

ヒートポンプ・蓄熱システム導入事例

蓄熱システム種別
空調(水蓄熱)

ピーク電力
11%低減

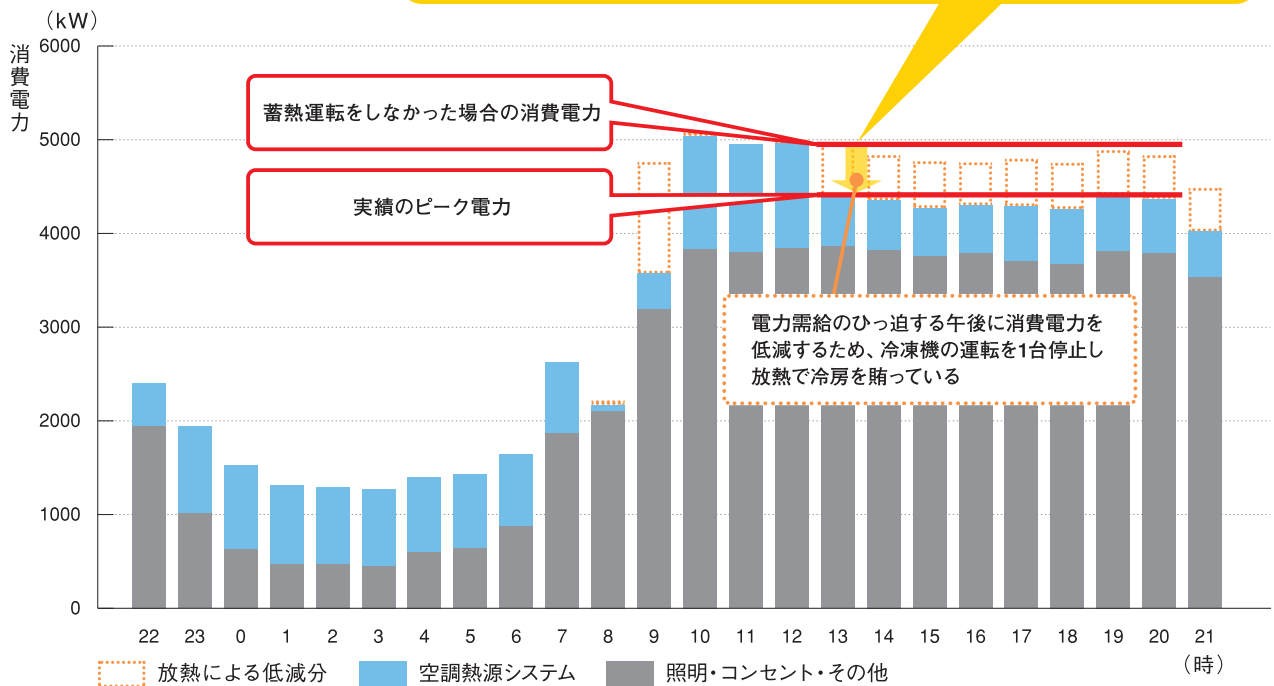
株式会社イズミさま ゆめタウン広島 (広島県広島市)



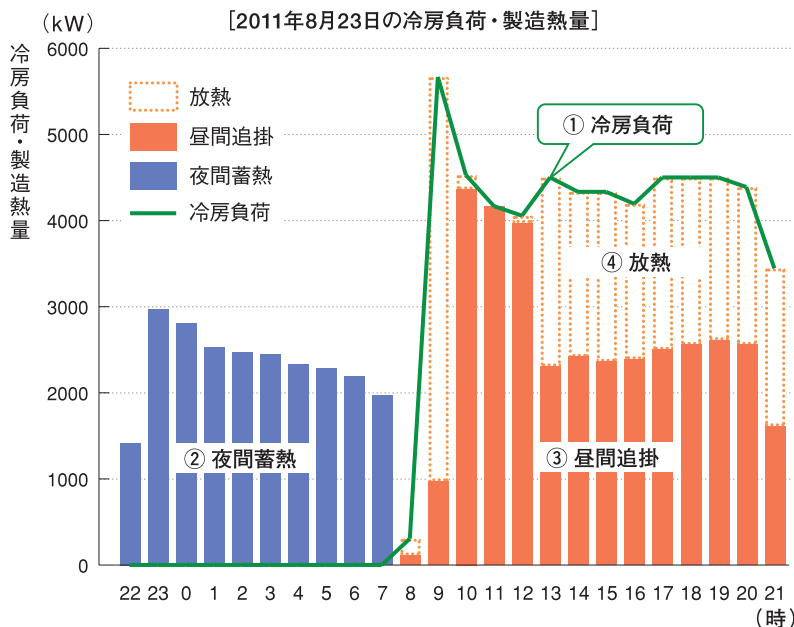
◆ 延床面積	122,096m ²
◆ 階数	地上3階
◆ セントラル空調エリア	45,500m ²

