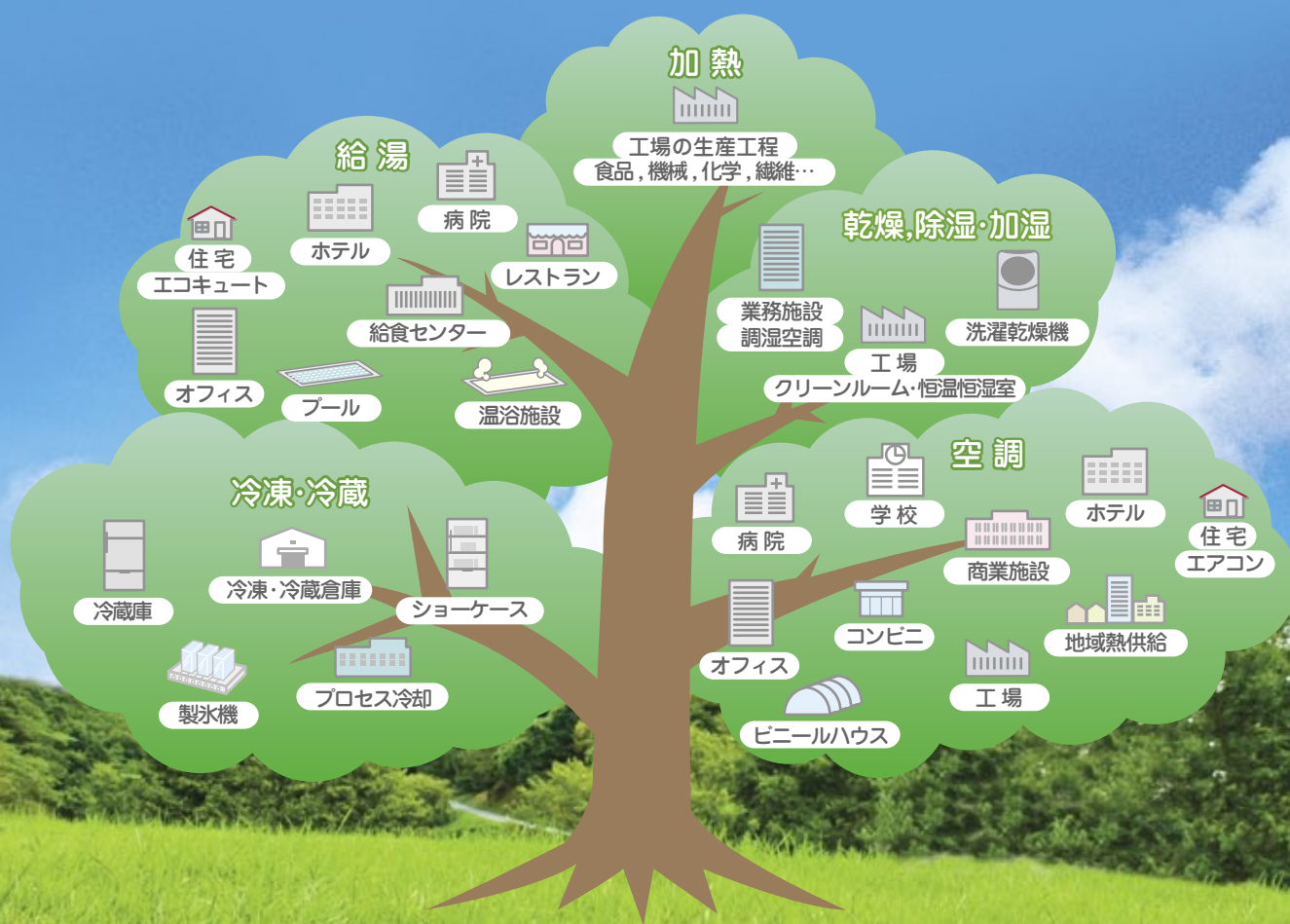


どんどん広がる 「ヒートポンプ・蓄熱システム」

ヒートポンプ・蓄熱システムは小さな芽から成長し、冷蔵・冷凍、空調、給湯、加熱と様々な熱を作り、エリア・用途も拡がり立派な樹木のように育っています。

今後もさらに生き茂り、地球温暖化防止に寄与していくことが期待されています。



13年目を迎える今年の「蓄熱のつどい」では、ヒートポンプ・蓄熱システムの用途・エリアの「拡がり」に貢献された112の企業・団体に感謝状を贈呈しました。

これからもヒートポンプの「高温化・大容量化」、「高効率化」といった性能向上により更なる普及・拡大が見込まれています。

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へ

このたびは、財団法人ヒートポンプ・蓄熱センター主催の「第13回 蓄熱のつどい」にご参加いただき、誠にありがとうございます。

当センターでは、皆さま方のご支援のもと、平成10年より冷房需要が本格化する毎年7月を「蓄熱月間」と提唱し、各省庁、団体よりご後援・ご協賛をいただき、「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」を目的に様々な活動を展開してまいりました。

ヒートポンプ・蓄熱システムは、日本が世界をリードする最先端の環境・省エネルギー技術であり、投入エネルギーの数倍の熱エネルギーを得ることが出来る効率よいシステムです。近年では、高温化・大容量化、高効率化などの技術革新により、業務用の給湯への普及、工場などの産業用分野への適用範囲の拡大、寒冷地における給湯・暖房能力向上など用途・エリアの利用範囲の拡大が進んでおります。

閣議決定された「新成長戦略」においても、グリーンイノベーションの施策の一つとしてヒートポンプの普及拡大が盛り込まれるなど、2020年までに1990年比で25%のCO₂削減の目標達成、低炭素社会実現への切り札として、ヒートポンプ・蓄熱システムの普及拡大への期待が環境・経済両面でも高まってきております。国際的にも、IEA「エネルギー技術展望(ETP)」にCO₂削減に有効な主要技術の一つとしてヒートポンプが取り上げられています。

本日は、「ヒートポンプ・蓄熱システム」のなお一層の普及を目指して、改めて官界、学界、産業界、関連団体の指導的立場におられる皆さま方とともに「ヒートポンプ・蓄熱システム」の普及拡大の重要性について共通認識を深めてまいりたいと考えております。

今後とも、当センターへのご支援・ご協力のほどよろしくお願い申し上げます。

財団法人ヒートポンプ・蓄熱センター
理事長

小宮山 宏





内閣総理大臣
菅 直人

「第13回蓄熱のつどい」が開催されますことを、心よりお慶び申し上げます。

地球温暖化は地球全体の環境に深刻な影響を及ぼすものであり、それを防止することは人類共通の課題です。

民主党政権は、「すべての主要国による公平かつ実効性のある国際的枠組みの構築と、意欲的な目標への合意」を前提として、2020年に、温室効果ガスを1990年比で25パーセント削減するとの目標を掲げました。これは地球の将来を真剣に考え、世界を動かすために日本がまずメッセージを出そうと、率先して提示した

ものです。

また、先月に閣議決定しました「新成長戦略」においては、我が国の強みである「グリーン・イノベーション」による世界ナンバーワンの「環境・エネルギー大国」の実現を目標に掲げ、新たな雇用と産業の創出を図るとともに、2020年に向けて世界全体のCO₂削減に寄与していくこととしています。

その目標達成の手段の1つとして、ヒートポンプの普及拡大による住宅・オフィス等のゼロ・エミッション化の推進を掲げています。

大気や夜間の電力を有効に活用するヒートポンプ技術は、暮らしの省エネ化をはかりCO₂削減に大いに寄与するものです。「環境・エネルギー大国」の実現に必要な環境技術として、更なる普及拡大を期待しております。

最後に、「第13回蓄熱のつどい」のご成功と皆様の一層のご発展をお祈り申し上げます。

平成22年7月15日

(代読)



経済産業大臣
直嶋 正行

「第13回蓄熱のつどい」の開催に当たり、一言、ごあいさつを申し上げます。

資源やエネルギーは、国民生活や経済活動の根幹を支えるものです。その大部分を海外に依存する我が国は、資源・エネルギーが安定的に供給される体制を構築することが不可欠です。一方で、近年、エネルギー利用に伴う地球温暖化問題へのより一層の対応が世界的に求められております。

このような環境変化を踏まえ、先月、新たな「エネルギー基本計画」を閣議決定しました。その中では、エネルギー安全保障の強化及び地球温暖化問題の解決を同時に

達成し、また、我が国の強みである低炭素型の成長を可能とするエネルギー需給構造の実現を掲げたところです。

これは、世界最高水準の省エネ・低炭素技術の普及を強力に推進し、CO₂の大幅な削減を目指すものです。例えば、ネット・ゼロ・エネルギー・ハウスの普及を推進するため、ヒートポンプ等の高効率給湯器を2030年までに全世帯の8から9割に普及させることを目標に掲げました。

そして、省エネやCO₂削減に大きく寄与するヒートポンプ・蓄熱システムの普及拡大等は、新たな需要を生み、エネルギーを基軸とした経済成長の実現においても大きな役割を果たすものと期待しております。

経済産業省としても、「エネルギー基本計画」の着実な実行を図り、ヒートポンプ・蓄熱システムの普及拡大に向けて積極的に取り組んでまいります。

最後に、「第13回蓄熱のつどい」が実り多きものとなることを期待するとともに、財団法人ヒートポンプ・蓄熱センターとご列席の皆様の更なるご発展とご活躍を祈念いたしまして、私のごあいさつといたします。

平成22年7月15日

(代読)

第13回 蓄熱のつどいでは、 「ヒートポンプ・蓄熱システム」の普及拡大に ご貢献いただいた112の企業・団体に 感謝状を贈呈いたしました。



2010年7月15日(木)、ホテルニューオータニにて、第13回「蓄熱のつどい」が開催され、全国からお集まりいただいた企業・団体に感謝状を贈呈させていただきました。小宮山理事長による特別講演に続き、採用事例の紹介も行われました。各界の指導的立場の方々も集い、会場は約2,000名の熱気に包まれました。

活動発表

10年後の低炭素化、経済発展の鍵を握る取り組み



活動発表では、菅直人内閣総理大臣、直嶋正行経済産業大臣よりご祝辞(石田徹資源エネルギー庁長官代読)を頂戴したあと、小宮山理事長が特別講演「「プラチナ構想ネットワーク」におけるヒートポンプ蓄熱システムの役割」を行いました。

また、前原誠司国土交通大臣からは「2020年に向けて新築住宅・建築物の100%省エネ化を目指すことと蓄熱システムとヒートポンプシステム普及拡大の有効性」を、小沢鋭仁環境大臣からは「温室効果ガスの大幅削減について、家庭やオフィスでのヒートポンプ・蓄熱システムは、削減目標達成にむけ、とても重要な省エネ・温暖化対策技術」という祝電のメッセージをいただきました。

導入事例紹介では、筑波大学大学院 内山洋司教授からは「ヒートポンプの拡がり」と題した講演があり、蓄熱普及分科会委員 堀佐和子氏から、全国各地のヒートポンプ・蓄熱システムの導入事例が報告されました。

さらに日本冷凍空調工業会 有馬秀俊会長、名古屋大学 濱口道成総長より、贈呈先代表者のご挨拶をいただいで、盛会のうちに閉会となりました。

感謝状贈呈式

ますます注目され、期待されるヒートポンプ・蓄熱システム



「ヒートポンプ・蓄熱システムの普及拡大にあたって『育てる』『拡める』『活かす』の各分野でご貢献いただいた方々に感謝状を、さらにCO₂削減により省エネルギー、地球温暖化防止に多大なる貢献をいただ

いた方々に特別感謝状を贈呈させていただきます」と、小宮山理事長が式典の趣旨、感謝の意を表し、感謝状贈呈式が開会しました。

来賓の経済産業省資源エネルギー庁 電力・ガス事業部長、横尾英博氏(写真左)より頂戴したご挨拶では、先の閣議決定に触れられ、ヒートポンプ・蓄熱システムの重要性について明記されている「エネルギー基本計画」、「新成長戦略」についてご紹介いただきました。

その後、中村一幸、大野智彦の両副理事長より、感謝状が96企業・団体へ、特別感謝状が16企業・団体へ、それぞれ贈呈されました。

感謝状贈呈の後、贈呈先代表者と小宮山理事長との記念撮影も行われました。

懇親会

和やかに、情報交換の輪が広がる



活動発表後の懇親会には、約2,000名の参加がありました。

「低炭素化の切り札としてのヒートポンプ・蓄熱システムに対する高まる期待に対し、今後とも積極的な活動を展開していきたい」という中村一幸副理事長(写真左上)の挨拶に続き、電気事業連合会 清水正孝会長(写真右上)から「低炭素社会の実現へ向けては、エネルギーの供給側と需要側の両方の取り組みがますます重要です。私ども電気事業者は、供給側の低炭素化とともに、政府策定のエネルギー基本計画や新成長戦略で主要施策として取り上げられているヒートポンプ・蓄熱システムの普及に従前以上の力を注いでいきたい」という力強いメッセージとともに、乾杯のご発声を頂戴しました。

そしてしばらく、和やかで、かつ活発な情報交換のなされる時間を共有しました。

プラチナ構想ネットワークの構築によって、課題先進国のビジョン実現をめざす

財団法人ヒートポンプ・蓄熱センター
理事長

小宮山 宏

私はいま、プラチナ構想ネットワークという運動をスタートさせようとしています。日本はこれまで中央集権的な体制でしたが、今後は中央集権と地方分権とがしなやかに協調していく関係をつくる必要があります。これを元気な自治体を糾合して、運動として起こしていこうというのが基本的な考え方です。その中で、ヒートポンプ・蓄熱技術がどのような機能を果たすかを考えてみたいと思います。

人工物の飽和

人工物の飽和という、産業にとって極めて重要な概念があります。例えば自動車は日本で2人に1台普及しており、飽和状態です。日本の家は5,800万戸ありますが、世帯数は5,000万、空き家が800万戸で、既に飽和しています。中国の例を示しますと、人口1人当たりのセメント生産量は2020年までに日本に追いつくだろうと考えられ、そうなると中国も今後5-10年でインフラはかなり完成されると見えています。また中国の昨年の自動車販売台数は1,300万台でしたが、他の先進国の経験から鑑みると、今後数年で飽和状態になりえます。

人工物の飽和は、「たくさんつくってたくさん売る」という20世紀型の経済においてはいいニュースではないですが、実は人類にとっての重要な希望でもあります。申し上げたいのは、「需要」を2つに分けて考えるべきだということです。一つは飽和に向かう需要。先進国で飽和した製品需要は新興国へと向かいますが、官民一体の輸出とか、そのようなことだけを考えていたのでは日本はいい社会になりません。なぜなら日本は課題を抱えているからです。

新しい世界の パラダイムへの対応

日本の課題とは、一つはエコ、低炭素であり、もうひとつはシルバー、高齢化です。そういう日本の課題が、間もなく世界が抱える課題になります。我々自身の課題を解決することで内需や雇用を創出すると同時に、それがこの次の世界の競争戦略的な商品、あるいは産業を生んでいくのだと考えるべきです。

そういった日本あるいは世界の新しい課題は、新しいパラダイムから生まれま

を含めた有限の地球です。二つ目は余り言われていないのですが、高齢化社会です。日本は2007年に人口のピークを迎えましたが、おそらくは2050年を待たずに世界中が高齢化社会を迎えます。高齢化は確かに克服しなければいけない困難な課題ですが、そこから新しい産業が生まれ、その産業を世界が受け入れることになるのです。言い換えると日本は「課題先進国」なのであって、課題を解決する先進国になるのが日本のビジョンだ、と申し上げたいのです。

課題を解決する先進国になるには、有限の地球を守る「グリーンイノベーション」、高齢化社会を生き生きとしたものにするための「シルバーイノベーション」、知識の爆発をサポートする「ゴールドイノベーション」が必要です。これらのイノベーションの上にある、エコで、高齢者が社会に参画できて、人が成長を続けられて、雇用がある21世紀の社会を私は「プラチナ社会」と定義していますが(図1)、この社会を目指す運動がプラチナ構想ネットワークなのです。

知識の増大によって人々のコンセンサスが得にくい現状があるため、プラチナ社

図1 新しい産業・新しい雇用・経済の活性化

○エコハウス
○省エネ家電 ○エコカー
○太陽光パネル
○風力発電 ○水・食料…

○バリアフリー インフラ
○均一温度住宅 ○健康管理
○安心・安全な移動
○視覚・聴覚支援…

○知の構造化
○構造化された知識ベース
○教育 ○生涯学習
○付加価値の創造…

プラチナ社会へ向かおう！

会を目指すにはビジョンが必要です。そこで、私は以前から「ビジョン2050」というものを提案しています。これはエネルギー効率を3倍にする、非化石エネルギーを2倍にする、物質のリサイクルシステムを構築する、という3つの目標からなり、これらの目標を50年までに実現すればその先、物質的な見通しに関する限り、人類には明るい展望が開けているといえます。

このビジョンにおいて、ヒートポンプはどこまで進歩するのかという点を考えることは重要です。1990年にこの点を技術者と議論した時のヒートポンプの成績係数(COP)は3でしたが、理論値は実は43です。理論と現実の格差はどこにあるのか、格差は埋まるのかという大変重要なことを徹底的に議論した結果、得た結論は2050年に12という数値でした。COPが4倍ということはエネルギー消費が4分の1になるということで、グリーンイノベーションにおけるこの意義は極めて大きいと思います。

利益をもたらす エネルギー効率の向上

日本が過去からエネルギー消費を減らす、言い換えればエネルギー効率を高めてきた理由は、儲かるからです。初期投資がエネルギー削減費用で回収できるためです。私は先般買い換えた冷蔵庫でこのことを実証しました。この点に思い至ると、CO₂削減負担論は本当なのかという気になります。CO₂削減は技術的には簡単な話。コスト面でも回収可能です。あとは政治的な後押しが重要で、これをクリアすれば、後は技術開発さえなされればどんどん削減は楽になります(図2)。

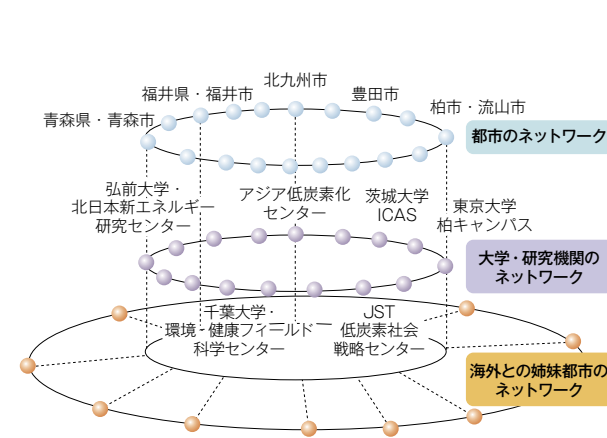
プラチナ社会に話を戻しますと、実現のためには国家モデルの転換が必要です。これは中央集権ではできません。市民や民間が主導して暮らしを良くしようとした結果、産業が強くなり、国が強くなるということが必要なのです。私は快適なプラチナ社会をつくろう、イノベーションを起こそ

図2 25%削減はできる (チーム小宮山案)

日 々 の 生 活	住宅/オフィス	エネルギーマネジメントの見える化、多くの新築をエコ化、省エネリフォームの推進	6	12
	輸送	エコカーへの早期移行、移動手段・物流手段の変更	6	
ものづくり	産業界の更なる省エネ化		3	3
	発電・送電	原子力発電稼働率改善、バイオマス、家庭電源高圧化	5	5
農業	農作物の植物病被害低減ならびに耕作放棄地・余剰農地における堆肥・緑肥生産		1	5
	森林	適正に手入れされている森林の確保	4	
CDM	鉄鋼、セメント、紙パルプ、発電、鉄道、原子力発電		5	5
	合計		30%	30%

©小宮山 宏

図3 プラチナ構想ネットワークの重層構造



エネルギー基本計画、新成長戦略の核として



経済産業省資源エネルギー庁
電力・ガス事業部長
横尾 英博

ヒートポンプ・蓄熱システムは省エネルギー・CO₂削減に大きく寄与するのみならず、経済成長の実現にも貢献することができます。政府は今年6月にエネルギー基本計画の改定版と新成長戦略を閣議決定しましたが、エネルギー基本計画、新成長戦略ともにヒートポンプの重要性を取り上げています。エネルギー基本計画ではヒートポンプをはじめとする家庭用高効率給湯器の普及目標を盛り込みました。新成長戦略では「グリーン・イノベーション」による環境・エネルギー大国を目指す必要性に触れていますが、イノベーションの一つとしてヒートポンプを取り上げています。

また、これからは太陽光発電をはじめとす

る再生可能エネルギーが大量に電力系統に入ってきますが、系統対策として新しい需要を創出するヒートポンプの役割にも期待しています。その一方で、7月には国際エネルギー機関(IEA)が「エネルギー技術展望2010」という報告書をまとめましたが、この報告書の中では、2050年にCO₂排出量を現行比で半減する大きな手段として、化石燃料の暖房から効率の良いヒートポンプへの転換がうたわれています。このように、日本のみならず国際的にもヒートポンプ・蓄熱システムの重要性は高まっています。今回感謝状を贈呈される112の企業・団体の皆様方が、普及拡大や技術開発において、先導的な役割を担われていくことをご期待申し上げたいと思います。

感謝状贈呈先代表挨拶

「還暦」を迎え、環境・省エネルギーへの取り組みをより一層強化



(社)日本冷凍空調工業会会長
有馬 秀俊

日本冷凍空調工業会は、家庭用から大型業務用・産業用の冷凍空調機器を製造・販売している業界団体で、昨年に設立60周年を迎えました。「還暦」を迎え、環境・省エネルギーへの取り組みをより一層強めなければならないという思いで61年目をスタートしています。

当工業会が掲げている重点目標の一つに「地球環境問題への適切な対応」があります。冷凍空調機器の省エネルギー性や高効率化を追及する一方、ヒートポンプ技術の開発に

も努力してきました。2001年に製品化したエコキュートは累計販売台数が200万台を超えるヒット商品になったほか、業務用・産業用の技術開発も進めています。また、ヒートポンプは6月に閣議決定した政府の新成長戦略でもその普及が期待されているところです。その期待を受け、当工業会や会員企業に対し、ヒートポンプの省エネ性を高めようという声が今後も出てくると思いますが、ご期待に応えられるよう頑張っていきたいと思います。

大学での技術開発と省エネルギーの両立



名古屋大学総長
濱口 道成

今、大学は苦しい時代に入り、施設を改変する資金が不足しています。その中で当大学の施設管理部からESCO事業を紹介され、動物実験施設に適用したところ、初期投資がほとんどいらずに施設を劇的に改変することができました。この成果をもとに大学病院の中央診療棟、校舎1号館の冷暖房施設、また附属図書館でもESCO事業をスタートさせ、この2年余りで7,000tのCO₂を削減できました。大学全体では70,000tのCO₂を排出していましたが、そのうちの10%近くを削減できたことになります。本当

に、ヒートポンプの効果を実感しています。

大学是最先端の技術開発を行っているので、多くのエネルギーを消費します。省エネルギーは大学にとって大きな課題となっています。当大学では、施設管理部がよく研究し、ESCO事業者とよく協力し、また我々が現場で説明を受け、実体験をしていった結果、ヒートポンプによる省エネルギーを実現できました。この経験をもとに、今後も技術開発と省エネルギー、CO₂排出抑制に取り組んでいきたいと思っています。



拡大を続ける ヒートポンプ・蓄熱システムの用途と導入エリア

技術の進展とともにヒートポンプ・蓄熱システムの用途や導入エリアは広がっており、地球温暖化防止への貢献の度合いも高まっています。この日の活動発表では、筑波大学大学院の内山洋司教授から「高温化・大容量化」「高効率化」をキーワードにしたヒートポンプ・蓄熱システムの用途・エリアの拡大の経緯や最新情報について解説がありました。続く採用事例紹介でも、蓄熱普及分科会の堀佐和子委員から、ヒートポンプ・蓄熱システムの業務用途・産業用途への拡大や、多店舗展開型企業への拡大、また寒冷地対応型ヒートポンプ・蓄熱システムの開発による導入エリアの拡大を切り口にした計10件の事例が紹介されました。

「ヒートポンプの拡がり」

筑波大学大学院システム情報工学研究科リスク工学専攻 教授 **内山 洋司**



フランスで原理が考え出され、冷熱用途が中心だったヒートポンプは、2001年に90℃の出湯も可能な家庭用エコキュートが製品化されるなど高温熱用途にも拡がり、技術改良も進んでいます。さらに、病院・飲食店や大規模給湯を行うホテルなどの業務用にも採用が拡大し、さらに大容量化と出力温度の高温化によって、産業用にも拡がりを見せています。大容量化はユニット単体の大容量化やモジュール化により進展しています。また、高温化については出力温度が120℃対応のものが製品化されており、現在、160℃対応が開発中です。このような技術進展により、一例として、食品冷却用の冷熱と、設備を洗浄・殺菌する温水が同時に必要な食品工場に対する熱回収ヒートポンプの導入や、高温が必要な塗装乾燥工程に対する高温対応ヒートポンプの導入もなされるようになりました。

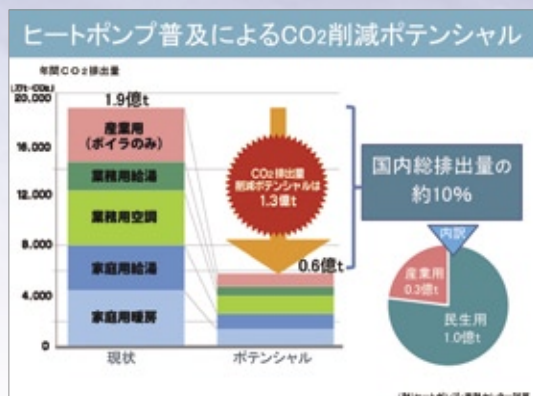
日本のヒートポンプの性能は過去10年間で大幅に向上し、世界でもトップクラスになりました。家庭用エアコンのCOP（成績係数）はこの10年で2倍に、エコキュートは1.5倍になっ

ています。熱供給効率の面でも、従来の燃焼式ボイラーでは100%を超えることができませんが、電気を使うヒートポンプは発電プラントの発電効率向上とヒートポンプの性能向上で100%を超えることができます。例えば、最新のLNG（液化天然ガス）コンバインドサイクル火力発電所の発電効率と、最新のヒートポンプを合わせれば熱供給効率は330%です。このように高効率の大型発電所と優れたヒートポンプ技術を組み合わせれば、省エネルギーやCO₂排出抑制の面で優れたシステムを構築することができます。

一方、ヒートポンプは再生可能エネルギーを有効に活用する技術でもあります。ヒートポンプが使う空気熱などは欧州連合（EU）のEU指令や、日本のエネルギー供給構造高度化法で再生可能エネルギー源として定義されました。日本政府がこの6月に閣議決定した新成長戦略でも空気熱利用などの再生可能エネルギー市場で10兆円を目指す方針が示されており、一層の普及拡大が求められています。



今後、ヒートポンプの普及拡大が期待される用途のひとつには農業分野があります。例えばハウス栽培はその90%以上が重油ボイラーを利用し、年間約830万tのCO₂を排出していますが、重油ボイラーをヒートポンプに置き換えればCO₂を30%～40%削減することが可能です。また、寒冷地での利用拡大も大



切です。従来のヒートポンプでは十分な温熱を得られなかった氷点下の環境でも利用できる製品が、メーカー各社の技術開発により登場し、ヒートポンプは日本全国のどの地域でも利用できるようになりました。

日本のCO₂削減にはヒートポンプの普及が効果を発揮します。家庭用の給湯・暖房や業務用の給湯・空調、そして産業用の熱利用(100℃未満)をすべてヒートポンプに置き換えた場合、CO₂の削減ポテンシャルは日本の排出量の約10%に当たる1億3,000万tとなり、大幅な削減に貢献できます。

これからの日本社会は、従来とは異なる新たな産業やライフスタイルが求められています。福祉(Welfare)・情報(Information)・安全(Safety)・環境(Environment)を表す英語の頭文字を取った「WISE」な社会づくりに向けて、ヒートポンプの利用が期待されているのです。

「採用事例のご紹介」

蓄熱普及分科会 委員 堀 佐和子



内山教授の「ヒートポンプの拡がり」についての発表を受けて、実際にヒートポンプが導入された施設の紹介を行いました。

紹介された事例は、全部で10事例。用途の拡がりとして、①身近な給湯分野でのさまざまな拡がり、②工場の生産工程への拡がり、③農業用途への拡がり、④省エネ法の対象となるスーパーやコンビニなどの小規模多店舗型の施設への拡がり、と4分野に

分類して事例を紹介。さらに「エリアの拡がり」を示す事例として、寒冷地での採用事例についての発表が行われました。

以下には、10事例の中から、給湯分野の事例である『ビッグ・エス東海』様と、工場の生産工程での導入事例である『サッポロビール九州日田工場』様の事例について紹介します。

ビッグ・エス東海(愛知県東海市)

スポーツクラブ「ビッグ・エス東海」(愛知県東海市)は2009年の施設移転と建て替えに当たって30年先を考えた環境負荷の低減を目指して、ヒートポンプ・蓄熱システムを採用しました。以前の施設では暖房やシャワー、プール加温のエネルギー消費が全体の69%と非常に多くの割合を占めており、この温熱エネ

ルギー削減を目指したのが採用した理由です。従来型のシステムを採用している他の店舗と単位面積当たりのCO₂排出量を比較したところ約28%削減効果があることがわかりました。また、施設のランニングコスト低減も大きなメリットの一つでした。



サッポロビール九州日田工場(大分県日田市)

サッポロビール九州日田工場(大分県日田市)では、既存の冷凍機の一部を、発酵熱の冷却により排出される熱を回収して給湯に利用する熱回収ヒートポンプに置き換えました。ビールの製造工程では、発酵熱の冷却やタンクの洗浄・殺菌など、大量の冷熱・温熱を使っています。熱の有効利用が課題となる中、導入した熱回収

ヒートポンプは、給湯全体の消費エネルギーを従来に比べて約17%も削減することができました。非常に大きな削減効果があったとして、さらに3台のヒートポンプの増設を決定し、他工場への展開も検討しています。



「第13回 蓄熱のつどい」

特別編集号

目次

3 ヒートポンプ・蓄熱の樹

4 挨拶

財団法人ヒートポンプ・蓄熱センター 理事長

小宮山 宏

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へ

5 祝辞

内閣総理大臣 菅 直人

経済産業大臣 直嶋 正行

第13回 蓄熱のつどい



6 感謝状贈呈式・活動発表・懇親会

「ヒートポンプ・蓄熱システム」の普及拡大に
ご貢献いただいた112の企業・団体に感謝状を贈呈

8 特別講演

「プラチナ構想ネットワーク」における
ヒートポンプ蓄熱システムの役割

財団法人ヒートポンプ・蓄熱センター

理事長

小宮山 宏

10 来賓挨拶

経済産業省資源エネルギー庁 電力・ガス事業部長 横尾 英博

感謝状贈呈先代表挨拶

社団法人 日本冷凍空調工業会 会長 有馬 秀俊

名古屋大学 総長 濱口 道成

11 活動発表／最新事例紹介

拡大を続けるヒートポンプ・蓄熱システムの
用途と導入エリア

「ヒートポンプの拡がり」

筑波大学大学院システム情報工学研究科リスク工学専攻 教授
内山 洋司

「採用事例のご紹介」

蓄熱普及分科会 委員 堀 佐和子

育てる

16 社団法人 日本冷凍空調工業会

株式会社 石本建築事務所

17 株式会社 勝山工務所 一級建築士事務所

JX日鉱日石エネルギー 株式会社

18 株式会社 千都建築設計事務所

株式会社 山下設計

19 株式会社 新建築設計事務所

株式会社 センボー 建築事務所

20 株式会社 福見建築設計事務所

株式会社 倉森建築設計事務所

21 株式会社 ACE 設計

広める

24 イオンモール 株式会社

日本ケンタッキー・フライド・チキン 株式会社

25 日本製薬工業協会

株式会社 ヨークベニマル

26 医療法人 仁恵会 中野記念病院

株式会社 北洋銀行 交洋不動産 株式会社

27 秋田県 三種町

岩手県 二戸市

28 社会福祉法人 幸仁会 知的障害者更生施設 ゆきわり荘

株式会社 月見 ホテルイン 鶴岡

29 福島県 南相馬市

宮城県 大崎市

30 宮城県 栗原市

ローム・アンド・ハース 電子材料 株式会社

(ダウ・ケミカルグループ) 笹神工場

31 旭化成 株式会社

茨城県 (茨城空港旅客ターミナルビル)

32 青梅市立総合病院

埼玉県 滑川町 (埼玉県比企郡)

33 サミット 株式会社

株式会社 サンライズ・ヴィラ

34 積水ハウス 株式会社

株式会社 ティップネス

35 東京建物 株式会社

栃木県 宇都宮市

36 日本赤十字社医療センター

日本土地建物 株式会社

37 PGMホールディングス 株式会社

医療法人社団 北水会

「第13回 蓄熱のつどい」

特別編集号

目次

- 38 丸の内熱供給 株式会社
株式会社 三菱東京UFJ銀行
- 39 明治乳業 株式会社 群馬工場
愛知県 蟹江町
- 40 愛知県 飛島村
社会福祉法人 上伊那福祉協会
- 41 岐阜県 揖斐川町
株式会社 クア・アンド・ホテル
- 42 社会福祉法人 薫徳会
トヨタ紡織 株式会社
- 43 長野県 立科町
株式会社 マルエー
- 44 IHI播磨病院
社会福祉法人 青谷福祉会
- 45 株式会社 アクトス
近鉄不動産 株式会社
- 46 ジェイアール西日本不動産開発 株式会社
滋賀県 米原市
- 47 住友不動産 株式会社
一般社団法人 田辺カントリー倶楽部
- 48 医療法人 早石会
阪神電気鉄道 株式会社
- 49 洛和会ヘルスケアシステム
株式会社 イズミ
- 50 大和ハウス工業 株式会社 広島東支店
医療法人 天馬会チクバ外科・胃腸科・肛門科病院
- 51 医療法人 ハートフル
医療法人 恕泉会・治久会
社会福祉法人 ふるさと会
- 52 国立大学法人 九州大学
社会福祉法人 敬天会
- 53 株式会社 弘乳舎
佐賀県 白石町
- 54 天然グリーンランド温泉 弥生の湯
株式会社 日本政策金融公庫
- 55 日本ミルクコミュニティ 株式会社 福岡工場
福岡県 うきは市(総合体育館)
- 56 有限会社 マリーンスイミングクラブ

活かす

- 58 株式会社 アマダ
- 59 神奈川県
神奈川県立青少年センター
株式会社 前川建築設計事務所
- 60 学校法人 埼玉医科大学 毛呂山キャンパス
- 61 国立大学法人 東京大学
- 62 日本電気 株式会社 玉川事業場
- 63 日立化成工業 株式会社 新事業本部 筑波総合研究所
- 64 株式会社 静岡カントリー(島田ゴルフコース・袋井コース)
- 65 国立大学法人 名古屋工業大学
- 66 国立大学法人 名古屋大学
三機工業 株式会社
- 67 国立大学法人 浜松医科大学
高砂熱学工業 株式会社
- 68 大阪地下街 株式会社
- 69 杉橋興産 株式会社(今津サンブリッジホテル)
- 70 第一生命保険 株式会社
- 71 社団法人 益田市医師会立 益田地域医療センター医師会病院
- 72 株式会社 TNC放送会館
- 73 学校法人 興南学園 興南高等学校

特別感謝状

- 76 株式会社 阿寒グランドホテル
- 77 株式会社 川徳 パルクアベニューカワトク
- 78 ニプロファーマ 株式会社 大館工場
- 79 寒河江市バラ部会
- 80 学校法人 実践女子学園
- 81 株式会社 栃木ニコンプレシジョン
- 82 王子特殊紙 株式会社 東海工場
- 83 社会福祉法人 三寿会 特別養護老人ホーム 三寿苑
- 84 大阪府
- 85 積水化学工業 株式会社 環境・ライフラインカンパニー京都研究所
- 86 米子空港ビル 株式会社
- 87 公立学校共済組合 高知宿泊所
- 88 徳農種苗 株式会社
- 89 サッポロビール 株式会社 九州日田工場
- 90 ルネサス セミコンダクタ九州・山口 株式会社 大分工場
- 91 ホテル日航アリビラ ヨミタンリゾート沖縄

22 アイコン解説①

74 アイコン解説②

92 育てる／拡める／活かす システム一覧

94 特別感謝状 部門一覧

育てる

蓄熱システムをはじめ、
蓄電池、高効率ヒートポンプなどに関する
研究・開発・設計・運転改良・普及啓発などへの
先駆的な取り組みを通じ、
蓄熱ソリューションという観点から
先進的なシステム・技術を育み、
その普及にご貢献いただきました、
のべ10企業・1団体の皆さまです。



社団法人 日本冷凍空調工業会

東京都港区

「地球環境問題への適切な対応」をテーマに、ヒートポンプ・蓄熱システムを開発・普及



HVAC&R JAPAN 冷凍・空調・暖房展

社団法人日本冷凍空調工業会(以下、日冷工)は、1949年に創立された日本冷凍機製造協会を前身とする冷凍空調機器関連の企業で構成される事業者団体である。

会員は、77社の正会員と25社の特別会員、賛助会員44社。「HVAC & R JAPAN 冷凍・空調・暖房展」の開催や各種専門委員会活動など積極的な事業展開を行っている。

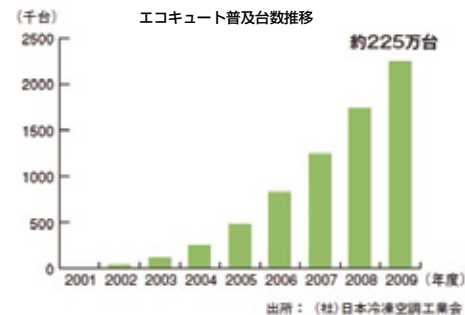
環境問題が世界的な課題となる中、日冷

工は、「地球環境問題への適切な対応」を活動の重要なテーマのひとつとして掲げ、その対策として高効率な「ヒートポンプ・蓄熱システム」の開発・普及を図っている。

その成果をみると、世界に先駆け

て商品化されたエコキュートは、2009年に累計出荷台数200万台を突破し、また、高温化・大容量化による工場など産業分野へのヒートポンプの適用範囲の拡大、寒冷地における給湯・暖房能力向上などさまざまな技術開発に取り組み、地球温暖化防止に大きく貢献している。

今後とも力強く冷凍空調界を牽引していくことが期待されている。



日本冷凍空調工業会の主なあゆみ

- 1949年 日本冷凍機製造協会設立
- 1956年 初の「国産冷凍機器展」開催。以後、定期的に展示会を開催
- 1969年 名称を現在の「社団法人日本冷凍空調工業会」に改称
- 1970年 大阪万博の地域冷房に協力
- 1978年 機器性能検査所(現試験センター)設立
- 1993年 冷媒回収推進技術センター 設立
- 1994年 第1回神戸シンポジウム(環境と冷媒)開催
- 2004年 試験センター ISO17025取得
- 2008年 欧州事務所をベルギーに開設
- 2009年 創立60周年
- 2010年 試験センター PAC・GHP 新設備完成

株式会社 **石本建築事務所**

東京都千代田区



顧客の立場に立った独自の「環境統合技術」を導入



立正大学 熊谷キャンパス



株式会社石本建築事務所は1927年の設立以来、創業者石本喜久治の言葉である「先見性と独立不羈(ふき)の精神を持ち、顧客経済と健全で文化的な社会の発展に貢献すること」を基本理念とし、一貫して顧客の側に立ち、顧客の経済活動の成就のために尽力している。

