



ZEB改修事例紹介 ～環境付加価値向上に向けた取り組み～

2026.02.19.

東急不動産株式会社

環境アセット推進部
廣瀬 卓也

<はじめに>



廣瀬 卓也
東急不動産(株)
都市事業ユニット 都市事業本部
環境アセット推進部

2008年入社

- ・オフィスビル・商業施設などの新築開発支援、設計指針等社内ルール策定等を担当
- ・近年は、ZEB化、GHG排出削減、生物多様性などの社内向けガイドラインの策定、ユニット横断的な環境施策の企画等を担当
- ・前職は組織事務所で設備設計



まちづくり
・複合開発



環境推進のあゆみ ~事業を通して取り組む~

1960~

1980~

2000~

2010~

2020~

・京都議定書 (1997)
・環境省発足 (2001)

・パリ協定 (2015)
SDGs

・日本政府2050年カーボンニュートラル宣言 (2020)



東急不動産設立 (1953)



自然と調和する街づくり (1982~ あすみが丘)



環境共生住宅 (1994~ 季美の森)



生物多様性保全 (2012 東急プラザ表参道原宿)



東急不動産HD 設立 (2013)



スマートシティ (2020 東京ポートシティ竹芝)



Shibuya Sakura Stage
ほか広域渋谷圏開発開業 (2023~)



環境保全型リゾート (1984 ハ°ラオハ°シフィクリゾート)



再生可能エネルギー事業 (2014~)



サーキュラー (2023 TENOHA代官山)



都市と自然をつなぐ。
ひとと未来をつなぐ。

環境理念策定 (1998)



COP10 生物多様性
交流フェア参加 (2010)



SCIENCE
BASED
TARGETS

SBT認定取得 (2021)



国内業界初賛同 (2019)



要件達成 (2022)
達成 (2024)



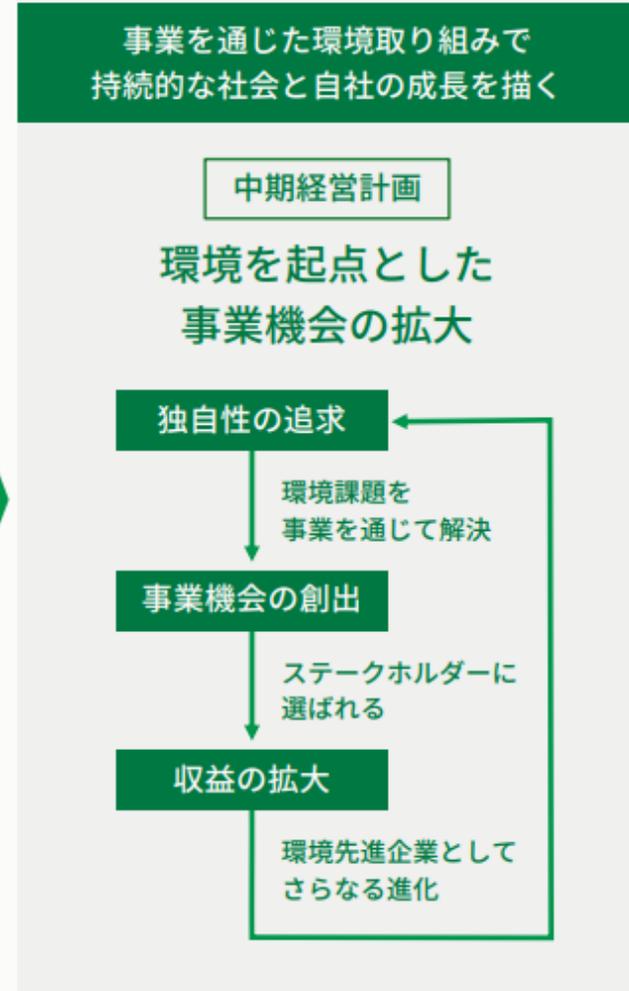
TNFDレポート開示 (2023)

環境経営の全体像

私たちは1998年に基本理念を策定した環境ビジョンに基づき、環境先進企業として、3つの重点課題を定め環境問題に取り組んでいます。
環境課題解決をビジネスチャンスとして捉え、環境取り組みを起点として事業機会を拡大することで、GXを通じて持続的な社会と自社の成長を描きます。



環境課題解決を
ビジネスチャンスに



(経営レポートより抜粋)

政策動向・当社の取組み

<省エネ基準の引上げ>

2024年

大規模非住宅(2,000㎡以上)
の省エネ基準の引上げ

2025年

省エネ基準適合義務
をすべての建築物へ
拡大

2030年
温暖化ガス▲46%削減

新築について
ZEB・ZEH水準の
省エネ性能確保

2050年
カーボンニュートラル実現

ストック平均で
ZEB・ZEH水準の
省エネ性能確保

<当社のZEB化に関する取組み>

2021年

賃貸業でのZEB化に向けた勉強会

2022年

新築におけるZEB化施策検討・
設計指針にZEB水準化・
ZEB改修検討開始

2023年

小規模建物ZEB化検討・
ZEB改修(BELS認証取得)

