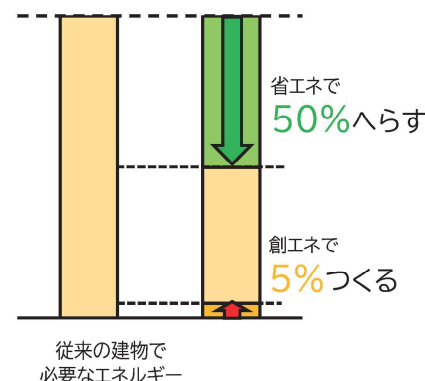


ロックペイント新本社

ZEB Ready



省エネと創エネにより
55%削減！



建築物概要

所在地	大阪市西淀川区姫島2丁目
建築主	ロックペイント株式会社
用途	事務所
竣工年月日	2021年2月15日
建築面積	588.70 m ²
延床面積	1950.99 m ²
構造	鉄筋コンクリート造
階数	地上4階、塔屋1階

新築・改修の別	新築
BEI	0.45
自然エネルギーの利用	太陽光発電
設計者	株式会社竹中工務店
施工者	株式会社竹中工務店

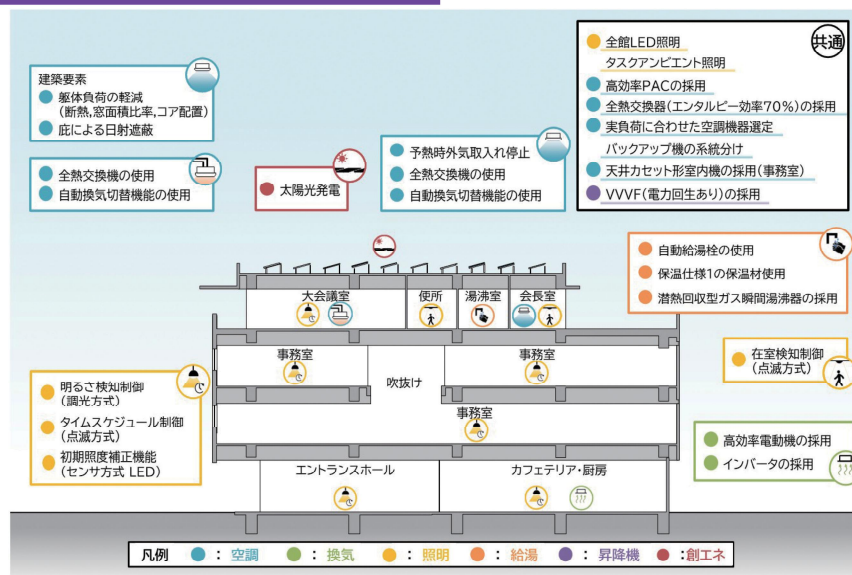
省エネ・創エネのコンセプト

建物の省エネルギー化を目指して①エネルギー消費の割合が大きい空調負荷(躯体・日射・外気)を削減、②汎用省エネ技術の採用をベースとして計画した。

①はコア(階段、EV、シャフト等)の配置を西面に配置することで夕方のピーク負荷を低減するとともにRC造高断熱の外皮仕様とした。また、日射負荷の低減のためにすべての窓にLow-E ガラス+ブラインドを採用し、南面には大庇を設けて日中の室内への射し込みを遮蔽する計画とした。

②は高効率機器の採用や快適な執務環境を維持でき、省エネ化を図れる制御機能や技術を採用した。創エネとしては太陽光パネルを屋上に設置し、日中の電力消費量の削減を図った。

環境負荷を低減する省エネ・創エネ技術



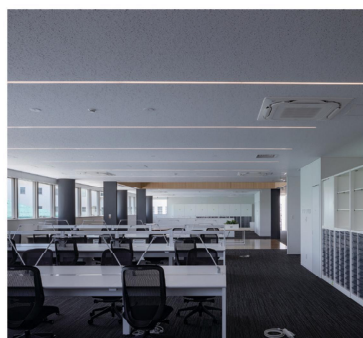
ZEBの実現に寄与した技術・ポイント



日射遮蔽

■日射負荷低減(建築・建具)-PASSIVE

- ▶日射遮蔽:窓には日射遮蔽型 Low-E ガラス+ブラインドを採用。南部分には庇を設けることで、昼間の日射負荷の低減を行った。
- ▶コア(非空調エリア)を建物西側に配置し、夕方の負荷のピークカットを行った。



