

TOYOTA

科学のびっくり箱！

なぜなに レクチャー



げんり せつめい
【原理説明】

ホバークラフト

.....
ふじょう はし げんり まな
～ 浮上して走る原理を学ぶ ～

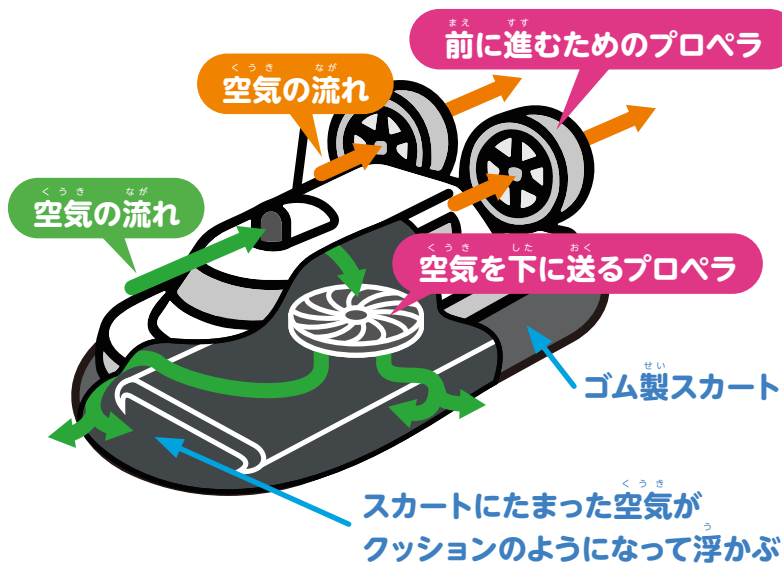
ホバークラフトってどんなもの？

ホバークラフトは、
 空気くうきの力ちからを使って、
 少し浮きながら走る乗り物もの

地面じめんや水みずの上うへを走ることができ、デコボコした障害しょうがい
 物ぶつのあるところや、浅い水あさみずの上うへでも速く進むことが
 できます。



ホバークラフトが動くためには、「①浮き上がる力」と「②前に進む力」、2つの力が必要です。



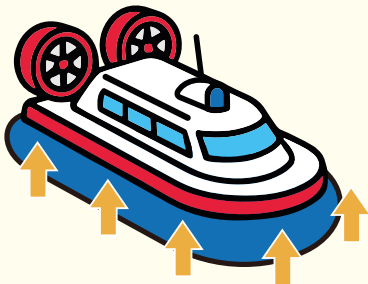
① 浮き上がる力

そこ底にある「スカート」と呼ばれる部分に
 下向きに空気くうきを送り込みます。空気は
 たまると下から押す力がはたらき、少
 し浮き上がります。浮いている間は、
 空気を送り続けています。

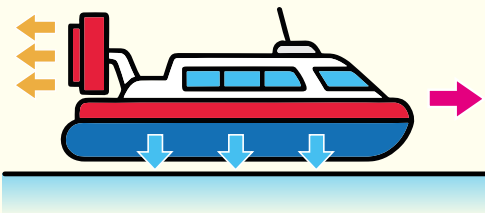
② 前に進む力

プロペラで後ろに早いスピードの
 空気くうきを送り、前に進みます。

浮き上がる



少ない力で進む

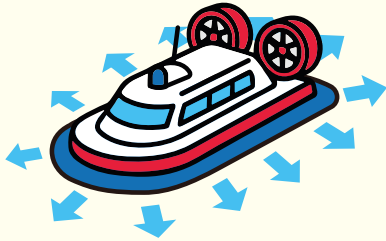


この2点に着目してみよう

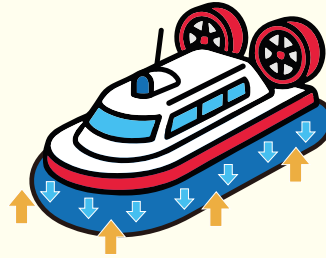
くうき ていこう まな
空気と抵抗について学ぼう

う あ
浮き上がる

くうき ふんしゅつ
空気を噴出させ



たか う あ
高く浮き上がらせる

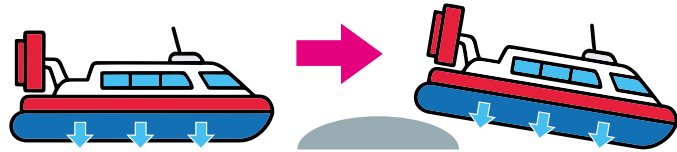


スカートという
やわらかい部分に
くうき
空気をためる

なぜ、浮き上がる必要があるのだろう?

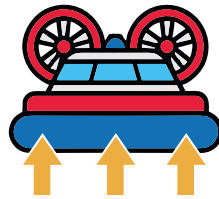
1

だんさ の こ
**段差を乗り越える
ことができる**



2

くうき おも
**空気をためると重い
ものが浮き上がる**



たくさんの
沢山乗っても
だいじょうぶ
大丈夫!

?

う あが だんさ の こ
浮き上がることで段差を乗り越えることができたが、
どうして、くうき おも
空気をためると重いものが浮き上がるのか?



