

ウェルビーイングとカーボンニュートラルの 実現に向けて

大規模複合施設「横浜シンフォステージ」の開発

真下 浩明・山田 知之

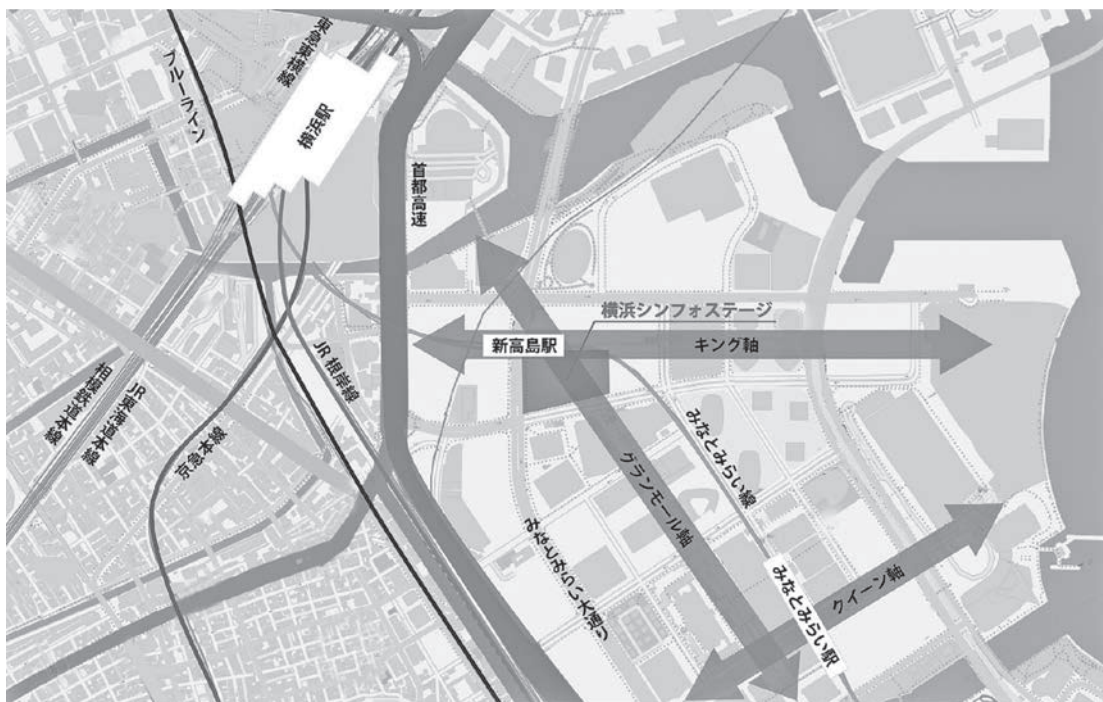
横浜市が「まちづくり」を推進する「みなとみらい21中央地区」において、総延べ面積18万㎡超のオフィス・ホテル・店舗等にて構成される大規模複合施設「横浜シンフォステージ」の開発が進んでいる。都会的でありながら海や緑といった自然も身近にある環境のもと、広大な敷地を生かしたゆとりある施設配置や建物の快適性を高める工夫により、利用者のウェルビーイングの実現を目指す。また、省エネ技術を積極的に採用し、カーボンニュートラルに向けた取り組みにも力を入れている。本稿では、横浜シンフォステージの概要と、ウェルビーイングやカーボンニュートラルに関する取り組み内容について紹介する。
キーワード：都市基盤整備, ウェルビーイング, カーボンニュートラル, エリアマネジメント

1. はじめに

みなとみらい21中央地区は、都心や国際空港への良好なアクセス、災害に強い都市基盤、横浜市による企業進出への支援制度などを背景に、近年、さまざまな企業の研究開発拠点やオフィスなどの集積が進んでおり、企業交流や産学連携などによるオープンイノベーションを生み出す素地が構築されつつある。その中でも横浜シンフォステージは、みなとみらい線「新

高島駅」の至近に位置し、ターミナル駅である横浜駅から徒歩8分、羽田空港までは京急線で約30分と高い交通利便性を有している。また、歩行者ネットワークとしてみなとみらい21中央地区の拠点となる駅や施設を結び、人々の多様な遊歩空間を形成している「グランモール軸」と「キング軸」が交差する結節点に位置するなど、みなとみらい21中央地区の活性化に向けた新たな核となる街区である（図—1）。

こうした立地特性を最大限活用するため、高品質な



図—1 位置図

オフィスを中心に、商業施設、ホテル、にぎわい施設、オープンイノベーションスペースなど多様な空間を有した2棟構成（ウエストタワー、イーストタワー）の大規模複合ビル（図-2、3）を開発するとともに、横浜駅からのペDESTリアンデッキを「グランモール軸」上で延伸させる形で一体的に整備し、新たな人々の流れを創出する。



