

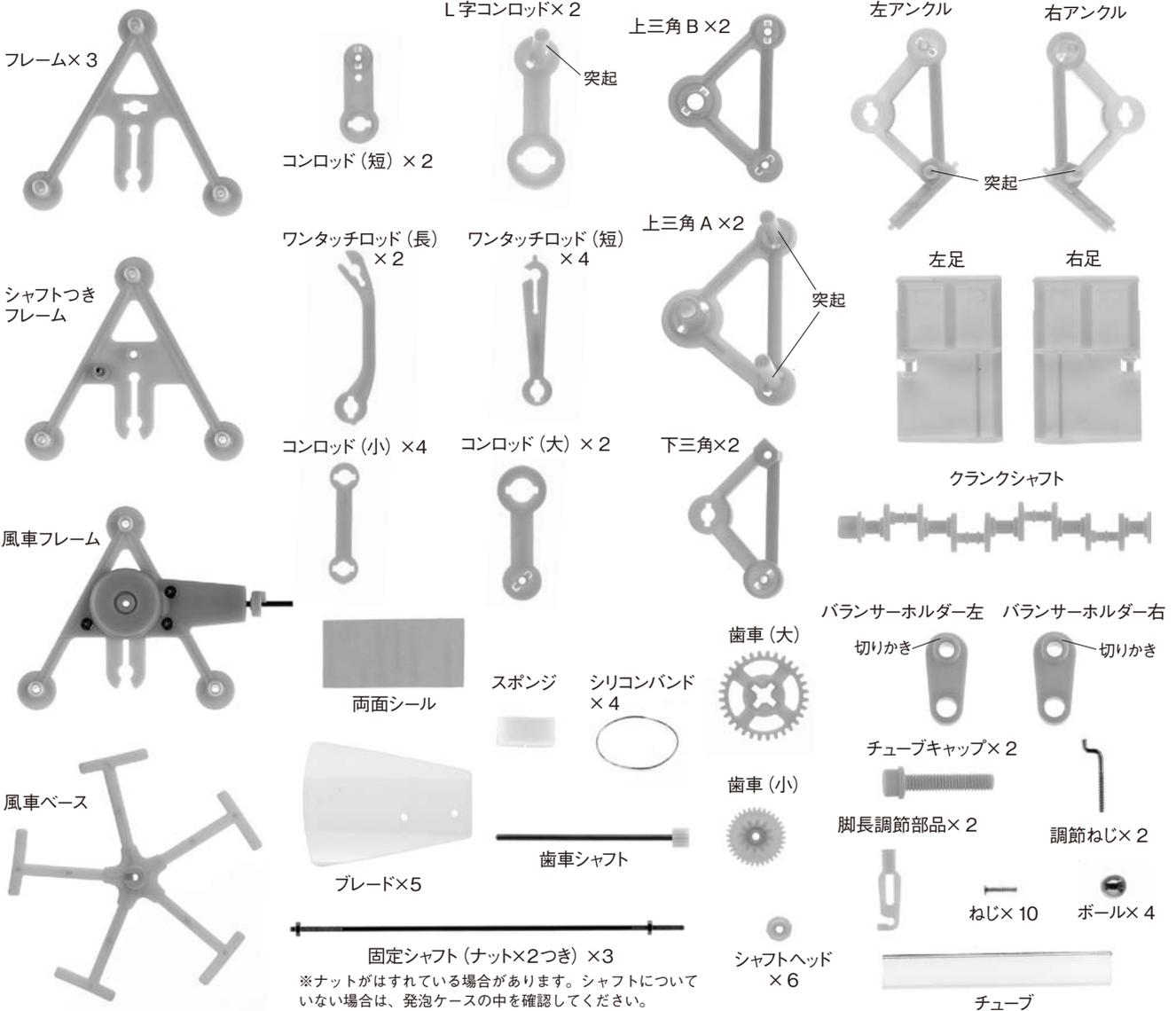
ふろくの組み立て方と使い方

組み立て所要時間
約60分

テオ・ヤンセン式二足歩行ロボット

入っているもの

※ランナーにつながっている部品は写真のように切り離してください。似たような部品がありますが、突起や形をよく見て部品を間違えないよう注意してください。



用意するもの

プラスドライバー、はさみ、ニッパー、カッターナイフなど

ねじどめの注意

ねじをとめるときは、ドライバーをねじにしっかり垂直に押し付けながら回します。基本は押し力が7で回す力が3といわれています。ふろくに使われているねじは、プラスチックにみぞを刻みながら入れていくタイプです。このため、あまりねじどめに力を入れすぎるとねじ穴が破損する恐れがあります。ねじどめに使うドライバーは、軸径が4ミリ以下のものをお使いください。

注意

- とがった部品の取り扱いには十分に注意してください。けがをする恐れがあります。
 - ねじなど、小さな部品があります。誤って飲み込まないように注意してください。窒息などの危険があります。
 - ふろくは、小さな子の手の届かない所にしまってください。
- ※使い方と注意をよく読んでからお使いください。
※安全のため、この説明書にある使い方を必ず守ってください。また、使用中に破損、変形してしまった部品は使用しないでください。

