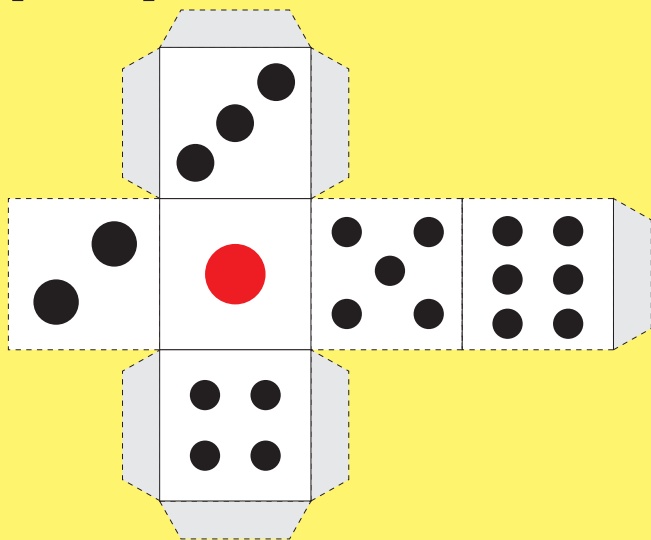


# 「これまでのかつやく」 すごろく用 さいころ&こま

## 【さいころ】

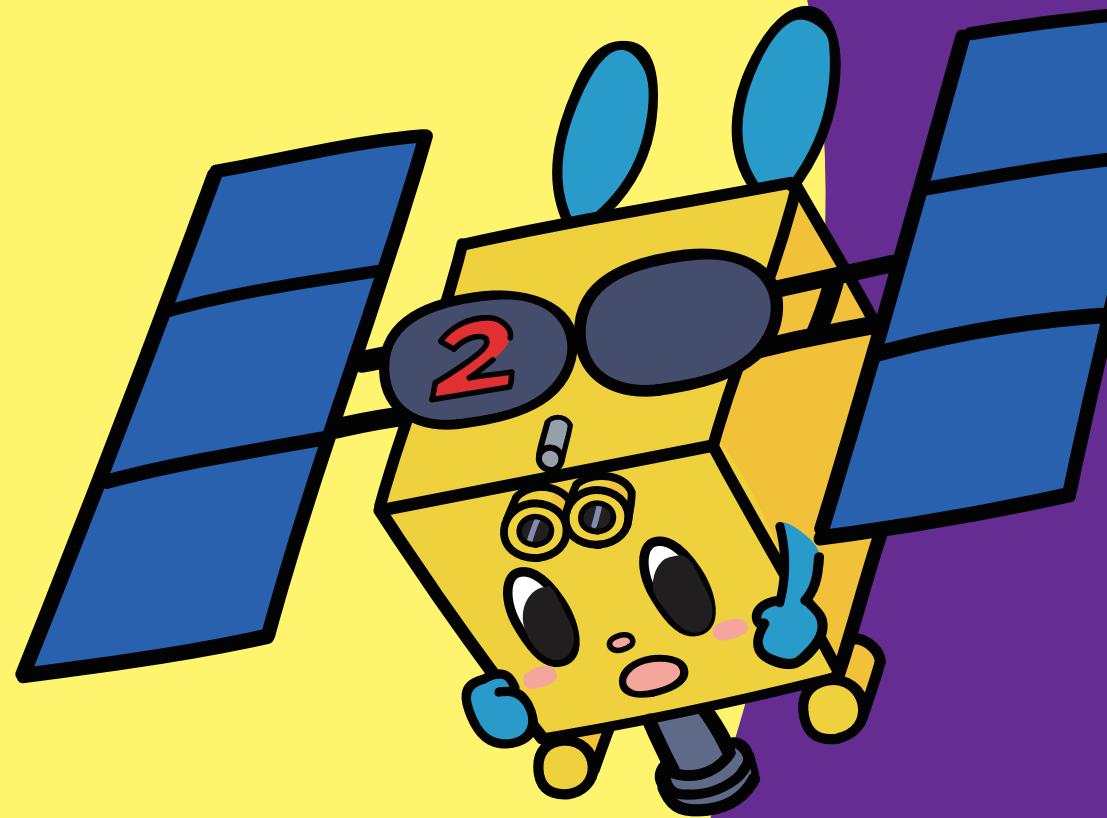


## 【こま】

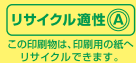


----- 点線で切ってからイラストのように組み立ててね

初期バージョン	地球スイングバイから 小惑星到着までの バージョン	リュウグウ探査における バージョン	地球帰還における バージョン	カプセル回収隊の ロゴマーク	はやぶさ2 総括 ミッションのロゴマーク
のりしろ	のりしろ	のりしろ	のりしろ	のりしろ	のりしろ



小惑星探査機  
「はやぶさ2」  
拡張ミッション キッズパンフレット



小惑星探査機「はやぶさ2」拡張ミッションキッズパンフレット  
初版（2024年7月発行）  
発行：JAXA はやぶさ2拡張ミッションチーム

# 小惑星探査機

## 「はやぶさ2」大図鑑

だいすかん

しゅっしんち じやくさ さがみほら  
出身地：JAXA 相模原キャンパス

身長：2.5mくらい

はば 幅：6mくらい

体重：500kgくらい

打上げ時は609kgだったよ！

### アンテナ

地球のアンテナと交信するよ  
居場所を知らせたり  
写真を送ったりできるんだ。

### 太陽電池パネル

太陽の光で電気をつくるよ。  
なるべく広い面が太陽に  
当たるように体の向きを  
調整することがあるよ。

### はじめまして！

ぼく、小惑星探査機「はやぶさ2」

「はやつー君」って呼ばれてるよ。

リュウグウっていう遠くて小さな小惑星に行って

いろいろな調べ物をして

リュウグウの砂を地球に届けたんだ！

ぼくや一緒に宇宙に行った仲間を紹介するよ。

