

COOL&HOT

NO. 59



地球の未来は
無限の可能性に
あふれている

持続可能な地球環境と
快適な暮らしを創造する
ヒートポンプ・蓄熱システム

省エネルギーと脱炭素社会の実現に貢献する
「ヒートポンプ・蓄熱システム」



一般財団法人 ヒートポンプ・蓄熱センター

(一財)ヒートポンプ・蓄熱センターは、「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などを積極的に展開している団体です。

<https://www.hptcj.or.jp> ヒートポンプ・蓄熱センター 検索



発行日：2025年1月 編集・発行：一般財団法人 ヒートポンプ・蓄熱センター
〒103-0014 東京都中央区日本橋蛸殻町1丁目28番5号 ヒューリック蛸殻町ビル6階 TEL:03-5643-2401

本誌の記事・写真・イラストなどの無断転写・複製を禁じます。

令和6年度「ヒートポンプ・蓄熱月間」

ヒートポンプ・蓄熱システムの普及に
貢献いただいた42の最新事例をご紹介します

ヒートポンプ・蓄熱月間レポート 第21回 ヒートポンプ・蓄熱シンポジウム開催
特別講演、令和6年度 運転管理等の改善事例紹介、パネルディスカッション等

TOPICS 1 令和6年度 ヒートポンプ・蓄熱システム運転管理等の改善事例

TOPICS 2 令和6年度 デマンドサイドマネジメント表彰

CONTENTS

令和6年度 第21回ヒートポンプ・蓄熱シンポジウム

特別講演 ————— 04

脱炭素社会に向けたまちづくり ～ヒートポンプ・蓄熱システムの役割と普及戦略

芝浦工業大学 副学長(システム理工学部 教授) 磐田 朋子氏

パネルディスカッション ————— 06

ヒートポンプ・蓄熱システムの今後の役割 ～新しい活用法と社会的価値～

コーディネーター | 名古屋大学 施設・環境計画推進室 副室長 教授 田中 英紀氏

パネリスト | 東京電力エナジーパートナー株式会社 法人営業部 小林 淳氏
アズビル株式会社 ビルシステムカンパニー マーケティング本部
IBシステム部 太宰 龍太氏
森ビル株式会社 設計部 設備設計部 浅利 直記氏



TOPICS 1

令和6年度 ヒートポンプ・蓄熱システム運転管理等の改善事例 受賞一覧 — 08

- 最優秀賞
蓄熱槽を有するプラントにおける機能性能検証およびAI活用による運用改善 — 10
- 優秀賞
ZEB実現に向けた未利用熱利用蓄熱システムの運用改善と施設利用者による評価 — 12
- 優秀賞
排湯熱利用水熱源ヒートポンプ導入に伴う排湯熱利用システム改善 — 14

TOPICS 2

令和6年度 デマンドサイドマネジメント表彰 受賞一覧 — 16

- 経済産業省資源エネルギー庁長官賞
未来へつなげる「超環境型オフィス」を北陸から — 18
- 一般財団法人ヒートポンプ・蓄熱センター理事長賞
環境配慮技術やAI/IoTを活用し、地球環境の保全と働きやすさを両立 — 20

ヒートポンプ・蓄熱月間 感謝状贈呈先

令和6年度 ヒートポンプ・蓄熱普及貢献賞 事例紹介

- 神戸ジェームス山 中楽坊 ハイネスコーポレーション株式会社 — 24
- 日本放送協会 松江放送局 — 26
- 医療生活協同組合やまがた 鶴岡協立リハビリテーション病院 — 28
- 田中産業株式会社 上尾工場 — 30

ヒートポンプ・蓄熱普及貢献賞 [42事例] — 32

システム一覧 51

アイコン解説 54



環境にやさしい運転管理

今回はWEB参加も含めて400名を超える参加者が集い、特別講演、デマンドサイドマネジメント表彰の受賞者紹介、改善事例発表、パネルディスカッションなどが行われ、熱気あふれるシンポジウムとなった。



2024年7月22日、国際ファッションセンタービル(東京・両国)にて、第21回「ヒートポンプ・蓄熱シンポジウム」(主催:一般財団法人ヒートポンプ・蓄熱センター、後援:経済産業省他)が開催された。

開催に先立ち、当センター専務理事の浅井 亨が挨拶。「現在、ウクライナ、パレスチナなどの国際紛争が問題になっており、地球環境の改善とは

逆のことが起きている。しかしながら、省エネルギー、化石エネルギー転換、再生可能エネルギーの普及が世界的に重要な課題であることは間違いない。蓄熱システムの存在は大変重要であり、地球温暖化対策の切り札と考えている。引き続きヒートポンプ・蓄熱システムの普及啓発の促進に全力を挙げて取り組みたい」と述べた。

特別講演(主要)

脱炭素社会に向けたまちづくり ～ヒートポンプ・蓄熱システムの役割と普及戦略～

芝浦工業大学 副学長(システム理工学部 教授) **磐田 朋子氏**

民生部門でのCO₂排出量削減が 今後の大きな課題

地域で地産地消型の再エネ(再生可能エネルギー)をどのように活用できるかをシミュレーションするなかで、実際には地域への導入がなかなか進まないという問題に直面した。そこで脱炭素型のまちづくりをテーマに地域の人々との対話を通じてどうすれば地域が受け入れ、再エネの普及率が高まるかを研究するようになった。環境省の「脱炭素先行地域」という事業があるが、脱炭素に向けたまちづくりの実現を自治体の方と協議している。今日は、脱炭素社会に向けたまちづくりにおける取り組みのなかでヒートポンプ・蓄熱システムの役割、サステナブルな仕組みづくりについて考えたい。

産業部門ではCO₂の排出量はかな



り減ってきているが、運輸・業務・家庭の民生部分の排出量の削減は進んでいない。今後は民生部門でのCO₂排出量削減が課題となっている。2020年、政府は2050年までに「カーボンニュートラル」を目指すことを宣言した。続く2021年4月には、2030年度の新たな温室効果ガス排出削減目標として、2013年度から46%削減することを目指し、さらに50%削減に向けて挑戦を続ける新たな方針を示した。

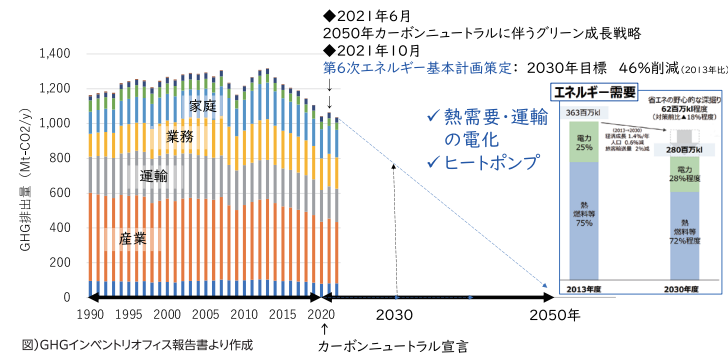
(図1)。その実現に向けて重要なポイントになるのが熱需要の電化、輸送部門の電化、そして産業部門でのヒートポンプの導入である。

カーボンニュートラルを実現する 電化と再生可能エネルギー

では、電化をどのように進めていくかということだが「脱炭素」というと「再エネを導入すればいい」とよく言われるが、エネルギー需要全体の約半分を占めるガソリン、都市ガスといった燃料系を電化することも必要である。これからは熱源の電化プラス再エネの普及・促進が必要となる。

燃料・原料の需要の内訳を見ると、1次、2次産業で電化が困難なのは約4割あるが、残りの6割を占める家庭で使う都市ガス、LPガス、灯油、輸送部門の自家用車、トラック、バス、第3次産

脱炭素化への道のり



業を含む、全体の4割は電化が可能と考えられる。例えば食料品製造業では、洗浄、乾燥時に従来のエネルギー消費の66%が電気ではない燃料系であったものがヒートポンプに代替することで燃料系の割合は25%までに削減されるという試算もある(図2)。

カーボンニュートラルという観点のほかに社会的な要請からも電化が求められている。例えば長期的な資産運用の一つとして注目を集めるESG投資(環境・社会・ガバナンスの要素を考慮した投資手法)において、ESGへの配慮ができていないと企業価値が下がるという流れができてい。そのなかで多くの企業が再生可能エネルギーの導入実現、または導入の計画を図っている。

一方、家庭分野で電化を促す要因としては、太陽光発電のFIT(固定価格買取制度)切れという問題があり、2023年には165万件が買い取り期間を終了する。終了後にはエコキュートや蓄電池を導入することで給湯の電化、蓄電による自家消費により省エネルギー、省CO₂の実現や経済的なメリットが生じるので、卒FIT後はオール電化に切り替えた方が家庭にとっ

てもメリットが大きい。また、高齢者世帯の増加も電化に切り替える要因となる。事故リスクの低減、災害時の迅速な復旧など、安心・安全なオール電化住宅は高齢者に適した住宅であり、今後さらなる普及が期待できる。

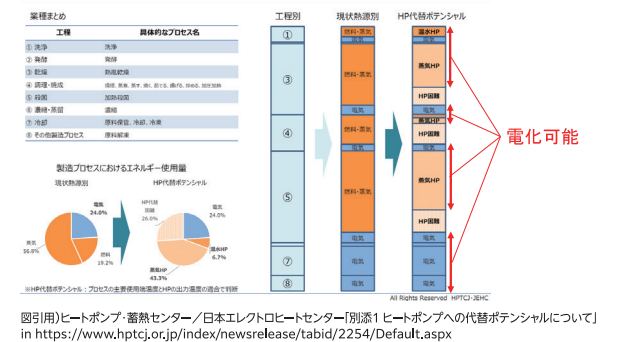
再生可能エネルギーを活用した地域熱供給システムにおいて蓄熱槽とヒートポンプを活用したDR(デマンドリスポンス)やVPP(バーチャルパワープラント)の取り組みが進められている。今後の普及促進を考えると、実証実験にとどまらず地域に定着するようなビジネスモデルとして確立することが求められる。

地域の課題解決の視点から 脱炭素地域の実現を進める

どうしたら地域経済が回る形で脱炭素を進められるかを考えたとき、まずは地域が抱える課題を解決する視点が必要である。単にハードを導入しただけでは持続的な脱炭素地域は実現しない。地域内の経済循環・地域活性化を重視しながら、環境省の「脱炭素先行地域事業」の目標である2030年までに民生部門の電力消費に伴うCO₂排出量ゼロ、運輸部門等の温室効果ガス削減の実現を目指したい。

産業部門の電化(ヒートポンプ導入)に関する調査

1. 食料品製造業（食材加工品製造業） ※ヒートポンプ・蓄熱センター実施(2024/6/5 News Release)



地域の経済循環・地域活性化のためには、再エネを売ることによって得られた収益を地域内に還元するしくみづくりが求められる(図3)。雇用の創出や福祉の充実、高齢化、子育て支援など、地域が抱える課題に利益を投入することで、地域にとって再エネビジネスは必要不可欠と地域の方々に理解してもらうことが大事である。

ヒートポンプ・蓄熱を活用した脱炭素先行地域の事例として高知県須崎市・日高村を紹介する。この地域ではハウス園芸(トマト、シシトウなど)において重油の使用量削減が課題となっていた。そこで須崎市では地下水利用ヒートポンプを導入し、重油の使用量を大幅に削減し、エネルギーコストの削減、脱炭素化を目指している。日高村ではマイクログリッド化(自営線・熱導管)を構築し、太陽光発電や蓄電池を活用した温水蓄熱で夜間の熱供給を行い、脱炭素化を目指している。

私も日頃から脱炭素化のための対策について提言しているが、今日参加されている関係者の皆さまと一緒に電化やヒートポンプ・蓄熱システム普及の機運を高め、脱炭素社会の実現を目指したい。

地域の再生可能エネルギーの活用等による地域経済への効果



地域の再エネを地産地消して、住民所得向上へ。
→“地域循環共生圏”

図引用元)環境省脱炭素先行地域HPより



最優秀賞				
No.	建設・施設名	改善事例名	申請者・設備オーナー	
1	虎ノ門エネルギーネットワーク 虎ノ門第1プラント	蓄熱槽を有するプラントにおける機能 性能検証およびAI活用による運用改善	申請者	東京都市サービス株式会社 東京電力エナジーパートナー株式会社 森ビル株式会社
			設備オーナー	虎ノ門エネルギーネットワーク株式会社

優秀賞 (賞ごとに応募時の受付順)				
No.	建設・施設名	改善事例名	申請者・設備オーナー	
1	早稲田大学 戸山キャンパス37号館 早稲田アリーナ	ZEB実現に向けた未利用熱利用 蓄熱システムの運用改善と 施設利用者による評価	申請者	株式会社山下設計 清水建設株式会社 早稲田大学教授 田辺新一 株式会社早稲田大学プロパティマネジメント
			設備オーナー	早稲田大学
			申請者	池田煖房工業株式会社 有限会社長澤設備 株式会社有我工業所
2	蘭越町交流促進センター 幽泉閣	排湯熱利用水熱源ヒートポンプ 導入に伴う排湯熱利用システム改善	設備オーナー	蘭越町

奨励賞				
No.	建設・施設名	改善事例名	申請者・設備オーナー	
1	JRE東五反田一丁目ビル	既存オフィスビルにおける 設備容量適正化によるZEB化改修事例	申請者	株式会社三菱地所設計
			設備オーナー	ジャパンリアルエステイトアセットマネジメント株式会社
2	新宿三丁目イーストビル	氷蓄熱・空冷チラー熱源最適制御+冷温水 2次ポンプインバータ最適制御による 省エネルギーの実現	申請者	東京電力エナジーパートナー株式会社 東洋熱工業株式会社
			設備オーナー	新宿三丁目イーストビル管理運営会
3	株式会社イシイフーズ	A重油焚きボイラから 産業用エコキュートへ変更による 省エネ改善例	申請者	四国電力株式会社 四電エンジニアリング株式会社 株式会社前川製作所
			設備オーナー	株式会社イシイフーズ

パネルディスカッション

ヒートポンプ・蓄熱システムの今後の役割 ～新しい活用法と社会的価値～



田中 英紀氏

電力会社としての取り組み

東京電力エナジーパートナー株式会社 小林 淳氏

昨今のエネルギーの需給の変化に合わせて、今までは夏の電力需給がピークを迎えることから柔軟な需給運用が求められていたが、これからは出力抑制が求められていく。

弊社では現在3つのDR実証を展開している。1つ目は東京都と一緒に電力の安定供給とDRの普及拡大を目

コーディネーター 名古屋大学 施設・環境計画推進室 副室長 教授 田中 英紀氏

パネリスト 東京電力エナジーパートナー株式会社 法人営業部 小林 淳氏

アズビル株式会社 ビルシステムカンパニー マーケティング本部 IBシステム部 太宰 龍太氏

森ビル株式会社 設計部 設備設計部 浅利 直記氏

的とした「蓄熱槽を活用した節電マネジメント(DR)の社会実装事業」。2つ目は「神奈川県VPP形成促進事業」で上げDRの実証を行った。3つ目は「電力系統の混雑緩和のための分散型エネルギーリソース制御技術開発事業」である。

今後は蓄熱DRに対応する制御システムの開発・改修が重要である。再エネに合わせながら蓄熱を使うことが多く求められるので、地域特性に合わせながら地域貢献できるDRのしくみ

をつくっていききたい。

蓄熱システムの従来メリットと新たな付加価値について

アズビル株式会社 太宰 龍太氏

電力会社の蓄熱調整契約は、現在新規加入できないために蓄熱システムの利点が失われたと勘違いしている人たちがいる。しかし、蓄電システムの従来メリットは今までのままで変わらない。

蓄熱システムは大きな省エネ

ギーを実現できる。新たな蓄熱システムのメリットは、DRである。DRには種類がある。1つは需給ひっ迫時のDRで電力系統運用者が需給ひっ迫時に発動するDR、経済DRは需要家が電力小売業者などと個別に契約し、需給ひっ迫時でなくても市場価格と連動するDRのことで蓄熱システムとの相性もよい。これからは蓄熱槽の魅力を高めるような実証試験を行い機会があれば発表したい。

エネルギーセンターにおけるDR対応とAI活用の事例

森ビル株式会社 浅利 直記氏

虎ノ門一丁目地区地域冷暖房事業においてテナント、需要家(ビル管理者)、エネルギーセンターが三位一体となって省エネルギーやDRに取り組んでいる。

システムのコンセプトは、高いエネルギー効率、安定した熱と電力の供給、災害時のエネルギー供給の確保を実現すること。蓄熱槽の有効活用としてDRに対応している。DRが発令されると、ターボ冷凍機の運転を停止し、蓄熱槽からの放熱を主体とした熱源運用に切り替える。

エネルギーセンターでは、高効率運用を実現するためにAIを活用したEMS(エネルギーマネジメントシステム)を導入した。これにより電気・熱の負荷予測やシステムの最適運転計画の立案を行うことで高効率運転に貢献している。

パネリスト3人の発表を終え、田中氏とパネリストの質疑応答が行われた。まず、小林氏に対し、東京電力が



小林 淳氏

展開しているDR事業について改めて聞いた。

小林氏は「DRの用途には、電力ひっ迫時のDR、小売事業者による経済的コストメリットを生み出す経済DR、そして調整力のDRの3つがある。東京都および東京電力の補助事業を活用すると事業者の負担を低減することも可能である。また実際にDRを実施した際にインセンティブの付与も行っている。東京電力管内では、電力ひっ迫時にDRに協力してくれる事業者が1万8千社ほどあるが、今後は事業者が使いやすいDRのしくみをつくっていききたい」と答えた。

太宰氏には、蓄熱システムの効率的な熱回収についてたずねた。太宰氏は「蓄熱システムに組み込まれる冷凍機は、夜間定格で動くことを念頭に設計されているため、インバーターではないことが多い。熱源回収をするタイミングを考えると、インバータータイプを選択した方がよい。また、冷凍機の出口温度設定を変えられるような熱源回収も必要」と答えた。

浅利氏には蓄熱システムの運用・管理面の難しさや課題について聞いた。浅利氏は「蓄熱システムは、イニシャルコスト、ランニングコストの削減、省エネルギー効果のほか、電力需給の負荷平準化、DR活用などのメリットがあるので弊社では積極的に採用している。その反面、設計が難しく、施工の品質管理や水質の維持管理に手間がかかるという課題もあるが、蓄熱シス

