

# 太陽熱でお湯をわかそう

太陽熱温水器工作キットの作り方



# 太陽熱温水器とは？

太陽熱温水器は、太陽の力だけでお湯を沸かすことができる装置です。

屋根の上で、太陽の熱を集めて水を温めます。



これが太陽熱温水器だよ

# 工作キットの中身

タンク用ビニール袋

透過体

集熱板

保温用  
発泡スチロール

アイス棒

曲がるストロー

クリップ

紙型①

紙型③

そらエネ

紙型②

架台

# 太陽熱温水器を作る

太陽熱温水器  
工作キットで実  
験用の温水器  
を作ります。

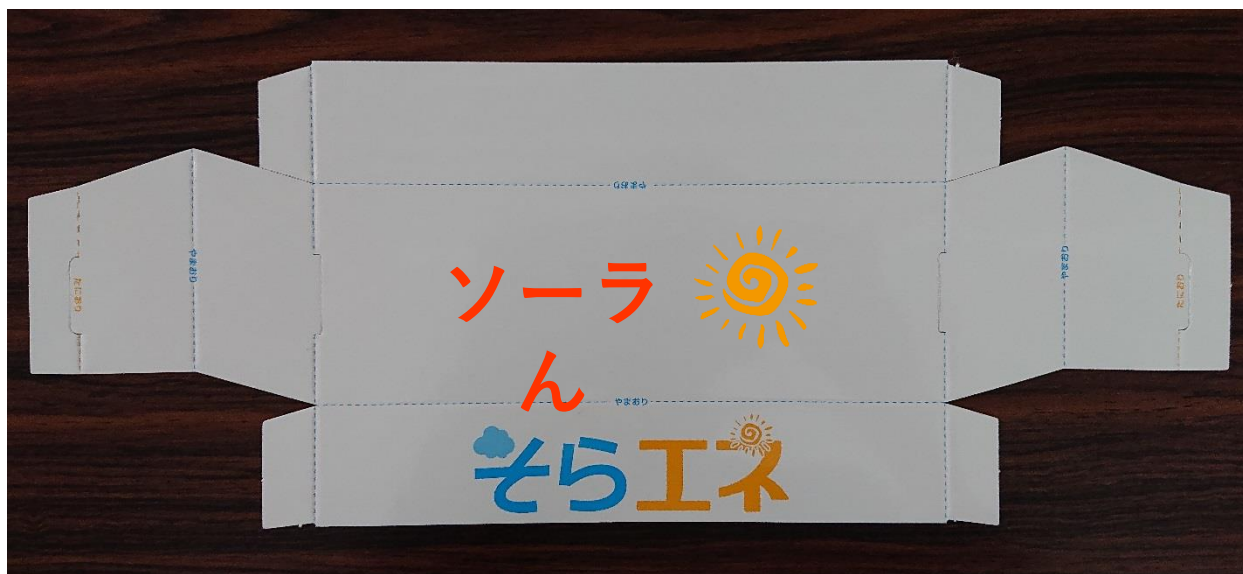


# 工作に必要なもの

- 太陽熱温水器工作キット  
紙型①(本体)、紙型②(タンク前面)、  
紙型③(ふた)、集熱板、透過体(透明なシート)、  
架台用紙型、保温用発泡スチロール、  
タンク用ビニール袋、曲がるストロー2本、  
クリップ2個、アイス棒1本
- 両面テープ、(セロテープ)
- 油性マジック等(工作キットに名前やイラストを描く場合のみ)

- 準備ができれば組み立てます。
- 学校等で大人数で実験をする場合は、自分のものがわかるように、組み立てる前に、紙型②タンク前面部分や紙型③ふたの上部に名前やイラストを描いておきましょう。