### サンプラーホーン

リュウグウから砂を  
とるときに使ったよ

イオンエンジン  
ぼくのメインエンジンだよ

### リュウグウ

ぼくが行った小惑星。  
直径 1000m、コマ型。  
真っ黒でこぼこしてる。

### ▶ぼくのミッション目標

- ① 地球の生き物のもとにはなにでできているのか、  
太陽系がどのようにして生まれたか調べる
- ② 探査技術のパワーアップ
- ③ フロンティア(未知の領域)への挑戦

### はやつー君の なかまたち

カプセル以外は今は  
リュウグウにいるよ！



マスコット  
リュウグウの地面を  
詳しく調べたよ



インパクト  
人エレーターを  
作ったよ



ディーカム  
インパクトが  
人エレーターを  
つくるところを  
撮ったカメラだよ



ターゲットマーカ  
タッチダウンのときの  
目印、灯台のやくめだよ



ミネルバー-II 1  
(イブーとアウル)



ミネルバー-II 2  
(ウルラ)



カプセル  
リュウグウの砂を  
地球に届けたよ

# はやぶさ君Q&A

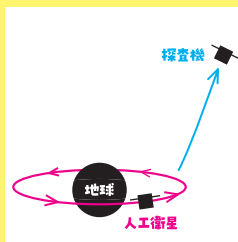
## 【誕生編】

誰がどうやって作ったの？

JAXAで働く人が色々な会社や人と協力して作ってくれたんだ。  
初代「はやぶさ」(はやぶさ兄さん)が  
小惑星イトカワに到着した翌年の2006年から  
どういった探査機を作って宇宙でどんなことをするか考え始めて、  
その8年後、2014年についに打上がったんだ！

人工衛星と探査機って何が違うの？

見た目は似てるよね！  
衛星というのは惑星の周りを回る星のこと。  
例えば、月は地球の衛星だね。  
人が作った衛星だから「人工衛星」だよ。  
対して探査機は地球から離れて  
宇宙を探査しに行くから「探査機」と言うんだ。



