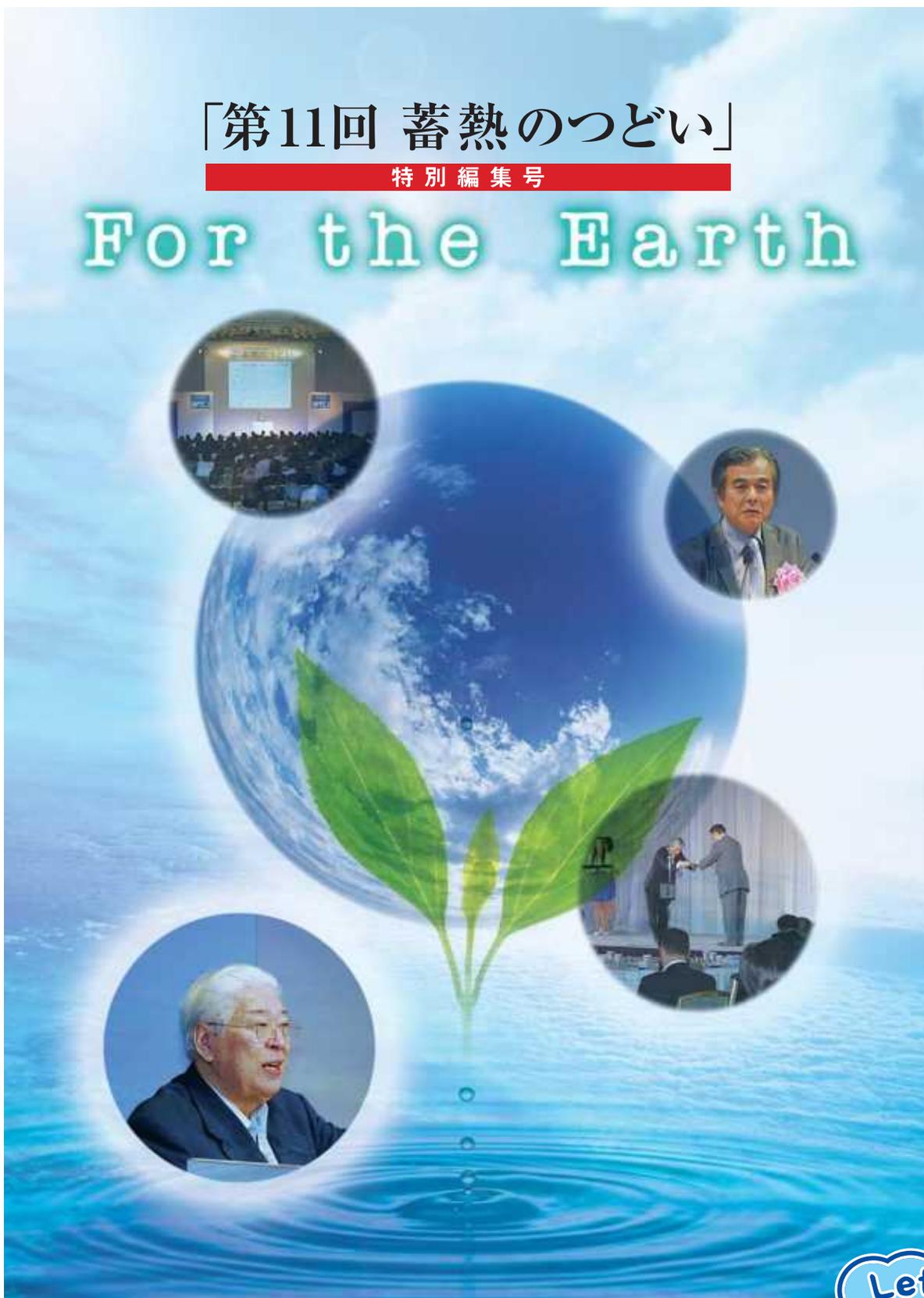


## 「第11回 蓄熱のつどい」

特別編集号

# For the Earth





## 日本の温室効果ガス削減の柱は ヒートポンプ・蓄熱技術の普及

今年6月9日、福田康夫首相が日本記者クラブで、日本が取り組む地球温暖化対策、「福田ビジョン」を明らかにした。このなかで福田首相は「革新的技術の開発と既存先進技術の普及」の必要性を強調し、ヒートポンプ技術を搭載した機器の普及促進の重要性について、具体的に言及している。ヒートポンプ・蓄熱システムの普及が、日本政府の地球温暖化対策の柱の一つであることが内外に明らかにされたのである。

約一カ月後の7月7日～9日、北海道洞爺湖サミットが開催された。世界から注目されたこのサミットでは、「2050年までに、温室効果ガス排出量を少なくとも50%削減するビジョンを共有する」という首脳宣言を発表した。「50%削減」が世界全体の「目標」となる、第一歩が踏み出されたのである。

そして7月17日、東京・赤坂で約2,000人が参加して「第11回 蓄熱のつどい」が開催された。ここでは、ヒートポンプ・蓄熱システムが地球環境保全を進めるうえで欠かすことのできない技術であり、日本が世界で最先端を行く省エネルギー技術であることが各界のリーダーによって共有され、いっそうの普及促進の必要性が再確認された。



北海道洞爺湖サミット国際メディアセンター（北海道留寿都村）には、エコキュートやヒートポンプ（正面奥のブース）などの日本の環境関連技術を展示した（写真上）。円卓に着席した福田首相（正面）らG8首脳たち（写真左下＝毎日新聞社）と盛況だった「第11回 蓄熱のつどい」（写真右下）

人類は2050年までに、地球温暖化の進行、化石資源の欠乏、大量の廃棄物の発生という問題に直面する。これらの課題を同時に解決するために、小宮山宏氏（東京大学総長）は1999年に「ビジョン2050」を提案した。今年の「蓄熱のつどい」では「課題先進国」である日本のあり方について、小宮山氏に特別講演をお願いした。



東京大学総長 小宮山 宏

「課題先進国」日本—ビジョン2050が示すもの—

## 効率のよいものづくりと暮らし方の工夫で 省エネルギー、CO<sub>2</sub>削減が可能になる

エネルギーと環境の議論で3つのポイントがあり、地球温暖化の進行、化石資源の欠乏、大量の廃棄物の発生というこの3つの課題を同時に達成しないと人類の答えにはならない。私は、「ビジョン2050」を提案しており、それは、すべてのエネルギー効率を平均して3倍にすること、再生可能な自然エネルギーの割合を2倍にすること、物質循環システムを構築することによって解決可能であると思う。

最初に、エネルギー問題をとりあげる。人類はおおよそ、化石資源で約8割、原子力、水力、バイオマスなどの非化石資源で2割をまかなっている。今後、中国・インドなどの経済発展、新しいビルや車の増加により、エネルギー使用量が増え、このままなりゆきでいけば、2050年までには3倍になってしまう。エネルギー消費量が3倍になると、369ppmだったCO<sub>2</sub>濃度は、600ppm程度まで増加する。

私の提案する「ビジョン2050」では、同じサービスの量は3倍にするが、サービス当たりのエネルギー効率を1/3にすれば、使用量は1990年レベルとだいたい同じになる。だがこれだけだと、CO<sub>2</sub>排出量は今と変わらない。そこで温室

効果ガスを発生させない、化石資源から非化石資源へ代替していく必要がある。

21世紀について議論するかぎり、化石燃料の代替になるのは、自然エネルギーと原子力が現実的である。2050年あたりまでにこのモデルが達成できれば、それ以降人類はさまざまな可能性がある。

今人類が活用している太陽エネルギーは、地球上に毎日降り注いでいる太陽エネルギーの1万分の1に過ぎない。これは人類にとっていいニュースである。あと1万分の1の太陽エネルギーを利用すれば今と同じエネルギーが使えることになる。

また、非化石資源である原子力エネルギーを2倍にすれば、約8割のCO<sub>2</sub>が削減できるモデルになる。

### エネルギー効率3倍は可能

次に、そのエネルギーを何に使用しているのか。日本の場合、エネルギー消費を分野別に見ると、大きく3つに分けられる。まず発電など、エネルギー転換。第二はものづくりであり、第三が家庭やオフィス、旅客、運輸など、人々の暮らしのためのものである（図1＝日本の消費エネルギー参照）。

ものづくりにおけるエネルギー効率を3倍にするという目標は、決して達成不可能なことではない。セメントの生産を例にとってみよう。

日本は1960年頃から、セメント生産のために使うエネルギー消費量を減らしてきて、現在では理論値の約1.6倍で生産できるところまできている。生産技術が進んでいないアメリカはどうかといえば、日本の約1.8倍。世界のセメントの半分を生産している中国は、正確な数字は分からないが、アメリカより多いと思われる。

同じように理論値と現在使われている先端技術との比較では、製鉄は3倍、海水の淡水化は4倍のエネルギーが必要となっている。さらにエネルギー消費量を日本のような最先端技術と、発展途上国などで稼働している後進的な技術と比較すると、セメントは1.8倍、製鉄は1.5倍となり、淡水化ではその差は極めて大きいとしかいいようがない（図2＝理論と現実の乖離と効率の分布参照）。

生産技術によって、エネルギー消費量が大幅に異なるので、ものづくりの分野では、世界的な「テクノロジー・トランスファー」（技術移転）が必要になるわけだ。

一方、「日々の暮らし」の分野では、差はさらに大きくなっている。理論値と最先端技術には、エアコンで7倍、照明は10倍の開きがあり、後進技術と

図-1 日本の消費エネルギー

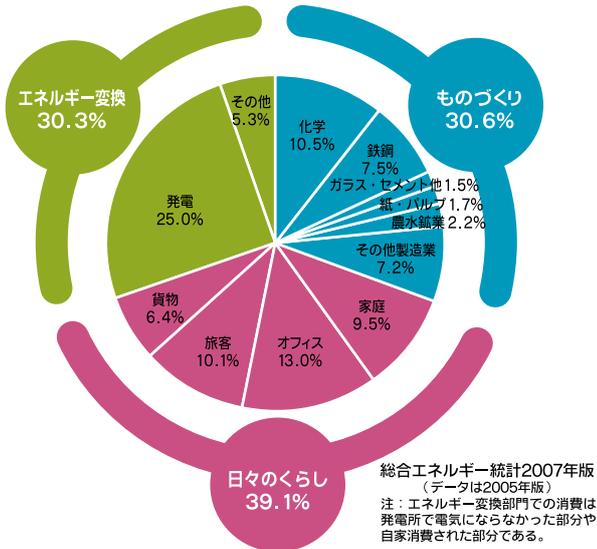
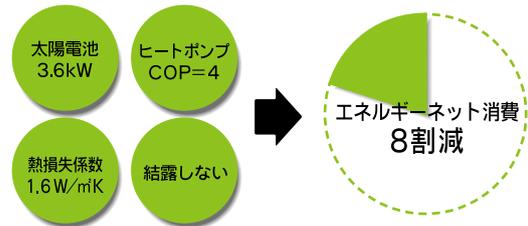


図-2 理論と現実の乖離と効率の分布

先端技術/理論	後進/先端	対応
セメント	1.6倍	2倍弱 技術移転
製鉄	3倍	1.5倍 高機能化
分離	4倍	極めて広い 飽和による減 リサイクル
エアコン	7倍	2.5倍 技術開発
照明	10倍	10倍 浸透(実践・宣伝)
暖房	∞倍	100倍
自動車	∞倍	3倍

図-3 小宮山エコハウス



先端技術の差は、それぞれ2.5倍、10倍になっている。つまり、理論と現実の乖離が極めて大きい。

### 2050年は人工物飽和の時代

私の提案した「ビジョン2050」の3つの目標のうち、エネルギー効率を3倍にすること、再生可能な自然エネルギーの割合を2倍にすることが可能である訳だが、最後の物質循環システムの構築は最も実現可能性の高い目標である。その理由は、2050年には、人工物の飽和の時代がきて、徹底的なリサイクルを行えば、循環システムができるからである。

2050年頃には、世界の人口は国連などが試算した90億人の場合、自動車は40億台程度で飽和する時代になり、あらゆる高速道路やビルなどのスクラップが出てきて、人工物が飽和する時代がやってくる。こうなると、新しい資源は不要になる。最も重要な資源である鉄は、今も、40年弱でリサイクルされている。今年、鉄鉱石から10億tの鉄をつくったら、2050年には10億tのスクラップが出てくる。パラジウム、インジウムなどの稀少金属は、もう既に世界の生産量の5年分の資源が日本には眠っている。

先ほどは、ものづくりにおけるエネルギー効率の向上についてふれたが、

次に日々の暮らしで大きな比重を占め、日本では家庭で消費されるエネルギーの30%以上を占めている冷暖房について考えてみる。

まず理論値では、1kWの電力で43kWの暖房能力がある。ただこれはあくまでも理論値であって、1990年に調べたら3程度だった。「ビジョン2050」では12という目標を設定したが、1997年には4、2004年には5、2006年には6が実現したくらいだから、12は確実に達成できる。

暖房の能力でもうひとつの課題は、断熱である。家が魔法瓶のような状態なら、1回暖めたら、暖房をオフにしても室内は暖かいままのはずである。いくら効率的に暖房しても、隙間だらけの家では、省エネルギーはできない。

### エネルギーの8割削減を達成

私は6年前に家を建て替えたが、その際、エコキュートを導入し、断熱性を高め、太陽光発電を設置した。車もハイブリットカーに買い換え、昨年には冷蔵庫を買い替えた。これで以前の家と比べて、約8割のエネルギーを削減できた(図3=小宮山エコハウス参照)。

私は、自分の私生活で毎日の暮らしの分野と運輸の分野で実験をした。残るのは、オフィスでは何をすればいいのかということになるが、それは大学

でやっている。東京大学の目標は、2030年までにCO<sub>2</sub>排出量を50%削減することである。

東京大学では、電力消費量の3割は実験などで使っていて、これは削減できない。あとは、冷暖房で3割、照明2割、冷蔵庫を含むその他が2割を占めている。

最初に約35,000台の蛍光灯を、電力消費量が従来製品と比べて半分程度の製品に替えた。次に、4,000~5,000台のエアコンと、冷蔵庫を入れ替える。さらに、使用していないコンピュータのサーバーなどをどうするかなど、できることはすべて実行する。

日本は「課題先進国」なのである。1968年にGDPが世界第2位になった時、「先進国」になった。しかし、先進国としてのビヘイビア(振る舞い)ができていない。私は「失われた10年」ではなく、「失われた40年」が正しいと思っている。先進国はビジョンをつくり、実践して、これは地球と人類のために有用だという情報を発信していく必要がある。

効率のよいものづくりを行い、日々の暮らし方を変えていけば、地球環境は守れるし、CO<sub>2</sub>排出量も削減できる。「課題先進国」である日本は、このことを世界に向けてもっと主張すべきなのだ。

#### ■参考資料

小宮山 宏著 『課題先進国』日本—キャッチアップからフロントランナーへ—  
中央公論新社 定価本体1,600円(税別)



内閣総理大臣  
福田康夫

「第11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。  
地球温暖化の進行は、人々の生活に深刻な影響を及ぼしかねない、世界全体で取り組むべき課題です。

先日の北海道洞爺湖サミットでは、2050年までに世界全体の温室効果ガスの排出量を少なくとも半減するという長期目標について、G8諸国で合意するなど、今後の交渉に弾みをつけることができました。

そうした中であってわが国は、省エネ先進国として、ライフスタイルの見直しも含めた低炭素社会の構築を進め、世界の低炭素革命をリードしなければなりません。

さきの洞爺湖サミットでは、ヒートポンプ・蓄熱システムをはじめ、わが国が誇る省エネ技術の粋を結集した「ゼロエミッションハウス」を設置し、好評を博しましたが、家庭の低炭素化は、今後の温暖化対策において、極めて重要であります。

中でも、ヒートポンプ・蓄熱システムは、あまり利用されていない夜間の電力を有効活用するなど、環境保全と経済発展の両立を図る技術であり、今後より一層の発展が望まれます。

今回の「蓄熱のつどい」を契機として、この技術の活用の輪が更に広がっていくことを願うとともに、皆様の一層の御努力を期待しています。

平成20年7月17日  
(代読)



経済産業大臣  
甘利 明

「第11回 蓄熱のつどい」の開催にあたりまして、一言ごあいさつを申し上げます。  
エネルギーは国民生活や経済活動の基盤であり、私達の生活に欠かすことのできないものであります。他方で、地球温暖化という世界全体への脅威に直面し、エネルギー消費にともなう温室効果ガスの削減は、われわれにとって待ったなしの課題であります。

先月、青森で開催をいたしましたG8エネルギー大臣会合におきましては、セクター別アプローチの重要性、原子力をはじめとする低炭素エネルギーの革新的技術開発に関する国際協力などについて合意をいたしました。特に原子力については、大多数の国から、極めて強い支持が表明されました。これらの合意は、G8サミットの重要なインプットとなったわけであります。

北海道洞爺湖サミットでは、2050年までに世界全体の温室効果ガスの排出量の少なくとも50%を削減するという長期目標が、G8諸国で合意をされ、国連気候変動枠組条約の全加盟国がこの目標を採択するよう、求めていくことが確認されました。

また洞爺湖サミットでは、私の発案により、わが国が誇る省エネ技術を結集した近未来住宅である「ゼロエミッションハウス」を設置し、高効率ヒートポンプ給湯機を展示いたしました。われわれにもっとも身近な住まいを通じて、省エネ型ライフスタイルの実現にヒートポンプ技術が重要な役割を果たすことを、国内外に発信ができたのではないかと考えております。

経済産業省におきましても、高効率ヒートポンプ給湯機の導入に対する支援など、ヒートポンプ・蓄熱システムの普及促進に向けて、全力で取り組んでいます。本日お集まりの皆様も、このヒートポンプ・蓄熱システムのさらなる普及啓発に、中心的な役割を果たされることを期待する次第であります。



## エコキュート520万台普及を目指して

財団法人ヒートポンプ・蓄熱センター理事長  
加藤 寛

「蓄熱のつどい」開催にあたり、経済産業省をはじめとする関係者の方々の並々ならぬご尽力を賜りましたことに、この場をお借りして感謝を申し上げます。

当財団は、平成10年からエネルギー需要が本格化する7月を「蓄熱月間」として、ヒートポンプ・蓄熱システムの省エネルギー性、環境保全性、経済性などを訴えてまいりましたが、この月間のメイン行事「蓄熱のつどい」が11回目を迎えることになりました。

第1回の時には、感謝状贈呈がわずか1団体3個人でございました。今回は97企業・団体でございます。ヒートポンプ・蓄熱システムが全国的に広まりつつあることを、本当に大きな喜びとしております。

6月には、北海道洞爺湖サミット開催に先駆けて福田ビジョンが発表され、「ヒートポンプ技術など日本が最先端に行く省エネルギー技術を組み込んだ給湯器やエアコンの導入を加速させることによって、電気代を安くしながら、大幅にCO<sub>2</sub>を減らすことができる」と示されました。

ヒートポンプシステムは、燃焼をともなわずに空気中に存在する熱を利用するシステムで、日本中のオフィスや家庭や工場で使われている空調と給湯の設備がすべてヒートポンプに置き換わりますと、年間約1.3億tのCO<sub>2</sub>削減効果があります。日本全体の年間CO<sub>2</sub>総排出量が約13億tですので、その10%を削減できる大きなポテンシャルを持っていることとなります。

「第1回蓄熱のつどい」当時は、約6,200件だった蓄熱式空調システムが、現在では2万8,000件になります。ヒートポンプを使った世界初の給湯器・エコキュートは平成13年に発売され、既に124万台にも達しております。今後、京都議定書目標達成計画にある「2010年までに520万台」を目指して普及が進めば、CO<sub>2</sub>削減にもものすごい貢献ができると思います。

地球温暖化問題、エネルギー問題の解決へ向けまして、皆さま方には日ごろから大変なご努力をいただいているわけでございますが、今後ともヒートポンプ・蓄熱システムの普及、拡大へご支援とご協力を賜りますよう、お願い申し上げます。

## 11回目を迎えた「蓄熱のつどい」 7企業6団体に特別感謝状、62企業22団体に感謝状を贈呈



財団法人ヒートポンプ・蓄熱センターでは、「蓄熱月間」の中心的行事である「蓄熱のつどい」を、2008年7月17日(木)に東京・千代田区のホテルニューオータニで開催、各界の指導的立場の方々など2,000名にお集まりいただきました。

### ヒートポンプ・蓄熱システムが「福田ビジョン」の根幹に

#### 感謝状贈呈式

加藤寛理事長による挨拶のあと、経済産業省資源エネルギー庁電力・ガス事業部長西山英彦氏より「福田ビジョンでは、日本としても、2050年までの長期目標として現状からCO<sub>2</sub>排出量を60～80%削減するという目標が掲げられました。経済産業省は高効率ヒートポンプ給湯機の導入支援など、ヒートポンプ・蓄熱システムの普及促進に向け、取り組みを行っています。また、福田ビジョンでは再生可能エネルギーや原子力などの『ゼロエミッション電源』の比率を2020年までに50%以上に引き上げるという目標も掲げられております。この目標の実現には、原子力発電所の設備利用率の向上や新規建設を進めていくこと、これに加えて、一層



の電力負荷平準化が必要不可欠なため、蓄熱システムのさらなる普及拡大が極めて重要な位置を占めます。技術・政策の両面で取り組みを進めなければならないと考えています」と挨拶をいただきました。

この日、7企業6団体に特別感謝状が、62企業22団体に感謝状が贈呈されました。

## ヒートポンプ・蓄熱システムの活躍を期待

### 活動発表

活動発表では、加藤寛理事長の挨拶、福田康夫内閣総理大臣からの祝辞（代読、P6参照）、甘利明経済産業大臣からの祝辞（P6参照）をいただきました。

続いて、舩添要一厚生労働大臣から「医療施設では電力などエネルギーの供給は患者の生命に直結します。ヒートポンプ・蓄熱システムの普及発展を祈念いたしております」、冬柴鐵三国土交通大臣から「国土交通省では総合的に住宅・建築分野の省エネルギー・地球温暖化対策に取り組んでいます。蓄熱推進の社会的潮流が構築されますことをご祈念いたします」、また、鴨下一郎環境大臣から「京都議定書目標達成計画にも即効性のある実用可能な技術の開発が必要です。ヒートポンプ・蓄熱システムの普及、促進、技術開発にご尽力された関係者の皆様に深く敬意を表します」という趣旨の祝電が披露されました。

特別プログラムでは、東京大学総長小宮山宏氏による講演『「課題先進国」日本—ビジョン2050が示すもの—』（P4参照）、特別感謝状および感謝状贈呈先97の企業・団体の贈呈理由の紹介、感謝状贈呈先代表挨拶（P10参照）などが行われました。



## 地球環境保全を目指し、宣言

### 懇親会

懇親会には来賓の今村雅弘農林水産副大臣、衆議院議員の茂木敏充氏、高市早苗氏、近藤三津枝氏、牧原秀樹氏、参議院議員の加納時男氏など2,000名が出席しました。

冒頭に、感謝状贈呈先代表として挨拶をされた国立環境研究所理事長大塚柳太郎氏、イオンモール代表取締役社長村上教行氏、ダイキン工業取締役兼副社長執行役員田中博氏の3氏と「蓄熱のつどい」コーディネーターの生島ヒロシ氏が加わり、「壊したのは人間。だから、直すのも人間。」のスローガンのもと、ヒートポンプ・蓄熱システム

の普及拡大でより一層の省CO<sub>2</sub>、省エネルギーを推進し、地球環境の保全を目指す宣言が行われました。

会場では、感謝状を贈呈された97の企業・団体の代表者と各界の関係者などによる歓談・交流が行われました。最後に、生島ヒロシ氏より閉会の辞が行われ、「第11回 蓄熱のつどい」は閉宴しました。



## 研究とともに温室効果ガスの削減に取り組みます

国立環境研究所理事長  
大塚柳太郎



国立環境研究所は、1974年に国立公害研究所として発足し、90年に現在の名称になり、地球規模の環境問題をメインテーマにした研究所として、温暖化、循環型社会、環境リスク、自然共生について重点研究プログラムの名の下、集中して研究を進めています。

国立環境研究所は2006年度から2010年度までを第2期中期目標期間に設定し、温室効果ガスの排出量を、2001年度を基準に14%削減する目標を設定しました。

研究所の冷凍機が老朽化していたこともあり、2004年度から大型冷凍機を高効率のヒートポンプに更新を開始し、2007年度に完了しました。その結果、2007年度にはCO<sub>2</sub>総排出量の20%を削減することができました。

今回、感謝状をいただいたのは、私どもの研究所が研究を行う際に、環境への負荷の軽減、特に温室効果ガスの削減を目指したこと、そしてその結果、目標を達成できたことを評価いただいたことと理解しています。

当研究所は、今後もさまざまな研究とともに環境対策を、特に温室効果ガスの削減に積極的に取り組んでまいります。

## 環境にやさしいSCづくり 新開店全店舗に「蓄熱」導入

イオンモール株式会社代表取締役社長  
村上教行



イオンモールは、2007年8月に株式会社ダイヤモンドシティと合併、全国26都府県に46のショッピングセンター(以下、SC)を展開、基本理念に「お客さま第一」を、経営理念に「輝きのあるまちづくり」を掲げて運営しております。

私どものSCにはショッピング、コミュニティー、エンターテインメント、そしてエコモールの4つの機能があります。このエコモールは企業に課せられた重要な責務と受け止めており、人と環境にやさしいSCづくりを実施し、環境負荷の低減、環境の保全、そして汚染の予防を柱とした活動を広く展開したいと考えております。

2007年度に開店したイオンモール名取エアリ、羽生、日の出の3店舗すべてに蓄熱式空調システムを採用しました。名取エアリのインバーターターボ冷凍機は非常に高効率でCO<sub>2</sub>の排出量削減に大きく貢献いたしております。これまでにインバーターターボ冷凍機は5つのSCで、蓄熱式空調システムは18のSCで導入しております。

環境マネジメントモール世界ナンバーワンに向けて、今後開設する店舗にもより進化した省エネルギー、省コストの蓄熱式空調システムを積極的に採用し、環境への影響を最小にするモールづくりを目指してまいります。

## 普及拡大でCO<sub>2</sub>削減に貢献したい

ダイキン工業株式会社取締役兼副社長執行役員  
田中 博



ダイキン工業は、家庭用エコキュートの高性能化と普及に一貫して取り組んでまいりました。また、寒冷地でもヒートポンプ暖房が十分通用できるようになるため、寒冷地用ヒートポンプエアコン「ホッとエコビルマル」の技術開発を行ってきました。これらの商品が全国至る所で活躍し、CO<sub>2</sub>削減に貢献する商品としてご評価をいただいたものと思っております。

弊社のヒートポンプと蓄熱への取り組みの歴史は古く、エコキュートは10年、氷蓄熱は20年以上、ヒートポンプエアコンでは井戸水利用冷暖房として1958年から50年にわたり、技術開発、商品化を行ってまいりました。本日の感謝状は、その長期の取り組みに対しましても、ご評価をいただいたものと思っております。

北海道洞爺湖サミットも終わり、地球環境問題待ったなしの実行段階を迎えております。「環境は1人のために、1人は環境のために」の合言葉のもと、皆さま方のCO<sub>2</sub>削減のビジョンに貢献すべく、ヒートポンプ・蓄熱システムの技術開発と普及に一層磨きをかけていく所存でございます。



## 壊したのは人間。 だから、直すのも人間。 地球温暖化対策、エネルギー問題の切り札 「ヒートポンプ・蓄熱システム」

国際的な取り組みとなっているCO<sub>2</sub>削減、地球温暖化対策。  
日本政府が推奨する「切り札」がヒートポンプ・蓄熱システムです。  
財団は国際的な視野に立ち、一層の普及拡大への取り組みを続けています。

日本におけるCO<sub>2</sub>排出量の割合は、産業部門、民生部門がそれぞれ約3割を占めています。産業部門のCO<sub>2</sub>排出量は1990年から横ばいですが、民生部門は増加(表1)しています。

民生部門のエネルギー消費は、暖房の23.7%、給湯の31.2%で約6割(表2)を占めています。そのほとんどは、化石燃料を使用しています。

空調と給湯のすべてを「ヒートポンプ・蓄熱システム」に置き換えた場合、CO<sub>2</sub>排出削減は日本全体で、一般家庭やオフィスなど民生部門で約1億t、産業部門で約3,000万tを合計すると約1億3,000万tの削減になります。この量は、日本のCO<sub>2</sub>年間排出量の10%に相当します。

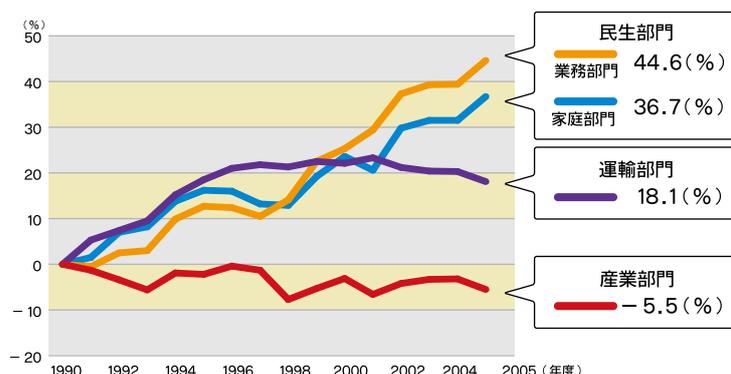
### ヒートポンプに高い評価

日本政府は、ヒートポンプ・蓄熱システムを世界に誇る環境技術として、その導入を推奨しています。

2008年1月、総理大臣官邸にて開催された第73回総合科学技術会議で、福田首相はヒートポンプに高い関心を示し、5月に同会議で策定された「環境エネルギー技術革新計画」では、すぐに導入できる現実的な技術として高い期待が寄せられています。

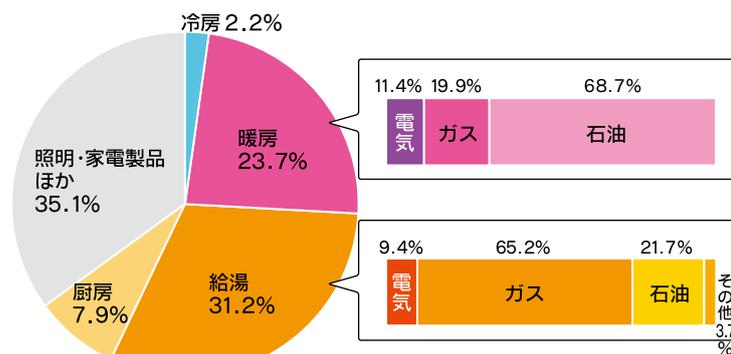
北海道洞爺湖サミットに先立ち、6月に示された「福田ビジョン」では、

表1 CO<sub>2</sub>の部門別排出量の推移



(独)国立環境研究所ホームページ「日本の温室効果ガス排出量データ(1990~2005年度)」より

表2 家庭部門のエネルギー消費の内訳



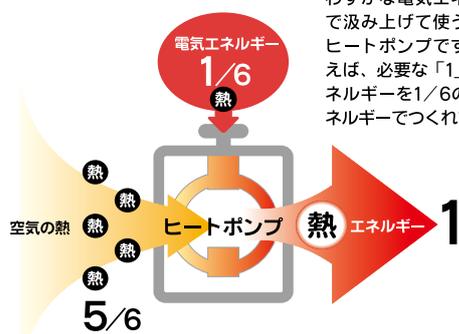
「EDMC/エネルギー・経済統計要覧2008」より

環境エネルギー問題の改善のため、ヒートポンプ技術など日本が最先端を行く省エネルギー技術を組み込んだ給湯器やエアコン、冷蔵庫などの導入加速化が打ち出されました。

エコキュートは、2007年に124万

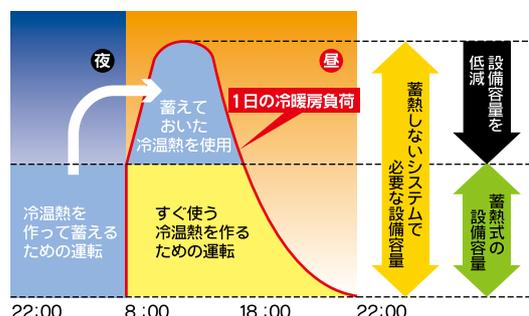
台を突破(表3)し、京都議定書目標達成計画の2010年までに520万台普及の目標達成に向けてますます普及が拡大しています。大型施設に対応する高効率空調機は1万2,000台の目標に向けて普及が進んでいます。

図1 ヒートポンプ



無尽蔵にある空気熱を、わずかな電気エネルギーで汲み上げて使う技術がヒートポンプです。たとえば、必要な「1」の熱エネルギーを1/6の電気エネルギーでつくれます。

図2 蓄熱システム



蓄熱システムは夜間にエネルギーを蓄えて昼間に使う、省エネルギー・省コストで、さらに環境にもやさしい技術です。

### 性能向上、製品充実で普及進む

エコキュートは、発売当初と比較して効率が150%向上(図1)し、家庭用エアコンはここ10年間で効率が200%向上、業務用空調に使用されるターボ冷凍機は効率が130%向上しています。また、-25℃の寒冷地でも対応できるヒートポンプ給湯機やエアコンが開発され、日本全国どの地域でも利用が可能になりました。こうしたヒートポンプの性能向上と機器開発、製品バリエーションの充実により、利用が拡大し続けています。

ヒートポンプは蓄熱システムを組み合わせることでさらに効率が向上します。夜間の電力を用いて熱を蓄え、昼間のピーク時に貯めたエネルギーを放熱することで蓄熱システムは、電力負荷の山と谷を平らにし、電力

の負荷平準化に貢献(図2)します。また、水蓄熱槽に貯めた水は、非常時の消火用水や生活用水としても利用することができます。蓄熱式空調システムによるピークシフト電力は、07年度末時点で約173万kW(表4)となっています。

### 一層の普及拡大を目指して

当財団はエネルギー需要が本格化する毎年7月を蓄熱月間として「蓄熱のつどい」をはじめとするさまざまなキャンペーン活動を展開しています。また、年間を通じて設計者の育成に向けた技術研修会や負荷平準化セミナーの開催、ホームページでのウェブ講座開講、海外と技術情報を共有する国際共同研究などを行っています。

本年は、北海道洞爺湖サミット開

催に合わせて活動を強化し、4月には昨年ノーベル平和賞を受賞したIPCCの議長ラジェンドラ・K・パチャウリ氏(インド)と意見交換を行い、5月には神戸で開催された「子ども環境サミット」で世界の子どもたちに向けてヒートポンプの原理を説明するなど、国内外を問わず、幅広い見地から普及活動を行っています。

地球温暖化対策は「どのようなエネルギー資源を選択し、どのような技術を用いるか」がポイントです。その答えは、ヒートポンプ・蓄熱システムなのです。

ヒートポンプ・蓄熱センターは、省エネルギーの推進と、CO<sub>2</sub>排出抑制に寄与するヒートポンプ・蓄熱システムの普及拡大を、これからも一層推進します。

表3 エコキュート普及台数(累計)の推移

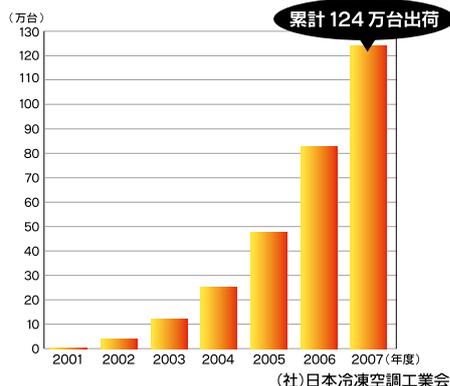
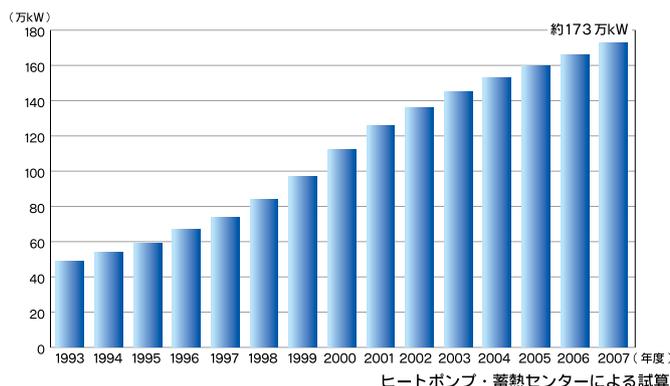


表4 蓄熱式空調システムによるピークシフトkW [各年度末ストック]





## 壊したのは人間。 だから、直すのも人間。 地球温暖化対策、エネルギー問題の切り札 「ヒートポンプ・蓄熱システム」

国際的な取り組みとなっているCO<sub>2</sub>削減、地球温暖化対策。  
日本政府が推奨する「切り札」がヒートポンプ・蓄熱システムです。  
財団は国際的な視野に立ち、一層の普及拡大への取り組みを続けています。

日本におけるCO<sub>2</sub>排出量の割合は、産業部門、民生部門がそれぞれ約3割を占めています。産業部門のCO<sub>2</sub>排出量は1990年から横ばいですが、民生部門は増加(表1)しています。

民生部門のエネルギー消費は、暖房の23.7%、給湯の31.2%で約6割(表2)を占めています。そのほとんどは、化石燃料を使用しています。

空調と給湯のすべてを「ヒートポンプ・蓄熱システム」に置き換えた場合、CO<sub>2</sub>排出削減は日本全体で、一般家庭やオフィスなど民生部門で約1億t、産業部門で約3,000万tを合計すると約1億3,000万tの削減になります。この量は、日本のCO<sub>2</sub>年間排出量の10%に相当します。

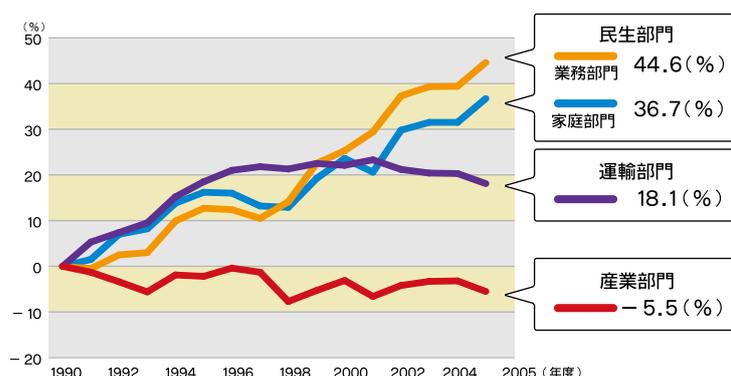
### ヒートポンプに高い評価

日本政府は、ヒートポンプ・蓄熱システムを世界に誇る環境技術として、その導入を推奨しています。

2008年1月、総理大臣官邸にて開催された第73回総合科学技術会議で、福田首相はヒートポンプに高い関心を示し、5月に同会議で策定された「環境エネルギー技術革新計画」では、すぐに導入できる現実的な技術として高い期待が寄せられています。

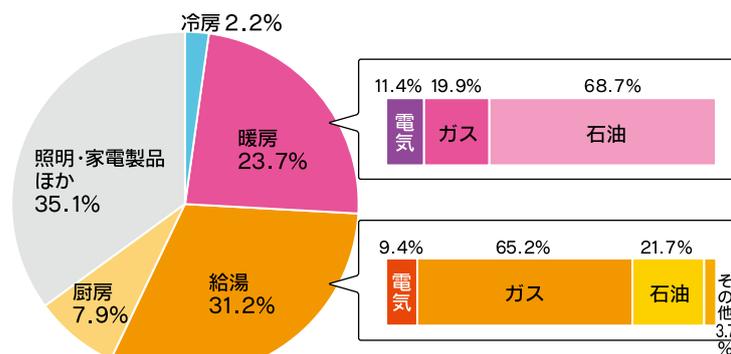
北海道洞爺湖サミットに先立ち、6月に示された「福田ビジョン」では、

表1 CO<sub>2</sub>の部門別排出量の推移



(独)国立環境研究所ホームページ「日本の温室効果ガス排出量データ(1990~2005年度)」より

表2 家庭部門のエネルギー消費の内訳



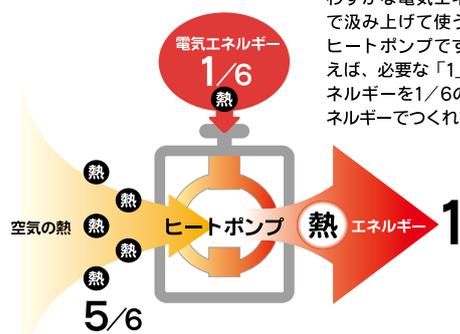
「EDMC/エネルギー・経済統計要覧2008」より

環境エネルギー問題の改善のため、ヒートポンプ技術など日本が最先端を行く省エネルギー技術を組み込んだ給湯器やエアコン、冷蔵庫などの導入加速化が打ち出されました。

エコキュートは、2007年に124万

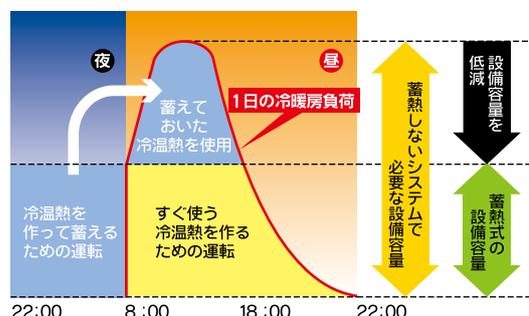
台を突破(表3)し、京都議定書目標達成計画の2010年までに520万台普及の目標達成に向けてますます普及が拡大しています。大型施設に対応する高効率空調機は1万2,000台の目標に向けて普及が進んでいます。

図1 ヒートポンプ



無尽蔵にある空気熱を、わずかな電気エネルギーで汲み上げて使う技術がヒートポンプです。たとえば、必要な「1」の熱エネルギーを1/6の電気エネルギーでつくれます。

図2 蓄熱システム



蓄熱システムは夜間にエネルギーを蓄えて昼間に使う、省エネルギー・省コストで、さらに環境にもやさしい技術です。

### 性能向上、製品充実で普及進む

エコキュートは、発売当初と比較して効率が150%向上(図1)し、家庭用エアコンはここ10年間で効率が200%向上、業務用空調に使用されるターボ冷凍機は効率が130%向上しています。また、-25℃の寒冷地でも対応できるヒートポンプ給湯機やエアコンが開発され、日本全国どの地域でも利用が可能になりました。こうしたヒートポンプの性能向上と機器開発、製品バリエーションの充実により、利用が拡大し続けています。

ヒートポンプは蓄熱システムを組み合わせることでさらに効率が向上します。夜間の電力を用いて熱を蓄え、昼間のピーク時に貯めたエネルギーを放熱することで蓄熱システムは、電力負荷の山と谷を平らにし、電力

の負荷平準化に貢献(図2)します。また、水蓄熱槽に貯めた水は、非常時の消火用水や生活用水としても利用することができます。蓄熱式空調システムによるピークシフト電力は、07年度末時点で約173万kW(表4)となっています。

### 一層の普及拡大を目指して

当財団はエネルギー需要が本格化する毎年7月を蓄熱月間として「蓄熱のつどい」をはじめとするさまざまなキャンペーン活動を展開しています。また、年間を通じて設計者の育成に向けた技術研修会や負荷平準化セミナーの開催、ホームページでのウェブ講座開講、海外と技術情報を共有する国際共同研究などを行っています。

本年は、北海道洞爺湖サミット開

催に合わせて活動を強化し、4月には昨年ノーベル平和賞を受賞したIPCCの議長ラジェンドラ・K・パチャウリ氏(インド)と意見交換を行い、5月には神戸で開催された「子ども環境サミット」で世界の子どものために向けてヒートポンプの原理を説明するなど、国内外を問わず、幅広い見地から普及活動を行っています。

地球温暖化対策は「どのようなエネルギー資源を選択し、どのような技術を用いるか」がポイントです。その答えは、ヒートポンプ・蓄熱システムなのです。

ヒートポンプ・蓄熱センターは、省エネルギーの推進と、CO<sub>2</sub>排出抑制に寄与するヒートポンプ・蓄熱システムの普及拡大を、これからも一層推進します。

表3 エコキュート普及台数(累計)の推移

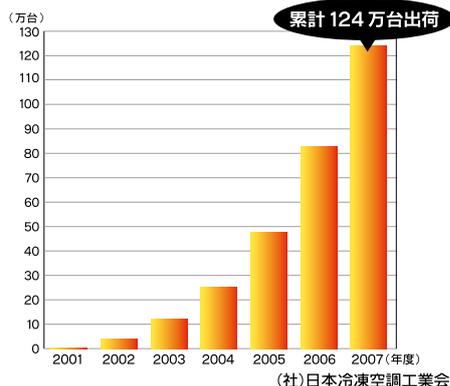
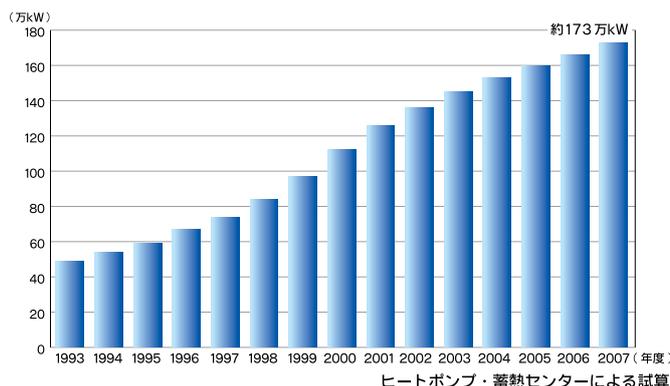


表4 蓄熱式空調システムによるピークシフトkW [各年度末ストック]





# COOL&HOT

「第11回 蓄熱のつどい」

特別編集号

蓄熱情報誌

2008

NO.

32

---

## 目次

---

### 3 NEWS 2008

日本の温室効果ガス削減の柱はヒートポンプ・蓄熱技術の普及

---

### 4 「蓄熱のつどい」特別講演

東京大学総長 小宮山 宏

『課題先進国』日本一ビジョン 2050 が示すもの一

効率のよいものづくりと暮らし方の工夫で省エネルギー、CO<sub>2</sub>削減が可能になる

---

### 6 祝辞

内閣総理大臣 福田康夫

経済産業大臣 甘利 明

---

### 7 挨拶

財団法人ヒートポンプ・蓄熱センター理事長 加藤 寛

---

### 8 感謝状贈呈式・活動発表・懇親会

11回目を迎えた「蓄熱のつどい」

7企業6団体に特別感謝状、62企業22団体に感謝状を贈呈

---

### 10 感謝状贈呈先代表挨拶

国立環境研究所 理事長 大塚柳太郎

イオンモール 株式会社 代表取締役社長 村上教行

ダイキン工業 株式会社 取締役兼副社長執行役員 田中 博

---

### 11 活動報告

壊したのは人間。だから、直すのも人間。

地球温暖化対策、エネルギー問題の切り札「ヒートポンプ・蓄熱システム」

---

## 特別感謝状

- 18 ● 洞爺湖温泉利用協同組合
- 20 ● 株式会社 吉田産業
- 22 ● 独立行政法人 国立環境研究所
- 24 ● 京王電鉄 株式会社
- 26 ● イオン 株式会社
- 28 ● 株式会社 デンソー
- 30 ● 金沢信用金庫
- 32 ● 株式会社 島津製作所
- 34 ● 同志社大学
- 36 ● 医療法人社団 井野口病院
- 38 ● サングルポ阿南 協同組合
- 40 ● 株式会社 イズミ
- 42 ● 沖縄県

F o r t h e E a r t h



## 育てる

- 46 ● 清水建設 株式会社
- 47 ● ダイキン工業 株式会社
- 48 ● 日本イトミックグループ
- 49 ● 日本ビー・エー・シー 株式会社
- 50 ● 株式会社 石井設計
- 51 ● 株式会社 東畑建築事務所 名古屋事務所
- 52 ● 株式会社 ROKI
- 株式会社 久米設計
- 53 ● 株式会社 木下賀之建築設計事務所
- 54 ● 株式会社 五井建築設計研究所
- 55 ● 株式会社 中川建築設計事務所
- 56 ● 有限会社 進設備設計事務所



## 広める

- |    |                           |     |                       |
|----|---------------------------|-----|-----------------------|
| 58 | ●雪印乳業 株式会社                | 82  | ●信濃毎日新聞社              |
| 59 | ●株式会社 イトーヨーカ堂             | 83  | ●株式会社 十六銀行            |
| 60 | ●大成建設 株式会社                | 84  | ●スーパーサンシ 株式会社         |
| 61 | ●株式会社 湧駒荘                 | 85  | ●積水ハウス 株式会社 中部第一営業本部  |
| 62 | ●秋田県 大館市                  | 86  | ●トヨタホーム 株式会社          |
| 63 | ●岩手県 花巻市                  | 87  | ●野村不動産 株式会社           |
| 64 | ●キヤノンプレジジョン 株式会社 北和徳第二事業所 | 88  | ●富山県 富山市              |
| 65 | ●株式会社 ナチ東北精工              | 89  | ●大阪市交通局               |
| 66 | ●新潟県 刈羽村                  | 90  | ●株式会社 音羽              |
| 67 | ●株式会社 ハニーズ                | 91  | ●カップバ・クリエイト 株式会社      |
| 68 | ●宮城県 松島町                  | 92  | ●学校法人 神戸学院            |
| 69 | ●板橋区教育委員会                 | 93  | ●三洋ホームズ 株式会社          |
| 70 | ●茨城県 結城市                  | 94  | ●株式会社 スーパーおくやま        |
| 71 | ●神奈川県 相模原市                | 95  | ●医療法人社団 正峰会           |
| 72 | ●相模鉄道 株式会社                | 96  | ●阪急不動産 株式会社           |
| 73 | ●昭和電工エレクトロニクス 株式会社        | 97  | ●兵庫県 丹波市              |
| 74 | ●株式会社 スポーツプラザ山新           | 98  | ●学校法人 プール学院           |
| 75 | ●住友商事 株式会社                | 99  | ●明治安田生命保険 相互会社        |
| 76 | ●株式会社 セーブオン               | 100 | ●株式会社 大京 広島支店         |
| 77 | ●学校法人 帝京平成大学              | 101 | ●マックスバリュ西日本 株式会社      |
| 78 | ●栃木県 上三川町                 | 102 | ●株式会社 三井別館            |
| 79 | ●日本サーモスタット 株式会社           | 103 | ●株式会社 御所リゾート 天然温泉御所の郷 |
| 80 | ●愛知県 豊田市                  | 104 | ●ホシザキ北九 株式会社          |
| 81 | ●オムロン飯田 株式会社              | 105 | ●株式会社 設備計画            |



## 活かす

- 108 ●イオンモール 株式会社
- 110 ●鹿島建設 株式会社
- 112 ●キヤノンファインテック 株式会社
- 戸田建設 株式会社
- 114 ●クラリオン 株式会社
- 116 ●光洋電子工業 株式会社
- 118 ●株式会社 トヨタオートモールクリエイト
- 120 ●ヒルトン小田原リゾート&スパ
- 122 ●株式会社 毎日新聞社
- 株式会社 毎日新聞首都圏センター 海老名工場
- 東日印刷 株式会社
- 124 ●株式会社 みずほフィナンシャルグループ
- 126 ●株式会社 ヤクルト本社 中央研究所
- 128 ●有楽町センタービル管理 株式会社
- 130 ●名古屋セントラル病院
- 132 ●大阪府 泉大津市
- 134 ●医療法人 弘仁会 南和病院
- 136 ●株式会社 ティーアールシー
- 138 ●社会福祉法人 旭川荘
- 140 ●医療法人 仁風会 倉敷仁風ホスピタル
- 142 ●株式会社 広島マツダ
- 144 ●熊本県
- 熊本県立美術館
- 株式会社 前川建築設計事務所
  
- 44 アイコン解説 1
- 106 アイコン解説 2
- 146 システム一覧

# 特別感謝状

CO<sub>2</sub> 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、地球温暖化防止および省エネルギーに貢献した、7企業・6団体の皆さまです。

F o r t h e E a r t h



## 洞爺湖温泉利用協同組合

(北海道虻田町)

贈呈理由：温泉排熱を利用した高効率ヒートポンプシステムによる省エネルギーとCO<sub>2</sub>の削減

温泉排熱を利用、採熱マンホール、採熱ポンプ室を設置して熱源を確保



洞爺湖温泉街

北海道の洞爺湖南岸にホテルや旅館が立ち並ぶ洞爺湖温泉は、支笏洞爺国立公園内にあり、対岸に羊蹄山を望む美しい温泉街であり、札幌からは車で約2時間程度の距離である。

この温泉は、1910(明治43)年に発見されたといわれており、約100年の歴史がある。農民や旅人が湖畔の砂浜を掘り、入浴したのが温泉利用の始まりであった。昭和初期から湖畔に温泉旅館が建設され始め、道内有数の温泉観光地として発展してきている。

洞爺湖温泉は主に湖水からの浸透水と四十三山地下から供給され



ヒートポンプ機械室

る高温の火山ガスとの混合によって生成される火山性の温泉である。泉質は、ナトリウム・カルシウム-炭酸水素塩・硫酸塩・塩化物温泉(低張性・中性・高温泉)で、きりきず、やけど、慢性皮膚病などに効能がある。また炭酸水素塩成分には美肌効果があるとされ、「美人の湯」とも呼ばれている。

## 泉温などをリアルタイムで監視

洞爺湖温泉利用協同組合は、温泉資源の保護を目的として1960年に設立された。

源泉井戸は12本あり、深さ60~150mから汲み上げられた温泉は貯湯槽へ集められ、加温されて、ホテルなどの温泉街の各利用施設に配湯している。

またコンピュータ制御の導入により、各源泉の状況(泉温、揚湯量、水位など)、配湯施設の状況(配湯量、返湯量、温度、圧力など)

をリアルタイムで監視することが可能となった。またトラブルが発生した場合、早急に対応できるようセキュリティシステムの確立にも力をいれている。これにより、24時間いつでも各施設が必要な時間に必要量の温泉配湯が可能となっている。このように当組合では、各源泉、パイプラインの配湯設備などを一手に運営管理し、温泉の有効利用と温泉資源の保護につとめている。

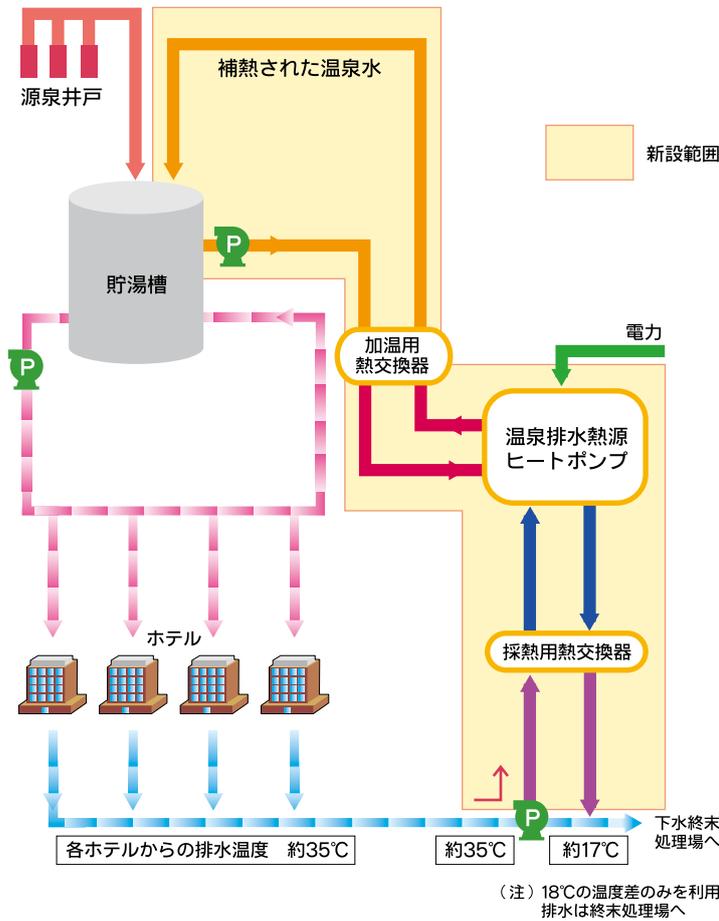
## 温泉排水には35℃の配湯

洞爺湖温泉の源泉は、加温して配湯されている。当初の熱源は重油ボイラーであったが、燃料コストや地球環境問題の視点からCO<sub>2</sub>の削減の検討に取り組んだ。

2006年度にヒートポンプによる温泉排水の利用による可能性調査を実施した。その結果を受け07年度新エネルギー・産業技術

■システムフロー図

源泉12本 毎分3,900ℓ(北海道揚湯許可量)  
温度39℃~53℃(混合泉)



ヒートポンプ機械室には、水熱源高出力型モジュール型スクリー式ヒートポンプを2セット設置している。ヒートポンプに接続する前後の配管経路には、熱源水側、源泉側ともに熱交換器を設置し、ヒートポンプ本体に直接、温泉水が入らないようにしてある。

このヒートポンプの導入により、ボイラーシステムと比較して、一次エネルギーで27%の削減、CO<sub>2</sub>削減量では1,700t-CO<sub>2</sub>(43%)の削減が見込まれる。



採熱マンホール周辺



ヒートポンプ機械室内部

DATA

洞爺湖温泉利用協同組合 温泉水加温施設

■建築概要  
所在地：北海道虻田郡虻田町字洞爺湖温泉町78番地  
給湯熱源設備設計：北電総合設計(株)  
給湯熱源設備施工：荏原エンジニアリングサービス(株)  
竣工：2008年

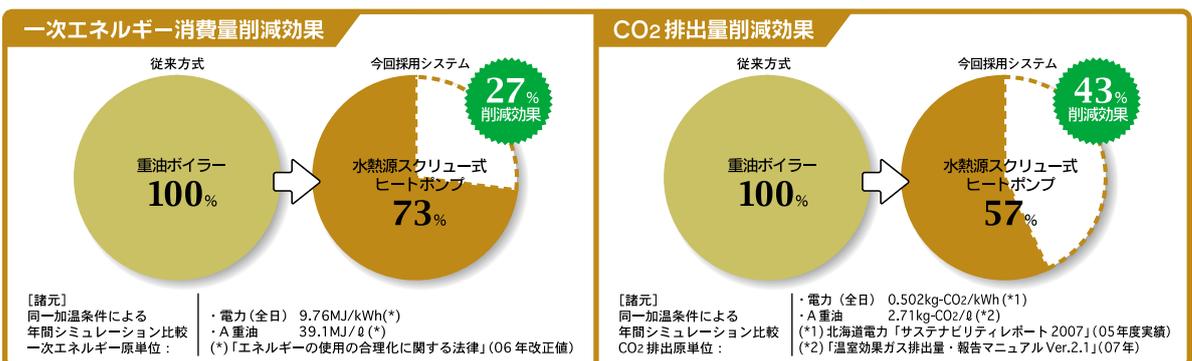
■高効率給湯熱源設備概要  
高効率ヒートポンプ  
熱源機：水冷チラー 946kW×2基 [荏原製作所]

