

YOKOHAMA MID BASE

発注者	横浜市住宅供給公社	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	KAJIMA DESIGN		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	鹿島建設		I. 周辺・地域への配慮 J. 生物多様性 K. その他

「多世代型 安心と安全の住まい」のプロトタイプ構築



図1. 外観写真

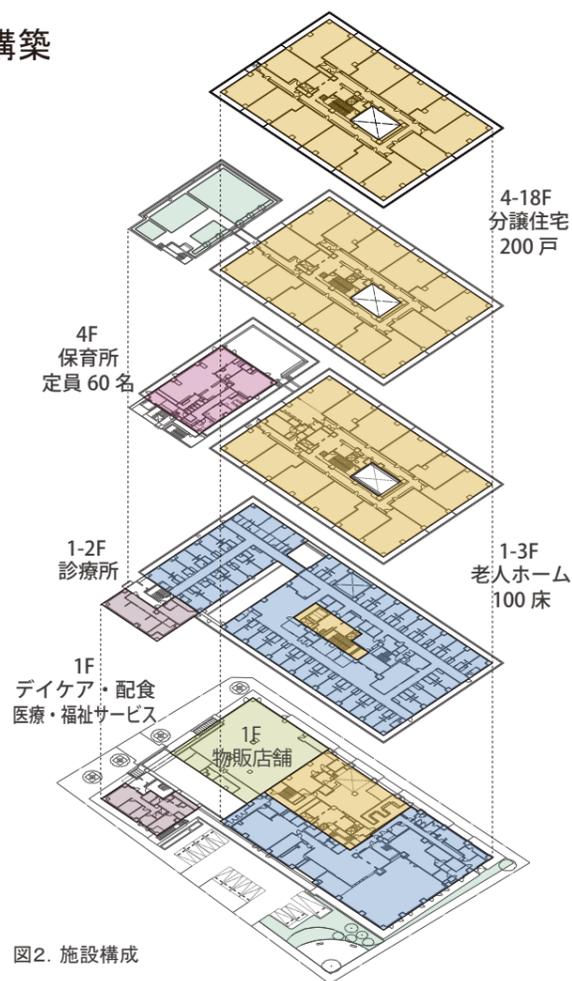


図2. 施設構成

YOKOHAMA MID BASEは、横浜市住宅供給公社による、分譲共同住宅（199戸）・老人ホーム（100床）・デイケア施設・診療所・保育所・商業の複合プロジェクト（図1・2）である。環境配慮・省エネ、維持管理・更新性や躯体性能の向上、免震構造等により、長期優良住宅認定を取得している。また複合用途建築物である当建物では、全体共用部分と住宅部分を対象として、環境配慮面での工夫やエビデンスの蓄積に基づいた技術等を採用した。

省エネ改正基準への対応

着工は平成25年の省エネ改正基準適用前ではあったが、公社方針により、改正基準先取りにて計算・届出を行った。住宅複合として横浜市としても改正基準による受付を行った最初の計

画である。旧基準では計算対象外とされていた住宅専有部の「外皮性能+一次エネルギー消費量（BEI）評価」が、基準値内に収まるかどうかは未知であったため、社内における建築部門技術開発プロジェクトにて開発された住戸専有部の省エネ簡易計算プログラム（図3）を新規に開発・試行し、各住戸の省エネ性能を事前にチェックした上で仕様を確定している。一戸当たりの省エネ計算の作業時間が、通常の詳細計算法では入力から計算までの30～40分程度要するところ、この簡易プログラムでは3～4分程度に縮減することができ、大幅なスタディ時間の削減を実現した。

建物データ	所在地	神奈川県横浜市	省エネルギー性能	PAL削減	15%	CASBEE評価	Aランク
竣工年	竣工年	2018年	BEI(通常の計算法)	0.83	BEE=2.0	BEE=2.0	BEE=2.0
敷地面積	敷地面積	3,700m ²	LCCO ₂ 削減	28%	2014年度版自治体提出	2014年度版自治体提出	2014年度版自治体提出
延床面積	延床面積	26,400m ²					
構造	構造	RC造					
階数	階数	地下1階、地上18階					