## 【見た目編】

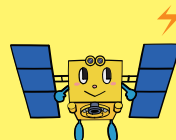
どうして金ピカなの？

表面の金ピカは「サーマルブランケット」って言うんだ。  
ポリイミドっていう特別な樹脂でできているよ。  
宇宙はすごく暑かったり寒かったりするんだけど、  
金ピカが中の機器を守ってくれるおかげでいつも快適なんだ！

## 【通信編】

地球にいる人とはどうやって通信しているの？

「はやぶさ2」の頭についている2つのアンテナ  
(+いくつかの小さなアンテナ)と、  
地球にある大きなアンテナで通信しているよ。  
例えば僕が写真をのせた電波を送ると  
地球のアンテナが受け取ってくれたり、  
JAXAの人に地球から「こっちに動いて」と指示を送ってもらって  
その通りに動いたりするんだ。  
僕と地球はとっても遠いから、  
電波を送ってから届くまでに約20分もかかるんだ。  
この時差を考えながらやりとりしているよ。



## 【旅編】

どうやってリュウグウに行ったの？

最初はロケットに乗って、空高くまで連れてってもらったよ。  
ロケットは乗り物、探査機は乗客なんだ。  
はじめの1年は地球からそれほど離れずに太陽の周りを一周したんだ。  
そのあと地球の力を借りて速度や方向を変える「地球スイングバイ」をして  
リュウグウにだんだん近づくコースに入ったよ。  
イオンエンジンも大活躍！  
打上げから約3年半かけてリュウグウについたんだ。



どうしてリュウグウに行ったの？

「C型小惑星」に行きたかったんだ。  
CはCarbon(カーボン/炭素)のCだよ。  
リュウグウはC型小惑星で、炭みずいに真っ黒だったよ！  
リュウグウには地球が生まれたころの古いものが  
多く残っていると言われていて、  
「探査することで地球の生命の材料がわかるかも!？」と思って行ったんだ。  
実際、リュウグウの砂から「アミノ酸」が見つかったよ。

リュウグウで何をしたの？

リュウグウの地表に降りて(=タッチダウン)  
星の砂を取ったり、  
一緒に旅した仲間たちをリュウグウにおろしてあげたりしたよ。  
仲間たちもリュウグウの上を転がって調べ物をしたり  
写真を撮ったり、大活躍してくれただんだ！



くわしくは次のページを見てね！

カプセルを地球に届けたって聞いたけど…

うん！  
リュウグウの星の砂を入れたカプセルを  
オーストラリアに届けたんだ！  
一度地球に近づいてカプセルがけいまいと届けて、  
僕はそのまま宇宙を旅しているよ。



もっと知りたい人はこっちも見てね

あいさす  
ISASギャラリー

「はやぶさ2」なぜなに特集 (2019制作)

<https://isas-gallery.jp/category/panel/nazenani>



# これまでのかつやく



▶▶もっと知りたい人はこっちも見てね

「はやぶさ2」プロジェクトサイト

ミッション・スケジュール

<https://www.hayabusa2.jaxa.jp/news/schedule/>



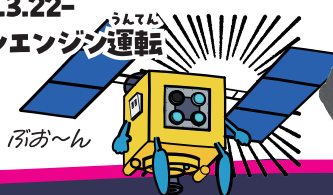
たねがしま  
@種子島宇宙センター  
H-IIA ロケット26号機にて

すごろくであそびながらはやぶさ君の活躍を見てみよう♪  
最後のページにあるこまとさいころを作てね!

