



コズミックカレッジ プログラムガイド

宇宙をテーマに、子どもたちの豊かな
心を育む科学教育プログラム



COSMIC
COLLEGE





コズミックカレッジとは

—いのちの大切さを基盤に好奇心、冒険心、匠の心を育む—

コズミックカレッジは、宇宙をテーマ（素材）にした地域指導者による体験型学習です。JAXAでは、実験や工作など実際に手を動かし体験することを重視ししたプログラムを提供しています。

これらを通して、科学の楽しさや不思議さに触れさせ、物事への関心や探究心を引き出すとともに、すべての基盤であるいのちの大切さを感じることができることを育むことを目指しています。

JAXAは、地域の教育委員会や各種団体等が青少年育成事業の一環としてコズミックカレッジを自主開催し、継続して開催いただくためのお手伝いをします。



コースのご案内

コズミックカレッジは2つのコースで構成されています。

*対象はあくまでも目安です。

*選択したプログラム内容によって所要時間が変わります。詳しくはご相談ください。

キッズコース（親子向け）

身近な自然の事象への関心を高め、観察、実験、ものづくりなどの直接体験を通して自然に親しむコースです。簡単な工作やお話を通して、保護者と楽しみながら学びます。

対象 小学2年生以下の児童とその保護者

所要時間 半日（約1時間半～2時間）



ファンダメンタルコース

身近な自然の事象に関心を見出し、観察、実験、ものづくりなど自然を探究する活動を通して、科学的なものの見方、考え方を深めるコースです。宇宙の環境やロケットのしくみなどの学習を通して、さまざまな自然現象について学びます。

