

# Gas Oneアリーナ牧之原 (牧之原市多目的体育館) 様

取材のご協力: 静岡県牧之原市様

## 全ての市民に寄り添う多目的体育館でZEB Readyを取得。 メインアリーナに一体型GHPチラーをご採用いただきました

RIDE ON MAKINOHARA  
～夢に乗るまち 牧之原～



牧之原市 市長  
杉本 基久雄 様

牧之原市は静岡県中部地域の南端に位置し、広大な牧之原大茶園と約15kmある海岸線に囲まれた自然豊かで温暖な市です。特に近年ではサーフィン競技に力を入れられており、様々な大会を招致するなどサーフィン競技による街づくりを進められています。また、「賑わいあふれる拠点」、「子育て世代を支える「日本一女性にやさしいまち」」、「健康で活き活きと暮らせるまち」、などの様々な市民に寄り添う目標を掲げ持続可能なまちづくりへ向けご尽力されています。

### 【Gas Oneアリーナ牧之原 施設概要】 一次エネルギー消費量62%削減。脱炭素・環境に配慮した最先端施設

- 所在地 静岡県牧之原市須々木157番地
- 建物概要
- 建築面積 約3,757㎡
- 延べ面積 約5,635㎡
- 階数 地上2階建て
- 構造 鉄筋コンクリート造 一部鉄骨造

2021年1月、牧之原市は「ゼロカーボンシティ」を宣言し、2050年までに二酸化炭素排出量実質ゼロを目指しています。本体育館はこれに先駆け、基準一次エネルギー消費量の50%以上の削減を実現する「ZEB Ready」(ゼブ・レディ)を静岡県内の体育館では、初めて認証されました。

\*令和5年12月8日にZEB Ready認証を取得



### 平時にも災害時にも、全ての市民へ寄り添える体育館



▲平時には市民の方々の交流の場・健康づくりの場からプロバスケットボールチームの試合まで幅広い用途で利用されるメインアリーナ

■Gas Oneアリーナ牧之原 省エネルギー性能

一次エネルギー消費量 [MJ/m²年]	PAL	空調	換気	照明	給湯	昇降機	CGS	PV	その他	合計
基準値	759	1,776.25	53.82	631.64	272.99	20.08	0	0	52.16	2,807
設計値	537	740.39	56.6	155.1	263.29	17.85	0	-212.3	52.16	1,076
BPI/BEI	0.71	0.42	1.06	0.25	0.97	0.89	-	-	-	0.39



▲BELSラベル



▲競技への影響を最小限に、一体型チラーと輻射式パネルで温熱環境を整える



▲LPガスの使用で万が一の災害時も空調を使用可能(避難所対応)



▲25馬力のGHPチラーが7台並び 全系統メインアリーナに繋がる



### 当社納入機器

ガスヒートポンプチラー  
(一体型・耐塩害仕様)  
U-GCH710T2DE × 7台  
175馬力(メインアリーナ用)  
\*その他、他社製電気式空調の導入有り

### インタビュー



市長 杉本 基久雄 様

#### 空調システムにGHPチラーと輻射式パネルを採用された決め手についてお聞かせください

風を発生させずに温熱環境を整えられる構造\*にしました。また、アスリートが競技を行うアリーナの特性上、子供たちに色々なスポーツの「本物」を見せることで憧れ・夢を持ってもらいたいと考え、空調も適したものを選択しました。\*アリーナ内は輻射式パネルをご採用されています。

#### 設計段階でのガス空調・電気空調での省エネ性の比較検討についてお聞かせください

電気空調にするかガス空調にするか、当然ランニングコストとインシヤルコストの比較になります。インシヤルコストは電気空調の方が安いと思いますが、ランニングコストとCO<sub>2</sub>の排出量を踏まえ設計会社に検討してもらった結果、ガス空調の方がランニングコストが安くCO<sub>2</sub>排出量も抑えられる(一次エネルギー換算)ということでメインアリーナにはガス空調を採用しました。

#### Gas Oneアリーナ牧之原の災害時対応についてお聞かせください。

災害時を踏まえ考えた際に、災害と停電はセットで考える必要があります。停電時に体育館の空調を電気のみで補えるかと考えたときに、そこまで補う発動発電機\*を用いる場合には非常に大きなものが必要となります。あるいは太陽光発電で補うことを想定すると夜間の不安があります。その為、避難施設には不向きと言えます。一方、ガス空調なら電気の使用が少ないため、非常用発電機での運用が可能で災害時にも快適な環境を保てるのはガス空調だと判断しました。

\*発動発電機:エンジンを原動力とする発電機。



教育文化部 スポーツ推進課  
課長 大石 昌秀 様

#### 省エネ設計上のポイント(省エネ・創エネの仕組みなどについて)お聞かせください

1点目は外皮性能の向上があげられます。外壁や屋根に高性能な断熱材を使用し高機能な保温施設となっております。2点目は省エネ性能の高い機械設備を導入しています。3点目はBEMS導入ということで中央制御盤により省エネ効果を確認できる施設となっております。4点目は太陽光発電による創エネを組み合わせることによる省エネ設計としました。

#### 停電時の運転の方法についてお聞かせください

非常用発電機からの電源供給で空調を継続運転します。非常用発電機はディーゼル発電機を採用しており、停電により切り替わる仕組みとなっております。

#### インタビュー映像はこちら

