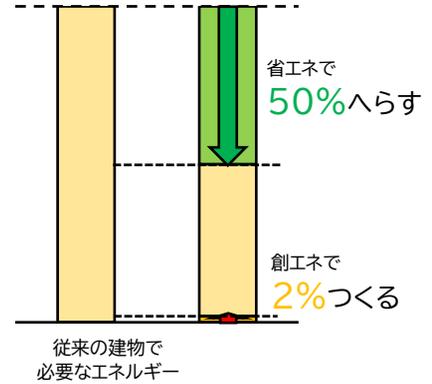


Daigas Innovation Center

ZEB Ready



省エネと創エネにより
52%削減!



建築物概要

所在地	大阪市此花区西島 5 丁目
建築主	大阪ガス株式会社
用途	事務所、研究所
竣工年月日	2025 年 8 月 31 日
建築面積	7,846 m ²
延床面積	15,956 m ²
構造	鉄骨造

階数	地上 4 階
新築・改修の別	新築
BEI	0.48
自然エネルギーの利用	太陽光発電、地中熱、自然換気、昼光
設計者	株式会社安井建築設計事務所
施工者	株式会社大林組

省エネ・創エネのコンセプト

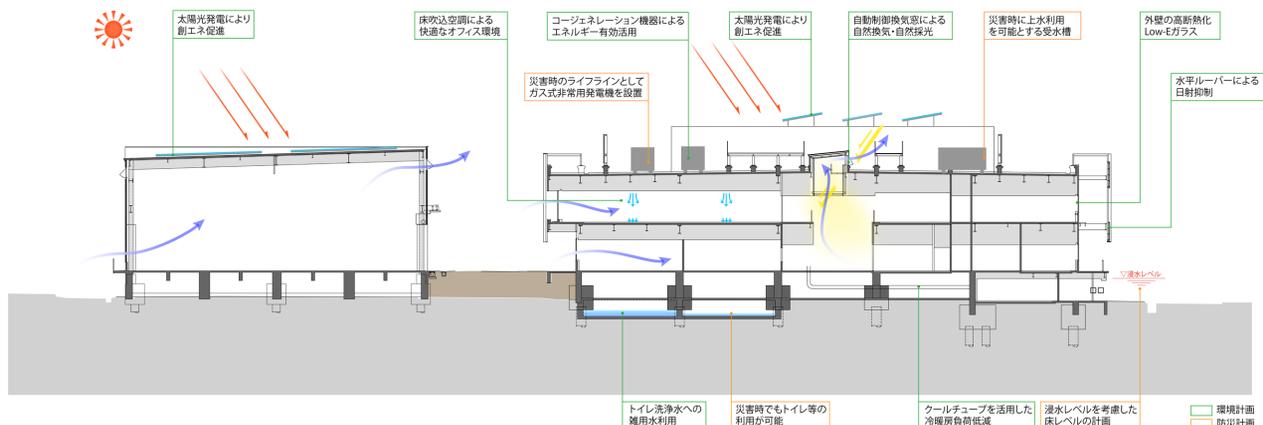
Daigas Innovation Center は Daigas グループ新研究開発拠点の研究棟であり、SOEC^{※1} メタネーション^{※2}をはじめとするカーボンニュートラルに向けた研究開発を集約するほか、先端技術研究所にある機能を移転し、研究開発のさらなる推進や、Daigas グループの取組への理解増進、社外との交流を通じた共創の 3 点を連続かつ一体的に行うことで、Daigas グループの技術の社会実装を目的とした施設である。

建築物についてはパッシブ手法としてデザインと調和した設備用ルーバーにて日射遮蔽等による熱負荷抑制、昼光利用など環境負荷低減を図っている。配管ピットを利用したアースチューブにより自然換気を行い、自然エネルギーの活用を行っている。主要空調熱源設備として、高効率ガス式空冷ヒートポンプエアコン、排熱投入型吸収冷温水機を採用し、省エネ性、デマンド抑制に配慮した計画となっている。さらに屋上にガスコージェネレーションシステムを設置し、地域電力使用量とリンクして、電力使用量抑制のため、自家発電を行い、地域電力エネルギー量と連携できるシステムとなっている。

※1 SOEC: Solid Oxide Electrolysis Cell (固体酸化物形電解セル)

※2 メタネーション: CO₂ と水からメタンを合成する技術

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



設備シャフト兼ルーバー



自然換気



オフィス



共用エリア



太陽光発電設備

■建物外皮性能の向上(建築・建具)-PASSIVE

- ▶4階の屋上緑化はバイオフィリックデザインとして、働かれる社員のウェルネスに貢献すると共に屋上の熱負荷抑制にも寄与している。
- ▶外装の断熱は 25 mm、屋上の断熱は 60 mmの厚みとして窓ガラスは 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。
- ▶バルコニーに設けた水平設備配管隠しルーバーは、ラポ内への直射日光を抑制する役割を担っている。

