

たの まな

モーターのしくみを楽しく学ぼう

うご
モーターは どうやって 動くの？

みつびしでんき 科学教室

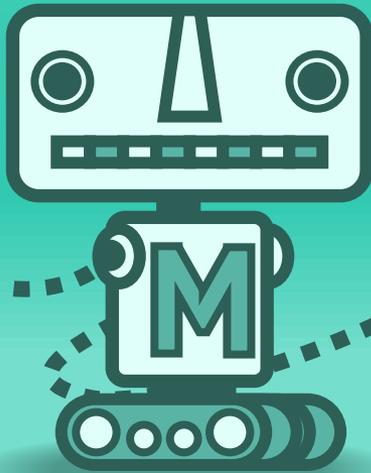
こんにちは ボク えむけーけー01

これから ボクの^{からだ}体のことを ^{おし}教えるよ

えむけーけー01の ^{ばんめ}3番目の^{せいとう}性能についてだよ

えむけーけー01の せいとう

1. しんちょう 87センチ たいじゅう 35キログラム
2. こうせいとうに プログラミングされた スーパーロボットだから にんげんのことをよくしってるよ
3. **キャタピラーをつかって さいこうじそく 23キロではしることができるんだ**
4. いったいの じゅうでんで 8じかん43ふん うごくよでんきだいは 72えん ポッキリで おとくだよ

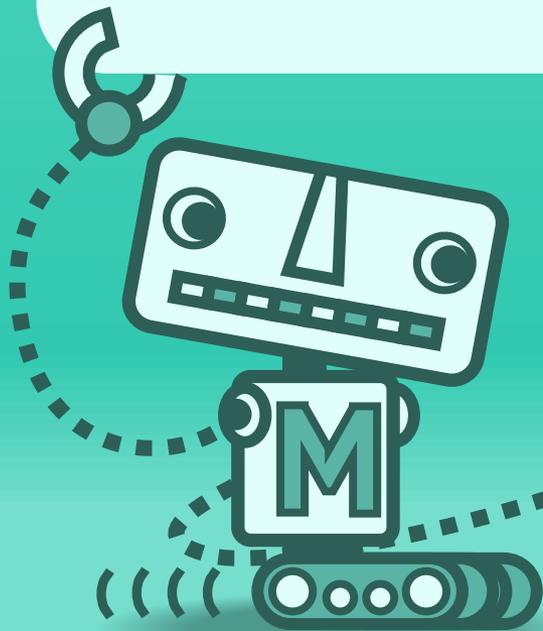


ボクが どうやって 走るか 知っている？

車のように ガソリンで なく 電気で 走るんだ

電気で 走るには モーターという^{きかい}機械が 必要
なんだ

これから モーターについて ^{おし}教えるよ

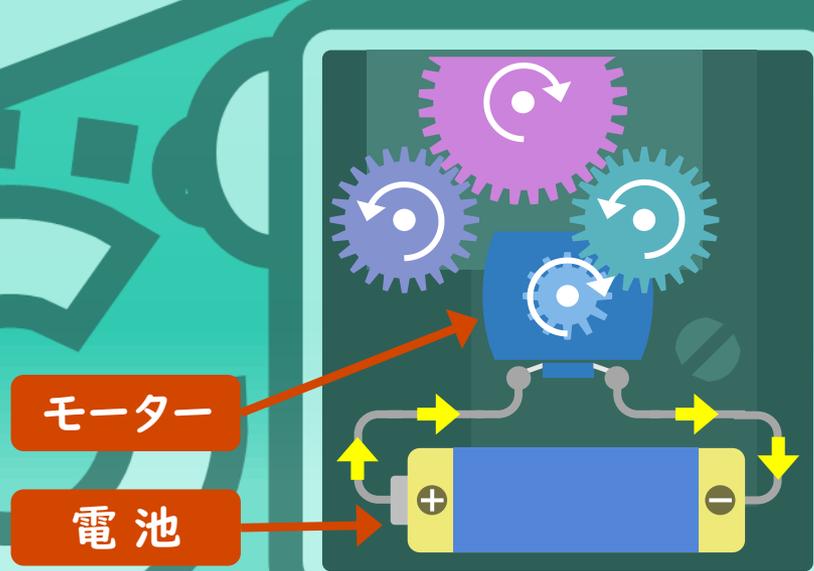


ボクも モーターで 走るんだ

スーパーモーターが どうさい されてるから
めっちゃめっちゃ はやく 走れるんだ!!

モーターを動かすには電気が必要なんだ
電気は電池から流れるんだ

モーターは電池をつなぐと動くよ
ボクもモーターで動いているんだ



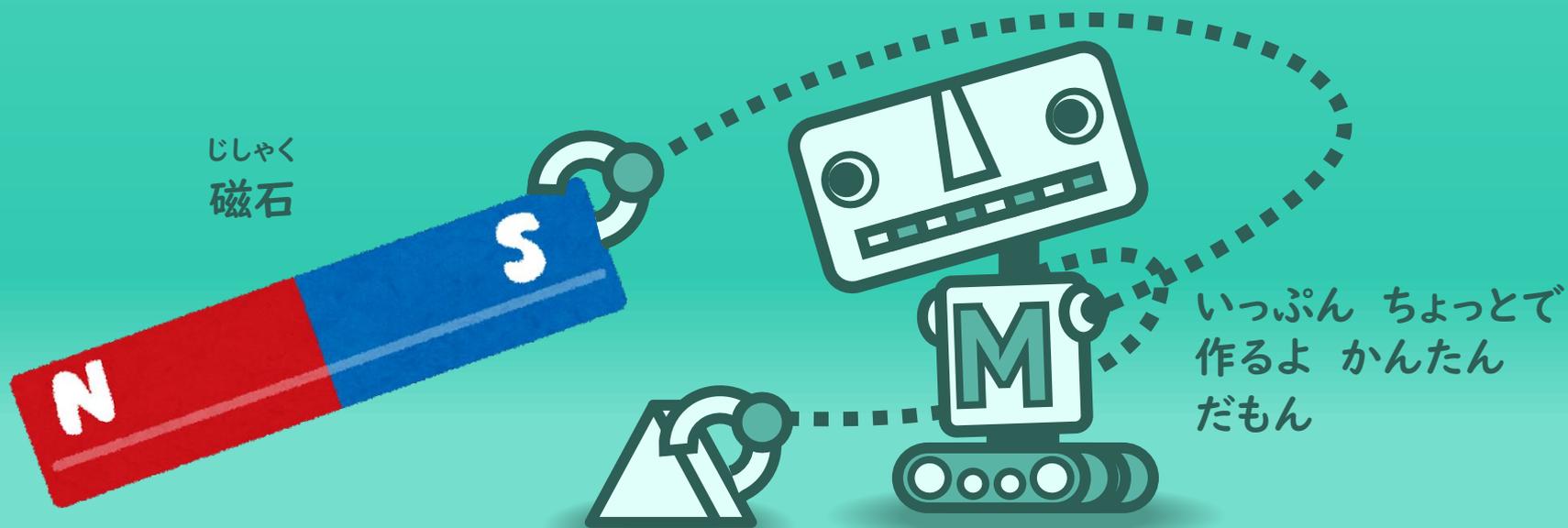
だけど 電気だけじゃ モーターは 動かないんだ
ほかに 必要な ものが あるんだ
なんだか わかる？
みんなも 知っている ものだよ



