

季刊・平成21年5月29日発行 昭和52年10月1日創刊 発行所/株ソーラーシステム研究所 ISSN 1341-5069

●太陽と新エネルギーシステム専門誌●2009 SUMMER No.116

# ソーラーシステム

Solar Systems



特別レポート☆ドイツの自然エネルギー・ビジネス

低コストで勝ち抜く最強の太陽光発電集団  
住宅用エネルギーの本命は木質バイオマスだ！  
普及政策を陰で支える現場重視の技術者養成  
世界最大規模の住宅・建築設備展“ISH”

政策/経済危機対策14兆円のうち太陽光・省エネに1兆6,000億円

海外情報◎2008年、世界の太陽電池生産量は6,941MW

市場レポート/太陽光発電の普及策強化で海外からの参入相次ぐ、ほか

## 太陽熱で化石燃料の消費を減らし、地球温暖化防止を

——鹿児島市喜入前之浜にある介護老人施設「喜入の里」——

本誌 蒲谷昌生

鹿児島市内から薩摩半島を指宿へ向かって走ること20km余り。埋め立てた海岸線の先に大きな石油タンク群が見え始める。このタンク群を左手にさらに国道226号線を数km南下すると、右手小高い山間に建物が見え、その屋上に幾匹ものこのぼりが泳いでいた。医療法人参天会と社会福祉法人喜入会などが運営する「ニコニコタウンきいれ」と名付けられた医療・介護・保健・福祉施設コミュニティである。このコミュニティの中心部にある「喜入の里」（社会福祉法人喜入会）に2009年1月、太陽熱給湯システムが設置された。システムの設計・施工は鹿児島市内に本社を置き、九州全域で業務用大型ソーラーシステムを手がけてきた富士エネルギー(株)である。太陽集熱器は、同社が開発・製品化したばかりの二重ガラス管型ヒートパイプ方式である。

### “おいでよ太陽の下、ニコニコ タウンきいれ”

「日本電気硝子の太陽集熱器が入手できなくなる前に、何とかしようと製品開発を続けてきましたが、2008年度のシステムから完全に自社製品に切り替えました。「喜入の里」へ設置した太陽集熱器は、もちろん当社製ですがマニホールドカバーなどそれ以降少し見栄えをよくしました」とは、案内してくれた富士エネルギー(株)の亘(わたり)元明社長の説明である。

「喜入の里」の東側は、国道226号線とJR九州の指宿枕先線路が走り、これらの先には鹿児島湾が広がっている。「喜入の里」の開設は1993年8月、定員50名の介護サービス付き老人福祉施設で、併せてデイサービスや地域住民への訪問介護サービスなども行っている。「介護者2.5人に1

人の割で看護師などが介護する」心のこもった老人介護を売りにした施設である。間もなく16年になろうという建物だが、海が近い割にはきれいで傷みがあまり感じられない。

「喜入の里」の建物は、鉄筋コンクリート1部2階建てで、中央に広い中庭を配したほぼ正方形をした平屋である。

太陽集熱器は、建物屋上の北半分には鉄骨型鋼製の架台に設置されている。建物の北西に接するようにボ

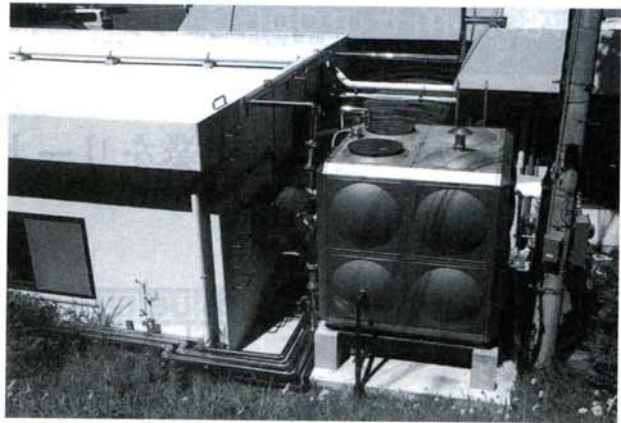
イラーや重油タンクなどを設置した機械棟があり、この南側に8m<sup>3</sup>の蓄熱槽が据え付けられた。太陽集熱器、蓄熱槽と機械棟との距離が最も短くレイアウトされている。

社会福祉法人喜入会が作成した太陽熱利用導入案内パンフレットには、“おいでよ太陽の下 ニコニコタウンきいれ”のキャッチフレーズにも(太陽熱利用は)マッチした環境づくりを目指し、CO<sub>2</sub>削減と地球温暖化防止に貢献する、と目的を



喜入の里の正面  
玄関





南西方向からは屋上の集熱器の奥に喜入原油備蓄タンクが見える。8m<sup>3</sup>の蓄熱槽とボイラーなどがある機械棟(左)。

説明している。

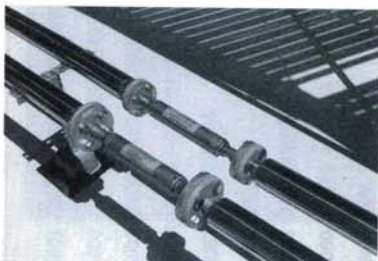
### 155.2m<sup>2</sup>の真空ガラス管集熱器と8m<sup>3</sup>の蓄熱槽

2009年1月に導入された太陽熱給湯設備は、富士エネルギーが独自に開発した真空二重ガラス管型ヒートパイプ集熱器80台(有効集熱面積155.2m<sup>2</sup>)と8m<sup>3</sup>の蓄熱槽、既設の貯湯槽とを結ぶプレート型熱交換器で構成される。

溶融亜鉛メッキで防錆処理され



16枚で1集熱回路を構成する太陽集熱器群。



配管の熱膨張・収縮を吸収するフレキシブルバルブ。

た型鋼製の架台に取り付けられた太陽集熱器の傾斜角はほぼ30度。二重ガラス管上部マニホールド部のカバーと下部の化粧カバーはステンレス製。集熱配管の断熱層カバーもステンレス製だ。

集熱器16台を1単位とし、集熱回路が5系統。16台の集熱器に熱媒体である水が均等に循環するように、給水側配管路をリバースリターンと呼ばれる行き還りの配管長を等しくする工法が採用されている。また、外気温や集熱温度に変化による配管の膨張・収縮量を吸収するため



リバースリターン方式配管(下部)から集熱器への立上がり給水配管部。



1階フロント壁面に設置された説明用ディスプレイ。

の自在継ぎ手が数メートル毎に接続されている。

「8m<sup>3</sup>の蓄熱槽内部は、4m<sup>3</sup>ずつ2槽に分割し、それぞれ内部に温度成層を壊さないような堰板を組み込んであります」とのことである。

「喜入の里」では、これまで様々な浴槽への給湯をA重油ボイラーでまかなってきたが、年間に消費するA重油の量は、30.2<sup>ト</sup>に達していたという。この施設に太陽熱利用設備を導入したことによってA重油の消費量は年間13.3<sup>ト</sup>まで減少し、これによってCO<sub>2</sub>排出量もこれまでの年間82<sup>ト</sup>から36<sup>ト</sup>へと44%削減できると期待している。

なお、この太陽熱給湯システムは、平成20年度のNEDOの地域新エネルギー導入促進事業の助成を得て設置された。