総合開発機構(NEDO)地球温暖化対策実証モデル評価事業に採択され、事業化にこぎ着けた。

新たに導入されたシステムでは、約35℃程度の温泉排水に着目した。ホテル・旅館からの温泉排水管の途中で採熱マンホール、採熱ポンプ室を設置し、配湯施設内に設置したヒートポンプ機械室の間に熱

源水配管を埋設した。

採熱ポンプ室は、ホテル・観光バス駐車スペースに隣接していることから洞爺湖の視界をさまたげないように、また周囲の景観にも配慮し地下に設置している。ヒートポンプ機械室についても、景観を壊さないように色や屋根の形などにも配慮している。



## 株式会社 吉田産業 (青森県八戸市)

贈呈理由：環境にやさしい、高効率電動ヒートポンプ式空調設備へリニューアル

氷点下になる寒冷地でも確保された暖房能力に高い評価



青森ワイエスビル

青森県八戸市に本社を置く株式会社吉田産業は、1921年に吉田金物店として創業、現在は建設資材専門商社として東北一円を中核に、北は函館から南は東京まで、16支店7営業所のネットワークにより建設資材を提供している。

暮らしを包み込む「住宅」「建築」「土木」を3本柱に、安心して暮らせる、うるおいのある地域社会の整備をバックアップするとともに、総合力と企画力で、地域づくりに役立つさまざまな提案を行っている。また、全支店オンライン化による情報の共有化や即時処理体制を充実させ、サービスの強化を目指している。

さらに、東北最大級の鋼材一次加工工場をはじめ、日本住宅・木材技術センター認定の新世代木造

住宅供給システムの取得、一級・二級建築士や建築・土木の施工管理技士の資格取得による人材育成など、ハード・ソフト両面のサポート体制の充実を図り、地域建設への貢献を目指している。

## 環境マネジメントに基づく活動

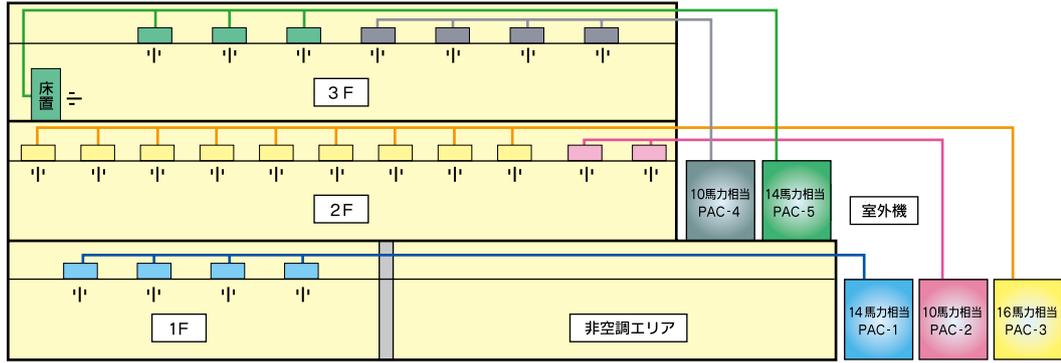
同社は地球市民の一員として、事業活動を通じて環境保全への貢献を目指し、2002年4月から環境マネジメントに基づく活動をすすめてきた。同年7月には増改築部門を除く全部門同時にISO14001の認証を取得。「豊かな地球環境を次世代に継承する」ことを目指し、化石エネルギー、電力、紙などの資源の使用量の削減、廃棄物の削減・リサイクルの促進、省エネル

ギー型あるいは省資源型製品の取り扱いを積極的に推進するなど、環境負荷を少なくする事業活動を積極的に実践している。

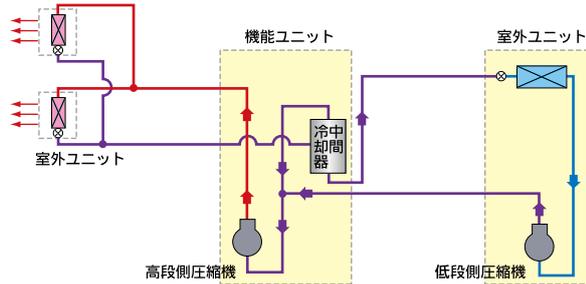
同社では、青森市内に所有している貸しビル「青森ワイエスビル」の空調リニューアルにともない、空調システムについては省エネルギーによる経済面と環境負荷の軽減による環境保全性の両面から検討することとした。

当初同社では、電動ヒートポンプについては、降雪量も多い青森市は冬期の熱回収が厳しいのではないか、暖房能力に問題はないのかという不安があった。しかしここ数年の技術の進歩により、氷点下となる寒冷地においても暖房能力が確保された高効率空調機器が開発され、省エネルギー効果が高

■システム図



・暖房運転時



く経済性に優れていること、化石燃料消費型と比較してCO<sub>2</sub>排出量が抑制され環境負荷が軽減されることを評価して採用を決定した。

冬も立ち上がりが早く快適

リニューアル以前の空調機器は冷温水方式で、冷暖房の切り替えに作業時間や相当の費用がかかっていたほか、設備の老朽化とともにトラブルも多くなっていた。

07年11月にリニューアルし、すぐに冬期を迎えた。入居事業所の担当者は「立ち上がりが早く、心配していた寒さも気にならず快適なオフィス環境が保たれている。

個別空調が可能になったことや冷暖房の切り替えもリモコンでできることから、随分と費用の軽減とエネルギーの無駄が抑えられたと思う。実際に使用してみて、扱いやすさに非常に満足している」と語っている。

コストの検証については、1年間のデータを集積した後にランニングコストの軽減具合などを細かに検証することとしている。しかしリニューアル後数カ月間経過した段階ではシミュレーション通りの実績となっており、今後他の建物のリニューアルの際には、高効率空調機器の採用を計画することとしている。



DATA

青森ワイエスビル

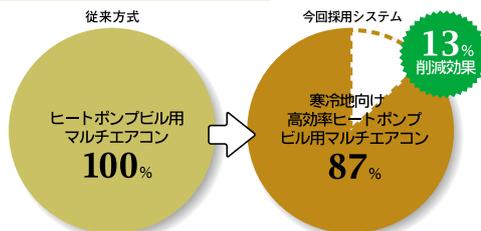
■建築概要

所在地：青森県青森市堤1-6-7  
空調熱源設備設計：(株)テクノ菱和  
空調熱源設備施工：(株)テクノ菱和  
延床面積：1,270 m<sup>2</sup>  
竣工：2007年(改修)

■高効率空調熱源設備概要

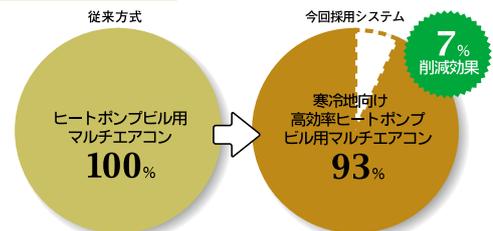
高効率ヒートポンプビル用マルチエアコン  
10馬力相当×2台 [ダイキン工業]  
14馬力相当×2台 [ダイキン工業]  
16馬力相当×1台 [ダイキン工業]

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) 9.76 MJ/kWh(\*)  
(\*)「エネルギーの使用の合理化に関する法律」(06年改正値)

CO<sub>2</sub> 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  
CO<sub>2</sub> 排出原単位：  
・電力(昼間) 0.475kg-CO<sub>2</sub>/kWh(\*)  
(\*) 東北電力「2004～2006年度実績値」(3カ年平均値)

# 独立行政法人 国立環境研究所

(茨城県つくば市)

贈呈理由：公的環境研究機関におけるヒートポンプ技術を中心とした省エネルギー対策

## 日本を代表する環境研究機関がヒートポンプシステムを導入



国立環境研究所

独立行政法人国立環境研究所（以下、国環研とする。）は、1974年に現在のつくば市に国立公害研究所として発足し、公害のような地域的規模から地球温暖化など地球的規模までの環境問題に関するさまざまな研究課題に取り組んできた。

2001年4月には独立行政法人として新しいスタートを切り、多様化する環境問題に対し柔軟かつ迅速に対応するため、社会的・政策的ニーズの強い問題に対し重点的に取り組む体制に整えた。



日本は「京都議定書」で定めた目標を達成するため、地球温暖化対策に関する法律の制定や閣議決定など、さまざまな取り組みを行ってきた。

### 目標はCO<sub>2</sub>を10%削減

こうした国全体の対応を受けて、国環研では「中期計画」において05年までに研究所の単位面積当たりのCO<sub>2</sub>排出量を10%削減することを目標とした。

国環研は、約23万㎡の敷地に約20余りの研究施設が設置されている。敷地中心部にあるエネルギーセンターから各研究施設へ冷水・蒸気の供給を行っている。なお、研究施設は通年で冷水を必要としている。

目標達成のための第一次対策として、04年にヒートポンプ技術

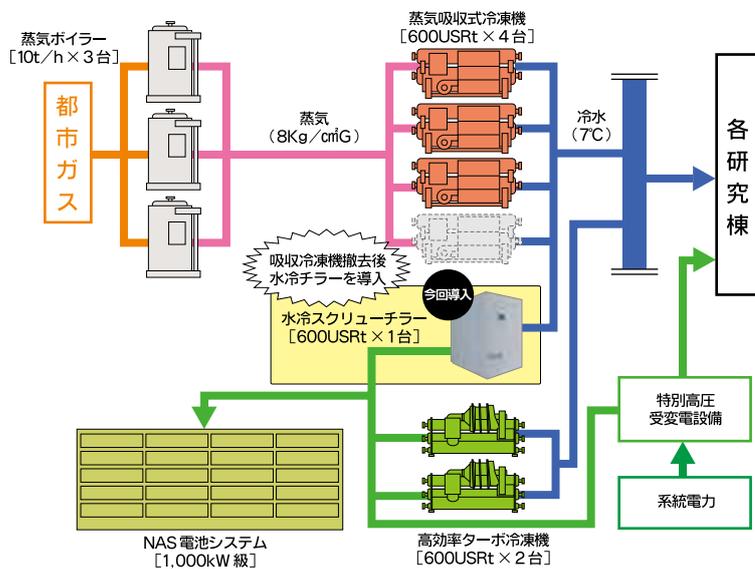
を採用した高効率水冷ターボ冷凍機とNAS電池システムを導入して、冷熱源システムの高効率化を図った。

具体的には、老朽化した蒸気吸収式冷凍機に換えて高効率水冷ターボ冷凍機（600USRt×2台）を導入することで、省エネルギーおよびCO<sub>2</sub>排出量の削減が可能になった。また高効率水冷ターボ冷凍機の導入にともなう最大電力の増加を、NAS電池システム（定格出力1,000kW）の導入によって抑制し電力負荷の平準化を図り、ランニングコストの削減も同時に達成できると考えた。

その結果、導入後の04年では01～03年平均比でCO<sub>2</sub>総排出量が1,837t-CO<sub>2</sub>削減されており、単位面積当たりで約12%のCO<sub>2</sub>排出量の削減効果が得られた。

しかし、環境問題の多様化にと

■エネルギーセンター熱源フロー図



対策の中心となったのは、老朽化した吸収冷凍機に換えて高効率水冷スクリーチャー（600USRt × 1台、150USRt × 1台）、高効率空冷ヒートポンプチャラー（90USRt × 1台）の導入である。

その結果、06年には01～03年平均比でCO<sub>2</sub>総排出量が4,172t-CO<sub>2</sub>削減でき、単位面積当たりでも約24%削減が達成された。

さらに第三次の省エネルギー対策として、08年3月に地球温暖化棟の吸収式冷凍機を高効率水冷スクリーチャーへ更新しており、導入効果の上積みが期待されている。

環境研究機関の中核として環境保全に関する調査・研究を行っている国環研は、日本を代表する環境研究機関である。その国環研が、CO<sub>2</sub>排出量削減のために導入したのがヒートポンプ・蓄熱システムなのである。

もない、国環研は研究施設が増設の傾向にあるため、さらなるCO<sub>2</sub>排出量の削減を図るために、第二次対策を実行した。

04年3月、民間の資金能力および技術的能力を活用し、省エネルギーの推進および環境負荷を低減するESCO事業（シェアード・セイビングス方式）の導入を決定。04年9月に、東京電力株式会社

のグループによるESCO事業が決定した。

ESCO事業で目標達成

ESCO事業では、熱負荷の削減から始まり、熱製造の高効率化、熱搬送の高効率化と広い範囲にバランス良く豊富な省エネルギー対策を採用している。省エネルギー

■国立環境研究所のヒートポンプ導入実績

建物名	竣工年	熱源設備	
エネルギーセンター	2004年	ターボ冷凍機	600USRt × 2基
	2005年	水冷スクリーチャー	600USRt × 1基
環境リスク棟	2005年	水冷スクリーチャー	150USRt × 1基
		空冷ヒートポンプチャラー	90USRt × 1台
地球温暖化棟	2008年	水冷スクリーチャー	300USRt × 1基

DATA

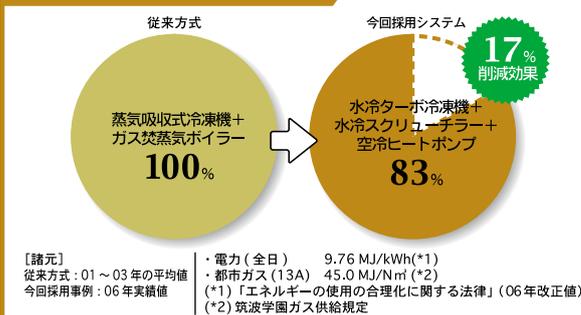
国立環境研究所

■建築概要  
所在地：茨城県つくば市小野川16-2  
空調熱源設備設計：(株)総合設備計画（第一次対策）  
東京電力(株)  
日本ファンシリティ・ソリューション(株)（第二次対策）  
(株)総合設備計画（第三次対策）  
空調熱源設備施工：(株)関電工（第一・二次対策）  
東洋プラント工業(株)（第三次対策）  
延床面積：80,860㎡  
竣工：2004年（第一次・改修）、05年（第二次・改修）  
08年（第三次・改修）

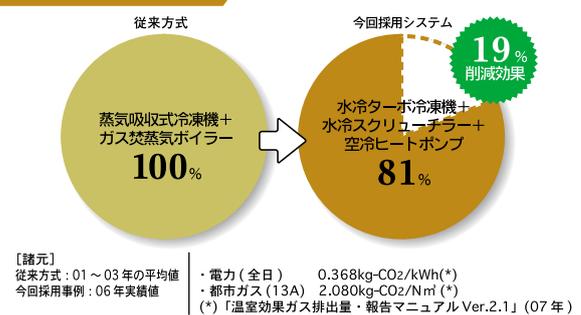
■高効率空調熱源設備概要

ヒートポンプ  
第一次対策  
熱源機：ターボ冷凍機2,110kW × 2基【三菱重工業】  
NAS電池 1,000kW × 1基【日本ガイシ】  
第二次対策  
熱源機：スクリーチャー2,110kW × 1基【神戸製鋼】  
スクリーチャー-熱回収型527kW × 1基【神戸製鋼】  
空冷ヒートポンプチャラー317kW × 1基【日立冷熱システム】  
第三次対策  
熱源機：スクリーチャー1,055kW × 1基【神戸製鋼】

一次エネルギー消費量削減効果



CO<sub>2</sub>排出量削減効果



# 京王電鉄 株式会社 (東京都多摩市)

贈呈理由：高効率空冷ヒートポンプチラーへの更新による省CO<sub>2</sub>・省エネルギーの実現

年間エネルギーの2割を使う空調機器のリニューアルで高効率機を導入



京王聖蹟桜ヶ丘ショッピングセンター

京王電鉄株式会社が運営する京王聖蹟桜ヶ丘ショッピングセンター(以下、「せいせき」)は、京王線「聖蹟桜ヶ丘駅」にあり、1986年の開業である。開業以来「生活新都心」をコンセプトに数々のリニューアルを行い、施設の改善、接客サービスの向上などに努めてきた。

運輸業を営む企業として、近年は特に「環境」と「バリアフリー」に配慮した、より人にやさしい施設を目指している。

## グループで「環境基本方針」制定

「せいせき」では、開業時より省エネルギー対策にも取り組み、99年には「省エネプロジェクト」を立ち上げている。空調では、これまでに空調機のインバータ化、運転時間の短縮などの対策を実施してきた。

また京王電鉄を中心とする京王グループでは、「環境にやさしく」というグループ理念に基づき、2004年12月9日に、次のような「京王グループ環境基本方針」を制定し、継続的に推進体制を構築している。

- ①地球温暖化防止のため、エネルギーの効率利用に努めます。
- ②循環型社会実現のため、廃棄物の削減、リサイクルおよび適正処理を図るとともに汚染の予防に努めます。
- ③環境に関する法令、条例、協定などを遵守します。
- ④地域社会との調和を目指し、騒音、振動の抑制ならびに緑化活動の推進に努めます。
- ⑤より良い環境の実現に向けて、地域や社会の環境保全活動に積極的に参加します。
- ⑥従業員一人ひとりの環境意識向

上を図るため、啓蒙・教育活動を実施します。

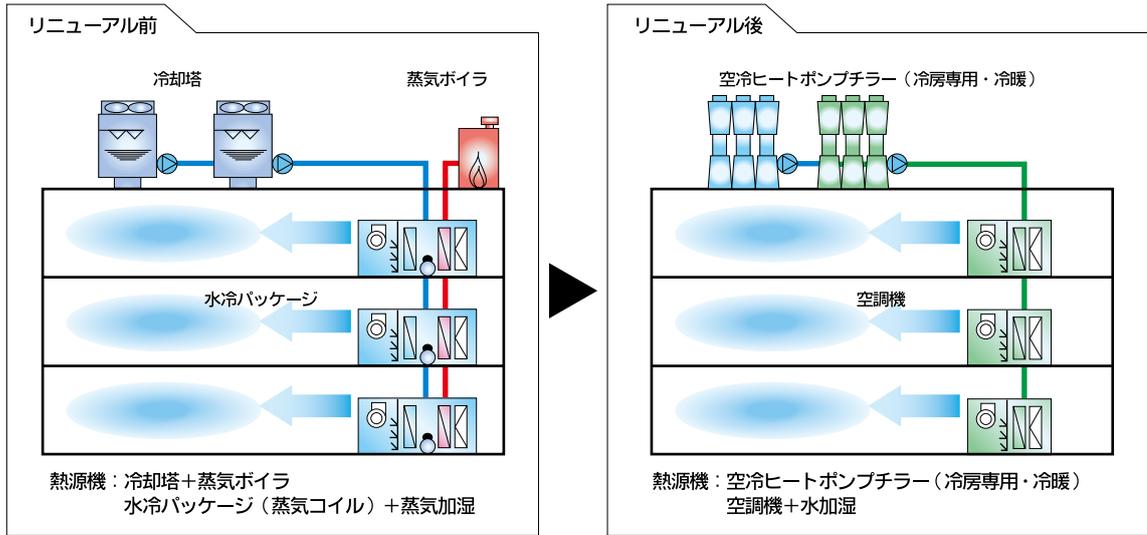
- ⑦これら環境保全活動を推進するため、鉄道をはじめとするすべてのグループ会社の事業活動において環境マネジメントシステムを構築し、継続的改善に取り組みます。

## モジュール連結方式を採用

こうした中、「せいせき」の年間エネルギー利用の約2割を占める空調エネルギーの抜本的な省エネルギー対策として、07年度から09年度の3カ年計画(I~III期)で、高効率空冷ヒートポンプチラーへの更新を行っている(I期分:07年度は実施済み)。

従来、空調には水冷パッケージを使用していたが、「せいせき」ではデマンド制御を優先にしてい

■システム図



たこともあり、夏季に希望温度を満たせないこともあった。今回、COPの高い空冷ヒートポンプチラーを採用、あわせて冷却水ポンプなどの搬送動力を削減することで、システム全体での電力低減を図り、最大需要電力を維持しながらより快適な室内環境を確保することができるようになった。

冬季は高効率空冷ヒートポンプチラーを利用した加熱に変更するとともに、加湿方式を蒸気式から気化式へ変更することにより、蒸気ボイラーが不要となる。

また、モジュール連結タイプを採用したため、故障・定期点検の際にシステム全体を停止することなくモジュール単体での対応が可能となり、故障時のリスクを最小に抑えることができた。

I期、II期工事のリニューアル効果を試算した結果、旧システムと比較してCO<sub>2</sub>排出量が年間約32%削減、一次エネルギー消費量は年間約15%削減が見込めるほか、メンテナンスコストを含めたランニングコストも年間約4割程度の削減が見込まれている。

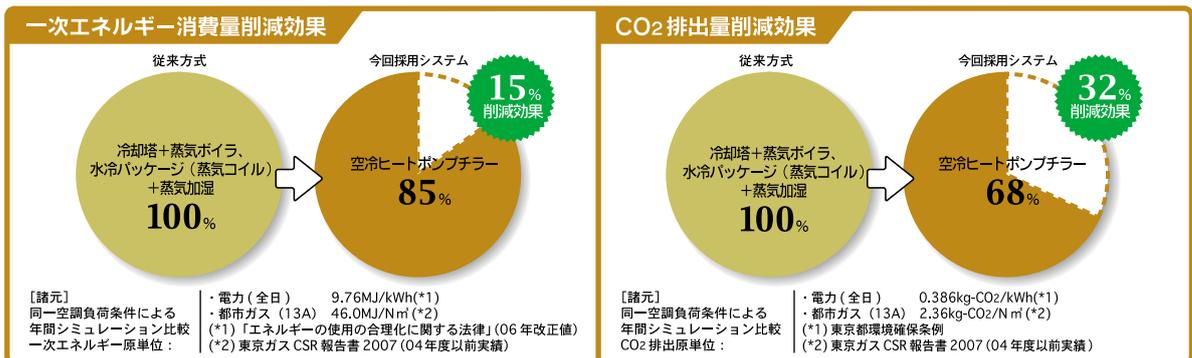


DATA

京王聖蹟桜ヶ丘ショッピングセンター(B館)

■建物概要  
所在地：東京都多摩市関戸1-10-1  
京王線「聖蹟桜ヶ丘駅」駅ビル  
設計：(株)日建設計  
建築施工：大成建設(株)  
空調熱源設備施工：高砂熱学工業(株)  
電気設備施工：東光電気工事(株)  
給排水衛生設備施工：(株)西原衛生工業所  
延床面積：52,525㎡  
竣工：1986年

■高効率空調熱源設備概要  
熱源機：空冷ヒートポンプチラー（冷房専用）  
90kW×17台（I期分：2007年度）  
空冷ヒートポンプチラー（冷暖）  
85kW×17台（I期分：2007年度）  
〔以上、東芝キャリア空調システムズ〕  
\* II期：38台、III期46台導入予定



# イオン株式会社 (千葉県美浜区)

贈呈理由：地球温暖化対策の積極的な取り組みとして高効率空調機等を全国の店舗に導入

「商品・店舗・お客さまとともに」という視点でCO<sub>2</sub>排出量を管理



イオン大高ショッピングセンター



ジャスコ葛西店

ジャスコ、サティなどのスーパーマーケットをはじめ、専門店、ドラッグストア、金融サービス業などを日本とアジア各地で展開するイオン株式会社は、地球規模の課題である温暖化防止について早くから取り組んできた。

これまでにイオンでは「ふるさと森づくり」や「買物袋持参運動」(マイバッグ・マイバスケッ)の展開、「バイオマス包装資材」の活用、子どもたちの環境活動を応援する「イオンチアーズクラブ」など、多彩な取り組みを始めている。

さらにCO<sub>2</sub>などの温室効果ガス排出量削減については、「商品」「店舗」「お客さまとともに」という三つの視点で取り組んでいる。「商品」の分野では、環境性能の優れた商品を選択するなどの試みが実施されており、「ふるさと森

づくり」や「買物袋持参運動」は「お客さまとともに」の分野における活動であろう。

## エコストアを積極的に開発

「店舗」の分野では、環境負荷を低減し、環境品質性能を向上させるためのさまざまな仕組みを取り入れた先進的な店舗「エコストア」を展開している。1号店は2005年5月28日にオープンした「イオン千種ショッピングセンター(以下、SC)」で、「変革と技術革新」「学習と協働」「情報発信」のコンセプトを掲げ、ハード的な側面とソフト的な側面の8つの切り口で環境への配慮を高めてきた。

06年5月にはエコストア2号店として「イオン柏SC」がオープンし、さらなる環境保全への取

り組みとして、「省電力・高寿命のLED照明の採用」や「壁面緑化の採用」「高効率空調機(ターボ冷凍機またはインバーターボ冷凍機など)と氷蓄熱システムの採用」「BEMS(ビル・エネルギー管理システム)の採用」などにより、環境保全性と経済性の両立を実現した。

イオンは07年12月に東京ビックサイトで開催された「エコプロダクツ2007」で300坪を使用して、最新型の「イオンのエコストア」模擬店を展示、来場者にアピールした。店舗全体が「後方設備ゾーン」「売り場ゾーン」「店頭ゾーン」に区分され、50を超える企業が共同出展した。「後方設備ゾーン」では、エコストアで活躍する空調、給湯設備であるエコ・アイスやエコキュート、ヒートポンプなどが展示された。

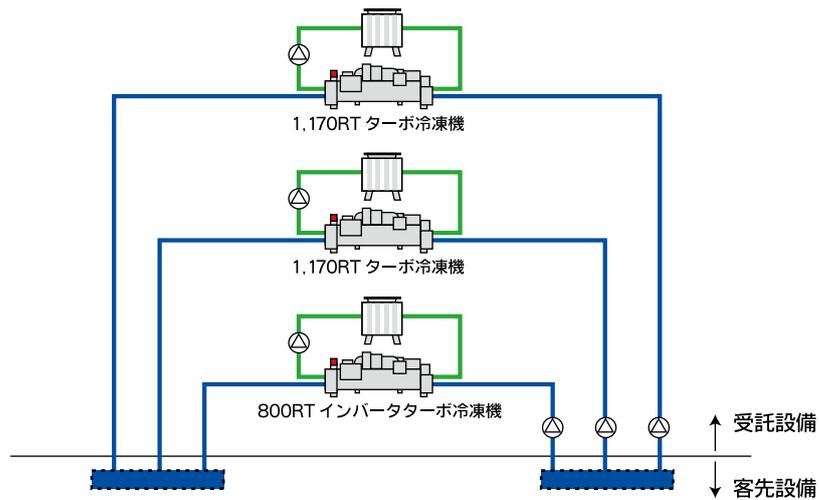
## 既存店舗でも採用

イオンでは積極的に新店舗を開発しているが、07年度にオープンした名古屋市緑区の「イオン大高ショッピングセンター」や滋賀県野洲市の「イオンスーパーセン



イオンスーパーセンター野洲店

■イオン大高ショッピングセンターのシステム系統図



ター野洲店」などの店舗設備では、ヒートポンプ式の空調機や給湯器を導入している。また東京都江戸川区の「ジャスコ葛西店」など、既設店舗の空調熱源機の改修においても、高効率空調機（ターボ冷凍機）を採用するなど積極的に取り組んでいる。

イオンの岡田元也社長は、「新店開発投資を削減しても、強力なエコストア開発に投資を振り向きたい」と明言しており、今後も環境保全活動を推進する姿勢を明確にしている。



イオン大高ショッピングセンター



ジャスコ葛西店

イオンは、環境や生活に関する情報の提供、社会貢献活動を通じて、地域コミュニティの中心となるショッピングセンターの開発・展開を目指しているのである。



イオンスーパーセンター野洲店

**DATA**  
イオン大高ショッピングセンター

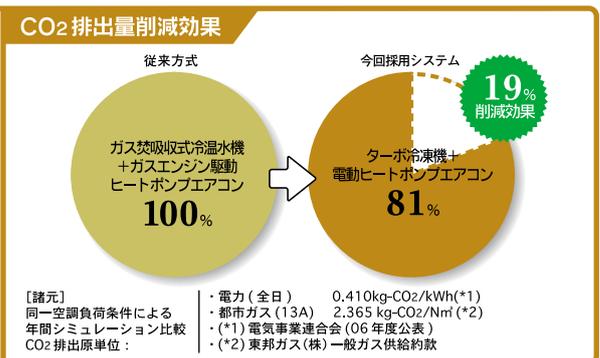
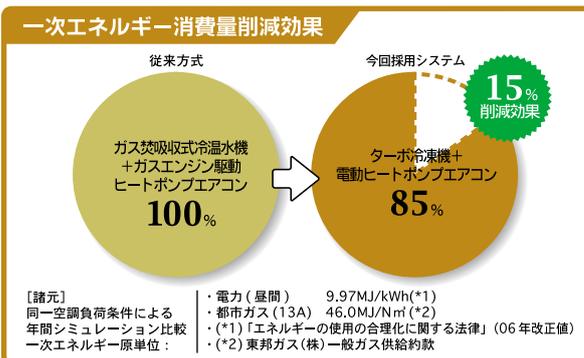
- 建築概要
  - 所在地：愛知県名古屋市長区大高町奥平子 1-1
  - 延床面積：161,843 m<sup>2</sup>
  - 竣工：2008年
- 高効率空調熱源設備概要
  - ターボ冷凍機
    - 熱源機：4,114kW × 2基 [三菱重工冷熱システム]
  - インバーターターボ冷凍機
    - 熱源機：2,813kW × 1基 [三菱重工冷熱システム]

**DATA**  
ジャスコ葛西店

- 建築概要
  - 所在地：東京都江戸川区西葛西 3-9-19
  - 延床面積：12,882 m<sup>2</sup>
  - 竣工：2007年（改修）
- 高効率空調熱源設備概要
  - ターボ冷凍機
    - 熱源機：1,758kW × 1基 [三菱重工冷熱システム]

**DATA**  
イオンスーパーセンター野洲店

- 建築概要
  - 所在地：滋賀県野洲市乙産字長繰 480-1
  - 延床面積：19,054 m<sup>2</sup>
  - 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 × 1台 [ダイキン工業]
    - 16馬力相当 × 5台 [ダイキン工業]
  - エコキュート 460ℓ × 2台 [三菱電機]



株式会社 **デンソー** (愛知県刈谷市)

贈呈理由：業界トップレベルの開発拠点である「デンソー基礎研究所」への高効率機の導入

## 最先端研究所の熱源をターボ冷凍機によるシステムに更新



デンソー基礎研究所

株式会社デンソーは、世界の30以上の国と地域で事業を展開し、先進的な自動車技術、システム、製品を世界の主要な自動車製造会社すべてに提供しているトップレベルの自動車部品サプライヤーである。品質においてわずかな妥協もせず、常に時流に先んじた技術開発を行っており、そのため、連結売上高の約8%という業界トップレベルの研究開発費を投じて、「環境」「安全」「快適」「利便」の4つの分野を中心に新技術・新製品の研究や開発を行い、人とクルマが調和して共存する「先進的なクルマ社会」の実現に貢献している。

クルマと地球・人が共存し続けていくためには、自動車業界全体として、地球温暖化、大気汚染、騒音、資源の枯渇、廃棄物の発生など環境問題の解決に向けた取り組みを加速させる必要がある。

最先端研究所に  
超高効率熱源機の採用

2006年度からスタートした「デンソーエコビジョン2015」は「温暖化防止」「資源循環」「環境負荷物質の削減」を3大テーマとし、とりわけ大きな努力が必要となる

「温暖化防止」については、製品開発、生産、輸送などすべての企業活動において、CO<sub>2</sub>排出量の削減を最優先事項として取り組んでいる。生産分野では、省エネルギー技術や設備の改善に取り組み、06年度に国内では、CO<sub>2</sub>排出量原単位(売上高当たりのCO<sub>2</sub>排出量)が1990年度レベルに比べてほぼ半減し、エネルギー効率が約2倍に向上した。現在、この省エネルギー技術や設備を世界中のグループ会社に展開している。

世界トップレベルの新技術や新製品の開発を支えるデンソー基礎研究所は、91年、愛知池を望む風光明媚な愛知県東部の高台(日進市)において、半導体エレクトロニクス、情報通信、ヒューマンマシンインターフェイスなどの研究を行う最先端研究所として操業を開始した。新設当初は、空調用熱源として蒸気吸収式を主体とした熱源構成としていた。熱源機の耐用年数である15年以上が経過し、24時間、365日フル稼働していることから、年間の運転時間も一般の業務用ビルの倍以上である8,000時間をゆうに超過していた。

そのため、熱源機能力の低下も見られたことから、熱源更新を図ることとなり、地球温暖化対策

を最優先課題として熱源の比較検討を実施した。

検討の結果、従来の熱源システムに比較して、一次消費エネルギー、CO<sub>2</sub>削減量ともに優位性のある、ターボ冷凍機による熱源システムに更新することが決定した。

このシステムは、半導体工場などの年間冷房運転が必要な熱源として多数使用されており、特徴として、中間期などの低外気温時に冷水を必要とする場合に格段に効率が高くなる超高効率インバーターターボ冷凍機と定格運転において最高効率となる超高効率ターボ冷凍機、フリークーリングを組み合わせた熱源方式であり、外気温や負荷変動に応じて年間を通じて高効率化を図ることができる熱源システムである。

試算によるCO<sub>2</sub>削減量は  
前年比62%減

2007年、運転を開始したターボ冷凍機は、順調に稼働している。熱源機単体でのエネルギー消費効率(COP)は、年間平均で8を超えるものと試算されているため、年間を通じた高COP稼働が期待される。また、シミュレーション結果から、年間の一次エネルギー消費量が前年比64%削減され、CO<sub>2</sub>削減量については、1,960t-CO<sub>2</sub>/年(削減量:前年比62%減)と試算されている。

これを乗用車1台あたりの年間のCO<sub>2</sub>排出量(注1)で概算換算すると、約800台の乗用車のCO<sub>2</sub>発生量を削減したことになる。

従来のシステムから超高効率ターボ冷凍機に更新した理由を、設計担当者は次のように語っている。

「研究所における空調負荷は年間を通して冷熱が主体となっています。従来の熱源機ですと、負荷率の減少に応じてCOPも低下してしまっていますが、最近のターボ冷

■空調システムのフロー図

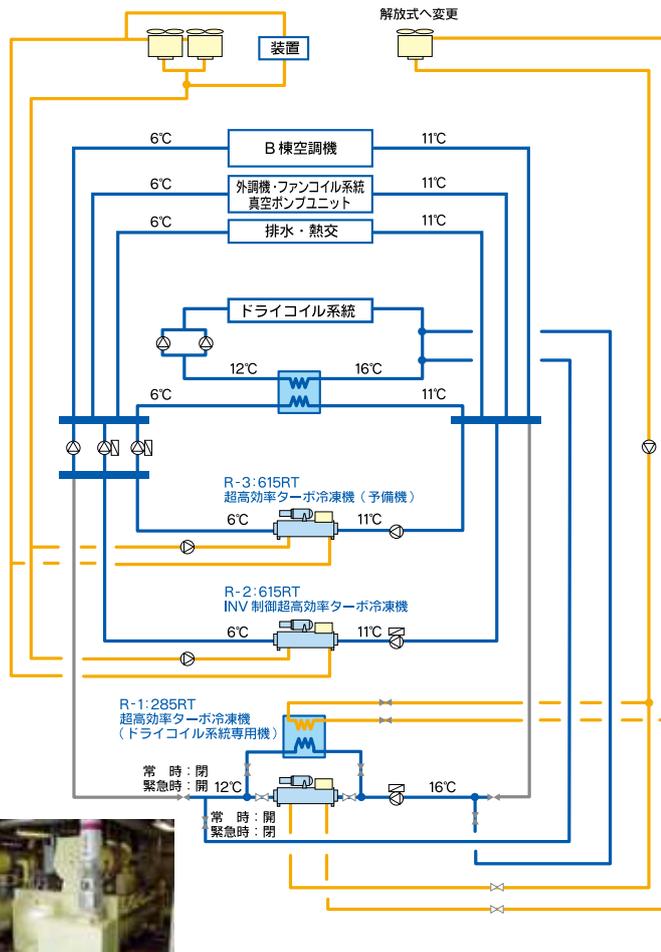
凍機はインバータによる制御により、中間期や冬期の外気温が低い時期に負荷率の変化に応じてCOPが格段に向上する機種が開発されていることから、定格運転時に最も効率がよくなるターボ冷凍機とインバータターボ冷凍機を組み合わせたシステムに更新することとしました。実際の運転においても年間を通したCOPが吸収式による熱源システムに比較して大幅に向上することから、CO<sub>2</sub>発生量も大幅に減少させることができると期待しています。

また熱源改修後、実際に運転を開始してからの運転状況について、運転部門の管理者は次のように語っている。

「従来の吸収式冷温水機は、設備老朽化にともない、COPが低下しており、年間のメンテナンス、運転中の燃焼部などの日常の管理にもかなり手間がかかっていました。

今回導入したターボ冷凍機による熱源システムは、運転に手間がかからないうえにインバータによる負荷変動に応じた制御によりCOPが大幅に向上したことから、ランニングコストの大幅削減も実現可能と期待しています。

デンソーでは、今後もこのように採用した設備の性能の検証により、全世界の各事業場における最適な熱源システムの実現を図っていく予定であり、「環境を重視した経営が21世紀の新しい企業活



動スタイルの創造をもたらす」という認識のもと、持続可能な社会の実現・社会との共生に向け、常に環境のトップランナーであることを目指しているのである。

注1：乗用車のCO<sub>2</sub>排出量を0.235kg-CO<sub>2</sub>/km(注：2)とし、年間10,000km走行した場合の乗用車1台あたりの年間CO<sub>2</sub>排出量を2.42t-CO<sub>2</sub>/1台として算出

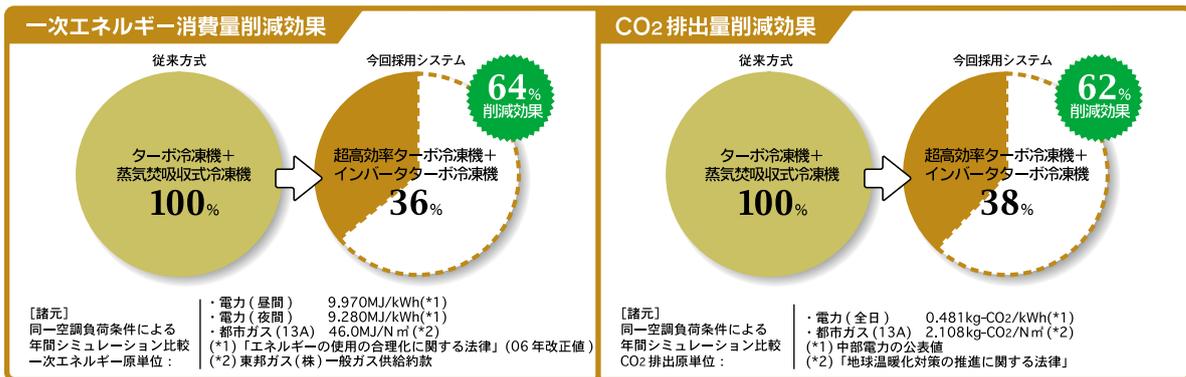
注2：「平成15年度IT技術利用エコドライブ 診断モデル事業支援業務報告書」、出典：独立行政法人環境再生保全機構

DATA

デンソー基礎研究所

■建築概要  
所在地：愛知県日進市米野町南山500-1  
建築設計：(株)竹中工務店  
建築施工：(株)竹中工務店  
空調熱源設備設計(更新)：(株)日立製作所  
空調熱源設備施工(更新)：(株)日立製作所  
延床面積：43,290㎡  
竣工：2007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 1,002kW × 1台 [日立アプライアンス]  
2,163kW × 1台 [日立アプライアンス]  
インバータターボ冷凍機  
2,163kW × 1台 [日立アプライアンス]



# 金沢信用金庫

(石川県金沢市)

贈呈理由：本店の空調熱源リニューアルにおいて、高効率モジュールチラーを採用

環境保全目指して「エコロジー積金」発売、本店に高効率モジュールチラーを導入



金沢信用金庫 本店

2008年9月に創立100周年を迎える金沢信用金庫は、石川県金沢市に本店があり、「金融という仕事を通して、地域経済の発展に貢献する」、「仕事を越えた幅広い社会活動を通して、地域社会づくりに貢献する」の経営理念に基づき、早くより環境保全活動に取り組んでいる。

金沢信用金庫は、05年4月、ISO14001を認証取得した。これは、北陸地方の銀行・信用金庫では初めてであり、全国の信用金庫では17番目の早さであった。そして06年12月には金沢商工会議所より、環境保全への取り組みや持続可能な経済社会への転換への取り組みに関する活動について、

先進的かつ顕著な成果をあげている企業として「かなざわエコ大賞」を受賞している。

## 「ストップ温暖化」で特別賞受賞

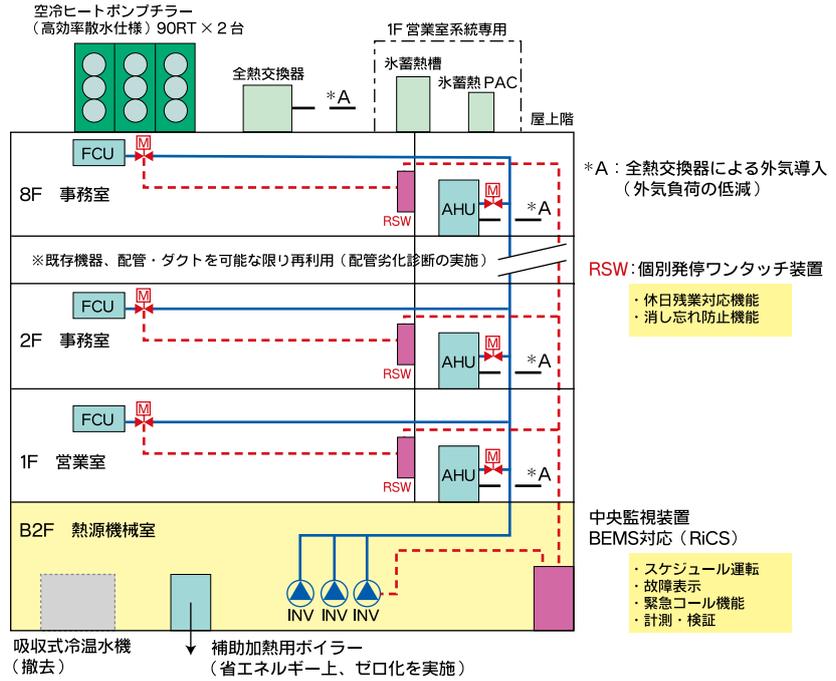
同金庫は本来の事業分野でも、環境へ配慮した取り組みを行っている。07年10月に発売を開始した定期積金の「きんしんエコロジー積金」は、地域の環境保全活動の展開を支援させていただくことを目的として、本定期積金給付契約高合計の0.02%を金沢信用金庫の収益金より拠出し、厳正かつ公平に選定した環境団体に寄付するものである。また、契約の際にお渡しする「環境保全活動取組

みチェックシート」により、簡単にCO<sub>2</sub>削減に取り組むことができる。この積金には事業所版と一般家庭版の2つのタイプがあり、顧客と環境問題を共有し、環境保全活動に取り組んでいくことを目指す商品となっている。

この「きんしんエコロジー積金」は環境省主催の「ストップ温暖化『一村一品』大作戦全国大会2008」において、「金融商品を通じての地球環境保全活動の推進」として特別賞に該当する「エコファイナンス賞」を受賞するなど、大きな評価を得ている。

「きんしんエコロジー積金」の契約件数は、08年6月末の時点で事業所、一般家庭を合わせて

■熱源設備系統・概要図



11,020件となっており、CO<sub>2</sub>の削減量は実に25,653kgに達しており、地域社会と一体となった環境保全活動といえる。

10年前からエコ・アイス採用

また、オフィスや店舗の設備についても、早くから環境を強く意識してきた。そして10年以上前から蓄熱式空調に着目し、1998年には「御影橋支店」にエコ・アイス (ビル用マルチ) を採用、その後も多くの支店に採用している。また、2007年7月にオープンした砺波支店、08年10月オープン予定の安原支店にも、それぞれエコ・アイス (ビル用マルチ) を採用しており、環境に配慮した店舗づ

くりを推進している。

07年12月、本店の空調リニューアル工事が行われたが、従来の吸収式冷温水機に代わるシステムを決定するにあたり、複数のシステムを候補にあげて検討した。その結果、省コスト、省エネルギーはもとよりCO<sub>2</sub>削減が期待できることが評価されて、ヒートポンプ技術を使った高効率空調機の採用が決定した。設備工事において既存の配管やダクトを最大限に活用することにより発生廃材の最小化にも配慮した。地元設備施工者が開発した中央監視システムをあわせて導入することにより、さらなる効率的な運用管理も可能となり、今後も大幅な省エネルギーとCO<sub>2</sub>の削減が期待される。



DATA

金沢信用金庫 本店

■建築概要

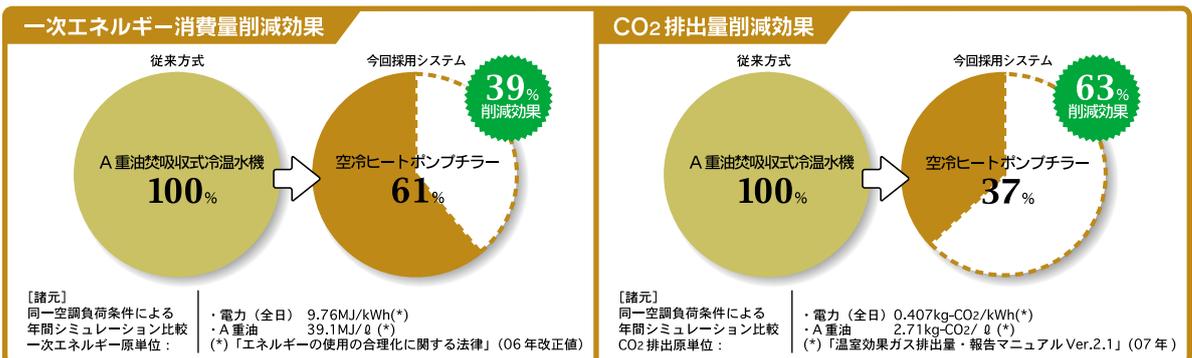
所在地: 石川県金沢市香林坊1-3-8  
空調熱源設備設計: 菱機工業 (株)  
空調熱源設備施工: 菱機工業 (株)  
延床面積: 8,616 m<sup>2</sup>  
竣工: 2007年 (更新)

■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ラー  
318kW × 2台 [東芝キャリア]

■蓄熱設備概要

エコ・アイス (ビル用マルチ) 56kW × 2台 [三菱電機]



## 株式会社 島津製作所 (京都市中京区)

贈呈理由 : 空冷ヒートポンプモジュールチラーへの改修による省エネルギー・省CO<sub>2</sub>

## エネルギー診断により負荷低減目指して最適の設備に更新



島津製作所

株式会社島津製作所は、分析計測機器、医用機器、航空機器、産業機器など幅広い分野で最先端技術の研究開発、機器製造を基盤事業としている日本のリーディングカンパニーであり、創業1875年と130年余りの歴史を誇る京都を代表する老舗企業である。その高い技術力は、ますます需要が拡大しつつあるフラットパネルディスプレイなどの品質管理に不可欠な液晶検査装置や半導体製造に欠かせない超高真空状態を作るターボ分子ポンプをはじめ数多くの機器製造に活かされている。

また2002年には同社フェローの田中耕一氏が、生体高分子の質量分析法のための「ソフトレーザー脱離イオン化法」の開発を評価されてノーベル化学賞を受賞したことは記憶に新しいところである。

## 従来機は50%以上能力が低下

また島津製作所は、経営の最優先課題のひとつに「地球環境の保全と事業活動の調和」を掲げ、「人

と地球の健康」を合言葉に、グループ全体としてISO14001の認証取得を含む環境マネジメントシステム確立を総合的に推進している。

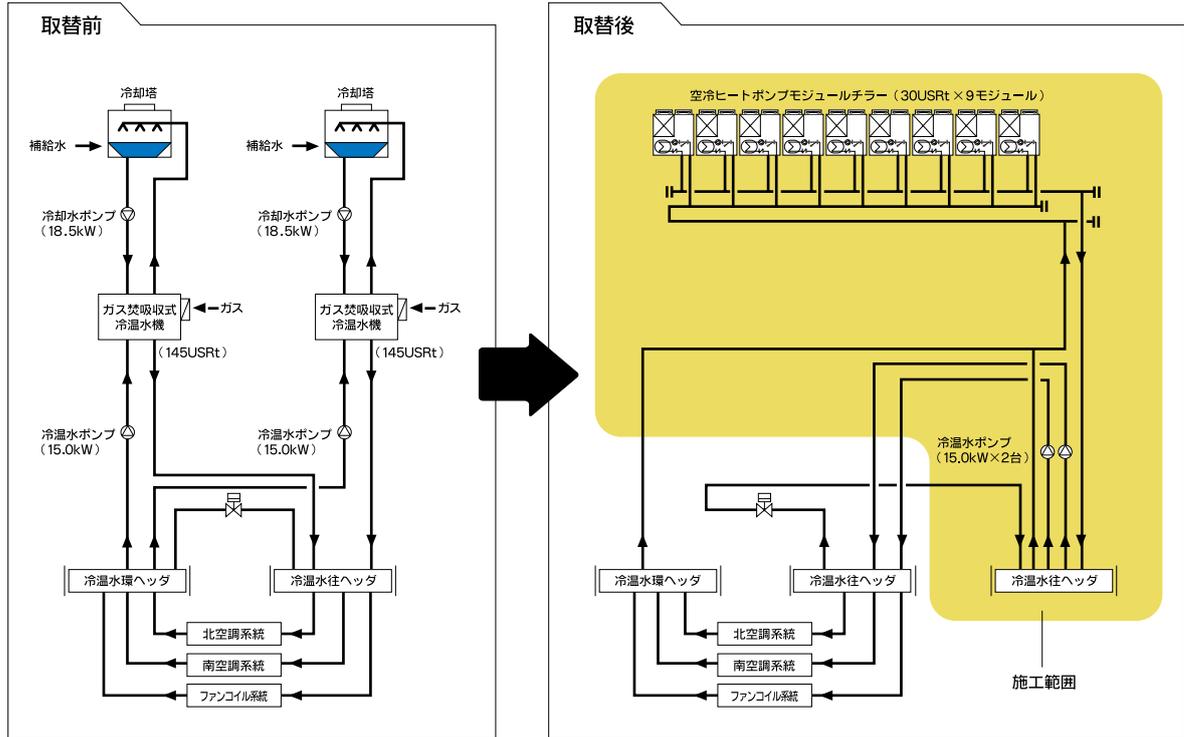
最近の景気を反映した設備稼働率の高まりや、建屋のスクラップ&ビルドにより、CO<sub>2</sub>の排出量は増加する傾向にあり、温室効果ガス削減目標の達成が非常に厳しい状況にある。そこで、06年度に本社のある三条工場内のすべての建屋、施設にエネルギー診断を实

施し、以降、設備の適切な運転管理の徹底と老朽化してエネルギー効率の悪い設備の更新などによる対策を順次実施している。

三条工場 W26 棟は、主に分析計測機器事業各部門のある建物である。1階は分析機器の製造・調整・検査を行うための機械系空調、2～4階フロアは事務主体の人事系空調である。主要空調は、ガス焚吸収式冷温水機(145USRt)2台によるセントラル空調であった。こ



■システム図



のガス焚吸収式冷温水機は設置後約21年が経過していることから、運転状態を詳細に調査・性能評価を行った（設備診断）。

その結果、空調機の燃料消費は定格の100%であるが、冷凍負荷は定格の49.8%しか出力していないことが判明、COPは冷凍負荷49.8%の設計COP1.21に対し、実測値は0.57と、53%性能低下していることがわかった。

さらにエネルギー管理標準を整備

この結果を踏まえ、運用改善を含めた省エネルギー方策について

検討を実施したが、コスト面・環境面などを総合評価し、電気式空冷ヒートポンプモジュールチラーへ更新することとなった。特に環境面では、設備更新により年間369tのCO<sub>2</sub>削減となり、従来のガス焚吸収式冷温水機と比べて約80%の削減、三条工場全体のCO<sub>2</sub>排出量(13,500t、2006年度)の約3%の削減が可能となった。

また、更新した機器は省スペース性、施工性にも優れており、既設のガス焚吸収式空調機の冷却塔を撤去した位置に設置することができるため、新たなスペースを必要とすることなく、逆に既設の空調機

本体を撤去することで、空きスペースができるという結果になった。

今回の取り組みは老朽化した設備の更新であったが、島津製作所では、エネルギー管理標準を整備するなど、さらなる地球環境負荷低減を目指した取り組みを続けている。

DATA

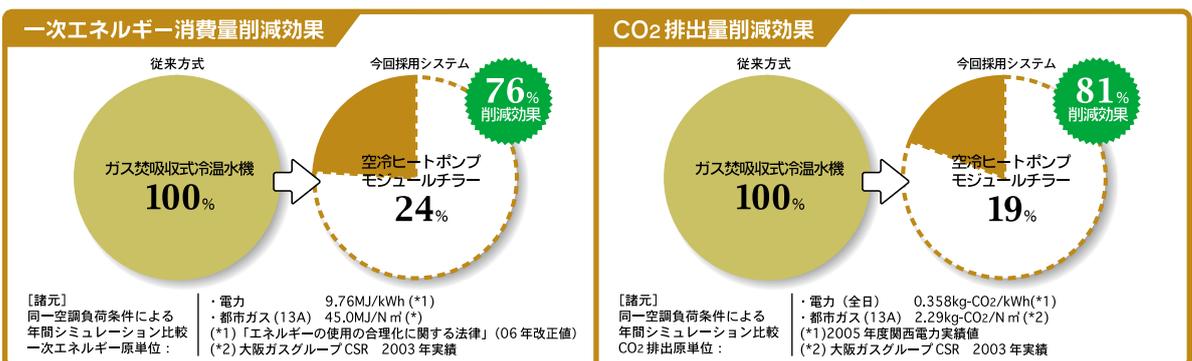
島津製作所

■建築概要

所在地：京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地  
空調熱源設備施工：高砂熱学工業（株）  
敷地面積：130,000 m<sup>2</sup>  
竣工：2008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ラー  
95kW × 9台【東芝キャリア空調システムズ】



# 同志社大学

(京都市上京区)

贈呈理由：高効率空冷式ヒートポンプチラーの採用による省エネルギーの実現

容量制御特性に優れた熱源機の導入で、省コストを実現



同志社大学 京田辺校地 理工学棟

同志社大学は、1875年に新島襄が京都寺町に開校した同志社英学校を起源とし、1920年の大学令により、関西で初めて大学に昇格した伝統ある学校である。現在は25,000人以上の学生を擁し、文系、理系の学部にはともにトップクラスの教授陣が揃う日本でも有数の質の高い大学である。

同志社大学のキャンパスは開校直後から市内・今出川にあるが、毎年のように実施された学部の拡充、再編にともない、1986年に京田辺校地が開校された。

京田辺校地にある理工学部の校舎は、8つの建物が一群となって



構成されている。大学の校舎なので夜間や休日にも、建物内に教官や学生が残って研究を続けることが珍しくない。そのため、小さな冷暖房負荷が長時間存在することになる。新築時も、これらの不定期な小負荷に対応するため、部分負荷運転の容易な空冷ヒートポンプが導入され、その有効性が確認されていた。

## 15年前にヒートポンプを導入

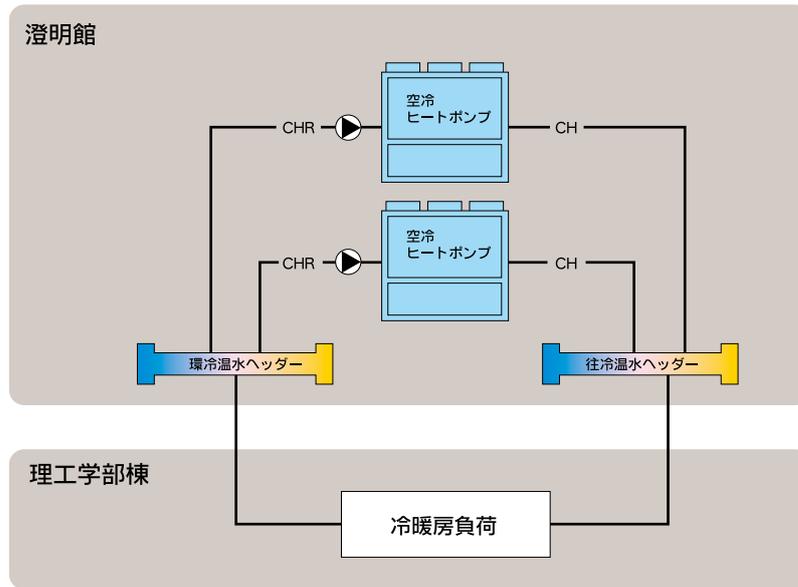
理工学部の空調用熱源は、良好な外観を保つため澄明館に集約されているが、1993年の竣工から15年間を経て、熱源機を更新することになった。更新に当たっては、イニシャルコスト、ランニングコスト、環境保全性、運用の容易さ、実際の運用状況など多くの事項が考慮され、従来機の空冷ヒートポンプの優れた特性をさらに生

かし、より高効率で容量制御特性に優れた三菱電機製の高効率空冷式ヒートポンプチラーを導入した。

従来機では100%、70%、40%、20%の段階別の容量制御であったが、リニューアルによって、100%～10%の無段階制御が可能になった。この結果、小負荷時のオンオフ運転を減らし、年間の運転効率が向上した。また定格時の効率も30%以上向上し、最大電力も低減、トータルでさらなるローコスト運転を実現している。

また在来機は冷媒としてR22を使用し、万一漏洩した時にはオゾン層を破壊する懸念があった。オゾン問題がそれほど顕著でなかった当時としては標準的な仕様で、冷媒の漏洩は圧力などを定期的にチェックすることにより監視し、大きな漏洩の前兆を知り、事故を未然に防ぐこととしていた。今回、更新されたヒートポンプで

■同志社大学京田辺キャンパス システムフロー図



は冷媒はR407Cに変更されており、万一漏洩するようなことがおきてもオゾン層は破壊しない。

環境意識でリードする大学

1,000年以上も国の都であり続けた京都。内陸に位置する京都が、長い間、政治の中心都市として機能することが出来た理由の一つに、ゴミを減らすなどの、都市環境を守るための住民の高い環境意識と、それを実践する地域文化があったといえる。

21世紀となった現在、地球環境問題が深刻化し、誰もが実際に行動すべき状況にあると言えるが、

この中で同志社大学は2007年、学生と大学が一体となった「同志社エコプロジェクト」を発足させ、大学に関わるさまざまな環境問題への取り組みを始めている。

07年度は秋の学園祭にあわせて「同志社環境シンポジウム」を開催し、環境に関わるさまざまな問題を学内だけでなく地域の人々とともに議論した。08年度は、世界学生環境サミットのホスト役として、その取り組みを一段と深化させている。

