

# JAXAにおける 宇宙教育活動について

平成18年11月22日

宇宙航空研究開発機構  
技術参与 / 宇宙教育センター長  
的川 泰宣

# 目次

## 1. JAXAにおける宇宙教育の目指すもの

- 1.1 宇宙教育とは
- 1.2 宇宙教育センターにおける教育の柱
- 1.3 宇宙教育センターの教育活動
- 1.4 教育活動項目と対象

## 2. 中期戦略

## 3. 教育支援活動

- 3.1 平成18年度教育支援活動
- 3.2 連携の考え方と進め方

## 4. 教育実践活動

- 4.1 教育実践活動の実績(平成17年度)
- 4.2 平成18年度コズミックカレッジ
- 4.3 平成18年度リーダ育成活動
- 4.4 平成18年度宇宙教室
- 4.5 デジタル学習システム等による学校

## 5. 情報発信

- 5.1 宇宙教育センターの新しいホームページ
- 5.2 第1回宇宙教育シンポジウム

## 6. 国際協力活動

- 6.1 平成18年度の主な国際活動

## 7. 学生支援活動

UNISEC活動支援

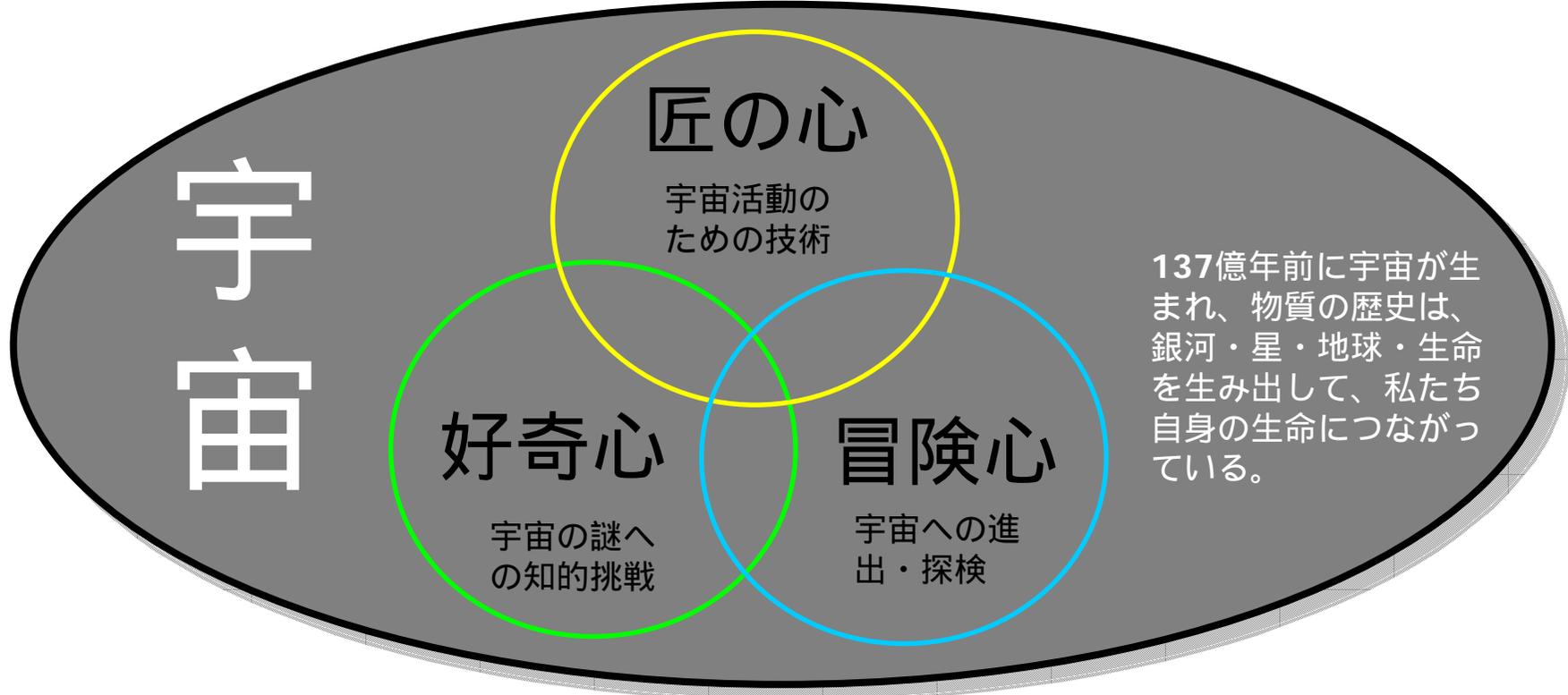
## 8. 今後の課題

# JAXAにおける宇宙教育の目指すもの

- 次代を担う宇宙分野の人材の確保を期待するだけでなく、科学技術分野全体に対して興味を抱く人の裾野の拡大、また、子どもたちの科学的な観察・思考・課題解決能力のかん養のため、初等中等教育段階で宇宙の魅力、おもしろさを伝え、興味・関心も持ってもらい、ひいては宇宙分野の研究者・技術者を志望する裾野を拡大する。
- 宇宙に関する科学や技術、そして宇宙活動には、青少年に感動を与える、他の分野にはない魅力、大きな影響力が詰まっており、教育活動の素材としてのポテンシャルが極めて高い。従って、これらの素材を使った宇宙教育によって、宇宙の人材育成にとどまらず、幅広い人づくり教育を行い、次世代の日本を担う青少年の、広い意味での人材育成・人格形成に貢献する。