この商品に使われている材質

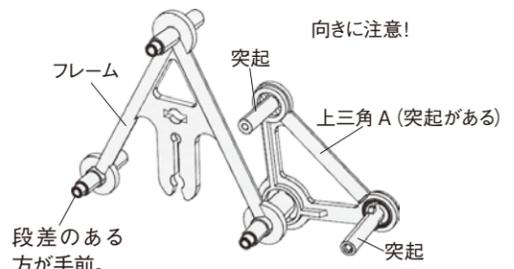
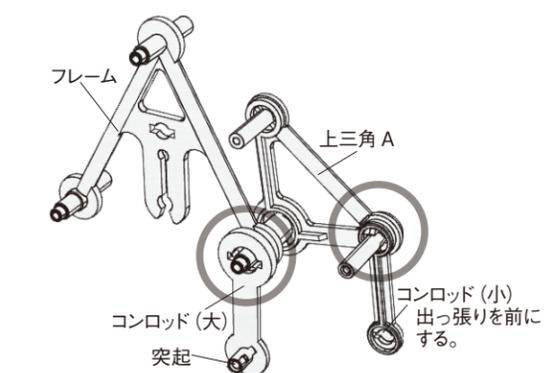
クランクシャフト・アングル・脚長調節部品・足(ベージュ):PC
 その他の本体部品(ベージュ):POM チューブ(無色):PE ブレード(白):PET
 シャフト類・ボール・ナット・ねじ:鉄 シリコンバンド:シリコン スポンジ:ウレタン

※不要になったときは、各自自治体の決まりに従って処分してください。

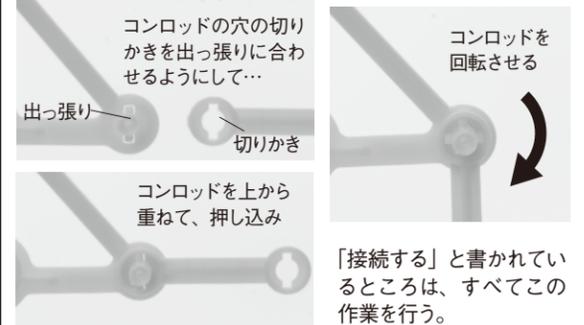
製品には万全を期しておりますが、万一部品の不良・不足等ございましたら、編集部までご連絡ください。良品をお送りします。
 TEL: 03-6431-1272 (編集部直通 月～金 10:00～17:00) e-mail: okm@gakken.co.jp
 ※電子メール、あるいは携帯メールでのお問合せの場合、本文に必ずあなたの住所・氏名・電話番号を記入してください。

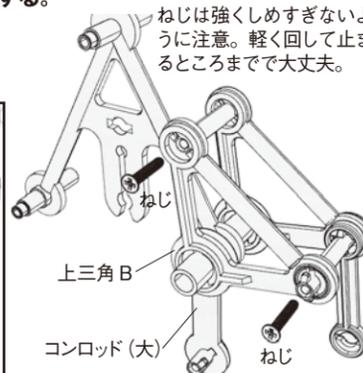
二足歩行ロボットを組み立てよう

左脚を組み立てよう

1. 上三角Aの穴にフレームをのせる。

2. コンロッド(大)をフレームにひっかけ、コンロッド(小)は上三角Aと接続する。


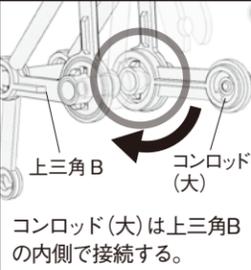
●コンロッドを接続する方法

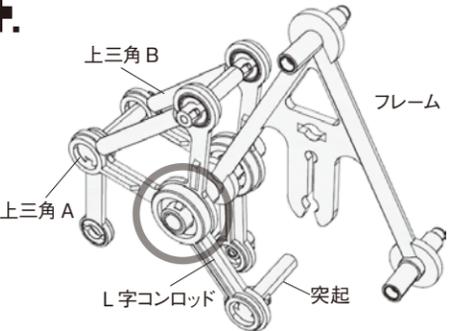


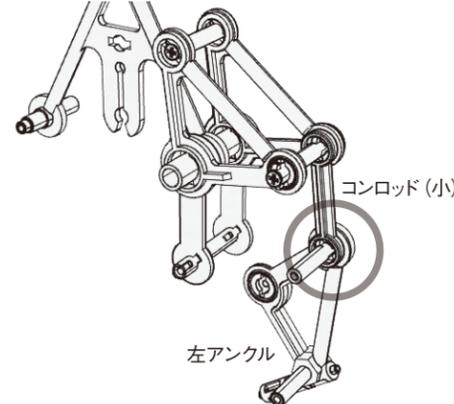
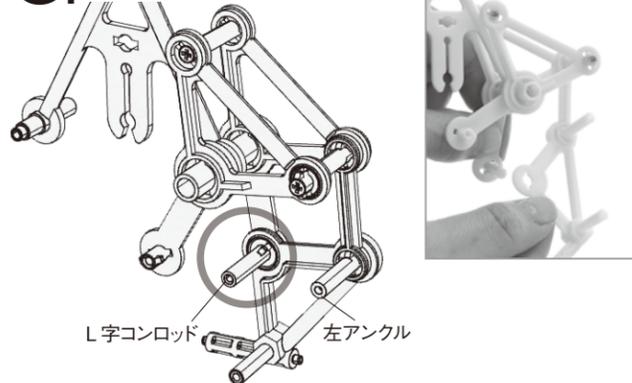
3. 上三角Bをかぶせ、ねじを2か所とめ、コンロッド(大)を上三角Bと接続する。


