

# 宇宙教育連携拠点活動紹介

S P A C E  
E D U C A T I O N  
S T R A T E G I C  
P A R T N E R S H I P



2019年12月

# 国立大学法人秋田大学

【秋田大学大学院理工学研究科附属クロスオーバー教育創成センター・秋田大学教育文化学部天文台】

## ○宇宙教育理念の取り入れ方

秋田大学では幅広い年代を対象として、宇宙工学並びに宇宙理学・天文分野の両面から宇宙教育を展開している。宇宙工学分野では、大学が支援する学生自主プロジェクトとして、ハイブリッドロケットおよび CanSat の開発を行い、宇宙工学に関するエンジニアリング教育を行っている。宇宙理学・天文分野では、天文台を地域に開放、観望会や天文サイエンスカフェなどを開催し、天文知識ならびに科学リテラシー向上の取り組みを行っている。

## ○平成 30 年度までの実施内容

### ① 大学生によるハイブリッドロケット打上げ実験



### ② 天文サイエンスカフェ



### ③ 夜間天体観測



## ○取り組みに対する効果

宇宙工学分野では、自主プロジェクトの活動をとおり、宇宙工学に加えてプロジェクトマネジメントや安全管理についても実践し、修得できている。宇宙理学・天文分野では、多数の市民、児童・生徒に天文施設利用の機会提供し、天文教育の普及に貢献した。宇宙工学・理学の両面から宇宙科学への興味喚起に効果を上げている。

# 国立大学法人島根大学教育学部初等教育開発講座 香川奈緒美研究室

## ○宇宙教育理念の取り入れ方

宇宙という題材をもとに、子どもたちが自ら考えることで宇宙に関する知識を得るだけでなく、その考え方をもとに身近なものに興味関心をもつような活動を目指した。また目標達成のために、意見を出し合いながら予想することで、子どもが深く考える活動を目指した。主体的な子どもに着目し、このような子どもを育てる親と協力し活動を進めた。学生はそのこと念頭におき、親子でのコミュニケーションを促すような声掛けを心がけた。

## ○平成 30 年度までの実施内容

### ① 宇宙教育実践

宇宙教育実践者 主要メンバー：4年 小松 原碧、 正本 由梨

3年 佐原 拓斗、 岡田 俊哉、 井上 真美加

共同参画機関：松江市教育委員会、安来市（松江・安来広域連携事業実行委員会）  
認定 NPO 法人子ども・宇宙・未来の会（KU-MA）



水の分子モデルを用いて、水と氷で体積が変化する理由を考えている場面。



スペースカレーとレトルトのカレーが異なる理由を検討している場面。



物質の熱伝導率の違いを知り、日常生活で利用される状況を予想する場面。

## ○取り組みに対する効果

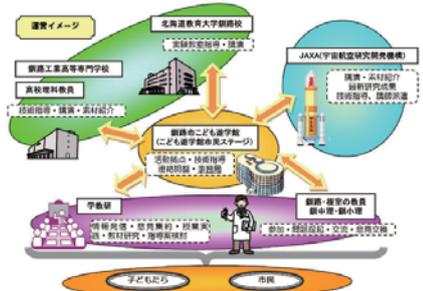
親子での活動時間を設けたことで、主体的に考える子どもを育てる親の姿がみられた。例えば、子どもの疑問をもとに親子で一緒に考え、時には親が子どもにアドバイスする場面があった。このような親子の関わりから、子どもたちは全体に向けて自分の考えを発表し、子どもたち同士で活発に話し合うことが可能になっていた。

# 釧路市こども遊学館

## ○宇宙教育理念の取入れ方

当館は道東唯一の科学館として、2005年7月の開館以来、「宇宙」「地球」「生命」の3テーマを柱として、展示・事業活動を行っています。その中で、JAXAと連携しながら、開館翌年の的川先生講演会をはじめ、06年から開催している「コズミックカレッジ」、「宇宙少年団」活動などを行ってきました。07年10月の連携協定後は、学校現場を支援する「DoTo ネット（道東科学教育支援ネットワーク）事業」「宇宙の学校」「宇宙教育指導者セミナー」なども行い、宇宙を題材にさまざまな体験を提供し、道東でのJAXA連携コア機関として事業展開してきました。

## ○平成30年度までの実施内容

<p><b>① DoTo ネット</b></p> <p>08年11月より毎月開催の教員研修。 19年2月で124回目。</p> 	<p><b>② 宇宙の学校 釧路校</b></p> <p>12年6月より毎年開催。 低学年の家族向け。</p> 
<p><b>③ 宇宙少年団釧路分団</b></p> <p>06年9月より活動。小学校中学年以上を対象。</p> 	<p><b>④ 教員研修</b></p> <p>市の教育研究センターと共催で開催。 08年より。</p> 

## ○取り組みに対する効果

継続的なJAXAとの連携によって、地方の科学館では開催が難しいような事業を実施できました。その結果、近年、宇宙教育への関心の高まりを感じます。例えば「宇宙の学校」への継続的な参加があったり、宇宙を素材として授業で取り上げてくださる先生が現れたり、地域の皆さんに大きな影響を与えることができたと思います。

## 下諏訪町教育委員会

### ○宇宙教育理念の取り入れ方

下諏訪町の小中学校と、専門的な研究機関である JAXA との連携により、宇宙という切り口から子どもたちが自然や科学などに興味を持ち、自ら考え、発見し、感動する教育を実現することを目的とし、興味を持つ→考える→体験する→理解するという、子どもたちの能動的な学習をサポートしていく。

### ○平成 30 年度までの実施内容

<p>① コズミックカレッジ（ファンダメンタルコース） [平成 24 年 11 月開催]</p>	<p>② コズミックカレッジ（ファンダメンタルコース） [平成 26 年 8 月開催]</p>
<p>大気圧・真空実験 とかさ袋ロケットの 制作を行った</p> 	<p>4 年生以上を対象と してペットボトルロケット の制作を行った</p> 
<p>③ 講演会 [平成 28 年 7 月開催]</p>	<p>④ JAXA 相模原キャンパス見学ツアー [平成 30 年 7 月実施]</p>
<p>「宇宙への挑戦－宇宙探査の歴史と未来に向けた取組－」 (講師 津田 雄一 先生) 太陽系探査・はや ぶさ 2 に関する技術 開発などについてご講 演いただいた</p> 	<p>町内の小中学生を 対象とした見学会を 行った</p> 

