

COOL&HOT

蓄熱情報誌
2016.11

NO. 51

グッと快適、もっとエコ
www.hptcj.or.jp「蓄える」という視点で
エネルギーの明日を考える

ヒートポンプ・蓄熱システムは、
電力需要の少ない夜間に水や氷に熱を蓄え、
昼間の空調などに使うシステム。
ピーク電力削減と省エネルギー、
CO₂排出量削減を同時に達成できるシステムです。

ヒートポンプ・蓄熱システムの
好事例を一挙公開！

特 別 編 集 号

平成28年度「ヒートポンプ・蓄熱月間」

- ☐ 76企業団体へ感謝状(楯)を贈呈
- ☐ 第13回ヒートポンプ・蓄熱シンポジウム開催

育てる 広める 活かす
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

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

一般財団法人ヒートポンプ・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。

ホームページアドレス

<http://www.hptcj.or.jp/>

一般 財団法人 ヒートポンプ・蓄熱センター

パリ協定を踏まえた我が国の 地球温暖化対策に貢献する 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
理事長

小宮山 宏

一般財団法人ヒートポンプ・蓄熱センターでは、1998（平成10）年より、冷房需要が本格化する毎年7月を『蓄熱月間』と定め、各省庁、経済界、関係団体の講演・協賛のもと産学官が一体となり、電力負荷平準化、省エネ性・環境性に優れ、非常災害時には蓄熱槽水を消防用水や生活用水として活用することができるヒートポンプ・蓄熱システムの普及促進と技術向上を目的にさまざまな活動を展開してまいりました。

19年目を迎える本活動では、活動名称を「ヒートポンプ・蓄熱月間」と見直し、セミナー・シンポジウム開催などの諸活動を実施するとともに、これまでと同様に、ヒートポンプ・蓄熱システムの普及拡大にご貢献いただいた76企業・団体へ感謝状（盾）を贈呈させていただきました。

さて、昨年11月30日から12月13日まで、パリで開催された国連気候変動枠組条約「第21回締約国会議（COP21）」において、産業革命前からの世界平均気温の上昇幅を2℃より十分低くし、1.5℃に抑える努力をすることや、主要排出国を含むすべての国が削減目標を5年ごとに提出・更新することなどが盛り込まれたパリ協定が採択されました。これを受けて我が国は、昨年7月に地球温暖化対策推進本部において決定された、2030年度の温室効果ガス排出量を2013年度比26%減とする削減目標の達成に向けて着実に取り組むことになりました。この目標を確実に実現するため、今年5月に地球温暖化対策計画が閣議決定されています。本計画では、産業・業務・家庭等の分野における温室効果ガスの排出削減について、省エネルギー性能の高い設備・機器としてヒートポンプ技術を活用した機器の導入促進が示されており、再生可能エネルギー利用機器であるヒートポンプ・蓄熱システムの効率的な運用は、諸課題の克服に大きく貢献できるものと考えております。

ヒートポンプ・蓄熱システムは、ピーク電力の削減と、省エネ・省CO₂を両立できる高効率システムです。本システムの国内導入件数は既に3万3千件を超え、それによって得られたピーク電力の削減効果は、約196万kW（推計）に達しています。今後もさらに、ヒートポンプ・蓄熱システムの技術向上と普及拡大が進展し、CO₂排出抑制とエネルギー自給率の改善に貢献することを期待しております。



3 ● 挨拶(理事長)

ヒートポンプ・蓄熱月間レポート

8 ● 第13回
ヒートポンプ・蓄熱シンポジウム

12 ● 優秀賞 昭和電工株式会社
事業開発センター土気事務所

14 ● 優秀賞 箱崎地区熱供給センター
第1プラント

16 ● 優秀賞 横浜市鶴見区総合庁舎

18 ● アイコン解説

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等に関する、研究開発、設計・運転改良、普及啓発等への先駆的な取り組みや標準採用、新規・継続採用による普及貢献、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、操作性等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・団体のみなさまです。

20 株式会社 カワムラ

家庭用エコキュートの積極的な導入を進め、北海道内でのエコキュート採用数がもっとも多い地場ビルダー

21 株式会社 前川建築設計事務所

ヒートポンプ蓄熱システムを活用した美術館等における室内環境の改善とピーク電力の削減

22 勝どき五丁目地区市街地再開発組合

再開発の進む湾岸エリアにおいて、大規模タワーマンションにエコキュートを採用し大幅な省エネを実現

23 株式会社 エムジーホーム

エコキュート採用のオール電化分譲マンションをコンスタントに供給

24 株式会社 杉原工務店

ヒートポンプと蓄熱システムを導入・活用することにより省エネルギー性、経済性を実現

25 株式会社 アーチザン

ヒートポンプと蓄熱システムを導入・活用することにより省エネルギー性、経済性を実現

26 東急不動産 株式会社
ブランド池田栄町

駅前至便な立地とエコキュートの利便性、経済性、環境性が融合した安心で快適な住まい

27 南海不動産 株式会社
南海電気鉄道 株式会社
ヴェリテ河内長野

南海電鉄創業130周年記念事業として、環境に配慮したエコキュート導入の新築マンション分譲

28 オリックス不動産 株式会社
なかもつALLZ(オールズ)

堺市最大級・総531邸のビッグプロジェクトにおいてエコ&経済的なエコキュートを導入

29 株式会社 ハウジングネットワン

エコキュートを採用した省エネマンションの普及拡大

30 東亜地所 株式会社

エコキュートを採用した次世代省エネマンションの普及拡大

31 後藤設備工業 株式会社

環境に配慮した高効率ヒートポンプの導入により、大幅な省エネを実現

32 京橋エドグラン
京橋二丁目西地区市街地再開発組合

ヒートポンプと水蓄熱システムの導入により、大幅な省エネ・省コストを実現

33 ニッタ 株式会社

高効率ヒートポンプの採用と既設の蓄熱システムにより大幅な省エネを実現

34 茨城県厚生農業協同組合連合会
総合病院 土浦協同病院

空冷HP・大規模縦型蓄熱槽とターボ冷凍機を活用した空調システムによる省CO₂の実現

35 スプリングライフ金沢 株式会社
ひなた駅西

介護施設の新築にあたり、環境性・経済性に優れたエコキュートを導入

36 医療法人社団慈豊会 久藤総合病院

業務用エコキュートとヒートポンプ空調システムの導入により省エネ、省コストを実現

37 社会福祉法人 ふくい福祉事業団
若越 ひかりの村

環境に配慮し、給湯設備を重油ボイラーから業務用エコキュートにリニューアル

38 社会医療法人 近森会
近森リハビリテーション病院

環境に配慮した高効率ヒートポンプと業務用エコキュートの導入により、省エネを実現

39 神崎市
神崎市憩の家

ヒートポンプ給湯により、大幅な省エネを実現

40 社会福祉法人 中陽福祉会
特別養護老人ホーム あやはし苑

省エネ性・経済性に優れた業務用ヒートポンプ給湯機の導入

41 社会医療法人 かりゆし会
ハートライフ地域包括ケアセンター

省エネ性・経済性に優れた業務用ヒートポンプ給湯機の導入

42 ヨネックスカントリークラブ

ハイブリッドヒートポンプ給湯機の導入により、省エネ・省コストを実現

43 堺市
さかい利品の杜

千利休・与謝野晶子をテーマとした文化観光施設。空調機器へのヒートポンプの導入と、導入後のきめ細かなチューニングにより、収蔵庫等の展示環境の信頼性と省エネ性を両立

44 六花亭製菓 株式会社
札幌本店

高効率な地中熱ヒートポンプと、氷蓄熱空調を組み合わせピーク電力削減と、ピークシフトを実現した商業施設

45 株式会社 マエダ

新規店舗の給湯設備に、経済性・環境性に優れた業務用エコキュートを採用

46 株式会社 新都市ライフホールディングス
「バトリア桶川」

蓄熱槽の継続利用と空冷式ヒートポンプチラーの導入により、省エネ・省コストを実現

47 株式会社 ツルヤ

新築および改修店舗へのヒートポンプ給湯機の導入を標準化、寒冷地での普及に貢献

48 八日市駅前商業開発 株式会社

ヒートポンプ空調システムの導入およびLED照明設備への更新と、更にEMS導入により事業所全体の大規模な省エネを推進

49 株式会社 マルマン

各店舗におけるピーク電力削減と省エネを実現する蓄熱式ショーケースの導入

50 株式会社 JR大分シティ

大分の玄関口であるJR大分駅に隣接する複合商業施設で高効率熱源機と水蓄熱システムを採用

contents

51	株式会社 ホテルマネージメントジャパン オリエンタルホテル東京ベイ	宿泊
		温浴施設
水冷チラーの導入と共にガス熱源との運用変更により、省エネと省コストの両立を実現		

52	株式会社 御所リゾート 天然温泉御所の郷	宿泊
		温浴施設
設備リニューアルで、高効率ヒートポンプと排熱回収チラーなどの活用により、大幅な省エネを実現		

53	沖縄ナハナ・ホテル&スパ	宿泊
		温浴施設
省エネ性・経済性に優れた業務用ヒートポンプ給湯機の導入		

54	東芝メディカルシステムズ 株式会社 那須事業所	産業
高効率ヒートポンプの導入により、省エネ・省コストを実現		

55	日本フェルト 株式会社 栃木工場	産業
高効率ヒートポンプの導入により、省エネ・省コストを実現		

56	富士印刷 株式会社 埼玉事業部	産業
高効率ヒートポンプの導入により、省エネ・省コストを実現		

57	株式会社 報宣印刷 埼玉工場	産業
高効率ヒートポンプの導入により、省エネ・省コストを実現		

58	富双合成 株式会社 久喜工場	産業
高効率ヒートポンプの導入により、省エネ・省コストを実現		

59	株式会社 シェリエ 上里カンターレ	産業
継続的にヒートポンプと蓄熱システムを採用。ランニングコスト抑制とピークシフトに貢献		

60	日本ジェネリック 株式会社 つくば工場	産業
環境性や負荷平準化を目的に積極的に蓄熱方式を検討し採用している		

61	富士乳業 株式会社	産業
氷蓄熱アイスバンクシステムの活用により、大幅な省エネを実現		

62	日清シスコ 株式会社	産業
生産工程に使用する温水に対してヒートポンプ給湯機を導入し、運用改善を図ることにより省エネを実現		

63	TBカワシマ 株式会社	産業
生産ラインの温水利用工程において、ヒートポンプを導入され、省エネを実現		

64	株式会社 岡山和気ヤクルト工場	産業
生産プロセス用冷却氷蓄熱システムを採用し、ピーク電力を削減		

65	安田工業 株式会社	産業
高効率ヒートポンプチラー採用により省エネ・省CO ₂ 等を実現		

66	旭酒造 株式会社	産業
ヒートポンプと蓄熱システムを有効活用等の運転改善により、大幅な省エネを実現		

67	留寿都村 るすつ子どもセンターぼっけ	官公庁
		自治体
高効率な地中熱ヒートポンプによる躯体蓄熱空調、太陽熱集熱とエコキュートのハイブリッド給湯で、ピーク電力の削減と省エネを実現		

68	北秋田市 もりよし学校給食センター	官公庁
		自治体
安全・安心な給食センターを実現するため、環境性に優れたエコアイス・エコキュートを導入		

69	女川町 女川温泉ゆぼっぼ	官公庁
		自治体
ヒートポンプ給湯システムの導入により、エネルギーの有効活用とコスト削減を実現		

70	中山町 中山町学校給食センター	官公庁
		自治体
業務用エコキュートの導入により、安全かつ環境性に配慮した給食センターを実現		

71	川口市教育委員会	官公庁
		自治体
市内の幼稚園・小中学校にエコ・アイスminiを導入し、電力の負荷平準化に貢献		

72	立山町	官公庁
		自治体
町庁舎でヒートポンプ空調導入や保育園へ地下熱利用空調導入により、省エネを推進		

73	有田川町長 中山 正隆 かなや明恵峡温泉	官公庁
		自治体
省コストを重視し、環境負荷低減、機器の安全性を考慮し蓄熱給湯ヒートポンプを導入		

74	野迫川村一貫校	官公庁
		自治体
自然土壌を活用し新たな発想の蓄熱方式の採用により負荷平準化を実現		

75	加古川ウェルネスパーク	官公庁
		自治体
加古川ウェルネスパークは、ESCO事業で高効率な熱源システムへの更新、効果的な運転管理が可能な中央監視装置の導入を行ない、大幅な省エネを実現		

76	伊予市学校給食センター	官公庁
		自治体
蓄熱システムの導入により、環境負荷低減を実現		

77	行橋市 防災食育センター	官公庁
		自治体
昼間に大量に使用する給湯を夜間に蓄えて（エコキュート及び電気式簡易ボイラー）大幅な省エネを実現		

特別感謝状		
東日本大震災以降、ピーク時間帯を中心に電力制御が求められる状況の中、既設の蓄熱システムを有効に活用してピーク電力などの削減にご貢献いただいた皆さまと、災害時に蓄熱槽を生活用水などとして有効に活用された企業・団体の皆さまです。		

79	医療法人 養和会 養和病院・仁風荘	医療
		福祉施設
地中熱を利用したヒートポンプシステムにより大幅なCO ₂ およびランニングコスト削減を実現		

80	国立大学法人 福井大学 松岡キャンパス	教育
		スポーツ施設
蓄熱空調運用改善、未利用エネルギーの活用により、省エネ・ピーク電力抑制を実現		

81	あかがねミュージアム (新居浜市総合文化施設・新居浜市美術館)	教育
		スポーツ施設
高効率な井水熱源ヒートポンプを活用した放射冷暖房システムにより、大幅な省エネを実現		

82	イオンモール 株式会社 株式会社 竹中工務店 大阪本店 イオンモール堺鉄砲町	商業施設
		飲食店舗
全国初となる下水再生水の給湯と空調の熱源利用および熱源と水源の複合利用を行い、省エネ・省CO ₂ を実現		

83	株式会社 イズミ ゆめタウン 廿日市	商業施設
		飲食店舗
地中熱ヒートポンプをはじめ高効率システムの導入による消費電力の大幅削減を達成		

84	有限会社 ホテル光雲閣	宿泊
		温浴施設
未利用エネルギーを活用したヒートポンプ・蓄熱システムにより、大幅な省エネを実現		

85	株式会社 オンテックス 美笹のゆ	宿泊
		温浴施設
銭湯から出る排熱（排湯）をヒートポンプで回収することで省エネを実現		

86	東京都市サービス 株式会社 箱崎地区熱供給センター	産業
河川水の熱を利用したヒートポンプ・蓄熱システムを更新し、更なる高効率化を実現		

87	東レ 株式会社 岐阜工場	産業
井水熱を活用したヒートポンプシステムの導入により、大幅な省エネ・省CO ₂ を実現		

88	株式会社 日鰻 志布志養鰻場	産業
養鰻池廃熱回収及び地中熱利用ヒートポンプ導入による加温システムの省エネを実現		

89	八幡平市 八幡平市庁舎	官公庁
		自治体
地中熱ヒートポンプと蓄熱システム等を活用し、CO ₂ の削減と大幅な省エネを実現		

90	● システム一覧	
----	----------	--

ヒートポンプ・蓄熱シンポジウム 環境にやさしい運転管理

第1回大会開催の地・大阪で、特別講演、改善事例の紹介、パネルディスカッションなどを実施。



一般財団法人 ヒートポンプ・蓄熱センター
専務理事 林 光明

今年で13回目を迎える「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、2016年7月27日、グランキューブ大阪(大阪府立国際会議場)で開催され、関係者を含め約230人が参加した。冒頭、当センター専務理事の林光明が「パリ協定に基づく約束草案として13年度比26%減の温室効果ガス排出削減の達成

は、重大な課題である。建築物省エネ法など具体的な方策が推進されるなか、我々が直面しているエネルギー環境問題について、本日のシンポジウムを皆さまとともに考える機宜の場にしたいと思う」と挨拶。その後、NPO法人国際環境経済研究所理事・主席研究員の竹内純子氏の特別講演、改善事例のプレゼンテーション、パネルディスカッションなどが行われた。

■ 特別講演(主要)

「COP21(パリ協定)を踏まえて日本の温暖化対策を考えるーヒートポンプ・蓄熱システムの果たす役割ー」

NPO法人国際環境経済研究所理事・主席研究員 竹内純子氏



をとる必要がある。2030年は、一般の感覚では遠い将来だが、社会インフラの整備という観点からは明日の話しであり、変化には時間がかかる。様々な現実的条件を踏まえ、長期的に考えていく必要がある。日本のエネルギーは、3.11をきっかけに大きく変化したのが実情である。

エネルギー自給率6.0%は先進国中最低レベル。化石燃料依存率は9割。温室効果ガス排出量83百万t増加、輸入燃料費は3.6兆円増加した。電気料金の上昇は低所得世帯や中小企業などに大きな打撃となった。3Eいずれの観点から見ても、現在のわが国のエネルギーは脆弱であると言わざるをえない。そんな状況下で、日本はCOP21に臨んだわけである。

エネルギー政策の基本と現状

昨年行われたCOP21を踏まえて今後の日本の温暖化対策のあり方について報告する前に、エネルギー政策の基本である「3E+S(安定供給、経済性、環境、安全・安心)」を改めて見直したい。3Eは人口や資源、産業構造などその国のおかれた状況を鑑み、超長期の時間軸でバランス

パリ協定の総括評価 長期目標2℃に向けて

一部の先進国だけが法的な排出削減義務を負う京都議定書のレジームから脱却し、すべての国が参加する法的拘束力のある枠組みが構築されたことは、大きな意義である。また、長期目標に産業革命前からの地球平均気温の上昇幅を2℃未満に抑えることが盛り込まれた。日本は2030年に13年度比26%の温室効果ガス排出削減を目標として提出した。パリ協定は、各国が自国で決定する目標を掲げ、第三者のレビューを受け目標に向けた努力を継続・向上させていく「プレッジ&レビュー方式」になったので、成果を上げるかどうかは不明だが、破たんはしづら



い状態になった。しかし、長期目標と現実とのギャップが拡大するに従い、緩和(削減)目標の非現実的な引き上げ及び適応等への先進国の支援拡大が求められる可能性はある。いかに世界各国を巻き込み、実効性のあるレビューと取り組みを継続するかのルール作りが、11月にモロッコで行われるCOP22でも争点になると思われる。いずれにしても、長期的に大幅な削減を可能にする革新的技術開発が求められる。

日本のエネルギーのあり方 省エネとインフラ整備

日本の温暖化目標の前提となった、長期エネルギー需給見通しは政策目標

として、3つの指針を掲げている。①自給率現状6%を概ね25%に引き上げる②電気料金を現状より引き下げる③欧米と遜色ない削減目標の設定、の3つである。エネルギーミックスは再エネや原子力の割合に注目が集まったが、その前提に「全部門での徹底した省エネルギー対策」が掲げられている。一次エネルギーのうち、電力消費以外の燃料消費が化石エネルギーの6割を占めるなか、ヒートポンプの利用は期待される要素の一つ。既に確立された技術であるが、さらなる高効率化が期待される点で、信頼性



■ 審査講評

時代の要請に応え、運転改善及び電力削減と未利用エネルギーの活用に大きな実績

審査委員長 東海大学教授 坪田祐二氏

今年度は、(1)運転管理等の改善事例(2)運転によるピーク電力削減の対応事例(3)未利用エネルギーを活用したヒートポンプ蓄熱システムの運用改善事例の3つのうち、いずれかに合致することを条件に審査し、優秀賞3件、奨励賞2件、努力賞3件を選定、表彰した。

まず、「昭和電工株式会社 事業開発センター」は、蓄熱式空調システムの設備・運転管理改善による省電力を実現。冷水温度の変動による夏季の冷房不安



定を解決すべく、原因追求と対策を空調設備の専門家ではない技術者が成し遂げたことが評価に値した。また、「箱崎地区熱供給センター第1プラント」の蓄熱及び河川水熱を利用したシステムは、建設から四半世紀が過ぎ、オフィスや住宅の設備更新も見すえて抜本的にシステムを改良した好事例である。この改良により効率向上、ピークシフト、省エネ等に貢献した。「横浜市鶴見区総合庁舎」の水蓄熱システムの設備改修とさらなる運用改善は、蓄熱容量の増量や大温度差システムへの改修および、計測データによる効果検証をもとにさらなる改善活動を行っている。優秀賞は、以上の3件を選定した。

続いて、水・氷蓄熱システムにおける制御設定変更による最大電力削減を実現した「ミューザ川崎」、エネルギー低減検証の取り組みを行った「アクロス福岡」の

と実効性、新規性と革新性を併せ持つヒートポンプの需要はますます増えると思われる。このような需要側の努力と併せて、供給側では、原子力技術利用に関する姿勢の明確化が必要である。

長期的な視点としては、温暖化には革新的技術開発とその普及に貢献し、世界全体での削減を図っていくこと、人口減少・高齢化など縮小していく社会における電力インフラ整備も課題である。2050年、2100年の日本社会のあり方から、今後のエネルギー政策を考えていく必要があるだろう。



2件を奨励賞とした。努力賞は、テナントサービス向上と環境社会に貢献する氷蓄熱空調システム更新事例の「名古屋センタービル別館」、「ホテル宝生閣」のヒートポンプ(エコキュート)廃熱の有効利用、自動運転制御変更による蓄熱槽利用率の向上に伴うコスト削減の「中之島二・三丁目熱供給センター フェスティバルタワープラント」の3件を選定。いずれも正しいデータ計測に基づく冷静な評価と判断で著しい成果を挙げている。

電力の自由化によるディマンドリスポンス等を踏まえ、ヒートポンプへの要請も増えていくだろう。今後も地道な改善に期待したい。

平成28年度 運転管理等の改善事例 入賞事例リスト

優 秀 賞				
NO	建設・施設名	改善事例名	会社名	
1	昭和電工株式会社 事業開発センター	蓄熱式空調システムの設備・運転 管理改善による省電力	申請者	昭和電工株式会社
2	箱崎地区熱供給センター 第1プラント	蓄熱および河川水熱の利用における 運用・システムの改善について	申請者	東京都市サービス株式会社
3	横浜市鶴見区総合庁舎	水蓄熱システムの設備改修と さらなる運用改善	設備オーナー	東京都市サービス株式会社
			申請者	横浜市建築局
			申請者	高砂熱学工業株式会社
			申請者	東京都市サービス株式会社
			申請者	東京電力エナジーパートナー株式会社
			設備オーナー	横浜市鶴見区役所
			設備オーナー	横浜市鶴見区役所

奨 励 賞				
NO	建設・施設名	改善事例名	会社名	
1	ミューザ川崎	水・氷蓄熱システムにおける 制御設定変更による 最大電力削減について	申請者	ミューザ川崎管理組合
2	アクロス福岡	アクロス福岡におけるエネルギー 低減検証の取り組み	申請者	株式会社ザイマックスアルファ
			申請者	東洋熱工業株式会社
			申請者	日本ファシリティ・ソリューション株式会社
			申請者	日本ファシリティ・ソリューション株式会社
			申請者	株式会社第一ビルディング
			設備オーナー	株式会社竹中工務店
			設備オーナー	エイ・エフ・ビル管理株式会社
			設備オーナー	エイ・エフ・ビル管理株式会社

努 力 賞				
NO	建設・施設名	改善事例名	会社名	
1	名古屋センタービル別館	テナントサービス向上と 環境社会に貢献する 氷蓄熱空調システム更新事例	申請者	株式会社竹中工務店
2	ホテル宝生閣	ヒートポンプ(エコキュート) 廃熱の有効利用	申請者	株式会社アサヒファシリティズ
			申請者	株式会社TAKプロパティ
			申請者	株式会社TAKプロパティ
3	中之島二・三丁目熱供給センター フェスティバルタワープラント	自動運転制御変更による 蓄熱槽利用率の向上に伴うコスト削減	申請者	株式会社カケン
			申請者	株式会社ホテル高山宝生閣
			申請者	株式会社ホテル高山宝生閣
			設備オーナー	株式会社関電エネルギーソリューション
			設備オーナー	株式会社関電エネルギーソリューション

パネルディスカッション

ヒートポンプ・蓄熱の今後の役割

コーディネーター:大阪大学教授 相良 和伸氏

株式会社日建設計

牛尾 智秋氏

株式会社大林組

井守 紀昭氏

株式会社第一ビルディング

井利 久氏

パネリスト: 関西電力株式会社

木虎 久隆氏

今回は「ヒートポンプ・蓄熱の今後の役割」をテーマに、大阪大学・相良和伸教授をコーディネーターに迎え、4名のパネリストが事例を紹介するとともに蓄熱の現状と展望について意見交換がなされた。



日建設計の牛尾氏は、未利用エネルギーの活用を中心に省エネルギー社会の実現に向けて説明。ZEB建築が切望されるなか、熱源システムの効率を比較した場合、ヒートポンプが優位であることを述べた。特に井水や河川水を利用した温度差エネルギーに着目。井水利用事例では、冷房時で13%、暖房時で20%の省エネ効果が見込まれた。中之島地区における河川水利用の事例では、温度成層型水蓄熱による熱源の定格稼働で

高効率運転を可能にした。同地区では蓄熱槽ネットワークが構築されており、将来的には最大電力に対してそれらを有効活用できるように、運用改善が必要であることを示唆した。

大林組の井守氏は、BCPを担う技術として蓄熱を活かし、さらに非常時等においてその価値を再認識する事例を挙げた。地震から放送局の機能を守る、水蓄熱システムを紹介。レスポンスの早い冷水供給を主軸にした水蓄熱のバックアップ機能で、緊急時において放送拠点の空調の持続を可能にした。また、すべての設備を免震装置の上に配置することで、水蓄熱槽の重みによって建物の免震性を高めた。続いて、災害拠点病院の機能を維持するために蓄熱水を雑用水に転用する事例を掲げ、震災を契機に建築におけるBCPの必要性が高まっているなか、蓄熱も非常時と平常時の両立が望



ましいと語った。

第一ビルディングの井利氏は、新築物件の運用改善として、電気熱源利用による低炭素化への取り組みを発表した。同物件は、入居者も低炭素化に参画できるようにBEMSでエネルギー消費量を見える化すると同時に居住空間の電気設備を制御するシステムを構築。管理・運用管理者による低炭素化を促進する仕組みと併せて、総合的に創意工夫している。竣工後2年間にわたり、年4回の性能検証委員会を組織。ベンチマークに対するエネルギー消費の動向・分析を通した報告会を実施し、運用改善に役立てている。この事例を踏まえ、事業者・建物管理者・入居者・設計者の四位一体の施策

が低炭素化の鍵を握るという見解を示した。

関西電力の木虎氏は、電力の自由化と蓄熱システムについて語った。今年4月の小売全面自由化を受けて、蓄熱割引制度の改定内容について説明。また、デマンドリスポンスについては、電気料金型デマンドリスポンスとネガワット取引の2つの仕組みを紹介。それぞれのメリット・デメリットを比較するとともに、ピーク時に電力需要をスマートにコントロールできることを訴求した。供給事情が変わるなか、安定性やエネルギー効率をはじめ、ポジワット対応など、デマンドリスポンスにおいても蓄熱システムの利用は有効であることを述べた。

施設見学会

「ダイキン工業
テクノロジー・イノベーションセンターを見学」

シンポジウムの翌日、7月28日には、ダイキン工業 テクノロジー・イノベーションセンター(TIC)の見学会を実施した。技術開発と価値創造を実現するコア拠点として、昨年11月に開設。延床面積約5万㎡を誇るオフィス棟と実験棟を備えた建物は、空調主体の環境に配慮した設計になっている。TBABスラリー蓄冷技



術等により空調の超効率化を図るとともに、太陽光発電や地中熱利用など自然エネルギーの有効活用をはじめ、高性能外皮の建築建屋や自然採光・換気の採用等で、建物全体のエネルギーを70%削減した。2020年ZEB実現に向けて、個人差や人の分布を考慮した室内環境の指標(エネルギー消費量)をリアルタイムで予測・分析し、その性能を検証。圧倒的省エネと快適な室内空間を両立させたソリューションモデルとして、抽出したデータを技術開発にフィードバックする仕組みになっている。

また、広々としたエントランスには、訪れた人を癒すアロマの香りが漂い、空気



を体感できる演出が施されている。ダイキン工業の歴史に触れる啓発館や部門の壁を取り払い700人が一つの空間に集結する執務室など、さまざまな工夫を凝らした施設設備に参加者一同、創造意欲を掻き立てられる一日となった。



蓄熱式空調システムの設備・運転管理改善による省電力



発表者：永藤 野生夫氏
(昭和電工(株))

申請者：昭和電工株式会社
設備オーナー：昭和電工株式会社
工務チームリーダー：永藤 野生夫



1. はじめに

現事業開発センターは、総合研究所として1994年に開所。ヒートポンプ・蓄熱システム方式の空調を採用しましたが、2010年頃には、夏季の運転が安定せず、室内温湿度が高くなる問題が発生していました。さらに、2011年東北大地震後の電力制限による研究環境の悪化、2012年以降の電力料金上昇を受け、節電対策が必須となりました。これらに対応するため、ヒートポンプ・蓄熱システムの機能復旧・改善、空調負荷低減と省エネ対策を進めてきました。

2. 建物・空調設備・ヒートポンプ・蓄熱設備の概要

(1) 建物概要

- 構成：研究棟(地上4階建)、支援棟(地上3階建)
- 延床面積：約10,000㎡
- 竣工：1994年

(2) 空調設備概要(図-1)

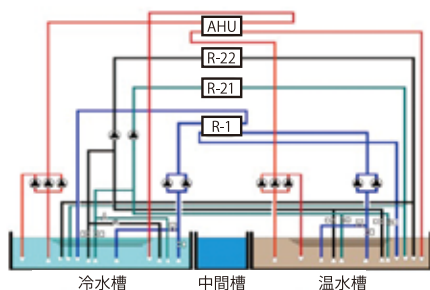
① 熱源機

熱回収式空冷HP R-1:1台(冷却能力210kW 加熱能力 232kW)
空冷HP R-21 R-22:2台(冷却能力315kW 加熱能力 315kW)

② 水蓄熱槽

冷水槽300㎡、温水槽300㎡、中間槽600㎡

図-1,熱源・空調システム概要



3. 改善経緯と概要

(1) 2010年までの状況

研究用機器の温度状況を保つため、年間を通じて空調を実施していました。夏季は1時間のピークカット契約でしたが、送風温度がばらつき、研究室は高温多湿になっていました。これはヒートポンプチラーの入口温度制御装置の不具合に起因するものでした。

(2) 東日本大震災による電力不足への対応

2011年3月に発生した東日本大震災による、夏季電力制限に対応するため、節電対策を実施しました。土・日曜日と夜間に最大限の蓄熱運転を実施、平日は冷水送水量を削減してしのぎました。

また、夏季のピークカット契約を1時間から3時間に延長した結果、電力制限はクリアでき、電力削減効果も出ましたが、8月の室内環境は28℃*82%に達し、研究活動に支障をきたしました。

(3) 環境改善と省エネルギーの両立を志向した施策

2011年の結果を踏まえ、2012年以降、建物内環境の改善と省エネルギーの両立を目指し、以下の施策を実施しました。

① 熱源・蓄熱槽

- 空調用冷水製造温度安定化(3方弁化)
- バルブリーク対策
- 熱源運転方法見直し(プログラム化)
- 2次ポンプインバタ化
- 凍結防止運転条件変更

② 建物側

- 不要空調カット(春・秋送風化)
- 空調体積削減&空気流れ改善
- 屋外遮光シート設置
- 節電対策(便座ヒーター不使用、窓開け運動、温湿度データ収集他)

4. 主な成果

(1) 冷水温度安定化

従来、蓄熱式空調システムのヒートポンプには、入口温度制御用に2方弁を組み合わせた装置を備えていましたが、不具合により機能しておらず、高温の水がヒートポンプに送り込まれる状態でした。2011年2月に1系列、2012年6月に残り2系列の冷水入口制御弁3方弁化工事を実施した結果、蓄熱槽内の温度分布が改善され、送水温度が低温で安定し、室温安定化が実現できました。(図-2,3)

図-2,冷水温度安定化①

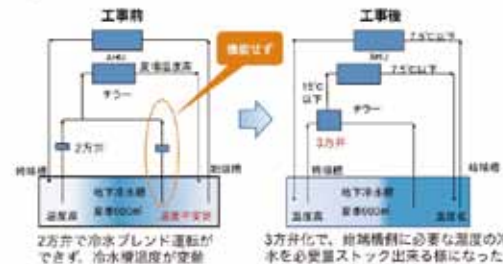
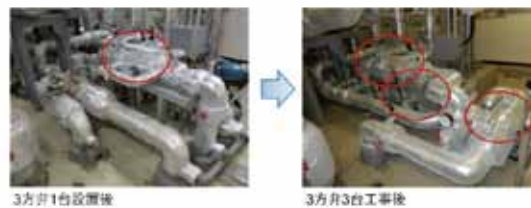


図-3,冷水温度安定化② 3方弁化工事



(2) AHU(エアハンドリングユニット)運転変更とバルブリーク対策

竣工以来年間空調を実施していましたが、2012年より、省エネルギー対策の一環として、春・秋季の送風化を実施することになりました。年間温度制御が必要なエリア以外は、春・秋季に温冷水手動バルブ閉、夏季に温水手動バルブ閉、冬季に冷水手動バルブ閉とする運用としました。その結果、バルブリークによるエネルギーロスがなくなり、春・秋の電力量は半減、夏と冬の電力削減にも繋がりました。

また、バルブリークを防ぐため、2013年以降、手動弁は多段閉とし、2015年にAHU廻りのバルブユニット更新等を実施しました。リーク原因はスケールと特定されたため、JIS規格バルブへの更新により、面間は統一され、以降はバルブ交換で維持できる体制ができました。(図-4,5,6)