# 宇宙教育とは

宇宙に関する科学や技術、そして宇宙活動には他の分野にはない魅力で詰まっている。

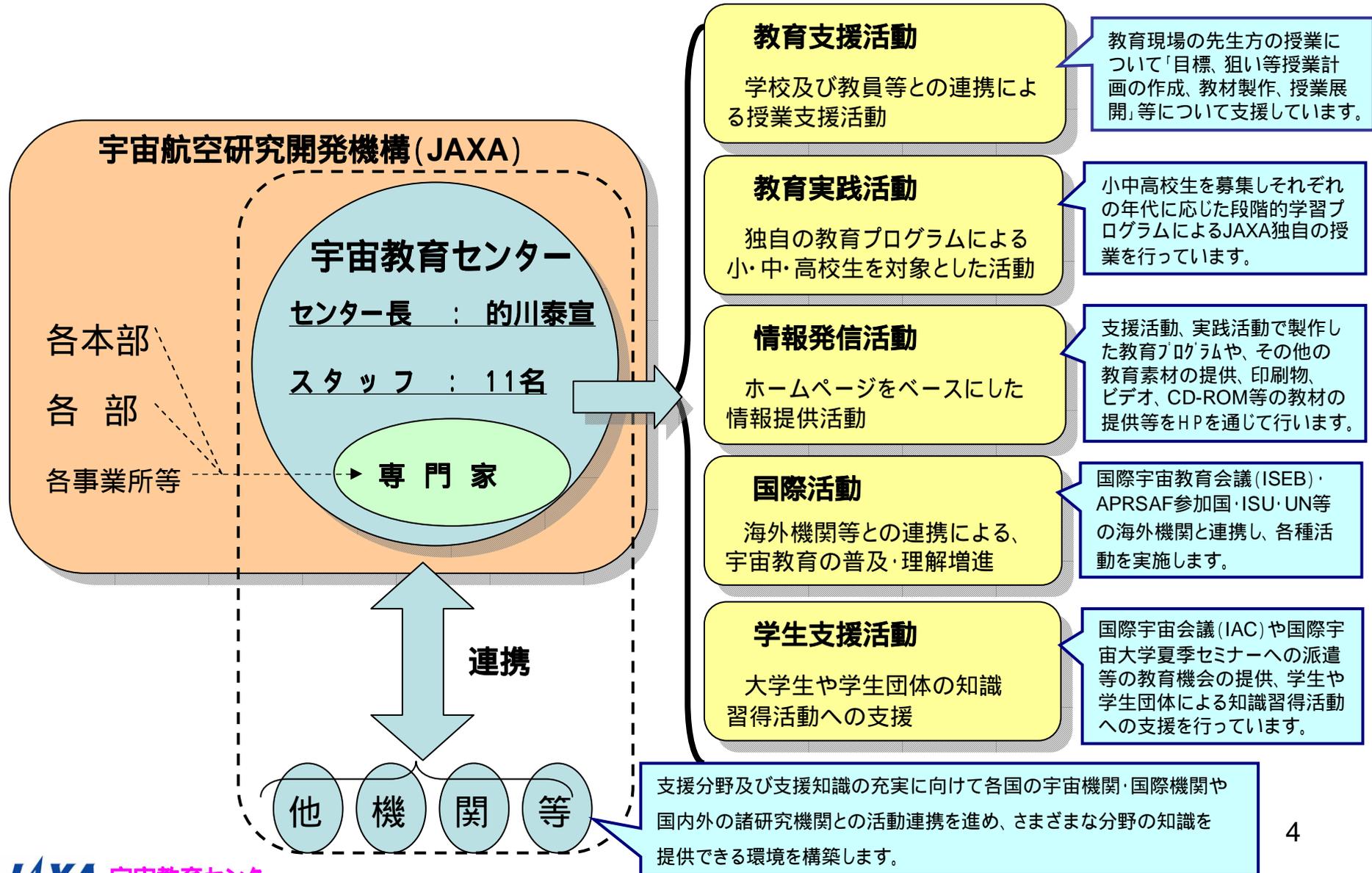


宇宙教育

子ども達の心に、自然と宇宙と生命への限りない愛着を呼び起こし、いのちの大切さを基盤として、**好奇心と冒険心と匠の心**を豊かに備えた明るく元気で創造的な青少年を育成する。

