

A Thermal Storage Information Magazine for Sustainable Development

COOL&HOT

蓄熱情報誌

2011 No. 40



【特集】蓄熱システム徹底研究

ヒートポンプ給湯システムの 優れた応用性

大規模施設で、さらなるメリットを生む

A Thermal Storage Information Magazine for Sustainable Development

COOL&HOT

2011 No.40

このたびの東日本大震災により被災された皆さまに
謹んでお見舞い申し上げますとともに
被災地の1日も早い復興を心よりお祈り申し上げます。

財団法人ヒートポンプ・蓄熱センター

2011年7月発行(第40号)

発行所 財団法人ヒートポンプ・蓄熱センター
東京都中央区日本橋蛸殻町1丁目28番5号
ヒューリック蛸殻町ビル6階
電話 (03) 5643-2402

制作協力 株式会社 博報堂
編集協力 株式会社 ケイ・ライターズクラブ
デザイン 有限会社 ZAPP!

<お詫びと訂正>

2011年39号の目次に、以下の誤りがございました。

お詫びして訂正いたします。

誤：東京電力蓄熱技術センター

正：東京電力蓄熱システム技術センター

3

CASE STUDY

【特集】蓄熱システム徹底研究

ヒートポンプ給湯システムの 優れた応用性

大規模施設で、さらなるメリットを生む

- ① おおとう桜街道(福岡県大任町)
- ② エイムフェイス(石川県白山市)
- ③ バードグリーンホテル フェンテ・グランデ(岐阜県大垣市)

16

エネルギーのベストドレッサー

自転車が行き交う街づくり

18

TOPICS

持ち運びやすくコンパクトな

「小型ヒートポンプ解説模型」「ヒートポンプ体験模型」を製作

産業分野での導入事例を幅広く紹介

「産業分野におけるヒートポンプ導入事例」発行

20

Let's! ヒートポンプ

ダム工事現場で活躍するヒートポンプ ~仁賀ダム建設現場での導入事例~

21

PRODUCTS FILE ヒートポンプ給湯機器紹介

22

ピーク電力の削減に貢献するヒートポンプ・蓄熱システム

24

COLUMN

地球温暖化対策における 中長期ロードマップ(将来展望)の役割

25

センターからのお知らせ

夏期の電力需要抑制に貢献

14年目を迎える「蓄熱月間」はピーク電力の削減に
貢献する「ヒートポンプ・蓄熱システム」がテーマ

低炭素社会の実現に向けた呼びかけ

今年で35回目を迎える

「ENEX2011 / Smart Energy Japan 2011」へ出展

日本の省エネ・新エネ技術を世界にアピール

中東最大のスケールで実施された

「World Future Energy Summit 2011」

第一線の設備技術者から学ぶ

平成23年度 業務用ヒートポンプ

給湯システム設計支援セミナーを全国主要都市で開催

ヒートポンプに対する疑問を丁寧に解説

大人から子どもまで楽しみながら理解できる

「みんななっとく! ヒートポンプのふしぎ」を発行

ヒートポンプ・蓄熱システムに関するデータを掲載

ハンドブックサイズの冊子

「ヒートポンプ・蓄熱システムデータブック2011」を制作

【特集】

蓄熱システム徹底研究

ヒートポンプ給湯システムの 優れた応用性

大規模施設で、さらなるメリットを生む

CASE STUDY



優れた効率性によるコスト削減や

CO₂削減をはじめとする環境負荷の低減が、ヒートポンプ給湯システムの導入メリットとしてまず挙げられるものである。とはいえ、導入メリットはそれだけにとどまらない。

今号の特集では、大規模施設におけるヒートポンプ給湯システムの活用事例を取り上げた。複数台のヒートポンプ給湯機を組み合わせることで、非常時のリスクを分散したり、地域特性を活かしたシステム構成によってさらなる効率化を実現したりと、いずれもヒートポンプ給湯機ならではの特性を活かしている好例だ。

また、設備規模に応じた設置・増設が可能な点、操作やメンテナンスの簡単さが業務の効率化をもたらす点も、見逃せないメリットである。

以降のページで、各施設のヒートポンプ給湯機の導入に至る経緯や、その導入効果について、詳しく紹介していこう。



永原 譲二氏

大任町長

福岡県の大任町は、彦山川の両岸に広がる緑豊かな田園地帯。かつては炭坑で栄えたが、閉山後は企業誘致が思うように進まず、地域活性化が近年の重要課題となっていた。こうした状況を打破するために、平成17年に町長に就任した永原譲二氏が発案したのが、温泉施設を備えた日本最大規模の道の駅「おおとう桜街道」。新たな観光名所を立ち上げるとともに、大任町の全額出資で「株式会社おおとう桜街道」を設立し、同社に運営を委託することで、町民の雇用拡大や所得向上を目指したのである。



C A S E S T U D Y
特集 蓄熱システム徹底研究 ① …… おおとう桜街道 (福岡県大任町)

11台のエコキュートで“いい湯”だな 大規模な温泉設備を 支えるヒートポンプ設備

昨秋、福岡県の大任町にオープンした日本最大級の道の駅「おおとう桜街道」。充実した温泉施設を備えたこの新名所は、連日多数の来場者でにぎわっている。同施設では、日々使用する大量のお湯を安定して供給する必要があり、11台のエコキュートを中心とした大規模な給湯システムが活躍中だ。

あい広場の3つで構成されている。最大の目玉といえるのが「さくら館」だ。天然温泉の内湯をはじめ、四季折々の風景を堪能できる露天風呂、一部の医療機関も導入している薬石浴設備、ミクロの気泡が心地よい特殊浴槽など、その充実ぶりは圧巻。宴会場やマッサージ室も備えており、入浴後もゆったりと過ごすことができる。ちなみに、「もみじ館」にある総工費1億円のトイレも名物のひとつ。陶板の壁画で飾られたこの「1億円トイレ」は、「立ち寄るなら、トイレがきれいなところがいい」という女性ニーズに配慮したものだという。

「おおとう桜街道」の自慢の温泉施設を支えるのは、ヒートポンプを主体とした給湯システムだ。「地球温暖化が懸念されているなか、給湯に用いるシステムは、効率が良い、温室効果ガスの発生が少ないものが望ましいのではないかと考えました。また今後、灯油が安定的に供給されないのでは、という懸念もありました」と、こ

イニシャルコストの差額は 3年余りで回収できるとの試算



大浴場「超微細気泡湯」

のシステムの採用を決定した永原町長は言う。

設備設計を担当した株式会社レーモンド設計事務所・奥津有二氏によると、「本件の給湯システムを構築するにあたり、ヒートポンプ方式と灯油ボイラー方式のCO₂排出量を比較したところ、前者は後者より32%（27万6839kg/年）も少なく済む」と言う。これからの時代、環境への配慮は、未永く地域の人々に愛されていく施設にとって不可欠だ。周辺にある既存の温泉施設では、燃料ボイラー方式の給湯システムがまだまだ主流であるなか、永原町長は先を見据えた決断をしたのである。

また、「夜間電力の利用により、ランニングコストを大幅に抑えられるのも魅力でした」と、永原町長はコスト面についても言及した。システム導入にあたり、コストのシミュレーションを綿密に実施。イニシャルコストは灯油ボイラー方式の方が安いですが、ランニン



総工費1億円の「1億円トイレ」

仮に1台が動かせなくても 他の10台がバツクアツプ

グコストを比較すると、灯油ボイラー方式が年間約2500万円なのに対し、ヒートポンプ方式が年間1740万円と断然有利になる。その結果、イニシャルコストの差額は、導入後3・4年で回収できる計算となり、15年間のスパンで比較すると、ヒートポンプ方式の方が約8900万円も有利だ。こうしたコスト面でのアドバンテージも、採用を後押ししたのである。

同施設における温水供給は、井戸水を利用する温浴設備・シャワー・カランの系統と、源泉を利用する温浴設備の系統の2つに分かれる。前者では、井戸水(17℃)をくみ上げて、業務用エコキュート(加熱能力40kW×11台)で70℃に加熱し、貯湯槽に貯めて、浴槽やシャワー・カランへ温水を供給する。後者では、源泉(38℃)をくみ上げて、空冷ヒートポンプチラー(加熱能力90kW×1台)で加熱し、快適な湯温(40〜42℃)で源泉浴槽に供給する。各貯湯槽、タンク、浴槽に貯めたお湯は、灯油ボイラー(349kW×2台)を稼働させ、循環再加熱や追い焚きで温度調整している。

昨年10月のオープン前には、平日300人・週末500人の来場者を見込んでいたという。しかし、いざふたを開けてみると平日500人・週末1200人と、見込みを遥かに上回る来場者が訪れている。この予想外の大盛況により、夜間に貯湯した湯量だけでは不足してしまうので、給湯能力の増強が急務となったが、ヒートポ

業務用エコキュート：加熱能力 40 kW× 11 台
空冷ヒートポンプチラー：加熱能力 90 kW× 1 台
灯油ボイラー：349 kW× 2 台
貯湯槽：30㎡ × 1 基
52㎡ × 1 基
30㎡ × 1 基 (温泉タンク)



左) 業務用エコキュート
左) 貯湯槽
右) ボイラー室

設備概要

露天風呂



ンプ設備を昼間も稼働させることで対応できているという。「夜間電力だけでなく、昼間の電力を使うことになる」と電気代は上がりませんが、入場料収入も増えているので、十分にまかなえています。うれしい悩みですね」と永原町長。将来的に規模拡大を検討するうえでも、ヒートポンプ方式の給湯システムであれば拡張がしやすい。個々の機器が小型で設置スペースをとらないうえ、連結方式で拡張する仕組みのため、必要に応じてきめ細かに容量を決定できるためだ。これにより、ムダなく計画的な拡張が可能となる。

現在稼働中であるヒートポンプ方式の給湯システムに対して、管理者・現場スタッフともに満足度が高い。「自動運転なので楽ですし、操作も簡単なので助かりますね。今のところ故障もなく、安定して稼働しています」と、株式会社おおとう桜街道・鳥袋剛副支



株式会社レモンド設計事務所
エンジニアリング設計部 設備部長

奥津有二氏

配人は言う。専任スタッフに頼ることなく誰でも安心して扱えるのは、管理者側としても、現場側としても都合がいい。また、「騒音が少ない」「燃焼ススが飛び散らない」ため、来場者に不快感を与えたり、近隣に迷惑をかけたりすることなく運用できているという。これらは環境面のメリットのなかでも、ダイレクトに顧客サービス向上・集客アップに結びつく部分だ。加えて、リスクマネジメントの観点からも、この給湯システムは優れている。「11台のエコキュートに負荷が分散されているため、