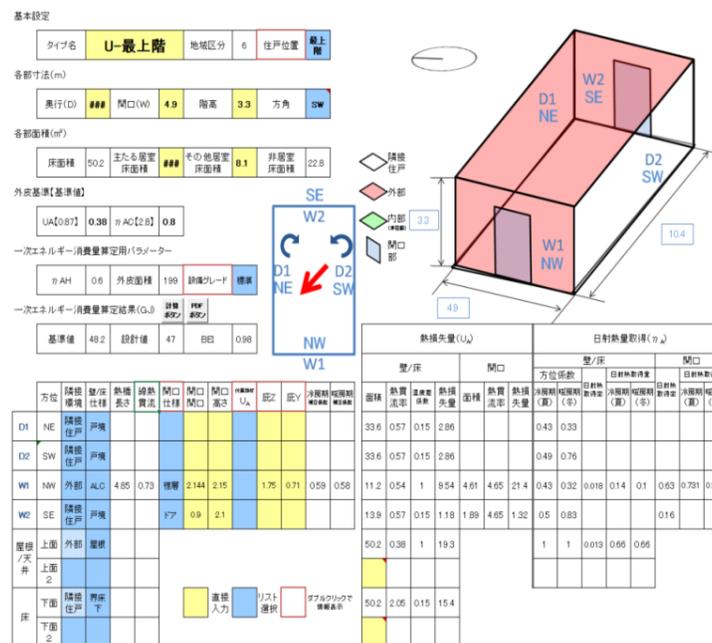
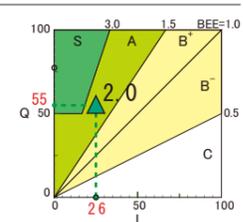


図3. 簡易省エネ計算プログラムの入力画面(黄・青セルのみ入力する)

また、簡易プログラムを用いたケーススタディにより、最も省エネに寄与する庇の奥行や（図4）、設備仕様毎のBEIへの影響度合に関する知見を得ている（図5）。

昼光利用

建物中央に4階～最上階までの比較的大きいライトチューブ（吹抜け、8m×6m）を計画し、ライトチューブに面する共用廊下への昼光利用の検討を行った。

吹抜け頂部から7mH毎の想定床面における、季節ごとの昼光照射度のシミュレーションを行った結果、照度が期待できるのは最上階から9層（28mH）程度までであることから、採光窓は10～18階の共用廊下だけに設置し、昼光利用を図った。（図6）竣工後の実測においても、概ねシミュレーションの傾向通りの照度・採光が得られ、廊下における「陽だまり」のスポットを提供している。

風力を利用した自然換気

計画時にシミュレーションソフト「VENT※1」を用いた検討を行い（図7）、主に中間期を対象として外風を利用した自然換気を計画した。具体的には、自然風によって生じる吹抜け頂部の誘引作用、吹抜け内の負圧、外壁面への正圧を利用し、4～18階の屋内共用廊下突き当りの給気口から外気を流入させ、屋内廊下を介して排気口から吹抜けへ、最終的に吹抜け上部から排出されるシステムとしている。風向や風速の条件によって予想される、自然換気の不成立時への対策として、各階共用廊下に排気ファンを設置し、換気性能の補完を図っている。

※1：鹿島で開発した熱・換気回路網計算プログラム

設計担当者

統括：赤対 清吾郎/建築：竹鼻 恭一、中村 義人/構造：河野 賢一、佐藤 光一、角田 高紀
設備/大西 健一、中田 圭介、鷺尾 了

主要な採用技術（CASBEE準拠）

- Q2. 3. 対応性・更新性（スケルトン&インフィル、長期優良住宅認定取得）
- Q3. 1. 生物環境の保全と創出（みつばちプロジェクト）
- LR1. 1. 建物外皮の熱負荷抑制（全周バルコニー）
- LR1. 2. 自然エネルギー利用（ポイド昼光利用、ポイド利用自然換気、太陽光発電）
- LR1. 4. 効率的運用（HEMS）