空調負荷低減

■空調・換気システム(空調、換気)-ACTIVE

- ▶空調)高COPタイプの室外機※とファンの消費電力値が低い天井カセット形室内機をベースとして空調エネルギーの削減を行った。また、自動換気切替機能や予熱時外気取入停止機能を有する全熱交換器を採用し、空調負荷の割合が大きい外気負荷の低減を行った。
- ※高COPタイプの室外機:従来機と比較して成績係数(冷暖房時のエネルギー消費効率)が高い空調室外機
- ▶換気)厨房用給排気ファンは高効率(IE3相当)とし、インバータを採用することで必要最低限のエネルギーによる省エネ化を行った。



照明制御

■照明制御システム(照明)-ACTIVE

- ▶タスク・アンビエント照明
タスク照明で必要照度を確保するとともに、雰囲気照度 300~500lx程度にすることで、照明エネルギーの削減を行った。
- ▶照度センサー
窓からの昼光利用を図るとともに、初期照度補正による照明の出力制御を行った。
- ▶タイムスケジュール制御
中央監視設備によるスケジュール機能+フル2線制御を活用し、昼間の休憩時間等の消灯を自動で設定可能とした。



太陽光発電設備

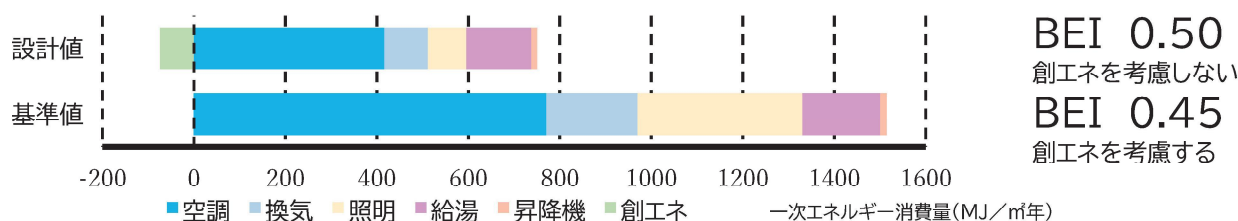
■太陽光発電設備(創エネ)-CREATE

- ▶太陽光発電設備を屋上に設置し、日中の電力消費量を削減。
太陽光モジュール:280W×48 枚(約13kW 相当)
パワーコンディショナー:単相10kW タイプ
設備導入による年間光熱費削減効果:19万円程度

一次エネルギー計算結果

	一次エネルギー消費量(MJ/㎡年)						合計	合計(創エネ含まず)
	空調	換気	照明	給湯	昇降機	創エネ		
設計値	417	95	84	142	13	-74	678	751
基準値	771	199	360	170	14	-	1,514	1,514
BEI	0.55	0.48	0.24	0.84	0.89	-	0.45	0.50

※一次エネルギー消費量は四捨五入による整数表記とし、BEIは小数点第3位以下を切り上げ表記とする。



設備概要

断熱・建具等	外壁断熱:吹付硬質ウレタンフォーム A 種1H(t=25 mm) Low-E ガラス(遮熱型)+ブラインド+南庇
空調	高効率電気式空冷ヒートポンプパッケージエアコン 天井カセット形室内機、コイル付き全熱交換器の採用
換気	全熱交換器(予熱時外気取入停止機能付、自動換気切替機能付) 厨房用給排気ファンのインバータ化、モーターは IE3 仕様
照明	光源:LED 照明 制御:在室検知制御(人感センサー)、明るさ検知制御、初期照度補正制御、タイマースケジュール制御(照度センサー、タイマースケジュール制御ユニット)
給湯	潜熱回収型ガス瞬間湯沸器、自動給湯栓、保温仕様1
昇降機	VVVF 制御方式※、電力回生あり
創エネ	太陽光発電設備(13kW)

※VVVF 制御方式:昇降機のインバーター制御方式(可変電圧可変周波数制御方式)

建築主/設計者の声

■ZEB 化した理由(建築主)

創業90周年を迎えるにあたり、事務所機能と規模を拡充する要素に加えて、温室効果ガス排出量の削減に貢献する、環境にやさしい省エネ建築物を目指してZEB Ready を目指して取り組んだ。

