

ペットボトルに水を入れ、日の当たるところに数時間おいておくと、ぬるいお湯になる。もっと熱めのお湯が欲しいければ、ペットボトルを黒く塗っておくとよい。量が少なければ、温まったお湯を保温容器に移して、次の水を温め始めればよい。このコンセプトをシンプルに体现した商品が太陽熱温水器だ。ペットボトルの代わりに、黒く塗装した金属製の配管一体型の板を使う。せつかく温まった板が風で冷えてしまうのを防ぐため、透明なガラス板でふたをしたケースに入れる。これを集熱器という。太陽熱温水器のタンクは集

## 再生可能エネルギーとしての太陽熱

温水はタンクの中に自動的に戻ってくる。よくできた無電源システムだ。日本で最初に太陽熱温水器が登場したのは、まだ電気やガスのインフラが十分整備されていない1940年代だ。農作業にいそしみ、疲れ切って汗だくで帰宅したにも関わらず、汗を流すためにさらにまきで湯を沸かさなくてはならなかった。太陽熱温水器がどれほど歓迎されたかは想像に難くない。ちなみに、知立市にあるチリウヒーターは世界で2番目に古い太陽熱メーカーである。内側を黒く塗った四角い水槽にガラスカバーを付けただけの初期の商品を見せていただいたことがある。もちろん今ではもっと高効率で便利なた太陽熱システムもあるが、シンプルイズベストを追求

はずの日本では、1970年代のオイルショック期に爆発的に普及した後は、ガス給湯機や電気温水器に取って代われ、そのまま停滞が続いている。新しいものは良いものだという高度経済成長期の価値観との相性が悪かった感はある。ところで、日本における世帯当たりのエネルギー消費量のうち、約3割が給湯用途なのをご存じだろうか。世界的にみても突出して大きく、たつぷり湯を張る入浴文化の産物だ。雨や曇りの日もあるので太陽熱だけですべての給湯需要が賅えるわけではないが、中部圏で標準サイズの太陽熱温水器を使うと、風呂の給湯熱量のざっくりと4割ほどを太陽熱で賅える。太陽熱温水器は実勢価格で15万〜30万円ほどなので、ペイバックタイムは5〜10年だ。各種の補助金もあるので実際はもっと早いだろう。ソーラーシステム振興協会のホームページでは筆者らが計算したさまざまな条件での導入効果が表示されているのでぜひ見てほしい。

# 太陽熱温水器で地域の低炭素化を

熱器のやや上方に配置されているので、タンク内の冷たい水が集熱器の下側に流れ込み、集熱器で温まった



名城大学理工学部・  
建築学科・教授  
吉永 美香

した太陽熱温水器はまだまだ現役だ。カーボンニュートラルが叫ばれる今日、太陽熱エネルギーは太陽光発電や風力発電と並ぶ三大再生可能エネルギーの一つとなった。デンマークでは太陽熱集熱プラントによる地域冷暖房が、中国ではペラランダに集熱器を備えた高層マンションが建設されている。中近東では太陽熱による熱発電も行われている。しかし、太陽熱利用の先陣を切った

太陽電池で発電した電気を使い、高効率なヒートポンプで湯を沸かすという給湯設備は理想的だが、高価な設備では裕福な世帯しか導入できず、地域全体での効果はあまり期待できない。安くて丈夫で高効率な太陽熱温水器は地域の低炭素化に即効性があることを、ぜひ多くの方に知っていただきたい。

よしなが・みか 建築環境・  
設備工学。名古屋大学大学院環  
境学研究科博士後期課程短縮終  
了。1973年生まれ。