社会の変化

環境問題とステークホルダーの意識変革

グローバルレベルでの環境問題の深刻化。そのような状況下、企業にとって大切なステークホルダーに大きな意識変革が起きています。

採用候補者



SDGs取り組み
企業への
志望度上昇率

65.9%

引用:株式会社学情「2026年卒業予定
学生のSDGsに対する意識調査結果」

法人のお客様



サステナビリティ活動
による収益増を
実感している企業の割合

25%

引用: EY「2022 Supply Chain
Sustainability Report」

従業員



社会貢献活動を通じて
モチベーションが
高まった従業員の割合

79%

引用:経団連
「社会貢献活動に関するアンケート結果」

投資家



ESGを考慮して
運用されている
機関投資家の資産の割合

90%

引用:2023年株式会社QUICK実施
「ESG投資実態調査2023」

規制強化の進行、ステークホルダーなどの意識は確実に変化している

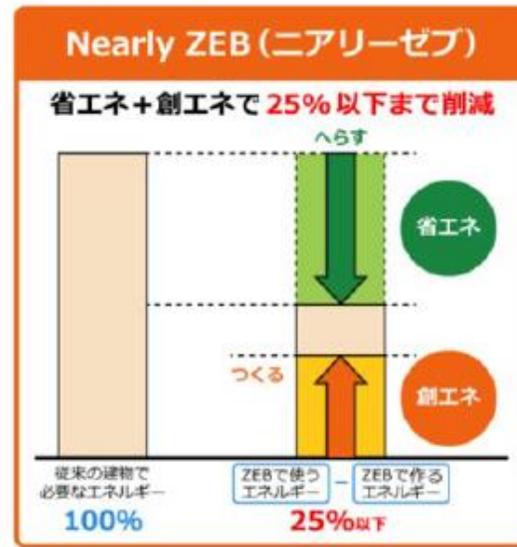
⇒しかし、ZEBだから入居を決めるテナント企業は稀

ZEB改修の定義

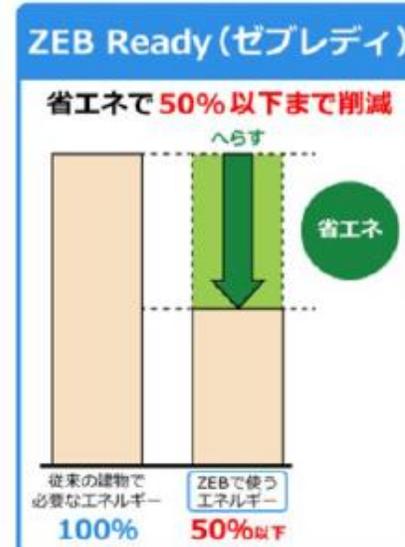
$$\text{BEI (Building Energy Index)} = \frac{\text{設計一次エネルギー消費量}}{\text{基準一次エネルギー消費量}} \quad \text{※2016年当時のビルが基準}$$



BEI=0.0以下



BEI=0.25以下



BEI=0.50以下



BEI=0.60以下(オフィス)
BEI=0.70以下(商業)

