

COOL&HOT



蓄熱情報誌

NO. 58

かけがえのない 地球を守る切り札

ヒートポンプ・蓄熱システムで
次世代が安心して暮らせる社会の実現へ

令和5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45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20回 ヒートポンプ・蓄熱シンポジウム開催
特別講演、令和5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5年度 ヒートポンプ・蓄熱システム運転管理等の改善事例

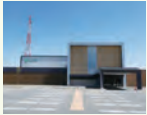
TOPICS 2 令和5年度 デマンドサイドマネジメント表彰

6企業・団体へ特別感謝状(盾)を贈呈

ヒートポンプ・蓄熱普及貢献賞
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	渋谷建設株式会社		27
	グランディハウス株式会社 千葉グランディハウス株式会社		28
	トヨタホーム株式会社		29
	阪急阪神不動産株式会社		30
	三菱地所レジデンス株式会社 ザ・パークテラス段原		31
事務所・複合施設	日本リート投資法人		32
	株式会社懇和会館		33
	株式会社 ワコールホールディングス		34
	ハレミライ千日前全体管理組合 株式会社竹中工務店 岡山芸術創造劇場		35
	日本放送協会 佐賀放送局		36

複合施設・事務所	鹿児島中央ビルディング株式会社		37
	青森保健生活協同組合 協立クリニック		38
	社会福祉法人 古殿町社会福祉協議会 コスモス荘		39
	株式会社加治川の里		40
	公益財団法人 山梨厚生会塩山市民病院		41
医療・福祉施設	医療法人社団双星会 みなみの星病院		42
	神石高原町 (設計:株式会社教育施設研究所) 神石高原町立病院		43
	松山赤十字病院		44
	社会医療法人善仁会 宮崎善仁会病院		45
	社会医療法人 友愛会 友愛医療センター		46
教育・文化スポーツ施設	慶應義塾 湘南藤沢キャンパス		47
	学校法人 神奈川歯科大学		48
	嘉麻市		49

商業施設・飲食店舗	株式会社ローソン		50
	株式会社深松組・ 仙台reborn株式会社		51
	株式会社セブン&アイ・ フードシステムズ		52
	河口湖商業開発株式会社		53
	鴨川シーワールド		54
温浴施設・宿泊	株式会社山本本店		55
産業	株式会社フタバ平泉		56
	バキュームモールド工業株式会社		57
	関西ペイント株式会社 平塚事業所		58
	株式会社総合車両製作所		59
	中星工業株式会社		60
	三井農林株式会社		61
	株式会社やまびこ		62

産業	綾部エンプラ株式会社		63
官公庁・自治体	箕面市		64
	公立大学法人 奈良県立医科大学		65

特別感謝状
贈呈先企業・団体一覧

既設の蓄熱システムを有効に活用してピーク電力の削減、蓄熱槽水を災害時に消火・生活用水などに活用できる設備として導入、ならびに未利用エネルギーなどを活用した高効率ヒートポンプなどの導入により、省エネルギーや環境負荷低減にご貢献いただいた企業・団体の皆さまです。

教育・文化スポーツ施設	秋田大学 大学院 国際資源学研究科		67
産業	愛知機械工業株式会社		68
	株式会社タカキペーカリー		69
	福德長酒類株式会社		70
官公庁・自治体	野村不動産株式会社 前田・渡辺・中村・増渕建設 共同企業体 クラフトワーク株式会社		71
	敦賀市		72

ヒートポンプ・ 蓄熱普及貢献賞



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。

渋谷建設株式会社

山形県
山形市

贈呈
理由

電気式ヒートポンプエアコンの導入により、
省エネルギーを実現し、環境負荷軽減に貢献



渋谷建設株式会社 本社



電気式ヒートポンプチャラー

住宅・設計・施工



個別分岐

高度経済成長期から 環境にやさしい工法や技術を採用

山形県山形市に本社を置く渋谷建設(株)は、1910年4月に同社の前身となる「渋谷組」を創業。明治から大正にかけて、米の増産を目的とした最上川から農業用水を引くための大規模な水路建設や、最上川水害対策工事など、戦前から山形県内の人々の暮らしの安全と発展を支えてきた。

1948年に「渋谷建設株式会社」へ組織変更を行い、公共土木工事の施工を主とする総合建設業として、道路や橋、トンネル、空港やスポーツ施設など県内の主要事業に携わってきた。業界内に「環境への配慮」という意識が希薄だった高度経済成長期から、いち

早く「自然と産業との調和」を実践するため、環境にやさしい工法や技術を積極的に取り入れてきた同社は、「めぐまれた自然と産業との調和をめざして環境保全活動を推進する」を環境基本理念に掲げ、工事施工時の環境負荷低減に積極的に取り組みながら、地域の発展と、人々の安全で豊かな暮らしを支えるため、日々、品質の追求と技術の研鑽を重ねながら公共土木工事の施工を手がけている。

ガスヒートポンプ空調から 電気式ヒートポンプ空調に更新

1998年11月、創業90周年を迎えるにあたり、災害時にも迅速に初動対応活動ができるよう山形県内初の免震構造による本社ビルを建設した。築

20年以上が経過し、当時導入したガスヒートポンプ空調は老朽化により故障頻度が増え、メンテナンス費の増加が課題であった。環境面やコスト面などを考慮しながら更新検討を重ねた結果、電気

式ヒートポンプ空調の採用により、さらなる省エネルギー化を実現し、ランニングコスト低減にもつながった。

社訓のひとつである「こそ」の精神を忘れるな(県民の皆さまがいればこそ、社員がいればこそ、社業は成り立つ)という報恩感謝の精神を大切に、これからも環境負荷低減に向けた取り組みを推進し、SDGs実現とふるさとのさらなる発展に貢献していく。

一次エネルギー消費量削減効果

従来システム	ガスヒートポンプエアコン 一次エネルギー消費量1,877.95GJ
採用システム	空冷ヒートポンプチャラー 一次エネルギー消費量1,406.09GJ

従来システム

採用システム

-25%

(諸元)エネルギー使用実績比較
※電気(全日) 9.76 MJ/kWh
※都市ガス46MJ/Nm³(山形ガス「ガス供給約款」および「託送供給約款」)
※「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」

渋谷建設株式会社

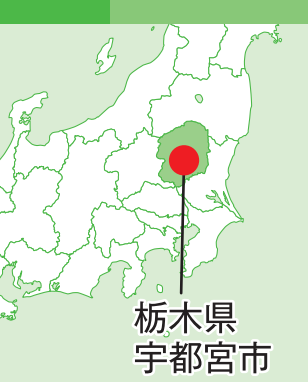
所在地:山形県山形市東青田5-1-5
設備設計:黒澤建設工業(株)
設備施工:黒澤建設工業(株)
竣工:2021年更新
URL:https://www.shibuken.co.jp/

■設備概要

空冷ヒートポンプエアコン
50kW×3台、56kW×2台
[パナソニック]



緑との調和を大切に構内



栃木県
宇都宮市

グランディハウス株式会社 千葉グランディハウス株式会社

贈呈
理由

分譲地への未来を先取りした「おひさまエコキュート」
採用による環境への貢献

住宅・設計・施工



ヒートポンプ給湯



ソラタウン柏の葉キャンパスLiwie

お客さまに選んでいただける オンリーワンの住まいを提案

グランディハウス株式会社は、「快適で住みやすく安心して暮らせる住まいのご提供を通じて、豊かな社会の実現に貢献します」を経営基本方針のひとつとして掲げ、まちづくりから分譲住宅、注文住宅、中古住宅、住宅リフォーム、不動産賃貸事業を32年手掛けている。

栃木県から始まり、現在では茨城県、群馬県、千葉県、埼玉県、東京都、神奈川県に範囲を広げ、その地域ごとのお客さまニーズにきめ細かく対応できるよう取り組み、特に分譲住宅においては、さまざまな外観スタイルや内観デザイン、プランニングを採用することで、お客さまに選んでいただけるオンリーワンの住まいを提案している。



太陽光発電システム搭載

同社では、他の住宅メーカーとの差別化を図るという点から、環境や暮らしにやさしいオール電化住宅を標準仕様としており、省エネルギーで経済的、環境にも優しいエコキュートや、火を使わず安心で、掃除もしやすいIHクッキングヒーターなどが、お客さまからご好評をいただいている。

「おひさまエコキュート」を 標準採用したZEH住宅を展開

千葉県柏市にある40区画の大型分譲地「ソラタウン柏の葉キャンパスLiwie」ではZEH住宅とし、太陽光発電システムで発電した昼間の電気でお湯を沸かす「おひさまエコキュート」を標準採用としている。従来型のエコキュートよりもCO₂排出量や、給湯にかかる光熱費を削減することができるため、環境や家計に優しい住宅となり、



建物ごとに異なる内観デザイン

持続可能な脱炭素社会の実現に貢献する分譲地となっている。

社訓の「真摯に挑戦する」精神で、これからもお客さまの声、地域の声、時代のニーズを積極的に取り入れ、より多くのお客さまにご満足いただける、まちと住まいづくりを目指していく。



おひさまエコキュート外観



ソラタウン柏の葉キャンパスLiwie

グランディハウス株式会社

所在地: 栃木県宇都宮市大通り4丁目3番18号
竣工: 2023年5月
URL: <https://www.grandy.co.jp/>

■ 設備概要

おひさまエコキュート
1.6kW×40台【三菱電機】



トヨタホーム株式会社



愛知県
名古屋市

贈呈
理由

住宅分野における家庭用エコキュートの積極採用による
環境保全・省エネルギーの実現および先進的な住宅システムの普及に貢献

住宅・設計・施工



ヒートポンプ給湯



トヨタホーム株式会社 SINCEシリーズ

“Sincerely for You ～人生をgoいっしょに。～”

トヨタホーム株式会社は、1975年のトヨタ自動車株式会社住宅事業部設立を源流に求め2003年に設立をされた。「お客様第一」を掲げ、先進的な商品とサービスを提供し、2018年には住宅専業会社としては初めてデミング賞を受賞し、近年はグッドデザイン賞をはじめ省エネ大賞などさまざまな賞を獲得している。

トヨタホームの事業の根底にあるのは「日本の住まいを良くしたい」という創業の精神である。ブランドビジョンに“Sincerely for You ～人生をgoいっしょに。～”を掲げ、お客さまと生涯にわたるお付き合いを何よりも大事にしている。事業領域は新築戸建を中心に、マンション、賃貸住宅、寮・社宅、リフォーム、さらには街づくりへと広がっている。

カーボンニュートラルの達成を 目標に掲げる

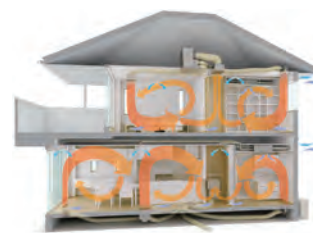
車と家との連携や、サステナブルな街づくりなど新たな付加価値を提供しつつ、2050年までに脱炭素社会を実現し、温室効果ガスの排出を実質ゼロにするカーボンニュートラル達成を目標に掲げている。

カーボンニュートラルの実現に向けて不可欠なのが、ゼロエネルギーハウス（ZEH）の普及である。トヨタホームはすでに新築戸建の約80%をZEHとして供給しているが、2030年には90%にまで引き上げる計画である。

トヨタホームのZEHは高い断熱性能と先進の創エネ・省エネルギー機器を搭載しているのが特徴である。なかでも給湯設備にはエコキュートを採用し、空気の持っているエネルギーを有効に利用して、少しの電気でも多くのお湯を作ることが可能となっており、

新築戸建への搭載率は50%を超えている。

またヒートポンプ式オリジナル全館空調「スマート・エアーズPLUS」を採用し、家全体を快適な温度に整えると共に、省エネルギーも実現可能となり新築戸建への搭載率が約60%となっている。今後トヨタホームは環境負荷を軽減する商品・技術の開発にさらに取り組み、持続可能で豊かな社会の実現に貢献していく構えである。



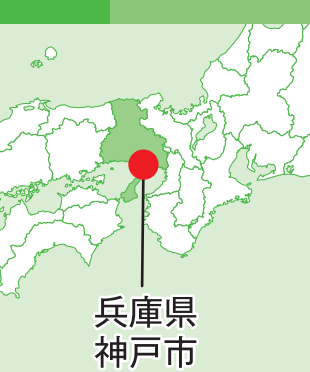
オリジナル全館空調システム「スマート・エアーズPLUS」

SINCEシリーズ（ユニット工法）

所在地：愛知県名古屋市東区泉1-23-22
建築設計：トヨタホーム販売会社（株）
建築施工：トヨタホーム販売会社（株）

■設備概要

エコキュート 370L
ヒートポンプ式オリジナル全館空調（スマート・エアーズPLUS）



兵庫県
神戸市

阪急阪神不動産株式会社

贈呈
理由

分譲マンションへのエコキュート並びに
エアコン連動形ヒートポンプ式床暖房採用により、省エネルギーに貢献

住宅・設計・施工



ヒートポンプ給湯



床暖房



ジオ阪神芦屋

100年のまちづくりの実績を 次の100年につなげる

阪急阪神ホールディングスグループは100年以上にわたり、大阪・梅田や阪急・阪神沿線を中心に人々に豊かなライフスタイルを提案し、魅力あふれる沿線づくり、まちづくりに貢献してきた。

阪急阪神不動産株式会社は、同グループの中核企業で、同社が展開する分譲マンションブランド「ジオ」は沿線でナンバーワンの供給数を誇ると共に、その高い品質およびデザイン性から業界内では資産価値が下がりにくいブランドとして評価されている。また、2012年より環境に配慮した多くの取り組みを行ってきた中で、今後の

さらなる脱炭素化を進めていくために、24年度以降に販売・賃貸募集を開始するすべての新築分譲マンション・新築賃貸マンションにおいてZEH-M Oriented以上を実現する。

環境にも暮らしにもやさしい オール電化ZEHマンション

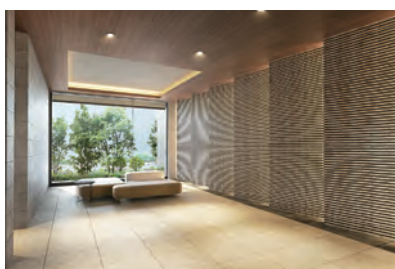
ジオ阪神芦屋は、阪神「芦屋」駅徒歩4分という好立地に位置した総85邸のレジデンスである。1階に商業部分(食品スーパー)を併設しているため入居者だけでなく周辺地域住民の生活利便向上に寄与した開発物件として位置づけられている。加えて、同社初のオール電化ZEHマンションとして環境にも暮らしにも配慮した計画となっている。

同マンションは、自然冷媒ヒートポンプ給湯器(エコキュート)を全住戸に導入することで、効率よくお湯を作り出すと共に有事の際に貯湯タンクのお湯を生活用水として利用できる。また屋上に設置している太陽光パネル(約20kw)で発電した電気を一括受電事業者へ売電することで「専有部」電気料金の削減にも寄与している。その他エアコン連動形ヒートポンプ式床暖房の導入や高機能アルミサッシ、Low-E複層ガラスを採用することで環境性能の高い物件となっている。

今後も同社では優れた高効率機器の導入や環境配慮への取り組みを通じて、お客さまに豊かなライフスタイルを提案していくとともに、脱炭素社会の実現に貢献していく。



ジオ阪神芦屋外観パース



ジオ阪神芦屋ラウンジ パース

ジオ阪神芦屋

所在地:兵庫県神戸市東灘区深江本町1-69-1
建築設計:(株)IAO竹田設計
建築施工:(株)鍛冶田工務店
設備設計:(株)IAO竹田設計
設備施工:(株)鍛冶田工務店
延床積:8,930.77㎡
竣工:2024年新設
URL:<https://geo.8984.jp/hanshinashiya/>



■設備概要

温水式電気床暖房5.6kW×85台【ダイキン工業】
エコキュート300L×85台【三菱電機】

三菱地所レジデンス株式会社 ザ・パークテラス段原



広島県
広島市

贈呈
理由

エコキュート群制御システムを採用した
次世代省エネルギーマンションの普及拡大



ザ・パークテラス段原外観完成予想CG

住宅・設計・施工



ヒートポンプ給湯

マンションディベロッパーとして 高品質な住まいを提供

三菱地所レジデンス(株)は、三菱地所(株)のグループ会社として、丸の内開発のDNAが受け継がれたマンション事業の第一号物件である「赤坂パークハウス」をルーツに持つ、マンションブランド「ザ・パークハウス」を通じて、長年の住まいづくりで培われた技術・思想、徹底した品質管理、環境に配慮したまちづくりに取り組み続けている。お客さまの声に耳を傾けながら、まち並み

に調和した付加価値の高いマンション開発を手掛けており、「暮らしの品質」を高め、「一生もの」にふさわしい価値を提供し続けている。

エネルギーの有効利用を実現する エコキュート群制御システム

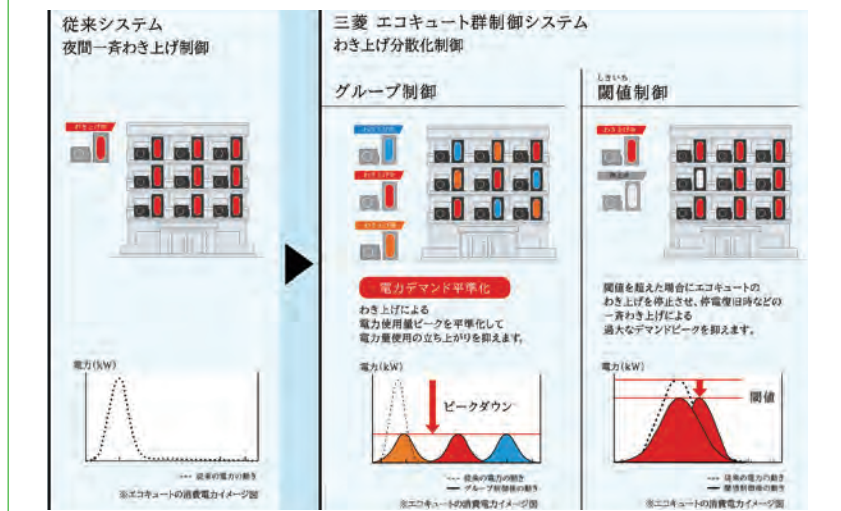
2024年11月、JR広島駅を徒歩圏に収めるポジションに加えて、路面電車やバスによる優れたアクセスを享受できる利便性の高い段原リバーサイドエリアに、ZEHなど同社として新しい試みを詰め込んだ「ザ・パークテラス

段原」(総戸数64戸)が誕生する。

同マンションは、オール電化の高圧一括受電マンションであり、給湯設備には、ヒートポンプ技術で空気中の熱を利用してお湯を沸かし、CO₂排出量を削減できる「エコキュート」を採用。加えて、沸き上げ時間帯を振り分けることで、マンション全体の電気使用のピークカットを行う「三菱エコキュート群制御システム」を採用し、お客さまの暮らし方の変化に対応しつつ、エネルギーの有効利用に貢献する。

