

2010年6月22日

業務用太陽熱利用空調システムの販売開始について
～システム受注、エネルギーサービスによるワンストップサービスの実現～

東京ガス株式会社
株式会社エネルギーアドバンス

東京ガス株式会社（社長：岡本毅、以下「東京ガス」）と株式会社エネルギーアドバンス（社長：三浦千太郎、東京ガス100%出資子会社、以下「ENAC」）は、本年8月から東京ガス管内の事務所ビル、学校、病院などの業務用のお客さま向けの冷暖房システムに、太陽熱を活用した業務用空調システム（以下、「ソーラークーリングシステム」）を販売します。

ソーラークーリングシステムは、集熱器によって集められた太陽熱を、夏期は太陽熱利用のために開発された専用の吸収冷温水機^{*1}（以下「ソーラー吸収冷温水機」）を用いて冷房に利用し、冬期は暖房熱交換器により暖房に利用するものです。

東京ガスおよびENACは、ソーラー吸収冷温水機に、高い温度の太陽熱を効率良く集められる真空ガラス管形の集熱器と、独自に開発した制御盤を組み合わせ、さらに放熱ロスとなる蓄熱タンクを使用しない独自のソーラークーリングシステムを開発しました。本システムは、冷暖房に必要とするエネルギーの約20%を太陽熱でまかなうことができ、太陽熱を利用しない従来のガス空調システムと比べて、延床面積4,000㎡（3～4階建て）のビルの場合で、冷暖房に使われる年間の一次エネルギー消費量が約24%、CO₂排出量が約21%（約34トン）低減します^{*2}。またソーラークーリングシステムの普及を加速させるために、東京ガスおよびENACは、本システムの設計、施工、メンテナンスなどを行う受注営業を行い、採用する機器類をはじめ設計、施工、制御方法などを標準化して本システムの設置工事費などを抑えました。さらに希望するお客さまには、ENACが設備を所有してお客さまからエネルギーサービス料をいただき、お客さまの初期費用は不要となるエネルギーサービス事業を実施してまいります。具体的には、本年8月からエネルギーサービス事業のお見積りの受付を開始してまいります。なお、お客さまが設備を所有するシステム受注は、10月からお見積りの受付を開始してまいります。

東京ガスおよびENACは、環境に関心の高いお客さまに対して、ソーラークーリングシステムのワンストップサービスを実現することにより、低炭素社会の実現に貢献してまいります。

※1 川重冷熱工業株式会社、三洋電機株式会社、日立アプライアンス株式会社のメーカー三社それぞれと、東京ガス株式会社、大阪ガス株式会社、東邦ガス株式会社のガス三社が共同開発したガス吸収冷温水機。

※2 延床面積 4,000 m² のテナントビルで、従来のガス吸収冷温水機（冷房定格 COP1.0（高位発熱量基準））に対して、集熱器総面積 240 m² の集熱器を設置したソーラークーリングシステムでの試算。ただし集熱器の面積とお客さまの空調負荷によって、本システムによる省エネおよび CO₂ 削減効果は異なる。

以上

<報道機関からのお問合せ先>

東京ガス株式会社広報部報道グループ 大掛 TEL：03-5400-7675

【参考資料】

1. ソーラークーリングシステム導入の背景

地球温暖化防止対策として CO₂ 排出量の削減が強く求められる一方、民生用の最終エネルギー消費量は増加傾向にあり、対策の一つとして再生可能エネルギーを民生用建物に利用する技術の確立と普及拡大が強く期待されてきました。

東京ガスは、2009 年に自社ビルである中原ビル^{※3} と熊谷ビル^{※4} において実施したソーラークーリングシステムのデモプラントの実証試験結果などに基づき、ソーラー吸収冷温水機やソーラークーリングシステム専用の制御盤を開発しました。さらには、システムの構成要素である集熱器やポンプ等の補機類の最適機器を選定し、これらの機器類を用いたシステムの設計、施工、メンテナンス方法を独自に開発しました。

※3 中原ビル <http://www.tokyo-gas.co.jp/Press/20090209-01.html>

※4 熊谷ビル <http://www.tokyo-gas.co.jp/Press/20090625-01.html>

2. システムの特徴

(1) ソーラー吸収冷温水機の採用

太陽熱を有効に冷房利用するために、太陽熱利用のために専用設計されたソーラー吸収冷温水機を採用します。ソーラー吸収冷温水機は、コージェネレーションシステムの廃熱を利用するジェネリンク^{※5} よりも、冷房時における太陽熱の利用量で 5% から 10% の増加が見込めます。

(2) 高効率の真空ガラス管形集熱器の採用

ソーラー吸収冷温水機を用いて太陽熱を冷房に利用する場合は、家庭用および業務用で給湯に利用される太陽熱よりも高温の温水が必要となります。東京ガスと ENAC は、高い効率で高温の温水を取り出すことができる真空ガラス管形集熱器に着目し、ヨーロッパで実績のあるドイツの技術を活用した効率とコストを両立する集熱器を採用しました。本集熱器の効率は 53%^{※6} であり、世界の中でもトップレベル^{※7} にあります。