ZEB改修とは既存建物の改修(機器更新など)工事によりZEB水準化することを指す

BEI低減のポイント

・ZEB化に向けた手法

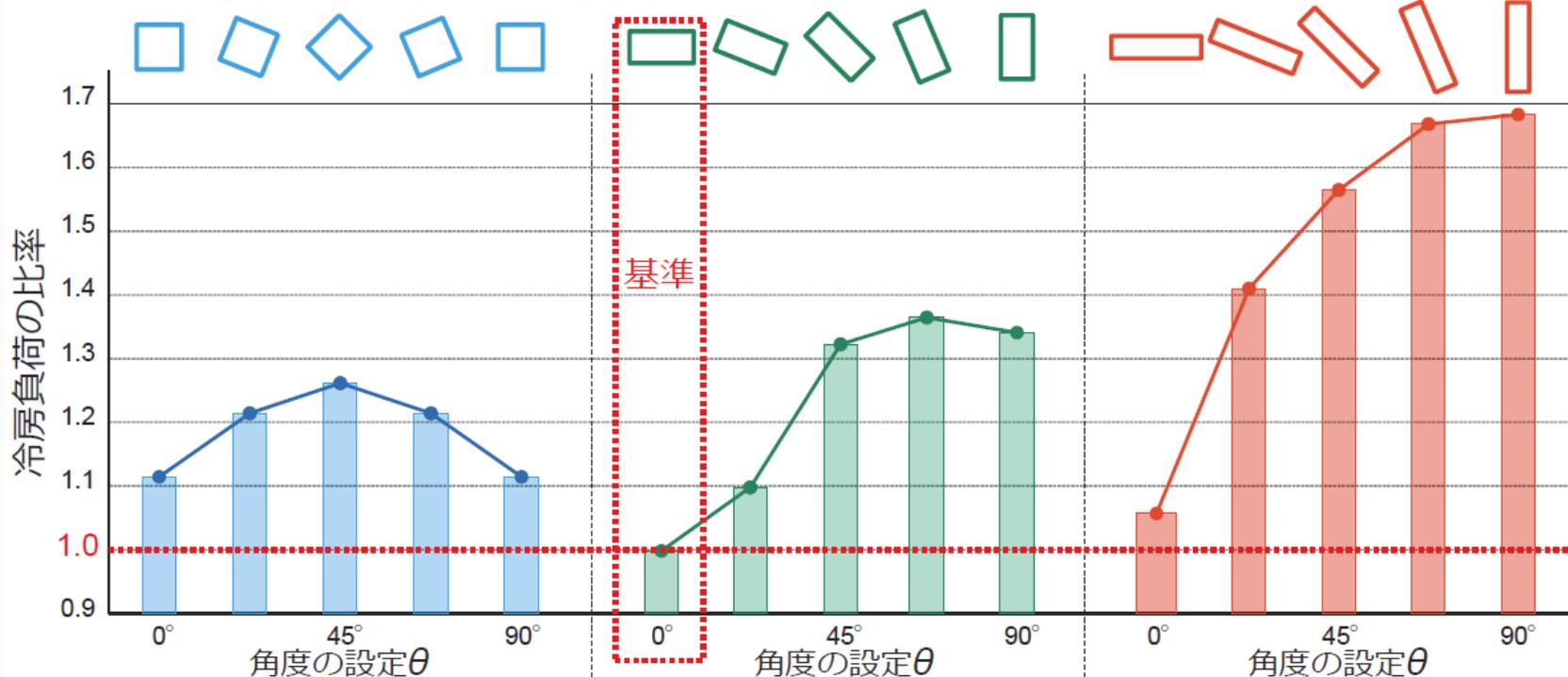
	小規模 3,000㎡	中規模 10,000㎡ (省エネ基準の規模)	大規模 100,000㎡
	照度やコンセント容量など 設備容量の適正化 を図る		
・設備の容量 を下げる工夫	<ul style="list-style-type: none"> ・外皮性能を向上して ペリメータ負荷を減らす ・建物方位を工夫する (北面開口, 東西南面遮蔽) 		<ul style="list-style-type: none"> ・空気搬送を減らす (ダクトレス空調) ・垂直搬送を減らす ・外皮性能を向上させる
・設備の効率 を上げる工夫	<ul style="list-style-type: none"> ・トップランナー設備採用 ・自然エネルギー利用で 設備の運転時間を減らす 		<ul style="list-style-type: none"> ・スケールメリットを活かした 高効率設備の導入 ・未利用エネルギーの導入

・BEI低減のポイント

⇒設備の**容量を下げる**／**効率を上げる**

BEI低減のポイント

建築物の形状毎の方位とピーク負荷について



縦横比
1:1

縦横比
1:2

縦横比
1:4

面積が等しい場合に、建築物の縦横比・方位をパラメータとした場合の冷房負荷（≒設備容量）の比率を示す。縦横比1:2・長手方面が南北の場合を基準とした。なお、外皮の性能は4面全て同じ想定である。