図-2 外観パース

2. 街区名称のコンセプト

街区名称の横浜シンフォステージ（YOKOHAMA SYMPHOSTAGE）には、「本街区を通してヒト・モノ・コトが調和・共鳴（Symphony）し、すべての来街者にとっての新たな価値を創出し、発信する舞台（Stage）を提供する」という想いが込められている。

本街区は、みなとみらい21中央地区における都市軸の結節点に立地するエリアの核であり、多様な施設用途と開放的な複数のコモンスペース（広場状空地）を備えている。緑豊かな公共空間や多彩なアクティビティによって、さまざまな目的で集まる人々に刺激や出会いを提供し、多様化するライフスタイルや利用者のウェルビーイングを支え、「みらい」を広げる新たなランドマークを目指す。

3. ウェルビーイング（安心・安全・快適・健康）に寄与する施設計画

街区内のコモンスペースは屋外ステージ、大屋根、大階段といった仕掛けを効果的に配置し、音楽を中心としたイベント、店舗と連携した催しの開催、アウトドアオフィス、ランチ休憩などの多種多様な利用シーンを想定している。施設利用者の様々な過ごし方をサポートし、憩いの環境や交流の場を提供する（図-4）。

主用途であるオフィスでは、サッシ組込型の自然換

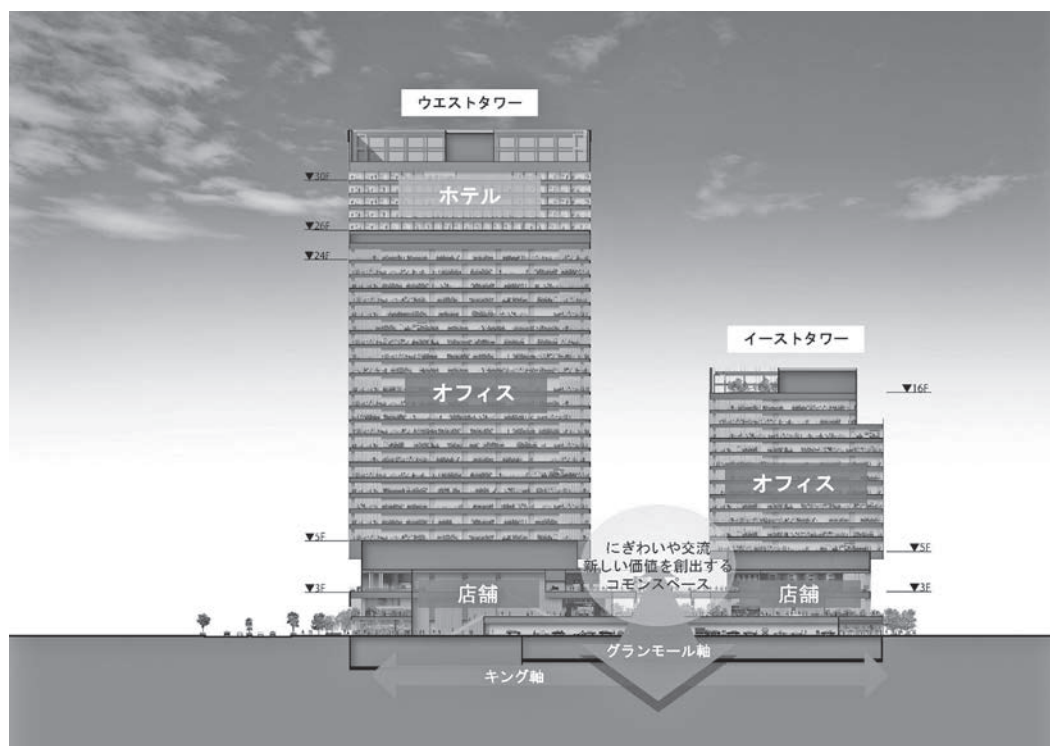


図-3 用途構成イメージ



図-4 コモンスペースのイメージ



図-5 みなとみらい21地区の脱炭素取組を象徴するロゴマーク

気装置を設置し、新鮮な外気をビル内に取り込むことで、健康で快適なオフィス空間を整備するほか、ウィズ・アフターコロナ時代における感染症対策の役割も果たしている。加えて、イーストタワーは外気の温湿度などを計測して自動開閉するジャロジー窓により、自然の風が窓から取り込める会議スペースやリフレッシュスペースを設置することを可能としており、また、屋上にもリフレッシュスペースを整備する計画としている。

更に、緊急時への対策として、建物全体にコージェネレーションシステム（CGS）を導入し、停電時でも中圧ガスを燃料として発電することにより事業継続を可能としている。CGSが機能しない場合でも、非常用発電機により共用部だけでなく専有部内にも一定の電力を72時間供給、さらにテナント用発電機設置スペースを確保しており、BCPに配慮した施設となっている。

