

宇宙開発を支えるロケットがわかる!

ロケット ガイドブック

宇宙航空研究開発機構 広報部

2025年4月1日発行

リサイクル適性(A)
この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。



JAXA

昔から人々は、夜空の星々にあこがれ、
宇宙の謎を解きたいと願ってきました。
でも、その夢を実現するためには、空を越える力が必要でした。
ついにロケットが登場し、
ようやく私たちは宇宙へ踏み出すことができたのです。
ロケットはただの機械ではなく、
人類の夢と勇気を乗せた大きな一歩でした。
宇宙へのあこがれはまだ続いています。
これからどんな新しい発見があるのか。
宇宙は私たちを待っています。

もくじ

- 4 >>> 5 ロケットはどうやって飛ぶんだろう? <ロケットの原理>
- 6 >>> 7 ロケットの中は、どうなっているのかな? <ロケットの構造>
- 8 >>> 9 ロケットのパワーって、どれくらい? <ロケットの性能・能力>
- 10 >>> 11 正確に飛ばすためには、どうするの? <ナビゲーションとコントロール>
- 12 >>> 13 もっと知りたいキミのために。ロケットの豆知識いろいろ。
- 14 >>> 15 どんなロケットをつくっているの? <日本のロケット>
- 16 >>> 17 ロケットのはたらき <ロケットの活やく>
- 18 >>> 19 世界ではどんなロケットが活やくしているの? <世界のロケット>
- 20 >>> 21 これからはどんなロケットが生まれるの? <未来のロケット>

<付録> H3&イブシロンロケット ポスター



ロケットは どうやって飛ぶんだらう？

ロケットの原理

「ロケットには、羽根もプロペラもついてないよね。ってことは、どうやって空へ飛んでいくんだらう？」

「いっぱいにくらんでいる風船を思い出してみ。
手をはなすと、空気をふき出しながら飛んでいくよね。
ロケットも、あれと同じしくみなんだよ」

「なるほど！ 発射する時に、ものすごい煙が見えるものね」

「そうそう。でも、ふつうの空気ではあんな勢いは出ないから、
エンジンの中で燃料を燃やして、そのガスをふき出してるんだ。
このしくみは、ジャンボジェット機も同じなんだよ」

「じゃあ、なぜジェット機では宇宙へ行けないの？」

「おっ、するどい質問だね。なぜだと思う？
ジェット機もロケットも、エンジンの中でガスを燃やす時、
ぜったいに必要なのは酸素なんだ。そしてロケットは、
あらかじめ酸素を積んでいる。それが大きなヒントだよ」



ものが動くしくみ — 反動

ものが動くしくみはいろいろありますが、その1つに「反動」というものがあります。反動は、どこかに力を加えた時に押し返される力のことです。たとえば、ホースを持って大量の水を出した時、後ろに飛ばされそうになったことはありませんか？ その力が反動と呼ばれるものです。

◎ホースで水をまく時



ホースから勢いよく出る水の反動で、
後ろに動きます。

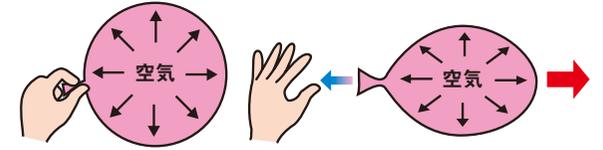
◎イスに座って、机を押した時



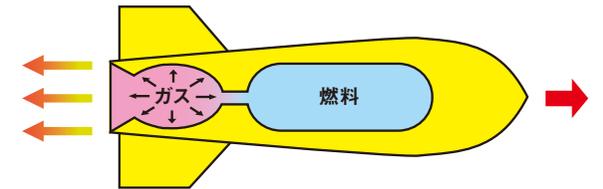
机を押した時の反動で、イスが後ろに
動きます。

ロケットの白い煙は、風船の空気!?

風船をふくらませて手をはなすと、
空気をふき出しながら勢いよく
飛んでいきます。あなたが風船を
投げたわけでも、前へ押し出した
わけでもありません。風船は、自分
が空気を出す力で飛んでいるの
です。実は、ロケットが飛ぶしくみ
もこれと同じ。ロケットの中から
勢いよくふき出されるガスの反動
で、空へ飛び出していきます。



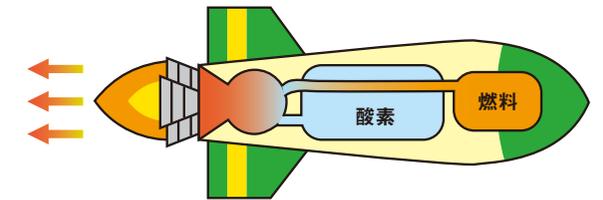
風船の中でいっぱいになっている空気は、手をはなすと出口から勢いよくふき出し
ます。風船は、空気がふき出された反動で、ふき出した向きと反対方向へ進みます。



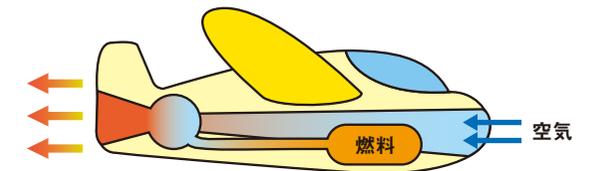
ロケットは、エンジンの中で燃料を燃やし、そこでつくられたガスがふき出す反動で
飛んでいます。

ジェット機が宇宙へ行けないわけは？

ジェット機もロケットと同じように、
燃料を燃やし、ガスをつくって噴射
することで空を飛んでいます。燃料
を燃やす時に、必ず必要なものは
酸素です。しかし、ロケットが飛ぶ
宇宙には、酸素はありません。その
ため、燃料と一緒に酸素も積んで
いくことで、酸素がないところでも
飛べるしくみになっているのです。
ジェット機は、周りの空気から酸素を
取り込むように設計されているの
で、空気のない宇宙へ行くことは
できません。