例



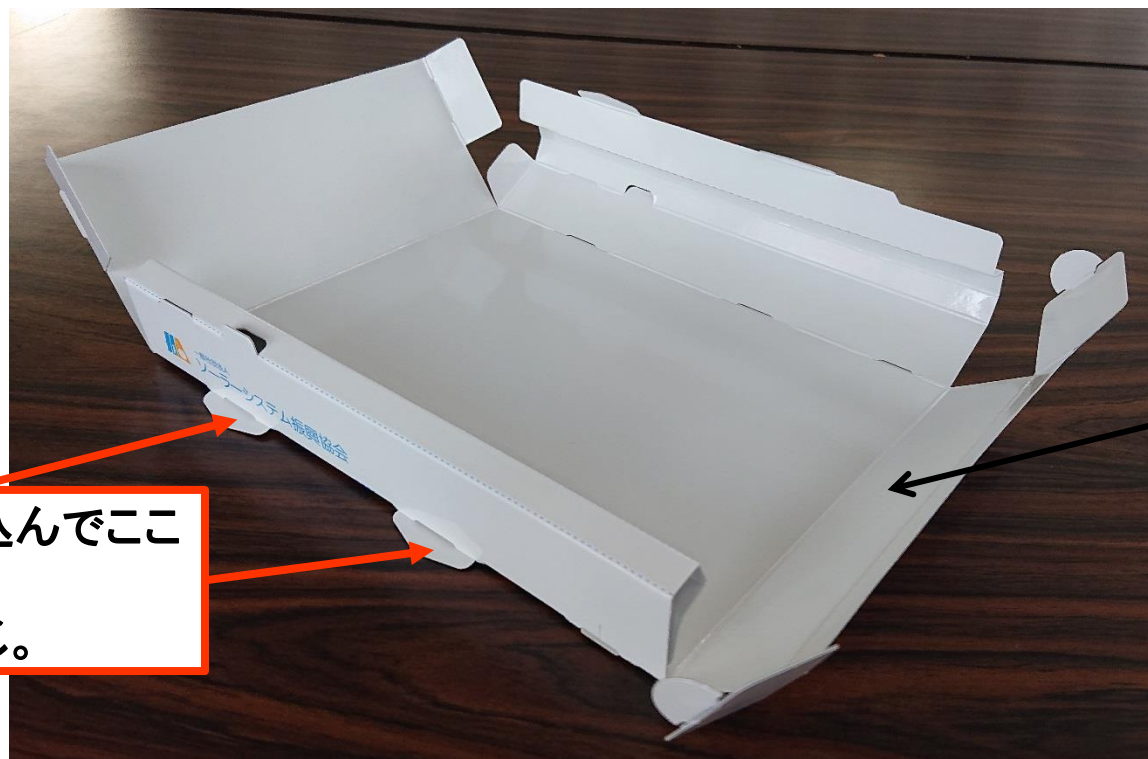
# 紙型の準備をする

- 紙型①②③の青の点線は「やまおり」、オレンジの点線は「たにおり」できちんと折り目をつけます。



# 紙型を組み立てる

- まず、紙型①本体の両脇の部分を織り込んで図のように組み立てる。差込口は最後に閉じるのでそのままにしておきます。



中側に折り込んでここから出す。  
