



## 株式会社菱熱様

## 自社ビルをZEB改修 空調・照明の効率化と制御による最適化

環境への配慮と技術力の向上を目指し  
先進アイテムを融合させたシステムを構築

株式会社菱熱様（本社・福岡市）は九州を中心に空調・衛生・電気の総合エンジニアリング事業、メンテナンス事業などを展開されています。ZEBプランナーにも認定登録されており、2019年には創立60周年の節目の年を迎えたことから、自社ビルの設備リニューアルをSDGsの観点によりZEB化を実施し、CSRに取り組んでいます。

主な施策として、室内空調を氷蓄熱ビルマルチから高効率ビルマルチに、外気処理を氷蓄熱チラー・エアハンから直膨式外調機に更新しています。また、照明はLED化のほか、画像センサーによる照度・在席検知制御を導入し、画像センサーは躯体蓄熱システムの床吹出口自動開閉と、開閉数による室内機風量制御にも連動しています。基準一次エネルギー消費量比58%削減によりZEB Readyを達成し、BELSで5スター評価を取得され、併せてZEBリーディング・オーナーにも登録されました。

## 高COPが採用の決め手に 空冷HP式ツインサイクル形外調機



室内CO<sub>2</sub>を検知し、VAVにより導入外気量を制御（外調機のインバーター制御）

2～5階自社オフィスフロアの外気処理には、空冷HP式ツインサイクル形外調機をご採用いただきました。株式会社菱熱 技術部長 山崎様、環境ソリューション部 小柳様、技術部 藤井様にお話を伺いました。

**小柳様** 外気導入にはいろいろな方法があるので、さまざまな比較検討をおこないました。ZEB化という目標があり、省エネ計算をする上ではCOPの値が高く省エネ性能に優れていることが大きなポイントになりました。

**藤井様** 他社製との比較では、冷媒配管が要らず施工性が良かったこと、電気ヒーターを使わずに再熱ができ、電気容量が大きくなる点も評価できました。

**山崎様** 二段除湿、二段加湿ができることもメリットだと感じます。冬期の加湿効果に期待しています。また、話題の換気対策も十分に助かっています。

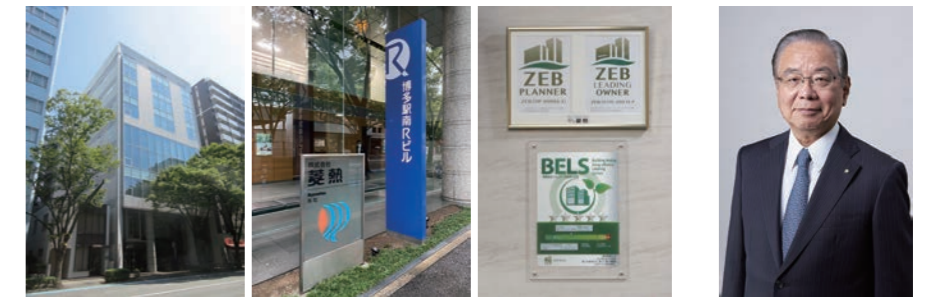
運用は設計通りに進んでいるとのこと。チューニングを継続し快適な省エネを実現していきたいとのことでした。

## USER PROFILE

福岡県福岡市  
株式会社菱熱様



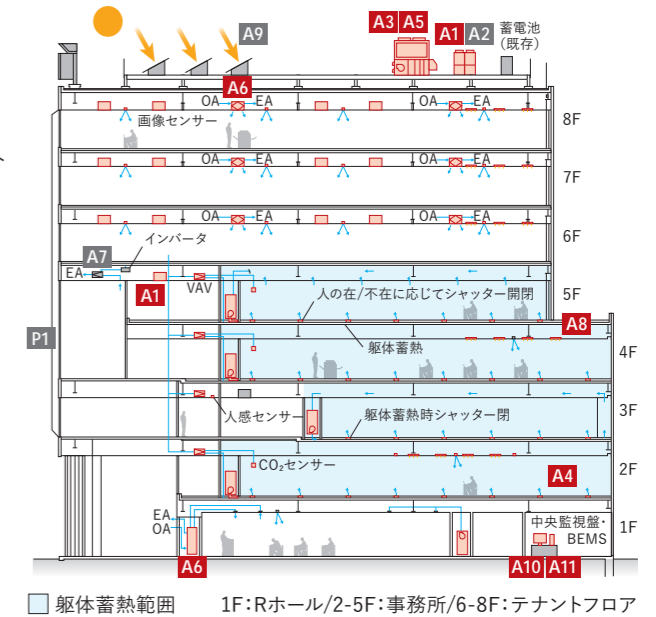
納入製品  
空冷HP式ツインサイクル形外調機  
納入年度  
2019年12月（20年7月5日取材）