対象 小学校3年生～中学校3年生

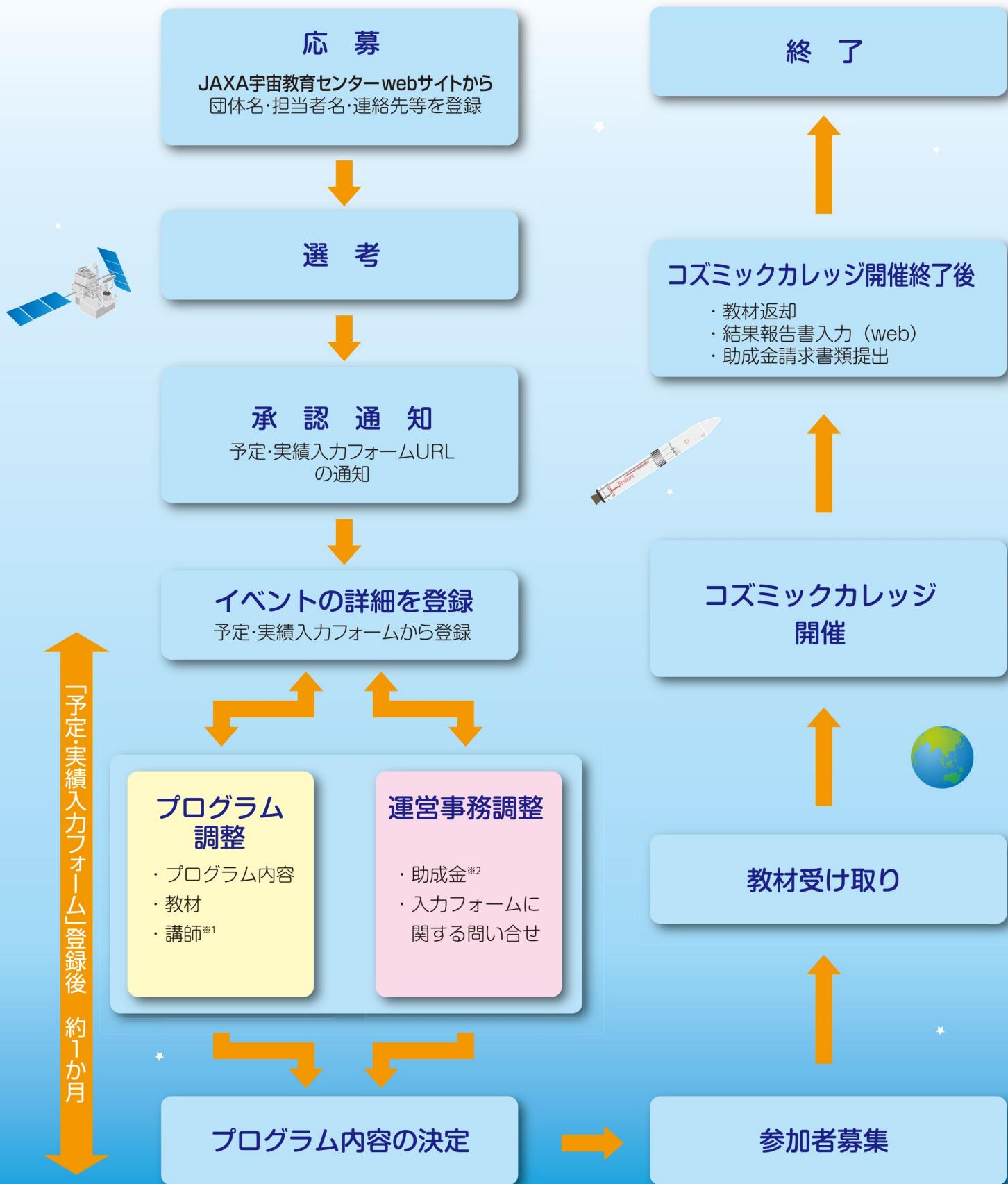
所要時間 半日（約2～3時間）／1日（約5時間）





コズミックカレッジ 運営フロー

コズミックカレッジの応募から開催までの流れをご案内します。



※1 コズミックカレッジの教材指導において、豊富な経験を持つプログラム講師を要望に応じて紹介します。

※2 助成対象となる項目は「教材費」、「会場費／機材貸借料費」、「講師交通費」です。詳細についてはご相談ください。

※ 民間企業については、助成金の支援はいたしておりません。

※ パソコンを使用しての作業が難しい場合は、ご相談ください。



コース別プログラムモデル

同じ教材でも、対象年齢に合わせてプログラムを組み立てることができます。