2015.12.3  
地球スイングバイ



2016.3.22-  
イオンエンジン運転



2018.6.27  
リュウグウ到着



2018.9.10-12  
タッチダウン1  
リハーサル1



退避する  
1回休み



2018.9.21  
MINERVA-II1分離



2019.5.30  
ターゲットマーカ投下



いそいで  
にげる!  
1回休み

ばおん

2019.4.5  
インパクタ分離



2019.2.22  
第1回  
タッチダウン



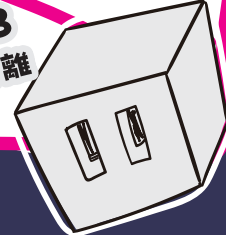
2018.10.23-  
タッチダウン1  
リハーサル3  
(10.25 はじめての  
ターゲットマーカ投下)



2018.10.14-  
タッチダウン1  
リハーサル1A



2018.10.3  
MASCOT分離



退避する  
1回休み



2019.7.11  
第2回  
タッチダウン



2019.9.17  
ターゲットマーカ2つ投下  
※リュウグウの周りを  
回るようになり、  
宇宙で一番小さな  
小惑星の人工衛星になったよ!



2019.10.3  
MINERVA-II2  
分離



2019.11.13  
リュウグウ出発



2019.12.3  
イオンエンジン  
運転



2020.11.1  
カプセル回収班先発隊  
オーストラリア入国



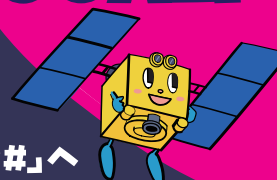
2020.12.5  
カプセル分離

2020.12.14  
カプセル  
(サンプルコンテナ)  
オープン!

カプセルだけ  
2020.12.6  
地球帰還



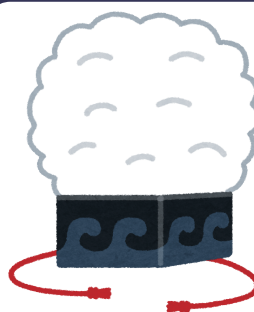
GOAL!



▶「はやぶさ2」へ

## コラム～小惑星「リュウグウ」名前について～

小惑星リュウグウは1999年にアメリカのチームが発見し、  
その後は「1999 JU3」という仮の名前で呼ばれていたよ。  
ぼくが行くことになってから、みんなに名前を考えてもらったんだ!  
太陽系の始まりの手がかりを運んだカプセルはまるで玉手箱だね!



# はやぶさ2#

Small  
Hazardous  
Asteroid  
Reconnaissance  
Probe

意味：小さくて危ない小惑星を徹底調査する探査機

リュウグウの砂を地球に持ち帰ることに成功した<sup>せいこう</sup>ぼく。  
最初の予定ではミッションはここで<sup>さいしよ</sup>おしまい。

でも、まだまだ元気なぼくは  
次の旅に向かうことにしたんだ！

## ▶▶▶これからのスケジュール

- ① 2026.7 小惑星 (2001 CC21) フライバイ※1
- ② 2027.12 地球スイングバイ①※2
- ③ 2028.6 地球スイングバイ②
- ④ 2031.7 最終目的地 小惑星 (1998 KY26) ランデブー※3