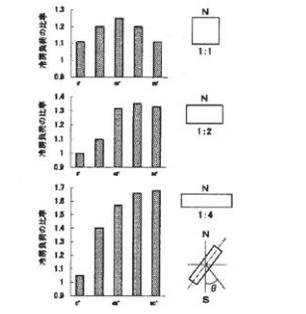


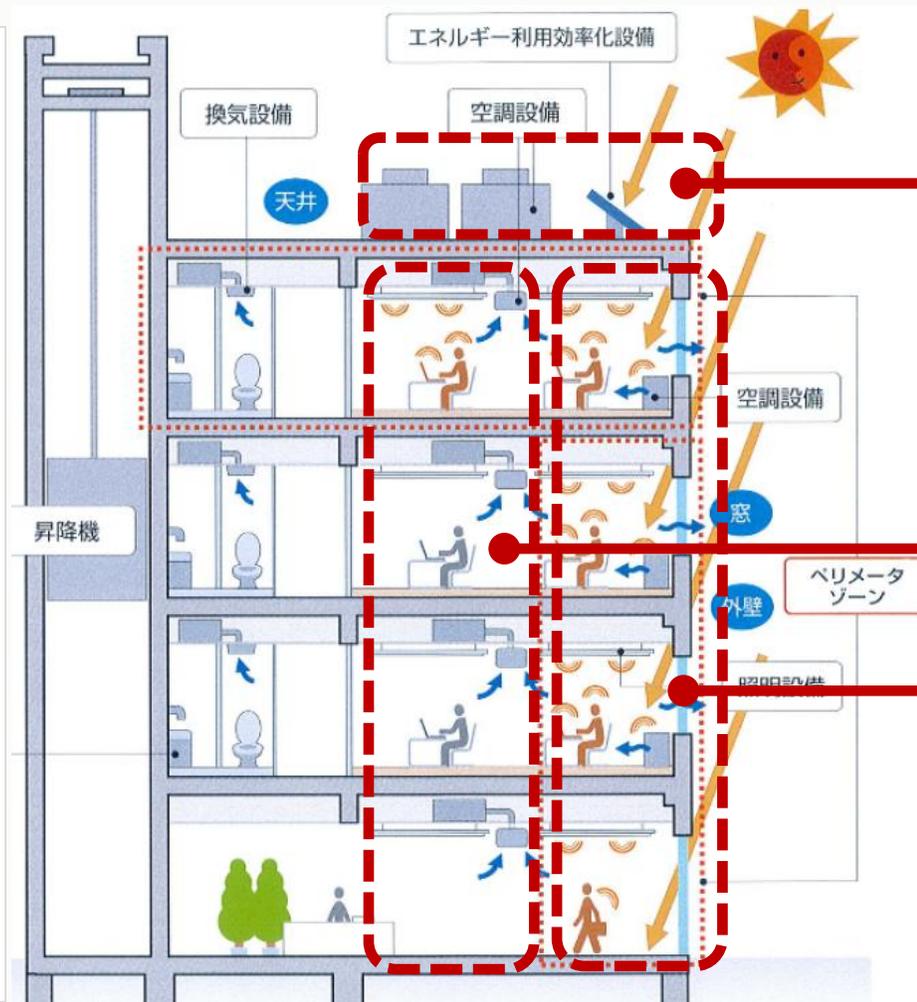
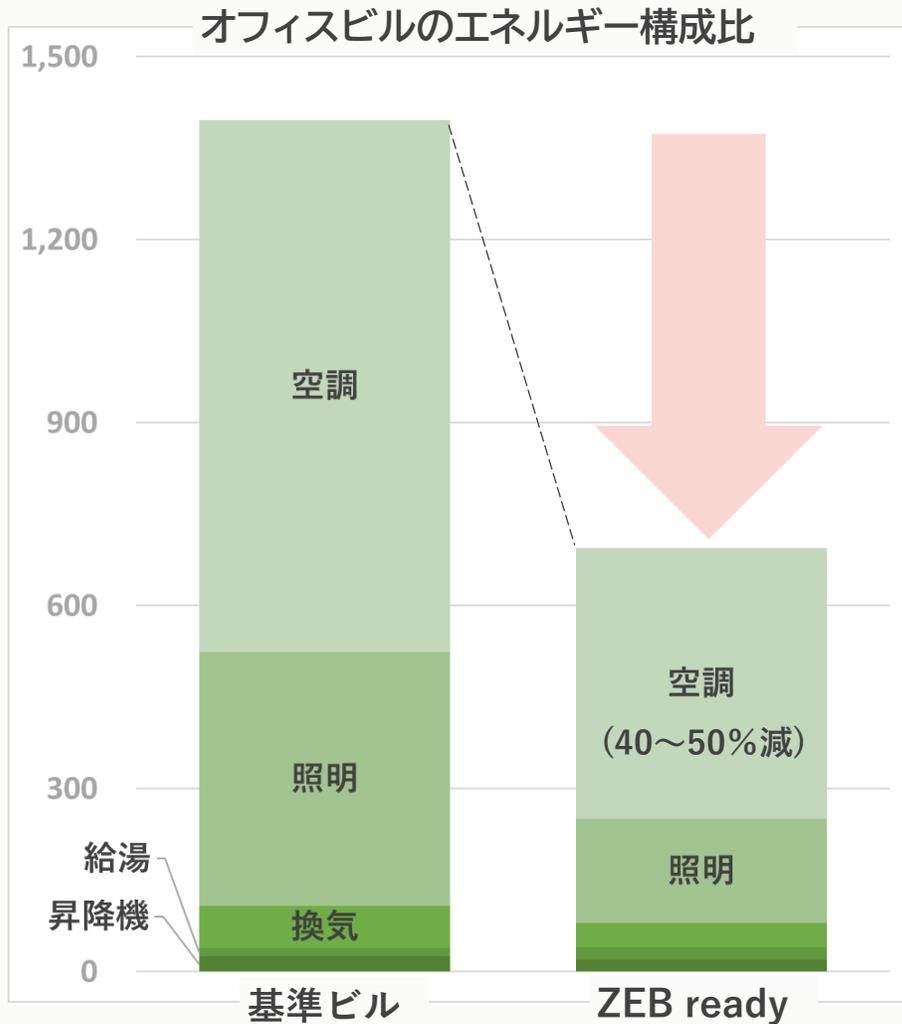
図 2-2-2 建築物の形状毎の方位とピーク負荷 *10)

