

国土交通省 令和5年度第1回
サステナブル建築物等先導事業(省CO₂先導型) 採択プロジェクト

内幸町一丁目南地区における 省CO₂先導事業

中央日本土地建物株式会社

プロジェクトの概要

■ プロジェクトの特徴

- ・内幸町一丁目街区は、南・中・北の三つの地区で構成され、このうち、先行する南地区のサウスタワーを今回の申請対象としている。
- ・本建物は、国が掲げる「2050年カーボンニュートラルの実現」に向け、都市部におけるフラッグシップとなるべく、計画段階でのZEB、運用段階でのカーボンニュートラルをめざしている。

■ 建物概要

- ・延床面積：約28万㎡
- ・建物用途：オフィス・ホテル・商業施設他

■ スケジュール

- ・2023年度着工、2026年度竣工予定



プロジェクトの実施体制

■ 建築主

内幸町一丁目街区南地区第一種市街地
再開発事業個人施行者

【代表施行者】

- ・ 中央日本土地建物株式会社

【共同施行者】

- ・ 東京電力パワーグリッド株式会社
- ・ T F 内幸町特定目的会社

■ エネルギー供給事業者

(未定)

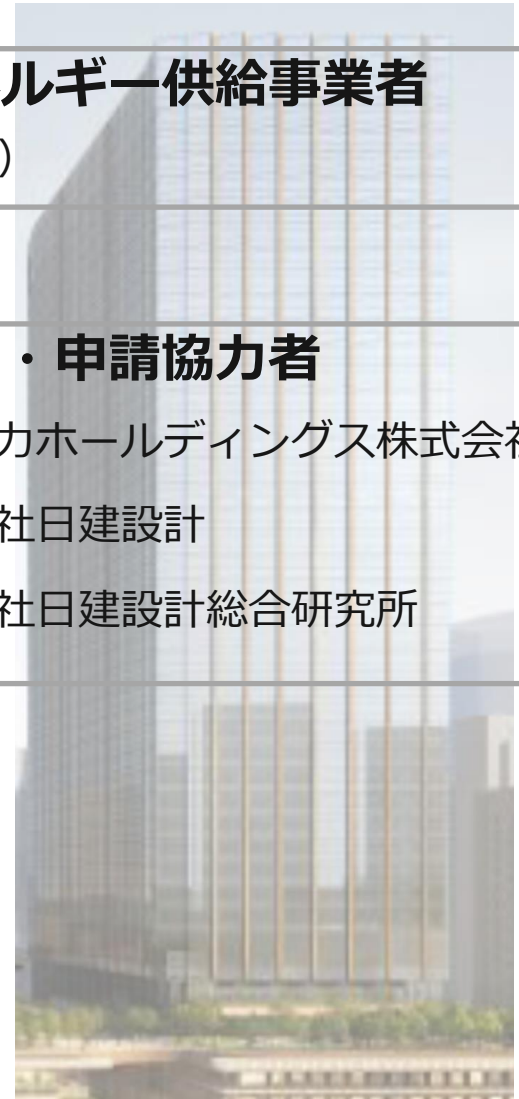
■ 設計・申請協力者

- ・ 東京電力ホールディングス株式会社
- ・ 株式会社日建設計
- ・ 株式会社日建設計総合研究所

■ 設計者

基本設計：株式会社日建設計

実施設計：清水建設株式会社



提案内容

■ プロジェクトのテーマ

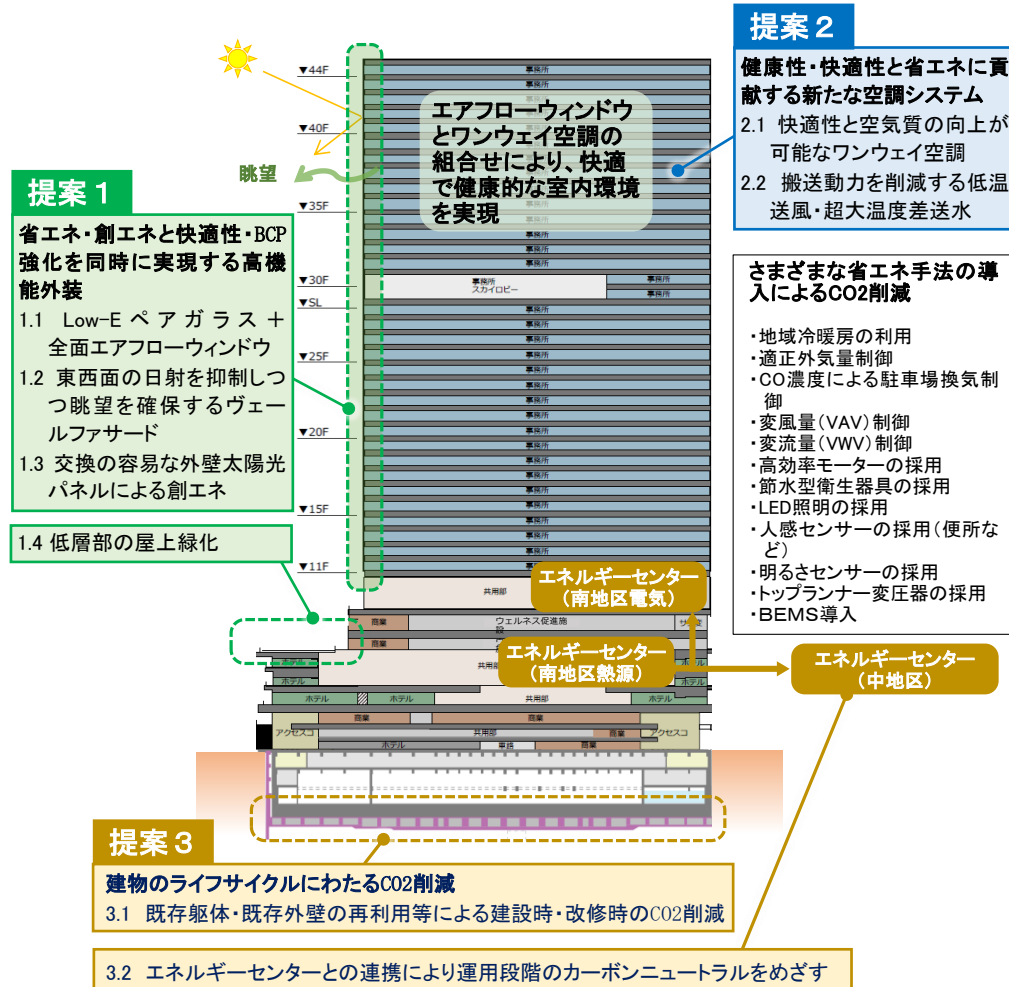
環境と人にやさしい高機能外装と新たな空調システムの組合せにより、省エネ・創エネと健康性・快適性、BCP強化、LCCO2削減を同時に実現