鳥袋剛氏

株式会社おおとう桜街道 副支配人



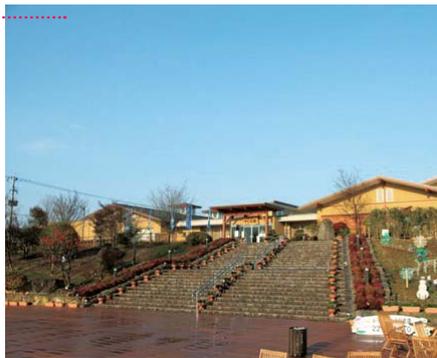
大成温調株式会社
九州支店 工務部 主任

吉兼忠彦氏

道の駅「おおとう桜街道」

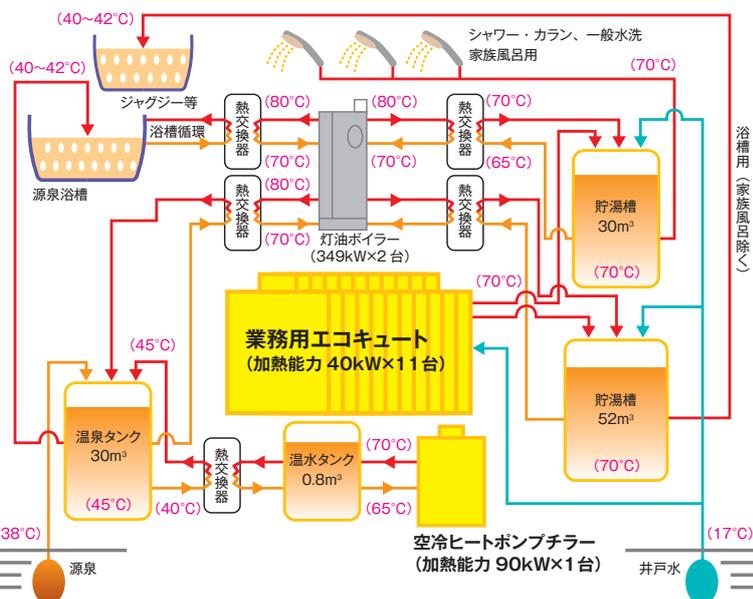
北九州方面と大分・熊本方面をつなぐ要所に位置する、約3万7,000m²の敷地面積を誇る国内最大級の道の駅。「一流の設計士・デザイナー・匠により完成されるこだわりの道の駅」というコンセプトのもと、昨年10月にオープン。充実した温浴施設に加え、こだわりの設計と、匠による洗練された建築も見ものだ。

〒824-0511
福岡県田川郡大任町大字今任原 1339
TEL: 0947-63-4430
URL: <http://www.town.oto.fukuoka.jp>



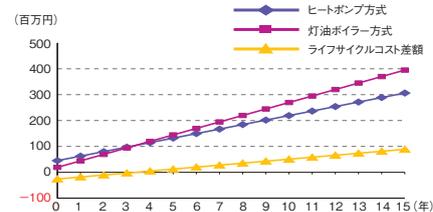
仮に1台が不調になった場合でも、他の10台がバックアップとして働き、営業に支障をきたすことがありません」と、大成温調株式会社・吉兼忠彦氏は言う。「おおとう桜街道」の盛況ぶりを見ると、近隣施設に先駆けて先進的システムを導入した永原町長の決断は、まさに英断であったといえるのではないか。

おおとう桜街道の給湯システム



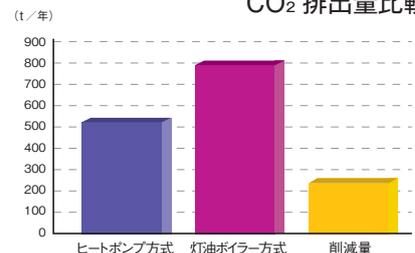
温水供給は、井戸水と源泉で2系統に分かれる。井戸水の加熱には業務用エコキュート（加熱能力40kW×11台）、源泉加熱には空冷ヒートポンプチャラー（加熱能力90kW×1台）を使用。各貯湯槽、タンク、浴槽の温度調整に、灯油ボイラー（349kW×2台）を稼働させている。

ライフサイクルコスト比較



灯油ボイラー方式のランニングコストは年間約2,500万円、ヒートポンプ方式は約1,740万円と、1年で約760万円の経費を削減。その結果、イニシャルコストの差額は3.4年で回収でき、15年間で8,877万円ものコストメリットが生まれる。

CO₂ 排出量比較



今回採用したヒートポンプ方式は、灯油ボイラー方式と比較すると約32%（約277t/年）のCO₂削減に結びつく。

北陸新幹線の工事が進むJR北陸本線の松任駅周辺には、松任城跡の公園を囲むように、文化会館や図書館などの公共施設が建ち並び、白山市の玄関口としての顔が整う。その一面にある松任駅南ビルに、2008年オープンしたのが、フィットネスクラブ「エイムフェイス」だ。

延床面積は約2600㎡。その中に最新のエクササイズマシンを並べたジム、ホットヨガ用を含む2面のスタジオ、25mプール3コースのほか、浴場、サウナ、マッサージチェアなどを備える。設備の充実ぶりと交通の利便さから多くの会員を獲得し、特に流行のホットヨガは、この施設でも大人気だ。昨年から子ども向けスイミングスクールプログラムを開始し、幅広いユーザー層が訪れるスポットに成長している。

「エイムフェイス」を運営する株式会社エイムは石川県内でフィットネスクラブの直営事業を展開しており、本施設は4店舗目となる。これまでの店舗では、給湯設備に重油焚きのボイラーを用いていたが、この施設ではヒートポンプによる給湯システムを導入した。

給湯設備は業務用エコキュートとヒートポンプ給湯チラーが各4台。この給湯システムによって夜間に沸かした湯を、45tの貯湯

特集 蓄熱システム徹底研究 ② …… エイムフェイス (石川県白山市)

プールと浴場で使う大量の湯を ヒートポンプ給湯機による 夜間蓄熱でまかなう

フィットネスクラブでは、温水プールと浴場に大量の湯を使用する。それを供給するシステムとして、石川県の松任駅前に店舗を構える「エイムフェイス」では、エコキュートとヒートポンプ給湯チラーを導入した。電力による給湯には、ランニングコストの削減にとどまらない、それ以上の効果があった。



槽2基に貯め、9時30分から23時の営業時間に使用する。また、空調設備の一部にはエコ・アイス（蓄熱式空調システム）を採用するなど熱源設備はすべてヒートポンプ・蓄熱システムで構成される。このようなフィットネスクラブは北陸地方では初めて。全国的にも珍しいという。

エイムの代表、吉田康志氏は「エイムフェイス」を手がける以前から、ヒートポンプに関心を寄せていたという。

「お客様に健康になっていただく、というのが当社の理念。しかし、そのために地球環境が不健康になってしまつては元も子もない。温室効果ガスの排出削減につながる新しい技術は、積極的に採り入れていきたい」

フィットネスクラブで使うお湯の量は膨大だ。最もお湯を使うのが浴場である。フィットネスクラブには1日に700〜800人の来店者があり、そのほぼ全員が浴場を利用する。これは一般的な銭湯よりも多い計算になる。これに



松任駅前の公園を眺めることができるジムは2階に。ホットヨガやピラティスなどに対応したスタジオも備える

対応できる能力が給湯設備には求められるが、ヒートポンプ給湯システムは対応できたのだろうか。

北陸では、冬の降雪や強い季節風などがヒートポンプシステムの運用を妨げる可能性もある。しかしエイムフェイスでは、室外機への防雪・防寒対策を強化することで問題の発生を防いでいる。また、8台のヒートポンプ給湯機を稼働させることで、故障のリスクを分散させることもできる。

ランニングコストの削減効果はどうだろう。重油ボイラーを使用しているエイムの既存店と比較して、吉田氏は語る。

「規模の違いはあるが電気代はエイムの他店にかかる重油代と同じくらい。他店ではほかに電気代もかかっているのです、その分は確実にコストが下がっている」

日々のランニングコストを減らす努力も行われている。支配人の坂本啓太氏は、就任以来、細かな運用の工夫を積み重ねてきた。休館日のプールで給湯チラーのタイマー設定により水温が下がりきらないようにしたり、空調を入れる時刻を部屋ごとに細かく変えたり……。これらの実施により、削減

の効果は確かにあったという。「エネルギーがどう使われているか、見えやすいから対策も立てられる。その意味でも助かっている」

お客様の健康を願う企業として ヒートポンプの環境性能に以前から注目

建物全体の計画に結びついた設備設計 貯湯槽は地下ピットに収める



次に、施設設計の観点からヒートポンプ給湯システムを選んだ理由を聞いてみよう。設備設計を担当した株式会社鈞谷設備事務所の向川富美氏によると、狙いはまずコストの削減だった。

「燃料代が高騰していた。ランニングコストを抑えるためにはヒートポンプによる給湯がいい。インシャルコストは高くなるが、今回の計画では建設予算の中に収めることができた」