こた じしゃく
答えは 磁石だよ

じしゃく うご
電気と 磁石だけで モーターが 動くなんて
しん
信じられないかい？

じゃ かんたんな モーターを 作りながら
しくみを せつめい
説明するよ



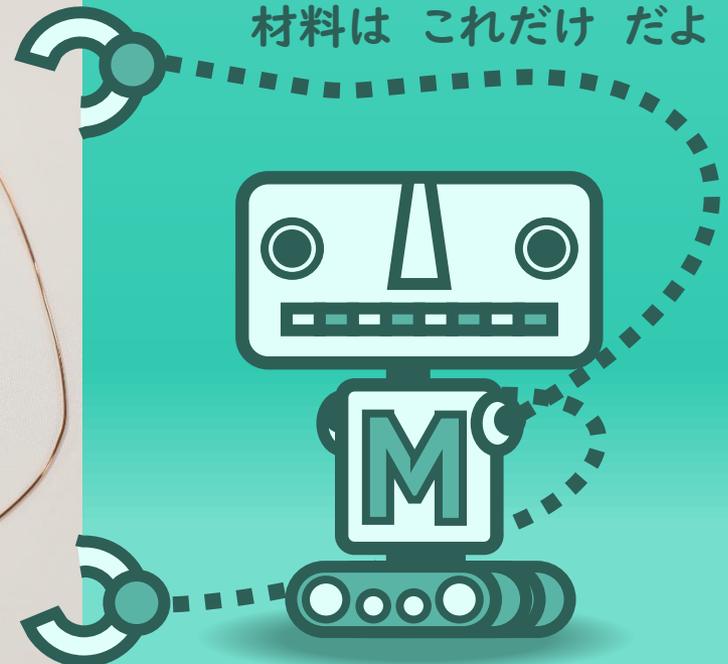
まずは 超かんたんモーターを 作ったよ

材料は これだけさ

作っている ようすは “超かんたんモーターを
作ったよ” の動画を見てね



材料は これだけ だよ

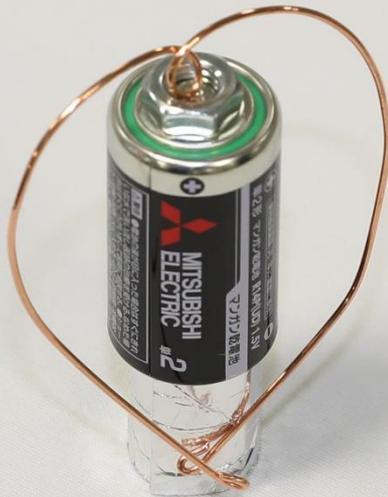


動画は 見てくれたかい？

銅線が 回ってた よね

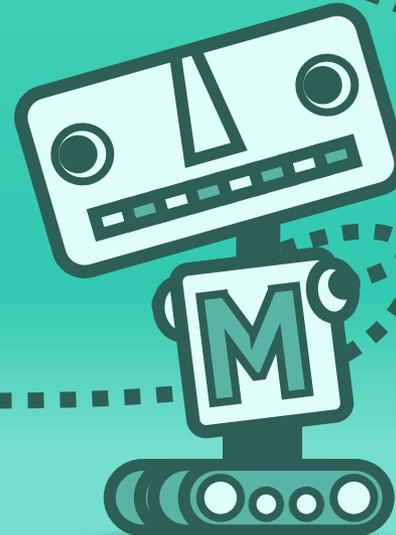
なんで モーターが 動くのか しくみを 教えるね

ちょう
超かんたんモーター

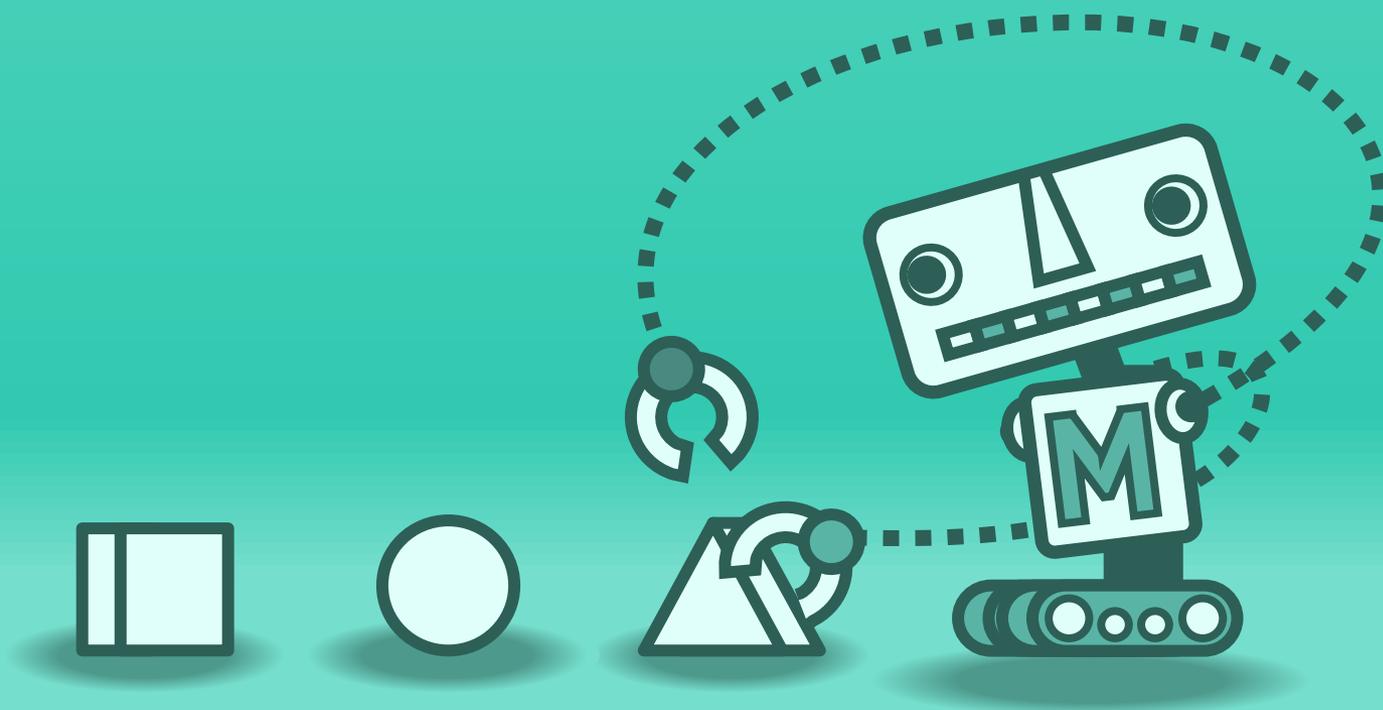


どうせん
銅線