テムにはこれらを上回るメリットがある」と答えた。

次に各パネリストが今後の抱負について述べた。

「アズビル株式会社ではさまざまな自動制御を行っているが、既存のシステムは夜間の蓄熱、昼間の放熱に特化したプログラムが組まれている。今後は新たなエネルギーマネジメントに対応するため、バージョンアップしたシステム開発を考えたい」(太宰氏)。

「最近蓄熱槽の使い方が変わり、1日を通じてフレキシブルに蓄熱と放熱を行うようになってきたので、エネルギーマネジメントの変化に合わせた蓄熱設計を考えたい」(浅利氏)。

「この先、再エネ社会をつくっていくことが大切になる。今日参加していただいたパネリストの方々とも協力・連携しながら再エネ社会の実現に向け努力していきたい」(小林氏)。

最後に田中氏は「DR対応の料金メニューや運転技術、AI蓄熱制御など、新しい取り組みが既に展開している、ヒートポンプ・蓄熱システムは、再エネを最大限利用するために大いに期待できるシステムであることを再確認できた」と述べ、第21回のシンポジウムを締めくくった。



太宰 龍太氏



浅利 直記氏



ヒートポンプ・蓄熱システム 運転管理等の改善事例

蓄熱システムの維持と改善活動

ヒートポンプ・蓄熱式空調システム(以下、「蓄熱システム」という)は、設計段階における機器・システムの適切な選択はもとより、設置された蓄熱システムが常に最適の状態で開催されるように、維持、改善活動を進めていくことが極めて大切です。

ヒートポンプ・蓄熱センターでは、日常的、部分的、小規模なものを含め、蓄熱システムの運転管理・運用・設備の改良(以下、「運転管理等」という)などにより改善に効果があった事例を広く募集し、その開発や改善プロセスにおける努力に対して当センターが評価、および表彰しております。

これにより、運転管理に携わる方々へのさらなる啓発を促し、蓄熱システムの環境性はもとより省エネルギー性、経済性等の一層の向上に資することを目的としています。

なお、表彰者には、毎年7月に開催する「ヒートポンプ・蓄熱シンポジウム」において表彰状を授与するとともに事例発表を行っています。

なお、過去の運転管理等の改善事例表彰は、当センターのホームページに掲載しておりますので、ぜひご覧ください。



[>> https://www.hptcj.or.jp/library/tabid/267/Default.aspx](https://www.hptcj.or.jp/library/tabid/267/Default.aspx)

継続的な運転管理と保全の必要性

適切な運転管理・保全を実施しないと…

- 1 不具合の有無の判断と改善ができない
- 2 システム経年劣化による運転効率低下の把握とその対策ができない
- 3 冷／温熱負荷の量・比率の変化に対応した高効率運転対応ができない
- 4 継続的な異常運転によりシステム短命化

省エネ性・
経済性が
低下

適切な運転管理・保全を実施するためには…

- 1 運転管理者は管理する蓄熱システムを理解する
- 2 システムの日常的な運転管理と定期点検により、早期問題点発見と改善を行う
▶▶ 運転管理記録により機器の運転状況を把握し、不具合の早期発見と対策を実施
- 3 目的に応じた最適運転制御への変更を実施する
▶▶ ピーク電力削減に向けた最適運転制御など
- 4 システム・制御の最適化及び改修を実施する
▶▶ 熱源機の最適運転制御、二次側空調機とのシステム制御、ポンプの運転制御変更など

👑 令和6年度受賞一覧

最優秀賞

虎ノ門エネルギーネットワーク 虎ノ門第1プラント

蓄熱槽を有するプラントにおける機能性能検証
およびAI活用による運用改善

受賞者

申請者：東京都市サービス株式会社 東京電力エナジーパートナー株式会社
森ビル株式会社

設備オーナー：虎ノ門エネルギーネットワーク株式会社



優秀賞

早稲田大学 戸山キャンパス37号館 早稲田アリーナ ZEB実現に向けた未利用熱利用 蓄熱システムの運用改善と施設利用者による評価

受賞者

申請者：株式会社山下設計、清水建設株式会社、早稲田大学教授 田辺新一
株式会社早稲田大学プロパティマネジメント

設備オーナー：早稲田大学



蘭越町交流促進センター 幽泉閣

排湯熱利用水熱源ヒートポンプ導入に伴う
排湯熱利用システム改善

受賞者

申請者：池田煖房工業株式会社、有限会社長澤設備、株式会社有我工業所
設備オーナー：蘭越町



奨励賞

JRE東五反田一丁目ビル 既存オフィスビルにおける設備容量適正化によるZEB化改修事例

受賞者

申請者：株式会社三菱地所設計 設備オーナー：ジャパンリアルエステイトアセットマネジメント株式会社

新宿三丁目イーストビル 氷蓄熱・空冷チラー熱源最適制御+冷温水 2次ポンプインバート最適制御による省エネルギーの実現

受賞者

申請者：東京電力エナジーパートナー株式会社、東洋熱工業株式会社 設備オーナー：新宿三丁目イーストビル管理運営会

株式会社イシイフーズ A重油焚きボイラから産業用エコキュートへ変更による省エネ改善事例

受賞者

申請者：四国電力株式会社、四電エンジニアリング株式会社、株式会社前川製作所 設備オーナー：株式会社イシイフーズ

虎ノ門エネルギーネットワーク株式会社

蓄熱槽を有するプラントにおける機能性能検証およびAI活用による運用改善

受賞者 発表者：虎ノ門エネルギーネットワーク株式会社 技術部 課長 近内 義広氏
 申請者：東京都市サービス株式会社、東京電力エナジーパートナー株式会社
 森ビル株式会社
 設備オーナー：虎ノ門エネルギーネットワーク株式会社

「虎ノ門一・二丁目地区」の概要

虎ノ門エネルギーネットワーク(株)は、森ビル(株)と東京電力エナジーパートナー(株)が共同で設立した会社で、現在「虎ノ門一・二丁目地区」と「虎ノ門・麻布台地区」で送配電事業と熱供給を行っている(図1)。今回紹介するのは2020年1月に第1プラントが竣工し、電力と熱エネルギー供給を開始した「虎ノ門一・二丁目地区」である。2023年7月には第2プラントが竣工し、第1プラントとのエネルギーの連携がすでに始まっている。

主要熱源機器の概要は、蓄熱槽については第1プラントに冷水/変温冷水槽(4,100m³)が1つ、第2プラントに冷水槽(2,100m³)と冷水/温水(季節切替3,400m³)がある。CGS設備として第1プラントにガスエンジン(1,000kW×2台)、第2プラントにガスエンジン(2,000kW×2台)がある。

熱源機としては蓄熱槽を有効活用するインバータターボ冷凍機、ガスエンジンから出る排熱を有効活用する排熱回収型吸収冷凍機を第1、第2プラントに配置している(図2)。今回は「虎ノ門一・二丁目地区」の第1プラントにおける3つの大きな改善事例について発表する。

蓄熱槽を活用した高効率の運転を目指す

1つ目の改善は蓄熱槽の活用事例である。「虎ノ門一・二丁目地区」の第1プラントでは、蓄熱槽を熱源機のクッションタンクとして活用している。熱源機で製造した冷熱は需要家へ供給しつつ、余った分は自動で蓄熱している。供給量が不足した場合は蓄熱槽から自動で補っている(図3)。クッションタンクは、需要家側の熱の需要量に左右されずに最高効率運転ができるメリットがある。

最高効率で運転するために冷凍機へ指定熱量制御を導入した。冷水流量ではなく製造熱量を設定することで手軽に省エネルギーが実現できる。夏期の効果として重負荷時においても適切な運転計画を立案することでクッションタンク利用により負荷率を調整して高効率運転を可能とした(図4)。冬期については、クッションタンク利用により需要

図1 虎ノ門エリア概要



図2 主要機器概要

第2プラント機器概要					第1プラント機器概要				
主要熱源機器					主要熱源機器				
機器種別	冷却能力 (RT)	加熱能力 (kW)	台数		機器種別	冷却能力 (RT)	加熱能力 (kW)	台数	
インバータターボ冷凍機	660	—	2		インバータターボ冷凍機	689	—	3	
排熱回収型吸収冷凍機	470	—	2		インバータターボ冷凍機	850	—	1	
熱回収型ヒートポンプチャラー	141	542	6		排熱回収型吸収冷水機	600	1,936	2	
蒸気ボイラ	—	1,566	7		温水ヒーター	—	930	4	
蓄熱槽					熱回収型ヒートポンプ	26	98	1	
槽種別	容量 (m ³)				槽種別	容量 (m ³)			
冷水槽	2,100				冷水/変温冷水槽	4,100			
冷水/温水槽 (季節切替)	3,400				CGS設備				
CGS設備					機器種別	能力 (kW)	台数		
機器種別	能力 (kW)	台数			ガスエンジン	2,000	2		
ガスエンジン	2,000	2			太陽光発電設備				
					機器種別	能力 (kW)			
					太陽光発電設備	20			

図3 蓄熱槽の有効活用によるエネルギーの高効率化

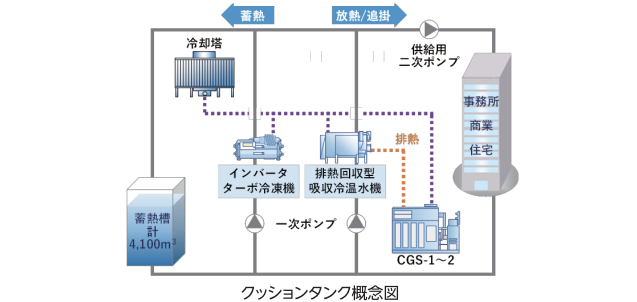


図4 指定熱量制御の導入 夏期の効果(蓄熱槽の有効活用)

指定熱量制御概要					
選り温度に応じて冷水ポンプのインバータが自動で可変して、指定した熱量になる指定熱量制御(負荷率制御)を導入した。インバータターボ冷凍機の部分負荷特性を利用して省エネを図る。					
オペレータは中央監視装置で冷水流量ではなく、製造熱量を設定する。指定流量制御では部分負荷になる流量を計算する必要がある。手軽に省エネが実現できる。					
平均負荷率	COP		平均冷却水温度	平均外気湿球温度	平均外気温度
0.97	6.90	5.81	27.05	25.11	28.04
0.70	7.28	6.04	26.89	25.18	27.57
インバータターボ冷凍機 夏期の負荷率70%と100%のCOP比較					

家の要求量に縛られることなく指定熱量で効率的かつ安定運転が可能である(図5)。

需要家と連携したデマンドレスポンスの取り組み

2つ目の改善は需要家と連携した改善事例である。蓄熱槽を活用したデマンドレスポンスにも積極的に取り組み、エネルギー供給プラントのスケールメリットにより大幅な電力削減を実現している。

需要家との連携については、冷水供給温度の緩和を行った(図6)。居室環境の悪化や需要家空調機動力が増加する懸念があるので、設計者と需要家管理者と効果を確認しながら進めた。需要家には夏期、冬期に冷水供給温度を標準6℃で送っているが、これをどれだけ上げることができるのかを課題として実証試験を行った。2021年度の中間期では8℃と10℃に緩和したところ、需要家側でも冷水搬送動力や空調機等のエネルギーの増加がないことが確認できた。

2022年度の夏期は需要家側から1℃緩和して7℃にしようという要望があり、中間期は8℃、夏期は7℃、冬期が10℃で送った。結果、COPは冬期で16.3%、夏期で5.8%改善している。夏期は省エネルギー率は低いものの、製造量が多いので削減効果は冬期より大きい。地域冷暖房において、供給温度の緩和は需要家の合意が必要なため、導入している地区は稀である。

AIによる実証運転によりさらなる高効率運転を目指す

3つ目の改善はAIを使ったプラントの改善だが、AIを使って高効率運転を実現しつつ運転管理者の負担軽減を目的にエネルギーマネジメントシステム(EMS)を導入した。

電力負荷と熱負荷の予測、負荷予測に応じた最適な運転計画、自動運転をAIで制御している。AIに関しては2020年から2021年の2年間で学習をさせているが、電力負荷、冷水負荷の精度向上が課題であった。負荷予測のEEP(予測誤差率)目標値を10%以下(数値が小さいほど誤差は小さい)とするために専門家を交えて改善を行った結果、電力負荷予測EEPは11.28%から3.18%に、冷水負荷予測EEPは18.15%から5.99%に下げることになった(図7)。

2022年からは毎月1回、AIによる自動運転を行い、改善を行った。2023年度には1週間単位で実証試験を行った。昨年9月1日の事例では、AIによる冷水供給の運転計画、電力負荷推移とCGS運転計画は、実績とほぼ差がなかった。

3つの改善によって2022年度の冷温水の年間平均システムCOPの実績は1.07であった。東京都内のCGSを保有するDHCのなかでもトップクラスのシステムCOPという結果を得た(図8)。

今後も継続して性能検証を進め、第2プラントとのエネルギー連携によりさらなる高効率運転を目指していく。

図5 指定熱量制御 冬期の効果(蓄熱槽の有効活用)

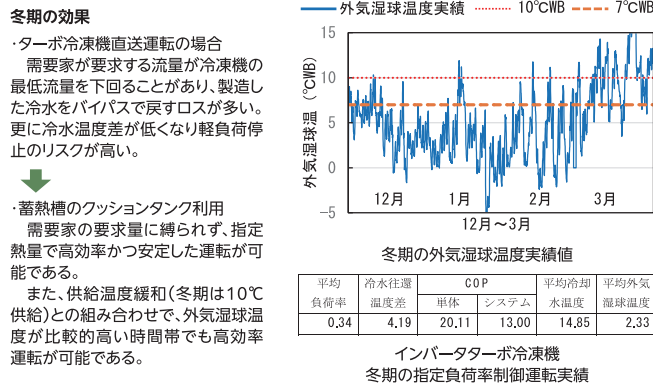


図6 冷水供給温度緩和(需要家との協働)

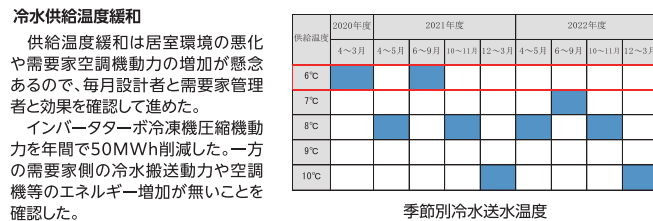


図7 AIチューニングおよびAIによる自動運転

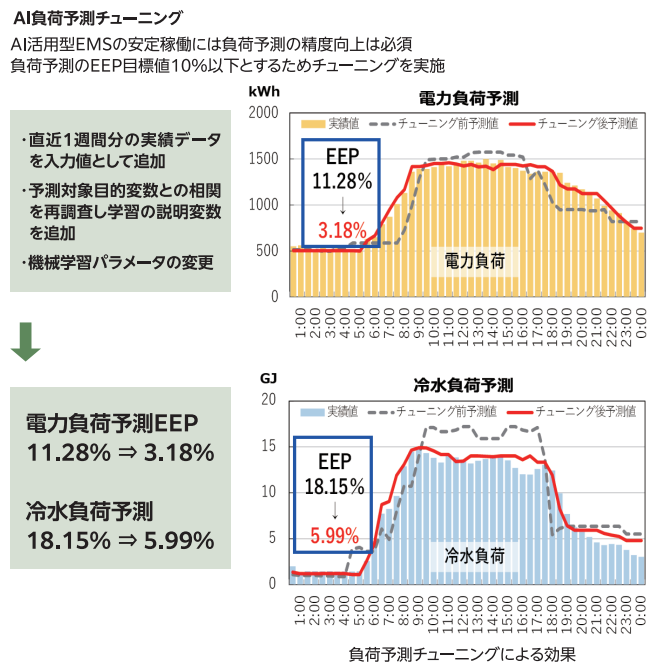
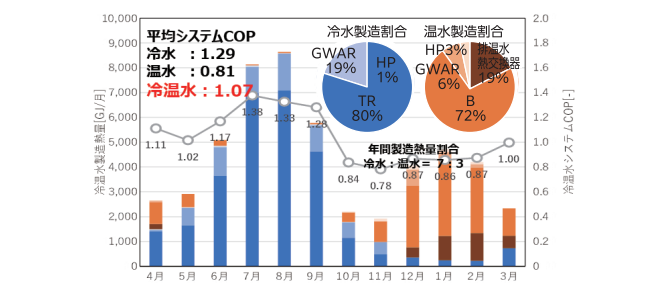


図8 プラント総合効率

2022年度の冷温水の年間平均システムCOPの実績は1.07であった。東京都内のCGSを保有するDHCの中でもトップクラスのシステムCOPであった。継続して性能検証を進めるとともに、2023年7月に運転開始した第2プラントとのエネルギーの連携により更なる高効率な運転を目指し運用を行っていく。



早稲田大学戸山キャンパス37号館 早稲田アリーナ

ZEB実現に向けた未利用熱利用蓄熱システムの運用改善と施設利用者による評価

受賞者 発表者：早稲田大学 キャンパス企画部 施設整備担当課長 田中 聡氏
 申請者：株式会社山下設計 清水建設株式会社 早稲田大学 教授 田辺 新一氏
 株式会社早稲田大学プロパティマネジメント
 設備オーナー：早稲田大学

大学施設の建て替えにより 希少なZEB Readyを実現

早稲田大学 戸山キャンパス 37号館は、老朽化に伴う建て替えが行われた。37号館は卒業式、入学式などを行う式典の場でもあり、卒業生を含めた大学関係者の記憶に残るシンボリックな建物であった。歴史の記憶を継承しつつ、新たな屋外活動空間や交流の場、近隣住民の憩いの場として環境性を意識した建て替えを実施した。

写真1は、建て替え前の戸山キャンパスだが、大部分が建物で占められ狭隘過密化していることがわかる。建て替え後は屋外活動の不足を解消し、戸山公園から穴八幡宮に続く緑化が形成されていることがわかる(**写真2**)。

大学キャンパス内の多機能型アリーナを中心とする複合施設の新築計画において、従来の「省エネルギー」ではなく、根本的な消費エネルギー量の削減と外部からのエネルギー供給依存度を低減する「小エネルギー」を追求し、延床面積1万㎡超の大学施設では希少なZEB Readyを実現した。

