

# 太陽熱回収システム導入マニュアル 価格表

Solar Heat Correction System set up manual/price list

NPO法人 エスコット 柏環境研究所

〒277-0011 千葉県柏市東上町4-17

NPO ESCOT Kashiwa Institute for Environmental Studies

Zip code 277-0011 4-17 Azumakami-cho,Kashiwa-city Chiba-pref. Japan

ser.Kashiwa@gmail.com

<https://www.npo-escot.org>

# 太陽熱回収システムの導入について

## はじめに

DIYの太陽熱回収システムです。

一部製造、設置・導入、メンテナ & リペアすべてを自ら行って頂くことになります。

このシステムは約10年の試行錯誤の結果現状に至るものです。

しかし、まだまだ改善が余地が多々ございます。

ユーザーの方からの改善提案を頂ければ幸甚です。

※ご意見はこちら ⇒ 電話:080-4365-0861 メール:[ser.kashiwa@gmail.com](mailto:ser.kashiwa@gmail.com)

## システムの特徴:

- ①オフ・グリッドで日射量連動＝太陽電池直結運転で制御システム不要
- ②汎用品利用＝ほぼ全ての部品がホームセンターで購入可能
- ③エンジニアリング・プラスチック＝耐熱、高強度、長寿命のポリカーボネートを使用
- ④高性能ポンプ＝2Wから駆動開始、空運転、過電圧・電流等の安全対策  
\* US SOLAR PUMP社製耐熱ポンプを直輸入
- ⑤汚れ対策＝浴槽に入れる熱交換器は見える化  
結束には菌(レジオネラ等)の繁殖を抑える銅線使用

# 太陽熱回収システムの導入について

## 2) 設置時の注意点

- ①ヒサシ等の遮光を考慮し、南側の壁や平地に斜め設置する事を推奨します。(夏至対策)
  - ②ポンプと循環水用タンクは屋内設置を推奨します。(凍結破損対策)
  - ③ポンプと循環水用タンクの高さはパネル上端より高くする事を推奨します。(逆流防止、水圧損出減少対策)
  - ④パネルの架台には十分な強度のある金属、防腐処理したツーバイ材等を利用することを推奨します。(強風、腐敗対策)
- ※凍結対策として0°Cでオンする水道凍結防止帯等の導入を推奨いたします。

## 3) 一般的注意点

- ①集熱パネルはキットでのご提供となります。  
製作する際はマニュアルを良くお読み頂き、ゆっくりと進めて下さい。
- ②設置、連結(修理)時は安全な足場の確保し、防護メガネ、手袋、安全靴等を用いてください。
- ③設置場所や留め具等に関しては各ユーザー自らの自己責任を伴う判断でお願い致します。
- ④部材の経年劣化対策としての検査、管理はこまめに行ってください。

## 4) 利用上の注意点

- ①循環水は蒸発により少しずつ減少します。月に一度は確認し、状況に応じて補給してください。
- ②冬場は全経路を空にするか凍結防止帯等の凍結対策を行ってください。
- ③架台の定期的な強度点検を行ってください。(ビス等金属部品の錆び、架台木材等の腐れ)
- ④配管ホースの定期検査、水漏れを発見した際はまず、ホースバンドを締めなおし様子を見てください。
- ⑤循環水タンク内の水が急激に減少した際は漏水の可能性あります。漏水個所を探し止水処理を行ってください。

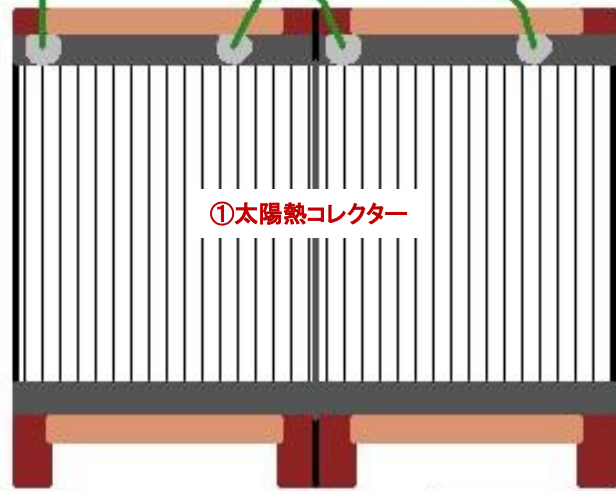
# 1) 各部名称と役割

- ①太陽熱コレクター部(以後、パネルと呼ぶ)  
太陽の熱を吸収します。
- ②熱交換器  
集めた熱を浴槽で放熱します。
- ③ポンプと循環水用タンク(シスターン)  
熱の伝達を行う水(流体)の循環を行います。
- ④太陽電池  
循環用のポンプを駆動させます。



