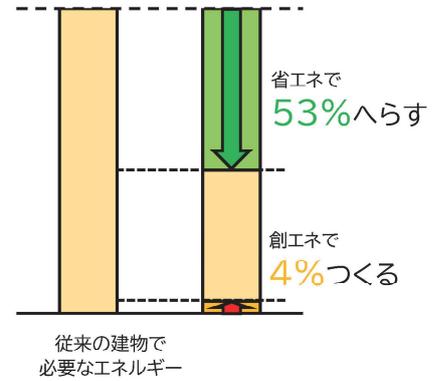


# ザ・パック株式会社本社

ZEB Ready



省エネと創エネにより  
57%削減!



## 建築物概要

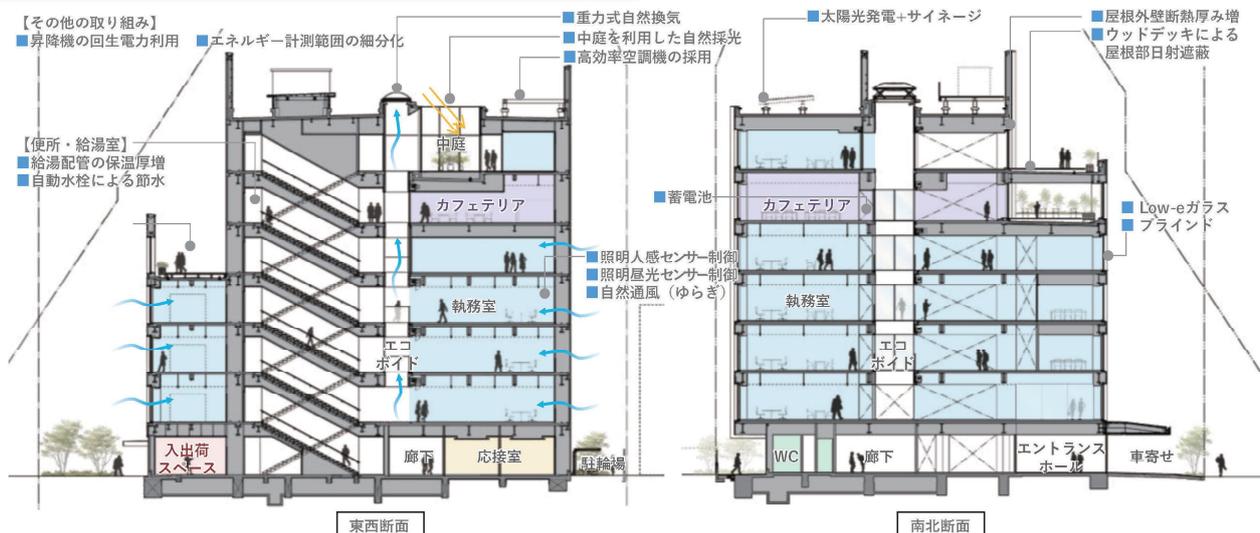
所在地	大阪市東成区東小橋 2 丁目
建築主	ザ・パック株式会社
用途	事務所
竣工年月日	2023 年 3 月 31 日
建築面積	1,066.06 m <sup>2</sup>
延床面積	5,514.55 m <sup>2</sup>
構造	鉄骨造
階数	地上7階

新築・改修の別	新築
BEI	0.43
自然エネルギーの利用	太陽光発電、自然換気
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

建物の消費エネルギーの多くを占める空調エネルギーに着目し、空調負荷を低減するため窓開口面積をコントロールした。ただ面積を絞るだけでなく、外からの視線・内からの視認性・採光性・デザイン性のバランスを考慮した開口計画としている。外壁の断熱材も通常よりも厚くすることで断熱性を高めた。建物中央に自然換気の機能を有するエコボイドを設置して中間期に自然換気を可能とするとともに、屋上には太陽光発電パネルを設置し、再生可能エネルギーの最大限利用を図った。執務室の照明には在室検知・昼光利用制御を併用することで省エネルギーを図った。中央監視設備にて空調・照明・コンセント・換気設備といった細かな電力量記録を行うことで、竣工後の省エネ運用の仕組みも計画した。

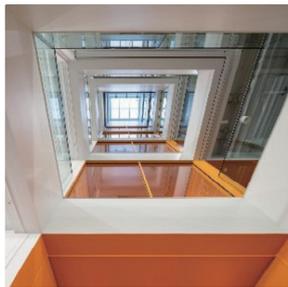
## 環境負荷を低減する省エネ・創エネ技術



## ZEB の実現に寄与した技術・ポイント



建物外観



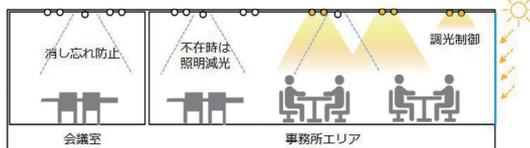
エコボイド



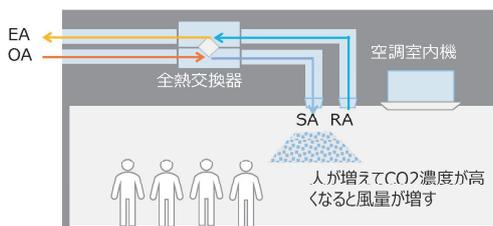
太陽光発電設備



執務室内観



照明制御システム



全熱交換器

### ■建物外皮性能の向上(断熱・建具)-PASSIVE

- ▶空調負荷削減による省エネを図るため、高断熱外装を意識した。
- ▶外壁の断熱材は 75 mmの厚みとし窓ガラスは Low-E 複層ガラスを採用することで断熱性を向上させている。
- ▶窓形状にも配慮し、開口率の目標を定めて開口を絞ると同時に周囲からの見合いにも配慮した窓形状とした。
- ▶内部にテーパー壁を計画すると共にホリの深い窓とすることでガラス面付近への直達日射を低減している。