新・LC設計の考え方(BELCA)、2002年より引用、再構成

縦横比が大きくなると、長辺方向が東西面に向く際のピーク負荷は著しく大きくなる

⇒東西面の日射遮蔽

BEI低減のポイント



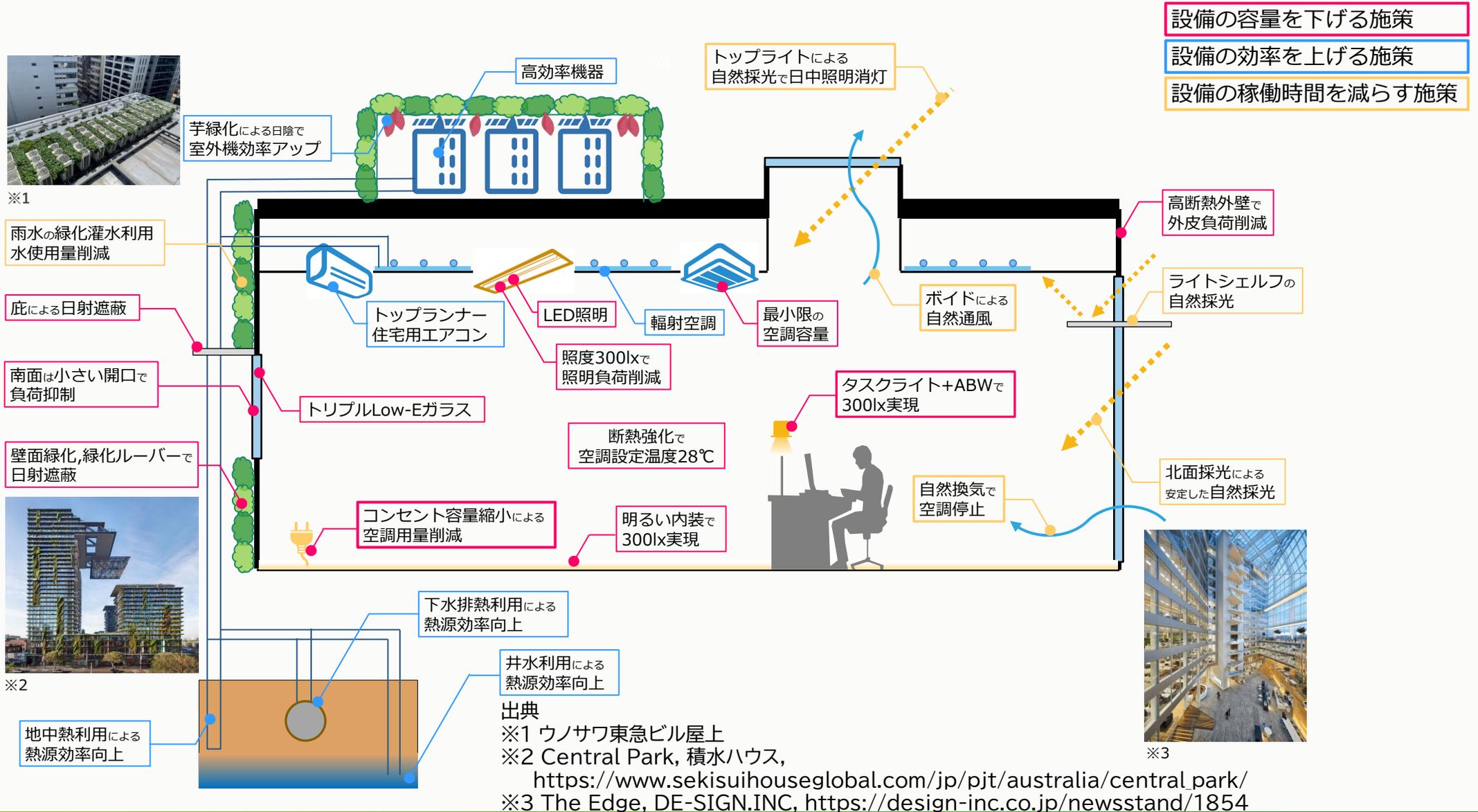
設備効率を上げる工夫

- 高効率設備の導入 (運転効率の向上)

設備容量を下げる工夫

- 設計負荷条件の適正化 (インテリア負荷軽減)
- 外皮性能の向上 (ペリメータ負荷軽減)

BEI低減のポイント <小規模ビル環境配慮施策>



当社事例のご紹介

～環境付加価値向上に向けた取組み(ZEB改修)～

当社ZEB改修 完了ビル

News Release



2023年12月18日

東急不動産株式会社

報道関係者各位

「一番町東急ビル」、「恵比寿ビジネスタワー」でZEB Orientedを達成

既存賃貸ビルでのZEB化改修工事を実現

新築ビルZEB水準に加え、既存ストック改修での環境性能向上を推進

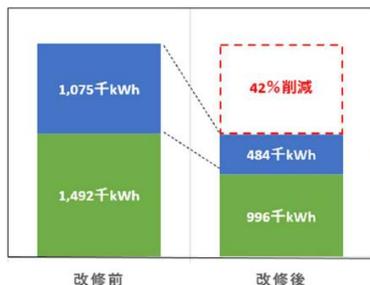
東急不動産株式会社（以下「当社」、本社：東京都渋谷区、代表取締役社長：星野 浩明）は、管理運営する「一番町東急ビル」（東京都千代田区）、「恵比寿ビジネスタワー」（東京都渋谷区）において改修工事によるBELS評価を取得し、ZEB Orientedを達成しましたので、お知らせいたします。また、「日本橋本町東急ビル」（東京都中央区）でもZEB Orientedを達成する見込み^{*1}です。

