

燃料電池カー科学キット 組み立てガイド



Model No.: FCJJ-11



重大なケガ・事故及び製品破損を避けるために：

このキットは12歳以上の方のみを対象にしています。

このマニュアルを読んで安全性について理解している大人の方と一緒に製品をご使用下さい。

パーツには小さくて飲み込んでしまう可能性があるものを含みます。小さなお子様の手が届かない場所に保管して下さい。

燃料電池は非常に発火性の高いガスを生成します。キット組み立てを始める前に本ガイドの注意書きをよく読んで理解してください。

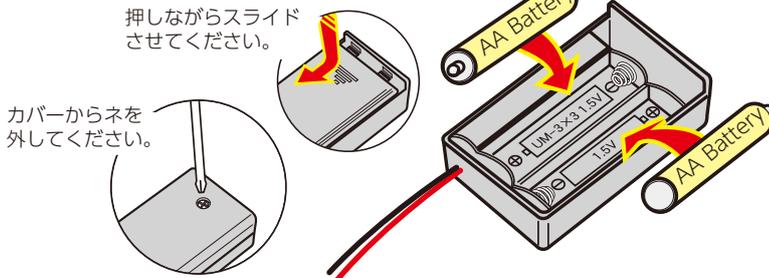
電池ボックスの取り扱い

1. 電池の出し入れは大人が行ってください。
ドライバーを使って電池ボックスのカバーを持ちながらネジを外してください。
ネジを取り外したら電池ボックスを開け、指で電池を取り出してください。
電池を入れる際は極性を確認して下さい。
(電池ボックスの表示にしたがって、電池のプラス側が“+”、マイナス側が“-”に合わさるように入れ、ドライバーを使ってしっかりとネジを締め付けてふたを閉めてください。
2. 充電非対応の電池を充電しないで下さい。
3. 充電用とアルカリ電池、標準(マンガン)電池、新しい電池と古い電池など違う種類の電池は、混合して使わず、同じ種類の電池を使ってください。
4. 電池ボックスのケーブルはコンセントにつながないで下さい。
5. 電池ボックスの電源端子はショートさせてはいけません。
6. 付属品の赤と黒のケーブルはコンセントに差し込まないで下さい。
7. 使用済みの電池は電池ボックスから取り出してください。

必要なもの

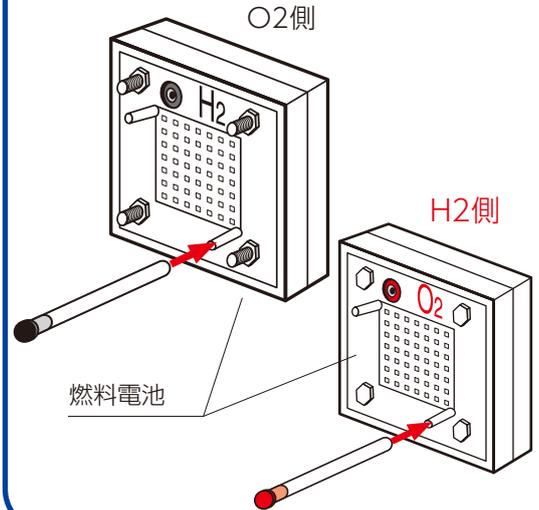
- 燃料電池カー科学キット本体
- 単三電池2本
- 精製水100ml
- ハサミ

- ハサミを使って、キット内の長いゴムホースから4cmの長さのチューブを2本、切り分けて下さい。赤いピンを4cmのゴムチューブの一方に付け、黒いピンをもう一方の4cmのゴムチューブに取りつけて下さい。残った長いチューブを、等しい長さに2分して下さい。
- ドライバーを使って電池ボックスのカバーからネジを外して下さい。カバーを押しながらスライドさせて開けてください。カバーを開けるとプラグコードに触れないよう注意して下さい。単三電池を2本指定方向に入れて下さい。カバーを押しながらスライドさせて閉め、ドライバーを使ってしっかりネジを締めてください。

