

甲州市「宇宙の学校」

日時 : 令和6年7月13日(土) 10:00~12:00

場所 : 甲州市民文化会館 2階 大会議室

講師 : 中村 直人さん (指導者ボランティア)

参加者 : 市内小学生1~6年生親子17組 (34名)

協力者 : ボランティア (3名)

塩山中学校 科学技術部の皆さん (7名)

日川高校SSHの皆さん (6名)

内容 : 実験「ホバークラフトを作ろう」

安全に実験するために、
みんなで守ろう!



会場の中では、走り回ったり、大声で騒いだりしないように
しましょう。



先生のお話を聞いてから、実験を始め
ましょう。



うちゅう 宇宙クイズ

じっけん はい まえ
実験に入る前に、

ウォーミングアップで

うちゅう
宇宙クイズをしました！

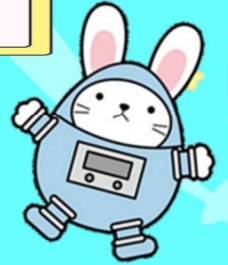


もんだい
問題

H-IIA ロケットの厚さはどのくらい？

こたえ

ミリメートル
3mm

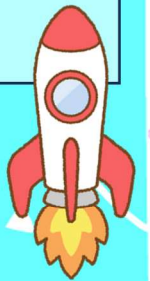


提供：JAXA

H-IIA ロケット

ロケットは、中から勢いよくふき出されるガスの反動で
と飛んでいきます。

ロケットが飛び立てるかどうかは、ふき出さ
れるガスの勢いが、ロケット自体を持ち上げ
るのに必要なパワーより大きな力を持って
いるかどうかで決まります。



そこで、ロケットをなるべく軽く作り、
ロケットを持ち上げるパワーが少なくなるよう
にしています。

からだ かる ほう
体が軽い方が
はし
走りやすいね！



提供：JAXA

H-IIA ロケットタンク断面

ロケットの機体は、2cm程度の厚さのアルミニウム合金を
削って2~3mmの厚さにしています。削る時に、高さ
17mm くらいの「すじ」を残して、蜂の巣の表面のよう
な形にして、軽くて丈夫な機体を作っています。

こうし 講師のはなし

こうし 講師 なかむら 中村 なおと 直人さん



ヘール・ボップ^{すいせい}彗星、オリオン^ざ座、アンドロメダ^{ぎんが}銀河
(^{せいうん}星雲) M31などの写真を見せてもらいました。

さらに^{さんかしゃぜんいん}参加者全員に、^{なかむら}中村さんから^{ほしぞら}星空の^{しゃしん}写真もプレゼントしていただきました。

^{なかむら}中村さんが^{げんざいそだ}現在育てている、「^{うちゅう}宇宙あさがお」の^{はなし}お話もしていただきました。

2010年^{ねん}4月^{がつ}にスペースシャトル ディスカバリー^{こう}号
で^{うちゅう}宇宙にいったアサガオの^{しそん}タネの子孫だそうです。

^{うちゅう}宇宙を^{みじか}身近に^{かん}感じられる^{はなし}お話でした。

じっけん 実験「ホバークラフトを作ろう」

こうし 講師 なかむら 中村 なおと 直人さん



ホバークラフトって
どんな^の乗り物^{のもの}?



^{かいじょう}海上を^と飛ぶように^{すす}進み、^{じょうけん}条件が^あ合えば、

^{あさせ}浅瀬や^{りくち}陸地も^{すす}進むことができます。

^{ふね}船よりも^{はや}速く^{はし}走ることができます。





みんなでホバークラフトを作っちゃおう！

こうてい
工程ごと、かくにん
確認しながらつく
作っていきます。



かたがみ
型紙にあわせて、びんろく
ビニール袋に
あな
穴をあけます。

あな ひなそこ
この穴が船底への空気の
と い くち
取り入れ口になります。



びんろく
ビニール袋とスチロール板を両面

は あ
テープで張り合わせます。

せんたい しだぶぶん
これで、船体の下部分ができました。

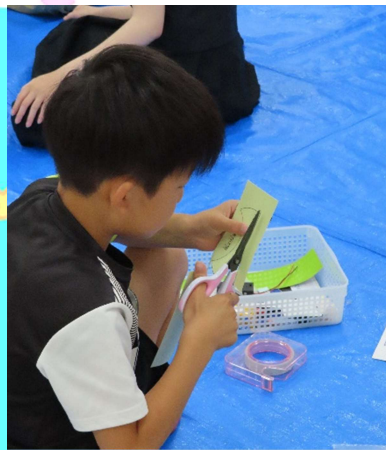


き
カップを切ってスチロール板に
は っ
張り付けます。



せんたい は
カップを船体に貼
り付けるための
“のりしろ”をのこ
残してね！

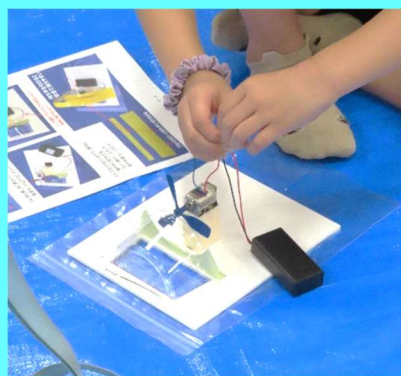
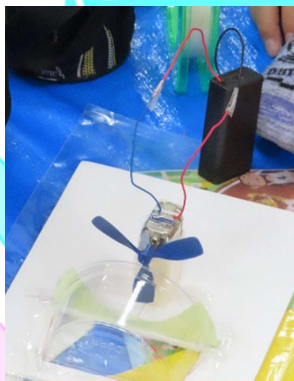
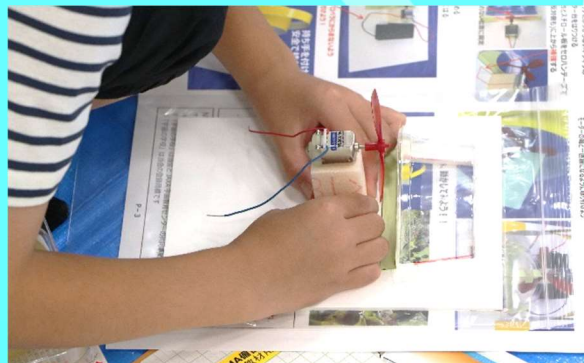