そのなかで未利用熱利用ヒートポンプ・蓄熱システムを導入し、本施設だけではなくキャンパス内の既存建物8棟で小エネルギーを実施したエネルギーマネジメントを確立。キャンパス全体における電力負荷平準化効果を確認した。

37号館 早稲田アリーナは、地下2階、地上4階、建築面積約5,500㎡、延床面積1万4千㎡で2018年11月に竣工した。大規模な多機能型アリーナを中心とする複合施設であり、6,000人収容のアリーナを地下に埋設している。地表は「戸山の丘」と称する緑化されたパブリックスペースを設けることで、キャンパス環境の改善だけではなく、地域・社会・生態系・地球環境等のさまざまな課題解決に貢献する持続性に優れた建築物となっている(**図1**)。

空調設備に頼らなくても快適な環境を維持することを基本理念とし、省エネルギーの実現に向けて未利用エネルギーの有効活用を目指した。そのため年間を通して温度変化が少なく、夏期には外気温度と比較して低い地中温度を利用して取得した熱源水(18℃)を空調機や外調機の冷水として使用する地中熱利用・蓄熱システムを構築した。シャ

写真1 建て替え前 → **写真2** 建て替え後



図1 建物概要

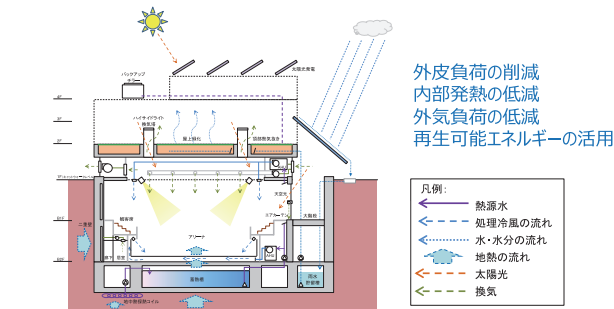


図2 空調設備概要

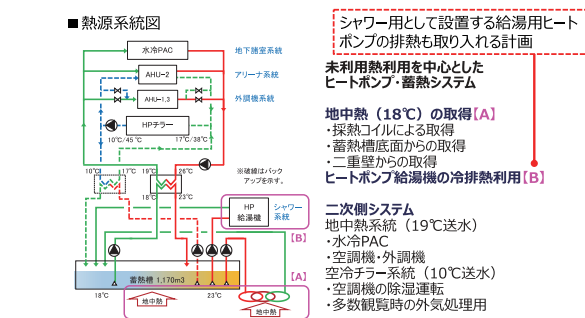
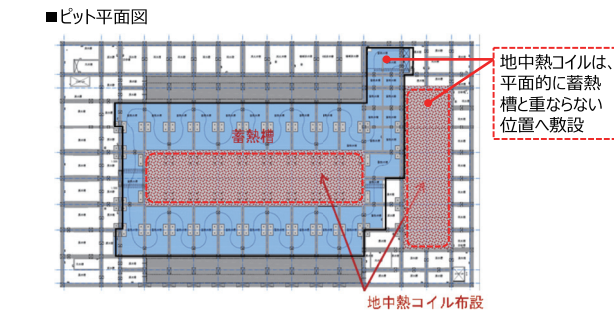


図3 空調設備概要



ワー用として設置する給湯用ヒートポンプの排熱も回収する計画とし、給湯利用時間と空調利用時間のズレを解消するバッファタンクとしての機能も有している。

アリーナ周りの地下緒室は水冷パッケージによる個別空調を行い、アリーナ用空調機は19℃冷水を送水するとともに空冷ヒートポンプにより冷温水10℃、温水45℃として除湿運転や暖房運転も可能としている(**図2**)。

地中熱は、水平式地中熱コイルを地下マットスラブ下に敷設し、地中熱交換後、蓄熱槽(1,170㎡)に貯留する。蓄熱槽は面積を広く、水深650mmと浅く築造し、断熱を行わず、地中熱を直接蓄熱槽下部の耐圧盤から受ける計画とした。地中熱コイルは、平面的に蓄熱槽と重ならない位置へ敷設している(**図3**)。

「使われ方調査」に基づく エネルギーマネジメントを実現

多機能型アリーナは使われ方によって、エネルギー消費傾向が大きく異なるため、設計初期段階で年間の「使われ方調査」を実施した。使われ方は通常利用、スポーツ大会利用、式典利用、イベント使用の4通りに分けた。式典・イベント利用は中間期に行われるため、空調機および熱源機は夏の大会時「ケース2」で能力を選定した(**表1**)。

未利用熱が利用できなくなった場合に備えて、蓄熱槽には空冷ヒートポンプによるバックアップ回路を設けた。また蓄熱槽の改修・修繕に備えて空冷ヒートポンプによる空調機系統への直送回路を設けることで非蓄熱運用を可能とし、リスクヘッジに対応している。

運転実績と検証を通じて「小エネ」化を実感

2018年11月の竣工以降の運用管理体制に加えて性能検証体制を確立し、運用に関する評価を行っている。2019年度の運用実績では、本施設における年間の冷熱使用量は1,361GJ、温熱使用量は4GJであり、冷熱使用量が年間全使用熱量の99.7%を占める結果となった(**グラフ1**)。ヒートポンプ・蓄熱システムの導入による年間効果を確認した。電力ピークカット効果は151kW減、省エネ効果は180GJ減、省CO₂効果は11トン減、省コスト効果は311万円減となった(**グラフ2**)。

2019年の冷熱使用量を2023年の外気温度で補正した場合、冷熱使用量は約30%、電力使用量は38MWhの削減となった(**グラフ3**)。

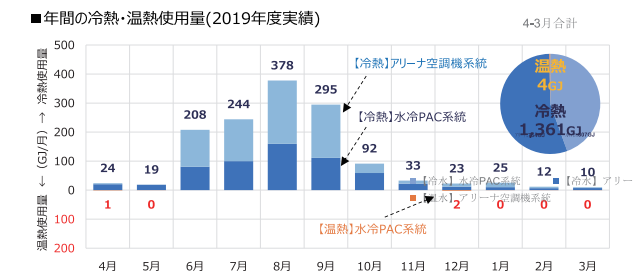
2023年度のキャンパス全体の電力負荷標準化効果を見るとキャンパス全体の電力デマンド発生時(7/18 13:00)の本施設電力需要は176kWであり、非蓄熱式システムと比較して、64kWの電力デマンド削減効果となった(**グラフ4**)。

本施設はヒートポンプ・蓄熱システムを導入し、消費電力量を低減しながら省エネルギーを実現できた。今後も情報発信を行いながら、カーボンニュートラルの実現に向けて取り組みたい。

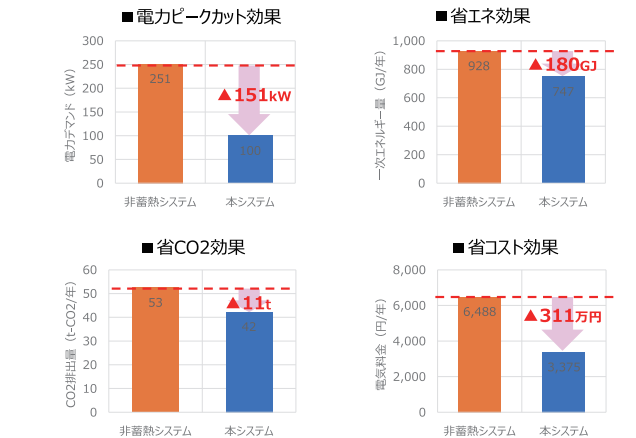
表1 改善内容:設計段階における改善

ケース 1a	通常利用 a (体育の授業や部活動での利用)	254日/年 × 10時間/日 × 稼働率 (0.6)	8:30 - 18:30	100 人
ケース 1b	通常利用 b (スポーツ大会等が前後の練習)	24日/年 × 10時間/日 × 稼働率 (0.6)	8:30 - 18:30	100 人
ケース 2	スポーツ大会利用時 (公式戦等)	12日/年 × 11時間/日 × 稼働率 (0.6)	9:00 - 20:00	2,450 人
ケース 3	式典利用 (入学式・卒業式等)	4日/年 × 9時間/日 × 稼働率 (0.6)	9:00 - 18:00	6,400 人
ケース 4	イベント利用	4日/年 × 9時間/日	10:00 - 20:00	5,400 人

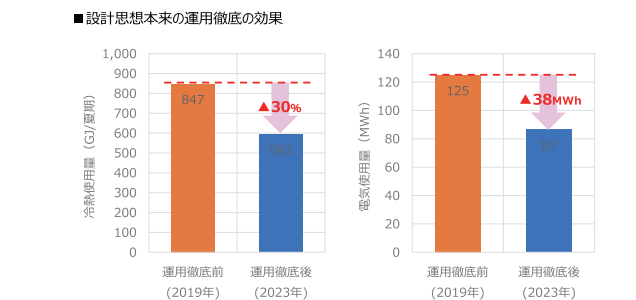
グラフ1 改善内容:竣工1年目の運転実績



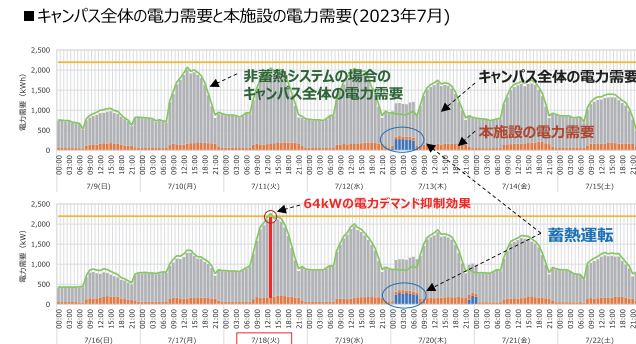
グラフ2 改善内容:竣工1年目の運転実績



グラフ3 改善内容:設計思想本来の運用徹底による「小エネ」化の実現



グラフ4 改善内容:キャンパス全体の電力負荷平準化効果



蘭越町交流促進センター 幽泉閣

排湯熱利用水熱源ヒートポンプ導入に伴う排湯熱利用システム改善

受賞者 発表者：池田煖房工業株式会社 リニューアル工事部 工事長 竹谷 清彦氏
申請者：池田煖房工業株式会社 有限会社長澤設備 株式会社有我工業所
設備オーナー：蘭越町

温泉郷と「らんこし米」で知られる蘭越町

北海道の雄大なニセコ連峰に抱かれた蘭越町は、町の中央には「清流日本一」を10年連続、通算18度受賞している尻別川が流れ、その本支流に広がる流域は肥沃な大地を形成し「らんこし米」の生産地となっている。また、泉質の異なる7つの温泉郷と花に恵まれた美しい町である(写真1)。

幽泉閣は1958年から営業している蘭越町の温泉施設であり、奥深く隠れ潜む名湯ということからその名が付けられた。

温泉施設には毎分150ℓの源泉が送られており、泉質は弱アルカリ性の「ナトリウム・塩化物・炭酸水素塩泉」で身体のだるさを温まり、メタケイ酸を多く含んでいるため肌がなめらかになる「美人の湯」として知られている。地元はもちろん、遠方からのお客さまも多く、地域に根ざした温泉宿泊施設となっている(写真2)。

ヒートポンプ導入改修計画の立案と改修工事の実施

幽泉閣は1997年に宿泊棟を建設してから25年以上が経過し、近年は燃料費の高騰、設備の老朽化という課題に直面しながら営業を続けてきた。このような状況のなか改修計画が立案され、改修工事が行われることになった。

改修にあたっては、未利用熱を有効活用するヒートポンプを導入し、未利用の排湯熱を利用する。ランニングコスト低減のため、老朽化の進んだA重油焚温水器(真空式温水器)をヒートポンプに更新し、バックアップとしてA重油焚温水器を活用する。CO₂排出量の低減を図るため主熱源をA重油からヒートポンプの電力に移行する計画とし、2021年6月から2022年2月にかけて改修工事が行われた。

設置した排湯熱利用水熱源ヒートポンプは、加熱能力390.6kW、消費電力101.5kW、採熱量289.1kWとなっている(写真3)。ヒートポンプの温水は5,000Lのクッションタンクを経由し井水給湯系統、暖房系統、浴槽昇温系統、上水給湯系統の熱源として利用している。またバックアップ用として加熱能力581kWのA重油焚温水器を設置してい

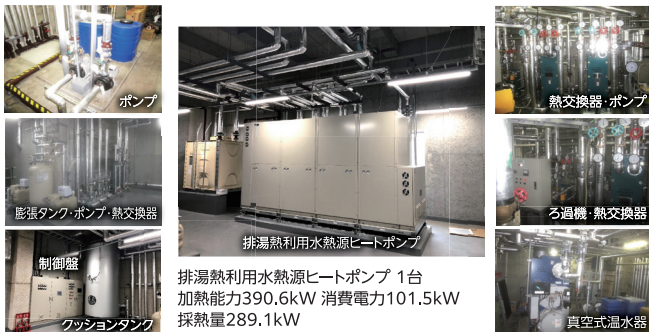
写真1 蘭越町とは



写真2 蘭越町交流促進センター 幽泉閣(ゆうせんかく)



写真3 空調機器



る。さらに有効水量3tのロードヒーティング用排湯槽を設置し、ヒートポンプの採熱後の排湯と洗い場排水処理水を貯めてロードヒーティングの熱源として利用している(図1)。

改修工事後により排湯の有効活用が実現

改修工事の改善点として排湯槽の未利用熱の有効活用を実施した。改修前は大浴槽のオーバーフロー水のみ利用し、冬期のロードヒーティング用熱源として利用していた。改修後は大浴槽のオーバーフロー水のみでは排湯量が不足することが事前に予測できたため、排湯熱利用水熱源ヒートポンプ用の熱源水として大浴槽に加え、泡風呂、打たせ湯、あつ湯、水風呂、露天風呂のオーバーフロー水も回収することにした(図2)。

また、熱源システムの改修を実施した。改善前はA重油焚温水器2台を熱源機器として井水給湯、暖房、浴槽昇温給湯に使用していたが、改修後はヒートポンプを主熱源として井水給湯、暖房、浴槽昇温給湯に利用しており、熱源のバックアップとしてA重油焚温水器を使用するシステムとした。

グラフ1は、2022年1月31日の排湯槽水位、井水給湯温度、A重油焚温水器の稼働状況を表したグラフである。浴槽温泉水の温度、水位の低下に伴い、排湯槽水位が低下しヒートポンプが停止したことでバックアップのA重油焚温水器が稼働。井水給湯の温度、水位から素早いバックアップが可能となっている。

2022年5月8日、ゴールデンウィーク最終日の排湯槽水位、井水給湯温度、A重油焚温水器の稼働状況であるが、入館者が多く混雑しており井水給湯温度の低下は10時から21時まで連続している。清掃時間においても井水給湯負荷が相当量あるもののバックアップのA重油焚温水器は稼働していない。

改修後の省エネルギー、省CO₂、省コスト効果

改修前後の1年間の電力消費量を比較してみると、改修前は67万8,780kWh/年、改修後は127万2,025kWh/年と増えている(グラフ2)。改修前後の1年間のA重油消費量を比較してみると、改修前は23万1,200L/年、改修後は12,600L/年と約95%と大幅な削減となっている。CO₂排出量は28%削減となった。経済効果は改修後がA重油代、電気代を合わせて4千131万5,000円となり、改修前より18%の削減となっている(グラフ3)。

当事業は、燃料費の大幅な削減だけでなく、CO₂排出量の削減にも大きく寄与できた事業であると考えている。未利用の熱を活用し、化石燃料の使用量の削減に努めることが地球温暖化対策において不可欠である。地方公共団体として、今後もさらなる運用の改善に努め、この取り組みを地域社会に積極的に啓発していく。

図1 ヒートポンプシステム概要

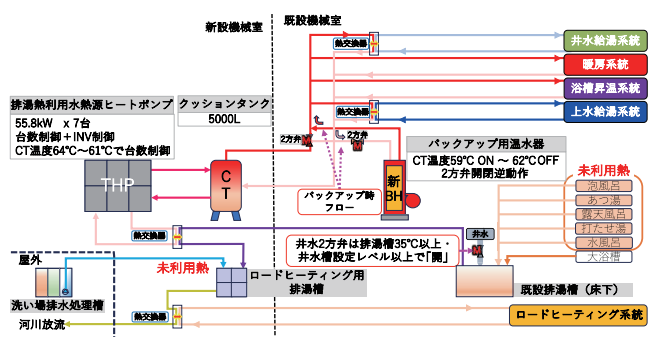
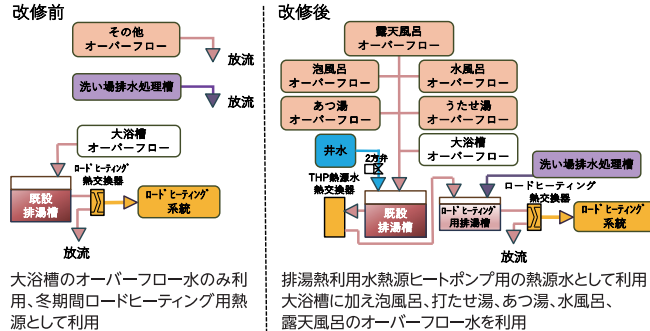
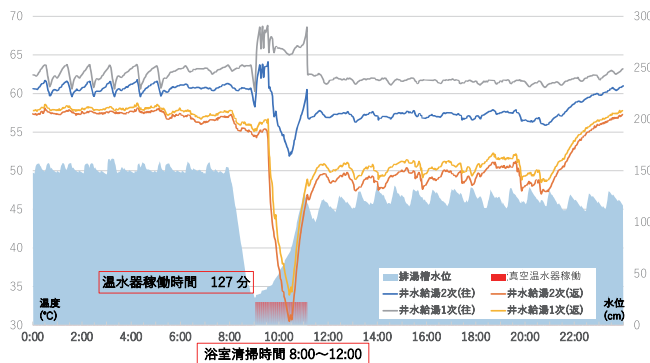