反対側も同じ。

差込口  
※最後に閉じる



- 次に紙型②タンク前面を本体に取り付けます。

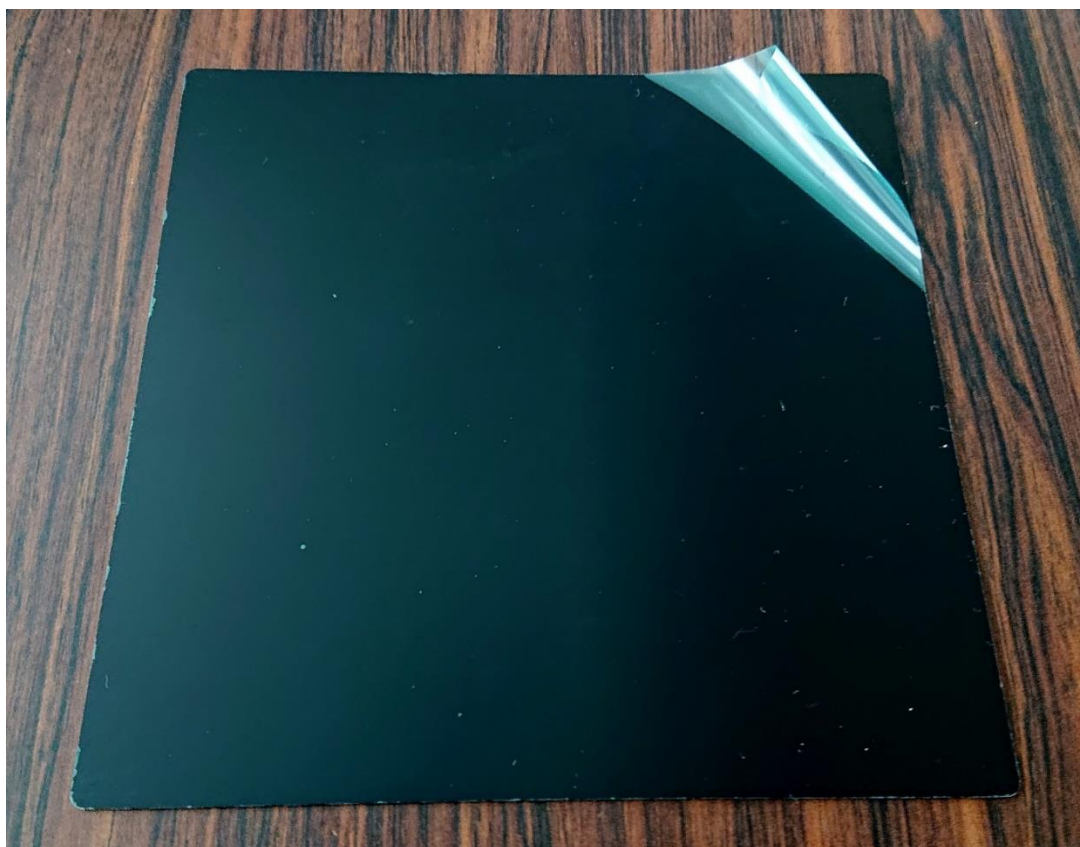


- 紙型③ふたを組み立てています。

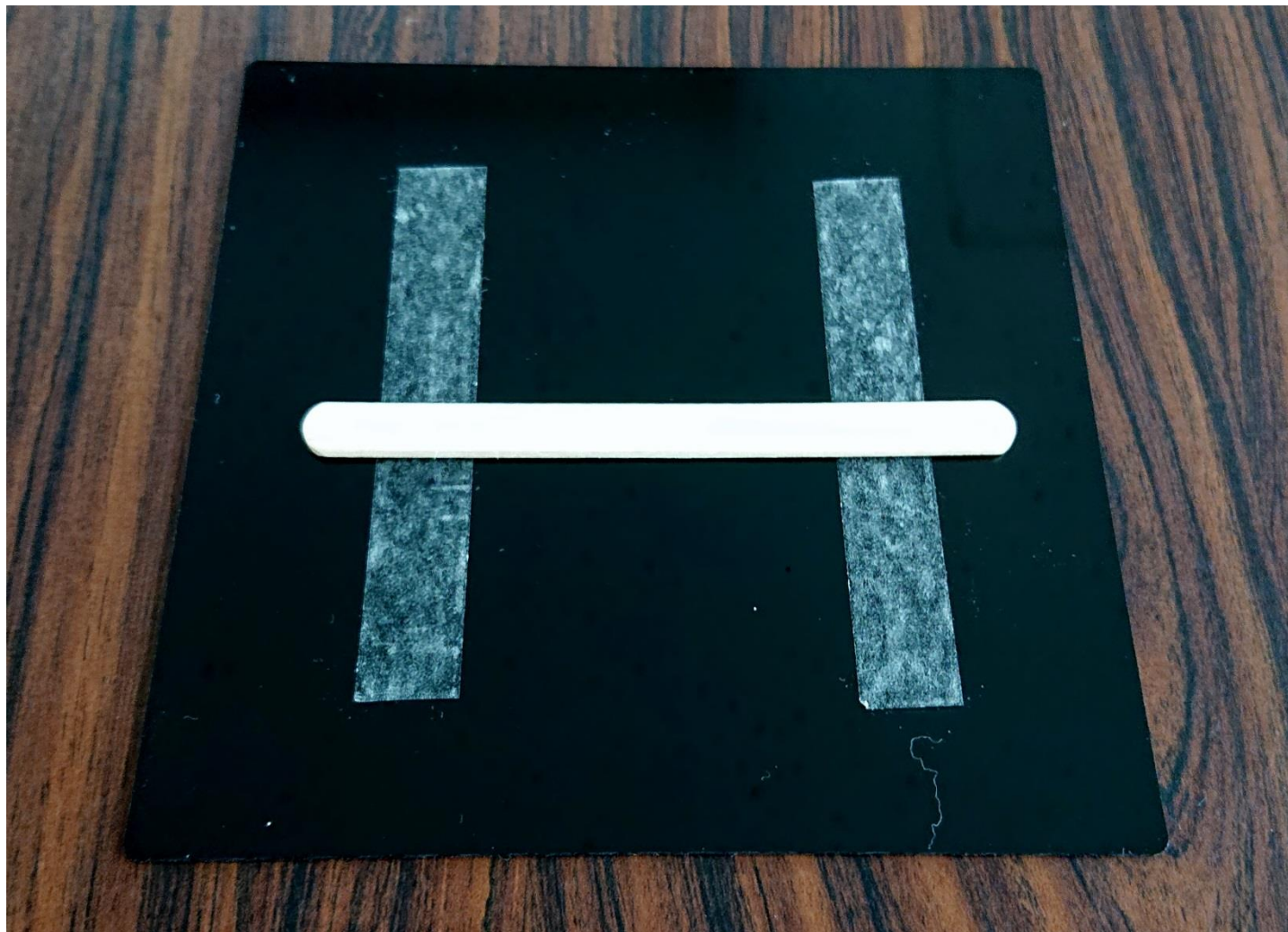


# 集熱タンクを作る

- 集熱板の表面についている保護用のシートをはがします。 ※両面はがしてください。