ちょう
超かんたんモーター
かんせい だよ
すごいだろ！

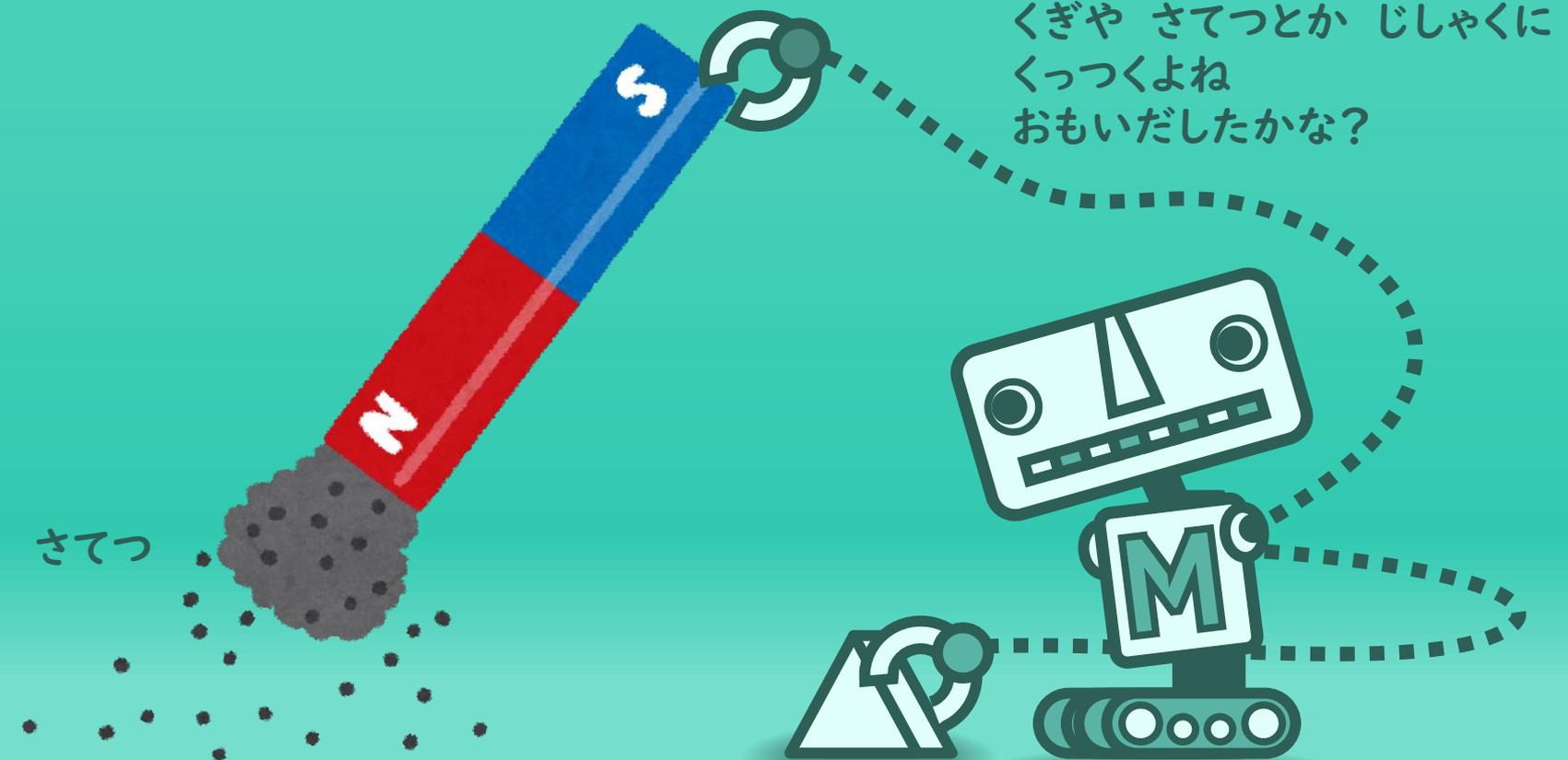


モーターが ^{うご}動く ひみつは ^{じしゃく}磁石にあるんだよ
^{じしゃく}磁石は ^{じしゃく}磁石でも “^{でんじしゃく}電磁石” なんだ



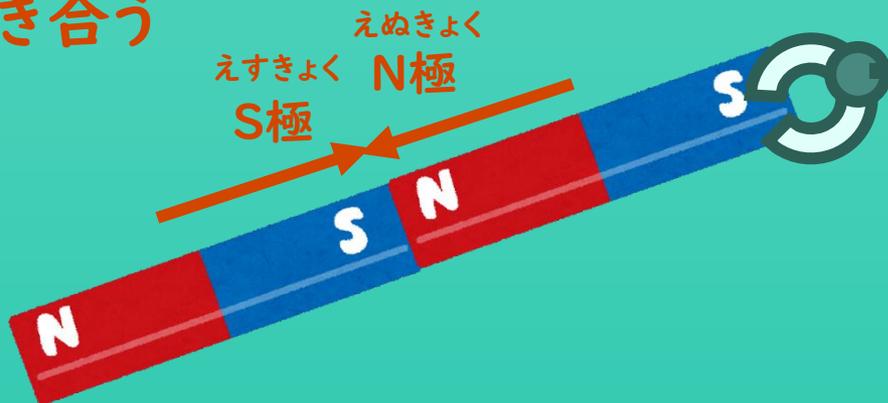
まず ^{じしゃく}磁石の ^{せいしつ}性質の おさらいだよ

^{てつ}鉄は ^{じしゃく}磁石に くっつくんだ

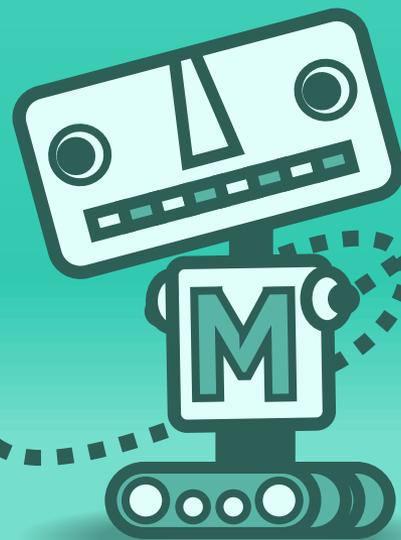
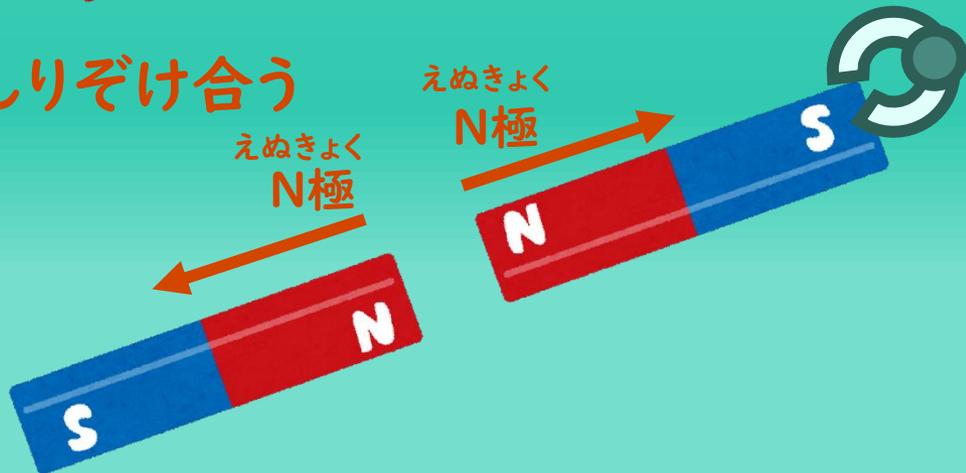


さらに ^{じしゃく}磁石には ^{えぬきよく}N極と ^{えすきよく}S極が あって
ちがう ^{きよく}極どうしは 引き合うし
同じ ^{きよく}極どうしは しりぞけ 合うんだ