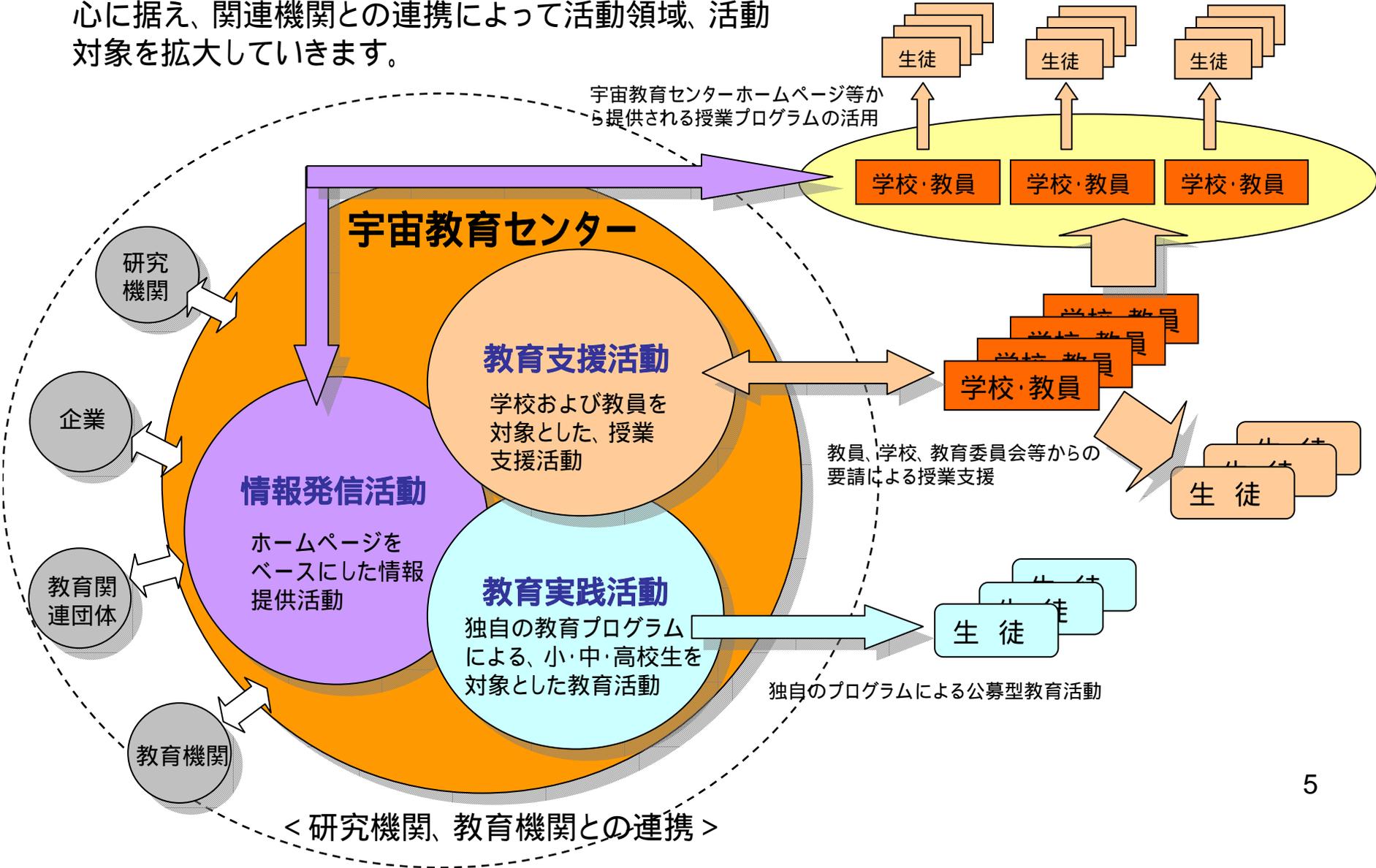
宇宙を軸として幅広く人づくり教育を行う。<sup>3</sup>

# 宇宙教育センターにおける活動の柱

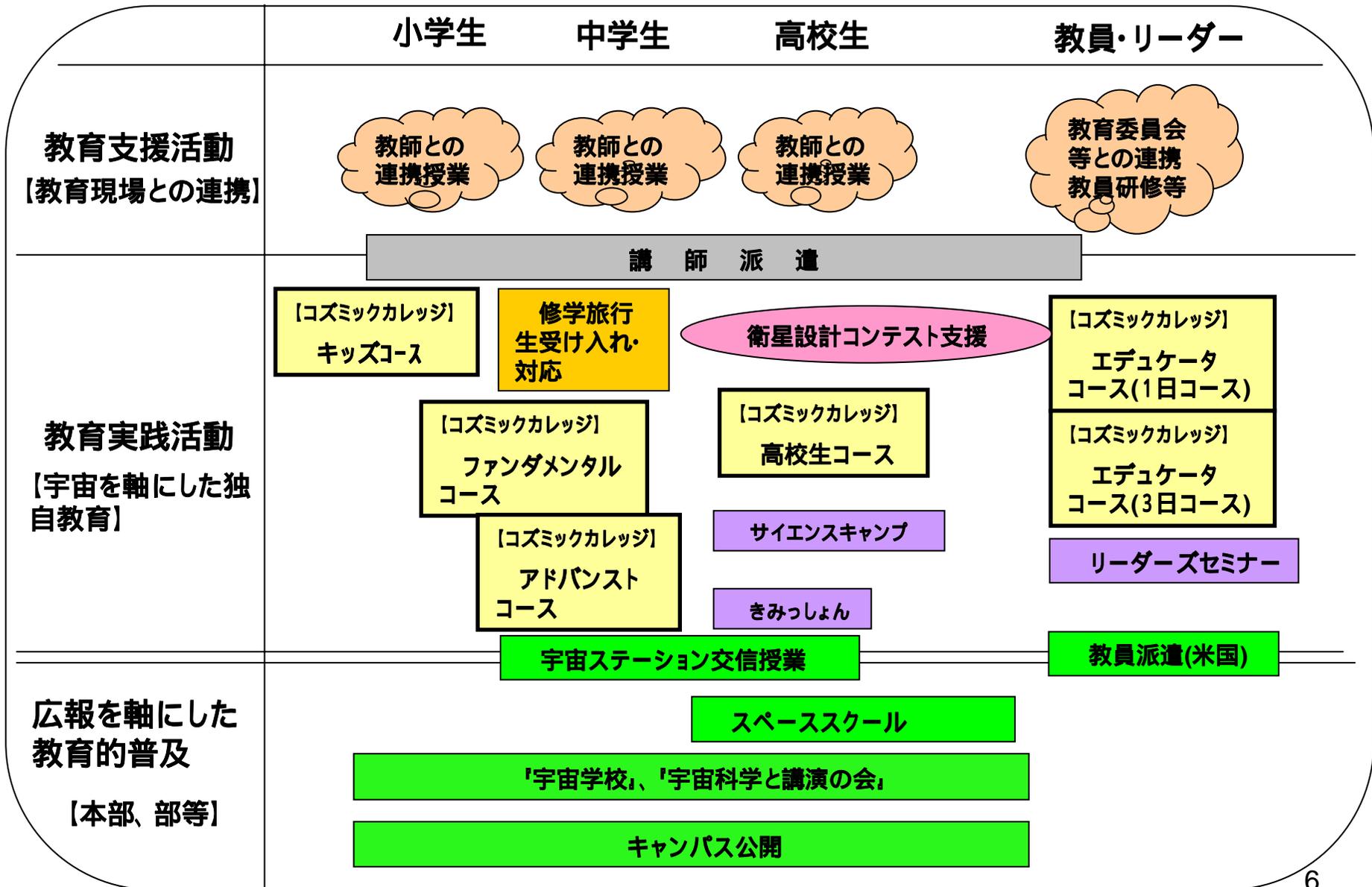


# 宇宙教育センターの教育活動

小・中・高校の教員を対象とした授業支援を活動の中心に据え、関連機関との連携によって活動領域、活動対象を拡大していきます。



# 教育活動項目と対象



# 中期戦略

## 1. 現状認識・問題点

- 教育支援・実践活動は、単発で連続・継続性がない。
- 資源(経費、マンパワー)の制約から、今以上に子供たちに機会を増やすことに限度がある。

## 2. 中期戦略

- 点から面への展開を考え、「地域の教育は地域の方で」をスローガンに、その地域において自立的に連携校及び拠点が増えていくシステムを構築する。

# 教育支援活動

## ・現状

- 教育支援活動は、小中高校の教育現場との連携であり、実績は以下のとおり。

	小学校	中学校	高等学校	専門学校	教育委員会
FY15	0	2 (2)	0	0	0
FY16	0	2 (4)	4 (5)	0	0
FY17	1 (1)	4 (4)	12 (9)	1 (1)	1 (1)
FY18	7 (7)	3 (5)	15 (15)	0	13 (12)