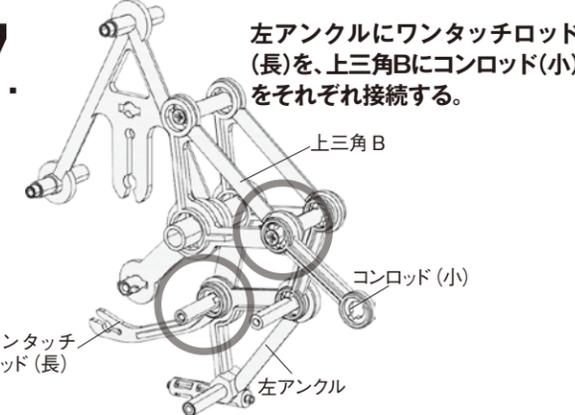
ねじは強くしめすぎないように注意。軽く回して止まるところまで大丈夫。

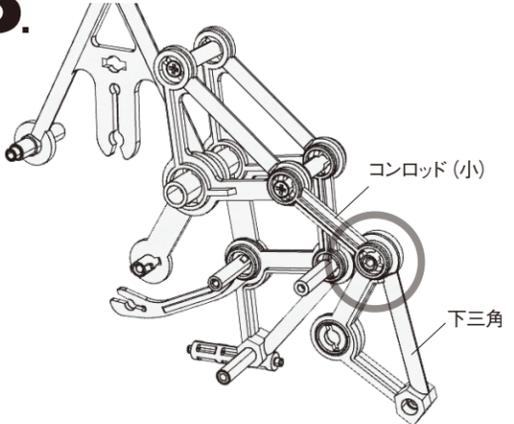
右の図を反対から見たところ

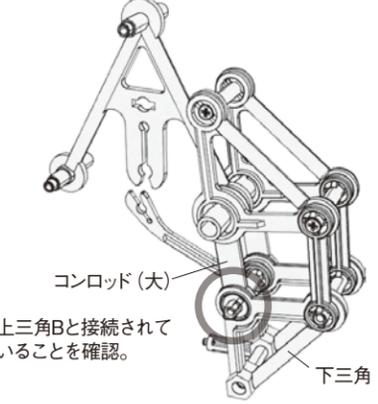


4. 裏返して、上三角Aの外側に、L字コンロッドを接続する。


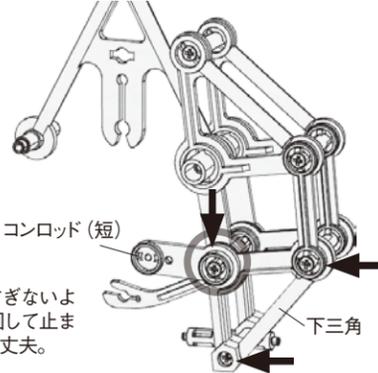
5. コンロッド(小)に左アングルを接続する。

6. 左アングルをゆがめるようにしてL字コンロッドの突起に差し込み、接続する。


7. 左アングルにワンタッチロッド(長)を、上三角Bにコンロッド(小)をそれぞれ接続する。


8. コンロッド(小)に下三角を接続する。


9. 下三角をコンロッド(大)と接続する。


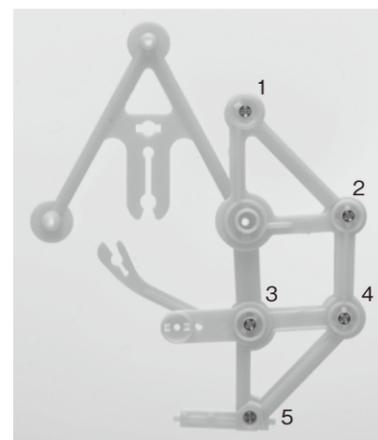
上三角Bと接続されていることを確認。

10. 下三角の外側にコンロッド(短)を接続し、矢印の3か所をねじどめする。


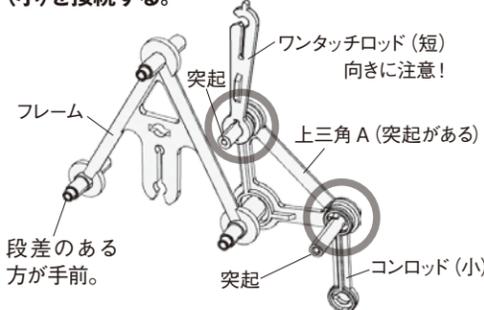
ねじは強くしめすぎないように注意。軽く回して止まるところまで大丈夫。

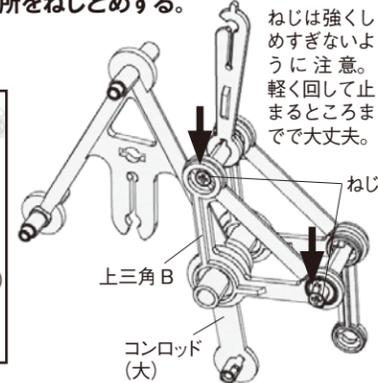
左脚の完成

写真のように、5か所のねじどめができていないか、ワンタッチロッドやコンロッドの付け忘れがないか、確認しよう。「接続する」部分が作業途中で、はずれていないことも確認する。



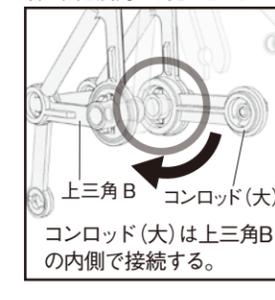
右脚を組み立てよう

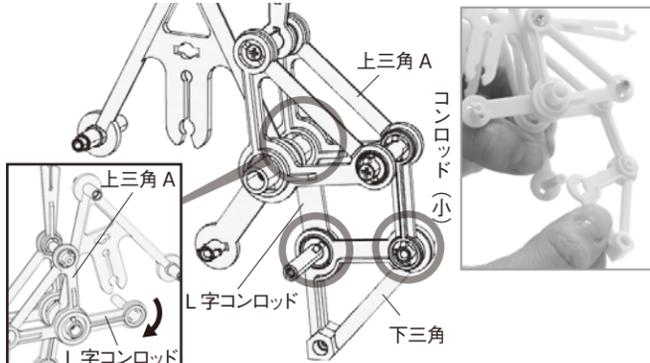
1. 上三角Aにフレームをのせ、ワンタッチロッド(短)を上突起にひっかける。もう一方の突起にはコンロッド(小)を接続する。