引き合う



しりぞけ合う

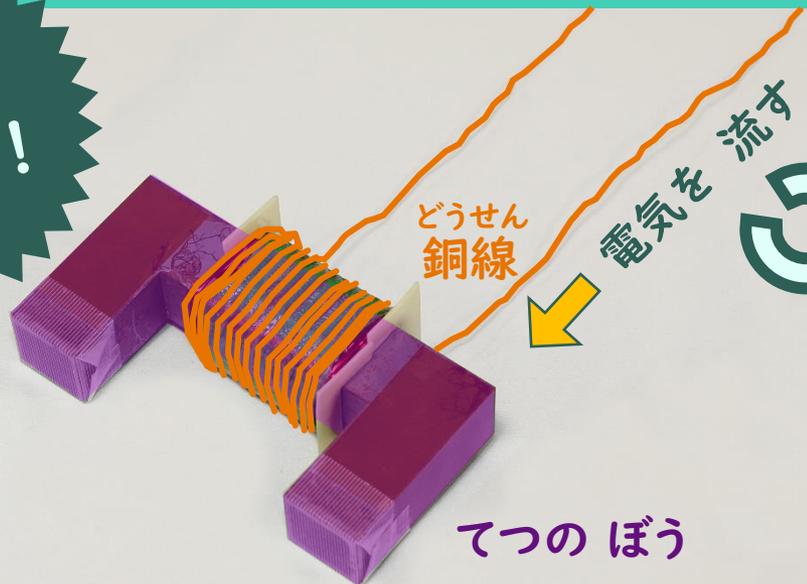


じつは 電気を 使って 磁石^{じしゃく}を 作ることが
できるんだ

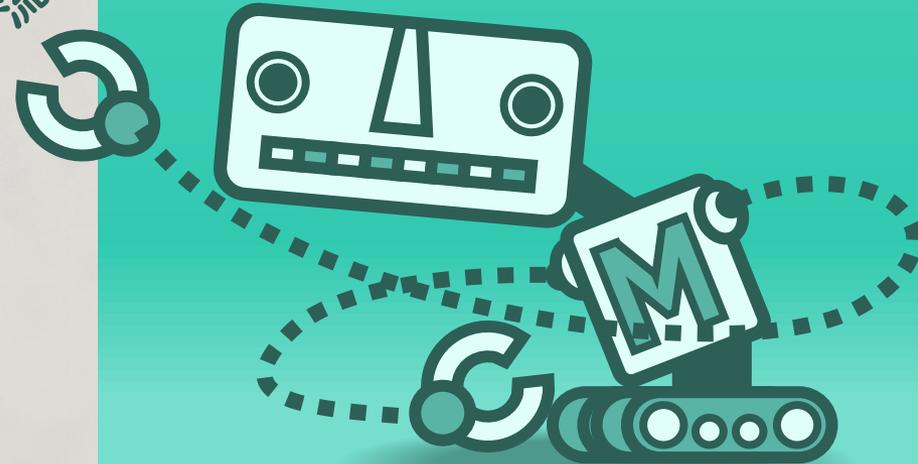
それを 電磁石^{でんじしゃく}って いうんだよ

電磁石^{でんじしゃく}にも N極^{えぬきよく}と S極^{えすきよく}があるよ

これが
でんじしゃく
電磁石!



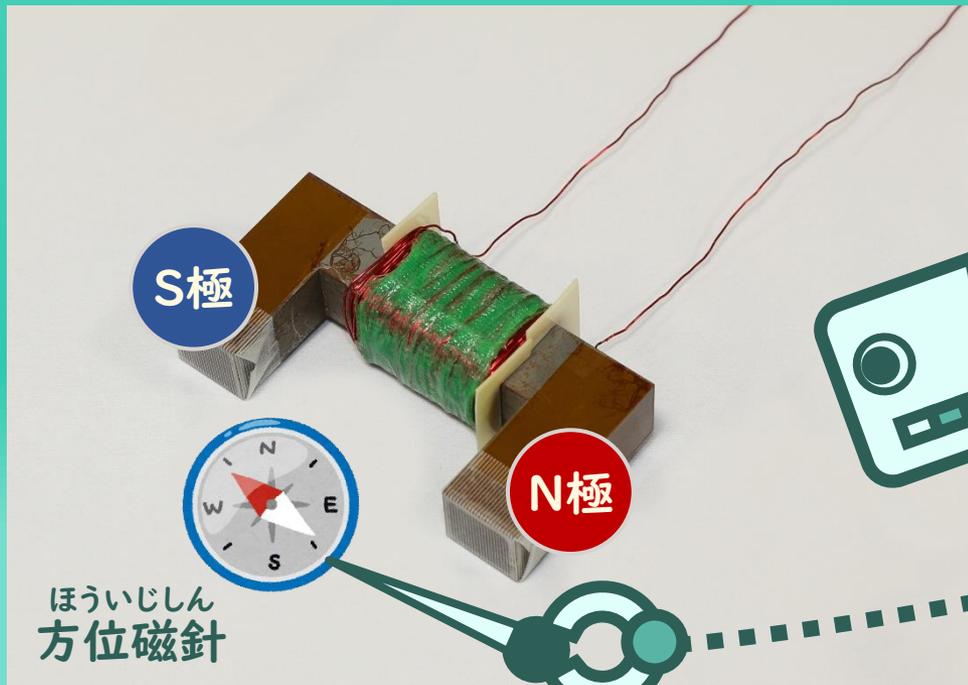
てつのぼうに 銅線^{どうせん}を まいて
電気を なが^{なが}すと 電磁石^{でんじしゃく}になるんだ