同社は、これからも三菱地所グループの基本使命である「まちづくりを通じた社会貢献」実現のため、お客さまに高品質な住まいを提供していく。

三菱 エコキュート群制御システム



ザ・パークテラス段原

所在地: 広島県広島市南区段原4-2-2
建築設計: (株)建築設計事務所
建築施工: (株)銭高組
設備設計: (株)建築設計事務所
設備施工: (株)銭高組
各戸専有面積: 70.02~87.17㎡
竣工: 2024年新設
URL: <https://www.mecsumai.com/tpt-danbara/>

■ 設備概要

エコキュート 300L×48台、
370L×16台【三菱電機】





東京都
新宿区

日本リート投資法人

贈呈
理由

ヒートポンプと蓄熱システムを有効活用などの運転改善により、
大幅な省エネルギーを実現

事務所・複合施設



個別分散



西新宿三晃ビル

環境負荷軽減効果を重要課題として 機器の選定を実施

西新宿三晃ビルは、西武新宿線西武新宿駅から徒歩約5分、JR新宿駅から徒歩約11分、延床面積約3,618.66㎡、RC造地上4階建の事務所ビルである。1987年9月に竣工し、今年で築36年を迎える。2015年2月に現所有者である日本リート投資法人による資産取得が行われたが、その時期は不動産に対しても環境負荷軽減が求められたり、ESG投資が注目をされはじめるなど、サステナビリティに対する社会的意識が高まっているタイミングであった。



ビル用マルチヒートポンプチラー

そのような状況下において、資産取得後の修繕計画を策定するにあたり、今後もテナントや投資家から魅力あるビル(資産)であり続けるためにも、従来通りの修繕計画、要求仕様で工事を行うのではなく、環境負荷軽減効果(省エネルギー、CO₂排出抑制)を重要課題として機器の選定を行った。

BELS評価において5スターと ZEB Ready認証を取得

一方、省エネルギー効率が高い機器は総じて価格も高く、日本リート投資法人としての投資効率の観点からは難しい判断を求められた。しかし、経済産業省の「令和3年度住宅・建築物需給一体型等省エネルギー投資促進事業費補助金(ネット・ビル・エネルギー・ビル実証事業)」に採択されたことで投資効率の課題を解決することができ、省エネルギー効率の高い機器を導入するに至った。また、全空調システムの電気式ヒートポンプ(個別分散)の高効率機器への更新と併せ、全館照明器具

のLED化を補助金事業として行うことで工事費を抑制しつつより高い省エネルギーを実現することができた。

結果として、当ビルは投資法人のサステナビリティに関する取り組みにおけるモデルビルとなり、省エネルギーの格付けであるBELS評価において最高ランクの5スターの取得をはじめ、ZEB Ready認証を取得した。

さらに、一部テナントとはグリーンリース契約を締結しており、環境への理解と協力体制を構築し、継続的な環境負荷軽減に取り組んでいる。テナントをはじめ関係者さまにとって安心・安全で快適なビルであり続けるために引き続き環境への配慮に取り組んで行く。

西新宿三晃ビル

所在地: 東京都新宿区西新宿7-22-35
建築設計: 三井建設一級建築士事務所
建築施工: 三井建設(株)東京建築支店
設備設計: 三菱電機ビルソリューションズ(株)
設備施工: 三菱電機ビルソリューションズ(株)
延床面積: 3,618.66㎡
竣工: 2021年更新

■設備概要

電気式ヒートポンプ2.5kW×1台(ルームエアコン)、
45 kW×1台(ビル用マルチ)
67 kW×3台(ビル用マルチ)
77.5 kW×1台(ビル用マルチ) [三菱電機]

株式会社懇和会館



東京都
中央区

贈呈
理由

カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略の取り組みとして、セントラル空調熱源をガス吸収式冷温水発生機からモジュール型空冷ヒートポンプチラーに更新

事務所・複合施設



セントラル



コンワビル

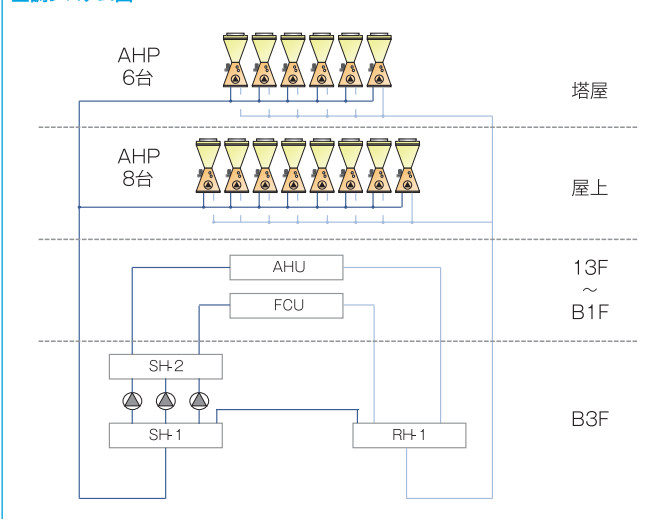
“利便性と快適な空間、安全の提供”をコンセプトとしたオフィスビル

株式会社懇和会館が運営しているコンワビルは、地下鉄東銀座駅、築地駅、新富町駅から徒歩数分とアクセスに至便な場所に位置し、テナント事務所・貸し会議室の他、店舗・飲食店が入居する地上13階、地下3階のオフィスビルである。1971年5月に竣工（2007年12月外装、内装リニューアル工事）し、歴史ある著名ビルとして広く知られており、オフィスビルのロケ地として、テレビドラマ・映画などでも度々登場している。

高効率空調設備の導入により、省エネルギー・環境対策を実現

同社では、省エネルギー・環境対策への取り組みを積極的に推進しており、快適なビルサービス提供のため、計画的な設備更新を毎年実施してい

空調システム図



る。今回、空調熱源更新にあたり、老朽化により効率が低下・故障のリスクも高まったガス焚吸収式冷温水発生機

（＋冷却塔など）からモジュール式の高効率空冷ヒートポンプチラーに変更。熱源をガスから電気に変更したこと、および高効率設備を導入したことにより、空調負荷の変動に対するきめ細かく無駄の少ない運転・制御が可能となり2022年6月の運転開始以降、大幅な省エネルギーを実現している。一次エネルギーの省エネルギー効果は約26%である。

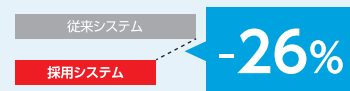
また、入居しているテナント、店舗・飲食店への影響を最小限とするため、空調熱源設備の更新・設置にあたり、

建物の形状・既存設備を最大限有効活用し工期日程の短縮を図った。さらにモジュール式ユニットのため冗長性に優れメンテナンスが容易になり、メンテナンスコストも削減見込みである。

コンワビルは積極的に省エネルギーによるカーボンニュートラルに取り組む、今後もビジネスに不可欠な“利便性と快適な空間、安全の提供”を続けていく。

一次エネルギー消費量削減効果

従来システム	ガス焚吸収式冷温水機（＋冷却塔など） 一次エネルギー消費量36,158GJ
採用システム	空冷ヒートポンプチラー 一次エネルギー消費量26,777GJ



〔諸元〕エネルギー使用実績比較
※電気(全日) 9.76 MJ/kWh ※都市ガス 45MJ/Nm³
※「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」



空冷ヒートポンプチラー

コンワビル

所在地: 東京都中央区築地1-12-22
設備設計: 株式会社
設備施工: 株式会社
延床面積: 23,412.95m²
竣工: 2022年更新
URL: <https://www.konwa.com/>

設備概要

空冷ヒートポンプモジュールチラー
70HP×14台【ダイキン工業】





京都府
京都市

株式会社ワコールホールディングス

贈呈
理由

ガス吸収式冷温水機から空冷式ヒートポンプチラーの採用で、
大幅な省エネルギー、省コスト、CO₂排出量削減を実現

事務所・複合施設



個別分散



ワコール京都ビル

「環境目標2030」を掲げ、 行動計画を推進

ワコールグループは、1946年創業以来「人々の美しさに貢献することで、広く社会に寄与する。」ことを目指し、日本および世界でインナーウェア事業を展開してきた。70年を超える歴史に培われた創業の精神をよりどころに、多様化する「社会課題への取組」と「持続的成長」の両立により企業価値向上を目指している。環境課題の解決に向けた取り組みの推進はその一環と位置づけ、サプライチェーン全体における温室効果ガスの排出量削減達成に向け「環境目標2030」を掲げ、行動計画を進めている。

省CO₂、省エネルギーのほか、 メンテナンス面で作業者の負担を軽減

2022年、ワコール大阪ビルの事業を京都ビルに集約することをきっかけに京都ビル改修工事を行った。既設空調であるガス焚吸収式冷温水機の高

経年による性能低下や増加するメンテナンス費用、竣工当初のままの空調容量、冷暖切り替えの不便さなどの課題解決のため高効率空冷式電気ヒートポンプチラーへの更新を決定した。

CO₂の削減はもとより、光熱水費の削減に加え、冷・暖房運転の切り替え操作やメンテナンス性についても操作・作業者の負担軽減につなげることができた。

また空調熱源装置を2台から6台へ増台（容量は減少）することにより、熱源機器故障リスクの分散化も実現。空調システムの信頼性が高まり、オフィスの機能向上につながっている。

京都ビルに通う従業員が増えたことにより、空調の故障リスク分散ができ

たことは、管理側からも安心できると好評を得ている。また、中間期の冷暖切り替えも簡単に操作できるため従業員の満足度も向上した。

今後、「環境目標2030達成」に向け、この成功事例をワコールグループ全体へ水平展開することで省エネルギー・省コストとCO₂削減の実現を目指したい。

一次エネルギー消費量削減効果

従来システム	ガス焚吸収式冷温水機 一次エネルギー消費量5,253.52GJ
採用システム	空冷ヒートポンプチラー 一次エネルギー消費量3,668.74GJ

従来システム
採用システム
-30%

（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
※電気（全日）9.76 MJ/kWh ※都市ガス 45MJ/Nm³
※「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」



空冷ヒートポンプチラー

ワコール京都ビル

所在地：京都府京都市下京区七条御所ノ内南町103
設備設計：京阪空調工業株式会社
設備施工：京阪空調工業株式会社
延床面積：13,041.57㎡
竣工：2022年更新

設備概要

空冷ヒートポンプチラー180kW×6台【三菱電機】

ハレミライ千日前全体管理組合 株式会社竹中工務店 岡山芸術創造劇場



岡山県
岡山市

贈呈
理由

ヒートポンプと蓄熱システムの活用により、
大幅な省エネルギーを実現



岡山芸術創造劇場

まちづくり総合エンジニアリング企業として 地域環境に貢献する文化芸術施設を提案

㈱竹中工務店は、「最良の作品を世に遺し、社会に貢献する」を経営理念に掲げ、ステークホルダーとの対話を深め、その想いを「まちづくり」を通して形にし、未来のサステナブル社会へつないでいくことを目指している。その実現に向けた取り組みとして、環境コンセプト「人の感性や創造性を高め、自然を活かし、ライフサイクルCO₂ゼロからカーボンニュートラルな社会の実現を目指す」ことを掲げ、人と自然をつなぐ活動を推進している。

同社は、岡山市北区表町地内での第一種市街地再開事業において、新し

い文化芸術施設の基本コンセプト、「魅せる」「集う」「つくる」のもと、“光熱費低減により事業継続に貢献し、安心・安全で周辺環境に配慮した設備とすることで市民に長く親しまれ活気溢れる施設とする”を設備テーマとし、岡山芸術創造劇場(愛称:ハレノワ)を中核とした諸施設の設計・施工に取り組んだ。

水蓄熱空調導入による環境負荷 およびライフサイクルコストの低減

同社は、設計にあたり、①ランニングコスト低減により、施設運営費軽減に寄与する。②再生可能エネルギーなどの活用により、環境負荷低減を図る。③防災機能の確保により、一時避難場所としての安心・安全を提供する

という3つのサブテーマを掲げた。水蓄熱空調の採用により、電力需要のピークカットに加え、空調熱源容量低減が可能となるため、電気料金だけでなく、ライフサイクルコスト低減が期待できる。また、大温度差送水($\Delta t = 10^{\circ}\text{C}$)および変流量制御により搬送エネルギーの低減も図っている。

このほかにもフリークーリ



大劇場の舞台正面



空気熱源ヒートポンプチラー

事務所・複合施設



水蓄熱

ングや太陽光発電設備を導入すると共に低層回廊部に岡山県産ヒノキを使用した木ルーバーを設けるなど環境に配慮した施設としている。この施設が岡山市中心部の文化芸術活動による賑わいの拠点となり、人々が安心して訪れ、楽しみ、そして岡山市民の誇り(シビック・プライド)として心に残る特別な場所になることを願っている。

一次エネルギー消費量削減効果

従来システム ガス吸収式冷温水機・温水ボイラー
一次エネルギー消費量:7,658GJ

採用システム 水蓄熱式空調システム、
空冷ヒートポンプチラー、
ガス吸収式冷温水機・温水ボイラー
一次エネルギー消費量:6,671GJ

従来システム

採用システム

-13%

(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
※電気(全日) 9.76 MJ/kWh ※都市ガス:45MJ/Nm³
※「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」

岡山芸術創造劇場

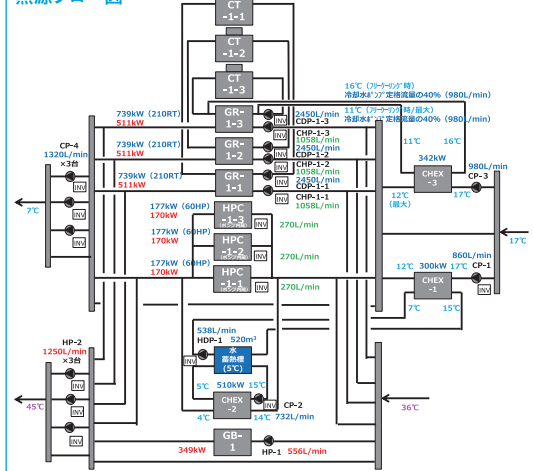
所在地:岡山市北区表町3-11-50
建築設計:㈱竹中工務店
建築施工:㈱竹中工務店・㈱荒木組・㈱小倉組共同企業体
延床面積:約19,700m²(劇場部)
竣工:2022年12月28日新設
URL:https://okayama-pat.jp/

設備概要

空気熱源ヒートポンプチラー
180kW×3台[タイキン工業]
冷水槽520m³



熱源フロー図





佐賀県
佐賀市

日本放送協会 佐賀放送局

贈呈
理由

環境に配慮した排熱回収ヒートポンプと
水蓄熱システムを採用

事務所・複合施設



水蓄熱



個別分散



日本放送協会 佐賀放送局

さまざまな省エネルギー設備 などを導入し、環境に配慮

日本放送協会佐賀放送局は、1941年に熊本中央放送局佐賀出張所として開局し、2年前に開局80周年を迎えた放送局である。1968年から使用してきた旧放送会館（佐賀市内）は、老朽化が進むと同時に手狭になったことから、災害に強い放送維持の機能強化を目指すとともに、地域から信頼され、親しまれる放送局サービスを展開する



熱回収式空冷ヒートポンプチラー

ため、2019年に新放送会館の移転整備に着手した。

新しい放送会館は、「市民の交流拠点」「災害に強い放送局」「周辺景観と調和する環境にやさしい会館」の3つの基本コンセプトに基づき、2021年9月に竣工、放送機器整備などを経て、2022年5月に運用を開始した。

新放送会館は、災害対策として、地下に免震装置を備え、建物全体を約80cmかさ上げし浸水対策を施すなど、災害時でも安定した情報の提供が可能となっている。また、環境と調和した会館として、焼き物をモチーフにした外観やさまざまな省エネルギー設備など環境にも配慮している。

排熱回収ヒートポンプおよび 空冷ヒートポンプチラー、水蓄熱槽を導入

空調熱源システムでは、ピーク電力削減および非常災害時の事業継続性



冷専型空冷ヒートポンプチラー

を重要視し、排熱回収ヒートポンプおよび空冷ヒートポンプチラー、水蓄熱槽を導入した。夏季と中間期は、夜間に排熱回収ヒートポンプと空冷ヒートポンプチラーで蓄熱槽へ冷水を蓄え、昼間時間帯には排熱回収ヒートポンプを停止して放熱により空調負荷の一部をまかなうピークカット運転をしている。

また、冬季は、夜間に排熱回収ヒートポンプと空冷ヒートポンプチラーで蓄熱槽へ冷水と温水を蓄え、昼間時間帯は放熱により空調負荷のほとんどをまかなうピークカット運転をしている。今後は導入した空調熱源機システムの特徴を活かしつつ、さらなる効率的な運用に取り組んで省エネルギーの推進に努めていきたいと考えている。

日本放送協会 佐賀放送局

所在地: 佐賀県佐賀市松原1-2-35
建築設計: (株)三菱地所設計
建築施工: 清水建設(株)
設備設計: (株)三菱地所設計
設備施工: 清水建設(株)
延床面積: 5,267.62㎡
竣工: 2021年新設
URL: <https://www.nhk.or.jp/saga/>

■ 設備概要

排熱回収ヒートポンプ
168kW×1台[ダイキン工業]
冷水水槽 134.4㎡
空気熱源ヒートポンプチラー
180kW×1台[東芝キャリア]
冷水水槽 134.4㎡
冷専空冷ヒートポンプチラー 180kW×1台
[東芝キャリア] 冷水水槽 145.1㎡



鹿児島中央ビルディング株式会社

鹿児島県
鹿児島市



贈呈
理由

高効率空冷ヒートポンプチャラーへの更新により、
省エネルギーを実現



鹿児島中央ビルディング

鹿児島最大の繁華街「天文館」に 位置する利便性の高いビル

鹿児島中央ビルディングは、「健全経営による企業の発展と地域貢献」、「安心・安全・清潔なビル環境の創造」を経営理念とし、地下2階地上11階建てのビルとして、1976年に竣工。当時は25mプールのあるオフィスビルとして話題になり、「中央ビル」と呼ばれ、今も市民に親しまれている。また同ビルは鹿児島最大の繁華街「天文館」から鹿児島中央駅方面へ向かうメインストリートに位置しており、市内の交通の

要所として利便性の良い場所にある。各階東側からは鹿児島を代表する活火山である桜島の雄姿を望めるほか、2階には緑地広場「なかにわ」があり、街にしながら緑を感じることができる環境にやさしいビルとなっている。

高効率空冷ヒートポンプチャラーへの 更新でさらなる省エネルギーを実現

同ビルは1976年より、空調に空冷スクリーンヒートポンプチャラーによる水蓄熱方式を導入、省エネルギー、ピーク負荷抑制、コスト低減に配慮した運用を行ってきたが、経年化により