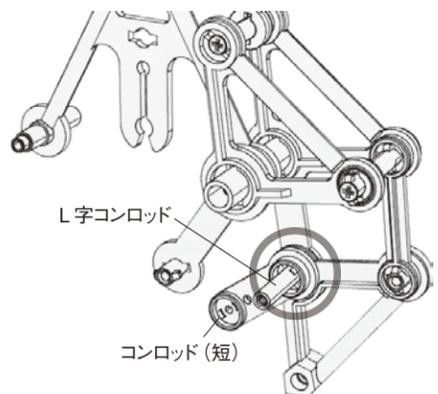
2. 上三角Bの内側にコンロッド(大)を接続し、上三角Aに重ね、矢印の2か所をねじどめする。


ねじは強くしめすぎないように注意。軽く回して止まるところまで大丈夫。

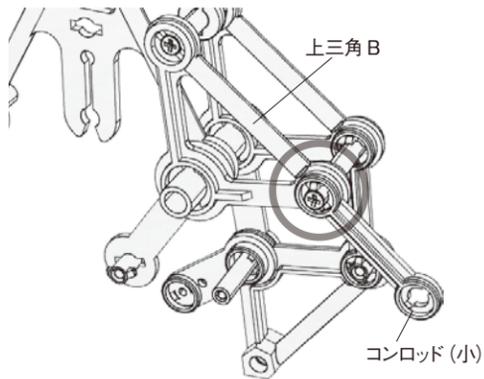
右の図を反対から見たところ



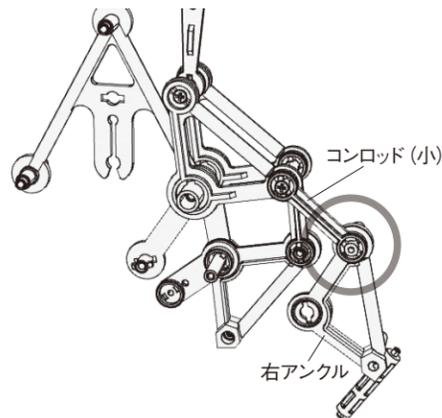
3. 上三角Aの外側にL字コンロッドを接続し、コンロッド(小)に下三角をつなぐ。下三角を少しゆがめながら、下三角にL字コンロッドを接続する。


4. L字コンロッドの突起に、コンロッド(短)を接続する。


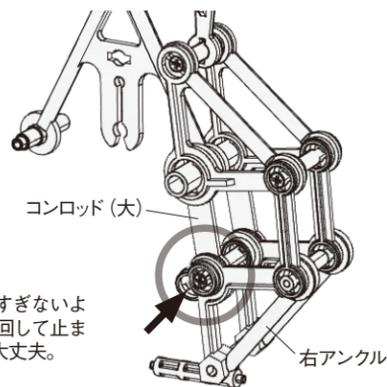
5. 上三角Bの外側にコンロッド(小)を接続する。



6. コンロッド(小)に右アンクルを接続する。

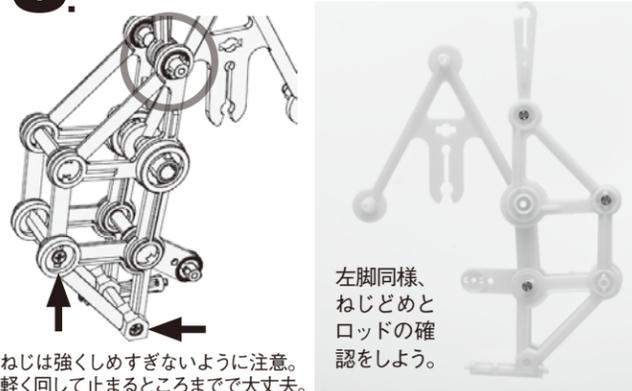


7. コンロッド(大)と右アンクルを接続し、矢印のねじをとめる。



ねじは強くしめすぎないように注意。軽く回して止まるところまでで大丈夫。

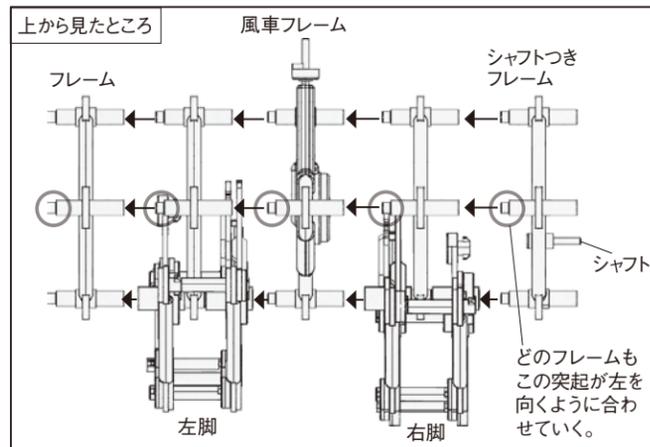
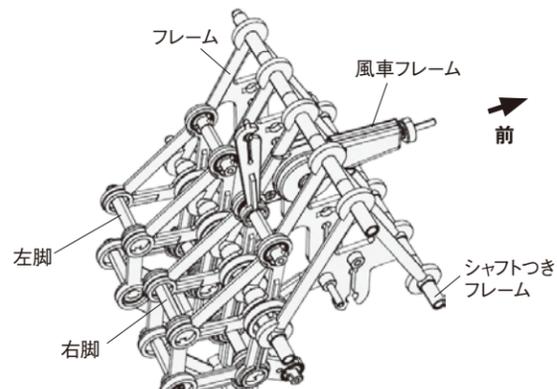
8. 裏返して2か所ねじどめする。上のワンタッチロッド(短)を上三角Bに接続する。右脚の完成!