### ○取り組みに対する効果

学校の担当教諭は、専門的なフォローのもと授業を行うことができ、自分自身のスキルアップにもつながることから、大変助かっている。また、子どもたちも、コズミックカレッジや講演会に意欲的に取り組んでおり、宇宙を切り口とした体験や学習を通じ、身近な現象の科学的な成り立ちなどに対する理解が深まり、自発的な学びへと発展していくことを期待している。

# 相模原市

(相模原市教育委員会 教育局 学校教育部 教育センター)

## ○宇宙教育理念の取り入れ方

宇宙教育理念である「子どもたちの“好奇心”“冒険心”“匠の心”をはぐくむこと」を意識して、宇宙教育に関わる科学や技術開発について、理科や技術・家庭科、道徳科、特別活動や総合的な学習野時間の授業で活用するための教職員研修を行っています。宇宙教育教材の活用により子どもたちの関心・意欲を高めることを目指しています。

## ○平成30年度の実施内容

①夏季休業中の研修では、学校を訪問し講義や演習を行いました。



②宇宙教育教材の授業実践例から活用方法について学びました。



## ○取り組みに対する効果

宇宙教育教材を実際に実技や演習で体験し、どのように授業に取り入れていくか考える研修を行ったことにより、宇宙教育について考える機会になりました。

今年度は、宇宙教育センターの職員が学校を訪問し、学校のニーズに応えながら授業連携を進め、理科、家庭科、道徳科、総合的な学習の時間において実施しました。



道徳科で授業連携を行いました。



総合的な学習の時間で授業連携を行いました。



理科で授業連携を行いました。



家庭科で授業連携を行いました。

## 小松市教育委員会 教育研究センター

### ○宇宙教育理念の取り入れ方

小松市では、平成23年度より理科教育に力を入れており、その一環としてJAXAと連携し、本市が掲げる提言「理科大好き青少年の育成」に向けて、理科の楽しさや不思議さを実感させ、子供たちの科学する心に火をつけるための取組を推進している。

### ○平成30年度の実施内容

## 宇宙の学校

JAXA・KU-MAとの共催による「宇宙の学校」を理科好きの子供を育てるという趣旨のもと、若手教員の指導力向上の場としても位置付け、取組を推進している。



市内小中学校の若手教員が指導者セミナーで学んだことをもとに、「宇宙の学校」スクーリングで、参加した小学校1～3年生児童とその保護者に科学の楽しさや不思議さを伝えた。

### ○取り組みに対する効果

「宇宙の学校」スクーリングでは、課題に対して親子で一生懸命考え、試行錯誤する姿が多く見られたことから、科学への好奇心だけでなく、「やってみたい」という探究心も高まった。また、講師として参加した教員は、子供たちの意欲を高めるための課題提示の仕方等の事前打ち合わせを行い、それを実際のスクーリングで実践した。自分自身も科学のおもしろさに触れることができたり、課題提示の工夫や子供たちの意欲を引き出す手立て等の指導力向上につながったりした。

## 九州大学大学院工学研究院

### ○宇宙教育理念の取り入れ方

社会連携としての青少年・教育者・教育関係者・成人への「宇宙」を素材とした教育を実施することによって、広い見識を身につけた心豊かな青少年の育成に貢献することである。その内容は、1) 宇宙を素材にした知識の普及と啓発、2) 子どもたちに宇宙への夢を育む、3) 子どもたちの人格形成・人材育成に貢献する、4) 地域社会との連携を図ること、5) 宇宙探査、宇宙開発利用の推進に関する世論形成に資すること、である。

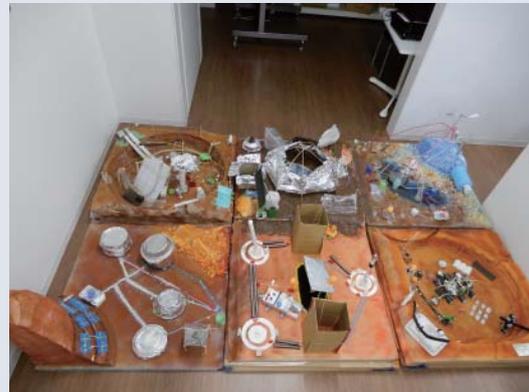
### ○平成 30 年度までの実施内容

#### ① 宇宙教育活動の取り組み

- 1) 宇宙教育リーダーセミナーを数年に一回程度実施
- 2) 日本宇宙少年団で中高生向け宇宙基礎講座を開催
- 3) ディスカバリーキッズ科学実験館コスミックカレッジを実施
- 4) 不定期に、小学校への宇宙講座の出前授業、高校への宇宙講座の出前授業を実施
- 5) 日本宇宙少年団福岡分団活動を九州大学大学院工学研究院航空宇宙工学部門で実施（28年目）



中高生向け宇宙基礎講座の参加者



子どもたちが作った火星基地の模型

### ○取組に対する効果

子どもたちは宇宙にとっても強い関心と興味を持っており、宇宙教育活動はそれを継続的に支え、増幅する働きをしていると感じる。一緒に活動している宇宙教育指導者とは、宇宙にはリーダーシップ、フォロワーシップなど多くの素材があり、科学教育にとどまらず宇宙教育活動を通しての人材育成を実践するという意識を共有して活動を行っている。

# 国分寺市教育委員会

## ○宇宙教育理念の取り入れ方

子どもたちに自然と宇宙と生命に対し愛着をもってほしい、好奇心・冒険心を豊かに備えた明るく元気で創造的な子どもに育てほしい、そんな願いから、NPO法人「子ども・宇宙・未来の会」・「JAXA宇宙教育センター」と共に、宇宙や自然科学をテーマにしたお話、実験・工作、課題学習を行う「国分寺市宇宙の学校／ジュニア科学教室」を開催しています。

