

3 すべての人に
健康と福祉を



9 産業と技術革新の
基盤をつくろう



11 住み続けられる
まちづくりを



13 気候変動に
具体的な対策を



奥村組 技術研究所 ZEBリニューアルの取り組み



ZEBの社会背景と奥村組の取り組み

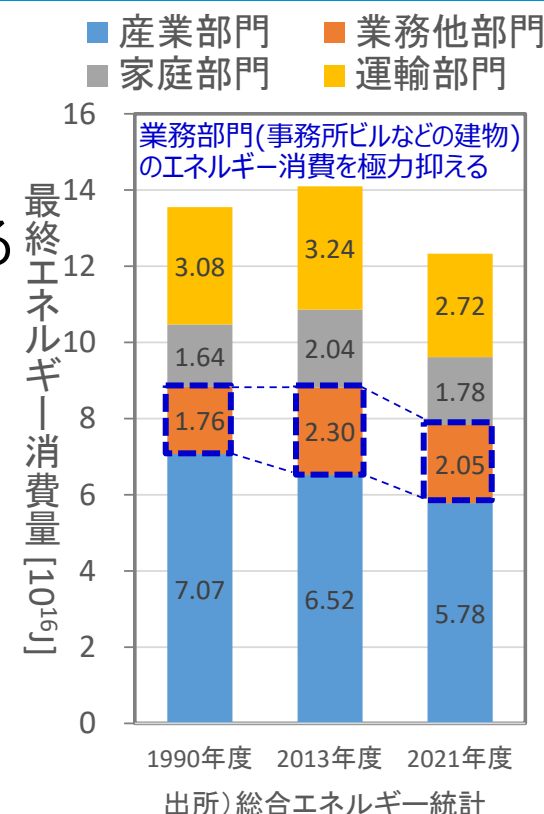
2

日本国内の最終エネルギー消費のうち、建設業が深く関わる業務部門（事務所ビル、商業施設などの建物）の数値を減らす取り組みが喫緊の課題となっている。このため、建物のエネルギー消費を極力抑える**ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）**が注目されている。

2014年に閣議決定されたエネルギー基本計画では、『**2030年までに民間建築物のZEB化**』が目標として掲げられており、その普及のため、各種助成事業の整備や拡充が進んでいる。

環境投資に対する社会的関心を受け、奥村組は2018年にZEBの助成事業などを通じた設計支援が可能な**ZEBプランナー**の認定を受け、ZEBの提案体制を整えている。

また2020年には**技術研究所管理棟をNearly ZEB**に改修し、**ZEBリーディング・オーナー**としても取り組みを積極的に公開し、社会へのZEBの普及展開に努めている。

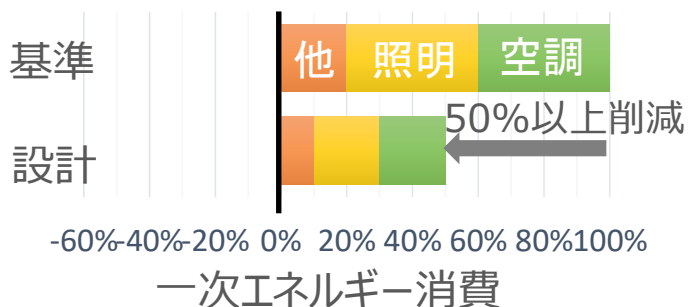
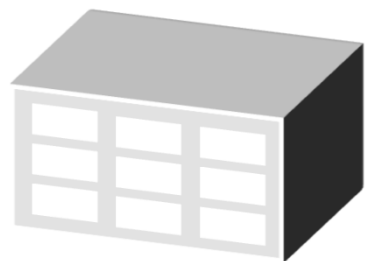


ZEB Ready

基準一次エネルギー消費量と比較して50%以上省エネルギーとなっている建物

基準値と比較して

■ 省エネで**50%以上**削減



Nearly ZEB 技術研究所管理棟

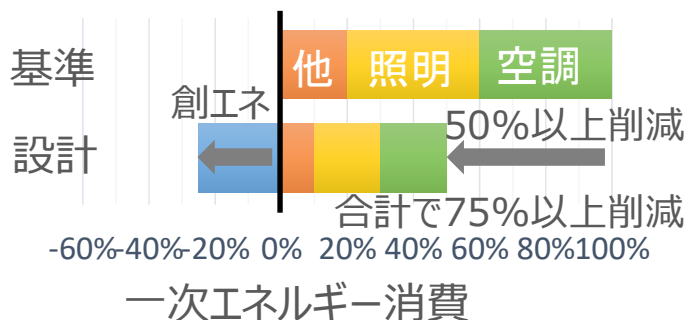
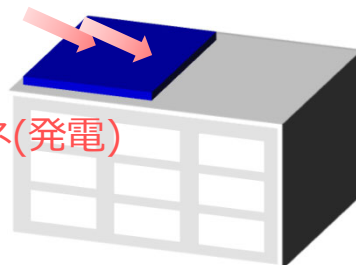
基準一次エネルギー消費量と比較して50%以上省エネルギーとなっており、創エネルギー量も含めると75%以上の削減になっている建物

基準値と比較して

■ 省エネで**50%以上**削減

■ 省エネ・創エネで**75%以上**削減

創エネ(発電)