ねじは強くしめすぎないように注意。軽く回して止まるところまでで大丈夫。

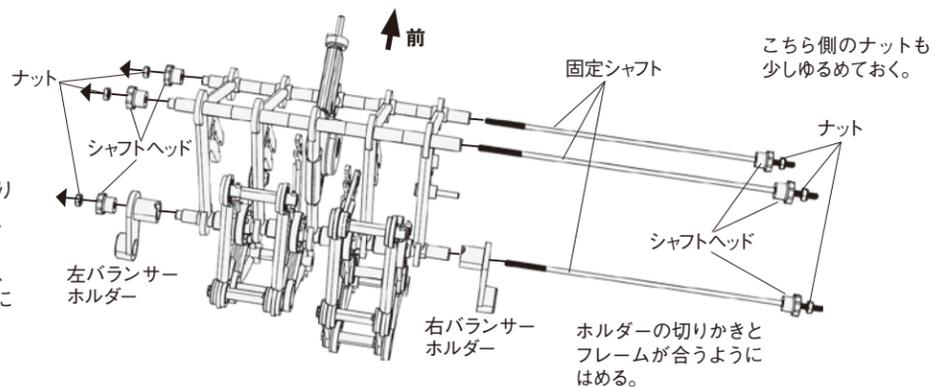
本体を組み立てる

1. フレーム、左脚、右脚、シャフトつきフレーム、風車フレームを組み合わせる。右の図のような並びで、フレーム同士を組み合わせていく。

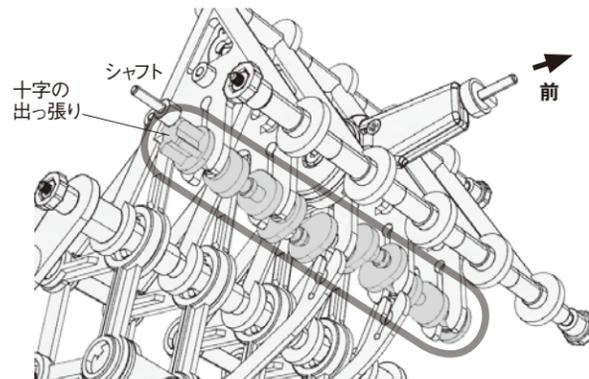


2. 固定シャフトをフレームに通し、シャフトヘッド、ナットで全体を固定する。後部には balancer holder をはさむ。

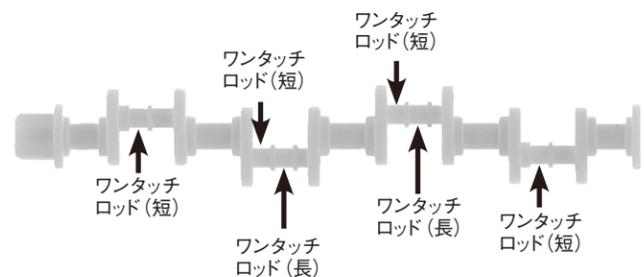
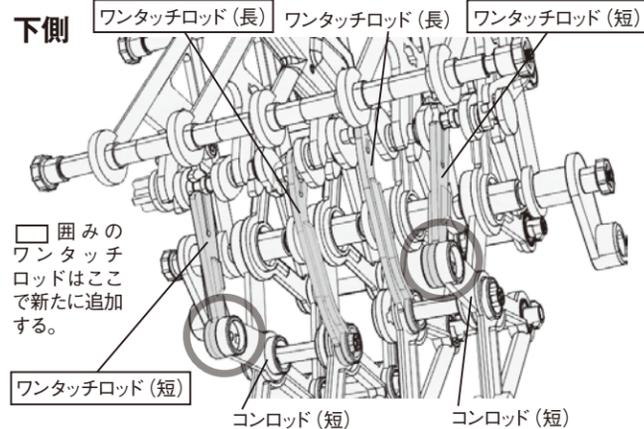
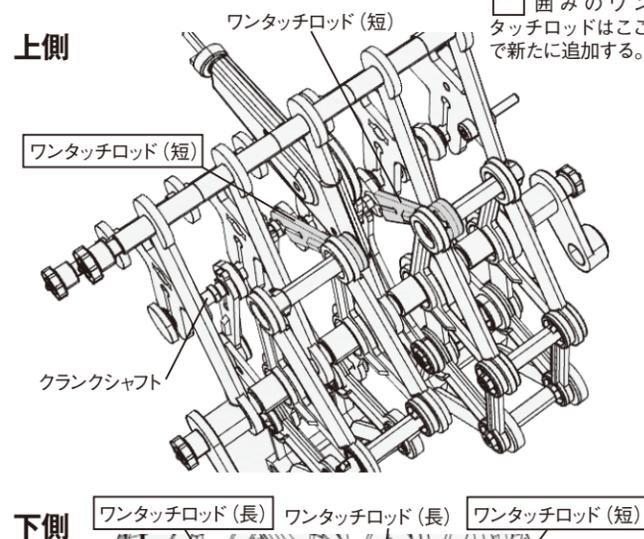
シャフトには、はじめ両側にナットが取り付けられている。片方のナットだけはずし、シャフトヘッドを図のように通してから、シャフトをフレームに通す。反対側では、シャフトヘッド、ナットの順でシャフトに通し、ナットをしめて固定する。