空冷ヒートポンプチャラー

修理が困難になってきたことから空調システムの更新を計画した。

更新にあたり省エネルギー、費用対効果および環境への配慮などを検討した結果、既存の蓄熱槽はそのままに空冷ヒートポンプチャラーを高効率のものに更新することに決定。屋上に更新後の熱源機を設置、地下に熱交換器を配置した。チャラーの更新及び運用の最適化により、21%の省エネルギー、CO₂削減を達成した。今後も省エネルギー性、環境性、コストを意識した最適運用を追求し、同ビル利用者の価値創造に寄与していく。

事務所・複合施設



水蓄熱



個別分散

一次エネルギー消費量削減効果

従来システム	空冷ヒートポンプチャラー（水蓄熱） 一次エネルギー消費量32,802.74GJ
採用システム	空冷ヒートポンプチャラー 一次エネルギー消費量25,851.62GJ

従来システム

採用システム

-21%

(諸元)エネルギー使用実績比較
※電気(全日) 9.76 MJ/kWh
※「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」

鹿児島中央ビルディング

所在地: 鹿児島県鹿児島市山之口町1-10
設計・施工: 株式会社 藤竹中工務店
延床面積: 16,351.67㎡
竣工: 2022年更新
URL: <https://www.kagoshima-cb.com/index.html>

■設備概要

空気熱源ヒートポンプチャラー
180kW×8台[東芝キヤリア]
冷温水槽 1,189㎡



青森保健生活協同組合 協立クリニック

贈呈
理由

高効率電気式ヒートポンプ空調の導入により、
大幅な省エネルギー・CO₂削減を実現

医療・福祉施設



個別分散



協立クリニック

地域住民一人ひとりに応じた 医療・介護を提供

協立クリニックは、2004年3月あおもり協立病院より外科・リウマチ科・救急外来以外の外来機能を移動させた総合外来センターとして設立され、組合員・地域住民の皆さまの健康増進、生活習慣疾患に対する予防・治療など患者さま一人ひとりに応じた医療・介護の提供を行っている。また、在宅診療にも力を入れており、病気があっても住み慣れた自宅で過ごしたいという思いに応え、最後まで安心して過ごしていただける対応を心がけている。

これまで、病院内設備については開業以来大規模な設備改修工事は実施せずに修繕により対応を行ってきましたが、設備の老朽化などにより部品調



電気式ヒートポンプ空調

達にも苦慮する状況となったことから、故障した際、クリニックの運営に影響が大きい空調設備の更新を行った。

灯油式ヒートポンプ空調から 電気式ヒートポンプ空調に更新

更新前の空調設備は、灯油式ヒートポンプ空調設備であったため、温度変化に応じた細やかな制御ができなかったが、電気式ヒートポンプ空調設備はインバーター制御による柔軟な制御が可能で、省エネルギーおよびCO₂削減に効果があり、寒冷地の暖房性能に優れている。

イニシャルコストの低減を図るため、室外機はリニューアール式とし、冷媒配管は可能な限り再利用を行い、室内機は既設と同じ位置に設置。また、環境省補助事業「令和3年度二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（建築物等の脱炭素化・レジリエンス強化促進事業）」も活用した。その結果、一次エネルギーの削減効果は-24%、CO₂の削減効果は-32%となった。

今回の設備更新をきっかけに省エネ推進委員会を設置し、省エネルギー活

動のPDCAサイクル*を実行するなど、さらなる省エネルギー実現に向けた取り組みを進め、組合員・地域の皆さまから信頼され、地域に貢献できるクリニックとしてスタッフ一同、努めていきたい。

※PDCAサイクル

Plan（計画）、Do（実行）、Check（測定・評価）、Action（対策・改善）の仮説・検証型プロセスを循環させ、マネジメントの品質を高めようという概念。

一次エネルギー消費量削減効果

従来システム	灯油式ヒートポンプ空調 一次エネルギー消費量2,263.7GJ
採用システム	電気式ヒートポンプ空調 一次エネルギー消費量1,716.5GJ

従来システム
採用システム
-24%

〔諸元〕同一負荷条件による年間シミュレーション比較
一次エネルギー換算値
※電気（全日）9.76 MJ/kWh ※灯油36.7 MJ/ℓ
※「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」

青森保健生活協同組合 協立クリニック

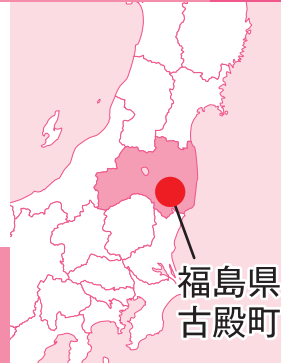
所在地：青森県青森市東大野2-2-2
設備設計：㈱ユアテック
設備施工：㈱ユアテック
延床面積：2,483.91㎡
竣工：2021年更新
URL：https://www.aomori-h-coop.com/kyoritsu/

■設備概要

電気式ヒートポンプ（ビル用マルチ）
376kW×9台【ダイキン工業】



社会福祉法人古殿町社会福祉協議会 コスモス荘



福島県
古殿町

贈呈
理由

業務用エコキュート・ヒートポンプ空調の導入により、
大幅な省エネルギーとCO₂の削減を実現



コスモス荘

医療・福祉施設



個別分散



ヒートポンプ給湯

地域福祉活動の中心的な 役割を果たす町の福祉施設

社会福祉法人古殿町社会福祉協議会は、1983年に発足し、高齢者や障がい者の在宅生活を支援するために、通所介護（デイサービス）、訪問介護（ホームヘルプサービス）、配食サービスなどを行っている他、地域の方々の参加・協力を得ながらさまざまな事業に取り組むなど、古殿町の地域福祉活動の中心的な役割を果たしている。

現在のコスモス荘は2021年4月に上記活動の拠点に加え、地域交流

スペース、キッズコーナー、ボランティアセンターを備えた施設としてオープンした。

通所介護（デイサービス）は、機械浴・個浴・一般浴と3種類のお風呂を完備し、快適で安全・安心なサービスを提供しており、そのお湯は6tの貯湯槽を有する業務用エコキュートから供給している。また、空調設備は省エネルギー性に優れた電気式ヒートポンプを採用している。加えて、昼食やおやつを手作りしている厨房機器もすべて電気式を採用し、排熱や輻射熱が少なく快適で清潔なオール電化施設となっている。

電気使用量の見える化による 省エネルギー・コスト削減を実現

デマンド監視装置を設置し、電気使用量の見える化による省エネルギー・コスト削減に取り組んでおり、現在同監視装置による空調の自動制御の導入も検討している。なお、当施設は災害時に被災者を受け入れる福祉避難所に指定されていることから、空調を含めた熱源機器は復旧が早い電気式を採用、貯湯槽に貯まっているお湯は、災害時などに断水した場合の生活用水としての利用を想定している。

今後も環境問題に配慮した取り組みを行いながら、人と人とのつながりや生活課題に向き合いながら事業を展開していく。



業務用エコキュートと貯湯槽

社会福祉法人古殿町社会福祉協議会 コスモス荘

所在地: 福島県古殿町松川字横川99-1
建築設計: 藤田建設工業株式会社
建築施工: 藤田建設工業株式会社
延床面積: 1,690㎡
竣工: 2021年新設
URL: <http://www.furushakyo.jp/>

■ 設備概要

業務用エコキュート 40kW×2台
〔三菱電機〕
貯湯槽 6㎡
空冷ヒートポンプ（ビル用マルチ他）
14台 能力計261.7kW
〔ダイキン工業〕



株式会社加治川の里

贈呈
理由ヒートポンプの有効活用と運転改善により、
大幅な省エネルギーを実現

医療・福祉施設



ヒートポンプ給湯



ウェルハート加治川の里

豊かな自然環境を
楽しめる介護付有料老人ホーム

ウェルハート加治川の里(株式会社加治川の里)は、加治川の清流が日本海に流れ込む新潟県北蒲原郡聖籠町次第浜に位置し、2009年4月に開設された全室80室の介護付有料老人ホームである。同施設からは雄大な夕日が日本海に沈む美しい景色を楽しむことができる。株式会社加治川の里は、ZEB化の実現のために所有する10事業の建物全体の環境負荷低減を中長期計画に掲げ展開中である。

環境負荷低減に取り組んだ結果、
Nearly ZEBを取得

今回手掛けたウェルハート加治川の里におけるエネルギー消費の構成は、空調・給湯用で全体の70%強、照明用で20%弱であり、高効率の給湯・空調・照明・換気設備を中心に更新した。給湯システムは、業務用エコキュートを採用し、夜間に需要をシフトすることで

デマンドの抑制に寄与している。空調システムは、高効率ヒートポンプ式エアコンを採用することで一次エネルギー消費量の削減率向上を実現した。これらに加えて自家消費型太陽光発電設備とガスコジェネ装置の導入で廃熱回収を実現。その他BEMSの導入による「見える化」から運用面でも省エネルギーに取り組みZEB化を目指した。

これらの取り組みの結果、当初の予定のZEB Readyを超える一次エネルギー削減率81%となり、Nearly ZEBを取得した。また、カーボンニュートラル社会の実現に向けた建築物が評価され、一般社団法人建築設備技術者協会による第10回カーボンニュートラル

賞の北信越支部奨励賞を2022年5月に受賞した。



空冷ヒートポンプ

一次エネルギー消費量削減効果

従来システム 空冷式パッケージエアコン、ガス給湯器
一次エネルギー消費量6,549.2GJ

採用システム 高効率パッケージエアコン、
エコキュート
一次エネルギー消費量1,264.9GJ

従来システム
採用システム
-81%

(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
※電気(全日) 9.76 MJ/kWh ※都市ガス43.3MJ/Nm³(新発田ガス)
※「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」

ウェルハート加治川の里

所在地:新潟県北蒲原郡聖籠町次第浜5407
設備設計:ZEBプランナーBR設計企画(株)
設備施工:研冷工業(株)
延床面積:2,564.49m²
竣工:2019年更新

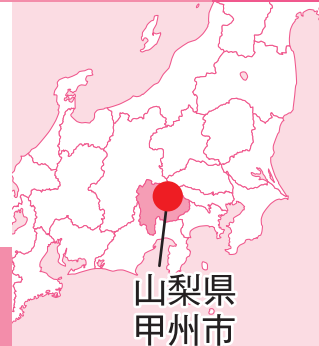
■設備概要

業務用エコキュート 30kW×4台[三菱重工業]
空冷ヒートポンプ 能力計 428kW[パナソニック]



業務用エコキュートと貯湯槽

公益財団法人 山梨厚生会 塩山市民病院



山梨県
甲州市

贈呈
理由

超高効率型空冷ヒートポンプチャラーの導入により、
大幅な省エネルギーを実現



塩山市民病院

医療・福祉施設



個別分散

地域に密着した中核病院として 医療を支える

公益財団法人山梨厚生会は、長年我が国の死因第一位を占めてきた結核から大勢の人々の命を救うため、法令に基づき公益法人として1951年に設立。また、同会の中核を担う塩山市民病院は、1998年に旧塩山市の大きな期待を担って180床の病院として開院。現在は甲州市および周辺地域に密着した中核病院として運営している。近年では、予防医学事業のさらなる充実を図るべく、2021年4月1日より2階フロアにて「総合健診センター」を



超高効率型空冷ヒートポンプチャラー

リニューアルオープン。1日人間ドックをはじめ、地域の住民健診・会社の健康診断など各種関係法令にのっとった健康診断を実施している。

超高効率型空冷ヒートポンプチャラーの採用で、 エネルギーコストを削減

開院後20年を経過した頃から、空調設備の圧縮機が一部故障するなどの不具合が発生し、修理・メンテナンスに関わる費用が増加傾向となったことから、コスト削減、さらには省エネルギーとCO₂排出抑制の観点から、機器更新に向け本格的に検討を開始した。建物の約9割を占める主要空調設備の更新によるエネルギー削減量に着目し、超高効率型の空冷ヒートポンプチャラーを導入し、エネルギー削減率16%を達成した。さらに、空調更新に合わせ、点灯時間が非常に長い看護師室の照明をLED式に更新し、エネルギー削減に努めている。

これからも、地域を支える病院の

責任を果たすべく、省エネルギー・環境保全の取り組みを進めながら、すべての患者さま・ご利用者さまに対し、「やさしく・親切・ていねいに」を理念に、最高の医療・介護サービスを提供することに全力を尽くす。

一次エネルギー消費量削減効果

従来システム	空冷ヒートポンプチャラー 一次エネルギー消費量3,385.85 GJ
採用システム	超高効率型空冷ヒートポンプチャラー 一次エネルギー消費量2,859.92 GJ

従来システム
採用システム
-16%

(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
※電気(全日) 9.76 MJ/kWh
※「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」

公益財団法人 山梨厚生会 塩山市民病院

所在地:山梨県甲州市塩山西広門田433-1
延床面積:11,115㎡
竣工:2020年更新
URL: <http://www.kosei.jp/enzan/>

■設備概要

超高効率型空気熱源
ヒートポンプチャラー236kW×3台
〔東芝キャリア〕





医療法人社団双星会 みなみの星病院

贈呈
理由

高効率ヒートポンプ空調・業務用エコキュートの採用により、
省エネルギーを実現

医療・福祉施設



ヒートポンプ給湯



みなみの星病院

地域の皆さまに医療・介護が 一体化したサービスを提供

医療法人社団双星会は、1991年に大沢野クリニックとしてスタートし、地域にかけがえのない医療法人を目指し、医療と福祉は両輪との考えのもと、富山市内を中心に県内外で医療施設と福祉施設を運営し、地域医療、在宅医療、介護福祉の充実のため日々努力している。

2021年5月に同法人の桜井病院を移転新築し「みなみの星病院」として生まれ変わった。新病院は、「患者さまが住み慣れた地域で生活が送れるよう、医療・介護が一体化したサービスを他職種のスタッフが生き生きして提供する集団である」ことを理念とし、全職員

が地域の医療と福祉を支えることに喜びと誇りを感じ「笑顔、誠実、向上」をモットーに仕事に励んでいる。

高効率のユーティリティ設備を導入し、 ZEB Readyを取得

新築にあたり病院は公共性があるため、災害時の避難施設としての役割も果たすとの考えから、少しでもCO₂削減に寄与することをコンセプトとした。これらを達成するため「地域の防災・減災と低炭素化を同時実現する自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業」の補助金を活用。太陽光発電設備、蓄電池、高効率給湯器、高効率空調のユーティリティ設備を導入し、ZEB Readyを取得し、環境にもやさしく災害時にも強い病院を実現した。

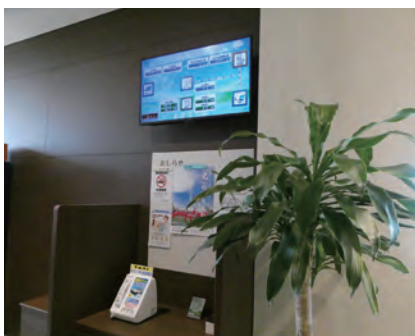


業務用エコキュート

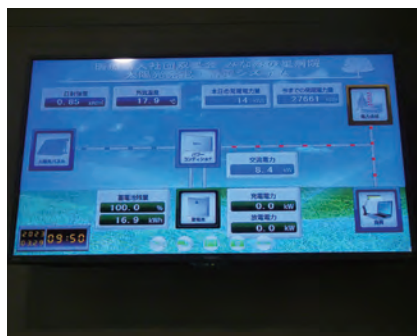
特に、給湯設備は負荷平準化と省エネルギーを両立するため、台数などの検討を重ね最適なシステムを導入した。

また、環境意識を高めるためロビーには太陽光発電設備の発電量、CO₂削減量などが分かるモニターを設置し、地球環境にやさしい病院であることが見える工夫を凝らしている。

新病院として稼働し始めたばかりの施設のため、今はデータを蓄積する期間と捉え、今後は、給湯・空調設備の温度管理などの運用改善にも挑戦していき、患者さま、働くスタッフにも快適で環境にもやさしい病院を目指す。



ロビーに設置された太陽光発電設備のモニター



医療法人社団双星会 みなみの星病院

所在地: 富山県富山市二俣382
建築設計: 株式会社藤建築事務所 名古屋事務所
建築施工: 辻建設株式会社
設備施工: 株式会社ユーテック
延床面積: 3,630.71㎡
竣工: 2021年新設
URL: <https://toyama-souseikai.or.jp/minami/>

■ 設備概要

業務用エコキュート 7.2kW×6台
【三菱電機】
貯湯槽 2.75㎡



神石高原町（設計:株式会社教育施設研究所） 神石高原町立病院

贈呈
理由

移転新築にあたり、環境負荷低減と省エネルギー性に優れた
ヒートポンプ・蓄熱システムを採用

広島県
神石高原町



神石高原町立病院

地域の皆さまに愛され信頼され、 開かれた病院の構築

神石高原町立病院は、2009年4月の開院（旧県立神石三和病院が神石高原町へ移管）以来、地域密着型の病院として、初期救急から、慢性期医療、在宅医療まで幅広い医療を行うとともに、「地域の皆さまに愛され信頼される、地域に開かれた病院の構築」を理念に掲げ、「良質で安全な医療の提供」、「保健・医療・福祉の連携を図り、地域の特性にあった切れ目のない医療の提供」、「患者さまの人格を尊重し、患者さま主体の医療の提供」を目指し、町内唯一の入院できる医療機関として中山間地の医療を担ってきた。

「環境への配慮」を重視した 病院を目指して

1971年10月、同院の前身である県立神石三和病院の全面改築から、45年を経過しており、建物の老朽化が激しく、耐震補強工事で補うことが困難であることから、2022年1月に新病院を建設（移転新築）した。建て替えにあたっては、地域医療の核となる病院と

して、「安心・安全」「快適・高い利便性」「経済性」「環境への配慮」を重視し、オール電化を採用、さらに、空調と給湯は地球温暖化対策（CO₂排出抑制）や省エネルギーにおいて高い優位性を持つ、ヒートポンプシステムを導入することになった。

給湯は、夜間蓄熱貯湯によるピーク時の最大需要電力の抑制が可能で、既存LPGと比較した場合のランニングコスト、省CO₂が決め手となり、業務用エコキュートを導入した。業務用エコキュートを導入した結果、年間で、一次エネルギー換算消費量の20%削減を達成した。同院は、今後も中山間地の医療を担う医療機関として、省エネルギーに取り組み、環境保全に努めていく。



病院内観



電化厨房



業務用エコキュートと空気熱源ヒートポンプチャラー



業務用エコキュートと貯湯槽

神石高原町立病院

所在地: 広島県神石郡神石高原町小島1709-3

建築設計: 株式会社教育施設研究所

建築施工: 戸田建設(株) 広島支店

設備設計: 株式会社教育施設研究所

設備施工: 戸田建設(株) 広島支店

延床面積: 5,530.34㎡

竣工: 2022年新設

URL: <https://www.youseikai-grp.jp/jth/>

■設備概要

業務用エコキュート 56kW×2台 [三菱電機]

業務用ヒートポンプ給湯機 45kW×1台 [三菱電機]

空気熱源ヒートポンプチャラー 150kW×3台 [三菱電機]

