



小学4年 理科実験材料

文部科学省学習指導要領準拠

4年 組 番

ダイワ 電気のはたらきFⅡ

組立・実験説明書

監修・指導 理科実験材料研究会

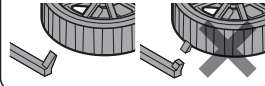
名前

実験材料

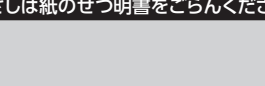
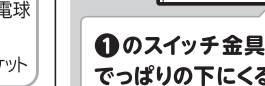
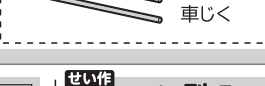
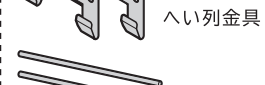
★材料がそろっているか、たしかめよう。

じゅんぴ: ハサミまたはカッターナイフ・単三かん電池(マンガン)2本

部品は、ねもとから
ていねいに切りとる



部品は、ねもとから
ていねいに切りとる



注意 (ちゅうい)

組み立てる前に必ず読みましょう。

- 乾電池は必ずマンガン乾電池(単三形)をお使いください。
充電式乾電池やアルカリ乾電池などは、電流値が高いので誤って回路をショートさせた場合、導線や金具などが発熱し、火傷や火災の原因になるおそれがありますので使用しないでください。
また違う種類や新旧の乾電池と一緒に使ってはいけません。
- 実験が終了した時や使用しない時は、スイッチを切り乾電池をはずして保管してください。
- 先生や説明書の指示に従って実験しましょう。部品は口にくわえないでください。誤って飲み込むと危険です。
- 導線で指を突いたり、金具で指を切ったりしないように気をつけましょう。
回転中のプロペラには、顔や手を近づけてはいけません。
- 車の通るところや人の多い所など、危険な場所で走らせないでください。事故のおそれがあります。
- 家庭に持ち帰った教材は、小さな子どもの手の届かない場所に保管してください。

教材についてのお問い合わせ先

(株)大和科学教材研究所 企画部 TEL:06-6799-1230

1 ビニルどう線にターミナルを付ける

ビニルどう線を30cm 3本切り、両はしを5cmはがす。ターミナルを付ける。

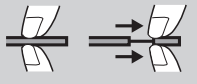
30cm



3本
作る

10 ものさしは紙のせつ明書をごらんください 5cm

ビニルのはがし方
つめをたてて強くひっぱる

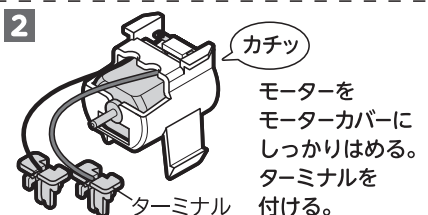
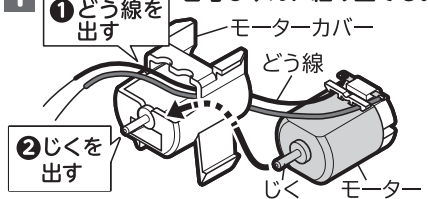


ターミナルの付け方



モーターにターミナルを付ける

1 番号じゅんに組み立てる。



ソケットに
ターミナルを付ける

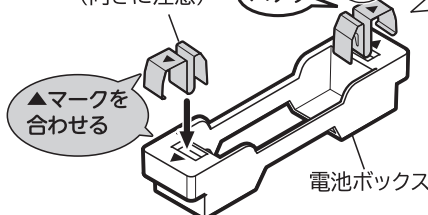


2 電池ボックスを組み立てる

電池金具
(向きに注意)

