

建築研究所ニユース



平成20年2月15日

「次世代型ソーラー給湯システム」の検証実験を開始

建築研究所は、東京ガス株式会社と共同開発を進めていた「次世代型ソーラー給湯システム」について、そのプロトタイプを用いた検証実験を開始しました。この共同開発は、国土交通省が募集する「住宅・建築関連先導技術開発助成事業」に応募、採択され、プロトタイプの開発並びに実験の準備を進めてきたものです。

この度、第1世代の次世代型ソーラー給湯システムプロトタイプが完成し、建築研究所の実験棟に設置して検証実験を開始したところです。実際の集合住宅において、様々な自然条件のもとでその省エネルギー効果やシステムの特徴を把握する実験を行っています。

住宅で使用されるエネルギーの中で最大の割合を占める給湯用の省エネルギーについては、今後の温暖化対策を進める上で極めて重要であり、効果的な技術の導入が不可欠と考えられます。そのようななかで、本技術は、新たな省エネルギーへの道を切り開くものとなることを確信しております。

わが国で初めてとなる手すり一体型給湯ユニットの実験を、平成20年2月25日（月）13時00分より現地にて公開し、研究の概要とプロトタイプおよび実験内容等を紹介します。

詳細は添付資料をご覧ください。

（内容の問合せ先）

独立行政法人 建築研究所
所属 首席研究員
氏名 坊垣 和明
電話 029-864-6610（直通）
または 879-0635（企画調査課 荒木）
E-mail bogaki@kenken.go.jp

独立行政法人 建築研究所 において
「次世代型ソーラー給湯システム」の検証実験を開始



プロトタイプソーラーパネルを集合住宅手すりに取り付けた状況

独立行政法人 建築研究所(つくば市立原 理事長 山内泰之)(以下 独法建研)と、東京ガス株式会社(本社 東京都港区 代表取締役 鳥原光憲)(以下 東京ガス)は、かねてより共同開発を進めていた「次世代型ソーラー給湯システム」について、そのプロトタイプを用いた検証実験を開始しました。

この共同開発は、前記2機関による共同研究で、国土交通省が募集する「住宅・建築関連先端技術開発助成事業」(付記参照)に応募し、2007年5月に採択され、プロトタイプの開発を進めてきました。

第1世代の次世代型ソーラー給湯システムのプロトタイプは、2007年10月に完成し、東京ガスで基本性能の実験を行ったのち、この度、独法建研(つくば)の実験棟に設置して検証実験を開始したところです。実際の集合住宅において、様々な自然条件のもとでその省エネルギー効果やシステムの特性を把握する実験を行っています。

住宅分野においても、温暖化対策のための省エネルギーが強く求められ、様々な対策が実施されています。住宅用エネルギーの中で最大の割合を占める給湯用の省エネルギーについても、高効率の給湯器が開発普及が図られています。そのような中で、より一層の省エネルギーに貢献するべく、膨大な利用可能エネルギーである太陽熱を利用した安価で簡便な給湯システム導入のための新システムの開発を進めることとした次第です。

集合住宅の手すりに設置するタイプのソーラーパネルと給湯器の組みあわせは初めての試みであり、その成果が期待されるところです。新たな省エネルギーへの道を切り開く技術となることを確信しております。

(1) 研究の目的・概要

太陽熱は極めて有用な自然エネルギーと考えられます。しかしながら、太陽熱利用の衰退傾向に改善の兆しが見られない状況を反映し、平成17年4月に閣議決定された「京都議定書目標達成計画」における排出削減試算の前提では、当初計画よりも大幅に下方修正されました。一方で、住宅用エネルギー消費の中で、給湯用は約30%を占め、最大の使用割合になっています。とりわけ、関東以南以西の集合住宅では40～50%が給湯用途であり、この分野における省エネルギーが強く求められているところです。

本研究は、以上のようなわが国が置かれている社会的背景を踏まえて、新たな太陽熱利用のひとつとして、ソーラーパネルと給湯器とを組み合わせた低コストの次世代型ソーラー給湯システムの研究開発を行って、主に集合住宅用に大量普及させることにより、家庭用のエネルギー消費の抑制と二酸化炭素排出削減に貢献することを目的としています。

今年度の主な開発内容は次の通りです。

1) システム開発の前提条件整理

既存ソーラー給湯システムの課題を整理し、新しいソーラー給湯システムに求められるコンセプトの検討、システム開発に係る前提条件のとりまとめを行う。

2) ソーラー給湯システムの試作

上記前提条件の結果を踏まえて、市場に受け入れられるソーラー給湯システムの試作を行う。

コンパクト化を図ったおしゃれなデザインを追求したソーラーコレクターを開発することにより、ソーラーシステムの大量普及、低コスト化を目指す。

現時点では、集合住宅のバルコニーに手すりユニットと一体化して設置できるようなソーラーコレクターを開発し、建材としての強度や設置方法、施工方法についての十分な検討を行うとともに、給湯器と一体化したシステムの現場での施工性向上を図るため、設計や施工に特別な技術と知識を要しないような単純化したシステムとすることを想定している。

(注；ソーラーコレクター1枚の集熱面積は1㎡、貯湯槽容量50L程度)

なお、システムとして試作する開発要素はソーラーコレクター以外に給湯器接続ユニット並びに太陽熱利用量を簡易表示する省エネナビユニットがあり、これらユニットも試作する。