酸素がなければ、燃料を燃やすことができません。酸素がない空間まで飛んでいく
ロケットは、あらかじめ酸素を積んでいます。



ジェット機が飛ぶ高さでは、周りに十分な空気があるため、そこから酸素を取り
入れることができます。逆に、空気のないところで飛ぶことはできません。



ロケットの中は、 どうなっているのかな？

ロケットの構造

「ロケットの中には、燃料と酸素が入っているって、どんなふうに入っているの？」

「ロケットは、大きく2種類に分けられるんだ。下の図のように、燃料や酸素などを混ぜて固めて「固体」の状態に入れてあるものを「固体燃料ロケット」、そして燃料や酸素などを「液体」の状態に入れてあるものを「液体燃料ロケット」と言っているんだ」

「液体燃料ロケットは燃料と酸素を別々のタンクに入れているんだね」

「そうだね！液体燃料ロケットは固体燃料ロケットに比べて複雑な構造をしているから、詳しく見ていくことにしよう」



ロケットの中をのぞくなんて、ちょっとワクワクするね！

ここに注目！！

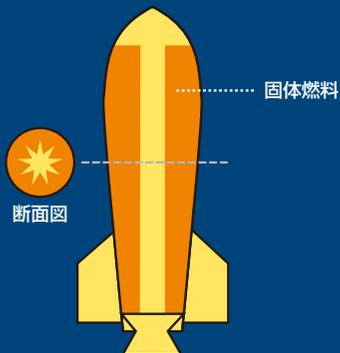


液体燃料ロケットの「燃料」と「酸化剤」を合わせて【推進剤】といいます。酸化剤があることで、燃料が燃えるのです。

- ・「燃料」には、液体水素、エアロジン50、ケロシン（灯油）、メタンなどが使われます。
- ・「酸化剤」には、液体酸素、四酸化二窒素、過酸化水素などが使われます。

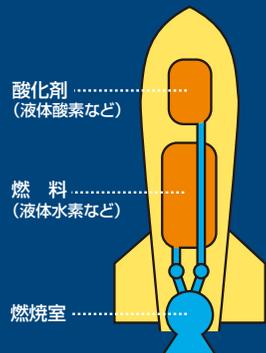
◎固体燃料ロケットのしくみ

合成ゴムや酸素をたくさんふくんだもの、そしてアルミニウムなどを混ぜ、筒状にして固めたものを入れてあります。それが燃えながらガスをつくり出していきます。設計のしやすい簡単な構造ですが、その分、細かいコントロールをしにくいのが欠点です。



◎液体燃料ロケットのしくみ

液体水素などの燃料と、液体酸素などの酸化剤が別々のタンクに入っていて、「燃焼室」というところで合わせて燃やすことでガスをふき出すしくみです。つくりが複雑なので、固体燃料ロケットにくらべて設計や取扱いはむずかしくなりますが、細かいコントロールはしやすい構造になっています。

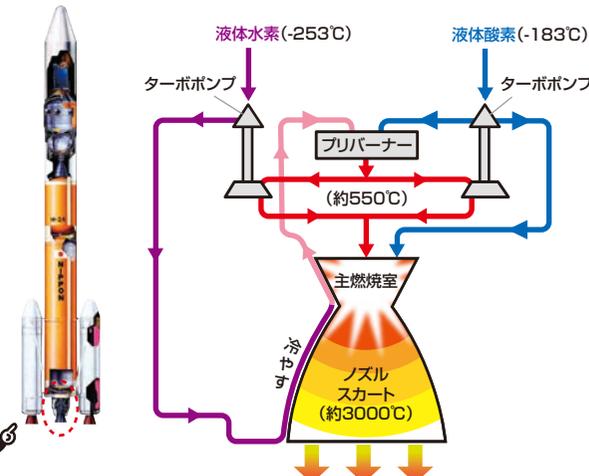


いろいろなエンジンのしくみ(燃焼方式)を見てみよう

エンジンには「燃焼室」という部分があります。燃焼室では燃料と酸化剤を燃やしているため、内部は非常に高温で、圧力も高くなっています。この燃焼室に燃料や酸化剤を送り続けるためには、「ターボポンプ」という装置を使って燃焼室よりもさらに強い力で押し込む必要があります。

◎二段燃焼サイクル

H-IIAロケットの第1段エンジンの燃焼方式は「二段燃焼サイクル」が採用されています。推進剤を一切むだにすることなく、燃焼の効率が非常に良いエンジンですが、構造が複雑でエンジンの起動の制御も難しいなど、いくつか短所もあります。



ロケットのこの部分だよ！

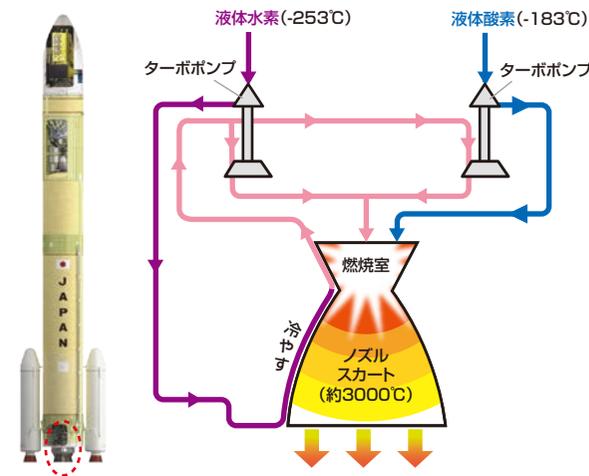
液体水素と少量の液体酸素をプリバーナー（副燃焼室）で事前に燃焼させ、できた不完全燃焼ガスで液体水素・液体酸素のターボポンプを動かします。その後、残りの液体酸素を加えて主燃焼室で再び燃焼させます。このように推進剤を2段階で完全に燃焼させることから、「二段燃焼サイクル」という名前がついています。