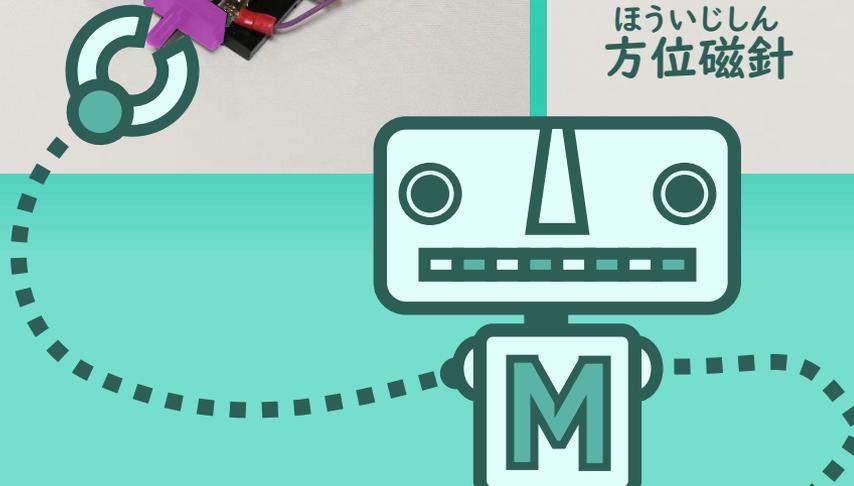
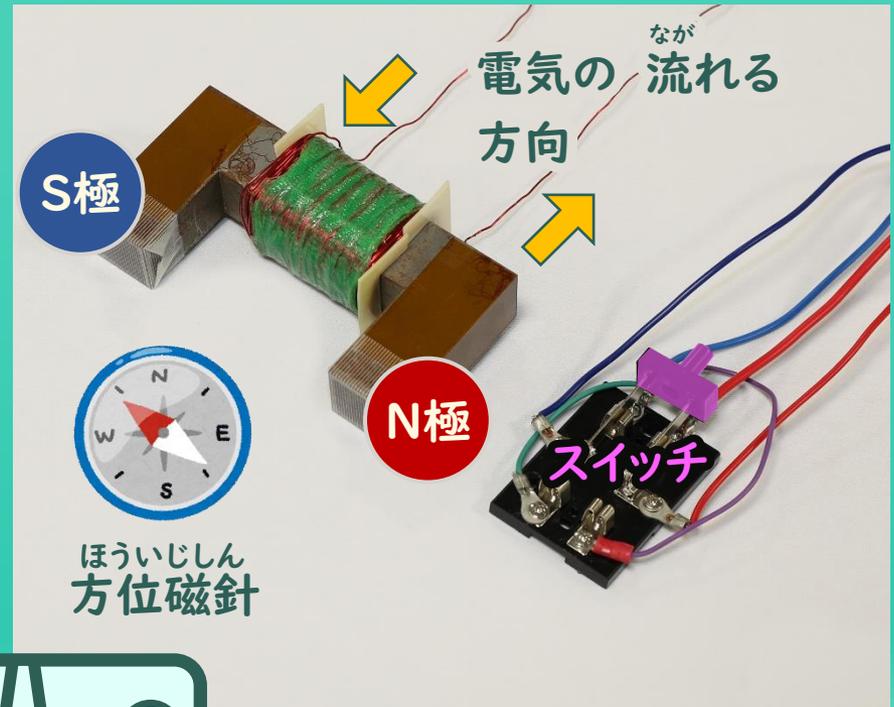
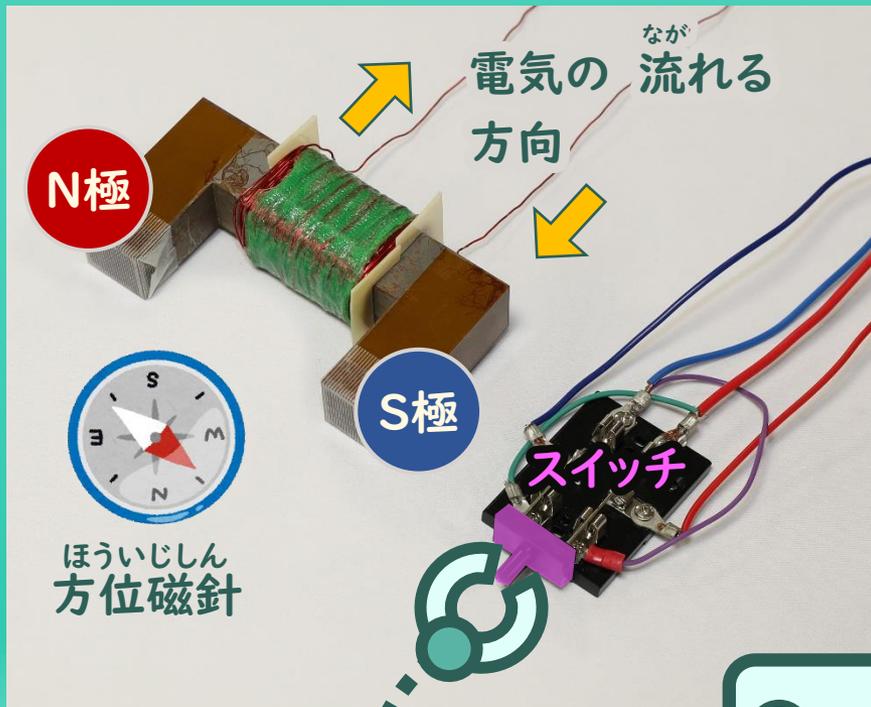
えぬきよく えすきよく
どっちが N極か S極か わからないって？

ほういじしん
方位磁針を 使うと かんたんしらに 調べる
ことが できるよ