シミュレーションによると、インシャルコストの増加分は5年で回収できることが判明。その結果、採用が決まる。

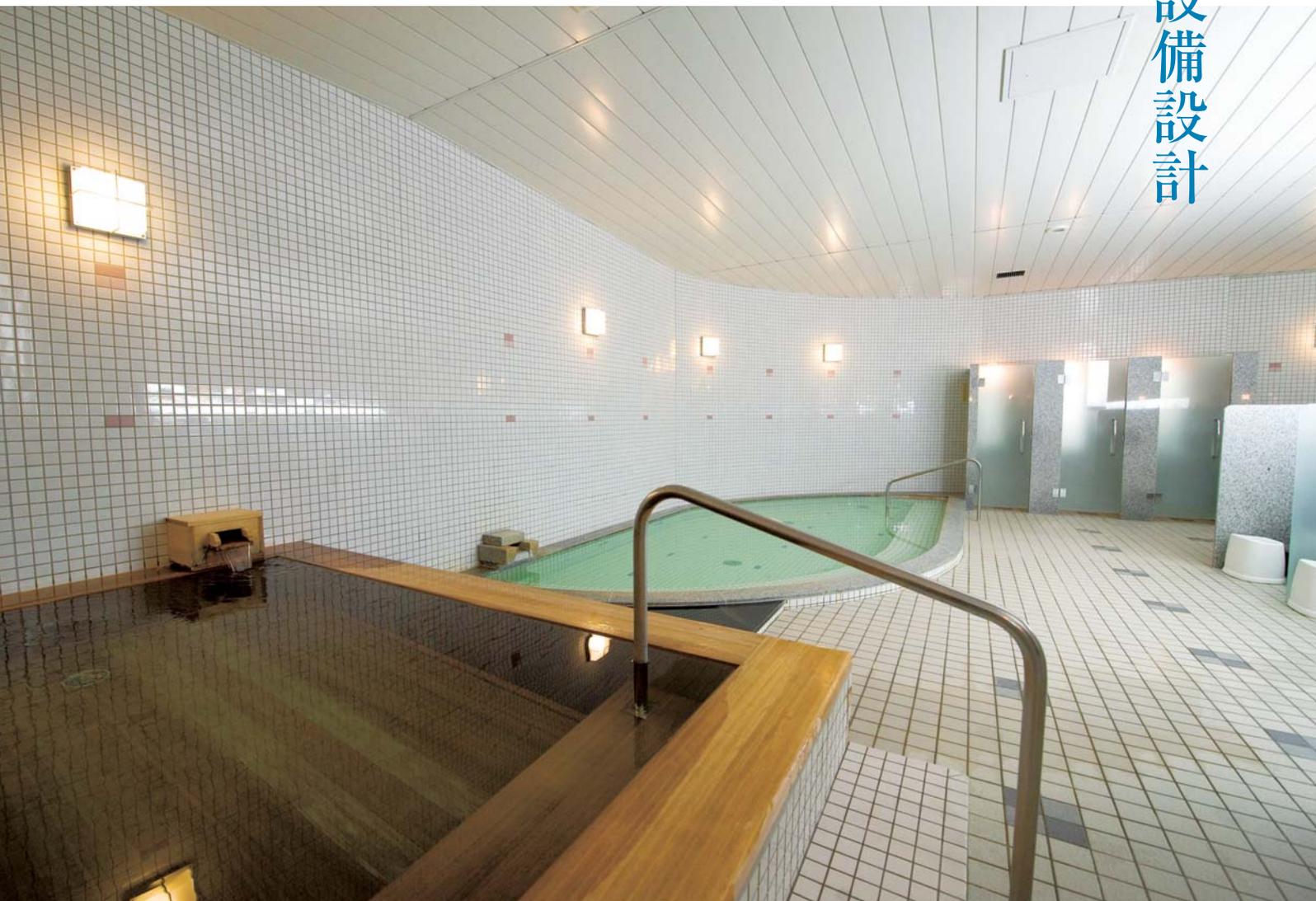
「もちろんコスト的な観点だけでなく、エイムフェイス様の環境ニーズにヒートポンプ給湯システムが適していたことは言うまでもない」と向川氏。コスト、環境の両面か

業務用エコキュート：
加熱能力 40 kW × 4 台
ヒートポンプ給湯チャラー：
加熱能力 52.6 kW × 4 台
貯湯槽：45m³ × 2 基

左上) 立体駐車場のスペースを活かし、業務用エコキュートとヒートポンプ給湯チャラーが並ぶ
右上) ヒートポンプ給湯チャラー
左下) 業務用エコキュート
右下) 地下ピットのスペースに収められている貯湯槽



設備概要



給湯の大部分を消費する大浴場

ら、ヒートポンプ給湯システムへの信頼は厚い。

一方、給湯設備の設計が建物全体の計画と密接に結びついているところも特筆すべきポイントだ。

松任駅南ビルは6階建てで、立

向川 富美男氏

株式会社約谷設備事務所 取締役 設備統括



坂本 啓太氏

株式会社エイム 支配人



吉田 康志氏

株式会社エイム 代表取締役社長



体駐車場がそのほとんどを占めている。「エイムフェイス」は、ビルのキータナントとして計画の時点から関わっていたが、入居する階を決める段階で、アクセスしやすいう下層部に入るのか、景色のよい上層部に入るのか、2つの案で迷ったという。結果的には1〜2階に決めたのだが、これが設備の合理化に大きく寄与することになった。建物の地下にある高さ4mのピットを貯湯槽のスペースとして使うことができたのだ。すぐ上が利用階なので余計な配管工事もない。しかも地下ピットなので、ここは床面積にも算入されない。「地下ピットの大きさと、必要な容量のタンクとがびつたりとマッチした。うまく設計できたな、と思えた瞬間だった」と向川氏は振



り返る。

吉田氏は、ヒートポンプ給湯システムの導入に関して、もうひとつ重要なメリットを挙げた。

「とにかくメンテナンスが楽、それが一番ありがたい。ボイラーを使っているエイム他店は、その管理に手間がかかるが、ここではスイッチをポンと押すだけ。あとは機械の面倒をみる必要がない。その分、お客様に対して一生懸命サービスできる」

ヒートポンプによる給湯システムを採用して、非常に満足しているという吉田氏。今後、フィットネスクラブを別の場所に出店する際にも、ぜひ採用してみたいという。

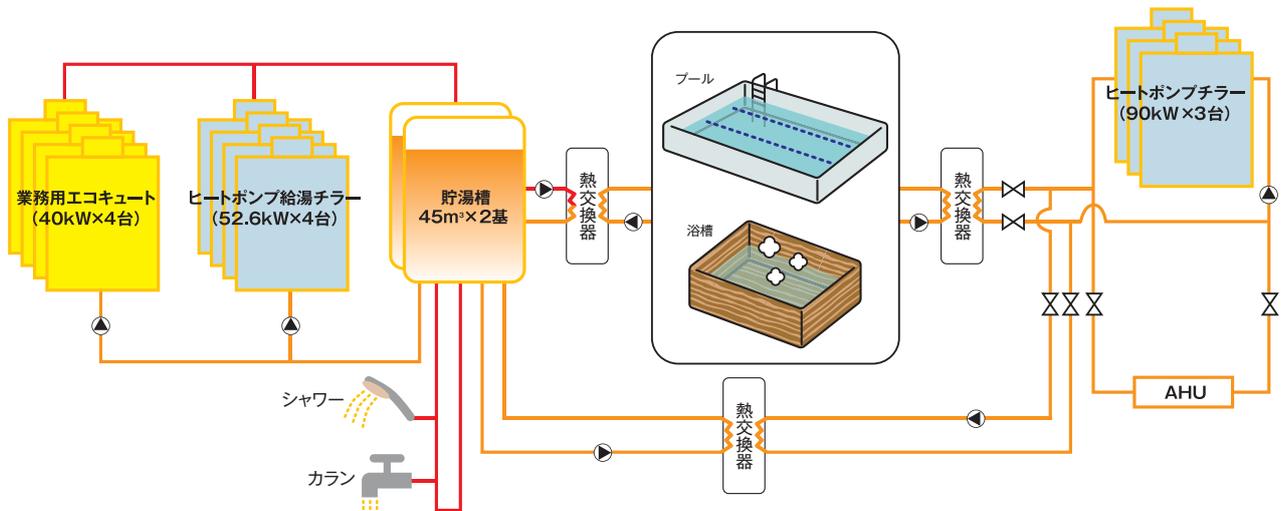
エイムフェイス

石川県内でフィットネスクラブの直営事業を展開する(株)エイムの4号店。最新鋭のマシンが並ぶジム、2面のスタジオ、25m×3コースのプールを備えた本格的な施設で、ホットヨガなど新しいダイエットプログラムにも対応している。JR北陸本線松任駅前にあるため、アクセスも至便だ。

〒924-0871
石川県白山市西新町 204-1
TEL : 076-274-7111
URL : <http://www.fitness-aim.com>



エイムフェイスの給湯システム



○冬期

- 貯湯槽への蓄熱
 - 業務用エコキュート (40kW × 4 台)、ヒートポンプ給湯チラー (52.6kW × 4 台) およびヒートポンプチラー (90kW × 3 台) を使い蓄熱運転を行う。
 - ※ただし、ヒートポンプチラーは貯湯槽温度が 45℃まで運転する。
- プール・浴槽の昇温
 - 貯湯槽のお湯を利用するが、朝方はヒートポンプチラーも昇温運転を行う。

○夏期・中間期

- 貯湯槽への蓄熱
 - 業務用エコキュート (40kW × 4 台)、ヒートポンプ給湯チラー (52.6kW × 4 台) を使い蓄熱運転を行う。
- プール・浴槽の昇温
 - 貯湯槽のお湯を利用する。

ホテルの快適性と地球環境保全に貢献する ヒートポンプ給湯・ 空調システム

岐阜県大垣市のホテル「バードグリーンホテル フェンテ・グランデ」では今年2月からヒートポンプを主体とする新たな給湯・空調システムが稼働を開始。24時間365日、快適性が求められるホテルという業態特性そして“水の都”の地域特性を考慮した優れた活用事例として興味深い。



岐阜県大垣市は、市内を長良川や揖斐川など15もの一級河川が流れ、地下水も豊富なことから、「水の都」の異名をとる。その中心部にあるのが、「バードグリーンホテル フェンテ・グランデ」。スペインの大聖堂をモデルにしたチャペルが併設されており、結婚式場として人気が高いホテルだ。

「1991年のオープン以来、週末は結婚式、平日はビジネスのお客様が多く、ランチタイムには、広く地元の方々にレストランをご利用いただいております」と語るのは、同ホテルを運営し、岐阜県と福井県で結婚式場・ホテル・葬祭場を展開している株式会社アスピカ常務取締役の渡辺芳晴氏。社長の経営方針にもある「どこよりも感謝の心を大切にする企業へ」を原点に、同ホテルでは、「おもてなしの心」を何よりも大切にし、地元の人々に愛される空間、雰囲気づくりを心がけているという。

同ホテルが設備リニューアルを検討したのは2009年秋。それから約1年をかけて、更新する機器の選定、省エネルギー機器への補助金の申請などを行い、2010年10月に更新工事をスタート。約4カ月後の2011年2月に新設備が本格稼働を開始した。

業態特性や地域特性も考慮した 高効率なヒートポンプシステムの導入



設備リニューアルのきっかけは、設備の老朽化だ。「お客様から、部屋が暖かくならない、涼しくならないといった声が頻繁に届くようになっていました」と、同ホテル設備課チーフ・入江一敏氏は、当時を振り返る。また、「空調に重油焚吸収式冷温水発生機、給湯には重油ボイラーを使っていましたから、重油価格の高騰は常に悩みのタネでした。ちょうど省エネ法の改正も決まり、エネルギーの削減義務も生じてくることから、省エネルギーと重油使用量の削減が必要な時期でもありました」

新システムの構築にあたって重視したポイントは、「高効率で省エネルギー効果が高いこと」「配管など既存の設備を最大限に利用できること」「お客様への影響が小さいこと」である。施工担当の三菱電機ビルテクノサービス株式会社・鈴木忠宣氏、設計担当の三菱工業株式会社・安藤祐馬氏は、そうした条件を満たすシステムとして、熱回収水冷ヒートポンプチャラーと空冷ヒートポンプチャラーを組み合わせた給湯・空調システムを提案した。これは、ホテルという業態