(3) 蓄熱運転方法の見直し

熟練者以外でも運転できるよう、表計算ソフトで簡易熱量計算を行い、夜間蓄熱時間、追い掛け運転時間、必要な熱源機台数を算出することにしました。これにより蓄熱量の過不足を生じることがなくなりました。

図-4,AHU運転変更とバルブリーク対策①

(図) AHU(エアハンドリングユニット)構造



24時間空調稼働エリア以外は、春秋季送風化開始に伴い運転を変更
①中期(春・秋)：温冷水手動バルブ閉
②夏季：温水手動バルブ閉
③冬季：冷水手動バルブ閉

図-5,AHU運転変更とバルブリーク対策② バルブユニット変更



リーク対策として、確認時に設置したバルブユニットを全更新
→ 既存バルブの定期交換・整備が可能な

図-6,AHU運転変更とバルブリーク対策③ スケール

(図) バルブリークの原因となっていたバルブ内部の状態



スケールが除去
蓄熱システムの配管洗浄は困難
換気維持のためにはバルブの
定期開閉&交換が必要

図-7,熱源電力トレンド(年間)

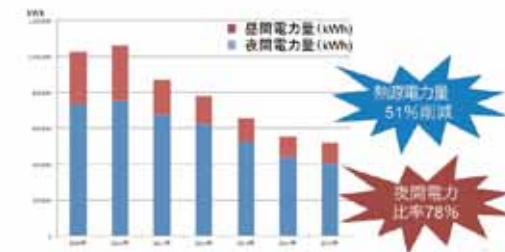


図-8,熱源電力トレンド(月別)



図-9,夏季1週間温冷水エネルギー解析



5. まとめ

(1) 電力(2010年⇒2015年)

- 熱源機電力使用量削減：1,059MW/H⇒517MW/H(51%削減)
- 熱源機電力夜間率向上：71%⇒78%
- 夏季※最大電力低減：991kW⇒864kW ※8月
- ピークカット契約：1時間⇒3時間(2011年以降)

(2) 環境改善(2011年⇒2012年)

室温(8月研究棟4階室温：簡易温湿度計測定値)
28℃*82%(ミスナール体感温度28.1℃)⇒26℃*67%(ミスナール体感温度24.5℃)

熱源電力トレンド(年間・月間)および、夏季1週間温冷水エネルギー解析結果(図-7,8,9)が示す通り、図-8では、2012年5月から送風化、7月から3方弁化の効果が表れ、図-9では、バルブリークによるエネルギーロスの低減が明確になっていることがわかります。

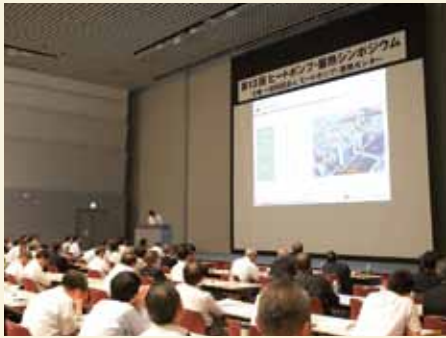
今後とも、設備、運転のさらなる改善に努め、当事業場の機能継続に本システムを活用していきたいと考えています。

蓄熱および河川水熱の利用における運用・システム改善について



発表者：貫洞 義明氏
(東京都市サービス (株))

申請者：東京都市サービス (株)
設備オーナー：東京都市サービス (株)



1. はじめに

箱崎地区熱供給センター第1プラントは、日本で初めて「河川水を持つ温度差エネルギー」を活用したヒートポンプ・蓄熱システムを導入した熱供給施設として1989年に供給を開始しました。

河川水の利用は日本初として脚光を浴びる一方、日本初が故に運用を始めて明らかになった課題も多く、また建設時に想定したほど地域の開発(熱需要)が伸びず、結果的に過大な容量の設備での運用を余儀なくされていました。

経年劣化に伴う熱源機更新を見据え、2010年より約3年かけて運用上の課題、システムの課題を抽出しデータ分析を繰り返して改善方策を検討しました。その結果、熱源機器の単純更新ではなく、運用方法、蓄熱システムを抜本的に見直し、「蓄放熱手法の改善」や「河川水利用制御の見直し」「熱源容量の適正化(低減)」「供給系統の容量・圧力の見直し(低減)」等の改善を、2012~14年の改修工事にて実施しました。

2. 熱源システム概要：(第1プラント)

熱源機、蓄熱槽、供給系統は共通ヘッダーに接続されており、夜間は蓄熱主体の運転となりますが、日中は蓄熱槽からの放熱に加え、不足分を熱源機の運転で対応しています。供給系統は負荷の大部分を占めるプラント上部の「メイン建物供給系統」と「地域供給系統」の2系統となっています。改修前後の機器・蓄熱槽構成を表1~2、熱源システム系統図を図1~2に示しています。

3台の熱源機は河川水を熱源水として運用しており、そのうちヒートポンプ2台は河川水系統の障害時のバックアップとして冷却塔への切り替えが可能となっています。河川水は、隅田川スーパー堤防下部に設置した河川水取水ポンプより取水し、オートストレーナにて混入物を除去し、熱源機内の伝熱管にて熱交換の後、河川へ放流されます。

熱源機	熱源	改修前				改修後			
		機番	冷却能力	加熱能力	台数	機番	冷却能力	加熱能力	台数
ヒートポンプ (熱回収型)	河川水	RHP-1,2	20,254 MJ/h	14,233 MJ/h	2台	RDBHP-1,2	14,000 MJ/h	9,600 MJ/h	2台
			1,600 USRT				1,106 USRT		
ターボ冷凍機	河川水	RTR-1	20,254 MJ/h	---	1台	RTR-1			1台
			1,600 USRT						

表1 熱源機器構成

冷温水槽	冷温水槽	冷水槽	温水槽	合計
1,770 m ³	1,700 m ³	950 m ³	560 m ³	4,980 m ³

表2 蓄熱槽構成

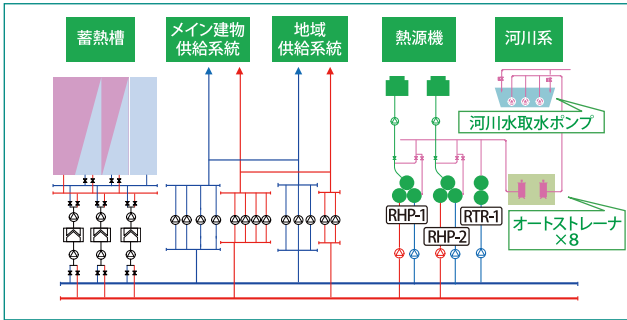


図1 熱源システム系統図 (改修前)

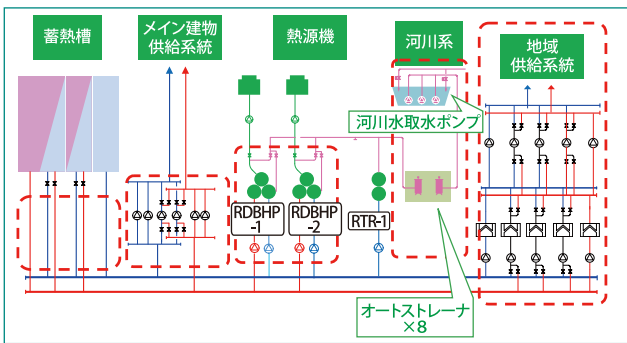


図2 熱源システム系統図 (改修後)

3. 検討体制の構成

熱源設備の更新を行うにあたり、第1プラントの特徴である『河川水』や『電気式高効率ヒートポンプ』と『蓄熱槽』を組み合わせたシステムを最大限活用できるように、さまざまな部門から意見を持ち寄り、議論を重ねました。

設備建設部門が全体統括となり、『運転を担うプラントは最適運転の検討』『計画部門は河川水的最適利用の検討』『運用・保守部門は効率や保守について検討』『営業部門では今後の需要予測の検討』を実施しました。これらのさまざまな視点から議論を重ね、設備建設部門で意見を集約し、最大限反映することで、最適な熱供給プラントの構築を目指しました。

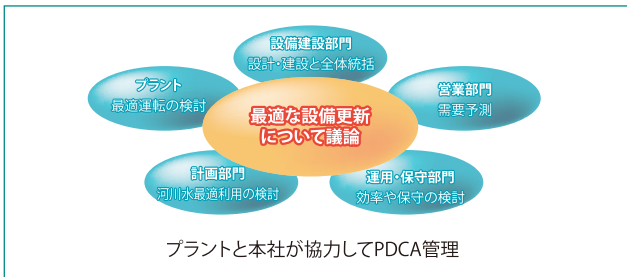


図3 検討体制の構成

改善点① 蓄熱システムの蓄放熱手法の改善

改修前は図1熱源システム系統図(改修前)に示すように、蓄熱槽の水と供給系統・製造系統の縁を切るために熱交換器を設けていましたが、この熱交換器により「蓄放熱時の温度ドロップ(図4)」や「運転制限」「蓄放熱切替の煩雑さ」といった効率面、運用面の課題が顕在化していました。この課題解決のために、当該熱交換器の放熱専用化、増容量、撤去等の複数の案を熱源機構成を含めて検討しました。効率向上、経済性、保守性、設置スペース、仮設計画等を比較検討し、結果として図2熱源システム(改修後)に示すように熱交換器を撤去し、地域供給系に新たに熱交換器を設置しました。

熱交換器の撤去により各課題が解決し、蓄熱槽熱容量の増大による製造熱量の夜間移行率・日中のピークカット電力の拡大、さらに熱源機の入口温度の適正化による負荷率の向上、保守性の向上にもつながりました。

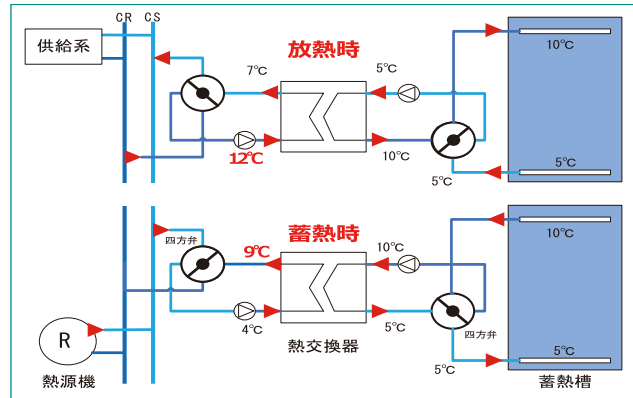


図4 既存熱交換器による温度ドロップ

改善点② 河川水利用制御の見直し

河川水の熱の利用は河川管理者である国土交通省による河川水水利使用規則に基づき取水量、取水温度差(冷水製造時は+5℃)の上限が定められています。

改修前は各熱源機の河川水出入口温度差により各熱源機熱源水の電動弁を制御し、さらに放流時の温度差が規制温度を超える場合は、河川水主管の往還バイパス弁を開放することで温度差を厳守する制御となっていました。

図5はヒートポンプの負荷率を横軸に各熱源機の熱源水(河川水)温度差を縦軸としたグラフですが、改修前は、各熱源機の熱源水(河川水)の出入口温度差は制御値の+5℃を超え、熱源水流量が不足している状況でした。改修後は熱源機毎に適切な熱源水流量を確保するために、温度差制御に加え熱源機毎に流量計を新設し、流量要素による入口弁制御を加えました。この制御変更等により適正な温度差・流量となり、高効率かつ安定した運転が可能となりました。



図5 熱源機負荷率と熱源水(河川水) 出入口温度差

改善点③ ヒートポンプの機器容量の適正化(低減)

図6「供給負荷デューレーションカーブ」は当プラントの時間単位の供給負荷の年間実績を、冷熱をプラス側、温熱をマイナス側とし降順に並べ替えたものです。

2台の熱源機で冷熱ピーク負荷をほぼ賄え、蓄熱槽を約5000m³もつプラントとしては過大な設備容量となっていました。当初想定した熱需要拡大が進まなかったことや震災以降の省エネの拡大が影響していると想定されます。

そこで熱源機の更新は、1台故障時の供給力の確保や経済性等を考慮し、将来の負荷増への対応として将来スペースは確保したうえで、ヒートポンプ2台、ターボ冷凍機1台の計3台とも、冷却能力を1600USRT(20GJ/h)から1106USRT(14GJ/h)に約3割削減としました。また冬期の温熱需要期に豊富な冷熱需要があり、熱回収運転が有効であることから熱回収型のヒートポンプとしています。

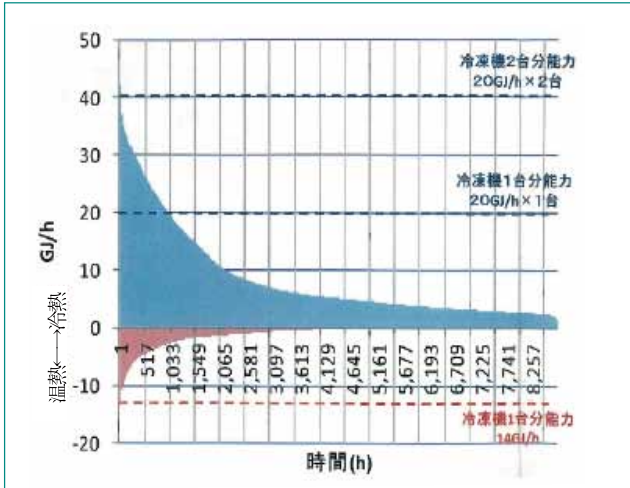


図6 供給負荷デューレーションカーブ

改善点④ 供給系統の容量および圧力の見直し

当社が運営する18地区、25プラントの熱供給プラントと比較すると第1プラントは供給系統の効率が低いことが課題でした。そこで、地域供給系統へ熱交換器を設置することにあわせて、供給系統のシステムを再構築しました。

ポンプ容量・台数構成を見直し、供給系統を整理することで供給圧力設定を見直しました。改修後は流量あたりの電力量が低減し、搬送動力が大きく改善されました。

まとめ

主な成果を以下に示します。

- システムCOP(販売COP)の向上
(2.60→3.22:23.8%向上)
- 販売熱量あたりの電気料金の低減(15.2%低減)
- CO₂排出係数の低減
(0.054t-CO₂/GJ→0.044t-CO₂/GJ:18.5%減)
- 最大電力(実績)の低減
(4,160kW→3,240kW:22.1%低減)
- 冷水製造熱量のうち夜間に製造した割合の増大
(25.2%→35.3%:10.1%増加)

水蓄熱システムの設備改修とさらなる運用改善



発表者：三宅 宏氏
(高砂熱学工業(株))

申請者：横浜市建築局
高砂熱学工業株式会社
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
横浜市鶴見区役所
設備オーナー：横浜市鶴見区役所



1. はじめに

【背景】

横浜市では、昭和40年代、50年代の人口急増に対応して整備した公共施設が今後、大量かつ集中的に老朽化の時期を迎えつつある。このため、ストックへの対応が大きな課題となっていた。

【施策】

平成15年3月策定「横浜市地球温暖化防止実行計画」の下、「横浜市公共建築物E S C O事業導入計画」を策定し、平成16年より継続的に省エネルギーを推進している。

本件は第14号事業の発表となる。

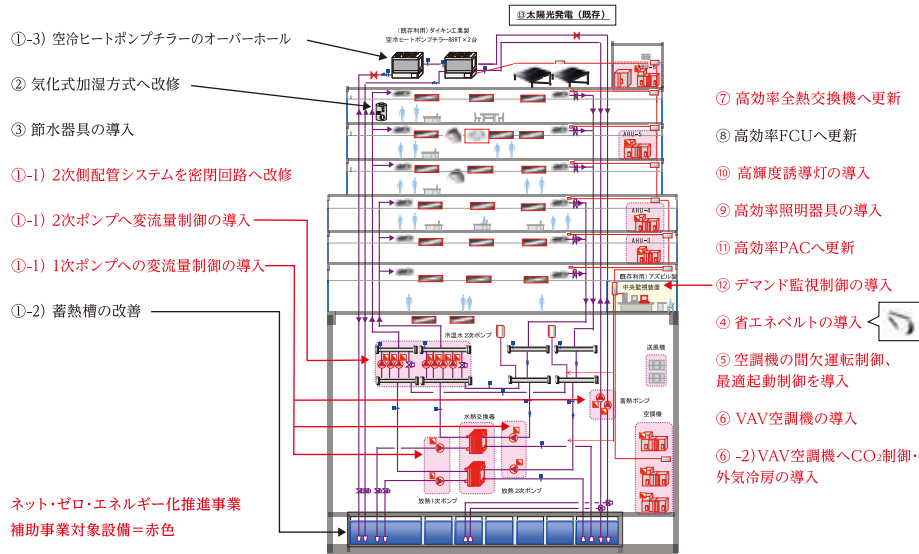
2. 建物概要

建物名称 横浜市鶴見区総合庁舎
事 場 所 業 横浜市鶴見区鶴見中央3丁目20番1号
建物用途 区役所・消防署
階 数 地上6階、地下1階
延床面積 14,989m²
新築竣工年 昭和63年
改修竣工年 平成24年度末
設備概要 連結完全混合型水蓄熱槽(37槽)980m³
空冷ヒートポンプチャラー309kW×2台

3. 改善活動の経緯

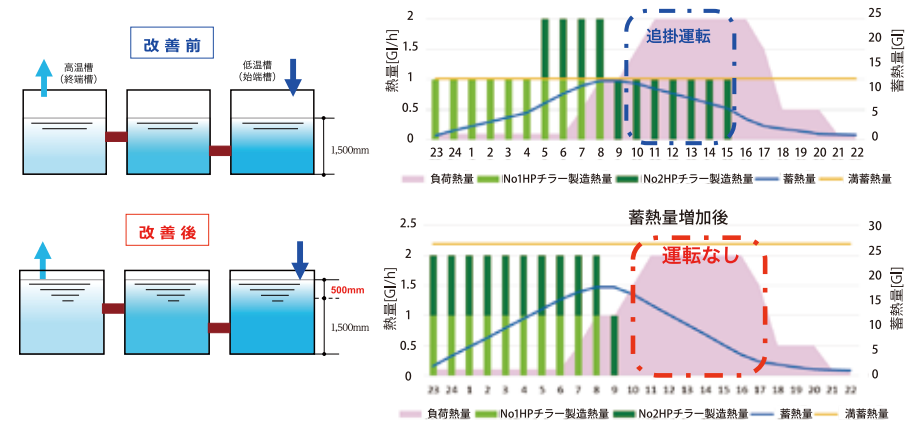
PLAN	平成23年 E S C O事業の公募 最優秀提案事業者を決定
DO	平成24年 設計・改修工事 ① 蓄熱容量の増量 ② 大温度差システムへの改修
CHECK	平成25年～ 計測データによる効果検証 ③ 省エネルギー会議の実施 E S C O事業の省エネルギー目標値達成
ACTION	平成26～27年 改善活動開始 ④ 設定変更などのチューニングを実施、検証

4. 省エネルギー改修の全体概要

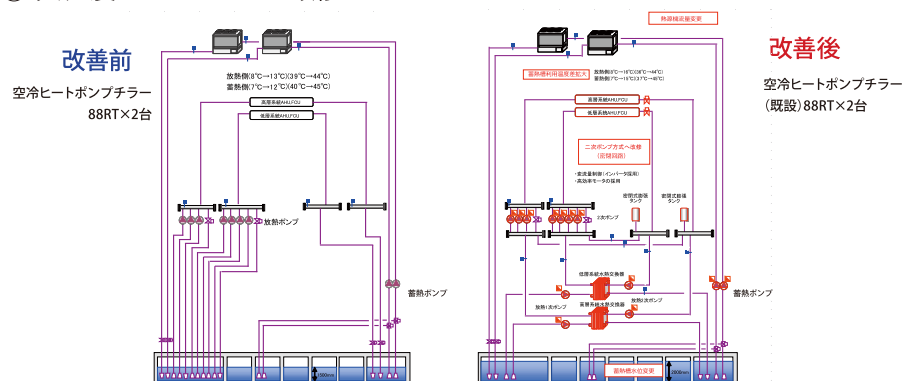


5. 改善活動

① 蓄熱の増量

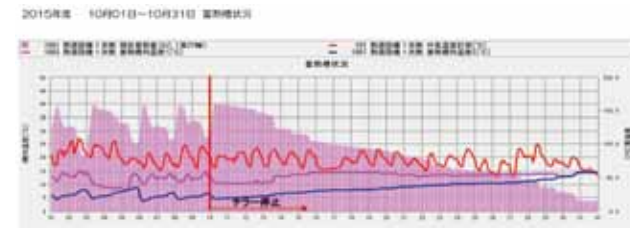


② 大温度差システムへの改修



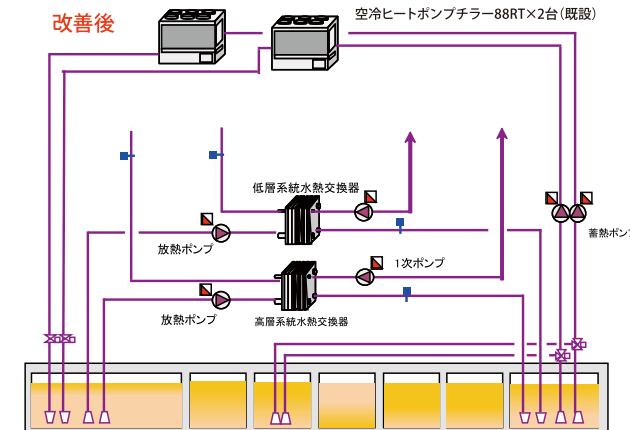
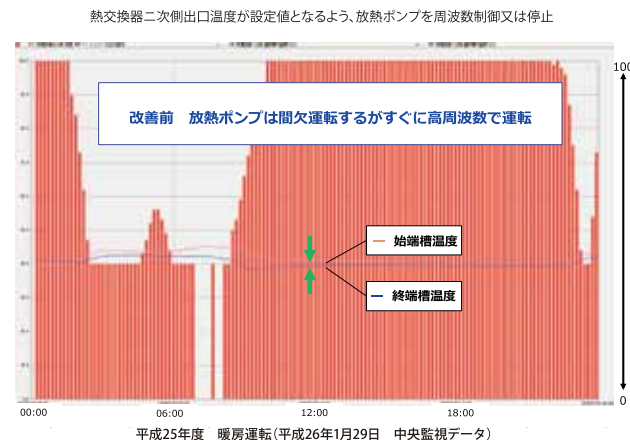
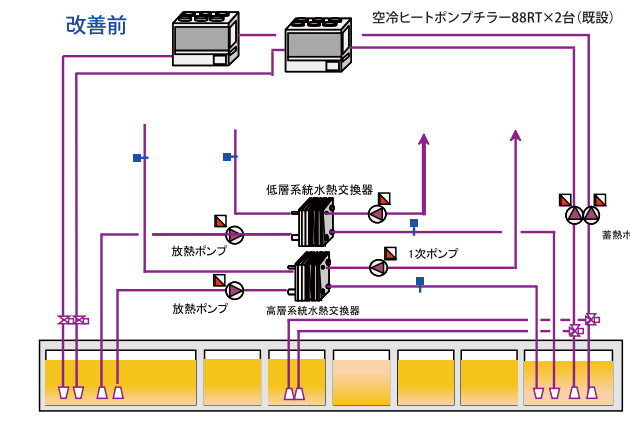
③ 省エネルギー会議

- ◆ 計測データを中央監視盤より取り込み効果検証
- ◆ データを基に関係者で協議(下記は一例)
- ・夜間の施設利用方法を見直しできないか
- ・低負荷時の運用改善を検討しよう
- ・冷房負荷が多く、放熱温度が上昇した
- ・ピーク電力の低減ができていない(契約見直し)
- ・冷暖房切替時は残蓄熱を使い切ろうなど

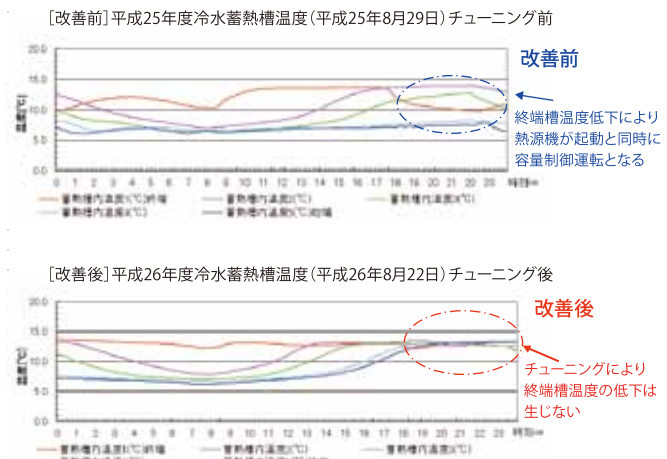
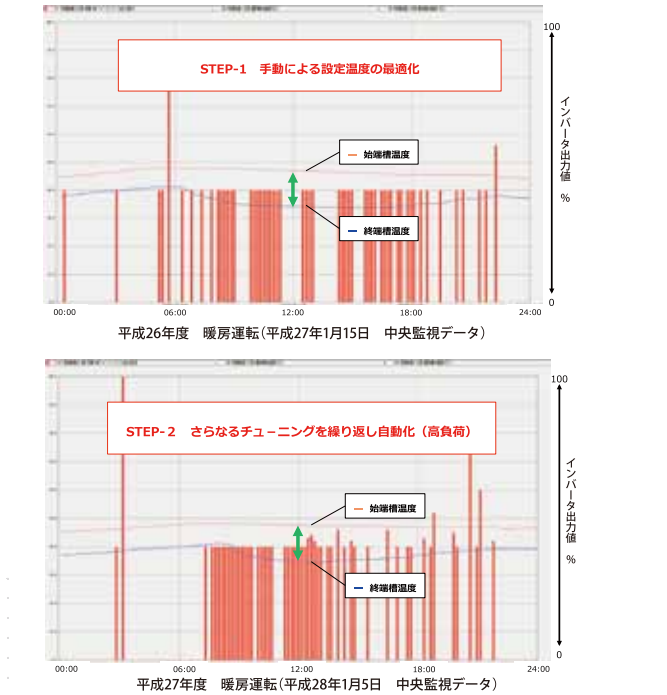


④ さらに運用改善

省エネルギー会議で課題となった、低負荷時の運用改善に着手した



STEP1: 運転管理者が手動で設定温度を変更
→ 間欠運転時のポンプ再起動の設定温度を少しずつ調整
STEP2: 制御プログラムを改善し、昼夜で設定温度を変更
→ STEP1で検証した最適温度をポンプ再起動の基準とした



6. 改善効果

電力使用量【熱源システム分】	
改善前(平成22年度)394,434kWh/年	
改善後(平成25年度)328,070kWh/年	17%削減
(平成26年度)340,174kWh/年	14%削減
(平成27年度)327,044kWh/年	17%削減
電力ピーク【契約電力】	
改善前(平成22年度)482kW	
改善後(平成27年度)348kW	28%削減
削減量	134kW(熱源システム分は100kW相当)
省エネ効果【建物全体】	二酸化炭素排出量一次エネルギー使用量
改善前(平成22年度)	541t-CO ₂ /年 15,913GJ/年
改善後(平成27年度)	267t-CO ₂ /年 9,033GJ/年
削減率	50% 43%

7. 最後に

改修工事後、様々な課題が生じましたが、関係者による地道な効果検証と運用改善を実施することで、当初想定していた省エネルギー量を大きく上回る数値を達成することができました。また、老朽化した蓄熱槽について、改修による既存設備の機能回復だけでなく、より多く貯水することができるようになり、エネルギーの有効活用につなげることができました。今後も、ESCO事業を多くの施設に導入することで、省エネルギーによる温室効果ガスの削減、施設の安定稼働、更なる維持管理費のコスト削減を推進していきます。

	エコ・アイス	エコ・アイス(セントラル) 大規模な建物に向いており、現場形態や負荷に応じて独自に熱源機、蓄熱槽、制御装置を選定、構築する。水蓄熱槽に比べて、槽容積の縮小が可能。
		エコ・アイス(個別分散) ビル用マルチエアコンと氷蓄熱槽をユニット化した氷蓄熱式空調システム。室内機を自由に組み合わせ、フロア、エリアごとの個別空間に対応でき、中小ビルから工場、大型ビルまで設置が可能。
		エコ・アイス mini 5〜7馬力相当で、50〜200㎡の店舗や事務所などに適した氷蓄熱式空調システム。蓄熱槽がコンパクトで設置場所をとらないため、コンパクトな設計が可能。
	水蓄熱	水蓄熱式空調システム。主に、地下の空間を水蓄熱槽として利用、冷房時は冷水、暖房時には湯で蓄熱する。蓄熱槽の水は消防用水、災害時の用水にも利用が可能。
	氷蓄熱	氷蓄熱空調システムは、夜間に夏は氷、冬はお湯を作って蓄えておき、昼間の冷暖房に活かす空調システムです。
	躯体蓄熱	コンクリートスラブや梁など、建物の躯体を蓄熱体として利用する空調システム。夜間電力で躯体に冷温熱を蓄え、その熱を昼間の空調に利用する。
	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、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、夏期のヒートアイランド現象の抑制に効果がある。
	ショーケース	スーパーマーケットやショッピングセンターにおいて、閉店後や人の少ない夜間に、蓄熱槽に氷をつくり、昼間のショーケースの冷却に利用する。
	生産プロセス	生産プロセスで利用される加熱・冷却システムで、食品の加熱や急速冷却などで利用される。
	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CO ₂ 排出量を大幅に抑えられる。
	空冷・水冷 ヒートポンプ	少ない投入エネルギーで、空気中から熱をかき集めて、大きな熱エネルギーとして利用する技術。CO ₂ 排出量も大幅に削減できるので、地球環境保全にも貢献します。
	蓄熱式蒸気発生器	蒸気式暖房機器を使用する給食施設など向けに開発されたもので、夜間電力により蓄熱槽に熱を蓄え、調理時に蓄熱槽を通る配管に給水して過熱蒸気を発生させる。この蒸気を利用し、実際に暖房機器用で使う飽和蒸気を発生させ機器に供給する。
	床暖房	夜間電力を利用して床に設置された蓄熱材や床材に熱を蓄え、日中にその熱を利用して暖房を行う。
	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。
	温度差熱	地下水、河川水、海水、下水、温泉水など、水の持つ熱をヒートポンプの熱源に利用。水温と大気温との差から得られる温度差エネルギーは年間を通じて天候に左右されず、温度変化も小さいため、安定的にエネルギーを得ることができる。
	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、エネルギーコスト削減につながる。

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等に関する、研究開発、設計・運転改良、普及啓発等への先駆的な取り組みや標準採用、新規・継続採用による普及貢献、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、操作性等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・団体のみなさまです。

株式会社 カワムラ



贈呈理由 家庭用エコキュートの積極的な導入を進め、北海道内でのエコキュート採用数がもっとも多い地場ビルダー



外観(モデル)

株式会社カワムラは、大正7年の創業以来、旭川市を中心とした道北エリアにおいて、夏と冬の寒暖差の厳しい自然環境を克服する住宅開発で培った多くの経験を活かし、北国の理想的な高断熱・高気密住宅づくりに取り組んでいる。

省エネ・創エネ設備が標準仕様の「スマートハウスfeelシリーズ」

給湯設備にエコキュート、冷暖房設備に寒冷地仕様のヒートポンプ冷暖房エアコン、さらに太陽光発電システムを標準仕様として、エネルギー自給自足の家計にやさしい住宅づくりを目指している。

企画住宅の特徴である設計費用の抑制や、建築資材を自社プレカット工場で生産することにより、約3,200工程の現場作業を削減しており、価格を抑えながらも良質な企画住宅「スマートハウスfeelシリーズ」を提供している。また、賃貸住宅「Relaシリーズ」でも、エコキュー

トやヒートポンプ冷暖房エアコンを積極的に採用している。

このような同社の取り組みにより、道北エリアを中心に多くのお客さまに選択され、北海道内でのエコキュート採用数が最も多い地場ビルダーである。

住宅市場における省エネ・省CO₂実現のため、さまざまな取り組みを実施

本年3月に新たに建築したゼロエネ企画住宅「さくら」は、家全体を計画対流で快適な温度ときれいな空気で満たす冷暖房・空調・換気システム「Jinen(じねん)」を採用し、床下のヒートポンプ冷暖房エアコン1台での冷暖房を可能とした。

この企画住宅は、ヒートポンプ機器の採用にあわせ、太陽光発電の「創エネ」を加えることで、同社では2020年までにすべての新築住宅においてZEHを達成する計画である。

また、NEDO、九州大学との共同開

発による「太陽熱活用型実証住宅」は、省エネ基準の地域区分Iである旭川の気象条件のもと、太陽熱エネルギーの活用と省エネ効果を確認する実証住宅である。高性能断熱、蓄熱建材、太陽熱活用システムにより、太陽熱エネルギーを最大限活用し、光熱費ゼロを見すえた近未来実験住宅の開発にも積極的に取り組んでいる。



モデルルーム

スマートハウスfeelシリーズ

所在地:北海道旭川市
建築設計:(株)カワムラ
竣工:2016年3月
■蓄熱設備概要
エコキュート 370ℓ×1台

株式会社 前川建築設計事務所



贈呈理由 ヒートポンプ蓄熱システムを活用した美術館等における室内環境の改善とピーク電力の削減



東京都美術館

株式会社前川建築設計事務所(旧:前川國男建築設計事務所)は、戦前・戦後と近代建築の歴史に足跡を残した建築家・前川國男が設立した建築設計事務所である。前川國男は、「東京都美術館」をはじめ、日本を代表するさまざまな建築物の設計を手がけてきたが、近年、その多くの建築物がリニューアル時期を迎えている。

今回ご紹介する「東京都美術館」は、国内外を含め著名な美術展が頻繁に開催され、年間入館者数が250万人を超える年もあるほどの日本を代表する人気の美術館である。

同社では、当美術館のリニューアル計画に際して、前川國男の精神を継承しながら、名画などの美術品に求められる厳しい室内環境基準をクリアするために室内環境の改善を図り、さらに現在の社会環境ニーズの一つである最大電力の抑制を目指した。