国内では、新築ビルでのZEB水準目標が先行し、当社も含め竣工事例が出始めていますが、既存ビルでのZEB化はなかなか進んでおらず、既存ストックの環境負荷低減は課題とされています。当社では、新築ビルに留まらず、既存ビルにおいても計画的にZEB化を進めており、ZEB化改修工事完了は当社初となります。

今回、改修工事前と比較し、3棟合計で、電気使用量では42%の削減、CO₂削減効果は約1,360t-CO₂/年が見込まれ、省エネと脱炭素に加え、エネルギーコスト削減にも寄与します。

難易度が高く事例が少ない既存マルチテナントビルでZEB化を達成し、今後も継続していくことで、ストックの大半を占める既存ビルの環境負荷低減を図り、脱炭素社会の実現に向けた具体的な取り組みと入居者の快適性や満足度の維持・向上を実現してまいります。

■ 照明使用量 ■ 空調使用量



電気使用量: ▲42%
CO₂削減効果: 約1,360t-CO₂/年



中規模ビル1棟分の削減

ZEB改修完了ビル

	一番町東急ビル	恵比寿ビジネスタワー	日本橋本町東急ビル
ZEB評価	ZEB Oriented	ZEB Oriented	ZEB Oriented
BELS	★★★★★	★★★★★	★★★★★
BEI	0.53	0.56	0.58
竣工 (改修)	2002/09 (2021/01)	2003/11 (2024/01)	2004/10 (2024/01)
延床面積	19,867㎡	28,260㎡	15,069㎡
規模	B1F/11F	B1F/18F	B1F/8F
備考	・DESICA ・LED750lx	・DESICA ・LED750lx	・DESICA ・LED750lx

当社ZEB改修 計画上のポイント

- 機器を更新すると効率は上がる

- 屋外機の台数制御

⇒小容量機器の組合せのユニットが特に効果的

- ライン型LED照明がグリッド型よりトータルで消費電力小(当社比)

⇒グリッド型LED照明の場合は、照度500lxを検討

- 電気使用量(コンセント容量)の実績を調査し、空調容量の適正化を検討

⇒新築におけるZEB化施策検討時に実施

- 遠隔監視システムでのデータを基に、空調機運転の負荷率実績を把握して
ダウンサイジングを検討

⇒空調容量の最適化

当社ZEB改修 稼働ビルでの改修工事ならではの課題

- ・改修前後で**居住快適性を損なわない**
⇒照度・空調能力
- ・テナント企業が入居継続しながらの、**工事安全性確保**
- ・空調容量軽減化を図り、**ルーバー、後付け窓の設置を検討**
⇒工事計画上の難易度高い+コスト高で見送り

- ・空調の使用感は、テナント満足度
に大きな影響
- ・空調停止期間を最小限にする工程
(工区分け、工事日程調整など)
- ・個別空調方式のビルが多く、
在室工事のノウハウ蓄積



個別空調のデシカント調湿外気処理空調機

一審町東急ビルにおける空調改修工事事例の紹介

1. デシカント調湿外気処理空調機の概要	2. 改修工事事例の紹介
ヒートポンプデシカント調湿外気処理空調機とは、湿度と温度を分別制御する省エネ型の空調システムであり、換気材で空気中の湿気を吸放湿することにより調湿エネルギーの最適化を図ることができる。従来の空調システムと違い、空気中の水分を直接除去する方式のため、エネルギー効率も極めて高いのが特徴であり、湿度と温度をコントロールすることによって、設定温度が低くても快適な室内環境を、設定湿度が低くても快適な湿度環境に保つことができる。空調機の使用に関する詳細は、テナント満足度へ大きな影響を与えることから、従来から検討が盛んになってきていることから、改修時期における導入可能性を慎重に検討し、実際の改修に活用した。	①建物概要 所在地 : 東京都千代田区一番町21 竣工年 : 2002年9月 大規模改修年 : 2015年3月 大規模改修内容 : (セントランス・共用部の一部改修) 空調更新工事 (今回工事) : 2019年10月～2021年1月 主用途 : 事務所 改修計画書 : 緊急省エネ計画 改修設計者 : 高野伸学工業㈱ (協力: ダイキン工業㈱) 管理業者 : 株式会社コミュニティー 総事業費 : 1,800.50万円 延床面積 : 19,967.07㎡ 築年数 : 地下1階地上11階建 構造 : 鉄骨造一部鉄筋コンクリート造

水廻りシステム調湿外気処理空調機 DESICA (デシカ)

図1 ヒートポンプデシカント調湿外気処理空調機

写真1 一審町東急ビル

3) 補助金制度の活用
省エネルギー投資に関する補助金制度は、いくつかの条件が揃った場合に限り、目的で存在しているが、通常事業であれば、国の予算制度の範囲から単年度事業として交付申請は年度ごとに行い、各年度中に実施した事業の範囲のみで省エネ効果の評価が行われる。一般的に空調更新工事は中間期に実施し、当ビルの規模であれば2年程度の期間を要することとなることから、事業単位の省エネ水費削減で複数年度事業としての申請が可能である補助事業を検討し、経済産業省の「省エネルギー投資促進に向けた支援補助金」の活用を目的に計画を進めた。(図-4)