今回の高効率ヒートポンプの採用は、環境意識でリードする同志社大学にふさわしい具体的な取り組みと言える。

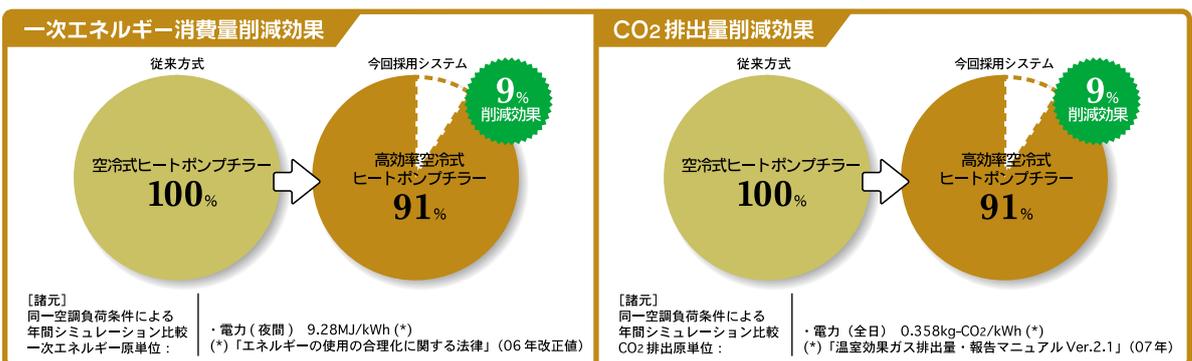


DATA

同志社大学 京田辺校地

■建築概要  
所在地：京都府京田辺市多々羅都谷 1-3  
空調熱源設備設計：三機工業(株)  
空調熱源設備施工：三機工業(株)  
延床面積：33,424㎡  
竣工：2007年(更新)

■高効率空調熱源設備概要  
熱源機：高効率空冷式ヒートポンプチラー  
355kW×2台 [三菱電機]



医療法人社団 **井野口病院** (広島県東広島市)

贈呈理由：地球環境、安全性、経済性を考慮した高効率空調システムの採用

## 地球環境問題に対応して高効率空調システムを採用



井野口病院

広島県東広島市の医療法人社団井野口病院は、欧米の最先端医療を積極的に取り入れるとともに、日本の古き良き人間味あふれる医療の心を大切にし、共感する心をもって患者と接するよう努めている。

「元気はつらつ、暖かい心の病院を目指して」は、そんな思いを表した病院理念であり、この理念の下に掲げる「先進医療」「救急医療」「予防医学」の3つの運営指針に基づき、メディカル・フロンティアを目指して取り組んでいる。

**オゾン破壊係数ゼロの新冷媒**

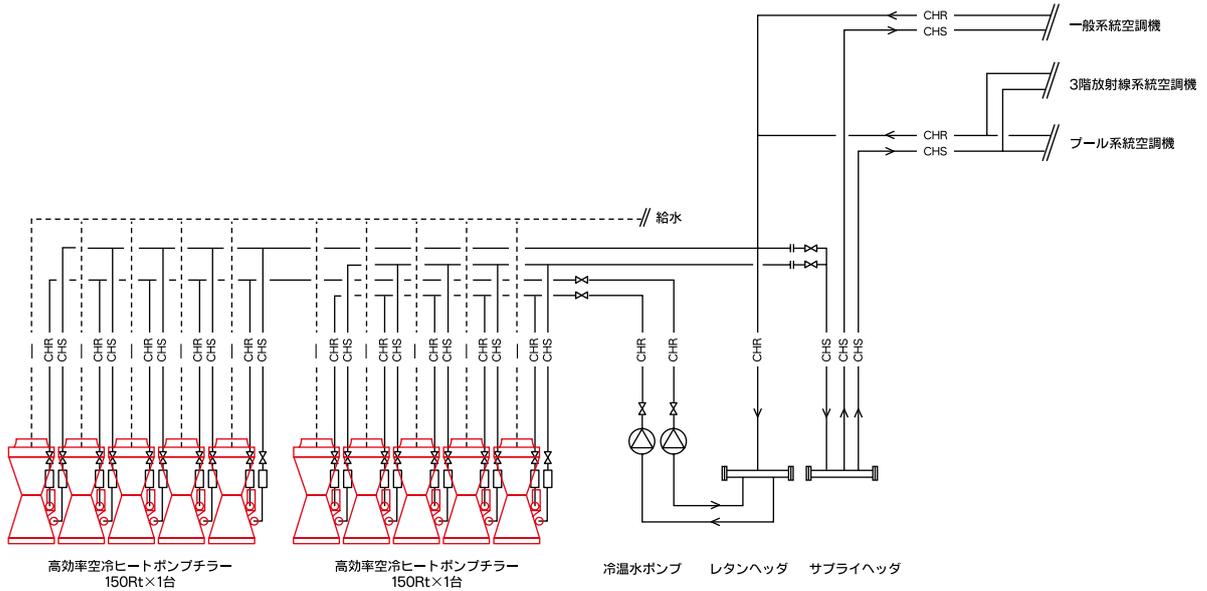
井野口病院では築15年を控え、空調機などの老朽化にともなうリニューアルを検討することになった。設立時から空調にはA重油焚吸収式冷温水機を使用してきたが、

今回のリニューアルにあたっては、地球環境問題への対応の必要性を踏まえ、温暖化防止のためCO<sub>2</sub>の排出量削減を主眼におき、経済性も含めて検討した。その結果、省エネルギー、省コスト、CO<sub>2</sub>排出量削減に貢献する高効率空調システムを採用することとなった。

システムの採用にあたって、使用冷媒はオゾン破壊係数がゼロの新冷媒「R410A」を使用する機種とした。また空調熱源を重油主体から電気へ切り替えることで、一次エネルギーの削減(5,777GJ/年)とCO<sub>2</sub>排出量の削減(390t/年)が可能となった。



■システムのフロー図



高効率空冷ヒートポンプチラーの採用によって、ランニングコストを抑えることが可能となった。特に今回導入のスーパーフレックスモジュールチラーは、10馬力相当の圧縮機を3基内蔵したモジュールを10台連結させることにより、30段階の容量制御が可能である。これは各モジュール入口の温度を検知して、空調の負荷変動に対応した最適な運転台数と容量段数を決定するため、中間負荷などに極めて高いエネルギー消費効率を達成することができる。

また、空気熱交換器に散水することで冷却能力を高めており、業

界トップクラスのエネルギー消費効率を実現している。

「チームマイナス6%」の一員

井野口病院は「チームマイナス6%」の一員として、省エネルギー活動を推進し温暖化防止対策などに積極的に取り組んでいる。その一環として、給湯にヒートポンプ給湯機を採用した。

同病院では、「患者へクリーンで快適な環境を提供することができ、チームマイナス6%の一員として少しでも貢献できたことに喜びを感じている。今後もこれを機

会にさらに地球温暖化防止への意識を高め、地球環境にやさしい病院づくりに努めていきたい」と語っている。

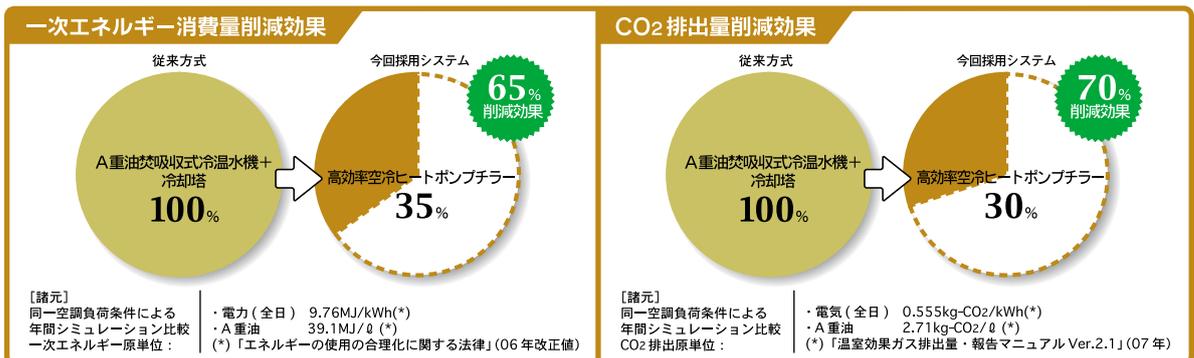
DATA

井野口病院

■建築概要  
所在地：広島県東広島市西条土与丸 6-1-91  
空調熱源設備設計：豊国工業(株)  
空調熱源設備施工：豊国工業(株)  
延床面積：10,304㎡  
竣工：2008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ラー  
520kW × 2基 [東芝キャリア]

■蓄熱設備概要  
ヒートポンプ給湯機  
熱源機：18.3kW × 4基 [日本サーモエナー]  
貯湯槽：4.6㎡ × 2基



# シングルポア南 協同組合 (徳島県阿南市)

贈呈理由：モジュールチラー導入によるランニングコスト削減、運転停止リスク低減を実現

モジュールタイプチラーへのリニューアルで、コストやスペースの問題を解決



ショッピングプラザアピカ

徳島県阿南市の郊外型ショッピングセンター「ショッピングプラザアピカ」は、シングルポア南協同組合が「地域にゆとり、充実生活120%」をコンセプトに運営する徳島県南部最大の商業施設である。

食料品と衣料品販売の「キョーエイ」を核店舗として、ユニクロをはじめとした衣料、食品、ギフト、医薬品、化粧品といった小売店のほか銀行、美容室、文化教室、

英会話、ファストフードなど43店舗が集まっている。33,139㎡の敷地面積に鉄骨3階建の構造で、売り場面積は9,231㎡、1,000台の無料駐車場を備えている。

ショッピングプラザアピカの空調には開店以来、A重油を燃料とする吸収式冷温水機が稼働していたが、老朽化による度重なる故障とメンテナンスコストの増大という問題があり、また、燃料コスト

の高騰や空調機が故障すると店舗の営業が困難になるリスクも抱えていた。

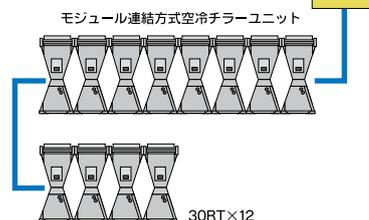
## 故障頻発とコスト増が契機に

そこで空調機の更新の検討にあたっては、店舗の営業に影響をあたえず行えること、イニシャルコストとランニングコストを抑えること、故障時でも店舗の営業に影響を与えないこと、エネルギー管理指定工場として省エネルギーが行えることを条件として検討を進めた。

設置スペースや工期の制限で検討は難航したが、複数の空調更新案の中からモジュールタイプのヒートポンプチラーの採用を決めた。



## ■システム図





まず、A重油を使用する吸収式冷温水機は、近年の燃料費高騰やメンテナンス費用がかさむことなど、ランニングコストが急激に高くなってきたことから他の方式を採用することとした。中でもクーリングタワーの撤去スペースにコンパクトに配置でき、建物工事の必要がなかったことや、数台故障しても空調が停止しないモジュール構造がニーズにピッタリだった。

### 空調容量を抑えてコスト削減

懸案していたランニングコストについては、電力会社のシミュレーションで大幅に削減できることが

わかり、また、今回の更新にあわせて空調機の容量を見直し、予備機が不要になったことから、空調機の容量を抑えることが可能になり、インシヤルコストの低減につながったことが大きな決め手となった。

重油の使用廃止にともない、空調機のCO<sub>2</sub>排出量が前年対比約70%削減となったほか、排ガス(煤煙)の発生もないため空調機を囲む広告塔の錆など、建物への影響も軽減された。

期待どおりにコスト削減を図れたうえ、運転立ち上げ時間の短縮や日常の運転、メンテナンスが軽減されるなど大きな効果も上げている。



#### DATA

#### ショッピングプラザ アピカ

##### ■建築概要

所在地：徳島県阿南市西路見町堤外 65-1

空調熱源設備設計：(株) 四電工

空調熱源設備施工：(株) 四電工

延床面積：9,231 m<sup>2</sup> (売場面積)

竣工：2007年(改修)

##### ■高効率空調熱源設備概要

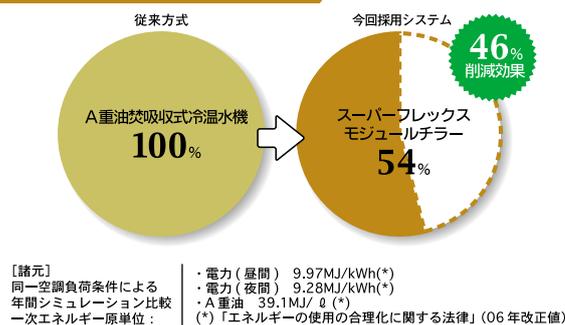
セントラル

熱源機：スーパーフレックスモジュールチラー

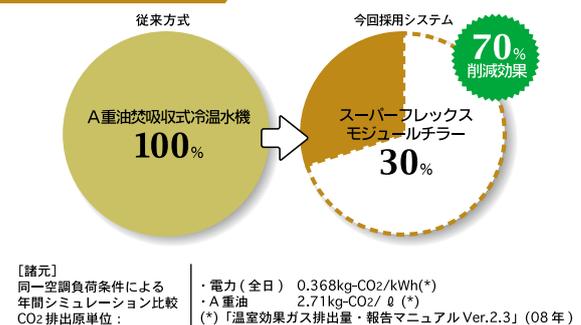
1,272kW × 1組 [東芝キャリア]

(106kW × 12連結)

#### 一次エネルギー消費量削減効果



#### CO<sub>2</sub>排出量削減効果



株式会社 **イズミ** (広島市南区)

贈呈理由：店舗の利便性・快適性を追求するため高効率ヒートポンプ空調機を採用

## 高効率空調機と密閉式冷却塔を組み合わせたシステムを構築



ゆめタウン別府

株式会社イズミは1961年に設立し、広島市八丁堀にスーパーイズミ第1号店をオープンした。そして「新しい街づくり、地域への貢献」を企業精神に、「革新・挑戦・スピード」を目標に掲げながら地道に出店を重ねていった。90年代前半には公共性を備えた大型複合ショッピングセンター「ゆめタウン」展開事業をスタートさせ、95年からは九州・四国に進出を始めた。

## 各地でエコ・アイス採用

ゆめタウンでは、地域のエコロジーステーションとして環境保全活動も推進中で、環境理念・環境方針を定め、グループ社員全員で業務において行動に移している。具体的には、食品リサイクルの実

践、店舗周辺的环境整備、地域のリサイクルステーション、再生トレー・詰め替え商品促進、「通い箱」による資源節約、海外から店舗への「直流」納品などを行っている。

イズミグループの株式会社イズミテクノは、ゆめタウンを中心とした各種施設で、リサイクル促進、廃棄物適正管理、汚水処理、店舗・事務所などの清掃業務、電気・空調・食品冷凍機他の運転保守管理・工事、各種省エネルギー提案・施工など管理業務を実施している。特に清掃部門では、イズミテクノ本社と「ゆめタウン大竹」「ゆめタウン黒瀬」「ゆめタウン蔵王」でISO14001を取得、そのノウハウを他店舗の運営に活かしている。

また、海水温度差を利用した蓄熱式空調システムを備えた長崎県

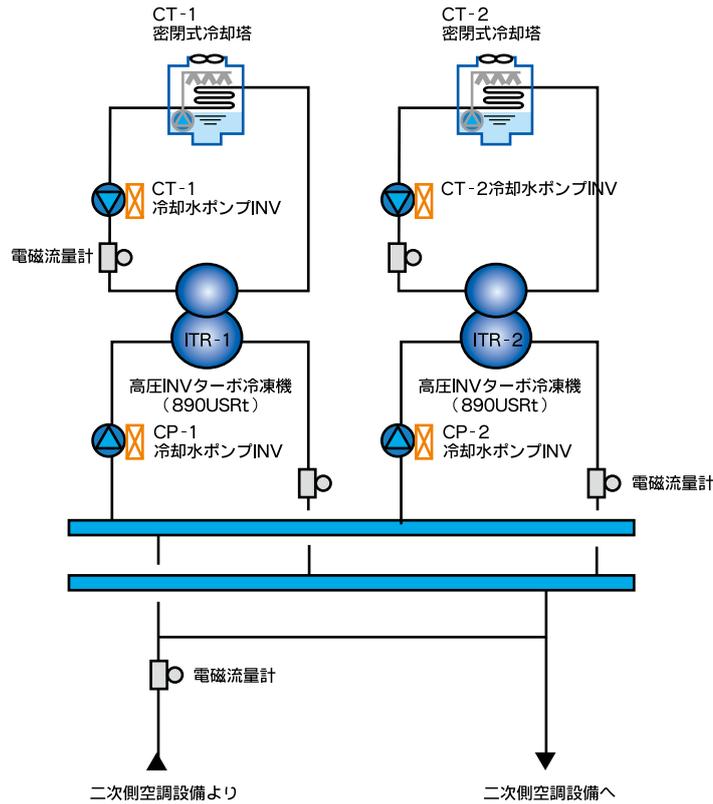
の「夢彩都」をはじめ、「ゆめタウン呉」「ゆめタウン博多」「ゆめタウン久留米」「ゆめタウン八代」「ゆめタウン光の森」の空調にもエコ・アイスを採用しており、CO<sub>2</sub>の排出抑制に貢献している。

CO<sub>2</sub>排出量が多い商業施設では、昨今の喫緊の課題である地球温暖化防止に寄与するため、積極的な省エネルギーシステムの採用が必須となっているが、既存の大型ショッピングセンターにおける熱源システムは、電力負荷の平準化に寄与できるエコ・アイスを主体としたものが採用されてきた。

## 優れた部分負荷運転効率

一方、商業施設では年間を通して冷熱負荷が長期的に発生するこ

■空調システムのフロー図



とから、冷凍機はピーク期よりも部分負荷運転効率に優れた機器の採用が必要である。

2007年11月、大分県別府市に100の専門店を備えてオープンした「ゆめタウン別府」は、楠港跡の市有地に立地し、延床面積88,736㎡の地下1階・地上5階の大型ショッピングセンターである。

ゆめタウン別府では、高効率のうえ、部分負荷効率の大幅向上が図れるインバーターボ冷凍機(890USRt × 2基)に密閉式冷却塔を組み合わせ、冷水および冷却水を変流量方式とした、総合的な省エネルギーを目指した熱源シ

テムを構築した。なお、高圧インバーターボ冷凍機の導入には、高効率空調機導入支援事業補助金制度を活用した。

高圧インバーターボ冷凍機は、ガス焚吸収式冷温水機と比較して、CO<sub>2</sub>排出量削減効果62%、省エネルギーについても一次エネルギー削減効果54%という大幅な削減効果が得られ、地球温暖化防止に大きく寄与している。そして、さらなる省エネルギーを推進するため、実績データをリアルタイムに確認できるウェブ監視システムを採用し、分析・検証を行っている。



DATA

ゆめタウン別府

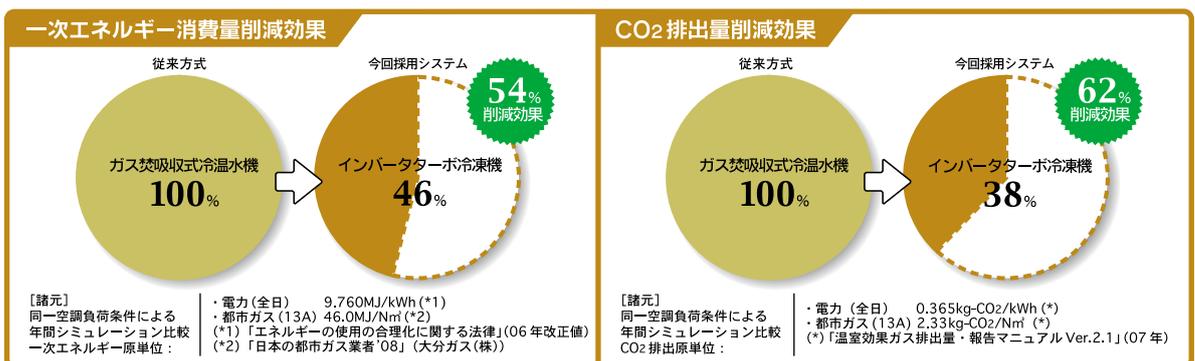
■建築概要

所在地：大分県別府市楠町382-7  
 建物設計：清水建設(株)  
 建物施工：清水建設(株)  
 空調熱源設備設計：(株)九電工  
 空調熱源設備施工：(株)九電工  
 延床面積：88,736㎡  
 竣工：2007年

■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  
 2,637kW(冷却時) × 2基 [三菱重工業]



# 沖縄県

(沖縄県那覇市)

贈呈理由：「沖縄県庁舎」ESCO事業で高効率ターボ冷凍機を導入

## 県庁舎行政棟・警察棟のESCO事業で高効率ターボ冷凍機導入



沖縄県庁舎

日本で唯一の亜熱帯地域の沖縄県は、年間平均気温22.7℃、最低気温は14.3℃。温暖で青い空、青い海、白い砂浜に囲まれた島しょが多くあり、このところ観光リゾート地として人気が高まり、入域観光客数は毎年増加し、現在では600万人近くに達している。

沖縄県では、豊かな自然環境の保全を図るため「沖縄県環境保全率先実行計画」を策定、県の事務・事業により排出される温室効果ガス排出量を2000年度を基準にして10年度までに、8%削減するという目標を掲げている。

### 温室効果ガスは増加傾向に

しかし、県全体の温室効果ガス排出量は増加傾向にあり、対策の具体化が喫緊の課題となっている。そして県が実施できる地球温暖化対策として、ソフト面での対策に加え、「ESCO事業の導入」など

によってハード面での対策を実施している。

1990年竣工の県庁舎は那覇市の中心に位置し、ランドマーク的な存在として知られている。ただ建築後18年が経過、設備の老朽化が進んでいることから、沖縄県のモデルとなるESCO事業を導入することとした。

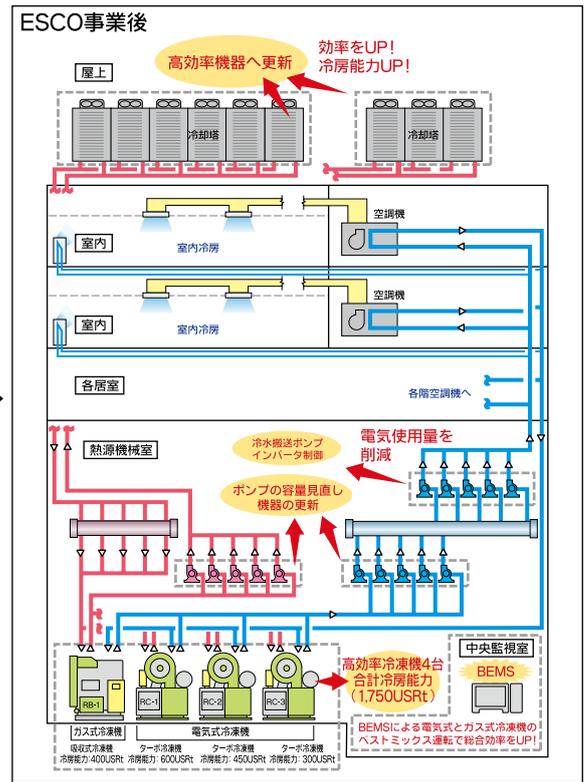
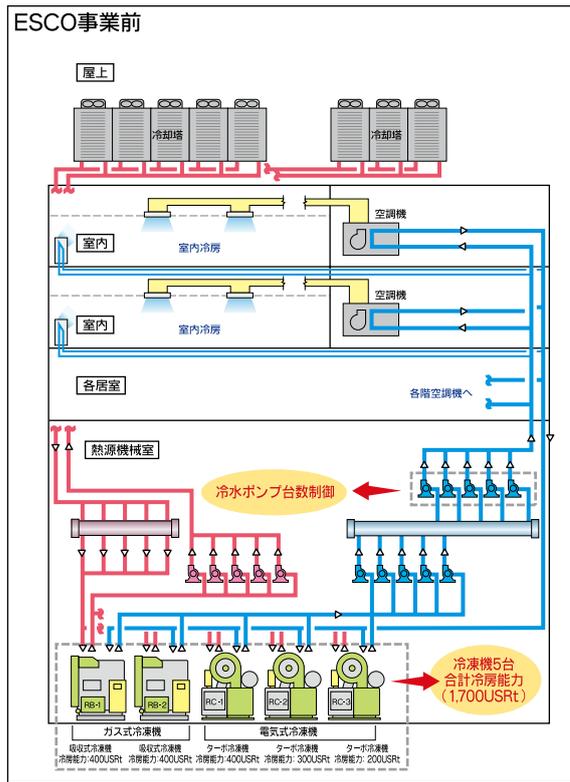
2008年4月からスタートした沖縄県庁舎ESCO事業では、建

物の運用形態が異なる行政棟、警察棟において、電気と熱源冷水の融通を利用することで、2棟同時に省エネルギーの実現を図った。

熱源システムでは、既設のターボ冷凍機を高効率機器に更新、冷却塔の更新のほか、冷水二次ポンプのインバータによる最適変流量制御などを実施し、「効率よく熱を製造する」「効率よく搬送する」「適切に運用する」ことで、大幅な



■システム図



省エネルギーの実現を図っている。  
また、行政棟の中央監視設備を更新・改造し、最適運転を行うとともに、行政棟、警察棟のエネルギーデータの統合管理を行っている。

夏・冬の熱需要の変動が大きく

夏場における冷房需要が多い反面、冬場における暖房需要は低く、年間を通した熱需要の変動が大きい地域特性の中、能力の異なる3台の高効率ターボ冷凍機の導入に

より、最適な運転が可能になった。  
この結果、一次エネルギー換算で約42%、CO<sub>2</sub>排出量で約77%の削減が見込まれている。  
沖縄県では、県有の公共施設の



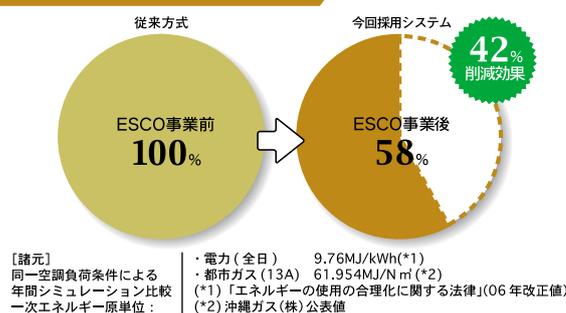
設備更新時期にあわせて、今回の省エネルギー手法の導入を推進していくとしている。

DATA

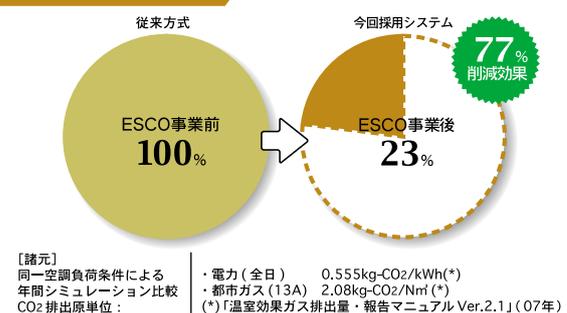
沖縄県庁舎

- 建築概要
  - 所在地：沖縄県那覇市泉崎1-2-2
  - 建築設計：(株)建築設備設計研究所
  - 空調熱源設備設計：(株)建築設備設計研究所
  - 空調熱源設備施工：ヤシマ工業(株)
  - 延床面積：78,243㎡(行政棟)、24,164㎡(警察棟)
  - 竣工：2008年(更新)
- 高効率空調機熱源設備概要
  - 熱源機：ターボ冷凍機
  - 2,110kW × 1基 [三菱重工業]
  - 1,512kW × 1基 [三菱重工業]
  - 914kW × 1基 [三菱重工業]

一次エネルギー消費量削減効果



CO<sub>2</sub>排出量削減効果





■高効率

CO<sub>2</sub> 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、地球温暖化防止および省エネルギーに貢献された企業・団体。



■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。

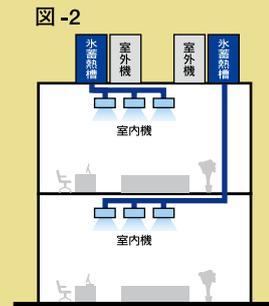
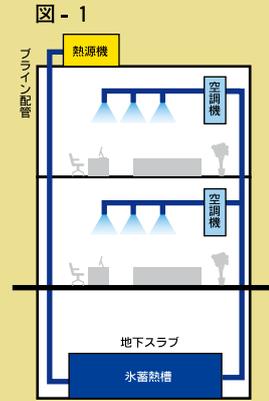
・エコ・アイス（ビル用マルチ） 図-2

ビル用マルチエアコンと水蓄熱槽をユニット化した水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調に対応でき、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

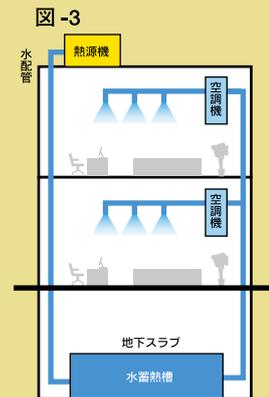
5～7馬力相当で、50～200㎡の店舗や事務所などに適した水蓄熱式空調システム。

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。



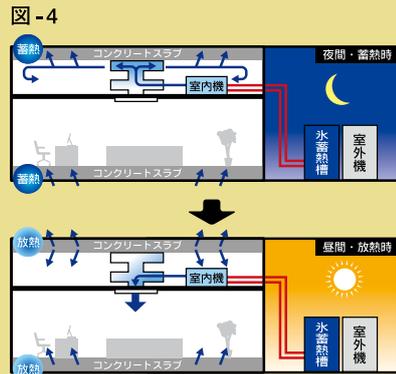
■水蓄熱 図-3

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。



■躯体蓄熱 図-4

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。



# 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、その普及に貢献した、12企業の皆さまです。

F o r t h e E a r t h



# 清水建設 株式会社 (東京都港区)

贈呈理由：既存技術を調和させた蓄熱の新しい活用手法の考案と最新の高効率熱源機の採用

## 各種蓄熱システム開発、採用で普及促進と環境負荷低減に貢献



飯田橋アイマークビル

清水建設株式会社は、「ストレージマスター」(水蓄熱)、「ストラステージ」(躯体蓄熱)、「予測くん」(負荷予測・蓄熱制御)などの開発を通じ、これまでもヒートポンプ・蓄熱システムの普及促進に貢献してきた。

地球環境問題が大きくクローズアップされる時代となり、CO<sub>2</sub>削減、長寿命化、地震、異常気象、生態系への配慮など、環境負荷が少なく社会性の高い建築に取り組む中、ヒートポンプ・蓄熱システムの果たす役割を評価し、継続的に技術開発や導入に取り組んでいる。

投資開発事業として、シミズブランドの名の下に開発から管理運営まで一貫して行っている「飯田橋アイマークビル」は、KDDI株式会社が全館入居する賃貸オフィスビルである。

### ペリメータ空調と躯体蓄熱で新活用

建物外壁前面部分を最新のガラスファサードとし、高いデザイン性を実現しながら、庇により日射負荷を抑え、さらにペリメータ簡易エアフローシステムにより快適

性や省エネルギー性を向上させた、建築デザインと融合した設備となっている。

ペリメータ簡易エアフローシステムの熱源には、エコ・アイスと躯体蓄熱を利用している。

躯体蓄熱では、夜間にOAフロアに冷温風を吹き付けて蓄熱している。OAフロア内を躯体蓄熱に利用する技術は、「ストラステージ」として既に確立していたが、今回、新たにペリメータ空調と組み合わせ

ることにより、蓄熱技術の新たな活用方法を生み出すことになった。

また、最新鋭の高効率ヒートポンプの採用にも積極的である。

名古屋支店が担当した「トヨタ車体株式会社技術3号館」では、平均的な事務所ビルと比較して約30%のCO<sub>2</sub>削減を達成することを目標に掲げ、各種省エネルギー提案および削減効果を検証した。

まず、外部からの負荷を低減するための外壁の仕掛けづくりに加

えて、窓廻り換気グリルや吹抜利用など自然通風による省エネルギーを図った。

熱源機については、標準機種の1.7倍の効率をもった超高効率空冷ヒートポンプチラー(COP5.5)などの採用により、最新のヒートポンプ技術を積極的に取り入れた。

同時に、水蓄熱槽(480m<sup>3</sup>)の併設により割安な夜間電力を活用することで電力負荷平準化への寄与によるランニングコストの低減化も図っている。

これらの提案により、当初の目標CO<sub>2</sub>削減量を達成し、環境負荷の低減に貢献するとともに、今後の技術展開が期待される。



トヨタ車体株式会社技術3号館

### ■清水建設の蓄熱システム導入事例

建物名	蓄熱システム
飯田橋アイマークビル	エコ・アイス(セントラル) 熱源機：空冷ヒートポンプチラー 93.6kW×1基 [東洋製作所] 蓄熱槽：15m×1基(スタティック)
	躯体蓄熱 熱源機：空冷ヒートポンプチラー 236kW×1基 [ダイキン工業] 躯体蓄熱面積：5.670m <sup>2</sup>
トヨタ車体株式会社技術3号館	水蓄熱式空調システム 熱源機：空冷ヒートポンプチラー 527kW×1基 [神戸製鋼所] 蓄熱槽：480m <sup>3</sup> ×1基

# ダイキン工業 株式会社 (大阪市北区)

贈呈理由：エコキュートをはじめとする高効率ヒートポンプ・蓄熱システムの普及に貢献

エコキュートを開発、5年間で3.0のCOPを5.1まで改良



改良進む「ダイキンエコキュート」

ダイキン工業株式会社は「環境対応は重要な経営資源」と捉え、省エネルギー性に優れたさまざまな冷媒、冷凍機、エアコンの研究・開発を手がけてきた。特に2002年に開発、発売を開始したエコキュートは、省エネルギー、CO<sub>2</sub>排出量削減の「切り札」として期待を集めている。日本の家庭で消費されるエネルギーの約3割は給湯で使われており、この分野での対応が喫緊の課題だったからである。

発売当初COP3.0であった「ダイキンエコキュート」は、年々性能をアップさせている。07年には中間期COPが業界で初めて5.0を上回る5.1のエコキュートが開発された。このエコキュートは、独自技術のスイング圧縮機を改良、Hi-デンプル水熱交換器は伝熱構造を大幅に見直し、信頼性を維持し

つつ熱交換器単体性能で20%もの性能改善が図られている。また貯湯ユニットの断熱構造の改良と独自の膨張水回路により放熱ロスを低減、省エネルギー性能を大幅に向上させている。

これらハード的な改善を行う一方で、「おまかせ沸き上げ制御」をきめ細かく行うなど、ソフト面での改善も同時に図っている。改良されたエコキュートは、経済産業省主催の平成19年度「省エネ大賞」にて「省エネルギーセンター会長賞」を受賞している。

## 省エネ大賞でW受賞

またダイキン工業は、北海道電力株式会社、東北電力株式会社、中部電力株式会社、北陸電力株式会社、中国電力株式会社の5社と、

2年間にわたって低外気温度時における暖房の高効率化について共同研究を行い、高効率の寒冷地向け電動ヒートポンプエアコンを商品化した。このエアコンは二段圧縮方式を採用することで低外気温度時のCOPを大幅に向上させ、14馬力相当の室外ユニットでは、外気温度-10℃時の暖房システムCOPで業界トップクラスとなる3.18を実現し、同社従来機に比べ最大約22%の省エネルギーとCO<sub>2</sub>排出量の最大約22%削減を達成している。

さらに、空調機の起動から温風吹き出しまでに要する時間を短縮させ、霜取時間を最大約47%短縮させることにより、室内温度維持能力を大幅に向上させた。このエアコンは、平成19年度「省エネ大賞」の「資源エネルギー庁長官賞」を受賞している。

ダイキン工業では、2010年に向けての環境行動として「ヒートポンプシステムによるCO<sub>2</sub>削減」「省エネ技術普及によるCO<sub>2</sub>削減」「事業活動に関わる環境負荷の低減」を掲げており、今後も地球環境に配慮した商品の研究・開発の分野で、一層の貢献が期待されている。



寒冷地対応の「ほっとエコビルマル」

## ■ダイキンエコキュートの特長

- ・COPが5.1という高性能
- ・同社従来機と比べて、熱交換器単体性能で20%性能改善
- ・貯湯ユニット断熱構造の改良、独自の膨張水回路により放熱ロスを低減
- ・「おまかせ沸き上げ制御」などソフト面でも大幅に改良

# 日本イトミックグループ (東京都墨田区)

贈呈理由：省エネルギー・環境保全を実現する蓄熱式業務用エコキュートの開発・販売

世界に先駆け業務用エコキュートを商品化、  
継続的な製品改良で普及拡大に貢献



イトミック業務用エコキュート

日本イトミックグループは、創立以来50年間、電気給湯器の専門メーカーとしてその地位を確立し、業務用電気給湯器の分野で多数の納入実績と高いシェアを誇る株式会社日本イトミックと株式会社イトミック環境システムなどで構成されている。同グループは、給湯システムについての知識の蓄積と環境に対する貢献が社会的責務であるという考えを基に、2002年8月、業務用としては世界で初めてCO<sub>2</sub>冷媒を用いたヒートポンプ給湯機「イトミック業務用エコキュート」を商品化した。効率の高さに加え、CO<sub>2</sub>冷媒を用いたことで90℃の最高沸き上げ温度を実現、高温給湯が必要な食器洗浄機を有する給食センターや外食産業などへの納入を可能とした。

## ■業務用エコキュートの性能

項目 / 加熱能力条件 (*1)	A	B
加熱能力	21.3kW	26.3kW
水量	3.8 ℓ / min	7.8 ℓ / min
消費電力	7.1kW	6.9kW
運転電流	25.2A	24.7A
最大始動電流	207A	
運転音 (*2)	54dB	

(\*1)：加熱能力条件A：外気温度DB=7℃、WB=6℃、温水入口=9℃、出口=90℃  
加熱能力条件B：外気温度DB=16℃、WB=12℃、温水入口=17℃、出口=65℃  
(\*2)：運転音はユニットから1m離れた高さ1.5m地点で測定。

また、ヒートポンプユニットとともに貯湯ユニットを商品化し、両ユニットをセットで提案、設計の簡素化や施工の省力化も図った。なお、貯湯ユニットは密閉方式を採用することで加圧ポンプ無しでも階上給湯が可能であり、顧客の給湯量に応じて500ℓから3,000ℓまで500ℓ刻みで貯湯容量の選択が可能となっている。

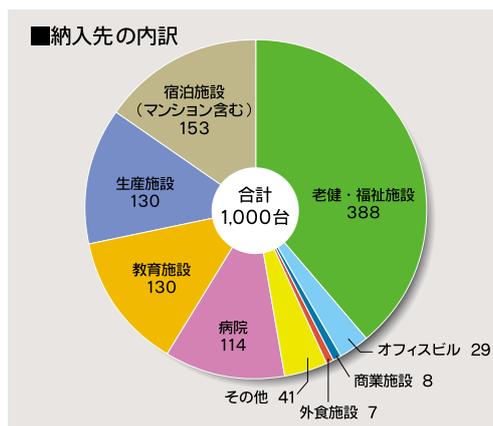
## ■累積で1,000台超を納入

08年4月現在、累積納入台数は1,000台を超えている。納入先では全体の4割程度を占めている老人保健施設・福祉施設が最も多く、小規模なレストランなどの外食施設から大規

模な病院施設、宿泊施設、さらには生産施設まで幅広く採用されている。

また、業務用エコキュートは「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」(グリーン購入法)の調達品目にも指定され、官公庁および地方自治体、関連団体などの多数の施設でも採用されている。

同グループでは、これまで以上に業務用エコキュートの普及・啓発に取り組むとともに、2台以上を設置する場合の複数台制御方式の開発、無駄な沸かし上げを無くす学習機能の追加などの製品改良に取り組んでいる。



感謝状贈呈先

# 日本ビー・エー・シー 株式会社 (東京都世田谷区)

贈呈理由：氷蓄熱式空調システムの普及拡大に貢献【100万USRthを達成!!】

独自の開発進め、累計で1000件以上の蓄熱式空調システム導入実績



現場築造タイプ：約10,000USRth

日本ビー・エー・シー株式会社は1976年の設立以来30年以上にわたり、日本国内における氷蓄熱式空調システムの普及啓発に努めてきた。当初は、米国BALTIMORE AIR COIL社製の氷蓄熱装置、密閉式冷却塔、開放式冷却塔、蒸発式凝縮器、熱交換器や関連製品を、同社から技術支援を受けて製造し、販売してきた。現在ではその経験と技術を生かし、省エネルギー・無公害時代における産業の発展と生活文化の向上に資する、氷蓄熱式空調システムの普及拡大への努力を続けてきている国内最初の氷蓄熱専門メーカーである。

### 18万kW以上のピークシフトに貢献

90年代半ばまでは、外融式の氷蓄熱式空調システムを展開してきたが、省スペース化や高効率化を狙ったさらなる製氷率向上が求められる、新たに内融式による氷蓄熱式空調システムを開発した。当時、内融式の弱点とされていた低温度取り出しについては、独自に

エア攪拌方式を開発して克服した。

それらの努力により近年では内融式氷蓄熱式空調システムの導入がすすみ、2008年3月末現在、物件数で1,000件以上、容量で100万USRthを超える納入実績を達成した。電力のピークシフト換算では約18万kW以上に相当する効果を発揮している。この値は、全国での蓄熱式空調システムによる「ピークシフトkW」の1割以上に相当する規模(\*)である。

設備費、運転費、省エネルギー、環境性能、省スペースと対スペース柔軟性、製氷特性、融解特性、性能安定性と安全性、耐久性などの面で優れた実績を持つ蓄熱式空調システムは、熱源機との一体型「アイスチラー氷蓄熱パッケージ」からスタティック型アイスオンコイル方式での「ユニットタイプ」「現場築造タイプ」「現場組立タイプ」など各種のタイプにより「小規模から大規模」、「新設からリニューアル」までさまざまな状況に対応できるラインナップを揃えている。

近年では、氷蓄熱式空調システ

ムの特性を活かした低温送水大温度差利用と二次側空調システムの低温冷風空調を組み合わせたシステムなども導入している。

地球温暖化防止などの環境保全性にも配慮したシステム設計が求められる中、日本ビー・エー・シーによる、より一層の氷蓄熱式空調システムの普及拡大への貢献が期待される。

(\*)2006年度末ストック(HPTCJ試算)



ユニットタイプ：330USRth

### ■日本ビー・エー・シーの蓄熱システム納入事例

物件名	
イオン	
イオンモール	
イトーヨーカドー	
トヨタオートモール	
ロック開発	

感謝状贈呈先

# 株式会社 石井設計 (群馬県前橋市)

贈呈理由：今求められる建築を追求し、数多くの施設に蓄熱設備を導入し、普及拡大に貢献

多様な施設への蓄熱システムで施主から高い評価



群馬銀行前橋支店

1920年創業した群馬県前橋市の株式会社石井設計は、リゾートホテルや日本旅館の設計を多く手掛けている。建築設計、設備設計、構造設計の会社を立ち上げ、専門技術者の育成を経て、2007年にグループ会社である石井設備設計、石井構建設計と再編成し、総合建築設計事務所へと生まれ変わった。

時代と共に変化していくニーズに対応し、常に応え続けることを基本姿勢としている。

建物に対するニーズは、自然災害に対する安全性、地球環境問題への対応、省エネルギーへの取り組み、建築物の維持保全など、多様化している。これに対して、建築に関する専門家集団として独立性を保ちながら、クライアントの要望と社会の要請に応え続けている。

## エコ・アイス、床暖房を提案

これまでに宿泊施設、医療福祉施設、業務施設、商業施設、文教施設、生産施設、居住系施設など、数多くの実績を有し、信頼される

設計事務所として、多様な価値とサービスを提供し続けている。

蓄熱システムについても、県内において早い段階からエコ・アイスや蓄熱式電気床暖房の導入を積極的に提案して、前橋工業高等学校管理棟や医療法人田口会新橋病院、みなかみ町猿ヶ京・夢未来・まんてん星の湯、前橋警察署に採用されるなど、公共施設やオフィスビルを中心に多数の採用実績を積み重ねてきた。

熱源システムでは、省エネルギー性、環境保全性、安全性、経済性の観点からエコ・アイスを中心としたシステムで設計提案しており、施工後には定期検査、施設管理・運用への協力を徹底するなどして施主からも高い評価を得ている。



TM21プラザ



宝泉行政センター

### ■石井設計の蓄熱システム導入実績

#### ○蓄熱式空調システム

- 前橋工業高等学校 管理棟
- 医療法人 田口会 新橋病院
- 特老チャリティエ前橋
- 看護教育センター
- 沼田市老人福祉センター
- 株式会社群馬銀行前橋支店
- 元総社公民館
- TM21プラザ

#### ○蓄熱式電気床暖房

- みなかみ町猿ヶ京・夢未来・まんてん星の湯
- 特別養護老人ホーム「あゆみの里」
- 前橋警察署
- 社会福祉法人 植竹会
- 木村ペインクリニック
- 株式会社ケアコスモス
- 社会福祉法人 みやぎ会
- 特別養護老人ホーム えいめい
- ロングライフ前橋
- 宝泉行政センター

# 株式会社 東畑建築事務所 名古屋事務所 (名古屋市中区)

贈呈理由：公共施設をはじめとするさまざまな施設に蓄熱システムを導入し、普及拡大に貢献

持続可能な建築・都市環境の創造を目指し、蓄熱システムを採用



津市白山町総合文化センター

1932年に創立した株式会社東畑建築事務所は、2007年12月に創立75周年を迎えた。

同事務所は創設者東畑謙三の言葉「最大たるよりも最優たれ」を揺らぐことのない軸にして、自在な柔軟性で建築活動を通じて社会と時代の要請に幅広く応えてきた。

東畑謙三は自らを「建築技師」、「構成技師」と呼び、「建築家」と称することを望まなかった。いわゆるアーキテクトの意識とは異なる立場に立つことを矜持としていた。同事務所は、奇をてらうことなく「人間と環境への真摯な眼差し」を大切に、「持続可能な建築・都市環境の創造」を目指している。



介護老人保健施設「やまゆりの里」



## 生活の質の維持と環境負荷抑制

東畑建築事務所名古屋事務所が設計を担当した津市白山町総合文化センターは、ホール、図書館、会議・研修機能を備えた生涯学習施設で、空調熱源は複合建物の特殊性と省エネルギーを考慮してハイブリッドエネルギーを採用した。



津市白山町総合文化センターホール

主熱源には、ライフサイクルコストと環境負荷の低減を目指し、エコ・アイスを採用している。

また、08年に竣工した介護老人保健施設「やまゆりの里」では、安全性・省エネルギー性・省力化に主眼におき、エコキュートと温泉加熱用にヒートポンプ給湯機を採用した。省エネルギーとともにCO<sub>2</sub>排出量削減で、環境負荷低減に寄与している。

環境の世紀と呼ばれる21世紀は、環境のもつ価値を重視し、かつ環境との共生が求められる時代である。生活の質を維持、向上させながら環境への負荷を最小限にする、

いわゆる「サステナブル社会」を実現していかなければならない。

同事務所においては05年に環境計画室を創設、建築・都市環境の性能向上および持続可能な建築・都市環境の創造を目指し、環境の観点からトータルな提案・支援を行っている。

そのひとつとして環境保全性に優れ、省コスト、省エネルギー性も兼ね備えたエコキュートやエコ・アイスを積極的に提案・導入し、環境負荷の少ない建物・都市の創造を目指している。

### 東畑建築事務所名古屋事務所の蓄熱システム導入事例

津市白山町総合文化センター

介護老人保健施設「やまゆりの里」

バラミタミュージアム

桑名市清掃センター

三好ショッピングセンター

ジャスコ四日市北店



感謝状贈呈先

# 株式会社 木下賀之建築設計事務所 (福井県福井市)

贈呈理由：ライフサイクルコストと環境負荷の軽減を目指して蓄熱システムを採用

地域の気候、風土に配慮して福井に適した「蓄熱」を多数採用



福井医療



福井医療 内観

株式会社木下賀之建築設計事務所は、1979年の創業以来、「ものづくりは街づくり」を基本理念に「クライアントと共に創りあげる建築」を常に実践し、人と自然の調和、安全で快適な生活ができる街づくりに貢献している。

同社は福井県内を拠点に、文教施設や病院・事務所から共同・個人住宅まで、幅広い分野で設計を行っており、設備選定にあたっては快適性・安全性・経済性を備えたエコ・アイスや蓄熱式電気床暖房などを積極的に採用している。

## スタイリッシュかつ快適

2005年10月に完成した福井医療株式会社本社社屋は、医療器具

や医薬品の販売において全国でもトップクラスのシェアを誇る同社の企業イメージである「クオリティー・オブ・ライフスタイル」をデザインしたもので、1～4階の大半が物流倉庫となっていることを感じさせない外観になっている。

事務執務室となる5、6階は外周をガラスカーテンウォールで包み、中央にはトップライトを備えた2層吹抜けの商談ホールがあり、建物内に十分な自然光を注ぎ込んでいる。このスペースには、北陸福井の厳しい冬の環境に対する観点から、大空間でも隅々までムラなく効率的に暖房する蓄熱式電気床暖房を採用し、全館には省エネルギーと快適性を兼ね備えたエコ・アイスを採用した。

また、07年3月に完成した株式会社タッセイの新社屋では、事務所棟と倉庫棟が並ぶ平面形態の建物にアルミやガラスを多用してスタイリッシュな感覚を実現させた。建築内外装工事や建物販売を主とするタッセイは、「人と暮らしの快適を創造する」を使命とし、その達成を通じて地域社会へ貢献している。

事務所棟の空調には、省エネルギーと環境負荷軽減を図るためエコ・アイスを採用し、同時に、人にも環境にもやさしい空間を作り出している。

木下賀之建築設計事務所の豊富な経験と高い技術レベルはもとより、地域の気候・風土や施設の特性に配慮した設計は、クライアントから大きな信頼を勝ち得ている。

### ■木下賀之建築設計事務所の蓄熱システム導入事例

施設名	蓄熱システム
越前町立朝日中学校	蓄熱式電気床暖房
(株)タッセイ 本社社屋	エコ・アイス
鯖江警察署	エコ・アイス
福井医療(株) 本社社屋	エコ・アイス、蓄熱式電気床暖房
トヨタカローラ福井(株) 本社社屋	エコ・アイス
坂井市立みくに未来保育所	エコ・アイス、蓄熱式電気床暖房
ケアハウス ファミールほのか	エコ・アイス、蓄熱式電気床暖房
武生警察署	水蓄熱システム



タッセイ

# 株式会社 五井建築設計研究所 (石川県金沢市)

贈呈理由：環境に配慮した設備設計を念頭に、文教施設をはじめ多くの蓄熱システムを導入

## 積極的な提案で石川県内の9施設に「蓄熱」を導入



津幡町文化会館シグナス

石川県金沢市の株式会社五井建築設計研究所は、1954年の設立以来、誠実さをモットーに、「豊かな空間」の創造に取り組んできた。

快適性はもとより環境保全性、省エネルギー性、安全性に優れた蓄熱システムに早くから着目し、学校、福祉施設、ホテルなどさまざまな施設へ水蓄熱式空調システム、エコ・アイス（セントラル）、ヒートポンプ給湯機などを積極的に提案している。その実績は石川県内で9施設、夜間への負荷移行は1,136kWにおよぶ。

### 竣工後も最適運用を検証

石川県津幡町の文化と教育、交流の拠点として2005年にオープンした津幡町文化会館シグナスは、ホール、図書館、生涯学習センターが集まった複合施設である。

同施設の設備選定にあたっては、快適で安全な居住環境の実現、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、水蓄熱式空調システムを採用した。蓄熱槽を図書館の真下に設置することで、輻射熱も無駄なく利用して暖房効果を高めている。外気はクールヒートトレンチによる取り込みとし、また、ホールの空調には、空気自然循環を利用した居住域限定の置換空調方式を採用し、運転コストの低減を図っている。

07年にオープンしたオール電化のホテルヴィアイン金沢は、14年の北陸新幹線開業が予定されているJR金沢駅構内に直結して建てられ、利便性が高く、ビジネスマンや観光客に大変好評である。古都金沢の新拠点となるこのホテ

ルは、環境保全性と省エネルギー性、省コストを追求した結果、北陸地域のホテルでは初めてのヒートポンプ給湯機の採用となった。燃焼部がないことでホテル内での排煙やCO<sub>2</sub>排出がなく、一酸化炭素中毒や火災など万が一の危険性も低く抑えられ、利用者に安全・安心を提供している。

五井建築設計研究所では、竣工後に水蓄熱式空調システムの運転状況を検証、更正することで、最適の運用がなされているかを確認しており、その姿勢が高い評価につながっている。今後も石川県を中心とした地域社会において、活躍が期待されている。



ホテルヴィアイン金沢

### ■五井建築設計研究所の蓄熱システム導入事例

施設名	蓄熱システム
介護老人福祉施設 千寿苑	蓄熱式電気床暖房
医療法人積仁会 岡部病院	エコ・アイス（セントラル）
津幡町文化会館 シグナス	水蓄熱式空調システム、電気温水器
かほく市立河北台中学校	エコ・アイス（セントラル）
かほく市立宇ノ気中学校	エコ・アイス（セントラル）
社会福祉法人 南陽園 セルブなんなん	エコ・アイス（ビル用マルチ）
ホテル ヴィアイン金沢	業務用ヒートポンプ給湯機
他 2施設	



ホテルヴィアイン金沢のヒートポンプ給湯機

# 株式会社 中川建築設計事務所

(富山県高岡市)

贈呈理由：先駆的に蓄熱システムの設計を推進し、普及拡大に貢献

いち早く蓄熱システムに注目、県内の39施設に導入の実績



高岡市ふくおか総合文化センター・Uホール

株式会社中川建築設計事務所は1966年9月の設立以来、地域の特性を各々の捉え方で理解し、より住みやすい都市づくりに取り組んできた。建物が住み手だけでなく、周辺環境にまで影響を及ぼすことを念頭に置き、その人々、土地に定着していく空間を提案し続けている。

中川建築設計事務所は、先進的な技術の導入に積極的であり、快適性、経済性、そして環境保全性の観点から蓄熱システムにいち早く注目し、実績を重ねてきた。85年に高岡市福岡庁舎(旧、福岡町役場庁舎)に水蓄熱式空調システムを設計、その後、エコ・アイス、蓄熱式床暖房、水蓄熱式ショーケース、大容量電気温水器、温水プール加温システムを設計するなど、蓄熱システムの可能性を追求してきた。

## 蓄熱システムの可能性を追求

そのなかで99年7月に竣工した高岡市ふくおか総合文化センター・Uホール(旧、福岡町総合市民センター)は、2000年富山国体の会場となったアリーナをはじめ、文化ホールや図書館、フィットネスジムと芸術文化の機能を備えた総合的複合施設である。同施設は熱源機、水蓄熱槽、コントローラーを組み合わせてユニット化したエコ・

アイス(セントラル)を採用した。

また08年4月にオープンした富山県南砺市の旅川デイサービスセンター(社会福祉法人福寿会)は、これからの時代に対応した介護サービス施設として設計されている。同施設の入浴設備は、一般浴槽のほか、寝たきりの方が利用できる特殊浴槽やイスのまま利用できるリフト浴槽を備え、その熱源とし

てエコキュートを採用している。

また浴槽加温用には電気温水器を利用し、ヒートポンプと蓄熱を最大限に利用した給湯システムとなっている。

これまでに蓄熱システム導入の実績は富山県内39施設におよび、地球環境負荷の低減に大きく寄与しており、今後も活躍が期待されている。



旅川デイサービスセンター(上)、同センターのエコキュート(下左)と電気温水器(下右)

## ■中川建築設計事務所の蓄熱システム導入例

施設名	蓄熱システム
高岡市福岡庁舎(旧、福岡町役場庁舎)	水蓄熱式空調システム
射水市大島庁舎(旧、大島町役場庁舎)	水蓄熱式空調システム
オーバスフィットネスクラブ	プール加温
高岡市ふくおか総合文化センター・Uホール	エコ・アイス(セントラル)
フードタウンアルピス大島店	エコ・アイス(ビル用マルチ)、蓄熱式ショーケース
文苑堂福田本店	エコ・アイス(ビル用マルチ)
旅川デイサービスセンター(社会福祉法人福寿会)	エコキュート、電気温水器、蓄熱式電気床暖房

# 有限会社 進設備設計事務所 (高知県高知市)

贈呈理由：豊富な経験と技術力で、蓄熱システムの普及拡大に貢献

## 病院・福祉施設、町庁舎などに蓄熱システムを積極採用



リハビリテーション病院すこやかな社

有限会社進設備設計事務所は、1969年に秋元進任氏が高知市に設立した設計事務所です。高知県内を中心に公共建物、病院・福祉施設をはじめ、個人住宅の設備設計まで、幅広く手がけてきた。

同社は、蓄熱システムの「経済性」「環境安全性」「安全性」に早くから着目し、公共建物などに水蓄熱式空調システムを導入するとともに、病院・福祉施設などを中心に、エコ・アイスや蓄熱式給湯システムを積極的に提案し、これまでに7施設、合計669kW相当を導入している。

最近でも、病院・給食センターなどの設備設計にあたって蓄熱システムを積極的に提案し、エコ・アイスや業務用エコキュートの採用が決定するなど、蓄熱システムの普及促進に大きく貢献している。

2007年に建てられたリハビリテーション病院すこやかな社は、高知市の南部、土佐湾に面した春野町（08年1月に高知市と合併）の丘陵地に建てられた60床の回復期リハビリテーション施設である。診療棟、言語療法棟、理学作業療法棟、北・中・南の各病棟で



構成され、リハビリテーション科のほか脳神経外科・内科・整形外科・小児科が併設されている。

### 全面木造の病院に導入

この施設は医療法人恕泉会内田泰史理事長の「木造特有の暖かみのある空間で、木の持つ癒しの力を最大限に受けて治療に専念できる療養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、全国的にもめずらしい高知県産の杉やヒノキなどをふんだんに使った、全面木造の病院になっている。

空調・給湯設備には、施主のニーズと全面木造の建築であることを考慮し、環境保全性に優れ、経済性・安全性にも優れたエコ・アイスやヒートポンプ給湯機が採用されている。

設備設計を担当した進設備設計事務所は、同社設立以来、周辺環境や施設特性に配慮しつつ、顧客ニーズを尊重した設計を心がけており、豊富な経験と高い技術力は施主や建築設計事務所などから厚い信頼を獲得している。