現在は東京の本社を中心に全国8カ所に支所、事業所を配置し業務を展開するだけでなく、アメリカやイタリアにも事務所を設立し海外においても設計実績を有している。

同社は環境問題に対する建築設計の責任は重大であるとの認識から、建築を物理的、個別的な対象として捉えるのではなく、つねに環境全体を含めた全体像として認識し、最適な解答を建築に具現化するための「環境統合技術」という独自の設計手法を導入している。

同社が設計した立正大学熊谷キャンパス新校舎では、環境統合技術のひとつとして水蓄熱システムを採用し、竣工後のデータからも適切な運用が確認されている。その他の施

設設計でも蓄熱システムを多数採用し、顧客の信頼と高い評価を得るとともに、蓄熱システムの普及拡大に貢献している。

主な蓄熱システム導入実績

立正大学熊谷キャンパス 2010年

水蓄熱式空調システム 熱源機: 空冷ヒートポンプチラー
蓄熱槽: 1,200 m³×1基、エコキュート

古河赤十字病院 2010年

エコ・アイス(ビル用マルチ)、エコキュート

八千代銀行 2010年

エコ・アイス(ビル用マルチ)、エコキュート

独立行政法人国際協力機構中部国際センター 2009年

エコ・アイス(ビル用マルチ)、エコキュート

ナショナルトレーニングセンター 2008年

エコ・アイス(セントラル) 熱源機: プラインスクリューチラー 蓄熱槽: 63 m³×1基

本田技研工業 熊本製作所 完成車倉庫 2008年

水蓄熱式空調システム 熱源機: ターボ冷凍機 2,813 kW×2基
蓄熱槽: 3,897 m³×1基

クラリオン本社事務所 2007年

水蓄熱ユニット、エコ・アイス(ビル用マルチ)、躯体蓄熱

沖縄県立博物館・美術館 2007年

蓄熱式空調システム 熱源機: 空冷式熱回収型製氷チラー
365 kW×2基、空冷式チラー 365 kW×1台、水蓄熱槽: 65.3 m³×2基、温水蓄熱槽: 500 m³×1基(躯体利用温度成層型)

株式会社 **勝山工務所** 一級建築士事務所

群馬県前橋市



エコ・アース



床・壁・床



蓄熱式暖房器



エコキュート

基本姿勢は、人と環境にやさしい快適空間の創造



大平台会都学園

群馬県前橋市の中心地に位置する株式会社勝山工務所は、1948年の会社設立以来、刻々と変化する時代のニーズへ柔軟に対応し、その高い技術力と独創的な視点で、数多くの先導的建築物を手がけてきた。

人と環境にやさしい快適空間の創造を基本姿勢とし、顧客のニーズに応えることはもとより、環境保全性・経済性・安全性に優れたシステム設計を積極的に取り入れている。

とりわけ蓄熱システムについては、その環

境性能の高さに早くから着目。積極的な提案活動を行うことで、学校・保育園などの公共施設、大量調理施設、福祉施設など、多種多様な環境配慮型施設の普及推進を実施してきた。

2008年4月に竣工した「社会福祉法人大平台会都学園」では、蓄熱システムに加え、厨房設備を含む施設全体のエネルギーをすべて電気でまかなうオール電化システムを採用。より快適で安全・安心な施設運営を実現させた。

このように、つねに人と環境の調和を図る姿勢には、各方面から厚い信頼と期待が寄せられており、今後も群馬県内を中心とした地域へのさらなる貢献が期待されている。

勝山工務所の蓄熱システム導入実績

前橋市北部共同調理場 2007年

エコ・アース(ビル用マルチ) 20馬力相当×8台(三菱電機)、業務用エコキュート 3,000ℓ×6台(イトミック)

社会福祉法人大平台会都学園 2008年

エコ・アース(ビル用マルチ) 20馬力相当×3台、16馬力相当×1台、10馬力相当×1台(三菱電機)、業務用エコキュート 3,000ℓ×3台(イトミック)、蓄熱式電気床暖房 47214kW、188㎡(敷設面積) (サンサニー工業)

群馬県立安中総合学園高等学校 2008年

エコ・アース(ビル用マルチ) 42馬力相当×1台、38馬力相当×1台、16馬力相当×1台(ダイキン工業)

上野村総合福祉センター 2009年

エコ・アース(ビル用マルチ) 25馬力相当×1台、22馬力相当×2台(ダイキン工業)、蓄熱式電気床暖房 160,578kW、810㎡(敷設面積) (サンサニー工業)、蓄熱式電気暖房器 147kW×4台(日本ゼネラル・アプライアンス)

社会福祉法人清栄会北保育園 2009年

エコ・アースmini 5馬力相当×5台(三菱電機)

共愛学園木瀬保育園 2009年

エコ・アースmini 5馬力相当×5台(三菱電機)

藤岡市福祉会館 2009年

エコ・アースmini 7馬力相当×3台、5馬力相当×2台(ダイキン工業)

学校法人昌賢学園 群馬医療福祉大学看護学部 2009年

業務用エコキュート 1,120ℓ×1台、560ℓ×1台(日立アプライアンス)



JX日鉱日石エネルギー 株式会社

東京都千代田区



育てる

潜熱蓄熱材「エコジュール」の販売を開始



浦安ブライトンホテル

JX日鉱日石エネルギー株式会社は、潜熱蓄熱機能を持つ高純度ノルマルパラフィンのメーカーである。このノルマルパラフィンの特色を生かし、空調に用いられる6~7℃の温度領域で相変化する投入型潜熱

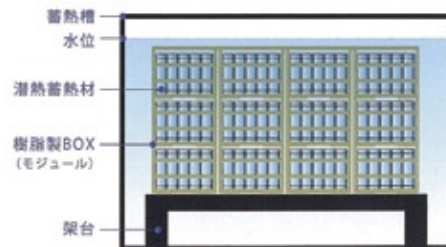
蓄熱材「エコジュール」の販売を2008年8月から開始した。

このエコジュールを使用することで、冷凍機出口温度は5℃程度と冷凍機のCOPを低下させずに潜熱蓄熱運転を行うことが可能となる。

新築・既設の水槽を問わず蓄熱槽内にエコジュールを設置することにより、蓄熱量の増加が図れる。また電力負荷の夜間移行率アップにより夜間電力の有効利用が可能となるとともに、昼間のピーク電力を減らすことも可能となる。

施工面では、蓄熱槽の一部に仕切板などを設け、エコジュールを設置するだけの簡単な工事であるため、工期も短く、また施工後のメンテナンスも不要である。

同社の蓄熱材は、既に某新聞社のほか、浦安ブライトンホテルでも採用されており、電力負荷の平準化とピーク調整契約時間の拡大によるランニングコスト削減を実現しており、今後も普及が期待されている。



浦安ブライトンホテル

・所在地：千葉県浦安市美浜1-6-5
・延床面積：48,731㎡ ・竣工：2009年(改修)

■蓄熱設備概要

水蓄熱式空調システム 熱源機：ターボ冷凍機460Rt
×1基、蓄熱槽：1,500㎡×1基、潜熱蓄熱材（エコジュール）10t（蓄熱容量増強）



株式会社 千都建築設計事務所

千葉市美浜区



エコ・アイス



エコキュート

公共施設を中心にオール電化施設を積極的に提案



白浜中学校 正面玄関



白浜中学校 中庭

株式会社千都建築設計事務所は、1974年4月に創立され、顧客の期待に応えるため、創意工夫を重ね、提供する商品・サービスをつねに進化させることを経営理念としている。また「建築は文化である」という認識の下、千葉県内はもとより、全国的に多くの行政施設や居住施設など、さまざまな設計・現場監理業務を行ってきた。

従来は、燃焼系熱源を採用した施設の設計が多かったが、2010年3月に竣工した南房総市立白浜中学校では、職員室・保健室にエコ・アイス、家庭科室には電気式の給湯器・IHコンロを導入し快適な空間を実現するオール電化施設を手がけた。

同所では、これを契機として横芝光町立学校給食センター、鴨川市立統合中学

校、千葉県立富浦学園などの公共施設を中心にエコ・アイスやエコキュートなどのヒートポンプ・蓄熱システムを中心としたオール電化施設を積極的に提案している。

南房総市立白浜中学校

- ・所在地：千葉県南房総市白浜町滝口 5580-57
- ・建築設計：(株)千都建築設計事務所
- ・建築施工：(株)石井工務店
- ・蓄熱設備設計：(株)環境設備計画
- ・蓄熱設備施工：(有)青木酸素商店
- ・延床面積：3,580㎡ ・竣工：2010年

■蓄熱設備概要

エコ・アイス(ビル用マルチ) 22馬力相当×1台
[ダイキン工業]、業務用エコキュート 150ℓ×1台[イトミック]

主な蓄熱システム導入実績

千葉県立富浦学園 2013年

エコキュート

横芝光町立学校給食センター 2012年

エコキュート

鴨川市立統合中学校 2011年

エコ・アイス(ビル用マルチ)

山武交流センター 2010年

エコ・アイスmini



株式会社 山下設計

東京都中央区



エコ・アイス



水蓄熱

環境配慮と省コストを実現できるモデルケースが多数



つくば市庁舎



川崎市立井田病院

株式会社山下設計は、1928年の創立以来、80年以上にわたり建築・都市・環境の未来を切り開くプロフェッショナルとして、国内にとどまらず海外まで、あらゆる分野に至る数多くの作品を世に送り出してきた。そして、設計を中心に企画、コンサルティング、マネジメント業務にも視野を広げる組織設計事務所である。

近年、組織設計事務所の中ではいち早く環境建築研究室を設置し、環境要素技術の融合、デザインとコスト、環境配慮の balan

スなどについて研究を重ね、北海道洞爺湖サミット国際メディアセンター、立川市庁舎、愛地球博記念公園地球市民交流センターなどにおいて成果をあげている。

「蓄熱」への取り組みは、73年竣工のNHK放送センターに始まり、その完成度は高く評価されている。当時最大の蓄熱槽は、非常時の備蓄水としても使用可能なコミュニティタンクとして構想され、現在でもエネルギーを供給し続けている。

最近では、ヒートポンプ・蓄熱システムを積極的に採用し、つくば市新庁舎や川崎市立井田病院のほか、幅広い分野で省エネルギーに貢献した施設づくりを推進している。これらの事例は環境配慮と省コストを実現するモデルケースとして、大きな注目を集めている。

主な蓄熱システム導入実績

浜松赤十字病院 2007年

エコ・アイス(セントラル) 熱源機: 空冷ヒートポンプチラー
124 kW × 2 基
蓄熱槽: 16 m³ × 2 基

滋賀シティプレス蛸殻町 2009年

エコ・アイス(セントラル) 熱源機: ユニート型水蓄熱チラー
336 kW × 1 基
水蓄熱槽: 45 m³ × 1 基

つくば市庁舎 2010年

エコ・アイス(セントラル) 熱源機: 空冷ヒートポンプチラー
270 kW × 1 基
水蓄熱槽: 48 m³ × 1 基

立川市庁舎 2010年

エコ・アイス(セントラル) 熱源機: 空冷ヒートポンプチラー
183 kW × 1 基
水蓄熱槽: 17 m³ × 1 基

川崎市立井田病院 2015年竣工予定

水蓄熱空調システム 熱源機: 空冷ヒートポンプチラー
492 kW × 1 基
水蓄熱槽: 900 m³ × 1 基

株式会社 **新建築設計事務所**

富山県高岡市



エコ・アイス



床・暖房



蓄熱式暖房器



ショーケース



エコキュート

約10年にわたり合計3,000kW以上の蓄熱システムを普及



特別養護老人ホーム だいご苑

株式会社新建築設計事務所は、地域に根ざし、住む人・使う人、さらにその地域に係わる人々の立場から、その人々の願う豊かな生活環境と優れた建築文化の創造活動を担い、1962年2月に設立された。

同社は、いち早く蓄熱システムの快適性、経済性、環境保全性に注目し、「特別養護老人ホームだいご苑」(社会福祉法人戸出福祉会、99年10月運営開始)の設計に際し、顧客満足の観点から蓄熱式電気床暖房を採用した。

その後同社はさまざまな蓄熱システムの設

計に携わり、学校、福祉施設などへはエコ・アイスと蓄熱式電気床暖房、蓄熱式暖房器を組み合わせたシステムを提案し、スーパーマーケットへはエコ・アイスと蓄熱式ショーケースを組み合わせたシステムを提案するなど、これまで約10年にわたり合計3,000kW以上の蓄熱システムを普及させてきた実績を持っている。

中でも同社が2008年に実施した「だいご苑」の給湯設備更新では、業務用エコキュートを採用することで、ランニングコスト削減と地球環境負荷低減に貢献している。



社会福祉法人戸出福祉会 特別養護老人ホーム だいご苑

- ・所在地：富山県高岡市醍醐1257
- ・建築設計：(株)新建築設計事務所
- ・建築施工：川田工業(株)
- ・蓄熱設備設計：安力川設備設計事務所
- ・蓄熱設備施工：(株)前川製作所、日本ユート(株)
- ・延床面積：4,140㎡
- ・竣工：1999年(2008年 給湯更新)

■蓄熱設備概要

業務用エコキュート 熱源機：75kW×3台〔前川製作所〕、貯湯槽：20㎡×1基
蓄熱式電気床暖房 (能力) 638kW、(敷設面積) 3,370㎡〔住化プラスチック〕



蓄熱システムを採用する「自然を感じる学校」



坂井市立春江東小学校

株式会社センボー建築事務所は、つねにヒューマンデザインを追求し、質の高い居住空間や街並環境の創造に力を入れ、顧客と社会の要望に応え続けている。

2007年3月に完成した春江東小学校は、「自然を感じる学校」をテーマにし

た小学校である。四季折々の植物の変化を感じる空間が子どもの感性を育むものと考え、ハイサイドライトや吹き抜けを使って自然光を最大限に取り入れ、表情豊かな明るい内部空間となっている。また、西面、南面はバルコニーを設けることで、夏の強い日差しを避けるとともに、管

理棟2階、教室棟2階は構造用集成材による木造とし、内装(腰壁、天井)、木造部の外壁仕上げ材には杉板を使用した温かみのある雰囲気となっている。

空調設備設計にあたっては、環境への配慮、使用時間帯、省エネルギー、維持管理の簡素化、経済性、将来への対応などを考慮し、エコ・アイスを採用している。

また、蓄熱式電気床暖房によるやさしい暖房は、子どもたちに安堵感を与え、快適な学習環境を演出している。

主な蓄熱システム導入実績

坂井市立春江東小学校 2007年

エコ・アイス、蓄熱式電気床暖房

光道園ライトワークセンター 1999年・2003年(増築)

エコ・アイス、電気温水器、蓄熱式電気床暖房

光道園光が丘ハウス 2006年・2009年(増築)

エコ・アイス、電気温水器、蓄熱式電気床暖房、蓄熱式暖房器

株式会社 **福見建築設計事務所**

富山県富山市



エコ・アイス



蓄熱



蓄熱式暖房器



給湯

地元「とやま」で蓄熱システムを積極的に採用



黒部市立宇奈月小学校



富山西警察署

株式会社福見建築設計事務所は、1953年の会社設立以来、歴史と信頼に培われた「ものづくり」の精鋭集団＝設計組織体として、「明解・シンプル」を設計目標のコアとする、合理的・機能的な設計・デザインで富山県を中心に数多くの建物を手掛けている。

また、ヒューマンスケールを基本に、地元「とやま」の気候・風土に合った、人間・地域・地球にやさしい、快適でゆとりのある環境づくりを目指している。

同社が設計を手掛けた黒部市立宇奈月小学校は、教室前のオープンスペースに先生のコーナー、メディアと教材のコーナーを設けることで教師の学習指導を支援するなど、設計者の経験と蓄積が細部に活かされている点が評価され、07年の日事連建築賞国土交通大臣賞を受賞した。

快適な学習環境をサポートするのが、同事務所がこれまで積極的に採用を進めてきたエコ・アイスや蓄熱式電気床暖房といった蓄

熱システムである。公共施設に求められる高い安全性を満足しながら、同時に経済性も兼ね備えたシステムとして、これまで小学校をはじめとした数多くの教育施設や公共施設で採用している。

これからも、豊富な経験と技術を活かして、地元「とやま」に蓄熱システムの導入を拡大し、低炭素社会の実現へ貢献していくことが期待されている。

主な蓄熱システム導入実績

舟橋村立舟橋小学校 2009年

蓄熱式暖房器

富山西警察署 2009年

蓄熱式暖房器、電気温水器

富山市立豊田小学校 2009年

エコ・アイス、蓄熱式暖房器

富山市北学校給食センター 2009年

エコ・アイス

黒部市立宇奈月小学校 2006年

エコ・アイス、蓄熱式電気床暖房

射水市立太閤山小学校 2006年

エコ・アイス、蓄熱式電気床暖房

富山市立光陽小学校 2002年

エコ・アイス、蓄熱式電気床暖房



株式会社 倉森建築設計事務所

岡山市北区



エコ・アイス



給湯

岡山県を中心にヒートポンプ・蓄熱システムの採用に貢献



長野病院 ナーシングホーム大樹



桜が丘いきいき交流センター



旭川敬老園

株式会社倉森建築設計事務所は1966年4月設立以来、岡山を中心に多種多様な施設の建築設計を幅広く手掛けてきた。自然環境や地域環境、まち並みのバランスや美しさに配慮するとともに、環境問題への取り組みとして、エコ・アイスをはじめとしたヒートポンプ・蓄熱システムの提案・設計も早くから積極的に行っている。また「使いやすい」「わかりやす

い」「心地よい」の視点で誰もが利用しやすいユニバーサルデザインに配慮した建築設計を推進しており、人の心を大切にするまちづくりもすすめている。

同社の設計した岡山県総社市にある長野病院の関連施設「ナーシングホーム大樹」は、空調にエコ・アイス(ビル用マルチ)給湯にはヒートポンプ給湯機を採用するなど省エネルギーや環境保全性を考慮し

た地球環境にやさしいオール電化の施設として今秋にも誕生する。

そのほか社会福祉法人旭川荘(岡山市)の関連施設や岡山西警察署などへもヒートポンプ・蓄熱システムを導入し、同システムを早くから積極的に提案・推奨している。

倉森建築設計事務所は豊富な経験と確かな技術をもとに地域の風土や施設の特性に配慮した設計で顧客から大きな信頼を得ている。

主な蓄熱システム導入実績

- 長野病院 ナーシングホーム大樹 2010年
エコ・アイス(ビル用マルチ)、ヒートポンプ給湯機
- 旭川療育園および睦学園 2007年
エコ・アイス(ビル用マルチ)、ヒートポンプ給湯機
- 旭川敬老園 2005年
エコ・アイス(ビル用マルチ)、ヒートポンプ給湯機
- 旭川児童院 2005年
エコ・アイス(ビル用マルチ)、ヒートポンプ給湯機
- 玉野市立サンマリン保育園 2004年
エコ・アイス(ビル用マルチ)、電気温水器
- 桜が丘いきいき交流センター 2003年
エコ・アイス(セントラル)
- 岡山西警察署 1997年
エコ・アイス(セントラル)



蓄熱システムのメリットに着目し、福祉施設、病院、文教施設などへ採用



那賀町立 わじきこども園

株式会社ACE（エーシーイー）設計は、1979年10月の設立以来、設備設計事務所として顧客のニーズを尊重し、環境に配慮した設計をモットーに、最適な設備システムの設計に取り組んできた。

同社は、早くから蓄熱システムの環境保全性、経済性、快適性、安全性などに着目し、福祉施設、病院、文教施設などさまざまな施設へ積極的に採用してきた。徳島県内の最近の3年間の採用実績は、7施設に

エコ・アイスやエコキュート、蓄熱式電気床暖房などの蓄熱システムを導入し、その内、新築の全5施設については電動ヒートポンプエアコンや電化厨房を採用したオール電化施設となっており、地球環境負荷の軽減に大きく寄与している。

同社が設計を担当し、2008年4月に竣工した「那賀町立わじきこども園」は、幼稚園と保育園の幼保一元化施設。同施設の設備選定にあたっては、快適で安全な保

育環境の実現、エネルギーの有効利用と環境への配慮をコンセプトとし、建築設計を担当した株式会社剛建築事務所と最適なシステム検討を行い、蓄熱式電気床暖房と蓄熱式給湯システムを採用した。

このようなACE設計の設計思想と高い技術力は、施主や建築設計事務所などから高い評価を得ており、今後も幅広い活躍が期待されている。

ACE設計の蓄熱システム導入実績

博愛記念病院 2007年(改築)

エコ・アイス(ビル用マルチ)

那賀町立わじきこども園 2008年

蓄熱式電気床暖房、業務用エコキュート、電気温水器

沖浜スズ保育園 2008年

蓄熱式電気床暖房、エコキュート、電気温水器

有料老人ホーム ビバリーヒルズ虹の橋 2008年

ヒートポンプ給湯機

つくし保育所 2009年

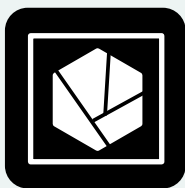
業務用エコキュート

徳島県郷土文化会館 2009年(改修)

水蓄熱式空調システム(空冷ヒートポンプチャラー)

有料老人ホーム さくらの苑 2009年

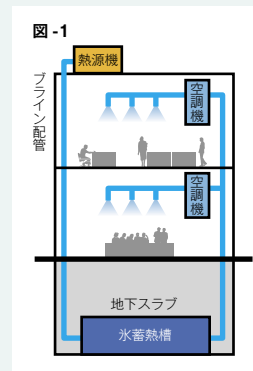
業務用エコキュート



エコ・アイス

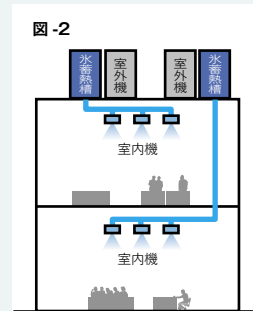
エコ・アイス(セントラル) 図-1

大規模な建物に向いており、現場形態や負荷に応じて独自に熱源機、蓄熱槽、制御装置を選定、構築する。水蓄熱槽に比べて、槽容積の縮小が可能。



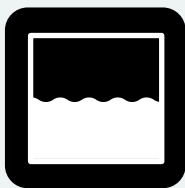
エコ・アイス(ビル用マルチ) 図-2

ビル用マルチエアコンと氷蓄熱槽をユニット化した氷蓄熱式空調システム。室内機を自由に組み合わせ、フロア、エリアごとの個別空間に対応でき、中小ビルから工場、大型ビルまで設置が可能。



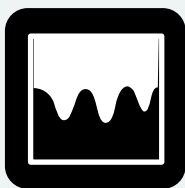
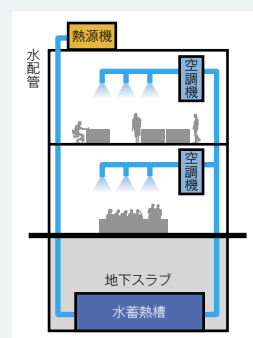
エコ・アイス mini

5 ～ 7 馬力相当で、50 ～ 200m² の店舗や事務所などに適した氷蓄熱式空調システム。蓄熱槽がコンパクトで設置場所をとらないため、コンパクトな設計が可能。



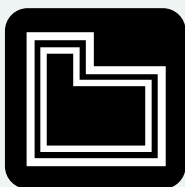
水蓄熱

水蓄熱式空調システム。主に、地下の空間を水蓄熱槽として利用、冷房時は冷水、暖房時には湯で蓄熱する。蓄熱槽の水は消防用水、災害時の用水にも利用が可能。



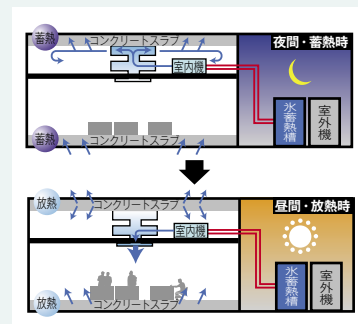
潜熱蓄熱

物質の融解・凝固の相変化にともなう潜熱を利用して蓄熱を行う空調システム。容積当たりの蓄熱量が大きく、一定温度の熱が取り出せるのが特徴。



躯体蓄熱

コンクリートスラブや梁など、建物の躯体を蓄熱体として利用する空調システム。夜間電力で躯体に冷温熱を蓄え、その熱を昼間の空調に利用する。



床暖房(蓄熱式電気床暖房)

夜間電力を利用して床に設置された蓄熱材や床材に熱を蓄え、日中にその熱を利用して暖房を行う。

拡める

蓄熱システムをはじめ、
蓄電池、高効率ヒートポンプなどの
標準採用・継続採用、新規分野・用途への採用や、
システムの有効性のPRなど普及拡大に資する
さまざまな取り組みを通じ、
蓄熱ソリューションという観点から、
蓄熱の量的拡大・裾野拡大にご貢献いただきました、
のべ31企業・34団体の皆さまです。



イオンモール 株式会社

千葉市美浜区



エコ・アイス

エコ・アイスの採用で SC 業界の低炭素社会をリード



イオンモール新瑞橋



イオンモール大和郡山

イオンモール株式会社では、SCの開発にあたり「人と環境に配慮したSC」の実現に取り組んでおり、現在、54店舗のSCを展開している。

環境保全の取り組みとして、2010年3月、名古屋市南区に都市型SCとして誕生した「イオンモール新瑞橋」では、電力負荷の平準化を目的としてエコ・アイス

や高効率インバーターボ冷凍機の導入のほか、太陽光発電、サインや照明へのLED採用によるCO₂削減を推進している。

同月、奈良県大和郡山市に誕生した「イオンモール大和郡山」では、エコ・アイスや超高効率インバータスクリューチャーの導入のほか、屋上緑化、LED照明を採用した。また、二次側空調システムでは、

FCUの還り冷水をAHUに送ることによる循環水量の大幅削減や冬のFCU排熱回収によるAHUでの外気昇温を実施している。

イオンモールは引き続きエコ・アイスを積極採用することで省CO₂を実現し、SC業界における低炭素社会をリードしたいと考えている。

イオンモール新瑞橋

- ・所在地：愛知県名古屋南区菊住 1-7-10
- ・建築設備施工：鹿島建設(株)
- ・蓄熱設備施工：三菱商事(株)
- ・延床面積：101,000 m² ・竣工：2010年

■蓄熱設備概要

エコ・アイス(セントラル) 熱源機：ブラインターボ冷凍機1,864kW×1基、インバーターボ冷凍機2,321kW×2基(以上、三菱重工業)、蓄熱槽：90 m³×3基(STL)

イオンモール大和郡山

- ・所在地：奈良県大和郡山市下三橋町 741
- ・建築設備施工：(株) 竹中工務店
- ・蓄熱設備施工：(株) 竹中工務店
- ・延床面積：112,000 m² ・竣工：2010年

■蓄熱設備概要

エコ・アイス(セントラル) 熱源機：ブラインスクリューチャー1,053kW×2基、水冷スクリューチャー2,976kW×1基(以上、神戸製鋼) 蓄熱槽：330 m³×1基(スティック)



日本ケンタッキー・フライド・チキン 株式会社

東京都渋谷区



エコ・アイス



エコキュート

“環境負荷の低減”をヒートポンプ・蓄熱システムが実現



R-2 芦屋店

日本ケンタッキー・フライド・チキン株式会社は、「おいしさ、しあわせ創造企業」を企業理念とし、その実現を目指して、地球環境保全や社会貢献活動に積極的に取り組んでいる。

環境負荷の低減を目指し、各店舗およ



久米川店

びサポートセンター（本社）では、エネルギーマネジメント意識の向上とエネルギー管理の徹底に取り組んでいる。また、地球環境保全は、企業が果たすべき大きな社会的責任のひとつであり、持続可能な社会の構築を目指すことは企

業の責務であるとの思いから、全国の店舗では「3R」活動を推進し、スタッフ一人ひとりが「省エネルギー・廃棄物削減・省資源」に努めている。

2001年に制定した「環境方針」に基づき、同社は今後も再生可能エネルギー技術を積極的に導入し、環境負荷のさらなる軽減に努力を続けていく方針だ。

R-2 芦屋店

- ・所在地：兵庫県芦屋市楠町11-20
- ・竣工：2009年

■蓄熱設備概要

- エコキュート：370ℓ×1台
- エコ・アイスmini：6馬力相当×1台

久米川店

- ・所在地：東京都東村山市恩多町2-28-1
- ・竣工：2009年

■蓄熱設備概要

- エコキュート：370ℓ×1台
- エコ・アイスmini：6馬力相当×1台

日本製薬工業協会

東京都中央区



水 蒸 熱



エコキュート

 拡
め
る
2010年度の製薬企業のCO₂排出量を1990年度レベル以下へ

日本製薬工業協会（以下：製薬協）は、地球温暖化対策を環境保全の最も重要なテーマと位置付け、1996年度に日本製薬工業協会環境自主行動計画を策定・公表した。「2010年度（第一約束期間5年平均値）の製薬企業のCO₂排出量を1990年度レベル以下に抑制する」という会員企業68社の共有目標の下で、CO₂排出量削減に継続して取り組んでいる。

目標達成に向け、製薬協環境安全委員会

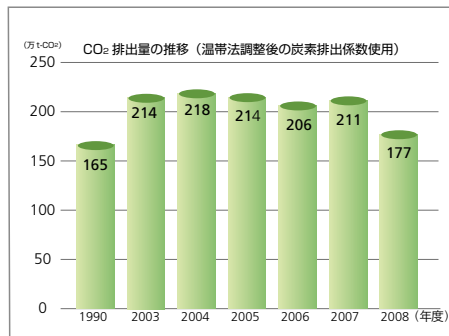
では、液体燃料からガスへの燃料転換、さらに高効率機器を活用したガスから電気へのエネルギー転換をCO₂排出量削減施策として推進している。

目標実現に向け、毎年定期的に省エネルギー・温暖化対策技術研修会を開催し、省エネルギー関連企業、学識経験者、行政などとの情報・意見交換を実施している。近年では、高効率で低炭素化に寄与する「ヒートポンプ」に関する講演を実施。空気熱・排熱利用技術の工場への活用事例を

取り上げるなどして、会員の意識高揚を図っている。

このような取り組みの結果、製薬協会における08年度のCO₂排出量は177万t（対目標値：107%）となっており、目標達成が視野に入ったところである。

製薬協環境安全委員会では、「今後も目標達成に向け、会員企業へ高効率機器や蓄熱システムの導入を推進していきたい」と語っている。



日本製薬工業協会の蓄熱システム導入実績

- ファイザー(株) 名古屋工場 2006年**
水蓄熱式システム 熱源機：ターボ冷凍機1,200RT×1基（熱源機更新）、蓄熱槽349m³×1基
- 鳥居薬品(株) 佐倉工場 2006年**
水蓄熱式システム 熱源機：チラー 37kW×1基、7.5kW×2基 30kW×2基（熱源機更新）、蓄熱槽（冷水390m³ 温水79m³）
- バイエル薬品(株) 滋賀工場 2006年**
水蓄熱式システム 熱源機：ターボ冷凍機 350Rt×1基、蓄熱槽 15m³×1基
- 旭化成ファーマ(株) 生物評価棟他 2009年**
エコキュート 蓄熱槽1,380ℓ、ヒートポンプ 計17.7kW
- 協和発酵キリン(株) 高崎工場 2009年**
エコキュート 蓄熱槽3,000ℓ、ヒートポンプ 40kW×1基

株式会社 **ヨークベニマル**

福島県郡山市



エコ・アイス



ショーケース



エコキュート

拡
め
る**エネルギー使用量を年間で1.8%、エネルギーコストを年間で5%削減を実現**

ヨークベニマル 日立会瀬店



ヨークベニマル メガステージ田村店

株式会社ヨークベニマルは、福島県を中心に北関東(栃木県・茨城県)、東南北部(山形県・宮城県)に165店舗を展開している食品スーパーマーケットチェーンである。

同社は顧客に誠意を尽くすという創業の精神である「野越え山越え」を従業員一人ひとり

に徹底している。経営コンセプトは、小規模の商圈を対象に「繰り返し来店するお客さまの食卓をより楽しく、豊に、便利に」にしていくこと。顧客満足の向上に向けては「みんなで情報を集め、仮説を立て、実践し検証の繰り返しが大切」と全員参加で取り組んでいる。

同社では、早くから環境問題を重要な

経営課題ととらえ、消費電力が少なく寿命が長いLED照明や氷蓄熱システム(エコ・アイス、氷蓄熱式ショーケース)、電化厨房システム導入をしている。また、バックヤードでは電気・水道・ガスの使用量も毎日チェックしてグラフに示し意識付けも行っている。09年

度よりエネルギーコストの見直しを行い、改正省エネ法も踏まえた環境対策強化として新店舗ではオール電化システムの設備導入に踏み切った。09年2月に開店した日立会瀬店では、エネルギー使用量を年間で1.8%、エネルギーコストを年間で5%削減を実現している。同社では今後の新規店舗や既存店リニューアルについても、エネルギー効率の高い設備採用を基本として環境負荷軽減を目的とした設備投資(蓄熱式システム等の導入)を行っていく方針である。

主な蓄熱システム導入実績

日立会瀬店(茨城県) 2009年

蓄熱式ショーケース、エコ・アイス、エコキュート

メガステージ田村店(福島県) 2010年

蓄熱式ショーケース、エコキュート

祝町店(栃木県) 2010年

蓄熱式ショーケース、エコ・アイス、エコキュート

結城店(茨城県) 2009年

蓄熱式ショーケース、エコ・アイス

天童老野森店(山形県) 2008年

蓄熱式ショーケース、エコキュート


 医療法人 **仁恵会 中野記念病院**

北海道芦別市



エコ・アイス



床・暖・湯



エコキュート

厳しい北国の入院生活を快適・安心に


仁恵会 中野記念病院

医療法人仁恵会 中野記念病院の前身芦別精療院は、1956年北海道芦別市に創立された。「家族のような明るい雰囲気のある病院」という創立理念を継承し、現在では、精神科・神経科・内科外来ならびにデイ・ケアセンター1施設とグループホーム4施設を手がける総合的な医療施設へと発展している。2009年の建て替えを機に創立者の名前を冠

した中野記念病院に改名し、利用者が厳しい北国の入院生活を快適・安心に過ごせるように、蓄熱設備を全面的に取り入れて生まれ変わった。

給湯には業務用エコキュートに電気ヒーターを組み合わせたシステムを、空調には蓄熱式を含む電動ヒートポンプエアコン、暖房には北海道でも最大級の蓄熱式電気床暖房

を採用している。また、操作性や衛生面に優れた電化厨房機器も一部に採用している。

建て替え後、ひと冬を越えたが、利用者からは「厳冬期でも寒くなく快適」とその評価は高い。

中野記念病院ではさまざまな運転パターンを検証して「地球環境に配慮したさらなる省エネルギー化と、快適・安全・便利で豊かな生活環境の実現」に取り組んでいく方針である。

医療法人仁恵会 中野記念病院

- ・所在地：北海道芦別市旭町48
- ・建築設計：(株)岩見田・設計
- ・建築施工：大成建設(株)
- ・階数：地上5階、地下1階
- ・延床面積：8,524.58㎡ ・竣工：2009年

■蓄熱設備概要

エコ・アイスmini: 5馬力相当×1台〔ダイキン工業〕
 業務用エコキュート(開放型)熱源機: 23.6kW×4台〔日本イトミック〕
 貯湯槽: 14.4㎡×2基 内蔵電気ヒーター 100.0kW×2基〔日本イトミック〕
 蓄熱式電気床暖房 (能力) 927.37kW
 (敷設面積) 7,296.05㎡〔北日本電線〕



株式会社 北洋銀行

交洋不動産 株式会社

札幌市中央区



水蓄熱

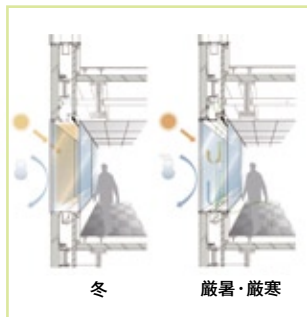
拡
める

北海道の気候・風土の特徴を活かした「寒冷地型環境配慮建築」



北洋大通センター

北洋大通センターは、札幌を代表する札幌駅前通・大通公園の交差点に完成した大規模複合ビルである。低層部の札幌駅前通側にはまち並みの賑わいを演出する商業施設、大通公園側には北洋銀行営業店舗、高層部には北洋銀行本部やテナントオフィスが入居している。外観は、札幌都心部にふさわしく、ガラスと石の組み合わせに



エアフローウィンドウ

よって先進性と重厚さを表現した上品な佇まいとなっている。

オフィスについてはハイグレード・ハイアメニティを確保するとともに、北海道の気候・風土の特徴を活かした「寒冷地型環境配慮建築」となっている。外観上の特徴であるダブルスキン構造のガラスカーテンウォールは、眺望と明るさを十分確

保しながら、エアフローウィンドウなどの制御システムを有しており、オフィスの快適な環境と省エネルギーを両立している（CASBEE札幌Aランク）。

熱源には熱回収式の高効率ターボ冷凍機を採用し、取り出した冷熱・温熱をそれぞれ水蓄熱槽に蓄熱することで、無駄な廃熱が少ない高効率な空調システムを実現している。また、地域冷暖房を併用することで、設備の信頼性をいっそう高めている。

北洋大通センター

- ・所在地：北海道札幌市中央区大通西3丁目
- ・建築設計：日建・道日建・ドーコン共同企業体
- ・建築施工：大林・伊藤・岩田地崎・丸彦渡辺・中山・田中共同企業体
- ・階数：地上19階、地下4階
- ・延床面積：58,742㎡ ・竣工：2010年

■蓄熱設備概要

水蓄熱式空調システム 熱源機①：ターボ冷凍機
580kW×1基〔荏原冷熱システム〕 蓄熱槽①：
冷水槽1,000㎡×1基
熱源機②：ターボ冷凍機(ダブルバンドルコンデ
ンサ型) 563kW×1基(荏原冷熱システム)
蓄熱槽②：冷水槽900㎡ 温水槽950㎡

秋田県 三種町

秋田県三種町



拡
め
る

学校給食センターの空調・給湯・暖房に蓄熱システム採用



三種町学校給食センター

琴丘町、山本町、八竜町の三町が合併して2006年3月20日に誕生した三種町は秋田県北西部に位置しており、「じゅんさい」に関しては年間生産量400トンを超える日本一の生産地である。三種町学校給食センターは、これまで運営していた旧町3つの給食センターの老朽化や衛生管理の改善、近年ますます進む少子化傾向などに対応するため、新たに建設された。建設にあたっては、国の「安全・安心な学校づくり交付金

事業」補助金や合併特例債といった財源を充て、07年度より事業が進められてきた。

09年4月に完成した同センターは木造一部2階建。1階には調理室、洗浄室、事務室などを配置、2階には見学スペースが配置しており、地域の子どもたちや保護者がいつでも安全安心な調理風景を見学できるように配慮されている。同センター新築にあたり「経費削減」を最重要課題とし、省コスト、省エネルギー、環境への配慮をし

ながら、給食を食べる生徒たちの安全・衛生面などを考慮した結果、快適で環境保全性・経済性に優れた蓄熱システムの採用を決めた。空調はエコ・アイス、給湯は大型電気温水器、暖房は蓄熱式電気暖房器を設置し、ランニングコストの低減が図られた。

同センターでは、1日約1,600食が調理され、町内の小中学校9校へ「安全で安心して食べられるおいしい給食」を届けている。

三種町学校給食センター

- ・所在地：秋田県山本郡三種町豊岡金田字森沢1-2
- ・建築設計：(株)小畑設計事務所
- ・建築施工：成田建設(株)
- ・蓄熱設備設計：児玉設備設計事務所
- ・蓄熱設備施工：(株)鹿渡工業
- ・延床面積：1,240㎡ ・竣工：2009年