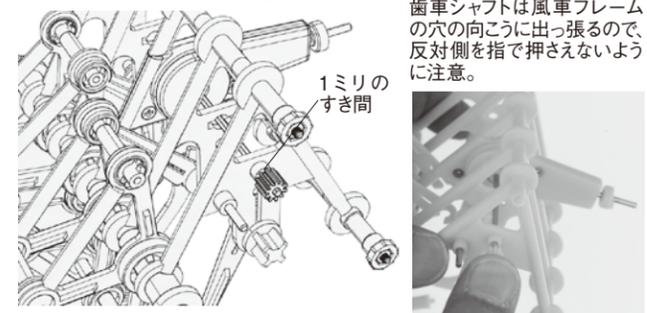
3. フレーム下部にクランクシャフトをはめる。十字の出っ張りがある方が、シャフト付きフレームの側になるように、カチッと音がするまではめる。



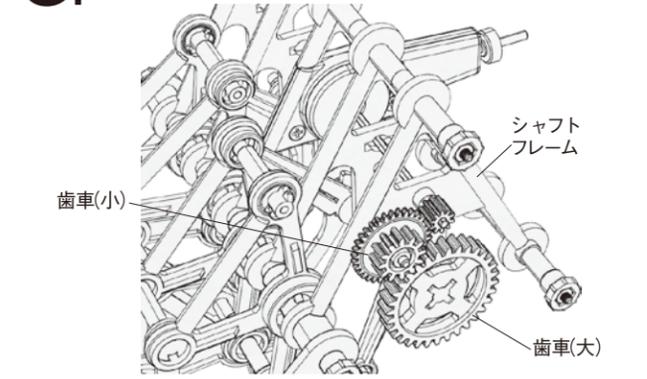
4. 図のように、ワンタッチロッド(短)を3本とワンタッチロッド(長)を1本接続し、すべてのワンタッチロッドをクランクシャフトにつなぐ。ワンタッチロッドは上側から2本、下側から4本出ている。つなぐ位置を間違えないように注意。



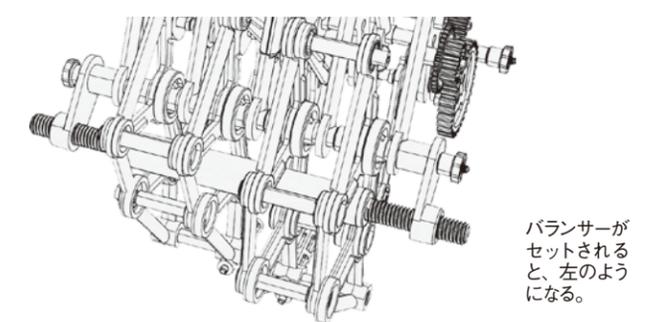
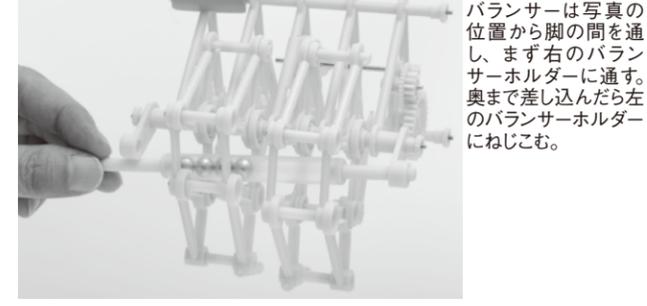
5. シャフトフレームの穴から、風車フレームの穴まで歯車シャフトを押し込む。軸が六角形なので穴の六角形とうまく合わせる。軽く回転するように、フレームと歯車の間に1ミリほどすき間をあける。



