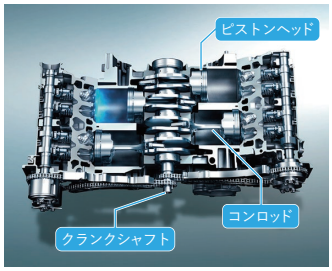
つくってみよう BOXERエンジン

BOXERエンジンについて

水平対向エンジンは右の図のように、ピストンが向かいあって動くエンジンです。ピストンが向かい合って動く様子が、ボクサーがパンチをしているようなので「BOXER（ボクサー）エンジン」とも言われます。

エンジンの動きの中でも大切なパーツである「ピストンヘッド」「コンロッド」「クランクシャフト」を厚紙で作って、実際に動かしてみましょう。



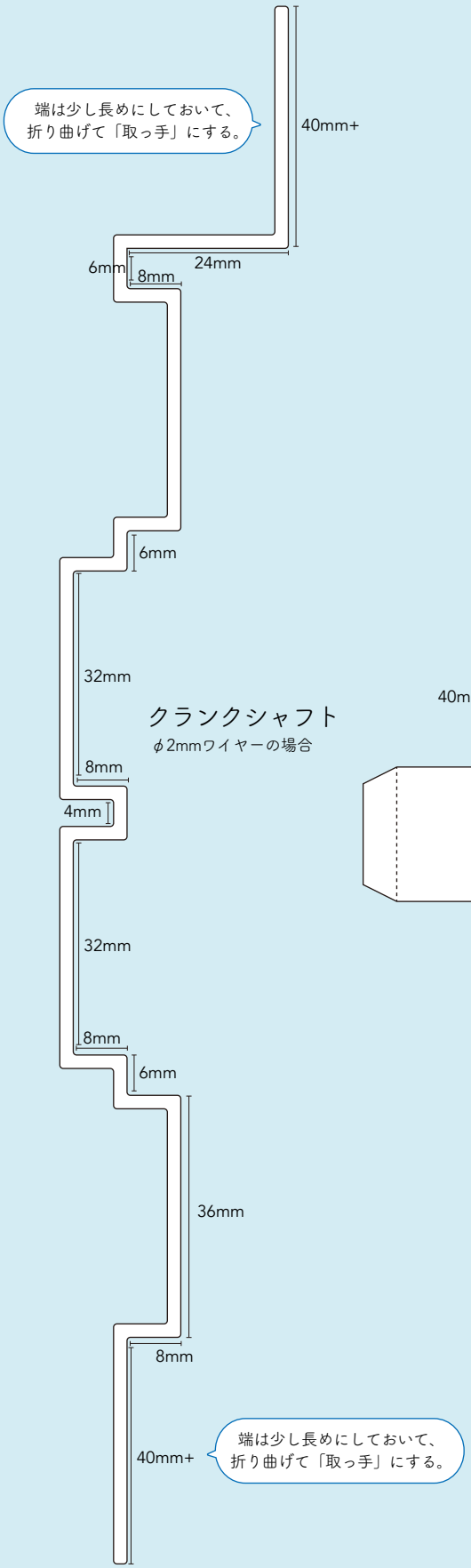
用意するもの

- ●方眼入りの工作用紙A3サイズ（4枚）
- ●φ2mm程度のアルミ針金（太めで曲げやすいもの。）
- ●筆記用具　●カッティングマット　●カッターナイフ（はさみ）　●定規
- ●ペンチ　●両面テープ　●マスキングテープ