◎エキスパンダーブリードサイクル

H3ロケットの燃焼方式は、「エキスパンダーブリードサイクル」が採用されています。二段燃焼サイクルにくらべプリバーナーがなく構造が簡単のため、信頼性も高くなります。日本独自の技術で開発され、大型ロケットにこの方式を搭載するのは世界初です。第2段目のエンジンもこの方式を採用しています。



H3ロケット第1段エンジンの燃焼試験



ノズルスカートの表面を冷やして気化した水素で液体水素・液体酸素のターボポンプを動かす、その後燃焼室に送り液体酸素を加えて燃焼させます。



ロケットの パワーって、どれくらい？

ロケットの性能・能力

「ロケットって、とても重そうだよ。それなのに、飛行機よりも高い宇宙まで飛べるんだから、すごいよなあ」

「ロケットはとても力持ちなんだよ。それだけの力を出すために、必要なことってなんだと思う？」

「うーん。なるべくたくさんの燃料を積むこと？」

「でも燃料をたくさん積むと、それだけ重くなってしまふよ。つまり、飛びにくくなってしまふということだ」

「ええっと…。じゃあ、自分自身の体を軽くすればいいのかな？」

「大正解！ 実は、ロケットの重さの約9割は燃料と酸化剤なんだ。機体そのものは、全体の1割くらいの重さしかないんだよ」

「へえ～、そうなんだ！ それだけ軽いから、高く飛べるんだね」

「それだけじゃないぞ。もっと力強く速く飛ぶためにいろいろなくふうをしたロケットもあるんだ」

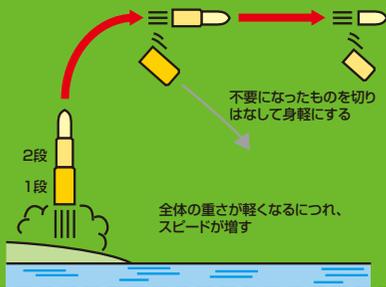
力があるほうが、高く上げられるのね！



もっとスピードアップ！

多段式ロケット

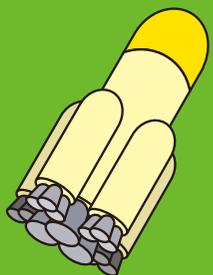
「多段式ロケット」は、燃料を燃やした部分を順番に切りはなして、さらに軽く、速く飛んでいく仕組みです。ライフルの弾のスピードは秒速1km程度ですが、ロケットの速度はなんと秒速約7km。人工衛星などを宇宙へ運び、軌道にのせるロケットは、これくらいのスピードが必要なのです。



もっとパワーアップ！

クラスターロケット

クラスターは「束ねる」という意味。その名の通り、小型のロケットエンジンを何本か束ねてつくられています。大型のエンジンを開発するためにはたくさんの時間とお金がかかりますが、クラスターロケットなら比較的簡単に、大型エンジンと同じくらいのパワーのエンジンを開発できます。

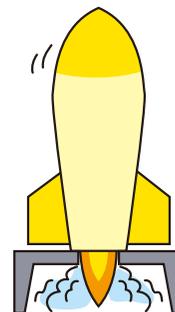


ロケットの力は、「自分を持ち上げる力」

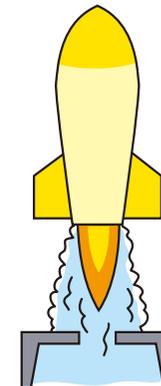
ロケットが地上から飛び立てるかどうかは、ふき出されるガスの力によって決まります。たとえば、ロケットの重さが1tだった場合、ロケットを持ち上げる力が1t未満であれば、飛び立つことはできません。1tより力が大きければ大きいほど、ロケットは速く、力強く飛んでいくことができるのです。このように、ロケットを持ち上げる力のことを「推力」といいます。

◎ たとえば、重さ1tのロケットの場合

ロケットを持ち上げる力が1t未満
上がらない



ロケットを持ち上げる力が1t以上
上がっていく



■ 推力 = 毎秒噴射されるガスの量 × ガスの噴射速度

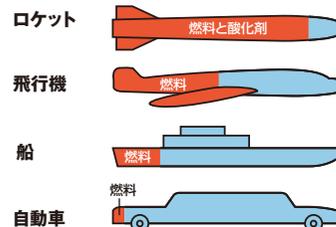
ロケットの推力は、1秒ごとにふき出されるガスの量と、噴射速度(=勢い)によって決まります。ガスの量が多く、ふき出す勢いがあるほど、推力が大きくなるというわけです。

推力は、力の単位の「ニュートン(N)」で表します。1ニュートンは1kgの質量の物体に1m毎秒毎秒(1kg・m/s²)の加速度を与える力です。また、地球上での重さは重力によって定義されているので、ニュートンは重さの単位にも換算できます。1kgの重さは約9.8Nで、1tの重さは約9.8kN(キロニュートン)となります。

パワーのヒミツは、軽さと燃料

ロケット全体の重さに対し、燃料や酸化剤がどれくらいの割合を占めているかを、「燃料比」といいます。ロケットは約9割で、ほとんどが燃料と酸化剤といってもいいほどです。燃料が燃えて、減っていくにつれてロケットはどんどん軽くなるので、より速く飛ぶことができます。また、いろいろな燃料をくらべた場合、同じ量でもそのパワーは異なります。そのため、性能の良い燃料と酸化剤の組み合わせを選ぶことも大切なポイントです。