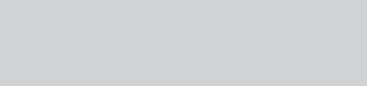
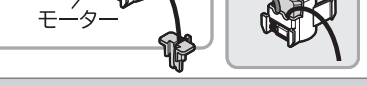
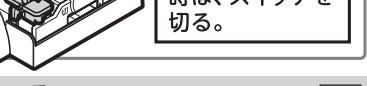
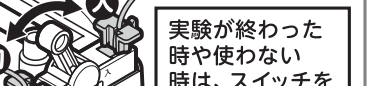
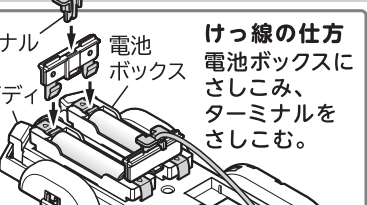
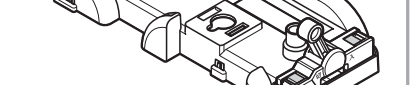
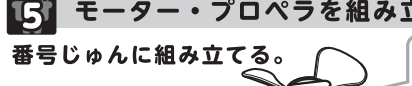
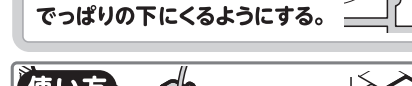
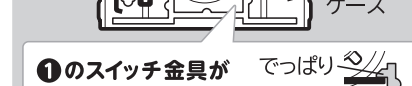
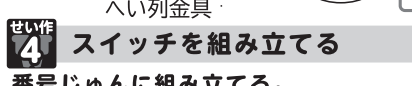
パチッ

けっ線の仕方
ターミナルを
さしこむ。



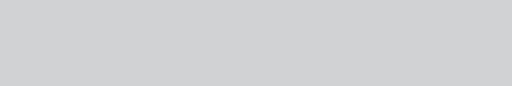
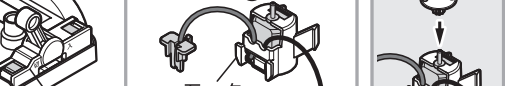
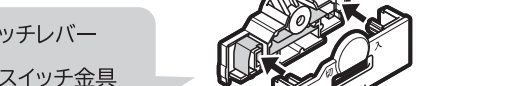
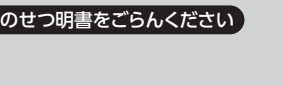
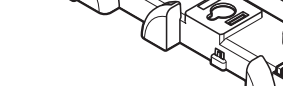
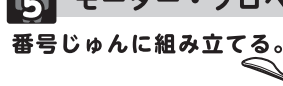
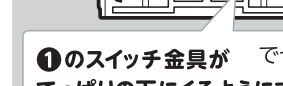
3 へい列ターミナルを2つ作る

1 へい列金具



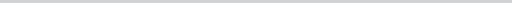
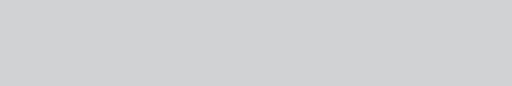
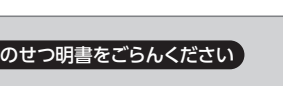
4 スイッチを組み立てる

番号じゅんに組み立てる。



5 モーター・プロペラを組み立てる

番号じゅんに組み立てる。



ものさしは紙のせつ明書をごらんください

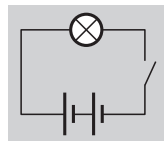
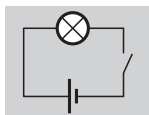
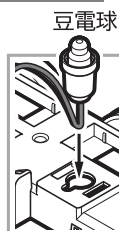
実験2 かん電池のつなぎ方(豆電球) かん電池の向きに注意する。

3 かん電池の数やつなぎ方をかえて、豆電球の明るさを調べよう。

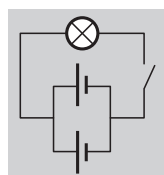
注意
(ちゅうい)

かんでんち かなら かんでんち たんさんがた つか
乾電池は必ずマンガン乾電池(単三型)をお使いください。
じゅうでんしきかんてんち かんてんち あやま かいる
充電式乾電池やアルカリ乾電池などで、誤って回路を
ショートさせた場合、火傷や火災の原因になるおそれがあります。

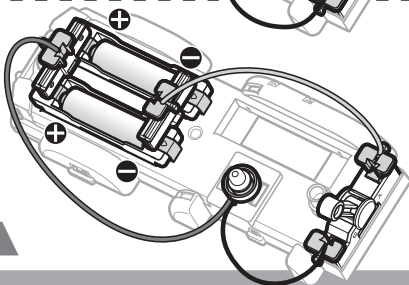
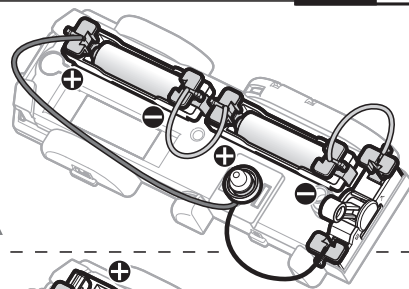
実験1-1と、実験2-1を豆電球でも実験してみる。



