

ダイキンアレス青谷2期

DAIKIN Ales Aoya 2nd phase

No. 13-059-2019作成
新築
その他（研修所）

発注者	ダイキン工業株式会社	カテゴリー	A. 環境配慮デザイン	B. 省エネ・省CO2技術	C. 各種制度活用	D. 評価技術/FB
設計・監理	株式会社 竹中工務店 TAKENAKA CORPORATION	E. リニューアル	F. 長寿命化	G. 建物基本性能確保	H. 生産・施工との連携	
施工	株式会社 竹中工務店	I. 周辺・地域への配慮	J. 生物多様性	K. その他		

環境とつながることで生まれる新しい空間

空調メーカーの研修所兼保養所(2008年竣工)の拡張計画。時を経て、社会や企業の「環境」に対する姿勢は、単純な省エネからより積極的な態度へと遷移しつつあり、その価値観の変化に対応した増築計画としている。

この土地にしかない環境を活かす配置計画

敷地が面する砂浜は全国有数の鳴き砂で知られ、砂丘地形と自然性の高い砂丘植生が良好な状態で残り、山陰海岸ジオパークの最西端に位置づけられている。美しい自然景観を最大限享受するため、海の水平線、山の緑、希少自然として残る砂丘列の地形と一体化した配置計画を導入した。特にホワイエはランドスケープの延長として位置づけ、動線・構造・日射負荷・風向制御などをパラメーターとした3次元曲面により造形している。研修棟は、希少地形として残る第2砂丘列を保護することができる平面配置・断面とした。掘削土は浸食のすすむ鳴き砂の浜と同成分であることから、自治体によるサンドリサイクル事業に提供している。また、第2砂丘を覆う外来植物を択伐し、砂丘地域特有の林を復元するとともに遊歩道を整備して地域に開放している。

寒冷・塩害地環境条件を克服しつつ、自然の恵みを楽しむ

計画地の外気は必ずしも好条件ばかりではないが、採り込み方の工夫で外気の心地よさを屋内でも享受することができる仕組みを導入した。ある一定の気象条件下 (Fig.2 青領域) では、宿泊棟および植栽によって塩分がある程度フィルタリングされた海風を給気口へ呼び込みチムニー換気することで、ホワイエは自然外気が流れる微気候空間となる。一方、自然換気に適さない条件下 (Fig.2 緑領域) では自然換気口を自動閉鎖し、外気は塩分の含有率の少ない第2砂丘列の林からとりこみ、地熱交換ピットを経由させることで熱負荷を低減させたうえで、外調処理を行う制御を行った。このシステムによって年間を通じた省エネ効果を得ている。



