

真空管式太陽熱機器のご紹介



強制循環式集熱器
SOLARIS∞
ソラリス



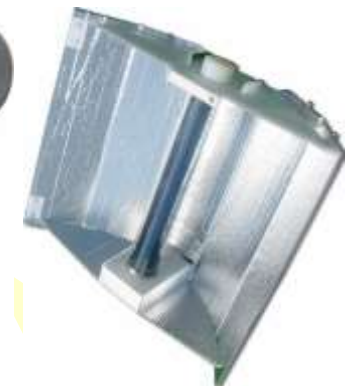
強制循環式温水器
SOLTECH
ソルテック



自然循環式温水器
(落水式)
SUNARTH
サナース



熱交換式温水器
(水道直結式)
SUNTOP
サントップ



太陽熱調理器
エコ作

2015.10

企業概要

■商 号:株式会社 寺田鉄工所

■所在地:721-0951

広島県福山市新浜町二丁目4-16

TEL:084-953-0556

FAX:084-953-1946



■創 業:大正6年(1917年) 5月23日

■資本金:1,500万円

■事 業:重化学プラント用機器、圧力容器及び鏡板、排煙脱硫装置、
真空チャンバーなど鉄工製品の製造。

真空管式太陽熱利用機器の製造・販売。

太陽熱利用と太陽光利用の違い

- 太陽エネルギー利用方法には、ソーラーシステムや太陽熱温水器などのように熱エネルギーとして利用するものと、太陽光発電(太陽電池)のように光エネルギーを電気エネルギーに変換して利用する方法があります。



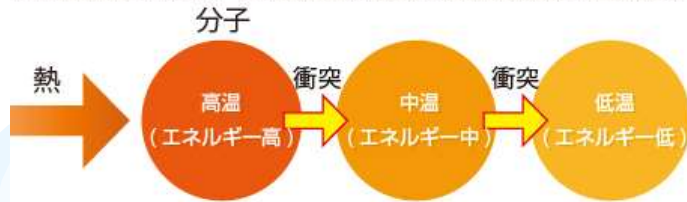
熱の伝わり方

- 熱は一般に高温部から低温部へと移動する性質を持っています。これを伝熱といい、伝導、対流、放射(輻射)の3種類があります。

熱伝導のしくみ

直接接した物体の中を高温から低温に分子同士が衝突することによって熱が移動する現象を「伝導」と呼びます。

同じ物質の中でも、また接触した異なる物質の間でも起きます。

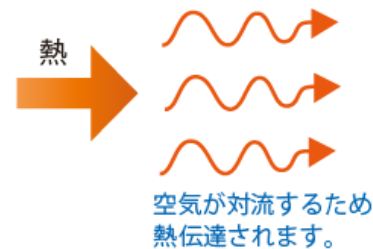


真空の場合、空気分子が存在しないので熱伝導はありません。

対流のしくみ

加熱された物質が流動することで、熱伝達される現象を「対流」と呼びます。

●空気中の場合



●真空中の場合



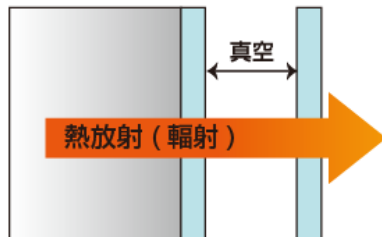
真空の場合、空気分子が存在しないので、対流は起こらず熱伝達されません。

放射(輻射)のしくみ

熱エネルギーが電磁放射(輻射)によって伝達される現象を「放射(輻射)」と呼びます。

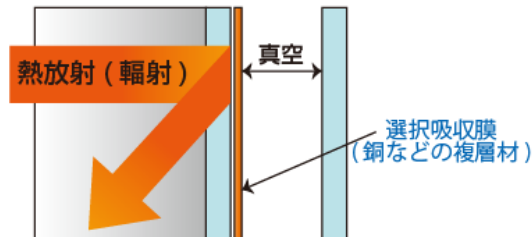
宇宙では真空ですが、太陽の熱は地球にとどきます。これは熱が赤外線などの電磁波によって伝わるからです。

●真空二重構造のみの場合



放射は真空中でも伝わりますので真空があるだけでは、放射によって熱を奪われます。

●間に選択吸収膜を入れた真空二重構造の場合



銅などの複層材によって、内面に鏡面加工し、熱放射を反射させて熱エネルギーを内部に保ちます。

※選択吸収膜とは光エネルギー(赤外線)を高い効率で吸収させ、さらに放射による熱伝達を非常に少なくして熱を逃さない集熱膜の意味です。

弊社の集熱器にも全て真空管及び選択吸収膜を採用しております。

放射は、真空中の空間を媒体にしても熱エネルギーを伝えますので、反射させて熱エネルギーを内部に保つようにしています。

太陽熱利用機器の分類

ソーラーシステム =分離型・大規模可

集熱器と蓄熱槽が分かれており、集熱器だけ屋根に乗せ、蓄熱槽を地上に設置するものが一般的です。集熱回路内の熱媒をポンプで強制的に循環します。

集熱器内部が一定温度に達すると制御機器により循環ポンプが運転され、熱媒を循環し蓄熱槽に熱エネルギー(お湯)を蓄えます。貯湯量300L、集熱器面積4~6㎡のものが一般家庭向けです。

大規模タイプ(産業向け)でも、通常は基本的な構成は変わらず、集熱器台数及び蓄熱槽及び関連機器をスケールアップしたものです。



商品名:「ソルテック」

太陽熱温水器 =一体型

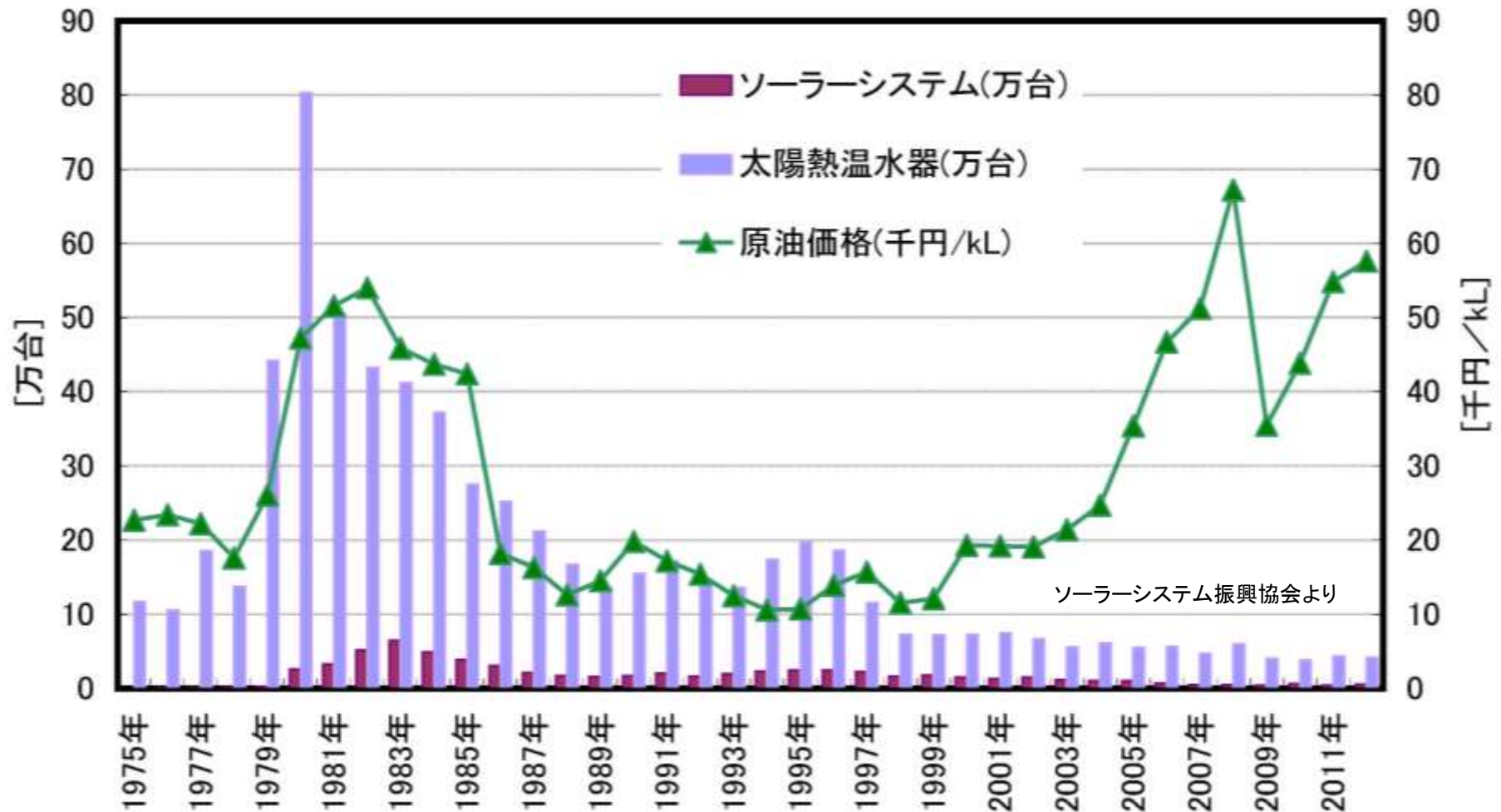
昔から使われているもっとも簡単な太陽熱利用機器です。貯湯量200L前後、集熱器の面積2~4㎡のものが多くなっています。



商品名:「サナース」

主に、この2種類に分類されており、太陽熱温水器の方が設置台数が多い。
次ページに設置台数の実績グラフを示します。

太陽熱温水器・ソーラーシステム設置実績



太陽熱温水器は1980年頃に原油価格の上昇と共にピークを迎えましたが、その後、設置台数は減少しています。しかし、昨今のエネルギー問題を考えると最も導入し易い環境機器で導入効果も大きいので、今、再び注目を集めています。

平板式と真空管式の違い

代表的な太陽熱温水器の集熱部は、平板式と真空管式があります。

平板式(他社)

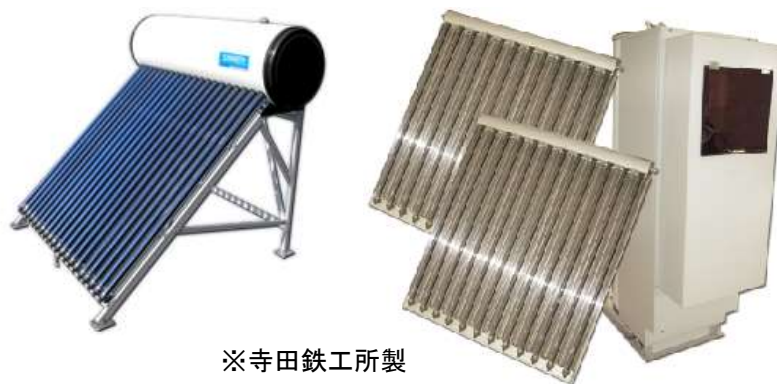


※ノーリツ製

集熱面が平板状になっており、表面は透明な強化ガラス板で覆われています。
下部には熱が逃げないように、断熱材が施されています。しかし集熱部表面からは集めた熱が外に逃げやすく、内部と外気温の差が大きくなると効率が大幅に下がります。

⇒空気対流による熱損失が大きい

真空管式(弊社)