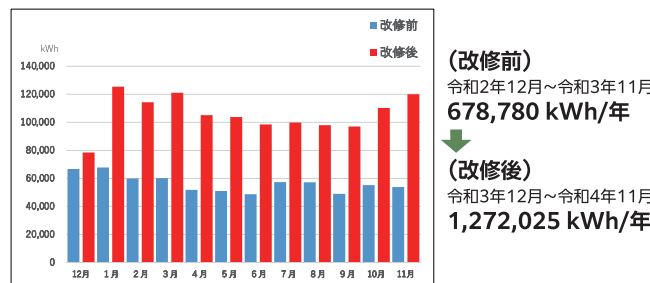
図2 改修工事での改善点①(排湯槽の熱利用)



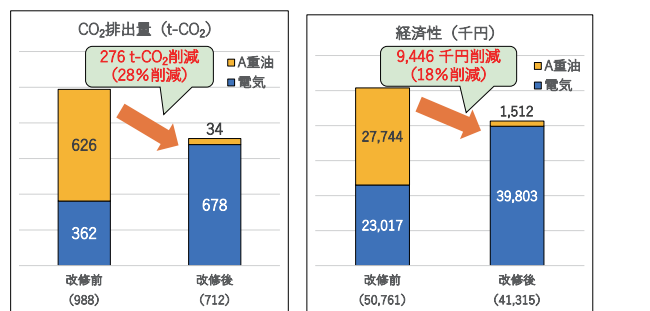
グラフ1 改善内容:竣工1年目の運転実績



グラフ2 改修前後の1年間の電力消費量



グラフ3 CO₂削減量と経済効果



※改修前 令和2年12月～令和3年11月 改修後 令和3年12月～令和4年11月

デマンドサイドマネジメント表彰

電力負荷平準化に資すると認められる機器および総合システム（「電力負荷平準化システム」という）を広く公募し、そのうち特に優れたものを表彰することにより、「電力負荷平準化システム」の一層の普及および社会への啓発を図ります。

表彰内容（部門毎）

- ① 経済産業省資源エネルギー庁長官賞
- ② 一般財団法人ヒートポンプ・蓄熱センター理事長賞
- ③ 優秀賞

令和6年度表彰

令和6年度デマンドサイドマネジメント表彰の受賞者が決定し、6月3日、KKRホテル東京で表彰式が開催されました。WEB上でも、資源エネルギー庁のメッセージ、各表彰案件の紹介など、表彰式の様子を公開しております。

[>>https://www.hptcj.or.jp/library/tabid/2237/Default.aspx](https://www.hptcj.or.jp/library/tabid/2237/Default.aspx)



経済産業省 資源エネルギー庁 メッセージ

令和6年度デマンドサイドマネジメント表彰式が行われるにあたり、一般財団法人ヒートポンプ・蓄熱センターをはじめ、本日御臨席の皆様方におかれましては、日頃より省エネルギー政策にご配慮・ご協力をいただき、厚く御礼申し上げます。

まず、日頃から電力需要最適化や省エネルギーに資するシステムの開発・普及に大きな貢献をされている皆様に敬意を表しますとともに、本日、表彰を受けられる皆様方に対し、心よりお祝い申し上げます。

皆様が取り組まれているデマンドサイドマネジメントの重要性は、近年益々高まっています。再生可能エネルギーの出力制御は全国的に急激に広がっており、今後、太陽光発電等の変

動再エネのさらなる導入拡大が見込まれる中では、供給側の柔軟性確保や系統の連系強化のみならず、需要側の対応、つまりディマンド・リスポンス(DR)が不可欠です。

2022年に改正した省エネ法では、非化石エネルギーへの転換に加えて、電気の需要の最適化についての措置を新設しました。産業部門では、年間1,500kl以上のエネルギーを消費する工場等の大規模需要家に対して、2024年から電気需要最適化についての報告を求めることで、再エネ出力制御時の電力需要シフトや、電力の需給ひっ迫時の電力の需要減少に向けた取り組みを促進しています。

また、先日公表しました「省エネルギー・非化石エネルギー転換技術戦略

2024」においても、電気の需要最適化に資する技術について、新たに項目を追加して取り上げました。自家発電設備、生産設備、給湯器、空調機器等がDRに対応できるようにするための技術等についても開発と実装が重要であると考えています。この度の表彰を通じて、これらの機器やシステムの開発や普及が後押しされることは、大変有意義です。

最後に、今回受賞された皆様方、ご来場の皆様、そして一般財団法人ヒートポンプ・蓄熱センターの益々のご活躍とご発展を祈念するとともに、DRの取り組みがさらに広がることを期待いたします。

令和6年6月3日

経済産業省 資源エネルギー庁 省エネルギー課長 木村 拓也

令和6年度受賞一覧

経済産業省資源エネルギー庁長官賞

Easyキュート ～エコキュートの遠隔制御によるDR×リース～

「Easy キュート」は、「a. エコキュートの遠隔制御によるDR」と「b. エコキュー トのリース」を組み合わせた日本初のサービス。エコキュートの稼働を遠隔制御することで確実性の高い電気需要最適化効果を発揮するとともに、お客さまにリース料金割引や自社ポイント付与等による経済的メリットを提供することで本サービスの普及性を高めている。

【受賞者】 北陸電力株式会社

一般財団法人ヒートポンプ・蓄熱センター理事長賞

再エネ利用最大化に向けた「ハイブリッドGHP」の開発

【受賞者】 パナソニック株式会社空質空調社

自然冷媒流下液膜冷水チラー (ECONICE*ZERO)

【受賞者】 株式会社前川製作所、アイスマン株式会社

優秀賞

2024年度三菱ルームエアコン「霧ヶ峰 Zシリーズ」 【受賞者】 三菱電機株式会社

消費電力の削減に貢献するルームエアコン「うるさらX」 【受賞者】 ダイキン工業株式会社

経済産業省資源エネルギー庁長官賞

未来へつなげる「超循環型オフィス」を北陸から—清水建設北陸支店 新社屋—

本計画は石川県金沢市における支店社屋の建替え計画である。新社屋ではさまざまな省エネルギー技術を活用し、建物電気需要の最適化を行った。また、温度成層型堅型水蓄熱槽を併設し、夜間蓄熱を行い電力負荷の平準化を図っている。さらに太陽光発電設備の余剰電力を活用した「水素利用システム Hydro Q-BiC®」を蓄エネルギー設備として日本初で建物内に実装運用し、DR対応を実施するとともに水素社会に向けた先駆けとして地方都市より全国へ発信した。

【受賞者】 清水建設株式会社



一般財団法人ヒートポンプ・蓄熱センター理事長賞

セブンパーク天美

【受賞者】 株式会社セブン&アイ・クリエイトリンク、Daigasエナジー株式会社、株式会社竹中工務店

東電東尾久ビル本館の既存蓄熱槽を活用したリニューアルZEB

【受賞者】 東京電力ホールディングス株式会社、東京電機大学、株式会社森村設計、芝工業株式会社

優秀賞

トヨタ紡織グローバル本社 ～持続可能なスマートウェルネスオフィス～ 【受賞者】 トヨタ紡織株式会社、株式会社竹中工務店

環境配慮型研修センター ～地中熱を利用した電力平準化への取組～ 【受賞者】 大和ハウス工業株式会社、株式会社フジタ

清水建設株式会社 設計本部 設備設計部2部 副部長 天田 靖佳氏

環境配慮技術やAI/IoTを活用し、地球環境の保全と働きやすさの向上を両立セブンパーク天美

株式会社セブン&アイ・クリエイティリンク、Daigas エナジー株式会社・株式会社竹中工務店

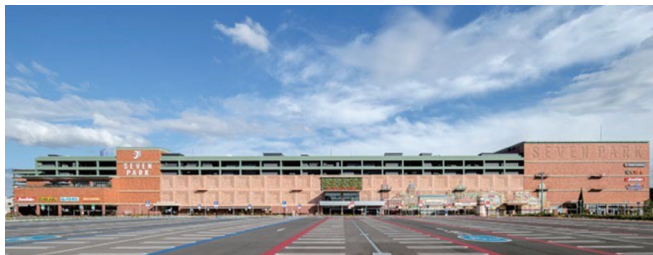
大阪府松原市に位置する大型商業施設「セブンパーク天美」は、地域に与える影響を最小限に抑えながら、地球環境の保全と働きやすさの向上を両立させることを主要なコンセプトにして計画した。同規模大型複合商業施設では国内初の取り組みとしてバイオガスシステムと厨房除害設備を組み合わせた環境配慮技術や、AI/IoTを活用したBEMS、DRS制御、BCP技術などの先進的技術を導入している。これらの取り組みは、廃棄物の削減や電力ピークの低減など、地域のインフラ負荷を軽減するだけでなく、同時に省エネルギーやCO₂排出量の削減にも貢献している。

バイオガスシステム「メタファーム[®]」

バイオガスシステムは、生ごみを分別収集し、固形物破砕機で粉砕、発酵槽にてバイオガスを発生させ、それをマイクロコジェネレーションで電気と熱に変換する。さらに特徴として、厨房排水からも排水スカムを取り出して投入している。これらのシステムにより、焼却エネルギーの大きな生ごみを場内で処理することで、地域の生ごみの焼却エネルギーと厨房排水汚泥処理エネルギー、敷地外の搬送エネルギーを大幅に削減できる。マイクロコジェネレーションから得られる電力と熱は、本システムで活用することで、省電力・省エネルギーにも貢献している。

AI/IoTを駆使したBEMSと電力負荷平準化に貢献するDRSとの系統連携

AIを活用した負荷予測や運転最適化による省エネルギー運用、太陽光発電と蓄電池を直流で連携した高効率



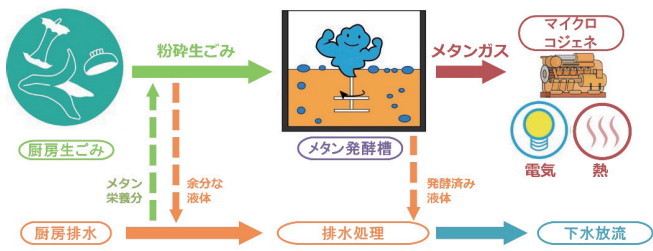
メインファサード全景



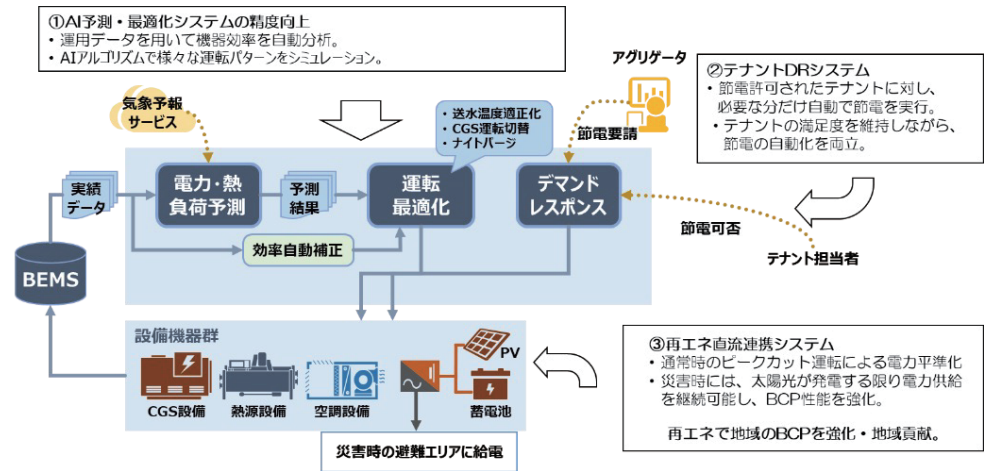
壁面緑化

バイオガスシステム

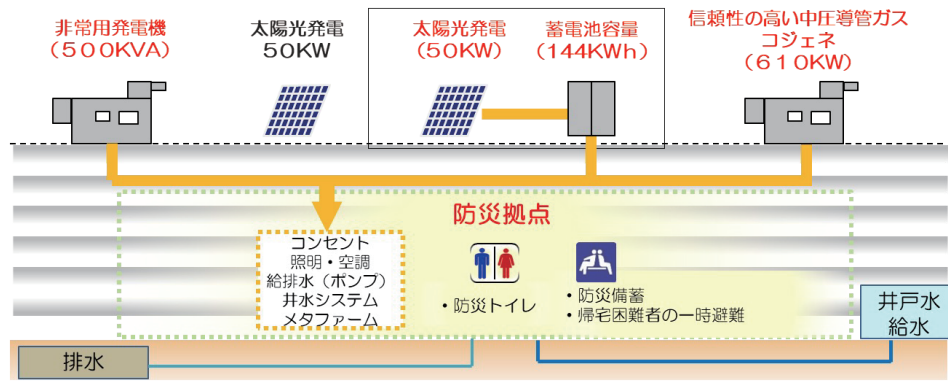
バイオガスシステム(メタファーム[®])の概念図



AI/IoTを駆使したBEMS、DRS制御、BCP制御



BCP計画概念図



蓄電システムによるピークカット運用やBCPの活用など、さまざまな先進技術を導入した。また、テナント関係者がテナント自身の消費電力の状況を可視化するテナント見える化システムや、テナント内も対象としたテナント参加型DRシステムも展開している。

AIを活用したBEMSでは建物の運用データと天気予報を基に、機器の効率を自動分析し、AIアルゴリズムによるシミュレーションを行うことで、省エネルギーや省コストの運用提案が可能となる。また、テナント見える化システムでは、消費電力だけでなくごみ計量システムと連携して所属テナントの廃棄物状況も把握できる。さらに、天気予報や混雑状況、テナント掲示板などの機能を採用することで閲覧機会を増やし、テナント関係者の環境意識向上を図った。

太陽光発電と蓄電池の連携では、土日のピーク時に蓄電池を放電することでデマンド電力を抑え、災害時には避難所の電力供給に役立つようにBCPを考慮した。

防災拠点、一時避難所を設定したBCP対策

屋上に本線予備線二回線受電の特高受変電設備を設置し、水害対策を行うとともに、1,950Lの燃料槽を備えた長時間対応非常用発電機を設置した。非常電源対象は、防災拠点、一時避難所などを中心に、それらを繋ぐ主要導線の照明、最寄りトイレ、給排水(井戸設備含む)設備に電源を供給している。非常用発電機停止時には、信頼性の高い中圧導管で供給を行うガスコージェネレーションをバックアップとすることで、さらなる安全強化を図っている。また、一時避難所のコンセントは太陽光連携蓄電池により給電し、すべての電力停止時の備えとした。

その他の環境配慮・省エネ技術・健康配慮等

前述した各種技術に加え、様々な省エネルギー技術、BCP配慮を行った。(表1)

CASBEE大阪「S」ランク、BELS認証★★★★取得

表1 その他の技術

項目	概要
省エネルギーに寄与するBEMSと電力負荷平準化に貢献するDRSとの系統連携	
コージェネレーションシステム／排熱投入型熱源(ジェネリンク)	信頼性の高い中圧ガス管により、BCP機能も備える冬期は排熱を直接熱交換機に投入することで、省エネ向上を図る
電力負荷平準化用 水冷チラー	DR運転可能な制御とし、電力逼迫時は自動的にガス熱源優先運転機能を備える
窓に面していない後方諸室の 人感センサー照明制御 +基準照度低減	使用者がいない後方諸室、 後方廊下、便所の省エネを図る
ナイトパージ	BEMSにて外気のエンタルピーが 有効であると判断した時、ナイトパージ運転を行う
外気冷房	BEMSにて室内外のエンタルピー差により、 外気冷房運転を行う
CO ₂ 濃度による外気導入量制御	CO ₂ 濃度センサーを導入し、 外気処理空調機の風量削減を行う
健康とBCP技術を備えた地域レジデンスに貢献する地域防災拠点の機能強化	
災害用マンホールWC	災害用マンホールを設置し、 仮設便所の排水に活用する
自然光を積極的に取り入れた 執務室、後方諸室 (窓に面する部屋の 昼光センサーによる調光制御)	窓に面した後方諸室には、 昼光センサーを採用し、省エネを図る
階段利用による昇降機 エネルギー削減及び健康性向上	従業員の健康に配慮し、 後方階段を積極的に活用する運用を実施
井戸水を活用した リフレッシュルームの放射空調	井戸水を活用し、リフレッシュルームに 気流の少ない快適空間を提供し、省エネを図る
壁面緑化、テラス緑化 (日射遮蔽効果含む)	壁面緑化、地域産業の木材を活用した 大型テラスウッドデッキによる、日射遮蔽
大規模駐車場緑化	駐車場緑化を大規模に実施し、みどりの空間を提供する
フードコート健康照明制御 (スケジュール制御による 外部明るさ連動)	時刻に合わせ、内部の明るさを減光し、 生体リズムに合わせた環境を提供する
その他	
風力発電 (ソーラー風力発電外灯)	自然エネルギーを活用した外構照明設備
高効率HPパッケージ、 チラー、変圧器の採用	高効率機器の積極的採用
ダブルスキンパーキング	駐車場を店舗上部に配置することで、 屋根面の日射負荷を大幅に削減する
厨房給排気二重フード 採用による環境向上	厨房排気に伴う給気を直接外気取り入れと することで、外気処理負荷を削減する

贈呈先企業・団体一覧

蓄熱システムをはじめ、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や継続採用、新規分野への採用やPRによる普及貢献、また、設備の新設・リニューアルにあたり、省エネルギー性、経済性、信頼性、メンテナンス性、操作性などを考慮し、省エネルギーやピーク電力削減にご貢献いただいた企業・団体の皆さまです。

住宅・設計・施工

株式会社一条工務店		32
近鉄不動産株式会社		32
株式会社ショーゲン		33
九電不動産株式会社		33
青森農業協同組合 本店		34
喜多方地方 広域市町村圏組合 消防本部・喜多方消防署		34
富山ターミナルビル株式会社 (MAROOT 1~4階)		35
株式会社こうべ 未来都市機構 キャンパススクエア		35
倉敷商工会議所		36

事務所・複合施設

事務所・複合施設

株式会社エネルギー L&Bパートナーズ 「エネプレイス岡山」		36
日本放送協会 松江放送局		26
松浦市市民 福祉総合プラザ		37
医療生活協同組合やまがた 鶴岡協立 リハビリテーション病院		28
社会福祉法人 仁成福祉協会 介護老人保健施設あすか		37
順天堂大学 医学部附属静岡病院		38
ハynesコーポレーション 株式会社 神戸ジェームス山 中楽坊		24
泉南市総合福祉センター (あいぴあ泉南)		38
田中整形外科病院		39
医療法人公和会 横須賀病院		39
医療法人精翠会 人吉こころのホスピタル		40