ほういじしん あか はり さ
方位磁針の 赤い針の 指してるほうが
でんじしゃく えすきよく
電磁石の S極 なんだ
はり ちゅうもく
針に 注目だね



電気の なが 流れる 方向を かえると えぬきよく N極と えすきよく S極が いれかわるんだ

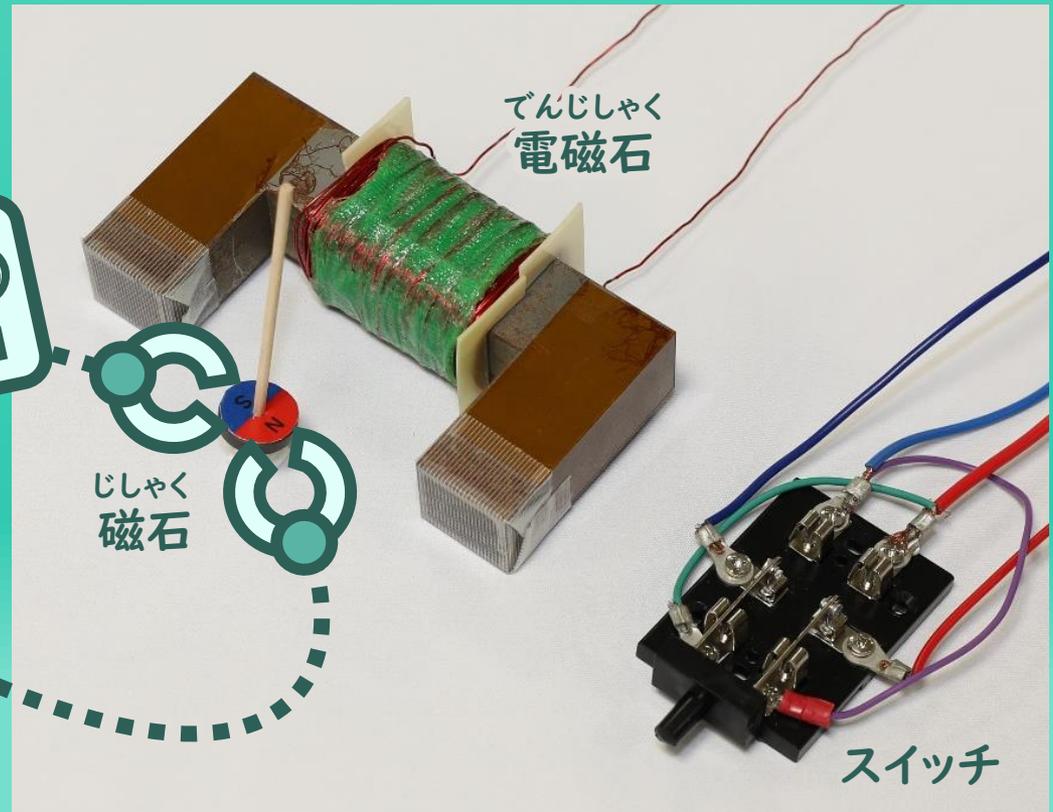
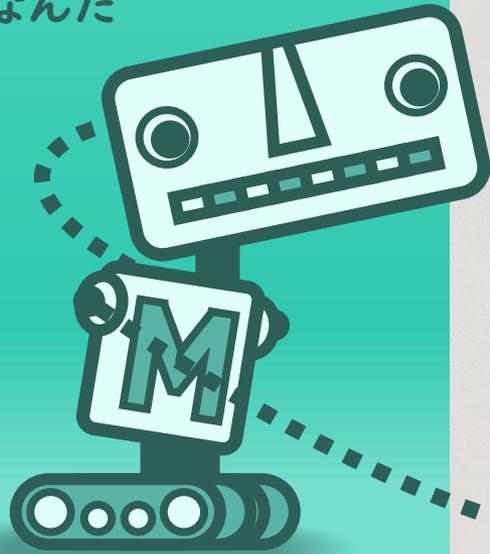