室内環境の改善については、絵画への直接的な影響を排除するため、空調気流の適正化を図った。

次に最大電力の抑制では、空気熱源ヒートポンプチラーを活用したエコ・アイス(セントラル)と水蓄熱式空調システムを採用することで、リニューアル前と比べ、夏場の最大電力を約20%削減することができた。

このほか、前川建築設計事務所では、神奈川県にある「神奈川県立青少年センター」や埼玉県にある「埼玉県立歴史と民俗の博物館」などのリニューアルにおいても、エコ・アイス(セントラル)や水蓄熱式空調システムを活用し、省エネルギーや最大電力の削減等を図っている。

同社では、今後も前川國男の精神を受け継ぎ、建築のあるべき姿を追求しながら、社会環境等のさまざまなニーズにあった設計を手がけていく。



空気熱源ヒートポンプチラー



神奈川県立青少年センター



埼玉県立歴史と民俗の博物館

主な蓄熱システム導入実績

- 神奈川県立青少年センター
竣工:2005年(更新)
熱源機:空気熱源ヒートポンプチラー(アンモニア冷媒) 316kW(製氷時)×1台[前川製作所]
蓄熱槽:65㎡×1基(スタティック)
熱源機:空気熱源ヒートポンプチラー(アンモニア冷媒) 225kW×1台[前川製作所]
蓄熱槽:225㎡×1基(冷温水槽)
- 埼玉県立歴史と民俗の博物館
竣工:2009年(更新)
熱源機:空気熱源ヒートポンプチラー 269kW(製氷時)[東芝キャリア]
蓄熱槽:48㎡(スタティック)
熱源機:空気熱源ヒートポンプチラー 319kW[東芝キャリア]
蓄熱槽:330㎡(冷温水槽)
熱源機:空気熱源ヒートポンプチラー 273kW[東芝キャリア]
蓄熱槽:6㎡(温水タンク)
- 東京都美術館
竣工:2012年(更新)
熱源機:空気熱源ヒートポンプチラー 1,270kW(製氷時)[東芝キャリア]
蓄熱槽:234㎡(スタティック)
熱源機:空気熱源ヒートポンプチラー 508kW(蓄熱専用)[東芝キャリア]
蓄熱槽:330㎡(冷水槽)
熱源機:空気熱源ヒートポンプチラー 448kW[東芝キャリア]
蓄熱槽:330㎡(温水槽)

勝どき五丁目地区市街地再開発組合



贈呈理由 再開発の進む湾岸エリアにおいて、大規模タワーマンションにエコキュートを採用し大幅な省エネを実現



勝どき ザ・タワー全景(中央左寄り)

低炭素・資源循環・自然共生を追求

当組合は、勝どき五丁目地区第一種市街地再開発事業の事業主体として、平成23年10月に設立された。この事業は東京都中央区勝どき五丁目の約1.9haの敷地に、延床面積約16万㎡のタワーマンション(地上53階、地下2階)をはじめ計3棟の建物を建設するもので、本年12月に全体竣工を迎える。

事業は鹿島建設株式会社を特定業務代行者(以下特業者)として進められた。この方式は、特業者が組合事務局運営・設計・施工・保留床処分を一括して担当するもので、事業を円滑に進める有効な手法として近年採用が増えている。

特業者選定に当たり、建設段階とともに、完成後の運営段階においても環境への負荷を極力低減し、低炭素・資源循環・自然共生を追求する提案を重視した。

鹿島建設の環境面の提案は多岐にわ

たったが、高効率エネルギー利用の提案の核として、エネルギー源をオール電化とし、給湯システムにエコキュートを採用することが盛り込まれていた。併せて、高断熱化による熱負荷の削減及び設備機器の適正化により、再開発以前の一般的な建物と比べ、エネルギー消費を60%まで削減する目標設定が可能となった。

総計1480台のエコキュートを採用

本事業の核となる建物は、地上53階のタワーマンション「勝どき ザ・タワー」で、総戸数1,420戸の住宅をはじめ、公益施設、店舗などを擁する。さらにトレーニングルームやゲストルーム、パーティールーム等多彩な共用施設を備える。このうち分譲住宅は、権利者住戸102戸を除く1,318戸であるが、平成26年春に販売を開始し、27年中盤に好評の裡に完売した。

各戸に設置されたエコキュートは自然

冷媒ヒートポンプ給湯機で、高効率でエネルギー消費量を削減するとともにCO₂排出量の削減が可能である。主に夜間電力を使用して湯を沸かすため、電気需要の多い昼間時間帯からのピークシフトを行うことができ、社会的要求である電力負荷の平準化にも貢献している。また、断水時にはタンク内の水を生活用水として使用することができ、LCP(Life Continuity Performance)構成要素の一つとしての位置付も併せ持っている。

勝どき五丁目地区市街地再開発組合

所在地: 東京都中央区勝どき5-3
基本設計: 鹿島建設(株)建築設計本部、(株)佐藤総合計画
実施設計: 鹿島建設(株)建築設計本部
工事監理: (株)佐藤総合計画
施工: 鹿島建設(株)東京建築支店
蓄熱設備施工: (株)クリマテック、富士熱学工業(株)
延床面積: A街区棟約2,150㎡、B-1街区棟約162,000㎡、B-2街区棟約1,200㎡
竣工: 2016年12月

■蓄熱設備概要
A街区: エコキュート 370ℓ×11台 300ℓ×7台
B-1街区(専有部): エコキュート 370ℓ×1,129台 300ℓ×288台 460ℓ×3台
B-1街区(ゲストルーム、公益居室等): エコキュート 460ℓ×6台 450ℓ×2台 195ℓ×34台

株式会社 エムジーホーム



贈呈理由 エコキュート採用のオール電化分譲マンションをコンスタントに供給



モアグレース八田レジデンス

地域密着・お客様第一の経営

株式会社エムジーホームは、一貫して地域に根付いた地域密着型経営スタイルを貫き追求してきたことは、お客様に喜んでいただくことを根幹とし、「暮らし心地重視の快適な設計」「先進のテクノロジーに基づく安心かつ安全な施工」「多くのお客様にマイホームを実現していただくための魅力的な価格」という三位一体のマンション創りを実現し、30周年を迎えた。

これからもこの基本方針を追求し、「より優雅な(More Grace)住まいと暮らし」をお客様に提供し、住むほどに快適さを感じていただけるマンション創りに邁進していく。

同社は、分譲マンション第一号発売以来、新築ファミリーマンションを中心に不動産分譲事業を軸としながら、一昨年には、注文住宅事業会社を子会社化し、昨年は、マンション管理事業会社を子会社化するなど、住関連事業領域を拡大し、ワンストップで応えられる総

合不動産会社へと変革すべく着実に固めてきた。

「モアグレース八田レジデンス」は、JR、近鉄、名古屋市営地下鉄、名古屋市営バスの4WAYアクセスで利便性の高いマンションだ。

「防犯優良マンション認定」を受け暮らしの安心をさらに高めるセキュリティシステムを完備した。また外構も安全性を熟慮した歩車分離のアプローチ、石庭や植栽を施した風情を醸すエントランス周りにより「地域に密着」した高機能マンションで住まう方のニーズとウォンツを的確に把握し、通勤・通学の利便性はもとより、日常の快適性を追求した次世代進行形マンションである。



モアグレース八田レジデンス

モアグレース八田レジデンス

所在地: 愛知県名古屋市中村区並木2-285
建築設計: (株)未来設計社
建築施工: (株)中村工業
蓄熱設備設計: (株)未来設計社
蓄熱設備施工: (株)中村工業
延床面積: 2,869.30㎡
竣工: 2016年3月(新設)

■蓄熱設備概要
エコキュート 370ℓ×27台(三菱電機)

株式会社 杉原工務店



贈呈理由 ヒートポンプと蓄熱システムを導入・活用することにより省エネルギー性、経済性を実現



医療法人財団医正会 二川病院

お客さまの満足と環境配慮を両立

株式会社杉原工務店は、1936(昭和11)年に豊橋市で創業以来、これまでに個人住宅から、集合住宅、商業施設、事務所、工場、医療・福祉施設、公共施設など幅広い分野での設計・施工に携わってきた地域に根ざした会社である。永年にわたりお客さまが満足する建築物の設計・施工に取り組んでいる。また、「省エネルギー」「地球温暖化」の対策に寄与できるヒートポンプ蓄熱システムの普及拡大にも取り組んでいる。

同社が設計・施工を手掛けた「医療法人財団医正会 二川病院」は、地域の皆さまのお役に立つ信頼できる病院づくりを目指している。

この理念のもと、病院外来棟の建て替え計画に取り組み、空調設備は高効率のヒートポンプ式を採用した。給湯設備は、燃焼式から業務用エコキュートを提案し導入に至った。給湯設備の提案では、業務用エコキュートと電気温水器を併用し、各設備機器を適材適所に分散配置することで、コスト低減にも取り組んだ。厨房施設は、食事配給用設備と

ミニキッチンで電化することでユーザーが安全・安心に利用できる施設となった。

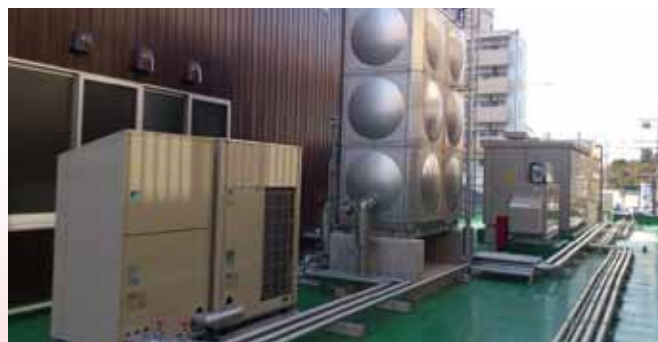
当病院の外来棟は「省エネルギー」「省CO₂」「安全性」の高いオール電化の医療施設が実現できた。

同社は、これからも地球環境の負荷低減に貢献する建築物を手掛けるとともに、電力負荷の平準化と省エネルギー・省CO₂に寄与するヒートポンプ・蓄熱システムを活用した施設をユーザーへ訴求していきたいと考えている。

医療法人 財団医正会 二川病院

所在地: 愛知県豊橋市大岩町字北元屋敷36-3
建築設計: (株) 杉原工務店
建築施工: (株) 杉原工務店
蓄熱設備設計: (株) 杉原工務店
蓄熱設備施工: 旭水道 (株)
延床面積: 2,515.84㎡
竣工: 2014年(更新)

■蓄熱設備概要
電気温水器 370ℓ×1台(三菱電機)
業務用エコキュート 35kW×1台(ダイキン工業)
貯湯槽: 6㎡



ヒートポンプ式給湯システム

株式会社 アーチザン



贈呈理由 ヒートポンプと蓄熱システムを導入・活用することにより省エネルギー性、経済性を実現



グループホーム「きのみ」

ひとつひとつを大切に、お客さまの満足を実現

株式会社アーチザンは、建築を通じて「美しく、住みやすい街づくり」「人生の幸福が感じられる生活づくり」をモットーに、建築物に関する企画・事業計画・設計からインテリアデザイン・家具デザインまで、一つひとつの作品に感性を活かし大切につくっている建築設計事務所である。

創業以来、住宅から商業施設、事務所、医療・福祉施設、工場、公共施設など幅広い分野の設計・監理に携わっている。お客さまが満足できる価値ある建築空間の実現を目指しており、さらに省エネルギーや地球環境負荷の低減にも取り組み、県内の設計業界をリードしている。

同社が設計を手掛けた「医療法人常念会 グループホームきのみ」は、高効率

ヒートポンプ式空調設備を採用しており、給湯設備には業務用エコキュートを分散配置で計画することでコスト低減にも取り組んだ。屋根面には、太陽熱利用システムを導入することで、入居の高齢者に配慮したやさしい居住環境づくりを心掛けた。また、厨房設備にはIH機器を導入したことで、入居者などユーザーの安全・安心を第一に考えたオール電化施設となった。

この他にも積極的に業務用エコキュートを採用し、安全性・省エネルギー性・経済性の高いオール電化の保育施設も手掛けている。

同社は安全・省エネルギー・低コストをキーワードにお客さまのニーズに即した提案を行うことで多方面から大きな信頼を得ており、今後もヒートポンプ・蓄熱システムの普及拡大を含めた一層の活躍が期待される。



業務用ヒートポンプ給湯機

医療法人常念会グループホームきのみ

所在地: 愛知県豊橋市石巻本町字狭間10-8
建築設計: (株) アーチザン
建築施工: 井口土建(株)
蓄熱設備設計: (株) アーチザン
蓄熱設備施工: ミナト設備工業(株)
延床面積: 479.26㎡
竣工: 2014年(新設)

■蓄熱設備概要
業務用ヒートポンプ給湯機 75kW×4台(ダイキン)
貯湯槽: 1.84㎡
電気温水器: 6ℓ×2台 3ℓ×4台(LIXIL)

東急不動産 株式会社 ブランズ池田栄町



贈呈理由 駅前至便な立地とエコキュートの利便性、経済性、環境性が融合した安心で快適な住まい



ブランズ池田栄町

東急不動産のマンション「BRANZ（ブランズ）」は、感性を花開くデザイン、革新を志す品質、個性と共生を輝かせるサポート、比類なき住まいのへの挑戦、そして究極への証をコンセプトに時代の変化に合わせた住まいを創り上げている。

東急不動産ならではの強い拘りが込められた「ブランズ池田栄町」は阪急宝塚線「池田」駅へ徒歩2分、全邸すべて

南向きのレジデンス。住まい選びでは、利便性が環境性かという悩ましい問題がつきものだが、そのどちらも犠牲にすることなく、快適な生活を目指した住まい創りを追求している。スーパーや専門店など数々の日常施設が整った駅前ターミナルゾーンに近接して、市役所などの公共施設、病院、幼稚園や小学校などの教育施設が点在する抜群のロケーションであり、まさに池田の魅力が満喫

できる至便環境といえる。

省エネルギー等級最高の評価

全戸に導入した省エネ給湯機エコキュートは、お客さまの過去2週間の使用データをもとに、必要なお湯を自動で沸き上げる学習機能を有しており、貯湯タンクユニットはコンパクトタイプでメーターボックス内に納めることで美観にも配慮している。また貯湯タンクユニット内の水（お湯）は、非常用の生活用水として災害時に利用できることをお客さまに訴求する等、安心感の醸成にも一役買っている。ほかにも長時間お湯が冷めにくい保温浴槽や節水トイレを採用し、省エネルギー対策等級で最高等級「4」を取得することで省エネルギーや環境性に配慮し、掃除や手入れのしやすさ、そして利便性を求めてIHクッキングヒーターを導入することで経済的なオール電化を採用している。

東急不動産が培ってきた集合住宅の経験と知恵の集結が、BRANZ（ブランズ）であり住まいとして、資産として、いつの時代も頂点で在り続けるために、価値のあるデザインと、安全・永住・快適のための厳しい「独自の品質基準」で、これからも妥協なき住まいづくりを追求していく。

ブランズ池田栄町

所在地：大阪府池田市栄町585-2
建築設計：（株）現代総合設計
建築施工：（株）昭和工務店
延床面積：4,842.5㎡
竣工：2017年2月予定（新設）
■蓄熱設備概要
エコキュート 177ℓ×60台（三菱電機）

南海不動産 株式会社 南海電気鉄道 株式会社 ヴェリテ河内長野



贈呈理由 南海電鉄創業130周年記念事業として、環境に配慮したエコキュート導入の新築マンション分譲



ヴェリテ河内長野

南海電鉄グループは、鉄道事業を中核として、地域振興、住宅地の開発などさまざまな事業を通じて社会創造、社会貢献を行っている。南海電鉄と南海不動産は、人々の暮らしに寄り添うことで、そのニーズを満たし、よりよい住まい、そして暮らしを提案し続けている。ブランド名の「ヴェリテ」とは仏語で真実、真理、正直を意味する言葉で「本当に価値ある住まいをお届けしたいという思い」が込められている。

南海電鉄創業130周年記念事業として企画された「ヴェリテ河内長野」は南海高野線・近鉄長野線「河内長野」駅までわずか徒歩4分の場所に位置し、商業施設、医療機関、金融機関などの便利な施設が揃っている。

お客さまと一体になって省エネ活動を

次の時代を見据えた上質な暮らしを実現するために、最新鋭の設備・仕様を

厳選しており、IHクッキングヒーター、省エネ給湯機エコキュートを採用したオール電化とすることで、ランニングコストを低減することに加え、高断熱浴槽、節水トイレを採用し、省エネルギーとCO₂の排出量削減をお客さまへ訴求している。また経済産業省が実施している「スマートマンション導入加速化推進事業」においてスマートマンション評価制度が創設されているが本物件は「エネマネ」と「DR」において★を2つ取得している。さらに専有部において電力エネルギーの使用状況や、電気料金の確認、過去との比較、目標設定、他世帯との比較などを「見える化」することで電力の使い過ぎを防ぎ節電につながるよう工夫している。

これからも、長年の経験と実績を生かし地球環境への想いと快適性を両立させた「本当に価値ある住まい」をお届けしていきたいと考えている。



モデルルーム



モデルルーム

ヴェリテ河内長野

所在地：大阪府河内長野市菊水町423
建築設計：（株）長谷工コーポレーション大阪エンジニアリング事業部
建築施工：（株）長谷工コーポレーション
延床面積：6,866.86㎡
竣工：2016年9月（新設）
■蓄熱設備概要
エコキュート 300ℓ×86台（パナソニック）

オリックス不動産 株式会社 なかもずALLZ(オールズ)



贈呈理由 堺市最大級・総531邸のビッグプロジェクトにおいてエコ&経済的なエコキュートを導入



なかもずALLZ

オリックス不動産は、マンションや一戸建て分譲などの「住宅事業」、オフィス・賃貸マンション・商業施設・物流施設などの開発・投資・アセットマネジメントを手掛ける「不動産投資事業」、ホテル・研修施設・ゴルフ場・高齢者住宅などの「運営事業」まで多角的に不動産事業を展開している。

「なかもずALLZ(オールズ)」は、地下鉄御堂筋線の始発駅「なかもず」駅徒歩8分の地に、堺市最大級・総531邸のランドマークレジデンスとして創造されるビッグプロジェクトである。暮らしの楽しさを広げる充実の共用施設、毎日を支える利便性に優れたロケーション。すべての世代の、あらゆる家族の想いに応える提案を集めて一人ひとりの想いを叶える住まいを提供することを目指している。

環境性・経済性に優れたオール電化マンション

今物件でも環境性に配慮し、空気中の熱を利用してお湯を沸かすエコキュートと、クリーンでお手入れも簡単なIHクッキングヒーターを導入することで経済的なオール電化を採用している。また節電効果の高いLED照明や複層ガラス、人の動きを感知して玄関照明を自動的に点灯させる人感センサーを設置することで、省エネルギーと快適性を見事に両立させている。またマンション全体の断熱性能を高めるために屋上・外壁・最下階住戸の床裏に断熱材を使用するなど、堺市建築物の総合環境配慮制度「CASBEE堺」の評価を取得している。

オリックスグループは環境・エネルギー問題を地球や社会での重要な課題と捉まえ、全ての開発や運営分野におい

て、環境負荷低減の取り組みを実施するなど、環境配慮型の不動産事業に積極的に取り組んでいる。お客さまの最大限の満足を得るべくチャレンジを続ける企業として、オリックスグループの総合力を生かしながら、新たな価値を創造すべく事業を展開していく。

なかもずALLZ(オールズ)

所在地:大阪府堺市北区金岡町1423-3
建築設計:(株)長谷工コーポレーション大阪エンジニアリング事業部
建築施工:(株)長谷工コーポレーション
延床面積:51,578.12㎡
竣工:2018年2月予定(I工区 新設)2019年2月予定(II工区 新設)

■蓄熱設備概要
エコキュート 300ℓ×531台(三菱電機)

株式会社 ハウジングネットワーク



贈呈理由 エコキュートを採用した省エネマンションの普及拡大



リーヴァ海老園

株式会社ハウジングネットワークは、1980年の創業以来、「一番好きなのは家にいる時間」そう言っていただけ住まいを目指して、「そこでしかできない」「そこにしかない」住まいをご提案することにより、その地域・環境・風土に配慮し、お客さまのライフスタイルや家族構成にマッチした住まいづくりを実現してきた。

同社が手掛ける分譲マンション「ピアンカシリーズ」では、2011年竣工の「ピアンカ本庄ペリドット」、2013年竣工の「ピアンカ南蔵王グリオット」において、住宅の省エネルギー性能向上とCO₂排出量の削減に寄与する高効率ヒートポンプ給湯機エコキュートを採用し、環境性・経済性に優れた安全・安心なマンションの提供を行っている。

また、近年では、新築でもない、中古でもない、「リノベーション」という新しい住まいの形に着目し、同社が手掛け

る「箱デコシリーズ」では、まさにその名のとおり既築マンションを一度スケルトンの「箱」に戻してからお客さまの希望するプランへ自由にデコレート(室内装飾)する完全オーダーメイドを採用。2015年竣工の「本に囲まれて暮らす家」は「平成27年度 住まいのインテリアコーディネーションコンテスト」において、「経済産業大臣賞」を受賞した。

その中で、現在、広島市佐伯区において分譲中の「リーヴァ海老園(総戸数10戸)」は、既築集合住宅(旧社宅)を1棟まるごとリノベーションするという新たなプロジェクトにより、各住戸をお客さまの自由な発想で、ご希望の間取りやデザインへデコレートし、入居者のライフスタイルにあわせたまったく新しい空間へのリノベーションを可能にした物件である。また、給湯設備については、既設の電気温水器をエコキュートに全戸リニューアルし、厨房には新たにIHクッキ

ングヒーターを導入することにより、環境性・経済性に優れたオール電化マンションへと再生された。

同社は、今後もマンション事業において、省エネ性に優れたヒートポンプ技術の導入により、低炭素社会の実現に向け取り組む方針である。



モデルルーム

主な蓄熱システム導入実績

- ピアンカ本庄ペリドット
竣工:2011年
■蓄熱設備概要
エコキュート370ℓ×59台(タカラスタンダード)
- ピアンカ南蔵王グリオット
竣工:2013年
■蓄熱設備概要
エコキュート370ℓ×58台(タカラスタンダード)
- リーヴァ海老園
竣工:1993年(2016年3月改修工事完了)
■蓄熱設備概要
エコキュート370ℓ×10台(三菱電機)

東亜地所 株式会社



贈呈理由

エコキュートを採用した次世代省エネマンションの普及拡大



ザ・ロイヤル小町

2015年に創立50周年を迎えた東亜地所株式会社は、創業以来、広島市内とその近郊を中心に約40カ所の地域において、ニュータウン事業を手掛けてきたディベロッパーである。

1988年に完工した東亜廿日市ニュータウン「宮園」(総区画数1,982区画)や、現在分譲中の東亜祇園ニュータウン「春日野」(総区画数2,453区画)は、同社沿革の中でも代表的な大規模事業であり、これらを通して、半世紀にわたり約1万戸を超える住宅供給に携わってきた。特に「春日野」は、街づくりテーマを“100年先を生きる街づくり”とし、全国

で初めて、開発計画段階からニュータウン背後への「砂防堰堤(砂防ダム)」の築造を計画、また緑化率の高いニュータウン事業として、国土交通省から県内初の「優良計画開発事業」の認定を受けている。

1990年からは、ニュータウン・戸建住宅事業で得たノウハウを活かして分譲マンション事業にも取り組み、「ロイヤルシリーズマンション」として、これまで全19棟、約730戸を供給。時を経ても資産性の高い立地に上質な住空間を提案するシリーズマンションとして、クオリティの高い商品づくりに徹している。



東亜祇園ニュータウン「春日野」

2012年竣工の「ロイヤルシティビュー牛田本町」(総戸数23戸)や「ロイヤルシティパーク庚午中」(総戸数33戸)では、住宅の省エネルギー性向上とCO₂排出量の削減に寄与する高効率ヒートポンプ給湯機エコキュートを採用。同機器の省エネ効果とともに、経済的で家計にやさしいマンションライフを訴求してきた。

現在は、広島中心部や平和公園にも程近い「ザ・ロイヤル小町」(総戸数39戸、2017年6月竣工予定)において、エコキュートやLED照明、超節水トイレなどを標準装備し、ランニングコスト削減を意識したマンションを提案している。

今後も同社は、広島を代表する老舗ディベロッパーとして、多様化する住宅志向に応える優良な住環境づくりと、低炭素社会の実現に向けた商品の提案を強化していく。

主な蓄熱システム導入実績

- ロイヤルシティビュー牛田本町
竣工:2012年
■蓄熱設備概要
エコキュート370ℓ×23台(三菱電機)
- ロイヤルシティパーク庚午中
竣工:2012年
■蓄熱設備概要
エコキュート370ℓ×33台(三菱電機)
- ザ・ロイヤル小町
竣工:2017年予定
■蓄熱設備概要
エコキュート370ℓ×39戸(パナソニック)

後藤設備工業 株式会社



贈呈理由

環境に配慮した高効率ヒートポンプの導入により、大幅な省エネを実現



パークサイド高松

後藤設備工業株式会社は、1941（昭和16）年に後藤水道工業所として創業以来、戦後復興に取り組み、53年に現在の社名に改めた。同社は、四国の総合設備工事業者の中核として、主に四国内の公共・教育・商業施設、ホテル、医療福祉などの建築設備設計・施工に携わり、「責任感ある人づくり」「みんなで経営」「明るい個性」を経営理念に掲げ、お客さまに感動していただく会社を目指して、お客さまへの安心・誠実な対応と、品質・安全重視の姿勢により、お客さま満足度を向上させている。

同社が、空調リニューアルの設計提

案・施工を手掛けた「東宝イン高松」と「パークサイド高松」は、香川県と徳島県に複数のホテル事業を展開する高松パレスグループである。「東宝イン高松」は、瀬戸内の多島美を眺望できるホテルとして瀬戸内のロマンの旅を満喫でき、「パークサイド高松」は、国の特別名勝に指定されている日本庭園の栗林公園が四季折々眼下に広がるなど、風光明媚な景観が楽しめることでお客さまに人気を博している。

同社は、元施工お客さまへのCS活動の一環として、経済性に優れ環境負荷の低減にもつながる高効率ヒートポンプ

へのリニューアル提案を実施。特に既存ガス焚吸収式冷温水機が改修期にある「東宝イン高松」には、04年の台風時に地下機械室が浸水するなどの被害を受けたことから、熱源機の設置場所を地下から屋上に変更するなどBCPを提案した。高いエネルギー効率によるランニングコスト削減効果やメンテナンス省力化などが評価され空気熱源ヒートポンプチャラーの採用が決定、14年更新工事を実施した。翌15年には、「パークサイド高松」も同様に、ガス焚吸収式冷温水機から空気熱源ヒートポンプチャラーへの更新工事を実施した。

同社は、経済性、安全性、環境性などのお客さまのご要望にも、高度な技術力と蓄積された経験によりお応えし大きな信頼を得ている。今後も、お客さまに感動を与えられる建築設備の設計・施工を通じて地域のさらなる貢献が期待される。



空気熱源ヒートポンプチャラー

主なシステム導入実績

- 東宝イン高松
所在地：香川県高松市1-5-18
設備設計：後藤設備工業（株）
設備施工：後藤設備工業（株）
竣工：2014年（更新）
■設備概要
ヒートポンプ空調システム
熱源機：空気熱源ヒートポンプチャラー
285kW×1台（東芝キャリア）
- パークサイド高松
所在地：高松市栗林町1-3-1
設備設計：後藤設備工業（株）
設備施工：後藤設備工業（株）
竣工：2015年（更新）
■設備概要
ヒートポンプ空調システム
熱源機：空気熱源ヒートポンプチャラー
170kW×1台（東芝キャリア）

□ 東京都中央区

事務所・複合施設

京橋エドグラン

京橋二丁目西地区市街地再開発組合



贈呈理由

ヒートポンプと水蓄熱システムの導入により、大幅な省エネ・省コストを実現



京橋エドグラン



ヒーティングタワーヒートポンプ

一次エネルギー消費量削減効果

採用システム
・INVターボ ×2台
・熱回収HTHP ×2台
・ガス吸収式 ×2台

[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
※1.電気(昼間)9.97MJ/kWh※1.電気(夜間)9.28MJ/kWh
※2.都市ガス45MJ/Nm³
※1.「省エネ法の概要・エネルギー消費量の原油換算方法」
(平成20年経済産業省)
※2.「ガス事業便覧・一般ガス事業者の概要・ガス料金・標準熱量」
(平成19年度版社団法人日本ガス協会)

ることで電力負荷の平準化を行うとともに、BEMS(Building Energy Management System)によるエネルギー適正管理を図ることで、トータルエネルギー消費量を削減し、環境に配慮しつつ快適に過ごせる空間を実現している。

今後の取り組み

人々が安心して集まり、互いに情報で共有できるような文化、ビジネスの拠点となり、国内外を問わず注目される施設となるようこれからもさまざまな取り組みを行っていく。

京橋エドグラン 京橋二丁目西地区市街地再開発組合

所在地:東京都中央区京橋2-2-1
建築設計:(株)日建設
建築施工:清水建設(株)
蓄熱設備設計:(株)日建設
蓄熱設備施工:清水建設(株)
延床面積:113,456m²
竣工:2016年(新設)

■蓄熱設備概要
水蓄熱式空調システム
熱源機:ターボ冷凍機 ヒーティングタワーヒートポンプ 6,133kW×4台(日立アプライアンス)
(神戸製鋼所)
蓄熱槽:3,335m³(冷温水槽)

□ 大阪市浪速区

事務所・複合施設

ニッタ 株式会社



贈呈理由

高効率ヒートポンプの採用と既設の蓄熱システムにより大幅な省エネを実現



本社ビル

ニッタ株式会社は、1885年(明治18年)に大阪で創業。1888年(明治21年)には国産初の伝動用革ベルトの製造に成功するなど、創業以来131年にわたり、先進的な技術と確かな品質で、工業用伝動・搬送ベルト、ホース・チューブ製品、空調用フィルタ、ゴム製品など幅広い製品をお客さまに提供している。

グループ丸となった環境活動を

創業者の提唱した「発明・改良・円満」という理念のもと、新たな顧客価値の創造に積極的に取り組むと同時に、企業活動においては「CSR」という言葉がまだ知られていない時代からこれを重要事項として位置づけ、ニッタグループを挙げて環境や社会に対する貢献活動を積極的に展開している。

特に、北海道十勝地方では、100年以上にわたり植林・間伐等の森林整備事業を行っており、現在も約6,600ヘクタール(山手線の内側とほぼ同じ面積)の森林資源を保有している。2008年には森林認証制度「SGEC」を取得、また、豊頃間伐促進プロジェクトを通じて、2012年に環境省のオフセット・クレジット(J-V E

R)制度の登録認証を取得するなど地球環境の保全に向けた取り組みを積極的に進めている。

省エネとBCPを両立させるシステム

今回実施したニッタビルの熱源改修に際しても、地球温暖化防止に向け、省エネ性と環境性を最優先に検討。また、大阪の本社ビルが地域の防災拠点(津波避難指定場所)として指定されているように、災害時の事業継続計画(BCP)に対する関心も高く、その点も考慮した検討を実施。結果、電気エネルギーの優位性から、高効率の電気式空調システム(ヒートポンプモジュールチャラー)を採用し、既存の水蓄熱式空調システム、電化厨房システムと組合わせたオール電化による最適エネルギーシステムを実現したビルとなった。

運用面では、防災センターにおいて、BEMS(ビル用エネルギー管理システム)を活用したデマンド管理を行うとともに、冷温水の出入口温度を確認しながら冷房、暖房を効率的に運転。新築当初から導入している割安な夜間電力の活用が可能な水蓄熱式空調システムを効率的に組み合わせることで、昼間のピーク時の冷暖房

負荷の最大電力抑制も実現。建物全体の一次エネルギー使用量について熱源改修前と比較し、17.7%の削減に成功している。さらには、電気料金面でも、業務用蓄熱調整特約をはじめ、空調システム特約、電化厨房特約、および総合電化特約といった各種割引の適用を受けることにより、エネルギーコストの削減も実現した。

今後の取り組み

今後もBEMSによる「見える化」を活用し、年間を通じて設備機器の運転データを蓄積・分析することで、省エネ効果の確認や、さらなる省エネ運用の検討を進めることとしており、ビルの運用状況に応じた空調設備の運転制御による最適な運用に向けて取り組んでいく方針である。

ニッタグループは、今後も優れた価値ある製品・サービスを提供するとともに環境保全や社会貢献に対する取り組みを展開することで、社会とともに発展していく企業であり続けることを目指している。

一次エネルギー消費量削減効果

採用システム
・空冷ヒートポンプチャラー×3台
従来システム
・ガス吸収式冷温水器×1台

削減率
-18%

[諸元] エネルギー使用実績比較
一次エネルギー換算値
※1.電気(全日)9.97MJ/kWh※2.都市ガスMJ/Nm³
※1.「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」
(平成28年3月1日改正)
※2.「エネルギーの使用の合理化に関する法律第15条
及び第19条の2に基づく定期報告書記入要領別添
資料4」(平成28年3月1日改正)

ニッタ株式会社 本社ビル

所在地:大阪市浪速区桜川4-4-26
設備設計:関電ファシリティーズ(株)
設備施工:関電ファシリティーズ(株)
延床面積:8,393.55m²
竣工:2015年(更新)

■設備概要
高効率ヒートポンプ空調システム
高効率ヒートポンプチャラー 150kW×3台
(東芝キャリア)
空冷ヒートポンプ水蓄熱ユニット
追掛時:186kW×1台(三菱電機)
製氷時:100kW×1台(三菱電機)
蓄熱槽:23.4m³×1台(既設)