ヒートポンプシステムが 与えてくれる さまざまなメリット

特性、そして大垣市の地域特性も考慮したシステムである。

重油ボイラーに代わって大量の給湯需要をまかなうことになる熱回収水冷ヒートポンプチャラーは、COP（成績係数）が高いので大幅な省エネルギーに貢献する。しかも、その利用範囲は給湯だけでなく、ホテルの場合、客室に暖房が必要な時期でも、宴会場では冷房が必要となるなど、異なる空調対応が求められることがあり、従来はこうした状況に備えて宴会場専用の水冷チャラーを用意

する必要があった。一方、新システムでは、給湯需要をまかなう熱回収水冷ヒートポンプチャラーの冷排熱を回収して宴会場の冷房に利用可能なため、設備を1台に集約できる。冷温同時利用により、設備の一元化と省エネルギーが同時に達成できるのだ。もちろん、冷房の最需期となる真夏には、熱回収水冷ヒートポンプチャラーの冷排熱は、宴会場だけでなく、ホテル全体の冷房をサポートできる。良いことづくめのようなだが、設計するうえでクリアしなくてはな



設備概要

熱回収水冷ヒートポンプチャラー×1台

加熱能力：358kW

冷却能力：246.1kW

空冷ヒートポンプチャラー×4台

冷却能力：180kW

加熱能力：160kW





株式会社アスピカ
常務取締役
渡辺 芳晴 氏



株式会社アスピカ
岐阜本部 設備課 チーフ
入江 一敏 氏



三菱電機ビルテクノサービス株式会社
岐阜支店 支店長
鈴木 忠宣 氏



三機工業株式会社 中部支社
主任
安藤 祐馬 氏

らないポイントがあった。「熱回収水冷ヒートポンプチャラーの利用においては、給湯と冷房の負荷バランスを取る必要があります。もともこの地域は地下水が豊富で、以前は冷却塔補給水に使用していました。そこで井水熱交換器を設置して、井水を温熱源・冷熱源に利用することで、給湯と冷房の負荷バランスを補うことにしました。『水の都』という地域特性をうまく活かせたのではないのでしょうか。もちろん、既存の貯湯タンクによる蓄熱効果も負荷バランスを取るのに役立っています」と、安藤氏は説明する。

「更新前と比較して、CO₂排出量は約570t削減。これは約24%削減にあたります。また、給湯・空調の経費は約26%削減が可能です」と、鈴木氏は試算する。

「環境負荷が少なくなり、本当に快適な空間と時間を提供していると、自信を持って言えるようになりました」（同ホテル副支配人・松浦良紀氏）と、確かな手応えを感じている。また、「重油ボイラーの場合、煤煙の測定、オイルフィルターの清掃、地下の重油タンクの点検、消防署への届け出など、さまざまな作業が必要でした。それらの時間的・精神的負担から解放されるメリットは、数字には表しにくいのですが、決して小さくありません」と入江氏。そして、「何よりも大きいのは、熱源転換により地球環境保全を考える当社の姿勢を、社外はもちろん社内にも示したことです。お客

バードグリーンホテル フェンテ・グランデ

岐阜県・福井県で展開する冠婚葬祭互助会 株式会社アスピカのホテル。アスピカグループ内で最大級の規模を誇る。スペインの大聖堂をモデルにしたチャペルを併設しており、結婚式場として人気。平日はビジネス利用も多い。

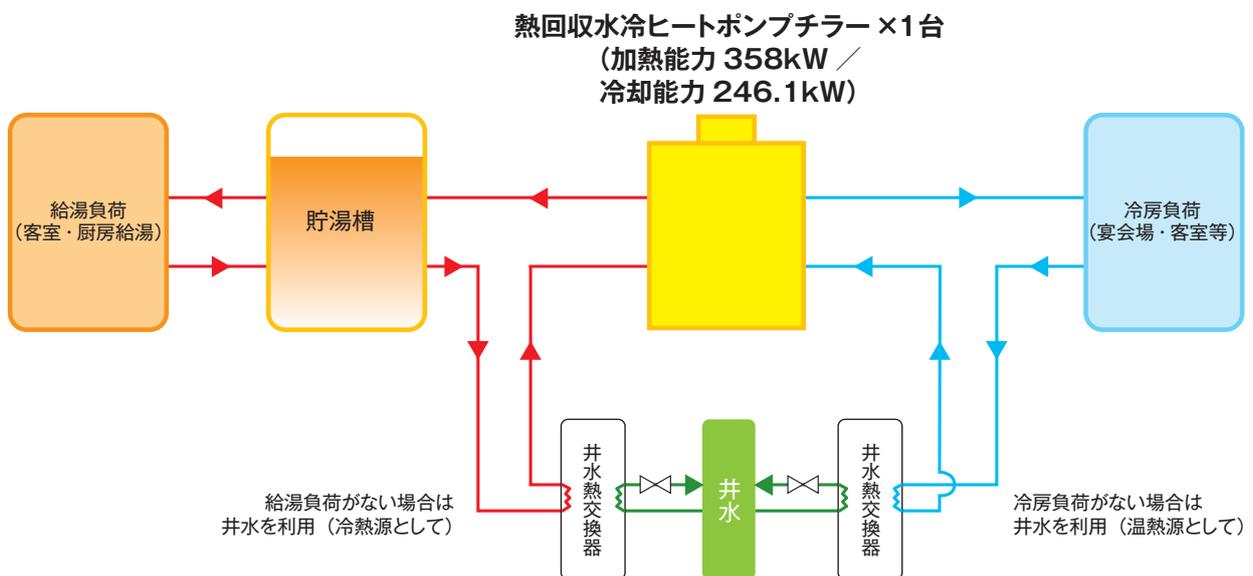
〒503-0864
岐阜県大垣市南類町1-159
TEL : 0120-788-339
URL : <http://www.birdgreen-hotel.jp>



様へのサービスの質を落とさずに、省エネを達成できる。社員の意識改革のきっかけにもなりますよ」と、渡辺氏は語った。

導入後間もない現時点で、具体的な数字的メリットが見えてくる前に、さまざまな導入効果が出てきている。

バードグリーンホテル フェンテ・グランデの給湯システム





カミフル・サイクルステーション (新潟市)



にいがたレンタサイクル【ステーションマップ】

「自転車が行き交う街づくり」

1970年頃から、観光客向けのレンタサイクルが観光都市の駅前や観光スポットを中心に普及していたが、1980年の平塚駅を皮切りに、地域住民を対象とした事業が全国各地で展開されるようになった。事業のきっかけは、放置自転車対策や駐輪場対策などさまざまであるが、貴重な地域住民の足として活用されている。



にいがたレンタサイクルステーション

2010年に電動アシスト自転車の国内出荷台数が初めてバイク全体を上回るなど、自転車の普及率や利用方法が少しずつ変化している。健康志向や環境配慮意識の高まりから、CO₂を排出しない交通手段として自転車が見直され、近年、都市部でのレンタサイクル事業が多く見られるようになった。

レンタサイクルで街を活性化

新潟市は、平坦で自転車が走りやすい地形をしている。また、日本海に面しているものの、冬でも雪が少ないことから、10年近く前からレンタサイクル事業が行われている。この事業は「にいがたレンタサイクル」と呼ばれ、新潟市民・新潟市が協働で行っている。

2002年4月、市内の放置自転車対策と中心商店街の活性化を図り、2つの商店街と有志、新潟市、信濃川下流河川事務所の共同事業としてスタートした。駐輪場やホテル、スーパーなど力所がレンタサイクルステーションとして協力し、新潟市が100台の自転車を貸し出した。当初は半年間の社会実験の予定だったが、日平均43%と実験期間中の利用率が高かったことから、その後も継続し、現在に至っている。

市の施設や市内の料亭、ホテルなどを含め、現在では21カ所のステーションがあり、いずれからでも貸出・返却が可能である。初回利用時に身分証明書を提示して会員カードの発行を受ければ、誰でも簡単に利用することができる。利用者は幅広く、登録者の60%が県外在住者である。利用目的は、市民の買い物が最も多く、その他

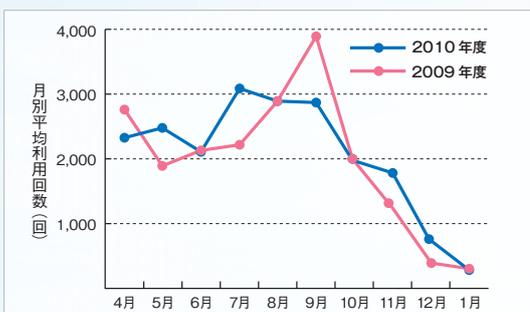
ビジネスや観光も多い。

事業者のひとつである古町商店街では、前面道路を整備し、自転車が行きやすい道、歩行者が歩きやすい道への整備も行った。この結果、通行量が35%増加し、空店舗数も大きく減少するなど、市民が行政を引っ張り、街の活性化が進んでいる。

市民ボランティアの手による事業展開

ステーションの管理は、市の駐輪場1カ所を除き市民ボランティアの手により行われ、合計200名以上のスタッフが窓口運営を行っている。また、レンタサイクル事務局や総務、会計なども市民ボランティアの手による。自転車は、放置自転車を修理して再利用しており、2011年2月現在、198台の自転車を配置し、定期的に台数管理を行っている。利用料が3時間100円と低料金なこともあり、利用台数は夏季平均1000台/日、冬季平均20台/日で、年間2万5000回転している。日平均の利用率は約35%と非常に高い。自転車の管理方法など課題はあるが、市民主導という特色を活かしながら整備を行い、より良いシステムづくりと今後の展開が検討されている。

レンタサイクル利用の様子



レンタサイクル利用状況

※にいがたレンタサイクル提供資料
100円/回の利用料と各月の合計利用金額に基づき、利用回数を算出した。

災害時の自転車利用

先の地震発生時、都心では公共交通機関の大規模な運休にもない、多くの帰宅困難者が発生した。徒歩帰宅中に自転車を購入する人もいたという。ガソリンや電気を必要としない自転車は、災害時の備えとしても役立つ。日本国民一丸となって復興に向けて動いている今、自転車の有用性を再認識する機会となるのではないだろうか。

新潟市内の体育館では、被災した東北地方の人々が依然として避難生活を送っている。少し落ち着きを取り戻した今では、レンタサイクルを利用して街に繰り出す姿が見られるようになったという。また、ベロタクシーに子どもたちを乗せて市内観光をするボランティアも行われ、自転車が活用されている。