スイッチの 上下で 電気の なが 流れる 方向が かわるんだ

ここで ^{じっけん} 実験だよ

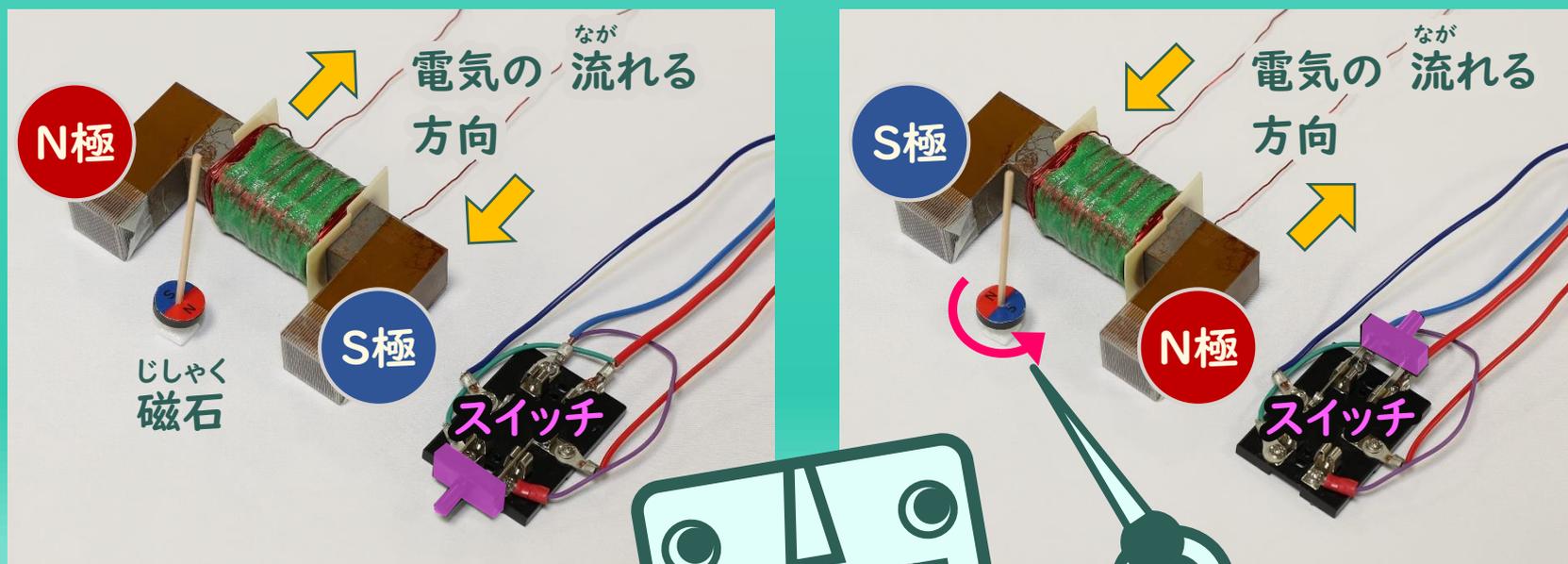
^{でんじしゃく} 電磁石の ^ま 真ん中に ^{ふつう} の ^{じしゃく} 磁石を ^お 置いて
みるよ

まるい ^{じしゃく} 磁石を ^{つかう} のが
ポイント なんだ



電気の ^{なが}流れる 方向を かえると ^{じしゃく}磁石が
^{まわ}回るんだ

^{まわ}回っている ようすは “^{でんじしゃく}電磁石を 使って
^{じっけん}実験したよ” の ^{どうが}動画を見てね



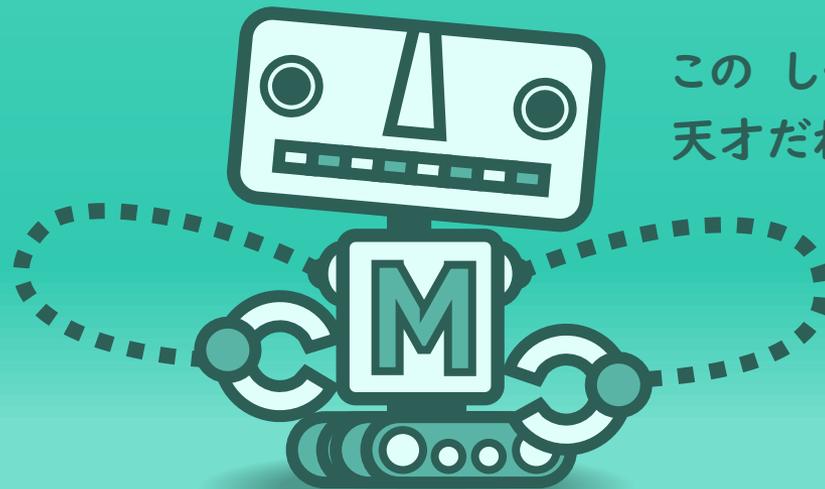
^{じしゃく}磁石の 色に ^{ちゅうもく}注目だよ

動画は 見てくれたかい？

一回^{いっかいてん}転してた でしょ？!