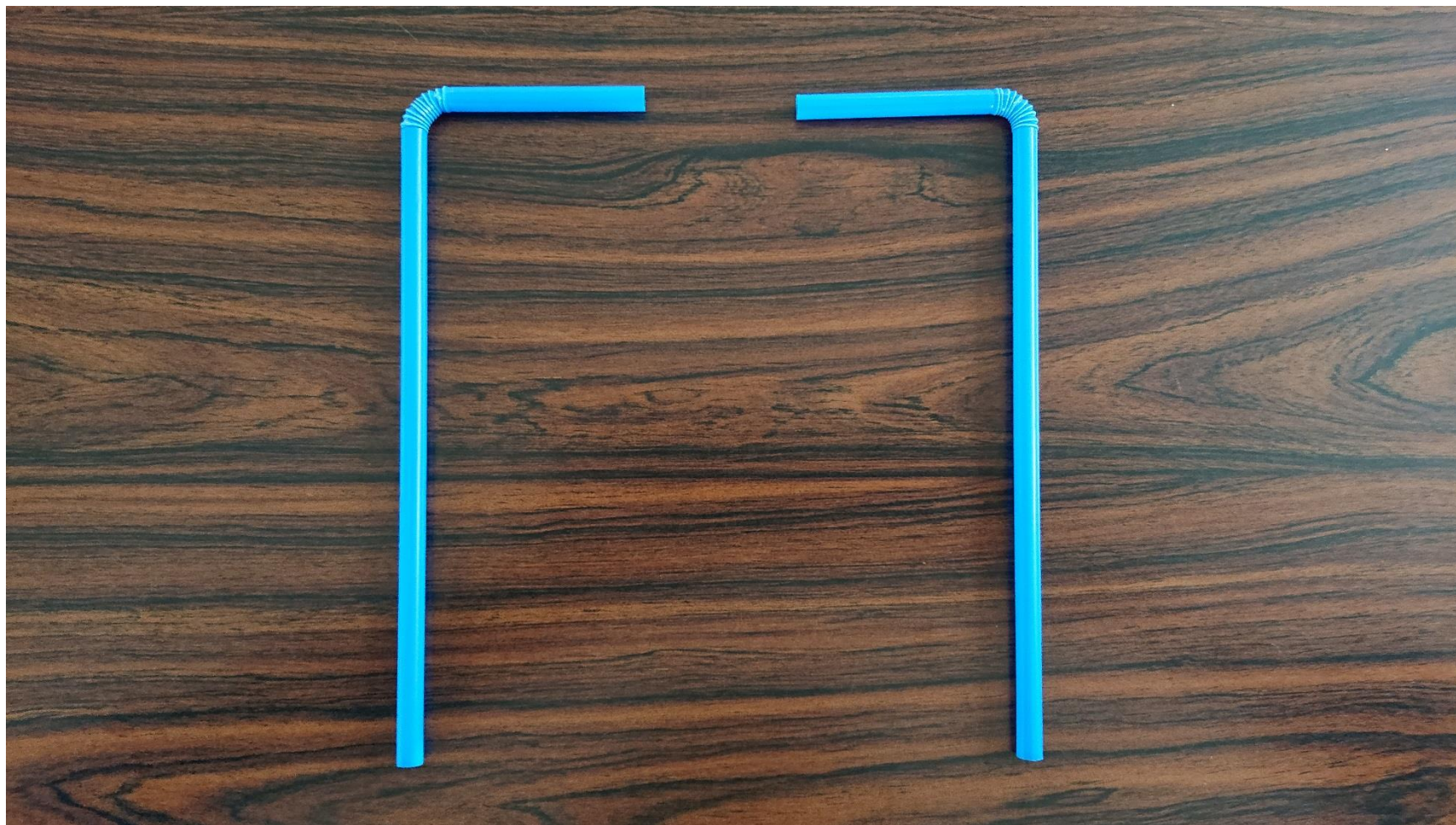
- 集熱板、2カ所に両面テープを貼り、アイス棒を写真のように貼り付けます。



- ビニール袋の外側に集熱板を貼り付けます。アイス棒が横向きになるように、左右は中央、下は5mmくらいあけます。



- 曲がるストローを直角に曲げます。



- ストローを写真のようにビニール袋の中に入れます。