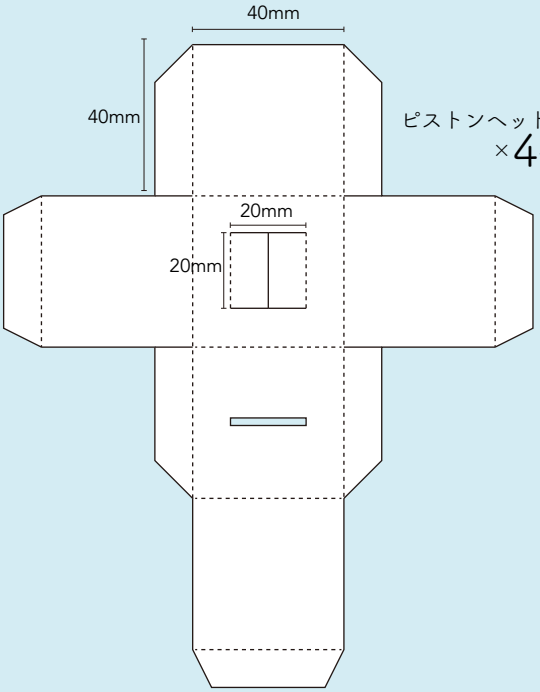
銀のマスキングテープを用意すると、よりエンジンらしい完成にできます。

注意点

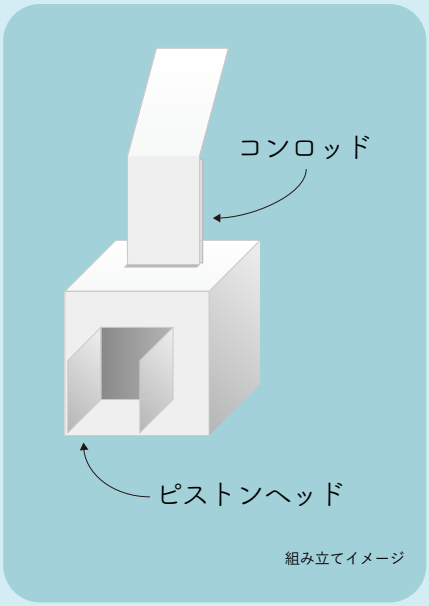
- ●ワイヤーを曲げたり切るときは、おとなに手伝ってもらいましょう
- ●はさみやカッターナイフを使うときは、　けがに気をつけましょう