※寺田鉄工所製

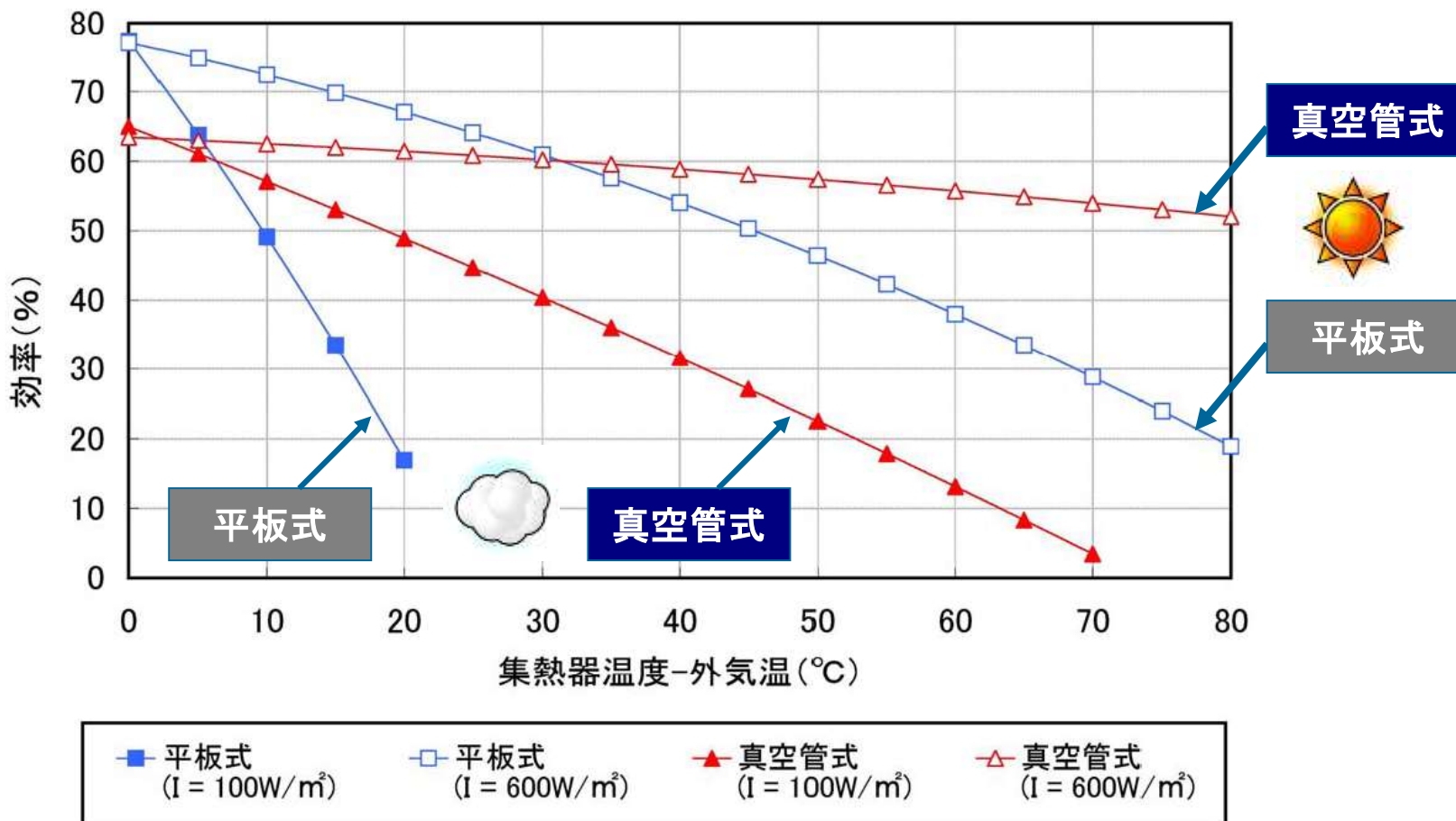
集熱部が真空層を有する二重ガラス管でできており、真空層が空気対流による熱損失を防ぎます。
集熱器内部と外気温との温度差が大きい場合でも集めた熱が外へ逃げにくく、高い効率を維持できることで、高温が得られます。

⇒冬場の寒い時期も高効率で集熱可能

※この優れた性能から、弊社では真空管式太陽熱利用機器のみ製造しております。

真空管式と平板式との集熱効率比較

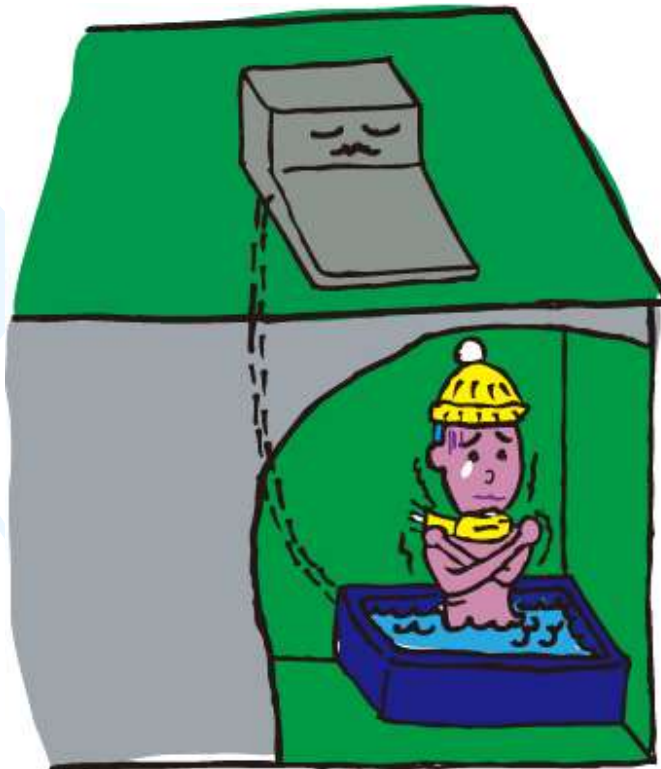
真空管式と平板式の集熱効率



真空管は弱い日射量や外気温との差が大きい場合でも性能が落ちにくく、冬場の運転や、高温が必要な場合にも高い集熱能力を発揮することが特徴と言えます。

真空管式と平板式との比較

平板式



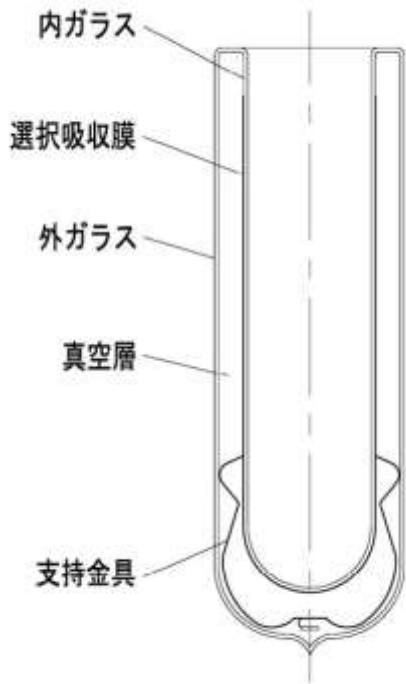
真空管式



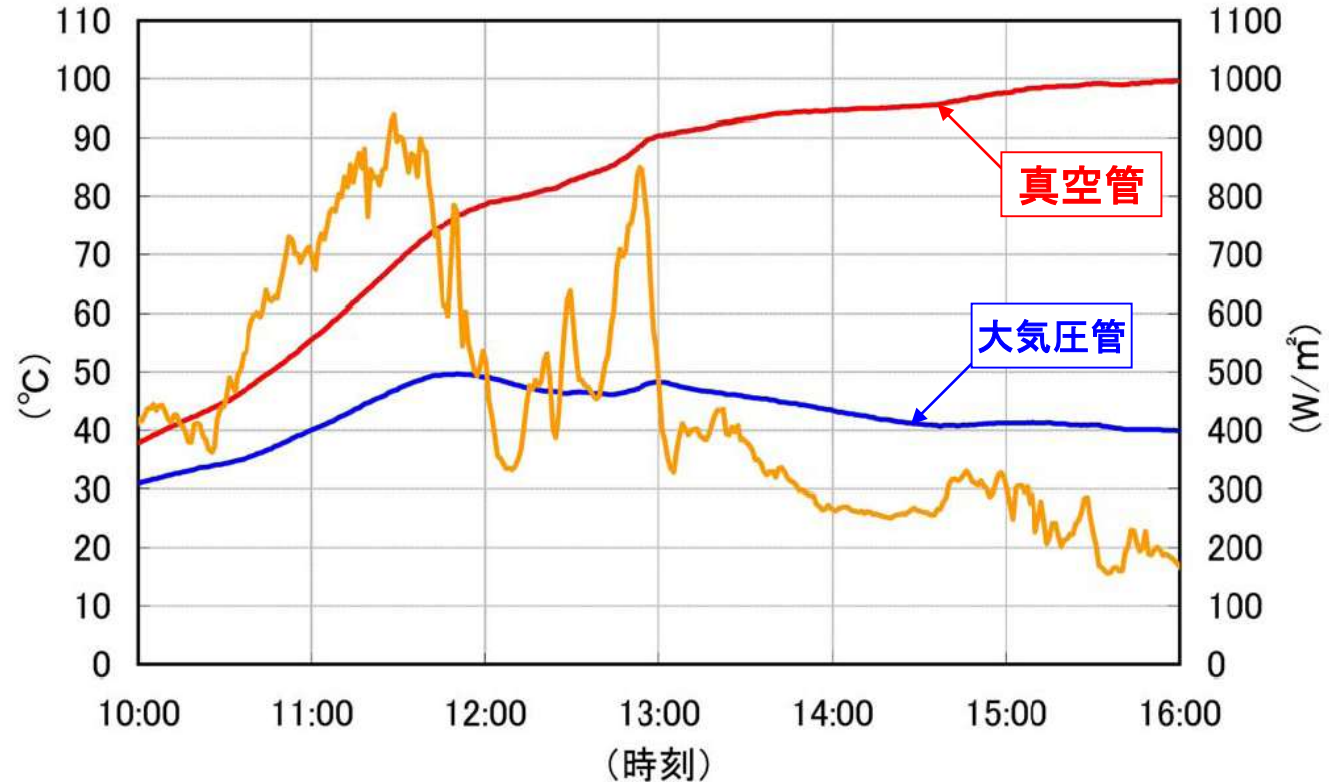
つまり真空管式は、冬でも放熱がほとんど無いため、天気さえ良ければお湯が沸くんです！

真空二重ガラス管の構造と性能

真空管と大気圧管の比較グラフ



ガラス管構造図



— 大気圧管(°C) — 真空管(°C) — 日射計(W/m²)

午後からの日射量は低いものの、真空層の効果で水は沸騰するほどに。
選択吸収膜と真空層効果で、空焚きを行うと200°Cまで管内温度は上昇する。

自然循環式温水器サナースの特徴

○集熱原理:

集熱器(ソーラーパネル)と貯湯槽が一体化している。

下部集熱面で加熱された水は、熱対流によって上部タンクまで上昇する作用によって自然に循環する。

○長所:

構造的にシンプルなので、価格が安い。
シンプルであるため設置が容易。

○短所:

屋根に設置する場合、水の重みで屋根や建築部材に負荷がかかる。

ガラス管が破損した場合、タンク内の水が全て排出される。

-15℃以下の寒冷地では水が凍結し太陽熱温水器が故障する可能性がある。



水平面設置用サナース
型式: SN-135/20F-A
税別定価: 199,000



型式: SN-200/28F-A
税別定価: 246,000



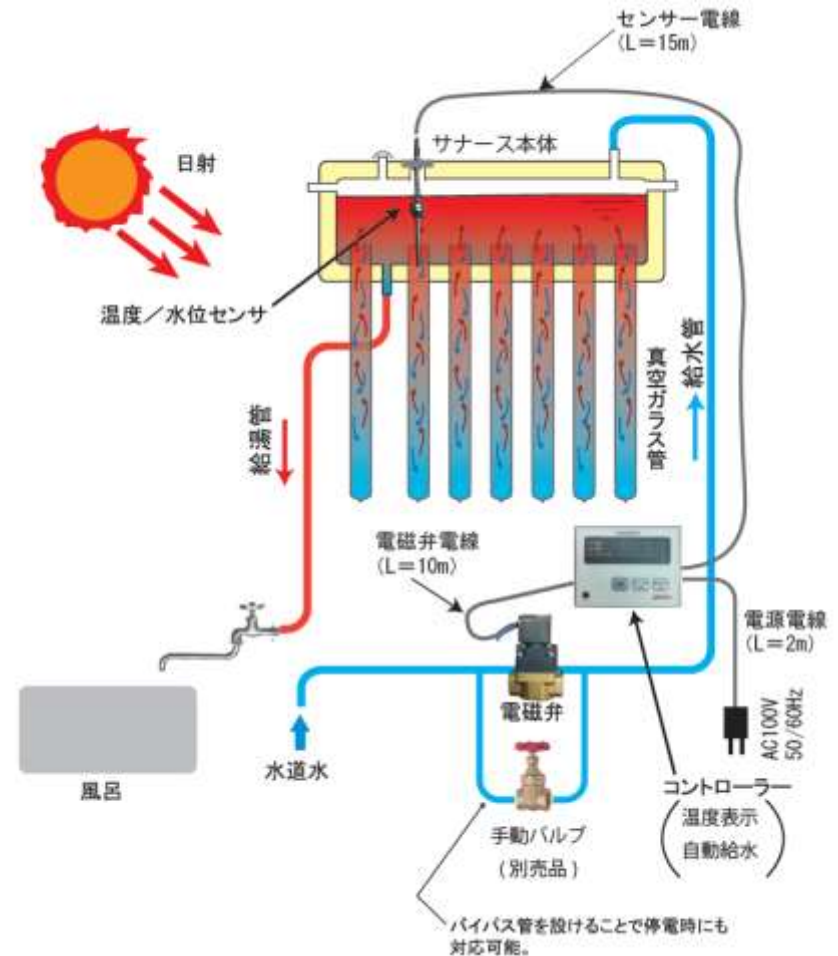
傾斜面設置用サナース
型式: SN-135/20S-A
税別定価: 215,000