直列つなぎ



へい列つなぎ



結果

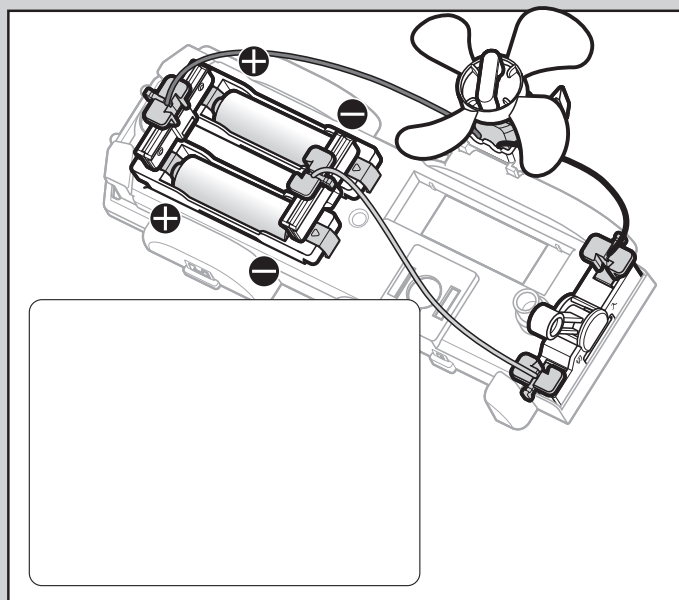
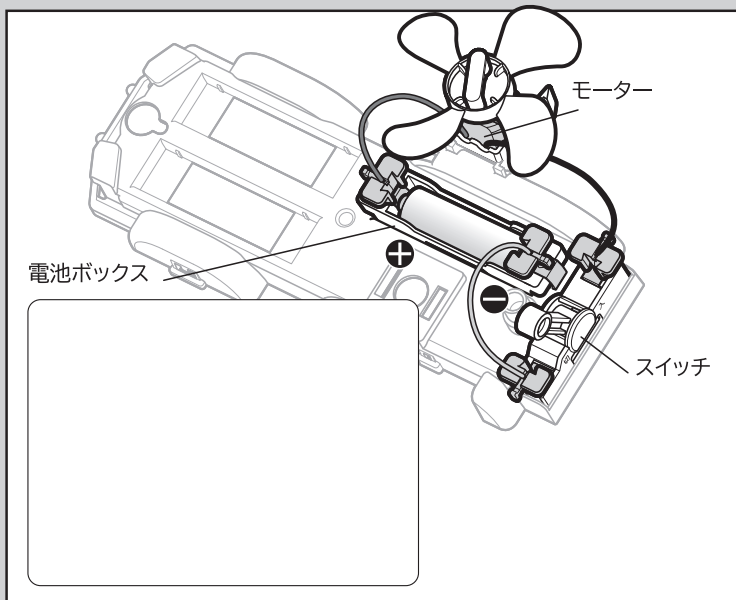
● 直列つなぎのとき
豆電球の明るさは、かん電池
1このときとくらべて
()。

● へい列つなぎのとき
豆電球の明るさは、かん電池
1このときとくらべて
()。

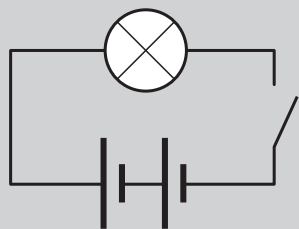
まとめ

- かん電池2このつなぎ方には、()つなぎと ()つなぎがあります。
- かん電池2こを直列つなぎにすると、かん電池1このときよりも回路に流れる電流が ()なり、モーターは速く回ります。
- かん電池2こをへい列つなぎにすると、かん電池1このときと回路に流れる電流は変わらず、モーターの速さは ()。