電気の ^む向きを かえると ^{じしゃく}磁石が ^{まわ}回るんだ

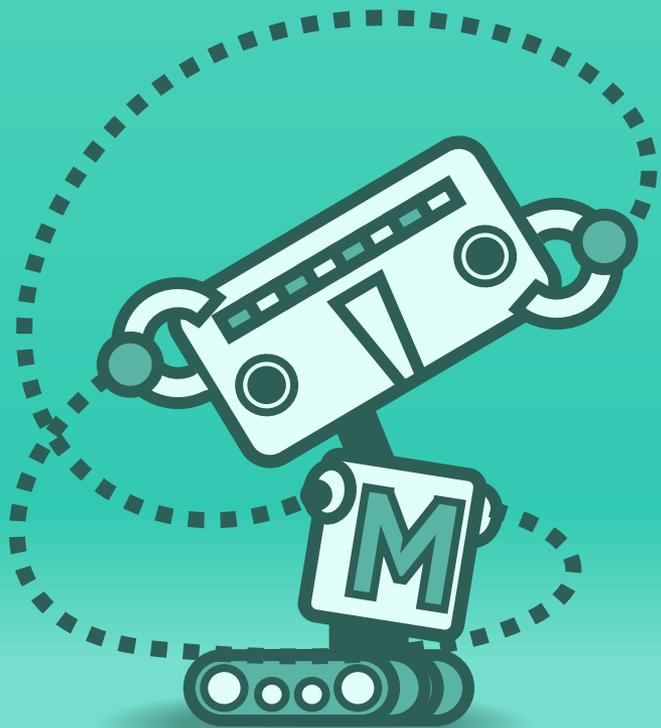
これが モーターが ^{うご}動く しくみ なんだよ



モーターって すごくない？

この しくみを 考えた人は
天才だね

モーターには 電気と 磁石^{じしゃく}が 必要なんだ
電気の 向き^むを かえると 磁石^{じしゃく}が 回る^{まわ}よ
速^{はや}く かえると 速^{はや}く モーターが 動く^{うご}んだよ



ボクの モーターは スーパーモーターだから
1びょうかに 1000かいも 電気の 向き^むが
かわって いるんだ

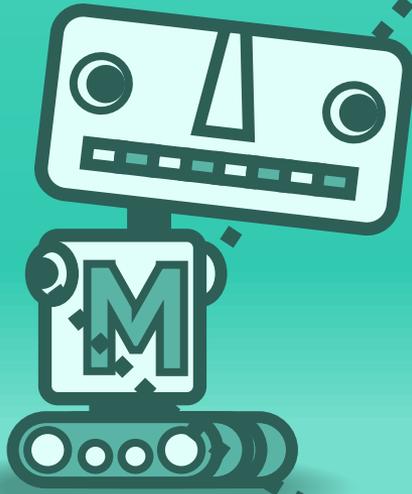
どうだ すごいだろ えっへん

なんかい かえるかは きぎょう ひみつ だから
ほかの ひとには ないしょ だよ

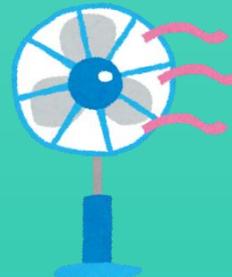
モーターは いろいろな ところに 使われるよ みんなの まわりに いくつ あるか さがして みよう

ボクんちには モーターを つかった
ものは 10こあったよ

みんなんちには いくつ あるかな



< おうちのなか >



せんぷうき



そうじき



ほかにも
たくさん
あるよ

< まちのなか >



エスカレーター

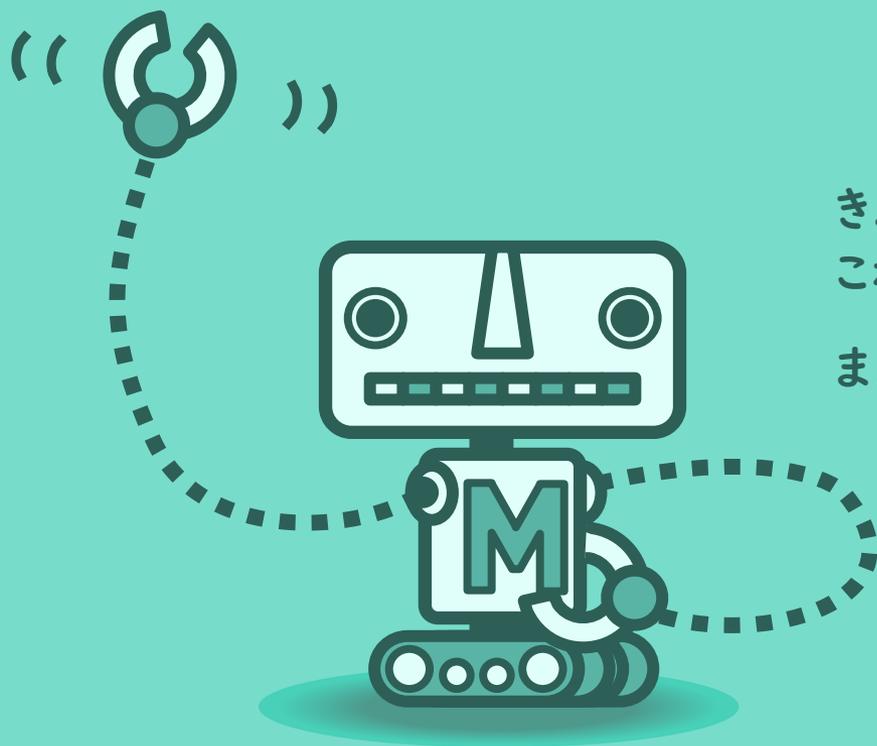


くるま

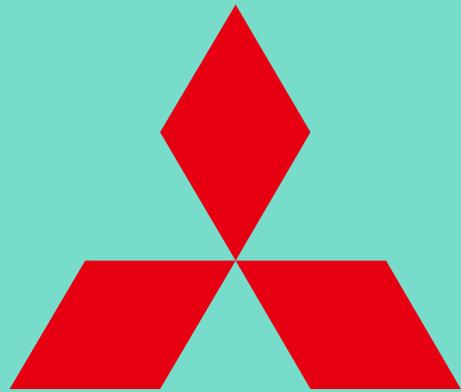


でんしゃ





きょうのおはなしは
これで おしまい
またなー



**MITSUBISHI
ELECTRIC**

Changes for the Better