型式: SN-200/28S-A
税別定価: 274,000

自然循環式温水器サナースの使用方法

- ① コントローラーの給水ボタンを押す又は自動タイマー給水により、電磁弁が開き水道水を貯湯タンクへ給水します。
- ② 水位センサによって貯湯タンクが満水を検知すると、電磁弁が閉じ、給水が停止します。
- ③ 太陽の日射エネルギーによって真空ガラス管内は加熱され加熱水は比重が軽くなるのでタンク上部へ対流します。同時にタンク内の冷水は真空管内へ戻ります。この自然循環を繰り返し、タンク内を加熱します。
- ④ タンク内の温度はコントローラーに表示されますので、風呂などに使用できる温度に沸き上がっていれば、そのまま温水蛇口を開いて使用します。温度が高すぎるようであれば水道水の蛇口と水量を調節して使用します。



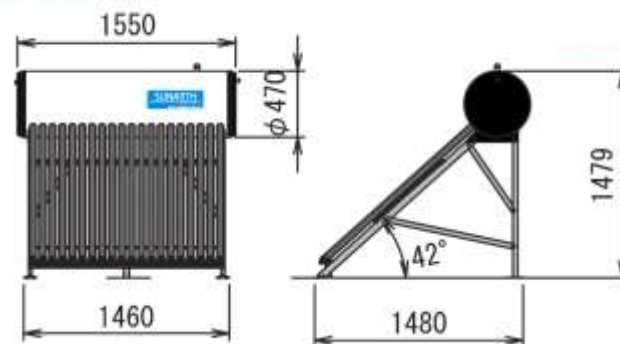
自然循環式温水器サナースの仕様

○ 製品仕様

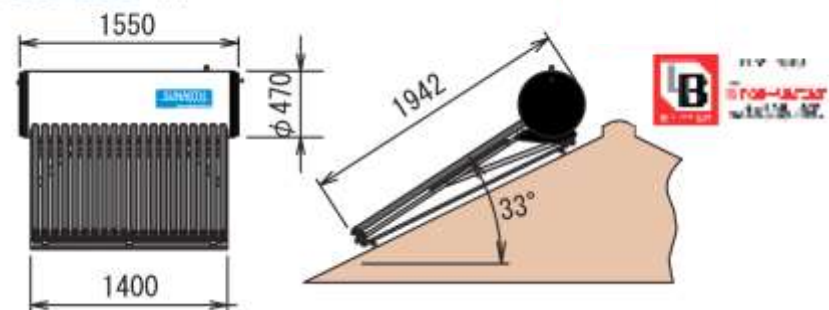
設置タイプ	水平面設置	傾斜面設置
型式	SN-135/20F-A	SN-135/20S-A
ガラス管本数 (本)	20	
接続口径	給水口/給湯口	R1/2
	センサ挿入口	専用フランジ ネジ止め式
	上部排気口	Rc1/2(専用部品取付済み)
材質	貯湯槽	SUS304(ステンレス)
	貯湯槽保温材	発泡ウレタン
	貯湯槽外装	塗装鋼板
有効集熱面積 (㎡)	1.92(当社算出値)	
製品空重量 (kg)	60	71
貯湯タンク容量 (L)	155	
有効採湯量 (L)	135	
許容圧力 (MPa)	0(加圧運転不可)	
最高到達温度 (℃)	100	
標準設置面角度 (deg)	0~20	15~40

○ 寸法図

SN-135/20F-A



SN-135/20S-A



※製品の仕様は、改良により予告無く変更する場合があります。

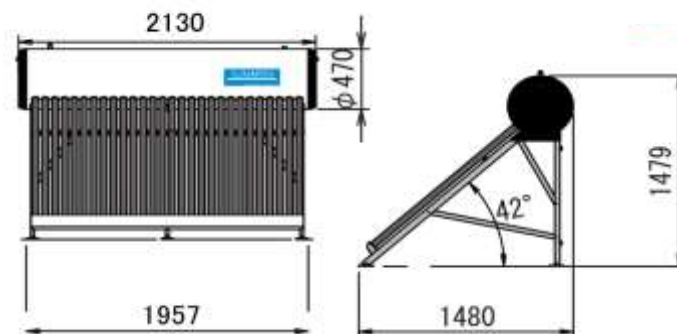
自然循環式温水器サナースの仕様

○ 製品仕様

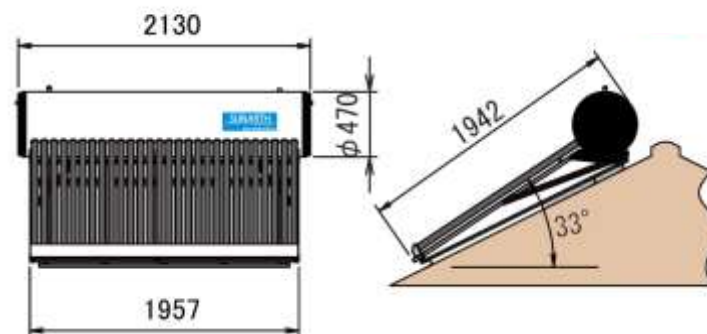
設置タイプ	水平面設置	傾斜面設置
型式	SN-200/28F-A	SN-200/28S-A
ガラス管本数 (本)	28	
接続口径	給水口/給湯口	R1/2
	センサ挿入口	専用フランジ ネジ止め式
	上部排気口	Rc1/2(専用部品取付済み)
材質	貯湯槽	SUS304(ステンレス)
	貯湯槽保温材	発泡ウレタン
	貯湯槽外装	塗装鋼板
有効集熱面積 (㎡)	2.7(当社算出値)	
製品空重量 (kg)	82	102
貯湯タンク容量 (L)	230	
有効採湯量 (L)	200	
許容圧力 (MPa)	0(加圧運転不可)	
最高到達温度 (℃)	100	
標準設置面角度 (deg)	0~20	15~40

○ 寸法図

SN-200/28F-A



SN-200/28S-A



※製品の仕様は、改良により予告無く変更する場合があります。

自然循環式温水器サナースの仕様

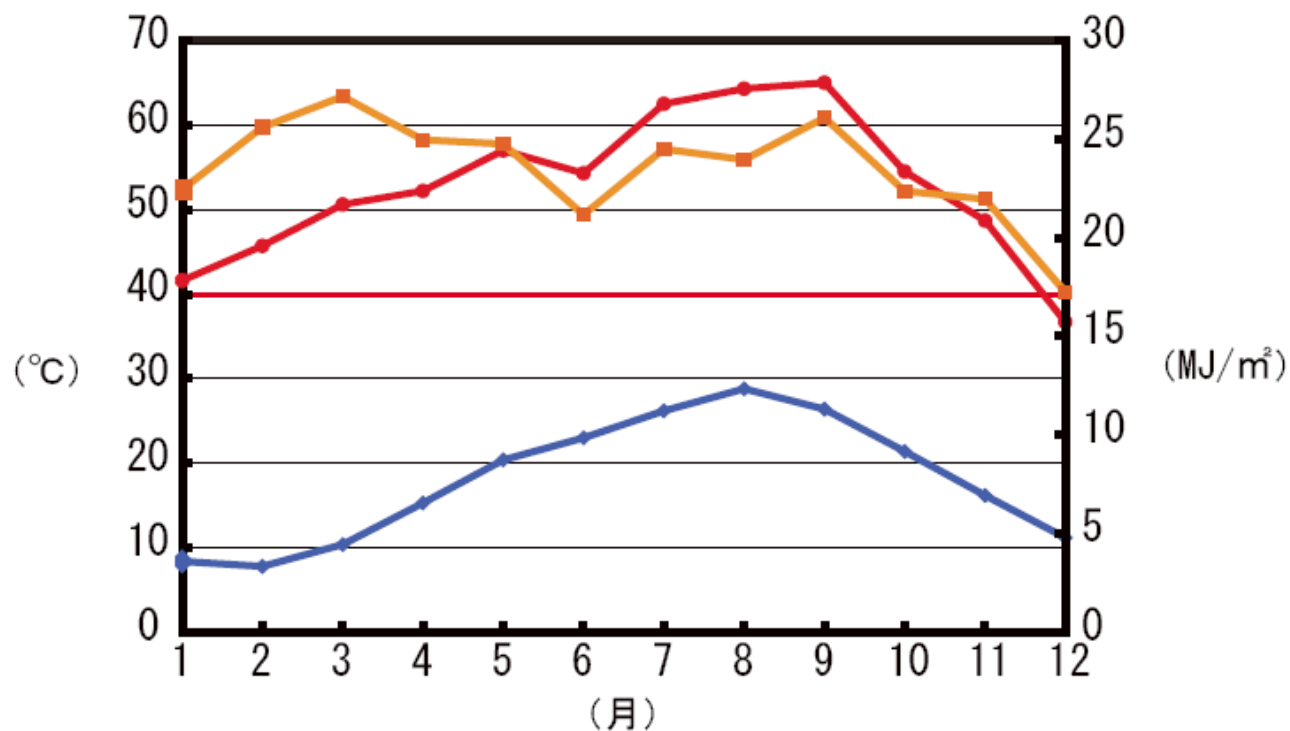
○コントローラーの仕様

	
電源	AC100V 50/60Hz
動作環境	-10～50℃ (ただし凍結なきこと)
消費電力	6W(負荷時)
温度表示範囲	-10～100℃
測定精度	±1℃以下
電磁弁	AC100V
適用給水圧	0.02～0.7MPa