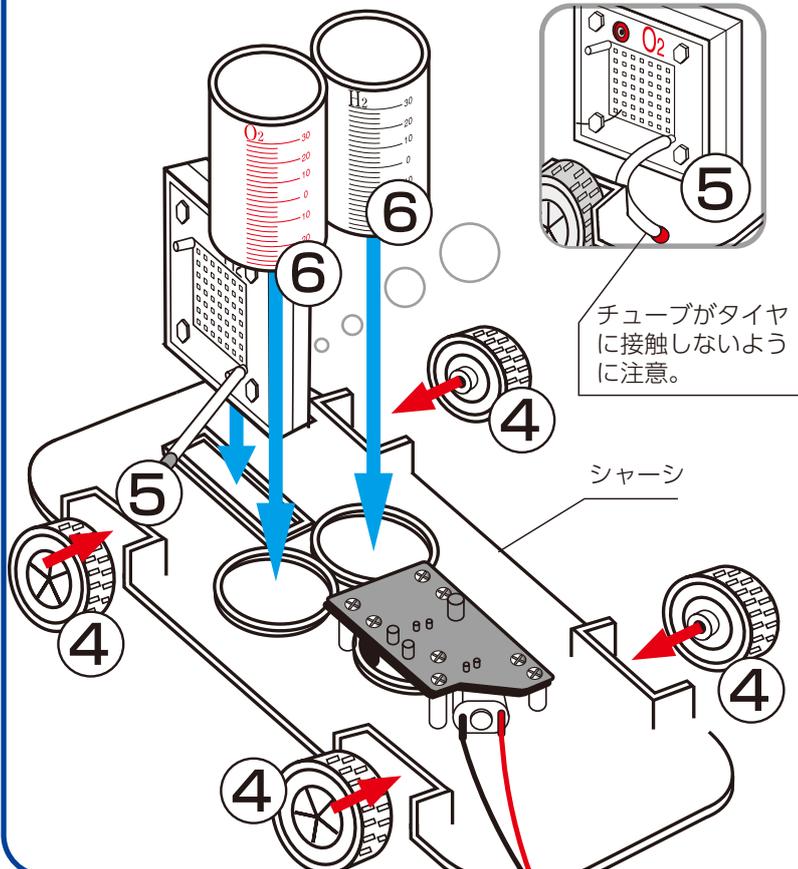


- ※ 電池を入れる前に必ず電池ボックスのスイッチが"off"になっていることを確認してください。
- ※ 注意: プラグコードの先が接触ショートをしていると、電池が過熱し火傷・部品溶融・火災の危険があります。
- ※ メモ: 単三電池は大体4回~5回の使用で消耗します。

- 燃料電池の"H2"側及び"O2"側の下にある短い吸気ノズルへチューブを奥までしっかり差し込みます。

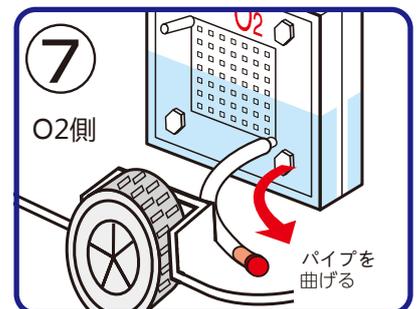
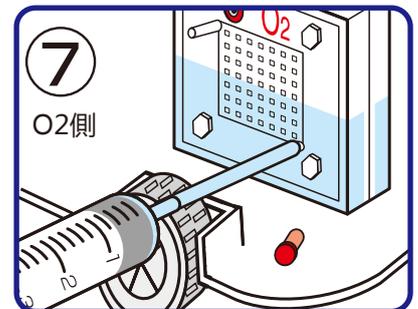


- 燃料電池カーのシャーシへタイヤを4個取り付けます。シャーシの側面のピンにカチッというまでタイヤを差し込んでください。
- シャーシの四角形の燃料電池取付枠へ燃料電池をはめ込みます。
- シャーシの円形枠へH2用・O2用シリンダーを取り付けます。