『ZEB』

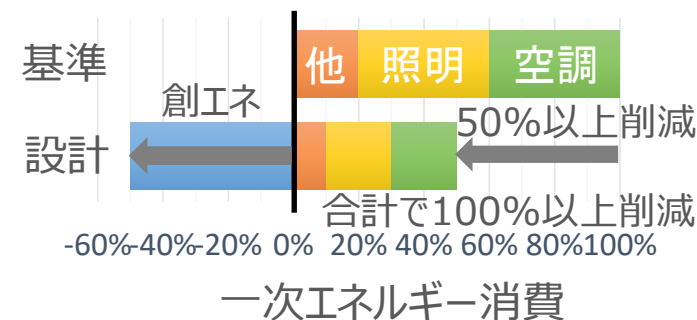
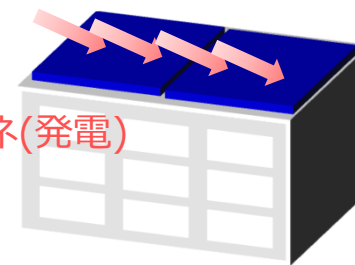
基準一次エネルギー消費量と比較して50%以上省エネルギーとなっており、創エネルギー量も含めると100%以上の削減になっている建物

基準値と比較して

■ 省エネで**50%以上**削減

■ 省エネ・創エネで**100%以上**削減

創エネ(発電)



建物概要

建物名称 技術研究所管理棟

建築場所 茨城県つくば市大砂387

建物用途 事務所

延べ面積 1,330.10m²

建築面積 362.82m²

階 数 地上4階

構 造 RC造 基礎免震

竣工年月 1986.9

改修年月 2005.9
2016.9 (1階のみ)
2020.1 (ZEB化)



管理棟 のNearly ZEBの設計コンセプトとプロセス

5

リニューアルにおけるコンセプト：

建物の高機能化を図りながら、汎用的な省エネルギー技術の組み合わせによってNearly ZEBを実現

1. 改修前

本管理棟は、改修前から様々な省エネルギー技術が適用されていたため、ZEB Readyに近い状況であった

2. 必要設備検討（高機能化）

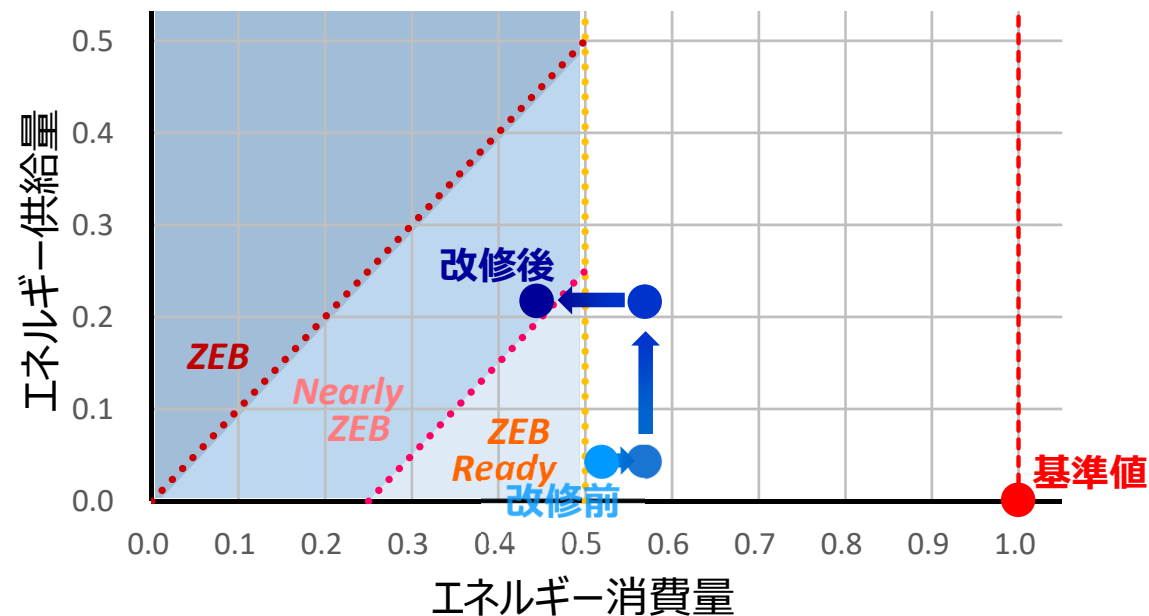
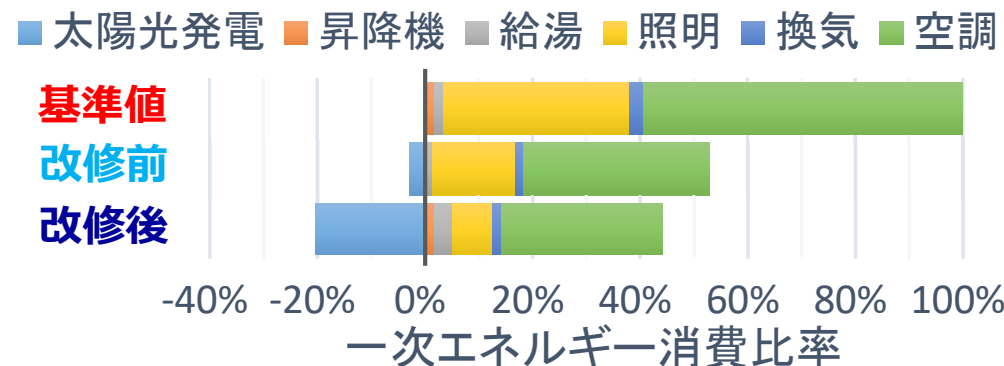
新規改修に当たり、必要設備の見直しを図ったエレベータの新設や給湯設備の増設などを決定した