くうき
**空気について
べんきよう
勉強しよう!**



くうき ていこう まな
空気と抵抗について学ぼう



う あ
浮き上がる

くうき ようせい し
空気の妖精、クークインのことを知ろう！

ボク、クークイン！ ボクのことわかったと、
ホバークラフトが浮き上がる理由がわかるよ！



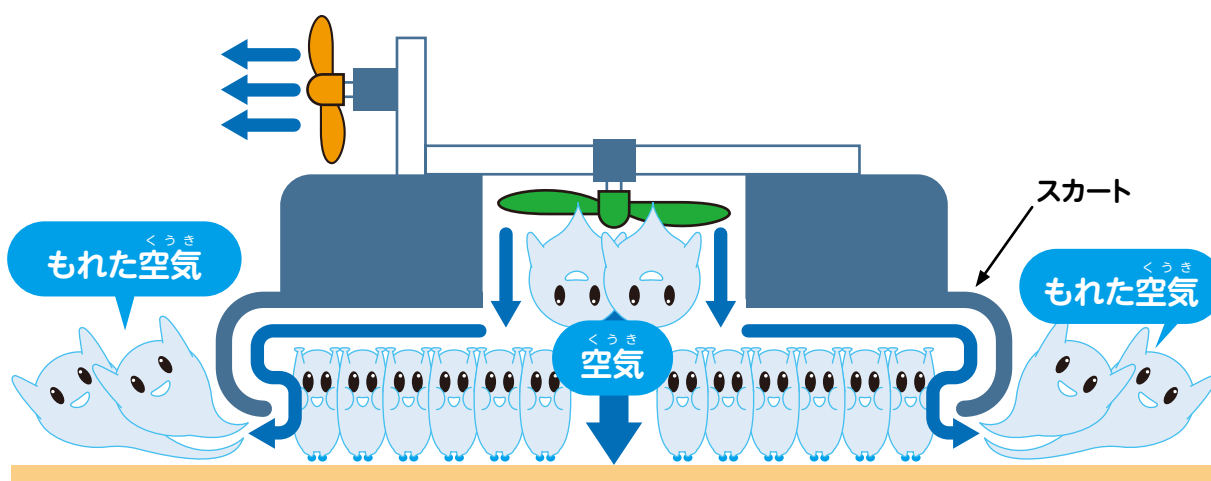
たいはい
ちょうど1体入る
くうかん キログラム
空間だと、1kg
ささえ
支えられます。



たいはい
ちょうど2体入る
くうかん キログラム
空間だと、2kg
ささえ
支えられます。



たいはい くうかん
1体入る空間に
がんばって2体入れる
たい い
(あつりよく 圧力をかける)と
キログラムささえ
2kg支えられます。

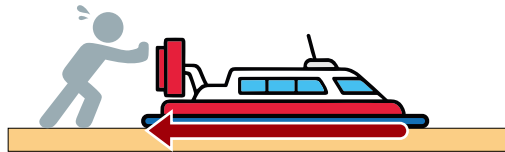


くうき に くうかん くうき い
空気が逃げられない空間にたくさんの空気を入れると、
なか そと お かえ ちから つよ
中から外へ押し返す力が強くなります。そのことを利用して、
すこ う あ ひと にもつ おも した ささ
少し浮き上がり、人や荷物の重さを下から支えることができます。

空気と抵抗について学ぼう

少ない力で進む

空気が噴出していない場合

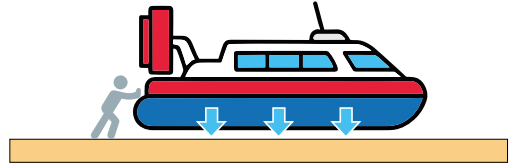


大きな力で押さないと動かない

地面にふれている部分が
大きい

抵抗が大きい

空気が噴出している場合



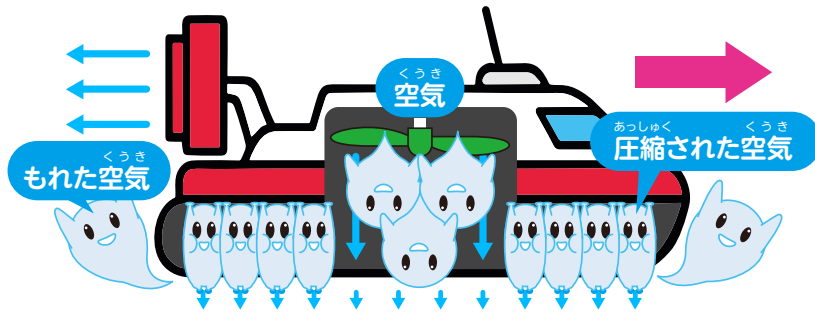
少ない力で押しても進む

空気の層があるので、
地面にふれている部分が少ない

抵抗が小さい

つまり…少ない力で重たいものが運べる!

まとめ



ホバークラフトは、

- スカートに空気をおくり、**圧力**をかけることで、**少し浮く**
- 少し浮く**ことで、**地面との抵抗が小さくなり**、**少ない力で動く**。重たいものも運べる。

空気の性質を活用した乗り物