4) 空調機工事を行う上では、入居テナントが在室中の工事のため、突発的な気象状況の変化により、空調機を必要とする事態も想定され、空調機停止期間を極力設けたいように計画を行った。具体的には、基礎層1フロアを北側・南側の2つの工区分け、1つの区を週末の金曜日から翌週月曜日までに完了する計画とし、1フロアを2週末で完了しながら、2019年10月～2021年1月末までの工期として計画した。この計画により、入居テナントへ空調機停止期間を設けずに工事を完了することができた。

結果として、補助申請時点で省エネ率は空調、照明設備更新分27.7%、EMS分3.5%程度で申請できる見込みながら、採択基準の目標としていた省エネ率30%以上を達成する目標があった。

申請に際しては、補助制度公募要項に合った事業計画に添って、

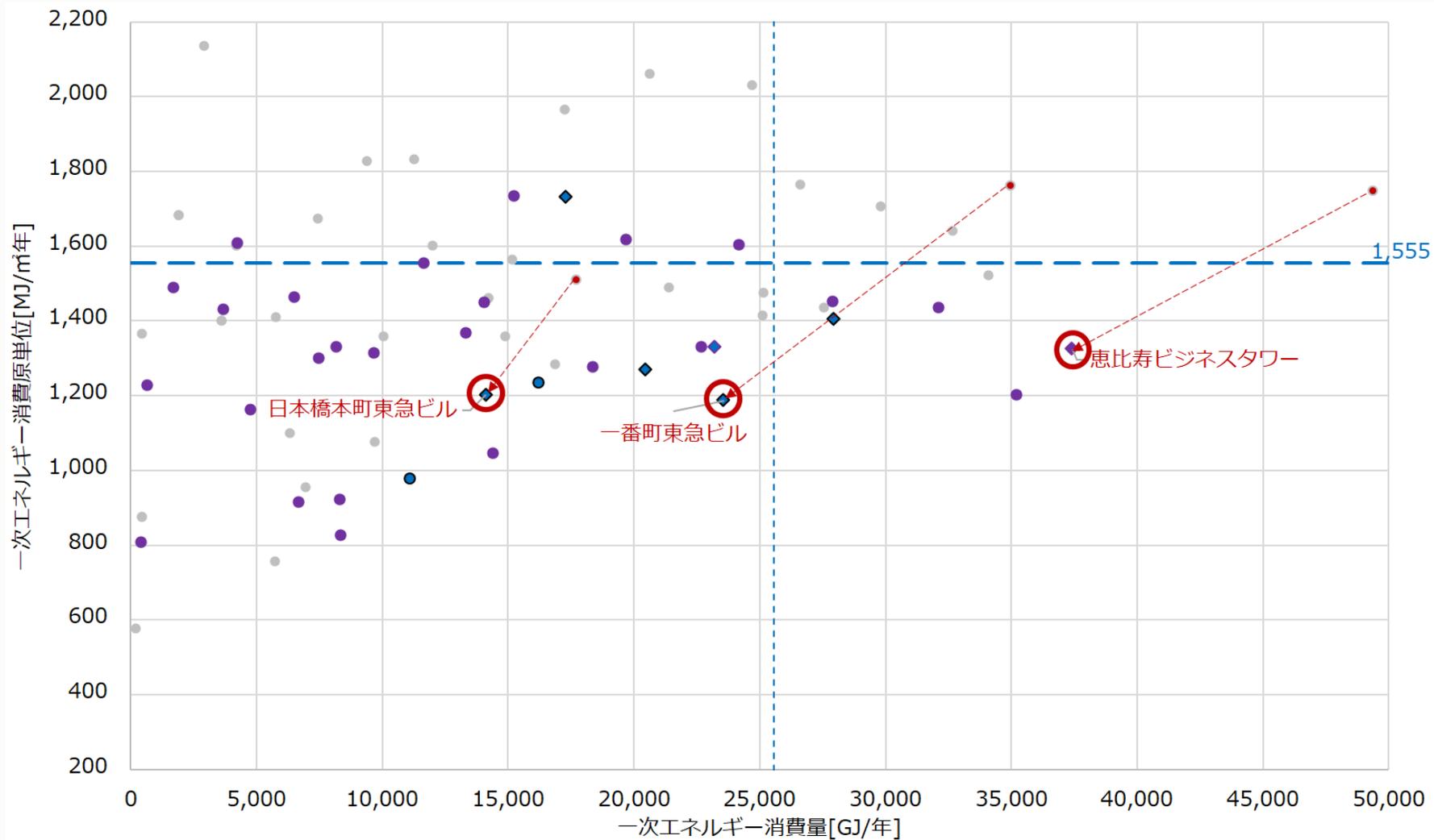
図-5 1フロアの工区分けイメージ

図-1 補助事業、コンサル支援業務、工事計画の全体スケジュールの概要

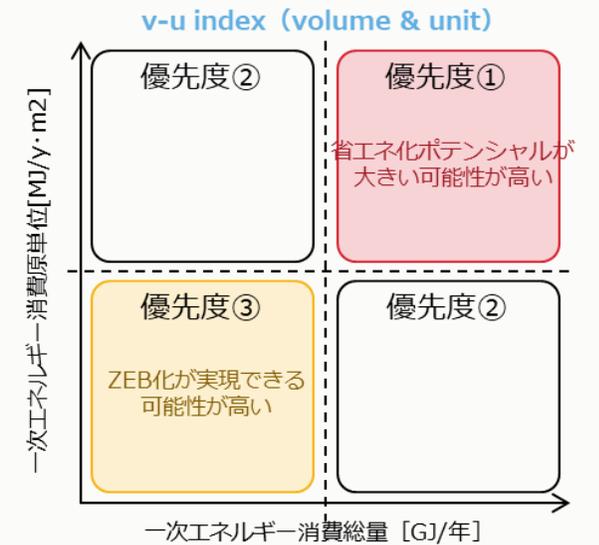
出典:省エネ改修の実例とその効果(BELCA)、2020年

当社ZEB改修の効果

ビル別マッピング分析結果【一次エネルギー消費原単位×一次エネルギー総量(v-u index)】



- 凡例
- ⋯ : 2019当社平均
 - : 2019実績
 - : 2023実績
 - - (縦) : 2023当社総量平均



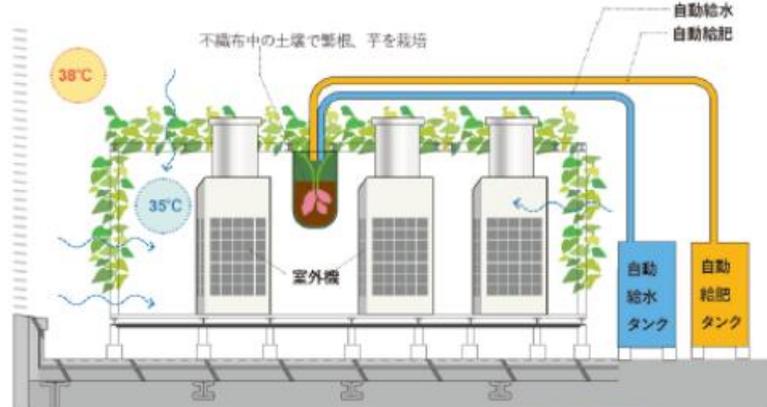
環境付加価値向上に向けた取組み（環境体験イベント）

室外機芋緑化システムによる省エネとコミュニケーション創出

※室外機芋緑化システムは㈱日建設計と住友商事㈱の特許取得済

- 空調室外機まわりをサツマイモにより緑化し、葉の蒸散効果による周囲温度の低下や、排熱のショートサーキット防止によって運転効率が向上し、省エネに寄与するシステム
- 夏場での10%程度の省エネ効果を社内調査により確認している
- ビルに入居するテナント従業員と一緒に収穫を体験し、自然の恵みから「生物多様性」を考えるきっかけを提供