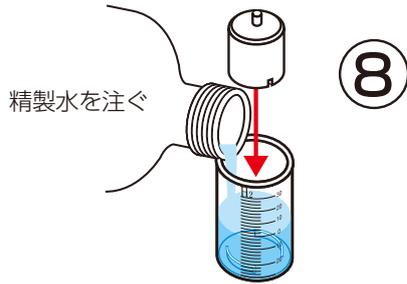


- 燃料電池のO2側に取り付けたチューブのキャップを外して下さい。注射器を使って精製水を燃料電池の約半分くらいまで注入して下さい。

注意: 高分子膜はPEM燃料電池の心臓部で、乾燥をきらいます。

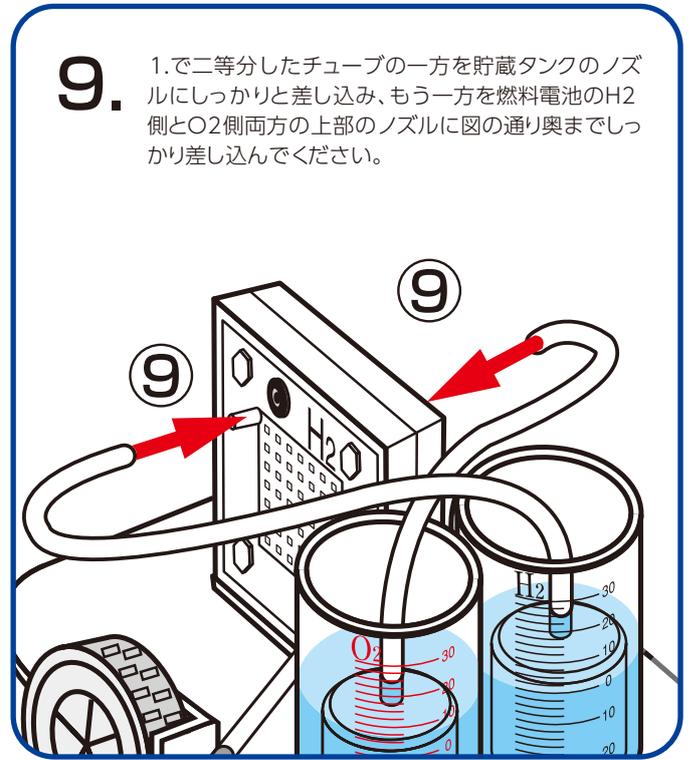


- 8.** 最初に精製水を"0"の目盛りまで入れます。H2用O2用シリンダーにH2・O2貯蔵タンクを入れます。その際に貯蔵タンクの切り欠き部をシリンダーの貯蔵タンク固定リムでふさがないように注意して下さい。貯蔵タンクの中に空気が残らないようよう注意し、付属の注射器を使って精製水を"0"の目盛りに合わせて下さい。



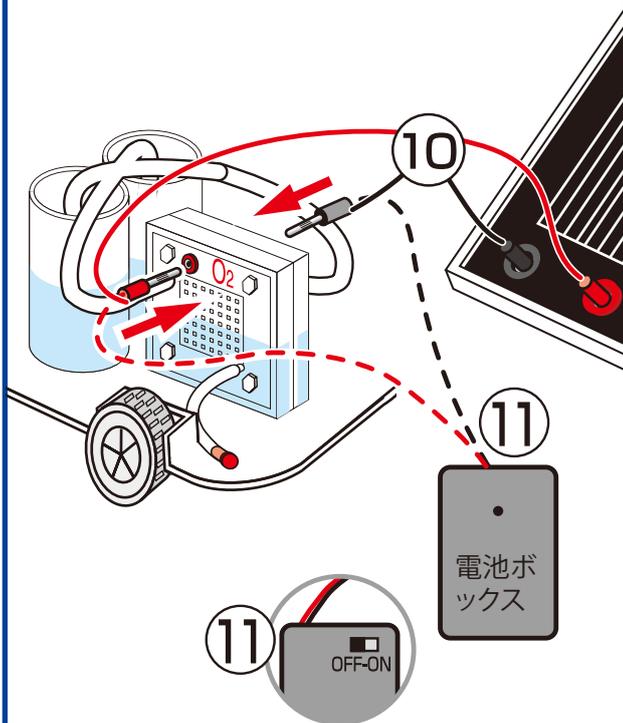
精製水を注ぐ

ガスの再生成手順：燃料電池のノズルにつながれたチューブから小さいプラグを外して下さい。こうすることで貯蔵タンクの内のガスを抜き水位を0の目盛りに戻します。プラグをチューブに再び差し込んで下さい。再度電気分解を行って下さい。



- 9.** 1.で二等分したチューブの一方を貯蔵タンクのノズルにしっかりと差し込み、もう一方を燃料電池のH2側とO2側両方の上部のノズルに図の通り奥までしっかりと差し込んでください。