- ビニール袋の両端を集熱板の幅に合わせて折り、ストローと一緒にとめます。





# タンク中身と本体を合体する

- 本体前面の開けておいた部分（差込口）から、保温用の発泡スチロールを差し込みます。



- 集熱板を張り付けたビニール袋を集熱板を上にして、開いている部分から差し込みます。



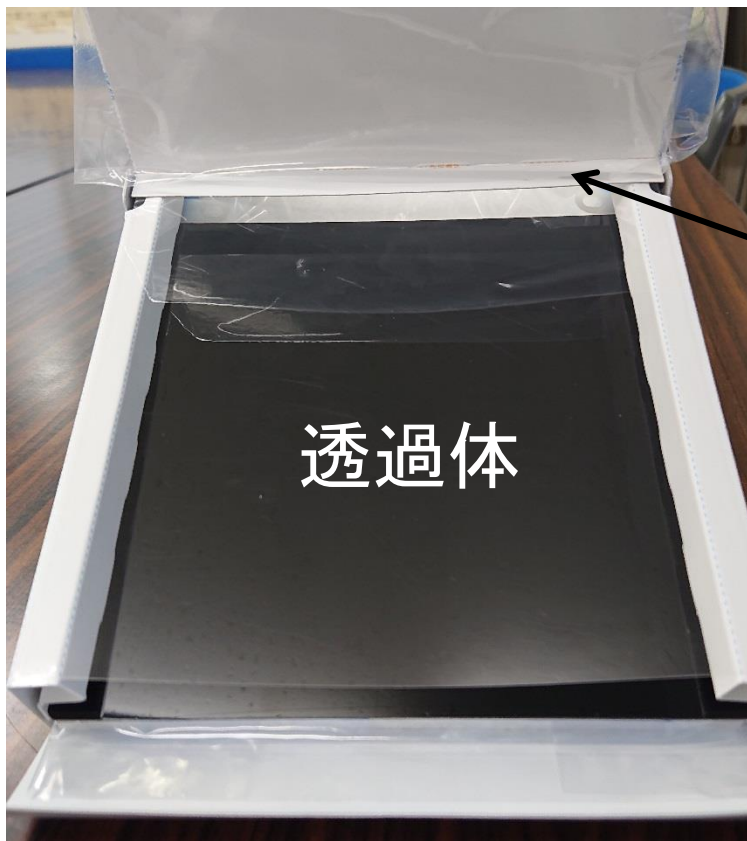