やってみよう! 回路図のかくにん 図を見て回路図を書いてみよう。

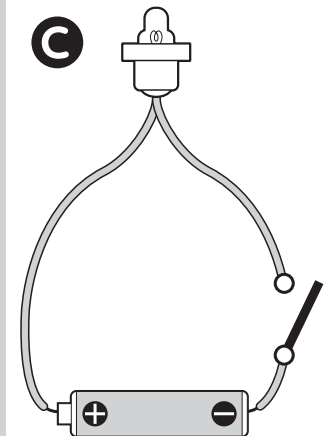
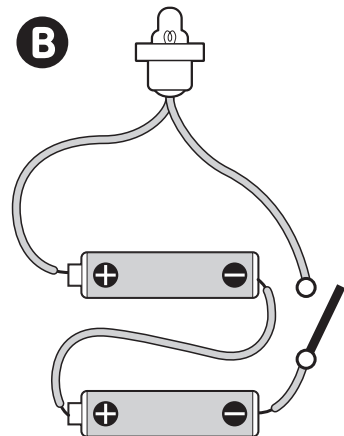
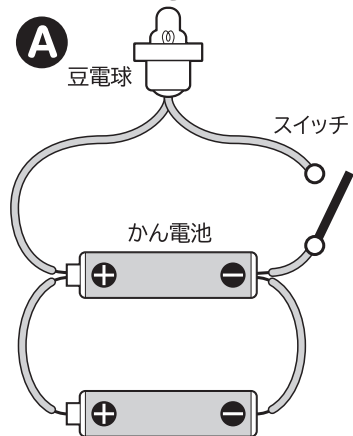


正しい配線図をえらぼう



この回路図が表した
配線図はどれだろう?

答え



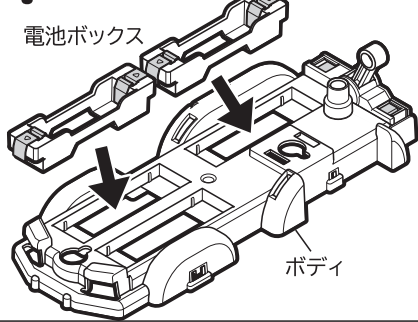
モーターカーを作って走らせよう

番号じゅんに組み立てる。

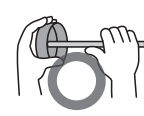
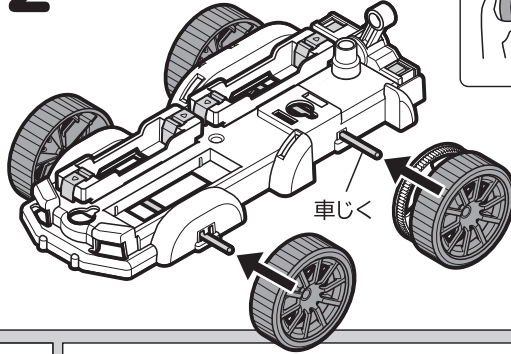
注意
(ちゅうい)

かんでんち かなら かんでんちたんさんがた つか じゅうでんしきかんでんち かんでんち
乾電池は必ずマンガン乾電池(単三型)をお使いください。充電式乾電池やアルカリ乾電池
などで、誤って回路をショートさせた場合、火傷や火災の原因になるおそれがあります。