平成18年10月現在(学校数(授業数))

- 先生方の協力を得て、宇宙を素材とした導入教材の製作を進めている。

## ・中期目標

- 当面これを続けながら、小・中・高校別にJAXAとの連携モデル校をつくり、そこを出発点として、全国的に他校に波及するシステムを構築していく
- 連携モデル校は、各都道府県で小・中・高校を少なくとも各1校設定する
- JAXAは、プログラム策定への協力、教材・素材の開発・提供、時に専門家の派遣を行う。教材・素材は宇宙教育センターのHPから教師がダウンロードできるようにする。

## 平成18年度教育支援活動

山下小学校(鹿児島)

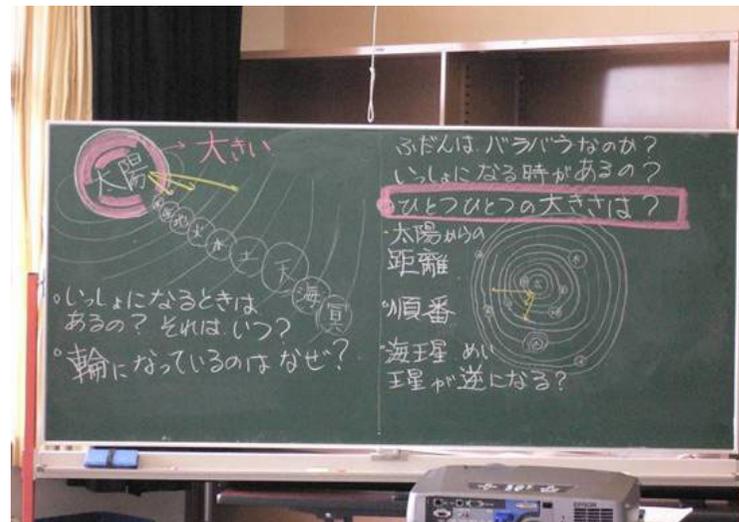
宇宙食メニュー考案から郷土を見つめなおす



6年生の総合学習における連携プログラム  
テーマは「郷土」・「食育」・「宇宙」  
郷土鹿児島の特産品(食品)を使った宇宙食メニューの  
考案にチャレンジすることにより、自らの郷土を再認識し、  
食事の果たす役割や地球の大切さなどを学ぶ

## 下諏訪社中学校(長野)

数年にわたる連携により、着実に定着



クラスや学年の枠を越えた学習  
学習発表会で成果発表を行うことにより、「他者へ伝える力」も学ぶ  
今年度は「暦と宇宙」といった、文化的側面からのアプローチも実施中

横浜桜陽高校他2校  
(神奈川県)