## ○平成30年度の実施内容

### ①キッズコース

対象：5歳～小学校2年生及びその保護者

- ① 熱気球を作って打ちあげよう
- ② ホバークラフトをつくろう
- ③ 風見鶏を作ろう・かさ袋ロケットを作ろう



### ②ファンダメンタルコース

対象：小学校3・4年生

- ① 熱気球を作って打ちあげよう
- ② 風見鶏を作ろう・かさ袋ロケットを作ろう
- ③ 浮沈子をつくろう



## ○取り組みに対する効果

日常生活ではあまり体験できない内容を、子どもたちと保護者が一緒になって体験しました。驚きと感動を味わいながら、意欲的に取り組む姿勢が今年もたくさん見られました。このジュニア科学教室を体験した子どもたちは、本市の小学校第5・6学年を対象に開催している「科学教室」に多数参加しており、就学前から小学校6年生まで、継続して科学に親しむことができています。

# 静岡科学館る・く・る

(指定管理者：公益財団法人静岡市文化振興財団)

## ○宇宙教育理念の取り入れ方

静岡科学館の愛称「る・く・る」は「見る・聞く・さわる」の語尾を取って名付けられており、これをコンセプトに、体験型の展示や様々なイベントを行っている。宇宙教育理念の「好奇心・冒険心・匠の心」はまさに「る・く・る」につながっており、コズミックカレッジだけではなく体験型展示や工作、実験、観察など多様な場面で宇宙教育理念を念頭に科学館事業を行っている。

## ○平成30年度の実施内容

### ①コズミックカレッジ (2010年度～2018年度)



### ②宇宙教育リーダーセミナー (2012年度・2015～2018年度)



### ③企画展「そだ！宇宙にこう！る・く・る宇宙展」 (2011年度)



### ④宇宙情報の掲示 (～2018年度)



## ○取り組みに対する効果

コズミックカレッジを通して、普段、科学館の常設展示では扱っていない宇宙分野について、子供たちの興味・関心を育み、ニーズに応えることができています。また、宇宙教育リーダーセミナーを通して、静岡県内で活動する人材が育成され、科学館だけではなく、地域レベルでの科学教育活動、宇宙教育活動が活発になってきている。

## 呉市海事歴史科学館 (大和ミュージアム)

### ○宇宙教育理念の取り入れ方

呉市では、呉市海事歴史科学館（大和ミュージアム）を拠点に、宇宙教育に関する事業を展開しています。ミュージアムでは、戦前の呉海軍工廠から、現代の造船技術へと「ものづくりのまち」として栄えた呉市において培われ、発展しつつあるさまざまな科学技術を多くの来館者に向け発信しています。日本宇宙少年団 呉やまと分団が拠点として活動したり、コズミックカレッジなどのイベントを実施したりするなど、宇宙時代を生きる子どもたちの「好奇心」「冒険心」「匠の心」が育まれるようなさまざまな取組を行っています。

### ○これまでの実施内容

- ①平成22年度に宇宙教育センターと宇宙教育に関する協定を締結
- ②日本宇宙少年団 呉やまと分団における活動
- ③JAXAと連携して「コズミックカレッジ」を毎年開催



子どもたちの「なぜなぜ？ワクワク！」を育む  
宇宙少年団の活動



コズミックカレッジ  
「衛星がとらえた2018年7月豪雨災害」

### ○取り組みに対する効果

宇宙時代を生きる子どもたちを育成する日本宇宙少年団や、宇宙の魅力や科学技術の素晴らしさを伝えるコズミックカレッジなど、ミュージアムで実施する宇宙教育関連プログラムへの参加者は年々増加し、宇宙に対する子どもたちの関心は高まりつつあります。これらプログラムを通じて、子どもたちが「好奇心」「冒険心」「匠の心」をもち、宇宙のみならず、地域、ボランティア活動など、社会において幅広い分野で活躍していくことが大いに期待されます。

## 阿南市教育委員会 阿南市科学センター

### ○宇宙教育理念の取り入れ方

阿南市科学センターの設備（実験器具や天体望遠鏡など）をベースとし、地域の児童や生徒が宇天・文宙を身近な自然の一部として感じられるように、観察・実験・工作などを通して学校教育（理科学習）、社会教育を実践している。

### ○平成 30 年度までの実施内容

<p>① 教員研修（平成 30 年 8 月 16 日） 講師：JAXA 佐々木 善信 氏、松原 理 氏</p>	<p>② JAXA 授業連携 講師：JAXA 宮田 景子 氏</p>
<p>阿南市小中合同理科部会研修会『宇宙を題材にしたプログラミング教育』2020年に小学校で必須となるプログラミング教育を見据え、宇宙を題材として教員らがプログラミングに対する基礎を高める研修を実施。</p> 	<p>平成30年度は阿南市内の新野東小学校（3～4年生、5～6年生）、横見小学校（6年生）、羽ノ浦小学校（4年生）、岩脇小学校（4、5～6年生）において実施。</p> 
<p>③ コズミックカレッジ（毎年2～3月に実施）</p>	<p>④ 工作教室</p>
<p>キッズコース</p>  <p>ファンダメンタルコース</p> 	<p>かさぶくろケットを作ろう 切り折り紙飛行機を作ろう 宇宙じんを探そう マイ望遠鏡を作ろう etc...</p> 

### ○取り組みに対する効果

宇宙教育協定（2012年1月）の締結以後、初めは授業連携については1年間に2～3件程度の実施状況だったが、近年は年間5～6件に応募数が増えている。そのため、阿南市の教員（特に小学校）に「宇宙教育」というものが少しずつ根付いてきたのではないかと考えられる。

## 名古屋市科学館

### ○宇宙教育理念の取り入れ方

来館者に、宇宙技術の実物に触れたり、体験する機会をもってもらうことを大切にしています。当館では H-ⅡB ロケットやきぼうの試験モデル、打ち上げ後に回収したフェアリング等を間近で見られるように展示し、本物が醸し出す「すごさ」に触れられるようにしています。またプラネタリウムや、空で見える国際宇宙ステーション (ISS)、各種講座など実体験を通じて、子供はもちろん大人にも宇宙に深く興味を持ってもらおうと考えています。

### ○平成 30 年度までの実施内容

<p>① 宇宙開発をテーマにしたプラネタリウム 月間約 5 万人の見学者 (2012 年 8 月、2015 年 8 月、2016 年 10 月、 2017 年 6 月)</p>	<p>② 名古屋で見える ISS の予報を web に掲示 年間約 70 件</p>
	