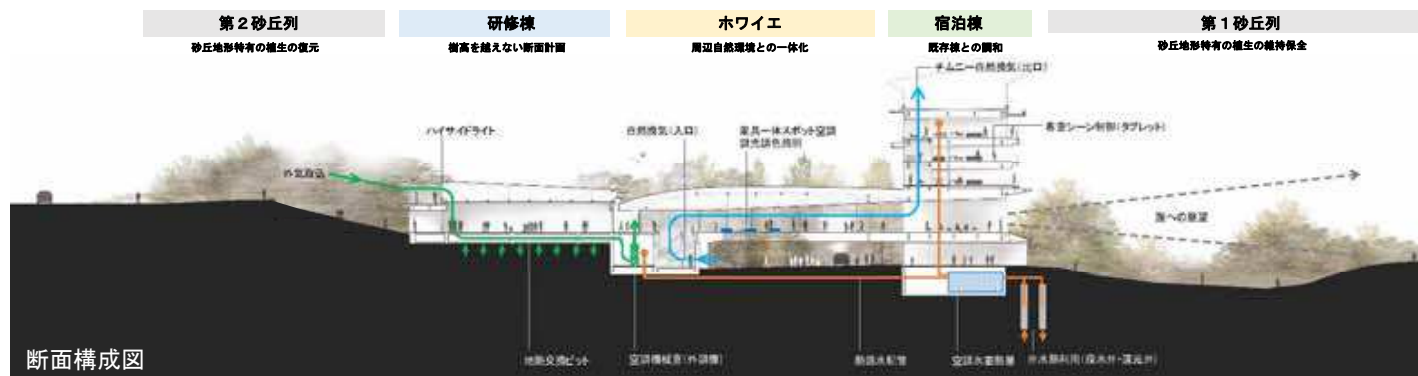
井手ヶ浜からの全景



周辺自然環境との呼応関係



屋内微気候空間としてのホワイエ



断面構成図

建物データ	所在地	鳥取県鳥取市	竣工年	2018年	敷地面積	57,718㎡	延床面積	12,439㎡ (増築部 7,400㎡)	構造	S造	階数	地下1階、地上7階
省エネルギー性能	PAL削減	28%	ERR (CASBEE準拠)	31%	LCCO ₂ 削減	28%	CASBEE評価	Sランク	BEE=3.1	2016年度版自治体版		

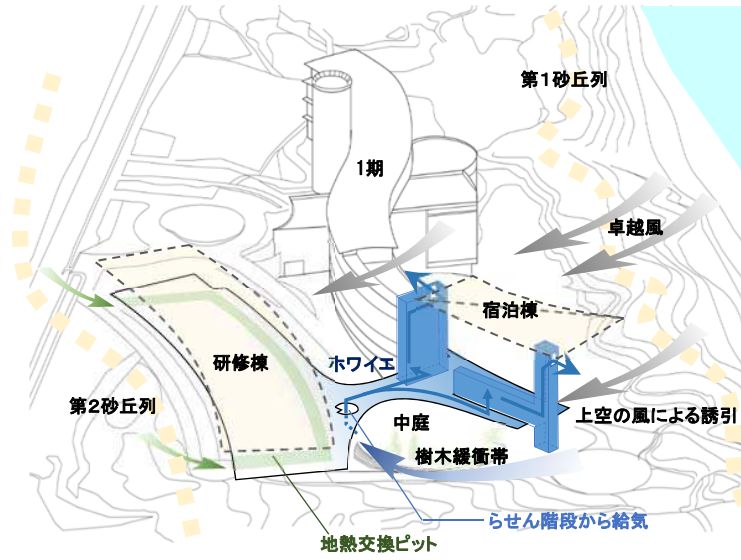
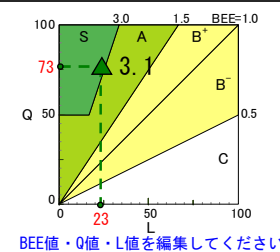


Fig.1 換気システム概略図

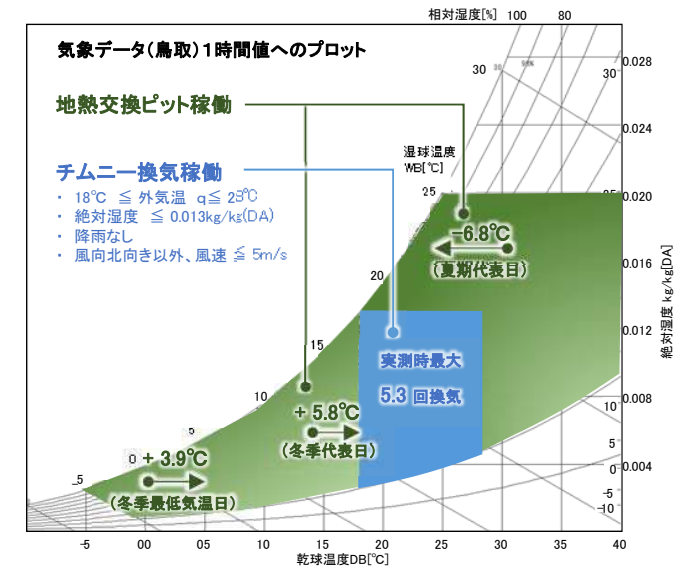
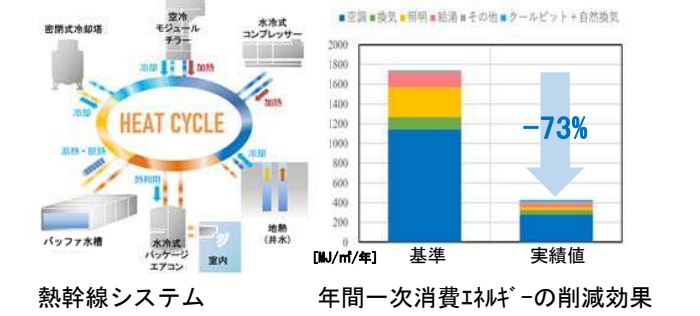