3) システムの検証評価

試作した各ユニットを一体化し、実条件下での性能試験を行い、機器効率や省エネルギー性能を検証するとともに、改善点等を検討する。

※独法建研における検証実験を公開し、取材をお受けします。末尾に詳細をお知らせします。

なお、本研究開発は建築研究所における研究課題「新エネルギー技術の住宅・建築・都市への適用に関する研究 (平成19年度～21年度)」の一環として実施しているものです。

(2) 期待される成果

本システムにより、以下のような省エネ効果や活用を期待しています。

- ・ソーラーコレクターの手すりユニットとの一体化でデザイン性、施工性を向上します。
- ・1住戸あたりコレクター2枚のユニットで、年平均75～90%の給湯効率を110～120%に向上します。
- ・省エネナビユニットを開発し、ユーザーの省エネ志向ライフスタイルのための情報を提供します。

(3) システム構成概要

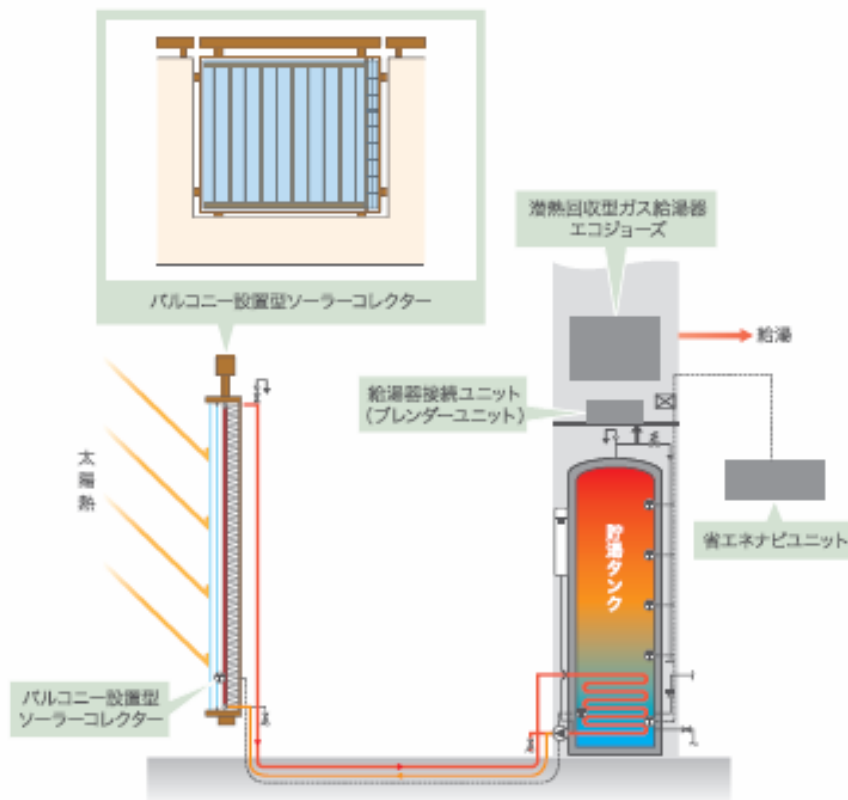


図 1 次世代型ソーラー給湯システム

手すりソーラーコレクターで暖められたお湯は給湯器に蓄えられ、接続ユニットを通して潜熱回収型ガス給湯器に供給されます。ある一定以上の湯温の時にはガス給湯器は燃焼せずに直接給湯され、また、低温のお湯の場合でも水道水よりは高い温度で供給されるため、ガスの消費量は少なくて済みます。このようにして、ガス給湯器で使用するガスの量を減らすことができます。省エネナビユニットでは、お湯の使用量や太陽熱利用量が表示され、省エネ志向のライフスタイル実行を支援します。

(4) システム構成・仕様

□ソーラーコレクター

1㎡ (有効1.06㎡) /枚 本体ステンレス製、表面：白板ガラス+飛散防止フィルム

□貯湯タンク

100リットル (有効86リットル、熱交換コイルより上の容量) ステンレス製

□接続ユニット

貯湯槽の温水と井戸水との混合機能 (過熱防止、過圧防止、凍結防止機能付き)

□潜熱回収型ガス給湯器

24号 (36,000kcal/h)

□省エネナビユニット

太陽熱利用量、太陽熱利用量のガス量換算、ガス料金換算 (いくらお得になったかを示す)

※ 付記 国土交通省 平成19年度 住宅・建築関連先導技術開発助成事業
「次世代型ソーラー給湯システムに関する技術開発」

(概要) わが国の二酸化炭素排出削減目標を達成する具体的施策のひとつとして、衰退傾向にある太陽熱利用を推進するため、主に集合住宅に大量普及が可能な次世代型ソーラー給湯システムの開発を行って、家庭用エネルギー消費の抑制と二酸化炭素排出削減に貢献するとともに、新エネルギー技術の効果的活用を図ることを目的とする。

(5) 2月25日(月)の取材について

- ・日時 平成20年2月25日(月) 13:00~14:00
- ・場所 独立行政法人建築研究所 グラウンド内 シックハウス実験棟1階中間住戸
下の図参照、守衛所で入構手続きの後、現地(大円の中の矢印)へお越し下さい
- ・概要 13時00分より現地にて受付、概要説明の後、実験ユニット・実験状況紹介

■報道関係お問い合わせ先

独立行政法人 建築研究所 首席研究員 坊垣 和明

〒305-0802 茨城県つくば市立原1番地

TEL : 029-864-6610

または 879-0635 (企画調査課、荒木)

Mail : bogaki@kenken.go.jp



建築研究所 概要図
守衛所および実験場所を示す

以上