■蓄熱設備概要

エコ・アイス(ビル用マルチ) 20馬力相当×4台(日立アプライアンス)

大型電気温水器 14㎡×1台(北日本電線)

蓄熱式電気暖房器 7.5kW×2台、6kW×1台
5kW×4台、3.4kW×4台、2.5kW×1台、1.7kW×2台(以上、インターセントラル)

岩手県 二戸市

岩手県二戸市



エコ・アイス



エコキュート

拡
め
る

市民の大きな期待を背負い竣工した新給食センター



二戸市学校給食センター

馬仙峡や男・女神岩をはじめとする特色ある豊かな自然、これらにまつわる歴史や伝説も多く残るまち二戸市に、2009年7月に3,000食規模のオール電化の学校給食センターが完成した。老朽化にともなった新給食センター建設は、二戸市合併後初めての大きな事業でもあり、市民の期待にも大きなものがあった。建設にあたっては準備委員

会を組織し検討に検討を重ねた結果、衛生的で安全性も高く、快適な作業環境が実現できるオール電化システムが採用された。電化厨房はもちろんのこと、空調はエコ・アイス、給湯にはエコキュートを導入。特に給湯は厳しい冬の冷込みが想定される地域のため、寒冷地対策として熱源機と貯湯槽にヒーターを組み込んだハイブリット式の工

コキュートを採用している。

オープン後、同給食センターでは快適な作業環境が実現し、ランニングコストも想定内で推移していると高い評価を得ている。また、見学者も積極的に受け入れ、地域の食文化や食の多様性を教え・伝える食育の場としてもその役割を果たしている。

毎日、同給食センターから市内の小中学校14校の子どもたちへ安全でおいしい給食を届けている。

二戸市学校給食センター

- ・所在地：岩手県二戸市似鳥字田中坪45番地
- ・建築設計：(株)武田菱設計
- ・建築施工：(株)中館建設
- ・蓄熱設備設計：(株)武田菱設計
- ・蓄熱設備施工：二戸ガス(株)
- ・延床面積：1,839㎡ ・竣工：2009年

■蓄熱設備概要

エコ・アイス（ビル用マルチ） 20馬力相当×10台〔日立アプライアンス〕
業務用エコキュート 熱源機：21.3kW×10台〔北日本電線〕、貯湯槽：13.5㎡×2基、ヒーター：8kW×10本、25kW×2本

社会福祉法人 **幸仁会 知的障害者更生施設 ゆきわり荘**

青森県青森市



家 康 保



給 湯



エコキュート

利用者とともにスタッフも心地よい環境の得られる施設

知的障害者更生施設 ゆきわり荘

知的障害者更生施設ゆきわり荘は、1993年に定員50名の入所施設として開設した。その後、河川の改修工事により移転を余儀なくされたことから2009年3月に移転新築し、入所者50名に加え通所19名、短期入所4名の施設として運営している。

新築にあたり、利用者の一人ひとりが明るく楽しい生活が送れること、支援するス

タッフも心地よい環境が得られる施設であることをコンセプトとし、安全性と快適性を考慮したオール電化設備の導入に踏み切った。

特に給湯については、地下水の利用を検討していたところ、年間の水温が水道水より高く安定していることから、昇温時間短縮や水道費用削減が期待できることが判明した。

その結果、地下水と水道水を利用したエコキュートを導入し、貯湯タンクに仕切りを設け水質を考慮した使い分けをしている。

今回導入したシステムは、前施設で使用していた燃焼機器に比べトラブルも少なく、運営管理面でも安全性・操作性・メンテナンス性に大きな改善が図られた。また、高効率で地球環境にやさしいシステムであるとともに省エネルギー性に優れており、ランニングコスト削減に効果が現れている。

知的障害者更生施設 ゆきわり荘

- ・所在地：青森県青森市新城字平岡 56-1
- ・建築設計：(株)熊澤建築設計事務所
- ・建築施工：北斗建設(株)
- ・蓄熱設備設計：(株)熊澤建築設計事務所
- ・蓄熱設備施工：東和管工(株)
- ・延床面積：3,397㎡ ・竣工：2009年

■蓄熱設備概要

電気温水器 550ℓ×2台／13ℓ×5台〔三菱電機／INAX〕

業務用エコキュート 熱源機：40kW×1台〔三菱電機〕、貯湯槽：12㎡×1基

蓄熱式電気床暖房 319kW（敷設面積）1,600㎡〔北日本電線〕



株式会社 月見 ホテルイン鶴岡

山形県鶴岡市



エコキュート

環境面と安全性からエコキュートを採用



ホテルイン鶴岡

映画「おくりびと」でも有名になった山形県庄内地区で、ビジネスホテルを営む株式会社月見は、業務用エコキュートを採用した東北初のオール電化ビジネ

スホテル「ホテルイン鶴岡」を2009年5月にオープンした。

前身のホテルを含めて50有余年の歴史を有し、創業以来守り続けてきた「おいしい料理、あたたかい布団（おもてなし）」を、新しい時代にあわせてお届けするため、環境に配慮したオール電化システムを採用。採用

の背景としては、初期投資費用の問題はあったが、メンテナンスや安全性など中長期的な視点で総合的に判断した。

また、良い味と良いお湯へは力を惜し

まないとの先代の教えから、館内にはエコキュートのお湯を使った大浴場を設置。最新の電化設備を活かしながら、観光ニーズにも応えるあたたかなサービスを提供し、全国から顧客を集めている。

「シンボルロード地区」として美しい環境づくりがすすむ周辺地区において、環境にやさしいオール電化システムを採用した同ホテルは、シンボルの存在としても注目されている。

月見 ホテルイン鶴岡

- ・所在地：山形県鶴岡市美咲町33-27
- ・建築設計：山形建設(株)一級建築士事務所
- ・建築施工：山形建設(株)
- ・蓄熱設備設計：山形建設(株)一級建築士事務所
- ・蓄熱設備施工：山形建設(株)
- ・延床面積：4,183㎡ ・竣工：2009年

■蓄熱設備概要

業務用エコキュート 熱源機：40kW×6台〔三菱電機〕、貯湯槽：22㎡×1基

福島県 南相馬市

福島県南相馬市



拡める

電力負荷の平準化とヒートポンプの活用によってランニングコストを低減



南相馬市小高区役所庁舎



南相馬市中央図書館

福島県浜通り地方に位置する南相馬市は、2006年1月、小高町・鹿島町・原町市の1市2町が合併して誕生した。人口は7万人を超え、浜通り北部の中核都市として発展を続けている。国の重要無形民俗文化財に指定されている相馬野馬追でも知られる。

南相馬市では旧市町の区域を地域自治

区としており、旧庁舎に小高区役所が設置されていたが、老朽化などによりさまざまな問題が生じていたため、改築することとなった。09年3月、新しい庁舎が完成し、市民サービスの向上や防災拠点としての活躍が期待されている。

09年12月には、市の中心部である原ノ町駅前、中央図書館が開館した。蔵書は

約21万冊。市の教育の中心施設としての利用が期待される。また、併設された市民情報交流センターには、マルチメディアホールや広場・会議室・喫茶などの施設があり、市内外の情報が飛び交う空間を目指している。

これらの公共施設は、「夜間負荷が小さい」、「稼働が通年」、「長期間運営される」などの特徴があるため、電力負荷の平準化とヒートポンプの活用によってランニングコストを低減するエコ・アイスを採用した。CO₂も削減でき、低炭素社会の実現に向けて実績を重ねている。

南相馬市の蓄熱システム導入実績

小高区役所庁舎 2009年

エコ・アイス（ビル用マルチ）：20馬力相当×3台、16馬力相当×1台（以上、三菱電機）

南相馬市中央図書館

（南相馬市民情報交流センターを併設） 2009年

エコ・アイス（ビル用マルチ）：20馬力相当×2台、16馬力相当×3台、13馬力相当×2台、10馬力相当×1台（以上、三菱電機）

宮城県 大崎市

宮城県大崎市



エコ・アイス



水 蓄 熱



床 暖 房



給 湯



エコキュート

庁舎、教育施設、給食施設など、蓄熱システムを幅広く導入

拡
め
る



大崎南学校給食センター

三本木子育て総合支援施設「ひまわり園」

2006年3月31日、古川市、松山町、三本木町、鹿島台町、岩出山町、鳴子町、田尻町の1市6町が合併し、「大崎市」が誕生した。

大崎市は、奥羽山脈から江合川と鳴瀬川の流れによって形成された広大で肥沃な平野「大崎耕土」を有し、「ササニシキ」や「ひとめぼれ」などの米どころとして知られ、四季折々の食材と天然資源、そして地域文化の宝庫である。

市民へのサービス向上と安全性や環境

への影響に配慮し、蓄熱システムに早くから注目して、庁舎、教育施設、学校給食施設などの公共施設に、蓄熱式空調システム、業務用エコキュートを採用。さらに保育園などの教育施設や学校給食施設は電化厨房を採用したオール電化施設を建設し地場食材の活用を推進し食育にも力を注いでいる。環境の整った施設で充実した行政サービスの、のびのびとした教育、安全な食の提供を実現している。

09年8月に完成した大崎南学校給食センターは、「食育の充実」を目指して運営を開始した。給湯には業務用エコキュートを採用し毎日16 tのお湯を利用している。ヒートポンプ・蓄熱システムを採用した施設の運営に地域住民の期待が高まっている。

宮城県大崎市の蓄熱システム導入実績

- 鹿島台子育て総合支援施設「すくすく園」 2010年
業務用エコキュート 熱源機：40kW×1台、貯湯槽3㎡×1基
(昭和電工)・蓄熱式電気床暖房286.5kW (トヨボク)
- 大崎南学校給食センター 2009年
業務用エコキュート40kW×3台(三菱電機)・貯湯槽16㎡×1基
- 三本木子育て総合支援施設「ひまわり園」 2008年
業務用エコキュート21.3kW×1台、貯湯槽3㎡×1基
蓄熱式電気床暖房286.5kW (以上、北日本電線)
- 鹿島台総合支所 2005年
エコ・アイス(ビル用マルチ) 20馬力相当×4台、16馬力相当×3台、13馬力相当×1台、10馬力相当×1台、蓄熱式電気床暖房40.5kW (以上、三菱電機)
- 田尻学校給食センター 2003年
エコ・アイス(ビル用マルチ) 20馬力相当×2台(東芝キャリア)
大型電気温水器6㎡×2台(北日本電線)
- 三本木総合支所 2001年
水蓄熱式空調システム 熱源機：208kW×2台(前川製作所)
蓄熱槽500㎡×1基

宮城県 栗原市

宮城県栗原市



エコ・アイス



水 蓄 熱



貯 湯



ヒートポンプ



エコキュート

庁舎、医療施設、給食施設など蓄熱システムを幅広く導入



栗原市立栗駒病院

2005年4月栗原郡10町村が合併し「栗原市」が誕生した。

栗原市は、宮城県内陸北部に位置した自然と四季折々の移り変わりが大変美しい高原都市である。

同市では、早い段階から蓄熱システムに注目しており、庁舎、市立病院、学校給食施設などの公共施設に、蓄熱式空調システム、業務用エコキュートを採用。市民サービスの向上や、安全性、環境への配慮について、効果を上げている。さらに病院厨房や学校

給食施設には電化厨房を採用したオール電化施設を建設し、地産地消を目指し食育にも力を注いでいる。環境の整った施設で充実した行政サービス、より良い医療サービス、安全な食の提供を実現している。

09年3月に完成した市立栗駒病院は、ライフサイクルコストを重視した結果、オール電化システムを導入した。

空調は、室用途に応じエコ・アイス(ビル用マルチ)と電動ヒートポンプエアコンを採用。給湯は、寒冷地であることと湯切れの回

避を考慮し業務用エコキュートと開放型大型電気温水器を組み合わせたハイブリッドシステムを構築。ヒートポンプ・蓄熱システムの優位点を最大限に活用している。

宮城県栗原市の蓄熱システム導入実績

栗駒病院 2009年

エコ・アイス(ビル用マルチ) 20馬力相当×2台、16馬力相当×3台、13馬力相当×4台、10馬力相当×1台(以上、三菱電機)
大型電気温水器 6㎡×1台 (北日本電線)

業務用エコキュート21.3kW×2台(北日本電線)、貯湯槽3㎡×2基

金成幼児教育センター 2006年

中型電気温水器 550ℓ×7台(三菱電機)
蓄熱式電気床暖房 92.9kW (北日本電線)

栗駒総合支所 2005年

エコ・アイス(ビル用マルチ) 20馬力相当×4台、13馬力相当×2台、10馬力相当×1台(以上、三菱電機)

若柳病院 2005年

エコ・アイス(ビル用マルチ) 20馬力相当×1台、13馬力相当×1台(以上、三菱電機)
水蓄熱式空調システム 熱源機：水冷ヒートポンプチャラー 246kW×1基 (日立アプライアンス)、蓄熱槽：508㎡×1基(地下ビッド利用)

一迫学校給食センター 2004年

エコ・アイス(ビル用マルチ) 16馬力相当×1台、10馬力相当×1台(以上、日立アプライアンス)
大型電気温水器 7㎡×1台(北日本電線)

岩ヶ崎小学校給食室 2000年

エコ・アイス(ビル用マルチ) 16馬力相当×1台(三菱電機)
大型電気温水器 3㎡×1台(北日本電線)

ローム・アンド・ハース電子材料 株式会社 笹神工場

(ダウ・ケミカルグループ)

新潟県阿賀野市



拡
め
る

信頼されるメーカーであり続けるために、サステナビリティへの責任を果たす



ローム・アンド・ハース電子材料株式会社 (ダウ・ケミカルグループ)

ローム・アンド・ハース電子材料株式会社(米国ダウ・ケミカルグループ)は、つねに高い創造性を発揮し、成長を目指すグローバル特殊素材メーカーである。高機能・高品質製品を提供するサプライヤーとして、顧客満足度No.1を心がけるエクセレント企業でありたいと願っている。同時に価値ある企業市民であり、信頼される良き

特殊素材メーカーであり続けるために、サステナビリティ（社会の持続可能性）への責任を果たしていくことを目指している。

自然豊かな環境に位置する新潟笹神工場は、2つの事業部門を核に半導体・液晶のウェットプロセスやプリント回路基板のケミカルプロセスに欠かせない化学製品、プロセス技術、エンジニアリングサポート

などのサービスを提供している。1999年に環境マネジメントシステム「ISO14001」の認証を取得するなど、地球環境保全や省エネルギー・省コスト対策に向けて全社的な取り組みを行っている。蓄熱式空調システムの導入を順次行った結果、夏季ピーク時の最大需用電力(デマンド)が抑制され、電力負荷の平準化に結び付くとともにランニングコストの低減・CO₂排出量の削減が図られた。

ローム・アンド・ハース電子材料株式会社 (ダウ・ケミカルグループ)

笹神工場

- ・所在地：新潟県阿賀野市女堂300
- ・延床面積：13,795㎡
- ・竣工：2008年

■蓄熱設備概要

エコ・アイス(ビル用マルチ)：10馬力相当×3台
20馬力相当×1台(以上、三菱電機)

旭化成 株式会社

静岡県富士市


 拡
め
る

旭化成グループとしてヒートポンプ・蓄熱システムの導入を積極的に推進



旭化成株式会社は、中期経営計画「Growth Action-2010」の重点領域である電子・光学材料および環境・エネルギー分野の研究開発、新規事業創出拠点として、静岡県の富士支社内に「新事業開発棟」を建設した。

新事業開発棟については、量産試作ラインや実用性能評価設備をフレキシブルに投入できる大型クリーンルームなどを設置するとともに、国際的なフォーラムの開催など、世界へ情報を発信できる高度なIT機能も備えている。

また、自然環境や業務環境にも配慮し、屋上緑化を図るとともに、効率性・環境性に優れたヒートポンプを採用した。

一般実験室および事務棟には、ランニングコストを評価してエコ・アイス(ビル用マルチ)を、24時間空調を行うクリーンルームには高効率ヒートポンプ機器を採用した。

既存の研究棟などは、24時間空調のためエコ・アイスの採用には至らなかったものの、熱源機を高効率ヒートポンプ機器に更新。さらに、富士支社内の関連企業の熱源機更新においても高効率ヒートポンプ機器を採用するなど、旭化成グループとしてヒートポンプ機器および蓄熱システムの導入を積極的に推進している。

旭化成 新事業開発棟

- ・所在地：静岡県富士市駿島2-1
- ・延床面積：22,300㎡ ・竣工：2009年

■蓄熱設備概要

エコ・アイス(ビル用マルチ) 39台

茨城県（茨城空港旅客ターミナルビル）

茨城県小美玉市



エコ・アイス



エコキュート

徹底したコンパクト経営を実践し、空港事業のフロンティアを目指す

拡める



茨城空港旅客ターミナルビル

茨城空港は首都圏の航空需要の一翼を担う第3の空港として、2010年3月に開港した。

同空港は「安い」「気軽」「コンパクト」を基本コンセプトに、建設費の削減や将来的な経費の低減の実現に向け、施設の重要度を踏まえて検討した結果、空調・給湯・厨房設備すべてを電気熱源にした日本で初めての築新築における、オール

電化ターミナルビルとして完成した。

建設費は、離発着ロビーを1階に集約することで削減できた。集約したことにより、国際空港としては、日本最小規模のコンパクトで効率的な施設となっている。

経費の低減についても、エネルギーコストの低減可能なエコ・アイスをはじめとする電気式ヒートポンプの導入で、より一

層効率的な電力の利用が図られている。

また、系統電力と電気式システムとの組み合わせは施設の公共性、重要性の観点から、安全性や災害など非常時の迅速な復旧のためにも最適である。

茨城空港は、今後も徹底した経営効率化を実践することにより、これからの日本の空港事業の省力化・低廉化のモデルとなると期待されている。

茨城空港旅客ターミナルビル

- ・所在地：茨城県小美玉市与沢1601-55
- ・建築設計：（株）梓設計
- ・建築施工：五洋・染谷・栗原・大成特定建設工事共同企業体
- ・蓄熱設備設計：（株）梓設計、大成設備（株）
- ・蓄熱設備施工：五洋・染谷・栗原・大成特定建設工事共同企業体
- ・延床面積：8,184㎡ ・竣工：2010年

■蓄熱設備概要

エコ・アイス（セントラル）

熱源機：空冷ヒートポンプチラー 60kW（製氷時）×2基〔往原製作所〕、蓄熱槽：19㎡×2基（スタティック内蔵式）

業務用エコキュート 熱源機：9kW×1台〔日本イットミック〕、貯湯槽：3㎡×1基



青梅市立総合病院

東京都青梅市



エコ・アイス



水蓄熱

蓄熱システムの効果と運用面の工夫で CO₂ 排出量 30%減

青梅市立総合病院

青梅市立総合病院は東京の西郊、奥多摩や多摩川を一望できる景勝地に位置しており、国の救命救急センターの指定を受け、公立病院の使命である高度医療をはじめ、特殊・先駆的な医療から救命救急医療まで、地域に信頼される医療拠点として努力している。病棟は1979年に改築した西棟に始まりその後、東棟、南棟、新棟の増築を行い現在に至っている。

今回の改修は、設置後20年以上経過し、経年劣化がすすんだ西棟、東棟、南棟の空調用熱源機の更新を中心に行われた。

計画にあたっては、①南棟に水蓄熱槽が設置されていたが、熱源機が吸収式冷凍機であったために、有効活用されていない状況であること、②熱源が各棟で独立した運用を行っていることから、施設全体での熱利用の効率化を図ることを考慮した。

検討の結果、熱源をターボ冷凍機に更新するとともに水蓄熱槽を氷蓄熱槽に改修して蓄熱容量の拡大を図った。また、各棟を連絡配管で結び熱源の共有化を可能とした。特に熱源方式の選定にあたっては、病院関係者による管理面などの意見を反映して決定している。

改修前と比較すると、「氷蓄熱システムによる効果」と「運用面での工夫」の相乗効果により、CO₂排出量、一次エネルギー消費量とも14%程度の削減が図られている。

青梅市立総合病院

- ・所在地：東京都青梅市東青梅4-16-5
- ・蓄熱設備設計：(株)伊藤喜三郎建築研究所
- ・蓄熱設備施工：新菱冷熱工業(株)
- ・延床面積：44,929㎡ ・竣工：2010年(改修)

■蓄熱設備概要

エコ・アイス(セントラル) 熱源機：ブラインターボ冷凍機703.3kW(製氷時)×1基(三菱重工業)、蓄熱槽：185㎡×1基(ダイナミック)(新菱冷熱工業)
水蓄熱式空調システム 熱源機：ターボ冷凍機703.3kW×1基(三菱重工業)、蓄熱槽：200㎡×1基(既設)



埼玉県 滑川町（埼玉県比企郡）

埼玉県滑川町



エコ・アイス



床暖房



蓄熱式暖房器



エコキュート

埼玉県内の先駆けとなる蓄熱システムを取り入れた小学校



滑川町立月の輪小学校

滑川町は、埼玉県のほぼ中央、なだらかな地形をなす比企北丘陵に位置し、北部には国営武蔵丘陵森林公園と農村地帯、南部には住宅と工業地帯が広がり、豊かな自然と人が共存する環境にやさしい町として発展してきた。

滑川町の月輪地区では、区画整理事業による児童の増加に対応するため、新たな小学校

の建設が急務となり、民間事業者のノウハウやアイデアを活用できるPFI方式で「月の輪小学校」を新設することとした。

新設計画では、環境負荷の軽減とランニングコストの抑制を同時達成する先進の電気システムが検討された。滑川町においては、過去の庁舎、小・中学校での蓄熱システムな

どの採用実績を評価した結果、埼玉県内の自治体としては前例のない蓄熱システムを採用したオール電化仕様の小学校建設となった。施設内には、共用スペースと普通教室への蓄熱式電気暖房器の設置をはじめ、エコ・アイス、エコキュート、蓄熱式電気床暖房といった各蓄熱システムが導入された。

年間を通して安全・快適な学習環境を実現する設備を備え、希望と活気あふれる「月の輪小学校」は、2010年4月、開校を迎えた。

滑川町立月の輪小学校

- ・所在地：埼玉県比企郡滑川町月の輪6-15-3
- ・建築設計：イー・エル・シー滑川(株)
- ・建築施工：イー・エル・シー滑川(株)
- ・蓄熱設備設計：イー・エル・シー滑川(株)
- ・蓄熱設備施工：イー・エル・シー滑川(株)
- ・延床面積：8,919㎡ ・竣工：2010年(新設)

■蓄熱設備概要

エコ・アイス(ビル用マルチ) 20馬力相当×1台(三菱電機)、エコキュート 370ℓ×1台(ダイキン工業)、蓄熱式電気床暖房 7.4kW(敷設面積) 32㎡(三菱電線工業)、潜熱蓄熱(能力)：266MJ(潜熱蓄熱量) 蓄熱式電気暖房器 7.5kW×15台、5.0kW×52台、3.0kW×3台(以上、インターセントラル)

サミット 株式会社

東京都三鷹市



拡
め
る

蓄熱・オール電化システムの採用によって、より競争力のある店舗を形成



サミットストア 三鷹台団地店

サミット株式会社は、「お客様に対して安心して買っていただける商品の提供」「環境への配慮を徹底し、企業市民としての責任を果たす」ことを掲げ、一都三県で95店舗の食品スーパーを展開している。

同社では、省エネルギー・省コストを目的に、1990年代中頃から他社に先駆けて、蓄熱式冷凍冷蔵ショーケースや電化厨房機器を積極的に採用してきた。

近年では、空調にエコ・アイス、ショーケースに蓄熱式冷凍冷蔵ショーケース、

給湯にヒートポンプ給湯機を標準採用とした「オール電化店舗」の形成を推しすすめており、2010年4月にオープンした「サミットストア三鷹台団地店」は15店舗目となる最新のオール電化店舗である。

首都圏での小売業の事業環境は、同業他社・異業種との競争により年々激化しているが、同社は今後も蓄熱・オール電化システムの採用によって、より競争力のある店舗を形成し、積極的に事業展開していく方針である。

サミットストア 三鷹台団地店

- ・所在地：東京都三鷹市牟礼2-14-25
- ・建築設計・施工：岩堀建設(株)
- ・蓄熱設備設計・施工：岩堀建設(株)、中野冷機(株)
- ・延床面積：5,860㎡ ・竣工：2010年

■蓄熱設備概要

エコ・アイスmini 13馬力相当×1台〔ダイキン工業〕、蓄熱式ショーケース 熱源機：30.3kW×2台、21.6kW×1台(以上、三菱電機)、蓄熱槽：6.3㎡×1基 エコキュート420ℓ×3台



株式会社 サンライズ・ヴィラ

横浜市保土ヶ谷区



エコ・アイス



給湯

拡
める

入居者はもちろん地域の人からも愛される老人ホームをつくる



フェリエ ドゥ 横浜鴨居

株式会社サンライズ・ヴィラは、神奈川県内を中心に、介護付き有料老人ホーム「フェリエ ドゥ」「サンライズ・ヴィラ」など17の施設を展開する企業である。「入居者の満足」「従業員の満足」「会社の満足」という「3つの満足」をバランス良く達成することにより、企業の成長を目指している。

同社は、有料老人ホームを提供していることから安全性を第一に考えており、「フェリエ ドゥ」などは、厨房も含め、火を使わない施設として入

居者やその家族から高い信頼を得ている。さらに同社は、東京都市サービス株式会社の蓄熱受託サービスを活用したヒートポンプ給湯機の導入により、初期投資を抑えつつ、光熱費やメンテナンス費などのランニングコストを低減、CO₂排出量も削減し、環境性、経済性についても向上させることができた。「安全性」「環境性」「経済性」「利便性」に優れたオール電化システムは、同社が目指す「3つの満足」の実現に役立っている。

同社は、今後オール電化と太陽光発電を組

み合わせるなど、従来にも増して環境に配慮していくことで、入居者はもちろん、地球に優しく、地域の人にも喜んで受け入れられる老人ホームを広めていくことが期待されている。

フェリエ ドゥ 横浜鴨居

- ・所在地：神奈川県横浜市保土ヶ谷区上菅田町1590-9
- ・建築設計：(株)福祉開発研究所
- ・建築施工：大和小田急建設(株)横浜支店
- ・蓄熱設備設計：東芝キャリア空調サービス(株)
- ・蓄熱設備施工：東芝キャリア空調サービス(株)
- ・延床面積：3,994㎡ ・竣工：2009年

■蓄熱設備概要

エコ・アイス(ビル用マルチ) 22馬力相当×1台
ヒートポンプ給湯機 熱源機：14kW×6台、貯湯槽：20㎡×1基

主な蓄熱システム導入実績

- サンライズ・ヴィラ藤沢湘南台 2005年
エコ・アイス(ビル用マルチ)、ヒートポンプ給湯機
- フェリエ ドゥ 高座渋谷 2009年
エコ・アイス(ビル用マルチ)、ヒートポンプ給湯機
- フェリエ ドゥ さがみ野 2009年
エコ・アイスmini、ヒートポンプ給湯機
- フェリエ ドゥ 伊勢原 2010年
エコ・アイス(ビル用マルチ)、ヒートポンプ給湯機
- サンライズ・ヴィラ 藤沢羽鳥 2010年
エコ・アイス(ビル用マルチ)、ヒートポンプ給湯機

積水ハウス 株式会社

大阪市北区



「エコ・ファースト企業」として住宅業界をリード



積水ハウス「シャームゾン グリーンファースト」

積水ハウス株式会社は、本年8月に創立50周年を迎え、これまでの累積建築戸数200万戸を超える、住宅業界におけるトップメーカーである。

2008年には住宅建設業界初の「エコ・ファースト企業」として環境大臣から認定され、さらに経済産業省が洞爺湖サミット開催にあわせ建設した近未来型住

宅「ゼロエミッションハウス」の建設に協力するなど、環境への取り組みも住宅業界をリードしている。その中で、今回、低層賃貸住宅における環境配慮型商品として、いち早くエコキュート採用オール電化標準商品「シャームゾンECO-style」を発表した。同商品では、次世代省エネルギー仕様とエコキュート採用のオール電化

に加え、これらに太陽光発電システムを標準装備した2タイプをラインナップ。2階建てオール電化仕様の場合、一般賃貸住宅に比べて1年間でCO₂排出量を約24%削減、光熱費を約43%削減でき、環境貢献と高い競争力・収益力による安定した賃貸経営の両立が可能となり（積水ハウスカタログより）、賃貸業界への波及も大きい。すでに戸建分野でのオール電化率約6割（東京電力サービスエリア内）を超えるが、中期経営計画では賃貸分野でも10年度オール電化率37%（全国）目標とし、今後もさらなるヒートポンプ・蓄熱システムの普及が期待される。

積水ハウス「シャームゾンECO-style」の蓄熱システム導入事例

エコキュート
370ℓ×681台（2009年12月末現在）

株式会社 ティップネス

川崎市宮前区



エコ・アイス



エコキュート

「ゆとり」と「くつろぎ」空間にクリーンで快適な環境をプラス



ティップネス宮前平

株式会社ティップネスは「健康で快適な生活文化の提案と提供」を企業理念としてフィットネスクラブ経営に取り組み、62店舗・指定管理施設4施設を展開している。

環境と調和した企業活動実現を目指し、2009年12月にはISO14001の認証を取

得した。また、大手フィットネスクラブとしては初となる蓄熱システムを取り入れたオール電化システム店舗を07年に太田市（群馬県）に開設した。今回、川崎市宮前区宮前平での出店にあたっては、立地環境が厳しい都市部での出店ということを考慮して、経済性・環境

性に優れた蓄熱システムを中心とした設備の採用に取り組んだ。

熱源設備には、シャワー・入浴用としてヒートポンプ給湯機を、またジム・スタジオ空調にはエコ・アイスを採用した。そのほか、プール冷加温・プールサイド暖房用としてもヒ-

ートポンプ機器を採用している。

従来店舗のシステム（ガスエンジン駆動ヒートポンプ+ガスボイラー）と比較し、年間ランニングコストは3割減、年間CO₂排出量は1割強の低減が見込まれている。

同店は都市型フィットネスクラブとして「ゆとり」と「くつろぎ」空間を提供するだけでなく、蓄熱システムを採用したオール電化システム店舗として、クリーンで快適な環境づくりにも貢献している。

ティップネス宮前平

- ・所在地：神奈川県川崎市宮前区宮前平1-10-1
- ・建築設計：(株)梓設計
- ・建築施工：(株)イチケン東京支店
- ・蓄熱設備設計：(株)梓設計
- ・蓄熱設備施工：(株)イチケン東京支店
(株)太平エンジニアリング
- ・延床面積：3,678㎡ ・竣工：2009年

■蓄熱設備概要

エコ・アイス（ビル用マルチ）：10馬力相当×1台〔ダイキン工業〕
業務用エコキュート 熱源機：46.7kW×8台〔三菱電機〕、貯湯槽：75㎡×1基

東京建物 株式会社

東京都中央区


 拡
め
る

「ゆとり」と「くつろぎ」空間にクリーンで快適な環境をプラス



Brillia 有明 Sky Tower

東京建物株式会社は、1896年の創立以来、オフィス・商業ビル、リゾート、住宅などを手がけてきた総合ディベロッパーである。「信頼を未来へ」という企業理念の下、人と環境にやさしくサステナブル(持続可能な)な社会の実現を目指している。

住宅においては、環境配慮型住まいのコンセプトとして「Brillia eco 宣言」を掲

げ、環境や省エネルギーに寄与するさまざまな取り組みを行っている。

「Brillia e-SQUARE」は、エコキュートを採用したオール電化システムに加え、電力の見える化、共用部電源用の太陽光発電パネル、外構照明の一部LED化、一部屋上・壁面緑化、雨水貯留槽などを導入し、CASBEE川崎で初となる最高ランクS評価を取得した。

また、敷地内に緑化面積約6,000㎡、緑化比率約51%の緑豊かなランドスケープを有する大規模タワー型プロジェクト「Brillia 有明 Sky Tower」、都市の中で光と風を愉しむ「Brillia 武蔵小杉」、子育てにやさしい住まいと環境を両立させた「Brillia urbrio 戸塚」、人と自然が調和した「Brillia 滝野川」などの代表的な物件においても、エコキュートを採用したオール電化システムを導入しており、2010年度以降、計1,554戸もの環境配慮型住宅が誕生する予定である。

東京建物の蓄熱システム導入事例

Brillia 滝野川 2010年6月

エコキュート 370 2×17台

Brillia urbrio 戸塚 2010年9月

エコキュート 370 2×189台

Brillia e-SQUARE 2010年12月

エコキュート 300 2×129台

Brillia 有明 Sky Tower 2011年3月

エコキュート 370 2×1,089台

Brillia 武蔵小杉 2011年8月

エコキュート 370 2×130台

栃木県 宇都宮市

栃木県宇都宮市



縦める

市内の小中学校62校に、約1,300台のエコ・アイスを設置



宇都宮市立富士見小学校

宇都宮市は栃木県の中心部に位置し、餃子のまちとしても知られる同県の県庁所在地である。2007年3月31日の上河内町および河内町との合併を経て、北関東初の50万都市となり首都圏の北の拠点としてさらなる発展を目指している。

宇都宮市教育委員会では、第5次総合計画に掲げる「学ぶ意欲と豊かなこころを育む」教育を推進するために、各分野別の計画を策定・展開している。その中でも特色あ

る施策のひとつとして、児童・生徒が集中して学習に取り組むことができるよう、08年度から09年度にかけて小中学校の普通教室などへ冷暖房設備を導入した。

宇都宮市では、地球温暖化防止および地域環境への影響、ライフサイクルコストの削減などの課題を総合的に検討した結果、リース方式によるエコ・アイスminiを小中学校あわせて62校に導入することを決め、2年間で1,198台のエコ・アイスminiと34

台のエコ・アイスの設置工事を完了させた。

また、「宮っこ、食べっこ、元気っこ(宇都宮市学校教育食育推進行動計画)」に掲げる「学校給食における食環境の整備」の一環として、各小中学校の給食室に電気式炊飯釜の導入を計画するなど児童・生徒の教育の質向上に取り組んでいる。



宇都宮市立小中学校(計62校)

・竣工：中学校2008年、小学校2009年

■蓄熱設備概要

エコ・アイスmini 5馬力相当×1,022台、6馬力相当×64台(以上、三菱電機、イーズ)、9馬力相当×112台(イーズ)、エコ・アイス(ビル用マルチ) 10馬力相当×34台(三菱電機) 合計1,232台



日本赤十字社医療センター

東京都渋谷区



保健、医療、看護、福祉の各種サービスを提供する中核病院として



日本赤十字社医療センター

日本赤十字社医療センターは、明治19年(1886年)博愛社病院として麹町区飯田町に開設されたわが国最初の日本赤十字社病院である。明治24年(1891年)に現在地に移転して日本赤十字社中央病院と改称された後、昭和47年(1972年)日本赤十字社本部産院と統合して現名称に改称し、今日に至っている。

現在の渋谷区広尾地区に移転開設以来

110余年にわたり先進的な医療の提供に貢献してきたが、昭和50年(1975年)に建設された建物の老朽化のため新築がすすめられた。

平成22年(2010年)1月、保健、医療、看護、福祉の各種サービスを総合的に提供する「日本赤十字社広尾地区再建整備事業」の中核として日本赤十字社医療センターは生まれ変わった。延床面積約82,000㎡、病床数708床の規模を誇り、最先端医療を提供

する病院の1つとして注目されている。

病院特有の空調特性から、その熱源についてはさまざまな比較検討がなされた。入念な検討の結果、500USRtのターボ冷凍機2基と4,430㎡の大型水蓄熱槽による蓄熱式空調システムが導入された。年間を通じた冷房負荷に対して、高効率な蓄熱式空調システムがベース運転で対応することになる。夏季の本格的な冷房運転に向け、割安な夜間電力を活用することによる一層の省コストの推進および高効率運転による省エネルギー化・省CO₂化が期待される。

日本赤十字社医療センター

- ・所在地：東京都渋谷区広尾4-1-22
- ・建築設計：(株)久米設計
- ・建築施工：(株)大林組
- ・蓄熱設備設計：(株)久米設計
- ・蓄熱設備施工：三菱冷熱工業(株)
- ・延床面積：82,000㎡ ・竣工：2009年

■蓄熱設備概要

水蓄熱式空調システム 熱源機：ターボ冷凍機
1,758kW×2基(三菱重工業)、蓄熱槽：4,430㎡



日本土地建物 株式会社

東京都千代田区



エコ・アイス

「環境との調和」に配慮した都市空間を提供



日土地銀座ビル

ション事業、住宅事業などを展開している。

新築のオフィスビルでは、環境負荷の低減に資するエネルギーシステムを積極的に採用しており、2010年竣工または竣工予定の4つのビル（日土地銀座ビル、日土地日本橋イーストビル、日土地御徒町ビルおよび日土地山下町ビル）において、ビルの共用部に氷蓄熱式空調システムを採用している。

さらに、日土地銀座ビルでは、高効率空調システムを採用したほか、日土地日本橋イーストビルでは、オール電化ビルにするなど、「環境との調和」に配慮した都市空間を提供している。

日本土地建物株式会社は、「社会、人、環境、そして時代にやさしく共生していく」をモットーに、都市開発事業や不動産ソリューション

また、竣工から36年が経過した日土地（本社）ビルでは、空調機や照明器具の高効率化などの省エネルギーに資する改修

を積極的に実施。その結果、経済産業省資源エネルギー庁主催の「ビルの省エネルギー推進表彰制度」において、2年連続（2008年度および2009年度）、「省エネルギー管理優良ビル」を受賞するなど、新築・既存ビルともに、日土地グループ全体で環境負荷の低減に資する取り組みを積極的に行っている。

日土地銀座ビル

- ・所在地：東京都中央区銀座7-14-13
- ・建築設計：日土地総合設計（株）
- ・建築施工：清水建設（株）、日土地建設（株）
- ・蓄熱設備設計：日土地総合設計（株）
- ・蓄熱設備施工：清水建設（株）、日土地建設（株）
- ・延床面積：13,049㎡ ・竣工：2010年

■蓄熱設備概要

エコ・アイス（ビル用マルチ）13馬力相当×1台
10馬力相当×2台（以上、三菱電機）

主な蓄熱システム導入実績

日土地日本橋イーストビル 2010年

エコ・アイス（ビル用マルチ）

日土地御徒町ビル 2010年

エコ・アイス（ビル用マルチ）

日土地山下町ビル 2010年

エコ・アイス（ビル用マルチ）

PGM ホールディングス 株式会社

東京都港区



拡
め
る

顧客にも地球にも優しいゴルフ場



富岡カントリークラブ クラブハウス

全国で130を超えるゴルフ場を保有・運営するPGMホールディングス株式会社は、そのスケールメリットを活かして、すべての年代のゴルファーに対して高い品質のサービス・ホスピタリティの提供を目指している。そのために、顧客満足度の向上と正当な価値の提供に努め、顧客が求める最高のゴルフ環境を作り上げることと情熱を持って挑戦し続けている。

例えばゴルフ場での楽しみのひとつともいえる食事についても「フレンチの鉄人」坂井宏行氏、「中華の鉄人」陳建一氏とメニューの開発・提供を始めるなど、ゴルフ環境向上に向けた取り組みを行っている。