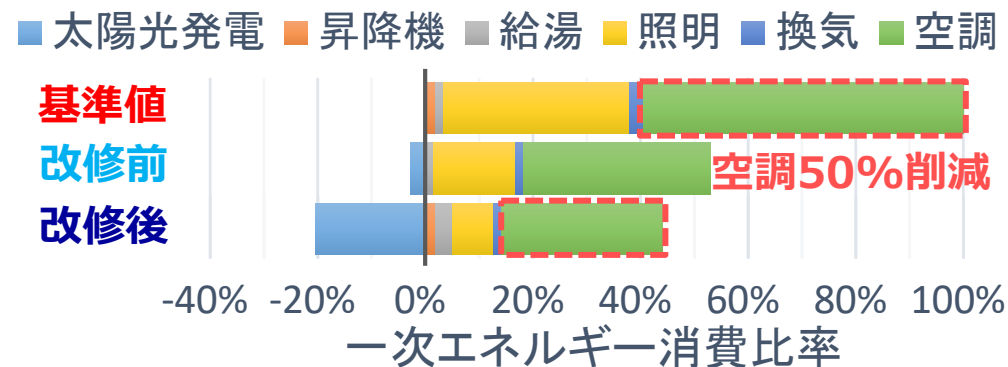
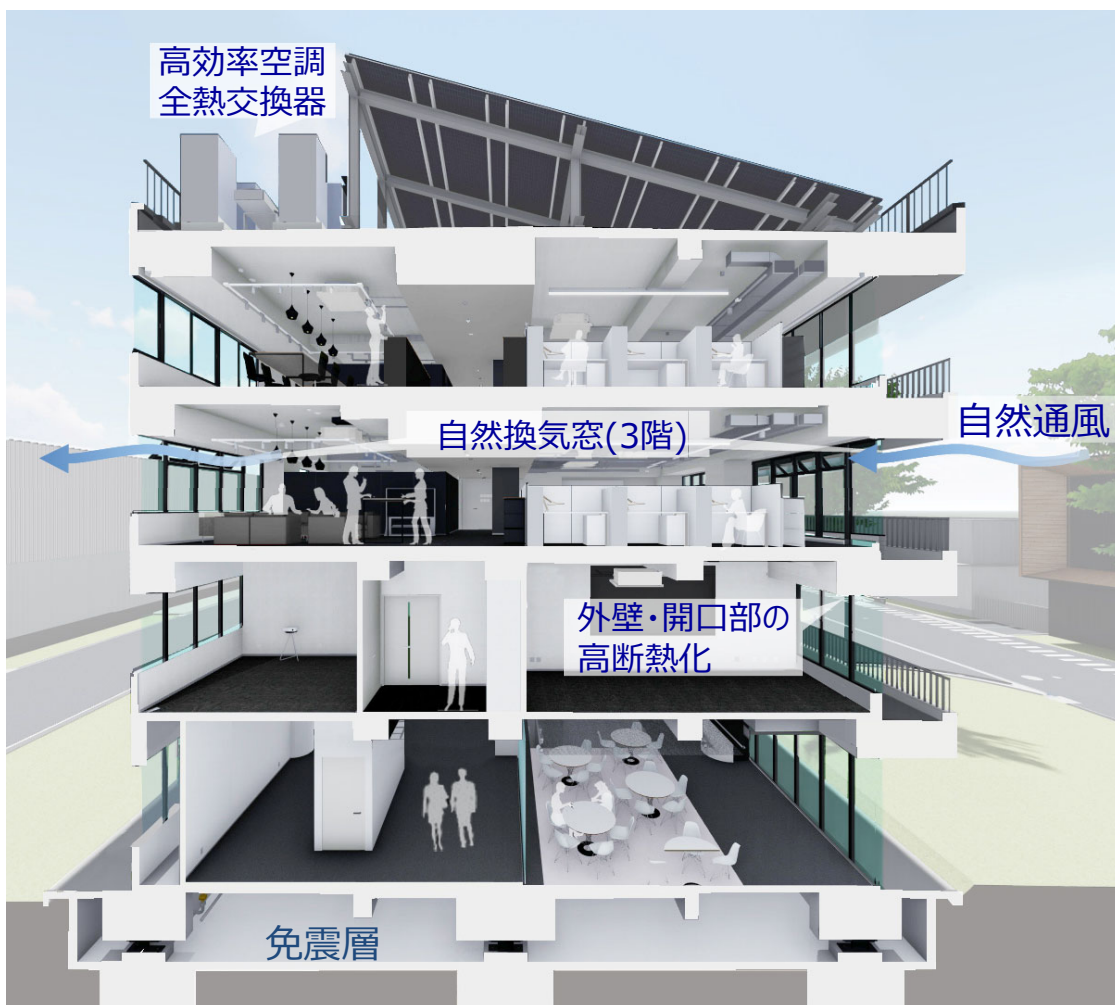
3. 創エネルギー設備導入（太陽光発電パネル）