燃料比のちがい



性能の良い燃料



ロケットは、大部分が燃料と酸化剤です。機体の重さは、全体の約1割しかありません。他の乗り物とくらべて、燃料比がとても大きいことがわかります。

液体燃料ロケットの燃料と酸化剤の組み合わせで一番性能が良いのは、燃料に液体水素を、そして酸化剤に液体酸素を使っているものです。



正確に飛ばすためには、 どうするの？

ナビゲーションとコントロール

「ロケットの打ち上げて、地球を飛び立てばそれで成功なの？」

「とんでもない！ 次はゴールに向かって正しいコースに乗るといって、
これまた大変な仕事があるんだよ」

「人が乗って運転しているわけじゃないのに、いったいどうなるの？」

「コースに乗るためには誘導する役割、つまりナビゲーションと、
ロケットが飛んでいく方向をコントロールする役割の二つが必要なんだよ」

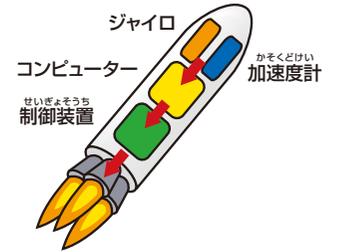


ナビゲーション(誘導)のいろいろ

簡単に言えば、「そのまま、まっすぐ」「少し右に曲がって」といった指示を出すしくみ。ロケットの中にその機能が入っている「慣性誘導」「プログラム誘導」、地上から命令を出す「電波誘導」などの方法があります。

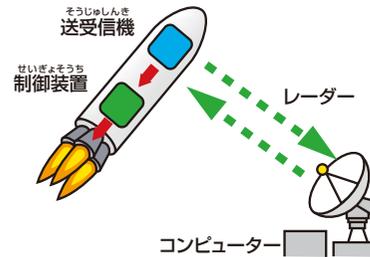
慣性誘導

あらかじめ決められたコースを飛ぶため、ロケットが自分で姿勢やスピードなどを調整するしくみです。予定外のこと、たとえば風の影響などで姿勢が変わったことを知らせる「ジャイロ」という装置と、速度が変わったことを知らせる「加速度計」がはたらき、正しいコースにのせるための命令を出します。現在、多くのロケットで使われている方法です。



電波誘導

地上から、レーダーなどで指示を出していくしくみです。予定外のこと起きた場合でも、その場で計算をして、指示を送ることができます。ただし、地上から見える範囲でしか誘導できないという欠点があります。



プログラム誘導

正しいコースを飛ぶための予定が入っていて、決められた通りの命令を順番に出していきます。ただし予定外のこと起きた場合は、それに対応した指示を出すことはできません。



コントロール(操作)のいろいろ

ナビゲーションからの命令にしたがって、ロケットの向きをコントロールするしくみです。
主な方法は、次の5種類です。

空気翼法

飛行機のように、翼を動かすことで方向を決めます。



噴流翼法

ノズルの中にある翼を動かして、ふき出すガスの向きを変えるしくみです。



首ふりエンジン法

エンジン全体、またはノズルを動かして、方向を変えます。



副エンジン法

小さなエンジンを別に積んでいて、そこから出すガスによって操作します。



ガスジェット法

横からガスをふき出すことで、方向を変えていきます。



もっと知りたいキミのために。ロケットの豆知識いろいろ。

「さあ、ここまで読んだキミたちは、ロケットについてずいぶんわかってきたはずだよ」

「そうだね。飛ぶしくみやエンジンのことを、いろいろ勉強したものね。ロケットのことならなんでも聞いてよ! って感じかな?」

「ワッハッハ! それはまだ早いぞ。キミたちが知らないロケットの秘密について、ここでちょっとくわしく説明していこう」

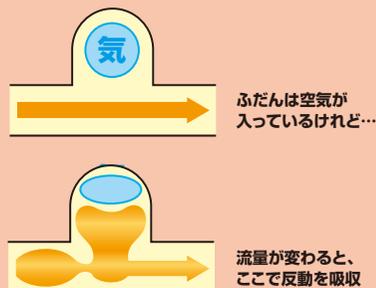
ロケットの秘密って、
まだまだ
いっぱいあるんだね



●ロケットの「ゆれ」はどうしてるの?

(1) 管を流れる時は“おへそ”で吸収

ロケットの中を流れている大量の燃料や酸素は、ちょっとした流れの変化がロケット本体に影響して、ロケット全体をゆすることにもなりかねない。この「ゆれ」を押さえるために、液体酸素の通る管のエンジン近くには、気体を入れた「ポゴ抑制装置」という、おへそのようなカタチの容器が取り付けられていて、ゆれを吸収しているんだ。



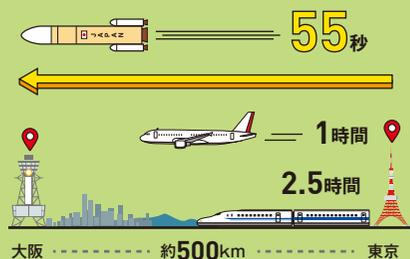
(2) タンクの中の波は“板”で押さえる

タンクの中の燃料と液体酸素は、ロケットが飛んでいる時の振動によって、ドップンドップンと波打ってくることも考えられる。この波は放っておくとロケット全体をゆらしてしまう。そこでタンクの中に、その波を押さえるような板を取りつけているんだ。これを「スロッシング防止機構」というんだよ。



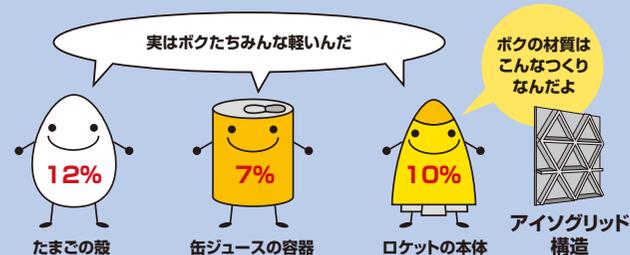
●ロケットはとっても速いんだ!