茨城県厚生農業協同組合連合会 総合病院 土浦協同病院



贈呈理由 空冷HP・大規模縦型蓄熱槽とターボ冷凍機を活用した空調システムによる省CO₂の実現



施設全景(左側:病院棟、右側:エネルギー棟)



ターボ冷凍機



空気熱源ヒートポンプチラー

茨城県厚生農業協同組合連合会 総合病院 土浦協同病院は、地域の再生・活性化と地域医療の拠点として地域・コミュニティの中心として機能するために、医療と地域社会が融合した「メディカル・エコタウン」(医療環境経済都市)の創生を目標とし、2016年3月に移転開院した。当病院では、エネルギーセンター方式を導入しており、設備の設置から運転・維持管理に至るまで、日本ファシリティ・ソリューション(エネルギーサービス事業者)によるワンストップサービスが提供されている。空調用冷温水・給湯・蒸気等のエネルギー供給設備は、エネルギー源を多重化(電気・ガス・油)した機器構成とし、平常時の省エネルギー・電力負荷の平準化はもとより、非常災害時を含めたエネルギーの安定供給が可能なシステムとなっている。

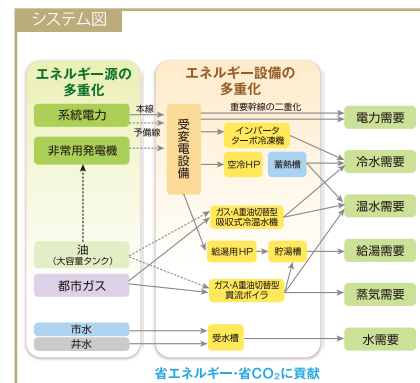
中心となる熱源システムは、高効率空気熱源ヒートポンプチラーを活用した大規模温度成層型蓄熱槽(1,100m³×3槽)による蓄熱システムを採用し、蓄熱

槽は病院棟に隣接するエネルギー棟の横に鉄筋コンクリート製の水深約16mの単独水槽として築造されている。また、空調負荷の少ない中間期や夜間等においても高効率運転が可能なインバーターターボ冷凍機を採用し、空調での大幅な省エネルギーを実現している。給湯の省エネルギーについても、ボイラの補給水加温用に業務用ヒートポンプ給湯機を活用している。

電力供給設備は、特別高圧電力66kVの本線・予備線2回線受電、66kV系統から低圧系統までの電源系統二重化により信頼性を高めている。さらに、万一のインフラ途絶時にも病院運営を継続できるよう非常用発電機(3,000kVA×2基)を備え、72時間以上の電力供給が可能な燃料(オイルタンク105kℓ×2基)を備蓄している。

エネルギーセンターには、日本ファシリティ・ソリューションの専任所長のもとでエネルギー管理の専門スタッフが24時間365日常駐し、適切な運転管理

や維持管理を行うとともに、エネルギーデータを収集・分析し、PDCAサイクルでエネルギーマネジメントを実践している。これにより継続的な省エネルギーの実現を可能としている。



茨城県厚生農業協同組合連合会 総合病院 土浦協同病院

所在地: 茨城県土浦市おつ野4-1-1
建築設計: (株) 梓設計
建築施工: 鹿島建設 (株)
蓄熱設備設計: (株) 梓設計
蓄熱設備施工: 鹿島建設 (株)、東洋熱工業 (株)
延床面積: 78,895m²
竣工: 2015年 (新設)
■蓄熱設備概要
業務用ヒートポンプ給湯機 40kW×3台 (三菱電機)
貯湯槽: 18m³
水蓄熱式空調システム
熱源機: 空気熱源ヒートポンプチラー 1,398kW×3台 (日立アプライアンス)
蓄熱槽: 1,100m³×3槽 (冷温水槽)

スプリングライフ金沢株式会社 ひなた駅西



贈呈理由 介護施設の新築にあたり、環境性・経済性に優れた業務用エコキュートを導入



ひなた駅西



食堂



業務用エコキュート

スプリングライフ金沢株式会社は、平成4年10月金沢市栗崎町の風光明媚な丘陵地に開設した「スプリングライフ金沢」と、平成26年4月金沢市北安江に開設した「ひなた駅西」の2カ所の介護付き有料老人ホームを運営している。今回受賞の対象となった「ひなた駅西」は、北陸新幹線開業で賑わう金沢駅から徒歩10分という好立地に新設された。「ひなたのように明るく、あたたかく、我が家のように、くつろげる空間」をコンセプトに、看護師の配置などいつでも安心の医療・介護体制により、完全個室でセカンド・ライフを大切に暮らせるよう開所した。一般居室は6名(6室)、介護居室は55名(55室)となっている。

オール電化で、安全・安心、経済的

火災の心配が少なく、操作性にも優れ、ランニングコストが低減できることから空調、給湯、厨房の全ての設備を電気熱源とした。計画当初、給湯には「スプリングライフ金沢」でランニングコスト低減の実績がある燃焼式ボイラとヒートポンプチラーによるハイブリッド給湯としていた。しかし、複数の熱源を保有した場合の燃料貯蔵設備や機械室などのコスト増と、業務用蓄熱契約による割安な電気料金などを総合的に検討した結果、全てをヒートポンプ給湯機とした。

小型ヒートポンプ給湯機の連結による大容量給湯

設置場所の自由度とインシャルコストを考慮し、小型機器による連結方式を採用。建物周辺や屋上に機器を配置し、敷地を有効活用している。高い入居率を維持している現在、浴室系統に16台、厨房系統に4台、合計20台の業務用エコキュートで入居者61名の給湯をまかなっている。今後は運用面での工夫により経済性を高め、入居者への更なるサービス向上に努めていく。

スプリングライフ金沢株式会社 ひなた駅西

本社: 石川県金沢市栗崎町4-80-2
所在地: 石川県金沢市北安江3-3-1
建築設計: (株) 五井建築研究所
建築施工: (株) 熊谷組
蓄熱設備設計: (株) 五井建築研究所
蓄熱設備施工: (株) 熊谷組
延床面積: 3,465m²
竣工: 2014年4月 (新設)
■蓄熱設備概要
業務用エコキュート 7.5kW×20台 (ダイキン工業)
貯湯槽: 9.2m³

医療法人社団慈豊会 久藤総合病院



贈呈理由 業務用エコキュートとヒートポンプ空調システムの導入により省エネ、省コストを実現



施設全景

地域に愛され安心していただける病院として

医療法人社団慈豊会 久藤総合病院は石川県加賀市大聖寺で1970年開院の一般病床、医療療養病床の病床数199床を有する複合型の医療施設である。地域に根ざした民間医療施設として、24時間、患者さまが安心して医療が受けられる環境を整えた慈豊会の中核をなす総合病院である。

慈豊会の理念である「和顔愛語」の精神で、にこやかな顔と愛するやさしい思いやりの言葉で患者さまに接しながら、人と人との関わりを大切に、職員一同信頼と安心の医療を目指している。

地域に根ざした医療による社会的貢献を継続するうえでは設備の機能維持や光熱費削減が課題のひとつであった。今回、国土交通省の補助金を活用して、多経年によるメンテナンス費用が負担となっていた灯油ボイラと灯油焚吸収式冷温水機を電気式の空調・給湯設備

に更新。

年間を通じて、高効率かつ割安な夜間電力を活用した業務用エコキュートの導入により省エネ・省コストを実現している。

導入後の効果としては、厳冬期を含む1月から5月までの5ヵ月間で、前年比25%のランニングコスト低減、一次エネルギー消費量は前年比15%の削減となった。CO₂排出量の削減による環境負荷低減を実現するとともに、設備のメンテナンス性、操作性においても省力化・効率化が図られている。

今後は、さまざまな運転データの蓄積と分析により、無駄のない効率的な蓄熱運転となるよう運転制御などの調整

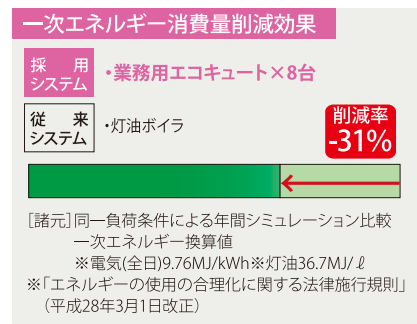


貯湯槽

をし、さらなる省エネ・省コストを目指していく。



業務用エコキュート



医療法人社団慈豊会 久藤総合病院

所在地:石川県加賀市大聖寺町イ17
蓄熱設備設計:菱機工業(株)
蓄熱設備施工:菱機工業(株)
延床面積:11,665㎡
竣工:2016年1月(更新)

■蓄熱設備概要
業務用エコキュート 30kW×8台(三菱重工業)
貯湯槽:32㎡

社会福祉法人 若越 ひかりの村



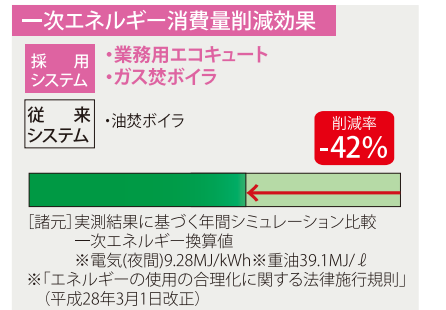
贈呈理由 環境に配慮し、給湯設備を重油ボイラーから業務用エコキュートにリニューアル



施設全景



業務用エコキュート



昭和50年3月に開所した社会福祉法人ふくい福祉事業団が運営する障がい者支援施設「若越ひかりの村」は、敷地面積約10万㎡、入所定員245名、グループホームや短期入所の方を合わせると、毎日、約300名の利用者の方が生活している。福井市西部の山あいであり、桜、紫陽花、樺の紅葉など、四季折々にさまざまな表情を見せる豊かな自然環境の中に建っている。知的障がい者を対象に日常生活上の支援を行う障がい者支援施設と、就労に向けた支援および就労の機会の提供を行う就労系多機能型事業所、地域の中で自立した生活を共同で営む共同生活援助事業(グループホーム)を運営し、145名(平28.7.1現在)の職員で、その人その人に合った日常生活や社会生活が営めるよう支援している施設である。

同施設は利用者一人ひとりの希望を叶えられるよう、安全で安心を心掛け、

家族の方からも信頼されるサービスの提供に努めている。さらに家族や地域社会、ボランティア、関係機関などと連携を深めながら、新しい時代に即した透明性の高い、開かれた施設を目指している。

大規模改修を機に高効率機器を導入

開設40年が経過して、設備の老朽化によるメンテナンスコストの増加に加え、入所者の高齢化、障がいの重度化、障がい者の地域生活および就労支援の強化など、共同生活援助支援の中核施設としての機能の向上を図るため、施設の建て替えを含む大規模改修を行った。改修にあたって、入所者にとって安全で快適な設備であることはもちろんのこと、近年の燃料価格の変動を踏まえ、低廉で安定したエネルギーの導入を図ることを考慮した。

他福祉施設での事例や設計事務所からの情報を基に設備導入の検討を重ね

た結果、空調は高効率電気式ヒートポンプ(個別分散)、給湯は業務用エコキュートとガス焚ボイラのハイブリッド給湯システムを採用することとした。

従来の油焚ボイラからエコキュートへ更新した結果、一次エネルギー削減量は42%と大きな効果が得られた。

今後は、エコキュートの使用状況を分析しながら、貯湯量や貯湯温度の最適運用を目指すなど、省エネ活動を継続し、より効率的なエネルギー使用に取り組んでいく。

社会福祉法人 若越 ひかりの村

所在地:福井県福井市島寺町67-30
建築設計:共同建築設計事務所・佐々木一級建築士事務所JV
建築施工:関組・フクシンJV
蓄熱設備設計:設備工学研究所
蓄熱設備施工:関組・フクシンJV
延床面積:10,400㎡
竣工:2016年(更新)

■蓄熱設備概要
業務用エコキュート 30kW×4台(昭和鉄工)
貯湯槽:16㎡

社会医療法人 近森会 近森リハビリテーション病院



贈呈理由 環境に配慮した高効率ヒートポンプと業務用エコキュートの導入により、省エネを実現



近森リハビリテーション病院



業務用エコキュート



院内

中核病院として、地域の安全・安心に貢献

近森会グループは、昭和21年12月に近森外科を開設したことに始まり、平成28年で70周年を迎える。グループの中核である近森病院は、救命救急センター、地域医療支援病院、災害拠点病院として機能しており、グループには、脳・脊髄疾患専門のリハビリテーション病院、整形外科専門のリハビリテーション病院、障害者の社会参加を促進する社会福祉法人を有し、障害者医療にも力を入れている。

平成22年には社会医療法人として認定を受け、地域医療を支え高度急性期医療にも対応した県下でもトップレベルの患者数を誇る基幹病院群としての役割を担い、地域の安全・安心に貢献している。

今回の近森リハビリテーション病院

は、平成元年に脳・脊髄疾患専門のリハビリテーション病院として開院し、開院当時より「どのような障害があっても患者さんが住み慣れたところでその人らしく安心して生活できるように適切なりハビリテーション医療サービスを提供する」という理念のもと運営されている。

昨年8月、高知市を流れる江ノ口川をはさみ、急性期医療の近森病院の対岸に新築移転した。新病院は、南海トラフ地震に備え免震構造と津波対策として病棟を3階以上に設置し、患者さんはもとより働くスタッフの安全確保にも留意し、患者さんは治療に専念しやすく、スタッフは働きやすい環境を重視した構造となっている。全国でも屈指の広さを誇り、快適な病室、1,030㎡のリハビリテーション室を擁し、より効果的なりハビリテーションを行うために充実した設備を有する病院である。

省エネ・省CO₂・省コストに優れた施設を実現

熱源システムの選定にあたっては、従来使用していた機器との比較検討を重ね、環境性、経済性を考慮した結果、高効率ヒートポンプ空調および衛生的でかつ快適な厨房環境が実現できる電化厨房の採用に至った。給湯にはCO₂排出量削減とランニングコスト低減に優れた、環境にやさしい業務用エコキュートを採用した。

近森リハビリテーション病院

所在地：高知県高知市廿代町2-22
建築設計：(株)THINK建築設計事務所
建築施工：(株)竹中工務店
蓄熱設備設計：(株)alti設備設計室
蓄熱設備施工：(株)竹中工務店
延床面積：16,556.161㎡
竣工：2015年(新設)

■蓄熱設備概要
業務用エコキュート 40kW×6台(三菱電機)
貯湯槽：24㎡

神崎市 神崎市憩の家



贈呈理由 ヒートポンプ給湯により、大幅な省エネを実現



神崎市「憩の家」

神崎市憩の家は、本市中央部となる神崎町の北部に位置しており、山々の緑に囲まれ、春は城原川の桜、秋は九年庵の紅葉などで色づく素晴らしいロケーションにある。

当施設は、1972(昭和47)年の竣工以来、介護予防を目的とした生きがいデイサービス事業や老人クラブ活動など、高齢者のさまざまな活動の場として親しまれていたが、築後40年の経過に伴い施設の老朽化が進んだことから、13(平成25)年から改築に着手し、翌年8月から「仁比山温泉もみじの湯」という愛称のもとリニューアルオープンした。

新施設においては、高齢者の健康増進とともに、幅広い年齢層が利用できる市内唯一の公の温泉施設として、生きがいデイサービス事業や世代間交流の場に利用されている。

高効率なヒートポンプと太陽熱を上手に使い大幅なコストダウンを実現

改築にあたっては、温泉の源泉出湯量、温度などを考慮した費用対効果についての検討を重ね、高効率な業務用ヒートポンプ方式を採用した。

源泉・温泉系統は業務用ヒートポンプ給湯機による循環・保温運転を行い、上水系統は太陽熱集熱器で作った温水を業務用ヒートポンプ給湯機によって循環・保温運転を行うハイブリッドシステムを採用することで、従来の油焚給湯設備と比較してランニングコストを抑える(60%減)と同時に、環境への配慮(CO₂排出量50%減)もあわせ持つ蓄熱式給湯システムを構築した。

施設運営を始めCO₂排出量削減の成果が見られて、ヒートポンプの良さを感じている。

今後も、市民の『憩の家』となるべく、きめ細やかなサービスと、まごころのおもてなしを基本に、環境に配慮した魅力ある施設運営を展開したいと考えている。



業務用ヒートポンプ給湯機

神崎市 神崎市憩の家

所在地：佐賀県神崎市神崎町1724-1
建築設計：(株)三原設計
建築施工：松尾・弟子丸建設共同企業体
蓄熱設備設計：(株)現代設備計画
蓄熱設備施工：(株)三神・栄城設備工業㈱
延床面積：1,099.5㎡
竣工：2014年(新設)

■蓄熱設備概要
業務用ヒートポンプ給湯機 45kW×3台(三菱電機)
貯湯槽：16㎡(12㎡×1基 4㎡×1基)

社会福祉法人 中陽福祉会 特別養護老人ホーム あやはし苑



贈呈理由 省エネ性・経済性に優れた業務用ヒートポンプ給湯機の導入



あやはし苑



給湯設備



給湯設備

社会福祉法人中陽福祉会あやはし苑は、うるま市の海中道路近くに位置し、太平洋の海に包まれるかのような自然環境の中にあり、老人福祉と障害福祉を提供している沖縄県内でも数少ない社会福祉法人である。「できない理由を考えるのではなく、どうしたら利用者様のためにできるのか」を合言葉に、さまざまな福祉事業を展開してきた。これからも利用者一人ひとりにあったサービスを提供していく。

補助金活用で、省エネルギー性に優れた業務用ヒートポンプ給湯機を採用

重油ボイラの老朽化に伴い、補助金を活用した省エネルギー性の高い機器の導入を検討した。機器選定に際しては、省エネルギーの他に、省コスト、安全性、管理の容易性など、さまざまな観点から検討を重ねた結果、業務用ヒートポンプ給湯機の採用に至った。2016年

2月より本格運転を開始しており、実績検証はこれからだが、給湯熱源をA重油から電気にシフトすることと、業務用ヒートポンプ給湯機採用による深夜電力の活用で省エネルギーと省コスト両方の実現を期待している。さらにボイラのような燃焼系の機器と比較して、CO₂排出を削減し、環境にやさしい社会の実現に向けて貢献できることもうれしい。また、貯湯槽内の水が非常時の生活用水として活用できることは非常時の際に心強い。なお今回の補助金活用では、業務用ヒートポンプ給湯機のほかに一部照明をLEDに取り替えており、更なる省エネルギー・省コスト化を実現している。

あやはし苑のサービス内容

サービス内容として、常時介護が必要な方の「特別養護老人ホーム」、ご家族が急用でお困りの時や介護の軽減を目

的とした「ショートステイ」や「デイサービス」、ホームヘルパーが家庭を訪問する「ヘルパーステーション」がある。その他にもお一人お一人の個性に合ったケアプランを作成する「居宅介護支援事業所」やうるま市の委託を受けて、福祉サービスや権利擁護のための総合的な相談窓口である「高齢者相談センター」や「若年者相談センター」があり、あやはし苑の理念と行動指針に基づき、利用者様のために日々邁進している。

社会福祉法人 中陽福祉会 特別養護老人ホーム あやはし苑

所在地：沖縄県うるま市与那城屋敷名1410
蓄熱設備設計：(株) 沖設備
蓄熱設備施工：(株) 沖設備
延床面積：2,350㎡
竣工：2016年（新設）

■蓄熱設備概要
業務用ヒートポンプ給湯機 35kW×2台
（ダイキン工業）
貯湯槽：12㎡

社会医療法人 かりゆし会 ハートライフ地域包括ケアセンター



贈呈理由 省エネ性・経済性に優れた業務用ヒートポンプ給湯機の導入



ハートライフ地域包括ケアセンター



給湯設備

ハートライフ地域包括ケアセンターは、太平洋の中城湾を眺望できる深緑の丘とちゅら海^{※1}に包まれ、チムグクル^{※2}あふれる笑顔のある暮らしができる良好な自然環境の中にある。同センターは、社会医療法人かりゆし会が2015年7月から始めた介護事業で、「その人らしい暮らし」を大切に介護・医療サービスを提供している。ケアセンターの近傍にある同法人が運営するハートライフ病院は、2007年10月に沖縄県知事から「地域医療支援病院」に認定されており、沖縄県中南部東海岸の地域医療の中核病院としての役割を果たしている。

環境性に優れた業務用エコキュート

ハートライフ地域包括ケアセンターは、ネット・ゼロ・エネルギービル実証事業(ZEB)の補助を活用し建設されている。給湯設備の選定には、環境性とエネルギーの有効利用の観点から空気熱を有効利用するヒートポンプ方式を選定。さらには冷媒にCO₂を使用するエコキュートとしたことで地球環境を思いやる給湯設備となった。

また、給湯負荷を割安な夜間で賄うこと

により、ランニングコストの低減と最大電力の抑制にもつながっている。

チムグクルのある介護・医療を目指す

同法人は、「わたしたちは 心と心をつなぐ信頼される医療と介護を目指します」を理念とし、同センターは、①自分や自分の家族がして欲しいと思うケアの提供②いつでも笑顔で親切なケアの提供③利用者の方の個性や楽しみを尊重し、その人らしく笑顔で日常生活を送れるように優しさで温かみのあるケアを提供④医療と介護の連携により、切れ目のない支援を提供⑤職員がやりがいと誇りを持って働ける環境を作る、の五つの基本方針で運営し、「チムグクルあふれる笑顔のある暮らしのサポート」をモットーに日々、利用者及びそのご家族に心のこもったサービスを提供している。

サービス内容としては、「住宅型有料老人ホーム はーとらいふ(102室)」、「デイサービス はーとらいふ(60名定員)」、「訪問看護ステーション はーとらいふ」、「ヘルパーステーション はーとらいふ」、「ケアプランセンター はーとらいふ」の5事業で介護サービスを

展開している。「住宅型有料老人ホーム はーとらいふ」では、その人らしくお過ごし頂けるプライベート空間と共有スペースを確保し、看護師が24時間常駐し、医療依存度の高い方の暮らしをサポートしながら、「彩り豊かな楽しい食事」をテーマに美味しさと安全にこだわったお食事の提供をしている。「デイサービス はーとらいふ」では、日々元気に過ごして頂けるよう、柔道整復師による生活機能の継続・向上を図る個別機能訓練を行い、集団体操やレクリエーションを提供している。同センターは系列医療機関として、ハートライフ病院の他にハートライフクリニックも隣接しており、安心の医療・介護サービスの連携も行っている。

これからも利用者及びそのご家族に対して「笑顔で親切」をモットーに「チムグクル」のある介護・医療を継続していく。

※1.ちゅら：沖縄の方言で「美しい」という意味。

(ちゅら海⇒美しい海)

※2.チムグクル：沖縄の方言で「思いやり」「やさしさ」という意味。

ハートライフ地域包括ケアセンター

所在地：沖縄県中頭郡西原町字小那覇1606
建築設計：(有) 外間建築設計事務所
建築施工：(株) 謝花組
蓄熱設備設計：大成設備工業(株)
蓄熱設備施工：大成設備工業(株)
延床面積：40,110㎡
竣工：2015年（新設）

■蓄熱設備概要
業務用エコキュート 40kW×1台(三菱電機)
貯湯槽：8㎡

ヨネックスカントリークラブ



贈呈理由 ハイブリッドヒートポンプ給湯機の導入により、省エネ・省コストを実現



クラブハウス

ヨネックスカントリークラブは、1996年川田太三氏設計、倉本昌弘氏監修により佐渡島を臨む歴史豊かな町「新潟県長岡市寺泊」の大自然を出来る限り生かしながらレイアウトされた戦略性の高いタフなコースである。同クラブは、オープン以来、「自然」「調和」そして「挑戦」を合言葉にスポーツを愛する人々の夢を実現するため歩み続け、この熱き思いが新たなスポーツの歴史と文化を生み出そうとしている。

課題の解決を目指し、ハイブリッド給湯システム

同クラブハウスの給湯システムは1996年のオープン以来、重油ボイラを使用してきた。その後、長引く経済不況、不安定な原油価格などから経費の削減を迫られたものの、老朽化により、2010

年・2012年に重油ボイラを更新した。しかしながら、このまま重油ボイラを使い続けると経費がかさむばかりで一向に改善が図られないこと、CO₂の削減による社会貢献等新たな課題解決に向け最適なシステムの導入を検討した。その結果、給湯負荷のベース負荷分を業務用エコキュート、変動負荷分を重油ボイラとするコストパフォーマンスに優れたハイブリッド給湯システムを導入した。

これにより、①大幅なCO₂の削減、②夜間電力を利用することでのランニングコスト削減、③ボイラのメンテナンスコスト削減が実現された。また、業務用エコキュートの操作も容易で運転管理も不要であるため、スタッフから好評を得ている。

今後は、蓄積した運転データを分析しながら、さらなる効率的な運用を図っていく。



業務用エコキュート

ヨネックスカントリークラブ

所在地：新潟県長岡市寺泊志戸橋254
建築設計：(株)千創
建築施工：前田建設工業(株)
蓄熱設備設計：大和電機産業(株) (株)ユアテック
蓄熱設備施工：大和電機産業(株) (株)ユアテック
延床面積：3,250㎡
竣工：2014年(更新)

■蓄熱設備概要
業務用エコキュート 15kW×3台(日本サーモエナー)
貯湯槽：8㎡

堺市 さかい利晶の杜



贈呈理由 千利休・与謝野晶子をテーマとした文化観光施設。空調機器へのヒートポンプの導入と、導入後のきめ細かなチューニングにより、収蔵庫等の展示環境の信頼性と省エネ性を両立



さかい利晶の杜

「さかい利晶の杜」は、堺が生んだ茶の湯の大成者「千利休」と、日本近代文学を切り拓いた歌人「与謝野晶子」の生涯や人物像などを通じて、堺の歴史・文化の魅力を発信する文化観光施設である。館内には、両氏に関わる文化財の収蔵・展示の他、気軽に本格的な茶の湯体験ができる施設が備わっており、2015年3月のオープン以来、大きな賑わいを創出している。

堺市は「環境モデル都市」として、省CO₂に資する取組みを推進しており、「さかい利晶の杜」の建設にあたっては、ダブルスキン、クールヒートチューブ、太陽光発電等の環境配慮設備に加え、高効率の空気熱源ヒートポンプチャラーを採用している。このような取組みにより、大阪府内における、特に環境配慮に優れた模範となる施設として、「平成27年度おおさか環境にやさしい建築賞」の事務所部門賞を受賞するなど、環

境配慮に対し高い評価を受けている。

また、施設建設のみならず、施設運用においても、きめ細かなチューニングに継続して取り組んでおり、建物エネルギー管理システム(BEMS)に蓄積された温湿度、設備の自動制御等のデータを時系列に抽出し、収蔵庫・展示室といった重要室の室内環境や設備に関する不具合の早期発見、改善策の検討、運用の適正化を今日に至るまで連続して実行している。

さらに、これら一連の取り組みならびにその成果について、施設管理者、設計者、堺市およびエネルギー会社による定期的な検証ワーキングを設置し共有するのはもとより、運用向上についても検討を進めている。こうした取組みを継続していくことで、最も効果的で適切な運用方策を実現し、長期にわたり高い環境性を発揮する施設となることを目指している。

同施設はオープンから1年あまりで来館者50万人を突破するなど、当初目標を上回る集客を達成している。今後も地域と来訪者双方に愛される堺市の文化観光拠点として、賑わうことが期待される。



空気熱源ヒートポンプチャラー

さかい利晶の杜

所在地：堺市堺区宿院町西2丁1-1
建築設計：東畑・デザイン設計共同体
建築施工：橋爪・日野建設工事共同企業体
設備設計：東畑・デザイン設計共同体
設備施工：柳生・阪和特定建設工事共同企業体
延床面積：3,405.67㎡
竣工：2015年(新設)

■設備概要
高効率ヒートポンプ空調システム
熱源機：空気熱源ヒートポンプチャラー 95kW×7台
〔東芝キャリア〕

六花亭製菓 株式会社 札幌本店



贈呈理由 高効率な地中熱ヒートポンプと、氷蓄熱空調を組み合わせピーク電力削減と、ピークシフトを実現した商業施設



札幌本店ビル



一階店舗



ガーデン

画家・坂本直行氏によって描かれた草花の包装紙で全国的に有名な六花亭製菓(本社・帯広)が、平成27年に札幌エリアの旗艦店としてオープンしたのがこの札幌本店である。

環境への配慮

六花亭製菓は、「地域の人の日常のおやつ」をモットーに、地元・十勝の人たちに親しまれ、そして今や北海道のみならず全国の人たちに親しまれるお菓子を作っているが、「環境へ配慮した店づくり」も推進している。

札幌本店は、JR札幌駅南口から徒歩3分の都心にありながら、緑豊かな庭を構えており、生き生きとした草花が来店したお客さまを迎えているが、この庭

の草花は、季節が変わるたびに地元・十勝の中札内村にある自社所有の原生林から四季折々の花を運んで植替しているという。

環境への配慮は、お客さまを迎える庭づくりだけではない。札幌本店は10階建のテナントビルとして建築され、延床面積は5,204㎡。1階～2階の六花亭のお菓子売場と喫茶コーナー、および6Fの音楽ホールを併せて2,500㎡を地中熱ヒートポンプシステムで空調しており、他のテナントフロアの空調は、空気熱源ヒートポンプとエコ・アイスminiを採用し、省エネと電力負荷の平準化にも貢献している。

札幌本店では、地中熱を採用したフロアのランニングコストは空気熱源に比較

して45%削減、CO₂排出量では50%の削減効果を得られており、六花亭製菓では、地中熱ヒートポンプは初期導入コストが他の設備より高いものの、地球環境への配慮という点において効果的と考えている。このため、2008年より富良野や旭川の店舗でも順次導入するなど、「商業店舗への地中熱ヒートポンプ導入」に先駆的に取り組んでいる。

六花亭製菓株式会社 札幌本店

所在地:札幌市中央区北4条西6-3-3
建築設計:(株)竹中工務店
建築施工:(株)竹中工務店
蓄熱設備設計:(株)竹中工務店
蓄熱設備施工:(株)朝日工業社
延床面積:5,204㎡
竣工:2015年5月(新設)

■蓄熱設備概要
エコ・アイスmini 5馬力相当×1台[三菱電機]
地中熱ヒートポンプチャラー 94KW×1台
地中熱ビル用マルチエアコン 67KW×2台

株式会社 マエダ



贈呈理由 新規店舗の給湯設備に、経済性・環境性に優れた業務用エコキュートを採用



店舗全景

スーパーマーケットの「マエダストア」を運営する株式会社マエダ(青森県むつ市)は、1951年(昭和26年)の創業以来、地域密着型のスーパーマーケットとして地域のお客さまに親しまれている。

様々なリサイクル活動

現在、青森県内に30店舗を展開しており、「地産地消」・「地域密着」・「環境問題」を経営理念として掲げ、お客さまの安全と健康と豊かな食生活の実現にむけた経営に取り組んでいる。

また、社会貢献活動や環境問題にも積極的に取り組んでいる。環境問題への対応としては、店舗で発生する生ゴミをリサイクル工場で堆肥にして野菜生産に活用し、生産した野菜を店舗で販売するという食品リサイクルを推進する活動を行っているほか、一般家庭の古紙回収リサイクルや、家庭から排出される

廃油をバイオ燃料として活用するなど、様々な環境活動を行っている。

経済性・環境性に優れたオール電化

同社は、2009年(平成21年)に青森県内のスーパーマーケットでは初めてとなるオール電化店舗の「むつ中央店」を新規出店した。その後の出店や店舗リニューアルでもオール電化を採用しており、現在、オール電化店舗は15店舗となっている。オール電化を採用した理由は、CO₂の削減など環境性に優れていることに加え、経済性が高いことを評価した。また、省エネルギー対策が店舗のコスト削減につながるという観点も評価している。そのため、設計段階からCO₂の削減と省エネルギー性を意識した店舗設計の検討を重ねている。

至近に出店した店舗やミートプロセスセンター(食肉加工場)では、エネ

ギー効率の高いエコキュートを採用し、これによりさらなるCO₂の削減や省エネルギー対策につながっている。また、厨房設備に電化厨房システムを採用したことで従業員の利便性や作業環境の向上にも寄与している。

同社は、今後もオール電化による新規出店・店舗リニューアルを進めるとともに、地域に密着したスーパーマーケットとして、お客さまの声を売場に反映し、地域に寄り添う店舗づくりに取り組んでいく。

主な蓄熱システム導入実績

●五所川原北店
2015年3月
エコキュート 370ℓ×2台[三菱電機]
●ミートプロセスセンター
2016年1月
エコキュート 560ℓ×2台[日立アプライアンス]
●金沢店
2016年2月
エコキュート 370ℓ×2台[三菱電機]
●三沢店
2016年3月
エコキュート 370ℓ×2台[三菱電機]

□ 埼玉県桶川市

株式会社 新都市ライフホールディングス

「パトリア桶川」

商業施設・飲食店舗



水蓄熱

贈呈理由 蓄熱槽の継続利用と空冷式ヒートポンプチラーの導入により、省エネ・省コストを実現



パトリア桶川 施設全景



パトリア桶川 施設内



空気熱源ヒートポンプチラー

市民の憩いの場として

株式会社新都市ライフホールディングスは「人が輝く街、笑顔が行き交う施設」を企業理念に、街づくりと調和した施設の構想・計画、これを実現するためのコーディネート、安心快適で人と環境に優しい施設の整備・管理、活気あるテナントの誘致・支援に至るまで、施設経営に関する商業ディベロッパーとして地域への貢献に取り組んでいる。