また、ゴルフ場で毎日大量に消費する給湯に着目し、従来の燃焼式ボイラーから高効率な蓄熱式ヒートポンプ給湯機へ

切り替えることで、エネルギー消費量・CO₂排出量の大幅な削減を目指し、地球環境負荷低減に貢献する取り組みを始めている。これらの取り組みは、ほかのゴルフ場に先駆け、2007年より導入を始め、東京電力管内だけで現在8コースで採用している。年内中に系列の10コース程度に蓄熱式ヒートポンプ給湯機の導入を目指して現在具体的な検討に入っている。今後も導入をさらに加速させ、顧客にも地球にもやさしいゴルフ環境の創造を進めていく予定である。

主なヒートポンプ給湯機導入実績

(東京電力管内)

富岡カントリークラブ
ビートダイゴルフクラブ ロイヤルコース
千成ゴルフクラブ
富貴ゴルフ倶楽部
ザ・ゴルフクラブ 電ヶ崎
美浦ゴルフ倶楽部
阿見ゴルフクラブ
クリアビューゴルフクラブ&ホテル

**「安心で快適な質の高い生活の実現」をモットーに**

北水会グループは、豊富なネットワークで安心の暮らしをトータルサポートすることを目指し、茨城県水戸市を中心に約30の医療福祉施設を運営し、地域に根づいた医療、福祉サービスを提供している。

このたび医療や福祉、介護、健康増進などの場の提供を目的として、水戸市東原地内に、病院や特別養護老人ホーム、医療専門学校、フィットネス施設などの施設で構

成される「水高スクエア」が完成した。

同スクエア内の施設は、ランニングコスト低減はもとより、社会的な環境への意識の高まりや健康重視の施設特性を踏まえた結果、経済性とともに環境性にも優れたエコ・アイスをはじめとする電気式ヒートポンプ機器を多数導入している。

特にフィットネス施設の給湯やプール加温設備については、燃焼方式のシステム

と比較検討した結果、環境性、経済性に優れた蓄熱式ヒートポンプ給湯機が採用となった。

これからも北水会グループは医療と福祉、介護との密接な連携を図りながら、地域の若年層から高齢者まで幅広い世代が安心して利用できるサービスの提供を目指していく。

北水会(水高スクエア)

- ・所在地：茨城県水戸市東原3-2-7
- ・建築設計：(株)エイプラス・デザイン ほか
- ・建築施工：双葉建装(株) ほか
- ・蓄熱設備設計：(株)エイプラス・デザイン ほか
- ・蓄熱設備施工：(株)暁飯島工業 ほか
- ・延床面積：10施設 計30,840㎡(うち病院は6,100㎡)
- ・竣工：2010年

■蓄熱設備概要

エコ・アイスmini 5馬力相当×1台(日立アプライアンス)、エコ・アイス(ビル用マルチ) 16馬力相当×1台、25馬力相当×2台(以上、ダイキン工業) ヒートポンプ給湯機 熱源機：40kW×5台 55.9kW×2台、54.3kW×6台、15.5kW×1台(以上、三菱電機)、貯湯槽：40㎡×1基



丸の内熱供給 株式会社

東京都千代田区



約559万㎡への熱供給を行う、業界屈指のリーディングカンパニー



丸の内パークビル



大手町カンファレンスセンター

丸の内熱供給株式会社は、開発著しい東京駅周辺の大手町から西新橋にかけての一带と、港区青山で熱供給事業を展開し、環境の保全・エネルギーの有効活用などを通じて、高度な都市機能の確保に貢献している。

同社は熱供給事業を1976年に開始し、現在では6つの地区の延床約111haの区域に立地する建物群(延床面積で約559万㎡)への熱供給を行っている業界屈指のリーディングカ

ンパニーである。

三菱地所株式会社が98年にスタートした「丸の内再構築」の第2ステージとして建設された丸の内パークビルの地下4階に、同社は2009年4月、丸の内二丁目センタープラントを建設し氷蓄熱システムを設置した。このプラントからは、解体から42年を経

て同じ地に復元された三菱一号館への熱供給も行っている。

また、連鎖型再開発の先駆けとして注目されている大手町地区の第1次再開発として建設された大手町カンファレンスセンターの地下3階に、同時期の09年4月、サブプラントを建設して氷蓄熱システムを設置した。このプラントからは、経団連会館、JAビルおよび日経ビルなどへの熱供給も行っている。

東京都環境確保条例を始めとする環境関連の法規制への対応や、都心部におけるスペースの有効活用、アメニティー向上の観点から、今回の氷蓄熱システムの導入は高い評価を得ている。



蓄熱システム導入実績

丸の内二丁目センター 2009年

・延床面積：2,934㎡（プラント面積）

■蓄熱設備概要

エコ・アイス（セントラル） 熱源機：ブラインドターボ冷凍機1,582kW（製氷時）×1基（三菱重工業）
蓄熱槽：346.5㎡×1基（SIL）

大手町カンファレンスセンターサブプラント 2009年

・延床面積：2,317㎡（プラント面積）

■蓄熱設備概要

エコ・アイス（セントラル） 熱源機：ブラインドターボ冷凍機1,230kW × 1基（三菱重工業）、蓄熱槽：266㎡×1基（スタティック）

株式会社 三菱東京UFJ銀行

東京都千代田区



環境負荷低減へ総合金融力による企業サポートと同時に自社努力を「宣言」



三菱東京UFJ銀行 荻窪支店

三菱東京UFJ銀行は2008年6月、三菱UFJ信託銀行と三菱UFJ証券（現：三菱UFJモルガン・スタンレー証券）とともに

に、地球環境への危機意識を共有し、環境への取り組みを具体的に進めるための行動レベルの指針として「MUFG 環境に関する行動方針」を制定した。

太陽光発電システムの備え付けを支援するローンやSRI（社会的責任投資）ファンドの普及促進、環境問題に積極的に取り組む企業のサポートを実施すると同時に、自らもCO₂排出量を12年度までに、00年度比で25%削減することを目標に、環境負荷の低減に努めていくことを「宣言」した。

その「宣言」の下、荻窪支店の建て替えは「地域と環境に配慮した店舗」をコンセプトに計画が進められた。空調にエコ・アイスと高効率空調機、行員食堂に電化厨房を採用。また、ルーフガーデンやバリアフリー、太陽光発電システムを採用し、メガバンク初の環境配慮型オール電化銀行店舗を実現した。

今後もさらなる環境負荷低減に向け、

店舗やオフィスにおける設置機器の環境配慮型設備への切り替えを予定している。

三菱東京UFJ銀行 荻窪支店

- ・所在地：東京都杉並区荻窪5-28-9
- ・延床面積：3,702㎡ ・竣工：2010年

■蓄熱設備概要

エコ・アイス（ビル用マルチ） 20馬力相当×1台、13馬力相当×1台

その他の導入実績

三菱東京UFJ銀行本館 1980年

改良もぐり環型水蓄熱システム 約 127,000 MJ

東松山支店 2006年

エコ・アイス（ビル用マルチ） 25馬力相当×1台 蓄熱槽172㎡×1基

芝ビル 2006年

水蓄熱式空調システム 水蓄熱槽1,100㎡×1基、1,700㎡×1基

大手町ビル 2006年

水蓄熱式空調システム 冷水槽2,300㎡×1基
冷温水槽2,300㎡×1基

明治乳業 株式会社 群馬工場

群馬県伊勢崎市


 拡
め
る

2017年(創業100周年)までのCO₂排出原単位30%削減を目指す



明治乳業 群馬工場

明治乳業株式会社は、日本を代表する食品メーカーであり、1917年の創業以来、牛乳・乳製品を基盤とした商品やサービスの提供を通じて、顧客の「健康」に寄与することをモットーに企業活動を展開している。

2009年4月には、一層の飛躍を目指し、明治製菓株式会社と経営統合し、「明治ホールディングス株式会社」を持株会社とする新生明治グループがスタートした。

78年に操業を開始した群馬工場では、市乳・アイスクリームをはじめ医薬品を製造しており、加熱殺菌後の冷却工程には、操業時から蓄熱システムを採用している。

また、市場拡大を続ける病院や老人・福祉施設向け流動食事業の基幹工場として、08年には、同工場敷地内に群馬栄養食工場が新設された。ここでも、自然冷媒による蓄熱式冷水製造装置が採用され、合計8基の蓄熱システムにより、省エネ

ルギーならびにCO₂の排出抑制を実現している。

このように同社は、11年度を最終年とする中期経営計画において、環境経営を明確にし、さらに、07年を基準年とし「2017年(創業100周年)までにCO₂排出原単位30%削減」を目標に掲げさまざまな施策に取り組んでいる。

明治乳業(株) 群馬工場

- ・所在地：群馬県伊勢崎市長沼町1741-1
- ・延床面積：58,400㎡ ・竣工：2008年(増設)

群馬工場の蓄熱式冷水製造装置導入事例

- | | |
|-------|--|
| 1978年 | 熱源機容量：190kW〔三菱電機〕
蓄熱槽：130㎡(2007年に撤去) |
| 1997年 | (増設)熱源機容量：56kW x 2台〔三菱電機〕
蓄熱槽：42㎡ |
| 1998年 | (増設)熱源機容量：11kW x 2台、15kW x 2台
19kW x 2台〔東京冷化機〕、蓄熱槽：計44㎡ |
| 2000年 | (増設)熱源機容量：60kW x 2台〔東京冷化機〕
蓄熱槽：50㎡ |
| 2002年 | (増設)熱源機容量：37kW〔前川製作所〕
蓄熱槽：40㎡ |
| 2007年 | (更新)熱源機容量：110kW〔前川製作所〕
蓄熱槽：46㎡ |
| 2008年 | (増設)熱源機容量：110kW x 2台〔前川製作所〕、蓄熱槽：60㎡ |

愛知県 蟹江町

愛知県蟹江町



エコ・アイス



エコキュート

拡
め
る

愛知県下初、オール電化システム採用の学校給食センター



蟹江町給食センター KANIE E-WAVE

海部郡蟹江町は愛知県の西南部に位置し、蟹江川・日光川・福田川などが流れる自然豊かな「水郷の里」として知られている。

蟹江町小中学校給食センターは、1970年に開設されたが、老朽化による建て替えにより、愛知県下初のオール電化給食センター「KANIE E-WAVE」として、2009年8月に完成した。同センターは町内の小学校5校、中学校2校、保育所6園へ1日4,300食の

給食を提供している。

環境教育の拠点としての役割を担うため、空調にはエコ・アイスmini、給湯にはエコキュートといった蓄熱システムを採用。また、太陽光発電・風力発電装置による自然エネルギーの有効活用、生ごみ処理機・廃食油の再生燃料化装置などによる廃棄物のリサイクルや雨水の有効利用など環境負荷の少ないまちづくりに貢献する先進的な施設となっている。

そのほか、厨房施設は衛生管理をより厳格に行うためにドライフロア化され、安全で清潔な作業環境と機能性に優れたオール電化システムを採用した。

今後、同センターが子どもたちに安心・安全でおいしい給食を提供するとともに、食育推進・環境教育の場として広く町民に親しまれる施設となることが期待されている。

蟹江町給食センター KANIE E-WAVE

- ・所在地：愛知県海部郡蟹江町大字蟹江新田字下西野12-8
- ・建築設計：(株)浦野設計
- ・建築施工：小原建設(株)
- ・蓄熱設備設計：(株)浦野設計
- ・蓄熱設備施工：(株)太平エンジニアリング
- ・延床面積：2,376㎡ ・竣工：2009年

■蓄熱設備概要

エコ・アイスmini 6馬力相当×1台〔日立アプライアンス〕
業務用エコキュート 熱源機：80kW×4台〔前川製作所〕、貯湯槽：42㎡×1基

愛知県 飛島村

愛知県飛島村



快適性と環境性、そして経済性を追求した、笑顔があふれる学校づくり



飛島学園

愛知県海部郡飛島村は、名古屋市に隣接する人口約4,500人の村である。

飛島村では、2010年4月に愛知県下初の公立小中一貫教育校となる「飛島学園」を開校した。同学園は、学校施設の耐震化問題を検討する中で、次世代を担う子どもたちの安全確保と小中一貫教育の実践という2つの大きな柱を中心に構想をまとめている。

義務教育9年間を見通した教育目標とすることで、小学校と中学校との段差を

なくすほか、成長段階にあわせた系統的な教育を実施している。

同学園では、生徒の学習環境の向上と保健衛生に配慮して校舎棟の全館に電動ヒートポンプエアコンを採用した。

また、カフェテリア方式を採用するランチルームでは環境性に優れた電化厨房設備が活躍している。

給食室や手洗いにお湯を供給する給湯設備には、エネルギー効率の高い業務用エコキュートと6,000ℓの貯湯ユニッ

トを設置。夜間電力を使って経済的にお湯を沸かして貯める蓄熱式給湯システムである。特に、今回採用した業務用エコキュートには貯湯ユニットの熱を利用して配管内のお湯を昇温する循環加温機能があり、蛇口をひねるとすぐにお湯が利用できるように工夫されている。

快適性と環境性、そして経済性を追求した最先端の学校施設には、子どもたちや学校職員の笑顔があふれている。

飛島学園

- ・所在地：愛知県海部郡飛島村大字松之郷3-21
- ・建築設計：(株)石本建築事務所
- ・建築施工：村本建設・渡辺工務店・飛島木材・
特定建設工事共同企業体
- ・蓄熱設備設計：(株)石本建築事務所
- ・蓄熱設備施工：(株)トーエネック
- ・延床面積：9,826㎡ ・竣工：2009年

■蓄熱設備概要

業務用エコキュート 3,000ℓ×2台(トーエネック)

社会福祉法人 **上伊那福祉協会**

長野県伊那市



エコ・アイス



床暖房



給湯



エコキュート

健康で、豊かな、生き甲斐をもって生活できる環境づくりに貢献

特別養護老人ホーム 越百園

上伊那福祉協会は中央アルプスと南アルプスの麓、大自然のぬくもりの中で、長野県上伊那地域の福祉の拠点として、特別養護老人ホーム7施設、養護老人ホーム2施設、障害者支援施設1施設の管理運営を行っている。

1959年の創立以来、この地域に住む人々が健康で、豊かな、生き甲斐をもって生活できる環境を築き上げ、維持していくことを使命とし「穏やかで安心できる生活の実現を」を合言葉に、地域に根差した福祉

サービスを提供している。

運営している数々の施設には以前から蓄熱式電気床暖房が大規模に採用され、割安な夜間電力によるランニングコストの低減と、安全性、メンテナンスの容易さから高い評価を得ている。

また近年は環境保全対策として、業務用エコキュートを各施設に合計9台導入。給湯分野の環境負荷低減にも積極的である。

2010年度には、養護老人ホームみす

ず寮の建て替え事業が実施される。蓄熱式電気床暖房はもとより、業務用エコキュート、電化厨房、LED照明、高断熱材を採用するなど長野県南信地域最大のオール電化福祉施設として地域の福祉サービスの中心となることが期待されている。

上伊那福祉協会の蓄熱システム導入実績**特別養護老人ホーム 越百園 1999年**

蓄熱式電気床暖房 709kW（住化プラスチック）
業務用エコキュート 熱源機：30kW×3台（日本サマーエナジー）
エコ・アイス（ビル用マルチ） 16馬力相当×9台、13馬力相当×1台（三菱電機）

特別養護老人ホーム 南箕輪老人ホーム 2000年

蓄熱式電気床暖房 475kW（住化プラスチック）
業務用エコキュート 熱源機：30kW×2台（日本サマーエナジー）
電気温水器 370ℓ×4台、200ℓ×1台、100ℓ×3台（東芝キヤリア）、エコ・アイス 16馬力相当×4台、12馬力相当×1台（日立アプライアンス）

特別養護老人ホーム サンハート美和 2003年

蓄熱式電気床暖房 381kW（住化プラスチック）
業務用エコキュート 熱源機：30kW×4台（日本サマーエナジー）
熱源機：4.5kW×6台（コロナ）

養護老人ホーム みすず寮（建設中） 2010年

蓄熱式電気床暖房 377kW
業務用エコキュート 熱源機：30kW×3台

岐阜県 揖斐川町

岐阜県揖斐川町



拡
め
る

全国で初めて蓄熱式蒸気発生システムを導入した給食センター



揖斐川町学校給食センター

園・9小学校・5中学校・
県立特別支援学校に
毎日おいしい給食を提
供している。

熱源設備には、大容
量タイプのエコキュート
の導入に加え、回転
釜や洗浄機に利用する
蒸気の供給設備として
高温高圧水を蓄熱す
る蓄熱式蒸気発生シ



日本一の貯水量を誇る徳山ダムで知られる岐阜県揖斐川町に2009年7月、3,500食規模で蓄熱システムを多く取り入れたオール電化の学校給食センターが誕生した。

同センターは05年に1町5村の合併を経て誕生した同町が「自然と歴史が育むふれあいと活力のある健康文化都市」の実現に向けた取り組みのひとつとして、安全で安心な給食を通じて、食育の向上を図ることを目的に建設した。現在、5保育園・5幼児

システムを全国で初めて採用。ランニングコストの低減を実現している。

また、厨房設備は、衛生管理の徹底に加えて作業効率や厨房環境の向上、さらには調理スタッフの安全面についても検討が重ねられた結果、オール電化システムを採用している。

蓄熱式蒸気発生システムをはじめとした蓄熱システムが活躍するこの学校給食センターは全国から注目を集めている。

揖斐川町学校給食センター

- ・所在地：岐阜県揖斐郡揖斐川町上南方1973-1
- ・建築設計：内藤設計事務所
- ・建築施工：西濃建設(株)
- ・蓄熱設備設計：内藤設計事務所
- ・蓄熱設備施工：林工業(株)、大東(株)
- ・延床面積：2,329㎡ ・竣工：2009年

■蓄熱設備概要

業務用エコキュート（開放型） 熱源機：80kW × 3基（前川製作所）、蓄熱槽：25㎡ × 1基
蓄熱式蒸気発生システム 電気温水ボイラ：78kW × 2基、アキュムレータ：27㎡ × 1基（三浦工業）

株式会社 **クア・アンド・ホテル**

静岡市清水区



拡
め
る

温泉施設に排湯熱回収ヒートポンプを導入



クア・アンド・ホテル 駿河健康ランド

クア・アンド・ホテルは、山梨、長野、静岡の3県に健康ランドとホテルを融合させた新しい業態の施設を展開している。各種浴槽、サウナ、フィットネスクラブ、レストランなどからなる健康ランドとホテルを合体することで、温泉保養サービスを共通軸としてリーズナブルな癒しのスペースを提供し、日帰り地元客

と宿泊客のニーズを取り込むことに成功している。

駿河湾を望む「駿河健康ランド」では、これまで給湯熱源としてボイラーを使用していたが、燃料費の高騰によるランニングコスト増加や環境負荷を低減する取り組みの必要性から給湯熱源の改修を検討。省

エネルギー性や環境保全性から「排湯熱回収ヒートポンプ」を導入した。

ヒートポンプを利用して、排湯槽から未利用の熱エネルギーを回収。給湯に使用する井戸水を加温し貯湯槽に供給することで、ボイラーの燃料使用量を削減。さらに電気料金の割安な夜間時間帯の運転時間を増やすことで、ランニングコストの削減とともに、CO₂排出量を年間約1,800t低減させる予定である。

同ホテルでは、今回の成果を他の施設の改修検討にも反映させ、今後とも企業全体として省エネルギーおよび環境負荷の低減に取り組んでいく予定である。

クア・アンド・ホテル 駿河健康ランド

- ・所在地：静岡県静岡市清水区興津東町1234
- ・蓄熱設備設計・監理：ファーストウォーター（株）
- ・延床面積：18,810㎡ ・竣工：2010年1月（改修）
- 蓄熱設備概要
- 排湯熱源対応型ヒートポンプ（給湯、加熱自動切換） 熱源機：409.8kW（70℃瞬間給湯時）×2台（ゼネラルヒートポンプ工業）、貯湯槽：35㎡×1基

社会福祉法人 薫徳会

愛知県春日井市


 拡
め
る

蓄熱システムで、障がいのある人が安心して働ける場所をつくる



セントラルキッチンかすがい 外観

社会福祉法人薫徳会は2009年8月に障がい者就労継続支援事業として「セントラルキッチンかすがい」を設立した。同施設は雇用契約を結ぶA型30人、訓練などが目的のB型20人、計50人が働く場所となっている。医療法人の全面支援を受け、毎日2,000

食の安定した受注が特徴であるが、課題は、「障がいのある人が安心して働ける場所を…」であった。

そこで採用されたのが、厨房や空調、給湯システムのすべてを電気でもかなうオール電化システム。検討の結果、経済性・環境

性などが評価され、給湯にはヒートポンプ給湯機を採用。コストダウンや快適・安全な作業環境に一役買っている。

採用されたオール電化システムは、期待された通りにランニングコストの低減に寄与している。特に電化厨房は、高品質な衛生管理ができ、食の安全にもつながっている。さらに、クックチル方式で調理の効率化を図ったうえで、手作りメニューや食べやすいソフト食など、特色のある料理づくりを目指している。

社会福祉法人薫徳会

セントラルキッチンかすがい

- ・所在地：愛知県春日井市四ツ家町四ツ家 214-1
- ・建築設計：(株)山下設計 中部支社
- ・建築施工：(株)協和コーポレーション
- ・蓄熱設備設計：(株)山下設計 中部支社
- ・蓄熱設備施工：(株)協和コーポレーション
- ・延床面積：1,577㎡ ・竣工：2009年

■蓄熱設備概要

ヒートポンプ給湯機

熱源機：14kW × 5基 [東芝キヤリア]

蓄熱槽：15㎡ × 1基

トヨタ紡織 株式会社

愛知県豊田市



新技術開発棟に水蓄熱システムを導入



トヨタ紡織 猿投工場

トヨタ紡織は、「よりやさしく、心地よく、やさらかな車室空間」の創出を目指し、自動車のシートをはじめとする内装品とフィルター・パワートレイン機器部品などの開発・設計・生産を行っている。地球温暖化防止に貢献する製品の開発・設計を行いながら、自社においても毎年2%のCO₂排出量の削減に取り組んでいる。

同社の猿投工場に新しく建設された新技術開発棟は、CO₂排出量をできる限り低減するため、蓄熱式空調システムをはじめとする高効率機器を導入し、熱源システム全体の高効率化にこだわった建物となっている。導入した機器の中で中心となるのは、蓄熱槽と高効率インバーターボ冷凍機。同ターボ冷凍機は部分負荷特性に優れており、冷房負

荷が変動した場合も高効率運転が可能である。また、フリークーリングを採用し、外気温が低いときの冷房負荷を低減。さらにダブルバンドルスクリュウチャーを導入し、冷水と温水を同時に取り出していることも特筆すべき点である。これらの機器の運転方法を最適化することで、電力負荷の平準化、CO₂排出量の大幅な削減が可能となった。

今後も機器を運用していく中で、運転方法について改善をすすめ、さらなるCO₂低減を目指していく。

トヨタ紡織 猿投工場

- ・所在地：愛知県豊田市亀首町金山88
- ・建築設計：(株)日建設計
- ・建築施工：清水建設(株)
- ・蓄熱設備設計：(株)日建設計
- ・蓄熱設備施工：清水建設(株)
- ・延床面積：43,740.84㎡
- ・竣工：2010年(増築)

■蓄熱設備概要

水蓄熱式空調システム 熱源機：インバーターボ冷凍機 1758.1kW×2基(三菱重工)、蓄熱槽：1,345㎡×1基、蓄熱槽：60㎡

長野県 立科町

長野県立科町



拡
め
る

豊富な地下水と排湯を熱源として、効率的にエネルギーを削減



たてしなの里・権現の湯

立科町が運営する「たてしなの里・権現の湯」は、浅間山連峰を一望する壮大な眺めと、広々とした館内が自慢の日帰り温泉施設である。1998年4月のオープン以来、県内外の多くの顧客に利用され年間20万人以上の人々が訪れている。

既設設備は灯油焚き温水ボイラーを主熱源として、年間約10,000GJのエネル

ギーを使用していたが、年間消費エネルギーの削減、化石燃料使用量の低減を目的に、電気を主熱源とした設備への更新を検討した。

多くの加熱システムの中から最終的に採用された設備が夜間蓄熱を利用した「高効率水冷ヒートポンプチャラー」である。豊富な地下水と排湯を熱源とし館内の給湯、

源泉・浴槽の加温、さらには冬期の床暖房にも活用されている。

当地は寒冷地であり、冬期の能力低下が懸念されたが、地下水を熱源としたことで年間を通し安定した運転が可能となり、施設内のエネルギー削減にも貢献している。

「自然エネルギーと高効率ヒートポンプを組み合わせた省エネルギー給湯設備を導入したことで、CO₂およびランニングコストの削減が可能になった」と、支配人は語っている。

たてしなの里・権現の湯

- ・所在地：長野県北佐久郡立科町大字山部363-2
- ・蓄熱設備設計：(株)エーシーエ設計
- ・蓄熱設備施工：(株)トーエネック
- ・延床面積：1,728㎡ ・竣工：2009年(改修)

■蓄熱設備概要

ヒートポンプ給湯機 熱源機：253kW × 1基〔ゼネラルヒートポンプ工業〕、貯湯槽：60㎡



株式会社 マルエー

石川県白山市

拡
める

蓄熱式ショーケースを各店に採用し、現在9店舗に導入



株式会社マルエーは、「感謝を添えて安心できるお買物のお手伝い」を企業原点として、店舗のスタイルやサービスの内容が変化しても「顧客のためのお店」という、スーパーマーケットとしての本来の使命をもとに、石川県加賀地方を中心に、22店舗を展開し、2010年で創業56年を迎えた。

同社は、地球にやさしい環境づくりを大切に考え、牛乳パック回収・トレイ回収などのリサイクル活動やレジ袋削減に向けた

取り組みを早くから実施している。

設備面では、店舗新築やリニューアルの際には蓄熱式ショーケースを順次採用し、98年にオープンした久安店を皮切りに、現在までに合計9店舗に蓄熱式ショーケースを導入している。

最近では、09年4月にオープンした二日市店が、エネルギー効率の高い設備を積極的に採用。蓄熱式ショーケースをはじめ、空調、厨房、給湯設備をすべて電気ですまかなう

オール電化システムを導入した。また、同店ではLED照明器具を採用するなど、新技術も取り入れて省エネルギー性に優れた環境にやさしい店舗づくりを行っている。

蓄熱システム導入実績(蓄熱式ショーケース)

久安店	1998年
30馬力相当×1台、20馬力相当×1台(蓄熱槽合計：631m ³)	
藤江北店	2000年
26馬力相当×1台、22馬力相当×1台、10馬力相当×1台(蓄熱槽合計：631m ³)	
松任店	2003年
30馬力相当×3台(蓄熱槽：15m ³ ×5基、1.49m ³ ×1基)	
土居原店	2003年
30馬力相当×3台(蓄熱槽：15m ³ ×5基、1.49m ³ ×1基)	
元菊店	2004年
30馬力相当×3台(蓄熱槽：15m ³ ×6基)	
三納店	2005年
30馬力相当×3台(蓄熱槽：15m ³ ×6基)	
符津店	2007年
30馬力相当×1台 16馬力相当×1台(蓄熱槽：15m ³ ×5基、1.49m ³ ×1基)	
動橋店	2008年
30馬力相当×1台(蓄熱槽：15m ³ ×2基)	
二日市店	2009年
30馬力相当×3台(蓄熱槽：15m ³ ×6基)	

IHI播磨病院

兵庫県相生市



エコ・アイス



給湯

患者にとって最適な建物・設備の追求によって生まれた病院



IHI 播磨病院

IHI播磨病院は診療を続けながら、元位置での建て替え工事を3段階に分けて実施し、給食棟・病棟・外来棟を順次竣工させ、2010年1月にグランドオープンした。

同病院では“健康を願う人々の精神(こころ)と身体(からだ)にあたたかい医療を”という理念に基づき「患者にとって最適な建物・設備はどのようなものか」ということに重点を置き新病院の建て替えを検討した。

その結果、空調・給湯・厨房すべてを電気システムでまかなうことが最適と判断し、安全性に優れたオール電化病院として生まれ変わった。

特に病院でのエネルギー需要の高い給湯・空調分野には、効率の高いヒートポンプシステムを導入した。給湯システムは、10台連結のヒートポンプ給湯システムで、大容量の給湯需要にも安心の設計となっている。空調もエコ・アイスを導入し、給湯と同様に夜間の割安

な電力を有効利用している。

そのほかにも高効率照明や屋上緑化、窓全面へのペアガラス採用など、徹底した環境負荷の低減が図られている。

これらの省エネルギー・省コスト対策を実施することによって、改修前と比較して、CO₂排出量は約14%、ランニングコストは約34%の大幅な削減が見込まれており、ライフサイクルコストを抑制しながら、地球環境に配慮された病院が実現している。

IHI 播磨病院

- ・所在地：兵庫県相生市旭3-5-15
- ・建築設計：日揮(株)
- ・建築施工：戸田建設(株)
- ・蓄熱設備設計：日揮(株)
- ・蓄熱設備施工：扶桑建設工業(株)
- ・延床面積：11,000㎡ ・竣工：2010年

■蓄熱設備概要

エコ・アイス(ビル用マルチ) 10馬力相当×1台[東芝キャリア]、ヒートポンプ給湯機 熱源機：14kW×10台[東芝キャリア]、貯湯槽：16㎡×1基

社会福祉法人 **青谷福祉会**

京都市伏見区



エコキュート

軽費老人ホームヴィラ城陽のリニューアル

軽費老人ホーム ヴィラ城陽

青谷福祉会は、京都府下有数の武田病院グループの一員であり、同グループは「思いやりの心」を基本理念に信頼の福祉・医療の確立に向けて日々努力を重ねている。

あわせて同グループは環境問題にも熱心に取り組み、地球環境の保全、保健・医療・福祉活動およびその関連活動につい

て「地球にやさしい」、「心が通う」、「心が安らぐ」を基に豊かな社会環境の実現に貢献すべく活動を展開している。

同グループ施設での熱源改修にあたっては、省エネルギー性を重視し、高効率ヒートポンプ空調機、蓄熱式給湯システムを採用。また、公的補助金も活用しながら、LED照明などの高効率機器も導入



している。蓄熱システムを核としたオール電化設備により、省コスト・省エネルギー・省ランニングコストを同時に実現し、同グループの環境方針の達成に貢献している。

軽費老人ホーム ヴィラ城陽

・所在地：京都府城陽市市辺笹原1
・延床面積：2,350㎡ ・竣工：2009年

■蓄熱設備概要

業務用エコキュート 熱源機：14馬力相当×2台
〔三菱電機〕、貯湯槽：12㎡×1基

株式会社 **アクトス**

岐阜県多治見市



エコ・axis

給湯

拡
め
る

ヒートポンプ蓄熱システムの導入でさらなる省CO₂、省エネルギーに挑戦



スポーツクラブアクトス 泉北原山台店

創造・先取り・挑戦のスピリッツで次代のスポーツクラブを目指す株式会社アクトスは、付加価値の高いシステムを導入し、高いホスピタリティを提供する会員制スポーツクラブとして東海地方を中心に51店舗（2010年5月1日現在）を展開している。

09年10月オープンした関西9店舗目となる「スポーツクラブアクトス泉北原山台店」

（堺市原山台）は、屋内プールにジャグジー、温浴施設、トレーニングジム、スタジオや各種リラクゼーション機器などの最新設備を備えた先進的なスポーツ施設である。

蓄熱式システムを採用した屋内プールはナノ水（保溫浸透性の高い水）を利用

し、プール特有の塩素臭や刺激の少ない、人と環境にやさしいプールを実現している。

同社が既に関西に出店している7店舗も蓄熱式給湯システムを採用したオール電化仕様の施設ということもあり、



省CO₂、省エネルギー、ランニングコスト削減、プール、ジャグジー、温浴施設など異なる温度管理のしやすさ、設備メンテナンスに関するスタッフの労力軽減など、蓄熱システムの良さを実感している。

また、泉北原山台店においては、従来より約30%効率の向上した空冷ヒートポンプチャラーを導入することで省CO₂、省エネルギーに成果を上げている。

スポーツクラブアクトス泉北原山台店

- ・所在地：大阪府堺市原山台5-12-2
- ・建築設計：（株）上野山都市設計
- ・建築施工：（株）塩浜工業
- ・蓄熱設備設計：（株）上野山都市設計
- ・蓄熱設備施工：（株）太平エンジニアリング
- ・延床面積：2,472㎡ ・竣工：2009年

■蓄熱設備概要

エコ・axis（ビル用マルチ）10馬力相当×1台
〔三菱電機〕
ヒートポンプ給湯機 熱源機（給湯専用）：60kW
×5台〔三菱電機〕、貯湯槽：30㎡×2基、熱源機
（プール昇温用）：160kW×2台〔三菱電機〕、プ
ール槽：330㎡（25m×6コース）

近鉄不動産 株式会社

大阪市中央区


 拡
め
る

大阪上本町に環境配慮型超高層オール電化タワーライフ実現



ザ・上本町タワー

近鉄不動産株式会社は、「ローレルコート」などのローレルブランドを中心に、2007年から2年連続近畿圏マンション供給戸数1位を達成するなど、近畿圏、名古屋圏、首都圏で着実に供給を続けてきた。同社のローレルブランドは、安心が支える「しあわせ品質」をテーマとしており、環境への配慮にも積極的に取り組んでいる。

「ザ・上本町タワー」は、同社と関電不動産、総合地所、大和システムが総力を結集、歴史・文化を育んだ大阪上町台地に建つ、エコキュートを採用した省CO₂環境配慮型タワーマンションである。

総戸数263戸・地上37階、先進のハイブリッド免震構造を採用し、05年の大阪府民活プロジェ

クトコンペで最優秀賞にも選ばれた。「安心・安全」をコンセプトに、タワーマンションを中心とする、居住・商業・医療・健康づくり施設を備えた新街区をつくりあげている。また、敷地の約69%に水と緑に囲まれたオープンスペースを確保、近隣を含めたコミュニティスペースも実現させている。

ザ・上本町タワー

- ・所在地：大阪市天王寺区筆ヶ崎町62-3
- ・建築設計：(株)竹中工務店大阪一級建築士事務所
- ・建築施工：竹中工務店・大林組建設共同企業体
- ・蓄熱設備設計：(株)竹中工務店大阪一級建築士事務所
- ・蓄熱設備施工：竹中工務店・大林組建設共同企業体
- ・延床面積：34,026㎡ ・竣工：2009年

■蓄熱設備概要

エコキュート 300ℓ×34台、370ℓ×233台
[パナソニック]



ジェイアール西日本不動産開発 株式会社

兵庫県尼崎市



「ゆとり」と「くつろぎ」空間にクリーンで快適な環境をプラス



JR 尼崎駅北 NK ビル

西日本旅客鉄道株式会社のグループ会社であるジェイアール西日本不動産開発株式会社は、「線区価値の向上」を図るべく駅周辺および高架下などにおいて多様な商業施設の開発を行っている。また都市生活の付加価値を高めるため住宅・都市開発事業においても積極的に推進し地域・社会の発展に貢献している。

JR尼崎駅の北側に建設されたJR尼崎駅

北NKビルは、空調にエコ・アイスを採用する環境配慮型オフィスビルとして2009年7月にオープンした。

エネルギーの有効利用に取り組む同社は、エコ・アイスのほかに高効率空調機を採用。給湯には電気給湯機を採用するなど、すべての熱源を電気でまかなうオール電化システムのオフィスビルとして、環境負荷低減を図っている。

また、高効率空調システムに加えて、自然換気システム、壁面緑化の推進、断熱ガラスの採用など、最新の省エネルギーシステムも導入。テナント入居者への高いレベルの安心・安全の提供と同時に省エネルギーとCO₂排出量の削減を実現している。



JR 尼崎駅北 NK ビル

- ・所在地：兵庫県尼崎市潮江1-2-12
- ・建築設計・施工：(株)竹中工務店
- ・蓄熱設備設計・施工：(株)竹中工務店
- ・延床面積：13,600㎡ ・竣工：2009年

■蓄熱設備概要

エコ・アイス（ビル用マルチ）：10馬力相当×17台、12馬力相当×1台、16馬力相当×2台 計214馬力相当

滋賀県 米原市

滋賀県米原市



エコ・アイス



エコキュート



蓄熱式蒸気発生装置

食育拠点としての機能を持つ給食センターに「蓄熱」導入



米原市立東部給食センター

滋賀県米原市は、2005年に滋賀県旧坂田郡の4町（伊吹町・山東町・米原町・近江町）が合併し誕生した。古くから近畿・東海・北陸を結ぶ交通の要衝として栄え、日本百名山のひとつ伊吹山がそびえ、さまざまな歴史の舞台となった水と緑に包まれた自然豊かなまちである。

2009年に竣工した米原市立東部給食センターは老朽化が著しく、改築が急務であった山東学校給食センターと伊吹学校給食センターを、合併を機に統合し、食育推進モデル

の拠点施設として整備されたものである。

1日3,000食の規模となった同センターでは、3,000食もの大量調理をするために蓄熱式蒸気発生器の導入を決めた。決め手となったのは調理人がこれまで使い慣れ親しんだ蒸気式回転釜が利用できる点であった。

午後の洗浄においても、コンテナ洗浄に蓄熱式蒸気発生器の蒸気を活用し、最大電力を抑制。蓄熱式ヒートポンプ給湯機の採用とともにランニングコストの削減に寄与している。

また空調設備では、調理・洗浄エリアに電

動ヒートポンプエアコンを、そのほかの部屋にはエコ・アイスを採用している。

蓄熱システムを中心としたオール電化システムの採用は、夜間電力によるランニングコストの削減だけでなく、CO₂排出量の削減にも大きな役割を果たしている。



米原市立東部給食センター

- ・所在地：滋賀県米原市長岡2360番地
- ・建築設計：(株)丸山建築事務所
- ・建築施工：(株)丸屋建設
- ・蓄熱設備施工：大崎設備工業(株)
- ・延床面積：3,261㎡ ・竣工：2009年

■蓄熱設備概要

エコ・アイス(ビル用マルチ)：42馬力相当×1台
38馬力相当×1台、28馬力相当×1台、25馬力相当×1台(以上、ダイキン工業)、ヒートポンプ給湯機
熱源機：80kW×5台、貯湯槽：40㎡×1基(前川製作所)、蓄熱式蒸気発生器 27kW×5台(石川島検査計測)

住友不動産 株式会社

東京都新宿区


 拡
め
る

西日本最大のタワーマンションにオール電化(エコキュート)を採用



メガシティタワーズ

住友不動産株式会社は、つねに先進的なマンションを企画、推進してきたディベロッパーであり、2010年1月に大阪市内最大の「シティタワー大阪天満 ザ・リバー&パークス」(総戸数649戸)を竣工させるなどタワーマンションのパイオニアとして、「シティタワー」ブランドを確立している。

そして会社設立60周年を迎えた今、関電不動産株式会社との共同事業によって、地上41・40階建の超高層ツインタワーで総戸数1,499戸の西日本最大のタワーマンション「メガシティタワーズ」を分譲する。「メガシティタワーズ」は、次代の生活都市を目指して再開発がすすむJR久宝

寺駅南エリアの駅前再開発の中核をなすランドマークとして誕生する。JR線快速停車駅の久宝寺駅(徒歩1分)へは屋根付の歩行者デッキで直結、また隣の八尾市立病院とも直結という利便性の高さが特長である。住宅設備として欠かすことのできない給湯設備には、大幅なCO₂削減が可能なエコキュートを全戸に採用するほか、保温浴槽や節水型トイレを導入するなど環境や家計に配慮したオール電化マンションとなっている。

メガシティタワーズ

- ・所在地：大阪府八尾市龍華町1丁目
- ・建築設計：清水建設(株)
- ・建築施工：清水建設(株)
- ・蓄熱設備設計：清水建設(株)
- ・蓄熱設備施工：清水建設(株)
- ・延床面積：183,796㎡
- ・竣工：2011年2月(THE WEST) (予定)
- 2013年1月(THE EAST) (予定)