<p>③ H-ⅡB ロケットときぼうの試験モデルが並ぶ 野外展示</p>	<p>④ H-ⅡA ロケット 30 号機 打ち上げの パブリックビューイング 2016 年 2 月</p>
	

### ○取り組みに対する効果

名古屋市科学館に時おり、次のISSはいつ見られるかという問合せがあったり、ISS 予報の展示前で熱心にメモを取っている方を見かけたりします。2008 年に当館で定期的に ISS 予報を出し始めて以来、この地域で確実に ISS を見上げる方が増えています。この行為一つとっても、宇宙への関心の高まりを実感しています。

## 四日市市

### ○宇宙教育理念の取り入れ方

四日市市が、JAXA と連携した主な活動として、「四日市こども科学セミナー」及び「授業連携」が挙げられる。これらの活動では、「子どもたちの科学や学習への興味・関心を高め、科学や学習の有用性を実感させるとともに、学習意欲の向上をめざす」ことを主な目的として、「宇宙教育」を取りいれている。また、多くの教員が「宇宙教育」を日頃の教育活動に取り入れ、広げていけるよう、「教員研修」を実施している。

### ○平成 30 年度の実施内容

① 四日市こども科学セミナー	② 授業連携
<p>JAXA 研究開発部門 第一研究ユニット長 山中 浩二さん講演会 「最新の宇宙開発のお話」</p> 	<p>小学6年 理科「月と太陽」 月や宇宙に関するお話と 月球儀の作成</p> 
③ 教員研修	
<p>宇宙を題材とした授業展開 グループワーク 「人工衛星ミッション」</p> 	

### ○取り組みに対する効果

クイズや JAXA ならではの動画などを織り込んでいただくことで、楽しくわかりやすい連携授業になった。自分が作った月球儀を使って学習することで、宇宙への興味が高まり積極的に授業に取り組む様子が見られた。また、教員研修では、自由な発想と論理的思考を大切にした宇宙に関する授業をしたいという感想が聞かれた。

## 神戸市教育委員会総合教育センター

### ○宇宙教育理念の取り入れ方

JAXA と協定を締結した（平成 25 年 3 月）ことをきっかけに、平成 26 年度より、「児童・生徒の夢を育み、科学を学ぶ意義や有用性を実感させ、科学への興味・関心を高めるとともに、教員の授業づくりの支援や指導力向上を図る取組を実施することにより、理科教育の充実を図る」目的で、神戸 SSS 推進事業を実施している。推進事業は、宇宙教育事業（連携授業、宇宙センター見学会、教員研修等）、Science Contest の実施、中学校理科副読本の作成と配付、ビジュアルデータベースの作成の 4 事業から成る。

### ○平成 30 年度までの実施内容

<p><b>① 連携授業・指導力向上研修</b></p> <p>平成 26 年度より宇宙教育事業重点推進校を指定し、5 年間で、小学校 49 校、中学校 27 校で連携授業を行っている。また、指導力向上研修として、小中特別支援学校教員を対象に研修を実施している。</p> <p>[ 連携授業 ]</p>  <p>[ 指導力向上研修 ]</p> 	<p><b>② 筑波宇宙センター見学会 (平成 30 年 8 月 18 日)</b></p> <p>中学校の重点推進校から 2 名ずつ（計 16 名）を筑波宇宙センターの見学に派遣し、宇宙開発の現場を目の当たりにすることで見識を深めると同時に、各中学校では、派遣生徒による報告会を実施し、全校生徒で宇宙事業に対する理解を深めている。</p> 
<p><b>③ 先端科学や技術にふれる見学会を実施</b></p> <p>重点推進校の小中学校教員を対象に、教員の見識を深め、日頃の授業に生かし充実を図ることを目的に先端科学や技術にふれる見学会を実施している。 (H29: 甲南大学エンテアサイエンス学部、H30: 未来 ICT 研究所)</p>	<p><b>④ 副読本の作成・Science Contest の実施</b></p> <p>宇宙教育活動に通じる取組として、中学生の生徒を対象に、神戸の先端科学や先端技術を掲載した副読本の作成と配付、数学・理科等の知識・技能をもとに活用する能力を磨き、高校生との科学の分野で交流を図る Science Contest を実施している。</p>

### ○取り組みに対する効果

連携授業において、小学校では熱気球やフィルムケースロケットなどの製作や人工衛星、宇宙食についての学習を通して、中学校では生徒参加型のグループワークや調べ学習等を通して、自分の考えを持ち他者と話し合い協力することで、科学に対してより関心が高まり理解が深まった。また、家庭科やコミュニケーション能力の育成等、他の領域での連携授業ができたことは前進であった。

## 岡山県生涯学習センター

### ○宇宙教育理念の取り入れ方

岡山県生涯学習センターでは、岡山県教育委員会と JAXA との連携協定に基づき、身近な自然、生命への愛着や宇宙・科学に対する興味・関心を高め、「好奇心」「冒険心」「匠の心」を豊かに備えた明るく元気な子どもの育成をねらいとし、学校教育、社会教育と連携し、宇宙教育理念を活用した事業を実施している。当センターには、県内の科学教育を推進する中心施設として、「人と科学の未来館サイピア」（プラネタリウムを有する科学館）があり、子どもから大人まで幅広い世代の県民が、最新の宇宙開発や科学技術などに触れる機会を提供している。

### ○平成 30 年度までの実施内容

#### ① 教職員研修 「理科観察・実験基礎研修講座」

小学校、中学校、高等学校の教職員を対象に、宇宙教育教材を活用した授業を紹介したり体験したりした。実践しながら理科の基礎的な内容について理解を深め、理科担当教員としての指導力の充実と資質の向上を図っており、年々参加者が増えている。



#### ② パブリックビューイング H30年6月3日実施

金井宇宙飛行士の帰還を、交流ロビーでライブ中継した。夜遅くにも関わらず、大勢の方が参加してくださいました。参加者から、「僕も将来、金井さんのような宇宙飛行士になりたいので、これからも宇宙について勉強していきたいです。」等の感想を聞くことができた。