クランクシャフト
φ2mmワイヤーの場合

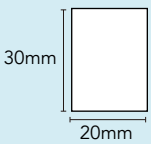


ピストンヘッドa
×4枚

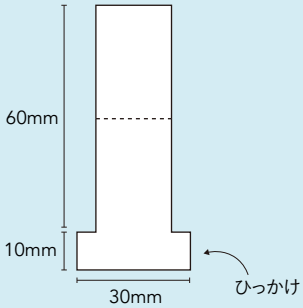


組み立てイメージ

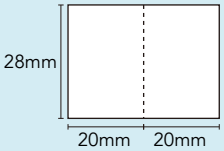
ピストンヘッドa′
×8枚



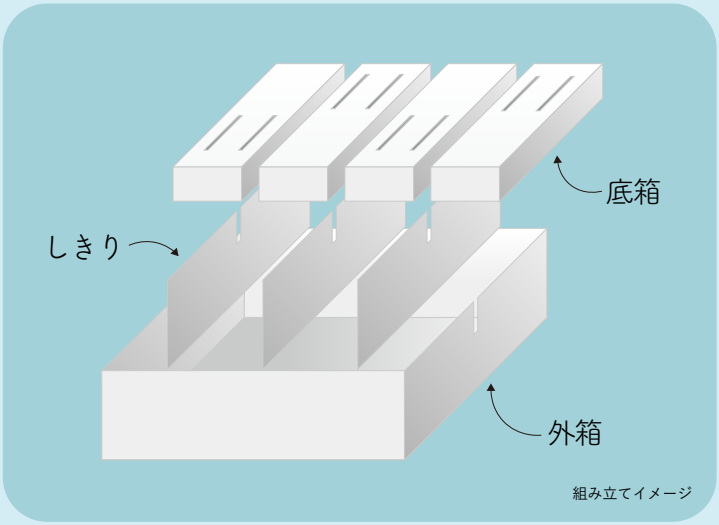
コンロッドb
×4枚



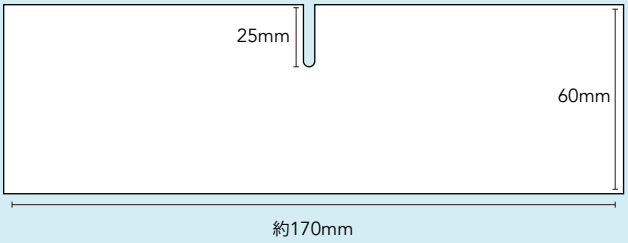
コンロッドb′
×4枚



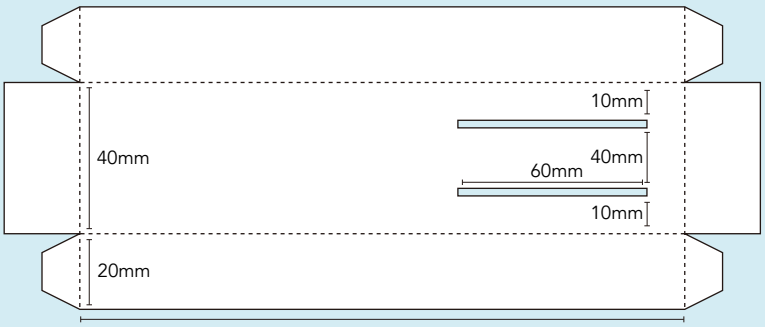
つくってみよう BOXERエンジン



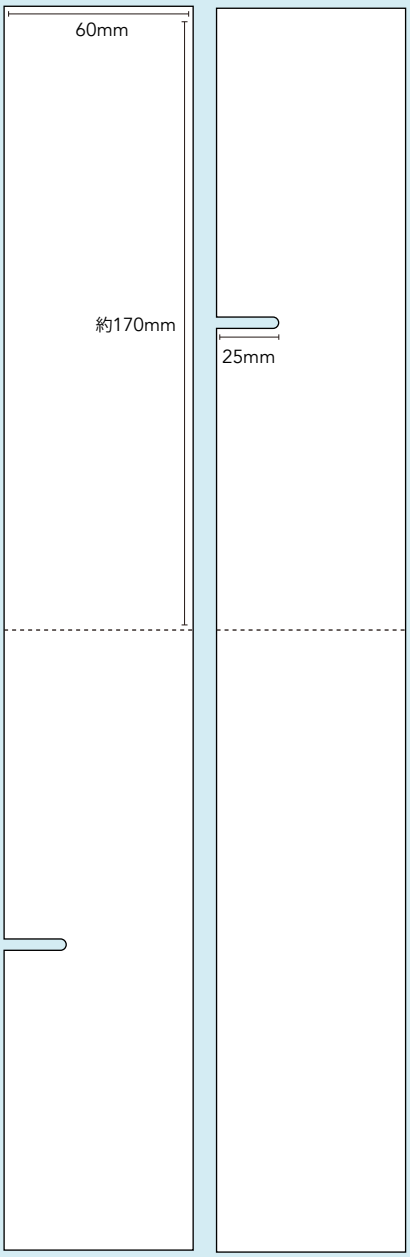
しきり×3枚



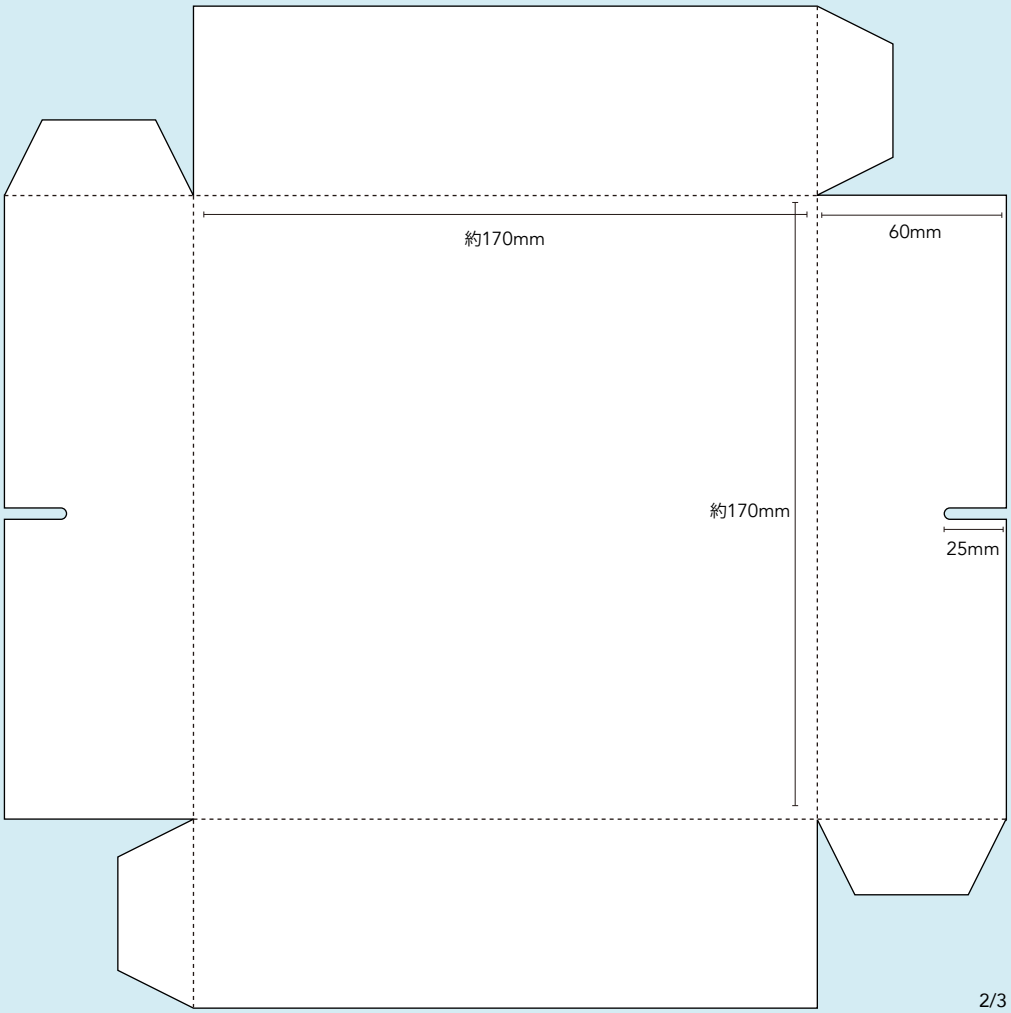
底箱c×4枚



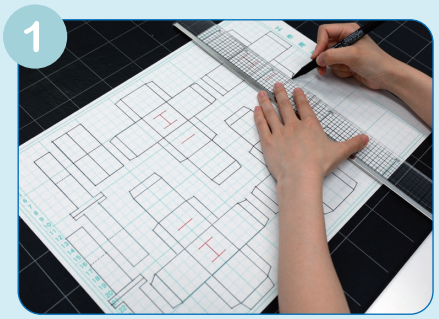
外箱補強