屋上の大部分に太陽光発電パネルを設置する計画とすることで、創エネルギー率を向上させた

4. 省エネルギー技術によるNearly ZEBの実現

汎用的な省エネルギー技術を組み合わせることで、大幅な省エネルギーを実現、Nearly ZEBを達成した





■ 主な空調の省エネ技術

- ・外壁:断熱厚50mm／開口部:Low-E複層ガラス

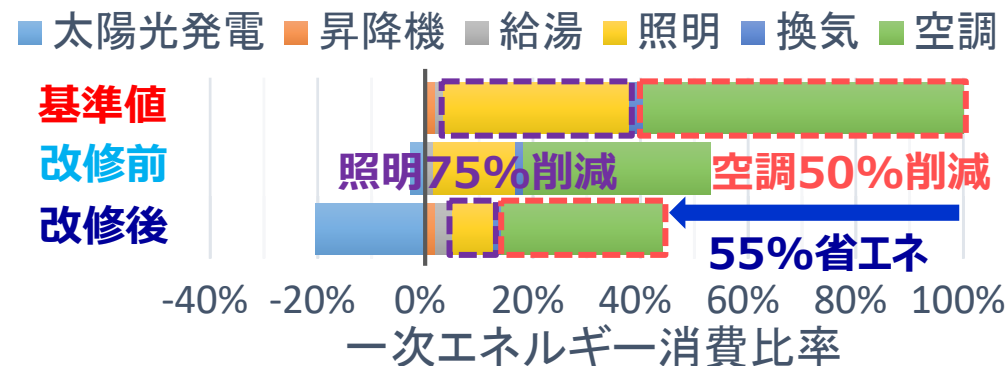


- ・自動制御自然換気窓

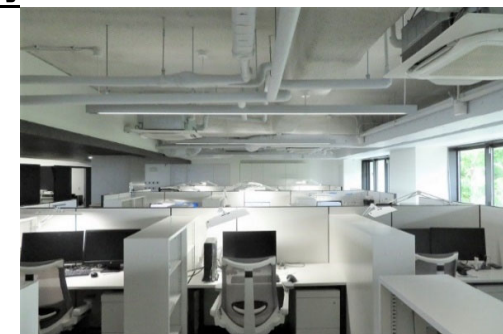
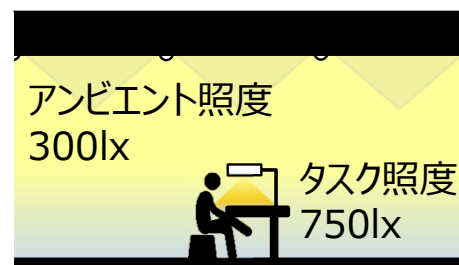
高効率空冷HP



- ・高効率空調の採用



■ 主な照明の省エネ技術



・タスク&アンビエント照明、白色内装



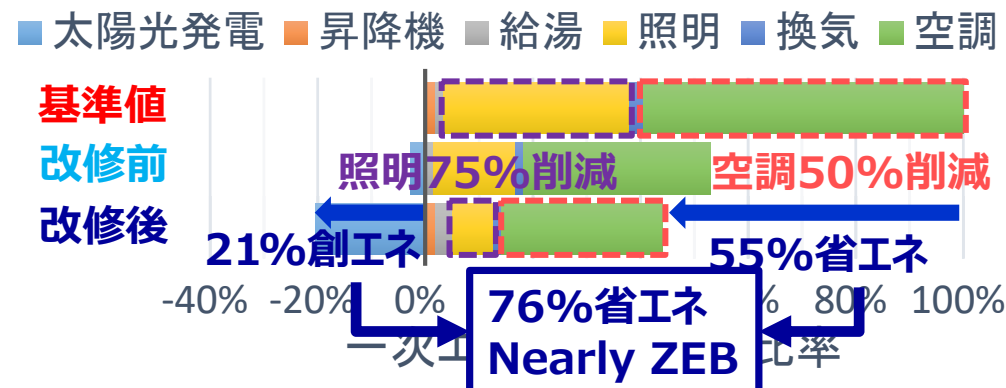
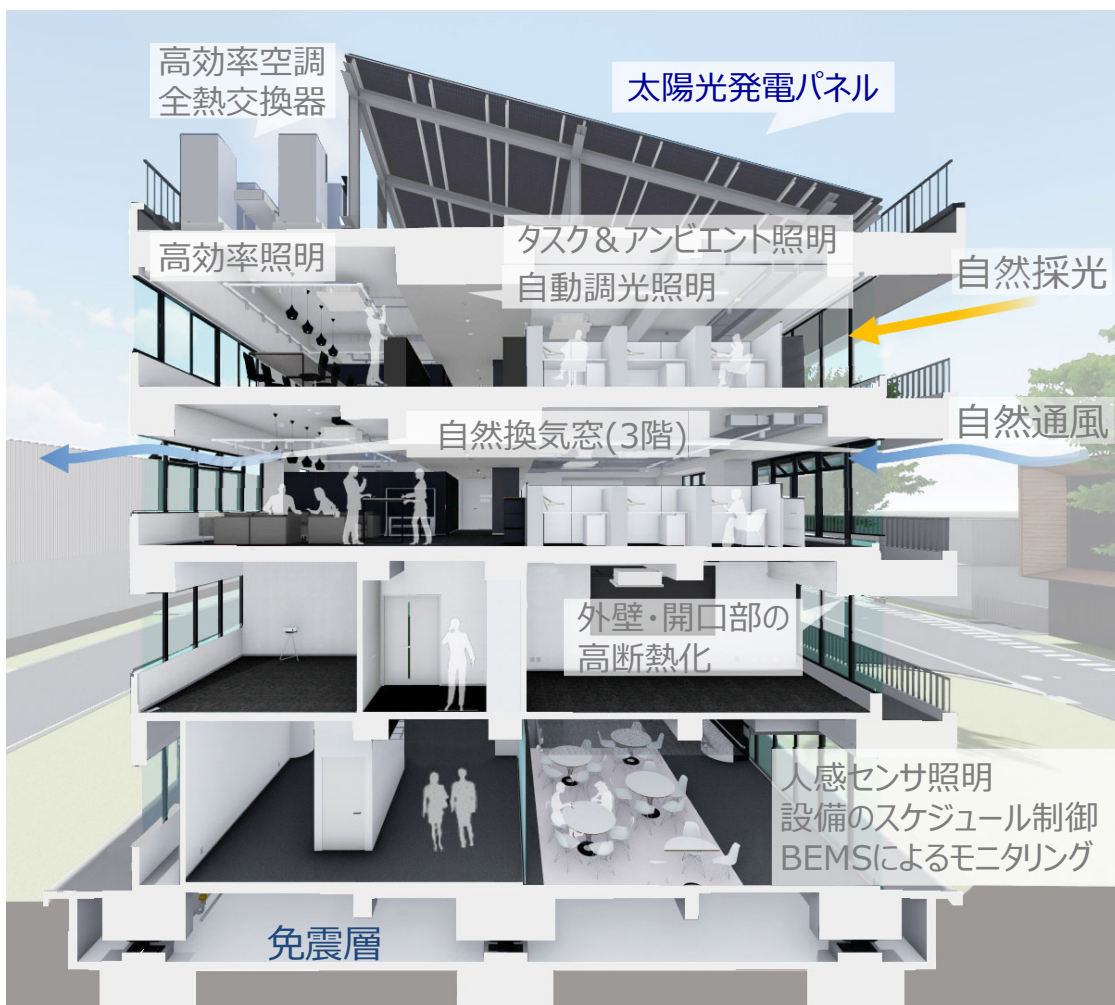
・明るさセンサによる自動調光
(採光利用)