■コスト面のメリット(光熱費など)(建築主)

高断熱設計によりエネルギー消費の割合が大きい空調負荷を大幅に低減できた。

■社員からの反応(職場環境、居心地など)(建築主)

吹き抜けを配した広い空間にもかかわらず、室温の偏りが少なく非常に快適な職場になった。

■企業としての付加価値(企業としての環境配慮へのアピールなど)(建築主)

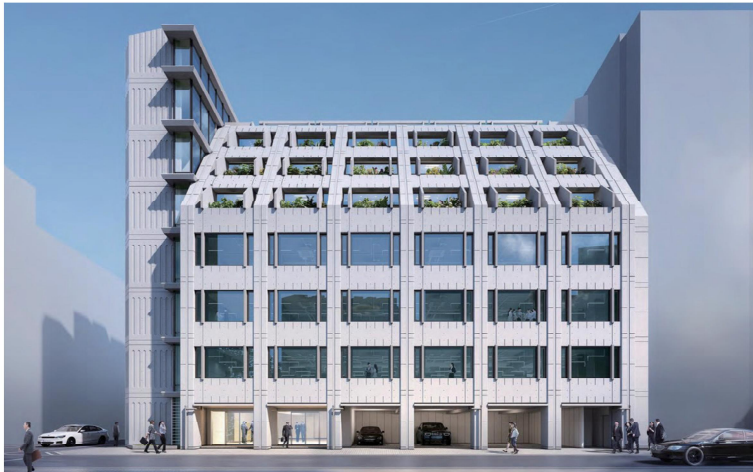
気候変動問題への対策が重要且つ喫緊の課題であると認識し、サステナブルな社会の実現を目指し、温室効果ガス排出量の削減活動への取組に対するアピールとなった。

■ZEB 化で苦労した点(設計者)

快適な執務環境を損なわずにエネルギー消費の大半を占める空調負荷となる躯体・日射・外気負荷の低減を図りつつ、汎用省エネ技術の積み重ねによる消費エネルギーの削減を目指したこと。

日建ビル1号館

ZEB Ready



建築物概要

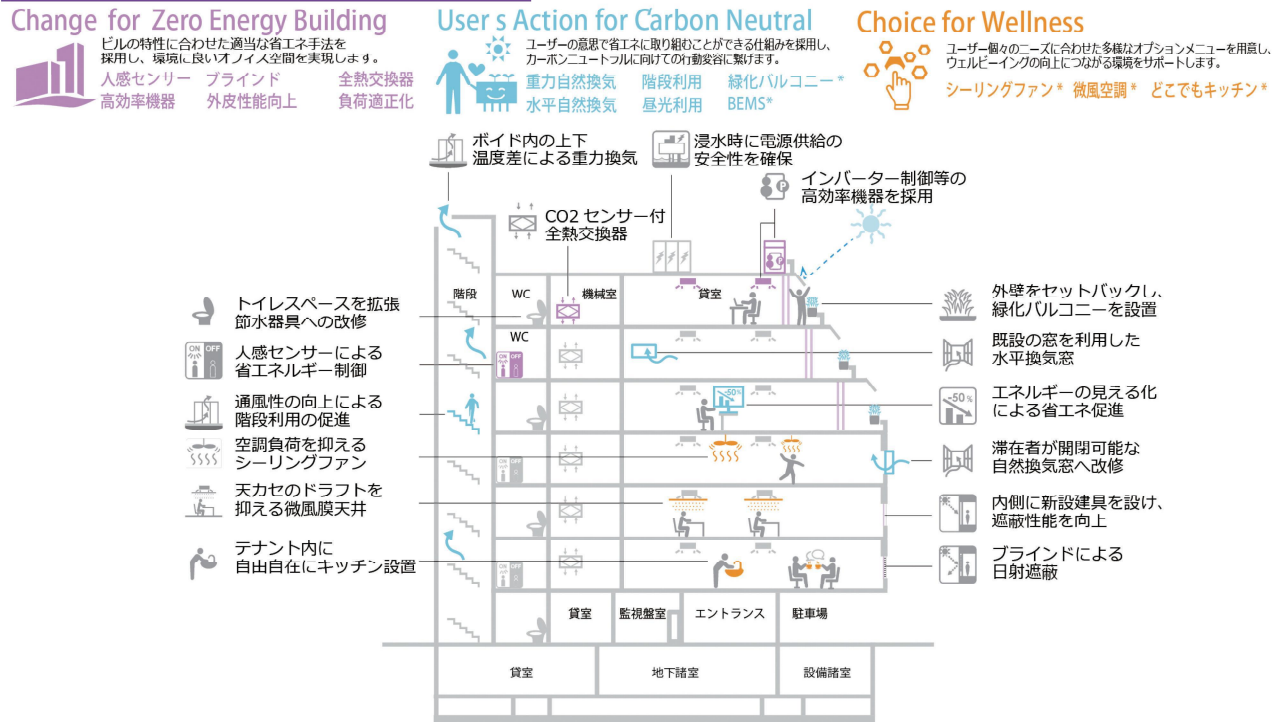
所在地	大阪市中央区高麗橋4丁目
建築主	合同会社 Green Building Ecosystem
用途	事務所
竣工年月日	1968年8月20日
改修年月日	2025年3月完了予定
建築面積	562 m ²
延床面積	4,140 m ²
構造	鉄骨鉄筋コンクリート造
階数	地上7階、地下1階