医療・福祉施設



個別分散



ヒートポンプ給湯



松山赤十字病院

愛媛県
松山市

贈呈
理由

高効率ヒートポンプと蓄熱システムの採用により、
省エネルギーと負荷平準化を実現

医療・福祉施設



水蓄熱



松山赤十字病院

「人道の赤十字精神」に 根ざした医療を提供

松山赤十字病院は、1913年に創立し、110年の長い歴史を刻むと共に地域に根差し、地域の皆さまからは「日赤さん」と呼ばれ、愛され受け入れられている。また、赤十字の長い歴史の中で築かれた「人道の赤十字精神」を脈々と引き継ぎながら、現在では、210余名の医師の陣容をもって34の診療科をそろえ、各種病院機能の認定も受け、愛媛県の中核病院として機能している。

「環境にやさしい病院」を目指し、 高効率蓄熱システムを導入

増改築を重ねてきた施設の老朽化などにともない2015年から新病院の建設事業に着手し、2022年12月、



空気熱源ヒートポンプチラー

約7年におよぶ建て替え工事が完了し、北棟・南棟合わせて585床の新病院としてグランドオープンした。新病院整備にあたり、コンセプトのひとつに『環境にやさしい病院』を掲げ、同コンセプトに基づき「快適な療養環境の創出と提供」や「自然エネルギーを有効活用したエコホスピタル」を目指し省エネルギー、省CO₂を推進。空調設備については、先進性の高いシステムの導入検討を行い、空気熱源ヒートポンプチラーなどと1,580m³の冷温水蓄熱槽を用いた蓄熱空調システムの導入の他、一部井水の熱を利用するなど省エネルギー性・環境性に優れた高効率システムを構築している。また、BEMSによるエネルギー管理・分析を実施することで、継続的な省エネルギー・省CO₂を図っている。

さらに、自然の力を活かしたパッシブ



ターボ冷凍機

手法を採用するなど、国内の平均的な病院に比べ省エネルギー率25%以上を達成した。こうした取り組みが評価され、IHFアワード(国際病院連盟賞)2022グリーンホスピタル部門において最優秀賞の金賞を国内で初めて受賞した。

今後も医療を通じて地域社会に貢献するとともに、新病院整備で培った技術を引き続き地域や他病院にも共有し、「次世代の環境にやさしい病院」の普及に向けて取り組んでいく。



1階エントランス

松山赤十字病院

所在地: 愛媛県松山市文京町1
建築設計: (株)日建設計
建築施工: 大成建設(株)・白石建設工業(株)・大和コンストラクション(株)共同企業体
設備設計: (株)日建設計
設備施工: 大成建設(株)・白石建設工業(株)・大和コンストラクション(株)共同企業体
延床面積: 54,580.48m²
竣工: 2022年新設

■設備概要

ターボ冷凍機 1,407kW×1台[三菱重工業]
冷温水槽 1,580m³
空気熱源ヒートポンプチラー 850 kW×2台[東芝キャリア]

社会医療法人善仁会 宮崎善仁会病院

贈呈
理由

高効率ヒートポンプ給湯機を導入したオール電化システムの採用により、
省エネルギーと快適な環境を実現



宮崎県
宮崎市

医療・福祉施設



ヒートポンプ給湯



宮崎善仁会病院

質の高い医療サービス提供による 地域社会への貢献

社会医療法人善仁会は、“宮崎の医療をもっと良くしたい”と、1983年に市民の森病院を開院、2003年3月には、市民の森病院を内科系病院とし、外科系病院として宮崎善仁会病院を開院した。その後、2021年1月に宮崎善仁会病院を建て替え、市民の森病院との合併を経て199床を有する病院となる。当法人は、宮崎県から公益性の高い社会医療法人として、救急医療およびへき地医療の分野において認可され、また、県内や近県で大規模災



ヒートポンプ給湯機

害が発生した際、傷病者の受け入れや災害派遣医療チーム(DMAT)の派遣を行う機能を備えた地域災害拠点病院として指定されている。

高効率の電気機器導入により 省エネルギーと快適な環境を実現

新病院への建て替えにあたっては、ガス式と比較し省エネルギーや設備の維持費を重視し、エネルギー使用効率に優れた空調や給湯設備に高効率ヒートポンプを導入した。併せて施設内の設備をオール電化にしたことで、九州電力の電化厨房割引やオール電化割引の適用になり、省エネルギーと経済性を両立している。設備面では給湯設備に貯湯槽(28m³)を有した蓄熱システムにより、夜間に蓄熱した温水を給湯使用時に貯湯槽から供給することができ、また、空調設備の集中管理により、快適な院内環境を維持しつつ、エリアごとに細かく運転を制御す

ることで最大電力が抑制されている。加えて、電化厨房は燃焼を伴わないため、余分な排熱がなく、大量調理でも厨房内の暑さが改善され労働環境も向上し、油煙の広がりも少なく清掃作業の負担軽減にもつながっている。

当病院では脱炭素社会に向けたさらなる省エネルギーの推進と効率的な施設運営に取り組み「患者さんのために医療は存在する」の理念のもと、多くの方に選んでいただける病院を目指して、地域連携や職員連携を強化し、質の高い安全なサービスを提供していく。

宮崎善仁会病院

所在地: 宮崎市新別府町江口950-1
延床面積: 27,218.68m²
竣工: 2021年新設
URL: <https://www.m-zenjin.or.jp/>

■ 設備概要

業務用ヒートポンプ給湯機
35kW×6台【ダイキン工業】
貯湯槽28m³
空冷ヒートポンプエアコン
(ビル用マルチ他) 150kW×73台【ダイキン工業】



社会医療法人 友愛会 友愛医療センター

沖縄県
豊見城市

贈呈
理由

蓄熱システム、冷温水同時取り出しヒートポンプなどの機器を導入し、電力のピークカットやエネルギーの有効利用を実現

医療・福祉施設



水蓄熱



友愛医療センター

地域の皆さまの健康と福祉の 向上に貢献することを目指す

友愛会は1980年4月、内科、小児科、外科、整形外科、産婦人科の5つの診療科を備えた豊見城中央病院として開業した。長閑な田園風景が広がる農村地帯であった沖縄県南部地域の皆さまに全国水準の医療を提供したいという強い思いを胸に、新しい診療科やさまざまな医療技術を積極的に導入。現在では38の診療科を標榜する友愛医療センターを含む2病院とPET施設、健康診断センター、老人保健施設を有する社会医療法人となっている。

さらに沖縄県南部医療圏の各医療機関や施設と広く連携し、地域の皆さま

の健康と福祉の向上に貢献することを目指し、高度医療から予防医療、介護まで、人々の健康と福祉に関わる幅広い活動により、すべての方が安心して生活できる地域づくりに貢献したいと考えている。

MCP実現のためのシステム構築も 視野に入れた医療機関を新設

友愛医療センターは、旧豊見城中央病院施設の老朽化などの諸問題に対し、限界を迎えつつあった高度化する医療ニーズへの対応や行政の方向性、病院の将来の拡張性などを考慮し、新築・機能移転を決定。災害に強い病院を目指し、地震対策、津波・高潮対策、停電対策など、安全・安心な病院づくりに取り組んだ。

新築設計のコンセプトのひとつとして、省エネルギーやMCP※を実現するシステムの構築を検討した結果、ピーク電力削減にも寄与する水蓄熱システムの導入と併せて冷温水同時取り出しヒートポンプ機器などと組み合わせることで、空調システムの効率的運用を高め、電力のピークカットやエネルギーの有効利用を実現した。

今後も高度医療を担い地域に根差したより良い医療サービスの提供に努め、災害拠点病院として地域医療に貢献していく。

※MCP(Medical Continuity Plan)
緊急事態により事業活動が中断した場合、最短時間での事業継続・復旧を可能とする計画をBCP(事業継続計画)と言うが、医療施設では、災害時に被災者が集中し、医療ニーズが急増するため、一般的なBCPよりもMCP(医療継続計画)を策定する必要がある。



インバータスクリュラー



ターボ冷凍機

友愛医療センター

所在地: 沖縄県豊見城市与根50-5
設備設計: 株式会社 神戸電工
設備施工: 株式会社 神戸電工
延床面積: 48,102㎡
竣工: 2020年新設

■設備概要

ターボ冷凍機 1,407kW×1台 [三菱重工冷熱]
蓄熱槽 1,700㎡(冷水槽)
インバータスクリュラー 456kW×1台
[神戸製作所]

慶應義塾 湘南藤沢キャンパス

神奈川県
藤沢市

贈呈
理由

空気熱源ヒートポンプチラーへの更新による
コストとエネルギー消費量の削減



湘南藤沢キャンパス

教育・文化スポーツ施設



個別分散

最先端技術と自然が共存する 未来型キャンパス

慶應義塾は1858年、福沢諭吉が江戸に開いた「蘭学塾」を起源にしている。創立160年を超え、現在は小学校から大学・大学院までを擁する日本で最も長い歴史を持つ総合学塾のひとつとして幾多の人材を輩出している。学問、とくに「実学」の重要性を説いた福沢諭吉の志と理念を受け継ぎ、教育、研究、医療を通じた社会へのさらなる貢献を目指している。

湘南藤沢キャンパスは、総合政策、環境情報、看護医療の3学部と、政策・メディア、健康マネジメントの2研究科からなり、最新の技術と豊かな自然が調和する未来型キャンパスとして、1990年に開設された。

経済性・環境性・信頼性の 向上を目指して

湘南藤沢キャンパスにおける既存の主な熱源設備(空調用途)は、ガス焚吸収冷温水機とガスエンジン型のコージェネレーションシステム(CGS)の排熱を利用した温水吸収冷温水機

で構成されており、老朽化による機器の故障や効率低下から、コスト・エネルギー量ともに過大な施設だった。

そこで、慶應義塾は、熱源設備および電気設備のシステム検討・設置から運転・維持管理、チューニングまで包括的なサービスを手掛ける日本ファシリティ・ソリューション(株)のエネルギーサービスを活用し、更新計画を検討した。更新計画の主な特徴は、以下の二つである。

①効率の高い空気熱源ヒートポンプチラーを導入。省エネルギー・省コストを図ると共に、モジュールタイプの採用により、一部の熱源機の不具合時でも二次側への冷温水供給の停止が回避でき、経済性・環境性・信頼性の向上を実現した。

②ガス焚吸収冷温水機と空気熱源



空気熱源ヒートポンプチラー

ヒートポンプチラーの割合を55対45とし、電気、ガスの価格変動に対する対応や電力需給逼迫次時のデマンドレスポンスなどにも対応できる柔軟で信頼性の高い熱源構成とした。

今後は、導入後の運転データを分析し、システムをチューニングすることで、さらなる省エネルギーを目指していく。

一次エネルギー消費量削減効果

従来
システム

温水吸収冷温水機、ガス焚吸収冷温水機
真空式温水ヒーター、暖房用熱交換器
空気熱源ヒートポンプチラー
一次エネルギー消費量 53,145.51 GJ

採用
システム

空気熱源ヒートポンプチラー
ガス焚吸収冷温水機、真空式温水ヒーター
一次エネルギー消費量 45,974.21 GJ

従来システム

採用システム

-13%

(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
※電気(全日) 9.76 MJ/kWh ※都市ガス45MJ/Nm³
※「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」

湘南藤沢キャンパス

所在地:神奈川県藤沢市遠藤5322
設備設計:日本ファシリティ・ソリューション(株)
設備施工:三機工業(株)
延床面積:54,592m²
竣工:2020年更新

■設備概要

空気熱源ヒートポンプチラー 900kW×2台
[ダイキン工業]
ガス焚吸収冷温水機 1,050kW×2台[川重冷熱工業]



神奈川県
横浜須賀市

学校法人 神奈川歯科大学

贈呈
理由

冷房用空冷チラー＋暖房用バコティンヒータ(灯油)から
高効率空冷チラーへの熱源更新

教育・スポーツ施設



セントラル



個別分散



神奈川歯科大学

健康長寿社会を支える

プロフェッショナル組織を目指して

学校法人神奈川歯科大学は1910年、東京神田猿樂町を建学の地とする東京女子歯科医学講習所にはじまり、現在は学校法人神奈川歯科大学として、歯学部歯学科・短期大学歯科衛生学科・看護学科を併設し、神奈川県横浜須賀市に開学する。

悠久の時を経て受け継がれてきた建学の精神である『生命を大切にする「愛の精神」』に込められた教育理念は、「学をまなび、技を習い、人を識る愛の教育」を養い、培うもう一つの壮大な世界観が含まれている。それは人として最も小さな単位である自分自身から家族、兄弟、友人、隣人、引いては生きとし生けるもの、はては森羅万象に対する慈しみの心を専門知識や技術の習得を通して学び取ることを意味する。また「健康長寿社会を支えるプロフェッショナル組織」を目指すことを将来ビジョンとし、日本国内に留まることなく、世界のグローバル化という時代

の潮流に対応している。

環境改善を目的に冷暖ビルマルパッケージエアコンを採用

大学4号館において元々は空調システムとして冷房用空冷チラー、暖房用バコティンヒーターを使用していたが、それぞれ季節に応じて稼働しているため、非効率な運用となっていた。また経年劣化により十分な能力が得られないことから、健康や学習環境の面でも改善が急務となっていた。

更新に際しては上記の課題に加えCO₂排出量削減、エネルギー使用量削減およびコスト削減の課題も加味し、高効率機器の導入などを前提にガスエンジン・ヒートポンプなどの他熱源



冷暖ビルマルパッケージエアコン室外機

とも比較した上で冷暖ビルマルパッケージエアコンを導入することとした。これにより環境面、効率面および経済性も実現したことから、キャンパス内の別建屋についても順次空調更新を計画。「健康長寿社会を支えるプロフェッショナル組織」として、継続的にCO₂排出量削減、環境負荷低減、省エネルギー対策に取り組んでいく。

一次エネルギー消費量削減効果

従来システム	冷房用空冷チラー＋暖房用バコティンヒーター＋ 冷暖空冷ヒートポンプチラー 一次エネルギー消費量2,303.4GJ
採用システム	冷暖空冷ヒートポンプパッケージエアコン＋ 冷暖空冷ヒートポンプマルチエアコン 一次エネルギー消費量 1,880.36 GJ

従来システム
採用システム
-18.4%

(諸元)エネルギー使用実績比較
※電気(全日) 9.76 MJ/kWh ※灯油 36.7 MJ/ℓ
※「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」

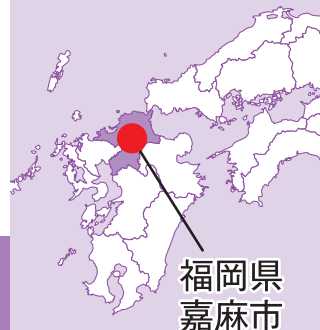
学校法人神奈川歯科大学

所在地:神奈川県横浜須賀市稲岡町82
設備設計:太洋テクニカ㈱
設備施工:太洋テクニカ㈱
延床面積:65,917.13㎡
竣工:2021年更新

■設備概要

冷暖ビルマルパッケージエアコン 6HP×4台、8HP×1台、
10HP×2台、15HP×6台

嘉麻市



福岡県
嘉麻市

贈呈
理由

ヒートポンプと蓄熱システム採用により、
省エネルギー・省コストを実現



稲築東義務教育学校



稲築西義務教育学校



碓井義務教育学校

教育・文化スポーツ施設

空調設備や給食施設など オール電化仕様の学校を開校

嘉麻市は、福岡県のほぼ中央部に位置し、山田市、稲築町、碓井町、嘉穂町の1市3町の合併により2006年3月に誕生した約人口3万4千人の市である。市域中央には北部九州最大の遠賀川(全長61キロ)が流れ、その源流は嘉麻市南部にある馬見山(978m)の山中にあり、市域南部には1000m以上の筑紫山地が連なり風光明媚な地域である。

稲築西義務教育学校、稲築東義務教育学校、碓井義務教育学校は、学校と地域交流を促進する地域コミュニティの拠点として、さらには地域の防災拠点として、地域住民の安全を確保することができる施設として、2023年4月に開校した。この3校は、嘉麻市の活性化と発展に貢献する大きな可能性を秘めた希望の存在となる。

嘉麻市教育委員会では、この3校を



業務用エコキュート貯湯槽

「時代の変化に対応できる設備」や「環境に配慮した設備」をコンセプトに、基本計画の段階で、空調設備や給食施設などオール電化仕様の学校に決定した。

省エネルギーとCO₂排出削減のほか、 ランニングコスト削減にも貢献

空調設備の検討にあたり、省エネルギー性と環境性を考慮し、電気式空冷ヒートポンプを採用。電気式空冷ヒートポンプを採用することで、省エネルギーとCO₂排出削減のみならず、ランニングコスト削減にも貢献している。

また、給湯設備も同様に、省エネルギー性と環境性を考慮し、業務用エコキュートを採用。夜間蓄熱による電力の平準化が図られ、デマンド値(最大需要電力)の低下による、ランニングコストの削減に貢献している。

本市では、太陽光発電設備などの再生可能エネルギーの導入に努めることや、機器更新や新規導入の場合は、

エネルギー効率の良い製品を選ぶことが明記された環境基本計画に沿って、さらなる省エネルギー、省CO₂に貢献していく。



ヒートポンプ給湯



温水器

稲築東義務教育学校

所在地: 福岡県嘉麻市1536
建築設計: 鴻池・平嶋・久米特定建設工事共同企業体
建築施工: 鴻池・平嶋・久米特定建設工事共同企業体
設備設計: 鴻池・平嶋・久米特定建設工事共同企業体
設備施工: 鴻池・平嶋・久米特定建設工事共同企業体
延床面積: 7,700㎡
竣工: 2023年新設
URL: <https://www.city.kama.lg.jp/site/education/30106.html>

■ 設備概要

業務用ヒートポンプ給湯機40kW×1台
[三菱電機] 貯湯槽4㎡
ビル用マルチエアコン55台
能力計1,042kW
[日立グローバルライフソリューションズ]



稲築西義務教育学校

所在地: 福岡県嘉麻市口春629
建築設計: 戸田・西・東畑特定建設工事共同企業体
建築施工: 戸田・西・東畑特定建設工事共同企業体
設備設計: 戸田・西・東畑特定建設工事共同企業体
設備施工: 戸田・西・東畑特定建設工事共同企業体
延床面積: 10,500㎡
竣工: 2023年新設
URL: <https://www.city.kama.lg.jp/site/education/29969.html>

■ 設備概要

業務用エコキュート40kW×1台
[三菱電機] 貯湯槽8㎡
電気温水器12L×1台、20L×1台、30L×1台[三洋電機] [イトミック]
ビル用マルチエアコン35台
能力計1,460kW[日立グローバルライフソリューションズ]



碓井義務教育学校

所在地: 福岡県嘉麻市上臼井868
建築設計: 村本・楠本・西田特定建設工事共同企業体
建築施工: 村本・楠本・西田特定建設工事共同企業体
設備設計: 村本・楠本・西田特定建設工事共同企業体
設備施工: 村本・楠本・西田特定建設工事共同企業体
延床面積: 7,500㎡
竣工: 2023年新設
URL: <https://www.city.kama.lg.jp/site/education/30092.html>