・高効率照明

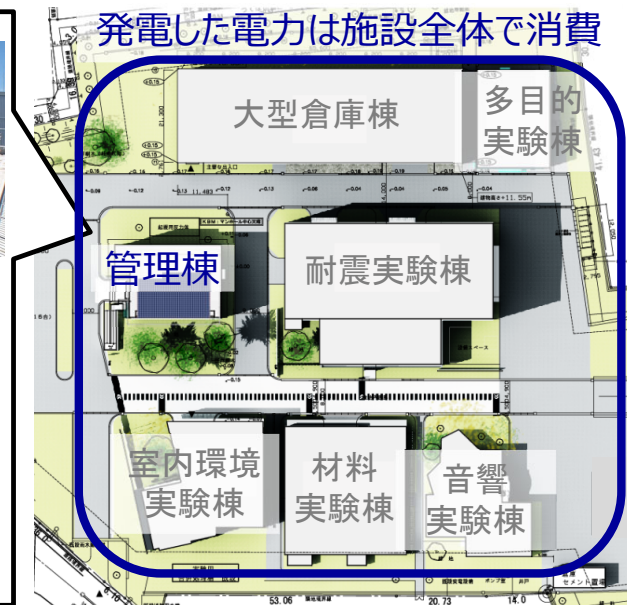


管理棟の導入技術

8



■ 太陽光発電による創エネ



改修後3年間の一次エネルギー消費量比較

□ 太陽光発電 □ 昇降機 □ 給湯 □ 照明 □ 換気 □ 空調

一次エネルギー消費量[GJ/年]

-500 0 500 1,000 1,500

基準建物

(基準一次エネルギー消費量)



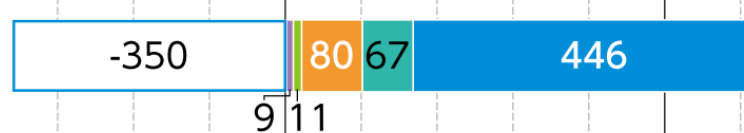
設計性能

(設計一次エネルギー消費量)



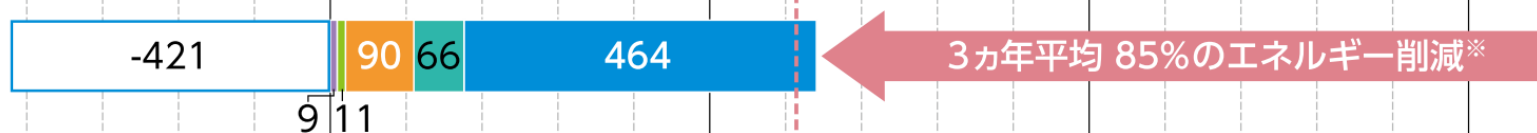
2020年度実績

(一次エネルギー消費量実績)



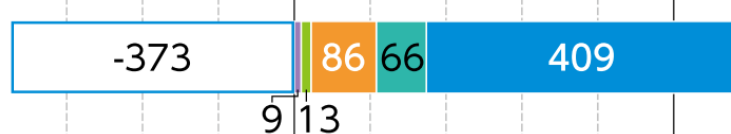
2021年度実績

(一次エネルギー消費量実績)