今後も高知県の設備設計業界の牽引役として、活躍が期待されている。



### ■進設備設計事務所の蓄熱システム導入実績

施設名	蓄熱システム
大月町庁舎	水蓄熱式空調システム 79kW
土佐山田ゴルフクラブ	水蓄熱式空調システム 105kW
アクアクリニック	エコ・アイス 42kW
四国銀行田野支店	エコ・アイス 16kW
リハビリテーション病院すこやかな社	エコ・アイス 55kW、ヒートポンプ給湯機 50kW

# 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・裾野拡大に貢献した、32企業・16団体の皆さまです。

F o r t h e E a r t h



感謝状贈呈先

# 雪印乳業 株式会社 (東京都新宿区)

贈呈理由：国や地域の未来を担う、国産ナチュラルチーズ生産の新工場に蓄熱システムを採用

## 厳密な温度管理が必要なチーズの新鋭工場に蓄熱システムを導入



雪印乳業なかしべつ工場

雪印乳業株式会社は、チーズ、バターなどの各種乳製品、油脂の製造・販売をしており、北海道の良質な牛乳で、70年にわたり顧客から愛され続けるチーズをつくっている。

だが日本の酪農産業は、WTO（世界貿易機構）農業交渉やEPA（経済連携）交渉が進められる中、国際規律の強化を早急に図ることが求められており、優勢な海外のチーズに対抗していくには、規模の拡大と生産工程の合理化が欠かせない状況にある。

こうした中、雪印乳業では2007年11月、「なかしべつ工場」を竣工した。なかしべつ工場は北海道東部（根室支庁管内の中部）に位置し、日本有数の酪農地帯にあり、良質な原料乳とチーズ生産に適した気候を有している。

### 工場を消費者に公開

新工場は、旧工場と比べると2倍以上、年間2万tの生産能力を備えている。これは日本のチーズ生産能力の実に約1/4に相当する。国産ナチュラルチーズの生産シェ

アの50%は雪印乳業が占め、そのうちの50%がなかしべつ工場生産されており、その重要性は際だっている。

新工場では、一連の製造工程も省力化を図り、製造室で見られる人影はまれである。それを可能にしたのが、長年培ってきた技術と経験、加えて新たに導入した高効率ターボ冷凍機と蓄熱システムである。

従来の冷凍機は動きが緩慢であったが、導入した蓄熱システムは、短時間で必要な熱量を得ることができ、品質が安定し作業効率ロスが生じないという。

醗酵食品であるチーズは、製造の各工程にも空調にも、厳密な温度コントロールが必要であり、わずかな狂いが品質に影響してくる。その一方で、作業の中心が日中になるため、電力需要の昼夜間格差が問題となる。施設の規模が大きいだけにピーク時とボトム時の差は約3倍にもなる。

この課題を解決したのが、工程、空調に必要な冷熱を夜間に蓄える水蓄熱システムである。

新工場では環境ブースを設け、

工程の一部を一般に公開し、チーズを消費者に親んでもらうとともに、厳しい視線に対しても万全の品質管理とエネルギー管理で応えることを目指している。

また横浜工場では、トラック搬入時の荷捌き所にエアーカーテンを設置しこれに氷蓄熱システムを導入して、製品の品質管理にも活用している。



### DATA 雪印乳業なかしべつ工場

■建築概要  
所在地：北海道標津郡中標津町丸山2-9  
建築設計：(株)O・N・O大野設計  
建築施工：伊藤組土建(株)  
蓄熱設備設計：(株)瑞穂  
蓄熱設備施工：(株)瑞穂  
延床面積：17,500㎡  
竣工：2007年

■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  
1,395kW(製氷時)×2基  
[日立アプライアンス]  
水冷チャラー  
240kW×2基  
[日立アプライアンス]  
蓄熱槽：84㎡×3基(STL)  
[三菱化学エンジニアリング]  
製造プロセス冷却水蓄熱式システム

# 株式会社 イトヨーカ堂 (東京都千代田区)

贈呈理由：電力負荷平準化に寄与する水蓄熱システムを採用

各地の大型店舗で蓄熱受託制度を活用して環境負荷低減を実現



Ario 鳳

株式会社イトヨーカ堂は、環境負荷が小さい小売業の実現を目指し、商品の仕入から生産、物流、販売、顧客が商品を購入・廃棄するまでのあらゆるプロセスを視野に入れた「環境負荷の低減」、誰でも安心して利用できる「ユニバーサルデザイン」の店舗づくりに積極的に取り組んでいる。

特に2008年3月31日にオープンした「Ario 鳳」では、「環境負荷の低減」への取り組みとして、店舗の大型化や店舗数の増加に比例して環境負荷が増大しないよう、省エネルギー設備の導入によるCO<sub>2</sub>削減や廃棄物のリサイクルを積極的に進めている。一例として、空調負荷の変動に追従できる高効率の電気式「ヒートポンプ」を採用、モール吹抜け演出、トイレのブース内には消費電力が少なく寿命が長い「LED照明」を使用している。



LED照明

「環境負荷の低減」を運用し、環境効率の分析に努めている。このデータは、イトヨーカ堂のWebサイトや株式会社セブン&アイホールディングスが発行している「CSRレポート」に開示している。

イトヨーカ堂では、エネルギー効率の向上をテーマに省エネルギー設備の導入と各店舗でのマネジメント体制の強化を推進し、Ario 川口(埼玉県川口市、05年11月開店)、Ario 亀有(東京都葛飾区、06年3月開店)、Ario 八尾(大阪府八尾市、06年12月開店)、Ario 西新井(東京都足立区、07年11月開店)、

そしてArio 鳳(大阪府堺市に開店)の各店舗には夜間電力を利用して、高効率ブラインターボ冷凍機と大規模水蓄熱槽を組み合わせたエコアイスを導入し、電力負荷平準化に努めている。

いずれの店舗も電力会社をパートナーとした蓄熱受託制度を活用して、初期費用負担の低減を図るとともに、遠隔制御によりシステムの最適運転を目指している。

イトヨーカ堂は今後も、環境への配慮、地域社会への貢献を目指し、環境対策、省エネルギーに取り組んでいく。



## 「総合指標」で環境効率を分析

また、こうした取り組みの効果を定量的に把握・分析するために、集計可能な環境負荷の総量をCO<sub>2</sub>排出量にデータ換算する「総合指

### ■イトヨーカ堂の蓄熱システム導入実績

建物名	蓄熱システム
Ario 鳳	エコ・アイス(セントラル)
	熱源機：ターボ冷凍機 1,652kW×2基 [三菱重工業] 蓄熱槽：512m <sup>3</sup> ×1基(スタティック)
Ario 西新井	エコ・アイス(セントラル)
	熱源機：ターボ冷凍機 1,934kW×2基 [荏原冷熱システム] 蓄熱槽：638m <sup>3</sup> ×1基(スタティック)

感謝状贈呈先

# 大成建設 株式会社 (東京都新宿区)

贈呈理由：水蓄熱システムの採用によりLCCと環境保全性に優れた設備を実現

計画、設計、施工などで省エネルギー技術を自在にコーディネート



航空保安大学校

わが国を代表する建設会社である大成建設株式会社は、温熱、光、気流を制御する省エネルギー技術を、計画、設計、施工、メンテナンスのあらゆる段階で自由自在にコーディネートすることにより、大きな省エネルギー効果と快適な空間を実現している。

2007年2月、横浜市にある1979年竣工の分野融合型研究開発施設である大成建設技術センター本館空調設備リニューアルはその一例である。

リニューアルにあたり、ポンプ動力の削減や配管のサイズダウンを図ることができる「往復2管式水水直接搬送システム」を開発し、採用している。

このリニューアルによってライ



大成建設技術センター本館

フサイクルCO<sub>2</sub>、ライフサイクルコスト、運用コストを大幅に削減することに成功し、「建築物総合環境性能評価システム」(CASBEE、改修)のSランクを実現した。

## 札幌に「スーパーエコビル」第一号

大成建設では、CASBEE、省エネルギー値、年間熱負荷係数(PAL)値、ライフサイクルCO<sub>2</sub>排出量の4項目の社内基準を満たしている物件を「スーパーエコビル」として認定、建設を推進している。06年6月に札幌市に竣工した大成建設札幌支店社屋(以下、大成札幌ビル)は、その第一号である。

大成札幌ビルは、高効率熱源ヒートポンプチラーとフリークーリングを組み合わせた躯体蓄熱放射冷暖房システムを採用した。また北国の気候に配慮して外断熱の高断熱建物となっている。

さまざまな技術を集大成した大成札幌ビルは、財団法人日本産業デザイン振興会が主催する07年度グッドデザイン賞の「建築・環境

デザイン部門」で受賞した。

こうした技術の実績が、08年3月、大阪府泉佐野市に建設された航空保安大学校にも活かされている。この大学校は国土交通省が管轄する教育機関だが、民間の資金、経営能力などを活用するPFI(Private Finance Initiative)方式で建設された。

同社は、「創造性を育む安全かつ柔軟な建築・設備計画」などを基本コンセプトとする計画案で応募した。PFIの事業主体審査の際には、こうした基本コンセプトが計画・設計段階で具現化できていたことが高い評価を得て、選定された。

空調設備は、ライフサイクルコスト、環境保全性を考慮した結果、エコ・アイスを採用している。



大成建設札幌支店社屋

### ■大成建設の蓄熱システム導入実績

建物名	蓄熱システム
航空保安大学校	熱源機：空冷ヒートポンプチラー 534.6kW×1基 蓄熱槽：14.25m <sup>3</sup> ×2基(スタティック)
大成建設技術センター本館リニューアル	熱源機：水冷チラー 105kW×1基 蓄熱槽：40m <sup>3</sup> ×1基(ダイナミック)
大成建設札幌支店社屋	熱源機：空冷ヒートポンプチラー 212kW×1基

感謝状贈呈先

# 株式会社 湧駒荘 (北海道東川町)

贈呈理由：温泉排水のもつエネルギーを有効利用し、床暖房と給湯に蓄熱システムを採用

## 温泉の排湯から熱を回収、ヒートポンプで床暖房と給湯に活用



湯元 湧駒荘 大浴場

「湯元 湧駒荘」は「北海道大雪山国立公園」の主峰「旭岳」に位置する老舗温泉旅館で、その敷地内に5つの温泉源泉を持ち、泉質は「名湯中の名湯」と賞賛されている。その歴史は古く、1914(大正3)年の湧出発見以来、市民の「湯治場」として、現在は日本中から観光客が訪れる道内有数の温泉宿として人気を集めている。この恵まれた自然環境と良質な温泉を可能な限り安価に提供したい、かつて「湯治場」として親しまれた温泉の風景をもう一度この地に蘇らせたい、という思いから、別館浴場「神々の湯」の計画が始まった。

### 温泉は無限の熱エネルギー

施設は老朽化した木造の旧館建屋(昭和二十～三十年代)の改修利用とし、工事による周辺への環境負荷を最小限に留め、既存の木造架構の魅力を活かした天井の高いダイナミックなデザインである。また、各所に断熱補強(基礎、外壁、開口部、屋根など)を積極的に施し、省エネルギー化を図っている。

設備は電化システム(一部調理用を除く)を採用し、夜間電力と温泉排湯熱エネルギーを積極活用するシステムとなっている。具体的には、貯湯槽の設置(昼間利用分の温水を夜間につくり貯湯)、RC蓄熱床による温水式床暖房の敷設(温水パイプを床RC躯体に埋設。夜間電力でつくられた温水により床RC躯体に蓄熱し昼間に放熱)、全熱交換器による外気の取り入れ、効率的な空気循環による空気排熱の利用、これらによりランニングコストを当初計画(重油熱源)より約80%、CO<sub>2</sub>排出量については約60%の削減を実現している。今後も未改修部分に同

様のシステムを取り入れ、より積極的に省エネルギー化、CO<sub>2</sub>排出量の削減を進める予定である。

クリーンなエネルギーを利用して「自然環境を楽しむ場」を提供すること。「開発型の観光」ではなく「自然と共存する観光」が「湯元湧駒荘」の目指す姿である。



### DATA

#### 湯元 湧駒荘

■建築概要  
所在地：北海道上川郡東川町勇駒別  
建築設計：竹内隆介、小松豪  
構造設計：吉田建築設計一級建築士事務所  
建築施工：吉本建設工業(株)  
設備施工：(有)川畑商店(機械)  
(株)たかでん(電気)  
延床面積：878 m<sup>2</sup>  
竣工：2007年(改修)

■蓄熱設備概要  
ヒートポンプ給湯機  
熱源機：水冷チラー  
75kW × 2台 [ゼネラルヒートポンプ工業]  
貯湯槽：15m<sup>3</sup> × 1基  
蓄熱式電気床暖房  
熱源機：水冷チラー  
75kW × 1台 [ゼネラルヒートポンプ工業]  
床暖房面積：525m<sup>2</sup> (1階全面)

# 秋田県 大館市 (秋田県大館市)

贈呈理由：安全性・快適性・省エネルギー性を考慮し、学校給食センターに蓄熱式システムを採用

## エコキュートと電気温水器を組み合わせて最適な給湯システム



大館市北地区学校給食センター

秋田県の北部に位置し、秋田犬やきりたんぼ、比内鶏で知られる大館市に、2,000食規模の「大館市北地区学校給食センター」が2008年3月に完成した。この学校給食センターは、早期の給食実施を求める嘆願書が保護者より出された県内最後の給食未実施3中学校と、これまで自校調理方式だった小学校3校に給食を提供している。また、最近増加傾向にあるアレルギー食に対応した調理場を別室に設け、個々人に合わせたきめ細かい給食を提供している。

市民に待ち望まれて誕生したこの給食センターは、「食の安全性・環境保全性・省エネルギー性」を最優先し、現場の栄養士の方の意見も十分取り入れた結果、オール電化が採用された。2,000食の規模は、県内のオール電化学校給食センターとしては最大のものである。

### コストを削減、快適な労働環境

調理や洗浄などに毎日大量のお湯を使用する給食センターにとって、給湯は重要な設備である。ここでは電気温水器をメインとし、貯湯槽の湯量が設定した数値を下回った場合にエコキュートから補



エコ・アイス (室外機)



エコキュート (室外機)

充されるシステムを取り入れることにより、貯湯槽の縮小と消費電力削減を実現している。

空調についても、衛生管理区域ごとに温度調整が可能な個別分散式のエコ・アイスを採用して、ランニングコストの低減を実現した。

また給食の安全性を最優先し、食品・食材の殺菌洗浄には電解次亜水装置を設置し、厨房の衛生管理に役立てている。食器洗浄室では、学校から回収した食器・食缶を洗浄前と洗浄後で部屋を区切り、汚染区域と非汚染区域を明確化している。さらに、環境保護のため塵芥処理機を設置し、ゴミの縮小化にも配慮している。

本学校給食センターは、安全で信頼性の高い操作性を確保しながら、蓄熱システムによるランニングコストの低減と労働環境の快適さを実現した施設として高い評価を受けている。



電気温水器

### DATA

#### 大館市北地区学校給食センター

■建築概要  
所在地：秋田県大館市釈迦内字上大留 60  
建築設計：(有)アトリエ建築設計室  
建築施工：丸山建設(株)  
蓄熱設備設計：(有)アトリエ建築設計室  
蓄熱設備施工：熊谷施設工業(株)  
延床面積：1,373㎡  
竣工：2008年

■蓄熱設備概要  
エコ・アイス(ビル用マルチ)  
20馬力相当×3台 [三菱電機]  
16馬力相当×1台 [三菱電機]  
業務用エコキュート  
3,000ℓ×2台 [北日本電線]  
大型電気温水器  
7,500ℓ×1台 [北日本電線]

# 岩手県 花巻市

(岩手県花巻市)

贈呈理由：大正ロマンを醸すモダンな外観で環境にやさしいエコ・アイスを採用

## イーハトーブのまちの新庁舎に蓄熱システム採用



花巻市東和総合支所

岩手県花巻市は、西側には奥羽山脈、東側には北上高地の山並みが連なる肥沃な北上平野に位置している。市の中ほどを北上川が流れ、早池峰国定公園や花巻温泉郷県立自然公園など、県を代表する豊かな自然環境が広がるとともに、豊富な温泉群を有している。

また、岩手県唯一のいわて花巻空港があり、東北新幹線新花巻駅や東北自動車道、東北横断自動車道などの高速交通網が整備されるなど、北東北の高速交通網の結節点という極めて恵まれた拠点性を有している。

2006年1月に旧花巻市、大迫町、石鳥谷町、東和町の1市3町が合併して誕生した現在の花巻市は、「早池峰の風薫る 安らぎと活力にみちた イーハトーブはなまき」を将来像としたまちづくりを目指している。「イーハトーブ」は岩手

出身の作家・宮沢賢治のつくった言葉で「理想郷」を意味する。

### 地元木材を使った新庁舎

「花巻市東和総合支所」は、旧東和町役場（1955年建築）の老朽化にともなって移転新築し、2008年1月4日、新庁舎での業務を開始した。新庁舎は、地元木材をふんだんに使った、大正ロマンを醸す外観が特徴となっている。新庁舎建設にあたり、重要視されたのが下記の項目であった。

- ・視覚障害者に配慮した誘導点字ブロック（1・2階）の設置と駐車場・全館が段差のない「バリアフリーフロア」とする。
- ・1階は多目的トイレ（乳児ベット付）と2階には障害者にもやさしい多目的トイレ（オストメイト対応）、授乳室を設置する。

- ・執務室はすべてOAフロアとする。
- ・冷暖房は、省エネルギーで環境保全に役立つシステムを選定する。

社会的なニーズに対応した計画に基づき、厳しい選定を経て、省エネルギー効果があり、CO<sub>2</sub>排出量抑制など地球環境保全に役立つエコ・アイスの導入が決定された。火を使わない安全性、操作が簡単で維持・管理が容易であること、館内を均一に暖房・冷房ができるので人にもやさしいことなどが高く評価された結果である。

1月にオープンして厳しい寒さを経験した新庁舎は、「訪れやすく、快適」と、市民から高い評価を受けている。



### DATA

#### 花巻市東和総合支所

■建物概要  
所在地：岩手県花巻市東和町土沢 8-60  
建築設計：(株)久慈設計  
建物施工：浅与建設(株)  
蓄熱設備設計：(株)久慈設計  
蓄熱設備施工：三和設備工業(株)  
延床面積：2,390 m<sup>2</sup>  
竣工：2007年

■蓄熱設備概要  
エコ・アイス（ビル用マルチ）  
16馬力相当×3台 [三菱電機]  
20馬力相当×4台 [三菱電機]



感謝状贈呈先

# キヤノンプレジジョン株式会社 北和徳第二事業所 (青森県弘前市)

贈呈理由：環境負荷低減・安全性・省コストを目指して水蓄熱式空調システムを採用

世界に高品質の製品を供給する新設工場に「水蓄熱」



キヤノンプレジジョン北和徳第二事業所

キヤノンプレジジョン株式会社は青森県津軽平野南部の内陸都市、弘前市に位置している。弘前市は津軽藩十萬石の城下町として栄え、桜に囲まれた弘前城、歴史の名残を残すまち並み、西には津軽富士と呼ばれる岩木山、東には八甲田山、桜祭り、ねふた祭り、日本一のりんご、雪燈籠祭りなど歴史と文化と自然に抱かれた情緒豊かなまちである。

このような立地環境下で、キヤノングループの一員として「共生」の理念の下、地域社会に貢献し、地域とともに発展・成長していくことを目指している。

キヤノンプレジジョンの事業ステージは大きく3つに分かれ、モーションコントロール事業（精密マイクロモータ・超音波モータおよび制御システム機器の開発・製造・販売）とセンサー事業（センサー類のクリアモールドパッケージの製造）をつかさどっている石渡事業所、トナーカートリッジ事業（レーザービームプリンタ用・小型複写機用のトナーカートリッジ

の製造）をつかさどっている北和徳事業所、そして今回紹介対象となっている北和徳第二事業所の三工場で成り立っている。

## 省エネルギーを目指した工場

環境調和型を目指した北和徳第二事業所は、CO<sub>2</sub>削減目標を掲げ、大幅な省エネルギーに取り組んでいる。導入された蓄熱式空調システムは、蓄熱槽を使って工場内空調や装置冷却水におけるエネルギー利用の効率化を図っている。

予測制御を用いて気象予測データと毎日の熱負荷使用データを基に翌日の負荷を予測し、熱量の管理や冷凍機の高効率での運転など省エネルギー効果を高めている。

また、蓄熱は昼間の電力需要を夜間に移行して、昼夜間の電力負荷の平準化を図っている。夜間に冷水をつくり日中にその冷水を利用する方式としているため、CO<sub>2</sub>発生量の少ない夜間の電気（夜間移行率30%達成）を使うというメリットがある。

このように、現在世界的に問題となっている地球温暖化防止への貢献する企業姿勢を示し、実践している。



### DATA

キヤノンプレジジョン北和徳第二事業所

■建築概要  
所在地：青森県弘前市大字岩賀 1-7-1  
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：41,649 m<sup>2</sup>  
竣工：2005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  
251kW × 4基 [三菱重工業]  
蓄熱槽：660 m<sup>3</sup> × 2基

# 株式会社 ナチ東北精工 (山形県山形市)

贈呈理由：職場環境の改善を目指して、氷蓄熱式空調システムを採用

エコ・アイス導入で職場環境を向上、世界シェア40%超を目指す



ナチ東北精工 谷地工場

1950年創業の株式会社ナチ東北精工は、山形市と河北町など山形県内に三工場を有する油圧機器専門メーカーである。工作機械用の油圧ポンプをはじめ、油圧バルブ、建設機械用の油圧回転継手（ロータリーセンタージョイント）、印刷機械ユニットなどを生産しているが、主力製品は、とりわけ精密な加工が求められるロータリーセンタージョイント。これは、パワーショベルなど建設機械の運転席部分にある油圧ポンプと、走行部分にある油圧モーターをつなぐ、重要な部品である。

## 金属伸縮の抑制により製品精度の向上も

同社では2007年に、建設機械の世界的な需要の増加にあわせ、河北町にある谷地工場を従来面積の約2倍に拡充し、自動生産のロボットシステムを増設、分散していたロータリーセンタージョイントの生産を集約・拡張し、加工・組み立てから発送までの一貫ラインを構築した。

これまで工場内では、冬場は重油ボイラーで暖房し、夏場はスポッ



休憩室の室内機



エコ・アイス（室外機）

トクーラーを部分的に使用していたが、機器の発熱など夏場の職場環境の向上が課題となっていた。そして谷地工場新築の際に着目したのが、電気による空調システムであった。CO<sub>2</sub>発生量が少なく、効率性の高いヒートポンプは火災の心配もなく、給油の手間も省ける。こうしたメリットが採用の決め手となった。

四季を通じ快適で働きやすい職場環境づくりを目指し、空調は通常生産ラインと事務室系にエコ・アイス（ビル用マルチ）を採用。24時間稼働の生産ラインは、ヒートポンプエアコンを採用したオール電化空調とした。

このシステムの導入により職場環境は飛躍的に改善された。さらに、

工場内の温度変化が少なくなることで、金属の伸び縮みがなくなり、精度の向上も期待されている。

同社のロータリーセンタージョイントの世界シェアは現在は35%だが、これを40%超に伸ばすことを目標に掲げている。山形から世界を見すえた戦略を、オール電化空調の快適な職場環境が支えている。

### DATA

ナチ東北精工 谷地工場

■建築概要  
所在地：山形県西村山郡河北町谷地字真木 130-1  
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）  
延床面積：10,640㎡  
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×1台【三菱電機】  
16馬力相当×1台【三菱電機】  
20馬力相当×19台【三菱電機】

# 新潟県 刈羽村

(新潟県刈羽村)

贈呈理由：環境にやさしいエコキュートと園児にやさしい蓄熱式電気床暖房システムを導入

## 多様な保育サービスに対応する子育て支援の拠点に蓄熱式



刈羽村立かりわ保育園室内

新潟県刈羽村は新潟県のほぼ中央の日本海側に位置し、人口は約5,000人、総面積は26.28km<sup>2</sup>。南は柏崎市、北は旧西山町に隣接している。東部を北陸自動車道が縦断しており、新潟市へは車で約1時間、東京へも新幹線を使えば約2時間30分で行くことができ、恵まれた立地を活かしながら躍進を続けている。

刈羽村は西が砂丘地、中央が平坦地、東が丘陵地から成っており、自然豊かな村である。砂丘畑で栽培された桃は糖度が高く贈り物として人気がある。桃の花は「村の花」にも指定されており、毎年4月には「桃の花見フェスティバル」が開催され、観光スポットとして賑わっている。

また、新潟県有数の米どころとなっており、穀倉地帯から収穫されたコシヒカリは村の特産品として全国各地に発送され、好評を博している。



全国的に少子化、核家族化が進んでいる中、村の総合的な子育て支援の拠点となる「刈羽村立かりわ保育園」は、多様な保育サービスに対応するため「子育て支援センター」「未満児遊戯室」および「多目的室」を併設した施設である。

### きれいな空気でのびのびと

建設にあたっては「安心して子供を育てられる環境」をコンセプトとして検討を重ねられた。その結果、安全性、経済性とともに省資源、地球環境負荷軽減対策を考慮し、蓄熱システムをメインとしたオール電化システムが採用された。

給湯には、静かで火災の恐れもないエコキュートが導入されている。暖房は蓄熱式電気床暖房システムを導入。「面倒な操作もなく安全で、部屋中が自然の暖かさで快適」「暖房機器を置かないためスペースを有効に使える」と高い

評価を得ている。

クリーンなエネルギーを活かした園内は、温もりのある空間を与え、空気もきれいで明るく、園児たちはのびのびと健やかに過ごしている。

刈羽村におけるオール電化システムの採用は、今回のかりわ保育園がはじめてとなるが、今後も環境保護、省エネルギーを重視した村づくりに積極的に取り組んでいく方針である。



業務用エコキュート

#### DATA

#### 刈羽村立かりわ保育園

■建築概要  
所在地：新潟県刈羽郡刈羽村大字割町新田142-5  
建築設計：太陽設計(株)  
建築施工：阿部建設(株)  
蓄熱設備設計：太陽設計(株)  
蓄熱設備施工：(株)ユアテック柏崎営業所、北越空調(株)  
延床面積：1,748㎡  
竣工：2008年

■蓄熱設備概要  
業務用エコキュート 2,000ℓ×1台 [北日本電線]  
460ℓ×30台 [三菱電機]  
蓄熱式電気床暖房  
(能力)229kW (敷設面積)821㎡ [住化プラスチック]  
潜熱蓄熱材 2,599MJ (潜熱蓄熱量)

感謝状贈呈先

# 株式会社 ハニーズ (福島県いわき市)

贈呈理由：蓄熱システムの継続採用により「人と環境に優しい」クリエイティブ空間を創出

## 本社事務所ビルの増築でエコ・アイスを追加採用



ハニーズ本社新館事務所

1978年に創業した株式会社ハニーズは、「一人でも多くのお客様に、もっとファッションを楽しんでいただきたい」との思いから、「高感度、高品質、リーズナブルプライス」をコンセプトとして掲げ、現在では全国各地に833店舗のヤングカジュアル婦人服販売店を展開している。

流行に左右されるファッション商品は、生鮮品に例えられる。時間の経過にともない薄れていく「旬の商品力」を失わないため、ハニーズは85年、自社で企画製造する「ハニークラブ」を設立、現在アパレル業界で注目されるSPA(自社企画ブランド製造)として事業を展開している。

ショップスタッフが提供する売れ筋商品情報や顧客の要望、業界動向からセレクトした「欲しい商品」情報、社内デザイナーのタウンウォッチング情報などを多面的にデータ収集・分析。その結果を企画・製造ラインにフィードバックす

ることで顧客のニーズやウォンツにスピーディーに対応できる体制を実現している。

このような企画から製造までの独自のノウハウをベースに、顧客から支持されるバラエティーに富んだ自社ブランド商品の充実に注力し、商品力を高めている。

### クリエイティブな空間の実現

この企画から製造・販売までのクイックレスポンス体制整備と販売網の拡大により、過去2回、本社事務所ビルの増築を行った。

京都議定書のCO<sub>2</sub>削減目標は社会全体の課題であるが、特にオフィスビルや商業施設などの民生部門は、毎年エネルギー消費量が拡大している。今回の本社事務所ビル増築に際しても、新築時より継続してエコ・アイスを採用した。

人口減少による市場の量的縮小、質的变化が進行し始める中で、小

売業を取り巻く経営環境は大きく変化しているが、創業30年の節目の年を迎え、これからも顧客と地球環境保全に対する社会的使命を着実に果たしていく。



### DATA

#### ハニーズ本社新館事務所

**■建築概要**  
 所在地：福島県いわき市鹿島町走熊字七本松27-1  
 建物設計：(有)高木設計  
 建物施工：安藤建設(株)  
 蓄熱設備設計：(有)高木設計  
 蓄熱設備施工：関彰エンジニアリング(株)  
 延床面積：1,489 m<sup>2</sup>  
 竣工：2008年(新館増築)

**■蓄熱設備概要**  
 エコ・アイス(ビル用マルチ)  
 13馬力相当×1台  
 16馬力相当×2台  
 22馬力相当×2台  
 30馬力相当×1台  
 32馬力相当×1台  
 38馬力相当×2台  
 42馬力相当×1台 [以上、ダイキン工業]

感謝状贈呈先

# 宮城県 松島町 (宮城県松島町)

贈呈理由：ヒートポンプ給湯システムにより、環境負荷とコストを低減

清潔、快適さが求められる温水プールにヒートポンプ給湯機採用



松島町温水プール「美遊」

日本三景の一つ松島は、大小260余の島々が松島湾に浮かぶ。万葉の昔より風光明媚な地として知られ、松尾芭蕉が奥の細道で訪れた際に、あまりの絶景にその場で句が浮かばなかったという説もある。また、この地には奥州の雄、伊達政宗の菩提寺である瑞巖寺など、歴史的にも学術的にも価値の高い文化遺産が多い。

松島運動公園内にある松島町温水プール「美遊」は、「松島の美しい景観や環境に調和した施設」を基本テーマに、空調、給湯、暖房のすべてを電気でもかかなうオール電化システムを採用し、2007年10月にオープンした。

町民の健康づくりと生涯スポーツの推進を目的に、トレーニングジムを備えた温水プールには、車椅子でも入れるスロープ付25mプールをはじめ、健康維持や体力増進

を図りたい人に有効な歩行用流水プールや子供用プールがある。加えて、有酸素系マシンから筋力系マシンまで備えたトレーニングジムと、高齢者の運動プログラムにあわせて使用可能なシルバートレーニングジム、本格的な音響装置を備えたフィットネス系の運動が可能なスタジオが完備されている。

## 日本三景の環境保全も

ヒートポンプ給湯システムは、通年で使用するプールの加温やシャワーの給湯を行い、CO<sub>2</sub>排出削減による環境負荷低減を実現させている。さらに、給湯用途での運転が必要ない日中は、プール室内の床暖房とデシカント空調による除湿を行い、結露を抑え、衛生的で快適な室内環境を確保している。

同施設の阿部所長には「一カ所

で運転監視と操作ができますし、運転するのに資格も必要ないので、職員の労力軽減とサービス向上に一役かっています」と好評で、また、「排煙による汚れがなく日本三景松島の環境保全にも寄与していることと、燃焼による火災の心配がない」と同システムの安全面や防災面でも高い評価を得ている。

施設の要として稼働するヒートポンプ給湯システムは、経済性もとより環境にやさしいエネルギー利用で、町民の元気な体づくりに貢献している。



## DATA

### 松島町温水プール「美遊」

■建築概要  
所在地：宮城県宮城県松島町高城字動伝一34-1  
建築設計：(株)楠山設計  
建設施工：大日本土木(株)  
設備設計：(株)楠山設計  
延床面積：2,891 m<sup>2</sup>  
竣工：2007年

■蓄熱設備概要  
ヒートポンプ給湯機  
熱源機：49.3kW × 2基 [三菱電機]  
54.3kW × 13基 [三菱電機]  
貯湯槽：15 m<sup>3</sup> × 1基  
プール槽：577.5 m<sup>3</sup> × 1基、87.75 m<sup>3</sup> × 1基  
31.21 m<sup>3</sup> × 1基



# 板橋区教育委員会 (東京都板橋区)

贈呈理由：板橋区立小・中学校へのエコ・アイスmini導入

## 小・中学校、幼稚園の教室にエコ・アイスminiを約1800台導入



板橋区立蓮根小学校

板橋区は、東京23区の北西部にあり、人口は約53万人。古くは中山道の板橋宿、川越街道の上板橋宿（弥生町）、野菜栽培が盛んな近郊農村として発展してきた。その後明治・大正・昭和と時代が進み、東京の発展とともに板橋区も都市化の波により自然環境や生活環境の悪化が問題になるなど、新たな都市問題が出てきた。

そこで、1993年4月、人と環境が共生する都市「エコポリス板橋」の実現を目指していくことを宣言。95年4月にはリサイクルを啓発する事業、環境学習・環境教育を推進する事業などを行う「エコポリスセンター」を開設、循環型社会づくりに積極的に取り組んでいる。

### CO2排出量増大なく冷房を実現

東京では、夏季には30℃を超えることも珍しくないが、普通教室に冷房のある学校は少ない。板橋区教育委員会は、そうした教育環境の悪化は生徒の集中力を削ぎ、学習効率や学力の低下につながるとし、地方自治体の自主的な施策として、板橋区の小中学校への空調機の導入に取り組んだ。

板橋区には区立小学校53校、区立中学校23校および区立幼稚園が2園あるが、冷房既設置校を



板橋区立新河岸小学校 室外機

除き、公平の観点から同時期に設置することが好ましい。ただ設置年度の費用、環境に与える影響、メンテナンスおよび経費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が最適と評価された。

2007年、約1,800台のエコ・アイスminiが、区立小学校48校、中学校18校および幼稚園1園の普通教室と特別教室などに一斉に設置された。エコ・アイスminiは蓄熱調整契約によって電気料金が割り引かれる。さらに教室ごとの稼働率によって蓄熱時間をコントロールできる「デマンドコントロール装置」を採用したことにより、契約電力をさらに低減することが



できた。

板橋区の区立学校では、FF暖房機が各教室に入っていたが、エアコン導入を機にFF暖房機の運用を一部を除いて停止し、冷・暖房ともにエアコンで運用することとなった。

板橋区は、エコ・アイスminiを採用したことで、一次エネルギーで24%削減、CO2排出量は年間で736tの削減を見込んでいる。

その結果、板橋区の試算ではエアコン導入後のCO2排出量は、冷・暖房ともに運用するにもかかわらず、従前のFF暖房による暖房のみのCO2排出量とはほぼ同等であった。教育委員会の担当者は「CO2排出量を増やすことなく冷房化できた」と語っている。

### ■板橋区の蓄熱システム導入実績

建物名	蓄熱システム
区立幼稚園 1園	エコ・アイスmini
区立小学校 48校	5馬力相当×1,230台
区立中学校 18校	6馬力相当×182台 9馬力相当×384台

# 茨城県 結城市

(茨城県結城市)

贈呈理由：蓄熱式蒸気発生器の採用により全国最大5,000食規模のオール電化学校給食センターが誕生

## 全国最大規模の給食センターで蓄熱式の空調・給湯・蒸気発生器を採用



結城市立学校給食センター

日本最古の高級絹織物「結城紬」のふるさととして知られる結城市は、奈良時代からその特産地として発展してきた。都心から70km圏、茨城県と栃木県の県境に位置するこの市は、関東でも有数の城下町で、中世鎌倉時代にこの地を治めた結城氏がつくりあげた城下町の美しいまち並みが今も残っている。

結城市では、市の将来都市像「みどりと歴史のいきいき文化創造都市・結城」の実現を目標に掲げ、環境に配慮した施策を推進している。2002年にはISO14001を取得し、CO<sub>2</sub>の排出量が少なく地球環境にもやさしい電気エネルギーの利用や環境問題の改善を図るまちづくりに取り組んでいる。

結城市は、05年の食育基本法成

立にともない、食育の拠点として最新の学校給食管理基準を遵守した結城市立学校給食センターを計画した。

### 食育の拠点にヒートポンプ・蓄熱

この計画では環境にやさしい施設であることを目指しただけでなく、子どもたちに安全で安心な学校給食を届けるために、市内小中学校の全保護者を対象にした「より良い学校給食にするためのアンケート」を実施し、その調査結果を取り入れるなど市民の意向を十分に反映させている。

設計にあたっては、「衛生管理」「安全性」「環境の維持管理および作業効率」の面からオール電化システムを採用し、環境保全性に優

れ、昼間の最大電力の大幅な低減とランニングコスト削減に大きく貢献できる蓄熱式空調システム、蓄熱式ヒートポンプ給湯機の導入を決めた。

さらに、蒸気を大量使用する回転釜および食器洗浄器・食缶洗浄器・真空冷却機は、燃焼排ガスが発生しない最先端技術を集積した画期的な蓄熱式蒸気発生器「蒸気源」を採用したことにより、全国最大規模の5,000食を提供できるオール電化の学校給食センターとなった。

07年9月から既に運用を開始しており、安全で清潔な作業環境のもと、子どもたちに「美味しい」と喜ばれる給食を提供するとともに、調理実習室のIH調理器を活用した調理学習によって食育の充実も図っている。



### DATA

#### 結城市立学校給食センター

■建築概要  
所在地：茨城県結城市若宮 11-16  
建築設計：(株)フケタ設計  
建築施工：間組・小倉工務店共同企業体  
蓄熱設備設計：石川島検査計測(株)  
蓄熱設備施工：第一工業(株)  
延床面積：2,229㎡  
竣工：2007年

■蓄熱設備概要  
エコ・アイス(ビル用マルチ)  
42馬力相当×2台 [ダイキン工業]  
ヒートポンプ給湯機  
熱源機：30kW×3基 [サイエンス]  
貯湯槽：21㎡×2基  
蓄熱式蒸気発生器 27kW×5台 [石川島検査計測]

感謝状贈呈先

# 神奈川県 相模原市 (神奈川県相模原市)

贈呈理由：公共施設への環境、省エネルギーに配慮した蓄熱システムの導入

環境に配慮した蓄熱システム採用で地域社会の豊かな発展に貢献



相模原市立南保健福祉センター



相模原市立くぬぎ台小学校



相模原市立南大野小学校



相模原市立田名保育園

相模原市は、1954(昭和29)年に市制を施行し、内陸工業都市および首都圏のベッドタウンとして発展を続け、「平成の大合併」で津久井郡4町と合併し、人口70万人の新「相模原市」として新たなスタートを切った。

首都圏南西部の主要な広域交流拠点として、さらなる発展が期待される相模原市は、人口70万人のポテンシャルを活かし、より自主的で自立的な都市づくりをすすめるため、2010年4月の「政令指定都市移行」を目指している。さらに個性あふれ、もっと魅力ある都市へ、相模原市は大きく羽ばたこうとしている。

## 蓄熱システムの導入続く

相模原市では、昭和四十年代から五十年代にかけて、小・中学校

などの義務教育施設の整備を、昭和五十年代中盤からは文化施設および体育施設などの整備を重点的にすすめてきた。そして現在は、21世紀新総合計画の中で掲げている「ゆとりある みどり豊かな環境共生都市」に基づき、市有施設の充実に取り組んでいる。

施設の充実をすすめるうえで、市庁舎全体で実施しているISO14000環境マネジメントシステムに沿った環境負荷の低減や、資源・エネルギーの効率的な利用、コスト削減は重要な課題であった。特に空調設備においては、安全性、操作性、メンテナンスなどから電動ヒートポンプシステムを導入してきた。さらに最近では、環境保全や省エネルギーなどの面でより効果的な、蓄熱システムの導入が続いている。

例えば05年に建設された南保健

福祉センターには、エコ・アイスやボイドスラブを利用した躯体蓄熱式空調システムおよび温水式蓄熱床暖房システムを導入した。06年に建設された相模原保育園と田名保育園には、それぞれ蓄熱式電気床暖房や給食設備のオール電化システムを採用している。06～07年にかけては谷口小学校、くぬぎ台小学校および南大野小学校に合計64台のエコ・アイスminiを採用している。

相模原市は、地球環境の保全に向けて、環境負荷の低減を積極的にすすめている自治体である。

### ■相模原市の蓄熱システム導入実績

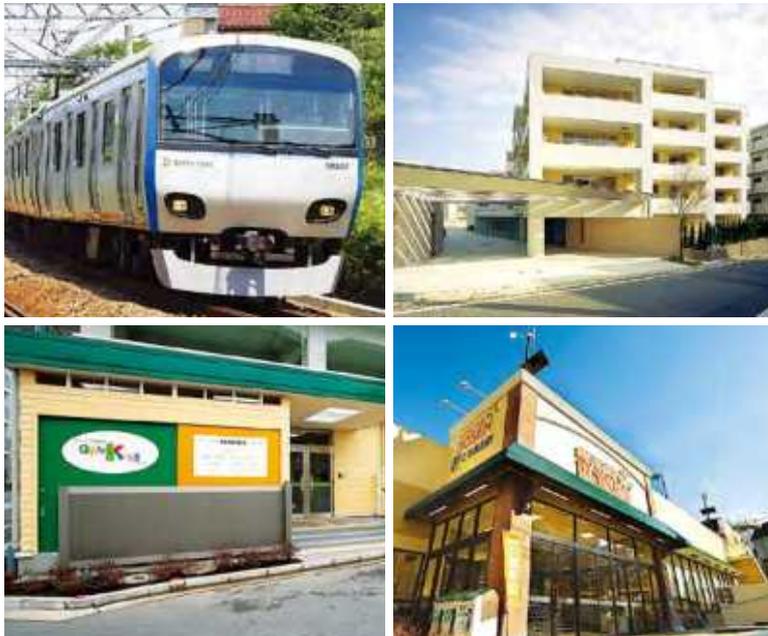
建物名	竣工年	蓄熱設備
相模原市立南保健福祉センター	2005年	空冷式ヒートポンプ氷蓄熱ユニット[三菱電機]・氷蓄熱式空調システム・現場築造型ボイドスラブ躯体蓄熱システム・温水式蓄熱床暖房システム
相模原市立谷口小学校	2006年	エコ・アイスmini 5馬力相当×18台、6馬力相当×2台 [アイス]
相模原市立南大野小学校	2006年～07年	エコ・アイスmini 4馬力相当×2台、5馬力相当×17台、6馬力相当×9台 [アイス]
相模原市立相模原保育園	2007年	ヒートポンプ式温水床暖房システム非蓄熱方式 [タイキン工業]・電気温水器1,100ℓ [三菱電機]
相模原市立田名保育園	2007年	ヒートポンプ式給湯機システム [東芝キヤリア]・顕熱蓄熱式床暖房システム [住化プラスチック]
相模原市立くぬぎ台小学校	2007年	エコ・アイスmini 5馬力相当×9台、6馬力相当×7台 [アイス]
その他	2007年	高効率空調システム採用：津久井生涯学習センター・青野原保育園・串川東部保育園・津久井中央保育園・串川保育園・共和小学校・上溝南小学校・横山子どもセンター
	2008年	藤野小学校 大型温水器1,000ℓ×1台、3,000ℓ×1台

感謝状贈呈先

# 相模鉄道 株式会社 (横浜市西区)

贈呈理由：環境に配慮した蓄熱システム採用で地域社会の豊かな発展に貢献

## 相模鉄道および相鉄グループ各社で蓄熱システムを積極的に採用



相模鉄道(左上)、グレースiapランシェ横浜山手(右上)  
そうてつ保育園 GENKIDS いずみ中央(左下)  
そうてつローゼン希望が丘店(右下)

相模鉄道株式会社は、神奈川県を中心とする相鉄グループの基幹企業である。運輸事業からスタートした相鉄グループは、建設事業、流通事業、不動産事業、レジャー・サービス事業を展開、現在では34社がさまざまな分野で事業を展開している。

グループブランドメッセージ「ときめきとやすらぎをつなぐ」のもと、「都会の上質なときめき」と「沿線に住まうやすらぎ」が調和する、「喜びに満ちた快適な暮らし」をお客さまにお届けするため、グループ会社がそれぞれの事業を展開している。

その企業理念を具現化するために、グループ役員・社員の行動原則を策定し、地域社会への貢献活動の一つとして、相鉄グループ全体で、環境に配慮した事業活動を通して、環境への負荷軽減、資源の有効活用に努めることを宣言している。

基幹事業である相模鉄道は、神奈川県中央地区と横浜駅をつなぐ大動脈として、1日約63万人、年間約2億3,000万人が利用し、通勤・

通学などに欠かせない大切な足として安全運行に努めている。

そして上星川駅、鶴ヶ峰駅、三ツ境駅、相模大塚駅の各駅舎ではエコキュートを導入している。

### 蓄熱導入で地域社会へ貢献

グループ各社もそれぞれの業態に応じて、環境に配慮した事業を展開している。マンション開発、

住宅開発を手がける相鉄不動産でも、相模鉄道と同じくエコキュートを採用し、環境性能の高い住環境を提供している。

スーパーマーケットを展開する相鉄ローゼン株式会社では、蓄熱式ショーケースを採用している。食品スーパーにおける年間使用エネルギーの約4割はショーケースで使われていると言われている。蓄熱式ショーケースは、閉店後の冷凍機の余力を有効活用し、エネルギーコストを大幅に削減し、設備容量の小型化に貢献している。

相鉄アメニティライフ株式会社が2006年4月に開園したオール電化保育園「そうてつ保育園 GENKIDS いずみ中央」では、足元からふんわり暖かく、冬でも子どもたちが裸足で快適に過ごせるよう、蓄熱式電気床暖房を採用している。燃焼をとまなわないので空気を汚さず、環境に配慮した蓄熱式電気床暖房は、保育園には最適の暖房システムである。安心して使え、割安な夜間電力を利用できるので大幅にランニングコストが低減でき、高い評価を得ている。

相模鉄道をリーダーとするグループ各社は、さまざまなシーンで地球環境保全への取り組みをしている。

### ■相鉄グループの導入システム実績

建物名	竣工年	蓄熱設備
相模鉄道 上星川駅	2008年	エコキュート 370ℓ×1台、460ℓ×1台
相模鉄道 鶴ヶ峰駅	2008年	エコキュート 370ℓ×2台
相模鉄道 三ツ境駅	2008年	エコキュート 460ℓ×2台
相模鉄道 相模大塚駅	2008年	エコキュート 370ℓ×2台
そうてつローゼン十日市場店	2005年	蓄熱式ショーケース 熱源機：22.5kW×3基、29.2kW×1基、 蓄熱槽：6.31m <sup>3</sup> ×1基 エコ・アイス 20馬力相当×2台、30馬力相当×2台 エコキュート 460ℓ×1台
そうてつローゼン希望が丘店	2006年	蓄熱式ショーケース 熱源機：37.5kW×2基、蓄熱槽：6.31m <sup>3</sup> ×1基 エコ・アイス 22馬力相当×1台、25馬力相当×1台 エコキュート 460ℓ×1台
そうてつ保育園 GENKIDS いずみ中央	2006年	エコ・アイスmini 6馬力相当×3台 電気温水器 560ℓ×3台、瞬間式エコキュート1台 蓄熱式床暖房(能力：33.73kW 敷設面積：122.33m <sup>2</sup> 潜熱蓄熱材蓄熱量：577.66MJ)
グレースiapランシェ横浜山手	2004年	エコキュート 300ℓ×54台
グレースiap緑園都市ガーデンプレミア	2007年	エコキュート 370ℓ×73台
グレースiapスクエア綱島	2008年	エコキュート 370ℓ×98台

感謝状贈呈先

# 昭和電工エレクトロニクス 株式会社 (千葉県市原市)

贈呈理由：年間冷房のハードディスク工場に蓄熱システム採用拡大

精度の高い製品を製造する工場に次々と「蓄熱」を導入



Nacasa & Partners Inc.

昭和電工エレクトロニクス ハードディスク新工場棟

昭和電工エレクトロニクス株式会社は、昭和電工グループが蓄積してきた有機・無機・金属材料分野などの世界トップクラスの技術をベースに、ハードディスク、高輝度LEDの製造をになっている。特にハードディスクでは、ナノレベルの記録密度を可能にした技術開発力で業界をリードしている。ハードディスク分野において、昭和電工グループは日本を含め、シンガポール、台湾で広く事業を展開している。

京葉工業地帯の中心にある千葉県市原市の工場で製造している記録密度の高い小型ハードディスクは、私たちの身近にあるノートパソコン、ハードディスクレコーダー、カーナビなどに広く使用されている。この工場では、ここ数年にわたり、アルミニウム基板のハードディスクから小型で記憶容量の大きいガラス基板ハードディスクへ生産をシフトするため、工場内の設備を更新投資、新ラインへの転換を積極的に行っている。最近では増産研究段階で

あった省エネルギー性の高い高輝度LEDの製造も新たに加わった。

## クリーンルームに「水蓄熱」

精度の高い製品を製造する工場には、高機能で信頼性の高い空調システムが求められる。そこで同社では、1998年にハードディスク工場内のクリーンルーム空調に6,000USRtの水蓄熱システムを採用した。さらに2007年、研究開発機能を備えた小型ハードディスク製造工場の増設にともない、3,000USRtの水蓄熱システムを採用した。こうしたシステムは事務所に設置した蓄熱監視システムにより運転状況を把握し、夜間電力を活用したピークシフトを図っている。

また、一見オフィスビルを思わせる新工場棟の事務所空調にはエコ・アイス、社員食堂の給湯にはエコキュートを採用するなど省エネルギー性、環境保全性を優先したシステムを積極的に採用している。

昭和電工エレクトロニクスでは、今後も地球温暖化防止、資源保護の観点から省エネルギーを重要課題として、設備導入、改造などを行っていかうとしている。



### DATA

#### 昭和電工エレクトロニクス ハードディスク新工場棟

■建築概要  
所在地：千葉県市原市八幡海岸通 5-1  
建築設計：鹿島建設(株)  
建築施工：鹿島建設(株)  
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：21,260 m<sup>2</sup>  
竣工：2006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[日立アプライアンス]  
16馬力相当×3台[日立アプライアンス]  
20馬力相当×3台[日立アプライアンス]  
エコ・アイス(セントラル)  
熱源機：ターボ冷凍機  
2,109kW(製氷時)×1基[日立アプライアンス]  
蓄熱槽：237m<sup>3</sup>×1基(スタティック)  
業務用エコキュート 3,000ℓ×1台[日本イトミック]

# 株式会社 スポーツプラザ山新 (茨城県水戸市)

贈呈理由：蓄熱システムの省エネルギー・省コストを考慮したオール電化スポーツ施設

蓄熱システムの省エネルギー！省コストを考慮したオール電化スポーツ施設



スポーツプラザ山新 常陸太田

株式会社スポーツプラザ山新を含む山新グループは、石岡市で家具の製造販売をはじめて以来、茨城県中部から北部を中心に事業を展開し、茨城県を中心にホームセンターや家具店、カー用品店など45店舗(2007年10月現在)を展開する地域に密着した老舗企業である。

07年6月にオープンした「スポーツプラザ山新 常陸太田」は、山新グループのスポーツ施設としては、石岡、鉾田に次いで3店舗目である。

建設計画の段階では、プール加温、給湯熱源は既設店舗と同様に重油焚ボイラーの採用を予定していた。しかし、社内検討を重ねた結果、「環境にやさしいクリーンな設備」「従業員が快適に働ける環境作り・コストダウン」を実現する、ヒートポンプ式給湯システムを含めたオール電化方式が最適との結論に至った。

### 初期投資は3年で回収の見込み

スポーツ施設の室内温水プールの水温は、四季を通して常に31℃



前後に維持する必要があるが、気温の下がる冬場は水温を維持するため膨大なランニングコストがかかっていた。

またプールの水質を保つために循環濾過させているが、その過程で1日5～6m<sup>3</sup>の水が入れ替わり、新たに31℃程度の温水を供給しなければならない。

スポーツプラザ山新 常陸太田の給湯システムは、プール加温用10台、シャワーなどの給湯用6台のヒートポンプチャラーと、45m<sup>3</sup>の貯湯タンクで構成されている。プールの加温や翌日のシャワーなどで使う湯は、夜間の蓄熱運転だけでまかない、給湯用途での運転が必要ない日中は、空調用の熱源としても利用し、インシヤルコス

トの低減を図っている。

また、終業後にはプールに保温シートをかけるなどの工夫も行い、エネルギーロスを極力抑えている。現在、原油価格が高騰しており、このままの価格で推移すれば、オール電化によるインシヤルコストの増額分は、当初見込みよりもかなり早い、3年未満で回収可能と見込まれている。

給湯システムは敷地境界と建物との間にできたスペースに設置され、オープン以降、各システムは順調に運転されている。延床面積当たりのランニングコストを確認すると、経済性、快適性で既設2店舗より優れていることが証明されている。



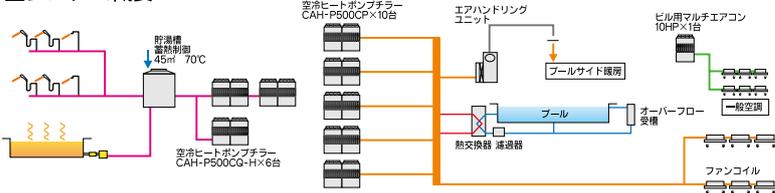
### DATA

スポーツプラザ山新 常陸太田

■ 建築概要  
所在地：茨城県常陸太田市栄町 3350-1  
建築設計：(株)イチケン東京支社  
建築施工：(株)イチケン東京支社  
蓄熱設備設計：(株)イチケン東京支社  
蓄熱設備施工：関彰エンジニアリング(株)  
延床面積：3,176 m<sup>2</sup>  
竣工：2007年

■ 蓄熱設備概要  
ヒートポンプ給湯機  
(プール加温) 熱源機：54.3kW × 10基 [三菱電機]  
(給湯) 熱源機：50.3kW × 6基 [三菱電機]  
貯湯槽：45 m<sup>3</sup> × 1基

### ■ システム概要



感謝状贈呈先

# 住友商事 株式会社 (東京都中央区)

贈呈理由：地上58階建てツインタワーマンション「THE TOKYO TOWERS」にエコキュートを採用

「自由な大人の暮らし」を目指すタワーマンションにエコキュート採用



THE TOKYO TOWERS

住友商事株式会社は、日本を代表する総合商社として大型複合開発事業や不動産再生ビジネス、ファンドビジネスに貢献し、次世代の先駆けとなるビジネスを展開するとともに、魅力的で快適な都市を創造し続けている。

その中でも建設・不動産事業は、総合商社としての住友商事の発展において重要な基礎を築いてきた。1964年以來、業界でもいち早くマンションなどの住宅分譲事業に参入し、住宅ローン制度の導入や、メゾネット方式のマンション分譲など、建設不動産分野のパイオニアとして多くの実績を築いている。

住友商事が手がけた「THE TOKYO TOWERS」は、首都圏初の再開発会社施行方式による再開発事業（勝どき六丁目地区第一種市街地再開発事業）として、2008年1月に東京都中央区に誕生した。

全2794戸、地上58階建てのツインタワーマンションは、東京を

代表するランドマークタワーとして東京湾近くに建ち並ぶ摩天楼の中、ひととき個性を輝かせている。

「ヨットの帆」や「風の流れ」など見る人によってさまざまなイメージを想起させる外観は、自由な大人の暮らしをコンセプトにデザインしている。

### 環境配慮の先進仕様

総開発面積約29,700㎡の敷地には、「自由な暮らしは、十分な生活機能があって初めて実現する」という考えの下、スーパーマーケットや保育所、クリニックなども併設、24時間有人管理体制のほか、複製しにくいICカードキーによるトリプルロック、遠隔施錠を可能としたITセキュリティなど、都心の生活に安息を与えるための十分な配慮がなされている。

また、銀座や築地などが徒歩・自転車で通える距離にあり、通勤・通学に便利な希少性の高い立地と

して人気を集めている。また、四季を彩る豊富な植栽を施すことで、利便性の高い都心でありながら、自然を身近に感じる快適な生活を送れる住環境が一体整備されている。

本物件の全住戸には、「安心」「快適」「エコロジー」「省エネルギー」をテーマにオール電化を採用し、給湯機にはエコキュートが採用された。また分譲住宅部分には、高効率のヒートポンプ式エアコン温水床暖房（エアコン連動タイプ）が設置されている。

環境に配慮した先進仕様と強固に築かれたセキュリティが、「都心の中の都心」に住まう人々にひとつ上の快適と安心を届けている。

### DATA THE TOKYO TOWERS

- 建築概要  
所在地：東京都中央区勝どき6-3-2  
建築設計：住友商事(株)  
建築施工：前田建設工業・大成建設共同企業体  
延床面積：383,345㎡  
竣工：2008年
- 蓄熱設備概要  
エコキュート 310ℓ×1,981台【ダイキン工業】  
300ℓ×813台【コロナ】  
ヒートポンプ式エアコン温水床暖房 1,981台【ダイキン工業】

# 株式会社 セーブオン (群馬県前橋市)

贈呈理由：地域密着に重点をおいた出店戦略として新店舗100店へエコ・アイスminiを採用

「魅力ある店づくり」目指してコンビニ100店にエコ・アイス採用



セーブオンの店舗

株式会社セーブオンは「フレンドリーサービスのあくなき追求」をモットーに、北関東を中心に北陸、信越、東北南部に550店舗を超えるコンビニエンスストア「セーブオン」を展開している。

セーブオンは、全国1,700店舗を展開する流通企業・ベシアグループの一員である。厳しい競争の中で生き抜いてきたベシアグループの最大の特徴は、吸収合併せずに創業以来の自主独立路線を堅持してきたことである。企業文化を何よりも重視するため、急な膨張を排して着実な成長を追求

してきた。ひとつの理念・文化を共有する社員であってこそ、規模を超えた力を生むことができ、また、顧客のための真のサービスも生まれると考えており、このことは、きわめて重要なアイデンティティになっている。

## 新店舗には積極的に導入を

もはやコンビニは商品を販売するだけのお店ではない。公共料金の支払い、ATM、宅配便、各種チケットの予約等々、地域住民の生活ステーションとしてさまざま

なサービスを提供していく時代である。セーブオンは、オリジナリティのある商品・サービスの創造に努め、他コンビニチェーンにはない、魅力ある店づくりを行っており、セーブオンならではの獨創性に富んだ商品開発、出店戦略を行っている。

その一環として新設店舗には、環境面、コスト面も視野に入れて、省エネルギー性に優れたエコ・アイスminiを採用した。

セーブオン店舗建設部では、エコ・アイス導入について「優れた経済性・環境安全性・省エネルギー性の観点から、新店舗計画においてもエコ・アイスminiおよびオール電化システムの導入を積極的にすすめたいと考えています」と語っている。