- イベント参加者へのアンケートから、収穫体験はwell-beingや生産性への好影響も見られた
- 収穫物を加工した「さつまいもチップス」を作成し、イベントの記念や手土産として活用しています

室外機芋緑化システムの概略図（イラストレーション・図版作成：カレラ）



ウノサワ東急ビル（東京都渋谷区）
屋上での取組の様子



作成したさつまいもチップス



室外機まわりの空気の流れ（排熱のショートサーキット）



室外機まわりの緑化による排熱ショートサーキットの回避



収穫イベントの様様

環境付加価値向上に向けた取組み（循環型社会・建材リサイクル）

内装工事で発生するタイルカーペットなどの廃棄物を、メーカー各社の協力を得て水平リサイクルを行い、再度製品化して内装工事で使用する取組み

⇒再資源化は脱炭素にも貢献



今後の展望・課題

・2026年までに更に2棟の省エネ改修によるZEB化を計画中

⇒うち1棟はBELS(ZEB-O)取得済、ZEB改修工事中

・テナント企業とビルオーナーでの共創機会の拡大

⇒テナント企業とともに環境活動に協働して取り組むプロジェクト

⇒テナント企業の環境感度向上、取組みの共同発信、各種評価取得支援等

社員の“サステナカ”を 育てるサポート

環境先進企業としてのリアルな取り組みやプロダクトに触れることで、社員の感性と気づきを刺激。サステナビリティを“自分ごと”にする意識の醸成を後押し。

プロダクト(グッズ)



夢科森林プロダクツ

芋チップ・ビール

お客様に選ばれる ブランド力発信のサポート

本パートナーシップに参画することで、貴社の環境姿勢をより大きなスケールで発信。ブランド力強化につながります。

企業PRサポート



みどりをつなぐPバナー

共同リリース・新聞連合広告

オウンドメディア活用

サステナビリティ活動レポート に有益な情報をご提供

投資家やESG評価機関が注目するサステナビリティ活動レポート。TEAMGREENの活動を自社の取り組みとして開示いただくことが可能です。

活動レポート



ご清聴ありがとうございました