

三井住友建設四国支店大志寮

No. 23-026-2023作成
新築
共同住宅

発注者	三井住友建設株式会社	カテゴリー	A. 環境配慮デザイン B. 省エネ・省CO ₂ 技術 C. 各種制度活用 D. 評価技術/FB
設計・監理	三井住友建設株式会社四国支店一級建築士事務所 SUMITOMO MITSUI CONSTRUCTION CO.,LTD.	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SMCR	I. 周辺・地域への配慮 J. 生物多様性 K. その他	

ZEH-Mを取得した防災拠点となる単身寮

計画概要・コンセプト

建物は当社四国支店の単身寮の建て替え計画である。老朽化による住環境の改善とともに、建て替え計画に際し省エネ、創エネによる環境配慮設計を取り入れることとした。また、近い将来危惧されている南海トラフ地震などの災害から従業員を守るための防災拠点としての機能を有する計画とした。

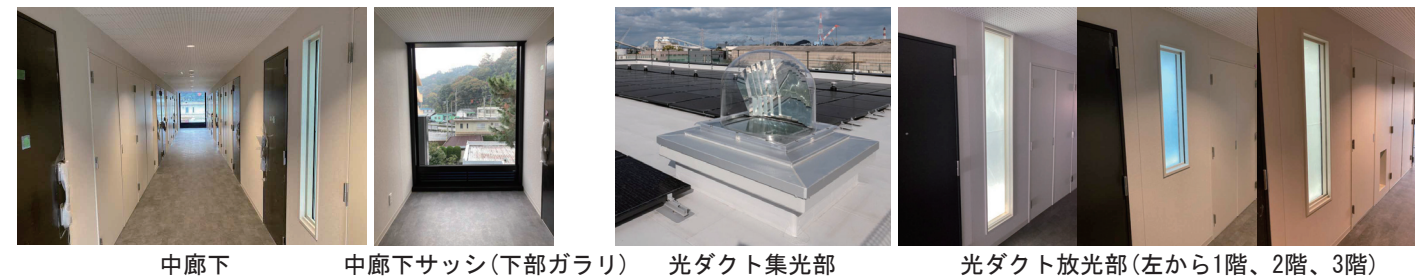
3階建てのコンパクトな単身寮であることを生かし、基本設計段階からZEH-Mの取得に向けた環境配慮設計を行った。高断熱、自然通風、自然採光などのパッシブデザインと高効率設備などのアクティブデザインを検証し、創エネルギーとして太陽光発電設備を設けることにより年間の一時消費エネルギー消費量の収支ゼロ（エネルギー38%削減、創エネ含めて100%削減）を達成した。

ZEH-M実現に向けてのアプローチ

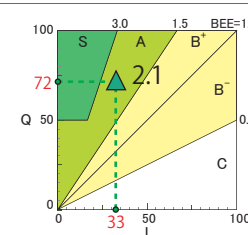
建物の断熱性能を強化するために、外壁に金属断熱サンドイッチパネル、サッシにLow-Eガラスを採用した。各部断熱材の厚さを検証することで外皮平均熱還流率（UA値）を0.36W/m²・Kまで低減した。設備機器においては、自然冷媒ヒートポンプ式給湯器や高効率エアコン、LED照明を寮室内に採用することで省エネルギー化を図った。創エネルギーとして太陽光発電設備を導入。屋根面のほぼ全面に太陽光パネルを配置し必要発電量を確保した。建物はオール電化なので、蓄電池設備を併用し太陽光発電エネルギーを効率的に利用することができる。

自然エネルギーの利用

自然を感じる省エネルギー技術を取り入れ、室内環境のさらなる向上を図った。中廊下に自然光を届ける光ダクトと大型サッシ、地域の季節風を活かしたガラリから取り込む自然換気、ピットを利用して空調負荷を下げるクールトレンチなど周辺環境に寄り添う計画とした。



建物データ	所在地 愛媛県新居浜市	省エネルギー性能	CASBEE評価
竣工年 2022年	敷地面積 1,226 m ²	BEI 0.62	Aランク
延床面積 1,265 m ²	構造 S造	LCCO ₂ 削減 20%	BEE=2.1
階数 地上3階		BELS ★★★★★	2016年度版 自己評価
		ZEH-M	