新築・改修の別	改修
BEI	0.42
自然エネルギーの利用	自然換気
設計者	株式会社日建設計
施工者	<建築> 株式会社藤木工務店 <機械設備> 須賀工業株式会社 <電気設備> 株式会社きんでん

省エネのコンセプト

経済性と環境性能のバランスを追求し、具体的な成功事例を示すことで他の既存ビルへの波及効果を期待し、さらに、本事業を通じて、環境改修の有用性と実行可能性を広く周知し、全国的な環境改修の推進力となることを目指しています。本事業が、他のビル所有者や開発業者に対して、持続可能な省エネ改修の実践を促し、2050年ネットゼロ実現への貢献を目指すものです。

環境負荷を低減する省エネ技術



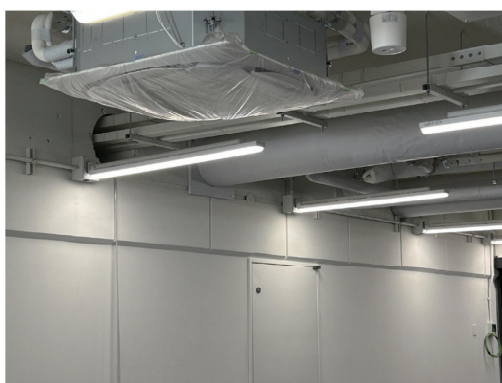
ZEBの実現に寄与した技術・ポイント



高効率空調機(室外機)

■高効率空調・換気システム(空調)-ACTIVE

- ▶冷暖フリー型の高効率ビル用マルチパッケージ空調機を採用している。
- ▶外皮の高断熱化および室内機器・照明発熱想定の見直しを行い、空調機容量を適正化させて省エネを実現した。
- ▶空調機の統合と負荷見直しにより空調の合計容量は既存よりも小さくなっている。



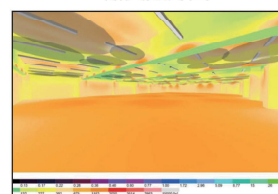
LED 照度器具(施工中)

■LED 照明の最適配置(照明)-ACTIVE

- ▶LED 照明の最適配置により約 5W/㎡で 500lx を実現している。明るさ検知制御・初期照度補正制御により更なる省エネを実現している。
- ▶光源は上下に回転可能な機構とし、室内の明るさ感を制御する照明計画を可能としている。



器具配灯図



照度分布図

■木製建具によるダブルスキン化(断熱・建具)

-PASSIVE

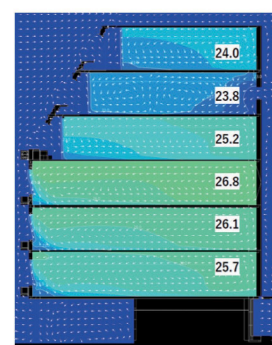
- ▶内断熱+インナーサッシダブルスキンにより外皮の断熱性を向上している。
- ▶内断熱は、屋上・外壁面に吹付ウレタンフォーム断熱材を使用している。
- ▶インナーサッシには Low-E 複層ガラスと木製建具を用い、日射遮蔽を高めるとともに木材により更なる居心地の良さも付加している。