○標準付属品

温水器本体(貯湯タンク)
真空ガラス管(集熱部)
アルミ製架台
組立ネジ類一式
コントローラ
温度・水位センサ
給水用電磁弁
オーバーフロー口用R3/4エルボ

自然循環式温水器サナースの昇温グラフ

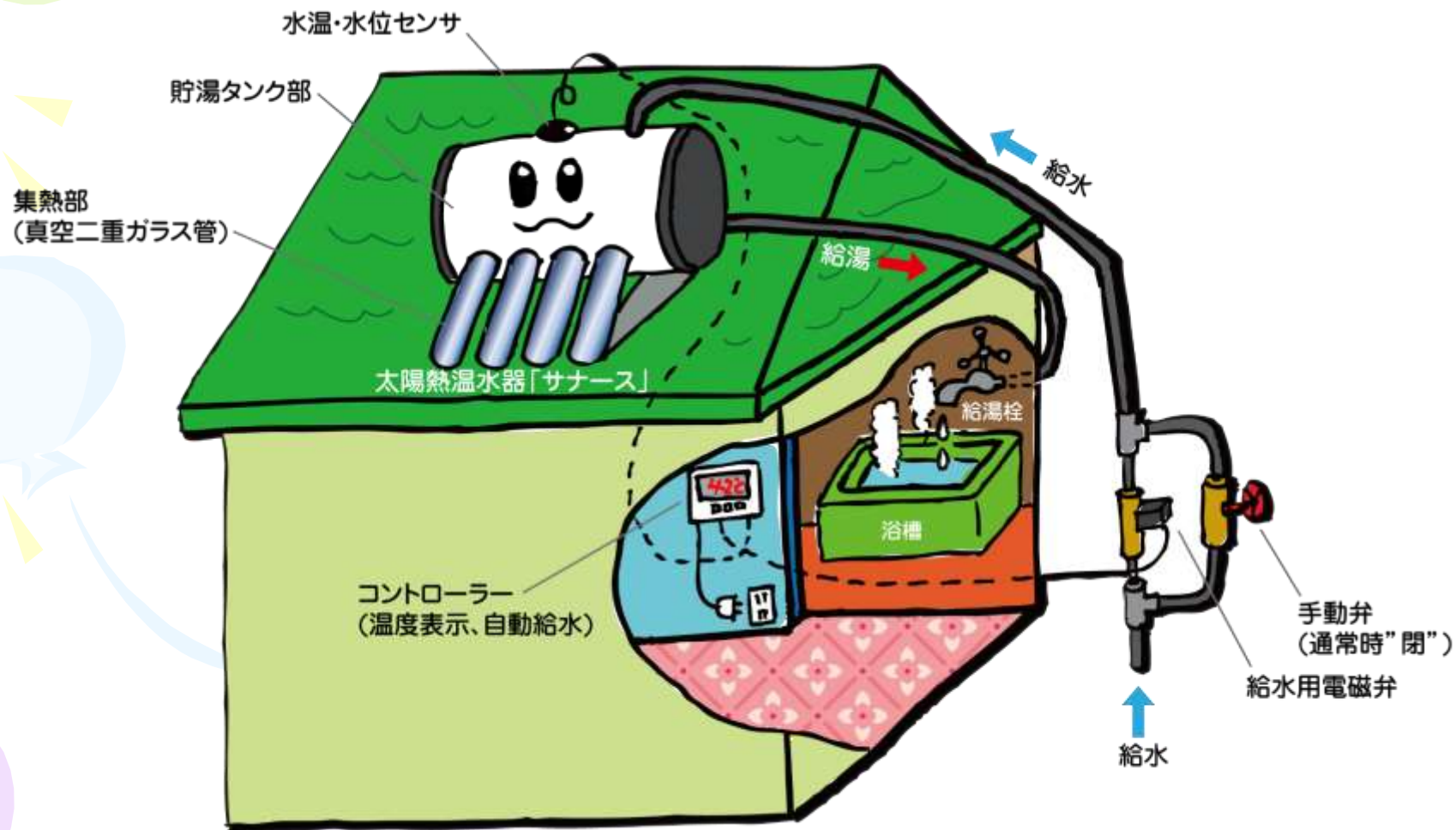


◆ 給水温度 (°C) ● 到達温度 (°C) ■ 晴天日の日射量 (MJ/m²)

条件：SUNARTH 1 台、地点：東京、設置方位：真南、設置傾斜角 40°、
日射データ：NEDO とした場合のシミュレーション

※本グラフは、シミュレーションであり保証する値ではありません

自然循環式温水器サナースの接続例



導入事例(サナース)



株式会社寺田鉄工所

導入事例(サナース)



株式会社寺田鉄工所

熱交換式温水器サントップの特徴

○ 集熱原理:

- 「サントップ」は、ガラス管内には直接水を入れず、金属集熱体を通して熱を伝える”ヒートパイプ”方式となっておりますので、ガラス管内に圧力をかけず、タンク内のみに圧力をかけて運転するため、水道直結が可能です。また、当社太陽熱温水器の落水タイプである「サナース」では給湯器へ直結できず、別途単独の水栓を設ける必要がありましたが、本「サントップ」は、ガス／灯油給湯器の一次側へ直結することが可能であり、別途水栓が不要です。この方式によって、給湯器の給水温度が常に温水になりますので、大幅な省エネが実現できます。

○ 長所:

- 構造的にシンプルなので、故障しにくい。
- シンプルであるため設置が容易。

○ 短所:

- 屋根に設置する場合、水の重みで屋根や建築部材に負荷かかる。
- -15℃以下の寒冷地では水が凍結し太陽熱温水器が故障する可能性がある。



水平面設置用サントップ
型式:ST-195/24F
税別定価:381,000

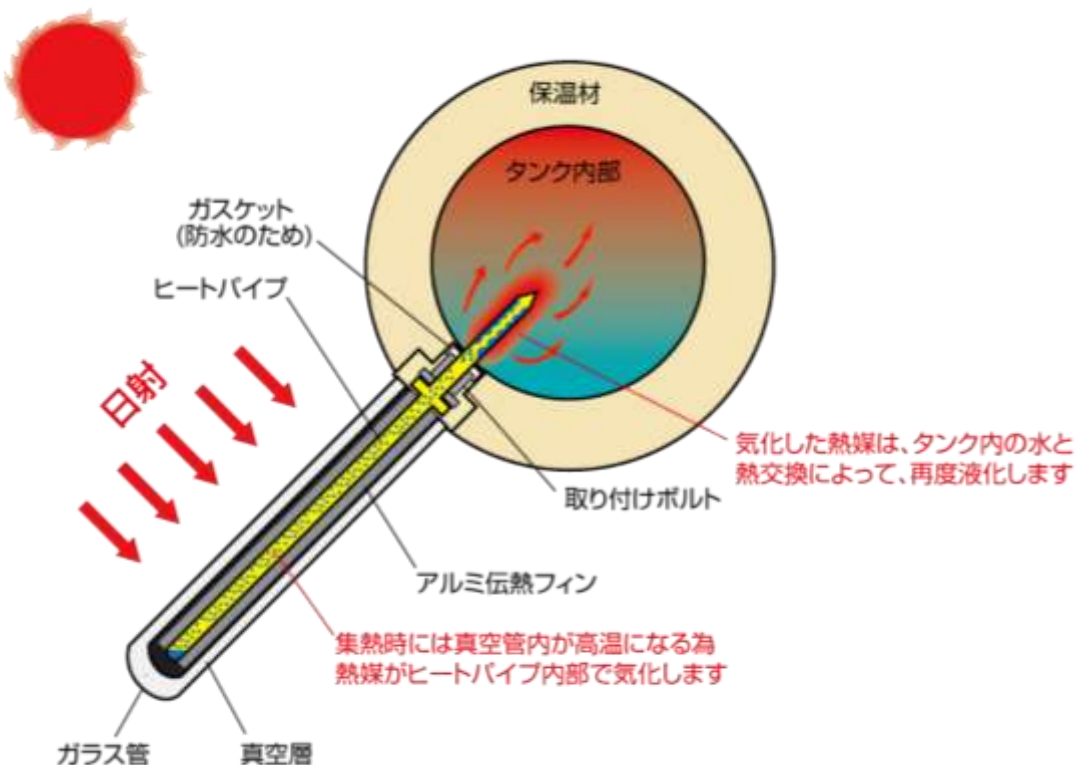


傾斜面設置用サントップ
型式:ST-195/24S
税別定価:381,000

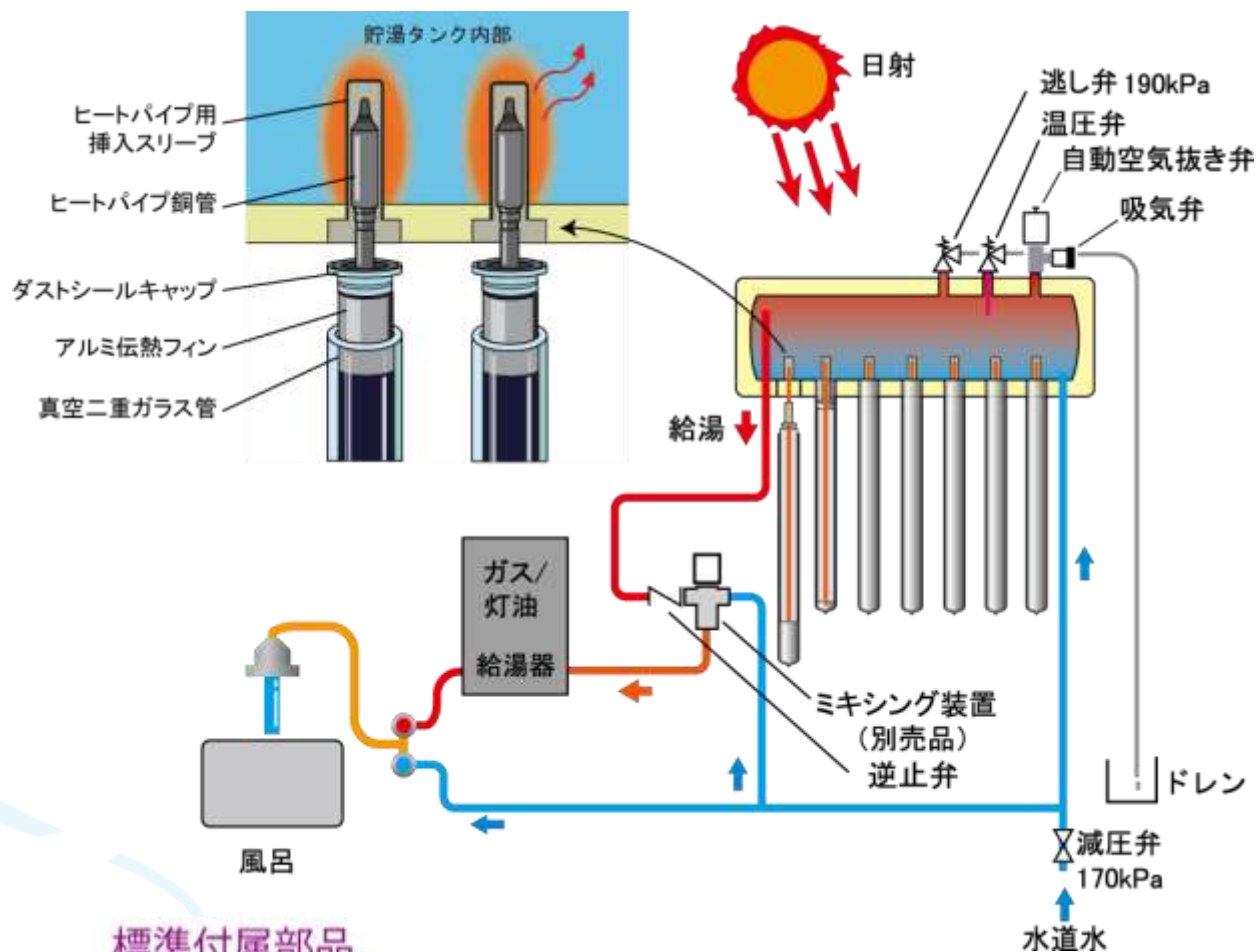
熱交換式温水器サントップの原理

○ 集熱原理:

- 熱媒液は、伝熱銅管内に密閉封入されており、太陽に日射エネルギーによって、ガラス管内面→アルミ製伝熱フィン→伝熱銅管→伝熱銅管内熱媒液の順路で伝熱し、熱媒液は、銅管内で気化して蒸気となります。蒸気となった熱媒は、タンク内の水と熱交換し凝縮（再度液化）します。このときの凝縮熱によってタンク内を加熱します。この一連の現象を繰り返す行うことで、タンク内を加熱しています。
- 「蒸気 対 水」の熱伝達は、「水 対 水」の熱伝達に比較して、約5倍の熱伝達能力があるので、非常に伝熱効率がよく、銅管外表面のみの小さな伝熱面積でも、タンク内を十分に加熱することが可能です。



熱交換式温水器サントップのフロー



標準付属部品

- 温水器本体 (195Lタンク)
- 真空ガラス管24本
- 専用架台
- 組立ネジ類一式
- 減圧弁 (170kPa)
- 逃し弁 (190kPa)
- 温圧弁 (90℃)
- 自動空気抜き弁