- ビニール袋を本体のタンク上部から引き出し、集熱板を差込口に合わせた状態でタンク上部にかぶせます。(図参照)



→ ビニール袋の口を引き出し、余った部分をタンクにかぶせる



- 透過体(透明なシート)を集熱面上部タンクと本体に差し込むように取り付け、差込口を透過体の上からおさえるようにして閉じます。



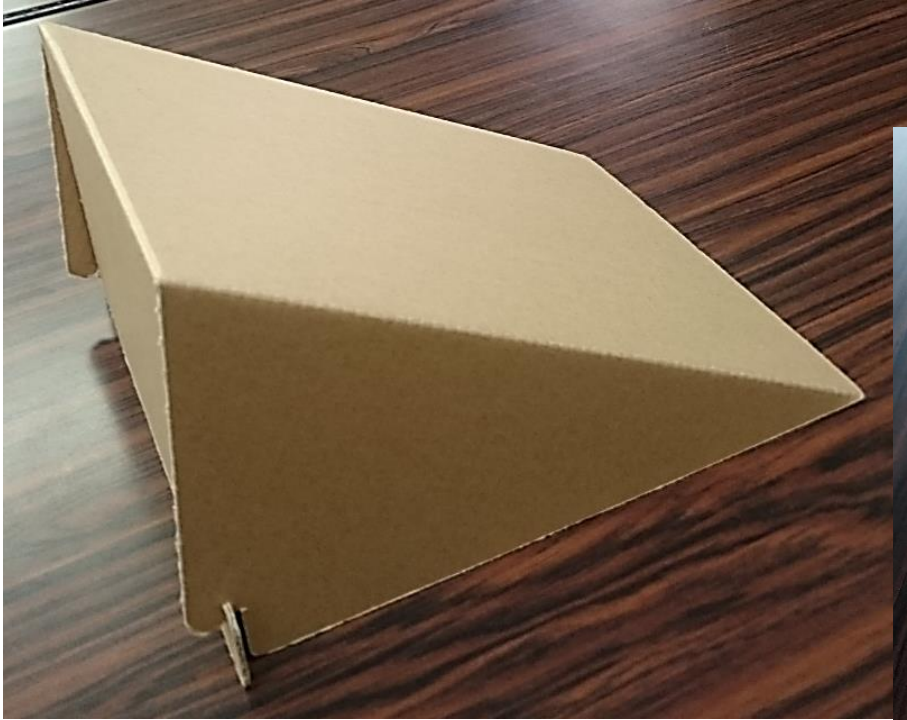
この下に差し込む



閉じる(反対側も)