ロケットはその目的によって必要なスピードが違うんだけど、地球から水平に秒速約7.9kmで打ち出せば、地球を円軌道で回る人工衛星になるんだよ。ロケットによってこの速度まで衛星を加速して、求められる軌道に運ぶんだ。東京-大阪間を新幹線は2.5時間、飛行機は1時間かかるところ、ロケットは55秒で到着してしまうんだ。とっても速いね。



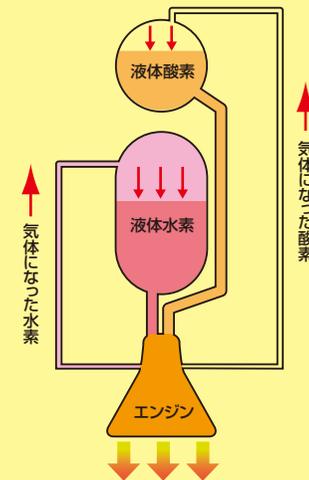
●ロケットの本体は、卵や缶ジュースと同じ!?

ロケットの本体の重さは、全体の10%程度。この割合は、卵や缶ジュースと同じくらいなんだ。どのようにして、こんなに軽くて、しかも丈夫なロケットをつくるのだろうか? ロケットの機体の材質は2cm程度の厚さのアルミニウム合金。これをけずって2~3mmの厚さにする。この時、高さ17mmくらいの“すじ”を残すんだ。できあがりはまるでハチの巣のよう。これをアイソグリッド構造というんだよ。こうして、軽くて丈夫な機体をつくるんだ。



●タンクから燃料を送るのも、実はむずかしい!

液体水素や液体酸素がエンジンに送られると、タンクの中がどんどん減っていく。でも、このままだと液体水素や液体酸素の流れが止まって、タンクから出てこなくなってしまう。タンクの中の空いた部分に気体が入らないと、中身が出てこないんだ。そのため、エンジンの熱で温められて気体になった水素や酸素を、それぞれのタンクの空いた部分に入れて液体水素や液体酸素を出やすくしているんだよ。真空を飛行するロケットならではのしくみだね!



どんなロケットをつくっている の？

日本のロケット

「では、日本のロケットを見ていくことにしよう。日本で最初のロケットは、1955年4月に発射実験が行われた直径1.8cm、長さが23cmという小さなロケットだよ」

「そんなに小さいの？」

「そう、だからそのロケットの愛称は「ペンシルロケット」というんだ。それからどんどん大きくなって性能もよくなって、1970年には直径73.5cm、長さが16.5mの「L(ラムダ)-4S」ロケット5号機で、日本初の人工衛星「おおすみ」の打ち上げに成功したんだ」