地域生活に密着しているコンビニエンスストア。今後も地域社会とともに成長を遂げていくセーブオンを目指している。

### ■セーブオンの蓄熱システム導入実績

蓄熱システム  
エコ・アイスmini 5馬力相当×100店舗

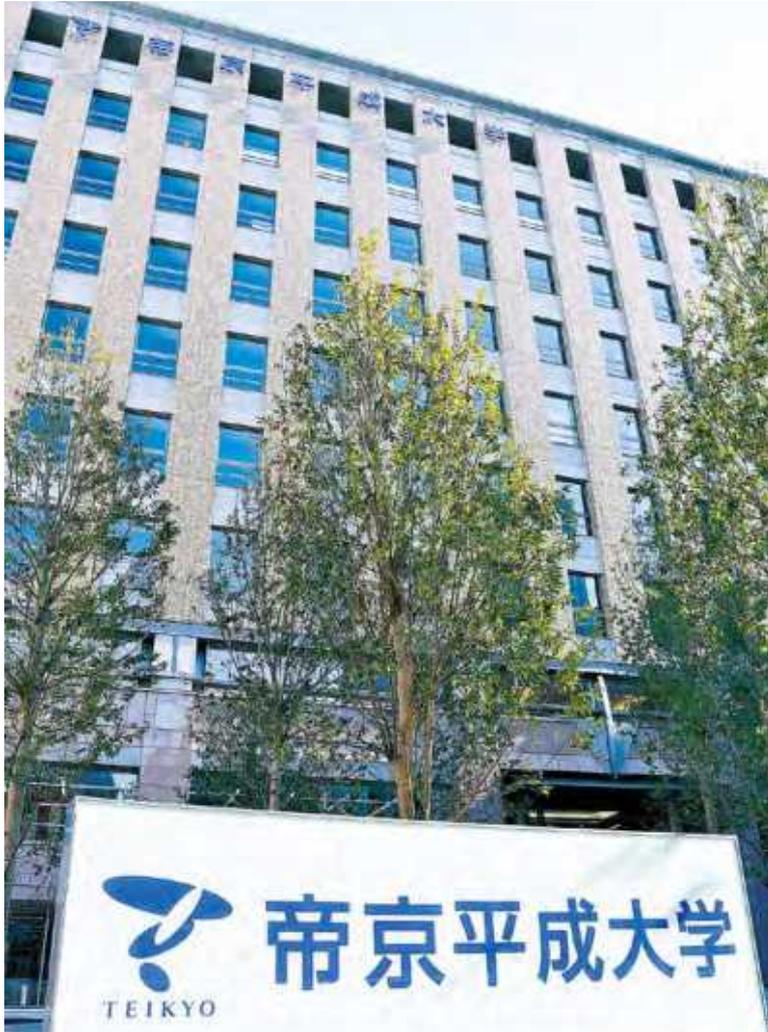


感謝状贈呈先

# 学校法人 帝京平成大学 (東京都豊島区)

贈呈理由：池袋キャンパスに環境性・経済性に優れた蓄熱式空調システムを採用

「都心型積層キャンパス」で快適な空間を演出する水蓄熱システム



帝京平成大学 池袋キャンパス

帝京平成大学は「実学の精神を基とし、幅広い知識と専門分野における実践能力を身につけ、創造力豊かな逞しい人間愛にあふれた人材を養成する」という建学の精神に基づき、1987年に帝京技術科学大学として千葉県市原市に開学した。

95年に現在の名称に変更し、2008年4月に池袋キャンパスを開設、千葉・幕張とあわせて3つのキャンパスで教育活動を展開している。

同大学では、社会に出てから即戦力となる技能が身につく実践的な実習や講座を設け、資格取得に力を入れている。健康・医療・福祉・教育・情報を軸とした5学部

15学科13コース、大学院と通信制を擁する総合大学であり、学生数は約8,000名である。

08年1月に竣工した池袋キャンパスは、延床面積41,800㎡、地上10階、地下1階建ての校舎で、教室、講堂、図書館、体育館などの大学用途と、診療所、店舗、近隣用集会室などの半公共的用途を併せ持つ複合施設として整備された。

講堂・体育館などの大空間をコ



ンパクトに集約化した「都心型積層キャンパス」と、将来の多様なニーズの変化に追従できるフレキシビリティの高い「シームレスな空間計画」を実現しているのが特徴的だ。

## 高い快適性と制御性を実現

熱源方式は、沖永記念ホール（講堂）、階段教室、アリーナなど大空間を擁する部分については、高い快適性・制御性が要求されることから中央熱源方式を採用。熱源機器の構成については、水蓄熱システムを採用した。屋上に空冷ヒートポンプチラー(498kW×2基)、地下ピットに蓄熱槽(980㎡×1基)を設置し、講堂部分における置換空調方式や大教室部分における天井吹き出し・壁吸い込み方式の採用、VAV(可変定風量装置)によるゾーニング制御・外気冷房制御・CO<sub>2</sub>制御・ウォーミングアップ制御などの方式を組み合わせることにより快適な室内環境の実現と省エネルギー化の両立を図っている。

また、開校後も運転データの計測を実施し、実運用面における蓄熱システムの最適化、さらなる高効率運転の実現を図っていく予定である。



### DATA

帝京平成大学 池袋キャンパス

**■建築概要**  
 所在地：東京都豊島区東池袋2-51-4  
 建築設計：NTTファンリティアーズ・日本設計 設計共同企業体  
 建築施工：清水建設(株)  
 蓄熱設備設計：(株)日本設計  
 蓄熱設備施工：新菱冷熱・ヤマト空調設備工事共同企業体  
 延床面積：41,800㎡  
 竣工：2008年

**■蓄熱設備概要**  
 水蓄熱式空調システム  
 熱源機：空冷ヒートポンプチラー  
 498kW×2基【東芝キャリア空調システムズ】  
 蓄熱槽：980㎡×1基

感謝状贈呈先

# 栃木県 上三川町 (栃木県上三川町)

贈呈理由：公共施設への環境・安全・省エネルギーに配慮した蓄熱システムの導入

安全を重視して学校給食センター、総合保健福祉センターにエコ・アイス



上三川町立学校給食センター

栃木県の県都・宇都宮市の南に隣接している上三川町は、東に鬼怒川、中央に江川、町の西部を南北に田川が流れ、広々とした田園地帯を形成している。古墳時代には、前方後円墳や大型円墳、方墳が数多くつくられ、奈良時代以降も河内郡の役所と考えられる遺跡が存在するなど、古代から河内郡の中心としていち早く栄えていた場所であることが確認された。

上三川の地名は、当時の河内郡内にあった三川郷に由来するものといわれている。昭和四十年代に、「日産自動車栃木工場」の操業が開始されてから人口が急増し、農業を中心とした町から、田園工業の町へと歩み始めている。

### 衛生管理、コスト、環境に貢献

上三川町の学校給食は、1958(昭和33)年にはじまり、小学校7校、中学校3校による単独方式の調理場にて行ってきた。しかし、施設の老朽化と衛生管理面の改善を目的に、99年より新たな給食センター設置に向けて準備をはじめた。

建設にあたっては、「郷土を愛し、環境をととのえ、住みよい町をつくる」という町民憲章に基づき、住みよい町の第一歩と考えている「子供たちの食の安全」を実現するため、

早い時期から注目していた「オール電化厨房」を採用し、空調、給湯においてそれぞれエコ・アイス、大型電気温水器を導入した。上三川町がオール電化の学校給食センターを採用したのは、次のようなメリットがあると考えたからである。

- ① 厨房内の細菌増殖の抑制のために、温湿度のコントロールが容易にでき(温度25℃・湿度80%)、衛生的な環境を維持できる。
- ② 厨房機器からの排熱がなく、快適な厨房環境が実現でき、夏場でも暑さ知らずで調理作業に専念できる、人間本位の環境整備が可能である。
- ③ 夜間に熱エネルギーを蓄える空調、給湯システムの採用により、設備容量が小さくなり、契約電力が抑制できることから基

本料金が低減でき、さらに夜間の割安な電力を利用することにより電力料金も削減できる。

- ④ 電気式は、燃焼部がないので、火災の心配が少ない。またCO<sub>2</sub>の排出量も削減でき、地球環境保全に貢献できる。

2008年6月1日にオープンした総合保健福祉センター「上三川いきいきプラザ」でも、エコ・アイス、蓄熱式電気床暖房システムを導入した。

上三川町は今後の施設建設や熱源リニューアルなどの際にも、環境保全性に優れた「蓄熱システム」の採用を検討していく。



上三川いきいきプラザ

### ■上三川町の蓄熱システム導入実績

建物名	蓄熱システム
上三川町立学校給食センター	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×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：8,000ℓ×3台 [ユニパック]
	エコ・アイス(セントラル) 熱源機：熱回収式空冷HPプラインチラー 189kW×2基 [ダイキン工業] 蓄熱槽：32.3㎡×1基(スタティック) 蓄熱式電気床暖房 (能力)91.37kW、(敷設面積)365.48㎡ [サンサーニー]

感謝状贈呈先

# 日本サーモスタット 株式会社 (東京都清瀬市)

贈呈理由：経済性・地球環境に配慮し、空調リニューアルにおいてエコ・アイスを採用

エコキュートの温度制御の部品も製造する工場にエコ・アイス採用



日本サーモスタット

日本サーモスタット株式会社は、サーモスタットをはじめとする温度制御製品の日本を代表するメーカーである。創業以来の信念である「ES(従業員の満足)なくしてCS(お客様の満足)なし」の下、独創的で魅力ある商品を開発・生産・販売し、人と地域に貢献することを基本方針に掲げ、水、空気、油、燃料にわたる温度制御分野のパイオニアとして確かな歩みを続けている。

現在では、同社の製品は自動車、オートバイをはじめ、船外機、トラクター、除雪車及びエコキュートの電動ミキシングバルブにも活かされている。さらに製品開発で蓄積した技術を応用して、住宅の給・排気口、床暖房の制御部品などの開発に取り組んでいる。

また企業活動の全段階における環境負荷の低減、循環型社会の形成に寄与するための廃棄物の適正処理、「低燃費」「排ガス低減」を追求した製品の開発などを基本的な環境方針と定め、環境保全活動や省資源・省エネルギーを推進しており、「ISO14001」の認証を取得している。

こうした環境問題への高い関心から、東京都清瀬市にある本社工場および清瀬工場の空調設備の更新に際して、省エネルギー性に重

点を置いて検討した結果、エコ・アイスの採用を決めた。

## 一年の大半が冷房使用

両工場の特性として、熱負荷が高く一年の大半が冷房を使用することから、冷房効率のより良いシステムの選定が重要であった。

エコ・アイス採用の決め手は、CO<sub>2</sub>抑制効果を期待できるとともに、昼夜、季節を問わず効率の良い定格運転が可能になり、より高いエネルギー効率を実現できたことにあった。また、最大電力の抑制も可能となり、契約電力の低減およびランニングコストの低減が実現できたことも大きなメリットであった。

日本サーモスタットは「今後も工場などで設備更新を行うときには、経済性・環境安全性・省エネルギーの観点から可能な限りエコ・アイスを採用していきたい」と語っている。



### ■日本サーモスタットの蓄熱システム導入実績

建物名	蓄熱システム
本社工場	エコ・アイス(ビル用マルチ) 42馬力相当×1台、28馬力相当×3台 [ダイキン工業]
清瀬工場	エコ・アイス(ビル用マルチ) 38馬力相当×1台 [ダイキン工業]

感謝状贈呈先

# 愛知県 豊田市 (愛知県豊田市)

贈呈理由：環境、省エネルギーをあわせ持ったオール電化蓄熱方式の温水プール

「クルマのまち」で冬はプール蓄熱、夏は排熱を給湯熱源に活用



豊田市井上公園水泳場

愛知県豊田市は、「クルマのまち」として世界にその名を知られる産業都市である。2005年4月に豊田市と旭町、足助町、稲武町、小原村、下山村、藤岡町の合併により、新しい豊田市として誕生した。人口は県内で名古屋市に次ぐ約42万人、愛知県の中北部に位置する都市で、面積は県内最大の約918km<sup>2</sup>。市域のうち森林が約70%、農地が8%を占める美しい自然に恵まれ豊かな風土に培われた都市である一方、製造品出荷額は全国1位を誇っている。

### 市庁舎などにもエコ・アイス

環境保全の分野では、07年度に「豊田市地球温暖化防止行動計画」を策定するとともに、08年度に「豊田市環境基本計画」を改訂し、市民のエコライフの推進、交通システムの総合的な改善を図り、「循環型社会の形成」「脱温暖化社会の構築」に向けた施策を推進している。

また豊田市は以前から蓄熱システムの環境安全性、経済性について関心を持っており、市庁舎をはじめとする多くの公共建物などにおいてもエコ・アイスを採用している。

今回、井上公園水泳場の建設にあたり、隣接して矢作川水系・水無瀬川が流れていることから、地球環境への負荷を軽減し、CO<sub>2</sub>排出量の削減や省エネルギー、省コストおよび維持・管理の容易さを考慮するとともに、利用者の安全衛生にも配慮した施設を追求した。外観は、葉っぱの上に落ちた水滴をイメージした卵型としている。

室内温水プールは、空調および給湯熱源として空冷式電動ヒートポンプを用いたオール電化、蓄熱方式である。電動ヒートポンプとすることにより、CO<sub>2</sub>の削減、容易な機器メンテナンス、省エネルギーを目指している。冬季は給湯用貯湯槽や床暖房およびプールを蓄熱槽として安価な夜間電力を利

用するシステムとし、夏季には建物の冷房運転とプール水の冷却運転時の過程で排出される熱を給湯熱源に最大限有効活用することで、年間を通してエネルギーコストの削減を図っている。



### DATA 豊田市井上公園水泳場

- 建築概要  
所在地：愛知県豊田市井上町11-8-6  
建築設計：(株)INA新建築研究所  
建築施工：奥村・松井建設共同企業体  
蓄熱設備設計：(株)INA新建築研究所  
蓄熱設備施工：川崎・中根建設共同企業体  
延床面積：2,888 m<sup>2</sup>  
竣工：2007年
- 蓄熱設備概要  
空気熱源式ヒートポンプチラーユニット（排熱回収型）  
熱源機：空冷ヒートポンプチラー  
138.2kW × 2基[ゼネラルヒートポンプ工業]  
266.7kW × 2基[ゼネラルヒートポンプ工業]  
給湯用貯湯槽：47m<sup>3</sup> × 1基  
プール蓄熱槽：557m<sup>3</sup>  
床暖房：636m<sup>2</sup>

感謝状贈呈先

# オムロン飯田 株式会社 (長野県飯田市)

贈呈理由： 縦型蓄熱槽を用いた高効率蓄熱式空調システムを導入

天然記念物ギフチョウと共生する工場に蓄熱システム採用



オムロン飯田 第二工場

オムロン飯田株式会社は、飯田市の誘致企業第一号として設立された。設立当初は飯田電工、その後飯田立石電機を経て、1990年に現在の社名に変更された。「車の快適性、利便性、安全性の追求」において必要な役割を担う、リレー・スイッチ・ECUなどの車載電装機器や制御機器の開発・設計・生産を主に行っており、主要取引先は国内の全自動車メーカーと海外主要メーカーである。

オムロン飯田は環境にやさしい企業活動を目指し、緑豊かな地球環境を次の世代に継承するために努力している。長野県飯田市には、天然記念物で個体数の減少が著しいギフチョウ（アゲハチョウの一種）が棲息しているが、2004年に竣工した第二工場は、その生息地に近い。同社ではギフチョウと

共生するために、工場外壁を焼し瓦の黒を基調とした。これは太陽光の照り返しなどに弱い、ギフチョウに配慮したためである。

同社の「ISO14001」認証取得は1998年であり、これまでも環境マネジメントシステムの維持継続的改善を図り、環境保全と汚染防止に努め、環境問題を経営の重要課題の一つとして位置づけてきた。第二工場のギフチョウとの共生を願う姿勢は、空調設備にも示され、水蓄熱式空調システムを導入した。

### 熱源機と受電設備の増設を回避

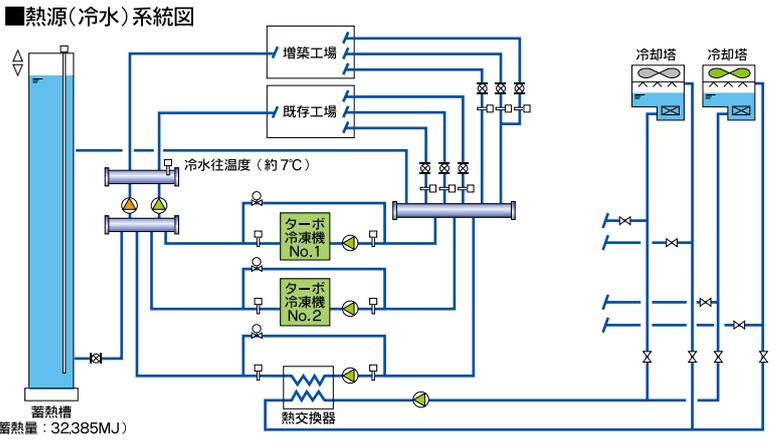
2008年6月第二工場のライン増設にともない、ターボ冷凍機1,406kW（冷凍能力）の増設および特別高圧受電設備への切り替えが必要となった。このためオム

ロン飯田では、水蓄熱式空調システムの導入を行い、最大需要電力で約250kWのピークカットによる負荷平準化と設備投資の軽減を図ることになった。

採用された縦型水蓄熱槽は、水量1,300m<sup>3</sup>にターボ冷凍機とフリークーリングにより、32,385MJの蓄熱を行っている。水の密度差による温度成層を形成させた高効率な蓄熱槽となっており、工場と同じ高さとする事で水頭圧の確保が可能になり、建物の地下に設置した蓄熱槽と比較して、水を押し上げるエネルギーが少なくポンプ動力の大幅な削減が可能になった。



**DATA**  
**オムロン飯田 第二工場**  
 所在地：長野県飯田市桐林 2254-303  
 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：29,306 m<sup>2</sup>  
 竣工：2007年(増築)



■蓄熱設備概要  
 温度成層型水蓄熱式空調システム  
 熱源機：ターボ冷凍機  
 1,406kW（冷凍能力）× 2基  
 水蓄熱槽：1,300 m<sup>3</sup> × 1基

# 信濃毎日新聞社 (長野県長野市・塩尻市)

贈呈理由：短時間に大容量の冷却能力が必要な印刷センターに高効率蓄熱システムを採用

## 最新鋭の新聞印刷工場に蓄熱式ヒートポンプユニット採用



塩尻製作センター

信濃毎日新聞は1873(明治6)年に「長野新報」として創刊、8年後の81年に「信濃毎日新聞」に名称変更した。地元では「信毎」(しんまい)の愛称で親しまれ、発行部数は49万部、長野県内の購読率は6割を超えている。

2008年3月には半世紀余にわたって続いてきた1ページ15段制を12段制に変更するとともに、1行あたりの文字数を増やし、行間を広げ「大きく、ゆったり、読みやすい新紙面」に刷新した。また、シャフトレス輪転機導入による紙面の全面カラー化および印刷時間短縮を実現した。さらに新聞編集、メディア編集、データベースを一体化した新編集制作システム「コスモスⅢ」を開発し、各種メディアにより速くニュースを送り出せるシステムを構築するなど、最新技術を積極的に導入している。

### 最大電力抑制に貢献

同社では、地域環境保全にも積極的に取り組んでおり、環境保全性、省エネルギー性の観点から、長野・塩尻の両製作センターに蓄熱式空調システムを早くから採用

している。

塩尻製作センターでは、輪転機の40ページ全面カラー化への能力増強にともなう建物増築工事以降、蓄熱容量を2倍に拡大して運用している。

製作センターにおいて消費電力が大きい設備は、輪転機と空調設備である。輪転機がフル稼働する朝刊と夕刊印刷時の2回、最大電力が発生するが、これをいかに分散させ平準化できるかが空調設備設計のポイントとなった。信濃毎日新聞社では、放熱制御やピークカット運転の制御性が高いSTL蓄熱式ヒートポンプユニットを採用し、朝刊印刷が集中する0時～3時と夕刊印刷および空調負荷がピークに達する13時～16時の2回に放熱運転を行い、最大電力を抑えた運用を可能にした。ランニングコストの削減にも寄与し、省コストを実現している。



長野製作センター

なお、同社は学校教育の現場視察にも積極的に応じ、各製作センターの見学を随時受け入れており、地域環境保全活動の一環として導入した蓄熱式空調システムの紹介も行っている。



#### DATA

##### 塩尻製作センター

■建築概要  
所在地：長野県塩尻市広丘高出西原 1963-1  
建築設計：(株)日建設計(増築工事)  
建築施工：北野・鹿島建設共同企業体  
設備設計：(株)日建設計  
設備施工：新菱冷熱工業(株)

■設備概要  
エコ・アイス(セントラル)  
熱源機：空冷ブラインチラー  
265kW(製氷時)×2基[東芝キャリア]  
蓄熱槽：27m×1基(STL)、28m×1基(STL)

#### DATA

##### 長野製作センター

■建築概要  
所在地：長野県長野市青木島 4-3-3  
建築設計：三菱商事(株)  
建築施工：北野建設(株)  
蓄熱設備設計：三菱商事(株)  
蓄熱設備施工：新菱冷熱工業(株)

■設備概要  
エコ・アイス(セントラル)  
熱源機：空冷ブラインチラー  
210kW(製氷時)×2基[三菱電機]  
蓄熱槽：40m×2基(STL)

感謝状贈呈先

# 十六銀行 (岐阜県岐阜市)

贈呈理由：熱源機更新に省エネルギーと環境保全を配慮した高効率スクリーチラーを採用

## 蓄熱槽の全量夜間蓄熱でコスト削減、高効率利用を実現



十六銀行 本店ビル

岐阜県岐阜市に本社を置く十六銀行は、1887(明治10)年の開行以来、地域社会と産業界への貢献と信頼づくりを不変の指針としながら、時代とともに柔軟に変化することにも意欲的に挑戦している金融機関である。

第一次オイルショック後の1977年に竣工した本店ビルは、省エネルギーをテーマに設計された。高層ビルの蓄熱システムの課題であるポンプ動力の削減を目的に開発されたダブルクーラー・ダブルコン

デンサー型ターボ冷凍機を2基、バックアップ用の標準型ターボ冷凍機を1基、冷水蓄熱槽1,000m<sup>3</sup>、温水蓄熱槽360m<sup>3</sup>からなる空調システムであった。

このシステムの特徴は、1基の冷凍機で高層系統のクローズ回路で熱を供給しながら、残りの熱を蓄熱槽に貯め低層系統にてオープン回路で使用するため、冷凍機の負荷率が一定で運転効率が高いことである。

竣工から約30年経過し、老朽

化した空調機の更新計画をすすめるとともに、事務所のOA化などによる内部負荷増大に対応するなどの温熱環境改善とさらなる省エネルギー化を達成するため、より効率的で最適な空調システムの構築を目指すこととなった。

### 低・高層の系統を切り離して

さまざまなケースについて検討した結果、天井が高く、不定期な時間外運転のない、営業室、大会議室、機械室などの低層系統は、高層系統から切り離し高効率スクリーチラー2基(150USRt×2基)を採用するとともに、継続して蓄熱システムを採用し、夜間に全量蓄熱する空調システムとした。

また、高層系統は冷暖房フリーのビル用マルチシステムに改修した。

蓄熱システムの導入の成果について、「熱源機の蓄熱運転を料金が割安な夜間に行うことで昼間の電力使用量が低減できるため、デマンドの抑制が可能になりランニングコストが削減できました。蓄熱運転の停止時間は、最適なパターンを算出して自動化を図っていますが、これは更新前と比べて夜間の保守管理業務が増えないようにするためです。もちろん現在も、深夜時間帯の保守業務は無人のままです」と銀行内部(設備管理者)から高い評価を得ている。

蓄熱システムの採用とともに、新たにナイトパージと外気冷房運転などを導入して、一層の省エネルギー、CO<sub>2</sub>排出量削減を図っている。

#### DATA

十六銀行 本店ビル

■建築概要  
所在地：岐阜県岐阜市神田町 8-26  
建築設計：(株)日建設計  
蓄熱設備設計：(株)日建設計  
蓄熱設備施工：三機工業(株)  
竣工：2007年(改修)

■蓄熱設備概要  
水蓄熱式空調システム  
熱源機：スクリーチラー  
527kW×2基 [神戸製鋼所]  
蓄熱槽：冷水1,000m<sup>3</sup>×1基 温水360m<sup>3</sup>×1基



感謝状贈呈先

# スーパーサンシ 株式会社 (三重県四日市市)

贈呈理由：環境・安全性を重視し、経済性に優れた蓄熱システムを採用

導入実績を評価し、新規開発店舗で蓄熱システムを標準採用



スーパーサンシ みえ川越インター店

三重県四日市市に本社を置くスーパーサンシ株式会社は、地域密着型の経営にこだわり、県下に13店舗のスーパーマーケットを経営している。生鮮三品を中心とする毎日の生活必需品を地元の人々に提供する流通・小売業であり、経営の基本は「親切・新鮮・安い・クリーン」であると考え、「サンシがあってよかったね、とすべてのお客さまに思っていたくこと」を目指している。

また、これまでのスーパーマーケットの業態にとらわれず、柔軟な発想で経営にあたり、より利便性の高い、楽しさあふれる新たな店舗展開を推進し、地域貢献を果たしていきたいとしている。

柔軟な発想は、インターネット販売の運営で具体化された。同社は流通・小売業

界のなかでこの分野の先駆者とも言われている。宅配システムについてもパイオニアであり、利用率でもトップクラスとなっている。

インターネット販売や高齢者限定宅配サービスは、高齢社会という日本が直面している課題と、地球環境問題という日本だけでなく世界が取り組んでいる課題への対応策としての意味も持っている。例えば、商圏内の顧客が、それぞれのマイカーで来店されるよりも、1台の宅配車が各家庭に配達する方が、自動車のCO<sub>2</sub>排出量は大幅に削減できる。

現在、同社の宅配サービスを利用してある家庭は約10,000世帯に達しているが、2005年からは宅配サービス時に、商品を届けるだけでなく、ペットボトル、食品トレイ、牛乳パック

など家庭で発生する資源ゴミの回収を行っている。さらに、一人暮らしの家庭などを中心にお年寄りの安否確認を行っている。

## 蓄熱ショークースも積極的に導入

同社が最初に蓄熱システムを採用したのは、00年に新築した四日市市の「いくわ店」におけるエコ・アイスであった。環境安全性を評価するとともに、安全性、メンテナンスの容易性、ランニングコストの優位性などを総合的に評価した結果であった。その後、蓄熱システムは新規開発店舗については標準化され、現在までに5店舗に導入している。また、07年11月にオープンした三重郡川越町の「みえ川越インター店」では、電化の店舗として蓄熱式ショークースを導入している。



### ■スーパーサンシの蓄熱システム導入実績

建物名	竣工年	蓄熱設備	
いくわ店	2000年12月	エコ・アイス	10馬力相当×8台 [三菱重工業] 16馬力相当×4台 [三菱重工業]
大矢知店	2001年9月	蓄熱式ショークース	52kW [日立製作所]、蓄熱槽1.52㎡
孤野繁盛店	2002年6月	蓄熱式ショークース	258kW [三洋電機]、蓄熱槽6.31㎡
桑名店	2003年11月	蓄熱式ショークース エコ・アイス	252kW [福島工業]、蓄熱槽6.31㎡ 25馬力相当×2台 [三洋電機]

### DATA スーパーサンシ みえ川越インター店

■建築概要  
所在地：三重県三重郡川越町大字北福崎字上立割153  
建築設計：相信建築設計事務所  
建築施工：日本土建(株)  
蓄熱設備設計：富士電機リテイルシステムズ(株)  
蓄熱設備施工：富士電機リテイルシステムズ(株)  
延床面積：4,983㎡  
竣工：2007年

■蓄熱設備概要  
蓄熱式ショークース  
熱源機：80kW×2基 [日立製作所]  
85kW×1基 [日立製作所]  
蓄熱槽：1.5㎡×6基 (スタティック)

感謝状贈呈先

# 積水ハウス 株式会社 中部第一営業本部 (名古屋市中区)

贈呈理由：エコキュート標準仕様の賃貸住宅（オール電化シャーメゾン）をラインアップ

エコキュート標準仕様の高級賃貸住宅を提供



オール電化シャーメゾン

積水ハウス株式会社の賃貸住宅「シャーメゾン」シリーズは、「その土地に生き続ける力」をテーマに、時を重ねても住む人にも選ばれ続け、時を重ねるほどにまち並みとその調和を深め、近隣からも愛されるまちづくり「経年価値」の創造に努めている。

基本コンセプトは、①建築累計戸数190万戸を超える経験を活かした積水ハウスグループの総合力で資産を育て継承していく運営管理、②植栽や自然素材を取り入れた外構の経年美化を実現するための環境創造、③入居者のライフスタイルや嗜好に合わせ、高いレベルの居住性で住む人にも選ばれ続ける住空間の実現である。

わせガラスをも1階に標準装備としている。上下2階建てのメゾネット型のテラスハウスと戸建て風の外観をもつ重層テラスハウスのタイプがあり、1戸あたりの専有面積は52㎡から79㎡までのプラン



を揃え、入居者のライフスタイルに応えるものとなっている。

また、美観の配慮からエコキュートの室外機、貯湯ユニットも目立たない工夫がなされている。

06年8月から08年3月末の間、愛知、岐阜、三重の3県下で、エコキュートを採用したシャーメゾンの竣工実績は29棟128戸(中部電力調べ)となっている。

積水ハウス中部第一営業本部では、今後も、環境にやさしいエコキュートを採用したオール電化シャーメゾンの普及を図っていく予定である。

## 室外機や貯湯ユニットに美観の工夫

積水ハウス中部第一営業本部は、高品質賃貸住宅シャーメゾンシリーズにおいて、2006年8月から、「オール電化シャーメゾン」の10プランをラインアップした。エコキュートをはじめ、IHクッキングヒーター、浴室暖房乾燥機、床暖房といった設備に加え、防犯合



感謝状贈呈先

# トヨタホーム 株式会社 (名古屋市東区)

贈呈理由：環境にやさしい住まい「シンセ・スマートステージECO」においてエコキュートを標準採用

新開発のエコ住宅に、オリジナルのエコキュート採用



シンセ・スマートステージECO

トヨタホーム株式会社は、トヨタ自動車グループが培った技術力を結集して、先進の家づくりに日々取り組むハウスメーカーである。地球環境保全の重要性は広く社会的に認識されているが、人々が快適に暮らすために多くのCO<sub>2</sub>などの温室効果ガスが排出されているというのも現実である。

2008年1月に環境住宅として「シンセ・スマートステージECO」

を開発し、トヨタホームが考える環境にやさしい住まいをリリースした。これは、住宅そのものをエコロジカルにするとともに、給湯をはじめとする暮らしのなかの設備が消費するエネルギーを節約しようという商品である。

## 実質CO<sub>2</sub>ゼロも実現可能に

トヨタホームでは、「人」と「住まい」と「地球」は3つの環境で

密接につながっていると、3つの環境がバランスよく成立した「環境にやさしい家」を目指した。トヨタホームが考える環境にやさしい家とは、暮らし（ライフスタイル）そのものがエコロジカルであるとともに、住まい（住宅）そのものがエコロジカルであることが基本的な条件となっている。さらに、次のような条件をクリアすることを目指している。

- ① 快適に過ごせる家
- ② 自然と共に生きる家
- ③ いつまでも丈夫な家
- ④ 長く住み継がれる家

こうしたコンセプトで開発された「シンセ・スマートステージECO」には、自然と共に生きる家を実現する手法の一つとして、CO<sub>2</sub>排出量を少しでも少なくするために、給湯にエコキュートを採用するなど、オール電化を標準採用している。

さらに、08年4月には、同じくエコキュートを中心にオール電化を標準採用した新商品「シンセ・カーダモード」を発売開始した。この商品は、住宅の画期的な長寿命化を図り、太陽光発電システム(6kW)の搭載で実質CO<sub>2</sub>ゼロが実現可能な環境配慮住宅となっている。

これらの住宅で採用しているエコキュートは、同じトヨタグループの株式会社デンソーおよび株式会社コロナと共同開発した、オリジナル製品を使用している。



### トヨタホームの蓄熱システム導入実績

シンセ・スマートステージECO	エコキュート標準採用
シンセ・カーダモード	エコキュート標準採用



シンセ・カーダモード



# 富山県 富山市 (富山県富山市)

贈呈理由：学校施設を中心とした多くの公共施設に蓄熱システムを採用

多くの教育施設などで安全・快適な空間を創出する蓄熱システム



芝園小・中学校

「くすりのまち」として古くからその名が知られる富山市は、東に雄大な北アルプス立山連峰を望み、北は海の幸の宝庫・富山湾に面する水と緑に囲まれた自然豊かな街である。2005年4月の市町村合併を経て、人口42万人となり「共生・交流・創造」を基本理念にまちづくりを推進している。

富山市は公共交通の活性化を軸とした「コンパクトなまちづくり」をすすめており、高齢者をはじめ誰もが自動車だけに頼ることなく、安心して快適に暮らせるまちづくりを目指している。この役割を担うべく、全国初の本格的LRT「富山ライトレール」が06年4月に開



業し、富山市の公共交通の維持・発展と、新たなまちづくりへの大きな契機となっている。

また富山市では、人・物・空間・自然が一体として機能する学校を志向するとともに、社会の変革に対応できる「ゆとり」と「潤い」のある学校の整備もすすめている。

## 用途に応じた蓄熱システムの採用

昭和三十年代後半から四十年代に改築した小中学校は、すでに30年以上が経過して老朽化が目立つことから、富山市は学校教育の円滑な実施と教育環境の改善を図るためにも、順次増改築事業をすすめている。

富山市における初のPFI事業により整備され、08年4月に開校した中央小学校や芝園小・中学校では、部屋ごとの用途に応じた空調システムを採用した。常時使用

する普通教室と職員室には、それぞれ蓄熱式電気暖房器とエコ・アイスを導入し、特別教室には電動ヒートポンプおよび蓄熱式電気暖房器を導入した。

また、婦中中央児童館や笹倉保育所など多くの公共施設においても、環境保全性と省コストに配慮して、エコ・アイスや蓄熱式電気暖房器、蓄熱式電気床暖房を採用している。

富山市では、引き続き学校施設の整備や、中心市街地の魅力と活力創出に向けた公共施設の建設が予定されており、すでに採用されている蓄熱システムの好評を得て、さらなる普及拡大に期待がかかる。

蓄熱システムは、省エネルギー性、環境保全性、経済性など多様化する学校施設の空調ニーズに適切に対応し、同時に子どもたちにとっても安全で快適な教育の場を創出している。

### 富山市の主な蓄熱システム導入実績

建物名	竣工年	蓄熱システム	
笹倉保育所	2006年	エコ・アイス（ビル用マルチ）	22馬力相当×1台 [ダイキン工業]
		蓄熱式電気暖房器	5kW×6台、4kW×2台、3kW×1台 [以上、オルスバーグ]
		蓄熱式電気床暖房	7.75kW [住化プラスチック]
婦中中央児童館	2007年	蓄熱式電気暖房器	7kW×4台、6kW×3台、5kW×6台 [以上、日本スティーベル]
山室小学校	2007年～08年	エコ・アイス（ビル用マルチ）	34馬力相当×1台 [ダイキン工業]、20馬力相当×1台 [東芝キヤリア]
		蓄熱式電気暖房器	7kW×27台、6kW×17台、5kW×12台、4kW×5台 [以上、オルスバーグ、インターセントラル] 5kW×3台 [床下蓄暖] [日本ナイス]
中央小学校 (PFI事業)	2008年	エコ・アイス（ビル用マルチ）	16馬力相当×2台、13馬力相当×2台、10馬力相当×1台 [以上、三菱電機]
		蓄熱式電気暖房器	6kW×6台、5kW×61台、3kW×2台、2kW×1台 [以上、インターセントラル]
		蓄熱式電気床暖房	40kW [三菱電線工業]
芝園小・中学校 (PFI事業)	2008年	エコ・アイス（ビル用マルチ）	20馬力相当×1台、16馬力相当×3台 [以上、三菱電機]
		蓄熱式電気暖房器	5kW×103台、4kW×30台 [以上、インターセントラル]
		蓄熱式電気床暖房	3.8kW [三菱電線工業]
その他導入先：大広田小学校 呉羽中学校 山田小・中学校 城山中学校 杉原小学校 楡原中学校			

# 大阪市交通局 (大阪市西区)

贈呈理由：経済性、環境保全性に配慮して地下鉄新線へ氷蓄熱システムの導入

ラッシュ時に最大負荷となる地下鉄に最適な空調システム



今里筋線 井高野駅

大阪市交通局が運営する地下鉄は、1933年に開通した御堂筋線(梅田駅～心斎橋駅間)を皮切りに、現在では、2006年12月に開通した今里筋線を含めて、8路線129.9kmで、市民の大切な移動手段、市営交通の根幹として重要な役割を果たしている。

大阪をはじめとする大都市では、温室効果ガスの排出量抑制が共通の課題となっているが、鉄道は自動車と比べて環境負荷が小さい。地下鉄網の拡充により、地下鉄の利用者が増えることは環境保全性からも歓迎されている。

## 負荷の9割は電車の発生熱

地下鉄の冷房負荷の9割は電車の発生熱である。従って地下鉄の電力負荷は、発着する電車の本数が増え、駅舎内の利用者も増える朝夕のラッシュ時にピークとなる。

しかし、電車が運行されていない夜間に蓄熱した冷熱を活用する蓄熱式空調システムでは、電力負荷のピーク時である昼間の冷凍機の運転を停止することができる。これによって契約電力を低くすることができ、さらには割安な夜間電力を活用することで、大幅なコスト削減が可能になった。

市営地下鉄としては最も新しい今里筋線の建設では、「ひとにやさしい駅施設」をテーマとし、駅利用者を最優先にした路線となっている。安全性では、火災対策、浸水対策はもちろんのこと、大阪市営地下鉄としては初めて、プラットホームからの転落防止のための可動式ホーム柵を設置した。また、エレベータの設置、車内のバリアフリー化などを行い、すべての

利用者が安心して乗れるような地下鉄となっている。そして駅に到着して電車に乗り込むまで、利用者が快適に感じるために、今里筋線では5駅にエコ・アスを導入した。

今回の今里筋線開通は、大阪市の環境負荷低減に大きく寄与すると期待されている。

市営地下鉄では、「1997年にはじめて心斎橋駅と門真南駅にエコ・アスを導入しましたが、コスト削減効果も大きいので、現在では10駅に導入しています。今後も、老朽化した空調設備を改修する際には、エコ・アスの導入を検討していきたいと考えています」と語っている。



氷蓄熱槽

冷水ラインチラー

## ■大阪市交通局の蓄熱システム導入実績

建物名	蓄熱システム
瑞光四丁目駅	エコ・アイス(セントラル) 熱源機：空冷ヒートポンプチラー 168kW×1基、蓄熱槽：16.56 m <sup>3</sup> ×2基
だいどう豊里駅	エコ・アイス(セントラル) 熱源機：空冷ヒートポンプチラー 185kW×1基、蓄熱槽：16.56 m <sup>3</sup> ×2基
新森古市駅	エコ・アイス(セントラル) 熱源機：空冷ヒートポンプチラー 168kW×1基、蓄熱槽：16.56 m <sup>3</sup> ×2基
蒲生四丁目駅	エコ・アイス(セントラル) 熱源機：空冷ヒートポンプチラー 238kW×1基、蓄熱槽：15.34 m <sup>3</sup> ×2基
緑橋駅	エコ・アイス(セントラル) 熱源機：水冷ヒートポンプチラー 210kW×1基、蓄熱槽：40.78 m <sup>3</sup> ×2基

## 株式会社 音羽 (大阪府豊中市)

贈呈理由：食の安全確保、美味しい料理の提供などを実現するためオール電化店舗で蓄熱を採用

# 安全でおいしい料理の提供を支える蓄熱システム、電気温水器



音羽 多田出前センター

1970年9月創業の株式会社音羽は、1,000名の従業員を擁し、大阪府・兵庫県・京都府に和食の店35店舗を展開、「お客さまの喜びを自らの喜びとし、常に感謝の気持ちを持って仕事する」をモットーに、安全で美味しい料理を日々地域の方々に提供している。

グループ店は「明治の森 箕面音羽山荘」、「明治の森 ウェディング」、「旬鮮和食 音羽茶屋」、「すし処 音羽」、「割烹 音羽」、「廻鮮江戸前 すしの一本釣り」、「回転江戸前すし とれとれ屋」、「出前センター」など和食、寿司を中心に料理旅館、プライダルまで多岐にわたっている。

多田出前センターは大阪府と兵庫県にまたがる川西・能勢地域の9万世帯を営業エリアとしている。冠婚葬祭や地域の諸行事に供される会席料理・弁当の調製・配達が必要な業務であったが、最近は自宅外での慶弔事を行う顧客が増加し、またテイクアウトを目的に来店さ



エコ・アイス



電気温水器

れる顧客も多いことから、2006年12月、旧店舗近くに慶弔事に行える出前センターとして新規オープンを果たした。

### 労働環境改善や省エネルギーも

新しい店舗のコンセプトは、①出前センターに客席を併設する新業態の開発②衛生管理と味の向上を図る厨房設備の刷新、③従業員の労働環境の改善、④省エネルギーやランニングコスト低減を実現する店舗設備の導入、などであった。

これらの実現のため、電化厨房の採用とともに空調にはエコ・アイス、給湯には電気温水器をそれぞれ導入した。電化機器は厨房内の室温を低く保つことができ、調理スタッフから「空調を抑えても涼しく作業できるので疲労が少ない。衛生面でも安心」との声が寄せられている。

また、「電気式グリラーで魚の

うまみ成分を逃さず、ジューシーに焼き上げられる」「電気式フライヤーは食用油が長持ちし、廃棄処理量が減ったため、新油の購入抑制ができた」など、食の安全を確保しながら顧客も満足できる美味しい料理の提供、厨房作業環境の改善、省エネルギー・省資源などが同時に達成できている。

官民をあげた地球温暖化防止対策の強化が急速に図られる中で、音羽では電気式ヒートポンプ空調機や蓄熱システムの導入を中心に据えながら、さらなる地球温暖化防止対策として、ヒートポンプ給湯機の採用を検討するなど、企業としての社会的責任を着実に果たしていく。



### DATA

音羽 多田出前センター

■建築概要  
所在地：兵庫県川西市平野 3-19-11  
建築設計：(株)イトイ大建  
建築施行：(株)イトイ大建  
延床面積：478㎡  
竣工：2006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]  
電気温水器 550ℓ×7台 [三菱電機]

感謝状贈呈先

# カッパ・クリエイト 株式会社 (さいたま市大宮区)

贈呈理由：かっぱ寿司和歌山店に蓄熱システムを採用し、省エネルギー・省CO<sub>2</sub>を達成

新規店舗はエコ・アイスmini、エコキュート採用のオール電化が標準仕様



かっぱ寿司 和歌山店

カッパ・クリエイト株式会社は、主力店舗の回転寿司「かっぱ寿司」を全国に約300店舗展開する、業界のリーディングカンパニーである。現在も「ロープライスポリシー」をモットーに競争力NO.1企業を目指しながら、「全国のお客さまに気軽に楽しい食事をしていただき、ご満足いただくこと」を目標に日々努力している。

また同社では、昨今の環境問題に対する意識の高まりを受け、地球環境に配慮した店舗展開が必要不可欠と考えている。それを実現するための取り組みの一つが、現在新規店舗に標準採用されているオール電化システムの導入である。

同社が同業他社に先駆けて、初めてオール電化店舗を建設したのは2004年6月に改装・リニューアルした滋賀県長浜市の「かっぱ寿司 長浜店」である。当時から同社では原油価格高騰ともなうガス単価の値上りや環境問題への取り組みが課題となっており、エコ・アイスminiやエコキュートの活用によるランニングコスト削減

やCO<sub>2</sub>排出量削減は大変魅力的であった。

長浜店への導入後、同店でのエネルギー使用量を1年間チェックして検証を行った結果、新規店舗へのオール電化システム標準採用を決定した。

## 厨房内の作業環境も改善

オール電化導入店舗では、概ねランニングコスト、CO<sub>2</sub>排出量ともに約20%の削減効果があった。これは、他熱源設備に比べて、省エネルギー性の高い蓄熱システムとともに、電力会社の多様な電気料金割引メニューによるところが大きい。また、蓄熱システムと同時に導入した電化厨房システムに



より、厨房内の作業環境が大きく改善したことも見逃せない効果であった。従業員からも「火がないので安全」「厨房内が涼しくて作業しやすい」「調理温度・時間のマニュアル化により味の均一化がはかれた」など大変好評である。

06年から始まったオール電化での新規出店は、現在全国で50店舗以上になった。08年から京都議定書の第一約束期間がスタートしていることもあり、環境に対する企業としての社会的責任はより重くなっていく。今後は新規出店だけでなく、既存店舗へのオール電化システムの導入を目指し、蓄熱システムの普及拡大に貢献していく方針である。

### DATA

かっぱ寿司 和歌山店

■建築概要  
所在地：和歌山県和歌山市元町奉行丁2-11  
建築設計：(株)若い街  
建築施工：(株)森建  
延床面積：500㎡  
竣工：2007年

■蓄熱設備概要  
エコ・アイスmini 5馬力相当×1台 [三洋電機]  
エコキュート  
370ℓ×6台 [松下電工]

# 学校法人 神戸学院 (神戸市西区)

贈呈理由：都市共生型新キャンパスを実現、環境負荷低減のためにエコ・アイスを採用

## 「都市共生型エコキャンパス」の実現に向け蓄熱システムを導入



神戸学院大学 ポートアイランドキャンパス

7学部13学科を擁する総合大学として「知の創造」「知の交流」「知の発信」を実践する神戸学院大学は2007年、神戸海上新都心構想の中心であるポートアイランドに、新たなキャンパス「ポートアイランドキャンパス」を開設した。

基礎教育を行う有瀬キャンパス、2004年に開設し法曹を養成する長田キャンパス(法科大学院)に加えて、産業界・行政機関との連携を図り実践的な教育を行う3つ目のキャンパスとなる。

法学部、経済学部、経営学部の3、4年次生と薬学部の2年次生がこの新キャンパスに通い、教育・研究の両面で神戸市や地域企業と連携することにより実践的な学びを実現している。

### キャンパスが公園と一体化

新キャンパスは、都市共生型エコキャンパスを目指し、「快適・安全で使いやすい空間の実現」「省エネルギー・省資源の追求」「ロングライフ・フレキシビリティの確保」の3つの方針に基づき計画

がなされた。

建物の外観は赤レンガで統一しつつ棟ごとに個性を持たせ、風格と新しさを兼ね備えたデザインとした。周囲には豊かな緑とせせらぎのある遊歩道や桜並木を配し、神戸市が整備した親水公園との一体化を図るべく、敷地境界にフェンスを設けないオープンキャンパスとしている。

空調設備については、エネルギー利用の高効率化、ピーク電力量の削減、ランニングコストの低減を目的に中央熱源方式で高効率の水冷スクリーチャーを熱源機とするエコ・アイスを採用している。

さらに、夜間の少量負荷と夏期の再熱負荷に対応するため熱回収型ヒートポンプユニットを併設し、運転時間の異なる職員室と、水配管を嫌うサーバー室、中央監視室についてはパッケージエアコンによる個別熱源方式を採用している。

設備の運用面では、キャンパス全体のエネルギー管理を徹底するため中央監視室にて各設備機器の一元管理を行い、省力化と効率化

を図っている。より効率的な運転を行うため、過去の気温別、曜日別の冷房負荷実績をもとに、予想最高気温と曜日の情報により翌日の空調負荷を予測するシステムも導入している。

また、消費箇所別のエネルギー計量とエネルギー分析を可能とする高度なエネルギー分析システムを導入し、分析結果を各棟入口の電子掲示板に表示することで施設管理者だけでなく施設利用者にも省エネルギーに関心をもってもらうよう工夫を行っており、21世紀都市共生型の新しい大学のモデルケースとなることが期待されている。

### DATA

神戸学院大学  
ポートアイランドキャンパス

■建築概要  
所在地：兵庫県神戸市中央区港島1-1-3  
建築設計：(株)日建設  
建築施工：(株)竹中工務店  
蓄熱設備設計：(株)日建設  
蓄熱設備施工：新菱冷熱工業(株)  
延床面積：65,572㎡  
竣工：2006年

■蓄熱設備概要  
エコ・アイス(セントラル)  
熱源機：水冷スクリーチャー  
703kW(製氷時)×1基 [神戸製鋼]  
蓄熱槽：6.31㎡×15基(スタティック)

感謝状贈呈先

# 三洋ホームズ 株式会社 (大阪市中央区)

贈呈理由：高さ日本一のオール電化タワーマンションにエコキュートを採用

日本一・地上209mのタワーマンションにエコキュートを導入



The Kitahama Tower & Plaza

三洋ホームズ株式会社は、共用部の太陽光発電システム採用や屋上・壁面緑化の推進、ITセキュリティの導入など、製造業で培ったノウハウと環境に配慮した技術や、インターネットを核とした情報技術を活かし、「安全・安心・快適な住まい」、「次世代に向けた快適空間の創造」を目指している。

商都大阪起源地「北浜」。金融の中心地として大阪ビジネスを牽引するこの街に、2009年、駅直結・商業施設複合型・超高層タワーマンション「The Kitahama Tower & Plaza」が誕生する。

三洋ホームズ他9社の共同プロジェクトで建設される54階建て・総戸数465戸。完成すれば地上

209mとなり日本一の高さとなる。デザインの美しさと品格を兼ね備えた超高層タワーマンションは、09年3月には新しい大阪のランドマークになる。

## 環境共生型タワーマンション

大阪都心の地下鉄北浜駅に直結しているながら、地上43m部には岩山を流れる滝や季節を彩る樹木や草花を配した雄大な庭園を提供することで、住まう人々に自然の安らぎを提供する。住宅設備はエコキュートを採用したオール電化住宅仕様になっており、環境共生型マンションといえる。

さらに、24時間有人管理や先進の非接触ICカードキー・セキュリティシステム、地震時の安心・安全に配慮した「緊急地震速報」システムなどを導入しており、防犯面や安全面も配慮したセーフティマンションとも呼べる。

三洋ホームズでは、すべての顧客が期待する住まいのあり方について考え、地域特性や立地特性に応じた商品づくりを行い、顧客に満足いただける住空間の提供に取り組んでいる。長寿命の住まいに欠かせない基本性能、管理体制、アフターサービスなどにも配慮を欠かさずことなく、確かなマンション品質と住み心地を提供し続け、「永く快適に住み続けられるマンションライフ」にこだわった事業にこれからも取り組んでいく。



### DATA

#### The Kitahama Tower & Plaza

■建築概要  
所在地：大阪府大阪市中央区高麗橋1-63-1、伏見町1-6  
建築設計：(株)三菱地所設計、(株)日本設計  
鹿島建設(株)、(株)長谷工コーポレーション  
建築施工：鹿島建設(株)、(株)長谷工コーポレーション  
蓄熱設備設計：(株)三菱地所設計、(株)日本設計  
鹿島建設(株)、(株)長谷工コーポレーション  
蓄熱設備施工：鹿島建設(株)、(株)長谷工コーポレーション  
延床面積：79,606㎡  
竣工：2009年3月(予定)

■蓄熱設備概要  
エコキュート 300台×261台 [三洋電機]  
370台×175台 [三洋電機]  
電気温水器 370台×30台 [三菱電機]



## 医療法人社団 **正峰会** (兵庫県西脇市)

贈呈理由：グループ全体に食事を提供するセントラルキッチンに蓄熱システムを採用

# 病院のオール電化セントラルキッチンに蓄熱システム



デリキッチンにしわき

医療法人社団正峰会は、1993年に兵庫県西脇市黒田庄町で「大山病院」として開院以来、「医療はサービス」の精神で「地域とともにあなたと生きる」を基本理念とし、北播磨・丹波地域の地域密着型病院の役割を担っている。正峰会はこれまで、診療科の新設や入院病床の増床、積極的な先端医療技術の導入、在宅診療など、幅広い診療体制を築いてきた。そうした医療の充実とともに、保健・医療・福祉を総合的に提供するために、老健施設や特別養護老人ホームなどを設立し、現在では正峰会グループ全体で十数施設を運営している。そして2006年11月に、最大4,000食/日の提供が可能なセントラルキッチン「デリキッチンにしわき」を開設した。

正峰会グループは、北は日本海側の舞鶴市湾岸にある介護老人保健施設「アザレア舞鶴」、南は瀬戸内海側の神戸市垂水区にある介護老人保健施設「フローラルヴィラ垂水」と広範囲に散在している。

「デリキッチンにしわき」は、そのすべての施設への給食および在宅への配食サービスを提供している。

### 快適な厨房環境、空調負荷も軽減

「デリキッチンにしわき」の空調・給湯熱源については、地震などの災害における電気の復旧の早さを評価するとともに、ランニングコスト削減の面からもオール電化が採用され、調理方法は真空調理法およびクックチルを採用した。建物はHACCPに対応したワンウェイ方式のレイアウトになっており、スチームコンベクションを導入することで食材の栄養価、見栄えを

損なわずに均一に加熱した料理が提供できるようになった。また電化厨房を採用することで排熱が減少し、快適な厨房環境が実現するとともに空調負荷も軽減され、空調費用の削減にも効果を発揮している。現在は調理温度と時間をマニュアル化し、レシピを共有することで、平均一日2,200食(4,000食まで可能)を調理スタッフ4人で対応している。

なお事務室の空調には、5馬力相当のエコ・アイスminiを採用。調理場、洗浄室、衛生準備室などの給湯には、電気温水器550ℓを14台連結した大容量給湯システムを採用している。



### DATA

#### デリキッチンにしわき

■建築概要  
所在地：兵庫県黒田庄町津万井 66-1  
蓄熱設備設計：(株)ソネック  
蓄熱設備施工：(株)ソネック  
延床面積：579㎡  
竣工：2006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]  
大容量給湯システム  
電気温水器 550ℓ×14台 [三菱電機]

# 阪急不動産 株式会社 (大阪市北区)

贈呈理由：宝塚ファミリーランド跡地に誕生する先進プロジェクトにエコキュートを採用

## 「宝塚」のランドマークタワーにエコキュートを採用



ジオタワー宝塚

2003年4月に閉園した宝塚ファミリーランドは、開園から90年以上の歴史があり、動物園、植物園、宝塚大劇場も併設されていた全国有数の娯楽施設であった。閉園のニュースが報道されると子どもの頃から何代にもわたって親しんできた人々から閉園を惜しむ声が各地から数多く寄せられた。管理・運営会社の阪急電鉄株式会社ではそうした声に応え、ガーデンゾーンに限り半年間だけ期間延長で営業し、感謝の気持ちを表した。

その跡地には、阪急創立100周年記念プロジェクトとして「緑あふれるエンタテインメント・ビレッジ宝塚」構想をコンセプトとし、住宅系、ガーデン、商業系、歌劇の4つの開発ゾーンが計画され、イギリス風の「ガーデンフィールズ」など一部施設は既にオープンしている。

このうち住宅系開発ゾーンに建設されている「ジオタワー宝塚」は、阪急不動産株式会社とオリックス

不動産株式会社との共同事業として、14,000㎡を超える緑豊かで広大な敷地に誕生するタワーレジデンスであり、竣工する2年後には、この地区のランドマークとなることが確実である。

### 緑あふれるライフステージを創出

「ジオタワー宝塚」は、EAST棟、WEST棟の2棟の超高層マンションである。超高層にすることで空地率を高め、敷地内に広い緑の庭園を確保して、「花のみち」から、新たに開園した「宝塚ガーデンフィールズ」へとつながり、街の緑と一体となって大きな自然空間



を形成する計画とした。

恵まれた環境の中、衣・食・住・遊・学のすべてが徒歩圏に充実している上、「コンパクトタウン」発想のマンションとして、便利な暮らしの機能を集約したコミュニティ施設を備え、多彩なサービスを提供する。

2棟は免震構造を採用し、敷地から各住戸まで多重のセキュリティラインを設けるなど、日々の暮らしに万全の安全・安心を図っている。さらにWEST棟(287戸)は、エコキュートを採用したオール電化仕様として、より高いレベルの省エネルギーを実現する。

#### DATA

##### ジオタワー宝塚WEST

■建築概要  
所在地：兵庫県宝塚市武庫川町170-17、22  
建築設計：(株)竹中工務店  
建築施工：(株)竹中工務店  
設備設計：(株)竹中工務店  
設備施工：(株)竹中工務店  
延床面積：39,582㎡(建築確認申請面積)  
竣工：2010年2月(予定)

■蓄熱設備概要  
エコキュート 3700×290台 [松下電工]

# 兵庫県 丹波市

(兵庫県丹波市)

贈呈理由：調理に蓄熱蒸気、給湯にエコキュート、空調にエコ・アイスと3つの蓄熱システムを導入

## 新生・丹波市で大型施設の給食センターに「蓄熱」導入



丹波市立柏原・氷上学校給食センター

兵庫県丹波市は、2004年に兵庫県旧氷上郡の6町(氷上町、柏原町、青垣町、春日町、山南町、市島町)が合併し、誕生した。兵庫県東部、瀬戸内海と日本海のほぼ中間部に位置し、最近では恐竜の化石で世界中の注目を集めた。また「丹波大納言小豆」「丹波黒大豆」「丹波コシヒカリ」をはじめ、四季折々の名産が楽しみ、学校給食においても、地場産の食材を活用し地産地消を推進、地域と一体となった食育の推進に努めている。

### 快適環境で4,000食の給食づくり

旧柏原町、旧氷上町の学校給食をまかなう「柏原・氷上学校給食センター」の新設は、丹波市にとっては最初の大型事業であった。

オール電化で、国内最大級の1日4,000食の規模となった給食センターでは、HACCP概念に基づくドライシステムが導入された。限られた時間で4,000食もの大量調理をするために重点をおいたのが「作業効率」「衛生管理」「維持管理」の3点。特に作業効率の面で決め手となったのが、蓄熱式の蒸気発生器の導入だった。大規模



給食センターには不可欠の蒸気式回転釜が利用できることとなり、調理スピードも上がり、作業効率も向上した。

コンテナ洗浄にも蓄熱蒸気を活用し最大電力を抑制、業務用エコキュートの採用とともに、ランニングコストの削減につながった。また空調にはヒートポンプチラー



とエコ・アイスを採用した。

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削減だけでなく、CO<sub>2</sub>排出量の削減にも大きな役割を果たしている。

#### DATA

丹波市立柏原・氷上学校給食センター

■建築概要  
所在地：兵庫県丹波市氷上町石生 77-3  
建築設計：(株)小野設計  
建築施工：(株)新井組  
蓄熱設備設計：(株)小野設計  
蓄熱設備施工：(株)新井組  
延床面積：2,913 m<sup>2</sup>  
竣工：2007年

■蓄熱設備概要  
エコ・アイス  
20馬力相当×1台〔三菱電機〕  
業務用エコキュート  
75kW×5基〔前川製作所〕  
貯湯槽：34 m<sup>3</sup>×1基  
蓄熱式蒸気発生器  
27kW×4台〔石川島検査計測〕