■ 設備概要

業務用エコキュート 40kW×3台
[三菱電機] 貯湯槽10㎡
エコキュート 550L×7台[三菱電機]
電気温水器20L×5台、30L×2台[三菱電機]
ビル用マルチエアコン 24台 能力計 1,146kW[三菱電機]



業務用エコキュート

株式会社ローソン

北海道
札幌市

贈呈
理由

木造店舗の最新出店においてもヒートポンプエアコンを採用し、寒冷地において大幅な省エネルギーを実現

商業施設・飲食店舗



セントラル



ローソン札幌新発寒1条店

コンビニエンスストアとして初の「HOKKAIDO WOOD BUILDING」に登録

㈱ローソンは、SDGsの取り組みとして、プラスチック容器削減、CO₂排出量削減、食品ロス削減と共に、グリーンローソン（環境配慮型店舗）や太陽光由来の再生可能エネルギーを店舗へ導入するなど、環境への配慮を推進している。

2022年7月にオープンした「ローソン札幌新発寒1条店」では、店舗外装や内装仕上げ材に北海道産のカラマツ材を使用しており、「HOKKAIDO WOOD BUILDING」*にコンビニエンスストアとして初めて登録された。トイレの内装や一部の棚も北海道産の木材で作られ、温かみを感じられる空間となっている。

ヒートポンプ機器を中心とした省エネルギーの徹底

電気式ヒートポンプエアコンによる空調の他、環境に優しいCO₂冷媒を使用した省エネルギータイプの冷ケースを採用。全店舗で取り組んでいる

「省エネ10か条」を当店舗でも遵守し、空調機器・要冷機器の定期的なフィルター清掃、エアコンの設定温度などを定め、店舗スタッフ一人ひとりが意識的に省エネルギーの運用に努めている。

同社は、創業50周年に当たる2025年には短期目標として「1店舗当たりのCO₂排出量2013年対比15%削減」、およびSDGsの目標年である2030年度をターゲットに「同50%削減」を設定している。目標達成に向け、2022年11月にオープンした「ローソン川崎中島三丁目店」では、店内約8割の冷蔵・冷凍ショーケースへのガラス扉設置や太陽光パネルの設置により先行して省エネルギーに取り組んでいる。2024年2月まで同店舗の省エネルギー効果を検証し、新店への標準化および既存店の改装時の設備導入を目指していく。

※HOKKAIDO WOOD BUILDING

北海道において道産木材を使用した建築物を登録し、施設内への木製の登録証掲示などを通じ、道民に道産木材製品の魅力発信や認知度向上を図るとともに、建築物の木造化、木質化を推進することで道産木材の利用拡大に資することを目的とする登録制度。



北海道カラマツ材を使用した内装



空冷ヒートポンプ

ローソン札幌新発寒1条店

所在地：札幌市手稲区新発寒1条1-1122-28
建築設計：㈱総合プランニングセンター
建築施工：㈱太平ホーム北海道
延床面積：201.64㎡
竣工：2022年新設
URL：https://www.lawson.co.jp/company/news/detail/1454544_2504.html

■設備概要

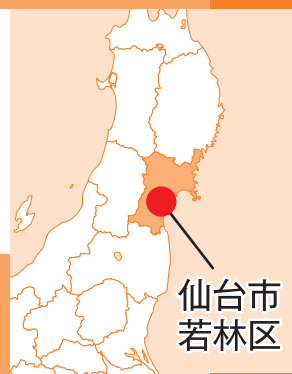
電気温水器 25L×1台
【イトミック】
空調用ヒートポンプ
16kW×2台【パナソニック】



株式会社深松組 仙台reborn株式会社

贈呈
理由

省エネルギー設備導入によるエネルギーの共生により、
東日本大震災の被災地に賑わいを取り戻すことを目指す



仙台市
若林区

商業施設・飲食店舗



地中熱



床暖房



アクアイグニス仙台

エネルギーの地産地消を目指した 食と人が交わる極上の空間

アクアイグニス仙台は、東日本大震災で甚大な被害を受け、防災集団移転促進事業による集団移転跡地となった藤塚地区に再び人々が集える空間をつくることをめざして、「治する」「食する」「育む」をコンセプトに、温泉・食・農の大型複合施設として2022年4月21日にオープンした。設備計画にあたっては、SDGsの達成に向けて「エネルギー」や「環境」に貢献したいとの想いから、今まで見過ごしてきた「熱」を回収し、施設内の各所で利用することによるエネルギーの地産地消を行うことを目指した。

本施設は4種の熱（地中熱、排水熱、排ガス熱、排気熱）を回収し、蓄熱槽におよそ50℃の熱を蓄熱し、温泉の加温や施設内の床暖房の熱源として利用している。具体的には、地中熱は、温泉棟の地下5mにスlinky式コイル9kmを敷設して熱を回収し蓄熱槽へ熱を供給している。浴槽からのオーバーフロー水などの浄化槽放流槽に流入する排水熱はヒートポンプで採熱。またボイラーからの排気ガスも回収し、これらの熱を温水蓄熱槽に蓄熱し、温泉の加温や浴槽補給水の加熱、施設内の床暖房、農業ハウスへの温熱供給に利用している。さらに、浴室内の湯気も浴室排気熱として熱交換して活用しており、施設内の未利用・自然エネ



地中熱システム

ルギーの積極利用を行う東北初の最新省エネルギー設備となっている。

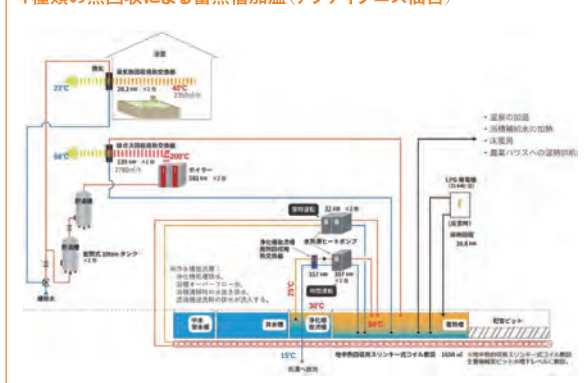
令和4年度

宮城県ストップ温暖化大賞を受賞

このようなアクアイグニス仙台の取り組みは、地球温暖化対策に資する優れた取り組みであると認められ、「令和4年度 宮城県ストップ温暖化大賞」を受賞した。また、令和4年度からは敷地内の農業ハウスにおいて、東北大学と共同で太陽熱を利用した新システムによる「栽培用自然エネルギー利用熱源システム」の研究開発事業にも取り組んでいる。

今後は、震災前よりも多くの人の賑わいを取り戻し、自然エネルギー活用による未来に向けた新たな姿を発信しながら、誰もが楽しめてまた来たいと思っただけの施設になるようお客さまと一緒にアクアイグニス仙台を育てていきたいと考えている。

4種類の熱回収による蓄熱槽加温（アクアイグニス仙台）



排熱回収用水熱源ヒートポンプ

アクアイグニス仙台

所在地：宮城県仙台市若林区藤塚字松の西33-3
設備設計：株式会社東北開発コンサルタント
蓄熱設備施工：クラフトワーク株式会社
延床面積：3,153.13㎡（温泉棟のみ）
竣工：2022年新設
URL：<https://aquaignis-sendai.jp/>

設備概要

水熱源ヒートポンプ
357.1kW×1台〔神戸製鋼〕、
32kW×2台〔MDI〕
空気熱源ヒートポンプ70kW×1台
〔東芝キャリア〕 水蓄熱槽 300㎡





東京都
足立区ほか

株式会社セブン&アイ・ フードシステムズ

贈呈
理由

ガス給湯器からハイブリット給湯機へのリニューアルにより、
大幅な省エネルギーと省CO₂を実現

商業施設・飲食店舗



ヒートポンプ給湯



ファミリーレストランチェーン「デニーズ」

セブン&アイグループの環境宣言 「GREEN CHALLENGE 2050」

株式会社セブン&アイ・フードシステムズでは、レストラン事業、コントラクトフード事業、外販事業の3事業を基本としたフードビジネス全般を手掛けており、レストラン事業では、ファミリーレストラン「デニーズ」を中心としたブランドを展開し、「お客様の近くで、ひと皿に生きる活力と楽しさ、そして心の豊かさを提供する」という店づくりを目指している。

セブン&アイグループの環境宣言



ハイブリッド給湯機

「GREEN CHALLENGE 2050」に沿って環境保護や食品ロス削減、省エネルギーなど、さまざまな課題に対して、フードビジネスという事業を通じて取り組むことで、継続的な環境活動を進めている。CO₂削減への取り組みについては、全店での客室照明や駐車場、バックヤードをLED照明に切り替え、店舗空調機なども順次省エネルギー型に切り替えており、新店には太陽光パネルの設置を推進している。

CO₂排出量ゼロを目指し、 ハイブリット給湯機へのリニューアルを実施

デニーズ店内の主要なエネルギー源であるガス給湯器について、省エネルギーと省CO₂を実現することができるとハイブリット給湯機へのリニューアルを実施した。ハイブリッド給湯機は、電気のヒートポンプ給湯機とガス給湯器で構成されていることから、急な故障があった際には、電気・ガスのいずれかでの給湯供給が可能であり、店舗運営上のリスクも最小限に抑えることができる。

実店舗での計測による効果検証結果では、導入前と比較して年間一次エネルギーの約50%と、大幅な省エネルギー効果が得られたことから2021年度は20店舗への導入を実施した。2030年までに、2013年度比で、店舗運営に伴うCO₂排出量50%削減、2050年の目標実質0%の実現のため、同システムリニューアルの水平展開を行い、今後も継続的な導入を進めていく。

一次エネルギー消費量削減効果

従来システム	ガス給湯器 一次エネルギー消費量0.136GJ
採用システム	ヒートポンプ給湯機+ガス給湯器 一次エネルギー消費量 0.073GJ

従来システム
採用システム
-46%

(諸元) 千葉みつわ台店の実測結果に基づく年間シミュレーション比較
※電気(全日) 9.76 MJ/kWh ※電気(昼間) 9.97 MJ/kWh
※電気(夜間) 9.28 MJ/kWh ※都市ガス 45 MJ/Nm³
※「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」

デニーズ竹の塚店(ほか19店舗)

所在地: 東京都足立区竹の塚5-3-4
設備設計: (株)パーパスエコテック
設備施工: (株)パーパスエコテック
■設備概要
ヒートポンプ給湯機 6kW×1台[パーパス]
貯湯槽0.09m³[パーパス]

河川湖商業開発株式会社



山梨県
富士河口湖町

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

商業施設・飲食店



セントラル



河口湖ショッピングセンターベル

地域密着の 大型ショッピングセンター

河口湖ショッピングセンターベルは、河口湖商業開発株式会社と河口湖ショッピングセンター株式会社の共同運営により、富士山の麓の富士河口湖町に1987年にオープンした。

大型ショッピングセンターとして、地域の皆さまだけでなく、観光客の皆さまにもご愛顧いただいている。地上3階～地下1階には、食・ファッション・生活の約30店舗が営業。1階から3階までが吹き抜けになっており、開放的な空間の中、地元企業・学校・各種団体などのイベント・催し物なども開催され、地域に密着した店舗運営を行っている。

熱源を電気にまとめて エネルギーコスト削減

設立30年が経ち設備の老朽化が進み、さらに東日本大震災による電力不足やCO₂の排出量削減・環境意識の高まりという社会環境の変化に直面した。また、施設の運営経費のうち、エネルギー・設備保全に費やすコストが増

大し、エネルギーコストで最も大きい割合を占める空調設備に着目。現状の空調設備として冷房は水冷ヒートポンプチャラー、暖房は重油ボイラーと2種類の熱源を使用した機器構成で、稼働率が低くメンテナンス費が高くなっていることから、熱源の集約・メンテナンスコストの削減を検討。また、水冷ヒートポンプチャラーは本体以外に、冷却塔などの補機類のメンテナンスや補給水の費用がかかっているため、水冷ではなく空冷ヒートポンプの導入を検討した。

また、重油ボイラーは、全負荷帯において効率が悪く(COP<1)、重油の受け入れ立ち会いなど少人数で管理している本施設においては、省力化も課題であった。検討の結果、経済性・環境性・省エネルギー性に優れ、熱源の種類を一つにできる電気式の高効率

ヒートポンプシステムを導入することとした。

その結果、大幅な省エネルギー・省コストを実現したほか、電気式の採用により重油の受け入れ立ち会いの省略・大気汚染の抑制、水の使用量削減にもつながり、従業員からも大変好評を得ている。これからも地域の大型ショッピングセンターとして社会的責任を果たすため、引き続き省エネルギー・環境負荷低減を目指していく。

一次エネルギー消費量削減効果

従来システム	水冷チャラー+温水ボイラー 一次エネルギー消費量6,065.31 GJ
採用システム	空冷ヒートポンプチャラー 一次エネルギー消費量5,151.33 GJ

従来システム
採用システム
-15%

(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
※電気(全日) 9.76 MJ/kWh
※「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」



空気熱源ヒートポンプチャラー

河口湖ショッピングセンターベル

所在地:山梨県南都留郡富士河口湖町船津2986
延床面積:19,879㎡
竣工:2020年更新
URL:https://www.scbell.co.jp/

■設備概要

空気熱源ヒートポンプチャラー
280kW×5台[ダイキン工業]





千葉県
鴨川市

鴨川シーワールド

贈呈
理由

ヒートポンプ有効活用などの運転改善により、
大幅な省エネルギーを実現

商業施設・飲食店舗



セントラル



鴨川シーワールド

多様な事業展開とホスピタリティを通じて地域に貢献

グランビスタ ホテル&リゾートは、総合事業レジャー事業のチェーンオペレーターとして、地域の観光振興に重要な地位を占める「地域一番館」、水族館・ゴルフ場やハイウエイレストランなどレジャー施設の運営、業種・業態で区分できない多様な事業の運営を手掛けている。また、「地域の価値で、未来を変えていく。」というブランドステートメント(企業のビジョン)をカタチにしたプロジェクト「Shaping the Global



水冷ヒートポンプチラー

Future」(共有価値創造活動)を2014年から開始し、環境や地域、食についてのさまざまな課題に事業活動を通じて向き合うことで、地域や世界へ価値を生み出す取り組みも展開している。

リスク低減と省力化、負荷追従運転により省エネルギーと省CO₂を実現

地域が必要とする観光事業を継承・創造・展開し、地域と共に歩み続けることにより成長している鴨川シーワールドは、1970年10月の開業以降、環境への配慮や設備の高効率化に積極的に取り組んでおり、毎年設備リニューアルを計画的に実施している。導入後35年以上が経過しているシャチプール冷却用ターボ冷凍機は、年間を通じて最大能力による定速運転を実施している他、水温管理、老朽化によるメンテナンスに労力を費やしていた。

そこで、故障リスクの低減とメンテナンスの省力化および環境性の向上を目指して今回水冷ヒートポンプチラーを導入。季節ごとの水温、負荷

特性に応じた運転などにより省エネルギーとCO₂排出量の削減も併せて図られた。

地球環境ともっと深く「つながる」ために、省エネルギーや環境負荷低減、BCP対策など持続可能な世界の実現に向けて、今後も「地域の価値で、未来を変えていく。」をより具現化した取り組みを継続し続ける。

一次エネルギー消費量削減効果

従来システム	ターボ冷凍機 一次エネルギー消費量123,268.8GJ
採用システム	水冷ヒートポンプ 一次エネルギー消費量110,941.92GJ

従来システム
採用システム
-10%

(諸元)実測結果に基づく年間シミュレーション比較
※電気(全日) 9.76 MJ/kWh
※「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」

鴨川シーワールド

所在地:千葉県鴨川市東町1464-18
設備設計:新日本空調機
設備施工:新日本空調機
延床積:30,500㎡
竣工:2022年更新

■設備概要

水冷ヒートポンプチラー563kW×2台[EBARA]

株式会社山本店

贈呈
理由

高効率ヒートポンプ空調・業務用エコキュートの導入により、
省エネルギーと省CO₂を実現

三重県
桑名市

宿泊・温浴施設



桑名シティホテル



個別分散



ヒートポンプ給湯

地域に根ざし、新たな文化を発信し続けるホテル

桑名市は東海道42番目の宿場町、江戸時代より伊勢の国の玄関口として多くの旅人をもてなし、癒し続けてきた。現在は木曾三川を挟み、隣接する名古屋市のベッドタウンとして宅地開発が進んでいる。

桑名シティホテルは1984年11月に開業し、地域の皆さまに愛されるホテルを目指すとともに桑名の歴史・文化を発信し続けてきた。

2016年12月にユネスコ無形文化遺産登録された、日本一やかましい祭りといわれる「石取り祭り」は、見るものを圧倒させる勢いある勇壮な祭りで、桑名の夏の風物詩として親しまれてい



業務用エコキュート室外機

る。こうした歴史・文化を尊重し、お客さまに寄り添ったおもてなしができるホテルを目指している。

地球温暖化によるSDGsを意識した設備の更新

同ホテルの空調および給湯設備は、オープン当時のものであることから経年劣化が進み、機能の低下やランニングコストの増加が顕著に表われていたため、今回CO₂排出削減による地球温暖化対策と並行し、空調・給湯設備の更新を実現した。

空調は空冷式モジュールヒートポンプチャラー、給湯はエコキュートへ更新したことにより、当初の目的である地球温暖化問題への対応としてCO₂排出削減は達成できた。また、経年劣化によるトラブルの不安も一掃でき、結果修繕費などの削減につながり、インシヤルコストは、ランニングコストの圧縮により負担が軽減された。

今後は、設備投資のメリットを最大限に活用し、SDGsを意識した社会活

動に微力ながら貢献していきたいと考えている。



空冷ヒートポンプチャラー

一次エネルギー消費量削減効果

従来システム	A重油焚きボイラ+ 水冷式チャラー・空冷ヒートポンプ 一次エネルギー消費量767.69GJ
採用システム	業務用エコキュート+ 空冷式ヒートポンプ 一次エネルギー消費量438.11GJ

従来システム
採用システム
-43%

(諸元) 同一負荷条件による年間シミュレーション比較
※電気(全日) 9.76 MJ/kWh ※A重油 39.1MJ/ℓ
※「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」

桑名シティホテル

所在地: 三重県桑名市中央町3-23
設備設計: (株)シントー
設備施工: (株)シントー
延床面積: 6,411.43㎡

■ 設備概要

業務用エコキュート 15kW×4台[日本イトミック]
貯湯槽5㎡
空冷ヒートポンプチャラー 150kW×2台[東芝キャリア]

株式会社フタバ平泉

贈呈
理由

ヒートポンプ空調機の導入により、
生産現場の環境改善と大幅な省エネルギーを実現

産
業



個別分散



株式会社フタバ平泉

世界遺産・平泉の地でニッポンの自動車産業を支える

㈱フタバ平泉は、トヨタ自動車東日本株式会社岩手工場(旧:関東自動車工業株式会社岩手工場)への部品納入、および現地生産化を目的にフタバ産業株式会社の100%出資子会社として2000年に設立された。