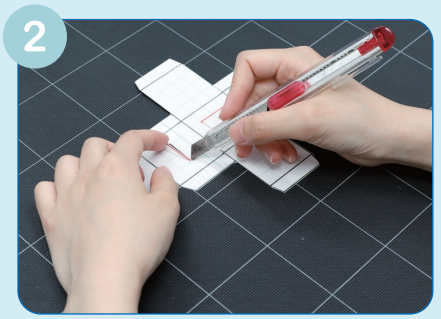


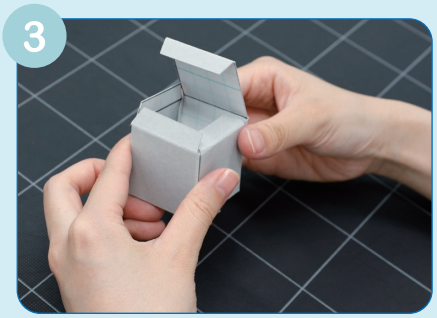
外箱d

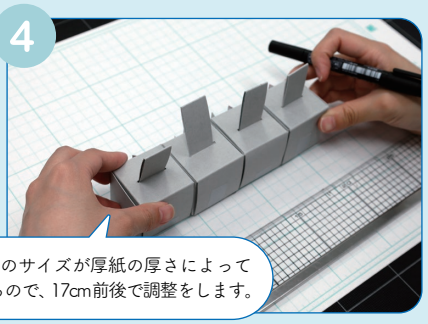


つくってみよう BOXERエンジン

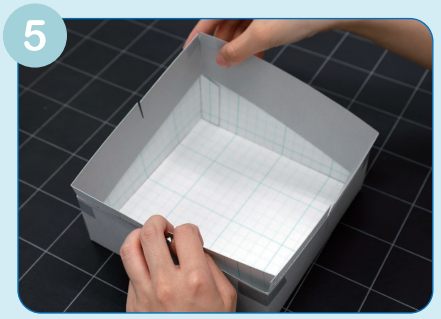
1

型紙をみながら、ピストンヘッド、コンロッド、外箱など各パーツの寸法を図り、カッターなどで切り抜く。

2

各パーツの切り込みや穴を切っておく。

3

ピストンヘッドを仮に組み立てる。

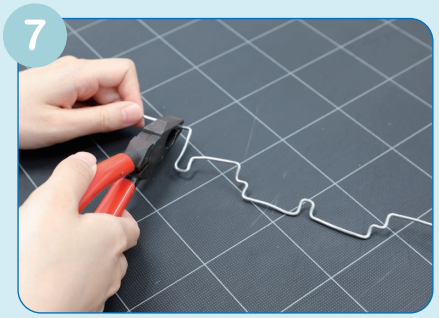
4

外箱のサイズが厚紙の厚さによって変わるので、17cm前後で調整をします。

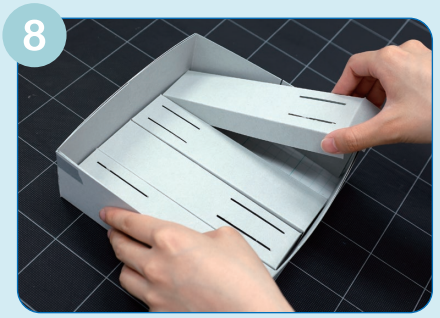
ピストンヘッドを4つ並べて、外箱(d)のサイズを決める。型紙を見ながら、外箱(d)の寸法を図り、切り抜き、組み立て、マスキングテープで止める。

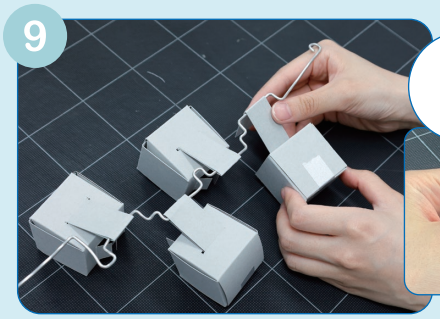