感謝状贈呈先

# 学校法人 プール学院 (大阪市生野区)

贈呈理由：自然の恵みを常に体感できる建物に、環境にも配慮した蓄熱システムを採用

## 伝統と環境共生をテーマに新築された校舎にエコ・アイスを採用



プール学院中学校・高等学校

今から約130年前、イギリス国教会の女性宣教師が、大阪市川口(現・大阪市西区)にあった外国人居留地の自宅で、日本人の子ども、とくに女子を対象に英語や裁縫を教え始めた。これが学校法人プール学院の歴史の始まりである。

1917年に現在の校地、大阪市生野区勝山に移転し、戦後の学制改革により「プール学院中学校・高等学校」となった。これらの伝統と基礎の上に、プール学院は50年に短期大学、64年に4年制大学を開学、2000年には大学院を設置するなど、目覚ましい発展を遂げてきている。

プール学院中学校・高等学校は、毎日行われる朝の礼拝など同校独自の数多くの活動を通じて、生命の尊さや他者への愛など、本当の価値を学び取ることを教育の柱にしている。

今回、このプール学院では、中



学校・高等学校の老朽化した校舎の全面建て替えを実施した。

### オール電化エコキャンパスを実現

創立125周年事業の一環として07年8月に完成したプール学院中学校・高等学校の新校舎は、単に美しく使いやすい便利な器として存在するのではなく、約130年にわたる同校の伝統、キリスト教文化を反映したものであるとともに、環境共生をテーマとした。

同校の伝統を伝える旧校舎の床材や瓦の再利用によって建築廃材の排出低減につなげ、また、ビオトープや屋上緑化を採用するなど、環境への配慮と同校の古き良き伝統を生徒たちに強く意識させる建物となった。

新校舎の設備には、環境保全性と教育現場にふさわしい安全性に着目し、オール電化を採用した。職員室などへエコ・アイスを採用し、空調から給湯、食堂の厨房設備まで、すべての熱源を電気のみでまかなうことにより、地球環境への負荷低減を図った。さらに、割安な夜間電力の活用、さまざまな料

金割引メニューの活用などによって、大幅なエネルギーコストや管理コストの低減を実現することができた。

なお同校は、大阪市建築物総合環境性能評価制度(CASBEE大阪)で教育施設としては初の最高ランク「S」評価を受け、「CASBEE大阪 OF THE YEAR2007」に選ばれるなど、各方面から環境型スクールとして、いま注目を集めている。



#### DATA

プール学院中学校・高等学校

■建築概要  
所在地：大阪府大阪市生野区勝山1-19-31  
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：(株)竹中工務店  
蓄熱設備施工：(株)竹中工務店  
延床面積：18,170㎡  
竣工：2007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【ダイキン工業】  
13馬力相当×1台【ダイキン工業】  
電気温水器  
550ℓ×4台【東芝機器】  
370ℓ×2台【東芝機器】  
20ℓ×14台【細山熱器】

感謝状贈呈先

# 明治安田生命保険 相互会社 (東京都千代田区)

贈呈理由：明治安田生命神戸ビルにエコ・アイスを採用し快適で安全なオフィス環境を提供

大震災の経験から安全性を重要視、最適のシステムを導入



明治安田生命神戸ビル

明治安田生命保険相互会社の明治安田生命神戸ビルは、兵庫県・神戸のシンボルであるフラワーロードに面し、前面には花時計の緑豊かな広場が広がる絶好のロケーションにあり、2006年に明るく清新的外観の神戸のランドマークオフィスビルとして建て替わった。建て替えにあたっては、阪神・淡路大震災の経験を踏まえ、

構造的な安全性を特に重要視し、制振装置などを取り込んだ構造計画とした。また環境負荷低減の取り組みとして、正面のファサード



ド部分においてはLow-eガラス、縦型フィンを採用により日射熱負荷を削減して空調エネルギー消費量を抑え、空調設備には高効率機器やエコ・アイスを採用している。その他、オフィスの照明設備における昼光利用、初期照度補正制御の採用、雨水利用など、自然エネルギーを積極的に利用することにより、環境にやさしい建物となっている。

## オール電化で給湯も電気式に

明治安田生命神戸ビルの空調計画は、オフィステナントのニーズにあわせ、事務所部分において個別運転、24時間運転が可能な冷暖房フリーの電気式空冷ヒートポンプエアコン方式を使用した。また基本モジュールに約3.3m×3.3mを採用し、大規模・小部屋などさまざまなオフィスレイアウトへの対応が可能となっており、快適な空調環境を提供できるシステムとなっている。

共用部分の空調においてはエコ・アイスを採用し、夜間電力利用の蓄熱運転を行うことでランニングコストの低減を図りつつ、使用電力の負荷平準化に寄与することで地域社会へ貢献するシステムを構築した。

また給湯についても各階に電気温水器を設置しており、本建物はオール電化ビルとして、快適で安全なオフィス環境を創りつつ、ランニングコストの削減も実現している。

### DATA

#### 明治安田生命神戸ビル

■建築概要  
所在地：兵庫県神戸市中央区磯上通 8-3  
建築設計：(株)三菱地所設計  
建築施工：大成建設(株)  
蓄熱設備設計：(株)三菱地所設計  
蓄熱設備施工：大成建設(株)  
延床面積：12,392㎡  
竣工：2006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 [三菱電機]  
電気温水器  
230×14台、120×26台、30×1台

写真提供：(株)エスエス大阪

感謝状贈呈先

# 株式会社 大京 広島支店

(広島市中区)

贈呈理由：エコキュートを採用した次世代エコマンションの普及拡大

広島初・平和大通りのタワーマンションにエコキュートを導入



ライオンズ平和大通りリバー・アーツ (完成予想図)

株式会社大京は、あらゆるライフステージに応える住まいとサービスを提供し、「住文化」の未来を創造することを理念とし、「ライオンズマンション」ブランドを核とした分譲マンションにおいて、40年の歴史を有している。これまで供給したマンションは6,000棟以上、約31万世帯のご家族に支持され、マンション累計供給戸数は業界トップを誇る。

大京広島支店は、2007年に国



際平和都市広島を象徴するシンボルロード平和大通りに、「ライオンズタワー平和大通りシティマークス」(93戸)を建設し、エ

コキュートを導入した。

このマンションは、光と風と緑に包まれた都市空間との調和を追求し、エネルギーや資源の消費を抑制するため、安全で快適なオール電化仕様を中心に、エコキュートや高遮断熱複層ガラスの採用および水資源の有効利用など、次世代につながる環境を整えている。

なお09年3月には、平和大通りで2棟目となる「ライオンズ平和大通りリバー・アーツ」(34戸)が完成予定である。

## 次々と開発されるマンションにもエコキュート

さらに6,000棟記念物件(中四国エリア)の「ライオンズ新井口マークレジデンス」(70戸)に続き、08年に販売を開始した「ライオンズ舟入アーケレジデンス」(42戸)にも同様にエコキュートを採用している。

大京は「Family First. (もっと自由に。ずっと快適に。)」をテーマに、住環境を家族の視点で捉え、家族の健康で安全、そして快適な暮らしのために、これからのマンションのあり方を追求し、環境に配慮したハイエンドなライオンズマンションを今後も全国の市場に供給していく方針である。



### ■大京の蓄熱システム導入実績

物件名	蓄熱システム
ライオンズタワー平和大通りシティマークス	エコキュート 370ℓ×93台
ライオンズ平和大通りリバー・アーツ	エコキュート 370ℓ×29台
ライオンズ新井口マークレジデンス	エコキュート 370ℓ×70台
ライオンズ舟入アーケレジデンス	エコキュート 370ℓ×42台

感謝状贈呈先

# マックスバリュ西日本 株式会社 (兵庫県姫路市)

贈呈理由：エネルギーの有効活用と省エネルギーを考慮し水蓄熱式冷凍冷蔵ショーケースを導入

既存のショーケースを活用するシステムでコストを削減



高屋店

マックスバリュ西日本株式会社は、兵庫県、岡山県、広島県、山口県、香川県、愛媛県内に合計140店舗を展開するスーパーマーケットで「～顧客満足業を目指して～「生まれ変わる変革へのスタート」」を2008年度のスローガンに掲げ、さらなる「お客さまの立場に立ったサービス」を展開している。

また、同社では早くから環境問題に注目して、グループで進めている植樹活動を始めた。そして、地球温暖化防止に向けた「3R活動」として、レジ袋削減のため買物袋持参運動や、バイオマス包装資材を使用した食品トレイの採用（リデュース）、商品の配送・陳列に繰り返し使えるリターナブルコンテナの使用（リユース）、店頭での資源リサイクル回収（リサイクル）などを実施している。

さらにLED照明を使用した冷凍

食品ケースや、照明への調光センサーの導入、冷凍・冷蔵ケースにオーバークャノピー照明を使用することですべての棚照明を消灯するなど、省エネルギーに努めている。

## 中国・関西・四国で導入

マックスバリュ西日本では、2006年11月から省エネルギー面、環境保全面、電力の負荷平準化などに着目して蓄熱式ショーケースの導入をスタートさせた。導入したのは、店舗に既存設置されていたショーケース用熱源機に直膨式の蓄熱槽と制御機器を後付けするシステムで、熱源機と蓄熱槽、制御機器がセットになっているシステムを導入する場合と比較すると導入費用が割安になった。

既に中国地方では、玖珂店（山口県岩国市）をはじめ18店舗に

導入しており、関西地方についても62店舗、四国地方へ2店舗導入されている。

また同社では、新しい省エネルギー対策として08年2月より太陽光発電システムの運用を開始した。西宮店（兵庫県姫路市）、宝殿店（兵庫県高砂市）、加古川西店（兵庫県加古川市）、損保川店（損保郡たつの市）、鹿の子台店（兵庫県神戸市）では100kWの大型パネル（京セラ製）を店舗屋上に設置し、発電した電気を店舗内で消費することで、いっそうのCO<sub>2</sub>排出量削減を図っている。この太陽光発電システムは、現在7店舗で導入済みであるが、今年度さらに6店舗に設置される予定である。

マックスバリュ西日本では、これからの環境保全・社会貢献活動として、CO<sub>2</sub>排出量削減に向け、積極的に取り組んでいくこととしている。

### ■マックスバリュ西日本の蓄熱システム導入実績

建物名	蓄熱システム
柳井新庄店	蓄熱式ショーケース：174.8kW×1基
	蓄熱槽：6.0m <sup>3</sup> ×1基
高屋店	蓄熱式ショーケース：90.0kW×2基
	蓄熱槽：3.0m <sup>3</sup> ×2基
その他の導入店： 玖珂店、徳山東店、桜が丘店、西条西店、西風新都店、岩国店、柳井店、山田店、防府西店、小野田店、長府店、東大和店、防府東店、周南店、水島店、厚狭店	



感謝状贈呈先

## 株式会社 三井別館 (鳥取県米子市)

贈呈理由：温泉旅館の給湯施設に経済性と環境保全性への配慮から電気温水器を導入

満室時にも万全、湯量不足やコスト上昇への懸念は完全に払拭



三井別館大浴場

株式会社三井別館は、鳥取県の西端、鳥根県との県境に接する米子市の皆生温泉にある温泉旅館である。同温泉は日本海に面し、白砂青松の海岸線と中国地方最高峰の国立公園・大山に育まれた景勝地にある。海中から湧出している温泉の泉質はナトリウム、カルシウム塩化物泉（含塩化土類）の食塩泉で、塩の効果で保温効果に優れ、神経痛やリウマチ、皮膚病などに効能がある。

### 設備更新時に電気温水器へ転換

皆生温泉のホテルや旅館では、泉質が食塩泉のため大量のあがり湯が不可欠であり、各部屋への配湯分も含めると大量の沸かし湯が必要になる。三井別館では、お湯は重油ボイラで沸かし、ポンプで24時間循環させていたが、2004年、設備の老朽化にともない、給湯設備を更新することとした。更新にあたってはさまざまな観点から熱源を検討した結果、すべて電気温水器に更新した。

燃料の補充や機械のメンテナンスなどが不要な電気温水器は、人件費もかからず安定した供給ができることが採用された最大の理由



だった。さらに運転音が静かで機器自体からの燃焼ガス発生がないなど、作業環境のクリーン化が図れることなども大きな理由であった。初めての電気温水器の採用ということもあり、当初同旅館では湯量不足やランニングコストの上昇などを懸念していたが、ほぼ満室の状態でも湯量が不足することはなく、懸念は完全に払拭されている。ランニングコストの面でも大き



三井別館

なメリットがあった。割安な夜間電力を活用していることに加え、熱源を個別に分散したことにより、24時間使用していた循環用のポンプが不要となったため、電気代を削減することができた。

当初は給湯設備のみの更新であったが、その後、空調設備についても電気式に更新されている。また、グループ会社の「芙蓉別館」においても空調設備を電気式ヒートポンプ空調への転換を図るなど、高効率機器の積極的導入を進めている。



### DATA

#### 三井別館

■建築概要  
所在地：鳥取県米子市皆生温泉 3-15-55  
蓄熱設備設計：(株)中電工  
蓄熱設備施工：(株)中電工  
竣工：2004年（更新）

■蓄熱設備概要  
電気温水器 560ℓ×13台 [四変テック]  
200ℓ×2台 [四変テック]

感謝状贈呈先

# 株式会社 御所リゾート 天然温泉御所の郷 (徳島県阿波市)

贈呈理由：環境安全性とコストに配慮して温泉施設にエコキュートを導入

エコ・アイスに続いて開業5年目にエコキュートを導入



天然温泉御所の郷

徳島県阿波市の土御門上皇崩御の地として知られる「御所神社」の近く、地下300mから源泉が湧き出した。そこは、徳島自動車道土成インターチェンジに近く、風光明媚なところに位置していた。

2002年4月、株式会社御所リゾートは、ナトリウム-塩化物・炭酸水素塩泉のこの温泉を利用した、日帰り温泉施設「天然温泉御所の郷」をオープンした。

温泉施設のメインは何と言ってもお風呂だが、ここでは四国初のローマ湯「ヴィーナスの湯」と和の湯「けやき」があり、隔日で男女入れ替えで入浴できる仕組みになっている。この他、ラコニューム（低温サウナ）、カルダニウム（スチームサウナ）、露天風呂、打瀬湯、ジェットバス、寝湯などがあり、利用客に喜ばれている。

地元の方を中心にした利用客は、



ヴィーナスの湯



けやきの湯

お風呂をたのしむだけでなく、食事や和風マッサージ、リラクゼーションエステ、フットセラピーなどを堪能できる。現在では、平日で1日450人、休日にはそのほぼ3倍の方が来場する。

## やはり環境安全性が重要

天然温泉御所の郷は、建設当時から環境安全性に着目して空調にはエコ・アイス、蓄熱式電気床暖房が導入されていた。開業5年目を迎え、当初計画より利用者数が増えるに超えたこと、給湯熱源として使用していたボイラーの燃料費の高騰などといった環境変化を受けて設備の見直しに着手した。見直し時にも環境安全性が重要とされ、エコキュートを増設した。

エコキュートの採用にあたっては、既存設備の買い換えと比べ

ると初期投資額は高いが、年間COPが約3.5と高効率なことで割安な料金制度（業務用蓄熱調整契約）の活用により、ランニングコストの削減が図れることが評価された。

また、CO<sub>2</sub>排出量の削減、冷媒にオゾン層破壊係数「0」の自然冷媒を使用しており、地球環境負荷低減に貢献できることなどや、メンテナンスが容易であることも、採用の重要な決め手となった。



## DATA

天然温泉御所の郷

■建築概要  
所在地：徳島県阿波市吉田字梨木原1  
建築設計：(株)安井建築設計事務所  
蓄熱設備設計：(株)四電工  
蓄熱設備施工：(株)四電工  
延床面積：2,819㎡  
竣工：2007年（増設）

■蓄熱設備概要  
業務用エコキュート（増設分）  
熱源機：40kW×3基【三菱電機】  
貯湯槽：30㎡×1基  
エコ・アイス（ビル用マルチ）  
20馬力相当×3台【ダイキン工業】  
16馬力相当×1台【ダイキン工業】  
蓄熱式電気床暖房（能力）106kW  
（敷設面積）423㎡

感謝状贈呈先

# ホシザキ北九 株式会社 (福岡市博多区)

贈呈理由：環境保全・省エネルギーを図るホシザキエコプランの観点からエコ・アイスを採用

自社の「エコプラン」にもマッチした環境保全性を評価



ホシザキ北九本社ビル

総合厨房機器メーカーのホシザキグループは、開発・製造・販売・サービスの4部門を相互に連携させ、市場における高いシェアと大きな信頼を獲得している。その一翼を担うホシザキ北九株式会社は1969年、福岡市博多区に、販売とサービスを担う部門の星崎冷機株式会社として設立され、89年に現在の社名に変更した。多様化する食

環境のニーズに対応し、独自の技術に基づくオリジナル製品をもって、快適で効率的な食環境へ向けての新たな提案と、迅速かつ高品質なサービスを提供することを理念としている。

## 600種の厨房機器を扱う

同社は福岡県、佐賀県、長崎県、

大分県および山口県の一部に33箇所の営業所を置き、厨房の企画・設計も行っている。企画・設計を行えるのも、600種類にもものぼる厨房機器製品を扱っているからであり、商品の中には国内約70%のシェアを持つ製氷機をはじめ、冷凍冷蔵庫、食器洗浄器さらには電解水生成装置に至るまでさまざまな機種があり、飲食・サービス業界をはじめ水産加工業界、流通業界、市場、病院、学校、オフィスなど幅広い分野で活動している。

ホシザキグループでは、「ホシザキエコプラン」を立ち上げ、省エネルギー型の次世代製品の開発を推進し、業務用冷蔵庫として初の「省エネルギーセンター会長賞」を受賞した。さらに衛生管理という観点から食材の温度管理、食材や器具の洗浄、食器や器具の消毒など、さまざまな製品を開発し、用途にあわせた安全な「食」の環境づくりにも貢献している。

2007年5月に新築された「ホシザキ北九本社ビル」はオール電化の地上5階建てのオフィスビルで、ホシザキエコプランにマッチした環境保全性を評価するとともに、信頼性、省エネルギー性に着目して、エコ・アイス（ビル用マルチ）6台が採用された。また、高効率ヒートポンプエアコン9台、業務用電化厨房機器10台も同時に採用され、大幅なランニングコストの低減を実現している。

### DATA

#### ホシザキ北九本社ビル

■建築概要  
所在地：福岡県福岡市博多区博多駅南 3-18-9  
建物設計：(株)日建設計  
建物施工：(株)大林組  
蓄熱設備設計：ダイキン工業(株)  
蓄熱設備施工：ダイキン工業(株)  
延床面積：4,010㎡  
竣工：2007年

■蓄熱設備概要  
エコ・アイス（ビル用マルチ）  
13馬力相当×3台【ダイキン工業】  
20馬力相当×1台【ダイキン工業】  
22馬力相当×2台【ダイキン工業】



# 株式会社 設備計画 (沖縄県那覇市)

贈呈理由：沖縄県内で蓄熱式空調システムの普及拡大に貢献

地域社会に密着、病院などに蓄熱式を積極的に提案



嶺井第一病院

株式会社設備計画は、設計業務の品質方針のひとつとして建築物の省エネルギーおよび、環境保全を視野に入れた企画設計に取り組んでいる。そして2004年には事業者の二酸化炭素排出自主管理普及促進事業（環境省）に参加し、05年には知事より沖縄県地球温暖化防止活動推進員に委嘱された。また08年2月に「エコ・アクション21」を認証取得している。

これまで公共施設、民間の病院、福祉施設、商業施設に数多くの蓄熱式空調システムや、省エネルギー手法を提案してきた。そして1999年には、負荷平準化を目的とした「医療機関における蓄熱市場調査」では、県内200カ所あまりの施設

を調査し、医療機関において蓄熱式空調システムの調査、普及活動を行った。

## 基本計画の段階から相談

2005年6月、医療法人大平会嶺井第一病院（浦添市）が創立31周年を迎え、旧館を建て替えることになった。同病院から設備計画に対して、基本計画の段階で省エネルギー手法の相談があった。病



院側は経済性を考慮し、雨水、井水利用やエコ・アイスの採用に積極的であった。施主の理解もあり、設備計画では積極的な提案を行った。

7診療科目の揃った同病院は「地域医療への貢献」を目指しており、脳神経外科は県内でもその実績が高く評価されている。

新館は延床面積8859㎡、地下1階・地上5階、病床数130床。設備計画の提案もあって、エコ・アイス（ビル用マルチ）が導入された。

設備計画は、蓄熱空調システムの普及を通して環境保全、省エネルギーなどに積極的に取り組んでおり、沖縄の地域社会において、厚い信頼と期待が寄せられている。



### 設備計画の蓄熱システム導入事例

建物名	竣工年	蓄熱設備	
石川中学校	2007年	エコ・アイス（ビル用マルチ）	12馬力相当×3台 20馬力相当×3台 [以上、日立アプライアンス]
嶺井第一病院	2007年	エコ・アイス（ビル用マルチ）	12馬力相当×2台 14馬力相当×5台 20馬力相当×1台 [以上、日立アプライアンス]
法務合同庁舎	2006年	エコ・アイス（セントラル）	89馬力相当×1台 [ダイキン工業]

**■蓄電池 (NAS 電池)**

電力消費の少ない夜間に電気を蓄え、昼間のピーク時に応じた放電を行うことで電力負荷平準化を図り、エネルギーコストの抑制につながる。

負極にナトリウム (Na)、正極に硫黄 (S) を使用し、放電・充電は 300℃ 付近で動作する。

**■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。

**■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愛称。

夜間電力を利用して貯湯し、従来型の給湯機と比べて CO2 排出量が半分以下に抑えられる。主に住宅で利用されている。

**■蓄熱式蒸気発生器 (夜間電力蓄熱式蒸気発生器)**

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、実際に厨房機器用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。

# 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し、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・省エネルギーに貢献した、18企業・6団体の皆さまです。

F o r t h e E a r t h

# イオンモール 株式会社 (千葉市美浜区)

贈呈理由：大規模氷蓄熱式空調システムの導入による省エネルギー・省コストの実現

「優しさ」目指してショッピングセンターに「蓄熱受託」を導入



イオンモール名取エアリ

イオンモール株式会社の「イオンモール名取エアリ」は、2007年3月に宮城県名取市にオープンした。基本コンセプトは「人と環境に優しいショッピングセンター（SC）」で、東日本最大級の敷地を擁する全天候型SCである。百貨店と大型スーパーマーケットを中核店舗に、生活のあらゆるシーンに対応した高感度な170店舗を揃え、3階にはシネマコンプレックスがあり、快適なワンストップショッピングセンターとして県内で高い評価を得ている。

## さらに省エネルギー目指して

「人と環境に優しい」ための取

り組みとして、空調にはエコ・アイスを採用した。さらに高効率インバーターボ冷凍機（R-3）と組み合わせることにより、積極的な省エネルギーとCO<sub>2</sub>の削減への取り組みを行っている。

エコ・アイス(STL)は、インバーターボ冷凍機(BR-1)560USRt(追掛運転時)×2基、インバーターボ冷凍機(R-3)800USRt(追掛け運転時)×1基と、蓄熱槽515m<sup>3</sup>(103m<sup>3</sup>×5基、最大蓄熱量90,190MJ)で構成されている。

SCのオープンから1年間のエコ・アイスの運転状況を計測した結果、熱源機の運転を次のような3パターンに分類することができることが判明した。今後はさらにパターンごとに省エネルギー運転を

目指して検討をすすめることにしている。

- ①5、6月と9、10月の中間期の運転パターンBR-1、2の蓄熱運転(放熱)とR-3の追掛運転(図-1)
- ②7～9月の夏季運転パターンとしてBR-1、2の蓄熱運転(放熱)とBR-1、2とR-3の追掛運転(図-2)
- ③11～4月の冬季運転パターンとしてBR-1、2蓄熱運転(放熱)(図-3)



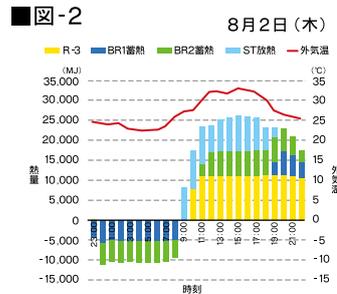
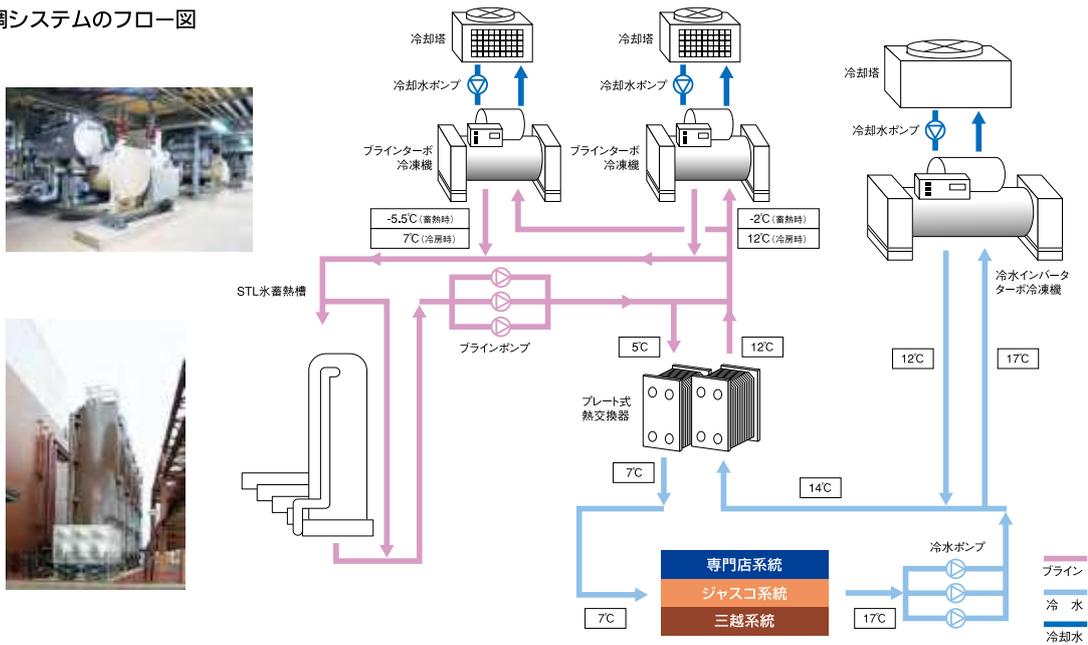
イオンモール羽生



イオンモール日の出



■空調システムのフロー図



イオンモールでは、全国で展開するSCで、電力会社またはその関連会社が実施する「蓄熱受託制度」を標準的に採用している。

「羽生」「日の出」でも採用

2007年11月にオープンした「イオンモール羽生」(埼玉県羽生市)、「イオンモール日の出」(東京都日の出町)でも「蓄熱受託制度」を採用している。これによって初期投

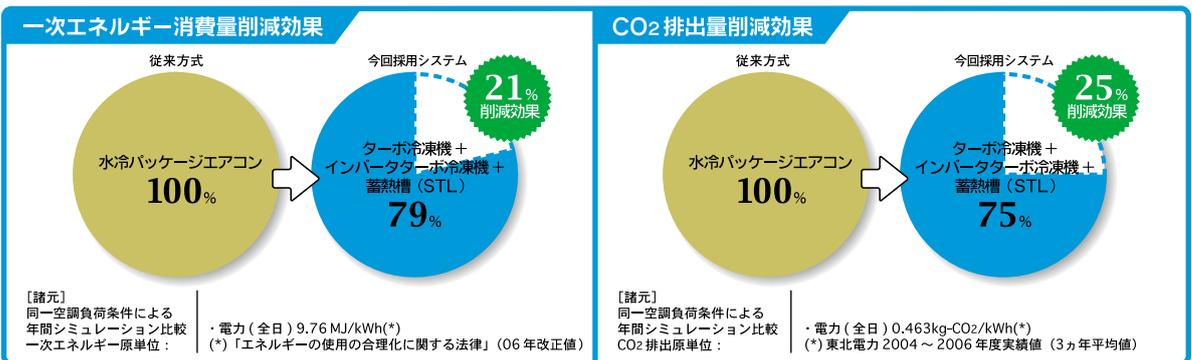
資を大幅に低減することができただけでなく、メンテナンスを含むランニングコストも大幅に低減させることが可能となった。

イオンモール名取エアリにおける年間を通じた導入効果は、水冷パッケージエアコンと比較すると、一次エネルギー消費量は21%削減、CO<sub>2</sub>の排出量は25%削減が期待でき、「人と環境に優しいショッピングセンターづくり」に大きな役割を果たしている。

DATA

イオンモール名取エアリ

- 建築概要
  - 所在地：宮城県名取市増田字閣下 460 番地
  - 建築設計：(株)松田平田設計
  - 建築施工：三菱商事(株) [大成建設(株)]
  - 蓄熱設備設計：三菱商事(株) [三菱化学エンジニアリング(株)]
  - 蓄熱設備施工：三菱商事(株) [三菱化学エンジニアリング(株)]
  - 延床面積：117,000 m<sup>2</sup>
  - 竣工：2007年
- 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 1,407kW(製氷時)×2基 [三菱重工業]
  - インバーターターボ冷凍機 2,813kW×1基 [三菱重工業]
  - 蓄熱槽：103 m<sup>3</sup>×5基 (STL)



## 鹿島建設 株式会社 (東京都港区)

贈呈理由：「ハイブリッド蓄熱システム」等、最新環境設備技術を積極的に採用

### 「ハイブリッド蓄熱システム」などで、快適なオフィス空間を実現



鹿島本社ビル



鹿島赤坂別館

鹿島建設株式会社は、日本を代表する建設会社であり、1840年の創業以来、約一世紀半にわたって良質なインフラや建物、サービスの提供を実現してきた企業である。

経営理念は、「全社一体となって、科学的合理主義と人道主義に基づく創造的な進歩と発展を図り、社業の発展を通じて社会に貢献する」であり、「100年をつくる会社」という言葉で、人々の暮らしの土台を支える企業としての責任と自負を表現してきた。

地球環境の保全については、環境負荷の少ない良質な社会資産を次世代に残すことが重大な使命と考え、すべての省エネルギー法対象の建物において「全項目で国の基準値を5%以上上回る」という自主基準を設定して建築物の省エネルギー化を促進しているほか、施工段階でのエネルギー節減などの環境保全活動を実施している。

同社は、旧本社ビルと都内に分

散していた本社機能を、2007年8月に「鹿島本社ビル」「鹿島赤坂別館」へ集約、再配置することで、さらなる組織の活性化や業務の効率化を図った。

集約・再配置計画のコンセプトには、「フレキシビリティ(柔軟性)」、省エネルギーなど環境配慮を徹底する「サステナビリティ(持続可能性)」、自然災害などに対する「セーフティ(安全)」の3点を掲げ、これらを高いレベルで実現すべく、保有する最新環境設備技術を積極的に採用した。

#### 氷蓄熱型と躯体蓄熱型を併用

鹿島本社ビルでは、10,000㎡～30,000㎡程度までのオフィスビルで汎用されているエコ・アイス(ビル用マルチ)を活用した「ハイブリッド蓄熱システム」を自社開発し、採用した。このシステムにより、夏季には、水蓄熱槽への蓄熱とあわせて、躯体にも蓄熱を

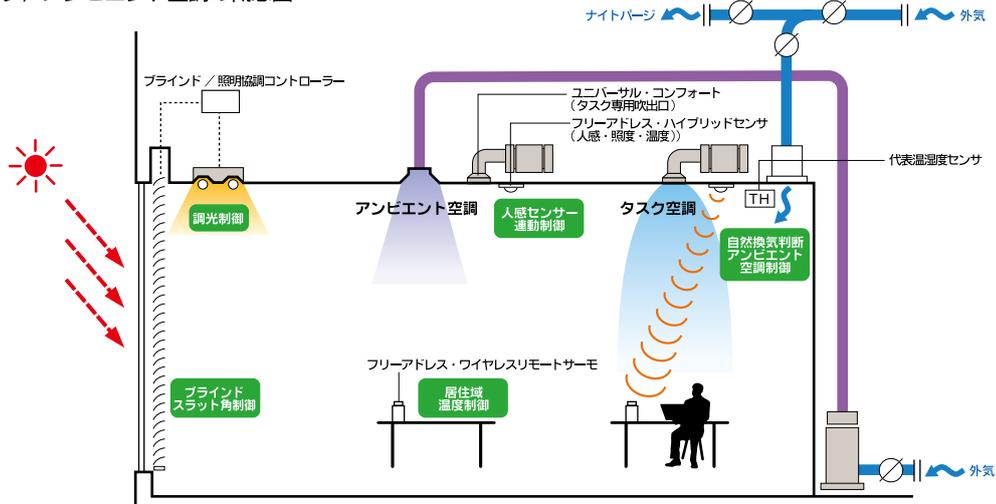
行うことでより一層の負荷平準化と、ランニングコストの削減を実現した。

鹿島赤坂別館では、タスク/アンビエント空調を採用した。これは、変動の大きい人体発熱などの内部発熱を処理する「タスク空調」と、外気負荷と照明発熱を処理する「アンビエント空調」に分離し、最適に制御することで快適性と省エネルギーの両立を実現した。

2棟の新社屋は、センシングネットワークによる居住環境制御「エコ・モジュール」が導入されている。これは人が居るところを快適な環境にすることを目的として、人感センサ、照度センサおよび室温センサがオフィス内の在席している人を感知し、光環境、温熱環境を最適に制御する仕組みである。

天井に均一に設置された「フリーアドレス・ハイブリッドセンサ」が在席状況を検知し、必要なエリアの空調・照明制御を行っている。このエコ・モジュールの導入により、「我

■タスク/アンビエント空調の概念図



「慢の省エネルギー」から、省エネルギーを実現しつつ、在席エリアを好みの温度にコントロールすることで業務効率の低下を防ぐ快適なオフィス空間の実現を目指している。

高度な環境・設備エンジニアリング

また、同社の超高層ビルの自然換気技術を活用し、サッシュに設けた吸気口と屋内階段を縦シャフトとして使った中間期の自然換気、夜間に躯体を冷やすナイトパージを利用しており、空調の消費エネルギーを効果的に削減している。他にも、ブラインドの角度の自動制御より、日射状況の変化に応じた最適な光環境の形成を実施し、オフィスの快適性を損ねることなく日射を取り入れ、照明電力および

空調負荷を最小にしている。

電気・空調などの設備系ネットワークとOA系のネットワークを一つのネットワークに統合したボアネットシステム(B・OA net system)では、ビル内の効率的な環境制御を行うとともに、リアルタイム防災システム(RDMS)を連係させることにより、地震直前の警報システムや設備機能管制、および震災直後の被災状況を瞬時に把握するなど、災害時への対策を構築した。

さらに、鹿島赤坂別館の社員食堂においては、快適性・生産性・衛生厨房を追求したオール電化厨房を採用した。厨房の計画にあたっては、使用者の作業動線への配慮や、適材適所の換気方式の適用により、厨房のコンパクト化と省エネルギーで快適な厨房を実現した。また、厨房用の給湯設備には業務

用エコキュートを採用し、さらなる省エネルギーと電力負荷の平準化を図った。

DATA

鹿島本社ビル

■建築概要  
所在地：東京都港区元赤坂 1-3-1  
蓄熱設備設計：鹿島建設(株)  
蓄熱設備施工：鹿島建設(株)  
延床面積：15,163㎡  
竣工：2007年

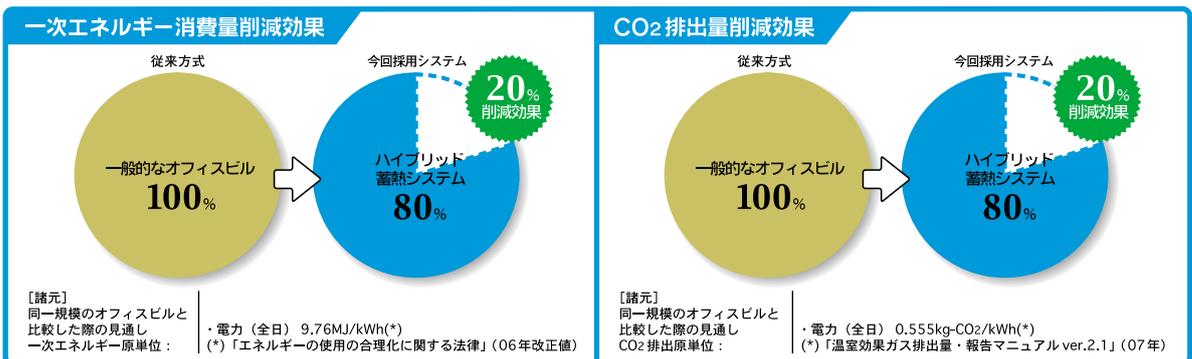
■蓄熱設備概要  
エコ・アイス(ビル用マルチ)  
8馬力相当×10台 [三洋電機]

DATA

鹿島赤坂別館

■建築概要  
所在地：東京都港区赤坂 6-5-11  
蓄熱設備設計：鹿島建設(株)  
蓄熱設備施工：鹿島建設(株)  
延床面積：33,517㎡  
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×1台 [ダイキン工業]  
業務用エコキュート  
熱源機：24.7kW×2基 [日本トミック]  
貯湯槽：3㎡×2基



感謝状贈呈先

# キヤノンファインテック 株式会社 (埼玉県三郷市)

## 戸田建設 株式会社 (東京都中央区)

贈呈理由：新本社ビルにCO<sub>2</sub>排出量削減を目指し氷蓄熱式空調システムをはじめとしたオール電化を採用

自社ビル新築でヒートポンプ・蓄熱システムを積極採用



キヤノンファインテック本社開発センター

キヤノンファインテック株式会社の主要な製品は、プリンタを中心としたOA機器である。キヤノングループの一翼を担い、独創的なカスタマイズの実現を通してネットワークソリューションに取り組んでいる。

### グループで環境保証活動に注力

キヤノングループは、地球温暖化や資源枯渇などの環境問題に与える影響を重視し、環境保証活動に注力している。その基盤となる「キヤノングループ環境憲章」では、企業理念である「共生」の下、「世界の繁栄と人類の幸福のため、資源生産性の最大化を追求し、持続的発展が可能な社会の構築に貢献

する」という環境保証理念を掲げ、環境負荷低減を目指しCO<sub>2</sub>排出量の抑制や省エネルギーを推進している。

2007年8月に竣工した本社開発センターは、埼玉県三郷市に22,000㎡の土地を取得し建設したものである。経営の意思が緊密に素早く反映できる事業運営体制および開発体制の整備を目的として、茨城県常総市の本社と東京都三鷹市の開発部門を統合している。同センターの建設は、キヤノングループ内で強い自立技術を持つ「開発生産系自主事業会社」として、確固たる地位を確立するための事業革新活動の一環として計画されたものだ。

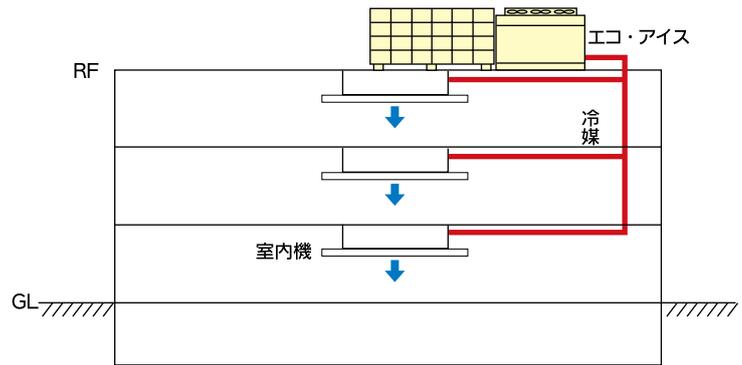
トータルエネルギー消費量の低

減と環境保全性を両立できるシステムを目指した同センターでは、夜間は稼働しない事務所の空調にはエコ・アイス、研究部門には24時間稼働にも対応できる高効率ヒートポンプチャラーを採用し、電力負荷の平準化とCO<sub>2</sub>排出量の抑制を図った。

### 厨房の衛生管理と省コストを両立

また900名の食事をまかなう社員食堂の厨房には、万全の衛生管理が求められる。最新の厨房システムを吟味した結果、衛生管理とトータルエネルギーコスト低減を両立できるオール電化システムを選択した。給湯には、主に食器洗浄機への供給を目的にヒートポン

■空調システムのフロー図



プ給湯機を採用、エネルギー負荷の夜間移行に寄与している。

導入効果については、本格的な使用開始から1年を経過していないが、ガス併用システムを100とした場合、CO<sub>2</sub>排出抑制効果が28%、一次エネルギー換算値の省エネルギー効果で4%、経済性についても41%の削減が可能と試算している。なお、システム導入にあたっては「高効率空調機導入支援事業」を活用した。

また設計・施工を担当した戸田建設株式会社は、建築・土木工事などのすべての事業活動に環境保全対策を積極的に取り入れ、地球環境の再生・保全に努め、ひいては地球環境をより良い状態で次世代に引き継ぐため、「社会的要請への対応」「法規制等の順守」「地球温暖化防止のためのCO<sub>2</sub>削減」などの活動に取り組んでいる。

本社開発センター新築工事にあたっては、戸田建設本社ビルをはじめとする数多くの実績により培われた蓄熱システムの技術や知見を活かし、CO<sub>2</sub>排出量削減およびランニングコスト低減など地球環境保全や省エネルギーに十分配慮された。

キヤノンファインテックは、今後とも「共生」をキーワードとして積極的に環境負荷低減に努め、地域とともに発展していきたいと考えている。

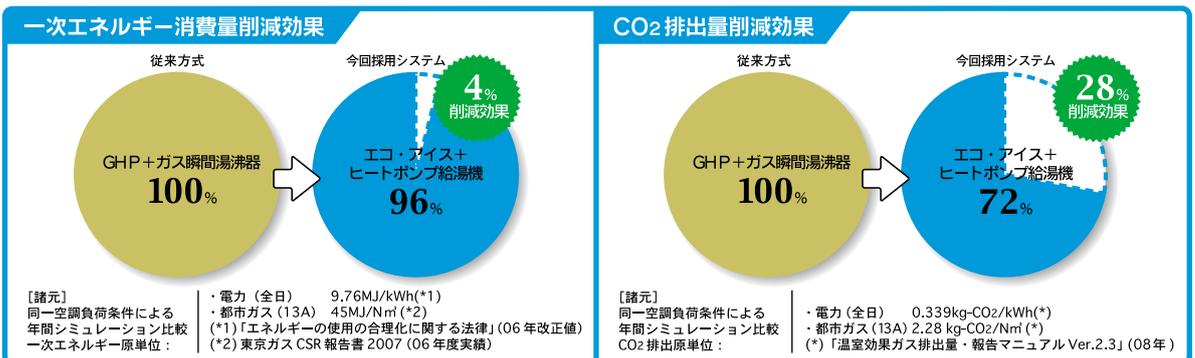


DATA

キヤノンファインテック本社開発センター

■建築概要  
所在地：埼玉県三郷市谷口717番地  
建築設計：戸田建設(株)  
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：新日本空調(株)  
延床面積：27,361㎡  
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×1台[三菱電機]  
13馬力相当×1台[三菱電機]  
16馬力相当×6台[三菱電機]  
20馬力相当×6台[三菱電機]  
ヒートポンプ給湯機  
熱源機：56kW×4基[東芝キャリア]  
貯湯槽：1.68m×4基



# クラリオン 株式会社 (さいたま市中央区)

贈呈理由：エコ・アイスや躯体蓄熱システム等を採用、環境性重視のオール電化新本社ビル

## 2つの異なる空調需要に対応したヒートポンプ・蓄熱システム



クラリオン本社事務所・技術センター

クラリオン株式会社は、1940年の創業以来、日本初のカーラジオ、日本初のカーステレオ、そして世界初の車載コンピュータ「AutoPC」を発売するなど、自動車産業の歴史とともに歩んできた。

カーラジオからカーAV、そしてカーナビへと時代が変わっても、クルマを中心とした移動空間すべてにおいての音楽と情報のインターフェイスを目指して、豊かな創造力で常にユニークな製品を提案し、車載機器の黎明期より業界のフロントランナーとして時代をリードし続けてきた。

2005年、老朽化にともない、埼玉県戸田市にあった本社事務所兼技術センターの移転を決定。07年6月、首都圏と東北、上信越地方を結ぶ交通の要衝、さいたま新都心に新事業所を構えた。



クラリオンの企業ビジョンに「音と情報を楽しむモバイル・インフォエンタテインメント環境において『新たな安心』『新たな快適』にこだわった商品をつくりあげ、お客さまにわくわくする感動と満足をお届けします」とある。新事業所の計画検討にあたって立ち上げた新事業所構想検討委員会WG（以下、WG）では移転に際し、この企業ビジョンの実現を目標に掲げた。

### ふたつの異なる空調需要

新事業所は、主に昼間使用となる本社事務部門の高層棟（10階建て）と、設備の一部が24時間稼働となる技術センター部門の低層棟（4階建て）で構成され、ひとつの建物にふたつの全く違ったワークスタイルが同居している。

そこでWGは、事務所特有の電力ロードカーブの昼夜間差に着目し、その特性を省エネルギー、省コスト、環境保全性に活かすべく、熱源の異なる2つの空調システムおよび厨房について比較・検討を行った。

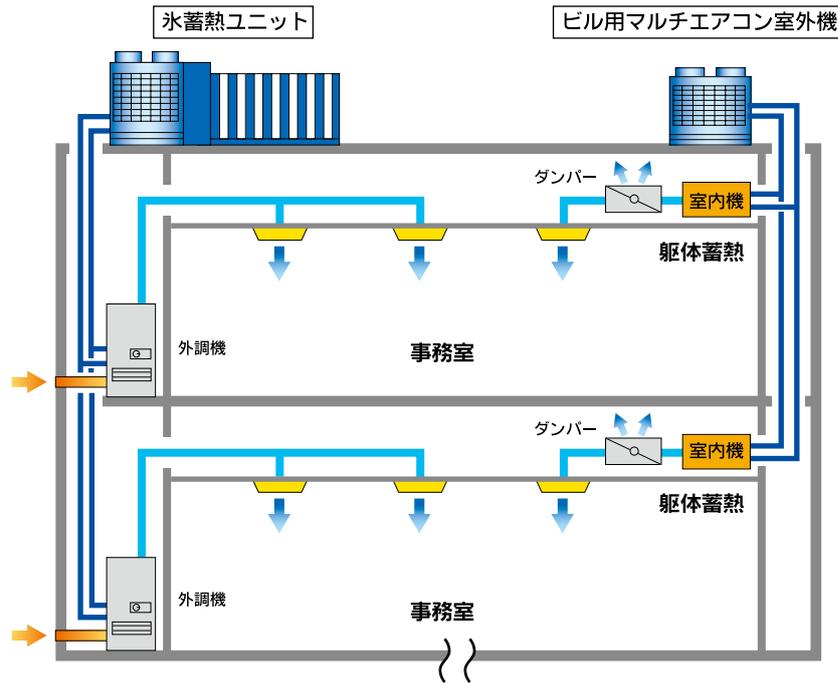


①空冷ヒートポンプチラー+エコ・アイス+電化厨房、②ガス焚吸収式冷温水機+電気・ガス併用厨房、のライフサイクルコストや環境保全性および保守・メンテナンス性などを検討した結果、①のシステムがすべての点において優れていた。

### 決め手は災害対策と環境保全性

事務フロアへは、始業時の電力需要の上昇対策として躯体蓄熱式空調システム、昼間の電力ピーク対策にエコ・アスを組み合わせ採用し、エントランスホールにはやさしい暖かさや経済性を兼ね備えた蓄熱式電気床暖房を採用。そして厨房用給湯には災害時の生活用水の備えと環境保全性が決め手となり、蓄熱式ヒートポンプ給

■空調システムのフロー図



湯機を採用した。

さらにWGは、CO<sub>2</sub>排出量を削減し、燃焼もなく清潔であり、他のエネルギーに比べ災害時に強く復旧が早い電気エネルギーは、オフィスに「新たな快適」と「新たな安心」をもたらすと評価して、オール電化システムの導入を決めた。

この他、施設外周部に十分な開口部を設け自然光を活用する照明計画、断熱・防音機能が高い高性能ガラス、高効率H F照明器具、自動点灯センサー、節水型衛生器具、中水利用、屋上緑化を採用するなど、環境保全にも重点をおいて建設したこの事業所は、埼玉県

から「彩の国景観賞2007」、さいたま市から「第7回さいたま市景観賞」に選ばれるなど高い評価を受けている。

クラリオンは、今後も採用したシステムの性能やコストを検証し、電動ヒートポンプ空調機と蓄熱システム運用の最適化をすすめ、さらなる効率運転の実現を目指している。



DATA

クラリオン本社事務所・技術センター

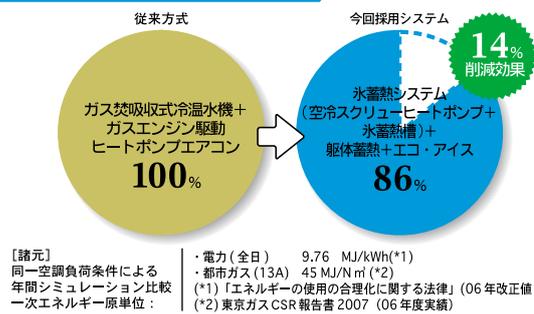
■建築概要

所在地：埼玉県さいたま市中央区新都心7-2  
 建築設計：(株)石本建築事務所  
 建築施工：清水建設(株)  
 蓄熱設備設計：(株)石本建築事務所  
 蓄熱設備施工：清水建設(株)  
 延床面積：19,047 m<sup>2</sup>  
 竣工：2007年

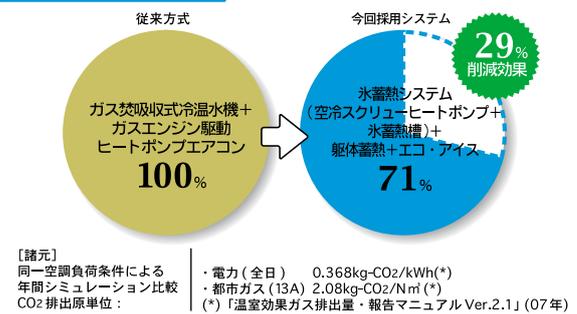
■蓄熱設備概要

エコ・アイス (ビル用マルチ)  
 16馬力相当×2台 [日立アプライアンス]  
 20馬力相当×3台 [日立アプライアンス]  
 エコ・アイス (セントラル)  
 熱源機：空冷ヒートポンプチラー  
 226kW (製氷時)×1基 [日立アプライアンス]  
 蓄熱槽：26.6 m<sup>3</sup>×1基 (スタティック)  
 ヒートポンプ給湯機  
 熱源機：14 kW×3基 [東芝キャリア]  
 貯湯槽：0.56 m<sup>3</sup>×9基  
 蓄熱式電気床暖房  
 (能力) 36.751kW  
 (敷設面積) 184 m<sup>2</sup> [サンサニー工業]  
 躯体蓄熱  
 16馬力×1台、22馬力×5台、24馬力×1台  
 26馬力×1台、30馬力×1台、32馬力×1台  
 36馬力×1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



CO<sub>2</sub> 排出量削減効果



# 光洋電子工業 株式会社 (東京都小平市)

贈呈理由：寒冷地でも威力を発揮する、氷蓄熱式空調システム(空冷ヒートポンプ)の採用

課題をクリアしたエコ・アイスが寒冷地で威力を発揮



光洋電子工業 大泉工場

光洋電子工業株式会社は、ベアリングおよび精密機能製品メーカーの株式会社ジェイテクトを中心とする企業グループの一員である。同グループは、ステアリングシステム、自動車機器、メカトロ・FAシステム、軸受の4つの分野で最高の技術、品質、サービスを提供している。

光洋電子工業の主な業務は、電子制御機器・車載用電子機器の製造販売であり、「環境汚染の予防に努めるとともに、事業活動と一体化した環境マネジメントシ



テムを構築し、常にその改善を図る」ことを基本方針としている。そして今般、CO<sub>2</sub>排出量の削減と省エネルギーを目指して、大泉工場の空調用灯油焚吸収式冷温水機をエコ・アイスへリニューアルした。

## 寒冷地でも威力を発揮

大泉工場の立地する山梨県北杜市大泉地区は、八ヶ岳南麓の標高800mのところであり、冬の最低気温は-15℃まで下がり、空調設備には厳しい地域である。今回のリニューアル検討にあたり、この低い気温に関する同社の懸念があった。だが、昨今の急激にすすんだ技術革新により、低外気温下でも高効率な運転のできるヒートポンプ機器が開発されており、寒冷地でも十分性能を発揮できること

が理解された。

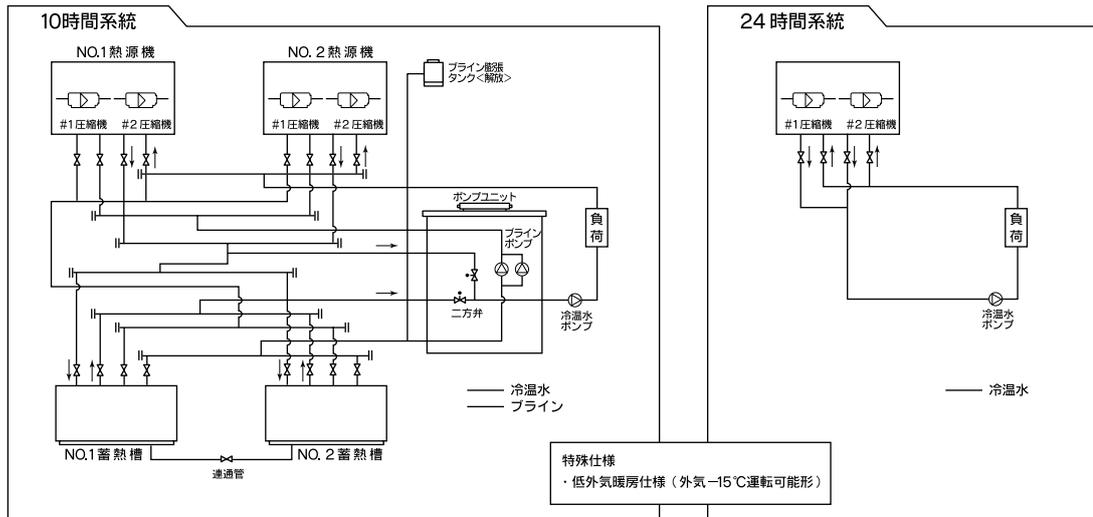
また、電気システムを採用すると、通常は電力容量が増え、契約電力の増加も懸念された。しかしリニューアルでエコ・アイスを採用すると、夜間電力で蓄熱するので昼間のピーク電力を低く抑えて契約電力を下げる事ができた。

熱源機と蓄熱槽の設置場所も、熱源棟の周辺が狭く、場所が制限され、検討課題となった。これは吸収式冷温水機の冷却塔設置場所に2階建て架台を置き、上に熱源機、下に蓄熱槽とポンプユニットを置くことで解決できた。

夜間熱源機を稼動することによる工場隣接地への騒音被害も心配されたが、熱源機の騒音レベルなどから近隣への影響度を計算し、防音壁および防雪を兼ねた防音フードを設置し解決した。

エコ・アイスの導入により、従

■システムのフロー図



来は年間584tだった工場の空調関係熱源によるCO<sub>2</sub>排出量は、年間270tとなり、年間約54%の排出量が削減できた。

ピークカット契約の有効活用と夜間電力蓄熱割引ならびに高効率熱源機の採用による使用電力量削減で、ランニングコストも年間の光熱費が49%削減された。またリニューアル前に使用していた吸収式冷温水機は冷却塔で上水を多量に使用していたが、エコ・アイスではタンクと配管内を循環するだけで蒸発がなく、空調関連使用量も74%の大幅減となった。

「ほとんど手間がかからない」

光洋電子工業の設備担当者は、「空調設備を更新する以前は設備

の老朽化とあいまって管理に手間がかかり、日に何度も熱源棟へ足を運んでいた。しかし、エコ・アイスへ更新し、さらに遠方監視委託をすることにより、管理にほとんど手間がかからなくなり、施設管理方として最大のメリットを感じている。また、計画当初からの課題であった低外気温下の能力低下であるが、今冬の最低気温-11℃でも熱源機は支障なく稼働し、蓄熱槽は満蓄の状態、翌日の空調になんら支障が出なかった。

ランニングコストの削減とCO<sub>2</sub>削減は、当初試算した以上の結果が出ており大満足である。今後もさらにCO<sub>2</sub>排出量削減に向けた取り組みを行い、地域とともに発展していきたいと考えている」と語っている。



DATA

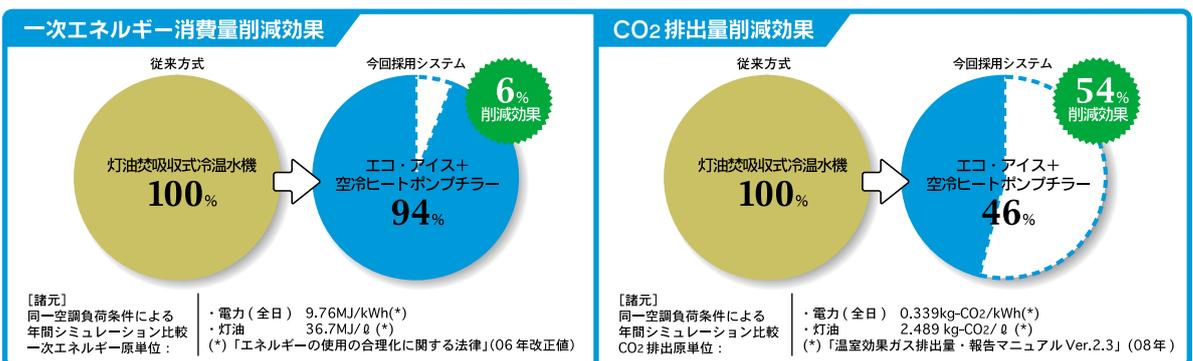
光洋電子工業 大泉工場

■建築概要

所在地：山梨県北杜市大泉町西井出1230-1  
蓄熱設備設計：三菱電機ビルテクノサービス(株)  
蓄熱設備施工：三菱電機冷熱プラント(株)  
延床面積：10,229 m<sup>2</sup>  
竣工：2007年(更新)

■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ャラー  
190.6kW(製氷時)×2基[三菱電機]  
蓄熱槽：23.4 m<sup>2</sup>×2基(スタティック)



# 株式会社 トヨタオートモールクリエイト (名古屋市市中村区)

贈呈理由：受託制度を活用した水蓄熱システム+高効率ヒートポンプの活用

蓄熱や受託制度活用で、省コスト・省エネルギーを実現した大型商業施設



トレッサ横浜

株式会社トヨタオートモールクリエイトは、大型商業施設の開発・運営を通じて地域に貢献し、日本の流通・小売業の発展を目指して1999年に設立された。

2008年3月、横浜市港北区にランドオープンした「トレッサ横浜」は、「クルマと楽しむ豊かな生活」をコンセプトに「パパ、ママ、キッズ、親世代を含めた家族全員のつながり」を創出する新しいタイプの商業施設である。