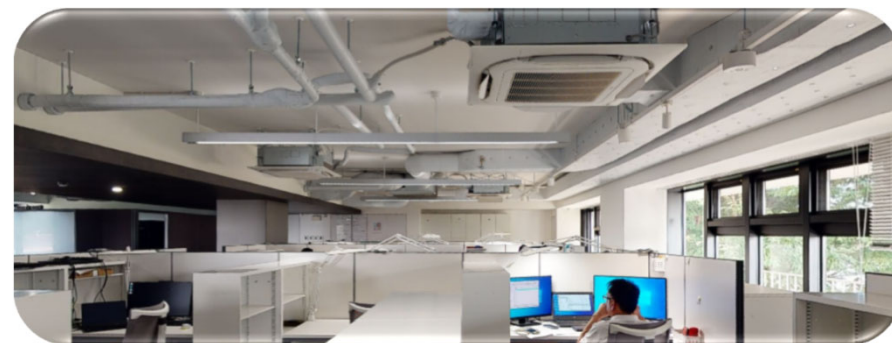
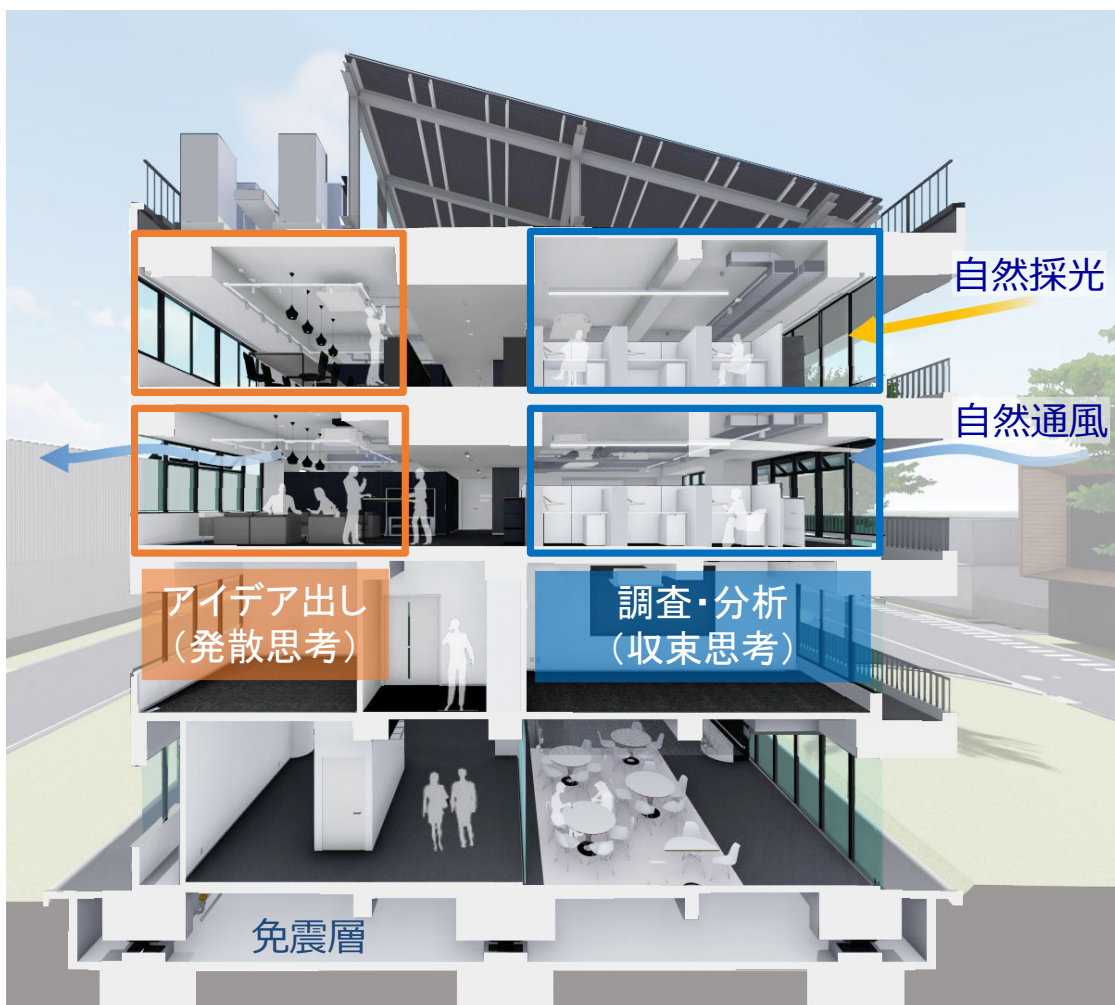


2022年度実績

(一次エネルギー消費量実績)