- 10.** 赤と黒の一方のケーブルをソーラーパネルにつなぎ、もう一方を燃料電池につなぎます。

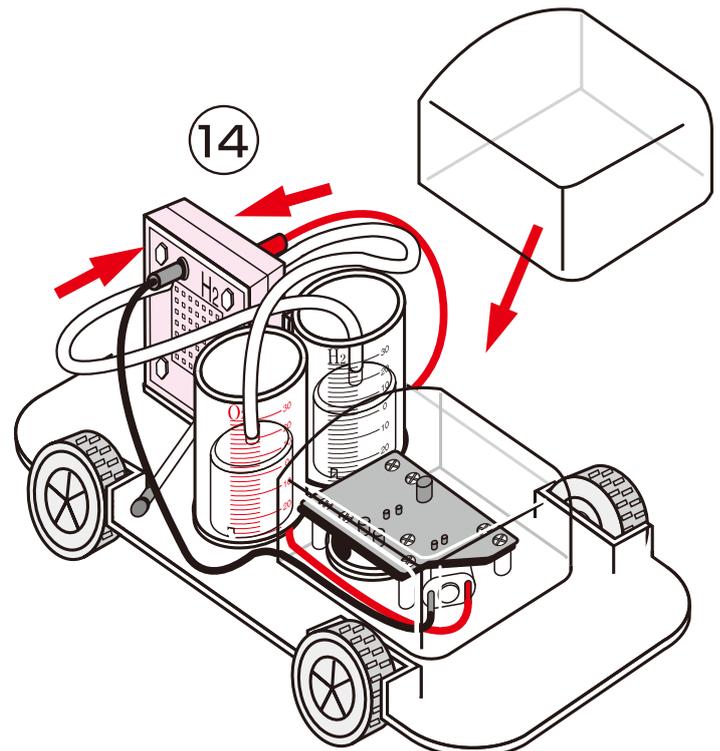


- 11.** その他の方法 (電池ボックスの利用)
電池ボックスの赤いケーブルを燃料電池の赤いソケットにつなぎ、黒いケーブルを黒いソケットにつなぎます。電池ボックスのスイッチをONにします。

- 12.** 水の電気分解がはじまり、発生した水素と酸素が各貯蔵タンクへ貯蔵されます。H2側の貯蔵タンクから水素があふれ出て、H2シリンダー内部に気泡が発生するまで待ってください。(約15分~20分)

- 13.** ソーラーパネルについて：ソーラーパネルと燃料電池をつないでいるケーブルを外します。電池ボックスのスイッチを"off"にし、燃料電池のケーブルソケットからケーブルを外します。電気分解を行っている間以外は電池ボックスのスイッチは"off"にしておいてください。

- 14.** ステップ10で燃料電池につないだ赤と黒のケーブルを外し、代わりに車のモーターに付いているケーブルを燃料電池の赤と黒のプラグにつなぎます。ステップ10同様、同じ色のプラグに同じ色のケーブルをつなぐよう注意して下さい。モーターが駆動して車が走り出します。走行時間は約3分~5分です。



燃料電池カー科学キット テクニカルサポート

1. 燃料電池の両側にあるガス出力チューブを外しても水位が下がらない。

解決法：

貯蔵タンクの側面にある穴がふさがれていないかどうか確認して下さい。

ふさがれている場合、水が穴を通り貯蔵タンクをいっぱい満たすまで、貯蔵タンクを回してみてください。

2. 電気分解装置が水素も酸素も生成しない。

解決法：

a. ワイヤが正しく接続されているかどうか、接続がゆるくないかどうかを確認して下さい。
電池ボックスの赤いワイヤを燃料電池の黒いジャックに接続すると、燃料電池が破損する恐れがあります。

b. 電池ボックスのスイッチがONになっているかどうか確認して下さい。

3. 水の電気分解のスピードが遅くなってきている。

解決法：

a. 燃料電池のO₂側に精製水を加え、5分ほど待ってください。

b. 電池ボックスの古い単三電池を新しい単三電池に取り替えてください。

4. タンク内に水素が残っているにも関わらず、車が停止してしまう。

解決法：

a. a. 貯蔵タンクから水素ガスチューブと酸素ガスチューブを外し、ガスを排出して下さい。

b. 再度つないだら水の電気分解を4分～5分行ってください。

c. 水素貯蔵タンクがいっぱいになるまで再度電気分解を行い、モーターを燃料電池に接続して下さい。

d. それでも解決しない場合は、次のステップに進んでください。

e. 10分ほど電気分解プロセスを続け、残った水を全て使用して下さい。燃料電池から水を抜くため、ガスを排出(パージ)して下さい。水素タンクがいっぱいになるまでもう一度電気分解を行い、その後でモーターを燃料電池に接続して下さい。