夏期代表日 (2011年8月23日 [火]) の消費電力

夏期ピーク時間の電力を約**11%低減!!**



ヒートポンプ・蓄熱システムの運転解説



① 冷房負荷

施設の時間毎の冷房負荷。
本施設では、8時50分～22時の間冷房している。

② 夜間蓄熱

夜間 (22時～8時) にブラインターボ冷凍機を運転し、製造した冷熱を氷蓄熱槽に蓄熱している。2011年8月23日は1日の冷房負荷の約40%を氷蓄熱槽へ蓄えることができた。

③ 昼間追掛

冷房負荷のベース熱源としてインバーターターボ冷凍機とブラインターボ冷凍機を運転する。氷蓄熱槽の残蓄熱量と冷房負荷のバランスを考慮して運転台数を決定する。2011年は電力需給のひっ迫する午後に消費電力を低減するため、左図のように午前中は冷凍機を2台運転し13時以降に運転台数を減らしている。

④ 放熱

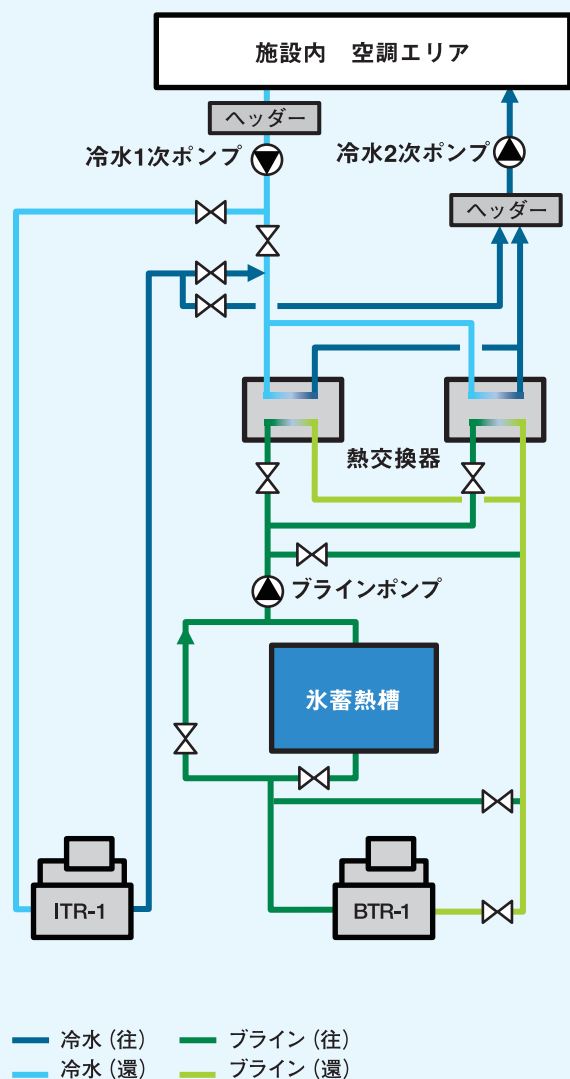
夜間に蓄えた氷蓄熱槽の冷熱を放熱することにより、冷房負荷の一部を賅っている。2011年は左図のように午前中は放熱を控え、13時以降に冷凍機1台の運転停止分を補って放熱を行っている。この放熱量の分だけ、消費電力を低減できている。

株式会社イズミさま

ゆめタウン広島 (広島県広島市)

▶ 熱源システム概要

[システム図]



夜間にブライントーボ冷凍機(BTR-1)を稼働させて氷蓄熱槽に冷熱を蓄熱し、昼間はこの氷蓄熱システムからの放熱により冷房を行っている。夏期に放熱だけでは不足する場合はインバーターボ冷凍機(ITR-1)やブライントーボ冷凍機(BTR-1)の追掛運転で対応している。

本施設では、冷房負荷が高まり昼間の追掛運転が必要な夏期(7～9月)には、冷凍機と氷蓄熱システムの直列運転により追掛運転時の効率向上を図っている。具体的には、店舗から返ってきた約16℃の冷水をインバーターボ冷凍機(ITR-1)で約11℃まで冷却した後、熱交換器を介して氷蓄熱からの冷熱で冷房に必要な6℃まで冷却している。このように直列運転を行うことでインバーターボ冷凍機(ITR-1)の冷水出口温度を高め設定できるため効率向上を図ることができる。これにより、一層の省エネルギーとピーク電力削減を図ることができている。

[機器一覧表]

機器名称	台数	仕様	
ブライントーボ 冷凍機 BTR-1	1	冷却能力	(夜間蓄熱)
			2,672kW
インバーター ボ冷凍機 ITR-1	1	冷却能力	(昼間追掛)
			3,692kW
インバーター ボ冷凍機 ITR-1	1	冷却能力	(11℃出力)
			2,813kW
インバーター ボ冷凍機 ITR-1	1	冷却能力	(6℃出力)
			2,416kW
氷蓄熱槽	5	槽容量/蓄熱容量	100m ³ /4,880kWh

▶ お客さま概要

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

複合大型ショッピングセンター「ゆめタウン」は、1990年代前半から事業展開を加速させ、現在50店舗を超えています。2008年にオープンしたゆめタウン広島では氷蓄熱システムを採用し、空調の予測負荷制御と蓄熱使いきり運転を組合せ、きめ細やかな運転管理を行い、省エネルギーとCO₂排出量の削減を実現しています。