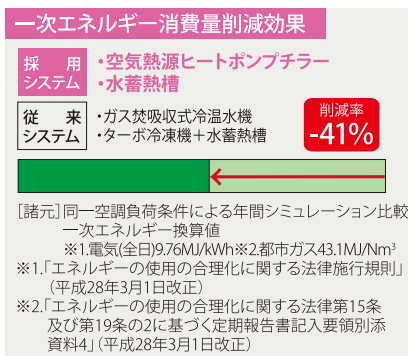
同社が運営管理する「パトリア桶川」は、JR高崎線桶川駅とデッキで直結する商業施設であり、“おけがわマイル”の愛称で1988年10月の開業から駅前のランドマーク施設として地域に親しまれ、2015年10月には、温もりと優しさが感じられる木を基調とした環境コンセプトのもと全面リニューアルを実施し、より快適で便利な買物空間として生まれ変わった。

省CO₂に向けた取り組み

今回のリニューアルでは、熱源システムの老朽化対策に加え、埼玉県条例によるCO₂削減義務を果たす必要があることから、システムのエネルギー転換を含むコンバージョンを実施することとなった。従来では、年間を通して都市ガスを利用したガス焚吸収式冷温水機をメインの熱源として用い、夏期の夜間時間のみ電力によるターボ冷凍機にて蓄熱運転を行うという方式であった。今回のコンバージョンでは、電力を利用した高効率空気熱源ヒートポンプチラーを導入し、年間を通した蓄熱槽の利用を可能にしたことで、割安な夜間電力の利用とピークシフトを実現し、省コストと省CO₂に成功している。

また、これらを電力会社が担うエネルギーサービス(ESP)を活用することにより、システムの導入から維持管理のすべてをアウトソーシングし、さらなる省力化・効率化を実現している。

現在は、ESP事業者による運用データの分析が定期的に行われ、稼働状況の確認とともに運用の最適化に向けた取り組みを行っている。今後も省エネ・省CO₂を追求し、安心快適で人と環境に優しい施設づくりに取り組むことで、お客さまと地域社会に貢献していく。



株式会社新都市ライフホールディングス「パトリア桶川」

所在地: 埼玉県桶川市若宮1-5-2
設備設計: 須賀工業(株)
設備施工: 須賀工業(株)
ESP事業者: 東京電力エナジーパートナー(株)
日本ファシリティ・ソリューション(株)
延床面積: 39,469m²
竣工: 2016年(更新)

■蓄熱設備概要
水蓄熱式空調システム
熱源機: 空気熱源ヒートポンプチラー
150kW×10台(東芝キャリア)
蓄熱槽: 719m³(冷温水槽)

□ 長野県小諸市

株式会社 ツルヤ

商業施設・飲食店舗



ヒートポンプ給湯

贈呈理由 新築および改修店舗へのヒートポンプ給湯機の導入を標準化、寒冷地での普及に貢献



ツルヤ(小布施店)

株式会社ツルヤは「お客さまの豊かな食生活の創造に貢献する」ことをモットーに、長野県東部、北部を中心にスーパーマーケットを32店舗展開している。地域密着型スーパーとして、同業店では見かけない、素材や製法にこだわった地元産の食品などを数多く扱っており、優れた味と高い鮮度の商品提供、誠意ある接客サービスに定評があり、地域に愛されるスーパーマーケットである。

同社は、環境への取り組みを積極的に展開し、太陽光発電を数多く導入。現在、17の店舗の屋上に太陽光発電パネルが設置されている。また、エネルギー利用効率化機器を採用しており、冷凍・冷蔵用ショーケースの熱源排熱を床暖房に利用することで、コールドアイル(ショーケースからの冷氣漏れにより、ショーケース周辺の通路(特に足下)に

寒い空間が生じる状態)の解消とともにエネルギー使用量を削減している。さらに、詰め替え用やコンパクトサイズ製品などのゴミの少ない商品の取り扱い、トレイ、牛乳パックの回収・再利用も積極的に実施している。

こうした取り組みの中、平成22年に上田中央店をオープンするにあたり、さまざまなエネルギー源の設備を検討し、環境性・経済性を考慮した結果、電気式ヒートポンプ空調と電化厨房を採用し、さらに効率化を進めるため、翌年オープンの並柳店・伊那福島店では、小型業務用エコキュート(ヒートポンプ給湯器)を導入し、エネルギー使用量・CO₂排出量およびエネルギーコストを大幅に改善した。以降、新規・リニューアル店は、ヒートポンプを基軸としたオール電化を標準として設備を導入している。

これからも、お客さまの満足を第一に考え、環境に配慮した店舗づくりに取り組んでいく方針である。

株式会社ツルヤ

●飯山店
所在地: 長野県飯山市大字飯山757-1
建築設計: 大和ハウス工業(株)
建築施工: 大和ハウス工業(株)
蓄熱設備設計: 東御電気(株)
蓄熱設備施工: 東御電気(株)
延床面積: 3,875m²
竣工: 2015年(新設)
業務用エコキュート 6kW×2台(ダイキン工業)
業務用エコキュート 12kW×2台(ダイキン工業)
貯湯槽: 370ℓ×4台

●神畑店
所在地: 長野県上田市神畑字原田700-1
建築設計: (株)守谷商会
建築施工: (株)守谷商会
蓄熱設備設計: 東御電気(株)
蓄熱設備施工: 東御電気(株)
延床面積: 3,590m²
竣工: 2014年(新設)
業務用エコキュート 6kW×2台(ダイキン工業)
業務用エコキュート 12kW×2台(ダイキン工業)
貯湯槽: 370ℓ×4台

●山形店
竣工: 2013年

●赤穂店
竣工: 2012年

●小布施店
竣工: 2012年

■上記3店舗設備概要
業務用エコキュート 6kW×2台(ダイキン工業)
業務用エコキュート 12kW×2台(ダイキン工業)
貯湯槽: 370ℓ×4台

八日市駅前商業開発 株式会社



贈呈理由 ヒートポンプ空調システムの導入およびLED照明設備への更新と、更にEMS導入により事業所全体の大幅な省エネを推進



ショッピングプラザ「アピア」



空気熱源ヒートポンプチャラー



システム全景

ショッピングプラザアピアは、滋賀県東近江市八日市浜野町の駅前グリーンロード沿いに位置し、八日市駅前商業開発株式会社(平和堂関連会社)が運営する大型ショッピングセンター。

地域に根差した快適で魅力あるショッピングセンター

(株)平和堂アル・プラザ八日市を核に衣料・雑貨・食品・飲食・サービスなど個性ある地元中心の専門店で構成され、ショッピングだけでなく地域の生活発信の拠点として、多目的ホール、研修室、情報プラザ、イベント広場、ちびっ子広場、ちびっ子図書館など充実した施設を備え、東近江市の中心市街地の核にふさわしい商業施設として、地域に根差した、快適で魅力あるショッピングセンターづくりに取り組んでいる。

高効率機器(空調・照明)とBEMS導入で省エネを目指す

1994年6月の開業当初から使用していた灯油直焚冷水発生機を熱源とした空調設備が老朽化しており、新たなシ

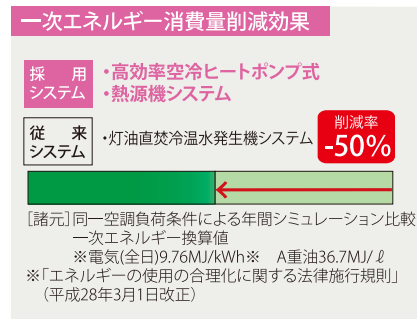
ステムの導入に向けた設備更新の検討を開始した。

検討にあたっては、地域電力会社からの提案やコンサル会社などの協力を得ながら、省エネ性を重視した熱源の比較検討を行うとともに、設備導入コストの低減策として補助金活用の検討を同時に行った。その結果、省エネ性はもちろんランニングコストやイニシャルコスト面から電気式高効率ヒートポンプチャラーの採用を決定。また、更なる省エネの実現を目指し、照明のLED化とBEMSを合わせて導入した。

空調機器の設置においては、モジュールの連結組合せによる省スペース化の実現により、新たな空きスペースを確保することができ、省エネ以外のメリットにもつながった。

システム導入以降、まだ一年が経過していないため、年間を通じた実際の効果は明らかではないが、運用面ではコントローラーによる運転台数制御や、さらにはBEMSによるピークカット運転によ

り、快適性を維持した状態での省電力化と電力ピーク抑制の同時達成にも大きく期待している。設計段階における試算では、建物全体での省エネ率27.2%の実現が可能となっており、今後の効率的な運転方法の改善などさらなる省エネルギー化を目指していきたい。



ショッピングプラザアピア

所在地:滋賀県東近江市八日市浜野町3-1
建築設計:清水建設(株)
建築施工:清水建設(株)
設備設計:東芝キャリア(株)
設備施工:東芝キャリア(株)
延床面積:56,332㎡
竣工:2015年12月(更新)

■設備概要
高効率空冷ヒートポンプ 1,350kW×2台
(東芝キャリア)
高効率空冷ヒートポンプ 450kW×1台
(東芝キャリア)

株式会社 マルマン



贈呈理由 各店舗におけるピーク電力削減と省エネを実現する蓄熱式ショーケースの導入



黒田店



蓄熱式ショーケース



蓄熱槽



制御モニター

株式会社マルマンは、松江・出雲・雲南エリアで6店舗を展開している地域密着型のスーパーマーケットである。

同社は、1953年の創業以来「お客さま第一」・「良品販売」をモットーに、お客さまの心の満足、人づくりのための教育を経営の柱として、良い商品を安く、高いサービスレベルで安定的に提供し、地域社会の発展に貢献することを使命として掲げている。特に惣菜類は充実させており、お客さまの目の前のオープンキッチンで焼いたピザや、全国から取り寄せた新鮮なネタによるお寿司の提供は、おいしさにこだわり、お客さまに大変好評である。

安定した鮮度、品質管理を

蓄熱式ショーケースについては、環境に配慮した店舗を目指すとともに、省エ

ネルギー・省コストを同時に実現できることが決め手となり、店舗のリニューアルにあわせて2002年に3店舗へ導入している。2016年3月には地元の要望に応え、地域社会の発展に寄与できる点を考慮し、雲南市へ初出店することとなった。出店にあたり、今後の試金石となるよう高効率型の店舗づくりをコンセプトとし、環境負荷の低減・省エネルギー・省コストはもとより、安定した鮮度管理・品質管理が可能であることから蓄熱式ショーケースを新規に導入することとした。また、すべてのショーケースの温度を事務室で集中管理できる冷凍設備総合監視システムを導入したことで、季節や時間ごとの温度変化を把握でき、状況に応じた温度調節が可能となった。

今後も、店舗改装・新規出店の際には高効率機器の導入を積極的に行い、省

エネルギー・省コストを図りながら、創業以来のモットーを継続するとともに、人を育て・人を愛する企業、人と環境にやさしい企業を目指し、魅力的な人間集団マルマンとして、地域社会へ貢献していく方針である。

主な蓄熱システム導入実績

- マルマン黒田店
所在地:島根県松江市黒田町473-1
竣工:2002年(更新)
■蓄熱設備概要
蓄熱式ショーケース 60.4kW×1台(明和サービス)
蓄熱槽:8.9㎡
- マルマン津田店
所在地:島根県松江市東津田1214
竣工:2002年(更新)
■蓄熱設備概要
蓄熱式ショーケース 52.7kW×1台(明和サービス)
蓄熱槽:6㎡
- マルマン茶山店
所在地:島根県松江市上乃木9-3-12
竣工:2002年(更新)
■蓄熱設備概要
蓄熱式ショーケース 61.5kW×1台(明和サービス)
蓄熱槽:7.6㎡
- マルマン雲南店
所在地:島根県雲南市里方30-2
竣工:2016年(新規)
■蓄熱設備概要
蓄熱式ショーケース 26.5kW×2台(明和サービス)
蓄熱槽:6.02㎡

□ 大分県大分市

商業施設・飲食店舗

株式会社 JR大分シティ



贈呈理由 大分の玄関口であるJR大分駅に隣接する複合商業施設で高効率熱源機と水蓄熱システムを採用



JRおいたシティ

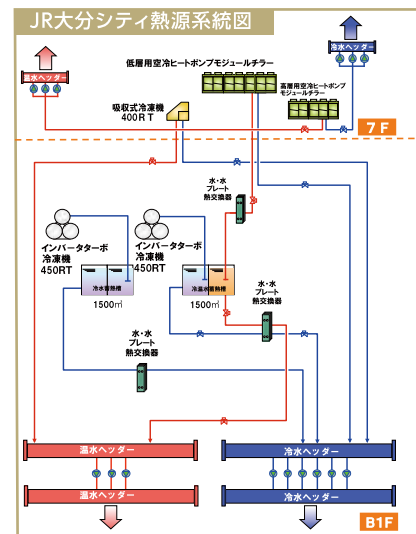
JR大分駅は大分市を代表する駅であり、2011年には開業100周年を迎え「豊かさを感じる駅へ」をコンセプトに、15年にJRおいたシティは誕生した。「心ゆたかなライフスタイルを創造・提案し大分都心部の賑わいづくり魅力的なまちづくりに貢献する」を理念とし、シンボルロゴにも「大分が大きくひろく、人がつながり想いがつながる・大分の地に根ざし未来へはばたく姿勢」をあらわしている。城門をモチーフとした府内中央口をはじめとし、商業施設「アミュプラザおいた」、ホテル「JR九州ホテルブラッサム大分」、天然温泉施設「シティスパてんくう」と一日中いても飽きない幅広いニーズに応じる充実した設備、何度訪れても楽しめるアミューズメントパークのような駅ビルになっている。

蓄熱槽を活用しピーク電力の抑制を

空調システムは「高効率および経済性を重視したシステム」と「運用を含めた確実なメンテナンス」を重視して高効率熱源機と水蓄熱システムを採用した。

高効率空気熱源ヒートポンプチャラー、インバーターボ冷凍機、縦型水蓄熱

槽、ガス焚吸収式冷温水機などで構成され、これらの多様な技術の組み合わせで高効率および経済性を重視したシステムとなっている。7階に高層用、地下1階に低層用と系統を2系統化することにより、運転・制御の簡素化によるシステムの安定性・信頼性の向上を生んでいる。



蓄熱槽の利用により、昼間ピーク時間帯の電力を362kW(9%)削減でき、電力負荷の平準化に寄与できた。

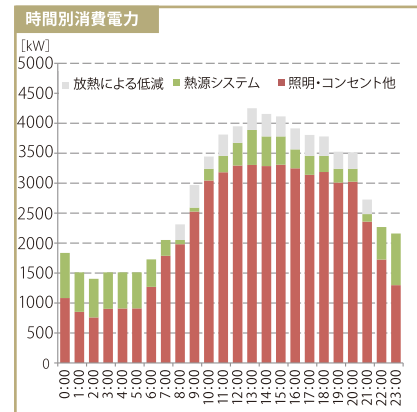
今後も、蓄熱槽の熱量を適切に運用管理し、省エネルギー・省コストとなる改善を行い、電力負荷の平準化および、ピーク電力の抑制に貢献していきたい。



ターボ冷凍機



空気熱源ヒートポンプチャラー



JR大分シティ

所在地: 大分県大分市要町1-14
建築設計: (株)日本設計
建築施工: (株)大林組
蓄熱設備設計: (株)九電工
蓄熱設備施工: (株)九電工
延床面積: 約 107,000㎡
竣工: 2015年(新設)

■蓄熱設備概要
水蓄熱式空調システム
熱源機: インバーターボ冷凍機1582.3kW×1台
蓄熱槽: 1500㎡(冷水槽)
熱源機: インバーターボ冷凍機1582.3kW×1台
空気熱源ヒートポンプチャラー 180kW×7台
蓄熱槽: 1500㎡(冷温水槽)
(三菱重工)
非蓄熱式空調システム
熱源機: 空気熱源ヒートポンプチャラー
180kW×5台(三菱重工)
非蓄熱式空調システム ガス焚吸収式冷温水機
1406kW×1台(パナソニック)

□ 千葉県浦安市

宿泊・温浴施設

株式会社 ホテルマネージメントジャパン

オリエンタルホテル東京ベイ



贈呈理由 水冷チャラーの導入と共にガス熱源との運用変更により、省エネと省コストの両立を実現



施設全景



水冷スクリーチャー



水冷スクリーチャー

地域に愛されるホテルとして

株式会社ホテルマネージメントジャパンが運営する「オリエンタルホテル東京ベイ」は、地域密着型のホテルとして1995年7月にオープンした。都心に近いことからアクセスがよく、JR東京駅より快速で約17分、JR京葉線・武蔵野線新浦安駅北口から徒歩1分、首都高速湾岸線浦安ランプより車で5分の好立地にある。客室数は503室、小さなお子様向けの施設・サービスが充実しており、お子様連れのファミリーにも人気のホテルである。

トラブル時のリスク分散も考慮した設備更新

当ホテルの空調方式は、従前ガス焚吸収式冷温水機1,266kW×2基とターボ冷凍機1,231kW×1基[荏原製作所、現荏原冷熱システム]による熱源構成であったが、ターボ冷凍機の経年劣化対

策ならびにトラブル時のリスク分散を考慮して、水冷スクリーチャー300kW×4台[日立アプライアンス]の導入に至った。なお、既設のターボ冷凍機は低圧冷媒仕様であったが、今回導入した水冷スクリーチャーは高圧冷媒仕様であるため、隣接する既設ガス熱源設備との離隔距離(「冷凍空調装置の施設基準」高圧ガス保安協会)を満足できるモジュール配置とした。あわせて二次ポンプにインバータを設置し、年間の大部分を占める空調部分負荷における搬送動力の低減に貢献している。運用面においては、従前年間を通じてガス焚吸収式冷温水機の優先運転であったが、機器更新後、夏季は水冷スクリーチャーを夜間運転、ガス焚吸収式冷温水機を昼間運転とすることで、ピーク電力の削減を図るとともに、中間期・冬期の冷熱処理は、水冷スクリーチャーを優先運転とすることにより、機器更新前後におけ

る冷熱の省エネルギー効果は19%程度が見込まれる。今後は、年間を通じた効果の検証を行い、最適運転による省エネルギーと省コストの両立に取り組んでいく。

一次エネルギー消費量削減効果

採用システム	・吸収冷温水発生機×2台 ・水冷インバータスクリーチャー×4台
従来システム	・吸収冷温水発生機×2台 ・ターボ冷凍機×1台
	削減率 -19%

[諸元] 同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較
一次エネルギー換算値
※1.電気(全日)976MJ/kWh※1.電気(昼間)997MJ/kWh
※1.電気(夜間)928MJ/kWh※2.都市ガス45MJ/Nm³
※1.「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」(平成28年3月1日改正)
※2.京葉ガスのホームページより引用

オリエンタルホテル東京ベイ

所在地: 千葉県浦安市美浜1-8-2
延床面積: 47,983㎡
設備更新: 2015年(更新)

■設備概要
水冷インバータスクリーチャー 300kW×4台
[日立アプライアンス]

株式会社 御所リゾート 天然温泉御所の郷



贈呈理由 設備リニューアルで、高効率ヒートポンプと排熱回収チラーなどの活用により、大幅な省エネを実現



天然温泉 御所の郷



空気熱源ヒートポンプチラー



ヴィーナスの湯

株式会社御所リゾートが運営する「天然温泉 御所の郷」は、徳島県中央部の徳島自動車道土成インターチェンジ近くに位置し、2002年4月にオープンして以来、阿讃の麓に湧く天然温泉の日帰り入浴が楽しめる施設として、地元はもとより県外客からも癒しの場として広く親しまれている。地下300mから湧き出す源泉（ナトリウム塩化物・炭酸水素塩泉）を利用したお風呂は、四国初のローマ湯「ヴィーナスの湯」と和の湯「けやき」があり、隔日で男女が入れ替わり入浴できる。この他、低温サウナ、スチームサウナ、露天風呂、打たせ湯、ジェットバス、寝湯、岩盤浴などの施設を有している。また、利用客は温泉を楽しむだけでなく、食事や和風マッサージ、リラクゼーションエステ、フットセラピーなども堪能できる。

さらなる省エネ省CO₂を目指した改修計画

同施設は、建設当初から環境保全性・省エネ性・省コストに着目し、空調には

エコ・アイス、蓄熱式電気床暖房を採用し、その後、業務用エコキュートを増設し使用していたが、老朽化したボイラの更新にあたり、より一層の省エネ性向上とコスト低減を目指し既存の空調・給湯・照明を含めた施設全体の設備リニューアルを実施した。

今回の設備リニューアルは、経済産業省の補助金制度を活用し、ボイラ2基のうち1基を高効率ボイラに更新し、もう1基を高効率ヒートポンプチラーと排熱回収チラーを組合せたシステムに変更した。給湯負荷のベース部分は既存の業務用エコキュートや高効率ヒートポンプチラーでまかない、変動負荷部分をボイラで対応することで、大幅な省エネ効果が得られている。この他、エネルギー管理支援サービスを活用し、更新機器やエネルギー消費率が高い機器のデータ収集や分析、効率的な運転制御を行うことで、より環境保全に配慮した施設運用が図られている。

一次エネルギー消費量削減効果

採用システム	従来システム
- 温水ボイラ×1台 - 業務用エコキュート×3台 - 空気熱源ヒートポンプ×4台 - 排熱回収ヒートポンプ×1台 - エコ・アイス×4台	- 温水ボイラ×2台 - 業務用エコキュート×3台 - エコ・アイス×4台

削減率
-21%

[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
※(昼間)9.97MJ/kWh※(夜間)9.28MJ/kWh
※LPG50.8MJ/kg※灯油36.7MJ/l
※省エネ法施行規則(平成26年4月1日施行改正)の第4条第1項

株式会社御所リゾート 天然温泉 御所の郷

所在地:徳島県阿波市土成町吉田字梨木原1
蓄熱設備施工:(株)四電工
延床面積:3,031㎡
竣工:2015年(更新)

■蓄熱設備概要
エコ・アイス(個別分散) 16馬力相当4台
[ダイキン工業]
顕熱蓄熱式電気床暖房 106kW(古河電工)
敷設面積:423㎡
浴槽加温・水風呂冷却
排熱回収ヒートポンプ 38.4kW×1台(MD1)
浴槽加温
空気熱源ヒートポンプチラー 76.1kW×4台
[ダイキン工業]
業務用エコキュート 40kW×3台(三菱電機)
貯湯槽:30㎡

沖縄ナハナ・ホテル&スパ



贈呈理由 省エネ性・経済性に優れた業務用ヒートポンプ給湯機の導入



沖縄ナハナ・ホテル&スパ



給湯設備

プとして残すハイブリッド方式を採用。冷温水同時供給も可能なタイプで、冷水は循環ポンプを使って客室空調用ファンコイルユニットへと送られる。併せてガス焚吸収式冷温水器の2台ある内の1台を高効率水冷チラーへと更新。同事業は環境省の「平成27年度 先進対策の効率的実施によるCO₂排出量大幅削減事業設備補助事業」に採択されている。

(株)前川製作所協力のもと、使用状況に応じて最適制御が可能なオリジナルの操作盤を機械室と中央監視室に導入。デマンド制御機能も備えており、今後は更なる省エネルギー・環境負荷の低減に取り組んでいく。

沖縄県那覇市の中心部、国道58号線に面し、モノレール旭橋駅から徒歩5分と、絶好のアクセスポイントに位置する「沖縄ナハナ・ホテル&スパ」。都市とリゾートをつなぐ便利な立地で、ビジネス、観光、リラクゼーションと、さまざまなシチュエーションに対応出来るよう、機能的で快適な客室、レストラン、バー、

スパなどを備えた施設となっている。

2007年にオープンした同施設は、給湯でガスボイラを使用していたが、設備老朽化による効率低下のため、更新を検討。白羽の矢が立ったのが、高効率高温水ヒートポンプだった。給湯のベースを割安な夜間電力を活用したヒートポンプで賄い、既設のボイラもバックアップ

沖縄ナハナ・ホテル&スパ

所在地:沖縄県那覇市久米2-1-5
蓄熱設備設計:(株)前川製作所
蓄熱設備施工:(株)前川製作所
竣工:2015年(更新)

■蓄熱設備概要
エコ・アイスmini 20馬力相当×9台・16馬力相当×1台・13馬力相当×1台(三菱電機)
蓄熱槽:28.6㎡
業務用ヒートポンプ給湯機 83.7kW×1台
[前川製作所]
貯湯槽:12㎡(15㎡×2台)

東芝メディカルシステムズ株式会社 那須事業所



贈呈理由 高効率ヒートポンプの導入により、省エネ・省コストを実現



工場外観

東芝メディカルシステムズ株式会社は、1914年事業発足し100周年を迎える医療機器総合メーカーである。医療用機器(X線診断システム、CTシステム、MRIシステム、超音波診断システムなどを主力機種とする画像診断装置、放射線治療装置、核医学診断システム、検体検査システム、ヘルスケアITソリューション など)の開発、製造、販売、技術サービスを手掛け、全世界の医療機関にさまざまなソリューション・モダリティを提供し、グローバルな事業活動を展開している。

全社一丸で省エネに取り組む

当事業所では、2012年『省エネ推進プロジェクト』を発足し、高効率ものづくりに向けた全社的省エネ活動に継続して取り組んでおり、改善対象を全組織(動力施設・製造・開発)に拡大するとともに、全てのエネルギーに対し全方位的

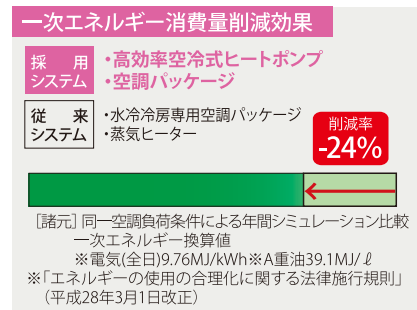
なアプローチを展開している。特に空調設備に関しては、設置経過年数が30年を超過しているものが多く、老朽劣化が進んでいる中、東京電力との技術連携により、ヒートポンプを活用した電化ファクトリー化について中長期リニューアル計画を策定し、従来方式である水冷冷房専用空調パッケージ(+蒸気ヒーター)から高効率空冷式ヒートポンプ空調パッケージ方式への転換を図った。これにより、暖房蒸気に使用していたボイラレス化の実現および省エネ効果として従来比24%削減を図ることができた。

エネルギー使用合理化賞受賞

あわせて、検証ツールのひとつとして、電力監視システム:EMS(Energy Management System)を導入し、“電力の見える化”を図ることで各職場が自ら施策立案~実行~効果の検証までのアクションプランにつなげる運用スキ



電気式ヒートポンプ(個別分散)



なアプローチを展開している。特に空調設備に関しては、設置経過年数が30年を超過しているものが多く、老朽劣化が進んでいる中、東京電力との技術連携により、ヒートポンプを活用した電化ファクトリー化について中長期リニューアル計画を策定し、従来方式である水冷冷房専用空調パッケージ(+蒸気ヒーター)から高効率空冷式ヒートポンプ空調パッケージ方式への転換を図った。これにより、暖房蒸気に使用していたボイラレス化の実現および省エネ効果として従来比24%削減を図ることができた。

東芝メディカルシステムズグループは、「Made for Life」を経営スローガンに、地球環境保全に貢献するため環境経営をより一層の強化を図るとともに、医療・健康・福祉の広い分野で、高品質で信頼性のある「商品」と「サービス」を全世界に提供していく。

東芝メディカルシステムズ株式会社 那須事業所

所在地: 栃木県大田原市下石上1385
建築設計: 東芝キャリア(株)
建築施工: 東芝キャリア(株)
延床面積: 2,349.61㎡
竣工: 2015年(更新)

■蓄熱設備概要
生産プロセス用冷温熱供給システム
熱源機: 空冷式ヒートポンプ 22.4kW×8台
25kW×30台 28kW×19台 33.5kW×6台
(東芝キャリア)

日本フェルト株式会社 栃木工場



贈呈理由 高効率ヒートポンプの導入により、省エネ・省コストを実現



工場外観

日本フェルト株式会社は、製紙用フェルトと工業用繊維製品の専門メーカーであり、来年6月で創立100周年を迎える。今回紹介する栃木工場は、フェルトの芯となる布(基布)をつくる生産ラインを受け持ち、最大31m幅の織機や、産業用ロボットを駆使し、少人数で効率の高い生産体制を誇る日本を代表する織機工場である。

震災を機に空調機の見直しに着手

工場内は仕切りが一切無く、約14,500㎡が一つの空間となっている。さらに空調設備が古いため、部分的に冷やすというような制御ができず、老朽化対策を含め早急な対応を必要としていた。そのような時期に起きた東日本大震災に端を発する原子力発電所の運転停止による節電対策の要請は、当社の省エネルギー政策にとって大きな転機となった。

2011年度にはデマンド監視装置の更新時に生産設備、空調設備等に電力監視と制御が可能なシステムを導入、2012年度には工場屋根の遮熱塗装と計画的な設備投資により効果的な空調環境の

整備をすすめた。そして2013年度には2003年度比で空調電力の44%を削減し、いよいよ政策の本丸である空調機更新に着手した。

東電EPからのアドバイスで空冷式ヒートポンプへ更新

これまでの節電対策で空調機の最適化への道筋が整い、空調能力をミニマにすることが可能となった。そこで日頃から懇意にしている東京電力エナジーパートナー(株)に相談し、「高効率ヒートポンプ導入によるコスト削減・CO₂削減の提案」を受け、従来の空調方式であるボイラ(暖房蒸気)及び水冷チラー(冷房)を空冷ヒートポンプに更新した。

まだ、シーズンを通して運転していないが、暖房運転においては原油換算エネルギー消費量を2014年度実績比で約7%削減し、使用量・コストの両面で大きな成果が出ている。

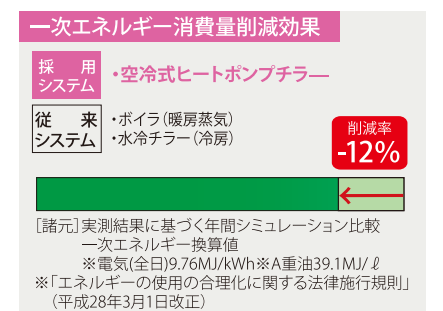
今後の展望

今回更新した空調機での運用開始は2015年12月からと期間が短く、現時点で

評価を下すのは時期尚早ではあるが、今後も電力監視制御システムを活用して将来的にはさらなる省エネルギーにつなげていきたいと考えている。



電気式ヒートポンプ(個別分散)



日本フェルト株式会社 栃木工場

所在地: 栃木県大田原市寒井1467
建築設計: (株)関電工
建築施工: (株)関電工
竣工: 2014年度(更新)

■蓄熱設備概要
生産プロセス用冷温熱供給システム
熱源機: 空冷式ヒートポンプチラー 125kW×11台
(三菱電機)

富士印刷 株式会社 埼玉事業部



贈呈理由 高効率ヒートポンプの導入により、省エネ・省コストを実現



工場外観

富士印刷株式会社は1946年に創業し、『社会とともに歩み印刷文化を通じて社会に貢献する』をポリシーに「自慢できる設備」「誇れる品質」「確実な納期」「信頼できる人間関係」「5Sの徹底」というコンセプトの実現に努めてきた印刷・インライン加工および製本を手がける印刷会社である。

企業貢献が可能なヒートポンプシステム

埼玉工場が新設された当時から工場内の空調や機械冷却の熱源として吸収式冷温水発生機を使用してきた。長年にわたる使用から冷凍能力の低下やメンテナンス費用などの負担を改善するためにリニューアルすることを決め、エネルギーコストを削減することで製品原価を抑えた高品質な商品をお客様へお届けすることを念頭におき、現代社会における企業貢献としてCO₂排出量の削減や省エネ性の向上を重視し、「高効率ヒートポンプシステム」を採用することを決めた。

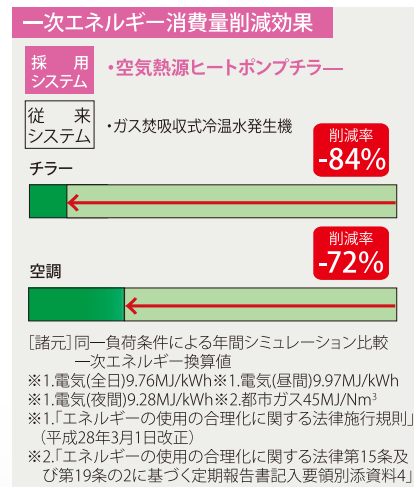
省エネ・省コスト・省CO₂を同時に達成

今回のリニューアルでは、印刷工程におけるオフセット輪転機等の冷却熱源を空冷式ヒートポンプシステムとし、工場内の空調熱源を空冷式高効率ヒートポンプシステムに熱源転換。モジュールタイプの空冷式ヒートポンプにすることでシンプルな設備構成による信頼性も向上し、メンテナンスも容易となった。また、水冷式から空冷式に変更したことで水道使用量の大幅な削減にもなった。旧システムと比較したエネルギーコストでは約81%、CO₂排出量では約84%の削減を見込んでおり、コストダウンと環境改善の両立が期待できる。

富士印刷株式会社では、品質・コストサービス・環境改善などを求められる今日、社会とお客様と社内の共生をテーマに活動していくなかで今後も省エネ性や環境性を重視した設備を導入し、地球環境保護に向けた取り組みを進めていく。



空気熱源ヒートポンプチラー



富士印刷株式会社 埼玉事業部

所在地:埼玉県加須市新利根2-8-1

■蓄熱設備概要
生産プロセス用冷温水供給システム
熱源機:空気熱源ヒートポンプチラー 180kW×1台
360kW×1台(東芝キャリア)

株式会社 報宣印刷 埼玉工場



贈呈理由 高効率ヒートポンプの導入により、省エネ・省コストを実現



工場外観

株式会社報宣印刷は1972年の創業以来、コミュニケーションツールである印刷メディア全般を最新技術と設備をもって効率化・スピード化の高いパフォーマンスを実現してきた印刷会社である。