6. 歯車(小)をシャフトフレームのシャフトに差し、続いて歯車(大)をクランクシャフトの十字の出っ張りにはめる。

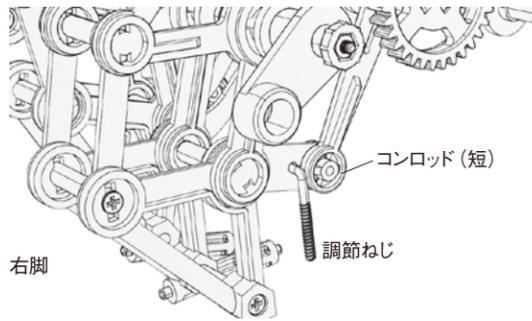


7. チューブにボール4個を入れ、チューブキャップでふたをして、 balancer をつくる。

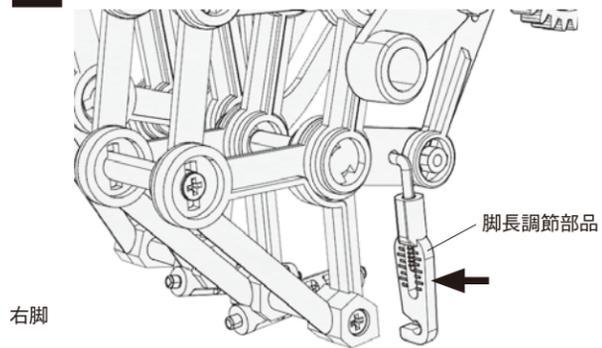


足と風車を取り付ける

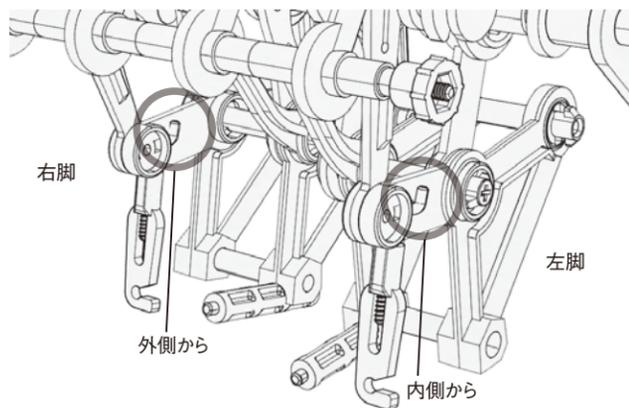
1. 右脚のコンロッド(短)にある穴に調節ねじを図のように差しこむ。



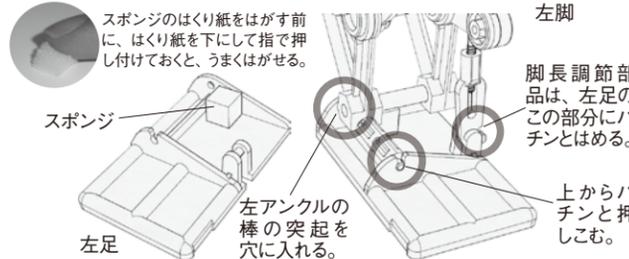
2. 調節ねじに、脚長調節部品をねじこむ。脚長調節部品の上から5~6番目の目盛りまでねじこむ。



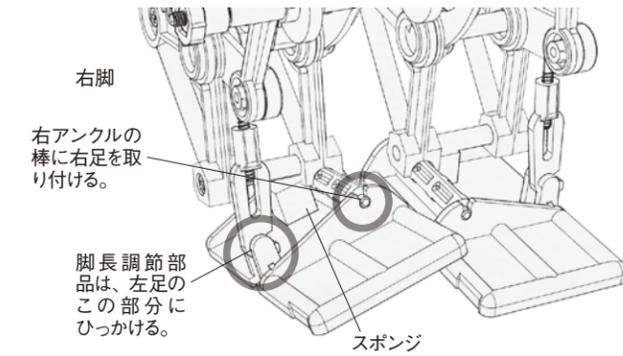
3. 同様に、左足も脚長調節部品を取り付ける。取り付ける向きに注意! 取り付ける向きは左右対称ではない同じ方向を向くようにつなぐ。



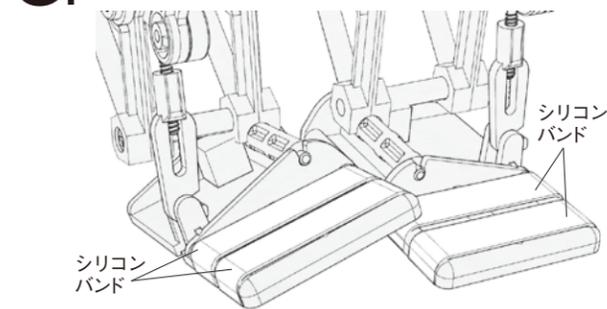
4. スポンジを2つに切り分け、両面テープのはくり紙をはがし、左足の図の位置にはり付ける。左足は、左アングルの棒に図のように取り付け、脚長調節部品のつめをはめる。



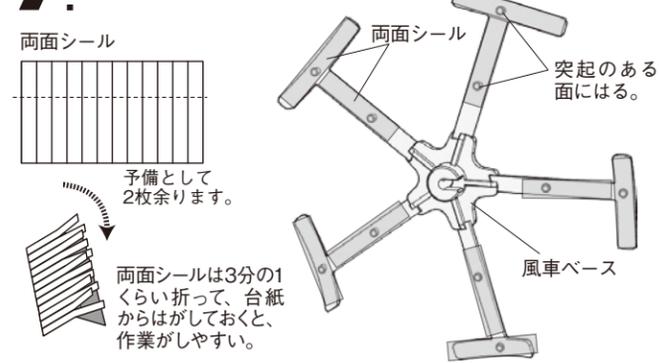
5. 右足も4.と同様にして、右脚に取り付ける。



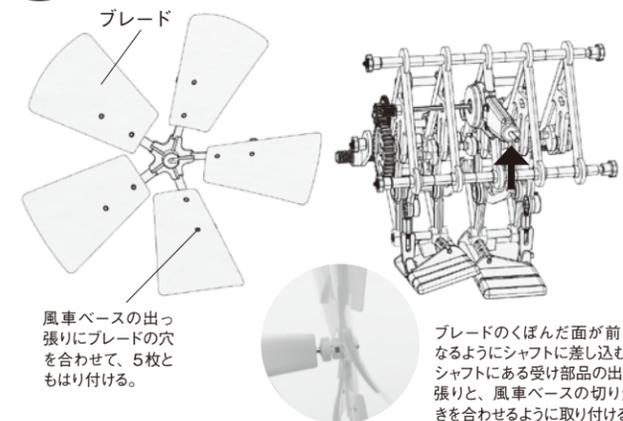
6. 足のつま先部分には、すべり止めのシリコンバンドを2本ずつ巻きつける。両足が完成!