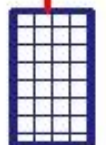
ホース、リード線貫通用穴  
窓に取り付ける貫通用パネルもあります。  
(別売り)

リード線  
2本



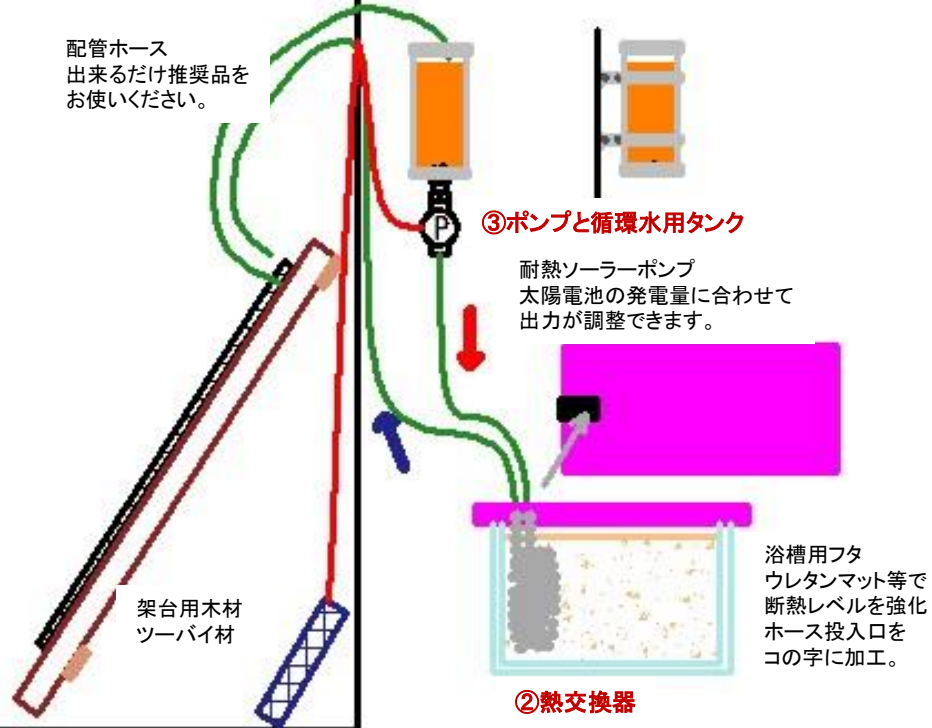
①太陽熱コレクター

④太陽電池



ポンプに電力を供給します。

配管ホース  
出来るだけ推奨品を  
お使いください。



ポンプがパネルの一番上に来るような高さに  
設置して下さい。  
T足付きサドルバンドで壁に垂直固定推奨

③ポンプと循環水用タンク

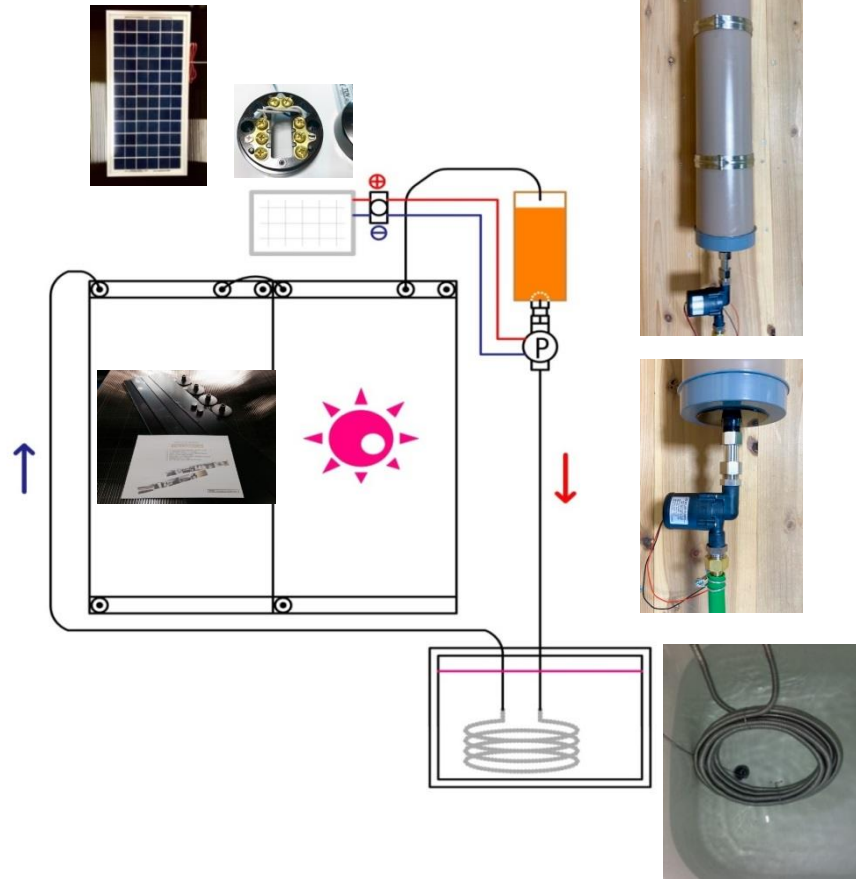
耐熱ソーラーポンプ  
太陽電池の発電量に合わせて  
出力が調整できます。

②熱交換器

縦置き推奨  
ホース部は出来るだけ水没させない。

浴槽用フタ  
ウレタンマット等で  
断熱レベルを強化  
ホース投入口を  
コの字に加工。

# 太陽熱回収システム内容



1. ヒートパネルx2: 受光面積=3.28m<sup>2</sup>
  2. ソーラー駆動耐熱ポンプ: 15W
  3. ポンプ駆動用太陽電池: 12W
  4. 循環水用タンク: 2重構造、ゴミ取りメッシュ付
  5. ステンレス製熱交換器: 投げ込み型
  6. システム: ソーラーパワー直結制御
- ※ポンプは太陽電池と直結され、日の出と共に動き始め 日没時には自動的に停止します。  
また、曇りや雨の日には殆ど動きません。