■蓄熱設備概要

エコキュート 300ℓ×1,499台(三菱電機)

一般社団法人 **田辺カントリー倶楽部**

京都府京田辺市



拡める

設備更新でヒートポンプ・蓄熱システムを採用しオール電化ゴルフ場に変身



田辺カントリー倶楽部 クラブハウス

一般社団法人田辺カントリー倶楽部は1960年の開場以来、メンバーシップコースとして品位と品格を尊重した伝統あるゴルフ場として愛されてきた。そのコンセプトは互いにゴルフを愛し、楽しみ、会員同士が交流を深め、人生の意義ある社交場としての倶楽部ライフを通じ、倶楽部をより発展させて次代へ引き継いでいくことである。

2010年に開場50周年を迎えるにあた

りクラブハウス改修が計画され、まず最初に実施されたのが省エネルギー化を目的とした重油ボイラーから蓄熱式ヒートポンプ給湯機への更新であった。また同時期にエコ・アイス mini も空調の一部に導入された。これらのヒートポンプ・蓄熱システムの採用により省エネルギーの推進、光熱費抑制および運用負担軽減とともに倶楽部利用者への快適さの提供が実現した。あわせて更新された厨房にも



電化厨房機器が導入され、京都府で初のオール電化ゴルフ場として次代へ引き継がれる準備が整った。

田辺カントリー倶楽部

- ・所在地：京都府京田辺市新平田谷 73-1
- ・蓄熱設備設計：(株)たがびし、ダイキンエアテクノ(株)
- ・蓄熱設備施工：(株)たがびし、ダイキンエアテクノ(株)
- ・延床面積：1,600㎡ ・竣工：2009年

■蓄熱設備概要

エコ・アイス mini 5馬力相当×1台〔ダイキン工業〕
ヒートポンプ給湯機 熱源機：56kW×3台〔三菱電機〕、貯湯槽：30㎡×1基

医療法人 **早石会**

大阪市天王寺区



地球・院内環境にやさしいオール電化システムを採用



早石病院

医療法人早石会早石病院は、1937年より大阪市天王寺区で外科病院として開業し、大阪府下において、整形外科・外科・内科分野で専門性を活かし、創立からさまざまな実績を積み上げてきた。近年整形外科領域では、腰痛症や膝関節症が増加し、外科領域では消化器外科の手術をはじめ、患者にやさしい腹腔鏡手術を新たに取り入れた。内科領域では糖尿病をはじめとする生活習慣病の予防・治療に力を入れている。

新病院は、旧病院の老朽化・狭小化に伴い、2009年に蓄熱システムを取り入れた機能的かつ清潔感溢れるオール電化病院として移転新築した。

病室毎の空調は、個別制御が可能な高効率電動ヒートポンプを採用し、廊下には外調機から新鮮な空気を導入し院内感染・臭気拡散防止に配慮している。機械浴などへの給湯熱源は、ヒートポンプ給湯システムを採用しているので、クリーンでエコなお湯が利用可



能である。厨房システムも電化厨房機器の採用により、コンパクトかつドライなキッチン環境が実現している。

高効率なオール電化システムが、エネルギー費用の低減および大幅なCO₂削減を可能とした。

早石病院

- ・所在地：大阪市天王寺区筆ヶ崎町2-75
- ・建築設計：(株)昭和設計
- ・建築施工：(株)大林組
- ・蓄熱設備施工：三菱電機冷熱機器販売(株)
- ・延床面積：8,400㎡ ・竣工：2009年

■蓄熱設備概要

エコ・アイス mini 5馬力相当×1台
ヒートポンプ給湯機 熱源機：60kW×3台〔三菱電機〕、貯湯槽：10㎡×2基

阪神電気鉄道 株式会社

大阪市福島区



新開業の阪神なんば線 2 駅舎はエコ・アイスで空調



九条駅



桜川駅

2009年3月20日に開通した阪神なんば線(尼崎~大阪難波)により、阪神三宮駅から近鉄奈良駅間約65.2kmが、阪神電気鉄道と近畿日本鉄道の相互直通運転により約80分で結ばれた。ファッショナブルな神戸・三宮と歴史ある古都奈良が乗換えなしで結ばれ、広域的な移動の利便性が向上し、大阪都心部を中心とした東西都市軸の機能が強化された。

また、西九条から大阪難波の各駅において地下鉄、JR、私鉄線などにそれぞれアクセスすることから、既存の鉄道との優れたネットワークが形成され、関西圏の活性化や利便性が向上し、まちの発展に大きく貢献している。

今回新設された3駅(九条駅、桜川駅、ドーム前駅)はいずれも地下駅であり、一般的な地上駅に比べて駅付帯設備が多くなるた

め、省エネルギー機器の積極的な採用や制御・運用を工夫した設計となっている。特にエネルギー使用比率の高い駅舎空調については高効率の水冷ブラインチラーを使用したエコ・アイスを採用。CO₂発生量の少ない夜間電力で生成した氷は、主に最大電力のピークとなる通勤ラッシュ時間帯や、昼間時間帯に集中的に放熱する運用を行い、環境負荷低減を図っている(九条駅、桜川駅で採用)。

同社では「環境にやさしい鉄道」を目指し、さまざまな取り組みをこれからも実施していく。

阪神電気鉄道の主な蓄熱システム導入実績

九条駅 2009年

エコ・アイス(セントラル) 熱源機: 水冷ブラインチラー
694.8kW (製氷時)×1基、氷蓄熱槽: 46.7m³×2基

桜川駅 2009年

エコ・アイス(セントラル) 熱源機: 水冷ブラインチラー 936kW
(製氷時)×1基、氷蓄熱槽: 6.3m³×12基

ドーム前駅 2009年

地域熱供給(岩崎橋地区地域熱供給)



洛和会ヘルスケアシステム

京都市山科区



エコ・アイス



給湯

拡
め
る

2つの施設にエコ・アイスとヒートポンプ給湯機を採用



洛和会 音羽記念病院



介護老人保健施設 洛和ヴィラアエル

洛和会ヘルスケアシステムは、「顧客第一に、質の高い医療と介護を提供」、「すべてのサービスに誇りと責任を持つ」、「経営基盤を確立し、個人と組織の向上を目指す」を基本理念として「子どもたちのために、未来へ…」をコンセプトに京都市内を中心に質の高い医療・福祉サービスの提供と地域に根差した経営の確立などを目指して積極的に事業展開している。

環境問題へも積極的に取り組み、洛和会音羽病院をはじめ洛和会ヘルスケアシステムグループの7施設がKES（KES：環境マネジメントシステム・スタンダード）を取得し、今後も順次各施設への拡大を計画している。

2008年4月に洛和会音羽記念病院と介護老人保健施設洛和ヴィラアエルを新設するにあたって、環境面と省エネルギー性を重視して蓄熱システムを取り

入れたオール電化システムを採用。同グループ内の同規模施設と比較しても大幅な省エネルギーを実現している。

洛和会 音羽記念病院

介護老人保健施設 洛和ヴィラアエル

・所在地：京都市山科区小山镇守町29-1

・建築設計：(株)ユニティ建築企画

・建設施工：(株)大林組

・延床面積：

洛和会音羽記念病院 約5,041㎡、

介護老人保健施設洛和ヴィラアエル 約3,616㎡

・竣工：2008年

■蓄熱設備概要

洛和会音羽記念病院

エコ・アイス（ビル用マルチ）：10馬力相当×1台〔三菱電機〕

ヒートポンプ給湯機：20馬力相当×4台〔三菱電機〕

介護老人保健施設 洛和ヴィラアエル

エコ・アイス（ビル用マルチ）：10馬力相当×1台〔三菱電機〕、ヒートポンプ給湯機：20馬力相当

2台〔三菱電機〕

株式会社 **イズミ**

広島市南区



エコ・アイス

拡
める

店舗ごとで最適なヒートポンプ空調システムを採用



ゆめシティ

株式会社イズミは、「新しいまちづくり、地域への貢献」の企業精神の下、地元
の商店街や生産者との共存を図りながら、
地域の活性化を第一に考えた店舗づ
くりを行っている。

複合大型ショッピングセンター「ゆめタ
ウン」は、1990年代前半から事業展開をス
タートさせ、現在その数は中国・九州を中
心に50店舗を超えている。

2009年11月、広島市南区に高効率ヒー
トポンプシステム採用の「ゆめタウンみゆ
き」、同年12月には山口県下関市にエコ・ア

イス採用の「ゆめシティ」をオープンした。

「ゆめシティ」でのエコ・アイスの採用
は、中国地方では「ゆめタウン出雲」に続
いて4店舗目となり、九州では8店舗を数
える。

同社では、各店舗ごとに最適な空調シ



ゆめタウン みゆき

ステムを採用し、きめ細かな運転管理を
行っており、顧客の快適・安全に配慮し
つつ、省エネルギーとCO₂排出量の削減
を実現している。

ゆめシティ

- ・所在地：山口県下関市伊倉新町3-1-1
- ・建築設計・施工：鹿島建設(株)
- ・蓄熱設備設計：(株)エネルギー・ソリューション・アンド・サービス
- ・蓄熱設備・施工：鹿島建設(株)、東洋熱工業(株)
- ・延床面積：88,700㎡ ・竣工：2009年

■蓄熱設備概要

エコ・アイス(セントラル) 熱源機：ブラインター
ボ冷凍機 2,738kW(製氷時) × 1基、インバータ
ターボ冷凍機 3,089kW × 1基(以上、三菱重工)
蓄熱槽：449㎡ × 1基(内融式) [日本BAC]

ゆめタウンみゆき

- ・所在地：広島市中区宇品西6-7-14
- ・建築設計・施工：鹿島建設(株)
- ・設備設計：(株)エネルギー・ソリューション・アンド・サービス
- ・設備施工：鹿島建設(株)、東洋熱工業(株)
- ・延床面積：50,500㎡ ・竣工：2009年

■設備概要

熱源機：インバータターボ冷凍機 1,864kW × 2
基(三菱重工)

大和ハウス工業 株式会社 広島東支店

広島県東広島市



全戸にエコキュートを標準採用し、人に環境にやさしいまちづくり



また、まち全体の安全を守る「タウンセキリティ」方式の採用や、美しいまち並みと快適な住環境づくりに向けた「街づくりガイドライン」を定めることで、さらなる居住環境の充実を図るとともに、雨水の再利用や生ゴミの有機肥料化など、地球環境に配慮し

た取り組みをまち全体ですすめている。

大和ハウス工業株式会社および大和ハウスグループは、「人・街・暮らしの価値共創グループ」として、「新たな価値を創り、活かし、高め、すべての人が心豊かに生きる暮らしと社会の実現」を目指した事業展開を行っている。

大和ハウス工業広島東支店は、広島県中央部を営業エリアとしており、豊かな居住環境性能をコンセプトとした新商品「xevo

シリーズ」には、エコキュートを積極的に採用している。

2008年秋から販売を開始した「ECO Neue エコ・ノイエ〔西高屋〕」は、環境負荷低減をテーマとした分譲団地で、全戸にエコキュートを標準採用し、人と地球にやさしい先進の技術と多彩な工夫を採り入れたオール電化住宅として、自然の恵みを活かしたエコな暮らしを実現している。

ECO Neue エコ・ノイエ(西高屋)

- ・所在地：広島県東広島市高屋町宮領
- ・建築設計：大和ハウス工業(株)
- ・建築施工：大和ハウス工業(株)
- ・蓄熱設備設計：大和ハウス工業(株)
- ・蓄熱設備施工：大和ハウス工業(株)
- ・竣工：2011年10月(予定)

■蓄熱設備概要

エコキュート 370ℓ×175台(パナソニック)

医療法人 **天馬会チクバ外科・胃腸科・肛門科病院**

岡山県倉敷市



エコ・アイス



エコキュート

最新の医療設備を整えた消化器専門病院に蓄熱システムを採用

チクバ外科・胃腸科・肛門科病院

チクバ外科・胃腸科・肛門科病院は、1972年の開業以来37年間使用した病棟の老朽化にともない、09年5月に隣地に移転新築した。同病院は、大腸肛門領域の疾患を中心とした消化器専門病院として、最新の医療設備を整え、つねに患者の立場に立った思いやりのある医療を提供している。

移転新築に際しては、患者のプライバ

シー尊重と、より快適に治療に専念できる環境づくり、さらに働く職員の安全面と労働環境改善への取り組みとして、空調、給湯、厨房の調理機器のすべてにオール電化システムを採用した。採用のきっかけは、新築前の施設で厨房給湯をガス焚温水ボイラーから小型業務用エコキュートへ更新した際、燃焼部分がなく運転音の静かなエコキュートが、安

全性を最優先する医療機関にとって最適なシステムであると認知されたことだった。

これらのオール電化システムの活用によって、快適な院内環境の保持と、厨房の労働環境が改善されたことはもちろん、CO₂排出量の削減に大きな役割を果たすと同時に、割安な夜間電力、高効率機器の有効活用によりランニングコスト削減にも成功している。

チクバ外科・胃腸科・肛門科病院

- ・所在地：岡山県倉敷市林2217
- ・建築設計：(株)久米設計
- ・建築施工：戸田建設(株)
- ・蓄熱設備設計：戸田建設(株)
- ・蓄熱設備施工：五洋工業(株)
- ・延床面積：5,083㎡ ・竣工：2009年

■蓄熱設備概要

エコ・アイス(ビル用マルチ)
10馬力相当×1台(ダイキン工業)
業務用エコキュート 4,000ℓ×1台、6,000ℓ×1台(以上、昭和鉄工)

医療法人 **ハートフル**

広島県廿日市市



給湯



エコキュート

拡
め
る

給湯設備改修にともない蓄熱システムを導入



アマノリハビリテーション病院

医療法人ハートフルは、1993年12月に介護力協力病院（90床）の「アマノ病院」を開設して以来、世界文化遺産厳島神社のある広島県廿日市市を拠点に、「私たちにかかわる全ての人が住み慣れた地域で、自分らしく人生を送れるよう支援すること」を基本理念として、医療・介護事業に取り組

んでいる。

「医療サービスの品質を管理し、高品質の医療サービスを患者様に提供するとともに環境改善にも取り組む」ことを目的に、品質管理規格のISO9001と環境規格のISO14001を取得しているハートフルでは、「アマノリハビリテーション病院」の給湯設

備改修にともない、既存のボイラーから業務用エコキュートとヒートポンプ給湯機（冷媒R407C）に貯湯槽を組み合わせた蓄熱式ヒートポンプ給湯システムを導入した。

効率的な蓄熱式ヒートポンプ給湯システムの導入で、給湯部分のCO₂排出量を年間約10%削減できると見込んでいる。

さらなる地域貢献を目指すハートフルでは、現在特定入居者施設の建設を計画しているが、給湯設備にはランニングコストにも優位性のある蓄熱式ヒートポンプ給湯システムを採用する予定である。

医療法人 ハートフル アマノリハビリテーション病院

- ・所在地：広島県廿日市市陽光台5-9
- ・蓄熱設備設計：清水建設(株)
- ・蓄熱設備施工：(株)中電工
- ・延床面積：5,179㎡ ・竣工：2010年(改修)

■蓄熱設備概要

ヒートポンプ式給湯システム 熱源機：40kW × 3基(冷媒：CO₂)、59.5kW × 1基(冷媒：R407C)〔以上、三菱電機〕、貯湯槽：20㎡ × 1基、4㎡ × 1基

医療法人 **恕泉会・治久会** 社会福祉法人 **ふるさと会**

高知県高知市



エコ・アイス



給湯



エコキュート

拡
める

人や自然にやさしく、高齢者の安全と健康を守り支援する



リハビリテーション病院「すこやかな杜」

医療法人恕泉会グループは、1990年に内田脳神経外科を開業して以来、グループの医療法人治久会、社会福祉法人ふるさと会と連携し、高知市を中心に多くの医療・福祉施設を開設・運営している。

リハビリテーション病院「すこやかな杜」は、「木造特有の暖かみのある広々とした空間のなかで、木の持つ癒しの力を最大限に受けて治療に専念できる環境を、より多くの方に実感していただきたい」との思いから、全国的に見ても珍しい、人や自然にやさしい木造の病院として、2007年に高知市春野町に開業した。

また、09年には高知市塚の原に同グループの社会福祉法人ふるさと会がデイサービスセンター「夕顔」・夜間対応ヘルパーステーション「あさひ」を併設する特別養護老人ホーム「風花の里」を開業し、地域に開かれた医療・福祉サービスの提供を行っている。

人や自然にやさしく、高齢者の安全と健康を守り支援するというコンセプトに合致するシステムを検討した結果、採用されたのが、オール電化システム。空調にはエコ・アイス、給湯にはエコキュートを導入することで、温室効果ガス削減に加え、ランニングコストの削減も同時に実現している。

リハビリテーション病院「すこやかな杜」

- ・所在地：高知県高知市春野町芳原1316
- ・建築設計：山本長水建築設計事務所、(有)テラ
- ・建築施工：入交建設(株)
- ・蓄熱設備設計：(有)進設備設計事務所
- ・蓄熱設備施工：栗原工業(株)
- ・延床面積：4,813㎡ ・竣工：2007年

■蓄熱設備概要

エコ・アイス(ビル用マルチ)10馬力相当×3台、13馬力相当×1台、16馬力相当×2台、20馬力相当×1台(以上、三菱電機)

エコキュート(密閉型)：460ℓ×1台(三菱電機)

電気温水器：560ℓ×9台、460ℓ×3台(以上、日立アプライアンス)、370ℓ×1台(松下電工)

ヒートポンプ給湯機(開放型)：熱源機：59.5kW×2台(三菱電機)

貯湯槽：6㎡×1基、7.5㎡×1基

特別養護老人ホーム「風花の里」

- ・所在地：高知県高知市西塚ノ原フキ谷76-1
- ・建築設計：(有)本建築事務所
- ・建築施工：入交建設(株)
- ・蓄熱設備設計：田辺設備設計
- ・蓄熱設備施工：(株)四電工
- ・延床面積：1,345㎡ ・竣工：2009年

■蓄熱設備概要

電気温水器：370ℓ×1台(四変テック)

業務用エコキュート(開放型)：熱源機：56kW×2台(三菱電機) 貯湯槽：12㎡×1基

社会福祉法人 **敬天会**

鹿児島県始良市



エコ・アイス



床暖房



蓄熱式暖房器



エコキュート

利用者もスタッフも快適に過ごせる居心地の良い空間づくり



社会福祉法人 敬天会 さちかぜ

社会福祉法人 敬天会は、社会福祉法の定めにより、社会福祉事業を行うことを目的として1970年(昭和45年)10月に設立された公益法人である。

71年4月鹿児島県始良市北山に定員30名で知的障害者更生施設「始良幸風園」を設立し、76年に定員100名へと増員された。

同法人は、利用者の意向を尊重し、かつ、利用者個人の尊厳を保持しつつ、心身ともに健やかに育成され、その有する能力に応じて自

立した日常生活を地域社会において営むことができるよう支援することを理念としている。

2006年の障害者自立支援法施行にともない、09年4月鹿児島県始良市加治木町木田に新築移転し、名称も障害者支援施設「さちかぜ」に変更して新たにスタートを切った。

建設にあたっては、「人にやさしく、環境にやさしい福祉施設」を目指し、安全性、環境性、ランニングコスト、メンテナンス性に優れた

ヒートポンプ・蓄熱システムを空調、給湯(入浴用ほか)、床暖房、暖房機器の熱源として採用した。利用者やスタッフもヒートポンプ・蓄熱システムの導入により、快適に過ごせる居心地の良い空間ができた実感している。

同法人では、「今後もさらに地球環境意識を高め、人と環境にやさしい福祉施設づくりに努めていきたい」としている。

社会福祉法人 敬天会 さちかぜ

- ・所在地：鹿児島県始良市加治木町木田1395-16
- ・建築設計：空設計工房
- ・建築施工：大丸建設(株)
- ・蓄熱設備設計：(株)九電工
- ・蓄熱設備施工：(株)九電工
- ・延床面積：4,043㎡ ・竣工：2009年

■蓄熱設備概要

エコ・アイス(ビル用マルチ) 熱源機：32馬力相当×1台、34馬力相当×1台、20馬力相当×2台(以上、ダイキン工業)、蓄熱槽：7.6㎡
 エコキュート 熱源機：4.2kW×4台〔日立アプライアンス〕、貯湯槽：0.56㎡×8基
 蓄熱式電気床暖房 7.0kW(敷設面積)100㎡〔イゼナ九州〕
 蓄熱式電気暖房器 6.0kW×6台〔オルスバークジャパン〕

株式会社 弘乳舎

熊本県熊本市


 拡
め
る

創業112年、最高乳製品を提供し、人々の健康生活に貢献



弘乳舎

株式会社弘乳舎は1898年（明治31年）の創業から今年で112年目を迎える歴史ある会社である。所在地である熊本は、阿蘇や九重連山からの豊富で美味しい伏流水（地下水）を利用し農産物や食品が多くつくられている。

経営理念として「最高乳製品を提供し、

地球上に生きるすべての人々の健康に貢献し、豊かな健康生活を創造する」を掲げ、バター、脱脂粉乳、生クリーム、ヨーグルト、アイスクリームの乳製品を製造している。また、2009年に熊本市版 HACCP 認定を受けるなど食の基本である安全な製品づくりを目指して、製造技術および品

質管理体制の強化に積極的に取り組んでいる。

今回、乳製品製造プロセス冷却用に夜間電力の有効利用、デマンド抑制、優れた操作性など、環境・省エネルギーに配慮した「高効率ターボハーベスト式氷蓄熱システム」を採用した。

氷蓄熱システムの採用により安定した冷水(0℃)の供給を実現するとともに、放熱運転による最大電力抑制効果によって光熱費の削減にも成功している。

弘乳舎

- ・所在地：熊本県熊本市高平3-43-2
- ・蓄熱設備設計：ナラサキ産業(株)
- ・蓄熱設備施工：ナラサキ産業(株)
- ・延床面積：9,900㎡ ・竣工：2009年

■蓄熱設備概要

製造プロセス冷却氷蓄熱システム
熱源機：空冷チラー 108kW × 2基〔三菱電機〕、蓄熱槽：50㎡

佐賀県 白石町

佐賀県白石町



拡
める

「人と大地がうるおい輝く農穰のまち」の拠点として



佐賀県白石町庁舎

佐賀県白石町は、西に杵島山、東に有明海、南北には平野を潤す六角川と塩田川にはさまれた干拓で開けたまち。温暖な気候と肥沃な大地に恵まれており、米、レンコン、たまねぎ、イチゴなど高品質な農産物の一大産地で、全国に誇れるブランド品である。また杵島山は古くからの文化が花開いたところであり、安福寺（水堂さん）、稻佐神社、福泉禅寺など文化遺産の宝庫

でもある。

三町合併から5年が経過し、さらなる行政サービスの向上と行財政のスリム化を実現するためには、合併協定の大きな項目のひとつであった新庁舎を建設することが必要不可欠であった。「人と大地がうるおい輝く農穰のまち」の拠点として、①機能的で環境に配慮した庁舎、②町民の利便性を追及した庁舎、③都市公園区域

に調和した庁舎を目指して建設された。

空調設備にエコ・アイス（セントラル）、太陽光の採光・自然換気を可能としたエコボイド、また、屋上には太陽光発電設備を設置するなど維持管理費の低減や、地球環境問題へ配慮した「人と地球にやさしい庁舎」となっている。

また、施設規模が大きくなった分、電気料金が増加することも予想されていたが、各種割引制度（蓄熱割引など）により予想を下回る料金となった。氷蓄熱システムをはじめとした環境配慮設備を採用した効果がランニングコスト低減にも発揮されている。

佐賀県白石町庁舎

・所在地：佐賀県杵島郡白石長大字福田1247-1
・延床面積：7,933㎡ ・竣工：2010年

■蓄熱設備概要

エコ・アイス（セントラル） 熱源機：空冷チラー
502kW × 1台（日本熱源システム）、氷重量：20t

天然グリーンランド温泉 弥生の湯

熊本県荒尾市



「バラエティ豊かな天然温泉で心と身体をリフレッシュ」できる温泉



天然グリーンランド温泉 弥生の湯

天然グリーンランド温泉 弥生の湯は天然温泉を天降石（祖母山産出）で、よりまろやかにしたお湯を用いた大浴場や露天風呂、セラミック釜風呂、運動浴など合計15種類の趣向の異なる多彩なお風呂があり、「バラエティ豊かな天然温泉で心と身体をリ

フレッシュ」できる温泉である。また、西日本一の広さを誇る遠外線サウナや漢方スチーム浴などもある。

今回、温泉の昇温やシャワーなどの給湯について、メーカーとランニングコスト、環境性、操作性などについて各種検討を行った

結果、熱源に高効率水熱源式ヒートポンプ給湯機を採用することとなった。源泉は温度が季節に左右されず安定していることから、年間を通して高効率な運転ができるとともに、ランニングコストが抑えられること、さらには環境にやさしい設備であることが導入の決め手となった。

設備管理の担当者は、今以上のコスト削減、より良い温泉環境を目指し、日頃から設備の運用面、管理面において最適を追求していきたいと語っている。

天然グリーンランド温泉 弥生の湯

- ・所在地：熊本県荒尾市本井手長谷1518-3
- ・建築設計：ユニ建築設計事務所(有)
- ・建築施工：三矢建設工業(株)
- ・蓄熱設備設計：東設備工業(株)
- ・蓄熱設備施工：一水工業
- ・延床面積：2,462.85㎡ ・竣工：2006年(改修)

■蓄熱設備概要

高効率水熱源ヒートポンプ 497kW×1台〔ゼネラルヒートポンプ工業〕、貯湯槽：360㎡

株式会社 **日本政策金融公庫**

宮崎県宮崎市

**企業活動指針「環境問題への対応」にしたがってリニューアル**

拡める



日本政策金融公庫 宮崎支店

日本政策金融公庫は、2008年10月に国民生活金融公庫、農林漁業金融公庫、中小企業金融公庫および国際協力銀行が統合して誕生した政策金融機関である。

公庫は、「政策金融の的確な実施」と「ガバナンスの重視」を基本理念に掲げている。国の政策の下、民間金融機関では対応が困難な分野を補完し、政策金融を機動的に実施するとともに、株式会社のガバナンスの仕組みを活用して、透明性の高い効率的な事業運営に努めている。

今回空調設備のリニューアルを行うにあたり、企業活動指針でもある「環境問題への対応に寄与する業務を行うことを通じて社会に貢献する」をテーマに検討をすすめた。環境性、経済性、操作性などについて、設計事務所やメーカーなどと討議をした結果、氷蓄熱式の空調システムを採用することとなった。また、空調設備のリニューアルにあわせて空調負荷を軽減する全熱交換器も導入した。

高効率な空調設備と全熱交換器による大幅な外気負荷の低減により、大幅に空調エネルギーおよびランニングコストを削減することができた。CO₂排出量の削減も実現し、地球温暖化防止にも貢献している。

日本政策金融公庫 宮崎支店

- ・所在地：宮崎県宮崎市橘通3-6-30
- ・建築設計：(株)丸川建築設計事務所
- ・建築施工：(株)志田組
- ・蓄熱設備設計：(株)丸川建築設計事務所
- ・延床面積：2,347㎡・竣工：2009年

■蓄熱設備概要

エコ・アイス(セントラル) 熱源機：56.0kW×4基
〔三菱電機〕、蓄熱槽：6.8㎡

日本ミルクコミュニティ 株式会社 福岡工場

福岡市南区


 拡
め
る

大量の冷却水製造をサポートする製造プロセス冷却氷蓄熱システム



日本ミルクコミュニティ 福岡工場

日本ミルクコミュニティ株式会社(通称：メグミルク)は、新鮮でおいしい牛乳や乳製品を製造している会社である。

人や自然と共生する「地球にやさしい企業」の実現を目指すために省エネルギー・省資源および産業廃棄物の減量、リサイクルの推進など環境保全活動に積極的である。また、環境省の推進する地球温暖化防止の国民運動「チャレンジ25キャ

ンペーン」にも参加している。

1961年4月に操業を開始した福岡工場の主な製品は牛乳、乳飲料、ヨーグルトである。これらの製品の製造プロセスには大量の冷却水が必要であるが、今回その冷却水製造用の熱源に、大容量の外置式アイスチラー氷蓄熱システムを導入し、冷却水の安定供給を図った。

氷蓄熱システムの採用は、冷水の安定供

給による品質管理の向上だけではなく、電力負荷の平準化による電気料金の低減、高効率熱源機の採用による省エネルギー化などを実現すると同時に、コストダウンにも大きく貢献している。

同社では、「メグミルク」という牛乳のブランド名にちなんで、「メグマップ活動」という改善提案制度を取り入れ、仕事の改善や省エネルギーに取り組んでいる。

導入された氷蓄熱システムも「メグマップ活動」により継続的な運用改善が図られることが期待されている。

日本ミルクコミュニティ 福岡工場

- ・所在地：福岡県福岡市南区五十川1-2-20
- ・蓄熱設備設計：ダイナテック(株)
- ・蓄熱設備施工：ダイナテック(株)
- ・延床面積：35,000㎡ ・竣工：2009年

■蓄熱設備概要

製造プロセス冷却氷蓄熱システム

熱源機：1,676kW（製氷時）（日本BAC）、氷重量：114t

福岡県うきは市（総合体育館）

福岡県うきは市



拡
め
る

安全・安心、そして安定したランニングコストに満足



うきは市立総合体育館 うきはアリーナ

うきはアリーナは、約3,000㎡のメインアリーナに加え、サブアリーナ、温水プール、トレーニングルームなどを備えた、うきは市の総合体育館である。

アリーナとプールの屋根架構には地域材である「耳納杉」が2,300本使用されており、皮剥ぎ・自然乾燥させた杉丸太は、生命感に富み、一本一本が個性的で、集まっ

た姿は地域性を豊かに演出している。

建設計画の段階からプール加温、床暖房、シャワーなどの給湯熱源について比較検討をした結果、環境、安全、快適性に優れ、温度管理の負担も軽減できる業務用エコキュート、ヒートポンプ給湯機を採用した。

比較的エネルギー価格の安定している

電気を熱源とした、ヒートポンプ給湯システムを採用したことでランニングコストも、当初想定していたとおりの安定した推移となっている。また、運用面についても、夜間に自動で蓄熱運転を行うため人による管理がほとんど必要なく、安全・安心といった面からも十分に満足している。

これからも健康、環境に配慮するとともに「心のふるさと」のシンボルとして地域の中心となることを目指している。

うきは市立総合体育館 うきはアリーナ

- ・所在地：福岡県うきは市浮羽町朝田215
- ・建築設計：黒川哲郎+デザインリーグ
- ・建築施工：東洋・ヤマサキ建設工事共同企業体
- ・蓄熱設備設計・施工：
 - 日比谷・伊福特定建設工事共同企業体(機械設備)
 - 沖・水明建設工事共同企業体(電気設備)
- ・延床面積：7,149㎡ ・竣工：2009年

■蓄熱設備概要

業務用エコキュート 40kW×2台〔三菱電機〕、貯湯槽：8㎡
ヒートポンプ給湯機 222kW×2台〔東芝キャリア〕

有限会社 マリーンスイミングクラブ

熊本県大津町



「人にやさしい」「家族にやさしい」「地球にやさしい」スポーツクラブ



マリーンスポーツクラブ健康館

有限会社マリーンスイミングクラブは、熊本県内に2事業所があり、会員制スイミングクラブ・スポーツクラブを運営している。熊本県大津町にある「マリーンスポーツクラブ健康館」は、敷地面積約13,000㎡の広大な敷地に、延床面積約3,000㎡の最新設備が整った施設である。

「人にやさしい」「家族にやさしい」「地球にやさしい」スポーツクラブを目指し、建物はワンフロアー、バリアフリーで、小さな子どもから高齢者まで利用しやすい作りとなっている。

設備面では塩素臭がほとんどない最新の滅菌装置を導入するとともに、プール

の加温、シャワーなどの給湯用の熱源には環境性、安全性に優れ、操作性、メンテナンスが容易であるヒートポンプ給湯機を導入した。

これにより、燃焼設備がないスポーツ施設が実現するとともに、CO₂排出量の削減と省エネルギーを同時にクリアすることができた。また、ヒートポンプ給湯機は割安な夜間電力利用によって蓄熱運転を行っているため、光熱費の低減が図られ、経済的な施設運営にも大いに貢献している。

マリーンスポーツクラブ健康館

- ・所在地：熊本県菊池郡大津町室705
- ・建築設計：パッサーテックシステム総合研究所
- ・建築施工：佐藤工業(株)
- ・蓄熱設備設計：パッサーテックシステム総合研究所
- ・蓄熱設備施工：(株)九電工
- ・延床面積：3,020㎡ ・竣工：2009年

■蓄熱設備概要

ヒートポンプ給湯機 熱源機：60kW×12台〔三菱電機〕、貯湯槽：30㎡×2基

活かす

設備の新設・リニューアルにあたり、
環境保全性・省エネルギー性・経済性・信頼性・
メンテナンス性・操作性など各方面から、
蓄熱システムをはじめ、
蓄電池、高効率ヒートポンプなどの
優位性を評価され、導入・活用することにより、
蓄熱ソリューションという観点から
地球環境保全・省エネルギーにご貢献いただきました、
のべ11企業・9団体の皆さまです。

株式会社 アマダ

神奈川県伊勢原市



本社棟、実証加工プラザ改修で、エコ・アイス、高効率ヒートポンプを採用



伊勢原事業所

地域との共存共栄、環境保全を目指す

株式会社アマダは、金属加工機械のトップメーカーとして、時代を先取り、顧客のニーズに応える製品とサービスを提供、「エンジニアリングのアマダ」として業界の発展と向上に努めている。同社は主に、金属加工機械および金型の開発、設計、製造、販売、サービスを展開しており、その金属加工機械で加工された製品はコンピューターなどのOA機器、エアコン・冷蔵庫などの家電製品のほか、自動車部品などの幅広い分野で使われている。顧客の期待と信頼に応える商品の提供および地球環境保全への取り組みを二本柱とし、事業活動のすべての面で地域との共存共栄を目指して次の基本方針に基づき、創造と挑戦をもって活動を推進している。

史は古く、本社機能を持つ伊勢原事業所に空調用として1992年に水蓄熱式空調システムを本格的に採用。また富士宮事業所に生産プロセス用として2007年に水蓄熱式冷却システムを採用。夜間電力を利用して蓄熱運転を行い、昼間の最大電力を抑制するとともに、電力負荷の平準化を実現している。さらに07年伊勢原事業所において、ランニングコスト削減、省

エネルギーの推進を目的に、本社棟にエコ・アイス（ビル用マルチ）、実証加工プラザに、エコ・アイス（セントラル）および高効率ヒートポンプ、高効率ターボ冷凍機を採用した。



アマダ 伊勢原事業所

- ・所在地：神奈川県伊勢原市石田200
- ・蓄熱設備設計：(株)大気社、新菱冷熱工業(株)
- ・蓄熱設備施工：(株)大気社、新菱冷熱工業(株)
- ・延床面積：本社棟5,557㎡、実証加工プラザ20,661㎡
- ・竣工：本社棟：2008年(システム改修)、実証加工プラザ：2007年(システム改修)

■蓄熱設備概要

本社棟：エコ・アイス（ビル用マルチ）90kW × 1台
69kW × 5台 [ダイキン工業]
実証加工プラザ：エコ・アイス（セントラル）熱源機：空冷ブラインチャラー 251kW（製氷時）× 1基 [荏原製作所] 蓄熱槽：14.25㎡ × 2基（スタティック）ターボ冷凍機 1,460kW × 1基 [三菱重工] 空冷ヒートポンプチャラー 1,020kW × 1基 [東芝キヤリア]

アマダグループ環境理念

アマダグループは、次の世代に向けて大宇宙の小さな星、地球を守ることが人類最大のテーマととらえ、環境保全を経営の重要課題のひとつと位置づけ、エコなモノづくりを通して世界の人々の豊かな未来に貢献し、子子孫孫に美しい地球を伝えていくことを環境理念としている。

同グループでの蓄熱システム採用の歴

一次エネルギー消費量削減効果

今回採用 エコ・アイス（セントラル）
+ エコ・アイス（ビル用マルチ）
+ 高効率ヒートポンプチャラー
+ 高効率ターボ冷凍機

従来方式
ガス焚吸収式冷水機



〔諸元〕 同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較
一次エネルギー原単位：
電力（全日）：9.76MJ/kWh（※1）
ガス：45MJ/N㎡（※2）

（※1）「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」（10年改正）
（※2）東京ガスHP公表値

CO₂排出量削減効果

今回採用 エコ・アイス（セントラル）
+ エコ・アイス（ビル用マルチ）
+ 高効率ヒートポンプチャラー
+ 高効率ターボ冷凍機

従来方式
ガス焚吸収式冷水機



〔諸元〕 同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較
CO₂排出原単位：
電力（全日）：0.332kg-CO₂/kWh（※1）
ガス：2.29kg-CO₂/㎡（※2）

（※1）東京電力対法政令値（08年度実績）京都メカニズムクレジット反映後
（※2）東京ガスHP公表値

神奈川県 神奈川県立青少年センター 株式会社 前川建築設計事務所

横浜市中区
横浜市西区
東京都新宿区



活かす

蓄熱システムで生まれ変わる戦後の公共建築



神奈川県立青少年センター

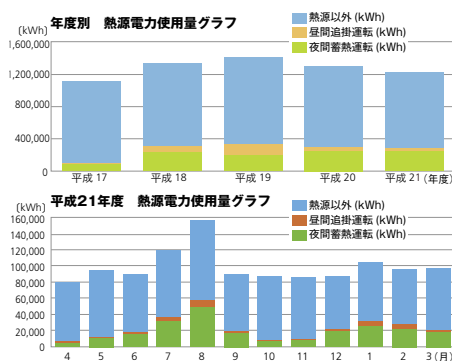
室内環境の改善と、自然冷媒ヒートポンプ + エコ・アイスの新設および既設水蓄熱槽の改良

神奈川県立青少年センターは青少年の育成を目的とし、県立音楽堂に隣接した敷地（江戸末期奉行所跡）に1962年開館している。設計は前川國男。30数年が経過したころ、施設の老朽化と使用ニーズの変化に伴い、同県における県有施設長寿命化指針による第1号の工事として計画された。躯体残しの全面撤去を行い、耐震補強、内外装・設備を一新した改修工事であった。2005年7月に43年ぶりのリニューアル・オープンを行っている。施設構成ではホール部門を充実させ、多目的プラザ、科学体験室、練習室、情報部門を新設し、レストランを拡充した。展示室・プラネタリウム・天文台は除かれた。

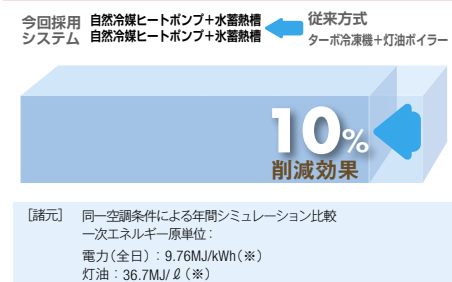
全面改修の設備では、室内環境の改善、地球環境への配慮、ランニングコスト削減、安全性、運転管理の容易性などを追求した。既設熱源は、ターボ冷凍機（R11）とボイラー（灯油）の構成であった。神奈川県は、92年より“脱フロン”宣言をし、ガス熱源で対処してきた。新熱源システムは、“脱フロン”を継続し、自然冷媒のヒートポンプチラー（電動）+蓄熱とした。既設の水蓄熱槽（220 m³）を成層流型に改良し、氷蓄熱槽（900USRt）を新設した。