同社は、トヨタ自動車株式会社が販売するボデー系部品、排気系部品の製造を担い、東北の産業に必要とされ、地域社会に愛される会社となるようたゆまぬ努力を続けており、「世界遺産・平泉」の地で、地域と共に発展することを目指している。

また、学生の工場見学への積極的な取り組み、コロナ禍での平泉町への手作りマスク寄贈、平泉町内のごみ拾いや世界遺産「中尊寺」の清掃活動など地域との関わりを大切にしている。

省エネルギー性・経済性・操作性に優れた電気式ヒートポンプ空調機の導入

同社では、創立当時から空調が重油焚きの暖房のみであったため夏季の

室温上昇が課題であったが、課題解決に繋がる空調の機種検討の結果、2020年6月に省エネルギー性と経済性、操作性に優れた電気式ヒートポンプ空調機を組立棟へ導入。これにより、生産現場の環境が飛躍的に改善・向上した。その効果検証を進めたうえ、2021年12月にはプレス棟の増設に伴い、電気式ヒートポンプ空調機を増設、さらには、新設を進めていた第二工場にも2022年4月の竣工と同時に導入され、生産現場全体の環境改善・向上に繋がっている。

今回、電気式ヒートポンプ空調機を採用したのは、省エネルギー性・経済性はもちろんCO₂排出量の削減による環境負荷低減に寄与することが決め手となった。また、導入後の効果検証から「温度管理が容易であり、一年を通じ快適な職場環境に改善されたことで社員が一体となって製品作りに取り組める」「その効果について地元企業の代表者の会合でもPRしたい」と評価している。

㈱フタバ平泉を含むフタバグループでは、意識改革(S:ソリューション、D:

デジタル、G:グローバル)を行いながら、国連で採択されたSDGsに取り組むことによって、これからの時代を勝ち抜き、すべてのステークホルダーに選ばれる会社を目指している。



電気式ヒートポンプ

株式会社フタバ平泉

所在地: 岩手県西磐井郡平泉町平泉字上徳沢65
建築設計: 第1工場 ㈱竹中工務店
第2工場 ㈱伊藤工務店
建築施工: 第1工場 ㈱竹中工務店
第2工場 ㈱伊藤工務店
設備設計: 第1・第2とも ㈱ユアテック
設備施工: 第1・第2とも ㈱ユアテック
延床面積: 第1工場 20,060.45㎡
第2工場 6,333.35㎡
竣工: 組立棟 2020年6月
プレス棟 2021年12月
第2工場 2022年4月 以上新設

■設備概要

電気式ヒートポンプ
47.6kW×10台[東芝キャリア]、
20.12kW×2台[木村工機]、
14.0kW×8台[木村工機]

バキュームモールド工業株式会社



東京都
墨田区

贈呈
理由

空調設備リニューアルにあたり、ヒートポンプを導入し、
省エネルギーを達成



バキュームモールド工業株式会社 本社工場

産
業



個別分散

社会貢献もできる 省エネルギー機器にリニューアル

バキュームモールド工業株式会社は、墨田区に本社工場を持ち、経済産業省主催の「はばたく中小企業300社」を受賞するなど、操業65年の真空成型金型業界のトップランナー企業である。特に技術力の継承には力を注いでおり、東京都ものづくり人材育成大賞の奨励賞、墨田区フレッシュゆめ工場の認定、江戸っ子1号プロジェクトへの参画(無人深海探査)など、本業の技術力の研鑽だけではなく、夢のある人材育成を行っている。

そんな中、本社工場の空調更新を検討することとなり、単純更新ではなく、同社の企業理念である～利他の心～を基に、自社の空調を満足するだけでなく、社会貢献もできる空調の採用をしたいということで、カーボンニュートラルに着目し、既存設備の電

気ボイラ+水冷式ヒートポンプから、圧倒的な省エネルギー・カーボンニュートラルを達成できる「空冷式ヒートポンプの採用」に向けて、施工会社である東テク(株)と機器の選定・設置場所(室内機の設置箇所の選定や、室外機の地上一括設置と分散設置)や施工方法の検討を行い、2022年12月に更新を完了した。

大幅な省エネルギーの実現で カーボンニュートラルに貢献

2022年12月～2023年3月(暖房期)において、昨年同比28%の電力量の削減を達成した。また、20.5t-CO₂の削減を実現することができ、カーボン

ニュートラルへも大きな貢献ができた。同社は、今後もカーボンニュートラルへの貢献としてさらなる空調設備の効率的な運用改善や太陽光発電の採用など、持続可能な社会への貢献への取り組みを続けていく。

一次エネルギー消費量削減効果

従来システム	水冷PAC+パコティンヒーター 一次エネルギー消費量5,019.91 GJ
採用システム	空冷ヒートポンプチャラー 一次エネルギー消費量 3,738.56 GJ

従来システム
採用システム
-26%

(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
※電気(全日) 9.76 MJ/kWh
※「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」



空冷ヒートポンプチャラー

バキュームモールド工業株式会社 本社工場

所在地:東京都墨田区墨田5-23-11
設備設計:東テク(株)
設備施工:東テク(株)
竣工:2022年更新

■設備概要

空気熱源ヒートポンプチャラー22.4kW×1台、
33.5 kW×1台、56kW×7台、112 kW×1台
[ダイキン工業]



神奈川県
平塚市

関西ペイント株式会社 平塚事業所

贈呈
理由

吸収式冷凍機から高効率空冷チラーへのプロセス
冷却用熱源更新

産
業



セントラル



関西ペイント株式会社 平塚事業所

グループ全体での2050年カーボン ニュートラル実現に向けた取り組み

関西ペイント株式会社平塚事業所は、各種塗料の製造工場であり、1960年より操業を開始している。関西ペイントグループは2021年11月、培ってきた技術と人財を活用して地球と世界に貢献するために取り組むべき重要な長期課題として「脱炭素の実現」を掲げ、2050年カーボンニュートラル実現に向けた取り組みとして2030年にエネルギー消費量削減20%（2021年比）および、CO₂排出量削減30%（2021年比）を目標に取り組んでいる。

吸収式冷凍機からの熱源転換により、 省エネルギー・省CO₂を実現

吸収式冷凍機（270USRt×1台）が経年劣化により利用効率が低下し、オーバーホールなどの定期的な維持費用の増加も重なり更新を検討することとなった。吸収式冷凍機、ターボ冷凍機、空冷ヒートポンプチラーで省エネルギー効果を比較検討した。ターボ

冷凍機と空冷ヒートポンプチラーに絞り込み、最終的に、冷水は生産設備に利用しており、供給を停止できないことから、設備故障や水質管理を考慮し、空冷ヒートポンプチラーを採用した。

負荷に応じて冷水の設定温度変更を容易に行えるように、管理室に遠隔監視装置を設置した。また、夏季に使用するメーカーオプションの散水システムを設置すると、錆などで管路が詰まる恐れがあるため、散水システムを別で導入。ストレーナーは、清掃しやすいようにバケット式ストレーナーと遠心分離機を導入した。熱源転換したことで、設備更新前と比較し、一次エネルギー消費量▲3,898GJ（▲39%）、CO₂▲190t（▲41%）の削減（/年）を得ることができた。



空冷ヒートポンプチラー

他の冷凍機と比較して、メンテナンスが安易で、トラブルも少ない。さらに、クーリングタワーの水質管理がなくなり、薬液に掛かる費用が削減された。今後は、現在稼働している他の吸収式冷凍機についても空冷ヒートポンプチラーへの更新を予定しており、引き続き同社の掲げる脱炭素実現に向けて取り組んでいく。

一次エネルギー消費量削減効果

従来システム	吸収式冷凍機 一次エネルギー消費量9,998.09GJ
採用システム	空冷ヒートポンプチラー 一次エネルギー消費量6,100.22GJ

従来システム
採用システム
-39%

（諸元）
※電気（全日）9.76 MJ/kWh ※電気（昼間）9.97 MJ/kWh
※電気（夜間）9.28 MJ/kWh
※「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」

平塚事業所

所在地：神奈川県平塚市東八幡5-4-1
設備設計：東芝キヤリア株式会社
設備施工：東芝キヤリア株式会社
延床面積：1,454.06㎡
竣工：2021年更新

■設備概要

空気熱源ヒートポンプチラー180kW×5台
【東芝キヤリア】

株式会社総合車両製作所



神奈川県
横浜市

贈呈
理由

塗装乾燥工程に循環加温型ヒートポンプを導入することで
大幅な省エネルギー、CO₂削減を実現



株式会社総合車両製作所P3棟

安全で地球環境にやさしい高品質かつ
低コストの鉄道車両を中心とした
総合鉄道技術を提供

株式会社総合車両製作所は、2012年4月に創立された、鉄道車両やコンテナを製造する東日本旅客鉄道株式会社100%出資の輸送用機器メーカーである。前身は、我が国初のステンレス車両の国産化に成功した「東急車輛製造株式会社」であり、70年以上におよぶ歴史の中で蓄積した技術やノウハウを受け継ぎながら、高度なステンレス車両製造技術を含みとして、公民鉄にも数多くの通勤車両を供給

している。

また、新幹線、在来線特急をはじめとした高速車両から、観光用車両、物流コンテナまで、幅広い製品を設計・製造すると共に、海外の鉄道にもニーズにあった車両を供給するなど、国内外のお客さまから高い信頼を得ている。

新塗装工場棟の乾燥炉熱源に 循環加温ヒートポンプを導入

JR東日本グループでは、脱炭素社会の実現に向け、環境長期目標「ゼロカーボン・チャレンジ 2050」を策定し、鉄道事業におけるCO₂排出量を2013年比50%削減、2050年に「実質ゼロ」



循環加温型ヒートポンプチラー

とすることを目標としている。この目標達成に向けた取り組みの一環として、同社では生産工程における省エネルギーに取り組んでおり、特に塗装乾燥工程においては、乾燥炉熱源のエネルギー消費の削減が課題となっていた。

そこで、新塗装工場棟の計画に際し、省エネルギー・省CO₂性を追求したシステムを検討した結果、従来の蒸気ボイラーに代わる新たな乾燥炉熱源として、循環加温ヒートポンプを導入することとなった。設備導入後においても、さらなる省エネルギー・省CO₂性向上を目指し、最適な運転方法の検討など、運用改善を実施しており、今後も環境長期目標達成に向けた取り組みを実施していく。

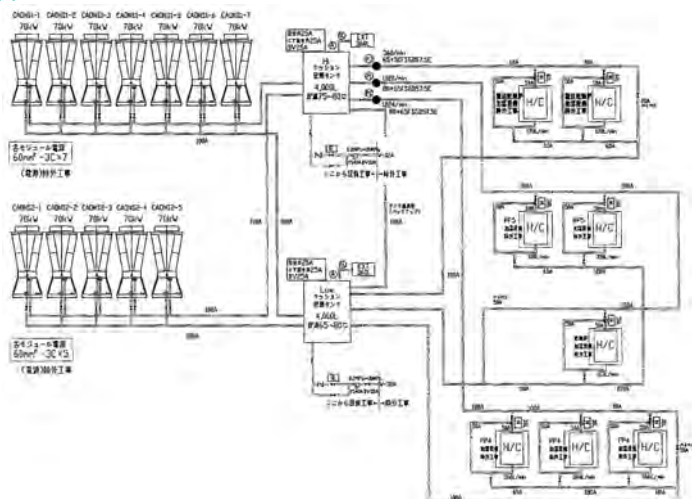


セントラル



個別分散

システム図



一次エネルギー消費削減効果

従来システム	LPG蒸気ボイラー 一次エネルギー消費量6,255.0GJ
採用システム	循環加温型ヒートポンプ 一次エネルギー消費量4,378.5GJ

従来システム
採用システム
-24%

(諸元) 実測結果に基づく年間シミュレーション比較
※電気(全日) 9.76 MJ/kWh
※「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」

横浜事業所(本社)

所在地: 神奈川県横浜市金沢区大川3-1
建築設計: 東鉄工業(株) 一級建築士事務所
建築施工: 東鉄工業(株) 横浜支店
ヒートポンプ施工: 大洋テクニカ(株)
延床面積: 2,774.31㎡
竣工: 2022年新設

設備概要

循環加温型ヒートポンプ70kW×12台【東芝キャリア】



中星工業株式会社

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

産
業



個別分散



中星工業株式会社

技術力向上と品質への追及を 目指した工場

中星工業株式会社は、1967年に名古屋市内に中星工業所として設立され、1973年に社名を中星工業株式会社と改称。事業内容としては、切削加工・溶接・複合加工・組立と多様なものづくりの手段を持っている会社である。高精密金属加工という特殊な技術で業界トップメーカーとして自信と誇りを持ち社会の発展に注力している。また、技術の習得だけではなく品質管理についても日々精進しており、2000年にはISO9001を、2010年にはJISQ9100（航空宇宙品質マネジメントシステム）



電気式空冷ヒートポンプ(EHP)

の認証を受け、品質への追及を目指している。社員においては、情熱を持ってモノづくりを考え製作し、新しい挑戦を最大限にバックアップし働きやすい環境づくりに尽力している。

老朽化したガスヒートポンプ (GHP)を更新

同社では環境方針として、事業活動に関わる環境法や環境上の規模を遵守し、環境負荷の低減を図ることを掲げており、積極的に太陽光発電の導入（那須塩原市）やGHPから環境性・省エネルギー性・経済性に優れた電気式空冷ヒートポンプ(EHP)への更新を実施し、顧客への環境に配慮した製品をお届けしている。2022年2月からEHPへの更新を実施し、2023年3月末をもって、計画していたEHPの更新が完了し、工場で使用しているエネルギーの主体が電気となった。

今回のガス式から電気式への空調

機の更新により、一次エネルギーで30%削減を達成。今後、カーボンニュートラルの実現に向けて、さらなる省エネルギー活動や再生可能エネルギーの導入または非化石電力証書の購入により、環境負荷の低減に寄与していく。

一次エネルギー消費量削減効果

従来システム	ガス式ヒートポンプ 一次エネルギー消費量817.76GJ
採用システム	電気式空冷ヒートポンプ 一次エネルギー消費量627.43GJ

従来システム
採用システム
-30%

〔諸元〕同一負荷条件による年間シミュレーション比較
※電気(全日) 9.76 MJ/kWh ※LPG 50.8 MJ/kg
※「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」

中星工業株式会社

所在地:山梨県甲斐市宇津谷3356
竣工:2023年更新
URL: <https://nakaboshi.co.jp/company/>

■ 設備概要

電気式空冷ヒートポンプ
(ビル用マルチ)40kW×1台、
46kW×3台、56kW×10台
〔日立グローバルライフソリューションズ〕



三井農林株式会社

山梨県
北杜市

贈呈
理由

氷蓄熱機器更新による省エネルギーを実現



三井農林株式会社 須玉工場

伝統・品質を守り変革すべきことへ果敢に挑戦

三井農林株式会社は、自然の恵み・伝統と先進技術を融合させた紅茶・緑茶の製造および各種茶系飲料の原料供給などの販売事業を展開している。1927年に日本初の国産ブランド紅茶「三井紅茶」を発売（現在の「日東紅茶」）以来、「茶」を中心とした飲料商品の製造・販売を手掛けている。そのなかで、須玉工場は「名水の里」としても知られる山梨県北杜市に構え、甲斐駒ヶ岳やハケ岳などの山々に囲まれた土地で事業展開をしている。

これまで培ってきた技術、知識、ネットワークを活用し、変わり続ける市場環境に応えるため「茶系飲料」にとどまらず、「珈琲」「果汁飲料」や「甘酒」などの新たな事業領域にも挑戦している。また地球環境保全を目的とした取り組みとして、工場のCO₂排出量の削減を掲げ、生産設備の更新、環境負荷の少

ないLNGへ燃料転換、続いて太陽光発電システムの導入などを計画し、環境への配慮とカーボンニュートラルに貢献することを目指している。

老朽化したアイスバンク（蓄熱機器）の更新と効率的運用改善

紅茶飲料を製造する過程で紅茶特有の香味と品質を維持するため、加熱抽出後、速やかに冷却工程へ移行している。この冷却には1～2℃の冷水が必要であり、この冷水を供給している設備が氷蓄熱装置「アイスバンク」である。常に冷水を安定供給でき、需要の少ない時間帯に氷を蓄え、需要の多い時間帯に蓄えた熱量を使用できる利点から工場稼動初期から採用している。

今回既設が更新時期を迎えたため、これを機に稼働実態の把握と運用方法の見直しによるシステム効率化を設備更新とともに実施した。結果、旧機と比較し蓄熱量と水槽を小さく設計し



氷蓄熱式アイスバンク

たことにより蓄熱時間帯の使用電力量が抑制できた。柔軟な運転設定、熱量を含む運転状況のモニタリング強化により日々変動する工場の熱需要に応じた運転が可能になっている。さらにアイスバンクから工程へ冷水を供給するポンプを可変制御に変更し、供給能力の安定化と省エネルギーを図ることが可能となり、設備運用改善につながった。

良質な紅茶製品をご提供すること、そして地球環境の保全に積極的に取り組み、自然の恵みに溢れる持続可能な社会に貢献し続けていく。

産
業



氷蓄熱



生産プロセス

一次エネルギー消費量削減効果

従来システム	アイスバンクシステム（氷蓄熱式） 一次エネルギー消費量1,915.99GJ
採用システム	アイスバンクシステム（氷蓄熱式） 一次エネルギー消費量1,695.43GJ

従来システム
採用システム
-12%

（諸元）同一負荷条件による年間シミュレーション比較
※電気（全日） 9.76 MJ/kWh
※「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」

須玉工場

所在地：山梨県北杜市須玉町若神子4496-2
竣工：1987年更新
URL: <https://www.mitsui-norin.co.jp/>

設備概要

空気熱源ヒートポンプチラー
65.1kW×4台 [三菱電機]
蓄熱槽 38m³（スタティック）





東京都
青梅市

株式会社やまびこ

贈呈
理由

高効率空冷ヒートポンプチャラーの導入により、
大幅な省エネルギー・CO₂削減を実現

産
業



個別分散



株式会社やまびこ本社ビル

人と自然と未来をつなぐ

株式会社やまびこは、2008年に設立し、2009年に前身である株式会社共立(1947年設立)と新ダイワ工業株式会社(1952年設立)を吸収合併して誕生した。同社は、小型屋外作業機械、農業用管理機械、一般産業用機械の3つの事業領域を有し、国内市場はもとより主力の北米市場をはじめ、欧州、アジア、オセアニアなど、グローバルに事業を展開している。

世界最高レベルの環境技術と革新的で安全・安心な良く働く機器とサー



空気熱源ヒートポンプチャラー

ビスで、社会と人々に信頼と感動をもたらし、期待され、豊かな自然と共生する未来創りに貢献する企業を目指している。

高効率な空冷ヒートポンプシステムに更新

本社ビルにおいて、老朽化した空冷ヒートポンプチャラーを更新するにあたり、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、高効率な電気式空冷ヒートポンプシステムの採用に至った。既設の空冷ヒートポンプチャラーは、1990年の建物竣工時に設置して以来約30年が経過し、経年劣化による能力低下が懸念されていたが、2021年10月に更新したところ、年間電気使用量が約41%削減し、空調環境も改善された。その後、照明をLEDに順次更新し、さらなるエネルギー削減に努めている。