#### ③ 学校教育支援事業

学校教育の中で児童・生徒が宇宙の神秘や不思議を体験し、宇宙開発に携わる人々の思いや努力を知ることで、宇宙・科学に対する興味・関心を高めることを目的としている。JAXA 間の調整をセンターが実施しながら授業の流れをつくり、それぞれの思いを生かすことができた授業になった。さらに今年度は、前日に教職員研修も取り入れたので、先生方に宇宙教育理念について知っていただく機会を増やすことができた。

今年度は、「新見市」「備前市」で授業を行った。学校と



県内2校が実施（左）授業の様子（右）教職員研修の様子

### ○取り組みに対する効果

宇宙教育理念を知った先生から、「宇宙教育という言葉は初めて聞いたが、これからの教育のニーズにぴったりだと思った。」「宇宙という教材が、理科のみだけでなく、様々な教育活動に結びつけられるのだと、教材としての可能性を大いに感じることができた。」等の感想をいただいた。保護者からは、「子どもが科学好きになり、疑問を感じたり不思議に思ったりしたことを自主的に解決しようとするようになった」等の話を聞くことが多い。「科学に興味・関心をもつ子ども」「宇宙教育理念を活用した授業に取り組もうとしている先生」が、県内に増えてきていることを実感できた。また、宇宙教育をはじめとした科学教育の指導者やボランティアも増えており、宇宙の学校やコスミックカレッジなどで活躍している。

## 金沢市キゴ山ふれあい研修センター

### ○宇宙教育理念の取り入れ方

市民の自然・宇宙へのロマン・夢を育むための生涯学習という点で、宇宙教育理念を取り入れている。具体的には、小学生～大人を対象に「金沢宇宙塾」を開講し、製作活動や天体観望などで宇宙に関わる活動を行っている。小学生、中・高校生、大人それぞれにコースを設け、幅広い年代の方々に宇宙教育を楽しんでもらえるようにしている。

### ○平成 30 年度までの実施内容

① キッズコース（小学校低学年）	② ジュニアコース（小学校高学年）
<p>親子で星座かるたをつくる活動では、かるたを作りながら、いろいろな星座についての知識を身につけることができた。親子で楽しそうにかるた遊びをする姿も印象的であった。</p> 	<p>ポリエチレンを加工して、熱気球を作った。火を使用する代わりに、ドライヤーの熱で熱気球を上昇させた。子どもたちは、自分の作った熱気球を飛ばすことに夢中になっていた。</p> 
③ ファンダメンタルコース（中・高生）	④ テクニカルコース（中・高生）
<p>ダンボールプラネタリウムの制作活動を行った。ダンボールのパーツから、投影機的设计、制作までをすべて手作りで行った。最終日は、ジュニアコースの子どもたちに、四季の星空について投映を行った。観覧したジュニアコースの子どもたちは解説を聞きながら、とても楽しんでいた。</p> 	<p>プラネタリウムの投映を目標に活動を行ってきた。星空の投映だけではなく、宇宙について調べたり、議論したりしながら理解したことをまとめて、ジュニアコースの子どもたちに発表した。話し合いの中で、宇宙についてもっと知りたいという姿がたくさん見られた。</p> 

### ○取り組みに対する効果

友達や家族と協力しながら、活動を通して宇宙についてたくさん学んだり、コースを超えて学び合うことができたりしたことがよかった。JAXA の方による宇宙開発についての講義は、塾生にとって夢や希望を膨らませるものであった。また、プラネタリウム設計や天文学についての講義なども子どもたちのよい刺激となった。

## 福井市

### ○宇宙教育理念の取り入れ方

福井市では、自然史博物館（本館）と分館のセーレンプラネットの2施設において、宇宙・天文教育を実施しています。本館には天文台が、セーレンプラネットにはドームシアター（プラネタリウム）があり、それぞれの施設を活用して宇宙教育を実施していますが、自然科学分野の教育では「観察」や「体験」が重要な要素であると考えていることから、天体観望会やワークショップを積極的に行い、より効果的な宇宙教育の実施を目指しています。

### ○平成30年度の実施内容

<p>① 望遠鏡を作ろう（セーレンプラネット）</p>	<p>② 朝倉ゆめまるとロケットを飛ばそう！（セーレンプラネット）</p>
<p>組み立て望遠鏡キットを使用し、望遠鏡の仕組みを考えながら組み立てた。</p> 	<p>福井市宣伝隊長「朝倉ゆめまる」と一緒に、かさ袋のロケットを作って飛ばすワークショップを実施し、ロケットが飛ぶ仕組みを考えた。</p> 
<p>③ 天体観望会（本館）</p>	<p>④ 駅前天体観望会（セーレンプラネット）</p>
<p>自然史博物館（本館）の屋上天文台において、月1回程度、天体観望会を開催した。</p> 	<p>帰宅途中や買い物、旅行中の人など様々な方に気軽に参加してもらえるよう中心市街地（福井駅周辺）において天体観望会を開催した。</p> 

### ○取り組みに対する効果

実物から学ぶことが難しい宇宙教育では、間接的に仕組みを理解し、擬似的に体験をすることで、知的好奇心を満足させ、より深く学ぶ意欲の増進が図られます。これらの行事への参加者は、より宇宙に興味を持ち、天体観望会等の行事への新たな参加意欲を高める機会を得ることができたと考えています。

## 鹿児島県立楠隼中学校・楠隼高等学校

### ○宇宙教育理念の取り入れ方

JAXA、宇宙航空のリーディングカンパニーである株式会社 IHI や三菱重工業株式会社 (MHI) の協力のもと、多様な切り口をもつ宇宙航空を素材としたテーマで論文を作成することで、好奇心・冒険心・ものづくりの心・広い視野、そして科学的な思考力を育成する。また、宇宙学で培った力を活用し、学び方やものの考え方を身につけ、実りある人生を送るために役立つ能力を育成する。