■ テーマ実現のための取組み

提案①：省エネ・創エネ・快適性・BCP強化を同時に実現する高機能外装

提案②：健康性・快適性と省エネに貢献する新たな空調システム

提案③：建物のライフサイクルにわたるCO2削減



高機能外装による熱負荷軽減と創エネ

提案①：省エネ・創エネ・快適性・BCP強化を同時に実現する高機能外装

■ 超高層ビルの広大な壁面を利用した発電

- ・ 都心部におけるオンサイト再エネを実現。

■ 室内から交換容易な

太陽光パネル設置システム（特許出願中）

■ 日射負荷を抑制しつつ

眺望を確保するヴェールファサード

■ 断熱性・遮光性の高いLow-Eペアガラス

+ 全面エアフローウィンドウ

- ・ 超高層ビルの窓からの眺望を確保しつつ、快適な室内環境と省エネを満足。

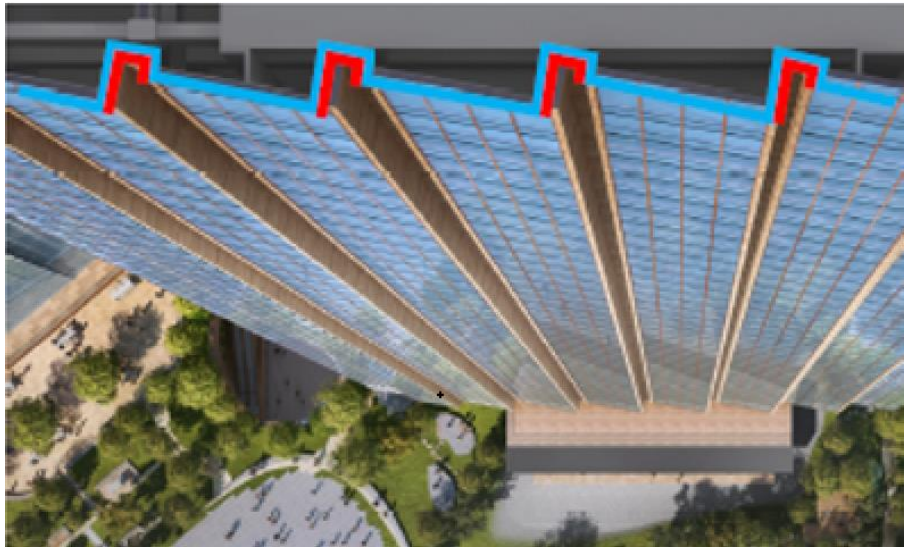


外壁太陽光パネル（スパンドレル部）

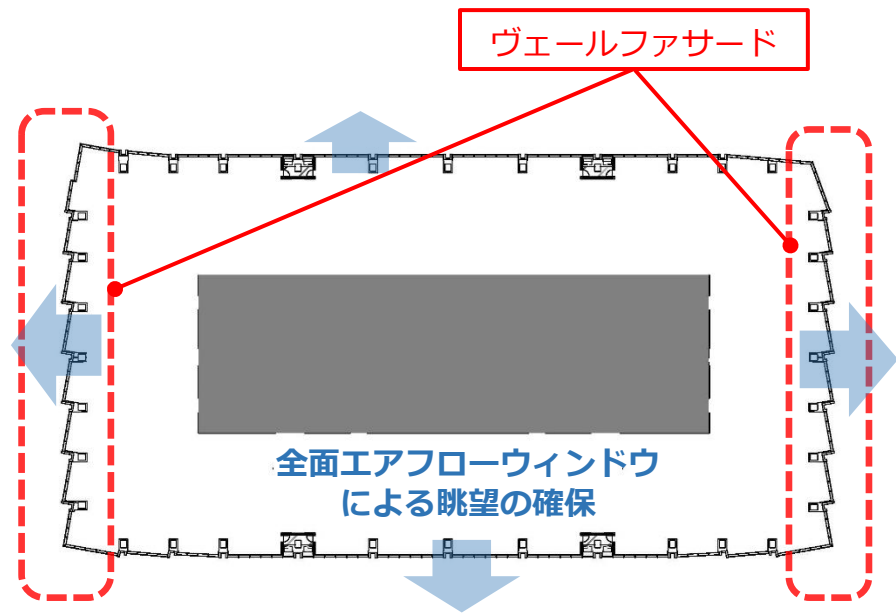
ヴェールファサード

■ 日射負荷を抑制しつつ眺望を確保するために考案した外装

- ・ 窓面をスパン毎に分節化し、間に壁を設定。



ヴェールファサード（東西面）



オフィス基準階平面図

ワンウェイ空調 + エアフローウィンドウ

提案②：健康性・快適性と省エネに貢献する新たな空調システム

