

ソーラ実験棟の概要

一般住宅へ太陽エネルギーを積極的に導入するために

Solar Energy Utilization Experiment Building

For the Actively Commercial Use of Solar Energy in Residential Buildings

(電気利用技術研究所 ビル住宅G)

地球温暖化策を始めとした地球環境保全のため、エネルギー利用の多様化時代を迎えている中で、太陽光太陽熱などの自然エネルギーを、戸建て住宅へ有効に利用した省エネルギー住宅の研究開発の施設として、ソーラ実験棟を設置した。

(Electric Power Research & Development Center, Fuel Cells Research Group; Thermal Power Department, Engineering & Administration Section)

Concern over the environment conservation including the global warming has been driving the diversification of energy utilization. As a part of our commitment to the environment protection, we have constructed an experiment building for solar energy utilization as a research & development facility for the utilization of natural energy sources such as sun light and solar heat in separate houses.

1 設備概要

当研究所には、中部地方の四季の天候をシミュレーションすることができる全天候環境実験室があるが、日射要素を取り込んだ人工太陽の構築は難しく、太陽エネルギーを利用したシステムの解析はシミュレーションにより行っている。本実験棟は自然状態の実験室と、太陽エネルギー利用装置の実験室を設け、両室を比較することにより、太陽エネルギーの効果を実測できる実験施設である。

①ソーラ実験棟

図1・2のとおり木造平屋建37㎡・6畳間2室の簡易な構造物であるが、エアコンディショナー4台で湿温制御を行い、2室を比較対象として計測することにより、太陽エネルギーの実測を可能にした。

外乱を極力抑えた構造であるために、分析、評価しやすくシミュレーションとの整合が容易に得られる。

②電気温水器(図3)真空管式太陽集熱器(図4)

各種の温水熱源として、1,000ℓの電気温水器2台および85℃・700ℓ/日の温水が得られる真空管式太陽集熱器(太陽熱温水器)が設置してある。電気温水器の内1台は追焚機能付上部貯湯式電気温水器で太陽集熱器の貯湯タンクと兼用である。

③恒温冷水循環装置

輻射冷暖房用熱源およびヒートポンプの負荷として恒温冷水循環装置(10~60℃熱源)2台が設置してある。

2 当面の研究件名

①「太陽光・熱ハイブリッドヒートポンプシステムの研究」

太陽電池に太陽電池冷却用パネルを組み込んだヒートポンプにより冷暖房・給湯を行う。太陽電池の冷却による発電効率の向上と、太陽熱によるヒートポンプの効率向上をはかる。

②「家庭用太陽熱駆動圧縮式併用水素吸蔵合金ヒートポンプの開発」

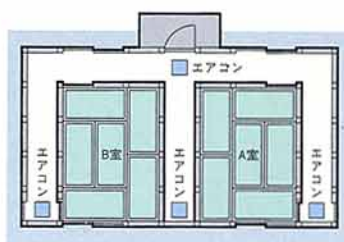
太陽熱と圧縮機により、水素を移動させて冷熱を取り出す、脱フロンヒートポンプシステム。太陽エネルギー・未利用エネルギーの有効活用をはかる。

③「天井輻射冷暖房システムの研究」

風による冷暖房を行わず、快適な空間を生み出すと同時に省エネルギー化をはかる。



第1図 ソーラ実験棟全景



第2図ソーラ実験棟平面図



第3図
追焚機能付上部
貯湯式電気温水器



第4図 真空管式太陽集熱器