医療・福祉施設

医療・福祉施設

社会福祉法人 高千穂天寿会 特別養護老人ホーム 雲居都荘		40
一般財団法人 さいたま市都市整備公社 (シーノ大宮センタープラザ)		41
八幡浜市 八幡浜市民 スポーツセンター		41
社会福祉法人 明治福祉会 たかお第二こども園		42
沖縄科学技術大学院大学 第4研究棟		42
株式会社トリドール ホールディングス		43
洞爺湖 鶴雅リゾート洗の詞		43
株式会社あさやホテル		44
株式会社斉藤光学製作所		44
塚田電気工事株式会社		45
堺化学工業株式会社 小名浜事業所		45

教育・文化・スポーツ施設

商業施設・飲食店舗

宿泊・温浴施設

産業

産業

官公庁・自治体

青木油脂工業株式会社 鹿島工場		46
株式会社タムロン		46
田中産業株式会社 上尾工場		30
株式会社タンガロイ		47
ヤマハ発動機株式会社		47
村田機械株式会社		48
愛知機械工業株式会社		48
大倉工業株式会社 丸亀第五工場		49
山崎製パン株式会社 広島工場 社員寮		49
葛巻町役場		50
能美市 (能美市役所本庁舎)		50

ハynesコーポレーション株式会社

神戸ジェームス山 中楽坊

贈呈理由

分譲型高齢者向け集合住宅事業においてエコキュートを採用し、省エネルギー、環境保全へ貢献

シニア世代が「心から笑顔になれる高齢者住宅」 高齢化社会に適応した分譲マンションを提供



神戸ジェームス山 中楽坊 完成予想図

その後、社内では2005年から高齢者の暮らしや住宅に関する研究に着手。以前から欧米の高齢者住宅を研究するために海外視察をしていた役員と共に、具体的な検討を開始。既存の高齢者施設とは一線を画す独自の高齢者住宅の検討・研究を重ねていった。

2008年、高齢者向け分譲マンション事業第1号となる「マスターズステージ泉ヶ丘」（大阪府堺市）の販売を開始。以後、2009年までに3棟のマスターズマンションを販売した。

入居者が心から笑顔になれる 高齢者向け分譲マンション 「中楽坊」誕生

3棟のマスターズマンションの販売を終えた時点でも田中氏は何か違和感を感じていたという。

「最初は高齢者が一番不安に感じる医療・介護に重点を置いた住まいを

考えていた。しかし、毎日笑顔で健康な生活を送るためにはそれだけでは何かが足りない。検討を重ねた結果、コミュニティーが必要なことに気が付いた」（田中氏）

そこでこれまで外部に依頼していた生活支援を行うライフアテンダントやレストランなどをすべて自社運営に転換したという。

「その結果、会社のスタッフとして入居者と直接ふれあうことで困っていることや要望などを聞き、家族のように対応することで安心感や信頼感につながっていく。また入居者同士のあいさつや何気ない会話、サークル活動によってコミュニティーが生まれ、お互いを見守る役目も果たすようになった」（事業推進部 課長 尾方輝高氏）。

既存の高齢者施設のような細かな決まりごとや規則はない。充実した設備と生活支援のなかで一人一



事業推進部 課長
尾方 輝高氏

人が自由に暮らしながら健康寿命を伸ばせる分譲マンションである「マスターズマンション宝塚中山・中楽坊」が2016年に誕生した。

入居者の安心・安全に配慮したオール電化の 「神戸ジェームス山 中楽坊」

現在、神戸市に分譲中の「神戸ジェームス山 中楽坊」は、瀬戸内海や明石海峡大橋を見渡す青山台という土地に位置し、立地環境にも大変恵まれている。

「省エネルギー、省CO₂やカーボンニュートラル、SDGsへの配慮、また入居者の方の安心・安全、快適性を考え、中楽坊として初めて各戸の給湯設備にエコキュートを導入した。キッチンにはIHクッキングヒーターを採用し、住居部分はオール電化になっている。



事業推進部 主任
土居 汰世氏

。IHクッキングヒーターは、やけどや火災の危険性も少なく、光熱費のランニングコストも抑えられる」（事業推進部 土居汰世氏）。

お客さまに中楽坊の特長を説明するときにもオール電化は大きなセールスポイントになるという。

「万一、災害が発生して水の供給が止まった時には、エコキュートの貯湯タンク内の水を生活用水として利用できる。給水車などで配られる水を部屋まで運ぶ必要もなく、高齢者にとっては大きな助けになる」（事業推進部長 亀井康裕氏）。

省エネ、創エネでエネルギー収支が ゼロになるZEHの導入も検討

現在、吹田市に分譲中の「ちさと村 中楽坊」も住居部分がオール電化になっており、今後もオール電化の導入は進めていく計画である。さらに将来は、太陽光発電と蓄電池を設置したZEHマンションの導入も検討したいと話す。

「ZEHマンションにすることで光熱費の負担もなく、安心・安全で快適に暮らせる住まいになる。また、カーボンニュートラルの実現に向けても導入を検討したい。私た

ちが目指す“心から笑顔になれる高齢者住宅”を実現する重要な要素の一つがオール電化であり、ZEHであると考えている」（亀井氏）。

また、現在は関西圏を中心に事業を展開しているが、今後は関東圏、さらには全国に中楽坊を展開していきたいという。



事業推進部長
亀井 康裕氏



IHクッキングヒーターを採用したオール電化キッチン（モデルルーム）



大浴場完成予想図（天然温泉）



専属シェフが腕をふるうレストラン（完成予想図）



ライフアテンダントは、365日24時間在中している



エコキュートで光熱費も割安

DATA

ハynesコーポレーション株式会社

所在地：大阪府中央区伏見町4-2-14 WAKITA藤村御堂筋ビル4階
電話：06-6223-2424（代表）
URL：https://www.highness-co.jp/

■施設概要

名称：神戸ジェームス山 中楽坊
所在地：神戸市垂水区青山台6-762-568
設備概要：エコキュート180ℓ（2.8Kw）×136台（三菱電機）
交通：JR「垂水」駅からバス10分（送迎バス有）
入居開始：2025年4月（予定）



水蓄熱



セントラル

日本放送協会 松江放送局

贈呈理由 ヒートポンプと蓄熱システムの有効活用により、大幅な省エネルギーを実現

災害時にも放送機能を確保する耐震性、電源確保、省エネルギーを実現



日本放送協会 松江放送局

3つの基本コンセプト+ 最新の省エネルギー機器を備えた新会館

日本放送協会（以下NHK）松江放送局は1932年3月に開局し、2年前に開局90年を迎えたが建物や設備の老朽化が進み、放送会館の建て替えに迫られていた。

「NHKでは、老朽化した全国の放送会館の建て替えを順次行っています。松江放送局の旧会館は1967年に建てられました。そのため、旧会館に隣接した旧市立病院跡地に新会館を建設し、2023年3月から運用を開始しました」と話すのは、松江放送局副局長（2024年6月時点）の田丸正造氏。

新会館は3つのコンセプトに基づいて建てられている。1つ目が「災害に強い放送局」。NHKは報道機関であり、市民、国民の方の安心安全を守ることが第1の任務。万一の災害時にも24時間放送を維持するため、過去にも経験がないような大雨による周辺河川の氾濫に備え、建物1階の床レベルを地盤面から700mm上げて浸水対策を施している。また、建物は免震構造を採用し、自家発電設備を備えている。

2つ目が「地域の交流拠点」。1階ロビーには8Kシアターが体験できる大型モニターを設置。一般の方

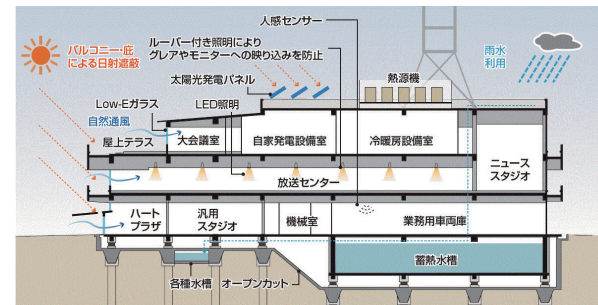
も利用できる食堂のほか、3階の展望テラスでは、宍道湖を見渡す大パノラマが楽しめる。毎年8月に行われる松江水郷祭湖上花火大会のときには、抽選による無料観覧など、市民が気軽に利用できる交流拠点としての役割を果たしている。

3つ目は、「周辺景観と調和する環境にやさしい会館」。コンクリート打ちっぱなしの落ち着いた外観のほか、県産木材や島根県特産の石州瓦や石州和紙を活用している。

水冷ヒートポンプチラーと 水蓄熱槽を導入

NHKでは2050年までのカーボンニュートラル実現に向け、2030年度末までにCO₂排出量の50%削減（2018年度比）に取り組み、持続可能な社会に貢献する公共放送（メディア）を目指している。

新会館の熱源構成は、通常時の冷房・暖房用の電気式空冷モジュールチラーと、災害時の冷房用として都市ガス・灯油切り替え式吸収冷凍機とし、熱源エネルギー源の多重化を行った。放送局は放送機器やスタジオ照明などからの顕熱負荷が顕著で、冬季でも冷房負荷が見込まれる。このため年間を通して顕熱を処理する中温冷水を採用し、水蓄熱槽を整備した。



松江放送会館の省エネルギーシステム

屋上には太陽光発電設備を設置し、再生可能エネルギーの活用にも取り組んでいる」（田丸前副局長）。

夜間の低い外気で高効率熱源（空冷ヒートポンプチラー）を運転させることで、効率化を図っている。中間期や冬期には冷却塔によるフリークーリングを行い、エネルギー消費量を削減している。

放送局ならではの省エネルギーへの 独自の取り組みを実践

「NHK松江放送会館の建設において床面積あたりのCO₂排出量を旧会館より約25%削減を目標としている。ヒートポンプ・蓄熱システムの導入のほか、スタジオやオフィス照明をLED照明に切り替えたり、窓ガラスは断熱・遮熱性能の高いLow-E複層ガラスを採用するなど環境に配慮した建物になっている。

コンテンツ制作に必要なスタジオセットについても環境に配慮した対策を行っている。旧会館で使用していたセットは素材ごとの分別を行い100%に近いリサイクル対応を実施。新会館においては、バーチャルセットを活用することで廃棄物そのものを減らすなど、放送局ならではの取り組みを行っている（経営企画企画センター 松岡峰雄氏）。

「新会館がオープンして2年になるが、省エネルギーを実践し、働きやすい職場環境を実現できた。これからは夏期、中間期、冬期など季節に応じて最も効率的で省エネルギー効果が高い運用法を考え、少しでも社会全体のCO₂削減に寄与できる放送局を目指したい」（田丸前副局長）。



松江放送局前副局長
田丸 正造氏



経営企画企画センター
松岡 峰雄氏



空冷ヒートポンプチラー



屋上に設置された太陽光発電パネル



1階のエントランスホール



一般の方も利用できる食堂

DATA

日本放送協会 松江放送局

所在地：島根県松江市灘町101-6
建築設計：藤山下設計
建築施工：株竹中工務店
延床面積：5,326㎡
竣工：2023年 新設
URL：<https://www.nhk.or.jp/matsue/>

■ 設備概要

空冷モジュールチラー
都市ガス・灯油切り替え式吸収冷凍機開放式冷却塔
水蓄熱槽
太陽光発電設備 他

医療生活協同組合やまがた

鶴岡協立リハビリテーション病院

贈呈理由

空調システムの更新機会を捉えたヒートポンプの有効活用により、大幅な省エネルギーを実現

ヒートポンプ導入により快適な院内環境を実現し、地域のリハビリテーション医療に貢献



鶴岡協立リハビリテーション病院

地域のニーズに合わせた 先進のリハビリテーション医療を提供

1964年、現在の医療生活協同組合やまがたの前身である庄内医療生活協同組合が設立された。1994年には組織統合によりやまがた保健生活協同組合となり、さらに2017年、医療生活協同組合やまがたに名称変更された。以来、病院、診療所、介護施設などを通じて病気の予防から治療、リハビリテーション、介護まで一貫した保健・医療・介護サービスを提供している。

鶴岡協立リハビリテーション病院は、2001年に現在地に移転。回復期リハ病棟2棟と療養病棟1棟があり、病床は全部で156床。山形県を代表するリハビリ病院として県内外から多くの患者さんが訪れる。



リハビリテーション技士長兼
事務長補佐 齋藤高典氏

「地域のニーズに合わせたリハビリ医療を目指している。身体機能や能力の改善を図るリハビリ用ロボットスーツなどさまざまな最新機器を積極的に活用し、回復率も全国トップクラスを達成している」と話すのは、リハビリテーション技士

長兼事務長補佐の齋藤高典氏。しかし、移転後20年が経過し、空調設備の老朽化対策が大きな課題となっていた。

省エネルギー、省CO₂の観点から 空冷式ヒートポンプスクリーチャーに更新

鶴岡協立リハビリテーション病院は、2011年の省エネ法改正によりエネルギー使用量1,500kl/年以上の省エネ法の対象施設になった。これを契機にエネルギー管理室ではエネルギー合理化委員会を立ち上げ、省エネルギーに取り組んできた。そのなかで病院の空調設備である灯油焚ボイラー冷温水発生機が使用から20年が経過したことで老朽化が進み、繰り返し修理が必要な状態になっていた。修理費用がかさむため設備の更新を考慮し、東北電力に相談したところ、省CO₂、省エネルギー性、経済性に優れた空冷式ヒートポンプスクリーチャーを紹介され、更新を検討した。

「設備の更新にはそれ相応の費用がかかるため国に補助金の申請をしたが審査に通らなかった。しかしイニシャルコストはかかるが、更新すれば長期間にわたり省エネルギーやCO₂削減効果が得られ、経済的にもメリットが大きいという東北電力の助言もあり更新を決めた」と施設課の大場 昇氏は話す。

2022年10月に設置工事が完了し、空冷式ヒートポンプスクリーチャーによる空調が始まった。

省エネルギー、省CO₂で、 365日快適な院内環境を実現

更新から2年が経過し、新しい空調システムに更新したメリットは大きかったという。

「更新前は機械室に行ってシステムのオン・オフや温度設定変更、冷暖房の切り替え操作をしていたが、いまは事務所の中にコントロールパネルがあるので、操作がラクになった。病院の室温は一年を通じて25℃に設定しているが、患者さんの要望によっては温度の上げ下げを行うこともあるため、すぐに温度変更ができるのはありがたい」（大場氏）。

また、季節の変わり目に行う冷暖房の切り替えに以前は1週間程度かかったが、新しいシステムは操作をした翌日には切り替えた運転に移行できるので、患者さんに不快な思いをさせることがほとんどなくなったという。

院内は24時間換気システムを採用しているが、コロナ以降は感染対策で定期的に窓を開けて換気を行っている。ただし、窓を開けるとで館内の暖気、冷気が外部に逃げるためエネルギーの損失につながるから換気時間には注意している。また、季節によって室温25℃をキープできるときは空調を切るなど、普段から省エネルギーに心がけている。

経済性については、2年間の稼働実績で原油換算で年間42.6キロリットルの削減、燃料費は年間180万円程度が削減され、経済効果も実感しているという。

患者さんや職員、地域や地球のために これからも快適な環境づくりを



事務長 友野 研氏

友野研事務長は患者さんにとってさらに快適な院内環境をつくり、省エネルギーに努めることで地域医療や環境問題に貢献したいと話す。

「当院は入院されている方にいかに安心して快適に過ごしていただくかを課題にしているが、空調設備の更新は課題解決の大きな力になっている。また、地球温暖化を防ぐことも我々の使命の一つと考えているので、医療を通じてSDGsやカーボンニュートラルの実現にも取り組んでいきたい」。

安心・快適な医療施設が地域や地球の快適な環境づくりに貢献している。



鶴岡協立病院施設課
大場 昇氏



空冷式ヒートポンプチラー



貯湯タンク



事務所内に設置された
空調コントロールパネル



リハビリ用ロボットスーツ

DATA

鶴岡協立リハビリテーション病院

所在地：山形県鶴岡市上山添字神明前38

電話：0235-78-7511

URL：http://y-mcoop.com/rehabili/

■ 設備概要

空冷式ヒートポンプ・チラー

18kW x4台〔東芝キヤリア〕

田中産業株式会社 上尾工場

贈呈理由 熱線ヒーターによる加熱工程を高効率ヒートポンプ式熱風発生装置へ更新

ヒートポンプ導入で安定したエイジングにより 高品質なPPシートを自社生産



本社工場Y棟・K棟

PPシートの自社生産により 大量・短納期の注文にも対応が可能に

田中産業(株)は1953年に紡績用紙管(紙製の管や筒)製造業として創業し、1972年、本格的なオフセット印刷・紙器製造業に進出した。国内で数社しかない大型印刷機による最大寸法1,300×1,850mmでのオフセット印刷を手掛けて事業を拡大。また、PP(ポリプロピレン)シートに印刷して、紫外線に照射することで瞬時に乾燥するUV印刷にも対応するなど、いち早く最新技術を導入し、他社にはない強みを武器に成長してきた。

そうした状況のなかお客さまから「PPシートに不



上尾工場

具合がある」という苦情があったので、「それなら自分たちでPPシートを作ろう」ということになり、機械1台を導入してPPシート製造工場を立ち上げ自社生産を始めた。当初、PPシートの品質に苦慮していたが、10年かけてようやく満足できるPPシートを作れるようになり、機械の台数も増やすことができた。

「弊社のPPシートからクリアファイルを作っているが、PPシートの生産からクリアファイルの加工、印刷、包装、出荷までワンストップで作れるのが弊社の強み。PPシートの在庫が一定量確保できるため大量・短納期の注文にも対応が可能になった」と製造設備部製造設備課 課長の中嶋紹二氏は話す。



製造設備部製造設備課 課長
中嶋紹二氏

熱線ヒーターからヒートポンプ式熱風発生装置への更新で省エネルギーを実現

田中産業(株)は、「省エネ法」の年間エネルギー消費量が1,500kl以上の工場に該当するため、「年間のエネルギー消費原単位を1年ごとに1%以上の削減」

が求められている。それに対応するため省エネ委員会を立ち上げ、建物内のエアコンを高効率タイプに取り換えたり、照明のLED化を行ってきたが、さらなる省エネルギー化に迫られていた。そこでPPシートの生産工程であるエイジングの熱源に着目した。