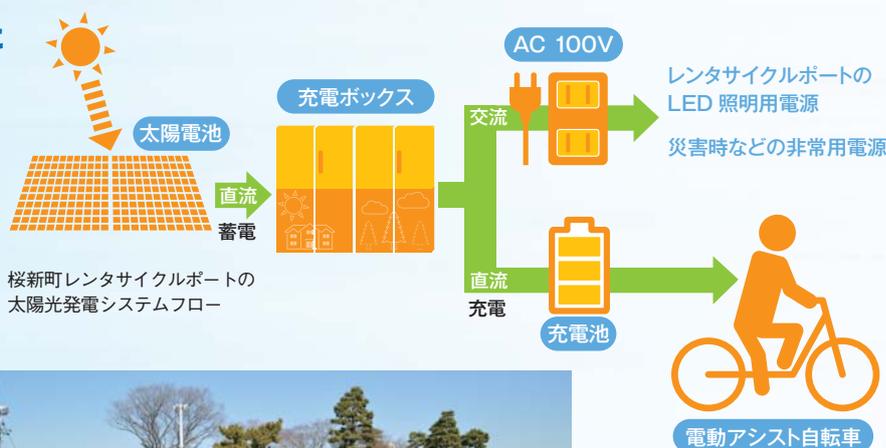


整備された商店街

自然エネルギーを利用したレンタサイクル

東京23区で2番目に面積が大きい世田谷区では、行政の手によるレンタサイクル事業が行われている。東西には複数の私鉄が走るが、南北には公共交通機関がほとんどない。放置自転車対策として始めたコミュニティサイクル事業「がやリン」は、今や区民の南北をつなぐ交通インフラとなっている。

世田谷区では、2011年4月現在利用されている1,594台の自転車のうち、114台を電動アシスト自転車としている。7カ所あるサイクルポートのうち、桜上水南と桜新町の駐輪場屋根面に太陽光発電パネルを設置し、電動アシスト自転車のバッテリー充電に利用している。また、駐輪場内の照明も太陽光発電でまかなわれている。



桜新町レンタサイクルポートの太陽光発電システムフロー

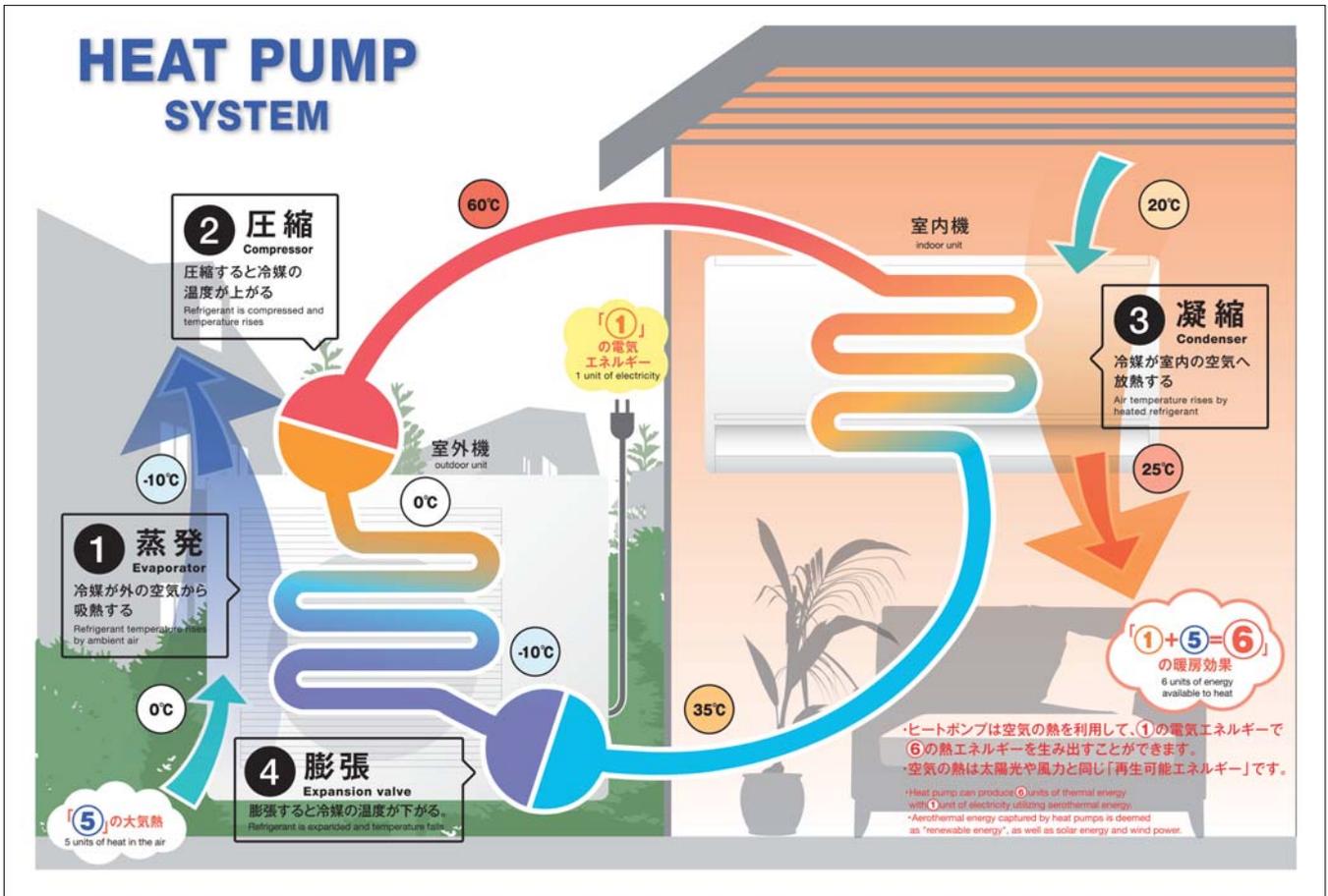


桜新町レンタサイクルポートの太陽光発電パネル

桜新町レンタサイクルポートの電動アシスト自転車バッテリーとリチウムイオン蓄電池



持ち運びやすくコンパクトな 「小型ヒートポンプ解説模型」「ヒートポンプ体験模型」を製作



当センターでは、今まで大型のヒートポンプ原理模型が搬送困難であった海外イベントや国内遠隔地、小規模会場などでのイベント使用を目的に、持ち運び可能でスーツケースに収納できるヒートポンプの原理解説模型「小型ヒートポンプ解説模型」「ヒートポンプ体験模型」の2台を製作いたしました。

「小型ヒートポンプ解説模型」は、立体的なヒートポンプ（エアコン）モデルの前面に、LEDの点滅の流れでヒートポンプのサイクルを解説するアクリルパネルを設置する構造で、体験者が直接スイッチを押すことで、ヒートポンプのしくみについて理解を深めることが可能となっています。

「ヒートポンプ体験模型」は、空気入れ、ボトル、バルブで構成され、体験者が操作することで、ヒートポンプの原理である圧縮・膨張による温度変化（ボイル・シャルルの法則）がサーモカメラを通

小型ヒートポンプ解説模型



ヒートポンプ体験模型



じて視覚的に確認できるしくみとなっています。また、ボトルには銅のフィルムが接着されており、ボトル内の温度変化に合わせ、銅のフィルムにボトル内の熱が伝わっていく様子（熱力学第二法則）も確認することができます。

今回製作した模型を国内外のさまざまなイベントで活用し、ヒートポンプの原理を理解いただき、さらなる普及に努めていきます。

産業分野での導入事例を幅広く紹介 「産業分野におけるヒートポンプ導入事例」発行



平成23年4月に「産業分野におけるヒートポンプ導入事例パンフレット」を発行しました。今までの工場では、設備投資が割安で、燃料も比較的安価に推移してきたため、工場内に熱を搬送するために蒸気を利用することが多く、高温から低温まですべての熱需要を蒸気でまかなってきました。

近年、ヒートポンプは技術革新により、高効率化や出力温度の拡大が進んでおり、今までヒートポンプ・蓄熱システムがあまり活用されていなかった産業分野でも、少しずつ導入が進んでいます。このパンフレットでは、産業分野における導入事例を用いてヒートポンプ・蓄熱システムの活用方法や特徴・効果などについて紹介しています。

排熱の利用

捨てられていた熱を有効利用

温度ポテンシャルが低く、使えない熱として工場から捨てられていた熱も、ヒートポンプによって有効利用ができます。ヒートポンプは排熱を利用することによって、よりいっそう高効率な熱製造が可能です。また、排熱と熱需要に時間のずれがある場合には、ヒートポンプで作る熱をためておく蓄熱槽を設けることで、排熱を無駄なく有効に利用することが可能となります。

冷却と加熱の合理化

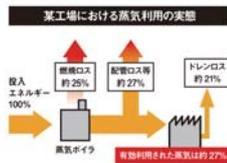
食品・機械など様々な工場では、冷却と加熱の工程が両方とも存在することが多いものです。ヒートポンプは、両方の熱を同時に作ることで従来の2倍近い効率を実現するため、ヒートポンプによって工場全体のエネルギー効率を大幅に改善できる可能性があります。

「熱」の有効活用＝エネルギー効率化への決め手

これからの工場経営に欠かせない技術として、大きな注目を集めるヒートポンプ。本項ではまず、ヒートポンプの導入によってもたらされるメリットについて解説します。

「工場で使用される熱＝蒸気」という固定概念

工場では、設備投資が安価で、燃料も比較的安価に推移してきたため、工場内搬送のため蒸気を利用することが多く、ボイラによって生産工程で求められる一番高い温度の蒸気を作り各所に搬送し、高温から低温まですべての熱需要を賄ってきました。その結果、工場が使われるエネルギーの約30%は蒸気を生み出すために使われています。この蒸気の有効利用率は様々なロスが積み重なり、約27%であるという実測結果が多数です。

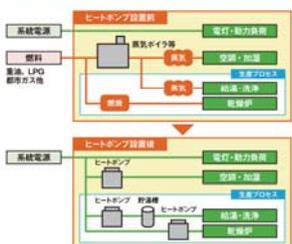


すべての用途に蒸気のような温度ポテンシャルが必要なのでしょうか？ 生産工程ごとに必要とされる温度は様々であり、それぞれの需要に合わせた熱製造を考えると、省エネの優等生、「乾いたぞきん」といわれる産業分野においても、潜在的な省エネルギーとCO₂排出量削減の余地があるのではないのでしょうか？

ヒートポンプによる蒸気削減

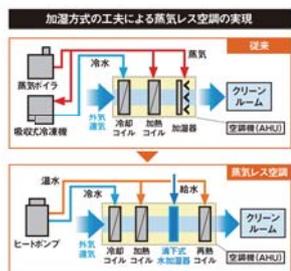
蒸気からヒートポンプへ

すでに100℃未満の熱において、ヒートポンプは燃焼式と比較して大幅な効率向上が望めます。さらにヒートポンプは165℃の蒸気を生産することができる機器も製品化され、工場の熱需要を広くカバーすることが可能です。ヒートポンプを需要場所の近くに設置して、熱を供給することで様々なロスが削減でき、工場全体のエネルギー効率の向上を図ることができます。