プログラムの指導方法など詳しくはご相談ください。

例：バルーンロケットをつくろう



キッズコース（親子向け）

目的
バルーンロケットを工作し、目的地に向けて上手に飛ばす。

タイムスケジュール(例)
およそ80分間

10分：はじめのあいさつ

30分：工作

30分：バルーンロケットを飛ばそう!

10分：終わりのあいさつ



ファンダメンタルコース

目的
バルーンロケットの工作を通して、ロケットの飛ぶ仕組みを学ぶ。また、自作のロケットを工夫し、よく飛ぶための検証を行う。

タイムスケジュール(例)
およそ120分間

10分：開講式

30分：ロケットについて

30分：工作

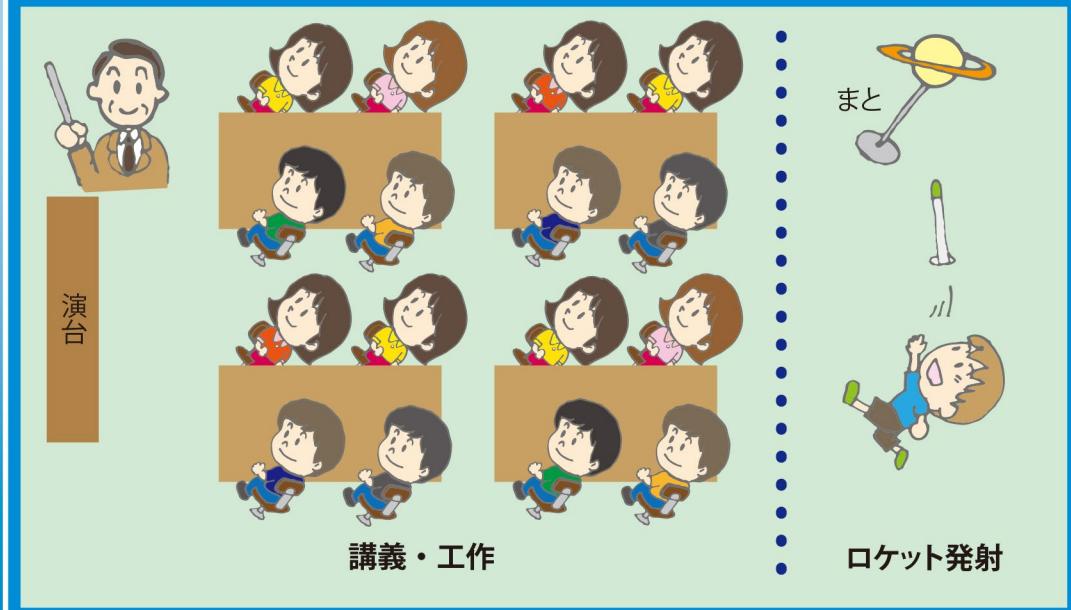
40分：バルーンロケットを飛ばそう!