※太陽光発電による創エネ分も加えた値



研究員のワークスペース



共用通路

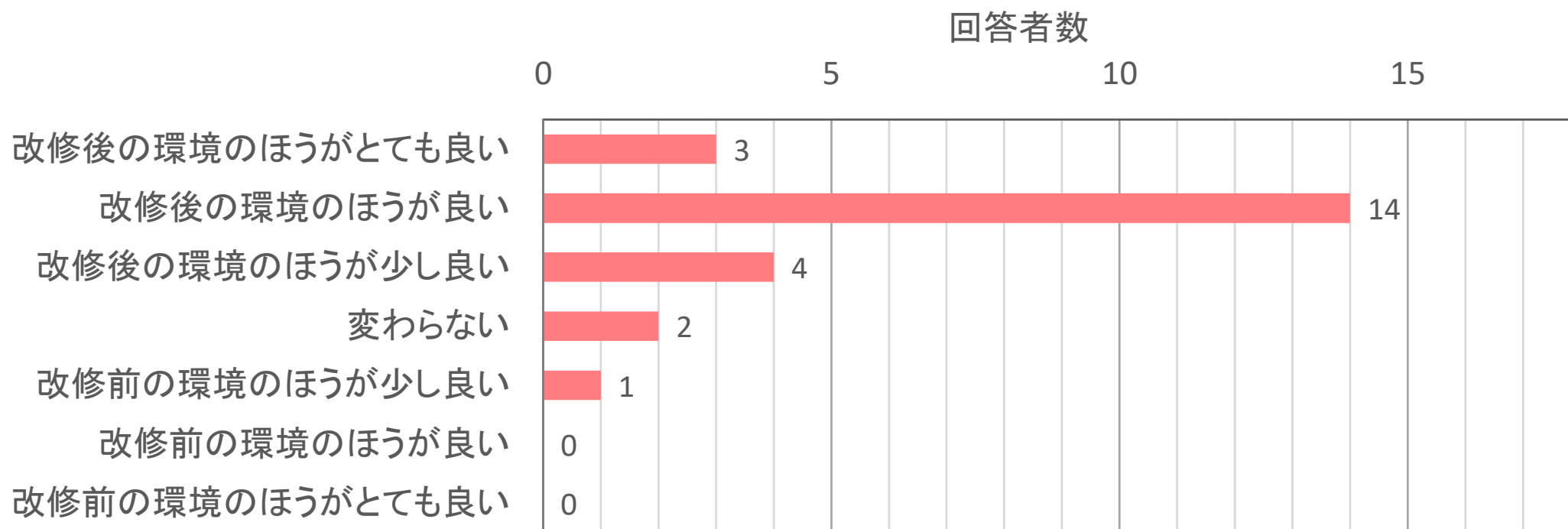


オープンなディスカッション空間

執務者の改修前・後の選好調査

13

執務者24名に改修前後の快適性のアンケートを取ったところ、
87%の執務者が、「改修前より環境が良くなった」と回答



蓄電システムの導入(2023年度)

14

蓄電池設備 1

Tesla製「Powerwall」
× 2台

容量：27 [kWh]

放電：10 [kW]

用途：

- ・再エネ電源供給
- ・管理棟のBCP対応
- ・逆潮流電力の低減



発電設備 1

Panasonic「VBHN325SJ53」

パネル：32.5 [kW]

PCS：22 [kW]

用途：

- ・再エネ電源供給
- ・「Powerwall」への充電
- ・管理棟のBCP対応



発電設備 2

日栄インテック

「E-portV」

(ソーラーカーポート)

パネル：11.7 [kW]

PCS：9.9 [kW]

