOHLA-1開発スタート

概念設計

基本設計

詳細設計

システム試験



熱構造モデルの組立@東大阪クリエイションコア





小型宇宙機システム研究センター Small Satellite System Research Center (SSSRC)

SOHLA - 1 (「まいど1号」)プロジェクトに大阪府立大学の学生・院生たちが参加し, 設計・開発・運用に携わったことを契機に, 宇宙航空研究開発機構(JAXA)と大阪府立大学の包括協力協定が締結(2004. Dec.)され, JAXAの支援の下に2005年4月, 工学研究科に設置された

- 衛星やロケットプロジェクトによるPBL
- 学生主体のプロジェクト計画・運営
- 学生による学生の教育

大阪府立大学

大阪府立大学
21世紀科学研究機構

分野横断型研究
の促進

工学研究科

小型宇宙機システム研究センター
SSSRC

学生を主体とした衛星・ロケット開発を通じたPBL

- 学生(学部1年～大学院)
- 工学研究科教員
- 客員研究員(JAXA, 企業等)

宇宙科学技術研究センター

宇宙科学技術研究の戦略的発展

- 工学研究科
- 理学系研究科
- 生命環境科学研究科
- 総合教育研究機構
- 産学官研究連携機構

- 航空宇宙
- 宇宙・天文
- 宇宙生命科学
- 放射線科学 etc.

◆ 異分野交流セミナー

◆ 大型プロジェクト提案

加盟

支援

包括連携協力協定

連携協力協定

大学宇宙工学コンソ
ーシアム(UNISEC)

大学の宇宙工学活動を支援(NPO)

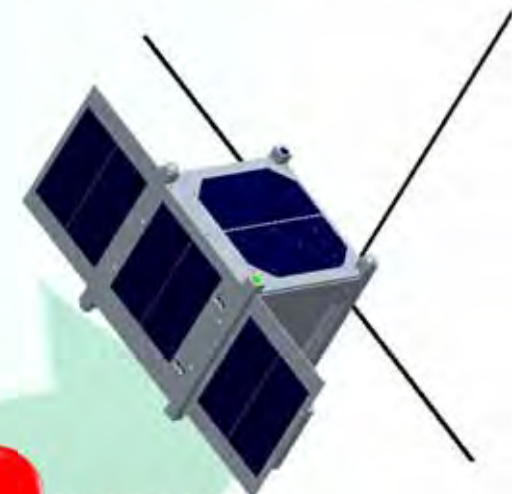
宇宙研究開発機構
(JAXA)

関西宇宙イニシアティブ
(KaSpI)

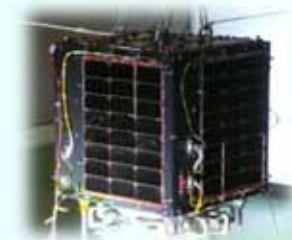
「宇宙を身近に」子供たちの宇宙・科学へのふれあい
関西の小型衛星開発拠点の創出(NPO)

SSSRCのプロジェクト

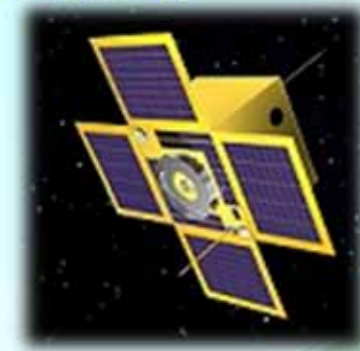
○衛星に関する活動



OPUSAT
2010 ~



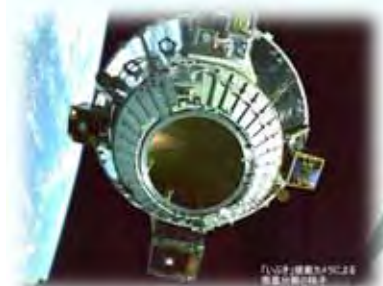
UNITEC-1
電源系 2009 ~ 2010



衛星設計
コンテスト 2008 地球電磁気・惑星圏学会賞



CANSAT
2007 ~ Arliss Caneback Competition (2007:優勝, 2010:4位)



まいど1号
2003 ~ 2009



SSSRCのプロジェクト

非燃焼型CEESロケットの開発



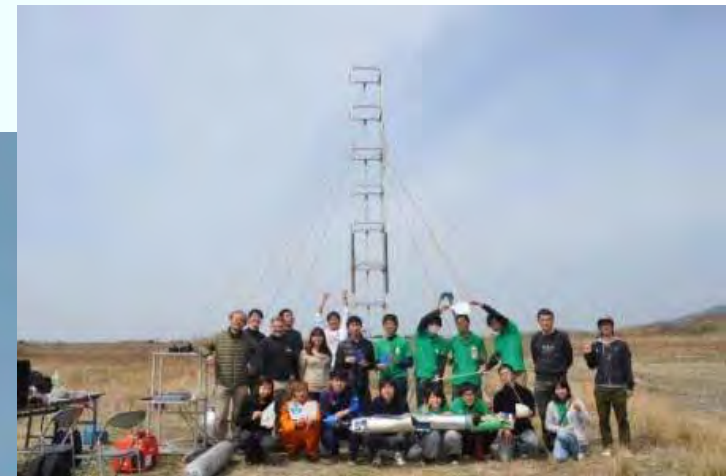
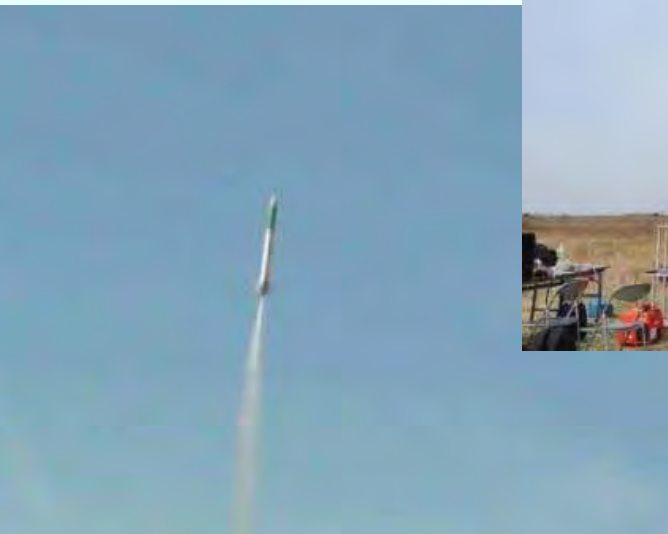
機体名	CEES-1	CEES-2A	CEES-3A	CEES-3B	CEES-3C	CEES-4
開発時期	2005年	2006年	2007年	2008年	2011年	2012年
機体 イメージ						

非燃焼型ロケットCEESの開発

■ 非燃焼型ロケットCEESの開発

➤ 2013/3 コスモパーク加太(和歌山市)にて,
CEES-4型ロケットの打上げに成功

- 到達高度: 約 280 m



新入生教育プロジェクト

- 蓄積してきた技術の体系的な継承
- 上級生がカリキュラムを作って新入生を指導
- 基礎座学, 回路・プログラム講習, CanSat



プログラム講習



新入生教育CanSat

超小型衛星OPUSATの開発

- ミッション提案・設計・開発から運用まですべてを
学生主導で行う, 府大初の衛星
- 超小型衛星の設計開発技術のノウハウの獲得
2010年11月よりプロジェクト検討開始