熱交換式温水器サントップの仕様

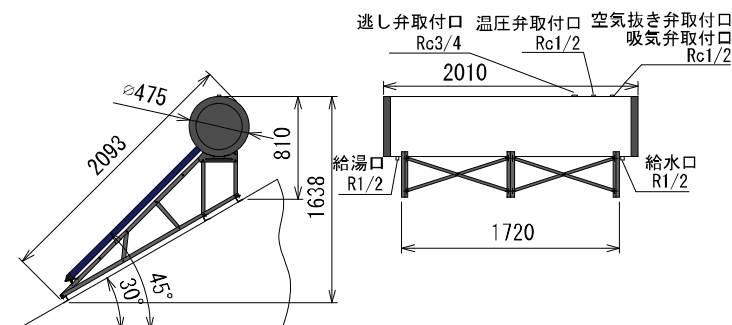
製品仕様

製品仕様			
型式		ST-195/24F	ST-195/24S
設置タイプ		水平面設置型	傾斜面設置型
貯湯タンク容量	(L)	195	
ガラス管本数	(本)	24	
ガラス管寸法	(mm)	φ 47 × 1500	
有効集熱面積	(㎡)	2.4	
製品空重量	(kg)	110	116
標準設置面角度	(deg)	0～5	15～30
貯湯槽許容圧力	(kPa)	900	
減圧弁設定圧力	(kPa)	170	
逃し弁設定圧力	(kPa)	190	
温圧弁設定温度	(℃)	90	
接続口径	給水口/給湯口	R1/2	
	温圧弁取付口	Rc1/2	
	空気抜き弁取付口	Rc1/2	
	逃し弁取付口	Rc3/4	
材質	集熱体/透過体	耐熱強化ガラス	
	貯湯槽	SUS316(ステンレス)	
	貯湯槽保温材	発泡ウレタン	
	貯湯槽外装	塗装鋼板	
	架台	塗装鋼	
定価(税別)		381,000	381,000

寸法図

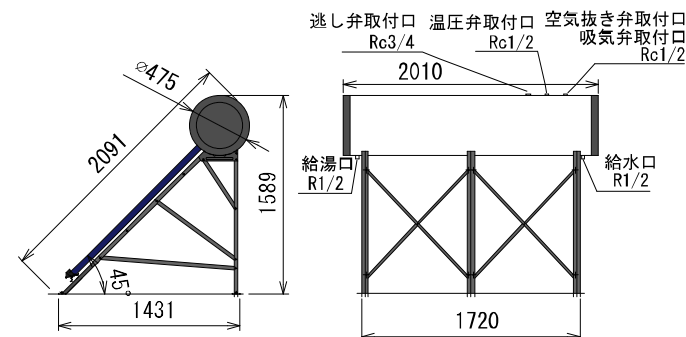
ST-195/24S

(傾斜面設置タイプ)

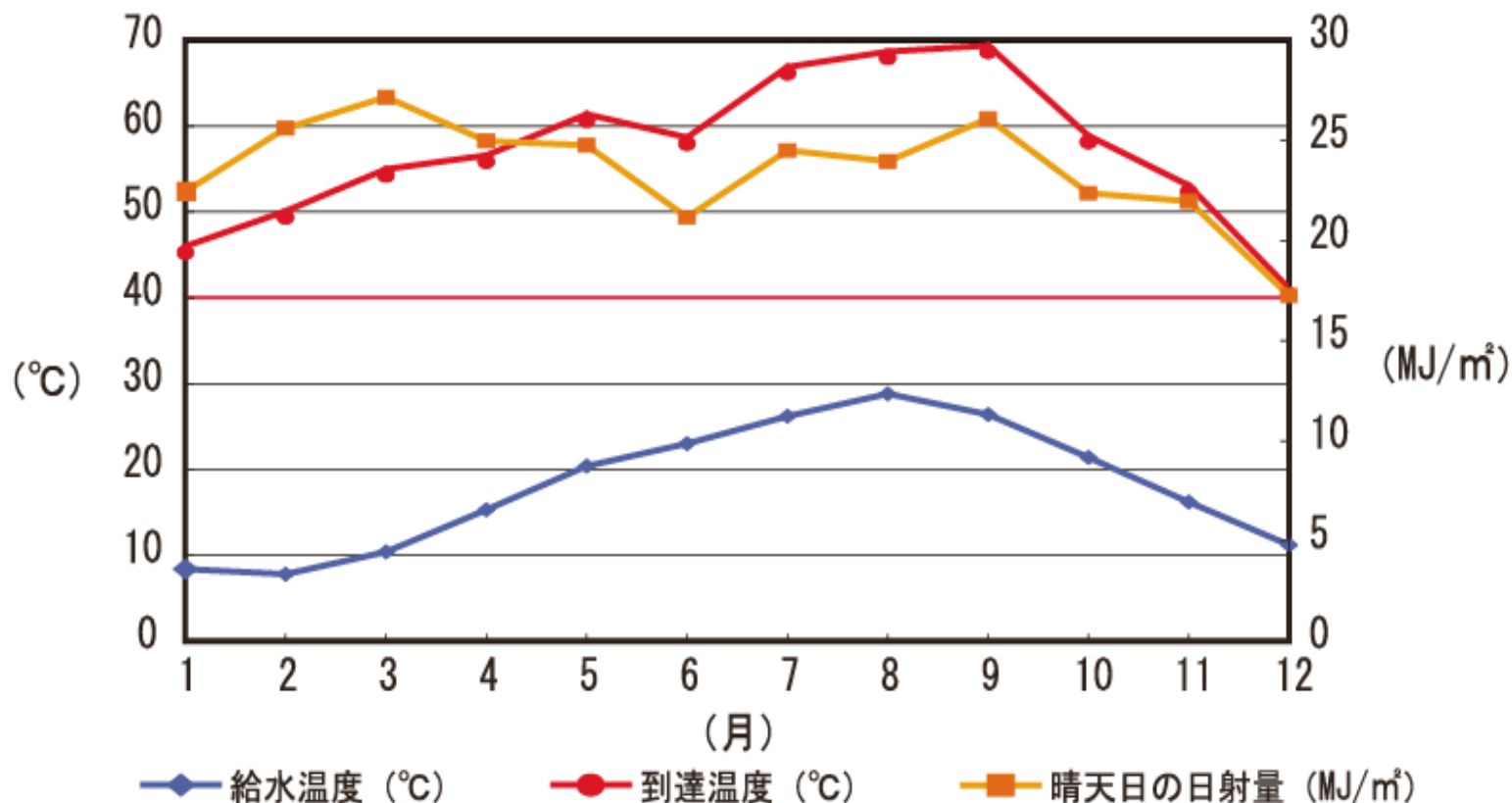


ST-195/24F

(水平面設置タイプ)



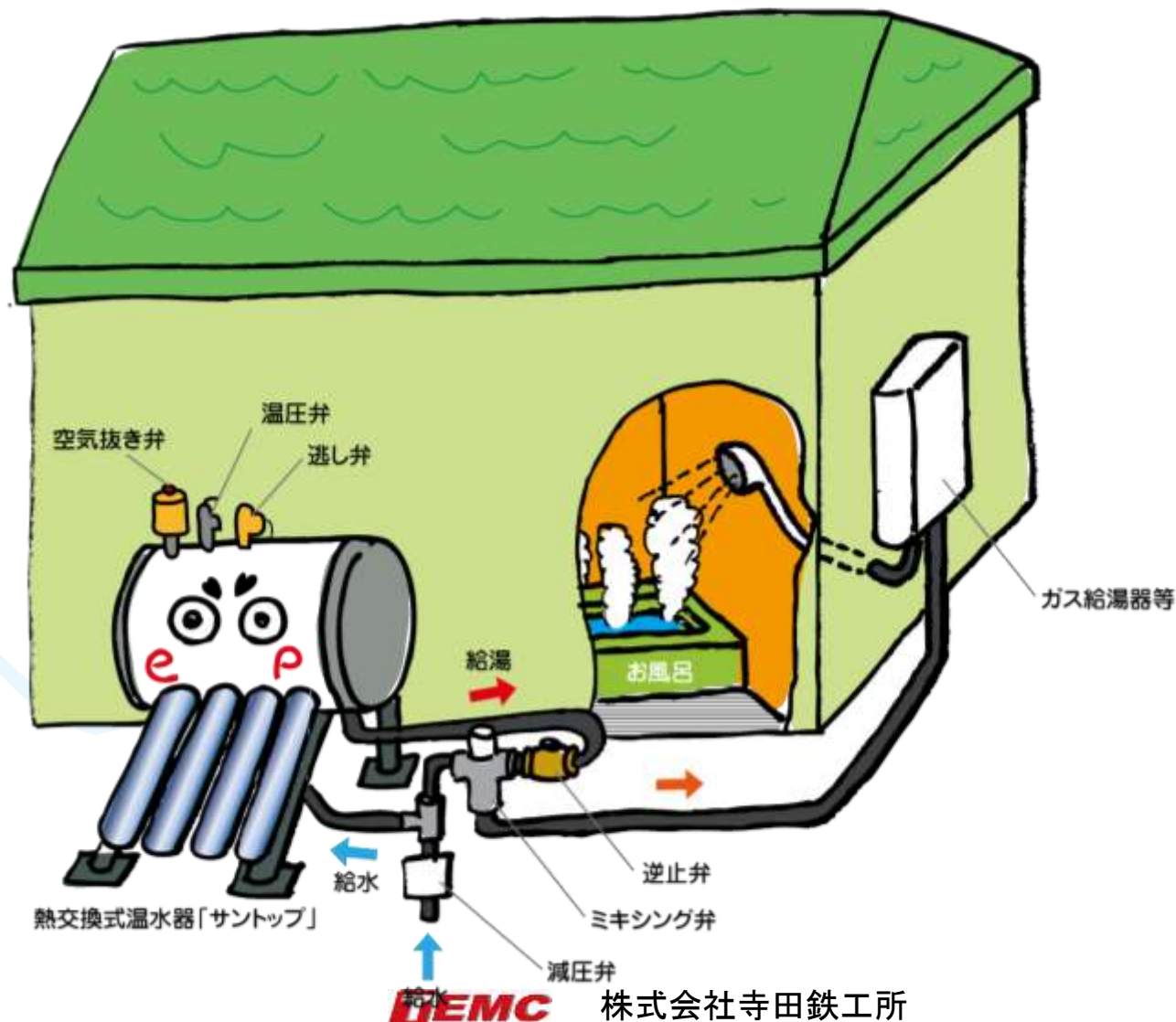
熱交換式温水器サントップの昇温グラフ



条件：SUNTOP 1台、地点：東京、設置方位：真南、設置傾斜角 40°、日射データ:NEDO とした場合のシミュレーション

※本グラフは、シミュレーションであり保証する値ではありません

熱交換式温水器サントップの接続例



導入実績(サントップ)



株式会社寺田鉄工所

導入実績(サントップ)



ITEMC

株式会社寺田鉄工所

導入実績(サントップ)



株式会社寺田鉄工所

強制循環式集熱器ソラリスの特徴

○ 集熱原理:

- 加熱されたガラス管内にある銅管内の熱媒液（純水 or 不凍液）を、ポンプによって強制循環させて熱媒液を加熱し、使用する水を熱交換によって加熱する。

○ 長所:

- 集熱器は軽量であるため屋根・建築物へ負荷が少ない。
- デザイン性に優れている。
- 不凍液を使用することで凍結の心配がない。

○ 短所:

- 循環ポンプを運転する電力が必要。
- 熱交換(放熱)をしなければ過加熱により熱媒が気化する。



ソラリス

型式:CPC1506

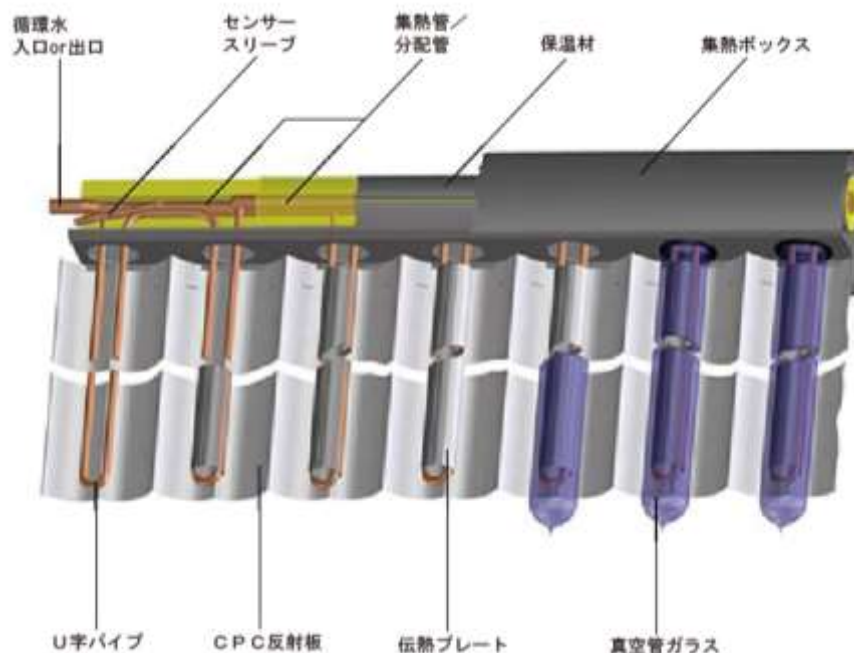
型式:CPC1512

形式:CPC1514

型式:CPC1518

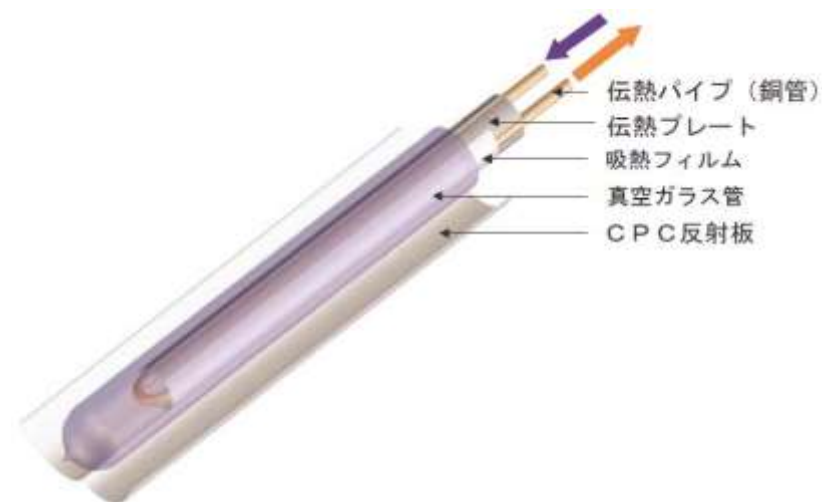
強制循環式集熱器ソラリスの構造1

- 真空ガラス管内で集めた熱は、伝熱プレートからU字に成形した銅管に伝わり、内部熱媒液を加熱します。
- 真空ガラス管は、二重ガラス管となっているため、ガラスが破損しない限り真空度が落ちる心配はありません。
- 万が一ガラス管が破損しても銅管内の熱媒には影響がありませんので、システム全体を停止させる必要がありません。
- また、ガラス強度は直径30mmの鋼球落下試験に合格しており、自然災害で割れる心配はほとんどありません。
- パラボラ型反射板を組み合わせることで、様々な角度からの日射に対して効率よく集熱することが可能です。



強制循環式集熱器ソラリスの構造2

- 銅管内熱媒は通常に0.4MPa(4気圧)程度の圧力が掛かけて運転するため、沸点が150℃程度に上がります。このため100℃以上の熱を集熱することが可能となっています。
- 給湯などに利用する水は熱媒と間接的に熱交換するため、タンク内は短い周期で入れ替わりますので、衛生的であり、集熱器のメンテナンス性にも優れています。



強制循環式集熱器ソラリスの仕様

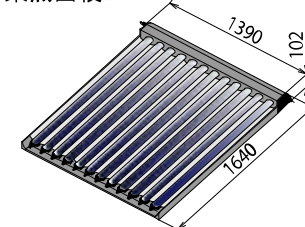
○ 製品仕様

製品仕様				
型式		CPC1512	CPC1514	CPC1518
ガラス管本数	(本)	12	14	18
集熱器寸法 W×H×D	(m)	1.39×1.64×0.1	1.62×1.64×0.1	2.08×1.64×0.1
総面積	(m ²)	2.28	2.66	3.41
有効集熱面積	(m ²)	2.0	2.3	3.0
集熱器容量	(L)	1.6	1.9	2.4
重量	(kg)	37	41.4	54
最大許容圧力	(MPa)	1.0		
最大停滞温度	(°C)	295		
接続管径	(mm)	銅管15A(φ15.88)		
センサー用管径	(mm)	6		
集熱器材質		AC/Cu/glass/silicon/PBT/EPDM/TE		
ガラス管材質		Borosilicate 3.3		
伝熱プレート材質		Aluminium nitride		
ガラス管(外形/内径/厚/長)	(mm)	47/33/1.6/1500		
フレーム		Aluminium		
熱媒体		純水/不凍液		
DIN EN12975-2 テストレポートNo.		06COL456/4/1OEM01		
DIN CENTRO KEY MARK 登録No.		011-7S2452 R		

○ 寸法図

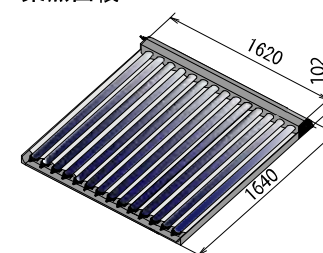
CPC1512

集熱面積2.0m²



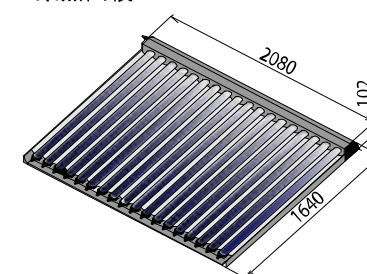
CPC1514

集熱面積2.3m²



CPC1518

集熱面積3.0m²



強制循環式集熱器ソラリスの集熱シミュレーション

12. 伝熱試験結果 (CPC1512)

$$Q = A \cdot G^* \left(\eta_0 - a_1 \frac{(\theta_m - \theta_a)}{G^*} - a_2 \frac{(\theta_m - \theta_a)^2}{G^*} \right)$$

変換効率 η_0 [-] 0.642

熱伝達係数 a_1 [W/(m²K)] 0.885

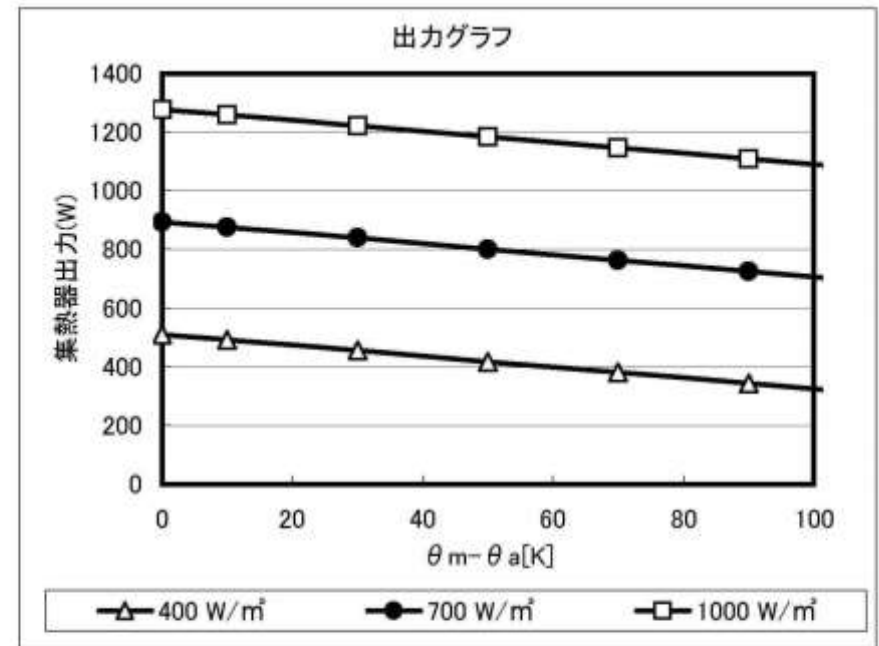
温度依存の熱伝達係数 a_2 [W/(m²K)] 0.001

実効熱容量 [kJ/(m²K)] 8.416

流量 [l/(m²h)] 61

集熱器1台の有効集熱面積 [m²] 1.99

集熱器1台の最大出力 [W_{peak}]
(G=1000W/m², ($\theta_m - \theta_a$)=0)の時 1278



$\theta_m - \theta_a$ [K]	日射量		
	400 W/m ²	700 W/m ²	1000 W/m ²
0	511	894	1278
10	493	876	1260
30	456	840	1223
50	418	801	1185

注：表の値は垂直入射による値です。

θ_m は集熱器平均温度

θ_a は周囲環境温度（外気温）

強制循環式温水器ソルテックの特徴

○ 構造:

- 通常、熱媒液(純水 or 不凍液)をポンプによって強制循環させて、使用水を熱交換によって加熱するソリス(CPC1512)を使用し、ポンプユニット(300L貯湯槽、循環ポンプ、制御器、膨張タンク)がセットになった商品です。

○ 長所:

- 集熱器は軽量であるため屋根・建築物へ負荷が少ない。
- デザイン性に優れている。
- 不凍液を使用すると凍結の心配がない。

○ 短所:

- 循環ポンプを運転する電力が必要。
- 装置が複雑であるためやや高価。



ソルテック

型式:SL-04SR、税別定価:1,084,000

型式:SL-06SR、税別定価:1,278,000

○ 製品ラインナップ

○ 代表接続図

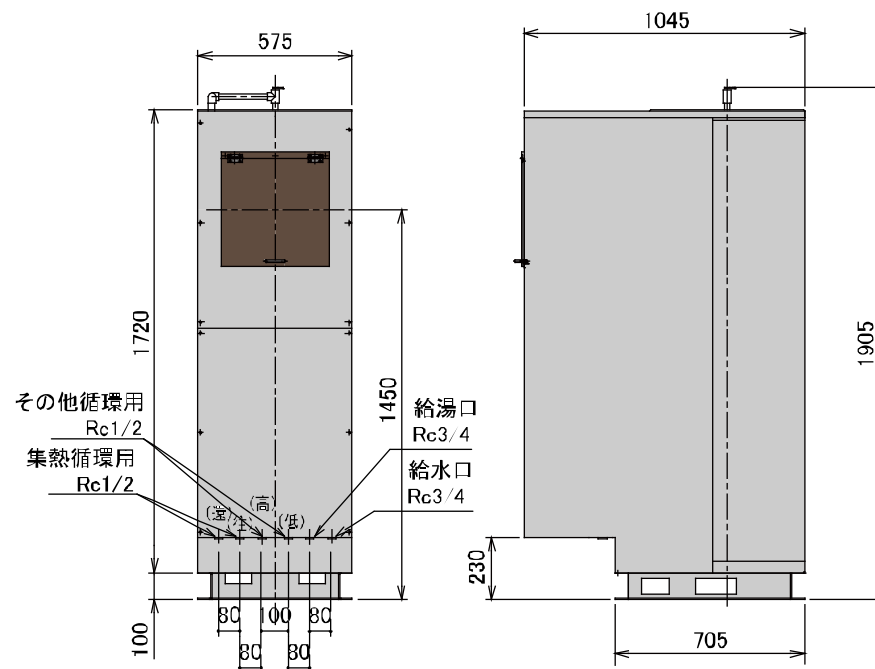


強制循環式温水器ソルテックの仕様

○ タンクユニット仕様

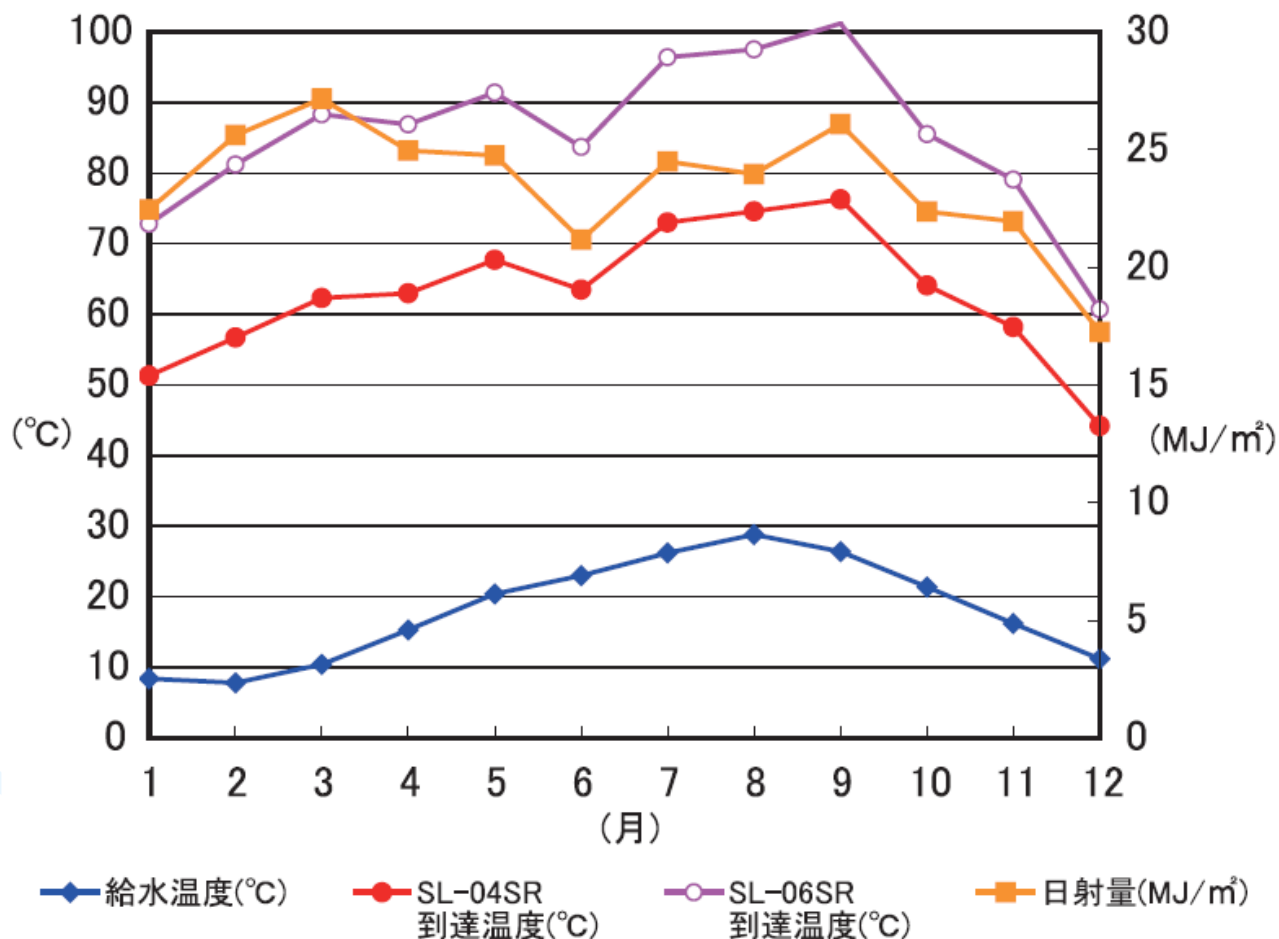
タンクユニット仕様		
型式	SST-300-2-P	
寸法 (mm)	575 × 1045 × 1905	
貯湯容量 (L)	300	
乾燥重量 (kg)	129	
満水時重量 (kg)	429	
上部伝熱面積 (m ²)	0.6	
下部伝熱面積 (m ²)	0.95	
減圧弁設定圧力 (kPa)	170	
逃し弁設定圧力 (kPa)	190	
安全弁作動条件 (°C)	90	
配管径	給水給湯	Rc3/4
	循環口	Rc1/2
タンク材質	SUS316L	
外板材質	塗装鋼板	
ポンプステーション型式	T03021	
制御コントローラー型式	T02051	

○ タンクユニット寸法図



※製品の仕様は、改良により予告無く変更する場合があります。

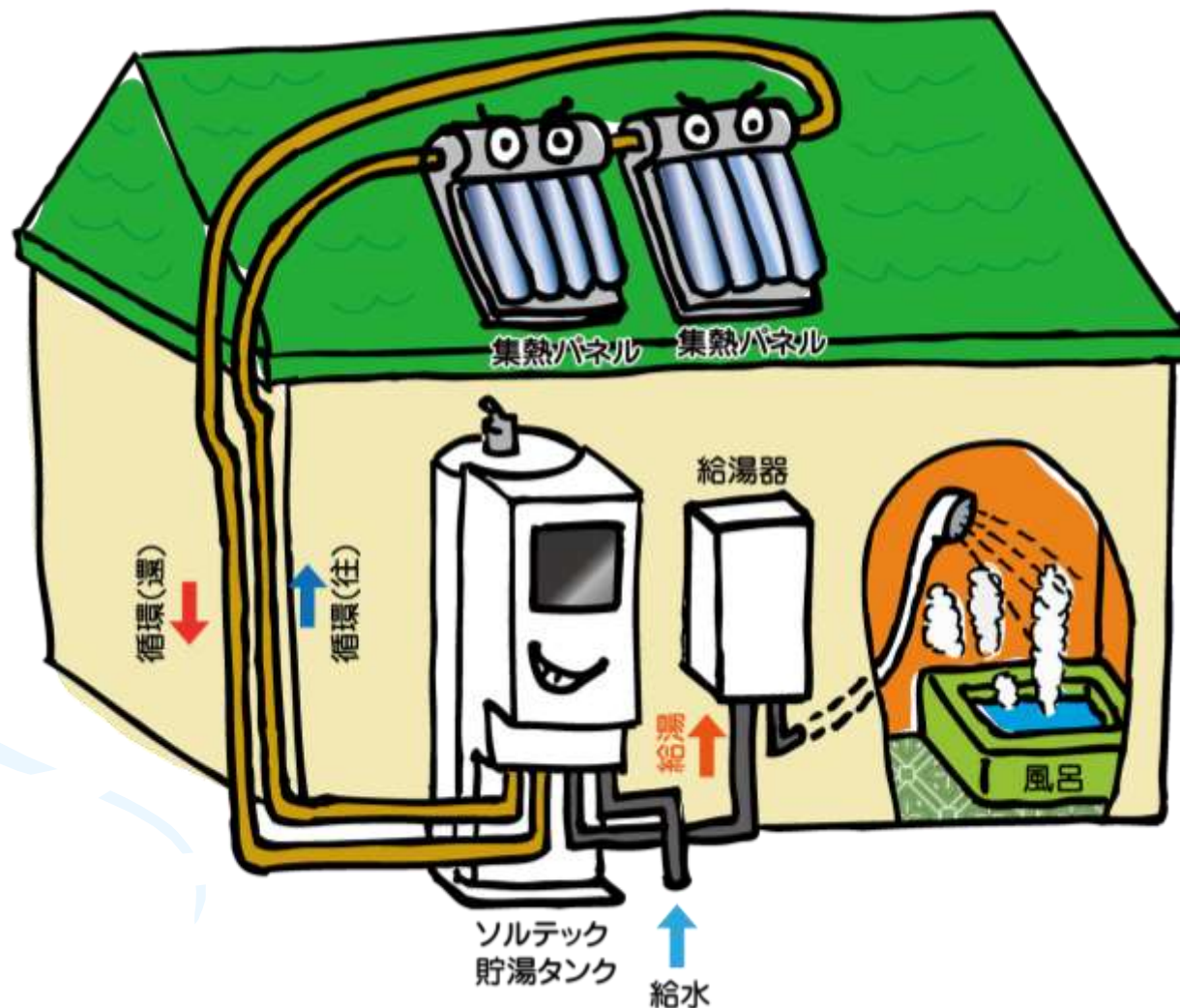
強制循環式温水器ソルテックのシミュレーション



条件: ソルテック SL-04SR/SL-06SR、地点: 東京、設置方位: 真南、設置傾斜角40°
日射データ: NEDOとした場合のシミュレーション

※本グラフは、シミュレーションであり保証する値ではありません

強制循環式温水器ソルテックの接続例



導入実績(ソルテック)



株式会社寺田鉄工所

導入実績(ソラリス)



EMC

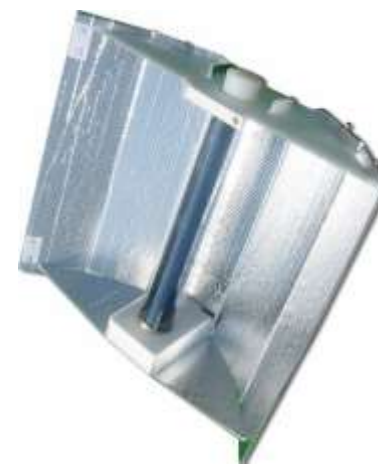
株式会社寺田鉄工所

各太陽熱商品の比較表

	サナース	サントップ	ソルテック	ソラリス
給湯方式	落水式	水道直結式	水道直結式	設計による
集熱方式	自然循環	自然循環	強制循環	強制循環
貯湯タンク	一体型(155L)	一体型(195L)	分離型(300L)	分離型(規模による)
一般家庭向給湯設備	可	可	可	不可
業務用大規模設備	可	可	不可	可
イニシャルコスト	安価	普通	やや高価	規模による
ランニングコスト	約5W(制御)	不要	約100W(ポンプ間欠) 約5W(制御)	規模による (ポンプ、制御)
定期メンテナンス	不要	不要	要(不凍液)	要(不凍液や設備全体)
設置コスト	低	低	やや高い	高い
専用蛇口の追加	通常は必要	通常は不要	通常は不要	-
強度が十分でない建築物への設置	不可	不可	可	可
万ーガラスが破損した場合のシステム	水が全て排出されるのでシステム停止	停止不要	停止不要	停止不要

太陽熱調理器エコ作の特徴

- 太陽光を集熱し200℃近い温度で肉や野菜などを焼くことができる調理器具(真空集熱ガラス管+反射板)です。水を入れれば、沸騰させることもできるので、山や海でコーヒーを飲んだり、即席麺を食べたりすることも出来ます。アウトドアで、太陽熱で焼いた焼き鳥を食べたりなどして楽しめる商品です。
- アルミ箔のついた大型反射板の採用によって1本の集熱ガラス管に集光しますので、ガラス管の能力を最大源に利用します。



太陽熱調理器エコ作
型式:エコ作250
税込定価:6,800

太陽熱調理器エコ作
型式:エコ作500
税込定価:9,200

太陽熱調理器エコ作の仕様

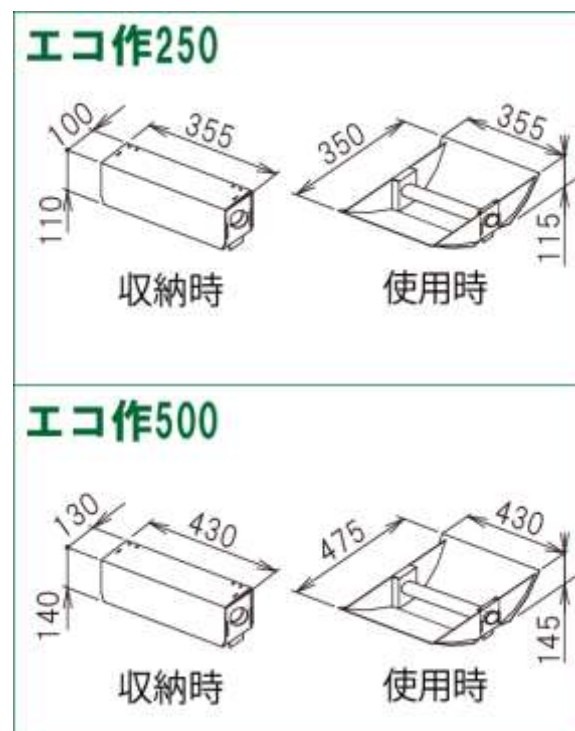
○ 製品仕様

型式	エコ作250	エコ作500
製品寸法(収納時) WxHxD(mm)	100x355x110	130x430x140
製品寸法(使用時) WxHxD(mm)	350x355x115	475x430x145
ガラス管寸法 外径x内径x長(mm)	φ47xφ33xL300	φ58xφ44xL400
ガラス管内容積 (mL)	250	500
製品質量 (g)	400	700