※1 探査機が惑星の近くを通ること

※2 探査機が惑星の近くを通り、その重力を使ってスピードアップすること

※3 探査機が惑星に到着すること

## ▶▶▶次の目標はこの3つ！

- ① どこまで遠くへ行けるかな
- ② 早く動く小惑星に近づいてみよう
- ③ 地球防衛(練習)もしちゃうよ！

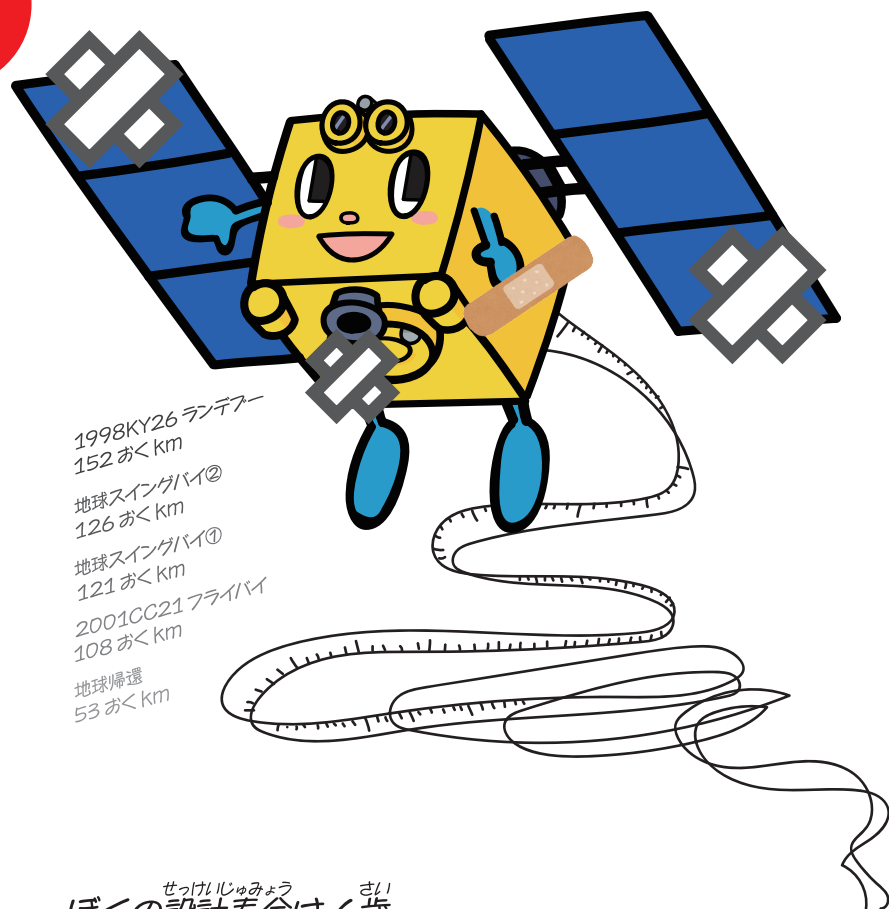
げんかい  
計画と限界を

# 拡張

意味：広げて大きくすること

1

どこまで遠くへ行けるかな



ぼくの設計寿命は6歳。

今は9歳で、もう3年も長くがんばってるんだ！

(実はもう結構ボロボロなんだけどね……)