トレッサ横浜は北棟、南棟(西)、南棟(東)の3棟で構成され、北棟には世界文化遺産に登録されたフランス・リヨン市の旧市街地の美しい街並みを再現し、リヨン市から取り寄せた看板やレリーフ、ライオン像、マンホール、だまし絵などを配置した。

また、周囲の自然環境との調和を意識して、緑を積極的に取り入れた。地域に生育する植物、大気汚染防止効果の高い環境浄化木を

積極的に採用して建物周辺の緑化を推進するとともに、壁面には緑化パネルを採用している。

北棟では、トヨタブランドのショップが並ぶ「オートモール」を中心に、アウトドア、スポーツショップ、カジュアルファッション、フィットネスなど、「家族のアクティブライフ」をサポートする商品・サービスを提供する55店舗を揃えた。

## 買い物しつつクルマ点検も

また、オートモール内にトヨタ車販売店が整備工場を併設することで、買い物ついでにクルマの点検やサービスが利用できる。

南棟(西、東)の2棟は、緑を積極的に取り入れた空間づくりを行い、多くの人々が集い楽しめるガーデンを配置した。テナントには家族の日常生活をより便利に、快適に、心地よいものにしていく

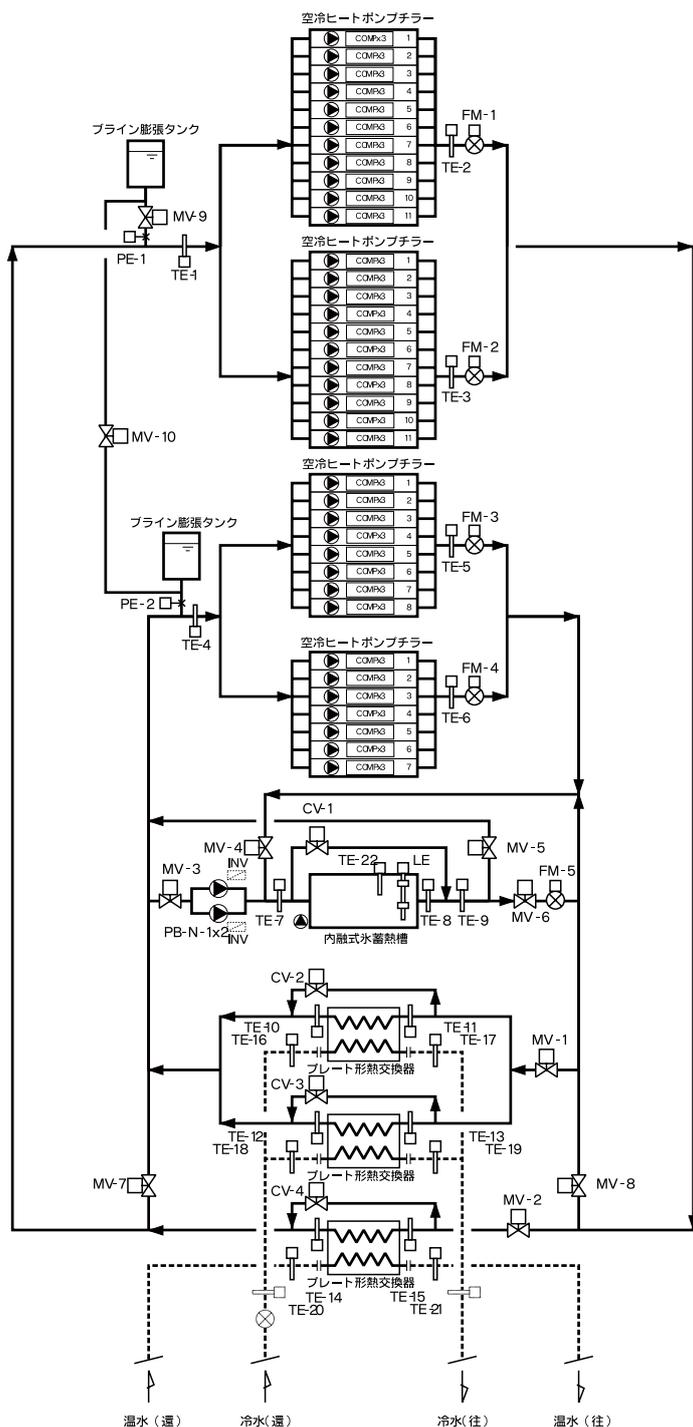
「クオリティライフ」を実現させる165店舗で構成、北棟と合せて220店舗のバラエティに富んだテナントで構成されている。

空調熱源設備については、店舗経営におけるCO<sub>2</sub>排出削減を重要な条件に検討した結果、エコ・アイス+高効率ヒートポンプとNAS電池システムの併用を採用した。

スペースや荷重などの制約から、設置スペースがコンパクトでメンテナンス性が良く省エネルギー性に優れたモジュール連結方式の高効率空冷ブラインヒートポンプチラーを採用した。基本モジュール(冷凍能力30USRt)と呼ばれる小型冷凍機を連結設置するもので、冷却専用モジュールとヒートポンプモジュールを組み合わせて負荷に対応するシステムである。

他熱源と比較した場合、一次エネルギー消費量では25%削減、CO<sub>2</sub>排出量比較では44%削減効

■空調システムのフロー図



果があると試算され、環境負荷低減はもとよりランニングコストについても大幅に低減すると見込まれている。

最適運転で環境負荷低減

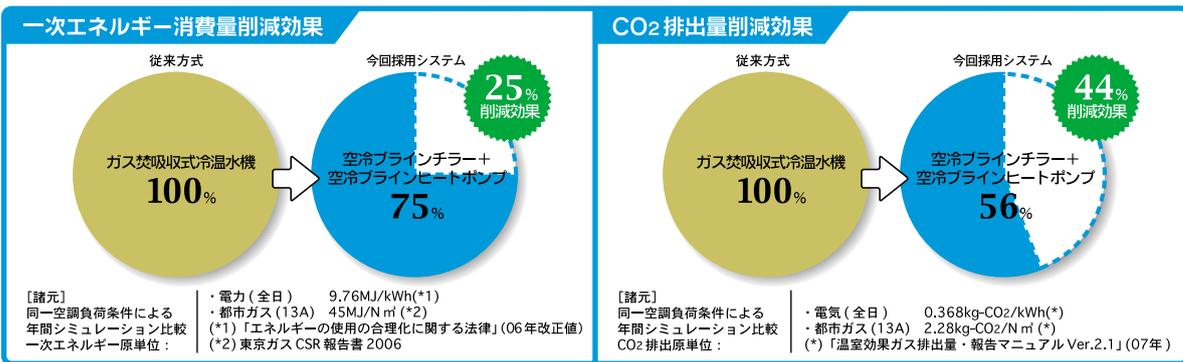
また、電力会社による蓄熱受託制度およびNAS電池賃貸借制度を活用することで、初期投資負担軽減とともにメンテナンスの省力化、遠隔監視による機器運転データの分析および分析結果に基づく最適運転管理・運用が行われるため、さらなる省エネルギー、コストダウンが図れる予定だ。



DATA  
トレッサ横浜

■建築概要  
所在地：神奈川県横浜市港南区師岡町700-1  
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：三機工業(株)  
蓄熱設備施工：三機工業(株)  
延床面積：156,916㎡  
竣工：2008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  
553kW(製水時)×1基  
466kW(製水時)×1基  
397kW(製水時)×1基  
793kW(製水時)×2基  
595kW(製水時)×1基  
198kW(製水時)×1基  
[以上、東芝キャリア空調システムズ]  
蓄熱槽：239㎡×1基(スタティック)  
227㎡×1基(スタティック)  
117㎡×1基(スタティック)  
NAS電池 2,000kW×1基[日本ガイシ]



感謝状贈呈先

# ヒルトン小田原リゾート&スパ

(神奈川県小田原市)

贈呈理由：大型ホテルへの高効率ヒートポンプ導入による省エネルギー・省CO<sub>2</sub>の実現

設備更新で省エネルギー、省CO<sub>2</sub>を実現、ホテルなどの改修普及モデルに



ヒルトン小田原リゾート&amp;スパ

ヒルトン小田原リゾート&スパは、箱根の連なる山々を背景に、相模湾を一望できる絶好のロケーションに位置する大規模リゾートホテルである。172室のオーシャンビュールームをはじめ、各種スパ、サウナ、プール、天然温泉などリラクゼーション施設が充実している。

同ホテルは、観光業界において最も名誉ある賞として知られる「ワールド・トラベル・アワード」において、2005年より3年連続で「ジャパン・リーディング・スパ・リゾート賞」を受賞している。

## 高効率ヒートポンプ式に全面改修

同ホテルは竣工後10年以上が経過、設備の老朽化が進み、燃料費が高騰していることをうけ、空調・給湯設備を中心とした高効率電気式システムへの更新を行うことになった。これにともない、小田原市、小田原ヒルトン株式会社、東京電力株式会社は07年度のNEDOによる「エネルギー供給事業者主導型総合省エネルギー連携推進事業」において、「小田原市ヒルトン小田原リゾート&スパ省



バーレーゾーン

エネルギー推進事業」として申請、採択を受けている。

そして、エネルギーを大量に消費する大規模ホテルでのリニューアルで、省エネルギー、省CO<sub>2</sub>を実現した事業として、全国から注目を集めている。

空調設備は、A重油焚吸収式冷温水機（500Rt×1台、300Rt×1台）から、高効率排熱回収型ターボ冷凍機（500Rt×1台）とモジュール型高効率空冷ヒートポンプ（360Rt×1台）に更新され、オール電化空調システムが実現した。

夏期は、効率の高いターボ冷凍機（排熱回収時のCOP約10）を中心に冷房を行い、その排熱を給湯に利用することで空調・給湯の総合効率の向上を図った。冬期は部分負荷特性の高いモジュール型の

ヒートポンプで対応することにより、省エネルギーシステムを達成している。

なお、更新後も既存の水蓄熱式空調システム（冷温水槽1,000m<sup>3</sup>、冷水槽200m<sup>3</sup>）を活用し、夜間電力活用によるエネルギーコストの低減を図っている。

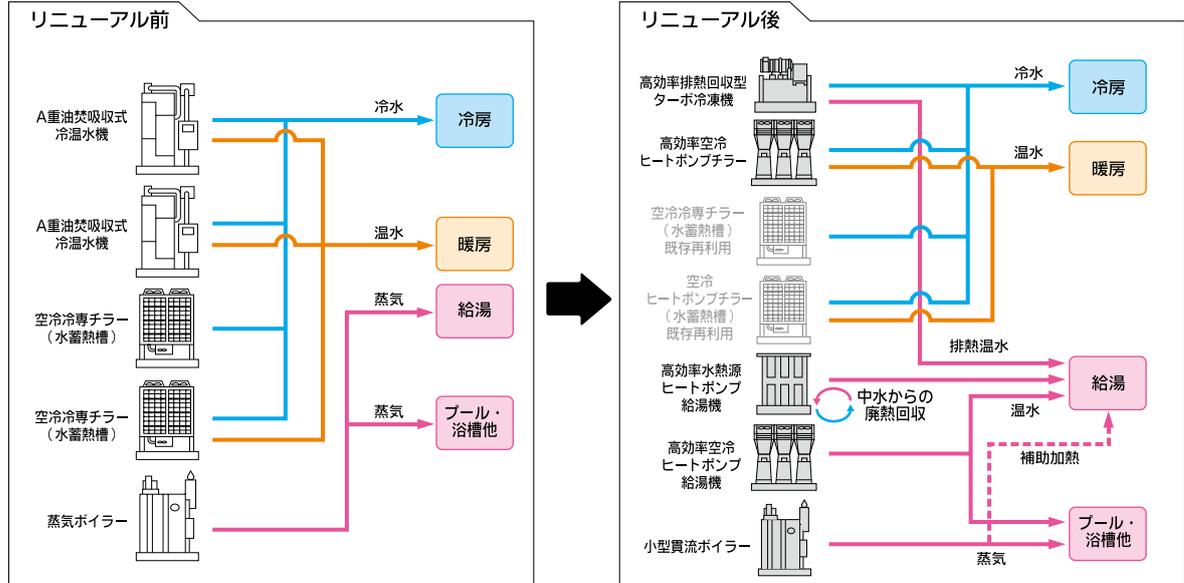
## 給湯・加温系統に独自のシステム

大規模なリゾートホテルの場合、給湯は手洗い、浴室、シャワー、プール、温泉加温用など用途は多様であり、燃焼式ボイラーを使用することが多く、エネルギー消費量も非常に大きい。この分野のエネルギーを減少することは、省エネルギー、省コストのうえでも重要な課題となる。

今回の更新工事では、事前に熱負荷の形態、利用温度などを詳細に調査し、画一的な給湯システムから一歩発展させた、効率性の高いシステムを構築した。

まずプール、温泉、各種浴槽などの加温システムの主熱源として空調熱源機のモジュール型空冷ヒートポンプを給湯用熱源機として採用

■空調システムのフロー図



し、加温系統負荷の約80%を処理すると共に、給湯系の一次昇温(15℃→45℃)を行っている。加温系の残りの約20%は小型貫流ボイラーで処理している。

給湯系統には、未利用エネルギーである中水を活用した水熱源ヒートポンプを採用し、給湯の二次昇温(45℃→65℃)を行うなど、65℃の高温出湯を可能としている。

ターボ冷凍機の冷房排熱、モジュール型空冷ヒートポンプ、水熱源ヒートポンプ、小型貫流ボイラーを、熱負荷や利用形態によって組み合わせることで、多量な給湯負荷を処理する高効率な給湯システムを構築し、大幅な環境負荷の低減、省エネルギーを実現している。

また空調・給湯設備の更新の他

に、「空調機の変流量制御」「プール系統空調機への顕熱交換器設置」「プール・浴槽の循環ろ過設備の変量化」「中央監視設備のBEMS導入」といった省エネルギー手法を取り入れ、いっそうの省エネルギーを実現している。

試算では、空調・給湯システムのヒートポンプ化により、一次エネルギー量約40%の削減とCO<sub>2</sub>排出量約60%の削減が見込まれ、地球環境保全に大きく貢献するシステム構築がなされている。

空調・給湯設備への高効率ヒートポンプ活用による省エネルギー手法は、全国で営業している約10万件のホテルや旅館における省エネルギー型改修計画の普及モデルとして期待を集めている。

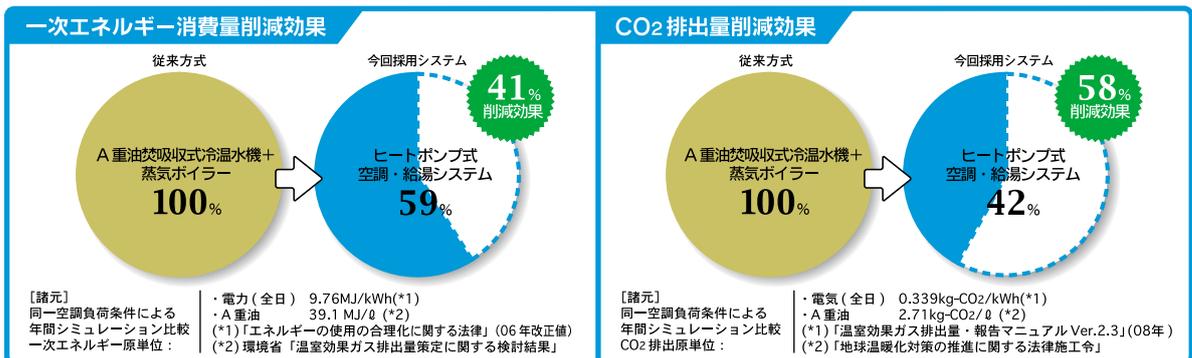


DATA

ヒルトン小田原リゾート&スパ

■建築概要  
所在地：神奈川県小田原市根府川 583-1  
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：47,859 m<sup>2</sup>  
竣工：2008年(改修)

■設備概要  
<空調設備>  
熱源：排熱回収型ターボ冷凍機 1,758kW × 1基(熱回収時)  
空冷ヒートポンプ 340kW × 3基  
<給湯設備>  
熱源：水熱源ヒートポンプ給湯機 240kW × 1基、331kW × 1基  
空冷ヒートポンプ給湯機 340kW × 2基



感謝状贈呈先

株式会社 **毎日新聞社** (東京都千代田区)  
 株式会社 **毎日新聞首都圏センター** 海老名工場 (神奈川県海老名市)  
**東日印刷** 株式会社 (東京都江東区)

贈呈理由：蓄熱システムの利点を最大限に生かした新聞印刷工場を建設

輪転機の非稼働時に冷凍機を運転、朝・夕の空調負荷を制御



毎日新聞首都圏センター 海老名工場

株式会社毎日新聞社は、1872(明治5)年に東京で初めての日刊紙を創刊(当時:東京日日新聞)した、日本を代表する新聞社のひとつである。現在は全国15カ所の印刷工場で印刷・発行する397万部の朝刊をはじめ、各種刊行物の出版や、文化、スポーツ支援を通じて、時代の発展に大きく貢献している。

株式会社毎日新聞首都圏センターと東日印刷株式会社は、毎日新聞の印刷工場の一翼を担っている基幹工場である。毎日新聞首都

圏センターは、1988年に毎日新聞社のサテライト工場として設立され、現在は海老名、川口、福島で事業を行っている。創刊時の東京日日新聞に社名の由来をもち52年に創立された東日印刷は、1日300万部の印刷能力を誇る日本最大の新聞印刷会社であり、江東区で事業を行っている。

**エネルギー使用の平準化を実現**

新聞印刷事業では、技術の進展に応じた輪転機の充実、高速化などによる省エネルギー、工場の信頼性向上に寄与する工場構築が近年求められている。このため、毎日新聞社は毎日新聞首都圏センターと東日印刷との協同により、2007

年秋より神奈川県海老名市(海老名工場)と川崎市(川崎工場)に工場を新設、新たな印刷体制を整えた。

新聞印刷は情報の速やかな発信と配達時間の特性から、輪転機の稼働が、朝刊を印刷する0~3時頃と夕刊を印刷する12~15時頃に集中する。同時に輪転機からの熱負荷が発生し、これを処理するため1日を通じて5~6時間程度に冷凍機の稼働も集中する。

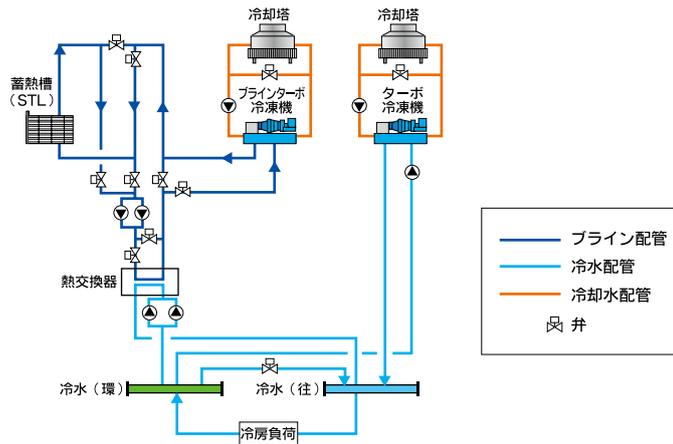
このように、工場のエネルギー使用はピーク時間帯とオフピーク時間帯で大きく変化することから、省エネルギーに配慮した輪転機の導入や、電力のピーク抑制が必要不可欠となる。

新工場では、省エネルギー実現のために高速、高品質、省人力、省ロスを実現するオフセット輪転機を導入、冷凍設備に関しては、省エネルギー性に優れたターボ冷凍機の採用と、輪転機との同時稼働

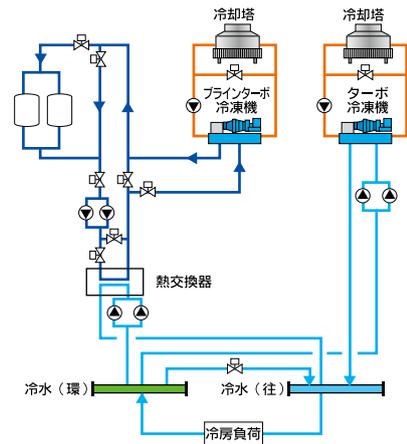


東日印刷 川崎工場

■毎日新聞首都圏センター 海老名工場の冷水系統システム図



■東日印刷川崎工場の冷水系統システム図



によるピーク押し上げを避けるための蓄熱システム採用を検討した。

一般的に蓄熱システムは、電力料金の割安な夜間に冷凍機を稼働して蓄熱槽に冷熱を蓄積する。しかし新聞印刷工場の場合、1日2回の印刷負荷に応じるため、夜間ではない輪転機の非稼働時間帯に冷凍機を運転し、蓄熱と放熱を1日に2回繰り返すことにした。このような運転をすることで、輪転機稼働時には、冷凍機稼働を停止することが可能となり、エネルギー使用の平準化を実現させることができた。

### 省スペースを実現した STL

東京に隣接する神奈川県は、居住地域の拡大、地価の上昇にともない、大規模な工場用地の確保が難しくなっている。このため用地

の効率的な活用が課題となり、工場内の設備においても省スペース化が求められた。そこで、水蓄熱よりも省スペースで設置自由度の高い水蓄熱式システム(STL)を採用した。STLは蓄熱槽内に球体の蓄熱材を入れる蓄熱方式であり、水蓄熱と同様に球体内の潜熱を利用して、蓄熱、放熱を行うものである。

設備の構成は、海老名工場では輪転機4台に対応するためブライ

ンターボ冷凍機390RT(製氷時)と蓄熱槽216㎡、川崎工場では輪転機2台に対応するためブラインターボ冷凍機180RT(製氷時)と蓄熱槽120㎡となった。

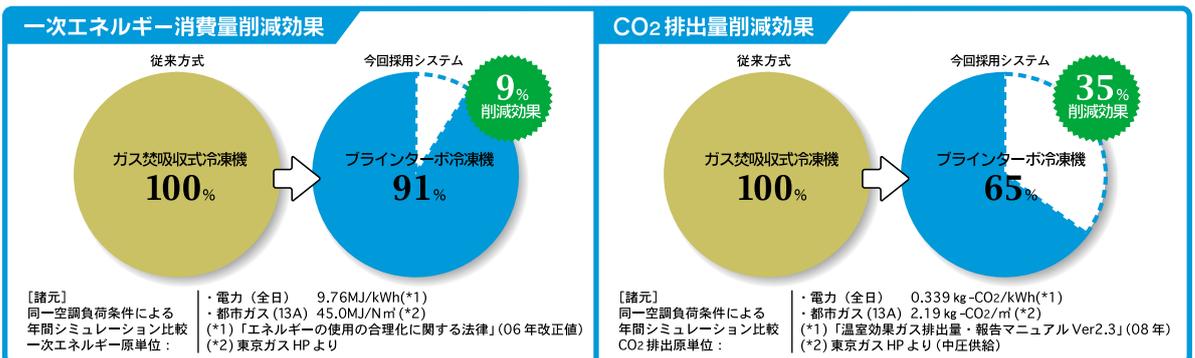
最大電力対策として比較検討したガス焚吸収式冷凍機との比較では、一次エネルギー消費量で9%、CO<sub>2</sub>排出量では35%の低減効果が見込まれることから、高効率ターボ冷凍機と蓄熱の組み合わせを高く評価している。

#### DATA 毎日新聞首都圏センター 海老名工場

- 建築概要
  - 所在地：神奈川県海老名市本郷 2700-1
  - 建築設計：鹿島建設(株)
  - 建築施工：鹿島建設(株)
  - 蓄熱設備施工：三機工業(株)
  - 延床面積：10,700㎡
  - 竣工：2007年
- 蓄熱設備概要
  - 水蓄熱式システム(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]
  - 蓄熱槽：216㎡×1基 (STL)

#### DATA 東日印刷 川崎工場

- 建築概要
  - 所在地：神奈川県川崎市川崎区浅野町 6-17
  - 建築設計：三菱商事(株)
  - 建築施工：(株)竹中工務店
  - 蓄熱設備施工：新菱冷熱工業(株)
  - 延床面積：7,060㎡
  - 竣工：2007年
- 蓄熱設備概要
  - 水蓄熱式システム(セントラル)
  - 熱源機：ブラインターボ冷凍機
  - 632.9kW(製氷時)×1基 [三菱重工]
  - 蓄熱槽：60㎡×2基 (STL)



感謝状贈呈先

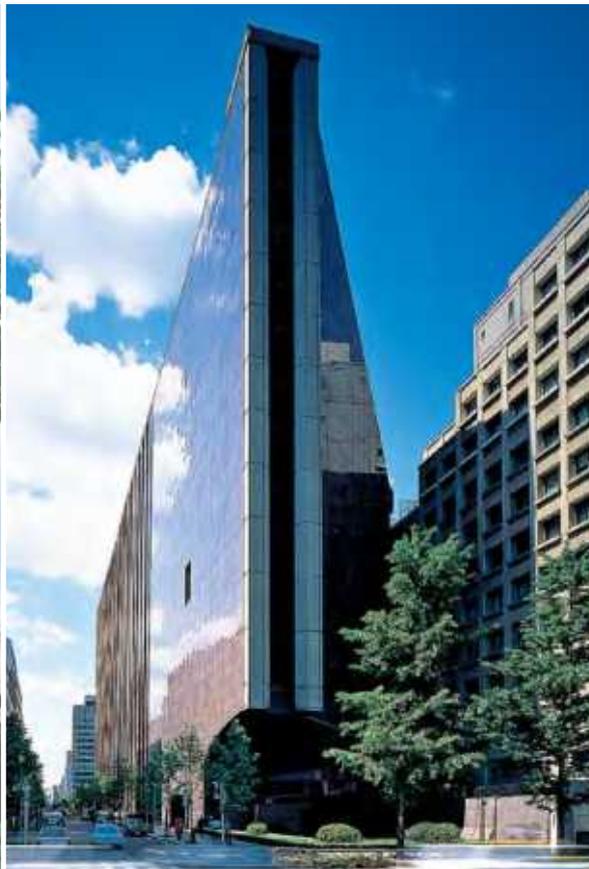
# 株式会社 みずほフィナンシャルグループ (東京都千代田区)

贈呈理由：蓄熱式空調システムの有効活用により、電力の負荷平準化と地球環境に配慮

グループ会社が自然環境保全活動を推進、蓄熱システムを活用



みずほ銀行本店



みずほコーポレート銀行本店

みずほフィナンシャルグループでは「みずほの企業行動規範」において環境に対する基本方針を制定し、社会・経済の持続的発展の基盤は自然環境の維持・保全であると位置づけ、総合金融グループとしての経営資源を幅広く活用した金融商品やサービスを提供し、グループで統一的に環境問題に取り組んでいる。

環境関連ビジネスへの取り組みとして、みずほ銀行では環境関連設備投資向け金利優遇貸出商品「みずほエコアシスト」や環境ビジネスマッチング(顧客紹介)など、環境改善に積極的な中小企業への環境投資支援を行っている。

みずほコーポレート銀行は邦銀として初めてエクエーター原則(※)を採択し、これに則りプロジェクトファイナンスを実施。また、風

力発電などの自然エネルギー発電への融資組成・アドバイザー業務など、融資を通じて環境ビジネスを支援している。

一方で、持続可能な社会の実現に向けてエネルギー利用者としても自らの環境負荷低減に積極的に取り組んでいる。

## 本店は共に水蓄熱が稼働中

グループの傘下企業である「みずほ銀行」「みずほコーポレート銀行」はともに本店建物に水蓄熱槽を保有し、主に夏場のピーク時間帯における電力の負荷平準化への活用を図りながら、夜間電力の効率的な利用により省エネルギーを実現している。

みずほ銀行本店は建物竣工から既に25年以上が経過し、設備更

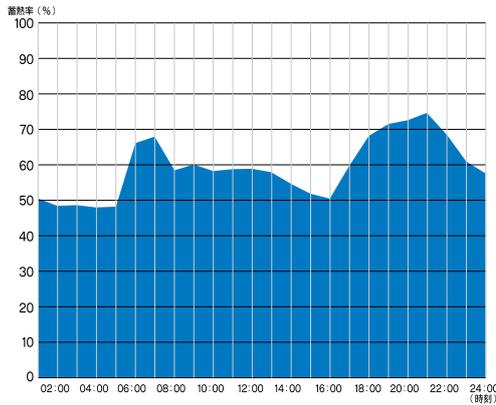
新の機会を通じて多くの既存設備を省エネルギー機器へと更新してきた。空調用熱源については高効率ターボ冷凍機へ順次切り替えていく中で、蓄熱槽の利用拡大にむけて熱源機運転の効率化と蓄熱量の最適化を検討した。

計測データにより蓄熱槽の運用状況を把握し、熱源機の最適運転パターンや蓄熱槽の利用温度差拡大に取り組んだ結果、夜間移行率は改修前18.9%であったものが36.8%へと改善、800kW程の最大電力の抑制と夏場のピークカット運用時間の延長などにより省エネルギーを図ることができた。

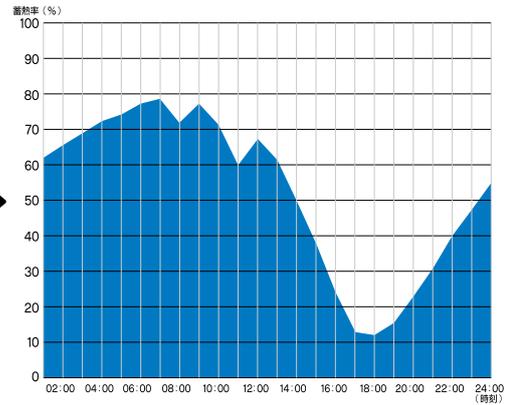
また、みずほコーポレート銀行本店における水蓄熱槽についても、蓄熱槽の運用拡大策の検討を通じて、放熱運転の適正化を図り、夜間における蓄熱移行量を20%

■みずほ銀行本店における水蓄熱槽の運用拡大効果

・運用改善前（2005年夏）



・運用改善後（2008年夏）



増やすことにより省CO<sub>2</sub>を実現しながら省コストにもつなげている。

営業店舗にはエコ・アイスが

さらに、みずほ銀行では営業店舗にエコ・アイス(ビル用マルチ)を採用している。地域社会と共に歩む「良き企業市民」としての役割を果たすべく、顧客を迎える営業店舗の空調においても電力の負荷平準化により環境負荷の低減に努めている。

グループ全体として省エネルギー・省資源活動に継続的に取り組むとともに、低炭素社会の実現

と循環型社会の形成に貢献していく上で、今後も蓄熱システムの効率的活用が大きな役割を果たすことだろう。

※エクエーター原則（赤道原則）とは、総コスト1,000万米ドル以上のプロジェクトファイナンスにおいて、そのプロジェクトが地域社会や自然環境に与える影響に配慮して実施されることを確認するための枠組みを示す民間金融機関共通の原則。

DATA  
みずほ銀行本店

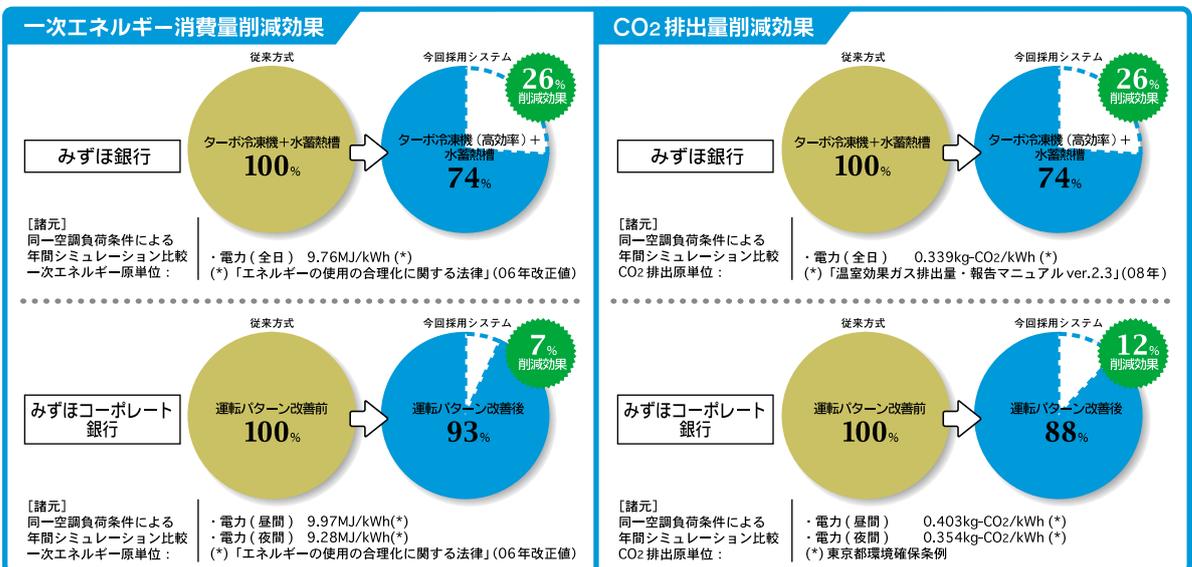
■建築概要  
所在地：東京都千代田区内幸町1-1-5  
建築設計：(株)芦原建築設計研究所  
建築施工：清水建設(株)  
蓄熱設備設計：清水建設(株)  
蓄熱設備施工：清水建設(株)  
延床面積：134,973 m<sup>2</sup>  
施工：1980年

■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  
1,231kW × 2基、3,516kW × 2基  
ダブルバンドル冷凍機  
3,516kW × 2基  
蓄熱槽：2,000 m<sup>2</sup> × 2基

DATA  
みずほコーポレート銀行本店

■建築概要  
所在地：東京都千代田区丸の内1-3-3  
建築設計：村野・森建築設計事務所  
建築施工：(株)大林組  
蓄熱設備設計：村野・森建築設計事務所  
蓄熱設備施工：(株)大林組  
延床面積：75,994 m<sup>2</sup>  
施工：1974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  
527kW × 1基  
ダブルバンドル冷凍機  
756kW × 1基  
蓄熱槽：940 m<sup>2</sup> × 1基



感謝状贈呈先

## 株式会社 ヤクルト本社 中央研究所 (東京都国立市)

贈呈理由：生命科学系研究所における先進的高効率空調システム（水蓄熱＋蒸気レス空調）の採用

最新鋭・高性能設備を有す研究所で活躍する水蓄熱システム



ヤクルト本社 中央研究所 エネルギー棟

株式会社ヤクルト本社およびヤクルトグループの全事業体は、「人も地球も健康に」をコーポレートスローガンにかかげ、地球環境の保全が「社会と共生する経営」の最重要課題のひとつであることを認識し、企業活動のあらゆる面で環境の保全に配慮して行動することを基本理念としている。

またヤクルト本社は「ヤクルト本社エコビジョン2010」を定め、2010年までに国内全事業所を「Green Company」へと改革し、地球環境との共存および持続可能な社会の形成への貢献を目指している。

ヤクルト中央研究所は、水と緑にあふれる武蔵野の豊かな自然の中に立地しており、コーポレートスローガンを目指すために最適な環境にある。

精度の高い研究結果は、高性能の設備や機器により生み出されるが、それらの機器を常に良い状態に保ち、高いレベルの技術で取り扱ってこそ得られるものである。同研究所では最新鋭の機器を備え、万全の管理体制で、より良い研究成果を生み出すことに努めている。

同研究所はライフサイエンスの拠点として、人々の健康に役立つ乳酸菌の活用における数々の研究成果をあげており、その成果は医薬品や化粧品などの分野にもおよんでいる。

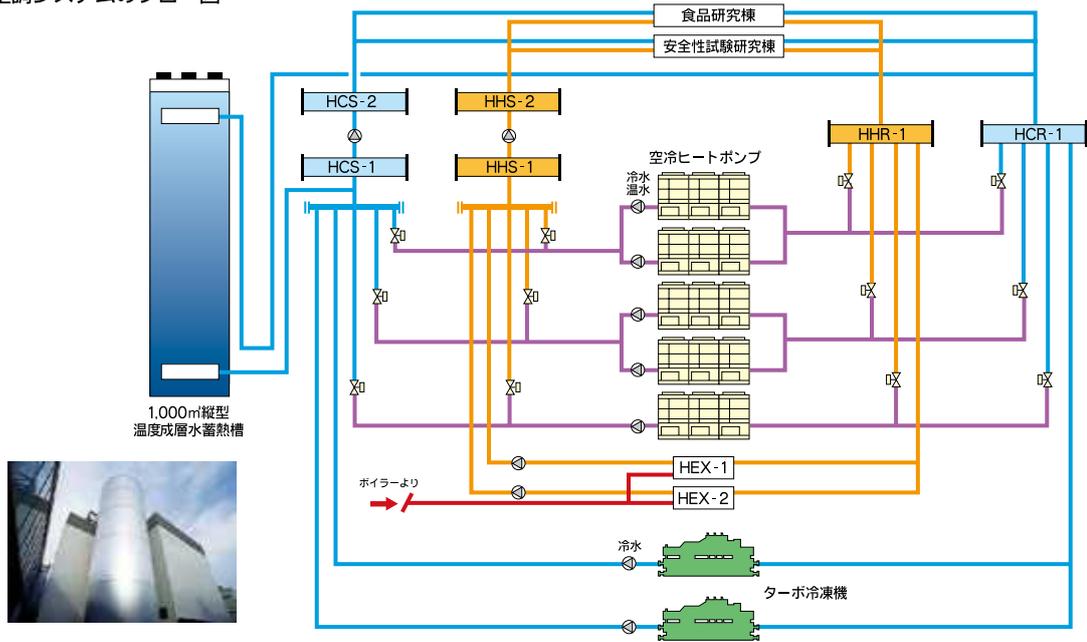
### 高い空調品質と清浄度維持

同研究所では、10年3月竣工予定で本館の建て替えと既存建物の改修工事をすすめており、07年10月にエネルギー棟および安全性

試験研究棟が竣工した。ここには24時間稼働の重要施設があり、設備の導入に際してはエネルギー・冷温熱源の安定供給、管理の容易さ、空調品質の高さが求められた。特に、主要な実験室では室温 $23\text{℃} \pm 2\text{℃}$ 、湿度 $50\% \pm 5\%$ の維持、さらに高次元での清浄度維持と物理的封じ込め機能が必須とされた。

その要求を満たすものとして、オール電化の空調システムを採用した。熱源には、高効率ターボ冷凍機および空冷ヒートポンプチラーと1,000 $\text{m}^3$ 縦型温度成層水蓄熱槽を組み合わせたシステムを導入した。空調機には熱媒としてターボ冷凍機・空冷ヒートポンプチラーで製造した冷温水を使用し、加湿には気化式加湿方式を導入した。なお、この気化式加湿の用水には実験用RO水\*の一部を

■空調システムのフロー図



使用し、分離された加湿系配管内を循環するRO水は紫外線で殺菌されている。

クリーンルーム空調に最適

これまで、医薬系の工場や研究所のクリーンルーム空調には、ボイラーの蒸気による加熱・加湿が多く用いられていた。しかし、近年のCO<sub>2</sub>排出削減に対する企業の



社会的責任や燃料費高騰にともない、加熱・加湿の高効率化が課題となった。そこで、従来のボイラー方式と、COPの高いヒートポンプ方式を比較検討した。そして、加熱・加湿においても省エネルギー、CO<sub>2</sub>排出削減が図れ、かつ空調品質を満足する電気エネルギーを用いた気化式加湿方式の導入を決定した。

この結果、本施設では蒸気を一切使用せずに稼働する空調システムを構築することができ、省エネルギーとCO<sub>2</sub>排出量削減を実現した。今後の建物においても、さらなる省エネルギー、防災対策を考慮し、環境の時代に対応した最新の設備を備えた施設とすべく計画中である。\* RO水：RO膜で不純物をろ過した水。

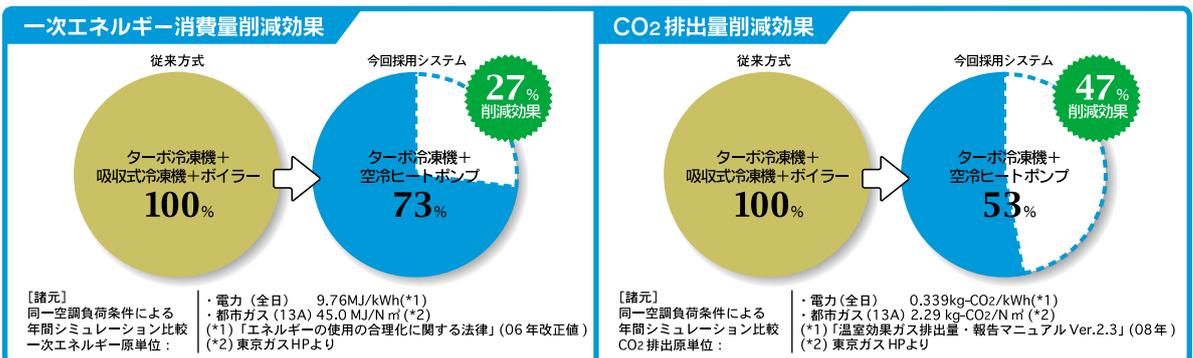


DATA

ヤクルト本社 中央研究所

■建築概要  
所在地：東京都国立市谷保1796  
建築設計：(株)日建設計  
建築施工：鹿島建設(株)  
蓄熱設備設計：(株)日建設計  
蓄熱設備施工：(株)エヌ・ワイ・ケイ  
延床面積：3,523 m<sup>2</sup>(安全性試験研究棟)  
1,298 m<sup>2</sup>(エネルギー棟)、412 m<sup>2</sup>(渡廊下)  
竣工：2007年(更新・改修)

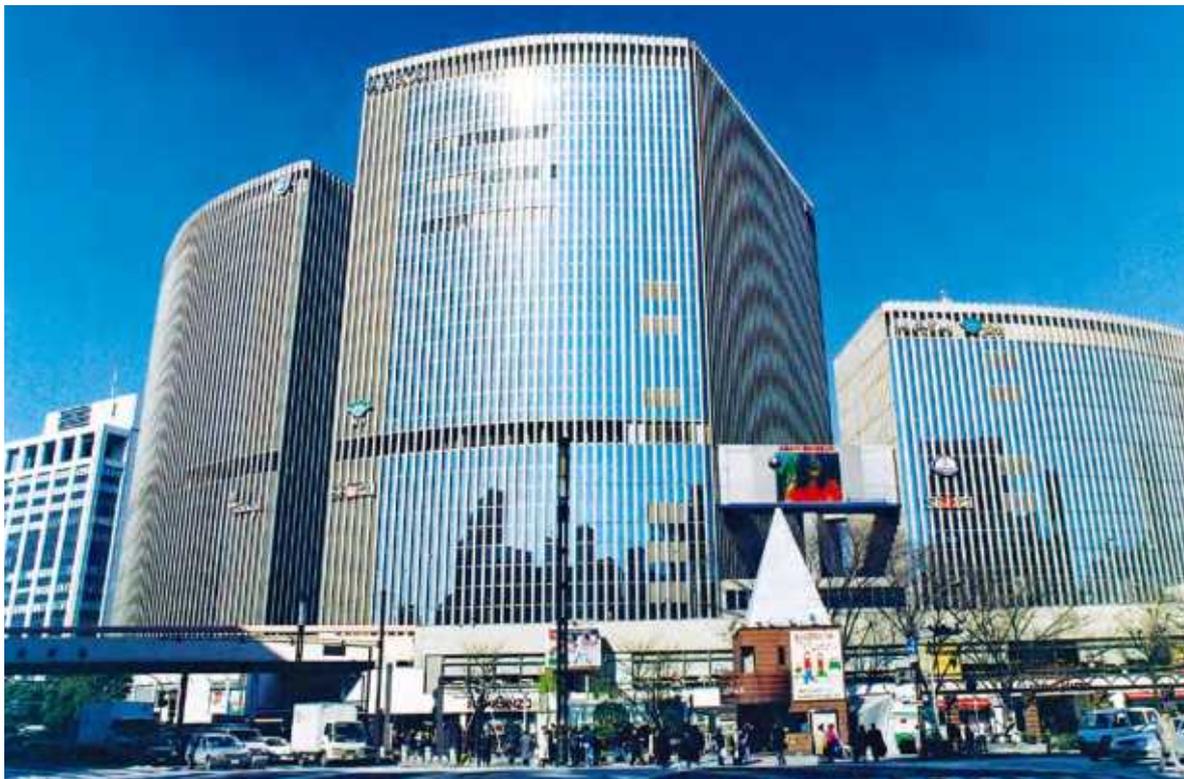
■蓄熱設備概要  
水蓄熱式空調システム  
熱源機：ターボ冷凍機  
1,336kW × 2基 [三菱重工業]  
空冷ヒートポンプチラー  
冷 424kW / 暖 412kW × 5基 [三菱電機]  
蓄熱槽：1,000 m<sup>3</sup> × 1基



# 有楽町センタービル管理 株式会社 (東京都千代田区)

贈呈理由：有楽町マリオン熱源リニューアルにおける熱源オール電化およびエコ・アイスの導入

地球にやさしい複合商業施設づくりにエコ・アイスを導入



有楽町センタービル

「有楽町マリオン」の愛称で知られる有楽町センタービルは、1984年竣工の地上14階、地下4階、延床面積約90,000㎡を有する東京・有楽町界隈の代表的な商業施設である。同ビルには、2つの百貨店、7つの映画館、朝日ホールなどがあり、年間約1,600万人が訪れる。

同ビルは朝日新聞社・東宝株式会社・松竹株式会社が所有し、3社共同出資の有楽町センタービル管理株式会社が管理している。同社は、88年から、都心3区（千代田・中央・港）において、蓄熱式空調システムなどを採用している企業の集まりである「銀座・ビルエネルギー研究会」の中心的メン



バーとして活躍し、都心エリアのビルにおけるエネルギー効率向上に対しても積極的に貢献している。

## 冷房負荷が増大、暖房負荷は減少

有楽町センタービルは、建設当初から大規模蓄熱槽、熱回収ターボ冷凍機といった省エネルギーや環境保全に配慮した設備を導入していたが、竣工後20年以上経過し、熱源設備老朽化による能力・効率低下が懸念されたため、熱源改修計画の検討が必要となった。その際、より一層の省エネルギー・環境保全の推進、エネルギーコスト削減を通じたテナントビルとしての競争力向上といった、取り巻く状況の変化をふまえて実施した。

検討にあたっては、前述の銀座・ビルエネルギー研究会の活動の中で改修前システムの計測・データ分析を実施した。その結果、新築時に比較し冷房負荷が増え、暖房

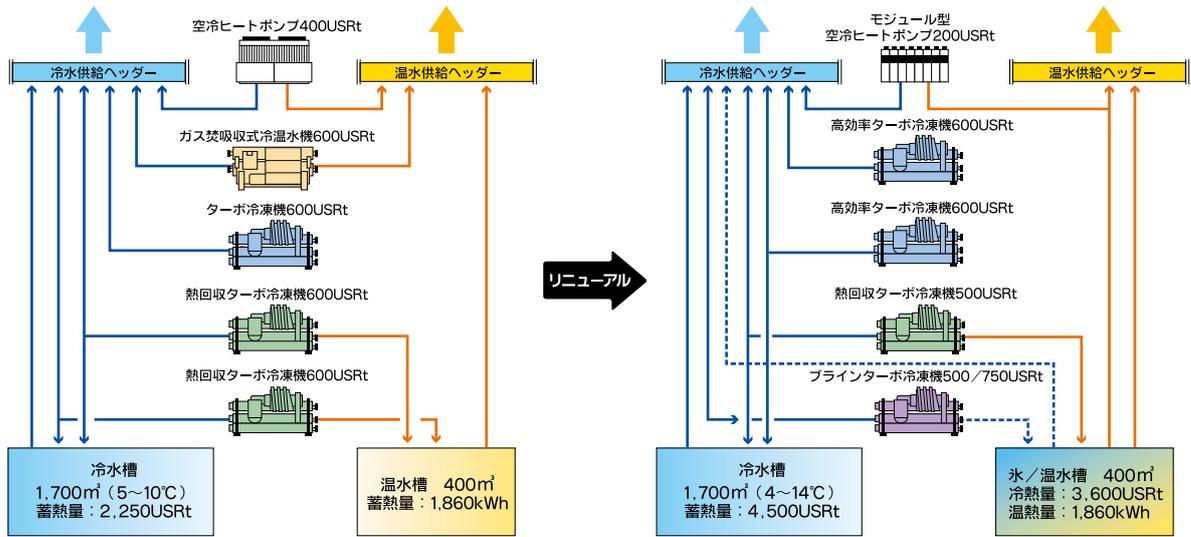
負荷が減少している点（暖房負荷は、冷房負荷の1/10以下）、また電化システムの導入拡大により省エネルギー・省コストが期待できることが明らかになった。そして以下の4つを全体方針と位置づけた。

- ① 3年間にわたる営業しながらの改修工事の実施
- ② 熱源設備のオール電化・冷熱蓄熱量の増大によるエネルギーコストの削減
- ③ 高効率熱源機採用によるCO<sub>2</sub>排出量の削減
- ④ 各種補助金活用による投資額の圧縮

## 改修により冷熱蓄熱量を大幅に増大

改修後システムの主な特徴として、①これまで冬期のみ利用していた既存温水槽（400㎡）を夏期はエコ・アイスとして利用可能な水・温水槽化する、②利用温度差5℃差（5℃～10℃）であった既

■空調システムのフロー図



存冷水槽 (1,700 m<sup>3</sup>) について、蓄熱時の熱源出口温度の 1℃ 低温化、放熱用熱交換器の仕様変更、二次側からの還り配管の一部改修などにより利用温度差を 2 倍の 10℃ 差 (4℃ ~ 14℃) へと拡大する、などがあげられる。

これらにより冷熱蓄熱量は、約 3.4 倍と大幅に増大でき、それにともない蓄熱調整契約・ピーク時間調整契約の活用によりエネルギーコストの大幅低減が期待できる。さらに、改修前の電気 4 台、ガス 1 台の複合熱源をすべて高効率電気式熱源機へと改修し、省エネルギー・環境負荷低減が実現される。

改修効果を試算した結果、電力負荷平準化に大きく寄与できると共に、改修前システムと比較して

一次エネルギー消費量が年間で約 23%、CO<sub>2</sub> 排出量が年間で約 27% という削減効果が見込める。また、経済性についても、空調熱源のエネルギーコストについて約 40% 以上の削減効果が期待できることが判明した。

3 年にわたる改修工事は、2008 年 2 月まで実施されたため、改修工事全体の効果確認は先になるが、一期・二期工事にて導入した高効率ターボ冷凍機やエコ・アイスなどの 07 年夏期の運転状況からは、当初の見込み通りの結果であった。また、建物全体の最大電力は、熱源をすべて電化したにも関わらず高効率電気式熱源機採用により、改修前に比較して 100kW 以上抑制できた。

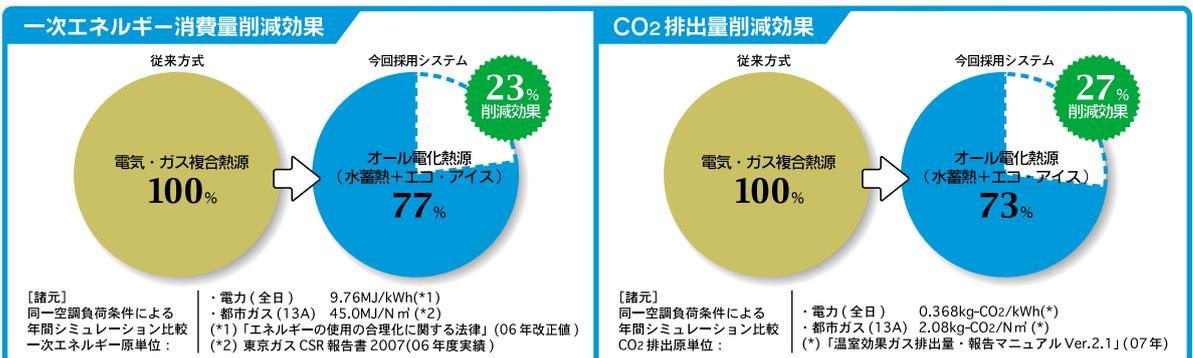


DATA

有楽町センタービル

■ 建築概要  
所在地：東京都千代田区有楽町 2-5-1  
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：高砂熱学工業 (株)  
蓄熱設備施工：高砂熱学工業 (株)  
延床面積：89,515 m<sup>2</sup>  
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：ターボ冷凍機  
1,758kW × 1 基 [三菱重工冷熱システム]  
蓄熱槽：400 m<sup>3</sup> × 1 基 (ダイナミック)  
水蓄熱式空調システム  
熱源機：ターボ冷凍機  
2,109kW × 1 基 [三菱重工冷熱システム]  
蓄熱槽：1,700 m<sup>3</sup> × 1 基



感謝状贈呈先

# 名古屋セントラル病院 (名古屋市中村区)

贈呈理由：病院施設での地球環境にやさしいエコ・アイス採用

災害に備える総合病院に「蓄熱」は最適の熱源システム



名古屋セントラル病院

名古屋セントラル病院は、旧JR東海総合病院が隣接地から2006年に新築・移転した際、名称を変更して再スタートした総合病院である。鉄道系の医療機関として長い歴史をもつ同病院が新築・移転を行った理由は、1952年に建設された建物の老朽化が進んだためだった。なお、87年以来JR東海総合病院となっていた同病院の前身は、大正時代に創立された名古屋鉄道病院である。

名古屋セントラル病院は、先進的な医療サービスの提供、数多くの先端医療機器を利用した検査・治療、予防医療の実施および救急医療体制の充実を目指した。そし

て「患者さんが安心して療養できる環境の提供」をコンセプトに、一看護単位32床の病棟を持つ、全室個室の病院(全198病床数)に生まれ変わった。

## 自然冷媒のアンモニアを採用

名古屋セントラル病院では、受診される方々に快適に過ごしていただけるような最大限の配慮がなされている。まず外来部門には光と緑のあふれる開放的な空間を多く取り入れ、全室個室となった病室はプライバシーを確保した。患者に提供する食事は、美味しく温かい状態で提供する新調理システム

「ニュークックチル」を導入した。さらに医師や看護師などのスタッフの動線を短縮したレイアウトを実現して、作業効率の向上を図っている。

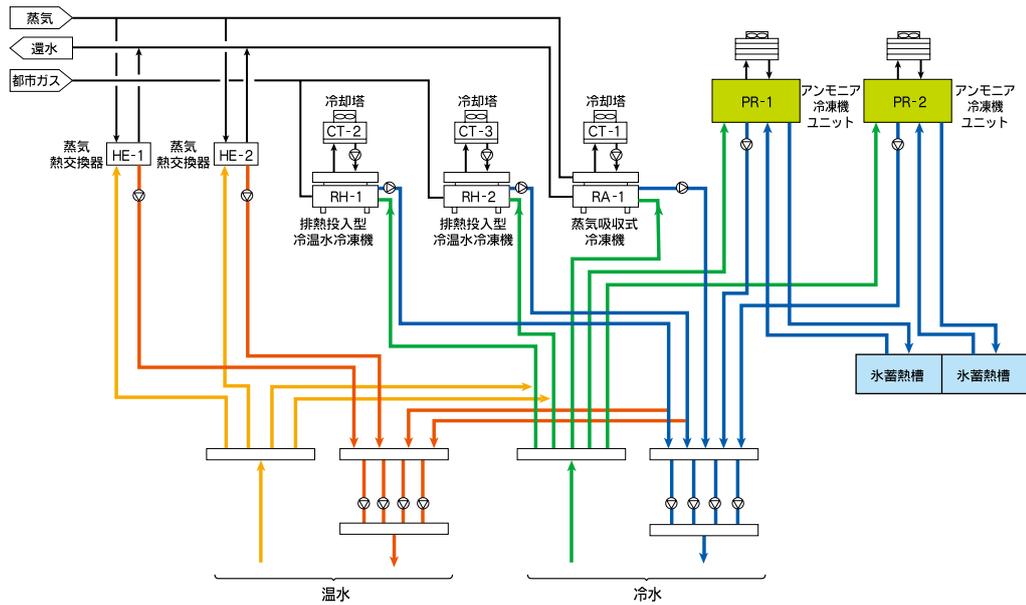
設備計画では、省エネルギーや地球環境、周辺環境にも配慮して、自然冷媒のアンモニアを利用する電気式熱源機器と、夜間電力を活用するエコ・アイスを採用した。さらにガスコージェネレーションや燃料電池によるエネルギーの有効利用、搬送動力を削減する変流量方式、変風量方式、大温度差システムの採用、各種センサによる省エネルギー制御、BEMSの導入、低騒音機器の採用や機器の消音対策などを行っている。

## リスクに強い蓄熱システム

熱源システムは、最新医療を担う高機能な病院として、また近い将来発生が予測される東海地震・東南海地震など災害時の対応を可能にするため、一次エネルギーで



■システムのフロー図



ある電気、都市ガス、油の特徴を踏まえたシステムが組み立てられている。

電気については、年間を通して冷房負荷が発生するので、夜間電力を使用したアンモニア冷媒の空気熱源式水蓄熱ユニットを採用した。

本システムは、エネルギー効率が高いヒートポンプとオゾン層破壊係数が0で地球温暖化係数が1未満、さらに熱伝達率が他の冷媒に比べ非常に高いというアンモニアの優れた特徴を活かしたシステムである。また、アンモニアの漏洩対策として、冷凍機ユニットをケーシングで囲うとともに、除害装置を備えている。さらに、アン

モニアガス検知器、感震器を設置し、万一のときには、自動遮断を行うことでケーシング外部には漏れないシステムとなっている。

名古屋セントラル病院の事務部長五十嵐敏氏は、蓄熱システムについて、「より高度な医療と快適な療養環境を提供するためには、安定したエネルギー供給が欠かせません。しかしながら、良質な医療を提供するためには、病院運営の効率化が必要ですし、昨今は地球環境への配慮も忘れてはいけません。燃料が高騰するなか、割安な夜間電力が利用できるエコ・アイスは、エネルギーコストの抑制と省エネルギーに寄与してくれます。また、災害時の復旧が最も早