高校生による初のCanSatプログラム挑戦

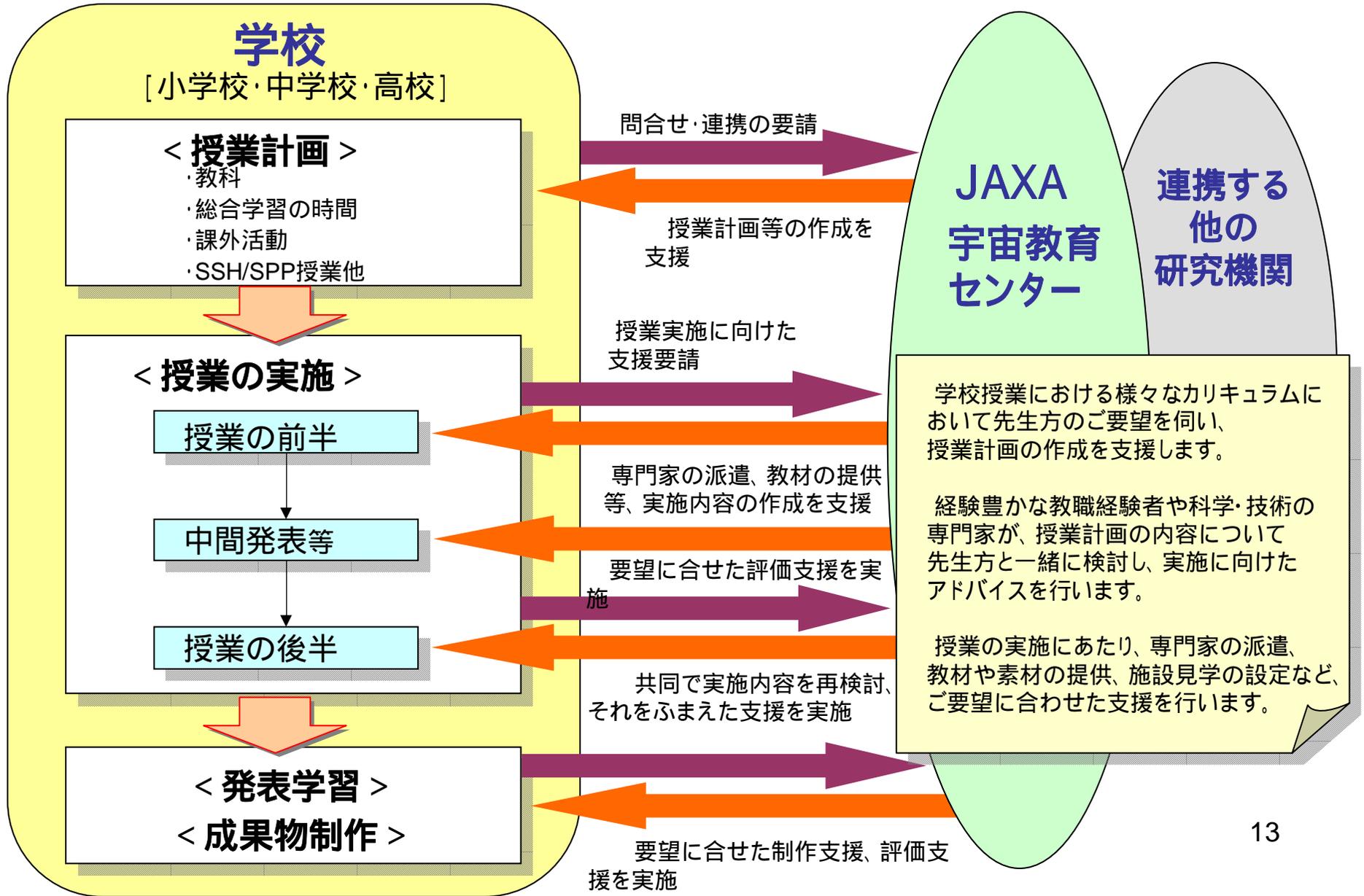


横浜中地区の公立学校による合同SPP  
これまでは主に大学生が行っていた  
CanSatプログラムへの取り組み  
実際にハンダ付けなどを行いながら  
基本キットを組み立てるほか、オプション部分の  
プログラミングなども実施  
東京大学 中須賀研究室の全面協力



# 連携の考え方と進め方

授業を進めるのは先生です。宇宙教育センターは、そのお手伝いをします



# 教育実践活動

## ・現状

JAXAが企画・運用するプログラムは、以下のとおり。

- コズミックカレッジ  
キッズコース(小学校低学年)、ファンダメンタルコース(小学校高学年 + 中学生)、アドバンスコース(ファンダメンタルコースを受講した子供)、高校生コース、エデュケーター1日・3日コース(小中高の先生)
- コズミックカレッジを18年度から連携地域拠点が自主開催する制度へ変更した。
- 自主開催を促進するため、エデュケーターコースの対象者を地域拠点の先生方中心とし、地域リーダー育成を行うこととした。