5

外箱を組み立て、マスキングテープで止める。中に外箱補強パーツを入れる。(大きすぎたら、少し切って入れる。)

6

コンロッド(b)のひっかけがある方を、ピストンヘッド(a)の穴に差し込み、ピストンヘッドの箱を組み立て、マスキングテープで止める。(×4個分)

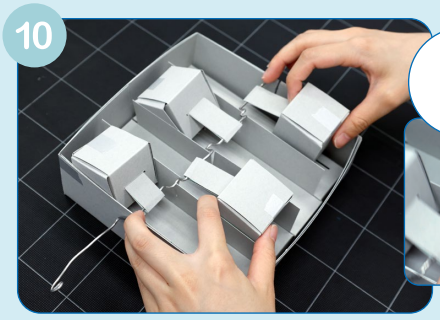
7

針金を用意して、クランクシャフトを作る。図面を見ながら、指定の間隔が4cm程度になるように、曲げていく。

8

底箱(c)の切り込みが上、下、上、下になるよう外箱に入れる。

9


ピストンヘッドaの切り込みを入れて開いた部分に、ピストンヘッドa'を貼り付ける。

コンロッド(b)を折り、のりをつけ、間にコンロッド(b')を挟み、クランクシャフトに上、下、上、下になるよう取り付ける。

10


切り込みの入った側が下になるように注意してコンロッドを取り付ける。

しきりを配置し、ピストン、コンロッド、クランクシャフトを外箱に入れる。底箱の切り込みに、コンロッドの切り込みがあうように差し込む。

完成!

動かして遊んでみよう!

ピストンが左右に動きます!