4. 脱炭素（カーボンニュートラル）への貢献

みなとみらい21地区（中央地区・新港地区・横浜駅東口地区の総称）は、2022年4月26日に環境省が募集する「脱炭素先行地域」に選定されており、2030年度までに「民生部門（家庭部門及び業務その他部門）の電力消費に伴うCO₂排出の実質ゼロ」を目指している。横浜シンフォステージは、脱炭素先行地域において横浜市が推進する公民連携での脱炭素モデル構築に参画しており（図-5）、省エネ設備の導入やZEB化の推進、電力デマンドレスポンスへの対応、地域冷暖房（DHC）の導入、廃棄物の削減・利活用などについて、実施済または前向きな検討を行っている。

特に、建物のエネルギー消費抑制については、様々な環境配慮技術の導入により、建築物省エネルギー性能表示制度（BELS）の建築物全体評価で最高ランクである星5つ、オフィス部分の評価で「ZEB Ready」認証を2022年5月16日付で取得した。また、CASBEE

（建築環境総合性能評価システム）で定める評価基準に加え、横浜市の地域性や政策等を勘案して評価基準を修正し、より地域の実態を反映した横浜市建築物環境配慮制度（CASBEE 横浜）の最高ランクとなるSランク相当の環境性能を有している。主な環境配慮技術は以下のとおりである。

①熱負荷を低減する外皮性能（ダブルスキン・ルーバー）と空調機容量の最適化（オフィス）

垂直・水平ルーバーやダブルスキンの組み合わせに加え、ルーバーの設置間隔や角度にも着目して熱と光の負荷削減効果を検証し、方位毎に適した外装デザインとするとともに空調機容量も最適化。

②蓄熱槽による地域冷暖房（DHC）供給エリア〔みなとみらい21中央地区全域〕の負荷平準化

DHCからの冷水をエネルギー需要の少ない夜間に受け入れ蓄熱槽に冷熱を蓄え、昼間の冷房に利用することでDHC供給エリアの負荷平準化に寄与。

③コージェネレーションシステム（CGS）

ガスを燃料として発電することで電力需要ひっ迫時のピークカットに寄与するとともに、発電時の廃熱を冷暖房に利用することでエネルギー効率を向上。

④照度センサーによる照明調光自動制御（オフィス・ホテル共用部）

建物屋上に設置した照度センサーにより晴天・曇天を判断し、照明調光を制御することで、照明消費電力を低減。

⑤照度センサーによるブラインド自動制御（オフィス専有部）

建物屋上に設置した照度センサーによりブラインドの角度を自動調整し、照明の省エネ効果を向上させるとともに、熱負荷をコントロールすることで空調に係るエネルギー消費量も低減。

⑥CO₂センサーによる換気量自動制御（オフィス専有部）

室内から空調機に戻る空気のCO₂濃度をセンサーで測定し、CO₂濃度が低い場合に換気量を抑えて空調

や換気に係るエネルギー消費量を低減。

⑦温湿度センサーによる外気冷房自動制御（オフィス専有部）

中間期（春・秋）において、外気の温湿度が室内よりも低い場合に外気を多く取り入れ、直接冷房に利用することで、人や機器の熱により上昇した室内温度を外気で冷やし空調に係るエネルギー消費量を低減。

⑧人感センサーによる換気量自動制御（オフィス共用部）

トイレや給湯室に人感センサーを設置し、無人の際に換気量を抑えて換気に係るエネルギー消費量を低減。

⑨COセンサーによる換気量自動制御（駐車場）

自動車から排出される一酸化炭素（CO）の濃度をセンサーで測定し、CO濃度が低い時は換気量を抑えて換気に係るエネルギー消費量を低減。

また、電力デマンドレスポンスへの対応として、建物のエネルギーマネジメントシステムとの連携により、建物電力需給のひっ迫時に、電力会社等からの要請に応答して建物内のエネルギーリソース（コージェネレーションシステム（CGS）・空調・照明）を自動的に制御する。電力抑制の要請に対して建物内の電力量を低減調整することで、快適性を維持したまま効率的に電力需要を調整する仕組みを構築しており、発電所からのCO₂排出量削減に寄与し、地域の電力システムの安定運用に貢献する。

5. おわりに

ウェルビーイングやカーボンニュートラルの実現に

向けた取り組みにおいて、IoT・ICT技術も重要な役割を果たすと考えられる。横浜シンフォステージでは、建物内における様々なデータを相互活用した統合ネットワーク構築や、エネルギーの見える化や空調予約をはじめ、様々なアプリケーションを一元的に利用し、かつ柔軟に追加等が出来るビルサービスシステム等、更なる施設利用者の快適性向上や管理の効率化に向けたスマートビル化の実現を目指し検討を行っている。

また、みなとみらい21地区全体においても、エリアマネジメントを推進する（一社）横浜みなとみらい21や横浜市とも連携し、SDGsや産学官のコミュニティ形成、スマートシティ・スマートモビリティなどの取り組みに積極的に参画し、みなとみらい21地区および横浜シンフォステージの価値の更なる向上を目指す。

JICMA

【筆者紹介】

真下 浩明（ましも ひろあき）
 ㈱大林組
 開発事業本部 開発推進第三部
 副課長



山田 知之（やまだ ともゆき）
 ㈱大林組
 開発事業本部 開発推進第三部
 主任