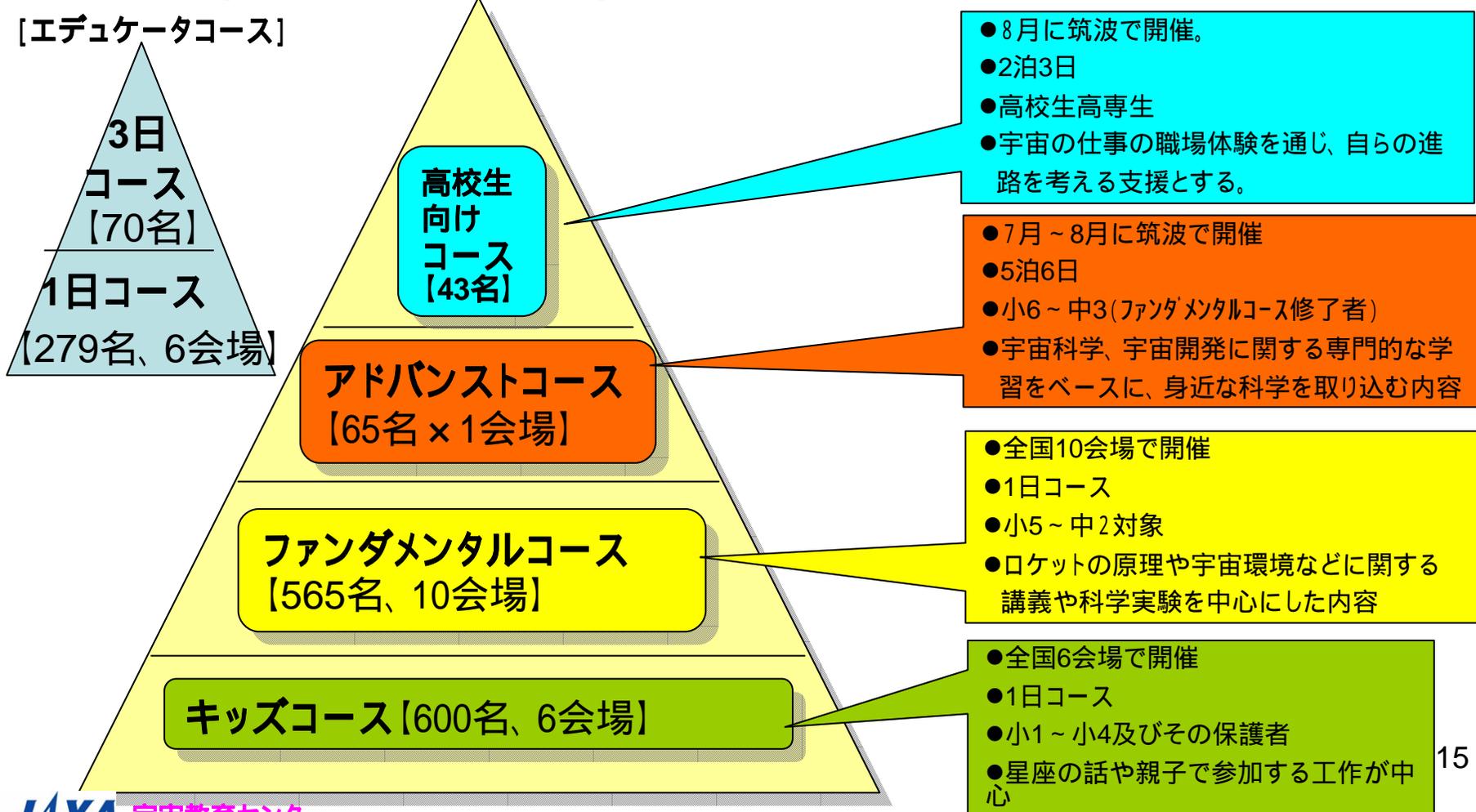
## ・中期目標

- 連携地域拠点の自主開催を推進し、最低 1連携拠点 / ブロックを目指す  
9ブロック:北海道、東北、関東、中部、近畿、中国、四国、九州、沖縄
- ブロック内で連携拠点につづく市町村が増えて行く活動を推進する
- 平行して、全国展開を効率的に運用するために、デジタル学習システム等による学校の設立を目指す。この学校の運用は、将来的に外部機関への移行も含め検討する。JAXAは引き続き、教材開発を行う。

# 教育実践活動の実績(平成17年度)

コスミックカレッジを中心とした公募型教育活動を、毎年、独自のプログラムによって全国10数か所で、小・中・高生を対象として実践しています。平成17年度は1300名の青少年が参加した。合わせて、教師を対象としたコースも開催した。

## [コスミックカレッジの構成]



# 平成18年度コズミックカレッジ

## キッズコース(小学1～4年生、保護者対象)

開催日	開催地区		参加者数
9/18	北海道釧路市		31 名
10/1	岩手県奥州市		50 名
10/15	沖縄県沖縄市		82 名
10/21	香川県高松市		150 名
11/3	北海道釧路市		34 名
11/11	東京都立川市		201 名
11/12	福井県坂井市		49 名
(予定)		計	597 名
11/23	福島県郡山市		
11/26	新潟県長岡市		
12/16	東京都立川市		
1/20	鹿児島県鹿児島市		
1/28	東京都国分寺市		



釧路会場(9/18)



沖縄会場(10/15)



香川会場(10/21)



立川会場(11/11)

## ファンダメンタルコース(小学5～中学2年生対象)

開催日	開催地区	参加者数
9/9	東京都日野市	63 名
10/1	岩手県奥州市	25 名
10/14	東京都日野市	53 名
10/15	沖縄県沖縄市	46 名
10/22	香川県高松市	25 名
11/3	北海道釧路市	15 名
11/11	東京都日野市	56 名
11/19	福井県坂井市	36 名
(予定)		計 319 名
12/9	東京都日野市	
1/21	鹿児島県鹿児島市	
1/27	神奈川県相模原市	



日野会場(9 / 9)



奥州会場(10 / 1)



沖縄会場(10 / 15)



香川会場(10 / 22)

### アドバンスコース(小学6～中学3年生対象)

開催日	開催地区	参加者数
8/5～10	茨城県つくば市	61 名



つくば会場(8/5～10)

つくば会場(8/5～10)

### 高校生コース

(予定)

開催日	開催地区
3/26～28	茨城県つくば市

### エデュケーターコース(1日、3日コース)

(3日コース)

開催日	開催地区	参加者数
7/29～31	茨城県つくば市	54 名



つくば会場(7/29～31)

(1日コース)

開催日	開催地区	参加者数
9/30	岩手県奥州市	22 名
10/14	鹿児島県肝付町	15 名
10/14	沖縄県沖縄市	41 名
10/17	北海道釧路市	35 名
(予定)	計	113 名
11/26	福井県坂井市	



奥州会場(10/1)

# 平成18年度リーダー育成活動

## リーダーズセミナーの開催

宇宙教育リーダー(指導者)育成のためのセミナー。今年度は全10地区で開催予定。東京、北海道、福岡にて実施済み。今後、残り7箇所(石川、島根、岩手、神奈川、静岡、和歌山、愛媛)でのセミナーを開催予定。

## スペースアカデミーの開催

将来リーダーとなる中・高生を対象としたセミナー。東京にて実施済み。今後、香川でも開催予定。

## 第1回子ども衛星アイデアコンテスト

全国各地のリーダーと子どもたちがひとつの目標に向かい、活性化を図ることを目的として実施。応募作221点、のべ330名が参加。7/29の相模原キャンパス一般公開にて表彰式を実施。

## 教材の開発・提供

リーダーの活動に使用してもらえる教材の開発と提供を行う。今年度は12教材を開発中



北海道リーダーズセミナー(10/21~22)