蒸気を利用しない方式への転換

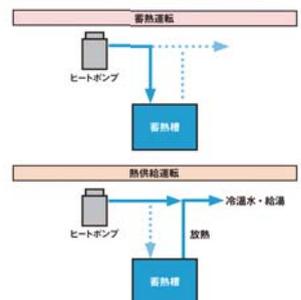
クリーンルームなど厳密な温度管理が求められる場所では、蒸気による加湿と加熱が一般的でした。しかし、現在では、水加湿とヒートポンプ排熱を利用した再熱方式を採用する工場が増えてきました。



熱をためて使う「蓄熱」

熱をためるメリット

蓄熱を行うことで、需要にとらわれず効率よく熱を作ることができるので、効率の高いヒートポンプのポテンシャルを最大限に発揮することが可能です。冷熱も温熱もためておくことで、必要な時に大量に安定した温度で供給が可能。そのため製品の品質向上に寄与するとともに、CO₂排出量の削減や省エネルギー実現につながります。冷温熱負荷が両方存在する場合、冷温水同時取り出しヒートポンプと冷温熱をためる蓄熱槽を用いることで、両方の熱を捨てずに最大限に利用することができます。



ダム工事現場で活躍するヒートポンプ

仁賀ダム建設現場での導入事例



地域の農業用水として広く利用されてきた広島県の賀茂川。これまでに、夏期の深刻な水不足や大雨による大規模な浸水被害などに悩まされており、沿岸部の発展にもなつて、その被害は増加傾向にあった。そこで、下流部での水害を防ぐとともに、既得取水の安定化と河川環境の保全をはかるため、平成18年12月、仁賀ダムの建設が着工された。

安定した温度管理が必要な現場

堤高47m、堤頂長154mのコンクリートダムを建設するため、仁賀ダムの建設現場では、

1日300〜500m³のコンクリートを製造する。その際に重要となるのが、練り水の温度管理。ひび割れの生じない強固なコンクリートに仕上げるためには、コンクリートの打設温度を適切に管理する必要がある。従来のコンクリートプラントでは、そのためにチラーにより冷水を、ボイラーにより温水を調達していた。

安定した冷水・温水を供給する

空冷ヒートポンプチラー

今回、コンクリートプラントに空冷ヒートポンプチラーを導入したことにより、ボイラー設備が不要となり、ヒートポンプ設備1つで冷水両方の供給ができるようになった。この空冷ヒートポンプチラーで製造した冷却水7℃（冬場37℃）を川から取水した水に供給し、混水温度夏場7℃（冬場37℃）を保持しながらセメント・砂利と一緒にミキサーにかけることで、コンクリート打設温度を夏

場25℃以内・冬場5℃以上に保っている。このように、冷水・温水ともに安定して効率よく供給することが可能なため、高品質なダム造りに大きく貢献している。

さまざまな現場に対応できる高い汎用性

導入したチラーは機器がコンパクトなため、車1台で運搬が可能。多種多様な現場に対応できる高い汎用性を持つ。

コンクリートプラントでは、現場の規模に応じた性能のチラーが必要になるが、導入したチラーはモジュール連結方式のため、異なる現場でも連結台数の増減で対応できる。また、大規模現場でも高圧ガス保安法の届け出や許可申請が不要となり、手続き業務に煩わされずに済むのも施工業者にとつて大きなメリットとなる。

〔導入機器〕
スーパーフレックスモジュールチラー
（東芝キャリア）
空冷ヒートポンプタイプ
標準仕様RUAITBPO902HN
V（3台連結）



ヒートポンプ 給湯機器 紹介

近年、ヒートポンプでお湯を沸かす給湯システムが注目を集めています。
ここでは、大容量化・高効率化・寒冷地対応などが図られたヒートポンプ給湯機器を紹介します。

三菱重工業



業務用 自然冷媒 (CO₂) ヒートポンプ給湯機
「キュートン」 型式: ESA30

-25℃の極寒条件でも90℃の給湯が可能

業界トップの中間期COP4.3を達成するとともに、外気温-7℃まで加熱能力を維持し、-25℃まで使用可能となった。これまでのヒートポンプ給湯機は、低外気温条件下で加熱能力やCOPが大幅に低下するため、寒冷地での導入には制約がともなっていたが、今回、新型スクローター二段圧縮コンプレッサーを開発し、外気温-7℃でも定格加熱能力を維持するだけでなく、-25℃の極寒条件においても90℃の焚き上げを可能にした。従来導入が困難であった寒冷地への導入を可能にした画期的なエコキュートだ。

主な仕様

- 加熱能力: 30kW ■ 出湯温度: 60~90℃ ■ 外気温: -25~43℃
- 16台まで連結可能 (16台連結時 加熱能力: 480kW)
- 外形寸法: W1,350×D720×H1,690mm ■ 入水温度: 5~63℃
- 冷媒: R744 (CO₂)

日立アプライアンス



空冷ヒートポンプ式インバータスクリーチャーユニット
型式: RHM3000AV

一般空調チラーで60℃の温水取り出しを実現

空気を熱源とし、温水・冷水の供給が可能。温水は35~60℃、冷水は5~15℃の取り出しに対応している。また、新開発R134a用インバータスクリーチャー圧縮機を搭載することで、始動電流を低減し、負荷変化への追従性が向上。過圧抑制機構の採用により、特に低外気・低負荷の冷却運転の効率を向上させた。モジュール制御機能を内蔵し、専用コントローラー不要で最大8台まで連結可能。連続設置可能で、省スペース化を実現している。

主な仕様

- 加熱能力: 265kW (ノワーアップモード 300kW) / 外気温: 7℃ (乾球)、6℃ (湿球)、温水出口温度: 45℃条件時 ■ 冷却能力: 265kW (ノワーアップモード 300kW) / 外気温: 35℃ (乾球)、冷水出口温度: 7℃条件時 ■ 冷媒: R134a ■ 運転質量: 4,200kg ■ 外形寸法: W3,800×D1,900×H2,450mm
- 外気温使用範囲 (加熱運転: -10~15.5℃ (湿球)・冷却運転: -5~43℃ (乾球)) ■ 温水出口温度範囲: 35~60℃ ■ 冷水出口温度範囲: 5~15℃

ダイキン工業



大型業務用ヒートポンプ給湯システム
「MEGA・Q」 型式: RLYP350A

最大日給湯量 120t、さまざまな給湯設備に

加熱能力35kWのヒートポンプ給湯機を最大12台と、開放型貯湯タンク(4~54t)最大2基を自由に組み合わせて、1日120tまでの給湯が可能。福祉施設・ゴルフ場・ホテルなど、さまざまな施設に利用できる。制御に給湯システムコントローラーを開発し、給湯の「見える化」を実現。曜日ごとのスケジュールを設定するだけで、給湯負荷に合わせた最適運転を自動で行うことができる。万が一の故障時には、自動バックアップ運転で給湯停止のリスクを回避。また、冷媒にR410A冷媒を使用したことで、冷媒系統の現地修理が容易に行え、早期復旧が可能となっている。

主な仕様

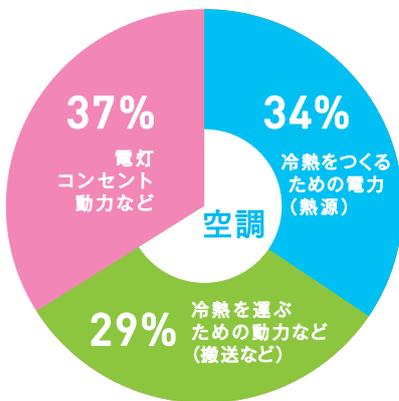
- 加熱能力: 35kW ■ 圧縮機定格動力: 9kW
- 運転重量: 330kg ■ 外形寸法: W1,300×L765×H1,680mm
- 冷媒: R410A ■ 給湯温度: 65℃、70℃

ピーク電力の削減に貢献する ヒートポンプ・蓄熱システム

ヒートポンプ・蓄熱システムは、電力需要の少ない夜間に水や氷に熱を蓄え、昼間の冷房に使うシステム。ピーク電力（昼間の電力）の削減と省エネルギー、CO₂ 排出量削減を同時に達成できるため、さらなる活用が求められています。

事務所建物の電力消費内訳

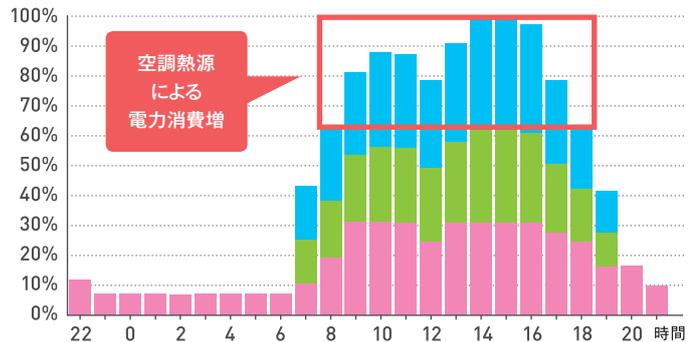
- 夏の事務所建物では、昼間を中心に空調が最も多くの電力を消費しています。
- ヒートポンプ・蓄熱システムを導入することで、ピーク電力を削減しながら空調を利用することができます。