ペンシルロケット

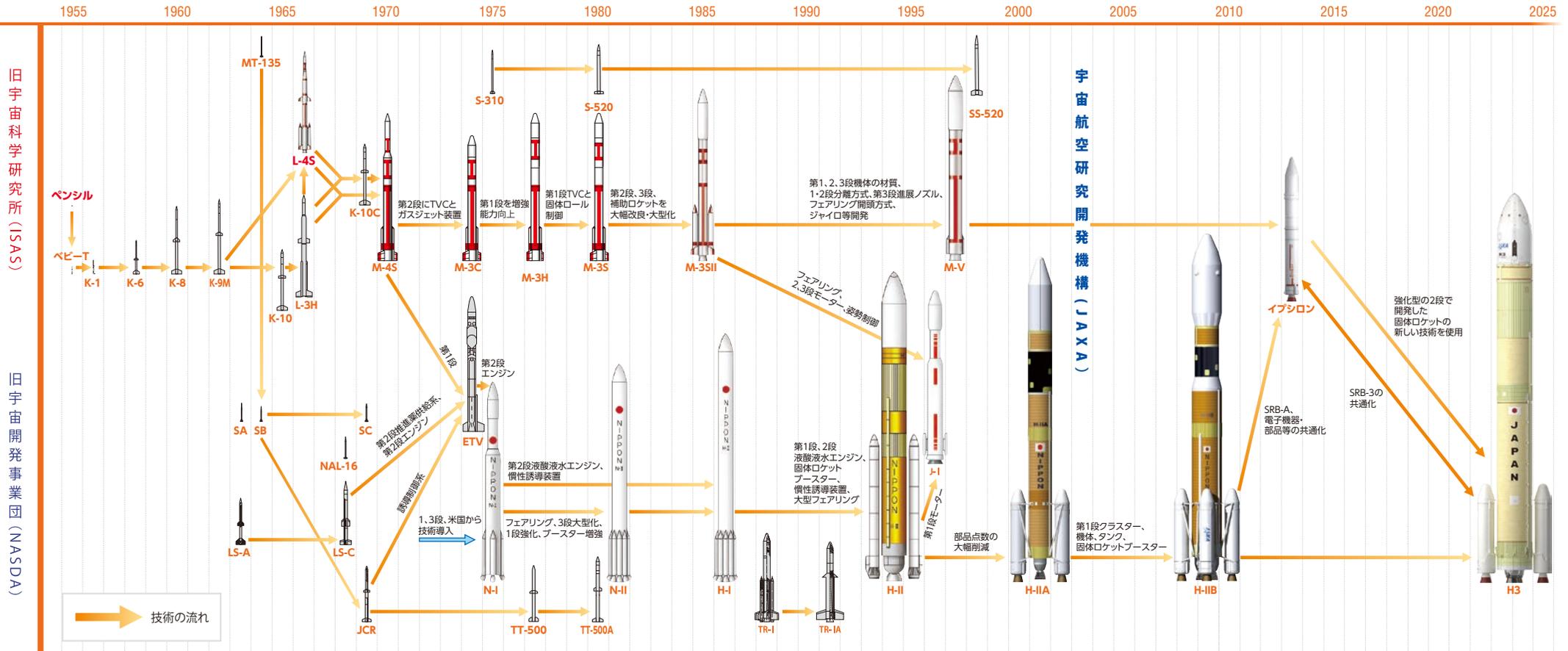
これからはいろいろなロケットができるといいなあ



L(ラムダ)-4Sロケット

<日本のロケット開発の流れ>

過去の技術を引き継ぎながらも改良や新規の開発を重ね、少しずつ大型化や性能の向上をはかってきました。



ロケットのはたらき

ロケットの活やく

「ところで、ロケットは何のために打ち上げているのか知ってるかい？」

「それは、ロケットが宇宙に行くためじゃないの？」

「ちょっと違うんだ。ロケットは『もの』を、宇宙に運ぶのが仕事なんだよ。

たとえば人工衛星や探査機を積んで、宇宙に運ぶんだ」

「トラックで『もの』を運ぶみたいだね」

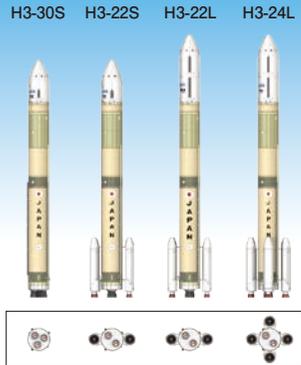
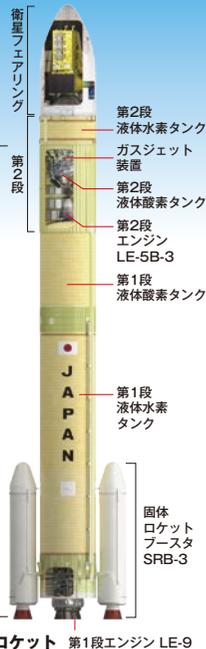
人工衛星もロケットで
運んでいたんだー



JAXAのロケット

ロケットは、人工衛星や探査機を決められた速度で正確に軌道へ運ばなければなりません、ロケットによって、どの軌道にどのくらいの重さのものを運べるかという能力の違いがあります。トラックにも大型、中型、小型という違いがあるように…。

日本を代表する
ロケットたちだよ!



H3ロケットは2種類の長さのフェアリング、第1段エンジン(LE-9)2基または3基、固体ロケットブースタ(SRB-3)0本、2本、4本の切り換えにより、様々な大きさや軌道の人工衛星の打ち上げに対応します。

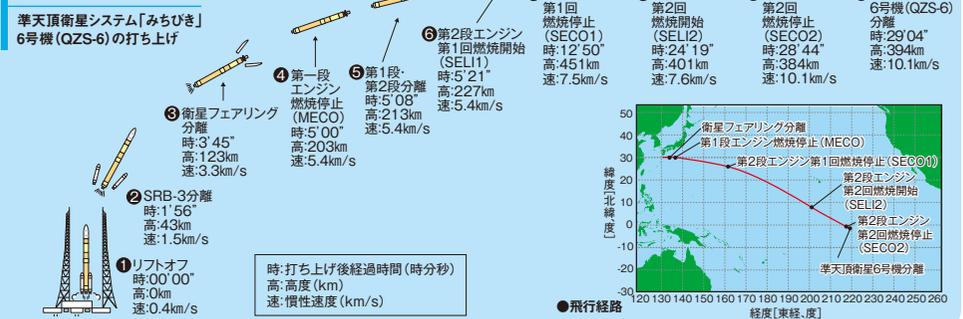
主要諸元	イプシロンロケット (イプシロンSロケットの場合)	H3ロケット
全長	約27m	ショート57m/ロング63m
直径	2.6m	5.2m
全備質量	約100t	575t(H3-24L)
太陽同期軌道	600kg以上	4t以上 (500kg)
長精円	—	—
静止トランスファー軌道	—	6.5t以上 ($\Delta V=1500m/s$)