環境配慮設計の取り組み

パッシブデザイン

①光ダクト

自然光が届きにくい中廊下に面して3本の光ダクトを設置。日中における廊下の照度を確保することで、照明エネルギーを削減した。

②重力換気と風力による自然換気の併用

廊下の南側サッシ下部に給気ガラリ、北側サッシ上部に排気ガラリを設置。温度差による重力換気と南からの季節風により効率的に自然換気を行うことができる計画とした。

③クールトレンチ

ピットの安定した地中温度を利用し、談話室へ給気することで共用部の空調エネルギーを削減した。

④高断熱

金属断熱サンドイッチパネルやLow-Eガラスを採用することにより、外皮平均熱還流率（UA値）を0.36W/m²・Kまで低減した。

アクティブデザイン

⑤高効率空調機

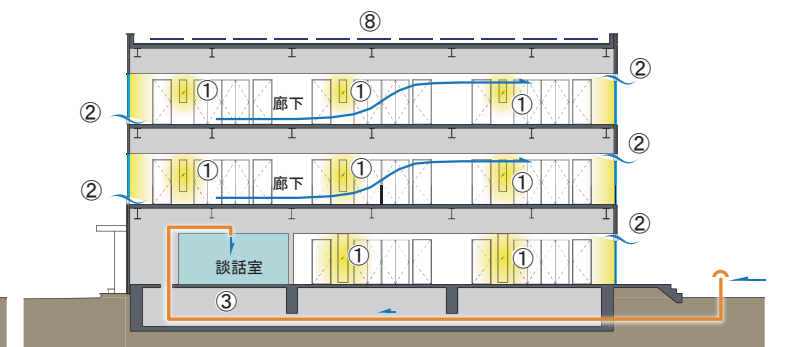
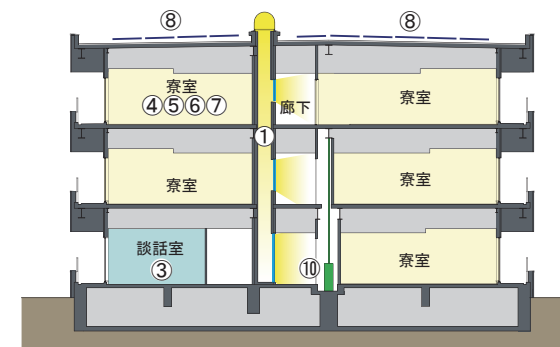
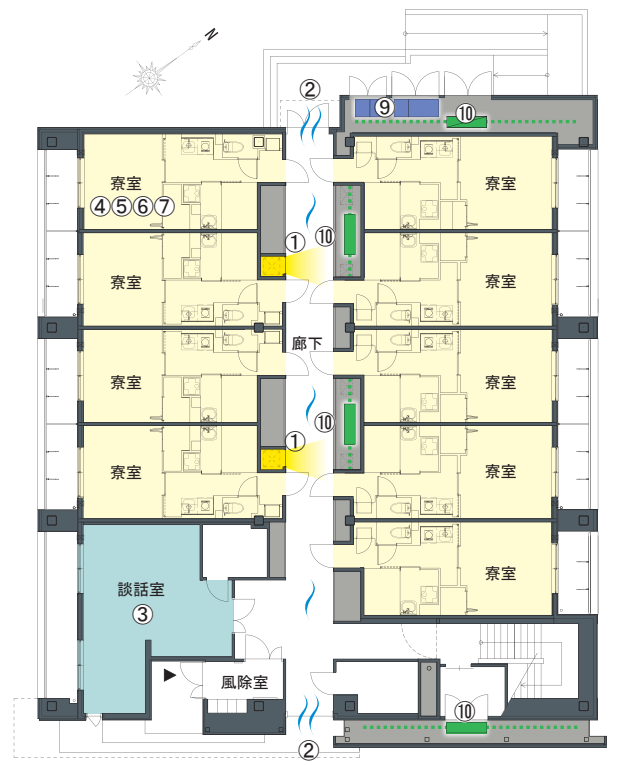
⑥自然冷媒ヒートポンプ式給湯器

⑦LED照明

創エネルギー

⑧太陽光発電設備

⑨蓄電池設備



BCP機能の詳細

⑩揺動制震システム

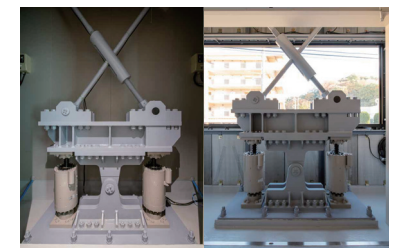
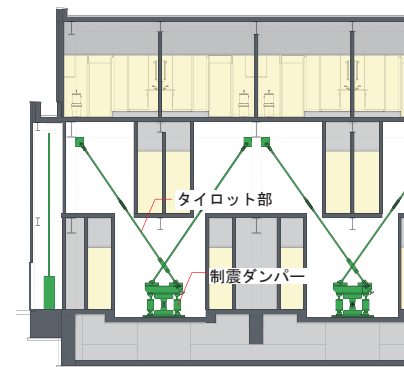
建物の複数階を跨いで架設するタイロット部と制震ダンパーを安定して動作させる揺動機構部、地震時の揺れを吸収する制震ダンパーによって構成されたシステム。省スペースで設置できるため、設計に自由度を持たせることが可能。

⑪コネクテッドEVシステム

屋外にEV充電器を設置し蓄電池へ接続することにより、電気自動車の電源を災害時の非常電源として利用することが可能。災害時のレジリエンスの向上を目指した。

設計担当者

統括：野口徹/建築：奥村幸弘/構造：榊原敏夫/設備：北村尚、坂東竜太



主要な採用技術 (CASBEE準拠)

- Q2. 2. 耐用性・信頼性 (制震装置)
- LR1. 1. 建物外皮の熱負荷抑制 (高断熱、Low-Eガラス)
- LR1. 2. 自然エネルギー利用 (太陽光発電、クールトレンチ、光ダクト)
- LR1. 3. 設備システムの高効率化 (自然冷媒ヒートポンプ給湯器、高効率エアコン、LED照明、オール電化)
- LR2. 1. 水資源保護 (節水型機器)