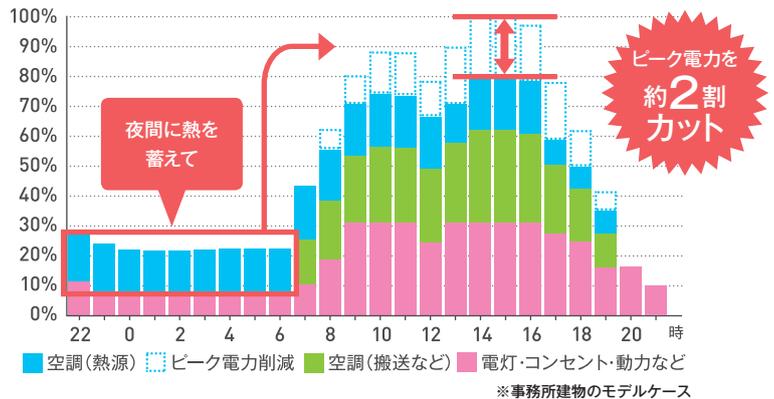
関東の事務所建物における電力使用割合例

事務所建物 1日の電力消費の
半分以上が空調に
使われています。

ヒートポンプ・蓄熱システム導入前

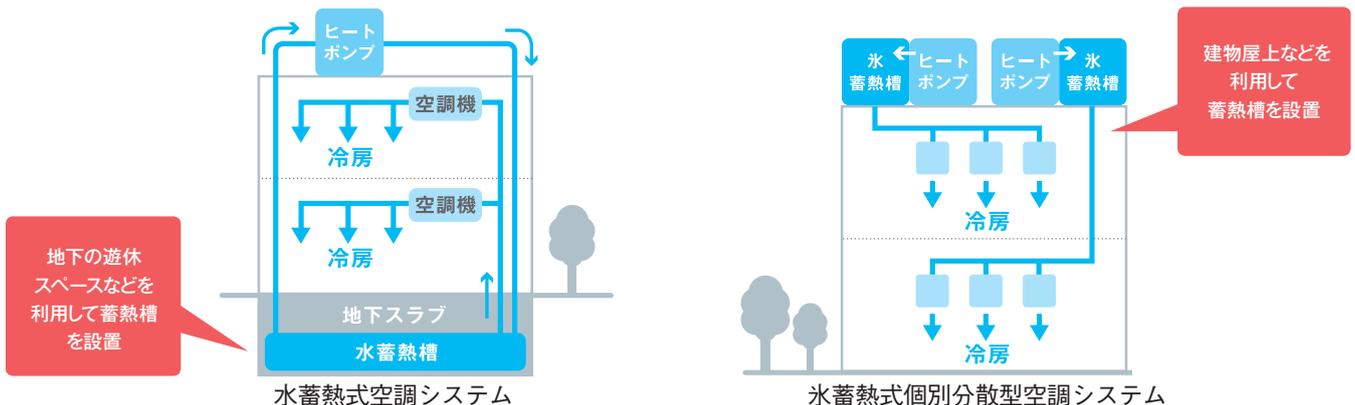


導入後（昼間、冷房に必要な冷熱の半分を蓄熱でまかなった場合）



ヒートポンプ・蓄熱システムのしくみ

- ヒートポンプ・蓄熱システムは、夜間に水や氷に熱を蓄え、昼間の空調に活用するシステムです。
- 氷蓄熱は水蓄熱に比べて約7倍の蓄熱量があるため、蓄熱槽がコンパクトになり屋上などにも設置することができます。



ヒートポンプ・蓄熱システム導入のメリット

省エネ性・環境性

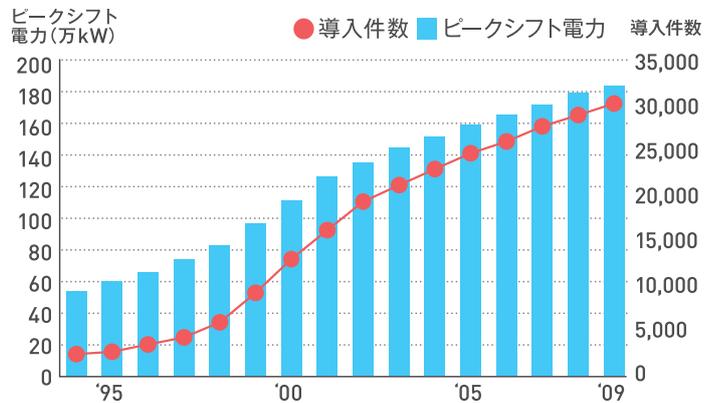
- ヒートポンプは熱を移動させることで空調や給湯を行う技術であり、投入エネルギーの3~6倍の熱エネルギーを生み出すことができます。
- 蓄熱槽を活用することで、空調負荷の変動に影響されず、効率が良い定格運転（一定の運転）が可能となります。
- 夜間の涼しい外気を利用して冷熱をつくるため、ヒートポンプの効率をさらに高くできます（外気温 25℃稼働時では 35℃稼働時に比べてヒートポンプの効率は約 2 割向上します）。

経済性

- 熱源設備容量を小さくできるので、契約電力削減により基本料金が抑えられます。
- 電気料金メニューの活用により、夜間の割安な料金を利用できます。
- ※ 詳しい電気料金メニューについては、各電力会社にお問い合わせください。

普及状況およびピーク電力抑制効果

- 全国で約30,000件の導入実績があり、蓄熱槽の総容量は東京ドーム約2杯分にもなります。
- ピークシフト電力は約180万kWに達しており、これは40万kWの火力発電所4基以上に相当するピーク電力削減効果を発揮しています。



ヒートポンプ・蓄熱システムのさらなる活用に向けて

導入していない場合

蓄熱槽の設置場所を工夫することで、蓄熱システムを導入することができます。

- 地下の遊休スペースを蓄熱槽に改造
- 屋上に氷蓄熱槽を設置（屋上の耐荷重の確認が必要）
- 機械室内熱源機を屋上に移設し、機械室に氷蓄熱槽を設置
- 駐車場スペースの一部を利用して氷蓄熱槽を設置 など

すでに導入している場合

運用を変更することで、蓄熱量が増大し昼間のピーク電力削減量を増やせます。

- 水蓄熱槽の蓄熱温度を低温化
- 空調機での利用温度差を拡大
- 水蓄熱槽に潜熱蓄熱材を投入 など

※導入事例や運用改善事例などは当センターホームページ (<http://www.hptcj.or.jp>) に掲載しております。
また、ホームページ上では当センター発刊の蓄熱マニュアルもご案内しております。

——東北地方太平洋沖地震により、日本は極めて大きな被害を受けました。

西岡秀三特別客員研究員（以下敬称略）…被災された皆さま方からお見舞い申し上げるとともに、関係者各位のご努力に敬意を表し、1日も早く復興できるように願っています。電力供給が逼迫している状況に加え、被災した原子力発電所が停止したことから、電力供給のための化石燃料使用量増加が想定され、日本全体での省エネルギー徹底が必要となりました。今まで省エネルギーに努力してきた日本が震災復興のために、さらに一段進んだ省エネルギー社会を構築することは、世界全体の重要課題である温暖化対策の点からも意義深いことです。私は温暖化対策で最も重要なのは省エネルギーだと考えており、住宅・建築物の省エネルギーは最もポテンシャルが大きいと考えています。この分野では、再生可能エネルギーである太陽が暖めた空気の熱を利用する高効率ヒートポンプを導入して、空調・給湯をすることが有効な対策だと思っています。

地球温暖化対策における中長期ロードマップの役割 (将来展望)

独立行政法人国立環境研究所 西岡 秀三氏
特別客員研究員



(独)国立環境研究所特別客員研究員
(財)地球環境戦略研究機関研究顧問

西岡秀三 (にしおか・しゅうぞう)

東京大学大学院数物系研究科博士課程修了、工学博士。専門は環境システム学、環境政策学、地球環境学。主に温暖化の科学・影響評価・対応政策研究に従事。2004年～2008年、環境省地球環境研究計画「2050年日本低炭素社会シナリオ研究」リーダー。2009年～2010年、環境省「地球温暖化対策に係る中長期ロードマップ」全体検討会座長。2010年、中央環境審議会地球環境部会中長期ロードマップ小委員会委員長。

日本の中長期ロードマップと世界のCO₂排出量削減への取り組み

——西岡先生は、長い間、第一線で地球温暖化問題に取り組んでおられますね。

西岡…地球温暖化の防止は世界全体で取り組まなければならない大きな課題です。私が委員長を務めた中央環境審議会地球環境部会中長期ロードマップ小委員会では、2010年12月に「地球温暖化対策に係る中長期ロード

マップ」を取りまとめました。これは、2020年にCO₂排出量25%削減、2050年には80%削減という日本の中長期目標を達成するために、実施すべき対策・施策やコスト・経済効果などをまとめた指針となるものです。このような意欲的なロードマップにより、国の方向性を示すことで、民間企業の活動が少しでも低炭素に

あらゆる人たちが地球温暖化に関わる必要がある

向くことを期待しています。また、海外に目を向けると、欧州委員会でも2011年3月に「低炭素経済ロードマップ2050」を公表しました。これは、欧州の2020年省エネ目標を達成すれば、CO₂排出量25%削減は可能であり、2050年にCO₂排出量を80～95%削減するための経済効率が高い2020年目標としては、現状の20%削減を25%に引き上げるべきと分析しています。

2009年末のCOP15以降はアジア各国も、地球温暖化対策に積極的な姿勢を見せるようになりました。例えば中国は、2011年3月に決定した第12次5カ年計画において、GDP当たりのCO₂排出量削減目標設定や環境技術産業の育成強化など、地球温暖化防止への取り組み強化をすすめています。各国が温暖化対策の中長期ロードマップを策定し、世界中で議論しながら、さまざまな取り組みを着実にすすめていくことが、世界全体での温暖化対策推進につながると思います。

——ヒートポンプ技術は温暖化対策において重要と言われていますが。

西岡…日本のヒートポンプに関する技術者は低炭素社会実現に対して非常に意識が高いですね。しかし、空調・給湯分野に幅広く高効率ヒートポンプを普及させるには設備関係者の努力だけでは限界があります。周囲の人を上手く巻き込み、低炭素社会実現の意識や取り組みの輪を広げることが重要です。低炭素社会実現には、政府からのトップダウンでやらされるのではなく、皆が能動的に取り組むことが必要です。私は、長い間地球温暖化に関係した活動を続けていますが、困難だからこそ、こんなにもやりがいがある面白さではないと感じています。

低炭素社会になることはもちろんですが、どうせやらなければならぬことなら挑戦を楽しみ、同じ金を使うのなら、将来世代に役立つように使おう、ということですね。やりがいのある地球温暖化対策活動を、一緒に楽しみながら取り組んでいきましょう。

夏期の電力需要抑制に貢献

14年目を迎える「蓄熱月間」はピーク電力の削減に貢献する「ヒートポンプ・蓄熱システム」がテーマ

当センターでは、平成10年より、エネルギー需要が本格化する7月を「蓄熱月間」と提唱し、「地球温暖化問題やエネルギーセキュリティの確保などに有効と考えられる、ヒートポンプ・蓄熱システムの普及に向けたナショナルムーブメントの活発化」を目的として、さまざまな活動を展開してまいりました。

14年目を迎える今年の「蓄熱月間」では、『ピーク電力の削減に貢献する「ヒートポンプ・蓄熱システム」』をテーマに、震災の影響による夏の電力需要抑制に有効な手段で、省エネルギー性・環境保全性にも優れた「ヒートポンプ・蓄熱システム」について、さまざまな広報活動を展開していきます。

ヒートポンプ・蓄熱システムの電力負荷平準化効果や省エネルギー

実施行事

1. ヒートポンプ・蓄熱システムの普及に貢献いただいた62の企業・団体様へ感謝状(盾)を贈呈
2. 「電力負荷平準化・省エネ社会実現に向けたヒートポンプ・蓄熱システム普及セミナー」の開催