イプシロンロケット

H3ロケット 第1段エンジン LE-9

代表的な打ち上げ手順(シーケンス)を見てみよう

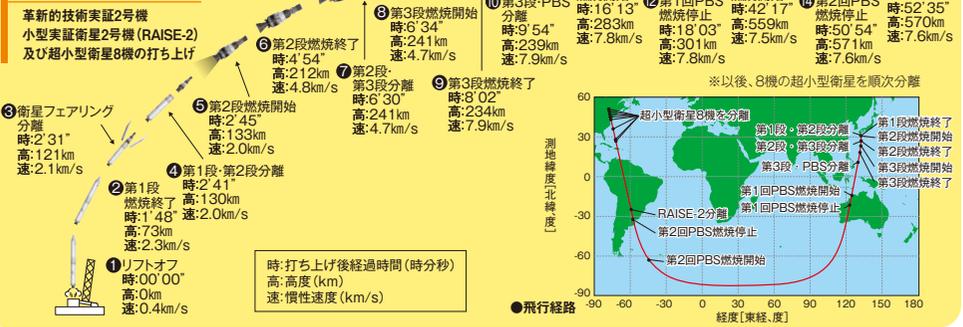
H3ロケットによる静止トランスファー軌道への打ち上げシーケンス



H3ロケットによる太陽同期準回帰軌道への打ち上げシーケンス



イプシロンロケットによる太陽同期軌道への打ち上げシーケンス



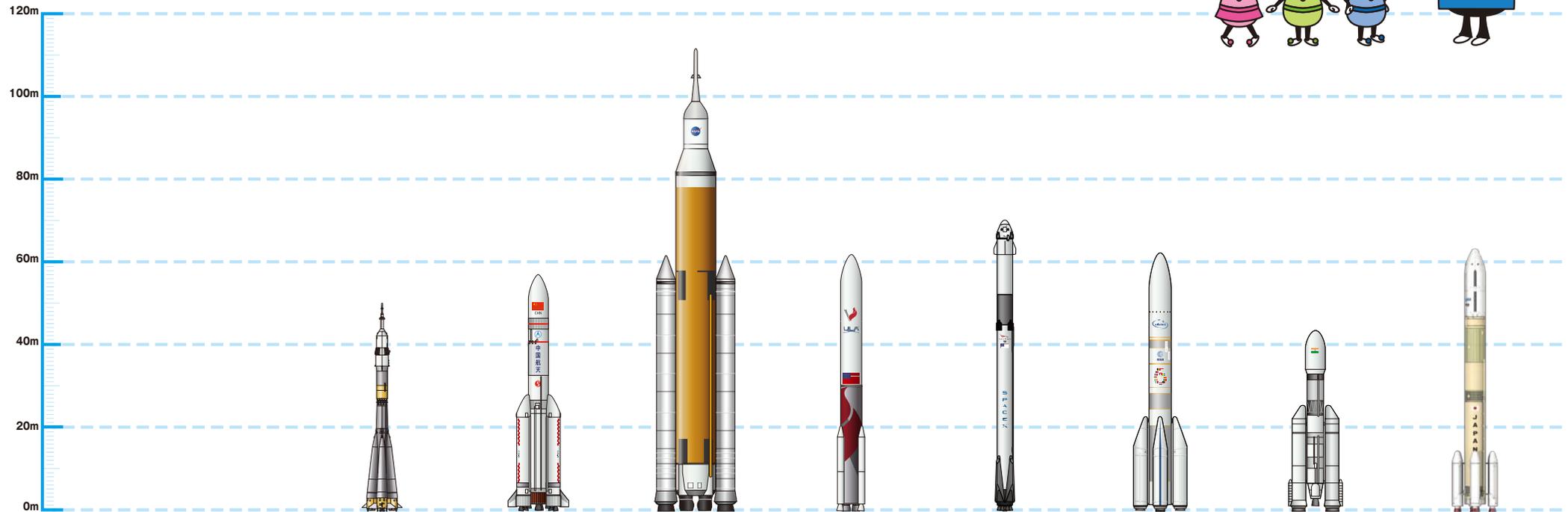
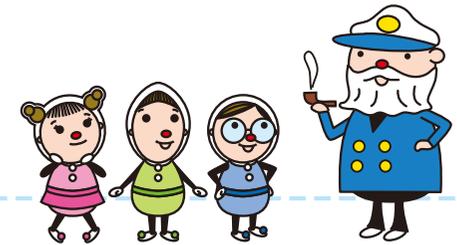
世界ではどんなロケットが活やくしているの？

世界のロケット

「では、世界のロケットを見てみよう。世界にもいろいろなロケットがあるけれど、ここでは主な大型ロケットを紹介するよ」

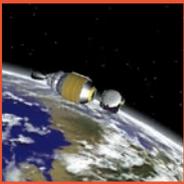
「こうして並べてみると、世界のロケットっていろいろな形があるんだなあ」

<現在活やくしている世界の主な大型ロケット>



ソユーズ (ロシア)	長征5号 (中国)	SLS Block 1B Crew (アメリカ)	バルカンセントール (アメリカ)	ファルコン9 (アメリカ)	アリアン6 (ヨーロッパ)	LVM3 (インド)	H3 (24L形態) (日本)
ガガーリンによる世界初の有人宇宙飛行を成功させた「ヴォストークロケット」の改良型です。	長征5号は中国宇宙ステーションのモジュールの打上げにも使用されています。	月に宇宙飛行士を送るアルテミス計画で開発された大型ロケット。オリオン宇宙船を月周回軌道まで打ち上げます。	これまで使用されてきたアトラスVやデルタIVの後継機として改良・開発されました。	国際宇宙ステーションに宇宙飛行士を運ぶクルードラゴン宇宙船などを打ち上げています。	これまで使用されてきたアリアン5ロケットの後継機として開発されました。	これまで使用されてきたGSLVロケットの後継機として、静止衛星打ち上げ用として開発されました。	日本の主力大型ロケットで、H-IIA、H-IIBロケットの後継機として開発されました。

ロケット名	ソユーズ	長征5号	SLS Block 1B Crew	バルカンセントール	ファルコン9	アリアン64形態	LVM3	H3 (24L形態)
国名	ロシア	中国	アメリカ			ヨーロッパ	インド	日本
全長 (m)	49.3 (宇宙船、輸送船時)	56.97	111.6	61.6	70	62	43.5	63
全備質量 (t)	309.7	867	2722	546.7	549	850	640	575
主な打上機	ソユーズ宇宙船 プログレス補給船 地球観測衛星 等	各種人工衛星、 月・惑星探査機 中国宇宙ステーション 等	アルテミス計画の宇宙船、 月周回有人拠点建設 等	各種人工衛星 惑星探査機 等	クルードラゴン宇宙船、 ドラゴン補給船 等	各種人工衛星、 月惑星探査機 等	各種人工衛星、 月惑星探査機 等	各種人工衛星、 月惑星探査機 等