コンテスト表彰式(7/29相模原)

## 平成18年度宇宙教室

### 内容:

「宇宙の日」を記念して平成5年度より毎年9月前後に実施。全国の科学館等を通じて開催の希望があった中学校等に、機構より職員を講師として派遣し、宇宙・航空分野の科学や技術に関するテーマで講演を実施。

### 今年度の実績:

8月末~10月末にかけて、全国各地(北海道~鹿児島まで)計45箇所にて実施し、参加者は約8,000名。

開催期間: 8月25日~10月28日  
開催箇所: 26都道府県45箇所  
聴講者数: 約8,000人



## デジタル学習システム等による学校

### デジタル学習システム等による通信教育を組み合わせた学校

JAXAがこれまで行なってきたコズミックカレッジ等の実践活動を総合的にまとめ、教材・教育プログラム・実施方法等のシステムの新規開発・既存システムの改定・整備等を行ない、小・中・高校生を対象とした全国規模でのデジタル学習システム等による通信教育を組み合わせた学校の開設を目指す。

また、この学校は、当面JAXA宇宙教育センターがその基盤作り等を行なうが、将来の運用については、外部機関への移行も含め検討を進める。

# デジタル学習システム等による学校

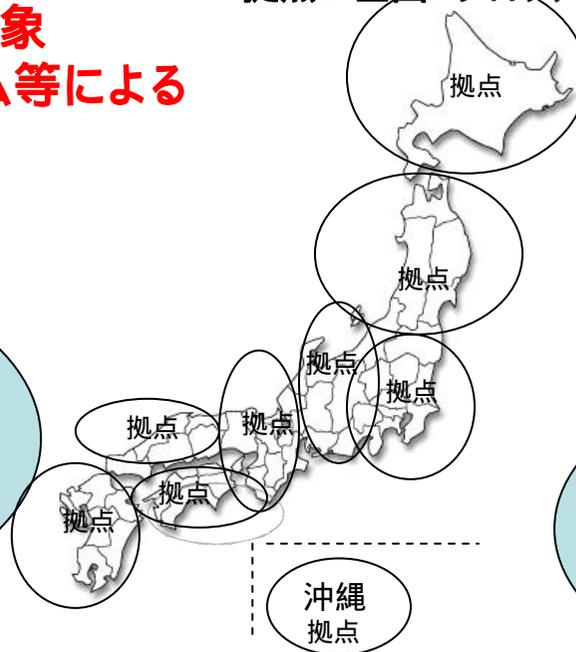
## 通信教育

全国の小中高生が対象  
デジタル学習システム等による  
通信教育の学校

### 家庭での学習

- ・親子学習
- ・課題の提供
- ・専門家による指導
- ・個人研究発表

拠点 / 全国9ブロック



### スクーリング / 課外授業

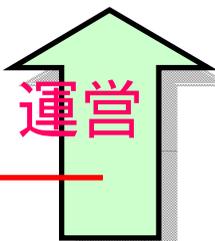
- ・数回 / 年
- ・宿泊コース
- ・新コスミック  
(つくば + 全国拠点)

### プロジェクト研究

- ・1テーマ / 年
- ・グループでの共同研究
- ・研究発表会  
(シンポジウム等)

運用については外部機関移行も検討

- ・学校の運用
- ・専門家派遣 (OB活用)
- ・情報収集・発信
- ・機関紙発行 等



連携

## 宇宙教育センター

- ・学校授業(支援)がメイン
- ・宇宙教育の企画・立案
- ・教材開発
- ・リーダー育成

# 情報発信活動

## ・現状

- 教育センターの資源を教育支援・実践活動に優先的に割いてきたため、ホームページの中身を改善中。平成18年11月にHPを全面改訂した。
- 導入教材の充実(理科編に続き、家庭科と保健体育が進行中。国語や社会科等も検討中。

## ・中期の目標

- 宇宙教育センターのホームページが全国の教育関係者向けの情報発信源かつ交流の場となるよう、更なる充実を図る。
- 全国の教育関係者は、教育現場で使用する画像、教材等を簡単にダウンロードして使用できるようにする。
- 授業支援の教材・授業実例を即時アップし、全国の教育関係者が自分の授業に役立てられる環境を構築する



導入教材 理科編



家庭科の導入教材の製作

# 宇宙教育センターの新しいホームページ



宇宙教育センターリニューアルサイト

## 新HPの特徴

### ・アクセス性・ユーザビリティの向上

見やすい画面構成。教材などの見たい情報にアクセスしやすくなった。ウェブサイトの更新情報が自動でユーザに届くようになった。

### ・インタラクティブ性向上

ユーザが簡単にウェブサイトや掲載情報への意見や質問を行えるようになった。双方向のコミュニケーション性が向上した。

### ・即時性重視、情報の充実化

職員自らが簡単に情報を更新できるようにした。

### ・運用コスト削減

職員自ら書き込み可能なシステムのため、ウェブサイト専用要員を必要としない。

## その他の活動

- ・ ウェブサイトをはじめ、小中学校約15,000校に定期配布している写真ニュース誌や教材・パンフレット・グッズの製作および配布を通じて、宇宙教育センターの活動の情報発信を行っている。
- ・ メールマガジンの配信開始 (JAXAメールマガジンでは初のhtml形式による見やすいメールマガジンの定期配信を実施中)

# 第1回宇宙教育シンポジウム

教育関係者を対象とし、宇宙教育センターが推進する宇宙教育活動についての理解を深めること、教育関係者の間で教育・研究情報の交流や相互の連携・協力を促進することを目的とし、筑波及び北九州において、初めて開催。