夜間移行率(85%)とピークカット運転の確立

現状の運転状況は、夜間電力による蓄熱量が増加し、熱源の約85%が夜間電力で賄われている。夏期のピークカット運転は、3時間が達成されている。実際に使用したエネルギー量を前熱源にあてはめ比較すると、約10%の削減となり、金額に換算すると、約59%の削減となった。省エネルギー性やランニングコスト削減に効果を発揮している。



一次エネルギー消費量削減効果



（※）「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」（10年改正）

CO₂削減では、使用エネルギー量を前熱源に対応させると、約42%の削減となり、地球環境に大きな貢献を果している。



ヒートポンプチラー

水蓄熱槽

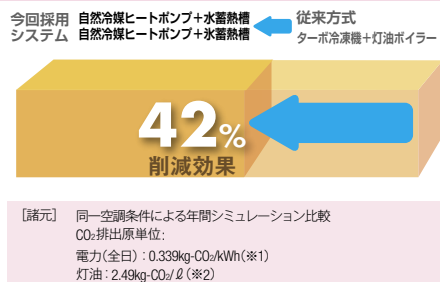
神奈川県立青少年センター

- ・所在地：神奈川県横浜市西区紅葉ヶ丘 9-1
- ・建築設計：（株）前川建築設計事務所
- ・建築施工：清水・紅梅 特定建設工事共同事業体
- ・蓄熱設備設計：（株）前川建築設計事務所
- ・蓄熱設備施工：神奈川保健・川合・相和 特定建設工事共同事業体
- ・延床面積：9,067 m² ・竣工：2005 年

蓄熱設備概要

エコ・アイス（セントラル） 熱源機：空冷ヒートポンプチラー（アンモニア冷媒）415kW（昼）、316kW（製氷時）×1基（前川製作所）、蓄熱槽 65 m³×1基（スタティック）
水蓄熱式空調システム 熱源機：空冷ヒートポンプチラー（アンモニア冷媒）225kW（昼）×1基（前川製作所）、蓄熱槽 225 m³×1基
業務用エコキュート 3 m³×1台（日本イットミック）

CO₂排出量削減効果



（※1）東京電力（06年度実績）

（※2）「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアルVer.2.4」（09年）



水蓄熱

医療施設

環境の時代に対応した最新施設を目指す



埼玉医科大学

エネルギーセンターの建設

1972年、入間郡毛呂山町に開設された学校法人埼玉医科大学は、開設以来「限りなき愛」という基本理念と建学の理念を尊重し、医師・看護師をはじめとするコメディカルスタッフ育成、医療機関の運営に取り組んでいる。

同大学病院のある毛呂山キャンパスをはじめとして、85年には川越市の総合医療センター、2007年には「患者中心主義」「人を大切にする」という観点から、日高市に国際医療センターを開設するなど発展を続けており、地域の医療機関としての重責を果たしている。

学校・病院施設をはじめ複数の施設を併設する広大な毛呂山キャンパスにおいては96年にキャンパス内のエネルギー供給を抜本的に見直し、電力負荷の平準化とピークカットを目的に、水蓄熱式空調システムと吸収式冷凍機を導入したエネルギーセンターを建設した。

蓄熱システムの最大限の活用

その後、環境問題に対する意識の高まりを受け、省エネルギーの推進を目的とした熱源機更新の検討を開始し、水蓄熱式空調システム用ターボ冷凍機200USRt×1台と吸収式冷凍機400USRt×1台を、省エネルギー性、経済性に優れた高効率インバーターボ冷凍機500USRt×1台に更新するとともに、蓄熱式空調システム用の熱交換器更新

により、蓄熱を最大限活用することとした。

今回導入した高効率インバーターボ冷凍機を空調負荷の少ない夜間は蓄熱運転と空調運転、昼間は空調のベース運転に活用することでその効果を最大限に発揮できるようになった。また、昼間は蓄熱式空調シ

ステムと既設吸収式冷凍機を組み合わせることにより、最大電力を抑制しつつ、省エネルギー性、経済性に優れた運用が可能になった。

今後も、さらなる省エネルギーを目指し、環境の時代に対応した最新設備を備えた施設づくりを行っていく。



一次エネルギー消費量削減効果

今回採用 高効率インバーターボ冷凍機 + 水蓄熱槽

従来方式 ターボ冷凍機 + 水蓄熱槽 + 吸収式冷凍機

9%
削減効果

〔諸元〕 同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較
一次エネルギー原単位：
電力（全日）：9.76MJ/kWh（※1）
都市ガス（13A）：45.0MJ/Nm³（※2）

（※1）「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」（10年改正）
（※2）東京ガスグループCSR報告書2009

CO₂排出量削減効果

今回採用 高効率インバーターボ冷凍機 + 水蓄熱槽

従来方式 ターボ冷凍機 + 水蓄熱槽 + 吸収式冷凍機

11%
削減効果

〔諸元〕 同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較
CO₂排出原単位：
電力（全日）：0.373kg-CO₂/kWh（※1）
都市ガス（13A）：2.29kg-CO₂/Nm³（※2）

（※1）電気事業会社公表（08年度実績）京都メカニズムクレジット反映後
（※2）東京ガスグループCSR報告書2009

低炭素キャンパスの実現を当面の最優先課題として



東京大学 本郷キャンパス

東大サステナブルキャンパスプロジェクト

地球温暖化問題が世界的にも喫緊の課題となり、低炭素社会の実現に向けたさまざまな取り組みがすすめられている中、東京大学には、教育・研究機関の頂点として社会を牽引する役割が求められている。

このような背景の下、東京大学では、総長の強いイニシアティブにより、サステナブルな社会の実現への道筋を示すことを目的に、「東大サステナブルキャンパスプロジェクト(以下、TSCP※)」を全学的なプロジェクトとして立ち上げ、2008年より取り組みを開始している。

対象とすべき環境負荷は多岐にわたるものの、TSCPでは、低炭素キャンパスの実現を当面の最優先課題として、化石燃料由来のCO₂排出総量の削減目標を掲げ、設備更新などのハード面から設備の適正運用・維持改善などソフト面に至るまで各種省CO₂対策をすすめている。とりわけ、本郷キャンパス医学部附属病院地区は、研究棟や病院施設など複数の建物から構成され、大学全体のCO₂排出量に占める比率が最も高い地区となっている。

改善点を整理・分析し、熱源機を更新

この地区のエネルギーセンター(設備管理棟)におけるBEMSデータを詳細に解析し、空調用熱源設備の稼働実態を把握すると、機器の劣化による熱製造の効率低下、冬期における温水蓄熱槽の未活用など、いくつかの改善点が整理できた。

そこでまず08年度には、老朽化した2台の熱源機のうち1台を、熱回収ターボ冷凍機へ更新することにより、冷温熱製造の高効率化と蓄熱槽の積極的活用をあわせて実現し、09年度実績として、前年比約2,500(t-CO₂/年)の大幅削減を実現している。

また09年度には、残りの1台を高効率

ターボ冷凍機へ更新し、冷温水の蓄熱槽を最大限活用することで、さらに約1,000(t-CO₂/年)の削減を想定しており、これら削減量合計は、本郷キャンパス全体のCO₂排出量の約4%に相当するものとなっている。

国立大学法人 東京大学

- ・所在地：東京都文京区本郷 7-3-1
- ・蓄熱設備設計：東京大学 施設部
- ・蓄熱設備施工：高砂熱学工業(株)
- ・延床面積：911,439 m² ・竣工：2010年(改修)

■蓄熱設備概要

水蓄熱式空調システム 熱源機：熱回収ターボ冷凍機 2,813kW × 1基、ターボ冷凍機 2,813kW × 1基、3,516kW × 1基、水蓄熱槽：冷水槽 394 m³ × 1基、冷温水槽 2,526 m³ × 1基、2,231 m³ × 1基、温水槽 391 m³ × 1基

一次エネルギー消費量削減効果

今回採用 冷水：熱回収ターボ冷凍機
+ターボ冷凍機+冷水蓄熱槽
温水：熱回収ターボ冷凍機
+温水蓄熱槽+ガスボイラ

51%
削減効果

〔諸元〕 同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較(冷温水負荷のみ)
一次エネルギー原単位：
電力(全日)：9.76MJ/kWh(※1)
ガス(13A)：45.0MJ/N m³(※2)

〔※1〕「エネルギー使用の効率化に関する法律施行規則」(10年改正)
〔※2〕東京ガスHP公表値

CO₂排出量削減効果

今回採用 冷水：熱回収ターボ冷凍機
+ターボ冷凍機+冷水蓄熱槽
温水：熱回収ターボ冷凍機
+温水蓄熱槽+ガスボイラ

58%
削減効果

〔諸元〕 同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較(冷温水負荷のみ)
CO₂排出原単位：
電力(全日)：0.332kg-CO₂/kWh(※1)
ガス(13A)：2.277kg-CO₂/N m³(※2)

〔※1〕東京電力対法政令値(08年度実績)京都メカニズムクレジット反映後
〔※2〕「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver.2.4」(09年)



持続可能な事業経営を目指す「NEC 環境経営ビジョン 2010」を推進する玉川事業場



日本電気 玉川事業場

NECグループの重要拠点

IT・ネットワーク事業部門や中央研究所などが集結した重要拠点であるNEC玉川事業場内に「NEC玉川ソリューションセンター」を建設した。これは、BCP（事業継続計画）の観点から、竣工後70年以上経過した老朽化建物の建て替えの必要性を契機に、NECグループにおけるシナジー強化や各事業部門との連携強化、さらに既存のオフィスの整理や効率化などを目的としたものである。

環境をキーワードに

NECでは、これまでも本社ビル（NECスーパータワー）やNEC玉川ルネッサンスシティをはじめ「環境」をキーワードとした時代に先駆けた最先端のオフィスビルを建設してきた。

今回のビル建設では、これまで蓄積したノウハウをベースに、省エネルギー、LCC、エコに配慮した建屋インフラ設備を計画する中で、空調熱源については、高効率熱源機採用を前提とし、負荷平準化にも寄与する蓄熱空調システムの検討に至った。さらに、ICTを活用したワークスタイルの革新にまで踏み込んだ環境負荷削減の取り組みにより、CO₂排出量50%削減を目指している。

今回の新築ビルにおける空調システムは、運転時間により2システムとなり、実験エリアは24時間利用のため、昼間のみ空調運転する事務所・食堂系統の空調負荷を蓄熱空調システムで対応することとし、空調負荷が最大となる夏期以外の低負荷期間を含め年間を通じて効率的な運用が可能となった。また蓄熱槽の設置に際しては、湧水槽として利用しない地下ピツ



トを活用し、イニシャルコストの低減を図った。

今回採用した空調システムを、他熱源と比較した場合、一次エネルギー消費量では39%、CO₂排出量では48%の削減効果があると試算している。

日本電気 玉川事業場

- ・所在地：神奈川県川崎市中原区下沼部1753
- ・建築設計：(株)日建設計、NECファシリティーズ(株)
- ・建築施工：大林組(株)
- ・蓄熱設備設計：(株)日建設計、NECファシリティーズ(株)
- ・蓄熱設備施工：三機工業・新菱冷熱工業・東洋熱工業 共同企業体
- ・延床面積：48,536㎡ ・竣工：2010年(増設)

■蓄熱設備概要

水蓄熱式空調システム 熱源機：ターボ冷凍機（蓄熱）1,582kW × 2基、（非蓄熱）1,785kW × 2基（以上、三菱重工業）、蓄熱槽：132.5㎡（蓄熱容量 44,305MJ）

一次エネルギー消費量削減効果

今回採用 高効率ターボ冷凍機 + 蓄熱 ← 従来方式 ガス蒸気吸収式冷水機



〔諸元〕 同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較
一次エネルギー原単位：
電力(全日)：9.76MJ/kWh(※1)
都市ガス(13A)：45MJ/Nm³(※2)

(※1)「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」(10年改正)
(※2)東京ガスHP公表値

CO₂排出量削減効果

今回採用 高効率ターボ冷凍機 + 蓄熱 ← 従来方式 ガス蒸気吸収式冷水機



〔諸元〕 同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較
CO₂排出原単位：
電力(全日)：0.339kg-CO₂/kWh(※1)
都市ガス(13A)：2.29kg-CO₂/Nm³(※2)

(※1)東京電力(06年度実績)
(※2)東京ガスHP公表値

蓄熱・高効率ヒートポンプのメリットをグループ全体に向けて発信



日立化成工業 新事業本部 筑波総合研究所

事務所空調に蓄熱システムを採用

日立化成グループは京都議定書を踏まえ、CO₂排出量を2010年度までに7%削減(1990年度比)を目標に掲げ活動しており、この目標は達成の見込みである。また、ポスト京都議定書を考慮し、CO₂排出量を15年度までに15%、20年度までに20%削減(いずれも90年度比)という中長期目標を08年4月に策定している。グループの中心である日立化成工業は、この目標の達成に向けて、これまでもエネルギー効率の高い機器・システムを積極的に採用しているが、特に蓄熱システムに着目し、導入を推進しているのが同社新事業本部 筑波総合研究所である。

同研究所は、有機材料、無機材料の研究開発拠点のひとつとして、73年に設立され、現在は「情報通信・ディスプレイ」「ライフサイエンス」「環境・エネルギー」「自動車」の4つを重点事業領域と定め、国内外の大学・研究機関・コンソーシアムと技術交流を行い、革新的な技術の創造に向け多面的に取り組みを展開している組織である。

研究機関という属性から、昼間中心の業務となり、エネルギー利用の観点では、昼夜の電力使用の格差が非常に大きくなっていった。コスト削減の観点からも環境に配慮しつつ、エネルギーの利用バランスを是正することが重要な課題であった。

昼夜間の負荷格差の改善

この課題を解決していくために、同研究所では、老朽化にともなう試作棟の既設空調更新の際に、エコ・アイスを導入した。

同研究所では、最大電力が空調負荷のピークとなる夏の昼間に発生している。しかし、蓄熱システムを採用したことにより、電力負荷のピークシフトが可能になるとともに、熱源機が涼しい夜間に運転するので、効率が上昇。環境にやさしい運転が可能となり、省エネルギー、ランニングコ

ストの低減もあわせて実現することができた。

これはすでに別棟に採用していた蓄熱システムの電力負荷平準化効果を勘案した結果であった。

こうした導入実績から、同社は、今後も蓄熱・高効率ヒートポンプのメリットをグループ全体に向けて積極的に発信し、さらなる省エネルギー、CO₂排出量削減を図っていく方向である。



日立化成工業 新事業本部 筑波総合研究所

- ・所在地：茨城県つくば市和台48
- ・蓄熱設備設計：協立機電工業(株)
- ・蓄熱設備施工：協立機電工業(株)
- ・延床面積：4,606 m² ・竣工：2009年(改修)

■蓄熱設備概要

エコ・アイス(ビル用マルチ)：20馬力相当×8台、16馬力相当×1台、14馬力相当×2台、12馬力相当×3台(以上、日立アプライアンス)

一次エネルギー消費量削減効果

今回採用 **エコ・アイス**
(ビル用マルチ) ← 従来方式
電動ヒートポンプエアコン



【諸元】 同一空調条件による年間シミュレーション比較
一次エネルギー原単位：
電力(全日)：9.76MJ/kWh(※)

(※)「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」(10年改正)

CO₂排出量削減効果

今回採用 **エコ・アイス**
(ビル用マルチ) ← 従来方式
電動ヒートポンプエアコン



【諸元】 同一空調条件による年間シミュレーション比較
CO₂排出原単位：
電力(全日)：0.373kg-CO₂/kWh(※)

(※)電気事業連合会公表(08年度実績)京都メカニズムクレジット反映後

株式会社 静岡カントリー

島田ゴルフコース
袋井コース

静岡県島田市
静岡県袋井市



業務用エコキュート導入により大幅な省エネルギー



島田ゴルフコース クラブハウス

静岡カントリーグループは、静岡県内外に4つのゴルフコースと日本平ホテルなど2つのホテルを運営している。中でも島田ゴルフコースは、富士山静岡空港に隣接し、日本有数のお茶の栽培地牧之原台地にレイアウトされた歴史と風格が漂う丘陵コースで、南アルプスや富士山、駿河湾を眺めながら爽快なプレーを楽しめる。

安定経営とエネルギーコスト

「島田ゴルフコース」では、安定的な経営を継続していくためにはエネルギーコストの削減が重要と考え、コストに占める比率が高い給湯熱源の見直しを検討。これまではガス焚きのボイラーで、クラブハウス内の浴室や厨房などで使用する1日約12tのお湯をまかなっていたが、ランニングコストや環境負荷の少なさから2009年1月、業務用エコキュート40kW×2台と貯湯槽16m³×1基を導入した。

ヒートポンプの省エネルギー性と、運転時間帯を電気料金が割安な夜間時間帯へシフトすることで、ランニングコストは約90%削減を達成。また、CO₂も従来の31%と大幅低減を図ることができた。さらに、従来は1組目の施設利用者がスタートする約1時間前には担当者が出勤しボイラーを起

動していたが、業務用エコキュート導入後はタイマー設定で夜間貯湯を実施するため、従業員の早朝出勤が不要となり負担軽減にもつながった。

従業員の意識改革にも寄与

島田ゴルフコース取締役支配人の川村仁氏は「設備更新をきっかけに夜間は浴槽に保温シートをかぶせるような工夫や、空調の温度設定を必要に応じてこまめに調整するなど、従業員の省エネルギー意識が高まる副次的な効果も得ることができた。」と高く評価している。



袋井コース

島田ゴルフコースでの成果を踏まえ、「袋井コース」にも、2010年1月業務用エコキュート40kW×2台と貯湯槽16m³×1基を導入。袋井コースでも同様のランニングコスト削減や環境負荷低減の効果を期待している。

同グループでは、今回の成果を全体で情報を共有し、今後とも省エネルギーおよび環境負荷の低減に取り組んでいく予定である。

静岡カントリー 島田ゴルフコース クラブハウス

- ・所在地：静岡県島田市舟木 3500
- ・蓄熱設備設計：(株)電器堂、静岡カントリー
- ・蓄熱設備施工：(株)電器堂
- ・延床面積：2,162 m² ・竣工：2009年（改修）

■蓄熱設備概要

業務用エコキュート 熱源機：40kW×2台（三菱電機）、貯湯槽：16m³×1基

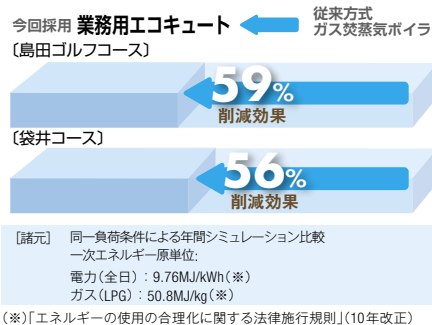
袋井コース クラブハウス

- ・所在地：静岡県袋井市国本 1616
- ・蓄熱設備設計：木内建設（株）
- ・蓄熱設備施工：木内建設（株）
- ・延床面積：2,837 m² ・竣工：2010年（改修）

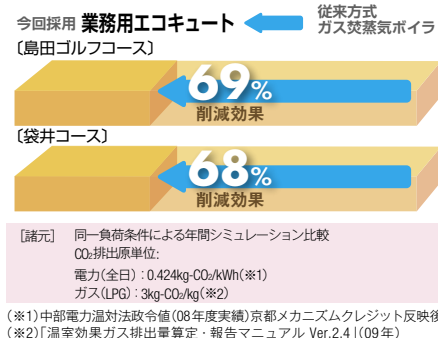
■蓄熱設備概要

業務用エコキュート 熱源機：40kW×2台（三菱電機）、貯湯槽：16m³×1基

一次エネルギー消費量削減効果



CO₂排出量削減効果



環境配慮を率先する教育研究を責務と認識し、社会に貢献



名古屋工業大学 53号館



評価される環境配慮活動

名古屋工業大学は、製造業が集積する中京圏に位置し、これまで社会・産業界からのさまざまな要請に的確に対応し、その発展・振興に貢献する人材を多く輩出してきた。環境への取り組みとしては、「環境報告書一未来づくりに向けて」を公表。環境配慮を率先する教育研究を責務と認識し、すべての環境保全活動を通じて社会に貢献することを掲げている。2009年には、環境報告書の電子データ化、不燃ゴミのRPF燃料化、ペーパーレス会議の推進などの環境配慮活動が評価され、名古屋市から「第2回名古屋市エコ事業所特別賞」を受賞した。

環境にやさしい未来づくり

こうした中、09年12月に総合研究棟が改修時期を迎えた。同大学では、更新する空調システムの選定にあたり、最大電力やランニングコストの低減などの経済性、エネルギー消費量やCO₂排出量の削減につながる環境保全性、学生に対する安全性などを重視して検討を行った。

その結果、氷蓄熱を活用した負荷平準化による契約電力、CO₂排出量の削減、燃焼がなく安全でクリーンな点を評価してエコ・アイスを導入した。

同規模のガスエンジン駆動ヒートポンプエアコンと比較すると、一次エネルギー量で33%、CO₂排出量で49%削減のメリットが期待されている（いずれも試算値）。

今後も「ひとづくり」、「ものづくり」、「未来づくり」を教育理念とし、魅力的で個性の光る自立性に富んだキャンパスを舞台に、多くの学生・研究者たちが蓄熱システムの知識や技術を活かしながら地球環境問題に取り組み、普及・啓蒙活動にますます貢献していくことが期待されている。

名古屋工業大学総合研究棟（52・53号館）（Ⅱ期）

- ・所在地：愛知県名古屋市昭和区御器所町字木市29
- ・蓄熱設備設計：（株）総合設備設計
- ・蓄熱設備施工：（株）柿本商会
- ・延床面積：2,160㎡ ・竣工：2009年（改修）

■蓄熱設備概要

エコ・アイス（ビル用マルチ）28馬力相当×2台、30馬力相当×2台、32馬力相当×1台（以上、ダイキン工業）

一次エネルギー消費量削減効果

今回採用 **エコ・アイス** ← 従来方式 **GHP**



〔諸元〕 同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較
一次エネルギー原単位
電力（全日）：9.76MJ/kWh（※1）
都市ガス（13A）：46.05MJ/Nm³（※2）

（※1）「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」（10年改正）
（※2）東邦ガス公表値

CO₂排出量削減効果

今回採用 **エコ・アイス** ← 従来方式 **GHP**



〔諸元〕 同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較
CO₂排出原単位
電力（全日）：0.373kg-CO₂/kWh（※1）
都市ガス（13A）：2.36kg-CO₂/Nm³（※2）

（※1）電気事業連合会公表（08年度実績）京都メカニズムクレジット反映後
（※2）東邦ガス公表値

国立大学法人 **名古屋大学**
三機工業 株式会社

名古屋市昭和区
 東京都千代田区



CO₂ 20% 削減に向けて、燃焼系熱源からヒートポンプ・蓄熱システムに更新



名古屋大学 鶴舞キャンパス

CO₂ 排出量 20%以上削減を目指す

名古屋大学は、1939年名古屋帝国大学として設立され、「勇気ある知識人を育てる」ことを標榜している。地球環境保全への取り組みとして今年「キャンパスマスタープラン2010」を策定し、コンセプトのひとつとして「低炭素エコキャンパス」の実現を掲げた。その中でCO₂排出量を2014年時点で、05年比20%以上削減するという大きな目標を自らに課し、社会に公表した。

ESCOと補助金による省エネルギー促進

鶴舞キャンパスには、医学研究科・医学部と附属病院が設置されている。今回の設備改修の対象になった建物は、病棟、中央診療棟、校舎1号館、エネルギーセンターの4棟で、鶴舞キャンパスの建物総面積の約1/2を占めている。これらの建物の空調は、吸収式冷凍機と蒸気ボイラにより行われていた。同大学では、早期に設備の老朽化更新、省エネルギーの推進、環境負荷の低減を図るため、最新の民間技術の導入、補助金が利用できるESCO事業として実施することを企画立案し、公募した。これに応募した三機工業株式会社では、「住宅・建築物省CO₂推進事業」の補助金を利用し

た、最新の高効率ヒートポンプと既存蓄熱槽の活用やCGSの休止など、既存システムとの連携を図った省エネルギー・省CO₂と省コストを両立したシステムを提案した。同大学では、提案の具体性、省エネ性、経済性などを総合評価して同社の提案を採択。これによりCO₂約7,000t強の削減が見込まれている。

信頼性・省エネ性を高める蓄熱システム

ヒートポンプの採用と蓄熱システムの活用は、省エネルギー・CO₂削減に寄与するものであり、既存の吸収式システムを併用することにより、システムの信頼性を向上させ、エネルギーのベストミックスを図

りつつ、コストの大幅な縮減も達成している。同大学では、附属図書館、動物実験施設に続くESCO 3例目で、すべてヒートポンプと蓄熱槽システムとなっており、今回はその集大成ともいえ、地球環境保全に積極的に貢献できることを期待している。

国立大学法人 名古屋大学医学部および附属病院等

- ・所在地：愛知県名古屋市昭和区鶴舞町 65
- ・蓄熱設備設計：三機工業（株）
- ・蓄熱設備施工：三機工業（株）
- ・延床面積：186,000 m²
- ・竣工：2010 年（改修）

■蓄熱設備概要

水蓄熱式空調システム 熱源機：水冷スクリーチャー 528kW × 15 基〔神戸製鋼所〕、空冷ヒートポンプチラー：105kW × 6 基〔東芝キャリア〕
 蓄熱槽：2,100 m² × 1 基

一次エネルギー消費量削減効果

今回採用 **高効率ヒートポンプチラー + 水蓄熱槽** ← 従来方式 蒸気吸収式冷凍機 + 熱交換器



〔諸元〕 同一空調条件による年間シミュレーション比較
 一次エネルギー原単位：
 電力（全日）：9.76MJ/kWh（※1）
 都市ガス（13A）：46.05MJ/Nm³（※2）

（※1）「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」（10年改正）
 （※2）東邦ガス環境・社会報告書2009

CO₂ 排出量削減効果

今回採用 **高効率ヒートポンプチラー + 水蓄熱槽** ← 従来方式 蒸気吸収式冷凍機 + 熱交換器



〔諸元〕 同一空調条件による年間シミュレーション比較
 CO₂排出原単位：
 電力（全日）：0.407kg-CO₂/kWh（※1）
 都市ガス（13A）：2.36kg-CO₂/Nm³（※2）

（※1）国内クレジット制度運営規則（08年10月）
 （※2）東邦ガス環境・社会報告書2009

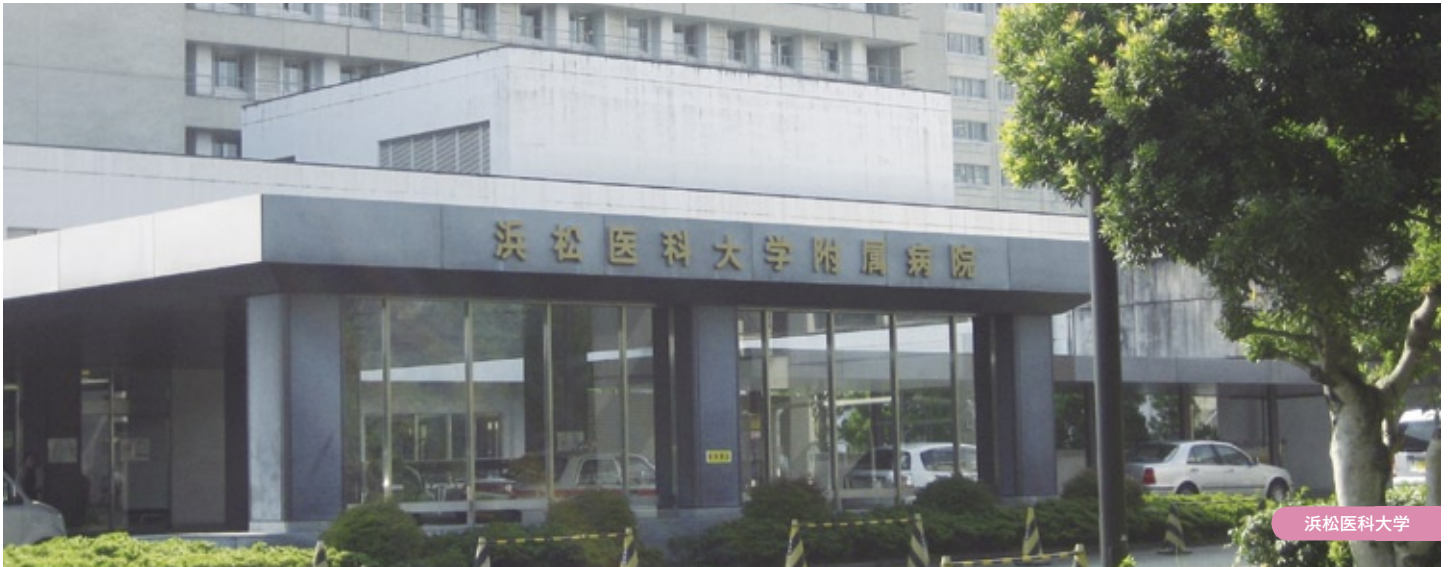
国立大学法人 **浜松医科大学**
高砂熱学工業 株式会社

浜松市東区
東京都千代田区



活かす

地域の今後の取り組みにも影響を与える大規模な ESCO 事業の活用事例



浜松医科大学

浜松に根ざした大学病院

2004年4月に法人化された国立大学法人 浜松医科大学は、医学部に医学科と看護学科を有する単科大学であり、浜松医科大学は1974年6月に設立、看護学科は、97年に設置された。

開学以来、ゆるぎない建学の理念を目標に35年余、約3,000名を超える医師たちが社会に飛び立っている。

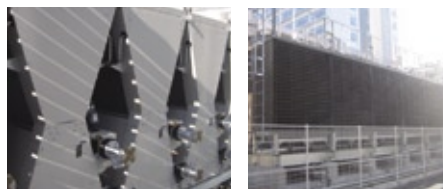
病院は76年の開院以来33年目に病棟が新築され、09年12月に移転した。同大学医学部附属病院は606床を有する急性期医療を中心として診療する病院で、浜松市の地域医療に根ざした開放型共同診療を実践している数少ない大学病院で、高度な医療のできる診断・治療医療機器および技術、人材を備え、ますます発展をつづけている。

ESCO 事業を活用したエネルギーセンターの改修

開院時に竣工したエネルギーセンターをはじめ、複数の建築物から構成されている同大学は、病院というエネルギー使用量の多い用途であることに加えて、熱源設備などの経年劣化によりエネルギー効率が低下していることから、新病棟の新築にあわせ、省エネルギーによる地球環境負荷低減と維持管理費の低減のため、07年に民間の資金・ノウハウを活用するESCO 事業による熱源改修に踏み切った。

蓄熱槽などの既設設備を最大限活用

改修にあたっては、経年劣化している吸収式冷温水機を高効率ターボ冷凍機と高効率空冷ヒートポンプチャラーを主体とした熱源システムに更新するとともに、蓄熱槽の断熱効果を高め、利用温度差を拡大。また、既存のコージェネレーションシステムの運用を改善して運転時間を短縮するなど、既設熱源関連設備を最大限活用しながら、大幅な省エネルギーと省CO₂を実現できる計画とすることを提案した、高砂熱学工業株式会社の計画がESCO 事業として採用された。



一次エネルギー消費量削減効果(ESCO 事業対象熱源部分)

今回採用 高効率ターボ冷凍機 + 高効率ヒートポンプチャラー + ガス吸収式冷温水機 + ガス吸収一重二重効用冷凍機 + 蓄熱槽	従来方式 水冷スクリーチャー + ガス吸収式冷温水機 + 蒸気吸収式冷凍機 + ガス吸収一重二重効用冷凍機 + 蓄熱槽
--	---

25%
削減効果

〔諸元〕 同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較

一次エネルギー原単位:

電力(昼間): 9.97MJ/kWh(※1) 電力(夜間): 9.28MJ/kWh(※1)
都市ガス: 46MJ/Nm³(※2)

(※1)「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」(10年改正)
(※2)中部ガス発熱量

省エネルギー・省CO₂・省コストの実現

ESCO 事業導入後、建物全体の一次エネルギー削減量は約12%を達成しており、事業採用と同時にNEDOに申請した「エネルギー供給事業者主導型省エネルギー連携推進導入事業」が採択されたことで補助金を活用した初期費用の大幅な削減が実現できたこともESCO 事業導入のメリットがかなり大きなものと言える。また、地域のシンボリックな建物で導入されたこのESCO 事業は、他物件の熱源改修にも影響を与えている。

国立大学法人 浜松医科大学

- ・所在地: 静岡県浜松市東区半田山1-20-1
- ・建築設計: (株) 久米設計
- ・建築施工: (株) 清水建設
- ・蓄熱設備設計: 高砂熱学工業(株)
- ・蓄熱設備施工: 高砂熱学工業(株)
- ・延床面積: 300,562 m² 竣工: 2009 年

■蓄熱設備概要

水蓄熱式空調システム 熱源機: 高効率ターボ冷凍機 2,217kW × 2基、高効率ヒートポンプチャラー 1,179kW

CO₂ 排出量削減効果(ESCO 事業対象熱源部分)

今回採用 高効率ターボ冷凍機 + 高効率ヒートポンプチャラー + ガス吸収式冷温水機 + ガス吸収一重二重効用冷凍機 + 蓄熱槽	従来方式 水冷スクリーチャー + ガス吸収式冷温水機 + 蒸気吸収式冷凍機 + ガス吸収一重二重効用冷凍機 + 蓄熱槽
--	---

26%
削減効果

〔諸元〕 同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較

CO₂排出原単位:

電力(全日): 0.481kg-CO₂/kWh(※1)
都市ガス: 2.327kg-CO₂/Nm³(※2)

(※1) 中部電力排出係数(06年度実績)
(※2)「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアルVer.2.4」(09年)

大阪地下街 株式会社

大阪市北区



なんばウォークの水蓄熱を氷蓄熱に変更し、氷蓄熱の特徴を最大限に利用



なんばウォーク 景観



なんばウォーク 入口



ウォーターパーク

大阪を代表する地下街

大阪地下街株式会社は、大阪市内の5つの地下街を管理・運営しており、総面積約9万5,000㎡と全国一の規模をほこる。その中でも「なんばウォーク」は、高度成長の象徴である大阪万国博覧会とともに1970年「虹のまち」としてオープンした大阪を代表する地下街であり、古くから多くの人々に愛用されている。94年のリニューアルによって業種別に店舗を配置変更し、エリアを3つ(1～3番街)に分け、名称を「なんばウォーク」とした。地下ショッピング施設という役割だけでなく、東の地下鉄堺筋線日本橋駅から地下鉄御堂筋線なんば駅を通り、西の地下鉄四ツ橋線なんば駅を結ぶ公共通路の機能もあわせもち、その距離はなんと東西715mにもおよび。

省エネルギーと空調への信頼性向上

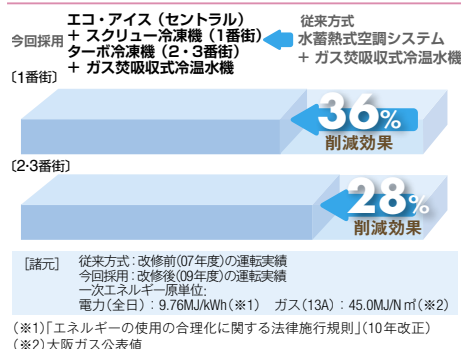
今回の熱源改修は、中長期修繕基本計画によりターボ冷凍機更新時期であったこと、省エネルギー管理指定工場の適用による省エネルギーへの取り組みの強化、およびテナント空調の信頼性向上を目的としてすすめられた。

これらの目的を実現するため各エリアの特性を考慮し、熱源設備は部分的に24時間冷房が必要な1番街に小型の高効率スクリー冷凍機、定まった運転時間で比較的安定した冷房負荷がある2・3番街に高効率ターボ冷凍機を採用した。搬送設備は、ポンプの一部インバータ化、冷温水配管の開放式から密閉式への変更、氷蓄熱システムの持つ低温特性を活用した

利用温度差の拡大($\Delta t=5^{\circ}\text{C}\rightarrow 7^{\circ}\text{C}$)を取り入れて省エネルギー化を図った。蓄熱槽は、1番街は地下駐車場への周囲車路の中心部の倉庫を利用し、FRPパネルタンクを設置して氷蓄熱化し、2・3番街は地下2階の水蓄熱槽を改造し、氷蓄熱槽としている。水蓄熱システムから氷蓄熱システムへの変更により蓄熱量を約5倍に増加させ、放熱系統を既設ガス焚吸収式冷温水機に直列配置することで、ガス焚吸収式冷温水機の送水温度引き上げによる能力・効率改善と送水温度の安定供給が可能となり、省エネルギーとテナント空調への信頼性の向上を両立させている。



一次エネルギー消費量削減効果



なんばウォーク 1 番街

- ・所在地：大阪府大阪市中央区難波 2-44-6 ほか
- ・蓄熱設備設計：(株)アーバンエース
- ・蓄熱設備施工：高砂熱学工業(株)
- ・延床面積：13,012 m² ・竣工：2008 年(改修)

■蓄熱設備概要

エコ・アイス(セントラル)
熱源機：ブラインスクリー冷凍機 374.6kW(製氷時)×1基[神戸製鋼]、蓄熱槽：80 m³×1基(スタティック)

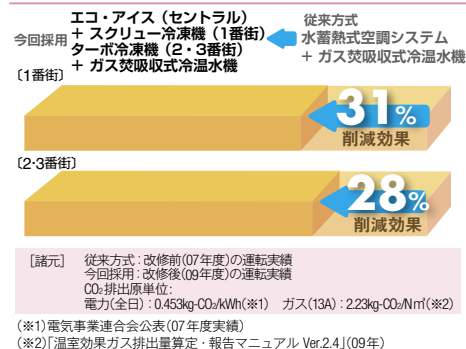
なんばウォーク 2・3 番街

- ・所在地：大阪府大阪市中央区千日前 2-1
- ・蓄熱設備設計：(株)アーバンエース
- ・蓄熱設備施工：高砂熱学工業(株)
- ・延床面積：24,869 m² ・竣工：2009 年(改修)

■蓄熱設備概要

エコ・アイス(セントラル)
熱源機：ブラインターボ冷凍機 1,371kW(製氷時)×1基(三菱重工業)、蓄熱槽：429 m³×1基(スタティック)

CO₂排出量削減効果



杉橋興産 株式会社 (今津サンブリッジホテル)

滋賀県高島市



活かす

地域の先進事例として注目を集め、スタッフの励みにも



今津サンブリッジホテル 外観

開業15周年を機にリニューアル

琵琶湖を一望できる好立地が人気の今津サンブリッジホテル。開業15周年を迎えた2009年、客室やバンケットルームのリニューアルにあわせ、空調や給湯の熱源を電気に切り替えた。従来は、空調に油焚吸収式冷温水機、給湯に重油ボイラーを使用していたが、近年、油価格が高騰し、ピーク時には開業当初に比べて3倍程度まで跳ね上がった。しかも価格変動が大きく、予算を組みにくい点も問題となった。さらに設備の老朽化がすすみトラブルが目立ってきたこともリニューアルを決断した要因のひとつとなり、空調・給湯設備を環境保全性・省エネルギー性に優れた電気式へ熱源を転換した。

給湯設備の熱源機器を重油ボイラー(2台)からヒートポンプ給湯機(5台)に更新し、空調設備を油焚吸収式冷温水機(2台)から空冷式ヒートポンプ(5台)、エコ・アイスmini(1台)へ更新した。電気は価格が安定していることに加え、電気式の設備は燃焼をとまわらないため従来に比べメンテナンスが容易であるとともに設備が傷みにくい。さらにスイッチひとつで冷暖房を切り替えられ、操作性がよい。