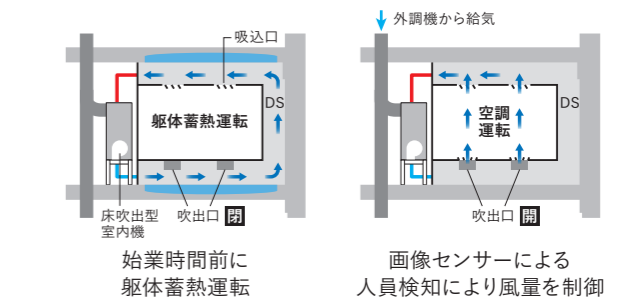
株式会社菱熱  
代表取締役社長  
野口 俊郎様

## ZEB化を達成した省エネ技術

- P1** 窓ガラスの断熱性能向上—— Low-Eガラスの採用（既存）
  - A1** パッケージエアコンの高効率化—— 氷蓄熱から高効率マルチパッケージへ
  - A2** 室外機の高効率化—— 散水による吸込空気温度の低減
  - A3** 外気処理系統の高効率化—— 氷蓄熱チラー+空調機から直膨外調機へ
  - A4** 床吹出空調の高効率化—— 画像センサーによる床吹出口の自動開閉  
床吹出口開閉数による風量制御
  - A5** 外気取り入れ量の制御—— CO<sub>2</sub>センサーによるVAV風量制御(2-5F)  
外調機のインバーター制御(2-5F)
  - A6** 全熱交換器の省エネ対策—— CO<sub>2</sub>センサーによる外気量制御(6-8F)  
ナイトバージ機能(6-8F)  
画像センサーによる外気量制御(1F)
  - A7** 換気機器の高効率化—— 風量調整のインバーター設置
  - A8** 照明の高効率化—— LED照明の採用  
画像センサーによる照度と在席検知制御  
空調との連動可能システム
  - A9** 太陽光発電—— 太陽光発電の増強(6.9kW→30.0kW)  
既存蓄電池と連携したBCP対策
  - A10** BEMSによる見える化—— 見える化と分析・評価
  - A11** 自動制御・中央監視—— 各アイテムに対応したセンサーやDDCの設置  
設備を統合管理する中央監視の採用
- 補助金対象技術 ■ 補助金対象外技術



## 躯体蓄熱システム（2～5F 自社オフィスフロア）



## 働き方改革を促進する「こち良い」ニューオフィス

ZEB化と同時に、働き方改革に繋がる新しいワークプレイス創造のため、オフィス内も一新されています。出張や外回りの多い社員のためのフリーアドレス席や、社員の憩いの場としてのリラクゼーションスペース、自己研鑽のためのスキルアップコーナーが設けられています。

社員のコミュニケーション及びAI、IoTを活用した生産性向上の場として「共創スペース」がつけられました。ここに設置した電子黒板は現場や支店とのリモート会議がおこなえるようになっています。また、健康測定ブースが備えられ、健康経営にも取り組まれています。

各所に設置したデジタルサイネージは5G時代への先駆けとして行動予定表のデジタル化や、BEMSによるエネルギーの見える化をおこなっています。

省エネルギーだけでなく「賢く働く＝ワークスマート・ノットハード」を実践できるオフィスを目指しているとのことでした。



「見える化」で省エネを意識 多目的に使える「共創スペース」