### ■自然換気を可能とするエコボイド(換気)

#### -PASSIVE

- ▶建物中央部にエコボイドと呼ぶ空洞を設け、2 階～5 階執務室の外壁窓から風を取り込み、頂部トップライトへと抜ける温度差による自然換気を狙った。
- ▶CFD※により敷地周囲モデルを含めた気流性状解析を行い、執務室にて最大 2 回(以上)の換気回数を確保できる性能を確認した。  
※CFD:コンピュータによる気流シミュレーション
- ▶頂部のトップライトは、運用面に配慮して自動開閉するよう計画し、気象条件によって制御している。

### ■太陽光発電設備・蓄電池設備の併用(創エネ)

#### -CREATE

- ▶屋上に定格 18.3kW の太陽光パネルを設置し、再生可能エネルギー利用を図った。
- ▶ピークカット、停電時活用も出来るよう蓄電池を併設している。

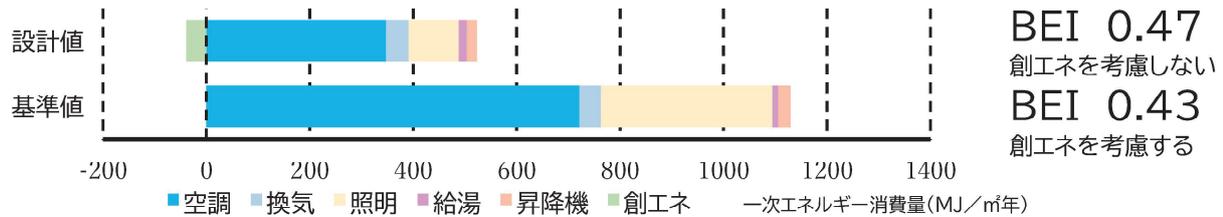
### ■各種省エネ設備技術の採用(照明、空調、換気、給湯、その他)-ACTIVE

- ▶執務室照明には人感センサーと明るさセンサー 2 種類のセンサー制御を併用した。ベースとして昼光制御による減光、不在エリアはさらなる減光を行うことで省エネを図っている。トイレ及び廊下は人感センサーによる ON/OFF 制御とすることで消し忘れを回避し省エネを図った。
- ▶高断熱な外装計画により空調機器の容量低減を図ると共に APF 値※の高い高効率室外機を採用している。  
※APF 値: エアコンの 1 年間を通じた効率を表す指標
- ▶個室には全熱交換器を採用し、熱ロスの少ない換気を行っている。
- ▶室内 CO<sub>2</sub> 濃度を検知して風量を自動調整することで省エネと良好な空気室の確保を図った。
- ▶給湯室の水栓をセンサーによる ON/OFF として無駄な水使用を抑えた。
- ▶省エネ計算上含まれないコンセントも含め、照明、空調換気機器それぞれに対して消費電力を中央監視設備で記録できるよう計画し、運用段階での省エネ検討への活用を図った。

## 一次エネルギー計算結果

	一次エネルギー消費量(MJ/m <sup>2</sup> 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	348	44	97	16	19	-39	485	523
基準値	722	42	331	11	24	-	1,130	1,130
BEI	0.49	1.05	0.30	1.40	0.81	-	0.43	0.47

※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=75 mm) Low-E ガラス(遮熱型)
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
換気	全熱交換器(予熱時外気取入停止機能付、CO <sub>2</sub> 制御機能付) 便所用集合排気ファンのインバーター化
照明	光源:LED 照明 制御:執務室の在室検知+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
給湯	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(18.3kW)※蓄電池併設

※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)

創業地での事業継続の想いから計画することとなった本社オフィス建替という一大プロジェクトに対し、環境配慮への取組から社会貢献を図るため。

### ■コスト面のメリット(光熱費など)(建築主)

実際に運用してみて、快適性と省エネの両立を実感している。デマンド制御を取り入れた事で、ピーク使用量を抑えられるようになり、非常に役立っている。

### ■社員からの反応(職場環境、居心地など)(建築主)

これまでの「暑い、寒い、狭い」という社員の声ゼロになった。いつも全館が快適で、どこでも働ける環境になっている。「この社屋を大切に、より創造的で生産性の高い仕事を目指そう」という気持ちで働く事ができている。

### ■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)

新社屋は当社のパーパス「パッケージを通して社会を豊かに、人を笑顔に」を発信・実践できる新しいステージとなった。脱炭素社会に向けた高い環境性能の確保と、周辺住宅地への配慮、またワークプレイスの快適性によって、サステナビリティ経営を象徴する建物として、今後もアピールしていきたい。

### ■ZEB 化で苦労した点(設計者)

外壁の開口率をコントロールするに当たり、意匠性とのバランスを取ることに苦労した。