■空調システム(空調、換気)-PASSIVE

- ▶ハイサイドライトの自動自然換気システムを採用。
外気取り入れは、外気条件によって、自然換気モードとして1階ピットより地中熱を利用した外気を取り入れるシステムを構築し、省エネを図った。

■空調システム(空調、換気)-ACTIVE

- ▶空調)主要熱源であるガス式ビルマル式ヒートポンプエアコンは複数台連結型になるよう系統分けを行い、台数制御による容量制御幅を大きくできるように計画を行い、省エネを図った。
- ▶換気)メインオフィスにおいては CO₂ 濃度による外気取り入れ制御により省エネ化を図るとともに、厨房用ファンは高効率機器を採用し、インバーターを併用することによって、使用エネルギーを最適化し、省エネ化を図った。

■照明システム(照明)-ACTIVE

- ▶執務エリアの照明スイッチ回路を細分化し、昼間の窓際の消灯や、作業状況に応じたこまめな ON/OFF ができるようにした。
- ▶共用エリアの照明はタイマーによる制御を行い、時間外等は自動的に間引点灯、消灯ができるようにした。
- ▶階段、トイレは人感センサーによる制御を行い、使用時間帯のみ照明を点灯するようにした。

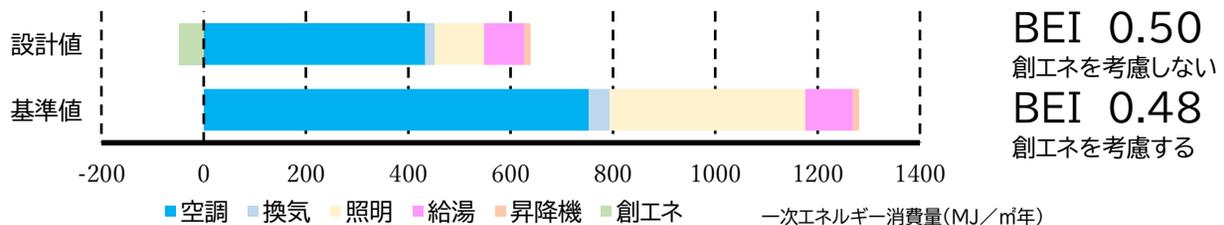
■CGS、太陽光発電設備(創エネ)-CREATE

- ▶屋上にガスコージェネレーションシステムを設置し、廃熱利用+建物のデマンド抑制、さらに地域電力使用量と連携して、自家発電の機能を供給できるシステムとしている。
- ▶屋上に太陽光発電設備を設置し再生可能エネルギーを利用。
太陽光モジュール:11.48kW×6 枚(約 69kW)

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	433	18	97	79	12	-48	591	640	
基準値	753	40	383	93	12	-	1281	1281	
BEI	0.61	0.47	0.25	0.86	1.04	-	0.48	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:発泡ウレタン吹付 A 種 1H(一部不燃)(t=25 mm) Low-E ガラス(遮熱型)+ブラインド(設備ルーバー)
空調	熱源:排熱利用型吸収冷温水機、ガス式・電気式空冷ヒートポンプチラー、ガス式・電気式ヒートポンプパッケージエアコン 空調:全熱交換器付空調機、可変风量制御
換気	全熱交換器、全熱交換器付空調機 CO ₂ 濃度制御、外気冷房制御、地中熱利用
照明	光源:LED照明 制御:人感センサー制御、タイマー制御
給湯	潜熱回収式ガス給湯器、電気温水器
昇降機	VVVF 制御方式※
創エネ	太陽光発電設備(69kW)

※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・設計者)

本施設は、SOEC メタネーションをはじめとするカーボンニュートラルに向けた研究開発を行う施設である。建築物についてもカーボンニュートラル社会に対して貢献することを目標に計画を行いました。

■コスト面のメリット(光熱費など)(建築主・設計者)

太陽光発電設備の導入や、自然換気+地中熱利用など、エネルギー効率の高い設備機器を採用することによって光熱費を抑制しています。

■社員からの反応(職場環境、居心地など)(建築主)

研究スペースの環境性や、共用エリアの快適性が向上し、コンセプトである知の化学反応が促進された空間を実感しております。

■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)

「エネルギーtransition 2050」のもと、カーボンニュートラル社会に貢献する技術・サービスの開発に取り組み、季節変動をはじめとする社会課題解決に努め、暮らしとビジネスの”さらなる進化”のお役に立つ企業グループを目指してまいります。

■ZEB 化で苦労した点(設計者)

高効率機器の採用や、環境負荷低減に關与する自然エネルギーを活用したシステム構築及びコストコントロールです。