同社は、省エネルギーと職場の快適性の両立を志向するとともに、気候変

動への取り組みを重要な経営課題の一つと認識し、TCFD(気候関連財務情報開示タスクフォース)への賛同を表明しており、事業の発展を通じて持続可能な社会の実現に貢献していく。

一次エネルギー消費量削減効果

従来システム	空冷ヒートポンプチャラー 一次エネルギー消費量1,136.57GJ
採用システム	空冷ヒートポンプチャラー 一次エネルギー消費量675.58GJ



(諸元)同一負荷条件による年間シミュレーション比較
※電気(全日) 9.76 MJ/kWh
※「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」

株式会社やまびこ 本社ビル

所在地:東京都青梅市末広町1-7-2
建築設計:株式会社小林建築研究所
建築施工:株式会社鹿島建設
設備設計:東洋キャリア工業株式会社
設備施工:新日本空調株式会社
延床面積:5,814.2㎡
竣工:2021年更新
URL: <https://www.yamabiko-corp.co.jp/>

■設備概要

空気熱源ヒートポンプチャラー
180kW×2台【東芝キャリア】



綾部エンプラ株式会社

贈呈
理由

空冷式ヒートポンプの採用で、大幅な省エネルギー、
省コスト、CO₂排出量削減を実現



京都府
綾部市

産
業



セントラル



綾部エンプラ株式会社

サステナブル経営の実践による 顧客満足と企業価値の向上

綾部エンプラ株式会社は、グンゼ株式会社の100%子会社で、2000年8月に設立された。主にコピー機やプリンターなどに使用される部品(高性能プラスチック部品)の製造や二次加工を行う会社である。グンゼグループは、2030年経営ビジョンにおいて、環境意識の高まりを踏まえたサステナブル経営の実践による顧客満足と企業価値の向上を謳っており、事業活動における環境負荷の低減に積極的に取



空冷ヒートポンプチャラー

り組んでいる。

綾部エンプラ株式会社の生産エリアに対する設備改修前の空調システムは、油吸収式冷温水機および温水ボイラにて構成されており、経年による効率低下、運用管理・監視、および空調機械室が本館から離れた別の建屋のため搬送動力が課題となっていた。

課題解決のため、システム導入に至った4つのポイント

これらの課題の解決と、環境負荷の低減を達成するために、高効率であり管理・監視も容易である空冷式ヒートポンプシステムへの更新を行った。本システム導入に至ったポイントとしては、大きく4点ある。1点目は、将来的な生産設備の増設(空調負荷増)も見越したうえでモジュールタイプを選定したこと。2点目は、一元管理やエネルギーの見える化などが可能な管理システムを設置したこと。3点目は、本館に隣接する空きスペースに機器を設

置し、搬送動力の低減を図れたこと。4点目は、既設の配管を流用することで工事費を抑制できたことである。

本空調システムへの改修により、空調に関わる一次エネルギー消費量を約59%削減できるものと見込んでいる。今後もさらなる省エネルギーを図るべく、運転実績などを踏まえた運用改善に努めていく。

一次エネルギー消費量削減効果

従来システム	油吸収式冷温水機+温水ボイラ 一次エネルギー消費量2,042.42GJ
採用システム	空冷ヒートポンプチャラー 一次エネルギー消費量839.36GJ

従来システム
採用システム
-59%

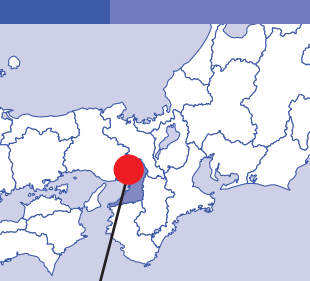
(諸元)同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較
※電気(全日) 9.76 MJ/kWh ※A重油39.1MJ/ℓ
※「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」

綾部エンプラ株式会社

所在地: 京都府綾部市城山町8
設備設計: (株)かんてんエンジニアリング
設備施工: (株)かんてんエンジニアリング
竣工: 2022年更新

■設備概要

空冷式ヒートポンプチャラー 180kW×4台[三菱電機]



箕面市

大阪府
箕面市

贈呈
理由

ヒートポンプを有効活用等の運転改善により、
大幅な省エネルギーを実現

官公庁・自治体



個別分散



箕面市庁舎

みどり豊かで住み続けたい 「まちづくり」を目指して

箕面市は、大阪府の北西部に位置し広域交通の利便性が高く、一方では豊かな自然環境に恵まれた住宅都市で、この自然環境を守り育てながらまちづくりを進めてきた。2023年度末には、現在の北大阪急行線千里中央駅から約2.5kmにおよぶ鉄道路線を延伸し2駅の新設を予定しており、人が暮らし、集う街へとさらなる活性化が期待されている。

脱炭素化に向けた省エネルギー対策と 財政負担軽減に向けたESCO事業

このように、箕面市はますます住宅都市として成長していくことになるが、一方で自治体としての脱炭素化への取り組みは最も重要な課題の一つである。

箕面市本庁舎は、本館（RC造／築

1964年）と別館（SRC造／築1982年）の2棟から構成されており、過去にNEDOの補助金を活用し空調および照明の省エネルギー改修を実施したが、改修後23年を経過しさらなる省エネルギー化への取り組みが求められることから、ESCO事業に着手することとし、民間企業のアイデアと技術力を活かした、より高レベルの省エネルギー化および脱炭素化を進めることにした。

従前は、熱源棟にガス吸収式冷温水発生機を設置し、本館および別館への熱供給を行っており、また、冷却塔は別館の屋上に設置していたため、過剰な搬送動力を要しエネルギーロスの多い空調システムとなっていた。ESCO事業の実施により、本館は中央熱源方式を個別分散空調化に変更し、別館は屋上に設置されていた冷却塔跡地に高効率のモジュール式空冷ヒートポンプチャラーを設置したことにより各棟に適した空調設備を確立。省エネルギー化および低炭素化に多大な成果を得ることができた。



空冷ヒートポンプチャラー



熱源ユニット(室外機)

1964年）と別館（SRC造／築1982年）の2棟から構成されており、過去にNEDOの補助金を活用し空調お

カーボンニュートラルに向けた 今後の取り組み

国は、2050年までにカーボンニュートラルを目指すとしているが、自治体単位で取り組むべき「都市の低炭素化」が重要な役割を担っていると考えている。今後、脱炭素化に向けた取り組みは、急加速するが、本事業を通じて得たノウハウをしっかりと活用するため、他の公共施設の省エネルギー化および低炭素化にも積極的に取り組みながら、カーボンニュートラルの実現に貢献していきたい。

一次エネルギー消費量削減効果

従来システム	ガス吸収式冷温水機＋電気式ヒートポンプ 一次エネルギー消費量3,881.84GJ
採用システム	空冷ヒートポンプチャラー＋ 電気式ヒートポンプ 一次エネルギー消費量1,858.08GJ

従来システム
採用システム
-52%

（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
※電気（全日）9.76 MJ/kWh ※都市ガス 45MJ/Nm³
※「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」

箕面市役所

所在地：大阪府箕面市西小路4-6-1
設備設計：ダイキンエアテック(株)
設備施工：ダイキンエアテック(株)
延床面積：本館7,899m²、別館5,879m²
竣工：2020年更新
■設備概要
空冷ヒートポンプモジュールチャラー 201kW×3台
[ダイキン工業]

公立大学法人奈良県立医科大学



奈良県
橿原市

贈呈
理由

ヒートポンプシステムを有効活用等の運転改善により、
大幅な省エネルギーを実現



奈良県立医科大学



熱回収チラー

官公庁・自治体



個別分散



排熱

患者さまへ安心して医療を 提供できる病院を目指して

奈良県立医科大学は、1945年4月に奈良県立医学専門学校および附属病院(215床)として設立。48年に奈良県立医科大学(旧制)が開設、52年には新制大学として奈良県立医科大学医学部医学科が設置された。

現在、附属病院では奈良県の中核病院として特定機能病院、災害拠点病院、高度救命救急センターなどの指定を受け、高度で先進的な治療の提供だけでなく、多くの分野で医療の中枢を担っている。(現在の病床数は992床)安全で安心できる最善の医療を提供するために、施設の継続的な運営が求められており、老朽化した空調熱源設備の更新および省エネルギー・省CO₂を達成するため、ESCO事業(ESCO事業者:大和エネルギー株式会社、方式:

シェアードセイビングス契約)による省エネルギー改修を実施した。

高効率空調の採用による 省エネルギー対策と災害時にも 医療行為を継続できる熱源システム

当初の空調熱源システムはガス吸収式冷温水発生機を主体とした熱源構成となっていた。本院では通年において冷温熱負荷があることから、このたび、冷水と同時に温水を有効利用する排熱回収ヒートポンプを採用し、年間を通じてベース負荷に対応可能な高効率な空調熱源システムを導入した。加えて高効率なターボ冷凍機、モジュール式空冷ヒートポンプチラーを採用し、大幅な省エネルギー・省CO₂を図り環境負荷軽減を実現しつつ、ガス吸収式冷温水発生機の1台は使用できるようにオーバーホールを実施し、熱源の多重化を図り災害時におけるBCP強化に配慮した。

また、既存の中央監視盤とBACnetコミュニケーションにより監視ポイントを取り込んだ集中管理を行うことで、空調負荷の状況に応じた最適な空調運転制御を行っている。

今後も来院者、職員への快適な環境を提供するとともに、来院者が安心

して当院を利用できる環境を提供し、心の通い合う医療を行い地域医療に貢献していく。



ターボ冷凍機

一次エネルギー消費量削減効果

従来システム	ガス吸収式冷温水機 + 氷蓄熱システム 一次エネルギー消費量343,927.88GJ
採用システム	ターボ冷凍機 空冷ヒートポンプモジュールチラー 熱回収ヒートポンプチラー 一次エネルギー消費量260,205.32GJ

従来システム
採用システム
-24%

(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
※電気(全日) 9.76 MJ/kWh ※都市ガス 45MJ/Nm³
※「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」

奈良県立医科大学 ESCO事業

所在地:奈良県橿原市四条町840
建築設計:(株)内藤建築事務所
設備設計:(株)内藤建築事務所
設備施工:三機工業(株)
延床面積:140,106m²

■設備概要

ターボ冷凍機 2,110kW×1台
[日立ジョンソンコントロールズ空調]
空冷ヒートポンプモジュールチラー180kW×12台
[東芝キャリア]
熱回収チラー242kW×1台[コベルコ・コンプレッサ]



空冷ヒートポンプチラー

特別感謝状



既設の蓄熱システムを有効に活用してピーク電力の削減、
蓄熱槽水を災害時に消火・生活用水などに活用できる設備として導入、
ならびに未利用エネルギーなどを活用した高効率ヒートポンプなどの導入により、
省エネルギーや環境負荷低減にご貢献いただいた企業・団体の皆さまです。

秋田大学 大学院 国際資源学研究科

秋田県
秋田市

贈呈
理由

揚水データに基づく地下水シミュレーションを活用した
地中熱ヒートポンプ冷暖房の高効率化

教育・文化スポーツ施設



地中熱



秋田大学手形キャンパス

初期導入コスト低減への 取り組み

秋田大学大学院国際資源学研究科は、未利用エネルギーを活用した地中熱利用冷暖房システムの普及に向け、秋田平野を調査対象とした初期導入コスト低減および熱交換井効率向上に取り組んでいる。

秋田平野周辺の地質情報から常に地下水が流れている場所を総合的に判断し、地中熱交換井の掘削に必要な長さを表す「秋田平野の必用熱交換井長さマップ」を作成した。これにより、一般居住用として沿岸部では55～70m、平野部では60～90mの長さの

熱交換井が必要であることがわかり、秋田平野東部から西部にかけて熱交換井が短くなる傾向を示すことが明らかとなった。

熱交換井効率向上への 取り組み

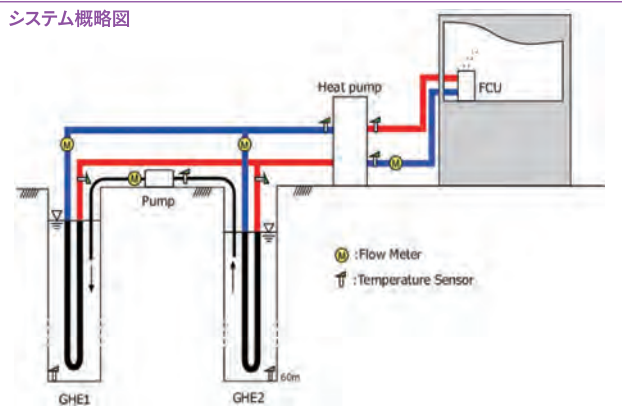
構内で実施した熱応答試験 (TRT) において、熱交換井の注水や揚水の効果を評価し、注水温度および地下水流速を変えた条件での熱交換量の比較を行った。その結果、注水温度が熱交換量に及ぼす影響が大きいこと、注水や揚水は地下水流速の遅い地域で特に効果的であることが示された。一方、注水や揚水の流量が大きくなるに

つて熱交換量の増加割合は小さくなる傾向が確認された。



地中熱利用ヒートポンプチラー

システム概略図



つて熱交換量の増加割合は小さくなる傾向が確認された。

以上のことから、地中熱利用冷暖房システムの導入においては、冷暖房負荷、地質条件、注水温度などに応じ

一次エネルギー消費量削減効果

従来システム	空冷式ヒートポンプチラー 一次エネルギー消費量 72.226GJ
採用システム	地中熱利用ヒートポンプチラー 一次エネルギー消費量 43.304GJ

従来システム
採用システム
-40%

(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
※電気(全日) 9.76 MJ/kWh
※「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」

秋田大学

所在地: 秋田県秋田市手形学園町1-1
竣工: 2019年新設

■ 設備概要

地中熱利用ヒートポンプチラー 10kW×1台[サンボット]



愛知県
名古屋市

愛知機械工業株式会社

贈呈
理由

吸収式および既存チラーの更新において、
ヒートポンプを導入し、大幅な省エネルギーを実現

産
業



個別分散



熱田工場

環境に配慮した生産工程の 改善や諸設備の更新に着手

愛知機械工業株式会社は、「環境性能」や「安全性」、「快適性」といったクルマの付加価値向上に貢献する「モノづくり」を、半世紀以上にわたり蓄積してきた豊富なノウハウと最新技術を活用し、国内外のお客さまから満足していただける製品の提供に努めている。

同社は、自動車の開発、生産、販売をへて、現在は日産自動車グループの主要な一員として、HEV用エンジンと増速機、EV用減速機の製造を担い、最終形である自動車の一部として、多くのお客さまにその製品をご愛用いただいている。また、「2050年カーボンニュートラル」の実現に向け、環境に配慮した生産工程の改善や諸設備の更新に積極的に取り組んでいる。

2020年度から、主力の熱田工場、永徳工場、松阪工場において、冷暖房用熱源である蒸気吸収式冷凍機と蒸気式暖房パネルの更新に着手し、環境面、エネルギーコスト削減の観点から空冷ヒートポンプへの熱源転換を図った。また、人にやさしい工場の実現に

向け、空調能力の増強も同時に実施している。工場内の空調は、生産ラインから発せられる熱に加え、大空間を賄わなければならないため、より高効率な熱源の採用が課題であったが、同社のカーボンニュートラル推進室（以下CN推進室）のメンバーが中心となり、さまざまな熱源を検証し、最終的に空冷ヒートポンプの採用に至った。

空冷ヒートポンプの採用で 年間約1,900tのCO₂削減を達成

本システムの構築にあたって重視したポイントは、「省CO₂・省エネルギー効果が高いこと」、「操作・メンテナンスが容易であること」、「耐久性が高いこと」とCN推進室のメンバーは語る。現時点で前述の両工場において、トータルで約1,100馬力相当のEHPを熱源転換として導入し、CO₂排出量として



空冷ヒートポンプチラー

約1,900t／年の削減を達成した。継続してその他類似熱源においてもEHPへの更新を進めている。また、熱田工場においては空調熱源の最適化を目指し、生産ラインの排熱を利用した排熱回収型ヒートポンプの導入を進めており、さらなる省CO₂に向け取り組み中である。

同社は、製品の安定供給はもちろんのこと、高効率機器の導入により、環境性・経済性に配慮した工場づくりに邁進している。

一次エネルギー消費量削減効果

従来システム	蒸気吸収式冷凍機、蒸気式暖房パネル 一次エネルギー消費量:22,353GJ
採用システム	空冷ヒートポンプ 一次エネルギー消費量11,592GJ

従来システム
採用システム
-48%

(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
※電気(全日) 9.76 MJ/kWh
※「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」

熱田工場・松阪工場

所在地:熱田工場 名古屋市熱田区南一番町1-10
松阪工場 三重県松阪市大町字北浜503-1

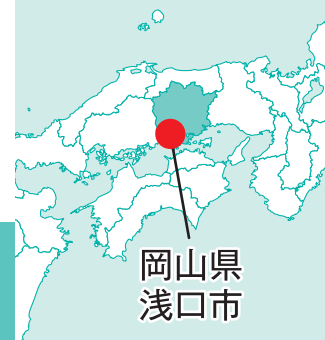
■設備概要

熱田工場: EHP180kW モジュール×6台

[東芝キヤリア]

松阪工場: ターボ冷凍機350RT×1台[三菱重工]

株式会社タカキベーカリー



岡山県
浅口市

贈呈
理由

工場排熱を利用したエコキュートの有効活用により、
省エネルギー・省CO₂を実現



株式会社タカキベーカリー岡山工場

お客さまにパンを食べる幸せをお届けする

(株)タカキベーカリー(本社:広島市)は、1948年創業の製パン会社で、一般的には「タカキ」、「タカキのパン」で親しまれており、アンデルセングループとして、全国にアンデルセン、リトルマーメイドを展開している。

同社は創業以来、お客さまの健康と食生活の向上を願い、常に「品質第一」という姿勢で、ヨーロッパの伝統的なパン作りを手本に、素材を吟味し、こだわりの製法と石窯オーブンの熱でじっくり焼き込んだ「石窯パンシリーズ」や、卵・乳製品を使わないパン、

いいしさを届ける「らくらく食パン」などの商品を開発し、さまざまなライフステージのお客さまにパンを食べる幸せをお届けしている。

同社は、石窯パンを中心とした独自性のある商品開発力、それを実現する工場現場の技術力、より一層強化された営業力をもって今後もクオリティベーカリーを目指して、お客さまの食と健康のお役に立てるよう挑戦を続けている。