7. 風車を作る。まず、風車ベースの図の位置に両面シールをはる。

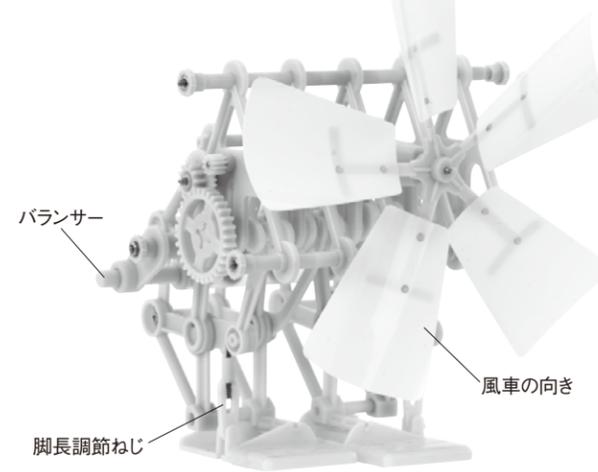


8. 風車ベースにブレードをはり、風車フレームのシャフト(矢印)に差し込む。



二足歩行ロボットを歩かせよう

完成写真



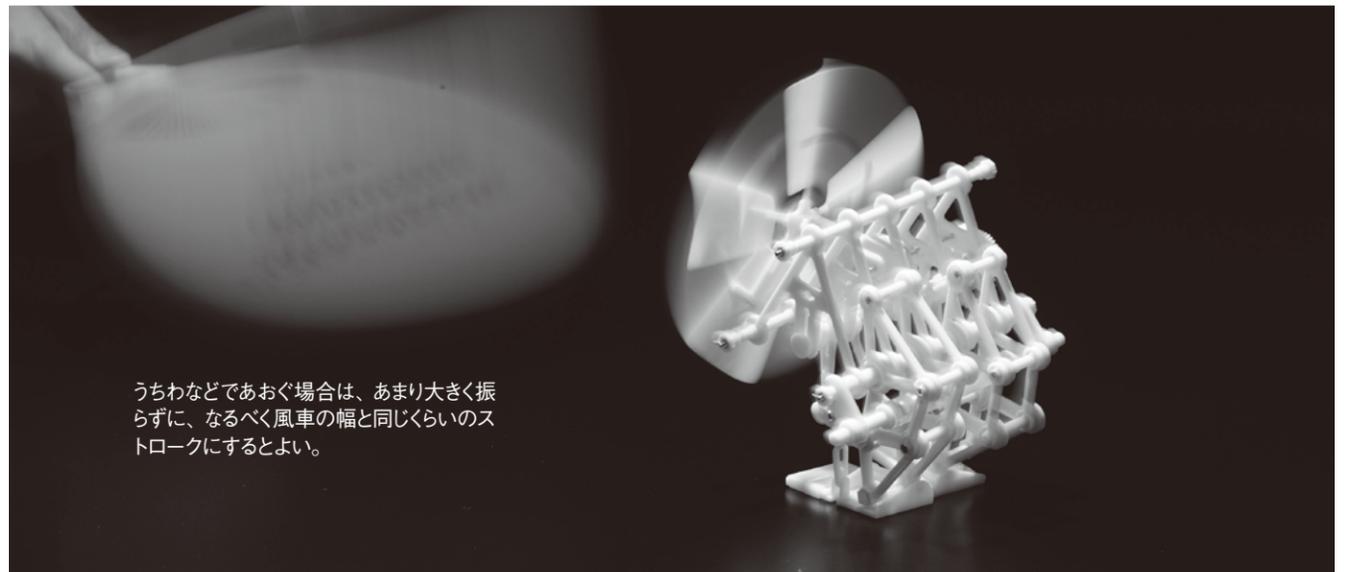
ふろくの二足歩行ロボットは、風が吹いてくる方向に向かって歩く。風車の回り始めや脚を持ち上げる瞬間に力が必要なので、風の送り方を工夫してみよう。

左の写真で示した部分は調節や変更が可能。いろいろ変えてみて、歩きの変化を楽しもう。

バランスー ねじこむ量によって左右に移動する。重心をどちらかに寄せることで歩き方が変化する。

脚長調節ねじ 脚長調節部品を回して、ねじこみの長さを変えると、脚を持ち上げるタイミングが変わる。極端に長すぎたり、短すぎたりすると歩かなくなってしまうので注意。

風車の向き 風車は逆向きに取り付けることもできる。その場合は、後ろから風を送ること。やはり、風に向かって後ずさるような形で歩く。



うちわなどでおく場合は、あまり大きく振らずに、なるべく風車の幅と同じくらいのストロークにするとうい。

Q&A

Q: 風車の回転が重い

A: 歯車シャフトがシャフトフレームに触れていないか確認してください。触れていれば、1ミリほどすき間をあけましょう(59ページの5参照)。

Q: 歩き方が重い

A: ワンタッチロッドの取り付け位置を確認してください。正しい取り付け位置は、59ページの4の通りです。ひとつでも違う場所についていると、歩きが重くなったり、歩かなかったりします。

Q: 足がすべってしまう

A: シリコンバンドが十分にさいていないようです。歩かせる場所とシリコンとの相性もありますので、別な場所で歩かせるか、シリコンバンドの位置を足の真ん中に寄せてみてください。

Q: 後ろ向きに歩く

A: 風車の取り付け方が逆になっています。風車フレームのシャフトに差しなおしてください。

Q: 動きがぎこちない

A: ワンタッチロッドが外れている、あるいはどこかのコンロッドが外れている可能性があります。すべてのロッドを確認してください。

Q: ブレードが外れやすい

A: 両面シールの強度が落ちた可能性があります。瞬間接着剤で補強してください。

Q: 部品をなくした

A: 少しですが、予備品を用意しています。紛失した部品名と、お送り先の住所、お名前、電話番号を55ページ下欄の連絡先までお知らせください。

Q: 部品が足りない

A: 不足の部品名と、お送り先の住所、お名前、電話番号を55ページ下欄の連絡先までお知らせください。早急に発送手配させていただきます。