### ○平成 30 年度までの実施内容

#### ① 職員研修

講師：中村 日出夫 宇宙教育アドバイザー

本校教職員に対して、宇宙教育の視点等について講習をしていたいただき、ミウラ折りの作成を行った。



#### ② テキスト作成検討委員会

大学教授等、宇宙航空の有識者 10 名と本校担当職員が、宇宙学の講義計画や学校独自テキストの内容など検討を行った。



#### ③ シリーズ宇宙学

本校教諭により学校独自テキストを用いた授業と JAXA・IHI・MHI などの講師による講義を行った。

目的：好奇心・冒険心・ものづくりの心・広い視野・科学的な思考力の育成

課題：宇宙航空を素材にテーマを設定し、論文を作成する



### ○取り組みに対する効果

教職員は、「教員研修」を通して、宇宙航空という素材と各教科の内容が様々な分野で関連付けられることを学び、その後の授業に活用している。生徒は「シリーズ宇宙学」を通して、一流の技術者から自らの研究だけでなく人間としての在り方生き方を追究することの重要性に気付かされ、レポートを作成する中で、物事を多角的な視点で捉えることができるようになった。

# 八王子市教育委員会

## ○宇宙教育理念の取り入れ方

教員研修、宇宙の学校、コズミックカレッジの実施を通じて宇宙教育理念を取り入れるとともに、宇宙への子どもたちの関心を更に広げ、幅広い人材の育成につなげるため、科学工作教室等を実施している。宇宙の学校は、学びを通じて親子で感動や発見を共有できる場でもあり、家庭で宇宙を話題にするきっかけを提供することも、宇宙教育の一環と考える。その他、随時、JAXAとの「宇宙航空教育活動に関する協定」を踏まえ、事業を実施している。

## ○平成30年度の実施内容

### ①教員研修（平成27～30年度）

宇宙教育の基本的な考え方や授業での指導方法を身に付ける。

【指導力パワーアップ研修 2講座】

施設見学及び宇宙教育の概要、宇宙飛行士に求められるコミュニケーションスキルについて研修を通して学んだ。



### ②理科教育推進事業（平成29、30年度）

児童・生徒への授業及び教員への研修を通して、児童・生徒の自然の事物・現象についての興味・関心を高めるとともに、理科教育に対する教員の授業力の向上を図る。



### ③八王子「宇宙の学校」（平成27～30年度）

大学等、市内3会場にて計12回開催。

ホバークラフト製作、スポイトロケットを飛ばそう等、様々な工作・実験を体験。30年度は講師の派遣を受け、各会場で宇宙に関する講演会を行った。



## ○取り組みに対する効果

○教員研修では、宇宙教育を活用した各教科等における指導方法及びコミュニケーションスキルの重要性について学ぶことができた。

○市内小中学校14校において、学校で体験することが難しい実験などを通して、児童・生徒の理科への興味・関心を高めることができた。また、教員研修では、専門的な知識をもとに児童・生徒が主体的に取り組むことのできる授業づくりの工夫を学ぶことができた。

○宇宙の学校では、宇宙への関心や興味を高めるとともに、「スクーリングでやったことをもう一度家族に説明していた」との感想があり、宇宙の学校をきっかけに家族間の会話が増える等の効果もあった。

## 宮城県角田市教育委員会

### ○宇宙教育理念の取り入れ方

角田市教育委員会は、教育基本理念「持続可能社会を実現する人づくり」のもと「生きる力の育成→社会貢献→次世代の人材育成」の循環形成の具現を目指しています。平成27年12月に締結した「JAXAとの連携協定」を契機に多様で貴重な「宇宙教材」を基盤に魅力的な授業等を展開し、好奇心・冒険心・匠の心が子ども達の心に火をつけることで「いかなる課題にも対応できる創造力を備えた人間の育成」を目指して取り組んでいます。

### ○平成30年度までの実施内容

#### ① 連携授業：平成30年9月12日（水）

北郷小学校6年生（27名）が、5年生の時に、宇宙飛行士に食べさせたい献立を考案し、給食のリクエスト献立「故郷角田を思い出す宇宙の給食」として、市内の小中学校に提供した。角田の地場産品をなるべく多く使用し、角田のイメージキャラクター「牟宇姫」や、宇宙をテーマに星形の食材を使用するなど工夫した。



#### ② 職員研修：平成30年7月26日（木）

角田宇宙センターを会場に、宇宙教育についての理解を深めると共に、宇宙を素材にした授業づくりの研修を行った。24名が参加した。



#### ③ 授業公開：平成30年11月21日（水）

北郷小学校4年生 総合的な学習の時間「地域の安全・防災について考えよう」

衛星写真を見て、地形の特徴をつかみ、予想される災害を考えた。ロケット開発が衛星写真に活用されることも導入時で理解させ、児童の興味関心を高めることにつながった。



### ○取り組みに対する効果

昨年、5年道徳の授業で宇宙を素材にした公開授業を行った子供たちが、授業後「宇宙に関連する献立」を考えた。それが、今年度、給食のメニューとして実現したことは、児童の興味関心を高め、意欲につながった。

職員研修では、宇宙を素材とする学習過程を考えるワークショップを行うことで、宇宙教育を具体的にどのように授業で展開するかなど、具体的なイメージをもつことができた。

授業公開では、宇宙を素材とした防災教育を行うことで、いろいろな教科で宇宙教育が実践出来る可能性を提案できた。次時では宇宙と関連させながら、防災という視点で問題解決的な学習に取り組ませる計画である。また、児童は、角田宇宙センターが学区内にあることを誇りに思っており、将来は宇宙センターで働きたいという思いをもっている児童もいる。角田宇宙センターと連携し、宇宙教育を推進することは、児童の好奇心や冒険心を高めると共に、自分の住む地域への愛着や誇りを生み、郷土愛にもつながっている。

## 京都市教育委員会

### ○宇宙教育理念の取り入れ方

京都市教育委員会では、2015年12月にJAXA宇宙教育センターと連携協定を締結し、市内の子ども達に宇宙教育を実践していくことを通して、自然の事象について理解を深め、科学的なものの見方、考え方を身につけることや、理科をはじめとする学習意欲の喚起を図ることとなった。2016年4月に開校した京都工学院高校をパイロット校として、課題解決型学習において、宇宙教育をテーマに実践を行っている。

### ○2018年度の実施内容

#### 京都工学院高校で展開している課題解決型学習『プロジェクトZERO』

『プロジェクトZERO』では、JAXAから与えられたミッションに対し、グループワークに必要な手法を活用しながら、グループで様々な課題を考察し、課題解決案の提案、成果発表を行った。