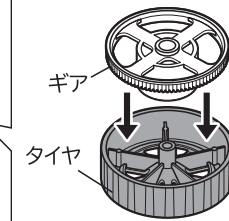
1 電池ボックスの取り付け



2 タイヤの取り付け

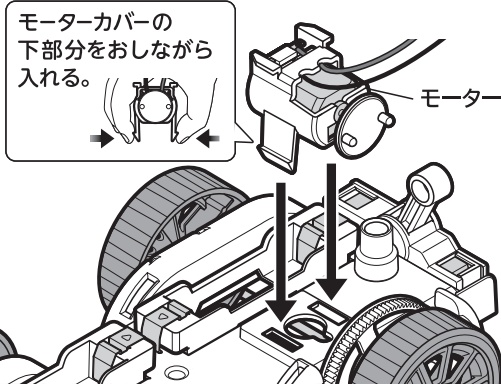


※車じくで手のひらなどをけがしないように注意する。

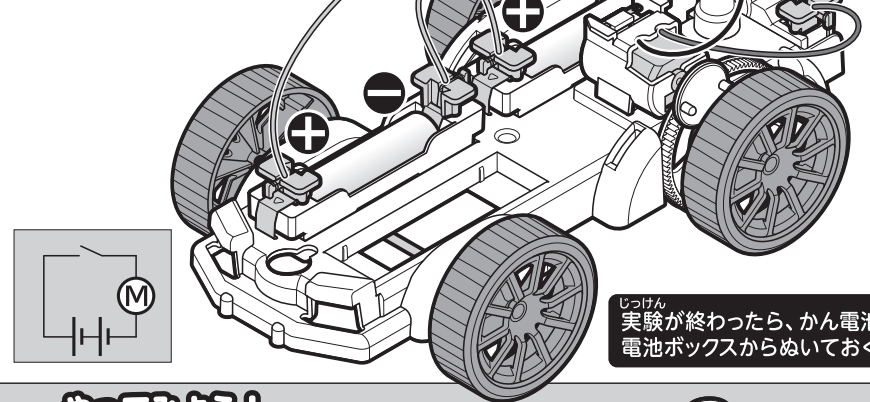


部品がねもとから、ていねいに切りとられているか、たしかめる。

3 モーターの取り付け



4 配線をする・かん電池を入れる

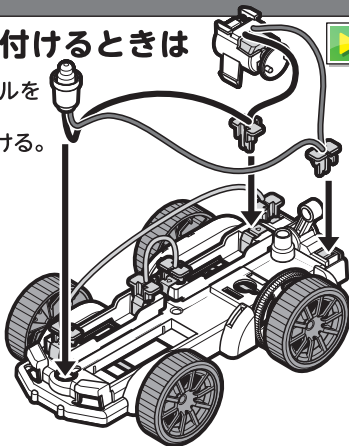
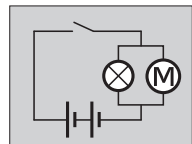


じっけん 実験が終わったら、かん電池を電池ボックスからぬいておく。

豆電球を取り付けるときは

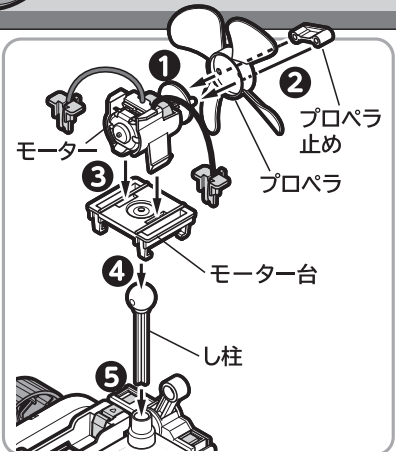
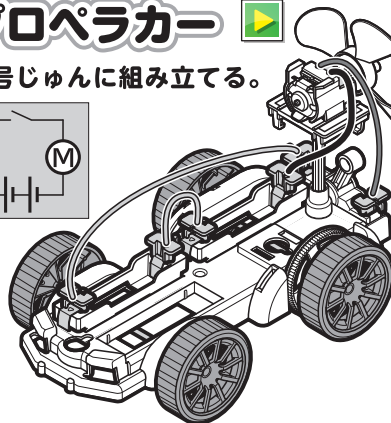
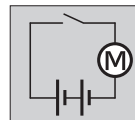
豆電球からターミナルを外し、モーターのターミナルに取り付ける。

ボディに取り付け、配線する。



やってみよう! プロペラカー

番号じゅんに組み立てる。



モーターカーが動かないときの調べ方

- 配線は正しくされてますか?
チェックしてみよう。
- ターミナルやどう線の、ゆるみや外れはありませんか?
電池ボックス・スイッチ・ターミナルをつないでいる所を、チェックしてみよう。

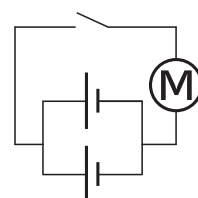
- モーターやギアは正しく組み立てられていますか?
チェックしてみよう。
- タイヤの組み立てと取り付けは正しいですか?
タイヤは正しく取り付けられているかチェックしてみよう。
- かん電池は、弱っていませんか?
新しいかん電池にかえてみよう。

まとめ

() の中に入る正しい言葉、記号をえらび○をつけましょう。

- かん電池とモーター、スイッチを(とぎれた線 ・ 1つのわ) になるよう配線するとモーターカーは走ります。
- モーターカーは(A ・ B) のつなぎ方のときに速く走ります。
- かん電池1このときと同じ走り方をするのは、(A ・ B) のつなぎ方です。

A



B