「PPシートは、加工後は結晶化が不十分のため柔らかい状態になっている。そこで摂氏40℃に加熱したエイジングルームに24時間置くことで結晶化が進み、シートにコシが生まれたり、シートに含まれる帯電防止剤が活性化して静電気予防効果を帯びるなど、物性が良くなる」(中嶋氏)。

これまでエイジングルームの加熱には30kWの熱線ヒーターを使っていた。これに替わる省エネルギーな熱源はないか思案し、ヒートポンプ・蓄熱センターに問い合わせたところ、ヒートポンプ式熱風発生装置を紹介されたという。

更新に際してコストを試算したところ、ヒートポンプによる省エネルギー・省コストの実現で将来的に更新費用が回収できることがわかり導入を決めた。

エイジングルームの温度設定変更で さらなる省エネルギーを目指す

2023年5月、ヒートポンプ式熱風発生装置の稼働が始まった。

「エイジングルームは工場が休みの時以外、1年を通して24時間稼働している。エイジングルームの室温は常に一定に保たれ、モニターでいつでも確認できる。しかも特別なメンテナンスも必要がなく、安心・安定運転にとても満足している」と話すのは、製造部フィルム製造課 課長の鈴木勇一氏。ヒートポンプの導入目標だった「年間のエネルギー消費原単位を1年ごとに1%以上の削減」達成にも貢献しているという。現在、エイジングルームの設定温度を40℃より低くすることでさらなる省エネルギーを目指しているという。

「エイジングルームの室温を下げたときのPPシートの品質への影響を調べている。現在は室温を36～38℃に設定しているが、品質は40℃のときと変わらない。温度を低くできれば、その分省エネルギーになる。室温を下げても品質が変わらないPPシートを作るため、今後も試験を続ける予定」(鈴木氏)。

このほか、田中産業(株)では毎月省エネ委員会を開催して省エネルギーにつながる工夫を検討し、実行しているという。中嶋氏は「今回のヒートポンプの更新を参考に、将来的な設備の新規導入・更新にあたっては、コストのほかに省エネルギーの観点からの検討が重要であることがわかった」と話した。



製造部フィルム製造課 課長
鈴木勇一氏



エイジング前のPPフィルム



エイジングルーム



エイジングルームで加熱中のPPシート



温度調節を行う
コントロールパネル



エイジングルームの
室温モニター

DATA

田中産業株式会社

所在地：本社工場Y棟 埼玉県さいたま市中央区本町西4-16-15
電話：048-853-5221
所在地：上尾工場 埼玉県上尾市堤崎22-1
電話：048-778-8888
URL：https://www.printer-tanaka.co.jp/

■設備概要

ヒートポンプ式熱風発生装置

株式会社一条工務店

東京都江東区

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

エコキュートの採用による省エネルギー・環境保全への貢献

株式会社一条工務店は「家は、性能。」をモットーに掲げ、創業以来、住まいの性能にこだわった家づくりを牽引してきた。2021年度には省エネ大賞の経済産業大臣賞を受賞するなど、数多くの受賞歴があり、省エネルギー・環境性能という観点からも高く評価されている。同社が販売する住宅においては、9割を超えるエコキュート採用率となっており、ヒートポンプ・蓄熱技術の普及にも大きく貢献している。



主力商品「グラン・スマート」



耐水害仕様では機器の水没にも配慮

会社概要

■所在地
東京都江東区木場5-10-10
■設立
1978年9月
■URL
<https://www.ichijo.co.jp/>



株式会社ショーゲン

島根県出雲市

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

エコキュートを採用した省エネルギーマンションの普及拡大に貢献

株式会社ショーゲンは、2020年に竣工した「エクセレンシア出雲中央プレミアムレジデンス」以降、5棟連続でエコキュートを採用したオール電化マンションを手掛けている。

また、同社が「エクセレンシア三京さくら通りザ・レジデンス」で採用するエコキュートは、年間給湯保温効率(4.2)の省エネルギー性の高い機種を採用しており、省エネルギー・省CO₂に貢献している。



エクセレンシア三京さくら通りザ・レジデンス



エコキュート

概要

■竣工時期
2025年2月(予定) 施工区分:新築
■設備概要
・エコキュート
370L(1.53kW)×70台[三菱電機]

近鉄不動産株式会社

京都府京都市

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

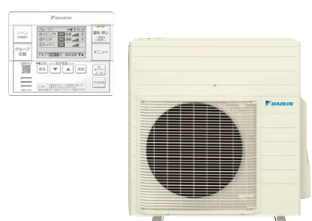
分譲マンションへのエコキュート採用により、
省エネルギー・環境保全へ貢献

近鉄不動産株式会社では、環境への配慮として、省エネルギーによる環境負荷低減への取り組みから、自然環境を含めた周辺環境との調和への配慮まで、住まわれる方の生活と環境との調和を目指したマンションづくりを推進している。

これからも「人と街の可能性を拓く。」というコーポレートステートメントのもと、総合デベロッパーとして、多くのお客さまに愛される、環境に配慮した快適で豊かな住まいや街づくりに努めていく。



エコキュート



ヒートポンプ床暖房

概要

■竣工時期
2025年1月 施工区分:新築
■設備概要
・エコキュート、ヒートポンプ式温水床暖房
370L(1.5kW)×32台、
1MU714AFV(1.8kW)×32台
1MU404AFV(0.95kW)×4台
[三菱電機、ダイキン工業]

九電不動産株式会社

福岡県福岡市

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

エコキュートの採用により、省エネルギー・CO₂排出量削減を実現

九電不動産株式会社は、創業60周年を迎える九州電力グループ企業の総合デベロッパーである。

同社の新築分譲マンション「グランドオーク別府碧のテラス」は、高断熱工法やLow-E複層ガラスの採用およびエコキュートなど、高効率、高性能な省エネルギー機器の導入により、「ZEH-MOriented」に認定されたオール電化マンションである。

また、九州電力のオール電化向けメニュー「電化でナイト・セレクト」やQTnetの「BBIQ電力」による高圧一括受電サービスなどにより、経済性にも優れたマンションとなっている。

さらにエコキュートの操作や電気の使用量の確認がスマホなどのできることで、機器の操作性向上や省エネルギー意識の向上が図られている。



グランドオーク別府碧のテラス



エコキュート

概要

■竣工時期
2024年7月(予定) 施工区分:新設
■設備概要
・エコキュート
370L×49台[パナソニック]



個別分散

青森農業協同組合 本店

青森県青森市

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

電気式ヒートポンプ空調の導入による省エネルギーおよび
CO₂削減を実現

青森農業協同組合は2008年12月に1市3町1村の農業協同組合が合併し、誕生した。地域社会・組合員・利用者の期待に応え、信頼され、必要とされるよう組合経営に取り組んでいる。

青森本店では、2000年より灯油式ヒートポンプ空調を使用していた。設置より約21年が経過し、故障が増え、毎年100万円ほどの修繕費をかけ、機能維持に努めていた。

しかし、修繕部品の供給が在庫のみでの対応となったことから、更新についての検討を行い国や青森県農業協同組合中央会の脱炭素社会への取り組み推奨もあったため、このたび、省エネルギー性や環境性、操作性に優れた電気式への更新を決定し、省エネルギーおよびCO₂の削減を図った。



青森農業協同組合 本店



電気式ヒートポンプチャラー

概要

- 竣工時期
2022年12月 施工区分:更新
- 設備概要
・電気式ヒートポンプ空調(個別分散)
73kW×1台 [三菱電機]

富山ターミナルビル株式会社 (MAROOT 1~4階)

富山県富山市

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

省エネルギー性に優れたヒートポンプの導入により、
脱炭素社会に適した施設の実現

MAROOTは、暮らしに必要なものを「まるっと」揃え、地域の暮らしの「根底」(=root)を支える役割を担い、「気軽に過ごせる毎日の居場所」を感じることができる施設を目指してJR富山駅前に2022年3月開業した商業施設であり、約70店舗の専門店が出店している。

施設の空調設備には、省エネルギー性に優れた電気式のヒートポンプチャラーや空冷式エアコンを導入することで、地域の賑わい創出に加え、地域社会の持続的な発展と脱炭素社会の実現を図っている。



MAROOT



空冷ヒートポンプチャラー

概要

- 竣工時期
2022年2月 施工区分:新築
- 設備概要
・空冷式ヒートポンプチャラー
180kW×12台 [東芝キャリア]
・空冷式ビル用マルチ
2,760kW(38台) [ダイキン工業]



地中熱

喜多方地方広域市町村圏組合 消防本部・喜多方消防署

福島県喜多方市

特別感謝状

贈呈理由

地中熱利用ヒートポンプを採用し、
大幅CO₂排出量削減、省エネルギーの実現

1972年に建設された旧本庁舎・消防庁舎は完成以来45年以上が経過しており老朽化・耐震性不足・狭隘化などが問題となっていたため、①災害に強く持続可能な庁舎、②圏民に開かれた庁舎、③人と環境にやさしい庁舎、④機能的、効率的な庁舎を基本方針に設計・建設が進められた。

新たに完成した庁舎の空調(一部)は、この地域に豊富な地下水(地中熱)を有効に活用している。年間を通じて安定した温度の地中熱を利用した地中熱源対応水冷式ヒートポンプを採用することで、夏季、冬季の空調負荷低減が可能となり、省ランニングコスト、省エネルギー、省CO₂が図られている。



喜多方消防本部



地中熱利用ヒートポンプ

概要

- 竣工時期
2021年4月 施工区分:新築
- 設備概要
・地中熱源対応水冷式ヒートポンプ
28.0kW×1台
[ゼネラルヒートポンプ工業]

株式会社こうべ未来都市機構 キャンパススクエア

兵庫県神戸市

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

ヒートポンプの有効活用と運転改善などにより、
大幅な省エネルギーを実現

株式会社こうべ未来都市機構は、神戸市と連携し、商業施設などを通じて、便利で潤いのあるまちづくりを進め、活力と魅力のある地域社会に貢献し続ける企業を目指している。また、経営計画2031の中で、SDGsの考え方を踏まえて、地球環境を守る責務を果たしつつ持続的な経営を行い、省エネルギー・脱炭素を考慮した設備導入を図っている。

2024年1月、ショッピングセンター「キャンパススクエア」において、老朽化したガス吸収式冷温水機から高効率空冷ヒートポンプ、ビル用マルチエアコンへ熱源更新し、省エネルギー・脱炭素化を図った。1月～3月の実績では、前年同月と比較して平均30%の省エネルギー、平均29%の脱炭素化を実現することができた。これからも省エネルギー・脱炭素化を図りながら、地域社会、地球環境に貢献していく。



キャンパススクエア



空冷ヒートポンプチャラー

概要

- 竣工時期
2023年12月 施工区分:更新
- 設備概要
・高効率空冷ヒートポンプチャラー
180kW×8台 [ダイキン工業]
・ビル用マルチエアコン
100kW×1台 [ダイキン工業]



セントラル



セントラル



倉敷商工会議所

岡山県倉敷市

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

ヒートポンプと蓄熱システムの有効活用により、
大幅な省エネルギーを実現

地域のランドマークであり、公共性の高い存在である倉敷商工会館は、1971年に建設されてから50年以上が経過し、老朽化と狭隘化により新会館を建設する運びとなった。

過去の災害の教訓を生かし、防災・減災機能を備えるとともに環境への配慮をコンセプトに全国の商工会議所では初めて環境省「レジリエンス強化型ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）実証事業」に採択され、高効率空調機、高効率給湯機などの導入や建築的なものを含め14項目にわたる省エネルギー技術を採用した。

完成後には、多くの視察も相次ぎ、その後ZEBを導入した商工会議所も現れるなど、ヒートポンプ導入により省エネルギー・環境保全に貢献した。



倉敷商工会議所

©Foward Stroke inc.



業務用パッケージエアコン

概要

- 竣工時期
2022年1月 施工区分:新築
- 設備概要
・業務用パッケージエアコン
33.5kW×3台
28.0kW×3台
22.4kW×6台
【日立グローバルライフソリューションズ】
・ヒートポンプ給湯機 4.5kW【三菱電機】

松浦市市民福祉総合プラザ

長崎県松浦市

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

ヒートポンプと蓄熱システムの有効活用により、省エネルギーを実現

松浦市は、省エネルギー、電力負荷の平準化および地球温暖化対策に取り組んでおり、空調設備については、電気式ヒートポンプを採用し、給湯設備については割安な夜間電力を利用した蓄熱式給湯システムを導入している。

また、本施設は、福祉や保健の拠点として、子どもから高齢者まで使用するため、燃料を使用しないオール電化仕様とし、CO₂削減、経済性だけでなく安全性を兼ね備えている。



松浦市市民福祉総合プラザ



空冷ヒートポンプチラー

概要

- 竣工時期
2020年4月 施工区分:新築
- 設備概要
・空冷式ヒートポンプ
能力計426.0kW(合計8台)【三菱電機】
・ヒートポンプ給湯機
合計28.3kW(合計3台)【三菱電機】



株式会社エネギアL&Bパートナーズ「エネプレイス岡山」

岡山県岡山市

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

「ZEB Ready」認証を取得し、省エネルギーを実現した
オール電化賃貸オフィスビル

エネプレイス岡山は、JR岡山駅徒歩9分と便利な立地で、複層LOW-Eガラス、昼光利用調光制御型のLED照明を採用し、外皮の高断熱化および高効率な省エネルギー設備を備え、「ZEBReady認証」を取得。中四国地方のハブとなる岡山のビジネス拠点として希少なオール電化賃貸オフィスビルとなっている。



エネギアL&Bパートナーズ「エネプレイス岡山」



マルチエアコン室内機

概要

- 竣工時期
2022年8月 施工区分:新築
- 設備概要
・空冷ヒートポンプマルチエアコン
5.86kW×4台、11.6kW×1台
10.5kW×1台【三菱電機】
・小型電気温水器
1.1kW×9台 0.6kW×36台【TOTO】

社会福祉法人 仁成福祉協会 介護老人保健施設あすか

新潟県新潟市

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

ヒートポンプの有効活用により、
大幅な省エネルギー、省CO₂を実現

社会福祉法人 仁成福祉協会は地域に密着した医療・介護を目指しており、新潟市内に8件の老人施設を運営している。省エネルギーと省CO₂に積極的に取り組み、過去にも空調のヒートポンプ化を行い、高い省エネルギー効果を達成した実績がある。

介護老人福祉施設「あすか」は、2003年に開設された施設で、導入機器の経年劣化に伴い、「環境省民間建築物等における省CO₂改修支援事業」を活用しガス焚冷温水発生器+パッケージエアコンを高効率なEHPとGHPに変更し蛍光灯をLEDに入れ替えを行い、省エネルギーと省CO₂を図った。



介護老人保健施設 あすか



パッケージエアコン

概要

- 竣工時期
2022年1月 施工区分:改修
- 設備概要
・パッケージエアコン
50.0kW×1台、67.0kW×2台、
77.5kW×1台×100.0kW×2台
個別空調514.3kW計63台【三菱重工】
- 設備施工
菱機工業株式会社





セントラル

順天堂大学 医学部附属静岡病院

静岡県伊豆の国市

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

災害拠点病院の空調リニューアルにおいて空冷式ヒートポンプを導入し、地球環境への配慮とMCP(医療継続計画)の向上を実現

順天堂大学医学部附属静岡病院は、旧伊豆長岡町の町立病院を引き継ぐかたちで1967年に発足以降、段階的に病院機能を拡充し、1998年にほぼ全ての診療科を擁する総合病院となった。現在では地域最大規模の災害拠点病院として、静岡県東部の救急医療の中心を担っている。

外来機能と病室からなる病院棟(F棟)の空調設備は、設置後22年が経過しており、2023年度にリニューアルを行った。既存の空調設備は吸収冷温水機を熱源とするセントラル方式であったが、2019年の新病院棟建設に併せて電力インフラを特別高圧受電へ切り替えたことによる電力供給信頼度の高い特性を活かし、大幅な省エネ・省CO₂とMCP向上を目的として空冷式ヒートポンプへ更新した。



順天堂大学 医学部附属静岡病院



ヒートポンプチラー

概要

- 竣工時期
2024年3月 施工区分:改修
- 設備概要
・空冷式ヒートポンプ
冷却・加熱能力 150kW×2台
[東芝キャリア]

田中整形外科病院

高知県高知市

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

業務用エコキュートの導入により、省コスト・省エネルギー・省CO₂を実現

田中整形外科病院は、整形外科専門病院として昭和40年開院以来、地域医療に貢献してきた。本病院では老朽化した建物の改築計画を進める中、エネルギーコスト削減に加え、省エネルギー性、環境性にも配慮した設備の導入を目指し検討を進めてきた。

その結果、高効率空調や厨房機器の電化など、設備更新を実施することとした。中でも、既存の給湯設備である灯油焚ボイラから業務用エコキュートへ更新することによりエネルギーコストの削減を図り、併せて省エネルギー・省CO₂を達成することで、当初の計画を実現することができた。



田中整形外科病院



貯湯タンク

概要

- 竣工時期
2021年9月 施工区分:改築
- 設備概要
・業務用エコキュート
40kW×2台 [三菱電機]
15m×1台 [ベルテク]



セントラル

泉南市総合福祉センター (あいぴあ泉南)

大阪府泉南市

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

吸収式からヒートポンプへ更新することにより大幅な省エネルギーを実現

1997年に建設された同センターの空調設備や給湯設備を改修するにあたり、環境負荷の低減および光熱水費の効果的な削減を目的とし、ESCO事業による省エネルギー化改修を決定。空調熱源機器をガス吸収式冷温水発生機から空冷ヒートポンプチラーへ更新を行い、大幅な省エネルギー・省CO₂・省コストを実現した。

[空冷HPチラー改修 ▲754GJ/年(提案ベース)]

また、太陽光発電(30kW)と蓄電池(15kWh)を導入し、環境負荷の低減を図るとともに、停電に備えたシステムも構築。さらに、受変電設備や給水ポンプユニットなどさまざまな設備更新を行うことで故障リスクを低減。ESCO事業の活用により、サステナブルな脱炭素化と供給信頼性向上の同時達成を実現した。