▲JAXAの研究員の方からの  
ミッションをグループで検討



▲クラス発表での意見交換

#### プロジェクトZERO 2018 JAXAミッション

- Mission I 宇宙でエネルギーを作成・供給せよ
- Mission II 火星移住プログラムを考案せよ
- Mission III スペースデブリ問題を解決せよ
- Mission IV 宇宙旅行の拠点としての宇宙ステーションをデザインせよ
- Mission V 火星環境を再現し火星ロボットの機能を確認せよ

#### ▼最終発表の様子



### ○取り組みの効果

与えられたミッションを自分たちなりに解釈したうえで、新たなアイデアの考案に取り組んだ。JAXA職員や研究員からアドバイスをもらいながら、チームで議論を重ねて解決策を生み出すことができた。また、この取り組みは、課題解決のための手法や技術に関して学ぶ機会となった。

## 福島県教育委員会

### ○宇宙教育理念の取り入れ方

福島県教育委員会は、JAXA 宇宙教育センターが提唱する宇宙教育理念（「宇宙」を素材として、子どもの好奇心・冒険心・匠の心を育み、命の大切さに気づかせていく。）に基づき、「宇宙航空」を素材にした教育活動を通して、児童生徒の宇宙や科学に対する関心を高め、福島県の復興を共に支え、共に歩いていく人づくりを推進する。

### ○平成 30 年度までの実施内容

#### ① 宇宙飛行士関連イベント：平成 30 年度実施

国際宇宙ステーションと日本科学未来館、福島市の小学校による交信イベントを実施。古川宇宙飛行士とのテレビ電話での交流や JAXA 職員による金井ミッションに関するミニ講演、ISS から金井宇宙飛行士との交信等を行った。



ISSとの交信



小学校会場

#### ② 先端技術体験：平成 30 年度実施

県教育委員会主催の「理数コンテスト」において、優秀な成績を収めた児童生徒 40 名を対象に先端技術体験を行った。JAXA 筑波宇宙センターでは、「きぼう」運用管制室や宇宙飛行士養成エリア見学などの貴重な体験をした。



ロケット前



見学の様子

#### ③ 広報誌「宇宙のとびら」での周知活動：平成 28 年度から継続実施

県内の公立小・中・高・特別支援学校と県内図書館等に定期的に送付し、児童生徒が宇宙に対する関心を高めることができるよう周知活動を行っている。



小学校での様子

### ○取り組みに対する効果

この他にも、平成 28・29 年度には、宇宙教育フォーラム・研修会や県立図書館での「宇宙への誘い」展、自然の家等による星空観察などの活動も行ってきた。今後も福島県の復興を視野に入れた人材育成という視点での宇宙教育推進に努めていきたい。

## 山口県教育委員会

### ○宇宙教育理念の取り入れ方

山口県教育委員会では、子どもたちが興味関心を喚起しやすい「宇宙」を素材にした教育活動を実施することによって、子どもたちが身近な自然の事象に関心を持ち、観察・実験・ものづくりを通じて、科学的なものの見方や考え方ができるようになると考えています。

本県の宇宙教育は取組 2 年目となり、今後は校外での成果発表会や学校間の連携等により、より広範囲に宇宙教育の理念を取り入れて行きたいと考えています。

### ○平成 30 年度までの実施内容

#### ① H30 教員研修

平成 30 年 11 月 13 日  
中学校・高等学校  
宇宙教育推進研修  
講座



#### ② H30 授業連携 (左：戸田小学校 右：相島小中学校)



平成 30 年 9 月 28 日  
宇宙に関する職業を考えよう！



平成 30 年 10 月 3 日  
人工衛星に使われているミウラ  
折りを島内案内地図に活用！

#### ③ H30 課題・研究（山口高校）

平成 30 年 12 月 11 日  
環境学習 ポスター  
発表会



#### ④ H30 大人版宇宙の学校

平成 30 年 6 月 23 日  
ボランティアスタッフとして  
の事前学習



### ○取り組みに対する効果

取組に参加した子どもたちの科学的な見方や考え方の深まり、親子参加者の家庭の絆の深まりや家庭学習習慣の形成、指導者の知見や経験の修得や参加者同士のネットワーク形成などに効果があったことが、アンケート結果からうかがえた。

## 岐阜県・各務原市

### ○宇宙教育理念の取り入れ方

岐阜県は航空宇宙産業の有数の集積地であり、今後需要拡大が見込まれる一方で必要な人材が不足することが懸念されている。そのため、子どもたちに航空宇宙産業の魅力や夢を伝える人材育成拠点として「岐阜かかみがはら航空宇宙博物館（愛称：「空宙博（そらはく）」）」を2018年3月にリニューアルオープンした。

岐阜県と各務原市で共同運営するこの施設を拠点に、航空宇宙に関する各種人材育成、教育活動を実施している。

### ○主な実施内容

#### ① 岐阜かかみがはら航空宇宙博物館における教育活動

人類最初の動力付航空機「ライトフライヤー」から、最新のロケット開発、人工衛星、有人宇宙開発、惑星探査に関する実物や実物大模型、映像や体験装置を交え、宇宙開発をわかりやすく説明する展示物のほか、「世界の宇宙開発」「日本の宇宙開発」などのシアター上映、小学1・3・5年生に対応した教育プログラムの実践など、幅広い宇宙教育に関するコンテンツを有している。

リニューアルオープン後、入館者は60万人を突破し（2019年8月末）、県内外の多くの小中高校生の社会見学や遠足などに活用されている。



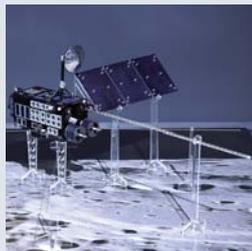
（写真）岐阜かかみがはら航空宇宙博物館の宇宙コーナー

#### ② 全国人工衛星・探査機模型製作コンテスト（高校生、一般対象）

人工衛星や探査機製作の技術力や模型の完成度を競うコンテストを実施。最優秀作品は空宙博の宇宙エリアに展示される（2017年度から毎年実施）。

（写真）

2018年度受賞作品「JAXA月周回衛星「かぐや」(SELENE)」



#### ③ 宇宙工学講座（高校生対象）

最先端の宇宙教育をTV会議システムで受講するとともに、講座の一環でJAXA 筑波宇宙センターなどを訪問（2016年度から毎年実施）。



（写真）2019年度の講座風景（JAXA筑波宇宙センター見学）

### ○取り組みに対する効果

2016年10月のJAXAとの連携協定締結後、宇宙教育を受講する人数が増加した。今後も岐阜県・各務原市が取り組む宇宙教育活動においてJAXAと積極的に連携を図ることで、本地域におけるきめ細やかで魅力のある教育が可能となり、次代の産業の担い手育成に貢献することができる。