地球を出発するときにゆめに<sup>ねんりよう</sup>入れてもらった燃料が  
まだ半分も残っているんだ。

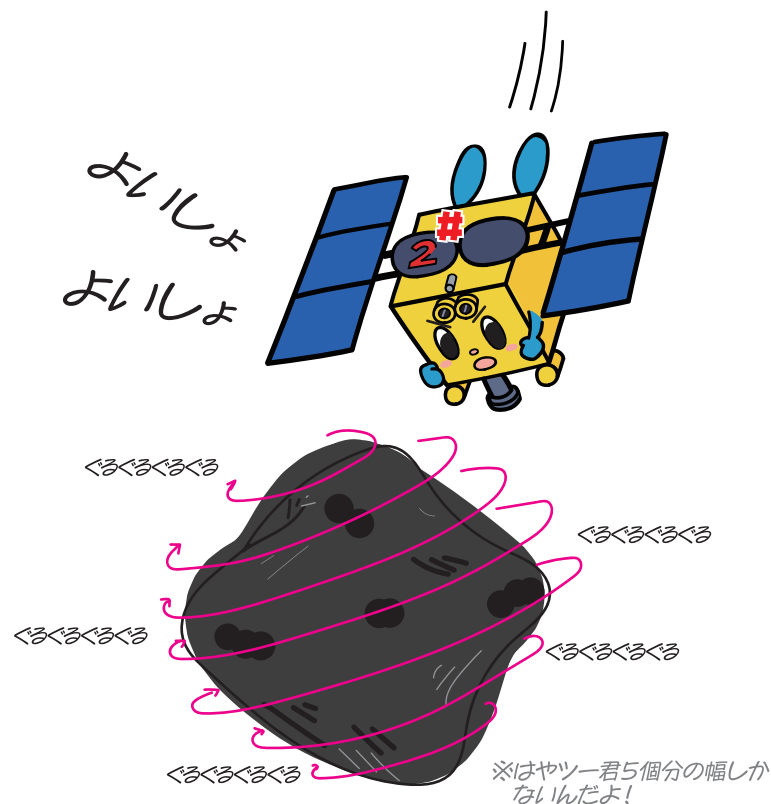
せっかくだから、

どれだけ長く宇宙を旅できるか<sup>ちょうせん</sup>挑戦することにしたんだ。

ぼくがどれだけ<sup>きょり</sup>の距離を進めるか、<sup>おうえん</sup>応援してみてもね！

2

早く動く小惑星に近づいてみよう



最終目的地の小惑星(1998 KY26)は直径30m。

小さくてとても早く回っているよ。

ちょっと<sup>むずか</sup>難しい話だけど、

小さい小惑星だから、重力より遠心力のほうが大きくて

近づこうとすると砲丸<sup>ほうがん</sup>投げみたいにな

ぽいっと飛ばされちゃいそうになるんだ。

だから、下へ下へと力を入れながら近づくよ。

近づけたら写真を撮ってみんなに見せてあげるね。

小惑星に降りてみたり(タッチダウン)、

僕が持ってる最後のターゲットマーカを投げてみたりしたいな。

3

# 地球防衛（練習）もしちゃうよ！

もしも地球に大きい隕石が落ちてきたらどうする？  
びっくりしちゃうけど、可能性は0ではないんだ。

その練習として

すっくすっく速いスピードで小惑星(2001 CC21)に  
フライバイしてみる予定なんだ。

今回は練習だから近くを通るだけ。

拡張ミッションで向かう2つの小惑星は  
どちらも地球に近づく可能性がある小惑星なので  
行き先に選ばれたんだ。

いつか本当に地球に巨大隕石が向かってきたら  
練習の成果を発揮して、実際に体当たりして  
「えいっ」で行き先を変えてあげられるといいよね。

※隕石などの地球に落ちてくるものから地球を守ることを  
地球防衛（アラネタリーディフェンス）と呼ぶよ。





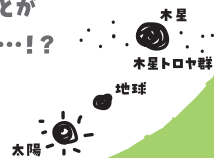
# 君は未来に宇宙で なにがしたい？

はやっ君は小惑星リュウグウに行って色々な調べ物をして、砂を持ち帰ったね。  
それを「サンプルリターン」というんだ。  
他にも色々なお仕事をする探査機が計画されているよ。  
たとえば……

▶ランデブードッキング  
宇宙空間で  
2つの探査機が合体する！？  
お仕事を終えた子機が  
親機のところへ帰って合体！



▶木星トロヤ群へ  
地球よりも太陽から遠く、  
太陽の熱があまり届かないところは  
惑星が生まれたころの状態が  
保たれていると言われてるんだ。  
探査すれば太陽系の始まりについて  
何か新しいことが  
わかるかも……！？



▶待ち構えてカシャ！  
あらかじめ探査機を  
宇宙に飛ばして、太陽系の外から  
地球の近くにくる小天体を  
待ち構える！  
小天体がきたらすかさず写真を撮るよ。



▶めざせアポフィス  
2029年4月、  
アポフィスという小惑星が  
地球に近づいてくると  
言われているよ。  
はやっ君は軌道の関係で  
行けないんだ…！

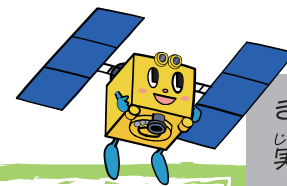


きみならどんな探査機をつくって、宇宙で何がしたい？  
きみのアイデアを書いてみてくれたら嬉しいな！



## 書いてみよう

### タイトル



### 考えた人

(名前を書いてね)

きみのアイデアを書いてくれてありがとう。  
実現するためにはどうしたら良いかな？  
すぐに良い方法が思い浮かなくても、  
毎日ちょっとずつ考えることが大切なんだって。  
ほくもたくさんの人に一生懸命、  
長い時間かけて作ってもらったんだ。  
たまに思い出して考えてもらえると嬉しいな！