## 推奨ホース

スーパーウォーターホース SW-12  
十川産業株式会社

耐紫外線、耐熱、物理的強度、防水性、施工性等の総合判断でこのホースの使用を推奨します。システムはこのホースでの連結を前提にしています。購入はWEBサイトで現場に合わせた長さをご用意ください。



# 修理 & 廃棄

2016年8月22日、千葉県館山に上陸した台風9号の強風により、御宿町、上布施試験場のパネルの一部が破損修理。  
状況：ロープで吊ってあったヒートルパネルのロープが切れた結果、ホースを付けていたノズル2カ所が風圧を受け破損(写真上)。  
また、受光面に飛散物によると思われるキズが2カ所入った(写真下)。

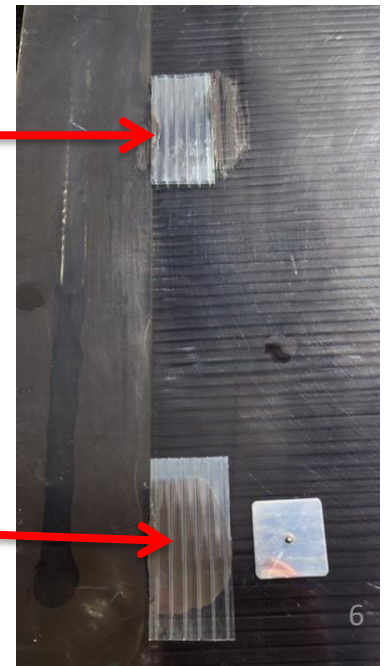
修理：  
写真上：ネジ部が折れたノズルはスパチェラーで剥がし、シリコンを削り取った後、新しいノズルに交換完了です。(作業時間：約15分)  
\* 対策：素材へのガラス繊維含有量の再検討開始しました。  
写真下：キズが入った受光部は中空ポリカ(透明)を四角く切り、受光板の上から貼り付け修理完了です。(作業時間：約10分)  
廃棄：パネル部は修理可能なので廃棄実績なし。ポンプは不燃ごで処理可能。



修理用ポリカにシリコンを塗布



NPO ESCOT

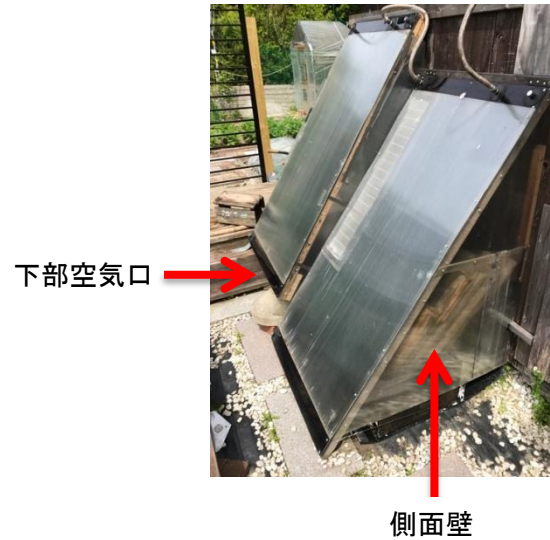
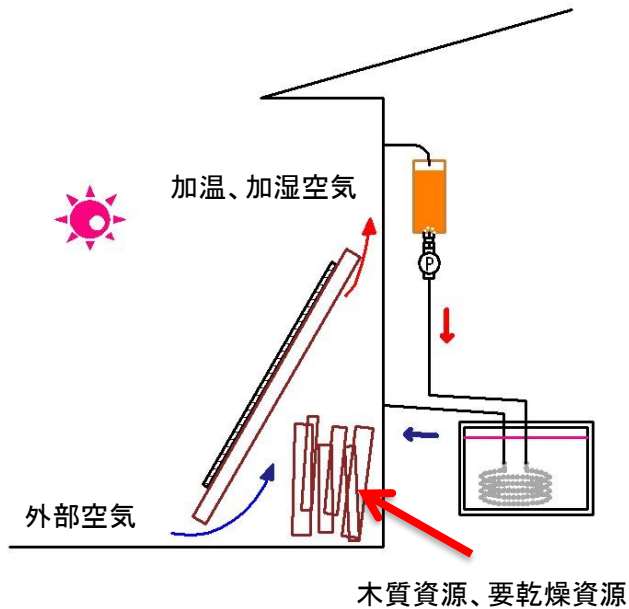