○ 標準付属品

●エコ作本体	1 ケ
●シリコンゴム栓	1 ケ
●木ダボ	10 本

○ 寸法図



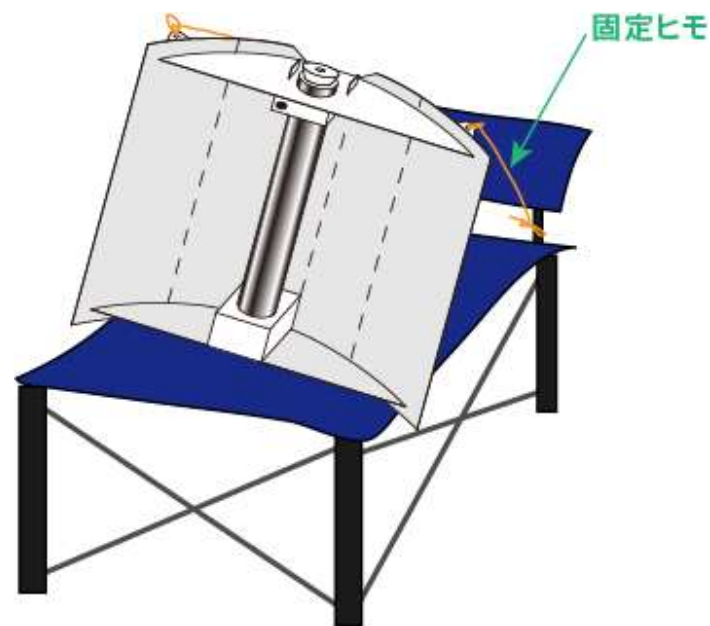
太陽熱調理器エコ作の組立手順



梱包時や携帯時には、コンパクトにすると同時にガラス管を保護します。

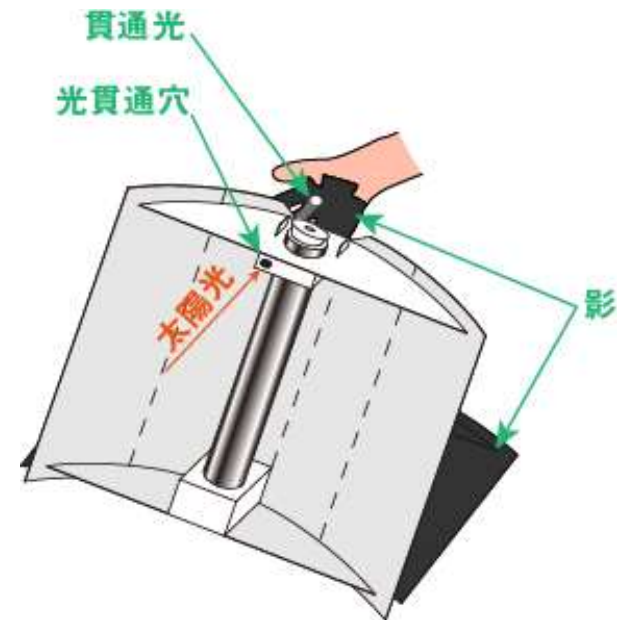
使用時には、反射板を開いて大きな面で太陽光を集光させてガラス管内を集熱することを目的としています。

※尚、本商品は軽量で大きな反射板がある為、風の影響を受けやすいデメリットがあります。風で吹き飛ばされないように木ダボの差込穴にひもを通して椅子やテーブルなどの固定できる部材に結びつけることをお勧めします。



太陽熱調理器エコ作の使用方法

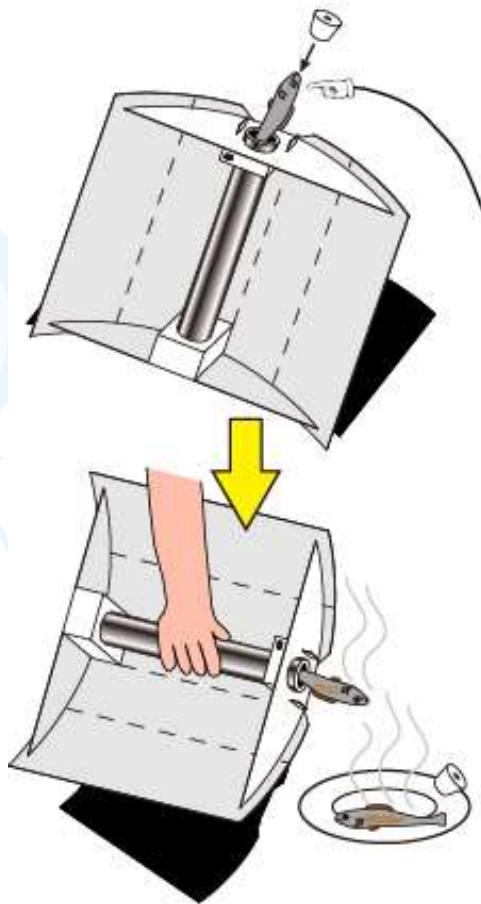
- 真空二重ガラス管の黒いコーティングが吸収膜になっており、屋外で太陽光に当たることによって、熱を吸収します。また、真空は熱を伝えない特性がありますので、吸収した熱が蓄積されていき、管内部が200℃以上の高温になります。ですから、管の内部に直接食材を入れて、太陽光に当てるだけで調理ができる画期的な商品です。
- 最も効率よく直射日光を当てるには、反射板の真正面から日射を受けるのが良く、右図の前面光通り穴から、エコ作背面同位置にある穴を太陽の光が貫通することで、効率の良い位置を確認できます。



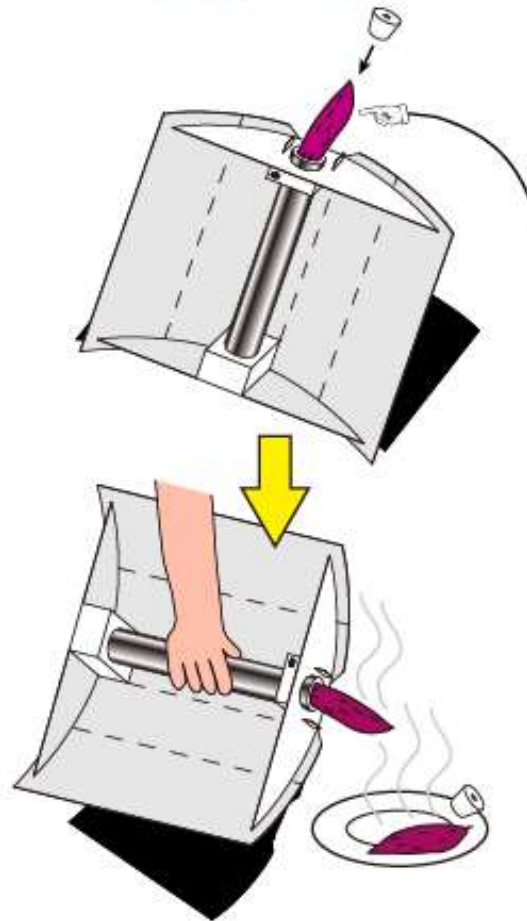
● 湯沸し (100℃)	約 60 分
● さつまいも	約 45 分
● 焼き鳥	約 45 分
● 魚のホイル包み焼	約 60 分
等々まだまだ未開拓です。	

太陽熱調理器エコ作の調理例

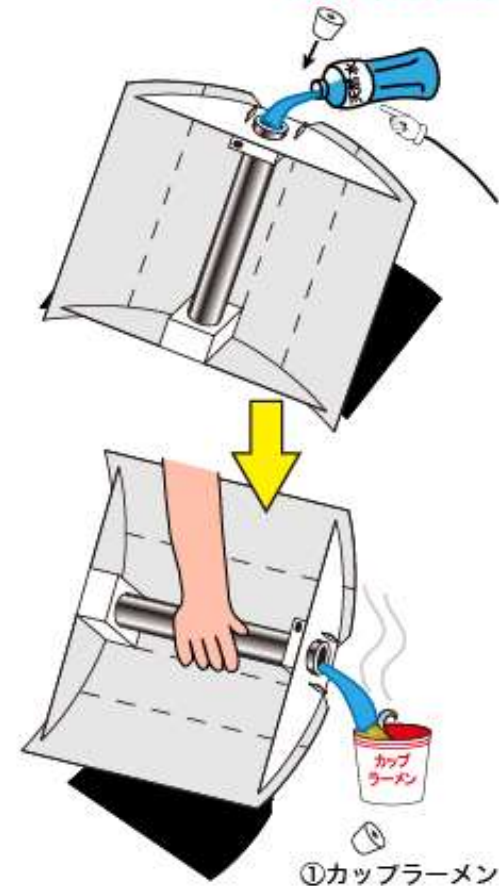
調理例1. 焼き魚

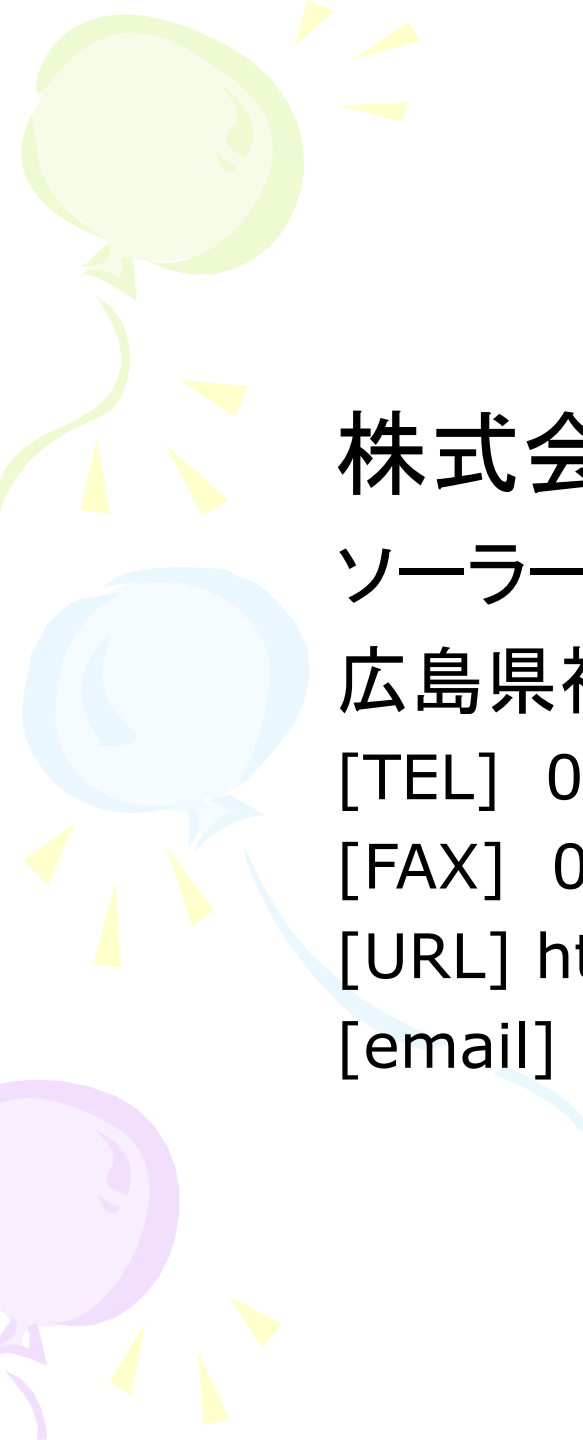


調理例2. 焼きいも



調理例3. 湯を注いで調理する食品





お問い合わせ先

株式会社寺田鉄工所

ソーラー事業部

広島県福山市新浜町2-4-16

[TEL] 084 - 920 - 3020 (ソーラー事業部直通)

[FAX] 084 - 953 - 1946

[URL] <http://www.solars.jp>

[email] info@solars.jp