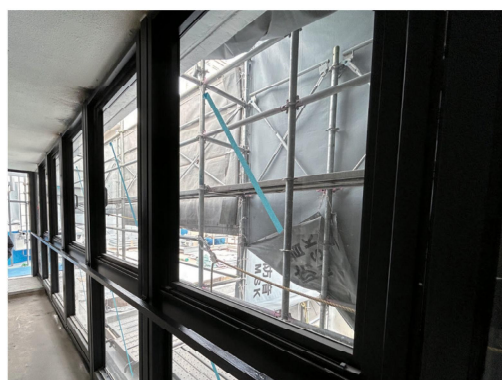
複層ガラスインナーサッシ (施工中)

■自然換気システム(その他)-PASSIVE

- ▶階段シャフトを用いた重力式自然換気を採用している。
- ▶既存の FIX 窓を開閉可能な窓に更新し、室内のランプ点灯により、執務者自らで開ける事を促すようなシステムを導入している。
- ▶中間期には空調を付けなくとも、快適な温度帯の執務空間をことが可能な最適な窓面積としている。



自然換気シミュレーション

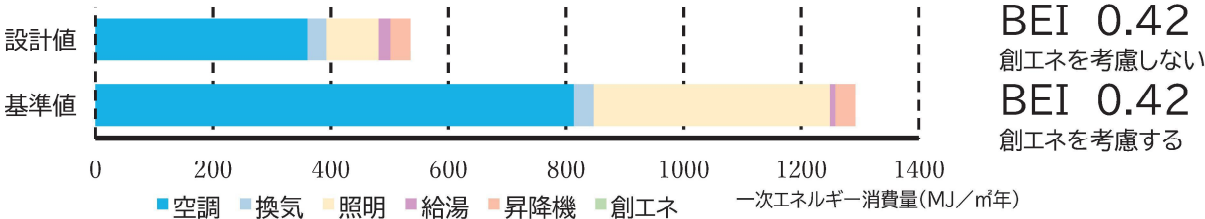


自然換気窓(施工中)

一次エネルギー計算結果

	一次エネルギー消費量(MJ/㎡年)						合計	合計(創エネ含まず)
	空調	換気	照明	給湯	昇降機	創エネ		
設計値	361	32	89	20	34	0	536	536
基準値	814	34	401	9	34	—	1,292	1,292
BEI	0.45	0.04	0.23	2.31	1.00	—	0.42	0.42

※一次エネルギー消費量は四捨五入による整数表記とし、BEIは小数点第3位以下を切り上げ表記とする。



設備概要

断熱・建具等	Low-E 複層ガラスインナーサッシ新設によるダブルスキン 吹付ウレタンフォーム断熱材 25mm(外壁、屋根)
空調	電気式ビル用マルチパッケージ空調機(高効率仕様) 空調機容量の適正化と搬送動力の小さなカセット型室内機
換気	全熱交換器(CO ₂ 制御)
照明	光源:LED 照明 制御:明るさ検知制御、初期照度補正制御
給湯	個別貯湯式電気温水器
創エネ	—

建築主/設計者の声

■ZEB 化した理由(建築主・設計者)

2050年温室効果ガス排出量ネットゼロの実現に向けて、不動産業界においても温室効果ガス排出量の削減が求められています。この目標達成に向けて、特にオフィスビルをはじめとする商業用不動産の環境性能向上の重要性が高まる中、全国のオフィスビルのストック面積のうち、大半が築20年以上の既存ビルとされています。建築物分野の消費エネルギー削減目標のうち、既存ビルの改修は約30%弱を占めており、既存ビルの環境性能向上は、不動産業界におけるネットゼロ達成に不可欠な取組と考えています。

■コスト面のメリット(光熱費など)(建築主・設計者)

従量課金制度により、高効率な設備機器を採用することでテナント負担分を大きく軽減できることは、テナントにとってメリットが大きいと考えています。

■ZEB 化で苦労した点(建築主・設計者)

広範な波及効果を目指すため、ZEB Readyを実現する改修メニューに環境性能に対して効果が高い汎用的な設備を優先的に採用しました。躯体改修においても断熱性を確実に確保する一方で、テナント価値を高める省エネ改修以外の提案と両立させることに苦労しました。