# コラボレーション事例

## 温水回収システム+乾燥庫

太陽熱コレクターの斜め設置により生じる空間を  
燃料用木材の乾燥に利用。

※現在、試験継続中



# 太陽熱コレクターDIYキット 完成サイズ:1820x910x10mm



## DIYキット(詳細なマニュアル付)

耐熱ノズル x 4個

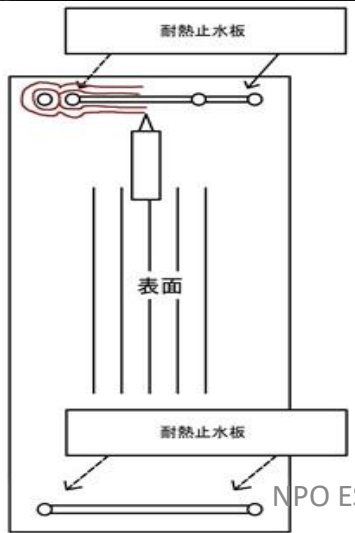
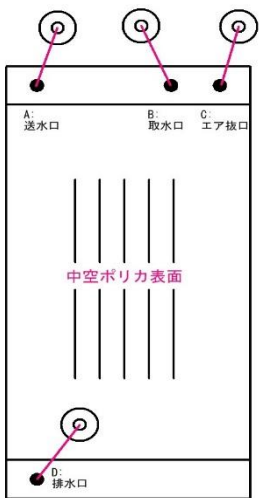
ナット付きホースニップル  
ホースバンド x 2セット

止水キャップ x 2個

耐熱止水板 x 4枚

修理用ポリカ板 x 1枚

価格:8,800円(税・送料別)





# 耐熱ソーラーポンプと循環水曜タンク



## 耐熱ソーラーポンプ (made in USA)

天候シンク口型: 2Wから駆動開始  
揚水高3m  
直流12V 15W  
耐熱温度: 110°C  
空運転保護機構  
日本語マニュアル  
価格: 14,800円(税・送料別)



## ポンプ直結型循環水タンク

ゴミ取りメッシュ  
ポンプ連結用ユニバーサルジョイント付  
ステンレス製立てホースバンド付  
エア抜き弁  
2層構造  
価格: 14,800円(税・送料別)



## 熱交換器(投げ込み式)

ステンレス製フレキ管使用  
フレキナット  
ホースニップル  
オールステンレス製ホースバンド使用  
Φ2.0mm銅線で固定

全長:10m

外形:16.8mm

特徴:ケースに入っていないので簡単洗浄  
レジオネラ菌対策として銅線使用。

価格:12,800円(税・送料別)



# マド貫通継ぎ手とスイッチ付き太陽電池



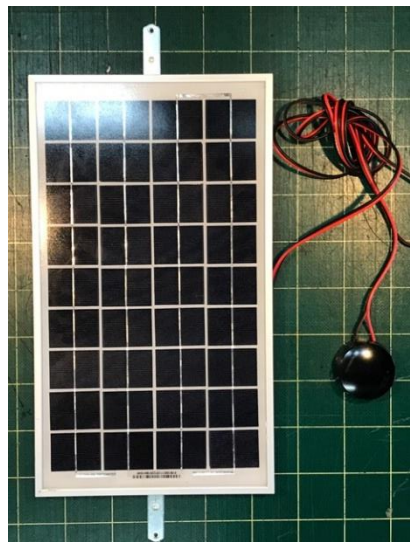
## マド貫通用継手

耐熱ポリカ板2mm厚使用  
※両面UV耐光

コードソケット付

LWH:910 x 90 x 2.0 mm  
※同サイズの補助板x1枚付

価格:6,800円(税・送料別)



## 太陽電池

直流12V,12W  
連結用防滴ジョイントボックス  
リード線3m  
取り付け金具付  
価格:9,800円(税・送料別)