Fig.2 チムニー換気と地熱交換ピットの切替運転

基準1次エネルギー負荷1/4を実現

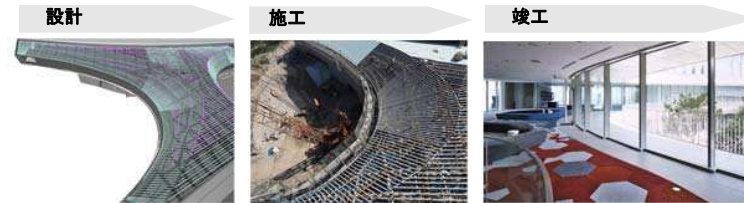
塩害地・寒冷地の施設として設備機器の長寿命化を図るため、熱源水配管を幹線として排熱の授受を行う熱幹線システムを構築し、外部機器を最小限としている。更に、幹線にバッファ水槽を加えることでシステム運転の自由度を高めており、採水井・環水井からの井水採熱利用や、デマンド制御や負荷平準化、中間期の一次熱源レス運転が可能である。人感センサー制御、換気VAV制御、間接自然採光、前述の換気・空調システムを含めた様々な省エネ手法により、実績値として基準一次エネルギー消費量より73%の削減を実現した。



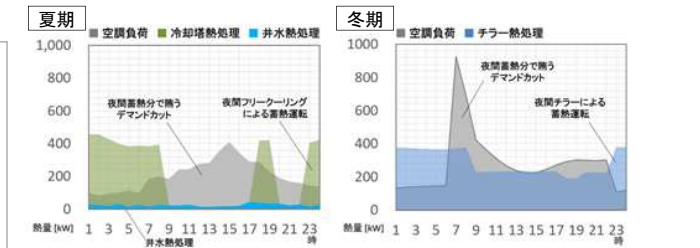
熱幹線システム 年間一次消費エネルギーの削減効果

Life Cycled BIM

BIMモデル活用が徐々に普及しつつあるなか、曲面で構成された本計画を実現する設計・施工段階で欠かせない技術であり、多くの部材のプレファブ化・省人化に活用した。今回は更に、運営・維持段階までBIMモデルを利用することで、視覚的に効率的なファシリティ・マネジメントを実現している。PCあるいはタブレット端末により、設備管理台帳、不具合が発生した設備の系統や位置、運転状況の確認、仕様書、取扱説明書など、BIMモデルから感覚的にアクセスすることができるシステム(BIM-FM)を構築・提供している。



ものづくり段階におけるBIMの活用



バッファ水槽による負荷平準化効果



施設運用段階でのBIMの活用 (BIM-FM)

設計担当者

(竹中工務店) 建築：倉田悦男 米津正臣 山本拓治 片瀬利行 水野裕太 井ノ口洪太 松岡正明 堀田健太 田村賢 / 構造：田中秀人 田垣欣也 鈴木武文 / 設備：金坂敏通 吉田淳 小山健太郎 / インテリア：仲晴男 原田千賀子 亀井健太 / FFE：(アトリエマンスード) 石川かをり / 植栽：(愛植物設計) 山本紀久 山野秀規 鈴木美枝子 (住友林業緑化) 竹内一雅 上田憲次

主要な採用技術 (CASBEE準拠)

- Q3. 1. 生物環境の保全と創出 (砂丘地形に特徴的な植生の調査と保全・復元を実施)
- Q3. 3. 地域性・アメニティへの配慮 (井手ヶ浜海岸の鳴り砂の維持保全活動/地域社会への施設開放)
- LR1. 2. 自然エネルギーの利用 (卓越風・地熱を利用した熱源・換気システム)
- LR1. 3. 設備システムの高効率化 (冷房暖房ごとの空調吹出口位置の切替による居住快適性、気象センサーに連動した自然換気制御システム)
- LR1. 4. 効率的運用 (施設全体や個々の客室の利用状況のモニタリング・BIM-FMによる維持管理の利便性向上)