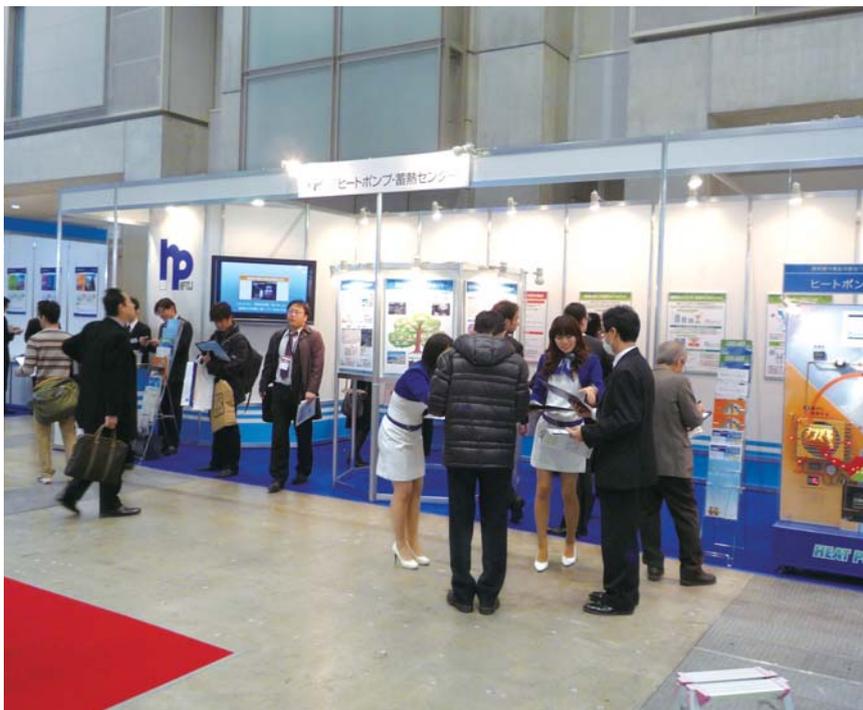
ー性・環境保全性などをわかりやすく説明したリーフレットや当センターホームページを活用した普及啓発活動をはじめ、ヒートポンプ・蓄熱システムの普及に貢献いただいた企業・団体様への感謝状(盾)の贈呈、空調設備の設計者、施工者、運転・管理者、オーナー、施設管理者などを対象としたセミナーを開催します。

なお、震災による影響を考慮し、昨年まで開催をしておりました「蓄熱のつどい」「エネルギーソリューション&蓄熱フェア」は中止とさせていただきます。

低炭素社会の実現に向けた呼びかけ

今年で35回目を迎える

「ENEX2011／Smart Energy Japan 2011」へ出展



ヒートポンプ・蓄熱システムの理解促進を目的として、「ENEX2011／Smart Energy Japan 2011」へ出展いたします。

原理模型や紹介映像、最新情報を掲載したパネルやパンフレットなどを展示し、来場者に、日本が世界をリードする技術であるヒートポンプ・蓄熱システムへの導入が、低炭素社会の実現に向けて非常に有効な手段であることを訴求しました。

35回を数える同展示会は、「低炭素フロンティアを目指して」をテーマに、東京ビッグサイトで2011年2月8日～10日の3日間にわたり開催されました。

会期中は多くの来場者に足を運んでいただき、想定以上の結果を残すことができました。

日本の省エネ・新エネ技術を世界にアピール 中東最大のスケールで実施された 「World Future Energy Summit 2011」



再生可能エネルギー、省エネルギー・新エネルギー技術の普及を目的に2011年1月17日～20日の4日間、アラブ首長国連邦(UAE)のアブダビ国際展示場において「World Future Energy Summit 2011 (WFEES2011)」が開催されました。世界137カ国から政府関係者、NGO、ジャーナリストなど約2万6000名が参加し、ヒートポンプ、太陽光パネルといった再生可能エネルギー利用技術がクローズアップされた中東で最大の展示会となりました。



当センターは、中東協力センターおよび世界省エネルギー等ビジネス推進協議会と協力し、地球温暖化防止に役立つ高効率ヒートポンプ技術のパネル紹介とプレゼンテーションを行いました。日本の各企業からも、優れた省エネ・新エネ技術の紹介が行われました。

また、当センターは、会場内で同時開催の技術セミナーでの講演も行い、ヒートポンプの有効性や近年の高効率化をはじめ、ヒートポンプ導入によるCO₂排出量削減、再生可能エネルギー利用技術としての位置づけなどを紹介しました。中東の参加者からは「資源の有限性を認識するとともに、再生可能エネルギーの導入は必須。日本のヒートポンプ技術への期待は大きい」といった意見をいただきました。

センターからのお知らせ

第一線の設備技術者から学ぶ

平成23年度 業務用ヒートポンプ 給湯システム設計支援セミナーを全国主要都市で開催

現在予定中のセミナー一覧

地域	開催日時		開催地
北海道	9月22日(木)	13:30～17:00	札幌
中部	8月26日(金)	13:30～17:00	名古屋
北陸	7月8日(金)	13:30～17:00	福井
関西	11月22日(火)	13:30～17:00	大阪
中国	12月16日(金)	13:30～17:00	広島
四国	10月7日(金)	13:30～17:00	徳島
九州	9月9日(金)	13:30～17:00	福岡
沖縄	7月29日(金)	13:30～17:00	那覇

参加費：無料
問い合わせ先：財団法人ヒートポンプ・蓄熱センター 蓄熱技術部
TEL：03-5643-2403 FAX：03-5641-4501

省エネ社会の実現が喫緊の課題となっている中、業務用給湯分野においても、省エネ・経済性に優れたヒートポンプ給湯システムの導入が進んでいます。

こうした中、昨年度全国主要都市で開催した業務用ヒートポンプ給湯普及促進セミナー、研究会においては、計約1450人の方々に受講いただき、大変なご好評をいただきました。今年度は、セミナーの内容をより深化させ、従来のヒートポンプ給湯システムの設計手法に加

え、ボイラーとのハイブリッド給湯システムの設計手法を織り込んだ最新の「業務用ヒートポンプ給湯システム設計ガイドブック(2011年改訂版)」について、第一線の設備技術者が解説を行います。また、給湯機器メーカー各社から業務用ヒートポンプ給湯システムの導入事例についてご紹介いただき、皆様に理解を深めていただきたいと思います。この機会に、ぜひご参加いただけますよう、ご案内申し上げます。

ヒートポンプに対する疑問を丁寧に解説

大人から子どもまで楽しみながら理解できる 「みんななっとく! ヒートポンプのふしぎ」を発行



当センターでは、ヒートポンプのしくみを広く皆様に理解していただくことを目的に、パンフレット「みんななっとく! ヒートポンプのふしぎ」を発行しました。

身の周りの「エアコン」や「エコキュート」など、さまざまな製品に幅広く使われているのに、しくみはわかりにくいヒートポンプ。楽しみながら理解していただけるように、かわいらしいキャラクターが、ヒートポンプのふしぎを解説します。

例えば、「どうして、寒い冬に部屋の外の冷たい空気の熱を

使って暖房ができるの?」「そもそもヒートポンプってどんなものなの?」などの素朴な疑問を丁寧に説明していくことで、大人から子どもまで、ヒートポンプはどんなしくみのものなのかということを理解していただけます。ヒートポンプに関する初級教材・PRツールとして、ぜひご活用ください。当センターのホームページでも公開していますので、ぜひアクセスしてみてください。

掲載内容

- 「ヒートポンプのキホンとなる熱の性質」
- 「暖房・冷房時のヒートポンプのしくみ」
- 「ヒートポンプは省エネルギー」
- 「身近なところにあるヒートポンプ」



ホームページアドレス

http://www.hptcj.or.jp/hp_ts/pamphlet/index.html

..... INFORMATION from HPTCJ

ヒートポンプ・蓄熱システムに関するデータを掲載

ハンドブックサイズの冊子 「ヒートポンプ・蓄熱システム データブック2011」を制作

問い合わせ先：財団法人ヒートポンプ・蓄熱センター
業務部 TEL：03-5643-2402



このたび、当センターでは、「ヒートポンプ・蓄熱システムデータブック2011」を制作いたしました。

本書は、ヒートポンプ・蓄熱システムに関する最新の技術動向や国内外の統計データ、政策・制度をまとめたハンドブックサイズの冊子となっております。また、その内容については、当センターホームページでも公開しております。

配付をご希望の方は、当センターまでお問い合わせください。

ピーク電力の削減に貢献する ヒートポンプ・蓄熱システム。

ヒートポンプ・蓄熱システムは、

電力需要の少ない夜間に水や氷に熱を蓄え、

昼間の冷房に使うシステム。

ピーク電力(昼間の電力)の削減と省エネルギー、

CO₂排出量削減を同時に達成できるシステムです。



7月は蓄熱月間

後援：経済産業省／警察庁／総務省／法務省／外務省／文部科学省／厚生労働省／農林水産省／国土交通省／環境省／防衛省／
独立行政法人 国立環境研究所／独立行政法人 産業技術総合研究所／独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

協賛：(財)エネルギー総合工学研究所／(社)空気調和・衛生工学会／(財)建築環境・省エネルギー機構／(社)建築設備技術者協会／(社)建築設備総合協会／(財)建設保全センター／
(社)公共建築協会／(社)住宅生産団体連合会／(財)省エネルギーセンター／(公社)全国ビルメンテナンス協会／電気事業連合会／(社)電気設備学会／(財)電力中央研究所／東京商工会議所／
(財)日本エネルギー経済研究所／(社)日本エレクトロヒートセンター／(財)日本環境協会／(社)日本機械学会／(社)日本経済団体連合会／(社)日本建設業連合会／(社)日本建築学会／
(財)日本建築センター／日本商工会議所／(財)日本消費者協会／(公社)日本青年会議所／(社)日本設備設計事務所協会／(財)日本地域開発センター／日本チェーンストア協会／
(社)日本電機工業会／(社)日本都市計画学会／日本百貨店協会／(社)日本病院会／(社)日本ビルエネルギー総合管理技術協会／(社)日本ビルディング協会連合会／
(公社)日本冷凍空調学会／(社)日本冷凍空調工業会／(社)日本冷凍空調設備工業連合会／(社)不動産協会／(社)文教施設協会／(財)ペターリビング／(公社)ロングライフビル推進協会

財団法人ヒートポンプ・蓄熱センター 〒103-0014 東京都中央区日本橋蛸殻町1丁目28番5号ヒューリック蛸殻町ビル6階 <http://www.hptcj.or.jp>



グッと快適、もっとエコ。
www.hptcj.or.jp

「蓄熱月間」リーフレット



財団法人 **ヒートポンプ・蓄熱センター**

〒103-0014 東京都中央区日本橋蛸殻町1丁目28番5号 ヒューリック蛸殻町ビル6階
TEL. (03) 5643-2402 FAX. (03) 5641-4501

ホームページアドレス <http://www.hptcj.or.jp>

(財)ヒートポンプ・蓄熱センターは、
経済産業省所管の公益法人で
「ヒートポンプ」と「蓄熱」のナショ
ナルセンターとしてヒートポンプ・
蓄熱システムの普及促進と技術
向上に向けた事業を積極的に展
開している団体です。

・本誌は再生紙を使用しております