省エネ・省コストに優れたヒートポンプシステムを採用

埼玉県加須市の加須大利根工業団地内にある埼玉工場は、1989年に新設された以降に使用してきた吸収式冷温水発生機および排熱回収吸収式冷温水発生機の老朽化に加え、将来的な印刷機の稼働増加に対応できる冷水供給が可能である設備形成を踏まえリニューアルを決定した。リニューアルにあたっては、現状の冷水供給に関するデータを計測し、より実態にあった最適な能力選定を行い、CO₂排出量の削減による環境性改善やエネルギーコスト削減による

経済性を重視した結果、高効率ヒートポンプシステムを採用することを決めた。

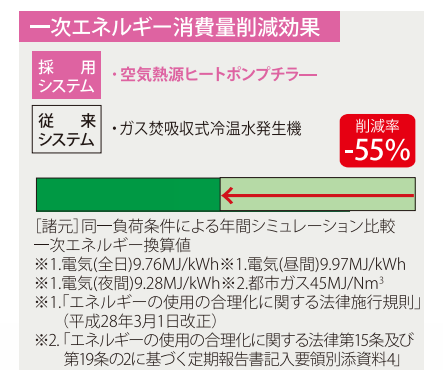
省エネ・省コスト・省CO₂を同時に達成

印刷工程におけるオフセット輪転機等の冷却水を従来の吸収式冷温水発生機から高効率ヒートポンプシステムに熱源転換することでモジュールタイプのシンプルな設備構成によりメンテナンスに関わる負担を軽減することができ、旧システムと比較したCO₂排出量では約57%の削減、エネルギーコストでは約58%の削減が可能となり、環境改善とコストダウンが期待できる。

株式会社報宣印刷では、今後も印刷技術だけではなく、さまざまな角度から課題やニーズに対して対応していくことが重要と考え、今後も環境改善や省エネを重視した設備形成を推進していく。



空気熱源ヒートポンプチラー



株式会社報宣印刷 埼玉工場

所在地:埼玉県加須市新利根1-8-2

■蓄熱設備概要
生産プロセス用冷温水供給システム
熱源機:空気熱源ヒートポンプチラー 700kW×1台(東芝キャリア)

富双合成 株式会社 久喜工場



生産プロセス

贈呈理由 高効率ヒートポンプの導入により、省エネ・省コストを実現



建物外観

富双合成株式会社は、創業当時、テーブルクロスやシャワーカーテンといったDIY関連商品やノベルティなどの特注商品を中心に製造を行っていた。しかし昭和50年代頃から生産状況を変えていく必要があった。

時代に即して柔軟に変化を

それまで日本の一般家庭での壁は塗り壁が、また床は畳が中心であったが、このような「和」の生活様式が徐々に「洋」に変化していった。リビングやダイニングキッチンという言葉が一般化し、トイレにも塩ビ製品が使われるようになってきた。そしてマンションでもダニやアレルギーなどの問題から、カーペットが塩ビ製品の床材やフローリングに代わり、喫茶店やスーパーなどの商業用スペースにも耐久性があり汚れにくい塩ビ製の床材が使われるようになってきた。こうした時代とともに変わる需要の変化に適応し、従来のテーブルクロスなどに加えて、塩ビ製の壁紙や床材を新たな

主力商品とし、製造するようになった。これら塩ビ製品の製造は、工程ごとに、ロール巻きの塩ビ材を加熱して成形・加工した後、冷却ロールで冷却して巻き取るラインで構成されている。冷却ロールには冷水が必要であり、従来はターボ冷凍機(175RT×1台、1991年)と蒸気吸収式冷凍機(180RT×1台、2002年)で冷水を製造・供給していた。しかしターボ冷凍機は古く、蒸気吸収式冷凍機はもともとエネルギー効率が良くないという問題を抱えており、何らかの省エネ策を取る必要があった。

最新の高効率機器で省エネを実現

そこで、両機を効率の良い冷凍機に更新することにより、エネルギー使用量やCO₂排出量を削減する策をとるとし、まずは、古いターボ冷凍機を東芝キャリア製のスーパーフレックスモジュールチラー(30RT×5台連結、2007年)に更新した。続いて、蒸気吸収式冷凍機を、東芝キャリア製のユニバー

サルスマートX(冷却能力150kW×5台連結、2015年)に更新した。これらの更新により、一次エネルギー使用量は8,940GJ/年の削減(▲40%)、CO₂排出量は433t-CO₂/年の削減(▲39%)となった。またエネルギーコストは1370万円/年の削減(▲33%)となった。

一次エネルギー消費量削減効果

採用システム	従来システム	削減率
・空気熱源ヒートポンプチラー(150RT)×1台 ・空気熱源ヒートポンプチラー(750kW)×1台	・ターボ冷凍機(175RT)×1台 ・蒸気吸収式冷凍機(180RT)×1台	-40%

[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
※1.電気(全日)9.76MJ/kWh※1.電気(昼間)9.97MJ/kWh
※1.電気(夜間)9.28MJ/kWh※2.都市ガス45MJ/Nm³
※1.「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」(平成28年3月1日改正)
※2.「エネルギーの使用の合理化に関する法律第15条及び第19条の2に基づく定期報告書記入要領別添資料4」(平成28年3月1日改正)

富双合成株式会社 久喜工場

所在地:埼玉県久喜市河原井町21
延床面積:8,882㎡
竣工:2007年(更新)
竣工:2015年(更新)

■蓄熱設備概要
生産プロセス用冷温熱供給システム
熱源機:空気熱源ヒートポンプチラー 90kW×5台
150kW×5台(東芝キャリア)

株式会社 シェリエ 上里カンターレ



ヒートポンプ給湯 エコ・アイス

贈呈理由 継続的にヒートポンプと蓄熱システムを採用。ランニングコスト抑制とピークシフトに貢献



施設全景



業務用エコキュート



エコ・アイス

株式会社シェリエは、バウムクーヘン、クッキー、ラスクなど焼き菓子のOEMメーカー(相手先ブランドによる生産)として「品質」「感動創造」「地域振興」の経営理念の元に1986年に操業開始。主力商品であるバウムクーヘンは、2008年モンドセレクション(ヨーロッパ菓子品評会)にて最高金賞を受賞するなど、創業以来業績は堅調に推移している。

2008年2月、関越自動車道花園IC近くにヨーロッパの閑静な邸宅をモチーフとした「花園フォレスト」が竣工。自社製品の製造・販売とイートインカフェを併設。多い日には8,000人の来訪があり、旅番組をはじめとするテレビ局の取材も多い。

コスト削減に一役かう蓄熱システム

またこの度、関越自動車道上里サービスエリアスマートIC化にあわせて、2015年11月、上り車線側隣接地に南イタリアのリゾートホテルをモチーフとした「上里カンターレ」をオープン。ここは、OEM生産が主であり、依頼元からのご要望にもお応えするために徹底的な製造コストの削減を指向。原材料費の削減はもちろんのこと、先にオープンした「花園フォレスト」と同様に蓄熱式空調、業務用エコキュート、電化厨房機器を採用し、光熱費の削減も図ることとした。

カンターレとはイタリア語で歌うという意味。明るく歌いたくなるような開放的な南イタリアのリゾート地を意識し、お客さまが楽しみ、くつろぎ、癒やしてい

ただける豊かな時間と空間・洋菓子を楽しむ食文化を提供すること。今回採用した環境性、省エネ性に優れた蓄熱システムはそのような思いにも貢献している。



館内

株式会社シェリエ

所在地:埼玉県児玉郡上里町勸使河原1000-2
建築設計:安井建築設計
建築施工:熊谷組
延床面積:10,200㎡
竣工:2015年(新設)

■蓄熱設備概要
エコ・アイス(個別分散) 10馬力相当×1台・16馬力相当×1台・20馬力相当×1台・22馬力相当×2台・25馬力相当×1台・28馬力相当×4台(ダイキン工業)
業務用エコキュート 8.4kW×1台(日本イトミック)

日本ジェネリック株式会社 つくば工場



贈呈理由 環境性や負荷平準化を目的に積極的に蓄熱方式を検討し採用している



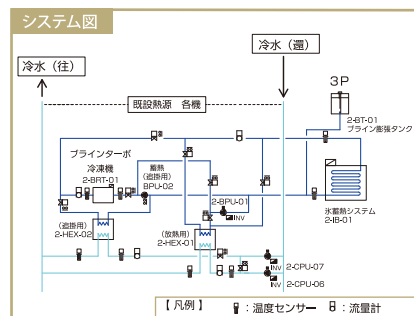
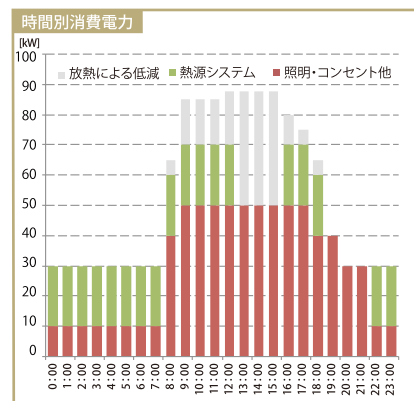
工場外観



蓄熱槽



ブライントーボ冷凍機



日本ジェネリック株式会社 つくば工場

所在地: 茨城県つくば市和台23
蓄熱設備設計: 千代田テクノエース (株)
蓄熱設備施工: 千代田テクノエース (株)
施工業者: 高砂熱学工業 (株)
延床面積: 37,467㎡
竣工: 2014年8月 (改修)

■蓄熱設備概要
エコ・アイス (セントラル)
熱源機: ブライントーボ冷凍機 1441.7kW
(製氷時) ×1台 (三菱重工業)
蓄熱槽: 223.34㎡ (積水アクアシステム)

日本ジェネリック株式会社は、2005年1月に保険薬局業界大手である日本調剤株式会社の100%子会社として発足した。

ジェネリック医薬品は、増大する国民医療費に対処する有力な手段として期待されており、調剤薬局事業を通じて培った知識と経験をもとに、良質なジェネリック医薬品を数多くの患者さまにお届けすることで、家計への負担を抑えるとともに国の医療費抑制の一助となることを社会的使命とする同社の主力工場である。

氷蓄熱設備の採用により省エネ・省コスト・省CO₂・電力負荷平準化に貢献

生産ラインに必要な冷熱源負荷の増加に対応すべく、従来のガス焚温水発生機と比べ、省エネ性・経済性・環境性に優れる氷蓄熱設備を導入。熱源機は高効率なブライントーボ冷凍機を採用することで、冷凍能力の増強と機器設置スペースの縮小を図った。

運用面では蓄熱運転と追い掛け運転が行えるシステムとし、蓄熱槽容量はピー

ク時で施設全体の冷熱負荷の50%以上に対応可能。5時間の熱源機ピークカット運転を可能とし、省エネ法改正 (H26.4.1) における電力負担の平準化の推進にも大きく貢献できる。

なお、ブライン側の放熱ポンプと蓄熱ポンプ、および冷水側の放熱ポンプと追い掛けポンプは、相互にバックアップ可能な配管回路構成とし、搬送機器の故障リスクにも対応したシステムとなっている。

見える化による更なる効率化

運用面においても熱源機器のデータを計測し、エネルギーの見える化により、機器運転状況をリアルタイムに情報管理することで最適運転パターンを構築した。今後もさらに、既設の熱源機器を含め、季節毎や負荷状況に応じたより効率的なプログラムの導入・運用・チューニングによる電力負荷・環境負荷の低減など、工場全体での省エネルギー活動を通じた社会への貢献に継続して取り組んで行く。

富士乳業株式会社



贈呈理由 氷蓄熱アイスパンクシステムの活用により、大幅な省エネを実現



工場外観

富士乳業株式会社は、森永乳業の関連会社として森永アイスクリームの主力製品である「パルム」「モウ」の生産を担う最大で最新の工場である。富士山水系の水、北海道と九州産の乳原料と新鮮さにこだわり、競合他社製品と差別化された独自技術商品を、高度な衛生管理のもとで製造するため、夢の工場として2005年に新工場を建設した。

アイスの材料が上部から自らの重みで下がるような建物構造にし、必要以上にかき混ぜることがないため、口溶けが良く滑らかな仕上がりで搬送動力の低減が可能となった。

また、工場の窓を全て無くし、原料搬入口と従業員出入口は全て何重ものドアにより仕切ること、防虫防鼠管理と空調負荷低減による省エネ化を実現している。

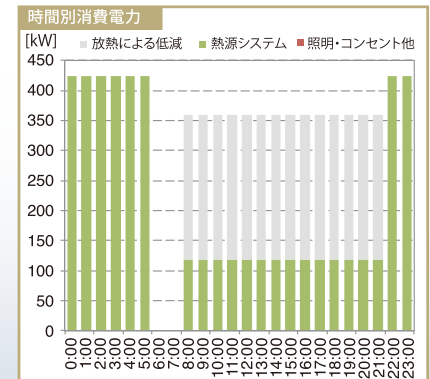
環境方針に「省資源・エネルギーマネジメント及びCO₂排出抑制を推進」と定め、日々管理・実践している。

アイスパンクシステムは主にアイスクリーム製造時の殺菌後の冷却工程に使用されており、0℃前後のチルド水により短時間に効果的に冷却できることから採用している。

本工場新築時に2台導入し、効果検証を経て12年に1台追加導入し、今回さらなる増設を図った。

アイスパンクシステムは、外気の低い夜間時間帯に蓄熱するので、冷凍機負荷の低減と省エネルギー・ピーク電力のカットが図れている。

今後も、ISO14001認証工場として環境に配慮し、省資源・省エネルギー・省



CO₂に取り組み、「アイスクリームのリーディングカンパニー」を目指す。



空気熱源ヒートポンプチラー

富士乳業株式会社

所在地: 静岡県駿東郡長泉町納米里18番地
建築設計: 大成建設 (株)
建築施工: 大成建設 (株)
蓄熱設備設計: 森永エンジニアリング (株)
蓄熱設備施工: 森永エンジニアリング (株)
延床面積: 18,000㎡
竣工: 2015年 (更新)

■蓄熱設備概要
生産プロセス用冷却水蓄熱システム
熱源機: 空気熱源ヒートポンプチラー 193.4kW ×4台 [三菱電機]
蓄熱槽: 136㎡ (スタティック)

日清シスコ 株式会社



贈呈理由 生産工程に使用する温水に対してヒートポンプ給湯機を導入し、運用改善を図ることにより省エネを実現



工場外観

日清シスコ株式会社は、各種シリアルフーズ、ビスケットなど食品・菓子の製造販売会社として、1924年の創業以来、コナナッツサブレやチョコフレーク、シスコーンなど幅広い世代に長い間愛され続けている商品を数多く発売している。

1955年に操業を開始した大阪工場では、主にシリアルフーズ・チョコレート菓子を生産しており、生産工程で製品保温のために温水を使用している。

現状分析から最適なシステムを検討

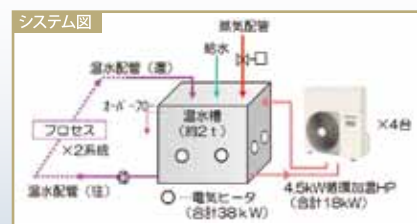
従来、平日は蒸気ボイラを中心に、休日は保安の関係上ヒーターで加温を行っていたが、蒸気ボイラの設置場所から供給箇所までの距離が長いと、配管からの放熱ロスが大きく、また、ヒーターによる加温はエネルギーコストの上昇要因でもあった。エネルギーコストの低減や省エネ推進の観点から、設備の運用状況の測定結果をもとにシステム改良の検討を重ね、効果が見込めたことから、高効率ヒートポンプ給湯機の採用に

至った。

運用面では、高効率のヒートポンプ給湯機を優先的に稼動することにより、蒸気ボイラの稼動が減少し、休日はヒーターではなくヒートポンプ給湯機を稼動させることで省エネ・省コストにつながった。

結果、温水の使用箇所においては、更新前と比較して一次エネルギーで約40%の削減を実現し、ヒートポンプ給湯機導入による省エネ効果が確認できたため、同様の工程においても新たにヒートポンプ給湯機を導入した。

今後も、さらなる省エネ・省コストを実現するために検討を重ね、環境に配慮したシステムの構築を目指すとともに、シリアルとお菓子で「もっと楽しく、健康に。」というスローガンのもと、食べる人の笑顔を生み出すことを通じ、社会へ貢献していきたいと考えている。



業務用ヒートポンプ給湯機

一次エネルギー消費量削減効果

採用システム	従来システム	削減率
・蒸気ボイラ ・ヒーター ・ヒートポンプ給湯機	・蒸気ボイラ ・ヒーター	-40%

〔諸元〕実測結果に基づく年間シミュレーション比較
一次エネルギー換算値
※1.電気(全日)9.76MJ/kWh※2.都市ガス45MJ/Nm³
〔平成28年3月1日改正〕
※1.「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」
〔平成28年3月1日改正〕
※2.「エネルギーの使用の合理化に関する法律第15条及び第19条の2に基づく定期報告書記入要領別添資料4」
〔平成28年3月1日改正〕

日清シスコ株式会社

所在地：堺市堺区石津北町80
延床面積：10,158m²
竣工：2015年(更新)
■設備概要
業務用ヒートポンプ給湯機 4.5kW×4台
〔東芝キャリア〕
貯湯槽：2m³

TBカワシマ 株式会社



贈呈理由 生産ラインの温水利用工程において、ヒートポンプを導入され、省エネを実現



本社

TBカワシマ株式会社は、自動車を中心とする輸送機器用内装ファブリックのトータルサプライヤーとして、皆さまにこだわりの移動空間をお届けするために、優れたデザイナー・設計者を育成し、製品開発を幅広く展開している。また、当社は開発から生産・販売まで一貫体制をとっており、量産ものづくり力を強化させ、グローバル生産・供給体制を実現している。

蒸気ボイラとのハイブリッド化による蓄熱システムを導入

ファブリックの洗浄工程では、染色工程で発生する温排水を蒸気加熱しリユースしている。この工程において、さらなる省エネ対策が実施できないかと、省エネ診断を実施した結果、新たな省エネ対策として循環加温ヒートポンプを採用し、既存の蒸気ボイラとのハイブリッド化による蓄熱システムの導入に取り組んだ。

導入したシステムは、省エネ性が優れているヒートポンプを無駄なく運転でき

るように、現状の熱負荷の約半分をまかなう機器容量を選定。あわせて、現状の温水タンクを流用し保温処理を施すとともに水位制御も機能追加することにより、インニシャルコスト抑制、ランニングコストメリット向上にも寄与するシステムを構築した。

生産状況に応じた最大限の省エネを引き出すシステムを目指す

ヒートポンプの運転方法は、温水タンクに夜間蓄熱し翌朝からのワーク用洗浄温水を供給するとともに蒸気ボイラによる温水加熱と同時に追い焚き運転を行なっている。このハイブリッド化により、製品の品質を落とすことなくエネルギーの削減と同時にCO₂削減も実現している。

また、システム導入後の稼働データを収集し、最適なヒートポンプの温度設定や休日に合わせたスケジュール運転設定など施すことで、最大限の省エネメリットが享受できるように調整を実施した。今後も生産品目や生産量の変化に

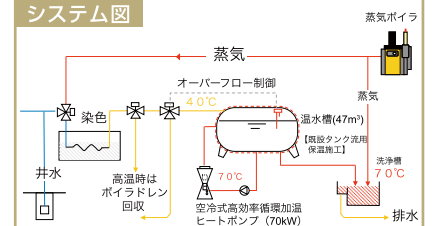
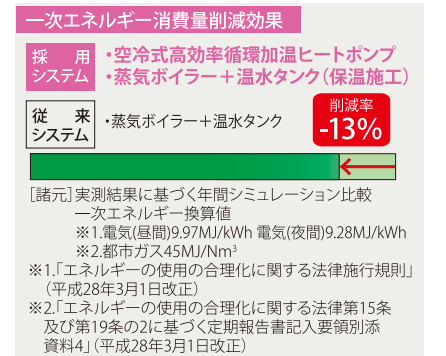


生産プロセス用温水蓄熱システム



システム全景

応じたベストな運転パターンでの温排水再利用を目指し取り組んでいく。



TBカワシマ株式会社

所在地：滋賀県愛知郡愛荘町東円堂923
建築設計：東芝キャリア(株)
建築施工：東芝キャリア(株)
蓄熱設備設計：東芝キャリア(株)
蓄熱設備施工：東芝キャリア(株)
延床面積185m²
竣工：2015年(更新)

■蓄熱設備概要
生産プロセス用温水蓄熱システム
熱源機：循環加温ヒートポンプ 70kW×1台
〔東芝キャリア〕
貯湯槽：47m³(温水槽)

株式会社 岡山和気ヤクルト工場



贈呈理由 生産プロセス用冷却水蓄熱システムを採用し、ピーク電力を削減



工場外観

株式会社岡山和気ヤクルト工場は、2014年11月の生産開始以来、「私たちは、生命科学の追究を基盤として、世界の人々の健康で楽しい生活づくりに貢献します」という企業理念の下、地域とともに発展する企業を目指し日々操業している。

生産品目は、乳製品乳酸菌飲料である「Newヤクルト」、「ヤクルト400LT」、「ヤクルトAce」の3品で、一日約200万本生産し、主に中四国から近畿エリアに出荷している。

当工場は徹底した品質管理に基く製品づくりを進めており、その過程においてはタンクローリーによって運ばれてきた原料液、また原料水の保冷管理が必須である。

このため、生産プロセス用冷却水(以下「冷却水」)の安定確保が欠かせないが、そのためには冷凍機の高稼働とそれに伴うピーク電力および総使用電力の

増加が懸念された。そこで、生産プロセス用水蓄熱システムを導入し、夜間に冷凍機を稼働させることで、冷却水の安定確保とピーク電力の削減および使用電力の平準化を図った。

また、この冷凍機では、高効率なブライン方式の省エネシステムを採用しており、分割されたモジュールタイプにすることで機械故障時のリスクを分散させる等の取り組みを行っている。



空気熱源ヒートポンプチャラー

今後も当工場は、ヤクルトグループ統一のコーポレートスローガンである「人も地球も健康に」を掲げ、徹底した品質管理と効率的なエネルギー活用に積極的に取り組んでいく方針である。



生産プロセス用冷却水蓄熱システム

株式会社岡山和気ヤクルト工場

所在地:岡山県和気郡和気町田原下字高柳269
建築設計:東急建設㈱
建築施工:東急建設㈱
蓄熱設備設計:菱熱工業㈱
蓄熱設備施工:菱熱工業㈱
延床面積:13,665.16㎡
竣工:2014年6月(新設)

■蓄熱設備概要
生産プロセス用冷却水蓄熱システム
熱源機:空気熱源ヒートポンプチャラー
451.2kW×1台(東芝キヤリア)
蓄熱槽:94.66㎡(スタティック)

安田工業 株式会社



贈呈理由 高効率ヒートポンプチャラー採用により省エネ・省CO₂等を実現



工場外観

安田工業株式会社は、「最大ではなく最高を目指す」をスローガンに創業以来、一貫して精密加工とその技術開発に取り組み、超高精度加工領域をターゲットに、高い精度と耐久性を備えたマシニングセンターを開発製造している。そして、YASDA PRECISION CENTERは、世界の名だたるメーカーの製品に肩をならべ、多くのトップメーカーから大きな信頼が寄せられている。生産している製品が精密機械ということもあり、恒温に保つことを第一に空調を実施している。

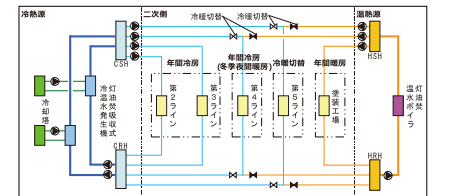
本社工場機械工場棟の既存空調熱源設備は、灯油を燃料とした吸収式冷温水発生機と温水ボイラの組み合わせであった。工場内は生産系統によって、また、季節によって冷暖需要が異なる複合的な負荷となっているため、ピーク負荷のみに対応した熱源設備では部分負荷時、とりわけ低負荷時の効率低下が顕著

であった。また、老朽化によるメンテナンス費用も増加傾向にあった。

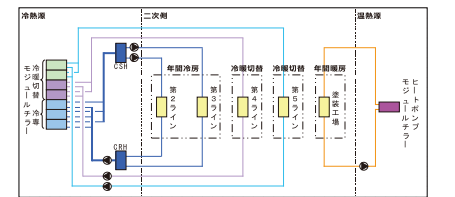
今回、空調熱源設備のリニューアルで導入したモジュール型の空気熱源ヒートポンプチャラーは部分負荷時も高効率運転が可能であり、冷暖需要別にシステムを切り離して各系統ごとに設置することで、冬季の昼夜の運転切り替えが必要な場合にも柔軟に対応でき、制御性・故障対応・保守性の向上も実現できた。また、熱源設備の変更により、一次エネルギー使用量は5%削減でき、メンテナンスコストの削減、CO₂排出量の削減に



空気熱源ヒートポンプチャラー



システム図(更新前)



システム図(更新後)

一次エネルギー消費量削減効果

採用システム	削減率
・空気熱源ヒートポンプチャラー×4台	
従来システム	
・灯油焚吸収式冷温水発生機×2台	
・灯油焚温水ボイラ ×1台	-5%

[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)9.76MJ/kWh※電気(昼間)9.97MJ/kWh
※電気(夜間)9.28MJ/kWh※灯油36.7MJ/ℓ
※「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」
(平成28年3月1日改正)

よる環境負荷低減を図ることができた。

その後、別の工場棟へもモジュール型の空気熱源ヒートポンプチャラーを導入して省エネ化を図っている。今後も省資源、省エネルギーの促進、環境への負荷の低減に努めるとともに、その維持と継続的改善を図り、お客さまや地域から信頼される企業を目指していく。

安田工業株式会社

所在地:岡山県浅口郡里庄町浜中1160
設備設計:(株)中電工 笠岡営業所
設備施工:(株)中電工 笠岡営業所
竣工:2013年(更新)
■設備概要
空調用ヒートポンプシステム
熱源機:空気熱源ヒートポンプチャラー
450kW×1台 236kW×2台 118kW×1台
[東芝キヤリア]

所在地:岡山県浅口郡里庄町浜中1160
設備設計:村山隆司アトリエ一級建築士事務所、
(株)中電工 笠岡営業所
設備施工:(株)大本組 高砂熱学工業(株)
(株)中電工 笠岡営業所
竣工:2016年(更新)
■設備概要
空調用ヒートポンプシステム
空気熱源ヒートポンプチャラー 212kW×1台
118kW×2台[東芝キヤリア]

旭酒造 株式会社

産業



生産プロセス

贈呈理由 ヒートポンプと蓄熱システムを有効活用等の運転改善により、大幅な省エネを実現



本社蔵



タンク全体



タンク下

こだわりの品質が圧倒的な人気を集め、入手困難と言われる山口県岩国市周東町の地酒「獺祭（だっさい）」の蔵元が旭酒造である。「獺祭」はマスメディアで取り上げられることも多く、2014年オバマ米大統領が来日した際に安倍首相が贈ったことは有名で、日本に限らず世界からも高く評価されている。酒造りへのこだわりは酒米の王様と言われる「山田錦」を使い、日本最高峰といわれる二割三分まで極限に精米する「磨き」により、純米大吟醸に特化していることである。また、もろみから圧搾せず酒を分離する画期的な「遠心分離システム」を導入し、純米大吟醸もろみの本来持つ「香り」「ふくらみ」などの美点を崩すことなくこのお酒を表現している。

「見える化」により年間通じて醸造が可能に

今まで日本酒の醸造工程は杜氏の経験と勘が欠かせず、また冬場での仕込み

作業が主流となっていたが、旭酒造では杜氏に頼らず、厳格な温度管理により蔵全体を冷蔵庫化し、社員が日々の醸造工程をデータ化、分析し、さらにコントロールすると言う「見える化」を図っている。結果として絶え間なく一年を通じての醸造が可能となり、酒蔵での空調は必須となっている。

2015年に完成した建物高さが59mもある12階建ての本社蔵は、7階から9階に醱酵室があり、室温を5℃に設定している。そこにある300本もの「もろみ・酒の醱酵タンク」では、「低温長期もろみ」の醱酵形態を取っており氷蓄熱システムによる冷却水で5℃から12℃に温度管理している。自然の発酵熱を抑え、醱酵のバランスをシステムにより制御し、社員によるもろみの権入れ作業の手助けをしている。夜間の割安な電気料金を利用して水をつくり、昼間に冷水でタンクを冷却することにより電力負荷の平準化とエネルギー

コストの削減につながっている。

旭酒造では「酔うため、売るための酒ではなく、味わう酒を求めて。」を目指した酒造りをしており、入手困難な「獺祭」の生産力アップのため氷蓄熱システムはその重要な役割の一翼を担っている。



獺祭

旭酒造株式会社 本社蔵

所在地：山口県岩国市周東町獺越2167-4
建築設計：(株)松重設計
建築施工：戸田建設(株)
蓄熱設備設計：錦冷凍工業(株)
蓄熱設備施工：錦冷凍工業(株)
延床面積：10,579㎡
竣工：2015年(新設)

■蓄熱設備概要
生産プロセス用冷却氷蓄熱システム
熱源機：空冷式ブラインクーラ 120.7kW×2台
コンデンシングユニット 90.0kW×1台
(三菱電機)
蓄熱槽：71.3㎡(スタティック)

官公庁・自治体

留寿都村 るすつ子どもセンターぽっけ



躯体蓄熱 地中熱 ヒートポンプ給湯

贈呈理由 高効率な地中熱ヒートポンプによる躯体蓄熱空調、太陽熱集熱とエコキュートのハイブリッド給湯で、ピーク電力の削減と省エネを実現



施設全景



地中熱源ヒートポンプチラー



空調機

建物のコンセプト：地産地消

「るすつ子どもセンターぽっけ」は、蝦夷富士とも呼ばれる羊蹄山の麓に広がる高原のまち留寿都村の、保育所、子育て支援センター、小型児童館と放課後児童クラブ専用室を併設する大規模木造建築施設である。

旧保育所施設が築37年を経過し、老朽化が進み耐震面に不安が出てきたことから村では建て替えを決定。保育所だけでなく、児童館やコミュニティスペースとしての活用を目指し、地域の人達全員が利用できる施設とする計画とし、環境への配慮も重視。ローエネルギー建築物に詳しい北海道大学の長野克則教授監修の下、省エネ性や快適性、機器更新も含めたライフサイクルコストの観点で検討した結果、地中熱ヒートポンプを核とした電化システムが採用となった。

躯体の大部分は北海道産建材を使用し、特にフローリング表面材には地元留寿都産

の木材のみを使用している。さらに、災害時の避難所としての機能を持たせ、断熱は超高断熱仕様(Q値:約0.93W/(㎡・K)相当)とし、高気密・高遮音としたうえで、暖房には、熱源に地中熱ヒートポンプチラーを用いた蓄熱式電気床暖房方式を採用。災害時にも暖かい空間を確保する配慮がされている。

通常の施設使用では、夜間にヒートポンプを稼働させて躯体に蓄熱し、日中は躯体の放熱等で暖房し、冷房は熱源を使用せずに地中の冷熱を直接利用するフリークーリングを採用、電力負荷の平準化と大幅なピーク電力削減を実現している。換気は地中熱で予熱・予冷効果を得られるアースチューブと熱交換換気を組み合わせた機械換気システムとなっている。給湯は、エコキュートと太陽熱集熱器によるハイブリッド給湯システムを採用。太陽熱集熱器に高効率な真空管式を採用し、日中は太陽熱を活用することで、エコキュートの稼働を抑制し、ピーク電力と電力負荷の平準化に加

え、優れた経済性を実現している。

計画時の一次エネルギー消費量シミュレーションから、一般的な断熱仕様と石油燃焼機器を中心とした従来のシステムを導入した場合と比較し、約48%削減を見込んでいる。年間を通じ、寒い冬でも、子ども達が気持ちよく館内をかけ回り、施設職員も穏やかな温熱環境の中で勤務でき、笑顔の絶えない施設となった「ぽっけ」は、環境性と経済性に優れた全国でも有数のローエネルギー施設として、運用面でもさらなる改善を目指している。

留寿都村 るすつ子どもセンターぽっけ

所在地：北海道虻田郡留寿都村字留寿都185-29
ゼロエネルギー化環境設備基本計画、設計及び施工指導北海道大学総長補佐・大学院工学研究院教授 長野 克則
建築設計：(株)岡田設計
建築施工：瀬尾・留寿都特定建設工事共同企業体
蓄熱設備設計：(株)岡田設計
蓄熱設備施工：藤井・北海・高橋特定建設工事共同企業体
延床面積：1,499.75㎡
竣工：2015年4月(新設)

■蓄熱設備概要
躯体蓄熱空調システム
熱源機：地中熱源ヒートポンプチラー 28kW×3台
[サンボット]
業務用エコキュート 7.2kW×1台[日本イミック]
貯湯槽：1㎡+500ℓ(太陽熱集熱専用)

北秋田市 もりよし学校給食センター



贈呈理由 安全・安心な給食センターを実現するため、環境性に優れたエコアイス・エコキュートを導入



もりよし学校給食センター



業務用エコキュート



もりよし学校給食センター電化厨房

「もりよし学校給食センター」のある北秋田市は、秋田県の北部中央に位置し、冬季は寒さが厳しく積雪量が多い。また、県立自然公園に指定されている森吉山麓を中心に、ブナの原生林や多数の瀑布が散在し、優れた自然景観や山岳溪流に恵まれている地域である。

HACCP概念を取り入れた安全衛生な環境づくり

北秋田市では、市内10カ所の学校給食施設から学校給食を提供していたが、児童や生徒数の減少と施設の老朽化にともない、7カ所の給食施設を統合し、新たな学校給食センターの建設を計画した。