用途：

- ・再エネ電源供給
- ・「BLP」への充電
- ・養殖棟のBCP対応



蓄電池設備2

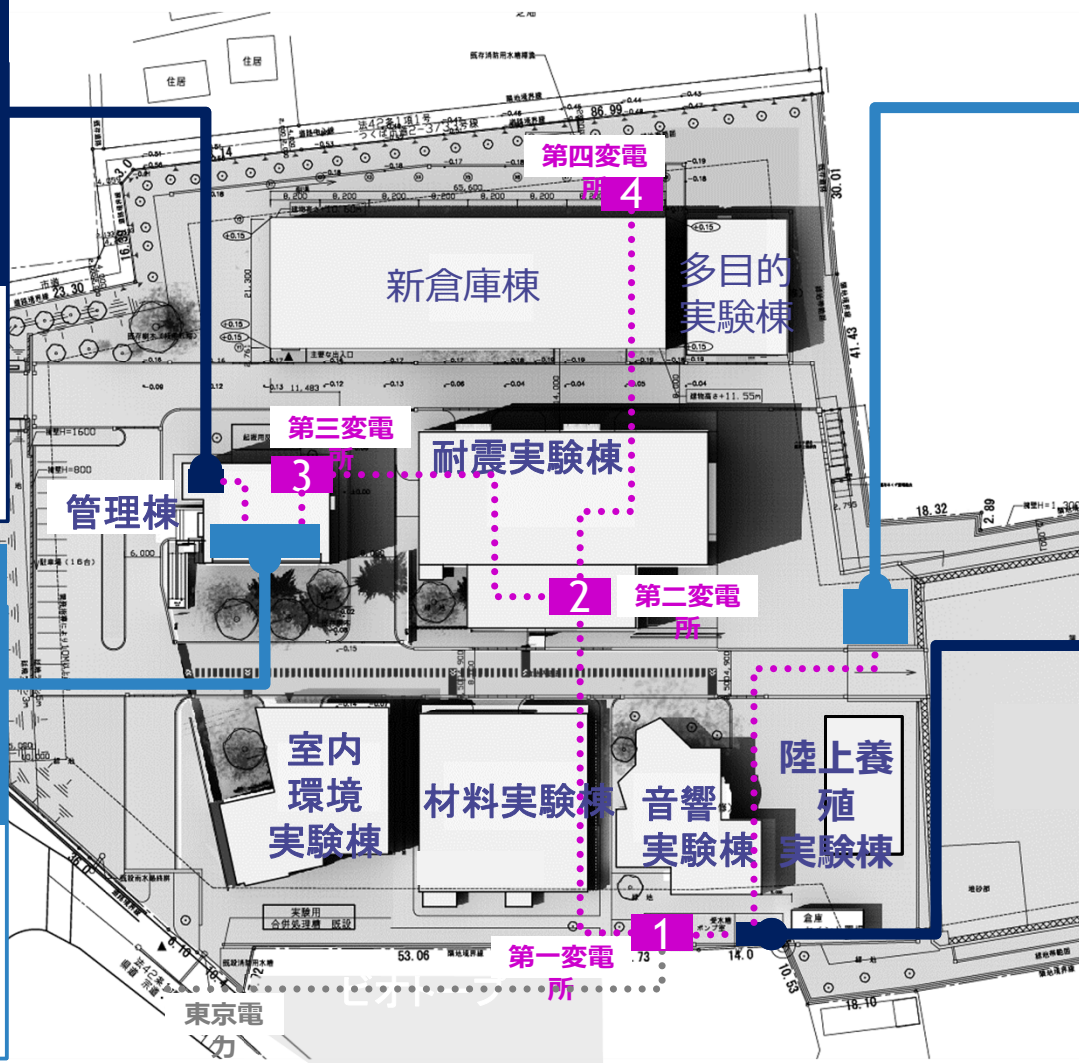
CONNEXX製「BLP」

容量：73.7 [kWh]

放電：30 [kW]

用途：

- ・再エネ電源供給
- ・養殖棟のBCP対応
- ・逆潮流電力の低減



日射遮蔽、外皮性能向上、昼光利用、自然換気

必要なエネルギーを減らす

省エネ

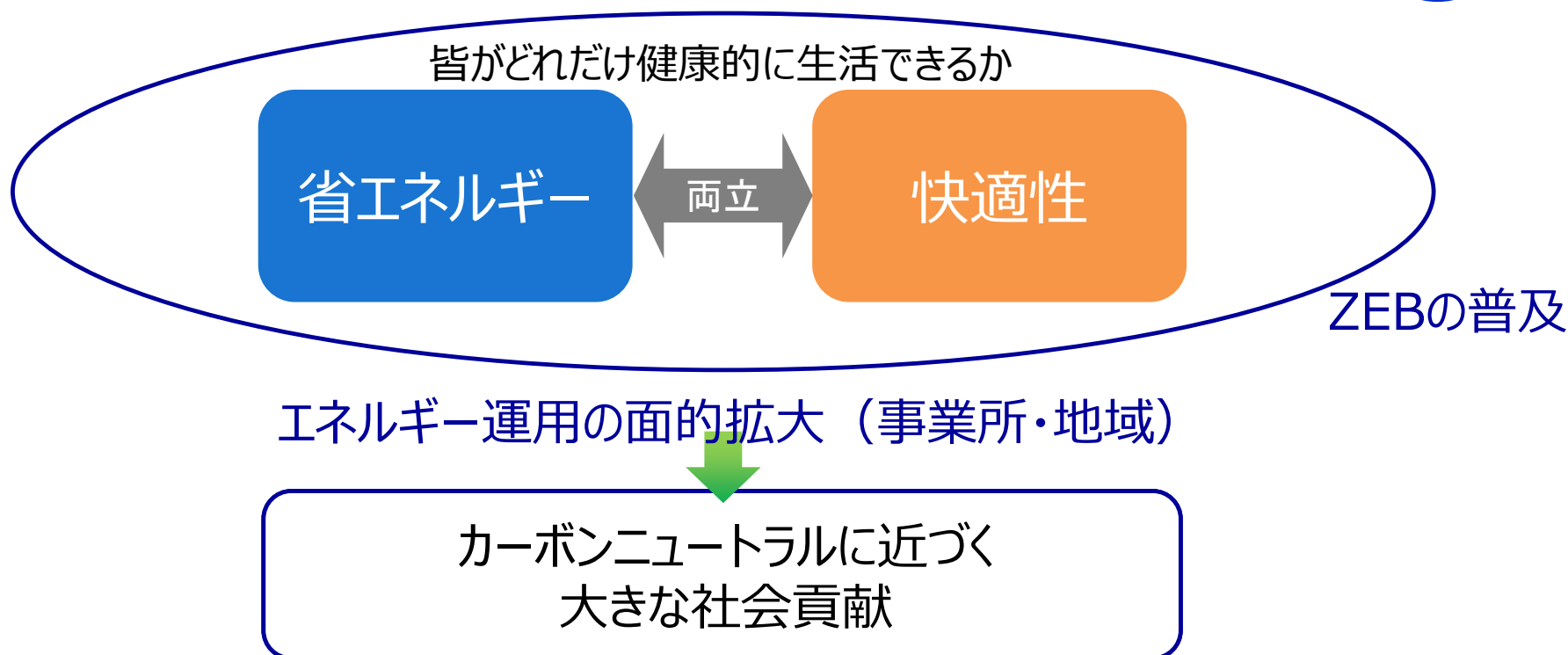
高効率空調、高効率照明

エネルギーを無駄なく効率的に使う

太陽光発電、蓄電システム

再生可能エネルギーを活用する

創エネ





人と自然を、技術でむすぶ。

奥村組

OKUMURA CORPORATION