社会的責任を果たす

一連の空調・給湯などの改修は、省エネルギー・省CO₂・省コストの効果をもたらすと期待されている。試算では、年間のCO₂排出量を約353t削減できる見通しである。琵琶湖は環境保護の象徴的な存在であり、同ホテルにとっては社会的



責任の観点からも意義の大きいリニューアルとなった。

そうした意義をさらに高めているのが国内クレジット制度の活用である。今回は、今津サンブリッジホテルが排出削減事業者、関西電力が共同実施者となり、全量を関西電力が買い取る仕組みで、同制度を活用した先進事例として大きな注目を集め、スタッフの励みにもなっている。

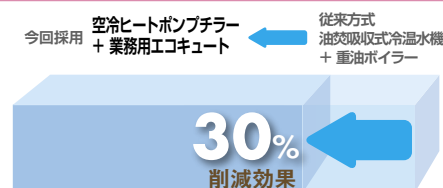
今津サンブリッジホテル

・所在地：滋賀県高島市今津町今津 1689-2
・延床面積：8,386 m² ・竣工：2009 年

■蓄熱設備概要

エコ・アイス mini 5 馬力相当 × 1 台
業務用エコキュート 40kW × 4 台
ヒートポンプ給湯機 56kW × 1 台

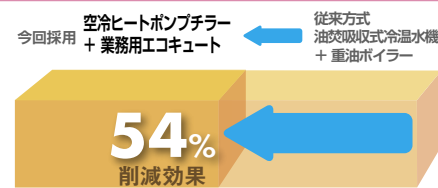
一次エネルギー消費量削減効果



〔諸元〕 同一空調給湯負荷条件による年間シミュレーション比較
一次エネルギー原単位：
電力(全日)：9.76MJ/kWh(※)
A重油：39.1MJ/ℓ(※)

(※)「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」(10年改正)

CO₂排出量削減効果



〔諸元〕 同一空調給湯負荷条件による年間シミュレーション比較
CO₂排出原単位：
電力(全日)：0.299kg-CO₂/kWh(※1)
A重油：2.71kg-CO₂/ℓ(※2)

(※1) 関西電力温対法政令値(08年度実績)京都メカニズムクレジット反映後
(※2) 「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver.2.4」(09年)

第一生命保険 株式会社

東京都千代田区



「電力負荷の平準化」「省エネルギー」「省コスト」をキーにした環境配慮型ビル



新大阪第一生命ビルディング



DN タワー 21

熱槽の有効活用方法を検討し、高効率空冷ヒートポンプチラーへの改修にあわせて、配管や熱交換器・ポンプの容量変更、制御方法の最適化などを実施した。

その結果、CO₂排出量が年間78t削減(▲19%)エネルギー使用量についても、年間78kWh削減(▲16%)できたほか、蓄熱容量の変更などにより、最大電力を15%低減することができた。



不動産を通じたCSRの推進

第一生命保険株式会社は2010年4月より株式会社に組織形態を変更した。株式会社化・上場により不動産を通じた企業の社会的責任:CSRの重要性をさらに意識し企業価値の向上に努めている。

高効率空調機器導入と蓄熱式空調システムの改善

同社の環境負荷低減への取り組みとしては、まず、「環境配慮型ビルの導入」があげられる。新たなビルを建設する際には、「電力負荷の平準化」「省エネルギー」「省コスト」をキーワードに、蓄熱式空調システム、オール電化システムの採用に留まらず、屋上緑化を導入するなど、環境負荷低減に積極的に取り組んでいる。

そして、既存建物においては「改修時の環境負荷低減」を推進。高効率空調機などを積極的に導入することで、ビルのエネルギーシステムの最適化に努めている。

具体的には、本社拠点であり二重サッシュ

の採用ほか建築当時から先駆的に省エネ性に配慮したDNタワー 21(日比谷)・府中ビル(府中市)における高効率ターボ冷凍機導入によるさらなる省エネ推進のほか、G7ビル(銀座)におけるエコ・アイスの採用、新築の梅新ビル(大阪市)・仙台中央ビル(仙台市)ではオール電化システムが採用された。

今回、新大阪第一生命ビルディング(大阪市)では、既存の「蓄熱式空調システム(水蓄熱)」の運用変更に取り組み、大幅な省エネルギー、省CO₂を達成した。BEMSデータにより蓄

一次エネルギー消費量削減効果

今回採用 高効率ヒートポンプチラー + 水蓄熱槽 + ガス吸収式冷水機
従来方式 ヒートポンプ + 水蓄熱槽 + ガス吸収式冷水機



〔諸元〕 同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較
一次エネルギー原単位:
電力(全日): 9.76MJ/kWh(※1)
都市ガス(13A): 45MJ/Nm³(※2)

(※1)「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」(10年改正)
(※2)大阪ガスHP公表値

CO₂排出量削減効果

今回採用 高効率ヒートポンプチラー + 水蓄熱槽 + ガス吸収式冷水機
従来方式 ヒートポンプ + 水蓄熱槽 + ガス吸収式冷水機



〔諸元〕 同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較
CO₂排出原単位:
電力(全日): 0.299kg-CO₂/kWh(※1)
都市ガス(13A): 2.29kg-CO₂/Nm³(※2)

(※1)関西電力温対法政令値(08年度実績)京都メカニズムクレジット反映後
(※2)大阪ガスHP公表値

省エネルギー・省CO₂実現に向け、蓄熱システムを積極的に導入

益田地域医療センター医師会病院

医療施設に「ハイブリッド給湯システム」導入

益田地域医療センター医師会病院は、島根県最西端に位置する益田市を中心に、地元医師会会員による地域医療充実を目的に、1986年5月に開設された全病床開放型病院で、共同施設利用の地域医療支援病院である。開院以降、地域や行政と協調しながら機能を拡張し、現在、診療科目数9科、全病床数343床を備え、医療・福祉・保健予防が三位一体となった地域医療サービスを提供し、圏域の中核病院として地域医療を支えている。

開院後20年以上経過したことから、ボイラーをはじめとする各設備改修の検討をすすめた結果、コスト面や環境負荷の低減を主眼に、NEDOの温室効果ガス排出削減支援事業補助金を活用して高効率機器を採用することとした。検討にあたっては、改正省エネルギー法における特定事業者の対象ではないものの、CO₂排出抑制は社会的責務であるとの認識から、省エネルギー診断により実態を把握し、より高効率な電化システムの採用を決定した。

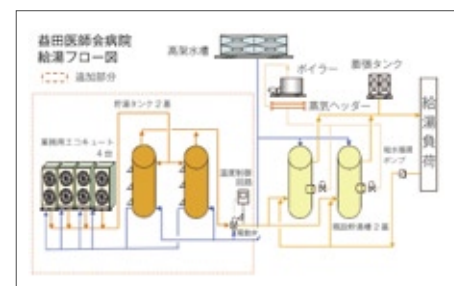
給湯システムには、既設の油焚蒸気ボイラーに新たに業務用エコキュートを組み合わせたハイブリッド給湯システムを導入し、割安な夜間電力を利用して沸かした湯を既設の貯湯槽を経由して院内へ供給し、湯量不足が生じる場合にはボイラーによりバックアップしている。

CO₂削減に「国内クレジット制度」を活用

狩野病院長は「当医師会の初志は地域に密着した現在の医療体制に活かされているが、圏域医療のさらなる充実にはソフト面のみならず、病院設備の充実を図っていく必要がある。CO₂削減が実現できる電化システムの導入効果は大きく、これからの病院運営には必要不可欠なもの」と語る。

これら病院全体の省エネルギーの取り組みはESCO事業を活用し、給湯のほか、空調用熱源の空冷式高効率チラーへの更新や照明の高効率型器具への更新などは、

経済産業省が設けた「国内クレジット制度」に基づく第一弾排出削減事業に認証され、省エネルギー、省CO₂の実現に大きく貢献するシステムとして注目されている。



益田市医師会立 益田地域医療センター医師会病院

- ・所在地：島根県益田市遠田町 1917-2
- ・蓄熱設備設計：(株)山武
- ・蓄熱設備施工：三建設備工業(株)
- ・延床面積：17,020 m² ・竣工：2009年(改修)
- 蓄熱設備概要
- 業務用エコキュート 熱源機：40kW × 4台(三菱電機)、蓄熱槽：13 m³ × 2基

一次エネルギー消費量削減効果

今回採用 油焚蒸気ボイラー + 業務用エコキュート ← 従来方式 油焚蒸気ボイラー



【諸元】 同一負荷条件による年間シミュレーション比較
一次エネルギー原単位：
電力(全日)：9.76 MJ/kWh(※)
A重油：39.1 MJ/ℓ(※)

(※)「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」(10年改正)

CO₂排出量削減効果

今回採用 油焚蒸気ボイラー + 業務用エコキュート ← 従来方式 油焚蒸気ボイラー



【諸元】 同一負荷条件による年間シミュレーション比較
CO₂排出原単位：
電力(全日)：0.501 kg-CO₂/kWh(※1)
A重油：2.71 kg-CO₂/ℓ(※2)

(※1)中国電力温対法政令値(08年度実績)京都メカニズムクレジット反映後
(※2)「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver.2.4」(09年)

蓄熱式空調システムの採用により増す競争力



TNC放送会館 外観

テナントビルも環境性を問う時代

TNC放送会館は、福岡タワー、ソフトリサーチパークなどの情報集積地に隣接し、シーサイドももちの中でも高い利便性を誇る九州トップクラス（地上100m、21階建て）の高層オフィスビルである。

オフィスや会議室をはじめ、放送局、ショップ、レストランなど多彩な情報・文化施設を複合し、さらに、周辺には福岡市総合図書館、福岡市博物館、マリゾンなど、文化情報・レクリエーション施設が一同に集積している。

近年、テナントビル間の競争が激化する中で「テナントビルも環境性を問われる時代になった」との思いから、環境性に配慮した空調設備の更新計画を検討。しかし、更新計画策定中に福岡市内のオフィスの貸し床面積が大幅に増える見込みであることが判明した。激しい競争に打ち勝つコスト競争力を最優先に環境性も両立するプランを検討した結果、「水和物スラリ蓄熱空調システム」の導入を決定した。

最新式の水和物スラリ蓄熱空調システムを採用したのは、全館オープン当時から停電時の備えとして氷蓄熱を運用しており、蓄熱式空調システムへの評価も高く、国の補助金を活用できるメリットや水蓄熱

システム並の省エネ効果を維持しつつ、蓄熱量の大幅な増加が期待でき、経済性が高いと判断したためである。

2009年に稼動した同システムについて「従来の空調と何も変わりはない。ということは順調に稼動している証拠」と常務取締役・管理部長の土方氏は言う。

さらに深く、ビルマネジメントを追求

高い省エネルギー性と安い空調料金が魅力となり新しい入居者を獲得するなど、蓄熱式空調システムの採用により競争力も増している。

同館は設備更新計画を順次進めており、

省エネルギーの余地は少なくなってきたものの、ビルエネルギーマネジメントシステム（BEMS）によるエネルギー管理の高度化やLED照明の採用を検討するなど、対策の深掘りに知恵を絞っている。

TNC放送会館

- ・所在地：福岡県福岡市早良区百道浜 2-3-2
- ・建築設計：（株）竹中工務店
- ・建築施工：（株）竹中工務店
- ・蓄熱設備設計：JFE エンジニアリング（株）
- ・蓄熱設備施工：JFE エンジニアリング（株）
- ・延床面積：53,232 m² ・竣工：2009 年（改修）
- 蓄熱設備概要
- エコ・アイス（セントラル） 熱源機：ターボ冷凍機 1,266kW × 2 基（三菱重工）、蓄熱槽：557 m³ × 1 基（水和物スラリ）

一次エネルギー消費量削減効果

今採用
冷房熱源：高効率ターボ冷凍機
+ 水和物スラリによる蓄熱蓄熱
暖房熱源：ガス吸収式冷水機 + 温水ボイラ

17%
削減効果

〔諸元〕 同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較
一次エネルギー原単位：
電力（昼間）：9.97MJ/kWh（※1）
都市ガス（13A）：46.05MJ/Nm³（※2）

（※1）「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」（10年改正）
（※2）西部ガスHPより

CO₂排出量削減効果

今採用
冷房熱源：高効率ターボ冷凍機
+ 水和物スラリによる蓄熱蓄熱
暖房熱源：ガス吸収式冷水機 + 温水ボイラ

16%
削減効果

〔諸元〕 同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較
CO₂排出原単位：
電力（全日）：0.348kg-CO₂/kWh（※1）
都市ガス（13A）：2.30kg-CO₂/Nm³（※2）

（※1）九州電力温対法政令値（08年度実績）京都メカニズムクレジット反映後
（※2）「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」（10年改正）

学校法人 **興南学園 興南高等学校**

沖縄県那覇市



活かす

教室の空調をムダなく快適に管理するローコストシステム



興南高等学校

沖縄県民の財産、文武両道の学園

沖縄という小さな「南」の島を、人材の育成により興していきたい。「南を興す」という校名が掲げられ、その純粋な教育理念の下に、学校法人興南学園興南高等学校は、沖縄県民の財産として誇り高く運営されてきた。

1962年の創立以来、県代表として各スポーツで全国大会において活躍した輝かしい実績を誇り、中でも2010年8月に開催された第92回全国高等学校野球選手権大会では、島袋投手を中心とした全員野球で見事に春夏連覇となる全国制覇を果たしたのは記憶に新しいところである。

また、勉学においても各大学への合格者を多数輩出するなど、興南中学・興南高校と6カ年一貫教育を行う文武両道の学園である。

既設施設の老朽化および省コスト、CO₂削減の観点からリニューアル

空調機器は、水冷式のセントラル空調を使用していたが、20年余の経過による機器の老朽化などにより、故障頻度が増えるなどメンテナンスに相当の維持費を要していた。機器取り替えの時期を模索していたところ、防衛

省の補助金制度を活用できることとなり、学舎の環境・安全・省エネルギーに配慮した蓄熱式空調システムを導入するに至った。

09年1月にリニューアルを行い、一番の効果を感じているところは、従来



のセントラル空調から個別空調に変更したことにより個々の教室を空調管理できるようになったことである。無駄な空調運転がなくなり省エネルギーにもつながっている。管理面だけでなく、割安な夜間電力の有効利用によるコスト低減も同時に実現している。

興南高校でのコスト低減効果を踏まえ、兄弟校である興南中学校へのエコ・アイスの採用も予定されている。

興南学園 興南高等学校

- ・所在地：沖縄県那覇市古島 1-7-1
- ・蓄熱設備設計：(株)東設計工房
- ・蓄熱設備施工：(株)沖電工
- ・延床面積：6,480 m² ・竣工：2009年（更新）
- 蓄熱設備概要
- エコ・アイス（ビル用マルチ）：9馬力相当×2台、11馬力相当×2台、13馬力相当×2台、16馬力相当×13台（以上、日立アプライアンス）

一次エネルギー消費量削減効果

今回採用 **エコ・アイス** (ビル用マルチ) ← 従来方式 セントラル空調(水冷式)



〔諸元〕 同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較
一次エネルギー原単位：
電力(全日)：9.76MJ/kWh(※)

(※)「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」(10年改正値)

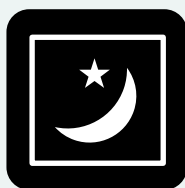
CO₂排出量削減効果

今回採用 **エコ・アイス** (ビル用マルチ) ← 従来方式 セントラル空調(水冷式)



〔諸元〕 同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較
CO₂排出原単位：
電力(全日)：0.373kg-CO₂/kWh(※)

(※)電気事業連合会公表(08年度実績)京都メカニズムクレジット反映後



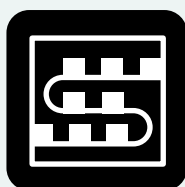
蓄熱式暖房器(蓄熱式電気暖房器)

夜間電力を利用して蓄熱体(蓄熱レンガ)に熱を蓄え、昼間に放熱して暖房を行う。



ショーケース(蓄熱式ショーケース)

スーパーマーケットやショッピングセンターにおいて、閉店後や人の少ない夜間に、蓄熱槽に氷を作り、昼間のショーケースの冷却に利用する。



プロセス冷却(プロセス冷却用ヒートポンプ)

生産プロセスで利用される冷却システムで、食品の加熱殺菌処理後の急速冷凍などで利用される。



給湯

ホテル・旅館や病院など、大量のお湯を使用する施設に適している業務用の大型ヒートポンプ給湯機や電気温水器。



エコキュート

「エコキュート」は、自然冷媒ヒートポンプ式電気給湯機の実称。夜間電力を利用して貯湯。従来型の給湯機と比べて CO₂ 排出量が半分以上に抑えられる。



蓄熱式蒸気発生装置

蒸気式厨房機器を使用する給食施設など向けに開発されたもので、夜間電力により蓄熱槽に熱を蓄え、調理時に蓄熱槽を通る配管に給水して過熱蒸気を発生させる。この蒸気を利用し、実際に厨房機器で使う飽和蒸気を発生させ機器に供給する。



開発

蓄熱式空調システム、エコキュート、高効率ヒートポンプなどの空調・給湯機器システムの技術開発。

特別感謝状

CO₂ 排出削減に大きく寄与する
高効率ヒートポンプ機器を
導入・活用することにより、
地球温暖化防止及び省エネルギーに
多大なるご貢献をいただきました、
のべ 11 企業・5 団体の皆さまです。

株式会社 阿寒グランドホテル

北海道釧路市

おもてなしの精神を発展させた地球環境にもやさしい旅館づくり



阿寒グランドホテル あかん遊久の里 鶴雅



阿寒グランドホテル あかん鶴雅別荘 鄙の座

ここに残るおもてなしと豊かな時間をお届けする高級和風旅館

株式会社阿寒グランドホテルの2つの施設「あかん遊久（ゆく）の里 鶴雅（つるが）」と「あかん鶴雅別荘 鄙の座（ひなのざ）」は、道東屈指のリゾート地である阿寒国立公園内阿寒湖畔に臨む高級和風旅館である。同社は阿寒湖ではもうひとつコンセプトを変えた「阿寒の森鶴雅リゾート花ゆう香」を運営するほか、道内各地のサロマ湖畔、網走湖畔、屈斜路湖畔、支笏湖畔にもそれぞれリゾート施設を展開し、2010年8月には札幌定山溪にもオープンさせた。

ここに残るおもてなしと豊かな時間をお届けするという同社の旅館運営の精神は、「鶴雅」で、02年JTBサービス最優秀旅館、04年日経流通新聞「経営者が参考にしたい旅館」全国2位、06年度観光経済新聞「旅のプロが選ぶ人気温泉旅館ホテル250選」総合1位、「鄙の座」で、07年日経プラス1「退職記念におすすめの宿」東日本第1位、JTB小規模部門サービス最優秀賞旅館、08年日経新聞「湖の眺めがいい宿」全国2位など数々の受賞歴から、顧客から高い評価を受けていることがわかる。

省エネルギー改革「ゼロカーボンプロジェクト」

このおもてなしの精神を発展させ地球環境にもやさしい旅館づくりを目指

した省エネルギー改革「ゼロカーボンプロジェクト」を創設し、温泉熱の高度利用・ヒートポンプの導入に取り組んでいる。「鶴雅」に採用された高効率熱源システムは、阿寒湖温泉ならではの豊富で高温な温泉熱を段階的に熱交換するとともに、さらにヒートポンプによる冷暖房システムを組み合わせた効率的な熱回収システムである（「鄙の座」は熱交換システムのみを採用）。また、高温の源泉は、暖房用、給湯用に熱回収しても十分な温度が残されていることから、熱回収された

後、適温のかけ流しの温泉として利用されている。

同熱回収システムは国内クレジットの新たな認証要件（方法論番号 009 温泉熱及び温泉排熱のエネルギー利用）に認められ、CO₂の削減効果1,770t／年、重油の使用量74%減（ともに設計時）を計上している。将来的には同システムを発展させ重油使用量ゼロを目指している。



一次エネルギー消費量削減効果

今回採用 温水排水熱源ヒートポンプチャラー + フレート型熱交換器



【諸元】 同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較

一次エネルギー原単位：
電力（全日）：9.76MJ/kWh（※）
A重油：39.1MJ/ℓ（※）

（※）「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」（10年改正）

阿寒グランドホテル あかん遊久の里 鶴雅、あかん鶴雅別荘 鄙の座

・所在地：（鶴雅）北海道釧路市阿寒町阿寒湖温泉4-6-10
（鄙の座）北海道釧路市阿寒町阿寒湖温泉2-8-1

・建築設計：（株）アレフグループ
・建築施工：（株）アレフグループ
・階数：（鶴雅）地上8階 地下3階
（鄙の座）地上6階

・延床面積：（鶴雅）28,000㎡、（鄙の座）4,530㎡
・竣工：2009年

■高効率熱源設備概要
セントラル 熱源機：温水排水熱源ヒートポンプチャラー 51.7kW × 9基〔ゼネラルヒートポンプ工業〕

CO₂排出量削減効果

今回採用 温水排水熱源ヒートポンプチャラー + フレート型熱交換器



【諸元】 同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較

CO₂排出原単位：
電力（全日）：0.407kg-CO₂/kWh（※）
A重油：2.71kg-CO₂/ℓ（※）

（※）国内クレジット制度運営規則（08年10月）

株式会社 川徳 パルクアベニューカワトク

岩手県盛岡市

「快適な環境を考える百貨店」として



パルクアベニューカワトク



老舗百貨店の挑戦

岩手県盛岡市に本拠地を置くパルクアベニューカワトクは、創業143年を誇る岩手県最大の老舗百貨店である。

基本理念である「奉仕こそ我が務め」という社是の下、つねに新しい価値の提案、高質なサービスの提供を目指し「顧客にとって『最良の店』づくり」を通じ地域、社会に貢献している。

また、国際規格の環境マネジメントシステム（ISO14001）認証取得など、従来から地球環境、地域環境への負荷を軽減させるために「快適な環境を考える百貨店」として、全社体制で環境保全活動を推進している。

百貨店「パルクアベニューカワトク」では、1980年の店舗竣工から、油焚吸収式冷温水機を主体とした館内空調を行っていた。

同施設では、空調設備更新に関わる大きな問題点として、営業を休止できないことや設備投資のタイミングなどの課題を抱えていたが、設備の老朽化が進んでいることやメンテナンス費用の増加など

も踏まえて、CO₂排出量の削減と省エネルギーをキーワードに2008年頃から本格的な検討に入った。

さまざまな検討の結果、環境保全性と省エネルギー性に優れた高効率空冷ヒートポンプチャラーに更新するとともに、ポンプをインバータ化することによる搬送動力の低減、さらには、最適運転制御を行うための自動制御装置の設置により省エネルギー化を図っている。

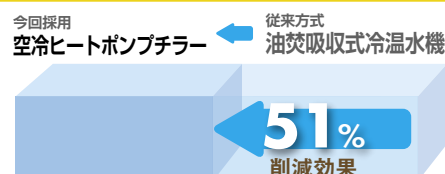
また、本事業は、国土交通省「平成20年度既存住宅・建築物省エネ改修促進事業」として省エネルギー効果やCO₂削減

効果が見込まれる事業として採択を受けており、寒冷地における大型空冷ヒートポンプの導入先として注目されている。

パルクアベニューカワトク

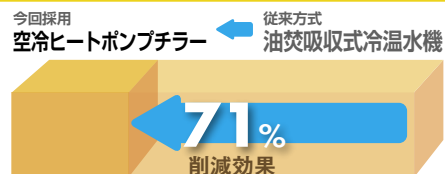
- ・所在地：岩手県盛岡市菜園 1-10-1
- ・設備設計：高砂熱学工業（株）
- ・設備施工：高砂熱学工業（株）
- ・延床面積：61,550 m² ・竣工：2010年（更新）
- 高効率空調熱源設備概要
- セントラル 熱源機：空冷ヒートポンプチャラー 1,242kW × 2基、1,104kW × 2基（東芝キャリア）

一次エネルギー消費量削減効果



〔諸元〕 同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較
一次エネルギー原単位：
電力（全日）：9.76MJ/kWh（※）
A重油：39.1MJ/ℓ（※）

（※）「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」（10年改正）

CO₂排出量削減効果

〔諸元〕 同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較
CO₂排出原単位：
電力（全日）：0.34kg-CO₂/kWh（※1）
A重油：2.71kg-CO₂/ℓ（※2）

（※1）東北電力温対法政令値（08年度実績）京都メカニズムクレジット反映後
（※2）「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアルVer.2.4」（09年）

ニプロファーマ 株式会社 大館工場

秋田県大館市

エネルギー消費量と CO₂ 排出量削減の明確なビジョンに基づきコストを大幅に削減



ニプロファーマ大館工場

年間冷房が求められる製造環境

ニプロファーマ株式会社大館工場は、秋田県が所管する大館第2工業団地に立地し2002年5月に本格稼働した。同工場は、次世代を見すえた新たな生産拠点として、医薬品の受託製造事業を中心に操業し、医薬品製造における省エネルギー化、廃棄物の発生量削減や再資源化などにも積極的に取り組み、08年1月にはISO14001を取得している。

医薬品の製造工場では、GMP基準(医薬品及び医薬部外品の製造管理及び品質管理の基準に関する省令)により、無菌医薬品製造区域の空気清浄度についてグレードAからDまで細かく規定されている。また、製造区域を恒温恒湿状態で24時間維持することが必要なため、空調については年間冷房が求められるという特徴がある。

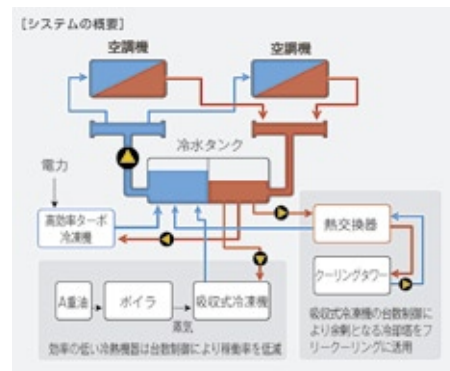
同工場では、A重油焚蒸気ボイラーを熱源とする吸収式冷凍機を用いたシステムであったが、エネルギー消費量とCO₂排出量の削減に対する明確なビジョンと強い意志から、電気を熱源とするターボ冷凍機を新設し、さらには秋田という寒冷地の気候条件を利用したフリークーリング設備を順次導入した。

導入後は、グレードの異なるクリーンルームごとに温湿度と空気清浄度をシビアに維持し細かな制御が可能となり、製薬工場に求められている温湿度と空気清浄度を維持している。

また、今回のリニューアルにより空調熱源一次エネルギー消費量51%減、ならびに空調熱源CO₂排出量58%減と大幅なコ

スト削減とCO₂削減を図ることができた。同工場では、今回のリニューアルにより大幅にランニングコストを削減することができたが、これに満足することなく、さ

らなる省エネルギーとCO₂排出量の削減に取り組んでいくこととしている。



ニプロファーマ 大館工場

- ・所在地：秋田県大館市二井田字前田野 5-7
- ・設備設計：日立アプライアンス(株)
- ・設備施工：日立アプライアンス(株)
- ・延床面積：68,100 m² ・竣工：2010年(更新)

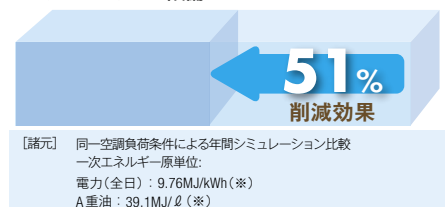
■高効率空調熱源設備概要

セントラル 熱源機：ターボ冷凍機 1,758kW × 1基
2,110kW × 1基、3,516kW × 2基(以上、日立アプライアンス)

一次エネルギー消費量削減効果

今回採用
タンク水槽式蓄熱
+ターボ冷凍機
+フリークーリング設備

従来方式
ヘッダー式蓄熱
+ 蒸気吸収式冷凍機

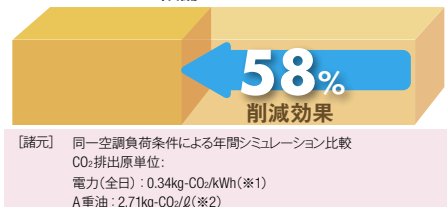


(※)「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」(10年改正)

CO₂排出量削減効果

今回採用
タンク水槽式蓄熱
+ターボ冷凍機
+フリークーリング設備

従来方式
ヘッダー式蓄熱
+ 蒸気吸収式冷凍機



(※1) 東北電力温対法政令値(08年度実績)京都メカニズムクレジット反映後
(※2)「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアルVer.2.4」(09年)

寒河江市バラ部会

山形県寒河江市

供給安定性、品質向上、環境保全で施設園芸にヒートポンプ



ハウス内部

東日本一のバラの産地

寒河江市は、山形県内陸部のほぼ中央村山盆地の西部に位置しており、年間降水量は平均1,443mmで6月と冬期間に多く、積雪量は市街地で50cm、平均気温は8月23.6℃、1月-0.9℃と年間気温格差が大きい。

寒河江市バラ部会は、1972年からこの気候にあったバラの栽培に着手し、寒河江地方のバラ生産者の連絡強調を図り、生産技術向上による良品質の生産と一元集出荷共販体制の充実強化と、銘柄の確立と有利販売を実現し農家経営の安定向上を図ることを目的に組織化され、現在の会員は10名に達し寒河江地方のバラの生産は東日本一の産地として知られるまでになった。

しかし、この地域の施設園芸農家にとっても2007年からの燃料費価格の高騰により燃料費が経営を圧迫してきた。このため同部会は、施設園芸分野にも普及が進みはじめたヒートポンプの導入を検討した。その結果、ヒートポンプが利用する電気は重油に比べ供給安定性に優れていて信頼できるエネルギー源である点、燃料費の削減を図ると同時に、夜冷などによる品質向上が見込める点、加えてCO₂排出量削減に繋がることで環境負荷を低減できる点に着目して導入を決定した。

ヒートポンプ導入によりCO₂排出量削減

導入にあたっては、冬季間の暖房負荷が多く必要になるため、既存の重油焚加温機と電動ヒートポンプエアコンを組み合わせた「ハイブリッド」方式を採用した。また、国の補助金を活用するため、07



ハウス外部（室外機）

年度はNEDOが募集するエネルギー使用合理化事業者支援事業に、08年度は施設園芸省エネルギー技術緊急導入推進事業に応募した。

このシステムを導入するにあたって、JAさがえ西村山や山形県からの指導もあり、栽培作物の品質も問題なく、燃料費やCO₂排出量の削減が図られている。

寒河江市バラ部会

- ・所在地：山形県寒河江市中央工業団地 75
- ・建設設計：JA さがえ西村山
- ・建設施工：JA さがえ西村山
- ・設備設計：JA さがえ西村山
- ・設備施工：JA さがえ西村山
- ・延床面積：25,190 m² ・竣工：2009 年（更新）

■高効率空調設備概要

電動ヒートポンプエアコン 5馬力相当×18台
7馬力相当×16台、10馬力相当×8台〔以上、三菱電機〕、10馬力相当×12台〔ネボン〕、10馬力相当×6台〔三菱重工業〕

一次エネルギー消費量削減効果

今回採用
重油焚加温機
+電動ヒートポンプエアコン



〔諸元〕 実使用データに基づく比較（ただし今回採用システムは温度調整運転等も含む）
一次エネルギー原単位：
電力（全日）：9.76MJ/kWh（※）
A重油：39.1MJ/ℓ（※）

（※）「エネルギー使用の合理化に関する法律施行規則」（10年改正）

CO₂排出量削減効果

今回採用
重油焚加温機
+電動ヒートポンプエアコン



〔諸元〕 実使用データに基づく比較（ただし今回採用システムは温度調整運転等も含む）
CO₂排出原単位：
電力（全日）：0.34kg-CO₂/kWh（※1）
A重油：2.71kg-CO₂/ℓ（※2）

（※1）東北電力温対法政令値（08年度実績）京都メカニズムクレジット反映後
（※2）「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver.2.4」（09年）

学校法人 実践女子学園

東京都日野市

創立 110 周年事業のひとつとして、環境対策活動を推進



実践女子大学 日野・大坂上キャンパス

「脱重油」を目指した省エネルギー対策

実践女子大学日野・大坂上キャンパスでは、本館棟の暖房にA重油焚のボイラーを使用してきたが、地球環境問題に配慮し、まずは「脱重油」を目指した省エネルギー対策についての検討をすすめてきた。

そして、このたび本館棟の空調リブレースにおいて電気式高効率熱源機を導入し、環境対策と光熱水費の低減を両立したシステムへ改修を行った。

暖房システムはA重油焚ボイラーからの蒸気を熱交換し温水供給していたが、ボイラーの間欠運転が目立ち効率に疑問が生じていた。また、冷房システムは水冷チラーと空冷チラーでまかなっていたが、水冷チラー用冷却塔のレジオネラ菌発生の懸念と管理も課題として浮上していた。

リブレースの検討では部分負荷効率を重視した高効率熱源機を選択、冷温切替の簡易性、熱源機故障時の影響範囲極小化、維持管理費軽減などから、電気式高効率空冷ヒートポンプモジュールチラーを採用することとした。これにより一次エネルギー消費量は46%、CO₂排出量は60%の削減を見込んでいる。

補助金制度の活用

設備更新にあたっては、ESCOスキームによる初期投資費用の平準化、光熱水費の削減保証に加えてCO₂排出削減量も保証するW保証ESCOに着目し、活用した。ま



一次エネルギー消費量削減効果

今回採用 高効率空冷ヒートポンプチラー ← 従来方式 重油焚蒸気ボイラー + 水冷チラー + 空冷チラー



〔諸元〕 ESCOによる詳細診断に基づく同一空調条件による年間シミュレーション比較
一次エネルギー原単位：
電力(全日): 9.76MJ/kWh(※)
A重油: 39.1MJ/ℓ(※)

(※)「エネルギー使用の合理化に関する法律施行規則」(10年改正)

た、国土交通省の「平成20年度既存住宅・建築物省エネ改修緊急促進事業」も併せて活用した。

同学は、教育使命のひとつに社会貢献を掲げており、本改修を創立110周年事業のひとつとするとともに、これを契機に今後一層の環境対策活動に努めたいと考えている。

実践女子大学日野・大坂上キャンパス

- ・所在地：東京都日野市大坂上4-1-1
- ・設備設計：日本ファシリティソリューション(株)
- ・設備施工：日本ファシリティソリューション(株)
- ・延床面積：38,135㎡ ・竣工：2009年(改修)

■高効率空調熱源設備概要

セントラル 熱源機：高効率空冷ヒートポンプチラー 746kW × 1基、652kW × 1基(以上、東芝キャリア)

CO₂排出量削減効果

今回採用 高効率空冷ヒートポンプチラー ← 従来方式 重油焚蒸気ボイラー + 水冷チラー + 空冷チラー



〔諸元〕 ESCOによる詳細診断に基づく同一空調条件による年間シミュレーション比較
CO₂排出原単位：
電力(全日): 0.425kg-CO₂/kWh(※)
A重油: 2.71kg-CO₂/ℓ(※)

(※)「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアルVer.2.4」(09年)

株式会社 栃木ニコンプレシジョン

栃木県大田原市

ニコングループ精機事業の生産拠点として、積極的な省エネルギー・省資源活動を展開



栃木ニコンプレシジョン

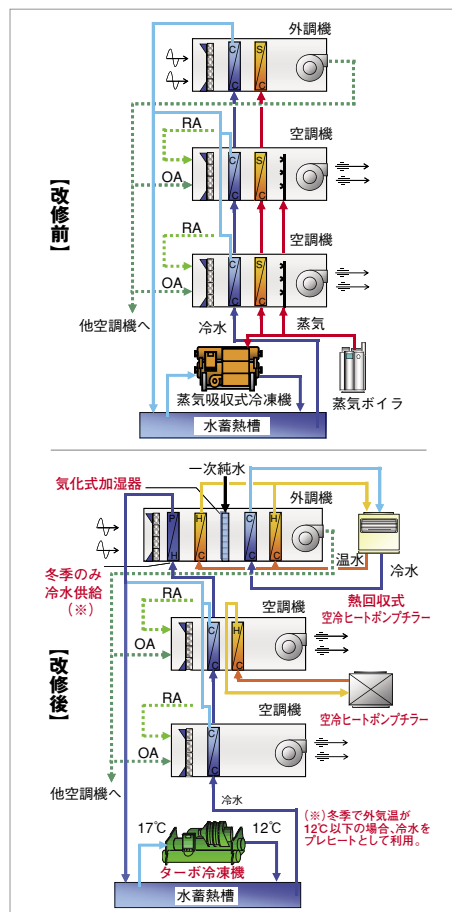
地球環境保全に全社をあげて取り組む

株式会社栃木ニコンプレシジョンは、株式会社栃木ニコンの精機事業部として企業活動を行ってきたが、2007年4月に

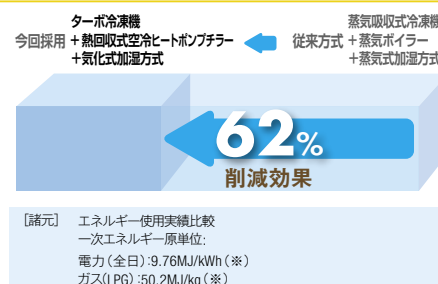
栃木ニコンから分社し、新会社として発足した。那須高原の豊かな自然に囲まれたまちで、ニコングループ精機事業の生産拠点として半導体製造装置、液晶製造装置の開発・生産を行っている。

同社は、「地球環境保全」を重要な企業活動の課題として取り組み、積極的に省エネルギー・省資源活動を展開してきた。09年には、既設空調システム改修にあたり、各階の空調機はそのまま残し、

外調機で一括外気処理する蒸気レス空調システムを採用。蒸気を使わない気化式加湿方式と熱回収式空冷ヒートポンプチャラーの組み合わせにより、省エネルギーとCO₂排出量の削減を実現している。今後も、継続した環境保全活動の展開と、グループ内外への積極的な情報開示による社会貢献にも意欲的である。

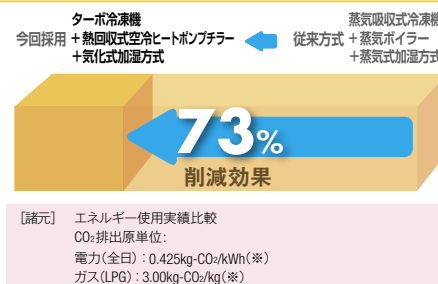


一次エネルギー消費量削減効果



(※)「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」(08年改正)

CO₂排出量削減効果



(※)「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアルVer.2.4」(09年)

王子特殊紙 株式会社 東海工場

静岡県富士市

蒸気による温水製造熱源をヒートポンプ給湯機に転換



王子特殊紙 東海工場 岩淵製造所

エネルギーロスの削減

王子特殊紙株式会社東海工場では、超軽量印刷紙、磁気・感熱記録紙をはじめとした、現代の多様化するニーズに応える、さまざまな製品を生産している。これらの製品は、「辞書」や「切符」、「駐車券」として、生活に欠かせないものとなっている。

製紙工場では、バージンパルプ、損紙（製造過程で発生した製品にならない紙）、古紙などを原料として紙を製造しており、その製造プロセスには年間を通して大量の蒸気を使用する。同社岩淵製造所においては、その蒸気と水を混合して温水を製造しており、温水使用設備のひとつに、損紙を再利用する工程（以下ブロークパルパー工程）がある。このブロークパルパー工程までは、ボイラーから380mという長距離配管で蒸気を搬送しているため、配管表面からの放熱とトラップからの蒸気漏れによるエネルギーロスが大きいことが懸念されていた。