泉南市総合福祉センター(あいぴあ泉南)



空冷ヒートポンプチラー



業務用マルチエアコン

概要

- 竣工時期
2024年3月 施工区分:改修
- 設備概要
・空冷ヒートポンプチラー
180kW×8台 [ダイキン工業]

医療法人公和会 横須賀病院

佐賀県佐賀市

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

ヒートポンプと蓄熱システムの有効活用により、省エネルギーを実現

1957年に開業して以来、地域に密着した病院として65年の歴史がある横須賀病院は、一般病床50床(うち地域包括ケア病床20床)、回復期リハビリ病棟40床を有する。

訪問診療や通所リハビリなどにも力を入れており、医療のみならず介護も提供できる地域包括ケアシステム実現のための一助となるよう取り組んでいる。

建て替えに伴い、省エネルギー・省コストを目指して、業務用エコキュートを採用した。



医療法人公和会 横須賀病院



業務用エコキュート

概要

- 竣工時期
2023年4月 施工区分:新築
- 設備概要
・業務用エコキュート
30kW×2台(6,000L)
[昭和鉄工]



ヒートポンプ給湯



ヒートポンプ給湯



個別分散



ヒートポンプ給湯

医療法人精翠会 人吉こころのホスピタル

熊本県人吉市

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

高効率ヒートポンプ給湯機とヒートポンプ空調導入により、
省エネルギーと快適な医療環境を実現

病棟の一部老朽化に伴う病棟建て替えにあたり、安心・快適な医療環境を目指すこと、環境負荷への配慮を行うため、ヒートポンプシステムを導入することとした。

給湯については、業務用エコキュートを導入。バックアップとしてガス給湯機を設置している。

浴槽の湯張用のお湯は温泉(源泉温度58℃)を供給するなど、エネルギーの削減に繋がっている。

空調については、建て替え前はセントラル空調方式にて、各部屋の温度調整に苦慮していたが、高効率機器への更新に伴う省エネルギー、個別分散方式採用による快適性向上が決め手となり、空冷式ヒートポンプを導入した。併せて、空調自動制御装置(無線式)も導入し、空調の電力抑制・省エネルギーの実現に寄与している。



人吉こころのホスピタル



業務用エコキュート

概要

- 竣工時期
2023年4月 施工区分:新築
- 設備概要
・業務用エコキュート
10kL(30kW×3台) [昭和鉄工]
・空冷式ヒートポンプ
合計1,104kW(合計:83台)
[三菱電機他]

一般財団法人 さいたま市都市整備公社 (シーノ大宮センタープラザ)

埼玉県さいたま市

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

空調設備更新に併せて、空調監視システム(遠隔省エネ制御)の導入

長期修繕計画による計画的な修繕の遂行および本体の老朽に伴い故障頻度が増えたため、修繕を実施した。

空調機の高効率性能を維持するための空調監視システム(遠隔省エネ制御)の導入。

『空調機監視システム』が持つ『省エネチューニング機能』を用い系統ごとにピンポイントで節電制御をかける。

さらに『省エネチューニング機能』である3段階制御を監視データを基に空調機ごとに適切に制御し負担をかけない節電制御を行う。

○電力使用量:更新前 120,529kWh
更新後 65,426kWh

◆令和5年関東地区使用合理化表彰<優秀賞>



シーノ大宮センタープラザ



空冷ヒートポンプマルチパッケージ型空調機

概要

- 竣工時期
2020年9月 施工区分:更新
- 設備概要
・業務用エアコン 4.0kW×1台、5.6kW×2台、
7.75kW×1台、14kW×4台、22.4kW×1台、
28kW×1台、45kW×3台、56kW×3台
[ダイキン工業]

社会福祉法人 高千穂天寿会 特別養護老人ホーム 雲居都荘

宮崎県西臼杵郡

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

ヒートポンプと蓄熱システムの有効活用により、
大幅な省エネルギーを実現

高千穂天寿会は、1982年「雲居都荘」の開園以降、西臼杵地区で5施設を運営する社会福祉法人である。

高齢者福祉の充実と発展を目標に介護を通して地域に貢献、地域に根差した福祉事業を展開している。

「雲居都荘」は、施設の老朽化による建て替えを計画。コスト面や安心、安全、利便性を考慮のうえ、他熱源との比較検討を実施し、理事会の承認を得て、空調・給湯・厨房のオール電化を採用した。

宮崎県でも標高が高く、冬は寒さが厳しい土地柄であるが、ヒートポンプ給湯機は、湯切れの心配もなく水道水の水質の影響から薬注装置による水質管理は必要だが快適に使用されている。



特別養護老人ホーム 雲居都荘



ヒートポンプ給湯器(手前)と貯湯槽

概要

- 竣工時期
2022年2月 施工区分:新築
- 設備概要
・ヒートポンプ給湯機
35kW×3台[ダイキン工業]20㎡×1台[森松工業]
・空冷ヒートポンプマルチパッケージエアコン
合計491kW(合計60台) [三菱電機]

八幡浜市 八幡浜市民スポーツセンター

愛媛県八幡浜市

特別感謝状

贈呈理由

地中熱利用ヒートポンプを採用し、大幅なCO₂排出量削減と
省エネルギーを実現

八幡浜市は、平成30年度に策定した「地域エネルギービジョン」にて、「八幡浜市らしさ」のあるエネルギー資源を活用するとともに、産業の活性化や新規産業の創出、防災対策の拡充といった地域の課題解決に資する取り組みを推進することを基本方針として定めた。

同基本方針のもと、本市の豊富な地下水から生み出される地中熱を「八幡浜らしい」エネルギー資源として捉え、市民から親しまれる八幡浜市民スポーツセンターにて空調用の熱源として活用することとした。

活用には際しては大規模建物では国内初となるセミクローズド方式(地下水移流型熱交換器)による地中熱利用ヒートポンプ空調システムを採用したことなどにより、温室効果ガスの削減とエネルギー供給構造の高度化を図った。



八幡浜市民スポーツセンター



水熱源ビル用マルチエアコン

概要

- 竣工時期
2023年1月 施工区分:更新
- 設備概要
・水熱源ヒートポンプ・チャラー
116kW×2台[東芝キャリア]
・水熱源ビル用マルチエアコン
69kW×1台[ダイキン工業]



個別分散



ヒートポンプ給湯



個別分散



ヒートポンプ給湯



セントラル



地中熱



ヒートポンプ給湯

社会福祉法人 明治福祉会 たかお第二こども園

大分県大分市

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

業務用エコキュートの導入により、
省エネルギーと安心・安全な施設を実現

たかお第二こども園は、2020年に「たかお第二保育園」として開園。

2021年4月より「たかお第二こども園」として現在に至っている。施設建設にあたり、業務用エコキュートを導入した。

姉妹園にオール電化施設があることから、環境性や経済性を理解していた。また、園児にとっても安心・安全な施設にしたいという理由で導入に至った。



たかお第二こども園



業務用エコキュート

概要

- 竣工時期
2020年6月 施工区分:新築
- 設備概要
・小型業務用エコキュート
1.95kW×2台 [三菱電機]
0.55m×2台 [三菱電機]

株式会社トリドールホールディングス

三重県鈴鹿市

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

高効率ヒートポンプと業務用エコキュートを導入し、
飲食業界初の『ZEB』を実現

食の感動体験を提供する株式会社トリドールホールディングスは、SDGs達成や気候変動に向けた取り組みを進めており、その一環として、飲食業界では難しいとされる『ZEB』基準を満たす既存店舗の改修計画を進めてきた。店舗ではお客さまへの快適性を優先して空調・給湯で多くのエネルギーを消費していた状況もあり、丸亀製麺鈴鹿店では『ZEB』基準を満たすための高効率ヒートポンプと業務用エコキュートを店舗改修時に更新するなど、省エネルギーを図った。また、店舗屋上部ほかに太陽光発電設備を設置し、創エネを図ることで併せて『ZEB』を達成した(再生可能エネルギーを含め基準一次エネルギー消費量から100%以上の削減)。現状は、EMSを用いて快適性と省エネルギーを両立させ、環境貢献・企業価値向上につなげている。



丸亀製麺鈴鹿店



業務用エコキュートと貯湯槽

概要

- 竣工時期
2023年1月 施工区分:更新
- 設備概要
・空冷式ヒートポンプ(高効率タイプ)
28kW×2台、11.2kW×2台 [パナソニック]
・業務用エコキュート
15kW×2台、0.5m×4台 [イトミック]



セントラル

沖縄科学技術大学院大学 第4研究棟

沖縄県国頭郡

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

インバータスクリーチャーの熱回収システム及び
インバーターターボ冷凍機を活用し、高効率なシステムを構築

沖縄科学技術大学院大学は、国内外から優れた研究者を集めて質の高い研究を行い、世界最高水準の研究拠点の開発を推進し、沖縄における技術移転およびイノベーションを促進する知的クラスターの核を形成することを通して、世界の科学技術の発展とともに沖縄の振興と自立的発展に寄与することを目的に2011年11月に創設されている。

2020年4月に本格運用が開始された第4研究棟では、インバータスクリーチャーやターボ冷凍機といった高効率機器を採用したことに加え、天然ガスを燃料とするコージェネレーションも採用しており、平常時の省エネルギー・省コストと環境性向上の両立、ならびに非常時におけるBCP対応の向上を図っている。

加えて、第4研究棟の隣地に第5研究棟の建設が計画されていたことから、一部熱源の共用等による全体最適なシステム検討・設備構築を予め行い、2023年4月の第5研究棟運用開始以降は、より広範囲の施設においてエネルギーコストの変動を踏まえた最適なエネルギーマネジメントを実施している。



沖縄科学技術大学院大学

水熱源熱回収
インバータスクリーチャー

概要

- 竣工時期
2020年4月 施工区分:新築
- 設備概要
・水熱源熱回収インバータスクリーチャー 143RT×1台 [KOBELCO]
・インバーターターボ冷凍機 350RT×2台 [三菱重工]
・ガスコージェネレーション 400kW×1台 [ヤンマー]
・排熱投入型吸収式冷温水機 210RT×1台 [Panasonic]
・ガス焚き真空温水ヒーター 465kW×2台 [ヒラカワ]

洞爺湖 鶴雅リゾート 洗の詞

北海道有珠郡

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

高効率空気熱ヒートポンプによる空調・給湯システムを導入し、
道内初となる増改修によるホテル業におけるZEB Readyを実現

従来より先駆的な環境対策に力を入れてきた鶴雅リゾート株式会社。2023年4月には、アフターコロナのホテル業界を牽引し、世界に発信できるエコリゾートとして、道内初の増改修によるZEB Readyホテル「洗の詞」をオープンした。

ZEB達成に向けては、施設エネルギーの大半を占める空調・給湯において高効率空気熱ヒートポンプを全館に採用し、大幅な省エネルギーを実現。その他にも外皮の高断熱化や可能な限り制御付きの照明・換気設備を採用した他、未評価技術とされるクールヒートレンチシステムや超高効率変圧器も積極的に採用した。

現在は、ZEBプランナーである北海道電力の協力を受けながら、BEMSを活用した省エネルギー運用を実施。今後もカーボンニュートラル実現に向けた取り組みのトップランナーとして邁進していく。



洞爺湖 鶴雅リゾート 洗の詞



寒冷地用ビルマル室外機

概要

- 竣工時期
2023年4月 施工区分:改修
- 設備概要
・空冷式ヒートポンプエアコン
36台 能力計 872.6kW [三菱電機]
・空冷式ヒートポンプエコキュート
30kW×4台 [三菱重工サーマルシステムズ]



個別分散



ヒートポンプ給湯



個別分散



ヒートポンプ給湯



株式会社あさやホテル

栃木県日光市

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

ヒートポンプと蓄熱システムの有効活用により、
大幅な省エネルギーを実現

創業130年の鬼怒川温泉の老舗宿である株式会社あさやホテルは、2022年9月に「SDGs宣言」を行っており、熱源設備の更新時には環境負荷の低減を図ることを目指し検討を進めてきた。

検討の結果、2023年2月には給湯設備の蒸気ボイラーに代わってヒートポンプ給湯機を導入。

36tの貯湯槽に常時温水を貯湯し、ある一定の水位になると自動でヒートポンプ給湯機が稼働するシステムで効果的な運用が図られている。

併せて温泉昇温設備の蒸気ボイラーに代わって循環加温用ヒートポンプを導入したことや、冷暖房設備の吸収式冷凍機と蒸気ボイラーに替わって冷暖兼用の空冷ヒートポンプチャラーを導入したことにより、省エネルギー・環境保全に貢献しながらも顧客サービスの維持向上が実現できた。



あさやホテル



空冷ヒートポンプチャラー

概要

- 竣工時期
2023年2月 施工区分:更新
- 設備概要
 - ・ヒートポンプ給湯器 30kW×12台【三菱電機】
 - ・36,000m³×1台【ベルテクノ】
 - ・循環加温用ヒートポンプ 70kW×6台【東芝キャリア】
 - ・空冷ヒートポンプチャラー 180kW×5台【東芝キャリア】

塚田電気工事株式会社

宮城県仙台市

特別感謝状

贈呈理由

地中熱ヒートポンプやV2Xシステムなどの採用により、
高い環境性能とレジリエンス性を兼ね備えた『ZEB』を実現

塚田電気工事株式会社は、昭和13年創業の電気設備の設計・施工を主な事業とした会社である。

今回、本社社屋の老朽化に伴う新築にあたって、高い環境性能とレジリエンス性を兼ね備えた建物を作りたいという構想のもと新社屋が完成した。

新社屋の冷暖房は地中熱利用ヒートポンプ45/50kW(冷暖房)でまかない、高断熱仕様や太陽光パネル(出力33kW)、再生リチウムイオン蓄電池(蓄電容量47kWh)を導入することで、設計一次エネルギー消費量を108%削減し『ZEB』を実現した。

また、駐車場のうち3箇所合計120m²で地中熱融雪システムも導入するとともに、V2Xシステムにより、災害時にはEVなどの移動体電力から電力供給を受けることにより、平時には脱炭素に貢献し災害時には自立した災害拠点の役割を果たす建物となっている。



塚田電気工事株式会社



地中熱利用ヒートポンプ

概要

- 竣工時期
2023年5月 施工区分:新設
- 設備概要
 - ・地中熱ヒートポンプシステム 45/50kW(冷房/暖房)×1台【ゼネラルヒートポンプ工業】
 - ・地中熱融雪システム 120m²【ミサワ環境技術】
 - ・太陽電池モジュール 385W×88枚(33.88kW)【JAソーラー・ジャパン】
 - ・V2Xシステム 三相30kW PCS×1基、再生リチウムイオン蓄電池47kWh×1基、充放電器10kW×2基【アイケイエス】



株式会社斉藤光学製作所

秋田県仙北郡

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

ヒートポンプシステムの有効活用により、
大幅な省エネルギーを実現

株式会社斉藤光学製作所は腕時計用カバーガラスを研磨加工する会社として1977年に創業した。

自社工場による加工だけでなく、受託評価・研究、加工コンサルティングなど研磨技術ソリューションを展開しており、過去には2008年経済産業省モノづくり部品大賞、2017年地域未来牽引企業選定、2020年はばたく中小企業・小規模事業者300社選定など各方面から評価を受けている。

このたび自社工場の省エネルギー・省CO₂化を進めるにあたり、地元電力会社からの省エネ診断を基にした他熱源式ヒートポンプエアコンや老朽化した電気式ヒートポンプエアコンから最新型の電気式ヒートポンプエアコンへの更新によりランニングコストやCO₂排出量の削減を図った。



株式会社斉藤光学製作所



エアコン室外機

概要

- 竣工時期
2022年5月 施工区分:更新
- 設備概要
 - ・空冷式ヒートポンプエアコン 15kW×1台、20kW×2台【東芝キャリア】

堺化学工業株式会社 小名浜事業所

福島県いわき市

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

ヒートポンプシステムの有効活用により、
CO₂排出量削減・省エネルギーを実現

創業100年以上を迎える堺化学工業株式会社は、酸化チタン・樹脂添加剤・電子材料などを取り扱う化学会社である。この度、小名浜事業所にてアンモニアの排水量増加に伴い、蒸発装置を導入した。

従来はボイラー蒸気を加熱源とし蒸発を行っていたが、新たにヒートポンプを導入し、水+電力を加熱源とすることで、大幅なCO₂削減、省エネルギーを実現した。



蒸発装置



堺化学工業 小名浜事業所

概要

- 竣工時期
2024年4月 施工区分:新設
- 設備概要
 - ・ヒートポンプ(HEM-HR95WN-GN) 82.6kW×2台【神戸製鋼所】
- 施工
木村化工機株式会社



青木油脂工業株式会社 鹿島工場

茨城県神栖市

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

ヒートポンプを搭載した蒸発濃縮装置を導入し、
排水濃縮時のCO₂排出量大幅削減を実現

非イオン界面活性剤のメーカーである青木油脂工業株式会社は、他工場において製品製造時に出てくる排水をエゼクター式濃縮装置で処理していた。鹿島工場建設に伴い、2011年にヒートポンプ式蒸発濃縮装置を導入。

その後、製品増産に伴い排水量が増え、排水処理能力増強のため、2022年度に同じヒートポンプ式蒸発濃縮装置を増設。これにより他工場装置に比べ、エネルギー消費量約60%、CO₂排出量を約75%削減を達成した。