■ ワンウェイ空調システム

- ・新鮮空気の効率的な供給
- ・上下温度差（足元のコールドドラフト）の軽減

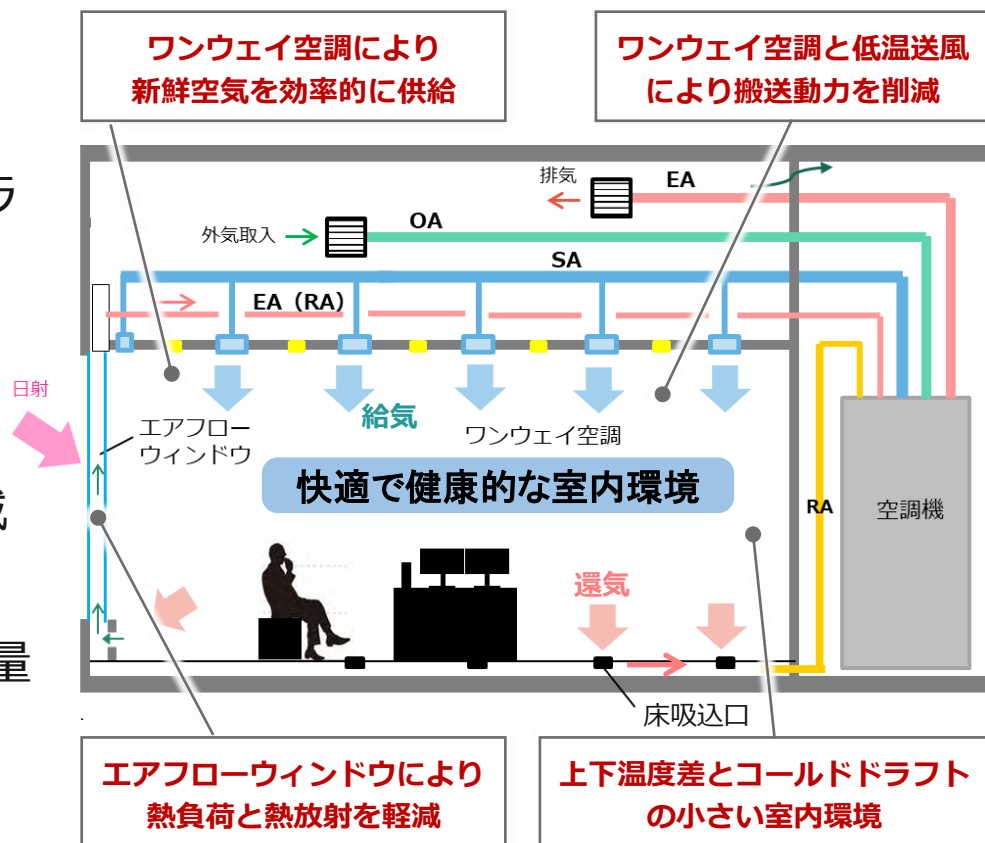


■ エアフローウィンドウ

- ・外皮からの熱負荷や熱放射を軽減し、窓廻りの快適な空間を実現。
- ・低温送風採用による給気・還気風量を削減し、床下空間の抑制、搬送動力の削減を実現



超高層テナントビルでワンウェイ空調を初めて採用し、健康で快適な室内環境を実現



エアフローウィンドウとワンウェイ空調

低層部の屋上緑化

■ 低層部の断熱強化とヒートアイランド抑制を実現

- 低層部屋上を緑化し、断熱強化とヒートアイランド抑制を実現
- 地上31mレベルに本格的な屋上庭園を設置し、日比谷公園と一体化した緑豊かなやすらぎの空間を実現



低層部の屋上緑化

既存躯体・既存外壁の再利用等によるCO2削減

提案③：建物のライフサイクルにわたるCO2削減

■ 既存建物の地下躯体及び外壁の一部の再利用

- ・ 建設時のCO2排出量を削減

■ 交換容易な外壁太陽光パネルの採用

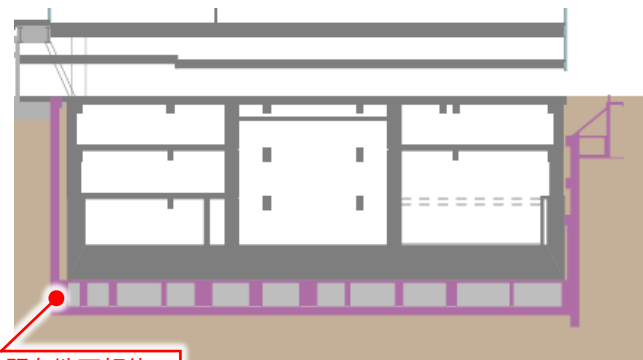
- ・ 更新周期の短い太陽光パネルの単独更新を可能にし、改修時のCO2排出量を削減
- ・ 超高層ビルにおける持続可能な創エネにより、LCCO2の削減に寄与