## 小牧市教育委員会

### ○宇宙教育理念の取り入れ方

2008 年秋、KU-MA 設立に伴う的川泰宣先生の想いを直接うかがい、あわせて、小牧市での「宇宙の学校」開設協力の依頼を受けました。その後、1 年間の準備期間を経て 2009 年 10 月 31 日、小牧市「宇宙の学校」が開校しました。

2015 年 5 月 12 日、市秘書政策課から市教育委員会と JAXA との宇宙教育連携の相談を受け、的川先生に相談し、2016 年 10 月 31 日に JAXA との連携が締結しました。

### ○平成 30 年度までの実施内容

#### ① 教職員研修（平成 28 年度～30 年度）「宇宙科学を授業に生かそう」



平成 29 年度  
宇宙カレーから考える宇宙

平成 30 年度  
コミュニケーション活動・かさ袋ロケットづくり

### ○取り組みに対する効果

教職員研修に取り入れられました。28 年度は JAXA の持つ知識をどのように授業で活用できるか各グループで熱心に協議しました。29 年度は、身近なレトルトカレーと宇宙カレーの比較から「宇宙で教える」ことについて考えました。30 年度は、コミュニケーション活動とかさ袋ロケットづくりから、授業・学級づくりについて考えました。

## 藤枝市

### ○宇宙教育理念の取入れ方

藤枝市では、「教育日本一」を政策目標に掲げ、その一環として科学教育に力を入れている。未来を担う子どもたちの創意工夫の精神や知的好奇心を刺激し、次代を担う“人財”を育成するため、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）の協力を得て開催する宇宙関連イベントや、宇宙を題材とした科学教室等の開催、授業連携を通して、科学に興味を持つ“きっかけづくり”を提供している。

### ○平成 30 年度までの実施内容

<p>① 授業連携（稲葉小学校）</p>	<p>② コズミックカレッジ（年 5 回開催）</p>
<p>平成 30 年 12 月 17 日 本市では 2 校目となる 授業連携</p> 	<p>平成 30 年 7 月 21 日 コズミックカレッジ「ペンシルロケット をつくって飛ばそう」</p> 
<p>③ 金井宇宙飛行士交信イベント</p>	<p>④ JAXA 相模原キャンパス見学会</p>
<p>平成 30 年 3 月 10 日 国際宇宙ステーション（ISS） に滞在中の金井宣茂・宇宙 飛行士と交信し、散文詩を 完成させるイベントに、本市 の小学校 5・6 年生 5 名が 参加</p> 	<p>平成 30 年 12 月 27 日 FCSS【藤枝宇宙科学教室】 受講生が JAXA 相模原キャンパス を見学</p> 

### ○取り組みに対する効果

授業連携では、児童たちはもちろんのこと、先生方にも JAXA の理念が伝わり、今後、さらに授業連携が拡大しそうな動きがある。また、1 日宇宙記者や宇宙飛行士との交信イベントへの参加は、子どもたちにとってかけがえない経験となり、キャリア教育としても重要な位置づけとなった。

# 一般社団法人星槎グループ

## ○宇宙教育理念の取り入れ方

星槎の「槎（いかだ）」を構成する木材は、「不揃いの木」です。星槎では、その不揃いの木々がお互いに補い合いながら旅を続けています。その旅のエネルギー源として「宇宙の謎」は、とても魅力的です。そこで、星槎グループでは、子どもの好奇心や想像力をかきたて、謎に挑戦する冒険心を刺激する宇宙教育を「星槎の三つの約束（人を認める、人を排除しない、仲間を作る）」を守りながら実施し、命の大切さを実感し多様な生命との共感理解を深める豊かな感性を育む教育を展開しています。

## ○宇宙教育活動の実施内容

### （１）教員研修 令和元年度7月30日(火)、9月13日(金)、11月5日(火)

今年度は、宇宙教育理念を中心にグループ内各校の宇宙教育担当者(15名)、管理職(22名)ならびに全国の学習センター等の教職員向け(約400名)の研修を実施した。

### （２）学校教育授業

#### ①「宇宙の教室」 令和元年7月30日(火)～8月1日(木)

JAXA宇宙教育センターと連携し、関東地区の星槎学園の生徒ら25名が人工衛星の制御やはやぶさ2のリユグウタッチダウンプログラムを通して、失敗の大切さを学んだ。



#### ②「選択宇宙」 令和元年5月～令和2年3月 週1回2時間の通年授業

星槎学園中高等部北斗校で行っている選択宇宙(19名参加)の授業をテレビ会議システムで配信し、全国の星槎グループ教職員が宇宙教育モデルを学べる機会を構築した。



#### ③「宇宙出前授業」 令和元年6月13日(木)、9月19日(木)、9月29日(日)

星槎学園湘南校(のべ72名参加)、星槎国際高校名古屋学習センター(約60名参加)に出向き、「星槎の宇宙教育」というタイトルで授業を実施した。



### （３）社会教育「宇宙の学校」 令和元年7月6日(土)、9月21日(土)、11月16日(土)

星槎学園北斗校近隣の小学生とその保護者(32名25家族参加)を対象に「好奇心」「冒険心」「匠の心」の育成を通して「命の大切さ」に気づいてもらう「宇宙の学校」を実施した。



## ○取り組みに対する効果

教員研修を通して、各校の管理職や担当の先生方から次のような感想を得た。

宇宙誕生から人間の尊厳やその内面にまで切り込み、情熱をもって取り組んでいる様子が伝わってきた。発達に偏りのある生徒の学ぶ意欲を持たせる工夫を感じ取ることが出来た。

また「選択宇宙」「宇宙の教室」では、4人を基本としたグループで協同的な学びを実践した。その結果、生徒の変容として「お互いに支え合うことの大切さ」や「違う考えや見方を通して自らの考えを深めていく様子」等が見られるようになった。