排熱利用の水熱源エコキュートの導入により、 省エネルギー・省CO₂を実現

2005年に竣工した同社の岡山工場では、生産ラインで洗浄水や仕込み水



水熱源エコキュート

システム制御盤

貯湯槽

ケーキの「すこやかシリーズ」、噛む力が低下されたお客さまにお

に使う冷温水製造の省エネルギー化を模索していた。これまで温水を蒸気ボイラー、冷水を水冷チラーで製造していたが、省エネルギー・省CO₂の優位性から、冷却水ラインの排熱を熱源とする水熱源エコキュート(排熱回収ヒートポンプ)を導入した。既設蒸気ボイラーの排ガスロスや蒸気配管放熱ロスなどの削減およびA重油使用量の削減により、一次エネルギー消費量の24%削減とCO₂排出量の28%削減を達成した。同社は、今後も省エネルギーに取り組み、環境保全に努めていく。



水蓄熱



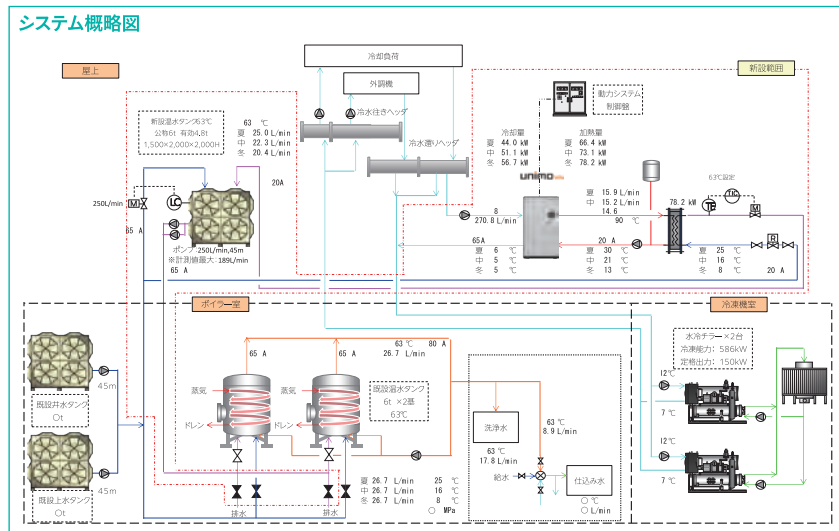
ヒートポンプ給湯



生産プロセス



排熱



一次エネルギー消費量削減効果

従来システム 水冷チラー+温水ボイラー
一次エネルギー消費量12,598.85GJ

採用システム 水冷チラー+温水ボイラー+
水熱源エコキュート
一次エネルギー消費量9,637.52GJ

-24%

(諸元)同一負荷条件による年間シミュレーション比較

一次エネルギー換算値

※電気(全日) 9.76 MJ/kWh ※A重油39.1 MJ/ℓ

※「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」

株式会社タカキベーカリー岡山工場

所在地:岡山県浅口市鴨方町深田2800

建築設計:(株)前川設計

建築施工:大成建設(株)

設備設計:(株)前川設計

設備施工:大成建設(株)

延床面積:14,335.27㎡

竣工:2023年更新

URL:https://www.takaki-bakery.co.jp/

設備概要

冷温同時ヒートポンプ 66.4kW×1台[前川製作所]
温水槽6.7㎡





福德長酒類株式会社

福岡県
久留米市

贈呈
理由

焼酎廃液処理施設用ヒートポンプ式濃縮設備(WCC蒸発器)の導入により、
大幅な1次エネルギー消費量削減を実現

産
業



生産プロセス



排熱



久留米工場

年間約4万Kℓの焼酎を生産

オエノングループの福德長酒類株式会社は、本格焼酎やスピリッツ、清酒の製造・販売を手掛けている酒類メーカーであり、久留米工場は大麦や米、そばを原料とした本格焼酎の生産拠点である。同社の象徴である1920年当時の建物に使用された赤煉瓦をそのまま継承しつつ、現在のお客さまニーズにマッチした本格焼酎を生産し続けている。

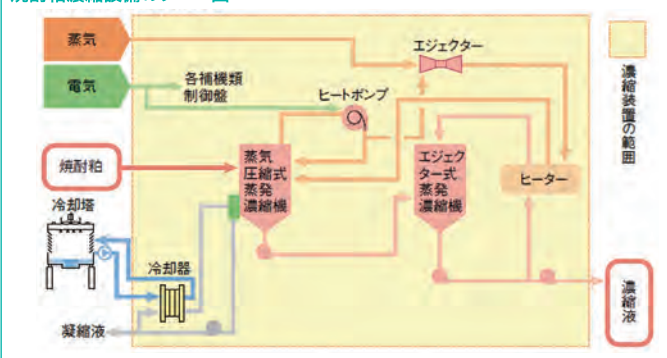
また「ISO9100」、「ISO14001」、「FSSC22000」など、品質・環境・食品安全マネジメントの国際規格を認証取得するなど、一貫して品質と環境、食品の安全に配慮した商品の開発と販売に取り組んでいる。

同工場では年間約4万Kℓの焼酎を生産しており、その過程で排出される



本格焼酎 博多の華

焼酎粕濃縮設備のフロー図



生産量と同量の約4万Kℓの焼酎かすを固液分離後に水分を蒸

発させ3分の1程度に濃縮している。処理後の濃縮液は、家畜の飼料やバイオマス発電の原料として有効活用している。

これまでは三重効用缶により、粘性の高い廃液の濃縮を行っていたため、加熱時に使うプレートヒーターの焦げ付きや、メンテナンスに費用や時間がかかる課題がある上、設備の老朽化も進んでいたことから、設備更新を検討することとなった。

蒸気圧縮式蒸発濃縮機とエジェクター式蒸発濃縮機を導入

設備更新の検討にあたっては、コンパクトな設置スペースとするために、電化を考慮したシステムを選定し、2018年1月にヒートポンプを用いた蒸気圧縮式蒸発濃縮機とエジェクター式蒸発濃縮機を使う焼酎かすの廃液

処理設備を導入した。その結果、一次エネルギー消費量(原油換算)で約58%、CO₂排出量を62%削減できた。

また、連続稼働時間が46時間に延びたことで、機械の立ち上がりにかかるエネルギー費用が削減できた。さらにメンテナンス費用や時間の圧縮(約4分の1程度)により工場の稼働率向上にも繋がった。

今後はさらなる電化によるCO₂排出量の削減とコージェネレーションシステムの運転見直し・更新、再生可能エネルギーとのベストミックス、再資源化による収益改善等を検討することで、省エネルギー・省CO₂・省コストを図っていく。

一次エネルギー消費量削減効果

従来システム	三重効用缶 一次エネルギー消費量32,756.32GJ
採用システム	蒸気圧縮式蒸発濃縮機+ エジェクター式蒸発濃縮機(フラッシュ型) 一次エネルギー消費量13,684.44GJ

従来システム
採用システム
-58%

(諸元)エネルギー使用実績比較
※A重油 39.1MJ/ℓ
※「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」

久留米工場

所在地:福岡県久留米市荒木町荒木1200-1
設備設計:(株)サクラ、三機工業(株)
設備施工:三機工業(株)
延床面積:17,000㎡
竣工:2018年更新

■設備概要

焼酎廃液処理施設用ヒートポンプ式濃縮設備
排熱回収ヒートポンプ 110kW×1台【サクラ】



排熱利用ヒートポンプ

野村不動産株式会社、 前田・渡辺・中村・増渕建設共同企業体、 クラフトワーク株式会社



栃木県
宇都宮市

贈呈
理由

高次で多様な都市機能の中核を担う交流拠点施設への
地中熱利用ヒートポンプ導入



ライトキューブ宇都宮

ネットワーク型コンパクトシティの 核となるまちづくりプロジェクト

宇都宮市は、地域経済循環社会、地域共生社会、脱炭素社会の3つの社会により、人づくりとデジタル技術の活用によって発展させるため、市内各地域にさまざまなまちの機能を充実させた拠点を形成し、公共交通ネットワークで結ぶ「ネットワーク型コンパクトシティ」を土台とした持続可能なまちづくりの実現を進めている。

ネットワーク型コンパクトシティの核となるJR宇都宮駅東口地区整備事業の中核施設として建設された交流拠点施設（ライトキューブ宇都宮）は、宇都宮駅東口に直結した、北関東初の会議中心型のコンベンションセンターである。2,000人収容可能な大ホールをはじめ、多数の会議室を備えており、学会や展示会、各種イベントなどの多様なMICE※の開催に対応でき、大谷石

を活用した宇都宮の新たな顔となる魅力的なデザインを特徴としている。

カーボンニュートラルの実現に向けた エネルギーシステムの導入

交流拠点施設（ライトキューブ宇都宮）は、2018年より基本設計をスタートし、2022年11月に竣工を迎えた。設計期間中であった2020年10月の政府からのカーボンニュートラル（以下CN）宣言を受けて、脱炭素化を目指し、空調熱源設備について基本設計内容を大幅に変更することとした。

まず、ホールおよび会議室の空調熱源設備は、ガス式から電気式空気熱源ヒートポンプチャラー（セントラル空調＋個別分散空調）を導入することへ変更、さらに一部の会議室について、地下水が豊富な地域特性を活かした地中熱利用ヒートポンプ空調を導入することとした。これにより、省エネルギーや省CO₂の向上を図ることができた。



水冷ヒートポンプ（地中熱利用）

また、施工段階からもCN化に着目し、県内のFIT（再生可能エネルギー固定買取制度）電源による電気料金メニュー（非化石証書）を当初から利用することで、空調設備を電化したメリットを享受し、地産再エネを最大限活用したCNを具現化した施設を作り上げている。

※MICE：企業などの会議（Meeting）、企業などの行う報奨・研修旅行（インセンティブ旅行）（Incentive Travel）、国際機関・団体、学会などが行う国際会議（Convention）、展示会・見本市、イベント（Exhibition/Event）の頭文字を使った造語で、これらのビジネスイベントの総称。



セントラル



個別分散



地中熱

一次エネルギー消費量削減効果

従来システム	ガス吸収冷温水機 一次エネルギー消費量10,246.79GJ
採用システム	空気熱源ヒートポンプチャラー 水冷ヒートポンプ（地中熱利用） 一次エネルギー消費量5,401.12GJ

従来システム
採用システム
-47%

（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
※電気（全日）9.76 MJ/kWh ※都市ガス 45MJ/Nm³
※「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」

宇都宮駅東口交流拠点施設・ライトキューブ宇都宮

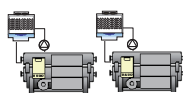
所在地：栃木県宇都宮市宮みらい1-20
建築設計：AIS・RIA設計共同体
建築施工：前田・渡辺・中村・増渕建設共同企業体
地中熱設備施工：クラフトワーク株式会社
延床面積：11,485m²
竣工：2022年新設

■設備概要

空気熱源ヒートポンプチャラー（セントラル）
118kW×1台、150kW×1台、177kW×2台
【東芝キャリア】
空気熱源ヒートポンプチャラー（個別分散）
14kW×1台、18kW×4台、40kW×1台、
45kW×2台、61.5kW×2台、67kW×2台、
90kW×2台、106kW×1台、112kW×5台、
118kW×1台【ダイキン工業】
水冷ヒートポンプ 28kW×1台【ダイキン工業】

熱源フロー図

従来システム

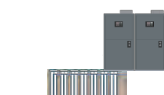


ガス吸収冷温水機

採用システム(CN対応)



空気熱源ヒートポンプチャラー



水冷ヒートポンプ（地中熱利用）



水蓄熱



地中熱



敦賀市庁舎

ZEB Ready認証を取得した 市庁舎がオープン

福井県中央部に位置する敦賀市は、歴史ある港町として古くから栄えており、「氣比神宮」や「金崎宮」などは、国の重要文化財に指定されている。一方で、日本三大松原と呼ばれる「氣比の松原」や、エメラルドグリーンの絶景が広がる無人島「水島」などの観光スポットが豊富であるとともに、四季折々の自然の美しさも魅力のひとつである。

市の中心部にある本庁舎は2021年8月に建て替えられ、2022年1月に新庁舎としてオープンした。敦賀市庁舎と敦賀美方消防組合消防庁舎が一体整備され、市民が利用しやすい持続的に発展するまちづくりを目指した総合的な施設で、行政機能だけでなく市民が利用できるオープンスペースやオープンデッキなどの機能も充実している。

本庁舎は、エネルギーの観点からも非常に革新的な手法を数多く導入することで、BELS(建築物省エネルギー性能表示制度)において、ZEB Ready認証を取得した。負荷を元から絶つためのパッシブ手法として、外壁や屋根

に断熱材を使用し高断熱化を図った。さらに開口部にはLow-E複層ガラスを、外壁の外側にはアルミルーバーを採用することで、日射抑制効果を徹底して高めた。アクティブ手法としては、照明ではLEDの人感センサー・ゾーニング制御を、空調では放射パネルとデシカント処理による天井放射併用空調システムや床吹き出し空調システムを採用することで、大幅な省エネルギー化を実現。さらには、太陽光発電設備とリチウムイオン蓄電池の設置、庁舎では全国初となる自立型水素エネルギー供給システムを導入し、大規模災害時の業務継続が可能な自立型防災拠点施設とした。

空調の熱源に地中熱を利用し、 さらなる省エネルギー化を図る

空調熱源システムの中核として地中熱ヒートポンプチャラーを導入し、地中に埋設された熱交換器で安定した冷温熱を取り出すことで、さらなる省エネルギー化を図った。上記の建築パッシブ・設備アクティブ手法のみならず、クラウドBEMSの導入により各データを収集・分析することで、さらなる運用改善を継続的に行っている。

敦賀市は2023年7月に北陸初となる脱炭素先行地域として環境省から選定を受けた。これからは「脱炭素ドミノ」のモデルケースとして、カーボンニュートラルの達成に向けた先進的な取り組みを加速させていく予定である。



地中熱利用ヒートポンプチャラー

敦賀市庁舎

所在地: 福井県敦賀市中央町2-1-1
建築設計: 株式会社藤総合計画・橋設計システム設計共同体
建築施工: 清水建設㈱
設備設計: 株式会社藤総合計画・橋設計システム設計共同体
設備施工: 川口電気㈱・南宇野電気商会・
(有)加藤通信特定建設工事共同企業体、
(株)増田空調・株中村住設・
(有)サカグチ工業特定建設工事共同企業体
延床面積: 15,299㎡
竣工: 2021年新設
URL: <https://www.city.tsuruga.lg.jp/>

設備概要

地中熱利用ヒートポンプチャラー
80USRT×1台[神戸製鋼所]



ヒートポンプ・蓄熱普及貢献賞

			空 調										
			水蓄熱	氷蓄熱	セントラル	個別分散	ヒートポンプ給湯	生産プロセス	電気温水器	床暖房	地中熱	排熱	
住宅・設計・施工			所 在 地	ページ									
渋谷建設株式会社	山形県山形市	27				●							
グランディハウス株式会社 千葉グランディハウス株式会社	栃木県宇都宮市	28					●						
トヨタホーム株式会社	愛知県名古屋市	29					●						
阪急阪神不動産株式会社	兵庫県神戸市	30					●			●			
三菱地所レジデンス株式会社 ザ・パークテラス段原	広島県広島市	31					●						
事務所・複合施設			所 在 地	ページ									
日本リート投資法人	東京都新宿区	32				●							
株式会社懇和会館	東京都中央区	33			●								
株式会社ワコールホールディングス	京都府京都市	34				●							
ハレミライ千日前全体管理組合 株式会社竹中工務店 岡山芸術創造劇場	岡山県岡山市	35	●										
日本放送協会 佐賀放送局	佐賀県佐賀市	36	●			●							
鹿児島中央ビルディング株式会社	鹿児島県鹿児島市	37	●			●							
医療・福祉施設			所 在 地	ページ									
青森保健生活協同組合 協立クリニック	青森県青森市	38				●							
社会福祉法人 古殿町社会福祉協議会 コスモス荘	福島県古殿町	39				●	●						
株式会社加治川の里	新潟県聖籠町	40					●						
公益財団法人 山梨厚生会塩山市民病院	山梨県甲州市	41				●							
医療法人社団双星会 みなみの星病院	富山県富山市	42					●						

システム一覧

		空 調									
		水蓄熱	氷蓄熱	セントラル	個別分散	ヒートポンプ給湯	生産プロセス	電気温水器	床暖房	地中熱	排熱
神石高原町（設計:株式会社教育施設研究所） 神石高原町立病院	広島県神石高原町	43			●	●					
松山赤十字病院	愛媛県松山市	44	●								
社会医療法人善仁会 宮崎善仁会病院	宮崎県宮崎市	45				●					
社会医療法人 友愛会 友愛医療センター	沖縄県豊見城市	46	●								
教育・文化スポーツ施設	所 在 地	ページ									
慶應義塾 湘南藤沢キャンパス	神奈川県藤沢市	47			●						
学校法人 神奈川歯科大学	神奈川県横須賀市	48		●	●						
嘉麻市	福岡県嘉麻市	49				●		●			
商業施設・飲食店舗	所 在 地	ページ									
株式会社ローソン	北海道札幌市	50		●							
株式会社深松組・仙台reborn株式会社	宮城県仙台市	51							●	●	
株式会社セブン&アイ・フードシステムズ	東京都足立区ほか	52				●					
河口湖商業開発株式会社	山梨県富士河口湖町	53		●							
鴨川シーワールド	千葉県鴨川市	54		●							
宿泊・温浴施設	所 在 地	ページ									
株式会社山本本店	三重県桑名市	55			●	●					
産 業	所 在 地	ページ									
株式会社フタバ平泉	岩手県平泉町	56			●						
バキュームモールド工業株式会社	東京都墨田区	57			●						
関西ペイント株式会社 平塚事業所	神奈川県平塚市	58		●							

		空 調									
		水蓄熱	氷蓄熱	セントラル	個別分散	ヒートポンプ給湯	生産プロセス	電気温水器	床暖房	地中熱	排熱
産 業	所 在 地	ページ									
株式会社総合車両製作所	神奈川県横浜市	59		●	●						
中星工業株式会社	山梨県甲斐市	60			●						
三井農林株式会社	山梨県北杜市	61	●				●				
株式会社やまびこ	東京都青梅市	62			●						
綾部エンブラ株式会社	京都府綾部市	63		●							
官公庁・自治体	所 在 地	ページ									
箕面市	大阪府箕面市	64			●						
公立大学法人 奈良県立医科大学	奈良県橿原市	65			●						●

特別感謝状

教育・文化スポーツ施設	所 在 地	ページ									
秋田大学 大学院 国際資源学研究科	秋田県秋田市	67								●	
産 業	所 在 地	ページ									
愛知機械工業株式会社	愛知県名古屋市	68				●					
株式会社タカキペーカリー	岡山県浅口市	69	●				●	●			●
福德長酒類株式会社	福岡県久留米市	70					●				●
官公庁・自治体	所 在 地	ページ									
野村不動産株式会社、前田・渡辺・中村・増淵建設共同企業体 クラフトワーク株式会社	栃木県宇都宮市	71		●	●					●	
敦賀市	福井県敦賀市	72	●							●	

📖 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。



氷蓄熱

氷蓄熱式空調システムは、夜間に、夏は氷、冬は温水を作って蓄えておき、昼間の冷暖房などに利用される。



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。



電気温水器

夜間電力を利用して貯湯する大型電気温水器や温水器。



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。