青木油脂工業株式会社 鹿島工場



ヒートポンプ式蒸発濃縮装置

概要

- 竣工時期
2022年7月 施工区分:増設
- 設備概要
・ヒートポンプ式蒸発濃縮装置
55kW×1台【ササクラ】

株式会社タンガロイ

山梨県韮崎市

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

高効率ヒートポンプシステムの採用による
大幅な省エネルギーを実現

同事業所は、昭和45年に韮崎市の企業誘致第一号として操業を開始。現在は、大型建機や船舶の摩擦板、自動二輪のブレーキパッド、耐摩耗製品を製造。

昨今、空調設備の老朽化に伴う故障を機に、導入から15年が経過した一部の建屋の空調設備を最新の省エネルギー対応設備に更新を行うこととした。

更新にあたり、空調能力と設置場所の変更を行い、建屋全体の均一化を図った。



工場外観



ヒートポンプ室外機

概要

- 竣工時期
2023年12月 施工区分:更新
- 設備概要
・空冷式ヒートポンプ空調機
8馬力×4台 能力計32馬力
【日立ジョンソンコントロールズ空調】

株式会社タムロン

埼玉県さいたま市

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

大型ヒートポンプチラー更新に伴う大幅な省エネルギーを実現

金型加工工場の空調熱源用に使用している大型ヒートポンプチラーは電力消費が多く、更新に際して電力消費が少ないモジュール型チラーを導入した。

大型ヒートポンプチラーの老朽化に伴う更新と併せて省エネルギーに向けた機器選定を検討。

省エネルギーを目指し送水温度の制御性の良い機器を選定し、かつ、故障時のバックアップ性の高い設備を導入した。

○削減電力量
 $961,463\text{kWh} - 370,668\text{kWh} = 590,795\text{kWh/年}$
＜61.4%削減＞

○削減額
 $590,796\text{kWh} \times 16\text{円/kWh} = 9,453\text{千円/年}$
◆令和3年関東地区使用合理化表彰＜優秀賞＞



株式会社タムロン



ヒートポンプチラー

概要

- 竣工時期
2020年1月 施工区分:更新
- 設備概要
・モジュール型チラー
600kW×5台(冷房専用機)
210kW×2台(暖房専用機)
【ダイキン工業】

ヤマハ発動機株式会社

静岡県磐田市

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

ヒートポンプ空調機器の導入により
大幅な省エネルギー・省コストを実現

ヤマハ発動機株式会社は、2050年のカーボンニュートラルを目標とした「ヤマハ発動機グループ環境計画2050」(2021年7月発表)のうち、海外を含む自社工場における達成時期を2035年へと前倒し、エネルギーの"最少化"と"クリーン化"を軸とした活動を推進している。この目標に向け、省エネルギーやCO₂排出量削減による環境負荷低減を図る必要があることから、2022年6月の本社9号館の空調設備老朽化更新にあたり、高効率な空冷式ヒートポンプ空調機を採用し、省エネルギーおよび環境負荷の低減を図った。



ヤマハ発動機本社9号館



空冷ヒートポンプチラー

概要

- 竣工時期
2022年6月 施工区分:更新
- 設備概要
・空冷ヒートポンプパッケージエアコン
180kW×8台【東芝キャリア】



個別分散



セントラル



セントラル

村田機械株式会社

愛知県犬山市

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

ヒートポンプの有効活用により、大幅な省エネルギーを実現

村田機械株式会社は、2030年までの環境中期目標を掲げ、CO₂排出量や水使用量、廃棄物の排出量削減のほか、化学物質の排出量低減にも取り組んでいる。各事業所では、省エネルギー活動、省エネルギーシステムの導入などにも積極的に取り組み、より環境に優しい生産工程の構築に尽力している。

犬山事業所においては、更新を控えた一般空調用の重油焚吸収式冷凍機のエネルギー使用量の削減が課題であった。そこで、省エネルギーで環境性の高い空調システムについて検討を重ね、高効率な空冷式ヒートポンプの採用に至った。

この取り組みにより、光熱費(電気・重油)を約32%削減したほか、CO₂排出量についても約43%削減し、環境負荷低減にも寄与した。



村田機械株式会社



空冷ヒートポンプチラー

概要

- 竣工時期
2023年5月 施工区分:更新
- 設備概要
・空冷ヒートポンプ式熱源機
200kW×9台【東芝キャリア】

大倉工業株式会社 丸亀第五工場

香川県丸亀市

特別感謝状

贈呈理由

熱回収ヒートポンプの導入により、大幅なCO₂排出量削減と省エネルギーを実現

大倉工業株式会社では、2030年CO₂排出量を2021年比で37%削減(2013年比50%削減に相当)を目指しており、太陽光発電の導入、灯油焚吸収式冷温水機から電気式空冷ヒートポンプチラーへの更新などに取り組んできた。

丸亀第五工場では、乾燥工程で用いる温風の昇温にA重油焚蒸気ボイラを利用。生産エリアでは空調用冷水チラーを24時間365日稼働するなど多量のエネルギーを消費しており、このたびその改善策として熱回収ヒートポンプを導入。

同ヒートポンプから供給される冷水は空調用冷水チラーの予冷に活用、また温水は乾燥用空気の予熱に活用することで蒸気の削減に伴うA重油の大幅削減が可能となり、CO₂排出量は年間約350トンの削減が期待できる。



丸亀第五工場



熱回収ヒートポンプ

概要

- 竣工時期
2024年1月 施工区分:新設
- 設備概要
・熱回収ヒートポンプ
116kW×2台【東芝キャリア】
0.8m×1台【ホーコス】



生産プロセス

愛知機械工業株式会社

愛知県名古屋市

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

ヒートポンプを搭載した蒸発濃縮装置を導入し、排水濃縮時のCO₂排出量大幅削減を実現

自動車部品メーカーである愛知機械工業株式会社は、エネルギーコスト削減およびCO₂排出量削減に取り組んでおり、空調を蒸気式から電気式に更新する等、蒸気レス化を推進している。

同企業では製造工程から出る廃液量の削減のため、蒸気式廃液濃縮装置を採用していたが、設置場所がボイラー室から約130mと離れており、蒸気を送る際の放熱ロスが大きく、エネルギー効率が悪いという問題を抱えていた。また生産工程側の改善により、廃液量削減を進めており、設備能力が過大となっていた。今回老朽化に伴う更新の折、設備容量の適正化を図るとともに、省エネルギー性・環境性(CO₂排出量)に優れたヒートポンプ式の蒸発濃縮装置を採用したことにより、従来に比べ一次エネルギーコスト、CO₂排出量を約70%削減できる見込みである。



愛知機械工業 熱田工場



ヒートポンプ式蒸発濃縮装置

概要

- 竣工時期
2023年6月 施工区分:更新
- 設備概要
・ヒートポンプ式蒸発濃縮装置
18.5kW×1台【ササクラ】

山崎製パン株式会社 広島工場 社員寮

広島県広島市

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

エコキュートの導入により、大幅な省エネルギーを実現

山崎製パン株式会社 広島工場においては、社員寮の給湯設備老朽化により、地球温暖化防止に貢献できる熱源機更新改修計画を策定していた。

検討の結果、既設のA重油を燃料とする温水ボイラをヒートポンプ式電気給湯機に更新することで、CO₂排出量の低減はもちろん、省エネルギー・省ランニングコスト化を図った。また、ヒートポンプ式電気給湯機をモジュール設置することで、故障発生時や将来的な使用量増加にもフレキシブルに対応できる熱源機構成となり、快適な給湯環境を構築することができた。



社員寮外観



貯湯タンク

概要

- 竣工時期
2023年12月 施工区分:改修
- 設備概要
・空冷ヒートポンプ給湯機
43.4kW×2台【三菱電機】



排熱



ヒートポンプ給湯



地中熱

葛巻町役場

岩手県岩手郡

特別感謝状

贈呈理由

地中熱および井水熱利用ヒートポンプを採用し、
省エネルギー・環境負荷軽減へ貢献

旧庁舎の老朽化をはじめ、耐震性能の低下やバリアフリーへの対応などを踏まえ、旧葛巻病院・老人ホーム跡地への移転新築を計画。

2022年10月に竣工。北上高地の山懐に抱かれた地理的特性から、デザインは山の稜線をイメージ。また、ワインボトルをイメージしたルーバーや大屋根、町長室などに用いる木材を町有林から切り出し使用するなど、町が掲げる「ミルクとワインとグリーンエネルギー」を体現した庁舎となっている。

空調は、水冷式のヒートポンプチャラーを採用。地中熱を熱交換し生成した冷温水を冷暖房に利用、また年間を通して安定した温度の井水も熱源としている。

熱交換後の井水は庁舎内のトイレの洗浄に使われている。

地中熱・井水の未利用エネルギーを活用した空調システムにより、省エネルギー、省CO₂を図った。



葛巻町役場



地中熱利用ヒートポンプチャラー

概要

- 竣工時期
2022年10月 施工区分:新築
- 設備概要
 - ・地中熱利用ヒートポンプチャラー 160kW×2台【ゼネラルヒートポンプ工業】
 - ・井水熱利用ヒートポンプチャラー 80kW×2台【ゼネラルヒートポンプ工業】



セントラル



個別分散

能美市（能美市役所本庁舎）

石川県能美市

ヒートポンプ
普及貢献賞

贈呈理由

ヒートポンプを活用した高効率空調システムを採用し、
大幅なCO₂排出量削減、省エネルギーを実現

能美市は2020年7月「SDGs未来都市」に選出され、脱炭素社会の実現などに貢献する取り組みとして能美市役所本庁舎の空調設備などの改修を実施。

実施にあたってはESCO事業を導入し、民間の資金とノウハウを活用し、空冷式ヒートポンプチャラー、空冷式エアコン、LED照明の導入を行いCO₂排出量の効果的な削減を図っている。

また、北陸地域の特徴である冬季の低外気温・デフロストによる能力低下への対策として真空式温水ヒーターを併設したハイブリッド空調システムを構築し、施設利用環境の維持・向上を達成した。



能美市役所



空冷式ヒートポンプチャラー

概要

- 竣工時期
2022年1月 施工区分:改修
- 設備概要
 - ・空冷式ヒートポンプチャラー 180kW×4台【ダイキン工業】
 - ・空冷式ビル用マルチ 10.0kW×2台、12.5kW×1台、20.0kW×1台、40.0kW×1台【ダイキン工業】
 - ・空冷式パッケージエアコン 4.5kW×1台、5.0kW×1台、7.1kW×4台、10.0kW×2台、12.5kW×1台、14.0kW×1台、125kW×1台【ダイキン工業】
 - ・真空温水ヒーター 348kW×1台【ヒラカワ】

システム一覧

			空 調			ヒートポンプ給湯	床暖房	生産プロセス	地中熱	排熱
			水蓄熱	セントラル	個別分散					
住宅・設計・施工	所 在 地	ページ								
株式会社一条工務店	東京都江東区	32				●				
近鉄不動産株式会社	京都府京都市	32				●	●			
株式会社ショーゲン	島根県出雲市	33				●				
九電不動産株式会社	福岡県福岡市	33				●				
事務所・複合施設	所 在 地	ページ								
青森農業協同組合 本店	青森県青森市	34			●					
喜多方地方広域市町村圏組合消防本部・喜多方消防署	福島県喜多方市	34							●	
富山ターミナルビル株式会社 (MAROOT 1～4階)	富山県富山市	35		●						
株式会社こうべ未来都市機構 キャンパススクエア	兵庫県神戸市	35		●						
倉敷商工会議所	岡山県倉敷市	36			●	●				
株式会社エネルギーL&Bパートナーズ 「エネプレイス岡山」	岡山県岡山市	36			●					
日本放送協会 松江放送局	島根県松江市	26	●	●						
松浦市市民福祉総合プラザ	長崎県松浦市	37			●	●				
医療・福祉施設	所 在 地	ページ								
医療生活協同組合やまがた 鶴岡協立リハビリテーション病院	山形県鶴岡市	28		●						
社会福祉法人 仁成福祉協会 介護老人保健施設あすか	新潟県新潟市	37			●					
順天堂大学 医学部附属静岡病院	静岡県伊豆の国市	38		●						

システム一覧

			空 調								
			水蓄熱	セントラル	個別分散						
医療・福祉施設	所在地	ページ									
ハynesコーポレーション株式会社 神戸ジェームス山 中楽坊	大阪市中央区	24				●					
泉南市総合福祉センター（あいびあ泉南）	大阪府泉南市	38		●							
田中整形外科病院	高知県高知市	39				●					
医療法人公和会 横須賀病院	佐賀県佐賀市	39				●					
医療法人精翠会 人吉こころのホスピタル	熊本県人吉市	40			●	●					
社会福祉法人高千穂天寿会 特別養護老人ホーム 雲居都荘	宮崎県西臼杵郡	40			●	●					
教育・文化スポーツ施設	所在地	ページ									
一般財団法人 さいたま市都市整備公社 （シーノ大宮センタープラザ）	埼玉県さいたま市	41			●						
八幡浜市八幡浜市民スポーツセンター	愛媛県八幡浜市	41		●					●		
社会福祉法人 明治福祉会たかお第二こども園	大分県大分市	42				●					
沖縄科学技術大学院大学第4研究棟	沖縄県国頭郡	42		●							
商業施設・飲食店舗	所在地	ページ									
株式会社トリドールホールディングス	三重県鈴鹿市	43			●	●					
宿泊・温浴施設	所在地	ページ									
洞爺湖 鶴雅リゾート洗の譚 ^{ひかり うた}	北海道有珠郡	43			●	●					
株式会社あさやホテル	栃木県日光市	44		●		●					

			空 調								
			水蓄熱	セントラル	個別分散						
産 業	所 在 地	ページ									
	株式会社斉藤光学製作所	秋田県仙北郡	44						●		
	塚田電気工事株式会社	宮城県仙台市	45							●	
	堺化学工業株式会社 小名浜事業所	福島県いわき市	45						●		
	青木油脂工業株式会社 鹿島工場	茨城県神栖市	46						●		
	株式会社タムロン	埼玉県さいたま市	46		●						
	田中産業株式会社 上尾工場	埼玉県上尾市	30						●		
	株式会社タンガロイ	山梨県韮崎市	47			●					
	ヤマハ発動機株式会社	静岡県磐田市	47		●						
	村田機械株式会社	愛知県犬山市	48		●						
	愛知機械工業株式会社	愛知県名古屋市	48						●		
	大倉工業株式会社 丸亀第五工場	香川県丸亀市	49								●
	山崎製パン株式会社 広島工場 社員寮	広島県広島市	49				●				
	官公庁・自治体	所 在 地	ページ								
葛巻町役場		岩手県岩手郡	50							●	
能美市（能美市役所本庁舎）		石川県能美市	50		●	●					

アイコン解説



水蓄熱

水蓄熱式空調システムは、主に地下の空間を水蓄熱槽として利用。冷房時は冷水、暖房時には温水で蓄熱する。蓄熱槽の水は、消防用水や災害時の雑用水にも利用が可能。



セントラル

熱源機器と空調機を組み合わせる空調方式で、一般には熱源機器を一か所に集中設置し、冷温水を空気調和機に送水して冷暖房する。大規模建築物に多い。(ウォーターチリングユニット、ターボ冷凍機等)



個別分散

空調を必要とするエリア(各階、各フロア)毎に空調機を設置する空調方式で、空調の起動や停止、温度調節、風量調節等をエリア毎に設定できる。小中規模建築物に多い。(パッケージエアコン、ビル用マルチエアコン等)



ヒートポンプ給湯

エコキュートなどのヒートポンプを利用した給湯システム。従来型の給湯機と比べてCO₂排出量を大幅に抑えられる。



生産プロセス

ヒートポンプを製品の製造工程に利用するシステムで、加熱や冷却、乾燥に利用される。



床暖房

床暖房ユニットで温水を作り、床下に敷いた温水パネルにお湯を流して暖房を行う。



地中熱

地中熱利用は、地中の温度変化が少ないことを利用し、熱交換器で採熱あるいは排熱して冷暖房に活用するシステム。大気中に放熱しないので、ヒートアイランド現象の抑制に効果がある。



排熱

工場、変電所、地下鉄、温泉排湯などから放出される排熱をヒートポンプの熱源に利用。排熱を有効活用することで、省エネルギー、コスト削減につながる。

ヒートポンプ・蓄熱センターについて

Heat Pump & Thermal Storage Technology Center of Japan

省エネルギーに優れ環境保全に貢献する、ヒートポンプ・蓄熱システム。ヒートポンプ・蓄熱センターではこのシステム・技術の普及啓発・調査・研究などを積極的に行っています。また国際活動にも活発に取り組んでおり、「ヒートポンプ」と「蓄熱」に関するわが国唯一のナショナルセンターとして活躍しています。“「蓄える」という視点でエネルギーの明日を考える”をコンセプトに、環境にやさしく経済的なこのシステムの普及を強力に推進しています。

活動内容

ヒートポンプ・蓄熱センターは、「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などを積極的に展開している団体です。

主な事業内容※

● 広報・普及啓発活動

ヒートポンプ・蓄熱システムの優位性(電気の需要の最適化・省エネ性・環境性・経済性・防災機能)について、各種啓発ツールの作成や展示会への出展、優秀事例の表彰等を通じ、普及促進活動を進めています。

● セミナー・シンポジウム

ヒートポンプ・蓄熱システムの円滑な導入・運転管理の支援を目的として各種シンポジウムやセミナーを開催しています。

● 技術支援・技術開発等

幅広い分野の技術者へのヒートポンプ・蓄熱システムの理解促進を図り、更なる普及拡大へ繋げていくために、多くの運転実績データを収集・分析し、そのメリットを発信しています。また、これまで体系立てて整備してきた技術マニュアル類を活用し、研修会等で蓄熱技術者の継続的な育成を図っています。

● 国際活動

ヒートポンプ・蓄熱システムの更なる国際的な普及を図るため、国内唯一のナショナルセンターとして、IEA「技術協力プログラム」およびIEA「エネルギー貯蔵技術協力プログラム」に基づく活動をはじめ、欧米、アジア諸国との連携活動を強化し、賛助会員の海外活動に資する情報の収集、その発信活動を推進しています。

● 国際共同研究

国際エネルギー機関(IEA)における、「技術協力プログラム(IEA HPT TCP)」 「エネルギー貯蔵技術協力プログラム(IEAESTCP)」に基づく国際共同研究を行っています。

● 政策提言活動

2050年のカーボンニュートラル実現に向け、企業、消費者等あらゆるステークホルダーによる温室効果ガス削減対策の推進は急務であります。カーボンニュートラルの実現に向けた需要側の有望技術であるヒートポンプ・蓄熱システムについて、有識者や政府関係者等に対して各種政策に反映されるよう、導入促進に向けた調査・情報発信などを通じて理解活動を実施しています。

● ヒートポンプ・蓄熱システム関連テーマ研究会

ヒートポンプ・蓄熱システムに関する技術課題について、参加会員により自主的に調査研究・情報交換を行う研究会活動を行っています。詳細は、当センターのホームページをご覧ください。

※詳細はセンターパンフレットもしくはホームページ(<https://www.hptcj.or.jp>)をご確認ください。