カップの口には、空気の
ぎゃくりゆう 逆流を防ぐために、風の
はんしゃばん 反射板を取り付けます。



プロペラがカップにぶつからないギリギリの位置にモーターを取り付けます。



モーターと電池ボックスから出ている
リード線をしっかりとつなぎます。



つなげるリード線を間違わない
ように注意して！



プロペラが手に当たらないように、危険防止カバーを取り付けます。



もち手を付けて、安全に持てるようにしましょう。



みな
皆さん、しっかり
なかむら 中村さんのお話
を聞いて、さぎょう 作業を
していました。





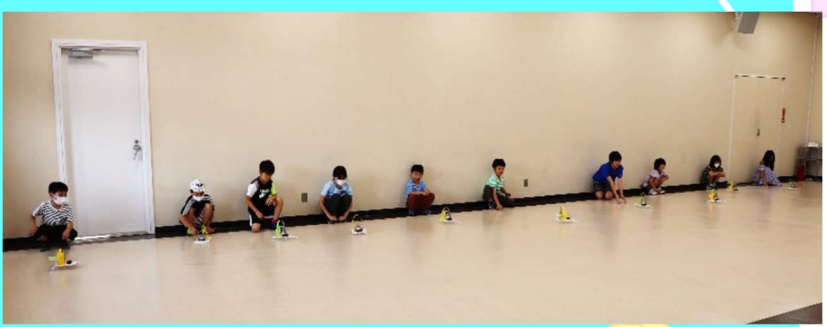
さいご かし
最後に舵を
カップには張り付
けて完成です！
かんせい



みんなで走らせてみましょう！
はし



プロペラが回ると、
せんてい せんたいのビニール袋の部分に
くうき はい ふうく
空気が入って膨らみます。
ぶくろ ぶぶん



て はな
手を離すと・・・
すべ 滑るように走り出しました！
せんたい 船体をよく見ると浮いてますね！
み う

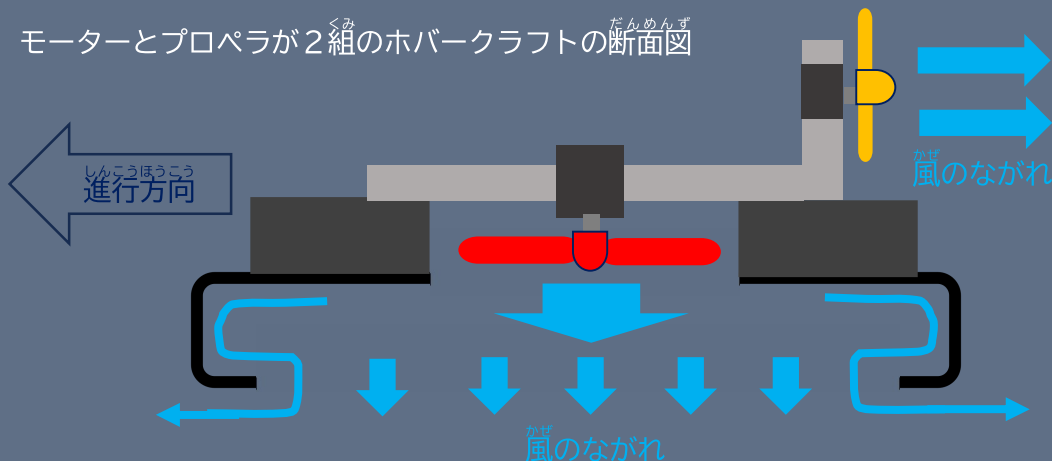


ホバークラフトは、船体から下向きに空気を吹き出すことで船体を浮かせて、地面や水面からの摩擦を少なくし、推進用のプロペラを回して進みます。

今回の実験で作ったホバークラフトは、モーターとプロペラが1組のものです。

推進用と浮上用で2組使うことで、風の力がそれぞれ強くなり、更に速く進むことができるようになります。速く進むと、床がでこぼこでも乗り越えやすくなります。

モーターとプロペラが2組のホバークラフトの断面図



出典：海上自衛隊ホームページ

(<https://www.mod.go.jp/msdf/equipment/ships/lcac/1-go/>)

日本国内では、大分空港周辺で

2024年秋に就航予定!

の乗ってみたい人は調べてみてね!

2024年の能登半島地震の時は、

海上自衛隊がホバークラフトを使って

物資などを運んだよ。

水上でも陸上でも走れるから、

大活躍したんだよ。



甲州市「宇宙の学校」第3回目は、

9月7日(土)に行います!

実験は、「傘袋 ロケットを飛ばそう」です。

お楽しみに!





さがみはらしりつはくぶつかん けんがく
相模原市立博物館では、学芸員の方に
しせつ しょうかい
施設の紹介をしていただきました。
プラネタリウムも見てきました！



はくぶつかん ほんもの
博物館では本物の
いんせき さわ
隕石に触りました！



じゃくさがみはら ほんもの
JAXA相模原では、本物のロケットや、月面探査機の実験場などを見学しました。

しりょう えいそう みただけでは わ たくさん
資料や映像で見ただけでは分からない、多くのことを学ぶことができました。