これからはどんなロケットが生まれるの？

未来のロケット

「ロケットにはいろんなふうが重ねられていること、だからこんなに活やくしてるんだってことが、よくわかったよ」

「そうだね。でも、現在のロケットでも、まだいくつか問題があるんだよ」

「ええっ？ こんなに発達しているのに、どこが問題なの？」

「まず、現在のロケットは使い捨てだということ。同じロケットを飛ばすためにはまた1から作り直さなければならないんだ」

「うーん。それは大変だ」

「こういった問題を解決するために、再利用できるロケットの研究が続けられているんだ」

再利用型ロケット

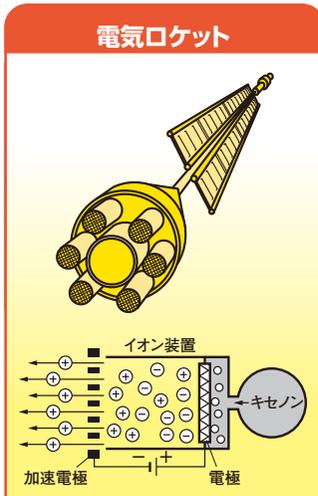
これまでのロケットは打ち上げに使用したものはそのまま使い捨てていました。でもそれでは経費的に非常に高価になります。現在では、打ち上げ後第1段目が切り離され、地上に戻ってきて打ち上げに再利用するというロケットも開発されています。JAXAでも、再利用できるロケットの研究に取り組み、国際協力で開発を進めています。



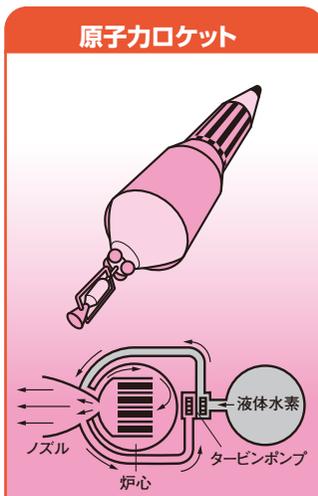
JAXAが国際協力で開発を進めている1段再利用飛行実験機

未来のロケット

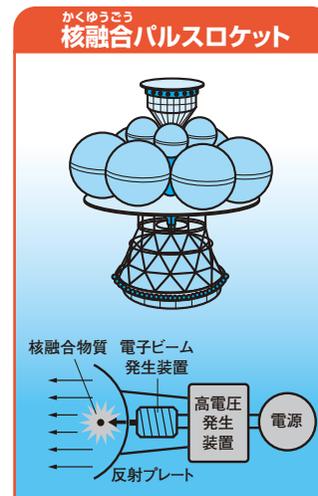
現在のロケットは、燃料と酸化剤を燃やすという化学反応を利用しているため、「化学ロケット」とよばれています。太陽系を超えてさらに奥深い宇宙に向かうには、化学ロケットでは出せる速度の限界もあり、まだまだ能力が足りません。太陽系を超えて夢のような恒星間飛行へ。そのために化学反応ではないしくみで飛ぶことのできるいろいろな新しいロケットが研究されています。



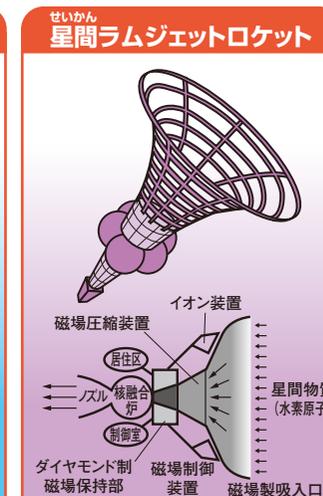
キセノンをプラス・マイナスの電気をもった粒子(イオン)に換え、それを電気力ではじき飛ばして進みます。推力はとても小さいのですが、はるかに長時間噴射し、最終的に速い速度で飛ぶことができます。小惑星探査機「はやぶさ」に搭載され、大きな成果を上げました。



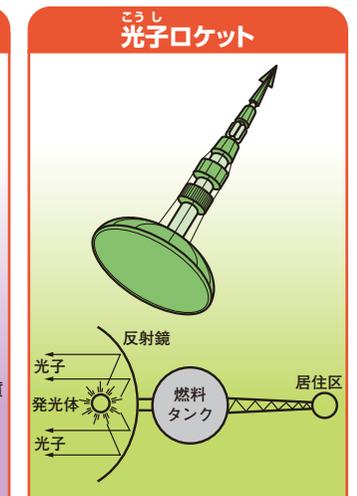
液体水素を原子炉で加熱して噴射するしくみです。化学ロケットと基本的には同じしくみですが、化学ロケットの噴射ガスの速度よりも速く噴射できるため、より速く飛ぶことができます。



核融合物質の爆発をたとえば1秒間に200回も連続して起こし、その爆発力を反射板などで受け止めることで推力を得て飛び続けるしくみです。



宇宙空間にわずかにある水素原子を集めて核融合を起こし、それを噴射して飛んでいきます。長時間の噴射により、光の速度に近づけることも可能です。



物質と反物質を融合(対消滅)させて光エネルギーを噴射して飛ぶしくみで、SFなどによく登場するロケットです。



あなたの夢を乗せたロケットへ

たくさんのロケットが宇宙へ旅立ち、
地球と宇宙をつなぐ道を広げています。

次にその道をつくるのは、

もしかしたらあなたかもしれません。

さあ、どこへ向かいますか？

何を乗せていきますか？

夢を現実にしてきた歩みは、これからも続きます。