新たな学校給食センターのコンセプトとして「子供たちの健やかな成長を支え、健康を管理する役割を担う学校給食」を掲げ、安全でおいしい給食を提供

するため徹底した衛生管理を迫及した。

その結果、安全・安心なオール電化システムの採用に至り、2015年4月に「もりよし学校給食センター」が完成した。

給食センター内は、HACCP概念に基づき、汚染・非汚染区域を明確に区分した交差汚染が防止できる厨房機器の配置となっている。また、給食センター内の各エリアは、全てドライシステムを採用したことにより、安全で衛生的な厨房環境を実現した。

給湯システムについては、寒冷地でも性能が保たれる高効率な業務用エコキュートを採用し、空調システムにはエコ・アイスを採用することにより、最大需要電力の抑制とランニングコスト、環境負荷の低減を図った。

「もりよし学校給食センター」は、オール電化施設により児童や生徒たちに「お

いしく安全・安心な学校給食の提供」ができる施設であり、調理員の方々が働きやすく、快適に作業できる環境が実現した。また、地元農産物の活用により、保護者や生産者ならびに地域の方々の食育拠点としても期待される給食センターである。

北秋田市もりよし学校給食センター

所在地：秋田県北秋田市米内沢字林ノ腰36
建築設計：naka建築企画一級建築士事務所
建築施工：秋田土建(株)
蓄熱設備設計：児玉設備設計事務所
蓄熱設備施工：秋田土建(株)
延床面積：1,399.3㎡
竣工：2015年3月20日(新設)
■蓄熱設備概要
エコ・アイス(個別分散) 20馬力相当×5台 16馬力相当×1台[日立アプライアンス]
蓄熱式暖房器 5kW×2台 3.4kW×3台
3kW×2台2.5kW×4台[(株)インターセントラル]
業務用エコキュート65kW×2台[(株)北日本電線]
貯湯槽：10㎡

女川町 女川温泉ゆぽっぽ



贈呈理由 ヒートポンプ給湯システムの導入により、エネルギーの有効活用とコスト削減を実現



ゆぽっぽ全景

東日本大震災の大津波で、町民や観光客に親しまれていた温浴施設「女川温泉ゆぽっぽ」は流失した。その後、復活を求める多くの声が町内外から寄せられ、同様に流失した女川駅と合築する形で再建することとなった。2015年3月21日にJR石巻線の全線復旧とあわせ「おながわ復興まちびらき2015春」が開催され、女川駅と「女川温泉ゆぽっぽ」の竣工を祝うイベントが盛大に行われた。

同施設は、「建築のノーベル賞」と呼ばれるプリツカー賞を受賞した世界的建築家の坂茂氏が設計し、羽ばたくウミネコの白い翼をイメージしたフォルムが特徴である。地元産の木材をふんだんに用いた開放感あふれる空間で、2階の浴場と休憩所には、日本画家の千住博氏のタイルアートが飾られ、復興への

願いが込められている。

ハイブリッド給湯システム

「女川温泉ゆぽっぽ」は、ハイブリッド給湯システムを採用しており、シャワーやカラン系統に業務用ヒートポンプ給湯機を導入し、浴槽保温のボイラでバックアップしている。このことで、平日と休日の利用客数の変動にも柔軟に対応し、省エネルギーであるとともに燃料費も大幅に抑えられている。また、貯湯タンクの温水は緊急時の生活用水として利用可能で、非常災害への対応も考慮されている。このように、ヒートポンプシステムは、省エネで環境にやさしくコスト低減も図られることから、女川町は、今後も町有他施設への導入を検討している。

3階の展望デッキからは女川湾に向かうプロムナードが一望でき、新たにオープンしたテナント型商店街「シーパルピア女川」や「女川町まちなか交流館」を見渡すことができる。2016年秋には「物産センター」が開業予定であり、「女川温泉ゆぽっぽ」は女川観光玄関口の中核施設として、女川町の復興のシンボルとなっている。

女川町 女川温泉ゆぽっぽ

所在地：宮城県牡鹿郡女川町女川浜字大原1-10
建築設計：(株)坂茂建築設計
建築施工：戸田建設(株)
蓄熱設備設計：(株)坂茂建築設計
蓄熱設備施工：戸田建設(株)
延床面積：899.51㎡
竣工：2015年(新設)
■蓄熱設備概要
業務用エコキュート 78kW×2台[前川製作所]
貯湯槽：20㎡

中山町 中山町学校給食センター



贈呈理由 業務用エコキュートの導入により、安全かつ環境性に配慮した給食センターを実現



施設全景

中山町は、山形県のほぼ中央部に位置し、町の北部には山形県を代表する母なる川「最上川」が流れ、江戸時代は小鵜飼船の往来や米の積み出し港として舟運が盛んに行われており、町内に京都の文化が色濃く残っている。大庄屋をつとめた柏倉家住宅があり、学術的にも貴重な建築で県の有形文化財に指定されている。

作業区域の明確化、 個食対応の専用コーナー

1970(昭和45)年に建築された学校給食共同調理場は建築後44年を経過し、施設の老朽化・狭隘化とともに学校給食衛生管理基準などが改正されていたこともあり、給食施設の抜本的な改善が望まれていた。

2015(平成27)年2月に竣工した新給食センターは、小・中学校3校を配食先とした1日1,000食の調理能力を有した

施設で、快適な作業環境と衛生管理の向上に対応したドライシステムを採用するにあたりオール電化が導入された。厨房内は、汚染エリア・非汚染エリアを明確化し、衛生的で機能的な動線を確保するとともに、アレルギー食専用の調理コーナーを設けるなど食の安全性にも配慮している。

給湯設備には、調理や食器洗浄などに大量のお湯を使用することから、省エネルギー性に優れ、一度に大量のお湯が使える業務用エコキュートを採用し、環境負荷の低減とランニングコストの削減に大きく寄与している。さらには、従来の給湯設備より操作が容易になり運転調整作業が不要となったことで、操作性やメンテナンス面でも大きく改善されている。

同センターには、見学エリアが設けられており、子どもたちへ食育を推進する

ための生きた教材としての重要な役割と、これまで以上に安全でおいしい給食を提供していくことが期待されている。



業務用エコキュート

中山町 学校給食センター

所在地:山形県東村山郡中山町大字岡2032-13
建築設計:(株) 泰・伊藤設計
建築施工:愛和建设(株)
蓄熱設備設計:(株) 泰・伊藤設計
蓄熱設備施工:弘栄設備工業(株)
延床面積:618.02㎡
竣工:2015年(新設)

■蓄熱設備概要
業務用エコキュート 15kW×4台(日立アプライアンス)
貯湯槽:6.72㎡

川口市教育委員会



贈呈理由 市内の幼稚園・小中学校にエコ・アイスminiを導入し、電力の負荷平準化に貢献



川口市立小中学校

川口市は埼玉県の南部に位置し、荒川を隔てて東京都に隣接している。本市は江戸時代から鋳物や植木などの産業が盛んで、伝統ある“ものづくりのまち”として発展してきた。また、都心へのアクセスの良さから住宅都市化が進み、平成23年10月の旧鳩ヶ谷市との合併を経て、現在人口約58万人の都市となっている。

非常災害時にも活用できる蓄熱システム

本市教育委員会では、地球温暖化などの影響による学習環境の改善を目的として、空調設備の導入を計画した。導入する空調システムは、各システムの特徴を総合的に評価し、地球温暖化の原因であるCO₂排出量の大幅な削減に貢献するヒートポンプに加え、夜間蓄熱により電力負荷の平準化が図られ、経済的にも有利なエコ・アイスminiを採用した。加えて、非常災害時の活用についても評価した。エコ・アイスmini1台の

蓄熱槽には440ℓの水を保有しており、30台設置の学校の場合、13,200ℓもの水を備蓄できるため、万が一の有事に災害拠点となる学校においては、生活用水(雑排水)としての活用も期待できることを付加価値として評価した。

導入にあたり苦慮した点は、学校間の導入年度の差を最小限にすることだった。検討した結果、導入を2年度に分け、賃貸借契約(リース方式)にフルメンテナンス契約を加えることで事業全体の経費を費用化することができ、財政面の課題もクリアされたことから導入が実現した。

エコ・アイスminiを導入することで快適な学習環境が整い、熱中症等、健康面への不安が払拭されるとともに授業への集中力も増加し、さらなる学力向上に期待を寄せている。

《導入台数》

幼稚園(計 1園)・・・2台

小学校(計 9校)・・・256台

中学校(計14校)・・・458台



中庭



エコ・アイスmini

川口市立幼稚園・小中学校

所在地:埼玉県川口市内
竣工:2015年/2016年(新設)

■蓄熱設備概要
エコ・アイスmini 4.5,6馬力相当×714台
[パナソニック]
蓄熱槽:440ℓ×716台

立山町

官公庁・自治体



贈呈理由 町庁舎でヒートポンプ空調導入や保育園へ地下熱利用空調導入により、省エネを推進



かがやき保育園



施設全景



オープンスペース

立山町は、標高3,000m級の立山連峰ふもとに位置し、豊富な地下水と豊かな自然環境を誇る。町では、その環境を守るため積極的に環境負荷の低減を推進し、「低炭素・循環・自然共生」地域創生実現プラン実現事業のモデル地区として、未利用エネルギーの活用、CO₂排出削減を推進している。

省CO₂の決め手、未利用エネルギー利用とオール電化

立山町では町立かがやき保育園の建設に当たり、豊富な地下水を空調機の熱源とする「地中熱空調」による省エネ、省CO₂を図ることとした。地下水利用ヒートポンプによる冷暖房システムにより、CO₂排出削減量は年間45tを実現。環境にやさしい富山県産杉材を多用した空間と、床吹き出しの空調は、園児をはじめ職員のストレスを低減し、子育てに最適な環境となっている。厨房もエコキュートの採用をはじめ、オール電化で効率化され、環境負荷が小さく、涼し

くて快適な作業環境が整っている。

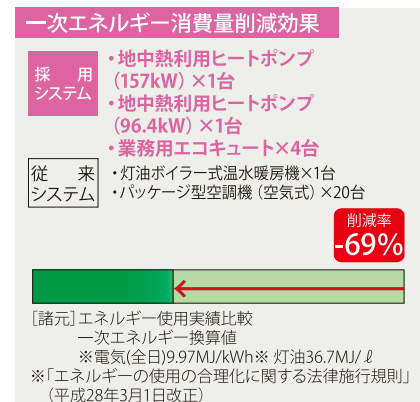
リニューアルに高効率空調の採用

立山町役場庁舎においては老朽化した空調設備を高効率空調システムに変更し、CO₂排出量を削減。またデマンド警報システムの採用により、省エネ意識の向上と、全職員の協力による最大電力抑制に効果を上げている。さらに、公民館、老人ホームのリニューアルや、町民交流センターの新設などにも高効率空調システムを採用し、次々に省CO₂化を展開している。

電力負荷平準化の貢献と様々な省エネ、省CO₂への取り組み

電力負荷平準化に貢献する、蓄熱式暖房器を半数以上の小学校で採用し、快適な教育環境の提供と電力負荷平準化に貢献している。また、役場庁舎をはじめとする公共施設、街路灯・防犯灯にはLED照明を積極的に採用。さらには小水力発電への支援、太陽光発電、小型

風力発電の設置など、終わりのなき省CO₂への取り組みを続けている。



立山町

●立山町立かがやき保育園
 所在地: 富山県立山町前沢2543-1
 建築設計: 金原建築設計事務所
 建築施工: 新栄建設・西田組JV
 延床面積: 1,394.76㎡
 竣工: 2015年(新設)
 地中熱利用ヒートポンプ 157kW×1台
 (ディンプルレックス)
 地中熱利用ヒートポンプ 96.4kW×1台
 (ディンプルレックス)
 エコキュート 550ℓ×4台(三菱電機)
 ●立山町役場庁舎
 所在地: 立山町前沢2240
 建築設計: (株)押田建築設計事務所
 設備設計: (株)押田建築設計事務所
 竣工: 2015年(更新)
 高効率空調システム 318kW×2台
 (東芝キャリア)

官公庁・自治体



有田川町長 中山 正隆 かなや明恵峡温泉

贈呈理由 省コストを重視し、環境負荷低減、機器の安全性を考慮し蓄熱給湯ヒートポンプを導入



明恵峡

かなや明恵峡温泉は、深い山々に囲まれた有田川の渓谷「明恵峡」を望む高台にある。

昼は有田川の清流や山々が、夜は頭上に広がる満天の星空が堪能できる。

いつきても、だれときても、ホッと なごむ心地よさ かなや明恵峡温泉

紀州材をふんだんに使ったドーム型の交流棟と和風造りの温泉棟からなる、たいへん趣きのある施設。男湯女湯ともに、ジェットバスや寝湯、広い露天風呂が楽しめる。

また、リニューアルされメニューが豊富になったお食事処のほか、会議室(宴会室)や岩盤浴・無料の休憩室もあり、ゆっくりとおくつろぎいただける。

オール電化給湯システムにより グランドオープン

2002年10月オープン当初から、環境負荷の低減と機器の安全性を考慮して、業務用ヒートポンプ給湯機による

「オール電化給湯システム」により、最先端の設備としてグランドオープンした。

熱源改修後も引き続き ヒートポンプ採用

オープン後13年あまりが経過し今回の給湯熱源改修に際しても、薪きボイラやガス機器など導入検討を実施したものの、最終的には環境面・安全面に加えて、衛生面やランニングコストの優位性から、引き続き業務用ヒートポンプ給湯機を採用された。

省エネルギーへの取り組み

設備の運用に際しては、蓄熱運転の適正化をはじめ、全館LED化や徹底したデマンド監視などにより省エネルギーに取り組み、前年比12%削減と大幅な成果をあげている。



業務用ヒートポンプ給湯機



露天風呂

かなや明恵峡温泉

所在地: 和歌山県有田郡有田川町大字修理川81-3
 建築設計: 川建築事務所
 蓄熱設備施工: 三菱電機住環境システムズ(株)
 延床面積: 1,469㎡
 竣工: 2015年(更新)

■蓄熱設備概要
 業務用ヒートポンプ給湯機 45kW×6台(三菱電機)
 貯湯槽: 37.5㎡

野迫川村一貫校



贈呈理由 自然土壌を活用し新たな発想の蓄熱方式の採用により負荷平準化を実現



野迫川村立中学校・小学校・保育所

野迫川村(のせがわむら)村立中学校・保育所は、既存の小学校の隣接地に移転・新築し、小学校舎と渡り廊下で結ぶことにより、その名の通り保育所から中学校までの一貫校舎として平成27年10月より運営が始まっている。

同村は奈良県の西南端に位置し、北は古くからの信仰の山「高野山」、南は高野龍神国定公園の山々によって囲まれ、世界文化遺産・熊野古道が村内を通る風光明媚な土地柄。また火の守護神と言われる日本三大荒神のひとつ「立里(たてり)荒神」があることでも知られている。標高が高く、冬場は厳しい冷え込みになるため、校舎の建築にあたっては、内外装に奈良県産木材を豊富に使うことで、温かみを感じさせるものとする。同時に、快適な学習環境を確保するための暖房設備については、さまざまな方式の検討が行われた。

立地環境に配慮した蓄熱システムを採用

検討に当たっては自然環境への影響を配慮しつつ、児童・生徒の健康面、学習環境の快適性、エネルギーコストの経済性を考慮し、対流・騒音のない「土壌蓄熱式床暖房システム」が採用された。

このシステムは、建物の基礎工事時に床スラブ下の土中に電熱パネルを埋設。電気料金の安い夜間電力を利用して、土壌に蓄熱層を形成し、昼間に蓄熱暖房を行う。夜間地中に蓄えられた熱は、躯体を通じて建物全体の暖房として利用されており、外気温の変化があっても24時間建物内の室温をほぼ一定に保つことができる。

一方、野迫川村の夏は、暑い関西に在りながら十分に涼しく、空調機を使う必要もない気候に恵まれているため、このシステムの導入により、この建物を使う園児や中学生には、一年を通じて良好な

環境が提供されている。



施工写真

野迫川村一貫校

所在地: 奈良県吉野郡野迫川村北股51
建築設計: (株)ニュージェック
建築施工: (株)森下組
蓄熱設備設計: (株)ニュージェック
蓄熱設備施工: 松田電気工業(株)
延床面積: 701㎡
竣工: 2015年(新設)

■蓄熱設備概要
顕熱蓄熱式電気床暖房 89.8kW(サーモエンジニアリング)
敷設面積: 474㎡

加古川ウェルネスパーク



贈呈理由 加古川ウェルネスパークは、ESCO事業で高効率な熱源システムへの更新、効果的な運転管理が可能な中央監視装置の導入を行ない、大幅な省エネを実現



施設全景

加古川市は兵庫県南部の播磨灘に面し、一級河川「加古川」の水の恵みを受けて発展してきた。

海岸線には、わが国有数の鉄鋼工場があり、播磨臨海工業地帯の一翼を担っている。一方、内陸部には伝統を生かした靴下、建具など特色のある地場産業とともに新しい商業活動も活発である。

また、国宝などを多数所蔵する鶴林寺などの神社仏閣や見事な眺望と自然が満喫できる高御位山など、加古川の清流と豊かな緑を擁した文化遺産が多いまちとして知られている。

加古川ウェルネスパークは、ウェルネスセンター、音楽ホール、図書館や広大な公園を備えた複合健康文化施設として1997年にオープンした。

公園内には140種約16万本の植物が植えられ、春は新緑、初夏はあじさいやラベンダー、秋は紅葉と四季折々の自然が楽しめ、ピクニックや森林浴など市民の憩いの場として親しまれている。

ESCO事業で省エネを実現

2015年には、設備の省エネルギーと光熱費の削減を目的に、加古川市として初めてESCO事業を導入し、老朽化した設備の大規模改修を行い、大幅な省エネを図った。

主な改修内容として、空調熱源設備は、吸収式から高効率の空気熱源ヒートポンプチラーへ更新した。

プールの加温は高効率の循環加温ヒートポンプを導入するとともに、新たに蓄熱槽を設置して夜間に加温することで最大電力の抑制とランニングコスト低減を実現している。

また、中央監視装置(BEMS)を導入したことで、改修後は運転データを分析し、運転方法の改善等により更なる省エネを実現している。

今後も加古川ウェルネスパークは市民のウェルネスライフを支え、「ウェルネス都市加古川」の実現に貢献する施設として期待されている。



蓄熱槽



循環加温ヒートポンプ

加古川ウェルネスパーク

所在地: 加古川市東神吉町天下原370
蓄熱設備設計: アズビル(株)
蓄熱設備施工: アズビル(株)
延床面積: 10,588.11㎡
竣工: 2015年(更新)
■蓄熱設備概要
循環加温ヒートポンプ 70kW×4台(東芝キャリア)
蓄熱槽: 40㎡
■空気熱源設備概要
高効率ヒートポンプ空調システム
熱源機: 空気熱源ヒートポンプチラー 972kW×1台(東芝キャリア)

伊予市学校給食センター



贈呈理由

蓄熱システムの導入により、環境負荷低減を実現



施設全景

伊予市は、愛媛県のほぼ中央に位置し、道後平野の西南部から四国山地の一部にわたり、西北は風光明媚な瀬戸内海に面している。伊予市には、花かつお、削り節、柑橘、ちりめんじゃこ、鰯、鯛、中山栗、椎茸など新鮮で魅力ある食材がたくさんある。また、栄養学の創始者、佐伯(さいき)矩(ただす)博士が幼少期に学ばれた所でもある。そこで同市は、「食」と「食文化」をテーマに伊豫國(いよこく)「あじの郷(くに)」づくり構想を定め、地域一体となって、豊かな自然と魅力ある地域資源を生かし、特産品の開発や販売拡大、後継者の育成を目指すとともに、食育と食文化の伝承を推進している。

省エネ省コストをオール電化・蓄熱システムで実現

伊予市学校給食センターは、老朽化が著しい単独調理場5施設と給食センター2施設を統合する整備事業として

計画され、2016年3月に竣工した。計画段階においては、省エネ、環境負荷の低減に加えて、食の安全・衛生管理、調理士の作業環境、運営コストなど、細部にまで検討を行った結果、オール電化設備が採用された。

給湯設備には、調理や食器洗浄などに大量のお湯を使用することから、省エネ性に優れ、一度に大量のお湯が使用できる業務用エコキュートを導入、環境負荷の低減に大きく寄与している。

さらに厨房では、蓄熱式蒸気発生器を採用し、煮物や汁物、炒め物など多様なメニューの調理を行い、省エネルギー、省コストの給食づくりを実現している。

供用開始後、各機器の運転状況を調査し、最大電力の抑制につながる作業工程の見直しや業務用エコキュートの運転を昼間のピーク時に抑制するなど、電力負荷の平準化にも取り組んでいる。

同給食センターでは、調理工程を見学できるほか、食に関する勉強会などが開催できる研修室を設け、食生活や地元食材、食文化などについて、給食づくりを通した食育の推進に努めている。



業務用エコキュート

伊予市学校給食センター

所在地: 愛媛県伊予市大甲911-2
建築設計: 新企画設計(株)
建築施工: 一宮工務店・国際土建共同企業体
蓄熱設備設計: 新企画設計(株)
蓄熱設備施工: (株)中電工
延床面積: 2,923.16㎡
竣工: 2016年(新設)

■蓄熱設備概要
業務用エコキュート 27.6kW×4台(前川製作所)
貯湯槽: 54㎡
蓄熱式蒸気発生器 27kW×5台(IHI)

行橋市 防災食育センター



贈呈理由

昼間に大量に使用する給湯を夜間に蓄えて(エコキュート及び電気式簡易ボイラー)大幅な省エネを実現



防災食育センター



業務用エコキュート



電気式簡易ボイラー

行橋市は、福岡県東部に位置し北九州市から南南東25km、福岡市から東70km、大分県中津市から北西25kmの場所に位置する京築地域(福岡県の北東部地域)の中心都市である。

JR行橋駅前を中心に市街地を形成しており、この東側には住宅や行橋駅前通りの沿道には商店などが集中している。近年は、北九州市のベッドタウン化が進み、駅の西側には大型ショッピングセンターやマンションなどが多く建設されている。ベッドタウン化によって市制当初(1955年)の人口は4万人程であったが、05年の国勢調査で人口が7万人を突破し、現在でも人口は増加傾向にある。

行橋市の学校給食は、隣接するみやこ町との京築広域市町村圏事務組合の事業で運営。行橋・京都学校給食第一センターと第二センターの二センター体制で、みやこ町を含む小中学校32校に約10,000食を提供していた。

しかし、設備の老朽化にともなう維持管理費の増加などの問題が顕著になり、行橋地区の小中学校の約8割をまかなっている第一センターの移設・建て替えを行うこととなった。移設・建て替えにあたっては、児童生徒、保護者、教職員からアンケートを実施。災害発生時の食糧供給などの防災と平常時の学校給食などの食育を実施する新しい形態の施設として、14年4月にオープンした。

オール電化で大幅な省エネを実現

施設は、全国でも珍しいすべて電気の調理機器で運用。小中学校17校に約6,200食を提供している。また、食を育む観点から、食物アレルギー対応特別調理室も備えている。

最大電力の抑制対策として、夜間電力を使った電気式の簡易ボイラ(150kg/h×14台)と効率に優れた業務用エコキュート(40kW×6台、貯湯槽20m³×2

基)を採用。オール電化により、ガスや油と電気の併用と比べて、大幅な省エネを実現した。また、環境配慮の観点から、太陽光発電設備(30kW)を設置し、昼間電力使用量の低減にも努めている。

防災対応設備については、停電時に自家発電設備(270kW)により稼働する炊飯施設と電気釜を備えるとともに、飲料水(約60t)、白米(約3t)、防火用水・生活用水(約40t)の備蓄を可能としている。

今後、平時の学校給食と災害などの有事の際に、行橋市民に大きく貢献することが期待される。

行橋市 防災食育センター

所在地: 福岡県行橋市東大橋6-8-1
建築設計: アトリエBBS(株)
建築施工: 日本国土開発(株)
蓄熱設備設計: 志和設備設計事務所
蓄熱設備施工: 三菱電機住環境ソリューション(株)(業務用エコキュート)(株)IHI検査計測(電気式簡易ボイラ)
延床面積: 3,917㎡
竣工: 2013年(新設)

■蓄熱設備概要
業務用エコキュート機 40kW×6台(三菱電機)
貯湯槽: 40㎡(20㎡×2基)
蓄熱式蒸気発生器 150kg/h×14台(IHI検査計測)

特別感謝状

東日本大震災以降、ピーク時間帯を中心に電力制御が求められる状況の中、既設の蓄熱システムを有効に活用してピーク電力などの削減にご貢献いただいた皆さまと、災害時に蓄熱槽を生活用水などとして有効に活用された企業・団体の皆さまです。

□ 鳥取県米子市

医療法人 養和会 養和病院・仁風荘

医療・福祉施設



贈呈理由 地中熱を利用したヒートポンプシステムにより大幅なCO₂およびランニングコスト削減を実現



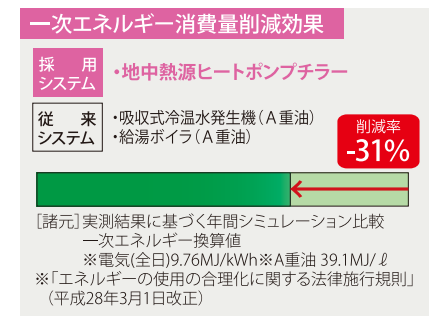
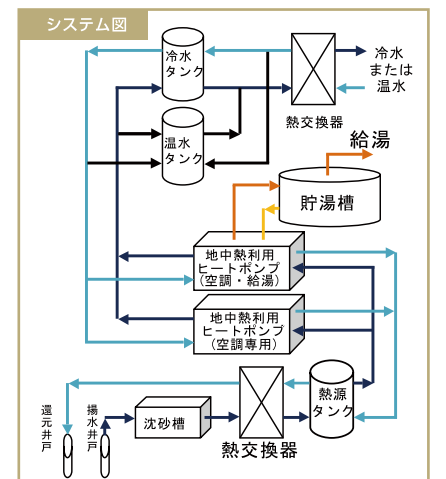
施設全景



地中熱源ヒートポンプチラー



貯湯槽



医療法人 養和会 養和病院・仁風荘

所在地:鳥取県米子市上後藤3-5-1
建築設計:(有)羽子田設計事務所
建築施工:(有)松本組
蓄熱設備設計:ゼネラルヒートポンプ工業
蓄熱設備施工:高林通商(株)
延床面積:3325.55㎡
竣工:2015年(更新)

■蓄熱設備概要
地中熱源ヒートポンプチラー 303.2kW×1台・
227.4kW×1台・151.6kW×2台
〔ゼネラルヒートポンプ工業〕
貯湯槽:72㎡

医療法人養和会は1930年の開業以来、ご利用者の幸せ、地域の幸せ、職員の幸せを追求することを理念として、「安心・安全・安らぎ」のある医療・介護・福祉の提供に努めてきた。常に利用者の視点に立った質の高いサービスを提供することを第一に考え、病院・老人保健施設などさまざまな施設を運営している。

医療・介護・福祉の事業環境は、診療報酬や介護報酬が数年ごとに改定されるなど、制度改革のスピードが増すなか、変化に対応した経営が求められる厳しい時代を迎えている。

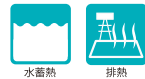
こうした状況下、病院建屋と空調・給湯設備の老朽化のため、省エネ・省CO₂を目指した改修計画を検討中に、地中熱利用ヒートポンプシステム導入施設の見学機会を得た。当該施設のランニングコストや運転状況など聞き取りした結果をふまえ、「ランニングコストの大幅削減」、「省CO₂」、「監視システムの充実」、「経済産業省の補助金」等が決め手となり地中熱利用ヒートポンプシステムを導入した。

システムの運転は空調負荷に対応し、地中熱利用ヒートポンプを台数制御するとともに、空調負荷の少ない夜間に貯湯運転を行なっている。また運転監視についてはパソコンや通信を活用した遠隔監視を採用し、病院やメーカーの担当者がいつでも運転状況や故障発生状況を把握でき、機器制御が可能なシステムを構築している。その結果、故障時の迅速な対応が使用者の安心感につながっている。

導入初期に小さなトラブルがあったのみで、現在は故障もなく順調に運転しており、システム導入後1年間の実績は、設備導入前と比較してエネルギー使用量30%減で、ランニングコスト大幅減となり当初の想定を上回る削減効果を実現している。

医療法人養和会は「心と体の総合リハビリテーションセンター」を目標に、今後も予防・治療から社会復帰、その後の社会生活までを総合的にサポートしていく。

国立大学法人 福井大学 松岡キャンパス



贈呈理由 蓄熱空調運用改善、未利用エネルギーの活用により、省エネ・ピーク電力抑制を実現



松岡キャンパス

国立大学法人福井大学松岡キャンパスは、1980年に福井医科大学として発足。2003年に旧福井大学と統合して、新福井大学が誕生し現在に至っており、医学部とその附属病院を伴い、高度な専門性を備えた医療人を養成するとともに地域医療の中核を担う施設である。

附属病院は、県内唯一の特定機能病院として「最高・最新の医療を安心と信頼の下で」の理念のもと高度な医療を提供し、最後の砦としての役割を果たしている。現在、優れた地域医療人を輩出するハイクオリティーメディカルセンターとしての地位を確保するため病院再整備

事業が進行中。平成26年度には新病棟が稼働し、平成30年度には新外来棟・中央診療棟での診察がスタートする予定である。

トップランナー設備と最新の管理手法で

病棟の増加に伴い、環境性・省エネ性を考慮しながら設備の増設、更新に取り組んだ。既設蓄熱槽の運用方法の見直しをはじめ、A重油を使用していた旧設備から、ターボ冷凍機など高効率なヒートポンプ機器に更新した。また、施設管理データをクラウド上でデータベース化し、各所とデータを共有することで



ターボ冷凍機



排熱回収ヒートポンプ

施設管理の見える化を図り、省エネルギー、省コスト管理を実現している。

また今回のプロジェクトでは、未利用エネルギーである井水熱、コージェネレーション設備の排熱の利用にも着目し、それを再利用可能な熱回収チラーを採用することで大きなエネルギー削減効果を上げている。

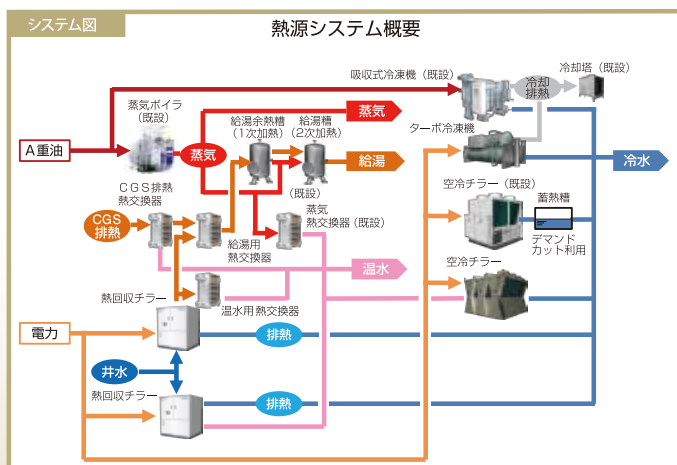
医療機関の核としてさらなる飛躍を目指す

同大学ではこれからも、グローバル社会で活躍できる医療人を養成するとともに、世界レベルでの研究を通して医学の進歩に寄与し、高度で先進的な医療で国民の生命と健康の保持に貢献することを目指していく。

福井大学（松岡キャンパス）

所在地：福井県吉田郡永平寺町松岡下台月23-3
蓄熱設備設計：東テック（株）
蓄熱設備施工：東テック（株）
延床面積：130,774㎡
竣工：2015年（更新）

■蓄熱設備概要
水蓄熱式空調システム
熱源機：空気熱源ヒートポンプチラー 1416kW×1台（東芝キャリア）
ターボ冷凍機 1407kW×1台（ダイキン工業）
蓄熱槽：4870㎡（冷水槽）
排熱回収ヒートポンプ 456kW×1台・245kW×1台（神戸製鋼所）



あかがねミュージアム (新居浜市総合文化施設・新居浜市美術館)



贈呈理由 高効率な井水熱源ヒートポンプを活用した放射冷暖房システムにより、大幅な省エネを実現



あかがねミュージアム外観

新居浜市は、四国の瀬戸内海側のほぼ中央に位置し、元禄4年の別子銅山開坑によって発展・繁栄し、現在においても沿岸部に工場群を有する四国屈指の臨海工業都市である。閉山した銅山跡地に残る産業遺産は、「東洋のマチュピチュ」とも呼ばれ、近年、注目を集めている。また、毎年10月に行われる「新居浜太鼓祭り」は、勇壮絢爛な「太鼓台」と呼ばれる山車のかきくらべが有名である。

「あかがねミュージアム」は、新居浜市の新たなシンボルとして、昨年7月にオープンした。かつて別子銅山で採掘されていた銅は、「あかがね（＝赤金）」とも呼ばれ、建物の外壁が「銅板」で覆われていることも、名前（愛称）の由来である。

館内は、美術館を中心に、太鼓台ミュージアム、新居浜文化を紹介するギャラリー、アート工房等があり、「創る」「学ぶ」「育む」をテーマに、世代を超え、さまざまなジャンルの方々が出会い、交流する場となっており、新たな芸術文化の創造・発信の拠点として、展覧会や映画上映会、コンサートなど数々の方々が訪れている。