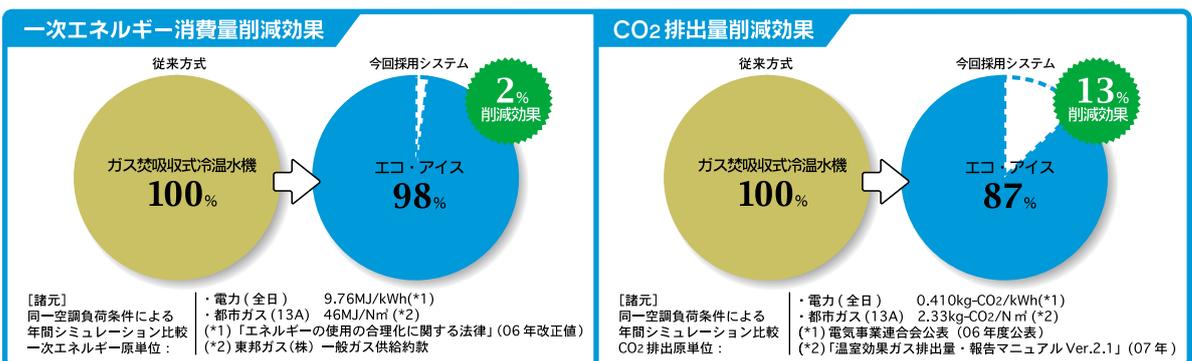
い電気と、リスクに強いとされる蓄熱システムの組み合わせは、病院の機能維持という観点からも、最適の熱源システムではないかと思っています」と語っている。

DATA

名古屋セントラル病院

■建築概要  
所在地：愛知県名古屋市中村区太閤 3-7-7  
建築設計：東海旅客鉄道(株)  
ジェイアール東海コンサルタンツ(株)  
(株)山下設計  
建築施工：大成建設・名工建設・  
ジェイアール東海建設共同企業体  
蓄熱設備設計：東海旅客鉄道(株)  
ジェイアール東海コンサルタンツ(株)  
蓄熱設備施工：大成建設・名工建設・  
ジェイアール東海建設共同企業体  
東海交通機械(株)  
延床面積：29,091 m<sup>2</sup>  
竣工：2006年

■蓄熱設備概要  
エコ・アイスは(セントラル)  
熱源機：アンモニア冷媒ヒートポンプチラー  
281kW×2基 [前川製作所]  
蓄熱槽(現場築造型)：132m<sup>2</sup>×1基(スタティック)



# 大阪府 泉大津市 (大阪府泉大津市)

贈呈理由：既存の浄化槽を有効利用した水蓄熱式空調システムを採用

設備更新を機に浄化槽を温度成層型蓄熱槽に改修して「水蓄熱」を導入



泉大津市立総合福祉センター

1982年に竣工した泉大津市立総合福祉センターは、高齢者や障がいを持つ人の健康増進、各種講座やレクリエーション活動の場として、地域の方々に積極的に利用されている。だが竣工後24年が経過し、設備の更新が課題となっていた。特に、既設空調設備の吸収式熱源設備(100RT)の老朽化と、生活雑排水処理方法の直接放流への改善が緊急の課題であった。

## 浄化槽から蓄熱槽への改修実績

大阪府泉大津市では、2004年に市庁舎の浄化槽を水蓄熱槽に改修して、水蓄熱式空調システムを導入した実績がある。水蓄熱式空調システムは、経済性、環境安全性などについては高い評価を受けることができて、設置スペースの確保が難関になることが多い。

特にリニューアルの場合は、設置スペースがないために導入を断念することもある。だが市庁舎リニューアルでは、浄化槽を蓄熱槽に改修したため、新たな設置スペースが必要なかった。

総合福祉センターでも、市庁舎と同じように既存の浄化槽を活用して水蓄熱を導入することができた。この工事では、生活雑排水を一度浄化槽に貯めて処理する方式から直接放流方式へ変更する工事を同時に行った。

07年6月にリニューアル工事を完了した水蓄熱式空調システムは、省エネルギー性、環境安全性、最大電力の抑制に優れた高効率空冷ヒートポンプチラー(80馬力相当)を採用、新たに必要となった蓄熱槽(温度成層型)は生活排水処理方法の改善で不要となった浄化槽を改修したのである。

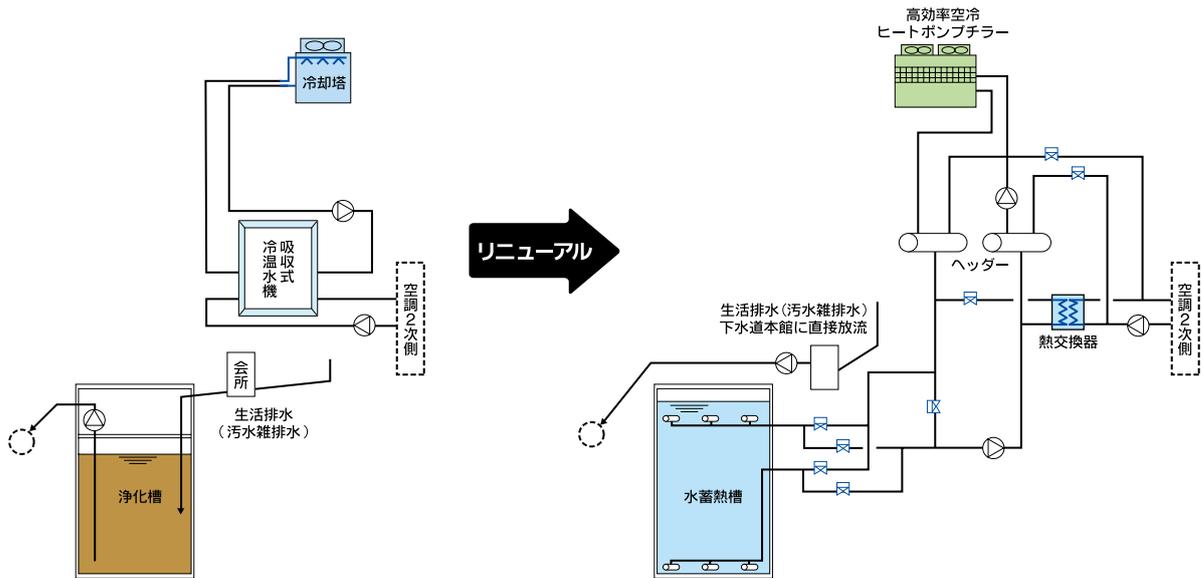
また搬送動力の低減を図るために蓄熱側ポンプとチラー側ポンプの2台に分け、インバータ制御方式を採用した。ポンプは、夜間運転音の配慮並びに落水防止のため、建物内部で蓄熱槽より低い位置にあった空きスペースに設置した。

蓄熱運転時の設定温度は冷房時5.5℃(暖房時46℃)としており、夜間蓄熱分をできるだけ昼間放熱できるように工夫したことで、改修後の運用状況は全蓄熱システムと同等な実績を残している。

## 蓄熱槽を非常災害時に活用

改修計画の担当者は、「空調熱源設備他改修工事が完成し、1年が経過しました。ランニングコストについては、高効率空調機導入支援事業補助金制度を活用していることもあり、既設熱源でのメン

■空調熱源及び浄化槽蓄熱改修システム



テナンス費用や浄化槽の維持管理費用を考慮するとゼロに近い改修となっています。当センターは数年前に同様の改修を行った市庁舎と隣接しています。この2施設での蓄熱槽の合計は800m<sup>3</sup>であり、常時約800tの水が備蓄されていることになります。この水は非常時には消火用水や仮設トイレ、また濾過装置の設置により洗濯・手洗いなどの生活用水として使うことも可能であり、「地域の防災や安全な街づくりにも役立つ」と期待

している。

蓄熱システムは省コストであるだけでなく、地域防災拠点としての防火水槽や非常災害時の中水利用として地域の災害対策にも活躍している。



DATA

■ 泉大津市立総合福祉センター

■ 建築概要

所在地：大阪府泉大津市東雲町 9-15

蓄熱設備設計：(株)精研

蓄熱設備施工：(株)精研

延床面積：2,466 m<sup>2</sup>

竣工：2007年(改修)

■ 蓄熱設備概要

水蓄熱式空調システム

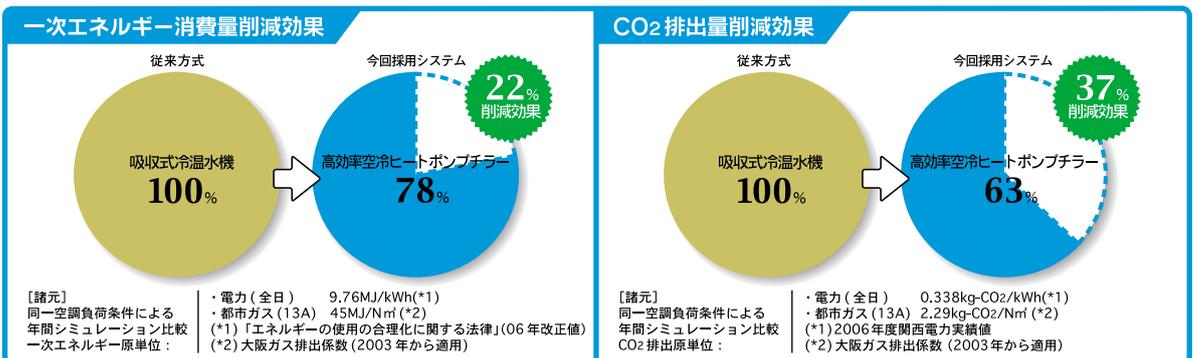
熱源機：空冷ヒートポンプチラー

(能力) 236kW × 1基 [日立アプライアンス]

蓄熱槽：220 m<sup>3</sup> × 1基

■ 泉大津市の蓄熱システム導入実績

建物名	竣工年	蓄熱システム
泉大津市庁舎	2005年	水蓄熱式空調システム 熱源：空冷ヒートポンプチラー 50RT×4台、水蓄熱槽：480m <sup>3</sup>



# 医療法人 弘仁会 南和病院

(奈良県大淀町)

贈呈理由：奈良県南和医療圏を担う南和病院に蓄熱給湯システム採用のリニューアル

新築時にエコ・アイス、リニューアルで給湯にも「蓄熱」を導入



南和病院

南和病院は、奈良県中南部地域で、慢性期を中心に急性期医療にも対応する中核的な医療機関である。南和病院のある奈良県吉野郡大淀町は、大阪・阿部野橋から電車で約1時間、近年ベッドタウンとしても開発がすすんでいるが、西に金剛山を望み、吉野への玄関口に位置する緑豊かなまちである。高原ロッジを思わせる特徴的なデザインの南和病院は、大淀町の自然と調和して温かな雰囲気を感じさせている。

同病院は開院から5年目の2008年1月、奈良県初のオール電化病



院となった。その背景には、良質な医療の提供と健全な病院経営、自然環境の保全に対する熱い思いがあった。

## 開院5年目でオール電化に

これまで同院では、空調は電気式、給湯厨房はLPGという2種類の熱源を使い分けていた。しかし、冬季には凍結・積雪もある地域であり、空調と給湯の経費は大きなものになっていた。また開院5年目で、既存施設の更新も早い時期にあったが、メンテナンスを含むコストをいかに抑えるかが課題になっていた。

さまざまな検討の結果、院内だけでなく周囲の豊かな自然環境を守る上でも、CO<sub>2</sub>排出量の少ないオール電化の採用に踏み切ることになった。採用にあたっては、オール電化にすることで大幅な省エネ

ルギーと省コストを実現した他の病院の先進事例が参考になった。

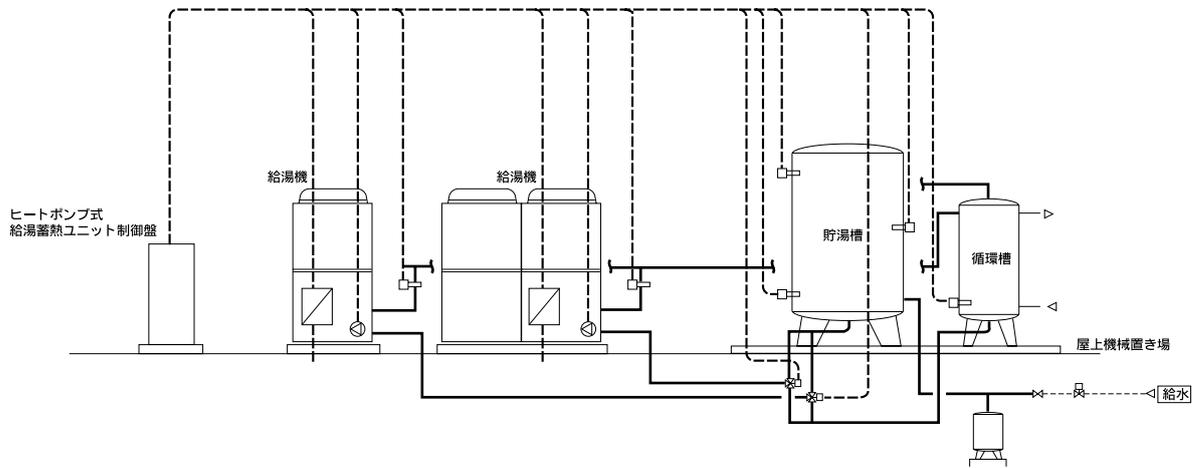
新築時に、診察室やリハビリテーションなどのスペースには、エコ・アイスが採用されていた。

オール電化となって大きく変わったのは、給湯設備である。まず大量のお湯を使用する入院患者などの浴室には、季節の寒暖の差や院内配置などを考慮し、効率良く大幅な省エネルギーが図れる蓄熱式ヒートポンプ給湯機を採用した。そして各フロアの病室には、電気温水器を配置した。

また、厨房には熱効率の高い電



■ヒートポンプ式給湯蓄熱ユニット配線系統図



化厨房機器を採用し、快適な作業環境と衛生管理の改善を図った。運用後、湯質に対する評価も高く、快適な入浴サービスが提供できると好評だ。

環境保全への貢献を実感

南和病院理事長・院長の和田信弘先生は、蓄熱システムの導入の効果について、次のように話している。

「後期高齢者医療制度が実施され、患者の皆さんの経済的環境も厳しさを増し、病院側にもその影響が

出始めるなか、医療の質と経営状況は良好に保たなければなりません。そのためにもコスト削減対策は急務でした。オール電化を導入したことで、光熱費は年間約20%前後の削減が見込めます。運用期間はまだ短期ですが、これまではほぼ予想通りの削減効果が出ており、今後は非常に楽しみです。吉野という土地柄、自然環境保全についても開院当初から意識してきました。CO<sub>2</sub>排出量を削減できるオール電化は病院が環境を守るためにできる最大の貢献ではないかと考えています」。

DATA

南和病院

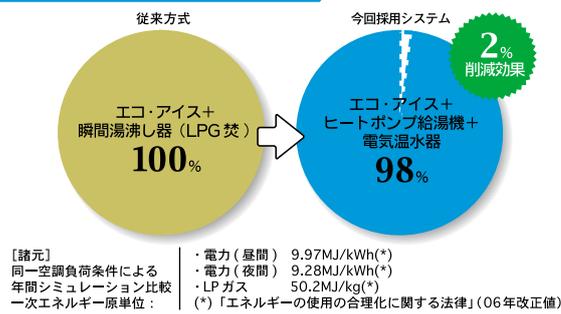
■建築概要

所在地：奈良県吉野郡大淀町福神 1-181  
 建築設計：塩沢建築設計事務所  
 蓄熱設備設計：三菱電機冷熱プラント(株)  
 蓄熱設備施工：三菱電機冷熱プラント(株)  
 延床面積：4,875 m<sup>2</sup>  
 竣工：2007年(改修)

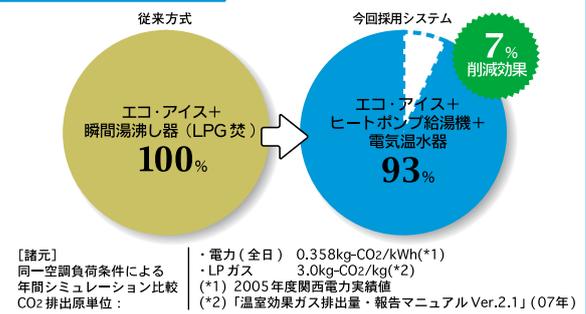
■蓄熱設備概要

エコ・アイス(ビル用マルチ)  
 13馬力相当×1台 [三菱電機]  
 20馬力相当×2台 [三菱電機]  
 16馬力相当×1台 [三菱電機]  
 電気温水器  
 550ℓ×3台 [三菱電機]  
 370ℓ×2台 [三菱電機]  
 200ℓ×8台 [三菱電機]  
 150ℓ×2台 [三菱電機]  
 ヒートポンプ給湯機  
 熱源機：43kW×1基 [三菱電機]  
 21kW×1基 [三菱電機]  
 貯湯槽：7.0 m<sup>3</sup>×1基  
 循環槽：0.8 m<sup>3</sup>×1基

一次エネルギー消費量削減効果



CO<sub>2</sub>排出量削減効果



## 株式会社 ティーアールシー (滋賀県彦根市)

贈呈理由：安全快適なホテルを叶えるために「ホテルサンルート彦根」にエコキュートを採用

### 彦根城下のシティホテルで給湯・空調にヒートポンプ・蓄熱システムを導入



ホテルサンルート彦根

滋賀県彦根市の彦根城は、徳川幕府の名門井伊氏の居城であった。江戸時代に建造された天守閣が残り、国宝に指定されていて、2007年には築城400年を記念して多くのイベントが開催された。そして彦根城のお堀にかかる京橋から続く「夢京橋キャスルロード」には、江戸時代の城下町をイメージした白壁と黒格子の町屋が連なり、文化的な風情を色濃くとどめている。

株式会社ティーアールシーが運営する「ホテルサンルート彦根」は、彦根城の東に位置し、JR彦根駅から徒歩1分と好立地のシティホテルである。

同ホテルは観光やビジネスの拠点として25年間にわたって質の高いサービスを提供し、多く



の宿泊客や地域の方々に支えられてきた。そして企業の取り組みとして「私たちはこれからの地球環境を考えています」を合言葉に、スタッフ全員が環境を意識した取り組みを行っている。

#### 経年劣化による設備更新

ホテルサンルート彦根は地上9階、地下1階からなり、1～3階はフロント、宴会場、4～9階は

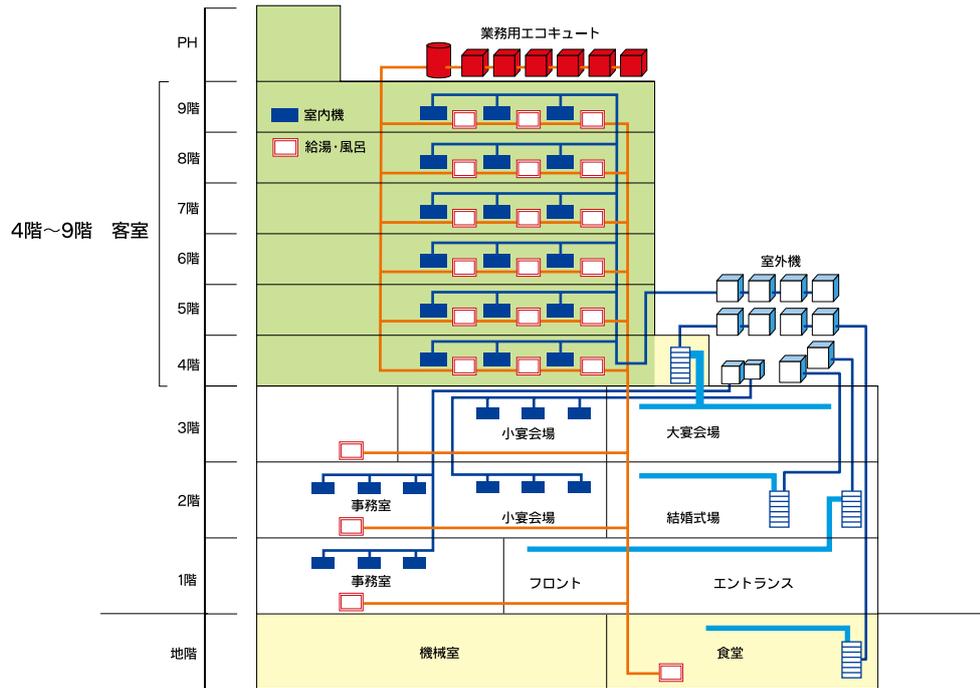
客室となっている。

熱源設備は当初電気水冷チラー(275kW)と蒸気ボイラー(重油・624kW)から構成されていたが、温水配管からの漏水や空調の経年劣化により、修繕費がかさむようになってきた。

そのため設備の更新が計画され、環境保全性、経済性を評価し、業務用エコキュート、エコ・アイスmini、電気ビル用マルチヒート



■改修空調システム概要図



ポンプエアコン他が採用された。導入された業務用エコキユートは主に深夜に貯湯し、客室稼動時に給湯する。空調はセントラル方式からマルチ方式に変更し、無駄のないきめ細やかな空調を実現している。

電化の経済性・環境保全性を実感

ボイラーなどによる燃焼によってお湯を沸かす方式に比べて、蓄熱給湯システムは地球環境に対してクリーンである。

また、燃焼がないということで火災などの危険性が皆無に等しく、

運転管理もしやすくなっている。また、ランニングコストについては、割安な夜間電力を最大限に使うことによって、以前と比較して43%のコストダウンが図れ、CO<sub>2</sub>排出量についても約51%の削減効果がでている。

導入された業務用エコキユートやエコ・アイス mini は、利用客に快適さを提供しつつ、地球環境

保全および省エネルギー面でも大きく貢献している。



DATA

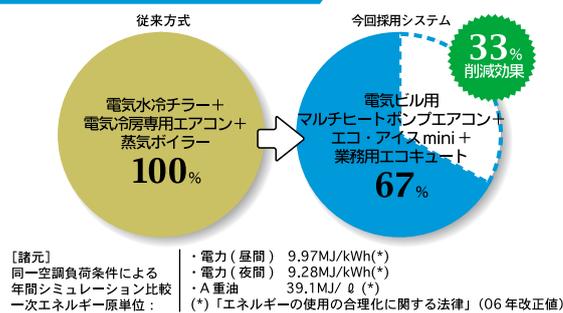
ホテルサンルート彦根

■建築概要  
所在地：滋賀県彦根市旭町9-14  
蓄熱設備設計：(株)かんでんエンジニアリング  
蓄熱設備施工：(株)かんでんエンジニアリング  
延床面積：6,100㎡  
竣工：2007年(改修)

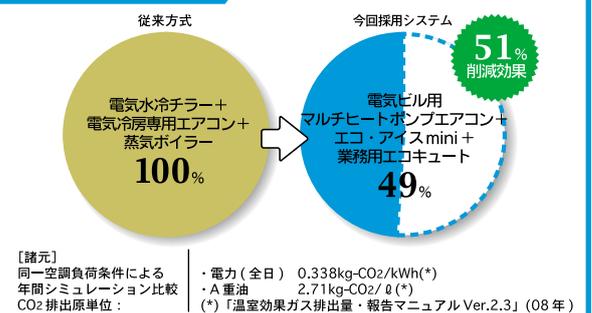
■蓄熱設備概要  
エコ・アイス mini  
5馬力相当×1台 [ダイキン工業]  
業務用エコキユート  
熱源機：15kW×6基 [日立アプライアンス]  
貯湯槽：1.68㎡×6基



一次エネルギー消費量削減効果



CO<sub>2</sub> 排出量削減効果



## 社会福祉法人 旭川荘 (岡山県岡山市)

贈呈理由：人づくり、まちづくり、豊かな環境づくりの一環として蓄熱システムを採用

### 「環境福祉」をキーワードにした医療福祉施設に導入



旭川荘 中央エリア

社会福祉法人旭川荘は1957年4月、川崎祐宣氏により、「敬天愛人」(天を敬い人を愛する人間尊重の精神)を基本理念にして創立された。

医学界、経済界、宗教界、行政など各界からの支援を受け、肢体不自由児施設「旭川療育園」、知的障害児施設「旭川学園」、乳児施設「旭川乳児院」の3つの施設で出発した。

それから50年、敬天愛人の精神と医療福祉の充実を目指し、それぞれの時代の要請にこたえ、各種施設を積極的に開設してきた。今日では、岡山県、愛媛県および中国上海市に、障害者医療福祉、知的障害者福祉、身体障害者福



旭川敬老園

祉、高齢者福祉、児童福祉、地域医療、相談支援、教育などの事業を展開し、施設数は70施設を超え、施設定員はおよそ3,100人、職員も2,000人にのぼっている。

### 「環境福祉」の実現に向けて

旭川荘創立50周年を契機に、これからの医療福祉事業を「人づくり、まちづくり、豊かな環境づくり」という新たな観点から再構築し、「人」を中心とした豊かな生活環境の実現を図る「環境福祉」をキーワードに施設運営を行っている。

そうした中、2001年後半から岡山市の旭川荘中央エリア整備事業がスタートし、05年に旭川敬老園、児童院、07年に旭川療育園の改築工事が竣工した。改築にあたっては、「環境に配慮した緑の中にある施設」をイメージし、安心・安全で利用者にも環境にもやさしいシステムを検討した結果、ランニングコスト低減にも寄与する蓄熱システムを採用した。

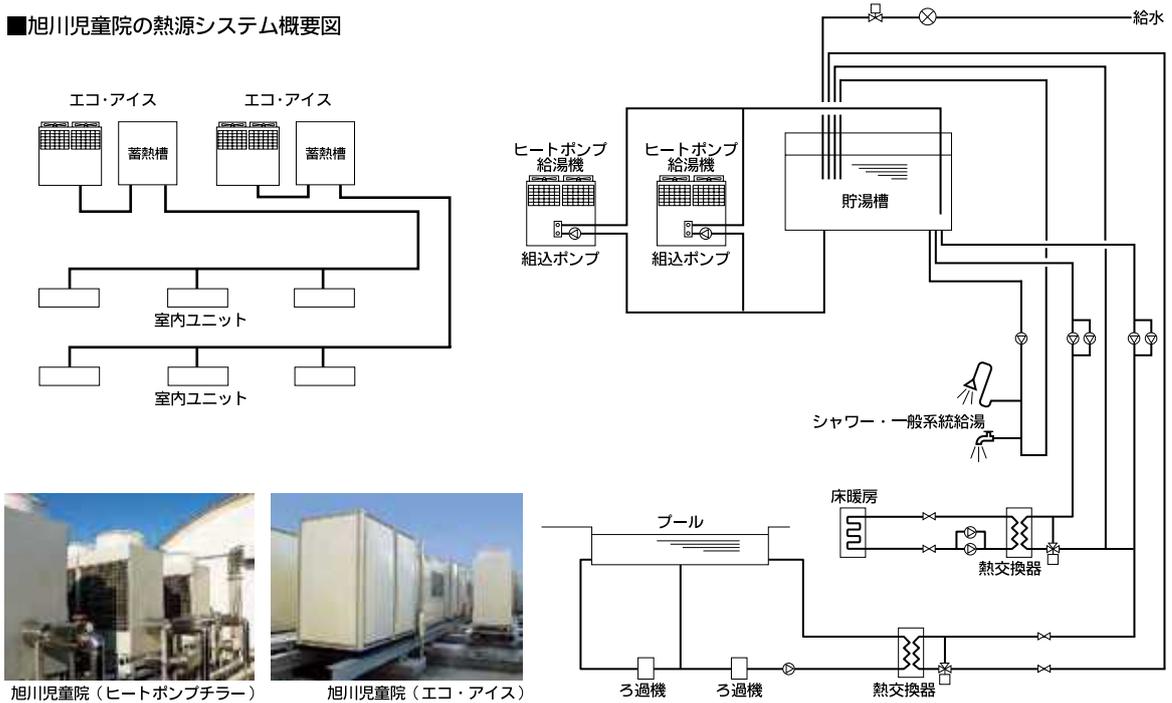
空調設備の検討にあたっては、使用する部屋の用途や使用時間帯を考慮し、夜間電力の活用と、昼間の電力使用ピークの抑制ができるエコ・アイスを採用した。

さらに、換気については、改築前は通常の換気扇により排気していたものを、脱臭機能付き熱交換換気を採用したことで、脱臭だけでなく空調負荷も軽減し、省エネルギーと空調コストの削減も実現している。また、多くの空調室外機を制御するための集中コントローラも採用し、スケジュール管理などにより無駄を省き効率の良い運転管理をしている。

### スタッフの業務も軽減

給湯設備については、従来の重油ボイラー式では週に一度の給油があり、定期的なメンテナンスも必要だった。そのため、空調設備と同様に割安な夜間電力の活用ができる業務用ヒートポンプ給湯機を採用し、ランニングコストの低

■旭川児童院の熱源システム概要図



旭川児童院（ヒートポンプチラー）



旭川児童院（エコ・アイス）

減を実現するとともに、燃料切れの心配もなくなりスタッフの業務の軽減も図られた。

これらの蓄熱システムの導入により、職員に対して環境保全や環境負荷の低減に向けた意識づけも図られ、今後のさらなる「環境福祉」の実現に大きく寄与することが期待される。

DATA

旭川荘中央エリア整備事業

- ◎肢体不自由児施設「旭川療育園」
- ◎重症心身障害児施設「旭川児童院」
- ◎重度心身障害児施設「睦学園」
- ◎特別養護老人ホーム「旭川敬老園」

■建築概要

所在地：岡山県岡山市祇園地先  
 建築設計：(株)倉森建築設計事務所  
 建築施工：(株)荒木組  
 蓄熱設備設計：(株)アルテック  
 蓄熱設備施工：斎久工業・朝日管工共同企業体  
 延床面積：5,683㎡(療育園・睦学園)  
 13,651㎡(児童院)、6,611㎡(敬老園)  
 竣工：2005年(児童院・敬老園、新築)  
 2007年(療育園・睦学園、改築)

■旭川療育園および睦学園の蓄熱設備概要

エコ・アイス(ビル用マルチ)  
 10馬力相当×1台[三菱電機]  
 20馬力相当×3台[三菱電機]  
 ヒートポンプ給湯機  
 熱源機：55.8kW×5基[三菱電機]  
 貯湯槽：35㎡×1基

■旭川児童院の蓄熱設備概要

エコ・アイス(ビル用マルチ)  
 10馬力相当×3台[三菱電機]  
 13馬力相当×2台[三菱電機]  
 16馬力相当×6台[三菱電機]  
 20馬力相当×3台[三菱電機]  
 ヒートポンプ給湯機  
 熱源機：55.8kW×10基[三菱電機]  
 貯湯槽：10.5㎡×1基、13㎡×1基、21㎡×1基

■旭川敬老園の蓄熱設備概要

エコ・アイス(ビル用マルチ)  
 10馬力相当×1台[三菱電機]  
 16馬力相当×2台[三菱電機]  
 20馬力相当×8台[三菱電機]  
 ヒートポンプ給湯機  
 熱源機：55.8kW×4基[三菱電機]  
 貯湯槽：30㎡×2基

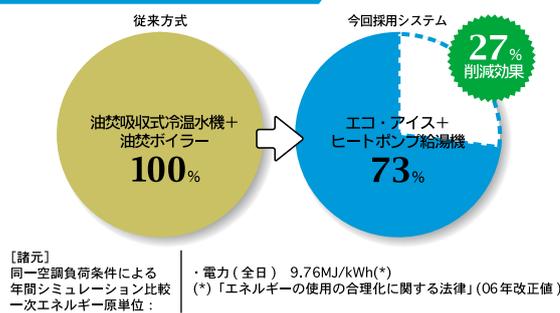


旭川児童院

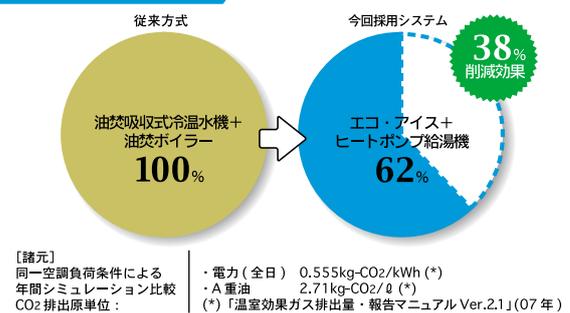


旭川療育園

一次エネルギー消費量削減効果



CO2排出量削減効果



感謝状贈呈先

# 医療法人 仁風会 倉敷仁風ホスピタル

(岡山県倉敷市)

贈呈理由：蓄熱システムとオール電化により患者さまとスタッフの皆さまに快適な環境づくりを実現

環境保全性、安全性、省力化を評価して給湯に蓄熱システムを採用



倉敷仁風ホスピタル

医療法人仁風会 倉敷仁風ホスピタルは1954年の開業以来、50年以上にわたって岡山県西部における精神科医療の拠点病院として貢献してきた。2007年11月の移転新築にあたり、病棟の狭く閉鎖的というイメージを払拭するため、「患者の目線に立って」を合言葉に病院スタッフが一丸となって、最高の環境と明るく開放的なイメージづくりによる「患者のための病院」を目指した。

この目標を達成するため、全病室から外の景色が望めるなど、吹き抜けの中庭や屋上庭園を計画すると同時に、患者と接するスタッフの職場環境のことも考え、慎重に検討を重ねた結果、オール電化の採用を決定した。

エネルギーを電気に一元化することと騒音に不安があったが、他の施設を見学した際に、「むしろ電気のみとなったことで、火を使わず安心して快適になっただけでなく、環境保全性に優れ、メンテナ

ンス性・操作性にも優れている」との声を聞いたことが導入の決め手となった。

## 患者とスタッフの環境を考慮

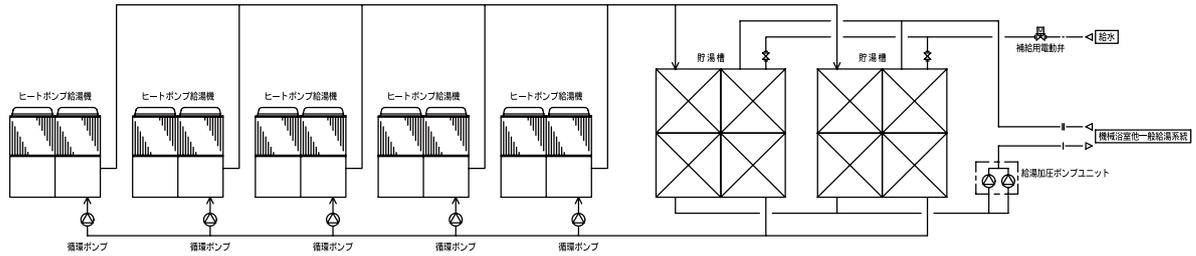
各フロアに設置された入院患者用の浴室で使用する大量のお湯に対応するため、給湯には高効率ヒー

トポンプ給湯機を採用した。この給湯システムは自動運転が可能であり、ガスや重油を燃料とするボイラーに比べると運転操作性・保守性に優れ、維持管理の大幅な省力化を図ることができる。

また、設備を屋上に設置することができるためボイラー室が不要となり、建設コストの低減にもつ



■システムのフロー図



ながる。さらに、地球温暖化に影響するCO<sub>2</sub>の排出量削減にも貢献でき、環境安全性、安全性を兼ね備えた設備である。

また、オール電化厨房の導入により、室温を一定かつ快適に保つとともに、ドライで衛生的な環境を実現することができた。以前の厨房と比較し労働環境が飛躍的に改善されただけでなく、HACCP手法の導入により「患者のための病院」を実現できたことは大きな成果である。

優れたメンテナンス性に納得

オール電化とすることで、地球温暖化の要因となっているCO<sub>2</sub>排出量の削減と省エネルギーが図られた。ガス熱源給湯システムと比較した場合、CO<sub>2</sub>排出量については14%、省エネルギー性については一次エネルギー換算値で33%の削減効果があると予想さ

れている。

門田耕司常務理事は、蓄熱システムをはじめとしたオール電化の効果について、次のように語っている。

「火を使用しないので火災の心配がなく、クリーン、低騒音であること、メンテナンス性に優れることに納得している。また、建設コストの低減と有資格者の人件費等々、かなりの費用削減になっている。今後は、地域において市民の皆様に親しまれ、患者様、ご家族の皆様に選ばれる病院となるよう、より一層の努力をしていきたい」。

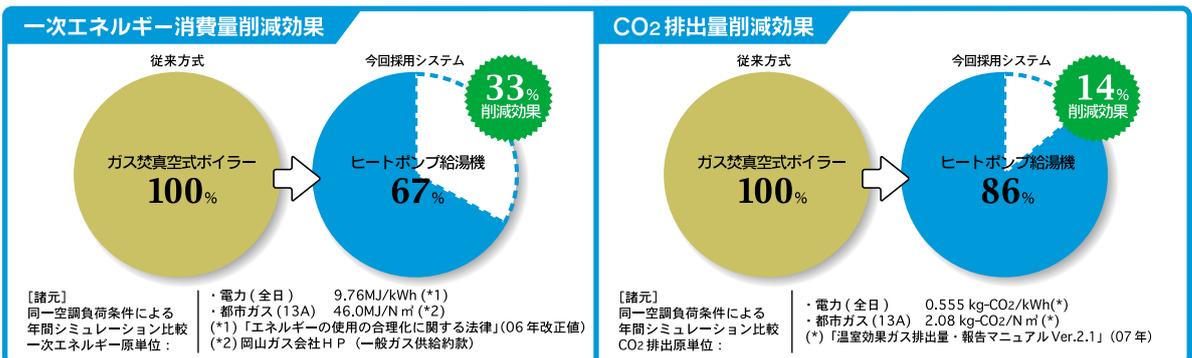


DATA

倉敷仁風ホスピタル

■建築概要  
所在地：岡山県倉敷市中島 2340-23  
建築設計：(株)丸川建築設計事務所  
建築施工：大本組・中村建設共同企業体  
蓄熱設備設計：イシバシエンタープライズ(株)  
蓄熱設備施工：山陽技研(株)  
延床面積：10,431 m<sup>2</sup>  
竣工：2007年

■蓄熱設備概要  
ヒートポンプ給湯機  
熱源機：46kW×5基 [イシバシエンタープライズ]  
貯湯槽：16 m<sup>3</sup>×2基  
蓄熱式電気床暖房  
(能力)19.4kW  
(敷設面積)77.6 m<sup>2</sup> [サンサニー工業]



感謝状贈呈先

## 株式会社 広島マツダ (広島市中区)

贈呈理由：ショールームの新築にともない、環境にやさしいエコ・アイスを採用

CO<sub>2</sub>排出量削減への貢献が評価されて採用が決定



広島マツダ 宇品本店

広島市中区に本社のある株式会社広島マツダは、広島県内の18拠点に店舗を構え、マツダの乗用車、商業車の販売・修理を主な事業としているカーディーラーである。

同社は全国に展開するマツダディーラーの中でも、マツダ発祥の地・広島を拠点とする基幹ディーラーとして誕生し、今年で創業75周年(1933年1月創業)を迎えた。地元ディーラーとしてのプライドを持ちながら、「確かな品質」「レベルの高いサービス」「誠実な対応」を真摯に追い求め、マツダの高いブランド価値を維持していくことを企業使命としている。創業以来、広島の人々に愛され、着実な歩み

と革新的な事業展開により、その歴史と経営体質の健全性は全国でもトップクラスのレベルと評価されている。

### 設計事務所・社員で検討

2007年9月にグランドオープンした宇品本店は、西日本最大級の規模となる新世代のショールーム店舗として脚光をあびており、キーコンセプトは「MORE DREAM, MORE UJINA」。

店内は広々としており、まず1階は天井高7mの吹き抜けのフロアで、最大11台の展示が可能なショールームになっており、その

光景は圧巻である。

このほか、1階には子ども連れのお客様にもゆっくりクルマを見たり商談していただけるように「キッズコーナー」を、2階には「リラクゼーションコーナー」「フリードリンクコーナー」を設け、開放感とくつろぎに満ちた店内となっている。

新築された宇品本店は、エコロジーをキーワードに省資源対策、温暖化防止対策など、環境にやさしい工夫や技術を随所にとり入れた施設となっている。

建設にあたっては、「環境に配慮したショールーム」という社長のかけ声の下、設計を担当した株式会社マキ建築設計事務所と広島マツダの10名の社員がプロジェクトチームを立ち上げ、1年をかけてヒアリングを重ねた。その結果、空調機器はこれまで尾道山波店で採用していたエコ・アイスを採用した。エコ・アイスは環境重視の観点から採用が検討され、さまざまな議論が行われた。そして





最終的には経営トップの指示で、夜間電力の使用によるランニングコストの低減とCO<sub>2</sub>排出量削減に貢献する点を高く評価されて採用が決定した。

### 「環境」のまちづくりで「奨励賞」

その他にも、数多くの環境負荷軽減への取り組みが具体化されている。

- ①ショールーム棟屋上に178.6Wの太陽電池パネル112枚の「太陽光発電システム」の設置（CO<sub>2</sub>排出量削減効果は6,340.1kg-CO<sub>2</sub>/年）。
- ②明るい外光を採り入れながら太陽熱や紫外線をカットできる「熱

- 線反射フィルムガラス」の採用。
- ③真夏の照り返しによる熱気を抑え、アスファルトの温度上昇を防ぎ、ヒートアイランド現象の緩和に効果がある「遮熱性処理舗装アスファルト」の採用。これは広島県下での採用事例がまだ2、3例である。
- ④天然芝と常緑のタマリユウを植栽した「エコ・クール・パーキング」の導入。
- ⑤照明に、高効率インバータと人感センサーによるスイッチを採用。宇品本店のこうした取り組みは地元でも高く評価され、「第11回ひろしま街づくりデザイン賞」の「環境にやさしい街づくり部門」奨励賞を受賞している。

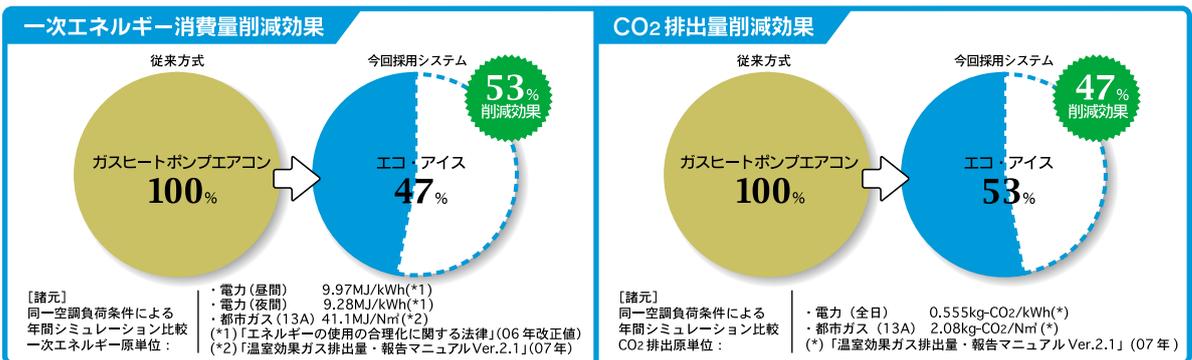


### DATA

#### 広島マツダ 宇品本店

■建築概要  
所在地：広島県広島市南区宇品東 5-3-67  
建築設計：(株)マキ建築設計事務所  
建築施工：(株)熊谷組 広島支店  
蓄熱設備設計：(株)マキ建築設計事務所  
蓄熱設備施工：新日本空調(株)中国支店  
延床面積：5,254 m<sup>2</sup>  
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×8台[東芝キャリア]  
13馬力相当×1台[東芝キャリア]



# 熊本県 (熊本県)

## 熊本県立美術館 (熊本県熊本市)

株式会社 **前川建築設計事務所** (東京都新宿区)

贈呈理由：蓄熱システムで10年間にわたり美術館の室内環境向上と低ランニングコストを実現

細心の環境管理が条件の美術館でも電力使用量、コスト削減が可能に



熊本県立美術館

熊本県立美術館は、1976（昭和51）年3月、国の特別史跡である熊本城内に完成した。設計者である前川國男が「樹木伐るべからず」という方針を貫いたこともあって、美術館は大樹に囲まれている。そして年月を重ねるとともにこの樹木が外観を構成するレンガ調の打込みタイルと調和し、風格が増し、ますます魅力的な建築になっている。

また、2008年の春には、熊本城の主であった細川家の所有する国宝、重要文化財などの文化財を展示する永青文庫の常設展示室が完成し、美術館としての魅力が増した。

開館後20年目、国のフロン規制を受け、空調設備の大規模改修工事が必要になった。1996～97年に行われた改修工事では、熊本城



内という日本有数の特別史跡に適合すること、安全性、運転管理の容易性、自然環境を損なわないことなどから蓄熱システムが選ばれた。さらに蓄熱容量の増強や躯体断熱性能の強化、温度湿度の定常化、空調機用熱交換器の設置などが同時に施工された。

### 暖房負荷は冷房負荷の1/3

改修工事前まで（76～97年）の熱源システムは、ヒートポンプチラー（冷媒R11）と水蓄熱（冷水槽100m<sup>3</sup>、温水槽100m<sup>3</sup>）であった。

改修工事では、水蓄熱槽（62m<sup>3</sup>）を増設し、冷房時の蓄熱容量を約5倍に増強した。美術館では所蔵品を適切な温湿度で保管するために、暖房負荷の三倍程度の冷房需要があり、これに対応するための増強であった。

しかし増強された水蓄熱槽は、冬期には温水槽としても使用している。50℃まで水温を上げた湯は、38℃になるまで暖房に使っている。

熱源機は、水蓄熱槽にスクリュ

ー、ヒートポンプチラー、冷水槽には熱回収型スクリュヒートポンプチラーを設置、冷媒はオゾン破壊係数ゼロのHFC-134aを採用した。

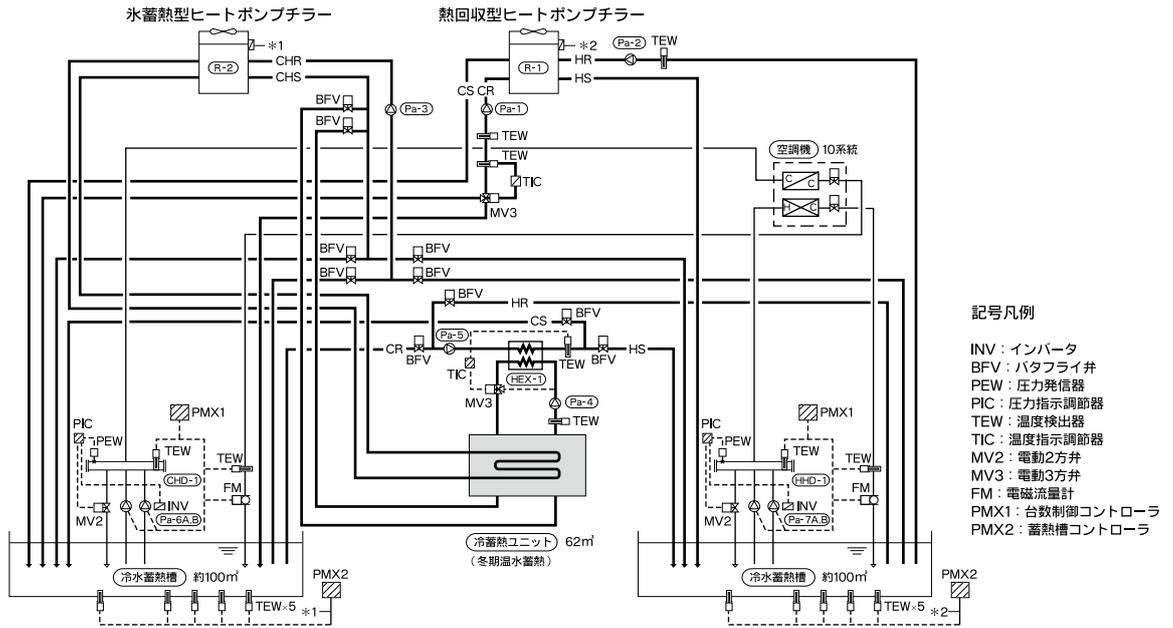
現在このような機器で構成されている空調システムは、蓄熱をベースにして不足分を追い掛け運転でまかない、予測制御運転は採用していない。その理由として、美術館の空調負荷は入館者数の影響を受けやすく、大型バスの団体客など、一時的多数の入館者に対する予測がつかめないことによる。

### 運転管理者の技術力と努力が

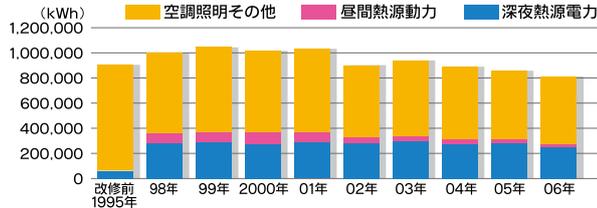
改修前の95年と改修後98年を比較すると、電力使用量では室内環境向上により約10%増えたにもかかわらず、電気料金では約20%削減されている。その後、電力使用量、電気料金共に減少の傾向をたどり、2006年を改修前と比較すると、電力使用量では約10%減じ、電気料金では約46%削減されている。

電気料金削減の最大の要因は、

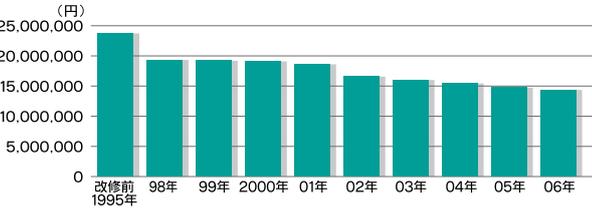
■熱源設備系統図



■電力使用量



■電気料金



安価な夜間電力の比重が高くなり、昼間の電力使用量が大幅に減少したことにある。これはエコ・アイスを導入したことにより蓄熱能力が約5倍に増大したうえに、年とともに運転監視技術の向上にともない、蓄熱効率が上昇したためである。なお、CO<sub>2</sub>排出量は、改修前と06年を比

較すると約10%削減されている。熊本県立美術館では、世界的レベルの絵画などの美術品や貴重な文化財の展示会が数多く開催されている。厳密な保存が求められる美術品や文化財を扱っているだけに、一般的なオフィスや商業施設、住宅などと比べものにならないほ

ど細心の環境管理が必要であり、そのうえ来館者が快適さを感じる室内環境も必要とされる。そうした施設で、電力使用量やコストの削減が可能となっている背景には、県、美術館、設計事務所が一体となった創意工夫と、運転管理者の技術力や日常的な努力があるに違いない。

DATA

熊本県立美術館

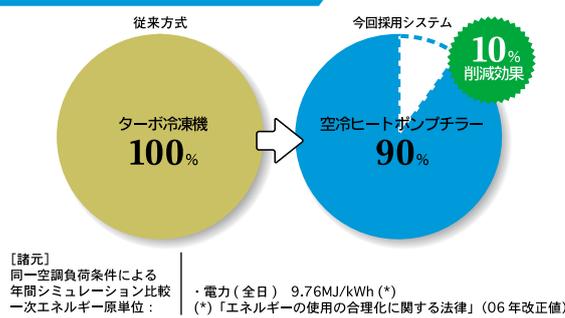
■建築概要

所在地：熊本県熊本市二の丸2  
 蓄熱設備設計：熊本県、(株)前川建築設計事務所  
 蓄熱設備施工：ダイダン(株)、日産設備工業(株)  
 延床面積：7,777㎡  
 竣工：1997年(改修)

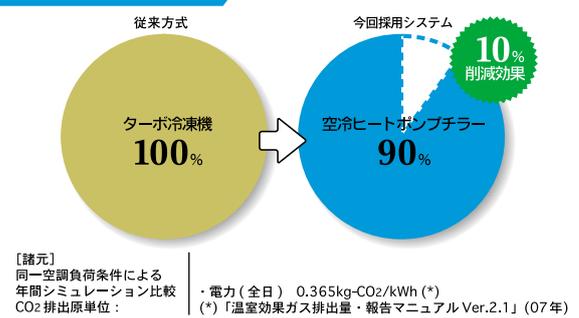
■蓄熱設備概要

エコ・アイス(セントラル)  
 熱源機：空冷ヒートポンプチラー  
 (能力)236kW(製氷時)×1基[前川製作所]  
 蓄熱槽：62㎡×1基[前川製作所]  
 水蓄熱式空調システム  
 熱源機：空冷ヒートポンプチラー  
 (能力)256kW(製氷時・冷水)×1基  
 349kW(蓄熱時・温水)×1基  
 蓄熱槽：100㎡×2基  
 (温水槽100㎡、冷水槽100㎡)

一次エネルギー消費量削減効果



CO<sub>2</sub>排出量削減効果



# システム一覧

		高効率	空調			蓄電池	床暖房	蓄熱式暖房器	ソーラー	プロセス冷却	給湯	蓄熱式蒸気発生器	開発			
		高効率	セントラル	エコアイス ビル用マルチ	mini	水蓄熱	躯体蓄熱	蓄電池	床暖房	蓄熱式暖房器	ソーラー	プロセス冷却	給湯	エコユート	蓄熱式蒸気発生器	開発
<b>オフィス</b>		<b>ページ</b>														
株式会社 吉田産業	20	●														
金沢信用金庫	30	●														
株式会社 島津製作所	32	●														
株式会社 ROKI	52		●				●						●			
株式会社 久米設計	52		●													
株式会社 ハニーズ	67		●													
株式会社 十六銀行	83					●										
明治安田生命保険 相互会社	99		●										●			
ホシザキ北九 株式会社	104		●													
鹿島建設 株式会社	110		●				●							●		
株式会社 みずほフィナンシャルグループ	124		●			●										
<b>公共施設</b>																
沖縄県	42	●														
秋田県 大館市	62			●									●	●		
岩手県 花巻市	63			●												
宮城県 松島町	68												●			
茨城県 結城市	70			●									●		●	
神奈川県 相模原市	71		●		●		●		●				●			
相模鉄道 株式会社	72			●	●				●		●		●	●		
栃木県 上三川町	78		●	●					●				●			
愛知県 豊田市	80					●			●				●			
大阪市交通局	89		●													
兵庫県 丹波市	97			●										●	●	
大阪府 泉大津市	132					●										
<b>熊本県</b>																
熊本県立美術館	144		●			●										
株式会社 前川建築設計事務所	144															
<b>教育・研修施設</b>																
同志社大学	34	●														
新潟県 刈羽村	66								●					●		
板橋区教育委員会	69				●											
学校法人 帝京平成大学	77					●										
富山県 富山市	88			●					●	●						
学校法人 神戸学院	92		●													
学校法人 プール学院	98			●									●			

		高効率	空調			蓄電池	床暖房	蓄熱式暖房器	ショーケース	プロセス冷却	給湯	蓄熱式蒸気発生器	開発			
		高効率	セントラル	エコアリス ビル用マルチ	mini	水蓄熱	壁体蓄熱	蓄電池	床暖房	蓄熱式暖房器	ショーケース	プロセス冷却	給湯	エコユート	蓄熱式蒸気発生器	開発
<b>医療施設</b>																
ページ																
医療法人社団 井野口病院	36	●														
名古屋セントラル病院	130		●													
医療法人 弘仁会 南和病院	134			●									●			
医療法人 仁風会 倉敷仁風ホスピタル	140								●				●			
<b>福祉施設</b>																
社会福祉法人 旭川荘	138			●									●			
<b>ホテル・旅館</b>																
株式会社 湧駒荘 (ゆこまんそう)	61								●				●			
株式会社 三井別館	102												●			
ヒルトン小田原リゾート&スパ	120					●							●			
株式会社 ティーアールシー	136				●									●		
<b>商業施設</b>																
京王電鉄 株式会社	24	●														
イオン 株式会社	26	●														
サンクルボ阿南 協同組合	38	●														
株式会社 イズミ	40	●														
株式会社 イトーヨーカ堂	59		●													
株式会社 セーブオン	76				●											
スーパーサンシ 株式会社	84			●						●						
株式会社 音羽	90			●									●			
カップ・クリエイト 株式会社	91				●										●	
株式会社 スーパーおくやま	94				●					●						
医療法人社団 正峰会	95				●								●			
マックスバリュ西日本 株式会社	101									●						
株式会社 御所リゾート 天然温泉御所の郷	103			●					●					●		
イオンモール 株式会社	108		●													
株式会社 トヨタオートモールクリエイト	118		●													● NAS電池
有楽町センタービル管理 株式会社	128		●			●										
株式会社 広島マツダ	142			●												
<b>研究施設</b>																
独立行政法人 国立環境研究所	22	●														
株式会社 デンソー	28	●														
キヤノンファインテック 株式会社 戸田建設 株式会社	112			●									●			
クラリオン 株式会社	114		●	●		●			●				●			
株式会社 ヤクルト本社 中央研究所	126					●										

# システム一覧

		高効率	空調				蓄電池	床暖房	蓄熱式暖房器	ショーケース	プロセス冷却	給湯	蓄熱式蒸気発生器	開発		
		高効率	セントラル	エコアリス ビル用マルチ	mini	水蓄熱	躯体蓄熱	蓄電池	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	蓄熱式蒸気発生器	開発
<b>工場</b>		<b>ページ</b>														
雪印乳業 株式会社	58	●										●				
キャンプレジジョン 株式会社 北和徳第二事業所	64					●										
株式会社 ナチ東北精工	65		●													
昭和電工エレクトロニクス 株式会社	73	●	●									●		●		
日本サーモスタット 株式会社	79		●													
オムロン飯田 株式会社	81					●										
信濃毎日新聞社	82	●														
光洋電子工業 株式会社	116	●														
株式会社 毎日新聞社																
株式会社 毎日新聞首都圏センター 海老名工場	122	●														
東日印刷 株式会社																
<b>住宅</b>																
住友商事 株式会社	75								●					●		
積水ハウス 株式会社 中部第一営業本部	85								●					●		
トヨタホーム 株式会社	86													●		
野村不動産 株式会社	87													●		
三洋ホームズ 株式会社	93												●	●		
阪急不動産 株式会社	96													●		
株式会社 大京 広島支店	100													●		
<b>スポーツ施設</b>																
株式会社 スポーツプラザ山新	74												●			
<b>その他</b>																
洞爺湖温泉利用協同組合	18	●														
<b>設計・施工</b>																
清水建設 株式会社	46		●			●	●									●
日本ビー・エー・シー 株式会社	49		●	●												
株式会社 石井設計	50		●	●					●							
株式会社 東畑建築事務所 名古屋事務所	51		●	●										●		
株式会社 木下賀之建築設計事務所	53		●	●		●			●							
株式会社 五井建築設計研究所	54		●	●		●			●				●			
株式会社 中川建築設計事務所	55		●	●		●			●		●		●	●		
有限会社 進設備設計事務所	56		●	●		●							●	●		
大成建設 株式会社	60		●	●			●									
株式会社 設備計画	105		●	●												
<b>機器開発・製造</b>																
ダイキン工業 株式会社	47													●		●
日本イトミックグループ	48													●		●

2008年10月発行(第32号)

# COOL&HOT

「第11回 蓄熱のつどい」

特別編集号

For the Earth

Let's! ヒートポンプ  
グッと快適、もっとエコ。

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

制作協力 株式会社博報堂  
編集協力 株式会社プロジェ  
デザイン 筒井デザイン室



 財団法人 **ヒートポンプ・蓄熱センター**  
〒103-0014  
東京都中央区日本橋蛸殻町1丁目28番5号  
蛸殻町Fビル6階  
TEL.(03)5643-2402 FAX.(03)5641-4501

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

ホームページアドレス <http://www.hptcj.or.jp>

・本誌は再生紙を使用しております