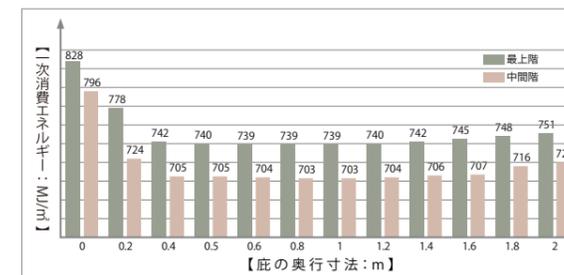


図4. 庇の奥行寸法と一次エネルギー消費量の関係

設備	一次エネルギー入力項目	BEI提言への寄与度合
照明	主たる居室: 無し/5回/h/20回/h その他の居室: 無し/5回/h/20回/h	BEI値低減への寄与が大きい設備 ・エコキュート ・給湯手元止水・水優先吐水機能 ・DCモーター式全熱交 ・エアコン効率アップ ・高断熱浴槽
冷暖	主たる居室: AC: 寒暖/オフオン その他の居室: AC: 寒暖/オフオン	BEI値低減への寄与が小さい設備 ・人感センサー照明 ・先分岐 ⇄ ヘッダー方式
暖房	主たる居室: 床暖/AC: 寒暖/オフオン その他の居室: AC: 寒暖/オフオン	BEI値低減には不利となる設備 ・床暖房（特に電気床暖房） ・全熱交以外の第一種換気
換気	主たる居室: 床暖/AC: 寒暖/オフオン その他の居室: AC: 寒暖/オフオン	
熱交換	全熱交 ダクト径75φ以上 DCモーター	
熱源機	床暖交換機 給湯機一体型 エコキュート	
配管方式	先分岐/ヘッダー 分岐後13A以下 バルブ/混合栓	
給湯	手元止水 水優先吐水 バルブ/混合栓	
洗面水栓	手元止水 水優先吐水 バルブ/混合栓	
トイレ水栓	手元止水 水優先吐水 バルブ/混合栓	
大浴場給湯	高断熱浴槽 あり/無し	
主たる居室	設置 する/しない 白熱灯 あり/無し 多灯分岐 あり/無し	
その他の居室	設置 する/しない 白熱灯 あり/無し 多灯分岐 あり/無し	
非居室	設置 する/しない 白熱灯 あり/無し 人感センサー あり/無し	

図5. 各設備仕様のBEI影響度合(YOKOHAMA MID BASE)

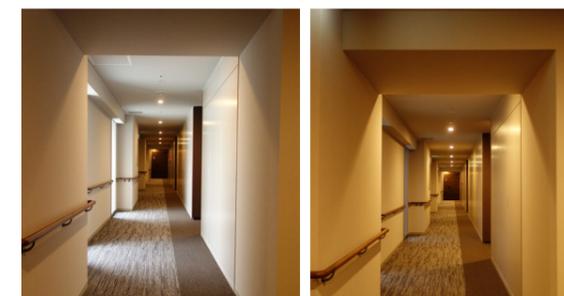


図6. 共用廊下の状況 左:16F(採光窓あり) 右:7F

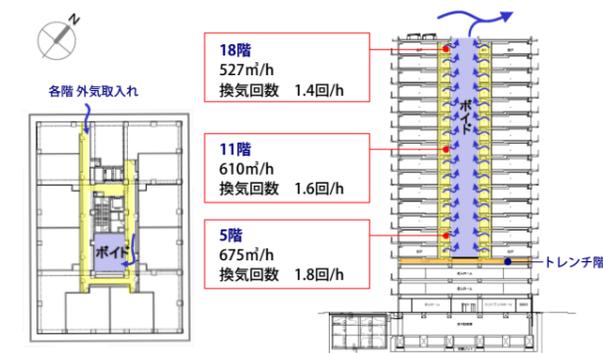


図7. 自然換気の空気の流れ