「あかがねミュージアム」の敷地に掘っ

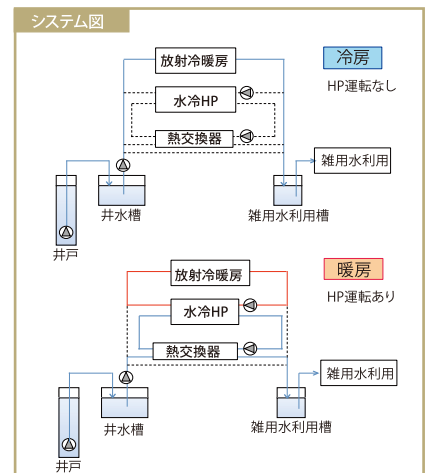
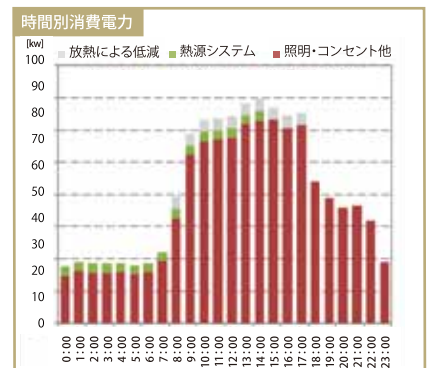
た井戸からは、熱源として利用可能な良質な井水が採取できたことから、井水を熱源とする最新の高効率ヒートポンプによる放射冷暖房システムが採用され、美術館やギャラリーの空調を担っている。

放射冷暖房システムは、床下のコンクリートに埋め込まれたパイプに、夏は冷水、冬は温水を流すことにより、冷暖房を行う。井水の温度は年間を通じ約15℃と安定していることから、昨年の夏は、ヒートポンプは稼働せず、井水の水を直接パイプに流し冷房を行った。暖房は、夜間、床下コンクリートに熱を蓄える蓄熱式システムとして運用し、昼間電力のピークカットおよび電力負荷の平準化にも貢献している。また、使用後の井水は、雑用水や水景の水源として再利用している。

「あかがねミュージアム」には大切な美術品や工芸品が展示されていることから、安心・安全なオール電化が採用され、容易な運転管理や経済性について満足されている。



井水熱源ヒートポンプ



あかがねミュージアム

所在地：愛媛県新居浜市坂井町2-8-1
建築設計：（株）日建設計大阪オフィス・（株）トータルメディア開発研究所 設計共同企業体
建築施工：三井住友建設・一宮工務店・白石工務店 共同企業体
蓄熱設備設計：（株）日建設計大阪オフィス
蓄熱設備施工：（株）きんでん
延床面積：8,894.14㎡
竣工：2015年（新設）

■蓄熱設備概要
放射冷暖房システム 230kW×1台
〔ゼネラルヒートポンプ工業〕

□ 堺市堺区

商業施設・飲食店舗

イオンモール 株式会社

株式会社 竹中工務店 大阪本店 イオンモール堺鉄砲町



贈呈理由 全国初となる下水再生水の給湯と空調の熱源利用および熱源と水源の複合利用を行い、省エネ・省CO₂を実現



施設全景

イオンモール堺鉄砲町は、『にぎわいかジュアルモール』をコンセプトに、古くからひと・もの・情報が行き交い、「にぎわい」と「はなやかさ」があるまちとして発展を遂げた堺市の魅力をふんだんに活かしたショッピングモールとして平成28年3月にオープンした。

当モールは、環境への配慮に加え、エネルギーの効率的な利用や防災対応など、“まちぐるみ”の視点を取り入れた次世代型エコストア「スマートイオン」と位置付け、地域の資源およびそれらが保有するエネルギーを賢く使いこなし、開発施設における環境負荷の削減を図るスマートコミュニティの実現を目指している。

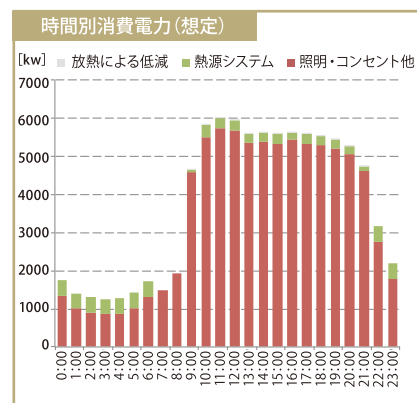
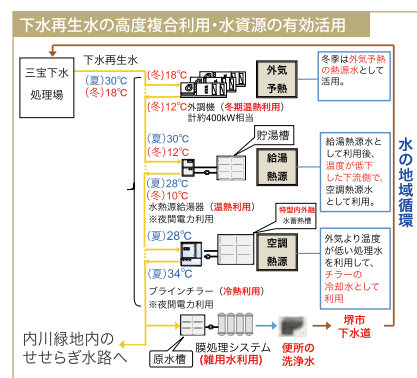
都市部に潜在する未利用エネルギーの有効活用について、構想段階から堺市や設計・施工を担当した竹中工務店などの関係者とともに計画を進め、堺市三宝下水処理場の下水再生水(下水処理場でろ過処理など高度な処理をされた水)を熱源として活用するシステムを導入することとした。下水再生水の水温は、冬季は外気温よりも高く、夏季は外気温よりも低いという特徴があり、本システムでは、この温度差を利用し、通年では給湯用ヒートポンプの熱源として利用する。また、冬季は外調機の外気予熱とし

て利用し、夏季の冷房期間中は空調用冷凍機の冷却水として利用することで下水再生水熱のカスケード利用を行うシステム構成としており、これにより年間で3.5%の省エネ効果と7.5tのCO₂削減効果を見込んでいる。さらに熱利用後の下水再生水は、施設内では、浄化処理を行った上で「憩いの場せせらぎ」や「トイレ洗浄水」として活用し、施設外では、内川緑地せせらぎ水路の水源として活用することにより、建物全体で利用する水量の40%をまかなう。今回、下水再生水をひとつの施設内で給湯と空調の熱源として利用する事例および下水再生水を熱源と水源に複合利用する事例は、いずれも全国初となる。

当モールを運営するイオンモール株式会社(本社:千葉市美浜区)では、「人と環境に配慮した」モールづくりを実践し、これからも環境保全や社会貢献活動に積極的に取り組む方針である。



ブラインチャラー



イオンモール堺鉄砲町

所在地:大阪府堺市堺区鉄砲町1
建築設計:(株)竹中工務店
建築施工:(株)竹中工務店
蓄熱設備施工:(株)竹中工務店
延床面積:135,000㎡
竣工:2016年(新設)

■蓄熱設備概要
水冷スクルーチャラー 230.9kW×5台
593kW×2台(神戸製鋼所)
蓄熱槽:194㎡ 蓄熱槽:67㎡(スタディック)
業務用ヒートポンプ給湯機 48kW×2台
(サイエンス) 貯湯槽:7.8㎡×2

□ 広島県廿日市市

商業施設・飲食店舗

株式会社イズミ ゆめタウン 廿日市



贈呈理由 地中熱ヒートポンプをはじめ高効率システムの導入による消費電力の大幅削減を達成



施設全景

ゆめタウン廿日市は、広島県廿日市市が都市の拠点として整備するシビックコア重点地区の中心施設として計画された。市民ホールや地場企業のアンテナショップ、コミュニティFM放送局の設置など、「地域のために」というイズミの企業理念が追求されており、大型商業施設ゆめタウンシリーズで最大規模の店舗である。また、水辺の魅力を活かしたにぎわいのある街並みを形成する臨海ゾーンに位置し、廿日市市が進める街づくりのパートナーとして一翼を担っている。

店内は高い回遊性を目的に、長さ200mに及ぶ三層吹抜のメインモールと、対称に配されたサブモールから構成されている。随所にソファやイスを配置し、快適な買い物空間を実現した施設づくりやテナント構成が高く評価され、チェーンストア専門誌「ダイヤモンド・

チェーンストア」より『ストア・オブ・ザ・イヤー2016商業集積部門』最優秀賞を受賞した。

高効率熱源システムやLED照明等の省エネルギー設備、太陽光発電や地中熱利用空調等の創エネルギー設備、BEMSの導入に積極的に取り組み、平成26年度住宅・ビル革新的省エネルギー技術導入促進事業(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル実証事業)にも採択された。店内照明は全てLEDを採用し、スケジュール調光システムで自動制御しており、有機EL照明も試験的に導入した。外気温と比較して室内との温度差が小さい地中熱を活用した地中熱ヒートポンプを導入し、空調使用率の高いエントランスに利用している。

株式会社イズミは、これからも商品やサービスおよび店舗づくりを通じて環境保全への取り組みと、地域周辺の自然・

環境との調和に努めるとともに、三世代が集い、楽しみ、つながる新たなスタイルを追求した店づくりを展開していく。



地中熱利用ヒートポンプマルチ

株式会社 イズミ ゆめタウン廿日市

所在地:広島県廿日市市下平良2丁目2-1
建築設計:広島建設(株)
建築施工:広島建設(株)
延床面積:180,348㎡
竣工:2015年(新設)

■設備概要
ターボ冷凍機 600USRT×3台(三菱重工業)
空気熱源ヒートポンプ 900kW×3台
[東芝キヤリア]
地中熱利用ヒートポンプ 10馬力相当×1台
[ダイキン工業]

有限会社 ホテル光雲閣



贈呈理由 未利用エネルギーを活用したヒートポンプ・蓄熱システムにより、大幅な省エネを実現



施設全景



業務用ヒートポンプ給湯機



熱交換器

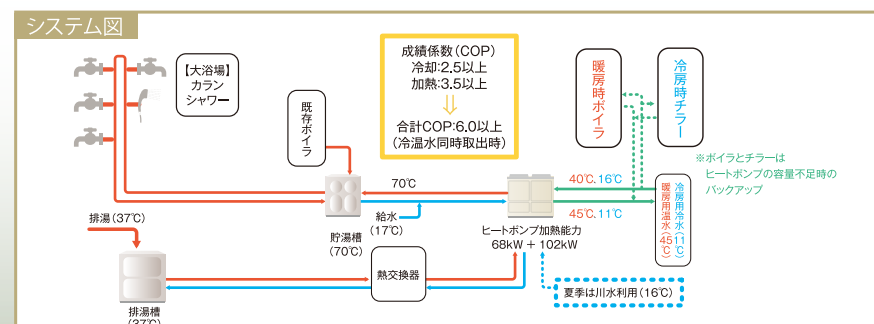
自然環境に恵まれ、空気と水が美味しい岳温泉は、日本温泉協会のアンケートで、「自然環境日本一」に選ばれた。お湯は全国にある天然湧泉の中でも珍しい酸性泉のかけ流しで、温泉街一番の高台に佇むホテル光雲閣は、大浴場からの展望が自慢で、阿武隈山地の山並みや温泉街を眼下に望む。高村光太郎の「智恵子抄」に詠われている“ほんとの空”の下に広がる季節の移り変わりを楽しみに、多くの観光客が訪れている。

省エネ環境性を考慮し
未利用エネルギーを活用した
システムを採用

同ホテルでは、給湯と暖房に灯油ボイラを使用していたため、灯油価格の変動がホテル経営の大きな負担となっていた。

そこで、かつて空調設備の設計に携わった経験を持つオーナー自らが、省エネルギーや環境性に配慮し、温泉排湯熱や河川水熱といった未利用エネルギーを有効利用した排熱回収ヒートポンプシステムの導入検討を行い、設計に着手した。

2010年3月に完成した排熱回収ヒート
ポンプシステムは、温泉排湯熱を熱源と



有限会社ホテル光雲閣

所在地:福島県二本松市岳温泉1-85
蓄熱設備設計:大内正孝
(ホテル光雲閣 代表取締役)
蓄熱設備施工:サイエンス(株)
竣工:2010年3月(更新)

■蓄熱設備概要
業務用ヒートポンプ給湯機 68kW×1台
102kW×1台〔サイエンス〕
貯湯槽:8m³

☐ 大阪府貝塚市

株式会社 オンテックス 美笹のゆ



贈呈理由 銭湯から出る排熱（排湯）をヒートポンプで回収することで省エネを実現



美笹のゆ



業務用エコキュート

一次エネルギー消費量削減効果

採用システム

- ・業務用エコキュート
- ・ガス焚ボイラ
- ・ガス焚ボイラ

従来システム

削減率
22%

【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)9.76MJ/kWh
※エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則
(通商産業省令第七十四号)

「環境」「健康・福祉」の2つを柱とする温浴事業の展開

株式会社オンテックスは、中核事業展開として位置づけている「環境関連事業」と「健康・福祉関連事業」の融合によって、「心地よい暮らし」「いきいきした暮らし」の実現へ向けた「特色ある街づくり」を戦略事業として温浴事業を行っている。

「美笹のゆ」は大阪府南部泉州地域の最大級のスーパー銭湯として2008年に開設し、地域特性に適応した「健やかで心地よい非日常的空间」を提供し、さらに地域の雇用促進と地域事業者の参画も視野に入れ、複合施設による地域活性化を通じて地域社会に貢献していくことを目指している。温浴施設として露天風呂

呂や岩盤浴などの多種多様なお風呂に加えて、本格的なエステサロンや日焼けサロンなどさまざまな充実施設を有しており、お客さまに心と身体のリフレッシュ空間を提供している。

温浴施設の排熱をヒートポンプで
回収し大幅な省エネを実現
国の再生可能エネルギー熱利用
補助金事業の認定を受ける

「美笹のゆ」では温浴施設やレストランの厨房施設から排出される大量のお湯に着目。

電力会社からの提案を受けて排熱をヒートポンプで回収して温浴施設に再利用するシステムを検討した結果、相当な省エネ効果が見込めることから採用を決定した。

採用したシステムは、浄化槽に貯められるお湯から熱交換器を介して水熱源式のヒートポンプ給湯機（能力：100kW×2台）で熱回収し、既設のガスボイラの系統に供給する。これによりボイラで消費する都市ガスの使用量を大幅に低減できて、給湯全体のエネルギー消費量の約22%の削減を実現した。

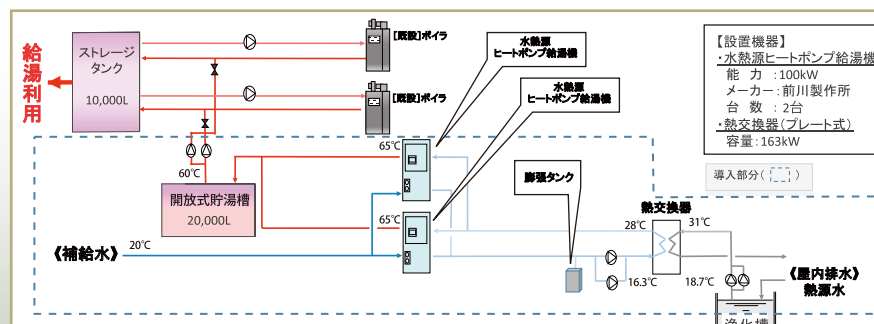
排出されるお湯の熱エネルギーをヒートポンプで再利用することで大幅に都市ガスのランニングコストとCO₂排出量を低減できるため、国の「再生可能エネルギー熱利用補助金事業」に申請し認定を受けることができた。

今後は導入したヒートポンプの運転状況と省エネ効果の実績を分析していくことで、さらなる省エネを目指して施設の運用を改善していく。

株式会社オンテックス 美笹のゆ

所在地:大阪府貝塚市橋本991-1
排熱回収設備設計:ダイダン(株)
竣工:2016年(新設)

■排熱回収設備概要
業務用エコキュート 100kW×2台(前川製作所)
貯湯槽:20m³



東京都市サービス 株式会社 箱崎地区熱供給センター

産業



水蓄熱

贈呈理由 河川水の熱を利用したヒートポンプ・蓄熱システムを更新し、更なる高効率化を実現



箱崎地区熱供給エリア



熱源機



排熱回収ヒートポンプ

環境に配慮した 価値あるエネルギーを提供

経営理念である「エネルギー利用に関するサービスを通じて、お客さまと社会に貢献する」のもと、お客さまへ「安心・安全・快適」で環境に配慮した価値あるエネルギーを提供し、どんな時もお客さまに寄り添う企業であり続ける。

い。また、年間を通して温度が安定しているため、効率の良い熱源として利用することができる。この安定した熱源水を活用し、ターボ冷凍機・排熱回収型ヒートポンプで夜間を中心に熱を製造し、約5,000m³の蓄熱槽に蓄え、昼間に利用することで熱源機の効率運転とピーク電力の削減を図っている。

最新型ヒートポンプに更新

営業開始20年を超え、計画・工事に5年程度をかけて熱供給センターの大規模リニューアルを実施した。河川水の温度、お客さまの熱の使われ方を実績に基づき検証し、最適容量の最新型ヒートポンプに更新を行った結果、一次エネルギー換算のシステムCOPが約20%向上した。

日本で初めて河川水の 温度差エネルギーを活用した 「箱崎地区熱供給センター」

箱崎地区は、これまで利用されていなかった隅田川の水が持つ「熱」を熱源とした日本初の地域熱供給システムにより、1989年に営業を開始した。河川水は外気温に比べ夏は冷たく、冬は暖か

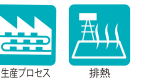
東京都市サービス株式会社 箱崎地区熱供給センター

所在地：東京都中央区日本橋箱崎町19-21
建築設計：(株)竹中工務店
建築施工：(株)竹中工務店
蓄熱設備設計：(株)竹中工務店
蓄熱設備施工：(株)竹中工務店
延床面積：1,633m²
竣工：2014年(更新)

■蓄熱設備概要
水蓄熱式空調システム
熱源機：ターボ冷凍機 1170kW×1台
〔在来冷熱システム〕
熱源機：排熱回収ヒートポンプ 690kW×2台
〔在来冷熱システム〕
蓄熱槽：4,992m³(冷温水槽)

東レ 株式会社 岐阜工場

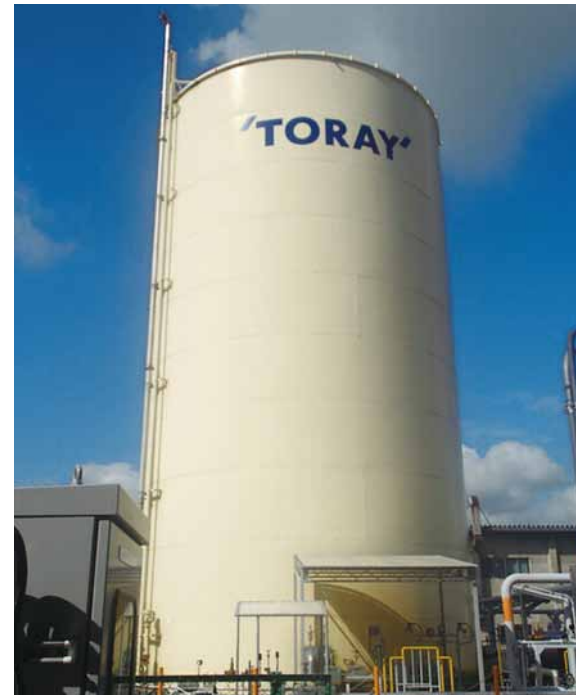
産業



生産プロセス

排熱

贈呈理由 井水熱を活用したヒートポンプシステムの導入により、大幅な省エネ・省CO₂を実現



LNGタンク



排熱回収ヒートポンプ(追設)

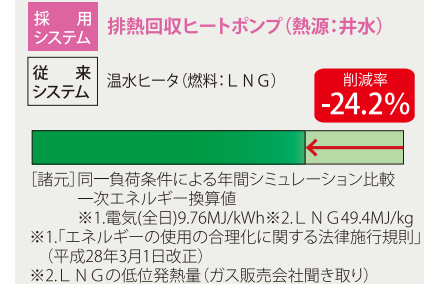


既設温水ヒータ

東レ株式会社は、「わたしたちは新しい価値の創造を通じて社会に貢献します」という企業理念のもと、「安全・防災・環境保全」を経営の最優先課題と位置づけ、製品の製造、供給だけでなく原材料の調達から廃棄に至る製品のライフサイクルの各段階において、社会と社員の安全と健康を守り、環境を保全することに継続して取り組んでいる。

また、2011年度から2015年度を期間とする「第4次環境中期計画」では温室効果ガスを1990年度比10%削減する東レグループ目標を掲げ活動を行っている。岐阜県安八郡にある岐阜工場は、水と緑に恵まれた工場で、人工皮革の“エクセース”およびフィルムの“ルミラー”、“トレリナ”を製造しており、グループ目標に沿ってLNGサテライト設備設置に

一次エネルギー消費量削減効果



よるボイラ燃料転換をはじめ、設備の近代化更新等の省エネ活動を通じて計画的な温室効果ガス削減に取り組んでおり、ISO14001の認証も取得している。今回、省エネ活動の取り組みの一つとして、LNG気化設備の熱源を温水ヒータからヒートポンプへ変更する際に以下の検討おこない省エネとLNG安定供給の成果を得た。

1. 豊富な地下水に着目し、地下水熱と水熱源ヒートポンプを組み合わせるシステムを導入することで効率を向上。
2. LNG消費量が増加し気化設備の加温能力が不足する場合は、既設温水ヒータをバックアップ運用する設計とした。

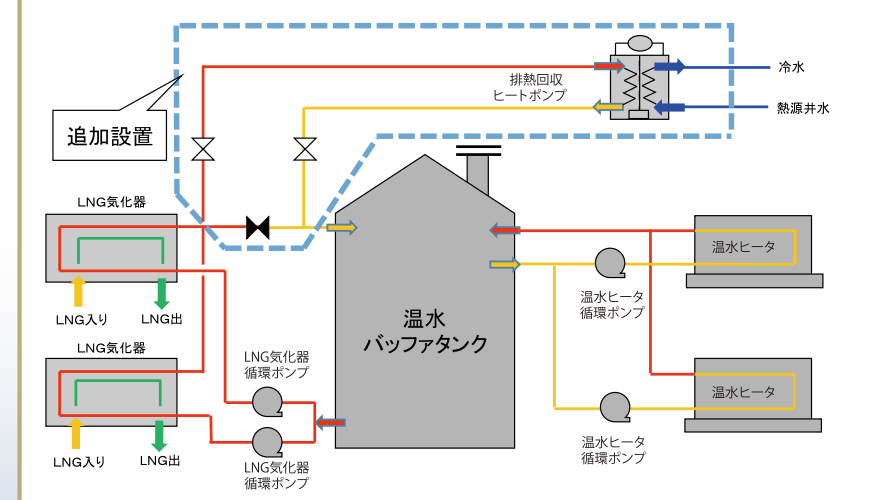
ヒートポンプの導入による効果は、従来比一次エネルギー削減率で約24%、CO₂削減率で約27%、コスト削減率で約47%であり、これを機会に他熱交換設備をヒートポンプに更新検討し、さらなる温室効果ガスの削減を目指している。

東レ株式会社 岐阜工場

所在地：岐阜県安八郡神戸町大字安次900-1
蓄熱設備設計：オルガノ(株)
蓄熱設備施工：オルガノ(株)
竣工：2016年(追設)

■蓄熱設備概要
生産プロセス用冷温熱供給システム
熱源機：排熱回収ヒートポンプ 116kW×1台
〔東芝キャリア〕(温水槽)

ヒートポンプ導入図



株式会社 日鰻 志布志養鰻場

産業



生産プロセス

贈呈理由 養鰻池廃熱回収及び地中熱利用ヒートポンプ導入による加温システムの省エネを実現



ハウス式養鰻場



空冷ヒートポンプ



ヒートポンプユニット

全国の養鰻場において 生産量は鹿児島県がトップ

株式会社日鰻は2007年10月に設立され、鹿児島県志布志市有明町で温暖な気候と豊富な地下水に恵まれた自然の中で養鰻を行っている。

近年の市場動向と導入のきっかけ

中国などの割安な鰻の台頭やシラスの不漁による原価の高騰。また、ボイラに使用する化石燃料(重油)の高騰により、養殖コストの大幅削減が急務となった。また、地球温暖化、環境改善の取り組みを推進。

システムの概要と工夫点

養鰻池は、池水を通常30℃に加温維持するとともに、換水(入れ替え)のため大量に捨てている。そこで、廃水を熱交換器およびヒートポンプによる熱回収を利用した効率のよい省エネシステムの構築を目指した。従来、池水の換水時に地下水(19℃)と

一部熱交換し25℃で補給するため池温が低下。ボイラで高温水を作り間接加温で池水を30℃維持するため多くのエネルギー(重油)が必要であった。

そこで、さらに廃熱を回収利用し、補給水を30℃にまで加温供給するため、既存の熱交換器と別に高性能熱交換器を備えるプレート熱交換器を直列に配置。吸熱部をループ回路にすることで地下水の使用量を最小限に留めることが可能となった。

一次熱交換器で池のオーバーフロー水の廃熱を回収するとともに、二次熱交換器で一次熱交換器からの廃水をヒートポンプの熱源として利用し間接加温の温水40～50℃を作る。圧縮機はスクリュウ式圧縮機を採用し小型で高出力とした。プレート式熱交換器は2流体の流れが完全向流のため1℃程度の温度差でも高効率の熱交換が可能。汚れに対しては薬品洗浄が可能である。

導入の効果

従来システムと比較した場合、一次エネルギー消費量で50%(原油換算で1,327kℓ/年)、省CO₂効果は61%(2,694t/年)を削減。設備投資回収年も3年以内を見込んでいる。

今回の取り組み

熱源水がそれほど豊富でなくとも使用できる省エネヒートポンプを活用できれば、業界にとって画期的なモデルとなり普及を期待したい。また、温泉、浴場、温水プールなどの廃水の廃熱も利用できると考えられる。

株式会社 日鰻 志布志養鰻場

所在地:鹿児島県志布志市有明町野神字岩下170
蓄熱設備設計:八洋エンジニアリング(株)
蓄熱設備施工:八洋エンジニアリング(株)
(株)有馬工務店、(有)鹿屋冷熱工業
延床面積:1,900㎡(養鰻池面積)
竣工:2015年(更新)

■蓄熱設備概要
生産プロセス用冷温熱供給システム
792kW×4台、367kW×6台[ビッツァー]

八幡平市 八幡平市庁舎

官公庁・自治体



水蓄熱 地中熱

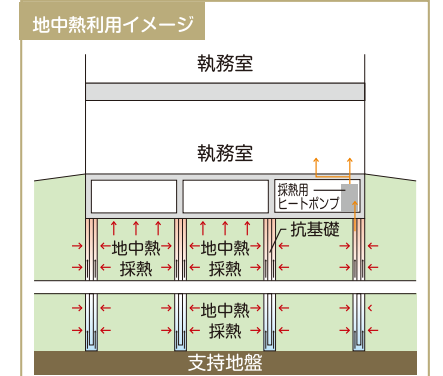
贈呈理由 地中熱ヒートポンプと蓄熱システム等を活用し、CO₂の削減と大幅な省エネを実現



八幡平市庁舎



庁舎前



豊かな自然と産業の調和をめざす八幡平市は、季節を鮮やかに彩る山々や高原、古くから受け継がれてきた伝統文化など多彩な地域資源が自慢のまちである。新庁舎の整備については、平成17年に3町村が合併した際、合併協定の最重要事業の一つであり、市の将来像「農と輝の大地」にふさわしい雄大な景観のもと、環境に配慮した地中熱を活用する空調システムを導入し、平成26年に完成した。

農(みのり)とは、本地域の基幹産業である農業を表し、「結(ゆい)」の精神で連携・協働していくまちの姿を意味している。輝(ひかり)とは、萌える若葉の緑、清らかな水と澄んだ空の青、鮮やかな紅葉の赤、純白の雪をイメージし、未来に向かって限りない発展をする市の将来像を意味している。

本設計は建物の用途、規模等を念頭に置き、建物の持つ機能性・安全性・快

適性・保守性を考慮し、「グリーン化の推進」「省エネルギー対策」「災害復旧対策」「維持管理と制御性」を機械設備計画の基本方針とした。「省エネルギー対策」として、エネルギー損失の低減を考慮した設備システムの導入を目指し、空調システムは、自然エネルギーの有効利用を図り、環境負荷を低減するため、地中熱利用水熱源ヒートポンプを活用した蓄熱空調システムを導入した。

地下5m以深における地中温度は夏・冬を通じて13～15℃と一定で、夏の冷房、冬の暖房用熱源として有効なエネルギーとなっている。これを踏まえ、建物の杭基礎を採熱管として活用し、地中熱ヒートポンプシステムにより約350m³の蓄熱槽に夏は冷水、冬は温水を蓄熱させてエネルギーの削減を図った。また、蓄熱空調システムを採用したことで、災害時は蓄熱槽の水を非常用水として利用することができるため、非常用

設備の機能が確保される。

このシステムによるCO₂の削減と省エネ効果が大きいことから職員の省エネ意識が大幅に向上している。今後、八幡平市は、さらなる省エネに取り組むとともに、人と人、心と心をつなぎ、環境に優しいまちづくりを推進していく。

八幡平市庁舎

所在地:岩手県八幡平市野駄第21地割170
建築設計:(株)関・空間設計
建築施工:清水建設(株)・(株)高建工業特定建設工事共同企業体
蓄熱設備設計:(株)関・空間設計
蓄熱設備施工:清水建設(株)・(株)高建工業特定建設工事共同企業体
延床面積:7,757.23㎡
竣工:2014年(新設)

■蓄熱設備概要
水蓄熱式空調システム
熱源機:地中熱利用水熱源ヒートポンプチラー
97.2kW×4台[ゼネラルヒートポンプ工業]
蓄熱槽:350㎡

ページ		空調			水蓄熱	氷蓄熱	躯体蓄熱	地中熱	ショーケース	生産プロセス	ヒートポンプ給湯	空冷・水冷ヒートポンプ	蓄熱式蒸気発生器	床暖房	温水器	温度差熱	排熱
		エコ・アイス(セントラル)	エコ・アイス(個別分配)	エコ・アイス(mini)													
																	
	住宅・設計・施工																
20・	株式会社 カワムラ										●						
21・	株式会社 前川建築設計事務所																
22・	勝どき五丁目地区市街地再開発組合										●						
23・	株式会社 エムジーホーム																
24・	株式会社 杉原工務店										●				●		
25・	株式会社 アーチザン																
26・	東急不動産 株式会社 プランズ池田栄町										●						
27・	南海不動産 株式会社 南海電気鉄道 株式会社 ヴェリテ河内長野																
28・	オリックス不動産 株式会社 なかもずALLZ(オールズ)										●						
29・	株式会社 ハウジングネットワン																
30・	東亜地所 株式会社										●						
31・	後藤設備工業 株式会社																
	事務所・複合施設																
32・	京橋エドグラン 京橋二丁目西地区市街地再開発組合																
33・	ニッタ 株式会社					●						●					
	医療・福祉施設																
34・	茨城県厚生農業協同組合連合会 総合病院 土浦協同病院				●						●						
35・	スプリングライフ金沢 株式会社 ひなた駅西																
36・	医療法人社団慈豊会 久藤総合病院										●						
37・	社会福祉法人ふくい福祉事業団 若越 ひとりの村																
38・	社会医療法人 近森会 近森リハビリテーション病院										●						
39・	神崎市 神崎市憩の家																
40・	社会福祉法人 中陽福祉会 特別養護老人ホーム あやはし苑										●						
41・	社会医療法人 かりゆし会 ハートライフ地域包括ケアセンター																
79・	医療法人 養和会 養和病院・仁風荘						●				●						

ページ		空調			水蓄熱	氷蓄熱	躯体蓄熱	地中熱	ショーケース	生産プロセス	ヒートポンプ給湯	空冷・水冷ヒートポンプ	蓄熱式蒸気発生器	床暖房	温水器	温度差熱	排熱
		エコ・アイス(セントラル)	エコ・アイス(個別分配)	エコ・アイス(mini)													
																	
	教育・スポーツ施設																
42・	ヨネックスカントリークラブ										●						
43・	堺市 さかい利晶の杜																
80・	国立大学法人 福井大学 松岡キャンパス				●												●
81・	あかがねミュージアム (新居浜市総合文化施設・新居浜市美術館)																
	商業施設・飲食店舗																
44・	六花亭製菓 株式会社 札幌本店																
45・	株式会社 マエダ										●						
46・	株式会社 新都市ライフホールディングス 「バトリア桶川」																
47・	株式会社 ツルヤ										●						
48・	八日市駅前商業開発 株式会社																
49・	株式会社 マルマン								●								
50・	株式会社 JR大分シティ																
82・	イオンモール 株式会社 株式会社 竹中工務店 大阪本店 イオンモール堺鉄砲町					●					●					●	
83・	株式会社 イズミ ゆめタウン 廿日市																
	宿泊・温浴施設																
51・	株式会社 ホテルマネージメントジャパン オリエンタルホテル東京ベイ																
52・	株式会社 御所リゾート 天然温泉御所の郷										●			●			●
53・	沖縄ナハナ・ホテル&スパ																
84・	有限会社 ホテル光雲閣										●						
85・	株式会社 オンテックス 美笹のゆ																
	産 業																
54・	東芝メディカルシステムズ 株式会社 那須事業所																
55・	日本フエルト 株式会社 栃木工場									●							
56・	富士印刷 株式会社 埼玉事業部																
57・	株式会社 報宣印刷 埼玉工場									●							

ページ																	
	産 業																
58・	富双合成 株式会社 久喜工場									●							
59・	株式会社 シェリエ 上里カンターレ																
60・	日本ジェネリック 株式会社 つくば工場	●															
61・	富士乳業 株式会社																
62・	日清シスコ 株式会社									●	●						
63・	TBカワシマ 株式会社																
64・	株式会社 岡山和気ヤクルト工場									●							
65・	安田工業 株式会社																
66・	旭酒造 株式会社									●							
86・	東京都市サービス 株式会社 箱崎地区熱供給センター																
87・	東レ 株式会社 岐阜工場									●							●
88・	株式会社 日鰻 志布志養鰻場																
	官公庁・自治体																
67・	留寿都村 るすつ子どもセンターぽっけ						●	●			●						
68・	北秋田市 もりよし学校給食センター		●								●						
69・	女川町 女川温泉ゆぽっぽ																
70・	中山町 中山町学校給食センター										●						
71・	川口市教育委員会																
72・	立山町							●			●						
73・	有田川町長 中山 正隆 かなや明恵峡温泉																
74・	野迫川村一貫校													●			
75・	加古川ウェルネスパーク																
76・	伊予市学校給食センター										●		●				
77・	行橋市 防災食育センター																
89・	八幡平市 八幡平市庁舎				●			●									