

カスケードソーラーシステムの開発

(実施期間：2018年～ 2020 年)

技術テーマ区分番号： ②⑤

主な実施場所：東京都町田市、千葉県船橋市、長崎県長崎市など

取組活動の内容

事業目的・概要

● 経緯・背景など

住宅のエネルギー負荷に占める熱負荷の割合は高く、太陽のエネルギーを電気だけでなく、熱利用の推進が有効であることから、太陽光発電と太陽熱利用を兼ねたカスケードソーラーシステム（PVT）を開発している。

● 方針・アプローチなど

設計や施工の容易さも考慮し、PVモジュール裏面から集熱した暖気を熱交換器を用いて温水に変換し、床暖房の熱源として利用するシステムとしている。日射がない場合も通常の床暖房として利用可能としている。

● 期待される効果・今後の課題や展開など

千葉県船橋市のH様邸にてリビングダイニングにカスケードソーラーシステムを導入し、実測調査を行っている。その結果より、冬期(2019年2月)において、PVモジュールの最上段部分で集熱された空気温度が約50℃まで上昇することを確認した。実際の生活環境であるリビングの床表面温度については約5.6℃、空気温度(FL+50)については約2.2℃上昇することも確認できた。これはいずれも南面サッシのシャッターを閉めて日射取得の影響を除外した温度である。

また、カスケードソーラーシステムはZEH支援事業のひとつである、環境省による「先進的再エネ熱等導入支援事業」に該当し、令和元年度、令和二年度と本補助事業に採択されている。

今後の展開として、ZEHに適合しやすいシステムへの改良や、コストダウンできる仕組みを検討し、補助金による支援がなくてもよりメリットの大きいシステムとしていく。

イメージ図

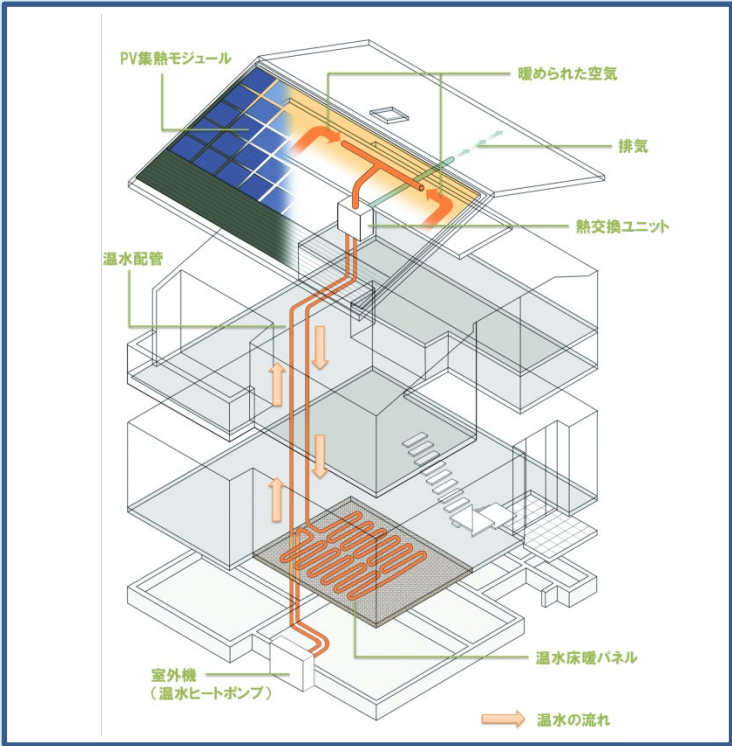


図1：カスケードソーラーシステム概要図

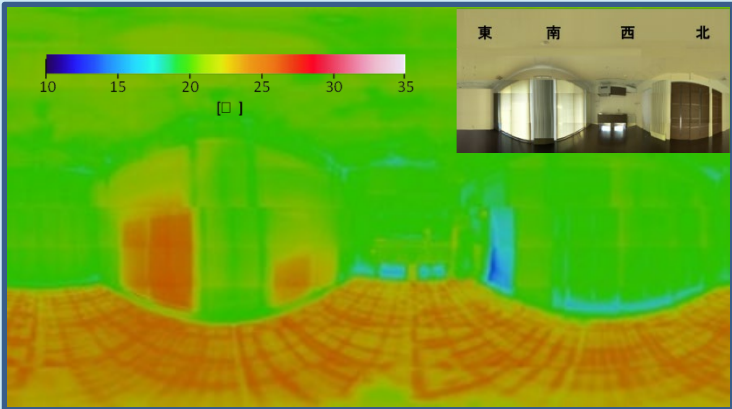


図2：実証棟リビング全球熱画像（3月4日14時：東京）
公的資金の活用状況（提供元、資金名、活用期間、スキーム等）

●（環境省による補助事業「先進的再エネ熱等導入支援事業」に採択）