■ エアフローウィンドウの採用

- ・ ペリメータ熱処理用の設備機器が不要になることで、改修時のCO2排出量を削減

■ ワンウェイ空調と低温送風の採用

- ・ 空調風量を低減することで、空調機・ダクトがコンパクトになり、建設時と改修時のCO2排出量を削減



既存地下躯体

既存地下躯体の再利用



既存外壁の再利用

既存外壁の再利用

プロジェクト全体での省CO2の特徴

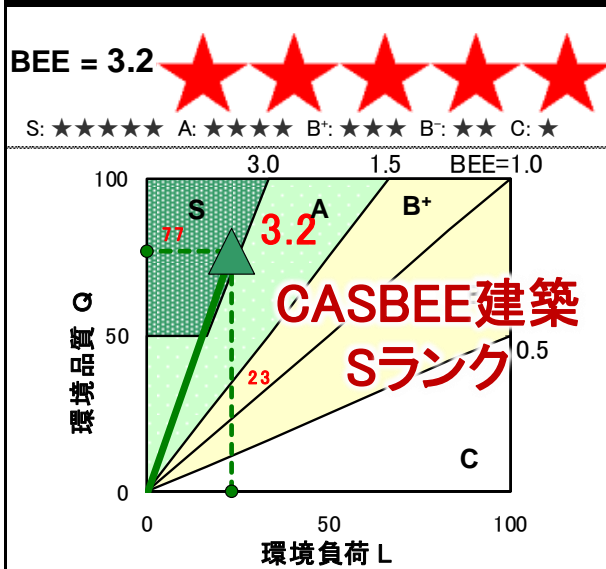
- ・ 個々の省CO2技術だけでなく、それらの総合的な組合せにより、プロジェクト全体で、省エネ・創エネ、快適性・健康性、BCP強化、およびLCCO2の削減を実現

主な提案項目	省エネ	創エネ	快適性	健康性	BCP	LCCO2
1.1 エアフローウィンドウ	○		○			○
1.2 ヴェールファサード	○		○			
1.3 外壁太陽光		○			○	○
1.4 低層部の屋上緑化	○		○	○		○
2.1 ワンウェイ空調	○		○	○		○
2.2 低温送風他	○		○			○
3.1 既存建物の躯体再利用						○

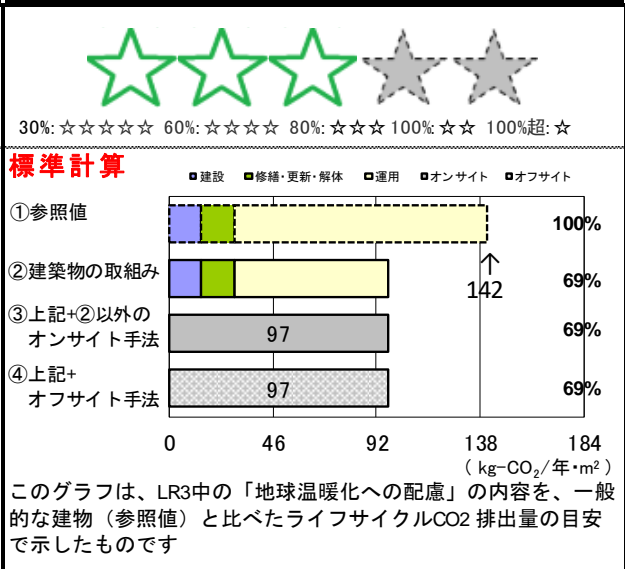
プロジェクト全体での省CO2の特徴

- 個々の技術の積み重ねによって、CASBEE-建築Sランク、ZEB-Oriented相当を達成。

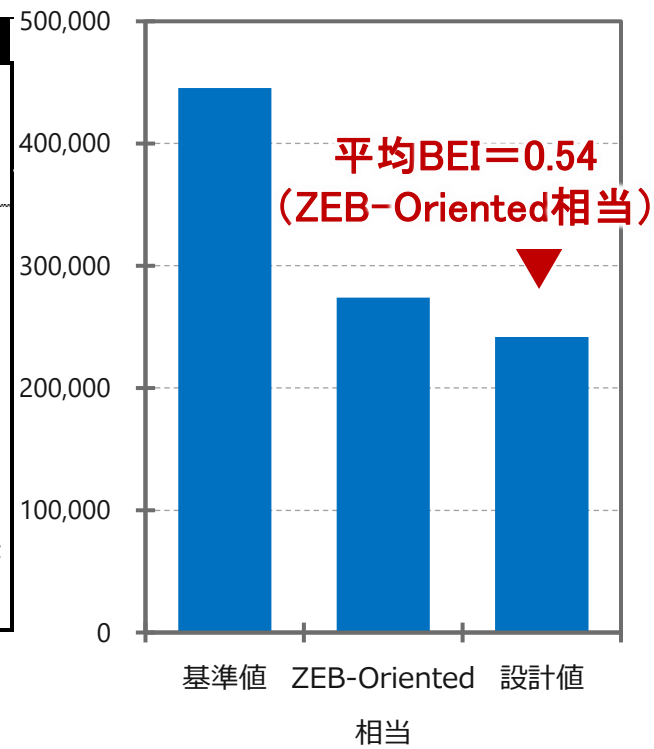
2-1 建築物の環境効率(BEEランク&チャート)



2-2 ライフサイクルCO₂(温暖化影響チャート)



一次エネルギー消費量



CASBEE-建築の評価

年間一次エネルギー消費量