今回、このブロークパルパー工程において、「温水製造単価削減」、「ボイラー負荷変動解消」のために、「温水製造熱源のヒートポンプ給湯機への転換」を実施し、省エネルギー化および省コスト化を図った。

運用の工夫で設備稼働率を向上

ブロークパルパー工程においては、日

毎の温水使用量にバラつきがあり、従来の温水ピーク使用量にあわせてヒートポンプ給湯機を導入した場合、設備稼働率が低くなり、ヒートポンプ給湯機の導入台数・容量が増えるためイニシャルコストも高額となってしまう。そこで、ブロークパルパー工程の運用状況を詳細に把握し、運用パターンを工夫することにより、温水使用量を平準化した。その結果、最適容量のヒートポンプ給湯機の導入が可能となり、設備稼働率の向上とともに、イニシャルコストの削減を実現することができた。

また、設備更新に際して、ヒートポンプ給湯機導入前後のエネルギー使用量を測定した。その結果、設備更新前の長距離蒸気搬送ロス、30%にも上ることがわかった。実測により、設備導入効果も確認することができ、一次エネルギー消費量削減効果は約42%、CO₂排出量削減効果

は約50%の見込みである。

同社では、本事例を社内で水平展開するなど、さらなる省エネルギー・省コストを目指し活動を続けている。



王子特殊紙 東海工場 岩淵製造所

- ・所在地：静岡県富士市中之郷1157-1
- ・設備設計：(株)ヒーバックシステム、(株)トーエネック
- ・設備施工：(株)ヒーバックシステム、(株)トーエネック
- ・竣工：2009年(更新)
- 高効率熱源設備概要
業務用エコキュート40kW×8台(三菱電機)

一次エネルギー消費量削減効果

今回採用 業務用エコキュート ← 従来方式 ボイラー蒸気と井水を混合して温水を製造



〔諸元〕 実測結果に基づく年間シミュレーション比較
一次エネルギー原単位：
電力(全日)：9.76MJ/kWh(※1)
ガス：45.0MJ/Nm³(※2)

(※1)「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」(06年改正)
(※2)静岡ガスHPより

CO₂排出量削減効果

今回採用 業務用エコキュート ← 従来方式 ボイラー蒸気と井水を混合して温水を製造



〔諸元〕 実測結果に基づく年間シミュレーション比較
CO₂排出原単位：
電力(全日)：0.424kg-CO₂/kWh(※1)
ガス：2.29kg-CO₂/Nm³(※2)

(※1)中部電力温対法政令値(08年度実績)京都メカニズムクレジット反映後
(※2)静岡ガスHPより

社会福祉法人 **三寿会 特別養護老人ホーム 三寿苑**

富山県富山市

環境にやさしく地域に開かれた社会福祉施設づくりを目指す



三寿苑

高効率ヒートポンプ空調機へリニューアル

三寿会は、「ほほえみ」と「思いやり」と「いたわり」の心をつねに持って、利用者と接することを理念に、「三寿苑」、「ケアハウス三寿荘」、「ふれあいステーションあざみ」の3施設を運営している。

その中核施設である「三寿苑」は、常願寺川のほとり富山平野の中央に位置し、施設から立山連峰も一望することができる自然豊かな場所で、定員100名の特別養護老人ホームをはじめ、ショートステイ、デイサービスなどが一体となり、利用者に沿った介護サービスを提供している。

同施設では、近年の燃料価格高騰によるリスクと、設備の老朽化によるメンテナンス費用や故障の増加に苦慮するようになっていた。そこで、燃料使用量の削減と設備のリニューアルの検討を開始した。コストシミュレーションを重ねた結果、従来の灯油方式と比較して安定した価格を維持している電気への熱源転換を決め、ランニングコストのメリットを最大限に引き出すために灯油主体の空調設備から高効率ヒートポンプ空調機へリニューアルを行った。

また、給湯設備もエコキュートなどのヒートポンプ給湯機を採用した。同施設では利用者の最大の楽しみである入浴も高効率なヒートポンプシステムが支えている。

富山市が取り組む、CO₂削減にも協力

ヒートポンプシステム導入のもうひとつの決め手となったのは、CO₂排出量の削減である。富山市では「チーム富山市」の愛称で温暖化防止行動を推進してい



る。三寿苑では、富山市の活動に賛同し、「高効率ヒートポンプに更新することで、CO₂の削減に協力できれば」と、環境負荷の低減に意欲的に取り組んでいる。

三寿会では、今後も環境にやさしく地域に開かれた社会福祉施設づくりを目指す、一歩先ゆくケアサービスを通じて利用者の人生を応援していく。

社会福祉法人 三寿会 特別養護老人ホーム 三寿苑

- ・所在地：富山県富山市大島3-147
- ・設備設計：菱機工業（株）
- ・設備施工：菱機工業（株）
- ・延床面積：5,463㎡ ・竣工：2008年（改修）
- 高効率空調熱源設備概要
- セントラル 熱源機：空冷ヒートポンプチラー
- 530kW × 1基（東芝キャリア）

一次エネルギー消費量削減効果



〔諸元〕 同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較
一次エネルギー原単位：
電力（全日）：9.76MJ/kWh（※）
灯油：36.7MJ/ℓ（※）

（※）「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」（10年改正）

CO₂排出量削減効果



〔諸元〕 同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較
CO₂排出原単位：
電力（全日）：0.373kg-CO₂/kWh（※1）
灯油：2.49kg-CO₂/ℓ（※2）

（※1）電気事業連合会公表（08年度実績）京都メカニズムクレジット反映後
（※2）「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアルVer.24」（09年）

大阪府

大阪市中央区

ESCO 事業により環境負荷の少ない設備を導入



ドーンセンター

女性の自立と各分野への参画を支援

ドーンセンターは、大阪府において、女性の自立ならびにあらゆる分野への参加および参画を促進し、もって男女共同参画社会の実現に資する施設として、1994年11月に開館し、さまざまな事業を展開してきた。2009年4月から、新たに青少年活動の促進や青少年の健全育成機能が加わり、施設の名称も「大阪府立男女共同参画・青少年センター（通称：ドーンセンター）」に改称された。

簡易型 ESCO 提案の公募

同センターでは、大阪府の民間資金活用型 ESCO 事業における簡易型 ESCO 提案公募

で、最優秀提案に選ばれた「株式会社きんでん」、「近電商事株式会社」を事業者とした ESCO 事業を 08 年 4 月から開始した。

一次エネルギー消費量削減効果



〔諸元〕 従来方式：04年～06年度3ヶ年実績値の平均
今回採用方式：08年度実績値
一次エネルギー原単位：
電力（昼間）：9.97MJ/kWh（※）
電力（夜間）：9.28MJ/kWh（※） ガス（13A）：43.06MJ/Nm³（※）

（※）06年6月公募「大阪府立女性総合センター ESCO 募集要綱」



ESCO 事業で初のオール電化施設

本 ESCO 事業における最大の特徴は、高効率空冷ヒートポンプチャラーやヒートポンプ給湯機の導入、レストランの電化厨房を含めた環境負荷の少ない設備方式を採用したことである。同施設は、大阪府の ESCO 事業では初のオール電化施設として運営されている。

また、本 ESCO 事業は、ランニングコスト、温室効果ガス排出量の削減だけでなく、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の「平成 19 年度住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業（建築物に係るもの）」の補助金制度を活用して実施されており、事業費の低減にも成功している。

大阪府立男女共同参画・青少年センター（ドーンセンター）

- ・所在地：大阪府大阪市中央区大手前 1-3-49
- ・ESCO 事業者：（株）きんでん、近電商事（株）
- ・設計技術支援：（株）安井建築設計事務所
- ・延床面積：12,760 m² ・竣工：2008 年 3 月（改修）
- 高効率空調熱源設備概要
熱源機：空冷ヒートポンプチャラー 530kW × 1 基
〔東芝キャリア〕

CO₂ 排出量削減効果

〔諸元〕 従来方式：04年～06年度3ヶ年実績値の平均
今回採用方式：08年度実績値
CO₂ 排出原単位：
電力（全日）：0.378kg-CO₂/kWh（※）
ガス（13A）：1.959kg-CO₂/Nm³（※）

（※）06年6月公募「大阪府立女性総合センター ESCO 募集要綱」

積水化学工業 株式会社 環境・ライフラインカンパニー 京都研究所

京都市南区

エネルギー構造の変化にともない電気式へ熱源転換



積水化学工業 環境・ライフラインカンパニー 京都研究所

「3つのグリーン化」の推進

積水化学工業株式会社は、住宅から環境やライフライン、高機能プラスチックにいたるまで、創業以来、人の暮らし、社会基盤に豊かさを提供していくため、さまざまな商品やサービスを届けている企業である。「開発」「調達」「生産」の3つの段階で環境に配慮する「3つのグリーン化」をすすめて、販売するすべての製品で環境配慮が徹底されている。

このように先進的に環境問題に取り組んでいる同社環境・ライフラインカンパニーの研究拠点である京都研究所が2009年11月に、複数の空調用熱源設備を電気式熱源設備に全面リニューアルを行った。

CO₂、ランニングコストだけでなく管理コストも低減

同研究所は、竣工から18年が経過し、設備の老朽化の問題がクローズアップされ、データセンター機能の移転、エネルギー価格の上昇などの環境変化から、単なる老朽化更新に留まらず、エネルギーコスト低減、CO₂排出抑制が求められた。そこですべての要求にチャレンジする絶好の機会と捉え、大規模リニューアルに取り組んだ。

データセンター機能の移転にともない、所内のエネルギー需要構造が大きく変化したことにより、CO₂排出量が少なく、エネルギーコストが安定する「電気」を中

心とした設備構成が環境性、経済性ともにメリットがあるのではと考えた。そこで空冷式ヒートポンプチラーを採用し、24時間空調が必要な実験棟とそれ以外の系統を分けることで、運用面でも効率的な運転が可能となるように設備構成を行った。

また、採用した電気式システムは、冷暖房の切り替えが操作盤で簡単にできることに加え、基本的にメンテナンスフリー

であることから、管理に要する手間が省け、業務効率化にもつながっている。なお、空冷チラーの採用はこれまでの水冷式チラーでの冷却水管理コスト低減にも寄与している。

さらに、給湯に従来の3倍以上の効率を誇るヒートポンプ給湯機を採用し、環境性、経済性とも満足した最適な設備構成となった。



積水化学工業

環境・ライフラインカンパニー京都研究所

- ・所在地：京都府京都市南区上鳥羽上調子町 2-2
- ・設備設計：積水エンジニアリング(株)
- ・設備施工：京都熱学(株)、須賀工業(株)
- ・延床面積：36,766 m² ・竣工：2009年(更新)

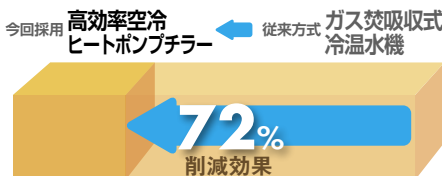
■高効率熱源設備概要
セントラル(モジュール式)熱源機：空冷ヒートポンプチラー 110kW × 5基(東芝キャリア)
空冷ヒートポンプチラー 180kW × 13基(三菱電機)、ヒートポンプ給湯機 熱源機：2.7kW × 2台(東芝キャリア)

一次エネルギー消費量削減効果



【諸元】 同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較
一次エネルギー原単位：
電力(全日)：9.76MJ/kWh(※1)
都市ガス(13A)：45MJ/N m³(※2)

(※1)「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」(10年改正)
(※2)大阪ガスHP公表値

CO₂排出量削減効果

【諸元】 同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較
CO₂排出原単位：
電力(全日)：0.299kg-CO₂/kWh(※1)
都市ガス(13A)：2.23kg-CO₂/N m³(※2)

(※1)関西電力温対法政令値(08年度実績)京都メカニズムクレジット反映後
(※2)「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」(10年改正)

米子空港ビル 株式会社

鳥取県境港市

山陰地方の空の玄関口「米子空港」へ高効率ヒートポンプ空調システムを導入



米子空港旅客ターミナルビル

愛称は「米子鬼太郎空港」

1980年に供用を開始した米子空港は、山陰地方のほぼ中央部に位置する弓ヶ浜半島にあり、周辺には中国地方最高峰の大山や、山陰随一の湯量を誇る皆生温泉など、魅力的な観光地に囲まれている。また韓国・仁川国際空港をつなぐ週3便の定期便により、近年は韓国からの旅行客も増えており、「山陰地方の空の玄関口」として重要な役割を担っている。そして2010年4月には「米子鬼太郎空港」の愛称が付き、世界で初めて妖怪の名前の空港が誕生した。

「エコエアポート」推進のため、環境負荷低減と安全で快適な空間の提供を実現

米子空港ビル株式会社は、国土交通省が推進する「エコエアポート」の実現に向け、環境対策への積極的な取り組みを行っている。その中で、ターミナルビルの増改築を契機に、CO₂排出削減とランニングコスト低減を目的とした高効率ヒートポンプ空調システムへのリニューアルを行った。発着ロビーのような広く開放的な空間をムラなく温度管理するためにセントラル空調方式を採用し、熱源には平成20年度省エネ大賞を受賞した高効率空冷式ヒートポンプチラーを7基導入した。また、その電源

部にはトップランナー方式の基準を満たす高効率トランスを設置することで、複合的な省エネルギーとランニングコストの大幅な低減を実現した。

新コンセプトでグランドオープン

09年12月、滑走路2,500mへの延長と同時に、「明るく楽しくやさしいターミ

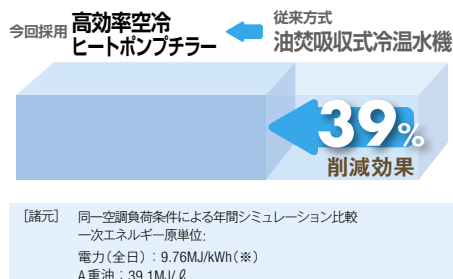
ナルビル」をコンセプトとした増改築が完了し、グランドオープンした。国内線到着ロビーの拡張、エレベーターやエスカレーターのパリアフリー対応、商業施設のリニューアルなど、空港機能としての利便性を向上させただけでなく、高効率照明や照明人感センサーを採用し、さらなるCO₂排出削減に取り組むことで、利用者やテナントに安心・安全で快適な空間を提供している。



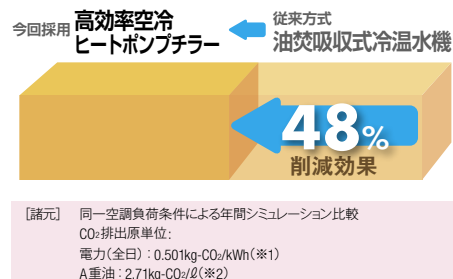
米子空港旅客ターミナルビル

・所在地：鳥取県境港市佐斐神町 1634
・延床面積：8,354 m²・竣工：2008年(2009年増床)
■高効率空調熱源設備概要
セントラル 熱源機：空冷ヒートポンプチラー
180kW × 7基（三菱電機）

一次エネルギー消費量削減効果



(※)「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」(10年改正)

CO₂排出量削減効果

(※1) 中国電力温対法政令値(08年度実績)京都メカニズムクレジット反映後
(※2) 「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver.2.4」(09年)

公立学校共済組合 高知宿泊所

高知県高知市

NEDO 補助事業などを活用しながら、高効率システムを採用



公立学校共済組合 高知宿泊所

気軽に利用できる公共の宿

公立学校共済組合高知宿泊所は、公立学校共済組合が「公立共済やすらぎの宿」として全国に47施設で、展開している宿泊施設の内、高知県高知市の中心地で運営している施設である。同宿泊所は、宿泊・宴会・婚礼・会議など、目的に応じて誰でも気軽に安心して利用できる公共施設で、「高知会館」の通称で親しまれている。

建物のいたるところに漆喰や珪藻土を使い、体にやさしい室内空間を実現し、建材にはヒノキやナラ、サクラなどをふんだんに使い、自然素材でまとめられた館内はくつろぎと癒しの空間を演出している。

NEDO補助事業に採択され、イニシャルコストを大幅抑制

同宿泊所では、宿泊客などに快適な環境を提供するために重要な油焚空調・給湯設備が老朽化してきたことと、燃料費の高騰が懸案事項となっていた。そこで、公共施設ということもあり、経済性とともに、省エネルギー性・環境保全性も重要課題として検討した結果、高効率電動ヒートポンプ空調機と、業務用エコキュートの採用を決定した。また、大きな省エネルギー効果が見込まれたことから、NEDO補助事業「エネルギー使用合理化事業者支援事業」に応募。採択され、イニシャルコ

ストを大幅に抑制することができた。

想定を上回る省エネルギー効果

設備更新後は、想定以上のエネルギー削減効果に加え、メンテナンスが容易になったことや、燃焼設備がなくなったことでの安全性の向上なども同時に実現す



ることができた。

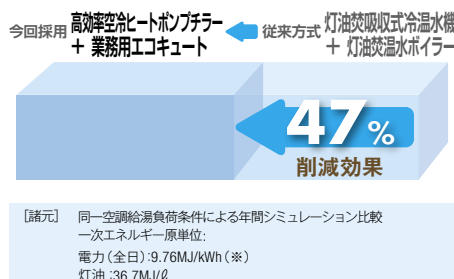
今回の設備更新にともない、省エネルギーや温室効果ガス排出削減に対する意識が向上したことから、CO₂国内クレジット制度への参加、LED照明器具への更新を実施するなど、さらなるCO₂削減に向けて積極的に取り組んでいる。

今後は、厨房設備の電化も検討しており、省エネルギー性・安全性・経済性に優れたオール電化宿泊施設を目指している。

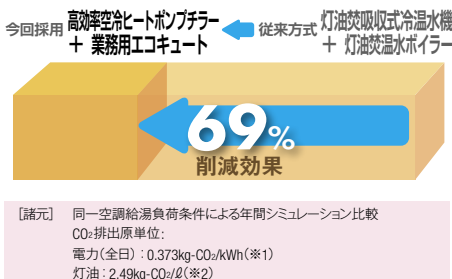
公立学校共済組合高知宿泊所

- ・所在地：高知県高知市本町5-6-42
- ・設備設計：(株)alti (アルティ)設備設計室
- ・設備施工：大一設備(株)
- ・延床面積：4,932㎡ ・竣工：2009年(更新)
- 高効率熱源設備概要
- セントラル 熱源機：空冷ヒートポンプチラー 636kW×1基(東芝キャリア)
- 業務用エコキュート 熱源機：40kW×1台(三菱電機)、貯湯槽：11.25㎡×1基

一次エネルギー消費量削減効果



(※)「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」(10年改正)

CO₂排出量削減効果(※1) 電気事業連合会公表(08年度実績)京都メカニズムクレジット反映後
(※2)「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアルVer.2.4」(09年)

徳農種苗 株式会社

徳島県徳島市

農事用ハウス栽培にヒートポンプ空調機を導入



効率的な農業生産の向上を目指す

徳農種苗株式会社は、徳島に拠点を置き農業資材卸小売事業を展開している会社である。

安全・安心な農産物を作るための環境制御システム、快適化に応える苺高床栽培「とこはる」、強風や積雪に対応する低コスト耐候性ハウス、全天候型菌床設備などを開発し、長年培ってきた農業技術で効率的な農業生産の向上を目指すことにより地域・社会に貢献する活動を展開している。

2007年以降の燃料価格の高騰は、生産コストの上昇、収益減に直結した課題であった。そこで同社は、電気が石油に比べて価格変動が少ないエネルギー源であり、ヒートポンプが環境にやさしくCO₂排出量削減につながることに着目し、検討をすすめた。

しいたけ栽培への取り組み

しいたけ栽培用ハウスでは、一般的に使用されていた冷房専用チラーユニットと灯油ボイラーを組み合わせたシステムから、農事用ヒートポンプへの更新を行った。

農事用ヒートポンプの採用により、燃料コストの不安定が解消されるとともに、ボイラーの燃焼状態の管理や燃料の貯蔵管理が不要となることや、ハウス内の温度管理が簡単となるなど、労働環境の大幅な改善と生産性の向上が図られた。

また、ボイラーの燃焼で発生していたCO₂排出量を大幅に削減したことで、県内

の農林水産物の低炭素化に貢献している作物に与えられる「とくしまブランド」に指定され、徳島の安全・安心で環境にもやさしい施設園芸の先導的モデルケースとなっている。

09年は、しいたけ栽培用ハウス44カ所へ851kWの農事用ヒートポンプを導入した。

施設園芸ハウスへの取り組み

バラ栽培用ハウス（岡松バラ園）では、1.7haに413kWのヒートポンプ空調機と既設重油ボイラーを組み合わせたハイブリッド

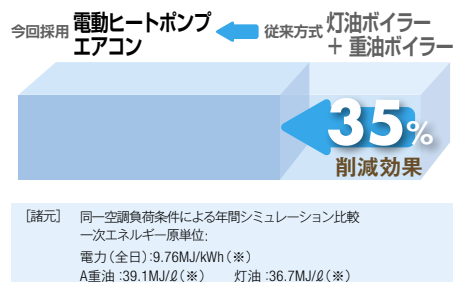
空調方式を導入し、大幅なCO₂排出量の削減を実現した。このことから四国初の「国内クレジット制度に基づくCO₂排出量削減事業」に認定された。



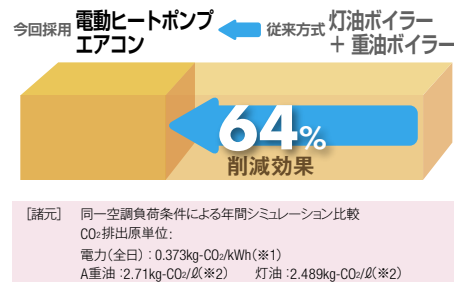
農事用ハウス

- ・所在地：徳島県徳島市ほか
- ・空調熱源設備設計・施工：徳農種苗（株）
- ・延床面積：14,000㎡（しいたけハウス44カ所）
17,000㎡（施設園芸用ハウス1カ所）
- ・竣工：2009年
- 高効率空調設備概要
電動ヒートポンプエアコン 6馬力×1台、8馬力×12台（以上、サンヨー） 5馬力×1台、8馬力×1台、10馬力×64台（以上、ダイキン工業）
10馬力×9台（三菱重工）、4馬力×75台、5馬力×10台（以上、東芝キヤリア）

一次エネルギー消費量削減効果



（※）「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」（10年改正）

CO₂排出量削減効果

（※1）電気事業連合会公表（08年度実績）京都メカニズムクレジット反映後
（※2）「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアルVer.2.4」（09年）

サッポロビール 株式会社 九州日田工場

大分県日田市

ヒートポンプによる熱を生産プロセスへ先進的に活用し、大幅なCO₂排出量削減を実現



サッポロビール 九州日田工場

「環境との共生(自然との調和)」 「地元との共生」

九州日田工場は、北海道開拓使時代にまで遡る社史のなかで、最も新しい工場として2000年3月に操業を開始した。九州でも屈指の水郷である日田の名水を用いて製造したビールを西日本一帯に供給、西日本の基幹工場としての役割を果たしている。

「環境との共生(自然との調和)」 「地元との共生」を掲げ、工場内廃棄物のリサイクル率100%の達成や省エネ設備の導入など、積極的に環境保全に努めている。

冷温水を大量に使うビール工場の CO₂排出量削減にヒートポンプが最適

同社では、1990年比でCO₂排出量半減という環境目標を掲げ、業界他社に先駆けて省エネルギー技術を積極的に導入している。同工場も、排水によるマイクロ水力発電装置やインバーター空気圧縮機の導入などの取り組みを行っている。

さらなるCO₂排出量削減に向けて、ビールの醗酵にともない発生する醗酵熱に注目。今までエネルギーをかけて冷やしていた醗酵熱をヒートポンプを使って効率よく回収してヒートポンプの熱源として活用できるシステムを導入した。1年間稼動した現在では大いにエネルギー削減効果が実感されている。

ひと月にも及ぶビール製造の工程では、仕込段階における麦汁の煮沸や、製造装

置の洗浄、殺菌などに大量の温熱を、醗酵や熟成などの段階では大量の冷熱を必要とし、多くの排熱が発生する。排熱から温



生産プロセス用排熱回収ヒートポンプ



空調用ヒートポンプ

水を製造し、かつ冷熱も同時に製造できるヒートポンプは、まさにビール工場にとって最適な設備である。

同工場では2010年中にはさらに3台の排熱回収ヒートポンプを増設するほか、今後は他工場にも順次導入を進めることを検討している。また、今回のヒートポンプ導入の効果が大きかったことから、空調用でもヒートポンプを7台導入するなど、高効率なヒートポンプシステムの省エネルギー性・経済性への信頼は非常に高い。

サッポロビール 九州日田工場

- ・所在地：大分県日田市大字高瀬 6979
- ・給湯設備設計：サッポロビール(株)
- ・給湯設備施工：山九プラントテクノ(株)、(株)九電工
- ・設備導入：2009年

■高効率給湯熱源設備概要

排熱回収ヒートポンプ（冷温同時出力） 30馬力相当×4基（サイエンス）
給湯能力：111.6kW（入口25℃、出口70℃、2.13m³/h）
冷却能力：81.6kW（入口0℃、出口-5℃、14m³/h）

一次エネルギー消費量削減効果（給湯設備における）

今回採用 排熱回収ヒートポンプ ← 従来方式 LPGボイラー + 冷凍機



〔諸元〕 同一負荷条件による年間シミュレーション比較
一次エネルギー原単位：
電力（全日）：9.76MJ/kWh（※1）
ガス（LPG）：100.4MJ/Nm³（※2）

（※1）「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」（10年改正）
（※2）大分ガス公表値

CO₂排出量削減効果（給湯設備における）

今回採用 排熱回収ヒートポンプ ← 従来方式 LPGボイラー + 冷凍機



〔諸元〕 同一負荷条件による年間シミュレーション比較
CO₂排出原単位：
電力（全日）：0.348kg-CO₂/kWh（※1）
ガス（LPG）：3kg-CO₂/kg（※2）

（※1）九州電力対法政令値（10年3月改正）京都メカニズムクレジット反映後
（※2）「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアルVer.2.4」（09年）

ルネサス セミコンダクタ九州・山口 株式会社 大分工場

大分県中津市

環境に配慮した半導体生産活動を通して、社会に貢献



ルネサス セミコンダクタ九州・山口 大分工場

環境を重要課題として捉える

ルネサス セミコンダクタ九州・山口株式会社は、「旧ルネサステクノロジ」と「旧NECエレクトロニクス」が事業統合して、2010年4月に発足した「ルネサスエレクトロニクス」の生産子会社として、山口県及び九州3県（福岡、熊本、大分）に5つの生産拠点を擁し、マイクロコンピュータやシステムLSIなど半導体製品の生産において、国内でもトップクラスの規模と生産量を保有している。

大分工場は、大分県の西北端に位置し、豊前海にそそぐ山国川流域に、豊かな自然と歴史情緒豊かな城下町を持つ中津市にある。

操業開始は1985年で、広大な敷地（13万㎡）に2つの工場棟とそれに付随する動力棟及び事務棟を配置し、主要製品として「車載用マイコン、システムLSI」を製造している。

地球温暖化、資源枯渇など環境に対する意識はますます高まるなか、環境を重要な経営課題と捉え『わたしたちは、半導体製品の生産活動を通して人と環境の調和を図ります。』を環境理念として掲げ、今回、第二工場棟を新設（2009年1月）するにあたって、環境保全に配慮した高効率インバータターボ冷凍機を採用した。

高効率インバータターボ冷凍機の採用により、大幅にCO₂を削減

従来の吸収式冷凍機に対し、高効率で環境負荷の少ないインバータターボ冷凍機を導入することにより、大幅なCO₂削減と省エネルギーを実現することができた。

導入したターボ冷凍機は、年間を通じ

て冷房負荷で運転しており、負荷変動に対応するインバータを搭載することで、高効率運転を実現することができた。また、最適制御システム（トレーササミット）を導入することで、第一工場棟と第二工場棟の空調の相互融通、高効率機優先運用、軽負荷期の運転台数削減等により、さらにCO₂削減と省エネルギー効果が得られた。



ルネサス セミコンダクタ九州・山口 大分工場

- ・所在地：大分県中津市伊藤田 4200 番
- ・空調熱源設備設計：NEC ファシリティーズ（株）
- ・空調熱源設備施工：三機工業（株）
- ・延床面積：16,606 ㎡ ・竣工：2009 年（更新）
- 高効率空調熱源設備概要
- セントラル 熱源機：ターボ冷凍機 1,583kW × 2 基（トレイン）

一次エネルギー消費量削減効果

今回採用 **ターボ冷凍機** ← 従来方式 **吸収式冷凍機**



〔諸元〕 工場の空調運用時間から各システムの消費エネルギーを算出
一次エネルギー原単位：
電力（全日）：9.76MJ/kWh（※）
ガス（LPG）：50.8GJ/t（※）

（※）「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」（10年改正）

CO₂排出量削減効果

今回採用 **ターボ冷凍機** ← 従来方式 **吸収式冷凍機**



〔諸元〕 工場の空調運用時間から各システムの消費エネルギーを算出
CO₂排出原単位：
電力（全日）：0.348kg-CO₂/kWh（※1）
ガス（LPG）：3kg-CO₂/kg（※2）

（※1）九州電力対法政令値（08年度実績）京都メカニズムクレジット反映後
（※2）「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」（10年改正）

ホテル日航アリビラ ヨミタンリゾート沖縄

沖縄県読谷村

環境に配慮した「エコフレンドリーリゾート」



ホテル日航アリビラ ヨミタンリゾート沖縄

「エコフレンドリーリゾート」を目指す

ホテル日航アリビラは、沖縄本島の中でも特に歴史と文化を色濃く残す読谷(よみたん)村にあり、世界屈指の透明度を誇る慶良間(けらま)諸島を対岸に臨む全長約2.3kmの美しいビーチ、沖縄特有の自然景観に溶け込むスパニッシュコロニアル風の外観と瀟洒(しょうしゃ)なインテリアのもと、ホスピタリティ溢れる上質なサービスを提供している。

また、1994年の開業当初から環境に配慮した「エコフレンドリーリゾート」を目指し、さまざまな取り組みを行ってきた。

沖縄県内のホテル初「国内クレジット制度」排出削減事業に承認

同ホテルは環境活動の一環として、2009年3月に重油をエネルギー源としていたホテル館内の空調熱源を、高効率インバーターボ冷凍機に更新。高効率な空調熱源の更新によって年間のCO₂排出量を大幅に削減した。10年1月には経済産業省・環境省・農林水産省が推進するCO₂排出量を取引する国内クレジット制度の排出削減事業に沖縄県内のホテルで初めて認証された。10年4月から4年間、CO₂排出削減分を売却していく予定である。

国内クレジット制度とは、中小企業などが大企業などから技術やノウハウや資金などの提供を受け、共同でCO₂排出削減に取り組み、その削減分を売却する制度。大企業などは、08年に閣議決定された京都議定書目標達成計画に則して作成した自主行動計画などの目標達成のため

に、中小企業と共同で取り組んだCO₂排出削減量を活用することができる。

総支配人は「アリビラは今後も、素晴らしい沖縄の自然に触れていただけるリゾートであるよう環境に配慮した施策を実施していきます。」と今後の環境行動への抱負を語る。



ホテル日航アリビラ ヨミタンリゾート沖縄

- ・所在地：沖縄県中頭郡読谷村字儀間 600
- ・設備設計：(株)山武
- ・設備施工：(株)山武
- ・延床面積：42,000㎡ ・竣工：2009年(改修)
- 高効率空調熱源設備概要
- セントラル 熱源機：インバーターボ冷凍機 2,180kW × 1基〔三菱重工業〕

一次エネルギー消費量削減効果



〔諸元〕 同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較
一次エネルギー原単位：
電力(全日)：9.76MJ/kWh(※)
A重油：39.1MJ/ℓ(※)

(※)「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」(10年改正)

CO₂排出量削減効果



〔諸元〕 同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較
CO₂排出原単位：
電力(全日)：0.373kg-CO₂/kWh(※1)
A重油：2.71kg-CO₂/ℓ(※2)

(※1) 電気事業連合会公表(08年度実績)京都メカニズムクレジット反映後
(※2)「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアルVer.24」(09年)

育てる／拡める／活かす システム一覧

		空 調  セントラル エコ・アイスビル用マルチ mini  水 蓄 熱  潜熱蓄熱  断熱蓄熱  床暖房  蓄熱式暖房器  ショーケース  プロセス冷却  給 湯  エコキュート  蓄熱式蒸気発生装置  開 発													
オフィス		ページ													
日本土地建物 株式会社	36		●												
株式会社 三菱東京UFJ 銀行	38		●		●										
ジェイアール西日本不動産開発 株式会社	46		●												
株式会社 日本政策金融公庫	54	●													
第一生命保険 株式会社	70				●										
医療・福祉施設		ページ													
医療法人 仁恵会 中野記念病院	26			●				●					●		
社会福祉法人 幸仁会 知的障害者更生施設 ゆきわり荘	28							●				●	●		
青梅市立総合病院	32	●			●										
株式会社 サンライズ・ヴィラ	33		●	●								●			
日本赤十字社医療センター	36				●										
医療法人社団 北水会	37		●	●								●			
社会福祉法人 上伊那福祉協会	40		●					●				●	●		
社会福祉法人 薫徳会	42											●			
IHI播磨病院	44		●									●			
社会福祉法人 青谷福祉会	44												●		
医療法人 早石会	48			●								●			
洛和会ヘルスケアシステム	49		●									●			
医療法人 天馬会チクバ外科・胃腸科・肛門科病院	50		●										●		
医療法人 ハートフル	51											●	●		
医療法人 恕泉会・治久会	51		●									●	●		
社会福祉法人 ふるさと会	51														
国立大学法人 九州大学	52	●			●			●							
社会福祉法人 敬天会	52		●					●	●				●		
国立大学法人 名古屋大学 三機工業 株式会社	66				●										
国立大学法人 浜松医科大学 高砂熱学工業 株式会社	67				●										
社団法人 益田市医師会立 益田地域医療センター医師会病院	71												●		
教育・研修施設		ページ													
埼玉県 滑川町 (埼玉県比企郡)	32		●					●	●				●		
栃木県 宇都宮市	35		●	●											
愛知県 飛島村	40												●		
学校法人 埼玉医科大学 毛呂山キャンパス	60				●			●							
国立大学法人 東京大学	61				●										
国立大学法人 名古屋工業大学	65		●												
学校法人 興南学園 興南高等学校	73		●												
研究施設		ページ													
日立化成工業 株式会社 新事業本部 筑波総合研究所	63		●												

		セントラル エコ・アイスビル用マルチ mini 空調 水蓄熱 潜熱蓄熱 断熱蓄熱 床暖房 蓄熱式暖房器 ショーケース プロセス冷却 給湯 エコキュート 蓄熱式暖気発生装置 開発														
公共施設		ページ														
秋田県 三種町	27		●						●			●				
岩手県 二戸市	27		●										●			
福島県 南相馬市	29		●													
宮城県 大崎市	29		●		●			●				●	●			
宮城県 栗原市	30		●		●			●				●	●			
茨城県 (茨城空港旅客ターミナルビル)	31	●											●			
愛知県 蟹江町	39			●									●			
岐阜県 揖斐川町	41												●	●		
滋賀県 米原市	46		●										●	●		
阪神電気鉄道 株式会社	48	●														
佐賀県 白石町	53	●														
福岡県 うきは市 (総合体育館)	55											●	●			
神奈川県 神奈川県立青少年センター 株式会社 前川建築設計事務所	59	●			●								●			
住 宅		ページ														
積水ハウス 株式会社	34												●			
東京建物 株式会社	35												●			
近鉄不動産 株式会社	45												●			
住友不動産 株式会社	47												●			
大和ハウス工業 株式会社 広島東支店	50												●			
ホテル・旅館		ページ														
株式会社 月見 ホテルイン 鶴岡	28												●			
杉橋興産 株式会社 (今津サンブリッジホテル)	69			●								●	●			
商業施設		ページ														
イオンモール 株式会社	24	●														
日本ケンタッキー・フライド・チキン 株式会社	24			●									●			
株式会社 ヨークベニマル	25		●	●						●			●			
サミット 株式会社	33			●						●			●			
株式会社 マルエー	43									●						
株式会社 イズミ	49	●														
大阪地下街 株式会社	68	●														
複合施設		ページ														
株式会社 北洋銀行 交洋不動産 株式会社	26				●											
株式会社 TNC放送会館	72	●														
スポーツ施設		ページ														
株式会社 ティップネス	34		●										●			
PGMホールディングス 株式会社	37											●				
株式会社 アクトス	45		●									●				
一般社団法人 田辺カントリー倶楽部	47			●								●				
有限会社 マリーンスイミングクラブ	56											●				
株式会社 静岡カントリー (島田ゴルフコース・袋井コース)	64												●			

		セントラル エコ・アイス ビル用マルチ mini 空調 水蓄熱 潜熱蓄熱 断熱蓄熱 床暖房 蓄熱式暖房器 ショーケース プロセス冷却 給湯 エコキュート 蓄熱式高気密生体装置 開発														
温浴施設		ページ														
株式会社 クア・アンド・ホテル	41												●			
長野県 立科町	43												●			
天然グリーンランド温泉 弥生の湯	54												●			
工場		ページ														
日本製薬工業協会	25				●									●		
ロームアンド・ハウス電子材料 株式会社(ダウケミカルグループ) 笹神工場	30		●													
旭化成 株式会社	31		●													
明治乳業 株式会社 群馬工場	39										●					
トヨタ紡織 株式会社	42				●											
株式会社 弘乳舎	53										●					
日本ミルクコミュニティ 株式会社 福岡工場	55										●					
日本電気 株式会社 玉川事業場	62				●											
地域熱供給		ページ														
丸の内熱供給 株式会社	38	●														
設計・施工・監理		ページ														
株式会社 石本建築事務所	16	●	●		●		●							●		
株式会社 勝山工務所 一級建築士事務所	17		●	●				●	●					●		
株式会社 千都建築設計事務所	18		●	●										●		
株式会社 山下設計	18	●			●											
株式会社 新建築設計事務所	19		●	●				●	●	●				●		
株式会社 センボー建築事務所	19		●	●				●	●				●			
株式会社 福見建築設計事務所	20		●	●				●	●				●			
株式会社 倉森建築設計事務所	20	●	●										●			
株式会社 ACE設計	21		●		●			●					●	●		
機器開発・製造		ページ														
社団法人 日本冷凍空調工業会	16															
JX日鉱日石エネルギー 株式会社	17					●										
ソリューションセンター		ページ														
株式会社 アマダ	58	●	●													

特別感謝状 部門一覧

	ページ	業務部門	製造部門	農業部門
株式会社 阿寒グランドホテル	76	●		
株式会社 川徳 パルクアベニューカワトク	77	●		
ニプロファーマ 株式会社 大館工場	78		●	
寒河江市バラ部会	79			●
学校法人 実践女子学園	80	●		
株式会社 栃木ニコンプレシジョン	81		●	
王子特殊紙 株式会社 東海工場	82		●	
社会福祉法人 三寿会 特別養護老人ホーム 三寿苑	83	●		

	ページ	業務部門	製造部門	農業部門
大阪府	84	●		
積水化学工業 株式会社 環境・ライフラインカンパニー 京都研究所	85	●		
米子空港ビル 株式会社	86	●		
公立学校共済組合 高知宿泊所	87	●		
徳農種苗 株式会社	88			●
サッポロビール 株式会社 九州日田工場	89		●	
ルネサスセミコンダクタ九州・山口 株式会社 大分工場	90		●	
ホテル日航アリビラ ヨミタンリゾート沖縄	91	●		