(3) 省エネルギーを実現するソーラークーリング制御盤の開発

ソーラークーリングシステム専用の制御盤を開発しました。日射とソーラー吸収冷温水機の状態を監視し、ソーラー吸収冷温水機で利用可能な温度に達したときだけ集熱ポンプを運転させる制御方法により、搬送動力の低減を実現します。さらに本制御盤は、空調利用だけではなく、給湯利用やコージェネレーションシステムの廃熱を活用する組み合わせなど、多機能対応が可能となっています。

(4) システムを最適化するエンジニアリング技術

太陽熱を最大限利用するために、下記のエンジニアリング技術を駆使してまいります。

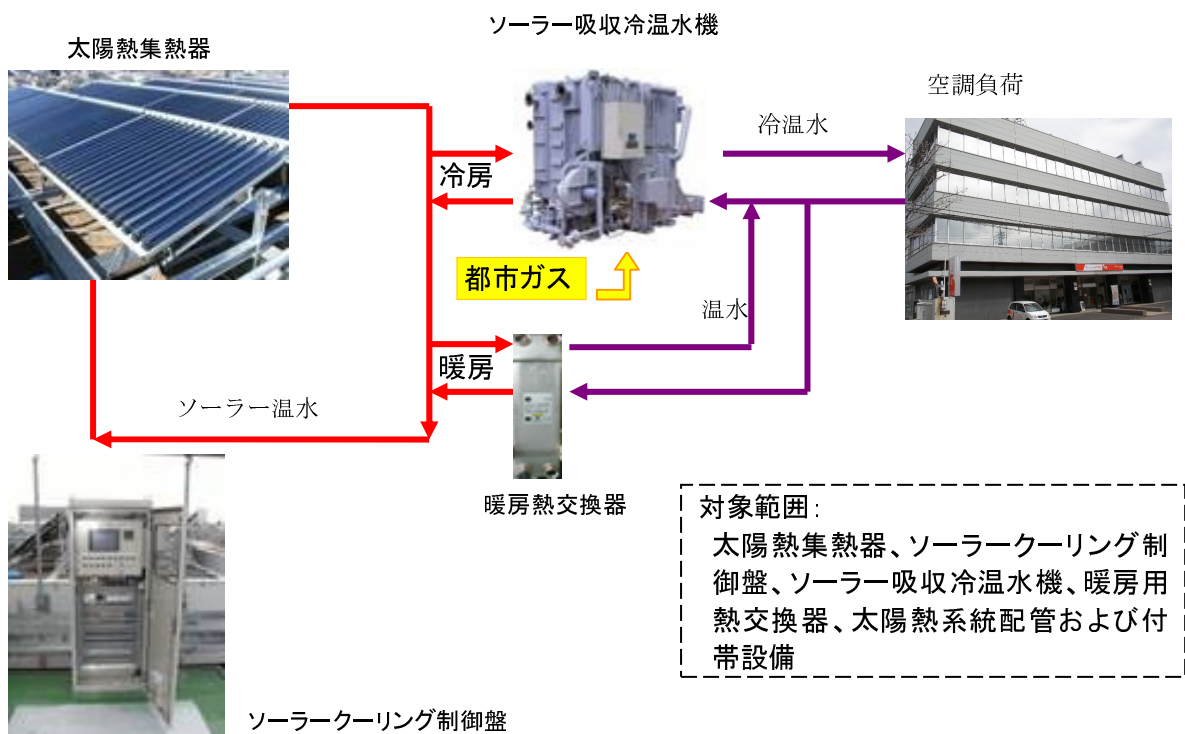
- ① 放熱の要因となる蓄熱タンクを保有せず、年間を通して集めた熱を有効に利用します。
- ② 集熱性能ならびに設置コストを考えた最適な集熱器の設置方法（傾斜角度、配列）を選定します。
- ③ 配管施工コスト、集熱器内部の圧力損失、ソーラー吸収冷温水機での熱利用可能な温度差等の条件から、ソーラー温水流量と集熱器の連結枚数を最適化します。
- ④ 各集熱器に均一にソーラー温水が流れる配管回路を構築します。
- ⑤ 集熱器とソーラー吸収冷温水機を循環する配管系等を密閉回路として腐食防止することにより、システムを長期に渡って安定して運用します。

※5 コージェネレーションシステムの廃熱を利用する前提で実用化されている廃熱利用型ガス吸収冷温水機。

※6 日射 1000W/m²、温水温度 75℃、外気温度 30℃条件でのメーカー提示値。

※7 東京ガス調査。

3. ソーラークーリングシステムの構成図および事例写真





東京ガス中原ビル（ソーラークーリングシステムのデモプラント）