- 温水器を乗せる架台を組み立て両面テープを2カ所に貼り付けます。



- 写真のように温水器を架台に取り付け。ふたを閉めれば完成です。



# 実験をする

太陽熱温水器が完成したら、実験してみましょよう。

実験は、晴れている日の太陽の光が良く当たる場所と時間帯に行います。

南向きで太陽の光を遮る建物等がない場所で、午前9時から午後2時くらいまでの間が最適です。

- 完成した工作キットを日の当たる場所においてから水500ミリリットルを入れて蓋をします。



- 1時間後に温度を測ってみます。  
時間がある場合は、2時間後、3時間後にも測り変化を比べてみましょう。



- 水の入れ方

タンクの蓋を外し、上部からビニール袋の中に約500ミリリットル(500mlのペットボトル1本分)の水を入れます。

※温度計がある場合は水の温度を計っておきましょう。

※ビニール袋の中以外に水がかからないように注意しましょう。



# お湯ができるしくみ



「温まった水は上にあがり、冷たい水は下にさがる。」という自然の原理を利用して、集熱器で集めた太陽熱でお水を温めながら循環させてお湯にします。

本体下に入れる発泡スチロールは、  
温まったお湯を冷めにくくします。

また、上にのせる透過体は、集熱器と  
の間に温かい空気層を作り熱を逃が  
さないようにしています。

どちらも、集めた熱を無駄なく使える  
ようにするためのものです。

おうちで実験をする場合で、温度計がない時は、手を入れて温かさを確かめることもできますが、**50～60°Cくらいまで温度が上がる場合があるので、やけどをしないように気を付けましょう。**



# 実験表

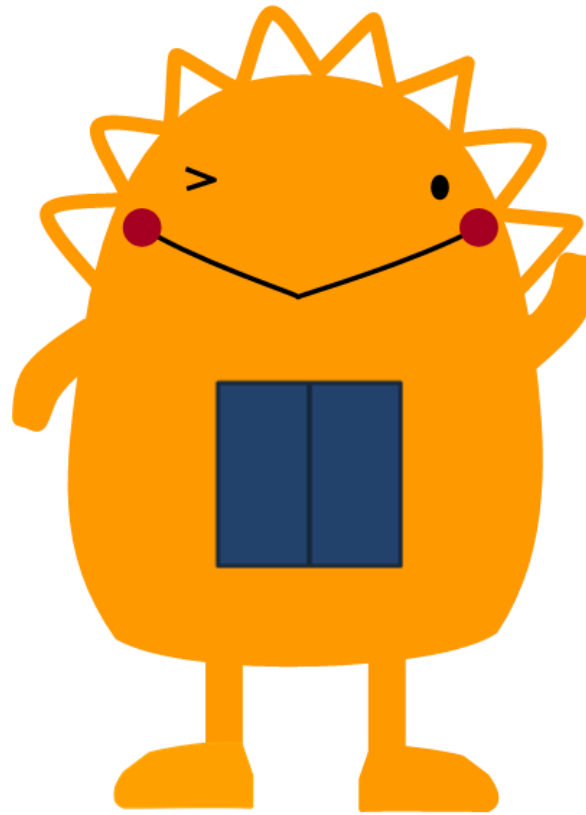
	時 分	時 分	時 分	時 分	時 分	時 分	時 分	時 分	時 分
月 日	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
月 日	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
月 日	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C

※タンク(ビニール袋)の中以外を濡らさないように気を付けて使用すれば、何回が実験をすることができます。



 そらエネ 

熱は熱で  
もっと使おう太陽熱！



一般社団法人 ソーラーシステム振興協会

〒101-0047

東京都千代田区内神田1-17-8 内神田ビル6階

TEL: 03-6811-7911

FAX: 03-6811-7922

<https://www.ssda.or.jp>