- 筑波会場(10月28日、つくば国際会議場)  
内田洋行のNew Education Expoと同時開催。約100名が参加し活発な議論が展開された。



宇宙教育シンポジウム  
(つくば会場)

- 北九州会場(11月8日、北九州国際会議場)  
第50回宇宙科学技術連合講演会の特別企画として開催した。  
約70名が参加し活発な議論が展開された。



宇宙教育シンポジウム  
(北九州会場)



# 国際協力活動

## ・現状

- アジア地域協力はAPRSAFを通して推進
- ISU、IACへの学生派遣
- ISEBメンバーとしての活動
- COPUOS、UNESCOとの連携

## ・中期目標

海外からのJAXAへの期待は非常に大きい。協力要望は年々増加するとみられる。限られた資源を有効活用して、以下の方針で対応する。

- 小中学生対象を優先
- アジア地域戦略として位置づける(APRSAF)
- 開発途上国優先として、UNESCOと連携して進める
- 宇宙先進国とは、国際宇宙会議(ISEB)を通して連携

# 平成18年度の主な国際活動

## 国連宇宙空間平和利用委員会第49会期

- ・平成18年6月7日～16日 ウィーン国連事務所
- ・宇宙教育センターの活動紹介、各国・機関と協力可能性について意見交換
- ・UNISEC理事長による学生活動紹介の支援

## 途上国研修受け入れ(アフリカの先生方)

- ・平成18年9月8日 東京事務所
- ・JICAの集団研修「中東科学教育実技」の一行(ガンビア、ガーナ、マラウイ、ナミビア、南アフリカ共和国、タンザニア、ウガンダ)を受け入れ、宇宙教育センターの活動とコスミックカレッジエデュケーターコースを紹介した。



## 国際宇宙会議(IAC)バレンシア大会

- ・平成18年10月2日～6日 スペイン バレンシア市
- ・IAC学生参加プログラム日本人学生18名の派遣  
(ESA、NASA、CSAから計約130人)
- ・バレンシア市内の小中学校生を対象にした水ロケット  
製作・打上げ体験ワークショップの開催
- ・CSIS/UNESCO/IAF有人宇宙探査教育ワークショップ  
参加・ESA主催Cansatデモンストレーションへの参加
- ・IISL主催国際宇宙法模擬裁判へのアジア太平洋地域  
代表の派遣(最終戦でも優勝した)
- ・国際宇宙教育会議(ISEB)への参加



## 第13回APRSAF(予定)

- ・平成18年12月5日～12日 インドネシア
- ・宇宙教育普及分科会の開催
- ・水ロケット大会の実施(13カ国、12歳～18歳)
- ・ポスターコンテスト
- ・JAXA/UNESCO/LAPAN宇宙教育セミナーの開催

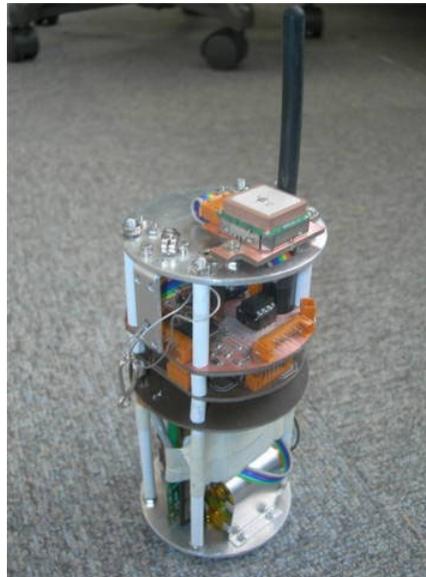
# 学生支援活動

## UNISEC(大学宇宙工学コンソーシャム)活動支援

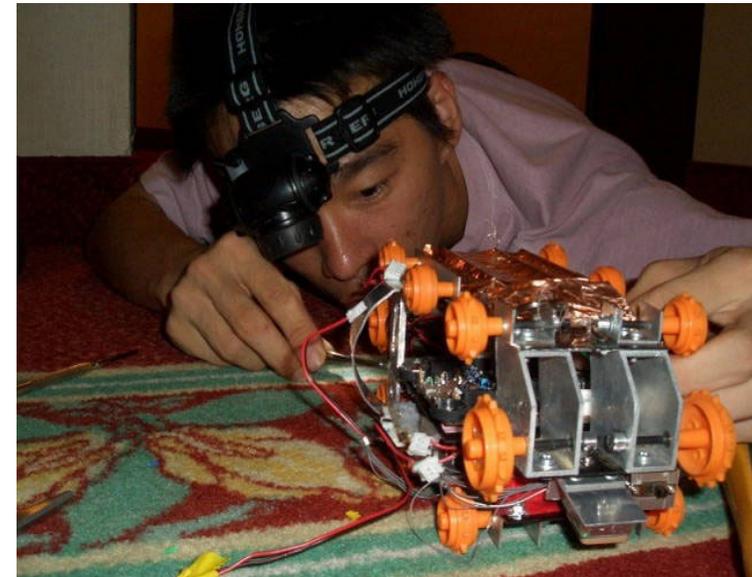
- ・ イベント等の運営支援(Cansat, GSNワークショップ、能代宇宙イベントの開催支援、米国ARLISS(A Rocket Launch for International Student Satellites)への学生派遣支援を実施。宇宙開発ワークショップ(仙台 12月)の開催支援
- ・ 実験実施支援(北海道大樹町でのロケット打上げ実験支援を実施予定(2007年3月))



ロケット打上げ(ARLISS)



CanSat



カムバックローバーの開発

# 今後の課題

- 地域の拠点づくりを通じての全国展開
- 生涯教育とのつながり
- 大学生への支援のJAXAとしての強化
- アジア、ラテンアメリカ、アフリカへ