よく飛ぶ工夫を発表する。

改良する。

10分：閉講式

教室レイアウト例





ロケット



宇宙環境



宇宙飛行

※全プログラムの一部教材をご負担いただく場合がございます。

※教材やプログラム内容の詳細についてはご相談ください。

※キットの内容は変更になる場合があります。



ペンシルロケットペーパークラフト

キット



日本のロケットの起源であるペンシルロケットを紙で工作し、実物大の大きさを体感します。また、より遠くに飛ばす方法を考えます。



ロケットを飛ばそう〈水ロケット〉



基本的な水ロケットの工作と打ち上げを通して、ロケットを打ち上げる楽しさを味わいます。また、ロケットの原理を学習します。



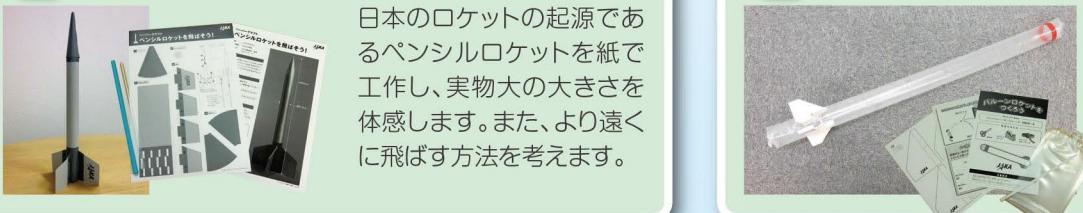
ロケットを飛ばそう〈フィルムケースロケット（アルコール編）〉



アルコールを燃料にフィルムケースのロケットを飛ばし、ロケット発射の原理を学びます。



ロケットを飛ばそう〈バルーンロケット〉



応援などで使用するスタイルバルーンで作ったロケットを飛ばし、より遠くに飛ばす仕組みを学びます。



ロケットを飛ばそう〈注射器ロケット〉



注射器で作ったロケットを飛ばし、より遠く、より高く飛ばすしくみを学びます。



ロケットを飛ばそう〈フィルムケースロケット（発泡入浴剤編）〉



ロケットを飛ばそう〈フィルムケースロケット（発泡入浴剤編）〉



発泡入浴剤を使ってフィルムケースのロケットを飛ばし、ロケットの飛ぶしくみを学びます。



太陽系の広がり



太陽系から惑星までの距離を100億分の1の縮尺で実際に歩きながら、各惑星の配列やスケールなどを体感します。



月への旅



地球や月の縮尺モデルを用いて、それぞれの大きさや距離を認識し、月への親しみを深めます。



惑星モビール

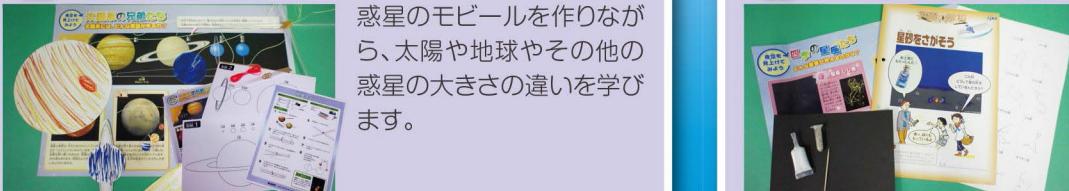
キット



惑星のモビールを作りながら、太陽や地球やその他の惑星の大きさの違いを学びます。



星砂を探そう



星砂を使って、星座絵を描きます。また、星砂の観察を通して浸食・運搬・堆積のはたらきや物質の循環について考えます。

案 内

天文



飛ぶ・ 浮かぶ科学

宇宙
士



光の科学



ロケットを飛ばそう<かさ袋ロケット>



ぬれた傘を入れる「かさ袋」で作ったロケットを飛ばし、より遠くに飛ばす仕組みを学びます。

※空気逆止弁なし



ロケットを飛ばそう<ストローロケット>



ストローをロケットに見立て、ランチャーを使って飛距離を競いながら、より遠くに飛ばす方法を考えます。



熱気球を飛ばそう



ポリ袋を貼り合わせて、グループで大型の気球を作ります。



※火気使用可能な会場に限る。



ペーパースチロールで飛ぶものを作ろう



ペーパースチロールを使って凧や鳥、飛ぶ種などを作り「滑空する」「浮き上がる」しくみを理解します。



空力翼艇

キット



空力翼艇を作って走らせ、飛行機が飛ぶしくみを学びます。



真空実験装置で宇宙へ行こう



簡易真空実験装置を使った実験を通して、空気のない世界について学びます。



大気圧を実感しよう



ペットボトルなど身近な素材を使って空気の重さや気圧を調べ、大気圧の大きさを体感します。



クレーンローバー



宇宙探査にはチームワークが大切です。3人一組で手回し発電機を使い、1台のクレーンローバーを操作する協力実験を行います。



宇宙服のひみつを探る



宇宙飛行士の選抜試験、宇宙食、宇宙服や宇宙生活について学びます。



空き缶を磨いて凹面鏡をつくろう



空き缶を使って凹面鏡を作り、光の集め方の仕組みを理解します。



※火気使用可能な会場に限る。



ポンポン船をつくろう



ポンポン船を作り遊びながら、船の形とスピードの関係について学びます。また、ポンポン船がどのようなエネルギーで進むのかを考えます。



※火気使用可能な会場に限る。





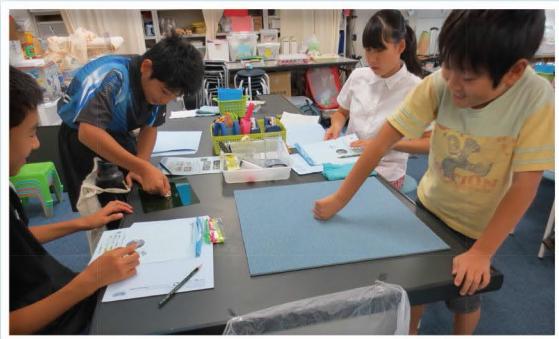
コズミックカリッジ開催の様子



宇宙飛行士のヘルメットを工作しています。



3人で発電機を回し、息を合わせて1台のクレーンローバーを動かしています。



大気圧を体感しています。



大きな袋を貼り合わせたものに絵を描いて自分たちの熱気球を作っています。



参加者の声



真空の実験と太陽から星の距離を測ったことがとても楽しかった。面白かったのは星の砂を探すことです。



宇宙や地球のことを知ることで命を大切にし、全てのものをいとおしむ気持ちが育つと思っています。このような学習の場があるのはとても幸いなことだと思います。これからもよろしくね。



ペットボトルロケットは、どのように工夫したらうまく飛ぶのか、何度も試しに発射てきて面白かった。



子どもに考えさせる機会もあり、楽しく参加できました。工夫して、作成することができました。



太陽、月、地球の距離と大きさ、日食のしくみがわかってよかったです。



地域主催者の声

コズミックカリッジ運営側の感想です。



科学館のない地域でも科学的体験を子どもたちにさせることができる。



子どもたちの視野や興味がひろがった。



準備や関係各所との調整は大変だが皆さん協力してくれた。子どもたちの笑顔に、やってよかったと思った。

国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構
宇宙教育センター

〒252-5210 神奈川県相模原市中央区由野台 3-1-1
TEL : 050-3362-6377 FAX : 042-759-8612
<http://edu.jaxa.jp/>

